

上海市崇明区食品安全检测中心项目
环境影响报告表

(公示稿)

建设单位：上海市崇明区市场监督管理局

编制单位：上海建科环境技术有限公司

二〇二二年八月



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：上海市崇明区食品安全检测中心项目

建设单位（盖章）：上海市崇明区市场监督管理局

编制日期：2022年8月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	on62dz		
建设项目名称	上海市崇明区食品安全检测中心项目		
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)	上海市崇明区市场监督管理局		
统一社会信用代码	113102303420221383		
法定代表人(签章)	陈冰		
主要负责人(签字)	徐波		
直接负责的主管人员(签字)	郁东胜		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	上海建科环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91310120593183075T		
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
史晓东	2017035310352016310110000117	BH002021	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郑玲芳	审核	BH002166	
陈巨	工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH004628	
史晓东	建设项目基本情况、结论	BH002021	

目录

建设项目环境影响报告表.....	1
一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	33
五、环境保护措施监督检查清单.....	69
六、结论.....	73

一、建设项目基本情况

建设项目名称	上海市崇明区食品安全检测中心项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	郁东胜	联系方式	18916186262
建设地点	上海市崇明区城桥镇滨洪路 109 号		
地理坐标	(121度 22分 50.151秒, 31度 38分 23.876秒)		
国民经济行业类别	M7451 检验检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展
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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	4000	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	0.5	施工工期	24 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)	2600
专项评价设置情况	设置大气评价专项,项目排放废气中含纳入《有毒有害大气污染物名录》的二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷等,且500米范围内有环境空气保护目标。		
规划情况	规划名称:《崇明区总体规划暨土地利用总体规划(2017-2035)》 批复文号:沪府[2018]40号		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称:崇明工业园区规划环境影响报告书 审查机关:崇明区生态环境局 审查文件名称:崇明工业园区规划环境影响报告书的审查意见 审查文件号:沪崇环保管[2016]177号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于崇明工业区内,对照《崇明工业园区规划环境影响报告书的审查意见》,项目与规划环评要求中产业准入、污染防治、环境管理等要求相符,详见下表。		

表 1 项目建设与区域规划环评相符性分析			
序号	规划环评审查意见要求	项目情况	相符性分析
1	根据崇明三岛功能定位和《崇明生态岛建设纲要》，以特殊的海岛政策，全面配套的物业管理和完善周到的服务，积极引进国内外的新技术、新项目，并充分利用自身特有的地理位置和资源优势，依托城市发达工业，大力发展外向型经济。重点发展技术含量高、附加值大、无污染的劳动密集型项目，积极打造汽车零部件生产基地和总部经济园。	本项目属于“M7451 检验检疫服务”，技术含量高，污染排放低	符合
2	根据上海市崇明工业园区的现状，功能定位以及发展趋势，规划将整个园区以三沙洪河和岱山路为轴线划分为 I、II、III 期片区。I 期片区位于西门路和三沙洪河之间，目前用地基本完成开发，现有产业主要包括汽配汽修、电子器件、机械五金加工以及服装纺织等多个行业，形成了特色产业的小规模集聚。II 期片区位于三沙洪河和岱山路之间，以秀山路为空间发展轴，形成了“一体两翼”的整体发展框架。即，以中部的制造业产业园为主体，北部创意产业园和南部总部经济园为两翼。规划产业重点领域：以低碳经济为主线，重点发展汽车配件、新能源、电子通讯及创意产业，配套发展医疗器械制造和机械制造产业，建设商务办公等配套公建。III 期片区位于岱山路以西区域，西至元六港以东规划路，总面积 5.02 平方公里，其中 6.23 公顷用于城桥污水处理厂，作为中远期工业开发的地块。考虑到工业园区远期开发的需要，为园区今后的发展储备充足的空间，重点发展智能制造、高科技产业及生产性服务业。	本项目位于 II 期片区，项目主要为各类食品、药品提供检测服务，属于生产服务业，项目污染排放小，能耗低，符合 II 期片区低碳经济的发展主线	符合
3	<p>优先引入：符合园区产业导向、低污染型的项目，如智能制造、高科技产业及生产性服务业项目。</p> <p>限制引入：对于发展条件有限的项目，应限制引入；对于产能过剩、污染重、排污量大、能耗高的项目，应限制发展。</p> <p>禁止引入：禁止引入石油、化工、医药等涉及重大环境风险源的项目；禁止引入涉及重金属和一类污染物排放的项目；禁止引入高能耗、高水耗基本水平标准的高水耗项目；禁止引入采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家和上海相关产业政策的项目。除行业要求以外，园区对于项目引入还应在设备、工艺、排污特性等其他方面综合进行考虑，达不到进</p>	<p>本项目行业类别为“M7451 检验检疫服务”，提供食品、药品的检测检验服务，属于生产性服务业，属于园区优先引入产业。</p> <p>本项目部分实验（如食品、饮用水重金属含量测定实验）涉及少量的含重金属试剂，其实验残液、废试剂、及含相关重金属试剂的耗材均作为</p>	符合

	园企业要求的建设项目应禁止进入。	危废处理，在对其实验器皿清洗时，所有洗废水作为危废处理，确保重金属不进入废水中。因此本项目不排放重金属。	
4	环保要求：引进项目在能源资源消耗方面必须满足《上海产业能效指南》要求，在污染物排放、环保治理措施等方面必须满足国家、地方标准要求；引进的涉及 VOCs 排放的企业应符合《上海市环境保护局关于加强重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治工作的通知》，园区应严格环境准入，逐步强化 VOCs 源头管理，新改建项目排放 VOCs 的生产环节应安装废气收集、回收和净化装置、使用清洁、低挥发性的符合国家产品质量标准的物料。	项目为生产性服务业，不属于产业类项目；项目排放 VOCs 符合《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）等标准要求，项目 VOCs 排放符合《上海市环境保护局关于加强重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治工作的通知》	符合
5	引进项目潜在风险及其采取的风险防范措施必须符合环境安装要求，编制应急预案并与园区预案实现联动；环境敏感目标应尽可能在事故影响范围外。	项目将适时启动环境风险应急预案编制工作，与园区预案实现联动。	符合

表 2 项目与崇明工业区负面清单的相符性分析

序号	崇明工业区负面清单要求	项目情况	符合性分析
1	汽车制造业：禁止引入汽车整车制造业、改装汽车制造业、电车制造业、汽车车身挂车制造业项目，满足相关环保要求和产业规划的前提下，适当发展汽车零部件及配件制造业	项目不涉及汽车制造业	不涉及
2	除行业要求以外，园区对于项目引入还应在设备、工艺排污特性等其他方面综合进行考虑，达不到入园企业要求的建设项目应禁止进入，主要体现为： ①相较于《上海产业结构调整负面清单及能效指南（2014 版）》基本水平标准，高水耗、高物耗、高能耗的项目； ②废水含难降解的有机物、“三致”污染物的项目；工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目；	①项目不属于产业类项目进行的检测实验未列入《上海产业能效指南（2018 版）》中工业主要行业能耗、水耗的分类，项目办公的能耗水耗符合其要求。 ②项目废水中不涉及上述物质 ③本项目部分实验（如食品、饮用水重金属含量测定实验）	符合

		<p>③涉及重金属和一类污染物排放的项目；</p> <p>④涉及重大危险源的项目；</p> <p>⑤采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家和上海相关产业政策、达不到规模经济的项目，这类项目主要包括：被国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；生产方式落后、高耗能、严重浪费资源和污染资源的项目；污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术的项目；严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的项目。</p>	<p>涉及少量的含重金属试剂，其实验残液、废试剂、及含相关重金属试剂的耗材均作为危废处理，在对其实验器皿清洗时，所有废清洗废水作为危废处理，确保重金属不进入废水中。因此本项目不排放重金属。</p> <p>④本项目Q值小于1，不涉及重大危险源</p> <p>⑤本项目不涉及上述情形</p>	
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）和《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020年版）》中规定的“限制类”和“淘汰类”，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止类型，因此本项目的建设符合国家和上海市产业政策。</p> <p>2、与上海市清洁空气行动计划（2018~2022年）的相符性分析</p> <p>《上海市清洁空气行动计划（2018~2022年）》的目标为以产业和交通领域为重点，统筹能源、建设、生活和农业领域，全面深化大气污染防治工作；实施能源和煤炭总量双控，加快重点区域和重点行业结构调整，优化交通运输体系，建立挥发性有机物（VOCs）总量控制制度；兼顾臭氧（O₃）污染控制，以细颗粒物（PM_{2.5}）、氮氧化物（NO_x）和VOCs为治理重点，推进各项大气污染物的协同控制和减排。</p> <p>本项目为实验室，使用的各类化学试剂年用量较少，使用清洁能源，实验过程产生的VOCs总量相对较低，且采取了有效的收集及处理措施，最大化控制污染物的排放，符合《上海市清洁空气行动计划（2018~2022年）》的相关要求。</p> <p>3、“三线一单”控制要求的符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《上海市生态保护红线》（沪府发[2018]30号），本项目不</p>			

在生态红线范围内。

(2) 环境质量底线

本项目在认真贯彻执行国家地方环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，排放的污染物对周边环境影响较小，项目建设不会改变区域环境质量功能。因此，本项目建设不会超出环境质量底线，使区域环境质量降低。

(3) 资源利用上线

本项目周边给排水管网、电网等基础设施建设完善。本项目营运过程中消耗的电、水等资源相对区域资源利用总量较小，因此，本项目的建设符合资源利用上线要求。

本项目位于崇明工业区，属于重点管控单元。对照崇明区“三线一单”，项目建设与其的空间布局管控、产业准入、产业结构调整、总量控制、工业污染治理、能源领域污染治理、环境风险防控等要求相符，详见表3。

综上，本项目建设符合环境准入要求，不涉及生态保护红线，不超出环境质量底线，符合资源利用上线要求，故本项目符合“三线一单”的管理要求。

表 3 与“三线一单”符合性分析

管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
空间布局管控	产业园区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《建设项目环境影响评价技术导则》）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。	规划环评未划定产业控制带，项目距最近敏感目标距离约 300m，符合《上海市生态环境局关于进一步将强本市产业园区规划环境影响评价工作的通知》（沪环评[2021]243号）中附件2“上海市产业园区空间布局管控要求编制技术指南（试行）”中，“现状或规划环境敏感用地（居住、教育、医疗）与工业用地邻的，环境敏感用地周边应设置不少于 200 米的产业	符合

			控制带”的要求。项目行业类别属于属国民经济行业类别中的”M7451 检验检疫服务”，属于生产服务业。	
		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。	本项目不属于化工项目，也不涉及危化品码头的建设。	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。	项目建设位置不涉及林地、河流等生态空间。	不涉及
	产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、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。	项目不属于钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染行业，不进行有机涂料、油墨、胶黏剂等的生产，不涉及《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，符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	符合
	产业结构调整	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。	项目未列入所述内容	不涉及
		列为转型发展的园区应按照园区转型发展方向实施项目准入，加快产业结构调整。	项目未列入所述内容	不涉及
	总量控制	坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物削减方案。	项目属于服务类项目，不在总量控制范围内。	不涉及
	工业污染治理	汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低 VOCs 含量的原辅材料。	项目不涉及所述的行业	不涉及
		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。	项目不涉及所述的行业	不涉及
		产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	项目所在园区已实现雨污分流和区域污水全面收集，并建立完善雨污水管网维护和破损排查制度	符合

能源领域污染治理	使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外）。2020 年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。	本项目使用电力作为能源，不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用。	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，不断完善本市液散码头油气回收治理工作。	项目建设不涉及所述内容	不涉及
环境风险防控	园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	建设单位将积极配合园区开展的应急演练，提高区域环境风险防范能力。	符合
	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。	建设单位将适时开展应急预案编制及备案工作，并与园区应急预案联动。	符合
土壤污染风险防控	土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业应落实《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。	项目仅涉及少量化学品储存，不属于土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业。	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。	项目进行的检测实验未列入《上海产业能效指南（2018 版）》中工业主要行业能耗、水耗的分类，项目办公的能耗水耗符合其要求。	符合
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。	项目建设内容不涉及岸线开发	不涉及

4、“崇明区生态环境保护‘十四五’规划”符合性分析

该规划指出：“加强无组织 VOCs 排放控制，对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施重点管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”

本项目实验过程中的 VOCs 通过通风橱、万向罩、房间新风排风设计等方式进行有效收集后经活性炭处理后排放，符合上述规划的要求。

5、“长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）”符合性分析

本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年

	版)》中规定的禁止投资建设活动。
--	------------------

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景</p> <p>上海市崇明区食品安全检测中心项目建成之后将成为上海区级一流的综合性食品药品检测中心，能为崇明世界级生态岛建设和建设市民满意的食品安全城市提供强大的技术支撑。同时其先进的检测设备，强大的检测能力，在满足保障政府食品安全监管的职能之外，也可以为崇明绿色生态农业、有机食品、无公害特色食品的加工产业、长兴国家级海洋渔港水产品检测等诸多领域提供强大的检测技术服务。</p> <p>项目总投资 4000 元，其中环保投资约 20 万元，环保投资占比约 0.5%。</p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)及其修改单中的“M7451 检验检疫服务”，本项目为食品农产品、药品提供相关检测检验服务，无 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室。</p> <p>本项目建设食品农产品、药品检测实验室，涉及的微生物实验含生物反应，对照《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细则细化规定（2021 年版）》，本项目属于“四十五、研究和试验发展”中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“涉及生物、化学反应的（厂区内建设单位自建自用的质检、检测实验室除外）”，因此，需编制建设项目环境影响报告表。</p> <p>本项目不属于《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021 年版）》（沪环规[2021]7 号）所列重点行业或项目。</p> <p>对照《上海市生态环境局关于发布<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2021 年度）的通知>》（沪环评[2021]168 号），项目所在崇业工业区不属于联动区域。</p> <p>对照《上海市生态环境局关于疫情期间简化环评与排污许可管理支持企业复工复产的通知》（沪环规[2022]2 号）中附件 1，本项目为 33 项研究和试验发展，为可实施环评告知承诺的行业及项目类别清单，可实施告知承诺管理，但根据自愿申请原则，本报告拟选择常规行政审批方式向主管部门申请给予环境保护行政许可。</p>
------	---

2、建设内容

项目租用上海市崇明工业园区开发有限公司位于城桥镇滨洪路 109 号的一幢 3 层厂房用于实验室建设，厂区内仅本项目一幢厂房。建设内容为各类食品、农产品、药品检测检验实验室及配套实施，主要检测内容有：理化性质检测、元素含量检测、农药残留检测、食品添加剂残留检测、食品中微生物检测等，检测规模为食品 300 件/年、农产品 300 件/年，药品 800 件/年。

表 4 项目建设内容一览表

类别	建设内容	主要功能布局
主体工程	药品检测实验区	位于1层，药品检测实验室，建筑面积约2600m ² ，主要包含以下实验室： 无机处理室，面积约30m ² ，主要进行样品消解； 紫外、旋光室，面积约23m ² ，主要进行紫外测定实验； 红外室，面积约24m ² ，主要进行卡氏水分测定； 原吸室，面积约24m ² ，主要进行原子吸收实验； 理化室，面积约125m ² ，主要进行各类样品有机前处理； 元素分析室，面积约24m ² ，主要进行ICP-MS分析实验； 其他各类数据处理室、留样间、设备用房、会议室、档案室等配套房间。
	食品、农产品检测实验区	位于2层，设食品、农产品检测实验室，建筑面积约2600m ² ，主要包含以下实验室： 酸价、过氧化值检测实验室，位于205，面积约18.5 m ² ； 常规理化监测实验室，位于214，面积约85 m ² ； 有机前处理室，位于213，面积约79 m ² ； 元素前处理室，位于217，面积约67 m ² ； 元素检测实验室，位于222、223，面积为40m ² 、74m ² ； 添加剂、农残检测实验室，位于224、225，面积约64m ² 、47m ² ； 微生物检测实验室，其中227~256生物安全等级BSL-2，面积共约600m ² ； 其他各类数据处理室、会议室、设备房等配套用房。
辅助工程	办公区	位于3层，主要为员工办公室
	食堂	位于1层，面积54m ² 。
公用工程	供电	市政电网供电
	给水	由崇明工业区自来水市政管网供给
	排水	雨、污分流，实验废水、生活污水纳入污水管网，最终进入城桥污水厂处理后排放
	纯水制备系统	214、127、123室分别设置1台、2台、1台纯水机。纯水净化方式为“过滤+RO反渗透+EDI+UV消毒”，纯水制备总能力200L/hr，纯水主要用于样品前处理、配制试剂等。
储运工程	化学试剂	1楼设液体试剂库（113）、固体试剂室（106），2楼设液体试剂库（215）、固体试剂室（216），试剂存储使用情况见表 6
	气体	1楼设惰性气体和可燃气体存储间，分别用于存放氩气、氮气等惰性气体和乙炔可燃气体。

通风空调	空调	空调设备选用风机盘管。冷热源采用风冷热泵机组。
	排风	大部分实验室换气次数为6~12次/时设计，余风量2次/时补新风；通风柜入口平均面风速设计为 $0.5 \pm 0.1 \text{m/s}$ ，同时可根据通风柜所做实验的性质及排出废气的毒性大小、浓度高低对风量进行局部调节。
	新风	<p>实验室送风为新风预处理方式，夏季新风经过滤，制冷除湿后，经过电加热加热至室内状态点送入室内；冬季新风经过过滤加热至室内温度点送入室内。</p> <p>实验室内采用理想送风方式，在排风设备/排风口的上风口或对立面设置送风口，新风经送风口进入房间后，流经实验室大部分区域再通过排风系统流向室外，使实验室得到足够空气交换。</p> <p>洁净实验室空调系统污染区与半污染区采用全新风，顶送底侧排的乱流式气流走向，通过末端风量调节阀控制送、排风量；确保气流组织方向由清洁区房间向污染区房间流动；非污染区采用循环风，顶送底侧回的乱流式气流走向，通过末端风量调节阀控制送、回风量，洁净室采用一次回风系统，洁净等级采用高、中、低三级过滤及末端高效送风单元。</p>
	废气治理	实验室废气经通风橱收集后，经活性炭净化处理后，分别通过设置在屋面15m高的13根排气筒排放。厨房油烟经油烟净化装置处理后排放。
	废水治理	纯水制备尾水、末道清洗废水、生活污水、高压灭菌锅排水纳管排放、厨房含油废水隔油处理后纳管排放，最终汇入城桥污水厂。
	固废暂存	1楼设置2间危废间107室(3m ²)和110-1室(8m ²)，分别用于存放灭活后的病原微生物的危废和其他危险废物；2楼设置2间危废间251室(7m ²)和218室(8m ²)，分别用于存放灭活后的病原微生物的危废和其他危险废物
环保工程	噪声防治	选用低噪声设备，并加装减振基座，建筑隔声。
	地下水防渗	危废暂存间、试剂室按一般防渗区的要求设置。实验区按简单防渗区的要求设置，采用地面硬化等措施。
	生物安全	227-256生物安全等级为BSL-2的微生物实验室，其余微生物实验室的生物安全等级为BSL-1，共设生物安全柜9个。

3、项目生产设备

项目主要设备见下表。

表5 项目设备一览表

主要设备		规格型号	位置	数量 (台/套)
实验设备	气相色谱仪	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	液相色谱仪			
	气相色谱质谱联用仪			
	液相色谱质谱联用仪			

公辅助 设备	等离子体光谱仪	[Redacted]
	原子吸收光谱仪	
	高压双扉灭菌柜	
	生物安全柜	
	通风橱	
	离心风机	
	新风机	
	风冷热泵	
	纯水仪	
	循环水泵	

4、项目原辅材料

项目主要原辅材料为各类化学试剂，其使用和存储情况见表 6，主要原辅材料化学性质见表 9。

表 6 实验使用的化学试剂一览表

试剂名称	包装规格	年用量 (kg)	最大存储 量 (kg)	位置
[Redacted]				

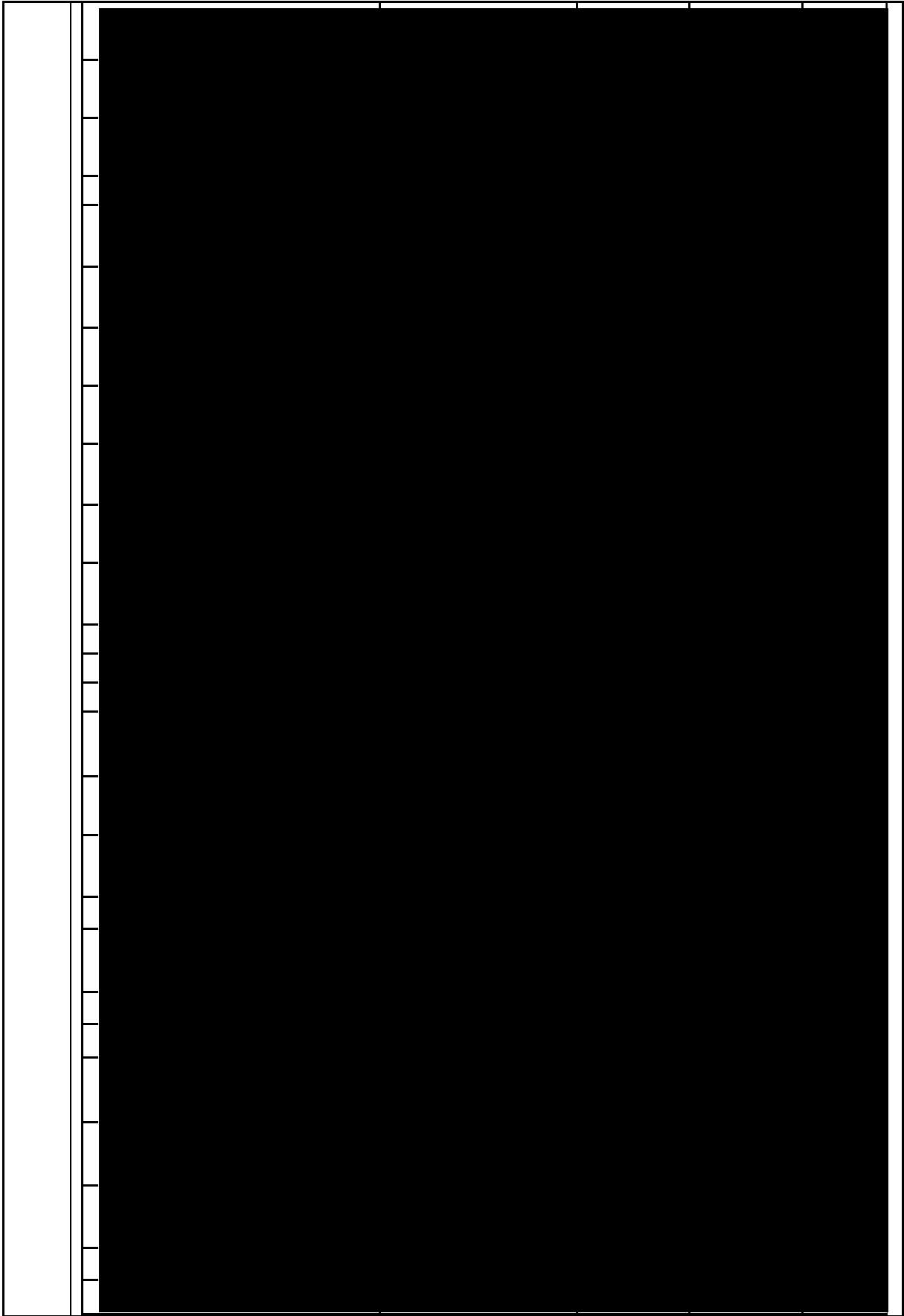




表 9 主要化学试剂的理化性质

试剂名称	特征外观及性况	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密度/饱和蒸气压	燃烧性	爆炸极限 (%)	毒性 LD ₅₀ /LC ₅₀	是否为 VOC	是否为恶臭物质 ^{备注}
正辛烷	无色液体	-56.5	125.8	0.7 g/ml 1.33/20° C	易燃	1.0~6.5	LC ₅₀ : 118000mg/m ³ (大鼠吸入 4h)	是	否
正己烷	无色液体	-95	69	0.66 g/ml 20 kPa/4°C	易燃	1.1~7.5	LD ₅₀ : 28710mg/kg (大鼠经口)	是	否
正庚烷	无色液体	-90.5	98.5	0.68 g/ml 6.36kPa/25°C	易燃	1.1~6.7	LD ₅₀ : 222mg/kg(小鼠静注) LC ₅₀ : 75g / m ³ (小鼠吸入,2h)	是	否
正丁醇	无色液体	-88.9	117.5	0.81 g/ml 0.82kPa/25°C	易燃	1.4~11.2	LD ₅₀ : 790mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 8000ppm (大鼠吸入, 4h)	是	否
正丙醇	无色液体	-127	97.1	0.8 g/ml 2.0kPa/20°C	易燃	2.1~13.5	LD ₅₀ : 1870mg/kg(大鼠经口)	是	否
异辛烷	无色液体	-107	98.8	0.69 g/ml 5.1kPa/20°C	易燃	1.1~6.0	LC ₅₀ : 80mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)	是	否
异戊醇	无色液体	-117	131.2	0.81 g/ml 0.27kPa/20°C	易燃	1.2~9.0	LD ₅₀ :1300mg/kg (大鼠经口)	是	否
异丙醇	无色液体	-88.5	82.5	0.79 g/ml 4.4kPa/20°C	易燃	2~12.7	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)	是	否
乙酰丙酮	无色液体	-23.5	140.4	0.97 g/ml 0.93kPa/20°C	易燃	1.7~11.4	LD ₅₀ : 590mg/kg (大鼠经口)	是	否
乙酸乙酯	无色液体	-83.6	77.2	0.9g/ml 13.3kPa/27°C	易燃	2.0~11.5	LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 200000mg/m ³ (大鼠吸入)	是	是 臭阈值: 3.42mg/m ³

乙酸丁酯	无色液体	-73.5	126.1	0.88g/ml 2kPa/25℃	易燃	1.2~7.5	LD ₅₀ :13100 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 9480 mg/kg (大鼠经口)	是	是 嗅阈值: 0.083mg/m ³
乙二醇甲醚	无色液体	-86.5	124.5	0.97g/ml 2.62kPa/20℃	易燃	2.3~24.5	LD ₅₀ : 2370mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 1500ppm (大鼠吸入,7h)	是	否
四氯化碳	无色液体	-23	76.7	1.6g/ml 11.9kPa/20℃	不燃	/	LD ₅₀ : 2350mg/kg (大鼠经口)	是	否
石油醚	无色或浅黄色液体	-72	40~80	0.6g/ml 53.3kPa/20℃	易燃	1.1~5.9	LC ₅₀ : 16000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	是	否
二氯甲烷	无色液体	-97	40	1.31 g/ml 20 kPa /4℃	可燃	13~23	LD ₅₀ : 1.25 g/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 24929 ppm (小鼠, 30 分钟)	是	否
三氯甲烷	无色液体	-63.5	61.3	1.5 g/ml 13.3kPa/10℃	不燃	/	LD ₅₀ : 908mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 47702mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	是	否
甲基异丁基甲酮	无色液体	-90	131.8	0.81 g/ml 0.37kPa/70℃	易燃	1~5.5	LD ₅₀ : 2590 mg/kg (大鼠经口)	是	是 嗅阈值: 0.76mg/m ³
甲基叔丁基醚	无色液体	-109	53	0.81 g/ml 31.9kPa/20℃	易燃	1.6~15.1	LD ₅₀ :3030 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 85000mg/m ³ (大鼠吸入,4h)	是	否
甲苯	无色液体	-94.9	110.6	0.87g/ml 4.89kPa/30℃	易燃	1.2~7	LD ₅₀ :5000 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 20003mg/m ³ (小鼠吸入,8h)	是	否
环己烷	无色液体	6.5	80.7	0.81 g/ml 12.7kPa/20℃	易燃	1.3~8.4	LD ₅₀ : 12705mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 23520mg/m ³ (大鼠吸入, 8h)	是	否
苯乙酮	无色或微黄色固体	19.7	202.3	1.03 g/cm ³ 0.13kPa/15℃	可燃	/	LD ₅₀ : 815mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 740mg/kg (小鼠经口)	是	否
苯甲醇	无色液体	-15.3	205.7	1.04 g/ml 0.13kPa/58℃	可燃	无资料	LD ₅₀ : 1230mg/kg (大鼠经口)	是	否
苯	无色液体	5.5	80.1	0.88g/ml 13.3kPa/26℃	易燃	1.2~8.0	LD ₅₀ : 3306mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 31900mg/m ³ (大鼠吸入,7h)	是	否

乙醇	无色液体	-114	78	0.79 g/ml 5.33kPa/20℃	易燃	3.3~19.0	LD ₅₀ : 7060 mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 7430 mg/kg (兔经皮)	是	否
丙酮	无色液体	-94.9	56.5	0.79g/ml 53.32kPa/39.5℃	易燃	2.5~12.8	LD ₅₀ : 5840mg/kg (大鼠经口)	是	否
甲醇	无色液体	-97	64.7	0.79g/ml 12.3kPa/20℃	易燃	6~36.5	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 82776mg/kg (4小时, 大鼠吸入)	是	否
68%硝酸	无色液体	-42	122	1.42g/ml	不燃	/		否	否
乙醚	无色液体	-116.3	34.6	2.6g/ml 58.93kPa/20℃	易燃	1.9~36	LD ₅₀ : 1215mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 221190mg/m ³ (4小时, 大鼠吸入)	是	否
乙腈	无色液体	-45	81.6	0.79g/ml 13.33kPa/27℃	易燃	3~16	LD ₅₀ : 2730mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 12663mg/m ³ (8小时, 大鼠吸入)	是	否
甲醛	无色液体	-15	97	1.09g/ml 0.125kPa/20℃	易燃	/	LD ₅₀ : 800mg/kg (大鼠经口)	是	否
70%硫酸	无色液体	10.4	337	1.84g/ml 2.28kPa/20℃	不燃	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ (2小时, 大鼠吸入)	否	否
37%盐酸	无色液体	-27.3	48	1.18g/ml 30.7kPa/21℃	不燃	/	/	否	否
甲酸	无色液体	8.2	100.8	1.23g/ml 5.3kPa/24℃	可燃	18~57	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 15000mg/m ³ (大鼠吸入,15分钟)	是	否

乙酸	无色液体	16.6	117.9	1.05g/ml 1.5kPa/20℃	易燃	4~17	LD ₅₀ : 3300mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 12300mg/m ³ (1小时, 大鼠吸入)	是	否
甲醛	无色液体	-92	19.4	1.07g/ml 13.33kPa/- 57.3℃	易燃	7~73	LD ₅₀ : 800mg/kg (大鼠经口)	是	否
氢氧化钾	白色晶体	360.4	1320	无意义	不燃	无意义	LD ₅₀ : 273mg/kg (大鼠经口)	否	否
氢氧化钠	白色晶体	318.4	1390	无意义	不燃	无意义	无资料	否	否

备注：此处指列入《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）的物质

5、水平衡

项目从市政管网获得自来水，用于实验及相关实验器皿冲洗、生活办公、食堂烹饪、纯水制备，其中纯水制备效率约为 75%，水平衡见下图：

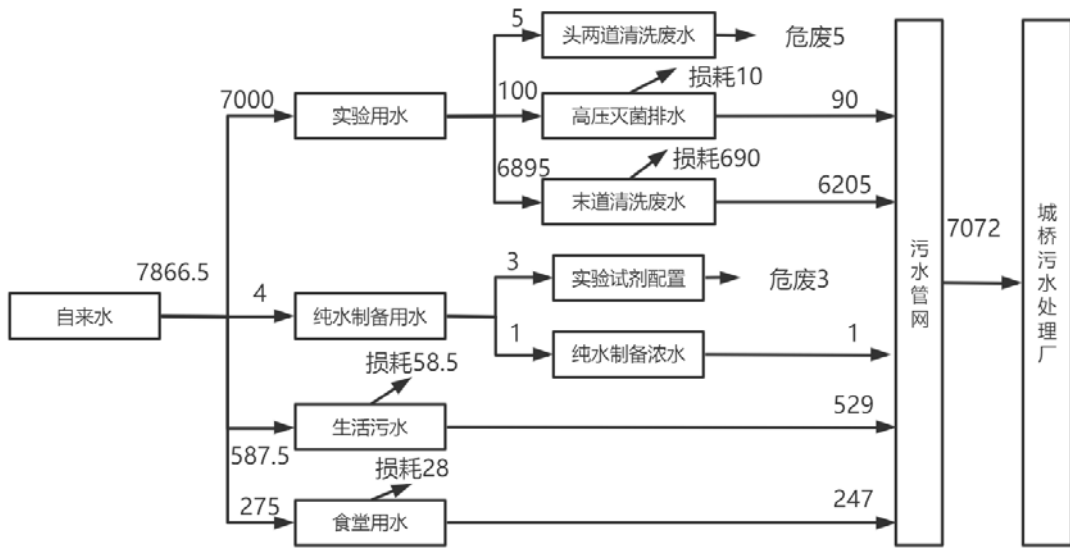


图 1 项目水平衡（单位 t/a）

6、劳动定员及工作制度

本项目员工人数为 47 人，实行 8 小时工作制，工作时间 9:00-17:00，年工作 250 天。项目在 1 层设置食堂一个，无员工宿舍。

7、项目平面布置

项目租用 3 层厂房用于各类食品药品检测实验，一层为药品检测区、二层

为食品、农产品检测区，三层为办公区，项目实验区、办公区分开布置，实验区按照不同的实验内容、流程按照就近集中原则布置各个操作区，减少实验人员在各操作区的走动，平面布局较为合理。

1、化学分析实验

化学分析实验主要是对各类食品、药品、农产品的理化性质、元素含量、农药残留、食品添加剂残留等进行检测。

化学分析实验工艺流程和产污环节见下图：

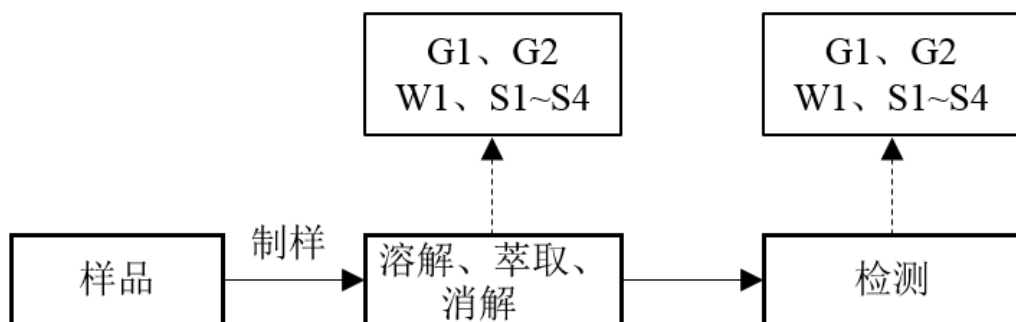


图 2 化学实验工艺流程图

(1) 工艺流程简介

从客户处获得受检样本，使用各类酸和有机溶剂对样本进行溶解、消解和萃取等前处理，静置样本试剂，使样本中杂质消解完全，并根据检测标准的规定，配制用于实验的溶液。

化学实验的前处理及试剂配制过程均在通风橱中进行，其实验废气通过通风橱收集后经活性炭（涉及酸性气体的使用改性活性炭）处理后通过屋顶15m高排气筒排放，相关实验及废气收集方式见

工艺流程和产排污环节

表 10。

前处理后的样品采用原子吸收仪、原子荧光仪、ICP-MS、离子色谱仪、气相色谱仪等仪器进行检测。测定分析可分为进样和测试两个阶段：

进样过程中：先将配制好的溶液容易装入专门的进样管（体积为数毫升），然后由仪器自带泵抽取溶液进行检测。

测定过程中：溶液及标准样品在仪器的密闭管路中进行。

检测完成后对非一次性实验器具进行清洗：先将实验残液倒入专门容器，然后进行头两道清洗，头两道清洗废液也倒入专门容器中，以上废液作为危废处理（对于含重金属的试剂的清洗废水均做危废处理），最后用自来水进行彻底冲洗，末道清洗废水纳管排放。

测定数据经计算机计算后进行读取，读取完成后对数据进行审核。数据审核无误后编制检测报告。

（2）产污环节

废气：整个化学实验过程可分为样品前处理及试剂配制，测定分析，记录数据，清洗实验器皿等过程。

样品前处理主要涉及溶解、消解、萃取等实验内容，样品溶解、消解等过程用到的各类盐酸、硝酸和硫酸，产生少量酸性无机废气（G1）；萃取中采用有机溶剂产生的少量有机废气 G2。用于气相色谱、液相色谱等分析的实验用到有机溶剂，产生挥发性有机废气（G2）。试剂配制过程则是根据相应的检测标准要求，将相应的试剂加入前处理后的样品中，配制成为待测溶液。

部分实验（如农药残留检测）涉及的标准物质外购获得，为数次实验剂量的包装规格，每支体积为数毫升，不同标准物质的浓度不同，一般为数微克每升至数毫克每升。由于该类标样使用量很小，因此挥发量很小，本评价不进行定量分析

上述酸性无机废气（G1）和挥发性有机废气（G2）经活性炭过滤处理后排放，涉及酸性废气的采用改性活性炭吸附。

测定分析过程中，溶液或标准物质只在转移至进样管的过程中会暴露在空气中，但暴露时间很短且此部分的溶液或标准物质的量很少，因此测定分析过程污染物排放很少。对于测试过程中产生的少量废气，通过操作区附近的万向

罩和实验室的整体换排风系统（换气次数 6-12 次/h）收集其产生的废气，收集的废气经过活性炭处理后由屋面 15m 高排气筒排放。

清洗过程中，由于清洗前，容器的实验废液已收集到专门的容器中，仅实验器皿壁有少量的残液，上述残液又随着头两道清洗废水收集到专门容器中，因此整个清洗过程暴露在外的残液量很小，产生的废气很少。

通过上述分析可知，废气排放主要在样品前处理及试剂配制的过程中产生。

表 10 化学实验废气产生环节及收集处理示意

区域	实验区域	房间面积 m ²	主要实验内容	涉及污染物	废气收集方式	收集效率	排放去向	风量 m ³ /h		
食品、农产品检测区（2F）	205室	18.5	酸价、过氧化值检测	三氯甲烷、乙酸、正己烷、非甲烷总烃	万向罩+室内新风、排风	95%	改性活性炭吸附处理后经 1#（SPF-01）排气筒排放	11000		
	214室	85	常规理化（酸价、过氧化值、氨基酸态氮）	氯化氢、甲醛、乙醚、非甲烷总烃	通风橱+室内新风、排风	95%	改性活性炭吸附处理后经 2#（SPF-03）排气筒排放	33500		
	213室	79	有机前处理	乙酸丁酯、乙酸乙酯、二氯甲烷、环己烷、三氯甲烷、正庚烷、丙酮、甲基异丁基甲酮、甲酸、磷酸、硝酸、盐酸、乙酸、甲醛、四氯化碳、乙腈、甲醇、异丙醇、苯、甲苯、非甲烷总烃	通风橱+室内新风、排风	95%				
	217室	67	元素前处理	硝酸	通风橱+室内新风、排风	95%			改性活性炭吸附处理后经 3#（SPF-04）排气筒排放	1650
	217室	67	元素前处理	硝酸					改性活性炭吸附处理后经 4#（SPF-05）排气筒排放	1650
	217室	67	元素前处理	硝酸			改性活性炭吸附处理后经 5#（SPF-06）排气筒排放	1650		
	217室	67	元素前处理	硝酸			改性活性炭吸附处理后经 6#（SPF-07）排气筒排放	1650		

药品检测区 (1F)	217室	67	元素前处理	硝酸			改性活性炭吸附处理后经 7# (SPF-08) 排气筒排放	1650
	222室	40	各类元素检测	硝酸	万向罩+室内新风、排风	95%	改性活性炭吸附处理后经 8# (SPF-11) 排气筒排放	20100
	223室	74	各类元素检测	硝酸	万向罩+室内新风、排风	95%		
	224室	64	添加剂、农药残留检测	甲醇、乙腈	万向罩+室内新风、排风	95%		
	225室	47	农残留检测	丙酮、正己烷	万向罩+室内新风、排风	95%		
	无机处理室	30	消解	硝酸、氯化氢	通风橱+室内新风、排风	95%		
	紫外、旋光室	23	紫外测定	乙醇、甲醇、三氯甲烷	万向罩+室内新风、排风	95%	改性活性炭吸附处理后经 9# (PF-1F-2) 排气筒排放	13500
	红外室	24	卡氏水分	甲醇	万向罩+室内新风、排风	95%		
	原吸室	24	原子吸收	硝酸	通风橱+室内新风、排风	95%		
	理化室	125	有机前处理	乙酸丁酯、乙酸乙酯、二氯甲烷、环己烷、三氯甲烷、正庚烷、丙酮、甲基异丁基甲酮、甲酸、磷酸、盐酸、乙酸、四氯化碳、乙腈、甲醇、异丙醇、正丁醇、苯、甲苯	通风橱+室内新风、排风	95%	活性炭吸附处理后经 11# (PF-1F-5) 排气筒排放	28000
	元素分析室	24	ICP-MS 分析	硝酸	通风橱+室内新风、排风	95%	改性活性炭吸附处理后经 12# (PF-1F-4) 排气筒排放	2200

废水：各实验环节使用过的器皿清洗产生的末道清洗废水（W1），由于实验残液及头两道清洗废水作为危废处理，末道清洗废水中污染物的浓度已经大大降低，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、阴离子表面活性剂。

部分实验如食品、饮用水重金属含量测定实验，涉及少量含重金属试剂的使用，主要涉及的重金属试剂有硝酸铅、硝酸镍、硝酸银、氯化锌、氯化铜等，用量约 10kg/a，相应的清洗废水约 0.2t/a，涉及含重金属的试剂使用时，废液作为危废处理，清洗相关实验器皿时，所有清洗废水作为危废处理，因此项目不排放重金属。

部分实验（如农药残留检测）涉及标准物质，该类标样的实验残液、废包装等作为危废处理，由于不涉及标样配制，因此无涉及该类标样的废水排放。

固废：配液器皿前两道冲洗废水 S1；废试剂和实验废液 S2；沾染生物活性物质的废实验耗材 S3，包括一次性器具（试剂瓶、移液管枪头、手套等）；废气处置活性炭定期更换后的废活性炭 S4。

2、微生物实验

微生物实验主要是对各类食品、农产品进行微生物限度检查和阳性对照等实验：

（1）工艺流程简介

微生物限度检查和阳性对照实验流程过程为：制备受检样品的稀释液或浸润液，将冲洗液稀释液或浸润液接种于培养基中，并按要求培养一段时间，然后观察培养基及相应对照组的菌落生长情况。

（2）产污环节概述

废气：本实验涉及生物活性物质操作环节均在二级生物安全柜内进行，产生的生物气溶胶（G3）经生物安全柜自带的高效过滤器过滤后室内排放。

废水：本项目涉及病原微生物的各类容器在清洗前均先经电高压灭菌锅灭活，再使用水清洗。头两道清洗废液中含浓度相对较高的有机、无机酸性物质，因此将头两道清洗废液用专用的危废桶收集，作为危险废物暂存于专门危废暂存间内（107 室或 251 室）。各类容器末道清洗产生末道清洗废水 W1，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、阴离子表面活性剂；高压灭菌过程产生高压灭菌锅排水（W2），主要污染物为 COD_{Cr}、SS、粪大肠菌群；以上废水均纳管排放。

固废：实验器皿前两道冲洗废水 S1，废试剂和废试剂盒 S2；沾染病原微生物或生物活性物质的废实验用耗材、废检测样品 S3，包括废三角摇瓶、一

次性器具（载玻片、针头、试剂瓶、移液管枪头、手套、鞋套、口罩等），废培养基及培养液 S5；生物安全柜更换后的废高效过滤器滤芯 S6 等。沾染病原微生物的固体废物作为医疗废物处理，灭活后密封包装通过专门的周转箱转运暂存，定期委托资质单位处理。

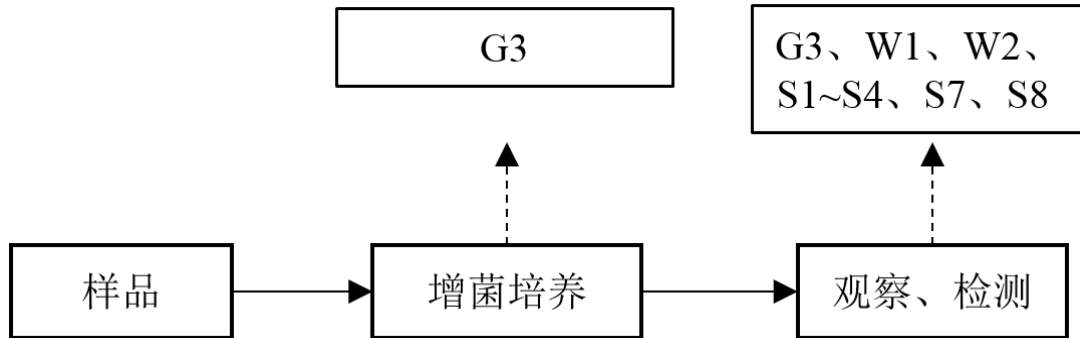


图 3 微生物限度检查和阳性对照实验流程

3、其他产排污环节

项目运营过程中，办公及配套设施运行时也有相应产排污，主要为生活污水、食堂烹饪产生的含油废水；配套设备运行产生的噪声及员工办公产生的生活垃圾等。

4、项目产排污情况

项目产排污情况下表。

表 11 项目产排污情况一览表

类别	代号	产污环节	主要污染物	治理措施	去向	
废气	实验 废气	G1、G2实 验酸性废 气、有机 废气	化学实 验	非甲烷总烃、三氯甲烷、乙酸、正己烷	通风橱收集后经活性炭吸附	15m高排气筒排放，编号1#（SPF-01）
				非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二氯甲烷、环己烷、三氯甲烷、正庚烷、丙酮、甲酸、乙酸、甲醛、四氯化碳、乙腈、甲醇、异丙醇、苯、甲苯、氯化氢、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲基异丁基甲酮	通风橱收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放，编号2#（SPF-03）
				硝酸雾	通风橱收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放，编号3#（SPF-04）
				硝酸雾	通风橱收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放，编号4#（

						SPF-05)	
					硝酸雾	通风橱收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放, 编号5# (SPF-06)
					硝酸雾	通风橱收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放, 编号6# (SPF-07)
					硝酸雾	通风橱收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放, 编号7# (SPF-08)
					非甲烷总烃、硝酸雾、甲醇、乙腈、丙酮、正己烷	收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放, 编号8# (SPF-11)
					非甲烷总烃、硝酸雾、乙醇、甲醇、三氯甲烷	收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放, 编号9# (PF-2)
					硝酸雾、氯化氢	通风橱收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放, 编号10# (PF-3)
					非甲烷总烃、二氯甲烷、环己烷、三氯甲烷、正庚烷、丙酮、甲酸、乙酸、四氯化碳、乙腈、甲醇、异丙醇、正丁醇、苯、甲苯、氯化氢、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲基异丁基甲酮	通风橱收集后经活性炭吸附	15m高排气筒排放, 编号11# (PF-5)
					硝酸雾	通风橱收集后经改性活性炭吸附	15m高排气筒排放, 编号12# (PF-04)
		G3含微生物气溶胶废气	微生物实验	含微生物气溶胶废气	高效过滤器		室内排放
		食堂油烟	食堂烹饪	油烟	油烟净化装置		15m高排气筒, 编号13#
废水		W1末道清洗废水	实验器皿末道清洗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、阴离子表面活性剂	/		纳管排放
		W2高压灭菌锅排水	高压灭菌锅排水	COD _{Cr} 、SS、粪大肠菌群	/		纳管排放
		W3纯水制备浓水	纯水制备	COD _{Cr}	/		纳管排放
		W4生活污水	员工生活办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	/		纳管排放
		W5食堂含油废水	食品烹饪	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	隔油处理		纳管排放
固体	实验	S1-1	实验器	有机试剂、酸碱、		暂存危废间, 委托有资质单位处	

废 弃 物	器皿 头两 道清 洗废 水	S1-2	皿清洗 荡涤 实验器 皿清洗 荡涤	生物活性物质、病原微 生物等	置 灭活后暂存危废间，委托资质单 位处置
	S2 化学实验废 液、废试剂	实验	高浓度废液、消解残渣 和废液、废试剂等	暂存危废间，委托有资质单位处 置	
	S3 沾染生物活 性物质的废一 次性实验耗材 、废检测样品	实验	针头、试剂瓶、移液管 枪头、手套、鞋套、口 罩等	灭活后暂存危废间，委托资质单 位处置	
	S4 化学实验室 废活性炭	废气处 置	吸附了有机废气、酸性 试剂的废活性炭	暂存危废间，委托资质单位处置	
	S5 废培养液、 废培养基	细胞、 微生物 培养扩 增	废培养基、培养液等	灭活后暂存危废间，委托资质单 位处置	
	S6 废高效过滤 器滤芯	生物安 全柜过 滤器滤 材更换	废过滤器滤芯	灭活后暂存危废间，委托资质单 位处置	
	S7 废RO膜	纯水制 备	废RO膜	委托资质单位处置	
	S8 废离子交换 树脂	纯水制 备	废离子交换树脂	委托有资质单位处置	
	S9 UV灯管	紫外消 毒	UV灯管	委托资质单位处置	
	废 检 测 样 品	S10-1	实验	废检测食品、农产品	环卫部门清运
		S10-2	实验	废药品	暂存危废间，委托资质单位处置
	S11 生活垃圾	办公生 活	饮料瓶、纸屑等	环卫部门清运	
	噪 声	设备噪声	空调机 组、风 机	等效A声级	低噪声设备、基础减振、建筑隔 声等
	与项 目有 关的 原有 环境 污染 问题	本项目为新建项目，原为空厂房，不涉及环境污染问题			

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、环境空气质量现状					
	1.1 基本污染物评价及达标区判定					
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选用崇明区生态环境局发布的《2021 上海市崇明区生态环境状况公报》进行区域达标评价。根据《上海市环境空气质量功能区划》（2011 修订版），项目所在区域大气环境功能区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域各评价因子现状如表 12 所示。由下表可知，项目所在区域 2020 年为环境空气质量达标区域。</p>					
	表 12 区域空气质量现状及达标判断表					
	污 染 物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	SO ₂	年平均浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均浓度	21	40	52.5	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	26	35	74.3	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	37	70	52.9	达标
	O ₃	8h平均第90百分位数浓度	143	160	89.4	达标
CO	24h平均第95百分位数浓度	0.9 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	22.5	达标	
1.2 特征污染物						
<p>本项目设置大气影响专项评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况，故不进行特征污染物的评价。</p>						
2、地表水环境质量现状						
<p>根据崇明区生态环境局发布的《2021 上海市崇明区生态环境状况公报》，2021 年，崇明区 27 个市级考核断面（含 5 个国考断面，22 个市考断面）达标率 100%。崇明区 34 个区级断面，按 III 类功能区标准为基准计</p>						

算，区级断面综合污染指数在 0.29-0.75 之间，平均综合污染指数为 0.53，与上年相比基本持平。

3、声环境

根据崇明区生态环境局发布的《2021 上海市崇明区生态环境状况公报》，2021 年，崇明区声环境质量总体良好，基本稳定。区域环境噪声昼间时段的年平均值为 49.7dB(A)，达到一级，评价为好；夜间时段的年平均值为 42.2dB(A)，达到二级，评价为较好。五年来，区域环境噪声总体变化不大，保持稳定，其中近两年昼夜间噪声有下降的趋势。全区道路交通噪声昼间时段的平均等效声级为 62.7dB(A)，达到一级，评价为好；夜间时段的平均等效声级为 52.4dB(A)，达到一级，评价为好。五年来，道路交通噪声变化不大，总体平稳；近三年昼夜噪声呈现逐步下降的趋势。

环境
保护
目标

1、环境空气保护目标

项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，环境空气保护目标为怡祥居西苑、施翘村。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500m 范围内无地下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

项目位于崇明工业区内，不涉及生态环境。

表 13 本项目周边环境保护目标一览表

编号	名称	距项目边界最近敏感点坐标(°)		保护对象 (人、户)	保护内容	类型	距厂址最近方位	距厂界最近距离 (m)
		东经	北纬					
1	怡祥居西苑	121.382	31.637	500 户	环境空气 2 类区	住宅	东南	335
2	施翘村	121.382	31.637	20 户	环境空气 2 类区	住宅	东南	300

1、废气排放标准

(1) 施工期

施工期颗粒物排放执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）。

表 14 监控点颗粒物控制要求

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

*：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) 运营期

项目排放的大气污染物较多，选取了主要排放因子（最高排放浓度大于检出限的因子，详见大气影响评价专章）进行评价，项目运营期各类大气污染物排放限值见下表。

表 15 项目运营期废气排放标准

污染物排放控制标准

污染源	污染物名称	允许排放		标准来源	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
有组织废气	实验室废气	非甲烷总烃	70	3	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1
		甲醇	50	3	
		乙腈*	20	2	
		硝酸雾*	10	1.5	
		三氯甲烷*	20	0.45	
		四氯化碳*	20	0.45	
		甲苯	10	0.2	
		氯化氢	10	0.18	
		甲醛	5	0.1	
		苯	1	0.1	
		乙酸酯类	50	1.0	
		苯系物	40	1.6	
		环己烷	80	/	
		正庚烷	80	/	
		丙酮	80	/	
		甲酸	80	/	
		乙酸	20	/	
		异丙醇	80	/	
		正丁醇	80	/	
		环己烷	20	/	
臭气浓度	1000	/	《恶臭（异味）污		

					染物排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1
		乙酸丁酯	50	1	《恶臭(异味)污 染物排放标准》 DB/31/1025-2016 表 2
		乙酸乙酯	50	1	
		甲基异丁基甲酮 *	80	3	
		臭气浓度	1000	/	《恶臭(异味)污 染物排放标准》 DB/31/1025-2016 表 1 (15≤H<30)
	食堂油 烟	油烟	1	/	《餐饮业油烟排放 标准》(DB31/844- 2014)
	厂区大气污染 物监控点浓度 限值	非甲烷总烃	6(1h 平均值)	/	《挥发性有机物无 组织排放控制标 准》(GB37822- 2019) 表 A.1
			20 (任意一 次浓度)	/	
	厂界大气污染 物监控点浓度 限值	氯化氢	0.15	/	《大气污染物综合 排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3
		苯	0.1		
		甲苯	0.2	/	
		非甲烷总烃	4	/	
		甲醇	1	/	
		甲醛	0.05	/	
		三氯甲烷	0.4	/	
		乙腈*	0.6	/	
		乙酸乙酯	1.0	/	恶臭(异味)污 染物排放标准 DB/31/1025-2016 表 4
		乙酸丁酯*	0.9	/	
		甲基异丁基甲酮	1.2	/	恶臭(异味)污 染物排放标准 DB/31/1025-2016 表 3
	臭气浓度	20	/		
备注：带*的污染物待国家污染物监测方法标准发布后实施。					

2、废水排放标准

(1) 施工期

项目施工期废水执行《污水综合排放标准》(DB31199-2018) 表 2 三级标准。

表 16 项目施工期期废水排放标准

污染因子	标准限值 (mg/L)	标准来源
CODcr	500	《污水综合排放标准》(DB31199-

BOD ₅	300	2018) 表2 三级标准
NH ₃ -N	45	
SS	400	
动植物油	100	
石油类	15	

(2) 运营期

项目废水纳管排放，废水污染因子执行《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 三级标准。

表 17 项目运营期废水排放标准

污染物	单位	排放限值	污染物排放监控位置	标准
pH	无量纲	6~9	污水总排放口	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表 2 三级标准
COD _{Cr}	mg/L	500		
BOD ₅	mg/L	300		
SS	mg/L	400		
氨氮	mg/L	45		
阴离子表面活性剂	mg/L	20		
粪大肠菌群	MPN/L	10000		
动植物油	mg/L	100		

3、噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(2) 运营期

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区排放标准，见下表。

表 18 噪声排放标准限值 单位:dB(A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类区		65

4、固体废物处置

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

总量 控制 指标	无
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目施工活动主要为室内设备安装调试、室内装修等。</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>项目使用已建房屋新建实验室，无土木施工，仅为内部装修，施工期粉尘很少，无明显影响。</p> <p>2、废水</p> <p>项目施工主要为室内装修，仅涉及少量的施工用水，基本不产生施工废水。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目施工在室内进行，通过建筑隔声后，对外界影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工过程中，不随意倾倒建筑垃圾，产生的装修垃圾，及时外运；施工人员的生活垃圾集中收集，并委托环卫部门统一清运。</p> <p>综上所述，项目施工期对周边环境无明显影响。</p>
-----------	---

1、废气

项目检测规模约为年检测食品 300 余件、药品 800 余件、农产品 300 余件，废气主要来自化学实验产生的有机废气和酸性废气，项目的大气环境影响详见大气影响评价专章。

1.1 废气产生情况

① 化学实验有机废气（G1）、酸性废气（G2）

根据前述“工艺流程和产排污环节”分析，项目废气主要产生在样品前处理及试剂配制的过程，废气产生量按试剂使用量的 10%估算。

食品、农产品（共 600 件/年）与药品（800 件/年）检测位于不同实验区，每次前处理及化学试剂配制时间约 30 分钟，则食品检测区的年操作时间约 300 小时，药品检测区年操作时间约 400 小时。

② 含生物气溶胶废气（G3）

项目生物学评价实验过程会产生少量生物气溶胶，其在生物安全柜中进行，通过高效过滤器过室内排放，产生量较小且无相关标准限值要求，故进行定性分析。

③ 厨房油烟（G4）

本项目职工定额 47 人。通过调查，目前我国居民人均日食用油用量约 60g/人·d，每人·次正餐食用油消费量约 30g。根据《环评工程师社会区域培训教材》p123 表 4-13，安装油烟净化器的餐饮炉灶油烟排放系数为 0.543kg/t 油。按此计算，则本项目食堂油烟废气排放量为 0.383kg/a。厨房烹调时间按 5h/d 计算，年烹调时间 1250h。排气筒设计风量 6000m³/h，餐饮油烟经过滤效率不小于 90%的油烟净化器净化后排放，排放浓度约 0.05mg/m³，小于 1.0mg/m³，满足《餐饮业油烟排放标准(DB 31/844-2014)》的要求。

1.2 废气收集方式

根据工程分析，产生废气的主要环节在样品前处理及试剂配制过程中。化学实验的前处理及试剂配制过程均在通风橱中进行，对于测试过程中产生的少量废气，通过操作区附近的万向罩和实验室的整体换排风系统（换气次数 6-12 次/h）收集。项目各实验室的实验内容、涉及的试剂见工程分析表 6，废气收

集示意图见图 4。

样品前处理和试剂配制时，各通风橱于实验操作开始前已开启，实验操作结束后才关闭。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）》，VOCs 产生源强设置在密闭空间内，采取全封闭式负压排风，所有开口处呈负压，通风橱的废气收集效率取 95%；通风橱收集废气经活性炭处理后通过屋顶 15m 高排气筒排放。

测试过程中，实验室按照新风换气的要求设计，房间换气次数为 6-12 次/h，实验时门窗关闭，操作区设有万向吸风罩，整体的废气收集效率以 95% 计，万向吸风罩和实验室换排风的废气统一收集经活性炭处理后通过屋顶 15m 高排气筒排放。

厨房油烟可通过其设备配置的收集装置完全收集，分别通过屋面 15m 高排气筒排放，设计风量 6000 m³/h，项目排气筒基本情况见下表

项目部分实验废气有少量逸散，以无组织方式排放，其相关排放情况见表 20。

表 19 废气排放口情况

排气筒编号	坐标		高度 (m)	排口面积 (m ²)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	类型
	X	Y					
1# (SPF-01)	606	439	15	0.256 (800×320 mm)	11.9	25	一般排放口
2# (SPF-03)	620	438	15	0.636 (内径 900 mm)	14.6	25	一般排放口
3# (SPF-04)	623	435	15	0.05 (内径 250 mm)	9.2	25	一般排放口
4# (SPF-04)	618	431	15	0.05 (内径 250 mm)	9.2	25	一般排放口
5# (SPF-04)	627	437	15	0.05 (内径 250 mm)	9.2	25	一般排放口
6# (SPF-04)	623	437	15	0.05 (内径 250 mm)	9.2	25	一般排放口
8# (SPF-04)	639	441	15	0.05 (内径 250 mm)	9.2	25	一般排放口
8# (SPF-11)	634	453	15	0.4 (800×500 mm)	14.1	25	一般排放口
9# (PF-1F-2)	627	446	15	0.5 (1000×500 mm)	11.2	25	一般排放口
10# (PF-1F-3)	625	439	15	0.16 (500×	7.6	25	一般排

				320mm)			放口
11# (PF-1F-5)	636	440	15	1 (1250×800 mm)	7.8	25	一般排 放口
12# (PF-1F-4)	610	445	15	0.08 (250×320 mm)	7.6	25	一般排 放口
13#	659	444	15	0.13 (内径400mm)	12.8	45	一般排 放口

表 20 项目无组织排放情况

编号	名称	污染物	年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
无组织源 1	2F 实验区	非甲烷总烃	300	1.15E-02	3.438
		二氯甲烷		6.54E-04	0.196
		三氯甲烷		2.50E-04	0.075
		乙酸		3.15E-04	0.095
		正己烷		2.48E-04	0.074
		氯化氢		5.92E-05	0.018
		乙酸丁酯		7.33E-06	0.002
		乙酸乙酯		3.75E-04	0.113
		环己烷		3.38E-04	0.101
		正庚烷		1.02E-04	0.031
		丙酮		2.50E-04	0.075
		甲基异丁基甲酮		6.00E-05	0.018
		甲酸		6.31E-05	0.019
		甲醛		1.09E-04	0.033
		四氯化碳		8.00E-05	0.024
		乙腈		2.37E-03	0.711
		甲醇		3.62E-03	1.086
		异丙醇		6.58E-05	0.020
		苯		2.42E-04	0.073
		甲苯		5.80E-04	0.174
硝酸雾	9.65E-05	0.023			
无组织源 2	1F 实验区	非甲烷总烃	400	5.59E-03	2.237
		甲醇		1.19E-03	0.474
		二氯甲烷		6.65E-05	0.027
		三氯甲烷		1.88E-04	0.075
		氯化氢		3.33E-05	0.013
		乙酸丁酯		1.10E-04	0.044
		乙酸乙酯		2.25E-04	0.090
		环己烷		2.44E-04	0.098
		正庚烷		8.50E-06	0.003
		丙酮		1.00E-04	0.040
		甲基异丁基甲酮		1.50E-05	0.006
		甲酸		2.23E-04	0.089

		乙酸	2.76E-04	0.110
		四氯化碳	1.00E-05	0.004
		乙腈	7.90E-04	0.316
		异丙醇	2.96E-04	0.119
		正丁醇	1.01E-04	0.041
		苯	5.50E-06	0.002
		甲苯	5.44E-04	0.218
		硝酸雾	7.52E-04	0.301

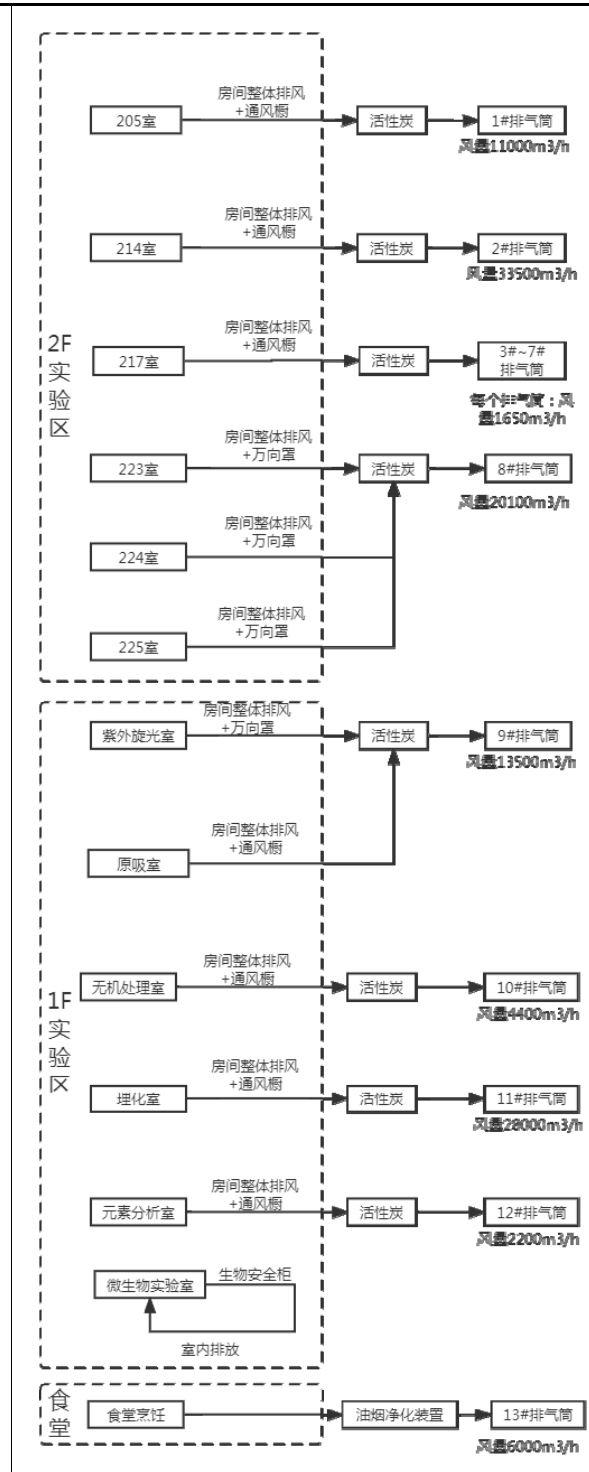


图 4 项目废气收集方式示意图

1.3 废气排放达标性分析

项目相关废气排放情况见表 21，由表可知，项目各项废气排放可满足相应的标准要求。

项目有多根近距离排气筒，其距离小于两者几何高度之和，其等效排气筒排放参数分析见表 22，由表可知，项目等效排气筒排放也符合相应要求。

表 21 项目大气污染物产生排放情况

废气	污染源/排气筒编号	污染因子	产生			风量 m ³ /h	治理措施	捕集效率	处理效率	排放			标准		达标情况
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量 (kg/a)					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
有机废气 (G1)、 酸性废气 (G2)	1# (SPF-01)	非甲烷总烃	0.537	0.0059	1.771	11000	活性炭吸附	95%	50%	0.255	0.0028	0.841	70	3	达标
		三氯甲烷	0.091	0.0010	0.3				50%	0.043	0.0005	0.143	20	0.45	达标
		乙酸	0.127	0.0014	0.42				50%	0.060	0.0007	0.200	80	/	达标
		正己烷	0.150	0.0017	0.495				50%	0.071	0.0008	0.235	50	/	达标
	2# (SPF-03)	非甲烷总烃	6.443	0.2158	64.75	33500	改性活性炭 吸附	95%	50%	3.060	0.1025	30.758	70	3	达标
		氯化氢	0.035	0.0012	0.36				30%	0.024	0.0008	0.236	10	0.18	达标
		乙酸丁酯	0.004	0.0001	0.04				50%	0.002	0.0001	0.021	50	1	达标
		乙酸乙酯	0.224	0.0075	2.25				50%	0.106	0.0036	1.069	50	1	达标
		环己烷	0.202	0.0068	2.03				50%	0.096	0.0032	0.963	80	/	达标
		二氯甲烷	0.390	0.0131	3.92				50%	0.185	0.0062	1.864	20	0.45	达标
		三氯甲烷	0.119	0.0040	1.20				50%	0.057	0.0019	0.570	20	0.45	达标
		正庚烷	0.061	0.0020	0.61				50%	0.029	0.0010	0.291	80	/	达标
		丙酮	0.119	0.0040	1.20				50%	0.057	0.0019	0.570	80	/	达标
		甲基异丁基 甲酮	0.036	0.0012	0.36				50%	0.017	0.0006	0.171	80	3	达标
		甲酸	0.038	0.0013	0.38				50%	0.018	0.0006	0.180	20	/	达标
		乙酸	0.146	0.0049	1.47				50%	0.069	0.0023	0.698	80	/	达标
		甲醛	0.065	0.0022	0.66				50%	0.031	0.0010	0.312	5	0.1	达标
		四氯化碳	0.048	0.0016	0.48				50%	0.023	0.0008	0.228	20	0.45	达标
		乙腈	0.943	0.0316	9.48				50%	0.448	0.0150	4.503	20	2	达标
		甲醇	2.044	0.0685	20.54				50%	0.971	0.0325	9.757	50	3	达标
		异丙醇	0.039	0.0013	0.40				50%	0.019	0.0006	0.188	80	/	达标
		苯	0.144	0.0048	1.45				50%	0.069	0.0023	0.690	1	0.1	达标
		甲苯	0.346	0.0116	3.48				50%	0.164	0.0055	1.653	10	0.2	达标
乙酸酯类	0.228	0.0076	2.29	50%	0.108	0.0037	1.090	50	1.0	达标					

废气	污染源/排气筒编号	污染因子	产生			风量 m ³ /h	治理措施	捕集效率	处理效率	排放			标准		达标情况
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量 (kg/a)					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
		苯系物	0.491	0.0164	4.932				50%	0.233	0.0078	2.343	40	1.6	达标
	3# (SPF-04)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标
	4# (SPF-05)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标
	5# (SPF-06)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标
	6# (SPF-07)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标
	7# (SPF-08)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标
	8# (SPF-11)	非甲烷总烃	0.372	0.0075	2.987	20100	改性活性炭吸附	95%	50%	0.176	0.0035	1.419	70	3	达标
		硝酸雾	0.044	0.0009	0.357				30%	0.030	0.0006	0.237	10	1.5	达标
		甲醇	0.197	0.0040	1.58				50%	0.093	0.0019	0.751	50	3	达标
		乙腈	0.786	0.0158	6.32				50%	0.373	0.0075	3.002	20	2	达标
		丙酮	0.050	0.0010	0.4				50%	0.024	0.0005	0.190	80	/	达标
		正己烷	0.164	0.0033	1.32				50%	0.078	0.0016	0.627	50	/	达标
	9# (PF-1F-2)	非甲烷总烃	0.138	0.0019	0.744	13500	改性活性炭吸附	95%	50%	0.065	0.0009	0.353	70	3	达标
		硝酸雾	0.944	0.0128	5.1				30%	0.628	0.0085	3.392	10	1.5	达标
		甲醇	0.073	0.0010	0.395				50%	0.035	0.0005	0.188	50	3	达标
		三氯甲烷	0.028	0.0004	0.15				50%	0.013	0.0002	0.071	20	0.45	达标
	10# (PF-1F-3)	硝酸雾	0.348	0.0015	0.612	4400	改性活性炭吸附	95%	30%	0.231	0.0010	0.407	10	1.5	达标
		氯化氢	0.151	0.0007	0.2664				30%	0.101	0.0004	0.177	10	0.18	达标
	11# (PF-1F-5)	非甲烷总烃	3.928	0.1100	43.992	28000	活性炭吸附	95%	50%	1.866	0.0522	20.896	70	3	达标
		乙酸丁酯	0.079	0.0022	0.88				50%	0.037	0.0010	0.418	50	1	达标
		乙酸乙酯	0.161	0.0045	1.8				50%	0.076	0.0021	0.855	50	1	达标

废气	污染源/排气筒编号	污染因子	产生			风量 m ³ /h	治理措施	捕集效率	处理效率	排放			标准		达标情况
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量 (kg/a)					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
		环己烷	0.174	0.0049	1.95				50%	0.083	0.0023	0.926	80	/	达标
		二氯甲烷	0.048	0.0013	0.532				50%	0.023	0.0006	0.253	20	0.45	达标
		三氯甲烷	0.121	0.0034	1.35				50%	0.057	0.0016	0.641	20	0.45	达标
		正庚烷	0.006	0.0002	0.068				50%	0.003	0.0001	0.032	80	/	达标
		丙酮	0.071	0.0020	0.8				50%	0.034	0.0010	0.380	80	/	达标
		甲基异丁基甲酮	0.011	0.0003	0.12				50%	0.005	0.0001	0.057	80	3	达标
		甲酸	0.159	0.0045	1.782				50%	0.076	0.0021	0.846	20	/	达标
		乙酸	0.197	0.0055	2.205				50%	0.094	0.0026	1.047	80	/	达标
		四氯化碳	0.007	0.0002	0.08				50%	0.003	0.0001	0.038	20	0.45	达标
		乙腈	0.564	0.0158	6.32				50%	0.268	0.0075	3.002	20	2	达标
		甲醇	0.811	0.0227	9.085				50%	0.385	0.0108	4.315	50	3	达标
		异丙醇	0.212	0.0059	2.37				50%	0.101	0.0028	1.126	80	/	达标
		正丁醇	0.072	0.0020	0.81				50%	0.034	0.0010	0.385	80	/	达标
		苯	0.004	0.0001	0.044				50%	0.002	0.0001	0.021	1	0.1	达标
		甲苯	0.388	0.0109	4.35				50%	0.184	0.0052	2.066	10	0.2	达标
		乙酸酯类	0.239	0.0067	2.68				50%	0.114	0.0032	1.273	50	1.0	达标
		苯系物	0.392	0.011	4.394				50%	0.186	0.0053	2.087	40	1.6	达标
			12# (PF-1F-4)	硝酸雾	0.348				0.0008	0.306	2200	改性活性炭吸附	95%	30%	0.231
微生物实验废气 (G3)	室内排放	含生物气溶胶废气	/	/	/	/	生物安全柜高效过滤器	100%	99.99%	/	/	/	/	/	/
厨房油烟废气 (G4)	13#	油烟	0.511	0.0031	3.83	6000	油烟净化装置	100%	90%	0.051	0.0003	0.383	1	/	达标

表 22 等效排气筒分析

污染因子	涉及排放的排气筒	排放速率 (kg/h)	等效排气筒 速率(kg/h)	标准速率 (kg/h)	达标情况
非甲烷总烃	1# (SPF-01)	0.0028	0.1620	3	达标
	2# (SPF-03)	0.1025			
	8# (SPF-11)	0.0035			
	9# (PF-1F-2)	0.0009			
	11# (PF-1F-5)	0.0522			
甲醇	2# (SPF-03)	0.0325	0.0457	3	达标
	8# (SPF-11)	0.0019			
	9# (PF-1F-2)	0.0005			
	11# (PF-1F-5)	0.0108			
乙腈	2# (SPF-03)	0.0150	0.03	2	达标
	8# (SPF-11)	0.0075			
	11# (PF-1F-5)	0.0075			
硝酸雾	3# (SPF-04)	0.0001	0.011	0.55	达标
	4# (SPF-05)	0.0001			
	5# (SPF-06)	0.0001			
	6# (SPF-07)	0.0001			
	7# (SPF-08)	0.0001			
	8# (SPF-11)	0.0006			
	9# (PF-1F-2)	0.0085			
	10# (PF-1F-3)	0.0010			
12# (PF-1F-4)	0.0005				
二氯甲烷	2# (SPF-03)	0.0062	0.0068	0.45	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0006			
三氯甲烷	1# (SPF-01)	0.0005	0.0042	0.45	达标
	2# (SPF-03)	0.0019			
	9# (PF-1F-2)	0.0002			
	11# (PF-1F-5)	0.0016			
四氯化碳	2# (SPF-03)	0.0008	0.0009	0.45	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0001			
甲苯	2# (SPF-03)	0.0055	0.0107	0.2	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0052			
氯化氢	2# (SPF-03)	0.0008	0.0012	0.18	达标
	10# (PF-1F-3)	0.0004			
苯	2# (SPF-03)	0.0023	0.0024	0.1	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0001			
乙酸酯类	2# (SPF-03)	0.0037	0.0068	1	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0031			
苯系物	2# (SPF-03)	0.0078	0.0131	1.6	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0053			

1.4 非正常排放

项目非正常排放主要为活性炭饱和导致废气处理设施达不到应有的效率，非正常排放情况下的废气处理效率以 0 计，由于项目产生的浓度较低，在非正常排放下其排放仍可满足相应标准要求，相关污染物中排放情况见表。

建设单位拟通过下列措施减少非常工况发生的概率：

- ① 建立环保设备检维修计划，安排专人定期对环保设备开展例行检查，并委托设备厂家定期上门维修、维护；
- ② 建立环保设备台账记录制度，安排专人对各个环保设备的运行情况记录，记录活性炭装置运行电压、活性炭更换时间等记录。

表 23 污染源非正常排放量核算表

污染源/排气筒编号	污染因子	产生		非正常工况情形	频次	持续时间	标准		应对措施
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1# (SPF-01)	非甲烷总烃	0.537	0.0059	活性炭饱和	≤1 年次	1 天	70	3	建立环保设备检维修计划，安排专人定期对环保设备开展例行检查，并委托设备厂家定期上门维修、维护； 建立环保设备台账记录制度，安排专人对各个环保设备的运行情况进行记录，记录活性炭装置运行电压、活
	三氯甲烷	0.091	0.0010				20	0.45	
	乙酸	0.127	0.0014				80	/	
	正己烷	0.150	0.0017				50	/	
2# (SPF-03)	非甲烷总烃	6.443	0.2158				70	3	
	氯化氢	0.035	0.0012				10	0.18	
	乙酸丁酯	0.004	0.0001				50	1	
	乙酸乙酯	0.224	0.0075				50	1	
	环己烷	0.202	0.0068				80	/	
	二氯甲烷	0.390	0.0131				20	0.45	
	三氯甲烷	0.119	0.0040				20	0.45	
	正庚烷	0.061	0.0020				80	/	
	丙酮	0.119	0.0040				80	/	
	甲基异丁基甲酮	0.036	0.0012				80	3	
	甲酸	0.038	0.0013				20	/	
	乙酸	0.146	0.0049				80	/	
	甲醛	0.065	0.0022				5	0.1	
	四氯化碳	0.048	0.0016				20	0.45	
	乙腈	0.943	0.0316				20	2	
甲醇	2.044	0.0685	50	3					
异丙醇	0.039	0.0013	80	/					

		苯	0.144	0.0048			1	0.1	活性炭更换 时间等记 录。
		甲苯	0.346	0.0116			10	0.2	
		乙酸酯类	0.228	0.0076			50	1.0	
		苯系物	0.491	0.0164			40	1.6	
	3# (SPF-04)	硝酸雾	0.077	0.0001			10	1.5	
	4# (SPF-05)	硝酸雾	0.077	0.0001			10	1.5	
	5# (SPF-06)	硝酸雾	0.077	0.0001			10	1.5	
	6# (SPF-07)	硝酸雾	0.077	0.0001			10	1.5	
	7# (SPF-08)	硝酸雾	0.077	0.0001			10	1.5	
	8# (SPF-11)	非甲烷总烃	0.372	0.0075			70	3	
		硝酸雾	0.044	0.0009			10	1.5	
		甲醇	0.197	0.0040			50	3	
		乙腈	0.786	0.0158			20	2	
		丙酮	0.050	0.0010			80	/	
		正己烷	0.164	0.0033			50	/	
	9# (PF-1F-2)	非甲烷总烃	0.138	0.0019			70	3	
		硝酸雾	0.944	0.0128			10	1.5	
		甲醇	0.073	0.0010			50	3	
		三氯甲烷	0.028	0.0004			20	0.45	
	10# (PF-1F-3)	硝酸雾	0.348	0.0015			10	1.5	
		氯化氢	0.151	0.0007			10	0.18	
	11# (PF-1F-5)	非甲烷总烃	3.928	0.1100			70	3	
		乙酸丁酯	0.079	0.0022			50	1	
		乙酸乙酯	0.161	0.0045			50	1	
		环己烷	0.174	0.0049			80	/	
		二氯甲烷	0.048	0.0013			20	0.45	
		三氯甲烷	0.121	0.0034			20	0.45	
		正庚烷	0.006	0.0002			80	/	
		丙酮	0.071	0.0020			80	/	
		甲基异丁基甲酮	0.011	0.0003			80	/	
		甲酸	0.159	0.0045			20	/	
		乙酸	0.197	0.0055			80	/	
		四氯化碳	0.007	0.0002			20	0.45	
		乙腈	0.564	0.0158			20	2	
		甲醇	0.811	0.0227			50	3	
		异丙醇	0.212	0.0059			80	/	
		正丁醇	0.072	0.0020			80	/	

	苯	0.004	0.0001				1	0.1	
	甲苯	0.388	0.0109				10	0.2	
	乙酸酯类	0.239	0.0067				50	1.0	
	苯系物	0.392	0.011				40	1.6	
12# (PF-1F-4)	硝酸雾	0.348	0.0008				10	1.5	

1.5 环境影响分析

经预测（详见大气影响评价专项），项目排放的废气污染物中，最大落地浓度占标率最大的物质为非甲烷总烃，占标率为 0.89%，小于 1%，对项目周边大气环境影响很小，不会降低周边空气质量等级；厂区内监控点、厂界各废气污染物的浓度均满足相应标准要求；项目排放的恶臭异味物质的最大落地浓度均小于其嗅阈值，因此其产生影响较小。

项目化学实验废气通过通风橱、实验室整体新风换气设计等方式对实验过程中产生的废气进行有效的收集，收集后的废气经活性炭处理（涉及酸性气体的采用改性活性炭）后通过屋顶 15m 高的排气筒排放，所用活性炭吸附的废气处理工艺可行。项目微生物实验废气通过生物安全柜高效过滤器处理后室内循环排放，净化效率达 99.99%以上。

项目通过建立环保设备检维修计划，安排专人定期对环保设备开展例行检查，并委托设备厂家定期上门维修、维护；建立环保设备台账记录制度，安排专人对各个环保设备的运行情况进行记录，记录活性炭装置运行电压、活性炭更换时间等记录等方式降低发生非正常工况排放的概率。

综上，项目在各项污染治理措施落实到位的前提下，项目的大气环境影响是可接受的。

1.6 废气治理措施可行性分析

项目实验废气主要为化学实验有机废气、酸性废气。采取的治理措施为活性炭吸附，其中涉及酸性废气的采用改性活性炭吸附。

活性炭表面的微孔直径小，大多在 2-50nm 之间，拥有巨大的表面积，主要应用于吸附沸点及临界温度较高，分子量较大的有机物。吸附过程为物理过程，吸附量与被吸附物的浓度有关，参考同类型项目活性炭净化器净化

效率，活性炭净化器对挥发性有机物的去除效率约 50%。

项目排放的废气涉及酸性气体的采用改性活性炭吸附，改性活性炭是特殊处理手段，改变活性炭官能团，本项目通过使用 NaOH、氨等碱性试剂，对活性炭进行改性处理，提高活性炭的还原能力和对有机物、酸性气体的吸附能力，对酸性气体的去除效率约 30%。

活性炭是吸附法中常用的吸附质之一，活性炭微孔结构高度发达，具有很大的比表面积，适用于低浓度的废气净化。因此活性炭吸附处理方式是可行的。

1.7 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）、企业应对本项目制定监测计划，根据项目化学试剂用量少、种类多、污染物排放浓度低的特点，对使用量较大的甲醇、乙腈单独监测，其余统以非甲烷总烃表征，对于恶臭因子统以臭气浓度表征，项目监测计划如下表：

表 24 项目监测计划

监测位置	污染因子	监测频次
1# (SPF-01)	非甲烷总烃	1 次/年
2# (SPF-03)	非甲烷总烃、乙腈*、甲醇、氯化氢	1 次/年
	臭气浓度	1 次/半年
3# (SPF-04)	硝酸雾*	1 次/年
4# (SPF-05)	硝酸雾*	1 次/年
5# (SPF-06)	硝酸雾*	1 次/年
6# (SPF-07)	硝酸雾*	1 次/年
7# (SPF-08)	硝酸雾*	1 次/年
8# (SPF-11)	非甲烷总烃、硝酸雾*、甲醇、乙腈*	1 次/年
9# (PF-1F-2)	非甲烷总烃、硝酸雾*、甲醇、	1 次/年
10# (PF-1F-3)	硝酸雾*、氯化氢	1 次/年
11# (PF-1F-5)	非甲烷总烃、乙腈*、甲醇、氯化氢	1 次/年
	臭气浓度	1 次/半年
12# (PF-1F-4)	硝酸雾*	1 次/年
13#	油烟	1 次/年
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年
厂界	氯化氢、非甲烷总烃、甲醇、乙腈*	1 次/年
厂界	臭气浓度	1 次/半年

备注 1：带*号的污染物待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、废水

项目废水主要有实验废水（包括：末道清洗废水、高压灭菌锅排水、纯水制备浓水）、生活污水、食堂含油废水，项目产生的废水均纳管排放。

（1）废水产生量

末道清洗废水（W1）

类比同类项目，化学实验室器皿末道清洗废水和实验人员洗手废水主要污染物及浓度为 COD_{Cr} 250mg/L、NH₃-N 30mg/L、SS 150mg/L，阴离子表面活性剂 10mg/L，末道清洗废水的排放量约为 6205t/a。

②高压灭菌锅排水（W2）

高压灭菌锅排水纳管排放。高压灭菌锅排水约 90t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、SS 和粪大肠菌群，浓度分别为 60mg/L，100 mg/L，300MPN/L。

③纯水制备浓水（W3）

本项目采用预处理+RO 反渗透+EDI 工艺制备纯水，纯水用于实验试剂配制，根据试剂配制的需求，用于制备纯水的水量为 4t/a，纯水制备效率 75%，产生纯水 3t/a，，则产生纯水制备浓水 1t/a。

④生活污水（W4）

本项目新增劳动定员 47 人，按 50L/人·d 用水标准，则年用水量为 587.5t/a，损耗 10%，则本项目生活污水排放量为 529t/a。

根据同类项目估算，生活污水中 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅ 的产生浓度分别取 350mg/L、40 mg/L、150 mg/L，此外，SS 产生浓度根据经验数据约为 250 mg/L。

⑤厨房含油废水（W5）

本项目设置一个食堂，则年用水量为 275t/a，厨房含油脂废水经隔油处理，由潜水泵提升后排入室外污水管网。损耗 10%，则本项目食堂含油脂废水排放量为 247t/a。

产生的含油废水由隔油池处理后排入市政污水管网，根据《饮食业环境

保护设计规程》（DGJ08-110-2004），隔油设施对动植物油的去除率为50%，其水质参考《社会区域类环境影响评价》中对应数据。

各类废水产生排放情况见表 26。

（2）纳管可行性

本项目属于城桥污水处理厂的处理范围，项目周边具备纳管条件。

项目产生的废水中：末道清洗废水占比最大，由于前头两道清洗废水作为危废处理，因此其所残留的废酸、废碱、废有机物等污染物的含量已经很低；其余废水各污染物的浓度也较低；经分析（见表 26），项目废水各污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准。

城桥污水处理厂采用改良型 A/O 处理工艺，设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，尾水通过紫外线消毒后排入长江。

城桥污水处理厂设计处理规模为 2.5 万 m³/d，项目排水量为 27.3t/d,仅占其处理量的很小部分，且项目废水水质简单且水量较小，其浓度满足其进水浓度要求标准要求，不会对其处理工艺稳定性造成影响，故依托城桥污水处理厂进行处理是可行。

（3）排放口基本情况

本项目废水为间接排放，排放口基本情况表 26。

（4）监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目监测要求如下：

表 25 废水监测要求

序号	监测位置	监测因子	监测频次
1	污水总排口 DW001	BOD ₅ 、NH ₃ -N、COD _{Cr} 、SS、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、动植物油	1 次/季度

表 26 废水产生排放情况

产污环节	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	排放情况									排放去向				
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放口基本情况	废水量 t/a	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	达标情况	排放方式	排放规律					
化学实验末道清洗 W1	6205	COD _{Cr}	250	0.07175	纳管排放	企业总排口 DW001 121°22'50.179"E 31°38'26.131"N	6825	COD _{Cr}	269.7	1.841	500	达标	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定不规律，但不属于冲击型排放	上海城投城桥污水处理有限公司 121°22'4.828"E 31°38'13.704"N				
		NH ₃ -N	30	0.00861				NH ₃ -N	18.9	0.212	45	达标							
		SS	150	0.04305				SS	169.7	1.158	400	达标							
		阴离子表面活性剂	10	0.00287				BOD ₅	18.9	1.29	300	达标							
高压灭菌锅排水 W2	90	COD _{Cr}	60	0.0054	纳管排放			阴离子表面活性剂	9.1	0.062	20	达标							
		SS	100	0.0090				粪大肠菌群	300 MPN/L	/	10000 MPN/L	达标							
		粪大肠菌群	300 MPN/L	/				动植物油	2.7	0.019	100	达标							
纯水制备浓水 W3	1	COD _{Cr}	60	0.027	纳管排放														
生活污水 W4	529	COD _{Cr}	350	1.2047	纳管排放														
		BOD ₅	150	0.5163															
		SS	250	0.8605															
		NH ₃ -N	40	0.13768															
厨房含油废水 W5	247	COD _{Cr}	400	0.952	隔油处理后纳管排放														
		BOD ₅	200	0.476															
		SS	350	0.833															
		动植物油	75	0.1785															
		NH ₃ -N	20	0.0476															

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目主要设备为实验室仪器设备，噪声较小，且均布置在室内；空调机组等高噪声设备位于空调机房内，上述室内噪声源对外界影响较小。主要室外噪声源为实验室通风系统的风机、风冷热泵等，噪声值约 75、85dB (A)，拟建项目设备噪声源强详见下表。

表 27 项目主要固定设备噪声源强 单位：dB (A)

噪声源	持续时间	设备数量	噪声源强	位置	治理措施
风冷热泵	8:30~17:00	1 台	85	屋顶	基础减振、低噪声设备
新风机	8:30~17:00	2 台	75	屋顶	
风机	8:30~17:00	26 台	75	屋顶	

(2) 达标分析

项目实行日班制，夜间无运行，厂界 50m 范围无敏感目标。本次采用 Cadna/A 软件模拟项目对周边的噪声影响，该软件已通过国家环保部环境工程评估中心评审并推荐使用。根据预测结果，各厂界昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

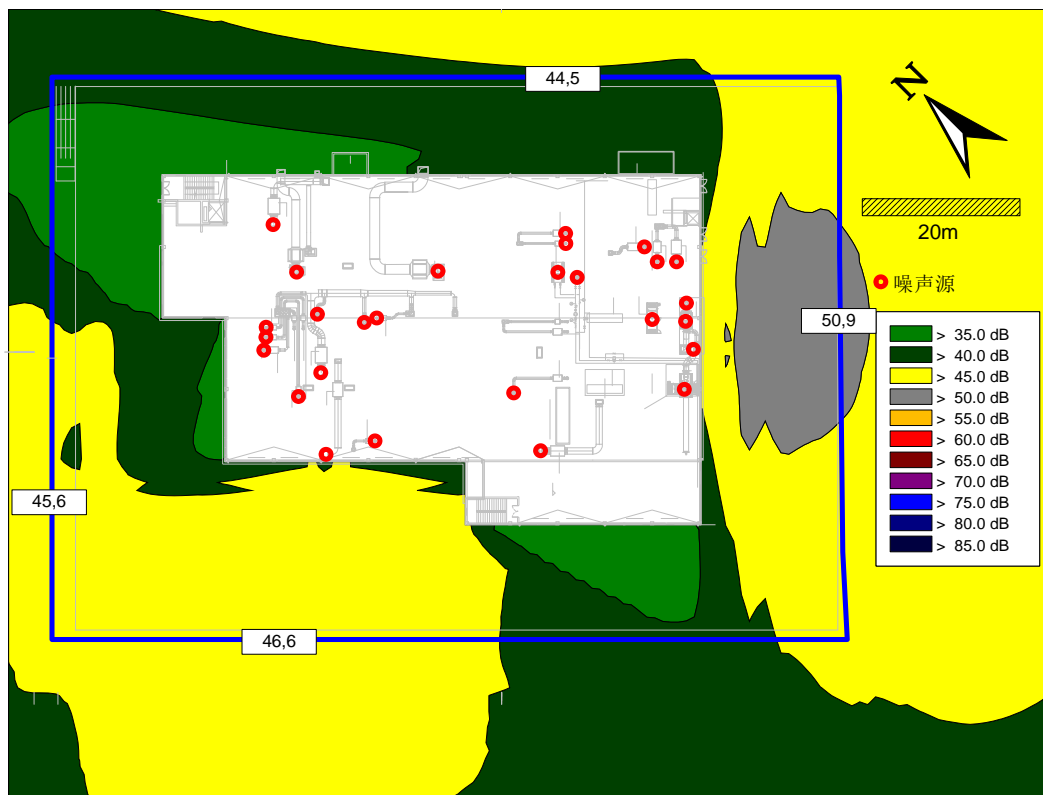


图 5 项目运行时噪声分布情况（地面 1.5m）

表 28 项目厂界噪声预测情况

监测点	厂界最大贡献值/[dB(A)]		标准 dB (A)		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	44.5	/	65	/	达标
南厂界	50.9	/	65	/	达标
西厂界	46.6	/	65	/	达标
北厂界	45.6	/	65	/	达标

(3) 监测要求

项目监测要求见下表

表 29 监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
项目厂界	等效连续 A 声级 (昼间)	1 次/季度

4、固体废物

(1) 固体废物产生情况

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%t，用于吸附装置中活性炭的实际有效吸附量约为饱和容量的 40%以下，即 1t 活性炭吸附有机废气的量为 0.08~0.16t（本项目以 0.1 计）。根据前述分析，本项目活性炭装填量为 0.6t，需要吸附的污染物的量为 0.06t/a，项目一年更换 1 次活性炭，则活性炭量约为 0.7t/a。

本项目营运期餐厨垃圾由工作人员食堂就餐产生，食堂为工作人员提供午餐，劳动定员 47 人，餐厨垃圾产生量按 0.05kg/d 计，则营运期生活垃圾产生量计 0.6t/a。

本项目营运期生活垃圾由工作人员产生，劳动定员 47 名，活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则营运期生活垃圾产生量共计 5.9t/a。

项目固体废物产生情况见表 30。

表 30 项目固体废物产生情况

编号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
S1-1	化学实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	液	有机试剂、酸碱等	5
S1-2	微生物实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	液	生物活性物质、病原微生物等	1

S2	实验废液、废试剂	实验	液、固	高浓度废液、消解残渣和废液、废试剂等	4.25
S3	沾染生物活性物质的废一次性耗材、废检测样品	实验	固	沾染生物活性物质或病原微生物的载玻片、针头、试剂瓶、移液管枪头、手套、鞋套、口罩、检测样品、更换的防护服等	1
S4	废活性炭	废气处理	固	吸附了有机废气、酸性试剂的废活性炭	0.7
S5	废培养基及培养液、废试剂盒	实验	固	含生物活性物质、病原微生物实验废液、废试剂盒、废琼脂等	0.5
S6	废高效过滤滤芯	废气处理	固	含微生物气溶胶	0.5
S7	废 RO 膜	纯水制备	固	废 RO 膜	0.2
S8	废离子交换树脂	纯水制备	固	废离子交换树脂	0.2
S9	UV 灯管	紫外消毒	固	UV 灯管	0.2
S9	食堂厨余垃圾和废油脂	食堂烹饪	固	厨余垃圾和废油脂	0.6 ^{备注2}
S10-1	废检测食品、农产品	实验	液、固	废检测食品、农产品	0.6
S10-2	废检测药品	实验	液、固	废检测药品	0.2
S11	生活垃圾	办公	固	废纸、饮料瓶等	5.9 ^{备注3}

备注 1：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%t，用于吸附装置中活性炭的实际有效吸附量约为饱和容量的 40%以下，即 1t 活性炭吸附有机废气的量为 0.08~0.16t（本项目以 0.1 计）。根据前述分析，本项目活性炭装填量为 0.6t，需要吸附的污染物的量为 0.06t/a，项目一年更换 1 次活性炭，则活性炭量约为 0.7t/a。

备注 2：本项目营运期餐厨垃圾由工作人员食堂就餐产生，食堂为工作人员提供午餐，劳动定员 47 人，餐厨垃圾产生量按 0.05kg/d 计，则营运期生活垃圾产生量计 0.6t/a。

备注 3：本项目营运期生活垃圾由工作人员产生，劳动定员 47 名，活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则营运期生活垃圾产生量共计 5.9t/a。

(2) 固体废物类别判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判断上表固废属性及判定依据，见下表

表 31 固体废物属性判定表

编号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否工业固体废物	判定依据
S1-1	化学实验器皿头两道清	实验器皿	液	有机试剂、酸碱等	是	4.1(h)

	洗废水	清洗				
S1-2	微生物实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	液	生物活性物质、病原微生物等	是	4.1(h)
S2	实验废液、废试剂	实验	液、固	高浓度废液、消解残渣和废液、废试剂等	是	4.1(a)(c)
S3	沾染生物活性物质废一次性耗材、废检测样品	实验	固	沾染生物活性物质或病原微生物的载玻片、针头、试剂瓶、移液管枪头、手套、鞋套、口罩、检测样品、更换的防护服等	是	4.1 (c)(h)
S4	废活性炭	废气处理	固	吸附了有机废气、酸性试剂的废活性炭	是	4.1(c)
S5	废培养基及培养液、废试剂盒	实验	固	含生物活性物质、病原微生物实验废液、废试剂盒、废琼脂等	是	4.1 (c)(h)
S6	废高效过滤滤芯	废气处理	固	含微生物气溶胶	是	4.1(c)
S7	废 RO 膜	纯水制备	固	废 RO 膜	是	4.3(l)
S8	废离子交换树脂	纯水制备	固	废离子交换树脂	是	4.1(c)
S9	UV 灯管	紫外消毒	固	UV 灯管	是	4.2(d)
S9	食堂厨余垃圾和废油脂	食堂烹饪	固	厨余垃圾和废油脂	是	4.1(b)
S10-1	废检测食品、农产品	实验	液、固	废检测食品、农产品	是	4.1(h)
S10-2	废检测药品	实验	液、固	废检测药品	是	4.1(h)
S11	生活垃圾	办公	固	废纸、饮料瓶等	是	4.1(b)

《危险废物鉴别标准》、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），判定上表固废是否属危废、一般固体废物；具体判定结果见下表。

表 32 危险废物判定表

编号	名称	产生环节	是否属于危险废物	危废代码/一般固废代码
S1-1	化学实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	是	HW49 900-047-49
S1-2	微生物实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	是	HW01 841-001-01
S2	实验废液、废试剂	实验	是	HW49 900-047-49

S3	沾染生物活性物质的废一次性耗材、废检测样品	实验	是	HW01 841-001-01
S4	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49
S5	废培养基及培养液、废试剂盒	实验	是	HW01 841-001-01
S6	废高效过滤滤芯	废气处理	是	HW49 900-041-049
S7	废 RO 膜	纯水制备	否	745-999-99
S8	废离子交换树脂	纯水制备	否	745-999-99
S9	UV 灯管	紫外消毒	是	HW29 900-023-29
S9	食堂厨余垃圾和废油脂	食堂烹饪	否	745-999-99
S10-1	废检测食品、农产品	实验	否	745-999-99
S10-2	废检测药品	实验	是	HW03 900-002-03
S11	生活垃圾	办公	否	/

本项目危险废物分析结果汇总见下表。

表 33 危险废物判定表

序号	危废名称	产生环节	形态	主要成分	危废类别	危废代码	危险特性	有害成分	预测产生量t/a
S1-1	化学实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	液	有机试剂、酸碱等	HW49	900-047-49	T/C/I/R	化学试剂	5
S1-2	微生物实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	液	生物活性物质、病原微生物等	HW01	841-001-01	In	病原微生物	1
S2	实验废液、废试剂	实验	液、固	高浓度废液、消解残渣和废液、废试剂等	HW49	900-047-49	T/C/I/R	化学试剂	4.25
S3	沾染生物活性物质的废一次性耗材、废检测样品	实验	固	沾染生物活性物质或病原微生物的载玻片、针头、试剂瓶、移液管枪头、手套、鞋套、口罩、检测样品、更换的防护服等	HW01	841-001-01	In	病原微生物	1

S4	废活性炭	废气处理	固	吸附了有机废气、酸性试剂的废活性炭	HW49	900-039-49	T	有机废气、酸、碱	0.7
S5	废培养基及培养液、废试剂盒	实验	固	含生物活性物质、病原微生物实验废液、废试剂盒、废琼脂等	HW01	841-001-01	In	病原微生物	0.5
S6	废高效过滤滤芯	废气处理	固	含微生物气溶胶	HW49	900-041-049	In	病原微生物	0.5
S9	UV灯管	紫外消毒	固	UV灯管	HW29	900-023-29	T	汞蒸气	0.2
S10-2	废检测药品	实验	液、固	废检测药品	HW03	900-002-03	T	药品	0.2

(3) 包装及贮存场所分析

① 危险废物贮存场所

项目设 4 间危废暂存间，其中 110-1 (8m²)、或 218 (8m²) 室用于暂存不涉及病原微生物的危险废物，面积共 16m²，项目暂存周期约半年，半年危废产生量约 7t，上述危废体积约 7m³，按照 0.5m 高度估算，则占地约 10m²因此项目危废暂存间可容纳半年产生的危险废物，满足《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土〔2020〕50 号）中“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）”的相关规定。

对 BSL-2 生物安全实验室中的废液、沾染病原微生物的载玻片、针头、试剂瓶、移液管枪头、手套、鞋套、口罩、检测样品等，浓废液通过桶或密封袋收集后转移至高压灭菌器中进行灭菌冷藏于危废间，灭菌后的废液外运交由有资质的第三方处理，本项目 BSL-2 实验室产生的废物按医疗废物处置，存储周期不超过 2 天，满足医疗废物暂存相关要求。

本项目危废暂存场所满足防风、防雨、防晒要求，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求，危废储存设施按 GB15562 的规定设置警示标志。各项危险废物控制措施符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013 年修改）中的要求，并应做到：

a、常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在存储设施内分别堆放。除此之外，危险废物必须装在容器内。禁止将不相容（互相反应）的危废在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器必须留足空间，容器顶部与液体表面之间保持 100mm 以上的空间。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器必须完好，材质满足相应的强度要求。容器材质和衬里要和危险废物相容。盛装危废容器必须粘贴标识；

b、基础须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

c、须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

d、须做好危险废物情况的记录，记录上须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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物记录应保留 5 年。

② 一般工业固废贮存场所

本项目一般工业固废暂存垃圾暂存间，其可满足防渗漏、防雨淋、防扬尘及相关设计要求，一般工业固废定期委托处置。

③ 生活垃圾贮存场所

本项目生活垃圾及餐厨垃圾暂存于室外密闭垃圾桶内，具备防雨、防晒、防风等条件。

（4）环境影响分析

① 固体废物的分类收集，有害与一般固体废物、生活垃圾的混放对环境的影响。

本项目采用符合标准的容器对危险废物进行单独收集和存放，不与一般固体废物或生活垃圾混放，因此存储过程中不会产生对外界的不利影响。

② 包装、运输过程中散落、泄露的环境影响

本项目危险废物委托资质单位进行处理，包装和运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。危险废物由专业有资质单位进行运输，运输车辆和包装容器符合《危险废物收集贮存运输技术规范》

(HJ2025-2012)的相关要求，一般情况下运输过程中不会发生散落和泄漏。

如在紧急事故时发生散落和泄漏，可能会对区域地表水、地下水或土壤产生一定的不利影响。但是由于本项目危险废物单体包装容量不大，产生的影响有限。如果掉落至地表水体，应及时通知当地安全主管部门、环保主管部门等，采取一切可行的措施，切断污染途径，减轻污染影响。如果发生泄漏至土壤或地下水，则应及时将受污染区进行挖掘、抽吸和清理，避免影响扩大。

本项目一般工业固体废物委托相关单位处置。运输由收集单位负责，同时本项目产生的一般固废均为固体，危害性小。正常情况下，运输过程不会对外界产生不利影响。

本项目生活垃圾由环卫部门负责清运。由环卫部门回收的废物采用专业的垃圾环保运输车进行运输，密闭性较好，一般不会产生散落和泄漏，不会对外界产生不利影响。

③堆放、贮存场所的环境影响

a、危险废物

项目危险废物对环境的影响主要体现在：盛装危险废物的容器密闭不良，导致危险废物挥发影响环境空气；盛装危险废物的容器破损、倾倒导致废物泄露对土壤地下水产生影响。

本项目危险废物均收集在专门的密闭容器内，可能涉及生物活性的危险废物先经高温灭菌后，再收集到定点集中存放在危废暂存间内。危废暂存间为专门的密闭构筑物，防风、风雨、防晒并按相关规定做好防渗措施。盛装各危险废物的容器上粘贴符合(GB18597-2001)附录 A 所示的危险废物标签。不得将不相容的废物混合或合并存放。危险废物暂存间按《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的规定设置警示标识。本项目危险废物暂存时间不超过半年，医疗废物暂存周期不超过 2 天，定期委托有资质单位安全处置。企业应加强危险废物收集、暂存的日常管理，建立危险废物管理台账，记录危险废物的产生、贮存、外送处置等情况，并严格执行危险废物转移联单制度。

b、一般工业固废、生活垃圾

本项目产生的一般工业固体废物暂存于垃圾暂存间；生活垃圾统一收集在专

用垃圾桶内，每日由环卫部门清运处置。垃圾暂存间的设置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年标准修改单的要求。

④委托利用或者处置的环境影响分析

项目产生的危险废物中，涉及病原微生物的灭活后再暂存于危险废物暂存间，其他不涉及生物活性的危险废物则集中收集暂存于废弃物暂存间。本项目所有危险废物均委托资质单位处置。

项目产生的生活垃圾，则统一收集暂存固定位置的垃圾桶，由环卫定期清运。

本项目固体废物处置率 100%，相关固体废物均委托了相应的资质单位处理，对环境产生的影响可接受。

表 34 项目固体废物属性、产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危废	属性	废物代码	预测产生量 t/a	贮存方式	处置方式
S1-1	化学实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	是	危废	HW49 900-047-49	5	暂存危废间（110-1 室或 218 室），	委托资质单位处置
S1-2	微生物实验器皿头两道清洗废水	实验器皿清洗	是	危废	HW01 841-001-01	1	灭活后暂存危废间（251 室或 107 室）	委托资质单位处置
S2	实验废液、废试剂	实验	是	危废	HW49 900-047-49	4.25	暂存危废间（110-1 室或 218 室）	委托资质单位处置
S3	沾染生物活性物质的废一次性耗材、废检测样品	实验	是	危废	HW01 841-001-01	1	灭活后暂存危废间（251 室或 107 室）	委托资质单位处置
S4	废活性炭	废气处理	是	危废	HW49 900-039-49	0.6	暂存危废间（110-1 室或 218 室）	委托资质单位处置
S5	废培养基及培养液、废试剂盒	实验	是	危废	HW01 841-001-01	0.5	灭活后暂存危废间（251 室或 107 室）	委托资质单位处置
S6	废高效过	废气处理	是	危废	HW49 900-	0.5	暂存危废间	委托资

	滤芯				041-049		(110-1室或218室)	质单位处置
S7	废RO膜	纯水制备	否	一般固废	745-999-99	0.2	暂存一般工业固废间	委托资质单位处置
S8	废离子交换树脂	纯水制备	否	一般固废	745-999-99	0.2	暂存一般工业固废间	委托资质单位处置
S9	UV灯管	紫外消毒	是	危废	HW29 900-023-29	0.2	委托资质单位处置	委托处置
S9	食堂厨余垃圾和废油脂	食堂烹饪	否	一般固废	745-999-99	0.6	有资质单位处置	委托资质单位处置
S10-1	废检测食品、农产品	实验	否	一般固废	745-999-99	0.6	暂存一般固废间	环卫部门清运
S10-2	废检测药品	实验	是	危废	HW03 900-002-03	0.2	暂存危废间(110-1室或218室)	委托资质单位处置
S11	生活垃圾	办公	否	一般固废	/	5.9	集中收集于垃圾桶	环卫部门清运

(5) 环境管理要求

项目产生的危险废物应根据《上海市环境保护局关于进一步加强本市危险废物产生企业环境管理工作的通知》（沪环保防〔2016〕260号）、《上海市生态环境局关于印发〈关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案〉的通知》（沪环土〔2020〕50号）要求进行管理，委托具备危险废物经营许可证的资质单位进行无害化处理处置，项目运营后将按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部2016年第7号公告）、《上海市生态环境局关于做好危险废物产生单位管理计划备案工作的通知》（沪环规〔2019〕1号）等要求规范化管理，开展危险废物管理计划备案。

本项目BSL-2实验室产生的废物按医疗废物处置，包括BSL-2实验室产生的器皿头两道清洗废水、实验废液、废培养基、废试剂、废检测盒、废一次性耗材等。上述废物存储在专门的危废间内（251室或107室）。本项目产生的医废在收集、临时贮存、转移和交接过程根据《上海市医疗废物处理环境污染防治规定》中的要求进行。

一般工业固体废物根据《上海市环保局、市绿化市容局关于加强本市一般工

	<p>业固体废物处理处置环境管理的通知》（沪环土〔2021〕263号）要求委托处理处置。</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>综上，项目危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾均按照规范要求100%处置，不外排，废物暂存场所的设置符合规范要求并能够满足项目临时贮存需求，在严格执行运行管理规定前提下，项目的固废影响可接受。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>5、地下水、土壤</p> <p>（1）地下水、土壤污染途径</p> <p>项目不涉及地下储罐等，无地下水、土壤污染途径，因此，项目建设不会对土壤及地下水产生污染影响。</p> <p>（2）分区防渗要求</p> <p>根据上海市潜水含水层包气带厚度及覆盖层岩性分布图，本项目所处区域包气带厚度大于1.5m，覆盖层为砂质粉土，其渗透系数在$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$，包气带防污性能为中；项目危废暂存间、化学试剂间涉及少量重金属试剂，有污染的物料或污染物泄露后可及时发现，污染控制难易程度为易，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7，危废暂存间、化学试剂间、废水监测井为一般防渗区域，其防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB16889 中的要求进行并满足危废暂存的防渗要求。</p> <p>（3）跟踪监测要求</p> <p>项目无地下水、土壤污染途径，不需开展跟踪监测。</p> <p>7、环境风险</p> <p>（1）风险源</p> <p>对照《建设项目环境影响风险评价导则》（HJ169-2018）附录B中B.1，以及《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），项目风险物质为各类化学试剂，风险单元涉及1楼（106室、113室、110-1室）及2楼（215室、216室、218室）的试剂库及危废暂存间，项</p>

目所在厂房为风险单元各类风险物质的最大存在量及其与临界量的比值Q计算列于下表。通过计算可知，项目环境风险物质数量与临界量比值Q为0.465<1。

表 35 危险物质数量与临界量比值汇总表

试剂名称	CAS号	存储位置	最大存在总量 qn (kg)	临界值 Qn(t)	Q 值
88%甲酸	64-18-6	215 室	2.46	10	0.000246
		113 室	9.84	10	0.000984
苯	71-43-2	215 室	7.04	10	0.000704
		113 室	0.44	10	0.000044
丙酮	67-64-1	215 室	8	10	0.0008
		113 室	4	10	0.0004
二氯甲烷	75-09-2	215 室	13.30	10	0.00133
		113 室	5.32	10	0.000532
环己烷	110-82-7	215 室	7.8	10	0.00078
		113 室	7.8	10	0.00078
甲苯	108-88-3	215 室	8.7	10	0.00087
		113 室	8.7	10	0.00087
甲醇	67-56-1	215 室	7.9	10	0.00079
		113 室	7.9	10	0.00079
甲醛	50-00-0	215 室	3.28	0.5	0.00656
磷酸	7664-38-2	215 室	7.48	10	0.000748
		113 室	9.35	10	0.000935
氢氧化钾	1310-58-3	106 室	5	50	0.0001
		216 室	2		0.00004
三氯甲烷	67-66-3	215 室	15	10	0.0015
		113 室	7.5	10	0.00075
石油醚	8032-32-4	215 室	3.30	10	0.00033
		113 室	0.66	10	0.000066
甲基叔丁基醚	1634-04-4	215 室	2.96	10	0.000296
四氯化碳	56-23-5	215 室	2.4	7.5	0.00032
		113 室	0.8	7.5	0.0001067
70%硫酸	10	215 室	3.66	10	0.000366
		113 室	18.30	10	0.00183
68%硝酸	7697-37-2	215 室	4.50	7.5	0.0006
		113 室	9.00	7.5	0.0012
硝酸银（银及其化合物）	/	216 室	0.1	0.25	0.0004
硝酸镍（镍及其化合物）	/	106 室	0.32	0.25	0.00128
		216 室	0.16	0.25	0.00064

37%盐酸	7647-01-0	215室	3.60	7.5	0.00048
		113室	3.60	7.5	0.00048
乙腈	75-05-8	215室	23.7	10	0.00237
		113室	23.7	10	0.00237
乙醚	60-29-7	215室	3.55	10	0.000355
		113室	3.55	10	0.000355
乙酸	64-19-7	215室	4.20	10	0.00042
		113室	5.25	10	0.000525
醋酸酐	108-24-7	215室	3.24	10	0.000324
		113室	12.96	10	0.001296
乙酸乙酯	141-78-6	215室	9	10	0.0009
		113室	9	10	0.0009
异丙醇	67-63-0	215室	2.36	10	0.000236
		113室	2.36	10	0.000236
正己烷	110-54-3	215室	9.89	10	0.000989
		113室	0.33	10	0.000033
正辛醇	111-87-5	113室	1.86	10	0.000186
乙炔	74-85-1	1F可燃 气体存储 室	0.10344	10	1.034E-05
实验废液 (COD _{Cr} ≥10000mg /L的有机废液)	/	218室、 110-1室	4.25	10	0.425
合计					0.465<1

(2) 风险影响分析

本项目在运营、储存、运输装卸等过程中均存在化学品泄漏、火灾或爆炸的风险事故。项目在运营过程中不同环节以及主要实验设备可能发生的潜在风险事故类型及后果见下表。

表 36 项目潜在危险事故

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
化学品库	试剂库	各类化学试剂	实验容器破损导致物料泄漏，物料挥发影响大气环境；遇明火引发燃爆事故，事故废水未能有效收集，通过雨水管网进入地表水	大气 地表水	大气、地表水
环保设施	危废暂存间	废试剂、实验废液	包装桶发生破损，导致物料泄漏，物料挥发影响大气环境；泄漏物料未能有效收集；遇明	大气 地表水	大气、地表水

			火引发燃爆事故，事故废水未能有效收集，通过雨水管网进入地表水		
--	--	--	--------------------------------	--	--

根据项目化学试剂储存量较小，全部为瓶装（500mL、1L、4L 规格大小不等）。在化学试剂存放、转移过程中，试剂瓶发生破裂、破损时，会造成危险化学品泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故发生的时间很短，而且所使用的化学试剂毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对化学试剂储存周围近距离范围内环境空气有一定影响。

操作区化学试剂大多以试剂瓶形式放置在操作台上，根据项目使用试剂的量，基本为瓶装（基本为 1mL~100mL）。在操作过程中，由于操作失误造成危险化学品泄漏，同时也可能引起爆炸甚至火灾。但由于泄漏量极少，可及时用抹布或专用蘸布进行擦洗，不会污染大气环境；当发生爆炸或火灾时，由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，不会影响外部环境。

危废暂存间的废液以桶装形式（容积 10L、25L、50L 不等）存储，下垫托盘，当发生泄漏时，托盘可收集部分废液，其余部分将流向地面，由于地面采用防渗处理，废液不会立即入渗土壤，会随机蔓延至地面各处。危废间派人定期巡视，因此可及时发现，若发生废液泄露，用黄沙、或抹布吸附泄露废液并作为危废处理。

总体而言，项目环境风险程度较低，环境风险可防控。

（3）风险防范措施

① 环境风险防范措施

项目各类化学品试剂均置于试剂柜内，设置有防渗托盘；所有实验区域均设置防渗地面；危险废物暂存间地面进行防渗处理，液态危险废物置于专用防渗托盘上。实验室严禁明火，配套设置应急、火灾消防设备、器材、物资（如灭火器、黄沙、抹布等）。雨水总排口设置截止阀并在实验楼配备移动围堰，确保事故状态下的消防废水等事故废水被拦截在地块内部的雨水管

道及移动围堰围成的区域内，并配备应急水囊存储事故废水，事故废水监测符合纳管标准后可纳管排放，否则作为危废委外处置，确保事故废水溢流到地块外水环境。

企业应设有专人负责指定危险化学品采购、储存、运输及使用的管理制度，并监督执行，防止发生事故风险。

② 应急预案及备案要求

建设单位在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）和《上海市实施〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法〉（试行）的若干规定》（沪环保办〔2015〕517号）等文件的相关要求开展应急预案编制并报崇明区生态环境局备案。

8、生物安全

（1）生物安全风险识别

项目涉及的三类、第四类病原微生物的菌种，其种类和用量见表8。

项目227-256室为BSL-2生物安全实验室，其余微生物实验室的生物安全等级为BSL-1。

本项目生物安全防护水平最高为二级，生物实验室级别为BSL-2。生物安全风险主要为微生物样品的储存运输、使用及环保设备更换过程中因操作不规范导致工作人员被感染。

（2）生物安全风险防范措施

本项目微生物实验室设计及运营管理按照《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)、《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)、《病原微生物实验室生物安全管理条例》(2008年11月)、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2017)等规范、条例的要求进行。

（1）本项目实验室在设计中配备生物安全柜。实验操作都在生物安全柜内进行。实验室工作人员均配备有必要的个体防护用品。

（2）生物安全柜自带高效过滤器过滤，过滤截留效率可达99.99%以

上，可有效截留实验操作过程中的微生物。生物安全柜可在配置的气密袋中进行更换的过滤器，废弃的过滤器先经灭活后委托专业单位处置。

(3) 涉及病原微生物的实验废液，浓废液通过桶收集后转移至高压灭菌器中进行灭菌，灭菌时间为 30min，灭菌温度为 121℃，满足灭菌要求，灭菌后的废液外运交由有资质的第三方处理。

(4) 实验产生的可能沾染微生物的废物、废液先经高压蒸汽灭菌器、灭菌锅灭活处理后再委托处置，灭菌时间为 30min，灭菌温度为 121℃，满足灭菌要求。

表 37 项目微生物实验室建设与生物安全防护实验室要求符合性分析

实验室类别	安全设备和个体防护要求	实验室设计和建造
一级	<ol style="list-style-type: none"> 1. 应为实验室仪器设备的安装、清洁和维护、安全运行提供足够的空间。 2. 实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。 3. 在实验室的工作区外应当有存放外衣和私人物品的设施，应将个人服装与实验室工作服分开放置。 4. 进食、饮水和休息的场所应设在实验室的工作区外。 5. 实验室墙壁、顶板和地板应当光滑、易清洁、防渗漏并耐化学品和消毒剂的腐蚀。地面应防滑，不得在实验室内铺设地毯。 6. 实验室台（桌）柜和座椅等应稳固和坚固，边角应圆滑。实验台面应防水，并能耐受中等程度的热、有机溶剂、酸碱、消毒剂及其他化学剂。 7. 应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并不妨碍逃生和急救。台（桌）柜和设备之间应有足够的间距，以便于清洁。 8. 实验室应设洗手池，水龙头开关宜为非手动式，宜设置在靠近出口处。 9. 实验室的门应有可视窗并可锁闭，并达到适当的防火等级，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。 10. 实验室可以利用自然通风，开启窗户应安装防蚊虫的纱窗。如果采用机械通风，应避免气流流。 11. 应保证实验室内有足够的照明，避免不必要的反光和闪光。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 项目拟分别设置生物实验室和办公区，并根据生物实验室实验内容和实验仪器运行所需设置充足空间。 2. 实验人员进食、饮水和休息均在办公区进行。 3. 生物实验室设有可靠的供电和自来水供应，合理排布电路、给排水管线和光源，配备通讯设备和消防器材等应急器材，设置应急照明系统。 4. 生物实验室设置可视窗并可锁闭的门，墙壁、顶板和地板光滑、易清洁、防渗漏并耐化学品和消毒剂的腐蚀；地面防滑且不铺设地毯。实验室台（桌）柜和座椅等稳固设置，边角圆滑，选择耐腐蚀材质。 5. 生物实验室将根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并不妨碍逃生和急救。台（桌）柜和设备之间应有足够的间距，以便于清

	<p>12. 实验室涉及刺激性或腐蚀性物质的操作，应在 30 m 内设洗眼装置，风险较大时应设紧急喷淋装置。</p> <p>13. 若涉及使用有毒、刺激性、挥发性物质，应配备适当的排风柜（罩）。</p> <p>14. 若涉及使用高毒性、放射性等物质，应配备相应的安全设施设备和个体防护装备，应符合国家、地方的相关规定和要求。</p> <p>15. 若使用高压气体和可燃气体，应有安全措施，应符合国家、地方的相关规定和要求。</p> <p>16. 应有可靠和足够的电力供应，确保用电安全。</p> <p>17. 应设应急照明装置，同时考虑合适的安装位置，以保证人员安全离开实验室。</p> <p>18. 应配备足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。</p> <p>19. 应满足实验室所需用水。</p> <p>20. 给水管道应设置倒流防止器或其他有效的防止回流污染的装置；给排水系统应不渗漏，下水应有防回流设计。</p> <p>21. 应配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。</p> <p>22. 应配备适用的通讯设备。</p> <p>23. 必要时，可配备适当的消毒、灭菌设备。</p>	<p>洁。</p> <p>6、实验室其他照明、光源、应急、安全等方面按照 WS233-2017 的要求进行设计建造。</p>
二级	<p>1.适用时，应符合一级生物实验室的要求。</p> <p>2.实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施</p> <p>3.实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。</p> <p>4.应在实验室或其所在的建筑内配备压力蒸汽灭菌器或其他适当的消毒、灭菌设备，所配备的消毒、灭菌设备应以风险评估为依据。</p> <p>5.应在实验室工作区配备洗眼装置，必要时，应在每个工作间配备洗眼装置。</p> <p>6.应在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全柜。</p> <p>7.应按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。</p> <p>8.如果使用管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。</p> <p>9.实验室入口应有生物危害标识，出口应有逃生发光指示标识。</p>	<p>1.实验室符合一级生物实验室的要求。</p> <p>2.实验室设置自动关闭门并设置控制措施。</p> <p>3.实验室区域配置了必备消毒、安全设备，并设置了洗眼装置。</p> <p>4.实验室区域在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全柜。</p> <p>5.实验室入口设置生物危害标识，出口设有逃生发光指示标识。</p>
<p>总之，本项目实验室生物安全风险较低，在一般情况下对人、动物或者环境不构成危害。在严格落实以上污染控制措施和生物安全风险防范措施的</p>		

	<p>基础上，本项目对周围环境的生物安全风险是可防控的。</p>
--	----------------------------------

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	1#实验废气 DA001	非甲烷总烃	活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	2#实验废气 DA002	非甲烷总烃、乙腈、甲醇、氯化氢、臭气浓度	改性活性炭吸附	《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1025-2016)、《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	3#~8#、12#实验废气 DA003~DA008、DA012	硝酸雾	改性活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	9#实验废气 DA009	非甲烷总烃、硝酸雾、甲醇	活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	10#实验废气 DA010	硝酸雾、氯化氢	改性活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	11#实验废气 DA011	非甲烷总烃、乙腈、甲醇、臭气浓度	改性活性炭吸附	《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1025-2016)、《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	微生物实验废气	含生物气溶胶	高效过滤器	/
	13#油烟 DA013	油烟	油烟净化装置	《餐饮业油烟排放标准》(DB 31/844-2014)
	下风向厂界	氯化氢、非甲烷总烃、甲醇、乙腈、臭气浓度	/	恶臭(异味)污染物排放标准 (DB31/1025-2016)、《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	厂区内	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
地表水环境	企业总排放口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	厨房含油废	符合《污水综合排

	DW001	SS、阴离子表面活性剂、大肠杆菌、BOD ₅ 、NH ₃ -N	水隔油处理后纳管排放，其余废水直接纳管排放	《排放标准》 (DB31/199-2018) 表 2 中三级排放标准
声环境	厂界	连续等效 A 声级	合理布局、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	<p>危险废物 暂存危废间，危废暂存间按照相关标准设计施工，防风、防雨、防晒要求，危废暂存间面积满足暂存要求；危险废物委托资质单位清运，其中涉及 BSL-2 实验室的危险危废按照医疗废物相关管理要求进行收集、暂存；本项目一般工业固废暂间满足防雨、防晒、防风及相关设计要求，定期委托相关资质单位处置；生活垃圾环卫定期清运。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目各类化学品试剂均置于试剂柜内，设置有防渗托盘；所有实验区域均设置防渗地面；危废暂存间、化学试剂间为一般防渗区域，液态危险废物置于专用防渗托盘上。实验室严禁明火，配套设置应急、火灾消防设备、器材、物资（如灭火器、黄沙、抹布等）。</p> <p>项目配备生物安全柜。涉及病原微生物的实验操作都在生物安全柜内进行。生物安全柜自带高效过滤器过滤。生物安全柜可在配置的气密袋中进行更换的过滤器，废弃的过滤器先经灭活后委托专业单位处置。实验室中的废液，浓废液通过桶收集后转移至高压灭菌器中进行灭菌，灭菌后的废液外运交由有资质的第三方处理。实验产生的可能沾染微生物的废物、废液先经高压蒸汽灭菌器、灭菌锅灭活处理后再委托处置。</p>			
生态保护措施	不涉及			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>项目各类化学品试剂均置于试剂柜内，设置有防渗托盘；所有实验区域均设置防渗地面；危险废物暂存间地面进行防渗处理，液态危险废物置于专用防渗托盘上。实验室严禁明火，配套设置应急、火灾消防设备、器材、物资（如灭火器、黄沙、抹布等）。</p> <p>配备生物安全柜。实验操作都在生物安全柜内进行。实验室工作人员均配备有必要的个体防护用品。生物安全柜自带高效过滤器过滤。生物安全柜可在配置的气密袋中进行更换的过滤器，废弃的过滤器先经灭活后委托专业单位处置。实验室中的废液，浓废液通过桶收集后转移至高压灭菌器中进行灭菌，灭菌后的废液外运交由有资质的第三方处理。实验产生的可能沾染微生物的废物、废液先经高压蒸汽灭菌器、灭菌锅灭活处理后再委托处置。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理</p> <p>建设单位应根据质量、安全、环境管理的需要，设立管理体系组织机构，设置相应的部门和岗位，并配备质量、安全、环境管理人员，规定其岗位职责。</p> <p>建立危险废物登记管理台账、污染防治设施运行管理台账、污染物监测管理台账等环境管理台账，并按要求保存台账，落实台账记录的责任部门和责任，明确台账记录、整理、维护和管理职责；制订化学品管理制度、环保设施检查和维护责任制度等一系列制度文件；制订化学品泄漏、危险废物泄漏、火灾爆炸等突发环境事件应急处置程序。</p> <p>2、排污口规范化设置</p> <p>排气筒应按照《环境保护图形标志 -排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求，设置环保图形标志，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，并根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等环境监测管理规定和技术规范要</p>

求，设置规范的监测采样孔和采样平台。

污水总排口应根据 GB15562.1-1995 要求设置环保图形标志，标明排放水污染物种类等，并根据《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）规定的要求设置规范化采样口。

3、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《上海市环保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），以及《关于发布的公告》（国环规环评[2017]4 号）、《上海市环境保护局关于贯彻落实的通知》（沪环保评[2017]425 号），本项目应在投入运行前，按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，自主开展竣工环保验收工作。项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入使用。

4、排污许可证管理要求

项目属于 M7452 检测服务，未列入《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年版）》中 1-107 中所列行业，也无锅炉、水处理、表面处理、工业炉窑等通用工序，企业未被列入上海市重点排污单位名录，无需纳入排污许可管理。

六、结论

本项目符合国家、上海市的法律法规和区域规划的相关要求；本项目产生的污染物通过采取相应的污染防治措施后，各污染物可达标排放，对周围环境的影响较小；本项目的环境风险影响较小，在严格落实化学品以及生物安全防范措施的基础上，本项目环境风险以及生物安全可控。

综上，从环境保护的角度考虑，本项目的建设可行。

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				59.942 kg/a		59.942 kg/a	59.942 kg/a
	三氯甲烷				1.575 kg/a		1.575 kg/a	1.575 kg/a
	乙酸				2.15 kg/a		2.15 kg/a	2.15 kg/a
	正己烷				0.936 kg/a		0.936 kg/a	0.936 kg/a
	氯化氢				0.444 kg/a		0.444 kg/a	0.444 kg/a
	乙酸丁酯				0.485 kg/a		0.485 kg/a	0.485 kg/a
	乙酸乙酯				2.127 kg/a		2.127 kg/a	2.127 kg/a
	环己烷				2.088 kg/a		2.088 kg/a	2.088 kg/a
	二氯甲烷				2.34 kg/a		2.34 kg/a	2.34 kg/a
	正庚烷				0.357 kg/a		0.357 kg/a	0.357 kg/a
	丙酮				1.255 kg/a		1.255 kg/a	1.255 kg/a
	甲基异丁基甲酮				0.252 kg/a		0.252 kg/a	0.252 kg/a
	甲酸				1.134 kg/a		1.134 kg/a	1.134 kg/a
	甲醛				0.345 kg/a		0.345 kg/a	0.345 kg/a
	四氯化碳				0.294 kg/a		0.294 kg/a	0.294 kg/a
乙腈				11.534 kg/a		11.534 kg/a	11.534 kg/a	

	甲醇				16.571 kg/a		16.571 kg/a	16.571 kg/a
	异丙醇				1.453 kg/a		1.453 kg/a	1.453 kg/a
	苯				0.786 kg/a		0.786 kg/a	0.786 kg/a
	甲苯				4.111 kg/a		4.111 kg/a	4.111 kg/a
	乙酸酯类				2.363 kg/a		2.363 kg/a	2.363 kg/a
	苯系物				4.43 kg/a		4.43 kg/a	4.43 kg/a
	硝酸雾				4.699 kg/a		4.699 kg/a	4.699 kg/a
	正丁醇				0.426 kg/a		0.426 kg/a	0.426 kg/a
废水	CODCr				1.841t/a		1.841t/a	1.841t/a
	NH3-N				0.212t/a		0.212t/a	0.212t/a
	SS				1.158t/a		1.158t/a	1.158t/a
	BOD5				1.29 t/a		1.29 t/a	1.29 t/a
	阴离子表面活性剂				0.062t/a		0.062t/a	0.062t/a
	动植物油				0.019t/a		0.019t/a	0.019t/a
一般工业固体废物	废 RO 膜				0.2t/a		0.2t/a	0.2t/a
	餐厨垃圾				0.6t/a		0.6t/a	0.6t/a
	废检测食品、农产品				0.6t/a		0.6t/a	0.6t/a
生活垃圾	生活垃圾				5.9t/a		5.9t/a	5.9t/a
危险废物	化学实验器皿头两道清洗废水				5 t/a		5 t/a	5 t/a
	微生物实验器皿头两道清洗废水				1 t/a		1 t/a	1 t/a
	实验废液、废试剂				3 t/a		3 t/a	3 t/a
	废一次性耗材、废检测样品				1 t/a		1 t/a	1 t/a
	废活性炭				0.7 t/a		0.7 t/a	0.7 t/a
	废培养基及培养液、废				0.5 t/a		0.5 t/a	0.5 t/a

	试剂盒							
	废高效过滤滤芯				0.5 t/a		0.5 t/a	0.5 t/a
	UV 灯管				0.2 t/a		0.2 t/a	0.2 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

上海市崇明区食品安全检测中心项目
大气环境影响专项评价

建设单位：上海市崇明区市场监督管理局

编制单位：上海建科环境技术有限公司

二〇二二年八月

1、项目概况

上海市崇明区食品安全检测中心项目建成之后将成为上海区级一流的综合性食品药品检测中心，能为崇明世界级生态岛建设和建设市民满意的食品安全城市提供强大的技术支撑。同时其先进的检测设备，强大的检测能力，在满足保障政府食品安全监管的职能之外，也可以为崇明绿色生态农业、有机食品、无公害特色食品的加工产业、长兴国家级海洋渔港水产品检测等诸多领域提供强大的检测技术服务。

项目租用上海市崇明工业园区开发有限公司位于上海市崇明区城桥镇滨洪路 109 号的 3 层厂房用于实验室建设。建设内容主要各类食品、农产品、药品检测检验实验室及配套实施。

2、环境影响识别与评价因子筛选

2.1 环境影响识别

项目产生环境影响的物质为食品、农产品、药品检测实验过程中产生的有机废气、酸性废气、恶臭污染物等。

2.2 评价因子筛选

评价因子的筛选遵照下列原则：

- (1) 列入国家和上海市污染物总量控制的污染物；
- (2) 列入《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的污染物；
- (3) 有污染物排放标准的物质；
- (4) 具有恶臭特征的物质；

遵循上述筛选原则，确定本项目废气评价因子如下。

表 2-1 评价因子一览表

类别	环境空气质量现状评价因子	大气影响评价因子	排放达标评价因子
大气环境	CO、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃	非甲烷总烃、氯化氢、丙酮、甲醛、甲醇、苯、甲苯	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、硝酸雾、乙酸、环己烷、甲酸、异丙醇、苯、正丁醇、乙酸丁酯、氯化氢、正庚烷、甲醛、四氯化碳、甲基异丁基甲酮、正己烷

3、评价标准

3.1 环境质量标准

根据《上海市环境空气质量功能区划》(2011年修订版),项目所在地区属于《环境空气质量标准》中规定的二类区,环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

SO₂、NO_x、PM₁₀执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值;

甲醇、氯化氢、丙酮、甲醛、苯、甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值;

非甲烷总烃(NMHC)执行《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)中的建议值。

环境空气质量评价标准详表 3-1。

表 3-1 环境空气质量评价标准

项目	评价标准 (μg/m ³)				标准来源
	年平均	日平均/24小时平均	1小时平均/一次浓度	8小时平均	
SO ₂	60	150	500	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂	40	80	200	/	
NO _x	50	100	250	/	
PM _{2.5}	35	150	/	/	
PM ₁₀	70	150	/	/	
CO	/	4	10	/	
O ₃	/	/	200	160	
非甲烷总烃	/	/	2000	/	《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值
甲醇	/	1000	3000	/	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录表 D.1 参考限值
氯化氢	/	15	50	/	
丙酮	/	/	800	/	
甲醛	/	/	50	/	
苯	/	/	110	/	
甲苯	/	/	200	/	

3.2 废气排放标准

项目大气污染物执行标准见下表。

表 3-2 本项目废气排放标准

污染源	污染物名称	允许排放		标准来源
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
有组 实验室废	非甲烷总烃	70	3	《大气污染物综合排

织废气	气	甲醇	50	3	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1
		乙腈*	20	2	
		硝酸雾*	10	1.5	
		二氯甲烷	20	0.45	
		三氯甲烷*	20	0.45	
		四氯化碳*	20	0.45	
		甲苯	10	0.2	
		氯化氢	10	0.18	
		甲醛	5	0.1	
		苯	1	0.1	
		乙酸酯类	50	1.0	
		苯系物	40	1.6	
		环己烷	80	/	
		正庚烷	80	/	
		丙酮	80	/	
		甲酸	80	/	
		乙酸	20	/	
		异丙醇	80	/	
		正丁醇	80	/	
		环己烷	20	/	
臭气浓度	1000	/	恶臭(异味)污染物 排放标准 DB/31/1025-2016 表 1		
乙酸丁酯	50	1	恶臭(异味)污染物 排放标准 DB/31/1025-2016 表 2		
乙酸乙酯	50	1			
甲基异丁基甲酮*	80	3			
厂区大气污染物 监控点浓度限值	非甲烷总烃	6(1h 平均值)	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1	
		20(任意一次 浓度)	/		
厂界大气污染物 监控点浓度限值	氯化氢	0.15	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3	
	苯	0.1	/		
	甲苯	0.2	/		
	非甲烷总烃	4	/		
	甲醇	1	/		
	甲醛	0.05	/		
	二氯甲烷	4.0	0		
	三氯甲烷	0.4	/		
	乙腈*	0.6	/		
	乙酸乙酯	1.0	/	恶臭(异味)污染物 排放标准 DB/31/1025-2016 表 4	
	乙酸丁酯*	0.9	/		
	甲基异丁基甲酮	1.2	/	恶臭(异味)污染物 排放标准 DB/31/1025-2016 表 3	
	臭气浓度	20	/		
备注：带*的污染物待国家污染物监测方法标准发布后实施。					

4、大气环境评价等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作等级划分方法,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,再按评价工作分级判据进行分级。

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

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 4-1 大气环境评价工作等级划分判断

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

根据导则,采用 AerScreen 估算模型进行计算,估算模型参数见表 4-2。

表 4-2 大气环境影响评价估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	67.58
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	1.4
	岸线方向/ $^{\circ}$	315

估算模型计算结果见表 7-2。排气筒各污染物落地浓度占标率最大的污染物为非甲烷总烃, $P_{max}=0.89\%$, 小于 1%。依据《环境影响技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 确定本项目环境空气影响评价工作等级为三级。

根据导则 5.4.3, 三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

5、环境空气质量现状调查与评价

根据导则 6.1.3, 三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选用崇明区生态环境局发布的《2021 上海市崇明区生态环境状况公报》进行区域达标评价。根据《上海市环境空气质量功能区划》(2011 修订版), 项目所在区域大气环境功能区划为二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 项目所在区域各评价因子现状如表 5-1 所示。由下表可知, 项目所在区域 2021 年为环境空气质量达标区域。

表 5-1 区域空气质量评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均浓度	21	40	52.5	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	26	35	74.3	达标
PM ₁₀	年平均浓度	37	70	52.9	达标
O ₃	8h平均第90百分位数浓度	143	160	89.4	达标
CO	24h平均第95百分位数浓度	0.9 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	22.5	达标

6、废气污染源强、大气环境影响及其达标分析

6.1 废气源强

项目废气主要来自食品、农产品、药品检测过程中。项目检测规模约为年检测食品 300 余件、药品 800 余件、农产品 300 余件。

① 化学实验有机废气 (G1)、酸性废气 (G2)

整个化学实验过程可分为样品前处理及试剂配制, 测定分析, 记录数据, 清洗实验器皿等过程。

样品前处理主要涉及溶解、消解、萃取等实验内容，样品溶解、消解等过程用到的各类盐酸、硝酸和硫酸，产生少量酸性无机废气（G1）；萃取中采用有机溶剂产生的少量有机废气 G2。用于气相色谱、液相色谱等分析的实验用到有机溶剂，产生挥发性有机废气（G2）。试剂配制过程则是根据相应的检测标准要求，将相应的试剂加入前处理后的样品中，配制成为待测溶液。

上述酸性无机废气（G1）和挥发性有机废气（G2）经活性炭过滤处理后排放，涉及酸性废气的采用改性活性炭吸附。

测定分析可分为进样和测试两个阶段，进样过程中：先将配制好的溶液容易装入专门的密闭容器中（体积为数毫升），然后由仪器自带泵抽取溶液进行检测，部分实验（如农药残留检测）涉及标准物质，标准物质外购获得，为单次实验剂量的包装规格，每支体积为数毫升，浓度为数微克每升至数毫克每升（不同标准物质的浓度不同）。测定分析过程则是溶液及标准样品在仪器的密闭管路中进行。

测定分析过程中，只有进样时溶液或标准物质会暴露在空气中，但暴露时间很短且此部分的溶液或标准物质的量很少，因此测定分析过程污染物产生量很少。

清洗过程中，由于清洗前，容器的实验废液已收集到专门的容器中，仅实验器皿壁有少量的残液，上述残液又随着头两道清洗废水收集到专门容器中，因此整个清洗过程暴露在外的残液量很小，产生的废气很少。

通过上述分析可知，废气排放基本在样品前处理及试剂配制的过程中产生，废气产生量按试剂使用量的 10%估算。

食品、农产品（共 600 件/年）与药品（800 件/年）检测位于不同实验区，每次前处理及化学试剂配制时间约 30 分钟，则食品检测区的年操作时间约 300 小时，药品检测区年操作时间约 400 小时。

② 含生物气溶胶废气（G3）

项目生物学评价实验过程会产生少量生物气溶胶，其在生物安全柜中进行，通过高效过滤器过室内排放，产生量较小且无相关标准限值要求，故进行定性分析。

③ 厨房油烟（G4）

本项目职工定额 47 人。通过调查，目前我国居民人均日食用油用量约 60g/人·d，每人·次正餐食用油消费量约 30g。根据《环评工程师社会区域培训教材》p123 表 4-13，安装油烟净化器的餐饮炉灶油烟排放系数为 0.543kg/t 油。按此计算，则本项目食堂油

烟废气排放量为 0.383kg/a。厨房烹调时间按 5h/d 计算，年烹调时间 1250h。排气筒设计风量 6000m³/h，餐饮油烟经过滤效率不小于 90%的油烟净化器净化后排放，排放浓度约 0.05mg/m³，小于 1.0mg/m³，满足《餐饮业油烟排放标准(DB 31/844-2014)》的要求。

6.2 废气收集方式

根据工程分析，产生废气的主要环节在样品前处理及试剂配制过程中。化学实验的前处理及试剂配制过程均在通风橱中进行，对于测试过程中产生的少量废气，通过操作区附近的万向罩和实验室的整体换排风系统（换气次数 6-12 次/h）收集。收集的废气经过活性炭处理（涉及酸性气体的采用改性活性炭）后由屋面 15m 高排气筒排放。

项目各实验室的实验内容、涉及的试剂见工程分析表 9，废气收集方式见图 6-1。

对于样品前处理和试剂配制在通风橱中进行的，各通风橱于实验操作开始前已开启，实验操作结束后才关闭。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）》，VOCs 产生源强设置在密闭空间内，采取全封闭式负压排风，所有开口处呈负压，通风橱的废气收集效率取 95%；通风橱收集废气经活性炭处理后通过屋顶 15m 高排气筒排放。

测试过程中，实验室按照新风换气的要求设计，房间换气次数为 6-12 次/h，实验时门窗关闭，操作区设有万向吸风罩，整体的废气收集效率以 95%计，万向吸风罩和实验室换排风的废气统一收集经活性炭处理后通过屋顶 15m 高排气筒排放。

厨房油烟可通过其设备配备的收集装置完全收集，分别通过屋面 15m 高排气筒排放，设计风量 6000 m³/h。

项目部分实验废气有少量逸散，以无组织方式排放，其相关排放情况见表 6-2。

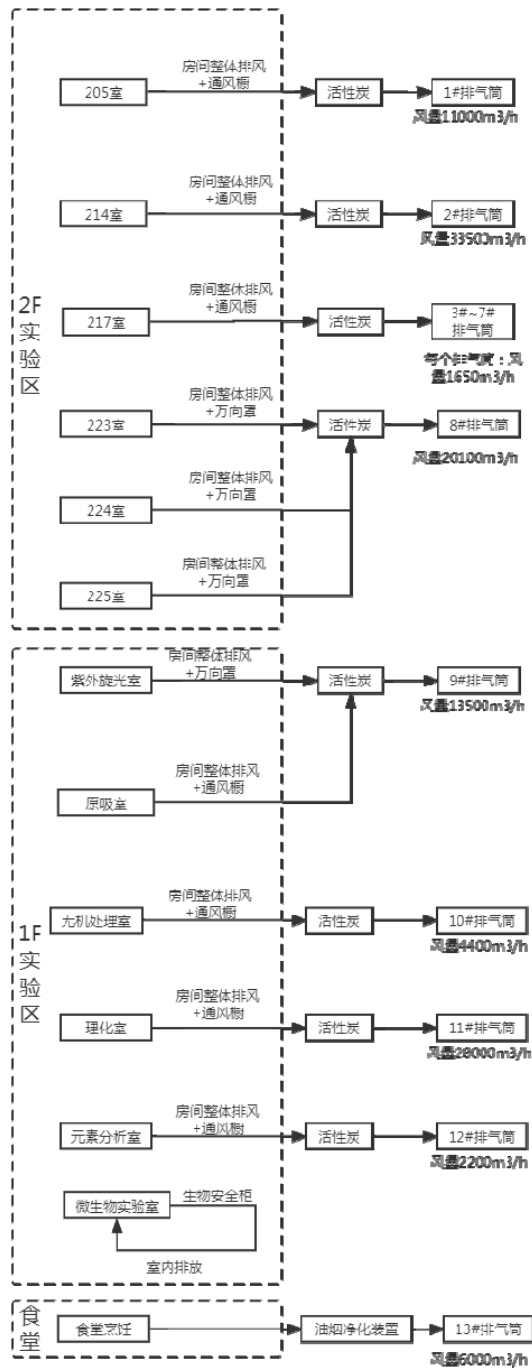


图 6-1 项目废气收集方式示意图

6.3 废气排放达标性分析

项目相关废气排放情况见表 6-2，由表可知，项目各项废气排放可满足相应的标准要求。

项目有多根近距离排气筒，其距离小于两者几何高度之和，其等效排气筒排放参数分析见表 6-2，由表可知，项目等效排气筒排放也符合相应要求。

表 6-1 项目大气污染物产生排放情况

废气	污染源/排气筒编号	污染因子	产生			风量 m ³ /h	治理措施	捕集效率	处理效率	排放			标准		达标情况
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量 (kg/a)					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
有机废气 (G1)、 酸性废气 (G2)	1# (SPF-01)	非甲烷总烃	0.537	0.0059	1.771	11000	活性炭吸附	95%	50%	0.255	0.0028	0.841	70	3	达标
		三氯甲烷	0.091	0.0010	0.3				50%	0.043	0.0005	0.143	20	0.45	达标
		乙酸	0.127	0.0014	0.42				50%	0.060	0.0007	0.200	80	/	达标
		正己烷	0.150	0.0017	0.495				50%	0.071	0.0008	0.235	50	/	达标
	2# (SPF-03)	非甲烷总烃	6.443	0.2158	64.75	33500	改性活性炭 吸附	95%	50%	3.060	0.1025	30.758	70	3	达标
		氯化氢	0.035	0.0012	0.36				30%	0.024	0.0008	0.236	10	0.18	达标
		乙酸丁酯	0.004	0.0001	0.04				50%	0.002	0.0001	0.021	50	1	达标
		乙酸乙酯	0.224	0.0075	2.25				50%	0.106	0.0036	1.069	50	1	达标
		环己烷	0.202	0.0068	2.03				50%	0.096	0.0032	0.963	80	/	达标
		二氯甲烷	0.390	0.0131	3.92				50%	0.185	0.0062	1.864	20	0.45	达标
		三氯甲烷	0.119	0.0040	1.20				50%	0.057	0.0019	0.570	20	0.45	达标
		正庚烷	0.061	0.0020	0.61				50%	0.029	0.0010	0.291	80	/	达标
		丙酮	0.119	0.0040	1.20				50%	0.057	0.0019	0.570	80	/	达标
		甲基异丁基 甲酮	0.036	0.0012	0.36				50%	0.017	0.0006	0.171	80	3	达标
		甲酸	0.038	0.0013	0.38				50%	0.018	0.0006	0.180	20	/	达标
		乙酸	0.146	0.0049	1.47				50%	0.069	0.0023	0.698	80	/	达标
		甲醛	0.065	0.0022	0.66				50%	0.031	0.0010	0.312	5	0.1	达标
		四氯化碳	0.048	0.0016	0.48				50%	0.023	0.0008	0.228	20	0.45	达标
		乙腈	0.943	0.0316	9.48				50%	0.448	0.0150	4.503	20	2	达标
		甲醇	2.044	0.0685	20.54				50%	0.971	0.0325	9.757	50	3	达标
异丙醇	0.039	0.0013	0.40	50%	0.019	0.0006	0.188	80	/	达标					
苯	0.144	0.0048	1.45	50%	0.069	0.0023	0.690	1	0.1	达标					
甲苯	0.346	0.0116	3.48	50%	0.164	0.0055	1.653	10	0.2	达标					

废气	污染源/排气筒编号	污染因子	产生			风量 m ³ /h	治理措施	捕集效率	处理效率	排放			标准		达标情况
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量 (kg/a)					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
			乙酸酯类	0.228	0.0076					2.29	50%	0.108	0.0037	1.090	
苯系物	0.491	0.0164	4.932	50%	0.233	0.0078	2.343	40	1.6	达标					
3# (SPF-04)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标	
4# (SPF-05)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标	
5# (SPF-06)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标	
6# (SPF-07)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标	
7# (SPF-08)	硝酸雾	0.077	0.0001	0.051	1650	改性活性炭吸附	95%	30%	0.051	0.0001	0.034	10	1.5	达标	
8# (SPF-11)	非甲烷总烃	0.372	0.0075	2.987	20100	改性活性炭吸附	95%	50%	0.176	0.0035	1.419	70	3	达标	
	硝酸雾	0.044	0.0009	0.357				30%	0.030	0.0006	0.237	10	1.5	达标	
	甲醇	0.197	0.0040	1.58				50%	0.093	0.0019	0.751	50	3	达标	
	乙腈	0.786	0.0158	6.32				50%	0.373	0.0075	3.002	20	2	达标	
	丙酮	0.050	0.0010	0.4				50%	0.024	0.0005	0.190	80	/	达标	
	正己烷	0.164	0.0033	1.32				50%	0.078	0.0016	0.627	50	/	达标	
9# (PF-1F-2)	非甲烷总烃	0.138	0.0019	0.744	13500	改性活性炭吸附	95%	50%	0.065	0.0009	0.353	70	3	达标	
	硝酸雾	0.944	0.0128	5.1				30%	0.628	0.0085	3.392	10	1.5	达标	
	甲醇	0.073	0.0010	0.395				50%	0.035	0.0005	0.188	50	3	达标	
	三氯甲烷	0.028	0.0004	0.15				50%	0.013	0.0002	0.071	20	0.45	达标	
10# (PF-1F-3)	硝酸雾	0.348	0.0015	0.612	4400	改性活性炭吸附	95%	30%	0.231	0.0010	0.407	10	1.5	达标	
	氯化氢	0.151	0.0007	0.2664				30%	0.101	0.0004	0.177	10	0.18	达标	
11# (PF-1F-5)	非甲烷总烃	3.928	0.1100	43.992	28000	活性炭吸附	95%	50%	1.866	0.0522	20.896	70	3	达标	
	乙酸丁酯	0.079	0.0022	0.88				50%	0.037	0.0010	0.418	50	1	达标	

废气	污染源/排气筒编号	污染因子	产生			风量 m ³ /h	治理措施	捕集效率	处理效率	排放			标准		达标情况
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量 (kg/a)					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
		乙酸乙酯	0.161	0.0045	1.8				50%	0.076	0.0021	0.855	50	1	达标
		环己烷	0.174	0.0049	1.95				50%	0.083	0.0023	0.926	80	/	达标
		二氯甲烷	0.048	0.0013	0.532				50%	0.023	0.0006	0.253	20	0.45	达标
		三氯甲烷	0.121	0.0034	1.35				50%	0.057	0.0016	0.641	20	0.45	达标
		正庚烷	0.006	0.0002	0.068				50%	0.003	0.0001	0.032	80	/	达标
		丙酮	0.071	0.0020	0.8				50%	0.034	0.0010	0.380	80	/	达标
		甲基异丁基 甲酮	0.011	0.0003	0.12				50%	0.005	0.0001	0.057	80	3	达标
		甲酸	0.159	0.0045	1.782				50%	0.076	0.0021	0.846	20	/	达标
		乙酸	0.197	0.0055	2.205				50%	0.094	0.0026	1.047	80	/	达标
		四氯化碳	0.007	0.0002	0.08				50%	0.003	0.0001	0.038	20	0.45	达标
		乙腈	0.564	0.0158	6.32				50%	0.268	0.0075	3.002	20	2	达标
		甲醇	0.811	0.0227	9.085				50%	0.385	0.0108	4.315	50	3	达标
		异丙醇	0.212	0.0059	2.37				50%	0.101	0.0028	1.126	80	/	达标
		正丁醇	0.072	0.0020	0.81				50%	0.034	0.0010	0.385	80	/	达标
		苯	0.004	0.0001	0.044				50%	0.002	0.0001	0.021	1	0.1	达标
		甲苯	0.388	0.0109	4.35				50%	0.184	0.0052	2.066	10	0.2	达标
		乙酸酯类	0.239	0.0067	2.68				50%	0.114	0.0032	1.273	50	1.0	达标
		苯系物	0.392	0.011	4.394				50%	0.186	0.0053	2.087	40	1.6	达标
			12# (PF-1F-4)	硝酸雾	0.348				0.0008	0.306	2200	改性活性炭 吸附	95%	30%	0.231
微生物实 验废气 (G3)	室内排放	含生物气溶 胶废气	/	/	/	/	生物安全柜 高效过滤器	100%	99.99%	/	/	/	/	/	/
厨房油烟 废气(G4)	13#	油烟	0.511	0.0031	3.83	6000	油烟净化装 置	100%	90%	0.051	0.0003	0.383	1	/	达标

表 6-2 等效排气筒达标性分析

污染因子	涉及排放的排气筒	排放速率 (kg/h)	等效排气筒速率(kg/h)	标准速率 (kg/h)	达标情况
非甲烷总烃	1# (SPF-01)	0.0028	0.1620	3	达标
	2# (SPF-03)	0.1025			
	8# (SPF-11)	0.0035			
	9# (PF-1F-2)	0.0009			
	11# (PF-1F-5)	0.0522			
甲醇	2# (SPF-03)	0.0325	0.0457	3	达标
	8# (SPF-11)	0.0019			
	9# (PF-1F-2)	0.0005			
	11# (PF-1F-5)	0.0108			
乙腈	2# (SPF-03)	0.0150	0.03	2	达标
	8# (SPF-11)	0.0075			
	11# (PF-1F-5)	0.0075			
硝酸雾	3# (SPF-04)	0.0001	0.011	0.55	达标
	4# (SPF-05)	0.0001			
	5# (SPF-06)	0.0001			
	6# (SPF-07)	0.0001			
	7# (SPF-08)	0.0001			
	8# (SPF-11)	0.0006			
	9# (PF-1F-2)	0.0085			
	10# (PF-1F-3)	0.0010			
12# (PF-1F-4)	0.0005				
二氯甲烷	2# (SPF-03)	0.0062	0.0068	0.45	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0006			
三氯甲烷	1# (SPF-01)	0.0005	0.0042	0.45	达标
	2# (SPF-03)	0.0019			
	9# (PF-1F-2)	0.0002			
	11# (PF-1F-5)	0.0016			
四氯化碳	2# (SPF-03)	0.0008	0.0009	0.45	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0001			
甲苯	2# (SPF-03)	0.0055	0.0107	0.2	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0052			
氯化氢	2# (SPF-03)	0.0008	0.0012	0.18	达标
	10# (PF-1F-3)	0.0004			
苯	2# (SPF-03)	0.0023	0.0024	0.1	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0001			
乙酸酯类	2# (SPF-03)	0.0037	0.0068	1	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0031			
苯系物	2# (SPF-03)	0.0078	0.0131	1.6	达标
	11# (PF-1F-5)	0.0053			

表 6-3 项目无组织排放情况

编号	名称	污染物	年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
无组织源 1	2F 实验区	非甲烷总烃	300	1.15E-02	3.438
		二氯甲烷		6.54E-04	0.196
		三氯甲烷		2.50E-04	0.075
		乙酸		3.15E-04	0.095
		正己烷		2.48E-04	0.074
		氯化氢		5.92E-05	0.018
		乙酸丁酯		7.33E-06	0.002
		乙酸乙酯		3.75E-04	0.113
		环己烷		3.38E-04	0.101
		正庚烷		1.02E-04	0.031
		丙酮		2.50E-04	0.075
		甲基异丁基甲酮		6.00E-05	0.018
		甲酸		6.31E-05	0.019
		甲醛		1.09E-04	0.033
		四氯化碳		8.00E-05	0.024
		乙腈		2.37E-03	0.711
		甲醇		3.62E-03	1.086
		异丙醇		6.58E-05	0.020
		苯		2.42E-04	0.073
		甲苯		5.80E-04	0.174
硝酸雾	9.65E-05	0.023			
无组织源 2	1F 实验区	非甲烷总烃	400	5.59E-03	2.237
		甲醇		1.19E-03	0.474
		二氯甲烷		6.65E-05	0.027
		三氯甲烷		1.88E-04	0.075
		氯化氢		3.33E-05	0.013
		乙酸丁酯		1.10E-04	0.044
		乙酸乙酯		2.25E-04	0.090
		环己烷		2.44E-04	0.098
		正庚烷		8.50E-06	0.003
		丙酮		1.00E-04	0.040
		甲基异丁基甲酮		1.50E-05	0.006
		甲酸		2.23E-04	0.089
		乙酸		2.76E-04	0.110
		四氯化碳		1.00E-05	0.004
		乙腈		7.90E-04	0.316
		异丙醇		2.96E-04	0.119
		正丁醇		1.01E-04	0.041
		苯		5.50E-06	0.002
甲苯	5.44E-04	0.218			
硝酸雾	7.52E-04	0.301			

6.4 非正常排放

项目非正常排放主要为活性炭饱和导致废气处理设施达不到应有的效率，非正常排放情况下的废气处理效率以 0 计，由于项目产生的浓度较低，在非正常排放下其排放仍可满足相应标准要求，相关污染物中排放情况见表 6-3。

建设单位拟通过下列措施减少非常工况发生的概率：

① 建立环保设备检维修计划，安排专人定期对环保设备开展例行检查，并委托设备厂家定期上门维修、维护；

② 建立环保设备台账记录制度，安排专人对各个环保设备的运行情况进行记录，记录活性炭装置运行电压、活性炭更换时间等记录。

表 6-4 污染源非正常排放量核算表

污染源/排气筒编号	污染因子	产生		非正常工况情形	频次	持续时间	标准		应对措施
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1# (SPF-01)	非甲烷总烃	0.537	0.0059	活性炭饱和	≤1 年次	1 天	70	3	建立环保设备检维修计划，安排专人定期对环保设备开展例行检查，并委托设备厂家定期上门维修、维护； 建立环保设备台账记录制度，安排专人对各个环保设备的运行情况进行记录，记录活性炭装置运行电压、活性炭更换时间等记录。
	三氯甲烷	0.091	0.0010				20	0.45	
	乙酸	0.127	0.0014				80	/	
	正己烷	0.150	0.0017				50	/	
2# (SPF-03)	非甲烷总烃	6.443	0.2158				70	3	
	氯化氢	0.035	0.0012				10	0.18	
	乙酸丁酯	0.004	0.0001				50	1	
	乙酸乙酯	0.224	0.0075				50	1	
	环己烷	0.202	0.0068				80	/	
	二氯甲烷	0.390	0.0131				20	0.45	
	三氯甲烷	0.119	0.0040				20	0.45	
	正庚烷	0.061	0.0020				80	/	
	丙酮	0.119	0.0040				80	/	
	甲基异丁基甲酮	0.036	0.0012				80	3	
	甲酸	0.038	0.0013				20	/	
	乙酸	0.146	0.0049				80	/	
	甲醛	0.065	0.0022				5	0.1	
	四氯化碳	0.048	0.0016				20	0.45	
	乙腈	0.943	0.0316				20	2	
	甲醇	2.044	0.0685				50	3	
异丙醇	0.039	0.0013	80	/					
苯	0.144	0.0048	1	0.1					
甲苯	0.346	0.0116	10	0.2					
乙酸酯类	0.228	0.0076	50	1.0					

污染源/排气筒编号	污染因子	产生		非正常工况情形	频次	持续时间	标准		应对措施
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
	苯系物	0.491	0.0164				40	1.6	
3# (SPF-04)	硝酸雾	0.077	0.0001				10	1.5	
4# (SPF-05)	硝酸雾	0.077	0.0001				10	1.5	
5# (SPF-06)	硝酸雾	0.077	0.0001				10	1.5	
6# (SPF-07)	硝酸雾	0.077	0.0001				10	1.5	
7# (SPF-08)	硝酸雾	0.077	0.0001				10	1.5	
8# (SPF-11)	非甲烷总烃	0.372	0.0075				70	3	
	硝酸雾	0.044	0.0009				10	1.5	
	甲醇	0.197	0.0040				50	3	
	乙腈	0.786	0.0158				20	2	
	丙酮	0.050	0.0010				80	/	
	正己烷	0.164	0.0033				50	/	
9# (PF-1F-2)	非甲烷总烃	0.138	0.0019				70	3	
	硝酸雾	0.944	0.0128				10	1.5	
	甲醇	0.073	0.0010				50	3	
	三氯甲烷	0.028	0.0004				20	0.45	
10# (PF-1F-3)	硝酸雾	0.348	0.0015				10	1.5	
	氯化氢	0.151	0.0007				10	0.18	
11# (PF-1F-5)	非甲烷总烃	3.928	0.1100				70	3	
	乙酸丁酯	0.079	0.0022				50	1	
	乙酸乙酯	0.161	0.0045				50	1	
	环己烷	0.174	0.0049				80	/	
	二氯甲烷	0.048	0.0013				20	0.45	
	三氯甲烷	0.121	0.0034				20	0.45	
	正庚烷	0.006	0.0002				80	/	
	丙酮	0.071	0.0020				80	/	
	甲基异丁基甲酮	0.011	0.0003				80	/	
	甲酸	0.159	0.0045				20	/	
	乙酸	0.197	0.0055				80	/	
	四氯化碳	0.007	0.0002				20	0.45	
	乙腈	0.564	0.0158				20	2	
	甲醇	0.811	0.0227				50	3	
	异丙醇	0.212	0.0059				80	/	
	正丁醇	0.072	0.0020				80	/	
	苯	0.004	0.0001				1	0.1	
甲苯	0.388	0.0109				10	0.2		
乙酸酯类	0.239	0.0067				50	1.0		
苯系物	0.392	0.011				40	1.6		
12# (PF-1F-4)	硝酸雾	0.348	0.0008				10	1.5	

7、环境空气影响分析

针对本项目产生的且有环境质量标准的非甲烷总烃、氯化氢、丙酮、甲醛、甲醇、苯、甲苯采用导则推荐的 Aerscreen 估算模型确定了大气环境影响评价等级为三级，具体过程如下：

7.1 计算参数

(1) 评价因子和评价标准筛选

评价因子及评价标准详见表 3-1。

(2) 估算模型参数

本项目采用 AerScreen 进行预测，地表类型选用城市，地表湿度选用潮湿气候；地形数据选择简单地形，不考虑建筑物下洗。估算模型参数见表 4-2。

(3) 源强参数

本项目污染物排放参数见下表。

表 7-1 本项目点源参数表

排气筒 编号	坐标		高度 (m)	排口面积 (m ²)	烟气 流速 (m/s)	烟气温 度 (°C)	污染物	年排放 小时数 (h)	排放速率 (kg/h)
	X	Y							
1# (SPF-0 1)	606	439	15	0.256 (800 ×320 mm)	11.9	25	非甲烷总烃	300	0.0028
							乙酸		0.0005
							三氯甲烷		0.0007
2# (SPF-0 3)	620	438	15	0.636 (直径 900 mm)	14.6	25	非甲烷总烃	300	0.1025
							氯化氢		0.0008
							乙酸丁酯		0.0001
							乙酸乙酯		0.0036
							丙酮		0.0019
							甲基异丁基 甲酮		0.0006
							乙酸		0.0023
							甲醛		0.0010
							甲醇		0.0325
							苯		0.0023
							甲苯		0.0055
							二氯甲烷		0.0062
							三氯甲烷		0.0019
乙腈	0.0150								
8# (SPF-1 1)	634	453	15	0.4 (800× 500 mm)	14.1	25	非甲烷总烃	400	0.0035
							甲醇		0.0019
							丙酮		0.0005
							乙腈		0.0075

9# (PF-1F-2)	627	446	15	0.5 (1000×500 mm)	11.2	25	非甲烷总烃	400	0.0009
							甲醇		0.0005
							三氯甲烷		0.0002
10# (PF-1F-3)	625	439	15	0.16 (500×320mm)	7.6	25	氯化氢	400	0.0004
11# (PF-1F-5)	636	440	15	1 (1250×800 mm)	7.8	25	非甲烷总烃	400	0.0522
							乙酸丁酯		0.0010
							乙酸乙酯		0.0021
							丙酮		0.0010
							甲基异丁基甲酮		0.0001
							乙酸		0.0026
							甲醇		0.0108
							苯		0.0001
							甲苯		0.0052
							二氯甲烷		0.0006
							三氯甲烷		0.0016
							乙腈		0.0075

表 7-2 本项目面源参数表

编号	名称	坐标		高度 (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	与正北 夹角	污染物	年排放 小时数 (h)	排放速率 (kg/h)
		X	Y							
无组织源 1	2F 实验 区	597	437	7.5	60	36	43°	非甲烷总烃	300	1.15E-02
								乙酸		3.15E-04
								氯化氢		5.92E-05
								乙酸丁酯		7.33E-06
								乙酸乙酯		3.75E-04
								丙酮		2.50E-04
								甲基异丁基 甲酮		6.00E-05
								甲醛		1.09E-04
								甲醇		3.62E-03
								苯		2.42E-04
								甲苯		5.80E-04
								二氯甲烷		6.54E-04
								三氯甲烷		4.50E-04
								乙腈		2.37E-03
无组织源 2	1F 实验 区	597	437	2.5	32.8	24.8	43°	非甲烷总烃	400	5.59E-03
								甲醇		1.19E-03
								氯化氢		3.33E-05
								乙酸丁酯		1.10E-04
								乙酸乙酯		2.25E-04
								丙酮		1.00E-04

								甲基异丁基 甲酮		1.50E-05
								乙酸		2.76E-04
								苯		5.50E-06
								甲苯		5.44E-04
								二氯甲烷		6.65E-05
								三氯甲烷		1.88E-04
								乙腈		7.90E-04

7.2 计算结果

本项目大气环境预测结果见下表。

表 7-3 污染源估算模型计算结果

污染源	最大落地 浓度距离	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) D _{10%} (m)	最大落地 浓度占标 率	标准 环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情 况
1# (SPF-01)	98m	非甲烷总烃	0.49 0	0.02	2000	达标
2# (SPF-03)	98m	非甲烷总烃	17.88 0	0.89	2000	达标
		氯化氢	0.14 0	0.28	50	达标
		丙酮	0.33 0	0.04	800	达标
		甲醛	0.17 0	0.35	50	达标
		甲醇	5.67 0	0.19	3000	达标
		苯	0.40 0	0.36	110	达标
		甲苯	0.96 0	0.48	200	达标
8# (SPF-11)	98m	非甲烷总烃	0.61 0	0.03	2000	达标
		甲醇	0.33 0	0.01	3000	达标
		丙酮	1.31 0	0.16	800	达标
9# (PF-1F-2)	98m	非甲烷总烃	0.16 0	0.01	2000	达标
		甲醇	0.07 0	<0.01	3000	达标
10#(PF-1F-3)	98m	氯化氢	0.07 0	0.14	50	达标
11#(PF-1F-5)	98m	非甲烷总烃	9.11 0	0.46	2000	达标
		丙酮	0.17 0	0.02	800	达标
		甲醇	1.88 0	0.06	3000	达标
		苯	0.02 0	0.02	110	达标
		甲苯	0.91 0	0.45	200	达标
无组织源 1 (2F 实验区)	42m	非甲烷总烃	14.26 0	0.71	2000	达标
		氯化氢	0.07 0	0.15	50	达标
		丙酮	0.31 0	0.04	800	达标
		甲醛	0.14 0	0.27	50	达标
		甲醇	4.49 0	0.15	3000	达标
		苯	0.30 0	0.27	110	达标
		甲苯	0.72 0	0.36	200	达标
无组织源 2 (1F 实验区)	31m	非甲烷总烃	16.56 0	0.83	2000	达标
		甲醇	3.52 0	0.12	3000	达标
		氯化氢	0.10 0	0.14	50	达标
		丙酮	0.30 0	0.04	800	达标
		苯	0.02 0	0.01	110	达标

污染源	最大落地浓度距离	污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) D _{10%} (m)	最大落地浓度占标率	标准环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
		甲苯	1.61 0	0.81	200	达标

本项目正常运营期时，最大落地浓度占标率最大的物质为非甲烷总烃，占标率为0.89%，小于1%，对项目周边大气环境影响很小，不会降低周边空气质量等级。

● 厂界达标分析

根据表 7-4，各污染物所有有组织排放与无组织排的最大落地浓度之和小于其标准限值，故可满足《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》（DB/31/1025-2016）厂界/周界标准要求。

表 7-4 各污染物厂界浓度达标分析

污染物	最大落地浓度（所有有组织排放+无组织排放， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	厂界/周界大气污染物监控点浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标情况
非甲烷总烃	59.07	4000	达标
氯化氢	0.38	150	达标
乙酸丁酯	0.53	900	达标
乙酸乙酯	2.13	1000	达标
甲基异丁基甲酮	0.23	1200	达标
甲醛	0.31	50	达标
甲醇	15.96	1000	达标
苯	0.74	100	达标
甲苯	4.2	200	达标
二氯甲烷	2.04	4000	达标
三氯甲烷	2.04	400	达标
乙腈	14.16	600	达标

● 厂区内监控点达标分析

根据表 7-4，非甲烷总烃的所有有组织排放与无组织排的最大落地浓度之和小于其标准限值，故可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内监控点的标准要求。

● 敏感目标影响分析

项目评价范围内有两处敏感目标距本项目 300 和 335m，其距离大于项目各污染物最大落地浓度距离，且项目最大落地浓度占标率的最大值为 0.89%，因而对敏感目标的影响较小。

● 恶臭物质影响分析

项目排放恶臭异味物质，此处通过分析其最大落地浓度与其嗅阈值的关系来判断其影响情况，详见表 7-3。由表可知，项目各恶臭污染物最大落地浓度均小于其嗅阈值，故其恶臭影响较小。

表 7-4 恶臭物质影响分析

污染源	最大落地浓度距离	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³) D _{10%} (m)	嗅阈值* ^注 (mg/m ³)	最大落地浓度是否小于小阈值
1# (SPF-01)	98m	乙酸	6.98E-05 0	0.016	是
2# (SPF-03)	98m	乙酸丁酯	1.75E-05 0	0.083	是
		乙酸乙酯	6.28E-04 0	3.42	是
		甲基异丁基甲酮	1.05E-04 0	0.76	是
		乙酸	4.01E-04 0	0.016	是
11# (PF-1F-5)	98m	乙酸丁酯	1.74E-04 0	0.083	是
		乙酸乙酯	3.66E-04 0	3.42	是
		甲基异丁基甲酮	1.74E-05 0	0.76	是
		乙酸	4.54E-04 0	0.016	是
无组织源 1 (2F 实验区)	42m	乙酸丁酯	9.09E-06 0	0.083	是
		乙酸乙酯	4.65E-04 0	3.42	是
		甲基异丁基甲酮	7.44E-05 0	0.76	是
		乙酸	7.38E-04 0	0.016	是
无组织源 2 (1F 实验区)	31m	乙酸丁酯	3.26E-04 0	0.083	是
		乙酸乙酯	6.66E-04 0	3.42	是
		甲基异丁基甲酮	4.44E-05 0	0.76	是
		乙酸	8.17E-04 0	0.016	是

备注：嗅阈值数据出自《恶臭环境管理与污染控制》

8、废气治理措施可行性分析

项目实验废气主要为化学实验有机废气、酸性废气。采取的治理措施为活性炭吸附，其中涉及酸性废气的采用改性活性炭吸附。

活性炭表面的微孔直径小，大多在 2-50nm 之间，拥有巨大的表面积，主要应用于吸附沸点及临界温度较高，分子量较大的有机物。吸附过程为物理过程，吸附量与被吸附物的浓度有关，参考同类型项目活性炭净化器净化效率，活性炭净化器对挥发性有机物的去除效率约 50%。

项目排放的废气涉及酸性气体的采用改性活性炭吸附，改性活性炭是特殊处理手

段，改变活性炭官能团，通过使用 NaOH、氨等碱性试剂，对活性炭进行改性处理，提高活性炭的还原能力和对有机物、酸性气体的吸附能力，对酸性气体的去除效率约 30%。

活性炭是吸附法中常用的吸附质之一，活性炭微孔结构高度发达，具有很大的比表面积，适用于低浓度的废气净化。因此活性炭吸附处理方式是可行的。

9、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）、企业应对本项目制定监测计划，根据项目化学试剂用量少、种类多、污染物排放浓度低的特点，对使用量较大的甲醇、乙腈单独监测、其余统以非甲烷总烃表征，对于恶臭因子统以臭气浓度表征，项目监测计划如下表：

表 9-1 项目监测计划

监测位置	污染因子	监测频次
1# (SPF-01)	非甲烷总烃	1 次/年
2# (SPF-03)	非甲烷总烃、乙腈*、甲醇、氯化氢	1 次/年
	臭气浓度	1 次/半年
3# (SPF-04)	硝酸雾*	1 次/年
4# (SPF-05)	硝酸雾*	1 次/年
5# (SPF-06)	硝酸雾*	1 次/年
6# (SPF-07)	硝酸雾*	1 次/年
7# (SPF-08)	硝酸雾*	1 次/年
8# (SPF-11)	非甲烷总烃、硝酸雾*、甲醇、乙腈*	1 次/年
9# (PF-1F-2)	非甲烷总烃、硝酸雾*、甲醇、	1 次/年
10# (PF-1F-3)	硝酸雾*、氯化氢	1 次/年
11# (PF-1F-5)	非甲烷总烃、乙腈*、甲醇、氯化氢	1 次/年
	臭气浓度	1 次/半年
12# (PF-1F-4)	硝酸雾*	1 次/年
13#	油烟	1 次/年
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年
厂界	氯化氢、非甲烷总烃、甲醇、乙腈*	1 次/年
厂界	臭气浓度	1 次/半年

备注：带*号的污染物待国家污染物监测方法标准发布后实施。

10、结论

项目实验过程均在通风橱或生物安全柜中进行，废气可全部收集通过 15m 高排气筒排放，实验废气经活性炭吸附处理。各项污染物排放浓度、排放速率、等效排气筒

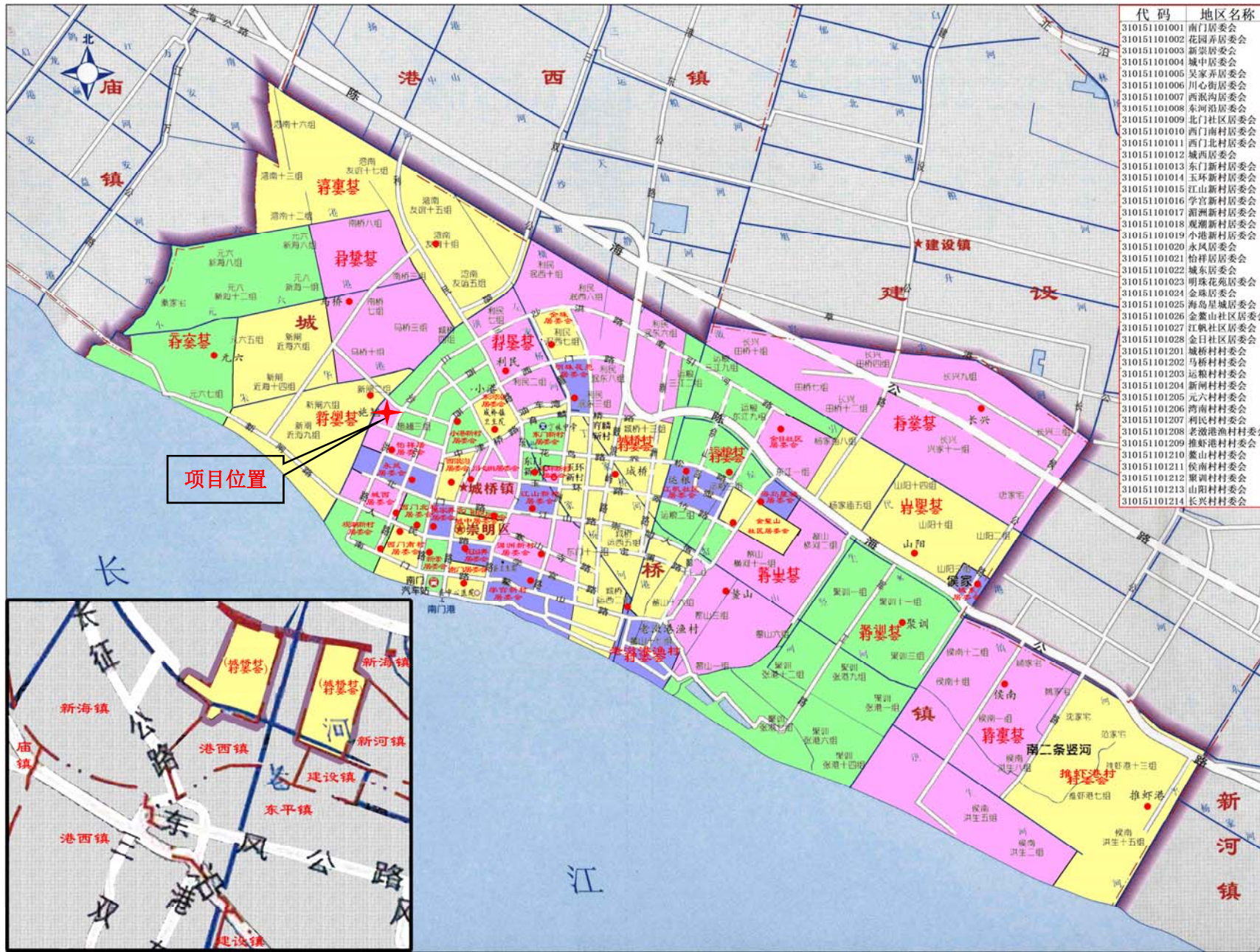
的排放速率可满足相应的标准要求。

经预测，正常运行工况下排放的各类废气污染物最大落地浓度占标率均小于 1%，对项目周边大气环境影响很小，不会降低周边空气质量等级，厂区内、厂界和敏感目标处各污染物浓度满足相应标准要求，对周边敏感目标的影响很小，项目恶臭异味物质的最大落地浓度小于其相应的嗅阈值。

综上，项目在各项污染治理措施落实到位的前提下，项目的大气环境影响可接受。



附图 1 本项目在上海市的位置



城桥镇

2017年

附图2 项目在崇明区的位置

- 北
- 100m
- 项目厂界
 - 厂界50m范围
 - 厂界500m范围
 - 敏感目标
 - 工业企业



附图 3 项目周边环境

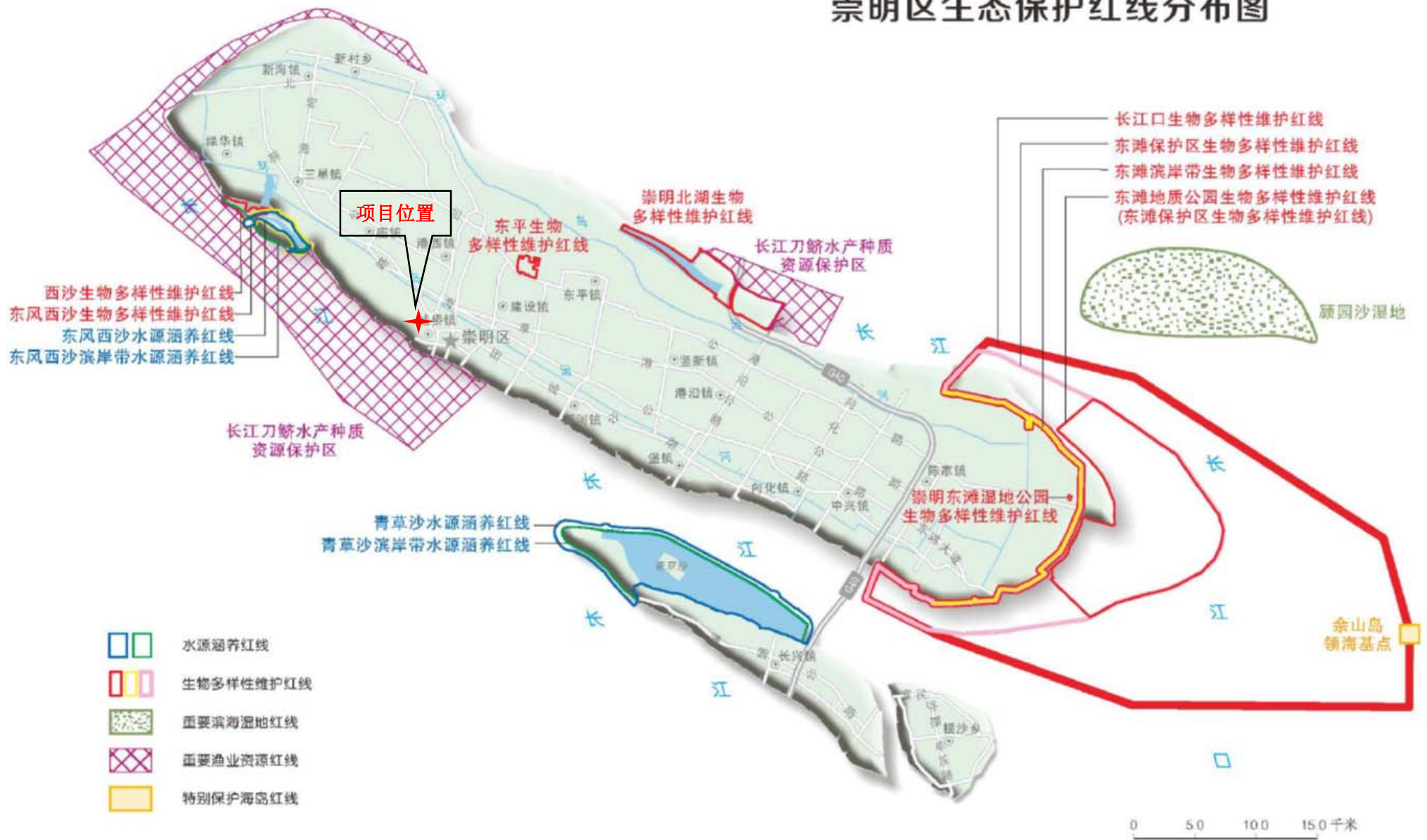


图例

- | | | | |
|--------|----------|----------|------------|
| 居住用地 | 教育科研用地 | 对外交通用地 | 越江通道 |
| 商住综合用地 | 文物古迹用地 | 市政公用设施用地 | 轨道交通及其站点 |
| 行政办公用地 | 商务办公用地 | 特殊用地 | 规划范围 |
| 商业金融用地 | 社会福利设施用地 | 绿地 | 两规合一范围 |
| 文化娱乐用地 | 综合公共设施用地 | 道路广场用地 | 农用地及其他建设用地 |
| 体育用地 | 工业用地 | 水域 | |
| 医疗卫生用地 | 仓储用地 | 滩涂湿地 | |

附图 4 项目周边土地利用规划

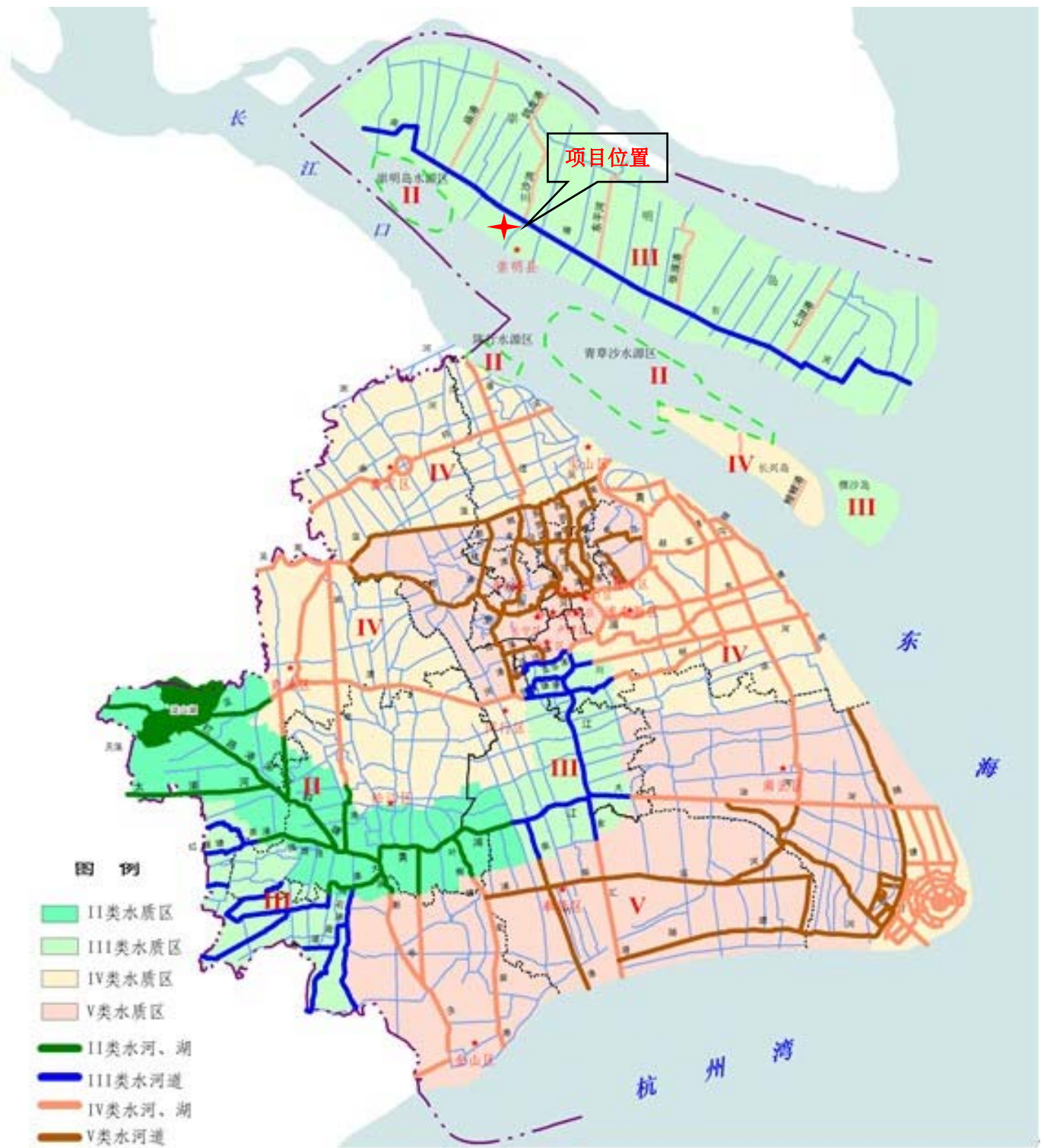
崇明区生态保护红线分布图



附图 5 项目位置与崇明区生态保护红线之间的关系



附图 6 项目在环境空气功能区划中的位置

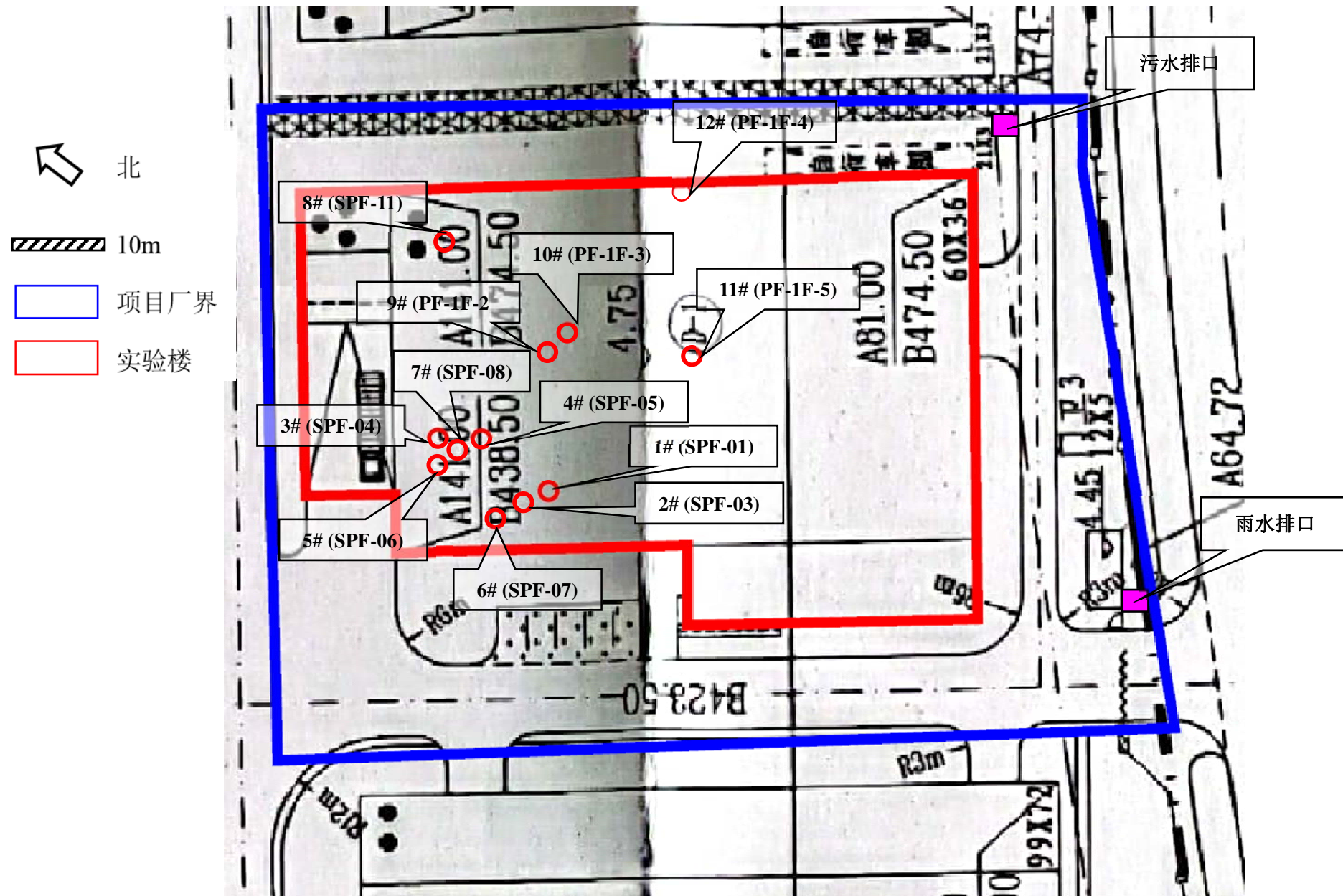


附图 7 项目在水环境功能区划中的位置

崇明区声环境功能区划示意图

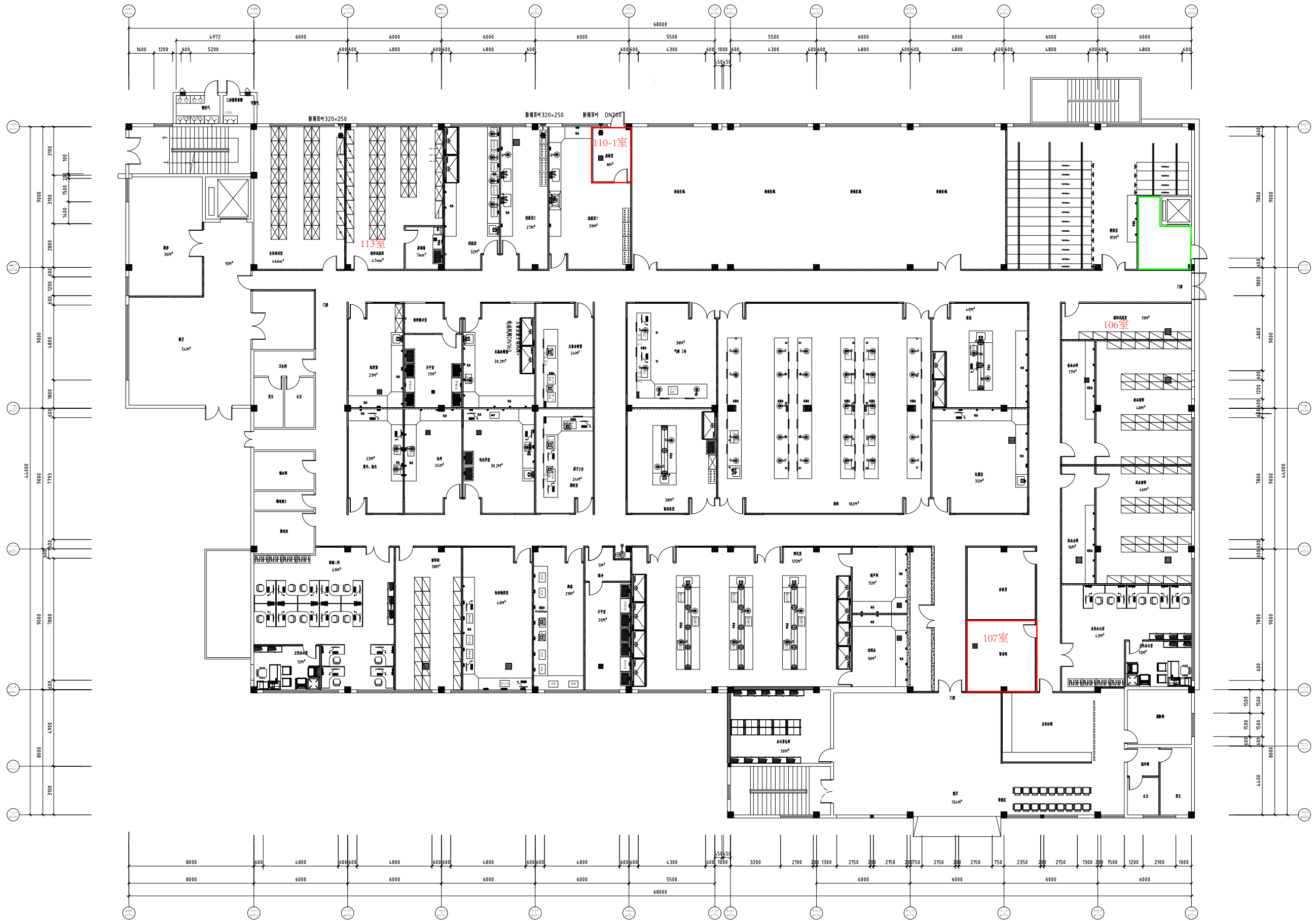


附图8 项目在声环境功能区划中的位置



附图9 项目雨水、污水排口、排气筒分布图

暖通	给排水
强电	弱电
动力	消防
结构	装饰



- 危废暂存间
- 一般固废暂存间

个人执业专用章		单位出图专用章		上海经安建筑设计院有限公司 设计证号: A131033813#	
审定	审核	校对	设计	制图	建设单位: 上海市崇明工业园区开发有限公司 工程名称: 崇明食品安全检测中心二期工程 图名: 暖通工程 图号: HVAC-04
设计	审核	校对	设计	制图	比例: 1:120 版本: 第一次 日期:

排水许可证

沪水务排证字第 2018-049 号

上海市崇明工业园区开发有限公司

根据《上海市排水管理条例》的有关规定，经审查，准予你单位在申报范围内向排水设施排水。

排水情况见右表。

有效期至 2023年 3月 28日

特发此证

发证机关(章)

2018年 3月 29日

排水情况

管道名称	管径 (mm)	排水去向路名	排水量 (米 ³ /日)	污水最终去向
合流	100	秀山路	21.65	城桥镇污水厂

主要污染物及排放标准

污水排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》
(GB/T31962-2015)

备注

园区秀山路8号厂房