

上海中优利康科技开发有限公司

新增研发实验室项目

环境影响报告表

(报批稿公示版)

建设单位：上海中优利康科技开发有限公司

编制单位：上海绿姿环保科技有限公司

二〇二二年二月



上海绿姿环保科技有限公司受上海中优利康科技开发有限公司委托，完成了对上海中优利康科技开发有限公司新增研发实验室项目的环境影响评价工作。现根据国家及本市规定，在向具审批权的环境保护行政主管部门报批前公开环评文件全文。

本文本内容为拟报批的环境影响报告表全本，上海中优利康科技开发有限公司和上海绿姿环保科技有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，但不涉及/仅删除了国家秘密/商业秘密/个人隐私。

上海中优利康科技开发有限公司和上海绿姿环保科技有限公司承诺本文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报环保部门审查后，上海中优利康科技开发有限公司和上海绿姿环保科技有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，上海中优利康科技开发有限公司新增研发实验室项目最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的“上海中优利康科技开发有限公司新增研发实验室项目”环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设项目的建设单位和联系方式：

建设单位名称（盖章）：上海中优利康科技开发有限公司

建设单位地址：上海市闵行区申旺路 588 号 2 幢 2 楼

邮编：201108

建设单位联系人：[REDACTED]

建设单位联系方式：[REDACTED]

评价机构名称和联系方式：

评价机构名称（盖章）：上海绿姿环保科技有限公司

评价机构地址：上海市闵行区莘凌路 211 号 1 号楼 407 室

邮编：201199

评价机构联系人：钱工

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



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 上海中优利康科技发展有限公司

新增研发实验室项目

建设单位(盖章)： 上海中优利康科技发展有限公司

编制日期： 2022年2月16日

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j87zd0		
建设项目名称	上海中优利康科技开发有限公司新增研发实验室项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	上海中优利康科技开发有限公司		
统一社会信用代码	91310112MA7B7H792G		
法定代表人（签章）	臧嘉伟		
主要负责人（签字）	张万国		
直接负责的主管人员（签字）	张万国		
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
陈茜雯	11353143511310351	BH032122	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
焦庆玲	审核	BH034600	
陈茜雯	工程分析、评价适用标准、结论	BH032122	
程瑾	项目概述、规划相容性分析、评价因子、评价范围及主要环境保护目标、环境质量现状及环保遗留问题、环境影响分析、环境保护对策措施汇总、环境管理及环境监测	BH032121	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	上海中优利康科技开发有限公司新增研发实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	林文程	联系方式	13774370141
建设地点	上海市（自治区） <u>上海</u> 市 <u>闵行</u> 县（区） <u>莘庄工业区</u> 乡（街道） <u>申旺路588号2幢2楼</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>121</u> 度 <u>22</u> 分 <u>34.719</u> 秒， <u>31</u> 度 <u>3</u> 分 <u>0.235</u> 秒）		
国民经济行业类别	M-7320 工程技术和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展——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	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	765（租赁建筑面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	文件名称：《闵行区闵行新城MHC10501单元控制性详细规划》 审批机关：上海市人民政府 审批文件及文号：《关于同意<闵行区闵行新城MHC10501单元控制性详细规划>的批复》，沪府规[2011]39号		
规划环境影响评价情况	产业园区规划环境影响评价名称：《上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书》 审批机关：上海市生态环境局 审批文件及文号：《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函》，沪环函[2020]107号		

一、与《闵行区闵行新城MHC10501单元控制性详细规划》的相符性

本项目所在地为上海市闵行区申旺路588号内，位于上海市莘庄工业区范围内，现执行的规划为《闵行区闵行新城MHC10501单元控制性详细规划》，本项目与所在地块规划的符合性分析详见下表1。

表1：本项目与所在地规划的相符性分析

序号	规划内容要求		本项目情况	相符性
1	规划范围	东至沪闵路-光华路-中春路-瓶北路-沪闵路，南至北松公路-竹港-元江路，西至北沙港，北至松闵区界-银都路。	本项目位于该规划范围内。	相符
2	产业定位	主导产业为“4+4的现代化产业体系，主要包括军民融合引领的先进制造业，以及四新经济引领的现代服务业”、“军民融合引领的先进制造业体系主要包括高端装备、人工智能、新一代信息技术和生物医药等四大产业”、“四新经济引领的现代服务业包括国际商贸、现代金融、文化创意和科技服务等四大产业”。	本项目主要从事消毒剂的研发和检测（生物安全等级为二级），属于研发机构，符合园区规划环评和莘庄工业区“三线一单”管控要求。	相符

由上表可知，本项目符合《关于同意<闵行区闵行新城MHC10501单元控制性详细规划>的批复》（沪府规[2011]39号）的相关要求。

二、与上海市莘庄工业区跟踪环评结论和意见符合性分析

本项目位于上海市闵行区申旺路588号2幢2楼，地理位置属于上海市莘庄工业区范围内，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，周边以生产性企业为主，故项目选址合理。

本项目与上海市莘庄工业区环境影响跟踪评价结论和《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价

报告书审查意见的复函》（沪环函[2020] 107号）的符合性分析见表2。

表 2：项目与上海市莘庄工业区跟踪环评结论和意见符合性分析

序号	规划环评结论及审查意见	本项目情况	相符性
结论			
1	园区产业导向：重点发展高端装备、人工智能、新一代信息技术和生物医药等四大产业。	本项目主要从事消毒剂的研发和检测（生物安全等级为二级），属于研发机构，不违背园区产业导向。	相符
2	落实“三线一单”的环境管理要求，强化空间管制，协调三生空间；加强总量管控，提高环境质量；严把资源利用上线，倒逼效率提升；提高环境准入要求，加快产业升级。	本项目符合产业控制带II类管控区准入要求，已于2022年7月8日通过了闵行区经济委员会的联合评审；本项目为小试规模研发基地，不涉及总量控制指标；本项目符合《报告书》提出的环境准入清单，不涉及环境准入负面工艺或工序清单。	相符
审查意见			
1	主要规划环境质量目标为：环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准、4a类标准（快速路、主次干路两侧区域）；地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）用地标准。	<p>本项目执行的环境质量标准为：</p> <p>环境空气质量：二级标准；</p> <p>地表水环境质量：IV类标准；</p> <p>声环境质量：3类标准；</p> <p>地下水：IV类；</p> <p>土壤：第二类用地标准。</p> <p>本项目废气、废水、噪声达标排放，不涉及地下水和土壤污染途径，不会影响项目所在区域的环境功能区划。</p>	相符
2	严格空间管控，优化规划布局。园区在规划调整、项目引入时，应按《报告书》建议，控制园区周边及内部生活区规模和布局；对现状或规划的集中居住用地相邻的工业用地，按照污染梯度布局的原则设置产业控制带，园区招商部门应积极引导企业合理选址，减缓对周边居民区的环境影响。	<p>本项目位于产业控制带II类管控区范围内，距离周边最近敏感点为北侧180米的南郊别墅，已于2022年7月8日通过了闵行区经济委员会的联合评审。根据下文表3，本项目的建设符合产业控制带II类管控区准入要求。</p> <p>项目有机废气经收集治理后达标排放，实验废水经废水处理设施收集处理后达标排放，厂界噪声采取降噪措施后可达标排放，固体废物均可得到妥善处置，对周边敏感目标不产生明显影响。</p>	相符

		<p>3 严格入园项目环境准入。应按上海市“三线一单”（生态环保红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）和《报告书》提出的环境准入清单，优先发展高附加值、低污染的高端制造业和生物医药研发等产业，严格限制与主导产业不符且污染排放量较大的项目入园。</p>	<p>本项目符合上海市“三线一单”相关要求。本项目符合《报告书》提出的环境准入清单，不涉及环境准入负面工艺或工序清单，不属于淘汰类和限制类行业。本项目属于生物医药研发产业，所属行业符合国家、上海市和莘庄工业区产业政策要求。</p>	<p>相符</p>	
		<p>4 推动产业转型升级和企业环境治理。持续推进存量低效用地转型升级，按节点落实上海星月环保服务有限公司等企业调整关停，在产业转型、用地转性过程中应高度重视土壤污染等环境问题，现状工业用地转性为非工业用地应按规定进行场地环境评估。应按《报告书》建议，在各类环境重点管控单元内落实相关管理要求，持续开展对瓶北路150弄等非工业用地内企业的综合整治。按照《上海市清洁空气行动计划(2018-2022)》的相关要求，对园区现有企业开展VOCs综合治理工作，加强日常监测、监督管理和预防控制。</p>	<p>本项目不涉及场地环境评估。 本项目有机废气经吸风罩收集、活性炭净化设施净化后达标排放，符合《上海市清洁空气行动计划（2018-2022）》的要求。 企业建成后将加强环境管理，按要求进行日常监测。</p>	<p>相符</p>	
		<p>5 提高清洁生产水平。应优先引进有利于完善园区产业链、优化园区产业结构、提高园区资源能源利用水平的项目。按《报告书》建议，推动相关企业实施清洁生产审核和节能节水工作。</p>	<p>本项目为小试规模研发基地，使用电能，不涉及高能耗设备及工艺。建议企业在后续运营过程中持续加强自身清洁生产水平，加大节能降碳投入，做好节能、降耗、节水工作。</p>	<p>相符</p>	
		<p>6 提升环境基础设施。推进园区污水管网建设；实行雨污水分流制，各类污废水全部收集纳入城市污水处理系统；加强区域河道的综合整治，改善水环境质量，并建立长效管理机制；加快固废集中收集、运输、处理处置平台建设。</p>	<p>本项目所在厂区已实行雨污水分流制，实验废水经废水处理设施处理后和生活污水一并纳管排放。危险废物分类收集，委托有相应资质的企业定期外运处置，并完成相应备案手续；一般工业固体废物分类收集，委托一般工业固体废物处置公司外运处置；生活垃圾由环卫部门清运。</p>	<p>相符</p>	
		<p>7 落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度。区域内具体建设项目应执行国家和本市环保法规、标准和政策，严格实行环境影响评价和“三同时”制度。按本市环评审批制度改革相关规定，纳入规划环评与项目环评联动范围后，环评可予以简化。</p>	<p>本项目严格实行环境影响评价和“三同时”制度。</p>	<p>相符</p>	

8	<p>落实环境管理、风险管控、日常监测、跟踪评价要求。园区应建立健全环境管理体系，加强环保机构能力建设，强化日常环境监管，防范环境风险，完善生态环境监测网络，落实区域环境质量监测计划。建立园区环境保护信息化系统，完善环境信息公开机制。结合 2035 规划，尽快启动园区规划修编，开展新一轮规划环评。在规划实施过程中，按规定开展后续环境影响跟踪评价。</p>	<p>企业将设置环境管理部门，组织和实施环境管理工作，制定并监督环境管理目标。</p> <p>本项目环境风险潜势为I，拟采取防渗、防漏等一系列风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，与园区的环境风险防控体系形成联动，环境风险可控。</p> <p>本项目建成后按要求实施例行监测。</p>	相符
---	--	---	----

本项目的建设符合上海市莘庄工业区跟踪环评结论和批复要求是相符的。

三、与上海市莘庄工业区的“三线一单”相符性分析

根据《上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书》（沪环函[2020] 107号），本项目与所在上海市莘庄工业区的“三线一单”管控要求的相符性详见下表3。

表 3：项目与上海市莘庄工业区的“三线一单”管控要求相符性分析

类别	管控要求	本项目	相符性
生态空间	<p>莘庄工业区不涉及生态保护红线、自然保护区、水源地保护区；根据闵行区 2035 总体规划，莘庄工业区生态空间包括沿六磊塘生态廊道、沿北竹港生态廊道、沿北横泾生态廊道。</p> <p>★除绿化及生态建设、重大交通设施，以及涉及城市安全的项目外，严格控制建设活动；</p> <p>★不得新建工业项目。对生态空间内，现有工业企业实行严格监管，并禁止实施除环保改造以外的改扩建工程，严格控制生产规模，并逐步置换到生态空间以外；</p>	本项目不在生态空间范围内。	/
产业控制带	<p>居民区外 0-50m 为 I 类重点管控区：</p> <p>★不应新增大气污染源和涉气风险源；</p> <p>★现有大气污染源和涉气风险源应严格控制大气污染物排放和风险水平；</p> <p>★区域内不应布局居住等敏感目标；</p>	本项目距离周边最近敏感点为北侧 180 米的南郊别墅，位于限制建设区的产业控制带 II 类管控	相符

	<p>居民区外 50-200m 为 II 重点管控区： ★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； ★不应新增涉气风险物质存量与临界量比例 $Q \geq 1$ 的环境风险源； ★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、《危险化学品名录》所列剧毒物质的排放； ★不应布局居住等环境敏感目标；</p>	<p>区范围内。本项目已于 2022 年 7 月 8 日通过了闵行区经济委员会的联合评审。 本项目大气环境影响评价等级为三级，详见下文“运营期环境影响和保护措施”中“大气”章节；经核算，本项目涉气风险物质存量与临界量比值 Q 为 $0.15011 < 1.0$；不涉及《有毒有害大气污染物名录》所列大气污染物、《危险化学品名录》中的化学品和《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中的恶臭异味物质。本项目为新建项目，从事消毒剂研发，不属于敏感目标。</p>	
战略预留区	<p>★根据《关于落实“上海 2035”，进一步加强战略预留区规划和土地管理的通知》（沪规土资[2018]3 号），莘庄工业区战略预留区执行“战略预留区实施过渡期管控政策”； ★执行《规化产业区块外企业“零增地”技术改造正面和负面清单》（沪经信规范[2019]4 号）相关要求； ★严格遵守园区规划环评生态环境准入清单要求，涉及产业控制带、生态空间的部分应落实相关管理要求； ★做好企业关、停、并、转过程中的环境管理；</p>	<p>本项目不在战略预留区范围内。</p>	/
总量管控措施	<p>★严格落实相关环境管理政策，控制和降低 NO_x 及 VOCs 排放； ★推进企业锅炉（导热油炉）提标改造，进一步减少 NO_x 排放量； ★推进重点企业 VOCs 减排工作，提高 VOCs 捕集与治理水平；</p>	<p>本项目属于小试规模研发基地，不涉及总量控制指标。</p>	相符
环境准入	<p>总体要求负面清单： ★规划工业用地上，不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标； ★禁止引入环境风险潜势为 IV 级及以上的项目； ★严格控制涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）的污</p>	<p>本项目属于研发机构，不属于敏感目标，环境风险潜势为 I 级，不涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）的</p>	相符

		染物（废气）及一类污染物（废水）排放的项目； ★执行环境准入负面工艺或工序清单； 负面工艺或工序清单具体要求：	污染物（废气）及一类污染物（废水）排放。																			
		<table border="1"> <tr> <td>机械及汽车零部件</td> <td rowspan="3">禁止新建、扩建废配套金属表面处理（电镀、酸洗、间隙、脱脂、磷化、钝化、蚀刻、发黑）的项目；</td> </tr> <tr> <td>重大装备</td> </tr> <tr> <td>航空航天</td> </tr> <tr> <td>电子信息</td> <td>禁止新建、改扩建铅酸电池制造的项目</td> </tr> <tr> <td>新材料及精细化工</td> <td>禁止新建、扩建黑色及有色金属冶炼和压延加工项目； 禁止新建、扩建化工原料及化学原料药项目；</td> </tr> <tr> <td>生物医药</td> <td>禁止新建、扩建涉及三级（含）以上生物安全实验室的项目； 禁止新建、扩建涉及血制品的项目； 禁止新建、扩建繁育型动物房及专业从事动物试验服务的项目；</td> </tr> <tr> <td>食品</td> <td>禁止新建、扩建需要在露天条件下敞开发酵、熟化、腌制等的农副食品、酒类等加工、制造项目； 禁止新建、扩建屠宰项目；</td> </tr> <tr> <td>纺织机服装业</td> <td>禁止新建、扩建染整、脱胶、湿法印花工序；</td> </tr> <tr> <td>皮革制品业</td> <td>禁止新建、扩建制革、毛皮鞣制工序；</td> </tr> <tr> <td>固体废物处理处置</td> <td>禁止新建、扩建经营性垃圾焚烧项目； 禁止新建、扩建经营性危险废物（含医疗废物）焚烧项目；</td> </tr> </table>	机械及汽车零部件	禁止新建、扩建废配套金属表面处理（电镀、酸洗、间隙、脱脂、磷化、钝化、蚀刻、发黑）的项目；	重大装备	航空航天	电子信息	禁止新建、改扩建铅酸电池制造的项目	新材料及精细化工	禁止新建、扩建黑色及有色金属冶炼和压延加工项目； 禁止新建、扩建化工原料及化学原料药项目；	生物医药	禁止新建、扩建涉及三级（含）以上生物安全实验室的项目； 禁止新建、扩建涉及血制品的项目； 禁止新建、扩建繁育型动物房及专业从事动物试验服务的项目；	食品	禁止新建、扩建需要在露天条件下敞开发酵、熟化、腌制等的农副食品、酒类等加工、制造项目； 禁止新建、扩建屠宰项目；	纺织机服装业	禁止新建、扩建染整、脱胶、湿法印花工序；	皮革制品业	禁止新建、扩建制革、毛皮鞣制工序；	固体废物处理处置	禁止新建、扩建经营性垃圾焚烧项目； 禁止新建、扩建经营性危险废物（含医疗废物）焚烧项目；	本项目属于研发机构，为 P2 实验室，不涉及血制品和繁育型动物房及专业从事动物试验服务的项目。	相符
机械及汽车零部件	禁止新建、扩建废配套金属表面处理（电镀、酸洗、间隙、脱脂、磷化、钝化、蚀刻、发黑）的项目；																					
重大装备																						
航空航天																						
电子信息	禁止新建、改扩建铅酸电池制造的项目																					
新材料及精细化工	禁止新建、扩建黑色及有色金属冶炼和压延加工项目； 禁止新建、扩建化工原料及化学原料药项目；																					
生物医药	禁止新建、扩建涉及三级（含）以上生物安全实验室的项目； 禁止新建、扩建涉及血制品的项目； 禁止新建、扩建繁育型动物房及专业从事动物试验服务的项目；																					
食品	禁止新建、扩建需要在露天条件下敞开发酵、熟化、腌制等的农副食品、酒类等加工、制造项目； 禁止新建、扩建屠宰项目；																					
纺织机服装业	禁止新建、扩建染整、脱胶、湿法印花工序；																					
皮革制品业	禁止新建、扩建制革、毛皮鞣制工序；																					
固体废物处理处置	禁止新建、扩建经营性垃圾焚烧项目； 禁止新建、扩建经营性危险废物（含医疗废物）焚烧项目；																					

	<p>综上所述，本项目的建设上海市莘庄工业区“三线一单”管控要求是相容的。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>一、编制报告表依据</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别属于“M-7320 工程技术和试验发展”。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）和上海市生态环境局关于印发《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 年版）》的通知（沪环规[2021]11 号），本项目属于“四十五、研究和试验发展——98、专业实验室、研发（试验）基地”，不涉及 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，研发过程中会发生化学反应，故本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>根据《上海市生态环境局关于印发〈上海市建设项目环境影响评价重点行业名录 2021 年版〉的通知》（沪环规[2021]7 号），本项目因不涉及 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，不属于生态保护红线范围内、未被列入高耗能、高排放清单，故不属于上海市建设项目环境影响评价分类管理重点行业，为一般项目。</p> <p>根据《上海市生态环境局关于印发<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>的通知》（沪环规[2021]9 号）、《上海市生态环境局关于发布<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2021 年度）>的通知》（沪环保[2021]168 号）和《上海市生态环境局关于疫情期间优化环评与排污许可管理支持企业复工复产的通知》（沪环评[2022]2 号文），本项目位于莘庄工业区，属于环境影响评价联动区域，可实施告知承诺管理。</p>

二、与《上海清洁空气行动计划（2018-2022年）》相符性分析

对照《上海市清洁空气行动计划（2018~2022年）》，本项目与“行动计划”中各项环保要求相容。

表 4：本项目与《上海市清洁空气行动计划（2018~2022年）》的相符性分析

序号	环保要求	本项目情况	相符性
1	禁止新建燃煤设施。削减钢铁、石化等用煤总量，减少直接燃烧、炼焦用煤及化工原料用煤，合理控制公用燃煤电厂发电用煤总量。严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉和钢铁冶炼窑炉以外）。禁止社会码头销售和转运煤炭、石油焦等高污染燃料。	本项目使用电能作为能源，不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用。	相符
2	持续推进 104 保留工业区块产业结构优化和产业能级提升，进一步淘汰污染严重、治理无望的企业。有序推进园区外企业向园区集中，完善工业园区环保基础设施建设和监管。	本项目位于莘庄工业区，属 104 工业地块，不属于污染严重企业。	相符
3	深化重点行业产业结构调整 and 升级改造，基本完成有色金属冶炼、高能耗高污染再生铅再生铝生产、4 英寸晶圆生产、液汞荧光灯、液汞血压计、含汞电池以及添汞产品装置、砖瓦、建筑陶瓷、岩棉、中大型石材生产加工、园区外化学原料生产、二级饮用水源保护区内污染企业等行业调整。到 2020 年，涂料、油墨行业基本完成从高 VOCs 含量产品向低 VOCs 含量产品的转型升级；包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工等行业和涉涂装工艺的企业，使用的涂料、油墨等原辅料基本完成由高 VOCs 含量向低 VOCs 含量的转型升级。	本项目不属于重点行业，为小试规模研发基地，不涉及涂料、油墨行业，不涉及包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工及涂装工艺。	/
4	推进石化和化工企业内污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统升级改造，推进延迟焦化等高污染工序替代转型。加强生产过程监管；强化石化行业设备泄漏、火炬、储罐、装卸、废水收集和处理、开停工等重点环节的无组织排放监管；完善重点企业和化工园区网格化监测体系。深化垃圾焚烧企业尾气治理。	本项目为小试规模研发基地，不属于石化和化工行业。	/
5	实施工业源挥发性有机物总量控制和行业控制，遵循“控制总量、削减存量、减量替代”的原则，涉挥发性有机物的建设项目，按照新增排放量的 2 倍进行减量替代。推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业挥发性有机物治理。	本项目为小试规模研发基地，不涉及总量控制指标。	/
6	禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目，现有生产项目鼓励优先使用低 VOCs 含量原辅料。流通消费环节推广使用低 VOCs 含量	本项目不涉及涂料、油墨和胶黏剂等的生产和使用。	/

原辅料。

三、与上海市的“三线一单”相符性分析

根据上海市人民政府关于印发《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的通知（沪府规[2020]11号），本项目所在的上海市莘庄工业区属于重点管控单元（产业园区、港区），故本项目与重点管控单元（产业园区、港区）管控要求的合规性分析详见下表5。

表5：项目与重点管控单元（产业园区、港区）的生态环境准入清单相符性分析

管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
空间布局 管控	1.产业园区邻近现有及规划集中居住区应设置产业控制带，严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险：产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标，优先引进无污染的生产性企业，禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为II级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为II级的企业应严格控制其发展，持续降低污染物排放和环境风险，制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。 2.黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。 3.长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头外），现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。 4.林地、河流等生态空间严格执行相关法律法规或管理办法，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。	1. 根据前文表3，本项目符合产业控制带II类管控区准入要求。 2.根据附图7，本项目不属于黄浦江上游饮用水保护区、准水源保护区和缓冲区范围内。 3.本项目不位于长江干流和黄浦江岸线周边1公里范围内。 4、本项目不属于林地、河流等其他生态空间范围内。	相符
产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改扩建项目。严格控制石化化工等行业新增高能耗高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划	本项目主要从事消毒剂的研发和检测（生物安全等级为二级），不是高污染、高能耗，高排放项目，不使用高VOC含量涂料、胶黏剂，对照《上海市产业结构调整指导	相符

		环评和区域产业准入及负面清单要求。	目录 限制和淘汰类（2020版）》，本项目所有设备均不涉及限制或淘汰类设备，同时符合上海市莘庄工业区产业导向。	
	产业结构调整	1.列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。 2.列入转型发展的园区应按照园区转型发展方向实施项目准入，加快产业结构调整。	本项目主要从事消毒剂的研发和检测（生物安全等级为二级），对照《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020版）》，本项目所有设备均不涉及限制或淘汰类设备，同时符合上海市莘庄工业区产业导向。	相符
	总量控制	1.坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物削减方案。 2.饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目，不得增加区域水污染物排放总量。改扩建项目不得增加水污染物排放量。	1. 本项目为小试规模研发基地，不涉及总量指标。 2.本项目不属于黄浦江上游饮用水保护区、准水源保护区和缓冲区范围内。	相符
	工业污染治理	1.汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低 VOCs 含量的原辅材料。 2.推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶执照等行业 VOCs 治理。 3.产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	1. 本项目从事消毒剂的研发和检测（生物安全等级为二级），不属于所述行业，且产生的有机废气均设置治理措施。 2.本项目不属于所述行业，且产生的有机废气均设置治理措施。 3.本项目所在工业园区已实施雨污分流，工业区建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	相符
	能源领域污染治理	使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外）。2020 年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。	本项目使用能源仅为电能	相符
	港区污染治理	船舶驶入排放控制区换烧低硫油，2020 年燃料硫含量≤0.1%。持续推进港口岸电和清洁能源替代工作，内河码头（包括游艇码头和散货码头）全面推广岸电，全面完善本市液散码头油气回收治理工作。	本项目不涉及。	/
	环境风险防控	1.园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备	本项目环境风险潜势为I，通过加强防渗、设置托盘、编制应急预案并备案、加强操作人员防护措施、文明操作等措施降低环境风险。	相符

	案管理办法（实行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。		
土壤污染风险防控	土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	本项目不涉及。	/
资源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高能耗项目单位产品（产值）能耗应达到国际先进水平。	本项目不涉及。	/
地下水资源利用	地下水开采重点管控区（禁止开采区）内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水（应急备用除外）。	本项目不涉及。	/
岸线资源保护与利用	涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。	本项目不涉及。	/

综上所述，本项目的建设上海市“三线一单”生态环境分区管控要求是相容的。

四、与产业政策的相符性分析

4.1 国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类”项目中第三十一大类“科技服务业”第6条“分析、实验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”，故项目的建设符合国家产业政策。

4.2 上海市产业政策

根据《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》，本项目属于鼓励类项目“十二、生产性服务业”中“研发设计服务”（第三项）；对照《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020版）》，本项目所有设备均不涉及限制或淘汰类设备，故项目的建设符合上海市产业政策。

4.3 市场产业结构导向

根据《市场准入负面清单（2020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。

五、碳排放要求分析

（1）政策要求

《国务院关于加强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）指出，要全方位全过程推行绿色规划、绿色设计、绿色投资、绿色建设、绿色生产、绿色流通、绿色生活、绿色消费，使发展建立在高效利用资源、严格保护生态环境、有效控制温室气体排放的基础上，统筹推进高质量发展和高水平保护，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，确保实现碳达峰、碳中和目标，推动我国绿色发展迈上新台阶。以节能环保、清洁生产、清洁能源等重点率先突破，做好与农业、制造业、服务业和信息技术的融合发展，全面带动一二三产业和基础设施绿色升级。

《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）指出，将碳达峰贯穿于经济社会发展全过程和各方面，重点实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、各地区梯次有序碳达峰行动等“碳达峰十大行动”。

《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》指出，以推动本市碳排放提前达峰为目标，以节能增效为主要手段，更好发挥碳交易等市场调节作用，深入推进应对气候变化区域协同治理。

《上海市生态环境保护“十四五”规划》指出，到2025年，上海地区碳排放总量确保达峰，单位生产总值二氧化碳排放强度持续下降并完成国家要求。

(2) 本项目碳排放工艺及碳减排措施

碳排放即温室气体排放，根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015），温室气体包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCS）、全氟碳化物（PFCS）、六氟化硫（SFS）与三氟化氮（NF₃）7类，碳排放工艺包括燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力、热力产生的排放、输出的电力、热力产生的排放等4类。

本项目为小试规模研发实验室，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，项目运行过程不排放温室气体，不涉及输出电力、热力，故本项目涉及的碳排放工艺仅为购入的电力产生的排放。本项目生产设备均选用低能耗节能设备，不涉及高能耗设备及工艺，预计年用电量1万kW·h，碳排放量相对较小。

碳减排的途径包括能源转型、原辅料替代、工艺优化、清洁运输等方面，本项目应响应国家政策要求采取以下措施节能降碳：选用低能耗节能的生产设备和能照明灯具；生产设备不用时及时切断电源，离开厂房随手关灯。

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目背景

上海中优利康科技开发有限公司（以下简称“中优利康”或“建设单位”）成立于 2021 年 9 月 6 日，是一家主要从事消毒剂领域内的技术咨询型企业，法人代表为臧佳伟。

此次企业因发展需要，投资 500 万元人民币租赁上海卫生材料厂有限公司位于上海市莘庄工业区申旺路 588 号 2 幢 2 楼的空闲厂房，租赁建筑面积为 765 平方米，主要从事消毒剂的研发和检测（生物安全等级为二级），建成后研发和检测设计能力为 200 批次/年（液体消毒剂和固体消毒剂各 100 批次），即本项目。本项目为小试研发规模，最终将研发成果以报告形式呈现，所有实验研发样品全部报废做危险废物规范处置，不做产品外售。本项目已于 2022 年 7 月 8 日通过了闵行区经济委员会的联合评审。

2、工程组成

本项目工程组成具体详见下表 6。

表 6：本项目组成特性一览表

名称	建设内容	内容与规模
主体工程	实验区	位于租赁厂房内东侧，建筑面积约 595m ² ，主要从事消毒剂的研发和检测（生物安全等级为二级），内部主要实验分区具体如下：
	其中	
	液体制剂研发室	位于实验区内南侧中央（60m ² ），主要进行液体消毒剂的合成研发。
	固体制剂研发室	位于实验区内东南侧（23m ² ），主要进行固体消毒剂的研发。
	理化实验室	位于实验区内西南角（84m ² ），内设有试剂间、天平室等，主要进行理化处理及检测。
	模拟应用实验室	位于实验区内南侧中央（40m ² ），主要进行消毒剂研发品模拟应用实验。
	仪器室一、二	位于实验区内西北侧（设有 2 间，建筑面积约 24m ² 和 21m ² ），用于研发品理化检测。
	稳定性考察室	位于试验区内北侧中央（23m ² ），主要进行消毒剂研发品稳定性测试处理。
微生物实验室	位于实验区内北侧中央（70m ² ），主要用于消毒剂研发品的生物检测。	

		清洗间	位于实验区内东北侧（12m ² ），主要进行实验仪器灭菌清洗和沾有微生物的危险废物灭菌处置
储运工程	化学品库		位于实验区内东南角（13m ² ），内设有试剂柜、防爆柜，主要存放各化学品
	耗材储藏室		位于实验区内东南角（17m ² ），主要存放反应瓶等实验耗材。
	资料室		位于实验室区内西北角（10m ² ），主要存放研发报告
辅助工程	办公区		位于租赁厂房内西侧（170m ² ），内设有办公区和会议室等，用作员工办公休息。
	空调机房		位于实验区内西北角（6m ² ），内设置洁净车间空调机组
公用工程	给水系统		项目实验用水和职工生活来自市政自来水管网，总用水量为 330.25t/a。
	排水系统		所在建筑及园区内分设雨水、污水管道系统，本项目实验废水经废水处理设施处理达标后与生活污水一并纳入周边市政污水管网，最终排入上海市白龙港污水处理厂集中处置。
	供电系统		由市政供电系统提供，依托所在园区已有变电站变压供本项目使用。本项目供电装机容量约为 120kVA，年用电量约 1 万千瓦时。
	暖通系统		本项目办公区采用 VRV 中央空调，空调外机设置于所在建筑楼顶中央；实验区采用洁净车间循环风空调系统，空调机组设置于空调机房内。
	纯水		本项目在纯水间内设 1 台纯水仪制备纯水，制备能力为 20L/h，制备工艺为二级反渗透（石英砂过滤、二级反渗透），制备率为 60%。
环保工程	废气处理设施	生物气溶胶	本项目实验过程中产生的气溶胶利用 SX-BHC 生物安全柜自带的负压风机收集，并经 SX-BHC 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。
		有机废气	本项目拟设置吸风罩/通风橱集中收集有机废气经活性炭箱净化后通过 1 个排气筒[编号：DA001]排放，位于所在建筑楼顶南侧，高度约 15 米，总系统风量为 9000m ³ /h。
	废水处理设施		本项目拟在实验区西北侧废水处理间内设置 1 套废水处理设施（次氯酸钠消毒），设计处理能力为 0.256t/d，产生的实验废水（包括纯水制备尾水、器皿润洗废水、反冲洗废水、后道清洗废水、蒸汽灭菌废水和实验区环境废水）经废水处理设施处理达标后与生活污水一并通过所在厂区污水管道纳入周边市政污水管网。
	噪声防治措施		选用低噪声设备、设备合理布局、墙体隔声、加装隔声罩、减振等降噪措施。
	危险废物暂存场所		拟在实验区内东北侧设置一处危险废物暂存间，建筑面积约 5m ² 。
	一般固体废物暂存场所		拟在实验区内西北侧设置一处一般固体废物暂存间，建筑面积约 8m ²

环境风险	拟通过加强防渗、设置托盘、编制应急预案并备案、加强操作人员防护措施、文明操作等措施降低环境风险。
生物安全	通过加强操作人员防护措施、含生物活性的废物经灭活处理、设置生物安全柜和生物安全防护级别警示标志、文明操作等措施降低生物安全风险。

3、主要实验内容

本项目主要从事消毒剂的研发和检测（生物安全等级为二级），建成后研发和检测设计能力为 200 批次/年（液体消毒剂和固体消毒剂各 100 批次）。本项目为小试研发规模，研发成果以图纸及数据的形式呈现，所有实验产物全部报废规范处置，不做产品外售。

4、主要运行单元

本项目主要运行单元为实验区内的液体制剂研发室、固体制剂研发室、模拟应用实验室、理化实验室、微生物实验室等。

5、主要研发工艺

本项目主要研发工艺包括实验准备、研发制备、稳定性检测处理、理化检测、应用实验、生物检测等。

6、主要实验设施及设施参数

本项目实验设备如下表所示，对照《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020 年版）》，本项目设备均不涉及淘汰类、限制类设备。

表 7：本项目设备情况汇总

序号	所在位置	实验设备	功率 (kW)	数量 (台/套)	备注
1	理化实验室	通风橱	/	1	尺寸： 1500*850*2350
		pH 计	0.01	1	/
2		电子天平	0.1	4	/
3		数字粘度计	0.2	3	/
4		恒温磁力搅拌器	0.5	1	/
5		恒温水浴锅	0.3	1	/
6		超声波清洗机	1.3	1	/
7		纯水机	1.0	1	/

	8	液体制剂研发室	通风橱	/	1	尺寸: 1500*850*2350
	9		恒温磁力搅拌器	0.5	10	/
	10		pH计	0.01	1	/
	11		电子天平	0.1	2	/
	12		恒温水浴锅	0.3	1	/
	13	固体制剂研发室	通风橱	/	1	尺寸: 1500*850*2350
	14		电子天平	0.1	4	/
	15		片剂硬度测定仪	0.2	1	/
	16	模拟应用实验室	通风橱	/	1	尺寸: 1500*850*2350
	17	仪器室一	紫外可见分光光度计	0.5	1	/
	18	仪器室二	高效液相色谱仪	0.8	1	/
	19	稳定性考察室	电热鼓风干燥箱	2.2	1	/
	20		恒温恒湿箱	1.0	2	/
	21		冰箱	2.2	1	/
	22	微生物实验室	超净工作台	0.4	1	/
	23		SX-BHC 生物安全柜 (配套 HEPA 高效过滤器)	2.0	2	工作区尺寸 1300 × 620 × 620mm 净化效率 99.99%
	24		恒温恒湿槽	1.0	1	/
	25		显微镜	0.2	1	/
	26		恒温培养箱	1.0	2	/
	27		霉菌培养箱	1.0	2	/
	28		灭菌锅	0.1	1	/
	29	机房	洁净车间空调机组	4.0	1	5000m ³ /h
	30	建筑楼顶	活性炭净化设施	/	1	活性炭箱尺寸 1400*1200*1500mm
	31		风机	3.0	1	9000m ³ /h
	32		VRV 空调系统	4.0	1	5000m ³ /h
	33	废水处理间	废水处理设施	0.5	1	设计处理能力: 0.256t/d

7、主要的化学品及耗材使用情况

7.1 化学品使用情况

本项目使用的化学品和菌种种类及数量详见下表 8:

表 8: 本项目化学品、菌种名称及消耗量

序号	原材料名称	规格型号	形态	年耗量	单次最大存放量	用途	储存场所	备注
1	氢氧化钠	500g/瓶	固态	0.5kg	1 瓶	调节 pH	化学品库	/
2	碳酸氢钠	500g/瓶	固态	0.2kg	1 瓶			/
3	一水柠檬酸	500g/瓶	固态	0.05kg	1 瓶			/
4	L+乳酸	500mL/瓶	液体	0.05kg	1 瓶			/
5	乙二胺四乙酸二钠·2 水 (EDTA)	500g/瓶	固态	0.2kg	1 瓶	络合剂		/
6	苯并三氮唑	500g/瓶	固态	0.05kg	1 瓶	防腐剂		/
7	尼泊金甲酯	500g/瓶	固态	0.05kg	1 瓶			/
8	尼泊金丙酯	500g/瓶	固态	0.05kg	1 瓶			/
9	三氯生	500g/瓶	固态	0.05kg	1 瓶	护肤剂		/
10	尿囊素	500g/瓶	固态	0.05kg	1 瓶			/
11	二甲基硅油	500mL/瓶	液态	0.05kg	1 瓶			/
12	吐温-80	500mL/瓶	液体	0.5kg	2 瓶	表面活性剂		/
13	AEO-9	500mL/瓶	液体	0.5kg	2 瓶			/
14	CAB	500mL/瓶	液体	0.5kg	2 瓶			/
15	烷基糖苷	500mL/瓶	液体	0.5kg	2 瓶			/
16	苯扎氯铵	500mL/瓶	液体	0.05kg	1 瓶	杀菌剂		/

建设内容

17	葡萄糖酸氯己定	500mL/瓶	液体	0.5kg	1 瓶			/
18	醋酸氯己定	500mL/瓶	液体	0.1kg	1 瓶			/
19	聚维酮碘	500g/瓶	固态	0.2kg	1 瓶			/
20	淀粉	500g/袋	固态	0.05kg	1 袋	增稠剂(研发固体消毒剂使用)		/
21	黄原胶	500g/瓶	固态	0.05kg	1 瓶			/
22	正丙醇	500mL/瓶	液体	1kg	3 瓶	溶剂		/
23	沙氏琼脂培养基	250g/瓶	固态	12.5kg	20 瓶	生物实验	生物实验室	主要由葡萄糖、络蛋白胨、琼脂、纯化水组成
24	蛋白胨	250g/瓶	固态	12.5kg	20 瓶			/
25	琼脂	250g/瓶	固态	12.5kg	20 瓶			/
26	软磷脂	500g/瓶	固态	1kg	2 瓶			/
27	染色液	10mL/瓶	液态	100mL	5 瓶			/
28	大肠杆菌	/	固态	0.1kg	0.02kg			/
29	霉菌	/	固态	0.1kg	0.02kg	/		
30	次氯酸钠	500g/瓶	固态	0.5kg	1 瓶	消毒	化学品库	/
31	双氧水	500mL/瓶	液体	5kg	5 瓶			/

7.2 菌种的理化性质

大肠杆菌理化性质：大肠杆菌是短杆菌，两端呈钝圆形，革兰阴性。有时因环境不同，个别菌体出现近似球杆状或长丝状；大肠杆菌多是单一或两个存在，但不会排列呈长链形状；大多数的大肠杆菌菌株具有荚膜或微荚膜结构，但是不能形成芽孢；多数大肠杆菌菌株生长有菌毛，其中一些菌毛是针对宿主及其他的一些组织或细胞具有黏附作用的宿主特异性菌毛。大肠杆菌一般多不致病，为人和动物肠道中的常居菌，在一定条件下可引起肠道外感染。某些血清型菌株的致病性强，引起腹泻，统称致病性大肠杆菌。

霉菌理化性质：霉菌是真菌的一种，其特点是菌丝体较发达，无较大的子实体。同其他真菌一样，也有细胞壁，寄生或腐生方式生存。

7.3 化学品的理化性质

本项目所涉及的化学品理化特性表详见下表 9：

表 9：化学品理化特性表

序号	CAS 号	名称	分子式	外观、性状、密度	溶解性	饱和蒸汽压	闪点 [°C]	爆炸极限		熔点 [°C]	沸点 [°C]	毒性 LD ₅₀ mg/kg [经口]	危险特性	HJ169-2018 附录 B 判别情况	是否为风险物质	受控物质判定	是否为挥发性有机物
								下限 %	上限 %								
1	1310-73-2	氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解 1.5g/m ³ [25°C]	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	/	/	/	/	318.4	1390	40[小鼠腹腔]	本品有强烈刺激和腐蚀性	列入附录 B.2 急性毒性类别 II，临界量 50t	是	否	否
2	144-55-8	碳酸氢钠	NaHCO ₃	白色粉末或超级闪光点晶体 2.15g/m ³ [25°C]	可溶于水，微溶于乙醇	3.4 × 10 ⁻⁶ kpa [25°C]	169.8	/	/	270	851	4220	受热分解	/	否	否	否
3	5949-29-1	一水柠檬酸	C ₆ H ₁₀ O ₈	白色晶体或粉末 1.54g/m ³ [25°C]	易溶于水、乙醇，不溶于苯，微溶于乙醚	24.5kpa [20°C]	173.9	/	/	135-152	56	3880[小鼠腹膜]	/	/	否	否	是
4	79-33	L+乳	C ₃ H ₆ O	液体	能与水、	0.133kp	109.9	/	/	52-5	227.6	3730	遇高热、明	/	否	否	是

	-4	酸	3	1.3g/m ³ [25℃]	乙醇、甘油混溶，微溶于乙醚，不溶于氯仿、二硫化碳和石油醚	a [25℃]				3			火或氧化剂接触，有引起燃烧的危险				
5	35803-35-1	乙二胺四乙酸二钠·2水	C ₁₀ H ₁₄ N ₂ O ₈ N _{a2} ·2H ₂ O	白色固体	/	/	325.2	/	/	/	614.2	/	/	/	否	否	否
6	95-14-7	苯并三氮唑	C ₆ H ₅ N ₃	白色至黄褐色晶体 1.3g/m ³ [25℃]	难溶于水、易溶于甲醇、丙酮、乙醚	0.01kpa [25℃]	185.7	/	/	97-98	359.2	560	遇明火、高热可燃	/	否	否	否
7	99-76-3	尼泊金甲酯	C ₈ H ₈ O ₃	白色结晶粉末 1.2g/m ³ [25℃]	微溶于水，溶于醇、醚、丙酮，微溶于苯、四氯化碳	0.008kpa a[25℃]	116.4	/	/	125-128	265.5	50000	遇明火、高热可燃	/	否	否	否
8	94-13-3	尼泊金丙酯	C ₁₀ H ₁₂ O ₃	白色结晶粉末 1.1g/m ³ [25℃]	极微溶于水，溶于乙醇、丙酮、丙二醇	0.008kpa a[25℃]	124.6	/	/	95-98	294.3	6332	遇明火、高热可燃	/	否	否	否
9	3380-34-5	三氯生	C ₁₂ H ₇ C ₁₃ O ₂	白色结晶粉末 1.5g/m ³ [25℃]	微溶于水，溶于丙酮、乙醇、异丙	0.01kpa [25℃]	162.2	/	/	56-60	344.6	3700	/	/	否	否	否

					醇等													
10	97-59-6	尿囊素	C ₄ H ₆ N ₄ O ₃	白色结晶粉末 1.7g/m ³ [25℃]	微溶于水 和乙醇	/	230-234	/	/	230	478	/	/	/	否	否	否	
11	63148-62-9	二甲基硅油	C ₂ H ₈ O ₂ Si	透明无色液体 0.764g/mL [20℃]	溶于非极性溶剂	0.66kPa [25℃]	0.56	/	/	-59	101	> 24	/	/	否	否	是	
12	9005-64-5	吐温 20	C ₂₆ H ₅₀ O ₁₀	淡黄色油性液体 1.1g/m ³ [25℃]	溶于水、乙醇、甲醇和乙酸乙酯	0.001 kPa [25℃]	207.1	/	/	-98.9	695.8	40554	/	/	否	否	否	
13	86901-41-9	AEO-9	C ₂₆ H ₅₀ O ₂	液体 0.95g/mL [20℃]	溶于水	/	/	/	/	39-43	100	/	/	/	否	否	否	
14	61789-40-0	CAB	C ₆ H ₁₃ N ₄ O ₃	液体	溶于水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	否	否	否	
15	16107-4-87-9	烷基糖苷	/	液体 1.08g/mL [20℃]	溶于水	/	> 100	/	/	/	/	/	/	/	否	否	否	
16	63449-41-2	苯扎氯铵	C ₂₂ H ₄₀ CIN	无色液体 0.989g/mL [20℃]	溶于水	/	> 100	/	/	-5	100	150	/	列入附录 B.2 急性毒性类别 III, 临界量 50t	是	否	是	
17	18472-51-0	葡萄糖酸氯己定	C ₃₄ H ₅₄ C ₁₂ N ₁₀ O ₁₄	无色至淡黄色透明液体	/	/	376.757	/	/	134	699.3	2000	/	/	否	否	否	

				1.06g/m L[20℃]														
18	20698 6-79- 0	醋酸氯 己定	$C_{22}H_{30}$ Cl_2N_{10} · $2C_2H_4$ $O_{2.5}xH_2$ O	无色至 淡黄色 透明液 体 1.06g/m L[20℃]	/	/	376.7	/	/	153- 157	699.3	/	/	/	否	否	否	
19	74500 -22-4	聚维酮 碘	/	棕色粉 末	溶于水、 乙醇		0.02 kPa [25℃]	93.9	/	/	300	/	/	/	否	否	否	
20	9005- 25-8	淀粉	$(C_6H_{10}$ $O_5)_n$	白色粉 末 1.5g/m ³ [25℃]	不溶于冷 水、酒精 和乙醚		/	357.8	/	/	256- 258	/	6600[老鼠 腹腔]	/	/	否	否	否
21	11138 -66-2	黄原胶	C_8H_{14} Cl_2N_2O 2	浅黄褐 色粉末	易溶于水		/	/	/	/	/	/	/	/	否	否	否	
22	10291 0-31- 6	正丙醇	C_3HD_7 O	无色液 体 0.8g/m ³ [25℃]	易溶于 水、乙醇		3.5kPa [25℃]	15.0	2.1	13.5	-127	95.8	1870	易燃	/	否	否	是
23	492-6 2-6	葡萄糖	$C_6H_{12}O$ 6	白色结 晶粉末 1.5g/m ³ [25℃]	溶于水， 微溶于乙 醇		/	202	/	/	153- 158	410.7 97	/	/	/	否	否	否
24	9012- 36-6	琼脂糖	$C_{24}H_{38}$ O ₁₉	白色或 黄色珠 状凝胶 颗粒或 粉末 1.8g/m ³ [25℃]	溶于热 水，不溶 于冷水和 有机溶剂		0.08kPa [25℃]	554.9	/	/	≤90	993.9	/	/	/	否	否	否

25	91079-40-2	络蛋白胨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	否	否	否
26	73049-73-7	蛋白胨	C ₁₃ H ₂₄ O ₄	粉末 1.0g/m ³ [25℃]	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	否	否	否
27	81462-28-4	软磷脂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	否	否	否
28	7681-52-9	次氯酸钠	NaClO	白色固体带有强烈的气味 1.25g/m ³ [20℃]	溶于水	/	/	/	/	-16	111	8500	具有腐蚀性	列入附录B.1, 临界量5t	是	否	否
29	7722-84-1	双氧水	H ₂ O ₂	无色液体	溶于水、醇、醚	0.13kPa [15.3℃]	/	/	/	-2 [无水]	158[无水]	/	/	/	否	否	否

注：（1）风险物质判定依据为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；（2）挥发性有机物判定依据为《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中 3.4 条款；（3）受控物质判定依据为《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》。

本项目周边最近环境保护目标为北侧 180 米的南郊别墅，位于限制建设区的产业控制带 II 类管控区范围内。项目不涉及恶臭异味物质、《有毒有害大气污染物名录》所列大气污染物、《危险化学品名录》所列剧毒物质的排放。

7.4 耗材使用情况

本项目使用的耗材种类及数量详见下表 10：

表 10：本项目耗材名称及消耗量

序号	原材料名称	规格型号	年耗量	单次最大存放量	用途	储存场所
1	反应瓶	25mL/50mL/100mL/250mL/500mL; 20 个/箱	20 箱	5 箱	研发	耗材储藏室
2	搅拌棒	50 个/箱	2 箱	1 箱		
3	培养皿	50 个/箱	20 箱	5 箱	检测	

8、水平衡分析

8.1 市政供水情况

本项目研发、检测用水、器皿润洗用水和反冲洗用水由纯水机制备，故用水项目主要为纯水制备用水、器皿清洗用水、水浴用水、蒸汽灭菌用水、实验区环境用水和职工生活用水，均来自市政给水管网，年用水量 330.25t/a。具体用水情况如下表 11 所示。

表 11：项目供水情况

序号	用水类型	名称	计算标准	本项目日最高用水量 (t/d)	本项目年最高用水量 (t/a)	备注	
1	制备纯水	纯水制备用水	/	0.044	11.0	制备率 60%，40% 作纯水制备尾水排放	
		研发、检测用水	20L/批次	0.016	4	作为危险废物处置	
		器皿润洗用水	8L/天	0.008	2	/	
		反冲洗用水	纯水制备量的 10%	0.0024	0.6	/	
2	自来水	器皿清洗用水	前两道清洗用水	8L/天	0.008	2.0	作为危险废物处置
3		后道清洗用水	72L/天	0.072	18.0	/	
4		水浴用水	2L/天	0.002	0.5	全部蒸发，定期补充	
5		蒸汽灭菌用水	5L/天	0.005	1.25	每周定期排放 2L	
6	实验区环境用水	平台面清洁	50L/次	0.05	12.5	每天清洗一次	
7		洗手池洗手	2L/d·人	0.04	10	20 人	
8		生活用水	55L/d·人 (含 10% 不可预见水量)	1.1	275	20 人	
9		合计		1.321	330.25	/	

8.2 排水情况

(1) 排水种类及排放量

本项目所在园区实行雨、污分流制，所在厂房内采取污、废水分流制。本项目产生的研发、检测废液和前两道清洗废水最终作为危险废物处置；水浴用水受热完全蒸发，定期补加；蒸汽灭菌用水受热大部分蒸发，蒸汽灭菌锅使用一段时间后需要定期

建设内容

排放底部废水，故本项目外排水主要为纯水制备尾水、器皿润洗废水、反冲洗废水、后道清洗废水、蒸汽灭菌废水、实验区环境废水和生活污水，排放情况详见下表 12。

表 12：本项目排水情况汇总

序号	排水种类	计算标准	最高日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	纯水制备尾水	按纯水制备用水的 40%计	0.022	4.4
2	器皿润洗废水	按使用量的 100%计	0.008	2.0
3	反冲洗废水	按使用量的 100%计	0.002	0.6
4	后道清洗废水	按使用量的 100%计	0.072	18.0
5	蒸汽灭菌废水	2L/周	0.002	0.1
6	实验区环境废水	按使用量的 90%计	0.081	20.25
7	生活污水	按使用量的 90%计	0.99	247.5
合计		/	1.177	292.85

本项目产生的实验废水（包括纯水制备尾水、器皿润洗废水、反冲洗废水、后道清洗废水、蒸汽灭菌废水、实验区环境废水）经废水处理设施处理达标后与生活污水一并通过所在厂区污水管道纳入周边市政污水管网，最终排入上海市白龙港污水处理厂集中处置。

（2）水平衡图

本项目水平衡图详见图 1。

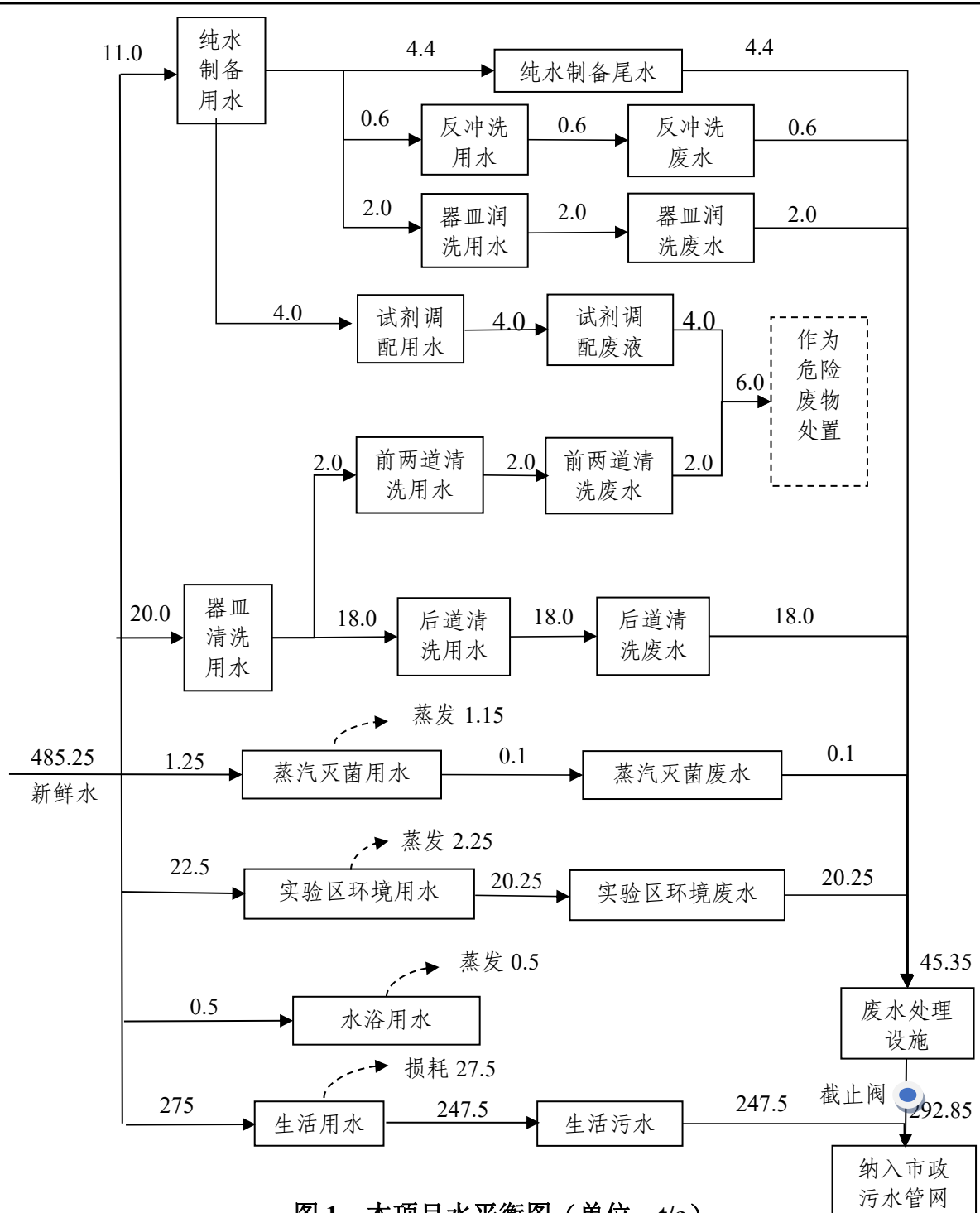


图 1：本项目水平衡图（单位：t/a）

9、劳动定员及工作制度

本项目预计将于 2022 年 8 月投入运营，投入运营后需要职工和管理人员 20 人，执行一班 8 小时工作制度，工作时间为 9:00~18:00（午休 1 小时），全年工作 250 天，总计年工作时间 2000 小时。

10、厂区平面布置

本项目具体地址位于上海市闵行区申旺路 588 号 2 幢 2 楼，位于上海卫生材料厂有限公司厂区范围内，所在建筑为 3 层结构的工业厂房，项目所在平面布置情况详见附图 2。

项目周边以生产性企业为主，具体周边情况如下：

➤ 厂区内：

东侧：绿化空地，厂界；

南侧：上海卫生材料厂有限公司 1 幢；

西、北侧均为厂区边界；

➤ 厂区外：

东侧：中春路，上海阳光园艺发展有限公司；

南侧：申旺路，上海紫江企业股份有限公司；

西侧：上海天安轴承有限公司，中机建（上海）钢结构股份有限公司；

北侧：上海天安轴承有限公司，赫兹设备租赁公司，银都路，南郊别墅（距离本项目约 180 米）。

本项目法人代表为企业环保工作的第一责任人，环保责任主体为上海中优利康科技开发有限公司，本项目环保责任界定及污染源考核边界详见附图 2。

表 13：本项目环保责任界定及污染源考核边界

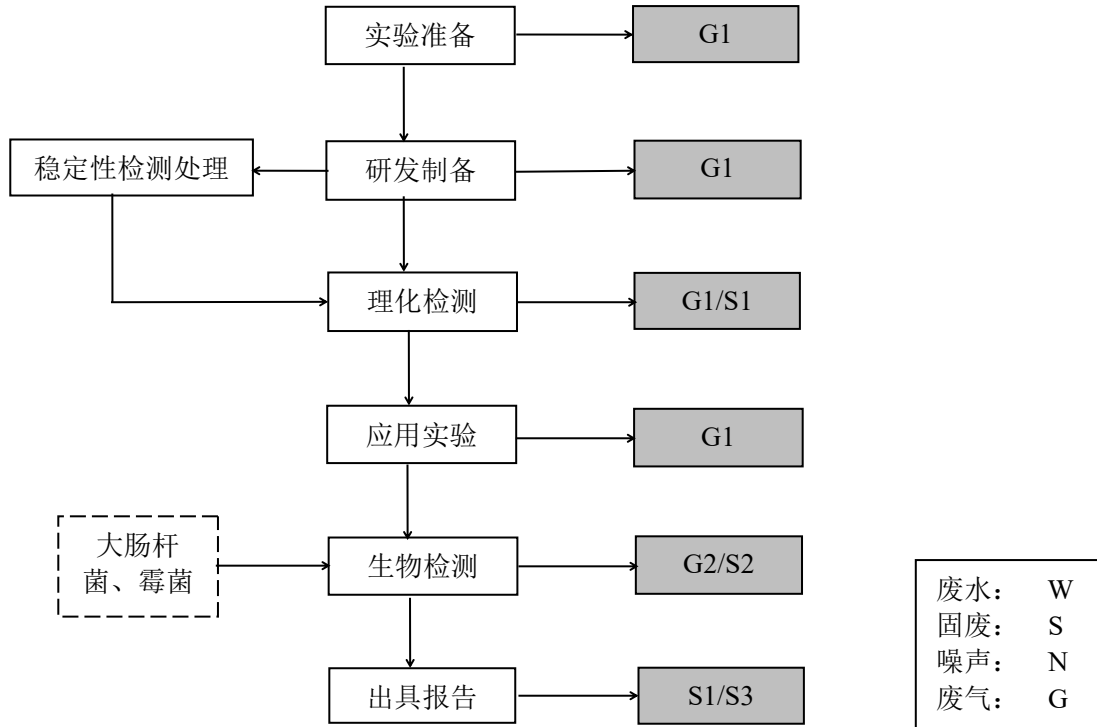
类别	污染源	环保责任主体	考核边界
废气	有机废气、生物气溶胶	上海中优利康科技开发有限公司	废气排气筒 (DA001)；边界；厂区内监控点
废水	实验废水（包括纯水制备尾水、器皿润洗废水、反冲洗废水、后道清洗废水、蒸汽灭菌废水、实验区环境废水）	上海中优利康科技开发有限公司	废水处理设施排放口 (DW001)
	生活污水	上海卫生材料厂有限公司	厂区总排放口 (DW002)
噪声	噪声	上海中优利康科技开发有限公司	租赁厂房边界外 1 米处

固体废物	固体废物	上海中优利康科技开发 有限公司	/
------	------	--------------------	---

注：本企业为租赁厂房，无独立污水监测井，污废水经厂区污水总排口纳入市政污水管网，上海卫生材料厂有限公司为厂区污水排水许可证的持证单位。

工艺流程简述(图示):

一、工艺流程简述:



工艺流程和产排污环节

工艺说明:

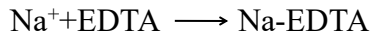
(1) 实验准备

实验准备主要为化学品称重准备, 在液体制剂研发室和固体制剂研发室通风橱内根据研发配方、采用电子天平称取各化学品(杀菌剂、增稠剂、表面活性剂等), 详见上表 8。此过程因涉及正丙醇、一水柠檬酸、二甲基硅油等有机物挥发, 故会产生一定的有机废气(G1), 根据上表 9 中各化学品的理化分析, 有机废气中主要污染因子以非甲烷总烃表征; 增稠剂中淀粉为粉末状颗粒, 因使用量较少, 且使用时接近容器底部缓慢投加, 在采取规范操作后, 视作无粉尘产生。

(2) 研发制备

将称重后的化学品在通风橱内进行混合搅拌来制备液体消毒剂, 固体消毒剂则在液体消毒剂的基础上最后增加增稠剂进行物理固化, 增稠剂中淀粉为粉末状颗粒, 因使用量较少, 且使用时接近容器底部缓慢投加, 在采取规范操作后, 视作无粉尘产生;

化学品络合剂在研发过程中会发生络合反应，反应方程式如下：



液体消毒剂研发制备过程因涉及正丙醇、一水柠檬酸、二甲基硅油等有机物挥发，故会产生一定的有机废气（G1），根据上表 9 中各化学品的理化分析，有机废气中主要污染因子以非甲烷总烃表征。

（3）稳定性检测处理

将部分消毒剂研发品送入稳定性观察室内进行高温/常温/低温处理，分别采用鼓风干燥箱、恒温恒湿箱和冰箱操作，操作前消毒剂研发品做密封处理，操作完成后拿回理化室内解封，故稳定性检测处理过程中无废气污染物产生。

（4）理化检测

将上述（2）、（3）步骤完成的消毒剂研发品（含稳定性检测处理的）送至理化实验室和仪器室内进行理化检测，理化实验室内主要用自制纯化水按要求稀释倍数、采用数字粘度计检测粘度，其中固体消毒剂需利用纯化水搅拌溶化后进行，此步骤在理化试验室通风橱内进行，固体消毒剂为块状，故无粉尘产生；仪器室内主要利用紫外可见分光光度计和高效液相色谱仪检测消毒剂研发品的有效成分含量（以纯水为稀释剂）。理化过程中因消毒剂内有机物挥发而产生一定的有机废气（G1），根据上表 9 中各化学品的理化分析，有机废气中主要污染因子以非甲烷总烃表征；理化检测完成后的废液作为实验废液 S1 处置。

（5）应用实验

将上述（2）、（3）步骤完成的消毒剂研发品（含稳定性检测处理的）送至模拟应用实验室内进行应用检测，主要被消毒物品为日常用品，如玩具、家具等，完成消毒的物品送入生物实验室内进行生物验证。应用实验操作均在通风橱内进行，过程中因消毒剂内有机物挥发而产生一定的有机废气（G1），根据上表 9 中各化学品的理化分析，有机废气中主要污染因子以非甲烷总烃表征。

（6）生物检测

生物检测主要为应用实验后产生的消毒样品生物验证和标准样生物检测。

应用实验后生物验证：将应用实验后的消毒样品送入生物实验室，采取适用的培

培养基进行菌种培养，最后观察菌种生存性以判断消毒剂效果；

标准样生物检测：主要为大肠杆菌和霉菌的标准样生物检测，使用消毒剂对大肠杆菌和霉菌标准样进行灭活，再接种至适用培养基接种至培养皿内，密闭封盖后放入培养箱中进行培养，最后观察菌种生存性以判断消毒剂效果。

接种及培养完成后开盖过程中细胞呼吸会产生生物气溶胶（G2），该过程在SX-BHC生物安全柜中进行，培养过程培养瓶加盖密封，不产生废气；检测完成后废液、培养皿等实验室固体废物作为接触菌种的实验废物（S2）处置。此步骤在微生物实验室内进行。

（7）出具报告

最终研发数据以报告形式出具，实验完成后剩余液体消毒剂作为实验废液（S1）处置；剩余固体消毒剂作为实验室固体废物（S3）处置。

二、其他：

① 本项目微生物实验涉及多处消毒节点，各节点及消毒、灭菌方式详见下表 14：

表 14：本项目消毒和灭菌方式

污染源	消毒和灭菌方式	处理效果
SX-BHC 生物安全柜	紫外消毒	经 30min 紫外消毒后，可去除微生物
微生物实验室	双氧水	可去除微生物
实验废水	次氯酸钠消毒	停留 > 1 小时，可去除微生物
接触菌种的实验废物	经高温高压灭菌后作为危险废物处置	经灭菌锅 138°C、15min 高温灭菌后，可去除微生物
微生物实验室内循环使用的实验用具	经高温高压灭菌后，清洗回用	

② 清洗器皿及设备的前两道废水的污染物浓度较高，作为实验废液（S1）处置，微生物实验室内废液需经高温高压灭菌后处置。

③ 本项目清洗器皿及设备产生后道清洗废水；实验区的平台面清洁后产生实验区平台面清洁废水，和实验室内洗手废水统称为实验室环境废水；研发、检测用水和器皿润洗用水均使用纯水设备自制，纯水制备会产生纯水制备尾水；纯水设备定期反冲洗会产生反冲洗废水；器皿润洗会产生器皿润洗废水；蒸汽灭菌用水受热大部分蒸发，灭菌锅使用一段时间后需要定期排放底部废水，产生蒸汽灭菌废水。上述各环节废水统称为实验废水（W1），主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、

总磷、氯化物、LAS、总余氯、粪大肠菌群。本项目实验废水经 1 套废水处理设施处理达标后排入园区污水管网，处理工艺为次氯酸钠消毒。

④ 实验过程（除生物检测）产生的沾染化学品的包装、废器皿、废手套、废口罩作为实验室固体废物（S3）处置；微生物实验室内产生的沾染微生物的包装、废器皿、废手套、废口罩作为接触菌种的实验废物（S2）处置。

⑤ 根据前文分析，本项目生物安全防护等级为二级，操作活细胞的过程在 SX-BHC 生物安全柜中进行，生物气溶胶经 SX-BHC 生物安全柜中的高效过滤器净化后在室内排放，高效过滤器定期更换会产生废 HEPA 滤芯，作为接触菌种的实验废物（S2）处置。同时本项目洁净车间内循环风系统内设有空气过滤器，定期更换会产生洁净车间空气过滤器滤芯作为接触菌种的实验废物（S2）处置。

⑥ 根据前文分析，本项目研发制备、理化检测和应用实验在通风橱和仪器室内进行，过程会产生有机废气（G1），主要污染物为以非甲烷总烃进行表征。本项目拟在仪器室内安装吸风罩，通风橱连接吸风管道，集中收集的有机废气经活性炭净化装置处置后高空排放，活性炭定期更换会产生废活性炭（S4）。

⑦ 各研发原料拆包装会产生少量废包装材料（S5）。

⑧ 项目纯水设备的滤芯由厂家定期更换。

⑨ 各类设备运转会产生机械噪声（N）。

三、本项目污染源汇总：

根据上述工程分析，结合企业职工在生产生活中产生的生活污水和生活垃圾，项目厂区运营期内各污染源及主要污染物汇总如下表 15。

表 15：项目运营期内的主要污染源及污染物

污染物类别	符号	污染物名称	来源工艺	主要污染物
废气	G1	有机废气	研发制备、理化检测、应用实验	非甲烷总烃
	G2	生物气溶胶	生物检测	气溶胶
废水	W1	实验废水	器皿后道清洗、实验区环境、器皿润洗、纯水制备尾水、反冲洗、蒸汽灭菌	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、氯化物、LAS、总余氯、粪大肠菌群
	W2	生活污水	职工日常活动	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷

固体废物	S1	实验废液	理化检测、研发品废弃、 仪器清洗	检测废液、前两道清洗废水、废液 体消毒剂
	S2	接触菌种的实 验废物	生物检测	检测废液、废 HEPA 过滤器、洁净 车间空气过滤器滤芯、接触菌种的 包装、废器皿、废手套、废口罩等
	S3	实验室固体废 物	实验运行（除生物检测） 实验员防护、研发品废弃	废实验仪器、固体消毒剂、沾染化 学品的包装、废器皿、废手套、废 口罩等
	S4	废活性炭	废气治理设施维护	活性炭、有机物
	S5	废包装材料	拆包	未沾染化学品的包装
	S6	生活垃圾	职工日常生活	废纸张等
	噪声	N	机械噪声	设备运行

与项目有关的原有环境问题	无
--------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、闵行区环境质量状况</p> <p>项目建设地址位于上海市闵行区，2021年闵行区基本污染物环境质量现状摘自《上海市闵行区2021生态环境状况公报》。</p> <p>1、大气环境</p> <p>根据《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订）》，本项目所在地属于环境空气质量二类区，常规因子PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、SO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。</p> <p>1.1 总体状况</p> <p>2021年，闵行区环境空气质量指数(AQI)优良天数333天，优良率91.2%，较2020年同期上升3.2个百分点；细颗粒物(PM_{2.5})浓度降至29微克/立方米，同比下降9.4%；大气常规污染物全面达到国家二级标准。</p> <p>1.2 基本污染物环境质量现状</p> <p>2021年闵行区区域各基本污染物年均浓度数据汇总如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 16：环境空气各监测因子年平均值和特定百分位数浓度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>年均浓度</th> <th>标准值</th> <th>占标率</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>5μg/m³</td> <td>60μg/m³</td> <td>8.3%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>35μg/m³</td> <td>40μg/m³</td> <td>87.5%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>44μg/m³</td> <td>70μg/m³</td> <td>62.9%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>29μg/m³</td> <td>35μg/m³</td> <td>82.9%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24h 平均第 95 百分位数</td> <td>1.0mg/m³</td> <td>4mg/m³</td> <td>25%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃-8h</td> <td>日最大 8h 平均值第 90 百分位数</td> <td>144μg/m³</td> <td>160μg/m³</td> <td>90%</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>①PM_{2.5}：2021年，闵行区PM_{2.5}年均浓度为29微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较2020年同期下降9.4%。</p> <p>②PM₁₀：2021年，闵行区PM₁₀浓度44微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较2020年同期上升7.3%。</p>	污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	占标率	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	5μg/m ³	60μg/m ³	8.3%	达标	NO ₂	年平均质量浓度	35μg/m ³	40μg/m ³	87.5%	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	44μg/m ³	70μg/m ³	62.9%	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29μg/m ³	35μg/m ³	82.9%	达标	CO	24h 平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25%	达标	O ₃ -8h	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	144μg/m ³	160μg/m ³	90%	达标
污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	占标率	达标情况																																						
SO ₂	年平均质量浓度	5μg/m ³	60μg/m ³	8.3%	达标																																						
NO ₂	年平均质量浓度	35μg/m ³	40μg/m ³	87.5%	达标																																						
PM ₁₀	年平均质量浓度	44μg/m ³	70μg/m ³	62.9%	达标																																						
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29μg/m ³	35μg/m ³	82.9%	达标																																						
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25%	达标																																						
O ₃ -8h	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	144μg/m ³	160μg/m ³	90%	达标																																						

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

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

⑤O₃: 2021年,闵行区O₃(日最大8小时滑动平均值的第90百分位数)浓度为144微克/立方米,达到国家环境空气质量二级标准,较2020年同期下降7.1%。

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

综上所述,2021年闵行区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求,故项目所在区域为达标区。

2、水环境

(1) 总体状况

2021年,闵行区75个地表水监测断面中,根据单因子评价法,达标率为93.3%,同比上升10.6个百分点。闵行20个市考核断面达标率100%。

(2) 地表水考核断面

2021年,闵行20个市考核断面中主要污染物氨氮和总磷浓度分别为0.68mg/L和0.16mg/L,同比均有不同程度下降,下降幅度分别为1.4%和5.9%。

3、声环境:

2021年,闵行区全区功能区环境噪声点次夜间可100%达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准,昼间达标率为93.8%,1类和4a类功能区昼间、2类和3类功能区昼夜保持稳定达标趋势。闵行区区域声环境质量总体保持稳定向好趋势。闵行区区域道路噪声昼间保持稳定达标趋势,夜间有所反弹。

4、生态环境

本项目属于产业园区内的建设项目且不涉及新增用地,不涉及生态现状调查。

5、电磁辐射

本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，故不需开展电磁辐射现状评价。

6、地下水、土壤环境

本项目废水处理设施设置于租赁厂房内北侧，位于建筑内2楼，不是地下设施，故不涉及土壤、地下水环境污染途径，不需开展环境质量现状调查。

1、大气环境

本项目厂界外500米范围内存在居住区等敏感保护目标，详见下表17。

表 17：本项目周边主要大气环境保护敏感目标

序号	环境敏感目标	性质	所属行政区	方位	与厂界距离	功能区类别
1	南郊别墅	住宅	莘庄工业区	N	180米	二类
2	锦峰苑	住宅	莘庄工业区	NE	240米	二类

本项目排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，故无需进行专项评价。

2、声环境

项目厂界外50米范围内不存在声环境保护目标。

3、地下水环境

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。

4、生态环境

项目位于产业园区内，且不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。

环境
保护
目标

(1) 大气污染物

施工期：

本项目施工阶段不涉及土建，仅进行设备安装，施工期间扬尘的污染因子为颗粒物，浓度执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）表 1 监控点颗粒物控制要求。

表 18：监控点颗粒物控制要求

序号	污染因子	监控点浓度限值	达标判定依据*
1	颗粒物	2.0mg/m ³	≤1 次/日
2	颗粒物	1.0mg/m ³	≤6 次/日

达标判定依据*：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。

营运期：

本项目主要产生有机废气和生物气溶胶。有机废气中主要污染因子为非甲烷总烃，执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1、3 标准限值，厂区内 NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值，具体详见表 19。

表 19：本项目有机废气排放标准

序号	污染因子	排气筒排放限值		厂界浓度限值 (mg/m ³)	厂区内浓度限值 (mg/m ³)	标准
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
1	非甲烷总烃	70	3.0	4.0	6 (1 小时平均) 20 (瞬时值)	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1、3；厂区内 NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值

(2) 水污染物

本项目产生的实验废水经废水处理设施处理达标后与生活污水一并通过所在厂区污水管道纳入周边市政污水管网，最终排入上海市白龙港污水处理厂集

中处置。本项目外排污废水执行《污水综合排放标准》(DB 31/199-2018)表 2 中三级标准。

表 20：水污染物排放标准

序号	污染因子	排放标准 (mg/L)	标准
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》(DB 31/199-2018)表 2 中三级标准
2	化学需氧量 COD _{Cr}	500	
3	五日生化需氧量 BOD ₅	300	
4	悬浮物 SS	400	
5	氨氮 NH ₃ -N	45	
6	总氮	70	
7	总磷	8	
8	氯化物	800	
9	粪大肠菌群	10000MPN/L	
10	LAS	20	
11	总余氯	8	

(3) 噪声

项目位于3类声环境功能区，故项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准。施工期内，项目边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表21：工业企业厂界环境噪声排放标准

序号	声环境功能区类别	昼间	夜间
1	3类区	65dB(A)	55dB(A)

表22：建筑施工场界环境噪声排放标准

序号	昼间	夜间
1	70dB(A)	55dB(A)

(4) 固体废物

本项目产生的危险废物的场内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的规定。

总量 控制 指标	<p>本项目为小试规模研发基地，不属于生产性、中试及以上规模的研发机构，故本项目产生的污染物不列入总量控制范畴。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目建设地址位于上海市闵行区莘庄工业区申旺路 588 号 2 幢 2 楼，本项目预计于 2022 年 8 月投入运营，不涉及土建，仅进行室内装修，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>1、施工扬尘</p> <p>装潢施工期间，装卸建材、水泥砂浆搅拌等过程都会产生扬尘。为减轻装潢期间扬尘对环境的影响，施工中必须及时清扫场地；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《上海市建筑工地施工扬尘控制若干规定》等法规执行。</p> <p>2、施工期废水</p> <p>项目所在园区已分别铺设了雨水和污水管道，装潢施工期间主要水污染物是施工人员生活污水，利用原有的卫生设施，可以实现纳管排放，对周边环境不会带来影响。</p> <p>3、施工期噪声</p> <p>装潢施工期间，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，本项目应不进行夜间施工。此外通过合理布局施工机械位置等也可有效缓解施工噪声的影响。确保施工期噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的限值。</p> <p>4、施工期固体废弃物</p> <p>施工期主要固体废弃物是建筑垃圾、施工人员生活垃圾。装潢施工过程中必须及时清运此类施工垃圾，并遵守《上海市建筑垃圾及工程渣土处置管理规定(修正)》的相关要求处置施工期固体废弃物；对于施工人员的生活垃圾，应及时清运，委托环卫部门统一清运处置。</p>
-----------	--

一、废气

1、废气污染物产生及排放情况

本项目废气污染物排放情况详见下表。

表 23：本项目废气污染物排放情况一览表

排放源	排放形式	污染物	产生环节	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放口情况	排放标准
DA001	有组织	非甲烷总烃	研发制备、理化检测、应用实验	0.176	0.02	吸风罩/通风橱（收集效率80%）+活性炭净化装置；净化效率50%	0.01	8.8×10 ⁻⁵	0.088	DA001 排气筒； 高度 15 米；内径 0.6m；温度 25℃； 坐标：东经 121.37635； 北纬 31.08334	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1
实验区	无组织	非甲烷总烃	研发制备、理化检测、应用实验	0.044	/	/	/	4.4×10 ⁻⁵	0.044	50m×15m×10m 坐标：东经 121.37633； 北纬 31.08339	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值

注：根据企业提供资料，本项目平均每日研发制备、理化检测、应用实验操作时间为 4h，即 1000h/a。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(1) 源强:**G1 有机废气**

本项目研发制备、理化检测、应用实验过程中会涉及有机试剂，故使用时会产生一定的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。

本项目综合不同挥发性物质的沸点、蒸气压及实验时的温度、表面积、湿度、实验时间等，保守估计一水柠檬酸、L+乳酸、二甲基硅油和苯扎氯铵挥发率按10%进行核算、正丙醇按20%核算。故本项目有机废气中各污染因子产生量详见下表24。

表 24：本项目有机废气中各污染因子产生情况

污染物名称	化学品用量 kg/a	挥发率	挥发气体产生量 kg/a
一水柠檬酸	0.05	10%	0.005
L+乳酸	0.05	10%	0.005
二甲基硅油	0.05	10%	0.005
苯扎氯铵	0.05	10%	0.005
正丙醇	1	20%	0.2
非甲烷总烃	1.2	/	0.22

G2 微生物废气

本项目研发过程中涉及大肠菌类，为P2级别，生物检测过程中会产生少量生物气溶胶，所有可能产生废气的人工操作均在SX-BHC生物安全柜内操作，实验过程中产生的气溶胶利用SX-BHC生物安全柜自带的负压风机收集，并经SX-BHC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。HEPA对0.3微米颗粒的截留效率为99.97%。

2、废气收集、处置措施及可行性分析**G1 有机废气****(1) 有组织控制措施:**

本项目研发制备、理化检测、应用实验均在相应实验室的通风橱和仪器室内

进行，建设单位拟在仪器室内安装吸风罩，通风橱连接吸风管道集中收集的有机废气经活性炭净化装置处置后高空排放，设 1 个排放口（编号：DA001），位于所在建筑楼顶南侧，高度约 15 米，总系统风量为 9000m³/h。具体处置措施情况详见下表 25。

表 25：本项目处置措施情况

所在位置	废气源	数量 (台)	收集措施	活性炭装置	风机 风量	排气筒
液体制剂研发室	研发制备	1	通风橱	活性炭装置 (尺寸: 1400*1200*1 500mm)	9000 m ³ /h	DA001
固体制剂研发室		1	通风橱			
理化实验室	理化检测	1	通风橱			
模拟应用实验室	应用实验	1	通风橱			
仪器室一、二	理化检测	各 1	吸风罩			

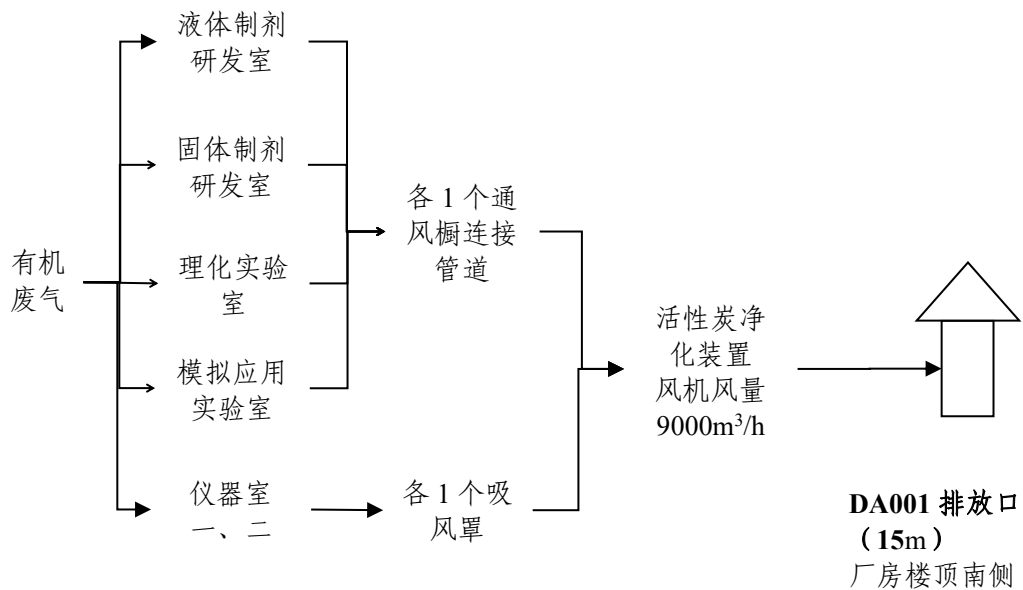


图 4：本项目有机废气治理措施系统图

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）10.2.2 要求：吸风罩罩口风速不应低于 0.3m/s、操作时吸风罩与废气源距离控制在 0.5d（d 为吸风罩直径）处。

根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（试行）表 1-1，本项目吸风罩吸风风速控制在 0.3m/s，操作时吸风罩与废气源距离控制在 0.5d

(d 为吸风罩直径)处, 根据工程经验, 可确保吸风罩下最不利集气点可满足要求, 符合局部排风要求, 捕集效率取 40%; 台式通风橱属于全封闭式负压排风, 废气捕集效率可达 95%, 考虑到风管连接处泄漏等不定因素, 捕集效率保守取 90%。因本项目研发制备、应用实验工序都是在通风橱内进行操作, 产生的废气均用通风橱收集; 紫外可见分光光度计和高效液相色谱仪利用吸风罩收集废气, 每次检测使用的样品微量, 产生的实验废气不进行定量计算, 本项目废气收集措施保守统一以 80%核算。

根据《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)和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013), 活性炭吸附处理有机废气为可行性技术。本项目采用活性炭装置处理有机废气, 活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色, 内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素颗粒材料。活性炭材料中存在大量肉眼不可见的微孔, 1g 活性炭材料中的微孔在展开后表面积可高达 500~1000 平方米, 这些高度发达, 如人体毛细血管般的孔隙结构, 使活性炭拥有了优良的吸附性能, 尤其对挥发性有机物具有很强的吸附能力, 本项目采用碘值不低于 800mg/g 的蜂窝式活性炭处理有机废气中的甲醇、异丙醇和非甲烷总烃, 技术可行。

根据技术指引, 一套完善的吸附装置可以长期保持挥发性有机物去除率不低于 90%, 但考虑到项目废气进口浓度较低且风量较大, 故其净化效率按保守估计取 50%。

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》, 活性炭吸附 VOCs 的饱和吸附容量约 20~40%wt, 用于吸附装置中活性炭的实际有效吸附量约为饱和容量的 40%以下, 故 1t 活性炭可以吸附 80~160kg 的有机物。本项目按照 1t 活性炭可有效吸附 100kg 有机物计。本项目废气吸附量为 0.088kg/a, 理论所需活性炭填装量为 0.88kg/a。

企业设置的风机最大风量为 9000m³/h, 废气设计流速按 1.2m/s 计算, 可得到活性炭箱体的迎风面积为 2.08m², 企业拟用的活性炭箱体尺寸为

1400mm×1200mm×1500mm（迎风面积为 1.4×1.5=2.1 m²），经核算可得气体流速为 1.19m/s，满足要求。按活性炭密度 0.5t/m³，填装厚度取 0.45m，每次填装时按 0.45m 填满，故填装量为 0.47t，每年更换一次，满足填装量的要求。

(2) 无组织控制措施:

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目无组织控制措施如下：

表 26：本项目挥发性有机物无组织控制措施

《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)		本项目	符合性分析
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	除挥发性有机液体储罐外,制药企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定。	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目涉及 VOCs 物料一水柠檬酸、L+乳酸、二甲基硅油和苯扎氯和正丙醇存于密闭的容器中，保持盖子紧闭，储存于化学品库的防爆柜中。
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目拟将一水柠檬酸、L+乳酸、二甲基硅油和苯扎氯和正丙醇瓶装密闭后存放于室内,暂不使用时密闭保存。
		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目将一水柠檬酸、L+乳酸、二甲基硅油和苯扎氯和正丙醇存放在化学品库的防爆柜中，符合密闭空间要求。
物料转移和输送无组织排放控制要求	制药企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定。	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。	本项目一水柠檬酸、L+乳酸、二甲基硅油和苯扎氯和正丙醇转移时保持盖子紧闭

工艺过程无组织排放控制要求	工艺过程控制要求 工艺过程控制要求	VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。		本项目有机废气通过吸风罩/通风橱收集，末端设有 VOCs 废气收集处理系统	符合
		动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。		本项目不涉及恶臭气体	符合
		工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照5.2条、5.3条要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭		本项目实验废液使用塑料桶加盖密闭保存。	符合
		企业应按照HJ944要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、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。		建设单位拟建立 VOCs 原辅材料相关的台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、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
		实验室若使用含VOCs的化学品或VOCs物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		实验室内的 VOCs 废气通过吸风罩/通风橱收集，末端设有 VOCs 废气收集处理系统	符合
		VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	制药企业VOCs无组织排放废气收集处理系统应符合GB37822规定。	基本要求	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它替代措施。
废气收集系统	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			本项目 VOCs 废气成分简单，均通过吸风罩/通风橱收集	符合

			要求	VOCs 废气进行分类收集。		
				废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目 VOCs 废气通过吸风罩/通风橱收集，距吸风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 m/s。	符合
				废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mmol/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 废气经收集后，所有管道输送系统均为密闭状态，吸风罩/通风橱开口处为局部负压。	符合
			VOCs 排放控制要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297 或相关行业排放标准的規定。	本项目 VOCs 废气收集处理系统处理后的污染物排放符合 GB37823-2019 和 DB31/933-2015 的规定	符合
				收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率 < 2 kg/h，但仍安装了 VOCs 处理设施	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	本项目排气筒高度为 15m。	符合

			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。		
			当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时,应在废气混合前进行监测,并执行相应的排放控制要求;若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测,则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目排气筒排放的废气应执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015),不涉及其他行业标准的从严执行。	符合
		记录要求	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。	企业拟建立相关台账,并做好相关信息记录,台账保存期限不少于3年。	符合
企业厂区内VOCs无组织排放监控要求	企业厂区内VOCs无组织排放监控要求	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要,对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控,具体实施方式由各地自行确定。厂区内VOCs无组织排放监控要求参见附录C。		本项目厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度应符合表C.1规定的限值。	符合
	企业边界及周边污染要求	企业应对排放的有毒有害大气污染物进行管控,采取有效措施防范环境风险。		本项目不涉及表4中的污染物。	/
		新建企业自2019年7月1日起,现有企业自2020年7月1日起,企业边界任何1h大气污染物平均浓度应符合表4规定的限值。		企业边界处非甲烷总烃无组织排放监控点浓度应符合表C.1规定的限值。	符合
	污染物要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定,建立企业监测制度,制订监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。		本项目将在正式投入运营后按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定,建立监测制度,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	符合

			录，并公布监测结果。	
		企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	本项目废气治理设施按规定设置采样平台、采样孔和排污口标识	符合
		大气污染物监测应在规定的监控位置进行，有废气处理设施的，应在处理设施后监测。根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品等，确定需要监测的污染物项目。	本项目有机废气主要污染因子为非甲烷总烃，在废气治理设施后的排气筒上设置采样口进行监测。	符合
		排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397 和 HJ 732 的规定执行。	本项目排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T16157、HJ/T397 和 HJ732 的规定执行。	符合
		企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T 55 的规定执行。	本项目将在正式投入运营后按 HJ/T 55 的规定对企业边界及周边 VOCs 进行监测。	符合

G2 微生物废气

本项目采用 SX-BHC 生物安全柜收集气溶胶废气、利用其配套高效空气过滤器进行生物气溶胶过滤处理，根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017），采用 SX-BHC 生物安全柜收集、采用高效空气过滤器处理生物气溶胶为可行性技术，处理效率可达 99.97%。

3、达标分析

3.1 有组织

基于上述分析，本项目排气筒的达标分析详见下表所示。

表 27：本项目排气筒污染物达标分析

排气筒	污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	达标分析
DA001	非甲烷总烃	0.01	8.8×10 ⁻⁵	70	3.0	达标

由上表 27 可知，本项目 DA001 排气筒中非甲烷总烃的排放情况可符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值，可达标排放。

3.2 无组织

根据下文本项目无组织废气预测，本项目废气对厂界的影响详见下表 28。

表 28：本项目厂界污染物达标情况

污染物	预测点	DA001 排气筒贡献值	无组织贡献值	预测值	厂界标准限制	达标情况
非甲烷总烃	东侧	1.23×10^{-7}	5.91×10^{-6}	6.03×10^{-6}	4.0	达标
	南侧	1.04×10^{-7}	5.91×10^{-6}	6.01×10^{-6}		
	西侧	1.23×10^{-7}	2.54×10^{-6}	2.66×10^{-6}		
	北侧	1.07×10^{-7}	5.91×10^{-6}	6.02×10^{-6}		

根据上表 28 分析可知，本项目厂界处非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 3 排放限值；本项目为租赁厂房项目，废气厂区内监控点设置于门窗外 1 米，厂界监控点设置于厂界外 1 米，故厂区内非甲烷总烃监控点排放浓度预测值不超过厂界监控点最大预测值，因此根据上表估算结果，本项目厂区内非甲烷总烃的排放也符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值。

本项目非甲烷总烃有组织和无组织最大落地浓度为 $1.84 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ 和 $7.58 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ ，占标率分别为 9.2×10^{-5} 和 3.8×10^{-4} ，因此本项目大气评价等级为三级。

4、非正常工况

G1 有机废气

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

因此，非正常工况主要考虑废气环保设施运行不正常的，活性炭吸附饱和出现治理效率为 0 的情况。

项目非正常下废气排放情况详见下表 29。

表 29：非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次 (次)	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	达标情况
实验区	活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	0.02	1.76×10 ⁻⁴	1	1	70	3.0	达标

由上表 29 可知，非正常工况下本项目 DA001 排气筒中非甲烷总烃的排放情况可符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值，仍可达标排放。

非正常工况下排放废气量远大于正常工况，为减少废气排放，建设方应做到：

注意废气处理设施的维护保养、定期及时更换蜂窝式活性炭（一年更换 1 次），按例行监测计划进行定期监测以便及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行，废气排放达标；更换活性炭时应停止生产，杜绝废气未经处理直接排放；进一步加强进行监管，记录更换再生周期、更换量，监控活性炭吸附装置的稳定运行，记录活性炭更换台账。安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。

G2 微生物废气

本项目 SX-BHC 生物安全柜非正常工况时故障发生的可能情况是 SX-BHC 生物安全柜内配备的高效空气过滤器（HEPA）失效，未经处理的生物气溶胶直接排入生物安全柜内和大气环境中，可能对大气环境造成一定的污染。

SX-BHC 生物安全柜内配备的高效空气过滤器（HEPA）发生故障或失效时，设备显示屏上过滤器寿命会显示异常，会进行报警，SX-BHC 生物安全柜发生报警时，建设单位应立即终止实验，关闭风机，移除实验物品，关闭 SX-BHC 生物安全柜移窗，打开紫外灯进行消毒，并进行人员撤离。

建设单位在使用 SX-BHC 生物安全柜进行微生物实验时，应注意 SX-BHC

生物安全柜设施的维护保养，安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现处理设备的隐患，定期及时更换高效空气过滤器（一年更换一次），并定期检测设备各项运行参数，设备发生报警时应立即停止实验，杜绝生物气溶胶未经处理直接排放。建设单位应进一步加强监管，记录 SX-BHC 生物安全柜高效过滤器更换周期、更换量，监控 SX-BHC 生物安全柜的稳定运行。

5、自行监测要求

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

表 30：项目废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
DA001	非甲烷总烃	1 年 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1
厂界	非甲烷总烃	1 年 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3
厂区内	非甲烷总烃	1 年 1 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1 特别排放限值

6、环境影响分析

本项目所在区域大气环境良好，2020 年闵行区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。本项目周边 500 米范围内距离最近的大气环境敏感目标为北侧 180 米处的南郊别墅。本项目建成后设置吸风罩/通风橱集中收集有机废气，经活性炭净化装置净化后高空排放，设 1 个排放口 (DA001)，排气筒高度为 15m；设置 SX-BHC 生物安全柜收集气溶胶废气、利用其配套高效空气过滤器进行生物气溶胶过滤处理，处理效率可达 99.97%。采取上述措施后，经上文核算，本项目废气污染物均可达标排放，对周边环境及敏感目标无明显影响。

二、废水

1.废水污染物产生及排放情况

本项目产生的实验废水（包括纯水制备尾水、器皿润洗废水、反冲洗废水、后道清洗废水、蒸汽灭菌废水、实验区环境废水）经废水处理设施处理达标后与生活污水一并通过所在厂区污水管道纳入周边市政污水管网，最终排入上海市白龙港污水处理厂集中处置。废水污染物排放情况详见下表。

表 31：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
器皿后道清洗、实验区环境、器皿润洗、纯水制备尾水、反冲洗、蒸汽灭菌	实验废水	水量	45.25t/a		废水处理设施（次氯酸钠消毒）	45.25t/a			间接排放	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	DW001（废水处理设施排放口）；车间或车间处理设施排放口；坐标：东经 121.37643；北纬 31.08347	《污水综合排放标准》(DB 31/199-2018)表 2 中三级标准
		pH(无纲量)	6~9			6~9							
		COD _{Cr}	0.018	400		400	0.018						
		BOD ₅	0.014	300		300	0.014						
		SS	0.018	400		400	0.018						
		NH ₃ -N	0.0016	35		35	0.0016						
		总氮	0.0023	50		50	0.0023						
		总磷	0.00027	6		6	0.00027						
		氯化物	0.014	300		300	0.014						
		LAS	0.00045	10		10	0.00045						
		总余氯	0.00023	5		8	0.00023						
		粪大肠菌群	8000MPN/L			80MPN/L							

运营
期环
境影
响和
保护
措施

职工生活	生活污水	水量	247.5t/a		/	247.5t/a		DW002 (厂区污水总排放口); 坐标: 东经 121.37653; 北纬 31.08259
		pH(无纲量)	6~9			6~9		
		COD _{Cr}	< 0.12	< 500		< 500	< 0.12	
		BOD ₅	< 0.074	< 300		< 300	< 0.074	
		SS	< 0.099	< 400		< 400	< 0.099	
		NH ₃ -N	< 0.01	< 40		< 40	< 0.01	
		总氮	< 0.015	< 60		< 60	< 0.015	
		总磷	< 0.002	< 8		< 8	< 0.002	

通过上表分析，采取以上措施后，本项目纳管排水的各污染因子均可符合《污水综合排放标准》(DB 31/199-2018)表 2 中三级标准限值，可实现达标纳管排放，对周边环境无明显影响。

2、污水处理设施措施可行性分析

本项目从事消毒剂的研发和检测，实验废水最大产生量为 0.187t/d。建设单位已在租赁厂房内设置 1 套废水处理设施，采用工艺为次氯酸钠消毒，设计尺寸为 0.4m×0.4m×0.4m，有效容积为 0.064m³，停留时间为 2h，处理能力为 0.256t/d，满足本项目实验废水最大产生量的处理需求。根据《排污许可证申请和核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），针对污染因子粪大肠菌群，采用次氯酸钠法消毒工艺为可行性技术。综上，项目采取的废水处理措施技术是可行的。出水管上设置出水管阀门并建议安装计量装置。

3、非正常工况

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

本项目废水处理设施采取自动化控制，设备发生故障时可自动报警，以便企业第一时间发现并立即采取下述措施：①立即停产，关闭相应阀门，将实验废水储存至 PP 桶内；②及时对设备进行检修，排除故障后开启设备，实验废水经治理达标后再纳管排放。

采取上述措施后，可有效降低废水非正常工况的发生概率，本项目未经治理的实验废水水质仍可符合《污水综合排放标准》(DB 31/199-2018)的相关限值，不会产生影响。

4、依托白龙港污水处理厂可行性分析

(1) 纳管水质要求：本项目纳管排水中各污染因子可符合《污水综合排放标准》(DB 31/199-2018)表 2 中三级标准。

(2) 污水管网建设：本项目所在的园区内已铺设有完善的污水管网，地块周边污水管网也已建成，本项目依托现有建筑的管网，可保证本项目污水纳管排放。所以，项目排放废水纳入依托的园区污水管网可行。

(3) 白龙港污水处理厂概况：白龙港污水处理厂历经多次改扩建，已形成

了 2004 年建成的 120 万 m³/d 一级强化处理设施，2008 年建成的 200 万 m³/d 二级排放标准处理设施，以及 2013 年新建成的 80 万 m³/d 一级 B 出水标准的处理设施。至今，白龙港污水处理厂生化处理规模 280 万 m³/d 已实施提标改造工程，对以上 280 万 m³/d 污水全部提标至一级 A 标准，改造工程已完工。白龙港污水处理厂尚有余量 33 万 m³/d，项目新增废水纳管量约为 0.029285 万 m³/a（1.17m³/d），占污水厂剩余能力的 0.0004%，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。

5、环境影响分析

本项目建成后产生的实验废水经废水处理设施处置达标后与生活污水一并通过所在厂区污水管道纳入周边市政污水管网，最终排入上海市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影响。

6、自行监测要求

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

表 33：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（废水处理设施排放口）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、氯化物、LAS、总余氯、粪大肠菌群	1 年 1 次	《污水综合排放标准》(DB 31/199-2018)表 2 中三级标准

三、噪声

1、源强

本项目实验室内实验设备使用时产生的噪声较小，噪声主要来源于废气处理设施配套风机和废水处理设施水泵运行产生的机械噪声，其 1m 处噪声源强在 80~85dB（A）左右。具体各设备噪声源强见下表 34 所示。

表 34：本项目噪声污染源强汇总

序号	噪声来源	噪声源强 [dB(A)]	数量	位置	采取措施及降噪效果	排放强度 [dB(A)]	持续时间 h/d
1	废水处理设施水泵	80	1	废水处理间	布置室内，基座加装防振垫圈，可实现约 20dB(A)的降噪效果	60	8h
2	洁净车间空调机组	85	1	空调机房		65	8h
3	废气处理设施配套风机	85	1	楼顶南侧中央	基座加装防振垫圈，加装隔声罩、管道柔性连接，可实现约 15dB(A)的降噪效果	70	8h

防治措施：

1) 建设单位拟将全部实验设备、废水处理设施水泵和洁净车间空调机组均放置于实验区内，运行时紧闭门窗，充分利用墙体的隔声效果，并在设备底座安装减振垫，可实现约 20dB(A)的降噪效果；

2) 建设单位拟将环保风机设置于楼顶南侧，加装隔声罩，各管道连接处应使用柔性材料，其底座应安装减振垫，并加装隔声罩，可实现约 15dB(A)的降噪效果；

3) 建设单位拟将 VRV 空调机组设置于所在建筑楼顶中央，具体安装满足《上海市空调设备安装使用管理规定》相关规定；

4) 建设单位应加强设备维护和职工教育，保证设备正常运转，避免因故障而产生的噪声污染，要求职工文明操作，避免不必要的人为噪声。

2、影响分析

2.1 预测内容

噪声源在噪声考核边界处（厂区边界）的噪声贡献值。

2.2 噪声预测模型

在采取上述措施后，报告将采用点源减模式对上述噪声源传播至各边界外 1m 处的影响值进行预测，公式如下：

噪声距离衰减预测模式（点源）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 r₀ 米处的噪声参考值，dB(A)；

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。

2.3 预测结果及影响分析

主要预测噪声影响具体如下：

表 35：本项目四周边界外 1m 处昼间噪声预测结果，单位：dB(A)

厂界	噪声源	排放强度	数量 [台]	距离 (m)	贡献值	预测值	排放标准	达标分析
东边界外 1 米	废水处理设施水泵	60	1	50	26.0	41.1	昼间 65	达标
	洁净车间空调系统	65	1	48	31.4			
	废气处理设施配套风机	70	1	30	40.5			
南边界外 1 米	废水处理设施水泵	60	1	3	50.5	57.1	昼间 65	达标
	洁净车间空调系统	65	1	3	55.5			
	废气处理设施配套风机	70	1	14	47.1			
西边界外 1 米	废水处理设施水泵	60	1	10	40	46.3	昼间 65	达标
	洁净车间空调系统	65	1	12	43.4			
	废气处理设施配套风机	70	1	30	40.5			

北边界外1米	废水处理设施水泵	60	1	14	37.1	60.5	昼间 65	达标
	洁净车间空调系统	65	1	14	42.1			
	废气处理设施配套风机	70	1	3	60.5			

由上表 35 预测可知，采取降噪措施后，本项目四周边界噪声的预测值均 < 65dB(A)，即全厂四周边界昼间厂界噪声的预测均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区昼间标准限值，达标排放；本项目夜间不运行，无噪声污染问题，故本项目噪声对周边环境无明显影响。

3、自行监测要求

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

表 36：项目噪声监测计划一览表

监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
四周厂界外 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)中 3 类功能区标准

四、固体废物

1、产生及处置情况

根据前文的工程分析，本项目运营期内固体废弃物主要包括一般工业固体废物、危险废弃物和职工生活垃圾。各固体废物需按照“固废法”及全市相关规定的要求进行处置，具体处置应按下表 37 处置：

表 37：本项目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	预计产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用/处置量 t/a
理化检测、研发品废弃、仪器清洗	实验废液	危险废物 900-047-49	检测废液、前两道清洗废水、废液体消毒剂	液态	T/I/R	6.1	密闭独立存放	委托具有危险废物处置资质单位外运焚烧处置	6.1
生物检测	接触菌种的实验废物	危险废物 900-047-49	检测废液、废 HEPA 过滤器、洁净车间空气过滤器滤芯、接触菌种的包装、废器皿、废手套、废口罩等	固态	In	0.1			0.1
实验运行（除生物检测）实验员防护、研发品废弃	实验室固体废物	危险废物 900-041-49	废实验仪器、固体消毒剂、沾染化学品的包装、废器皿、废手套、废口罩等	固态	T	0.5			0.5
废气治理设施维护	废活性炭	危险废物 900-039-49	活性炭、有机物	固态	T	0.47			0.47
拆包	废包装材料	一般工业固体废物 732-999-07	未沾染化学品的包装	固态	/	0.2	独立存放	委托一般工业固体废物处置公司外运处置	0.2
职工日常生活	生活垃圾	一般固体废物	/	固态	/	2.5	独立存放	委托当地环卫部门外运处置	2.5

运营
期环
境影
响和
保护
措施

注：根据《国家危险废物名录(2021 版)》，“T”表示“毒性”；“I”表示“易燃性”；“R”表示“反应性”；“In”表示感染性。

计算依据：

S1 实验废液：根据图 1 水平衡图和表 8 原料使用情况，本项目实验废液产生量为 6.1t/a；

S2 接触菌种的实验废物：根据企业估算，1 台 SX-BHC 生物安全柜内废 HEPA 过滤器产生量 0.01t/a，洁净车间空气过滤器滤芯约 0.05t/a，结合表 8 原料使用情况，本项目接触菌种的实验废物产生量为 0.1t/a；

S3 实验室固体废物：根据企业估算，本项目实验室固体废物产生量为 0.5t/a；

S4 废活性炭：根据核算，本项目活性炭箱填装量为 0.47 吨，废气中污染物去除量为 0.088kg/a，故每年产生的废活性炭量约 0.47t/a；

S5 废包装材料：根据企业估算，废包装材料产生量为 0.2t/a；

S6 生活垃圾：按每人每天产生 0.5kg 计算，即为 2.5t/a。

2、环境管理要求

本项目各固体废弃物均应分类收集，分别在独立的区域贮存。

(1) 一般固体废物

本项目拟在厂房内西北侧设置 1 处一般固体废物暂存间，为独立空间。本项目一般固体废物储存场所不允许危险废物和生活垃圾混入；储存场所的建设类型与堆放的一般固体废弃物的类别相一致，且需分类存放；地面需做好防渗防漏措施；同时应按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)的规定设置警示标志，其贮存过程需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

由前文工程分析可知，本项目暂存的一般固体废物产生量为 0.2t/a，暂存周期不超过三个月，最大储存量约 0.05t/a，包括包装体积占用总体积约 2m³；本项目设置的 1 个一般固体废物暂存间面积约 8m²，容纳量约为 8m³，故本项目设置的一般固体废物暂存间可容纳本项目所产生的一般固体废物。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》，本项目与其合规性分析详见下表。

表 38：本项目与中华人民共和国固体废物污染环境防治法的合规性分析

序号	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》要求	本项目情况	符合性
第五条	固体废物污染环境防治坚持污染担责的原则。 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。	本项目作为固体废物产生单位，将一般工业固体废物集中暂存在一般固废暂存间，采取防雨、防风、防渗、防漏等措施，减少固体废物对环境的污染，承诺对所造成的环境污染依法承担责任。	符合
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。	本项目一般工业固体废物集中暂存在一般固废暂存间，采取防雨、防风、防渗、防漏等措施，项目产生的固废均委托相关单位进行回收处置。不会倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	符合

		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。		
	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防治信息，主动接受社会监督。	符合
	第三十六条	产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。	本项目将建立固废产生、收集、贮存污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存等信息。项目产生的固废均委托相关单位进行回收处置，禁止投放到生活垃圾收集设施中。	符合
	第三十七条	产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	本项目产生的固废均委托相关单位进行回收处置，会对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	符合
	第三十九条	产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实施步骤由国务院规定。 产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。	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。 本项目会依法向生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。	符合
	第四十条	产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。 建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。	本项目一般工业固废废物暂存于一般固废暂存间，采取防雨、防风、防渗、防漏等措施，分类存放，符合国家环境保护标准的防护措施。	符合
	第四	产生工业固体废物的单位终止的，应	本项目终止后将工业固体废物	符合

十一 条	当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。	的贮存场所进行污染评估分析，并对未处置的工业固体废物妥善处置，不会污染环境。
<p style="text-align: center;">(2) 危险废物</p> <p>本项目各危险废物均应储存在专用塑料桶内并加盖，并按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)的规定设置警示标志。</p> <p>建设单位拟在厂房内东北侧设置 1 处危险废物暂存间，其场所设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单规定，装载危险废物的容器满足相应的强度要求，完好无损，不与危险废物发生反应；地面与裙脚以坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；危险废物贮存设施将按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)的规定设置警示标志。</p> <p>由前文工程分析可知，本项目暂存的实验室危险废物为 6.7t/a。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）：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。故本项目实验室危险废物最长暂存周期为 3 个月，最大储存量约 1.68t/a，包括包装体积占用危废间总体积约 4m³，废活性炭每年清运一次，其暂存所需体积约 0.95m³；本项目设置的 1 个危险废物暂存间面积约 5m²，容纳量约为 5m³，故本项目设置的危险废物暂存间可容纳本项目所产生的危险废物。</p> <p>同时建设单位将针对以上危险废物按《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联单制度。</p> <p>根据《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土[2020]50 号），本项目与其合规性分析详见下表 39。</p>		

表 39：本项目与关于上海市危险废物污染防治工作实施方案的合规性分析

序号	沪环土[2020]50 号	本项目情况	符合情况
(三)加强产生危险废物建设项目环评审批管理	<p>各级生态环境部门要督促建设单位及技术单位严格贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治措施。坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的、无合理利用处置方案的、无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。环评文件中要求开展废物属性鉴别的，应在环评文件中给出详细的危险废物特性鉴别方案建议。建设单位应在建设项目竣工验收前及时开展废物属性鉴别工作，并将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围，在废物属性明确前应暂按危险废物从严管理。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，并符合国家和本市一般工业固废管理的有关规定。</p>	<p>本项目已根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行各固体废物属性鉴别。本项目危险废物集中收集后委托危险废物处置资质单位外运处置。</p>	相符
(四)强化产生危险废物建设项目环评事中事后监管	<p>加强产生危险废物建设项目竣工环境保护验收管理。进一步完善本市环评重大变动和非重大变动制度，明确涉及危险废物有关的重大变动情形。严格执行国家和本市环评事中事后监管有关规定，并在事后及时将建设项目衔接纳入污染源日常监管计划。依法需要申领排污许可证的建设项目，其环境保护事后监管还应当符合国家和本市排污许可管理的有关规定，并加强涉危险废物重点行业建设项目环评文件的技术校核抽查力度。</p>	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目无需办理排污许可。</p>	相符
(五)规范危险废物贮存场所（设施）	<p>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）；危险废物经营单位应结合危险废物贮存周期、检维修时限等，原则上配套建设至少满足</p>	<p>本项目拟在厂房内东北侧设置 1 个危险废物暂存间，其场所设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及</p>	相符

	<p>30天经营规模的贮存场所(设施)。对已建项目,各级生态环境部门应督促企业结合废物产生量、贮存周期、处理处置等情况,开展危险废物贮存场所(设施)自查自纠,自查自纠不能满足贮存需求的应加快整改到位。</p> <p>企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存,按照相关规范要求,设置防雨、防扬散、防渗漏等设施。对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理,使之稳定后贮存,否则按易爆、易燃危险品贮存,并向应急等行政主管部门报告,按照其有关要求管理。贮存废弃剧毒化学品的,应按照公安机关要求落实治安防范措施。</p>	<p>修改单规定;危险废物贮存设施将按《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的规定设置警示标志。该场所贮存能力可满足本项目三个月危险废物储存量。</p>	
<p>(六)建立危险废物全过程管理基础数据"一个库"</p>	<p>依托上海市危险废物管理信息系统(以下简称信息系统),建立标准化的全市危险废物产生贮存、转移、利用处置等基础数据"一个库"。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。危险废物经营单位应严格落实记录和报告经营情况制度,进一步完善危险废物台账,如实记载危险废物接收、贮存、已处理处置的种类、数量等信息,并在信息系统中按日如实申报,申报数据应与台账相一致。</p>	<p>企业将针对以上危险废物按《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联单制度,在上海市危险废物管理信息系统办理网上备案手续,并完善危险废物管理台账。</p>	<p>相符</p>

采取上述措施后,本项目危险废物暂存场所可满足危险废物的暂存空间要求且其设置符合环境管理要求,对周边环境影响可控。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾应按质分类,袋装化后置于指定区域内,委托当地环卫部门每日上门清运。

五、地下水、土壤

本项目废水处理站设置于租赁厂房内北侧,位于建筑内2楼,不是地下设施,故不涉及土壤、地下水环境污染途径,无需开展地下水和土壤环境影响评价。

六、生态环境

本项目不涉及生态环境评价。

七、环境风险

本项目涉及风险化学品为氢氧化钠、苯扎氯铵、次氯酸钠和实验废液，其中氢氧化钠、苯扎氯铵、次氯酸钠存放于化学品库防爆柜中，实验废液存放于危险废物暂存间内，存在泄漏、火灾环境风险。若泄漏物随雨水系统排入周边的地表水、地下水，可造成一定的污染。

1、风险物质及风险单元

通过计算所涉及的风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q 确定环境风险潜势等级，如下表所示。

表 39：风险物质数量与临界量比值

单元	物料名称	q 最大存在量 (t)	Q 临界量 (t)	q/Q
化学品库 (防爆柜)	氢氧化钠	0.0005	50	0.00001
	苯扎氯铵	0.0005	50	0.00001
	次氯酸钠	0.0005	5	0.0001
危险废物暂存间	实验废液	1.5	10	0.15
共计				0.15011

注：本项目危险废物贮存周期为三个月，故实验废液按产生量 1/4 值核算。

根据公式 $Q=q1/Q1+q2/Q2+.....+qn/Qn$ ，计算结果为 $0.15011 < 1.0$ ，根据导则的规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

2、影响途径

本项目所用化学品在贮存、使用过程以及实验废液在贮存过程中，玻璃瓶/塑料瓶受外力影响破裂或失误操作导致倾倒，从而导致可燃、易燃化学品泄漏，若遇到火源或高温时可引起燃烧，在一定条件下可发生火灾事故。另外火灾燃烧过程会产生次生 CO 污染和事故废水。泄漏液若经雨水系统排入周边的地表水、地下水，可造成一定的污染。

表 40：建设项目环境影响识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂房	化学品库	氢氧化钠、苯扎氯铵、次氯酸钠	泄漏	大气中扩散，水环境中运移扩散	大气、地表水、地下水
2		危险废物暂存间	实验废液	泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气中扩散，水环境中运移扩散	大气、地表水、地下水

3、环境风险防范措施及应急要求

我国在安全生产上一贯坚持“安全第一、预防为主”的方针，工作重点应放在预防上。在事故救援上实行“企业自救为主、社会救援为辅”的原则。事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生的损失的计划。因此制定本项目的事故应急计划是十分必要的。

项目应采取的风险防范措施：

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

(2) 危险废物暂存间设置禁止牌，禁止非工作人员进入；化学品库设置锁扣，禁止非工作人员打开。限制化学试剂的库存周转量，按需购买，减少储存量及储存时长，减少发生事故的几率。防爆柜设专人管理，使用要备案登记，明确试剂的使用量、使用时间、使用人、用途等，并进行定期巡查。

(3) 严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》等的要求进行危险品贮存；化学品库墙体及地坪作防火花和防渗处理，并在收集容器下设置托盘以满足防漏要求。且在危险废物暂存间内设置有消防灭火设施，在火灾事故时可在第一时间进行灭火。企业拟在危险废物暂存间划定围堵线，高度为 1.8m，配备沙袋用于围堵，危险废物暂存间建筑面积为 5m²，经核算可围堵

水量为 9m³；根据项目室内消火栓的设计流量为 10L/s、火灾时间按 15min 计算，1 次消防废水产生量为 9m³，故设计合理。

(4) 实验室内设置专用容器分类收集废液，不同种类不同性质的废液收集在不同的容器内，禁止直接收集在同一容器内，避免发生意外事故。

(5) 实验室制定严格的实验及分析检测操作流程，过程中严格遵守，避免操作失误导致的泄漏、火灾、爆炸事故。

(6) 本项目危险废物暂存间、实验区、化学品库的地坪使用防渗材料处理。

(7) 本项目危险废物暂存间内收集容器下设置托盘，一旦发生泄漏事故，泄漏液体会被托盘阻隔截留在实验室内；在事故处理完毕后抽出并作为危险废物委外处置。

(8) 企业应根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南》（试行）及其《上海市企业突发环境事件应急预案编制指南》（试行）的要求编制应急预案并备案，建立事故管理和应急处理计划，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。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射评价。

九、生物安全

1、生物安全

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”，本项目生物安全涉及的微生物详见表 8。

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 41：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			
		大量活菌操作	动物感染实验	样品检测	无感染性材料的操作
肠杆菌属	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
霉菌	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1

本项目使用非致病性大肠杆菌和霉菌，对应生物安全实验室防护级别为二级，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。

3、生物安全实验室基本要求

(1) 生物安全实验室设计

根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017），二级生物安全实验室设计要求如下：

表 42：生物安全防护实验室设计要求

生物安全防护等级	设计要求
通用	设计原则与基本要求： 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。 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

	<p>控制在经过评估的可接受程度，防止危害环境。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3、实验室的建筑结构应符合国家有关建筑规定。 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、安全性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。 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。 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。 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。 8、实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。 9、应设计紧急撤离路线，紧急出口处应有明显的标识。 10、房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。 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。 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。 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。 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>二级</p>	<p>普通型 BSL-2 实验室：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、适用时，应符合一级生物安全防护实验室的要求。 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。 3、实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。 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。 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。 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。 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。 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。 9、实验室入口应有生物危害标识，出口应有逃生发光指示标识。 <p>加强型 BSL-2 实验室：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、适用时，应符合普通型 BSL-2 实验室的要求。 2、加强型 BSL-2 实验室应包含缓冲间和核心工作间。 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。 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。 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。 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。 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。

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 10 Pa。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。

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。

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。

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。

12、核心工作间温度 18 °C ~ 26 °C，噪音应低于 68 dB。

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。

(2) 基本安全设备

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。

移液辅助器：避免用口吸的方式移液。

(3) 安全防护屏障

一级安全屏障：

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：

- 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。
- 定期清洗更换防护服。
- 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。
- 所戴手套无漏损。
- 带好手套后完全遮住手及腕部。
- 在撕破、损坏或怀疑内部受污染时更换手套。

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。

二级安全屏障：

- 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。
- 实验室内设置洗手池，并设置在靠出口处。
- 地坪必须平整耐化学品和消毒剂。
- 操作台防水、耐腐蚀、耐热。
- 橱柜和操作台之间有清洁距离。
- 配备消毒设备。
- 可开启窗户外设置纱窗。

(4) 安全操作规程

本项目具体的安全操作规程如下：

- 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。
- 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。
- 禁止在工作区饮食、吸烟、处理隐形眼睛、化妆及储存食物。
- 以移液器吸取液体，禁止口吸。
- 制定尖锐器具的安全操作规程。
- 按照实验室安全规程操作，降低溅出和气溶胶的产生。
- 每天至少使用双氧水消毒一次工作台面，活性生物因子溅出后要随时消毒。
- 所有废弃物在运出工作场所之前都进行灭活处理。

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。

3、项目拟采取的生物安全防护措施

3.1 生物安全设备和个体防护措施

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：

(1) 本项目在可能产生气溶胶的微生物实验室配备了 SX-BHC 生物安全柜，SX-BHC 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%。

(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。

(3) 用过的实验服和手套，利用灭菌锅（138℃，15min）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置单位处置。用过的实验服和手套一律不得带出实验室。

(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菌锅（138℃，15min）灭活处理。经灭活处理后的实验器皿，再进行清洗。

(5) 高效过滤器滤芯拆卸后先进行灭菌锅（138℃，15min）灭活、然后放于专门的气密袋中，再储存于危险废物储存间内。

3.2 生物安全实验室设计与建造的防护措施

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：

(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。

(2) 实验室台桌防水、耐酸、耐碱，耐溶剂腐蚀。

(3) 实验室易清洁。

(4) 实验区设灭菌室，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。

(5) 配置了应急洗眼/淋浴装置。

(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。

3.3 生物安全防范应急措施

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：

(1) 立即清理掉工作台、地板和设备上的微生物。

(2) 对各受污染的物品（如包装袋、器皿等）进行灭菌锅（138℃，15min）灭活。

(3) 采用双氧水对工作台、地板等进行化学消毒。

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：

(1) 首先配套手套、工作服、呼吸器等个人防护装备。

(2) 用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并进行灭菌锅（138℃，15min）灭活。

(3) 被污染的表面、器皿和设备均用双氧水擦拭。

(4) 化学消毒剂（双氧水）的接触时间不少于 30 分钟。

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：

(1) 首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备。

(2) 用实验室内配备的吸附材料吸附泄漏物防止进一步的泄漏。

(3) 采用消毒剂处理泼洒的物质和受污染表面，接触时间至少 30 分钟。

(4) 使用吸附材料处理泼洒的物质和消毒剂后，并放入生物危害包装盒内作标识并进行灭菌锅（138℃，15min）灭活。

(5) 再次使用消毒剂对污染的表面进行消毒。

所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备先经灭菌锅（138℃，15min）灭活处理后作为危险废物处置。

综上，本项目使用非致病性大肠杆菌，对应生物安全实验室防护级别为二级。本项目的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。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	非甲烷总烃	有机废气由吸风罩/通风橱收集后经活性炭净化装置处置后高空排放，设1个排放口（编号：DA001），位于所在建筑楼顶南侧，高度约15米，总系统风量为9000m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表1
	大肠杆菌	生物气溶胶	本项目实验过程中产生的气溶胶利用SX-BHC生物安全柜自带的负压风机收集，并经SX-BHC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，净化效率为99.97%。	/
	厂界	非甲烷总烃	VOCs 物料氢氧化钠、苯扎氯铵、次氯酸钠存于密闭的容器中，保持盖子紧闭；有机废气通过吸风罩收集，末端设有VOCs 废气收集处理系统；建立VOCs 原辅材料相关的台账等	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表3
	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) 表A.1 特别排放限值
地表水环境	DW001（废水处理设施排放	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、	实验废水经废水处理设施处置达标后与生活污水	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)

	口)	NH ₃ -N、总磷、总氮、氯化物、LAS、总余氯、粪大肠菌群	一并纳入周边市政污水管网	表 2 中三级标准
	DW002 (厂区污水总排放口)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮		
声环境	废气处理设施配套风机、洁净车间空调机组和废水处理设施水泵	L _{Aeq}	选用低噪声设备、设备合理布局、墙体隔声、减振等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	拟在实验区内东北侧设置 1 处危险废物暂存间, 建筑面积约 5m ² , 主要存放实验废液、接触菌种的实验废物、实验室固体废物和废活性炭; 拟在实验区内西北侧设置 1 处一般固体废物暂存间, 建筑面积约 8m ² , 主要存放废包装材料; 生活垃圾按质分类, 袋装化后置于指定区域内, 委托当地环卫部门每日上门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	(1) 各实验室配备个人防护用品及应急处置设施。 (2) 危险废物暂存间设置禁止牌。			

	<p>(3) 严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》等的要求进行危险品贮存；化学品库墙体及地坪作防火花和防渗处理，并在收集容器下设置托盘以满足防漏要求。且在危险废物暂存间内设置有消防灭火设施，划定围堵线。</p> <p>(4) 实验室内设置专用容器分类收集废液。</p> <p>(5) 实验室制定严格的实验及分析检测操作流程，过程中严格遵守，避免操作失误导致的泄漏、火灾、爆炸事故。</p> <p>(6) 本项目危险废物暂存间、各实验室的地坪使用防渗材料处理。</p> <p>(7) 本项目危险废物暂存间内收集容器下设置托盘，一旦发生泄漏事故，泄漏液体会被托盘阻隔截留在实验室内；在事故处理完毕后抽出并作为危险废物委外处置。</p> <p>(8) 企业应根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南》（试行）及其《上海市企业突发环境事件应急预案编制指南》（试行）的要求编制应急预案并备案，建立事故管理和经过优化的应急处理计划，包括各种应急处理设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统建立，设立急救指挥小组，由公司有关部门负责，一旦发生事故，进行统一指挥和协调。事故应急预案应至少每年组织一次演练。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>1.1 环境管理机构与职能</p> <p>上海中优利康科技开发有限公司的法人代表是企业环保工作的第一责任人；为加强企业环境管理，本项目将配备 1 名专职环保管理人员，由总经理直接领导。</p> <p>专职环保管理人员主要职能是负责全公司的环境、安全监督管理工作，确保环保设施的正常运行，制定各环保设施的操作规程，一般工业固废的安全分类管理和处置，协调处置并且记录发生的环</p>

境污染事件，同时在各生产单元指导环保负责人员具体工作。

1.2 环境管理的工作内容

(1) 项目需根据相关要求开展环境监理工作，重点关注内容包括：

①建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；②主要环保设施与主体工程建设的同步性；③环境风险防范与事故应急措施的落实。

(2) 组织学习和贯彻执行国家及地方的环保方针政策、法令和条例，进行环境保护教育，提高公司职工的环境保护意识。

(3) 编制并实施本企业环境保护工作的长期规划及年度污染控制计划。

(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。

(5) 进行环境影响评价、竣工验收及上报相关报告，落实并监督环保设施的“三同时”，并在生产过程中检查环保装置的运行和日常维护情况。

(6) 进行公司内部排污口和环保设施的日常管理和对相关岗位监督考核。

(7) 按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）有关规定，在“三废”及噪声排放点设置显著标志牌。

(8) 企业内部需定期对环保净化设备进行保养和维护，确保环保设施能够正常运行，使污染物能够稳定达标排放。

(9) 根据本项目产生的危险废物的特征制定相应的危险废物管理计划，将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，并建立危险废物管理台帐。

(10) 建立环境管理台帐和规程

项目应对废气、实验废水、固体废物管理建立相应各环境管理台帐，具体可参照下表。

其他环境
管理要求

表 43：废气治理设施运行记录台帐示意表

废气处理设施名称					
记录时间	开停机时间	运行风量	上一次维护/清理/活性炭/高效过滤器更换时间	记录人	备注

表 44：废水治理设施运行记录台帐示意表

废水处理设备名称					
记录时间	开停机时间	流量	水质监测情况	记录人	备注

表 45：废气监测记录台账示意表

废气污染物					
记录时间	运行风量	排口浓度	排口速率	记录人	备注

表 46：噪声监测记录台账示意表

噪声				
记录时间	边界	噪声值	记录人	备注

表 47：危险废物贮存区运行记录台帐示意表

危险废物暂存点名称															
入库情况										出库情况					
入库日期	入库时间	危废代码及名称	数量	单位	容器材质及容量	容器个数	废物存放位置	废物运送部门经办人(签字)	废物贮存部门经办人(签字)	出库日期	出库时间	数量	废物去向	废物贮存部门经办人(签字)	废物运送部门经办人(签字)

表 48：一般工业固体废物产生清单（ 年度）

负责人签字： 填表日期：					填表人签字：				
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	

表 49：一般工业固体废物流向汇总表（ 年 月）

负责人签字： 填表日期：					填表人签字：									
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	

表 50：一般工业固体废物出厂环节记录表

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

表 51：一般工业固体废物产生环节记录表

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

表 52：一般工业固体废物贮存环节记录表

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

表 53：主要化学品管理台账

仓库名称							
名称	进货量	入库时间	使用量	出库时间	储存量	记录人	备注

表 54：VOCs 物料管理台账

仓库名称							
名称	进货量	入库时间	使用量	出库时间	储存量	记录人	备注

其他环境管理要求	<p>2、排污许可</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“五十、其他行业”，涉及通用工序，项目为新建项目，不属于“纳入重点排污单位名录的”“除纳入重点排污单位名录的，日处理能力2万吨及以上的水处理设施”，无需进行排污许可管理。本项目建设单位应关注国家和上海市排污许可证工作的进展，待本项目所属行业纳入国家排污许可或上海市排污许可证实施范围后，及时向生态环境主管部门申请排污许可证或进行排污登记。</p> <p>根据《上海市生态环境局关于开展排污许可制与环境影响评价制度衔接改革试点工作的通知》（沪环评[2022]44号），本项目不涉及“两证合一”管理。</p> <p>3、竣工验收</p> <p>根据2017年国务院修订的《建设项目环境保护管理条例》，环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），以及市环保局下发的《上海市环境保护局关于贯彻落实〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的通知》（沪环保评[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。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，本项目方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，本项目不得投入生产或者使用。</p> <p>建设单位是竣工环境保护验收工作的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应根据国环规环评[2017]4号和沪环保评[2017]425号文件的规定和要求，自主组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息（网站：http://xxgk.eic.sh.cn/xhyf/login.jsp），接受社会监督，公示期限不得少于20个工作日。在《验收报告》公示期满后的5个工作日内，登陆“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”，填报相关验收情况并做好验收资料归档工作。</p>
----------	---

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4号）第十二条，建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，自竣工之日起，项目环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，最长不超过12个月。具体流程如下：

具体流程如下表50所示：

表 50：建设项目竣工环境验收流程和要求

流程	具体要求	责任主体	公示要求
编制《环保措施落实情况报告》	对照环评文件及审批决定，对建设项目、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
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
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
验收信息录入	登录全国建设项目竣工环境保护验收信息公开平台	建设单位	《验收报告》公示期满后的5个工作日内登录
验收资料归档	验收过程中涉及的相关材料	建设单位	无

六、结论

本项目的建设符合国家、上海市和莘庄工业区的法律法规及产业政策要求。项目废气、废水、噪声采取措施后，对环境影响较小；固体废物均委外处置；无地下水和土壤污染途径；环境风险在采取措施的情况下可控。

若建设单位能加强环保工作，认真落实本环境评价提出的环保对策措施，有效控制环境污染，那么该项目从环保角度上考虑建设是可行的。

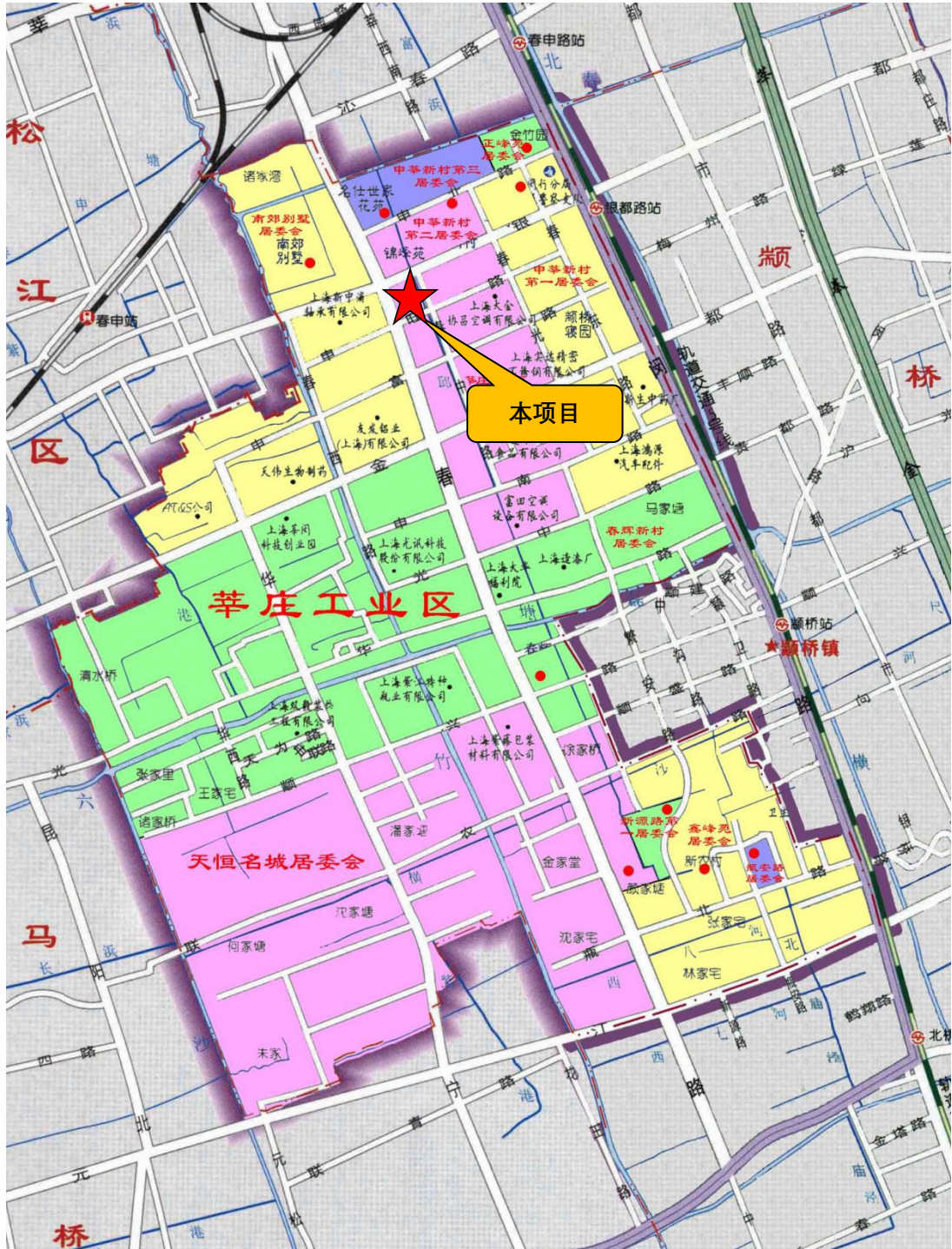
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦	
废气 t/a	风量 (万 m ³ /a)				900		900	+900	
	非甲烷总烃				1.32 × 10 ⁻⁴		1.32 × 10 ⁻⁴	+1.32 × 10 ⁻⁴	
废水 t/a	实验废水	废水量				45.25		45.25	+45.25
		pH (无纲 量)				6~9		6~9	/
		COD _{Cr}				0.018		0.018	+0.018
		BOD ₅				0.014		0.014	+0.014
		SS				0.018		0.018	+0.018
		NH ₃ -N				0.0016		0.0016	+0.0016
		总氮				0.0023		0.0023	+0.0023
		总磷				0.00027		0.00027	+0.00027

		氯化物				0.014		0.014	+0.014
		LAS				0.00045		0.00045	+0.00045
		总余氯				0.00023		0.00023	+0.00023
		粪大肠菌群				80MPN/L		80MPN/L	+80MPN/L
	生活污水	废水量				247.5		247.5	+247.5
		pH(无量纲)				6~9		6~9	/
		COD _{Cr}				0.12		0.12	+0.12
		BOD ₅				0.074		0.074	+0.074
		SS				0.099		0.099	+0.099
		NH ₃ -N				0.01		0.01	+0.01
		总氮				0.015		0.015	+0.015
总磷				0.002		0.002	+0.002		
危险废物 t/a	实验废液、接触菌种的实验废物、实验室固体废物、废活性炭				7.17		7.17	+7.17	
一般工业固体废物 t/a	废包装材料				0.2		0.2	+0.2	

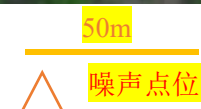
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1：项目闵行区地理位置图



附图 2: 项目周边环境示意图





厂区内：项目所在建筑



厂区内南侧：1幢



厂区外东侧：中春路



厂区外南侧：申旺路



厂区外东侧：紫磊环路



厂区外西侧：中机建（上海）钢结构股份有限公司

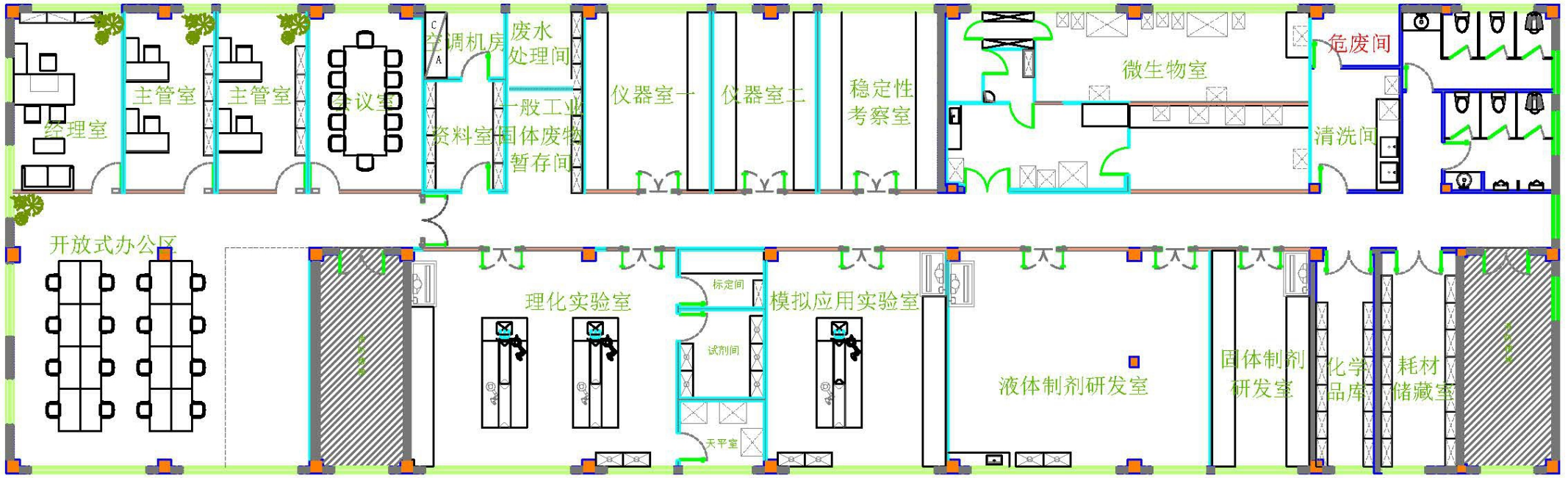
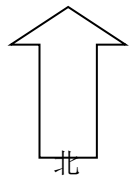


厂区外北侧：南郊别墅（距离本项目约180米）

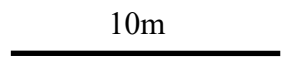


厂区外北侧：上海天安轴承有限公司

附图 3：项目周边环境照片

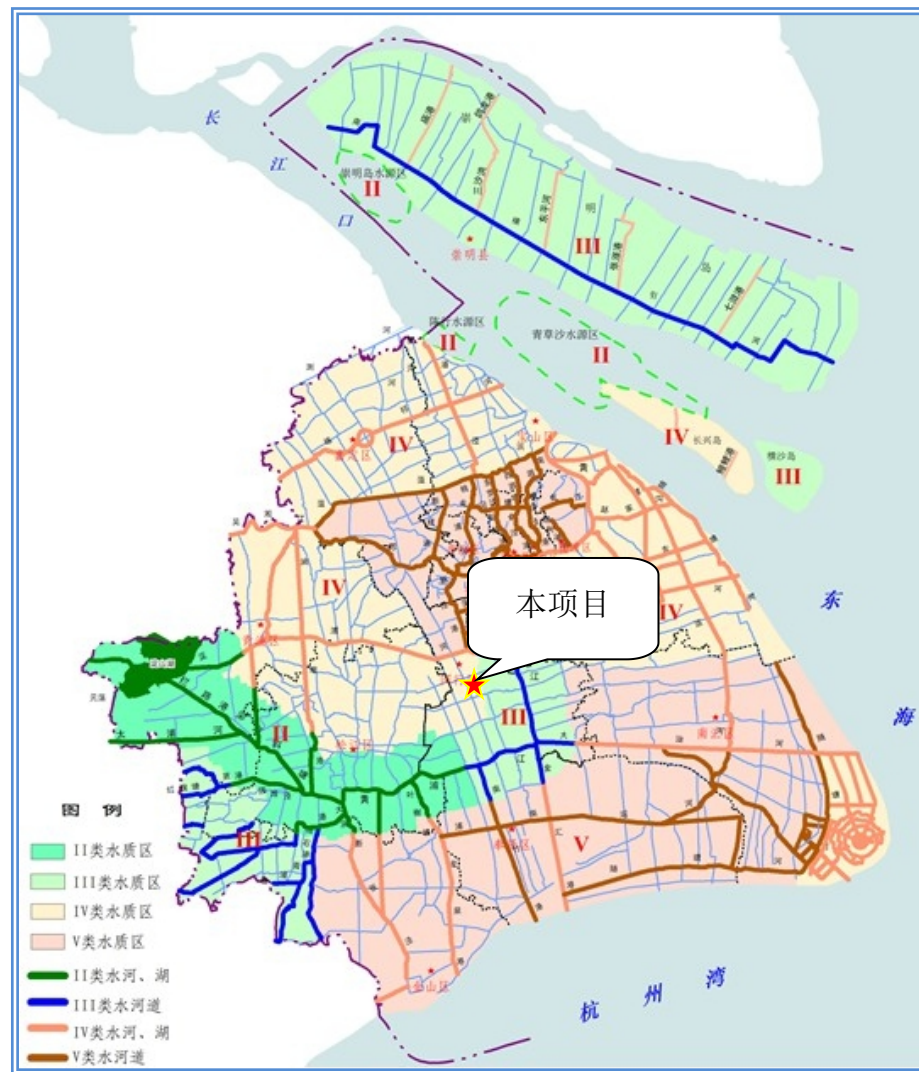


附图 4：项目平面布置图





附图 5 (1): 上海环境空气功能区划图



附图 5 (2): 上海水环境功能区划图

闵行区声环境功能区划示意图

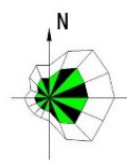


附图 5 (3): 闵行区声环境功能区划图



图例 图 例

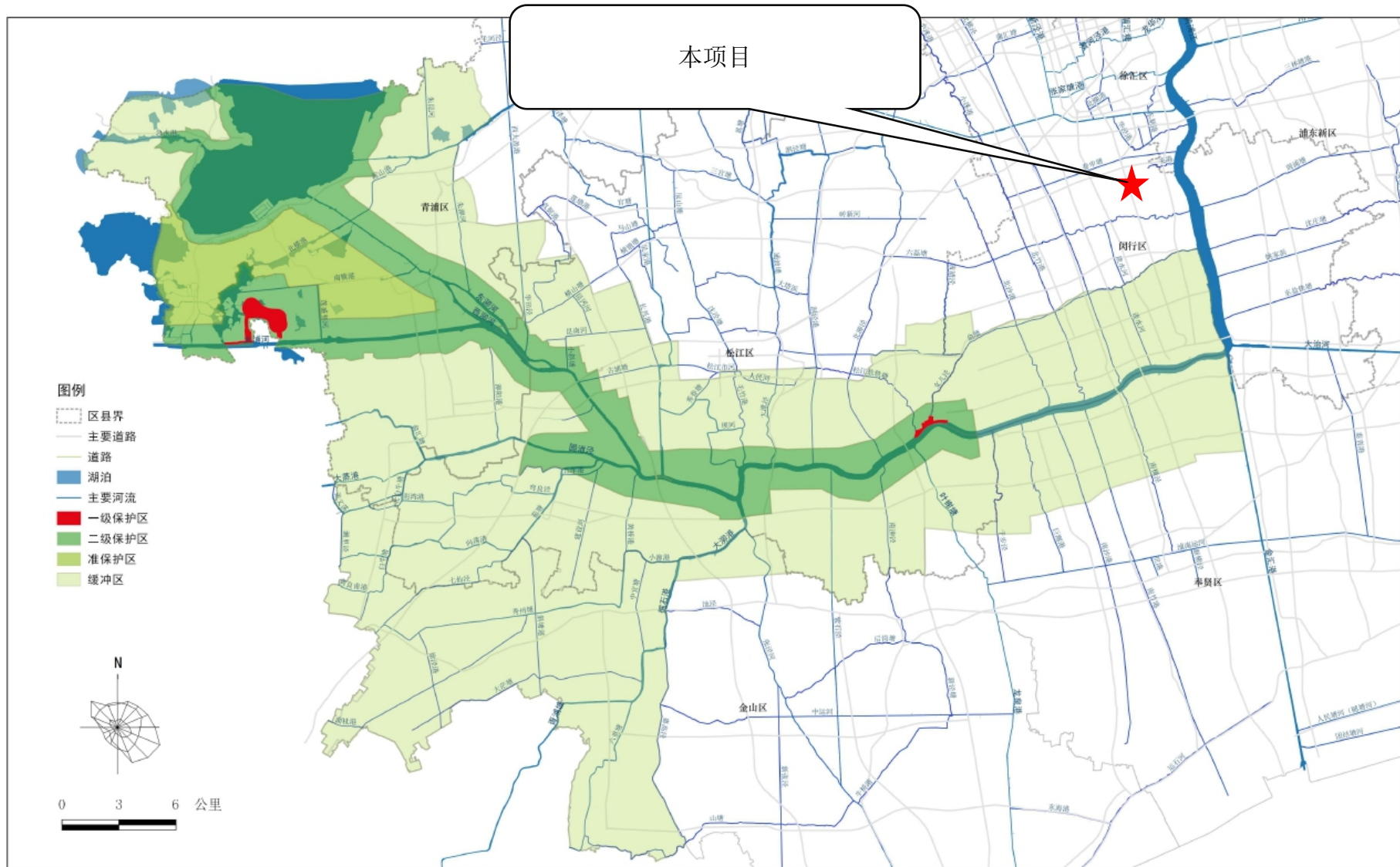
-
- 工业区边界
-
- 集中居住区
-
- 50-200米产业控制带
-
- 0-50米产业控制带



比例尺



附图 6: 莘庄工业区产业控制带示意图



附图 7：项目所在地水源保护区区划图