



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 抗溶酶体代谢疾病创新药物研发项目

建设单位（盖章）： 浙江熔美生物医药科技有限公司

编制日期： 2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	16
四、主要环境影响和保护措施	23
五、环境保护措施监督检查清单	52
六、结论	54
建设项目污染物排放量汇总表	55

附图、附件

附图：

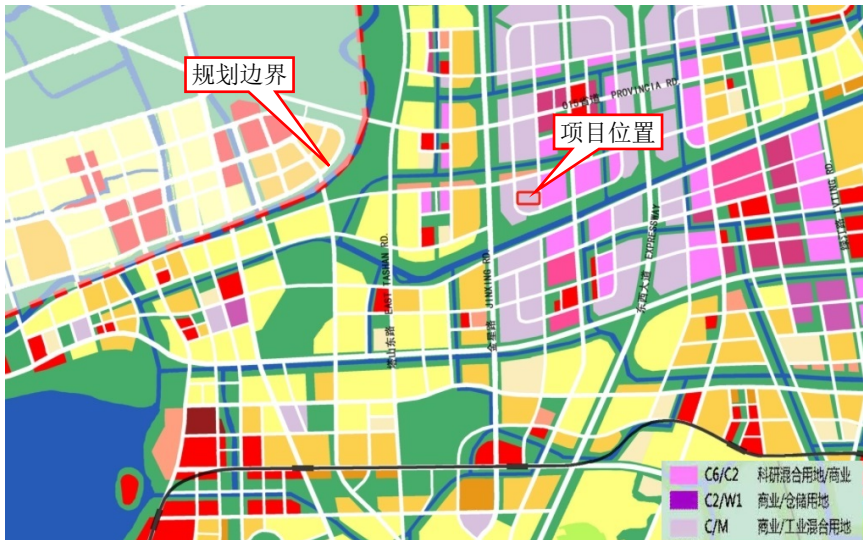
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境及敏感点分布图
- 附图 3 实验室面布置图
- 附图 4 余杭区“三线一单”综合管控单元分类图
- 附图 5 余杭区三区三线图
- 附图 6 余杭区地表水环境功能区划图
- 附图 7 余杭街道声环境功能区划图
- 附图 8 项目厂房及周边环境照片

附件：

- 附件 1 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
- 附件 2 营业执照、法人身份证
- 附件 3 租赁合同、不动产权证
- 附件 4 污水排放证明、污水工程竣工备案意见
- 附件 5 许可申请
- 附件 6 授权委托书
- 附件 7 环评确认书
- 附件 8 内审单
- 附件 9 技术咨询合同

一、建设项目基本情况

建设项目名称	抗溶酶体代谢疾病创新药物研发项目		
项目代码	2405-330110-07-02-526841		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	浙江省杭州市余杭区仓前街道留泽街 110 号 1 幢 401、402 室		
地理坐标	经度：119°57'29.62894"，纬度：30°16'46.67338"		
国民经济行业类别	医学研究和试验发展（M7340）	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，其他
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
项目审批（核准/备案）部门	余杭区经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2405-330110-07-02-526841
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	3.33%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	租赁面积（m ² ）	1159.95
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置判定情况		
	专项评价类别	涉及项目类别	专项设置情况
	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	不设置
	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	不设置
	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。	不设置
	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	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不设置
综上，项目不设专项评价。			
规划情况	规划名称：未来科技城概念性总体规划； 审批机关：杭州市余杭区人民政府文件； 审批文件名称、文号：余政发[2012]153号；		

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	1.1 《未来科技城概念性总体规划》符合性分析 规划范围：以原有的余杭创新基地范围为未来科技城规划范围，北起杭长高速、南至 02 省道(杭徽高速)、西及南湖滞洪区、东至绕城高速，总用地面积为 113 平方公里。 功能结构：规划形成“三轴、多中心、多组团”的空间结构。 三轴：东西城市发展主、次轴和南北城市发展次轴； 多中心：商务中心、公共中心、海创园、余杭中心、生态核心。 多组团：中心组团、研发组团、产业组团、生活组团、生态组团。 用地规模：规划总用地面积为 113 平方公里，城市建设用地面积为 85.5 平方公里，占规划总面积的 75.7%。其中居住用地面积 19.1 平方公里，占建设用地的 22%；公共设施用地面积 23.2 平方公里，占建设用地的 21%；道路广场用地面积 17.9 平方公里，占建设用地的 21%；绿地面积 23.4 平方公里，占建设用地的 27%。 产业布局：形成四大产业板块，分别为核心综合商务区总部经济产业板块、核心综合商务区东翼的科教研发产业板块、核心综合商务区西翼的创意创新产业板块、基地北部成岛状布局的战略新兴产业及先进高科技产业板块。 合理性分析：本项目位于浙江省杭州市余杭区仓前街道留泽街 110 号 1 幢 401、402 室，在《未来科技城概念性总体规划》范围内，位于中部商务研发区，区域规划属于商业/工业混合用地，主要从事抗溶酶体代谢疾病创新药物研发。根据建设单位提供的不动产权证“浙（2022）杭州市不动产权第 0177716 号”（详见附件），用地性质为工业用地。因此本项目符合未来科技城概念性总体规划。 

其他符合性分析	1、建设项目环保审批原则符合性									
	根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）的相关要求：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；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。									
	（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									
	根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），本项目位于“余杭区杭州余杭仓前科创高新技术产业集聚重点管控单元ZH33011020006”，生态环境分区管控动态更新方案符合性分析如下：									
	①生态保护红线									
	本项目位于余杭区仓前街道留泽街110号1幢401、402室，经对照余杭区“三区三线”划定成果，本项目位于城镇开发边界内，不涉及基本农田和生态环保红线。									
	②环境质量底线									
	根据《2023年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2023年余杭区环境质量指标SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 和O ₃ 均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，项目所在区域属于达标区。									
	本项目周边地表水余杭塘河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。能够满足水功能区划要求。本项目租赁现有厂房，不新增用地。									
	经采取严格落实环评提出的各项污染防治措施，则本项目在运营阶段，废气、废水、噪声均可达标排放，各类固废均能得到妥善处理。污染物经过区域替代削减平衡，不会新增区域污染物排放总量，因此不会加剧环境的恶化，不触及环境质量底线。									
	③资源利用上线									
	本项目租赁厂房，不新增用地，项目用地性质为工业用地，消耗的电能、水不多，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上限，不触及资源利用上线。									
	④环境准入负面清单									
	对照“余杭区杭州余杭仓前科创高新技术产业集聚重点管控单元ZH33011020006”，项目生态环境准入清单符合性分析如下：									
	表1-2 生态环境准入清单符合性分析									
	<table><tr><th colspan="2">生态环境准入清单要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫</td><td>本项目位于余杭区仓前街道留泽街110号1幢401、402室，主要从事研发工作，不属于工业类项目，园</td><td>符合</td></tr></table>			生态环境准入清单要求		本项目情况	符合性	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫	本项目位于余杭区仓前街道留泽街110号1幢401、402室，主要从事研发工作，不属于工业类项目，园
生态环境准入清单要求		本项目情况	符合性							
空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫	本项目位于余杭区仓前街道留泽街110号1幢401、402室，主要从事研发工作，不属于工业类项目，园	符合							

	生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	区边界设置有绿地，符合空间布局引导要求。	
污染物排放管控	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。所有企业实现雨污分流。	本项目新增VOCs总量无需区域削减替代。厂区采取雨污分流措施。	符合
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	项目所用化学品均按照有关安全管理规范进行储运和使用，建设风险防控体系。	符合
资源开发效率要求	/	项目用水量、用电量不大。	/
重点监管对象	杭州余杭仓前科创高新技术产业集聚区	本项目不在仓前科创高新技术产业集聚区范围内	/

综上，项目建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案要求。

(2) 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析及环境影响预测分析，项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。本项目建成后，新增主要污染物可无需削减替代，符合总量控制要求。

(3) 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

①用地规划符合性

根据前述分析，本项目符合未来科技城概念性总体规划，根据建设单位提供的不动产权证“浙（2022）杭州市不动产权第0177716号”（详见附件），地块为工业用地。故本项目建设符合区域用地规划。

②产业政策符合性分析

a、根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令29号)，本项目属于鼓励类“十三、医药，第2款，新药开发与产业化”；

b、项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止建设的项目；

c、项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6号)中禁止建设的项目；

d、对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》（2019本），本项目属于鼓励类：“六：生物医药，F05，27、拥有自主知识产权的新药开发和生产”。

因此，项目的建设符合相关的产业政策。

2、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，相关符合性见下表。

表1-3 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析			
项目	方案要求（部分内容）	本项目情况	相符性
优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	1、本项目不属于重点行业； 2、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目，不涉及限制类工艺和装备。	符合
严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目与杭州市生态环境分区管控动态更新方案相符；项目新增 VOCs 总量无需区域内削减替代。	符合
全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	不属于化工、涂装、印刷行业	符合
严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 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无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	有机废气经通风橱收集，活性炭吸附后排放；	符合
建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	项目采用活性炭吸附装置处理 VOCs 废气和恶臭废气，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。	符合
加强治理设施	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件	要求建设单位在运营过程中在治理设施达	符合

运行管理	后方可启动生产设备,在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后,方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时,对应生产设备应停止运行,待检修完毕后投入使用;因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	到正常运行条件后方可启动研发设备,在研发停止、残留 VOCs 收集处理完毕后,方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时,对应产污设施应停止运行,待检修完毕后投入使用。	
规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的,企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭,并通过铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管,开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	项目不设置 VOCs 排放旁路,一旦废气处理设施发生故障,建设单位应立即停止实验操作。	符合

由上表可知,本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求。

3、与《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>浙江省实施细则》(节选)符合性:

表1-4 长江经济带发展负面清单指南(节选)符合性分析

相关要求	本项目情况	是否符合
禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目建设地点不属于长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目为研发项目,不属于《环境保护综合名录(2021 年版)》中“高污染、高环境风险”产品名录中的产品。	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合

对比分析可知,本项目建设不属于《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>浙江省实施细则》中禁止建设的项目。

1.3 太湖流域相关政策符合性分析

①《太湖流域管理条例》

项目属于太湖流域。《太湖流域管理条例》于 2011 年 8 月 24 日经国务院第 169 次常务会议通过,自 2011 年 11 月 1 日起施行。本项目与其中有关条款的符合性分析如下:

表1-5 项目与太湖流域管理条例有关规定符合性分析

内容	本项目情况	符合性
禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物质仓库以及垃圾场;已经设置的,当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目不在饮用水水源保护区范围,废水纳管排放,不单独设置排污口。	符合

排污单位排放水污染物,不得超过经核定的水污染物排放总量,并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口,悬挂标志牌;不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目外排废水包括实验室废水和生活污水,后期运营过程中水污染物排放量不得超过本报告核定量。将设置便于检查、采样的规范化排污口,并按要求悬挂标志牌。	符合
禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目,现有的生产项目不能实现达标排放的,应当依法关闭。	项目不属于条例中禁止设置的不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的行业,本项目外排废水经处理达标后将全部纳入市政污水管网,送至污水处理厂处理达标后排放。	符合
在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求,现有的企业尚未达到清洁生产要求的,应当按照清洁生产规划要求进行技术改造,两省一市人民政府应当加强监督检查。	企业污染物产生量较少,同时本项目一般性固体废物将出售进行综合利用等,危险废物将委托资质单位进行无害化处置,本项目单位排水量极少,清洁生产水平满足国家规定的清洁生产要求。	符合
新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道,自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内,禁止下列行为:(一)新建、扩建化工、医药生产项目;(二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口;(三)扩大水产养殖规模。	项目不在主要入太湖河道1000米范围内,不属于条例划定的禁建范围。	符合

由上可知,本项目符合《太湖流域管理条例》有关要求。

②《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》(发改地区[2022]959号)有关要求符合性分析

文件要求:除战略性新兴产业项目外,太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氨磷污染物的工业类建设项目。

符合性分析:本项目为实验室研发项目,不属于工业类项目,产生的废水经预处理达标后纳管排放,符合《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》的相关要求。

1.5《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性

根据《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号),本项目“四性五不批”符合性分析见如下。

表1-6 《建设项目环境保护管理条例》重点要求符合性分析

类别	内容	项目情况	符合性
四性	建设项目的环境可行性	项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》,项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放,排放的总量符合总量控制要求,环境影响可接受,建设项目环境可行。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、声环境、土壤、地下水的影响,预测分析方法符合《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)相关要求,满足可靠性原则。	符合
	环境保护措施的有效性	项目生活污水化粪池处理达标后纳管,实验室废	符合

			水经消毒+“中和、混凝+沉淀”预处理后纳管；废气经采用活性炭吸附装置处理达标后排放；一般固废、危废暂存库，符合规范要求；通过合理布局、加强设备维护等措施保障厂界噪声稳定达标；项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。	
		环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种污染因素可能造成的影响，环境结论是科学的	符合
	五不批	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，对环境影响不大，环境风险较小，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理要求	项目污染物采取措施后均能达标排放，能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
		建设项目采取的污染防治措施无法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	项目采取污染防治措施符合规范，能够起到预防和控制生态破坏的作用，污染物排放排放达到国家和浙江省排放标准。	符合
		改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	项目属于新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题	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，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）“四性五不批”审批原则要求。			

二、建设项目工程分析

1、项目由来

浙江熔美生物医药科技有限公司成立于 2023 年 12 月 20 日，统一社会信用代码：91330110MAD8U5Y441，法人：杨永平，主要从事从事创新药物开发。企业拟租赁余杭区仓前街道留泽街 110 号 1 幢 401、402 室实施“抗溶酶体代谢疾病创新药物研发项目”，

项目已于 2024 年 5 月取得余杭区经济和信息化局出具的《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2405-330110-07-02-526841）。

本项目实验室主要采用溶酶体膜片钳、蛋白印记技术、qPCR 技术等进行抗溶酶体代谢疾病创新药物研发，根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目行业类别为“医学研究和试验发展（M7340）”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本），项目属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地中的其他”，既不涉及 P3、P4 生物安全实验室，也不涉及转基因实验室，对照分类名录需编制环境影响报告表。

表2-1 环评类别判定表

文件要求				本项目情况	本项目环评类别
项目类别		报告书	报告表		
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	其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)	从事创新药研发,不涉及P3、P4生物安全实验室和转基因实验室	环境影响报告表

为此，浙江熔美生物医药科技有限公司委托浙江百诺数智环境科技股份有限公司（以下简称“我公司”）进行该项目环境影响评价，我公司在现场踏勘、资料收集基础上，根据国家法律法规、地方法规以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等文件编制了《抗溶酶体代谢疾病创新药物研发项目环境影响报告表》。

2、项目组成及建设内容

项目名称：抗溶酶体代谢疾病创新药物研发项目；

建设单位：浙江熔美生物医药科技有限公司；

建设地点：浙江省杭州市余杭区仓前街道留泽街 110 号 1 幢 401、402 室；

项目性质：新建；

总投资：300 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资占总投资的 3.33%；

职工定员及工作制度：职工定员 40 人，白班 8 小时工作制，年工作 300 天。

建设内容：项目租赁房屋建筑面积 1159.95 平方米，购置生物安全柜、高速离心机，生物培养箱等实验设备，采用溶酶体膜片钳、蛋白印记技术、qPCR 技术等进行抗溶酶体代谢疾病创新药物研发，研发能力 1000 个/年。项目组成和建设内容见下表：

表2-1 项目组成和建设内容一览表				
工程类别	建/构筑物名称	建设内容及规模		备注
主体工程	402 室	实验区，主要设置细胞房、操作室、精密仪器室、灭菌室、试验台、培养室、试剂室。		租赁厂房，总面积 1159.95 平方米
辅助工程	401 室	办公区，设置办公室、会议室等		
储运工程	试剂室	位于 402 东北角，面积 10 平方米，主要用于试剂及耗材储存；		
	冰箱	主要包括 4 度冰箱、-20 度冰箱、-80 度冰箱，主要位于 402 室的配电间，用于细胞冷冻、样品储存。		
公用工程	供电	由当地电网统一供给；		
	供水	依托园区供水系统供给，实验室使用的纯水由纯水机供给；		
	排水	①厂区采用雨污分流制，雨水经厂区雨水排水系统排入园区雨水管网；		
		②实验废水：园区为本项目单独配套有 1 套废水预处理设施，处理工艺为“中和、混凝+沉淀”，污泥采用公共的板框压滤机处理；		
		③生活污水经化粪池预处理达标后与实验室废水一同纳管排入杭州余杭净水有限公司余杭净水厂，尾水排入余杭塘河。		
	通排风	①办公区采用中央空调系统，实验室采用中央空调和新风系统。		
		②细胞房、操作室、精密仪器室均为 B 级洁净区，外界空气经过滤器过滤后，再经过空调和送风系统输送至房间内，回风经夹墙内管路返回空调系统和过滤系统再处理后循环，室内机械排风和正压排风由空调器抽取室外新风补充；		
		③生物安全柜设置为 A 级洁净区，其自带过滤器，含有微生物的气溶胶经过滤器过滤后实验室内排放。		
	消毒	①实验器具采用高压灭菌锅消毒；		
		②实验用品采用 75%乙醇灭菌消毒；		
		③实验室打扫卫生使用 84 消毒液兑水消毒；		
		④实验室空气采用紫外灯消毒。		
环保工程	废气治理	①细胞房的微生物废气经各自的生物安全柜自带过滤器过滤后排放；		
		②细胞处理过程少量的有机废气经通风橱集气，活性炭吸附后经 15m 排气筒 DA001 排放；		
		③实验室消毒产生的酒精废气经排风系统排出；		
	废水治理	实施雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入厂外市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后纳管排放，实验室废水经灭菌预处理后再经“中和、混凝+沉淀”处理后纳管送至杭州余杭净水有限公司余杭净水厂处理。		
	噪声治理	建筑墙体隔声、安装减振底座、距离衰减等；		
	固废治理	一般固废仓库：402 东北角，面积 5 平方米，用于一般固废暂存；		
危废仓库：402 东北角，面积 7 平方米，用于危废暂存；				

3、研发方案

项目研发内容如下：

表2-2 项目组成和建设内容一览表

产品名称	规格型号	单位	研发量	备注
抗溶酶体代谢疾病创新药物	1-5mg/管	个/年	1000	主要采用溶酶体膜片钳、蛋白印记技术、qPCR 技术等进行研发

4、主要研发设备

本项目设备清单如下：

表2-3 本项目设备一览表

序号	设备位置	设备名称	设备型号	数量	单位
1	细胞房	生物安全柜超净工作台	Heal Force-HFsafe-1200LC(A2)	2	台
2		低速离心机	卢相仪-TD5	1	台
3		聚合酶链式反应（PCR）仪	Eppendorf-Mastercycler X40	1	台
4	中央台	恒温水浴锅	上海一恒-BWS-12G	2	台
5		脱色摇床	Molecular Device 其林贝尔-TS-200 FLIPR	2	台
6		金属浴	佑宁-HC-100	2	台
7		制冰机	雪科-IMS-50	2	台
8		荧光显微镜	Olympus-CKX53	2	台
9	培养室	细胞 CO ₂ 培养箱	thermo-311	2	台
10		恒温培养箱	上海一恒-LRH-150	2	台
11	操作室	高速离心机	天美-V15Rpro	2	台
12		移液器	eppendorf	2	台
13		纯水机	力康-Smart-N15VF, 400L/h	2	台
14		酶标仪	BioTek-SH1M2F	2	台
15		通风橱	LX-250, 风量 2300m ³ /h	1	台
16	试剂室	-20℃冰箱	Haier-DW-25L262	3	台
17		-80℃冰箱	Haier-DW-86L726G	1	台
18		4℃冰箱	Haier-HYC-940	2	台
19		电子天平	普利赛斯-XJ3200C	2	台
20	设备室	微型台式真空泵	Miulab-ZK-26E	2	台
21	灭菌室	灭菌锅	松洋-MVS-83	1	台
22	公用工程	补风机组	/	1	套
23		空调机组	洁净间、实验区温度控制	1	套

5、主要原辅材料消耗

（1）主要原辅材料消耗清单

本目主要研发材料及能源消耗情况见下表。

表2-4 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	用途	名称	形态及包装规格	单位	年用量	厂区暂存量	储存位置	类型
1	原料	测试药物	1-5mg/例	例	1000	100	4 度冰箱	/
2	细胞培养和筛选	高糖 DMEM 培养基	500mL/瓶	L	100	10	4 度冰箱	液体
3		胎牛血清(FBS)	500mL/瓶	L	25	10	-80 度冰箱	液体
4		Lipofectamine™ 2000 转染试剂	1.5mL/支	mL	15	3	4 度冰箱	液体
5		TrypLE™ Express 酶	500mL/瓶	L	5	1	4 度冰箱	液体
6		磷酸盐缓冲液（PBS）	250g/瓶 500mL/瓶	L	200	10	4 度冰箱	液体
7		青霉素-链霉素溶液（双抗）	100mL/瓶	L	2	1	-20 度冰箱	液体
8		稳定转染细胞系	100mL/瓶	L	5	1	-80 度冰箱	液体
9		HEPES	500g/瓶	kg	1	1	实验台	固体
10		超纯水	自制	t	0.6	/	/	液体
11	细胞冻存	液氮	40L/瓶	L	400	80	气瓶柜	压缩液体
12	测试分析	二甲基亚砜（DMSO）	100mL/瓶	L	5	0.5	实验台	液体
13	消毒	75%消毒酒精	5L/桶	L	240	125	危化品柜	液体
14		84 消毒液	5L/桶	L	150	40	水池柜	液体
15	耗材	一次性医用口罩	50 片/盒	盒	60	40	仓库	/
16		一次性乳胶手套	100 只/盒	盒	450	80	仓库	/

17		细胞培养瓶	100 只/盒	盒	18	5	仓库	/
18		细胞培养皿	100 只/袋	袋	40	5	仓库	/
19		移液管	100 只/袋	袋	350	50	仓库	/
20		离心管	100 只/袋	个/年	250	30	仓库	/
21		注射器	100 只/袋	个/年	100	10	仓库	/
22		储液瓶	100 只/盒	袋	40	5	仓库	/
23			废气处理装置活性炭	/	t/a	2.5	/	/
24	能源	自来水	园区供水管网	万 m³/a	0.12	/	/	能源
25		电	园区供电	万 Kwh/a	21	/	/	

(2) 有机化学品统计

表2-5 本项目有机化学品汇总表

化学品名称	形态及包装规格	单位	年用量	密度（g/cm³）	折重量（kg/a）
二甲基亚砜（DMSO）	100mL/瓶	L/年	5	1.1	5.5
75%消毒酒精	5L/桶	L/年	240	0.85	153
有机溶剂合计					158.5

(3) 主要原辅料化学性质：

表2-6 原辅材料物化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃爆性	毒性、腐蚀性
1	二甲基亚砜(DMSO)	分子式 C ₂ H ₆ OS，CAS 号：67-68-5，分子量 78.1，相对密度 1.1，熔点 18.45℃，沸点 189℃，闪点 95℃（开口），燃点 302℃，无色黏稠透明油状液体或结晶体。具弱碱性，几乎无臭，稍带苦味，常用的有机溶剂。可燃，几乎无臭，带有苦味，有吸湿性。溶解性：可与水以任意比例混合，除石油醚外，可溶解一般有机溶剂。在 20℃时能吸收氯化氢 30%（重量）、二氧化氮 30%（重量）、二氧化硫 65%（重量），不溶于除乙炔外的脂肪烃化合物。对多种化合物有溶解能力。溶于水、乙二醇、丙酮、苯、烃类氯化物、乙二醇酯等。	可燃，爆炸极限：2.6-28.5%	微毒类，大鼠经口 LD ₅₀ ：18g/kg；
2	乙醇	分子式：CH ₃ CH ₂ OH，无色液体，有酒香。密度 0.789 g/ mL，能与水以任意比互溶。熔点-114.3℃，沸点 78.2℃，闪点 14℃（闭杯）。	易燃，爆炸极限：3.3~19.0%(vol)。	LC ₅₀ : 37620mg/m ³ ，10 小时(大鼠吸入)

6、水平衡

用排水分析见本报告第 4 节，水平衡如下：

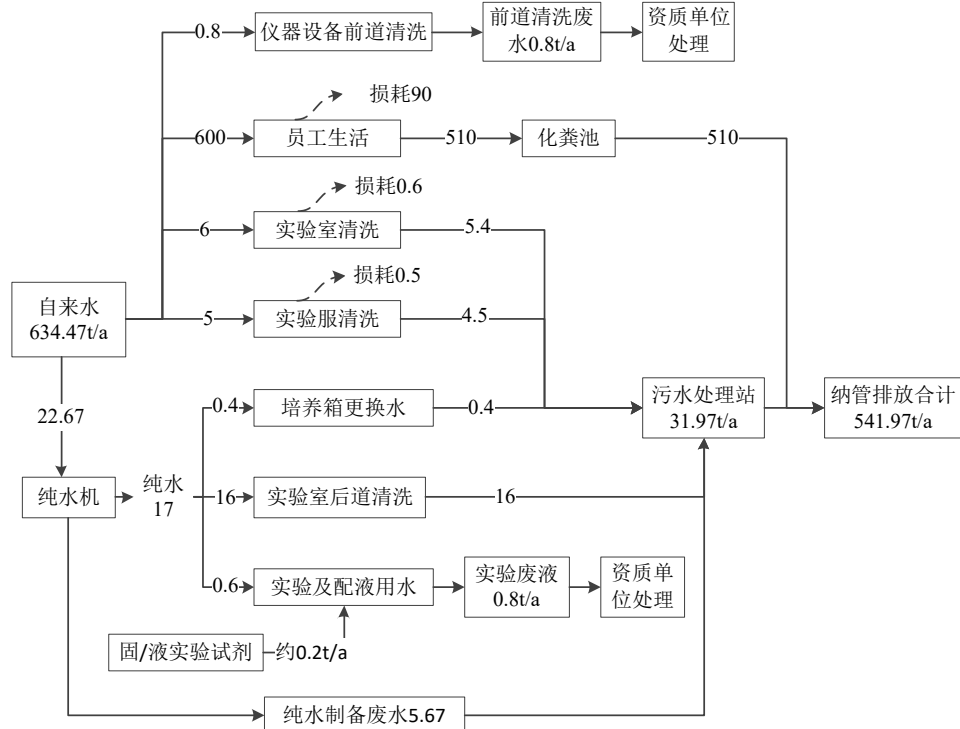


图 2-1 项目水平衡图 (单位 t/a)

7、四至情况及平面布局

(1) 项目四至情况

本项目位于余杭区仓前街道留泽街 110 号 1 幢 401、402 室，以项目所在的楼层为中心，其四周环境概况如下：东侧和北侧为未来科技城健康谷厂房；南侧为祥余路（留泽街），隔祥余路再往南为空地；西侧为科技大道（云联路），隔科技大道为长松雅苑和仓乐雅苑。项目周边环境概况见详见附图 2。根据调查，企业所在的 1 号楼各楼层企业分布见下表：

表2-7 企业所在建筑各楼层企业分布情况

楼号	楼层	企业/实验室名称
1 幢	1F	空置
	2F	因诺维克生物科技（杭州）有限公司
	3F	空置
	4F	浙江熔美生物医药科技有限公司（本项目）

(2) 平面布局

企业所在楼层为 4 楼，厂区东侧为实验室，西侧为办公区，危废间位于实验室东北角。项目总平面布置详见附图。

8、工艺流程

本项目根据待筛选溶酶体离子通道的特性，选择 GCaMP6 荧光蛋白作为报告基因，通过定量测量荧光信号的变化，筛选出影响溶酶体钙离子通道活性的化合物，进而对潜在的离子通道激动剂和抑制剂进行结构优化和机制研究，以确定其作用方式和潜在的药理学特性。试验过程以细胞培养、筛选和测试为主，工艺流程如下：

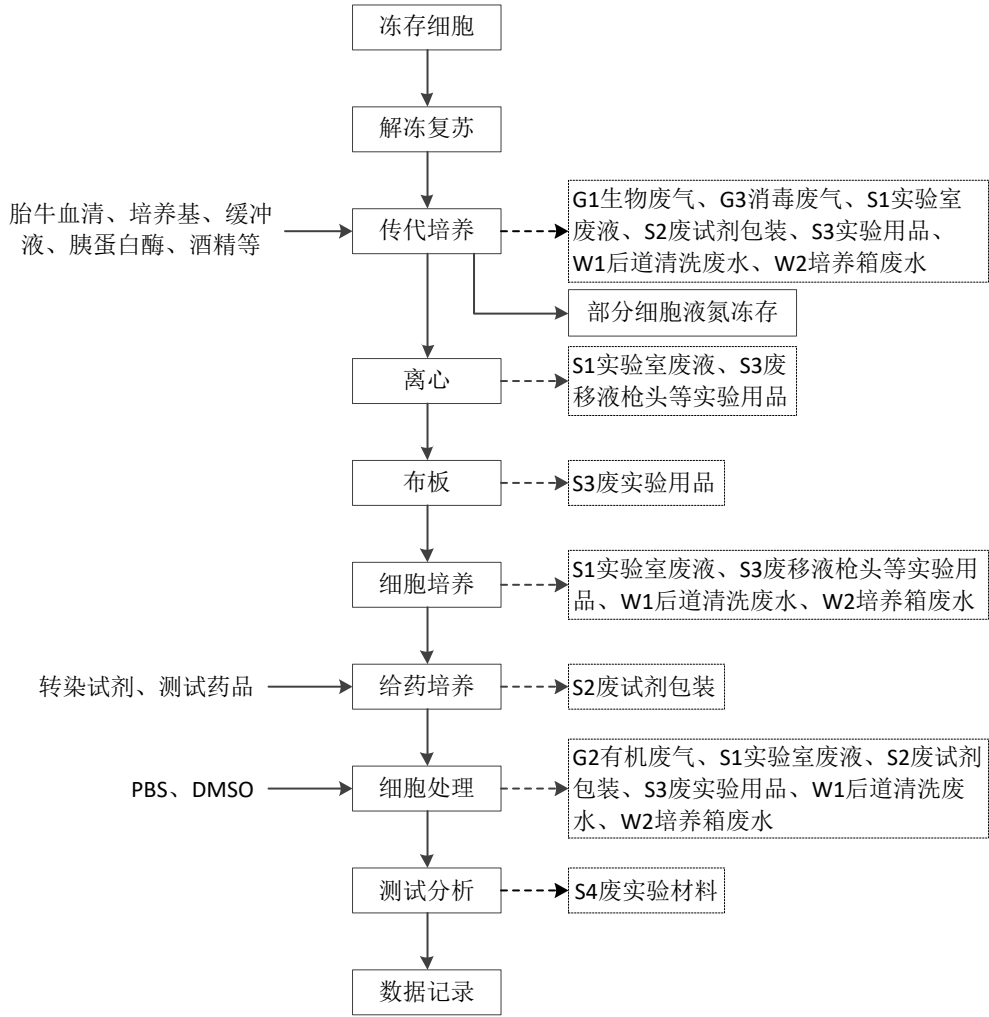


图 2-5 本项目工艺流程及产排污环节

工艺流程简述：

将冻存的细胞经解冻复苏后，把细胞加入培养瓶，再加入血清和培养液等在培养箱中传代扩增，然后加入胰蛋白酶处理培养液，取出部分细胞液氮冻存。

传代后的细胞放入离心机分离，上清液作为废液处理。通过移液器将下层细胞转移至孔板上，放入培养箱，培养结束后加入转染试剂和测试药品，再次放入培养箱。培养后加入 PBS 和 DMSO，测定荧光信号。

细胞在生物安全柜中作业会产生 G1 微生物废气，细胞处理过程会产生二甲基亚枫等有

	机废气 G2，实验室消毒过程会产生消毒废气 G3。			
	细胞培养、离心分离、细胞处理过程会产生 S1 废培养液、S2 废试剂包装、S3 废实验用品，测试分析过程会产生 S4 废实验材料，实验室运行过程会产生 S5 微生物废气过滤器、S6 废一般包装材料、S7 废活性炭、S8 废 RO 膜。污水站在运营时会产生污泥 S9。			
	实验器具、设备清洗会产生后道清洗废水 W1，细胞培养过程会产生培养箱废水 W2，实验室清洗、洗衣等会产生实验室清洗废水 W3、纯水制备废水 W4。			
	9、主要污染工序			
	表2-8 项目污染源种类及其性质一览表			
	污染因素	产污环节	污染物	主要污染因子
	废气	细胞实验室	G1 生物废气	气溶胶等
		细胞处理	G2 有机废气	NMHC
		实验室消毒	G3 消毒废气	NMHC
		污水处理站	污水站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度
废水	员工生活	生活污水	pH、COD、氨氮等	
	实验器具、实验设备清洗	W1 后道清洗废水	pH、COD、氨氮、TP、TN 等	
	培养箱	W2 培养箱废水	pH、COD、氨氮、TP、TN 等	
	实验室清洗、洗衣等	W3 实验室清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、TP、TN、LAS 等	
	纯水制备	W4 纯水制备废水	pH、COD	
噪声	研发及辅助设备	设备噪声	等效声级，dB(A)	
固废	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	
	细胞培养、细胞处理等	S1 实验室废液	废试剂、废培养液以及前道清洗废水等实验过程中产生的废液	
	细胞培养、细胞处理等	S2 废试剂包装	沾染废试剂、废培养液、废样品的瓶、桶、袋等内包装物	
	细胞培养、细胞处理等	S3 废生物实验用品	沾染细胞的废移液枪头、培养皿、离心管、孔板、集菌器等实验器具，以及抹布、口罩、手套等耗材	
	测试分析	S4 废实验材料	测试分析后的样品、试剂及容器	
	生物安全柜	S5 微生物废气过滤器	废过滤材料	
	原辅材料拆包	S6 废一般包装材料	未沾染试剂的外包装	
	实验室废气、恶臭废气治理活性炭吸附装置	S7 废活性炭	废活性炭、吸附的有害物质	
	纯水制备	S8 废 RO 膜	RO 膜、过滤材料	
	污水处理站	S9 污水处理污泥	污泥	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建，不涉及与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

1、大气环境质量现状

1.1、环境空气质量达标区判定

根据浙江省环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属二类功能区，环境空气常规污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。根据杭州市生态环境局余杭分局 2024 年 5 月发布的《2023 年余杭区生态环境状况公报》：

（1）2023 年，余杭区环境空气优良率 88.5%，同比上升 4.0 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度 30.3μg/m³，同比下降 0.1μg/m³，降幅 0.3%；PM₁₀ 平均浓度 51.0μg/m³，同比下降 3.1μg/m³，降幅 5.7%；O₃-90per 浓度为 157μg/m³，同比下降 4μg/m³，降幅 2.5%。

（2）2023 年，余杭区 SO₂ 和 NO₂ 年平均浓度达到一级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度达到二级标准。与上年相比，SO₂、NO₂、O₃-90per、PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度均有下降。主要污染因子为 O₃、PM_{2.5}、PM₁₀。

（3）2023 年全区 12 个镇街，环境空气质量优良率算术均值为 85.2%，各镇街优良率为 77.5%~90.9%。PM_{2.5} 浓度算术均值为 30.9μg/m³，各镇街 PM_{2.5} 年均值为 26.9μg/m³~35.0μg/m³，所有镇街均达到环境空气质量二级标准。与上年同期相比，优良率下降 1.6 个百分点，PM_{2.5} 同比上升 6.6%。

根据《2023 年余杭区环境空气质量情况》，2023 年 1-12 月，余杭区环境空气优良率 88.5%，PM_{2.5} 平均浓度 30.3μg/m³，PM₁₀ 平均浓度 51.0μg/m³；O₃-90per 浓度为 157μg/m³，SO₂ 平均浓度 6μg/m³，NO₂ 平均浓度 26μg/m³，CO-95per 浓度 0.9mg/m³。（2023 年数据扣除了沙尘天气影响，优良率、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃-90per 数据出处为浙江省杭州生态环境监测中心发布的《2023 年 12 月杭州空气质量状况》）。

表3-1 环境空气质量基本因子现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
		μg/m ³	μg/m ³	%	
SO ₂	年平均浓度	6	60	11	达标
	第 98 百分位日均浓度	9	150	6	达标
NO ₂	年平均浓度	26	40	66	达标
	第 98 百分位日均浓度	57	80	71	达标
PM ₁₀	年平均浓度	51	70	73	达标
	第 95 百分位日均浓度	106	150	71	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	87	达标
	第 95 百分位日均浓度	67	75	89	达标
CO	年平均浓度	660	--	--	--
	第 95 百分位日均浓度	900	4000	23	达标

区域环境质量现状

O ₃	年平均浓度	94	--	--	--
	第 90 百分位 8h 平均浓度	157	160	98	达标

综上，2023 年余杭区环境空气质量为达标区。

1.2、特征污染物环境质量现状

本项目特征因子为非甲烷总烃，为了解项目拟建区域特征污染物环境质量现状，本次环评引用浙江求实环境监测有限公司对《杭州旭易生物技术开发有限公司新材料研发实验室项目》环评报告中的非甲烷总烃监测数据来说明区域特征污染物环境质量现状（浙求实监测（2022）第 0324701 号）。监测日期为 2022 年 3 月 28 日~2022 年 3 月 30 日。监测点位基本信息详见下表，监测点的具体位置见下图。

表3-2 特征污染因子监测点位基本信息

监测点坐标		相对厂址方位	与厂界距离(m)	监测时段	监测因子	监测结果	标准限值 (mg/m³)	是否达标
经度	纬度							
119°58'40.68"E	30°16'55.91"N	东	2249	2022.3.28~2022.3.30	NMHC	0.92~1.01	2	达标

根据上表监测结果可知，监测期间内，本项目拟建区域大气环境中非甲烷总烃监测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》要求。



图 3-1 大气监测点与本项目位置关系图

2、地表水环境质量现状

项目周边地表水为余杭塘河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 版），余杭塘河属于杭嘉湖（水体编号：杭嘉湖28），起始断面为余杭闸，终止断面为绕城公路桥，水功能区为余杭塘河余杭农业、工业用水区，编码：F1203101703013，水环境功能区为农业、工业用水区，编码：330110FM220114000250，目标水质为Ⅲ类，为Ⅲ类水环境功

能区。因此该区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

为了解余杭塘河水体环境质量现状，本环评引用智慧河道云平台中2023年2月余杭塘河(仓前街道段)水质监测数据进行现状评价，具体数据详见下表。

表3-3 余杭塘河新桥断面水质监测结果

监测断面	采样时间	监测结果（月平均）(单位：mg/L，除 pH 外)				
		pH	DO	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	TP
余杭塘河(仓前街道段)	2023 年 2 月	8.1	5.2	2.8	0.348	0.06
评价标准	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
评价结果	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，余杭塘河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境质量现状

根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案（2021 年修订版）》，项目所在厂区位于 3 类声环境功能区（编号 310），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。

4、地下水、土壤环境

本项目不涉及重金属、持久性难降解有机污染物的排放。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。本实验室项目位于建筑物内的 4 楼，地面已采取防渗措施，且项目设计物料量小，均在实验室操作台，正常情况下不存在地下水、土壤环境污染途径，因此不开展地下水、土壤环境现状监测。

5、生态环境

项目位于未来科技城重点地区内，不新增用地，因此无需开展生态现状调查。

6、电磁辐射

不涉及。

环境
保
护
目
标

1、大气环境保护目标

(1) 现状环境保护目标

本项目厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 2。

表3-4 大气环境保护目标基本情况

保护目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
仓乐雅苑	784331.14	3353651.01	居民区	2128 人	环境空气、人群健康	环境空气二级	NW	155
长松雅苑（祥余线北侧）	784128.52	3353496.66	居民区	5102 人			W	105
长松雅苑（祥余线南侧）	784248.62	3353248.94	居民区	600 人			SW	200

(2) 规划保护目标

根据《未来科技城概念性总体规划》，项目周边规划保护目标与现状基本一致。

2、地表水环境保护目标

本项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

4、其它环境保护目标

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

1、废气

(1) 有组织废气

本项目主要从事抗溶酶体代谢疾病创新药物研发，属于药物研发机构及其实验设施，因此研发过程废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）。

厂区共设置1根排气筒，实验室有机废气经活性炭处理后，经楼顶排气筒DA001排放，执行标准详见下表：

表3-5 项目有组织废气排放标准一览表

污染源	排气筒高度	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	依据
实验室废气排放口（DA001）	15m	NMHC	60	/	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）
		TVOC	100	/	
		臭气浓度	1000（无量纲）	/	

(2) 无组织废气

NMHC排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表7，企业边界大气污染物浓度限值，具体如下：

表3-6 项目厂界无组织废气污染物排放标准一览表

标准名称		污染因子	标准限值
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	周界外浓度最高点	NMHC	4 mg/m³
《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表7	企业边界大气污染物浓度限值	臭气浓度	20（无量纲）

厂房外的挥发性有机废气执行浙江省地标《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表6中厂区内VOCs无组织特别排放限值。

表3-7 项目厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值

污染物	限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

二、废水

项目不属于工业生产项目，不在《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）和《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB 21907-2008）适用范围内。

项目实验室废水经预处理，生活污水经化粪池预处理后一并排入污水管网，最终排入杭州余杭净水有限公司余杭净水厂集中处理。废水纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；其中氨氮、总磷纳管排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）要求；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB_T

31962-2015);

表3-8 项目废水纳管排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	污染物名称	排放标准	依据
1	pH 值 (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级
2	化学需氧量	500	
3	BOD ₅	300	
4	悬浮物	400	
5	阴离子表面活性剂 (LAS)	20	
6	氨氮	35	氨氮、总磷三级标准纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 其他企业要求
7	总磷	8	
8	总氮	70	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB T 31962-2015)

杭州余杭净水有限公司余杭净水厂尾水主要指标 (CODCr、氨氮、总氮、总磷) 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主要水污染物排放限值, 其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

表3-9 纳管污水厂尾水排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	污染物名称	尾水排放标准
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	化学需氧量	≤40
3	BOD ₅	≤10
4	悬浮物	≤10
5	氨氮	≤2 (4)
6	总氮	≤12 (15)
7	总磷	≤0.3
8	LAS	≤0.5

注: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

三、噪声

根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案 (2021 年修订版)》, 项目所在厂区位于 3 类声环境功能区 (编号 310), 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 昼间 65 dB (A), 夜间 55dB (A)。

四、固废

一般固废: 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中明确, “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”; 企业应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求, 采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施, 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

	危废：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，企业应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单。 HW01 类危废的收集、存放和运输按照《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令 2003 年第 380 号，2011 年 1 月 8 日修订）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第 36 号令）、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（HJ421-2008）。																																								
总量控制指标	1、总量控制指标 结合本项目的实际情况分析，本项目被纳入总量控制指标的有 COD、氨氮以及颗粒物、VOCs。 2、污染物排放量 根据工程分析，本项目污染物排放总量详见下表。 表3-10 本项目污染物排放总量 单位：t/a <table><tr><th>类别</th><th>污染物名称</th><th>产生量</th><th>削减量</th><th>排环境量①</th></tr><tr><td rowspan="3">废水</td><td>废水量</td><td>541.97</td><td>0</td><td>541.97</td></tr><tr><td>COD</td><td>0.191</td><td>0.170</td><td>0.022（0.019）</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>0.018</td><td>0.017</td><td>0.001（0.001）</td></tr><tr><td>废气</td><td>VOCs</td><td>0.153</td><td>0.000</td><td>0.153</td></tr></table> 注①：COD、氨氮排环境量，括号外为按照杭州余杭净水有限公司余杭净水厂排水标准（COD40mg/L，氨氮 2mg/L）计算结果。括号内为按照杭州余杭净水有限公司余杭净水厂一二三期和四期排放口排放限值的平均值（COD35mg/L，氨氮 1.75mg/L）计算结果。 3、总量平衡方案 项目主要从事实验室研发，新增 COD、氨氮、VOCs 无需替代削减，主要污染物总量平衡替代情况如下。 表3-11 项目总量平衡方案 单位：t/a <table><tr><th>项目</th><th>污染物名称</th><th>总量控制建议值</th><th>区域削减替代比例</th><th>区域削减替代量</th></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>COD</td><td>0.019</td><td rowspan="3">非工业项目，无需替代 削减</td><td>0</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>0.001</td><td>0</td></tr><tr><td>废气</td><td>挥发性有机物</td><td>0.153</td><td>0</td></tr></table> 由上表可知，本项目新增排放总量为 COD0.019t/a，氨氮 0.001t/a，VOCs 0.153t/a，无需替代削减。	类别	污染物名称	产生量	削减量	排环境量①	废水	废水量	541.97	0	541.97	COD	0.191	0.170	0.022（0.019）	NH ₃ -N	0.018	0.017	0.001（0.001）	废气	VOCs	0.153	0.000	0.153	项目	污染物名称	总量控制建议值	区域削减替代比例	区域削减替代量	废水	COD	0.019	非工业项目，无需替代 削减	0	NH ₃ -N	0.001	0	废气	挥发性有机物	0.153	0
	类别	污染物名称	产生量	削减量	排环境量①																																				
	废水	废水量	541.97	0	541.97																																				
		COD	0.191	0.170	0.022（0.019）																																				
		NH ₃ -N	0.018	0.017	0.001（0.001）																																				
	废气	VOCs	0.153	0.000	0.153																																				
	项目	污染物名称	总量控制建议值	区域削减替代比例	区域削减替代量																																				
	废水	COD	0.019	非工业项目，无需替代 削减	0																																				
		NH ₃ -N	0.001		0																																				
	废气	挥发性有机物	0.153		0																																				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租用现有厂房实施，不新增用地，无需新建厂房，只需进行车间室内装修以及车间设备安装等。因此，施工期的环境影响主要为室内装修过程和设备安装过程中产生的包装垃圾以及设备安装和装修的噪声等，施工时间较短，施工期主要会产生噪声、固体废弃物等污染物。只要加强施工期管理，减少对外界的噪声影响，本项目施工期影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、废气源强核算 （1）G1 生物废气 生物废气主要产生自细胞实验室，在细胞转移过程中，少量细胞或微生物附着在气雾中以气溶胶的形式挥发出来，因操作时间短，为间断式，气溶胶逸散量有限，本评价不进行定量分析。 本项目所有涉及细胞的操作均在生物安全柜内进行，生物安全柜安装有高效空气过滤器，主要材质为高效过滤纤维。柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在工作台和安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有细胞或微生物的气溶胶只有从其上部的排风经高效过滤后外排，而安全柜和工作台排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.1-0.2μm 的气溶胶去除效率达到 99.999%，排气中的细胞或微生物几乎被彻底去除。废气通过生物安全柜高效过滤器系统过滤后，通过实验室排风系统排出。 （2）G2 有机试剂废气 主要产生自细胞处理工序，该工序使用 PBS、二甲基亚砜（DMSO）对细胞进行处理，根据统计本项目二甲基亚砜（DMSO）用量 5.5kg/年，使用过程主要在密闭的容器内或者通风橱内进行，除少量挥发外，大部分进入废液中作为危险废物委托处置。 参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编）及企业研发经验，有机废气产生量按使用量的 10%计。因此有机试剂废气产生量极少，仅定性说明。有机试剂废气经通风橱、万向罩收集，活性炭过滤后经排气筒 DA001 排放。 （3）G3 消毒废气 实验室定期使用 75%酒精进行消毒，消毒废气全部挥发（以 NMHC 计），根据统计本项

目 75%酒精用量 240L/年，折合乙醇量为 153kg/a。因此消毒过程 NMHC 产生量 0.153t/a。由于消毒酒精使用较为分散，收集较为困难，且用量不大，因此在实验室内排放，然后经实验室换风系统排出。

（4）污水站恶臭

项目废水进入 3 号楼地下室的集中式污水处理站（园区的多家污水处理站合并在一起）预处理后排放，污水站的调节池配套有设置有公共除臭装置（活性炭吸附工艺）处理后在地下室直接排放，对周围环境不会产生明显影响。由于污水站恶臭的产生源包含了园区的多家实验室废水，且该除臭装置的运维由园区负责，因此不再对除臭装置运维及次生污染物进行分析。

综上，本项目废气污染源强核算结果如下：

表4-1 废气污染源强核算表

工序/生 产线	装置	污染源	污染物	排放形 式	污染物产生					废气收集		治理措施		污染物排放					排放时 间
					核算方法	废气产 生量	产生浓 度	产生速 率	产生量	收集措施	收集效率	治理工 艺	效率	核算方法	废气 量	排放 浓度	排放速率	排放 量	
						m³/h	mg/m³	kg/h	t/a		%		%		m³/h	mg/m³	kg/h	t/a	
细胞实 验室	生物安 全柜等	生物废 气	气溶胶	无组织	定性分析	/	少量	少量	少量	生物安全 柜收集	100%	生物安全 柜过 滤后排 放	99.99%	定性分析	/	少量	少量	少量	2400
细胞处 理	通风 橱、万 向罩等	实验室 废气排 放口 （DA00 1）	NMHC	有组织	定性分析	2300	少量	少量	少量	通风橱集 气	90%	活性炭 吸附	60%	产污系数 法	2300	少量	少量	少量	2400
细胞处 理	通风 橱、万 向罩等	无组织 有机废 气	NMHC	无组织	定性分析	/	少量	少量	少量	/	/	/	/	定性分析	/	少量	少量	少量	2400
实验室 消毒	实验室	消毒废 气	NMHC	无组织	定性分析	/	少量	0.064	0.153	/	/	实验室 排风系 统排出	/	定性分析	/	少量	0.064	0.153	2400
污水处 理站	调节池	污水站 恶臭	氨	无组织	定性分析	/	少量	少量	少量	调节池密 闭集气	/	公共除 臭装置 （活性 炭过滤）	/	定性分析	/	少量	少量	少量	8760
			硫化氢	无组织	定性分析	/	少量	少量	少量		/		/	定性分析	/	少量	少量	少量	
			臭气浓 度	无组织	定性分析	/	少量	少量	少量		/		/	定性分析	/	少量	少量	少量	
合计			氨	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	/
			硫化氢	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	/
			臭气浓 度	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	/
			NMHC	/	/	/	/	/	0.153	/	/	/	/	/	/	/	/	0.153	/

运营期环境影响和保护措施

2、非正常工况废气源强

非正常工况主要考虑活性炭吸附装置完全失效情况下，本次评价按最不利的情况考虑，即处理设施完全失效，处理效率为 0 的情况。根据工程分析，该情况下废气排放情况下表。

表4-2 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次	应对措施
1	实验室废气排放口（DA001）	活性炭吸附装置故障，处理效率为 0%	NMHC	少量	少量	1	5	立即停止实验操作，对废气处理措施进行检修

考虑到非正常工况下污染物排放量和排放速率明显增加，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，拟采取如下措施：

①公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录；

②当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止相关工序生产，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复相关工序生产；

③按照环评要求定期对废气处理装置进行维护保养，保证废气装置的正常运行，以减少废气的非正常排放；

④建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

3、措施可行性分析

（1）废气处理工艺

本项目废气收集、处理工艺流程如下：

生物废气

生物安全柜集气

生物安全柜过滤

无组织排放

有机废气

通风橱集气

活性炭吸附装置

15m排气筒 DA001排放

消毒废气

实验室换风系统排出

地下室集中式污水处理站恶臭

调节池密闭集气

活性炭吸附装置

地下室排风井排出

图 4-1 废气处理工艺流程图

（2）废气防治措施参数

由于污水站恶臭的产生源包含了园区的多家实验室废水，且除臭装置的运维由园区负责，因此环保措施参数不再考虑污水站除臭装置，仅对本项目厂区的 1 套活性炭处理装置进行分析，具体如下：

表4-3 本项目废气处理装置参数一览表

类 目			排放源
产污单元			细胞处理
产生设施			通风等
产排污环节			细胞处理
污染物种类			NMHC
排放形式			有组织
污染防治 设施概况	收集方式		通风橱集气
	收集效率		90%
	处理能力（m³/h）		2300
	处理工艺		活性炭吸附
	处理装置参数		装填颗粒活性炭，碘吸附值不低于 800mg/g，装填量不低于 0.5t，更换频次 500h/次。
	处理效率		60%
	是否为可行技术	判定结果	可行
判定依据		《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）附录 A.1，废气治理可行性技术参考表，质检废气和研发废气可行的污染治理工艺为吸附、吸收。	
排放口	名称		实验室废气排放口（DA001）
	类型		一般排放口
	高度（m）		15
	内径（m）		0.3
	温度（℃）		25
	地理坐标	经度	119.958216
		纬度	30.279718

此外，根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》、《关于加强工业企业环保设施设备安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143号，浙江省应急管理厅，浙江省生态环境厅)，对本项目活性炭吸附装置要求如下：

①用于 VOCs 治理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭的结构应为颗粒活性炭，不宜采用蜂窝活性炭。

②活性炭技术指标宜符合 LY/T 3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，颗粒活性炭技术指标应至少符合以下要求：碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。

③活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时。

④活性炭装填量要满足《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》要求。

⑤活性炭吸附装置应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)要求。

⑥企业应委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对建设项目环保设施进行设计，落实安全生产相关要求。

4、大气环境影响分析

(1) 有组织排放达标分析

根据工程分析，本项目有组织排放的 NMHC 量极少，经活性炭处理后实验室废气排放口

(DA001) 的 NMHC 能够满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 要求。

(2) 无组织排放达标分析

本项目生物废气经生物安全柜过滤后经实验室排风系统排出, 实验室消毒过程 NMHC 产生量不大, 经实验室排风系统排出。污水站恶臭经公共的活性炭吸附装置处理后, 经排风井排出。企业在落实环评所提出的废气收集措施后, 大部分废气被收集处理, 无组织废气排放量较少, 经通风扩散后, 预计 NMHC 厂界能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准, 臭气浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 表 7, 企业边界大气污染物浓度限值要求。

(3) 废气影响分析结论

本项目位于环境空气质量达标区, 企业经采取收集措施后, 能做到达标排放, 极大程度上减少了废气污染物的排放量。在落实本环评提出的污染治理措施后, 企业正常生产不会对周边环境造成较大影响。

二、废水

1、源强核算

(1) 生活废水

本项目劳动定员 40 人, 生活用水量平均取 50L/p·d, 年运行 300d, 则用水量为 2t/d、600t/a。排放系数 0.85, 则废水产生量为 1.7t/d、510t/a。类比城市居民生活污水水质, 生活污水水质为 COD_{Cr}350mg/L, NH₃-N35mg/L, 经园区化粪池处理后纳管。

(2) W1 后道清洗废水

主要来自样品预处理或检测完成后的清洗, 由工程分析可知, 药品检测过程中需要使用 2~4 个仪器设备, 本项目年检测药物样品 1000 个, 则每年需要清洗仪器设备约 4000 件次。清洗共分为 4 道, 第 1~2 道为初道清洗, 采用自来水, 用量 0.1L/道。3~4 道为纯水清洗, 纯水用量 2 L/道。

据此核算前道清洗废水(废液)产生量 0.8t/a, 作为废液委托资质单位处理。后道清洗废水合计产生量 16 t/a, 后道清洗废水可能涉及致病菌或病毒等传染物质, 需经消毒预处理后, 再经管道进入园区为本项目专门设置的污水处理站处理后纳管。

(3) W2 培养箱废水

项目共配置 4 台培养箱, 箱内装有纯水, 单个装水规格为 2L, 培养箱纯水一周更换一次(年更换 50 次), 则更换出的废水量为 8L/次(0.4m³/a)。培养箱定期更换的废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮, 类比同类项目, 水质浓度大致为 COD: 90mg/L、NH₃-N: 20mg/L。

(4) W3 实验室清洗废水

实验仪器表面、桌面、地面等需每月清洁 1 次（12 次/年），清洁采用自来水，用水量 0.5t/次。排放系数取 0.9，则清洁废水排放量约 0.45t/次（5.4t/a）。水质浓度 COD_{Cr}300mg/L，SS150mg/L。

（5）实验服清洗废水

实验室的实验服需每周清洗，单次清洗用水量为 100L/次（50 次/年），排放系数取 0.9，则实验服清洁清洗废水排放量为 0.09 m³/次（4.5 m³/a），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮和 LAS，实验过后需进行人员消毒，实验服上所沾染的微生物存活率极低，因此实验服清洗废水水质与一般生活污水无异，水质浓度大致为 COD：350mg/L、NH₃-N：35mg/L、LAS：10mg/L。

（6）纯水制备废水

项目设置 2 台纯水机，主要供应后道清洗（16t/a）、培养箱用水（0.4t/a）、以及日常实验配制用水（根据企业提供资料，约为 0.6t/a）。因此纯水总用量约 17t/a，纯水废水比按 1:3，则纯水制备自来水用量 22.67t/a，纯水制备废水量 5.67t/a。该股废水的水质较好，约为 pH7~8、COD_{Cr}<40mg/L。

（8）实验室废水水质分析

实验室废水的水质与实验的类型有较大的关系，因此很难确定实验室的废水水质。由于本项目实验废液、第一道、第二道清洗废液作为危废处置，不进入废水当中。绝大部分实验药品或溶剂均进入危废或挥发，因此进入实验室废水的总氮、总磷、含量极小，不再定量分析。根据企业原环评资料，结合本项目实际，本项目水质为 pH6-9、COD_{Cr}400mg/L、氨氮 20mg/L，总氮、总磷不进行定量分析。

（9）废水源强核算情况见下表：

表4-4 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 /生 产线	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间
				核算	废水量	浓度	产生量	工艺	效率	核算	废水量	浓度	排放量	
				方法	m³/a	mg/L	t/a	/	%	方法	m³/a	mg/L	t/a	
员工 生活	卫生间、 洗手池 等	生活 污水	COD	类比 法	510	350	0.179	化粪池处理 后纳管排放	/	类比 法	510	40	0.020	300
			氨氮			35	0.018		/			2	0.001	
各实 验 室、 动物 房	清洗水 池、清 洗 机、洗 衣 机、纯 水 制 备 机、 培 养 箱 等	实验 室废 水	COD	类比 法	31.97	400	0.013	灭菌预处理 后再经“中 和、混凝+沉 淀”处理后 纳管排放	/	类比 法	31.97	40	0.001	
			氨氮			20	0.001		/			2	6.39E-05	
全厂合计			COD	/	541.97	352.95	0.191	/	/	/	541.97	40（35）	0.022 （0.019）	300

	氨氮	/		34.12	0.018	/	/	/		2 (1.75)	0.001 (0.001)	
--	----	---	--	-------	-------	---	---	---	--	----------	------------------	--

表4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、氨氮	杭州余杭净水有限公司余杭净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	生活污水处理设施	化粪池处理后纳管	DW001	是	企业总排口
2	实验室废水	COD、氨氮、总磷、总氮、LAS			TW002	实验废水处理设施	灭菌预处理后再经“中和、混凝+沉淀”处理后纳管排放			

表4-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水(t/a)	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				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)
1	DW001	119°57'30.211"	30°16'47.345"	541.97	间歇	8:00~17:00	杭州余杭净水有限公司余杭净水厂	pH 值(无量纲)	6~9
								化学需氧量	≤40
								BOD ₅	≤10
								悬浮物	≤10
								氨氮	≤2 (4)
								总氮	≤12 (15)
								总磷	≤0.3
								LAS	≤0.5

表4-7 废水排放执行标准表

排放口名称	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
企业总排口	DW001	pH 值(无量纲)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级	6~9
		化学需氧量		500
		BOD ₅		300
		悬浮物		400
		LAS		20
		氨氮	氨氮、总磷三级标准纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 其他企业要求	35
		总磷		8
		总氮		70

表4-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	CODcr	352.95	0.638	0.191
		氨氮	34.12	0.062	0.018
全厂排放口合计		CODcr			0.191
		氨氮			0.018

3、措施可行性分析及其影响分析

(1) 生活污水治理措施可行性分析

项目生活污水产生量 1.7t/d、510t/a，依托租赁厂房已建的化粪池，为排污许可规范中明确规定的可行技术，项目依托配套的化粪池可满足本项目生活污水处理需求。项目生活废水中各类污染物经化粪池处理后预计能够达到杭州余杭净水有限公司余杭净水厂接管标准要求

求。

（2）实验室废水预处理措施可行性分析

企业租赁的厂房所在园区委托资质单位为每个入驻企业分别配套建设单独的污水收集、处理系统（每套收集处理能力均一致，为 1t/d），交由入驻企业单独使用并对运行维护承担主体责任。

本项目废水经配套的污水处理系统“单独收集、单独处理”后，最终进入园区共同的外排池（外排池设计规模为 8t/d）进行统一排放（污水工程竣工备案意见详见附件）。本项目实验室废水产生量约为 31.97t/a，日均产生量<1t，在本项目配套的单独污水处理系统的能力范围内。废水处理设施工艺见下图：

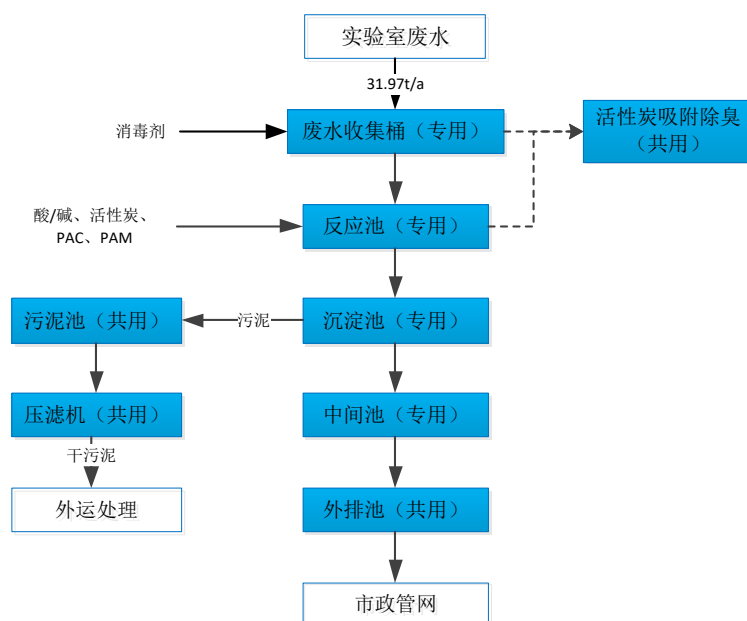


图 4-2 配套的单独废水处理设施工艺流程图

工艺流程简述：

本项目实验室废水经收集桶收集，目的是为了调节水质水量，再投加消毒剂（次氯酸钠类消毒剂）进行灭菌预处理，然后再经管道排入反应池。灭菌桶收集规模为 1t/d，本项目实验室废水量 31.97t/a，因此废水收集桶灭菌能够满足本项目废水处理需求。

均质、消毒后的废水经提升泵提升至反应池，在反应池内依次投入酸/碱，通过调节 pH 至 7~8 后，再加入活性炭粉末，其目的是通过活性炭粉末物理吸附及化学吸附作用，去除部分 COD_{Cr} 及其他污染物，再经过 PAC、PAM 的絮凝作用形成絮状物，污染物在沉淀池沉淀去除后，上清液通过沉淀池溢流进入外排池，最终纳入市政管网达标排放。沉淀池污泥排入污泥池，在板框压滤机作用下压成泥饼外运，滤液通过管道排入外排池。

②实验废水治理设施进出水质

根据废水设计方案,设计的污水进入污水处理站前的浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 600\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 。本项目实验室废水进污水处理设施处理前的浓度约为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 400\text{mg/L}$, 低于设计的进水浓度。废水经处理后的水质情况见下表:

表4-9 实验室废水预处理效果

处理单元		预处理效果（mg/L）			
		设计水量	pH	CODcr	SS
		t/d	无量纲	mg/L	mg/L
废水收集池（兼消毒）		1.0	4~10	600	400
混凝沉淀池	进水		4~10	600	400
	出水		7~8	400	150
	去除率		—	33.33%	62.50%
外排池			7~8	400	150
排放标准		/	6~9	<500	<400

根据上表分析,本项目实验室废水经配套的单独污水预处理装置处理后外排水质可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求。

(3) 项目废水纳管可行性分析

本项目位于杭州市余杭区留泽街,属于杭州余杭净水有限公司余杭净水厂服务范围内,目前出租方已纳管,本项目新增废水产生量 541.97t/a (1.81t/d), 水量很小。

杭州余杭净水有限公司余杭净水厂废水接管标准为: $\text{COD}_{\text{Cr}} 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} 400\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 35\text{mg/L}$ 、总磷 8mg/L 。根据前述分析,预计项目外排废水中各类污染物能够达到接管标准要求,接管可行。

(4) 依托污水厂概况

杭州余杭净水有限公司余杭净水厂位于余杭区余杭街道金星工业园,坐标为北纬 30.279167 ,东经 119.969444 。杭州余杭净水有限公司余杭净水厂一至四期工程均已建成投入运行,其中一二三期工程采用“氧化沟+生物滤池”工艺,四期工程采用“预处理+超细格栅+A2/O+MBR池+次氯酸钠消毒”工艺,尾水排入余杭塘河,现拥有 13.5万 t/d 的污水处理能力(包括一期 3万 t/d ,二期 1.5万 t/d ,三期 1.5万 t/d ,四期 7.5万 t/d),其中一二三期工程目前基本满负荷运行,四期已投运。根据浙江省污染源自动监控信息平台上公布的2024年7月污水处理厂出水自动监测数据(<https://zxjk.sthjt.zj.gov.cn/zxjk/ywgl/index2.jsp>),该污水处理厂尾水达标情况汇总如下。

表4-10 杭州余杭净水有限公司余杭净水厂尾水监测结果

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	废水瞬时流量	水温
		(6~9)	(40)mg/L	(2)mg/L	(0.30)mg/L	(12)mg/L	升/秒	°C

1	2024/7/31	6.65	10.69	0.0639	0.1087	7.243	427.51	30.8
2	2024/7/30	6.54	6.87	0.0741	0.1622	7.117	466.48	30.5
3	2024/7/29	6.75	7.93	0.1183	0.1092	6.451	435.03	30.1
4	2024/7/28	6.87	7.95	0.0558	0.1278	7.472	445.88	30
5	2024/7/27	6.77	8.84	0.0668	0.1342	7.56	484.99	29.9
6	2024/7/26	6.75	11.93	0.0614	0.1155	6.383	561.83	30.2
7	2024/7/25	6.79	8.52	0.0603	0.1336	9.544	467.14	30.7
8	2024/7/24	6.82	7.31	0.0621	0.0996	9.764	435.34	31.1
9	2024/7/23	6.79	6.39	0.0605	0.0895	9.218	466.51	31
10	2024/7/22	6.81	6.86	0.0905	0.102	9.044	502.99	30.7
11	2024/7/21	6.86	7.44	0.0658	0.1547	9.605	499.95	30.4
12	2024/7/20	6.81	8.71	0.0653	0.1363	9.229	531.23	30.3
13	2024/7/19	6.89	7.69	0.0605	0.1292	8.155	527.71	30.2
14	2024/7/18	6.8	9.99	0.0771	0.1325	8.444	500.88	29.9
15	2024/7/17	6.73	10.57	0.0853	0.1108	9.433	558.69	29.7
16	2024/7/16	6.71	11.15	0.0761	0.1106	8.942	560.28	29.6
17	2024/7/15	6.43	14.84	0.0718	0.1214	9.579	548.96	29.2
18	2024/7/14	6.3	15.26	0.0851	0.1045	8.261	567.08	29
19	2024/7/13	6.37	14.27	0.0757	0.1103	7.153	566.5	29.1
20	2024/7/12	6.44	12.54	0.0786	0.123	7.101	540.08	29.4
21	2024/7/11	6.52	11.04	0.0743	0.1235	6.699	506.93	29.7
22	2024/7/10	6.51	9.42	0.0891	0.1328	7.314	484.66	29.6
23	2024/7/9	6.37	10.34	0.1112	0.1264	9.218	571.7	29.4
24	2024/7/8	6.54	7.55	0.0807	0.125	7.412	605.28	29.3
25	2024/7/7	6.68	4.05	0.0754	0.1097	8.688	514.72	28.9
26	2024/7/6	6.54	5.03	0.1011	0.1061	8.506	553.81	28.5
27	2024/7/5	6.55	6.33	0.0978	0.1106	7.588	636.55	28
28	2024/7/4	6.66	6.91	0.0784	0.0983	7.05	742.37	27.5
29	2024/7/3	6.58	6.75	0.103	0.1043	6.078	766.95	27
30	2024/7/2	6.75	6.07	0.0838	0.0983	5.443	754.36	26.6
31	2024/7/1	6.59	6.29	0.129	0.0815	5.573	791.72	26

由上表可知，杭州余杭净水有限公司余杭净水厂排放口出水水质 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、总氮均可达标排放。废水最大处理量为 6.84 万 t/d，尚有余量 0.66 万 t/d 可供本项目使用。本项目投产后，废水排放量约 1.81t/d，废水排放量很小，经处理后能做到达标纳管，不会对杭州余杭净水有限公司余杭净水厂造成较大冲击，正常情况下项目对周边河流影响较小。

综上所述，本项目外排废水能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；本项目投运后污水排放量和污染物浓度均较小，经杭州余杭净水有限公司余杭净水厂进一步处理后，不会明显改变水体现状。从废水接水水质、污水处理厂废水接纳量等各方面分析，本项目生活污水排入杭州余杭净水有限公司余杭净水厂可行。

三、噪声

1、噪声源强

本项目运营期间噪声主要来自研发设备和风机噪声，类比监测同类型企业相同或相似型号设备噪声源强，项目主要设备噪声源强详见下表。

表4-11 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	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 /dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	办公-实验室	生物安全柜超净工作台,2台(按点声源组预测)	Heal Force-HFs-afe-1200LC(A2)	65 (等效后: 68.0)	基础减震、建筑隔声	-1.9	5.8	12	36.5	19.4	37.1	12.1	51.6	51.6	51.6	51.7	昼间	16	16	21	16	35.6	35.6	30.6	35.7	1
2	办公-实验室	低速离心机	卢相仪-TD5	65		0.8	6.7	12	33.6	21.2	40	15	48.6	48.6	48.6	48.7		16	16	21	16	32.6	32.6	27.6	32.7	1
3	办公-实验室	纯水机,2台(按点声源组预测)	力康-Smart-N15VF	65 (等效后: 68.0)		11.8	4.1	12	24.2	25.9	49.4	25.7	51.6	51.6	51.6	51.6		16	16	21	16	35.6	35.6	30.6	35.6	1
4	办公-实验室	高速离心机	天美-V15Rpro	67		1.8	7.1	12	32.6	22	41.1	16	50.6	50.6	50.6	50.7		16	16	21	16	34.6	34.6	29.6	34.7	1
5	办公-实验室	通风橱	LX-250, 风量2300m3/h	70		18.7	12.9	12	14.7	36.9	58.9	33.8	53.7	53.6	53.6	53.6		16	16	21	16	37.7	37.6	32.6	37.6	1
6	办公-实验室	-20℃冰箱,3台(按点声源组预测)	Haier-DW-25L262	60 (等效后: 64.8)		15.2	11.7	12	18.4	33.6	55.2	30.1	48.5	48.4	48.4	48.4		16	16	21	16	32.5	32.4	27.4	32.4	1
7	办公	-80℃冰	Haier	62		15.9	10.3	12	18.2	33.1	55.4	30.5	45.7	45.6	45.6	45.6		16	16	21	16	29.7	29.6	24.6	29.6	1

运营期环境影响和保护措施	2、污染防治措施 为降低噪声对周围环境的影响，企业需采取如下措施： (1) 合理布局生产设备，高噪声设备尽量布置在车间中部. (2) 风机等高噪声设备应加设减震垫以及隔声罩或消声器 (3) 加强生产管理，避免原材料在搬运过程中因发生碰撞而产生突发噪声 (4) 生产期间关闭车间门窗 (5) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 3、噪声环境影响 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，选择工业噪声预测计算模式进行预测，具体公式如下： (1)点声源衰减计算公式： $L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$ 式中： $L_p(r)$——预测点处声压级，dB； L_w——由点声源产生的声功率级，dB； r——预测点距声源的距离，； D_c——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的方向的声级的偏差程度，dB； A——各种因素引起的衰减量(包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减量)，dB。 (2)室内声源等效室外声源声功率级计算方法 声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 $LP1$ 和 $LP2$。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下： $LP2=LP1-(TL+6)$ 式中：TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB； 按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级： $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ 式中：Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；
--------------	---

R—房间常数, $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 , a 为平均吸声系数;

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: L_{p1i} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数;

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(s)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$LW = LP2 + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值($Leqg$)为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j} \right) \right]$$

式中: $Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T—用于计算等效声级的时间, S;

N—室外声源个数;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, S;

M—等效室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, S

4、噪声预测结果

本项目采取 8 小时工作制, 只有白班, 夜间不运行, 通过预测计算可得采取相应降噪措施后四周的噪声如下表所示:

表4-13 采取措施后项目噪声预测值 单位: dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值(dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	31.5	23.1	1.2	昼间	49.2	65	达标
南侧	-31.5	-22.8	1.2	昼间	42.6	65	达标

西侧	-37.1	-8.9	1.2	昼间	46.9	65	达标
北侧	-8	7.4	1.2	昼间	52.9	65	达标

预测结果表明：采取相应隔声降噪措施的情况下，本项目实施后厂界四周噪声预测值均能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类声环境功能区昼间排放标准。

四、固体废物

1、固体废弃物产生情况

项目实验过程中产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

(1) 生活垃圾

项目职工 40 人，生活垃圾每人每天按 1.0kg 计，则生活垃圾产生量约为 40kg/d（12t/a）。生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期清运。

(2) S1 实验室废液

细胞培养、细胞处理产生，包括废试剂、废培养液以及前道清洗废水等实验过程中产生的废液。根据水平衡分析，前道清洗废水产生量 0.8t/a，实验废液（含废培养液）产生量 0.8t/a，合计 1.6t/a。经查《国家危险废物名录（2021 年版）》，实验室废液危废种类“HW49”，代码“900-047-49”，危险特性：T/C/I/R。密闭桶装暂存于危废间，定期委托资质单位处理。

(3) S2 废试剂包装

细胞培养、细胞处理过程中使用有机溶剂、试剂等，该过程会产生废包装材料，沾染危险化学品的废包装材料属于危险废物，产生量约 0.02 t/a。经查《国家危险废物名录(2021 年)》，废试剂包装危废种类“HW49”，代码“900-041-49”，危险特性：T/In。密封袋装后暂存于危废间，定期委托资质单位处理。

(4) S3 废生物实验用品

细胞培养、细胞处理产生，主要成分为沾染细胞的废移液枪头、培养皿、离心管、孔板等实验器具，以及抹布、口罩、手套等耗材。根据原辅材料用量估算，废生物实验用品产生量约 1.5t/a。经查《国家危险废物名录（2021 年版）》，废生物实验用品危废种类“HW01”，代码“841-001-01”，危险特性：In。收集后喷洒消毒液灭菌，密封箱暂存于危废间，定期委托资质单位处理。

(5) S4 废实验材料

测试分析后会产生废样品及容器，本项目测试的样品约 1~5mg/管，连同试管约 15g/样品，年测试 1000 例，则废实验材料产生量 0.015t/a。经查《国家危险废物名录(2021 年)》，废实验材料危废种类“HW49”，代码“900-047-49”，危险特性：T/C/I/R。密闭桶装暂存于危废间，定期委托资质单位处理。

(6) S5 废生物废气过滤器

本项目细胞实验室的生物安全柜，过滤器在长时间吸附气溶胶、溅出液等物质后，会导致过滤效率下降，根据厂家提供的使用说明，约 1 年更换一次过滤介质。项目共设 2 台生物安全柜，废过滤介质年产生最大量约为 0.02t/a。经查《国家危险废物名录(2021 年)》，危废种类“HW49”，代码“900-041-49”，危险特性：T/In。密封袋装后暂存于危废间，定期委托资质单位处理。

(7) S6 废一般包装材料

项目产生的一般工业固废主要为废弃的纸盒、塑料袋等外包装材料，根据企业估算产生量约 0.05t/a，该部分包装废物不与化学品直接接触，属于一般固废，集中收集临时存放于一般固废暂存间，定期外售资源化利用。

(8) S7 废活性炭

本项目通风橱配套设有 1 套活性炭吸附装置，设计风量为 2300 m³/h。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，建议项目活性炭吸附装置采用颗粒状活性炭，最少填装量为 0.5 吨，500h 更换一次，年更换 5 次，则项目废活性炭产生量约 2.5t/a。经查《国家危险废物名录(2021 年)》，废活性炭危废种类“HW49”，代码“900-039-49”，危险特性：T。密封袋装后暂存于危废间，定期委托资质单位处理。

(9) S8 废 RO 膜

项目纯水制备设备的 RO 膜、过滤材料等需要每年进行更换，根据估算其产生量约 0.02t/a，属于一般固废，收集后委托处置或外售综合利用。

(10) S9 污水处理污泥

项目配套的污水处理站运行过程中会产生污泥，根据污水处理站的设计资料，污泥由公共的板框压滤去除水分后委外处理，结合项目实验室废水产生量估算污泥量约 0.011t/a，经查《国家危险废物名录(2021 年)》，该固废属于 HW49：772-006-49 类危险废物，收集后暂存于污水处理站，定期委托资质单位处理。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表4-14 项目固废属性判断结果一览表

序号	产生工序	固废名称	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否固 体废物	判定依 据
1	职工生活	生活垃圾	固	生活垃圾	12	是	4.1h
2	细胞培养、细胞处理等	S1 实验室废液	液	废培养液以及前道清洗废水等实验过程中产生的废液	1.6	是	4.1h
3	细胞培养、细胞处理等	S2 废试剂包装	固	沾染废试剂、废培养液、废样品的瓶、桶、袋等内包装物	0.02	是	4.1c
4	细胞培养、细胞处理等	S3 废生物实验用品	固	沾染细胞的废移液枪头、培养皿、离心管、孔板等实验器具，以及抹布、口罩、手套等耗材	1.5	是	4.1h
5	测试分析	S4 废实验材料	固/液	测试分析后的样品、试剂及容器	0.015	是	4.1h
6	生物安全柜	S5 废生物废气过滤器	固	废过滤材料	0.02	是	4.1h

7	原辅材料拆包	S6 废一般包装材料	固	未沾染试剂的外包装	0.05	是	4.1h
8	活性炭吸附装置	S7 废活性炭	固	废活性炭、吸附的有害物质	2.50	是	4.3l
9	纯水制备	S8 废 RO 膜	固	RO 膜、过滤材料	0.02	是	4.1h
10	污水处理站	S9 污水处理污泥	固	污泥	0.011	是	4.3e

根据《国家危险废物名录(2021 版)》、GB5085.7-2007《危险废物鉴别标准通则》、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）对各类固废进行属性判定，详见下表。

表4-15 项目危废鉴别结果一览表

序号	固体废物名称	产生工序	是否危险废物	固废/危废类别	固废/危废代码	危险特性
1	生活垃圾	职工生活	否	/	/	/
2	S1 实验室废液	细胞培养、细胞处理等	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
3	S2 废试剂包装	细胞培养、细胞处理等	是	HW49	900-041-49	T/In
4	S3 废生物实验用品	细胞培养、细胞处理等	是	HW01	841-001-01	In
5	S4 废实验材料	测试分析	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
6	S5 废生物废气过滤器	生物安全柜	是	HW49	900-041-49	T/In
7	S6 废一般包装材料	原辅材料拆包	否	SW92	900-001-S92	/
8	S7 废活性炭	活性炭吸附装置	是	HW49	900-039-49	T
9	S8 废 RO 膜	纯水制备	否	SW92	900-001-S92	/
10	S9 污水处理污泥	污水处理站	是	HW49	772-006-49	T/In

危废和一般固废源强核算结果如下：

表4-16 固体废物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
职工生活	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	12	垃圾桶收集	12	环卫部门清运
细胞培养、细胞处理等	实验室	S1 实验室废液	危险废物	物料衡算法	1.6	密闭桶装暂存于危废间	1.6	资质单位处理
细胞培养、细胞处理等	实验室	S2 废试剂包装	危险废物	产污系数法	0.02	密封袋装后暂存于危废间	0.02	资质单位处理
细胞培养、细胞处理等	实验室	S3 废生物实验用品	危险废物	产污系数法	1.5	收集后喷洒消毒液灭菌，密封箱暂存于危废间	1.5	资质单位处理
测试分析	实验室	S4 废实验材料	危险废物	产污系数法	0.015	密闭桶装暂存于危废间	0.015	资质单位处理
生物安全柜	实验室	S5 废生物废气过滤器	危险废物	产污系数法	0.02	密封袋装后暂存于危废间	0.02	资质单位处理
原辅材料拆包	实验室	S6 废一般包装材料	一般固废	产污系数法	0.05	集中收集临时存放于一般固废暂存间	0.05	外售资源化利用
活性炭吸附装置	活性炭吸附装置	S7 废活性炭	危险废物	产污系数法	2.50	密封袋装后暂存于危废间	2.50	资质单位处理
纯水制备	纯水机	S8 废 RO 膜	一般固废	产污系数法	0.02	一般固废间暂存	0.02	委托处置或外售综合利用
污水处理站	污水站	S9 污水处理污泥	危险废物	产污系数法	0.011	收集后暂存于污水处理站	0.011	资质单位处理

表4-17 项目危险废物汇总一览表														
序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码①	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	S1 实验室废液	HW49	900-047-49	1.60	细胞培养、细胞处理等	液	废培养液以及前道清洗废水等实验过程中产生的废液	有害试剂	每天	T/C/I/R	密闭桶装暂存于危废间	密闭转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	S2 废试剂包装	HW49	900-041-49	0.02	细胞培养、细胞处理等	固	沾染废试剂、废培养液、废样品的瓶、桶、袋等内包装物	有害试剂	每天	T/In	密封袋装后暂存于危废间	密闭转运		
3	S3 废生物实验用品	HW01	841-001-01	1.50	细胞培养、细胞处理等	固	沾染细胞的废移液枪头、培养皿、离心管、孔板等实验器具，以及抹布、口罩、手套等耗材	细菌、病毒	每天	In	收集后喷洒消毒液灭菌，密封箱暂存于危废间	密闭转运		
4	S4 废实验材料	HW49	900-047-49	0.02	测试分析	固	测试分析后的样品、试剂及容器	有害试剂	每天	T/C/I/R	密闭桶装暂存于危废间	密闭转运		
5	S5 废生物废气过滤器	HW49	900-041-49	0.02	生物安全柜	固	废过滤材料	细菌、病毒	每天	T/In	密封袋装后暂存于危废间	密闭转运		
6	S7 活性炭	HW49	900-039-49	2.50	活性炭吸附装置	固	废活性炭、吸附的有害物质	吸附的有害物质	每天	T	密封袋装后暂存于危废间	密闭转运		
7	S9 污水处理污泥	HW49	772-006-49	0.01	污水处理站	固	污泥	有害试剂	每天	T/In	收集后暂存于污水处理站	密闭转运		
注：危险特性说明：T 表示毒性（Toxicity,T），In 表示感染性（Infectivity,In），I 表示易燃性（Ignitability,I），C 代表腐蚀性（Corrosivity,C），R 代表反应性（Reactivity,R）。														
2、危废暂存场所														
项目拟在 3 楼北侧中部，废弃物处理室设置 1 处 10 平方米的危废间，污水站污泥依托公共污水处理站的污泥暂存点储存，具体情况如下：														
表4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表														
序号	贮存场所（设备）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（平方米）	贮存方式	贮存能力t	贮存周期					
1	危废仓	S1 实验室废液	HW49	900-047-49	402 东北角	7	密闭桶装	5	3 个月					

	库	S2 废试剂包装	HW49	900-041-49			密封袋装		3 个月
		S3 废生物实验用品	HW01	841-001-01			密封箱装		2 天
		S4 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装		3 个月
		S5 废生物废气过滤器	HW49	900-041-49			密封袋装		3 个月
		S7 废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装		3 个月
2	污泥暂存点	S9 污水处理污泥	HW49	772-006-49	3 号楼地下室，污水处理站	5	密闭桶装，暂存于污水处理站	5	每半年

项目产生的 HW01 类危废每 2 天清运 1 次，其他危废每 3 个月清运 1 次。则危废间暂存量最大约 1.054t。本项目危废间暂存能力为 5 吨，项目危废仓库的规模可满足实验室危废储存需求。污泥每半年清理 1 次（ $0.011/2=0.06t/次$ ），污水站的暂存点能够满足本项目污泥暂存需求。

危废仓库应按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行设计、建设，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设施内要有安全照明设施和观察窗口；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔断。

3、固体废物环境影响分析及管理要求

根据国家对固体废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：

（1）一般工业固废

一般工业固废收集后在 402 东北角设置 1 处建筑面积为 5 平方米的一般固废暂存间暂存，定期外卖给物资回收公司回收综合利用。企业一般固废产生总量约为 0.08t/a，每季度清理 1 次，则固废暂存量约为 0.02t，本项目固废间暂存能力约为 4t，能够满足一般固废暂存需求。

①企业应当参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

②企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

③企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④企业应根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》浙环发〔2023〕28 号要求，建立一般工业固废电子转移联单制度，通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量(数量)等信息，没有联单不得运输。

(2) 危险废物 ①危险废物收集、贮存过程环境影响分析 A.污染影响途径分析 本项目产生的危废为固态、液态形式，危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能存在泄漏等情形。危废泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。 B.污染影响分析 项目危废产生点至危废仓库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。项目产生的各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶/袋转运至危废仓库，正常情况下发生危废泄漏的机率不大。危废仓库内地面采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。 ②危废库规范化建设要求 企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地，做好危险废物的收集、暂存工作；并按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)对危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所设置环境保护识别标志。 HW01 类危废的收集、存放和运输按照《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令 2003 年第 380 号，2011 年 1 月 8 日修订）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部第 36 号令)、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（HJ421-2008）。 A、库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。 B、各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。 C、干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求设置防渗基础或防渗层。 D、湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。 E、暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。 F、合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容（参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023））；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过 70mm，并有放气孔。

	G、细胞实验室的危废应高温灭菌后密闭单独暂存，定期委托资质单位处理。 H、HW01 类废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，暂时贮存的时间不得超过 2 天。 ③危废收集暂存要求 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。 盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求： A、要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。 B、危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。 C、危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。 D、液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬尘的包装或容器盛装。 E、危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，过氧化物等。 ④危险废物委托处置过程管理要求 根据《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)，危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。 ⑤危险废物运输管理要求 本项目危险废物运输方式为汽车、槽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行，对运输沿线环境影响较小。具体运输要求如下： A、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、
--	---

风景游览区停车； B、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟； C、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施； D、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排； E、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。 ⑥危险废物其他管理要求 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存 5 年。 危险废物的容器和包装物须设置符合规范的危废标签，危险废物贮存场所须设置危险废物警示标志；对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训，推行培训上岗制度。																																																																																															
表4-19 项目固体废物利用处置方式评价表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>固废名称</th><th>产生工序</th><th>属性</th><th>固废/危废代码</th><th>产生量(t/a)</th><th>处置方式</th><th>要求符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>生活垃圾</td><td>职工生活</td><td>生活垃圾</td><td>/</td><td>12</td><td>环卫部门清运</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>S1 实验室废液</td><td>细胞培养、细胞处理等</td><td>危险废物</td><td>900-047-49</td><td>1.6</td><td>资质单位处理</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>S2 废试剂包装</td><td>细胞培养、细胞处理等</td><td>危险废物</td><td>900-041-49</td><td>0.02</td><td>资质单位处理</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>S3 废生物实验用品</td><td>细胞培养、细胞处理等</td><td>危险废物</td><td>841-001-01</td><td>1.5</td><td>资质单位处理</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>S4 废实验材料</td><td>测试分析</td><td>危险废物</td><td>900-047-49</td><td>0.015</td><td>资质单位处理</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>6</td><td>S5 废生物废气过滤器</td><td>生物安全柜</td><td>危险废物</td><td>900-041-49</td><td>0.02</td><td>资质单位处理</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>7</td><td>S6 废一般包装材料</td><td>原辅材料拆包</td><td>一般固废</td><td>900-001-S92</td><td>0.05</td><td>外售资源化利用</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>8</td><td>S7 废活性炭</td><td>活性炭吸附装置</td><td>危险废物</td><td>900-039-49</td><td>2.50</td><td>资质单位处理</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>9</td><td>S8 废 RO 膜</td><td>纯水制备</td><td>一般固废</td><td>900-001-S92</td><td>0.02</td><td>委托处置或外售综合利用</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>10</td><td>S9 污水处理污泥</td><td>污水处理站</td><td>危险废物</td><td>772-006-49</td><td>0.011</td><td>资质单位处理</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> 综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。								序号	固废名称	产生工序	属性	固废/危废代码	产生量(t/a)	处置方式	要求符合性	1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	12	环卫部门清运	符合	2	S1 实验室废液	细胞培养、细胞处理等	危险废物	900-047-49	1.6	资质单位处理	符合	3	S2 废试剂包装	细胞培养、细胞处理等	危险废物	900-041-49	0.02	资质单位处理	符合	4	S3 废生物实验用品	细胞培养、细胞处理等	危险废物	841-001-01	1.5	资质单位处理	符合	5	S4 废实验材料	测试分析	危险废物	900-047-49	0.015	资质单位处理	符合	6	S5 废生物废气过滤器	生物安全柜	危险废物	900-041-49	0.02	资质单位处理	符合	7	S6 废一般包装材料	原辅材料拆包	一般固废	900-001-S92	0.05	外售资源化利用	符合	8	S7 废活性炭	活性炭吸附装置	危险废物	900-039-49	2.50	资质单位处理	符合	9	S8 废 RO 膜	纯水制备	一般固废	900-001-S92	0.02	委托处置或外售综合利用	符合	10	S9 污水处理污泥	污水处理站	危险废物	772-006-49	0.011	资质单位处理	符合
序号	固废名称	产生工序	属性	固废/危废代码	产生量(t/a)	处置方式	要求符合性																																																																																								
1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	12	环卫部门清运	符合																																																																																								
2	S1 实验室废液	细胞培养、细胞处理等	危险废物	900-047-49	1.6	资质单位处理	符合																																																																																								
3	S2 废试剂包装	细胞培养、细胞处理等	危险废物	900-041-49	0.02	资质单位处理	符合																																																																																								
4	S3 废生物实验用品	细胞培养、细胞处理等	危险废物	841-001-01	1.5	资质单位处理	符合																																																																																								
5	S4 废实验材料	测试分析	危险废物	900-047-49	0.015	资质单位处理	符合																																																																																								
6	S5 废生物废气过滤器	生物安全柜	危险废物	900-041-49	0.02	资质单位处理	符合																																																																																								
7	S6 废一般包装材料	原辅材料拆包	一般固废	900-001-S92	0.05	外售资源化利用	符合																																																																																								
8	S7 废活性炭	活性炭吸附装置	危险废物	900-039-49	2.50	资质单位处理	符合																																																																																								
9	S8 废 RO 膜	纯水制备	一般固废	900-001-S92	0.02	委托处置或外售综合利用	符合																																																																																								
10	S9 污水处理污泥	污水处理站	危险废物	772-006-49	0.011	资质单位处理	符合																																																																																								
五、地下水、土壤 1、地下水、土壤污染途径分析 本次项目营运期废气主要为非甲烷总烃、恶臭等，不涉及持久性难降解有机污染物和重																																																																																															

金属，经收集处理后可达标排放，因此不考虑大气污染物沉降污染。

本项目实验室所需各类危险化学品均采用密封包装，且包装规格较小，存放在试剂库等位置；营运过程产生的危险废物密封包装后存放于危废仓库内。由于项目实施区域（包括实验室、危废仓库等）位于4楼，基本杜绝了地表漫流、垂直入渗等污染途径。

综上所述，本项目对区域土壤、地下水环境无明显污染途径，基本不会对土壤和地下水造成污染。

2、污染防治措施

本次环评从环境管理角度，要求建设单位在项目营运期充分重视其自身环保行为，从源头控制、过程防控等方面加强对土壤、地下水环境的保护。

（1）源头控制

严格管理，严禁将实验室废液、前道清洗废水以及其他化学试剂倒入排水管网，日常实验室洒落的试剂应采用抹布擦拭后做危废处理，严禁水冲洗后倒入排水管网。

（2）过程防控

①危废仓库、危险品仓库等应进行防腐防渗处理，同时应加强管理，及时发现、回收和处理泄漏的试剂；固废产生后应及时综合利用、处置，减少在厂房内堆放的时间和数量。

②污水收集管网及其他可能有物料或废水泄漏的区域应做好管线及水池的防渗漏、防腐蚀处理。

3、环境影响分析

本项目对区域土壤、地下水环境无明显污染途径，基本不会对土壤和地下水造成污染，建设单位切实落实好实验室管理规章制度，做好危险化学品、危废的贮存工作及应急措施，本项目的建设对地下水、土壤环境影响可接受。

六、环境风险

1、环境风险潜势判定

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表B.1、《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》（浙环办函[2015]54号）。本项目实施后企业涉及的危险物质主要有各种化学试剂及危险废物等。各类化学品均采用汽车运输，密封瓶装储存于试剂库、易制爆品间等处；危险废物贮存在危废仓库内。项目研发工艺不涉及导则附录C表C.1中所列的危险工艺。

表4-20 Q值计算结果表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在量qn(t)	临界量Qn(t)	Q值
1	二甲基亚砜	67-68-5	5.50E-04	10	5.50E-05

2	乙醇	64-17-5	0.080	500	1.59E-04
3	实验室废液	/	0.40	10	0.040
4	其他危废	/	0.65	50	0.013
Q 值合计					0.053
注：二甲基亚砷临界量根据《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》（浙环办函[2015]54 号附表 1 确定。实验室废液、其他危废参考其中的有机废液临界量（10 吨）、危废临界量（50 吨）确定；乙醇临界量根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）确定；					

由上计算可知，项目 Q 值<1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，本次环评不进行专项评价，仅进行简单分析。

2、环境风险识别及分析

根据企业运营情况，对运营过程中释放风险物质的扩散途径及环境影响情况见下表。

表4-21 危险物质的扩散途径及环境影响一览表				
环境风险单元	主要危险物质	环境风险类型	扩散途径	环境影响
实验室	各类化学品	泄漏/火灾、爆炸	进入地表水、地下水/次生污染	化学试剂、危废等泄漏事故可能会影响附近的地表水体或入渗对土壤、地下水造成污染；废气超标排放和火灾爆炸等可能会对区域环境空气造成污染。
试剂室	二甲基亚砷、乙醇等	泄漏/火灾、爆炸	进入地表水、地下水/次生污染	
危废仓库	实验室废液、其他危废	泄漏/火灾、爆炸	进入地表水、地下水/次生污染	
废气处理	废气、活性炭	超标排放/火灾	废气污染/火灾次生污染	

3、环境风险防范措施及应急要求

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。结合本项目风险情况，主要采取以下防范措施：

（1）总图布置安全措施

在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合场地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。

（2）运输、输送过程的风险控制措施

要求运输途中司机进行安全及环保教育；由具有运输资质单位的专用车辆运输；运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输时严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运；运输车辆配备泄漏应急处理设备；运输途中防曝晒、雨淋，防高温。

（3）原料使用风险防范措施

①泄漏风险防范措施

加强原料的管理及试剂仓库/易制爆品间/易制毒间设置防渗、防火等措施情况下，其原料泄漏风险是可控的。当因员工操作或者管理不善，生产过程中出现小量泄漏时，可采用惰性

	材料吸收处理，当大量泄漏时，用泡沫覆盖，然后将其收集至密闭容器内。 ②贮存风险防范措施 a.危险化学品原料不得露天堆放，储存于阴凉药品柜、易燃药品柜内，远离火种、热源，防止阳光直射，应避开易燃物、强氧化剂。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。 b.划定禁火区，在明显地点设有警示标志，设置明显标志；输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求。 c.实验室管理层应确保由经过适当培训的人使用适当的个人防护装备和设备处理危险废物。细胞实验室所产生的弃置样本、废液和被污染的废弃物在从实验室中取走之前，应进行灭活使其达到生物学安全，实验室废物应置于适当的密封且防漏容器中安全运出实验室。 （4）大气环境风险防范措施 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。 （5）事故废水环境风险防范措施 实验室制定严格的废水分类收集制度，确保清污分流、污废分流，初道清洗废水禁止冲入废水收集系统。 （6）环保设施风险辨识和隐患排查要求 项目有机废气采用吸附方式处理，存在发生火灾、爆炸事故的安全风险，此类事故可能会导致较为严重的后果，企业应重点加强有机废气治理设施的安全管理，严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)中相关要求设计、施工和运维管理。 根据《关于加强工业企业环保设施设备安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143 号，浙江省应急管理厅，浙江省生态环境厅)，企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目环保设施进行设计，落实安全生产相关要求。要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。 （7）泄漏风险防范措施 针对危废仓库等区域设置防腐托盘、围堰等泄露收集设施，减少泄漏液体的漫流面积，并严格落实防腐防渗措施。 （8）应急联动
--	---

由于事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，落实风险防控设施，与区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

4、环境风险分析结论

项目不存在重大风险源，运行期间的环境风险很小，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，可有效降低项目运营期的环境风险，项目运营期的环境风险处在可接受的水平。

七、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）等文件要求，制定本项目大气污染物监测计划如下：

表4-22 大气污染物监测计划

污染源种类	排污口编号及名称	类型	监测要求		
			监测点位	监测因子	监测频次
有组织	实验室废气排放口（DA001）	一般排放口	排气筒出口	NMHC、臭气浓度	1次/年
无组织	厂界无组织废气	/	厂界四周	NMHC、臭气浓度	1次/年

表4-23 废水监测计划

监测位置	监测项目	监测频次
企业总排口（DW001）	pH 值、化学需氧量、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS	1次/年

表4-24 噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1次/季

八、环保投资核算

本项目总投资 300 万元，其中，环保投资 10 万元，占总投资额的 3.33%，年运行费用约 4.8 万元，环保投资一览表如下。

表4-25 建设项目环保投资一览表

类别	污染源	防治措施	环保投资（万元）	运行费用（万元）
废气	实验室废气	通风橱集气，活性炭吸附后经 15m 排气筒 DA001 排放，数量：1 套，处理能力 2300m ³ /h。	5	1
	楼细胞实验室废气	生物安全柜配套的过滤装置过滤后排放，共 2 套	设备自带	/
	地下室集中式污水处理站恶臭	调节池密闭集气，活性炭吸附装置 1 套	属于公共设施，运维由园区负责	/
废水	生活污水	化粪池	园区配套	0

		实验室废水	灭菌预处理后再经“中和、混凝+沉淀”处理后纳管排放，处理能力 1t/d	园区为本项目专门配套，运维由本项目负责	0.2
	噪声	生产、辅助设施噪声	隔声、减震、选用低噪声设备	2	0.5
	固废	生活垃圾	垃圾桶若干	0.5	1
		一般固废	一般固废暂存间：402 东北角，面积 5 平方米；	0.5	0.1
		危险废物	危废暂存间：402 东北角，紧邻一般固废仓库，面积 7 平方米；	2	2
	合计			10	4.8

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	实验室废气排放口 (DA001)	NMHC、臭气浓度	通风橱集气, 活性炭吸附后经 15m 排气筒 DA001 排放	NMHC、臭气浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 要求
	厂界无组织废气	NMHC、臭气浓度	实验室密闭, 加强集气	NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准, 臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 表 7, 企业边界大气污染物浓度限值要求。
地表水环境	厂区废水总排放口 (DW001)	pH 值、化学需氧量、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS	生活污水经化粪池处理后纳管排放, 实验室废水经灭菌预处理后再经“中和、混凝+沉淀”处理后纳管排放	纳管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 其中氨氮、总磷纳管排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 要求
声环境	噪声	Leq (A)	隔声、减震、选用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 级标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	员工生活垃圾	生活垃圾	收集后由环卫部门清运, 厂内设置垃圾桶若干。	/
	一般工业固废	S6 废一般包装材料、S8 废 RO 膜	暂存于一般工业固废暂存场所, 定期外售资源化利用。一般固废暂存间位于 402 东北角, 面积 5 平方米。	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, 建立一般工业固废电子转移联单制度
	危险废物	S1 实验室废液、S2 废试剂包装、S3 废生物实验用品、S4 废实验材料、S5 微生物废气过滤器、S7 废活性炭、S9 污水处理污泥	危废暂存于危废暂存间, 定期交由资质单位处理; 危废暂存间位于 402 东北角, 紧邻一般固废仓库, 面积 7 平方米;	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995) 修改单 HW01 类危废满足《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部第 36 号令)、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》(HJ421-2008) 要求
土壤及地下水污染防治措施	1、源头控制 严格管理, 严禁将有机废液、初道清洗废水以及其他化学试剂倒入排水管网, 日常实验室洒落的试剂应采用抹布擦拭后做危废处理, 严禁水冲洗后倒入排水管网。 2、过程防控 ①危废仓库、危险品仓库等应进行防腐防渗处理, 同时应加强管理, 及时发现、回收和处理泄漏的试剂; 固废产生后应及时综合利用、处置, 减少在厂房内堆放的时间和数量。 ②污水收集管网及其他可能有物料或废水泄漏的区域应做好管线及水池的防渗漏、防腐处理。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	环境风险物质按规范要求使用、贮存和管理原辅材料, 地面进行防渗处理, 安排专人巡查, 设置灭火器等应急物资。加强废气处理设施和各类设备的检修及保养, 提高管理人员素质, 并设置事故应急措施及管理制度, 确保设备长期处于良好状态, 使设备达到预期的处理效果。 按照《关于加强工业企业环保设施设备安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143 号, 浙江省应急管理厅, 浙江省生态环境厅)相关要求, 把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面, 建立环保设施台账和维护管理制度, 对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全			

	操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。
其他环境管理要求	1、排污许可证管理 根据《固定污染源排放许可分类管理名录（2019 年）》识别：本项目属于“五十、其他行业，108，除 1-107 外的其他行业”，不涉及通用工序，不纳入排污许可管理。 2、竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目建设完成后需由企业组织对配套建设的环保设施进行自主验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。 3、日常管理 ①废气管路应设有走向标识，废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样孔、检测平台； ②落实监测监控制度，按照监测要求开展废水、废气、噪声监测； ③应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年。

六、结论

抗溶酶体代谢疾病创新药物研发项目位于余杭区仓前街道留泽街 110 号 1 幢 401、402 室，项目租赁房屋建筑面积 1159.95 平方米，购置生物安全柜、高速离心机，生物培养箱等实验设备，采用溶酶体膜片钳、蛋白印记技术、qPCR 技术等进行抗溶酶体代谢疾病创新药物研发，研发能力 1000 个/年。

项目选址符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案要求；项目经采取环评提出的各项环保措施后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求；符合国家和地方产业政策以及区域规划等要求。企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险可防控。从环保审批原则及建设项目其他环保要求符合性的角度分析，项目在建设地点实施可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体 废物产生量）①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量（固 体废物产生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削减量（新建 项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量 （固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气（t/a）	VOCs	/	/	/	0.153	/	0.153	+0.153
废水（t/a）	废水量	/	/	/	541.97	/	541.97	+541.97
	化学需氧量	/	/	/	0.019	/	0.019	+0.019
	氨氮	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	12	/	12	+12
一般工业固 体废物（t/a）	S6 废一般包装材料	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	S8 废 RO 膜	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
危险废物 （t/a）	S1 实验室废液	/	/	/	1.6	/	1.6	+1.6
	S2 废试剂包装	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	S3 废生物实验用品	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	S4 废实验材料	/	/	/	0.015	/	0.015	+0.015
	S5 废生物废气过滤器	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	S7 废活性炭	/	/	/	2.5	/	2.5	+2.5
	S9 污水处理污泥	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①