



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 余杭生命科技协同创新与转化研究院高能级
科创平台项目

建设单位（盖章）： 余杭生命科技协同创新与转化研究院

编制日期： 2026 年 5 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	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	44
五、环境保护措施监督检查清单	95
六、结论	97
建设项目污染物排放量汇总表	98
专项一：大气环境专项评价	100

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（-1F~17F）
- 附图 4 杭州市余杭区良渚东单元（YH03）控制性详细规划图
- 附图 5 余杭区良渚街道环境管控单元图
- 附图 6 余杭区三区三线图
- 附图 7 余杭区地表水环境功能区划图
- 附图 8 良渚街道声环境功能区划图
- 附图 9 本项目与京杭运河（杭州塘-新开河段）JN06（0430）段位置关系图
- 附图 10 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 事业单位法人证书、法人身份证
- 附件 3 租赁合同、不动产权证
- 附件 4 许可申请
- 附件 5 授权委托书
- 附件 6 环评确认书
- 附件 7 内审单
- 附件 8 技术咨询合同

一、建设项目基本情况

建设项目名称	余杭生命科技协同创新与转化研究院高能级科创平台项目			
项目代码	2509-330110-07-02-957835			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省杭州市余杭区杭行路 2239 号玉湖健康产业园 8 幢（整幢）			
地理坐标	经度：120°6'30.777"，纬度：30°22'18.769"			
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展，98、专业实验室、研发（试验）基地	
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（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）	2509-330110-07-02-957835	
总投资（万元）	22900	环保投资（万元）	370.5	
环保投资占比	1.62%	施工工期	2 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	租赁面积（m²）	30000	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置判定情况			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	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	废气含甲醛、三氯甲烷，南侧295m处有环境空气保护目标。	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	项目废水纳管排放	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。	有毒有害和易燃易爆危险物质未超临界量	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	无河道取水口	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于海洋工程。	不设置
	综上，项目设置大气专项评价。			
规划情况	规划名称：杭州市余杭区良渚东单元（YH03）详细规划； 审批机关：杭州市人民政府； 审批文件名称、文号：杭州市人民政府关于大城北地区国土空间规划及拱墅区上塘单元（GS11）等6个单元详细规划的批复（杭政函〔2024〕38号），2023年9月14日；			

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 《杭州市余杭区良渚东单元（YH03）控制性详细规划》符合性分析 规划范围：良渚东单元位于杭州市余杭区东北部，良渚街道范围内；规划范围东至大运河南至拱墅区祥符单元，西至西湖区三墩单元和余杭区良渚西单元，北至余杭区钱开区单元，用地面积约 30.58 平方公里 规划期限：2023—2035 年，近期至 2026 年，远期至 2035 年。 总体目标：建设“大城北数字智造产业新标杆” 功能定位：大城北核心区重要组成部分，承担大城北文创智造、数字经济主导产业功能。 用地布局：以杭州市国土空间总体规划、大城北国土空间总体规划、余杭区国土空间分区规划等作为指导，以生态保护与创新发展为前提，以良渚文明、运河文明为底蕴，以遗址保护为底线，以产业更新提升为依托基于现状实际和开发动态建设情况，充分挖掘土地开发潜力，形成大城北区域内以数字文创产业为核心，智能制造为基础数实融合的新标杆。 规划结构：构建双轴联六片、五芯聚产核、绿廊环城野总体格局。其中： 双轴联六片：以杭行路形成南北向“产城融合发展轴”，以良运街-莫干山路形成东西向“双遗联动发展轴”，构建十字形发展骨架，串联六个功能片区，包括国际商务文旅旅居片区、医疗制造产创片区、产城融合片区、商贸物流产创片区、休闲居住片区、田园休闲游憩片区。 五芯聚产核：围绕中心湖及勾庄园区更新形成未来良渚东单元“综合服务芯”，凝聚周边运河文创芯、生命创新芯、商贸产创芯、产城智慧芯和生活服务芯。 绿廊环城野：打通内部水系，形成蓝绿交织的绿廊生态格局，包括大运河文创景观廊、郁宅港双遗联动景观廊、西塘河休闲生态廊和绕城郊野生态廊，串联城乡关系，形成城野共生、理水营城的生态底图。 合理性分析：本项目位于浙江省杭州市余杭区杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢（整幢），在《杭州市余杭区良渚东单元（YH03）控制性详细规划》范围内，位于“产城融合发展轴”中的医疗制造产创片区，区域规划属于工业用地（M1），本项目主要从事感染性疾病耐药菌病原学与耐药菌清除、人体微生态紊乱、免疫亢进和麻痹等新发突发传染病与重大呼吸道感染性疾病诊治新技术和新产品、感染重症机制和重症救治技术与装备研究、人才引进培养、高端科研平台建设、成果转化、国际交流与合作，不属于工业项目。且根据建设单位提供的不动产权证“浙（2022）

	杭州市不动产权第 0052353 号”（详见附件），用地性质为工业用地。因此，本项目符合《杭州市余杭区良渚东单元（YH03）控制性详细规划》要求。本项目在良渚东单元位置详见附图。																
其他符合性分析	1.2 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。 1.2.1 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、环境质量底线、资源利用上线符合性 根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2080号)、《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函〔2022〕12072号)，“三区三线”中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。本项目位于余杭区杭行路2239号的玉湖健康产业园8幢（整幢），经对照余杭区三区三线图，项目地块位于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。 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“余杭区良渚组团城镇生活重点管控单元ZH33011020001”。本项目与区域“三线一单”管控要求符合性分析详见下表。 表 1-2 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线符合性分析																
	<table><tr><th>类别</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>本项目位于余杭区杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢（整幢），经对照余杭区三区三线图，项目地块位于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。</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="3">环境质量底线</td><td>大气环境质量底线目标</td><td>根据《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，项目所在区域属于不达标区。企业为研发项目，不涉及工业生产，排放废气较少，且经过措施处理后达标排放，不会突破大气环境质量底线，不会影响大气环境质量改善目标。</td><td>符合</td></tr><tr><td>水环境质量底线目标</td><td>本项目周边地表水彩虹河水质达到《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。本项目排放废水较少，且经厂内预处理达标后纳管进入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂，不会突破水环境质量底线，不会影响水环境质量改善目标。</td><td>符合</td></tr><tr><td>土壤环境风险防控底线目标</td><td>本项目利用企业现有厂区内已建厂房实施生产，有毒有害物质均按照规范使用和贮存，不会触及土壤环境风险防控底线。</td><td>符合</td></tr></table>	类别	本项目情况	符合性	生态保护红线	本项目位于余杭区杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢（整幢），经对照余杭区三区三线图，项目地块位于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。	符合	环境质量底线	大气环境质量底线目标	根据《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，项目所在区域属于不达标区。企业为研发项目，不涉及工业生产，排放废气较少，且经过措施处理后达标排放，不会突破大气环境质量底线，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	本项目周边地表水彩虹河水质达到《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。本项目排放废水较少，且经厂内预处理达标后纳管进入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂，不会突破水环境质量底线，不会影响水环境质量改善目标。	符合	土壤环境风险防控底线目标	本项目利用企业现有厂区内已建厂房实施生产，有毒有害物质均按照规范使用和贮存，不会触及土壤环境风险防控底线。	符合
	类别	本项目情况	符合性														
	生态保护红线	本项目位于余杭区杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢（整幢），经对照余杭区三区三线图，项目地块位于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。	符合														
	环境质量底线	大气环境质量底线目标	根据《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，项目所在区域属于不达标区。企业为研发项目，不涉及工业生产，排放废气较少，且经过措施处理后达标排放，不会突破大气环境质量底线，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	本项目周边地表水彩虹河水质达到《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。本项目排放废水较少，且经厂内预处理达标后纳管进入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂，不会突破水环境质量底线，不会影响水环境质量改善目标。	符合													
		土壤环境风险防控底线目标	本项目利用企业现有厂区内已建厂房实施生产，有毒有害物质均按照规范使用和贮存，不会触及土壤环境风险防控底线。	符合													

资源利用 上线	能源利用上线目标	本项目所需能源主要为电能，由园区供电，无煤炭消耗，不会突破区域能源利用上线。	符合
	水资源利用上线目标	本项目建成后用水主要为生活污水和实验用水，新增用水量不大，不会突破区域水资源利用上线。	符合
	土地资源利用上线目标	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。	符合
(2) 生态环境准入清单符合性			
对照“余杭区良渚组团城镇生活重点管控单元 ZH33011020001”管控要求，项目符合性分析如下：			
表 1-3 生态环境准入清单符合性分析			
生态环境准入清单要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目位于余杭区杭行路2239号的玉湖健康产业园8幢（整幢），地处良渚宣杭铁路南北小微园区内；主要从事感染性疾病耐药菌病原学与耐药菌清除、人体微生态紊乱、免疫亢进和麻痹等新发突发传染病与重大呼吸道感染性疾病诊治新技术和新产品、感染重症机制和重症救治技术与装备研究、人才引进培养、高端科研平台建设、成果转化、国际交流与合作，不属于工业项目，符合空间布局引导要求。	符合
污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	废气经处理后达标排放；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；生活污水经化粪池预处理后，纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂，实验室废水先进入园区污水站预处理后，纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂。	符合
环境风险防控	加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。	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。通过合理措施减轻噪声污染；恶臭废气经处理达标后排放。	符合
资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	项目用水量、用电量不大。	符合
重点监管对象	良渚组团城镇生活区内包含的产业集聚点、小微园区：1.仁和街道：双陈区块，栅庄桥区块产业集聚点；2.良渚街道：良运街工业集中区块，良渚宣杭铁路南北小微园区。	本项目地处良渚宣杭铁路南北小微园区内，以研发为主，不涉及工业生产；废水、废气和固体废物均经过妥善处置；化学品按照有关安全管理规范储运使用，建立事故应急预案和风险防控体系。	符合
综上，项目建设符合生态环境准入清单要求。			
1.2.2 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。			
1.2.3 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，本项目符合杭州市余杭区西站新城单元控制性详细规划，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第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《市场准入负面清单(2025年版)》（发改体改规(2025)466号）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（2024年本）》（杭发改产业[2024]34号），本项目不涉及限制类和淘汰类产业，属于允许类。 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 1-4 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 <table><tr><th>项目</th><th>方案要求（部分内容）</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>优化产业结构</td><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>严格环境准入</td><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>全面提升生产工艺绿色化水平</td><td>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</td><td>不属于化工、涂装、印刷行业</td><td>符合</td></tr></table>	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	不属于化工、涂装、印刷行业	符合
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	不属于化工、涂装、印刷行业	符合														

		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。	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。	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 1-5 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	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

	为目的的改扩建除外。		
	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 1-6 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。 1.4 与《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》符合性分析 为加强杭州市河核心监控区国土空间用途、空间形态和景观风貌管控，杭州市人民政府办公厅发布了《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》杭政办函[2023]13号，经对比本项目所在单元为JN06（0430），不在大运河遗产区、一级缓冲区、二级缓冲区、环境控制区范围内。本项目符合性分析见下表。 表 1-7 《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》（摘录）符合性分析			
	项目	方案要求（部分内容）	本项目情况	相符性
	适用范围	1.世界文化遗产河道，包括京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道杭州段(杭州塘、中河、龙山河、西兴运河、上塘河)，自两岸岸线至同岸外延2千米区域，涉及河道长度约110千米，总面积约346平方千米。 2.非世界文化遗产河道，包括余杭塘河、西塘河、运河三堡段，自两岸岸线至同岸外延2千米区域，长度约49千米。	本项目距离京杭大运河（杭州塘-新开河段）1.47km，位于核心监控区内。	符合
	世界文化遗产大运河河道管控	1.城镇建成区管控。 城镇建成区应保护传承大运河相关建筑、小品等文化记忆与文化元素，注重建筑景观协调。 (1)城建成区老城改造按照高层禁建区管理，建筑高度为低，多层，鼓励调整为公共服务、公园绿地等公益性用途用地，整体保护大运河沿线空间形态。 (2)近岸空间（沿大运河第一、二个街区，河岸约300米）应采取小街区建设，提供通往滨河空间的步行通道，构建高贴线率、首层功能活跃的街道界面；形成舒展起伏的滨河天际轮廓，建筑形体、立面形式、色彩材质应进行多元化设计与精细化管理，体现杭州大运河文化特色。新建、改建的建筑高度原则上为低、多层。 (3)距大运河1千米内的城镇建成区，居住建筑的建筑高度不高于54米，公共及工业建筑的建筑高度不高于70米。 (4)距大运河1-2千米内的城镇建成区，居住建筑的建筑高度不高于80米，公共及工业建筑的建筑高度不高于100米。 位于城镇建成区内的建设项目，当其临大运河界面被已建较高建筑遮挡时，可通过与之相关联的水上视点、河岸视点、桥上视点、垂河直街等城市视点组织多角度综合分析、科学论证，在不突破既有大运河景观天际线或未加剧大运河不和谐景观的前提下，可适当放宽建筑高度管理要求，在选址论证或详细规划编制(修编)时增加大运河景观分析专篇，并明确具体高度指标。 2.滨河生态空间管控 严格保护滨河生态空间，非必要不调整耕地用途，严控新增非公益建设用地，符合国土空间规划的村民宅基地、村庄公共设施和符合保护利用要求的休闲农业、村庄旅游用途除外。滨河生态空间内不得新建、扩建工业设施。在严格保护耕地的基础上，实施滨河防护林生态屏障工程，在沿河两岸集中连片植树	本项目属于距大运河1-2千米内的城镇建成区，厂房高度约79.8米，低于100米，不会对大运河景观造成影响。	符合
			不属于滨河生态空间	符合

	造林，加强植被绿化。 滨河生态空间内确需进行城镇建设的，应在优于建设地块条件更临近大运河河道的空间进行生态空间补足。城镇建设的建筑高度为低、多层，除必要的水利设施、航运设施、市政公用设施外，村庄建设的建筑层数应控制在3层以内。																														
	3.非城镇建成区管控 加强非城镇建成区内自然生态环境保护，维护大运河沿线的自然景观风貌。除必要的水利设施、航运设施、市政公用设施外，村庄建设的建筑层数应控制在3层以内。 非城镇建成区城镇开发边界内的城镇建设，严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等项目，居住建筑的高度不高于80米，公共及工业建筑的高度不高于100米，且应符合《遗产保护规划》的视角管控要求	不属于非城镇建成区	符合																												
综上分析，本项目符合《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》相关要求。 1.5 与《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》的通知(浙发改社会(2023]100号)符合性分析： 本项目位于大运河核心监控区内，符合性分析见下表。 表 1-8 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>本负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离2000米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定</td><td>本项目距离京杭大运河（杭州塘段）1.47km，位于大运河核心监控区内。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2</td><td>核心监控区内禁止建设不符合设区市及以上港航相关规划的航道及码头项目。</td><td>不属于航道及码头项目</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录2019年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。</td><td>本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类，选址符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>核心监控区内一律不得新建、扩建不符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的项目。</td><td>符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》要求</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水的建设项目。除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》需要编制环境影响报告书的建设项目。在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内禁止新增排污口。</td><td>位于杭州市余杭区良渚东单元（YH03），环评类别为报告表，不新增排污口</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>6</td><td>核心监控区范围内纳入生态保护红线的区域除执行本清单外，还需执行《关于划定并严守生态保护红线的若干</td><td>本项目不涉及生态红线</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	文件要求	本项目情况	相符性	1	本负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离2000米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定	本项目距离京杭大运河（杭州塘段）1.47km，位于大运河核心监控区内。	/	2	核心监控区内禁止建设不符合设区市及以上港航相关规划的航道及码头项目。	不属于航道及码头项目	符合	3	核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录2019年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类，选址符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定	符合	4	核心监控区内一律不得新建、扩建不符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的项目。	符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》要求	符合	5	核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水的建设项目。除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》需要编制环境影响报告书的建设项目。在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内禁止新增排污口。	位于杭州市余杭区良渚东单元（YH03），环评类别为报告表，不新增排污口	符合	6	核心监控区范围内纳入生态保护红线的区域除执行本清单外，还需执行《关于划定并严守生态保护红线的若干	本项目不涉及生态红线	符合
序号	文件要求	本项目情况	相符性																												
1	本负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离2000米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定	本项目距离京杭大运河（杭州塘段）1.47km，位于大运河核心监控区内。	/																												
2	核心监控区内禁止建设不符合设区市及以上港航相关规划的航道及码头项目。	不属于航道及码头项目	符合																												
3	核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录2019年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类，选址符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定	符合																												
4	核心监控区内一律不得新建、扩建不符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的项目。	符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》要求	符合																												
5	核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水的建设项目。除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》需要编制环境影响报告书的建设项目。在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内禁止新增排污口。	位于杭州市余杭区良渚东单元（YH03），环评类别为报告表，不新增排污口	符合																												
6	核心监控区范围内纳入生态保护红线的区域除执行本清单外，还需执行《关于划定并严守生态保护红线的若干	本项目不涉及生态红线	符合																												

		意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》以及生态保护红线相关法律法规、政策文件。		
	7	上述条款中涉及的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《建设项目环境影响评价分类管理名录》及相关规划和管理规定有新修订的，按照新修订的版本执行。	按照新修订的版本执行。	/
综上分析，本项目符合《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》的通知(浙发改社会(2023]100 号)相关要求。				
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 1-9 《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分管控动态更新方案》，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。	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	项目属于新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题	符合	

		防治措施		
		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

余杭生命科技协同创新与转化研究院成立于 2025 年 4 月，统一社会信用代码：12330110MB1U649868，法人：唐宏，成立宗旨和业务范围：围绕感染性疾病相关重大科学问题与临床挑战，建设“高能级、全球化、高辨识度”的新型研发机构。开展感染性疾病耐药菌病原学与耐药菌清除、人体微生态紊乱、免疫亢进和麻痹等新发突发传染病与重大呼吸道感染性疾病诊治新技术和新产品、感染重症机制和重症救治技术与装备研究、人才引进培养、高端科研平台建设、成果转化、国际交流与合作。

企业拟租赁杭州盛良造科技有限公司位于杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢（整幢）实施“余杭生命科技协同创新与转化研究院高能级科创平台项目”。项目已于 2025 年 9 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：2509-330110-07-02-957835)。

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

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)	从事医学研发，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，余杭生命科技协同创新与转化研究院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《余杭生命科技协同创新与转化研究院高能级科创平台项目环境影响报告表》。

2.2 项目组成及建设内容

项目名称：余杭生命科技协同创新与转化研究院高能级科创平台项目；

建设单位：余杭生命科技协同创新与转化研究院；

建设地点：杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢（整幢）；

项目性质：新建；

总投资：22900 万元，其中环保投资 370.5 万元，环保投资占总投资的 1.62%；

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

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	所在楼层	建设内容及规模	备注	
主体工程	实验室	负 1 楼	生物样本库，用于生物样本储存、处理、特气房	湖健康产业园 8 幢（整幢），总面积 30000 平方米，建筑高度 79.8m	
		1 楼	制剂实验室、稳定性实验室：用于固体和液体药剂的制粒、压片、高温处理、称量、分装、液体配制，稳定性测试。		
		2 楼	理化实验室、微生物实验室、生物实验室，用于制剂的分析、溶出、液相、气相检测；药品的微生物限度检查、无菌检查、内毒素和抑菌效力检测；低致病性病原（如耐药菌、病毒）分离培养、基因测序、耐药机制研究；免疫细胞分离、培养及功能检测；病原体核酸提取、扩增及蛋白表达分析等。		
		5 楼、6 楼	产业孵化实验室，用于研究成果转化及应用研究，包括细胞实验验证、理化性质验证等		
		7 楼	理化实验室，用于制剂的分析、溶出、液相、气相检测		
		8 楼	细胞实验室用于细胞培养与蛋白表达、细胞毒性测试		
		9~15 楼	生物实验室，用于低致病性病原（如耐药菌、病毒）分离培养、基因测序、耐药机制研究；进行免疫细胞分离、培养及功能检测；涉及病原体核酸提取、扩增及蛋白表达分析等。药理实验室对动物房的血液样本进行处理、分析测定药物含量		
		16 楼	动物房，饲养小鼠 1000 只，大鼠 100 只，豚鼠 20 只，兔 10 只，喂药、抽血、处死动物。评估新药或新治疗手段的安全性和副作用，包括单次给药毒性试验、多次给药毒性试验、生殖毒性试验、遗传毒性试验等。		
		17 楼	ABSL-2 实验室，针对具有低到中等传播风险的病原微生物，开展动物感染模型构建（如小鼠呼吸道感染模型）、病原体传播路径模拟、药物干预效果评估等实验；实验操作需在生物安全二级防护条件下进行，涉及感染动物饲养、样本采集及病原体分离。		
辅助工程	办公区	3 楼	展厅、数据机房		
		4 楼	人员办公、会议室		
储运工程	危化品间	1 楼	面积约 10 平方米，用于危险试剂暂存		
	特气房	负 1 楼	用于二氧化碳的储存和供应，由设在特气房里的特气柜（瓶）分配到实验室的支管/阀门箱。		
公用工程	供水	自来水园区供水管网			
		纯水：-1 楼和 17 楼各 1 台，采用 RO 膜反渗透工艺，纯水废水比 3:1，制水能力 1t/h/台，用于动物饮水、仪器设备清洗等			
	供电	超纯水-1 楼和 17 楼各 1 台，采用“RO 膜+EDI（离子交换）”工艺，纯水废水比 3:1，制水能力 0.2t/h/台，用于制剂配制等			
		园区电网供给			
	排水	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。实验室废水经管网排入园区污水站（工艺：中和反应+混凝反应+物化沉淀+消毒）预处理后纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂。生活污水单独收集，经园区化粪池预处理后纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂。			
		实验器具采用高压灭菌锅消毒； 实验用品采用 75%乙醇灭菌消毒； 实验室打扫卫生使用 84 消毒液兑水消毒； 微生物实验室、生物实验室空气每周采用臭氧、过氧化氢消毒； 普通实验室空气采用紫外灯进行消毒。			
	消毒灭菌				
		3F、4F 办公区等非洁净区采用风冷式中央空调； 1F、2F、7F、8F、16/17 实验室废气经初、中效过滤后排放至本层室外；动物房、实验区、解剖台废气经一体扰流喷淋除臭设备处理后楼顶排气筒排放。 -1F、5F、6F、9~15F 等区域废气经排风间风机收集后排放至本层室外，14/15 局部区域-净化实验室			
通排风					
环保	废气治	生物安全柜废	经自带过滤器过滤后通过引风机室外排放；		

工程	理	气	
		2F 理化实验室、生物实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 4000 立方米/小时
		5F 产业孵化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 8000 立方米/小时
		6F 产业孵化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 4000 立方米/小时
		7F 理化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 6000 立方米/小时
		8F 理化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 8000 立方米/小时
		9~15F 药理实验室废气	每层 2 台通风橱，废气经通风橱收集后引入本层的活性炭吸装置处理，共 7 套，然后经本楼层室外排放，风量 4000 立方米/小时/台
		16F 繁育区排风及 SPF 动物实验区恶臭	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼顶排气筒 DA001 排放，风量 20000 立方米/小时，排放高度 85m
		16F 无菌动物实验区及清洗辅房、17F 清洗辅房恶臭	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼顶排气筒 DA002 排放，风量 26500 立方米/小时，排放高度 85m
		16F，PF-02 解剖台及通风橱废气	密闭换风集气，经活性炭吸附后经 DA003 排放，风量 5500 立方米/小时，排放高度 85m
		17F-PHF-OP12 小动物实验区废气	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经 DA004 排放，风量 19000 立方米/小时，排放高度 85m
	废水治理	雨水	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	经管网排入园区污水站（工艺：中和反应+混凝反应+物化沉淀+消毒，处理能力 50t/d）预处理后纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂
		生活污水	经园区化粪池预处理后纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂
	噪声治理	实验设备及排风系统噪声	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	2F（10 平方）、5F/6F/7F/8F/9F~15F（每层面积均为面积 6.8 平方米），用于一般固废暂存；
		危废仓库	2 层（面积约 10 平方米），用于理化实验室、微生物实验室、生物实验室废弃物暂存
			7 层（面积约 9.1 平方米），用于产业孵化实验室、理化实验室废弃物暂存
			8 层（面积约 8.1 平方米），用于细胞实验室废弃物暂存
			9 层（面积约 6.8 平方米），用于生物实验室、药理实验室废弃物暂存
			16 层（面积约 21.56 平方米），用于动物房废弃物暂存
			17 层（面积约 21.56 平方米），用于 ABSL-2 实验室废弃物暂存

2.3、研发方案

项目主要开展感染性疾病耐药菌病原学与耐药菌清除、人体微生态紊乱、免疫亢进和麻痹等新发突发传染病与重大呼吸道感染性疾病诊治新技术和新产品、感染重症机制和重症救治技术与装备研究、人才引进培养、高端科研平台建设、成果转化、国际交流与合作。实验室设置及研发内容如下：

表 2-2 实验室设置及研发内容一览表

位置	实验室	主要涉及的实验内容
-1F	生物样本库	生物样本储存、处理
1F	制剂实验室	固体和液体药剂的制粒、压片、高温处理、称量、分装、液体配制等实验；

2F	理化实验室	主要进行制剂的分析、溶出、液相、气相检测	
	微生物实验室	主要进行药品的微生物限度检查、无菌检查、内毒素和抑菌效力等实验；	
	生物实验室	开展低致病性病原（如耐药菌、病毒）分离培养、基因测序、耐药机制研究；进行免疫细胞分离、培养及功能检测；涉及病原体核酸提取、扩增及蛋白表达分析等	
	3F	办公区	展厅、数据机房
	4F	办公区	人员办公、会议室
	5F/6F	产业孵化实验室	研究成果转化及应用研究
	7F	理化实验室	制剂的分析、溶出、液相、气相检测
	8F	细胞实验室	细胞培养与蛋白表达、细胞毒性测试
9F~15F	生物实验室、药理实验室	低致病性病原（如耐药菌、病毒）分离培养、基因测序、耐药机制研究；进行免疫细胞分离、培养及功能检测；涉及病原体核酸提取、扩增及蛋白表达分析等。药理实验室对动物房的血液样本进行处理、分析测定药物含量	
16F	动物房	设置生物安全型 IVC47 台，用于小鼠、大鼠、豚鼠、兔等外购动物饲养，饲养量约为小鼠 1000 只，大鼠 100 只，豚鼠 20 只，兔 10 只，喂药、抽血、处死动物。具体分析过程一般在其他实验室内完成。主要是评估新药或新治疗手段的安全性和副作用，包括单次给药毒性试验、多次给药毒性试验、生殖毒性试验、遗传毒性试验等。细菌、病毒的接种。	
17F	ABSL-2 实验室	设置生物安全型 IVC30 台，用于小鼠、大鼠、豚鼠、兔等动物临时饲养，针对具有低到中等传播风险的病原微生物，开展动物感染模型构建（如小鼠呼吸道感染模型）、病原体传播路径模拟、药物干预效果评估等实验；实验操作需在生物安全二级防护条件下进行，涉及感染动物饲养、样本采集及病原体分离	

本项目仅进行实验室级的研发、试验，不涉及工业化生产。研发产物不对外销售，部分作为标准样品保存，剩余部分全部作为废样品，经灭菌处理后，委托有资质单位处置。

2.4 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	-1F	生物样本库	超低温冰箱	Thermo Scientific Forma 900	20	台
2			冰箱	海尔 HYC-390（4℃）	2	台
3			冰箱	海尔 DW-25L262（-20℃）	2	台
4			安全柜	II 级 A2 型	2	台
5			移液器	Eppendorf Research Plus	3	台
6			液氮罐	Locator 4 Plus	1	台
7			台式离心机（小型）	Eppendorf 5420	2	台
8			台式离心机（大型）	Eppendorf 5810R	2	台
9			纯水机	RO 反渗透，纯水废水比 2:1，1t/h	1	台
10			超纯水仪	“EDI+RO 膜（反渗透膜）”，产水率 60%，0.2t/h	1	台
11	1F	制剂实验室	空压机	KS-55	1	台
12			冷干机	JY-1NF	1	台
13			空调机组	KZE1812DH	1	台
14			臭氧发生器	TL-10B	1	台
15			中效离心风机机组	8500 立方米/小时	1	台
16			旋转式压片机	ZP1524	1	台
17			筛片机	SWS137	1	台
18			片剂硬度计	YD-35	1	台
19			片剂脆碎度检测仪	FT-2000AE	1	台
20			计数式包装机	BS-6040G	1	台
21			粉末包装机	DXDF-200	1	台
22			检漏仪	GB-M	1	台
23			自动粉剂包装机	DXDF-300T	2	台
24			检漏仪	GB-M	1	台

	25			提升式料斗混合机	HLT-500	1	台
	26			称量设备	智能配方电子秤煜景衡 YJH-T7 系列	1	台
	27			过筛机	ZS-515	1	台
	28			粉碎机	YF-11813	1	台
	29			双锥干燥机	SZG-500	1	台
	30			紫外线杀菌灯车	FY-30DC	1	台
	31			冰箱	海尔 HYC-390	2	台
	32			排风设备	T35-11-4	1	台
	33			双扉烘箱	CT-C-II	1	台
	34			恒温鼓风烘箱	CT-C-O	1	台
	35			手压式塑料薄膜封口机	FR-400B	4	台
	36			脚踏通过式封口机	SF-B600/800	2	台
	37			热风设备	ST-800 (热收缩机)	1	台
	38			新风机设备	/	15	台
	39			电热鼓风干燥箱	DHG-9423A	1	台
	40			制冰机	SIM-F140LBSY	1	台
	41			中效离心风机机组	15500 立方米/小时	1	台
	42			中效离心风机机组	20000 立方米/小时	1	台
	43			中效离心风机机组	2200 立方米/小时	1	台
	44			中效离心风机机组	3500 立方米/小时	1	台
	45			自净式试剂柜	SJ-1200	1	台
	46			防爆气瓶柜	H1900*W900*D450mm	1	台
	47			电子分析天平	Mettler Toledo ME204E	2	台
	48			台式离心机 (小型)	Eppendorf 5420	2	台
	49			台式离心机 (大型)	Eppendorf 5810R	2	台
	50			超速离心机	OptimaTMXPN-90 – IVD	1	台
	51			超声波清洗器	Branson 5510	1	台
	52		理化实验室	气相色谱仪 (GC)	Agilent 8890 (配 FID、ECD 等检测器)	1	台
	53			高效液相色谱仪 (HPLC)	Agilent 1260 Infinity II (配 DAD、FLD 检测器)	1	台
	54			烘箱 / 恒温干燥箱	DHG-9240A	1	台
	55			移液器 (多量程)	Eppendorf Research Plus	5	套
	56			通风柜	1900*800*2235	2	台
	57			酶联免疫检测系统	iMark 酶标仪 1681130A	1	台
	58			洗板机	伯乐 Bio-Rad 1575	1	台
	59			智能微生物限度检测仪	MFS-3A-PRO-250 φ47mm	1	台
	60			立式高压灭菌锅	GR85DR	1	台
	61			CO ₂ 培养箱	Heracell 240i GP	1	台
	62			生物安全柜	BSC-1300IIA2	2	台
	63			电子分析天平	Mettler Toledo ME204E	1	台
	64			台式离心机 (小型)	Eppendorf 5420	1	台
	65			移液器 (多量程)	Eppendorf Research Plus	5	套
	66			恒温培养箱	HPX-9052MBE	1	台
	67			漩涡振荡器	MS3 basic	1	台
	68			超声波清洗器	Branson 5510	1	台
	69			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
	70			冰箱	海尔 DW-25L262 (-20℃)	2	台
	71			菌落计数器	JS-90B	1	台
	72			生物安全离心机	Eppendorf 5810R	1	台
	73			水浴锅	HH-S2	1	台
	74			超低温冰箱	Thermo Scientific Forma 900	1	台
	75			超净台	SW-CJ-2FD	1	台
	76			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台

77		冰箱	海尔 DW-25L262 (-20℃)	2	台
78		生物安全柜	II 级 A2 型	2	台
79		冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
80		冰箱	海尔 DW-25L262 (-20℃)	2	台
81		移液器 (多量程)	Eppendorf Research Plus	3	套
82		微量台式离心机	Eppendorf 5425 系列	2	台
83		可移动紫外灯	可移动紫外灯	2	台
84		生物安全柜	II 级 A2 型	2	台
85		高速冷冻离心机	Eppendorf 5425R	2	台
86		核酸提取工作站	Thermo Scientific KingFisher Apex	2	台
87		涡旋振荡器	大龙 MX-S	2	台
88		冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
89		低温冰箱	海尔 DW-86L388	2	台
90		可移动紫外灯	可移动紫外灯	1	台
91		核酸定量仪	Thermo NanoDrop OneC	1	台
92		普通 PCR 仪	伯乐 t100pcr 仪	3	台
93		芯片式数字 PCR 仪	STILLA Naica 六通道微滴芯片数字 PCR 系统	1	台
94		荧光定量 PCR 仪	CFX96 或 CFX384	2	台
95		生物安全型离心机	Eppendorf 5425R	1	台
96		微量移液器	Eppendorf Research® Plus	3	台
97		立式高压灭菌锅	GR85DR	2	台
98		冰箱	HYCD-282/282C/290 医用冰箱	3	台
99		生物安全柜	II 级 A2 型	2	台
100		PCR 仪	Bio-Rad C1000	2	台
101		定量 PCR	罗氏 LIGHTCYCLER480II	2	台
102		微量移液器	Eppendorf Research® Plus	3	台
103		生物安全柜	II 级 A2 型	2	台
104		超声片段化仪	Covaris M220	1	台
105		自动化建库系统	Hamilton NGS STAR	1	台
106		磁珠纯化系统	Beckman SPRIPlate 96	1	台
107		恒温金属浴	Eppendorf ThermoMixer F1.5	1	台
108		二代测序仪	Applied Biosystems 3500	1	台
109		纳米孔测序仪	NanoPoreGridION MK1	1	台
110		水平电泳仪	Mini-Sub Cell GT	2	台
111		电泳转膜套装	Bio-Rad 1658033 套装	3	台
112		凝胶成像系统	Bio-Rad ChemiDoc XRS+	1	台
113		冰箱	HYCD-282/282C/290 医用冰箱	3	台
114		多功能凝胶-荧光化学发光成像仪	FluorChem M	1	台
115		全自动蛋白印迹仪	ProteinSimple Abby	1	台
116		冰箱	-30℃冷冻箱 DW-30L508	1	台
117		生物安全柜	II 级 A2 型	4	台
118		高压蒸汽灭菌器	Systec D-12 (立式, 容积 120L, 适合大量废弃物)	1	台
119		生物安全离心机	Eppendorf 5810R (带生物安全盖, 最大转速 10,000rpm, 适配 50mL 离心管)	1	台
120	生物实验室	移液器	Gilson PIPETMAN L (量程 10-1000μL,	5	套
121		-80℃超低温冰箱	Thermo Scientific Forma 900 (有效容积 608L, 带温度报警和远程监控)	2	台
122		4℃生物安全冰箱	Haier HYC-390 (容积 390L, 带抗菌内胆和密码锁)	5	台
123		液氮罐 (生物安全型)	Taylor-Wharton CX100 (静态储存,	4	台

				容积 100L, 配锁盖)		
124			二氧化碳培养箱	Heracell 240i GP	2	台
125			二氧化碳培养箱	Thermo Scientific 3111	2	台
126			恒温培养箱	SPX-250BY-II (生化培养箱)	2	台
127			生物安全柜 (BSC)	II 级 A2 型	2	台
128			酶联免疫检测系统	iMark 酶标仪 1681130A	1	台
129			洗板机	伯乐 Bio-Rad 1575	1	台
130			荧光定量 PCR 仪	Quant Studio 7 Flex	1	台
131			高通量基因测序仪	Illumina MiSeq FGx	1	台
132			细胞电转仪	Celetrix LE+	1	台
133			全自动细菌鉴定仪	BD Phoenix 100	1	台
134			生物安全离心机	Eppendorf 5810R (带生物安全盖, 最大转速 10,000rpm, 适配 50mL 离心管)	1	台
135			移液器	Gilson PIPETMAN L (量程 10-1000μL,	5	套
136			-80℃超低温冰箱	Thermo Scientific Forma 900 (有效容积 608L, 带温度报警和远程监控)	2	台
137			4℃生物安全冰箱	Haier HYC-390 (容积 390L, 带抗菌内胆和密码锁)	5	台
138			液氮罐 (生物安全型)	Taylor-Wharton CX100 (静态储存, 容积 100L, 配锁盖)	3	台
139			厌氧培养箱	ZAI-350R	2	台
140			二氧化碳培养箱	Thermo Scientific 3111	2	台
141			恒温箱	1.恒温恒湿, 温度范围 10℃-50℃, 2.工作室尺寸, 400×400×500mm	1	台
142			生物安全柜 (BSC)	II 级 A2 型	2	台
143			酶联免疫检测系统	iMark 酶标仪 1681130A	1	台
144			洗板机	伯乐 Bio-Rad 1575	1	台
145			生物安全离心机	Eppendorf 5810R	1	台
146			移液器	Gilson PIPETMAN L (量程 10-1000μL,	5	套
147			-80℃超低温冰箱	Thermo Scientific Forma 900	2	台
148			4℃生物安全冰箱	Haier HYC-390	5	台
149			液氮罐 (生物安全型)	Taylor-Wharton CX100	4	台
150			二氧化碳培养箱	Heracell 240i GP	2	台
151			二氧化碳培养箱	Thermo Scientific 3111	2	台
152			恒温箱	1.恒温恒湿, 温度范围 10℃-50℃, 2.工作室尺寸, 400×400×500mm	1	台
153			自净式试剂柜	BC-G1600	1	台
154			荧光定量 RT-PCR 仪	CFX96 或 CFX384	1	台
155			高通量单细胞测序设备	MobiNova®-M1	1	台
156			高分辨率质谱仪	Orbitrap Exploris 240	1	台
157			液相芯片检测仪	Luminex FLEXMAP 3D®	1	台
158			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
159			冰箱	DW-25L262 (-20℃)	2	台
160			冷库内机	比泽尔 4DES-5	1	台
161			通风柜	1900*800*2235	2	台
162			生物安全柜	II 级 A2 型	4	台
163			冷冻干燥机	LGJ-10	1	台
164			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
165			冰箱	DW-25L262 (-20℃)	2	台
166			高内涵成像系统	Revvity Operetta CLS	1	台
167			悬液芯片系统	Bio-Plex200+	1	台
168	6F	产业孵化实	超净台	SW-CJ-2FD	4	台

169		实验室	冷冻干燥机	LGJ-10	1	台
170			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
171			冰箱	DW-25L262 (-20℃)	2	台
172			干细胞培养系统	AbioBundle E-15L	1	台
173			3D 生物反应器	AbioBundle M-3L	1	台
174			液氮罐	Locator 4 Plus	1	台
175			立式高压灭菌锅	GR85DR	1	台
176			排风机组	1200 立方米/小时	2	台
177			流式分选仪	BD FACSAria III	1	台
178			全光谱流式细胞分析仪	Cytek® Aurora CS	1	台
179	7F	理化实验室	超净台	SW-CJ-2FD	2	台
180			通风柜	1900*800*2235	3	台
181			生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	1	台
182			CO ₂ 培养箱	680*630*1000	2	台
183			立式高压灭菌锅	GR85DR	1	台
184			中效离心风机机组	5500 立方米/小时	1	台
185			低温冰箱	DW-30L818BPFL	2	台
186			超净台	SW-CJ-2FD	3	台
187			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
188			超声波细胞破碎仪	Covaris M220	1	台
189	8F	细胞实验室	数字 PCR 系统	Thermo QuantStudio 12K Flex	1	台
190			荧光定量 PCR 仪	Roche LightCycler 480 II	1	台
191			PCR 测序仪	Illumina NovaSeq 6000	1	台
192			普通 PCR 仪	伯乐 t100pcr 仪	1	台
193			芯片式数字 PCR 仪	STILLA Naica 六通道微滴芯片数字 PCR 系统	1	台
194			第三代纳米孔测序系统	NanoPoreGridION MK1	1	台
195			CO ₂ 培养箱	Thermo Scientific 3111	1	台
196			生物安全柜	II 级 A2 型	1	台
197			磁分选系统:	AutoMACS	1	台
198			单细胞测序仪:	BD Rhapsody™ Full System	1	台
199			细胞计数仪:	Countstar Rigel S2	1	台
200			CO ₂ 培养箱	Thermo Scientific 3111	1	台
201			超净台	SW-CJ-2FD	2	台
202			低温冰箱	海尔 DW-86L388	3	台
203			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	1	台
204			低温冰箱	/	1	台
205			超净台	SW-CJ-2FD	2	台
206			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	1	台
207			制冰机	SIM-F140LBSY	1	台
208			超净台	SW-CJ-2FD	2	台
209			CO ₂ 培养箱	Thermo Scientific 3111	1	台
210			超净台	SW-CJ-2FD	2	台
211			低温冰箱	海尔 DW-86L388	2	台
212			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	3	台
213			通风柜	1900*800*2235	4	台
214			生物安全柜	II 级 A2 型	1	台
215			空间转录组测序	10x Genomics Visium HD	1	台
216			空间蛋白组平台	Akoya CODEX®/PhenoCycler®	1	台
217			全玻片扫描仪	3DHISTECH Pannoramic 1000	1	台
218			立式高压灭菌锅	GR85DR	2	台
219			中效离心风机机组	800 立方米/小时	1	台
220			中效离心风机机组	7500 立方米/小时	1	台
221			中效离心风机机组	2200 立方米/小时	1	台
222			中效离心风机机组	2200 立方米/小时	1	台

223	9、10、11、12、14、15层	生物实验室、药理实验室	立式高压灭菌锅	GR85DR	2	台
224			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	1	台
225			低温冰箱	海尔 DW-86L388	1	台
226			恒温摇床	Thermo Scientific MaxQ 4000	1	台
227			超低温冰箱	-86℃, Thermo Scientific	1	台
228			通风柜	1900*800*2235	4	台
229			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
230			低温冰箱	海尔 DW-86L388	2	台
231			通风柜	1900*800*2235	4	台
232			冰箱	海尔 DW-86L388	2	台
233			通风柜	1900*800*2235	6	台
234			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
235			低温冰箱	海尔 DW-86L388	2	台
236			立式高压灭菌锅	GR85DR	1	台
237			立式高压灭菌锅	GR85DR	1	台
238			超净台	SW-CJ-2FD	7	台
239	13F	生物实验室、药理实验室	立式高压灭菌锅	GR85DR	2	台
240			超净台	SW-CJ-2FD	1	台
241			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
242			低温冰箱	海尔 DW-86L388	1	台
243			超净台	1900*800*2235	1	台
244			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
245			低温冰箱	海尔 DW-86L388	1	台
246			超净台	SW-CJ-2FD	1	台
247			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	2	台
248			低温冰箱	海尔 DW-86L388	1	台
249			超净台	SW-CJ-2FD	1	台
250			冰箱	海尔 HYC-390 (4℃)	4	台
251			低温冰箱	海尔 DW-86L388	4	台
252			通风柜	1900*800*2235	2	台
253			生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	3	台
254	16F	动物房	生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
255			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
256			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
257			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
258			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
259			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
260			立式高压灭菌锅	GR85DR	1	台
261			生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	1	台
262			立式高压灭菌锅	GR85DR	1	台
263			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	12	台
264			生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	1	台
265			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
266			生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	1	台
267			小动物活体成像仪	PerkinElmer IVIS Lumina III	1	台
268			生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	1	台
269			小动物负压解剖台	型号 ZK-FYT	2	台
270	17F	ABSL-2 实验室	生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
271			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
272			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
273			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
274			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
275			生物安全型 IVC	370*157*180mm*8 层*9	5	台
276			生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	1	台

			277		小动物负压解剖台	型号 ZK-FYT	2	台
			278		立式高压灭菌锅	GR85DR	1	台
			279		全自动笼盒清洗机	BSE-CC-A1000(高压喷淋 + 热风干燥)	1	台
			280		生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	3	台
			281		双扉压力蒸汽灭菌器	BMT Sterivap HP 666-2 FD	1	台
			282		生化分析仪	Cedex Bio/Cedex Bio HT	1	台
			283		血细胞分析仪	DxH 900 全自动血细胞分析仪	1	台
			284		动物残体处理系统	ECODAS、新华、方德	1	台
			285		小动物麻醉机（移动式）	型号 TAIJI	1	台
			286		超净台	SW-CJ-2FD	1	台
			287		生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	2	台
			288		冰箱	海尔 HYC-390（4℃）	1	台
			289		低温冰箱	/	1	台
			290		CO ₂ 培养箱	Thermo Scientific 3111	1	台
			291		组织病理切片分析系统	PhenoImager HT	1	台
			292		数字切片扫描及分析系统	Olympus VS120 数字切片工作站	1	台
			293		生物安全柜	BSC-1800IIA2, 1900*800*2235	2	台
			294		冰箱	海尔 HYC-390（4℃）	2	台
			295		低温冰箱	海尔 DW-86L388	2	台
			296		CO ₂ 培养箱	Thermo Scientific 3111	2	台
			297		倒置显微镜	Olympus IX73	2	台
			298		激光共聚焦扫描显微镜	LeicaSTELLARIS 8	1	台
			299		无目镜荧光倒置显微镜	ThermoEVOS M7000	2	台
			300		纯水机	RO 反渗透，纯水废水比 2:1，1t/h	1	台
			301		超纯水仪	“EDI+RO 膜（反渗透膜）”，产水率 60%，0.2t/h	1	台
		环保设备	302	2F	2F 理化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本楼层室外排放，风量 4000 立方米/小时	1	台
			303	7F	7F 理化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本楼层室外排放，风量 6000 立方米/小时	1	台
			304	8F	8F 理化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本楼层室外排放，风量 8000 立方米/小时	1	台
			305	9~15F	9~15F 药理实验室废气	每层 2 套通风橱，废气经通风橱收集后引入本层的活性炭吸装置处理，共 7 套，然后经本楼层室外排放，风量 4000 立方米/小时/台	7	台
			306	16F	16F 繁育区排风及 SPF 动物实验区恶臭	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼顶排气筒 DA001 排放，风量 2 万立方米/小时	1	台
			307	16F	16F 无菌动物实验区及清洗辅房、17F 清洗辅房恶臭	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼顶排气筒 DA002 排放，风量 3 万立方米/小时	1	台
			308	16F	16F，PF-02 解剖台及通风橱废气	密闭换风集气，经活性炭吸附后经 DA003 排放，风量 0.5 万立方米/小时	1	台
			309	17F	17F-PHF-OP12 小动物实验区废气	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经 DA004 排放，风量 2 万立方米/小时	1	台
2.5 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	实验室	用途	原料名称	形态及包装规格	单位	年用量	厂区最大存在量(L)	储存位置
1	样品室	送检药品	生物样本	5mL/ 瓶	瓶/年	100	10	负 1 楼， 负 80 冰箱 保存
2	制剂实 验室	固体制 剂	玉米淀粉	500g/包	kg/a	2.5	0.5	试剂柜
3			微晶纤维素	500g/包	kg/a	5	1	
4			API（试剂级原料药）	100g/包	kg/a	1.5	0.2	
5			羧甲基纤维素钠	500g/包	kg/a	1	0.5	
6			纯水	自制	L/年	10	/	
7		液体制 剂	纯水	自制	L/年	200	/	自制
8			95%乙醇	25L/桶	L/年	5	/	危化品间
9			异丙醇	500mL/瓶	L/年	5	2	危化品间
10	理化实 验室	理化实 验	二甲基亚砷	500mL/瓶	L/年	1	0.5	危化品间
11			磷酸氢二钾	500g/瓶	kg/年	1	0.5	试剂柜
12			氢氧化钠	500g/瓶	kg/年	1	0.5	试剂柜
13			冰乙酸	500mL/瓶	L/年	3	1	危化品间
14			无水乙醇	500mL/瓶	L/年	20	5	危化品间
15			三氯甲烷	500mL/瓶	L/年	3	1	危化品间
16			TRIzol 试剂	100mL / 瓶	瓶/年	10	2	试剂柜
17			基因组 DNA 提取试剂盒	50 次 / 盒	盒/年	10	2	试剂柜
18			SDS-PAGE 试剂	100mL / 瓶	瓶/年	10	2	试剂柜
19			Tris-HCl	100mL/ 瓶	瓶/年	10	2	试剂柜
20			ECL 发光液	100mL / 瓶	瓶/年	10	2	试剂柜
21			SDS（十二烷基硫酸钠）	500g/瓶	kg/年	2	0.5	试剂柜
22			丙烯酰胺	100g / 瓶	L/年	2	0.5	试剂柜
23			乙二胺四乙酸二钠（EDTA）	500g/瓶	kg/年	2	0.5	试剂柜
24			4% 多聚甲醛	500mL/ 瓶	L/年	2	0.5	试剂柜
25			琼脂糖	500g/瓶	kg/年	2	0.5	试剂柜
26			丙三醇（甘油）	500mL/瓶	L/年	2	0.5	试剂柜
27			四甲基乙二胺（TEMED）	100mL/瓶	L/年	2	0.5	试剂柜
28			脱脂奶粉	500g/袋	kg/年	6	1	试剂柜
29			氯化钠	500g/瓶	kg/年	2	0.5	试剂柜
30			甘氨酸（Glycine）	500g/瓶	kg/年	2	0.5	试剂柜
31			吐温 20	500mL/瓶	L/年	2	0.5	试剂柜
32			TAE 核酸电泳缓冲液	500mL/瓶	L/年	5	1	试剂柜
33			琼脂糖凝胶回收试剂盒	100 次/盒	盒/年	5	2	试剂柜
34			TS-GelRed 核酸凝胶染料	500ul/管	mL/年	3	1	试剂柜
35			聚乙二醇（PEG2000）	500g/瓶	kg/年	1	0.5	试剂柜
36			PAGE 凝胶快速制备试剂盒（10%）	125 次/盒	盒/年	10	3	试剂柜
37			考马斯亮蓝快速染色液	250mL/瓶	L/年	1	0.5	试剂柜
38			DL 5000 maker（琼脂糖凝胶电泳 DNA 条带）	250μL/瓶	mL/年	3	1	试剂柜
39			SDS-PAGE 蛋白上样缓冲液（6X）	2mL/瓶	mL/年	10	4	试剂柜
40			过氧化氢	500mL/瓶	L/年	1	0.5	危化品间
41			TE 缓冲液	500mL/瓶	L/年	5	1	试剂柜
42			牛血清白蛋白 BSA (30%)	50mL/瓶	L/年	1	0.5	试剂柜
43	微生物 实验室	内毒素 测试	鲎试剂	10 支/盒（0.25Eu/ 支）	盒/年	69	60	试剂柜

	44			鲎试剂	10 支/盒(0.125Eu/支)	盒/年	100	50	试剂柜
	45			鲎试剂	10 支/盒 (0.06Eu/支)	盒/年	36	15	试剂柜
	46			标准品	10 支/盒	盒/年	5	2	试剂柜
	47			BET 检查用水	6 瓶/盒	盒/年	100	50	试剂柜
	48	微生物测试		微生物	一次性培养皿装, 20 个/箱	箱/年	300	20	冰柜
	49			胰酪大豆胨液体培养基 (TSB)	250g/瓶	kg/年	1.25	0.25	试剂柜
	50			胰酪大豆胨琼脂培养基 (TSA)	250g/瓶	kg/年	2.5	0.25	试剂柜
	51			沙氏葡萄糖液体培养基 (SDB)	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	52			沙氏葡萄糖琼脂培养基 (SDA)	250g/瓶	kg/年	2.5	0.25	试剂柜
	53			硫乙醇酸盐流体培养基	250g/瓶	kg/年	1.25	0.5	试剂柜
	54			麦康凯液体培养基 (MCB)	250g/瓶	kg/年	0.75	0.25	试剂柜
	55			麦康凯琼脂培养基 (MCA)	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	56			肠道菌增菌液体培养基	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	57			紫红胆盐葡萄糖琼脂培养基	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	58			RV 沙门菌增菌液体培养基	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	59			木糖赖氨酸脱氧胆酸盐琼脂培养基	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	60			三糖铁琼脂培养基	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	61			溴化十六烷基三甲铵琼脂培养基	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	62			甘露醇氯化钠琼脂培养基	250g/瓶	kg/年	0.5	0.25	试剂柜
	63			pH7.0 氯化钠蛋白胨缓冲液	500mL/瓶	L/年	5	2	试剂柜
	64			氯化钠	500g/瓶	kg/年	2	1	试剂柜
	65	生物实验室	生物实验	液氮	30L/瓶	瓶/年	30	3	气瓶
	66			PBS	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
	67			二甲基亚砷	500mL/瓶	L/年	1	0.5	危化品间
	68			MEM 培养液	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
	69			DMEM 培养液	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
	70			1640 培养基	500mL/瓶	L/年	50	0	试剂柜
	71			胰蛋白酶	500mL/瓶	L/年	10	1	试剂柜
	72			胎牛血清	500mL/瓶	L/年	20	1	试剂柜
	73			青-链霉素	100mL/瓶	L/年	4	1	试剂柜
	74			非必需氨基酸	100mL/瓶	L/年	1	0.5	试剂柜
	75			谷氨酰胺	100mL/瓶	L/年	1	0.5	试剂柜
	76			甲醛	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
	77			二甲苯	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
	78			无水乙醇	500mL/瓶	L/年	20	5	危化品间
	79			95%乙醇	500mL/瓶	L/年	20	5	危化品间
	80	产业孵化实验室	产业孵化实验	液氮	30L/瓶	瓶/年	30	3	试剂柜
	81			PBS	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
	82			二甲基亚砷	500mL/瓶	L/年	1	0.5	危化品间
	83			MEM 培养液	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
	84			DMEM 培养液	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
	85			1640 培养基	500mL/瓶	L/年	50	0	试剂柜
	86			胰蛋白酶	500mL/瓶	L/年	10	1	试剂柜
	87			胎牛血清	500mL/瓶	L/年	20	1	试剂柜
	88			青-链霉素	100mL/瓶	L/年	4	1	试剂柜
	89			非必需氨基酸	100mL/瓶	L/年	1	0.5	试剂柜

90			谷氨酰胺	100mL/瓶	L/年	1	0.5	试剂柜
91			甲醛	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
92			二甲苯	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
93			无水乙醇	500mL/瓶	L/年	20	5	危化品间
94			95%乙醇	500mL/瓶	L/年	20	5	危化品间
95			冻存细胞	自制	/	/	/	试剂柜
96			二氧化碳	40L 气瓶	瓶/年	300	10	特气房
97			液氮	30L/瓶	瓶/年	30	3	/
98			PBS	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
99			二甲基亚砜	500mL/瓶	L/年	1	0.5	危化品间
100			MEM 培养液	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
101			DMEM 培养液	500mL/瓶	L/年	100	10	试剂柜
102			1640 培养基	500mL/瓶	L/年	50	0	试剂柜
103			胰蛋白酶	500mL/瓶	L/年	10	1	试剂柜
104			胎牛血清	500mL/瓶	L/年	20	1	试剂柜
105			青-链霉素	100mL/瓶	L/年	4	1	试剂柜
106			非必需氨基酸	100mL/瓶	L/年	1	0.5	试剂柜
107			谷氨酰胺	100mL/瓶	L/年	1	0.5	试剂柜
108			甲醛	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
109			二甲苯	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
110			无水乙醇	500mL/瓶	L/年	20	5	危化品间
111			95%乙醇	500mL/瓶	L/年	20	5	危化品间
112			甲醇	500mL/瓶	L/年	50	8	危化品间
113			乙腈	500mL/瓶	L/年	50	8	危化品间
114			异丙醇	500mL/瓶	L/年	8	4	危化品间
115			二甲基亚砜	500mL/瓶	L/年	2	4	危化品间
116			甲酸	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
117			冰乙酸	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
118			三氟乙酸	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
119			磷酸二氢钾	500g/瓶	kg/年	1	0.5	试剂柜
120			丙酮	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
121			三氯甲烷	500mL/瓶	L/年	2	1	危化品间
122		清洗	95%乙醇	500mL/瓶	L/年	100	10	危化品间
123			C57 小鼠	30g/只	只/年	500	100	动物房
124			ICR 小鼠	30g/只	只/年	600	120	动物房
125			BALB/C 小鼠	30g/只	只/年	1500	330	动物房
126			BALB/C NUDE 小鼠	30g/只	只/年	1600	400	动物房
127			NODSCID 小鼠	30g/只	只/年	200	50	动物房
128			大鼠	200g/只	只/年	1800	100	动物房
129			豚鼠	1kg/只	只/年	180	20	动物房
130			兔	5kg/只	只/年	40	10	动物房
131			大小鼠饲料	10 kg /箱	箱/年	164	8	动物房
132			兔饲料	25 kg/袋	袋/年	3	1	动物房
133			豚鼠饲料	10 kg /箱	箱/年	22	8	动物房
134			刨花垫料	5 kg /袋	袋/年	166	4	动物房
135			玉米芯垫料	20 kg/袋	袋/年	57	3	动物房
136			动物饮用水（纯水）	自制	吨/年	5	/	自制
137			流式细胞仪鞘液	30L/箱	L/年	180	30	8 楼细胞实验室
138			流式细胞仪清洗液	5L/箱	L/年	5	5	
139			流式细胞仪关机液	5L/箱	L/年	5	5	
140			Accudrop 微球	1.5mL/支	支/年	2	2	
141			消毒剂	2L/桶	L/年	50	10	/
142			75%酒精	500mL/瓶	L/年	350	30	/
143			100uL 移液枪头	1000 个/包	包/年	50	10	/

144			10uL 移液枪头	1000 个/包	包/年	21	8	/
145			200uL 移液枪头	1000 个/包	包/年	50	15	/
146			1250uL 移液枪头	1000 个/包	包/年	45	25	/
147			1.5mL 离心管	500 个/包	包/年	100	25	/
148			2mL 离心管	500 个/包	包/年	30	2	/
149			5mL 离心管	500 个/包	包/年	10	2	/
150			15mL 离心管	25 个/包	包/年	120	20	/
151			50mL 离心管	25 个/包	包/年	120	20	/
152			2mL 细胞冻存管	100 个/包	包/年	120	10	/
153			10mL 移液管	100 个/包	包/年	120	10	/
154			取血器	1000 个/包	包/年	32	2	/
155			滤膜	100 片/盒	盒/年	10	8	/
156			无热源枪头	1000 个/袋 (1mL)	袋/年	10	1	/
157			无热源枪头	1000 个/袋 (200uL)	袋/年	5	1	/
158			T25 细胞培养瓶	200 个/箱	箱/年	50	10	/
159			T75 细胞培养瓶	200 个/箱	箱/年	20	5	/
160			无菌巴氏吸管	100 个/包	包/年	10	2	/
161			加样槽	50 个/箱	箱/年	5	2	/
162			6 孔板	100 个/箱	箱/年	50	5	/
163			12 孔板	100 个/箱	箱/年	50	5	/
164			24 孔板	100 个/箱	箱/年	50	5	/
165			48 孔板	100 个/箱	箱/年	1	0	/
166			96 孔板	100 个/箱	箱/年	1	0	/
167			96 深孔板	50 块/箱	箱/年	20	2	/
168			96 孔 PCR 板	20 块/盒	盒/年	20	5	/
169			96 孔酶标板	20 块/盒	盒/年	100	10	/
170			384 孔 PCR 板	50 块/盒	盒/年	5	2	/
171			384 孔 PCR 用枪头	5 盒/包	盒/年	50	10	/
172			内衬管	1000 个/包	包/年	40	30	/
173			口罩	50 片/盒	盒/年	50	3	/
174			三联集菌器	10 个/箱	箱/年	10	5	/
175			T25 培养瓶	10 只/包	包/年	5	10	/
176			6cm dish	300 个/箱	箱/年	2	1	/
177			10cm dish	300 个/箱	箱/年	2	1	/
178			0.22um 滤器	200 个/箱	箱/年	2	1	/
179			0.45um 滤器	200 个/箱	箱/年	2	1	/
180			M 码手套	30 个/盒	盒/年	20	13	/
181			口罩	50 片/盒	盒/年	3	1	/
182			乳胶手套	100 个/盒	盒/年	60	20	/
183		能源	水	/	t/a	5516.8	/	/
184			电	/	万 kwh/a	30	/	/

(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/cm ³)	折纯溶剂重量 (kg/a)
95%乙醇	500mL/瓶	L/年	165	0.817	128.06
无水乙醇	500mL/瓶	L/年	80	0.79	63.20
异丙醇	500mL/瓶	L/年	13	0.7855	10.21
二甲基亚砷	500mL/瓶	L/年	6	1.1	6.60
冰乙酸	500mL/瓶	L/年	5	1.049	5.25

三氯甲烷	500mL/瓶	L/年	5	1.483	7.42
丙三醇（甘油）	500mL/瓶	L/年	2	1.261	2.52
四甲基乙二胺（TEMED）	100mL/瓶	L/年	2	0.777	1.55
甲醛	500mL/瓶	L/年	6	1.081	6.49
二甲苯	500mL/瓶	L/年	6	0.86	5.16
甲醇	500mL/瓶	L/年	50	0.791	39.55
乙腈	500mL/瓶	L/年	50	0.786	39.30
甲酸	500mL/瓶	L/年	2	1.22	2.44
三氟乙酸	500mL/瓶	L/年	2	1.535	3.07
丙酮	500mL/瓶	L/年	2	0.79	1.58
75%酒精	500mL/瓶	L/年	350	0.872	228.90
合计					551.30

（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	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	异丙醇	分子式：C ₃ H ₈ O，分子量 60.1，熔点-89.5℃，沸点 73℃，闪点 11.7℃，密度 0.8g/cm ³ ，无色液体，似乙醇和丙酮混合物的气味。	易燃，爆炸极限：2.3~12.7%(vol)	LD ₅₀ : 5045 mg/kg(大鼠经口)
3	二甲基亚砜	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。	可燃，爆炸极限：2.6-28.5%	微毒类，LD ₅₀ : 18g/kg(大鼠经口)；
4	冰乙酸	分子式：C ₂ H ₄ O ₂ ；分子量：60.05；熔点：16.7℃；沸点：118.1℃；密度：相对密度(水=1)：1.05；蒸汽压:39℃；溶解性:溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳，外观与性状:无色透明液体，有刺激性酸臭。	易燃，爆炸极限：4.0%~17.0%（体积分数）	LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 5620ppm，1 小时(小鼠吸入)。
5	三氯甲烷	化学式为 CHCl ₃ ，是一种有机化合物，也被称为氯仿，为无色透明液体，有特殊气味，味甜，分子量：119.38，熔点-63.5℃，沸点 61.2℃，密度 1.48 g/cm ³ ，密度大于水，易挥发。与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶。	本身不燃烧，与明火、高热接触时，会分解产生氯化氢、光气等有毒、腐蚀性气体；	LD ₅₀ : 908 mg/kg；
6	丙三醇（甘油）	又名甘油，外观无色无臭透明黏稠液体，无毒，化学式为 C ₃ H ₈ O ₃ ，分子量 92.094，是一种简单的多元醇化合物。熔点 17.4 K，沸点 290℃，闪点 177℃（OC），相对密度 1.26331g/cm ³ 。甘油主链存在于被称为甘油酯的脂质中。由于它具有抗菌和抗病毒特性，因此广泛用于 FDA 批准的伤口和烧伤治疗。相反，它也用作细菌培养基。	可燃，爆炸极限：3.5%~29.0%（体积分数，100℃时）	微毒，LD ₅₀ : 12600 mg/kg（大鼠经口）
7	四甲基乙二胺(TEMED)	分子式：C ₆ H ₁₆ N ₂ ，CAS 号：110-18-9；分子量：116.21；性状：无色透明液体，具有强烈的氨味，易挥发；相对密度（水 = 1）：0.77（20℃）；相对蒸汽密度（空气 = 1）：4.0；熔点：-55℃；沸	甲类易燃液体，爆炸极限：1.2%~8.0%（体积分数）	低毒，LD ₅₀ : 1410 mg/kg（大鼠经口）

		点：120~122℃；燃点：340℃；闪点：10℃（闭杯），属于甲类易燃液体；饱和蒸气压：1.60kPa（20℃）；溶解性：与水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂混溶		
8	甲醛	又名蚁醛，无色气体，是一种有机化合物，化学式 CH ₂ O，相对分子质量 30.03，熔点-92℃，沸点-19.5℃，相对密度 0.815g/cm ³ ，易溶于水，35~40%的甲醛水溶液即为人们所熟知的福尔马林溶液。LD ₅₀ ：800 mg/kg(大鼠经口)，2700 mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ ：590 mg/m ³ (大鼠吸入)。	易燃气体；37% 水溶液为丙类可燃液体，爆炸极限：7.0%~73.0%（体积分数，纯品蒸气）	LD ₅₀ ：800 mg/kg
9	二甲苯	分子式：C ₈ H ₁₀ ；CAS 号：1330-20-7；分子量：106.17；性状：无色透明液体，有芳香气味；相对密度：0.86~0.88（20℃，水 = 1）；相对蒸汽密度：3.66（空气 = 1）；熔点：-47.9℃（间二甲苯）；沸点：138~144℃；燃点：463℃~525℃；闪点：25℃（闭杯）；饱和蒸气压：1.3kPa（20℃）；溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、乙醚	易燃，爆炸极限：1.0%~7.0%（体积分数，空气）	低毒；LD ₅₀ ：4300mg/kg（大鼠经口，间二甲苯）
10	甲醇	无色透明液体，有刺激性气味。分子量：32.042，密度 0.791 g/mL，与水互溶，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。熔点-97.8℃，沸点为 64.7℃，闪点 8℃（闭杯）。	易燃，爆炸极限：6.0%~36.5%（体积分数，空气）	LD ₅₀ ：5628mg/kg（大鼠经口）
11	乙腈	分子式为 C ₂ H ₃ N，分子量：41.052，是一种无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应，并被用于制备许多典型含氮化合物，是一个重要的有机中间体	甲类易燃液体，爆炸极限：4.4%~16.0%	LD ₅₀ ：2460mg/kg（大鼠经口）；
12	甲酸	CAS 号：64-18-6，分子式：HCOOH，分子量：46.03，俗名蚁酸，是最简单的羧酸。为无色而有刺激性气味的液体。甲酸属于弱电解质，但其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，能刺激皮肤起泡。	丙类可燃液体，爆炸极限：18.0%~57.0%	LD ₅₀ ：1100mg/kg（大鼠经口）
13	三氟乙酸	无色透明有吸湿性的发烟液体，有强烈刺激性气味。化学式 CF ₃ COOH 分子量 114.02。CAS 登录号 76-05-1。熔点-15.2℃，沸点 72.4℃，相对密度：1.535（水=1）。易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯。该物质对粘膜组织和上呼吸道、眼睛和皮肤破坏巨大。	/	LD ₅₀ ：200mg/kg（大鼠经口）；
14	丙酮	无色透明液体，有微香气味。分子量：58.08，密度 0.790 g/mL，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。熔点-94.9℃，沸点为 56.6℃，闪点-18℃（闭杯）。	高度易燃，爆炸极限：2.6%~12.8%	LD ₅₀ ：5800mg/kg（大鼠经口）
2.6、水平衡 用排水分析见本报告第 4 节，水平衡如下：				

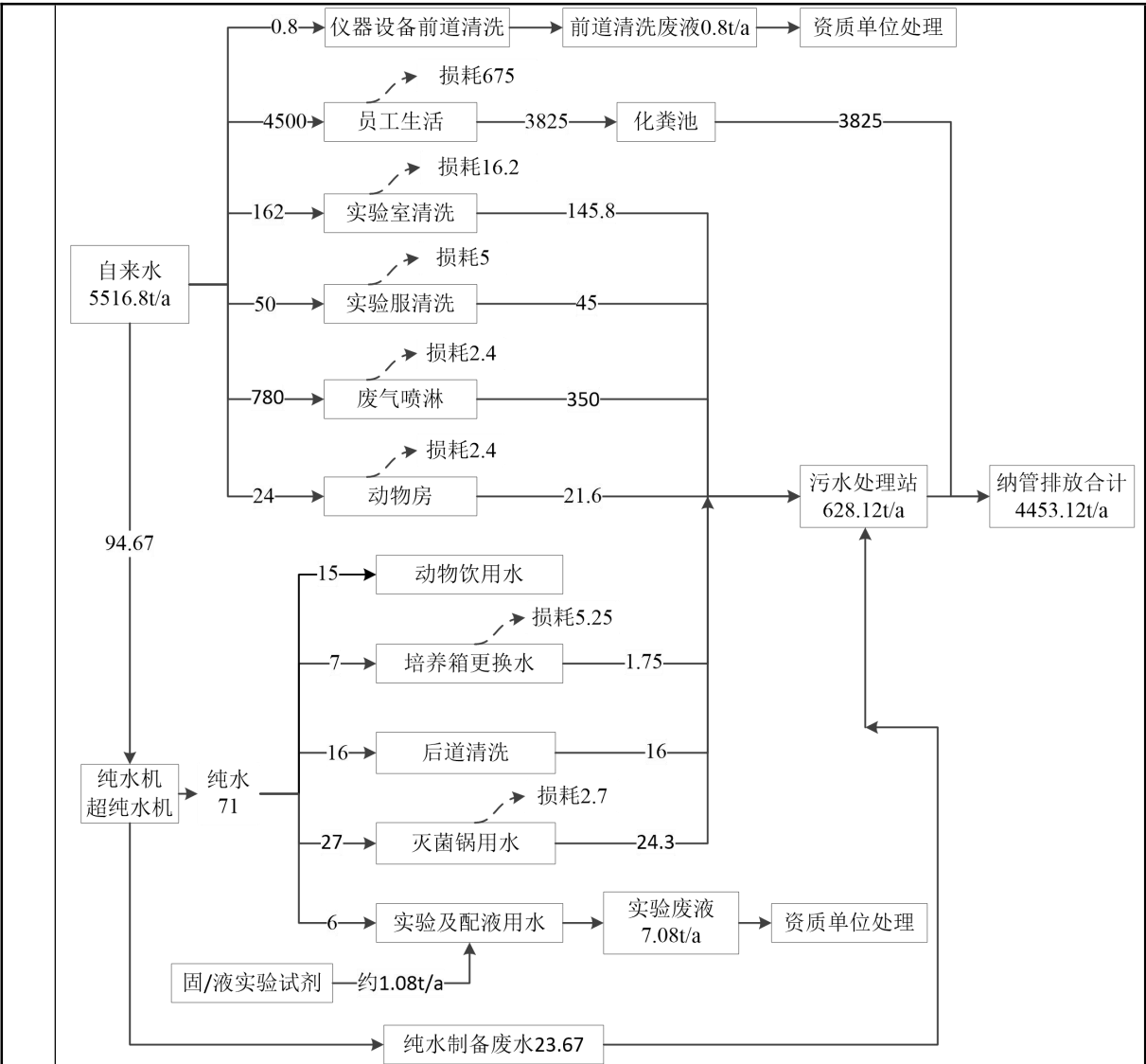


图 2-1 项目水平衡图 (单位 t/a)

7、平面布局

企业租赁杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢 (整幢)

表 2-7 各楼层实验室设置情况一览表

位置	实验室
-1F	生物样本库
1F	制剂实验室
2F	理化实验室、微生物实验室、生物实验室
3F	展厅、数据机房
4F	人员办公、会议室
5F/6F	产业孵化实验室
7F	理化实验室
8F	细胞实验室
9F~15F	生物实验室、药理实验室
16F	动物房
17F	ABSL-2 实验室

各层平面布置详见附图。

8、工艺流程

1、制剂实验室工艺流程

制剂实验室主要进行固体和液体药剂的制粒、压片、高温处理、称量、分装、液体配制等实验，工艺流程如下：

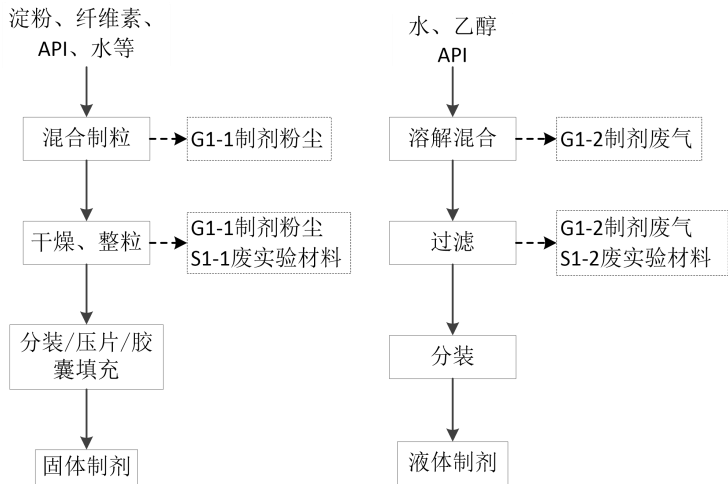


图 2-1 制剂实验室工艺流程图

工艺流程简述：

制剂实验室主要进行固体和液体药剂的制粒、压片、高温处理、称量、分装、液体配制等实验，制剂量极少，在 1g~50g 左右。

固体制剂：将 API、淀粉、纤维素、水等破碎、混合，再通过制粒机、整粒机制成粉剂、胶囊或片剂，该过程有 G1-1 制剂粉尘、S1-1 废实验材料产生。制成的固体制剂用于动物实验或检验。

液体制剂：测试药品加水、乙醇溶解，搅拌后过滤，再分装至容器中，该过程有 G1-2 制剂废气产生，过滤过程有 S1-2 废实验材料产生。制成的液体制剂用于动物实验或检验。

2、理化实验室工艺流程

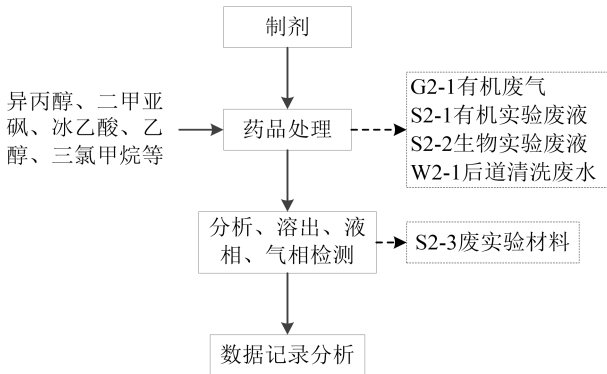


图 2-2 理化实验室工艺流程图

工艺流程简述：

理化实验室主要进行制剂的分析、溶出、液相、气相检测。将测试样品经试剂溶解、加热、萃取等方法处理，再进行分析、溶出、液相、气相检测，测试完成后的制剂报废处理。样品预处理过程有 G2-1 有机试剂废气产生，容器等清洗有 W2-1 后道清洗废水产生，以及 S2-1 有机实验废液、S2-2 生物实验废液，检测后有 S2-3 废实验材料产生。

3、微生物实验室工艺流程

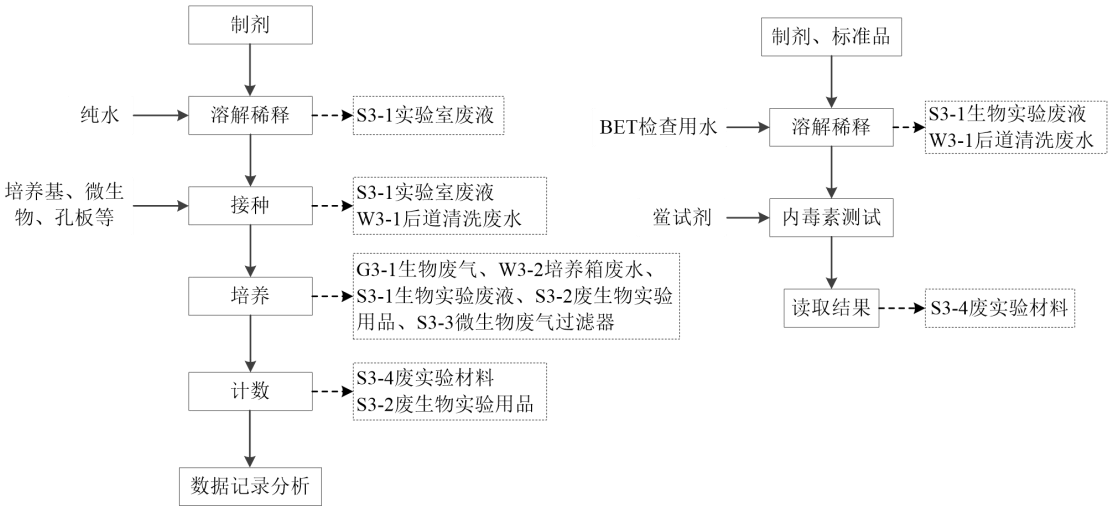


图 2-3 微生物实验室工艺流程图

工艺流程简述：

微生物实验室主要进行药品的微生物限度检查、无菌检查、内毒素和抑菌效力等实验。

①微生物限度检查、无菌检查、抑菌效力检测主要流程为：测试药品加水稀释到一定倍数，加入接种好的微生物培养基中，培养后通过微生物限度检测仪等分析，记录数据。

溶液稀释、接种过程有 S3-1 生物实验废液、W3-1 后道清洗废水产生，培养过程有 G3-1 微生物废气、W3-2 培养箱废水、S3-1 废培养基（按实验室废液计入固废）、S3-2 废培养皿等实验器具、S3-3 生物安全柜废过滤材料等产生。细胞计数过程有 S3-2 废孔板等实验器具、S3-4 废实验材料产生。

②内毒素检测：将制剂和标准品通过 BET 检查用水稀释，加入鲎试剂中，若鲎试剂凝固，则说明药品中含有内毒素。该过程有 S3-1 生物实验废液、W3-1 后道清洗废水、S3-4 废实验材料产生。

4、生物实验室工艺流程

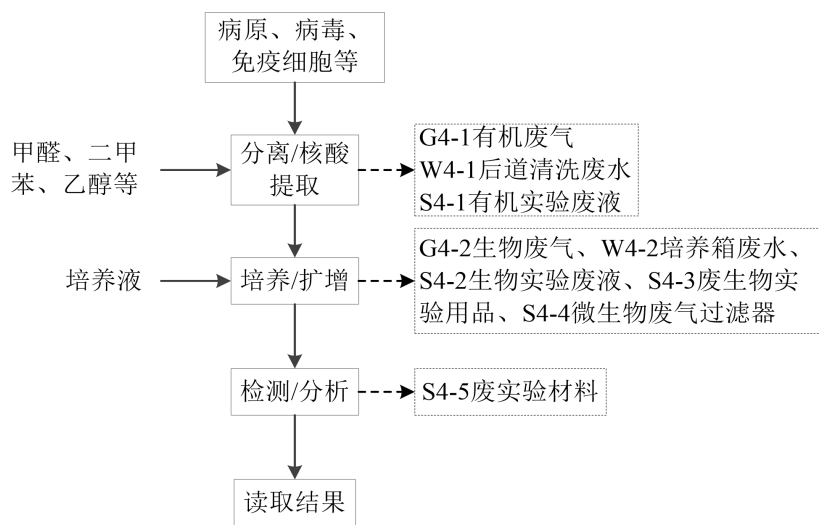


图 2-4 生物实验室工艺流程图

工艺流程简述：

生物实验室主要开展低致病性病原（如耐药菌、病毒）分离培养、基因测序、耐药机制研究；进行免疫细胞分离、培养及功能检测；涉及病原体核酸提取、扩增及蛋白表达分析等，工艺流程如下：

将病原、病毒、生物样本等采用溶剂预处理，再在离心机中分离、提取出病原、病毒或核酸等，然后在培养基中或采用 PCR 扩增，最后对目标产物进行检测、分析。

样本处理过程有 G4-1 有机废气、S4-1 有机实验废液产生，培养、扩增过程有 G4-2 生物废气、W4-2 培养箱废水、S4-2 废培养基（按生物实验废液计入固废）、S4-3 废培养皿等实验器具、S4-4 生物安全柜废过滤材料等产生。检测分析过程有 S4-5 废实验材料产生。

5、产业孵化实验室

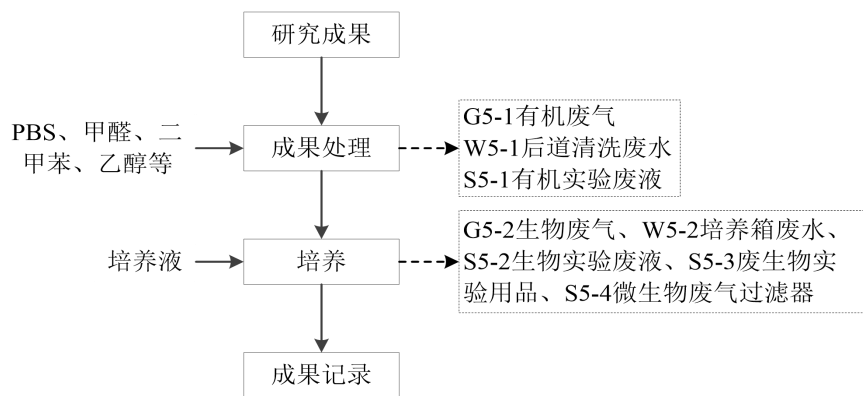


图 2-5 产业孵化实验室工艺流程图

工艺流程简述：

产业孵化实验室主要开展研究成果转化及应用研究。

将研究成果采用 PBS、甲醛、二甲苯、乙醇等进行处理，然后在培养基中培养。样本处理过程有 G5-1 有机废气、W5-1 后道清洗废水、S5-1 有机实验废液产生，培养过程有 G5-2 生物废气、W5-2 培养箱废水、S5-2 废培养基（按生物实验废液计入固废）、S5-3 废培养皿等实验器具、S5-4 生物安全柜废过滤材料等产生。

6、细胞实验室工艺流程

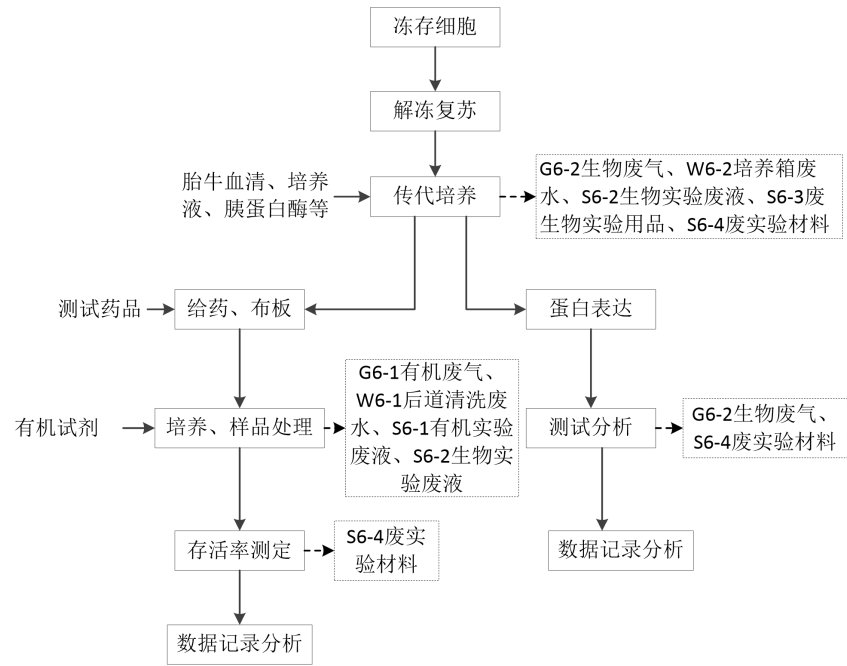


图 2-6 细胞实验室工艺流程图

工艺流程简述：

细胞实验室主要进行细胞培养与蛋白表达、细胞毒性测试。

将冻存的细胞经解冻复苏、离心后，把细胞加入培养瓶，再加入血清和培养液等再培养箱中传代扩增，然后加入胰蛋白酶处理培养液。

细胞培养与蛋白表达：传代后的细胞，引入表达质粒进行蛋白表达，通过凝胶自动成像曝光系统进行分析。

细胞毒性测试：传代后的细胞，部分加入测试药品，通过移液器将细胞转移至孔板上，放入培养箱，培养结束后加入有机试剂处理样品，测试细胞存活率。

7、药理实验室工艺流程

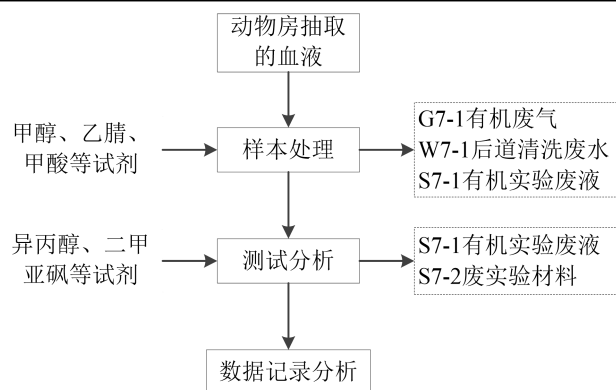


图 2-7 药理实验室工艺流程图

工艺流程简述：

药理实验室主要进行抽取血液的定量含量测定，血液样本保存于超低温冰箱，测定时取出样本，通过蛋白沉淀法处理（研磨、离心等处理措施），加入甲醇、乙醇、甲酸、冰乙酸、三氟乙酸、磷酸二氢钾等配置成流动相溶液，通入液质联用仪分析药物含量。

过程有 G7-1 有机废气、W7-1 后道清洗废水、S7-1 有机实验废液、S7-2 废实验材料产生。

8、动物房工艺流程

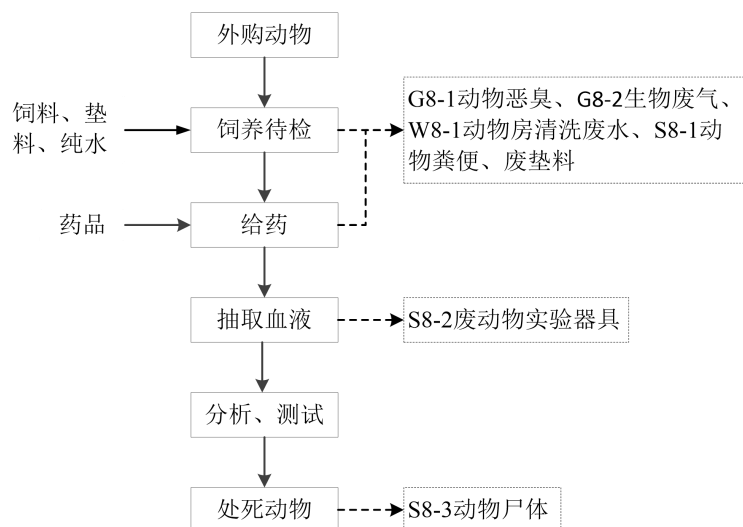


图 2-8 动物房工艺流程图

工艺流程简述：

①饲养待检：本项目实验用老鼠、豚鼠、兔均外购，仅在实验前 2~4 天购入，不在动物房长期饲养，在动物房短期修整后投入实验。老鼠、豚鼠、兔笼中垫料为辐照玉米芯和辐照刨花，一周换笼一次，犬笼无需垫料。动物饮用水为纯水。饲养过程中会产生 G8-1 动物恶臭，G8-2 生物废气，S8-1 动物粪便、废垫料，W8-1 动物房清洗废水。

②喂食、给药：通过注射、投喂等方式将食物、药物送入动物体内。

③抽取血液

在给药后，在不同时间点通过注射器等器具抽取动物体内血液，送药理实验室检测其药物浓度，分析完毕出具报告。该工序有 S8-2 废动物实验器具产生。

④处死动物

由人工将动物脱颈处死，处死后的动物尸体存放于冷冻箱，统一运送给有资质的危废处置的单位处理。污染物：S8-3 死亡动物尸体。

9、ABSL-2 实验室工艺流程

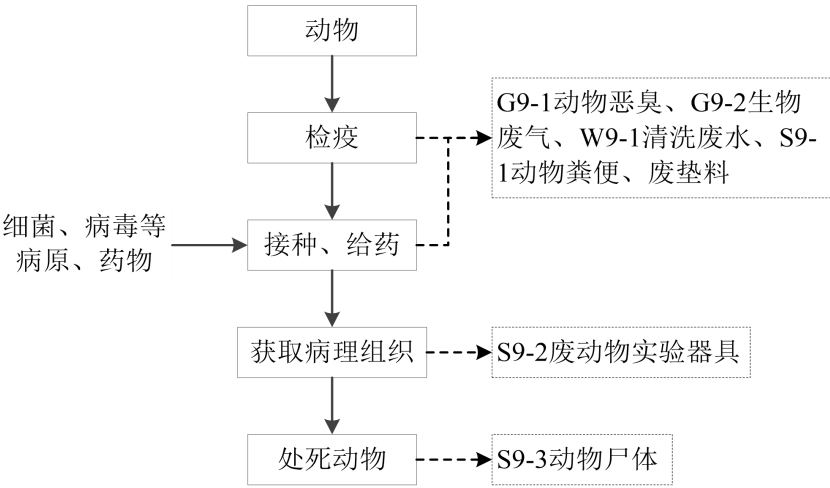


图 2-9 ABSL-2 实验室工艺流程图

①检疫：项目的动物来源主要是从专业的培育公司外购，经检疫室检疫合格后进入饲养室，检疫不过关的原路退回给培育公司。

②接种、给药：根据特定的感染模型，将病菌、病毒等病原通过空气、注射、口服等方式接种到动物体内，该过程在生物安全二级防护条件下进行。

③获取病理组织：通过解剖、抽血等方法获取感染动物的病理组织，送生物实验室进行病原体分离，或者切片分析。

④实验后的动物人工脱颈处死，或者采用动物残体处理系统处理残体。

该实验室涉及病毒、病菌的流程全部在生物安全柜，或者生物安全二级防护条件下进行，实验人员配备全套防护装备，废弃物均经灭菌处理后再委托处置，实验器具均按次消毒。

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	制剂实验室	G1-1 制剂粉尘	颗粒物
		G1-2 制剂废气	NMHC
	理化实验室	G2-1 有机废气	三氯甲烷、NMHC
	微生物实验室	G3-1 生物废气	气溶胶等
	生物实验室	G4-1 有机废气	甲醛、二甲苯、NMHC
		G4-2 生物废气	气溶胶等

	废水	产业孵化实验室	G5-1 有机废气	甲醛、二甲苯、NMHC
		细胞实验室	G6-1 有机废气	甲醛、二甲苯、NMHC
			G6-2 生物废气	气溶胶等
		药理实验室	G7-1 有机废气	甲醇、乙腈、丙酮、氟化物、三氯甲烷、NMHC
		动物房	G8-1 动物恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度
			G8-2 生物废气	气溶胶等
		ABSL-2 实验室	G9-1 动物恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度
			G9-2 生物废气	气溶胶等
		员工生活	生活污水	pH、COD、氨氮等
		实验器具、实验设备清洗	W2-1 后道清洗废水	pH、COD、氨氮、TP、TN、AOX 等
			W3-1 后道清洗废水	
			W4-1 后道清洗废水	
			W5-1 后道清洗废水	
			W6-1 后道清洗废水	
			W7-1 后道清洗废水	
		培养箱	W3-2 培养箱废水	pH、COD、氨氮、TP、TN 等
			W4-2 培养箱废水	
			W5-2 培养箱废水	
			W6-2 培养箱废水	
		动物房清洗	W7-1 动物房清洗废水	pH、COD、氨氮等
			W8-1 动物房清洗废水	
	噪声	实验室清洗	实验室清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、TP、TN 等
		洗衣	洗衣废水	pH、COD、氨氮、SS、TP、TN、LAS 等
		灭菌锅	灭菌废水	pH、COD、氨氮、TP、TN 等
		纯水、超纯水制备	纯水制备废水	COD、盐分等
		废气喷淋	喷淋废水	COD、氨氮、SS、TP、TN 等
		研发及辅助设备	设备噪声	等效声级, dB(A)
		职工生活	生活垃圾	生活垃圾
		制剂实验室	S1-1 废实验材料	API、粉剂等
			S1-2 废实验材料	API、水、乙醇等
		理化实验室	S2-1 有机实验废液	有机废液
			S2-2 生物实验废液	细菌、病毒、废培养基等
			S2-3 废实验材料	废制剂、有机废液
	固废	微生物实验室	S3-1 生物实验废液	废制剂、废培养基等
			S3-2 废生物实验用品	沾染细菌、病毒的包装材料、废移液枪头、培养皿、离心管等实验器具, 以及抹布、口罩、手套等耗材
			S3-3 微生物废气过滤器	废过滤材料
			S3-4 废实验材料	废制剂等
		生物实验室	S4-1 有机实验废液	有机废液
			S4-2 生物实验废液	细胞、培养基、细菌、病毒等
			S4-3 废生物实验用品	沾染细菌、病毒的包装材料、废移液枪头、培养皿、离心管等实验器具, 以及抹布、口罩、手套等耗材
			S4-4 微生物废气过滤器	废过滤材料
			S4-5 废实验材料	有机废液、细菌、病毒等
		产业孵化实验室	S5-1 有机实验废液	有机废液
			S5-2 生物实验废液	细胞、培养基、细菌、病毒等
			S5-3 废生物实验用品	沾染细菌、病毒的包装材料、废移液枪头、培养皿、离心管等实验器具, 以及抹布、口罩、手套等耗材
			S5-4 微生物废气过滤器	废过滤材料

		细胞实验室	S6-1 有机实验废液	有机废液
			S6-2 生物实验废液	细胞、培养基、细菌、病毒等
			S6-3 废生物实验用品	沾染细菌、病毒的包装材料、废移液枪头、培养皿、离心管等实验器具，以及抹布、口罩、手套等耗材
			S6-4 废实验材料	废细胞、废制剂
		药理实验室	S7-1 有机实验废液	有机废液
			S7-2 废实验材料	有机废液、细菌、病毒等
		动物房	S8-1 动物粪便、废垫料	动物粪便、废垫料
			S8-2 废动物实验器具	沾染动物血液、细菌、病毒的抽血器具、容器等
			S8-3 动物尸体	鼠、兔等尸体
		ABSL-2 实验室	S9-1 动物粪便、废垫料	动物粪便、废垫料
			S9-2 废动物实验器具	沾染动物血液、细菌、病毒的抽血器具、容器等
			S9-3 动物尸体	鼠、兔等尸体
		试剂使用	沾染化学品包装	沾染废试剂、废培养液、废样品的瓶、桶、袋等内包装物
			废一般包装材料	未沾染试剂的外包装
		实验室消毒	废紫外灯管	含汞废物
		活性炭吸附装置	废活性炭	废活性炭、吸附的有害物质
		纯水制备	废 RO 膜、过滤材料	RO 膜、过滤材料
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	3.1 区域环境质量现状 3.1.1 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《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2024 年余杭区环境空气优良率 83.7%，同比下降 3.6 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度 29.0μg/m³，同比下降 2.3μg/m³，降幅 7.3%；PM₁₀ 平均浓度 43.7μg/m³，同比下降 9.7μg/m³，降幅 18.2%；O₃-90per 浓度为 164μg/m³，同比上升 6μg/m³，涨幅 3.8%。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。全区 12 个镇街，环境空气质量优良率算术均值为 82.8%，各镇街优良率为 76.1%~88.1%。PM_{2.5} 浓度算术均值为 0.1μg/m³，各镇街 PM_{2.5} 年均值为 25.4μg/m³~34.5 μg/m³，臭氧不能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。 综上，2024 年余杭区环境空气质量为不达标区。 （2）区域达标规划 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。 本项目运营过程中废气主要为恶臭气体、甲醛、三氯甲烷、二甲苯、甲醇、乙腈、丙酮、氟化物、NMHC 等，根据预测，占标率均<1%，评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.1.3，三级项目只需要调查所在区域环境质量达标情况即可，因此不开展特征因子现状监测。 3.1.2 地表水环境质量现状 项目周边地表水为彩虹河，彩虹河属于京杭运河支流。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年版），彩虹河属于杭嘉湖水系（水体编号：杭嘉湖12），起始断面：拱宸桥-洋湾，水功能区为运河农业用水区1，编码：F1203101003033；水环境功能区为农业用水区，编码：330100FM220101000350，目标水质为III类，执行《地表水环境质量标准》
----------------------	--

（GB3838-2002）III类标准。

为了解彩虹河水环境质量现状，本环评引用浙江省地表水水质自动监测数据平台（<http://wms.zjemc.org.cn/wms/wmsflex/index.html?menuType=0>）公布的2025年11月彩虹河义桥断面的常规监测数据进行现状评价，具体数据如下。



图3-2 义桥断面与本项目位置关系示意图
表 3-1 彩虹河-义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
彩虹河义桥断面	2025 年 11 月	7	6.8	3.4	0.35	0.063
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，彩虹河水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.1.3 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。

3.1.4、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，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。

3.1.5、生态环境

本项目租用现有厂房，不新增用地，周围主要为企业、城市道路等，无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源等生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

	3.1.6、电磁辐射 不涉及。																											
环 境 保 护 目 标	3.2 环境保护目标 3.2.1 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 3-2 大气环境保护目标基本情况 <table><tr><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">UTM 坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">规模</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>运河锦庭</td><td>222513.48</td><td>3363110.20</td><td>居民区</td><td>9700 人</td><td rowspan="2">环境空气、人群健康</td><td rowspan="2">环境空气二级</td><td>SE</td><td>300</td></tr><tr><td>韵栖华庭</td><td>222039.68</td><td>3363191.11</td><td>居民区</td><td>5100 人</td><td>S</td><td>310</td></tr></table> (2) 规划保护目标 对照《杭州市余杭区良渚东单元（YH03）控制性详细规划》，项目周边规划保护目标与现状一致。 3.2.2、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。 3.2.3、声环境保护目标 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3.2.4、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。	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	运河锦庭	222513.48	3363110.20	居民区	9700 人	环境空气、人群健康	环境空气二级	SE	300	韵栖华庭	222039.68	3363191.11	居民区	5100 人	S	310
	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																									
	运河锦庭	222513.48	3363110.20	居民区	9700 人	环境空气、人群健康	环境空气二级	SE	300																			
	韵栖华庭	222039.68	3363191.11	居民区	5100 人			S	310																			
	污 染 物 排 放 控	3.3 污染物排放控制标准 3.3.1 废气排放标准 根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）实验室的外部排风口应至少高出本实验室所在建筑的顶部2m要求，项目16层动物房、17层ABSL-2实验室废气经分区收集后，由外部管道经楼顶排气筒DA001~DA004有组织排放。 其他楼层的实验室由于分散于1F~15F的各楼层，根据企业提供的通排风设计资料，项目所在的建筑无公共排风井，且建筑高度较高（79.8m），位于杭州市大运河的世界文化遗产																										

制
标
准

河道管控范围内，考虑到建筑景观协调、建筑形体美观，1F~15F实验室废气无法经外部管道引至楼顶排放，且本项目试剂用量很少，使用地点分散，因此有机试剂废气经各实验室的通风橱收集、活性炭吸附后经所在楼层的排风间排放。

(1) 有组织废气

有组织废气排放执行DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和GB14554-93《恶臭污染物排放标准》，详见下表：

表 3-3 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
DA001~DA004	85m	氨	10	75	DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》、GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
		硫化氢	/	9.3	
		臭气浓度	1000（无量纲）	/	

(2) 无组织废气

厂界无组织废气执行DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，氨、硫化氢执行GB14554-93《恶臭污染物排放标准》，具体如下：

表 3-4 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
DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》	企业边界	甲醛	0.2mg/m³
		臭气浓度	20（无量纲）
《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	颗粒物	1 mg/m³
		二甲苯	1.2mg/m³
		甲醇	12mg/m³
		氟化物	20µg/m³
		NMHC	4 mg/m³
GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	企业边界大气污染物浓度限值	氨	1.5 mg/m³
		硫化氢	0.06 mg/m³
无组织监控点浓度限值按照环境质量标准一次值的 4 倍执行	无组织监控点浓度	乙腈	3.5 mg/m³
		丙酮	3.2mg/m³
		三氯甲烷	0.276mg/m³

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 3-5 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	

3.3.2 废水排放标准

项目实验室废水经消毒后，排入园区污水站处理，最终排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂集中处理。生活污水经化粪池预处理后排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂集中处理。

纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；其中氨氮、总磷纳管排放参照执行《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 3-6 项目废水纳管排放标准（单位：mg/L，pH、粪大肠菌群数除外）

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	氟化物	20	
7	甲醛	5	
8	氨氮	35	氨氮、总磷三级标准纳管参照执行《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
9	总磷	8	
10	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良渚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 3-7 杭州余杭净水有限公司良渚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。

3.3.3 噪声排放标准

根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案（2021 年修订版）》，项目位于 2 类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间 60 dB

（A），夜间 50dB（A）。

3.3.4 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》（GB18597-2023）、《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）。

3.4、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。

3.4.1、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 本项目污染物排放总量 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排环境量①
废水	废水量	4453.12	0.00	4453.12
	COD _{Cr}	1.590	1.412	0.178
	NH ₃ -N	0.150	0.141	0.009
废气	VOCs	0.055	0.022	0.033
	颗粒物	少量	少量	少量

注①：COD、氨氮排环境量：按照杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂排水标准（COD40mg/L，氨氮 2mg/L）计算得出。

3.4.2、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 3-9 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	COD	0.178	非工业项目，无需替代	0
	NH ₃ -N	0.009	削减	0

总量控制指标

	废气	VOCs	0.033		0
	由上表可知，本项目新增排放总量为 COD0.178t/a，氨氮 0.009t/a，VOCs 0.033t/a，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，只需进行室内装修以及设备安装等。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	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废气 1、废气源强核算 根据项目工艺流程及产污情况，实验过程废气主要是生物废气、有机试剂废气、制剂粉尘、动物房恶臭。 （1）生物废气 生物废气主要包括微生物实验室的 G3-1 生物废气、生物实验室的 G4-2 生物废气、细胞实验室的 G6-1 生物废气、动物房的 G8-2 生物废气、ABSL-2 实验室的 G9-2 生物废气。 在细菌、病毒、细胞等生物材料转移过程中，生物材料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。 本项目所有涉及生物材料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，可能含有生物材料的气溶胶只有从其上部的排风口径高效过滤后外排，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%，排气中的细菌、病毒、细胞等生物材料几乎被彻底去除。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）有机试剂废气 有机试剂废气主要包括制剂实验室的 G1-2 制剂废气、理化实验室的 G2-1 有机废气、生物实验室的 G4-1 有机废气、产业孵化实验室的 G5-1 有机废气、细胞实验室的 G6-1 有机废气、药理实验室的 G7-1 有机废气，以及实验室消毒过程中产生的废气。

①有机试剂废气

以上废气分散于 1F~15F 的各楼层，根据企业提供的通排风设计资料，项目所在的建筑无公共排风井，且建筑高度较高（79.8m），位于杭州市大运河的世界文化遗产河道管控范围内，考虑到建筑景观协调、建筑形体美观，各实验室废气无法经外部管道引至楼顶排放，且本项目试剂用量很少，使用地点分散，因此有机试剂废气经各实验室的通风橱收集（效率 80%）、活性炭吸附后经所在楼层的排风间（即活性炭吸附装置所在的设备间）排放（考虑到废气浓度较低，去除效率按 50%计）。根据统计，本项目有机试剂（折纯溶剂用量，不含 75%酒精）用量详见下表：

表 4-1 有机试剂用量统计表

化学品名称	形态及包装规格	单位	年用量	密度（g/cm ³ ）	折纯溶剂重量（kg/a）
95%乙醇	500mL/瓶	L/年	165	0.817	128.06
无水乙醇	500mL/瓶	L/年	80	0.79	63.20
异丙醇	500mL/瓶	L/年	13	0.7855	10.21
二甲基亚砷	500mL/瓶	L/年	6	1.1	6.60
冰乙酸	500mL/瓶	L/年	5	1.049	5.25
三氯甲烷	500mL/瓶	L/年	5	1.483	7.42
丙三醇（甘油）	500mL/瓶	L/年	2	1.261	2.52
四甲基乙二胺（TEMED）	100mL/瓶	L/年	2	0.777	1.55
甲醛	500mL/瓶	L/年	6	1.081	6.49
二甲苯	500mL/瓶	L/年	6	0.86	5.16
甲醇	500mL/瓶	L/年	50	0.791	39.55
乙腈	500mL/瓶	L/年	50	0.786	39.30
甲酸	500mL/瓶	L/年	2	1.22	2.44
三氟乙酸	500mL/瓶	L/年	2	1.535	3.07
丙酮	500mL/瓶	L/年	2	0.79	1.58
合计					322.4

根据上表统计，本项目有机溶剂（折纯溶剂用量，不含 75%酒精）用量为 322.4kg/a，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。

②实验室消毒过程中产生的废气

实验室日常采用 75%乙醇擦拭仪器设备、实验台面及实验器皿进行消毒，消毒废气全部挥发（以 NMHC 计），根据统计本项目 75%酒精用量 350L/年，折合乙醇量为 228.9kg/a。因此消毒过程 NMHC 产生量 0.229t/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。

综上，本项目有机试剂废气产排情况如下：

表4-2 有机试剂废气产排情况表

污染物	废气产生量		收集效率	去除效率	废气排放量（无组织）		年排放时间
	t/a	kg/h			t/a	kg/h	
甲醛	6.49E-04	2.70E-04	80%	50%	3.89E-04	1.62E-04	2400
二甲苯	5.16E-04	2.15E-04	80%	50%	3.10E-04	1.29E-04	2400
三氯甲烷	7.42E-04	3.09E-04	80%	50%	4.45E-04	1.85E-04	2400
甲醇	3.96E-03	1.65E-03	80%	50%	2.38E-03	9.90E-04	2400
乙腈	3.93E-03	1.64E-03	80%	50%	2.36E-03	9.84E-04	2400
丙酮	1.58E-04	6.58E-05	80%	50%	9.48E-05	3.95E-05	2400
氟化物	3.07E-04	1.28E-04	80%	50%	1.84E-04	7.68E-05	2400
其他 VOC	0.045	0.019	80%	50%	0.027	0.011	2400
NMHC	0.055	0.023	80%	50%	0.033	0.014	2400

（3）制剂粉尘

主要产生于制剂实验室的 G1-1 制剂粉尘，污染因子为颗粒物。固体制剂混合制粒、干燥、整粒过程中会产生少量的玉米淀粉、纤维素等粉尘，制剂过程粉料用量很少，制剂粉尘排放量也很少，经实验室排风系统排出，因此仅定性分析。

（4）恶臭

主要是 16 楼动物房的 G8-1 动物恶臭、17 楼 ABSL-2 实验室的 G9-1 动物恶臭。

动物在饲养过程中会产生氨、硫化氢、臭气浓度。由于本项目使用的动物不进行长期饲养，只在检测前 2~4 天购入，稍作休整即进入实验环节，实际产生的恶臭气体较少，因此不进行定量分析。动物饲养所用的生物安全型 IVC 自带气体循环系统，恶臭气体经设备上的废气吸收装置收集后(收集率 95%)，经活性炭吸附设施处理，然后经通过楼顶排气筒有组织排放（高度约 85m）。

2、废气治理措施风量核算

表4-3 风量核算表

产生位置		废气类别	收集方式	数量	收集参数	收集效率	额定风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)	排放方式
-1F	生物样本库	生物废气	生物安全柜收集	2	工作区尺寸： 1520*620*650mm，设计 风量 2600m³/h/台	100%	5200	/	无组织排放
1F	制剂实验室	G1-1 制剂粉尘	产生量很少，车间换风系统排放	1	/	/	/	/	无组织排放
		G1-2 制剂废气	产生量很少，车间换风系统排放	1	/	/	/	/	无组织排放
2F	理化实验室	G2-1 有机废气	通风橱收集	2	通风橱尺寸： 1900*800*2235mm，设计 风量 2000m³/h	90%	4000	4000	本楼层室外排放
	微生物实验室	G3-1 生物废气	生物安全柜收集	12	工作区尺寸： 1520*620*650mm，设计	100%	31200	/	无组织排放

					风量 2600m³/h/台				
	生物实验室	G4-1 有机废气	通风橱收集	2	通风橱尺寸： 1900*800*2235mm，设计风量 2000m³/h	90%	4000	4000	本楼层室外排放
		G4-2 生物废气	生物安全柜收集	4	工作区尺寸： 1520*620*650mm，设计风量 2600m³/h/台	100%	10400	/	无组织排放
5F	产业孵化实验室	G5-1 有机废气	通风橱收集	4	通风橱尺寸： 1900*800*2235mm，设计风量 2000m³/h	90%	8000	8000	本楼层室外排放
6F	产业孵化实验室	G5-1 有机废气	通风橱收集	2	通风橱尺寸： 1900*800*2235mm，设计风量 2000m³/h	90%	4000	4000	本楼层室外排放
7F	理化实验室	G2-1 有机废气	通风橱收集	3	通风橱尺寸： 1900*800*2235mm，设计风量 2000m³/h	90%	6000	6000	本楼层室外排放
8F	细胞实验室	G6-1 有机废气	通风橱收集	4	通风橱尺寸： 1900*800*2235mm，设计风量 2000m³/h	90%	8000	8000	本楼层室外排放
		G6-2 生物废气	生物安全柜收集	2	工作区尺寸： 1520*620*650mm，设计风量 2600m³/h/台	100%	5200	/	无组织排放
9F~15F	生物实验室、药理实验室	生物废气	生物安全柜收集	3	工作区尺寸： 1520*620*650mm，设计风量 2600m³/h/台	100%	7800	/	无组织排放
		有机废气	通风橱收集（每层 2 台）	14	通风橱尺寸： 1900*800*2235mm，设计风量 2000m³/h	90%	28000	28000	各楼层室外排放
16F	繁育区排风及 SPF 动物实验区	G8-1 动物恶臭	密闭换风集气	1	区域面积 550 平米，层高 2.4m,换气次数 15 次/h	90%	19800	20000	楼顶排气筒 DA001 排放
16F/17F	16F 无菌动物实验区及清洗辅房、17F 清洗辅房	G8-1 动物恶臭/G9-1 动物恶臭	密闭换风集气	1	清洗辅房：面积 550 平米，层高 2.6m,换气次数 8 次/h 动物实验区：面积 400 平米，层高 2.4m,换气次数 15 次/h	90%	26528	30000	楼顶排气筒 DA002 排放
16F	PF-02 解剖台	G8-1 动物恶臭	负压解剖台密闭集气	2	单台风量 2000，共 2 台	90%	4000	5000	楼顶排气筒 DA003 排放
17F	PHF-OP12 小动物实验区	G9-1 动物恶臭	密闭换风集气	1	区域面积 550 平米，层高 2.4m,换气次数 21 次/h	90%	19152	20000	楼顶排气筒 DA004 排放
	各楼层	消毒废气	车间换风系统排出	/	/	/	/	/	无组织排放
3、废气污染物污染源强核算表 综上，本项目废气产排情况汇总如下：									

表4-4 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
微生物实验室、生物实验室、细胞实验室、动物房、ABSL-2实验室	生物安全柜	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
制剂实验室、理化实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、药理实验室	实验室消毒、通风橱	有机试剂废气	甲醛	无组织	产物系数法	/	/	2.70E-04	6.49E-04	通风橱收集	80%	活性炭吸附	50%	产物系数法	/	/	1.62E-04	3.89E-04	2400
			二甲苯		产物系数法	/	/	2.15E-04	5.16E-04					产物系数法	/	/	1.29E-04	3.10E-04	
			三氯甲烷		产物系数法	/	/	3.09E-04	7.42E-04					产物系数法	/	/	1.85E-04	4.45E-04	
			甲醇		产物系数法	/	/	1.65E-03	3.96E-03					产物系数法	/	/	9.90E-04	2.38E-03	
			乙腈		产物系数法	/	/	1.64E-03	3.93E-03					产物系数法	/	/	9.84E-04	2.36E-03	
			丙酮		产物系数法	/	/	6.58E-05	1.58E-04					产物系数法	/	/	3.95E-05	9.48E-05	
			氟化物		产物系数法	/	/	1.28E-04	3.07E-04					产物系数法	/	/	7.68E-05	1.84E-04	
			其他VOC		产物系数法	/	/	0.019	0.045					产物系数法	/	/	0.011	0.027	
			NMHC		产物系数法	/	/	0.023	0.055					产物系数法	/	/	0.014	0.033	
			制剂实验室		/	制剂粉尘	颗粒物	无组织	定性分析					/	少量	少量	少量	/	
繁育区排风及SPF动物实验区	/	G8-1动物恶臭	氨	有组织	定性分析	20000	少量	少量	少量	密闭换风集气	100%	一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼	/	定性分析	20000	少量	少量	少量	2400
			硫化氢		定性分析		少量	少量	少量					定性分析		少量	少量	少量	
			臭气浓度		定性分析		少量	少量	少量					定性分析		少量	少量	少量	

											顶排气筒 DA001 排放								
16F 无菌动物 实验区及清洗 辅房、17F 清洗 辅房	/	G8-1 动物 恶臭 /G9-1 动物 恶臭	氨	有组织	定性分析	300 00	少量	少量	少量	密闭换风 集气	100%	一体扰流喷 淋除臭设备 处理后经楼 顶排气筒 DA002 排放	/	定性分析	30000	少量	少量	少量	2400
			硫化氢		定性分析		少量	少量	少量					定性分析		少量	少量	少量	
			臭气浓度		定性分析		少量	少量	少量					定性分析		少量	少量	少量	
PF-02 解剖台	/	G8-1 动物 恶臭	氨	有组织	定性分析	500 0	少量	少量	少量	负压解剖 台密闭集 气	100%	活性炭吸附 后经 DA003 排放	/	定性分析	5000	少量	少量	少量	2400
			硫化氢		定性分析		少量	少量	少量					定性分析		少量	少量	少量	
			臭气浓度		定性分析		少量	少量	少量					定性分析		少量	少量	少量	
PHF-OP12 小 动物实验区	/	G9-1 动物 恶臭	氨	有组织	定性分析	200 00	少量	少量	少量	密闭换风 集气	100%	一体扰流喷 淋除臭设备 处理后经楼 顶排气筒 DA004 排放	/	定性分析	20000	少量	少量	少量	2400
			硫化氢		定性分析		少量	少量	少量					定性分析		少量	少量	少量	
			臭气浓度		定性分析		少量	少量	少量					定性分析		少量	少量	少量	
合计			甲醛	/	/	/	/	2.70E-04	6.49E-04	/	/	/	/	/	/	/	1.62E-04	3.89E-04	2400
			二甲苯	/	/	/	/	2.15E-04	5.16E-04	/	/	/	/	/	/	/	1.29E-04	3.10E-04	
			三氯甲烷	/	/	/	/	3.09E-04	7.42E-04	/	/	/	/	/	/	/	1.85E-04	4.45E-04	
			甲醇	/	/	/	/	1.65E-03	3.96E-03	/	/	/	/	/	/	/	9.90E-04	2.38E-03	
			乙腈	/	/	/	/	1.64E-03	3.93E-03	/	/	/	/	/	/	/	9.84E-04	2.36E-03	
			丙酮	/	/	/	/	6.58E-05	1.58E-04	/	/	/	/	/	/	/	3.95E-05	9.48E-05	
			氟化物	/	/	/	/	1.28E-04	3.07E-04	/	/	/	/	/	/	/	7.68E-05	1.84E-04	
			其他 VOC	/	/	/	/	0.019	0.045	/	/	/	/	/	/	/	0.011	0.027	
			NMHC	/	/	/	/	0.023	0.055	/	/	/	/	/	/	/	0.014	0.033	
			颗粒物	/	/	/	/	少量	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	少量	
			氨	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	
			硫化氢	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	
臭气浓度	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量				

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废气处理装置失效情况下，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 4-5 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	有机试剂废气	活性炭吸附装置故障，处理效率为 0%	甲醛	/	2.70E-04	1	1	立即停止实验操作，对废气处理措施进行检修
			二甲苯	/	2.15E-04			
			三氯甲烷	/	3.09E-04			
			甲醇	/	1.65E-03			
			乙腈	/	1.64E-03			
			丙酮	/	6.58E-05			
			氟化物	/	1.28E-04			
			其他 VOC	/	0.019			
			NMHC	/	0.023			
2	DA001	一体扰流喷淋除臭设备故障，处理效率为 0%	氨	少量	少量	1	1	
			硫化氢	少量	少量			
			臭气浓度	少量	少量			
3	DA002	一体扰流喷淋除臭设备故障，处理效率为 0%	氨	少量	少量	1	1	
			硫化氢	少量	少量			
			臭气浓度	少量	少量			
4	DA003	活性炭吸附故障，处理效率为 0%	氨	少量	少量	1	1	
			硫化氢	少量	少量			
			臭气浓度	少量	少量			
5	DA004	一体扰流喷淋除臭设备故障，处理效率为 0%	氨	少量	少量	1	1	
			硫化氢	少量	少量			
			臭气浓度	少量	少量			

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：

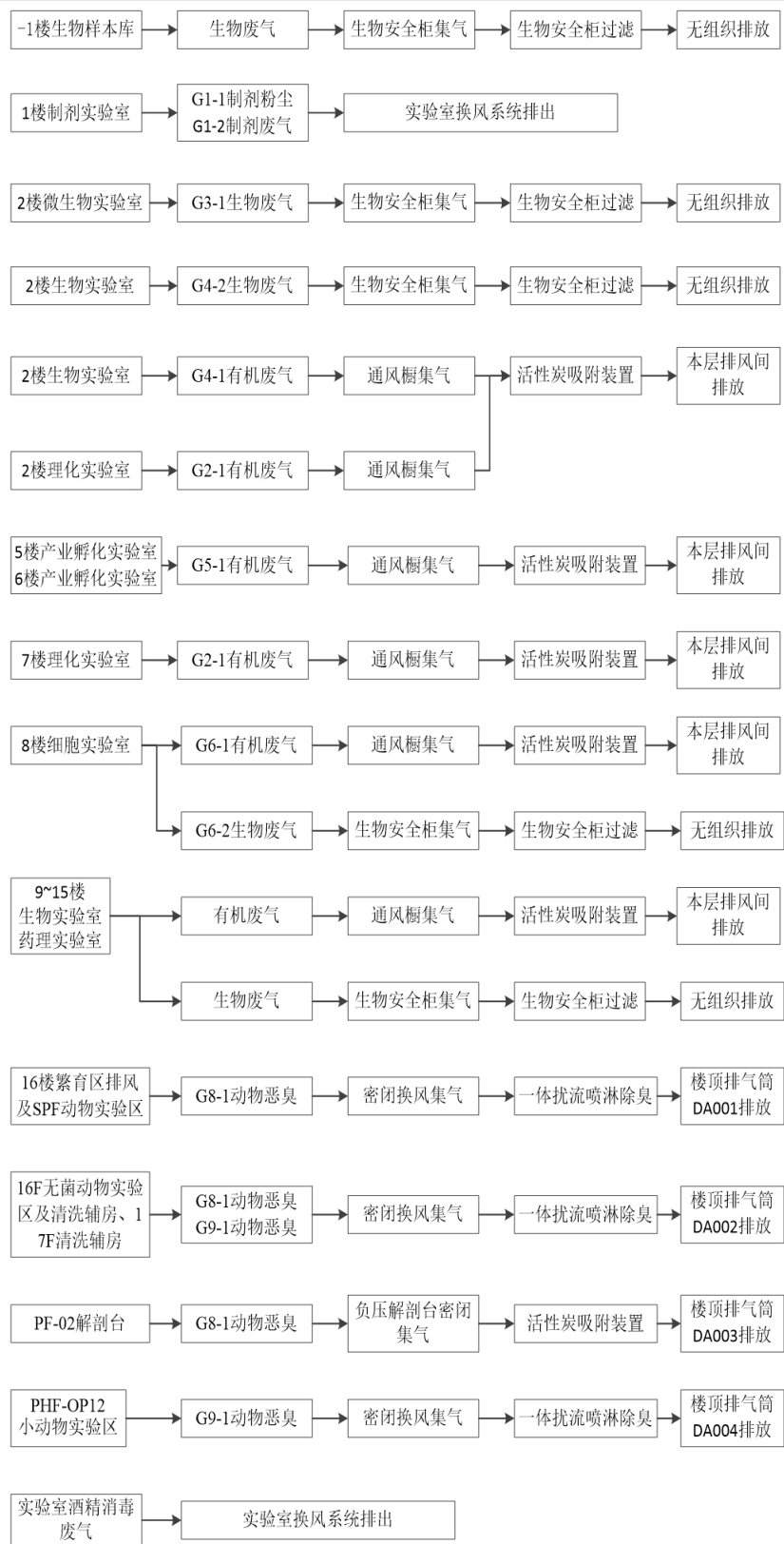


图 4-1 废气处理工艺流程图

(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，仅对本项目的废气处理装置进行分析，具体如下：

表 4-6 本项目废气处理装置参数一览表

类目		排放源				
产污单元		实验室	繁育区排风及 SPF 动物实验区	16F 无菌动物实验区及清洗辅房、17F 清洗辅房	PF-02 解剖台	PHF-OP12 小动物实验区
产生设施		通风橱	/	/	/	/
产排污环节		实验室消毒、通风橱	动物饲养	动物饲养	动物饲养	动物饲养
污染物种类		甲醛、二甲苯、三氯甲烷、甲醇、乙腈、丙酮、氟化物、NMHC 等	氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度
排放形式		无组织	有组织	有组织	有组织	有组织
污染防治设施概况	收集方式	通风橱集气	密闭换风集气	密闭换风集气	负压解剖台密闭集气	密闭换风集气
	收集效率	80%	90%	90%	90%	90%
	处理能力 (m³/h)	2F 活性炭装置 1 套，风量 4000 立方米/小时； 5F 活性炭装置 1 套，风量 8000 立方米/小时； 6F 活性炭装置 1 套，风量 4000 立方米/小时； 7F 活性炭装置 1 套，风量 6000 立方米/小时； 8F 活性炭装置 1 套，风量 8000 立方米/小时； 9~15F，活性炭装置 7 套，风量 4000 立方米/小时/台；	20000 立方米/小时	30000 立方米/小时	5000 立方米/小时	20000 立方米/小时
	处理工艺	活性炭吸附	一体扰流喷淋除臭（包括进风段→膜式气液扰流段→折流除雾段→出风段）	一体扰流喷淋除臭（包括进风段→膜式气液扰流段→折流除雾段→出风段）	活性炭吸附	一体扰流喷淋除臭（包括进风段→膜式气液扰流段→折流除雾段→出风段）
	处理装置参数	装填颗粒活性炭，碘吸附值不低于 800mg/g	循环水喷淋，风阻 300Pa，耗水量 0.8t/d	循环水喷淋，风阻 300Pa，耗水量 1t/d	装填颗粒活性炭，碘吸附值不低于 800mg/g	循环水喷淋，风阻 300Pa，耗水量 0.8t/d
	处理效率	50%	/	/	/	/
	是否为可行技术	判定结果	可行	可行	可行	可行
		判定依据	/	/	/	/
排放口	名称	/	DA001	DA002	DA003	DA004
	类型	无组织排放	有组织	有组织	有组织	有组织

高度（m）		40	85	85	85	85
内径（m）		/	0.5	0.6	0.4	0.5
温度（℃）		/	常温	常温	常温	常温
地理坐标	经度	/	120.108660	120.108656	120.108653	120.108652
	纬度	/	30.372156	30.372071	30.371986	30.371889

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备设施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 DA001~DA004 排放的氨、硫化氢、臭气浓度均可满足 DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》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，无组织试剂废气产生量不大，经实验室排风系统排出。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，预计甲醛、臭气浓度 DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》，三氯甲烷、二甲苯、甲醇、乙腈、丙酮、氟化物、NMHC 厂界能够满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准，氨、硫化氢能够满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》要求。

（3）生物安全性分析

《病原微生物实验室生物安全管理条例(2018 年修订)》：根据病原微生物的传染性、感染

后对个体或者群体的危害程度，将病原微生物分为四类，具体如下：

表 4-7 微生物危害程度分级

病原微生物种类	危害表现
第一类病原微生物	是指能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，以及我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物
第二类病原微生物	是指能够引起人类或者动物严重疾病，比较容易直接或者间接在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物。
第三类病原微生物	是指能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。
第四类病原微生物	是指在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物。

本项目主要开展低致病性病原（如耐药菌、病毒）、低到中等传播风险的病原微生物研究，属于第三类病原微生物。

根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）要求，对所操作生物因子采取的防护措施，将实验室生物安全防护水平分为一级、二级、三级和四级，本项目实验室生物安全防护水平属于二级，即适用于操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。

本项目涉及病原、微生物和动物活体操作的主要是 17 层的 ABSL-2 实验室，其基本要求及符合性分析见下表：

表 4-8 ABSL-2 实验室级基本要求及符合性分析

项目	要求	符合	基本符合	不符合
选址和基本要求	实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求。	√		
	实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施。	√		
	动物实验室的生物安全防护设施还应考虑对动物呼吸、排泄、毛发、抓咬、挣扎、逃逸、动物实验(如：染毒、医学检查、取样、解剖、检验等)、动物饲养、动物尸体及排泄物的处置等过程产生的潜在生物危险的防护。	√		
	应根据动物的种类、身体大小、生活习性、实验目的等选择具有适当防护水平的、适用于动物的饲养设施、实验设施、消毒灭菌设施和清洗设施等。	√		
	不得循环使用动物实验室排出的空气。	√		
	动物实验室的设计，如：空间、进出通道、解剖室、笼具等应考虑动物实验及动物福利的要求。适用时，动物实验室还应符合国家实验动物饲养设施标准的要求。	√		
建筑设计和建造	动物饲养间应与建筑物内的其他区域隔离，	√		
	动物饲养间的门应有可视窗，向里开；打开的门应能够自动关闭，需要时，可以锁上	√		
	动物饲养间的工作表面应防水和易于消毒灭菌。	√		
	不宜安装窗户。如果安装窗户，所有窗户应密闭；需要时，窗户外部应装防护网	√		
	围护结构的强度应与所饲养的动物种类相适应。	√		
	如果有地面液体收集系统，应设防液体回流装置，存水弯应有足够的深度。		√	
	不得循环使用动物实验室排出的空气。	√		
	应设置洗手池或手部清洁装置，宜设置在出口处。	√		

	宜将动物饲养间的室内气压控制为负压。	√		
	应可以对动物笼具清洗和消毒灭菌。	√		
	应设置实验动物饲养笼具或护栏，除考虑安全要求外还应考虑对动物福利的要求。	√		
	动物尸体及相关废物的处置设施和设备应符合国家相关规定的要求。	√		
	动物饲养间应在出入口处设置缓冲间。	√		
	应设置非手动洗手池或手部清洁装置，宜设置在出口处。	√		
	应在邻近区域配备高压蒸汽灭菌器	√		
	适用时，应在安全隔离装置内从事可能产生有害气溶胶的活动；排气应经 HEPA 过滤器的过滤后排出。	√		
	应将动物饲养间的室内气压控制为负压，气体应直接排放到其所在的建筑物外。应根据风险评估的结果，确定是否需要使用 HEPA 过滤器过滤动物饲养间排出的气体。	√		
	当不能满足 6.5.2.5 时，应使用 HEPA 过滤器过滤动物饲养间排出的气体	√		
	实验室的外部排风口应至少高出本实验室所在建筑的顶部 2m，应有防风、防雨、防鼠、防虫设计，但不应影响气体向上空排放。	√		
	污水(包括污物)应消毒灭菌处理；并应对消毒灭菌效果进行监测，以确保达到排放要求。	√		
本项目 ABSL-2 实验室主要针对具有低到中等传播风险的病原微生物，开展动物感染模型构建（如小鼠呼吸道感染模型）、病原体传播路径模拟、药物干预效果评估等实验；实验操作需在生物安全二级防护条件下进行，涉及感染动物饲养、样本采集及病原体分离。根据分析，本项目 ABSL-2 实验室符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）二级生物安全防护水平。 从严控生物安全风险角度，项目应避免含有病原微生物的动物、废液泄漏，实验室废水处理、灭菌与排放需符合有关标准规定的污水排放限值和控制要求；微生物或者样品的运送方式需符合《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》的要求。一旦发生含生物活性废水管道破损或密封不完善的情况，或其他带有生物活性的废水泄漏情况，应及时进行维修并及时向公司污染预防专业小组报告，立即采取控制措施，防治扩散。 生物安全防范措施要求： 1、生物安全柜必须有严格的技术规范，并通过国家检测，对 0.3um 的粒子有 99%以上的吸附作用，其随机检测报告交由安全管理员编号后存档至该设备报废。 2、实验室应满足二级生物安全等级的要求。 3、落实一生物安全防护实验室所要求配备的安全防卫设施及个体防护设备。 4、所有感染性材料在运出厂房前必须清除污染、高压灭菌。各类感染性废弃物的收集、处理必须满足相应的生物安全要求。 5、用于生物安全防护的安全设备在使用前必须经过验收，进行后每年至少进行一次检测以确保其性能。 6、采用的各种消毒及杀菌措施需满足相应的要求，以确保实验场所的安全，减少来自感				

染性物质的危险。

7、所进行的病原微生物操作须符合与二级生物安全防护实验室相对应的安全操作规程。

（4）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。

4.2.2 废水

1、源强核算

（1）生活废水

本项目劳动定员 300 人，生活用水量平均取 50L/p·d，年运行 300d，则用水量为 15t/d、4500t/a。排放系数 0.85，则废水产生量为 12.75t/d、3825t/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）后道清洗废水

后道清洗水主要来自实验器具、设备使用后的清洗，根据企业统计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）培养箱废水

根据设备清单，项目配置各类培养箱共 25 台，分布于微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、理化实验室、细胞实验室和 ABSL-2 实验室。

培养箱内装有纯水，单个装水规格为 2L，培养箱纯水每天损耗 30%，一周更换一次（年更换 50 次），则更换出的废水量为 35L/次（1.75m³/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）动物房清洗废水

本项目动物房、ABSL-2 实验室每月清洗 1 次，清洗后采用消毒液等进行消毒。按照 2L/m²估算，清洗用水量 2t/次，排放系数 0.9，则每次约产生清洗废水 1.8t，年产生量 21.6t。清洗废水主要污染物为粪便、尿液、致病菌或病毒等，类比同类项目，清洗废水水质为 COD_{Cr}400mg/L，氨氮 50mg/L、SS250 mg/L、粪大肠菌群数。

为防止清洗废水中的致病菌或病毒等传染物质进入环境，企业将清洗废水经收集桶收集

后投加消毒剂灭菌预处理，然后再进入园区为本项目专门设置的污水处理站处理后纳管。

（5）实验室清洗废水

-1~15 楼实验仪器表面、桌面、地面等需每月清洁 1 次（12 次/年），清洁采用自来水，用水量按 0.5L/m²，则用水量约 13.5t/次，162t/a。排放系数取 0.9，则清洁废水排放量约 12.15t/次（145.8t/a）。水质浓度 COD_{Cr}300mg/L，SS150 mg/L。

（6）实验服清洗废水

实验室的实验服需每周清洗（50 次/年），单次清洗用水量为 1t/次（50t/a），排放系数取 0.9，则实验服清洁清洗废水排放量为 0.9 m³/次（45 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。

（7）灭菌废水

项目配备 18 台高压蒸汽灭菌锅，内腔容积约为 15L，工作介质为高压蒸汽，需采用电加热制备，水源为纯水，单次洗消灭菌用水约 5L，每天使用 1 次，则蒸汽灭菌锅用水量为 27t/a。蒸汽灭菌水产生量按用水量的 90%计，则蒸汽灭菌水排放量为 24.3t/a；

（8）纯水、超纯水制备废水

①项目配备 2 台纯水机，采用 RO 膜反渗透工艺，纯水废水比 3:1，用于动物饮水（15t/a）、培养箱用水（7t/a）、灭菌锅用水（27t/a）、仪器设备后道清洗（16t/a）等，合计纯水用量 65t/a。

则纯水制备自来水用量 86.67t/a，纯水制备废水量 21.67t/a。该股废水的水质较好，约为 pH7~8、COD_{Cr}<40mg/L。

②超纯水制备

项目配备 2 台超纯水机，采用 RO 膜+EDI（离子交换）工艺，纯水废水比 3:1，用于试剂配制用水，试剂配液用水消耗量约为 6t/a，则超纯水制备自来水用量 8t/a，纯水制备废水量 2t/a。该股废水主要包括 RO 系统的浓水和 EDI 反冲洗产生的酸碱废液，pH4~10、COD_{Cr}<40mg/L。

以上合计，纯水、超纯水制备废水产生量为 14.67t/a。

（9）废气喷淋废水量

本项目共设置 2 套 2 万 m³/h 的一体扰流喷淋除臭设备，喷淋水箱容积约为 2t/台。消耗自来水水量为 0.8t/d。1 套 3 万 m³/h 的一体扰流喷淋除臭设备，喷淋水箱容积约为 3t/台。消耗自来水水量为 1t/d，喷淋水每周更换 1 次（50 次/年）。则废气喷淋自来水消耗量 780t/a，废水排放量 350t/a。水质浓度大致为 COD：400mg/L、NH₃-N：40mg/L。

（10）实验室废水水质汇总分析

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，废气喷淋废水中含少量的氨氮。参考同类型实验室的水质，本项目实验室废水水质为 pH6-9、CODCr400mg/L、氨氮 25 mg/L，总氮 20 mg/L、总磷不进行定量分析。

(11) 废水源强核算情况见下表：

表 4-9 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		d/a					
员工 生活	卫生间、 洗手池等	生活 污水	COD	类比 法	3825	350	1.339	化粪池处理 后纳管排放	/	类比 法	3825	40	0.153	300						
			氨氮			35	0.134		/			2	0.008							
各实 验室、 动物 房	清洗水 池、培养 箱等、动 物房、洗 衣机、纯 水机、一 体扰流喷 淋除臭设 备等	实验 室废 水	COD	类比 法	628.12	400	0.251	灭菌预处理 后再经“中 和、混凝+沉 淀”处理后 纳管排放	/	类比 法	628.12	40	0.025							
			氨氮			25	0.016		/			2	1.26E-03							
			总氮			20	0.013		/			12	7.54E-03							
全厂合计			COD	/	4453.12	357.05	1.590	/	/	/	4453.12	40	0.178	300						
			氨氮	/		33.68	0.150	/	/	/		2	0.009							

表 4-10 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	杭州余杭净永有限公司良渚污水处理厂	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	杭州余杭净永有限公司良渚污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW002	实验废水处理设施	灭菌预处理后再排入园区污水站，经“中和、混凝+沉淀”处理后纳管排放			

表 4-11 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	120.108846	30.372570	4453.12	间歇	8:00~17:00	杭州余杭净永有限公司良渚	pH 值 (无量纲)	6~9
								化学需氧量	≤40
								BOD ₅	≤10
								悬浮物	≤10
								氨氮	≤2 (4)

							污水处 理厂	总氮	≤12（15）
								总磷	≤0.3
								LAS	≤0.5

表 4-12 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	污水排入城镇下水道标准	70

表 4-13 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	357.05	5.300	1.590
		氨氮	33.68	0.500	0.150
全厂排放口合计		CODcr			1.590
		氨氮			0.150

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 12.75t/d、3825t/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良渚污水处理厂纳管标准。

（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已建成 1 座 50t/d 的污水处理站，工艺为“中和、混凝+沉淀”，用于处理园区内各类实验室废水，园区内污水在收集池之前由入驻企业负责，综合调节池之后的运行维护由园区委托的污水站运维单位负责，废水处理设施工艺如下：

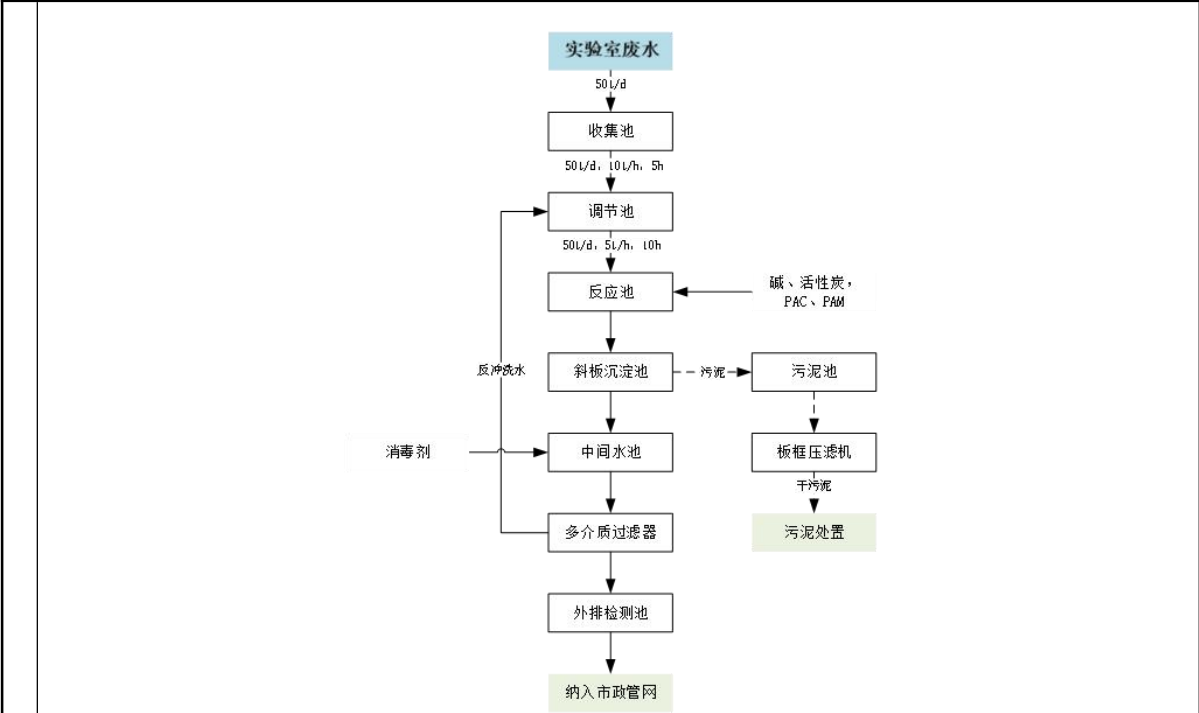


图 4-2 园区污水站工艺流程图

工艺流程简述：

实验室废水经室内管道收集后，进入收集池，并通过提升泵输送至调节池，其目的是调节水质水量。废水在综合废水调节池停留一段时间后，由提升泵提升至反应池，当进水污染较物较高时，加入活性炭吸附后，加入碱调节 pH 至 7~8，再依次加入 PAC 及 PAM 产生絮凝反应，生成沉淀，通过沉淀池去除悬浮物，上清液进入中间水池，并加入消毒剂。废水在中间水池停留一段时间后，通过泵提升至多介质过滤器过滤，出水进入外排检测池。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，滤液通过管道排入调节池。

②实验废水治理设施进出水质

根据废水设计方案，园区污水站排放标准为氨氮、总磷污染物排放标准达到《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33_887-2013），其他污染物排放标准达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 规定的排放指标，具体如下：

表 4-14 实验室废水预处理效果

处理单元		处理效果（mg/L）					
		设计水量	pH	CODcr	氨氮	总磷	SS
		t/d	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
设计进水标准		50	6~9	670	29	11	320
反应池+斜板沉淀池	进水	50	6~9	670	29	11	320
	出水		7~8	350	29	2	80
	去除率		—	47.76%	—	81.82%	75.00%
中间水池	进水	50	6~9	350	29	2	80

砂滤罐	出水	50	7~8	320	15	2	60
	去除率		—	8.57%	48.28%	—	25.00%
	进水		7~8	320	15	2	60
	出水		7~8	300	15	2	40
	去除率		—	6.25%	—	—	33.33%
外排检测池		50	7~8	300	15	2	40
设计排放标准		/	6~9	<500	<35	<8	<350

根据上表分析，本项目废水能够满足园区污水站设计进水要求。

③项目实验室废水进园区污水站处理可行性分析

本项目实验室废水量约 628.12t/a，2.1t/d，根据工程分析，项目实验室废水的水质能够满足园区污水站的进水要求，水量在污水站处理能力范围内，废水排入园区污水站可行。

（3）项目废水纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂可行性分析

①纳管可行性

本项目位于浙江省杭州市杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢（整幢），属于杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂服务范围内，目前出租方已纳管，本项目新增废水产生量 4453.12t/a（14.84t/d），水量很小。杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂废水接管标准为：COD_{Cr} 500mg/L、SS 400mg/L、NH₃-N 35mg/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良渚污水处理厂位于余杭区良渚街道良渚村，良渚港和潘塘河交叉口东侧。工程共分 4 期，总处理规模 9.9 万 t/a（包括 1~3 期 6.6 万 t/d，4 期 3 万 t/d）。污水处理工艺为：1~2 期：沉沙+厌氧+氧化沟+二沉+硝化/反硝化+絮凝沉淀+过滤+消毒，3~4 期：格栅+沉沙+3AMBR。尾水排入良渚港，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。

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的 2025 年 7 月污水处理厂出水自动监测数据（<https://wryjk.zjemc.org.cn>），该污水处理厂尾水达标情况汇总如下。

表 4-15 杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂尾水监测结果

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	℃
1	2025/7/31	6.767~6.833	11.29	0.01	0.0989	6.347	3324.73	28.3
2	2025/7/30	6.772~6.814	11.23	0.01	0.1081	5.865	3488.26	28.7
3	2025/7/29	6.713~6.768	10.69	0.01	0.1066	5.866	3447.78	28.9
4	2025/7/28	6.611~6.712	10.51	0.01	0.1052	6.649	3356.27	29

5	2025/7/27	6.54~6.604	9.45	0.01	0.0952	8.164	3463.71	29
6	2025/7/26	6.537~7.893	12.11	0.01	0.1367	8.506	3509.6	29.1
7	2025/7/25	6.553~6.572	11.62	0.0203	0.1519	8.142	3421.35	29.2
8	2025/7/24	6.567~8.021	14.38	0.0476	0.176	8.971	3458.63	29.2
9	2025/7/23	6.613~6.664	12.77	0.0152	0.1322	8.494	3425.93	29.2
10	2025/7/22	6.593~6.67	12.03	0.01	0.1113	8.02	3487.06	29.2
11	2025/7/21	6.619~6.742	11.18	0.01	0.1056	7.418	3443.79	29.3
12	2025/7/20	6.721~6.766	11.81	0.01	0.0886	7.435	3471.45	29.3
13	2025/7/19	6.699~6.764	11.91	0.01	0.077	7.666	3380.19	29.3
14	2025/7/18	6.698~6.791	13.65	0.0446	0.084	7.328	3229.21	29.2
15	2025/7/17	6.309~7.926	10.39	0.0874	0.0921	7.887	3370.79	29.7
16	2025/7/16	6.315~6.383	10.13	0.0178	0.083	6.341	3390.66	29.8
17	2025/7/15	6.345~6.405	10.18	0.01	0.0874	6.239	3390.39	29.6
18	2025/7/14	6.397~6.539	10.15	0.01	0.0895	5.812	3448.56	29.5
19	2025/7/13	6.45~6.541	9.99	0.01	0.0956	5.939	3559.8	29.4
20	2025/7/12	6.427~6.515	9.94	0.01	0.0853	6.37	3485.46	29.5
21	2025/7/11	6.419~6.523	10.49	0.01	0.0858	6.273	3460.77	29.6
22	2025/7/10	6.504~7.714	10.7	0.01	0.098	5.918	3436.75	29.7
23	2025/7/9	6.497~6.555	9.38	0.01	0.0842	6.273	3474.58	29.8
24	2025/7/8	6.478~6.555	8.77	0.01	0.0893	6.831	3537.8	29.9
25	2025/7/7	6.525~6.564	9.58	0.01	0.1022	6.461	3259.55	30
26	2025/7/6	6.554~6.584	11.18	0.0321	0.1109	6.102	3413.87	29.7
27	2025/7/5	6.559~6.608	10.28	0.0336	0.113	5.43	3272.45	29.4
28	2025/7/4	6.552~6.608	11.87	0.0544	0.1083	5.377	3242.63	29.2
29	2025/7/3	6.522~7.93	11.6	0.0395	0.1184	5.261	3374.17	29
30	2025/7/2	6.579~6.638	10.35	0.0292	0.0947	6.481	3339.66	28.6
31	2025/7/1	6.57~6.6	10.96	0.0663	0.0831	6.956	3488.13	28.3

由上表可知，杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂排放口出水水质 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮均可达标排放。废水处理量为 8.202 万 t/d，尚有余量 1.698 万 t/d 可供本项目使用。本项目投产后，新增废水产生量 4453.12t/a（14.84t/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良渚污水处理厂造成较大冲击，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良渚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杭州余杭净水有限公司良渚污水处理厂可行。

4.2.3 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 4-16 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	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)				
			声压级 /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	玉湖健康产业园 8 幢（整幢）	超低温冰箱（20 台）	65	选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声	-10.14	64.51	-5	29.12	20.60	30.78	20.37	56.69	56.69	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.69	35.69	1
2		冰箱（4 台）	60		-20.33	64.13	-5	39.31	20.29	20.59	20.82	51.69	51.69	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.69	1
3		安全柜（2 台）	63.5		3.45	64.51	-5	15.53	20.51	44.37	20.28	55.20	55.19	55.19	55.19	昼间	21	21	21	21	34.2	34.19	34.19	34.19	1
4		台式离心机（小型 2 台）	60		3.83	55.07	-5	15.15	11.07	44.75	29.72	51.70	51.71	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.7	30.71	30.69	30.69	1
5		台式离心机（大型 2 台）	65		3.07	73.19	-5	15.91	29.19	43.99	11.60	56.70	56.69	56.69	56.71	昼间	21	21	21	21	35.7	35.69	35.69	35.71	1
6		空压机	75		4.58	47.15	1	14.40	3.14	45.50	37.63	66.70	66.92	66.69	66.69	昼间	21	21	21	21	45.7	45.92	45.69	45.69	1
7		冷干机	72		-8.63	47.9	1	27.61	3.98	32.29	36.97	63.69	63.83	63.69	63.69	昼间	21	21	21	21	42.69	42.83	42.69	42.69	1
8		空调机组	72		-15.43	46.77	1	34.41	2.89	25.49	38.14	63.69	63.96	63.69	63.69	昼间	21	21	21	21	42.69	42.96	42.69	42.69	1
9		臭氧发生器	60		-20.71	47.15	1	39.69	3.31	20.21	37.80	51.69	51.90	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.9	30.69	30.69	1
10		中效离心风机机组	78		-26.75	47.15	1	45.73	3.35	14.17	37.84	69.69	69.89	69.70	69.69	昼间	21	21	21	21	48.69	48.89	48.7	48.69	1
11		纯水机	63		-1.84	47.52	1	20.82	3.56	39.08	37.30	54.69	54.87	54.69	54.69	昼间	21	21	21	21	33.69	33.87	33.69	33.69	1
12		超纯水仪	63		-4.48	48.28	1	23.46	4.33	36.44	36.56	54.69	54.81	54.69	54.69	昼间	21	21	21	21	33.69	33.81	33.69	33.69	1
13		旋转式压片机	60		9.49	47.52	5	9.49	3.48	50.41	37.23	51.71	51.88	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.71	30.88	30.69	30.69	1
14		筛片机	60		-2.97	54.32	1	21.95	10.36	37.95	30.51	51.69	51.71	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.71	30.69	30.69	1
15		片剂脆碎度检测仪	55		-9.39	52.81	1	28.37	8.89	31.53	32.06	46.69	46.72	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.72	25.69	25.69	1
16		计数式包装机	55		-14.29	53.19	1	33.27	9.31	26.63	31.72	46.69	46.72	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.72	25.69	25.69	1
17		粉末包装机	55		-20.33	52.81	1	39.31	8.97	20.59	32.14	46.69	46.72	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.72	25.69	25.69	1
18		检漏仪	55		-26.37	53.19	1	45.35	9.39	14.55	31.79	46.69	46.72	46.70	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.72	25.7	25.69	1
19		自动粉剂包装机 1	55		-31.28	52.43	1	50.26	8.66	9.64	32.59	46.69	46.72	46.71	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.72	25.71	25.69	1
20		自动粉剂包装机 2	55		9.49	53.56	1	9.49	9.52	50.41	31.19	46.71	46.71	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.71	25.71	25.69	25.69	1

21		检漏仪	55
22		提升式料斗混合机	55
23		称量设备	55
24		过筛机	60
25		粉碎机	65
26		双锥干燥机	60
27		紫外线杀菌灯车	55
28		冰箱(2)	63.5
29		排风设备	68
30		双扉烘箱	55
31		恒温鼓风烘箱	55
32		封口机（6台）	64
33		热风设备	60
34		新风机设备（15台）	65
35		电热鼓风干燥箱	60
36		制冰机	55
37		中效离心风机机组 1	78
38		中效离心风机机组 2	80
39		中效离心风机机组 3	75
40		中效离心风机机组 4	75
41		自净式试剂柜	55
42		台式离心机（小型 2 台）	60
43		台式离心机（大型）	65
44		超速离心机	60
45		超声波清洗器	60
46		气相色谱仪（GC）	55
47		烘箱 / 恒温干燥箱	60

9.11	58.09	1	9.87	14.05	50.03	26.66	46.71	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.71	25.7	25.69	25.69	1
3.45	59.6	1	15.53	15.60	44.37	25.19	46.70	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.7	25.7	25.69	25.69	1
-2.59	58.47	1	21.57	14.51	38.33	26.36	46.69	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.69	25.69	1
-8.25	58.09	1	27.23	14.17	32.67	26.78	51.69	51.70	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.7	30.69	30.69	1
-14.67	58.09	1	33.65	14.21	26.25	26.82	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1
-19.96	58.09	1	38.94	14.24	20.96	26.85	51.69	51.70	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.7	30.69	30.69	1
-26.37	59.23	1	45.35	15.42	14.55	25.75	46.69	46.70	46.70	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.7	25.69	1
-32.41	59.6	1	51.39	15.83	8.51	25.42	55.19	55.20	55.22	55.19	昼间	21	21	21	21	34.19	34.2	34.22	34.19	1
-26	64.89	1	44.98	21.08	14.92	20.09	59.69	59.69	59.70	59.69	昼间	21	21	21	21	38.69	38.69	38.7	38.69	1
4.2	68.66	1	14.78	24.66	45.12	16.13	46.70	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.7	25.69	25.69	25.7	1
-8.63	71.31	1	27.61	27.39	32.29	13.56	46.69	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.7	1
-15.05	70.55	1	34.03	26.67	25.87	14.36	55.69	55.69	55.69	55.70	昼间	21	21	21	21	34.69	34.69	34.69	34.7	1
-22.6	71.68	1	41.58	27.85	18.32	13.28	51.69	51.69	51.70	51.70	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.7	30.7	1
-31.28	70.17	1	50.26	26.40	9.64	14.85	56.69	56.69	56.71	56.70	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.71	35.7	1
-33.17	79.61	5	52.15	35.85	7.75	5.42	51.69	51.69	51.73	51.77	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.73	30.77	1
-26.75	79.61	5	45.73	35.81	14.17	5.38	46.69	46.69	46.70	46.77	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.7	25.77	1
-19.96	78.86	5	38.94	35.01	20.96	6.08	69.69	69.69	69.69	69.75	昼间	21	21	21	21	48.69	48.69	48.69	48.75	1
-13.16	78.48	5	32.14	34.59	27.76	6.42	71.69	71.69	71.69	71.75	昼间	21	21	21	21	50.69	50.69	50.69	50.75	1
-5.23	78.86	5	24.21	34.92	35.69	5.99	66.69	66.69	66.69	66.75	昼间	21	21	21	21	45.69	45.69	45.69	45.75	1
3.83	79.23	5	15.15	35.23	44.75	5.56	66.70	66.69	66.69	66.76	昼间	21	21	21	21	45.7	45.69	45.69	45.76	1
12.13	79.23	5	6.85	35.17	53.05	5.50	46.74	46.69	46.69	46.77	昼间	21	21	21	21	25.74	25.69	25.69	25.77	1
-33.92	75.08	1	52.90	31.32	7.00	9.95	51.69	51.69	51.74	51.71	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.74	30.71	1
11.38	72.82	5	7.60	28.77	52.30	11.92	56.73	56.69	56.69	56.71	昼间	21	21	21	21	35.73	35.69	35.69	35.71	1
-10.14	64.13	5	29.12	20.22	30.78	20.75	51.69	51.69	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.69	1
10.62	67.15	5	8.36	23.10	51.54	17.59	51.72	51.69	51.69	51.70	昼间	21	21	21	21	30.72	30.69	30.69	30.7	1
11	62.25	5	7.98	18.20	51.92	22.49	46.73	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.73	25.7	25.69	25.69	1
-1.08	64.89	5	20.06	20.92	39.84	19.93	51.69	51.69	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.69	1

48	通风柜 1	70	-33.17	64.13	5	52.15	20.37	7.75	20.90	61.69	61.69	61.73	61.69	昼间	21	21	21	21	40.69	40.69	40.73	40.69	1
49	酶联免疫检测系统	60	-1.46	71.68	5	20.44	27.71	39.46	13.14	51.69	51.69	51.69	51.70	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.7	1
50	洗板机	55	-12.41	73.57	5	31.39	29.67	28.51	11.32	46.69	46.69	46.69	46.71	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.71	1
51	智能微生物限度检测仪	55	-36.19	79.61	5	55.17	35.87	4.73	5.44	46.69	46.69	46.79	46.77	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.79	25.77	1
52	立式高压灭菌锅	55	-36.57	72.82	5	55.55	29.08	4.35	12.23	46.69	46.69	46.81	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.81	25.7	1
53	CO ₂ 培养箱	55	-36.19	67.53	5	55.17	23.79	4.73	17.52	46.69	46.69	46.79	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.79	25.7	1
54	生物安全柜 1	65	-35.06	61.49	5	54.04	17.74	5.86	23.55	56.69	56.70	56.76	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.76	35.69	1
55	生物安全柜 2	65	-36.19	56.58	5	55.17	12.84	4.73	28.47	56.69	56.70	56.79	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.79	35.69	1
56	台式离心机（小型）	60	-35.81	51.68	5	54.79	7.94	5.11	33.37	51.69	51.73	51.78	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.73	30.78	30.69	1
57	恒温培养箱	55	-34.68	46.77	5	53.66	3.02	6.24	38.27	46.69	46.94	46.75	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.94	25.75	25.69	1
58	漩涡振荡器	55	-27.88	69.8	5	46.86	26.00	13.04	15.19	46.69	46.69	46.70	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.7	25.7	1
59	冰箱（4 台）	65	-18.45	74.7	5	37.43	30.84	22.47	10.23	56.69	56.69	56.69	56.71	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.69	35.71	1
60	菌落计数器	55	-18.07	68.29	5	37.05	24.43	22.85	16.64	46.69	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.7	1
61	生物安全离心机	65	-14.67	63	5	33.65	19.12	26.25	21.91	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1
62	超低温冰箱	55	-11.27	56.96	5	30.25	13.06	29.65	27.93	46.69	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.69	25.69	1
63	超净台	65	-22.6	61.87	5	41.58	18.04	18.32	23.09	56.69	56.70	56.70	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.7	35.69	1
64	冰箱（4 台）	65	-5.99	75.46	5	24.97	31.52	34.93	9.39	56.69	56.69	56.69	56.72	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.69	35.72	1
65	生物安全柜 1	65	-4.48	69.04	5	23.46	25.09	36.44	15.80	56.69	56.69	56.69	56.70	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.69	35.7	1
66	生物安全柜 2	65	-3.72	63	5	22.70	19.05	37.20	21.84	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1
67	冰箱（4 台）	65	2.69	51.3	5	16.29	7.31	43.61	33.50	56.70	56.73	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.73	35.69	35.69	1
68	微量台式离心机（2 台）	60	-12.03	67.91	5	31.01	24.01	28.89	16.98	51.69	51.69	51.69	51.70	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.7	1
69	可移动紫外灯	55	-0.7	78.86	5	19.68	34.89	40.22	5.96	46.69	46.69	46.69	46.75	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.75	1
70	生物安全柜 1	65	8.73	76.59	5	10.25	32.56	49.65	8.17	56.71	56.69	56.69	56.72	昼间	21	21	21	21	35.71	35.69	35.69	35.72	1
71	生物安全柜 2	65	8.36	72.06	5	10.62	28.03	49.28	12.70	56.71	56.69	56.69	56.70	昼间	21	21	21	21	35.71	35.69	35.69	35.7	1
72	高速冷冻离心机（2 台）	65	-0.7	56.58	5	19.68	12.61	40.22	28.24	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1
73	核酸提取工作站（2 台）	55	8.36	63	5	10.62	18.97	49.28	21.76	46.71	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.71	25.7	25.69	25.69	1
74	涡旋振荡器（2 台）	60	-22.98	75.46	5	41.96	31.63	17.94	9.50	51.69	51.69	51.70	51.71	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.7	30.71	1

75	冰箱（4 台）	65	14.77	52.05	5	4.21	7.98	55.69	32.67	56.82	56.73	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.82	35.73	35.69	35.69	1
76	可移动紫外灯	55	14.77	57.34	5	4.21	13.27	55.69	27.38	46.82	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.82	25.7	25.69	25.69	1
77	核酸定量仪	55	0.43	73.57	5	18.55	29.59	41.35	11.24	46.70	46.69	46.69	46.71	昼间	21	21	21	21	25.7	25.69	25.69	25.71	1
78	普通 PCR 仪（3 台）	55	-5.23	65.27	1	24.21	21.33	35.69	19.58	46.69	46.69	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.69	1
79	芯片式数字 PCR 仪	55	-18.07	56.58	5	37.05	12.72	22.85	28.35	46.69	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.69	25.69	1
80	荧光定量 PCR 仪	55	-6.37	61.87	5	25.35	17.93	34.55	22.98	46.69	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.69	25.69	1
81	生物安全型离心机	60	-15.05	51.3	5	34.03	7.42	25.87	33.61	51.69	51.73	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.73	30.69	30.69	1
82	立式高压灭菌锅（2 台）	60	-28.26	55.83	5	47.24	12.04	12.66	29.17	51.69	51.71	51.70	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.71	30.7	30.69	1
83	冰箱（3 台）	65	-15.43	64.89	5	34.41	21.01	25.49	20.02	56.69	56.69	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.69	35.69	1
84	生物安全柜（2 台）	68.5	-4.48	52.05	5	23.46	8.10	36.44	32.79	60.19	60.22	60.19	60.19	昼间	21	21	21	21	39.19	39.22	39.19	39.19	1
85	PCR（4 台）	60	-28.26	64.51	5	47.24	20.72	12.66	20.49	51.69	51.69	51.70	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.7	30.69	1
86	生物安全柜（2）	68.5	-12.41	51.3	5	31.39	7.40	28.51	33.59	60.19	60.23	60.19	60.19	昼间	21	21	21	21	39.19	39.23	39.19	39.19	1
87	超声片段化仪	60	-21.84	68.29	5	40.82	24.46	19.08	16.67	51.69	51.69	51.70	51.70	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.7	30.7	1
88	磁珠纯化系统	55	-22.6	54.32	5	41.58	10.49	18.32	30.64	46.69	46.71	46.70	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.71	25.7	25.69	1
89	测序仪（2）	55	-15.05	76.21	5	34.03	32.33	25.87	8.70	46.69	46.69	46.69	46.72	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.72	1
90	水平电泳仪（2 台）	55	-8.63	76.59	5	27.61	32.67	32.29	8.28	46.69	46.69	46.69	46.72	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.72	1
91	冰箱（3 台）	55	-25.24	67.91	5	44.22	24.10	15.68	17.07	46.69	46.69	46.70	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.7	25.7	1
92	多功能凝胶-荧光化学发光成像仪	55	1.94	68.66	5	17.04	24.67	42.86	16.14	46.70	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.7	25.69	25.69	25.7	1
93	冰箱	60	7.22	51.68	5	11.76	7.66	48.14	33.09	51.71	51.73	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.71	30.73	30.69	30.69	1
94	生物安全柜（4 台）	75	-2.59	59.23	5	21.57	15.27	38.33	25.60	66.69	66.70	66.69	66.69	昼间	21	21	21	21	45.69	45.7	45.69	45.69	1
95	高压蒸汽灭菌器	55	11.75	55.07	5	7.23	11.02	52.67	29.67	46.73	46.71	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.73	25.71	25.69	25.69	1
96	生物安全离心机	65	7.6	65.64	5	11.38	21.61	48.52	19.12	56.71	56.69	56.69	56.70	昼间	21	21	21	21	35.71	35.69	35.69	35.7	1
97	冰箱（7 台）	65	-16.56	59.98	5	35.54	16.11	24.36	24.94	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1
98	二氧化碳培养箱（4 台）	60	-27.88	61.11	5	46.86	17.31	13.04	23.88	51.69	51.70	51.70	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.7	30.7	30.69	1
99	恒温培养箱（2 台）	55	5.34	58.47	5	13.64	14.46	46.26	26.31	46.70	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.7	25.7	25.69	25.69	1
100	生物安全柜（BSC 2 台）	68.5	-7.12	67.53	5	26.10	23.60	33.80	17.33	60.19	60.19	60.19	60.20	昼间	21	21	21	21	39.19	39.19	39.19	39.2	1

101	酶联免疫检测系统	55	-30.15	48.66	5	49.13	4.88	10.77	36.35	46.69	46.79	46.71	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.79	25.71	25.69	1
102	洗板机	55	-22.22	57.72	5	41.20	13.89	18.70	27.24	46.69	46.70	46.70	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.7	25.69	1
103	荧光定量 PCR 仪	55	-22.6	49.41	5	41.58	5.58	18.32	35.55	46.69	46.76	46.70	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.76	25.7	25.69	1
104	高通量基因测序仪	55	-4.1	54.7	5	23.08	10.75	36.82	30.14	46.69	46.71	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.71	25.69	25.69	1
105	细胞电转仪	55	-29.39	73.57	5	48.37	29.78	11.53	11.43	46.69	46.69	46.71	46.71	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.71	25.71	1
106	全自动细菌鉴定仪	55	-16.94	70.93	5	35.92	27.06	23.98	13.99	46.69	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.7	1
107	生物安全离心机	65	-22.98	73.57	5	41.96	29.74	17.94	11.39	56.69	56.69	56.70	56.71	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.7	35.71	1
108	冰箱（7 台）	65	3.45	60.36	5	15.53	16.36	44.37	24.43	56.70	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.7	35.69	35.69	1
109	培养箱（4 台）	65	-10.14	59.98	5	29.12	16.07	30.78	24.90	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1
110	恒温箱	55	-4.48	72.06	5	23.46	28.11	36.44	12.78	46.69	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.7	1
111	生物安全柜（BSC 2 台）	68.5	-16.56	49.41	5	35.54	5.54	24.36	35.51	60.19	60.26	60.19	60.19	昼间	21	21	21	21	39.19	39.26	39.19	39.19	1
112	酶联免疫检测系统	55	1.56	52.05	5	17.42	8.06	42.48	32.75	46.70	46.72	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.7	25.72	25.69	25.69	1
113	洗板机	55	-11.27	61.49	5	30.25	17.59	29.65	23.40	46.69	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.69	25.69	1
114	生物安全离心机	65	-1.84	67.15	5	20.82	23.19	39.08	17.68	56.69	56.69	56.69	56.70	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.69	35.7	1
115	冰箱（7 台）	65	1.94	61.87	5	17.04	17.88	42.86	22.93	56.70	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.7	35.69	35.69	1
116	二氧化碳培养箱（4 台）	60	-8.63	73.57	5	27.61	29.65	32.29	11.30	51.69	51.69	51.69	51.71	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.71	1
117	恒温箱	55	12.89	65.27	5	6.09	21.21	53.81	19.46	46.75	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.75	25.69	25.69	25.7	1
118	荧光定量 RT-PCR 仪	55	-5.99	54.32	5	24.97	10.38	34.93	30.53	46.69	46.71	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.71	25.69	25.69	1
119	高通量单细胞测序设备	55	13.26	49.41	5	5.72	5.35	54.18	35.32	46.76	46.77	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.76	25.77	25.69	25.69	1
120	高分辨率质谱仪	55	-22.98	79.23	5	41.96	35.40	17.94	5.73	46.69	46.69	46.70	46.76	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.7	25.76	1
121	液相芯片检测仪	55	4.2	75.46	5	14.78	31.46	45.12	9.33	46.70	46.69	46.69	46.72	昼间	21	21	21	21	25.7	25.69	25.69	25.72	1
122	冰箱（4 台）	60	13.26	74.7	5	5.72	30.64	54.18	10.03	51.76	51.69	51.69	51.71	昼间	21	21	21	21	30.76	30.69	30.69	30.71	1
123	冷库内机	65	-0.33	50.92	5	19.31	6.95	40.59	33.90	56.70	56.74	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.74	35.69	35.69	1
124	通风柜（2 台）	70	13.64	69.42	5	5.34	25.35	54.56	15.30	61.77	61.69	61.69	61.70	昼间	21	21	21	21	40.77	40.69	40.69	40.7	1
125	生物安全柜（4 台）	70	-29.39	79.23	20	48.37	35.44	11.53	5.77	61.69	61.69	61.71	61.76	昼间	21	21	21	21	40.69	40.69	40.71	40.76	1
126	冷冻干燥机	65	-15.8	79.23	20	34.78	35.36	25.12	5.69	56.69	56.69	56.69	56.76	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.69	35.76	1
127	冰箱（4 台）	65	-18.82	63	20	37.80	19.15	22.10	21.94	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1

128	高内涵成像系统	55	-29.02	66.02	5	48.00	22.23	11.90	18.98	46.69	46.69	46.71	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.71	25.7	1
129	悬液芯片系统	55	-1.46	75.84	5	20.44	31.87	39.46	8.98	46.69	46.69	46.69	46.72	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.72	1
130	通风柜（4 台）	70	1.94	49.79	5	17.04	5.80	42.86	35.01	61.70	61.76	61.69	61.69	昼间	21	21	21	21	40.7	40.76	40.69	40.69	1
131	超净台（4 台）	70	14.4	61.11	25	4.58	17.04	55.32	23.61	61.80	61.70	61.69	61.69	昼间	21	21	21	21	40.8	40.7	40.69	40.69	1
132	冷冻干燥机	60	-24.86	57.72	25	43.84	13.91	16.06	27.25	51.69	51.70	51.70	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.7	30.7	30.69	1
133	冰箱（4 台）	65	1.18	59.23	25	17.80	15.25	42.10	25.58	56.70	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.7	35.69	35.69	1
134	干细胞培养系统	55	9.87	69.8	25	9.11	25.76	50.79	14.95	46.72	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.72	25.69	25.69	25.7	1
135	3D 生物反应器	55	-5.23	56.21	25	24.21	12.27	35.69	28.64	46.69	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.69	25.69	1
136	通风柜（2 台）	68.5	13.64	47.52	25	5.34	3.45	54.56	37.20	60.27	60.38	60.19	60.19	昼间	21	21	21	21	39.27	39.38	39.19	39.19	1
137	立式高压灭菌锅	55	-26	66.78	25	44.98	22.97	14.92	18.20	46.69	46.69	46.70	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.7	25.7	1
138	排风机组（2 台）	68.5	-19.58	72.44	25	38.56	28.59	21.34	12.50	60.19	60.19	60.19	60.20	昼间	21	21	21	21	39.19	39.19	39.19	39.2	1
139	流式分选仪	55	9.11	75.46	30	9.87	31.42	50.03	9.29	46.71	46.69	46.69	46.72	昼间	21	21	21	21	25.71	25.69	25.69	25.72	1
140	全光谱流式细胞分析仪	55	11.75	58.85	30	7.23	14.80	52.67	25.89	46.73	46.70	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.73	25.7	25.69	25.69	1
141	通风柜（3 台）	70	6.85	69.8	30	12.13	25.78	47.77	14.97	61.70	61.69	61.69	61.70	昼间	21	21	21	21	40.7	40.69	40.69	40.7	1
142	生物安全柜	65	11.75	51.3	30	7.23	7.25	52.67	33.44	56.73	56.73	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.73	35.73	35.69	35.69	1
143	CO2 培养箱（2 台）	58.5	-6.37	49.79	30	25.35	5.85	34.55	35.06	50.19	50.26	50.19	50.19	昼间	21	21	21	21	29.19	29.26	29.19	29.19	1
144	立式高压灭菌锅	55	6.47	75.84	30	12.51	31.82	47.39	8.93	46.70	46.69	46.69	46.72	昼间	21	21	21	21	25.7	25.69	25.69	25.72	1
145	中效离心风机机组	70	-11.27	48.28	30	30.25	4.38	29.65	36.61	61.69	61.81	61.69	61.69	昼间	21	21	21	21	40.69	40.81	40.69	40.69	1
146	低温冰箱（2 台）	60	8.36	79.99	35	10.62	35.96	49.28	4.77	51.71	51.69	51.69	51.79	昼间	21	21	21	21	30.71	30.69	30.69	30.79	1
147	超净台（3 台）	70	7.22	48.28	35	11.76	4.26	48.14	36.49	61.71	61.82	61.69	61.69	昼间	21	21	21	21	40.71	40.82	40.69	40.69	1
148	冰箱（2 台）	65	-17.31	52.43	35	36.29	8.57	23.61	32.50	56.69	56.72	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.72	35.69	35.69	1
149	超声波细胞破碎仪	60	-32.79	54.7	35	51.77	10.94	8.13	30.33	51.69	51.71	51.72	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.71	30.72	30.69	1
150	PCR（5 台）	65	-16.56	62.25	35	35.54	18.38	24.36	22.67	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1
151	第三代纳米孔测序系统	60	-32.41	70.55	35	51.39	26.78	8.51	14.47	51.69	51.69	51.72	51.70	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.72	30.7	1
152	CO2 培养箱	60	6.47	62.62	35	12.51	18.60	47.39	22.15	51.70	51.70	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.7	30.7	30.69	30.69	1
153	磁分选系统	60	-26	73.57	35	44.98	29.76	14.92	11.41	51.69	51.69	51.70	51.71	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.7	30.71	1
154	单细胞测序仪	60	5.34	73.19	35	13.64	29.18	46.26	11.59	51.70	51.69	51.69	51.71	昼间	21	21	21	21	30.7	30.69	30.69	30.71	1

155	细胞计数仪	60	9.11	56.21	35	9.87	12.17	50.03	28.54	51.71	51.70	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.71	30.7	30.69	30.69	1
156	CO2 培养箱	60	-10.52	64.89	35	29.50	20.98	30.40	19.99	51.69	51.69	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.69	1
157	超净台（2 台）	68.5	1.56	68.29	35	17.42	24.30	42.48	16.51	60.20	60.19	60.19	60.20	昼间	21	21	21	21	39.2	39.19	39.19	39.2	1
158	冰箱（5 台）	60	-12.03	56.58	35	31.01	12.68	28.89	28.31	51.69	51.70	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.7	30.69	30.69	1
159	超净台（2 台）	68.5	-4.1	65.27	35	23.08	21.32	36.82	19.57	60.19	60.19	60.19	60.19	昼间	21	21	21	21	39.19	39.19	39.19	39.19	1
160	冰箱	60	-7.12	68.66	35	26.10	24.73	33.80	16.20	51.69	51.69	51.69	51.70	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.7	1
161	超净台（2 台）	68.5	-8.63	65.64	35	27.61	21.72	32.29	19.23	60.19	60.19	60.19	60.20	昼间	21	21	21	21	39.19	39.19	39.19	39.2	1
162	CO2 培养箱	60	-14.29	67.15	35	33.27	23.27	26.63	17.76	51.69	51.69	51.69	51.70	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.7	1
163	冰箱（5 台）	60	3.07	59.23	35	15.91	15.23	43.99	25.56	51.70	51.70	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.7	30.7	30.69	30.69	1
164	通风柜（4 台）	70	-23.73	48.66	35	42.71	4.84	17.19	36.31	61.69	61.79	61.70	61.69	昼间	21	21	21	21	40.69	40.79	40.7	40.69	1
165	生物安全柜	65	7.6	53.19	35	11.38	9.16	48.52	31.57	56.71	56.72	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.71	35.72	35.69	35.69	1
166	空间转录组测序	55	13.64	65.27	35	5.34	21.20	54.56	19.45	46.77	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.77	25.69	25.69	25.7	1
167	空间蛋白组平台	55	-10.52	69.8	35	29.50	25.89	30.40	15.08	46.69	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.7	1
168	全玻片扫描仪	55	5.71	66.78	35	13.27	22.77	46.63	18.00	46.70	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.7	25.69	25.69	25.7	1
169	立式高压灭菌锅（2 台）	55	-10.9	75.08	35	29.88	31.17	30.02	9.80	46.69	46.69	46.69	46.71	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.71	1
170	中效离心风机机组（4 台）	70	-4.86	59.6	35	23.84	15.65	36.06	25.24	61.69	61.70	61.69	61.69	昼间	21	21	21	21	40.69	40.7	40.69	40.69	1
171	立式高压灭菌锅 1	55	13.26	77.35	40	5.72	33.29	54.18	7.38	46.76	46.69	46.69	46.73	昼间	21	21	21	21	25.76	25.69	25.69	25.73	1
172	立式高压灭菌锅 2	55	-28.64	72.06	45	47.62	28.27	12.28	12.94	46.69	46.69	46.70	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.7	25.7	1
173	冰箱	55	-31.28	72.82	40	50.26	29.05	9.64	12.20	46.69	46.69	46.71	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.71	25.7	1
174	低温冰箱	55	-3.72	69.42	45	22.70	25.47	37.20	15.42	46.69	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.7	1
175	恒温摇床	55	3.45	76.59	40	15.53	32.59	44.37	8.20	46.70	46.69	46.69	46.72	昼间	21	21	21	21	25.7	25.69	25.69	25.72	1
176	超低温冰箱	60	-7.88	79.99	40	26.86	36.06	33.04	4.87	51.69	51.69	51.69	51.79	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.69	30.79	1
177	通风柜 1	65	15.53	53.56	40	3.45	9.48	56.45	31.15	56.88	56.71	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.88	35.71	35.69	35.69	1
178	通风柜 2	65	7.98	57.34	45	11.00	13.31	48.90	27.42	56.71	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.71	35.7	35.69	35.69	1
179	通风柜 3	65	-16.56	55.45	50	35.54	11.58	24.36	29.47	56.69	56.71	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.71	35.69	35.69	1
180	通风柜 4	65	-22.98	55.45	55	41.96	11.62	17.94	29.51	56.69	56.71	56.70	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.71	35.7	35.69	1
181	通风柜 5	65	7.98	49.79	60	11.00	5.76	48.90	34.97	56.71	56.76	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.71	35.76	35.69	35.69	1

182	冰箱（4 台）	65
183	立式高压灭菌锅（2 台）	63.5
184	超净台（7 台）	75
185	立式高压灭菌锅（2 台）	63.5
186	超净台	65
187	冰箱（2 台）	63.5
188	低温冰箱	60
189	超净台	65
190	冰箱（2 台）	63.5
191	低温冰箱	60
192	冰箱（2 台）	63.5
193	低温冰箱	60
194	超净台	65
195	冰箱（8 台）	65
196	通风柜（2 台）	68.5
197	生物安全柜（3 台）	70
198	生物安全型 IVC（30 台）	75
199	立式高压灭菌锅	60
200	生物安全柜 1	65
201	立式高压灭菌锅	60
202	生物安全型 IVC（17 台）	73
203	生物安全柜 2	65
204	生物安全柜 3	65
205	小动物活体成像仪	60
206	生物安全柜 4	65
207	小动物负压解剖台（2 台）	63.5
208	生物安全型 IVC（30 台）	75

-10.9	55.07	60	29.88	11.16	30.02	29.81	56.69	56.71	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.71	35.69	35.69	1
-12.03	67.53	60	31.01	23.63	28.89	17.36	55.19	55.19	55.19	55.20	昼间	21	21	21	21	34.19	34.19	34.19	34.2	1
3.07	52.81	65	15.91	8.81	43.99	31.98	66.70	66.72	66.69	66.69	昼间	21	21	21	21	45.7	45.72	45.69	45.69	1
14.4	80.74	60	4.58	36.67	55.32	3.98	55.30	55.19	55.19	55.33	昼间	21	21	21	21	34.3	34.19	34.19	34.33	1
-1.46	80.37	60	20.44	36.40	39.46	4.45	56.69	56.69	56.69	56.81	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.69	35.81	1
-9.76	79.99	60	28.74	36.08	31.16	4.89	55.19	55.19	55.19	55.29	昼间	21	21	21	21	34.19	34.19	34.19	34.29	1
-22.6	64.89	60	41.58	21.06	18.32	20.07	51.69	51.69	51.70	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.7	30.69	1
-29.39	51.3	60	48.37	7.51	11.53	33.70	56.69	56.73	56.71	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.73	35.71	35.69	1
2.69	55.45	60	16.29	11.46	43.61	29.35	55.20	55.21	55.19	55.19	昼间	21	21	21	21	34.2	34.21	34.19	34.19	1
-29.02	57.72	60	48.00	13.93	11.90	27.28	51.69	51.70	51.71	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.7	30.71	30.69	1
-17.69	66.02	60	36.67	22.16	23.23	18.91	55.19	55.19	55.19	55.20	昼间	21	21	21	21	34.19	34.19	34.19	34.2	1
-31.28	66.78	60	50.26	23.01	9.64	18.24	51.69	51.69	51.71	51.70	昼间	21	21	21	21	30.69	30.69	30.71	30.7	1
1.56	64.51	60	17.42	20.52	42.48	20.29	56.70	56.69	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.69	35.69	35.69	1
-23.73	61.49	60	42.71	17.67	17.19	23.48	56.69	56.70	56.70	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.7	35.69	1
-6.37	61.11	60	25.35	17.17	34.55	23.74	60.19	60.20	60.19	60.19	昼间	21	21	21	21	39.19	39.2	39.19	39.19	1
-15.43	47.9	60	34.41	4.02	25.49	37.01	61.69	61.83	61.69	61.69	昼间	21	21	21	21	40.69	40.83	40.69	40.69	1
-11.65	61.87	75	30.63	17.97	29.27	23.02	66.69	66.70	66.69	66.69	昼间	21	21	21	21	45.69	45.7	45.69	45.69	1
5.71	53.56	75	13.27	9.55	46.63	31.22	51.70	51.71	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.7	30.71	30.69	30.69	1
-29.39	76.59	75	48.37	32.80	11.53	8.41	56.69	56.69	56.71	56.72	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.71	35.72	1
-23.35	59.98	75	42.33	16.16	17.57	24.99	51.69	51.70	51.70	51.69	昼间	21	21	21	21	30.69	30.7	30.7	30.69	1
-1.46	65.64	75	20.44	21.67	39.46	19.18	64.69	64.69	64.69	64.70	昼间	21	21	21	21	43.69	43.69	43.69	43.7	1
-32.04	62.25	75	51.02	18.48	8.88	22.77	56.69	56.70	56.72	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.72	35.69	1
4.96	63.38	75	14.02	19.37	45.88	21.40	56.70	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.7	35.69	35.69	1
0.43	60.74	75	18.55	16.76	41.35	24.07	51.70	51.70	51.69	51.69	昼间	21	21	21	21	30.7	30.7	30.69	30.69	1
-26.37	61.49	75	45.35	17.68	14.55	23.49	56.69	56.70	56.70	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.7	35.69	1
-22.98	51.3	75	41.96	7.47	17.94	33.66	55.19	55.23	55.20	55.19	昼间	21	21	21	21	34.19	34.23	34.2	34.19	1
-23.73	62.25	75	42.71	18.43	17.19	22.72	66.69	66.70	66.70	66.69	昼间	21	21	21	21	45.69	45.7	45.7	45.69	1

209	生物安全柜 1	65	3.07	76.97	75	15.91	32.97	43.99	7.82	56.70	56.69	56.69	56.73	昼间	21	21	21	21	35.7	35.69	35.69	35.73	1
210	小动物负压解剖台（2 台）	63.5	15.15	71.68	75	3.83	27.60	56.07	13.03	55.35	55.19	55.19	55.20	昼间	21	21	21	21	34.35	34.19	34.19	34.2	1
211	立式高压灭菌锅	55	-25.62	50.17	75	44.60	6.36	15.30	34.81	46.69	46.75	46.70	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.75	25.7	25.69	1
212	双扉压力蒸汽灭菌器	55	-0.33	48.66	75	19.31	4.69	40.59	36.15	46.70	46.79	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.7	25.79	25.69	25.69	1
213	生化分析仪	55	0.81	53.94	75	18.17	9.96	41.73	30.87	46.70	46.71	46.69	46.69	昼间	21	21	21	21	25.7	25.71	25.69	25.69	1
214	血细胞分析仪	55	-31.66	57.34	75	50.64	13.57	9.26	27.68	46.69	46.70	46.72	46.69	昼间	21	21	21	21	25.69	25.7	25.72	25.69	1
215	动物残体处理系统	55	-17.69	76.21	75	36.67	32.35	23.23	8.72	46.69	46.69	46.69	46.72	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.72	1
216	小动物麻醉机（移动式）	55	-13.54	72.82	75	32.52	28.93	27.38	12.08	46.69	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.7	1
217	超净台	65	-23.35	76.97	75	42.33	33.14	17.57	8.00	56.69	56.69	56.70	56.73	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.7	35.73	1
218	生物安全柜（2 台）	68.5	4.2	70.17	75	14.78	26.17	45.12	14.62	60.20	60.19	60.19	60.20	昼间	21	21	21	21	39.2	39.19	39.19	39.2	1
219	冰箱（2 台）	63.5	-31.66	74.33	75	50.64	30.56	9.26	10.69	55.19	55.19	55.22	55.21	昼间	21	21	21	21	34.19	34.19	34.22	34.21	1
220	CO2 培养箱	55	1.56	71.31	75	17.42	27.32	42.48	13.49	46.70	46.69	46.69	46.70	昼间	21	21	21	21	25.7	25.69	25.69	25.7	1
221	组织病理切片分析系统	55	-24.49	73.19	75	43.47	29.37	16.43	11.78	46.69	46.69	46.70	46.71	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.7	25.71	1
222	数字切片扫描及分析系统	55	-4.48	73.57	75	23.46	29.62	36.44	11.27	46.69	46.69	46.69	46.71	昼间	21	21	21	21	25.69	25.69	25.69	25.71	1
223	生物安全柜（2 台）	68.5	-15.8	52.81	75	34.78	8.94	25.12	32.11	60.19	60.22	60.19	60.19	昼间	21	21	21	21	39.19	39.22	39.19	39.19	1
224	冰箱（4 台）	65	-21.47	68.66	75	40.45	24.82	19.45	16.29	56.69	56.69	56.70	56.70	昼间	21	21	21	21	35.69	35.69	35.7	35.7	1
225	CO2 培养箱（2 台）	63.5	6.47	68.66	75	12.51	24.64	47.39	16.11	55.20	55.19	55.19	55.20	昼间	21	21	21	21	34.2	34.19	34.19	34.2	1
226	纯水机	65	-19.96	63.38	75	38.94	19.53	20.96	21.56	56.69	56.70	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.7	35.69	35.69	1
227	超纯水仪	65	5.71	49.79	75	13.27	5.78	46.63	34.99	56.70	56.76	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.76	35.69	35.69	1
228	2F 理化实验室废气处理装置	65	-29.77	47.52	5	48.75	3.74	11.15	37.49	56.69	56.85	56.71	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.85	35.71	35.69	1
229	7F 理化实验室废气处理装置	67	-22.22	47.52	30	41.20	3.69	18.70	37.44	58.69	58.86	58.70	58.69	昼间	21	21	21	21	37.69	37.86	37.7	37.69	1
230	8F 理化实验室废气处理装置	75	-0.7	47.15	35	19.68	3.18	40.22	37.67	66.69	66.91	66.69	66.69	昼间	21	21	21	21	45.69	45.91	45.69	45.69	1
231	9F 药理实验室废气废气处理装置	65	-9.76	47.15	40	28.74	3.24	31.16	37.73	56.69	56.91	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.91	35.69	35.69	1
232	10F 药理实验室废气废气处理装置	65	-17.69	47.9	45	36.67	4.04	23.23	37.03	56.69	56.83	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.83	35.69	35.69	1

233	11F 药理实验室废气废气处理装置	65	-11.65	48.28	50	30.63	4.38	29.27	36.61	56.69	56.81	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.81	35.69	35.69	1
234	12F 药理实验室废气废气处理装置	65	2.32	47.9	55	16.66	3.91	43.24	36.90	56.70	56.84	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.7	35.84	35.69	35.69	1
235	13F 药理实验室废气废气处理装置	65	-36.19	50.17	60	55.17	6.43	4.73	34.88	56.69	56.75	56.79	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.75	35.79	35.69	1
236	14F 药理实验室废气废气处理装置	65	-32.04	48.28	65	51.02	4.51	8.88	36.74	56.69	56.80	56.72	56.69	昼间	21	21	21	21	35.69	35.8	35.72	35.69	1
237	15F 药理实验室废气废气处理装置	65	15.91	48.66	70	3.07	4.58	56.83	36.05	56.93	56.80	56.69	56.69	昼间	21	21	21	21	35.93	35.8	35.69	35.69	1

表中坐标以厂界中心（120.108549,30.371880）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	16F 繁育区排风及 SPF 动物实验区恶臭处理装置	一体扰流喷淋除臭，风量 2 万立方米/小时	10.24	75.08	80	80	1	隔声、减震、选用低噪声设备	昼间
2	16F 无菌动物实验区及清洗辅房、17F 清洗辅房恶臭处理装置	一体扰流喷淋除臭，风量 3 万立方米/小时	12.51	70.55	80	82	1		昼间
3	16F，PF-02 解剖台及通风橱废气处理装置	活性炭吸附，风量 0.5 万立方米/小时	12.13	62.25	80	70	1		昼间
4	17F-PHF-OP12 小动物实验区废气处理装置	一体扰流喷淋除臭，风量 2 万立方米/小时	13.26	53.56	80	80	1		昼间

表中坐标以厂界中心（120.108549,30.371880）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

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：

Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离，；

Dc——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 Lw 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。

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

式中: L_{pli} —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 4-18 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	33.56	88.87	1.20	昼间	53.60	60	达标
南侧	-6.44	32.11	1.20	昼间	54.43	60	达标

西侧	-60.68	41.89	1.20	昼间	52.88	60	达标
北侧	-41.01	99.19	1.20	昼间	54.18	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。

4.2.4 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 300 人，生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，则生活垃圾产生量约为 150kg/d (45t/a)。生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期清运。

(2) 废实验材料

主要包括制剂实验室的 S1-1 废实验材料、S1-2 废实验材料、理化实验室 S2-3 废实验材料、微生物实验室的 S3-4 废实验材料、生物实验室的 S4-5 废实验材料、细胞实验室的 S6-4 废实验材料、药理实验室的 S7-2 废实验材料。主要成分为 API、粉剂、废制剂、有机废液、废细胞、细菌、病毒等。主要包括动物房的血液、动物组织等，根据企业提供资料，废实验材料产生量约为 1t/a。经查《国家危险废物名录(2025 年版)》，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。

(3) 生物实验废液

主要包括理化实验室 S2-2 生物实验废液、微生物实验室 S3-1 生物实验废液、生物实验室 S4-2 生物实验废液、产业孵化实验室 S5-2 生物实验废液、细胞实验室 S6-2 生物实验废液，主要成分为细菌、病毒、废培养基等。

根据原辅材料用量，本项目培养基等生物试剂用量约为 1.08t/a，全部进入废液，以生物实验废液的形式排放。生物实验室的试管等均为一次性用品，无清洗废水产生。经查《国家危险废物名录(2025 年版)》，危废类别 HW01，代码 841-003-01，危险特性：In。密封袋装后暂存于危废间，定期委托资质单位处理。

(4) 有机实验废液

主要包括理化实验室 S2-1 有机实验废液、生物实验室 S4-1 有机实验废液、产业孵化实验室 S5-1 有机实验废液、细胞实验室 S6-1 有机实验废液、药理实验室 S7-1 有机实验废液等，主要成分为有机废液、水。

根据水平衡分析，前道清洗废水产生量 0.8t/a。根据原辅材料用量统计，各类试剂用量合计约 1.08t/a，配液用水量 6t/a，以上合计 7.88t/a。经查《国家危险废物名录(2025 年版)》，危废类别 HW49，

“900-047-49”，危险特性：T/C/I/R，密闭桶收集后委托资质单位处置。 （5）废生物实验用品 主要包括微生物实验室 S3-2 废生物实验用品、生物实验室 S4-3 废生物实验用品、产业孵化实验室 S5-3 废生物实验用品、细胞实验室 S6-3 废生物实验用品、动物房 S8-2 废动物实验器具、ABSL-2 实验室 S9-2 废动物实验器具等，主要成分为沾染动物血液、细菌、病毒的抽血器具、包装材料、废移液枪头、培养皿、离心管等实验器具，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 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。 （6）废生物废气过滤器 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 42 台生物安全柜，废过滤介质年产生最大量约为 0.42t/a。经查《国家危险废物名录(2025 年版)》，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）沾染化学品包装 有机溶剂、试剂等使用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，产生量按试剂量（含培养基、有机试剂等）的 10%估算，约为 0.17 t/a。经查《国家危险废物名录(2025 年版)》，危废类别“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。 （8）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 0.5t/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。 （9）废活性炭 本项目各楼层的通风橱均配套活性炭吸附装置，根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭床挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，本项目活性炭产生量如下： 表 4-19 项目废活性炭产生量一览表 <table><tr><th rowspan="2">活性炭处理装置</th><th rowspan="2">工艺</th><th rowspan="2">处理风量 (Nm³/h)</th><th rowspan="2">VOCs 初始浓度 范围 (mg/Nm³)</th><th rowspan="2">VOCs 吸附/处理量 (t/a)</th><th colspan="2">按 500 小时使用时间计</th><th rowspan="2">废活性炭 产生量 (t/a)</th></tr><tr><th>活性炭装填量 (t)</th><th>年更换 次数(次)</th></tr><tr><td>2F 理化实验室、生物实验室废气治理设施</td><td>一级活性炭吸附</td><td>4000</td><td><200</td><td rowspan="3">0.022</td><td>0.5</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>5F 产业孵化实验室废气治理设施</td><td>一级活性炭吸附</td><td>8000</td><td><200</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>6F 产业孵化实验室废</td><td>一级活性</td><td>4000</td><td><200</td><td>0.5</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>								活性炭处理装置	工艺	处理风量 (Nm³/h)	VOCs 初始浓度 范围 (mg/Nm³)	VOCs 吸附/处理量 (t/a)	按 500 小时使用时间计		废活性炭 产生量 (t/a)	活性炭装填量 (t)	年更换 次数(次)	2F 理化实验室、生物实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200	0.022	0.5	2	1	5F 产业孵化实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	8000	<200	1	2	2	6F 产业孵化实验室废	一级活性	4000	<200	0.5	2	1
活性炭处理装置	工艺	处理风量 (Nm³/h)	VOCs 初始浓度 范围 (mg/Nm³)	VOCs 吸附/处理量 (t/a)	按 500 小时使用时间计		废活性炭 产生量 (t/a)																																
					活性炭装填量 (t)	年更换 次数(次)																																	
2F 理化实验室、生物实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200	0.022	0.5	2	1																																
5F 产业孵化实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	8000	<200		1	2	2																																
6F 产业孵化实验室废	一级活性	4000	<200		0.5	2	1																																

	气治理设施	炭吸附						
	7F 理化实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	6000	<200		0.5	2	1
	8F 理化实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	8000	<200		1	2	2
	9F 药理实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200		0.5	2	1
	10F 药理实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200		0.5	2	1
	11F 药理实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200		0.5	2	1
	12F 药理实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200		0.5	2	1
	13F 药理实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200		0.5	2	1
	14F 药理实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200		0.5	2	1
	15F 药理实验室废气治理设施	一级活性炭吸附	4000	<200		0.5	2	1.022
合计								14.022
根据核算，本项目废活性炭产生量约为 14.022t/a，经查《国家危险废物名录(2025 年版)》，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。								
(10) 废紫外灯管								
本项目选用紫外线消毒，利用紫外线波段光线杀灭细菌。考虑到灯管的使用寿命有限，故一年更换一次，则废紫外灯管的产生量约为 0.2ta，经查《国家危险废物名录(2025 年版)》，危废种类 HW29，代码 900-023-29，危险特性 T，收集后暂存在危废暂存间，交由有资质单位处理。								
(11) 动物粪便、废垫料								
主要包括动物房 S8-1 动物粪便、废垫料、ABSL-2 实验室 S9-1 动物粪便、废垫料。								
本项目动物饲养过程中采用刨花、玉米芯等垫料作为动物粪便和尿液的中间载体。根据原辅材料消耗，本项目饲料、垫料、动物饮用水消耗量合计约 8.905t/a，按全部变为粪便和废垫料计，本项目动物粪便、废垫料产生量 9.585t/a。经查《国家危险废物名录（2025 年版）》，动物粪便、废垫料危废种类“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。								
(12) 动物尸体								
主要包括动物房 S8-3 动物尸体、ABSL-2 实验室 S9-3 动物尸体。								
处死动物产生，根据研发经验，小鼠体重约 30g/只，大鼠体重 200g/只，豚鼠体重 1kg/只，实验兔体重 5kg/只，实验动物用量详见第 2 章原辅材料消耗表。实验用动物全部处死，故动物尸体产生量 0.872t/a。经查《国家危险废物名录（2025 年版）》，动物尸体危废种类“HW01”，代码								

“841-001-01”，危险特性：In。收集后暂存于危废间冰箱内，定期委托资质单位处理。							
(13) 废RO膜、过滤材料							
项目纯水、超纯水制备设备的RO膜、离子交换树脂等需要每年进行更换，根据估算其产生量约0.2t/a，属于一般固废，收集后由厂家回收或委托物资回收单位资源化利用。							
根据固体废物鉴别标准 通则（GB 34330—2025 代替 GB 34330—2017），固废属性判断见下表。							
表 4-20 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	45	是	4.1h
2	制剂实验室、理化实验室、微生物实验室、生物实验室、细胞实验室、药理实验室	S1-1 废实验材料、S1-2 废实验材料、S2-2 废实验材料、S3-4 废实验材料、S4-4 废实验材料、S6-3 废实验材料、S7-2 废实验材料	固/液	API、粉剂、废制剂、有机废液、废细胞、细菌、病毒等	1	是	4.1h
3	理化实验室、微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室	S2-2 生物实验废液、S3-1 生物实验废液、S4-2 生物实验废液、S5-2 生物实验废液、S6-2 生物实验废液	液	细菌、病毒、废培养基等	7.88	是	4.1h
4	理化实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、药理实验室	S2-1 有机实验废液、S4-1 有机实验废液、S5-1 有机实验废液、S6-1 有机实验废液、S7-1 有机实验废液	液	有机废液	1.3	是	4.1h
5	微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、动物房、ABSL-2 实验室	S3-2 废生物实验用品、S4-3 废生物实验用品、S5-3 废生物实验用品、S6-3 废生物实验用品、S8-2 废动物实验器具、S9-2 废动物实验器具	固	沾染动物血液、细菌、病毒的抽血器具、包装材料、废移液枪头、培养皿、离心管等实验器具，以及抹布、口罩、手套等耗材	1.5	是	4.1h
6	生物安全柜	废生物废气过滤器	固	废过滤材料	0.42	是	4.1h
7	试剂使用	沾染化学品包装	固	沾染废试剂、废培养液、废样品的瓶、桶、袋等内包装物	0.17	是	4.1c
8	活性炭吸附装置	废活性炭	固	废活性炭、吸附的有害物质	14.02	是	4.3l
9	实验室消毒	废紫外灯管	固	含汞废物	0.2	是	4.1h
10	动物房、ABSL-2 实验室	S8-1 动物粪便、废垫料、S9-1 动物粪便、废垫料	固	动物粪便、废垫料、尿液	8.905	是	4.1h
11	动物房、ABSL-2 实验室	S8-3 动物尸体、S9-3 动物尸体	固	鼠、兔、犬等尸体	0.872	是	4.2l
12	原辅材料拆包	废一般包装材料	固	未沾染试剂的外包装	0.5	是	4.1h
13	纯水制备	废 RO 膜	固	RO 膜、过滤材料	0.02	是	4.1h
根据《国家危险废物名录(2025 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 4-21 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	S1-1 废实验材料、S1-2 废实验材料、S2-2 废实验材料、S3-4 废实验材料、S4-4 废实验材料、S6-3 废实验材料、S7-2 废实验材料	制剂实验室、理化实验室、微生物实验室、生物实验室、细胞实验室、药理实验室	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
3	S2-2 生物实验废液、S3-1 生物实验废液、S4-2 生物实验废液、S5-2 生物实验废液、S6-2 生物实验废液	理化实验室、微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室	是	HW01	841-003-01	In
4	S2-1 有机实验废液、S4-1 有机实验废液、S5-1 有机实验废液、S6-1 有机实验废液、S7-1 有机实验废液	理化实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、药理实验室	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
5	S3-2 废生物实验用品、S4-3 废生物实验用品、S5-3 废生物实验用品、S6-3 废生物实验用品、S8-2 废动物实验器具、S9-2 废动物实验器具	微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、动物房、ABSL-2 实验室	是	HW01	841-001-01	In
6	废生物废气过滤器	生物安全柜	是	HW49	900-041-49	T/In
7	沾染化学品包装	试剂使用	是	HW49	900-041-49	T/In
8	废活性炭	活性炭吸附装置	是	HW49	900-039-49	T
9	废紫外灯管	实验室消毒	是	HW29	900-023-29	T
10	S8-1 动物粪便、废垫料、S9-1 动物粪便、废垫料	动物房、ABSL-2 实验室	是	HW01	841-001-01	In
11	S8-3 动物尸体、S9-3 动物尸体	动物房、ABSL-2 实验室	是	HW01	841-001-01	In
12	废一般包装材料	原辅材料拆包	否	SW92	900-001-S92	/
13	废 RO 膜	纯水制备	否	SW92	900-001-S92	/

危废和一般固废源强核算结果如下：

表 4-22 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)	
职工生活	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	45	垃圾桶收集	45	环卫部门清运
制剂实验室、理化实验室、微生物实验室、生物实验室、细胞实验室、药理实验室	实验室	S1-1 废实验材料、S1-2 废实验材料、S2-2 废实验材料、S3-4 废实验材料、S4-4 废实验材料、S6-3 废实验材料、S7-2 废实验材料	危险废物	产污系数法	1	密闭桶装暂存于危废间	1	资质单位处理
理化实验室、微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室	实验室	S2-2 生物实验废液、S3-1 生物实验废液、S4-2 生物实验废液、S5-2 生物实验废液、S6-2 生	危险废物	物料衡算	7.88	密闭桶装暂存于危废间	7.88	资质单位处理

			物实验废液						
理化实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、药理实验室	实验室	S2-1 有机实验废液、S4-1 有机实验废液、S5-1 有机实验废液、S6-1 有机实验废液、S7-1 有机实验废液	危险废物	物料衡算	1.3	密闭桶装暂存于危废间	1.3	资质单位处理	
微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、动物房、ABSL-2 实验室	实验室	S3-2 废生物实验用品、S4-3 废生物实验用品、S5-3 废生物实验用品、S6-3 废生物实验用品、S8-2 废动物实验器具、S9-2 废动物实验器具	危险废物	产污系数法	1.5	收集后喷洒消毒液灭菌，密封桶暂存于危废间	1.5	资质单位处理	
生物安全柜	实验室	废生物废气过滤器	危险废物	产污系数法	0.42	密封袋装后暂存于危废间	0.42	资质单位处理	
试剂使用	实验室	沾染化学品包装	危险废物	物料衡算	0.17	密封袋装后暂存于危废间	0.17	资质单位处理	
活性炭吸附装置	活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	产污系数法	14.02	密封袋装后暂存于危废间	14.02	资质单位处理	
实验室消毒	紫外灯管	废紫外灯管	危险废物	产污系数法	0.2	密封袋装后暂存于危废间	0.2	资质单位处理	
动物房、ABSL-2 实验室	实验室	S8-1 动物粪便、废垫料、S9-1 动物粪便、废垫料	危险废物	物料衡算	8.905	收集后喷洒消毒液灭菌，密封箱暂存于危废间	8.905	资质单位处理	
动物房、ABSL-2 实验室	实验室	S8-3 动物尸体、S9-3 动物尸体	危险废物	物料衡算	0.872	收集后暂存于危废间冰箱内	0.872	资质单位处理	
原辅材料拆包	实验室	废一般包装材料	一般固废	产污系数法	0.5	集中收集临时存放于一般固废暂存间	0.5	委托物资回收单位资源化利用	
纯水制备	纯水机、超纯水机	S8 废 RO 膜	一般固废	产污系数法	0.02	集中收集临时存放于一般固废暂存间	0.02	厂家回收或委托物资回收单位资源化利用	

表 4-23 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	危险特性	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	S1-1 废实验材料、S1-2 废实验材料、S2-2 废实验材料、S3-4 废实验材料、S4-4 废实验材料、S6-3 废实验材料、S7-2 废实验材料	HW49	900-047-49	T/C/I/R	1.000	制剂实验室、理化实验室、微生物实验室、生物实验室、细胞实验室、药理实验室	固/液	API、粉剂、废制剂、有机废液、废细胞、细菌、病毒等	API、粉剂、废制剂、有机废液、废细胞、细菌、病毒等	每天	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	S2-2 生物实验废液、S3-1 生物实验废液、S4-2 生物实	HW01	841-003-01	In	7.88	理化实验室、微生物实验室、生物实验室、产业孵化实	液	细菌、病毒、废培养基等	细菌、病毒、废培养基等	每天	密闭桶装暂存于危废间	密闭转运		

[illegible]

置 1 处 8.1 米危废仓库，9 层设置 1 处 6.8 平方米危废仓库，16 层设置 1 处 21.56 平方米危废仓库，17 层设置 1 处 21.56 平方米危废仓库。具体情况如下：

表 4-24 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	2F 危废仓库	S1-1 废实验材料	HW49	900-047-49	2F	10	密闭桶装暂存于危废间	6	3 个月
		S1-2 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
		S2-1 有机实验废液	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
		S2-2 生物实验废液	HW01	841-003-01			密闭桶装暂存于危废间		2 天
		S2-3 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
		S3-1 生物实验废液	HW01	841-003-01			密闭桶装暂存于危废间		2 天
		S3-2 废生物实验用品	HW01	841-001-01			收集后喷洒消毒液灭菌，密封桶暂存于危废间		2 天
		S3-3 微生物废气过滤器	HW49	900-041-49			密封袋装后暂存于危废间		3 个月
		S3-4 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
		S4-1 有机实验废液	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
		S4-2 生物实验废液	HW01	841-003-01			密闭桶装暂存于危废间		2 天
		S4-3 废生物实验用品	HW01	841-001-01			收集后喷洒消毒液灭菌，密封桶暂存于危废间		2 天
		S4-4 微生物废气过滤器	HW49	900-041-49			密封袋装后暂存于危废间		3 个月
		S4-5 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
2	7F 危废仓库	S5-1 有机实验废液	HW49	900-047-49	7F	9.1	密闭桶装暂存于危废间	5.5	3 个月
		S5-2 生物实验废液	HW01	841-003-01			密闭桶装暂存于危废间		2 天
		S5-3 废生物实验用品	HW01	841-001-01			收集后喷洒消毒液灭菌，密封桶暂存于危废间		2 天
		S5-4 微生物废气过滤器	HW49	900-041-49			密封袋装后暂存于危废间		3 个月
		S2-1 有机实验废液	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
		S2-2 生物实验废液	HW01	841-003-01			密闭桶装暂存于危废间		2 天
		S2-3 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
3	8F 危废仓库	S6-1 有机实验废液	HW49	900-047-49	8F	8.1	密闭桶装暂存于危废间	5	3 个月
		S6-2 生物实验废液	HW01	841-003-01			密闭桶装暂存于危废间		2 天
		S6-3 废生物实验用品	HW01	841-001-01			收集后喷洒消毒液灭菌，密封桶暂存于危废间		2 天
		S6-4 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间		3 个月
4	9F 危废	S4-1 有机实验废液	HW49	900-047-49	9F	6.8	密闭桶装暂存于危废间	4	3 个月

	5	仓库						月	
			S4-2 生物实验废液	HW01	841-003-01			密闭桶装暂存于危废间	2 天
			S4-3 废生物实验用品	HW01	841-001-01			收集后喷洒消毒液灭菌，密封桶暂存于危废间	2 天
			S4-4 微生物废气过滤器	HW49	900-041-49			密封袋装后暂存于危废间	3 个月
			S4-5 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间	3 个月
			S7-1 有机实验废液	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间	3 个月
			S7-2 废实验材料	HW49	900-047-49			密闭桶装暂存于危废间	3 个月
	5	15F 危废仓库	S8-1 动物粪便、废垫料	HW01	841-001-01	15F	21.56	收集后喷洒消毒液灭菌，密封箱暂存于危废间	2 天
			S8-2 废动物实验器具	HW01	841-001-01			收集后喷洒消毒液灭菌，密封桶暂存于危废间	2 天
			S8-3 动物尸体	HW01	841-001-01			收集后暂存于危废间冰箱内	2 天
	6	16F 危废仓库	S9-1 动物粪便、废垫料	HW01	841-001-01	16F	21.56	收集后喷洒消毒液灭菌，密封箱暂存于危废间	2 天
			S9-2 废动物实验器具	HW01	841-001-01			收集后喷洒消毒液灭菌，密封桶暂存于危废间	2 天
			S9-3 动物尸体	HW01	841-001-01			收集后暂存于危废间冰箱内	2 天
			沾染化学品包装	HW49	900-041-49			密封袋装后暂存于危废间	3 个月
			废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装后暂存于危废间	3 个月
			废紫外灯管	HW29	900-023-29			密封袋装后暂存于危废间	3 个月

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 4.435t，且分散储存于各楼层的危废间内。项目危废仓库的规模可满足实验室危废储存需求。

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

本项目一般固废间设置情况为：2F（10 平方），5F/6F/7F/8F/9F~15F（每层面积均为面积 6.8 平方米），用于一般固废暂存。一般工业固废收集后在固废间储存。企业一般固废产生总量约为 0.52t/a，每季度清理 1 次，则固废暂存量约为 0.13t，本项目固废间暂存能力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
--	--

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 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 4-25 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	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	/	45	环卫部门清运	符合
2	S1-1 废实验材料、S1-2 废实验材料、S2-2 废实验材料、S3-4 废实验材料、S4-4 废实验材料、	制剂实验室、理化实验室、微生物实验	危险废物	900-047-49	1	资质单位处理	符合

	S6-3 废实验材料、S7-2 废实验材料	室、生物实验室、细胞实验室、药理实验室					
3	S2-2 生物实验废液、S3-1 生物实验废液、S4-2 生物实验废液、S5-2 生物实验废液、S6-2 生物实验废液	理化实验室、微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室	危险废物	841-003-01	7.88	资质单位处理	符合
4	S2-1 有机实验废液、S4-1 有机实验废液、S5-1 有机实验废液、S6-1 有机实验废液、S7-1 有机实验废液	理化实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、药理实验室	危险废物	900-047-49	1.3	资质单位处理	符合
5	S3-2 废生物实验用品、S4-3 废生物实验用品、S5-3 废生物实验用品、S6-3 废生物实验用品、S8-2 废动物实验器具、S9-2 废动物实验器具	微生物实验室、生物实验室、产业孵化实验室、细胞实验室、动物房、ABSL-2 实验室	危险废物	841-001-01	1.5	资质单位处理	符合
6	废生物废气过滤器	生物安全柜	危险废物	900-041-49	0.42	资质单位处理	符合
7	沾染化学品包装	试剂使用	危险废物	900-041-49	0.17	资质单位处理	符合
8	废活性炭	活性炭吸附装置	危险废物	900-039-49	14.02	资质单位处理	符合
9	废紫外灯管	实验室消毒	危险废物	900-023-29	0.2	资质单位处理	符合
10	S8-1 动物粪便、废垫料、S9-1 动物粪便、废垫料	动物房、ABSL-2 实验室	危险废物	841-001-01	8.905	资质单位处理	符合
11	S8-3 动物尸体、S9-3 动物尸体	动物房、ABSL-2 实验室	危险废物	841-001-01	0.872	资质单位处理	符合
12	废一般包装材料	原辅材料拆包	一般固废	900-001-S92	0.5	委托物资回收单位资源化利用	符合
13	废 RO 膜	纯水制备	一般固废	900-001-S92	0.02	厂家回收或委托物资回收单位资源化利用	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。

4.2.5 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）位于建筑物内，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。

4.2.6 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 4-26 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
			储存量	车间在线量	合计		
1	95%乙醇	64-17-5	2.04E-02	2.04E-03	2.24E-02	500	4.48E-05
2	无水乙醇	64-17-5	1.58E-02	1.58E-03	1.74E-02	500	3.48E-05
3	异丙醇	67-63-0	4.71E-03	4.71E-04	5.18E-03	10	5.18E-04

4	二甲基亚砷	67-68-5	6.60E-03	6.60E-04	7.26E-03	10	7.26E-04
5	冰乙酸	64-19-7	2.10E-03	2.10E-04	2.31E-03	10	2.31E-04
6	三氯甲烷	67-66-3	2.97E-03	2.97E-04	3.27E-03	10	3.27E-04
7	丙三醇（甘油）	56-81-5	6.31E-04	6.31E-05	6.94E-04	500	1.39E-06
8	四甲基乙二胺（TEMED）	110-18-9	3.89E-04	3.89E-05	4.28E-04	500	8.56E-07
9	甲醛	50-00-0	3.24E-03	3.24E-04	3.56E-03	0.5	7.12E-03
10	二甲苯	108-38-3	2.58E-03	2.58E-04	2.84E-03	10	2.84E-04
11	甲醇	67-56-1	6.33E-03	6.33E-04	6.96E-03	10	6.96E-04
12	乙腈	75-05-8	6.29E-03	6.29E-04	6.92E-03	10	6.92E-04
13	甲酸	64-18-6	1.22E-03	1.22E-04	1.34E-03	10	1.34E-04
14	三氟乙酸	76-05-1	1.54E-03	1.54E-04	1.69E-03	50	3.38E-05
15	丙酮	67-64-1	7.90E-04	7.90E-05	8.69E-04	10	8.69E-05
16	75%酒精	64-17-5	2.62E-02	2.62E-03	2.88E-02	500	5.76E-05
17	实验室废液	/	0.378	/	3.78E-01	10	3.78E-02
18	其他危废	/	4.435	/	4.44E+00	50	8.88E-02
Q 值合计							0.138

注：化学试剂临界量参考《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。实验室废液、其他危废《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；

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 4-27 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。
危化品间	乙醇、二氯甲烷、甲醛、二甲苯、甲醇、乙腈、甲酸、三氟乙酸等	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。

4.2.7 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 4-28 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	DA001	一般排放口	排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年
	DA002	一般排放	排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年
	DA003	一般排放	排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年
	DA004	一般排放	排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年
无组织	厂界无组织废气	/	厂界四周	颗粒物、甲醛、二甲苯、甲醇、氟化物、乙腈、丙酮、	1次/年

				三氯甲烷、NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度	
表 4-29 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、氟化物、甲醛		1 次/年	
表 4-30 噪声监测计划					
类别		监测点位		监测项目	
厂界噪声		厂界四周		等效连续 A 声级	
				监测频率	
				1 次/季	
4.2.8 环保投资核算					
本项目总投资 22900 万元，其中，环保投资 370.5 万元，占总投资额的 1.62%，年运行费用约 38.8 万元，环保投资一览表如下。					
表 4-31 建设项目环保投资一览表					
类别	污染源	防治措施	环保投资	运行费用	
			（万元）	（万元）	
废气	生物安全柜废气	经自带过滤器过滤后通过引风机室外排放；	计入设备费用	5	
	2F 理化实验室、生物实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 4000 立方米/小时	5	0.5	
	5F 产业孵化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 8000 立方米/小时	10	1	
	6F 产业孵化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 4000 立方米/小时	5	0.5	
	7F 理化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 6000 立方米/小时	7	0.7	
	8F 理化实验室废气	通风橱收集后引入 1 套活性炭吸装置处理，然后经本层排风间排放，风量 8000 立方米/小时	10	1	
	9~15F 药理实验室废气	每层 2 台通风橱，废气经通风橱收集后引入本层的活性炭吸装置处理，共 7 套，然后经本楼层室外排放，风量 4000 立方米/小时/台	35	3.5	
	16F 繁育区排风及 SPF 动物实验区恶臭	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼顶排气筒 DA001 排放，风量 20000 立方米/小时	80	5	
	16F 无菌动物实验区及清洗辅房、17F 清洗辅房恶臭	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼顶排气筒 DA002 排放，风量 30000 立方米/小时	100	6	
	16F，PF-02 解剖台废气	密闭换风集气，经活性炭吸附后经 DA003 排放，风量 5000 立方米/小时	6	0.6	
	17F-PHF-OP12 小动物实验区废气	密闭换风集气，经一体扰流喷淋除臭设备处理后经 DA004 排放，风量 20000 立方米/小时；	80	5	
废水	生活污水	化粪池	园区配套	0	

		实验室废水	消毒预处理后，经管网排入园区污水站（工艺：中和反应+混凝反应+物化沉淀+消毒，处理能力 50t/d）预处理后纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚净水厂深度处理	园区配套	2
	噪声	生产、辅助设施噪声	隔声、减震、选用低噪声设备	2	0
	固废	生活垃圾	垃圾桶若干	0.5	1
		一般固废仓库	2F（10 平方）、5F/6F/7F/8F/9F~15F（每层面积均为面积 6.8 平方米），用于一般固废暂存；	10	2
		危废仓库	2 层（面积约 10 平方米），用于理化实验室、微生物实验室、生物实验室废弃物暂存	20	5
			7 层（面积约 9.1 平方米），用于产业孵化实验室、理化实验室废弃物暂存		
			8 层（面积约 8.1 平方米），用于细胞实验室废弃物暂存		
			9 层（面积约 6.8 平方米），用于生物实验室、药理实验室废弃物暂存		
			16 层（面积约 21.56 平方米），用于动物房废弃物暂存		
		17 层（面积约 21.56 平方米），用于 ABSL-2 实验室废弃物暂存			
	合计			370.5	38.8

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	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	密闭换风集气,经一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼顶排气筒 DA001 排放,风量 20000 立方米/小时	DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	密闭换风集气,经一体扰流喷淋除臭设备处理后经楼顶排气筒 DA002 排放,风量 30000 立方米/小时	DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	DA003	氨、硫化氢、臭气浓度	密闭换风集气,经活性炭吸附后经 DA003 排放,风量 5000 立方米/小时	DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	DA004	氨、硫化氢、臭气浓度	密闭换风集气,经一体扰流喷淋除臭设备处理后经 DA004 排放,风量 20000 立方米/小时;	DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	厂界无组织废气	颗粒物、甲醛、二甲苯、甲醇、氟化物、乙腈、丙酮、三氯甲烷、NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度	实验室密闭,加强集气	厂界无组织废气执行 DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准,氨、硫化氢、臭气浓度执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
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、等	生活污水经化粪池处理后纳管排放,实验室废水经管网排入园区污水站(工艺:中和反应+混凝反应+物化沉淀+消毒,处理能力 50t/d)预处理后纳管排入杭州余杭净水有限公司良渚净水厂深度处理	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	废一般包装材料、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。固废间设置:2F(10 平方)、5F/6F/7F/8F/9F~15F(每层面积均为面积 6.8 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	废实验材料、生物实验废液、有机实验废液、生物实验用品、生物废气过滤器、沾染化学品	危废暂存于危废暂存间,定期交由资质单位处理;危废间设置情况:2 层(面积约 10 平方米);7 层(面积约 9.1 平方米);	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB

		包装、废活性炭、 废紫外灯管、动物 粪便、废垫料、动 物尸体等	8 层（面积约 8.1 平方 米）；9 层（面积约 6.8 平方米）；16 层（面积 约 21.56 平方米）；17 层（面积约 21.56 平方米）	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、防腐蚀处理。			
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

余杭生命科技协同创新与转化研究院高能级科创平台项目位于余杭区杭行路 2239 号的玉湖健康产业园 8 幢（整幢），项目租赁房屋建筑面积 30000 平方米，搭建细胞生物学、微生物学、蛋白质化学、基因组学等方面的应用基础和转化医学研究平台，包括但不限于动物研究中心、大型超算中心等设施，以及流式细胞仪、测序仪、全自动印迹仪、液质联用仪、智能微生物限度检测仪、小动物活体成像等设备，主要开展感染性疾病耐药菌病原学与耐药菌清除、人体微生态紊乱、免疫亢进和麻痹等新发突发传染病与重大呼吸道感染性疾病诊治新技术和新产品、感染重症机制和重症救治技术与装备研究、人才引进培养、高端科研平台建设、成果转化、国际交流与合作。

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	/	/	/	0.033	/	0.033	+0.033
	颗粒物				少量	/	少量	少量
废水 (t/a)	废水量	/	/	/	4453.12	/	4453.12	+4453.12
	化学需氧量	/	/	/	0.178	/	0.178	+0.178
	氨氮	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	45.000	/	45.000	+45.000
一般工业 固体废物 (t/a)	废一般包装材料	/	/	/	0.500	/	0.500	+0.500
	废 RO 膜	/	/	/	0.020	/	0.020	+0.020
危险废物 (t/a)	S1-1 废实验材料、 S1-2 废实验材料、 S2-2 废实验材料、 S3-4 废实验材料、 S4-4 废实验材料、 S6-3 废实验材料、 S7-2 废实验材料	/	/	/	1.000	/	1.000	+1.000
	S2-2 生物实验废 液、S3-1 生物实验 废液、S4-2 生物实 验废液、S5-2 生物 实验废液、S6-2 生 物实验废液	/	/	/	7.88	/	7.88	+7.88
	S2-1 有机实验废 液、S4-1 有机实验 废液、S5-1 有机实	/	/	/	1.300	/	1.300	+1.300

	验废液、S6-1 有机实验废液、S7-1 有机实验废液							
	S3-2 废生物实验用品、S4-3 废生物实验用品、S5-3 废生物实验用品、S6-3 废生物实验用品、S8-2 废动物实验器具、S9-2 废动物实验器具	/	/	/	1.500	/	1.500	+1.500
	废生物废气过滤器	/	/	/	0.420	/	0.420	+0.420
	沾染化学品包装	/	/	/	0.170	/	0.170	+0.170
	废活性炭	/	/	/	14.020	/	14.020	+14.020
	废紫外灯管	/	/	/	0.200		0.200	+0.200
	S8-1 动物粪便、废垫料、S9-1 动物粪便、废垫料	/	/	/	8.905	/	8.905	+8.905
	S8-3 动物尸体、S9-3 动物尸体	/	/	/	0.872	/	0.872	+0.872

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

专项一：大气环境专项评价

本项目位于浙江省杭州市余杭区杭行路 2239 号玉湖健康产业园 8 幢（整幢），根据环境空气质量功能区划，该区域环境空气为二类环境功能区。

一、评价因子和评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求：“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，结合项目的大气主要污染物产排情况及其环境影响程度，评价选取甲醛、三氯甲烷、二甲苯、甲醇、乙腈、丙酮、氟化物、NMHC 作为此次环境空气影响预测的评价因子，评价标准如下：

表 1 评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	年平均	70	μg/m ³	
TSP	1 小时平均	900	μg/m ³	
	24 小时平均	300	μg/m ³	
	年平均	200	μg/m ³	
氟化物	1 小时平均	20	μg/m ³	
	24 小时平均	7	μg/m ³	
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 中“附录 D”
硫化氢	1 小时平均	10	μg/m ³	
丙酮	1h 平均	800	μg/m ³	
二甲苯	1h 平均	200	μg/m ³	
甲醇	1h 平均	3000	μg/m ³	
	日平均	1000	μg/m ³	
甲醛	1 小时平均	50	μg/m ³	
TVOC	1 小时平均	1200	μg/m ³	
	8 小时平均	600	μg/m ³	
NMHC	一次值	2000	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准 详解》
三氯甲烷	日均值	23	μg/m ³	AMEG ^① （查表值）
	1h 平均	69	μg/m ³	
乙腈	日平均	292	μg/m ³	
	1h 平均	876	μg/m ³	

注：①AMEG（查表值）参考《环境评价数据手册-有毒物质鉴定值》附表，化学工业出版社。

二、评价等级和评价范围

2.1 评价工作等级计算方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作分级方法，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2.2 评价工作等级判别标准

大气环境评价工作等级判别标准如下：

表 2 大气评价工作等级划分

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

同一个项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按污染源确定其评价等级，并取评价级别最高作为项目的评价等级。

2.3 评价等级确定

本评价采用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的估算模式 AERSCREEN 判定评价等级，具体如下

（1）估算模型参数

表 3 预测参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 ☐ 否 ☒
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 估算模式计算结果

表 4 估算模式计算参数及结果一览表

污染源名称	污染物	C _{max} (μg/m ³)	P _{max}		D _{10%} (m)	评价等级
			占标率 (%)	下风向距离 (m)		
实验室 (无组织)	甲醛	0.0108	0.022	33	未出现	三级
	二甲苯	0.0087	0.004	33	未出现	三级
	三氯甲烷	0.0128	0.019	33	未出现	三级
	甲醇	0.0666	0.007	33	未出现	三级
	乙腈	0.0659	0.008	33	未出现	三级
	丙酮	0.0027	0.0003	33	未出现	三级
	氟化物	0.0054	0.027	33	未出现	三级
	NMHC	0.941	0.047	33	未出现	三级

由上表可知，评价项目最大地面浓度占标率来自于实验室无组织排放的 NMHC，占标率 P_{max}=0.047%<1%，大气环境评价等级确定为三级，结合评价导则要求，项目不设置大气环境影响评价范围。

三、环境质量现状及环境保护目标

3.1 环境空气质量达标区判定

根据《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2024 年余杭区环境空气优良率 83.7%，同比下降 3.6 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度 29.0μg/m³，同比下降 2.3μg/m³，降幅 7.3%；PM₁₀ 平均浓度 43.7μg/m³，同比下降 9.7μg/m³，降幅 18.2%；O₃-90per 浓度为 164μg/m³，同比上升 6μg/m³，涨幅 3.8%。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。全区 12 个镇街，环境空气质量优良率算术均值为 82.8%，各镇街优良率为 76.1%~88.1%。PM_{2.5} 浓度算术均值为 0.1μg/m³，各镇街 PM_{2.5} 年均值为 25.4μg/m³~34.5 μg/m³，臭氧不能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

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。

3.2 环境保护目标

根据调查，项目周边 500m 范围内环境空气保护目标详见下表。

表 5 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						
运河锦庭	222513.48	3363110.20	居民区	9700 人	环境空气、人群健康	环境空气二级	SE	300
韵栖华庭	222039.68	3363191.11	居民区	5100 人			S	310

四、大气污染防治措施

(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的通风柜收集后引至活性炭吸附装置处理后排放。生物性废气经生物安全柜中的高效过滤器过滤后引入活性炭吸附装置处理后有组织排放。

(2) 处理工艺合理性

项目有机废气主要采用活性炭吸附净化工艺，属于可行工艺。因此本项目采用“活性炭吸附”处理实验室废气属于可行技术。根据工程分析，本项目 DA001~DA004 排放的氨、硫化氢、臭气浓度均可满足 DB33/310005-2021《制药工业大气污染物排放标准》和 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》要求。

五、大气环境影响预测与评价

根据前述估算模式分析，项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，无需进行进一步预测与评价，因此本环评采用估算模式预测结果进行分析评价。

5.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，三级评价项目不设置大气环境影响评价范围。

5.2 预测模型

因此根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》有关规定，本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行预测分析。

5.3 预测内容

项目采用估算模式预测分析，预测内容如下。

表 6 估算模式预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	1 h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	1 h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.4 预测内容

1、新增污染源

新增污染源主要考虑本项目，详见下表：

表 7 面源参数表

名称	面源中心坐标（UTM 坐标系）/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物名称	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y							
实验室（无组织）	222110.15	3363560.85	44	52	0	40	2400	甲醛	0.00016
								二甲苯	0.00013
								三氯甲烷	0.00019
								甲醇	0.00099
								乙腈	0.00098
								丙酮	0.00004
								氟化物	0.00008
								NMHC	0.014
备注：面源排放高度按实验室所在建筑高度的一半，项目建筑高度 79.8m 因此面源排放高度按 40m 计。									

表 8 非正常排放参数表

名称	面源中心坐标（UTM 坐标系）/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物名称	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y							
实验室（无组织）	222110.15	3363560.85	44	52	0	40	2400	甲醛	0.00027
								二甲苯	0.00022
								三氯甲烷	0.00031
								甲醇	0.00165
								乙腈	0.00164
								丙酮	0.00007
								氟化物	0.00013
								NMHC	0.023
备注：面源排放高度按实验室所在建筑高度的一半，项目建筑高度 79.8m 因此面源排放高度按 40m 计。									

5.5 预测结果与评价

表9 正常工况预测结果表

离源距离 (m)	实验室（正常无组织）															
	甲醛		二甲苯		三氯甲烷		甲醇		乙腈		丙酮		氟化物		NMHC	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	7.10E-03	0.014	5.70E-03	0.003	8.40E-03	0.012	4.37E-02	0.004	4.33E-02	0.005	1.80E-03	0.0002	3.50E-03	0.018	6.18E-01	0.031
25	9.90E-03	0.020	8.10E-03	0.004	1.18E-02	0.017	6.15E-02	0.006	6.09E-02	0.007	2.50E-03	0.0003	5.00E-03	0.025	8.70E-01	0.044
33	1.08E-02	0.022	8.70E-03	0.004	1.28E-02	0.019	6.66E-02	0.007	6.59E-02	0.008	2.70E-03	0.0003	5.40E-03	0.027	9.41E-01	0.047
50	9.80E-03	0.020	8.00E-03	0.004	1.16E-02	0.017	6.06E-02	0.006	5.99E-02	0.007	2.40E-03	0.0003	4.90E-03	0.025	8.56E-01	0.043
75	7.60E-03	0.015	6.20E-03	0.003	9.10E-03	0.013	4.72E-02	0.005	4.67E-02	0.005	1.90E-03	0.0002	3.80E-03	0.019	6.68E-01	0.033
100	7.10E-03	0.014	5.80E-03	0.003	8.40E-03	0.012	4.38E-02	0.004	4.34E-02	0.005	1.80E-03	0.0002	3.50E-03	0.018	6.19E-01	0.031
125	6.60E-03	0.013	5.40E-03	0.003	7.90E-03	0.011	4.10E-02	0.004	4.05E-02	0.005	1.70E-03	0.0002	3.30E-03	0.017	5.79E-01	0.029
150	6.00E-03	0.012	4.90E-03	0.002	7.20E-03	0.010	3.73E-02	0.004	3.69E-02	0.004	1.50E-03	0.0002	3.00E-03	0.015	5.27E-01	0.026
175	5.40E-03	0.011	4.40E-03	0.002	6.40E-03	0.009	3.32E-02	0.003	3.28E-02	0.004	1.30E-03	0.0002	2.70E-03	0.014	4.69E-01	0.023
200	4.70E-03	0.009	3.80E-03	0.002	5.60E-03	0.008	2.92E-02	0.003	2.89E-02	0.003	1.20E-03	0.0002	2.40E-03	0.012	4.12E-01	0.021
225	4.20E-03	0.008	3.40E-03	0.002	5.00E-03	0.007	2.60E-02	0.003	2.58E-02	0.003	1.10E-03	0.0001	2.10E-03	0.011	3.68E-01	0.018
250	4.00E-03	0.008	3.30E-03	0.002	4.80E-03	0.007	2.51E-02	0.003	2.48E-02	0.003	1.00E-03	0.0001	2.00E-03	0.010	3.54E-01	0.018
275	3.90E-03	0.008	3.20E-03	0.002	4.60E-03	0.007	2.41E-02	0.002	2.39E-02	0.003	1.00E-03	0.0001	1.90E-03	0.010	3.41E-01	0.017
300	3.70E-03	0.007	3.00E-03	0.002	4.40E-03	0.006	2.32E-02	0.002	2.29E-02	0.003	9.00E-04	0.0001	1.90E-03	0.010	3.28E-01	0.016
310	3.70E-03	0.007	3.00E-03	0.002	4.40E-03	0.006	2.28E-02	0.002	2.26E-02	0.003	9.00E-04	0.0001	1.80E-03	0.009	3.23E-01	0.016
325	3.60E-03	0.007	2.90E-03	0.001	4.30E-03	0.006	2.23E-02	0.002	2.21E-02	0.003	9.00E-04	0.0001	1.80E-03	0.009	3.15E-01	0.016
350	3.50E-03	0.007	2.80E-03	0.001	4.10E-03	0.006	2.14E-02	0.002	2.12E-02	0.002	9.00E-04	0.0001	1.70E-03	0.009	3.03E-01	0.015
375	3.30E-03	0.007	2.70E-03	0.001	4.00E-03	0.006	2.06E-02	0.002	2.04E-02	0.002	8.00E-04	0.0001	1.70E-03	0.009	2.91E-01	0.015
400	3.20E-03	0.006	2.60E-03	0.001	3.80E-03	0.006	1.98E-02	0.002	1.96E-02	0.002	8.00E-04	0.0001	1.60E-03	0.008	2.80E-01	0.014
425	3.10E-03	0.006	2.50E-03	0.001	3.70E-03	0.005	1.91E-02	0.002	1.89E-02	0.002	8.00E-04	0.0001	1.50E-03	0.008	2.70E-01	0.014

450	3.00E-03	0.006	2.40E-03	0.001	3.50E-03	0.005	1.84E-02	0.002	1.82E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.50E-03	0.008	2.60E-01	0.013
475	2.90E-03	0.006	2.30E-03	0.001	3.40E-03	0.005	1.77E-02	0.002	1.75E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.40E-03	0.007	2.50E-01	0.013
500	2.80E-03	0.006	2.20E-03	0.001	3.30E-03	0.005	1.70E-02	0.002	1.69E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.40E-03	0.007	2.41E-01	0.012
525	2.70E-03	0.005	2.20E-03	0.001	3.10E-03	0.004	1.64E-02	0.002	1.62E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.30E-03	0.007	2.32E-01	0.012
550	2.60E-03	0.005	2.10E-03	0.001	3.00E-03	0.004	1.58E-02	0.002	1.57E-02	0.002	6.00E-04	0.0001	1.30E-03	0.007	2.24E-01	0.011
575	2.50E-03	0.005	2.00E-03	0.001	2.90E-03	0.004	1.53E-02	0.002	1.51E-02	0.002	6.00E-04	0.0001	1.20E-03	0.006	2.16E-01	0.011
600	2.40E-03	0.005	1.90E-03	0.001	2.80E-03	0.004	1.48E-02	0.001	1.46E-02	0.002	6.00E-04	0.0001	1.20E-03	0.006	2.09E-01	0.010
625	2.30E-03	0.005	1.90E-03	0.001	2.70E-03	0.004	1.43E-02	0.001	1.41E-02	0.002	6.00E-04	0.0001	1.20E-03	0.006	2.02E-01	0.010
650	2.20E-03	0.004	1.80E-03	0.001	2.60E-03	0.004	1.38E-02	0.001	1.36E-02	0.002	6.00E-04	0.0001	1.10E-03	0.006	1.95E-01	0.010
675	2.20E-03	0.004	1.80E-03	0.001	2.60E-03	0.004	1.33E-02	0.001	1.32E-02	0.002	5.00E-04	0.0001	1.10E-03	0.006	1.89E-01	0.009
700	2.10E-03	0.004	1.70E-03	0.001	2.50E-03	0.004	1.29E-02	0.001	1.28E-02	0.001	5.00E-04	0.0001	1.00E-03	0.005	1.83E-01	0.009
725	2.00E-03	0.004	1.60E-03	0.001	2.40E-03	0.003	1.25E-02	0.001	1.24E-02	0.001	5.00E-04	0.0001	1.00E-03	0.005	1.77E-01	0.009
750	2.00E-03	0.004	1.60E-03	0.001	2.30E-03	0.003	1.21E-02	0.001	1.20E-02	0.001	5.00E-04	0.0001	1.00E-03	0.005	1.71E-01	0.009
775	1.90E-03	0.004	1.60E-03	0.001	2.30E-03	0.003	1.18E-02	0.001	1.17E-02	0.001	5.00E-04	0.0001	1.00E-03	0.005	1.67E-01	0.008
800	1.90E-03	0.004	1.50E-03	0.001	2.20E-03	0.003	1.15E-02	0.001	1.13E-02	0.001	5.00E-04	0.0001	9.00E-04	0.005	1.62E-01	0.008
825	1.80E-03	0.004	1.50E-03	0.001	2.10E-03	0.003	1.11E-02	0.001	1.10E-02	0.001	4.00E-04	0.0001	9.00E-04	0.005	1.57E-01	0.008
850	1.70E-03	0.003	1.40E-03	0.001	2.10E-03	0.003	1.08E-02	0.001	1.07E-02	0.001	4.00E-04	0.0001	9.00E-04	0.005	1.53E-01	0.008
875	1.70E-03	0.003	1.40E-03	0.001	2.00E-03	0.003	1.05E-02	0.001	1.04E-02	0.001	4.00E-04	0.0001	8.00E-04	0.004	1.49E-01	0.007
900	1.70E-03	0.003	1.30E-03	0.001	2.00E-03	0.003	1.02E-02	0.001	1.01E-02	0.001	4.00E-04	0.0001	8.00E-04	0.004	1.45E-01	0.007
925	1.60E-03	0.003	1.30E-03	0.001	1.90E-03	0.003	9.90E-03	0.001	9.80E-03	0.001	4.00E-04	0.0001	8.00E-04	0.004	1.41E-01	0.007
950	1.60E-03	0.003	1.30E-03	0.001	1.90E-03	0.003	9.70E-03	0.001	9.60E-03	0.001	4.00E-04	0.0001	8.00E-04	0.004	1.37E-01	0.007
975	1.50E-03	0.003	1.20E-03	0.001	1.80E-03	0.003	9.40E-03	0.001	9.30E-03	0.001	4.00E-04	0.0001	8.00E-04	0.004	1.33E-01	0.007
1000	1.50E-03	0.003	1.20E-03	0.001	1.80E-03	0.003	9.20E-03	0.001	9.10E-03	0.001	4.00E-04	0.0001	7.00E-04	0.004	1.30E-01	0.007
运河锦庭	3.70E-03	0.007	3.00E-03	0.002	4.40E-03	0.006	2.32E-02	0.002	2.29E-02	0.003	9.00E-04	0.0001	1.90E-03	0.010	3.28E-01	0.016
韵栖华庭	3.70E-03	0.007	3.00E-03	0.002	4.40E-03	0.006	2.28E-02	0.002	2.26E-02	0.003	9.00E-04	0.0001	1.80E-03	0.009	3.23E-01	0.016

C _{max} /P _{max}	1.08E-02	0.022	8.70E-03	0.004	1.28E-02	0.019	6.66E-02	0.007	6.59E-02	0.008	2.70E-03	0.0003	5.40E-03	0.027	9.41E-01	0.047
P _{max} 距离	33m															

表 10 非正常工况预测结果表

离源距离 (m)	实验室（非正常无组织）															
	甲醛		二甲苯		三氯甲烷		甲醇		乙腈		丙酮		氟化物		NMHC	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
10	1.19E-02	0.024	9.70E-03	0.005	1.37E-02	0.020	7.28E-02	0.007	7.24E-02	0.008	3.10E-03	0.0004	5.70E-03	0.029	1.02E+00	0.051
25	1.68E-02	0.034	1.37E-02	0.007	1.93E-02	0.028	1.03E-01	0.010	1.02E-01	0.012	4.30E-03	0.0005	8.10E-03	0.041	1.43E+00	0.072
33	1.81E-02	0.036	1.48E-02	0.007	2.08E-02	0.030	1.11E-01	0.011	1.10E-01	0.013	4.70E-03	0.0006	8.70E-03	0.044	1.55E+00	0.078
50	1.65E-02	0.033	1.35E-02	0.007	1.90E-02	0.028	1.01E-01	0.010	1.00E-01	0.011	4.30E-03	0.0005	8.00E-03	0.040	1.41E+00	0.071
75	1.29E-02	0.026	1.05E-02	0.005	1.48E-02	0.021	7.87E-02	0.008	7.82E-02	0.009	3.30E-03	0.0004	6.20E-03	0.031	1.10E+00	0.055
100	1.19E-02	0.024	9.70E-03	0.005	1.37E-02	0.020	7.30E-02	0.007	7.25E-02	0.008	3.10E-03	0.0004	5.70E-03	0.029	1.02E+00	0.051
125	1.12E-02	0.022	9.10E-03	0.005	1.28E-02	0.019	6.83E-02	0.007	6.78E-02	0.008	2.90E-03	0.0004	5.40E-03	0.027	9.51E-01	0.048
150	1.02E-02	0.020	8.30E-03	0.004	1.17E-02	0.017	6.21E-02	0.006	6.17E-02	0.007	2.60E-03	0.0003	4.90E-03	0.025	8.66E-01	0.043
175	9.00E-03	0.018	7.40E-03	0.004	1.04E-02	0.015	5.53E-02	0.006	5.49E-02	0.006	2.30E-03	0.0003	4.40E-03	0.022	7.70E-01	0.039
200	8.00E-03	0.016	6.50E-03	0.003	9.10E-03	0.013	4.86E-02	0.005	4.83E-02	0.006	2.10E-03	0.0003	3.80E-03	0.019	6.77E-01	0.034
225	7.10E-03	0.014	5.80E-03	0.003	8.10E-03	0.012	4.34E-02	0.004	4.31E-02	0.005	1.80E-03	0.0002	3.40E-03	0.017	6.04E-01	0.030
250	6.80E-03	0.014	5.60E-03	0.003	7.80E-03	0.011	4.17E-02	0.004	4.15E-02	0.005	1.80E-03	0.0002	3.30E-03	0.017	5.82E-01	0.029
275	6.60E-03	0.013	5.40E-03	0.003	7.50E-03	0.011	4.02E-02	0.004	3.99E-02	0.005	1.70E-03	0.0002	3.20E-03	0.016	5.60E-01	0.028
300	6.30E-03	0.013	5.20E-03	0.003	7.30E-03	0.011	3.86E-02	0.004	3.84E-02	0.004	1.60E-03	0.0002	3.00E-03	0.015	5.38E-01	0.027
310	6.20E-03	0.012	5.10E-03	0.003	7.10E-03	0.010	3.80E-02	0.004	3.78E-02	0.004	1.60E-03	0.0002	3.00E-03	0.015	5.30E-01	0.027
325	6.10E-03	0.012	5.00E-03	0.003	7.00E-03	0.010	3.71E-02	0.004	3.69E-02	0.004	1.60E-03	0.0002	2.90E-03	0.015	5.18E-01	0.026
350	5.80E-03	0.012	4.80E-03	0.002	6.70E-03	0.010	3.57E-02	0.004	3.55E-02	0.004	1.50E-03	0.0002	2.80E-03	0.014	4.98E-01	0.025
375	5.60E-03	0.011	4.60E-03	0.002	6.40E-03	0.009	3.43E-02	0.003	3.41E-02	0.004	1.50E-03	0.0002	2.70E-03	0.014	4.79E-01	0.024
400	5.40E-03	0.011	4.40E-03	0.002	6.20E-03	0.009	3.30E-02	0.003	3.28E-02	0.004	1.40E-03	0.0002	2.60E-03	0.013	4.60E-01	0.023
425	5.20E-03	0.010	4.20E-03	0.002	6.00E-03	0.009	3.18E-02	0.003	3.16E-02	0.004	1.30E-03	0.0002	2.50E-03	0.013	4.43E-01	0.022
450	5.00E-03	0.010	4.10E-03	0.002	5.70E-03	0.008	3.06E-02	0.003	3.04E-02	0.003	1.30E-03	0.0002	2.40E-03	0.012	4.27E-01	0.021
475	4.80E-03	0.010	3.90E-03	0.002	5.50E-03	0.008	2.95E-02	0.003	2.93E-02	0.003	1.20E-03	0.0002	2.30E-03	0.012	4.11E-01	0.021

500	4.60E-03	0.009	3.80E-03	0.002	5.30E-03	0.008	2.84E-02	0.003	2.82E-02	0.003	1.20E-03	0.0002	2.20E-03	0.011	3.96E-01	0.020
525	4.50E-03	0.009	3.60E-03	0.002	5.10E-03	0.007	2.73E-02	0.003	2.72E-02	0.003	1.20E-03	0.0002	2.20E-03	0.011	3.81E-01	0.019
550	4.30E-03	0.009	3.50E-03	0.002	5.00E-03	0.007	2.64E-02	0.003	2.62E-02	0.003	1.10E-03	0.0001	2.10E-03	0.011	3.68E-01	0.018
575	4.20E-03	0.008	3.40E-03	0.002	4.80E-03	0.007	2.55E-02	0.003	2.53E-02	0.003	1.10E-03	0.0001	2.00E-03	0.010	3.55E-01	0.018
600	4.00E-03	0.008	3.30E-03	0.002	4.60E-03	0.007	2.46E-02	0.002	2.44E-02	0.003	1.00E-03	0.0001	1.90E-03	0.010	3.43E-01	0.017
625	3.90E-03	0.008	3.20E-03	0.002	4.50E-03	0.007	2.38E-02	0.002	2.36E-02	0.003	1.00E-03	0.0001	1.90E-03	0.010	3.31E-01	0.017
650	3.80E-03	0.008	3.10E-03	0.002	4.30E-03	0.006	2.30E-02	0.002	2.28E-02	0.003	1.00E-03	0.0001	1.80E-03	0.009	3.20E-01	0.016
675	3.60E-03	0.007	3.00E-03	0.002	4.20E-03	0.006	2.22E-02	0.002	2.21E-02	0.003	9.00E-04	0.0001	1.80E-03	0.009	3.10E-01	0.016
700	3.50E-03	0.007	2.90E-03	0.001	4.00E-03	0.006	2.15E-02	0.002	2.14E-02	0.002	9.00E-04	0.0001	1.70E-03	0.009	3.00E-01	0.015
725	3.40E-03	0.007	2.80E-03	0.001	3.90E-03	0.006	2.08E-02	0.002	2.07E-02	0.002	9.00E-04	0.0001	1.60E-03	0.008	2.90E-01	0.015
750	3.30E-03	0.007	2.70E-03	0.001	3.80E-03	0.006	2.02E-02	0.002	2.01E-02	0.002	9.00E-04	0.0001	1.60E-03	0.008	2.82E-01	0.014
775	3.20E-03	0.006	2.60E-03	0.001	3.70E-03	0.005	1.97E-02	0.002	1.96E-02	0.002	8.00E-04	0.0001	1.50E-03	0.008	2.74E-01	0.014
800	3.10E-03	0.006	2.50E-03	0.001	3.60E-03	0.005	1.91E-02	0.002	1.90E-02	0.002	8.00E-04	0.0001	1.50E-03	0.008	2.66E-01	0.013
825	3.00E-03	0.006	2.50E-03	0.001	3.50E-03	0.005	1.85E-02	0.002	1.84E-02	0.002	8.00E-04	0.0001	1.50E-03	0.008	2.58E-01	0.013
850	2.90E-03	0.006	2.40E-03	0.001	3.40E-03	0.005	1.80E-02	0.002	1.79E-02	0.002	8.00E-04	0.0001	1.40E-03	0.007	2.51E-01	0.013
875	2.90E-03	0.006	2.30E-03	0.001	3.30E-03	0.005	1.75E-02	0.002	1.74E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.40E-03	0.007	2.44E-01	0.012
900	2.80E-03	0.006	2.30E-03	0.001	3.20E-03	0.005	1.70E-02	0.002	1.69E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.30E-03	0.007	2.37E-01	0.012
925	2.70E-03	0.005	2.20E-03	0.001	3.10E-03	0.004	1.66E-02	0.002	1.65E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.30E-03	0.007	2.31E-01	0.012
950	2.60E-03	0.005	2.20E-03	0.001	3.00E-03	0.004	1.61E-02	0.002	1.60E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.30E-03	0.007	2.25E-01	0.011
975	2.60E-03	0.005	2.10E-03	0.001	3.00E-03	0.004	1.57E-02	0.002	1.56E-02	0.002	7.00E-04	0.0001	1.20E-03	0.006	2.19E-01	0.011
1000	2.50E-03	0.005	2.00E-03	0.001	2.90E-03	0.004	1.53E-02	0.002	1.52E-02	0.002	6.00E-04	0.0001	1.20E-03	0.006	2.14E-01	0.011
运河锦庭	6.30E-03	0.013	5.20E-03	0.003	7.30E-03	0.011	3.86E-02	0.004	3.84E-02	0.004	1.60E-03	0.0002	3.00E-03	0.015	5.38E-01	0.027
韵栖华庭	6.20E-03	0.012	5.10E-03	0.003	7.10E-03	0.010	3.80E-02	0.004	3.78E-02	0.004	1.60E-03	0.0002	3.00E-03	0.015	5.30E-01	0.027
C _{max} /P _{max}	1.81E-02	0.036	1.48E-02	0.007	2.08E-02	0.030	1.11E-01	0.011	1.10E-01	0.013	4.70E-03	0.0006	8.70E-03	0.044	1.55E+00	0.078
P _{max} 距离	33m															

根据预测结果可知，正常工况下，项目放污染物最大地面浓度占标率最高的是 NMHC，占标率 $P_{\max}=0.047\%$ 。

非正常工况下，各项污染物均未出现超标现象，但占标率有所增大，对环境会产生一定影响。因此企业需要做好废气治理工作，同时日常生产过程中加强管理，一旦发生废气收集效率或处理效率下降等非正常工况时，及时停产停车进行维修，确保废气不对周边环境造成不利影响。

项目废气排放量很少，落地浓度及占标率小于 1%，对区域环境质量影响很小，采取的环保措施符合国家和地方环保要求，因此，本项目废气对周边大气影响很小。

六、大气环境保护距离

根据预测结果，项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

七、大气环境影响评价结论

根据区域环境质量公报及评价基准年(2024 年)连续一年的环境质量检测数据统计结果来看，项目所在区域属不达标区。本项目实施后新增的 VOCs 总量很小，且本项目不属于生产型项目，根据预测结果分析，项目正常排放工况下，各污染物短期浓度最大贡献值占标率均小于 1%，区域环境空气质量可维持现状。

综上，项目建设的大气环境影响可以接受。

七、污染物排放量核算

根据工程分析，本项目大气污染物排放量核算结果汇总如下：

表 11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	实验室	甲醛	实验室有机废气经活性炭吸附处理后引至室外无组织排放	/	0.2	3.89E-04
		二甲苯		/	1.2	3.10E-04
		三氯甲烷		/	0.276	4.45E-04
		甲醇		/	12	2.38E-03
		乙腈		/	3.5	2.36E-03
		丙酮		/	3.2	9.48E-05
		氟化物		/	0.02	1.84E-04
		NMHC		/	2	0.033
		颗粒物		/	1	少量
无组织排放总计			甲醛		3.89E-04	
			二甲苯		3.10E-04	
			三氯甲烷		4.45E-04	
			甲醇		2.38E-03	
			乙腈		2.36E-03	
			丙酮		9.48E-05	

	氟化物	1.84E-04
	NMHC	0.033
	颗粒物	少量

表 12 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲醛	3.89E-04
2	二甲苯	3.10E-04
3	三氯甲烷	4.45E-04
4	甲醇	2.38E-03
5	乙腈	2.36E-03
6	丙酮	9.48E-05
7	氟化物	1.84E-04
8	NMHC	0.033
9	颗粒物	少量

八、大气环境影响自查表

表 13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a		<500t/a ☒		
	评价因子	大气常规因子					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☒			
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☐		
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (甲醛、三氯甲烷、二甲苯、甲醇、乙腈、丙酮、氟化物、NMHC)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率≤100% ☐			c _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐					C _{叠加} 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、甲醛、三氯甲烷、二甲苯、甲醇、乙腈、丙酮、氟化物、NMHC、臭气浓度)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (东、南、西、北) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	详见本节表 8						
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项								