

上海衡立为新材料科技有限公司
新建实验室项目
环境影响报告表
(报批稿公示版)

建设单位: 上海衡立为新材料科技有限公司

评价单位: 上海良隅环境技术有限公司

2022年7月

上海良隅环境技术有限公司受上海衡立为新材料科技有限公司委托，完成了对上海衡立为新材料科技有限公司新建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，上海衡立为新材料科技有限公司和上海良隅环境技术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。

上海衡立为新材料科技有限公司和上海良隅环境技术有限公司承诺本文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报生态环境部门审查后，上海衡立为新材料科技有限公司和上海良隅环境技术有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目最终的环境影响评价文件，以经生态环境部门批准的上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设单位概要

建设单位名称：上海衡立为新材料科技有限公司

建设单位地址：[REDACTED]

建设单位联系人：[REDACTED] 建设单位联系方式：[REDACTED]

邮编：201108

环评单位概要

环评机构名称：上海良隅环境技术有限公司

环评机构地址：上海市浦东新区航头镇航头路 118 号

环评机构联系人：张女士 联系电话：13918562384

邮编：201316

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 上海衡立为新材料科技有限公司

新建实验室项目

建设单位 (盖章): 上海衡立为新材料科技有限公司

编制日期: 2022年7月1日

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	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目														
项目代码	无														
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]												
建设地点	[REDACTED]														
地理坐标	东经 121 度 25 分 18.165 秒, 北纬 31 度 04 分 21.655 秒														
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地												
建设性质	<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)	200	环保投资(万元)	30												
环保投资占比(%)	15	施工工期	1 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(㎡)	181(租赁建筑面积)												
专项评价设置情况	本项目需设置大气专项评价, 判别说明如下表所示: 表1 本项目专项评价设置情况对照表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。</td> <td>本项目排放甲醛, 属于有毒有害污染物, 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 需设置大气专项评价。</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。</td> <td>本项目废水纳管排放, 属于间接排放, 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, 无需设置地表水专项评价。</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。</td> <td>本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, 无需设置环境风险专项评</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放甲醛, 属于有毒有害污染物, 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 需设置大气专项评价。	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水纳管排放, 属于间接排放, 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, 无需设置地表水专项评价。	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本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, 无需设置环境风险专项评
专项评价的类别	设置原则	本项目情况													
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放甲醛, 属于有毒有害污染物, 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 需设置大气专项评价。													
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水纳管排放, 属于间接排放, 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, 无需设置地表水专项评价。													
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本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, 无需设置环境风险专项评													

			价。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及河道取水，无需设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不向海直接排放污染物，无需设置海洋专项评价。

表2 本项目所在地规划情况汇总表

规划名称	审批机关	审批文件名称	审批文件文号
上海市闵行区新城 MHP0-0601 单元控制性详细规划 10A、10B 街坊局部调整(实施深化)	上海市人民政府	上海市闵行区新城 MHP0-0601 单元控制性详细规划 10A、10B 街坊局部调整(实施深化)	沪府规[2016]134号
上海市闵行区新城 MHP0-0601 单元控制性详细规划 10 街坊(原 10A、10B 街坊)局部调整(实施深化)	上海市人民政府	上海市闵行区新城 MHP0-0601 单元控制性详细规划 10 街坊(原 10A、10B 街坊)局部调整(实施深化)	沪府规[2018]139号
上海市闵行区新城 MHP0-0601 单元控制性详细规划 15、16、17、18 街坊局部调整(评估报告)	上海市人民政府	上海市闵行区新城 MHP0-0601 单元控制性详细规划 15、16、17、18 街坊局部调整(评估报告)	沪府规划[2020]28号

注: 原 MHC10701 单元控制性详细规划, 于 2011 年进行局部调整, 从 2011 年至今, 局部调整后的规划名称为上海市闵行区新城 MHP0-0601 单元控制性详细规划。

表3 本项目所在地规划环境影响评价情况表

规划名称	审批机关	审批文件名称	审批文件文号
《上海市莘庄工业区(向阳园)规划环境影响跟踪评价报告书》	上海市生态环境局	《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区(向阳园)规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函》	沪环函[2020]145号

规划环境影响评价情况

1、本项目与《上海市闵行区新城MHP0-0601单元控制性详细规划》的相符性分析

2011 年, 向阳工业区编制了《闵行区闵行新城 MHC10701 单元控制性详细规划》, 2015 年, 因实际开发过程的需求, 对“闵行区闵行新城 MHC10701 单元控制性详细规划”进行了局部调整, 调整后规划名称均以新名称“闵行新城 MHPO-0601 单元控制性详细规划”体现。

本项目选址上海市闵行区都庄路 2350 号 3 幢 408 室, 位于上海市莘庄工业区(向阳园)内。

根据《上海市闵行区新城 MHPO-0601 单元控制性详细规划 10A、10B 街坊局部调整(实施深化)》及其审查文件(审查文件文号:沪府规[2016]134 号)、《上海市闵行区新城 MHPO-0601 单元控制性详细规划 10 街坊(原 10A、10B 街坊)局部调整(实施深化)》及其审查文件(审查文件文号:沪府规[2018]139 号)、《上海市闵行区新城 MHPO-0601 单元控制性详细规划 15、16、17、18 街坊局部调整(评估报告)》及其审查文件(审查文件文号:沪府规划[2020]28 号),上海市莘庄工业区(向阳园)四至范围:东至高压走廊、南至俞塘和放鹤路、西至沪金高速公路、北至六磊塘和双柏路,总用地面积 660.84ha,主导产业包括:生物医药、电子信息、先进制造业和生产性服务业。

本项目从事酚醛环氧树脂小试研发,属于生产性服务业,符合规划产业定位。

综上,本项目的选址、产业定位与园区规划的要求相符。

2、规划环境影响评价符合性分析

根据《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区(向阳园)规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函》(批复号:沪环函[2020]145 号),本项目与之相符性见下表。

表 4 规划环境影响评价符合性分析

序号	《上海市莘庄工业区(向阳园)跟踪环境影响报告书》审查意见要求	本项目情况	是否符合
1	持续优化区域环境质量,推动规划环境质量目标的达成: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III类和IV类标准;声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区、3类区、4a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;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。	1.实验合成废气经通风橱收集后,与经万向集气罩收集的检测废气一起经活性炭吸附装置处理净化后,通过 1 根 20m 高的 DA001 排气筒排放,不会降低环境空气级别。 2.实验器皿后道清洗废水、水浴废水和循环冷冻机废水排入废水处理装置,经 pH 调节、混凝沉淀后通过 DW001 实验室废水排放口纳入市政污水管网;生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租	符合

		货厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，不排入周边河流，不会降低地表水环境级别。 3.经采取综合降噪措施后，厂界噪声满足 3 类排放标准，不会降低声环境质量。 4.项目位于 4 层，无地下水和土壤污染途径，不会降低地下水和土壤环境质量。	
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。	本项目不在产业控制带内，见附图 11。	符合
3	严格入园项目环境准入管理。应按上海市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）和《报告书》提出的环境准入清单，优先发展高附加值、低污染、低环境风险的高端制造产业，不断完善园区产业链，优化园区产业结构，禁止与主导产业不符且污染物排放量大、环境风险高的项目入园；生物医药产业发展应符合我市生物医药产业布局明确的区域发展定位，禁止引入原料药生产项目。建立环境准入与生态环境质量联动的工作机制，根据生态环境质量监测结果及时调整产业准入进度，必要时依法对相关企业或行业实施精准限批。	本项目从事酚醛环氧树脂的研发，不属于园区环境准入负面清单，项目满足上海市“三线一单”要求，项目废气排放量较小，环境风险较小。	符合
4	推动现状产业转型升级和环境综合治理。持续推进存量低效用地转型升级，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，对经评估不能满足功能要求的应开展修复或调整使用功能。应按《报告书》建议，对园区现有企业开展 VOCs 综合治理、清洁生产审核、节能节水等工作。	本项目不涉及。	/
5	提升园区环境基础设施建设。加快推进园区污水管网、园区外配套污水处理厂扩建、固体废物配套收集处置设施等建设进度，并预留必要的环境基础设施建设用地，进一步完善区域环境基础设施布局和能力，确保环境基础设施建设水平和能力与园区发展实际相适应。	本项目不涉及。	/
6	健全环境管理和监测体系、信息化建设。园区应加强环境监管和环境风险防控能力建	项目建成后应落实本报告提出的环境管理、风险管控	符合

	设,完善区域生态环境监测网络,落实区域环境质量监测计划。建立园区生态环境信息系统,完善环境信息公开机制。	措施并根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)制定日常监测计划。	
7	落实环评管理的相关要求。区域内具体建设项目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,依法申领/变更排污许可证;符合本市规划环评与项目环评联动要求的,项目环评可予以简化。	本项目严格实施环境影响评价和“三同时”制度,项目未纳入排污许可管理。	符合

综上,项目符合《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区(向阳园)规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函》中的要求。

根据《上海市莘庄工业区(向阳园)规划环境影响跟踪评价报告书》,本项目与上海市莘庄工业区(向阳园)的“三线一单”分析如下表所示。

表5 本项目与上海市莘庄工业区(向阳园)“三线一单”分析一览表

序号	类别	“三线一单”要求	本项目符合性分析	结论
1	生态保护红线	工业区范围及其评价范围均未涉及《上海主体功能区划》规定的限制开发区和禁止开发区等生态红线范围;北吴路以南(颛桥镇范围)和俞塘河以南(吴泾镇范围),禁止对主导生态功能产生影响的开发建设活动,确保控制线性工程、市政基础设施和独立性特殊建设项目建设用地的落实。	本项目选址不在所指定的三类生态空间内。	符合
2	环境质量底线	1、向阳工业区所在区域环境空气质量应满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求,特征污染物应相符《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 限值。园区烟粉尘排放总量控制在 4.8991t/a,VOCs 排放总量控制在 5.062t/a,NO _x 排放总量控制在 4.279t/a,SO ₂ 排放总量控制在 4.83t/a; 2、向阳工业区所在区域地表水属于III类和IV类功能区,2020年前消除劣IV类因子,远期达到III类和IV类水质。COD 排放总量控制在 58.793t/a,NH ₃ -N 排放总量控制在 13.596t/a。	1.实验合成废气经通风橱收集后,与经万向集气罩收集的检测废气一起经活性炭吸附装置处理净化后,通过 1 根 20m 高的 DA001 排气筒排放,不会降低环境空气质量,本项目为非工业类项目,不涉及中试及以上实验规模,不在总量控制范围内。 2.废水纳管排放,不排入周边河流,不会降低地表水环境质量,本项目为非工业类项目,不涉及中试及以上实验规模,不在总量控制范围内。	符合
3	自然资源利用	园区水资源利用上线: 单位面积年用水量控制在	本项目不涉及。	/

		上线	4987.63m ³ /公顷资源利用上线；土地资源总量上线(公顷): 660.84；建设用地总量(公顷): 586.26；工业用地总量上线(公顷): 283.83；土地产出指标(亿元/km ²): 69.79。		
4	产业控制带	产业控制带：应严格控制新建产业项目准入(不含实验室和小试研发基地)，并实施梯度管控： 50m 范围内(含)：不应新增大气污染源和涉气风险源。 50~200m 范围内：应发展低排放、低风险的项目①引进的产业类项目，其全厂挥发性有机物年排放量应控制在闵行区主要污染物总量控制及区域统筹工作方案中的指标简化管理限值内(含)，且环境风险潜势低于 I 级(含)；现有生产性企业(含中试研发)，应通过结构和措施减排，限期降低挥发性有机物排放至控制线以下； ②新引进的产业类项目，严格控制《恶臭(异味)污染物排放标准 DB31/1025》和《有毒有害大气污染物质名录》所列大气污染物、《危险化学品名录》所列剧毒物质的排放； ③严格控制引进《上海市建设项目环境管理重点行业名录》中所涉行业； ④不应布局居住等环境敏感目标。	本项目不在产业控制带范围内，见附图 11。	/	
5	产业准入	产业准入： ①禁止引进国家和上海市产业结构调整指导目录中所列限制和淘汰类的项目； ②引入项目的单位产值能耗和单位产值水耗应优于行业均值； ③严格控制涉及铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)、砷(As)和镍(Ni)污染物(废气)及一类污染物(废水)排放的项目； ④严格控制涉及有机涂层(喷粉、喷塑和电泳除外)工艺的项目； ⑤严格控制生产或使用高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂的项目； ⑥禁止引入环境风险潜势大于 III 级的项目； ⑦严控高能耗行业的准入。	①本项目不属于《产业结构调整指导目录(2022年本)》、《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类(2020年版)》中限制和淘汰类的项目； ②本项目属于研发项目，《上海产业能效指南》(2021版)中无研发实验类项目能耗和水耗限值要求； ③项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷和镍污染物(废气)及一类污染物(废水)排放的项目； ④本项目不涉及有机涂层；	符合	

			⑤本项目不使用高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂； ⑥本项目环境风险潜势为I级； ⑦本项目不属于高耗能行业。	
6	环境准入负面工艺或工序清单	产业类别	具体要求	
		先进制造业(鼓励金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、电气机械和器材制造业等)。	禁止新建、扩建非配套金属表面处理(电镀、酸洗、碱洗、脱脂、磷化、钝化、蚀刻、发黑)的项目。	本项目不涉及。/
		电子信息业(鼓励引进电气机械和器材制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、仪器仪表制造业等)	禁止新建、扩建显示器件和含前工序的集成电路生产项目；禁止新建、扩建铅酸电池制造项目。	本项目不涉及。/
		生物制药业	禁止新建、扩建三级(含)以上生物安全实验室的项目；禁止新建、扩建涉及繁育型动物房和 ABSL-2 及以上动物实验室的项目。	本项目不涉及。/
		生产型服务业(鼓励引进科技科研、总部经济、信息服务、软件服务外包和专业服务等)	禁止新建、扩建 P3、P4 生物安全实验室；禁止新建、扩建转基因实验室的项目；禁止新建、扩建第三方、繁育型和 ABSL-2 及以上动物实验室项目。	本项目不涉及。/
综上所述，本项目的建设与上海市莘庄工业区（向阳园）“三线一单”生态环境分区管控要求是相容的。				

其他符合性分析	<p>1.与“三线一单”的相符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《上海市生态保护红线》，生态保护红线共包含：生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滨海湿地红线、重要渔业资源红线和自然岸线等6种类型。本项目所在不涉及以上生态保护红线类型，符合生态保护红线规划要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目的污染物均可达国家和地方污染物排放标准，不降低区域环境功能等级，符合环境质量底线管理要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目利用已建厂房进行建设，区域市政基础设施完善，项目使用清洁能源，营运过程中能源和水资源消耗量均较小，项目的建设不会突破区域资源利用上线。</p> <p>(4)环境准入负面清单</p> <p>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》(沪府规[2020]11号)的通知“附件1上海市环境管控单元”，本项目所在地属于重点管控单元；根据“沪府规[2020]11号文件中附件2上海市生态环境准入清单(总体要求)”，本项目属于重点管控单元，本项目与该文件符合性分析如下。</p>		
	<p style="text-align: center;">表6 与沪府规[2020]11号文件相符合性分析</p>		
	管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况

		生活所需危险品运输码头除外)。现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。		
		4. 林地、河流等生态空间严格执行相关法律法规或管理办法, 禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。	本项目不在林地、河流等生态空间内。	/
	产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目, 禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。严格控制石化化工等行业新增高耗能高排放项目。	本项目不属于前述行业的高污染项目。	符合
		禁止引入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类(2020版)》中淘汰、限制类。	符合
	产业结构调整	对于列入《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。	本项目未被列入名单。	符合
		列为转型发展的园区应按照园区转型发展方向实施项目准入, 加快产业结构调整。	本项目所在园区不属于需转型的园区。	/
	总量控制	1. 坚持“批项目, 核总量”制度, 全面实施主要污染物削减方案。	本项目为非工业类项目, 不涉及中试及以上实验规模, 不在总量控制范围内。	符合
		2. 饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目, 不得增加区域水污染物排放总量。改建项目不得增加水污染物排放量。	本项目不涉及。	/
	工业污染防治	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。	本项目不属于上述重点行业。	/
		2. 推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业VOCs治理。	本项目不涉及前述行业。	/
		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, 建立完善雨污管网维护和破损排查制度。	本项目所在园区雨污分流且有完善的收集系统。	/
	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。	本项目仅使用电能, 属于清洁能源。	符合
	港区污染治理	船舶驶入排放控制区换烧低硫油, 2020年燃料硫含量≤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漆回收治理工作。	本项目不涉及。	/

	环境风险防控	园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	企业应积极配合园区应急演练，提高风险防范能力。	符合
		生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求编制环境风险应急预案，建立事故管理和应急处理，防止发生环境污染事故。	符合
	土壤污染防治风险防控	土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求，在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	本项目不属以上企业。	/
	资源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产品(产值)能耗应达到国际先进水平。	《上海产业能效指南》(2021版)中无研发实验类项目能效指标，本项目不属于高能耗项目。	符合
	地下水水资源利用	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，项目符合沪府规[2020]11号文件管控要求。

2.与《上海市清洁空气行动计划（2018-2022）》相符性

项目与《上海市清洁空气行动计划（2018-2022）》相符性分析见下表。

表7 与《上海市清洁空气行动计划（2018-2022）》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	深化重点行业产业结构调整和升级改造，基本完成有色金属冶炼、高能耗高污染再生铅再生铝生产、4英寸晶圆生产、液汞荧光灯、液汞血压计、含汞电池以及添汞产品装置、砖瓦、建筑陶瓷、岩棉、中大型石材生产加	本项目不在二级水源保护区内，项目不涉及涂料、油墨的生产，本项目不属于需调整的行	相符

		工、园区外化学原料生产、二级饮用水源保护区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。	业，不涉及涂料、油墨的使用。	
3		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。	本项目不属于石化和化工行业。	相符
4		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。	本项目为非工业类项目，不涉及中试及以上实验规模，不在总量控制范围内。	相符
5		禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和糊盒胶的新、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含量原辅料。	本项目不涉及生产涂料、油墨和胶黏剂等。	相符

综上，项目符合《上海市清洁空气行动计划（2018-2022）》要求。

3.与《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》相符性

项目与《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》相符性分析见下表。

表8 与《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》相符性

序号	环保要求	本项目情况	相符性
1	大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代。	本项目不属于工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业。	相符
2	建立全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的产品正面清单和政府绿色采购清单，积极推进政府绿色采购，优先使用低挥发性原辅材料。	本项目为实验室研发类项目，不涉及使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂及清洗剂。	相符
3	全面加强对含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源的无组织排放控制。	本项目实验室VOCs物料密闭储存、转移。	相符
4	更新土壤污染重点监管企业名录，落实土壤污染重点监管企业污染隐患排查、自行监	本项目不属于土壤污染重点监管企业。	/

	测及拆除活动备案制度,强化企业土壤及地下水污染风险管控与修复主体责任。		
5	以资源化、减量化、协同化为核心,集中解决当前固体废物处置能力和结构性矛盾的短板,推进垃圾分类提质增效,推进各类固体废弃物的协同处理处置,着力提升各类固体废物资源化利用水平。	本项目固体废物分类收集,各类固体废物均委托相应资质单位处置。	相符

综上,项目符合《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》要求。

4.与《上海市生态环境保护“十四五”规划》相符性

项目与《上海市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析见下表。

表9 与《上海市生态环境保护“十四五”规划》相符性

序号	环保要求	本项目情况	相符性
(二) 深入打好污染防治攻坚战,持续改善生态环境质量			
1	重点行业VOCs总量控制和源头替代。按照PM _{2.5} 和臭氧浓度“双控双减”目标要求,制定VOCs控制目标。严格控制涉VOCs排放行业新建项目,对新增VOCs排放项目,实施倍量削减或减量替代。大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业,以及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代。加强船舶造修、工程机械制造、钢结构制造、金属制品等领域低VOCs产品的研发。鼓励采购使用低VOCs含量原辅材料的产品。	本项目为实验室研发类项目,不属于重点行业。	/
2	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。	项目配备通风橱、集气罩和活性炭吸附装置收集、处理VOCs,减少无组织排放。	相符
3	督促土壤污染重点企业落实自行监测、隐患排查、拆除活动备案等法定义务,定期监测重点监管单位周边土壤,完善信息共享和公众监督机制。	本项目不属于土壤污染重点企业。	/
(三) 提升生态系统服务功能,维护城市生态安全			
5	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。	企业将根据要求编制环境风险应急预案并备案,建立事故管理、应急处理及环境应急演练。	相符
6	持续更新涉重金属企业全口径环境信息清单。严格涉重金属排放项目环境准入,将重金属污染物指标纳入许可证管理范围。	本项目不涉重金属。	/
(四) 坚持制度创新引领,构建现代环境治理体系			
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	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版),	相符

	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。	本项目无需办理排污许可。	
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。	企业将按照规范要求进行自行监测。	相符

综上，项目符合《上海市生态环境保护“十四五”规划》要求。

5. 产业政策相符性分析

(1) 国家产业政策

本项目主要进行酚醛环氧树脂研发，对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，产品类型、原辅材料、设备、工艺均不属于“限制类”、“淘汰类”内容之列，符合国家产业政策。根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不涉及禁止和许可类事项，项目所属行业在市场准入负面清单之外，因此项目建设符合国家产业政策。

(2) 上海市产业政策

对照《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南(2014版)》和《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类(2020版)》，本项目产品类型、原辅材料、设备、工艺均不属于“限制类”、“淘汰类”内容之列，符合上海市产业政策。

6. 与《上海市碳达峰实施方案》（沪府发[2022]7号）的相符性分析

对照《上海市碳达峰实施方案》（沪府发[2022]7号），本项目与其要求相符，具体分析见下表。

表10 与《上海市碳达峰实施方案》的符合性分析

序号	《上海市碳达峰实施方案》相关要求	本项目	相符性
1	严格控制煤炭消费。继续实施重点企业煤炭消费总量控制制度。	本项目不涉及煤炭使用。	符合
2	合理调控油气消费。保持石油消费处于合理区间，逐步调整汽油消费规模，大力推进低碳燃料替代传统燃油，提升终端燃油产品能效。加快推进机动车和内河船舶等交通工具的电气化、低碳化替代。合理控制航空、航运油品消费增长速度，大力推进可持续航空燃料、先进生物液体燃料等替代传统燃油。提升天然气供应保障能力，有序引导天然气消费。	本项目不涉及石油、天然气燃烧。	符合
3	实施节能降碳重点工作。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	本项目为酚醛环氧树脂研发实验室项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于钢铁、石化化工、电力、数据中心	符合

		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。	等重点行业。	
4		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。	本项目可能涉及的重点用能设备为循环冷冻机、环保治理设备，重点用能设备数量少、功率小、处理能力小，且采用符合相关要求的合格设备，系统能效水平高。	符合
5		深入推进产业绿色低碳转型。优化制造业结构，推进低效土地资源退出，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造，推动产业体系向低碳化、绿色化、高端化优化升级。对照碳达峰、碳中和要求，组织开展全市重点制造业行业低碳评估，对于与传统化石能源使用密切相关的行业，加快推进低碳转型和调整升级。对于能耗量和碳排放量较大的新兴产业，要合理控制发展规模，加大绿色低碳技术应用力度，进一步提高能效水平，严格控制工艺过程温室气体排放。将绿色低碳作为产业发展重要方向和新兴增长点，着力打造有利于绿色低碳技术研发和产业发展的政策制度环境，鼓励支持各区、各园区加大力度开展绿色低碳循环技术创新和应用示范，培育壮大新能源、新能源汽车、节能环保、循环再生利用、储能和智能电网、碳捕集及资源化利用、氢能等绿色低碳循环相关制造和服务产业。	本项目为酚醛环氧树脂研发实验室，不属于与传统化石能源使用密切相关的行业，不属于能耗量和碳排放量较大的新兴产业。	/
6		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。	本项不属于“两高一低”类项目。	/

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1.项目背景和编制依据</p> <p>1.1 项目背景</p> <p>上海衡立为新材料科技有限公司租赁上海仪和服饰有限公司位于上海市闵行区都庄路 2350 号 3 幢 408 室的空置厂房，实施“上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目”（以下简称“本项目”）。项目投资 200 万元，环保投资 30 万元，总租赁面积 181m²，主要从事酚醛环氧树脂研发，涉及的化学反应主要包括酚醛树脂和环氧氯丙烷的开环反应、开环反应中间产物与氢氧化钠的闭环反应，项目建成后，预计年实验批次为 100 次/年（每批次 500g），项目员工 6 人，实行 8 小时一班制，年运行 250 天。项目不设锅炉、员工食堂及宿舍。</p> <p>本项目日常研发实验内容为：利用专用的设备在实验室内合成酚醛环氧树脂，合成后自行进行分析测试，根据分析测试结果，获取最佳的制备工艺。</p> <p>本项目研发规模为小试，不涉及中试及以上规模；研发实验得到的样品最终均作为危险废物外运处置，不做产品外售。</p> <p>1.2 环保责任主体及考核边界</p> <p>本项目环保责任主体为上海衡立为新材料科技有限公司；</p> <p>本项目环保考核边界为：</p> <p>废气：上海衡立为新材料科技有限公司 DA001 废气排气筒、租赁区域边界及厂区 内监控点。</p> <p>废水：上海衡立为新材料科技有限公司 DW001 实验室废水排放口。</p> <p>噪声：上海衡立为新材料科技有限公司租赁建筑边界外 1 米处。</p> <p>1.3 编制报告表的依据</p> <p>项目主要从事酚醛环氧树脂研发，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（国家标准第 1 号修改单，于 2019 年 3 月 25 日批准，自 2019 年 3 月 29 日起实施），项目行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展。</p> <p>根据《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 年版）》（沪环规）〔2021〕11 号，本项目应编制环境影响报告表，具体判别过程见下表。</p>

表 11 本项目环境影响评价文件类别判定

编制依据	项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目	
《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定(2021年版)》(沪环规)[2021]11号	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(厂区建设单位自建自用的质检、检测实验室的除外)	/	项目不属于P3、P4生物安全实验室，转基因实验室；项目涉及化学反应，应编制环境影响报告表。

由上表可知，本项目应编制环境影响报告表。根据生态环境部办公厅《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33号)，本项目属于污染影响类项目。

1.4 重点行业及其他优化审批政策情况分析说明

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)，本项目不属于重点行业名录中的行业，不属于位于本市生态保护红线范围内的建设项目，不属于列入国家及本市高耗能、高排放清单的建设项目，故本项目不属于重点项目。

根据《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(2019年度)》(沪环评[2019]187号)，本项目不属于该文件中所列可实行告知承诺的行业名单范围内。

根据《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(试行)>的通知》(沪环规[2021]6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区域名单(2021年度)>的通知》(沪环评[2021]168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(2022年度)>的通知》(沪环评[2022]165号)，本项目所在的莘庄工业区(向阳园)属于可实施联动的区域，可实施告知承诺审批。

根据《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》(沪环规[2022]2号)，本项目属于附件1中：四十五、研究和试验发展—98、专业实验室、研发(试验)基地，编制报告表的项目，可实施告知承诺。

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)中“第七条—对列入告知承诺适用范围的建设项目环境影响评价文件的审批，申请人可以选择以告知承诺方式实施行政审批，也可以选择常规的行政审批方式”。建设单位在知悉告知承诺审批制的各项要求后决定实施常规的行政审批方式，不实施告知承诺。

2.项目建设地点及建设性质

本项目为新建项目，建设地点为上海市闵行区都庄路2350号3幢408室，项目所

在建筑共 5 层，项目位于 4 层，项目同幢企业分布情况见下表。

表 12 项目同幢企业分布表

楼层	企业名称
1 层	欣车汇实业公司、福客顾店汽车服务公司、昕跃汽车技术服务公司等汽车维修企业
2 层	晏远实业公司、谙萨实业公司、星业进出口贸易公司、歆翱实业公司、克利俄斯新材料公司等企业
3 层	申源电力公司、虹晶生物科技公司、丰产数据服务公司、智垚能源科技公司、智密技术工程研究公司等企业
4 层	有锐昂贸易公司、药璞医药科技公司、荣氩新材料公司、上海苏博医药科技有限公司等企业
5 层	鸿联新材料科技公司、胤广机电工程咨询公司、君越化学科技公司、淳禧应用技术公司、万硕油墨公司等企业

上海衡立为新材料科技有限公司为酚醛环氧树脂研发企业，不属于环境敏感型食品加工企业，相邻企业正常的生产和经营活动对本项目基本无影响，同幢企业为贸易公司、实业公司、汽车服务公司等，均不属于环境敏感型食品加工企业，本项目不会影响相邻企业正常的生产和经营活动，综上，本项目与周边企业不存在相互制约。

项目所在厂区周边情况如下：

北侧：高城智谷园；

东侧：淡水河，河道东面为西马克工程（中国）有限公司；

南侧：横沙河，河道南面为空置工业用地；

西侧：都庄路，路西面为财富天地企业园。

项目周边环境示意图及实景照片分别见附图 3 和附图 4。

3.项目研发规模

本项目主要从事酚醛环氧树脂研发，研发规模如下表所示。

表13 研发规模一览表

序号	研发名称	规模（次/年）
1	酚醛环氧树脂	100（500g/次）

注：研发样品最终均作为危险废物外运处置，不做产品外售。

4.项目组成

4.1 工程组成

本项目工程组成内容见下表。项目平面布置图见附图5。

表 14 项目工程建设内容一览表

工程类别	名称	建设内容
主体工程	研发区	包括实验区 1 (19.4m ²)、实验区 2 (14.3m ²)、分析区 (14m ²)。

储运工程	试剂柜	位于实验区2，主要储存酚醛树脂、环氧氯丙烷、氢氧化钠、十二烷基苯磺酸等实验所用试剂。
	办公区	面积42.9m ² ，位于南侧，供员工办公。
公用工程	供水	由市政供水系统供应，用水量76.76m ³ /a。
	纯水系统	外购纯水，年使用纯水量4.1m ³ /a。
	排水	实验器皿后道清洗废水、水浴废水和循环冷冻机废水排入废水处理装置，经pH调节、混凝沉淀后通过DW001实验室废水排放口纳入市政污水管网；生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，排水量71.7m ³ /a。
	供电	由市政电网供电，本项目年用电7万kW·h。
环保工程	废气	实验合成废气经通风橱收集后，与经万向集气罩收集的检测废气一起经活性炭吸附装置处理净化后，通过20m高的DA001排气筒排放，系统风量5500m ³ /h。
	废水	实验器皿后道清洗废水、水浴废水和循环冷冻机废水排入废水处理装置，经pH调节、混凝沉淀后通过DW001实验室废水排放口纳入市政污水管网；生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，排水量71.7m ³ /a，最终排入上海城投污水处理有限公司白龙港污水处理厂集中处理。
	噪声	设备采用选用低噪声设备、减振、建筑隔声等措施；排风风机采用基础减振、隔音、管道接缝处软接头衔接、进风口设消音器等措施。
	固废	固废分类暂存，危险废物临时贮存在东侧危废暂存间(3.4m ²)，委托有资质单位外运处置；一般工业固废临时贮存在东北侧一般固废暂存区(4.7m ²)，委托合法合规单位合规处置。
	环境风险	本项目所贮存及使用的风险物质少，且厂内各区域均采取硬化地面，同时配备相应的个人安全防护装备器材和消防器材，所产生的环境影响可控制在项目内，不会对周边环境造成明显危害或污染影响。

4.2 主要生产设备

本项目主要设备名称和数量如下表所示。

表15 主要生产设备及配套设施一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量(套)	功能/用途	位置
1	通风橱	1200m ³ /h	3	通风	实验区1两个，实验区2一个
2	反应釜	巩义市予华仪器 ZNHW型	3	化学反应	实验区1两个，实验区2一个
3	酸度计	赛多利斯PB-10	1	酸度测量	实验区1
4	电子秤	B50001 / FA1004良平仪器	2	称量	实验区1
5	恒温水浴锅	光合	3	加热	实验区1两个，实验

		XMTD-7000			区2一个
6	水环真空泵	2XZ(S)-4型 旋片式真空泵	2	抽真空	实验区1一个,实验区2一个
7	烘箱	易华天宇 LC-27	1	烘干	实验区2
8	烘箱	DZF-6020 上海慧泰仪器	1	烘干	实验区2
9	搅拌棒	昂尼仪器 AM110W-O	2	搅拌	实验区1一个,实验区2一个
10	循环冷冻机	上海秋佐 DLSB-5/30	1	冷却	实验区2
11	旋转粘度计	博勒飞 DV2TLVTJO	1	分析测试	分析区
12	椎板粘度计	CAP 2000+	1	分析测试	分析区
13	软化点度计	上海昌吉地 质仪器 SYD-2806F	1	分析测试	分析区
14	旋转蒸发器	上海亚荣生 化仪器 RE-52CS	1	蒸馏	分析区
15	试剂柜	定制	2	储存试剂	实验区2
16	废水处理装置	处理能力: 1m ³ /d	1	废水处理	实验区1
17	活性炭吸附装 置	设计风量: 5500m ³ /h	1	废气处理	楼顶
18	万向集气罩	单个直径 0.34m, 罩口 风速1.0m/s	3	废气收集	分析区

5.主要原辅材料

表16 主要原辅材料及耗材一览表

序号	原料名称	形态	消耗量	最大库 存量	包装规格	储存位置	用途
1	酚醛树脂	固	50kg	10kg	2kg/袋	试剂柜	化学反应
2	环氧氯丙 烷	液	50L	10L	2.5L/瓶	试剂柜	化学反应
3	氢氧化钠	固	1kg	0.5kg	0.5kg/瓶	试剂柜	催化剂
4	甲苯	液	10L	2L	2L/瓶	试剂柜	洗涤
5	甲醇	液	10L	2L	2L/瓶	试剂柜	化学反应溶剂
6	十二烷基 苯磺酸	液	2L	0.5L	0.5L/瓶	试剂柜	分析测试
7	二甲苯	液	10L	2L	0.5L/瓶	试剂柜	分析测试
8	丙酮	液	10L	2L	2L/瓶	试剂柜	分析测试
9	乙醇	液	10L	10L	2L/瓶	试剂柜	分析测试

	(100%)						
10	2-丁酮	液	10L	2L	2L/瓶	试剂柜	分析测试
11	乙酸酐	液	0.5L	0.5L	0.5L/瓶	试剂柜	分析测试
12	二甲基硅油*	液	10L	1L	1L/瓶	试剂柜	旋转蒸发器
13	纯水	液	4100L	20L	20L/桶	实验区 1	试剂配制、清洗
14	氢氧化钠	固	1kg	1kg	1kg/袋	试剂柜	废水处理
15	10%硫酸	液	1L	1L	500mL/瓶	试剂柜	废水处理
16	聚合氯化铝	固	25kg	25kg	25kg/袋	试剂柜	废水处理
17	聚丙烯酰胺	固	25kg	25kg	25kg/袋	试剂柜	废水处理

*本项目旋转蒸发器为油浴旋转蒸发器，二甲基硅油为旋转蒸发器使用。

5.主要原辅材料							
建设内容	表17 与本项目污染排放有关的理化性质一览表						
	名称	CAS 号	理化性质	毒性	燃爆特性	风险物 质判别 ^[1]	是否为 挥发性 有机物 ^[2]
	酚醛树脂	9003-35-4	外观与性状：无色或黄褐色 透明固体 密度： / 熔点： / 沸点： / 闪点： / 饱和蒸气压： / 溶解性：溶于水	无资料	不燃 爆炸极限：无 资料	否	否
	环氧氯丙 烷	106-89-8	外观与性状：无色油状液体 密度： 1.183g/cm ³ 熔点： -57°C 沸点： 117°C 闪点： 28°C 饱和蒸气压： 1.66kPa(20°C) 溶解性：能与乙醇、乙醚、 氯仿、三氯乙烯、四氯化碳 混溶，微溶于水	LD ₅₀ : 90mg/kg (大鼠经 口)	易燃 爆炸极限： 5.23~17.86%	是（列入表 B.1，临界量 10t）	是

	氢氧化钠	1310-73-2	外观与性状：白色半透明结晶状固体 密度：1.52g/cm ³ 熔点：318.4℃ 沸点：1388℃ 闪点：176℃ 饱和蒸气压：无资料 溶解性：极易溶于水，易溶于乙醇、甘油	LD ₅₀ : 500mg/kg (兔经口)	不燃 爆炸极限：无 资料	是（列入表 B.2, 临界量 5t）	否	否
	十二烷基 苯磺酸	27176-87-0	外观与性状：淡黄色至棕色 粘稠液体 密度：1.05g/cm ³ 熔点：10℃ 沸点：315℃ 闪点：85℃ 饱和蒸气压：无资料 溶解性：溶于水，不溶于一般的有机溶剂	LD ₅₀ : 650mg/kg (大鼠经口)	可燃 爆炸极限：无 资料	是（列入表 B.1, 临界量 5t）	否	否
	二甲苯	1330-20-7	外观与性状：无色透明液体 密度：0.86g/cm ³ 熔点：-34℃ 沸点：140℃ 闪点：21℃ 饱和蒸气压：无资料 溶解性：溶于乙醇和乙醚，不溶于水	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口)	易燃 爆炸极限：无 资料	是（列入表 B.1, 临界量 10t）	是	否
	甲苯	108-88-3	外观与性状：无色透明液体 密度：0.872g/cm ³ 熔点：-95℃ 沸点：111℃ 闪点：4℃	LD ₅₀ : > 5000mg/kg (大鼠经口)	易燃 爆炸极限： 1.1~7.1%	是（列入表 B.1, 临界量 10t）	是	否

			饱和蒸气压: 3.8kPa(25℃) 溶解性: 能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水					
	甲醇	67-56-1	外观与性状: 无色透明液体 密度: 0.791g/cm ³ 熔点: -97.8℃ 沸点: 64.8℃ 闪点: 11.1℃ 饱和蒸气压: 12.3kpa(20℃) 溶解性: 溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口)	易燃 爆炸极限: 6~36.5%	是 (列入表 B.1, 临界量 10t)	是	否
	丙酮	67-64-1	外观与性状: 无色液体 密度: 0.79g/cm ³ 熔点: -94℃ 沸点: 56℃ 闪点: -18℃ 饱和蒸气压: 24kPa (20℃) 溶解性: 易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂	LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口)	易燃液体 爆炸极限: 2.2~13.0%	是 (列入表 B.1, 临界量 10t)	是	否
	乙醇	64-17-5	外观与性状: 无色透明液体 密度: 0.789g/cm ³ 熔点: -114℃ 沸点: 78.3℃ 闪点: 14℃ 饱和蒸气压: 5.333kPa(19℃) 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂	LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口)	易燃 爆炸极限: 3.3~19%	是 (列入附 录 A, 临界 量 500t)	是	否

	2-丁酮	78-93-3	外观与性状: 无色透明液体 密度: 0.806g/cm ³ 熔点: -85.9°C 沸点: 76.9°C 闪点: -9°C 饱和蒸气压: 9.49kPa(20°C) 溶解性: 能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶	LC ₅₀ : 1690~5640 mg/L (96h) (蓝鳃太阳 鱼)	易燃 爆炸极限: 1.7~11.4%	是 (列入表 B.1, 临界量 10t)	是	否
	乙酸酐	108-24-7	外观与性状: 无色液体 密度: 1.09g/cm ³ 熔点: -73°C 沸点: 140°C 闪点: 49°C 饱和蒸气压: 1.33kPa(36°C) 溶解性: 溶于乙醇、乙醚、苯	LD ₅₀ : 1780mg/kg (大鼠经 口)	易燃 爆炸极限: 2.7~10.3%	否	是	否
	二甲基硅油	9006-65-9	外观与性状: 无色无味透明液体至稠厚半固体 密度: 1g/cm ³ 熔点: -35°C 沸点: 155-220°C 闪点: 121°C 饱和蒸气压: 5mmHg (20°C) 溶解性: 不溶于水和乙醇, 溶于四氯化碳、苯、氯仿、乙醚和甲苯	LD ₅₀ > 24mg/kg (大鼠经 口)	不燃 爆炸极限: 无 资料	否	是	否
	硫酸	7664-93-9	外观与性状: 无色透明液体 密度: 1.84g/cm ³ 熔点: 10.37°C 沸点: 337°C	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经 口)	不燃 爆炸极限: 无 资料	是 (列入表 B.1, 临界量 10t)	否	否

			闪点: 无意义 饱和蒸气压: 无资料 溶解性: 与水混溶					
	聚合氯化铝	1327-41-9	聚合氯化铝 外观与性状: 黄色或灰色粉末 密度: 无资料 熔点: 190°C 沸点: 无资料 闪点: 无意义 饱和蒸气压: 无资料 溶解性: 与水混溶	无资料	不燃	否	否	否
	聚丙烯酰胺	9003-05-8	聚丙烯酰胺 外观与性状: 白色粉粒 密度: 1.302g/cm ³ 熔点: 无资料 沸点: 无资料 闪点: 无意义 饱和蒸气压: 无资料 溶解性: 与水混溶	无资料	不燃	否	否	否
注: ①风险物质判别依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录B.1 突发环境事件风险物质及临界量”和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)“附录A 突发环境事件风险物质及临界量清单”进行辨识。 ②VOCs 物质判定依据上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 中挥发性有机物 VOCs 的定义: 用于核算或者备案的 VOCs 指 20°C 时蒸气压不小于 10Pa, 或者 101.325kPa 标准大气压下, 沸点不高于 260°C 的有机化合物或者实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机物(甲烷除外)的统称进行判定。 ③异味物质判别依据《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 中有排放标准的物质。 ④本项目原辅料不涉及《有毒有害大气污染物名录(2018年)》(公告2019年第4号)中的物质。								

建设 内容	<p>6.劳动定员及生产班制</p> <p>劳动定员：本项目员工 6 人，不设置食堂、浴室。</p> <p>工作制度：实行常日班一班制，年运行天数 250 天。</p> <p>7.项目平面布置合理性分析</p> <p>本项目平面布置功能分区明确，实验室内各分区均单独设立、布局紧凑，实验各个环节相互独立互不干扰，确保了实验流程顺畅，一旦某台设备出现故障，可进行及时停产、修整，不影响其他设备的有序运行。</p> <p>综上，本项目总平面布局能够做到功能分区明确、人流物流分配合理，从环境和环境风险角度分析，项目平面布局合理。</p> <p>8.公用工程</p> <p>8.1 给水</p> <p>项目实验试剂配制及实验器皿后道清洗用水水源为外购纯水，其余用水均为市政自来水，自来水由市政供水管网供给，不设置食堂及浴室，用水主要包括实验用水（实验器皿前两道清洗用水、后道清洗用水、实验试剂配制用水、水浴用水、循环冷冻机用水、水环真空泵用水）和员工生活用水，总新鲜用水量为 $80.86\text{m}^3/\text{a}$，其中自来水用水量 $76.76\text{m}^3/\text{a}$，纯水用水量 $4.1\text{m}^3/\text{a}$，具体说明如下。</p> <p>①生活用水：项目员工 6 人，人均用水量按 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 计算，则生活用水量为 $75\text{m}^3/\text{a}$ ($0.3\text{m}^3/\text{d}$)；</p> <p>②实验用水：企业的实验用水主要为实验器皿前两道清洗用水、后道清洗用水、实验试剂配制用水、水浴用水、循环冷冻机用水和水环真空泵用水，其中实验试剂配制使用外购纯水，年用量为 $0.1\text{m}^3/\text{a}$，由于实验器皿有洁净度要求，使用纯水进行后道清洗，年用量为 $4\text{m}^3/\text{a}$，其余均使用自来水，年用量为 $1.76\text{m}^3/\text{a}$，具体说明如下。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 实验器皿前两道清洗用水：实验器皿使用自来水进行前两道清洗，用水量为 $1\text{m}^3/\text{a}$； b. 实验器皿后道清洗用水：由于实验器皿有洁净度要求，使用纯水进行后道清洗，用水量为 $4\text{m}^3/\text{a}$； c. 实验试剂配制用水：实验试剂配制用水为外购纯水，用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{a}$； d. 水浴用水：实验过程水浴加热用水循环使用，定期外排，补水主要采用自来水，用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{a}$； e. 循环冷冻机用水：实验过程循环冷冻机用水循环使用，定期外排，补水主要采用自来水，用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{a}$。
----------	--

f. 水环真空泵用水：水环真空泵用水循环使用，定期外排，项目共设置2个水环真空泵，用水采用自来水，按照水箱容积15L，每月更换一次进行估算，补水量为0.36m³/a。

8.2 排水

实验器皿前两道清洗废液、实验试剂配制废液及水环真空泵废液作为危废委托资质单位处置，不排放；本项目排水量为71.7m³/a，主要为生活污水、实验器皿后道清洗废水、水浴废水、循环冷冻机废水。

a. 实验器皿后道清洗废水：实验室前两道清洗废水作为危废处置，实验室后道清洗废水排放量按用水量的100%计，则实验器皿后道清洗废水排放量为4.0m³/a；

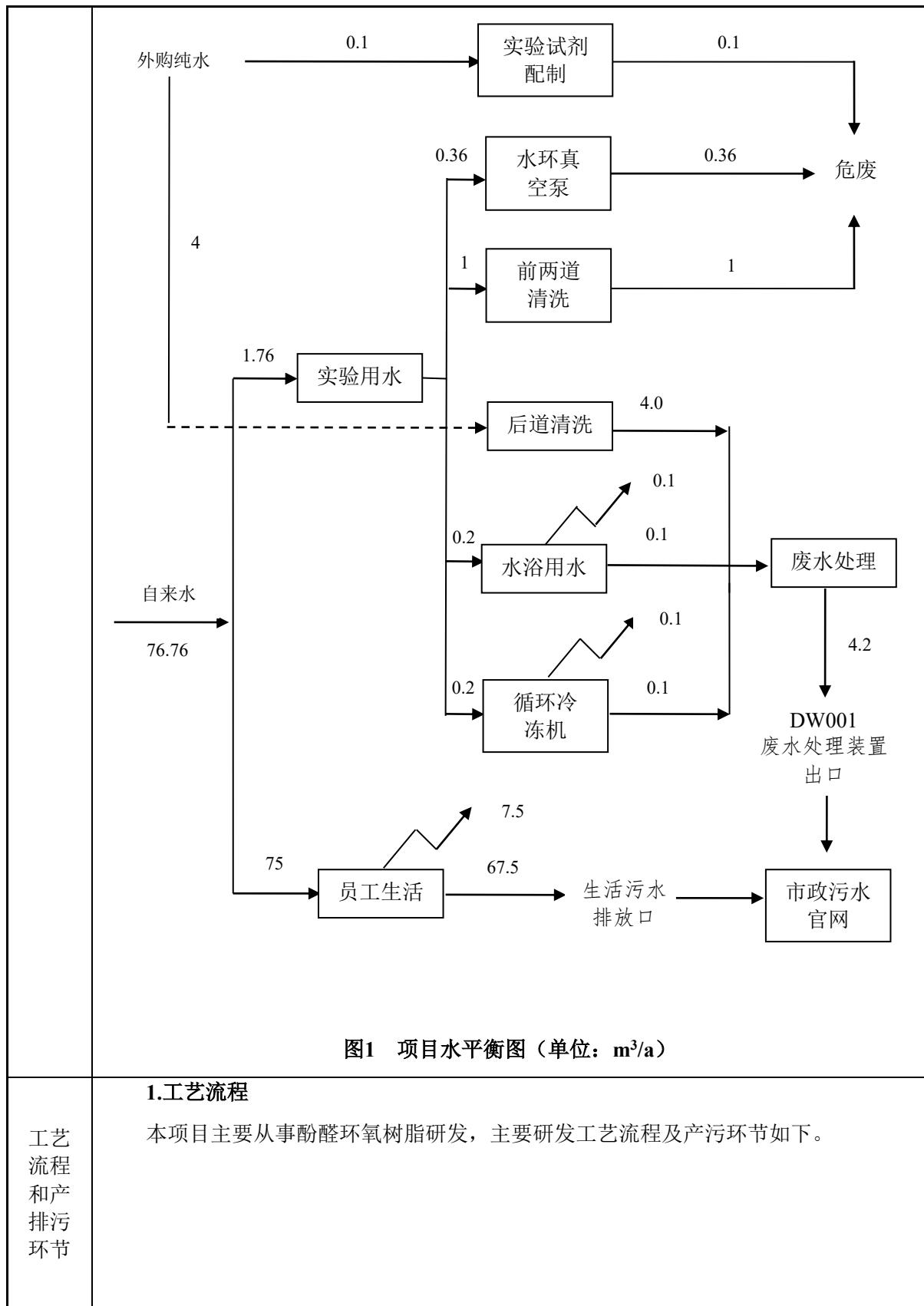
b. 水浴废水：本项目实验操作会用到水浴，水浴锅中的水为间接接触，定期排放。水浴过程中，水持续受热挥发，约在水蒸发减少50%左右后，反应容器将不能完全浸没在水中，不能保持实验所需水浴温度，故在每次水浴锅中水蒸发减少50%左右后，建设单位将水浴锅中的废水排掉，换成新鲜水，故水浴废水产生量按用水量的50%计，则水浴废水的产生量为0.1m³/a；

c. 循环冷冻机废水：本项目循环冷冻机用水在循环中不与物料接触，循环冷冻机用水在循环过程中变成水蒸气挥发，在循环冷冻机用水减少50%左右后，水质将可能会影响循环冷冻机运行，需重新更换为新鲜水，故循环冷冻机用水损耗率按照50%计，则循环冷冻机废水产生量为0.1m³/a。

实验器皿后道清洗废水、水浴废水和循环冷冻机废水排入废水处理装置，经pH调节、混凝沉淀后通过DW001实验室废水排放口纳入市政污水管网；生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，最终均进入上海城投污水处理有限公司白龙港污水处理厂集中处理。

表 18 项目给排水情况一览表

名称		用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)
实验室用水	前两道清洗用水	1	0
	后道清洗用水	4	4
	实验试剂配制用水	0.1	0
	水浴用水	0.2	0.1
	循环冷冻机用水	0.2	0.1
	水环真空泵用水	0.36	0
	合计	5.86	4.2
生活用水		75	67.5
合计		80.86	71.7



1. 工艺流程

本项目主要从事酚醛环氧树脂研发，主要研发工艺流程及产污环节如下。

工艺流程和产排污环节

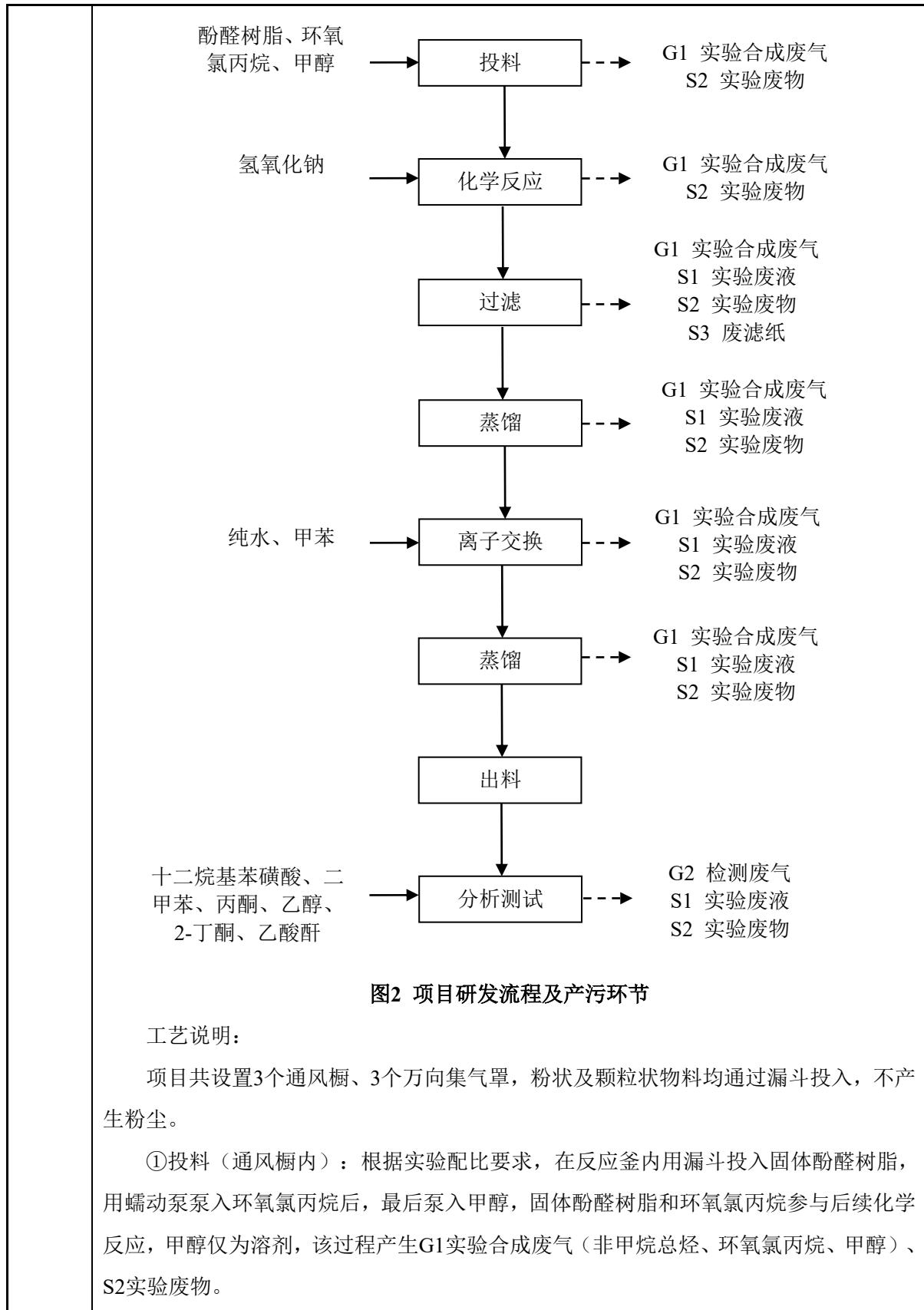


图2 项目研发流程及产污环节

工艺说明：

项目共设置3个通风橱、3个万向集气罩，粉状及颗粒状物料均通过漏斗投入，不产生粉尘。

①投料（通风橱内）：根据实验配比要求，在反应釜内用漏斗投入固体酚醛树脂，用蠕动泵泵入环氧氯丙烷后，最后泵入甲醇，固体酚醛树脂和环氧氯丙烷参与后续化学反应，甲醇仅为溶剂，该过程产生G1实验合成废气（非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇）、S2实验废物。

②化学反应（通风橱内）：加热至温度保持在70-90度，用漏斗加入少量氢氧化钠，作为催化剂进行开环反应合成酚醛醚化产物，反应时间5小时，年共进行100批次实验，年开环反应总时间为500小时，在此温度下持续用漏斗加入氢氧化钠作为反应原料，与上一步开环反应形成的中间产物进行闭环反应生成酚醛环氧树脂和氯化钠，反应时间5小时，年共进行100批次实验，年闭环反应总时间为500小时，该过程产生G1实验合成废气（非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、酚类）、S2实验废物。

注：酚醛树脂中含游离苯酚和游离甲醛在加热过程中会挥发，因此，实验废气中含有甲醛和酚类。

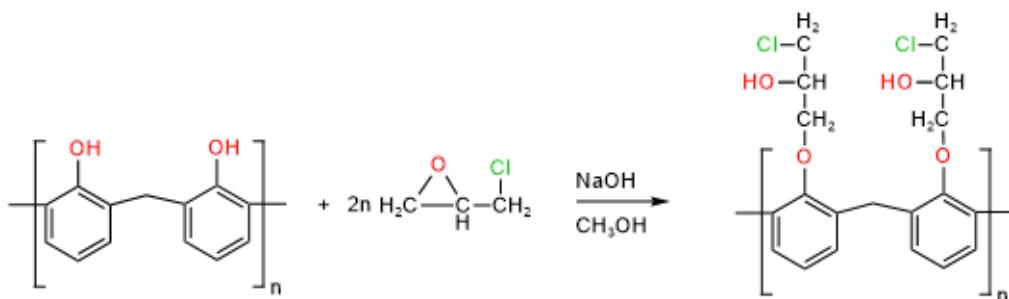


图3 项目化学反应（开环反应）反应示意图

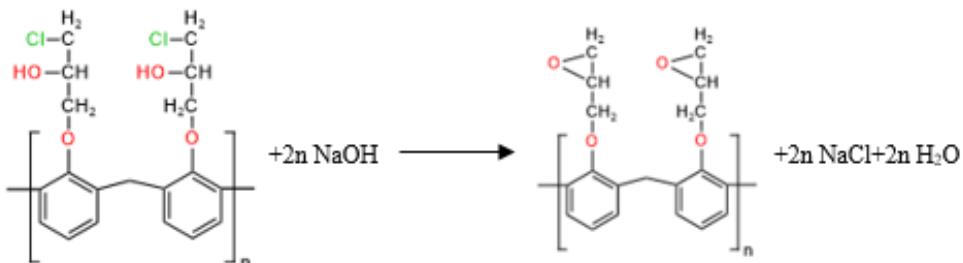


图4 项目化学反应（闭环反应）反应示意图

③过滤（通风橱内）：从反应釜内将反应物倒在滤纸上进行过滤，去除闭环反应产物氯化钠，该过程产生G1实验合成废气（非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、酚类）、S1实验废液、S2实验废物、S3废滤纸。

④蒸馏（通风橱内）：将上一步产物倒入旋转蒸发器内，使用旋转蒸发器蒸馏去除溶剂甲醇和过量的反应原料环氧氯丙烷，蒸馏温度70-90度，相对真空度为-80kPa，反应时间1小时，年共进行100批次实验，年蒸馏去除甲醇和过量的环氧氯丙烷总时间为100小时，该过程产生G1实验合成废气（非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、酚类）、S1实验废液、S2实验废物。

⑤离子交换（通风橱内）：将上一步产物倒入分液漏斗内，并加入甲苯、纯水进行离子交换，酚醛环氧树脂中含有的离子（主要为钠和氯离子）将迁移至水相中，将混合

	<p>液用分液漏斗静置分液后去除水相（即去除残留的闭环反应产物氯化钠），该过程产生G1实验合成废气（非甲烷总烃、甲苯、苯系物）、S1实验废液、S2实验废物。</p> <p>⑥蒸馏（通风橱内）：将上一步产物倒入旋转蒸发器内，使用旋转蒸发器蒸馏去除甲苯，蒸馏温度110-130度，相对真空度为-80kPa，反应时间1小时，年共进行100批次实验，年蒸馏去除甲苯总时间为100小时，该过程产生G1实验合成废气（非甲烷总烃、甲苯、甲醛、酚类、苯系物）、S1实验废液、S2实验废物。</p> <p>⑦出料：将去除甲苯后的酚醛环氧树脂倒入铝盘中，冷却出料。</p> <p>⑧分析测试（万向集气罩下）：将出料后的酚醛环氧树脂放入烘箱中，烘干残留水分，烘干温度60-70度，烘干时间10min，烘干过程不产生废气，烘干后按照需求对酚醛环氧树脂成品添加十二烷基苯磺酸、二甲苯、丙酮、乙醇、2-丁酮、乙酸酐作为溶剂、对酚醛环氧树脂产品进行分析测试，该过程产生G2检测废气（非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、2-丁酮、乙酸酐、苯系物）、S1实验废液、S2实验废物。</p>																							
	<h2>2.其他产污环节</h2> <p>水环真空泵内的水需要定期更换，产生S4水环真空泵废液，旋转蒸发器用油需定期更换，更换会产生S5旋转蒸发器废油，实验器皿清洗产生S1实验废液和W1实验器皿后道清洗废水，化学反应加热用水浴产生W2水浴废水，循环冷冻机产生W3循环冷冻机废水，废气处理产生S6废气处理废活性炭，废水处理产生S7污泥和S8废水处理废活性炭，原料拆包产生S9未沾染化学品的废包装、员工生活过程中产生W4生活污水和S10生活垃圾。</p> <h2>3.本项目产污环节</h2> <p>本项目产污环节污染物对照见下表。</p> <p style="text-align: center;">表19 本项目产污环节污染物对照</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>编号</th> <th>污染物名称</th> <th>产污环节</th> <th>主要成分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>G1</td> <td>实验合成废气</td> <td>投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤</td> <td>非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、甲醛、酚类、苯系物</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>检测废气</td> <td>分析测试</td> <td>非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、2-丁酮、乙酸酐、苯系物</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>W1</td> <td>实验器皿后道清洗废水</td> <td>后道清洗</td> <td>pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮、甲苯、1, 2-二甲苯、1, 3-二甲苯、1, 4-二甲苯、甲醇、甲醛、苯酚、苯系物总量</td> </tr> <tr> <td>W2</td> <td>水浴废水</td> <td>水浴</td> <td>COD_{Cr}、SS</td> </tr> </tbody> </table>	类别	编号	污染物名称	产污环节	主要成分	废气	G1	实验合成废气	投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤	非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、甲醛、酚类、苯系物	G2	检测废气	分析测试	非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、2-丁酮、乙酸酐、苯系物	废水	W1	实验器皿后道清洗废水	后道清洗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、甲苯、1, 2-二甲苯、1, 3-二甲苯、1, 4-二甲苯、甲醇、甲醛、苯酚、苯系物总量	W2	水浴废水	水浴	COD _{Cr} 、SS
类别	编号	污染物名称	产污环节	主要成分																				
废气	G1	实验合成废气	投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤	非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、甲醛、酚类、苯系物																				
	G2	检测废气	分析测试	非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、2-丁酮、乙酸酐、苯系物																				
废水	W1	实验器皿后道清洗废水	后道清洗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、甲苯、1, 2-二甲苯、1, 3-二甲苯、1, 4-二甲苯、甲醇、甲醛、苯酚、苯系物总量																				
	W2	水浴废水	水浴	COD _{Cr} 、SS																				

固废		W3	循环冷冻机废水	循环冷冻机	COD _{Cr} 、SS
		W4	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷
	S	S1	实验废液	实验过程、实验器皿后道清洗	化学试剂
		S2	实验废物	实验过程	沾染化学试剂的废弃试剂瓶、一次性手套、工作服、抹布、废研发样品等
		S3	废滤纸	过滤	废滤纸、化学试剂、氯化钠
		S4	水环真空泵废液	水环真空泵使用	水、各类化学试剂
		S5	旋转蒸发器废油	蒸馏	二甲基硅油
		S6	废气处理废活性炭	废气处理	废活性炭
		S7	污泥	废水处理	污泥
		S8	废水处理废活性炭	废水处理	废活性炭
		S9	未沾染化学品的废包装	原料拆包	纸箱、塑料
		S10	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
	噪声	N	生产过程	生产设备运行	Leq(A)
注：项目废水处理酸碱调节使用 10%稀硫酸，并采用密闭加药罐、密闭废水处理装置，不产生硫酸雾。					
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租赁厂房位于上海市闵行区都庄路 2350 号 3 幢 408 室，目前该厂房为空置状态（见附图 4），因此，无与本项目有关的原有环境污染问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1.环境空气质量现状					
	根据闵行区生态环境局发布的《2021闵行生态环境状况公报》，2021年，闵行区空气质量优良率（AQI）达到91.2%，优良天数333天，较2020年同比上升3.2个百分点。2021年区域各基本污染物年均浓度数据汇总如下表所示。					
	表 20 环境空气质量主要指标					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分数	1000	4000	25.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 位百分数	144	160	90	达标
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2021年同期下降9.4%。近五年的监测数据表明，全区PM _{2.5} 浓度总体呈下降趋势，2021年达到历年同期最低。						
②PM ₁₀ : 2021年，闵行区PM ₁₀ 浓度44微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较2021年同期上升7.2%。近五年的监测数据表明，全区PM ₁₀ 浓度总体呈下降趋势。						
③SO ₂ : 2021年，闵行区SO ₂ 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%。近五年的监测数据表明，五年来全区SO ₂ 浓度均达到国家环境空气质量一级标准，总体呈明显下降趋势，2021为历年同期最低。,						
④NO ₂ : 2021年，闵行区NO ₂ 浓度35微克/立方米，较2020年同期下降5.4%，处于国家二级标准附近。近五年的监测数据表明，全区NO ₂ 浓度总体呈逐渐改善趋势。						
⑤O ₃ : 2021年，闵行区O ₃ （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个百分点。						
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。						
综上所述，2021 年闵行区SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 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.地表水环境质量现状						
①市考核断面水质状况						

	<p>根据《2021闵行生态环境状况公报》，2021年，闵行区20个地表水市考核断面全面达标，优III类水体比例达到70%。监测断面中氨氮浓度为0.68mg/L，较2020年度同期下降1.4%；总磷浓度为0.16mg/L，较2020 年度同期下降5.9%。</p> <p>②地表水考核断面</p> <p>2021年，闵行区75个地表水监测断达标率为93.3%，较2020年同期上升10.6%。监测断面中氨氮浓度为0.67mg/L，较2020年度同期下降18.1%；总磷浓度为0.15mg/L，较2020 年度同期下降6.2%。</p> <p>3.声环境质量现状</p> <p>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。</p> <p>本项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，故不进行声环境质量现状监测。</p> <p>4.生态环境质量现状</p> <p>本项目位于产业园区内，用地范围内无生态环境保护目标，可不开展生态现状调查。</p> <p>5.电磁辐射</p> <p>本项目不涉及。</p> <p>6.地下水、土壤环境</p> <p>本项目不涉及地下水开采和使用，不涉及重金属的废气排放，不涉及“持久性有机污染物”，厂区地面均采取硬化地面，配备完善的雨水导流设施，不会造成污染物地面漫流。本项目拟对试剂柜、废水处理站和危废暂存间采取相应防渗措施，经采取上述措施后，本项目在运行过程中可有效防止对土壤和地下水的污染影响。故本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
环境保护目标	<p>1.声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>2.地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3.生态环境：本项目不属于生态影响类项目，且不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p> <p>4.大气环境：本项目厂界外 500m 范围内大气环境敏感目标分布情况如下。</p>

表21 本项目厂界外500m范围内大气环境敏感目标分布列表							
名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	北纬	东经					
爱庐世纪 新苑	31°14'09 .35"	121°28'4 9.94"	大气 环境	住宅 区	二类区	北	480
向阳村	31°04'28 .42"	121°25'3 3.53"		住宅 区		西南	490

污染 物排 放控 制标 准	1、废气排放标准											
	1.1 施工期											
	施工期厂界颗粒物执行《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31964-2016)限值要求,											
	详见下表:											
	表22 施工期颗粒物监控点浓度限值											
	控制项目	单位	监控点浓度限值		达标判定依据							
	颗粒物	mg/m ³	2.0		≤1 次/日							
	颗粒物	mg/m ³	1.0		≤6 次/日							
	注: 一日内颗粒物 15 分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。											
	1.2 运营期											
	涉及本项目废气考核点位和环保责任边界处标准执行情况如下。											
表23 废气污染物排放标准 (有组织)												
DA001	排气筒	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源							
	非甲烷总烃	70	3.0	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1								
	环氧氯丙烷	5	0.6									
	甲苯	10	0.2									
	甲醇	50	3.0									
	二甲苯	20	0.8									
	甲醛	5	0.1									
	酚类	20	0.073									
	苯系物	40	1.6									
	丙酮	80	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A								
	2-丁酮	80	/									
	乙酸酐	20	/									
表24 废气污染物排放标准 (无组织)												
厂区外	监控点位	污染物	排放限值 (mg/m ³)	标准来源								
	厂区外	非甲烷总烃	6 (1 h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A								
			20(任意一次浓度值)									
厂界	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1									

甲苯	0.2	准》(DB31/933-2015) 表 3
甲醇	1.0	
二甲苯	0.2	
甲醛	0.05	
酚类	0.02	
苯系物	0.4	

2、废水排放标准

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表2中三级标准排放限值,具体见下表。

表 25 污水排放标准

单位: mg/L

监控点位	污染因子	排放限值	标准来源
实验室废水排放口	pH	6-9 (无量纲)	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表2中三级排放标准
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	45	
	总氮	70	
	甲苯	0.5	
	1, 2-二甲苯	1.0	
	1, 3-二甲苯	1.0	
	1, 4-二甲苯	1.0	
	甲醇	10	
	甲醛	5.0	
	苯酚	1.0	
	苯系物总量	2.5	

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 26 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

类别	等效声级限值 (dB(A))		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

4、固废暂存场所污染控制标准

4.1 固废场所设置标准

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013版修改单要求建设; ◆ 一般固废物暂存区应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求; ◆ 环保标志按《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-2020)购买张贴。 <p>4.2 固体废物判定及危险废物鉴别标准</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017); ◆ 《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995); ◆ 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020); ◆ 《国家危险废物名录》(2021版); ◆ 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019); ◆ 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)。 <p>4.3 其他环境管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 危废收集、贮存、运输按《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求开展; ◆ 危险废物综合污染防治工作按《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)要求开展。
总量控制指标	<p>1.上海市总量控制要求</p> <p>根据上海市环境保护局发布的《本市“十二五”期间建设项目主要污染物总量控制的实施意见(试行)》(沪环保评[2012]6号)、《本市“十二五”期间建设项目环评文件主要污染物总量减排核算细则》(沪环保评[2012]409号)、《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》(沪环保评[2016]101号)和《上海市环境保护局关于发布本市建设项目烟粉尘、挥发性有机物总量控制实施细则的通知》(沪环保评[2016]348号)，总量控制具体要求如下：</p> <p>1.1 实施主要污染物总量控制的建设项目</p> <p>凡含有下列内容的新建、改扩建项目，均列入主要污染物总量控制范围：</p> <p>(1) 涉及二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)总量控制方面：凡排放二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)的工业项目，使用天然气、轻质柴油、人工煤气、液化气、高炉(转炉)煤气等清洁能源作为燃料的设施除外。</p> <p>(2) 涉及化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)总量控制方面：凡向地表水体直接</p>

排放或向污水管网排放生产废水的工业项目，排放的生活污水除外。

(3) 生产性、中试及以上规模的研发机构应参照工业项目进行总量计算。

1.2 实施总量控制的污染物种类

(1) 废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）

(2) 废气污染物：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）

2. 本项目总量控制情况

本项目小试研发为非工业类项目，不涉及中试及以上实验规模，不在总量控制范围内。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目厂房已建成，无土建工程和装修，仅进行设备安装，因此，本项目施工期间对项目所在区域环境的影响时间短、强度小。</p> <p>（1）施工期废水环境影响分析和保护措施</p> <p>施工人员的生活污水，利用厂区现有污水管网，全部纳管排放，不会对周边地表水产生明显影响。</p> <p>（2）施工期大气环境影响分析和保护措施</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；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>（3）施工期声环境影响分析和保护措施</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。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）施工期固废环境影响分析和保护措施</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《上海市建筑垃圾处理管理规定》（2017年9月18日上海市人民政府令第57号公布）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>
-----------	---

运营期环境影响和保护措施	1、废气														
	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理设施			污染物排放					
				废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集效率 %	治理工艺	去除效率 %	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	有组织排放量		无组织排放量	
实验合成	环氧氯丙烷	排污系数法	活性炭吸附	0.620	3.41E-03	75	50	是	0.310	1.71E-03	2.218	1.14E-03	1.479	1300	
				0.083	4.56E-04	75	50		0.041	2.28E-04	0.297	1.52E-04	0.198	1300	
				0.396	2.18E-03	75	50		0.198	1.09E-03	0.327	7.27E-04	0.218	300	
				0.016	9.00E-05	75	50		0.008	4.50E-05	0.056	1.00E-05	0.013	1250	
				0.026	1.44E-04	75	50		0.013	7.20E-05	0.090	1.60E-05	0.020	1250	
				0.396	2.18E-03	75	50		0.198	1.09E-03	0.327	7.27E-04	0.218	300	
				1.226	6.66E-03	75	50		0.613	3.33E-03	3.026	2.17E-03	1.952	/	
				0.250	1.38E-03	40	50		0.125	6.88E-04	0.172	2.06E-03	0.516	250	

表27 企业废气产生和排放情况

分析测试	丙酮	排污系数法	5500	0.230	1.26E-03	40	活性炭吸附	是	5500	0.115	6.32E-04	0.158	1.90E-03	0.474	250
	2-丁酮			0.234	1.29E-03	40				0.117	6.45E-04	0.161	1.93E-03	0.484	
	乙酸酐			0.016	8.72E-05	40				0.008	4.36E-05	0.011	1.31E-04	0.033	
	苯系物			0.250	1.38E-03	40				0.125	6.88E-04	0.172	2.06E-03	0.516	
	非甲烷总烃			0.960	5.28E-03	40				0.480	2.64E-03	0.660	7.92E-03	1.980	
	非甲烷总烃			2.170	1.19E-02	75/40				1.085	5.97E-03	3.685	1.01E-02	3.932	
	苯系物			0.646	3.56E-03	75/40				0.323	1.78E-03	0.499	2.79E-03	0.734	

注：废气污染物排放时间根据相应工序的工作时间选取，具体见大气专项。

本项目污染物排气筒信息及排放标准汇总于下表所示。

表28 本项目污染物排气筒信息及排放标准汇总表

污染源	污染物	排气筒							排放标准及限值			
		高度	内径	温度	编号	名称	地理坐标	排放口类型	浓度	速率	标准名称	
									mg/m ³	kg/h		
实验合成、分析测试	非甲烷总烃	20	0.4	常温	DA001	废气排气筒	东经121.421688北纬31.072595	一般排放口	70	3.0	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表1	
	环氧氯丙烷								5	0.6		
	甲苯								10	0.2		
	甲醇								50	3.0		
	二甲苯								20	0.8		
	甲醛								5	0.1		
	酚类								20	0.073		
	苯系物								40	1.6	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录A	
	丙酮								80	/		
	2-丁酮								80	/		

		乙酸酐							20	/	
--	--	-----	--	--	--	--	--	--	----	---	--

运营期环境影响和保护措施	<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）》：“开展专项评价的环境要素，应在表格中填写主要环境影响评价结论”。故本项目废气大气环境影响分析详细内容见《上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目大气环境影响专项评价》，本章节仅说明主要环境影响评价结论，具体如下：</p> <p>根据预测，本项目 P_{max} 为 0.325%，小于 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级；三级评价项目不需要进一步预测与评价，不对污染物排放量进行核算。</p> <p>根据预测，在正常工况下，本项目 DA001 废气排气筒非甲烷总烃、苯系物、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、甲醛、酚类、二甲苯排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值、丙酮、2-丁酮、乙酸酐的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 限值；本项目排放的非甲烷总烃、甲醇、甲苯、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物在厂界处的贡献值均可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 标准限值要求。</p> <p>本项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目周边距离项目厂房最近的环境空气敏感目标为项目边界北侧相距 480m 的爱庐世纪新苑。根据预测分析，本项目最近敏感点处非甲烷总烃叠加浓度为 $0.4960\mu\text{g}/\text{m}^3$，环氧氯丙烷叠加浓度为 $0.0851\mu\text{g}/\text{m}^3$，甲醇叠加浓度为 $0.0112\mu\text{g}/\text{m}^3$，甲苯叠加浓度为 $0.0541\mu\text{g}/\text{m}^3$，二甲苯叠加浓度为 $0.0871\mu\text{g}/\text{m}^3$，丙酮叠加浓度为 $0.0801\mu\text{g}/\text{m}^3$，甲醛叠加浓度为 $0.0016\mu\text{g}/\text{m}^3$，总挥发性有机物叠加浓度为 $0.496\mu\text{g}/\text{m}^3$，叠加浓度均较小，480m 以外，叠加浓度将更小，可见，本项目对周边环境敏感目标的影响可接受。</p>
--------------	--

运营期环境影响和保护措施	2、废水															
	本项目废水主要为生活污水和实验废水。其中实验废水主要为实验器皿后道清洗废水、水浴废水和循环冷冻机废水。本项目废水污染源源强核算结果汇总于下表所示。															
	表29 本项目废水污染源源强核算结果汇总表															
	工序	污染源	类别	污染物种类	核算方法	污染物产生			治理设施			污染物排放				
	研发	后道清洗、水浴、循环冷冻机	生产废水	排污系数法	4.2	废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	处理能力 m ³ /d	治理效率 %	是否为可行技术	废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放时间 d
						pH(无量纲)	6-9	/	pH 调节、混凝沉淀	1	/	是	6-9	/	1000	
						COD _{Cr}	480.95	2.02E-03			/		480.95	2.02E-03		
						BOD ₅	285.71	1.20E-03			/		285.71	1.20E-03		
						SS	383.33	1.61E-03			80		76.67	3.22E-04		
						NH ₃ -N	38.10	1.60E-04			/		38.10	1.60E-04		
						总氮	66.67	2.80E-04			/		66.67	2.80E-04		
						甲苯	0.208	8.72E-07			/		0.208	8.72E-07		
						1, 2-二甲苯	0.069	2.91E-07			/		0.069	2.91E-07		
						1, 3-二甲苯	0.069	2.91E-07			/		0.069	2.91E-07		
						1, 4-二甲苯	0.069	2.91E-07			/		0.069	2.91E-07		
						甲醇	0.188	7.91E-07			/		0.188	7.91E-07		
						甲醛	0.030	1.25E-07			/		0.030	1.25E-07		
						苯酚	0.048	2.00E-07			/		0.048	2.00E-07		
						苯系物总量	0.415	1.75E-06			/		0.415	1.75E-06		
	员	员工生	生	排污系数法	排	500	3.38E-02	/	/	/	/	67.5	500	3.38E-02	2000	
						300	2.03E-02						300	2.03E-02		

工 生 活	活	活 废 水	NH ₃ -N	污 系 数 法	40 300 8 70	2.70E-03					40	2.70E-03	
			SS			2.03E-02					300	2.03E-02	
			总磷			5.40E-04					8	5.40E-04	
			总氮			4.73E-03					70	4.73E-03	
			pH(无量纲)			/					6-9	/	
/	/	混 合 废 水	COD _{Cr}	/	71.7	/	/	/	/	71.7	498.88	3.58E-02	/
			BOD ₅			/					299.16	2.15E-02	
			SS			/					286.92	2.06E-02	
			NH ₃ -N			/					39.89	2.86E-03	
			总氮			/					69.80	5.01E-03	
			甲苯			/					0.012	8.72E-07	
			1, 2-二甲苯			/					0.004	2.91E-07	
			1, 3-二甲苯			/					0.004	2.91E-07	
			1, 4-二甲苯			/					0.004	2.91E-07	
			甲醇			/					0.011	7.91E-07	
			甲醛			/					0.002	1.25E-07	
			苯酚			/					0.003	2.00E-07	
			苯系物总量			/					0.024	1.75E-06	
			总磷			/					7.531	5.40E-04	

表30 项目废水产排及去向情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	实验室废水排放口	一般排放口	东经 121.435323 北纬 31.044205	纳入市政污水管网	间歇	昼间	上海城投污水处理有限公司白龙港污水处理厂	pH	6-9 (无量纲)
								COD _{Cr}	50
								NH ₃ -N	5(8)
								BOD ₅	10
								SS	10
								总氮	15
								总磷	0.5
								甲苯	0.1
								1, 2-二甲苯	0.4
								1, 3-二甲苯	0.4
								1, 4-二甲苯	0.4
								甲醛	1.0
								苯酚	0.3

注：生活污水通过厂区内生活污水总排口排放，本项目不设置排放口编号。

运营期环境影响和保护措施	<p>2.1 废水污染物源强</p> <p>本项目废水源为：①实验室废水（包括：W1 实验器皿后道清洗废水、W2 水浴废水、W3 循环冷冻机废水；②W4 员工生活污水。具体如下：</p> <p>（1）实验室废水</p> <p>①W1 实验器皿后道清洗废水：本项目实验设备清洗主要为每批次实验结束后，均需要对实验设备和器具进行清洗，产生清洗废水，其中前道（第一、二道清洗）清洗废水因有机物浓度高，收集作为危废处置，后道清洗废水作为废水排放。上述清洗废水产生量为 $3.2\text{m}^3/\text{a}$，废水主要污染物及浓度为：pH6-9、$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$、$\text{NH}_3\text{-N} \leq 40\text{mg/L}$、$\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$、总氮$\leq 70\text{mg/L}$、甲苯$\leq 0.218\text{mg/L}$、1, 2-二甲苯$\leq 0.073\text{mg/L}$、1, 3-二甲苯$\leq 0.073\text{mg/L}$、1, 4-二甲苯$\leq 0.073\text{mg/L}$、甲醇$\leq 0.198\text{mg/L}$、甲醛$\leq 0.031\text{mg/L}$、苯酚$\leq 0.050\text{mg/L}$、苯系物总量$\leq 0.436\text{ mg/L}$。</p> <p>注：上海融实化工新材料有限公司扩建项目主要从事室温硅橡胶、硅压敏胶、硅乳液的研发，属于工程和技术研究和试验发展，主要使用原辅料为甲苯、乙醇等，辅料使用情况和产污情况与本项目相似，具有可类比性。</p> <p>参考《上海融实化工新材料有限公司扩建项目环境影响报告表》，本项目约有2%的物料沾染在实验设备上进入清洗环节，清洗过程中进入清洗废水中的沾染物料以0.5%计，本项目甲苯的用量为8.72kg/a，二甲苯的用量为8.6kg/a（1, 2-二甲苯、1, 3-二甲苯、1, 4-二甲苯各按$1/3$计），甲醇的用量为7.91kg/a，甲醛的用量为1.25kg/a，苯酚用量为2kg/a，进入清洗废水中甲苯的量为0.000872kg，进入清洗废水中1, 2-二甲苯的量为0.000291kg，进入清洗废水中1, 3-二甲苯的量为0.000291kg，进入清洗废水中1, 4-二甲苯的量为0.000291kg，甲醇的量为0.000791kg，甲醛的量为0.000125kg，苯酚的量为0.000200kg，苯系物的量为0.00175kg，则清洗废水中甲苯浓度为0.218 mg/L，1, 2-二甲苯浓度为0.073 mg/L，1, 3-二甲苯浓度为0.073 mg/L，1, 4-二甲苯浓度为0.073 mg/L，甲醇浓度为0.198mg/L，甲醛浓度为0.031mg/L，苯酚浓度为0.050mg/L，苯系物总量浓度为0.436mg/L。</p> <p>②W2 水浴废水：本项目水浴锅用水定期更换，水浴锅采取间接加热，废水产生量为$0.1\text{m}^3/\text{a}$，主要污染物及浓度为：$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 100\text{mg/L}$、$\text{SS} \leq 50\text{mg/L}$。</p> <p>③W3 循环冷冻机废水：实验过程循环冷冻机用水循环使用，定期外排，废水产生量约$0.1\text{m}^3/\text{a}$，主要污染物及浓度为：$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 100\text{mg/L}$、$\text{SS} \leq 50\text{mg/L}$。</p> <p>（2）员工生活污水</p> <p>本项目生活污水产生量为$67.5\text{m}^3/\text{a}$，主要污染物及浓度为：$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$、$\text{NH}_3\text{-N} \leq 40\text{mg/L}$、$\text{SS} \leq 300\text{mg/L}$、总磷$\leq 8\text{mg/L}$、总氮$\leq 70\text{mg/L}$。</p> <p>综上，本项目实验室废水合计产生量为$4.2\text{m}^3/\text{a}$，生活污水产生量为$67.5\text{m}^3/\text{a}$，合计废</p>
--------------	---

水产生量为 $71.7\text{m}^3/\text{a}$; 各废水排水量及污染物浓度汇总于下表所示。

表 31-1 项目各废水排水量及污染物浓度汇总表

运营期环境影响和保护措施	产生浓度 (单位: mg/L)										去向
	废水类别	废水量 m ³ / a	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ .N	总氮	甲苯	总磷	
	W ₁ 实验器皿后道清洗废水	4.0	6-9	500	300	400	40	70	0.218	/	废水进入废水处理装置，经调节均质、混凝沉淀后纳管排放。
	W ₂ 水浴废水	0.1	/	100	/	50	/	/	/	/	
	W ₃ 循环冷冻机废水	0.1	/	100	/	50	/	/	/	/	
	进废水处理设施合计	4.2	6-9	480.95	285.71	383.33	38.10	66.67	0.208	/	
	经实验室废水排放口合计	4.2	6-9	480.95	285.71	76.67	38.10	66.67	0.208	/	
	W ₄ 生活污水	67.5	/	500	300	300	40	70	/	8	直接纳管排放

表 31-2 项目各废水排水量及污染物浓度汇总表

废水类别		废水量 m ³ / a	产生浓度 (单位: mg/L)							去向
编号	废水源		1, 2-二甲苯	1, 3-二甲苯	1, 4-二甲苯	甲醇	甲醛	苯酚	苯系物总量	
W ₁	实验器皿后道清洗废水	4.0	0.073	0.073	0.073	0.198	0.031	0.050	0.436	废水进入废水处理装置, 经调节均质、混凝沉淀后纳管排放。
W ₂	水浴废水	0.1	/	/	/	/	/	/	/	
W ₃	循环冷冻机废水	0.1	/	/	/	/	/	/	/	
进废水处理设施合计		4.2	0.069	0.069	0.069	0.188	0.030	0.048	0.415	
经实验室废水排放口合计		4.2	0.069	0.069	0.069	0.188	0.030	0.048	0.415	
W ₄	生活污水	67.5	/	/	/	/	/	/	/	直接纳管排放

2.2 废水处理工艺流程及可行性分析

本项目实验废水排入废水处理装置,经 pH 调节、混凝沉淀后通过 DW001 实验室废水排放口纳入市政污水管网,废水处理装置位于实验区 1,见附图 5;生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网。

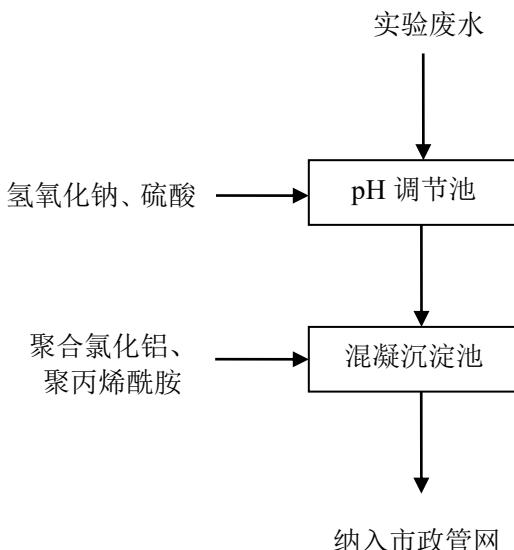


图 6 废水处理工艺流程图

运营期环境影响和保护措施

废水处理工艺简述:

pH 调节池: 废水在不同工段、不同时间排放的水量不同,污染浓度的不均匀,需将废水汇入调节池进行均和,并加入氢氧化钠、硫酸调节 pH 等预处理,使其水量和水质都比较稳定,为后续的水处理系统提供一个稳定和优化的操作条件,此处设置贮药池、计量泵、加药管路进行自动加药。

混凝池: 废水进入混凝沉淀池后,向废水中投加混凝剂聚合氯化铝和聚丙烯酰胺,使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体,并在混凝池中发生泥水分离,去除水中部分 SS,沉淀池上清液纳管排放,沉淀池污泥定期清掏(不压滤),外运处置。

对照《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)第 4.5.3 章节,废水污染防治设施工艺包括废水污染治理工艺分为一级处理(过滤、沉淀、气浮、其他),二级处理(A/O、A/A/O、SBR、活性污泥法、生物接触氧化、其他)、深度处理(超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、蒸发结晶、其他)、其他。

本项目废水水质以悬浮物、有机物为主,故选用一级物化处理(pH 调节、沉淀)来处理废水。该废水处理工艺属于技术规范中所列的可行技术。

企业单池容积 0.5m³,有效容积以 0.4m³ 计,单池停留时间 4h,废水处理装置处理能力 0.8m³/d;本项目需处理废水量 0.0168 m³/d,故项目废水处理装置处理能力满足项目需求。

混凝沉淀池出口设置阀门及标准采样口，建议增设流量计。

各处理工序处理效率及出水水质汇总于下表所示。

表 32 项目废水处理装置处理效率及出水水质 (单位: mg/L)

项目	进水水质	pH 调节		混凝沉淀	
		去除效率	出水水质	去除效率	出水水质
pH	6-9	0	6-9	0	6-9
COD _{Cr}	480.95	0	480.95	0	480.95
BOD ₅	285.71	0	285.71	0	285.71
SS	383.33	0	383.33	80	76.67
NH ₃ -N	38.10	0	38.10	0	38.10
总氮	66.67	0	66.67	0	66.67
甲苯	0.208	0	0.208	0	0.208
1, 2-二甲苯	0.069	0	0.069	0	0.069
1, 3-二甲苯	0.069	0	0.069	0	0.069
1, 4-二甲苯	0.069	0	0.069	0	0.069
甲醇	0.188	0	0.188	0	0.188
甲醛	0.030	0	0.030	0	0.030
苯酚	0.048	0	0.048	0	0.048
苯系物总量	0.415	0	0.415	0	0.415

2.3 废水排放达标分析

表 33 项目废水处理达标情况

考核地点	项目	出水水质 mg/L	排放浓度限值 mg/L	达标情况
实验室废水排放口	pH	6-9(无量纲)	6-9(无量纲)	达标
	COD _{Cr}	480.95	500	达标
	BOD ₅	285.71	300	达标
	SS	76.67	400	达标
	NH ₃ -N	38.10	45	达标
	总氮	66.67	70	达标
	甲苯	0.208	0.5	达标
	1, 2-二甲苯	0.069	1.0	达标
	1, 3-二甲苯	0.069	1.0	达标
	1, 4-二甲苯	0.069	1.0	达标
	甲醇	0.188	10	达标
	甲醛	0.030	5.0	达标
	苯酚	0.048	1.0	达标
	苯系物总量	0.415	2.5	达标

根据上表，本项目实验室废水通过 DW001 实验室废水排放口纳入市政污水管网，生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，废水考核边界为 DW001 实验室废水排放口，废水排放可满足《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 三级标准。

2.4 非正常工况分析

本项目废水处理非正常工况为实验室废水处理装置出现故障，无法处理废水。本项目实验室废水处理装置由专人负责日常运营维护，如出现故障，停止研发实验，可关闭废水处理装置出水端阀门，将实验室废水暂存入废水处理装置内，待设备故障修复后再进行废水处理，如发生意外事故导致短期内无法修复，建设方应暂停涉及实验室废水排放的研发、检验工序，废水处理装置恢复正常运行后再恢复正常运行。

2.5 废水排放可行性分析

本项目所在厂区已实施雨污分流制，污水管网完善。废水纳管后最终进入上海城投污水处理有限公司白龙港污水处理厂集中处理，该污水处理厂处理规模达 280 万 m³/d，本项目纳入上海城投污水处理有限公司白龙港污水处理厂的废水量为 0.285m³/d，约占污水处理厂现状处理能力的 0.00001%，故上海白龙港污水处理有限公司的处理能力能够满足本项目污水处理量的需求。采用 A/A/O 法处理工艺，通过厌氧+好氧将污水中 COD、BOD、含氮和含磷污染物去除，后端设高效沉淀池进行深度处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

综上，本项目废水排放方案可行。

2.6 监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 中的监测要求，投产后本项目废水例行监测计划内容如下：

表34 本项目废水监测计划表

监控点位	监测指标	监测频率	排放标准
DW001(实验室废水排放口)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、甲苯、1, 2-二甲苯、1, 3-二甲苯、1, 4-二甲苯、甲醇、甲醛、苯酚、苯系物总量	1 次/年	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表2中三级排放标准

3、固废

3.1 固废产生及属性判断

本项目产生的固体废物主要为实验废液 S1、实验废物 S2、废滤纸 S3、水环真空泵废液 S4、旋转蒸发器废油 S5、废气处理废活性炭 S6、污泥 S7、未沾染化学品的废包装 S8、生活垃圾 S9。

实验废液 S1：实验过程、实验器皿前道清洗过程中产生的实验废液，根据建设单位技术人员估算，预计年产生量约 1.2t/a。

实验废物 S2：实验过程中产生的实验废物，主要包含沾染化学试剂的废弃试剂瓶、一次性手套、抹布等、废研发样品等，根据建设单位技术人员估算，预计年产生量约 0.8t/a。

废滤纸 S3：分离提纯产生废滤纸，废滤纸主要成分为化学试剂、氯化钠，根据建设单位技术人员估算，项目废滤纸产生量为 0.01t/a。

编号	固体废物名称	产生环节	物理性状	主要有毒有害物质名称	预测产生量(t/a)	是否属于固体废物
S1	实验废液	实验过程、实验器皿前道清洗	液	化学试剂	1.2	是
S2	实验废物	实验过程	固	沾染化学试剂的废弃试剂瓶、一次性手套、工作服、抹布、废研发样品等	0.8	是
S3	废滤纸	过滤	固	化学试剂	0.01	是
S4	水环真空泵废液	水环真空泵使用	液	水、各类化学试剂	0.36	是
S5	旋转蒸发器废油	蒸馏	液	二甲基硅油	0.01	是
S6	废气处理废活性炭	废气处理	固	废活性炭	0.462	是
S7	污泥	废水处理	半固	污泥	0.125	是
S8	未沾染化学品的废包装	原料拆包	固	/	0.05	是
S9	生活垃圾	员工生活	固	/	0.75	是

根据《国家危险废物名录》(2021 年)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019), 危险废物判定结果见下表。

表36 本项目危险废物属性判定表

编号	固体废物名称	产生环节	是否属于危险废物	废物类别及代码	环境危险特性
S1	实验废液	实验过程、实验器皿前道清洗	是	HW49 (900-047-49)	T
S2	实验废物	实验过程	是	HW49 (900-047-49)	T
S3	废滤纸	过滤	是	HW49 (900-041-49)	T
S4	水环真空泵废液	水环真空泵使用	是	HW49 (900-047-49)	T
S5	旋转蒸发器废油	蒸馏	是	HW49 (900-047-49)	T/I
S6	废气处理废活性炭	废气处理	是	HW49 (900-039-49)	T
S7	污泥	废水处理	是	HW49 (772-006-49)	T
S8	未沾染化学品的废包装	原料拆包	否	732-001-07	/
S9	生活垃圾	员工生活	否	/	/

本项目固废利用处置情况汇总见下表。

表 37 本项目固体废物产生及处置方案汇总表													
运营期环境影响和保护措施	编号	产生源	固体废物名称	属性	类别及编码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	去向	利用/处置量 t/a
	1	实验过程、实验器皿前道清洗	实验废液	危险废物	HW49 (900-047-49)	化学试剂	液	T	1.2	桶	分类收集，暂存于危废暂存间	3.2	
	2	实验过程	实验废物		HW49 (900-047-49)	沾染化学试剂的废弃试剂瓶、一次性手套、工作服、抹布、废研发样品等	固	T	0.8	袋		0.8	
	3	过滤	废滤纸		HW49 (900-041-49)	化学试剂	固	T	0.01	袋		0.01	
	4	水环真空泵使用	水环真空泵废液		HW49 (900-047-49)	水、各类化学试剂	液	T	0.36	桶		0.36	
	5	蒸馏	旋转蒸发器废油		HW49 (900-047-49)	二甲基硅油	液	T/I	0.01	桶		0.01	
	6	废气处理	废气处理废活性炭		HW49 (900-039-49)	废活性炭	固	T	0.462	袋		0.462	
	7	废水处理	污泥		HW49 (772-006-49)	污泥	半固	T	0.125	桶		0.125	
	8	原料拆包	未沾染化学品的废包装	一般工业固体废物	732-001-07	/	固	/	0.05	袋	分类收集，暂存于一般固废暂存区	委托合法合规单位外运处置	0.05
	9	员工生	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固	/	0.75	袋	分类收集，暂存	委托环卫	0.75

	活		圾							垃圾桶内	部门清运
--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	------	------

表 38 本项目固体废物贮存场所及处置情况表

产生源	名称	属性	类别及代码	位置	建筑面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期	去向
实验过程、实验器皿前道清洗	实验废液	危险废物	HW49 (900-047-49)	危废暂存间	3.4	桶	3	半年	委托有危废资质的单位外运处置
实验过程	实验废物		HW49 (900-047-49)			袋		半年	
过滤	废滤纸		HW49 (900-041-49)			袋		半年	
水环真空泵使用	水环真空泵废液		HW49 (900-047-49)			桶		半年	
蒸馏	旋转蒸发器废油		HW49 (900-047-49)			桶		半年	
废气处理	废气处理废活性炭		HW49 (900-039-49)			袋		一周	
废水处理	污泥		HW49 (772-006-49)			桶		半年	
原料拆包	未沾染化学品的废包装	一般工业固体废物	732-001-07	一般固废暂存区	4.7	袋	4	一年	委托合法合规单位外运处置

	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	垃圾桶	/	袋	/	一天	委托环卫部门 清运
--	------	------	------	---	-----	---	---	---	----	--------------

运营期环境影响和保护措施	<p>3.2 危险废物全过程环境管理</p> <p>(1) 危险废物分类收集</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求, 本项目产生的固体废物应分类收集和处理, 危险废物按照其组分及特性进行分类收集、设立台帐并安全处理处置。</p> <p>(2) 危险废物贮存设施及场所</p> <p>本项目产生的各类危险废物均分类收集, 并用相容容器盛装, 暂存于东侧危废暂存间, 定期委托有资质单位外运处置。危废暂存间内设置托盘, 具有防风、防雨、防晒、防渗漏措施, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的相关要求, 本项目危废暂存间选址可行。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。</p> <p>危废暂存间建筑面积 3.4m², 储存能力为 3t, 本项目危废产生量为 2.967t/a, 危险废物存储期半年, 危废暂存间的贮存能力可满足本项目危险废物存储的需求, 符合《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实施方案>的通知》(沪环土[2020]50 号) 中: 原则上配套建设至少 15 天贮存能力的贮存场所(设施)的要求。本项目危险废物污染防治措施与《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》(沪环土[2020]50 号) 中的要求进行符合性分析, 具体见下表。</p>		
	<p>表 39 本项目危险废物暂存点的控制措施符合性分析</p>		
序号	《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)	本项目拟采取的控制措施	相符合性分析
(五) 规范危险废物贮存场所(设施)			
1	<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 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>本项目的危险废物贮存场所(设施)满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的要求, 满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求。</p> <p>本项目危废委托有资质单位外运处置, 固废处置率 100%, 通常情况下危险废物贮存周期不超过半年。</p>	符合
2	<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, 并应向应急等</p>	<p>企业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。企业不涉及易</p>	符合

		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。	燃、易爆及排出有毒气体的危险废物以及废弃剧毒化学品。	
(六) 建立危险废物全过程管理基础数据“一个库”				
3		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。	企业按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并申报备案；建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	符合
(七) 加强危险废物自行利用处置设施管理				
4		企业自建危险废物自行利用处置设施应满足国家和本市建设项目有关要求，并在信息系统上传自行利用处置设施环评等项目合规性文件，有废气、废水等排放的应符合国家或本市相应污染物排放标准。企业应建立完善自行利用处置台账，如实记载危险废物种类、处理处置量等信息，并按本市有关规定在信息系统中及时填报自行利用处置记录，填报数据应与台账相一致。	企业不涉及。	符合
(八) 落实信息公开制度				
5		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。危险废物集中焚烧处置企业须按相关规定做好自动监测建设、联网、运维和管理工作，并在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布二燃室温度等工况指标以及污染物排放因子和浓度等信息，接受社会监督。 依法推进环保设施向公众开放。根据《关于全面开展本市环保设施和城市污水垃圾处理设施向公众开放工作的通知》（沪环办〔2019〕53号）等要求，到2020年年底前，实现全市危险废物和废弃电器电子产品处理设施定期向公众开放，接受公众参观。	企业不是危险废物重点监管单位，也不是危险废物焚烧处置企业。	符合
根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险废物贮存场所及贮存过程应按以下要求采取相关污染防治措施：				

	<p>①危险废物分类收集和存放；</p> <p>②危险废物按性质、形态采用合适的相容容器存放，禁止将不相容的危险废物装入同一容器内；</p> <p>③装载废物的容器内须留足够空间，容器顶部与废物表面之间保留 100 毫米以上的空间，容器必须完好无损；</p> <p>④危险废物贮存场所的基础必须防渗，铺设的防渗层防渗性能不得低于 1m 厚、渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s 粘土层的防渗性能，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；</p> <p>⑤贮存场所须做好防渗漏、防风、防雨、防晒等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有泄漏液体收集装置，并配备相容的吸附材料等应急物资；</p> <p>⑥盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识；</p> <p>⑦定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；</p> <p>⑧须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；</p> <p>⑨严禁将危险废物混入非危险废物中贮存。</p>	
	<p>根据《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），本项目与其合规性分析详见下表。</p>	

表 40 本项目与《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》

符合性分析

序号	《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作通知》（沪环土[2020]270 号）	本项目拟采取的控制措施	相符合性分析
一、落实主体责任，强化源头分类管理			
1	各级各类实验室及其设立单位（以下简称“产废单位”）是实验室危险废物全过程环境管理的责任主体，应满足国家和本市建设项目有关规定，结合教学科研实际，理清产废环节，摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况，严格落实危险废物产生单位管理计划在线备案、危险废物转移电子联单等危险废物各项制度，做到实验室危险废物管理台账清晰、分类收集贮存、依法委托处置。	本项目实验废液、实验废物、废滤渣、水环真空泵废液、旋转蒸发器废油、废气处理废活性炭、污泥为危险废物，企业将分类收集贮存，委托有资质单位外运处置。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。	符合

	<p>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原微生物实验室，应按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489）等标准规范要求加强对感染性废物的消毒处理和安全贮存。对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的实验室危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存，并应向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理。鼓励产废单位在申请项目经费时，专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。</p>	<p>本项目将建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度，建立化学品管理台账，落实从化学品到废物处理处置全生命周期的管理。本项目不涉及感染性废物的病原微生物实验室。本项目不涉及在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的实验室危险废物。</p>	符合
3	<p>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。</p>	<p>本项目拟设置1个危废暂存间，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。该场所贮存能力可满足企业半年危险废物储存量。本项目不涉及废弃剧毒化学品。</p>	符合
二、优化收运处理模式，分类畅通处理处置渠道			
1	<p>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</p>	<p>本项目危险废物，集中收集后委托有资质单位外运处置；本项目实验室危险</p>	符合

	<p>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。</p>	废物年产生量为2.967t/a，每半年清运一次。	
2	<p>优先对实验室危险废物进行资源化利用，对不能利用的，在工艺可行、排放达标的前提下，优先采用焚烧处置方式，其次采用物化处置方式，确需填埋的经预处理达到入场要求后进行填埋处置。对源头已稳定化并满足入场要求的固态实验室危险废物可直接填埋处置。病原微生物实验室产生的感染性废物参照医疗废物进行收运处置。加强处置能力建设，着力提升实验室危险废物的处置能力，鼓励危险废物焚烧处置单位建设实验室危险废物物化处置设施。</p>	<p>本项目危险废物集中收集后委托有资质单位外运处置。</p>	符合
(3) 危险废物厂内、厂外运输分析			
<p>本项目危险废物厂内转运过程中，危险废物从产生点至贮存区域的路线较短，经采取相容专用容器密闭运输，危废散落、泄漏的可能性极小。</p> <p>本项目危险废物外运应委托有资质单位运输，危险废物应装在相容专用容器内，运输过程做到密闭运输，且采取防止污染环境的措施，加强运输过程的监管，避免固体废物散落、泄漏的情况发生，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。</p> <p>本项目危险废物从产生环节至危废暂存间，再由危废暂存间至最终处置场所的过程中严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求，从分类收集、密闭贮存、防渗漏到规范安全运输，对沿线环境不会产生污染影响。</p>			
(4) 危险废物环境风险防范措施			
<p>本项目危废暂存间仅为临时存放危险废物的场所，不作为经营使用，无处置功能，待取得环评批文后将与危废处置单位签订危废处置合同。本项目暂存的危险废物均经密封包装后转移至危废暂存间，暂存期间由专人管理，定期委托具有危险废物处置资质的单位处置。各类危险废物主要以固体形式存在，液体危废置于包装袋内，置于托盘上，当发生泄漏事故时，可以将泄漏液体截留在托盘上，且危废暂存间地面已做好防渗，不会排入厂区雨污水系统，也不会渗入土壤和地下水。企业将定期检查防渗地面的破损情况，以便及时作出修补措施，防止污水长期渗漏污染土壤和地下水。</p> <p>因此，本项目危险废物贮存过程中基本不会对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境产生影响。</p>			
3.3 一般工业固废环境管理			

本项目未沾染化学品的废包装暂存于一般固废暂存区，定期由合法合规单位合规处置。一般固废暂存区位于东北侧，面积约 4.7m²，具有防渗漏、防雨淋、防扬尘等功能，满足一般工业固废贮存场所应符合相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。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。

3.4 生活垃圾清运

生活垃圾分类收集袋装后置于垃圾箱内，由环卫部门统一清运。

经采取上述措施后，本项目产生的固体废物均得到合理可行处置，处置率 100%，符合环保要求，因此不会对周围环境产生污染影响。

4、噪声

4.1 噪声源

本项目声源包括各类实验仪器产生的噪声，源强在 65dB(A)；另外还包括废气处理装置及配套风机，源强在 75dB(A)；废水处理装置，源强在 70dB(A)。各主要声源源强、治理措施、降噪量等情况如下表所示。

表 41 项目噪声源

设备名称	单机噪 声 dB(A)	数量 (台/套)	与厂界最近距离 m			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
通风橱（实验 区 1）	65	1	9	8	5	2
通风橱（实验 区 1）	65	1	9	7	5	3
通风橱（实验 区 2）	65	1	5	7	9	3
反应釜（实验 区 1）	65	1	9	8	5	2
反应釜（实验 区 1）	65	1	9	7	5	3
反应釜（实验 区 2）	65	1	5	7	9	3
水环真空泵（实 验区 1）	65	1	10	7	4	3
水环真空泵（实 验区 2）	65	1	6	7	8	3
搅拌棒（实验 区 1）	65	1	10	7	4	3
搅拌棒（实验 区 2）	65	1	6	7	8	3
循环冷冻机	65	1	8	8	6	2
废水处理装置	70	1	11	5	2	5
环保风机	75	1	8	8	6	2

4.2 降噪措施

- ①选用低噪声先进设备；对设备定期维护保养；
- ②实验室内设备尽量分散放置，以减少设备运行时噪声叠加影响；
- ③实验室墙面为实体墙，采用建筑隔声，运行时关闭门窗；
- ④环保风机基座加装防振垫圈，管道柔性连接，风机设置于风机箱内。

4.3 厂界达标分析

室内声源的扩散衰减，采用以下公式计算：

$$L_p = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：
 L_p ——距声源距离 r 处声级，dB(A)；
 L_w ——声源声功率级，dB(A)；
 Q ——指向性因子；
 r ——受声点 L_p 距声源间的距离，(m)；
 R ——房间常数。

对于噪声源随距离衰减模式，采用以下公式计算：

$$L(r_2) = L(r_1) - A \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：
 r_1 ——受声点1 距声源的距离，(m)，预测取 $r_1=1m$ ；
 r_2 ——受声点2 距声源的距离，(m)；
 $L(r_1)$ ——距声源距离 r_1 处声级，dB(A)，预测取 $L(r_1)$ 为距声源1m 处声级；
 $L(r_2)$ ——距声源距离 r_2 处声级，dB(A)；
 ΔL ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；
 A ——预测无限长线声源取 10，预测有限长线声源取 15，预测点声源取 20。

对于多声源叠加模式，采用以下公式计算：

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中：
 L_0 ——叠加后总声级，dB(A)；
 n ——声源级数；
 L_i ——各声源对某点的声级，dB(A)。

采取上述噪声预测模型进行预测，计算出各噪声源传播至各边界处的噪声贡献值，具体见下表：

表 42 噪声预测结果 单位: dB(A)

噪声源	数量 (台/套)	叠加后噪声 源强 dB (A)	隔声效果 dB(A)	对各厂界噪声贡献值 (单位: dB(A))			
				东	南	西	北
通风橱 (实验区 1)	1	65	厂房隔声 20	25.9	26.9	31.0	39.0
通风橱 (实验区 1)	1	65		25.9	28.1	31.0	35.5
通风橱 (实验区 2)	1	65		31.0	28.1	25.9	35.5
反应釜 (实验区 1)	1	65		25.9	26.9	31.0	39.0
反应釜 (实验区 1)	1	65		25.9	28.1	31.0	35.5
反应釜 (实验区 2)	1	65		31.0	28.1	25.9	35.5
水环真空泵 (实验区 1)	1	65		24.2	28.1	33.0	35.5
水环真空泵 (实验区 2)	1	65		28.1	28.1	26.9	35.5
搅拌棒 (实验区 1)	1	65		24.2	28.1	33.0	35.5
搅拌棒 (实验区 2)	1	65		28.1	28.1	26.9	35.5
循环冷冻机	1	65		25.9	26.9	29.4	39.0
废水处理装置	1	70		27.7	36.0	44.0	36.0
环保风机	1	75	基座加装防振垫圈, 管道柔性连接, 风机设置于风机箱内, 隔声 20	35.9	36.9	39.4	49.0
昼间贡献值 dB (A)				40.7	42.2	46.7	51.7
标准 (昼间)				65	65	65	65

上表可知, 在采取降噪措施和距离衰减后, 项目各厂界外1m 处的昼间噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)》3类标准, 项目夜间不生产, 不会产生噪声影响。

4.4 监测要求

表43 噪声监测要求 单位: dB(A)

类别	监测点	监测指标	监测频率	排放标准
噪声	厂界四周	昼间等效连续 A 声级 L_{Aeq}	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类

5、地下水、土壤环境

5.1 污染源及污染途径

本项目位于 4 层，本项目污染物可能造成地下水和土壤污染的主要污染源和途径包括：危废暂存间、试剂柜、废水处理装置防渗措施不到位；在危废和化学品贮存、转运过程中操作不当引起物料泄露，造成污染；在废水处理过程中废水处理装置故障引起废水泄露，造成污染。

5.2 防控措施

5.2.1 源头控制

本项目位于 4 层，暂存的化学品较少，且采取密封容器保存放置于托盘上；危废暂存间的危废暂存于密封的容器中，液态危废包装容器底部均设置防渗漏托盘，废水处理站所在实验区 1 地面进行防渗；建立巡检制度，定期对危废暂存间、试剂柜、废水处理装置进行检查，确保设施设备状况良好。

5.2.2 分区防渗

表 44 项目防渗措施

类别	建(构)筑物	防渗技术要求	防渗措施
一般防渗区	试剂柜、废水处理装置	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。	地面铺设强度等级 C25、抗渗等级 P6、厚度 100mm 的抗渗混凝土，及 2mm 厚的耐腐蚀环氧树脂硬化地面，表面无裂隙。
	危废暂存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求进行防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	
简单防渗区	其余区域	一般地面硬化	

经采取上述措施后，本项目在运行过程中可有效防止对土壤和地下水的污染影响。

6、生态环境

本项目不涉及新增用地，且用地范围内没有生态环境保护目标，故不涉及生态环境影响。

7、环境风险

7.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.1，全厂涉及的危险物质如下表所示。

表 45 本项目 Q 值确定表

序号	贮存地点	风险物质名称	最大储存量 (t)	临界量(t)	q_n/Q_n
1	试剂柜	环氧氯丙烷	0.01183	10	0.001183
2		十二烷基苯磺酸	0.000525	5	0.000105
3		氢氧化钠	0.0015	5	0.0003
4		二甲苯	0.00172	10	0.000172
5		甲苯	0.001744	10	0.0001744
6		甲醇	0.001582	10	0.0001582
7		丙酮	0.00158	10	0.000158
8		乙醇	0.00789	500	0.00001578
9		2-丁酮	0.001612	10	0.0001612
10		10%硫酸	0.000184	10	0.0000184
11	危废暂存间	危险废物	1.715	50	0.0343
$\sum q_n/Q_n$					0.03675
危险废物临界量参照 HJ169-2018 表 B.2 健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)					

7.2 环境影响识别

本项目环境风险类型主要为风险物质在贮存和使用过程中泄漏和火灾所造成的环境污染影响。本项目在日常运行过程中, 风险物质可能因转移、贮存或使用操作不当导致泄漏或遇明火造成火灾; 泄漏事故可能进入雨污水管网污染地表水, 继而污染土壤和地下水; 火灾事故会产生次生 CO 污染, 继而污染区域大气环境。

7.3 环境风险防范措施及应急要求

7.3.1 环境风险防范措施

①严格按照相关设计规范和要求落实防护设施, 制定操作安全规章制度, 加强对化学品储存安全管理, 加强工作人员的安全意识教育, 加强监督管理, 消除事故隐患。

②总图布置严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求进行设计, 实验室各处禁止明火, 并配置有消防栓和灭火器, 发生火灾时候可立即投入使用。

③委托有资质的运输单位装卸化学品。化学品在试剂柜存储, 安排专门人员接收并严格检验化学品的质量、数量、包装情况、有无泄漏等情况。定期对化学品储存环境、容器的密封状态进行检查, 实验室严禁明火, 排除火灾安全隐患, 确保安全运行。

④本项目涉及的化学品应根据实验需求, 尽量减少库存。化学品装卸时, 必须轻拿轻放, 严禁碰撞或在地上滚动。化学品应严格按照《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995) 进行存储, 不同的化学品根据其性质单独存放。

⑤危废暂存间内不同种类的危废应分类存放, 并且认真执行出入库台账记录, 同时加强转运频次, 尽量减少危废暂存间内的存放量。

⑥实验室内应补充配备桶槽或置换桶，危废暂存间内液态危废均下设防漏托盘，以备液体化学品或液态危废发生泄漏时可以得到安全转移；

⑦企业每日进行巡视检查，实验室、危废暂存间等均设置地面防渗，一旦发现化学品或者危废包装破损泄漏等情况，应及时采用吸附棉、沙土、抹布等吸收材料及时收集，收集的物料外送有危险废物处置资质单位处理。

⑧实验室人员均需配备完整的个人防护用品，上岗前熟悉化学品性质、操作流程，严格按照规章制度进行管理。

7.3.2 环境风险应急要求

（1）泄漏风险防范措施

泄漏是项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏并发生次生灾害的主要措施为：

①严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生；加强危险物质贮存设备的日常保养和维护，使其在良好的运行状态下。

②项目各区域均采取地面防渗，试剂柜内化学品均为瓶装，无储罐，常规储存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能，碰撞导致的少量泄漏时，应及时使用吸附棉、沙土、抹布等吸收材料进行围堵吸附，并及时将破损的容器转移到安全的容器中，污染的吸附材料转至安全容器中，作为危险废物一并委托处理。

③项目试剂柜和危废暂存间实行专人管理，并建立出入库台帐记录。

（2）火灾风险防范措施

①当发生火灾事故时，应对周边未燃烧的化学品或危废迅速转移或隔离，切断火势蔓延途径；火势较小可利用实验室内灭火器和消防栓直接灭火，火势较大应，及时通知应急小组成员。

②在实验室出入口配备应急沙袋用于围堵，围堵高度为 0.30m，围堵面积约 180m²，经核算可围堵水量为 54m³；项目室内消火栓的设计流量为 10L/s、火灾时间按 30min 计算，单次消防废水产生量为 18m³，设计合理。事故废水、消防废水检测达标后排入市政污水管网，防止事故废水进入周边地表水污染环境。

7.4 应急预案

本项目在运行过程中，企业应针对贮存化学品和危险废物特性，按照有关规定编制完善、可操作性强的突发环境事件应急预案，配备必要的应急救援器材、设备，加强应急演练，提高应急处置能力。因此必须在强化安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案，应急预案应按照《突发事件应急预案管理办法》（国发办[2013]101 号）、《企业事业单位突发环境事件备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）和《上海市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》进行编制，并向闵行区生态环境局备案。

综上所示，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，

	<p>不会对周边地表水、地下水和环境空气产生明显环境影响，本项目环境风险影响可控，风险水平可接受。</p> <p>8、电磁辐射</p> <p>无。</p> <p>9.碳排放分析</p> <p>9.1 碳排放核算</p> <p>根据《建设项目环评及产业园区规划环评引用的温室气体排放核算方法》，温室气体排放核算方法按照国家及本市已发布的相关行业温室气体排放核算方法执行，其中，二氧化碳的排放核算方法按照上海市已发布的相关行业温室气体排放核算和报告方法执行。甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化碳和三氟化氮的排放核算方法按照国家已发布的相关行业温室气体排放核算方法与报告指南执行。</p> <p>根据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》，温室气体是指大气中吸收和重新放出红外辐射的自然的和人为的气态成分，包括水汽、二氧化碳、甲烷、氧化亚氮等。《京都议定书》中规定了六种主要温室气体，分别为二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF₆）。</p> <p>本项目碳排放源项识别如下表所示。</p>																						
	<p style="text-align: center;">表 46 本项目碳排放源项识别</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">排放类型</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">具体内容</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">企业情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">化石燃料燃烧 CO₂排放</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">指企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的CO₂排放，包括氧乙炔焊接或切割燃烧乙炔产生的CO₂排放量</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目不涉及。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">碳酸盐使用过程 CO₂排放</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">指石灰石、白云石等碳酸盐在用作生产原料、助熔剂、脱硫剂或其他用途的使用过程中发生分解产生的CO₂排放</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目不涉及。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工业废水厌氧处 理 CH₄排放</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">指报告主体通过厌氧工艺处理工业废水产生的CH₄排放</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目不涉及。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">CH₄回收与销毁 量</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">指报告主体通过回收利用或火炬焚毁等措施处理废水处理产生的甲烷气从而免于排放到大气中的CH₄量，其中回收利用包括企业回收自用以及回收作为产品外供给其他单位</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目不涉及。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">CO₂回收利用</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的CO₂作为生产原料自用或作为产品外供给其它单位，从而免于排放到大气中的CO₂量</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目不涉及。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">净购入电力和热 力隐含的CO₂排 放</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目年用电量约为7万千瓦时，全部外购。</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表，本项目涉及的温室气体为二氧化碳（CO₂）。</p>	排放类型	具体内容	企业情况	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	指企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的CO ₂ 排放，包括氧乙炔焊接或切割燃烧乙炔产生的CO ₂ 排放量	本项目不涉及。	碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	指石灰石、白云石等碳酸盐在用作生产原料、助熔剂、脱硫剂或其他用途的使用过程中发生分解产生的CO ₂ 排放	本项目不涉及。	工业废水厌氧处 理 CH ₄ 排放	指报告主体通过厌氧工艺处理工业废水产生的CH ₄ 排放	本项目不涉及。	CH ₄ 回收与销毁 量	指报告主体通过回收利用或火炬焚毁等措施处理废水处理产生的甲烷气从而免于排放到大气中的CH ₄ 量，其中回收利用包括企业回收自用以及回收作为产品外供给其他单位	本项目不涉及。	CO ₂ 回收利用	指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的CO ₂ 作为生产原料自用或作为产品外供给其它单位，从而免于排放到大气中的CO ₂ 量	本项目不涉及。	净购入电力和热 力隐含的CO ₂ 排 放	该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下	本项目年用电量约为7万千瓦时，全部外购。	
排放类型	具体内容	企业情况																					
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	指企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的CO ₂ 排放，包括氧乙炔焊接或切割燃烧乙炔产生的CO ₂ 排放量	本项目不涉及。																					
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	指石灰石、白云石等碳酸盐在用作生产原料、助熔剂、脱硫剂或其他用途的使用过程中发生分解产生的CO ₂ 排放	本项目不涉及。																					
工业废水厌氧处 理 CH ₄ 排放	指报告主体通过厌氧工艺处理工业废水产生的CH ₄ 排放	本项目不涉及。																					
CH ₄ 回收与销毁 量	指报告主体通过回收利用或火炬焚毁等措施处理废水处理产生的甲烷气从而免于排放到大气中的CH ₄ 量，其中回收利用包括企业回收自用以及回收作为产品外供给其他单位	本项目不涉及。																					
CO ₂ 回收利用	指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的CO ₂ 作为生产原料自用或作为产品外供给其它单位，从而免于排放到大气中的CO ₂ 量	本项目不涉及。																					
净购入电力和热 力隐含的CO ₂ 排 放	该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下	本项目年用电量约为7万千瓦时，全部外购。																					

本项目属于行业类别 M7320 工程和技术研究和试验发展，涉及的温室气体为二氧化碳 (CO₂)，目前无行业温室气体排放核算和报告方法，根据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（沪发改环资[2012]180 号），本项目不涉及直接排放温室气体，故本项目间接排放的温室气体核算具体如下：

电力排放是指排放主体因使用外购的电力所导致的温室气体排放，该部分排放源于电力的生产。电力排放中，活动水平数据指电力的消耗量。具体排放量计算如下：

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

式中：

k ——电力和热力等；

活动水平数据——万千瓦时(10⁴kWh)或百万千瓦时 (GJ)；

排放因子——吨二氧化碳/万千瓦时(tCO₂/10⁴kWh) 或吨二氧化碳/百万千瓦时(tCO₂/GJ)。

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），电力排放因子的缺省值由 7.88tCO₂/10⁴kWh 调整为 4.2tCO₂/10⁴kWh。

企业年消耗电力为 7 万千瓦时，年碳排放量为 29.4t。

企业碳排放核算情况见下表：

表 47 本项目碳排放核算表

温室气体	排放源	现有项目排放量 (t/a) 及排放强度	本项目排放量 (t/a) 及排放强度	“以新带老”削减量 (t/a)	全厂排放 (t/a) 及排放强度
二氧化碳	间接排放(外购电力)	/	29.4	/	29.4
甲烷	/	/	/	/	/
氧化亚氮	/	/	/	/	/
氢氟碳化物	/	/	/	/	/
全氟化碳	/	/	/	/	/
六氟化硫	/	/	/	/	/
三氟化氮	/	/	/	/	/

9.2 碳排放水平评价

本项目为新建项目，由于目前 M7320 工程和技术研究和试验发展行业，暂无行业碳排放水平，且同行业同类先进企业碳排放绩效均无公布数据，故本报告暂不评价项目碳排放水平。

9.3 碳达峰影响评价

因目前暂无相关碳达峰数据，暂不评价。

9.4 拟采取的碳减排措施

	<p>本项目降碳措施主要包括：</p> <p>（1）优化厂房平面布置</p> <p>本项目实验室分区合理，将各实验区、危废暂存间等区域按用途集中布置，利于管理，便于空调、废气处理系统等公辅设备和环保设备布线，避免了电力长距离运输导致的能源损失；各实验区根据实验流程布置，动线流畅，避免工作人员折返往复，有利于提高实验效率，间接降低了实验过程中的能源消耗。</p> <p>（2）本项目使用电力，为清洁能源。</p> <p>（3）高效节能设备</p> <p>本项目用能设备主要包括实验设备、公辅设备、环保设备、灯具等。为降低用电量，本项目使用的实验设备、风机等设备能效水平不低于国家规定限值。此外，本项目的空调系统等配有自动化控制系统，均变频运行，在满足生产需求的同时，节约能源。</p> <p>（4）本项目将制定能源管理制度，尽可能减少电力能源浪费。</p> <p>本项目通过采取上述节能措施，可有效降低电力使用量，从而减少了碳排放量。</p> <p>9.5 碳排放管理</p> <p>本项目为新建项目，项目建成后碳排放管理可参考《上海市碳排放管理试行办法》（沪府令 10 号）进行管理或开展监测，进行企业碳排放管理台账记录，记录内容包括碳排放监测范围、监测方式、频次、责任人员等内容。其中，企业碳排放监测范围为厂界内所有碳排放活动。由于目前国家和上海市尚未出台碳排放相关监测要求技术规范，企业碳排放监测方式和频次暂由企业自行合理选择，待相关监测要求文件发布后根据要求执行。</p> <p>9.6 碳排放评价结论</p> <p>本项目的建设符合国家及上海市碳排放政策。企业采取了可行的碳减排措施，采用了行业内先进的绿色环保污染治理技术，实现了能耗、水耗、物耗的降低。企业将设专人进行碳排放管理，使用先进的数据质量管理系统，可以保证碳排放管理质量。</p> <p>综上所示，本项目碳排放水平可接受。</p>
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物	实验合成废气经通风橱收集后，与经万向集气罩收集的检测废气一起通入一套活性炭吸附装置，经净化后通过20m高DA001排气筒排放，系统风量5500m ³ /h。	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1
		丙酮、2-丁酮、乙酸酐	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)附录A	
	厂界监控点	非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表3
	厂区外	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A
地表水环境	DW001(实验室废水排放口)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、甲苯、1, 2-二甲苯、1, 3-二甲苯、1, 4-二甲苯、甲醇、甲醛、苯酚、苯系物总量	实验器皿后道清洗废水、水浴废水和循环冷冻机废水排入废水处理装置，经pH调节、混凝沉淀后通过DW001实验室废水排放口纳入市政污水管网。	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表2中三级排放标准
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，最终进入上海城投污水处理有限公司白龙港污水处理厂集中处	/

			理达标后排放。	
声环境	各类设备噪声	L_{eq} (A)	选用低噪声设备、减振、建筑隔声等措施；排风风机采用基础减振、隔音、管道接缝处软接头衔接、进风口设消音器等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物		一般工业固废暂存于一般固废暂存区，定期由合法合规单位合规处置；危险废物分类收集，暂存于危废暂存间，危废暂存间做好四防(防风、防雨、防晒、防渗漏)措施，并按三级标签制度开展环境管理，并做好台账记录，所有危废按类别委托相应资质单位处置。		
土壤及地下水污染防治措施		化学品采取密封保存放置于试剂柜；危废暂存间的危废容器根据物料性质选择相容材质的容器存放；建立巡检制度；落实分区防渗要求。		
生态保护措施			/	
环境风险防范措施		◆严格按照相关设计规范和要求落实防护设施，制定安全操作规章制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。 ◆加强对厂房内试剂柜的管理；制定安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；经常性对作业场所进行安全检查。 ◆试剂柜和危废暂存间地面需进行防渗、防漏和耐腐蚀措施、设有托盘，地面为硬化地面覆环氧地坪；室内配有灭火器。 ◆发生火灾事故时，应对周边未燃烧的化学品迅速转移或隔离，防止物料、消防水等通过雨水管线进入水体。 ◆发生泄漏时，用砂土、吸附棉或其它材料吸附或吸收。然后铲入桶内收集，委托《上海市危险废物经营许可证》的资质单位集中处置，不得随意倾倒。 ◆企业应编制突发环境事件应急预案，并报闵行区生态环境局备案。		
其他环境管理要求		1、环境管理 1.1 环境管理机构与职能 企业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。 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，固体废物的安全分类管理和处置，协调处置并且记录发生的环境污染事件，同时在各生产单元指导环		

<p>保负责人员具体工作。</p> <p>1.2 环境管理的工作内容</p> <p>(1) 项目需根据相关要求开展环境监理工作, 重点关注内容包括: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。</p> <p>(2) 组织学习和贯彻执行国家及地方的环保方针政策、法令和条例, 进 行环境保护教育, 提高公司员工的环境保护意识。</p> <p>(3) 编制并实施本企业环境保护工作的长期规划及年度污染控制计划。</p> <p>(4) 建立环境管理制度, 可包括机构各工作任务、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) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(8) 企业内部需定期对环保净化设备进行保养和维护, 确保环保设施能 够正常运行, 使污染物能够稳定达标排放。</p> <p>(9) 根据本项目产生的危险废物的特征制定相应的危险废物管理计划, 将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录, 并建立危险废物 管理台帐。</p> <p>(10) 建立环境管理台帐和规程, 项目应对废气、实验室废水、固体废物 管理建立相应各环境管理台帐和规程, 具体可参照下表。</p>
--

表48 废气治理设施运行记录台账示意表

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/活性炭更 换时间	记录人	备注

表49 废水治理设施运行记录台账示意表

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

表50 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51 噪声监测记录台账示意表

废气污染物				
记录时间	监测点	监测噪声值	记录人	备注

表52 危废暂存间运行记录台账示意表

表53 一般固废暂存区运行记录台账示意表

表54 化学品管理台账示意表

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

2、环境监测计划

各污染物排口明确采样口位置，设立环保图形标志；制定危险废物管理台

账；按环评要求定期开展污染物排放自行监测。

表55 监测计划表

监控点位	监测指标	监测频率	排放标准
DA001	非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1
	丙酮、2-丁酮、乙酸酐	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A
厂界监控点	非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3
厂区内外	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) 附录 A
DW001 (实验室废水排放口)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、甲苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、甲醇、甲醛、苯酚、苯系物总量	1 次/年	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 中三级排放标准
厂界四周	昼间等效连续 A 声级 LAeq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类

2、排污许可管理要求

本项目行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展，根据对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目排污许可管理类别对照如下表所示。

表56 项目排污许可对应名录表

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目归类
五十、其他行业 —108 除 1-107 外 的其他行业	涉及通用工序重点管理的，存在本名录第七条规定情形之一的	涉及通用工序简化管理的	涉及通用工序登记管理的	本项目不属于重点排污单位，不涉及锅炉、炉窑、表面处理，不涉及处理能力 500t/d 以上的废水处理设施，故本项目不在排污许可管理范围内。

根据上表，本项目不在排污许可管理范围内，无需申领排污许可证和进行排污登记。

<p>3、环保验收</p> <p>建设单位应按照国家及上海市有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环保部公告2018年第9号)、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目主体工程配套建设的污染防治设施应与主体工程的竣工环境保护验收工作同步开展。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。</p>					
表57 本项目“三同时”环保竣工验收内容					
类别	监测点	验收项目		治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	DA001	排气筒	高度、内径、风量、采样口、采样平台、环保标识；废气处理设施运行台账	/	/
			非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物	实验室合成废气经通风橱收集后，与经万向集气罩收集的检测废气一起通入一套活性炭吸附装置，经净化后通过20m高DA001排气筒于屋顶上方排放	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1
		因子	丙酮、2-丁酮、乙酸酐	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)附录A	
			非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表3
	厂区外	因子	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A
废水	DW001 (实验室废水)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、甲苯、1,2-二甲苯、	排入废水处理装置，经pH调	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)	

		排放口)	1, 3-二甲苯、1, 4-二甲苯、甲醇、甲醛、苯酚、苯系物总量	节、混凝土沉淀后通过DW001实验室废水排放口纳入市政污水管网	表2中三级排放标准		
		项目废水监测采样口	在项目实验室废水排放口设置监测点。废水排放口规范化, 设置有环保图形标志、监测取样口				
	噪声	实验设备噪声、楼顶风机	L_{Aeq}	设备基础减振和建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类		
	固废	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门统一清运	/		
		一般固废	未沾染化学品的废包装	合法合规单位处置	符合相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、签订一般工业固体废物处置协议		
	环境风险	危险废物	实验废液、实验废物、废滤纸、水环真空泵废液、旋转蒸发器废油、废气处理废活性炭、污泥	危废资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订); 签订危废处置协议		
		事故防范措施	应急处置物资设备	现场配备沙袋、防渗透托盘、吸附棉等防渗漏措施	/		
		应急预案	编制突发环境事件应急预案, 并报闵行区生态环境局备案				

表58 本项目环保投资一览表

序号	类别	名称	投资额(万元)
1	废气	活性炭吸附装置	10
2	废水	pH调节、混凝沉淀	10
3	噪声	设备基础减振	1
4	固废	一般固废暂存区、签订一般工业固体废物处置协议	1
5		危废暂存间、签订危废处置协议	3
6	环境风险	现场配备沙袋、防渗透托盘、吸附棉等防渗漏措施、编制突发环境事件应急预案, 并报闵行区生态环境局备案	5
7	/	环保投资占比	15

六、结论

1、结论

本项目在运营过程中会产生噪声和一定量的废气、废水、固废等。经评价分析，只要采取严格的环保治理和管理手段，其环境影响可得到最大程度的减缓。在全面落实本报告提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，持之以恒加强环境管理，则从环保的角度来看，本项目建设可行。

2、其它要求

①项目如发生扩大规模、变更企业经营范围、改变工艺流程等变动，应重新开展环境影响评价。

②项目应尽快落实本报告提出的各项治理措施，并尽快按照生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

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	风量(万 m ³ /a)	/	/	/	1100	/	1100	+1100
	环氧氯丙烷	/	/	/	3.70E-03	/	3.70E-03	+3.70E-03
	甲醇	/	/	/	4.94E-04	/	4.94E-04	+4.94E-04
	甲苯	/	/	/	5.45E-04	/	5.45E-04	+5.45E-04
	甲醛	/	/	/	6.90E-05	/	6.90E-05	+6.90E-05
	酚类	/	/	/	1.10E-04	/	1.10E-04	+1.10E-04
	二甲苯	/	/	/	6.88E-04	/	6.88E-04	+6.88E-04
	丙酮	/	/	/	6.32E-04	/	6.32E-04	+6.32E-04
	2-丁酮	/	/	/	6.45E-04	/	6.45E-04	+6.45E-04
	乙酸酐	/	/	/	4.40E-05	/	4.40E-05	+4.40E-05
	非甲烷总烃	/	/	/	7.62E-03	/	7.62E-03	+7.62E-03

废气	苯系物	/			1.23E-03		1.23E-03	+1.23E-03
废水	水量	/			71.7		71.7	+71.7
	pH(无量纲)	/			/		/	/
	CODcr	/			3.58E-02		3.58E-02	+3.58E-02
	BOD ₅	/			2.15E-02		2.15E-02	+2.15E-02
	SS	/			2.06E-02		2.06E-02	+2.06E-02
	NH ₃ -N	/			2.86E-03		2.86E-03	+2.86E-03
	总氮	/			5.01E-03		5.01E-03	+5.01E-03
	甲苯	/			8.72E-07		8.72E-07	+8.72E-07
	1, 2-甲苯	/			2.91E-07		2.91E-07	+2.91E-07
	1, 3-甲苯	/			2.91E-07		2.91E-07	+2.91E-07
	1, 4-甲苯	/			2.91E-07		2.91E-07	+2.91E-07
	甲醇	/			7.91E-07		7.91E-07	+7.91E-07
	甲醛	/			1.25E-07		1.25E-07	+1.25E-07
	苯酚	/			2.00E-07		2.00E-07	+2.00E-07
	苯系物总量	/			1.75E-06		1.75E-06	+1.75E-06

	总磷	/			5.40E-04		5.40E-04	+5.40E-04
一般工业固体废物	未沾染化学品的废包装	/			0.05		0.05	+0.05
危险废物	实验废液	/			1.2		1.2	+1.2
	实验废物	/			0.8		0.8	+0.8
	废滤纸	/			0.01		0.01	+0.01
	水环真空泵废液	/			0.36		0.36	+0.36
	旋转蒸发器废油	/			0.01		0.01	+0.01
	废气处理废活性炭	/			0.462		0.462	+0.462
	污泥	/			0.125		0.125	+0.125

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

打印编号: 1656469741000

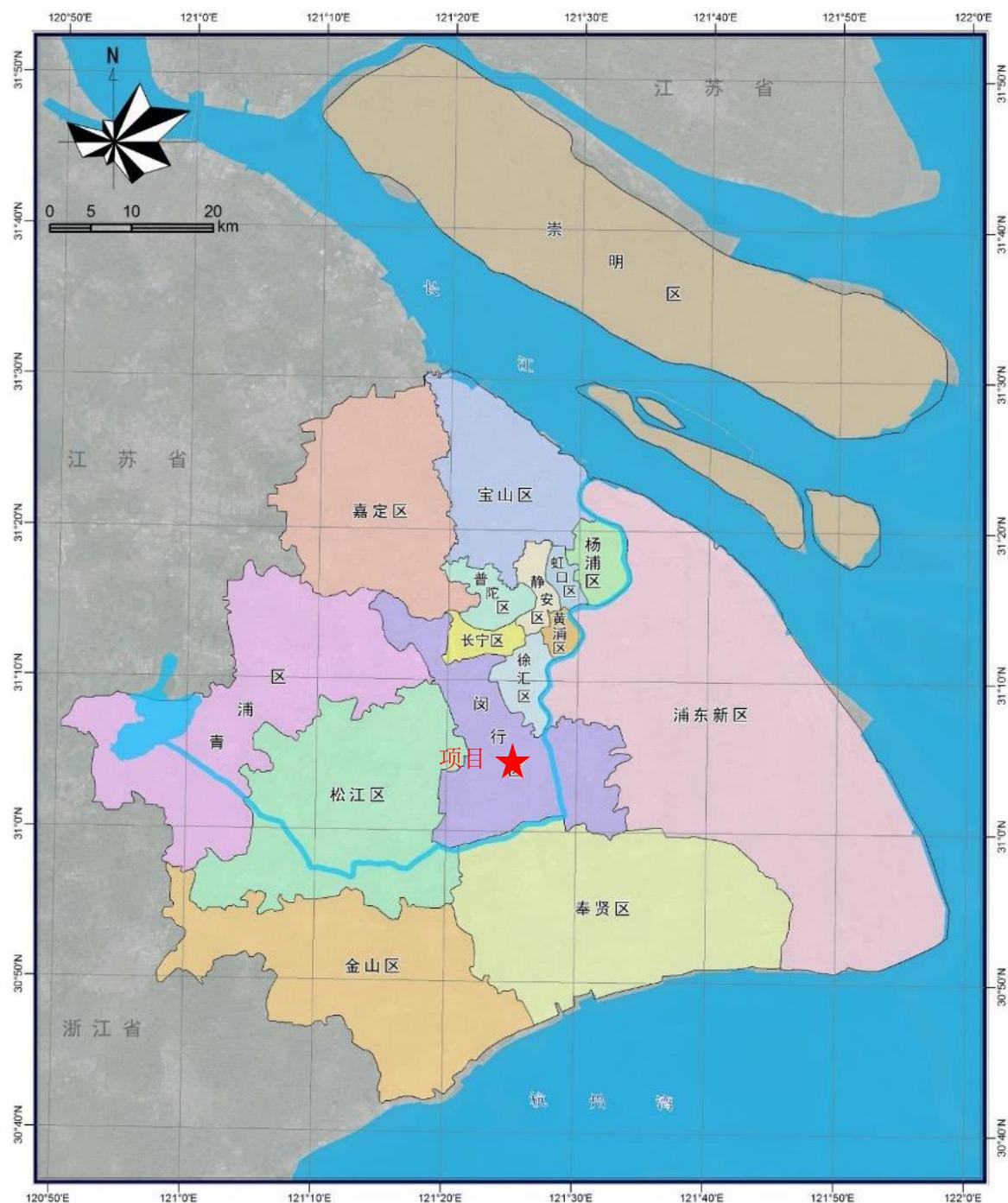
编制单位和编制人员情况表

项目编号	537529		
建设项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目		
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)	上海衡立为新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91310112MA7CFDHA8G		
法定代表人(签章)	王宝军		
主要负责人(签字)	宋立		
直接负责的主管人员(签字)	宋立		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	上海良隅环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91310112MA1GDBU99J		
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
曹雷健	2015035310352013310102000110	BH012999	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曹雷健	全文编制	BH012999	
叶枕	审核、审定	BH019486	

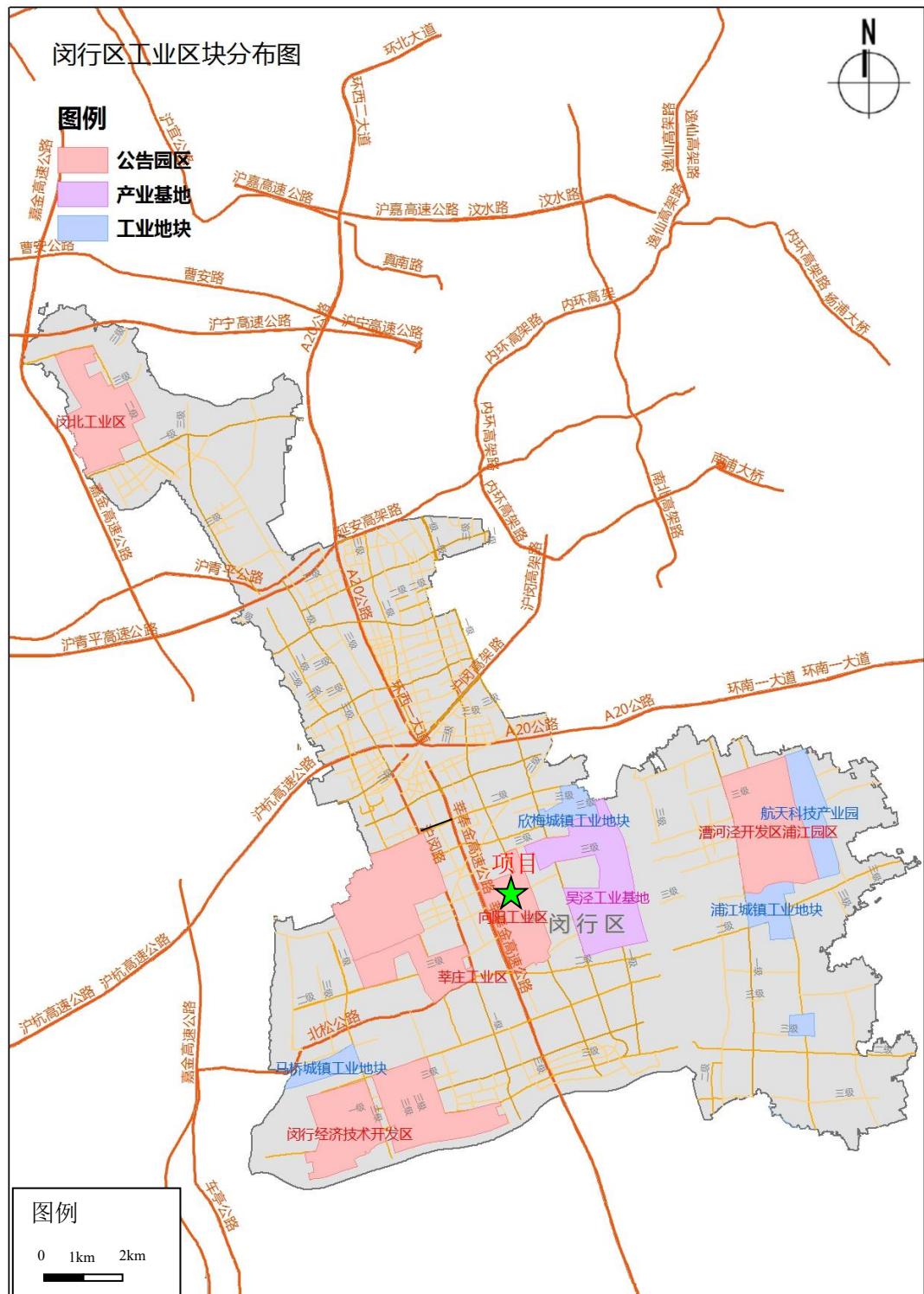
编制单位和编制人员情况表

项目编号	537529		
建设项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目		
建设项目类别	45—98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）	上海衡立为新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91310112MA7CFDHA8G		
法定代表人（签章）	王宝军		
主要负责人（签字）	宋立		
直接负责的主管人员（签字）	宋立		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海良隅环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91310112MA1GDBU99J		
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
曹雷健	2015035310352013310102000110	BH012999	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曹雷健	全文编制	BH012999	
3. 审核人员*			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
叶忱	2013035310350000003508310142	BH019486	

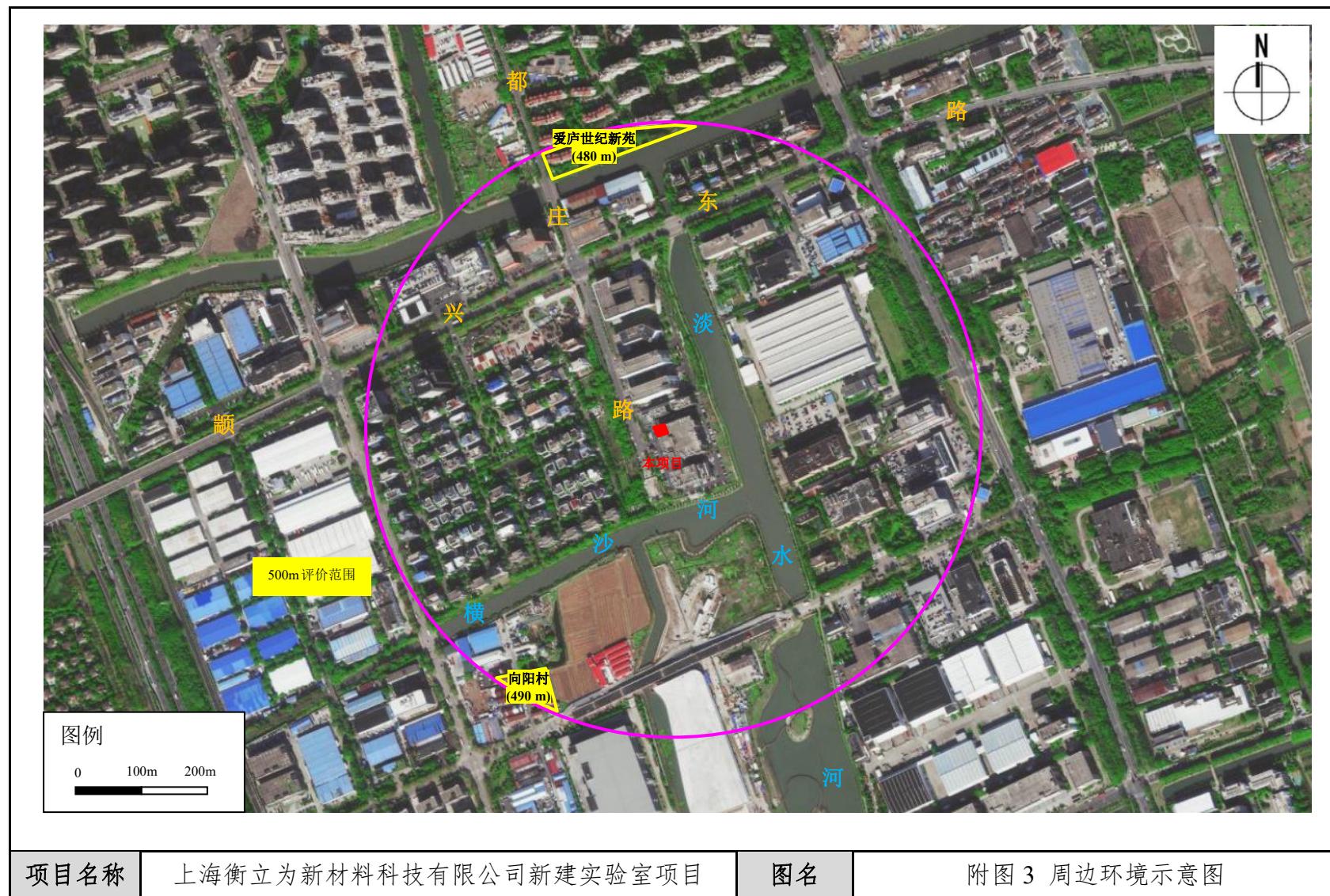
*注：应至少有一位审核人员，且不与编制主持人相同。



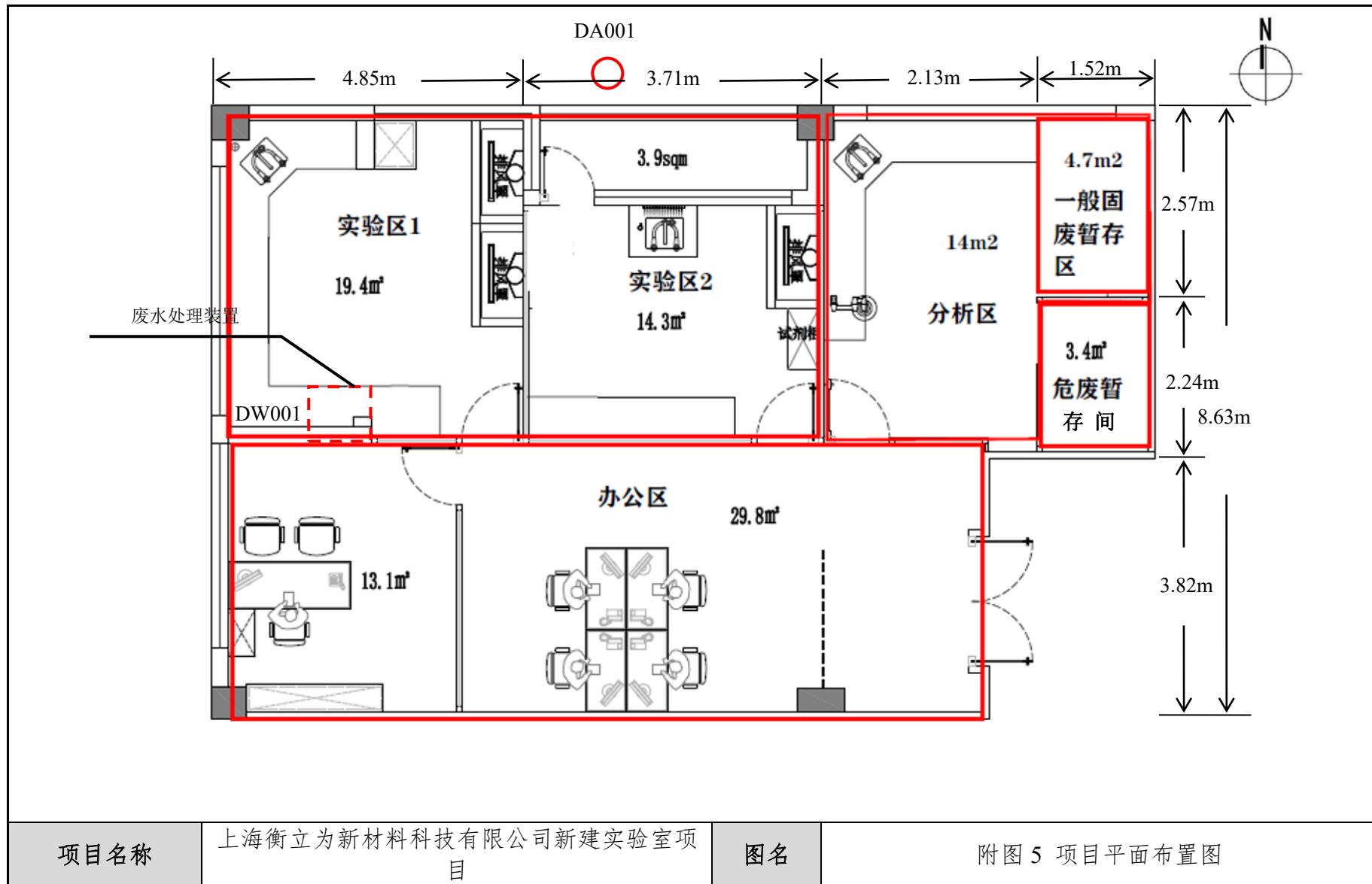
项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目	图名	附图1 项目地理位置图
------	-----------------------	----	-------------

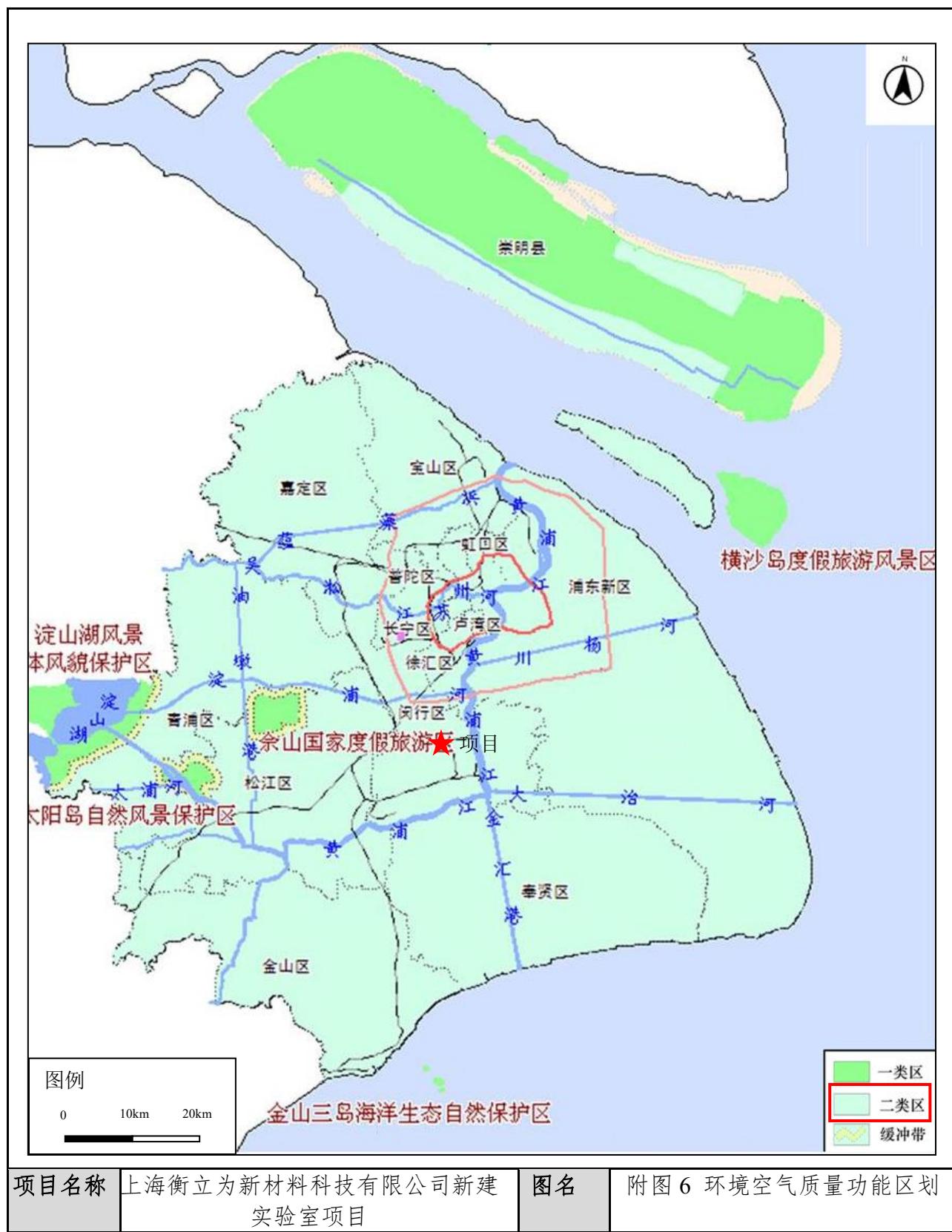


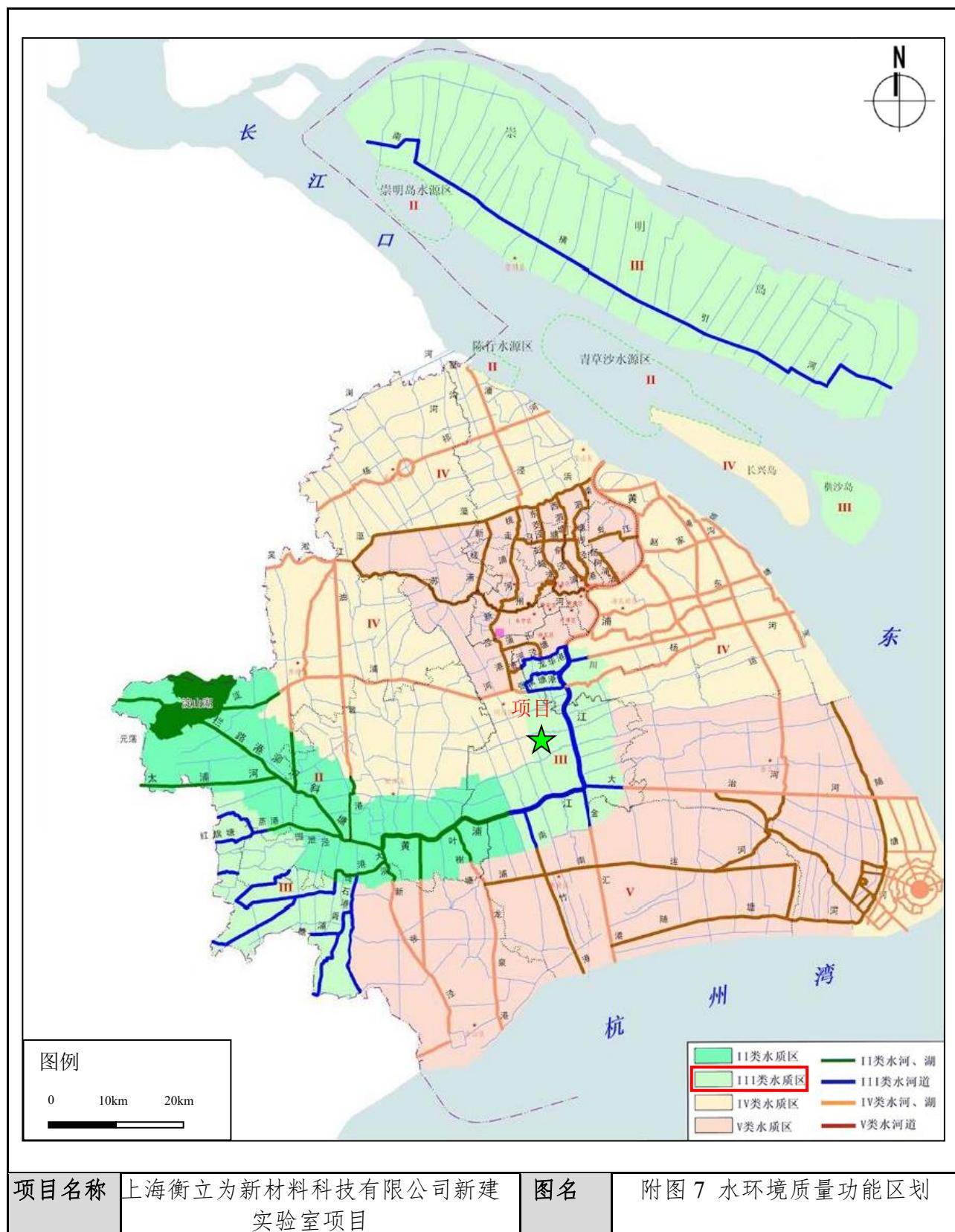
项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建 实验室项目	图名	附图 2 项目区域位置图
------	---------------------------	----	--------------



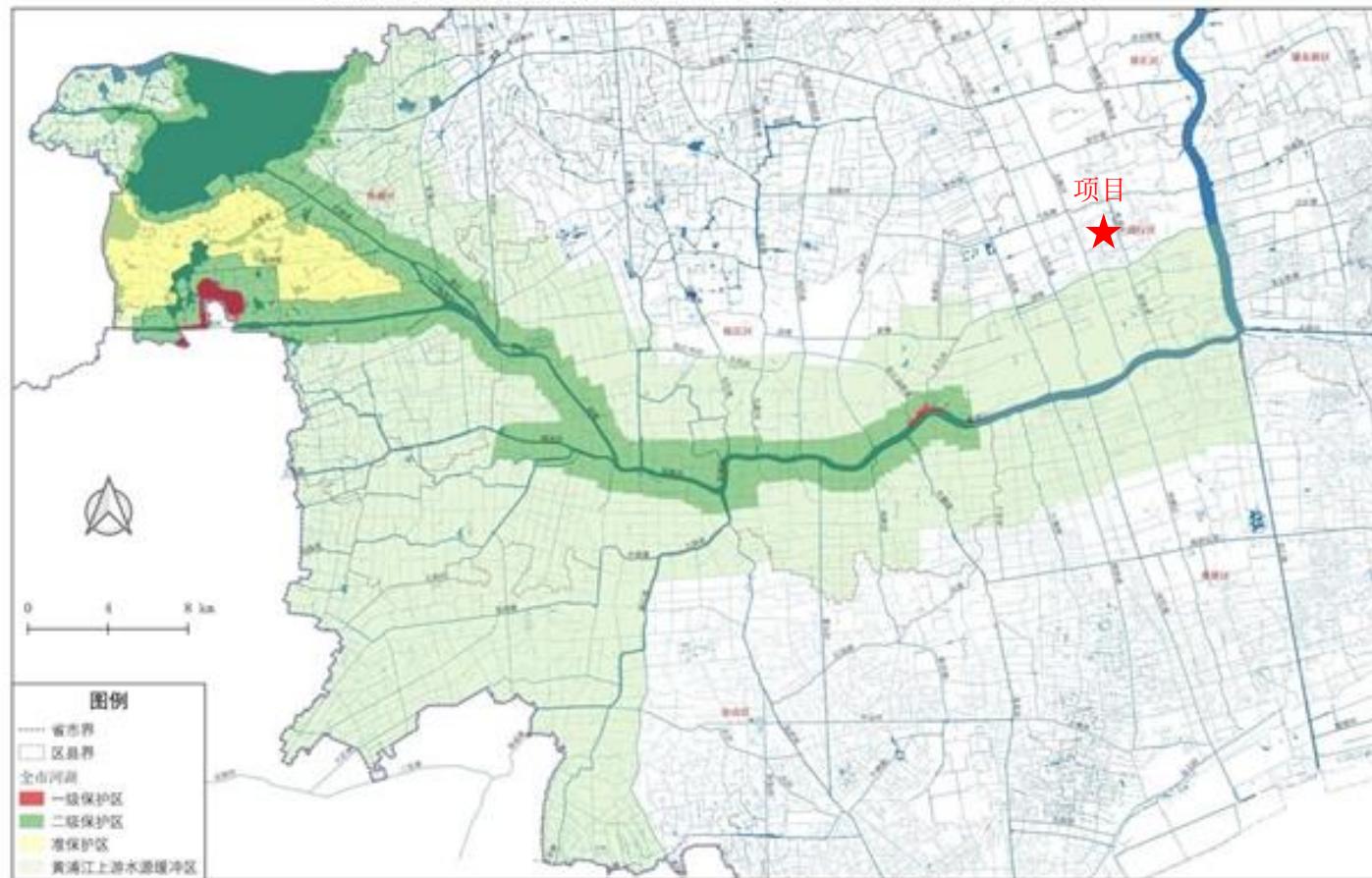
			
项目所在厂区南侧横沙河	项目所在厂区东侧淡水河		
			
项目所在厂区北侧高城智谷园	项目所在厂区西侧都庄路		
			
项目所在厂房			
项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目	图名	附图4 项目周边环境实景照片





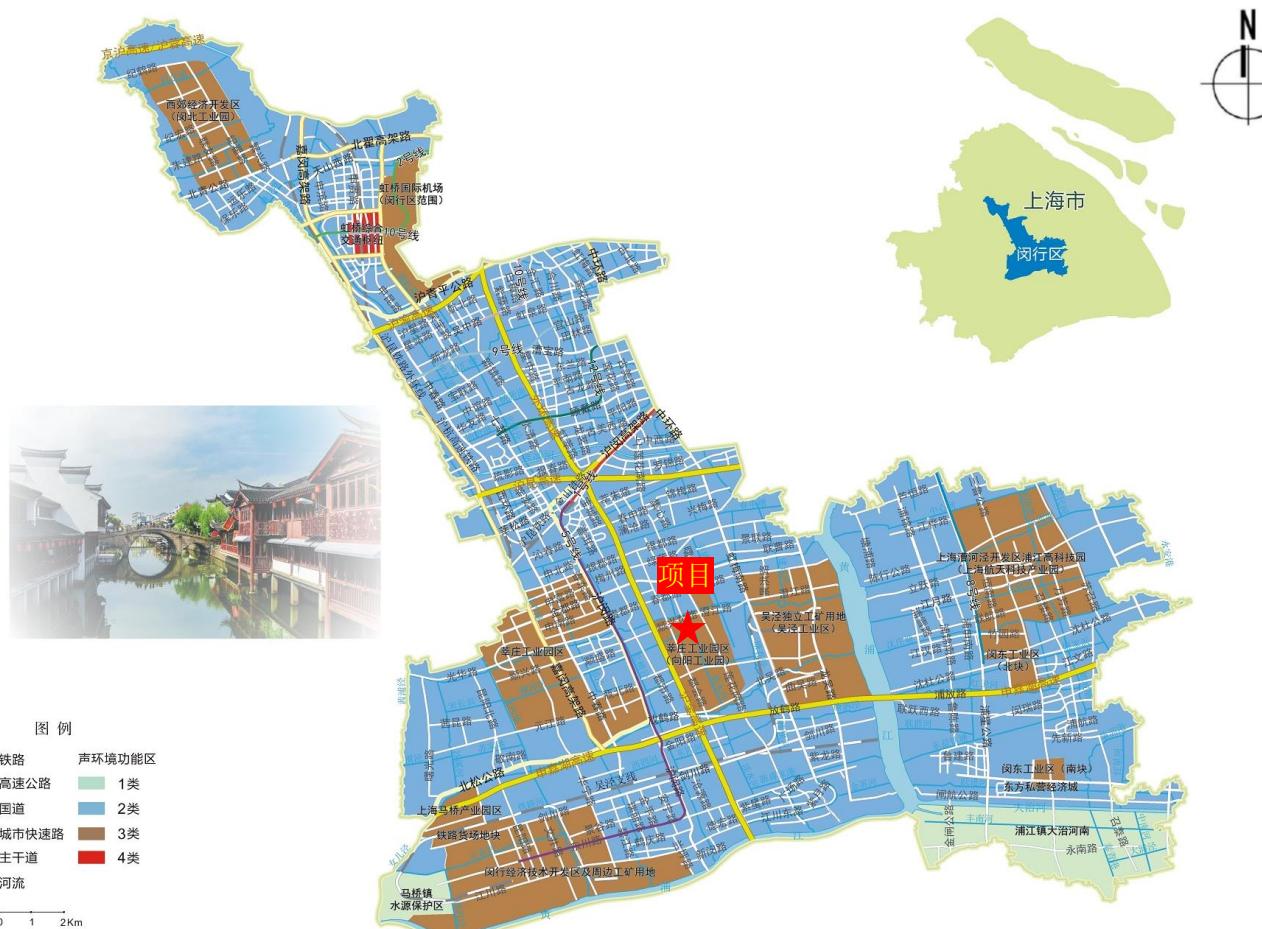


黄浦江上游饮用水水源保护区划（2022 版）示意图



项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目	图名	附图 8 饮用水水源保护区示意图
------	-----------------------	----	------------------

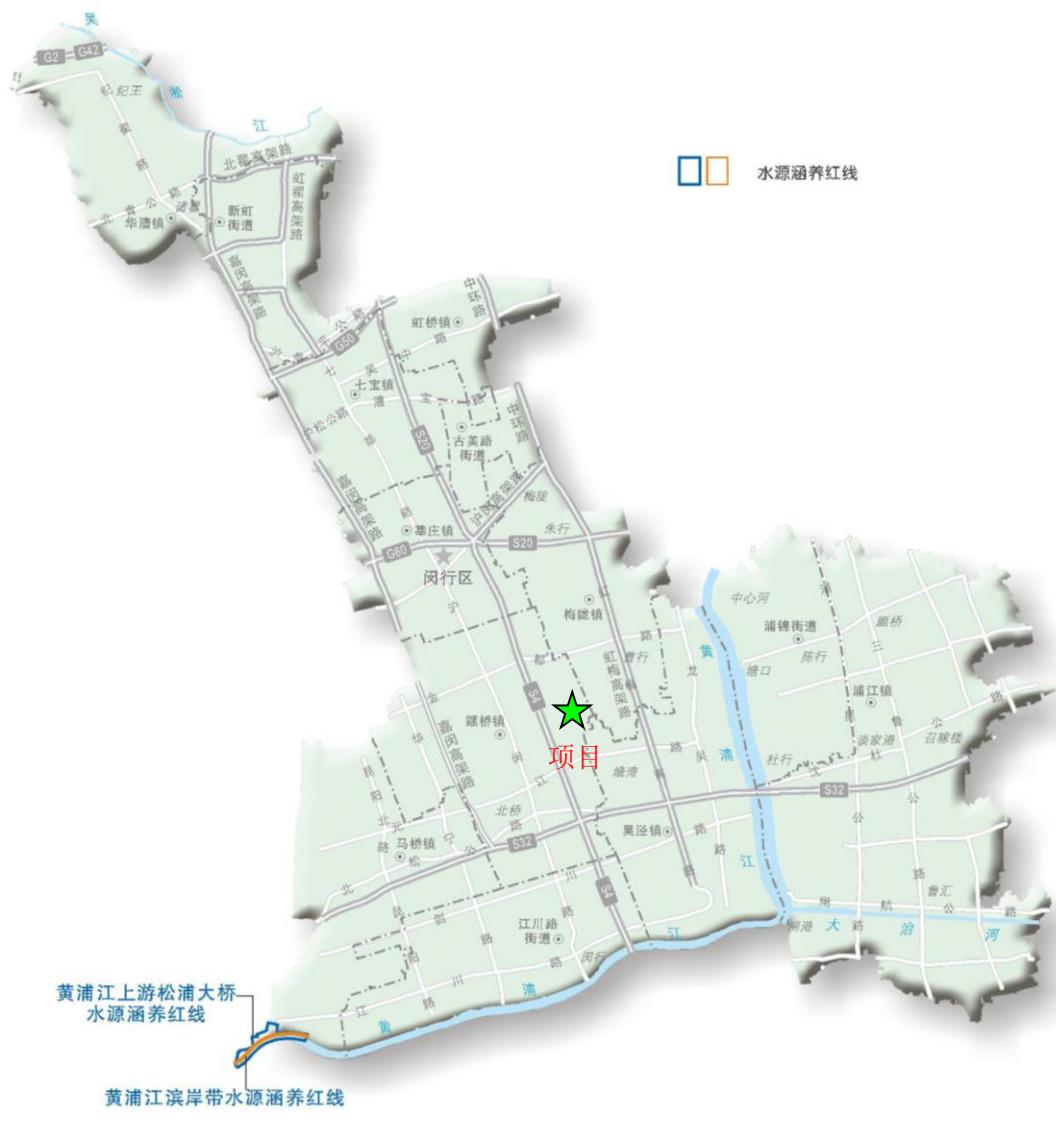
闵行区声环境功能区划示意图



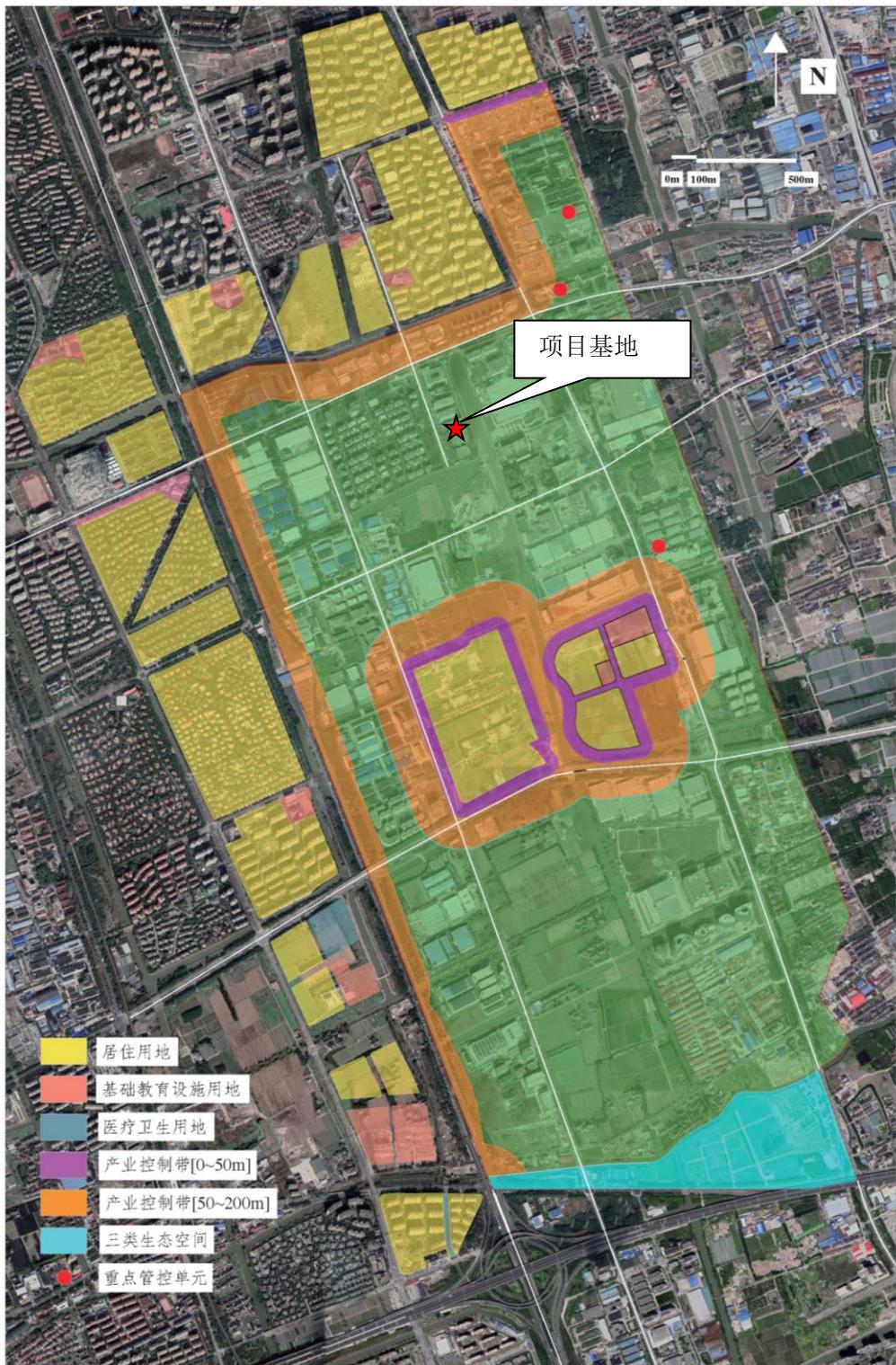
项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目	图名	附图9 项目所在地噪声标准适用区示意图
------	-----------------------	----	---------------------



闵行区生态保护红线分布图



项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目	图名	附图 10 闵行区生态保护红线分布图
------	-----------------------	----	--------------------



项目名称	上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目	图名	附图 11 产业控制带图
------	-----------------------	----	--------------

上海衡立为新材料科技有限公司新建实验
室项目
大气环境影响专项评价



建设单位：上海衡立为新材料科技有限公司

评价单位：上海良隅环境技术有限公司

2022年11月



目 录

目 录	I
1. 项目建设内容	1
2. 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围	1
2.1 评价因子筛选	1
2.2 评价标准	2
2.3 评价等级和评价范围	4
3. 环境保护目标	6
4. 环境空气质量现状调查与评价	6
5. 废气污染物达标分析	8
5.1 废气源强分析	8
5.2 采取的环保措施	11
5.3 废气排放达标分析	14
6. 总量控制	19
6.1 实施主要污染物总量控制的建设项目	19
6.2 实施总量控制的污染物种类	19
6.3 本项目总量控制情况	19
7. 监测计划	20
8. 营运期环境空气影响分析	20
8.1 评价因子和评价标准	20
8.2 评价等级判别	22
8.3 非正常工况影响分析	27
8.4 大气环境防护距离	28
8.5 环境敏感目标影响分析	28
8.6 大气环境影响评价自查表	29
9. 结论	31

1. 项目建设内容

上海衡立为新材料科技有限公司（以下简称“建设单位或企业”）成立于 2021 年 11 月 10 日，注册地址为上海市闵行区都庄路 2350 弄 3 幢 408 室，法定代表人为王宝军。经营范围包含：一般项目：新材料技术研发；新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；机械设备销售；汽车零部件及配件制造；风动和电动工具销售；耐火材料销售；建筑材料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

上海衡立为新材料科技有限公司租赁上海仪和服饰有限公司位于上海市闵行区都庄路 2350 号 3 幢 408 室的空置厂房，实施“上海衡立为新材料科技有限公司新建实验室项目”（以下简称“本项目”）。项目投资 200 万元，环保投资 30 万元，总租赁面积 181m²，主要从事酚醛环氧树脂研发，项目建成后，预计年实验批次为 100 次/年（每批次 500g），项目员工 6 人，实行 8 小时一班制，年运行 250 天。项目不设锅炉、员工食堂及宿舍。

本项目研发规模为小试，不涉及中试及以上规模；研发实验得到的样品最终均作为危险废物外运处置，不做产品外售。

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），建设项目排放废气中含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目，需编制大气环境影响专项评价；本项目涉及排放甲醛，属于《有毒有害大气污染物名录》中有毒有害污染物，且项目厂界外 500m 范围内涉及大气环境敏感目标，故本项目需编制大气环境影响专项评价。

2. 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

2.1 评价因子筛选

2.1.1 评价因子筛选原则

根据环境影响识别，筛选出典型的污染因子，以便进行环境背景调查，确定评价因子，以较全面和客观地反映本项目建设对环境带来的影响。

本项目评价因子的筛选遵照下列原则：

- (1) 列入国家及上海市污染物总量控制的污染物;
- (2) 列入环境质量标准和污染物排放标准中需要控制的污染物;
- (3) 列入《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》的 ODS 受控物质;
- (4) 列入《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中的 POPs 物质;
- (5) 使用量相对较大, 蒸气压较大、易挥发的原辅材料;
- (6) 毒害性大或嗅阈值较低的原辅材料。

2.1.2 评价因子筛选结果

本项目大气评价因子筛选结果详见下表。

表 2-1 本项目大气评价因子筛选结果表

序号	筛选原则		筛选结果
1	国家或地方法规、标准中限制排放的	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
		《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃
		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D	环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醛、总挥发性有机物
		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮、2-丁酮、乙酸酐、甲醛、酚类、苯系物
2	国家或地方污染物排放总量控制的		VOCs
3	列入持久性有机污染物(POPs)公约的	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	不涉及
4	具有“三致”毒性特性的		不涉及
5	具有明显恶臭影响特征的		不涉及

2.2 评价标准

2.2.1 环境空气质量标准

依据《上海市环境空气质量功能区划》(2011年修订版), 本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准; 特征因子中 NMHC 环境质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》(原国家环境保护局科技标准司编制)相应限值; 环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醛、TVOC 环境质量标准引用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D限值。具体标准值见下表所示。

表 2-2 环境空气质量标准限值

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	《大气污染物综合排放 标准详解》
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	《环境影响评价技术导 则 大气环境》(HJ2.2- 2018) 附录 D
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	mg/m ³	《环境影响评价技术导 则 大气环境》(HJ2.2- 2018) 附录 D
	24 小时平均	75		
非甲烷总烃	一次浓度	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放 标准详解》
环氧氯丙烷	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导 则 大气环境》(HJ2.2- 2018) 附录 D
甲醇	1 小时平均	3000		
甲苯	1 小时平均	200		
二甲苯	1 小时平均	200		
丙酮	1 小时平均	800		
甲醛	1 小时平均	50		
总挥发性有机物	8 小时平均	600		

2.2.2 大气污染物排放标准

本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)。项目废气污染物排放标准限值汇总于下表所示。

表 2-3 排气筒大气污染物排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度 m	标准出处
非甲烷总烃	70	3.0	20	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 限值
环氧氯丙烷 ⁽¹⁾	5	0.6		
甲苯	10	0.2		
甲醇	50	3.0		
二甲苯	20	0.8		
甲醛	5	0.1		
酚类	20	0.073		
苯系物	40	1.6		
丙酮	80	/		
2-丁酮	80	/		
乙酸酐	20	/		
(1) 待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

表 2-4 大气污染物排放标准限值(无组织)

监控点位	污染物	厂界大气污染物监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准出处
厂界	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3
	甲苯	0.2	
	甲醇	1.0	
	二甲苯	0.2	
	甲醛	0.05	
	酚类	0.02	
	苯系物	0.4	
厂区外	非甲烷总烃	6 (1 h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A
		20 (任意一次浓度值)	

2.3 评价等级和评价范围

本项目大气环境影响评价等级依据工程分析结果, 选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 A 推荐的估算模型分别计算排气筒及面源主要污染物的最大落地浓度占标率 Pmax, 进行判断。

评价等级按下表进行划分。

表 2-5 评价工作等级划分判据

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

采用估算模式预测本项目污染物下风向预测浓度，并分别计算其最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）， P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

正常情况下项目主要大气污染物地面浓度估算结果及占标率详见下表。

表 2-6 正常工况下污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物	下风向距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu g/m^3$)	最大占标率 (%)	最大占标率 P_{max}	评价等级
DA001 排气筒	非甲烷总烃	95	0.4178	0.021	$P_{max} < 1\%$	三级
	环氧氯丙烷	95	0.1197	0.060	$P_{max} < 1\%$	三级
	甲醇	95	0.0160	0.0005	$P_{max} < 1\%$	三级
	甲苯	95	0.0765	0.038	$P_{max} < 1\%$	三级
	二甲苯	95	0.0484	0.024	$P_{max} < 1\%$	三级
	丙酮	95	0.0442	0.006	$P_{max} < 1\%$	三级
	甲醛	95	0.0033	0.007	$P_{max} < 1\%$	三级
	总挥发性有机物	95	0.4178	0.035	$P_{max} < 1\%$	三级
无组织	非甲烷总烃	28	3.1916	0.160	$P_{max} < 1\%$	三级
	环氧氯丙烷	28	0.3602	0.180	$P_{max} < 1\%$	三级
	甲醇	28	0.0480	0.0016	$P_{max} < 1\%$	三级
	甲苯	28	0.2297	0.115	$P_{max} < 1\%$	三级
	二甲苯	28	0.6510	0.325	$P_{max} < 1\%$	三级
	丙酮	28	0.6004	0.075	$P_{max} < 1\%$	三级
	甲醛	28	0.0033	0.007	$P_{max} < 1\%$	三级
	总挥发性有机物	28	3.1916	0.266	$P_{max} < 1\%$	三级

根据上表，本项目 P_{max} 为 0.325%，小于 1%，根据《环境影响评价技术导则

大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定：三级评价项目不需要设置大气环境影响评价范围。

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）》，项目须明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。

综上，本项目评价范围取项目厂界外 500 米范围。

3. 环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感目标汇总于下表所示。

表 3-1 本项目大气环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离(m)
		经度 E	纬度 N				
1	爱庐世纪新苑	121°28'49.94"	31°14'09.35"	居民住宅	二类区	北	480
2	向阳村	121°25'33.53"	31°04'28.42"	居民住宅	二类区	西南	490

4. 环境空气质量现状调查与评价

根据闵行区生态环境局发布的《2021 闵行生态环境状况公报》，2021 年，闵行区空气质量优良率（AQI）达到 91.2%，优良天数 333 天，较 2020 年同比上升 3.2 个百分点。2021 年区域各基本污染物年均浓度数据汇总如下表所示。

表 4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分数	1000	4000	25.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 位百分数	144	160	90	达标

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2021年同期下降9.4%。近五年的监测数据表明，全区PM_{2.5}浓度总体呈下降趋势，2021年达到历年同期最低。

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2021年同期上升7.2%。近五年的监测数据表明，全区PM₁₀浓度总体呈下降趋势。

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%。近五年的监测数据表明，五年来全区SO₂浓度均达到国家环境空气质量一级标准，总体呈明显下降趋势，2021为历年同期最低。

④NO₂: 2021年，闵行区NO₂浓度35微克/立方米，较2020年同期下降5.4%，处于国家二级标准附近。近五年的监测数据表明，全区NO₂浓度总体呈逐渐改善趋势。

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个百分点。

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。

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。

5. 废气污染物达标分析

5.1 废气源强分析

5.1.1 实验合成废气源强分析

本项目实验过程（投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤）在实验区1、实验区2内进行。实验过程（投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤）中产生的废气包括G1实验合成废气。

（1）G1实验合成废气

本项目实验过程（投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤）中会使用各类化学试剂，产生G1实验合成废气，主要污染因子为非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、甲醛、酚类、苯系物，因项目使用的挥发性物质的沸点、蒸气压，及使用时的温度、表面积、湿度、使用时间等均不相同，不同物质的挥发量均不同，参考《上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心国家儿童医学中心项目环境影响报告书》（沪浦环保许评[2020]558号）、《新增原核原液生产线及附属实验室项目环境影响报告书》（沪浦环保许评[2020]501号）及建设单位经验，易挥发性物质在实验过程挥发损失率约占用量的1~10%，本报告保守按照最不利情况，选取10%作为本项目试剂的挥发率。二甲基硅油为油浴旋转蒸发器使用，黏度值为100mm²/s，油浴温度100~110℃，根据《红外水分测定仪快速测定二甲基硅油的挥发分》（蔡家亮等，有机硅材料，2018，32（2）：143~146）的相关内容，在检测温度100℃、黏度值为100mm²/s的条件下，二甲基硅油挥发分质量分数平均值为0.36%（红外法），另外，根据《二甲基硅油》（HG/T2366-2015），二甲基硅油产品挥发分（150℃，2h）指标应≤1%，本报告保守估计，本项目二甲基硅油挥发分按照1%计。酚醛树脂含游离酚及游离甲醛，根据《氯化铵对酚醛树脂固化速率和游离甲醛含量的影响》（张云云等，中国胶粘剂，2006年10月第15卷第10期），酚醛树脂游离苯酚含量2~4%，游离甲醛含量1.5~2.5%，本报告保守按照最不利情况，游离苯酚含量以4%计，游离甲醛含量以2.5%计，苯酚及甲醛在加热过程中会挥发，挥发率按照上文取10%。

注：环氧氯丙烷闪点为28℃、甲醇闪点为11.1℃、甲苯闪点为4.0℃、甲醛闪点为64℃、苯酚闪点为72.5℃，为易挥发物质，二甲基硅常温下为无色无味透明液体至稠厚半固体。

根据建设单位提供资料，投料、开环反应、闭环反应、过滤、蒸馏（去除甲醇和过量的环氧氯丙烷）、洗涤、蒸馏（去除甲苯）工序的工作时间比例约为 50h: 500h: 500h: 50h: 100h: 200h: 100h，按工作时间等比例分配废气产生量，则本项目 G1 实验合成废气产生情况如下表所示。

表 5-1 实验合成废气产生情况一览表

序号	挥发性化学试剂名称	年用量 (kg/a)	废气污染因子	计算标准	废气产生量 (kg/a)
1	环氧氯丙烷	59.15	环氧氯丙烷	挥发量按年用量的 10% 计算	5.915
2	甲醇	7.91	甲醇		0.791
3	甲苯	8.72	甲苯		0.872
4	二甲基硅油	10	非甲烷总烃	挥发量按年用量的 1% 计算	0.1
5	甲醛	1.25	甲醛	挥发量按年用量的 10% 计算	0.125
6	苯酚	2	酚类		0.2
7	汇总		苯系物	与甲苯相同	0.872
8			非甲烷总烃	/	8.003

注：汇总的非甲烷总烃的产生量包括了环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、二甲基硅油、甲醛、苯酚的产生量。

5.1.2 分析测试实验工艺废气源强分析

本项目分析测试中使用的二甲苯、丙酮、乙醇、2-丁酮、乙酸酐为易挥发化学品，实验过程中会产生有机废气，参考《上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心国家儿童医学中心项目环境影响报告书》（沪浦环保许评[2020]558 号）、《新增原核原液生产线及附属实验室项目环境影响报告书》（沪浦环保许评[2020]501 号）及建设单位经验，易挥发性物质在实验过程挥发损失率约占用量的 1~10%，本报告保守按照最不利情况，选取 10% 作为本项目试剂的挥发率。

注：二甲苯闪点为 21 ℃、丙酮闪点为 -18 ℃、乙醇闪点为 14 ℃、2-丁酮闪点为 -9 ℃、乙酸酐闪点为 49 ℃，为易挥发物质。

根据建设单位提供资料，分析测试工序的工作时间约为 250h，则本项目 G2 检测废气产生情况如下表所示。

表 5-2 检测废气产生情况一览表

序号	挥发性化学试剂名称	年用量 (kg/a)	废气污染因子	计算标准	废气产生量 (kg/a)
1	二甲苯	8.6	二甲苯	挥发量按年	0.860

2	丙酮	7.9	丙酮	用量的 10% 计算	0.790
3	乙醇 (100%)	7.89	非甲烷总烃		0.789
4	2-丁酮	8.06	2-丁酮		0.806
5	乙酸酐	0.55	乙酸酐		0.055
6	汇总		苯系物	与二甲苯相同	0.860
7			非甲烷总烃	/	3.300

根据上述分析，本项目废气产生情况汇总于下表所示。

表 5-3 项目废气产生情况汇总表

编号	废气源	污染物	污染物产生量 kg/a	运行时间 h/a	产生速率 kg/h
G1	实验过程 (投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤)	环氧氯丙烷	5.915	1300	4.55E-03
		甲醇	0.791	1300	6.08E-04
		甲苯	0.872	300	2.91E-03
		甲醛	0.125	1250	1.00E-04
		酚类	0.2	1250	1.60E-04
		苯系物	0.872	300	2.91E-03
		非甲烷总烃	8.003	/	8.83E-03
G2	分析测试	二甲苯	0.860	250	3.44E-03
		丙酮	0.790		3.16E-03
		2-丁酮	0.806		3.22E-03
		乙酸酐	0.055		2.18E-04
		苯系物	0.860		3.44E-03
		非甲烷总烃	3.300		1.32E-02

注：非甲烷总烃源强以最不利情况，即所有产生废气的实验步骤同时操作来进行计算。

根据上表，可汇总出本项目各废气污染物产生量如下表所示。

表 5-4 项目废气污染物产生量汇总表

污染物	污染物产生量 kg/a	污染物产生最大速率 kg/h
环氧氯丙烷	5.915	4.55E-03
甲醇	0.791	6.08E-04
甲苯	0.872	2.91E-03
甲醛	0.125	1.00E-04
酚类	0.2	1.60E-04
二甲苯	0.860	3.44E-03
丙酮	0.790	3.16E-03
2-丁酮	0.806	3.22E-03
乙酸酐	0.055	2.18E-04
非甲烷总烃	11.303	2.20E-02
苯系物	1.732	6.35E-03

5.2 采取的环保措施

5.2.1 废气处理设施

(1) 废气收集措施

项目设置 3 个通风橱，用于收集实验合成过程（投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤）中产生的废气。

项目共设置 3 个万向集气罩，用于收集分析测试过程中的废气。

(2) 废气治理措施

项目分析测试产生的废气经万向集气罩收集后与经通风橱收集的实验过程（投料、化学反应、过滤、蒸馏、洗涤）废气一并排入“活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 5500m³/h；

本项目废气处理系统处理示意图如下图所示。

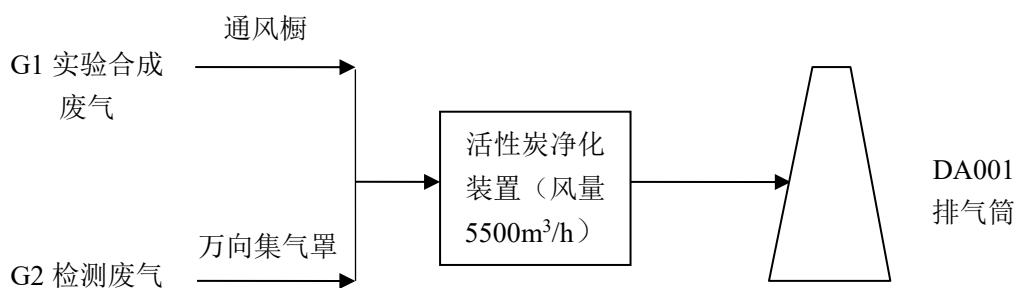


图 5-1 项目废气处理系统示意图

5.2.2 废气处理装置排风量说明

本目废气处理装置处理风量设置情况汇总于下表所示。

表 5-5 项目废气处理装置排风量计算汇总表

排气筒	废气产生源	所属实验室	废气收集设施	设计参数	排气量 m ³ /h
DA001 排气筒	G1 实验合成废气	实验区 1, 实验区 2	通风橱 × 3	通风橱单个风 量 1200m ³ /h;	4580
	G2 检测废气	分析区	万向集气罩 × 3	万向集气罩单 个直径 0.34m	

根据上表，设计风量按照理论排风量的约 1.2 倍计，则系统风量设计按照 5500m³/h 计。

5.2.3 废气捕集效率和净化效率说明

(1) 废气捕集效率

①万向集气罩：本项目万向集气罩在使用时能贴近废气产排点，但无法达到密闭效果，本项目按照保守估计，参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中的“局部排风（VOCs 产生源处，配置局部排风罩）”捕集效率 40%作为本项目万向罩废气捕集效率。

②通风橱：本项目通风橱在运行时可做到全密闭负压排风，但本项目在研发实验操作时，需开启通风橱侧门，故无法达到全密闭负压排风效果，本项目按照保守估计，参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中的“负压排风（VOCs 产生源基本密闭作业（偶有部分敞开），且配置负压排风）”捕集效率 75%作为本项目通风橱废气捕集效率。

(2) 废气净化效率

有机废气：根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，一套完善的吸附装置可以长期保持挥发性有机物去除率不低于 90%，项目挥发性有机污染物产生浓度较低，活性炭对低浓度 VOCs 废气吸附效率不高，根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）中附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g(BET 法)。项目选用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭，并足量添加、及时更换，本项目活性炭吸附装置对 VOCs 的处理效率保守按 50%计。

5.2.4 废气处理工艺可行性说明

5.2.4.1 污染治理技术分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)第 4.5.2 章节，废气污染治理设施工艺包括除尘设施(袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他)、有机废气收集治理设施(焚烧、吸附、催化分解、其他)、恶臭治理设施(水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他)等。

对于排放的实验废气，建设单位加装活性炭吸附装置，满足《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)要求。

VOCs: 本项目选用活性炭吸附装置处理 VOCs: 活性炭是吸附法中常用的吸附介质之一，活性炭微孔结构高度发达，使它具有很大的比表面积，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭吸附最明显的特征之一；活性炭吸附适用于较大风量、低浓度、温度不高的废气治理；本项目产生的 VOCs 为低浓度大风量废气，废气温度接近于常温，故本项目选用活性炭吸附 VOCs 是可行的。

综上，采用活性炭吸附装置处理有机废气的处理方式可行。

5.2.4.2 更换频次分析

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭的吸附容量约为碳装填量的 10%左右，本报告按 10%计，即 1kg 活性炭吸附 0.1kg 废气污染物。

项目使用微孔蜂窝活性炭（孔径小于 2nm），项目非甲烷总烃削减量约为 0.004t，所需用于吸附的活性炭的量为 0.04t，采用 1 个活性炭箱（活性炭箱装填活性炭，用于吸附 VOCs），按照蜂窝活性炭吸附层气体流速不高于 1.2m/s 的要求，本项目活性炭罐规格为长 1.0m×宽 1.2m×高 1.2m，容积为 1.44m³，空活性炭罐气流速度为 1.06m/s，废气在活性炭床层停留时间以 0.6s 计，则活性炭装填层的容积为 0.92m³，蜂窝活性炭密度约 0.5t/m³，则活性炭装填量约为 0.458t，活性炭吸附层流速与装填量均满足吸附处理和足量添加要求。为保证废气处理效率，及时更换废活性炭，本项目活性炭吸附装置每年更换一次活性炭，废活性炭产生量约为 0.462t/a（含活性炭及其吸附的废气），本项目活性炭罐活性炭装填情况见下表。

表5-6 废气处理装置活性炭装填及更换周期一览表

活性炭装置对应排放口编号	废气处理系统风量 m ³ /h	活性炭吸附装置规格	吸附层气体流速 m/s	有机物去除量 kg/a	按吸附有机物量计算理论装填量 kg	设计停留时间 s	按风量及停留时间计算设计装填量 kg	更换周期
DA001	5500	1.0m×1.2m×1.2 m	1.06	4	40	0.6	458*	1 次/年

注: *活性炭装填量=风量×停留时间×活性炭密度, 根据《工业通风》(4版, 北京建筑工业出版社, (2010):142) 中固定床吸附装置内废气在吸附层停留时间为0.2~2s, 本报告按照0.6s设计, 活性炭密度0.5t/m³。

5.3 废气排放达标分析

5.3.1 有组织排放达标分析

本报告按照上述各废气源同时运行进行达标分析; 根据上述参数, 本项目各废气源有组织和无组织产生源强计算如下表所示。

表 5-7 本项目各废气源有组织、无组织产生源强计算表

污染物	废气源	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	捕集效率%	有组织产生量 kg/a	有组织产生速率 kg/h	无组织产生量 kg/a	无组织产生速率 kg/h
环氧氯丙烷	G1 实验合成废气	5.915	4.55E-03	75	4.436	3.41E-03	1.479	1.14E-03
甲醇		0.791	6.08E-04	75	0.593	4.56E-04	0.198	1.52E-04
甲苯		0.872	2.91E-03	75	0.654	2.18E-03	0.218	7.27E-04
甲醛		0.125	1.00E-04	75	0.113	9.00E-05	0.013	1.00E-05
酚类		0.2	1.60E-04	75	0.180	1.44E-04	0.020	1.60E-05
苯系物		0.872	2.91E-03	75	0.654	2.18E-03	0.218	7.27E-04
非甲烷总烃		8.003	8.83E-03	75	6.051	6.66E-03	1.952	2.17E-03
二甲苯	G2 检测废气	0.860	3.44E-03	40	0.344	1.38E-03	0.516	2.06E-03
丙酮		0.790	3.16E-03	40	0.316	1.26E-03	0.474	1.90E-03
2-丁酮		0.806	3.22E-03	40	0.322	1.29E-03	0.484	1.93E-03
乙酸酐		0.055	2.18E-04	40	0.022	8.72E-05	0.033	1.31E-04
苯系物		0.860	3.44E-03	40	0.344	1.38E-03	0.516	2.06E-03
非甲烷总烃		3.300	1.32E-02	40	1.320	5.28E-03	1.980	7.92E-03
苯系物	汇总	1.732	6.35E-03	75/40	0.998	3.56E-03	0.734	2.79E-03
非甲烷总烃		11.303	2.20E-02	75/40	7.371	1.19E-02	3.932	1.01E-02

根据上述参数，本项目有组织废气排放达标分析汇总于下表所示。

表 5-8 本项目有组织废气排放达标分析表

污染物	产生情况			净化 效率% 率%	排放情况			排放标准		排气量 m ³ /h	达标情况	排放口
	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/a		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	速率限 值 kg/h	浓度限值 mg/m ³			
环氧氯丙烷	3.41E-03	0.620	4.436	50	1.71E-03	0.310	2.218	0.6	5	5500	达标	DA001
甲醇	4.56E-04	0.083	0.593	50	2.28E-04	0.041	0.297	3.0	50		达标	
甲苯	2.18E-03	0.396	0.654	50	1.09E-03	0.198	0.327	0.2	10		达标	
甲醛	9.00E-05	0.016	0.113	50	4.50E-05	0.008	0.056	0.1	5		达标	
酚类	1.44E-04	0.026	0.180	50	7.20E-05	0.013	0.090	0.073	20		达标	
二甲苯	1.38E-03	0.250	0.344	50	6.88E-04	0.125	0.172	0.8	20		达标	
丙酮	1.26E-03	0.230	0.316	50	6.32E-04	0.115	0.158	/	80		达标	
2-丁酮	1.29E-03	0.234	0.322	50	6.45E-04	0.117	0.161	/	80		达标	
乙酸酐	8.72E-05	0.016	0.022	50	4.36E-05	0.008	0.011	/	20		达标	
非甲烷总烃	1.19E-02	2.170	7.371	50	5.97E-03	1.085	3.685	3.0	70		达标	
苯系物	3.56E-03	0.646	0.998	50	1.78E-03	0.323	0.499	1.6	40		达标	

根据上表，在正常工况下，本项目 DA001 废气排气筒非甲烷总烃、苯系物、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、甲醛、酚类、二甲苯的排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 的相关限值，丙酮、2-丁酮、乙酸酐的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 的相关限值。

5.3.2 无组织排放分析

(1) 无组织废气污染物排放情况

本项目无组织排放源为项目研发过程中产生的环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、甲醛、酚类、二甲苯、丙酮、2-丁酮、乙酸酐、非甲烷总烃、苯系物，排放情况如下表所示。

表 5-9 项目废气污染物无组织排放表

污染物	无组织排放量 kg/a	无组织排放速率 kg/h	面源尺寸 m	面源高度 m
环氧氯丙烷	1.479	1.14E-03	13.5*8.6	14.5
甲醇	0.198	1.52E-04		
甲苯	0.218	7.27E-04		
甲醛	0.013	1.00E-05		
酚类	0.020	1.60E-05		
二甲苯	0.516	2.06E-03		
丙酮	0.474	1.90E-03		
2-丁酮	0.484	1.93E-03		
乙酸酐	0.033	1.31E-04		
非甲烷总烃	3.932	1.01E-02		
苯系物	0.734	2.79E-03		

注：项目所在建筑单层高度约 4m，项目窗户上沿高度约 2.5m。

本报告采用估算模型（AERSCREEN）预测项目各污染物最大落地浓度，预测结果如下表所示。

表 5-10 废气污染物叠加浓度预测结果表

污染因子	排放源	最大落地浓度 μg/m ³	叠加后最大落地浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	是否达标
非甲烷总烃	DA001 排气筒	0.4178	3.6094	4000	达标
	无组织面源	3.1916			
甲醇	DA001 排气筒	0.0160	0.0640	1000	达标
	无组织面源	0.0480			
甲苯	DA001 排气筒	0.0765	0.3062	200	达标
	无组织面源	0.2297			
二甲苯	DA001 排气筒	0.0484	0.6994	200	达标
	无组织面源	0.6510			
甲醛	DA001 排气筒	0.0033	0.0066	50	达标
	无组织面源	0.0033			
酚类	DA001 排气筒	0.0053	0.0106	20	达标
	无组织面源	0.0053			
苯系物	DA001 排气筒	0.1249	1.0056	400	达标
	无组织面源	0.8807			

厂界处浓度采用有组织和无组织最大落地浓度叠加进行计算, 理论上项目厂界任一点处各污染因子浓度不会大于其有组织和无组织最大落地浓度叠加值, 因此根据上表可推测, 正常工况下, 本项目排放的非甲烷总烃、甲醇、甲苯、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物在厂界处的贡献值均可符合《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3 标准限值要求。

5.3.3 项目废气产生源污染物产排量汇总

项目废气产生源污染物产排量见下表。

表 5-11 项目废气污染物产排情况表

废气产生源	排放污染物	产生量 kg/a	削减量 kg/a	排放量 kg/a		
				有组织	无组织	合计
DA001	环氧氯丙烷	5.915	2.218	2.218	1.479	3.697
	甲醇	0.791	0.297	0.297	0.197	0.494
	甲苯	0.872	0.327	0.327	0.218	0.545
	甲醛	0.125	0.056	0.056	0.013	0.069
	酚类	0.2	0.090	0.090	0.020	0.110
	二甲苯	0.860	0.172	0.172	0.516	0.688
	丙酮	0.790	0.158	0.158	0.474	0.632
	2-丁酮	0.806	0.161	0.161	0.484	0.645
	乙酸酐	0.055	0.011	0.011	0.033	0.044

	非甲烷总烃	11.303	3.686	3.685	3.932	7.617
	苯系物	1.732	0.499	0.499	0.734	1.233

6. 总量控制

根据上海市环境保护局发布的《本市“十二五”期间建设项目主要污染物总量控制的实施意见（试行）》（沪环保评[2012]6号）、《本市“十二五”期间建设项目环评文件主要污染物总量减排核算细则》（沪环保评[2012]409号）、《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》（沪环保评[2016]101号）和《上海市环境保护局关于发布本市建设项目烟粉尘、挥发性有机物总量控制实施细则的通知》（沪环保评[2016]348号），总量控制具体要求如下：

6.1 实施主要污染物总量控制的建设项目

凡含有下列内容的新建、改扩建项目，均列入主要污染物总量控制范围：

(1)涉及二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)总量控制方面：凡排放二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)的工业项目，使用天然气、轻质柴油、人工煤气、液化气、高炉(转炉)煤气等清洁能源作为燃料的设施除外。

(2)涉及化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)总量控制方面：凡向地表水体直接排放或向污水管网排放生产废水的工业项目，排放的生活污水除外。

(3)生产性、中试及以上规模的研发机构应参照工业项目进行总量计算。

6.2 实施总量控制的污染物种类

(1)废水污染物：化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)。

(2)废气污染物：二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)。

6.3 本项目总量控制情况

本项目小试研发为非工业类项目，不涉及中试及以上实验规模，不在总量控制范围内。

7. 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目废气例行监测要求汇总于下表所示。

表 7-1 废气监测要求一览表

监控点位	监测指标	监测频率	排放标准
DA001	非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1
	丙酮、2-丁酮、乙酸酐	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A
厂界监控点	非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3
厂区内外	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) 附录 A

8. 营运期环境空气影响分析

8.1 评价因子和评价标准

本项目废气污染物特征因子为环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、甲醛、酚类、二甲苯、丙酮、2-丁酮、乙酸酐、非甲烷总烃、苯系物, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 应选取有环境空气质量标准的因子作为评价因子, 上述因子中非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醛、总挥发性有机物有环境空气质量标准, 故本项目选取非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醛、总挥发性有机物作为本项目评价因子。

评价因子和评价标准如下表所示。

表 8-1 项目评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	一次浓度	2000	《大气污染物综合排放标准详解》 环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018) 附录 D
环氧氯丙烷	1 小时平均	200	
甲醇	1 小时平均	3000	
甲苯	1 小时平均	200	
二甲苯	1 小时平均	200	

丙酮	1 小时平均	800	
甲醛	1 小时平均	50	
总挥发性有机物	8 小时平均	600	

表 8-2 废气排气筒（点源）参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (℃)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	X (E)	Y (N)								非甲烷总烃	环氧氯丙烷	甲醇	甲苯
DA001 排气筒	121.421688	31.072595	5	20	0.4	12.16	20	≤ 2000	正常工况	5.97E-03	1.71E-03	2.28E-04	1.09E-03
										二甲苯	丙酮	甲醛	总挥发性有机物
										6.88E-04	6.32E-04	4.50E-05	5.97E-03

面源参数见表 5-8。

8.2 评价等级判别

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型（AERSCREEN）进行本项目大气环境评价工作等级判定，判定参数表如下所示。

表 8-3 估算模型（AERSCREEN）参数表

项目		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	256 万人（2020 年闵行区常住人口）
最高环境温度 (℃)		40.3

最低环境温度 (°C)		-10.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向 (°)	/

项目正常工况下废气污染物落地浓度估算结果及占标率如下所示。

表 8-4 正常工况下点源污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	DA001 排气筒							
	非甲烷总烃		环氧氯丙烷		甲醇		甲苯	
	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
25	0.2806	0.014	0.0804	0.040	0.0108	0.0004	0.0514	0.026
50	0.2094	0.010	0.0600	0.030	0.0080	0.0003	0.0384	0.019
95	0.4178	0.021	0.1197	0.060	0.0160	0.0005	0.0765	0.038
100	0.3318	0.017	0.0951	0.048	0.0127	0.0004	0.0608	0.030
150	0.2909	0.015	0.0834	0.042	0.0111	0.0004	0.0533	0.027
200	0.3115	0.016	0.0893	0.045	0.0119	0.0004	0.0571	0.029
300	0.2477	0.012	0.0710	0.035	0.0095	0.0003	0.0454	0.023
400	0.1916	0.010	0.0549	0.027	0.0073	0.0002	0.0351	0.018
500	0.1517	0.008	0.0435	0.022	0.0058	0.0002	0.0278	0.014

下风向最大质量浓度及 占标率 (%)	0.4178	0.021	0.1197	0.060	0.0160	0.0005	0.0765	0.038
D10%最远距离 (m)	/		/	/	/	/	/	

续表 8-4 正常工况下点源污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	DA001 排气筒							
	二甲苯		丙酮		甲醛		总挥发性有机物	
	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)						
25	0.0325	0.016	0.0297	0.004	0.0022	0.004	0.2806	0.023
50	0.0243	0.012	0.0222	0.003	0.0017	0.003	0.2094	0.017
95	0.0484	0.024	0.0442	0.006	0.0033	0.007	0.4178	0.035
100	0.0385	0.019	0.0351	0.004	0.0026	0.005	0.3318	0.028
150	0.0337	0.017	0.0308	0.004	0.0023	0.005	0.2909	0.024
200	0.0361	0.018	0.0330	0.004	0.0025	0.005	0.3115	0.026
300	0.0287	0.014	0.0262	0.003	0.0020	0.004	0.2477	0.021
400	0.0222	0.011	0.0203	0.003	0.0015	0.003	0.1916	0.016
500	0.0176	0.009	0.0161	0.002	0.0012	0.002	0.1517	0.013
下风向最大质量浓度及 占标率 (%)	0.0484	0.024	0.0442	0.006	0.0033	0.007	0.4178	0.035
D10%最远距离 (m)	/		/	/	/	/	/	

表 8-5 正常工况下面源污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	实验室							
	非甲烷总烃		环氧氯丙烷		甲醇		甲苯	
	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	1.6026	0.080	0.1809	0.090	0.0241	0.0008	0.1154	0.058
28	3.1916	0.160	0.3602	0.180	0.0480	0.0016	0.2297	0.115
50	2.7211	0.136	0.3071	0.154	0.0410	0.0014	0.1959	0.098
100	1.8772	0.094	0.2119	0.106	0.0283	0.0009	0.1351	0.068
150	1.2963	0.065	0.1463	0.073	0.0195	0.0007	0.0933	0.047
200	0.9527	0.048	0.1075	0.054	0.0143	0.0005	0.0686	0.034
300	0.5912	0.030	0.0667	0.033	0.0089	0.0003	0.0426	0.021
400	0.4126	0.021	0.0466	0.023	0.0062	0.0002	0.0297	0.015
500	0.3099	0.015	0.0350	0.017	0.0047	0.0002	0.0223	0.011
下风向最大质量浓度及 占标率 (%)	3.1916	0.160	0.3602	0.180	0.0480	0.0016	0.2297	0.115
D10%最远距离 (m)	/		/		/		/	

续表 8-5 正常工况下面源污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	实验室							
	二甲苯		丙酮		甲醛		总挥发性有机物	
	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)						
1	0.3269	0.163	0.3015	0.038	0.0017	0.003	1.6026	0.134
28	0.6510	0.325	0.6004	0.075	0.0033	0.007	3.1916	0.266
50	0.5550	0.277	0.5119	0.064	0.0028	0.006	2.7211	0.227
100	0.3829	0.191	0.3531	0.044	0.0019	0.004	1.8772	0.156
150	0.2644	0.132	0.2439	0.030	0.0013	0.003	1.2963	0.108
200	0.1943	0.097	0.1792	0.022	0.0010	0.002	0.9527	0.079
300	0.1206	0.060	0.1112	0.014	0.0006	0.001	0.5912	0.049
400	0.0842	0.042	0.0776	0.010	0.0004	0.001	0.4126	0.034
500	0.0632	0.032	0.0583	0.007	0.0003	0.001	0.3099	0.026
下风向最大质量浓度及 占标率 (%)	0.6510	0.325	0.6004	0.075	0.0033	0.007	3.1916	0.266
D10%最远距离 (m)	/		/		/		/	

根据预测结果，本项目 P_{max} 为 0.325%，小于 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级，项目废气排放对区域的大气环境影响很小。

三级评价项目不需要进一步预测与评价，不对污染物排放量进行核算。

8.3 非正常工况影响分析

本项目非正常工况废气排放分析及防范措施具体如下：

(1) 非正常工况源强分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。

本项目在运行前，首先运行废气处理装置，使实验废气都能得到及时处理。生产结束后，废气处理装置继续运转，待废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停车），企业会事先调整生产计划。因此，本项目非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降至 0%。本项目非正常工况为废气处理装置发生故障。

本项目非正常工况下，污染物排放情况如下表所示。

表 8-6 本项目非正常工况废气有组织排放情况汇总表

排放口	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
DA001 (20m)	环氧氯丙烷	3.41E-03	0.620	5	0.6	短期	≤1	暂停生产，检查废气处理装置，待故障排除后，再恢复生产运行。
	甲醇	4.56E-04	0.083	50	3.0			
	甲苯	2.18E-03	0.396	10	0.2			
	甲醛	9.00E-05	0.016	5	0.1			
	酚类	1.44E-04	0.026	20	0.073			
	二甲苯	1.38E-03	0.250	20	0.8			
	丙酮	1.26E-03	0.230	80	/			
	2-丁酮	1.29E-03	0.234	80	/			
	乙酸酐	8.72E-05	0.016	20	/			
	非甲烷总烃	1.19E-02	2.170	70	3.0			
	苯系物	3.56E-03	0.646	40	1.6			

根据上表，在非正常工况下，本项目 DA001 废气排气筒环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、甲醛、酚类、二甲苯、非甲烷总烃、苯系物的排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 的相关限值，丙酮、2-丁酮、乙酸酐的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 的相关限值。

(2) 非正常工况防范措施

为确保项目废气处理装置正常运行,建设方在日常运行过程中,建议采取如下措施:①由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置,可配备便携式 VOCs 检测仪和压差计,每日检测 VOCs 排放浓度和处理装置进排气压力差,做好巡检记录并与之前的记录对照,若发现数据异常应立即停产并通报环保设备厂商对设备进行故障排查;②定期更换活性炭;③建立废气处理装置运行管理台账,由专人负责记录;④加强废气处理系统的维护保养,及时发现设备隐患,确保废气处理系统正常运行。

8.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018)》,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域。

根据前文分析预测,项目厂界处废气污染物落地浓度均可满足相应大气污染物监控点浓度限值,废气污染物最大落地浓度远低于相应环境空气质量标准,故项目无需设置大气环境防护距离。

8.5 环境敏感目标影响分析

本项目厂房周边 500 米内涉及大气环境敏感目标。本项目废气产生源废气污染物排放量较小,且配备了技术可行的废气收集措施和处理措施,各股废气经处理达标后有组织排放,厂界处各废气污染物均可达标。

本项目 500m 范围内涉及环境敏感目标,最近环境敏感目标为项目边界北侧相距 480m 的爱庐世纪新苑(距本项目 DA001 排气筒约 480m),本报告采用估算模型(AERSCREEN)排气筒 480m 和面源 480m 处落地浓度进行叠加,汇总于下表所示。

表 8-7 项目环境敏感目标污染物叠加浓度预测结果表

污染物	污染源	落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	DA001	0.1658	0.4960	2000
	无组织面源	0.3302		
环氧氯丙烷	DA001	0.0478	0.0851	200
	无组织面源	0.0373		
甲醇	DA001	0.0062	0.0112	3000
	无组织面源	0.0050		

甲苯	DA001	0.0302	0.0541	200
	无组织面源	0.0239		
二甲苯	DA001	0.0191	0.0871	200
	无组织面源	0.0680		
丙酮	DA001	0.0174	0.0801	800
	无组织面源	0.0627		
甲醛	DA001	0.0013	0.0016	50
	无组织面源	0.0003		
总挥发性有机物	DA001	0.1658	0.4960	1200
	无组织面源	0.3302		

根据上表，本项目最近敏感点处非甲烷总烃叠加浓度为 $0.4960\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环氧氯丙烷叠加浓度为 $0.0851\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇叠加浓度为 $0.0112\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲苯叠加浓度为 $0.0541\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二甲苯叠加浓度为 $0.0871\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，丙酮叠加浓度为 $0.0801\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醛叠加浓度为 $0.0016\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，总挥发性有机物叠加浓度为 $0.496\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加浓度均较小，480m 以外，叠加浓度将更小，可见，本项目对周边环境敏感目标的影响可接受。

8.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表所示。

表 8-8 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km□	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（）其他污染物（非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醛、总挥发性有机物）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准□	地方标准□	附录 D☑	其他标准☑
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□	主管部门发布的数据标准☑		现状补充标准□
	现状评价	达标区☑		不达标区□	
污染源	调查内容	本项目正常排放源☑	拟替代的污	其他在建、	区域污染

工作内容		自查项目											
调查		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			染源 <input type="checkbox"/>		拟建项目污 染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响 预测与 评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	ED MS/ AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>						
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、环氧 氯丙烷、甲醇、甲苯、二甲 苯、丙酮、甲醛、总挥发性有 机物）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>								
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>								
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占 率>10% <input type="checkbox"/>							
大气环境影响 预测与 评价	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标 率>100% <input type="checkbox"/>							
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>								
	区域环境质量 的整体变化情 况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>								
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、环 氧氯丙烷、甲苯、甲醇、二甲 苯、甲醛、酚类、苯系物、丙 酮、2-丁酮、乙酸酐）			有组织废气监 测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监 测 <input checked="" type="checkbox"/>							
	环境质量监测	监测因子： ()			监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>							
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防 护距离	不设大气环境防护距离											
	污染源年排 放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (0.0076) t/a								

工作内容	自查项目
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项	

9. 结论

根据预测，本项目 P_{max} 为 0.325%，小于 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级；三级评价项目不需要进一步预测与评价，不对污染物排放量进行核算。

根据预测，在正常工况下，本项目 DA001 废气排气筒非甲烷总烃、苯系物、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、甲醛、酚类、二甲苯的排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 的相关限值，丙酮、2-丁酮、乙酸酐的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 的相关限值。本项目排放的非甲烷总烃、甲醇、甲苯、二甲苯、甲醛、酚类、苯系物在厂界处的贡献值均可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 标准限值要求。

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目周边距离项目厂房最近的环境空气敏感目标为项目北侧相距 480m 的爱庐世纪新苑。根据预测分析，本项目最近敏感点处非甲烷总烃叠加浓度为 $0.4960\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环氧氯丙烷叠加浓度为 $0.0851\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇叠加浓度为 $0.0112\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲苯叠加浓度为 $0.0541\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二甲苯叠加浓度为 $0.0871\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，丙酮叠加浓度为 $0.0801\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醛叠加浓度为 $0.0016\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，总挥发性有机物叠加浓度为 $0.496\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加浓度均较小，480m 以外，叠加浓度将更小，可见，本项目对周边环境敏感目标的影响可接受。