

# 建设项目环境影响报告表

( 污染影响类 )

项目名称： 山东海创工贸有限公司建设项目

建设单位（盖章）： 山东海创工贸有限公司

编制日期： 2024 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	山东海创工贸有限公司建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	高九祥	联系方式	13683087365
建设地点	上海市闵行区华漕镇金辉路 863 弄 10 号楼		
地理坐标	(北纬 N: 30 度 12 分 45.082 秒, 东经 E: 121 度 16 分 18.023 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展 M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展—98 专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	25
环保投资占比(%)	5	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	2932.62 (租赁建筑面积)
专项评价设置情况	<p>大气: 项目边界外500米范围内有环境空气保护目标, 但项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气;</p> <p>地表水: 项目废水排放方式为间接排放, 不属于新增工业废水直排的建设项目, 不属于新增废水直排的污水集中处理厂;</p> <p>环境风险: 项目环境风险潜势为I, 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量;</p> <p>生态: 项目不涉及生态环境影响;</p> <p>海洋: 项目不涉及海洋环境影响。</p> <p>综上所述, 项目不需设置专项评价。</p>		
规划情况	<p>规划名称: 《上海市闵行区华漕社区MHP0-1402、MHP0-1403、MHP0-1404单元控制性详细规划(修编)》;</p> <p>审批机关: 上海市人民政府;</p> <p>审批文件名称及文号: 《关于同意&lt;上海市闵行区华漕社区MHP0-1402、MHP0-1403、MHP0-1404单元控制性详细规划(修编)&gt;的批复》, 沪府规划[2021]210号</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划名称: 《上海西郊工业园区(闵北工业园区)规划环境影响报告书》;</p> <p>审批机关: 上海市生态环境局;</p> <p>审批文件及文号: 《上海市生态环境局关于上海西郊工业园区(闵北工业园区)规划环境影响报告书审查意见的复函》, 沪环函[2023]155号</p>		

规划及规划环  
境影响评价符  
合性分析

### 一、与规划的符合性分析

本项目位于上海市闵行区华漕镇金辉路 863 弄 10 号楼，对照《上海市闵行区华漕社区 MHP0-1402、MHP0-1403、MHP0-1404 单元控制性详细规划（修编）》，本项目地址属于 MHP0-1402 单元，该区域属于虹桥国际开放枢纽的主要核心功能承载区，面向国际国内的世界级“会客厅”，引领高品质生活的人民城市样板区，服务长三角和全国发展的强劲活跃增长极。优乐加、旭华、商鹏、樽轩、富利、商樱、统鑫、筑民等 8 个在规划调整前已出让的工业地块，暂以生物医药、高端智能制造和文化创意为主导产业引入产业项目。本项目位于优乐加园区，所在地现状使用性质为工业用地，规划用地性质为教育科研设计用地。本项目从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发，属于研发和试验发展行业，本项目符合所在地块规划。

### 二、与规划环境影响评价的符合性分析

本项目位于上海市闵行区华漕镇金辉路 863 弄 10 号楼，属于闵北工业区，属上海现有的 104 个规划保留工业区块范围内，其用地性质为工业用地，房屋类型为厂房，周边以研发类企业为主，项目选址合理。

根据《上海西郊工业园区（闵北工业区）规划环境影响报告书》（沪环函[2023]155 号），分析本项目与审批意见的符合性，具体见下表。

**表1-1：本项目与规划环境影响评价审查意见的符合性分析**

序号	审查意见	本项目情况	符合性
1	规划环评范围为：东至纪翟路（友谊河），南至北青公路，西至纪潭路-金光路，北至纪鹤公路，规划面积约为659.75公顷。园区规划产业功能定位包括生物医药、高端医疗设备、文创电竞、在线经济、集成电路设计等行业的研发。优乐加、旭华、商鹏、樽轩、富利、商樱、统鑫、筑民等8个在规划调整前已出让的工业地块，暂以生物医药、高端智能制造和文化创意为主导产业引入产业项目。	本项目位于规划环评范围，主要从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发。本项目属于优乐家工业地块，不违背主导产业引入要求。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	(续表 1-1)			
	序号	审查意见	本项目情况	符合性
	2	<p>(一) 落实规划环境质量目标要求。环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区标准; 地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准; 地下水环境质量达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准; 声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相关功能区标准 (3 类及 4a 类区); 建设用地土壤环境质量分别达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第一类和第二类用地筛选值, 农用地达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 相关筛选值。</p>	<p>本项目执行的环境质量标准 为: 环境空气质量: 二级标准; 地表水环境质量: V 类标准; 声环境质量: 3 类标准。 本项目实验废水处理达标后 纳管排放, 废气、噪声达标排 放, 不涉及地下水和土壤污染 途径, 不会改变项目所在区域 的环境质量等级。</p>	符合
	3	<p>(二) 优化园区及周边空间布局。园区在规划调整时, 研发用地应尽量集中, 适时对金辉路以东-盐仓浦以南-王川泾以西-百贤路以南和园堂路以东-卓竟路以南-申潮路以西-百腾路以北的研发用地布局进行调整。在项目引入时, 应按《报告书》建议, 生产及中试研发项目和涉及动物活体实验的项目应尽量远离居住区。优乐加等 8 个已出让工业地块中与周边居住、教育等环境敏感区域相邻的, 工业地块相邻侧设置 200 米产业控制带。产业控制带内新、改、扩建项目准入应符合相应重点管控区要求。若后续工业用地收储且按规划研发功能实施的, 产业控制带可相应调整为 50 米。</p>	<p>本项目位于优乐加园区, 属于 50-200m 产业控制带范围内, 但本项目属于实验室和小试类研发机构项目, 不涉及重点管控区要求。</p>	符合
	4	<p>严格入园项目环境准入管理。应按上海市生态环境分区管控要求和《报告书》提出的环境准入清单, 加强入园项目的布局和准入管理。园区内具体建设项目应按照国家和本市生态环境法律法规、标准和政策, 严格实行环境影响评价和“三同时”制度, 依法申领/变更排污许可证。</p>	<p>根据表 1-2 分析, 本项目符合园区环境准入清单要求。 本项目按要求实行环境影响评价和“三同时”制度, 本项目无需申领排污许可证。</p>	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	(续表 1-1)			
	序号	审查意见	本项目情况	符合性
	5	应按《报告书》建议，加快推进上海红宝石闵北食品贸易有限公司等15家现状工业企业的搬迁。	本项目不涉及。	/
	6	加强园区环境基础设施建设。应结合产业发展需求，统筹规划环境基础设施，推进污水管网建设；建立区域环境质量监测监控体系，落实《报告书》提出的环境监测方案，加强对园区内挥发性有机物等特征污染物排放的监测；建立区域应急联动响应体系，加强园区环境风险应急管理。	本项目所在厂区污水已纳管，项目挥发性有机物由改性活性炭吸附装置处理后排放，将编制环境风险应急预案与园区联动。	符合
	7	根据国家和本市碳达峰行动方案、“十四五”应对气候变化专项规划和减污降碳协同增效实施方案要求，推进园区减污降碳协同增效和绿色低碳发展。	本项目将遵守国家和本市碳达峰行动方案、“十四五”应对气候变化专项规划和减污降碳协同增效实施方案要求，推进减污降碳协同增效和绿色低碳发展。	符合
	8	落实规划环评工作的相关要求。产业园区四至范围发生变化，规划定位、布局等发生重大调整的，应重新开展规划环评工作；应对照本市“三线一单”和规划环评实施情况跟踪评估工作要求开展年度自评并落实整改。	本项目不涉及。	符合
<p>由上表可知，本项目符合《上海市生态环境局关于上海西郊工业园区（闵北工业园区）规划环境影响报告书审查意见的复函》（沪环函[2023]155号）的相关要求。</p>				

规划及规划 环境影响评 价符合性分 析	项目与《上海西郊工业园区（闵北工业园区）规划环境影响报告书》中产业准入要求相符性分析见下表。			
	<b>表1-2：与闵北工业区的产业准入要求相符性分析</b>			
	类别	准入要求	本项目情况	相符性
	总体要求	引进项目应与国家、上海市、闵行区和园区的产业政 策、产业导向相符。	项目与国家、上海市、闵行区和园区的产 业政策、产业导向相符。	相符
		引进项目应符合国家、上海市、闵行区和园区污染控 制、节能降碳、清洁生产等相关要求。	项目符合国家、上海市、闵行区和园区污 染控制、节能降碳等相关要求，项目为专 业实验室、研发（试验）基地，不涉及清 洁生产。	相符
	正面清单	鼓励引进与园区主导产业相关的项目。	项目不违背园区主导产业，为轻污染研发 项目，生产工艺、环保治理、资源利用效 率达到国内先进水平。	相符
		鼓励引进无污染或轻污染的研发、办公类项目。		
		引进项目的生产工艺、环保治理、资源利用效率应至 少达到国内先进水平，优先引进达到国际先进水平 的项目。		
	负面清单	禁止引进《上海市产业结构调整指导目录限制类和淘 汰类》中限制类、淘汰类所列工艺、装备或产品的项 目。	项目不涉及《上海市产业结构调整指导目 录限制类和淘汰类》中限制类、淘汰类所 列工艺、装备或产品的项目。	相符
		严禁新增行业产能已经饱和的“两高”项目，原则上不 得新建、扩建“两高”项目其中：“两高”项目指高耗能、 高排放项目。“两高”行业包括煤电、石化、煤化工、 钢铁、焦化、水泥、玻璃、有色金属、化工（单纯混 合分装除外）、造纸等10个行业。	项目不属于“两高”项目。	相符
		禁止引入涉及《上海市建设项目环境影响评价重点行 业名录（2021）年版》所列重点行业或重点工艺的 项目（发酵类生物药品制品制造研发中试项目除外； 涉及废水一类污染物排放的项目除外）。	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》所列重 点行业。	相符

规划及规划环境影响评价符合性分析	(续表1-2)				
	类别		准入要求	本项目情况	相符性
	负面清单		禁止引入实验动物生产设施（实验动物生产设施定义参考《实验动物环境及设施》GB14925：用于实验动物生产的建筑物和设备的总和）。	本项目不涉及。	/
			禁止引入涉及高VOC <sub>s</sub> 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等使用的项目（符合国家产品标准和上海市相关规范要求的除外）。	本项目不涉及。	/
			严格限制引入生产或中试研发过程中排放《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025）和《有毒有害大气污染物名录》所列污染物的项目。	本项目不涉及。	/
			严格限制引入涉及废水一类污染物排放的项目。	本项目不涉及。	/
			禁止引入涉气风险物质存量与临界量比值Q≥1的环境风险源。	本项目涉气风险物质存量与临界量比值 Q<1。	相符
			禁止引进厂界噪声超过声环境2类区排放限值要求的项目。	本项目噪声符合声环境2类区排放限值要求。	相符
	其他	现有项目改扩建要求	区现有7家企业均位于产业控制带内，其改扩建除满足上述准入要求外，应做到污染物排放量与环境风险水平不突破现状。	本项目不涉及。	/
		混合用地准入要求	研发用地上混合工业项目，除满足上述准入要求外，建议工业项目应为主导产业或主导产业研发上下游配套相关产业。	本项目用地属于工业用地。	相符
		新污染物准入要求	涉及新污染物排放的项目应符合《上海市重点管控新污染物清单（2023年版）》中环境风险管控措施的相关要求。	本项目不涉及《上海市重点管控新污染物清单（2023 年版）》中管控污染物。	/
	由上表可知，本项目符合《上海西郊工业园区（闵北工业园区）规划环境影响报告书》的产业准入要求。				

对照《上海西郊工业园区（闵北工业园区）规划环境影响报告书》中园区保留的 8 个工业地块产业控制带设置建议，本项目位于优乐家园区，并位于 50-200 米 II 类管控区，其产业控制带要求相符性分析如下。

**表 1-3：园区保留的 8 工业地块产业控制带设置建议**

地块名称	是否需要设置产业控制带	敏感目标位置	敏感目标名称	产业控制带设置建议	涉及重点管控区类型	II 类管控区管控要求	本项目情况
优乐家	是	地块东侧、南侧和北侧	东侧为现状学校、南侧为现状和规划医院、北侧为现状虹庐湾小区	自现状敏感目标建筑边界向优乐加地块设置 200m 产业控制带	50-200 米 II 类管控区	该区域内应发展低排放、低风险的项目，1、不应新增大气环境影响评价等级为一级和二级的大气污染源（大气环境影响预测详见表 4-13）；2、不应新增涉气风险物质存量与临界量比值 $Q \geq 1$ 的环境风险源；3、应严格控制恶臭异味物质、《有毒有害大气污染物名录》所列大气污染物、《危险化学品目录》所列剧毒物质的排放；上述管控要求不限实验室和小试类研发机构。	本项目在 50-200 米 II 类管控区范围，且属于实验室，无需执行管控要求。



其他符合性分析	<b>1、编制报告表的依据</b>																							
	本项目主要从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发，实验过程涉及化学反应，不涉及 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室。																							
	对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及 1 号修改单，项目所属行业类别为“M7320 工程和技术研究和试验发展”和“M7452 检测服务”。																							
	根据《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 年版）》（沪环规[2021]11 号），本项目的类别为“四十五、研究和试验发展”中的“98、专业实验室、研发（试验）基地”，不属于“P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室”，营养成分测定实验中的消化分解过程涉及化学反应，故本项目应编制环境影响报告表。																							
	<b>表 1-4：项目环境影响评价文件类别判定表</b>																							
	<table><tr><th>项目类别</th><th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th><th>本项目情况</th><th>判定结果</th></tr><tr><td colspan="6">四十五、研究和试验发展</td></tr><tr><td>98、专业实验室、研发（试验）基地</td><td>P3、P4生物安全实验室；转基因实验室</td><td>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）</td><td>/</td><td>不涉及 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室；涉及化学反应</td><td>报告表</td></tr></table>						项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况	判定结果	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）	/	不涉及 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室；涉及化学反应	报告表
	项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况	判定结果																		
	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）	/	不涉及 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室；涉及化学反应	报告表																		
	根据《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），本项目地址不属于生态保护红线范围内、不属于国家和上海市高耗能、高排放清单的建设项目，不涉及重点工艺，故项目不属于上海市建设项目环境影响评价重点行业。																							
根据《上海市建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺办法》（沪环规[2021]9 号）、《上海市生态环境局关于印发<加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施意见>的通知》（沪环规[2021]6 号）、《实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的产业园区名单（2023 版）》（沪环评[2023]125 号）、《实施建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺的行业名单（2024 年版本）》的通知（沪环评[2024]239 号），项目所在地块不属于告知承诺范围、本项目所属行业不属于可实施告知承诺的行业，故本项目实施审批制。																								

其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>2、与上海市的“三线一单”相符性分析</b></p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>项目所在区域属于环境空气二类功能区，经后文分析可知，本项目废气达标排放，大气污染物对区域环境空气质量影响很小，符合大气功能区的要求；项目废水最终纳管排放，不会对周边地表水产生影响；项目所在区域为 3 类声环境功能区，根据声环境影响预测，项目建设对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此项目建设符合声环境功能区要求。综上所述，项目的建设不会突破当地环境质量底线。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目利用现有已建厂房进行建设，不新增用地，不涉及土地资源利用上线要求。本项目为专业实验室、研发（试验）基地，属于科学研究和技术服务业，不属于产业类项目，《上海产业能效指南（2023版）》未设置相关限值要求。</p>
---------	--



其他符合性分析	(续表 1-5)			
	管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
	产业准入	(1) 严禁新增行业产能已经饱和的两高“高耗能高排放”项目。除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保改造、再生资源 and 强链补链延链等项目除外，原则上不得新建、扩建“两高”项目。本市两高行业包括煤电、石化、煤化工、钢铁、焦化、水泥、玻璃、有色金属、化工、造纸行业。	本项目主要从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发，不属于两高项目或两高行业。	符合
		(2) 严格控制石化产业规模，“十四五”期间石化化工行业炼油能力不增加。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。严禁钢铁行业新增产能，确保粗钢产量只减不增。加快发展以废钢为原料的电炉短流程工艺，减少自主炼焦，推进炼焦、烧结等前端管污染工序减量调整。	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，不属于石化、钢铁行业，不涉及相关要求。	/
	产业准入	(3) 新建化工项目原则上进入本市认定的化工园区实施，经产业部门牵头会商后认定为非化工项目的可进入规划产业区域实施。配套重点产业、符合化工产业转型升级及优化布局的存量化工企业，在符合增产不增污和规划保留的前提下，可实施改扩建。新、改、扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂挥发性有机物（VOCs）含量标准限值。	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，不属于化工项目，不涉及涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂的使用。	/
		(4) 禁止新建《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》所列限制类工艺、装备或产品，列入目录限制类的现有项目，允许保持现状，鼓励实施调整或经产业部门认定后有条件地实施改扩建。	本项目不涉及《上海市产业结构调整目录 限制和淘汰类（2020 年版）》淘汰类、限制类工艺、装备或产品，不属于限制类现有项目。	符合
		(5) 引入项目应符合园区规划环评和区域生态环境准入清单要求。	根据表 1-1 和表 1-2，本项目符合所在园区规划环评及区域环境准入清单要求。	符合

其他符合性分析	(续表 1-5)			
	管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
	产业结构调整	(1) 对于列入《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类》淘汰类的现状企业，制定调整计划。	本项目建设单位未列入《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类(2020 版)》的现状企业。	/
		(2) 推进吴淞、吴泾、高桥石化等重点区域整体转型，加快推进碳谷绿湾、星火开发区环境整治和转型升级。	本项目不涉及。	/
	总量控制	坚持“批项目、核总量”制度，全面实施主要污染物倍量削减方案。	对照沪环规[2023]4 号文件，本项目无需实施新增总量的削减替代。	符合
	工业污染治理	(1) 涂料油墨、汽车、船舶、工程机械、家具、包装印刷等行业大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，并积极推动涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。	本项目为专业实验室、研发(试验)基地，不属于涂料油墨、汽车、船舶、工程机械、家具、包装印刷等行业。	/
	工业污染治理	(2) 提高 VOCs 治管水平，强化无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易治理设施精细化管理，新、改、扩建项目原则上禁止单一采用光氧化、光催化、低温等离子(恶臭处理除外)、喷淋吸收(可溶性 VOCs 除外)等低效 VOCs 治理设施。	根据表 4-7，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放控制要求，本项目拟采用改性活性炭吸附装置治理 VOCs。	符合
		(3) 持续推进杭州湾北岸化工石化集中区 VOCs 减排，确保区域环境质量保持稳定和改善。	本项目不在杭州湾北岸化工石化集中区。	/
		(4) 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。	本项目所在园区已实施雨污分流，已有雨污水管网维护和破损排查制度。园区污水优先进入虹桥污水厂，水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。	符合
		(5) 化工园区应配备专业化生产废水集中处理设施(独立建设或依托骨干企业)及专管或明管输送的配套管网。	本项目不在化工园区内。	/
	能源领域污染治理	(1) 除燃煤电厂外，本市禁止新建、扩建燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施；燃煤电厂的建设按照国家和本市有关规定执行。	本项目只使用电能，不使用燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料。	符合
		(2) 新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。鼓励有条件的锅炉实施“油改气”、“油改电”清洁化改造。实施低效脱硝设施排查整治，深化锅炉低氮改造。	本项目不涉及。	/

其他符合性分析	(续表 1-5)			
	管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
	港区污染治理	(1) 推进内港码头岸电标准化和外港码头专业化泊位岸电全覆盖。加快港区非道路移动源清洁化替代。	本项目不涉及。	/
		(2) 港口、码头、装卸站应当备有足够的船舶污染物接收设施，并做好与城市公共运转、处理设施的衔接。新建、改建、扩建港口的，应当按照要求建设船舶污染物接收设施，并于主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。	本项目不涉及。	/
	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。	本项目所在街镇已制定《华漕镇突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，每年定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	符合
	环境风险防控	(2) 化工园区应建立满足突发环境事件应急处置需求的体系、预案、平台和专职应急救援队伍，应按照规定建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理。沿岸化工园区应加强溢油、危化品等突发水污染事件预警系统建设。	本项目不在化工园区内。	/
		(3) 港口、码头、装卸站应当按照规定，制定防治船舶及其有关作业活动污染环境的应急预案，并定期组织演练。	本项目不涉及。	/
	土壤污染风险防控	(1) 曾用于化工石化、医药制造、橡胶塑料制造、纺织印染、金属表面处理、金属冶炼及压延、非金属矿物制品、皮革鞣制、金属锻造加工、危险化学品生产、农药生产、危险废物收集利用及处置、加油站、生活垃圾收集处置、污水处理厂等的地块，在规划编制中，征询生态环境部门意见，优先规划为绿地、林地、道路交通设施等非敏感地。	本项目建设地址不曾用于化工石化、医药制造等所述行业或工艺。	/
		(2) 列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当根据土壤污染风险评估结果，并结合相关开发利用计划，实施风险管控，确需修复的，应当开展治理与修复。未到达土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开发建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目建设地址未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。	/

其他符合性分析	(续表 1-5)			
	管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
	土壤污染风险防控	(3) 土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。禁止污染和破坏未利用地。	本项目利用现有厂房，不涉及土地开发利用活动，建设单位通过采取地坪防渗、设置防漏托盘，配备应急围堵应急物资并加强日常管理等措施防止、减少土壤污染。	符合
	节能降碳	(1) 深化推进产业绿色低碳转型，推动钢铁、石化化工行业碳达峰，实施上海化工区、宝武集团上海基地、临港新片区等园区及钢铁、石化化工、电力、数据中心等重点行业节能降碳工程。	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，不属于钢铁、石化化工行业，不在上海化工区等重点园区及重点行业。	/
		(2) 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）应达到国际先进水平。	本项目属于科学研究和技术服务业，《上海产业能效指南》（2023 版）无相关限值要求。	/
	地下水资源利用	地下水开采重点管控区内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水。	本项目不涉及。	/
	岸线资源保护与利用	重点管控岸线按照港区等规划进行岸线开发利用，严格控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。一般管控岸线禁止开展港区岸线开发活动，加强岸线整治修复。	本项目不涉及。	/
综上所述，本项目符合上海市的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单（三线一单）。				

其他符合性分析	<p><b>3、与《上海市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</b></p> <p>对照《上海市生态环境保护“十四五”规划》（沪府发[2021]19号），本项目与“规划”中各项要求相符。</p> <p><b>表 1-6：本项目与《上海市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</b></p>			
	序号	主要任务要求	本项目情况	符合性分析
	1	产业空间布局优化。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，完善动态更新和调整机制。	本项目与上海市的“三线一单”生态环境分区管控要求相符，具体见表 1-5。	符合
	2	工业领域绿色升级。以清洁生产一级水平为标杆，引导企业采用先进适用的技术、工艺和装备实施清洁生产技术改造，推进化工、医药、集成电路等行业清洁生产全覆盖，推广船舶、汽车等大型涂装行业低挥发性产品替代或减量化技术。到 2025 年，推动 450 家企业开展清洁生产审核，建成 50 家清洁生产示范企业。	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，不属于工业领域，不涉及清洁生产。	/
	3	重点行业 VOCs 总量控制和源头替代。按照 PM <sub>2.5</sub> 和臭氧浓度“双控双减”目标要求，制定 VOCs 控制目标。严格控制涉 VOCs 排放行业新建项目，对新增 VOCs 排放项目，实施倍量削减或减量替代。	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，不属于重点行业。本项目属于科学研究和技术服务业，不属于“高能耗、高排放项目”及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）实施范围的建设项目，也不属于沪环规[2023]4 号文附件 1 所列范围的建设项目；本项目废水纳管排放，不会直接排入地表水，不排放重点重金属污染物。综上，本项目新增总量无需实施削减替代。	符合
	4	管控无组织排放。以含 VOCs 物料的储存、转移输送等五类排放源为重点，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，管控无组织排放。	本项目 VOCs 使用集气罩和通风橱收集，经改性活性炭吸附装置处理后排放。本项目将按要求采取各项措施管控无组织排放，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的 VOCs 无组织排放控制要求。	符合



其他符合性分析	(续表 1-6)			
	序号	主要任务要求	本项目情况	符合性分析
	5	危险废物全过程监管。进一步完善危险废物信息化管理系统,严格执行危险废物转移电子联单、产生单位申报登记、管理计划在线备案。	危险废物全过程监管。企业将完善危险废物信息化管理系统,严格执行危险废物转移电子联单、产生单位申报登记、管理计划在线备案。	符合
	6	企业环境风险防控。落实企业环境安全主体责任,全面实施企业环境应急预案备案管理。加强企业环境风险隐患排查,组织开展环境应急演练,落实企业风险防控措施,提升企业生态环境应急能力。	本项目建成后拟编制突发环境事件应急预案并备案,将按要求加强企业环境风险隐患排查,组织开展环境应急演练,落实企业风险防控措施,提升企业生态环境应急能力。	符合
	7	排污许可证管理。环评审批与排污许可“二合一”,加强排污许可事后监管,强化环境监测、监管和监察联动,严厉打击无证排污和不按证排污行为。建立与排污许可相衔接的污染源信息定期更新机制。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版),本项目无需办理排污许可证或排污登记,不涉及“两证合一”制度。	/
	8	企业责任制度。督促排污单位健全生态环境保护责任制度。分批制定重点行业环保守则,明确环境管理要求。严格执行排污单位自行监测制度,严厉打击环境监测数据弄虚作假行为。	本项目建成后将按要求落实环境管理要求和日常监测制度。	符合

其他符合性分析	<p><b>4、与《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》符合性分析</b></p> <p>对照《上海市人民政府办公厅关于印发&lt;上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）&gt;的通知》（沪府办发[2023]13 号），本项目与“行动计划”中各项环保要求相符。</p> <p><b>表 1-7：本项目与《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》符合性分析</b></p>			
	序号	环保要求	本项目情况	符合性
	1	<p><b>1.大力发展非化石能源</b></p> <p>大力发展可再生能源，提升农作物秸秆、园林废弃物等生物质能利用力度。力争到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 20%，光伏装机、风电装机、生物质能装机分别达到 407、262、84 万千瓦。加大市外非化石能源清洁电力引入力度。</p>	本项目不涉及。	/
	2	<p><b>2.优化调整化石能源结构</b></p> <p>严格控制煤炭消费，继续实施重点企业煤炭消费总量控制，全市煤炭消费占一次能源消费比重力争降至 30%以下。提升天然气供应保障能力，有序引导天然气消费。到 2025 年，天然气供应能力达到 137 亿立方米左右。</p>	本项目仅使用电能作为能源，不涉及煤炭的使用。	符合
	3	<p><b>3.强化能耗强度总量双控</b></p> <p>持续实施能源消费强度和总量双控，持续深化重点领域节能，提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 14%，钢铁、水泥、炼油、乙烯、合成氨等重点行业达到标杆水平的产能比例超过 30%，数据中心达到标杆水平的比例为 60%左右。</p>	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，《上海产业能效指南（2023版）》无相关行业限值要求。	/
	4	<p><b>4.加快火电机组升级提质</b></p> <p>加快推进外高桥一厂、石洞口一厂、漕泾综合能源中心二期等项目建设。推动吴泾八期 2 号机、宝钢自备电厂 3 号机实施高温亚临界综合升级技术改造。结合高桥地区产业转型推进高桥石化自备电厂调整，宝钢和上海石化自备电厂原则上按照不超过原规模 2/3 保留煤机，并实施三改联动或等容量替代，长兴岛燃煤电厂实施气电替代。继续落实“清洁发电、绿色调度”，持续开展燃煤发电机组环保排序工作。</p>	本项目不涉及。	/

其他符合性分析	(续表 1-7)			
	序号	环保要求	本项目情况	符合性
	5	<p>(一) 实施能源绿色低碳转型</p> <p>5.鼓励燃油锅炉窑炉清洁改造 鼓励有条件的燃油锅炉、窑炉实施清洁化改造。新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。</p>	本项目不涉及。	/
	6	<p>(二) 加快产业结构优化升级</p> <p>1.严把新建项目准入关口 严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，新建、改建、扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物（VOCs）含量标准限值。 严格落实建设项目主要污染物总量控制制度，对环境空气质量未达标的行政区实施主要大气污染物排放倍量削减替代。</p>	<p>根据前文表 1-2 和表 1-5 可知，本项目的建设符合所在园区和上海市“三线一单”要求。</p> <p>本项目不涉及涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂。</p> <p>本项目将按要求落实建设项目主要污染物总量控制制度。本项目废气总量控制因子涉及 VOCs，根据沪环规[2023]4 号，无需实施削减替代。</p>	符合
	7	<p>2.加快现有产能改造升级 动态更新产业结构调整指导目录，加大对能耗强度较高、大气污染物排放较大的工业行业 and 生产工艺等的淘汰和限制力度。 加快南北转型地区产业绿色低碳转型。北部地区提升钢铁冶炼能效，加大清洁能源消纳力度，提高废钢回收利用水平。到 2025 年，废钢比提升至 15%以上；南部地区推进环杭州湾产业升级，加快推进碳谷绿湾、杭州湾开发区环境整治和转型升级。加快规划保留工业区以外化工企业布局调整。石化化工行业提高低碳化原料比例，推动炼油向精细化工及化工新材料延伸。2023 年底前，完成第三轮金山地区环境综合整治。 继续推进吴泾、高桥石化等重点区域整体转型。</p>	<p>本项目为专业实验室、研发（试验）基地，不涉及能耗强度较高、大气污染物排放较大的工业行业 and 生产工艺。</p>	符合

其他符合性分析	(续表 1-7)			
	序号	环保要求	本项目情况	符合性
	8	<p>3.推进清洁生产绿色制造</p> <p>推进化工、医药、集成电路等行业清洁生产全覆盖。到 2025 年，推动 1000 家企业开展清洁生产审核。探索园区和行业清洁生产审核新模式。</p> <p>完善绿色制造和绿色供应链体系建设，建立健全绿色制造标准技术规范体系和第三方评价机制。打造重点领域绿色工厂、绿色供应链、绿色设计示范企业标杆。推动长三角生态绿色一体化示范区新建企业绿色工厂全覆盖，全市重点用能企业绿色创建占比达 25%以上。</p> <p>推进产业园区绿色低碳升级改造和零碳园区试点建设，推动设施共建共享、能源梯级利用、资源循环再利用。到 2025 年，具备改造条件的市级以上园区全部完成循环化改造。</p>	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，不涉及清洁生产，《上海产业能效指南（2023 版）》无相关行业限值要求。	/
	9	<p>（二）加快产业结构优化升级</p> <p>4.深化工业企业 VOCs 综合管控</p> <p>以“绿色引领、绩效优先”为原则，完善企业绩效分级管理体系。大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。探索多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易 VOCs 治理设施精细化管理。</p>	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，不属于工业企业。	/
	10	<p>5.提升园区监控网络效能</p> <p>建立针对园区特征污染物的监测与快速精准溯源体系。完善全市工业园区特征污染监测评价因子库和指标体系，提升恶臭异味污染快速应对能力。推进临港新城等工业园区环境监控网络建设，完善相关监测标准和技术规范。</p>	本项目不涉及。	/

其他符合性分析	(续表 1-7)			
	序号	环保要求	本项目情况	符合性
	11	<p>1.推进运输体系绿色发展</p> <p>大力推进货物运输“公转铁”“公转水”。加快货运铁路专用线建设,深化港口集疏运结构调整和站点布局优化,积极推进多式联运发展。到 2025 年,铁路货运量较 2020 年增长 10%以上,集装箱水水中转比例不低于 52%,集装箱海铁联运量达到 90 万标准箱及以上。</p> <p>构建绿色低碳城市交通体系,到 2025 年,中心城公共交通出行比例达到 45%以上,中心城绿色出行比例达到 75%以上。建立完善城市绿色物流体系,加强快递公共末端设施建设。</p>	本项目不涉及。	/
	12	<p>(三) 提升交通绿色清洁水平</p> <p>2.提升机动车清洁化水平</p> <p>加强本市生产、进口、销售机动车环保达标监管,完善机动车排放检验和强制维护制度。加强在用车排放监管。建立健全多部门联合执法和常态化路检路查工作机制。</p> <p>2023 年 7 月 1 日起,实施重型柴油车国六 b 排放标准。2025 年底前,全面淘汰国三排放标准的营运柴油货车。研究国四排放标准柴油货车提前报废有关政策。</p> <p>深化加油站、储油库、油品码头和油船等储运销环节油气回收治理与监管。</p> <p>加快公共领域车辆电动化,鼓励私有乘用车电动化,持续推进纯电动、氢燃料电池重型货运车辆的示范试点及推广应用。到 2025 年,燃料电池汽车应用总量力争突破 1 万辆,个人新增购置车辆中纯电动车辆占比超过 50%。</p>	本项目不涉及。	/
	13	<p>3.加强非道机械综合治理</p> <p>鼓励淘汰国四及以下排放标准厂内车辆和国二及以下排放标准非道路移动机械,鼓励具备条件的国三及以下排放标准非道路移动机械改装国四排放标准发动机。2025 年 1 月 1 日起,实现铁路货场、物流园区以及火电、钢铁等重点企业厂内新增或更新的载重 3 吨以下叉车基本采用新能源机械。</p> <p>对本市生产、进口、销售的非道路移动机械进行环保符合性检查,基本实现本市生产产品系族全覆盖。加强重点企业固定使用机械检查和抽测,比例不低于 20%。</p>	本项目不涉及。	/

其他符合性分析	(续表 1-7)			
	序号	环保要求	本项目情况	符合性
	14	<p>4.推动港口航空绿色发展</p> <p>根据交通运输部的统一安排，实施更严格的船舶排放控制区。研究在黄浦江和苏州河主要航段设立绿色航运示范区。加快推进老旧船舶淘汰，加强船舶冒黑烟和燃油质量执法检查。推动内河混合动力船舶、纯电动船舶试点应用。加快港区非道路移动源清洁化替代，2025 年 1 月 1 日起，实现港口新增和更新作业机械采用清洁能源或新能源。推进内港码头岸电标准化和外港码头专业化泊位岸电全覆盖，2025 年 1 月 1 日起，实现集装箱码头、邮轮码头岸电设施常态化应用，港作船舶岸电使用率力争达到 100%。</p> <p>2025 年 1 月 1 日起，实现机场新增或更新的机械和车辆原则上全面采用新能源，具备接电条件的机场泊位地面辅助电源设施全覆盖，使用率达到 100%。加强航空燃油储运销过程油气回收治理和监管。</p>	本项目不涉及。	/
	15	<p>5.强化重点企业清洁运输</p> <p>火电、钢铁、石化等行业大宗货物新能源及清洁方式运输比例达到 80%左右。</p>	本项目不涉及。	/
	16	<p>6.推进交通排放智慧监管</p> <p>逐步完善移动源智慧监管平台，加强机动车、非道路移动机械、船舶、油品储运销行业等智慧感知监测能力建设。</p>	本项目不涉及。	/

其他符合性分析	(续表 1-7)			
	序号	环保要求	本项目情况	符合性
	17	<p>1.深化扬尘源全方位管理</p> <p>严格执行文明施工标准和拆除作业规范，加强预湿、喷淋抑尘措施和施工现场封闭作业管理。中心城区、重点区域的市政工程推广采用覆盖法和装配式施工。严格约束线性工程的标段控制，确保文明施工措施落实到位。加强储备用地、拆房地块、待建地块等裸露土地的扬尘污染防控。</p> <p>对于散货码头、混凝土搅拌站等易扬尘点位进行排查建档、采取防尘措施并强化监督检查。</p> <p>强化渣土运输作业规范，提高渣土运输企业规范装卸、车辆冲洗、密闭运输程度，将工地落实“两不挖、两不进、两不出”情况纳入文明施工考核，加强渣土车辆违法违规行为联合执法和日常监管。积极推广新型渣土车辆。持续加强城市保洁，2025 年底前，全市道路机械化清扫率达到 100%，道路冲洗率达到 95%。</p> <p>建设“固定式扬尘在线监测+移动监测”的综合式扬尘在线监测网络，构建扬尘污染大数据分析决策支撑平台。动态掌控各类扬尘措施落实情况，加大对数据超标和安装不规范行为的惩处力度。</p>	本项目不涉及。	/
	18	<p>2.推广低 VOCs 含量建材</p> <p>在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护、道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。推进低排放沥青使用，降低沥青混合料生产环节的 VOCs 排放。</p>	本项目不涉及。	/

其他符合性分析	(续表 1-7)			
	序号	环保要求	本项目情况	符合性
	19	(五) 深化农业污染综合防治 1.推广种植业氮减排技术 开展农产品绿色生产基地建设,绿色生产基地覆盖率达到 60%、绿色农产品认证率达到 30%以上。全面推广精准施肥,通过测土配方施肥和有机肥替代,减少化肥使用量。推广氮肥机械深施、新型水肥一体化等技术。推进农药减量控害,农田化肥、农药施用量较 2020 年降低 9%和 10%。	本项目不涉及。	/
	20	2.加强秸秆禁烧管控和利用 持续推进粮油作物秸秆和蔬菜等种植业废弃物资源化利用,严禁露天焚烧。到 2025 年,秸秆综合利用率达到 98%左右。	本项目不涉及。	/
	21	3.推进畜禽养殖污染防治 推动畜禽规模养殖场粪污处理设施装备提档升级,推广清洁养殖工艺,推行液体粪肥机械化施用。畜禽粪污资源化利用实现全覆盖。试点实施畜禽养殖氨排放监测。	本项目不涉及。	/
	22	(六) 实施社会面源深度治理 1.加大生活面源精细管控力度 加强餐饮油烟在线监控设施安装使用,鼓励有条件的区将其纳入区级相关管理平台。完善集中式餐饮企业集约化管理及第三方治理管控机制。 推进绿色汽修设施设备及工艺升级改造,鼓励建设集中钣喷中心或使用第三方脱附。 加强家用燃气热水器、燃气灶具等生产和销售环节能效标识使用监督管理。引导生产企业推进冷凝、低氮燃烧等新技术的开发应用。	本项目不涉及。	/
	23	2.加强其他污染物防控 推动氟化工行业逐步淘汰含氢氯氟烃生产线,其他行业改造使用含氢氯氟烃生产线。继续开展消耗臭氧层物质(ODS)备案和监督检查。	本项目不涉及。	/



<p>其他符合性分析</p>	<p><b>5、产业政策相符性</b></p> <p><b>5.1 国家产业政策</b></p> <p>本项目主要从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的限制类、淘汰类，故本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p><b>5.2 上海市产业政策</b></p> <p>对照《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》，本项目属于“鼓励类”项目中第十二大类“生产性服务业”第3条“研发设计服务”；对照《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020版）》，本项目不属于其中的“限制类”和“淘汰类”项目，故本项目的建设符合上海市产业政策。</p> <p><b>5.3 市场产业结构导向</b></p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类或许可准入类，故项目的建设符合市场产业结构导向。</p> <p><b>6、结论</b></p> <p>综上所述，本项目符合所在园区规划环评审查意见和产业准入要求；符合上海市“三线一单”要求；符合上海市生态环境保护“十四五”规划；符合《上海市清洁空气行动计划（2023-2025年）》；符合国家和上海市产业政策，因此本项目的建设与当地规划及周边环境是相容的。</p>
----------------	--

## 二、建设项目工程分析

山东海创工贸有限公司（以下简称“企业”）成立于 2012 年 6 月 5 日，由于自身发展需要，企业计划投资 500 万元，租赁上海致有实业发展有限公司位于上海市闵行区华漕镇金辉路 863 弄 10 号楼 2932.62 平方米的空置厂房，新建实验室，主要从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发。

本项目建成后每年进行宠物食品的营养成分测定 2800 批次、卫生指标测定 650 批次、微生物测定 300 批次、益生菌培养 50 批次、宠物食品研发 100 批次。项目为小试实验项目，不涉及生产和中试，实验后所有样品全部在实验室内做报废处理，不对外出售。

### 1、项目工程组成

项目主要工程组成见下表。

表 2-1：项目主要工程组成

工程组成	名称	内容
主体工程	微生物实验室	位于 2 楼北侧，面积约 300m <sup>2</sup> ，包括准备间、清洗消毒间、样本接收/处理、储存间、产物分析区、试剂准备室，用于益生菌培养、微生物测定。
	普通实验室	位于 2 楼北侧，面积约 125m <sup>2</sup> ，用于营养成分测定、卫生指标测定。
	开放研发区	位于 2 楼南侧，面积约 120m <sup>2</sup> ，用于营养成分测定、卫生指标测定。
	单间实验室	位于 2 楼南侧，面积约 63.36m <sup>2</sup> ，用于营养成分测定、卫生指标测定。
	宠物食品实验室	位于 1 楼中部，面积约 260m <sup>2</sup> ，包括宠物食品前处理室、温粮实验室、测试间、营养品实验室、零食实验室、加速实验室，用于宠物食品的研发。
辅助工程	办公区、会议室	位于 1 楼东侧和 2 楼东侧，面积均约为 360m <sup>2</sup> ，用于办公、开会、阅读等休闲活动。
	污水室	位于 1 楼西北侧，面积约 10m <sup>2</sup> ，设有 1 套均质池和 1 套废水处理设施（油水分离器+酸碱中和+消毒+絮凝沉淀+活性炭吸附），其中均质池用于对纯水制备排水和冷却废水均质均量，废水处理设施用于处理其他实验废水。
	洗衣房	设有 2 个，分别位于 1 楼西侧和 2 楼西侧，面积均约为 10m <sup>2</sup> ，用于实验服的清洗。

建设  
内容

建设内容	(续表 2-1)		
	工程组成	名称	内容
	储运工程	储藏室	位于 1 楼东侧，面积约 10m <sup>2</sup> ，用于办公用品的储藏。
		储存间	位于 2 楼西北侧，面积约 8.8m <sup>2</sup> ，用于各种化学试剂、液氮的储存。
		设备间	位于 2 楼西北侧，面积约 10.32m <sup>2</sup> ，用于实验设备的存放。
		气体间	位于 2 楼西北侧，面积约 8m <sup>2</sup> ，用于二氧化碳等气体的存放。
	公用工程	给水	由市政给水管网供给。
		纯水制备系统	设有 1 台纯水机，采用 RO 反渗透工艺，纯水制备率为 50%。
		排水	厂区内实行雨、污分流，纯水制备排水和冷却废水使用 1 套均质池均质均量，其他实验废水经 1 套废水处理设施（油水分离器+酸碱中和+消毒+絮凝沉淀+活性炭吸附）预处理后，与生活污水一并纳入市政污水管网，污水优先进入虹桥污水厂，水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。
		供电	由市政电力提供，依托厂区变电房变压后，分配到各用电区域，年用电量为 3.3 万千瓦·时。
		暖通	2 楼西北侧设有 1 个空调机房间，面积约 26.18m <sup>2</sup> ，空调采用 VRV 系统。
	环保工程	废气处理设施	酸性实验废气（水解废气、消化分解废气、微波消解废气、酸碱消煮废气）经通风橱收集，灰化废气经集气罩收集，使用 1 套喷淋塔处理后，由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放，风机风量为 7000m <sup>3</sup> /h。 蒸馏废气、提取废气经通风橱收集，分析废气经集气罩收集，使用 1 套改性活性炭吸附装置处理后，由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放，风机风量为 15000m <sup>3</sup> /h。 环保风机均安装于厂房楼顶，并安装隔声罩，排气筒均高于所在建筑。
		废水处理设施	纯水制备排水和冷却废水使用 1 套均质池均质均量处理、实验废水经 1 套废水处理设施（油水分离器+酸碱中和+消毒+絮凝沉淀+活性炭吸附）处理后，与生活污水一并纳入市政污水管网，污水优先进入虹桥污水厂，水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。
		固体废物暂存场所	一般固体废物暂存于 1 楼西南侧的一般固体废物暂存区，面积约 2m <sup>2</sup> ； 危险废物暂存于 2 楼西南侧的危险废物暂存间，面积约 7m <sup>2</sup> 。
		噪声防治措施	选用低噪声设备，设备基座安装减振垫，风机设置隔声罩。
		环境风险防范措施	项目实验室、储存间和危险废物暂存间地面采用防渗材料，并落实防漏措施。将建立事故管理和经过优化的应急处理计划，配备应急物资，加强对员工的教育和培训，编制突发环境事件应急预案并备案。

建设内容	(续表 2-1)		
	工程组成	名称	内容
	环保工程	生物安全防范措施	本项目生物安全等级为 BSL-2，应按照二级生物安全实验室建设。本项目的设计满足我国对于生物安全实验室安全设备及个体防护、实验室设计与建造的基本要求；对各项可能的生物安全风险因素均将采取有效的控制和管理措施与程序，以降低风险影响。
	<b>2、主要实验情况</b>		
	项目主要从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发，主要实验情况见下表。		
	<b>表 2-2：主要实验情况</b>		
	序号	名称	年实验量
	1	营养成分测定（粗蛋白、膳食纤维、钙、氨基酸、微量元素、维生素、脂肪等）	2800 批次
	2	卫生指标测定（胆固醇、亚硝酸盐等）	650 批次
	3	微生物测定（细菌总数、菌落总数、大肠菌群等）	300 批次
	4	益生菌培养	50 批次
	5	宠物食品研发	100 批次
	<b>3、主要生产单元</b>		
	项目主要实验单元包括：微生物实验室、普通实验室、开放研发区、宠物食品实验室。本项目生物安全实验室级别为BSL-2。		
	<b>4、主要实验流程</b>		
	项目营养成分测定实验流程包括：水解、消化分解、微波消解、蒸馏、酸碱消煮、提取、灰化/烘干、分析；卫生指标测定实验流程包括：微波消解、灰化、分析；微生物测定实验流程包括：培养、分析；益生菌培养试验包括：培养基配置、接种、培养、鉴定；宠物食品研发实验包括：绞肉、过胶体磨、调配、灌装、杀菌、检测。		

5、主要设施及设施参数

项目主要设施情况见下表。

表 2-3：项目主要设施情况

序号	设备类型	设备名称	规格/型号	数量 (台/套)	所在位置
1	实验设备	全自动氨基酸分析仪	LA8080	1	普通实验室
2		液相色谱仪	Agilent 1260II	2	
3		电杆耦合等离子体发射光谱仪	Agilent ICP-OES 5800	1	
4		三重四极杆气质联用仪	Agilent 8890-7000E+PLA3	1	
5		陶瓷纤维马弗炉	MF-36-10D/P	1	
6		干燥箱	DHG-9140A	1	
7		干燥箱	DGF-2ASB	1	
8		全自动定氮仪+消化炉+排废系统	K1160+SH520+S403	1	
9		纤维测定仪	F2000	1	
10		膳食纤维测定仪	DF06	1	
11		高通量微波消解仪	TANK40	1	
12		脂肪测定仪	SOX606	1	
13		电子天平	/	2	
14		紫外分光光度计	TU-1900	1	开放研发区
15		生物安全柜	A2 型	1	微生物实验室
16		高压灭菌锅	YXQ-100G	2	
17		超净工作台	SW-CJ-2FD	1	
18		恒温恒湿培养箱	LHS-80HC-I 专业型	1	
19		高压灭菌锅	/	1	
20		厌氧工作站	/	1	
21		培养箱	/	1	
22		显微镜	/	1	
23		恒温培养箱	/	1	
24		生化培养箱	/	1	
25		二氧化碳培养箱	/	1	

建设内容	(续表 2-3)					
	序号	设备类型	设备名称	规格/型号	数量 (台/套)	所在位置
	26	实验设备	电泳仪	/	1	微生物实验室
	27		PCR 仪	/	1	
	28		冰箱	/	4	
	29		乳化罐	50L	1	宠物食品实验室
	30		灌装机（配套 1 个 0.5 立方米储气罐和空压机）	/	1	
	31		灭菌釜	200 罐	1	
	32		纯水机	1t/d	1	
	33		蒸汽发生器	144kW	1	
	34		绞肉机	/	1	
	35		胶体磨	/	1	
	36	公用设备	VRV 空调系统	/	2	空调机房间
	37		洗衣机	/	2	1 楼洗衣房
	38		洗衣机	/	2	2 楼洗衣房
	39	环保设备	集气罩	300m³/h	12	各实验室
	40		通风橱	1000m³/h	12	
	41		喷淋塔	7000m³/h	1	楼顶
	42		改性活性炭吸附装置	15000m³/h	1	
	43		废水处理设施（油水分离器+酸碱中和+消毒+絮凝沉淀+活性炭吸附）	0.8t/d	1	1 楼污水室
	44		均质池	0.16t/d	1	

## 6、主要原辅材料的种类和用量

项目主要原辅材料的种类和用量见下表。

表 2-4：主要原材料消耗情况

序号	名称	形态	包装规格	年耗量	对应实验或用途	一次最大存储量(含在线量)	贮存位置
1	宠物食品样品	固	/	0.2t	营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定	0.1t	宠物食品实验室
2	37%盐酸	液	500mL/瓶	60L		40 瓶 (23.8kg)	储存间
3	98%硫酸	液	500mL/瓶	150L		40 瓶 (36.6kg)	
4	30%氢氧化钠	液	500mL/瓶	300L		60 瓶 (34.8kg)	
5	10%氢氧化钾	液	500mL/瓶	100L		40 瓶 (21.2kg)	
6	无水乙醇	液	500mL/瓶	180L		40 瓶 (15.8kg)	
7	甲醇	液	500mL/瓶	180L		40 瓶 (15.8kg)	
8	乙腈	液	500mL/瓶	180L		40 瓶 (28.4kg)	
9	硫酸钾	固	500g/瓶	60kg		20 瓶 (10kg)	
10	石油醚	液	500mL/瓶	180L		40 瓶 (13kg)	
11	氯化亚铜-盐酸水溶液	液	1kg/桶	2kg	处理 CO	2 桶 (2kg)	
12	鸡肉	固	1kg/袋	200kg	宠物食品研发	50 袋 (50kg)	宠物食品实验室
13	鸡油	液	10kg/瓶	50kg		1 瓶 (10kg)	
14	鱼肉	固	1kg/袋	200kg		50 袋 (50kg)	
15	鱼油	液	10kg/瓶	50kg		1 瓶 (10kg)	
16	培养基	固	500g/瓶	10kg	益生菌培养	20 瓶 (10kg)	微生物实验室
17	葡萄糖	液	500g/瓶	10kg		20 瓶 (10kg)	
18	益生菌	固	10g/瓶	50g		5 瓶 (50g)	
19	二氧化碳	气	4.3kg/瓶	21.5kg		5 瓶 (21.5kg)	气体间
20	84 消毒液(次氯酸钠浓度为 6%)	液	500g/瓶	2kg	灭菌	10 瓶 (5kg)	污水室
21	新洁尔灭(苯扎溴铵)	液	500g/瓶	12kg		10 瓶 (5kg)	
22	PAC(聚合氯化铝混凝剂)	固	25kg/袋	15kg	絮凝沉淀	1 袋 (25kg)	
23	PAM(聚丙烯酰胺絮凝剂)	固	25kg/袋	15kg		1 袋 (25kg)	

建设内容

建设内容

(续表 2-4)

序号	名称	形态	包装规格	年耗量	对应实验或用途	一次最大存储量(含在线量)	贮存位置
24	10%硫酸	液	25L/桶	20kg	酸碱中和	1 桶 (25L)	污水室
25	氢氧化钠	固	25kg/袋	15kg		1 袋 (25kg)	
26	一次性手套、移液管等实验耗材	固	/	100kg	各实验	100kg	各实验室
27	抹布	固态	/	5kg	擦拭设备、台面	10kg	
28	抛弃型防护服、安全眼镜、乳胶和丁腈橡胶手套等个体防护耗材	固	/	50kg	个体防护	50kg	储藏室

注：宠物食品样品主要为猫粮、狗粮，其主要成分为鸡肉、鱼肉、鱼油，不含重金属、挥发性有机物等有毒有害物质。



项目使用主要化学原料的理化性质见下表。

表 2-5：项目化学品主要原辅材料理化性质汇总表

序号	名称	CAS 号	外观、性状	溶解性	密度 [g/cm <sup>3</sup> ]	饱和 蒸汽压 [kPa]	闪点 [°C]	爆炸极限 (%)		熔点 [°C]	沸点 [°C]	急性毒性 LD <sub>50</sub> [mg/kg]	危险特 性	是否属 于风险 物质 <sup>[1]</sup>	是否属 于 VOCs <sup>[2]</sup>
								下限	上限						
1	37%盐酸	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体	与水混溶，溶于甲醇、乙醇等有机溶剂，不溶于烃类	1.19	30.66(21℃)	/	/	/	-114.8	108.6	900（免经口）	腐蚀性	是[临界量 7.5t]	否
2	98%硫酸	7664-93-9	无色透明油状液体、无臭	与水混溶	1.83	0.13 (145.8℃)	/	/	/	10.5	330.0	2140	腐蚀性	是[临界量 10t]	否
3	30%氢氧化钠	1310-73-2	透明液体	易溶于水、乙醇、甘油	1.367	0.13(739℃)	/	/	/	318.4	1390	/	腐蚀性	是[临界量 50t]	否
4	10%氢氧化钾	1310-58-3	透明液体	溶于水、乙醇，微溶于乙醚	1.54	/	/	/	/	360-406	1320-1324	273（大鼠经口）	腐蚀性	是[临界量 50t]	否
5	乙醇	64-17-5	无色液体，有酒香	与水混溶，可溶于乙醚、氯仿等大多数有机溶剂	0.79	5.8（20℃）	13	3.3	19.0	-114.1	78.3	7060（大鼠经口）	易燃	是[临界量 500t]	是

建设  
内容

建设内容	(续表 2-5)															
	序号	名称	CAS 号	外观、性状	溶解性	密度 [g/cm³]	饱和 蒸汽压 [kPa]	闪点 [°C]	爆炸极限 (%)		熔点 [°C]	沸点 [°C]	急性毒性 LD <sub>50</sub> [mg/kg]	危险特 性	是否属 于风险 物质 <sup>[1]</sup>	是否属 于 VOC <sub>S</sub> <sup>[2]</sup>
									下限	上限						
	6	甲醇	67-56-1	无色透明液体，有刺激性气味	溶于水，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂	0.79	12.3 (20℃)	12	6	36.5	-97.8	64.7	7300（小鼠经口）	易燃	是[临界量 10t]	是
	7	乙腈	75-05-8	无色液体，有刺激性气味	与水混溶，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	0.79	13.33 (27℃)	12.8	3	16.0	-45	81.6	2460（大鼠经口）	易燃	是[临界量 10t]	是
	8	硫酸钾	7778-80-5	白色结晶性固体	易溶于水	2.66	/	/	/	/	1067	1689	4000（大鼠经口）	/	否	否
	9	石油醚	8032-32-4	无色透明液体	不溶于水，溶于乙醇、苯、乙醚等大多数有机溶剂	0.65	5.332 (20℃)	<20	1.1	8.7	-73	30-130	/	易燃	是[临界量 10t]	是
	10	氯化亚铜	7758-89-6	白色结晶或粉末	难溶于水	1.15	/	1490	/	/	430	1490	140（大鼠经口）	有毒	是[临界量 0.25t]	否
	11	二氧化碳	124-38-9	无色无味气体	不溶于水	1.997g/L	/	/	/	/	-56.6	-78.5	/	/	否	否
12	次氯酸钠	7681-52-9	浅黄色液体	可溶于水	1.25	/	/	/	/	-16	111	/	/	是[临界量 5t]	否	

建设内容

(续表 2-5)

序号	名称	CAS 号	外观、性状	溶解性	密度 [g/cm³]	饱和 蒸汽压 [kPa]	闪点 [°C]	爆炸极限 (%)		熔点 [°C]	沸点 [°C]	急性毒性 LD <sub>50</sub> [mg/kg]	危险特 性	是否属 于风险 物质 <sup>[1]</sup>	是否属 于 VOCs <sup>[2]</sup>
								下限	上限						
13	苯扎溴 铵	7281-04-1	无色或淡 黄色固体 或胶体	易溶于水	0.96-0.98	/	110	/	/	50-55	/	250（大鼠经 口）	可燃	是[临界 量 50t]	否
14	聚合氯 化铝	1327-41-9	无色或灰 色固体	易溶于水	1.12-1.15	/	/	/	/	190	/	/	/	否	否
15	聚丙烯 酰胺	9003-05-8	半透明珠 粒	可溶于水	1.302	/	/	/	/	>300	/	/	/	否	否
16	10%硫酸	7664-93-9	无色透明 油状液体、无臭	与水混溶	1.07	2.239 (20°C)	/	/	/	0	101	2140	腐蚀性	是[临界 量 10t]	否

注：[1]风险物质依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 B.1、B.2 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）判定；

[2]VOCs 依据上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中：“用于核算或者备案的 VOCs 指 20°C时蒸汽压不小于 10Pa 或者 101.325kPa 标准大气压下，沸点不高于 260°C的有机化合物”判别；

[3]根据《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，项目不涉及受控物质；

[4]根据《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016），项目不涉及恶臭（异味）物质；

[5]根据《上海市重点管控新污染物清单（2023 年版）》，项目不涉及管控污染物。

建设内容	7、水平衡分析																																																																										
	7.1 供水情况																																																																										
	本项目供水均由市政供水管网直接供给，主要为纯水制备用水、冷却用水、设备及容器清洗用水、洗手用水、洗衣用水、高压灭菌锅用水、蒸汽发生器用水、喷淋用水、消毒稀释用水、生活用水，具体供水情况见下表。																																																																										
	表 2-6：项目供水情况一览表																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>用水项目</th><th>计算依据</th><th>用水量 (t/a)</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td><td>纯水制备用水</td><td>/</td><td>12</td><td>纯水制备率50%</td></tr> <tr> <td>其中 实验用水</td><td>企业预估</td><td>0.5</td><td>最终进入危险废物，不对外排放。</td></tr> <tr> <td>设备及容器清洗用水</td><td>企业预估</td><td>5.5</td><td>其中0.5t/a用于前道清洗，进入实验废液，最终作为危险废物处置，其余5t/a用于后道清洗。</td></tr> <tr> <td>纯水制备排水</td><td>纯水制备用水的 50%</td><td>6</td><td>纯水制备率50%（含尾水和反冲洗废水）</td></tr> <tr> <td>2</td><td>冷却用水</td><td>企业预估</td><td>15</td><td>冷却用水经废水处理设施处理后排放。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>设备及容器清洗用水</td><td>企业预估</td><td>9</td><td>其中1t/a用于前道清洗，进入实验废液，最终作为危险废物处置，其余8t/a用于后道清洗。</td></tr> <tr> <td>4</td><td>洗手用水</td><td>0.5L/次</td><td>5</td><td>微生物实验人员10人，每人每天洗手4次，年工作天数250天。</td></tr> <tr> <td>5</td><td>洗衣用水</td><td>20L/件</td><td>10</td><td>实验服10件，每周清洗1次，每年清洗50次。</td></tr> <tr> <td>6</td><td>高压灭菌锅用水</td><td>企业预估</td><td>1</td><td>部分自然消耗，其余作为灭菌锅排水排放。</td></tr> <tr> <td>7</td><td>蒸汽发生器用水</td><td>企业预估</td><td>1</td><td>全部自然消耗</td></tr> <tr> <td>8</td><td>喷淋用水</td><td>喷淋塔设计单位预估</td><td>0.5</td><td>全部作为喷淋废液，不对外排放。</td></tr> <tr> <td>9</td><td>84 消毒液和新洁尔灭消毒稀释用水</td><td>用于稀释后擦拭的 84 消毒液用量为 1kg/a，稀释比例 1:200，用于稀释后擦拭的新洁尔灭用量为 12kg，稀释比例 1: 5</td><td>0.26</td><td>擦拭后全部自然挥发，不对外排放，不产生擦拭消毒废水。</td></tr> <tr> <td>10</td><td>生活用水</td><td>50L/（人·天）</td><td>1000</td><td>职工 80 人，年工作天数 250 天。</td></tr> <tr> <td>11</td><td colspan="2">合计</td><td>1053.76</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>				序号	用水项目	计算依据	用水量 (t/a)	备注	1	纯水制备用水	/	12	纯水制备率50%	其中 实验用水	企业预估	0.5	最终进入危险废物，不对外排放。	设备及容器清洗用水	企业预估	5.5	其中0.5t/a用于前道清洗，进入实验废液，最终作为危险废物处置，其余5t/a用于后道清洗。	纯水制备排水	纯水制备用水的 50%	6	纯水制备率50%（含尾水和反冲洗废水）	2	冷却用水	企业预估	15	冷却用水经废水处理设施处理后排放。	3	设备及容器清洗用水	企业预估	9	其中1t/a用于前道清洗，进入实验废液，最终作为危险废物处置，其余8t/a用于后道清洗。	4	洗手用水	0.5L/次	5	微生物实验人员10人，每人每天洗手4次，年工作天数250天。	5	洗衣用水	20L/件	10	实验服10件，每周清洗1次，每年清洗50次。	6	高压灭菌锅用水	企业预估	1	部分自然消耗，其余作为灭菌锅排水排放。	7	蒸汽发生器用水	企业预估	1	全部自然消耗	8	喷淋用水	喷淋塔设计单位预估	0.5	全部作为喷淋废液，不对外排放。	9	84 消毒液和新洁尔灭消毒稀释用水	用于稀释后擦拭的 84 消毒液用量为 1kg/a，稀释比例 1:200，用于稀释后擦拭的新洁尔灭用量为 12kg，稀释比例 1: 5	0.26	擦拭后全部自然挥发，不对外排放，不产生擦拭消毒废水。	10	生活用水	50L/（人·天）	1000	职工 80 人，年工作天数 250 天。	11	合计		1053.76
序号	用水项目	计算依据	用水量 (t/a)	备注																																																																							
1	纯水制备用水	/	12	纯水制备率50%																																																																							
	其中 实验用水	企业预估	0.5	最终进入危险废物，不对外排放。																																																																							
	设备及容器清洗用水	企业预估	5.5	其中0.5t/a用于前道清洗，进入实验废液，最终作为危险废物处置，其余5t/a用于后道清洗。																																																																							
	纯水制备排水	纯水制备用水的 50%	6	纯水制备率50%（含尾水和反冲洗废水）																																																																							
2	冷却用水	企业预估	15	冷却用水经废水处理设施处理后排放。																																																																							
3	设备及容器清洗用水	企业预估	9	其中1t/a用于前道清洗，进入实验废液，最终作为危险废物处置，其余8t/a用于后道清洗。																																																																							
4	洗手用水	0.5L/次	5	微生物实验人员10人，每人每天洗手4次，年工作天数250天。																																																																							
5	洗衣用水	20L/件	10	实验服10件，每周清洗1次，每年清洗50次。																																																																							
6	高压灭菌锅用水	企业预估	1	部分自然消耗，其余作为灭菌锅排水排放。																																																																							
7	蒸汽发生器用水	企业预估	1	全部自然消耗																																																																							
8	喷淋用水	喷淋塔设计单位预估	0.5	全部作为喷淋废液，不对外排放。																																																																							
9	84 消毒液和新洁尔灭消毒稀释用水	用于稀释后擦拭的 84 消毒液用量为 1kg/a，稀释比例 1:200，用于稀释后擦拭的新洁尔灭用量为 12kg，稀释比例 1: 5	0.26	擦拭后全部自然挥发，不对外排放，不产生擦拭消毒废水。																																																																							
10	生活用水	50L/（人·天）	1000	职工 80 人，年工作天数 250 天。																																																																							
11	合计		1053.76	/																																																																							

建设内容

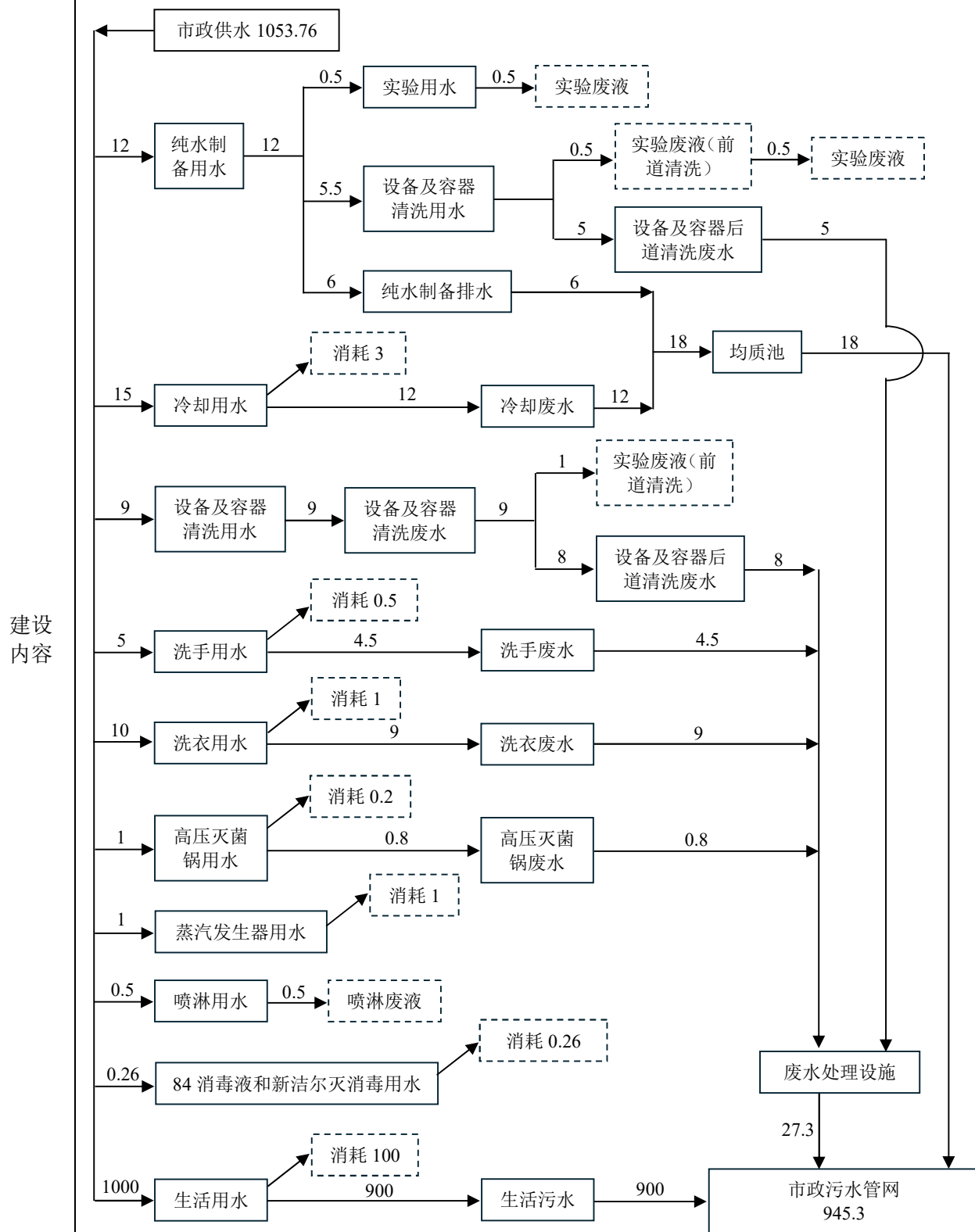
7.2 排水情况

本项目蒸汽发生器用水全部自然消耗，84 消毒液和新洁尔灭消毒用水擦拭后全部自然挥发，不对外排放，不产生擦拭消毒废水。排水主要为纯水制备排水、冷却废水、设备及容器后道清洗废水、洗手废水、洗衣废水、灭菌锅排水、生活污水，具体排水情况见下表。

表 2-7：项目排水情况一览表

序号	用水项目	去向	日最大排水量（t/d）	排水量（t/a）	备注
1	纯水制备用水	纯水制备排水	0.024	6	100%排放
2	冷却用水	冷却废水	0.048	12	按冷却用水 80%计
3	设备及容器清洗用水	设备及容器后道清洗废水	0.052	13	按后道清洗用水量计
4	洗手用水	洗手废水	0.018	4.5	按洗手用水 90%计
5	洗衣用水	洗衣废水	0.18	9	按洗衣用水 90%计
6	高压灭菌锅用水	灭菌锅排水	0.016	0.8	按高压灭菌锅用水 80%计
7	生活用水	生活污水	3.6	900	按用生活用水量的 90%计
8	合计		3.938	945.3	/

### 7.3 水平衡



建设内容	<p><b>8、劳动定员及工作制度</b></p> <p>项目建成后需要职工80人，工作时间为8：00～17：00（夜间不进行实验），全年工作250天（2000小时/年，该时间包含实验、开会办公、理论研究时间等工作总时间。</p> <p><b>9、厂区平面布置</b></p> <p><b>9.1 项目及厂区周边情况</b></p> <p>本项目位于上海市闵行区华漕镇金辉路 863 弄 10 号楼，所在建筑为 2 层结构，该建筑内无其他企业，全部为本项目租赁，项目周边环境具体情况如下。</p> <p><b><u>园区内：</u></b></p> <p>东侧：园区 11 号楼（上海中至生物科技有限公司）；</p> <p>南侧：园区边界；</p> <p>西侧：园区 3 号楼（佛吉亚排气控制技术开发（上海）有限公司）；</p> <p>北侧：园区 8 号楼、园区 6 号楼等。</p> <p><b><u>园区外：</u></b></p> <p>东侧：金辉路、上海台商子女学校；</p> <p>南侧：罗家港、空地、闵北路、上海星晨儿童医院、上海慈弘妇产科医院；</p> <p>西侧：罗家港、金光路；</p> <p>北侧：上海优乐加城市工业园北区。</p> <p><b>9.2 项目环保责任主体和边界</b></p> <p>本项目法人代表为企业环保工作的第一责任人，环保责任主体为山东海创工贸有限公司，项目环保责任界定及污染源考核边界见下表。</p>
------	---

建设内容

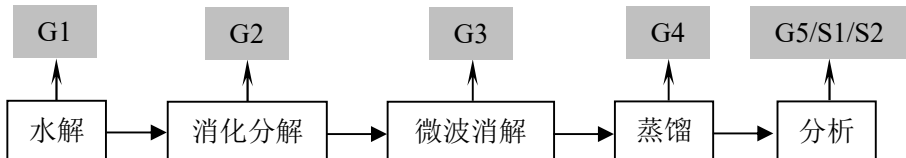
表 2-8：本项目环保责任界定及污染源考核边界			
污染源		环保责任主体	考核边界
废气		山东海创工贸有限公司	废气排气筒（DA001）、厂界、厂区内监控点
废水	实验废水	山东海创工贸有限公司	厂房总排口（DW001）
	生活污水		
噪声		山东海创工贸有限公司	厂区四边界外 1 米
固体废物		山东海创工贸有限公司	一般固体废物暂存区、危险废物暂存间
环境风险		山东海创工贸有限公司	储存间、实验室、危险废物暂存间

10、消毒方式

表 2-9：本项目消毒和灭菌方式

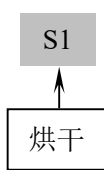
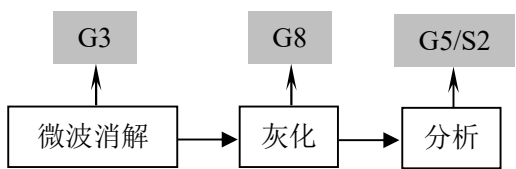
序号	污染源	消毒和灭菌方式	处理效果
1	生物实验器具、实验服	灭菌锅灭菌	121℃、130kPa 高温高压灭菌 30 分钟后，可去除病原微生物
2	生物安全柜	设备自带紫外灯	经 30min 紫外消毒后，可去除病原微生物
3	微生物实验室	每天用加水稀释后的 84 消毒液或新洁尔灭擦拭	次氯酸钠、苯扎溴铵消毒，可去除病原微生物
4	废水处理设施	投加 84 消毒液	次氯酸钠消毒，可去除各种水中的病原微生物
5	生物实验废物、生物实验废液、废 HEPA 滤芯	高温高压灭菌后暂存在危险废物暂存间	121℃、130kPa 高温高压灭菌 30min



工艺流程和产排污环节	<p><b>1、主体工艺流程及产排污情况</b></p> <p>本项目主要从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发。</p> <p><b>1.1 实验流程</b></p> <p><b>1.1.1 营养成分测定</b></p> <p>营养成分测定包括氮含量测定、纤维含量测定、脂肪含量测定、无机成分测定、固含量测定，具体实验流程图详见下图。</p> <p><b>(1) 氮含量测定</b></p> <div><pre>graph LR     G1[G1] --&gt; A[水解]     A --&gt; G2[G2]     A --&gt; B[消化分解]     B --&gt; G3[G3]     B --&gt; C[微波消解]     C --&gt; G4[G4]     C --&gt; D[蒸馏]     D --&gt; G5[G5/S1/S2]     D --&gt; E[分析]</pre></div> <p><b>图 2-2：营养成分中含氮量测定实验流程图</b></p> <p><b>工艺说明：</b></p> <p>水解：选取部分宠物食品样品（主要为猫粮、狗粮，其主要成分为鸡肉、鱼肉、鱼油，不含重金属、挥发性有机物等有毒有害物质）放入玻璃器皿，加入盐酸或氢氧化钠并放入干燥箱，加热至100℃对宠物食品中的氨基酸进行前处理，直至水解剩余盐酸或氢氧化钠全部挥发，该过程会产生水解废气（G1），其污染因子为氯化氢、碱雾。</p> <p>消化分解：将水解后的样品放入全自动定氮仪+消化炉+排废系统，并加入硫酸钾、硫酸，加热至 420℃，促使蛋白消化，直至消化剩余硫酸全部挥发，该过程会产生消化分解废气（G2），其污染因子为硫酸雾。</p> <p>蛋白消化反应式为：<math>2\text{NH}_2+\text{H}_2\text{SO}_4+2\text{H}^+\rightarrow(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4</math>。</p> <p>微波消解：将消化分解后的样品放入高通量微波消解仪，并加入盐酸，加热至 200℃，促使氨基酸消解，该过程会产生微波消解废气（G3），其污染因子为氯化氢。消解后利用消解仪将剩余盐酸全部赶出，故剩余样品中无盐酸。</p>
------------	--

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>蒸馏：将微波消解后的样品放入全自动定氮仪，并加入氢氧化钠、乙醇，氢氧化钠可用于中和样品中的酸性物质，乙醇可将样品中的有机氮化物溶出，加热至 100℃，测定氮含量，该过程会产生蒸馏废气（G4），其污染因子为非甲烷总烃、碱雾。</p> <p>分析：使用液相色谱仪、紫外分光光度计等设备对蒸馏后的样品进行分析，该过程使用甲醇、乙腈，会产生分析废气（G5），其污染因子为非甲烷总烃、甲醇、乙腈。分析后的样品最终作为实验废物（S1）处置，分析后的化学试剂作为实验废液（S2）处置。</p> <p>（2）纤维含量测定</p> <div data-bbox="411 817 582 976" data-label="Diagram"> <pre> graph BT     A[酸碱消煮] --&gt; B[G6/S1/S2] </pre> </div> <p><b>图 2-3：营养成分中纤维含量测定实验流程图</b></p> <p><b>工艺说明：</b></p> <p>酸碱消煮：将宠物食品样品（主要为猫粮、狗粮，其主要成分为鸡肉、鱼肉、鱼油，不含重金属、挥发性有机物等有毒有害物质）放入纤维测定仪或膳食纤维测定仪，并加入氢氧化钾、硫酸，加热至100℃，将样品中糖、淀粉、果胶质、半纤维素、蛋白质和脂肪酸水解去除，并将样品进行固液分离，该过程会产生酸碱消煮废气（G6），其污染因子为硫酸雾、碱雾。同时，该过程会产生实验废物（S1）和实验废液（S2）。</p>
-------------------	---

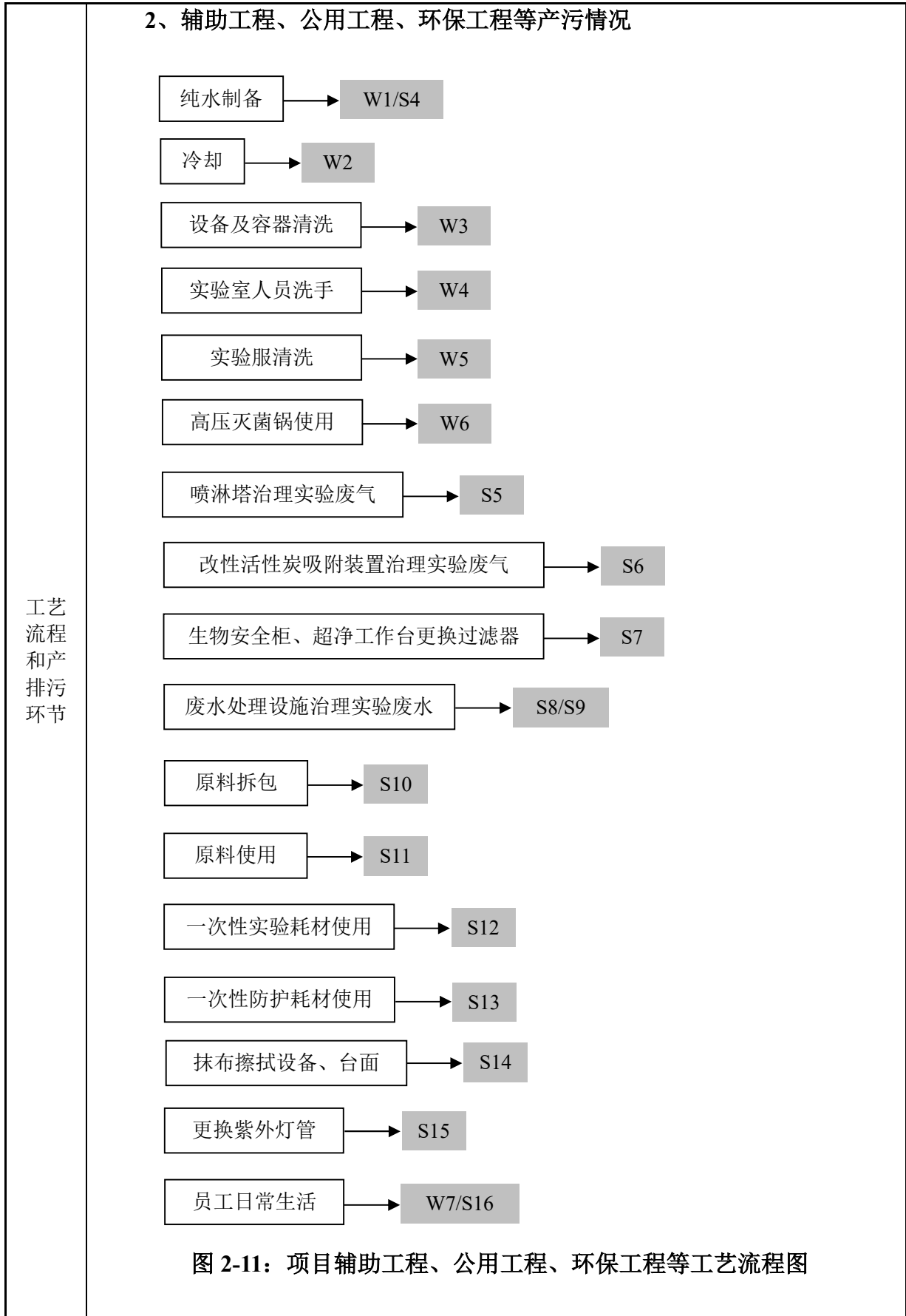
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<div data-bbox="373 230 630 268" data-label="Section-Header"><p>(3) 脂肪含量测定</p></div> <div data-bbox="411 331 534 492" data-label="Diagram"><pre>graph BT; A[提取] --&gt; B[G7/S1]</pre></div> <div data-bbox="501 542 1128 580" data-label="Caption"><p>图 2-4：营养成分中脂肪含量测定实验流程图</p></div> <div data-bbox="373 622 515 660" data-label="Section-Header"><p>工艺说明：</p></div> <div data-bbox="309 683 1396 1032" data-label="Text"><p>提取：将宠物食品样品（主要为猫粮、狗粮，其主要成分为鸡肉、鱼肉、鱼油，不含重金属、挥发性有机物等有毒有害物质）放入脂肪测定仪，并加入石油醚，加热至 60℃，提取、抽提脂肪、溶剂回收、预干燥脂肪，用于测定样品中的脂肪含量，该过程会产生提取废气（G7），其污染因子为非甲烷总烃。提取、抽提使用的石油醚经溶剂回收后可重复使用于脂肪测定实验，最终全部挥发为废气。同时，该过程会产生实验废物（S1）。</p></div> <div data-bbox="373 1055 695 1093" data-label="Section-Header"><p>(4) 无机成分含量测定</p></div> <div data-bbox="402 1153 518 1312" data-label="Diagram"><pre>graph BT; A[灰化] --&gt; B[G8/S1]</pre></div> <div data-bbox="486 1364 1181 1402" data-label="Caption"><p>图 2-5：营养成分中无机成分含量测定实验流程图</p></div> <div data-bbox="373 1447 515 1485" data-label="Section-Header"><p>工艺说明：</p></div> <div data-bbox="309 1507 1396 1798" data-label="Text"><p>灰化：将宠物食品样品（主要为猫粮、狗粮，其主要成分为鸡肉、鱼肉、鱼油，不含重金属、挥发性有机物等有毒有害物质）放入陶瓷纤维马弗炉，加热至 550℃，加热过程样品会燃烧成灰烬，从而去除样品中的有机物，使用电子天平称量得出其固份含量，该过程会产生灰化废气（G8），其污染因子为颗粒物、CO。同时，该过程会产生实验废物（S1）。</p></div>
-------------------	--

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<div data-bbox="375 224 662 268">(5) 固含量成分测定</div> <div data-bbox="430 313 534 481"></div> <div data-bbox="550 515 1157 560"><p>图 2-6：营养成分中固含量测定实验流程图</p></div> <div data-bbox="375 616 518 660"><p>工艺说明：</p></div> <div data-bbox="303 683 1404 907"><p>烘干：将宠物食品样品（主要为猫粮、狗粮，其主要成分为鸡肉、鱼肉、鱼油，不含重金属、挥发性有机物等有毒有害物质）放入干燥箱，加热至 105℃ 或 80℃（13kPa），直至去除样品中的水分全部挥发，并通过电子天平称量得出其固份含量，该过程无废气产生，仅产生实验废物（S1）。</p></div> <div data-bbox="375 929 646 974"><p>1.1.2 卫生指标测定</p></div> <div data-bbox="375 985 869 1030"><p>卫生指标测定实验流程图详见下图。</p></div> <div data-bbox="399 1097 917 1265"></div> <div data-bbox="598 1310 1077 1355"><p>图 2-7：卫生指标测定实验流程图</p></div> <div data-bbox="375 1422 518 1467"><p>工艺说明：</p></div> <div data-bbox="303 1489 1404 1780"><p>微波消解：将宠物食品样品（主要为猫粮、狗粮，其主要成分为鸡肉、鱼肉、鱼油，不含重金属、挥发性有机物等有毒有害物质）放入高通量微波消解仪，并加入盐酸，加热至 200℃，促使氨基酸消解，该过程会产生微波消解废气（G3），其污染因子为氯化氢。消解后利用消解仪将剩余盐酸全部赶出，故剩余样品中无盐酸。</p></div>
-------------------	---

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>灰化：将微波消解后的样品放入陶瓷纤维马弗炉，加热至550℃，加热过程样品会燃烧成灰烬，从而去除样品中的有机物，并使用电子天平称量得出其固份含量，该过程会产生灰化废气（G8），其污染因子为颗粒物、CO。</p> <p>分析：使用液相色谱仪、紫外分光光度计等设备对灰化后的全部样品进行分析，该过程使用甲醇、乙腈，会产生分析废气（G5），其污染因子为非甲烷总烃、甲醇、乙腈。同时，该过程会产生实验废液（S2），作为危险废物处置。</p> <p>1.1.3 微生物测定</p> <p>微生物测定实验流程图详见下图。</p> <div data-bbox="405 757 671 916" data-label="Diagram"> <pre> graph LR     A[培养] --&gt; B[分析]     A --&gt; G9[G9]     B --&gt; S3[S3] </pre> </div> <p>图 2-8：微生物测定实验流程图</p> <p>工艺说明：</p> <p>（1）培养：将宠物食品样品（主要为猫粮、狗粮，其主要成分为鸡肉、鱼肉、鱼油，不含重金属、挥发性有机物等有毒有害物质）放入培养基，并放入恒温恒湿培养箱，恒温恒湿培养箱放入生物安全柜，温度控制在 37-40℃，促使宠物食品中肠沙门氏菌、志贺氏菌、大肠杆菌、金黄色葡萄球菌的繁殖，该过程会产生微生物废气（G9），其污染因子为生物气溶胶。</p> <p>（2）分析：使用显微镜观察微生物培养情况，并记录相关信息，样品使用高压灭菌锅灭活后最终作为生物实验废物（S3）处置。</p>
-------------------	---

工艺流程和产排污环节	<div data-bbox="375 226 614 264" data-label="Section-Header"><p>1.1.4 益生菌培养</p></div> <div data-bbox="375 291 837 329" data-label="Text"><p>益生菌培养试验流程图详见下图。</p></div> <div data-bbox="399 380 1121 544" data-label="Diagram"><pre>graph LR; A[培养基配置] --&gt; B[接种]; B --&gt; C[培养]; C --&gt; D[鉴定]; C --&gt; G9[G9]; D --&gt; S3[S3];</pre><p>The diagram illustrates the experimental workflow for probiotic cultivation. It consists of four main process steps in rectangular boxes: '培养基配置' (Media Configuration), '接种' (Inoculation), '培养' (Cultivation), and '鉴定' (Identification), connected by horizontal arrows from left to right. Above the '培养' box is a grey rectangular box labeled 'G9', with an upward-pointing arrow indicating that cultivation produces this waste. Above the '鉴定' box is a grey rectangular box labeled 'S3', with an upward-pointing arrow indicating that identification produces this waste.</p></div> <div data-bbox="620 586 1056 624" data-label="Caption"><p>图 2-9：益生菌培养实验流程图</p></div> <div data-bbox="375 683 515 721" data-label="Section-Header"><p>工艺说明：</p></div> <div data-bbox="309 743 1396 907" data-label="Text"><p><b>培养基配置：</b>使用高压灭菌锅对培养基进行灭菌，确保培养基中不含微生物，灭菌温度 121℃，压力 130kPa，时间 30min，然后放入超净工作台 4-6 小时后放入冰箱冷藏。</p></div> <div data-bbox="309 929 1396 1032" data-label="Text"><p><b>接种：</b>在厌氧工作站内将益生菌放入冷藏后的培养基，并放入恒温恒湿培养箱。</p></div> <div data-bbox="309 1055 1396 1158" data-label="Text"><p><b>培养：</b>恒温恒湿培养箱放入生物安全柜，温度控制在 37-40℃，促使益生菌繁殖，该过程会产生微生物废气（G9），其污染因子为生物气溶胶。</p></div> <div data-bbox="309 1180 1396 1283" data-label="Text"><p><b>鉴定：</b>使用显微镜观察微生物培养情况，并记录相关信息，所有样品、培养基使用高压灭菌锅灭活后最终作为生物实验废物（S3）处置。</p></div>
------------	--

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1.1.5 宠物食品研发</p> <p>宠物食品研发实验流程图详见下图。</p> <div data-bbox="379 387 1362 544"> <pre> graph LR     A[绞肉] --&gt; B[过胶体磨]     B --&gt; C[调配]     C --&gt; D[灌装]     D --&gt; E[杀菌]     E --&gt; F[检测]     S1[S1] --&gt; F </pre> </div> <p style="text-align: center;"><b>图 2-10：宠物食品研发流程图</b></p> <p><b>工艺说明：</b></p> <p>绞肉：使用绞肉机将鸡肉、鱼肉进行加工，使其均匀混合，该过程无废气、废水、固体废物产生。</p> <p>过胶体磨：绞肉后的宠物食品使用胶体磨进行加工，使其更为细腻，该过程无废气、废水、固体废物产生。</p> <p>调配：将过胶体磨的宠物食品放入乳化罐，并加入纯水、鸡油、鱼油，充分均匀混合，该过程无废气、废水、固体废物产生。</p> <p>灌装：使用灌装机将宠物食品装罐，该过程无废气、废水、固体废物产生。</p> <p>杀菌：使用蒸汽发生器产生蒸汽对产品进行高温杀菌，该过程无废气、废水、固体废物产生。</p> <p>检测：以上工艺研发的宠物食品常温下存放 2 周至半年后，人工目视检测，并打开后进行营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定，以上检测与外来的宠物食品流程、产排污相同，此处不重复分析。检测后的样品最终作为实验废物（S1）处置。</p>
-------------------	---





<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>其他产污环节：</b></p> <p>纯水制备：自来水制备纯水过程会产生纯水制备排水（W1）（含尾水和反冲洗废水），其污染因子为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP，纯水设备维护会产生废滤芯（S4）。</p> <p>冷却：部分实验设备需要夹套冷却，会产生冷却废水（W2），其污染因子为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP。</p> <p>设备及容器清洗：涉及沾染生物活性污染物的器皿应先进行灭菌后再进行清洗，实验设备及容器清洗过程，前道作为实验废液（S2），后道形成后道清洗废水（W3），其污染因子为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP、动植物油、氯化物、甲醇、乙腈、石油类、总余氯、粪大肠菌群。由于涉及粪大肠菌群因子，将投加含氯消毒剂进行消毒处理，因此该废水识别总余氯因子。</p> <p>实验人员洗手：实验人员洗手过程会产生洗手废水（W4），其污染因子为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP、总余氯、粪大肠菌群。由于涉及粪大肠菌群因子，将投加含氯消毒剂进行消毒处理，因此该废水识别总余氯因子。</p> <p>实验服清洗：涉及沾染生物活性污染物的实验服应先进行灭菌后再进行清洗，实验服清洗过程会产生洗衣废水（W5），其污染因子为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP、LAS、总余氯、粪大肠菌群。由于涉及粪大肠菌群因子，将投加含氯消毒剂进行消毒处理，因此该废水识别总余氯因子。</p> <p>高压灭菌锅使用：高压灭菌锅使用过程会产生灭菌锅排水（W6），采用间接灭菌方式，其污染因子为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP。</p> <p>喷淋塔治理实验废气：喷淋水中添加氯化亚铜-盐酸水溶液用于吸收一氧化碳，定期更换过程会产生喷淋废液（S5）。</p> <p>改性活性炭吸附装置治理实验废气：采用改性活性炭，活性炭更换过程会产生废活性炭（S6）。</p> <p>生物安全柜、超净工作台更换过滤器：该过程会产生废HEPA过滤器（S7）。</p> <p>废水处理设施运行：该过程会产生污泥（S8）和废活性炭（S9）。</p>
-------------------	---

原料拆包：实验过程中各原辅材料拆外包、以及普通物料使用后产生的废弃物，统称普通废包装材料和废弃物（S10），属于一般固体废物。

原料使用：实验过程中各化学试剂使用后产生的沾染危险物质的废弃物（S11），属于危险废物。

实验一次性耗材使用：实验一次性实验耗材使用会产生废移液管等废实验一次性实验耗材（S12），属于危险废物。

实验一次性防护耗材使用：实验一次性防护耗材使用会产生废防护服、手套等废一次性防护耗材（S13），属于危险废物。

抹布擦拭设备、台面：该过程会产生废抹布（S14），由于抹布会沾染化学试剂，故识别为危险废物。

生物安全柜和超净总工作台更换紫外灯管：该过程会产生废紫外灯管（S15），属于危险废物。

员工日常生活：职工生活过程会产生生活污水（W7）和生活垃圾（S16），生活污水污染因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP。

干燥箱、风机等设备运行：干燥箱、绞肉机、灌装机、风机等设备运行时会产生噪声（N）。

### 3、项目产污情况汇总

根据上述工程分析，项目产污情况见下表。

**表2-10：项目运营期内的主要污染源及污染物**

类别	产污工序	代号	污染物名称	主要成分及污染因子	环保措施
废气	水解	G1	水解废气	氯化氢、碱雾	经通风橱收集后，使用1套喷淋塔（TA001）处理后由1根15m的排气筒（DA001）排放。
	消化分解	G2	消化分解废气	硫酸雾	
	微波消解	G3	微波消解废气	氯化氢	
	蒸馏	G4	蒸馏废气	非甲烷总烃、碱雾	经通风橱收集后，使用1套改性活性炭吸附装置（TA002）处理后由1根15m的排气筒（DA002）排放。

工艺流程和产排污环节	(续表2-10)					
	类别	产污工序	代号	污染物名称	主要成分及污染因子	环保措施
	废气	分析	G5	分析废气	非甲烷总烃、甲醇、乙腈	经集气罩收集后,使用1套改性活性炭吸附装置(TA002)处理后由1根15m的排气筒(DA002)排放。
		酸碱消煮	G6	酸碱消煮废气	硫酸雾、碱雾	经通风橱收集后,使用1套喷淋塔(TA001)处理后由1根15m的排气筒(DA001)排放。
		提取	G7	提取废气	非甲烷总烃	经通风橱收集后,使用1套改性活性炭吸附装置(TA002)处理后由1根15m的排气筒(DA002)排放。
		灰化	G8	灰化废气	颗粒物、CO	经集气罩收集后,使用1套喷淋塔(TA001)处理后由1根15m的排气筒(DA001)排放。
		培养	G9	微生物废气	生物气溶胶	在生物安全柜内进行,不对外排放。
	废水	纯水制备	W1	纯水制备排水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP	使用1套均质池均质均量后纳入市政污水管网,污水优先进入虹桥污水厂,水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。
		冷却	W2	冷却废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP	
		设备及容器后道清洗	W3	后道清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP、动植物油、氯化物、甲醇、乙腈、石油类、总余氯、粪大肠菌群	使用1套废水处理设施处理后纳入市政污水管网,污水优先进入虹桥污水厂,水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。
		实验人员洗手	W4	洗手废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP、总余氯、粪大肠菌群	
		实验服清洗	W5	洗衣废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP、LAS、总余氯、粪大肠菌群	

工艺流程和产排污环节	(续表2-10)					
	类别	产污工序	代号	污染物名称	主要成分及污染因子	环保措施
	废水	高压灭菌锅使用	W6	灭菌锅排水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP	使用 1 套废水处理设施处理后纳入市政污水管网，污水优先进入虹桥污水厂，水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。
		职工生活	W7	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP	纳入市政污水管网，污水优先进入虹桥污水厂，水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。
	固体废物	营养成分测定分析、宠物食品研发检测	S1	实验废物	沾染化学试剂的报废宠物食品	暂存于危险废物暂存间，最终委托相关资质单位外运处置。
		营养成分测定分析、卫生指标测定分析、设备及容器清洗	S2	实验废液	废化学试剂、水	
		微生物测定分析、益生菌培养鉴定	S3	生物实验室废物	沾染微生物的报废宠物食品、培养基	
		纯水制备	S4	废滤芯	滤芯	暂存于一般固体废物暂存区，最终委托一般固体废物处置单位外运处置。
		喷淋塔治理实验废气	S5	喷淋废液	酸、碱、铜重金属	暂存于危险废物暂存间，最终委托相关资质单位外运处置。
		改性活性炭吸附装置治理实验废气	S6	废活性炭	活性炭及其吸附的有害物质	
		生物安全柜、超净工作台更换滤芯	S7	废 HEPA 过滤器	过滤器	
		废水处理设施治理实验废水	S8	污泥	化学试剂、水	
		废水处理设施治理实验废水	S9	废活性炭	活性炭、化学试剂	

工艺流程和产排污环节	(续表2-10)					
	类别	产污工序	代号	污染物名称	主要成分及污染因子	环保措施
	固体废物	原料拆包	S10	普通废包装材料 and 废容器	塑料袋、塑料膜、纸张、玻璃瓶、塑料桶	暂存于一般固体废物暂存区，最终委托一般固体废物处置单位外运处置。
		原料使用	S11	沾染化学试剂的废容器	玻璃瓶、塑料桶、化学试剂	暂存于危险废物暂存间，最终委托相关资质单位外运处置。
		一次性实验耗材使用	S12	废一次性实验耗材	移液管、化学试剂等	
		一次性防护耗材使用	S13	废一次性防护耗材	防护服、手套等	
		抹布擦拭设备、台面	S14	废抹布	抹布、化学试剂	
		生物安全柜和超净工作台更换紫外灯管	S15	废紫外灯管	紫外灯管	
		职工生活	S16	生活垃圾	纸张等	暂存于垃圾桶内，最终委托环卫部门处置。
	噪声	干燥箱、绞肉机、灌装机、风机等	N	等效连续 A 声级	Leq(A)	干燥箱、绞肉机、灌装机等实验设备设置在实验室内，风机安装在楼顶，设置隔声罩。

与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目，无现有工程。</p>
--------------	------------------------

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	<p>项目建设地址位于上海市闵行区，2023 年闵行区基本污染物环境质量现状摘自《上海市闵行区 2023 生态环境状况公报》。</p> <p><b>1、大气环境</b></p> <p>（1）总体情况</p> <p>2023 年，闵行区环境空气质量（AQI）优良天数 318 天，优良率 87.1%，较 2022 年同期下降 1.4 个百分点。全年优级天数为 122 天、良级天数为 196 天、轻度污染天数为 43 天、中度污染天数为 3 天、重度污染天数 1 天、无重严重污染天。</p> <p>（2）基本污染物环境质量现状</p> <p>①PM<sub>2.5</sub>：2023 年，全区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度为 30 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较 2022 年同期上升 15.4%。</p> <p>②PM<sub>10</sub>：2023 年，全区 PM<sub>10</sub> 年均浓度为 47 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较 2022 年同期上升 27.0%。</p> <p>③SO<sub>2</sub>：2023 年，全区 SO<sub>2</sub> 年均浓度为 5 微克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准，较 2022 年同期持平。</p> <p>④NO<sub>2</sub>：2023 年，全区 NO<sub>2</sub> 年均浓度为 35 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较 2022 年同期上升 16.7%。</p> <p>⑤O<sub>3</sub>：2023 年，全区 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 157 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较 2022 年同期上升 1.9%。</p> <p>⑥CO：2023 年，全区 CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准，较 2022 年同期持平。</p>
----------------------	--

区域  
环境  
质量  
现状

表 3-1：环境空气各监测因子年平均值和特定百分位数浓度

污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	占标率	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	85.7%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	67.1%	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	8.3%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	35μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	87.5%	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	0.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	22.5%	达标
O <sub>3</sub> -8h	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	157μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	98.1%	达标

(3) 特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有关标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本项目涉及的特征污染物为氯化氢、碱雾、硫酸雾、非甲烷总烃、甲醇、乙腈、生物气溶胶，不涉及国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，不需提供有关监测数据。

2、地表水环境质量

2.1 总体状况

20 个地表水市考断面全面达标，优Ⅲ类水体比例达到 100%。

2.2 市考核断面水质状况

20 个地表水市考断面全面达标，较 2023 年上升 15 个百分点。主要污染物氨氮浓度为 0.49mg/L，总磷浓度为 0.139mg/L。

2.3 地表水环境状况

全区 61 个地表水监测断面达标率为 100%，较 2022 年同期上升 6.7 个百分点。主要污染物氨氮浓度为 0.60mg/L，总磷浓度为 0.158mg/L。



区域 环境 质量 现状	<p><b>3、声环境质量</b></p> <p>2023 年，闵行区区域环境噪声和道路交通噪声总体保持稳定。</p> <p><b>3.1 区域环境噪声</b></p> <p>全区区域声环境昼间和夜间平均等效声级分别为 56.4dB(A) 和 47.8dB(A)，较 2022 年同期分别上升 1.2dB(A)和 0.5dB(A)。区域声环境质量评价昼间和夜间均为一般，较 2022 年同期均持平。</p> <p>近五年的监测数据表明，闵行区区域声环境质量总体保持稳定向好趋势。</p> <p><b>3.2 道路交通噪声</b></p> <p>全区道路交通噪声昼间和夜间平均等效声级分别为 68.3dB(A)和 61.9dB(A)，昼间达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，夜间高于 4a 类区标准 3.9dB(A)，较 2022 年同期分别上升 0.7dB(A)和下降 0.4dB(A)。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目 50m 范围内无声环境保护目标，无需开展声环境质量监测。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>项目位于产业园区内，无需进行生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状评价。</p> <p><b>6、地下水、土壤环境</b></p> <p>项目不涉及地下水和土壤环境污染途径，无需开展地下水环境和土壤环境质量现状调查。</p>
----------------------	---



环境  
保护  
目标



图 3-1：本项目周边主要环境保护目标示意图

<p>环境保护目标</p>	<p><b>2、声环境</b></p> <p>项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>项目厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>项目不新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p>
---------------	---

### 1、废气排放标准

本项目废气中CO厂界浓度执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级浓度限值，其余各污染因子执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），具体见下表。

表 3-3：大气污染物项目排放限值

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	厂界大气污染物监控浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	氯化氢	10	0.18	0.15
2	碱雾	10	/	/
3	硫酸雾	5.0	1.1	0.3
4	颗粒物	30	1.5	0.5
5	非甲烷总烃	70	3.0	4.0
6	甲醇	50	3.0	1.0
7	乙腈	20	2.0	0.6
8	CO	1000	/	10

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关标准，具体详见下表。

表 3-4：厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 mg/m <sup>3</sup>		标准来源
非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	6.0	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）A.1
	监控点处任意一次浓度值	20	

污染物排放控制标准

## 2、水污染物

本项目废水通过所在厂区污水管道纳入市政污水管网，污水优先进入虹桥污水厂，水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。项目废水执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准，具体见下表。

表 3-5：水污染物排放标准

序号	污染因子	排放标准	单位	标准来源
1	pH（无量纲）	6-9	/	《污水综合排放标准》 （DB31/199-2018）
2	化学需氧量 （COD <sub>Cr</sub> ）	500	mg/L	
3	五日生化需氧量 （BOD <sub>5</sub> ）	300	mg/L	
4	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	45	mg/L	
5	悬浮物（SS）	400	mg/L	
6	总氮（TN）	70	mg/L	
7	总磷（TP）	8	mg/L	
8	动植物油	100	mg/L	
9	氯化物	800	mg/L	
10	甲醇	10	mg/L	
11	乙腈	5.0	mg/L	
12	LAS	20	mg/L	
13	石油类	15	mg/L	
14	总余氯	8	mg/L	
15	粪大肠菌群	10000	MPN/L	

### 3、运营期噪声排放标准

根据《上海市声环境功能区划（2019年修订版）》，本项目位于3类功能区，厂界应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；根据《上海西郊工业园区（闵北工业园区）规划环境影响报告书》（沪环函[2023]155号），现阶段新引进项目的厂界噪声按照2类区进行管理。故本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体见下表。

**表 3-6：工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

序号	厂界外声环境功能区类型	时段	
		昼间	夜间
1	2	60	50

### 4、施工期排放标准

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

**表 3-7：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 <sup>3</sup>	2.0	≤1次/日
颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	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）项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见下表。

**表 3-8：建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

序号	昼间	夜间
1	70	55

<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>5、固体废物</b></p> <p>对于固体废物的判别，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行。一般固体废物分类按照《一般固体分类与代码》（GB/T39198-2020）执行，贮存过程应做好防泄漏、防雨淋、防扬尘等污染防治措施。</p> <p>危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。</p> <p>本项目应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》的有关规定。</p> <p><b>6、生物安全</b></p> <p>实验室的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）以及《病原微生物实验室生物安全管理条例》（国务院令 第 424 号）等规范、条例的要求。</p>
------------------	---



<p>总量 控制 指标</p>	<p><b>1、国家和本关于建设项目主要污染物总量控制的相关要求</b></p> <p>根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）、上海市生态环境局关于印发《关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见》的通知（沪环规[2023]4 号）、《上海市生态环境局关于规范本市建设项目环评文件主要污染物排放总量核算方法的通知》（沪环评[2023]104 号）要求，编制环境影响报告书（表）的建设项目且涉及主要污染物的，应纳入建设项目主要污染物总量控制范围，并核算主要污染物排放总量。</p> <p>主要污染物总量控制因子的范围如下：</p> <p>（1）废气污染物：二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOCs）和颗粒物。</p> <p>（2）废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总氮（TN）和总磷（TP）。</p> <p>（3）重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬和砷。</p> <p>对建设项目废气、废水或重点重金属污染物的新增总量分类实施削减替代，具体实施范围如下：</p> <p>（1）废气污染物</p> <p>“高耗能、高排放”项目（以下简称“两高”项目）以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）实施范围的建设项目，对新增的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物和VOCs实施总量削减替代。</p> <p>涉及沪环规[2023]4 号文附件 1 所列范围的建设项目，对新增的 NO<sub>x</sub> 和 VOCs 实施总量削减替代。</p>
-------------------------	---

<p>总量 控制 指标</p>	<p>(2) 废水污染物</p> <p>除城镇和工业污水处理厂、农村生活污水处理设施以外，向地表水体直接排放实验废水或生活污水（不含雨水、直流式冷却水、纳入上海化工区无机废水管网排放的废水）的建设项目，新增的COD和NH<sub>3</sub>-N实施总量削减替代，新增的TN和TP暂不实施总量削减替代。</p> <p>(3) 重点重金属污染物</p> <p>涉及排放重点重金属污染物的重点行业建设项目，新增的铅、汞、镉、铬和砷实施总量削减替代。重点行业包括：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等6个行业。</p> <p><b>2、本项目主要污染物总量情况</b></p> <p>根据上海市生态环境局关于印发《关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见》的通知（沪环规[2023]4号），本项目不涉及“两高”项目，未纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）实施范围，本项目属于“四十五、研究和试验发展”，不属于总量削减替代的建设项目，不涉及需要削减的污染物。本项目废水纳入市政污水管网，新增COD、NH<sub>3</sub>-N、TN和TP暂不实施总量削减替代。本项目不涉及排放铅、汞、镉、铬、砷等重点重金属污染物。</p> <p>综上所述，本项目不涉及总量削减替代。</p>
-------------------------	---

总量  
控制  
指标

表 3-9：建设项目新增总量削减替代指标统计表

主要污染物名称		预测新增 排放量①	“以新带老” 减排量②	新增总量 ③	削减替 代量	削减比例（等 量/倍量）	削减替 代来源
废气（吨 /年）	二氧化硫	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/
	挥发性有机 物	0.16531	/	0.16531	/	/	/
	颗粒物	0.08	/	0.08	/	/	/
废水（吨 /年）	化学需氧量	0.462	/	0.462	/	/	/
	氨氮	0.0378	/	0.0378	/	/	/
重点重 金属（千 克/年）	铅	/	/	/	/	/	/
	汞	/	/	/	/	/	/
	镉	/	/	/	/	/	/
	铬	/	/	/	/	/	/
	砷	/	/	/	/	/	/
注：新增总量③=预测新增排放量①-“以新带老”减排量；②总氮新增总量为 0.0656t/a，总磷新增总量为 0.00751t/a。							

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目不涉及土建，施工内容仅为室内装修和设备安装。在装修施工过程中应注意对周边环境的影响问题，其对环境的影响主要表现为施工期扬尘、废水、噪声和固体废弃物。</p> <p><b>1、施工扬尘</b></p> <p>装修施工期间，装卸建材、水泥砂浆搅拌等过程都会产生扬尘。为减轻装修期间扬尘对环境的影响，施工中必须及时清扫场地；对水泥、砂石堆场应布置在室内；施工场地要保持一定湿度；水泥搅拌等操作应设置在室内进行。施工期扬尘防治措施可根据《上海市建设工地施工扬尘控制若干规定》等法规执行。</p> <p><b>2、施工期废水</b></p> <p>项目所在园区已分别铺设了雨水和污水管道，施工期间主要水污染物是施工人员生活污水，利用已有的卫生设施，可以实现纳管排放，对周边环境不会带来影响。</p> <p><b>3、施工期噪声</b></p> <p>施工期间，各种机械设备运转和车辆运输都会产生噪声。针对施工噪声在夜间影响相比昼间更为突出的特点，防治重点是避免夜间施工。此外通过合理布局施工机械位置等也可有效缓解施工噪声的影响。确保施工期噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值。</p> <p><b>4、施工期固体废弃物</b></p> <p>施工期主要固体废弃物是建筑垃圾、设备外包装、施工人员生活垃圾。施工过程中必须及时清运此类施工垃圾，并遵守《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令 57 号）的相关要求处置施工期固体废弃物；对于施工人员的生活垃圾，应及时清运，委托环卫部门统一清运处置。</p>
-----------	---

## 一、废气

### 1、废气污染物产生及排放情况

项目废气污染物产生及排放情况见下表。

表 4-1：废气污染物产生及排放情况一览表

排放源	排放形式	污染物	产生环节	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	治理设施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放口情况	排放标准
DA001	有组织	氯化氢	水解、消化、微波消解、酸碱消煮、灰化	23.78	1.89	0.013	通风橱对酸、碱废气的收集效率为 90%、集气罩对颗粒物和 CO 的收集效率为 40%；喷淋装置对酸碱废气的去除效率为 80%，对颗粒物、CO 的去除效率为 50%；风机风量为 7000m <sup>3</sup> /h	0.38	0.003	4.76	排气筒（DA001） 高度：15m 内径：0.45m 温度：25℃ 坐标： 纬度：31.212470 经度：121.271436	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
		硫酸雾		242.11	19.22	0.135		3.84	0.027	48.42		
		碱雾		87.68	6.96	0.049		1.39	0.010	17.54		
		颗粒物		40.00	3.81	0.027		1.90	0.013	20.00		
		CO		7.48	0.71	0.005		0.36	0.002	3.74		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表 4-1)												
	排放 源	排放 形式	污 染 物	产生 环节	产生 量 kg/a	产生 浓度 mg/m³	产生速 率 kg/h	治理设施	排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 kg/a	排放口情况	排放标准
	DA002	有组 织	非甲 烷总 烃	蒸 馏 提 取 分 析	244.66	10.79	0.162	通 风 橱 和 集 气 罩 收 集 效 率 分 别 为 90% 和 40%; 改 性 活 性 炭 吸 附 装 置 对 挥 发 性 有 机 物、碱 雾 的 去 除 效 率 为 50%; 风 机 风 量 为 15000m³/h	5.39	0.081	122.33	排 气 筒 ( DA002 ) 高度: 15m 内径: 0.6m 温度: 25°C 坐标: 纬度: 31.212520 经度: 121.271425	《大气污染物综合 排放标准》 (DB31/933-2015)
			碱雾		36.91	1.66	0.025		0.83	0.013	18.46		
			甲醇		5.69	0.21	0.003		0.11	0.002	2.84		
乙腈			5.69		0.21	0.003	0.11		0.002	2.84			

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表 4-1)												
	排放 源	排放 形式	污 染 物	产生 环节	产生 量 kg/a	产生 浓度 mg/m³	产生速 率 kg/h	治理设施	排放 浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放 量 kg/a	排放口情 况	排放标准
	厂 房 2 楼	无组 织	氯化 氢	水解、 消化、 微波 消解、 酸碱 消煮、 灰化、 蒸馏、 提取、 分析	2.64	/	0.001	/	/	0.001	2.64	面源尺寸： 62m×20m 面源高度： 5.5m 坐标： 纬度： 31.212571 经度： 121.271614	《大气污染物综合排 放标准》 (DB31/933-2015)、 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
			硫酸 雾		26.90	/	0.015		/	0.015	26.90		
			碱雾		13.84	/	0.008		/	0.008	13.84		
			颗粒 物		60.00	/	0.040		/	0.040	60.00		
			CO		11.22	/	0.007		/	0.007	11.22		
			非甲 烷总 烃		42.98	/	0.027		/	0.027	42.98		
			甲醇		8.53	/	0.005		/	0.005	8.53		
			乙腈		8.53	/	0.005		/	0.005	8.53		

### 1.1 产污环节及源强

#### (G1、G2、G3、G6) 酸碱废气

项目水解过程会产生水解废气(G1)，其主要污染因子为氯化氢、碱雾，消化分解过程会产生消化分解废气(G2)，其主要污染因子为硫酸雾，微波消解过程会产生微波消解废气(G3)，其主要污染因子为氯化氢，酸碱消煮过程会产生酸碱消煮废气(G6)，其主要污染因子为硫酸雾、碱雾，以上废气由于操作过程存在同时进行的情况，也会存在使用同一套通风橱收集的情况，故一并考虑。

考虑到水解、消化分解、微波消解、酸碱消煮过程部分酸、碱将参与反应，但反应量无法定量，且加热温度在 100℃-420℃，故保守按原料 100%挥发进行计算。以上工艺全年均进行 2800 批次，微波消解全年进行 3450 批次，实际存在若干个批次同时进行的情况，根据企业实际操作批次安排，排放时间综合按 1800 小时计。

表 4-2：本项目酸碱废气产生情况

产生工序	收集措施	污染因子	产污系数	原料量	产生量(kg/a)	收集效率	有组织收集量(kg/a)	无组织排放量(kg/a)	排放时间(h/a)
水解、微波消解	通风橱	氯化氢	100%	37%盐酸 60L/a 折合 71.4kg/a	26.42	90%	23.78	2.64	1800
消化分解、酸碱消煮		硫酸雾	100%	98%硫酸 150L 折合 274.5kg/a	269.01		242.11	26.90	
水解、酸碱消煮		碱雾	100%	30%氢氧化钠 200L 折合 273.4kg/a， 10%氢氧化钾 100L 折合 154kg/a	97.42		87.68	9.74	



(G4) 蒸馏废气

项目蒸馏过程会产生蒸馏废气，其主要污染因子为非甲烷总烃、碱雾，考虑到蒸馏过程部分氢氧化钠将参与反应，但反应量无法定量，考虑到蒸馏过程加热温度在 100℃，故保守按原料 100%挥发进行计算。每批次 2 小时，全年进行 2800 批次，实际存在若干个批次同时进行的情况，根据企业实际操作批次安排，排放时间按 1500 小时计。

表 4-3：本项目蒸馏废气产生情况

产生工 序	收集措 施	污染因 子	产污系 数	原料量	产生量 (kg/a)	收集效 率	有组织收 集量(kg/a)	无组织排放 量(kg/a)	排放时 间(h/a)
蒸馏	通风橱	非甲烷 总烃	100%	无水乙醇 180L/a 折合 142.2kg/a	142.2	90%	127.98	14.22	1500
		碱雾	100%	30%氢氧化 钠 100L/a 折 合 136.7kg/a	41.01		36.91	4.10	

(G7) 提取废气

项目提取过程会产生提取废气，其主要污染因子为非甲烷总烃，考虑到提取过程加热温度在 60℃，故保守按原料 100%挥发进行计算。每批次 2 小时，全年进行 2800 批次，实际存在若干个批次同时进行的情况，根据企业实际操作批次安排，排放时间按 1500 小时计。

表 4-4：本项目提取废气产生情况

产生工 序	收集措 施	污染因 子	产污系 数	原料量	产生量 (kg/a)	收集效 率	有组织收 集量(kg/a)	无组织排放 量(kg/a)	排放时 间(h/a)
提取	通风橱	非甲烷 总烃	100%	石油醚 180L/a 折合 117kg/a	117	90%	105.30	11.70	1500

### （G8）灰化废气

项目灰化过程会产生灰化废气，其主要污染因子为颗粒物、CO，实验内容尚无行业污染源源强核算技术指南、排污许可证申请与核发技术规范以及排放源统计调查产排污核算方法等源强核算依据，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）中实验法的定义：由建设单位模拟实验的数据可知，本项目灰化过程颗粒物产生量约为 30%-50%，考虑到实际实验过程的不确定性，本项目保守取 50%。项目选取的宠物食品样品约为 200kg/a，宠物食品中碳元素主要来自碳水化合物，宠物食品中碳水化合物含量约占 40%，保守按全部为碳元素（碳元素折合 6.67 千摩尔），结合碳转化率 10%计算，灰化后 CO 产生量为 18.7kg/a。每批次 2 小时，全年进行 2800 批次，实际存在若干个批次同时进行的情况，根据企业实际操作批次安排，排放时间按 1500 小时计。

表 4-5：本项目灰化废气产生情况

产生工 序	收集措 施	污染因 子	产污系 数	原料量	产生量 (kg/a)	收集效 率	有组织收 集量(kg/a)	无组织排放 量(kg/a)	排放时 间(h/a)
灰化	集气罩	颗粒物	50%	宠物食品样 品 200kg/a	100	40%	40.00	60.00	1500
		CO	/		18.7	40%	7.48	11.22	

### （G5）分析废气

项目分析过程会产生分析废气，其主要污染因子为非甲烷总烃、甲醇、乙腈，实验内容尚无行业污染源源强核算技术指南、排污许可证申请与核发技术规范以及排放源统计调查产排污核算方法等源强核算依据，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）中实验法的定义：由建设单位模拟实验的数据可知，本项目分析过程原料挥发率约为 5%-8%，考虑到实际实验过程的不确定性，本项目分析过程原料挥发率保守取 10%。每批次 2 小时，全年进行 3450 批次（其中营养成分测定 2800 批次、卫生指标测定 650 批次），实际存在若干个批次同时进行的情况，故排放时间按 1800 小时计。

表 4-6：本项目分析废气产生情况

产生工 序	收集措 施	污染因 子	产污系 数	原料量	产生量 (kg/a)	收集效 率	有组织收 集量(kg/a)	无组织排放 量(kg/a)	排放时 间(h/a)
分析	集气罩	非甲烷 总烃	10%	甲醇 180L 折 合 142.2kg/a, 乙腈 180L 折 合 142.2kg/a	28.44	40%	11.38	17.06	1800
		甲醇			14.22		5.69	8.53	
		乙腈			14.22		5.69	8.53	

### （G9）微生物废气

本项目实验过程中会产生微生物废气，其污染因子为生物气溶胶，所有可能产生废气的操作（培养）均在生物安全柜（A2型）内操作，实验过程中产生的微生物废气利用生物安全柜自带的负压风机收集，并经生物安全柜配备的高效空气过滤器（HEPA）净化处置后室内排放。

## 1.2 无组织排放控制措施

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放控制要求的符合性分析见下表。

表 4-7：本项目挥发性有机物无组织排放控制符合性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 相关要求		本项目	符合 情况
物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目 VOCs 物料全部储存于密闭的容器中。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	盛装 VOCs 物料的容器均存放于室内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋,在非取用状态时加盖、封口,保持密闭。	
	VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	本项目不涉及。	/
	VOCs 物料储库应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目溶剂存放区域为密闭空间。	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。	本项目采用密闭容器转移液态 VOCs 物料。	符合

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

(续表 4-7)

《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 相关要求		本项目	符合 情况
工 艺 过 程	VOCs质量占比大于等于10%的含 VOCs 产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集系统;无法密闭的,应采用局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集系统。	本项目产生废气的实验操作在集气罩和通风橱内进行,实验过程中产生的 VOCs 废气经集气罩和通风橱收集后进入改性活性炭吸附装置处理后排放。	符合
	企业应建立台账,记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	企业将建立VOCs原辅材料相关的台账,记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	符合
	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等要求,采用合理的通风量。	本项目设置的排风系统满足行业作业规程与标准、工业建筑通风设计规范等要求。	符合
	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目设备使用完毕后,均会将VOCs物料及时清理,并用密闭容器盛装,保持相应废气风机连续运行,产生的废气均被收集至活性炭吸附处理装置处理后排放。	符合
	工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按照第5章、第6章的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目设置1个危险废物暂存间,位于室内,VOCs废料(渣、液)分类收集后,分别盛装在密闭容器内。	符合
泄 漏	企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个,应开展泄漏检测与修复工作。	本项目不涉及。	/

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表 4-7)			
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 相关要求		本项目	符合 情况
	敞开液面	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目后道清洗废水内含 VOCs，废水集输系统均密闭管道。	符合
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统将与产生废气的设施和操作同步进行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的设备和操作将停止，待检修完毕后同步投入使用。	符合
		企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	企业 VOCs 废气性质类似，经收集、处理后汇总排放。	符合
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目废气使用集气罩和通风橱收集，可保证最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。	符合

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

(续表 4-7)

《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 相关要求		本项目	符合 情况
VOCs 无组 织排放废气 收集处理系 统要求	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过500mmol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。	本项目VOCs废气所有管道输送系统均为密闭状态,收集系统在负压状态下运行。	符合
	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。	本项目VOCs废气收集处理系统处理后的污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》。	符合
	收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/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≥2kg/h时,应配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	本项目收集的废气中NMHC初始排放速率<2kg/h,本项目废气使用通风橱收集后,经活性炭净化处置后排放。	符合
	排气筒高度不低于15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	项目排气筒高度不低于15m。	符合
	企业应建立台账,记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	企业将建立台账,记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行参数。台账保存期限不少于3年。	符合

(续表 4-7)

《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 相关要求		本项目	符合 情况
企业厂区内 及周边污染 监控要求	企业边界及周边VOCs监控要求 执行GB16297或相关行业排放 标准规定。	本项目边界及周边VOCs 监控执行《大气污染物综 合 排 放 标 准 》 (DB31/933-2015)。	符合
	企业应按照有关法律、《环境监 测管理办法》和HJ819等规定， 建立企业监测制度，制订监测方 案，对污染物排放状况及其对周 边环境质量的影响开展自行监 测，保存原始监测记录，并公布 监测结果。	企业已经按照有关法律、 《环境监测管理办法》和 HJ819等规定，建立企业监 测制度，制订监测方案， 对污染物排放状况自行监 测，保存原始监测记录， 并公布监测结果。	符合
	企业边界及周边VOCs监测按 HJ/T55的规定执行。	本项目将对企业边界及周 边按HJ/T55的规定进行 VOCs监测。	符合

### 1.3 废气收集治理分析

#### 1.3.1 收集、治理及排放方式

酸碱废气（G1、G2、G3、G6）经通风橱收集，灰化废气（G8）经集气罩收集后，使用 1 套喷淋塔（添加氯化亚铜-盐酸水溶液）（TA001）处理后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放（排气筒高于所在建筑屋顶），风机风量为 7000m<sup>3</sup>/h。

蒸馏废气（G4）、提取废气（G7）使用通风橱收集，分析废气（G5）使用集气罩收集后，使用 1 套改性活性炭吸附装置（TA002）处理，最终通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放（排气筒高于所在建筑屋顶），风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h。

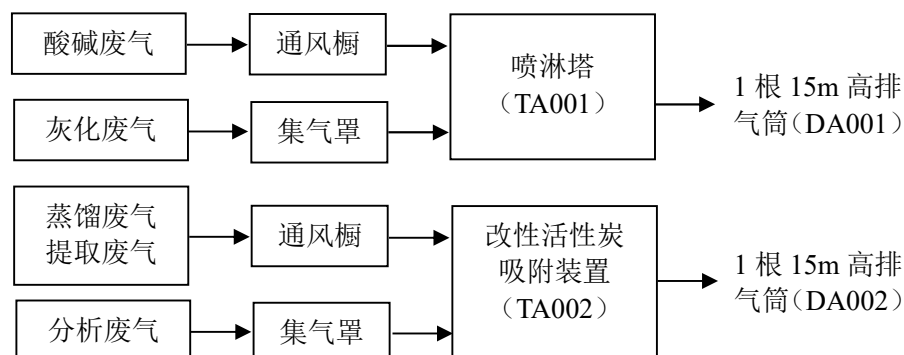


图 4-1：项目废气处理系统图



表 4-8：风量可行性分析

对应排气筒	废气收集措施	单个风量	理论所需风量合计	放大 1.2 倍、所需风量合计	实际风量
DA001	集气罩 2 个	300m <sup>3</sup> /h	4600m <sup>3</sup> /h	5520m <sup>3</sup> /h	7000m <sup>3</sup> /h
	通风橱 4 个	1000m <sup>3</sup> /h			
DA002	集气罩 10 个	300m <sup>3</sup> /h	11000m <sup>3</sup> /h	13200m <sup>3</sup> /h	15000m <sup>3</sup> /h
	通风橱 8 个	1000m <sup>3</sup> /h			

由上表可知，项目废气处理系统风量符合要求。

本项目集气罩的直径大于废气源与罩口的垂直高度，罩口面积大于产气面积，使用中可调节方向及高度，确保最不利集气点风速满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中不小于0.3m/s的要求。考虑到管道的风量损失，所需风量按照理论所需风量的1.2倍计算。

### 1.3.2 措施可行性分析

#### （1）收集措施的有效性

项目实验操作全部在集气罩和通风橱内进行，通风橱断面控制风速不低于0.5m/s，集气罩罩口风速不低于1.2m/s，各密闭实验室在实验期间紧闭门窗，实验操作前先开启废气治理设施，通风橱达到负压状态下再进行实验，根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》，理论上集气罩收集效率可达40%，通风橱废气收集效率可达95%，本次评价集气罩对有机废气和CO收集效率取40%，通风橱对所有实验废气收集效率取90%，本项目灰化废气涉及颗粒物，利用集气罩同时收集产生的CO，故本项目对灰化废气中颗粒物收集效率参照对CO的收集效率取40%。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(2) 净化措施和效率合理性</p> <p>①酸碱废气</p> <p>项目采用喷淋塔处理水解、消化分解、微波消解、酸碱消煮过程产生的酸碱废气（氯化氢、硫酸雾、碱雾），通过氯化氢、硫酸雾、碱雾（氢氧化钠、氢氧化钾）的理化性质可知，氯化氢、硫酸雾、碱雾均易溶于水中，碱雾废气溶解于水中与氯化氢、硫酸雾发生中和反应，通过喷淋方式不断地将喷淋水与废气接触，经吸收（溶解）、反应后，废气中氯化氢、氯酸雾、碱雾得以处理。从处理原理考虑，采用喷淋处理本项目酸碱混合废气为可行技术。通过定期更换喷淋水，可保证喷淋水对氯化氢、硫酸雾、碱雾有较好的处理效率，去除效率理论上可达 90%以上，本项目保守喷淋水对酸碱废气去除效率取 80%。</p> <p>②有机废气</p> <p>本项目采用活性炭治理设施来处理蒸馏、提取、分析等过程产生的有机废气，且活性炭的选取及参数设定均符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司，2020年）、《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境科学研究院，2013年），有机废气采用活性炭吸附法处理为可行性技术。</p> <p>根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，一套完善的改性活性炭吸附装置可长期保持VOC<sub>s</sub>去除率不低于90%，考虑到本项目有机废气的进口浓度较低，故保守按50%计。</p> <p>③颗粒物废气</p> <p>本项目采用喷淋塔处理灰化过程产生的颗粒物废气（灰化废气）。本项目属于专业实验室、研发（试验）基地，该行业尚无相应行业污染防治可行技术指南，参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1180-2021），湿式除尘的除尘效率可达到90%以上，考虑到本项目颗粒物废气的进口浓度较低，故保守按50%计。</p>
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>④碱雾废气</p> <p>本项目采用改性活性炭处理蒸馏废气中的碱雾，本项目设改性活性炭吸附装置，活性炭经过浸渍酸性试剂处理，增加表面官能团以及表面负载的离子及化合物，利用化学吸附和物理吸附结合的方式能够有效处理废气中的碱雾废气，理论上处理效率可达90%。由于进气浓度较低，本报告改性活性炭处理碱雾废气处理效率取50%。</p> <p>⑤CO废气</p> <p>本项目在喷淋塔中添加氯化亚铜-盐酸水溶液，用于处理CO。</p> <p>氯化亚铜的盐酸溶液吸收一氧化碳的反应是一种化学反应，反应式为<math>\text{CuCl} + \text{HCl} + \text{CO} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>。在这个反应中，氯化亚铜和盐酸作为反应物，吸收一氧化碳并产生了二氯化铜、二氧化碳和水。</p> <p>化学吸收法处理效率理论上可达 90%，本项目保守取值 50%。</p> <p>⑥生物气溶胶</p> <p>本项目生物气溶胶由生物安全柜收集，经生物安全柜自带的高效空气过滤系统过滤后室内排放。根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017），HEPA对0.3<math>\mu\text{m}</math>微粒在规定的条件下滤除效率高于99.97%，对生物气溶胶有很好的滤除效果，因此本项目采用HEPA过滤器滤除生物气溶胶是可行性技术。</p>
----------------------------------	--

活性炭更换周期计算：

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭吸附VOCs的饱和吸附容量约20~40%wt，用于吸附装置中活性炭的实际有效吸附量约为饱和容量的40%以下，故1t活性炭可以吸附80~160kg的有机物。本项目采用颗粒活性炭吸附装置，对有机废气的吸附容量按10%wt计。本项目DA002对应系统的挥发性有机物吸附量为122.33kg/a，理论所需的活性炭填装量约为1.22t/a。

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭吸附床的厚度一般取450~1200mm，颗粒状活性炭吸附床空塔流速一般取0.3~0.5m/s。

本项目 TA002 设置的活性炭箱尺寸为 3m×3m×0.5m，迎风截面积为 9m<sup>2</sup>，风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h，采用颗粒状活性炭，计算可知空塔气速为 0.46m/s，满足颗粒状活性炭吸附装置的空塔气速要求。

活性炭密度按照 0.5t/m<sup>3</sup>，即 TA002 活性炭箱填装量为 2.25t（厚度 0.5m），按照 1 年更换 1 次的频率进行，可满足活性炭的填装量要求。

活性炭理论填装量可按有机废气吸附量和风量计算，本项目建议的填装量取大值。

表 4-9：改性活性炭吸附装置基本参数一览表

编号	处理装置	废气净化装置风量(m <sup>3</sup> /h)	有机物去除量(kg)	按吸附量计算理论填装量(t)	按风量计算的填装量(t)	企业活性炭填装量(t)	建议活性炭更换周期
DA002	TA002	15000	122.33	1.22	2.25	2.3	1 年

根据上表，项目需要更换的活性炭量为 2.3t/a，结合吸附的挥发性有机物约 122.33kg/a，本项目废活性炭量合计约 2.42t/a。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>本项目蒸馏、提取过程温度均高于常温，最高温度分别为 100℃、60℃，产生的高温废气经过通风橱收集。由于管道收集过程的热量损失与其他常温废气并管过程的散热、管道输送过程的材质吸热等一系列降温，废气自然冷却。收集过程损失、其他废气的散热，管道的吸热，以能量的角度，按照下式进行初步估算：</p> $Q_{\text{产生}} = Q_{\text{未收集}} + Q_{\text{管道吸热}} + Q_{\text{冷空气吸热}} + Q_{\text{排放}}$ <p><math>Q_{\text{产生}}</math> 为产生的热空气的能量（相较于常温环境），<math>Q_{\text{产生}} = c \cdot m_1 \cdot \Delta T_1</math>；  <math>Q_{\text{未收集}}</math> 为通风橱未收集的热量，通风橱收集效率按 90% 计算，即 <math>Q_{\text{产生}}</math> 的 10%；  <math>Q_{\text{管道吸热}}</math> 为管道吸收的热量，<math>Q_{\text{管道吸热}} = \Phi \cdot S \cdot \Delta T / d</math>；<math>\Phi</math> 为管道材质的热导率。</p> <p>本项目拟采用 PVC 管道，热导率为 0.14w/（m·k）；S 为管道的热交换面积 <math>= \pi D h</math>，D 为管道直径，本项目 DA002 对应 D 为 0.6m，h 为管道长度，本项目 h 为 20m；<math>\Delta T</math> 为管道内与管道外的环境温度之差，管道外温度为 25℃，管道内温度分别最不利为 100℃、60℃，即 <math>\Delta T</math> 分别为 75℃、35℃；d 为管道材质的厚度，本项目取 0.01m；</p> <p><math>Q_{\text{冷空气吸热}}</math> 为废气中常温废气吸收的热量，<math>Q_{\text{冷空气吸热}} = c \cdot m_2 \cdot \Delta T_2</math>；  <math>Q_{\text{排放}}</math> 为排放废气所具有的能量（相较于常温环境），<math>Q_{\text{排放}} = c \cdot m_3 \cdot \Delta T_3</math>；  c 为空气的比热容，1005J/（kg·k）。</p> <p><math>m_1</math>、<math>m_2</math>、<math>m_3</math> 分别为产生的热废气（蒸馏废气产生量为 0.113kg/h，产生风量约为 0.087m<sup>3</sup>/h；提取废气产生量为 0.070kg/h，产生风量约为 0.054m<sup>3</sup>/h）、冷废气（14999.87m<sup>3</sup>/h）、混合废气（15000m<sup>3</sup>/h）；<math>\Delta T_1</math>、<math>\Delta T_2</math>、<math>\Delta T_3</math> 分别为热废气与环境温度之差、冷废气与混合废气温度之差、混合废气与环境温度之差；废气密度按照空气密度（1.293kg/m<sup>3</sup>）考虑，环境温度取 25℃。</p>
----------------------------------	--

表 4-10：本项目 DA002 系统废气温度计算一览表

参数			结果
$Q_{\text{产生}}$	$c$	1005J/ (kg·k)	10.98kJ/h
	$m_1$ (kg/h)	0.113	
		0.070	
	$\Delta T_1$ (°C)	75	
		35	
$Q_{\text{未收集}}$	/		1.10kJ/h
$Q_{\text{管道吸热}}$	$\Phi$	0.14w/ (m·k)	0
	$S$	37.70m <sup>2</sup> /s	
	$\Delta T$ (°C)	0	
		0	
	$D$ (m)	0.01	
$Q_{\text{冷空气吸热}}$	$C$	1005J/ (kg·k)	0
	$m_2$ (kg/h)	19394.8	
	$\Delta T_2$ (°C)	0	
$Q_{\text{排放}}$	$C$	1005J/ (kg·k)	9.88kJ/h
	$m_3$ (kg/h)	19395	
	$\Delta T_3$ (°C)	5.07E-07	

取较不利情况，忽略常温废气吸收的热量，废气热量经管道吸热后，剩余的热量与其他冷废气一并排放，通过计算可知，进入活性炭的废气温度和环境温度之差  $\Delta T_3 \approx 5.07E-07^\circ\text{C}$ ，环境温度为  $25^\circ\text{C}$ ，故排放温度约为  $25^\circ\text{C}$ ；故排至活性炭箱体的温度低于活性炭的适宜吸附温度（不高于  $40^\circ\text{C}$ ），不会影响活性炭正常吸附。

另外，考虑到废气中易燃易爆组分，项目配套环保风机为含阻火器的防爆风机，可保证设备安全运行。

## 2、达标分析

### 2.1 有组织

本项目 DA001、DA002 排气筒的达标情况见下表。

表 4-11：项目废气达标情况汇总

排气筒编号	污染物	排放情况		标准限值		达标情况
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	浓度标准 mg/m <sup>3</sup>	速率标准 kg/h	
DA001	氯化氢	0.38	0.003	10	0.18	达标
	硫酸雾	3.84	0.027	5.0	1.1	达标
	碱雾	1.39	0.010	10	/	达标
	颗粒物	1.90	0.013	30	1.5	达标
	CO	0.36	0.002	1000	/	达标
DA002	非甲烷总烃	5.39	0.081	70	3.0	达标
	碱雾	0.83	0.013	10	/	达标
	甲醇	0.11	0.002	50	3.0	达标
	乙腈	0.11	0.002	20	2.0	达标

由上表可知，项目 DA001 和 DA002 排气筒中排放的各污染因子均符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-12：预测源强及参数

污染源	排气筒或面源参数	距厂界距离	污染物	本项目排放速率 (kg/h)
DA001	排气筒设计高度 15m, 内径 0.45m, 烟气温度 25℃, 设计风量 7000m <sup>3</sup> /h	东厂界：50m 南厂界：8m 西厂界：14m 北厂界：14m	氯化氢	0.003
			硫酸雾	0.027
			颗粒物	0.013
			CO	0.002
DA002	排气筒设计高度 15m, 内径 0.6m, 烟气温度 25℃, 设计风量 15000m <sup>3</sup> /h	东厂界：50m 南厂界：10m 西厂界：14m 北厂界：12m	非甲烷总烃	0.081
			甲醇	0.002
			乙腈	0.002
厂房	面源尺寸 62m×20m, 面源高度 5.5m	东厂界：1m 南厂界：1m 西厂界：1m 北厂界：1m	氯化氢	0.001
			硫酸雾	0.015
			颗粒物	0.040
			CO	0.007
			非甲烷总烃	0.027
			甲醇	0.005
			乙腈	0.005



运营 期环 境影 响和 保护 措施	根据导则推荐模式 AREScreen 计算结果，项目厂界废气达标情况详见下表。							
	表 4-13：项目厂界污染物达标情况						单位：mg/m <sup>3</sup>	
	污 染 物	预 测 点	DA001 排 气 筒	DA002 排 气 筒	面 源	贡 献 值	厂 界 浓 度 限 值	达 标 情 况
	氯化 氢	东侧厂界	1.75E-04	/	1.35E-03	1.53E-03	0.15	达标
		南侧厂界	7.24E-05	/	1.35E-03	1.42E-03		
		西侧厂界	1.80E-04	/	1.35E-03	1.53E-03		
		北侧厂界	1.80E-04	/	1.35E-03	1.53E-03		
	硫酸 雾	东侧厂界	1.57E-03	/	2.02E-02	2.18E-02	0.3	达标
		南侧厂界	6.51E-04	/	2.02E-02	2.09E-02		
		西侧厂界	1.62E-03	/	2.02E-02	2.18E-02		
		北侧厂界	1.62E-03	/	2.02E-02	2.18E-02		
	颗 粒 物	东侧厂界	7.57E-04	/	5.39E-02	5.47E-02	0.5	达标
		南侧厂界	3.14E-04	/	5.39E-02	5.42E-02		
		西侧厂界	7.81E-04	/	5.39E-02	5.47E-02		
		北侧厂界	7.81E-04	/	5.39E-02	5.47E-02		
	CO	东侧厂界	1.16E-04	/	9.43E-03	9.55E-03	10	达标
		南侧厂界	4.82E-05	/	9.43E-03	9.48E-03		
		西侧厂界	1.20E-04	/	9.43E-03	9.55E-03		
		北侧厂界	1.20E-04	/	9.43E-03	9.55E-03		
	非 甲 烷 总 烃	东侧厂界	/	4.72E-03	3.64E-02	4.11E-02	4.0	达标
		南侧厂界	/	7.97E-04	3.64E-02	3.72E-02		
		西侧厂界	/	2.39E-03	3.64E-02	3.88E-02		
		北侧厂界	/	1.55E-03	3.64E-02	3.80E-02		
	甲 醇	东侧厂界	/	1.16E-04	6.73E-03	6.85E-03	1.0	达标
		南侧厂界	/	1.97E-05	6.73E-03	6.75E-03		
		西侧厂界	/	5.89E-05	6.73E-03	6.79E-03		
		北侧厂界	/	3.84E-05	6.73E-03	6.77E-03		

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

(续表 4-13)

污 染 物	预 测 点	DA001 排 气 筒	DA002 排 气 筒	面 源	贡 献 值	厂 界 浓 度 限 值	达 标 情 况
乙 腈	东 侧 厂 界	/	1.16E-04	6.73E-03	6.85E-03	0.6	达 标
	南 侧 厂 界	/	1.97E-05	6.73E-03	6.75E-03		
	西 侧 厂 界	/	5.89E-05	6.73E-03	6.79E-03		
	北 侧 厂 界	/	3.84E-05	6.73E-03	6.77E-03		

根据上表可知，项目各污染物厂界浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012），达标排放。

本项目厂区内监控点设置在厂房门窗外 1m，同厂界监控点位置重合，因此厂界处监控点位浓度可代表厂区内监控点浓度，根据上表厂界排放浓度，本项目建成后厂区内监控点非甲烷总烃的排放浓度可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准，达标排放。

**3、非正常工况**

(1) 达标分析

非正常工况一般包括系统开停工、检修、环保设施运行不正常三种情况，根据项目废气排放特征确定。项目开始进行产生废气的工艺时，首先运行废气处理设施，然后再进行产生废气的工艺，废气可得到及时处理。产生废气的工艺完成后，废气处理设施继续运转，待废气完全排出后再关闭。设备检修前企业会事先安排好工作，发生突发性故障后，企业将立即停止产生废气的工艺，停止排放废气。

本项目的非正常工况主要考虑废气环保设施运行不正常。本项目废气治理设施为 1 套喷淋塔（添加氯化亚铜-盐酸水溶液）和 1 套改性活性炭吸附装置。若喷淋塔和改性活性炭吸附装置饱和，会出现治理效率为 0 的情况，即对实验废气中各污染因子的净化效率均取 0 作为非正常工况。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

项目非正常工况下废气排放情况见下表。

表 4-14：非正常工况排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次 (次)	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	达标情况
DA001	喷淋塔饱和	氯化氢	1.89	0.013	8	1	10	0.18	达标
		硫酸雾	19.22	0.135	8	1	5.0	1.1	超标
		碱雾	6.96	0.049	8	1	10	/	达标
		颗粒物	3.81	0.027	8	1	30	1.5	达标
		CO	0.71	0.005	8	1	1000	/	达标
DA002	改性活性炭吸附装置	非甲烷总烃	10.79	0.162	8	1	70	3.0	达标
		碱雾	1.66	0.025	8	1	10	/	达标
		甲醇	0.21	0.003	8	1	50	3.0	达标
		乙腈	0.21	0.003	8	1	20	2.0	达标

由上表可知，非正常工况下项目 DA001 的硫酸雾超标，DA001 其他污染因子和 DA002 排气筒中各污染因子均符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）。

（2）非正常工况监控、处理措施

建设单位应严格控制废气非正常工况的排放，应采取以下措施：

1）注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，定期检查喷淋装置和改性活性炭吸附装置的运行状况，确保废气处理系统正常运行，废气排放达标，杜绝废气未经处理直接排放。建议采用手持式 VOC<sub>s</sub> 检测仪进行排气筒出口监测，以便及时发现活性炭装置的非正常运行。

2) 定期委托有资质单位对排放情况进行例行监测, 确保正常排放情况, 不正常工况下应立即停止产生污染物的作业活动, 对废气治理设施进行检修, 及时更换喷淋水和改性活性炭, 如对废气处理装置进行维护或更换, 暂停运行时, 产生相关实验废气的实验也应停止, 待废气治理设施正常运行后方可重新进行实验。

3) 加强日常环保管理, 加强处理设施的运营维护和管理, 喷淋水每半年更换 1 次, 改性活性炭吸附装置每年更换 1 次, 建立废气治理设施日常运营、维护台账。

### (3) 生物安全柜非正常工况

本项目生物安全柜非正常工况时故障发生的可能情况是生物安全柜内配备的高效空气过滤器 (HEPA) 破损或堵塞, 未经处理的生物气溶胶直接排入大气环境中。

生物安全柜内配备的高效空气过滤器 (HEPA) 发生破损或堵塞时, 设备显示屏上过滤器寿命会显示异常, 会进行报警, 生物安全柜发生报警时, 建设单位应立即终止实验, 移除实验物品, 打开生物安全柜紫外灯后进行人员撤离, 紫外消毒一定时间后对实验室进行整体消毒。

## 4、监测要求

本项目为新建项目, 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废气日常监测计划。

**表 4-15: 项目建成后废气日常监测计划建议**

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001 排气筒	氯化氢、硫酸雾、碱雾、颗粒物、CO	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)
DA002 排气筒	非甲烷总烃、碱雾、甲醇、乙腈	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)
厂界	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、乙腈、CO	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>5、环境影响分析</b></p> <p>项目所在闵行区的各污染因子的 2023 年平均质量浓度均符合环境质量标准，为达标区。</p> <p>酸碱废气（G1、G2、G3、G6）经通风橱收集，灰化废气（G8）经集气罩收集后，使用1套喷淋塔（TA001）处理后由1根15m高的排气筒（DA001）排放。蒸馏废气（G4）、提取废气（G7）使用通风橱收集，分析废气（G5）使用集气罩收集后，使用1套改性活性炭吸附装置（TA002）处理，最终通过1根15m高的排气筒（DA002）排放。DA001排气筒、DA002排气筒和厂界排放的各污染因子均符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）和环境空气质量标准》（GB3095-2012），厂区内非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p> <p>因此本项目实施后废气排放对周边环境影响较小，大气环境影响可接受。</p>
----------------------------------	--

## 二、废水

### 1、源强

项目实验废水和生活污水具体排放情况见下表。

表 4-16：废水污染物排放情况一览表

产生环节	类别	污染物	产生量 t/a	产生 浓度 mg/L	治理设施	废水 排放 量 t/a	排放 浓度 mg/L	排放量 t/a	排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排 放 口 情 况	排放标准
运营 期环 境影 响和 保护 措施	实验	pH	4-10		油水分 离器+酸 碱中和 +消毒+ 絮凝沉 淀+活 性炭吸 附，对 COD <sub>Cr</sub> 、 SS、动 植物 油、甲 醇、乙 腈、石 油类、 LAS的 处理效 率为 50%， 对粪大 肠菌群 处理效 率为 90%	945.3	6-9		间 接 排 放	虹桥污 水厂/ 白龙 港污 水处 理厂	排 放 期 间 流 量 不 稳 定， 但 不 属 于 冲 击 性 排 放	编号： DW001 类型：项目 废水总排 口； 坐标： 纬度： 31.212544 经度： 121.271250	《污水综合排放标 准》 (DB31/199-2018)
		COD <sub>Cr</sub>	4.69E-01	496.02			488.89	4.62E-01					
		BOD <sub>5</sub>	2.82E-01	298.01			298.01	2.82E-01					
		NH <sub>3</sub> -N	3.78E-02	39.94			39.94	3.78E-02					
		SS	3.74E-01	396.02			390.33	3.69E-01					
		TN	6.56E-02	69.40			69.40	6.56E-02					
		TP	7.51E-03	7.94			7.94	7.51E-03					
		动植物 油	6.50E-04	0.69			0.34	3.25E-04					
		氯化物	5.20E-03	5.50			5.50	5.20E-03					
		甲醇	1.04E-04	0.11			0.06	5.20E-05					
		乙腈	5.20E-05	0.06			0.03	2.60E-05					

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表 4-16)													
	产生 环节	类别	污 染 物	产生量 t/a	产生浓 度 mg/L	治理设施	废水 排放 量 t/a	排放 浓度 mg/L	排放量 t/a	排放 方式	排放 去向	排放 规律	排放口情 况	排放标准
	实验	纯 水 制 备 排 水、冷 却 废 水、后 道 清 洗 废 水、洗 手 废 水、洗 衣 废 水、灭 菌 锅 排 水、生 活 污 水	石 油 类	1.30E-04	0.14	油 水 分 离 器+酸 碱 中 和+消 毒+ 絮 凝 沉 淀+ 活 性 炭 吸 附 ， 对 COD <sub>Cr</sub> 、 SS、动 植 物 油、甲 醇、 乙 腈、石 油 类、LAS 的 处 理 效 率 为 50%，对 粪 大 肠 菌 群 处 理 效 率 为 90%、 总 余 氯 消 耗 率 按 50%计	945. 3	0.07	6.50E-05	间 接 排 放	虹 桥 污 水 厂/白 龙 港 污 水 处 理 厂	排 放 期 间 流 量 不 稳 定，但 不 属 于 冲 击 性 排 放	编 号： DW001 类 型：项 目 废 水 总 排 口； 坐 标： 纬 度： 31.212544 经 度： 121.27125 0	《污 水 综 合 排 放 标 准》 (DB31/199-201 8)
			总 余 氯	5.70E-05	0.06			0.03	2.850E-05					
			LAS	2.70E-04	0.29			0.14	1.35E-04					
			粪 大 肠 菌 群	2.65E+08 MPN	280.33 MPN/L			28.09 MPN/ L	2.65E+07 MPN					
注：投加废水中的活性氯来源于次氯酸钠，根据前文84消毒液使用量、次氯酸钠含量，投加的活性氯量为5.7E-05t，活性氯消毒处理中消耗约50%，剩余活性氯即为排放的总余氯量，并保守取值。														

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

2、本项目各股废水产生源强

项目各股废水产生情况如下。

表 4-17：本项目各股废水产生源强情况一览表

产生环节	废水名称	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
纯水制备	W1 纯水 制备排水	水量	6	/
		pH	6~9[无量纲]	
		COD <sub>Cr</sub>	1.80E-03	300
		BOD <sub>5</sub>	1.20E-03	200
		NH <sub>3</sub> -N	1.80E-04	30
		SS	1.20E-03	200
		TN	2.40E-04	40
		TP	3.00E-05	5
冷却	W2 冷却 废水	水量	12	/
		pH	6~9[无量纲]	
		COD <sub>Cr</sub>	3.60E-03	300
		BOD <sub>5</sub>	2.40E-03	200
		NH <sub>3</sub> -N	3.60E-04	30
		SS	2.40E-03	200
		TN	4.80E-04	40
		TP	6.00E-05	5



运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

(续表 4-17)

产生环节	废水名称	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
设备及容器 后道清洗	W3 后道 清洗废水	水量	13	/
		pH	4~10[无量纲]	
		COD <sub>Cr</sub>	6.50E-03	500
		BOD <sub>5</sub>	3.90E-03	300
		NH <sub>3</sub> -N	5.85E-04	45
		SS	5.20E-03	400
		TN	9.10E-04	70
		TP	1.04E-04	8
		动植物油	6.50E-04	50
		氯化物	5.20E-03	400
		甲醇	1.04E-04	8
		乙腈	5.20E-05	4
		石油类	1.30E-04	10
		粪大肠菌群	1.30E+08MPN	10000MPN/L
实验人员洗 手	W4 洗手 废水	水量	4.5	/
		pH	4~10[无量纲]	
		COD <sub>Cr</sub>	2.25E-03	500
		BOD <sub>5</sub>	1.35E-03	300
		NH <sub>3</sub> -N	2.03E-04	45
		SS	1.80E-03	400
		TN	3.15E-04	70
		TP	3.60E-05	8
		粪大肠菌群	4.50E+07MPN	10000MPN/L

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

(续表 4-17)

产生环节	废水名称	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
实验服清洗	W5 洗衣 废水	水量	9	/
		pH	6~9[无量纲]	
		COD <sub>Cr</sub>	4.50E-03	500
		BOD <sub>5</sub>	2.70E-03	300
		NH <sub>3</sub> -N	4.05E-04	45
		SS	3.60E-03	400
		TN	6.30E-04	70
		TP	7.20E-05	8
		LAS	2.70E-04	30
		粪大肠菌群	9.0E+07MPN	10000MPN/L
高压灭菌锅 使用	W6 灭菌 锅排水	水量	0.8	/
		pH	6~9[无量纲]	
		COD <sub>Cr</sub>	2.40E-04	300
		BOD <sub>5</sub>	1.60E-04	200
		NH <sub>3</sub> -N	2.40E-05	30
		SS	1.60E-04	200
		TN	3.20E-05	40
		TP	4.00E-06	5

(续表 4-17)

产生环节	废水名称	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
职工日常生活	W7 生活污水	水量	900	/
		pH	6-9[无量纲]	
		COD <sub>Cr</sub>	4.50E-01	500
		BOD <sub>5</sub>	2.70E-01	300
		NH <sub>3</sub> -N	3.60E-02	40
		SS	3.60E-01	400
		TN	6.30E-02	70
		TP	7.20E-03	8

注：（1）W1纯水制备排水未受污染，水质较好，参考自来水水质结合制备率，并保守放大取值。W2冷却废水、W6灭菌锅排水使用过程不接触化学物质，其水质参考纯水水质，并保守取值。

（2）W3 后道清洗废水中 COD<sub>Cr</sub>、SS、动植物油、氯化物、甲醇、乙腈、石油类按照进入废水中的物料量计算。项目前道清洗废液集中收集作为危险废物处置。根据企业清洗操作经验，按 1‰物料进入清洗废水计。按项目后道清洗废水水量折算，COD<sub>Cr</sub>、SS 理论产生浓度分别不超过 10.9mg/L、1.5mg/L，考虑项目后道清洗废水的水质情况可能存在一定浮动，且无 NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、来源，故 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等基本污染因子的产生浓度保守按《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准限值计；动植物油、氯化物、甲醇、乙腈、石油类按相应原辅料 1‰使用量计，并保守取值。本项目原料无使用菌类物质，废水中菌类物质主要来自于样品中可能含有的菌类，以粪大肠杆菌表征并考虑最不利情况按标准限值取 10000MPN/L。

（3）本项目实验人员洗手产生W4洗手废水，由于实验室人员实验中均佩戴有防护手套，实验后按照规范脱除手套，避免手部沾染手套污染物，洗手废水水质原则上同日常生活洗手，故源强按照常规生活污水水质并保守取值；实验服定期清洗产生W5洗衣废水中，污染物主要来源于实验中沾染的污染物，产生源强参考源强参照上海酶有科技有限公司新建实验室项目验收检测报告（检测单位：上海灿兰环境科技有限公司，报告编号：SHHJ24027751）监测结果。上海酶有科技有限公司从事质粒构建和蛋白表达研发实验，与本项目行业类似，产生废水种类类似，该项目废水收集后经过均质池均质均量后直接纳入市政污水管网，故污染因子进口浓度与出口浓度相同，监测结果COD<sub>Cr</sub>浓度40mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度6.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N浓度0.366mg/L、SS浓度17mg/L、TN浓度1.27mg/L、TP浓度0.08mg/L、LAS浓度0.039mg/L、粪大肠菌群浓度<20MPN/L。本项目源强保守取COD<sub>Cr</sub>浓度500mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度300mg/L、NH<sub>3</sub>-N浓度45mg/L、SS浓度400mg/L、TP浓度8mg/L、TN浓度70mg/L、LAS浓度30mg/L、粪大肠菌群浓度10000MPN/L。

(4) 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号), 上海地区生活污水 COD<sub>Cr</sub> 产生系数为 340mg/L, NH<sub>3</sub>-N 产生系数为 32.6mg/L, TN 产生系数为 44.8mg/L, TP 产生系数为 4.27mg/L; 根据《给水排水涉及手册(第 5 册): 城镇排水》(第 2 版), 生活污水水质相关数据为 COD<sub>Cr</sub>≤400mg/L、BOD<sub>5</sub>≤250mg/L、SS≤200mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤30mg/L。本项目考虑达标排放的最不利情况, 职工生活污水 W5 产生源强保守取 COD<sub>Cr</sub>500mg/L、BOD<sub>5</sub>300mg/L、SS400mg/L、NH<sub>3</sub>-N40mg/L、TN70mg/L、TP8mg/L。

### 3、达标分析

基于上述分析, 项目污废水达标分析详见下表所示。

表 4-18: 本项目污废水达标分析一览表

排放口名称	废水类别	排放量 t/a	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准限值 mg/L	达标情况
DW001 (项目总排口)	纯水制备排水、冷却废水、后道清洗废水、洗手废水、洗衣废水、灭菌锅排水、生活污水	945.3	pH	4~10 (无量纲)		6~9 (无量纲)	达标
			COD <sub>Cr</sub>	488.89	4.62E-01	500	达标
			BOD <sub>5</sub>	298.01	2.82E-01	300	达标
			NH <sub>3</sub> -N	39.94	3.78E-02	45	达标
			SS	390.33	3.69E-01	400	达标
			TN	69.40	6.56E-02	70	达标
			TP	7.94	7.51E-03	8	达标
			动植物油	0.34	3.25E-04	100	达标
			氯化物	5.50	5.20E-03	800	达标
			甲醇	0.06	5.20E-05	10	达标
			乙腈	0.03	2.60E-05	5.0	达标
			石油类	0.07	6.50E-05	15	达标
			总余氯	0.03	2.85E-05	8	达标
			LAS	0.14	1.35E-04	20	达标
			粪大肠菌群	28.09 MPN/L	2.65E+07MPN	10000MPN/L	达标

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

#### 4、非正常工况：

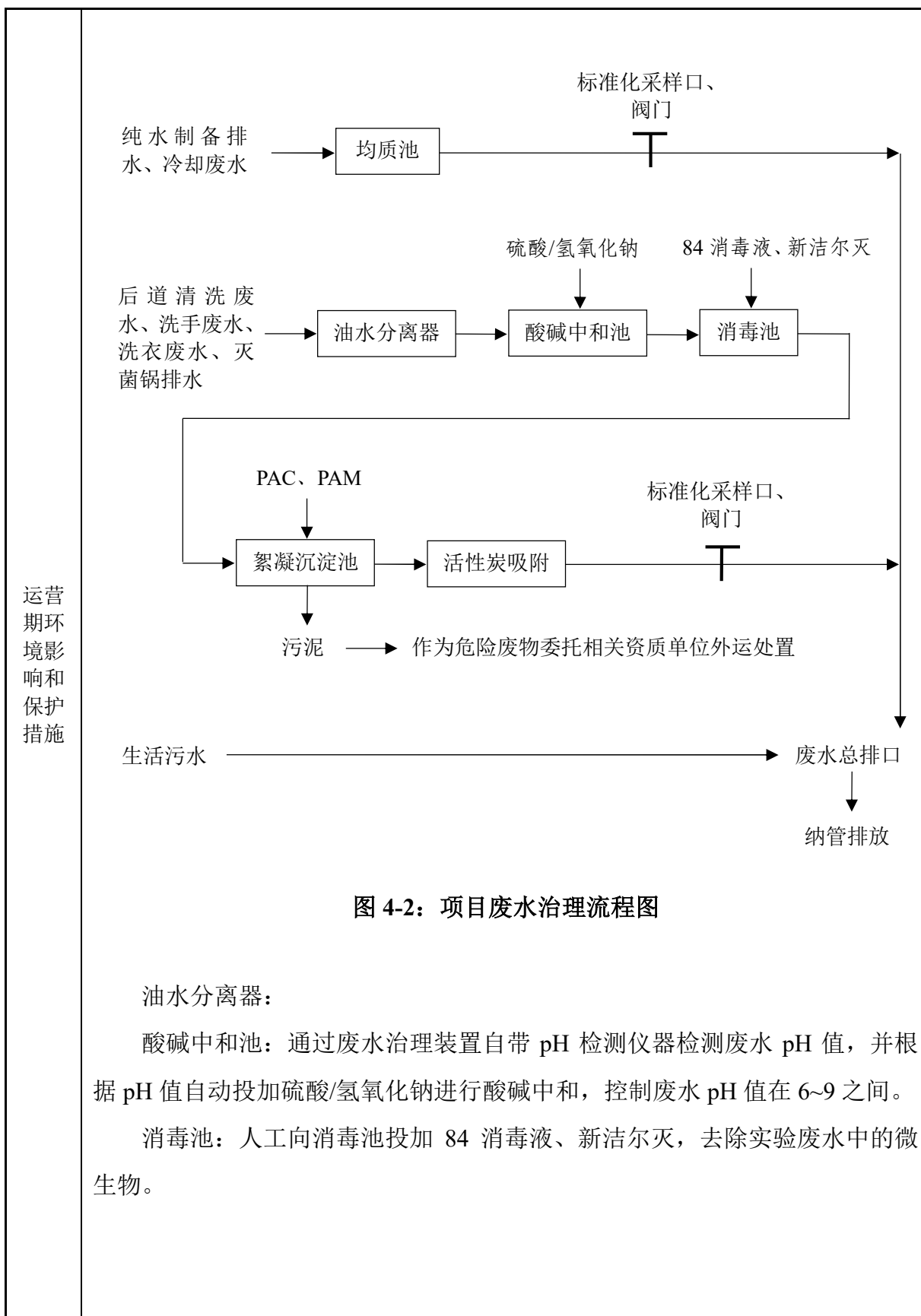
非正常工况一般包括系统开停工、检修、环保设施运行不正常三种情况，本项目开停工、检修时进入废水处理设施的废水水质和正常工况无明显差别。

本项目主要考虑均质池、废水处理设施出现故障时的非正常工况。

表 4-19：项目废水非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	产生浓度 mg/L	非正常排放 浓度 mg/L	单次持 续时间	年发生 频次	标准限值 mg/L	达标情 况
后道清洗废水、洗手废水、洗衣废水、灭菌锅排水	均质池出现故障、废水处理设施出现故障	pH	4-10		8h	1 次	6-9	超标
		COD <sub>Cr</sub>	496.02	496.02			500	达标
		BOD <sub>5</sub>	298.01	298.01			300	达标
		NH <sub>3</sub> -N	39.94	39.94			45	达标
		SS	396.02	396.02			400	达标
		TN	69.40	69.40			70	达标
		TP	7.94	7.94			8	达标
		动植物油	0.69	0.69			100	达标
		氯化物	5.50	5.50			800	达标
		甲醇	0.11	0.11			10	达标
		乙腈	0.06	0.06			5.0	达标
		石油类	0.14	0.14			15	达标
		总余氯	0.06	0.06			8	达标
		LAS	0.29	0.29			20	达标
		粪大肠菌群	280.33 MPN/L	280.33 MPN/L			10000MPN/L	达标

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>根据上表可知，当均质池、废水处理设施故障没有处理效果时，废水中 pH 存在超标情况，其余各污染因子仍可符合《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级排放标准，但会对末端污水处理厂处理负荷增大。为控制非正常排放，企业应制定非正常排放控制措施，具体如下：</p> <p>安排专人定期检查废水处理设施运行情况，以便企业第一时间发现并立即采取下述措施：①立即停止相关操作，关闭相应阀门，将故障段废水暂存在处理池内；②及时对设备进行检修，排除故障后再恢复生产，确保废水达标纳管排放；③制定严格的清洗操作规范并遵照执行，避免因误操作导致后道清洗废水的浓度过大而引起超标排放。采取上述措施后，可有效降低废水非正常工况的发生概率；④制定投药、污泥清掏、活性炭更换等制度并建立台账，保持设备的稳定运行。</p> <p><b>5、废水处理措施可行性分析</b></p> <p>项目纯水制备排水、冷却废水、后道清洗废水、洗手废水、洗衣废水、灭菌锅排水的水质都较好，仅存在少量灰尘和微量化学品，纯水制备排水、冷却废水污染物均来自自来水自带，且产生浓度较低，采用均质池进行预处理的废水处理措施可行。后道清洗废水、洗手废水、洗衣废水、灭菌锅排水主要污染物来自设备及容器后道清洗及实验中手部和实验服沾染污染物，主要污染因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、动植物油、粪大肠菌群，采用油水分离器+酸碱中和（硫酸、氢氧化钠）+消毒（次氯酸钠、苯扎溴铵）+絮凝沉淀（PAC、PAM）+活性炭吸附进行预处理。均质池和废水处理设施出水口设置阀门，建议安装流量计。实验废水经处理后与生活污水一并经所在建筑的污水总排口达标纳管排放，依托厂区已有排水系统，纳入市政污水管网，污水优先进入虹桥污水厂，水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。</p>
----------------------------------	---



絮凝沉淀：向絮凝沉淀池内自动投加一定量的 PAC、PAM 进行絮凝沉淀，上层澄清水排入园区污水管道，絮凝污泥定期清掏，不进行脱水，经密闭容器收集后暂存于危险废物暂存间内，待相关资质单位外运处置。

活性炭吸附：活性炭是一种多孔材料，具有极大的比表面积和丰富的微孔结构，其表面含有多种官能团，能够通过物理吸附和化学吸附作用与污染物结合，活性炭的这些特性使其成为一种高效的吸附剂，对 COD<sub>Cr</sub>、甲醇、乙腈均有较好的处理效果。

根据《工业废水处理及再生利用》（化学工业出版社，2013 年 1 月），采用油水分离器处理动植物油和石油类、硫酸、氢氧化钠进行酸碱中和、次氯酸钠、苯扎溴铵进行消毒、PAC、PAM 对有机物、LAS、悬浮物进行混凝沉淀、活性炭吸附处理有机物均为可行性技术。氯化物来自于原料使用的后道清洗，根据前文表 4-18 核算，产生浓度较低，经和其他废水匀质匀量后可满足达标排放要求。

废水治理设施尺寸及停留时间设计如下表所示。

**表 4-20：本项目均质池容积及停留时间一览表**

内容	有效体积	停留时间
均质池	0.16L	8h

**表 4-21：本项目废水治理装置容积及停留时间一览表**

内容	有效体积	停留时间
油水分离器	0.4m <sup>3</sup>	2h
酸碱中和池	0.2m <sup>3</sup>	2h
消毒池	0.2m <sup>3</sup>	2h
絮凝沉淀池	0.6m <sup>3</sup>	4h



根据企业提供的废水治理方案，均质池对污染物无去除效率，废水处理设施（油水分离器+酸碱中和+消毒+絮凝沉淀+活性炭吸附）对各污染物的去除率如下表所示。

**表 4-22：本项目废水治理装置污染物去除率 单位：%**

类别	去除效率
COD <sub>Cr</sub>	50
SS	50
动植物油	50
甲醇	50
乙腈	50
石油类	50
LAS	50
粪大肠菌群	90

本项目建成后，纯水制备排水、冷却废水日最大产生量为 0.072t/d，企业均质池位于污水室，均质池容积为 0.2m<sup>3</sup>（长宽高：0.8m\*0.5m\*0.5m），其有效容积为 0.16m<sup>3</sup>，停留时间为 8 小时，处理能力为 0.16t/d，纯水制备排水、冷却废水经管道收集进入均质池，正常工况和非正常工况下均可满足本项目需求。

后道清洗废水、洗手废水、洗衣废水、灭菌锅排水日最大产生量为 0.266t/d，企业废水处理设施（油水分离器+酸碱中和+消毒+絮凝沉淀+活性炭吸附）位于污水室，根据表 4-21，处理能力为 0.8t/d，后道清洗废水、洗手废水、洗衣废水、灭菌锅排水经管道收集进入废水处理设施，正常工况和非正常工况下均可满足本项目需求。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>6、依托虹桥污水厂和白龙港污水处理厂可行性分析</b></p> <p>(1) 纳管水质要求：项目纳管排水中各污染因子均可符合《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）。</p> <p>(2) 污水管网建设：项目所在的厂区内将铺设完善的污水管网，且地块周边污水管网已建成，可保证本项目污水纳管排放。故项目排放废水纳入市政污水管网可行。园区污水优先进入虹桥污水厂，水量超过虹桥污水厂处理能力时通过管道输送至白龙港污水处理厂集中处置。</p> <p>(3) 虹桥污水处理厂概况：上海市虹桥污水处理厂采用改良型多级 AAO 和混凝沉淀+反硝化滤池组合工艺，污泥处理系统采用离心浓缩+低温真空干化脱水工艺，其设计污水处理规模为 20 万 m<sup>3</sup>/d，另外设计有 5 万 m<sup>3</sup> 调蓄池，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目废水日最高纳管量约为 3.938m<sup>3</sup>/d，占处理能力的 0.002%，不会对虹桥污水处理厂的正常运行产生冲击影响。</p> <p>(4) 白龙港污水处理厂概况：白龙港污水处理厂目前处理规模为 280 万 m<sup>3</sup>/d，尚有余量 33 万 m<sup>3</sup>/d，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准出水标准，项目废水日最高纳管量约为 3.938m<sup>3</sup>/d，占污水厂剩余能力的 0.001%，所占份额很小，故不会对白龙港污水处理厂的正常运行产生冲击影响。因此，本项目污水纳入白龙港污水处理厂是可行的。</p> <p><b>7、环境影响分析</b></p> <p>本项目实验废水经过均质池和废水处理设施处理达标后与生活污水通过所在厂区污水管道纳入市政污水管网，最终排入虹桥污水厂/白龙港污水处理厂集中处置。采取上述措施后，本项目水污染物排放对周边环境无明显影响。</p>
----------------------------------	--

## 8、自行监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建议企业按照下表执行废水的日常监测。

表 4-23：项目废水监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
DW001（项目废水总排口）	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP、动植物油、氯化物、甲醇、乙腈、石油类、总余氯、LAS、粪大肠菌群	1 次/年	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准

## 三、噪声

### 1、源强

本项目运营期内的噪声主要来源于干燥箱、灌装机、绞肉机、环保风机等设备运行产生的机械噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）及工程经验，1m 处噪声源强在 70-80dB(A)之间。

本报告厂房内声场近似视为扩散声场，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ ，则室外的倍频带声压级计算公式如下：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-24：本项目主要噪声污染源强汇总										
	所在位置	声源名称	数量 (台/套)	声源源 强 dB(A)	声源控制措施	至室内边界距离 (m)		室内边 界声级 dB(A)	建筑物插入 损失 dB(A)	建筑物外噪 声 dB(A)	运行 时段 h/a
						方位	距室内 边界最 短距离				
	实验室内	干燥箱	2	70	布置在室内，厂房各边界通过门窗隔声，降噪效果约7dB(A)	东	40	51.8	13（7+6）	38.8	2000
		乳化罐	1	70		南	10	63.8	13（7+6）	50.8	
		灌装机	1	70							
		灌装机配套空压机	1	80		西	20	57.8	13（7+6）	44.8	
		绞肉机	1	80							
		胶体磨	1	70		北	5	69.8	13（7+6）	56.8	
	污水室内	污水处理站	1	70	布置在室内，厂房各边界通过门窗隔声，降噪效果约7dB(A)	东	60	34.4	13（7+6）	21.4	2000
						南	18	44.9	13（7+6）	31.9	
						西	2	64.0	13（7+6）	51.0	
北						2	64.0	13（7+6）	51.0		
楼顶	环保风机	2	80	设置于隔声罩内，隔声可达到10dB(A)	/	/	/	/	73.0	2000	
注：1、室内边界声级为所有室内设备叠加声级。实验室、污水室四侧均设置单层钢化隔声玻璃，建筑物隔声量按照最不利情况——单层钢化隔声玻璃隔声效果考虑，即7dB(A)。											

## 2、声环境影响分析

本报告室外声源采用点声源几何发散衰减模式进行预测。计算公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p$ —距声源  $r$  米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ —距声源  $r_0$  米处的噪声参考值，dB(A)。

预测点处噪声叠加公式如下：

$$L_p = 10\lg(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pN}})$$

式中： $L_p$ —噪声叠加后总的声压级，dB(A)；

$L_{pi}$ —单个噪声源的声压级，dB(A)； $N$ —噪声源个数。

预测结果详见下表。

**表 4-25：本项目厂界外 1m 处昼间噪声预测结果**      **单位：dB(A)**

厂界	主要噪声源	排放强度	数量(台)	至厂界外 1m 处距离(m)	噪声贡献值	叠加噪声贡献值	标准值	达标分析
东厂界	实验室内	38.8	/	1	38.8	41.9	60	达标
	污水室内	21.4	1	1	21.4			
	环保风机	73	/	50	39.0			
南厂界	实验室内	50.8	/	1	50.8	53.2	60	达标
	污水室内	31.9	1	1	31.9			
	环保风机	73	/	15	49.5			
西厂界	实验室内	44.8	/	1	44.8	54.0	60	达标
	污水室内	51.0	1	1	51.0			
	环保风机	73	/	15	49.8			
北厂界	实验室内	56.8	/	1	56.8	58.4	60	达标
	污水室内	51.0	1	1	51.0			
	环保风机	73	/	15	49.5			

根据上表可知，本项目建成后厂区四边界外 1 米处昼间噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，夜间不运行，无噪声污染问题。

### 3、自行监测要求

本项目为新建项目，建议建设单位按照下表执行噪声的日常监测。

表 4-26：噪声日常监测计划建议

监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
各厂界外 1m	Leq(A)	1 次/季度 昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类区

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

四、固体废物

1、产生及处置情况

根据工程分析，结合《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）、《国家危险废物名录（2025 年版）》和《固体废物分类和代码目录》（公告 2024 年第 4 号），项目固体废物产生情况如下。

表 4-27：固体废物产生及处置情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害 物质	物理性 状	环境危险 特性	年产生 量 t/a	贮存 方式	利用处置方式和去向	利用/处 置量 t/a
营养成分测定分析、宠物食品研发检测	实验废物	危险废物 900-047-49	沾染化学试剂的报废宠物食品	固态	T	0.7	袋装	委托相关资质单位外运处置。	0.7
营养成分测定分析、卫生指标测定分析、设备及容器清洗	实验废液	危险废物 900-047-49	废化学试剂	液态	T、I	2.5	桶装	委托相关资质单位外运处置。	2.5
微生物测定分析、益生菌培养鉴定	生物实验室废物	危险废物 900-047-49	沾染微生物的报废宠物食品、培养基	固态	In	0.1	桶装	委托相关资质单位外运处置。	0.1
纯水制备	废滤芯	一般固体废物 900-009-S59	/	固态	/	0.02	袋装	委托一般固体废物处置单位外运处置。	0.02
喷淋塔治理实验废气	喷淋废液	危险废物 900-047-49	酸、碱、铜重金属	液态	T	0.8	桶装	委托相关资质单位外运处置。	0.8
改性活性炭吸附装置治理实验废气	废活性炭	危险废物 900-039-49	活性炭及其吸附的有害物质	固态	T	2.42	袋装	委托相关资质单位外运处置。	2.42

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表 4-27)									
	产生环节	名称	属性	主要有毒有害 物质	物理性 状	环境危险 特性	年产生 量 t/a	贮存 方式	利用处置方式和去向	利用/处 置量 t/a
	生物安全柜、超净 工作台更换滤芯	废 HEPA 过 滤器	危险废物 900-041-49	过滤器	固态	T	0.02	袋装	委托相关资质单位外运 处置。	0.02
	废水处理设施治理 实验废水	污泥	危险废物 772-006-49	化学试剂、 水	半固态	T	0.24	桶装	委托相关资质单位外运 处置	0.24
	废水处理设施治理 实验废水	废活性炭	危险废物 900-041-49	活性炭、化 学试剂	固态	T	0.06	桶装	委托相关资质单位外运 处置	0.06
	原料拆包	普通废包装 材料和废容 器	一般固体废物 900-099-S17	塑料袋、塑 料膜、纸张、 玻璃瓶、塑 料桶	固态	/	0.05	袋装	委托一般固体废物处置 单位外运处置。	0.05
	原料使用	沾染化学试 剂的废容器	危险废物 900-041-49	玻璃瓶、塑 料桶、化学 试剂	固态	T	0.2	袋装	委托相关资质单位外运 处置	0.2
	一次性实验耗材使 用	废一次性实 验耗材	危险废物 900-047-49	移液管、化 学试剂等	固态	T	0.1	袋装	委托相关资质单位外运 处置	0.1
	一次性防护耗材使 用	废一次性防 护耗材	危险废物 900-047-49	防护服、手 套、化学试 剂等	固态	T	0.05	袋装	委托相关资质单位外运 处置	0.05
	抹布擦拭设备、台 面	废抹布	危险废物 900-047-49	抹布、化学 试剂	固态	T	0.005	袋装	委托相关资质单位外运 处置	0.005
	生物安全柜、超净 工作台更换紫外灯 管	废紫外灯管	危险废物 900-023-29	紫外灯管	固态	T	0.002	袋装	委托相关资质单位外运 处置	0.002
	生活垃圾	纸张等	一般固体废物 900-099-S64	/	固态	/	10	桶装	委托环卫部门处置	10
注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性。										



运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>源强：</p> <p>S1 实验废物：根据原料用量，实验废物产生量约为 0.7t/a。</p> <p>S2 实验废液：根据图 2-1 水平衡结合化学试剂用量，实验废液产生量约为 2.5t/a。</p> <p>S3 生物实验室废物：根据企业预估，生物实验室废物产生量约为 0.1t/a。</p> <p>S4 废滤芯：单个滤芯 0.02t，1 年更换 1 次，故废滤芯产生量为 0.02t/a。</p> <p>S5 喷淋废液：喷淋水添加量为 0.5t，结合氯化亚铜-盐酸水溶液，及吸收的污染物，喷淋废液产生量约为 0.8t/a，半年更换一次。</p> <p>S6 废活性炭（来源于废气处理设施）：根据表 4-9，废气治理的活性炭更换量为 2.3t/a，吸附污染物 122.33kg/a，项目废活性炭产生量约为 2.42t/a。</p> <p>S7 废 HEPA 过滤器：项目拥有 1 台超净工作和 1 台生物安全柜，单个 HEPA 过滤器均为 0.01t，滤芯均 1 年更换 1 次，故废 HEPA 过滤器产生量为 0.02t/a。</p> <p>S8 污泥：根据表 4-16，COD<sub>Cr</sub> 削减量为 0.007t/a，SS 削减量为 0.005t/a，LAS 削减量为 0.000135t/a，污泥含水率为 95%，故污泥量约为 0.24t/a。</p> <p>S9 废活性炭（来源于废水处理设施）：废水处理设施活性炭填装量为 0.05t，结合吸附的化学试剂约 0.01t/a，1 年更换 1 次，故废水处理设施产生的废活性炭量为 0.06t/a。</p> <p>S10 普通废包装材料和废容器：根据企业预估，普通包装材料和容器产生量约为 0.05t/a。</p> <p>S11 沾染化学试剂的废容器：根据企业预估，沾染化学试剂的废容器产生量约为 0.2t/a。</p> <p>S12 废实验一次性耗材：根据实验室一次性耗材使用量，废实验一次性耗材产生量为 0.1t/a。</p> <p>S13 废一次性防护耗材：根据实验室一次性防护耗材使用量，废一次性防护耗材产生量为 0.05t/a。</p> <p>S14 废抹布：根据企业预估的抹布用量，废抹布产生量约为 0.005t/a。</p> <p>S15 生物安全柜、超净工作台更换紫外灯管：根据生物安全柜、超净工作台自带紫外灯管的重量，结合更换量，废紫外灯管产生量为 0.002t/a。</p>
----------------------------------	--

S16 生活垃圾：职工 80 人，按每人每天产生 0.5kg 计算，即为 10t/a。

## 2、环境管理要求

本项目固体废物为一般固体废物、危险废物、生活垃圾，各类废物均分类收集，分别在独立的区域贮存。各固体废物的处置应按照“固废法”及本市相关规定执行，具体要求详见下表。

**表 4-28：本项目与“固废法”符合性分析**

序号	固废法要求	本项目情况	符合性
第十七条	建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	本项目作为固体废物产生单位，将依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	符合
第十八条	建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，将固体废物污染环境防治内容纳入环境影响评价文件，落实防治固体废物污染环境和破坏生态的措施以及固体废物污染环境防治设施投资概算。建设单位应当依照有关法律法规的规定，对配套建设的固体废物污染环境防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。	本项目固体废物污染环境防治内容已纳入环境影响评价文件，将严格按照环境影响评价文件确定的固体废物污染环境防治设施进行建设，并进行验收。	符合
第十九条	收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。	本项目只进行固体废物的暂存，不属于收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，企业将加强对固体废物暂存场所的管理和维护。	符合
第二十条	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。	本项目作为固体废物产生单位，暂存一般固体废物、危险废物的区域地面将做好防渗处理，满足防扬散、防流失、防渗漏要求。项目产生的一般固体废物和危险废物均运至相关单位进行回收利用或焚烧、填埋处置，不会倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	符合

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

(续表 4-28)

序号	固废法要求	本项目情况	符合性
第二十一条	在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目选址不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	/
第二十二条	转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当及时商经接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移。 转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。	本项目产生的一般固体废物和危险废物若涉及跨省贮存或处置或综合利用；将提前向上海市生态环境局申请及“一网通办”平台备案，待通过后再转移。	符合
第二十九条	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。	本项目将依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。	符合

由上表可知，项目符合“固废法”相关要求。

## 2.1 一般固体废物

项目一般固体废物计划存放于一般固体废物暂存区（面积约 $2\text{m}^2$ ，贮存高度约 $1\text{m}$ ，贮存能力为 $2\text{m}^3$ ），贮存场所应按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志，并做好防泄漏、防雨淋、防扬尘等污染防治措施。

项目建成后一般固体废物暂存区贮存能力详见下表。

表 4-29：项目一般固体废物暂存区贮存能力明细

贮存场所（设施）名称	贮存能力	暂存周期	危险废物名称	每年产生量（t）	密度	所需容积		符合性分析
						单类废物（m <sup>3</sup> ）	共计	
一般固体废物暂存区	2m <sup>3</sup>	1 年	废滤芯	0.02	1t/m <sup>3</sup>	0.02	约 0.12m <sup>3</sup>	符合
			普通废包装材料和废容器	0.05	0.5t/m <sup>3</sup>	0.1		

根据上表可知，项目一般固体废物每年清运一次，理论暂存所需容积为 0.12m<sup>3</sup>，考虑到实际存放过程分类存放，实际存放需要的体积会比理论体积略大，项目一般固体废物暂存区贮存能力为 2m<sup>3</sup>，可以满足实际存放需求。项目采取的固体废物处置措施可行。

## 2.2 危险废物

项目危险废物计划存放于危险废物暂存间，面积约 7m<sup>2</sup>，贮存高度约 1m，贮存能力为 7m<sup>3</sup>，应委托具有上海市危险废物经营许可证的资质单位进行处置，并对所产生的危险废物在上海市危险废物管理计划申报信息系统进行备案。

生物实验废物、生物实验废液、废 HEPA 滤芯等涉及生物安全的危险废物高温高压灭菌后暂存于危险废物暂存间。

危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。地面进行耐腐蚀硬化处理，地基铺设防渗材料，地面表面无裂缝，并落实防漏措施，危险废物使用密闭容器存放，根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置，液态危险废物容器底部设置收集托盘，确保防风、防雨、防晒，应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。并根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）张贴相关标志。

表 4-30：项目危险废物贮存场所（设施）基本情况汇总表

危险废物名称	产生量 (t/a)	密度	最长暂 存周期	暂存所需 容积 m³	贮存场 所面积	堆放 高度	容纳量	可行 性
实验废物	0.7	1g/cm³	1 季度	0.175	7m²	1m	7m³	可行
实验废液	2.5	1g/cm³	1 季度	0.625				
生物实验废 物	0.1	1g/cm³	1 季度	0.025				
喷淋废液	0.8	1g/cm³	1 次更 换量	0.4				
废活性炭 (来源于废 气处理设 施)	2.42	0.5g/cm³	不储存，更换后马 上运走					
废 HEPA 过 滤器	0.02	1g/cm³	1 次更换量 0.02					
污泥	0.24	1g/cm³	1 季度	0.06				
废活性炭 (来源于废 水处理设 施)	0.06	0.5g/cm³	1 次更换量 0.12					
沾染化学试 剂的废容器	0.2	/	1 季度	0.5				
废一次性实 验耗材	0.1	/	1 季度	0.2				
废一次性防 护耗材	0.05	/	1 季度	0.05				
废抹布	0.005	/	1 季度	0.00125				
废紫外灯管	0.002	/	1 次更 换量	0.002				
合计				约 2.2				

根据上表可知，项目危险废物每季度清运1次，理论暂存所需容积2.2m<sup>3</sup>，考虑到实际存放过程分类存放，实际存放需要的体积会比理论体积略大，项目危险废物暂存间贮存能力为7m<sup>3</sup>，可以满足实际存放需求。

综上所述，项目采取的固体废物处置措施可行。

根据《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），本项目符合性分析详见下表所示。

**表 4-31：本项目与沪环土[2020]50 号文件的符合性分析**

沪环土[2020]50 号	本项目情况	符合性
对新建项目，产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等，原则上配套建设至少 15 天贮存能力的贮存场所（设施）。	本项目设置的危险废物暂存间贮存能力可满足一季度的贮存能力要求。	符合
企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施。对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存，并应向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。	项目根据各危险废物的种类、特性进行分区、分类贮存，危险废物暂存间设置在室内，地面采取耐腐蚀硬化处理、铺设防渗材料，地面表面无裂缝，并采取防漏措施。 项目不涉及易燃、易爆危险废物，各危险废物均使用密闭耐腐蚀容器保存。项目不涉及废弃剧毒化学品的贮存。	符合
危险废物产生单位应按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	本项目建成后企业应按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；建立危险废物贮存区运行记录台账，如实记载危险废物名称、代码、数量、性质、容器情况、危险废物暂存位置、危险废物去向等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	符合
加大企业危险废物信息公开力度。危险废物重点监管单位应每年定期通过“上海企事业单位环境信息公开平台”向社会发布企业年度环境报告，公开危险废物产生、贮存、处理处置等信息。企业有官方网站的，应同步在官网上公开企业年度环境报告。	企业不属于危险废物重点监管单位，不涉及。	/

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

危险废物暂存间应设置专人管理，设立危险废物进出台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100% 得到安全处置。此外，建设单位应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，严格落实各项环保措施，将各类危险废物委托具有危险废物处置资质的单位安全处理，并在上海市危险废物管理计划申报信息系统进行备案。

根据《上海市生态环境局、市教委、市科委、市卫生健康委、市市场监管局关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（沪环土[2020]270号），本项目符合性分析详见下表所示。

表 4-32：本项目与沪环土[2020]270 号文件的符合性分析

沪环土[2020]270 号文件要求	本项目落实情况	符合性
各级各类实验室及其设立单位是实验室危险废物全过程环境管理的责任主体，应满足国家和本市建设项目有关规定，结果教学科研实际，理清产废环节，摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况，严格落实危险废物产生单位管理计划在线备案、危险废物转移电子联单等危险废物各项制度，做到实验室危险废物管理台账清晰、分类收集贮存、依法委托处置。	本项目实验过程产生的各类危险废物经分类收集后委托具有危险废物处置资质单位处置，并做好危险废物管理计划在线备案和危险废物转移电子联单，实验室危险废物做好管理台账。	符合
产废单位应建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度，并应结合危险废物管理计划，制定实验室危险废物“减量化、资源化、无害化”管理措施，纳入日常工作计划，有条件的可建立实验室信息管理系统，落实从化学品到废物处理处置全生命周期的管理；应秉持绿色发展理念，进一步减少有毒有害原料使用，减少化学品浪费，鼓励资源循环利用，鼓励参照《实验室废弃化学品安全预处理指南》（HG/T5012）就地进行减量化、稳定化、无害化达标处理，切实减轻实验活动对生态环境的影响。对涉及感染性废物的病理微生物实验室，应按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489）等标准规范要求加强对感染性废物的消毒处理和安全贮存。对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的实验室危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃、易爆危险品贮存，并应向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理。鼓励产废单位在申请项目经费时，专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。	项目将建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度，将参照《实验室废弃化学品安全预处理指南》（HG/T5012）就地进行减量化、稳定化、无害化达标处理，减轻实验活动对生态环境的影响。企业专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。	符合

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表 4-32)		
	沪环土[2020]270 号文件要求	本项目落实情况	符合性
	产废单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822)等有关标准规范要求做好实验室危险废物分类收集贮存工作,建设规范且满足防雨、防扬散、防渗漏等要求的贮存设施或场所,规范设置贮存设施或场所、包装容器或包装物的标识标签,详细填写实验室危险废物种类、成分、性质、危险特性等内容。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。对废弃剧毒化学品,产废单位应在处置前向属地公安部门报备,并按照公安部门要求落实贮存治安防范、运输管控等措施,交由具有相应资质与能力的危险废物经营单位安全处置。	本项目设置的危险废物暂存场所面积约暂存周期不超过一季。项目根据各危险废物的种类、特性进行分区、分类贮存,危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定,地面已进行耐腐蚀硬化处理,且地基铺设防渗材料,地面表面无裂缝,并落实防漏措施,废液暂存间也将按照要求落实。危险废物使用密闭容器存放,确保符合防风、防雨、防晒,并已张贴相关警示标识。 项目不涉及易燃、易爆危险废物,各危险废物均使用密闭耐腐蚀容器保存。	符合
	产废单位应落实主体责任,自行委托有资质单位处理处置,也可以根据行业主管部门安排和指导,通过政府购买服务、集中商务谈判等方式,集中委托有资质单位统一开展废物收运处置工作。生态环境部门应做好产废单位与收运处置单位之间的沟通协调,督促收运处置单位加大实验室危险废物清运频次,按需及时清运、处置实验室危险废物,提高服务质量。原则上实验室危险废物年产生量不足 1 吨的一年清运不少于 1 次,年产生量 1 吨以上 5 吨(含)以下的每半年清运不少于 1 次,年产生量 5 吨以上的应进一步加大清运频次,切实防范环境风险。	本项目产生的危险废物经分类收集后委托具有危险废物处置资质单位处置。实验室危险废物产生量共计约 4.777t/a(废气处理产生的废活性炭除外),每季度清运 1 次,暂存周期 1 季度,此外,将切实防范环境风险。	符合
项目应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)制定危险废物管理计划和管理台账、申报危险废物,内容主要包括减少危险废物的产生量和危害性,将危险废物的产生、贮存、利用和处置等情况纳入运营记录,建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集贮存危险废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理,对盛装危险废物的容器和包装物,要确保无破损、泄漏和其他缺陷,规范建设危险废物贮存场所并设置危险废物标识。严格执行危险废物转移联单制度,危险废物运输符合本市危险废物运输污染防治技术规定。危险废物的贮存期不得超过一季。			



运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>2.3 生活垃圾</p> <p>职工生活垃圾按质分类，袋装化，最终委托当地环卫部门每日上门清运。</p> <p>综上，项目固体废物处置符合“固废法”及本市相关规定。</p> <p><b>五、地下水、土壤</b></p> <p>项目所在建筑及厂区均设置硬化地面，实验室、储存间、危险废物暂存间位于地上一层，且均设置防渗地坪，液态容器底部设置收集托盘，均质池和废水处理设施为室内地上式。危险废物拟使用密闭容器存放，并落实防漏托盘，企业将制定巡检制度，及时修复破损地面、防渗层及更换破损防漏托盘。风险事故时产生的泄漏物、消防废水可利用防漏托盘、吸附棉、应急围堵进行处置和拦截，不会进入地表水体、土壤和地下水。不涉及地下水和土壤环境污染途径，无需开展地下水环境和土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>六、生态</b></p> <p>项目不新增用地，不涉及生态环境评价。</p>
----------------------------------	--

## 七、环境风险

### 1、风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目涉及的风险物质最大一次储存（含在线量）见下表。

表 4-33：项目风险物质最大在线量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	Q 值
1	37%氯化氢	7647-01-0	0.0119	7.5	1.59E-03
2	98%硫酸	7664-93-9	0.0366	10	3.66E-03
3	氢氧化钠	1310-73-2	0.0348	50	6.96E-04
4	氢氧化钾	1310-58-3	0.0212	50	4.24E-04
5	乙醇	64-17-5	0.0158	500	3.16E-05
6	甲醇	67-56-1	0.0158	10	1.58E-03
7	乙腈	75-05-8	0.0284	10	2.84E-03
8	石油醚	8032-32-4	0.013	10	1.30E-03
9	次氯酸钠	7681-52-9	0.005	5	1.00E-03
10	苯扎溴铵	7281-04-1	0.005	50	1.00E-04
11	实验废液	/	0.625	10	6.25E-02
12	喷淋废液	/	0.4	10	4.00E-02
13	10%硫酸	7664-93-9	0.027	10	2.70E-03
14	氢氧化钠	1310-73-2	0.025	50	5.00E-04
15	铜离子(氯化亚铜-盐酸水溶液)	/	0.001	0.25	4.00E-03
16	盐酸(氯化亚铜-盐酸水溶液)	7647-01-0	0.001	7.5	1.33E-04
17	合计				1.23E-01

根据上表可知，建设项目 Q 值 $<1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，不涉及重大环境风险源。

## 2、影响途径

根据上文分析，本项目主要风险物质为暂存于实验室和储存间内的盐酸、硫酸、乙醇、氯化亚铜-盐酸水溶液等化学试剂，暂存于污水室的硫酸、氢氧化钠，暂存于喷淋塔内的氯化亚铜-盐酸水溶液，以及暂存于危险废物暂存间的实验废液和喷淋废液。

企业风险物质在贮存过程中，容器受外力影响破裂或失误操作导致倾倒，从而导致化学品泄漏，泄漏物质经雨水系统排入周边的地表水，造成地表水的污染，若泄漏液进入土壤中，在包气带中垂直向下迁移，后进入到含水层中进而污染地下水。项目存放的风险物质在暂存过程中可能泄漏，若遇到火源或高温时可引起燃烧，在一定条件下可发生火灾和爆炸事故。另外火灾燃烧过程会产生次生 CO 污染和事故废水。

表 4-34：建设项目环境影响识别表

序号	风险单元	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储存间、实验室	盐酸、硫酸、乙醇等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	/
2	污水室	硫酸、氢氧化钠	泄漏	大气、地表水、地下水	/
3	喷淋塔	氯化亚铜-盐酸水溶液	泄漏	大气、地表水、地下水	/
4	危险废物暂存间	实验废液和喷淋废液	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水	/

## 3、环境风险防范措施及应急要求

针对本项目风险物质的分布情况以及影响途径，企业应做到以下防范措施：

（1）储存间、实验室、污水室和危险废物暂存间配备个人防护用品及应急处置设施，一旦发生风险物质泄漏，现场人员应立即佩戴防护用品，及时清除泄漏物，作为危险废物委外处置。

（2）储存间、实验室和危险废物暂存间设置禁止牌，禁止非工作人员进入，禁止使用明火。控制风险物质的库存周转量，尽量减少储存量及储存时长，减少发生事故的几率。危险废物暂存间设专人管理。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(3) 危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关规定, 贮存场所地面需进行耐腐蚀硬化处理, 且地基须防渗, 地面表面无裂缝, 并落实防漏措施, 存放实验废液和喷淋废液容器底部设置收集托盘。危险废物暂存间设置专用容器收集实验废液和喷淋废液。喷淋塔做好防渗措施。</p> <p>(4) 储存间、实验室和危险废物暂存间严禁动用明火、电热器和能引起电火花的电气设备, 应挂“严禁烟火”警告牌, 按需科学配备灭火器、沙袋等应急物资, 设围堵高度提示线, 并开辟专区放置, 妥善保管, 定期检查是否完好可用, 消防器材不得移作他用, 周围禁止堆放杂物, 以便及时快捷处理可能的火灾, 及时围堵事故废水。使用干粉灭火器产生的灭火废物作为危险废物处置。</p> <p>事故废水的控制: 企业风险单元附近设有消火栓, 无自动喷淋系统, 在火灾事故时可在第一时间进行灭火。项目消火栓的设计流量为 20L/s, 火灾延续时间按 3h 计算, 故 1 次消防废水产生量为 216m<sup>3</sup>。企业各风险单元均位于实验室内应在火灾事故发生时立即用沙袋、挡水板等应急物资对实验室门口进行围堵, 并同时利用消火栓灭火, 围堵高度应不低于 0.5m, 实验室有效容纳面积约 500m<sup>2</sup>, 围堵后容量为 250m<sup>3</sup>, 可满足消防废水临时收集要求。通过上述措施可将消防废水控制在室内; 在事故处理完毕后, 企业截留消防废水, 经检测合格后可直接纳入污水管网排放; 若检测不合格, 则作为危险废物委托有相应危险废物处置资质的单位外运处置。</p> <p>(5) 通过实验室门口围堵, 可将消防废水围堵于实验室内。按照风险导则三级防控要求, 建议企业所在园区雨水总排口安装雨水截止阀, 确保满足风险导则的三级防控要求。在此阀门安装前, 企业应自备雨水总排口应急堵截物资。</p>
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(6) 企业应根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南(试行)》及其《上海市企业突发环境事件应急预案编制指南(试行)》要求编制应急预案并备案,建立事故管理和经过优化的应急处理计划,包括各种应急处理设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统建立,设立急救指挥小组,由公司有关部门负责,一旦发生事故,进行统一指挥和协调。事故应急预案应至少每年组织一次演练。</p> <p><b>4、结论</b></p> <p>根据分析结果,本项目环境风险潜势为I。项目运营过程中涉及使用和储存的风险物质为暂存于储存间内的盐酸、硫酸、乙醇、氯化亚铜-盐酸水溶液等,暂存于污水室的硫酸、氢氧化钠,暂存于喷淋塔内的氯化亚铜-盐酸水溶液,以及暂存于危险废物暂存间的实验废液和喷淋废液。</p> <p>可能发生事故的风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸。项目风险单元地面采用防渗材料,避免对地表水、地下水等产生影响。由于项目风险物质贮存量较小,且在风险防范措施到位的情况下,可及时收集全部泄漏物,并转移至控制的容器内,泄漏事故影响范围局限在项目范围内;利用应急围堵措施配合集污袋,可将消防废水围堵于企业厂房内。</p> <p>综上所述,在采取了妥善的风险减缓措施条件下,项目事故影响范围可局限在项目内,不会对周边产生明显环境影响,本项目环境风险影响可控,风险水平可接受。</p> <p><b>八、生物安全分析</b></p> <p><b>1、生物安全</b></p> <p>生物安全是指生物技术从研究、开发、生产到实际应用整个过程中的安全性问题。根据《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)生物安全适用范围“涉及生物因子操作的实验室”,“生物因子定义为微生物和生物活性物质”。本项目涉及的益生菌、肠沙门氏菌、志贺氏菌、大肠杆菌、金黄色葡萄球菌属于生物活性物质。</p>
----------------------------------	---

2、生物安全防护级别

《病原微生物实验室生物安全管理条例》根据病原微生物的传染性、感染后对个体或群体的危害程度，将病原微生物分为四类。其中，第一类、第二类病原微生物统称为高致病性病原微生物。根据所操作的生物因子的危害程度和采取的防护措施，将生物安全防护水平（biosafety level, BSL）分为4级，I级防护水平最低，IV级防护水平最高。以BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4表示实验室的相应生物安全防护水平，国家根据实验室对病原微生物的生物安全防护水平，并依照实验室生物安全国家标准的规定，将实验室分为一级、二级、三级、四级。本项目生物安全级别判定见下表。

表 4-35：实验活动所需生物安全实验室级别判定

名称	危害程度分类	实验活动所需生物安全实验室级别			
		活菌操作	动物感染实验	样品检测	非感染性材料的操作
益生菌	第四类	BSL-1	ABSL-1	BSL-1	BSL-1
肠沙门氏菌	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
志贺氏菌	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
大肠杆菌(大肠埃希菌)	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
金黄色葡萄球菌	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1

注：益生菌不在《人间传染的病原微生物目录》（2023 版）中，根据建设单位提供的信息，不属于致病类，故其生物安全防护等级按一级。

根据上表，本项目生物安全等级为 BSL-2，应按照二级生物安全实验室建设。根据《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》，二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>3、生物安全实验室基本要求</b></p> <p>(1) 生物安全实验室设计</p> <p>根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017），一级生物安全防护实验室和二级生物安全实验室设计要求如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-36：生物安全防护实验室设计要求</b></p> <table border="1" data-bbox="284 770 1412 1715"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 770 459 846">生物安全防护等级</th><th data-bbox="459 770 1412 846">设计要求</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 846 459 1715">通用</td><td data-bbox="459 846 1412 1715"> <p>设计原则与基本要求：</p> <p>1、实验室选址、设计和建造应符合国家和地方建设规划、生物安全、环境保护和建筑技术规范等规定和要求。</p> <p>2、实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，防止危害环境。</p> <p>3、实验室的建筑结构应符合国家有关建筑规定。</p> <p>4、在充分考虑生物安全实验室地面、墙面、顶板、管道、橱柜等在消毒、清洁、防滑、防渗漏、防积尘等方面特殊要求的基础上，从节能、环保、安全和经济性等多方面综合考虑，选用适当的符合国家标准要求的建筑材料。</p> <p>5、实验室的设计应充分考虑工作方便、流程合理、人员舒适等问题。</p> <p>6、实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求，以及人员舒适性、卫生学等要求。</p> <p>7、实验室的设计、在满足工作要求、安全要求的同时，应充分考虑节能和冗余。</p> <p>8、实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。</p> <p>9、应设计紧急撤离路线，紧急出口处应有明显的标识。</p> <p>10、房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。</p> <p>11、实验室应根据房间或实验间在用、停用、消毒、维护等不同状态时的需要，采取适当的警示和进入限制措施，如警示牌、警示灯、警示线、门禁等。</p> <p>12、实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该级别实验室的安全管理规定和要求。</p> <p>13、应根据生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被盗和被不正当使用的风险评估，采取相应的物理防范措施。</p> <p>14、应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。</p> </td></tr> </tbody> </table>	生物安全防护等级	设计要求	通用	<p>设计原则与基本要求：</p> <p>1、实验室选址、设计和建造应符合国家和地方建设规划、生物安全、环境保护和建筑技术规范等规定和要求。</p> <p>2、实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，防止危害环境。</p> <p>3、实验室的建筑结构应符合国家有关建筑规定。</p> <p>4、在充分考虑生物安全实验室地面、墙面、顶板、管道、橱柜等在消毒、清洁、防滑、防渗漏、防积尘等方面特殊要求的基础上，从节能、环保、安全和经济性等多方面综合考虑，选用适当的符合国家标准要求的建筑材料。</p> <p>5、实验室的设计应充分考虑工作方便、流程合理、人员舒适等问题。</p> <p>6、实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求，以及人员舒适性、卫生学等要求。</p> <p>7、实验室的设计、在满足工作要求、安全要求的同时，应充分考虑节能和冗余。</p> <p>8、实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。</p> <p>9、应设计紧急撤离路线，紧急出口处应有明显的标识。</p> <p>10、房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。</p> <p>11、实验室应根据房间或实验间在用、停用、消毒、维护等不同状态时的需要，采取适当的警示和进入限制措施，如警示牌、警示灯、警示线、门禁等。</p> <p>12、实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该级别实验室的安全管理规定和要求。</p> <p>13、应根据生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被盗和被不正当使用的风险评估，采取相应的物理防范措施。</p> <p>14、应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。</p>
生物安全防护等级	设计要求				
通用	<p>设计原则与基本要求：</p> <p>1、实验室选址、设计和建造应符合国家和地方建设规划、生物安全、环境保护和建筑技术规范等规定和要求。</p> <p>2、实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，防止危害环境。</p> <p>3、实验室的建筑结构应符合国家有关建筑规定。</p> <p>4、在充分考虑生物安全实验室地面、墙面、顶板、管道、橱柜等在消毒、清洁、防滑、防渗漏、防积尘等方面特殊要求的基础上，从节能、环保、安全和经济性等多方面综合考虑，选用适当的符合国家标准要求的建筑材料。</p> <p>5、实验室的设计应充分考虑工作方便、流程合理、人员舒适等问题。</p> <p>6、实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求，以及人员舒适性、卫生学等要求。</p> <p>7、实验室的设计、在满足工作要求、安全要求的同时，应充分考虑节能和冗余。</p> <p>8、实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。</p> <p>9、应设计紧急撤离路线，紧急出口处应有明显的标识。</p> <p>10、房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。</p> <p>11、实验室应根据房间或实验间在用、停用、消毒、维护等不同状态时的需要，采取适当的警示和进入限制措施，如警示牌、警示灯、警示线、门禁等。</p> <p>12、实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该级别实验室的安全管理规定和要求。</p> <p>13、应根据生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被盗和被不正当使用的风险评估，采取相应的物理防范措施。</p> <p>14、应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。</p>				

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表 4-36)	
	生物安全防 护等级	设计要求
	一级	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4、进食、饮水和休息的场所应设在实验室的工作区外。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7、应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。台（桌）柜和设备之间应有足够的间距，以便于清洁。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，应避免气流流向导致的污染和避免污染气流在实验室之间或与其他区域之间串通而造成交叉污染。</p> <p>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。</p> <p>12、实验室涉及刺激性或腐蚀性物质的操作，应在 30m 内设洗眼装置，风险较大时应设紧急喷淋装置。</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、给排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>



运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表 4-36)	
	生物安全 防护等级	设计要求
	二级	<p>普通型 BSL-2 实验室：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、适用时，应符合一级生物安全防护实验室的要求。</li> <li>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。</li> <li>3、实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p>加强型 BSL-2 实验室：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、适用时，应符合普通型 BSL-2 实验室的要求。</li> <li>2、加强型 BSL-2 实验室应包含缓冲间和核心工作间。</li> <li>3、缓冲间可兼作防护服更换间。必要时，可设置准备间和洗消间等。</li> <li>4、缓冲间的门宜能互锁。如果使用互锁门，应在互锁门的附近设置紧急手动互锁解除开关。</li> <li>5、实验室应设洗手池；水龙头开关应为非手动式，宜设置在靠近出口处。</li> <li>6、采用机械通风系统，送风口和排风口应采取防雨、防风、防杂物、防昆虫及其他动物的措施，送风口应远离污染源和排风口。排风系统应使用高效空气过滤器。</li> <li>7、核心工作间内送风口和排风口的布置应符合定向气流的原则，利于减少房间内的涡流和气流死角。</li> <li>8、核心工作间气压相对于相邻区域应为负压，压差宜不低于 10Pa。在核心工作间入口的显著位置，应安装显示房间负压状况的压力显示装置。</li> <li>9、应通过自动控制措施保证实验室压力及压力梯度的稳定性，并可对异常情况报警。</li> <li>10、实验室的排风应与送风连锁，排风先于送风开启，后于送风关闭。</li> <li>11、实验室应有措施防止产生对人员有害的异常压力，围护结构应能承受送风机或排风机异常时导致的空气压力载荷。</li> <li>12、核心工作间温度 18℃~26℃，噪音应低于 68dB。</li> <li>13、实验室内应配置压力蒸汽灭菌器，以及其他适用的消毒设备。</li> </ol>

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(2) 基本安全设备</p> <p>生物安全柜：在处理感染性物质、进行极有可能产生气溶胶的操作、空气传播感染的危险增大时使用。</p> <p>移液辅助器：避免用口吸的方式移液。</p> <p>(3) 安全防护屏障</p> <p>一级安全屏障：</p> <p>生物安全防护一级屏障由个人防护装备构成，即个人防护服、防护手套、眼镜。工作人员在实验时应穿工作服，戴防护镜，工作手上有皮肤破损或皮疹时应戴手套，防护装备必须满足以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 实验室备有清洁防护服，清洁防护服和污染防护服分开储存。</li> <li>● 定期清洗更换防护服。</li> <li>● 手套在工作时可供使用，手套应舒适、合适、灵活、握牢、耐磨、耐扎和耐撕。操作工明确使用前后的佩戴和摘除方法。</li> <li>● 所戴手套无漏损。</li> <li>● 带好手套后完全遮住手及腕部。</li> <li>● 在撕破、损坏或怀疑内部受污染时更换手套。</li> </ul> <p>手套为实验室专用，在工作完成或终止后消毒、摘掉并安全处置。</p> <p>二级安全屏障：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 实验室门口处设置挂衣装置，个人便装与实验室工作服分开放置。</li> <li>● 实验室内设置洗手池，并设置在靠出口处。</li> <li>● 地坪必须平整耐化学品和消毒剂。</li> <li>● 操作台防水、耐腐蚀、耐热。</li> <li>● 橱柜和操作台之间有清洁距离。</li> <li>● 配备消毒设备。</li> </ul> <p>可开启窗户外设置纱窗。</p>
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(4) 安全操作规程</p> <p>本项目具体的安全操作规程如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 禁止非工作人员进入实验室，参观实验室等特殊情况须负责人批准后方可进入。</li> <li>● 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洗手。</li> <li>● 禁止在工作区饮食、吸烟、处理隐形眼睛、化妆及储存食物。</li> <li>● 以移液器吸取液体，禁止口吸。</li> <li>● 制定尖锐器具的安全操作规程。</li> <li>● 按照实验室安全规程操作，降低溅出和气溶胶的产生。</li> <li>● 每天至少使用 84 消毒液和新洁尔灭消毒一次工作台面，活性生物因子溅出后要随时消毒。</li> <li>● 所有废弃物在运出工作场所之前都进行灭活处理。</li> </ul> <p>所有培养物、废弃物在运出实验室之前进行灭活，运出实验室灭活的物品均应放置在密闭容器中。</p> <p><b>4、项目拟采取的生物安全防护措施</b></p> <p><b>4.1 生物安全设备和个体防护措施</b></p> <p>根据本项目有关设计资料，本项目拟采取的生物安全设备和个体防护措施如下：</p> <p>(1) 本项目在可能产生气溶胶的微生物实验室配备了生物安全柜，生物安全柜自带的高效空气过滤器（HEPA）对小于 0.3 微米气溶胶的截留不低于 99.97%。</p> <p>(2) 实验室人员配备的个体防护设备（PPE）包括抛弃型防护服、安全眼镜、乳胶和丁腈橡胶手套等。并要求所有进入微生物实验室的人员着工作服和戴防护眼镜，在实验时佩戴手套以防止接触感染性物质。</p>
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(3)用过的实验服和手套,利用灭菌器进行生物灭活后送入危险废物暂存间,后由有资质的危险废物处理商处置。用过的实验服和手套一律不得带出实验室。</p> <p>(4)对于涉及生物活性的实验器皿,在清洗前先对实验器皿进行灭活处理。经灭活处理后的实验器皿,再进行清洗。</p> <p>(5)高效空气过滤器滤芯暂存前先进行灭活、然后放于专门的气密袋中,再储存于危险废物暂存间。</p> <p><b>4.2 生物安全实验室设计与建造的防护措施</b></p> <p>根据本项目有关设计资料,本项目拟采取的生物安全实验室设计与建造的安全防护措施如下:</p> <p>(1)在实验室出口处设置专用的洗手池,水龙头采用自动出水感应水龙头。</p> <p>(2)实验室台桌防水、耐酸、耐碱,耐溶剂腐蚀。</p> <p>(3)实验室易清洁。</p> <p>(4)实验区设玻璃器皿清洗室,室内配置压力蒸汽灭菌器,可能受微生物污染的各物品均先进行生物灭活。</p> <p>(5)配置了应急洗眼/淋浴装置。</p> <p>(6)在实验室入口处张贴生物危害标牌并指明实验室工作的生物安全等级。</p> <p><b>4.3 生物安全防范应急措施</b></p> <p>一旦发生任何含病原微生物的样本及废液发生泄漏事故,实验室的主要应对措施包括:</p> <p>(1)立即关闭和隔离泄漏源,控制有害物质进一步外泄。立即清理掉工作台、地板和设备上的微生物。</p> <p>(2)对各受污染的物品(如包装袋、器皿等)进行生物灭活。</p> <p>(3)对外泄物质及感染区域实施消毒、灭菌处理,采用 84 消毒液、新洁尔灭对工作台、地板等进行化学消毒。</p> <p>(4)必要时对可能受影响的人群进行隔离、观察。</p> <p>(5)必要时对感染区域隔离,限制人员进出等。</p>
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>当生物安全柜内发生微生物泼洒/泄漏时，需采取如下的处理措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）首先配套手套、工作服、呼吸器等个人防护装备。</li> <li>（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。</li> <li>（3）被污染的表面、器皿和设备均用 84 消毒液、新洁尔灭擦拭。</li> <li>（4）化学消毒剂的接触时间不少于 30 分钟。</li> </ul> <p>当生物安全柜外发生微生物泼洒/泄漏时，需采取如下的处理措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备。</li> <li>（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。</li> <li>（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。</li> <li>（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。</li> <li>（5）再次使用消毒剂对污染的表面进行消毒。</li> </ul> <p>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。</p> <p>综上，本项目生物安全等级为 BSL-2，应按照二级生物安全实验室建设。本项目的设计满足我国对于生物安全实验室安全设备及个体防护、实验室设计与建造的基本要求；对可能产生病原体的废气、废水和固体废物采取了有效的控制措施；对各项可能的生物安全风险因素均将采取有效的控制和管理措施与程序，以降低风险影响。因此，在综合落实拟采取的控制措施的基础上，本项目生物安全性可接受。</p> <p><b>九、电磁辐射</b></p> <p>项目不涉及电磁辐射评价。</p> <p><b>十、碳排放分析与减排措施</b></p> <p><b>10.1 碳排放政策符合性分析</b></p> <p>（1）与《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）的符合性分析</p>
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-37：本项目与《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》的符合性分析														
	<table><tr><th colspan="2">与本项目相关的要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>二、健全绿色低碳循环发展的生产体系</td><td><p>（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。</p></td><td><p>本项目不属于高能耗行业 and 重点用能单位，本项目属于科学研究和技术服务业，不属于生产型项目，不涉及清洁生产。本项目碳排放为外购电力导致的 CO<sub>2</sub> 间接排放和微生物培养产生的二氧化碳。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目无需申请排污许可证和排污登记。本项目产生的危险废物经分类收集后委托有相应危险废物处置资质的单位外运处置，并将按《上海市危险废物转移联单管理办法》要求执行危险废物转移单制度，在生态环境部门相关网站办理网上备案手续。</p></td><td>符合</td></tr><tr><td>三、健全绿色低碳循环发展的流通体系</td><td><p>（十一）加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。</p></td><td><p>本项目产生的普通废包装材料等一般固体废物拟交由废旧物资回收单位利用或处置。</p></td><td>符合</td></tr></table>			与本项目相关的要求		本项目情况	符合性	二、健全绿色低碳循环发展的生产体系	<p>（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。</p>	<p>本项目不属于高能耗行业 and 重点用能单位，本项目属于科学研究和技术服务业，不属于生产型项目，不涉及清洁生产。本项目碳排放为外购电力导致的 CO<sub>2</sub> 间接排放和微生物培养产生的二氧化碳。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目无需申请排污许可证和排污登记。本项目产生的危险废物经分类收集后委托有相应危险废物处置资质的单位外运处置，并将按《上海市危险废物转移联单管理办法》要求执行危险废物转移单制度，在生态环境部门相关网站办理网上备案手续。</p>	符合	三、健全绿色低碳循环发展的流通体系	<p>（十一）加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。</p>	<p>本项目产生的普通废包装材料等一般固体废物拟交由废旧物资回收单位利用或处置。</p>	符合
	与本项目相关的要求		本项目情况	符合性											
二、健全绿色低碳循环发展的生产体系	<p>（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。</p>	<p>本项目不属于高能耗行业 and 重点用能单位，本项目属于科学研究和技术服务业，不属于生产型项目，不涉及清洁生产。本项目碳排放为外购电力导致的 CO<sub>2</sub> 间接排放和微生物培养产生的二氧化碳。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目无需申请排污许可证和排污登记。本项目产生的危险废物经分类收集后委托有相应危险废物处置资质的单位外运处置，并将按《上海市危险废物转移联单管理办法》要求执行危险废物转移单制度，在生态环境部门相关网站办理网上备案手续。</p>	符合												
三、健全绿色低碳循环发展的流通体系	<p>（十一）加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。</p>	<p>本项目产生的普通废包装材料等一般固体废物拟交由废旧物资回收单位利用或处置。</p>	符合												

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(2)与《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）的符合性分析												
	表4-38：本项目与《2030年前碳达峰行动方案》的符合性分析												
	<table><tr><th colspan="2">与本项目相关的要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">(二)节能 降碳增效 行动</td><td>1.全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。加强节能监察能力建设，健全省、市、县三级节能监察体系，建立跨部门联动机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，增强节能监察约束力。</td><td>本项目不属于高能耗行业 and 重点用能单位，将按要求对项目用能和碳排放情况进行综合评价。本项目碳排放为使用外购电力导致的CO<sub>2</sub>间接排放和微生物培养产生的二氧化碳。企业管理信息化水平高，将根据实际实验负荷调整用电量来节约用电。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2.实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。</td><td>本项目不属于“两高”项目，本项目将采用先进技术、节能型设施设备等措施，减少对区域电力等资源的占用。</td><td>符合</td></tr></table>			与本项目相关的要求		本项目情况	符合性	(二)节能 降碳增效 行动	1.全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。加强节能监察能力建设，健全省、市、县三级节能监察体系，建立跨部门联动机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，增强节能监察约束力。	本项目不属于高能耗行业 and 重点用能单位，将按要求对项目用能和碳排放情况进行综合评价。本项目碳排放为使用外购电力导致的CO <sub>2</sub> 间接排放和微生物培养产生的二氧化碳。企业管理信息化水平高，将根据实际实验负荷调整用电量来节约用电。	符合	2.实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。	本项目不属于“两高”项目，本项目将采用先进技术、节能型设施设备等措施，减少对区域电力等资源的占用。
与本项目相关的要求		本项目情况	符合性										
(二)节能 降碳增效 行动	1.全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。加强节能监察能力建设，健全省、市、县三级节能监察体系，建立跨部门联动机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，增强节能监察约束力。	本项目不属于高能耗行业 and 重点用能单位，将按要求对项目用能和碳排放情况进行综合评价。本项目碳排放为使用外购电力导致的CO <sub>2</sub> 间接排放和微生物培养产生的二氧化碳。企业管理信息化水平高，将根据实际实验负荷调整用电量来节约用电。	符合										
	2.实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。	本项目不属于“两高”项目，本项目将采用先进技术、节能型设施设备等措施，减少对区域电力等资源的占用。	符合										

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表4-38)			
	与本项目相关的要求		本项目情况	符合性
	(二)节能 降碳增效 行动	3.推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。	本项目所用环保风机采用节能设备，可有效降低能源消耗，减少碳排放。投运后，将建立完善的设备管理制度，保障用能设备的正常运行。	符合
	(三)工业 领域碳达 峰行动	1.推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。	本项目不属于落后产能，所用能源为电力，日常营运过程中将采用节能设备，提高电气化水平。本项目将逐步建立能源管理系统，对实验中能源的消耗数据进行采集，通过工艺或设备优化减少对外部资源的消耗。	符合



运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表4-38)			
	与本项目相关的要求		本项目情况	符合性
	(三)工业 领域碳达 峰行动	6.坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局 and 审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	根据“其他符合性分析章节”，本项目属于科学研究和技术服务业，《上海产业能效指南》（2023版）无相关限值要求，本项目建成后将逐步提高资源利用率，做好节能降碳工作。	符合
	(六)循环 经济助力 降碳行动	1.推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。到2030年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。	本项目为专业实验室、研发（试验）基地，属于科学研究和技术服务业，不属于生产型项目，不涉及清洁生产。	/

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表4-38)		
	与本项目相关的要求		本项目情况
	(六)循环 经济助力 降碳行动	3.健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络,推行“互联网+”回收模式,实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管理,促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地,推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用。促进汽车零部件、工程机械、文办设备等再制造产业高质量发展。加强资源再生产品和再制造产品推广应用。到2025年,废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等9种主要再生资源循环利用量达到4.5亿吨,到2030年达到5.1亿吨。	本项目产生的普通废包装材料等一般固体废物拟交由废旧物资回收单位利用或处置。
		4.大力推进生活垃圾减量化资源化。扎实推进生活垃圾分类,加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系,全面实现分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。加强塑料污染全链条治理,整治过度包装,推动生活垃圾源头减量。推进生活垃圾焚烧处理,降低填埋比例,探索适合我国厨余垃圾特性的资源化利用技术。推进污水资源化利用。到2025年,城市生活垃圾分类体系基本健全,生活垃圾资源化利用比例提升至60%左右。到2030年,城市生活垃圾分类实现全覆盖,生活垃圾资源化利用比例提升至65%。	本项目产生的生活垃圾分类收集、分类运输、交由环卫部门分类处理。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

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

**表4-39：本项目与《上海市碳达峰实施方案》的符合性分析**

与本项目相关的要求		本项目情况	符合性
(二) 节能降碳增效行动	1.深入推进节能精细化管理。进一步完善“市区联动、条块结合”的节能管理工作机制，合理分解能源消费强度和总量双控目标，优化评价考核制度，层层细化落实各相关部门、各区和重点企业目标责任。在产业项目发展的全过程深入落实能耗双控目标要求，将单位增加值（产值）能耗水平作为规划布局、项目引入、土地出让等环节的重要门槛指标。优化完善节能审查制度，科学评估新增用能项目对能耗双控和碳达峰目标的影响，严格节能验收闭环管理。强化用能单位精细化节能管理，建成覆盖全市所有重点用能单位和大型公共建筑的能耗在线监测平台，推进建立本市建筑碳排放智慧监管平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。强化能源利用状况报告及能源审计管理制度，通过目标考核、能效对标、限额管理、绿色电价、信用监管等激励约束机制，引导督促用能单位提升节能管理水平、深挖节能潜力。加强节能监察能力建设，强化节能监察执法。	本项目将按要求对项目用能和碳排放情况进行综合评价。本项目碳排放主要为使用外购电力导致的CO <sub>2</sub> 间接排放和微生物培养产生的二氧化碳。企业管理信息化水平高，将根据实际生产负荷调整用电量来节约用电。	符合
	2.实施节能降碳重点工程。推进建筑、交通、照明、通讯、供冷（热）等基础设施节能升级改造，推广先进低碳、零碳建筑技术示范应用，推动市政基础设施综合能效提升。实施上海化学工业区、宝武集团上海基地、临港新片区等园区节能降碳工程，以高耗能、高排放、低水平项目（以下简称“两高一低”项目）为重点，推动能源系统优化和梯级利用，推进工艺过程温室气体和污染物协同控制，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施钢铁、石化化工、电力、数据中心等重点行业节能降碳工程，对标国际先进标准，深入开展能效对标达标活动，打造各领域、各行业能效“领跑者”，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。	本项目将采用先进技术、节能型设施设备等措施，减少对区域电力等资源的占用。	符合

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表4-39)			
	与本项目相关的要求		本项目情况	符合性
	(二) 节能降耗增效行动	3.推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、锅炉、制冷机、环保治理设施等为重点,通过更新改造等措施,全面提升系统能效水平。建立以能效为导向的激励约束机制,大力推动绿色低碳产品认证和能效标识制度的实施,落实国家节能环保专用设备税收优惠政策,综合运用多种手段推广先进高效的产品设备,加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能监察和日常监管,强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理,严厉打击违法违规行为,确保能效标准和节能要求全面落实。	本项目使用的实验设备、环保设施等用电设备采用节能设备,可有效降低能源消耗,减少碳排放。投运后,将建立完善的设备管理制度,保障用能设备的正常运行。	符合
	(三) 工业领域碳达峰行动	1.深入推进产业绿色低碳转型。优化制造业结构,推进低效土地资源退出,大力发展战略性新兴产业,加快传统产业绿色低碳改造,推动产业体系向低碳化、绿色化、高端化优化升级。对照碳达峰、碳中和要求,组织开展全市重点制造业行业低碳评估,对于与传统化石能源使用密切相关的行业,加快推进低碳转型和调整升级。对于能耗量和碳排放量较大的新兴产业,要合理控制发展规模,加大绿色低碳技术应用力度,进一步提高能效水平,严格控制工艺过程温室气体排放。将绿色低碳作为产业发展重要方向和新兴增长点,着力打造有利于绿色低碳技术研发和产业政策的政策制度环境,鼓励支持各区、各园区加大力度开展绿色低碳循环技术创新和应用示范,培育壮大新能源、新能源汽车、节能环保、循环再生利用、储能和智能电网、碳捕集及资源化利用、氢能等绿色低碳循环相关制造和服务产业。建立绿色制造和绿色供应链体系,推动新材料、互联网、大数据、人工智能、移动通信、航空航天、海洋装备等战略性新兴产业与绿色低碳产业深度融合。	本项目所用能源为电力,日常营运过程中将采用节能设备,提高电气化水平。本项目将逐步建立能源管理系统,对实验过程能源的消耗数据进行采集,通过工艺或设备优化减少对外部资源的消耗。	符合

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表4-39)		
	与本项目相关的要求		本项目情况
	(三)工业领域碳达峰行动	4.坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。采取强有力措施,对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目,推动能效水平应提尽提,力争全面达到国内乃至国际先进水平。严格控制新增项目,严禁新增行业产能已经饱和的“两高一低”项目,除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保改造、再生资源利用和强链补链延链等项目外,原则上不得新建、扩建“两高一低”项目。实施市级联合评审机制,对经评审分析后确需新增的“两高一低”项目,按照国家和本市有关要求,严格实施节能、环评审查,对标国际先进水平,提高准入门槛。深入挖潜存量项目,督促改造升级,依法依规推动落后产能退出。强化常态化节能环保监管执法。	根据“其他符合性分析章节”,本项目属于科学研究和技术服务业,《上海产业能效指南》(2023版)无相关限值要求,本项目建成后将逐步提高资源利用率,做好节能降碳工作。
	(六)循环经济助力降碳行动	1.打造循环型产业体系。大力推行绿色设计,深入推进清洁生产,推广应用一批先进适用的生产工艺和设备,在本项目将逐步实施产品全生命周期中最大限度降低能源资源消耗。持续推进园区循环化改造工作,推动设施共建共享、废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用和污染物集中安全处置,推动产业园区完善固废中转、储运体系,布局利用处置设施,提高区域内能源资源循环利用效率,到2025年,重点园区率先实现固废不出园。推动冶炼废渣、脱硫石膏、粉煤灰、焚烧灰渣等大宗工业固废的高水平利用。结合城市旧改和报废汽车拆解等工作,推动废钢资源化利用。发展再制造产业,扩大汽车零部件、机电产品等领域再制造规模,进一步扩大再制造产业能级和规模。建成3-5个循环利用产业基地,培育一批循环经济龙头企业,提升固废循环利用产业能级。到2025年,形成全市392吨/日的医废处置能力,建成大中小型医疗机构全覆盖的医废收运体系。到2025年,一般工业固体废物综合利用率达到95%以上,大宗工业固体废物综合利用率达到98%以上。	本项目为专业实验室、研发(试验)基地,属于科学研究和技术服务业,不属于生产型项目,不涉及清洁生产。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(续表4-39)		
	与本项目相关的要求		本项目情况
	<p>(六) 循环经济助力降碳行动</p> <p>2.建设循环型社会。全面巩固生活垃圾分类实效，完善生活垃圾全程分类体系和转运设施建设，构建常态长效管理机制，打造全国垃圾分类示范城市。推进生活垃圾源头减量，深入推进塑料污染治理，强化一次性塑料制品源头减量，推广应用替代产品和模式，规范塑料废弃物的回收利用。加快推动快递包装绿色转型，减少二次包装，推广可循环、易回收的包装物。推进会展业绿色发展和办展设施循环使用。继续推进净菜上市，促进蔬菜废弃物资源化利用，减少农贸市场蔬菜废弃物产生量。优化完善可回收物“点站场”体系，进一步稳定中转站和集散场布局，加快培育一批高能级回收利用企业和项目，建成管理高效、分类精细、资源化利用渠道通畅的回收利用体系。提升生活垃圾资源化利用能力加快完善生活垃圾处置设施布局。到2025年，生活垃圾焚烧能力达到2.9万吨/日；推进老港、宝山等湿垃圾集中资源化利用设施建设及分散处理设施达标改造，力争利用能力达到1.1万吨/日，打通湿垃圾资源化产品利用出路。推进餐厨废弃油脂资源化利用设施建设，确保餐厨废弃油脂处置安全、高效。到2025年，全市生活垃圾回收利用率达到45%、资源化利用率达到85%以上，全面实现原生生活垃圾零填埋。</p>	<p>本项目产生的生活垃圾分类收集、分类运输、交由环卫部门分类处理。</p>	符合

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(4) 与《上海市人民政府关于印发&lt;上海市关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施方案&gt;的通知》（沪府发[2021]23号）的符合性分析</p> <p><b>表4-40：本项目与《上海市关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施方案》的符合性分析</b></p>			
	序号	文件要求	本项目情况	符合性
	1	二、健全绿色低碳循环发展的生产体系（一）推进工业绿色升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展,进一步提高新增项目能耗准入门槛,加快推动制造业低碳化、绿色化、高端化优化升级,持续深入推进落后产能淘汰调整。推行产品绿色设计,大力推进绿色制造体系。聚焦重点领域和高端化应用场景,加快打造临港再制造创新示范区。打造一批资源循环利用基地,提升本市固废循环利用产业能级。深入推进重点行业强制性清洁生产审核工作。实现对火电、钢铁、石化等行业排污许可证全覆盖,加强工业过程中危险废物全过程环境监管。	本项目不属于“两高”项目和重点行业;本项目属于科学研究和技术服务业,《上海产业能效指南》(2023版)无相关限值要求;本项目属于科学研究和技术服务业,不属于生产型项目,不涉及清洁生产;本项目建成后将逐步提高资源利用率,做好节能降碳工作。	符合
	<p>10.2 碳排放分析</p> <p>碳排放即温室气体排放,根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015),温室气体包括二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮(N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)与三氟化氮(NF<sub>3</sub>) 7类,碳排放工艺包括燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力、热力产生的排放、输出的电力、热力产生的排放等4类。</p>			

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(1) 边界确定</p> <p>本项目地址为上海市闵行区华漕镇金辉路863弄10号楼，厂界范围为租赁区域。厂界范围内碳排放涉及使用外购电力导致的间接排放和微生物培养过程导致的过程排放。</p> <p>(2) 核算方法</p> <p>电力排放计算公式如下：</p> <p>排放量=Σ（活动水平数据k×排放因子k）</p> <p>式中：</p> <p>k——电力；</p> <p>活动水平数据——万千瓦时（10<sup>4</sup>kWh）；</p> <p>排放因子——吨二氧化碳/万千瓦时（tCO<sub>2</sub>/10<sup>4</sup>kWh）。</p> <p>根据《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知》（沪环气[2022]34号），上海市电力排放因子缺省值为4.2tCO<sub>2</sub>/10<sup>4</sup>kWh。</p> <p>综上，本项目用电量为3.3万千瓦时/年，二氧化碳间接排放量为13.86t/a。</p> <p>微生物培养排放计算公式如下：</p> <p>微生物培养过程CO<sub>2</sub>排放。</p> <p><math display="block">C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \rightarrow 6CO_2 + 12H_2O + \text{能量}</math></p> <p>本项目培养过程中使用葡萄糖含量共计约10kg/a，根据反应式进行换算，细胞呼吸产生的二氧化碳约为14.6kg/a。</p> <p>此外，本项目微生物培养过程还通入二氧化碳气体，二氧化碳气体用量约21.5kg/a，培养消耗约5%，这部分二氧化碳排放量约20.4kg/a。故本项目微生物培养过程二氧化碳排放量共计约0.035t/a。</p>
----------------------------------	---



运营 期环 境影 响和 保护 措施	故本项目二氧化碳排放量为13.895t/a。项目碳排放核算表见下表。					
	表 4-41：建设项目碳排放核算表					
	温室气体	排放源	现有项目排 放量 t/a	本项目排 放量 t/a	“以新带老” 削减量 t/a	全厂排放量 t/a
	二氧化碳	外购电力	/	13.86	/	13.86
	二氧化碳	微生物培养	/	0.035	/	0.035
	合计		/	13.895	/	13.895
	(3) 碳排放水平评价					
	目前无公开发布的碳排放强度标准或考核目标，本报告暂不进行碳排放水平评价。					
	(4) 碳达峰影响评价					
	目前上海市、闵行区、相关领域碳达峰行动方案未制定有关目标，无法测算建设项目碳排放量对碳达峰的贡献，本报告暂不进行碳达峰影响评价。					

### 10.3 碳减排措施的可行性论证

#### (1) 拟采取的碳减排措施

本项目仅使用电能作为能源，不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用，运营过程中涉及排放温室气体二氧化碳，不涉及输出电力、热力，故本项目涉及的碳排放工艺仅为购入的电力和微生物培养过程产生的排放。

本项目应响应国家政策要求采取以下措施节能降碳：选用低能耗节能的实验设备；实验设备不用时及时切断电源，适度节约用电。

#### (2) 减污降碳协同治理方案比选

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

### 10.4 碳排放管理

本项目涉及的碳排放工艺仅为购入的电力和微生物培养产生的二氧化碳产生的排放，本企业将对使用电力和生产情况进行记录，以季度为单位编制碳排放清单，并建立碳排放管理机构 and 人员，根据碳排放清单制定碳排放数据质量控制和管理台账，建议台账记录如下。

**表4-42：建设项目碳排放台账**

类别	一季度	二季度	三季度	四季度	备注
耗电量					
微生物培养					

### 10.5 碳排放评价结论

本项目涉及购入的电力和微生物培养产生的CO<sub>2</sub>排放，年排放量为13.895t/a，排放量较小。本企业将响应碳排放政策要求制定节能措施、建立碳排放管理制度、制定记录台账，从制度、措施、管理上减少耗电，减少碳排放。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	酸碱废气、灰化废气（DA001）	氯化氢、硫酸雾、碱雾、颗粒物、CO	废气经集气罩、通风橱收集，使用1套喷淋塔（TA001）处理，最终通过1根15m的排气筒（DA001）排放，风机风量为7000m³/h。	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
	蒸馏废气、提取废气、分析实验废气（DA002）	非甲烷总烃、碱雾、甲醇、乙腈	废气经集气罩、通风橱收集，使用1套改性活性炭吸附装置（TA002，采用改性活性炭）处理，最终通过1根15m的排气筒（DA002）排放，风机风量为15000m³/h。	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
	厂界	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、乙腈、CO	/	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	厂区内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	项目总排放口（DW001）	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP、动植物油、氯化物、甲醇、乙腈、石油类、总余氯、LAS、粪大肠菌群	纯水制备排水、冷却废水经1套均质池处理，其他实验废水经1套废水处理设施处理后与生活污水一并纳管排放。	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）
声环境	干燥箱、灌装机、绞肉机、环保风机等运行时产生的噪声	L <sub>Aeq</sub>	选用低噪声设备，干燥箱设置于实验室内，风机安装隔声罩。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	一般固体废物分类收集，暂存于一般固体废物暂存区，最终委托相关废旧物资回收单位回收利用或处置；危险废物经分类收集暂存于危险废物暂存间，最终委托具有上海市危险废物经营许可证的资质单位进行处置，并在上海市危险废物管理计划申报信息系统备案数据；生活垃圾按《上海市生活垃圾管理条例》分类收集，委托环卫部门清运。
土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	/
环境风险防范措施	储存间、实验室、污水室、危险废物暂存间地面采用防渗材料，并落实以上区域及喷淋塔防漏措施。建立事故管理和经过优化的应急处理计划，配备应急物资，加强对员工的教育和培训，编制突发环境事件应急预案并备案。

其他环境 管理要求	<p><b>1、环境管理机构及管理方案</b></p> <p>企业将建立以总经理为第一责任人的环境管理机构，管理机构的职能如下：</p> <p>（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法规和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，加强污染防治；</p> <p>（2）负责委托进行项目环境影响评价、竣工验收及上报相关报告，落实并监督环保设施的“三同时”，并在生产过程中检查环保装置的运行和日常维护情况；</p> <p>（3）按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和固定污染源监测管理有关规定，设立标准化采样口和采样平台，在废气排放口、废水排放口、噪声排放点和固体废物贮存场所设置显著标志牌。</p> <p>（4）建立环境管理制度，可包括机构各工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。</p> <p>（5）企业内部需定期对环保净化设备进行保养和维护，确保环保设施能够正常运行，使污染物能够稳定达标排放。</p> <p>（6）建立环境管理台帐和规程：企业应对废气治理设施和废水治理设施日常运行记录、企业日常监测建立等相应的环境管理台帐和规程，具体可参照表 5-1 至表 5-15。</p>
--------------	--

其他环境  
管理要求

表 5-1：废气治理设施基本信息与运行管理信息表																		
防治设施名称	编码	防治设施型号	主要防治设施规格参数				运行状态			排放时间(h)	耗电量(kWh)	维护情况		记录日期	记录人	审核人	上次检修日期	备注
			参数名称	设计值	参数单位	排气筒高度(m)	开始时间	结束时间	是否正常			维护日期	维护结果					

表 5-2：废水治理设施运行记录台帐示意表																		
废水处理设施名称																		
记录时间		维护清理时间			维护情况			水质监测情况			记录人			备注				

表 5-3：排气筒废气监测记录台账示意表																		
序号	排放口编号	监测日期	监测时间	出口监测浓度 (mg/m³)														
				烟气量 (m³/h)	污染物 1	污染物 2	污染物 3	.....										

表 5-4：厂界废气监测记录台账示意表																		
序号	厂界方位	监测日期	监测时间	污染物 1	污染物 2	污染物 3	.....											

其他环境 管理要求	<p align="center"><b>表 5-5：废水监测记录台账示意表</b></p> <table border="1"> <tr> <th>序号</th> <th>监测日期</th> <th>监测时间</th> <th>监测点位</th> <th>监测结果</th> <th>记录人</th> <th>备注</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p align="center"><b>表 5-6：噪声监测记录台账示意表</b></p> <table border="1"> <tr> <th>序号</th> <th>监测日期</th> <th>监测时间</th> <th>监测点位</th> <th>监测结果</th> <th>记录人</th> <th>备注</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p align="center"><b>表 5-7：一般固体废物产生清单（          年度）</b></p> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">负责人签字：</td> <td colspan="4">填表人签字：</td> <td colspan="4">填表日期：</td> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>代码</th> <th>名称</th> <th>类别</th> <th>产生环节</th> <th>物理性状</th> <th>主要成分</th> <th>污染特性</th> <th>产废系数/年产生量</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p align="center"><b>表 5-8：一般固体废物流向汇总表（          年    月）</b></p> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">负责人签字：</td> <td colspan="4">填表人签字：</td> <td colspan="6">填表日期：</td> </tr> <tr> <th>代码</th> <th>名称</th> <th>类别</th> <th>产生量</th> <th>贮存量</th> <th>累计贮存量</th> <th>自行利用方式</th> <th>自行利用数量</th> <th>委托利用方式</th> <th>委托利用数量</th> <th>自行处置方式</th> <th>自行处置数量</th> <th>委托处置方式</th> <th>委托处置数量</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>														序号	监测日期	监测时间	监测点位	监测结果	记录人	备注								序号	监测日期	监测时间	监测点位	监测结果	记录人	备注								负责人签字：				填表人签字：				填表日期：				序号	代码	名称	类别	产生环节	物理性状	主要成分	污染特性	产废系数/年产生量																			负责人签字：				填表人签字：				填表日期：						代码	名称	类别	产生量	贮存量	累计贮存量	自行利用方式	自行利用数量	委托利用方式	委托利用数量	自行处置方式	自行处置数量	委托处置方式	委托处置数量																												
	序号	监测日期	监测时间	监测点位	监测结果	记录人	备注																																																																																																																																		
	序号	监测日期	监测时间	监测点位	监测结果	记录人	备注																																																																																																																																		
	负责人签字：				填表人签字：				填表日期：																																																																																																																																
	序号	代码	名称	类别	产生环节	物理性状	主要成分	污染特性	产废系数/年产生量																																																																																																																																
	负责人签字：				填表人签字：				填表日期：																																																																																																																																
代码	名称	类别	产生量	贮存量	累计贮存量	自行利用方式	自行利用数量	委托利用方式	委托利用数量	自行处置方式	自行处置数量	委托处置方式	委托处置数量																																																																																																																												

其他环境 管理要求	<p align="center"><b>表 5-9：一般固体废物出厂环节记录表</b></p> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">记录表编号：</td> <td colspan="4">负责人签字：</td> <td colspan="4">填表日期：</td> </tr> <tr> <td>代码</td> <td>名称</td> <td>出厂时间</td> <td>出厂数量（单位）</td> <td>出厂环节经办人</td> <td>运输单位</td> <td>运输信息</td> <td>运输方式</td> <td>接收单位</td> <td>流向类型</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>												记录表编号：				负责人签字：				填表日期：				代码	名称	出厂时间	出厂数量（单位）	出厂环节经办人	运输单位	运输信息	运输方式	接收单位	流向类型																																								
	记录表编号：				负责人签字：				填表日期：																																																																	
	代码	名称	出厂时间	出厂数量（单位）	出厂环节经办人	运输单位	运输信息	运输方式	接收单位	流向类型																																																																
	<p align="center"><b>表 5-10：一般固体废物产生环节记录表</b></p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">记录表编号：</td> <td colspan="2">生产设施编号：</td> <td colspan="2">废物产生部门负责人：</td> <td colspan="6">填表日期：</td> </tr> <tr> <td>代码</td> <td>名称</td> <td>产生时间</td> <td>产生数量（单位）</td> <td>转移时间</td> <td>转移去向</td> <td colspan="2">产生部门经办人</td> <td colspan="4">运输经办人</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td colspan="2"> </td> <td colspan="4"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td colspan="2"> </td> <td colspan="4"> </td> </tr> </table>												记录表编号：		生产设施编号：		废物产生部门负责人：		填表日期：						代码	名称	产生时间	产生数量（单位）	转移时间	转移去向	产生部门经办人		运输经办人																																									
	记录表编号：		生产设施编号：		废物产生部门负责人：		填表日期：																																																																			
	代码	名称	产生时间	产生数量（单位）	转移时间	转移去向	产生部门经办人		运输经办人																																																																	
<p align="center"><b>表 5-11：一般固体废物贮存环节记录表</b></p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">记录表编号：</td> <td colspan="2">贮存设施编号：</td> <td colspan="4">贮存部门负责人：</td> <td colspan="4">填表日期：</td> </tr> <tr> <td colspan="8">入库情况</td> <td colspan="4">出库情况</td> </tr> <tr> <td>废物来源</td> <td>前序表单编号</td> <td>代码</td> <td>名称</td> <td>入库时间</td> <td>入库数量（单位）</td> <td>运输经办人</td> <td>贮存部门经办人</td> <td>出库时间</td> <td>出库数量（单位）</td> <td>废物去向</td> <td>贮存部门经办人</td> <td>运输经办人</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>												记录表编号：		贮存设施编号：		贮存部门负责人：				填表日期：				入库情况								出库情况				废物来源	前序表单编号	代码	名称	入库时间	入库数量（单位）	运输经办人	贮存部门经办人	出库时间	出库数量（单位）	废物去向	贮存部门经办人	运输经办人																										
记录表编号：		贮存设施编号：		贮存部门负责人：				填表日期：																																																																		
入库情况								出库情况																																																																		
废物来源	前序表单编号	代码	名称	入库时间	入库数量（单位）	运输经办人	贮存部门经办人	出库时间	出库数量（单位）	废物去向	贮存部门经办人	运输经办人																																																														



其他环境管理要求
----------

[illegible][illegible]

其他环境管理要求

表 5-14：危险废物出库环节记录表

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

表 5-15：危险废物委外利用/处置记录表

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

其他环境 管理要求	<p><b>2、排污许可</b></p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“五十、其他行业”，涉及“五十一、通用工序——112.水处理”，项目为新建项目，水处理能力&lt;500t/d，无需进行排污许可管理。企业应关注国家和上海市排污许可管理制度更新进展，如排污许可管理名录或许可制度有更新，企业应对照新名录或新制度要求，及时主动申领许可证或进行排污登记。</p> <p>根据《上海市生态环境局关于开展排污许可与环境影响评价制度衔接工作的通知》（沪环评[2023]113号），本项目无需申请排污许可证，故不适用“两证合一”制度。</p> <p><b>3、竣工验收</b></p> <p>根据 2017 年国务院修订的《建设项目环境保护管理条例》，生态环境部发布的《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号），生态环境部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），以及市生态环境局下发的《上海市环境保护局关于贯彻落实〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的通知》（沪环保评[2017]425 号）等相关规定，建设单位应在设计、施工、运行中严格执行环境保护措施“三同时”制度，并在建设项目竣工后开展竣工环境保护验收工作。</p> <p>建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。其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，不得投入使用。</p> <p>自竣工之日起，项目环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对水和大气污染防治设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，最长不超过 12 个月。</p>
--------------	--

其他环境 管理要求	本项目环保“三同时”验收主要流程和内容见下表。				
	表 5-16：项目竣工环保验收流程和要求				
	序号	流程	具体要求	责任主体	公示要求
	1	编制《环保措施落实情况报告》	对照环评文件及审批决定，对建设情况、配套环保设施建设情况及环保手续履行情况开展自查。按规定格式编制《环保措施落实情况报告》。	建设单位（或委托有能力的技术机构）	编制完成后即发布
	2	编制《验收监测报告》	应委托第三方进行监测，并编制验收监测报告，以排放污染物为主的建设项目，发现超标，立即整改。	建设单位（或委托有能力的技术机构）	无
	3	编制《验收报告》	根据《环保措施落实情况报告》、《验收监测报告》、《非重大变动环境影响分析报告》（若有）提出验收意见，并形成《验收报告》。	建设单位	编制完成后的 5 个工作日内公示，公示 20 个工作日
	4	验收信息录入	登陆生态环境部验收信息平台公示	建设单位	《验收报告》公示期满后的 5 个工作日登陆
5	验收资料归档	验收过程中涉及的相关材料	建设单位	无	

## 六、结论

本项目位于上海市闵行区华漕镇金辉路 863 弄 10 号楼，主要从事宠物食品的营养成分测定、卫生指标测定、微生物测定、益生菌培养、宠物食品研发，建设内容符合国家、上海市的有关产业政策和发展方向，符合所在园区的总体规划要求，同时符合上海市和所在园区的生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线要求。本项目通过对废气、废水、固体废物、噪声等采取有效治理措施后，可控制对环境的不利影响；在采取了妥善的环境风险减缓措施条件下，本项目环境风险影响可防控；无土壤、地下水污染途径；节约用电碳减排措施可行，碳排放水平可接受。项目建成后不会改变环境功能区现状等级。

本项目在下一步实施过程中，将落实本报告提出的有关措施和各项建议，并严格执行环境保护“三同时”制度。总体来看，从环保角度而言，本项目建设是可行的。

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）④	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气（t/a）	废气量 （万 m³/a）				4400		4400	+4400
	氯化氢				0.00740		0.00740	+0.00740
	硫酸雾				0.07532		0.07532	+0.07532
	碱雾				0.05217		0.05217	+0.05217
	颗粒物				0.08000		0.08000	+0.08000
	CO				0.01496		0.01496	+0.01496
	非甲烷总烃				0.16531		0.16531	+0.16531
	甲醇				0.01137		0.01137	+0.01137
	乙腈				0.01137		0.01137	+0.01137
废水（t/a）	水量（t/a）				945.3		945.3	+945.3
	COD <sub>Cr</sub>				4.62E-01		4.62E-01	+4.62E-01
	BOD <sub>5</sub>				2.82E-01		2.82E-01	+2.82E-01
	NH <sub>3</sub> -N				3.78E-02		3.78E-02	+3.78E-02
	SS				3.69E-01		3.69E-01	+3.69E-01
	TN				6.56E-02		6.56E-02	+6.56E-02

	TP				7.51E-03		7.51E-03	+7.51E-03
	动植物油				3.25E-04		3.25E-04	+3.25E-04
	氯化物				5.20E-03		5.20E-03	+5.20E-03
	甲醇				5.20E-05		5.20E-05	+5.20E-05
	乙腈				2.60E-05		2.60E-05	+2.60E-05
	石油类				6.50E-05		6.50E-05	+6.50E-05
	总余氯				2.85E-05		2.85E-05	+2.85E-05
	LAS				1.35E-04		1.35E-04	+1.35E-04
	粪大肠菌群				2.65E+07MPN		2.65E+07MPN	+2.65E+07MPN
一般工业 固体废物 (t/a)					0.07		0.07	+0.07
危险废物 (t/a)					7.197		7.197	+7.197

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

打印编号: 1737363376000

## 编制单位和编制人员情况表

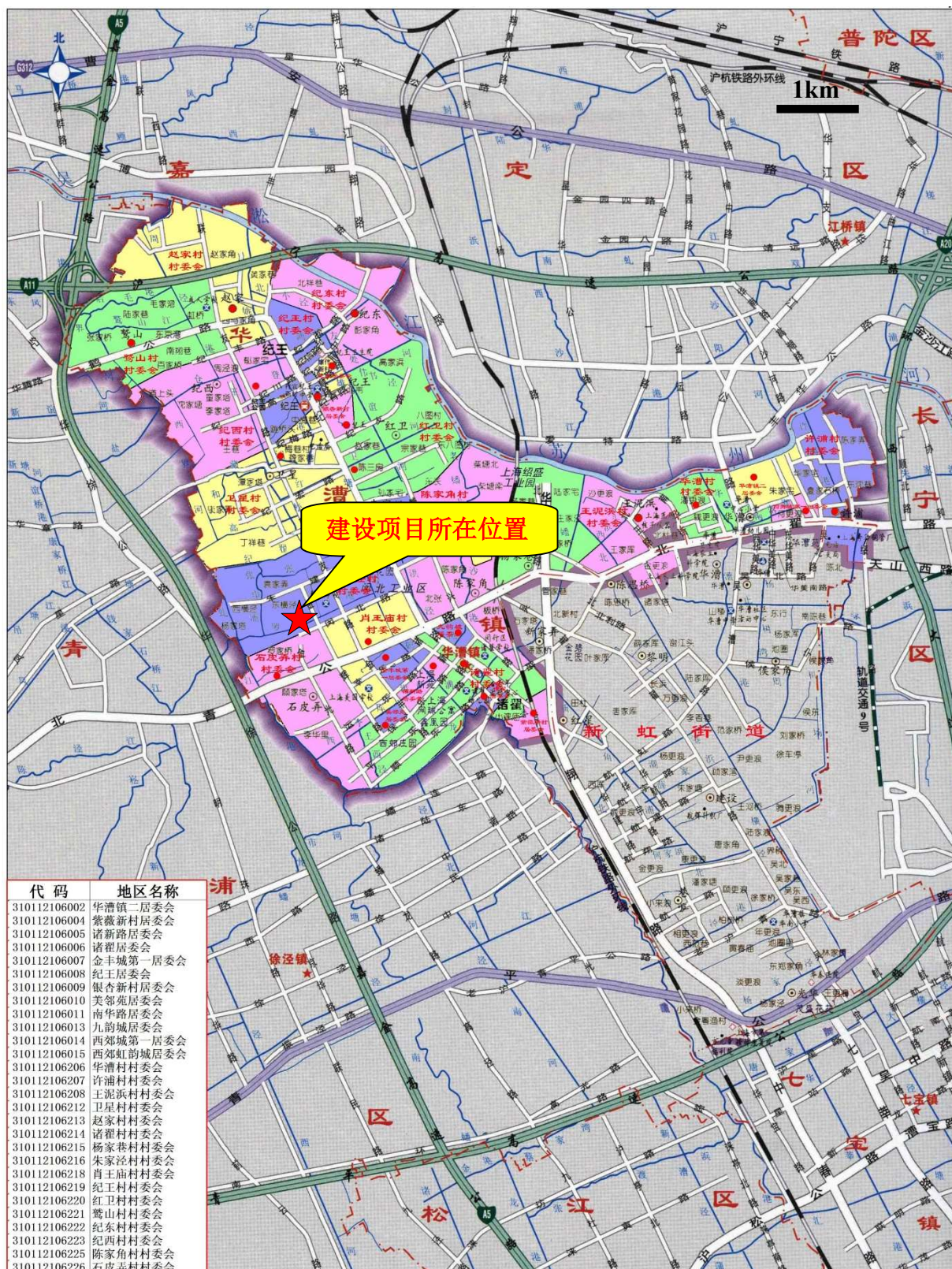
项目编号	uc87j5		
建设项目名称	山东海创工贸有限公司建设项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山东海创工贸有限公司		
统一社会信用代码	91371500596583705L		
法定代表人（签章）	秦华		
主要负责人（签字）	秦华		
直接负责的主管人员（签字）	高九祥	高九祥	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海绿姿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91310112769655735M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
焦庆玲	2016035310352015310104000185	BH034600	焦庆玲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李泽洸	建设项目工程分析、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	BH065379	李泽洸
陈茜雯	审核	BH032122	陈茜雯
焦庆玲	建设项目基本情况、环境保护措施监督检查清单、结论	BH034600	焦庆玲





附图 1：项目所在区域位置图





附图 2：项目所在工业区（镇、区）位置图





附图 3：项目所在大气功能区划位置图

This map illustrates the spatial distribution of water quality zones and the location of the project. The map covers Shanghai and parts of Jiangsu and Zhejiang provinces. Key features include:

- Water Quality Zones:** The map is divided into five zones based on water quality:
  - I类水质区 (Class I Water Quality Zone):** Shaded in dark green, primarily located in the western part of Shanghai, including the area around the Yangtze River mouth.
  - II类水质区 (Class II Water Quality Zone):** Shaded in light green, covering the central and eastern parts of Shanghai.
  - IV类水质区 (Class IV Water Quality Zone):** Shaded in yellow, covering the southern and eastern parts of Shanghai.
  - V类水质区 (Class V Water Quality Zone):** Shaded in light orange, covering the southern and eastern parts of Shanghai.
- Waterways:** The map shows major waterways, including the Yangtze River, Huangpu River, and various smaller rivers and lakes. Waterways are color-coded to match the water quality zones they flow through.
- Project Location:** A red star marks the location of the project, situated in the central part of Shanghai, within the Class II water quality zone.
- Legend:** The legend at the bottom right provides a key for the symbols used on the map:
  - 一级水源保护区 (First-level Water Source Protection Zone):** Indicated by a red dashed line.
  - II类水质区 (Class II Water Quality Zone):** Indicated by dark green shading.
  - III类水质区 (Class III Water Quality Zone):** Indicated by light green shading.
  - IV类水质区 (Class IV Water Quality Zone):** Indicated by yellow shading.
  - V类水质区 (Class V Water Quality Zone):** Indicated by light orange shading.
  - 上海市政府驻地 (Shanghai Municipal Government Residency):** Indicated by a red star.
  - 区、县政府驻地 (District and County Government Residency):** Indicated by a small circle.
  - II类水河、湖 (Class II Water River, Lake):** Indicated by dark green lines.
  - III类水河道 (Class III Water River Channel):** Indicated by light green lines.
  - IV类水河、湖 (Class IV Water River, Lake):** Indicated by yellow lines.
  - V类水河道 (Class V Water River Channel):** Indicated by light orange lines.
- Scale:** A scale bar at the bottom right indicates a distance of 20km.

附图 4：项目所在地地表水功能区划位置图

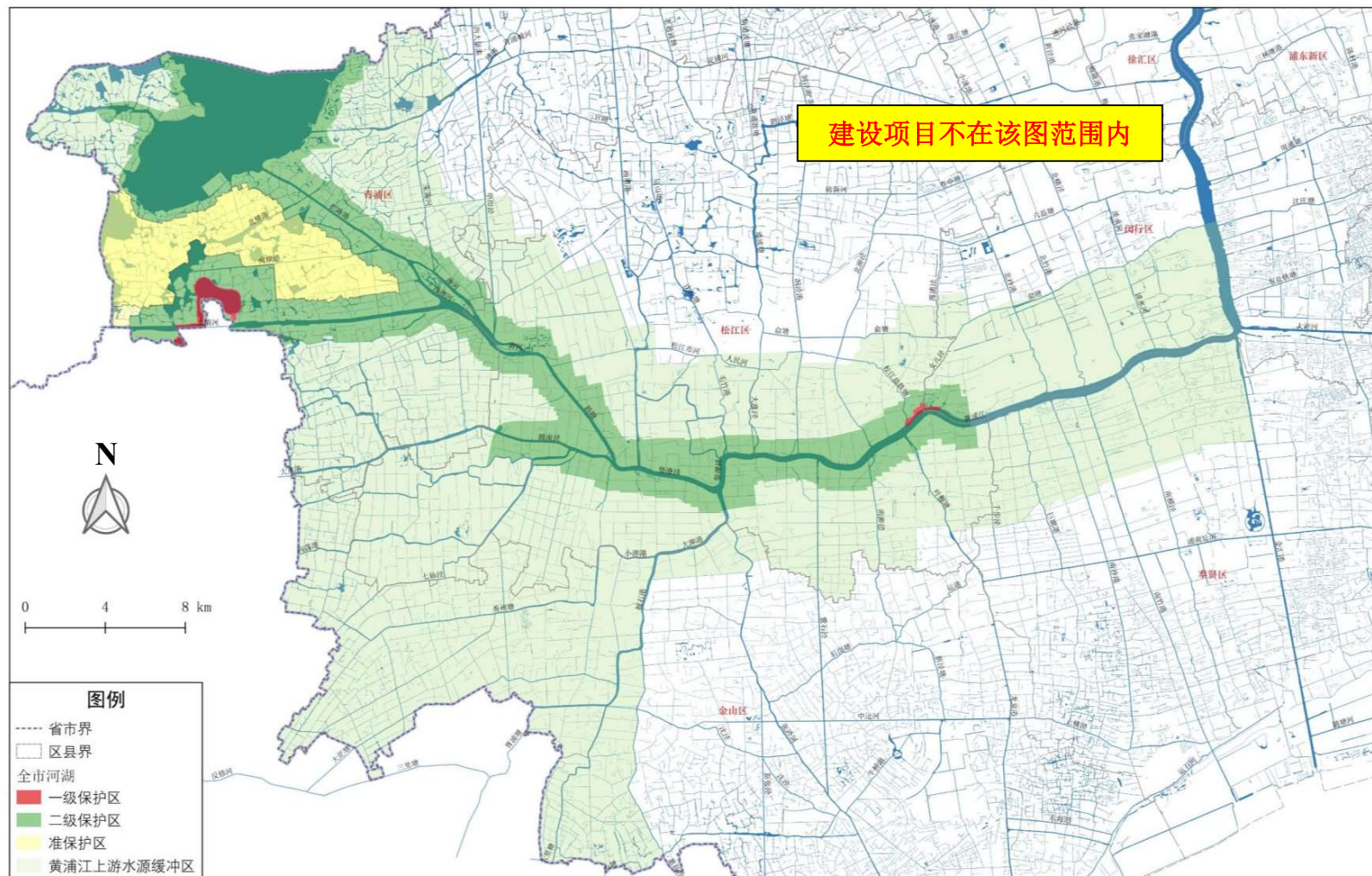


# 闵行区声环境功能区划示意图



附图 5：项目所在声环境功能区划示意图

黄浦江上游饮用水水源保护区划（2022 版）示意图



附图 6：项目在黄浦江上游饮用水水源保护区位置图





附图 7: 项目及周边环境示意图



## 附图 8：项目及周边环境照片



本项目所在建筑



本项目所在厂区



东侧：园区 11 号楼



南侧：罗家港



西侧：园区 3 号楼



北侧：园区 8 号楼



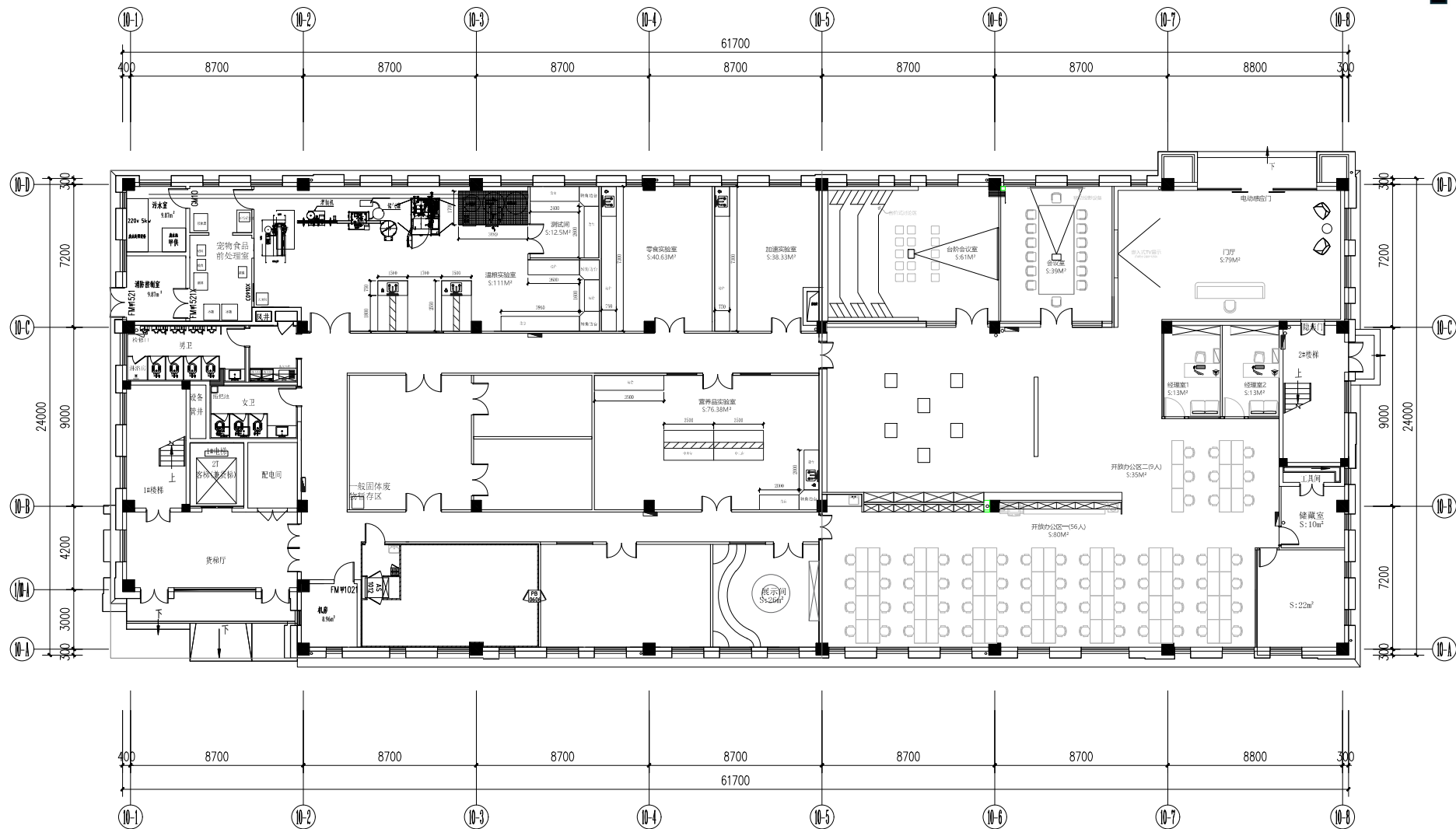


附图 9：项目在生态空间范围内的位置图



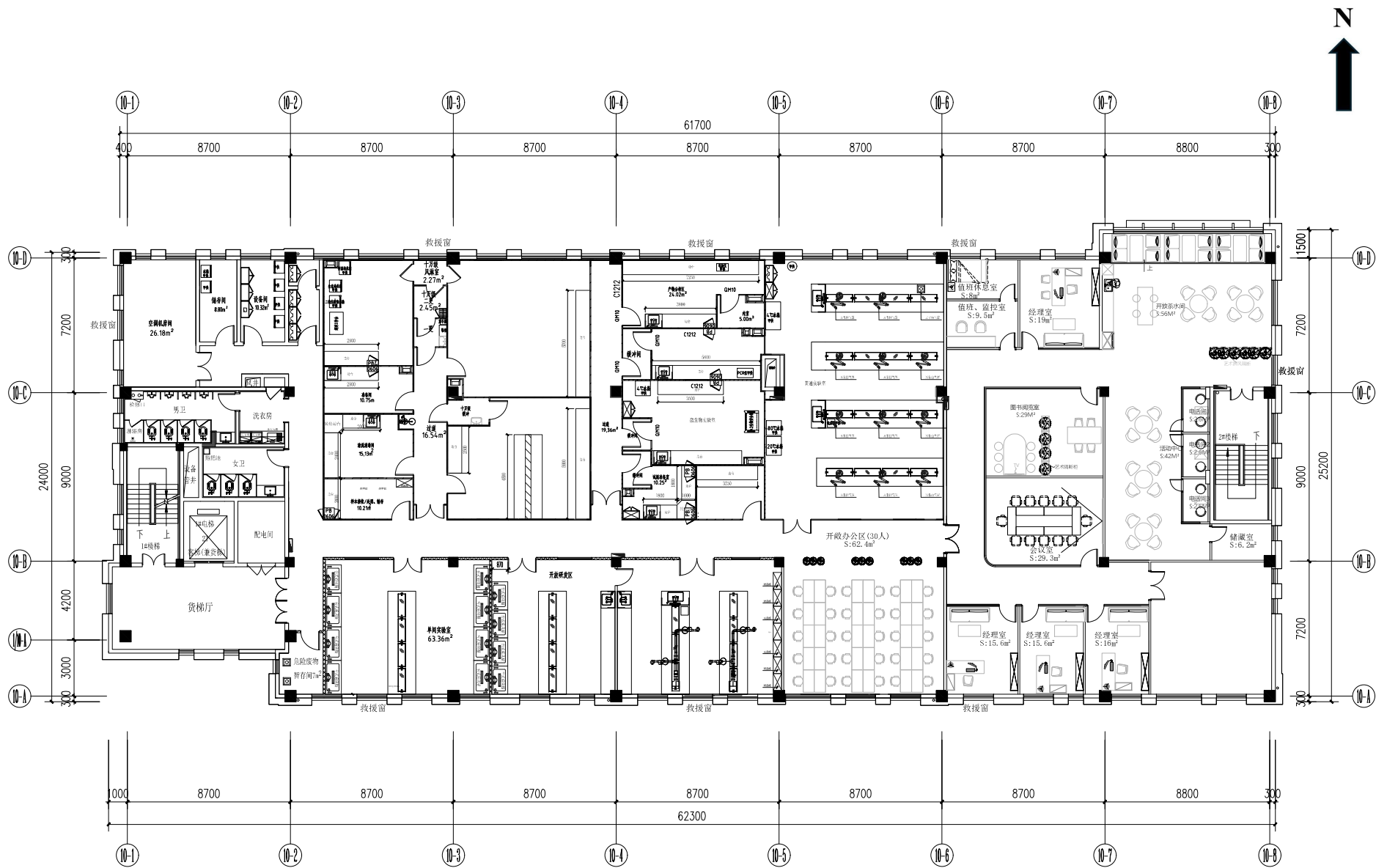
附图 10：项目所在产业控制带位置图





附图11-1：一层平面布置图

备注： 非经本公司设计同意之书面批准，不得随意更改任何部分。所有尺寸均以比例量度为准。一切范围内所示数字为近似值。施工前必须在工地上核对所有尺寸之正确。如发现任何不符之处，应通知设计师，以便施工。所有施工和安装费由业主负责。		
NOTES： WITHOUT WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWING. FIGURED DIMENSIONS ARE TO BE FOLLOWED. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED ON SITE BY THE CONTRACTOR. ANY DISCREPANCIES SHOULD BE REPORTED TO THE ARCHITECT OR DESIGNER.		
修改 REV.	内容 DESCRIPTION	日期 DATE
工程名称 JOB TITLE		
海创工贸上海中心项目		
图纸名称 DRAWING TITLE		
设计 DESIGN BY		
绘图 DRAW BY		
校对 CHECKED BY		
审核 APPROVED BY		
比例 SCALE		
日期 DATE	2023. 12	
编号 JOB NO.	202312	
图别 STAGE	施工图	
专业 SPECIALITY	室内装饰	
图号 DRAWING NO.		



备注：  
本图系由设计单位之制图人员，不得随意修改任何部分之内容，如有任何修改，须经设计单位之总工程师批准，方可施工。如发现任何错误，应及时通知设计单位，以便及时修正。

NOTES：  
WITHOUT WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWING. FIGURED DIMENSIONS ARE TO BE FOLLOWED. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED ON SITE BY THE CONTRACTOR. ANY DISCREPANCIES SHOULD BE REPORTED TO THE ARCHITECT OR DESIGNER.

修改 REV.	内容 DESCRIPTION	日期 DATE

工程名称  
JOB TITLE  
海创工贸上海中心项目

图名  
DRAWING TITLE

设计 DESIGN BY	
绘图 DRAWN BY	
校核 CHECKED BY	
审核 APPROVED BY	
比例 SCALE	
日期 DATE	2023. 12
编号 JOB NO.	202312
图别 STAGE	施工图
专业 SPECIALITY	室内装饰
图号 DRAWING NO.	

附图11-2：二层平面布置图