

建设项目环境影响报告表
(污染影响类)

项目名称:	海	本全国重点实验室
	化	
建设单位:	浙	技术全国重点实验室
编制日期:	20	

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1716369893000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0h16fq		
建设项目名称	海宁市生物基运输燃料技术全国重点实验室化学实验室项目		
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）	 全国重点实验室		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）	王		
直接负责的主管人员（签字）	王		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	 浙江宏洁环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91330481MA2CE8543D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓	丁	字	解
2. 主要		字	费
姓	杨	字	费
姓	丁	字	费
姓	凌	字	费

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	25
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	53
六、结论	56
专题一 大气专项评价	57

附表

建设项目污染物排放量汇总表

附图

附图 1：建设项目地理位置图
附图 2：项目周边环境示意图
附图 3：环境保护目标分布图
附图 4：项目周围环境彩图
附图 5：场区平面布置图
附图 6：环境空气质量功能区划分图
附图 7：水功能区划图
附图 8：环境管控单元分类图
附图 9：海宁市生态保护红线图
附图 10 土地规划图
附图 11：环评编制主持人现场踏勘图

附件

附件 1：初步设计批复的函
附件 2：法定代表人身份证
附件 3：情况说明
附件 4：专家审核意见及修改说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海宁市生物基运输燃料技术全国重点实验室化学实验室项目		
项目代码	2309-330481-04-01-796070		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	浙江省嘉兴市海宁市硇石街道宗海路 1 号 鹃湖科技城电子信息创新园 E 楼 8 层		
地理坐标	(120 度 43 分 43.169 秒, 30 度 31 分 24.326 秒)		
国民经济 行业类别	M7310 自然科学研究 和试验发展	建设项目 行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专 业实验室、研发（试验）基地
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目备案部门	海宁市发展和改革局	项目备案文号	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万 元）	120
环保投资占比 （%）	2.4	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	建筑面积（m ² ）	3000
专项评价 设置情况	专项评 价类别	设置原则	本项目设置情况
	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	本项目使用二氯甲烷、三氯甲烷，属于有毒有害污染物，且项目周边 500m 范围内有环境空气保护目标，需开展大气专项评价
	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	项目废水纳管排放，无需进行专项评价
	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	项目风险物质存储量未超过其临界量，无需进行专项评价
	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	不涉及，无需进行专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及，无需进行专项评价

规划情况	规划名称：《海宁紫薇组团（暨鹃湖科技城）控制性详细规划（修编）》 审批机关：海宁市人民政府 审批文件名称：无 审批文号：无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	海宁紫薇组团（暨鹃湖科技城）控制性详细规划（修编）： 规划范围：东至嘉绍高速，西至麻泾港，北至长山河，南至规划环城河道，规划总用地面积约 23.31 平方公里。 规划目标：以“引领海宁全域的产业发展引擎，承载海宁城市定位目标的核心平台”为目标，将鹃湖国际科技城打造成为：大湾区创新型特色经济引擎、海宁城市绿色地标、宜居宜业新城市片区。 空间结构：确定“一湾双核、十字组团”的空间结构。 “一湾双核”：一湾即围绕长山河、鹃湖优越的生态环境布局混合型功能服务用地，形成紫薇组团重要的以承载文化科创、休闲商业生活为主题，展现城市风貌的众创客厅；双核即围绕城铁碧云站形成的鹃湖国际科创核，以及围绕鹃湖公园打造的生态休闲核； “十字组团”：城市空间沿海州路城市轴、环城东路产业轴构成的十字轴发展，周边形成多个特色风貌功能组团。 土地利用规划控制： （1）居住用地规划 规划居住用地 508.22 万平方米，占城市建设用地面积的 31.79%。其中，一类居住用地为 10.88 万平方二类居住用地为 239.61 万平方米，安置居住用地为 116.18 万平方米，商住混合用地为 141.55 万平方米。 （2）公共管理与公共服务设施用地规划 规划公共设施用地 177.79 万平方米，占城市建设用地面积的 11.12%。公共管理与公共服务设施用地分类较多，主要有行政办公用地、文化设施用地、教育科研用地、文化设施体育混合用地、体

	育用地、医疗卫生用地、社会福利用地等组成。 按照公共设施配置标准，规划公共设施按街区级—基层社区级两级进行配套，各层级配置相应的公共设施，为居民就近享用各级公共设施提供便利。同时落实海宁市总体规划确定的相关公共设施，配置一定规模的海宁市级公共设施用地，承担海宁城市新片区功能。 （3）商业服务业设施用地 规划商业服务业设施用地 150.98 万平方米，占城市建设用地面积的 9.44%。商业服务业设施用地分类较多，主要有商业用地、商业商务混合用地、商业娱乐康体混合用地、商业交通设施混合用地、商务设施用地、商务娱乐康体混合用地、公用设施营业网点用地等组成。 （4）工业用地 规划工业用地 5.3 万平方米，占城市建设用地面积的 0.33% （5）物流仓储用地 规划物流仓储用地 8.06 万平方米，占城市建设用地面积的 0.5%。 （6）道路交通设施用地 规划道路交通设施用地 262.29 万平方米，占城市建设用地面积的 16.41%。其中，城市道路用地 254.03 万平方米，占道路交通设施用地 97%；交通站场用地 8.26 万平方米，占道路交通设施用地 3%。 （7）公用设施用地 规划公用设施用地 8.28 万平方米，占城市建设用地面积的 0.52%。 （8）绿地与广场用地 规划绿与广场用地 477.82 万平方米，其中公园绿地 404.39 万平方米，防护绿地 66.91 万平方米，广场用地 4.92 万平方米，公园绿地兼容社会停车场用地 1.6 万平方米，规划绿地面积占规划城市
--	---

	建设用地的 29.89%。 规划绿地系统以鹃湖为中心，围绕鹃湖布置环鹃公园，通过以规划水系以及历史遗迹为节点形成曹家河公园、生态湿地公园、赞山遗址公园、科创公园、市郊公园等，并通过滨水绿带将各个城市公园链接形成点线面多种形式结合的网络化绿地系统。 符合性分析：本项目为 M7310 自然科学研究和试验发展，企业租赁已建科研用房进行建设，且所在地块为科研用地；符合海宁紫薇组团（暨鹃湖国际科技城）控制性详细规划要求。																			
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析 本项目位于硇石街道宗海路1号鹃湖科技城电子信息创新园E楼8层，根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属海宁市中心城区生活重点管控单元ZH33048120015，项目与分区管控单元符合性分析如下： 表 1-1 三线一单符合性分析 <table><tr><th colspan="2">三线一单</th><th>有关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="2">生态保护红线</td><td>禁止开发区域</td><td>不涉及生态环保红线</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="2">环境质量底线</td><td>大气环境质量底线目标</td><td>到 2020 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 35μg/m³ 及以下，O₃ 污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标，空气质量优良天数比例达到 90%。到 2025 年，环境空气质量持续改善，PM_{2.5} 年均浓度稳定达到 33μg/m³ 及以下，O₃ 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善，空气质量优良天数比例稳定保持在 90%以上。到 2035 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 25μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。</td><td>海宁市 2023 年环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单中的要求，属于达标区。本项目废气污染物收集处理后高空达标排放，废气排放量较小，不会影响限期达标规划的实现。</td><td>符合</td></tr><tr><td>水环境质量底线目标</td><td>到 2020 年，海宁市水环境质量进一步改善，在上游来水水质稳定改善的基础上，全面消除县控以上（含）Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面；嘉兴市控以上（含）断面水质好于Ⅲ类（含）的比例达到 60%以上，水质满足功能区要求的断面比例达到 60%以上。到 2025 年，海宁市水环境质量持续改善，在上游来水水质稳定改善的基</td><td>本项目清洗废水经废水处理系统（调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒）处理后，与造粒废水、浓水、经化粪池预处理达标的生</td><td>符合</td></tr></table>	三线一单		有关要求	本项目情况	符合性	生态保护红线		禁止开发区域	不涉及生态环保红线	符合	环境质量底线	大气环境质量底线目标	到 2020 年，PM _{2.5} 年均浓度达到 35μg/m ³ 及以下，O ₃ 污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标，空气质量优良天数比例达到 90%。到 2025 年，环境空气质量持续改善，PM _{2.5} 年均浓度稳定达到 33μg/m ³ 及以下，O ₃ 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善，空气质量优良天数比例稳定保持在 90%以上。到 2035 年，PM _{2.5} 年均浓度达到 25μg/m ³ 左右，O ₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。	海宁市 2023 年环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单中的要求，属于达标区。本项目废气污染物收集处理后高空达标排放，废气排放量较小，不会影响限期达标规划的实现。	符合	水环境质量底线目标	到 2020 年，海宁市水环境质量进一步改善，在上游来水水质稳定改善的基础上，全面消除县控以上（含）Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面；嘉兴市控以上（含）断面水质好于Ⅲ类（含）的比例达到 60%以上，水质满足功能区要求的断面比例达到 60%以上。到 2025 年，海宁市水环境质量持续改善，在上游来水水质稳定改善的基	本项目清洗废水经废水处理系统（调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒）处理后，与造粒废水、浓水、经化粪池预处理达标的生	符合
	三线一单		有关要求	本项目情况	符合性															
	生态保护红线		禁止开发区域	不涉及生态环保红线	符合															
	环境质量底线	大气环境质量底线目标	到 2020 年，PM _{2.5} 年均浓度达到 35μg/m ³ 及以下，O ₃ 污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标，空气质量优良天数比例达到 90%。到 2025 年，环境空气质量持续改善，PM _{2.5} 年均浓度稳定达到 33μg/m ³ 及以下，O ₃ 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善，空气质量优良天数比例稳定保持在 90%以上。到 2035 年，PM _{2.5} 年均浓度达到 25μg/m ³ 左右，O ₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。	海宁市 2023 年环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单中的要求，属于达标区。本项目废气污染物收集处理后高空达标排放，废气排放量较小，不会影响限期达标规划的实现。	符合															
		水环境质量底线目标	到 2020 年，海宁市水环境质量进一步改善，在上游来水水质稳定改善的基础上，全面消除县控以上（含）Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面；嘉兴市控以上（含）断面水质好于Ⅲ类（含）的比例达到 60%以上，水质满足功能区要求的断面比例达到 60%以上。到 2025 年，海宁市水环境质量持续改善，在上游来水水质稳定改善的基	本项目清洗废水经废水处理系统（调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒）处理后，与造粒废水、浓水、经化粪池预处理达标的生	符合															

			础上，切实保障Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面消除成效，嘉兴市控以上（含）断面水质好于Ⅲ类（含）的比例达到85%以上，水质满足功能区要求的断面比例达到85%以上，县级以上饮用水水源地水质和跨行政区域河流交接断面水质力争实现100%达标。到2035年，海宁市水环境质量总体改善，重点河流水生态系统实现良性循环，水质基本满足水环境功能要求。	生活污水一并纳管，最终经丁桥污水处理厂处理达标后排入钱塘江，不会突破水环境质量底线。	
		土壤环境风险防控底线目标	到2020年，海宁市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到92%左右，污染地块安全利用率不低于92%。 到2025年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到92%以上。 到2030年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到95%以上。	项目采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。	符合
	资源利用上线	能源利用上线目标	到2020年，海宁全市累计腾出用能空间55.5万吨标准煤以上；能源消费总量达到370万吨标准煤，天然气和煤炭占能源消费比重分别达到8.6%、22.7%。	本项目所需能源为电能，且用量不大，不属于高能耗项目，不会突破区域能源利用上线。	符合
		水资源利用上线目标	到2020年，海宁市用水总量、工业和生活用水总量分别控制在3.8422亿立方米和1.6775亿立方米以内（无地下水取水），万元GDP用水量、万元工业增加值用水量分别比2015年降低22%和16%以上（国内生产总值、工业增加值为2015年可比价），农田灌溉水有效利用系数提高至0.659以上。	本项目用水主要是水下造粒用水、纯水制备用水、试剂配制用水、清洗用水、生活用水，不会突破区域水资源利用上线。	符合
		土地资源利用上线目标	到2020年，海宁市耕地保有量不少于47.36万亩，基本农田保护面积41.60万亩。2020年海宁市建设用地总规模控制在35.70万亩以内，土地开发强度控制在28.8%以内，城乡建设用地规模控制在30.10万亩以内。到2020年，海宁市人均城乡建设用地控制在220平方米，人均城镇工矿用地控制在130平方米，万元二三产业GDP用地量控制在25.0平方米以内。	项目用地属科研办公用地，不会突破土地利用资源上线。	符合

	生态环境准入清单	空间布局约束	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业迁出或关闭。	本项目属于 M7310 自然科学研究和试验发展，不属于工业项目。	/
			禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	本项目属于 M7310 自然科学研究和试验发展，不属于工业项目。	/
			新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	本项目属于 M7310 自然科学研究和试验发展，不属于工业项目，涉及 VOCs 排放但无需进行削减替代。	/
			所有改、扩建耗煤项目，严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求，且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平。	本项目属于 M7310 自然科学研究和试验发展，不属于工业项目，不涉及燃煤，涉及 VOCs 排放但无需进行削减替代。	/
			严格执行畜禽养殖禁养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。	本项目不涉及畜禽养殖。	符合
		污染物排放管控	推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	本项目用地性质属科研办公用地。	符合
			严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目涉及 VOCs 排放但无需进行削减替代。	符合
			污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期拆除。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。	项目实施雨污分流，污水纳管排放，无直排废水。	符合
			加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。	项目实施雨污分流，污水纳管排放，无直排废水。	符合
			加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	本项目拟加强噪声和臭气异味防控治理。	符合
			加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目拟采取必要的防腐防渗措施，避免对土壤和地下水造成污染。	符合
			环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目将加强污染物排放治理。

	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设,推进节水产品推广普及,限制高耗水服务业用水,到 2020 年,县级以上城市公共供水管网漏损率控制在 10%以内。	本项目严格控制用电、用水,消耗量总体相对较少,不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线,不会给该地区造成资源负担。	符合
--	----------	--	---	----

由上表可知,本项目建设符合《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

2、四性五不准符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号,2017 年 07 月 16 日修正版)要求,本项目“四性五不准”符合性分析如下。

表 1-2 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析

内容		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等,从环保角度看,本项目在所选场地上实施是可行的	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本次评价类比同类型项目并根据本项目情况进行废水、废气、噪声、固废环境影响分析,环境影响分析具有可靠性	符合
	环境保护措施的有效性	本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施,各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放,因此其环境保护措施是可靠合理的	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正,并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响,环评结论是科学的	符合
五不准	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目建设符合土地利用规划,符合国家、地方产业政策,各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放,对环境影响不大,环境风险较小,项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能,可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一,符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管	由常规数据分析可知,项目所在地大气、地表水基本满足相关质量标准。噪声满足相关质量标准。本项目废气经处理后均能达标排放;项目废水经处理后,达标接入市政污水管网;噪	符合

	理要求	声场界可达标；固废有可行出路。项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求	
	建设项目采取的污染防治措施确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合审批要求。本环评提出了相应的污染防治措施，建设单位在落实污染防治措施后，不会对生态环境产生破坏	符合
	改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目不属于改建、扩建和技术改造项目	符合
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实、内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理	符合
根据上表分析，本项目符合当地生态环境主管部门审批要求。 3、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）符合性分析 （1）建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求 符合性分析：根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》及浙江省“三区三线”划定成果的符合性分析，本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。 （2）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准 符合性分析：本项目在落实本评价提出的各项环保措施后，废水、废气和噪声均能达标排放，固废都得到妥善处置，对周围环境影响不会造成不利影响，可以维持周边环境质量现状，符合国家、省规定的污染物排放标准。 （3）排放污染物应当符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。 符合性分析：因建设单位不属于工业企业，无需进行污染物区域平衡替代削减，污染物排放符合总量控制要求。			

	(4) 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和产业政策要求。 符合性分析：本项目选址位于浙江省嘉兴市海宁市硖石街道宗海路1号鹃湖科技城电子信息创新园E楼8层，根据用地预审与选址意见及区域控制性规划图，该项目涉及地块规划用途为科研办公用地，因此，本项目的建设符合国土空间规划。 4、海宁市生态环境保护“十四五”规划符合性分析 表 1-3 建设项目与海宁市生态环境保护“十四五”规划重点任务符合性分析 <table><tr><th>内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>严格源头治理，全面推进绿色发展</td><td>项目原辅材料均为环保材料，产生污染物处理后均能达标排放，各类固废能合理合法利用或处置</td><td>符合</td></tr><tr><td>控排温室气体，积极应对气候变化</td><td>本项目各废气污染物均可满足排放标准</td><td>符合</td></tr><tr><td>加强协同治理，建设清新空气示范区</td><td>项目实验过程产生的废气、废水、固废和噪声采取措施均为可行技术，措施是有效的</td><td>符合</td></tr><tr><td>深化“碧水行动”，改善水生态环境质量</td><td>本项目所在地附近水环境质量达标。本项目产生的污水废水均经处理达标后纳管、不直接排入附近地表水体，对环境影响较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="4">重点任务</td><td>实施分类防治，打造吃住安心净土家园</td><td>拟对本项目运营过程中产生污染分别采取有效污染防治措施，确保各类污染物达标排放或不对外直接排放，可预防和控制项目所在地环境污染和生态破坏</td><td>符合</td></tr><tr><td>聚焦闭环管理，创建“无废城市”</td><td>本项目固废分类处置，各类固体废弃物均有可行处置出路，项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响</td><td>符合</td></tr><tr><td>统筹保护修复，守住自然生态安全边界</td><td>本项目位于硖石街道宗海路1号鹃湖科技城电子信息创新园E楼8层，根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于海宁市中心城区生活重点管控单元 ZH33048120015，项目用地属科研办公用地，符合当地用地规划的要求</td><td>符合</td></tr><tr><td>加强风险防控，坚守环境安全底线</td><td>建设单位须对危险废物贮存场所严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收，设置符合“四防”要求的危废贮存设施</td><td>符合</td></tr></table>			内容	本项目情况	符合性	严格源头治理，全面推进绿色发展	项目原辅材料均为环保材料，产生污染物处理后均能达标排放，各类固废能合理合法利用或处置	符合	控排温室气体，积极应对气候变化	本项目各废气污染物均可满足排放标准	符合	加强协同治理，建设清新空气示范区	项目实验过程产生的废气、废水、固废和噪声采取措施均为可行技术，措施是有效的	符合	深化“碧水行动”，改善水生态环境质量	本项目所在地附近水环境质量达标。本项目产生的污水废水均经处理达标后纳管、不直接排入附近地表水体，对环境影响较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能	符合	重点任务	实施分类防治，打造吃住安心净土家园	拟对本项目运营过程中产生污染分别采取有效污染防治措施，确保各类污染物达标排放或不对外直接排放，可预防和控制项目所在地环境污染和生态破坏	符合	聚焦闭环管理，创建“无废城市”	本项目固废分类处置，各类固体废弃物均有可行处置出路，项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响	符合	统筹保护修复，守住自然生态安全边界	本项目位于硖石街道宗海路1号鹃湖科技城电子信息创新园E楼8层，根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于海宁市中心城区生活重点管控单元 ZH33048120015，项目用地属科研办公用地，符合当地用地规划的要求	符合	加强风险防控，坚守环境安全底线	建设单位须对危险废物贮存场所严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收，设置符合“四防”要求的危废贮存设施	符合
内容	本项目情况	符合性																													
严格源头治理，全面推进绿色发展	项目原辅材料均为环保材料，产生污染物处理后均能达标排放，各类固废能合理合法利用或处置	符合																													
控排温室气体，积极应对气候变化	本项目各废气污染物均可满足排放标准	符合																													
加强协同治理，建设清新空气示范区	项目实验过程产生的废气、废水、固废和噪声采取措施均为可行技术，措施是有效的	符合																													
深化“碧水行动”，改善水生态环境质量	本项目所在地附近水环境质量达标。本项目产生的污水废水均经处理达标后纳管、不直接排入附近地表水体，对环境影响较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能	符合																													
重点任务	实施分类防治，打造吃住安心净土家园	拟对本项目运营过程中产生污染分别采取有效污染防治措施，确保各类污染物达标排放或不对外直接排放，可预防和控制项目所在地环境污染和生态破坏	符合																												
	聚焦闭环管理，创建“无废城市”	本项目固废分类处置，各类固体废弃物均有可行处置出路，项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响	符合																												
	统筹保护修复，守住自然生态安全边界	本项目位于硖石街道宗海路1号鹃湖科技城电子信息创新园E楼8层，根据《海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于海宁市中心城区生活重点管控单元 ZH33048120015，项目用地属科研办公用地，符合当地用地规划的要求	符合																												
	加强风险防控，坚守环境安全底线	建设单位须对危险废物贮存场所严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收，设置符合“四防”要求的危废贮存设施	符合																												
	5、相关规范符合性分析 结合项目特点，将本项目与《关于进一步加强实验室废物处置监管工作的通知》（浙环发〔2019〕23号）文件进行对照，具体见下表。																														

表 1-4 《关于进一步加强实验室废物处置监管工作的通知》要求符合性分析				
序号	事项通知	内容	本项目情况	是否符合
1		强化源头管理。根据法律法规的有关规定，教育、科研、医疗卫生、检测机构等实验室废物产生者是实验室废物规范管理责任主体。各实验室废物产生单位应加强实验室废物基础信息管理，根据相关法规对照经批准（备案）的环境影响评价、“三同时”验收文件或固废核查结果，结合教学科研实际，理清产废环节，摸清实验室废物产生种类与数量、贮存设施以及委托处置等情况，并登录浙江省固体废物管理信息系统（ http://118.178.148.5:8080/SHWMM/login ）填报相关情况。对本文所述实验室废物外的固体废物，无需在信息系统填报	企业按要求理清产废环节，摸清实验室废物产生种类与数量、贮存设施以及委托处置等情况，并登录浙江省固体废物管理信息系统填报相关情况	符合
2	夯实产生者主体责任，着力解决前端分类不规范问题	落实“三化”措施。各实验室废物产生单位应按照固废处置的“减量化、资源化、无害化”原则，制定管理措施，将其纳入日常工作计划。督促各实验室责任人进一步减少有毒有害原料使用与资源浪费，鼓励采取资源循环利用与就地减量化措施，支持实验室废物产生单位购置设备对实验室废物进行净化和达标处理，切实减轻实验活动对生态环境的影响。	企业按要求制定管理措施，落实“三化”措施，保证净化和达标处理	符合
3		分类收集处置。各实验室废物产生单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）有关要求做好分类收集工作，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施，并按普通有机类、普通无机类、含重金属类、含汞等高危物质（除剧毒品外）类、剧毒废试剂类、易燃易爆类、实验室产生的医疗废物等七分法进行分类存放，要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存、依法委托处置。	企业拟按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求做好分类收集工作，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施，按要求分类存放，按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存、依法委托处置	符合
4	优化收运者社	建立健全实验室废物统一收运模式。根据《浙江省人民政府办公厅关于印发清	本项目实施后，企业研发过程产	符合

		会责任，着力破解收集转运不便问题	《废行动实施方案的通知》，除产生单位自行委托等方式以外，对实验室废物产生量较小的单位（年产生量 20 吨以下），生态环境部门会同教育、科技、卫生健康、市场监管等主管部门共同研究确定实验室废物统一收运工作模式，可通过政府购买服务方式委托有资质单位或其授权合作单位依法开展具体工作，实验室废物产生单位与该单位之间应签订委托或授权协议，如实记录收运的实验室废物的种类、产生量，做好交接记录。 统一收运单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求，建设规范且满足需求的贮存设施。统一收运单位要健全实验室废物收运体系，切实落实规范化收运工作要求，确保合法合规运输处置；要保留与实验室废物产生单位之实验室废物来往的相关记录凭据，协助指导产生单位开展申报登记、管理计划备案转移联单、信息系统填报等相关管理工作。	生的危险废物均委托有资质单位处置，并如实记录收运的实验室废物的种类、产生量，做好交接记录	
	5		需清运实验室废物。生态环境部门要做好处置企业、统一收运单位及实验室废物产生单位之间的沟通协调，督促处置企业、统一收运单位按需清运、处置各类废物，提高服务质量。统一收运单位要按照相关规定做好收集转运工作，落实相关运输车辆与人员，与实验室废物产生单位和处置企业建立良性合作机制，根据需要加大清运频次，确保按需及时有效地清运处置，严禁违法处置及倾倒。原则上实验室废物年产量不足 1 吨的一年清运不少于一次，年产量 1 吨以上 5 吨以下的半年清运不少于一次。	企业拟按要求进行清运	符合
	6		加快推进处置设施建设。各地要认真贯彻落实《浙江省生态文明示范创建行动计划》、《浙江省清废行动实施方案》的要求，按照处置能力满足“固体废物不出县、危险废物不出市”的原则，统筹规划推进实验室废物处置设施建设，鼓励水泥窑协同处置危险废物项目开展实验室废物处置工作。	本项目实施后，企业研发过程产生的危险废物均委托有资质单位处置	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

本项目租赁海宁鹃湖管委会于鹃湖科技城电子信息创新园 E 楼 8 层的建筑面积 3000 平米的科研用房，通过标准化实验室装修并采购科研设备，进行 CO₂ 基聚碳酸酯技术产业化和生物醇基航油/柴油前沿技术开发与示范应用的研发。

2、项目组成

表 2-1 项目组成一览表

组成	建设名称	建设内容
主体工程	实验室	均位于 8 层西侧，其中北边为催化剂实验室、研发室，南边为实验室、干燥室、研发室、纯水制备间、废液仓库等，西边为实验室、办公区
辅助工程	废水处理系统	位于 7 层东侧
公用工程	供水	市政接入
	排水	设雨、污分流排水系统，污水排入市政污水管网
	供电	市政接入
环保工程	废气	实验废气、废水处理废气经“初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模”装置处理后于 30 米高排气筒（DA001）排放；破碎粉尘于车间通风系统排放
	废水	清洗废水经废水处理系统（调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒）处理后，与造粒废水、浓水、经化粪池预处理达标的生活污水一并纳管，最终经丁桥污水处理厂处理达标后排入钱塘江
	噪声	选用低噪声设备、设备隔声、减振等
	固废处理	实验室一般固废委托有能力单位处置，废危险包装容器、废一次性实验用品、实验废液、污泥、废过滤材料、废吸附材料委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运处理

3、研发测试规模方案

表 2-2 研发测试规模一览表

序号	产品名称	规模(kg/a)	备注
1	CO ₂ 基聚碳酸酯的催化剂	15	产品全部用于合成 CO ₂ 聚合物(聚碳酸丙撑酯/聚碳酸酯醚多元醇)
2	CO ₂ 聚合物(聚碳酸丙撑酯/聚碳酸酯醚多元醇)	260	外送至送检单位，不回收
3	生物醇基航油/柴油催化剂	50	外送至送检单位，不回收

4、主要设备仪器

本项目不涉及中试，主要设备如下表。

表 2-3 项目主要设备一览表				
序号	设备名称	规格型号	数量(个/台/套)	备注
1	高压反应釜	20L	1	用于 CO ₂ 聚合
2	高压反应釜	10L	1	
3	高压反应釜	5L	2	
4	高压反应釜	500mL	4	
5	常压反应釜	100L	2	用于 CO ₂ 催化剂制备
6	常压玻璃反应釜	50L	2	
7	常压玻璃反应釜	2L	2	
8	固定床 1	60mL	3	用于测试
9	固定床 2	85mL	3	
10	固定床 A	850mL	2	
11	固定床 B	850mL	2	
12	固定床 C	850mL	2	
13	固定床 D	4mL	9	
14	通风橱	/	16	标准台式通风橱
15	真空泵	小型便携式	20	/
16	电子天平	精确至 0.0001g	6	/
17	鼓风干燥箱	50L/60L	10	/
18	旋蒸仪	20L	3	/
19	真空干燥箱	40L	5	/
20	马弗炉	380V	2	/
21	水浴锅	20L	5	/
22	过滤器	直径 450mm	2	/
23	过滤器	直径 35mm	2	/
24	行星研磨机	2L	1	/
25	纯水机	100L/h	1	工艺为 RO 膜过滤+高纯化柱+超纯化柱过滤
26	电子天平	量程 10kg, 精确到 0.01g	1	/
27	脱挥挤出机	10kg/h	1	/
28	水下造粒机	10kg/h	1	/
29	树脂破碎机	5L	1	/
30	树脂预混机	5L	1	颗粒状树脂混合
31	分子量蒸馏仪	20L/h	1	/
32	薄膜蒸发器	20L/h	1	/
33	鼓风烘箱	90L	5	工作温度 120℃
34	筛分机	直径 40mm, 4 层, 筛网 1-20μm	1	/
35	氮气柜	200L	4	用于物品储存

36	管式炉	10L	6	温度 300-800 °C
37	马弗炉	10L	2	温度 300-800 °C
38	均相合成烘箱	/	6	温度 100-250°C
39	干燥器	/	2	常温，真空干燥
40	离心机	湘仪	6	/
41	油浴锅	/	10	用于加热
42	加热搅拌台	力辰	10	温度 50-200 °C
43	催化剂模压成型设备	中宇 YSJ6324	3	/
44	催化剂颗粒强度测定仪	南京科环 KQ-2	1	/
45	流化床催化剂颗粒磨损指数测定仪	北京中仪励朗 ZYLL-1C	1	/
46	电化学工作站	辰华 CHI660E	9	用于测定电催化性能
47	拉曼光谱仪	Horiba LabRAM Odyssey	1	用于催化剂原位结构表征
48	高效液相色谱	安捷伦 1260 Infinity II	3	用于液体产物成分分析，使用试剂为水、甲醇
49	固体液体核磁	Bruker Ascend NMR	1	用于液体固体样品组成分析
50	紫外光谱	PerkinElmer LAMBDA950 UV/VIS/NIR	1	用于催化剂金属分散度等特性的分析
51	气相色谱	安捷伦 8890	2	用于催化产物检测
52	GPC	安捷伦 1260 Infinity II	1	用于分析生物质大分子聚合度，使用试剂为四氢呋喃、三氯甲烷
53	气相色谱-质谱联用	安捷伦 5977C-8860	3	用于产物成分分析
54	燃油热值量热仪	IKA 仪科 C5000	1	用于测定合成的航空燃油热值
55	通风橱	/	11	标准台式通风橱
56	通风橱	/	11	走入式通风橱

5、主要原辅材料

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	主要物料名称	成分/浓度	使用工序	用量 kg/a	包装规格	最大储存量 (kg)	备注
CO ₂ 基聚碳酸酯的催化剂、CO ₂ 聚合物(聚碳酸丙撑酯/聚碳酸酯醚多元醇)							
1	氯化锌	98%	合成原料	30	500g/瓶	25	颗粒状固体，使用时与水配比，常规比例 1:6
2	六氰合钴酸钾	98%	合成原料	10	5kg/桶	10	颗粒状固体，使用时不与酸接触，无含氰废气、含重金属废气产生；与水配比，比例 1:10
3	六氰合铁酸钾	97%	合成原料	10	5kg/桶	10	
4	四氰合镍酸钾	97%	合成原料	10	5kg/桶	10	

5	叔丁醇	99%	合成原料	120	18kg/桶	36	液体
6	环氧丙烷	99%	合成原料	380	18kg/桶	54	液体
7	二氧化碳	99.99%	合成原料	350	40L/瓶	60	气体
8	盐酸	36.0~38.0%	合成原料	5	500ml/瓶	5	液体
9	1,4-丁二醇	99%	合成原料	10	500g/瓶	2	液体
10	1,3-丙二醇	98%	合成原料	6	500ml/瓶	2	液体
11	二氯甲烷	98%	清洗溶剂	120	4kg/桶	18	液体
12	甲醇	99.5%	清洗溶剂、高效液相色谱测试用	50	500ml/瓶	5	液体
13	碳酸丙烯酯	CP	合成原料	5	500ml/瓶	3	液体
14	二苯基甲烷二异氰酸酯	98%	合成原料	10	500g/瓶	4	颗粒状固体
15	甲苯二异氰酸酯	98%	合成原料	10	500ml/瓶	4	液体
16	六亚甲基二异氰酸酯	99%	合成原料	10	500ml/瓶	4	液体
17	变色硅胶	/	干燥试剂	50	500g/瓶	10	氧化硅胶, 颗粒状固体
18	三羟甲基丙烷	85%	合成原料	10	500ml/瓶	5	液体
19	丁二酸	99.5%	合成原料	10	500g/瓶	6	颗粒状固体
20	乙酸	98%	合成原料	10	500g/瓶	6	颗粒状固体, 常规比例乙酸: 水=15:85
21	氯化钙	98%	干燥试剂	5	500g/瓶	6	颗粒状固体
22	石蜡	/	实验辅料	5	500g/瓶	2	颗粒状固体, 60-62℃
23	碳酸二甲酯	99%	合成原料	50	5kg/桶	15	颗粒状固体
24	醋酸丁酯	99%	合成原料	5	500ml/瓶	1	液体
25	马来酸酐	99.5%	合成原料	5	500g/瓶	2	颗粒状固体
26	环氧环己烷	98%	合成原料	3	500ml/瓶	2	液体
27	四氢呋喃	99%	合成原料、GPC测试试剂	15	500ml/瓶	2	液体
28	乙二醇	99.5%	合成原料	8	500ml/瓶	1	液体
29	乙醇	99.7%	合成原料	30	500ml/瓶	1	液体
30	异丙醇	99%	合成原料	5	500ml/瓶	1	液体
31	二甲基硅油	/	加热介质	10	2.5L/桶	2.5	液体, 500mPa.s
生物醇基航油/柴油催化剂							
32	氢氧化钠	96.0%	合成原料	10	500g/瓶	2	颗粒状固体
33	丙酮	99.5%	溶剂洗涤	5	500ml/瓶	0.5	液体

34	氧化硅	99.5%	合成原料	20	500g/瓶	2	颗粒状固体
35	氧化铝	3-5mm	合成原料	20	500g/瓶	2	颗粒状固体
36	树脂	/	干燥剂	10	5kg/桶	5	二乙烯基苯均聚物, 颗粒状固体
37	金刚烷胺	/	模板剂	5	500g/瓶	0.5	颗粒状固体
38	水溶性硅胶	/	合成原料	5	500ml/瓶	3	液体
39	三氯甲烷	99.0%	合成原料、GPC测试试剂	5	500ml/瓶	3	液体
40	硫酸	95.0~98.0%	合成原料	0.5	500ml/瓶	0.5	液体
41	苯	99.5%	清洗溶剂	2.5	500ml/瓶	0.5	液体
42	甲苯	99.5%	清洗溶剂	2.5	500ml/瓶	0.5	液体
43	二甲苯	99.0%	清洗溶剂	2	500ml/瓶	0.5	液体
44	戊烷	99.5%	合成原料	2	500ml/瓶	0.5	液体
45	硝酸	68%	合成原料	1	500ml/瓶	0.5	液体
46	碳酸铵	/	合成原料	2	500g/瓶	0.5	颗粒状固体, 使用时与水配比, 常规比例为 1:10
47	硝酸铜	/	合成原料	1	500g 瓶	0.5	颗粒状固体, 使用时与水配比, 比例为 1:10
48	Ru/C	/	催化剂	5	5kg/桶	1	颗粒状固体
49	Pd/C	/	催化剂	5	5kg/桶	1	颗粒状固体
50	氮气	99.99 %	保护气体	100	1kg/罐	10	气体
51	氢气	99.99 %	保护气体	100	1kg/罐	10	气体
52	一氧化碳	/	/	1	30g/瓶	0.03	气体

项目主要原辅料理化性质见下表。

表 2-5 物理理化性质

物料名称	CAS 号	性质	《中国危险化学品目录》(2022 版)
氯化锌	7646-85-7	白色结晶性固体, 密度 2.91 g/cm ³ , 熔点 283℃, 沸点 732℃	是
六氰合钴酸钾	13963-58-1	黄色结晶固体, 密度 1.878 g/mL, 稳定, 与强氧化剂不相容	/
六氰合铁酸钾	13746-66-2	又称铁氰化钾, 亮红色固体盐, 密度为 1.85 g/cm ³	/
四氰合镍酸钾	14220-17-8	黄色固体, 易溶于水, 熔点 100 °C, 密度为 1.875 g/cm ³	是
叔丁醇	75-65-0	无色液体, 具有特殊的酒精味道, 密度为 0.775 g/mL, 熔点 23-26 °C, 沸点为 83 °C, 闪点 95°F, 性质稳定, 非常易燃, LD ₅₀ : 3500mg/kg (大鼠经口)	是

环氧丙烷	75-56-9	无色液体化合物，具有较低的沸点和闪点，易挥发，具有刺激性气味。密度为 0.83 g/mL，熔点-112℃，沸点为 34℃，闪点-35°F，性质稳定	是
1,4-丁二醇	110-63-4	无色油状液体，可燃，能与水混溶。溶于甲醇、乙醇、丙酮，微溶于乙醚。沸点 228℃，熔点 20.2℃，闪点（开杯）121℃，相对密度 1.0171，折射率 1.4461	/
1,3-丙二醇	504-63-2	无色或淡黄色粘稠液体，略有刺激的咸味，有稀释性。密度为 1.053 g/mL，熔点-27℃，沸点为 214℃，闪点 >230°F，与水、乙醇、丙酮、氯仿（三氯甲烷）、醚等多种溶剂混溶，难溶于苯	/
二氯甲烷	75-09-2	无色透明易挥发液体，具有类似醚的刺激性气味，相对密度 1.3266，熔点-9 5.1℃。沸点 40℃，自燃点 640℃。黏度(20℃)0.43mPa·s，LD ₅₀ : 1.6mL/kg	是
甲醇	67-56-1	无色澄清液体，其蒸气与空气能形成爆炸性的混合物，燃烧时生成蓝色火焰。熔点 -97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度 0.7914，折射率 1.3287，闪点 16℃，能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类等有机溶剂相混溶	是
碳酸丙烯酯	108-32-7	无色无臭易燃液体。相对密度 1.2047，熔点- 49.2℃，沸点 238.4℃，闪点 128℃，折射率 1.4218，与乙醚、丙酮、苯、氯仿等混溶，溶于水和四氯化碳	/
二苯基甲烷二异氰酸酯	101-68-8	MDI，白色固体。加热有刺激臭味，沸点 196℃(5×133.3Pa)，凝固点 38~39℃，相对密度(50℃)1.19，黏度 4.9×10 ⁻³ Pa·s(50℃)，闪点（开口）202℃，可溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、硝基苯、二氧六环等	是
甲苯二异氰酸酯	26471-62-5	无色透明或淡黄色易燃液体。有强烈的刺激气味。相对密度 1.22，熔点 19.5℃。沸点 247℃，闪点 137℃	是
六亚甲基二异氰酸酯	822-06-0	无色透明液体，稍有刺激性臭味。易燃，不溶于冷水，溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂。熔点-67℃，相对密度 1.04，沸点 130~132℃(99725Pa)，闪点 140℃	是
变色硅胶	63231-67-4	具有无机非金属材料特性的胶状物质，不燃、不爆、无毒，比重 0.88g/ml，沸点 2230℃，闪点 23℃	/
三羟甲基丙烷	77-99-6	白色片状结晶。沸点 295℃，熔点 58.8℃，相对密度 1.0889，闪点（开杯）180℃，燃点 193℃，易溶于水，LD ₅₀ （大鼠）：14.1g/kg	/
丁二酸	110-15-6	无色结晶固体，遇明火、高热可燃，密度 1.19g/mL，熔点 185℃，沸点 235℃，闪点 >230°F，溶于乙醇、乙醚等	/
乙酸	64-19-7	无色透明的液体，易燃，具腐蚀性、强刺激性，密度 1.049 g/mL，熔点 16.2℃，沸点 117℃，闪点 104°F，LD ₅₀ （大鼠）：3530mg/kg	是
石蜡	8002-74-2	固态的蜡状物质，主要由正构烷烃组成，几乎无味、无臭。有滑腻感。密度 0.82g/ml，熔点 58℃，沸点 322℃，闪点 113℃，溶于乙醚、石油醚、苯和挥发油等，化学性质稳定	/
碳酸二甲酯	616-38-6	无色透明液体，有刺激性气味。相对密度 1.073，熔点 2~4℃，沸点 90.2℃，折射率 1.3697，闪点（开杯）21.7℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂	是
醋酸丁酯	123-86-4	无色透明液体，密度 0.905 g/cm ³ ，沸点 126-128℃，熔点-93℃，微溶于水，可溶于许多有机溶剂	是

马来酸酐	108-31-6	无色固体，具有类似水果的香味，凝固点 52.8℃，沸点 202℃，易升华	是
环氧环己烷	286-20-4	无色液体，沸点 129℃，相对密度 0.966，熔点-40℃，不溶于水，可溶于醇、丙酮、乙醚	是
四氢呋喃	109-99-9	无色、可燃液体，具有特殊的气味，比重 0.89，爆炸极限值 1.5-12.4%（V），与水、醇、酮、苯、酯、醚、烃类混溶	是
乙二醇	107-21-1	无色透明粘稠液体，味甜，具有吸湿性，密度 1.113g/ml，熔点-13℃，沸点 195-198℃，闪点 230°F	/
乙醇	64-17-5	无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味，熔点-117.3℃，沸点 78.32℃，相对密度 0.7893，闪点 14℃，溶于水、甲醇、乙醚和氯仿	是
异丙醇	67-63-0	无色透明的液体，具有特殊的酒精气味，熔点为 -88℃，沸点为 83℃，密度约为 0.79 g/cm ³ ，较易燃，能与氧气形成爆炸性混合物	是
二甲基硅油	63148-62-9	无色、无味、无毒的液体，在常温下稳定性很高，相对密度 0.98~1.02，熔点-59℃，沸点 101℃	/
丙酮	67-64-1	有薄荷气味的无色可燃液体，密度 0.7899g/cm ³ ，熔点-94.9℃，沸点 56.5℃	是
三氯甲烷	67-66-3	无色透明液体，有特殊气味，对光敏感，密度 1.48g/cm ³ ，熔点-63.5℃，沸点 61.2℃	是
苯	71-43-2	无色透明的液体，具有特殊的芳香气味，密度 0.874g/ml，熔点 5.5℃，沸点 80℃，易挥发，LD ₅₀ （大鼠）3.8mL/kg	是
甲苯	108-88-3	无色、带特殊芳香味的易挥发液体，易燃，熔点 -94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度 0.87，LD ₅₀ （大鼠）5000mg/kg	是
二甲苯	95-47-6	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味，熔点-34℃，沸点 137℃，密度 0.865g/cm ³	是
戊烷	109-66-0	无色、易挥发的液体，熔点-130℃，沸点 36℃，密度 0.626g/ml，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂，遇明火、高热极易燃烧爆炸	是
硝酸	7697-37-2	68%浓度，易挥发，相对密度 1.50（无水），熔点-42℃（无水）、沸点 83℃（无水），与水混溶，溶于乙醚。	是
碳酸铵	506-87-6	无色立方晶体，熔点 58℃，密度 1.50g/cm ³ ，易溶于水，水溶液呈碱性	/
硝酸铜	3251-23-8	蓝色结晶性固体，用作分析试剂及氧化剂，熔点 115℃，密度 1.0g/cm ³	/
本项目主要资源消耗为水资源、电能，用水由当地自来水部门供给；用电能由当地变电所提供。本项目用地属科研办公用地，不会突破地区能源、水、土地等能资源消耗上线，符合资源利用上线的要求。 6、研发安排与劳动定员 本项目拟容纳研究人员 20 人，不配置食堂，不提供住宿，实行昼间单班 8 小时工作制，年研发约 260 天。			

7、总平面布置

本项目租赁海宁鹃湖管委会于鹃湖科技城电子信息创新园 E 楼的科研用房，所在建筑共 8 层，本项目位于第 8 层西半边，建筑面积约 3000 平方米，北侧为催化剂实验室、研发室，南侧为实验室、干燥室、研发室、纯水制备间、废液仓库等，西侧为实验室、办公区。详见附图 5。

7、水平衡图

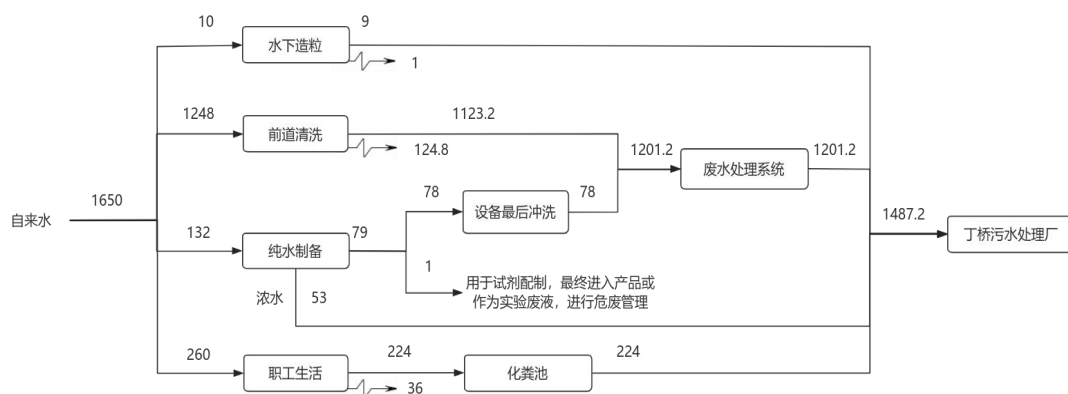


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

1、营运期工程分析

(1) 工艺流程及简述：

项目营运期工艺流程及产污环节见下图。

CO₂ 聚合物(聚碳酸丙撑酯/聚碳酸酯醚多元醇)

工艺流程和产排污环节

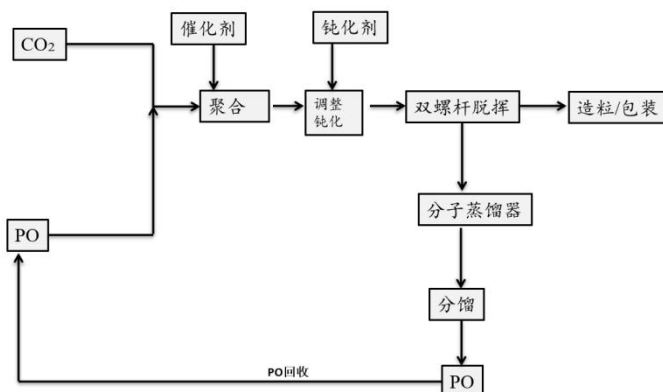
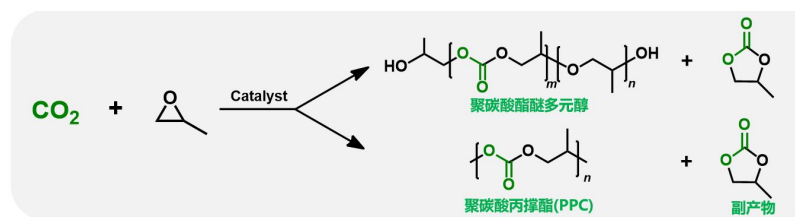


图 2-2 项目 CO₂ 聚合物(聚碳酸丙撑酯/聚碳酸酯醚多元醇)工艺流程图

工艺流程： 高压反应釜清洗干净并真空干燥无水后，先用二氧化碳进行置换，然后在高压反应釜中加入环氧丙烷（PO）、少量催化剂（为本项目制备 CO₂ 基聚碳酸酯的催化剂）和醇类、有机酸类引发剂(若制备聚碳酸酯醚多

元醇，则需要加醇类/有机酸引发剂；若制备聚碳酸丙撑酯，则不加醇类引发剂。除此之外，二者工艺相同)，密封。开启搅拌。室温下先往反应釜内加入少量二氧化碳至 1.0MPaG（表压），确保反应釜内为二氧化碳气氛。然后开始加热升温，按 5℃一个阶梯逐步缓慢升温，升温过程中少量多次间歇式通入二氧化碳，最终升温至 60-90℃，升温时间 1h 左右，同时二氧化碳至表压为 3.0-5.0MPaG（表压），开始聚合反应。恒温下聚合反应 5-15h，反应过程中二氧化碳连续通气，确保反应压力维持在设定压力。反应结束后，将反应釜降温至 40℃以下，开启泄压阀，泄压至表压 1.0MPaG（表压）以下，然后使用恒压泵往反应釜内加入钝化剂（15%的乙酸水溶液），搅拌使催化剂失活，然后开启底阀放料。放料后的粗产物进入脱挥挤出机中，在 130-170℃以及高真空下，对粗产物中未反应完全的环氧丙烷单体、CO₂、副产物等进行脱除。除去溶剂后的产物则进行造粒(针对聚碳酸丙撑酯)或直接包装(针对聚碳酸酯醚多元醇)，留待后续使用。脱挥过程中产生的溶剂，输送到分子蒸馏器中，对混合溶剂进行分馏，其中沸点较低的 PO 进行回收处理。

相关反应方程式如下所示：



CO₂基聚碳酸酯的催化剂

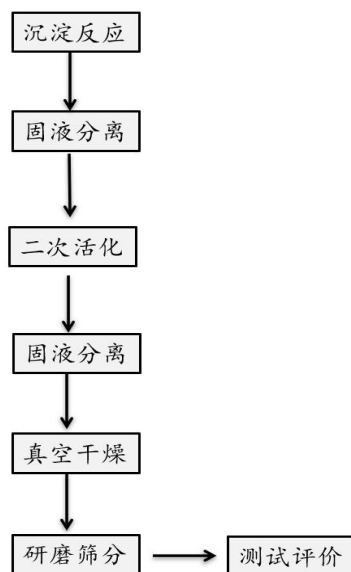


图 2-3 项目 CO₂基聚碳酸酯的催化剂工艺流程图

工艺流程： CO₂共聚催化剂的制备工艺：将氯化锌配成不同浓度的水溶液，然后加入到 1L 玻璃釜中，再加入等体积的叔丁醇，搅拌分散均匀。在持续搅拌(300r/min)和室温下滴加入氰化金属钾盐水溶液（与水配比后的六氰合钴酸钾、六氰合铁酸钾、四氰合镍酸钾等），二者沉淀反应形成催化剂的悬浮液。室温下继续搅拌 3h，直至整个悬浮液体系成膏状的粘稠物，然后停止搅拌，使用布氏漏斗抽真空进行固液分离。在抽真空过程中，滤饼会干裂，这时使用勺子将滤饼铺平，尽可能使滤饼干燥。将滤饼撕成小块，加入到 1L 玻璃釜中，然后加入乙醇、甲醇、醋酸丁酯、碳酸二甲酯、甲苯二异氰酸酯等溶剂进行二次活化，活化温度 45℃，持续搅拌活化 3h，然后用布氏漏斗进行固液分离，持续抽真空至滤饼干燥。然后将滤饼取出，置于 60℃的真空干燥箱中，抽真空 12h 至恒重，然后使用行星研磨器将干燥后的催化剂研磨成微米级大小的颗粒，然后用筛分机对催化剂颗粒进行筛分。催化剂制备完成后需经二氯甲烷、甲醇等进行清洗，清洗废液与初道清洗废水一并作为危废管理。选择 10 微米以下的颗粒作为最终的催化剂产品进行测试评价（此过程不涉及细颗粒物）。评价方法为，进行 CO₂ 聚合物制备反应，根据反应活性来评价催化剂。

生物醇基航油/柴油的催化剂：

工艺流程：

	● 催化剂合成 1) 将 NaOH、Al₂O₃、水、模板剂（如金刚烷胺等）混合均匀，缓慢滴加水溶性硅胶溶液。 2) 待搅拌均匀后转移至水热釜，置于均相合成反应器中 160℃反应 4 天。 3) 取出反应产物，离心洗涤 3 次，将沉淀 80℃干燥，之后于管式炉或箱式炉中 650℃空气氛围煅烧 5 小时，去除模板剂。 4) 配制 1 mol/L(NH₄)₂CO₃ 溶液，用适量硝酸中和，加入 3) 中产物，80℃搅拌 4 小时。之后离心洗涤并重复此过程 1 次。 5) 将所得沉淀 80℃干燥后保存，获得分子筛材料。 6) 配置一定浓度的金属盐溶液(如 Cu(NO₃)₂ 等)，取适量干燥后的分子筛材料，将盐溶液逐滴加入分子筛中并边加边搅拌，直至刚好浸润。将所得样品 60℃干燥。 7) 将 6) 中所得的样品进行预处理，基于不同需求，包括空气中 550℃煅烧若干小时、H₂ 氛围 500℃还原若干小时等。 ● 催化剂测试 1) 取适量合成的催化剂（100 mg ~ 40 g，基于反应规模），装填入固定床反应器中。 2) 通入空气或氢气于 500℃左右进行催化剂预处理。 3) 用惰性气体吹扫并将温度调整至反应温度（~350℃）。 4) 通入氢气或者惰性气体，将气体通过乙醇鼓泡器或者用泵将乙醇泵入气化，将混合气通过固定床反应器。 5) 产物用色谱检测，对催化剂性能进行分析。 ● 催化剂表征 1) 结构表征：包括 XRD、BET、化学吸附等。将适量样品装填入表征设备中，无处理或者抽真空或者通入气体在一定温度下对样品进行处理。之后进行测试。化学吸附需要间歇性通入 CO 或者 H₂ 气体。 2) 成分表征：包括气相色谱、液相色谱、GPC、GC-MS 等。通过少量反应产物样品(mL 级)注入设备中，对组分进行分离鉴定。 ● 木质素分离解聚
--	--

将生物质样品放入高压反应釜中，加入特定溶剂（如甲醇、异丙醇、水等），加入特定催化剂（如 Ru/C、Pd/C 等），用氮气、氢气、空气等进行加压（一般 3MPa）。在一定温度下（一般 200 °C）反应若干时间后进行萃取、洗涤及分析。

其他：

破碎：本项目采用树脂作为干燥剂，外购的大块树脂经树脂破碎机破碎后使用。树脂破碎机为密闭设备，运行时完全密闭，出料过程产生少量粉尘。

清洗：本项目器皿使用后采用纯水清洗并烘干，仅产生少量水蒸气。

此外，本项目实验过程会用到少量的含金属试剂，本次评价要求含金属废液及清洗废水不得随普通研发废水排放，实验过程中产生的含金属废液、含金属试剂的器皿及仪器挂壁残液清洗废水分类收集至专用的废液收集容器中，暂存于危废暂存间定存，达到一定数量后交由有资质单位进行安全处置。

（2）本项目主要污染工序及污染因子

表 2-6 本项目主要污染工序及污染物（因子）一览表

项目	污染工序	污染因子
废气	合成、清洗	氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、乙酸、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷、卤代烃、臭气浓度
	破碎	颗粒物
	废水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
废水	水下造粒	COD _{cr}
	纯水制备	COD _{cr} 、SS、盐分
	清洗废水	pH、COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、AOX、氰化物
	职工生活	COD _{cr} 、NH ₃ -N
噪声	研发过程	设备运行噪声
副产物	实验使用	实验室一般固废
	实验使用	废危险包装容器
	实验使用	废一次性实验用品
	实验使用	实验废液
	纯水制备	废 RO 膜
	纯水制备	废滤芯、废树脂
	废气处理	废过滤材料
	废气处理	废吸附材料
	废水处理	污泥
	职工生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，租赁位于海宁市硖石街道宗海路 1 号的鹃湖科技城电子信息创新园 E 楼 8 层，建筑面积约 3000 平方米。根据现场调查，地块历史为空地 and 农用地，已全部拆除，现状为已建成建筑（租赁区目前空置），不存在与本项目有关的原有污染源及主要环境问题。
--------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状与评价

(1) 基本污染物

为了解当地基本污染物环境质量现状，本次评价采用《2021 年海宁市生态环境状况公报》数据判定所在区域达标情况，具体监测结果详见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	29	35	82.9%	达标
PM ₁₀		μg/m ³	52	70	74.3%	达标
SO ₂		μg/m ³	5	60	8.3%	达标
NO ₂		μg/m ³	26	40	65.0%	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均浓度	μg/m ³	99	160	61.9%	达标
CO	年平均质量浓度	mg/m ³	0.6	/	/	/

从上表监测结果可知，2021 年海宁市大气环境质量六项基本污染物中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、PM_{2.5}、臭氧均达标，一氧化碳无年平均质量标准，不予评价，总体可知，项目所在地海宁市属于达标区。

另外，海宁市 2022 年度环境空气质量为不达标区，主要超标因子为臭氧，海宁市 2023 年度环境空气质量为达标区，本项目相关废气经收集处理后可实现达标排放，故不会对当地环境空气质量产生明显不利影响。

根据《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》（嘉政办发〔2019〕29 号），到 2020 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 37μg/m³ 及以下，O₃ 污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标。到 2022 年，环境空气质量持续改善，PM_{2.5} 年均浓度达到 35μg/m³ 及以下，O₃ 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善。到 2030 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 30μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。

重点任务和措施：（一）调整产业布局 and 结构，强化源头管控；（二）构建清洁低碳、安全高效的能源体系；（三）深化区域烟气废气治理，深挖减排潜力；（四）实施 VOCs 综合治理专项行动；（五）强化城市面源污染治理，推进农业大气污染防控；（六）深化机动车船污染防治，推进运输结构调整；（七）推进管理创新，树立城市标杆；

区域
环境
质量
现状

保障措施：（一）加强组织领导；（二）实施考核评估；（三）加大投入力度；（四）加强公众参与。

（2）特征污染物

根据大气专项评价，本项目属于大气三级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“6.1.3 三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况”，本项目无需调查项目所在区域环境空气其他污染物环境质量现状。

2、地表水环境质量现状

项目所在地附近水体主要为长山河及其支流，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，所属水功能编号为杭嘉湖 93 号（水功能区编码为 F1203106603033），水环境功能区为农业用水区，该水域目标水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类，为了掌握该地块附近水体环境质量现状，本次评价采用海宁市环境监测站 2022 年的监测资料，监测断面为长山河·经发区松木漾桥，监测结果及评价结果见表 3-2。

表 3-2 断面水质监测情况 单位：mg/L（pH 除外）

监测断面	2022 年 1~12 月份监测数据			
长山河·经发区松木漾桥	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	水质现状评价
	3.81	0.34	0.193	Ⅲ类
改善率（%）	13.22			
Ⅲ类标准	≤6	≤1.0	≤0.2	/

根据以上监测结果，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）有关标准限值，项目附近水体现状水质满足Ⅲ类水功能区要求。

3、声环境质量现状与评价

本项目位于海宁市硖石街道宗海路 1 号鹃湖科技城电子信息创新园 E 楼 8 层，项目拟建地场界外 50m 范围内无声环境保护目标，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）》，无需开展声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状与评价

本项目租赁位于海宁市硖石街道宗海路 1 号的鹃湖科技城电子信息创新园 E 楼 8 层，不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

	5、电磁辐射质量现状与评价 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、 卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射现状调查。 6、土壤及地下水环境质量现状与评价 项目所在楼层地面已进行了硬化处理，涉水区域已进行防腐防渗处理，检验过程中不涉及重金属及持久性难降解有机污染物，不存在地下水及土壤污染途径。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目无需开展土壤及地下水环境影响评价工作。																													
环境保护目标	根据该项目的特点及区域环境现状踏勘和调查，项目主要环境保护目标见表 3-3。 表 3-3 环境敏感保护目标一览表 <table><tr><th>环境类别</th><th>环境保护目标</th><th>方位</th><th>距离 m</th><th>保护级别</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>浙江大学海宁国际校区</td><td>西侧</td><td>165</td><td rowspan="2">(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单</td></tr><tr><td>西环村</td><td>东南侧</td><td>345</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="3">厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标</td><td>/</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="3">厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td><td>/</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="3">无需进行生态现状调查</td><td>/</td></tr></table>	环境类别	环境保护目标	方位	距离 m	保护级别	大气环境	浙江大学海宁国际校区	西侧	165	(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单	西环村	东南侧	345	声环境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标			/	地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			/	生态环境	无需进行生态现状调查			/	
环境类别	环境保护目标	方位	距离 m	保护级别																										
大气环境	浙江大学海宁国际校区	西侧	165	(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单																										
	西环村	东南侧	345																											
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标			/																										
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			/																										
生态环境	无需进行生态现状调查			/																										
污染物排放控制标准	1、废气 本项目为研发测试项目，不涉及中试，不属于工业化生产，因此，无需执行行业污染物排放标准，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值。 本项目产生的氯化氢、硝酸雾(以 NO_x 计)、苯系物等废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准，H₂S、NH₃、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关标准。 表 3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） <table><tr><th rowspan="2">污染物项目</th><th colspan="3">有组织排放限值</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>排放限值 mg/m³</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排气筒高度 m</th><th>监控点</th><th>浓度 mg/m³</th></tr><tr><td>氯化氢</td><td>100</td><td>1.4</td><td rowspan="4">30</td><td rowspan="4">周界外浓度 最高点</td><td>0.20</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>240</td><td>4.4</td><td>0.12</td></tr><tr><td>甲醇</td><td>190</td><td>29</td><td>12</td></tr><tr><td>苯</td><td>12</td><td>2.9</td><td>0.40</td></tr></table>	污染物项目	有组织排放限值			无组织排放监控浓度限值		排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	监控点	浓度 mg/m ³	氯化氢	100	1.4	30	周界外浓度 最高点	0.20	NO _x	240	4.4	0.12	甲醇	190	29	12	苯	12	2.9	0.40
污染物项目	有组织排放限值			无组织排放监控浓度限值																										
	排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	监控点	浓度 mg/m ³																									
氯化氢	100	1.4	30	周界外浓度 最高点	0.20																									
NO _x	240	4.4			0.12																									
甲醇	190	29			12																									
苯	12	2.9			0.40																									

甲苯	40	18			2.4
二甲苯	70	5.9			1.2
非甲烷总烃	120	53			4.0
颗粒物	120	23			1.0

注：乙酸、二氯甲烷、三氯甲烷参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中非甲烷总烃排放限值。

表 3-5 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）			
污染物	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值
	排气筒高度(m)	二级（新扩改建）	浓度（mg/m³）
H ₂ S	30	1.3	0.06
NH ₃	30	20	1.5
臭气浓度	30	2000（无量纲）	20（无量纲）

注：臭气浓度从严执行 2000（无量纲）。

2、废水

建设单位综合废水（研发废水、生活污水）入网执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷、总氮入网执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级限值，最终送入污水处理厂处理，排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂水污染物排放限值，《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中未涉及的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准（选择控制因子执行表 3 中标准），最终排入钱塘江。本项目废水执行标准如下：

表 3-6 污水排放标准 单位：除 pH 无量纲外，均为 mg/L									
参数	pH	SS	COD	氨氮	氟化物	总氮	LAS	总磷	AOX
污水入网标准值	6～9	≤400	≤500	≤45	20	70	20	8	8.0
参数	总氰化合物	总铜	总镍	总锌	三氯甲烷	苯	甲苯	二甲苯	/
污水入网标准值	1.0	2.0	1.0	5.0	1.0	0.5	0.5	1.0	/

注：邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯的三级标准均为 1.0mg/L。

表 3-7 污水处理厂排放标准限值 单位：除 pH 无量纲外，均为 mg/L																	
标准	GB18918-2002													DB 33/ 2169-2018			
	pH	SS	LAS	氟化物	总铜 ¹	总镍 ¹	总锌 ¹	总氰化物 ¹	三氯甲烷 ¹	苯 ¹	甲苯 ¹	二甲苯 ¹	AOX ¹	COD	氨氮 ²	总氮 ²	总磷
限值	6～9	10	0.5	/	0.5	0.05	1.0	0.5	0.3	0.1	0.1	0.4	1.0	40	2（4）	12（15）	0.3

注：¹ 执行表 3 中标准；
² 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

	3、噪声 根据《海宁市区声环境功能区划分方案》，项目所在区域场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准，排放限值详见下表。 表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A） <table border="1" data-bbox="306 488 1388 586"> <tr> <th>标准类别</th><th>昼间</th></tr> <tr> <td>1 类</td><td>55</td></tr> </table> 4、固体废物 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，故本项目产生的各类一般固体废物应进行分类贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固废的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022 年修订）》和《嘉兴市人民政府办公室关于加强一般工业固体废物规范管理和依法处置的意见》（嘉政办发〔2021〕8 号）等文件中的有关规定。 危险废物在实验区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关文件的要求。 生活垃圾委托环卫部门清运，参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。	标准类别	昼间	1 类	55
标准类别	昼间				
1 类	55				
总量控制指标	1、总量控制原则 根据浙江省和海宁现有总量控制要求，主要污染物总量控制种类包括：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物和重点重金属。 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）：“上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物				

排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行”。

2、总量控制建议值

本项目为新建项目，根据项目工程分析以及建设单位主要污染物排放情况，并结合该区域总量控制要求，本项目纳入总量控制的污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、NO_x。本项目属于科研项目，不属于工业类项目，因此本项目总量控制指标 COD、NH₃-N、VOCs、NO_x 可不进行总量削减替代，具体情况见下表。

表 3-9 纳入总量控制的污染物排放量一览表 单位：t/a

类型	指标	项目排放量	区域替代削减比例	替代削减量	总量控制建议值
废水	COD _{Cr}	0.059	/	/	0.059
	NH ₃ -N	0.004	/	/	0.004
废气	VOCs	0.207	/	/	0.207
	NO _x	0.0004	/	/	0.0004

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	建设单位租赁租赁海宁鹃湖管委会于硖石街道宗海路 1 号的鹃湖科技城电子信息创新园 E 楼 8 层，本项目利用 8 层西半部分科研厂房进行实验，不涉及土建，施工期的影响主要为实验室装修和科研设备安装噪声影响。由于该噪声影响为暂时性，且噪声源强较小，其对周边声环境影响较小。此外，施工过程中，将产生一定量的装修废弃物。建设单位应委托具有资质的建筑垃圾经营服务企业清运至城管部门指定的地点处理。施工期生活垃圾须合理堆放，委托环卫部门清运，日产日清，经处理后对环境产生的影响较小。												
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 本项目清洗后器皿烘干时不添加物质，仅产生少量水蒸气；催化剂造粒在水下造粒机中进行，产生的废气溶于造粒废水，作为研发废水排放。 根据大气专项评价分析：本项目主要废气为化学实验室检测检验、分析测试、清洗过程产生的废气、树脂破碎粉尘、废水处理废气、臭气浓度。本项目 VOCs 产生量约为 0.376t/a，经相关设施处理后，VOCs 排放量约为 0.209t/a。项目树脂破碎机为密闭设备，运行时完全密闭，颗粒物少量逸散，仅定性分析，对环境的影响较小。 本项目大气环境分析详见大气专项评价。												
	2、废水												
	表 4-7 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表												
	工序/研发线		水下造粒	纯水制备		实验清洗						职工生活	
	装置		水下造粒机	纯水机		/						/	
	污染源		造粒废水	浓水		清洗废水						生活污水	
	污染物		COD _{Cr}	CO D _{Cr}	SS	CO D _{Cr}	BO D ₅	SS	NH ₃ -N	AO X	氰化物	CO D _{Cr}	NH 3-N
	污 染 物 产 生	核算方法	类比法	类比法		类比法						类比法	
		产生废水量/(m³/h)	0.015	0.059		1.248						0.108	
		产生浓度/(mg/L)	200	30	50	108 7	400	100 0	45	微量	微量	350	35
产生量/(kg/h)		0.003	0.00 2	0.0 03	1.35 7	0.49 9	1.24 8	0.05 6	微量	微量	0.0 38	0.0 04	
治 理	工艺	/	/		调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒						化粪池		

措施	效率/%	/	/	/	89	75	80	56	86	84	30	/
污染物排放	核算方法	排污系数法	排污系数法		排污系数法						排污系数法	
	排放废水量/(m ³ /h)	0.015	0.059		1.248						0.108	
	排放浓度/(mg/L)	200	30	50	119	100	200	20	微量	微量	245	35
	排放量/(kg/h)	0.003	0.002	0.003	0.149	0.125	0.250	0.025	微量	微量	0.026	0.004
2.1 废水源强核算 项目运营期主要用水环节为水下造粒用水、纯水制备用水、试剂配制用水、清洗用水、生活用水。 (1) 水下造粒废水 本项目采用水下造粒机进行催化剂造粒，造粒过程产生的少量废气溶于造粒水中，根据建设单位提供信息，水下造粒用水量约 10t/a，损耗率以 10%计，则水下造粒废水年产生量约 9t/a，年运行时间为 600h。因本项目造粒前使用的有机溶剂较少，相比用水量浓度较低，因此，COD_{Cr} 浓度以 200mg/L 计，则水下造粒废水中 COD_{Cr} 的产生量约为 0.0004t/a。 (2) 浓水 本项目配制试剂，样品清洗等过程中需要使用纯水，采用 RO 膜过滤+高纯化柱+超纯化柱过滤工艺制备纯水，其主要原理是：自来水在高压力的作用下通过反渗透膜，水中的溶剂由高浓度向低浓度扩散从而达到分离、提纯、浓缩的目的，反渗透可以去除水中的细菌、病毒、胶体、有机物和 98%以上的溶解性盐类，再利用离子交换高纯化柱、超纯化柱吸附经渗透膜过滤的水中的阴阳离子，同时这些被吸附的离子又在直流电压的作用下，分别透过阴阳离子交换膜而被去除。 根据建设单位提供资料，本项目配制试剂、第四道水洗等过程使用纯水（其中配制试剂用水量约 1t/a），则纯水用量约为 79t/a。制水工艺浓水中污染物浓度约为原水浓度的 3~4 倍，含有钙、镁、铁等多种金属离子，主要污染物为无机盐类，其 COD_{Cr} 一般在 30mg/L 左右，SS 在 50mg/L 左右。纯水年制备时间约 900h，纯水得率约为制水工艺用水量的 60%左右，由此计算得出制水工艺用水量约 132t/a，浓水产生约为 53t/a，浓水中 COD_{Cr} 的产生量约为 0.001t/a，												

SS 产生量约为 0.003t/a。

(2) 清洗废水

根据建设单位提供信息，高压反应釜、常压玻璃反应釜、固定床等设备使用后需进行清洗，平均每天清洗 2 次（每次需四道清洗），其中，前三道清洗采用自来水清洗，第四道使用少量纯水清洗。设备清洗过程产生的清洗废水中有机污染物主要为丁二醇、戊烷等，无机污染物主要为硫酸、氢氧化钠，锌离子、钾离子、钠离子、铁离子、镁离子、铝离子等，成分比较复杂，具有不确定性、多变性、复杂性等特点，有机污染物(COD_{Cr})含量较高，可生化性低。

根据外购高压反应釜、固定床等设备的规格尺寸及拟定清洗方案，本项目前三道清洗预计平均单次使用自来水约 0.75t，最后一道使用少量纯水简单冲洗，预计单次用水量约 0.15t，即本项目清洗水年用量约 1248t/a，损耗率以 10% 计，则清洗废水产生量约为 1123.2t/a。主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、AOX、氰化物等。

大部分试剂使用后直接作实验废液处理，仅管壁稍微一点残留废液进入清洗废水，根据同类型行业水质情况，据此计算清洗废水水质情况如下表。

表 4-8 清洗废水水质指标及产生量一览表

污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
COD _{Cr}	1087	1.221
BOD ₅	400	0.449
SS	1000	1.123
NH ₃ -N	45	0.051
AOX	微量	微量
氰化物	微量	微量
pH	3-12 (无量纲)	/

注：AOX 主要来自二氯甲烷、三氯甲烷等试剂中卤份，产生量较少，不定量分析；因六氰合钴酸钾、六氰合铁酸钾、四氰合镍酸钾含重金属，不得作为普通研发废水排放，要求涉及重金属的清洗废水作废液处理，清洗废水中氰化物仅考虑二苯基甲烷二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯中含氰量，产生量较少，不定量分析。

此外，本项目实验过程会用到少量的含金属试剂，本次评价要求含金属废液及清洗废水不得随普通研发废水排放，实验过程中产生的含金属废液、含金属试剂的器皿及仪器挂壁残液清洗废水分类收集至专用的废液收集容器中，暂存于危废暂存间定存，达到一定数量后交由有资质单位进行安全处置。

(3) 职工生活

本项目共有研究人员 20 人，不配备食堂，不提供住宿，每人每天用水量

按 50L 计，年运营时间以 260 天计，则生活用水量约为 1.0t/d、260t/a，排污系数按 0.85 计，则生活污水排放量约 0.85t/d、221t/a。水质按 COD_{Cr}350mg/L，NH₃-N 35mg/L 计，则生活污水中 COD_{Cr}产生量 0.077t/a，NH₃-N 为 0.008t/a。 综上，本项目废水产生量合计 1487.2t/a，其中，研发废水 1263.2t/a，生活污水 224t/a。清洗废水经废水处理系统（调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒）处理后，与造粒废水、浓水、经化粪池预处理的生活污水均达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准）后纳管，最终进入丁桥污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 现有城镇污水处理厂水污染物排放限值，《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中未涉及的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排放。 污水纳管可行性分析： 本项目废水处理系统主要处理工艺为“调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒”，一体化设备由废水收集单元、酸碱自动调节单元、预处理单元、自动加药单元、絮凝助凝沉淀单元、固液分离单元、污泥脱水单元、MBBR 二级生物反应处理单元、过滤、复合式消毒处理、过程废气净化单元等技术组成，形成一个完整的实验室废水处理系统。 主要工艺流程见下图。
--

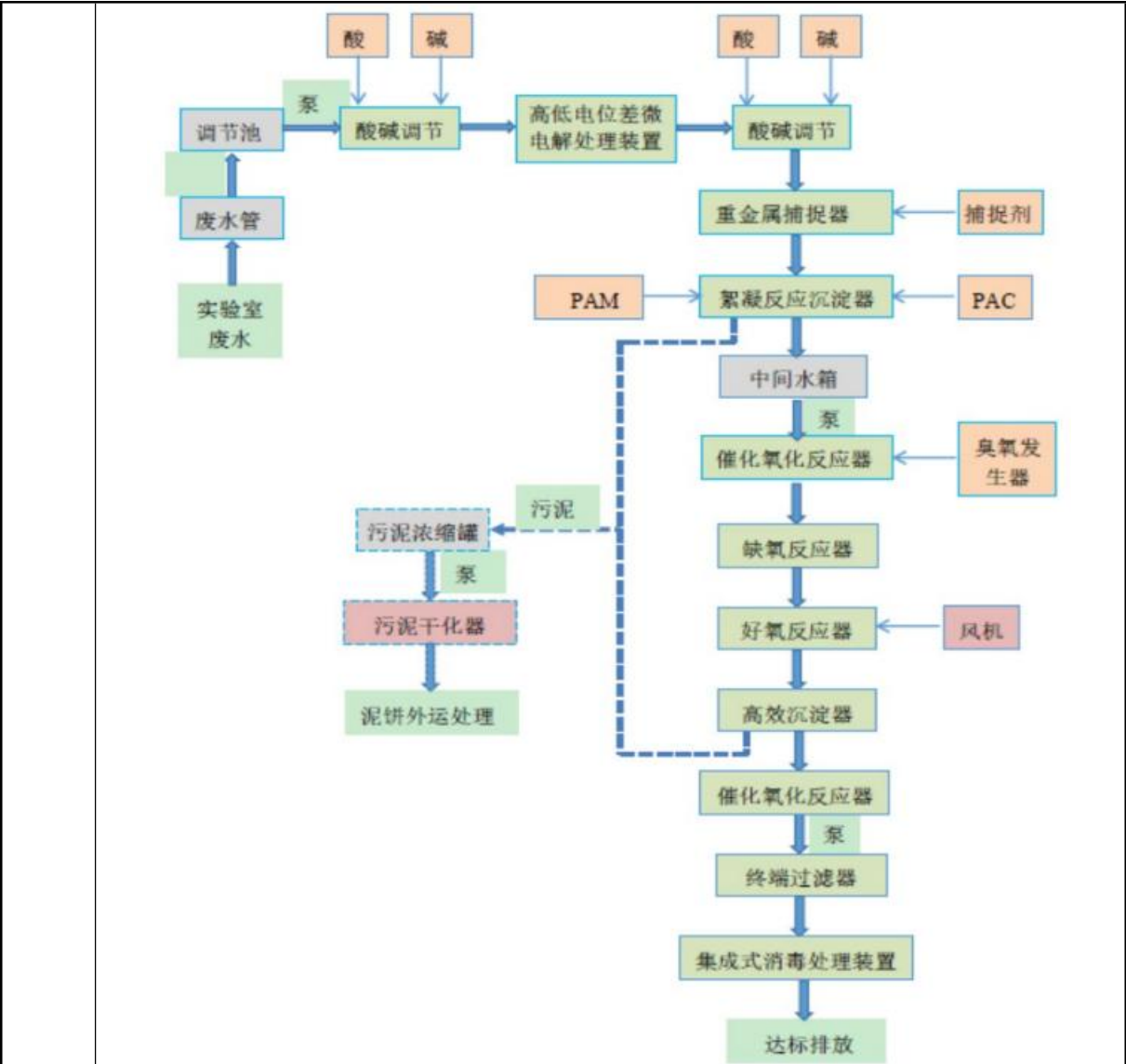


图 4-2 研发废水处理系统工艺流程图

根据废水的特性，并结合处理工艺，各处理单元对几种污染物的处理效果预测见下表。

表 4-9 废水排放口基本情况表 单位:除 pH 无量纲,其他均为 mg/L

水质指标		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	AOX	氰化物
调节池	进水水质	3-12	1087	400	1000	45	微量	微量
	出水水质	4-10	1087	400	1000	45	微量	微量
	去除率%	/	/	/	/	/	/	/
一级反应	进水水质	6.5-7.5	1087	400	1000	45	微量	微量
	出水水质	6.5-7.5	707	400	1000	45	微量	微量
	去除率%	/	35	/	/	/	/	/
氧化反应器	进水水质	4-5	707	400	1000	45	微量	微量
	出水水质	7-8	424	400	1000	45	微量	微量
	去除率%	/	40	/	/	/	40	20

絮凝沉淀槽	进水水质	6-9	424	400	1000	45	微量	微量
	出水水质	6-9	424	400	200	40	微量	微量
	去除率%	/	/	/	80	11	20	/
生化反应器	进水水质	6-9	424	400	200	40	微量	微量
	出水水质	6-9	119	100	200	20	微量	微量
	去除率%	/	72	75	/	50	70	80

综上，本项目研发废水经处理后均能达标纳管排放，属于可行技术。

化粪池属于厌氧处理技术，参考《排污许可证申请与核发技术规范-水处理通用工序》（HJ1120-2020），厌氧处理属于生活污水治理的可行技术。

此外，根据建设单位需求和已完成的废水处理方案，考虑后期研发需要，可能研发废水浓度较高，因此，研发废水系统一步到位，采用较复杂的工艺（主要处理工艺为“调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒”）。此套系统日处理能力为 10t/d，预留容量充足。

为确保项目所有污水纳管，本评价要求建设单位切实实施雨污分流措施，确保区域内的所有污水、雨水能够分类收集，并分别进入市政污水或雨水管网。不应出现雨污混合排放，更不得另建排污口，废水不得直接排入附近水体。

2.2 排放口信息

本项目废水排放口基本情况见下表。

排放口名称		总排放口
排放口编号		DW001
排放口类型		一般排放口
排放方式		间接排放
排放去向		进入丁桥污水处理厂
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
排放口地理坐标 （天地图获取）。	经度	120.729628
	纬度	30.523573

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	40	2.0×10 ⁻⁴	0.059
		NH ₃ -N	2（4）	1.4×10 ⁻⁵	0.004
合计		COD _{Cr}			0.059
		NH ₃ -N			0.004

注：1.年运营时间为 260 天。

2.氨氮（）内为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行；根据《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂水污染物排放限值计算，其中氨氮分时段限值权重加和。

2.3 废水排放达标分析

项目清洗废水经废水处理系统（调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒）处理，生活污水经化粪池预处理，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准）。

本项目年工作时间以 260 天计，不存在废水处理设施长期停运的情况。

本项目实行雨污分流。所在区域铺设市政污水管网，污水经管网收集后进入丁桥污水处理厂处理，对项目周围地表水环境无影响。雨水经研发园区雨水管网收集后，纳入周边道路市政雨水管网，采用缓冲式自流排水模式，就近排放。

2.4 项目依托污水处理厂可行性分析

①处理能力

丁桥污水处理厂废水设计日处理能力为 15 万吨，而实际日废水处理量约 11.5 万吨左右，仍有一定的余量。

工程近期截污区域为硖石镇、斜桥镇、丁桥镇、盐官镇、马桥街道范围内的工业和生活污水。其中斜桥、丁桥、盐官、马桥等镇街以工业废水为主，近期废水中工业废水占 75%。

本项目废水排放量约 5.72t/d，生活污水经预处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂处理能力较大，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

②处理工艺

丁桥污水处理厂污水处理工艺如下图：

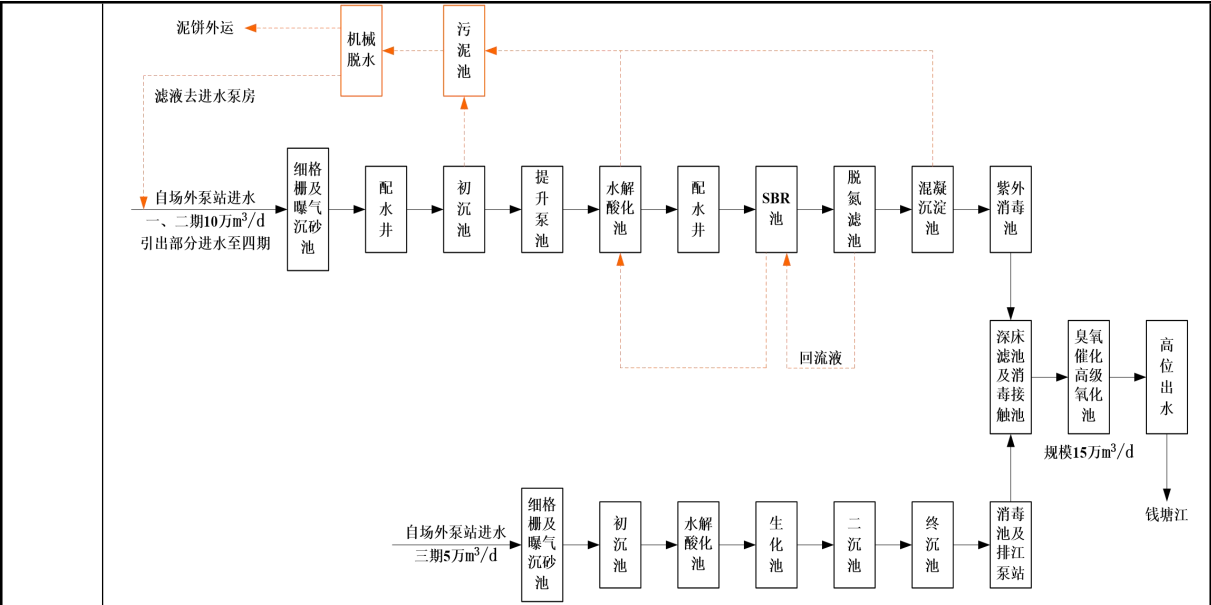


图 4-3 污水处理厂一期、二期、三期废水处理工艺

污水处理厂设计进、出水水质如下：

表 4-12 污水处理厂设计进、出水水质 单位：mg/L

水质指标	COD _{Cr}		BOD ₅		SS		总氮		氨氮		总磷	
	一二期	三期	一二期	三期	一二期	三期	一二期	三期	一二期	三期	一二期	三期
设计进水水质	510	300	226	162	350	150	37.5	32.5	32	30	4.95	3.5
设计出水水质	≤40		≤10		≤10		≤12（15）		≤2（4）		≤0.3	
去除率（%）	92.2	86.7	95.6	93.8	97.1	93.3	68	63.1	93.8	93.3	93.9	91.4

③运行情况

海宁市丁桥污水处理厂（海宁首创水务有限责任公司）已于 2021 年 8 月完成《海宁市丁桥污水处理厂清洁排放技术改造项目》环保“三同时”自主验收，已完成污水处理厂提标改造，污染物中化学需氧量、氨氮、总磷符合浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/ 2169-2018）的要求；其余污染物排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据浙江省生态环境厅网站上浙江省企业自行监测信息公开平台上的数据，丁桥污水处理厂运行良好，出水水质基本稳定。

④污水处理厂出水水质

为了解污水处理厂尾水达标排放情况，本报告收集了海宁首创水务有限责任公司丁桥污水处理厂 2023 年 6 月 25 日-6 月 30 日的出水水质（数据来源于浙江省污染源自动监控信息管理平台），具体结果见表 4-13。

表 4-13 丁桥污水处理厂 2023 年在线监测出水浓度 单位: mg/L, pH 无量纲					
时间	pH	COD	NH ₃ -N	总磷	总氮
2023.6.24	6.84	18.85	0.0465	0.1428	9.193
2023.6.25	6.89	17.96	0.0508	0.1351	8.604
2023.6.26	6.97	17.21	0.0477	0.147	9.771
2023.6.27	6.95	16.06	0.0408	0.1549	8.774
2023.6.28	6.94	14.55	0.04	0.1462	6.582
2023.6.29	6.84	14.57	0.0383	0.1099	7.69
2023.6.25	6.86	16.76	0.0322	0.1044	9.583
执行标准	6-9	40	2 (4)	0.3	12 (15)
达标符合性	符合	符合	符合	符合	符合

由上表可知，丁桥污水处理厂目前正常运行，污染物中化学需氧量、氨氮、符合浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）的要求；其余污染物排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目所在地具备纳管条件，且本项目废水量较小，水质简单，不会对丁桥污水处理厂正常运行带来影响和冲击。

2.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1086-2020）制定相应的污染源监测计划，本项目污水入网口监测计划如下表：

表 4-14 项目废水自行监测计划表				
监测类型	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行纳管标准
废水	DA001	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、LAS、TN、TP、AOX、氰化物	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准

3、噪声

(1) 噪声源强分析

本项目营运期噪声主要来自于空调系统、固定床等机电设备产生的噪声，具体源强见下表。

表 4-15 噪声源强调查清单（室内声源）															
序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施		空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内最近边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
			（声压级/距声源距离） / （dB(A)/m)	声功率级/dB(A)	工艺	降噪效果	X	Y	Z					声压级 /dB(A)	距离
1	8层	中央空调系统	80	/	减振基础	10	0	33	21	≥10	≤59.6	8:00-1	21	38.6	1m

2	实验区	固定床	80	/	减振基础	10	-15	-43	21	≥ 9	≤ 59.6	7:00	21	38.6	1m
3		鼓风干燥箱	82	/	减振基础	10	-7	41	21	≥ 6	≤ 61.7		21	40.7	1m
4		行星研磨机	75	/	减振基础	10	20	-46	21	≥ 8	≤ 54.6		21	33.6	1m
5		纯水机	80	/	减振基础	10	0	42	21	≥ 3	≤ 60.0		21	39.0	1m
6		脱挥挤出机	75	/	减振基础	10	10	-44	21	≥ 6	≤ 54.7		21	33.7	1m
7		水下造粒机	80	/	减振基础	10	15	-44	21	≥ 6	≤ 59.7		21	38.7	1m
8		树脂破碎机	75	/	减振基础	10	-15	-43	21	≥ 7	≤ 54.7		21	33.7	1m
9		树脂预混机	80	/	减振基础	10	14	-47	21	≥ 3	≤ 60.3		21	39.3	1m
10		鼓风烘箱	80	/	减振基础	10	13	-41	21	≥ 9	≤ 59.2		21	38.2	1m
11		筛分机	80	/	减振基础	10	-15	43	21	≥ 10	≤ 59.6		21	38.6	1m
12		离心机	80	/	减振基础	10	-20	33	21	≥ 10	≤ 59.6		21	38.6	1m
13	7层	废水治理设施（水泵等）	82	/	减振基础	10	60	0	18	≥ 14	≤ 60.3		21	39.3	1m

注：1.以实验区中心为原点（0,0,0），以实验区所在平面为Z坐标0，正东为X轴正向，正北为Y轴正向，垂直向上为z轴正向；2.点声源组采用等效点声源。

表 4-16 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置 m			声压级/距声源距离 /dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	废气处理装置（风机等）	5	72	21	82/1	基础减振/隔声罩/低噪声设备等	

注：1.以实验区中心为原点（0,0,0），以实验区所在平面为Z坐标0，正东为X轴正向，正北为Y轴正向，垂直向上为z轴正向；

根据噪声源和环境特征，本项目采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐方法和模式预测噪声源对边界声环境质量的影响。经预测，项目场界噪声预测计算及结果见下表：

表 4-17 本项目噪声排放预测结果 单位：dB

噪声单元 预测点	东侧场界	南侧场界	西侧场界	北侧场界
贡献值（昼间）	44.6	45.8	46.1	46.7
预测值（昼间）	44.6	45.8	46.1	46.7
标准值（昼间）	55	55	55	55
达标情况（昼间/夜间）	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，本项目场界四周噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，本项目的实施不会改变项目所在地声环境质量现状等级，不触及当地声环境质量底线。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1086-2020）制定相应的污染源监测计划，本项目噪声监测计划如下表：

表 4-18 本项目噪声自行监测计划表

监测类型	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	场界四周	等效连续 A 声级	一次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准

4、固体废物

根据工艺分析，本项目运行期副产物主要为实验室一般固废、废危险包装容器、废一次性实验用品、实验废液、废滤芯、废 RO 膜、废树脂、污泥、废过滤材料、废吸附材料、生活垃圾。

①实验室一般固废：本项目在实验过程中会产生实验室一般固废，主要为按实验室管理要求清洗后的损坏烧杯、量器等，不沾染试剂。根据建设单位估算，本项目一般废实验用品及容器产生量约 1.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-001-S92，收集后委托有能力单位处置。

②废危险包装容器：本项目在实验过程中会产生一定量的废危险包装容器，主要包括酸碱试剂包装瓶、有机试剂包装瓶等。根据单位估算，本项目废危险包装容器产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），属于危险废物，代码为 HW49（900-047-49），经分类妥善收集后，交由有资质单位统一清运、处置。

③废一次性实验用品：本项目实验时会产生废一次性实验用品，包括一次性乳胶手套、滤纸、滤头等。根据单位估算，废一次性实验用品的产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），属于危险废物，代码为 HW49（900-047-49），经分类妥善收集后，交由有资质单位统一清运、处置。

④实验废液：根据项目原辅料用量情况，废试剂产生量约占液态原辅料（含调配后水溶液）的 80%，则废试剂的产生量约为 0.5t/a；催化剂用甲醇等溶剂清洗，产生的清洗废液约 0.2t/a；同时将含金属废液、含金属试剂的器皿及仪器挂壁残液清洗废水分类收集至专用的废液收集容器中，作为危废处置，产生量约为 0.8t/a，因此，实验废液产生总量为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》

	(2021)，属于危险废物，代码为 HW49（900-047-49），经分类妥善收集后，交由有资质单位统一清运、处置。 ⑤废滤芯：本项目纯水制备过程会产生废滤芯，每半年更换一次，年产生量约为 0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-099-S59，收集后委托有能力单位处置。 ⑥废 RO 膜：本项目纯水制备过程会产生废 RO 膜，每半年更换一次，年产生量约为 0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-099-S59，收集后委托有能力单位处置。 ⑦废树脂：本项目纯水制备过程会产生废树脂，长时间使用后定期更换，每两年更换一次，一次更换量约为 5t，则废树脂年产生量为 2.5t。根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-099-S59，委托一般工业固废处置单位无害化处理。 ⑧污泥：本项目研发废水沉淀处理过程中会产生一定量的污泥，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），污泥产生量可采用下式计算： $E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$ 式中： $E_{\text{产生量}}$——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t； Q——核算时段内排污单位废水排放量，m^3，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计； $W_{\text{深}}$——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。 本项目研发废水产生量为 1123.2t/a，处理过程中添加 PAC、PAM 药剂，计算得干泥的产生量约为 0.38t/a。污泥含水率以 60%计，则污泥产生量约为 0.95t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），污泥属于危险废物，危废代码为 HW06（900-409-06），收集后委托有资质的单位处置。 ⑨废过滤材料：本项目利用“初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模”装置进行废气处理，过滤材料需定期更换，会产生少量废过滤材料，产生量约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废过滤材料属于危险废物，
--	---

危废代码为 HW49（900-041-49），收集后委托有资质的单位处置。

⑩废吸附材料：本项目利用“初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模”装置进行废气处理，吸附材料需定期更换，会产生少量废吸附材料，产生量约 4.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废过滤材料属于危险废物，危废代码为 HW49（900-041-49），收集后委托有资质的单位处置。

⑪生活垃圾：本项目劳动定员 20 人，生活垃圾产生量每人按 1kg/d 计，预计生活垃圾年产生量为 5.2t/a，由环卫部门定期清运

表 4-19 本项目固体副产物源强核算表 单位：t/a

工序/ 研发线	固废名称	属性	一般 固废 代码	危废 代码	产生量					处置措施			
					核算 方法	产生 量	形态	主要 成分	有害 成分	环境 危险 特性	利用 处置 方式和去 向	利用 或处 置量	贮存 方式
实验 使用	实验室 一般固废	一般 固废	900-0 01-S9 2	/	类比 法	1.5	固态	损坏 烧杯等	/	/	委托 有能 力单 位处 置	1.5	分类 存放
纯水 制备	废滤芯		900-0 99-S9 5	/	类比 法	0.5	固态	废滤 芯	/	/		0.5	
纯水 制备	废 RO 膜		900-0 99-S9 5	/	类比 法	0.5	固态	废 RO 膜	/	/		0.5	
纯水 制备	废树脂		900-0 99-S9 5	/	类比 法	2.5	固态	废树 脂	/	/	委托 一般 工业 固废 处置 单位 无害 化处 理	2.5	
实验 使用	废危险 包装容 器	危险 废物	/	900-0 47-49	类比 法	0.05	固态	试剂 包装 瓶等	有机 试剂 等	T/C/I /R	委托 有资 质的 单位 处置	0.05	
实验 使用	废一次 性实验 用品		/	900-0 47-49	类比 法	0.01	固态	废一 次性 实验 用品	有机 试剂 等	T/C/I /R		0.01	
实验 使用	实验废 液		/	900-0 47-49	类比 法	1.5	液态	实验 废液	有机 试剂 等	T/C/I /R		1.5	
废水 处理	污泥		/	900-4 09-06	类比 法	0.95	固态	污泥	有机 试剂 等	T		0.95	

废气处理	废过滤材料		/	900-041-49	类比法	1.0	固态	废过滤材料	有机废气	T/In		1.0
废气处理	废吸附材料		/	900-041-49	类比法	4.5	固态	废吸附材料	有机废气	T/In		4.5
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	产污系数法	5.2	固态	废纸等	/	/	环卫部门清运	5.2

固体废物贮存和处置情况：

本项目固体废物贮存和处置情况见下表。

表 4-20 固体废物贮存场所（设施）基本情况

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力 (t)	贮存面积 (m ²)	仓库位置
1	一般固废	实验室一般固废	900-099-S59	/	袋装	1 年	2.0	5	实验区东南侧
2		废滤芯	900-099-S95	/	袋装	1 年	1.0		
3		废 RO 膜	900-099-S95	/	袋装	1 年	1.0		
4		废树脂	900-099-S95	/	袋装	1 年	3.0		
5	危险废物	废危险包装容器	900-047-49	T/C/I/R	袋装	1 年	0.1	10	实验区东南侧
6		废一次性实验用品	900-047-49	T/C/I/R	袋装	1 年	0.1		
7		实验废液	900-047-49	T/C/I/R	桶装	1 年	2.0		
8		污泥	900-409-06	T	袋装	1 年	1.0		
9		废过滤材料	900-041-49	T/In	袋装	1 年	1.0		
10		废吸附材料	900-041-49	T/In	袋装	半年	2.5		
11	生活垃圾	生活垃圾	/	/	袋装	1 天	/	/	垃圾桶

环境管理要求：

(1) 一般固体废物贮存场所（设施）要求及环境影响分析

根据《嘉兴市人民政府办公室关于加强一般工业固体废物规范管理和依法处置的意见》（嘉政办发〔2021〕8 号）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目一般工业固体废物贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求和管理。

一般固废在建设单位中暂存，应选在符合规范的贮存场所以及贮存容器，并贴有标识、标志，具体格式如下。

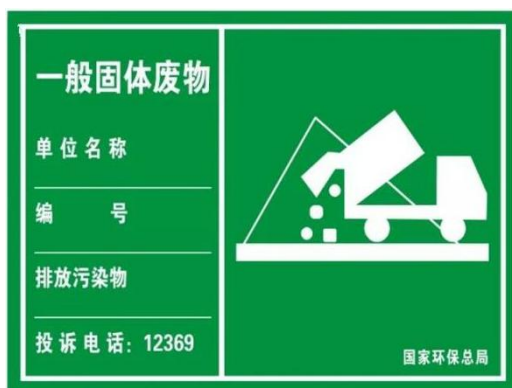


图 4-1 一般固废贮存场所标识



图 4-2 一般固废标志

综上所述，本项目一般固废在产废、运输、利用、处置各环节均达到信息化监管要求，并确保固废依法处置，不会对生态环境造成显著影响。

(2) 危险废物贮存场所（设施）要求及环境影响分析

◆贮存场所（设施）污染防治措施如下：

建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设危险废物仓库。

①危险废物贮存的一般要求

贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表

	面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 ②贮存库要求 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。 ③容器和包装物污染控制要求 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 容器和包装物外表面应保持清洁。 ④贮存过程污染控制要求一般规定 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。
--	--

	易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。 ⑤贮存设施运行环境管理要求 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 ⑥贮存点环境管理要求 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。
--	---

◆危险废物识别标志设置

危险废物 贮存设施 单位名称: _____ 设施编码: _____ 负责人及联系方式: _____	危 险 废 物
---	---

危险废物管理周知卡（多类卡）					
序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	
序号	产生环节	利用处置去向	处置方式		
防护方案			应急方案		
有，且实践证明有效/无。			有，且实践证明有效/无。		

企业法人代表签字：_____

企业技术负责人签字：_____

48

	实验室固体废物应进行分类收集，一般固体废物经收集后委托有能力单位处理；危险固体废物统一定量收集后，送至有资质单位处置，禁止随意丢弃或填埋，危废加强暂存管理工作，防止遗失，避免对人群造成不利影响，定期检查暂存器储存情况，防止泄露、挥发等，避免出现二次污染事故。 5、地下水和土壤环境分析 本项目生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，研发废水经废水处理装置处理达标后排入市政管网，送入丁桥污水处理厂处理达标后排入钱塘江，建设单位租赁位于 8F 的现有建筑，项目化学试剂、危险废物等与地面土壤不接触，基本不会对地下水和土壤造成影响。本项目产生的废气主要为氯化氢、硝酸雾（以 NO_x 计）、甲醇、苯系物（苯、甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷、NH_3、H_2S、臭气浓度，鉴于项目所排放废气不涉及重金属及苯系物等难降解污染物，因此，本次评价认为本项目所排放废气不会因大气沉降而对周边的土壤和地下水环境产生影响。 防控措施： 本项目租赁建筑已进行分区防渗处理，危废仓库、废液暂存仓库、废水处理设施防渗技术要求按重点防渗区执行，实验区按一般防渗区执行，其余区域进行一般性地面硬化，在落实上述分区防渗措施的前提下，可有效避免因污染物垂直入渗对园区及周边土壤、地下水环境产生影响。 本环评要求建设单位做到如下防治措施： 运营过程中化粪池按照相关规范要求要求做好防漏、防渗措施，定期检查管道，禁止在管道上放置重物，可确保不对地下水环境造成污染。 危废仓库严格按标准进行设计，采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等防治环境污染措施。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。 加强日常管理，项目需使用的化学品放在仓库，随取随用，危险废物及时放置在危废仓库，不容许在仓库外存放。 通过如上措施，可有效阻隔土壤和地下水污染途径。在采取本环评提出的
--	--

各项措施的前提下，不会对土壤和地下水造成污染。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），建设单位不属于土壤污染重点监管单位，目前尚无明确的强制要求进行自行监测。待相关政策发布后，建设单位需按政策要求进行。

6、环境风险分析

（1）主要风险物质及分布情况

本项目涉及的风险物质主要为无机化合物、有机试剂、危险废物，主要分布于实验室、危废仓库。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存储总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在场界内的最大存在总量计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目危险物质数量与临界量见下表。

表 4-19 Q 值判定表

序号	风险物质名称	判定依据	位置	最大暂存量 t	临界量 t	Q 值
1	叔丁醇	HJ169-2018 中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”	危化品仓库	0.036	50	0.00072
2	二苯基甲烷二异氰酸酯			0.004	50	0.00008
3	六亚甲基二异氰酸酯			0.004	50	0.00008
4	盐酸	HJ169-2018 附录 B		0.005	7.5	0.00067
5	六氰合钴酸钾			0.0018（折纯钴）	0.25	0.00720
6	四氰合镍酸钾			0.0024（折纯镍）	0.25	0.00960
7	硝酸铜			0.00017（折纯铜）	0.25	0.00068
8	二氯甲烷			0.018	10	0.00180
9	甲醇			0.005	10	0.00050
10	甲苯二异氰酸酯			0.004	2.5	0.00160
11	乙酸			0.006	10	0.00060
12	异丙醇			0.001	10	0.00010
13	硫酸			0.0005	10	0.00005
14	丙酮			0.0005	10	0.00005
15	三氯甲烷			0.003	10	0.00030
16	苯			0.0005	10	0.00005
17	甲苯			0.0005	10	0.00005
18	二甲苯			0.0005	10	0.00005

19	戊烷	HJ169-2018 中“危害水环境物质（急性毒性类别1）”	危废仓库	0.0005	10	0.00005
20	硝酸			0.0005	7.5	0.00007
21	氯化锌			0.2	100	0.00200
22	危险废物	无明确临界值的危废，参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》表1中危险废物的临界量（50t）计算	危废仓库	6.91	50	0.13820
Q 值合计						0.16449
注：六氟合钴酸钾的风险成分为钴及其化合物（以钴计），最大暂存量为折纯后钴及其化合物的暂存量；四氧合镍酸钾的风险成分为镍及其化合物（以镍计），最大暂存量为折纯后镍及其化合物的暂存量；硝酸铜的风险成分为铜及其化合物（以铜离子计），最大暂存量为折纯后铜及其化合物的暂存量。						
根据上表计算，项目 Q 值<1，无需设置环境风险专项评价。 （2）可能的影响途径为： ①研发、暂存等过程至容器破损引起的泄漏； ②工作人员违章操作或麻痹大意引起的泄漏或火灾事故； ③自然灾害引起的管道破裂等引起渗漏、泄漏。 （3）风险管理及减缓风险措施 一般突发性事故发生的风险概率极小，但对环境造成的危害却是十分严重的，因此对本项目投入运行后必须在落实突发性事故的应急对策，以便在事故发生时迅速采取措施，控制事故的影响范围和程度，减轻事故造成的损失和危害，可以采取如下对策： 实验过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施；严格把好工程设计、施工关；提高认识，完善制度，严格检查；加强技术培训，提高安全意识；提高应急处理的能力。 ①地表水环境风险防范措施 加强对废水收集管道的维护；加强各类废水的分流工作，制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流。 ②地下水、土壤环境风险防范措施 为防止废水下渗污染地下水及土壤，实验室需做好分区防渗。重点防渗区、一般防渗区周围区域进行防渗处理，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，简单防渗区满足一般地面硬化，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。						

③火灾风险防范措施

建设单位应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保实验室及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

通过落实上述风险防范措施，本项目的环境风险发生概率可进一步降低，对周边环境的影响将进一步下降，环境风险可控。

7、生态

本项目租赁位于海宁市硇石街道宗海路1号鹃湖科技城电子信息创新园E楼8层，不新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标，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），无需进行生态环境影响分析。

8、电磁辐射

本项目无需对电磁辐射影响进行分析。

9、项目环保投资

本项目环保投资估算见下表：

表4-20 环保投资估算表

时段	治理项目	治理方式	投资（万元）
营运期	废气治理	集气罩、排气管道、“初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧化”装置、排气筒、排风扇等	73
	废水治理	化粪池、污水管道、废水处理设施	35
	固废处置	一般固废仓库、危废仓库	2
	噪声防治	减振垫、消音器等	10
合计			120

注：具体环保投资应以实际费用为准

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	实验废气排气筒 DA001	氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、甲醇、苯系物（苯、甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷	经初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模装置处理后于 30m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	场界	氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、甲醇、苯系物（苯、甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷	经车间换气系统排出	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
地表水环境	DW001	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、LAS、TN、TP、AOX、氰化物	清洗废水经废水处理系统（调节池+酸碱调节槽+一级物化反应+氧化反应+絮凝沉淀+二级生化反应+过滤+消毒）处理后，与造粒废水、浓水、经化粪池预处理达标的生活污水一并纳管，最终经丁桥污水处理厂处理达标后排入钱塘江	纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准
声环境	研发设备	噪声（等效声级）	选用低噪声设备，做好设备的减振基础，合理布局，注意维护设备	《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
电磁辐射	/			
固体废物	本项目产生的实验室一般固废、废滤芯、废 RO 膜、废树脂委托有能力单位处置，废危险包装容器、废一次性实验用品、实验废液、污泥、废过滤材料、废吸附材料委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	做好基础防渗。			
生态保护措施	本项目位于海宁市硇石街道宗海路 1 号鹃湖科技城电子信息创新园 E 楼 8 层，租			

	赁现有建筑，且用地范围内无生态环境保护目标，营运期产生的废气、废水、固废均按要求处理，噪声达标排放，对生态影响较小。通过落实好各项污染防治措施，可使项目对生态环境的影响降至最低。
环境风险防范措施	运营过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施；严格把好工程设计、施工关；提高认识，完善制度，严格检查；加强技术培训，提高安全意识；提高应急处理的能力；在运输中应特别小心谨慎、确保安全。合理地规划运输路线及时间；装运应做到定车、定人；担负长途运输的车辆，途中不得停车住宿；被装运的物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴规定的物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固；发生意外采取应急处理并报环保、公安等部门。 ①大气：项目场地应明确设立严禁烟火的标示，实验区内严禁烟火，应配备足够数量的相应消防设施（干粉、二氧化碳灭火器等），一切消防器材不准挪动、乱用，并要定期检查，灭火器要按时换药；加强日常消防设施的管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对仓库区可能出现的火灾事故进行消防演练。 废气治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任；为确保处理效率，在设备检修期间，废气处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；强化工作人员的责任心和安全意识，开展安全检查工作，发现隐患及时整改；建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。 ②地表水、地下水及土壤：危废须存放于危废仓库，并张贴明显标注；出入库必须检查验收登记；遵守储存相关法律法规；做好四防措施。为防止废水泄漏污染地表水，需加强对废水收集管道的维护，加强各类废水分流工作，落实雨污分流制；配备专职管理人员，做好分区防渗。 ③其他防治措施：为防止出现由于安全事故产生次生环境事故，发生风险事故后，泄露液体必须进行收集，按危废处置要求委托危险废物处置单位处置。此外，根据国家相关规定的要求，项目方应制定环境风险应急预案，并且配备必要的设施。
其他环境管理要求	1、环境管理 环境管理应由专人负责，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施环境管理工作，其主要职责是： ①贯彻执行国家和嘉兴市的环境保护法规和标准； ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况； ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度； ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。 2、其他管理要求 建设单位应加强环境保护意识，在项目实施后，要重点做好环保设施的运行

	管理工作，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环境管理；必须严格落实环评提出的各项意见，执行环保“三同时”制度，做好“三废”污染防治工作；应定期向嘉兴市生态环境局海宁分局和相关管理部门申报排污状况，并接受其依法监督与管理；同时项目完成后应及时组织自主验收。建设单位应对设备进行定期检修，保证其正常运行，进一步减小其对周围环境的影响。 本项目行业类别属于专业实验室，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目目前未作排污许可管理要求规定。建设单位应及时关注相关环保政策要求，若该项目日后纳入排污许可管理，应及时在全国排污许可证管理信息平台填报信息，填写排污登记表或申领排污许可证。建设单位需委托相关单位编制突发环境事件应急预案。 以上评价结果是根据委托方提供的规模、布局做出的，如委托方扩大规模、改变布局，委托方必须按照环保要求重新申报。
--	--

六、结论

海宁市生物基运输燃料技术全国重点实验室化学实验室项目符合相关产业政策要求，符合海宁市三线一单要求，选址合理；项目建设经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境质量下降，区域环境质量基本能维持现状；符合主要污染物排放总量控制指标、符合相关规划和产业政策，项目污染物可达标排放，对周围环境影响较小。

只要建设单位重视环保工作，认真落实评价提出的各项污染防治对策，加强对污染物的治理工作，做到环保工作专人分管，责任到人，加强对各类污染源的管理，落实环保治理所需要的资金，则该项目的实施，可以做到在较高的效益的同时，又能达到环境保护的目标。因此该项目从环保角度来说说是可行的。

专题一 大气专项评价

概述

本项目主要进行 CO₂ 基聚碳酸酯技术产业化和生物醇基航油/柴油前沿技术开发与示范应用的研发，研发过程中产生的废气主要为化学实验室检测检验、分析测试、清洗过程产生的废气、树脂破碎粉尘、废水处理废气、臭气浓度。

因本项目使用二氯甲烷、三氯甲烷，涉及二氯甲烷、三氯甲烷排放，属于有毒有害污染物，且场界外 500 米范围内有环境空气保护目标（距项目场界最近的敏感目标为西侧约 165 米的浙江大学海宁国际校区），对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目需开展大气专项评价。

一、总则

1、编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015.1.1）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法（修改）》（2018.12.29）；
- （3）《建设项目环境保护管理条例（修改）》（2017.10.01）；
- （4）《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（2021.02.10）；
- （5）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （6）建设单位提供的其他工程资料。

2、评价因子和评价标准

根据工程分析，本项目排放的废气主要为化学实验室检测检验、分析测试、清洗过程产生的废气、树脂破碎粉尘、废水处理废气、臭气浓度，涉及的污染因子主要为氯化氢、硝酸雾（以 NO_x 计）、甲醇、苯系物（苯、甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷、NH₃、H₂S、臭气浓度，本专项将以上物质作为评价因子。

（1）质量标准

按环境空气质量功能区分类的有关要求，本项目所在地属二类功能区，环境空气保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单中的要求，苯、甲苯、二甲苯、氨、氯化氢、甲醇采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值；乙酸参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中总挥发性有机物（TVOC）8h 平均值折算为 1h 平均值数据（对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折

算为 1h 平均质量浓度限值)；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准》中的一次最大值；臭气浓度无质量标准，H₂S 因产生量极少，本次均不予评价。

此外，二氯甲烷、三氯甲烷暂无质量标准，查阅资料可知：二氯甲烷的 LD₅₀ 为 1600mg/kg（大鼠经口），三氯甲烷的 LD₅₀ 为 908mg/kg（大鼠经口），均比二氯乙烷的毒性低（二氯乙烷 LD₅₀ 为 680mg/kg），因此，二氯甲烷、三氯甲烷的质量浓度可参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大运行浓度》中二氯乙烷的质量浓度限值，具体标准值见表 1。

表 1 本项目涉及的大气环境质量浓度限值

污染物名称	取值	浓度限值(二级标准)	依据
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单
	24 小时平均	150μg/m ³	
	小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	小时平均	200μg/m ³	
NO _x	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	小时平均	250μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
CO	1 小时平均	10mg/m ³	
	24 小时平均	4mg/m ³	
O ₃	1 小时平均	200μg/m ³	
	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
苯	1 小时平均	110μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D
甲苯	1 小时平均	200μg/m ³	
二甲苯	1 小时平均	200μg/m ³	
NH ₃	1 小时平均	200μg/m ³	
氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³	
总挥发性有机物 (TVOC)	折算为 1 小时平均	1200mg/m ³	
甲醇	1 小时平均	3000μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	一次最大值	2.0mg/m ³	

二氯乙烷	一次最大值	3.0mg/m ³	《前苏联居民区大气中有害物质的最大运行浓度》
------	-------	----------------------	------------------------

注：臭气浓度无质量标准，本次不予评价；乙酸参照执行总挥发性有机物（TVOC）折算后浓度限值；H₂S 因产生量极少，本次不定性分析，不予评价；二氯甲烷、三氯甲烷参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大运行浓度》中二氯乙烷的质量浓度限值。

（2）排放标准

本项目为研发测试项目，不涉及中试，不属于工业化生产，因此，无需执行行业污染物排放标准，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值。

本项目产生的氯化氢、硝酸雾(以 NO_x 计)、苯系物等废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准，H₂S、NH₃、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关标准。

表 2 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物项目	有组织排放限值			无组织排放监控浓度限值	
	排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	监控点	浓度 mg/m ³
氯化氢	100	1.4	30	周界外浓度最高点	0.20
NO _x	240	4.4			0.12
甲醇	190	29			12
苯	12	2.9			0.40
甲苯	40	18			2.4
二甲苯	70	5.9			1.2
非甲烷总烃	120	53			4.0
颗粒物	120	23			1.0

注：乙酸、二氯甲烷、三氯甲烷参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃排放限值。

表 3 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值
	排气筒高度（m）	二级（新扩改建）	浓度（mg/m ³ ）
H ₂ S	30	1.3	0.06
NH ₃	30	20	1.5
臭气浓度	30	2000（无量纲）	20（无量纲）

注：臭气浓度从严执行 2000（无量纲）。

3、评价工作等级和评价范围

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气评价等级时，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/Nm^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值（本项目位于二类环境空气功能区，选择二级浓度限值作为标准值）；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级的划分判据见表 4。

表 4 评价工作等级

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

根据 EIAProA2018 软件中的估算模式 AERSCREEN 计算，得到各污染物的预测排放计算结果（计算过程见后文），环境空气评价等级计算结果见表 5。

表 5 项目废气估算模式计算结果

源强			最大落地浓度 mg/m^3	与源的距离 m	占标率%
排气筒	DA001	苯	3.78E-05	80	0.03
		甲苯	3.78E-05		0.02
		二甲苯	3.00E-05		0.02
		氯化氢	2.88E-05		0.06
		乙酸	1.49E-04		0.01
		二氯甲烷	1.79E-03		0.06
		三氯甲烷	7.52E-05		0.00
		甲醇	7.55E-04		0.03
		硝酸雾（以 NO_x 计）	1.03E-05		0.00
		非甲烷总烃	2.84E-03		0.14

		NH ₃	2.29E-05		0.01
研发区		苯	3.00E-05	51	0.03
		甲苯	3.00E-05		0.02
		二甲苯	2.38E-05		0.01
		氯化氢	2.28E-05		0.05
		乙酸	1.18E-04		0.01
		二氯甲烷	1.41E-03		0.05
		三氯甲烷	5.95E-05		0.00
		甲醇	5.98E-04		0.02
		硝酸雾（以 NO _x 计）	8.25E-06		0.00
		非甲烷总烃	2.25E-03		0.11
废水处理站		NH ₃	7.88E-05	12	0.04

注：因部分因子浓度较低，占标率<0.00001，表格中占标率记为 0.00。

由上表可知，正常排放下各污染物的最大落地浓度 P_{max} 均小于 1%，因此，结合项目所在区域环境空气质量功能区划并对照导则中关于大气环境评价工作等级的划分，确定本项目大气环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目为大气三级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“5.4.3 三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围”，本项目不设具体评价范围。

4、主要环境保护目标

本项目不设具体评价范围。根据大气导则“5.6.1 调查项目大气环境评价范围内主要环境空气保护目标……”，本项目可不对周边环境空气目标进行调查；但为了对周边情况进行了解，本评价对企业边界外 500m 范围内主要的环境空气保护目标进行了统计。详见表 6。

表 6 大气环境主要保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目边界方位	相对项目边界距离/m
	经度°	纬度°					
浙江大学海宁国际校区	120.726222	30.523357	学校	师生约 2500 人	二类区	西侧	约 165
西环村	120.732938	30.522585	农户	约 170 户		东南侧	约 3345

本表经纬度来源于天地图。

二、工程分析

1、项目概况、工艺

项目基本情况、工艺流程及产污节点分析等已在正文进行了分析，为了避免重复，该处不再罗列。

2、污染源源强核算

（1）施工期

建设单位租赁海宁鹃湖管委会于硖石街道宗海路1号的鹃湖科技城电子信息创新园E楼8层，本项目利用8层西半部分科研厂房进行实验，施工期主要为设备安装、调试，时间较短且施工期影响较小，因此本报告不对施工期进行分析。

（2）运营期

本项目清洗后器皿烘干时不添加物质，仅产生少量水蒸气；催化剂造粒在水下造粒机中进行，产生的废气溶于造粒废水，作为研发废水排放。

本项目主要废气为化学实验室检测检验、分析测试、清洗过程产生的废气、树脂破碎粉尘、废水处理废气、臭气浓度。

1) 实验室废气

本项目实验过程中使用环氧丙烷、盐酸、乙醇、硝酸、苯等试剂，会有少量的试剂挥发，实验废气的主要污染因子为氯化氢、硝酸雾（以 NO_x 计）、甲醇、苯系物、非甲烷总烃等。

本项目考虑极端情况下全部挥发，则本项目实验废气产排情况见下表。

表7 实验废气产生量

名称	浓度	年用量 (kg/a)	产生的污染物	综合挥发量 (%)	产生量 (kg/a)
叔丁醇	99%	120	叔丁醇	100	118.80
盐酸	38%	5	氯化氢		1.90
1,4-丁二醇	99%	10	1,4-丁二醇		9.90
1,3-丙二醇	98%	6	1,3-丙二醇		5.88
二氯甲烷	98%	120	二氯甲烷		117.60
甲醇	99.5%	50	甲醇		49.75
乙酸	98%	10	乙酸		9.80
环氧环己烷	98%	3	环氧环己烷		2.94
乙二醇	99.5%	8	乙二醇		7.96
乙醇	99.7%	30	乙醇		29.91
异丙醇	99%	5	异丙醇		4.95
丙酮	99.5%	5	丙酮		4.98

三氯甲烷	99.0%	5	三氯甲烷		4.95
硝酸	68%	1	硝酸雾(以 NO _x 计)		0.68
苯	99.5%	2.5	苯		2.49
甲苯	99.5%	2.5	甲苯		2.49
二甲苯	99%	2	二甲苯		1.98
戊烷	99.5%	2	戊烷		1.99

注：1.根据工艺说明，环氧丙烷脱挥分馏后回用，不考虑其挥发；

2.实验用盐酸浓度为 36%~38%（取 38%），硝酸浓度为 65%~68%（取 68%）。

考虑到本项目产生的二氯甲烷、三氯甲烷属于有毒有害污染物，则有机废气产生情况汇总如下：

表 8 实验废气产生量

名称	产生量 (kg/a)
非甲烷总烃	187.310
氯化氢	1.900
二氯甲烷	117.600
三氯甲烷	4.950
甲醇	49.750
乙酸	9.800
苯	2.490
甲苯	2.490
二甲苯	1.980
硝酸雾（以 NO _x 计）	0.680

本项目实验均在带风罩通风橱内操作（拟设置标准台式通风橱13台，走入式通风橱11台，设计总风量为15000m³/h，年运行时间以2080h计）。实验室操作产生的废气经带风罩通风橱收集，废气收集效率约90%，废气经收集后进入“初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模”装置处理，而后通过30米高排气筒（DA001）排放（总风量为15000m³/h），考虑到污染物初始浓度较低，本项目废气处理装置的净化效率以50%计。

2) 破碎粉尘

本项目采用树脂作为干燥剂，外购的大块树脂经树脂破碎机破碎后使用。树脂破碎机为密闭设备，运行时完全密闭，出料过程产生的少量粉尘基本于实验区内沉降，定期清扫后作为一般固废外售。因此，破碎过程粉尘溢出量较少，本次评价不进行定量分析。

3) 废水处理废气

本项目污水处理站位于 7 层东侧，运行过程中，会有一定的异味（恶臭）气体逸出，恶臭气体主要来自污水中的有机物质因微生物消化作用产生的还原态有害气体，其主要污染因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD₅，

可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，本项目污水处理设施 BOD₅ 削减量约 0.581t/a，由此计算本项目污水处理站废气污染物源强，NH₃ 产生量为 0.002t/a，H₂S 产生量极少，本次不定性分析，废水处理过程中臭气浓度产生源强约为 2000（无量纲）。

为不影响周边环境，防止水体中的臭气外溢，项目对调节池、氧化池、生化池等构筑物作密闭加盖措施，在生化池开盖处设置集气罩，集气罩集气面积为 2m²，集气装置断面控制风速不低于 0.5m/s，则废水处理的集气风量为 4000m³/h，开盖产生的逸散恶臭通过集气罩收集后送至实验废气处理装置处理，最终与经处理的实验废气一并于 30 米高排气筒（DA001）排放（总风量为 15000m³/h）。本项目除臭治理效率以 60%计，则废水处理过程中臭气浓度排放情况约 800（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准。

4) 臭气浓度

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用，加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质做出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值。

国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级(1958 年)；日本的臭气强度 6 级分级(1972 年)等。这种测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 9 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质(感觉阈值)认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别阈值)，但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有很强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目实验过程中会有少量异味产生，异味的产生来源主要为叔丁醇、环氧丙烷、1, 3-丙二醇、二氯甲烷等，废水处理过程产生异味，主要来源为生化池；本项目产生的大部分异味被收集，之后经过废气处理设施处理后于 30 米排气筒 DA001 排放。项目

无组织排放的少量恶臭异味，通过换风扇外排，最后进入环境空气。

④非正常排放

当环保设施出现问题时，项目废气污染物排放量明显增大。非正常工况及对应情况下的污染排放如表 10、表 11 所示。

表 10 非正常工况下废气排放参数 1

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	单次持续时间/h	年发生频次/次
废气处理设施 DA001	收集效率降低至 0	苯	1	1
		甲苯	1	1
		二甲苯	1	1
		氯化氢	1	1
		乙酸	1	1
		二氯甲烷	1	1
		三氯甲烷	1	1
		甲醇	1	1
		硝酸雾（以 NO _x 计）	1	1
		非甲烷总烃	1	1
		NH ₃	1	1

表 11 非正常工况下废气排放参数 2

工段	非正常工况	污染因子	无组织排放 速率 kg/h	有组织排放	
				速率 kg/h	浓度 mg/m ³
实验检测、 分析测试、 设备清洗、 废水处理	“初效过滤+无机复合吸 附模块+有机碳基催化 氧模”装置故障（废气处 理效率降低为 0）	苯	0.00012	0.00108	0.07
		甲苯	0.00012	0.00108	0.07
		二甲苯	0.00010	0.00086	0.06
		氯化氢	0.00009	0.00082	0.05
		乙酸	0.00047	0.00424	0.28
		二氯甲烷	0.00565	0.05088	3.39
		三氯甲烷	0.00023	0.00214	0.14
		甲醇	0.00239	0.02153	1.44
		硝酸雾（以 NO _x 计）	0.00003	0.00029	0.02
		非甲烷总烃	0.00901	0.08105	5.40
		NH ₃	0.00014	0.00082	0.05

三、环境空气质量现状调查与评价

本项目大气环境影响评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）可知：三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。

1、基本污染物

为确切了解项目所在地大气环境质量现状，本次环评引用《2021 年海宁市生态环境状况公报》数据判定所在区域达标情况，具体监测结果详见表 12。

表 12 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	29	35	82.9	达标
PM ₁₀		μg/m ³	52	70	74.3	达标
SO ₂		μg/m ³	5	60	8.3	达标
NO ₂		μg/m ³	26	40	65.0	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均浓度	μg/m ³	99	160	61.9	达标
CO	年平均质量浓度	mg/m ³	0.6	/	/	/

从上表监测结果可知，2021 年海宁市大气环境质量六项基本污染物中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、PM_{2.5}、臭氧均达标，一氧化碳无年平均质量标准，不予评价，总体可知，项目所在地海宁市属于达标区。

另外，海宁市 2022 年度环境空气质量为不达标区，主要超标因子为臭氧，海宁市 2023 年度环境空气质量为达标区，本项目相关废气经收集处理后可实现达标排放，故不会对当地环境空气质量产生明显不利影响。

根据《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》（嘉政办发〔2019〕29 号），到 2020 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 37μg/m³ 及以下，O₃ 污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标。到 2022 年，环境空气质量持续改善，PM_{2.5} 年均浓度达到 35μg/m³ 及以下，O₃ 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善。到 2030 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 30μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。

重点任务和措施：（一）调整产业布局 and 结构，强化源头管控；（二）构建清洁低碳、安全高效的能源体系；（三）深化区域烟气废气治理，深挖减排潜力；（四）实施 VOCs 综合治理专项行动；（五）强化城市面源污染治理，推进农业大气污染防治；（六）深化机动车船污染防治，推进运输结构调整；（七）推进管理创新，树立城市标杆；

保障措施：（一）加强组织领导；（二）实施考核评估；（三）加大投入力度；（四）加强公众参与。

2、特征污染物

本项目为大气三级评价；根据大气导则，在进行环境空气质量现状调查与评价时，

三级评价只调查项目所在区域环境质量达标情况。因此本次评价不再进行补充监测。

3、达标规划

根据《海宁市大气环境质量限期达标实施方案（2019-2022）》，分阶段实施空气质量改善任务。到 2022 年底，环境空气质量持续改善，PM_{2.5} 年均浓度达到 35μg/m³ 以下，O₃ 浓度达到拐点，其它污染物浓度持续改善。

重点任务与措施：（一）调整产业布局和结构，强化源头管控，（二）构建清洁低碳、安全高效的能源体系，（三）深化区域烟气废气治理，深挖减排潜力，（四）实施 VOCs 综合治理专项行动，（五）强化城市面源污染治理，推进农业大气污染防治，（六）深化机动车船污染防治，推进运输结构调整。（七）推进管理创新，树立城市标杆。

四、大气环境影响预测与评价

根据前文分析，项目位于环境空气达标区，项目所在地大气环境质量较好。

1、达标排放分析

经前文计算，本项目有组织废气达标排放情况如下表所示。

表 13 项目有组织废气达标排放情况一览表

排气筒	污染物	排放浓度 mg/m ³	有组织排放 速率kg/h	标准值 mg/m ³	达标 情况	备注
废气 处理 设施 DA00 1	非甲烷总烃	2.702	0.04052	120	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2
	氯化氢	0.027	0.00041	100	达标	
	二氯甲烷	1.696	0.02544	120	达标	
	三氯甲烷	0.071	0.00107	120	达标	
	甲醇	0.718	0.01076	190	达标	
	乙酸	0.141	0.00212	120	达标	
	苯	0.036	0.00054	12	达标	
	甲苯	0.036	0.00054	40	达标	
	二甲苯	0.029	0.00043	70	达标	
	硝酸雾(以NO _x 计)	0.010	0.00015	240	达标	
	NH ₃	0.022	0.00033	/	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2

由上表可知，本项目产生的有组织废气均能实现达标排放。此外，根据表 11 可知，废气处理装置处理效率降低为 0 时各废气均可达标排放，即因本项目浓度过低，处理效率取值降低仍不会影响大气环境。

本项目树脂破碎机为密闭设备，运行时完全密闭，逸散的少量粉尘经车间换气系统排出。

2、影响预测

(1) 预测内容

根据本项目的特征污染因子以及污染因子是否有环境空气质量标准等因素，选取甲醛作为此次预测和分析的因子。

预测内容包括：

①有组织排放源：正常、事故性排放工况时评价区域内污染物浓度变化情况；污染物最大地面落地浓度及其占标率、出现距离。

②无组织排放源：评价区域内污染物浓度变化情况；污染物最大地面落地浓度及其占标率、出现距离。

(2) 预测模式

采用估算模式对污染物进行预测，根据估算模式计算，正常排放状况下，项目各大气污染物的地面浓度均未超过或达到评价标准值的 1%。根据 HJ2.2-2018 导则规定，确定项目大气环境评价等级为三级；三级评价项目不进行进一步预测与评价。

①估算模式参数调查清单

表 14 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
苯	1 小时平均	110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NH ₃	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
总挥发性有机物(TVOC)	折算为 1 小时平均	1200 mg/m^3	
甲醇	1 小时平均	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	一次最大值	2.0 mg/m^3	
NO _x	小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
二氯乙烷	一次最大值	3.0 mg/m^3	《前苏联居民区大气中有害物质的最大运行浓度》

注：臭气浓度无质量标准，本次不予评价；乙酸参照执行总挥发性有机物（TVOC）折算后浓度限值；H₂S 因产生量极少，本次不定性分析，不予评价；二氯甲烷、三氯甲烷参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大运行浓度》中二氯乙烷的质量浓度限值。

表 15 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-12.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率 / m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 16 点源参数表

编号			DA001
名称			研发废气排气筒
排气筒底部中心坐标 （根据天地图选取）	东经（°）		120.728785
	北纬（°）		30.523823
排气筒底部海拔高度/m			21.0
排气筒高度/m			30
排气筒出口内径/m			0.6
烟气流速/(m/s)			14.74
烟气温度/℃			35
年排放小时数/h			2080
污染物排放速率(kg/h)	苯	正常排放	0.000539
	甲苯	正常排放	0.000539
	二甲苯	正常排放	0.000428
	氯化氢	正常排放	0.000411
	乙酸	正常排放	0.002120
	二氯甲烷	正常排放	0.025442
	三氯甲烷	正常排放	0.001071
	甲醇	正常排放	0.010763
	硝酸雾（以 NOx 计）	正常排放	0.000147
	非甲烷总烃	正常排放	0.040524

	NH ₃	正常排放	0.000327
--	-----------------	------	----------

表 17 面源参数表

编号		1	2
名称		实验区	废水处理区
面源起点坐标 (根据天地图选取)	东经 (°)	120.728668	120.729430
	北纬 (°)	30.523467	30.523408
面源海拔高度/m		21.0	18.0
面源长度/m		100	22
面源宽度/m		25	10
与正北向夹角/°		0	0
面源有效排放高度/m		21	18
年排放小时数/h		2080	2080
排放工况		正常排放	正常排放
污染物排放速率 (kg/h)	苯	0.000120	/
	甲苯	0.000120	/
	二甲苯	0.000095	/
	氯化氢	0.000091	/
	乙酸	0.000471	/
	二氯甲烷	0.005654	/
	三氯甲烷	0.000238	/
	甲醇	0.002392	/
	硝酸雾 (以 NO _x 计)	0.000033	/
	非甲烷总烃	0.009005	/
	NH ₃	/	0.000144

注：共三个实验区，因无法拆分各废气产生位置，将三个实验区面积汇总后，总面积约 2500m²，起点坐标选取以三个实验区最中心位置定位。

(3) 预测结果

项目主要污染源估算模式计算结果详见表 16。

表 18 估算模型计算结果表

源强			最大落地浓度 mg/m ³	与源的距离 m	占标率%
排气筒	DA001	苯	3.78E-05	80	0.03
		甲苯	3.78E-05		0.02

		二甲苯	3.00E-05		0.02
		氯化氢	2.88E-05		0.06
		乙酸	1.49E-04		0.01
		二氯甲烷	1.79E-03		0.06
		三氯甲烷	7.52E-05		0.00
		甲醇	7.55E-04		0.03
		硝酸雾（以 NO _x 计）	1.03E-05		0.00
		非甲烷总烃	2.84E-03		0.14
		NH ₃	2.29E-05		0.01
研发区		苯	3.00E-05	51	0.03
		甲苯	3.00E-05		0.02
		二甲苯	2.38E-05		0.01
		氯化氢	2.28E-05		0.05
		乙酸	1.18E-04		0.01
		二氯甲烷	1.41E-03		0.05
		三氯甲烷	5.95E-05		0.00
		甲醇	5.98E-04		0.02
		硝酸雾（以 NO _x 计）	8.25E-06		0.00
		非甲烷总烃	2.25E-03		0.11
废水处理站		NH ₃	7.88E-05	12	0.04

注：因部分因子浓度较低，占标率<0.00001，表格中占标率记为 0.00。

由上表可知：本项目排放的废气最大地面浓度占标率为 0.06%，小于 1%，确定大气评价等级为三级。

此外，本项目额外考虑最不利情况下，各废气经排气筒收集后直排时最大地面浓度占标率为 0.12%，大气评价等级仍为三级，即最不利情况下本项目废气排放对大气环境造成影响较小。

（4）污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算如下表所示。

表 19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001 (研发废气、废水处理废气)	苯	0.036	0.00054	0.00112
		甲苯	0.036	0.00054	0.00112
		二甲苯	0.029	0.00043	0.00089
		氯化氢	0.027	0.00041	0.00086
		二氯甲烷	1.696	0.02544	0.05292

		三氯甲烷	0.071	0.00107	0.00222
		乙酸	0.141	0.00212	0.00441
		甲醇	0.718	0.01076	0.02239
		硝酸雾（以 NO _x 计）	0.010	0.00015	0.00031
		非甲烷总烃	2.702	0.04052	0.08429
		NH ₃	0.022	0.00033	0.00068
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.16936
		氯化氢			0.00086
		硝酸雾（以 NO _x 计）			0.00031
		NH ₃			0.00068

表 20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	研发区	研发	苯	收集处理 车间通风	GB16297-1996	0.40	0.000249
2			甲苯			2.4	0.000249
3			二甲苯			1.2	0.000198
4			氯化氢			0.20	0.000190
6			二氯甲烷			4.0	0.011760
7			三氯甲烷			4.0	0.000495
			乙酸			4.0	0.000980
8			甲醇			12	0.004975
9			硝酸雾（以 NO _x 计）			0.12	0.000068
10			非甲烷总烃			4.0	0.018731
11	废水处理站	废水处理	NH ₃	收集处理 车间通风	GB14554-93	1.5	0.000300
12			H ₂ S			0.06	少量
13			臭气浓度			20（无量纲）	少量

表 21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	0.206997
2	氯化氢	0.001050
3	硝酸雾（以 NO _x 计）	0.000378
4	NH ₃	0.000980

（5）小结

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浓度贡献值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，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。结合上述预测结果，本项目大气污染物浓度未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

因此，本项目污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边环境影响不大。综上，本项目环境影响评价结论是环境可接受的。

五、环境监测计划

1、竣工验收监测

表 22 项目环保竣工验收监测内容

类型	监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001 进出口	氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、苯、甲苯、二甲苯、乙酸、非甲烷总烃、氨、H ₂ S、臭气浓度	按竣工验收规范确定
	厂界无组织监控点	氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、苯、甲苯、二甲苯、乙酸、非甲烷总烃、氨、H ₂ S、臭气浓度	

2、营运期的污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）中的相关要求，结合本项目的污染物排放特点来看，企业自行监测方案见表 23、表 24。

表 23 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
排气筒 (DA001)	氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、苯、甲苯、二甲苯、乙酸、甲醇、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	氨、H ₂ S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)

表 24 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
厂界无组织 监控点	氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、苯、甲苯、二甲苯、乙酸、甲醇、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	氨、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

六、大气环境影响评价结论与建议

1、大气环境影响评价结论

本项目位于环境空气达标区域，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最

大浓度占标率为 0.06% ($\leq 100\%$)、新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，研发及废水处理过程产生的恶臭等级在 2~3 级左右，厂界基本无异味。总体上，项目环境影响符合环境功能区划要求。

2、污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目属于专业实验室，暂时无相应行业的排污许可证申请和核发技术规范，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)可行技术要求，可行技术作为生态环境部在审核排污许可申请材料时，判断排污单位是否具有符合国家或地方要求的污染防治设施或污染物处理能力的重要依据。可行技术可参照行业可行技术指南和排放标准控制要求确定。污染物处理效果达到许可排放浓度限值要求作为判定为污染防治可行技术的重要依据。

本项目实验废气、废水处理废气经“初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模”装置处理后高空排放。“初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模”装置工艺原理为：

①**初效过滤**：可阻拦大颗粒杂物、异物，陶瓷滤膜在成型时每层密度有一定的梯度，消除过滤材料表面堵塞现象，气体杂质沿各层纤维空隙内均匀累积，使整个材料空间得到充分利用，气体杂质在拦截、碰撞、吸收等作用下容纳在材料中从而达到初期净化目的。

②**无机复合吸附模块**：采用无机复合吸附滤料，是一种比表面积较大的吸附剂材料，由SDG吸附剂（生态环境部推荐）、矿物质、还原剂等材料烧结成型而成，针对无机污染物（主要是酸性物质）专用滤料。其原理为：当被净化气体中的无机污染物（主要是酸性物质）扩散运动到达无机复合吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于吸附剂结构中，除了化学吸附外，还有物理吸附，粒子吸附，催化作用，化学反应等，需根据显示器指示定期更换吸附剂。

③**有机碳基催化氧模**：采用有机碳基吸附催化氧化滤料（UCAO技术），净化有机废气是结合碳基介质吸附、TiO₂光催化氧化、碳基介质光催化再生各自特点的新技术，实现了低浓度VOCs（挥发性有机污染物）在碳基介质吸附-纳米TiO₂交联结构中的吸附-催化氧化高效协同控制。催化降解过程主要分为两部分：在实验室工作时产生VOCs污染的过程中，UCAO中的吸附和光催化氧化部分实现VOCs有效拦截与去除，通过光解

作用，配合特有的催化剂，实现碳基催化氧化吸附材料的再生，将拦截下来的VOCs分解成CO₂、H₂O。

废气处理工艺流程如下图：

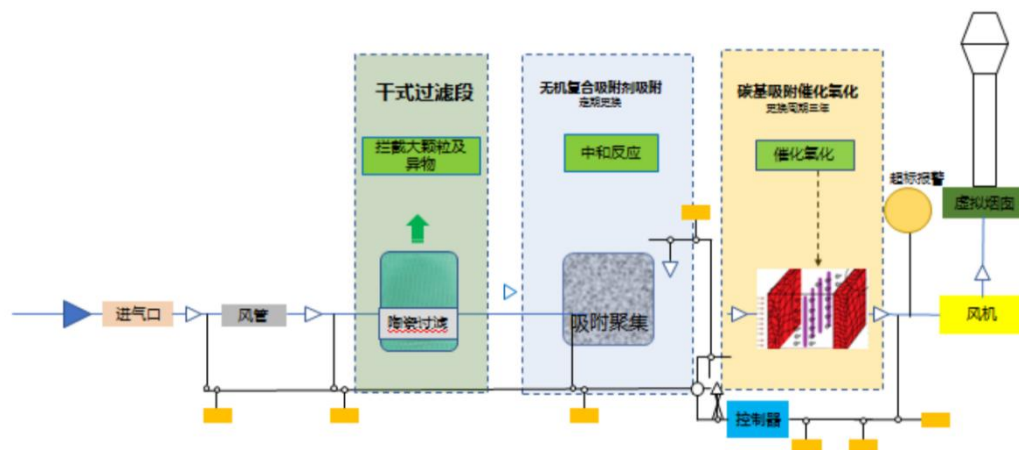


图 1 废气处理工艺流程图

本项目实验废气主要污染因子为氯化氢、硝酸雾（以NO_x计）、甲醇、乙酸、苯系物、非甲烷总烃，无机复合吸附滤料可有效吸附实验废气中氯化氢、硝酸雾（以NO_x计）、乙酸等酸性气体，有机碳基吸附催化氧化滤料可有效拦截与去除VOC，且无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模可有效去除恶臭，因此，本环评采用“初效过滤+无机复合吸附模块+有机碳基催化氧模”处理实验废气可行。

该套设施需投资约 73 万元（含管道铺设、排气筒等），占项目总投资 5000 万元的 1.46%，占比较小，经济可行。

3、大气环境保护距离

根据前文分析，本项目大气污染物浓度未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

4、污染物排放量核算结果

根据前文分析，本项目环境影响是可接受的。

本项目污染物排放量核算结果表见前文，本处不再重复。

本项目新增 VOCs 排放量为 0.207t/a。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》环发[2014]197 号：“用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污

染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。”海宁市目前 VOCs 区域平衡替代削减比例为 1：2。

对于市级及以上重大项目，化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排污权指标由市级储备库优先保障。指标来源于海宁市市域。

本项目为新建项目，根据项目工程分析以及建设单位主要污染物排放情况，并结合该区域总量控制要求，本项目纳入总量控制的污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、NO_x。本项目属于科研项目，不属于工业类项目，因此本项目总量控制指标 COD、NH₃-N、VOCs、NO_x 可不进行总量削减替代，具体情况见下表。

8、建设项目大气环境影响评价自查表

表 25 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（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸、甲醇、硝酸雾（以 NO _x 计）、非甲烷总烃、NH ₃ ）					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	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☐	
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸、甲醇、硝酸雾（以 NO _x 计）、非甲烷总烃、NH ₃ ）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			

	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒		C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐	C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒	C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% ☒		C _{非正常} 占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐		C _{叠加} 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐		k > -20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子： （有组织：氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、苯、甲苯、二甲苯、乙酸、甲醇、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷、氨、H ₂ S、臭气浓度； 无组织：氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、苯、甲苯、二甲苯、乙酸、甲醇、非甲烷总烃、二氯甲烷、三氯甲烷、颗粒物、氨、H ₂ S、臭气浓度）	无组织废气监测 ☒ 有组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	可不设			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (0.0004) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (0.207) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

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	氯化氢	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	NO _x	/	/	/	0.0004	/	0.0004	+0.0004
	NH ₃	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	VOCs	/	/	/	0.207	/	0.207	+0.207
废水	水量	/	/	/	1487.2	/	1487.2	+1487.2
	COD	/	/	/	0.059	/	0.059	+0.059
	NH ₃ -N	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
一般工业固 体废物	实验室一般固废	/	/	/	0（1.5）	/	0（1.5）	+0（1.5）
	废滤芯	/	/	/	0（0.5）	/	0（0.5）	+0（0.5）
	废 RO 膜	/	/	/	0（0.5）	/	0（0.5）	+0（0.5）
	废树脂	/	/	/	0（2.5）	/	0（2.5）	+0（2.5）
危险废物	废危险包装容器	/	/	/	0（0.05）	/	0（0.05）	+0（0.05）
	废一次性实验用品	/	/	/	0（0.01）	/	0（0.01）	+0（0.01）
	实验废液	/	/	/	0（1.5）	/	0（1.5）	+0（1.5）
	废过滤材料	/	/	/	0（0.95）	/	0（0.95）	+0（0.95）
	废吸附材料	/	/	/	0（1.0）	/	0（1.0）	+0（1.0）
	污泥	/	/	/	0（4.5）	/	0（4.5）	+0（4.5）
生活垃圾		/	/	/	0（5.2）	/	0（5.2）	+0（5.2）
注：固体废物（）内的为产生量								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①