



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 瑞思坦（浙江）生物技术有限公司科研实验
室建设项目

建设单位（盖章）： 瑞思坦（浙江）生物技术有限公司

编制日期： 2023 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

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	19
四、主要环境影响和保护措施	25
五、环境保护措施监督检查清单	50
六、结论	52
建设项目污染物排放量汇总表	53

附图、附件

附图：

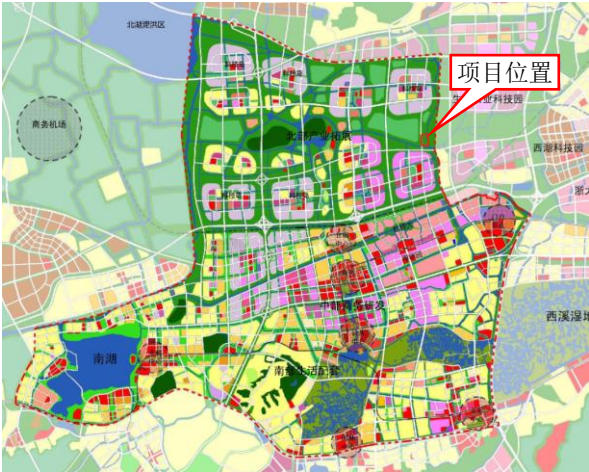
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境图
- 附图 3 厂区平面布置图
- 附图 4 余杭区“三线一单”综合管控单元分类图
- 附图 5 杭州市三区三线图
- 附图 6 余杭区地表水环境功能区划图
- 附图 7 余杭街道声环境功能区划图（修订版）
- 附图 8 项目厂房及周边环境照片

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
- 附件 4 土地证
- 附件 5 未来科技城市管理委员会情况说明
- 附件 6 审批申请
- 附件 7 授权委托书
- 附件 8 环评确认书
- 附件 9 技术咨询合同
- 附件 10 内审单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	瑞思坦（浙江）生物技术有限公司科研实验室建设项目		
项目代码	2307-330110-07-02-554594		
建设单位联系人	汪总	联系方式	
建设地点	浙江省杭州市余杭区仓前街道万和路1号高桥云港B3幢-W-1F-102		
地理坐标	经度：120° 1′ 0.54938″，纬度：30° 19′ 14.88101″		
国民经济行业类别	医学研究和试验发展（7340）	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（迁建） ☐ 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）	2307-330110-07-02-554594
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	16
环保投资占比（%）	1.33%	施工工期	2个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	租赁面积（m ² ）	1383.27
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万和路 1 号高桥云港 B3 幢-W-1F-102，在《未来科技城概念性总体规划》范围内，位于北部产业拓展区，主要从事干细胞、免疫细胞研发。根据项目土地证（杭余出国用（2011）第 117-968 号，土地证详见附件），用地性质为工业用地。根据未来科技城管理委员会出具的情况说明，同意瑞思坦（浙江）生物技术有限公司所在建筑作实验室功能使用（情况说明详见附件）。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

1.3、审批原则符合性分析

(1) 建设项目环保审批原则符合性

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

①生态保护红线

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，经对照浙江省“三区三线”划定成果，项目所在区域位于余杭区城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田和生态保护红线。

②环境质量底线

表1-2 环境质量底线符合性分析

环境质量底线		项目情况	是否符合
大气环境质量底线目标	到2025年，全市PM _{2.5} 年均浓度达到33μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。到2035年，全市大气环境质量进一步改善。	根据《2022年余杭区生态环境状况公报》，本项目拟建区域环境空气质量不达标，主要超标因子为O ₃ ，区域已制定并持续推进大气环境改善措施。本项目主要大气污染物为VOCs，可达标排放，经区域削减替代后大气污染物总量不新增，不会影响大气环境质量改善目标。	符合
水环境质量底线目标	到2025年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率100%；国家考核断面水质II-III类的比例达到100%以上，省控断面水质II-III类的比例达到93%。到2035年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。	根据引用的现状监测结果可知，项目所在地附近的地表水和纳污水体水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目废水经预处理后接入市政污水管网，不排放到附近水体，故不会对周边水体有直接影响。	符合
土壤环境质量底线目标	到2025年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到92%以上，污染地块安全利用率进一步提升。到2035年，土壤环境质量明显改善，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，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。	企业危险废物暂存间等均按要求做好地面硬化及防渗措施。废气经收集处理后达标排放，废水经预处理达标后后纳入市政污水管网送余杭污水处理厂统一处理达标后排放。正常情况下，项目运营不会导致拟建地及附近土壤环境质量下降。	符合

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。

表 1-3 资源利用上线符合性分析

资源利用上线		项目情况	是否符合
能源（煤炭资源利用上线）	“一控”：即能源消费总量得到有效控制。到2020年，全市能源消费总量控制在4650万吨标煤左右。“两降”：全市单位GDP能耗较2015年下降22%以上；到2020年，全市煤炭消费总量比2015年下降5%以上。	项目不使用煤炭等能源，同时设备耗电量不大，且项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会突破区域能源资源利用上线。	符合
水资源利用上线	到2020年，杭州市用水总量目标为43亿立方米，其中地表水目标42.75亿立方米，地下水目标0.25亿立方米，生活和工业用水目标为28.4亿立方米；万元	本项目用水主要为办公生活用水、实验室用水等，均由城市给水管提供，新增用水量较少，	符合

		GDP用水量下降25%以上,万元工业增加值用水量下降率23%以上,农田灌溉水有效利用系数达到0.608。	不会突破区域水资源利用上线。																			
土地资源利用上线		到2020年,全市建设用地总规模控制在248986公顷以内,其中城乡建设用地规模控制在153933公顷以内,城镇工矿用地规模控制在85613公顷以内;耕地保有量为206513公顷(309.77万亩),基本农田保护面积为169667公顷(254.50万亩);从2015年至2020年,新增建设用地总量不超过15200公顷,占用耕地规模不超过9109公顷,整理复垦开发补充耕地任务量达到9109公顷;人均城镇工矿用地控制在112平方米以内,二、三产业万元耗地量降至17.20平方米以下。	本项目不涉及新增用地,利用出租方现有的闲置厂房进行,不会突破土地资源利用上线。	符合																		
④环境准入负面清单 根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》,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(编号ZH33011020005)”,属于重点管控单元,项目生态环境准入清单符合性分析如下: 表1-4 环境管控单元生态环境准入清单符合性分析 <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">生态环境准入清单</td><td>空间布局引导</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。合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</td><td>本项目位于杭州市余杭区仓前街道万和路1号高桥云港B3幢-W-1F-102,从事研发工作,不属于工业类项目,厂房边界设置有绿地,符合空间布局引导要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控</td><td>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,削减污染物总量。所有企业实现雨污分流。</td><td>本项目新增总量可进行区域削减替代。厂区采取雨污分流措施。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境风险防控</td><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> 综上所述,本项目的建设符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。 (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,本项目新增主要污染物可在区域内削减替代,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规划及规划环评符合性 根据项目房产证(杭余出国用(2011)第117-968号),本项目用地为工业用地,符合用地规划要求。					三线一单		有关要求	本项目情况	符合性	生态环境准入清单	空间布局引导	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。合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于杭州市余杭区仓前街道万和路1号高桥云港B3幢-W-1F-102,从事研发工作,不属于工业类项目,厂房边界设置有绿地,符合空间布局引导要求。	符合	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,削减污染物总量。所有企业实现雨污分流。	本项目新增总量可进行区域削减替代。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
三线一单		有关要求	本项目情况	符合性																		
生态环境准入清单	空间布局引导	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。合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于杭州市余杭区仓前街道万和路1号高桥云港B3幢-W-1F-102,从事研发工作,不属于工业类项目,厂房边界设置有绿地,符合空间布局引导要求。	符合																		
	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,削减污染物总量。所有企业实现雨污分流。	本项目新增总量可进行区域削减替代。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																		

	②产业政策符合性分析 a、根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单，本项目属于允许类； 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，F06，27、免疫细胞治疗制剂、干细胞的开发”。 因此，项目的建设符合相关的产业政策。 1.4 太湖流域相关政策符合性分析 ①《太湖流域管理条例》 项目选址于余杭区仓前街道万和路1号高桥云港B3幢-W-1F-102，周边地表水为九曲河，九曲河属于杭嘉湖平原河网水系、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 1-10 项目与太湖流域管理条例有关规定符合性分析 <table><tr><th>内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr></table> 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》	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、有毒有害物品仓库以及垃圾场；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1万米上溯至5万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
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、有毒有害物品仓库以及垃圾场；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1万米上溯至5万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																	

(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氮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，因此本项目的实施符合《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。			
③《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析			
文件要求：对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防治和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。			
符合性分析：本项目实验室研发项目，不属于工业项目。符合《指导意见》相关要求。			
1.5 与《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1-11 《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。	本项目不属于石化、化工、工业涂装行业和印刷行业等重点行业	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的区域，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。	项目符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求；项目新增 VOCs 总量可区域内削减替代。	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、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，	不属于化工、涂装、印刷行业	符合

		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。		
	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。	本项目有机溶剂仅有酒精，主要用于实验器具的擦拭消毒，于密闭实验室收集后排放。	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，并按要求足量添加、定期更换活性炭。	符合
	加强治理设施运行管理	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。	要求建设单位在运营过程中在治理设施达到正常运行条件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，停止酒精消毒操作，待检修完毕后后方可消毒。	符合
	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，建设单位应立即停产。	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。

1.6 《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 1-12 《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“三线一单”生态环境分区管控方案》，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	项目生活污水预处理达标后纳管，实验室废水经过滤+臭氧消毒预处理后纳管，最终由余杭污水处理厂处理达标后排放，废水污染防治措施可行有效；项目有机废气经采用活性炭吸附装置处理达标后排放，废气污染防治措施可行有效；厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的暂存库，危险废物委托有资质单位处置；通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声，以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。	符合
	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情况	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

建设内容

2.1 项目由来

瑞思坦（浙江）生物技术有限公司成立于 2023 年 07 月 17 日，统一社会信用代码：91330110MACNYBC79X，法人：张勇，主要从事细胞技术研发和应用、医疗服务等，该公司于浙江省杭州市余杭区仓前街道万和路 1 号高桥云港 B3 幢-W-1F-102，租赁厂房实施“瑞思坦（浙江）生物技术有限公司科研实验室建设项目”。

项目已于 2023 年 7 月取得余杭区经济和信息化局出具的《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》（项目代码：2307-330110-07-02-554594）。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目行业类别为“M7340 医学研究和实验发展”。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。

为此，瑞思坦（浙江）生物技术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《瑞思坦（浙江）生物技术有限公司科研实验室建设项目环境影响报告表》。

2.2 项目组成

项目名称：瑞思坦（浙江）生物技术有限公司科研实验室建设项目；

建设单位：瑞思坦（浙江）生物技术有限公司；

建设地点：浙江省杭州市余杭区仓前街道万和路 1 号高桥云港 B3 幢-W-1F-102；

项目性质：新建；

总投资：1200 万元，其中环保投资 16 万元，环保投资占总投资的 1.33%；

劳动定员及工作制度：劳动定员 18 人，单班 8 小时工作制，年研发 300 天，不设食堂和宿舍。

建设内容：本项目租赁厂房建筑面积 1383.27 平方米，购置生物安全柜、二氧化碳培养箱、高速冷冻离心机、超低温冰箱、超净工作台等设备，使用血液样本、脐带样本、脂肪样本、培养液、血清替代品等原辅材料，从事干细胞和免疫细胞研发制备。研发实验规模预计为年研发制备干细胞 1000 份、免疫细胞 3000 份。项目组成和建设内容见下表：

表 2-2 项目组成一览表

工程类别	建/构筑物名称	建设内容及规模	备注
主体工程	细胞制备中心	细胞制备中心为 GMP 实验室，面积 340 平方米，主要包括 B 级细胞制备间一、B 级细胞制备间二、C 级细胞制备间、培养室、内质检间、外质检间、内准备间、外准备间、缓冲间、更衣室、清洗间等。用于	租赁厂房面积 1383.27

			干细胞、免疫细胞制备。	平方米												
储运工程	库房	主要用于一般原辅料暂存，面积 34 平方米。														
	冰箱室	设置低温冰箱，主要用于血液样品、脐带样品、脂肪样品、培养液暂存。														
	一般固废间	一般固废暂存														
	危废暂存间	实验过程产生的危险废物暂存														
	细胞库	干细胞、免疫细胞成品暂存														
辅助工程	办公活动区	办公、会议及人员生活														
	展厅	企业宣传展示														
	空调机房	实验室空气净化循环系统 1 套														
	其他厂房	清洁间、弱电间、卫生间等														
公用工程	供电	由当地电网统一供给														
	供水系统	依托租赁厂房的供水系统供给，实验用纯水全部外购。														
	低温设备冷量来源	本项目涉及到-80℃样品冰箱和-20℃样品冰箱用于细胞贮存，所用的冷媒为液氮，根据需要定期由供应单位上门服务；冷冻离心机的冷冻装置采用蒸气压缩式制冷；4℃医用冷藏柜则是普通家用冰箱，其冷媒无氟。														
	通风系统	办公区活动区、展厅、卫生间等区域为非洁净区，采用中央空调通风系统；中央空调采用风冷冷媒机组，由一台主机通过冷媒管接多个末端设备的方式来控制不同的房间以达到室内空气调节目的。														
		细胞制备中心为 GMP 实验室，采用洁净式恒温恒湿空调机组，空气经过初效过滤器、中效过滤器后，再经过净化空调末端设置的高效空气过滤器送风口过滤除菌，然后输送至实验室内。														
		生物安全柜废气经自带的过滤装置处理后实验室内排放。														
	排水系统	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；														
		实验室废水：过滤+臭氧消毒后纳管排放；														
		生活污水：化粪池预处理后纳入市政污水管网排入余杭污水处理厂处理，尾水排入余杭塘河。														
	消毒	实验过程中器具采用高压灭菌锅消毒，一次性实验用品使用前需用 75%乙醇进行灭菌消毒，实验室打扫卫生会使用 84 消毒液兑水消毒；实验室空气采用紫外灯进行消毒，安全柜启用时提前设定半小时消毒。														
环保工程	废气治理	生物安全柜废气：通过自带的过滤器过滤后形成洁净气体于实验室内排放，最终经活性炭吸附装置处理后有组织排放； 有机废气：经活性炭吸附装置处理后有组织排放；														
	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。实验室废水经“过滤+消毒”处理达标与经化粪池预处理的生活污水一同纳管排放。														
	噪声治理	建筑墙体隔声、选用低噪声设备、距离衰减等；														
	固废治理	一般性固体废物暂存于一般性固体废物暂存场所内，出售给物资回收公司进行综合利用；危险废物包括废样品、实验废液等，暂存于危险废物暂存间内，定期委托资质单位进行处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。一般固废暂存间：位于 B 级细胞制备间二的北侧，面积 5m²；危废暂存间：位于 B 级细胞制备间一的南侧，面积为 5m²；														
	防渗措施	做好分区防渗措施，本项目区域全部做好简单防渗。														
2.3 研发方案																
本项目研发制备的主要有干细胞和免疫细胞两种，具体方案如下：																
表 2-3 项目研发样品方案一览表																
<table><tr><td>样品种类</td><td>用途</td><td>包装形式</td><td>研发制备量</td></tr><tr><td>干细胞</td><td>医学研究</td><td>液态试管装</td><td>1000 份/年</td></tr><tr><td>免疫细胞</td><td>医学研究</td><td>液态试管装</td><td>3000 份/年</td></tr></table>					样品种类	用途	包装形式	研发制备量	干细胞	医学研究	液态试管装	1000 份/年	免疫细胞	医学研究	液态试管装	3000 份/年
样品种类	用途	包装形式	研发制备量													
干细胞	医学研究	液态试管装	1000 份/年													
免疫细胞	医学研究	液态试管装	3000 份/年													
2.4 主要研发设备																

本项目主要实验设备详见下表：

表 2-4 本项目设备一览表

类别	设备名称	型号/规格	数量	应用工序	放置位置
实验设备	生物安全柜	HR1500-IIA2	12 台	细胞分离	B 级细胞制备间、C 级细胞制备间
	电热恒温培养箱	DNP-9162	1 台	细胞培养	外质检
	CO ₂ 培养箱	371	10 台	细胞培养	细胞培养室
	干燥箱	DHG-9146A	1 台	烘干	清洗间
	电热恒温水槽	D-320S	3 个	细胞培养	B 级细胞制备间
	恒温振荡器	ZDP-150	3 台	细胞分离	B 级、C 级细胞制备间
	高速离心机	Sorall ST4R	6 台	细胞分离	B 级细胞制备间
	- 20/4℃冰箱	DW-25L262	5 台	样品存储	冰箱室、外质检、储藏室
	- 80℃冰箱	DW-86L386	2 台	样品存储	冰箱室
	倒置显微镜	CKX 53	3 台	细胞培养	B 级细胞制备间
	超净工作台	HCB-1300V	2 台	预处理	外质检间和内质检间
	液氮生物样本存储罐	YDS-175-216-FZ	4 套	样品存储	细胞库
	高压灭菌锅	YXQ-LS-50G	2 台	灭菌	清洗间
公用设备	洗衣机	/	1 台	职工衣服清洗	清洗间
	废水治理设施	2m ³ /d	1 套	废水处理	空调机房
	活性炭吸附装置	2 万 m ³ /h	1 套	废气处理	空调机房
	实验室空气净化循环系统	18500m ³ /h	1 套	空气净化	空调机房

2.5 主要原辅材料消耗

(1) 主要原辅材料消耗清单

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	原料名称	包装规格	单位	本项目年消耗量	储存场所	最大储存量	使用环节
原辅料	血液样本	30mL/份	份/年	3000	冰箱冷藏	50	预处理
	脐带样本	50g/份	根/年	500	冰箱冷藏	50	预处理
	脂肪样本	50g/份	份/年	500	冰箱冷藏	50	预处理
	无血清培养液	500mL/瓶	L/a	500	冰箱冷藏	10	细胞培养
	血清替代品	500mL/瓶	L/a	500	冰箱冷藏	10	细胞培养
	细胞分离液	500mL/瓶	L/a	100	冰箱冷藏	10	细胞分离
	纯水	外购，20L/桶	L/a	6264	常温仓库	200	实验用水
	生理盐水	500mL/瓶	L/a	500	常温仓库	50	预处理
	PBS	500mL/瓶	L/a	500	常温仓库	50	预处理
	液氮	40L/瓶	L/a	5000	液氮加注室	320	制冷
	乙醇	25L/桶或 500mL/瓶，75%浓度	L/a	120	常温仓库	25	清洗消毒
	84 消毒液	500mL/瓶	L/a	15	常温仓库	1.5	清洗消毒
	细胞培养瓶	盒装	只/年	7000	常温仓库	700	细胞培养
	细胞培养皿	袋装	个/年	16000	常温仓库	1600	细胞培养
	移液管	袋装	个/年	35000	常温仓库	3500	细胞培养
	离心管	袋装	个/年	25000	常温仓库	500	细胞分离

能源	注射器	袋装	个/年	10000	常温仓库	1000	细胞培养
	储液瓶	袋装	个/年	4000	常温仓库	400	细胞培养
	自来水	供水管网	t/a	301.8	/	/	/
	电	/	万 kwh/a	15	/	/	/

(2) 主要原辅材料理化性质

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	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)
2	血液样本	样本均来源于医院，从医院采集进实验室前进行检查，无传染性，且均已进行无菌化处理，不使用对人体、动植物或环境存在危害、致病的样品		
3	脐带样本			
4	脂肪样本			
5	无血清培养液	用各类可代替血清功能的生物材料配制细胞培养基，含有向细胞内转运离子的转铁蛋白和调节葡萄糖摄取量的胰岛素，以及一些蛋白质和清蛋白，纤维蛋白，胎球蛋白等，呈液态。	不可燃	无毒
6	血清替代品	包含哺乳动物贴壁细胞培养必须的激素、生长因子、结合蛋白、粘附因子、维他命、微量矿物元素等，外观为干粉状态，生物活性恒定，使用浓度在 0.5%-4%，保存温度一般维持在 2-8℃，用作在哺乳动物细胞培养中胎牛血清的替代物，无毒、不	不可燃	无毒
7	细胞分离液	项目使用的细胞分离液为带有乳光或微乳光的注射水溶液，主要组成成分为葡聚糖(右旋糖酐)和泛影酸葡甲胺，密度为 1.077g/mL，pH7.0-7.5，渗透压 280-340mol/kg，内毒素≤0.5EU/mL，18-25℃ 避光保存，适用于从人抗凝血液中分离单个核细胞，无菌条件下分离的细胞可用于免疫学检测。	不可燃	无毒
8	生理盐水	又称为无菌生理盐水、是 0.9%的氯化钠水溶液，因为它的渗透压值和正常人的血浆、组织液都是大致一样的，所以可以用作补液以及其他医疗用途。也常用作体外培养活组织、细胞。是人体细胞所处的液体环境浓度，预处理时滴加生理盐水，	不可燃	无毒
9	PBS	PBS 是磷酸缓冲盐溶液，一般作为溶剂，起溶解保护试剂的作用。是生物化学研究中使用最为广泛的一种缓冲液，主要成分为 Na ₂ HPO ₄ 、KHPO ₄ 、NaCl 和 KCl，其中 Na ₂ HPO ₄ ，和 KHPO ₄ 能二级解离，缓冲的 pH 值范围很广，NaCl 和 KCl 则主要起增加盐离子浓度的作用。主要作为本项目细胞清洗液。	不可燃	无毒
10	液氮	呈液态的氮气，是惰性的、无色、无臭、无腐蚀性，温度极低。氮是不活泼的，不支持燃烧。在常压下，液氮温度为-196℃，沸点为-196℃，熔点-209.8℃，微溶于水。本项目用作制冷剂使用。	不可燃	无毒

2.6 溶剂平衡

项目产生的挥发性有机废气来源于实验时使用乙醇溶剂的过程，有机废气污染物以非甲烷总烃表征。项目挥发性有机物物料平衡见表 2-7，项目整体挥发性有机物物料平衡图见图 2-1。

表 2-7 挥发性有机物物料平衡一览表

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	排放形式	排放量 t/a
乙醇	0.077	抹布带走 (最终由危废单位处置)	0.039
/	/	有组织废气	0.014
/	/	无组织废气	0.004
/	/	活性炭吸附量	0.020
小计	0.077	小计	0.077

备注：项目 75%乙醇用量 120L/年，按密度 0.85g/mL 计，则项目乙醇含量为 0.077t。

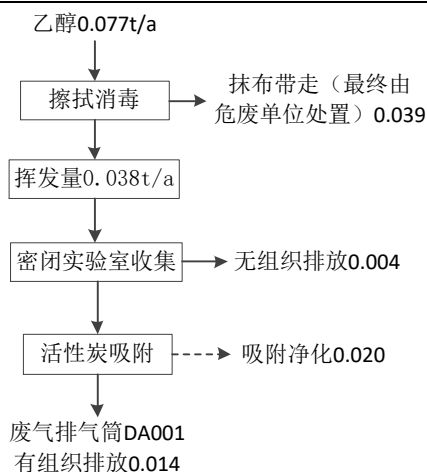


图 2-1 项目挥发性有机物物料平衡图 (单位: t/a)

2.8 水平衡

项目用水主要是员工生活和实验室用水，其中实验室用水除洗衣外基本为外购纯水。

①生活用水

本项目劳动员工 18 人，生活用水量平均取 50L/p·d，年运行 300d，则用水量为 0.9t/d、270t/a。

②实验用水

项目实验过程中培养箱、电热恒温水槽以及高压灭菌锅需定期更换用水，实验细胞分离过程中需添加用水，该部分用水为纯水，直接外购。

另外，实验室每月使用 84 消毒液稀释进行天花板，墙体，地面进行清洁，实验人员穿着的白大褂需定期进行清洗，直接采用自来水。

a、培养箱用水：项目共配置 10 台培养箱，箱内装有纯水，单个装水规格为 2L（10 台培养箱合计 20L），箱内水受热会发生约 30%的蒸发损耗，则需补充水量 6L/d（1.8m³/a）。为保证设备运行效率，培养箱纯水一周更换一次（年更换 60 次），则每次更换补充的纯水量为 14L/次（0.84m³/a），更换出的废水量为 14L/次（0.84m³/a）。

b、电热恒温水槽用水：项目共配置 3 个电热恒温水槽，水槽内装有纯水，单个装水规格

为 4L（合计 12L），槽内水蒸发损耗量按 30%计，每日需补充水量 3.6 L/d（1.08m³/a）。为保证设备运行效率，槽内水一周更换一次（年更换 60 次），则每次更换补充的纯水量为 8.4L/次（0.504m³/a），更换出的废水量为 8.4L/次（0.504m³/a）。

c、高压灭菌锅用水：项目共配置 1 台高压灭菌锅，锅内添加纯水进行高压灭菌，锅内水受热会以蒸汽的形式进行蒸发损耗，仅需定期补充纯水，每日补水一次，每次补水量为 0.4L（0.12m³/a）。

d、实验过程用水：

项目使用的培养瓶、培养皿、移液管、离心管、储液瓶均为一次性使用，不需要清洗，因此实验过程没有清洗废水产生。实验过程废水主要是细胞分离废液。产生量约为 0.006m³/d（1.81m³/a），全部作为危废处置。

e、洗衣用水：

实验服需每天清洗 1 次，清洗过程均采用自来水洗涤，根据企业提供资料，单次清洗量为 10 套，清洗用水量按 100L/次（30 m³/a），经过脱水后全部外排，损耗量按 0.9 计，则实验服清洗废水排放量为 0.09 m³/次（27 m³/a）。

f、实验室清洁废水

实验室每月使用 84 消毒液稀释进行天花板，墙体，地面进行清洁，用水量 0.15t/次，1.8 m³/a。清洗废水产生量 0.12 t/次，1.44 m³/a。

项目厂区实施雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入厂外市政雨水管网。实验室废水排入污水处理设施中，经“过滤+消毒”处理达标与经化粪池预处理的生活污水一起达标纳管，送至余杭污水处理厂处理。综上，项目水平衡如下：

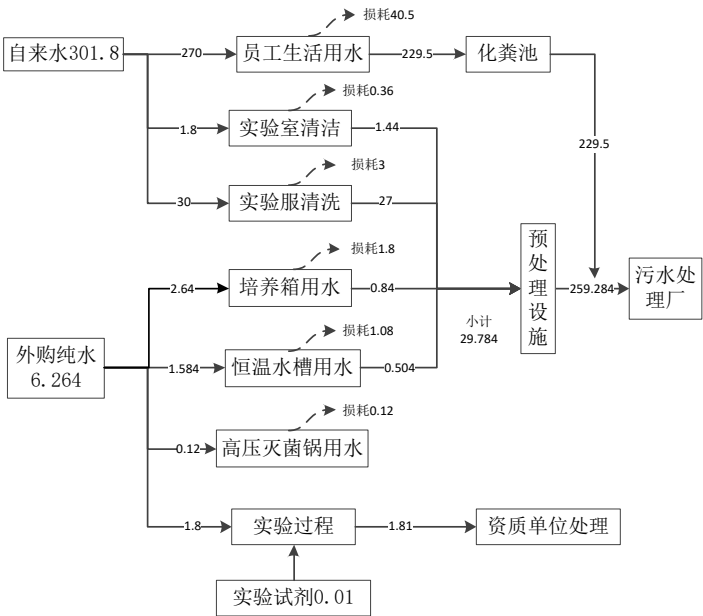
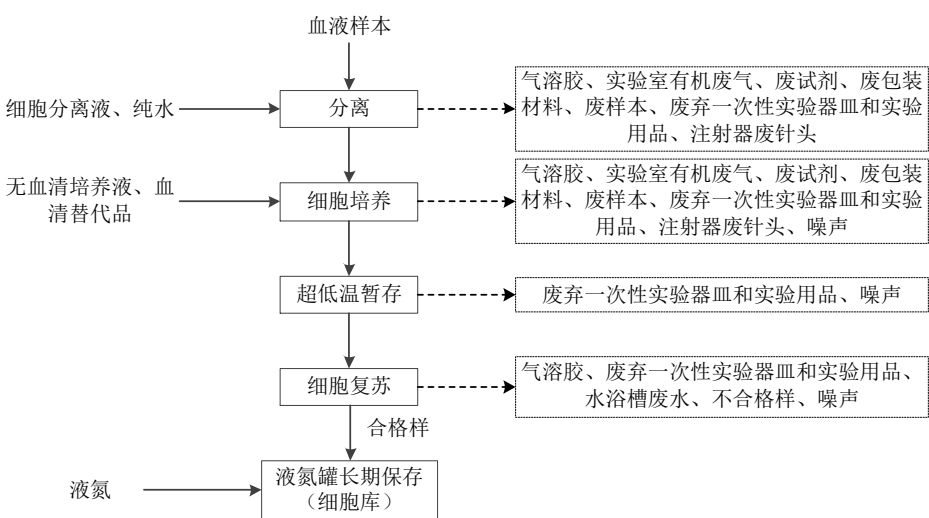


图 2-3 项目水平衡图 (单位 t/a)

	2.9 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万和路1号高桥云港B3幢-W-1F-102,其四周环境概况如下：东侧为B5和B6幢厂房、南侧为B4幢厂房、北侧为B1和B2幢厂房，西侧为万和路。距厂区最近的敏感点为西侧200m处的孙家里，项目周边环境概况见详见附件2。 （2）平面布局 企业租赁B3幢西侧厂房,厂房共1层,内东南侧设置约320平方米的细胞制备中心(GMP厂房)，内有B级细胞制备间一、B级细胞制备间二、C级细胞制备间、培养室、内质检间、内准备间、外准备间、缓冲间、更衣室、清洗间等，用于干细胞、免疫细胞制备。非净化区约210平方米，位于厂房的东侧，主要包括外质检间、仓库、空调机房、卫生间等。 项目实验区域充分按照实验流程进行布局，功能分区明确。西侧为办公区及展厅。拟在楼顶东南侧布设一根废气排气筒。一般固废暂存间位于B级细胞制备间二的北侧，危废暂存间位于B级细胞制备间一的南侧；项目总平面布置详见附件。
--	--

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.10 工艺流程
	项目主要从事干细胞和免疫细胞的制备、扩增和存储，不涉及毒理性测试。制备的干细胞和免疫细胞外送用于临床研究或医学实验。项目洁净实验室已达到 GMP B 级和 C 级标准，日常实验过程中器皿均为一次性用品，不重复使用，实验人员手部消毒等均采用医用免洗消毒液。具体的研发试制工艺流程及产污环节如下：
	(1) 干细胞实验工艺流程 <pre> graph TD A[脐带样本、脂肪样本] --> B[预处理] C[生理盐水、PBS] --> B B --> D[细胞培养] E[无血清培养液、血清替代品] --> D D --> F[超低温暂存] F --> G[细胞复苏] G -- 合格样 --> H[液氮罐长期保存
(细胞库)] I[液氮] --> H B -.-> B1[气溶胶、实验室有机废气、废试剂、废包装材料、废样本边料、废弃一次性实验器皿和实验用品、注射器废针头] D -.-> D1[气溶胶、实验室有机废气、废弃一次性实验器皿和实验用品、废培养液、废培养基、培养箱废水、注射器废针头、噪声] F -.-> F1[废弃一次性实验器皿和实验用品、噪声] G -.-> G1[气溶胶、废弃一次性实验器皿和实验用品、水浴槽废水、不合格样、噪声] </pre>
	图 2-3 干细胞实验工艺流程及产污环节图
	干细胞实验步骤说明： 预处理：脐带样本和脂肪样本先进行剪切、清洗预处理，将样本剪成适当块状并用生理盐水进行洗涤。 生理盐水灌装时使用注射器进行，会产生注射器废针头；洗涤过程中会产生生理盐水废试剂、废弃的一次性实验器皿、实验用品；样本剪切时会产生废样本边料和样本废包装材料；样本预处理时会有微量的气味，主要为气溶胶；实验器皿使用前需用酒精进行外包装消毒，会挥发出有机废气。 细胞培养：预处理后的样本分装到细胞培养皿中，加入无血清培养液及血清替代品，将培养皿放到二氧化碳培养箱中进行细胞培养 2-3 天，期间定时用显微镜观察细胞状态，记录相关数据，保证细胞健康。 加入血清培养液和血清替代品时使用移液管进行，会产生废弃的一次性实验器皿、实验用品；细胞培养过程中细胞进行呼吸时会产生废气；实验器皿使用前需用酒精进行消毒，会挥发出有机废气；期间还会产生废弃的一次性实验器皿、实验用品、废培养液、废培养基、培养箱定期更换废水。 超低温暂存：细胞培养到相应浓度后进行取样分装至冷存管中，于-80℃冰箱保存过夜，

	第二天将细胞转移至液氮罐中储存。细胞分装时会产生废弃的一次性实验器皿、实验用品。 细胞复苏：将细胞从液氮中取出置于程序降温盒，转移到 37℃ 恒温水槽进行复苏。 细胞复苏过程会产生气溶胶，期间还会产生废弃的一次性实验器皿、实验用品、水浴槽定期更换的废水，以及不合格的干细胞样品。 液氮暂存：制备的干细胞成品在液氮罐长期储存。 (2) 免疫细胞实验工艺流程  图 2-4 免疫细胞实验工艺流程及产污环节图 免疫细胞实验步骤说明： 细胞分离：在生物安全柜中进行细胞的分离，将样品装至离心管内，加入细胞分离液和纯水，离心管放入离心机离心 20min，分离出免疫细胞，放入细胞种瓶中备用。 细胞分离过程中会产生细胞分离液和纯水配置的废试剂、废包装材料、废血液样本以及废弃的一次性实验器皿和实验用品；细胞分离时会有微量的气味，主要为气溶胶；实验器皿使用前需用酒精进行消毒，会挥发出有机废气；试剂取用时均用注射器进行取样，会产生注射器废针头。 细胞培养：预处理后的样本分装到细胞培养皿中，加入无血清培养液及血清替代品，将培养皿放到二氧化碳培养箱中进行细胞培养 2-3 天，期间定时用显微镜观察细胞状态，记录相关数据，保证细胞健康。加入血清培养液和血清替代品时使用注射器进行取样，会产生注射器废针头；细胞培养过程中细胞进行呼吸时会产生气溶胶；实验器皿使用前需用酒精进行消毒，会挥发出有机废气；期间还会产生废弃的一次性实验器皿、实验用品、废培养液、废培养基、培养箱定期更换废水。 超低温暂存：细胞培养到相应浓度后进行取样分装至冷存管中，于-80℃ 冰箱保存过夜，第二天将细胞转移至液氮罐中储存。细胞分装时会产生废弃的一次性实验器皿、实验用品。
--	---

“

细胞复苏：将细胞从液氮中取出置于程序降温盒，转移到 37℃ 恒温水槽进行复苏。细胞复苏呼吸过程会产生气溶胶，期间还会产生废弃的一次性实验器皿、实验用品、水浴槽定期更换的废水，以及不符合最终效果的不合格样。 “

此外，实验人员在实验室内均穿着实验服，约每周清洗一次实验服，会产生实验服清洗废水。

实验过程中器具采用高压灭菌锅消毒，一次性实验用品使用前需用 75%乙醇进行灭菌消毒，乙醇使用时会挥发出有机废气。实验室打扫卫生会使用 84 消毒液兑水消毒，会产生废试剂消毒水瓶。

2.11 主要污染工序

表 2-8 项目污染源种类及其性质

污染因素	污染源	产污工序	主要污染物	治理措施及排放去向
废气	实验废气	细胞预处理、分离、培养、复苏	气溶胶	气溶胶粒子经生物安全柜自带的高效过滤器过滤后实验室内排放，再经密闭实验室内集气系统收集至活性炭吸附装置处理后通过排气筒（DA001）排放。
		细胞预处理、分离、培养、实验器具灭菌	非甲烷总烃	有机废气经密闭实验室内集气系统收集至活性炭吸附装置处理后通过排气筒（DA001）排放。
废水	生活废水	员工生活	COD、NH ₃ -N 等	化粪池预处理后纳管，进入余杭污水处理厂
	实验废水	培养箱	COD、BOD ₅ 、SS	厂内废水预处理设施过滤+臭氧消毒后纳管排放，最终进入余杭污水处理厂
		电热恒温水槽	COD、BOD ₅ 、SS	
		实验服清洗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	
噪声	实验及辅助设备	设备噪声	噪声	隔声、减震、选用低噪声设备
固废	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运
	一般固废	预处理、细胞分离	废包装材料（纸盒、塑料袋等外包材）	外售资源化利用
	危险废物	预处理、细胞分离、细胞培养、低温暂存、消毒	废试剂、废包装材料（试剂瓶、内包材等）、废脐带、脂肪、血液样本、废弃一次性实验器皿和实验用品(包含实验劳保用品)、注射器废针头、废清洁布等	资质单位处理
		细胞培养	废培养液、废培养基、不合格样	
		生物安全柜	含微生物的废过滤材料	
		活性炭吸附装置	废活性炭	
		废水治理设施	过滤杂质等	

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

区域 环境 质量 现状	1. 大气环境质量现状 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 2023 年 6 月发布的《2022 年余杭区生态环境状况公报》： (1)2022 年，余杭区环境空气质量优良率为 84.5%，同比上升 0.2 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度为 30.4μg/m³，同比下降 1.7μg/m³，降幅 5.3%；PM₁₀ 平均浓度 54.1μg/m³，较上年下降 15.8μg/m³，同比下降 22.6%；O₃-90per 浓度为 161μg/m³，同比上升 4μg/m³，增幅 2.5%。 (2)2022 年，余杭区 SO₂ 和 NO₂ 年平均浓度达到一级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度达到二级标准要求。与上年相比，SO₂ 年平均浓度和 O₃-90per 浓度略有上升，NO₂ 年平均浓度略有下降，PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年平均浓度下降明显。主要污染因子为 O₃、PM_{2.5}。 (3)2022 年全区 12 个镇街，环境空气质量优良率算术均值为 86.8%，各镇街优良率为 81.6%~92.1%。PM_{2.5} 浓度算术均值为 29μg/m³，各镇街 PM_{2.5} 年均值为 23.1μg/m³~33.8μg/m³，所有镇街均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。与上年同期相比，优良率下降 4.4 个百分点，PM_{2.5} 降幅为 12.1%。 综上分析，余杭区 2022 年环境空气中的 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 四项基本污染物指标年均浓度可达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求，但 O₃ 90 百分位 8h 平均浓度略有超标，占标率为 100.6%，因此属于环境空气质量不达标区域。 根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》及《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等文件要求，“十四五”时期，杭州市将持续深化“五气共治”，实现全市大气主要污染物排放总量持续减少目标，环境空气质量进一步改善；到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，市区 PM_{2.5} 年均浓度稳定达标，全市 O₃ 浓度出现下降拐点；到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准。因此，预计区域大气环境质量可持续改善，并逐步达到相应功能区要求。 2. 地表水环境质量现状 项目周边地表水为九曲港，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（水体编号为杭嘉湖34），起始断面为西塘河魏塘，终止断面为余杭塘河长桥，水功能区为良渚港（含毛家漾港、九曲港）余杭农业、工业用水区，编码为 F1203102003013；水环境功能区为农业、工业用水区，编码为330110FM220107000150，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2022年2月九曲港(新桥段)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)	2022 年 2 月	8.1	6.66	5.5	0.21	0.107
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，九曲港水质达到《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 2 类声环境功能区（编号 201），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 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）》，建设项目存在地下水环境、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况现状开展监测。

本项目实验室地面均已硬化且涂有防渗树脂涂层，细胞库房内存放液态样本底部加垫防渗漏措施，危废贮存间内的液态危险废物贮存区域加垫防渗托盘，不存在入渗或地面漫流污染土壤的途径，项目不涉及重金属或二噁英持久性有机大气污染物排放，不存在大气沉降污染地下水的途径，因此本次评价不开展地下水环境和土壤环境现状调查工作。

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

一、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内不涉及自然保护区、风景名胜区，但涉及居住区，环境空气保护目标详见下表及附图 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						
孙家里	212824.28	3358136.06	居民区	约 70 户，280 人	环境空气、人群健康	环境空气二级	W	200
里蒋	212811.46	3358394.34	居民区	约 30 户，120 人			NW	290
陈家角	212857.50	3357867.99	居民区	约 12 户，48 人			SW	280
李家塘	212702.32	3357936.82	居民区	约 10 户，40 人			SW	415
西舍里	213086.94	3358580.28	居民区	约 11 户，44 人			N	430
仓前镇中心幼儿园高桥分园	212969.87	3357624.54	学校	约 50 人			S	475

二、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、风景名胜区，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。

三、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

四、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。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

一、废气

气溶胶粒子经生物安全柜中的高效过滤器过滤后实验室内排放，实验过程产生的有机废气经密闭实验室内集气系统收集，汇同经生物安全柜过滤后的微生物气溶胶，一并收集至楼顶的活性炭吸附装置处理后通过排气筒有组织排放，有组织排放参照浙江省地标《制药工业大气污染物排放标准》（DB33310005-2021）进行管理。

表3-5 有组织废气排放标准

污染物排放监控位置	污染物项目	排放限值(mg/m³)	依据
车间或生产设施排气筒	NMHC	60	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33310005-2021）表 1
	TVOC	100	
	其他颗粒物	20	
	臭气浓度	1000	

厂界非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值，臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33310005-2021）表5。具体如下：

表3-6 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	2 mg/m³
《制药工业大气污染物排放标准》（DB33310005-2021）表 5	企业边界	臭气浓度	20（无量纲，为最大一次值）

厂内挥发性有机废气参照浙江省地标《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表6，厂区内VOCs无组织排放最高允许限值。

表3-7 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，最终排入余杭污水处理厂集中处理。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；

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	20	
6	粪大肠菌群数	5000	

7	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
8	总磷	8	

余杭污水处理厂尾水主要指标（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 余杭污水处理厂尾水排放标准（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

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 2 类声环境功能区（编号 201），执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间 50dB（A），夜间 50dB（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”；

危废：危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）。

总量 控制 指标	1、总量控制指标				
	根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，主要总量控制指标为：二氧化硫（SO ₂ ）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH ₃ -N）和氮氧化物（NO _x ）及工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物（VOCs）。				
	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 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 3-8 污染物排放总量 单位：t/a				
	污染类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
	废水	废水量	259.284	/	259.284
		COD	0.091	0.080	0.011
		NH ₃ -N	0.009	0.008	0.001
	废气	VOCs	0.038	0.020	0.018
	注：COD、氨氮排放量按照余杭污水处理厂排水标准（COD40mg/L，氨氮 2mg/L）计算。				
	3、总量平衡方案				
	总量平衡方案具体如下：				
	表 3-9 项目总量平衡方案 单位：t/a				
	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	废水量	259.284	/	/
		COD	0.011	/	/
		NH ₃ -N	0.001	/	/
	废气	VOCs	0.018	/	/
	由上表可知，本项目建成后全厂总量控制建议值为：COD0.011t/a、氨氮 0.001t/a、VOCs 0.018t/a；项目主要从事实验室研发，新增 COD、氨氮、VOCs 无需替代削减。				

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 根据项目研发工艺流程及产污情况，实验过程废气主要是生物性废气和挥发性有机废气。 （1）生物性废气 项目细胞分离时会有微量的气味，主要为气溶胶，因气溶胶逸散量有限，本评价不进行定量分析。气溶胶粒子经生物安全柜中的高效过滤器过滤后实验室内排放，经密闭实验室内集气系统收集至活性炭吸附装置处理后通过排气筒（DA001）排放。 （2）挥发性有机废气 是一种可挥发性的有机溶剂，实验过程中使用 75%乙醇进行擦拭消毒时会挥发出有机废气（以非甲烷总烃计）。75%酒精用量 120L/a，密度为 0.85g/mL，则乙醇含量为 0.077t。擦拭过程中约 50%的溶剂被沾附在清洁布上，随着废清洁布当危废处理。剩余约 50%挥发进入实验室。则实验过程中使用乙醇产生的有机废气量约为 0.038t/a。 项目产生有机废气的工位主要位于实验室内的细胞制备间和细胞培养间，整体实验室设置为密闭的无尘洁净车间，废气于实验室内排放后，经集气系统收集至活性炭吸附装置处理后通过排气筒（DA001）排放。 废气综合收集效率不低于 90%，废气收集后经活性炭吸附装置处理后（风机设计风量 3000m³/h，由于酒精废气产生浓度较低，处理效率按 60%计）通过排风管引至楼顶高排气筒 DA001 排放。 根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）要求，本项目废气污染排放源、排放标准、污染治理设施及达标排放情况见下表。

表 4-2 项目废气产排情况一览表													
排放源	污染物名称	产生情况		治理措施	收集率	处理率	削减量 t/a	有组织排放			无组织排放		合计 t/a
		t/a	kg/h					t/a	mg/m³	kg/h	t/a	kg/h	
生物安全柜	气溶胶	少量	/	生物安全柜中的高效过滤器过滤后+活性炭吸附	90%	/	/	少量	/	/	少量	/	少量
细胞制备间和细胞培养间	NMHC	0.038	0.016	密闭实验室内集气系统收集+活性炭吸附	90%	60%	0.020	0.014	2.00	0.006	0.004	0.002	0.018

表 4-2 废气污染物污染源强核算表														
工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间
					废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率	核算方法	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	
实验室	实验室、生物安全柜等	DA001	NMHC	产污系数法	3000	5.33	0.016	活性炭吸附	60%	排污系数法	3000	2	0.006	2400
		无组织	NMHC	产污系数法	/	/	0.002	实验室密闭,微负压集气	/	排污系数法	/	/	0.002	2400

2、大气环境影响分析

（1）废气正常工况下影响分析

根据废气源强分析可知，项目有机废气经收集处理后通过排气筒（DA001）有组织排放，非甲烷总烃正常工况下有组织排放量为 0.014t/a、排放浓度为 2g/m³、排放速率为 0.006kg/h，符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33310005-2021）表 1 非甲烷总烃有组织排放限值（即最高允许排放浓度≤60mg/m³），项目废气可达标排放，且项目非甲烷总烃排放量较小，预计对区域大气环境以及周边敏感目标影响小。

（2）废气非正常工况下影响分析

正常情况下，废气治理设施发生异常故障的概率极低，但若项目活性炭吸附装置出现故障，管道破损或堵塞，风机出现故障，使得废气无法得到有效处理（效率 0%）的情况下，项目废气非正常排放源强计算结果见下表。

表 4-3 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、生物安全柜等	活性炭吸附装置故障，处理效率为 0%	NMHC	5.33	0.016	1	5	立即停止实验操作，对废气处理措施进行检修

由上表计算结果可知，当项目废气治理设施运行故障时，非甲烷总烃未经处理直接排放

的浓度值为 5.33mg/m³，未超出《制药工业大气污染物排放标准》（DB33310005-2021）表 1 非甲烷总烃有组织排放限值（≤60mg/m³）要求。废气非正常工况排放通常单次发生时间在 5h 左右，发生概率较低，但一旦发生将对周边大气环境 and 环境敏感目标造成一定的影响，持续的非正常排放将对周边敏感点人群的身心健康造成影响，引起投诉，影响社会和谐，所以企业应采取以下措施降低废气非正常排放造成的影响：

- 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运行；
- 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) 收集方式

项目实验过程产生的有机废气经密闭实验室内集气系统收集至楼顶的活性炭吸附装置处理后，同经生物安全柜中的高效过滤器过滤后的气溶胶气体共同通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放。有机废气有效收集效率为 90%，活性炭吸附装置净化效率为 60%。

表 4-4 活性炭吸附装置参数一览表

装置	参数名称	规格
活性炭吸附装置	套数	1 套
	风量	3000m ³ /h
	活性炭规格及装填量	煤制颗粒活性炭，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，装填量约 50kg；
	活性炭更换频次	1 次/3 月
	废气停留时间	3s
	吸附进气温度	25℃
	排气温度	25℃

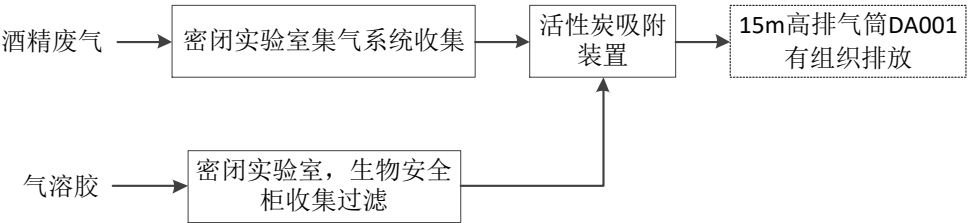


图 4-4 项目废气收集工艺流程

(2) 处理工艺合理性

项目有机废气主要为实验过程中使用乙醇有机溶剂挥发出的气体，采用活性炭吸附净化

工艺，参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019），本项目采用“活性炭吸附”处理实验室废气属于可行技术。

此外，根据杭州市生态环境局《关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（杭环便函[2022]192号），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，活性炭结构应为颗粒活性炭。活性炭技术指标应符合 LY/T3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。

②严格填充量和更换时间。原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）的要求，制定现有项目和本项目大气污染物监测计划如下：

表 4-4 运营期废气监测计划一览表

污染源名称	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	实验室废气排放口 DA001	非甲烷总烃	1 次/年
无组织废气	厂界	非甲烷总烃	1 次/年

二、废水

1、源强核算

本项目废水主要为实验废水及生活污水。

（1）生活污水

本项目劳动员工 18 人，生活用水量平均取 50L/p·d，年运行 300d，则用水量为 0.9t/d、270t/a。排放系数取 0.85，则废水产生量为 0.765t/d、229.5t/a。类比城市居民生活污水水质，生活污水水质为 COD350mg/L，NH₃-N35mg/L。生活污水经厂区化粪池预处理后纳入市政污水管网。

（2）实验废水

项目运营期实验过程中所使用的器皿均为一次性，因此无器皿清洗废水产生。废试剂作为危废处置，不外排；外排废水主要是培养箱、恒温水浴槽定期更换的废水以及实验服清洗废水、实验室清洁废水，具体如下：

①培养箱、恒温水槽废水

根据水平衡分析，培养箱废水量为 14L/次（0.84m³/a），恒温水槽废水量为 8.4L/次（0.504m³/a），合计 1.344t/a。培养箱、恒温水浴槽定期更换的废水中主要污染物为 COD、氨氮和粪大肠菌群。

②实验服清洁废水

根据水平衡分析，实验服清洁清洗废水排放量为 $0.09 \text{ m}^3/\text{次}$ ($27 \text{ m}^3/\text{a}$)，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差别不大。

③实验室清洁废水

根据水平衡分析，清洗废水产生量 $0.12 \text{ t}/\text{次}$ ， $1.44 \text{ m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

综上，项目实验废水产生总量为 $29.784\text{t}/\text{a}$ ，集中收集至废水治理设施处理后排入市政污水管网，类比同类项目，水质浓度取 COD: $300\text{mg}/\text{L}$ 、SS $200 \text{ mg}/\text{L}$ 、NH₃-N: $20\text{mg}/\text{L}$ 、大肠菌群数: $1000 \text{ 个}/\text{L}$ 、LAS: $10\text{mg}/\text{L}$ 。

项目采用“过滤+臭氧消毒”废水治理设施，过滤装置对悬浮物的去除效率约 80%，参照《消毒技术规范（2012 年版）》，臭氧对微生物有明显的杀灭作用，杀菌率可达 90%。

项目废水纳管排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，余杭污水处理厂尾水主要指标（COD_{Cr}、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。

废水源强核算情况见下表：

表 4-6 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	m ³ /a	mg/L	t/a	/	%	方法	m ³ /a	mg/L	t/a	d/a
员工生活	--	生活污水	COD	类比法	229.5	350	0.080	化粪池	/	类比法	229.5	40	0.009	300
			氨氮			35	0.008					2	4.59E-04	
实验室	培养箱、恒温水槽、实验服、实验室清洁废水、洗衣机	培养箱、恒温水槽废水、实验服、实验室清洁废水	COD	类比法	29.784	300	8.94E-03	过滤+臭氧消毒	/	类比法	29.784	300	8.94E-03	300
			氨氮			20	5.96E-04					20	5.96E-04	
			粪大肠菌群数 (个/L)			1000	/					100	/	
			LAS			10	2.98E-04					10	2.98E-04	

表 4-7 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	余杭污水处理厂	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	DW001	是	企业总排口
2	实验室废水	COD、氨氮、粪大肠菌群数、LAS			TW002	实验废水处理设施	过滤+臭氧消毒			

表 4-8 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	120°1'07485"	30°19'14.2108"	155.844	间歇	8:00~17:00	余杭污水处理厂	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

表 4-9 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
		氨氮		20
		总氮		35
		总磷	8	

表 4-10 废水污染物排放信息表（新建项目）					
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	350	0.303	0.091
		氨氮	35	0.030	0.009
全厂排放口合计		CODcr			0.091
		氨氮			0.009

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，根据《室外排水设计规范》规定化粪池的停留时间为 12~24h，最小污水停留时间应不小于 12h。项目运营期生活污水产生量 229.5t/a（0.765t/d），项目依托厂房配套的三级化粪池可满足本项目生活污水处理需求。余杭污水处理厂废水接管标准为：COD 500mg/L、SS 400mg/L、NH₃-N 35mg/L、总磷 8mg/L。根据类比分析，预计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余杭污水处理厂接管标准要求，可以接管。

（2）实验废水治理措施可行性分析

①实验室废水处理工艺及能力

本项目实验废水拟配置一套废水治理设施，采用“过滤+臭氧消毒工艺”，设计处理能力

为 0.15m³/d，项目实验废水量为 29.784t/a，约 0.01t/d，因此设计处理量能满足项目实验废水处理需求。

工艺流程说明：

实验废水经进水口滤网过滤，初步去除废水中的大颗粒和杂质，然后流入 1 座约 0.2m³ 的消毒池，待达到一定水位后，启动臭氧发生器产生臭氧，注入废水中混合接触，充分杀死废水中的病菌，出水接入市政污水管网。

②实验废水治理设施进出水质

项目实验废水主要为培养箱、恒温水浴槽定期更换的废水以及实验服清洗废水，废水中污染物浓度低，水质浓度大致为 COD：300mg/L、NH₃-N：20mg/L、大肠菌群数：100 个/L、LAS：10mg/L，均可符合排放限值要求，配置的“过滤+臭氧消毒”废水治理设施主要用于进一步去除废水中大肠菌群数和悬浮物，臭氧灭菌，参照《消毒技术规范（2012 年版）》，臭氧对微生物有明显的杀灭作用，杀菌率可达 90%，因此出水中的大肠菌群数为 100 个/L，实验废水经处理后的出水浓度可符合《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，同时参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019），实验废水采取过滤+臭氧末端处理属可行技术，因此本项目配置的实验废水治理设施技术可行。具体要求限值见下表。

表 4-4 实验废水治理设施进出水质

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	LAS (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)
进水水质	300	200	200	20	10	1000
出水水质	300	200	40	20	10	100
排放浓度限值	500	300	400	35	20	5000

（3）项目废水纳管可行性分析

本项目废水量 257.844t/a，单日最大废水排放量为（培养箱废水量 14L+恒温水槽废水量 8.4L+实验服清洁清洗废水排放量 0.09t+生活污水量 0.765t=0.8774t），水量较小。

经调查，余杭污水处理厂一至四期工程均已建成投入运行，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，截至 2022 年 4 月，四期工程实际运行负荷约 81.3%，尚有处理余量约 1.4 万 t/d，有足够余量接纳本项目废水。因此，在废水正常排放情况下，本项目废水接入城市污水管网后送余杭污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

余杭污水处理厂一二三期工程采用“氧化沟+生物滤池”工艺，四期工程采用 MBR 工艺（A2/O+膜池），目前运行状态良好且尚有一定余量。根据浙江省重点排污单位监督性监测数据信息公开平台数据，该污水处理厂尾水中各监测因子均可达到相应控制标准。本项目产生

废水中的主要污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷、LAS、粪大肠菌群数、SS 等，且外排废水中污染物浓度较低，对污水处理厂不会造成冲击影响。

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，经余杭污水处理厂进一步处理后，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余杭污水处理厂可行。

2、排污口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）确定本项目废水监测项目与最低监测频次如下表所示。

表4-11 废水监测计划一览表

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、总磷、LAS、粪大肠菌群数	1 次/年

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，主要噪声设备如活性炭吸附箱位于洁净间上方的夹层内，空调机组、医用废水治理设施等均位于室内，无室外声源，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 4-12 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	GMP 车间	生物安全柜,4 台(按点声源组预测)	/	75 (等效后: 81.0)	基础 减 震、 建筑 隔声	-4.3	4.4	1.2	20.8	21.7	3.7	3.7	72.0	72.0	72.2	72.2	昼间	21	16	21	21	51	56	51.2	51.2	1
2	GMP 车间	生物安全柜,4 台(按点声源组预测)	/	75 (等效后: 81.0)		-3.8	-3.5	1.2	20.3	13.8	4.2	11.6	72.0	72.0	72.1	72.0		21	16	21	21	51	56	51.1	51	1
3	GMP 车间	生物安全柜,4 台(按点声源组预测)	/	75 (等效后: 81.0)		5	1.6	1.2	11.5	18.9	13.0	6.5	72.0	72.0	72.0	72.1		21	16	21	21	51	56	51	51.1	1
4	GMP 车间	电热恒温培养箱	/	60		9.4	7	1.2	7.1	24.3	17.4	1.1	51.0	51.0	51.0	52.8		21	16	21	21	30	35	30	31.8	1
5	GMP 车间	CO2 培养箱,10 台(按点声源组预测)	/	60 (等效后: 70.0)		-4.1	0.3	1.2	20.6	17.6	3.9	7.8	61.0	61.0	61.2	61.0		21	16	21	21	40	45	40.2	40	1
6	GMP 车间	干燥箱	/	65		3.1	6.6	1.2	13.4	23.9	11.1	1.5	56.0	56.0	56.0	57.1		21	16	21	21	35	40	35	36.1	1
7	GMP 车间	电热恒温水槽	/	60		8.1	0.4	1.2	8.4	17.7	16.1	7.7	51.0	51.0	51.0	51.0		21	16	21	21	30	35	30	30	1
8	GMP 车间	高速离心机,2 台(按点声源组预测)	/	70 (等效后: 73.0)		1.9	1.5	1.2	14.6	18.8	9.9	6.6	64.0	64.0	64.0	64.1		21	16	21	21	43	48	43	43.1	1
9	GMP 车间	高速离心机,2 台(按点声源组预测)	/	70 (等效后: 73.0)		-6.9	-3.6	1.2	23.4	13.7	1.1	11.7	64.0	64.0	65.8	64.0		21	16	21	21	43	48	44.8	43	1
10	GMP 车间	高速离心机,2 台(按点声源组预测)	/	70 (等效后: 73.0)		-7	4.5	1.2	23.5	21.8	1.0	3.6	64.0	64.0	66.1	64.2		21	16	21	21	43	48	45.1	43.2	1
11	GMP 车间	- 20/4℃冰箱,2 台(按点声源组预测)	/	60 (等效后: 63.0)		9.4	3.8	1.2	7.1	21.1	17.4	4.3	54.0	54.0	54.0	54.1		21	16	21	21	33	38	33	33.1	1
12	GMP 车间	- 20/4℃冰箱,2 台(按点声源组预测)	/	60 (等效后: 63.0)		2.6	-9.8	1.2	13.9	7.5	10.6	17.9	54.0	54.0	54.0	54.0		21	16	21	21	33	38	33	33	1
13	GMP 车间	- 20/4℃冰箱	/	60		10.6	7	1.2	5.9	24.3	18.6	1.1	51.1	51.0	51.0	52.8		21	16	21	21	30.1	35	30	31.8	1
14	GMP 车间	- 80℃冰箱,2 台(按点声源组预测)	/	60 (等效后: 63.0)		5.2	-9.9	1.2	11.3	7.4	13.2	18.0	54.0	54.0	54.0	54.0		21	16	21	21	33	38	33	33	1
15	GMP 车间	恒温振荡器	/	65		-0.8	-4.8	1.2	17.3	12.5	7.2	12.9	56.0	56.0	56.0	56.0		21	16	21	21	35	40	35	35	1

16	GMP 车间	恒温振荡器	/	65		-1.3	3.2	1.2	17.8	20.5	6.7	4.9	56.0	56.0	56.1	56.1		21	16	21	21	35	40	35.1	35.1	1
17	GMP 车间	恒温振荡器	/	65		13.9	0.4	1.2	2.6	17.7	21.9	7.7	56.4	56.0	56.0	56.0		21	16	21	21	35.4	40	35	35	1
18	GMP 车间	洗衣机	/	70		3.9	6.6	1.2	12.6	23.9	11.9	1.5	61.0	61.0	61.0	62.1		21	16	21	21	40	45	40	41.1	1
19	空调 间	医用废水治理设施		70		11.9	-14.3	1.2	4.6	3.0	19.9	22.4	61.1	61.3	61.0	61.0		21	16	21	21	40.1	45.3	40	40	1
20	空调 间	实验室空气净化循 环系统	/	80		14.8	-11.1	1.2	1.7	6.2	22.8	19.2	71.9	71.1	71.0	71.0		21	16	21	21	50.9	55.1	50	50	1
21	空调 间	活性炭吸附装置	/	80		14.8	-10.3	1.2	1.7	7.0	22.8	18.4	71.9	71.0	71.0	71.0		21	16	21	21	50.9	55	50	50	1
22	GMP 车间	电热恒温水槽	/	60		-0.8	-4	1.2	17.3	13.3	7.2	12.1	51.0	51.0	51.0	51.0		21	16	21	21	30	35	30	30	1
23	GMP 车间	电热恒温水槽	/	60		-1.3	4	1.2	17.8	21.3	6.7	4.1	51.0	51.0	51.1	51.2		21	16	21	21	30	35	30.1	30.2	1

表中坐标以厂界中心（120.016792，30.320808）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

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 本项目主要是预测项目实施后厂界噪声是否达标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A.1 声源描述和 B.1 中的工业噪声预测计算模式进行预测，具体如下： (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 LP_1 和 LP_2。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： $LP_2=LP_1-(TL+6)$ 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) 噪声预测基础数据

表 4-14 噪声预测基础数据

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.8
2	主导风向	/	NNW
3	年平均气温	°C	16.7
4	年平均相对湿度	%	76
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

4、噪声预测结果

本项目采取 8 小时工作制，只有白班运行，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 4-15 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	18.3	-8.1	1.2	昼间	50.8	60	达标
南侧	6.3	-18.9	1.2	昼间	45.9	60	达标
西侧	-18.3	-3.9	1.2	昼间	47.3	60	达标
北侧	2.7	18.9	1.2	昼间	45.6	60	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 2 类声环境功能区昼间排放标准。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-16 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

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 18 人，生活垃圾每人每天按 1.0kg 计，则生活垃圾产生量约为 18kg/d（5.4t/a）。生活垃圾在厂区内统一收集后，由环卫部门定期清运。

（2）一般工业固废

项目实验过程中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 2t/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，定期交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用。

（3）危险废物

项目实验过程中产生的危险废物主要为：预处理废试剂，废试剂瓶、内包材等废弃包装

物，废脐带、脂肪、血液样本，注射器废废针头、废弃的一次性实验器皿和实验用品，废培养液，废培养基，不合格样，生物柜更换下的含微生物过滤器，废气活性炭吸附装置更换下的废活性炭，以及废水治理设施过滤废渣。

①预处理废试剂

样品预处理过程中会产生预处理废试剂，根据企业统计，产生量约 1t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，预处理废试剂属于名录中的 HW49：900-047-49；

②废试剂瓶、内包材等废弃包装物

根据企业统计，废试剂瓶、内包材等废弃包装物产生量约 1.2t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW49：900-047-49；

③废脐带、脂肪、血液样本

根据企业统计，脐带、脂肪、血液样本产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW01：841-003-01；

④注射器废针头

根据企业统计，注射器废针头产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW01：841-002-01；

⑤废弃的一次性实验器皿和实验用品、废清洁抹布等

根据原辅材料用量估算，一次性实验器皿和实验用品产生量约 4t/a，消毒工序废清洁布产生量约 2t/a，以上合计 6t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW49：900-047-49；

⑥废培养液

根据企业统计，废培养液产生量约 1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW49：900-047-49；

⑦废培养基

根据企业统计，废培养基产生量约 0.6t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW49：900-047-49；

⑧不合格样

根据企业统计，不合格样产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW01：841-001-01；

⑨生物柜更换下的含微生物过滤器

项目共 12 台生物安全柜，更换下来的含微生物过滤器约 1.2t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW49：900-041-49；

⑩废气活性炭吸附装置更换下的废活性炭

本项目设有 1 套活性炭吸附装置，根据废气污染源强分析，有机废气吸附量约 0.02t/a。吸附容量按 15%计，本项目活性炭填装量为 50kg，约 3 个月更换一次（年更换 4 次），则项目废活性炭产生量约 55kg/次，0.22t/a。废活性炭属于危险废物（HW49/900-039-49），应委托有资质的危废处置单位处置。

⑪废水治理设施过滤废渣

废水治理设施主要用于实验室废水的处理，过滤废渣产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，属于名录中的 HW49：772-006-49；

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 4-19 项目固废属性判断结果一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否固体废物	判定依据
1	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	5.4	是	4.1h
2	废普通包装材料	原辅材料拆包	固	纸盒、塑料袋等	2	是	4.1h
3	预处理废试剂	预处理	液	样本组织	1	是	4.1c
4	废试剂瓶、内包材等废弃包装物	预处理、细胞分离	固	样本组织/试剂	1.2	是	4.1h
5	废脐带、脂肪、血液样本	预处理、细胞分离	固/液	样本组织	0.5	是	4.1h
6	注射器废针头	预处理、细胞培养、分离	固	样本组织/试剂	0.1	是	4.1c
7	废弃的一次性实验器皿和实验用品、废清洁抹布等	预处理、细胞培养、分离、消毒	固	样本组织/试剂、废乙醇、非清洁布	6	是	4.1c
8	废培养液	细胞培养	液	样本组织/试剂	1	是	4.1h
9	废培养基	细胞培养	固	样本组织/试剂	0.6	是	4.1h
10	不合格样	细胞复苏	固/液	样本组织	0.1	是	4.1a
11	生物柜更换下的含微生物过滤器	生物安全柜	固	有毒有害过滤物	1.2	是	4.1h
12	废活性炭	废气治理	固	活性炭、有机废气	0.22	是	4.3l
13	过滤废渣	废水治理	固态	废渣、水	0.1	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》、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）对各类固废进行属性判定，详见下表。

表 4-19 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	生活垃圾	--	--
2	废普通包装材料	原辅材料拆包	否	一般工业固废	734-001-07	--
3	预处理废试剂	预处理	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
4	废试剂瓶、内包材等废弃包装物	预处理、细胞分离	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
5	废脐带、脂肪、血液样本	预处理、细胞分离	是	HW01	841-003-01	In

6	注射器废针头	预处理、细胞培养、分离	是	HW01	841-002-01	In
7	废弃的一次性实验器皿和实验用品、废清洁抹布等	预处理、细胞培养、分离、消毒	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
8	废培养液	细胞培养	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
9	废培养基	细胞培养	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
10	不合格样	细胞复苏	是	HW01	841-001-01	In
11	生物柜更换下的含微生物过滤器	生物安全柜	是	HW49	900-041-49	T/In
12	废活性炭	废气治理	是	HW49	900-039-49	T
13	过滤废渣	废水治理	是	HW49	772-006-49	T/In

危废和一般固废源强核算结果如下：

表 4-20 固体废弃物污染源强核算表

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)	
员工	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	5.4	垃圾桶收集	5.4	环卫部门清运
实验室	原辅材料拆包	废普通包装材料	I类一般固废	类比法	2	收集后暂存于一般固废间	2	外售资源化利用
	预处理	预处理废试剂	危险废物	类比法	1	密闭桶装，暂存于危废间	1	资质单位处理
	预处理、细胞分离	废试剂瓶、内包材等废弃包装物	危险废物	类比法	1.2	密封袋装，暂存于危废间	1.2	
	预处理、细胞分离	废脐带、脂肪、血液样本	危险废物	类比法	0.5	密闭桶装，暂存于危废间	0.5	
	预处理、细胞培养、分离	注射器废针头	危险废物	类比法	0.1	密封袋装，暂存于危废间	0.1	
	预处理、细胞培养、分离、消毒	废弃的一次性实验器皿和实验用品、废清洁抹布等	危险废物	类比法	6	密闭桶装，暂存于危废间	6	
	细胞培养	废培养液	危险废物	类比法	1	密闭桶装，暂存于危废间	1	
	细胞培养	废培养基	危险废物	类比法	0.6	密闭桶装，暂存于危废间	0.6	
	细胞复苏	不合格样	危险废物	类比法	0.1	密闭桶装，暂存于危废间	0.1	
	生物安全柜	生物柜更换下的含微生物过滤器	危险废物	类比法	1.2	密封袋装，暂存于危废间	1.2	

		物过滤器				间	
废气治理	废气治理	废活性炭	危险废物	类比法	0.22	密封袋装，暂存于危废间	0.22
废水治理	废水治理	过滤废渣	危险废物	类比法	0.1	密闭桶装，暂存于危废间	0.1

表 4-21 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	预处理废试剂	HW49	900-047-49	1	预处理	液	废试剂	样本组织	每天	T/C/I/R	密闭收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托资质单位处置
2	废试剂瓶、内包材等废弃包装物	HW49	900-047-49	1.2	预处理、细胞分离	固	废试剂、沾染试剂的包装物	样本组织/试剂	每年	T/C/I/R				
3	废脐带、脂肪、血液样本	HW01	841-003-01	0.5	预处理、细胞分离	固/液	废样本组织	样本组织	每天	In				
4	注射器废针头	HW01	841-002-01	0.1	预处理、细胞培养、分离	固	样本组织/试剂	样本组织/试剂	每年	In				
5	废弃的一次性实验器皿和实验用品、废清洁抹布等	HW49	900-047-49	6	预处理、细胞培养、分离、消毒	固	沾染试剂的废一次性实验用品、酒精、废清洁布等	样本组织/试剂	每天	T/C/I/R				
6	废培养液	HW49	900-047-49	1	细胞培养	液	具有危险性的残渣、残液	样本组织/试剂	每年	T/C/I/R				
7	废培养基	HW49	900-047-49	0.6	细胞培养	固	具有危险性的残渣、残液	样本组织/试剂	每天	T/C/I/R				
8	不合格样	HW01	841-001-01	0.1	细胞复苏	固/液	废样本组织	样本组织	每天	In				
9	生物柜更换下的含微生物过滤器	HW49	900-041-49	1.2	生物安全柜	固	沾染危险物质的过滤吸附介质	微生物	每半年	T/In				
10	废活性炭	HW49	900-039-49	0.22	活性炭吸附装置	固	活性炭、有机废气	有机废气	每 60 天	T				
11	过滤废渣	HW49	772-006-49	0.1	废水处理装置	固态	过滤废渣、微生物	废水处理残渣	每月	T/In				

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 B 级细胞制备间一的南侧设置 1 处 5 平方米的危废仓库，具体情况如下：

表 4-22 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	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废仓库	预处理废试剂	HW49	900-047-49	在 B 级细胞制备间一的南侧	5	密闭桶装	5	3 个月
		废试剂瓶、内包装材料等废弃包装物	HW49	900-047-49			密封袋装		
		废脐带、脂肪、血液样本	HW01	841-003-01			密闭桶装		
		注射器废针头	HW01	841-002-01			密封袋装		
		废弃的一次性实验器皿和实验用品、废清洁抹布等	HW49	900-047-49			密闭桶装		
		废培养液	HW49	900-047-49			密闭桶装		
		废培养基	HW49	900-047-49			密闭桶装		
		不合格样	HW01	841-001-01			密闭桶装		
		生物柜更换下的含微生物过滤器	HW49	900-041-49			密封袋装		
		废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装		
		过滤废渣	HW49	772-006-49			密闭桶装		

根据核算，项目实验室危废按天产生，废活性炭每 3 个月更换 1 次，过滤废渣每月清理 1 次，因此 3 个月的最大废产生量为：3 个月实验室危废量（2.95t）+活性炭单次更换量 0.034t+过滤废渣清掏量 0.025t=3.005t，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危废储存需求。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位于 B 级细胞制备间二的北侧面积 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。

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。

（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。

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。

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散的包装或容器盛装。

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

序号	固废名称	产生工序	属性	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	--	5.4	环卫部门清运	符合
2	废普通包装材料	原辅材料拆包	I 类一般固废	--	2	外售资源化利用	符合
3	预处理废试剂	预处理	危险废物	276-002-02	1	资质单位处理	符合
4	废试剂瓶、内包材等废弃包装物	预处理、细胞分离	危险废物	276-002-02	1.2	资质单位处理	符合
5	废脐带、脂肪、血液样本	预处理、细胞分离	危险废物	841-003-01	0.5	资质单位处理	符合
6	注射器废针头	预处理、细胞培养、分离	危险废物	276-002-02	0.1	资质单位处理	符合
7	废弃的一次性实验器皿和实验用品、废清洁抹布等	预处理、细胞培养、分离、消毒	危险废物	276-002-02	6	资质单位处理	符合
8	废培养液	细胞培养	危险废物	276-002-02	1	资质单位处理	符合
9	废培养基	细胞培养	危险废物	276-002-02	0.6	资质单位处理	符合
10	不合格样	细胞复苏	危险废物	841-001-01	0.1	资质单位处理	符合
11	生物柜更换下的含微生物过滤器	生物安全柜	危险废物	841-001-01	1.2	资质单位处理	符合
12	废活性炭	废气治理	危险废物	900-039-49	0.22	资质单位处理	符合
13	过滤废渣	废水治理	危险废物	772-006-49	0.1	资质单位处理	符合

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。

五、地下水、土壤

1、地下水、土壤污染途径分析

本次项目主要进行实验室研发，营运期废气主要为非甲烷总烃等，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试剂均采用密封包装，且包装规格较小，存放在仓库、危险品柜等位置；实验室内地面均已硬化且涂有防渗树脂涂层，库房内存放的液态样本底部加垫防渗漏措施，危废贮存间内的液态危险废物贮存区域加垫防渗托盘，不存在地面漫流下渗以及大气沉降污染土壤、地下水的途径，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

采取先进的生产工艺，生产过程中加强管理，尽量做到密闭化，封闭所有不必要的开口，减少“跑、冒、滴、漏”，采取严格的污染治理措施，减少污染物的排放量。

(2) 过程防控

整个厂区地面（除绿化区域外）进行硬化处理，按照下表防渗标准要求分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，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

表 4-23 项目厂区内部分区防控措施一览表

分区	定义	防渗分区	厂内分区	防渗等级
非污染区	除污染区的其余区域	简单防渗区	办公区	一般地面硬化，不需设置防渗等级
污染区	一般污染区 无毒性或毒性小的生产装置区、室外区	一般防渗区	GMP 厂房	进行地面硬化，参照 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求进行建设或等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。
	重点污染区 危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储存区、危化品房、危险固废暂存区等	重点防渗区	危废仓库、污水处理槽	参照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》进行建设或等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，防渗系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。

3、环境影响分析

建设单位切实落实好液体原料及危险废物等的贮存工作及应急措施，本项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

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》（GB 30000.18-2013）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：乙醇以及其他试剂、危险废物等。各类化学品均采用汽车运输，密封瓶装储存于库房；危险废物贮存在危废暂存间内。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

序号	危险物质名称	生产单元名称	所在位置	CAS 号	最大存在总量 t	临界量 t	危险物质 Q 值
1	乙醇	实验室	危险品柜	64-17-5	0.016	10①	0.002
2	危险废物	危废仓库	危废仓库	/	3.005	50②	0.06
$\Sigma(qn/Qn)$							0.062

备注：①乙醇临界量参考《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）有机废液临界量；②实验室危废临界量参考《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）储存的危险废物临界量。

来源：《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）表 1，危险仓库最大储存量。

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，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、细胞库房	储存的细胞、干细胞样本	可燃的试剂遇明火或高温引发火灾	进入地表水、地下水/次生污染	火灾引起的伴生、次生污染物排放，产生的消防废水不及时处理进入地表水、地下水或土壤；燃烧废气进入大气层，随降雨进入地表水
		试剂或样本因人工操作不当或其他不利因素下发生渗漏	大气、地下水、土壤	试剂或样本通过地面下渗到土壤、地下水；泄漏的风险物质挥发出来的有害气体直接进入大气
危废暂存间	危险废物	废试剂等可燃的危废遇明火或高温引发火灾	大气、地下水、地表水、土壤	火灾引起的伴生、次生污染物排放，产生的消防废水不及时处理进入地表水、地下水或土壤；燃烧废气进入大气层，随降雨进入地表水
		液态危险废物盛装容器发生倾倒或破损时，发生泄漏	地下水、土壤	泄漏危废通过地面下渗到土壤、地下水
实验废水治理设施	废水	实验废水治理设施运行故障，臭氧发生器失效或废水收集管道发生破损等非正常工况下，导致废水事故性排放	地表水	废水未经收集处理，高浓度排放
废气处理	废气	超标排放/火灾	废气污染/火灾次生污染	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

3、环境风险防范措施及应急要求

(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) 原料使用风险防范措施 ①泄漏风险防范措施 加强原材料的管理及原料仓库设置防渗、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.乙醇等化学品原料不得露天堆放，储存于阴凉柜内，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，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。所有弃置的实验室样本、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。 (3)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。 (4)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。 (5) 危险废物暂存间风险防范措施 企业按规范设置专门收集容器和专门的储存场所。收集的危险废物均委托有资质单位专
--	---

门收运和处置。实验室危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的样本应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废物的容器内。危险废物容器的充满量不能超过其设计容量。

综上所述，在有效落实风险防范措施前提下，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

七、环保投资核算

本项目总投资 1200 万元，其中，环保投资 16 万元，占总投资额的 1.33%。建设项目环保投入一览表见下表。

表 4-22 建设项目环保投入一览表

污染物	防治措施	环保投资 (万元)
废气	生物安全柜配置的高效过滤器 1 套，活性炭吸附装置废气治理设施 1 套，15m 高排气筒一根，风机 1 台	6
废水	化粪池利用房东现有设施	0
	实验废水配制废水治理设施 1 套（过滤+臭氧消毒工艺，处理能力 0.15m ³ /d），水泵 1 台	3
噪声	各种隔声、减震措施	1
固废	垃圾桶若干，一般固废仓库 1 处、危废仓库 1 处	6
合计	--	16

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	生物安全柜废气通过自带的HEPA 过滤器过滤后形成洁净气体于实验室内排放，最终经活性炭袋式排放机组收集后引至室外有组织排放；实验室有机废气性炭袋式排风机组收集处理后引至室外有组织排放。	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33310005-2021）
	厂界无组织废气	NMHC	实验室密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
地表水环境	污水排放口 DW001	pH 值、COD、氨氮、悬浮物、LAS、粪大肠菌群数	实验室废水经“过滤+消毒”处理达标与经化粪池预处理的生活污水一起达标纳管	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）2 级标准
电磁辐射	/	/	/	/
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	废普通包装材料	暂存于一般工业固废暂存场所，交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用；一般固废暂存间：B 级细胞制备间二的北侧，面积 5m ² ；	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险废物	预处理废试剂、废试剂瓶、内包材等废弃包装物、废脐带、脂肪、血液样本、注射器废针头、废弃的一次性实验器皿和实验用品、废培养基、废培养基、不合格样、生物柜更换下的含微生物过滤器、废活性炭、过滤废渣等	危废分类收集贮存于危废贮存间，交由有资质单位外运处置；危废暂存间：B 级细胞制备间一的南侧，面积为 5m ² ；	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）
土壤及地下水污染防治措施	实验室内地面均已硬化且涂有防渗树脂涂层，库房内存放的液态样本底部加垫防渗漏措施，危废贮存间内的液态危险废物贮存区域加垫防渗托盘			
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、消防沙等应急物资。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、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。 2、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，按规定无需申请排污许可证。 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

瑞思坦（浙江）生物技术有限公司科研实验室建设项目位于余杭区仓前街道万和路 1 号高桥云港 B3 幢-W-1F-102，不新增用地。

项目选址符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求；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是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) 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	/	/	/	0.018	/	0.018	+0.018
废水 (t/a)	废水量	/	/	/	259.284	/	259.284	+259.284
	化学需氧量	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011
	氨氮	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
一般工业固体废物 (t/a)	废一般包装材料	/	/	/	2	/	2	+2
危险废物 (t/a)	预处理废试剂	/	/	/	1	/	1	+1
	废试剂瓶、内包 材等废弃包装物	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	废脐带、脂肪、 血液样本	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	注射器废针头	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废弃的一次性实 验器皿和实验用 品	/	/	/	6	/	6	+6
	废培养液	/	/	/	1	/	1	+1
	废培养基	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
	不合格样	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	生物柜更换下的 含微生物过滤器	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	废活性炭	/	/	/	0.22	/	0.22	+2.52
	过滤废渣	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	5.4	/	5.4	+5.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①