



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 拾得（杭州）生物医药有限公司建设项目

建设单位（盖章）： 拾得（杭州）生物医药有限公司

编制日期： 2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	20
四、主要环境影响和保护措施.....	28
五、环境保护措施监督检查清单.....	59
六、结论.....	61

附图

- 附图 1：建设项目地理位置图
- 附图 2：建设项目周边环境概况示意及噪声监测布点图
- 附图 3：建设项目总平面布置图
- 附图 4：杭州市拱墅区环境管控单元分类图
- 附图 5：杭州市区环境空气质量功能区划图
- 附图 6：浙江省水环境功能区划图（杭州市区）
- 附图 7：杭州市主城区声环境功能区划图
- 附图 8：项目所在区域用地规划图（地图审核号：浙杭 S（2024）29 号）
- 附图 9：《杭州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条控制线图

附件

- 附件 1：营业执照
- 附件 2：法人身份证复印件
- 附件 3：土地证、房权证、租赁协议及相关说明
- 附件 4：医疗固体废弃物委托代处置协议书
- 附件 5：排水许可证
- 附件 6：检测报告

附表

- 附表 1：建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	拾得（杭州）生物医药有限公司建设项目			
项目代码	/			
建设单位联系人	*	联系方式	*	
建设地点	浙江省杭州市拱墅区沈家路319号111-121室			
地理坐标	经度：120度11分11.705秒，纬度：30度19分5.648秒			
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，其他	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	55	
环保投资占比（%）	5.5	施工工期	2个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1088.15	
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价
	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	项目排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目不涉及废水直排	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	项目Q<1，危险物质存储量<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	项目500m范围内无取水口，不涉及河道取水	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	不设置

<p>规划情况</p>	<p>规划名称：《杭州市石桥单元（XC08）控制性详细规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文件名称及文号：杭政函[2013]164号</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、《杭州市石桥单元（XC08）控制性详细规划》符合性分析</p> <p>本项目拟建址位于杭州市拱墅区石桥单元（XC08）内，根据《杭州市石桥单元（XC08）控制性详细规划》，项目所在地块规划用地性质为 C6/M1 科研/一类工业用地。</p>  <p>图 1-1 石桥单元（XC08）控制性详细规划图（局部）</p> <p>根据项目所在区域用地规划图（地图审核号：浙杭S（2024）29号），规划用地用途为一般一类工业用地。</p> <p>根据项目所在建筑土地证可知，本项目所在地块用地性质为工业用地，因此本项目建设符合杭州市控制性详细规划的要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、建设项目环评审批原则符合性分析</p> <p>（1）“三线一单”符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>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），对照《杭</p>

州市国土空间总体规划（2021-2035年）》市域三条控制线图，项目所在区域位于城市开发边界内，未触及生态保护红线、永久基本农田。

②环境质量底线

项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

杭州市 2024 年区域空气环境质量判定为不达标区。随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》等有关文件的进一步落实，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，预计区域整体环境空气质量将会进一步得到改善。本项目废气均达标排放，对周边大气环境影响不大。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域地表水、声环境等均能达到相应环境质量标准。

本项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

③资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，能有效地控制污染。项目的水、电、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（2024.7），本项目位于拱墅区城镇生活重点管控单元 2（ZH33010520002），该管控单元分类准入清单的管控要求如下表所示。

表 1-1 生态环境准入清单符合性分析一览表

拱墅区城镇生活重点管控单元 2（ZH33010520002）		
管控要求	本项目情况	是否符合

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。严格执行大运河国家文化公园（浙江段）的保护要求。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目从事核酸纳米药物研发实验，不属于工业项目。	符合
污染物排放管控	推进生活小区“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。	项目实验室产生的后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水经酸碱中和+消毒后，汇同经化粪池预处理的生活污水，一同通入园区污水管网，送杭州七格污水处理厂处理。	符合
环境风险防控	合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	项目无高噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局，项目排放的VOCs执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，同时做好土壤和地下水污染防治措施，满足污染物排放管控要求。	符合
资源开发效率	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。	项目按相关要求清洁生产，节约用水，提高资源能源利用效率。	符合
重点管控对象	武林街道、天水街道、朝晖街道、潮鸣街道、长庆街道、石桥街道、东新街道、文晖街道城镇生活区。 （一）产业集聚点：下城区数字产业园； （二）小微园区：杭州经纬国际创意产业园、博济滨江智谷、长城 F317 创意产业园、下城区电子商务产业园。	本项目位于石桥街道	/

(2) 污染物达标排放分析

根据工程分析及环境影响预测分析，本项目产生的气、水、声污染物经处理后均能达标排放，固体废物去向明确，处理处置方式符合环保要求。只要建设单位落实本次评价提出的各项污染防治措施，确保各环保设施正常运行，杜绝事故的发生，则项目产生的各类污染物均能达标排放。

(3) 总量控制符合性分析

根据工程分析，本项目实施后，主要污染物排放量为：COD_{Cr} 0.018t/a、NH₃-N 0.002t/a、VOCs 0.013t/a。

本项目属于实验研发项目，不属于工业项目，不实行总量替代削减，不需进行排污权交易，本评价仅给出上述总量建议值。

(4) 国土空间规划符合性分析

本项目位于浙江省杭州市拱墅区沈家路 319 号，根据《杭州市石桥单元（XC08）控制性详细规划》、项目所在区域用地规划图（地图审核号：浙杭 S（2024）29 号），规划用地用途为一般一类工业用地；根据土地证，土地用途

为工业用地。项目建设符合国土空间规划要求。

因此，项目建设符合国土空间规划要求。

（5）国家、省的产业政策符合性分析

本项目从事核酸纳米药物研发实验，不属于工业项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》、《〈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》、《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》，本项目不在国家、省、市产业政策淘汰和限制之列，属允许类。项目的实施符合国家、浙江省、杭州市的产业政策。

综上所述，该工程建设符合浙江省建设项目环保审批要求。

2、与“三区三线”的符合性分析

根据《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发[2022]18号），“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平台和国土空间规划“一张图”。根据《杭州市国土空间总体规划（2021-2035年）》市域三条控制线图，项目所在区域位于城市开发边界内，未触及生态保护红线，因此本项目的建设符合“三区三线”管控要求。

3、与相关行业符合性分析

（1）与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 1-2 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

源项	环节	要点	本项目情况	是否符合
推动产业结构调整，助力绿色发展	优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目从事核酸纳米药物研发实验，不属于工业项目。项目实验废气经“活性炭吸附”装置处理后，VOCs 排放能满足相应限值。	符合
	严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目符合生态环境分区管控动态更新方案管控要求；项目属于实验研发项目，不属于工业项目，不实行总量替代削减。	符合
大力推进	全面提升	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	不涉及。	/

拾得（杭州）生物医药有限公司建设项目

	绿色生产，强化源头控制	生产工业化、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式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。		
	大力推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（见附件1），制定低VOCs含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低VOCs含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低VOCs含量原辅材料，到2025年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	项目属于实验研发项目，不属于工业项目。项目实验废气采取“活性炭吸附”处理后排放，能满足相关排放要求。	符合
	严格生产环节控制，减少过程泄漏	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。	项目VOCs物料为瓶装，密封堆放贮存，配置、使用在通风橱内进行。实验室运作时封闭，整体换气。项目严格控制无组织排放。	符合
	升级改造治理设施，实施高效治理	建设适宜的治理设施 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。	项目实验废气收集后通过“活性炭吸附”装置处理后排放。项目活性炭均采用颗粒活性炭，技术指标应满足LY/T3284规定的优级品颗粒活性炭的技术要求，活性炭更换周期不超过累积运行500小时。	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。	建设单位按照规定执行。	符合
<p>根据以上分析，本项目建设符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求。</p> <p>(2) 《〈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》符合性分析</p>				

序号	具体要求	项目情况	是否符合
1	第四条禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不涉及	符合
2	第五条禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及	符合
3	第六条禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及	符合
4	第七条禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及	符合
5	第八条在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及	符合
6	第九条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及	符合
7	第十条禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及	符合
8	第十一条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	符合
9	第十二条禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及	符合
10	第十三条禁止在长江支流、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。	本项目不涉及	符合
11	第十四条禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及	符合
12	第十五条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。	本项目不涉及。	符合
13	第十六条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及	符合
14	第十七条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，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。	本项目属于实验研发项目，实验研究不涉及落后产能项目，不涉及落后工艺、产品，不属于外商投资项目。	符合

15	第十八条禁止新建、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。	本项目属于实验研发项目，实验研究不涉及落后产项目。	符合
16	第十九条禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于实验研发项目，实验研究不涉及高耗能高排放项目。	符合
17	第二十条禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及	符合

综上，本项目符合《〈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》中相关要求。

(3) 与“四性五不批”符合性分析

表 1-3 “四性五不批”的符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	项目符合产业政策、达标排放、用地规划、“三线一单”生态环境分区管控要求、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目的建设满足环境可行性要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目根据《生态环境部办公厅关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》开展环境环境影响报告编制。评估结论可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目运营期各类污染物的治理技术较为成熟，且均属于排污许可技术规范或污染防治可行技术指南中明确的可行技术，因此从技术上分析，只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	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。	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	2024年杭州市环境空气质量臭氧超标，臭氧非本项目排放的特征污染物，本项目的建设不会加剧杭州市环境空气质量臭氧指标的恶化。	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。	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到控制并能做到达标排放或不对外直接排放。	符合
改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目属于新建项目，项目不涉及原有污染和生态破坏情况。	符合	

拾得（杭州）生物医药有限公司建设项目

	<p>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。</p>	<p>建设项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。</p>	<p>符合</p>
<p>根据以上分析，本项目的建设符合“四性五不批”中的相关要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>拾得（杭州）生物医药有限公司拟投资人民币 1000 万元，租用杭州丰安电力建设有限公司（由杭州拱墅国投产业发展有限公司转租）位于杭州市拱墅区沈家路 319 号 111-121 室进行实验室建设，建筑面积约 1088.15m²。</p> <p>项目主要从事核酸纳米药物研发实验，不涉及中试和生产，属于前期开发试验产品。该项目建设内容主要包括洁净实验室、中心实验室（均不含 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室）、消洗室、仪器室、危废暂存间、原辅材料仓库等。</p>														
	<p>2、项目报告类别确定</p> <p>本项目主要从事核酸纳米药物研发实验，非工业类项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 年修订）及其注释中规定的 M7340 医学研究和试验发展。本项目不涉及中试和生产，中心实验室建设不含 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目评价类别为报告表，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 名录对应类别</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">项目类别</th> <th style="width: 25%;">报告书</th> <th style="width: 25%;">报告表</th> <th style="width: 25%;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">四十五、研究和试验发展</td> </tr> <tr> <td>98 专业实验室、研发（试验）基地</td> <td>P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室</td> <td>其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>				项目类别	报告书	报告表	登记表	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）
项目类别	报告书	报告表	登记表												
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）	/												
<p>3、排污许可管理类别判定</p> <p>对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于目录中“五十、其他行业”。根据分析，本项目废水日排放量小于 500 吨，项目不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理工序，因此目前无相关排污许可管理要求。本次评价要求建设单位应及时关注国家有关排污许可最新的法律法规，及时按照新的法律法规要求，对实验室的排污许可进行管理。</p>															
<p>4、项目工程组成</p> <p>项目组成详见下表。</p>															

表 2-2 项目基本情况表

工程类别	单项工程名称	工程内容	
主体工程	实验区域	洁净实验室	约 260m ²
		中心实验室	约 140m ²
辅助工程	办公、会议室	科研行政办公、会议区域	
	机房	配电柜、空调室内机	
	气瓶室	约 2m ² ，储存二氧化碳瓶、液氮	
	洗消室	清洗实验室工作服；设备、耗材消毒、干燥	
	仪器室	存放实验仪器	
公用工程	供水	由市政供水管网供水。	
	排水	项目排水采用雨、污分流制。 实验室产生的后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水经酸碱中和+消毒后，汇同经化粪池预处理的生活污水，一同通入园区污水管网，送杭州七格污水处理厂处理。	
	供电	由城市电网供电设施提供。	
环保工程	废水治理	实验室产生的后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水经酸碱中和+消毒后，汇同经化粪池预处理的生活污水，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中浓度要求）后排入园区污水管网，送杭州七格污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入钱塘江。	
	废气治理	项目生物安全柜均位于洁净实验室内。生物安全柜为自循环排气，柜内空气经机体紫外消杀+高效过滤器后循环使用，部分排回室内环境。 项目中心实验室由普通新风换气。项目洁净实验室密闭，整体换风，进/出气经初/中/高效过滤器后从设备机房旁侧（1F）排入/出。 项目试剂配制操作均于通风橱中进行，实验废气经通风橱收集引至所在建筑屋顶，经活性炭吸附装置处理后通过 28m 排气筒 DA001 排放。	
	固废处置	危险固废、一般固废、生活垃圾实行分类收集、贮存并妥善处置。固废仓库、危废仓库均位于中心实验室西侧，面积分别约为 3m ² 、8m ² ，危废仓库的设置应满足“六防”要求（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）；一般固废仓库的设置应满足“三防”要求（防扬散、防流失、防渗漏）。	
	噪声治理	选用低噪声环保设备，实验室内功能合理布局，采用隔声、减振等降噪措施。	
储运工程	仓库	设有一处材料仓库，位于东北角，面积约 40m ² 。	
	运输	原辅材料由货车运输。	
依托工程	/	依托园区公用排水管道、化粪池、应急设施	

4、主要产品及产能

项目研发方案具体见下表。

表 2-3 项目研发方案

序号	研发种类	单位	数量	备注
1	核酸纳米药物	项/年	200	研究方向为 mRNA 合成和脂质纳米颗粒合成

5、主要生产设施

本项目主要设备清单见下表。

表 2-4 项目主要设备清单

序号	设备	型号	数量	位置
1	全自动细胞荧光分析仪	Countstar	1	中心实验室
2	全功能凝胶成像仪	伯乐 ChemiDoc MP	1	
3	凝胶成像分析系统	Wealtec Dolphin-ViewII	1	
4	流式细胞仪	BD FACSCelesta	1	
5	流式细胞仪	CytoFLEX（88nm, 638nm 和 405nm 三激光, 12 参数 10 荧光检测通道）	1	
6	核酸电泳仪	Monad	1	
7	电穿孔仪	BTX ECM 830	1	
8	电穿孔仪	MicroPulser	1	
9	细胞计数仪	赛默飞	1	
10	计数仪	Mira FL	1	
11	移液器	/	53	
12	超微量紫外分光光度计	ND-100	1	
13	磁力搅拌器	IT-09B15	1	
14	pH 计	PHSJ-3F	1	
15	电导率仪	DDS-307A	1	
16	真空泵	LC-85	1	
17	水浴锅	3 孔	1	
18	恒温水浴锅	BWS-27	1	
19	涡旋振荡器	Vortex3000	2	
20	振荡器	ST	1	
21	程序降温盒	432001	3	
22	干式恒温器	MK2000-2HL	1	
23	电子天平	梅特勒 PL602E-1	1	
24	电子天平	梅特勒 PL602E	2	

25	液氮罐	60L	1	洁净实验室
26	超净工作台	力康 opticlean1300	1	
27	鼓风干燥箱	一恒 DHG-9070A	1	
28	实验室器皿清洗机	喜瓶者 Moment-F2	1	
29	倒置显微镜	奥林巴斯 CKX53	1	
30	倒置显微镜	XD-202	1	
31	倒置显微镜	CKX53 1	1	
32	倒置荧光显微镜	CKX53 1	1	
33	小型高速离心机	2ml TG16.5	1	
34	掌上离心机	S1010	1	
35	离心机	5810R, 配 15/50ml 转子	1	
36	大容量冷冻离心机	艾本德 5810R	1	
37	离心机	艾本德 5424	1	
38	离心机	艾本德 5804R	1	
39	离心机	艾本德 minispin	2	
40	微量台式离心机	赛默飞 Pico17-1	1	
41	离心机	赛默飞 Fresco21	2	
42	离心机	micro17	1	
43	多功能酶标仪	MD 美谷分子 M5	1	
44	电转仪	LONZa 4D-Nucleofector™	1	
45	荧光定量 PCR	罗氏 LightCycler480 II	1	
46	梯度 PCR	艾本德 Master cycler nexus	1	
47	灭菌器	致微 GR85DP-普通型	1	
48	全自动温和组织处理器	gentleMACS	1	
49	切胶仪	天根 OSE-470L	1	
50	洁净工作台	opticlean 1300	1	
51	倒置生物显微镜	Cossm BLD-300	1	
52	倒置荧光显微镜	蔡司 Axiovert200M	1	
53	电动助吸器	Rainin 0.1ml-100ml 量程-6	2	
54	电动助吸器	艾本德 Easypet 3	1	
55	电动助吸器	瑞宁 0.1ml-100ml	2	
56	吸液泵套装	VACUSAFE	2	
57	电热恒温培养箱	一恒 BPH-9272	1	
58	二氧化碳培养箱	赛默飞 371-1	1	
59	二氧化碳培养箱	赛默飞 371-2	1	
60	二氧化碳培养箱	力康 HF100	2	
61	二氧化碳培养箱	MCO-15AC	2	
62	二氧化碳培养箱	240i	2	

63	生物安全柜	1800LC-A2, 1850×575×625mm	4	
64	生物安全柜	1500LC-A2, 1550×575×625mm	3	
65	生物安全柜	Thermo Fisher 1374, 780×1200×630mm	4	
66	安全柜	1800LC-A2-1, 1850×575×625mm	1	
67	通风橱	1800m ³ /h, 1220×1000×600mm	1	
68	医用冰箱	YC-370	1	
69	医用冰箱	美的 MCD-25L316	1	
70	超低温冰箱	MD-86L685	1	
71	冰箱	海尔 HYCD-282C-1	2	
72	冰箱	海尔 HYC-198S	1	
73	冰箱	海尔 DW-25L262 262L	1	
74	冰箱	海尔 DW-86L626 626L	1	
75	冷藏箱	海尔 HYCD-282C	2	
76	冷藏箱	海尔 HYC-310A	1	
77	冷藏箱	海尔 HYC-310A 310L	1	
78	医用冷藏箱	海尔 HYC-310A	1	
79	制冰机	雪科 IMS-130	1	
80	洗烘一体机	西门子	1	/
81	多联式空调(热泵)机组	制冷量: 80KW 制热量: 88KW 输入功率: 24.5KW	2	室外
82	模块式风冷热泵机组	制冷量: 65KW 制热量: 71KW 输入功率: 19.5KW	2	
83	实验室空气净化设施	1800m ³ /h	1	建筑顶层

6、主要原辅材料及能源

项目主要原辅材料消耗情况见下表。项目设有试剂库，位于实验室东南角，用于存放原辅材料。

表 2-5 项目主要原辅材料及能源消耗情况表

序号	物料名称	单位	用量	最大暂存量	性状及包装规格
1	纯水	t/a	5	1	50kg/桶
2	Tris	kg/a	0.5	0.5	500g/瓶
3	Tris 盐酸盐	kg/a	0.5	0.5	500g/瓶
4	75%乙醇	kg/a	48	20	500 ml/瓶
5	无水乙醇	kg/a	2	2	500ml/瓶
6	异丙醇	kg/a	2	2	500ml/瓶
7	预制 SDS-PAGE 凝胶	盒/a	3	3	10 块/盒

8	醋酸	kg/a	1	1	100ml/瓶
9	醋酸钠	kg/a	0.5	0.5	500g/瓶
10	胆固醇	g/a	3	3	1g/瓶
11	二硬脂酰基磷脂酰胆碱	g/a	3	3	1g/瓶
12	氢氧化钠	kg/a	12.5	6	500g/瓶、10kg/袋
13	单过硫酸氢钾	kg/a	3	3	1kg/瓶
14	琼脂糖粉末	kg/a	0.5	0.5	500g/瓶
15	PBS 缓冲液	kg/a	119	50	500ml/瓶
16	1×TAE 粉末	kg/a	11	5	1L/袋
17	PAGE 电泳液粉末	kg/a	11	5	1L/袋
18	DMEM 细胞培养基	L/a	30	10	500ml/瓶
19	RPMI 1640 细胞培养基	L/a	25	10	500ml/瓶
20	DMG-PEG2K	g/a	2	2	1g/瓶
21	EP 管	盒/a	100	500	500 个/盒
22	LNP 合成芯片	盒/a	5	2	10 片/盒
23	离心管	包/a	445	200	50 个/包
24	超滤离心管	箱/a	20	10	24 个/箱
25	移液枪头	盒/a	1175	500	96 支/盒
26	移液管	包/a	250	120	50 支/包
27	注射器	盒/a	26	15	50 个/盒
28	10cm 细胞培养皿	包/a	50	25	20 个/包
29	25mL 细胞培养瓶	包/a	50	25	20 个/包
30	96 孔 U 底板	包/a	100	50	50 个/包
31	96 孔白底板	包/a	50	25	50 个/包
32	96 孔黑底细胞培养板	块/a	200	100	块装
33	96 孔平底板	包/a	50	25	50 个/包
34	96 孔透明细胞培养板	块/a	50	25	块装
35	24 孔平底板	包/a	20	10	50 个/包
36	6 孔平底板	包/a	50	25	50 个/包
37	T7 RNA 合成试剂盒	盒/a	30	15	100 次/盒
38	Ribogreen 包封率检测试剂盒	盒/a	5	2	2000 次/盒
39	乳胶手套	盒/a	6	3	100 支/盒
40	无菌样品瓶	个/a	250	100	500ml
41	口罩	盒/a	10	5	50 个/盒

表 2-6 主要化学品理化性质

序号	名称及化学式	CAS	理化性质	危险特性	毒理指标
1	Tris（三羟甲基氨基甲烷） NH ₂ C(CH ₂ OH) ₃	77-86-1	白色结晶或结晶性粉末，有特殊气味。相对密度 1.353。熔点 167-173℃，沸点 219-220℃（1.33kPa），溶于水（550 g/L，25℃）、乙醇，微溶于乙酸乙酯、苯，不溶于乙醚、四氯化碳。常用作生物缓冲剂（缓冲范围 pH7.0-9.0）、医药中间体、酸性气体吸收剂、酸量滴定法基准物质等。	可燃。对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激性。对铜、铝有腐蚀作用。水溶液呈碱性。	大鼠经口 LD ₅₀ : 710 mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ : 570 mg/kg
2	Tris 盐酸盐（三羟甲基氨基甲烷盐酸盐） NH ₂ C(CH ₂ OH) ₃ ·HCl	1185-53-1	白色结晶性粉末或针状结晶。相对密度 1.05（20℃），熔点 150-153℃，易溶于水，25℃时在水中的溶解度约为 400 g/L（4 M），微具吸湿性。常用于配制生物缓冲液，也是核酸和蛋白质的溶剂、电泳缓冲液组分、表面活性剂和药物合成的中间体。	通常条件下稳定，不易燃。对眼睛和皮肤有轻微刺激性。水溶液呈弱酸性。	/
3	醋酸 CH ₃ COOH	64-19-7	无色透明液体，有强烈刺激性气味和酸味。相对密度 1.049。熔点 16.6℃。沸点 117.9℃。闪点 39℃（闭杯）。溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。其水溶液呈弱酸性。能与水、乙醇、苯等形成共沸混合物。主要用于制造醋酸乙烯、醋酸酯、金属醋酸盐、染料、药物和农药等，也用作溶剂和酸化剂。	易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，爆炸极限 4%~16%（体积）。蒸气比空气重，能在较低处扩散，遇火源会着火回燃。对皮肤和眼睛有强烈刺激性，高浓度蒸气可造成严重灼伤。	大鼠经口 LD ₅₀ : 3530 mg/kg; 兔经皮 LD ₅₀ : 1060 mg/kg
4	醋酸钠 CH ₃ COONa	127-09-3	无色透明结晶或白色结晶性粉末。在干燥空气中易风化。相对密度 1.45。熔点 58℃。于 120-123℃时失去结晶水。易溶于水（1g 溶于 0.8mL 冷水、0.6mL 沸水），微溶于乙醇（1g 溶于 19mL 乙醇）。常用作缓冲剂、调味剂、媒染剂、防腐剂及有机合成原料	不易燃。对眼睛、皮肤和呼吸道有轻微刺激性。三水合物在干燥空气中易风化。	大鼠经口 LD ₅₀ : 3530 mg/kg; 小鼠皮下 LD ₅₀ : 3200 mg/kg
5	胆固醇 C ₂₇ H ₄₆ O	57-88-5	白色或淡黄色结晶性粉末或针状结晶，几乎无臭。相对密度约为 1.05-1.07。熔点 147-150℃。沸点约 360℃（部分分解）。闪点 250℃（闭杯）。不溶于水，微溶于乙醇（1:100），溶于无水乙醇（1:50）、乙醚、丙酮、氯仿、二氧六环、石油醚及油脂等有机溶剂。	可燃。在高温下分解释放刺激性气体。对眼睛和皮肤有轻微刺激性。	/
6	二硬脂酰基磷脂酰胆碱 C ₄₄ H ₈₈ NO ₈ P	816-94-4	白色或类白色固体粉末，有吸湿性。熔点 236℃。相变温度约 55℃（多层囊泡水溶液中）。易溶于氯仿，略溶于乙醇和甲	可燃。在受热分解时，可能释放出氮氧化物、磷氧化物等有毒烟雾。对眼睛和皮肤可能有轻微刺激性。	/

			醇，微溶于丙酮，难溶于水。常用于脂质体和脂质纳米颗粒（LNP）的膜材、乳化剂		
7	氢氧化钠 NaOH	1310-73-2	白色半透明片状、颗粒或熔融态块状物，易潮解。相对密度2.13。熔点318℃。沸点1388℃。易溶于水（溶解时强烈放热）、乙醇和甘油，不溶于乙醚、丙酮。暴露于空气中易吸收二氧化碳和水份而变质。	不燃。具有极强的腐蚀性和吸湿性。遇水和水蒸气大量放热，可腐蚀金属。与酸发生剧烈中和反应。对皮肤、眼睛、黏膜和呼吸道会造成严重灼伤。	人经口 LDLo: 1.57 mg/kg; 小鼠腹腔 LD50: 40 mg/kg
8	乙醇 C ₂ H ₅ OH	64-17-5	无色澄清液体，有特殊香味，易流动，极易从空气中吸收水分，能与水和等多种有机溶剂以任意比例互溶。能与水形成共沸混合物，共沸点78.15℃。相对密度0.789。熔点-114.1℃。沸点78.5℃。闭杯时闪点13℃。化妆品、卫生用品、油脂与染料方面。	易燃。蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限3.5%~18.0%（体积）。	LD50: 7060 mg/kg（兔经口）；LC50: 37620 mg/m ³ , 10小时（大鼠吸入）；乙醇的成人一次致死量为5~8 g/kg, 儿童为3g/kg。
9	异丙醇 C ₃ H ₈ O	67-63-0	无色具有醇气味的挥发性液体。相对密度0.7855, 熔点-89.5℃, 沸点82.4℃, 折光率1.3776, 临界温度234.9℃, 临界压力5.37×106Pa, 蒸气压4418 Pa(20℃); 24 kPa(50℃), 蒸气密度2.1。能与水、醇、醚及苯类混合。	其为可燃性，蒸汽比空气重。与空气的混合气体可能发生爆炸。	LD50: 5840 mg/kg（大鼠口服）；LC50: 3600 mg/kg（小鼠口服）
10	单过硫酸氢钾 KHSO ₅	70693-62-8	白色自由流动的粉状固体，相对堆积密度1.1-1.2。干粉在>65℃时易分。易溶于水，20℃时溶解度>250g/L, 水溶液呈弱酸性。	固态时较稳定，干粉温度高于65℃易分解，水溶液稳定性较差不宜长期存放，具有强氧化性。与还原剂、可燃物、碱类、重金属等接触可能引发剧烈反应或分解。	LD50: 4300 mg/kg（小鼠经口） D50: >2000 mg/kg（大鼠经口）

7、水平衡

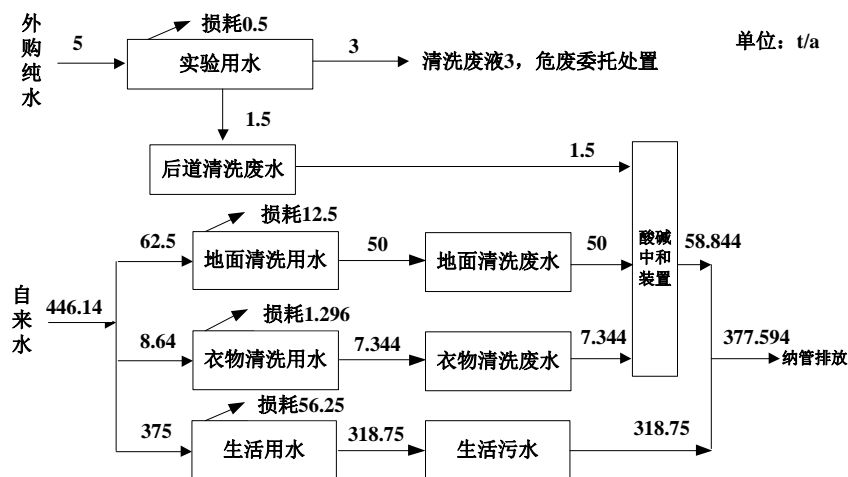


图2-1 项目水平衡图

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 30 人，年工作 250 天，实行 8h 白班制。项目不设食堂和住宿。

9、总平面布置

本项目租用杭州丰安电力建设有限公司（由杭州拱墅国投产业发展有限公司转租）位于杭州市拱墅区沈家路 319 号 111-121 室进行实验室建设，各入驻单位相对独立，本项目废气排放、废水输送管道独立布置。

园区内入驻单位清单见下表，多为医疗器械、生物医药、电力设备、信息技术等相关行业企业，经调查，其均在此园区内作行政办公用途；5 层启予科技主要从事分子影像医疗器械研发，其试验研发内容仅涉及物理实验。

表 2-7 园区内入驻单位清单

1F	氢沐科技(杭州)有限公司、杭州隐捷适生物科技有限公司、拾得（杭州）生物医药有限公司
2F	浙江长运安信仓储服务有限公司、杭州瀚高电力工程设计有限公司、杭州超群科技有限公司
3F	杭州聚乐智控科技有限公司、杭州优赛福医疗智慧科技有限公司、杭州市拱墅区沁繁咨询工作室、杭州帝万机电设备工程有限公司、杭州德昌隆信息技术有限公司、浙江清辰医疗器械有限公司、杭州宝丽星医疗科技有限公司、杭州浙畅网络科技有限公司、浙江中呈检测技术有限公司、杭州百彧信息技术有限公司、杭州龙伯格科技有限公司、杭州盈科中环数字科技有限公司、杭州岳铭科技有限公司、杭州岳融科技有限公司、杭州岳盈科技有限公司、杭州要顺科技有限公司、杭州重瑞生物医药有限公司、杭州聆微医疗科技有限公司
4F	空置
5F	浙江启予科技有限公司、杭州吉蕊科技有限公司、杭州黛蓝文化创意有限公司
6F	浙江天演维真网络科技有限公司
7F	杭州丰安电力建设有限公司

本项目平面布置主要包括洁净实验室、中心实验室、消洗室、仪器室、危废暂存间、原辅材料仓库等，具体见附图。

1、工艺流程简述

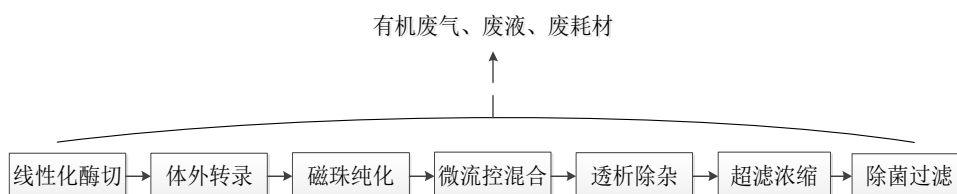


图 2-2 项目研发工艺流程和产污环节图

工艺流程说明：

使用线性化酶，将环状质粒酶切成线性化模板，进行体外转录反应，得

工艺流程和产污环节

	<p>到 mRNA 粗品，再通过 mRNA 纯化磁珠获得纯化后 mRNA 样品。将 mRNA 配成一定浓度的水溶液，与脂质的乙醇溶液通过微流控混合，形成纳米颗粒，再通过透析法去除乙醇和一些盐分子。最后进行超滤浓缩、0.22μm 过滤，获得包裹了 mRNA 的 LNP 样品，进行检测分析。</p>																																																																								
	<p>2、产排污环节分析</p>																																																																								
	<p>表 2-8 项目生产污染工序及污染因子汇总</p>																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>产生环节</th> <th>代码</th> <th>污染物</th> <th>主要污染因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>实验</td> <td>G1</td> <td>实验废气</td> <td>VOCs、臭气浓度</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">废水</td> <td>实验清洗</td> <td>W1</td> <td>后道清洗废水</td> <td>COD_{Cr}、SS、氨氮、TN、TP、石油类</td> </tr> <tr> <td>地面清洗</td> <td>W2</td> <td>地面清洗废水</td> <td>COD_{Cr}、SS、氨氮</td> </tr> <tr> <td>衣物清洗</td> <td>W3</td> <td>衣物清洗废水</td> <td>COD_{Cr}、SS、氨氮、LAS</td> </tr> <tr> <td>员工生活</td> <td>W4</td> <td>生活污水</td> <td>COD_{Cr}、SS、氨氮</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">固废</td> <td>清洗</td> <td>S1</td> <td>清洗废液</td> <td>前两道清洗废水</td> </tr> <tr> <td>实验</td> <td>S2</td> <td>实验废液</td> <td>实验废液</td> </tr> <tr> <td>实验</td> <td>S3</td> <td>普通废包装材料</td> <td>塑料纸（袋）、编织袋等</td> </tr> <tr> <td>拆包、包装</td> <td>S4</td> <td>危废废包装材料</td> <td>沾染化学试剂的包装物</td> </tr> <tr> <td>拆包、包装</td> <td>S5</td> <td>废耗材</td> <td>离心管、枪头、注射器、试剂盒等</td> </tr> <tr> <td>实验</td> <td>S6</td> <td>废培养基</td> <td>细胞、培养基底板</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废气处理</td> <td>S7</td> <td>废活性炭</td> <td>活性炭、VOCs</td> </tr> <tr> <td>S8</td> <td>废滤芯</td> <td>滤芯</td> </tr> <tr> <td>废水处理</td> <td>S9</td> <td>沉渣</td> <td>沉渣</td> </tr> <tr> <td>员工生活</td> <td>S10</td> <td>生活垃圾</td> <td>塑料、纸屑</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>生产过程</td> <td>N</td> <td colspan="2">主要为设备、风机等运行时产生的噪声</td> </tr> </tbody> </table>	类型	产生环节	代码	污染物	主要污染因子	废气	实验	G1	实验废气	VOCs、臭气浓度	废水	实验清洗	W1	后道清洗废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、TN、TP、石油类	地面清洗	W2	地面清洗废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮	衣物清洗	W3	衣物清洗废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、LAS	员工生活	W4	生活污水	COD _{Cr} 、SS、氨氮	固废	清洗	S1	清洗废液	前两道清洗废水	实验	S2	实验废液	实验废液	实验	S3	普通废包装材料	塑料纸（袋）、编织袋等	拆包、包装	S4	危废废包装材料	沾染化学试剂的包装物	拆包、包装	S5	废耗材	离心管、枪头、注射器、试剂盒等	实验	S6	废培养基	细胞、培养基底板	废气处理	S7	废活性炭	活性炭、VOCs	S8	废滤芯	滤芯	废水处理	S9	沉渣	沉渣	员工生活	S10	生活垃圾	塑料、纸屑	噪声	生产过程	N	主要为设备、风机等运行时产生的噪声	
类型	产生环节	代码	污染物	主要污染因子																																																																					
废气	实验	G1	实验废气	VOCs、臭气浓度																																																																					
废水	实验清洗	W1	后道清洗废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、TN、TP、石油类																																																																					
	地面清洗	W2	地面清洗废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮																																																																					
	衣物清洗	W3	衣物清洗废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、LAS																																																																					
	员工生活	W4	生活污水	COD _{Cr} 、SS、氨氮																																																																					
固废	清洗	S1	清洗废液	前两道清洗废水																																																																					
	实验	S2	实验废液	实验废液																																																																					
	实验	S3	普通废包装材料	塑料纸（袋）、编织袋等																																																																					
	拆包、包装	S4	危废废包装材料	沾染化学试剂的包装物																																																																					
	拆包、包装	S5	废耗材	离心管、枪头、注射器、试剂盒等																																																																					
	实验	S6	废培养基	细胞、培养基底板																																																																					
	废气处理	S7	废活性炭	活性炭、VOCs																																																																					
		S8	废滤芯	滤芯																																																																					
	废水处理	S9	沉渣	沉渣																																																																					
	员工生活	S10	生活垃圾	塑料、纸屑																																																																					
噪声	生产过程	N	主要为设备、风机等运行时产生的噪声																																																																						
<p>与项目有关的原有环境问题</p>	<p>本项目为新建项目，故不存在与项目有关的原有污染源及相应环境问题。</p>																																																																								

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境					
	根据环境空气质量功能区划规定，本项目所在区域属二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，特征污染物非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值。					
	为了解地块所在区域环境质量达标情况，本次评价收集了杭州市生态环境局发布的《2024年度杭州市生态环境状况公报》相关数据和结论，具体如下：					
	表 3-1 2024 年杭州市区环境空气质量现状					
	序号	污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
					GB 3095-2012 二级	GB3095-2026 过渡阶段二级
	1	SO ₂	年均浓度	6	60	60
	2	NO ₂	年均浓度	28	40	40
	3	PM ₁₀	年均浓度	47	70	60
	4	PM _{2.5}	年均浓度	30	35	30
5	CO	日均浓度第 95 百分位数	900	4000	4000	
6	O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	164	160	160	
<p>2024 年杭州市区环境空气优良天数为 299 天，优良率为 81.7%。细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为 347 天，达标率为 94.8%。2024 年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 164 微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、28 微克/立方米、47 微克/立方米和 30 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。</p> <p>按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）评价，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。</p> <p>按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）评价，杭州市 2024 年度二氧</p>						

化硫、二氧化氮、一氧化碳达过渡阶段一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达过渡阶段二级标准，臭氧超过过渡阶段二级标准。

因此，杭州市 2024 年区域空气质量判定为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035 年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市空气质量在 2025 年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

2、地表水环境

本项目附近主要地表水体为石桥河。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 年）》，石桥河未划分水环境功能区，其联通水系为上塘河（杭嘉湖 37），水功能区为上塘河杭州景观娱乐用水区，水环境功能区为景观娱乐用水区，目标水质为IV类，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

为了解地块所在区域环境质量达标情况，本次评价收集了杭州市生态环境局发布的《2024 年度杭州市生态环境状况公报》相关结论，具体如下：全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于III类标准比例均为 100%。钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于III类标准比例为 100%。运河、苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于III类标准的比例为 100%。西湖平均透明度为 1.30 米，湖区内监

测点位水质均达到III类及以上水质标准。千岛湖平均透明度为 3.73 米，湖区内监测点位水质均达到 II 类及以上水质标准。

综上，本次评价认为石桥河各水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值要求。

3、声环境

根据杭州市生态环境局发布的《2024 年杭州市生态环境状况公报》，杭州市 2024 年声环境质量状况良好，环境噪声的主要来源是交通和社会生活噪声。杭州市区区域环境噪声为 55.3 分贝，质量等级为一般。

为了解项目周边声环境质量现状，本次评价委托浙江正诺检测科技有限公司公司于2026年2月26日对该项目拟建址四周及敏感点声环境进行了监测（HJ2602008），监测结果见下。

（1）监测点位：布设 6 个声环境质量现状监测点，分别位于四周厂界外 1m 处及声环境保护目标处，监测点位见附图。

（2）监测时间及频次：2026 年 2 月 26 日，监测一天，昼间一次。

（3）评价标准：厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，声环境保护目标处执行 2 类标准。

（4）监测结果与评价：见下表

表 3-2 声环境现状监测及评价结果 单位：dB（A）

监测位置	监测值	标准限值	达标情况
	昼间	昼间	昼间
1#厂界东侧	52.0	60	达标
2#厂界南侧	54.3	60	达标
3#厂界西侧	51.3	60	达标
4#厂界北侧	54.1	60	达标
5#现状公寓楼	50.7	60	达标

由上表监测结果可知，厂界四周的昼间噪声监测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，现状公寓楼昼间噪声监测值能达到 2 类标准。

4、生态环境

	<p>本项目租用杭州丰安电力建设有限公司（由杭州拱墅国投产业发展有限公司转租）位于杭州市拱墅区沈家路 319 号 111-121 室进行实验室建设，为已建成建筑，不新增用地，项目区域位于城市建成区。根据现场调查，项目评价范围内主要以人工种植绿化植物为主，不涉及珍稀、濒危野生动植物。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>本项目不涉及。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>建设项目生产过程未产生持久性污染物和重金属等难降解污染物，本次环评已要求建设单位落实分区防渗工程措施，在采取分区防渗等措施后，正常工况不存在土壤、地下水污染途径。</p>																																																																																																						
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区，存在居住区，主要大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 大气环境主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护对象</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</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>时代公寓、和美公寓</td> <td>120.186349</td> <td>30.318493</td> <td>居住区</td> <td>人群</td> <td rowspan="14" style="text-align: center;">环境空气 二类区</td> <td>北</td> <td>约30m</td> </tr> <tr> <td>大成实验幼儿园启成园区</td> <td>120.185501</td> <td>30.319684</td> <td>学校</td> <td>师生</td> <td>西北</td> <td>约130m</td> </tr> <tr> <td>规划科研用地</td> <td>120.184648</td> <td>30.318587</td> <td>科研机构</td> <td>人群</td> <td>西北</td> <td>约140m</td> </tr> <tr> <td>规划中小学用地</td> <td>120.189653</td> <td>30.318007</td> <td>学校</td> <td>师生</td> <td>东</td> <td>约285m</td> </tr> <tr> <td>杨家新雅苑</td> <td>120.186129</td> <td>30.321392</td> <td>居住区</td> <td>人群</td> <td>北</td> <td>约285m</td> </tr> <tr> <td>规划住宅用地</td> <td>120.186075</td> <td>30.314831</td> <td>居住区</td> <td>人群</td> <td>南</td> <td>约330m</td> </tr> <tr> <td>费家塘路488号</td> <td>120.182373</td> <td>30.320253</td> <td>居住区</td> <td>人群</td> <td>西北</td> <td>约355m</td> </tr> <tr> <td>春来枫华</td> <td>120.181852</td> <td>30.318611</td> <td>居住区</td> <td>人群</td> <td>西</td> <td>约370m</td> </tr> <tr> <td>胜兰实验小学越胜校区</td> <td>120.182046</td> <td>30.316680</td> <td>学校</td> <td>师生</td> <td>西南</td> <td>约390m</td> </tr> <tr> <td>规划住宅用地</td> <td>120.182299</td> <td>30.316060</td> <td>居住区</td> <td>人群</td> <td>西南</td> <td>约420m</td> </tr> <tr> <td>规划福利设施用地</td> <td>120.182277</td> <td>30.315475</td> <td>福利机构</td> <td>人群</td> <td>西南</td> <td>约460m</td> </tr> <tr> <td>听蝉新院</td> <td>120.189954</td> <td>30.321333</td> <td>居住区</td> <td>人群</td> <td>东北</td> <td>约460m</td> </tr> <tr> <td>嘉樟星绣府</td> <td>120.181177</td> <td>30.320056</td> <td>居住区</td> <td>人群</td> <td>西北</td> <td>约475m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p>	保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	经度	纬度	时代公寓、和美公寓	120.186349	30.318493	居住区	人群	环境空气 二类区	北	约30m	大成实验幼儿园启成园区	120.185501	30.319684	学校	师生	西北	约130m	规划科研用地	120.184648	30.318587	科研机构	人群	西北	约140m	规划中小学用地	120.189653	30.318007	学校	师生	东	约285m	杨家新雅苑	120.186129	30.321392	居住区	人群	北	约285m	规划住宅用地	120.186075	30.314831	居住区	人群	南	约330m	费家塘路488号	120.182373	30.320253	居住区	人群	西北	约355m	春来枫华	120.181852	30.318611	居住区	人群	西	约370m	胜兰实验小学越胜校区	120.182046	30.316680	学校	师生	西南	约390m	规划住宅用地	120.182299	30.316060	居住区	人群	西南	约420m	规划福利设施用地	120.182277	30.315475	福利机构	人群	西南	约460m	听蝉新院	120.189954	30.321333	居住区	人群	东北	约460m	嘉樟星绣府	120.181177	30.320056	居住区	人群	西北	约475m
保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离																																																																																											
	经度	纬度																																																																																																					
时代公寓、和美公寓	120.186349	30.318493	居住区	人群	环境空气 二类区	北	约30m																																																																																																
大成实验幼儿园启成园区	120.185501	30.319684	学校	师生		西北	约130m																																																																																																
规划科研用地	120.184648	30.318587	科研机构	人群		西北	约140m																																																																																																
规划中小学用地	120.189653	30.318007	学校	师生		东	约285m																																																																																																
杨家新雅苑	120.186129	30.321392	居住区	人群		北	约285m																																																																																																
规划住宅用地	120.186075	30.314831	居住区	人群		南	约330m																																																																																																
费家塘路488号	120.182373	30.320253	居住区	人群		西北	约355m																																																																																																
春来枫华	120.181852	30.318611	居住区	人群		西	约370m																																																																																																
胜兰实验小学越胜校区	120.182046	30.316680	学校	师生		西南	约390m																																																																																																
规划住宅用地	120.182299	30.316060	居住区	人群		西南	约420m																																																																																																
规划福利设施用地	120.182277	30.315475	福利机构	人群		西南	约460m																																																																																																
听蝉新院	120.189954	30.321333	居住区	人群		东北	约460m																																																																																																
嘉樟星绣府	120.181177	30.320056	居住区	人群		西北	约475m																																																																																																

根据现场踏勘，项目厂界外 50 米范围主要环境保护目标见下表。

表 3-4 声环境主要环境保护目标一览表

保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度					
时代公寓、和美公寓	120.186349	30.318493	居住区	人群	声功能2类区	北	约30m

3、地下水环境

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目无新增用地，不涉及新增用地范围内生态环境保护目标。

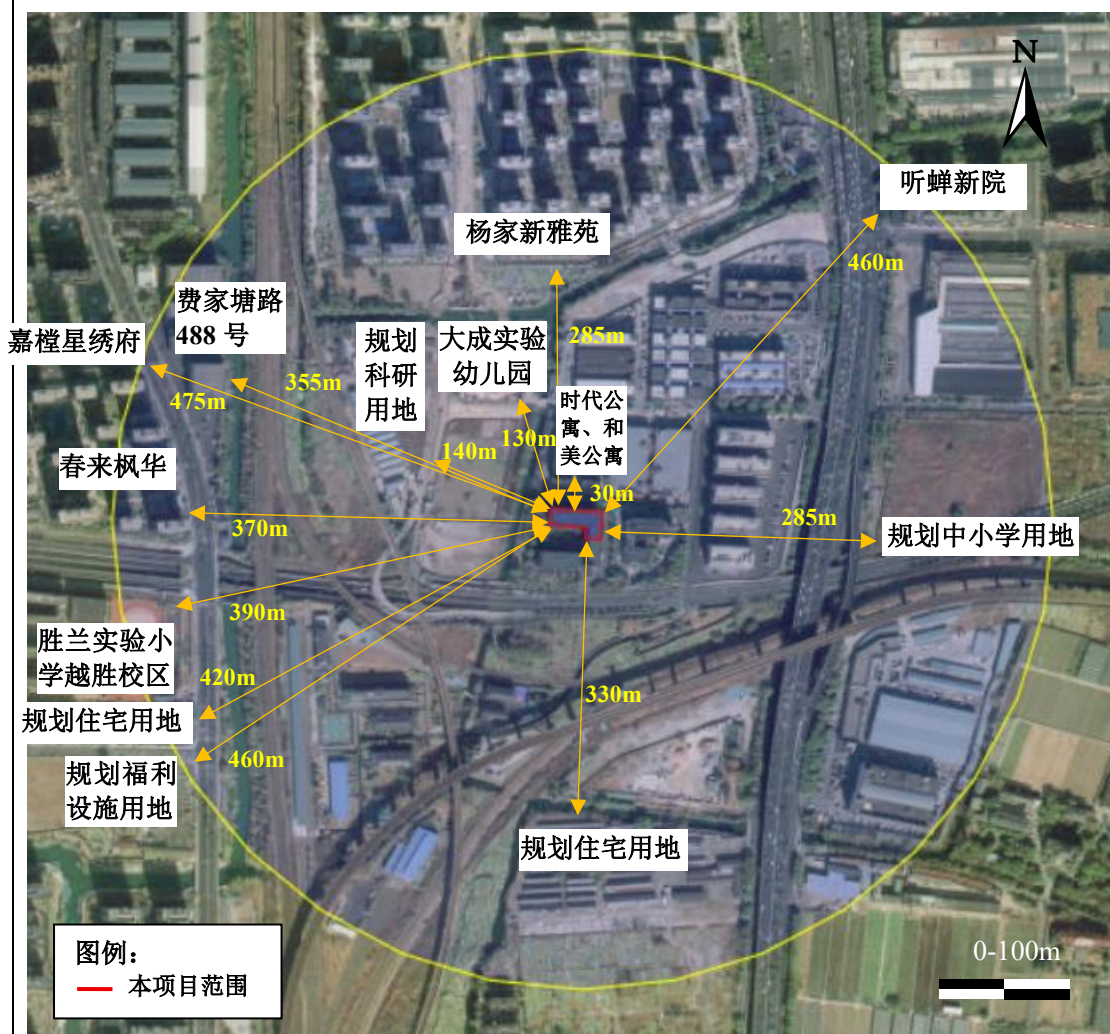


图 3-1 项目厂界外 500 米范围主要环境保护目标

污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>本项目废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1 排放限值要求，具体见下。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 40%;">工艺废气排放限值（mg/m³）</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NMHC</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">车间或生产设施排气筒</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度^b</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>^b无量纲，为最大一次值。</p> <p>有组织排放最高允许排放速率参考《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 C.1 排放限值要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 C.1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 40%;">有组织排放最高允许排放速率（kg/h）</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NMHC</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td colspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">车间或生产设施排气筒</td> </tr> </tbody> </table> <p>臭气浓度无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 7 排放限值；非甲烷总烃无组织排放参考执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 企业边界大气污染物排放限值 单位: mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">污染物项目</th> <th style="width: 15%;">排放限值</th> <th style="width: 15%;">监控点</th> <th style="width: 30%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">企业边界</td> <td style="text-align: center;">DB33/310005-2021</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> <td style="text-align: center;">GB16297-1996</td> </tr> </tbody> </table> <p>厂区内 VOCs 无组织排放监控浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 6 限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 6</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物项目</th> <th style="width: 15%;">监控点限值（mg/m³）</th> <th style="width: 30%;">限值含义</th> <th style="width: 35%;">无组织排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">NMHC</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">监控点处 1h 平均浓度值</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">在厂房外设置监控点</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">监控点处任意一次浓度值</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	工艺废气排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置		NMHC	60	车间或生产设施排气筒		臭气浓度 ^b	1000	污染物	有组织排放最高允许排放速率（kg/h）	污染物排放监控位置		NMHC	2.0	车间或生产设施排气筒		序号	污染物项目	排放限值	监控点	执行标准	1	臭气浓度	20	企业边界	DB33/310005-2021	2	非甲烷总烃	4.0	GB16297-1996	污染物项目	监控点限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置	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
	污染物	工艺废气排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置																																											
	NMHC	60	车间或生产设施排气筒																																											
	臭气浓度 ^b	1000																																												
	污染物	有组织排放最高允许排放速率（kg/h）	污染物排放监控位置																																											
	NMHC	2.0	车间或生产设施排气筒																																											
	序号	污染物项目	排放限值	监控点	执行标准																																									
	1	臭气浓度	20	企业边界	DB33/310005-2021																																									
	2	非甲烷总烃	4.0		GB16297-1996																																									
	污染物项目	监控点限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置																																										
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																																												
<p>2、废水</p> <p>实验室产生的后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水经酸碱中和+消毒后，汇同经化粪池预处理的生活污水，达《污水综合排放标准》</p>																																														

（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中浓度要求）后排入园区污水管网，送杭州七格污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，具体见下表。

表 3-9 废水污染物纳管及排放标准 单位：mg/L，pH 值除外

污染物	pH值	COD _{Cr}	氨氮	石油类	TP	TN	SS	LAS
GB8978-1996三级	6-9	500	35 ^①	20	8 ^①	/	400	20
GB18918-2002一级 A	6-9	50	5（8）	1	0.5	15	10	0.5

注：①氨氮纳管执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》；括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3、噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体见下表。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

采用标准	类别	昼间	夜间
GB12348-2008	2 类	60	50

4、固废

本项目采用库房、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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求，固体废物标识牌设置执行《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求。

总量
控制
指标

1、总量控制指标

根据当地环保要求，对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制；根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）要求，严格实施污染物总量控制，将二氧化硫、氮氧

化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

根据项目污染物特征，纳入总量控制的是 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs 等 3 项。

2、总量控制指标调剂要求

（1）大气污染物

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中严格环境准入要求：上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

（2）水污染物

根据当地生态环境管理部门要求：各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的 COD_{Cr} 和 NH₃-N 替代削减比例要求执行。只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。

3、总量平衡方案

根据工程分析，本项目实施后，主要污染物排放量为：COD_{Cr} 0.018t/a、NH₃-N 0.002t/a、VOCs 0.013t/a。

本项目属于实验研发项目，不属于工业项目，不实行总量替代削减，不需进行排污权交易，本评价仅给出上述总量建议值。

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期 环境保 护措施</p>	<p>项目利用现有厂房进行生产，施工期主要为设备安装，故不存在施工期环境影响问题。</p>
<p>运营期 环境影 响和保 护措施</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目产生的废气主要为实验废气 G1。</p> <p>(1) 源强分析</p> <p>项目生物安全柜均位于洁净实验室内，其相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，防止气溶胶从操作窗口外逸。生物安全柜为自循环排气，柜内空气经机体紫外消杀+高效过滤器后循环使用，部分排回室内环境。</p> <p>项目中心试验室主要布置简单实验操作、测试表征观察、电脑统计等，由普通新风换气。</p> <p>项目中心试验室由普通新风换气。项目洁净实验室密闭，整体换风，进/出气经初/中/高效过滤器后从设备机房旁侧（1F）排入/出。初/中/高效过滤器用于拦截生物微粒发生气溶胶散逸。</p> <p>①实验废气</p> <p>项目实验废气主要来自于有机试剂（主要为乙醇、异丙醇、Tris、醋酸等）使用过程的挥发，以非甲烷总烃（NMHC）表征。乙醇、异丙醇、Tris、醋酸均用于实验过程，挥发量按 100%计，根据建设单位提供的药剂用量，得实验废气非甲烷总烃产生量约 0.054t/a。</p> <p>项目试剂配置操作均于通风橱中进行，实验废气经通风橱收集引至所在建筑屋顶，经活性炭吸附装置处理后通过 28m 排气筒 DA001 排放，</p> <p>通风橱操作口面积尺寸约 0.7×1m，共 1 台设备，集气面积约 0.7m²，设计断面平均风速不低于 0.6m/s，则需要风量为 1512m³/h，考虑到一定的风压损失，拟配套的风机风量约为 1800m³/h。</p> <p>通风橱收集效率按 90%计，活性炭吸附效率按 50%计。项目年运行 250</p>

天，每天产生废气的实验时间以 3h 计。

实验废气污染物产生及排放情况见下表。

表 4-1 实验废气污染物产生及排放情况表

污染物名称		产生情况			排放情况		
		产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
非 甲 烷 总 烃	有组织	0.065	36.0	0.049	0.010	5.400	0.007
	无组织	0.007	/	0.005	0.007	/	0.005
	合计	0.072	/	0.054	0.017	/	0.013

实验室密闭，整体换风，换气经初/中/高效过滤器后排出。

本项目在实验过程中使用药剂 Tris、醋酸、异丙醇等具有一定异味（臭气浓度），项目实验废气经通风橱收集引至所在建筑屋顶经活性炭吸附装置处理，处理后的恶臭污染物对周围环境影响较小。实验人员应按规章制度进行实验，减少无组织废气的散逸，收集的废气通过屋顶的排气筒排放，确保臭气浓度排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中的相关标准限值要求。

（2）废气治理措施

项目生物安全柜均位于洁净实验室内。生物安全柜为自循环排气，柜内空气经机体紫外消杀+高效过滤器后循环使用，部分排回室内环境。

项目中心试验室由普通新风换气。项目洁净实验室密闭，整体换风，进/出气经初/中/高效过滤器后从设备机房旁侧（1F）排入/出。

项目试剂配制操作均于通风橱中进行，实验废气经通风橱收集，由管道引至所在建筑屋顶，经活性炭吸附装置处理后通过 28m 排气筒 DA001 排放。

活性炭装填量参考《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》中附录 A，本项目有机废气处理设施风机风量为 1800m³/h，初始浓度为 36.0mg/m³，经查表得每套有机废气治理装置活性炭最少装填量 0.5 吨，同时要求活性炭更换周期不一般不应超过累积运行 500h（或 3 个月 1 次，先到为准）。项目通风橱年运行 750h，故活性炭更换

频率为 4 次/年。颗粒状活性炭密度一般为 $0.5-0.55t/m^3$ （本次取 $0.5t/m^3$ ），则每套活性炭的最小体积为 $1m^3$ 。

依据建设单位提供的废气治理方案及国内颗粒状活性炭吸附箱生产厂家的产品规格，活性炭箱体尺寸为 $1.2m*1.2m*1m$ ，有效填充高度约 $0.7m$ ，总体积约为 $1m^3$ ，实际装填量 $0.5t$ ，满足《浙江省分散吸附集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》要求。活性炭箱体内吸附床的总横截面积为 $1.44m^2$ ，则活性炭箱体中有机废气通过颗粒状活性炭层的风速为 $0.35m/s$ ，小于 $0.6m/s$ ，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中颗粒状活性炭的气体流速要求。活性炭吸附装置厚度为 $0.7m$ ，根据装置中通过风速计算可知，有机废气在各套装置吸附层中停留时间为 $2s$ ，大于 $0.75s$ 。本评价要求企业所用活性炭技术指标应符合 LY/T3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 $800mg/g$ ，比表面积不低于 $850m^2/g$ ，活性炭层厚度大于 $400mm$ 。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019），实验废气经活性炭吸附装置处理属于废气污染防治可行技术。

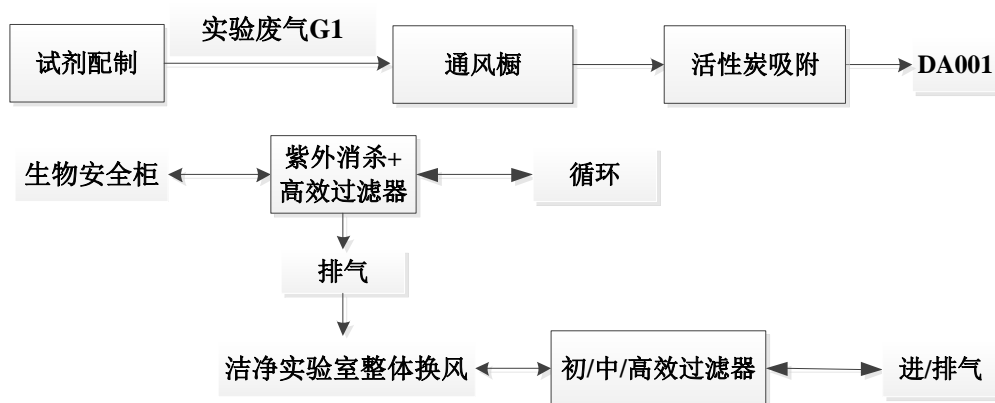


图 4-1 废气处理示意图

废气治理设施情况见下表。

表 4-2 项目废气治理设施相关参数一览表

项目	排放源
----	-----

生产单元		配置	
生产设施		洁净实验室	
产排污环节		配置	
污染物种类		非甲烷总烃、臭气浓度	
排放形式		有组织	
废气治理设施概况	治理工艺	试剂配置操作均于通风橱中进行，实验废气经通风橱收集引至所在建筑屋顶经活性炭吸附装置处理	
	收集方式	通风橱	
	处理能力（m ³ /h）	1800	
	收集效率（%）	90	
	去除率（%）	50	
	是否为可行技术	是，《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）	
排放口基本情况	编号	DA001	
	名称	P1 排气筒	
	类型	一般排放口	
	地理坐标	E 120.186523° N 30.318008°	
	高度（m）	28	
	内径（m）	0.3	
	温度（℃）	25	
排放执行标准	污染因子	非甲烷总烃	臭气浓度
	排放浓度（mg/m ³ ）	60	1000（无量纲）
	排放速率（kg/h）	2.0	/
	排放标准	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）	

（3）废气污染物达标情况分析

本项目废气污染物达标情况见下表。

表 4-3 项目废气达标性分析一览表

排气筒编号	废气种类	污染物种类	排放速率（kg/h）		排放浓度（mg/m ³ ）		标准
			本项目	标准值	本项目	标准值	
DA001	实验废气	非甲烷总烃	0.006	2.0	5.4	60	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）
		臭气浓度	少量	/	少量	1000（无量纲）	
无组织	实验废气	非甲烷总烃	0.007	/	/	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 《制药工业大气污染物排放标准》
		臭气浓度	少量	/	少量	20（无量纲）	

(DB33/310005-2021)

由上表可知，在采取相应污染防治措施后，DA001 排气筒非甲烷总烃、臭气浓度有组织排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）。

（4）非正常工况

项目非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即废气处理设施失效，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放。

①非正常工况源强分析

非正常工况排放情况如下表所示。

表 4-4 非正常工况排放量核算

污染源	污染因子	非正常工况	非正常排放状况			执行标准		达标分析
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	频次及持续时间	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
DA001	非甲烷总烃	活性炭吸附设备失效,处理效率为0%	36.0	0.065	1次/a, 1h/次	60	2.0	达标

在废气处理设施效率为 0%情况下，DA001 排气筒非甲烷总烃排放浓度及排放速率能到达相应限值，但明显高于废气处理设施正常运行时的浓度或速率。

为防止生产废气非正常工况排放，运营单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

②非正常工况防范措施

为确保项目废气处理装置正常运行，建设单位在日常运行过程中，拟采取如下措施：

- a. 由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录。
- b. 当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止相应产污工序，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复。
- c. 按照环评要求定期对废气处理装置进行维护保养，定期更换活性炭，

保证活性炭吸附装置的正常运行，以减少废气的非正常排放。

d.建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

(5) 废气环境影响分析

本项目废气污染物排放量不大，且配备了技术可行的废气处理装置，实验室密闭，废气收集效率较高，废气经收集处理后通过排气筒排放，在正常工况下，废气污染物均可达标排放。

综上，本项目在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，项目排放的废气对周围环境影响不大，因此本项目对大气环境的影响是可以接受的。

(6) 废气监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气监测要求见下表。

表 4-5 废气监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/310005-2021)
	臭气浓度		
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/310005-2021)

2、废水

(1) 源强分析

本项目实验室容器清洗需求较少，设备清洗频率较低，实验室用纯水用量较小，年使用量约 5t/a。项目不配置纯水机制水，纯水外购。

项目废水主要为后道清洗废水 W1、地面清洗废水 W2、衣物清洗废水 W3、生活污水 W4。

①后道清洗废水

实验过程采用纯水清洗产生的前两道清洗废水作为废液，委托有资质单位处置，后道清洗废水经水槽管道通至废水处理装置。

根据企业提供的资料，实验清洗用水量约 5t/a，考虑 10%的损耗(0.5t/a)，

前两道清洗废水（实验废液）产生量约 3t/a，后道清洗废水产生量约 1.5t/a。实验后道清洗废水水质约为：COD_{Cr} 300mg/L、SS 100mg/L、NH₃-N 20mg/L、TN 25mg/L、TP 2mg/L、石油类 20mg/L，则废水中各污染物产生量分别为 COD_{Cr} 0.45kg/a、SS 0.15kg/a、NH₃-N 0.03kg/a、TN 0.038kg/a、TP 0.003kg/a、石油类 0.03kg/a。

②地面清洗废水

根据建设单位提供的资料，室地面清洗用水量约 0.25t/d（62.5t/a），清洗废水产生系数按 0.8 计，则地面清洗废水产生量约为 50t/a。根据同类企业类比，地面清洗废水水质约为：COD_{Cr} 600mg/L、SS 200mg/L，则清洗废水中各污染物产生量分别为 COD_{Cr} 0.023t/a、SS 0.008t/a。

地面清洗废水经水桶收集后通过洗衣房内管道通至废水处理装置。

③衣物清洗废水

本项目洁净车间工作服每周统一收集清洗，洗衣过程与家庭清洗衣物过程相同。洗衣用水量约 60L/公斤干衣，每周需洗涤实验服 8 件（4kg），则衣服清洗用水约 8.64t/a，清洗废水产生系数按 0.85 计，则衣物清洗废水产生量约 7.344t/a。企业使用不含磷洗衣粉，衣物清洗废水 COD_{Cr} 400mg/L、SS 500mg/L、NH₃-N 10mg/L、LAS 约 20mg/L，则衣物清洗废水中各污染物产生量分别为 COD_{Cr} 0.003t/a、SS 0.004t/a、NH₃-N 0.0001t/a、LAS 0.0001t/a。

衣物清洗废水经管道通至废水处理装置。

④生活污水

项目劳动定员 30 人，不设食堂和宿舍，员工生活用水产生量按 50L/人·d 计，年工作 250 天，则生活用水量为 1.5t/d、375t/a。生活污水排污系数以 0.85 计，则生活污水产生量约为 318.75t/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其含量一般约为：COD_{Cr} 350mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 30mg/L，则生活污水中各污染物产生量分别为：COD_{Cr} 0.112t/a、SS 0.064t/a、NH₃-N 0.01t/a。

（2）防治措施

实验室产生的后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水经酸碱中和+消毒后，汇同经化粪池预处理的生活污水，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中浓度要求）后排入园区污水管网，送杭州七格污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

表 4-6 项目废水污染防治设施一览表

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施概况				排放口类型	排放口编号
			处理能力 (t/d)	处理工艺	处理效率 (%)	是否为可行技术		
1	生活污水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N	0.5	化粪池	/	是	一般排放口	总排口 DW001
2	后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、LAS		酸碱中和+消毒	/			

废水排放口基本情况、排放标准见下表。

表 4-7 排放口基本情况及排放标准

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量 (万 t/a)	排放方式	排放去向	排放规律
		经度	纬度				
1	DW001	120.186654°	30.317860°	0.0377594	间接排放	进入杭州七格污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放

(3) 项目废水产排情况见下表。

表 4-8 废水产排情况汇总

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排环境量 (t/a)
后道清洗废水	废水量	/	1.5	/	/	/	/
	COD _{Cr}	300	0.0005				
	SS	100	0.0002				
	NH ₃ -N	20	0.00003				
	TN	25	0.00004				
	TP	2	0.000003				
	石油类	20	0.00003				
地面清洗	废水量	/	50	/	/	/	/
	COD _{Cr}	600	0.03				

合计	废水	SS	200	0.01				
	衣物清洗废水	废水量	/	7.344				
		COD _{Cr}	400	0.003				
		SS	500	0.004	/	/		
		NH ₃ -N	10	0.0001				
		LAS	20	0.0001				
	生活污水	废水量	/	318.75				
		COD _{Cr}	350	0.112	/	/		
		SS	200	0.064				
		NH ₃ -N	30	0.010				
	合计	废水量	/	377.594	/	377.594	/	377.594
		COD _{Cr}	383.878	0.145	383.878	0.145	50	0.019
		SS	205.438	0.078	205.438	0.078	10	0.004
		NH ₃ -N	25.599	0.010	25.599	0.010	5	0.002
TN		0.099	0.00004	0.099	0.00004	15	0.006	
TP		0.008	0.000003	0.008	0.000003	1	0.0002	
石油类		0.079	0.00003	0.079	0.00003	1	0.0004	
LAS		0.389	0.0001	0.389	0.0001	0.5	0.0002	

(4) 环境影响分析

① 废水治理措施

a. 污水处理设施

企业配置一套酸碱中和+消毒设施，位于地下一层，位于独立房间内，设有门锁。消毒采用单过硫酸氢钾，稀盐酸、氢氧化钠、单过硫酸氢钾单独设贮存仓，于废水处理设施间内，自动加药。该套设施主要用于调节实验室废水出水，设计处理能力 0.5t/d，设施出水通过管道接入园区污水管网。

b. 杭州七格污水处理厂

杭州七格污水处理厂选址在钱塘江下游强潮河口段，服务范围由主城区的第三污水处理系统（纳管范围为文一路、德胜路、京杭运河以北地区以及文一路以南部分文教区，纳污面积 74km²，部分送杭州四堡污水处理厂）、临平污水系统、下沙城的下沙污水系统组成，采取分期建设实施。杭州市七格污水处理厂总体规模 150 万 m³/d，其中一期工程规模 40 万 m³/d（包括余杭 10 万 m³/d），二期 20 万 m³/d，三期规模 60 万 m³/d 和四期工程 30 万 m³/d。

I、一期工程

杭州七格污水处理厂一期工程总投资 72043 万元，于 1998 年 2 月经国家发改委批准（计投资[1998]2629 号）立项，1999 年 7 月开工建设，2003 年 8 月投入运行，并于 2005 年 1 月 7 日由国家环保总局环境影响评价管理司组织浙江省环保局、杭州市环保局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂项目进行了环境保护竣工验收。

污水处理厂一期由 40 万 m³/d 污水二级处理设施、40 万 m³/d 尾水排江管和公共辅助设施、厂前区等组成，已全部完成环保竣工验收。

一期污水处理采用 A/A/O 活性污泥工艺。一期工程尾水排江工艺：处理达标尾水通过高位井，经排放管和扩散器（管径Φ2000mm，L240m，应急排放管Φ1600mm，L100m）排入钱塘江。

II、二期工程

二期工程总投资 46340 万元，由浙江省发展计划委员会于 2002 年 9 月批准建设（浙计投资[2002]838 号），该项目在实施过程中对处理工艺进行过调整，浙江省发展计划委员会于 2003 年 10 月以浙计设计[2003]251 号文对调整后初步设计进行了批复，处理工艺由 BAF 工艺变更为倒置式 A/A/O 工艺。该工程于 2003 年 11 月开工建设，2004 年基本建成，2005 年 9 月完成 72 小时性能测试工作，正式投入运行。2007 年 10 月 24 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂（二期 20 万 m³/d，余杭 5 万 m³/d）进行了建设项目环境保护竣工验收。

污水处理厂二期工程具体由总长约 7km 的 DN2200mm 进厂污水管道、20 万 m³/d 的二级污水处理厂、排江管及污泥处置工程组成。该工程本身为污水治理的环保工程，污水处理采用倒置式 A/A/O 活性污泥工艺，并设有加盖除臭和紫外线消毒装置，日处理能力 20 万 m³；废气处理采用土壤滤床生物滤体系统处理工艺，共设置 10 套除臭设施；通过选用低噪声的设备，并安置在室内、经加隔音罩或经泵房房体隔声、围墙隔声等措施降噪。鉴于二期为改

良型 A/A/O 工艺，因此在生化前段处理上一期、二期大同小异，只存在构筑物形状、大小区别。一期、二期主要不通电：污水生化处理；污泥回流；污泥脱水。

III、三期工程

污水处理厂三期工程于 2007 年底开工建设，2010 年 10 月进入试运行，建设规模为日处理污水 60 万 m³，新建 2100m³/d（含水率 75%）污水焚烧处理设施、60 万 m³/d 规模的尾水排放设施和 9.1km（2×DN1800）进水污水干管。占地规模 38.132 公顷，投资规模 164172.69 万元。2015 年 3 月 16 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂三期工程进行了建设项目环境保护竣工验收。

至此，加上已投入运行的一期、二期工程，污水处理厂总规模达日处理 120 万 m³，可解决杭州主城区、下沙全部以及临平的污水处理问题。污水处理厂现运行的一、二、三期污水处理工程均采用 A/A/O 法进行处理，一、二期工程污泥采用脱水外运处置法，三期工程设置污泥处理系统。

IV、四期工程

污水处理厂四期工程分两期建设，一期建设 30 万 m³/d 污水处理工程，采用“A/A/O+深床滤池+紫外线消毒”工艺。二期新建 1600m³/d 污泥处理厂工程，采用板框脱水工艺污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台公布的监测数据，杭州七格污水处理厂一、二期2025年3月5日~2025年3月11日的监测数据见下表。

表4-9 杭州七格污水处理厂出水监测数据

序号	监测时间	pH, 无量纲	化学需氧量 (mg/L)	氨 氮 (mg/L)	总 磷 (mg/L)	总 氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)
1	2025/3/5	6.37	20.22	0.3395	0.2073	10.223	3432.7

2	2025/3/6	6.48	20.02	0.1047	0.1165	10.713	3209.7
3	2025/3/7	6.51	19.67	0.1594	0.0994	10.716	2997.0
4	2025/3/8	6.45	20.62	0.2181	0.1096	11.244	3272.9
5	2025/3/9	6.49	23.7	0.3882	0.1459	11.216	3500.7
6	2025/3/10	6.49	20.52	0.0476	0.1148	12.024	3710.3
7	2025/3/11	6.51	19.17	0.042	0.0969	11.184	3396.1
标准值		6~9	50	8（5）	0.5	15	/
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	/

由监测结果显示，杭州七格污水处理厂运行稳定，出水可以做到达标排放。

项目位于杭州市拱墅区沈家路 319 号，属于七格污水处理厂一、二期的服务范围，所在区域污水管网已接通，项目所在园区已办理排水许可证且在有效期内，废水可纳管纳入杭州市七格污水处理厂一、二期，具备废水纳管条件。

②水质纳管可行性

项目废水水质以及七格污水处理厂进水及出水标准见下表。

表 4-10 项目废水出水水质、污水处理厂纳管水质情况 单位：mg/L

污染物名称		COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	LAS
项目废水水质		375.657	205.829	26.393	0.402
七格污水处理厂纳管标准	进水水质	≤500	≤400	≤35	≤20
	出水水质	≤50	≤10	≤5	≤0.5

由上表可知，项目废水各类污染物浓度均能达到七格污水处理厂纳管标准要求。因此，废水纳管从水质上分析是可行的。

③废水水量纳管可行性

目前杭州七格污水处理厂一、二期处理总规模 60 万 t/a，根据浙江省污染源自动监控信息管理平台披露信息，杭州市七格污水处理厂一、二期剩余量约为 30.97 万 m³/d，本项目废水日排放量 1.51t/d，在其余量范围内，因此项目废水排放后不会对杭州七格污水处理厂的正常运行产生影响。

综上所述，本项目废水经预处理达标后纳管，废水污染物排放量不大，依托杭州七格污水处理厂处理后的废水能稳定达标排放，不会对纳污水体产生

明显影响。

(5) 废水监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水监测要求见下表。

表 4-11 废水监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
DW001	pH 值、COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS	1 次/年，监测 1 天	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
	氨氮、TP		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

3、噪声

(1) 源强分析

项目的噪声主要来自各设备运行噪声，其噪声值见下。

表 4-12 设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时间 (h/a)
			X	Y	Z			
1	废气处理设施风机	/	43.3	-2.1	28	选用低噪声设备，风管与设备采用软连接	750	
2	多联式空调(热泵)机组	/	22.8	-2.8	1		2000	
3	模块式风冷热泵机组	/	0.3	15.6	1		2000	

注：以实验室西南侧顶点作为中心点，沿东西、南北方向分别作为 x 轴及 y 轴，下同。

表 4-13 设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源类型	数量	声源源强 声功率级 /dB(A)	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)	运行时间 (h/a)	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	实验室	振荡器	3	80	选用低噪声环保设备，车间内功能合理布局，墙体隔声和距离衰减，加强对设备的日	7	4.3	1.2	13.5	55.5	2000	15	41.3	1
									50.8	54.4			41.1	1
									4.2	60.8			43.0	1
									6.9	57.8			41.9	1
2	实验室	鼓风干燥箱	1	83	选用低噪声环保设备，车间内功能合理布局，墙体隔声和距离衰减，加强对设备的日	10.2	13.2	1.2	4.4	63.4	2000	15	45.9	1
									48.0	57.4			44.1	1
									13.2	58.6			44.3	1
									8.8	59.8			44.6	1
3		离心机	12	88		18.2	7.7	1.2	9.4	64.5	2000	15	49.5	1

4	生物安全柜	12	78	常管理维护等	15.9	2.9	1.2	39.7	62.5	2000	15	49.1	1
								8.2	65.0			49.7	1
								17.6	63.1			49.2	1
								14.4	53.4			32.4	1
								41.8	52.5			31.5	1
								3.3	60.4			39.4	1
								16.1	53.2			32.2	1

注：调查罗列主要产噪设备。

(2) 防治措施

本项目的噪声主要为设备运行噪声，设备声功率级为 80~88dB 之间，在车间内合理放置噪声设备，并采取基础减振措施，同时对风机中的风管与设备采用软连接，排风口安装消声器。

(3) 环境影响分析

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用 BREEZE 环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4-14 项目噪声环境影响预测基础数据一览表

序号	名称	单位	参数
1	年平均风速	m/s	2.05
2	主导风向	/	SSW
3	年平均气温	℃	16.5
4	年平均相对湿度	%	77
5	大气压强	hPa	1011.4

(4) 预测结果

本项目厂界噪声预测结果见下表。

表 4-15 本项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	是否达标
		昼间	昼间	昼间	昼间	
1	1#厂界东侧	/	44.8	/	60	达标
2	2#厂界南侧	/	47.2	/	60	达标

3	3#厂界西侧	/	49.4	/	60	达标
4	4#厂界北侧	/	45.0	/	60	达标
5	5#现状公寓楼	50.7	42.6	51.3	60	达标

根据预测结果可知，项目厂界四周昼间噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准（昼间60dB），现状公寓楼、规划敏感目标昼间噪声预测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（昼间60dB）。

（5）噪声监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求见下表。

表 4-16 噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
厂界四周	昼间 L_{eq} (A)	1次/季度，监测 1天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准
声环境保护目标	昼间 L_{eq} (A)	1次/季度，监测 1天	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准

4、固体废物

（1）源强分析

项目产生的固废主要为清洗废液 S1、实验废液 S2、普通废包装材料 S3、危废废包装材料 S4、废耗材 S5、废培养基 S6、废活性炭 S7、废滤芯 S8、沉渣 S9、生活垃圾 S10。

①清洗废液 S1

清洗废液为前两道清洗废水，根据废水源强计算可知，前两道清洗废水 3t/a。清洗废液属于危险废物，收集后委托有资质的单位处理。

②实验废液 S2

实验废液主要为实验过程产生的酸碱废液、检测废液、废弃样液等，于废液缸中收集。根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约为 0.1t/a。实验废液为危险废物，收集后委托有资质单位处置。

③普通废包装材料 S3

<p>普通废包装材料主要来自拆包、包装等过程产生的废包装，根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约为 0.05t/a，收集后外售综合利用。</p> <p>④危废废包装材料 S4</p> <p>危废废包装材料主要为实验所用药剂的包装袋/瓶等，项目包装空瓶产生 434 只（空瓶 100g 计）、包装空袋产生 20 只（空袋 10g 计），则项目危废废包装材料产生量约为 0.044t/a。危废废包装桶（袋）为危险废物，收集后委托有资质单位处置。</p> <p>⑤废耗材 S5</p> <p>废耗材主要为实验使用后的废弃 EP 管、离心管、枪头、移液管、注射器、试剂盒、手套、样品瓶、口罩等。项目 EP 管使用 50000 个（1g 计）、离心管使用 22730 个（1g 计）、枪头使用 112800 个（1g 计）、移液管 12500 个（2g 计）、注射器 1300 支（5g 计）、试剂盒 13000 盒（10g 计）、手套 600 支（5g 计）、样品瓶/皿 2250 只（20g 计）、口罩 500 个（5g 计），则废耗材产生量约为 0.398t/a。废耗材为危险废物，消杀处置后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。</p> <p>⑥废培养基 S6</p> <p>废培养基为使用完的细胞培养基，连同废培养基内的残留物均作为危险废物处理。项目培养板使用 13750 个（20g 计），则废培养基生量约为 0.275t/a。废培养基为危险废物，消杀处置后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。</p> <p>⑦废活性炭 S7</p> <p>项目实验废气采用“活性炭吸附装置”处理。根据废气源强分析，活性炭吸附装置对有机废气净化效率约为 50%，DA001 排气筒有机废气有组织削减量为 0.042t/a。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》中活性炭吸附装置的参数要求，本项目活性炭吸附装置单次填充量为 0.5t/套，活性炭每三个月更换一次，故更换次数为 4 次/a，则活性炭用量约 2t/a，活性炭含有吸附污染物量为 0.042t/a，废活性炭产生量为 2.042t/a。</p>

废活性炭属危险废物，危废代码 HW49 900-039-49，废活性炭委托有危废处置资质单位进行处置。本环评要求项目所用活性炭技术指标应符合 LY/T3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g，比表面积不低于 850m²/g，活性炭层厚度大于 400mm。

⑧废滤芯 S8

废滤芯来自初/中/高效过滤器、生物安全柜中的过滤单元。根据企业提供的数据，滤芯每年更换 2 次，每次更换量约 0.1t，则废滤芯产生量约 0.2t/a。废滤芯为危险废物，消杀处置后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。

⑨沉渣 S9

沉渣主要来源于实验废水处理设备清捞出的沉渣。经类比调查，污泥（含水率约为 80%）产生量约为 0.01t/a。沉渣属于危险废物，消杀处置后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。

⑩生活垃圾 S10

主要来自员工生活，包括废纸、废包装袋、塑料等，项目员工人数为 30 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，年工作时间为 250 天，则生活垃圾产生量约为 3.75t/a，收集后委托环卫部门清运。

表 4-17 固体废物污染源强核算一览表

序号	名称	产生环节	属性	物理性状	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	普通废包装材料	物料包装	一般固废	固态	0.05	暂存于一般工业固废贮存间，分类贮存	外售综合利用	0.05
小计								0.05
1	清洗废液	实验清洗	危险废物	液态	3	暂存于危废仓库内，分类贮存	委托有资质的单位处置	3
2	实验废液	实验		液态	0.1			0.1
3	危废废包装材料	药剂包装		固态	0.044			0.044
4	废耗材	实验		固态	0.398			0.398
5	废培养基	实验		固态	0.275			0.275
6	废活性炭	废气处理		固态	2.042			2.042
7	废滤芯	废气处理		固态	0.2			0.2
8	沉渣	废水处理		固态	0.01			0.01
小计								6.069

1	生活垃圾	员工生活	/	固态	3.75	分类收集，暂存于厂区生活垃圾桶	环卫部门清运	3.75
<p style="text-align: center;">(2) 环境管理要求</p> <p>①一般工业固废</p> <p>项目一般工业固废主要普通废包装材料，为无法避免又不可自行利用的一般固废。在加强管理，减少资源浪费的基础上，一般工业固废收集后外售综合利用，实现大区域的资源化。企业在中心试验室西侧设有 1 处固废仓库，固废仓库面积约 3m²。</p> <p>本项目采用库房、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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），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</p> <p>②危险废物</p> <p>项目危险废物主要为清洗废液、实验废液、危废废包装材料、废耗材、废培养基、废活性炭、废滤芯、沉渣。</p> <p>a.危险废物贮存场所（设施）</p> <p>企业在中心试验室西侧设有 1 处危废仓库，危废仓库面积约 8m²。危废仓库需做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施。贮存能力满足危险废物最大贮存量要求，与其他区域分隔开来，地面进行防腐防渗处理，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不同危险废物采用单独容器收集，整个暂存过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行。</p> <p>危险废物临时贮存库建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计。按HJ 1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。危废暂存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表</p>								

面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。基础防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。储存有机废液、喷淋废液的容器应置于可盛装液体的防腐托盘内，或设置导流沟、截流池，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。贮存库内不同贮存分区之间应采取物理隔离措施。本项目危废暂存库储存的、废活性炭、废培养基等，易产生VOCs，应使用密闭容器储存或设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297要求。

b.收集贮存

本项目产生的废耗材、实验废液、废培养基、废滤芯、沉渣等危废为感染性废物，经单过硫酸氢钾消杀处置后，方可暂存于危废仓库。

危废产生点至危废间之间的转运均在实验室内完成，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。

按照规范要求收集和包装，转运容器须不易破损、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，在标签上详细标明危险废物的名称、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。

c.运输过程

危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

d. 台账管理与申报

建设单位应建立固体废物全厂台账管理制度，并配备专人负责。一般工业固体废物台账可参照《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）有关要求执行，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，做到工业固体废物可追溯、可查询。危险废物管理和台账应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）有关要求执行，应制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息。

运营单位应通过国家危险废物信息管理系统向杭州市生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。一般固废应通过省固废平台，排污许可执行报告等方式如实向杭州市生态环境主管部门申报。

e.委托处置

运营单位应尽快与有资质的单位签订委托处置协议，并应执行申报和转移联单制度。委托单位应具有浙江省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证，且可处置危废类别包含本项目产生的危废类别。

③生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

4、固废贮存场所（设施）基本情况

表 4-18 固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力 (t)	贮存面积 (m ²)	仓库位置
1	危险废物	清洗废液	HW49 900-047-49	T/C/I/R	密封桶装	1周	1	8（最大贮存量4）	中心试验室西侧
		实验废液	HW49 900-047-49	T/C/I/R	密封桶装	1周	0.1		
		危废包装材料	HW49 900-041-49	T/In	密封桶装	1个月	0.1		
		废耗材	HW49 900-047-49	T/C/I/R	密封桶装	1周	0.5		
		废培养基	HW49 900-047-49	T/C/I/R	密封桶装	1周	0.5		
		废活性炭	HW49 900-039-49	T	密封袋装	1个月	1		
		废滤芯	900-041-49	T/In	密封袋装	1周	0.1		

		沉渣	HW49 772-006-49	T/In	密封桶装	1周	0.1		
2	一般固废	普通废包装材料	/	/	暂存于固废仓库，分类贮存	1个月	0.1	2（最大贮存量1）	中心试验室西侧
3	生活垃圾	生活垃圾	/	/	分类收集，暂存于厂区生活垃圾桶	1天	/	/	/

5、地下水、土壤

(1) 污染源识别

本项目位于建筑1楼，区域下方存在1层地下空间，项目不涉及对地下水和土壤环境产生污染的重金属和持久性有机污染物，园区地面已做硬化。项目后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水经污水处理设施处理后汇同生活污水纳管排放，工艺设备和各环保设施均达到设计要求。因此项目正常运行情况下，对地下水及土壤环境影响较小。

表 4-19 土壤环境影响源及影响因子识别表

序号	污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	全部污染指标	影响对象	备注
1	实验室	实验废液	地面漫流	化学试剂	化学试剂	土壤、地下水	事故
2	废气处理设施	废气处理	大气沉降	VOCs	VOCs	土壤、地下水	正常排放
3	危废仓库	危废暂存	地面漫流	危险废物	VOCs、感染性废物	土壤、地下水	事故
4	药剂仓库	化学试剂	地面漫流	化学试剂	化学试剂	土壤、地下水	事故

(2) 土壤及地下水污染防治措施

①实验室内地面硬化处理，涉及物料储存的仓库、危废仓库、污水处理设施间等，污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。

②实验过程中做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，加强实验人员培训，做好设备定期维护工作，确保设备正常运行。

③危废仓库、药剂仓库、污水处理设施间的地面做好防渗措施，配置堵截泄漏的裙脚。

④分区防渗：对地下水、土壤存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防

治区。非污染区是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水、土壤环境造成污染的区域或部位。一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，污染地下水、土壤环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。重点污染防治区位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水、土壤环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。具体分区及防渗要求见下表。

表 4-20 各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防控要求
重点防渗区	危废仓库、污水处理设施间	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	除危废仓库、污水处理设施间以外的区域	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行
简单防渗区	/	一般地面硬化

6、生态

本项目不新增用地，且周边无生态环境保护目标，项目实施对生态环境基本无影响。

7、环境风险

(1) 风险调查

项目涉及危险物质主要为各实验试剂、危险废物，储存方式为桶装、袋装、瓶装等，生产过程中不涉及导则附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险物质与临界量比值见下表。

表 4-21 环境风险物质数量与临界量比值一览表

序号	环境风险物质名称	CAS 号	最大存在 q _n (t)	临界量 q _n (t)	Q
1	异丙醇	67-63-0	0.002	10	0.0002
2	乙醇*	64-17-5	0.017	500	0.000034
3	醋酸	64-19-7	0.001	10	0.0001
4	单过硫酸氢钾*	70693-62-8	0.003	50	0.00006
5	COD _{Cr} 浓度大于 10000mg/L 的有机废液（实验废液）	/	0.1	10	0.01
6	危险废物（除实验废液）	/	3.3	50	0.066
合计					0.076394

注:*《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 所列危险物质未包含乙醇,该物质临界量参考《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),取 500t。
*单过硫酸氢钾对照 GB30000.18 属于急性毒性类别 4,本次评价危险物质临界值参照 HJ169 表 B.2 中健康危险急性毒性物质(类别 2,类别 3)。

由上表可知,项目涉及的风险物质 $Q < 1$,该项目环境风险潜势为 I。

表 4-22 环境风险识别表

序号	风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	实验室	实验操作	实验试剂	泄漏	地表水、地下水、土壤	附近居民,周边地表水、地下水、土壤环境
			异丙醇、乙醇	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	附近居民,周边大气、地表水、地下水、土壤环境
3	废气处理设施	废气处理	非甲烷总烃	事故排放	大气	附近居民,周边大气环境
5	危废仓库	暂存危废	危险废物	泄漏	地表水、地下水、土壤	附近居民,周边大气、地表水、地下水、土壤环境
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	附近居民,周边大气、地表水、地下水、土壤环境
6	原料仓库	原料暂存	实验试剂	泄漏	地表水、地下水、土壤	附近居民,周边大气、地表水、地下水、土壤环境
			异丙醇、乙醇	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	附近居民,周边大气、地表水、地下水、土壤环境

(3) 环境风险分析

① 易燃物料火灾爆炸

本项目使用各种类型的外包装、乙醇、异丙醇等属于易燃物质,遇明火会造成火灾事故爆炸。发生火灾后,燃烧产生的辐射热将影响其周围设备及周围建筑物,甚至引起新的火灾,对周围环境产生一定的破坏作用。由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点,必须采取相应有效预防措施加以防范,加强控制和管理,杜绝、减轻和避免环境风险。

为了防止泄漏、火灾、爆炸事故的发生,项目还应加强安全管理。因此,项目运营中应按以下方面不断加强安全管理:建立一套完善的安全管理制度;做到灭火装置完整有效,一旦发生火灾、爆炸事故能及时启动,进行灭火。

② 储运过程

储运过程事故主要是物料在储运过程中的泄漏。据调查,企业物料运输主要采用汽车运输的方式。汽车运输过程有发生交通事故的可能,如撞车、侧

翻等，一旦发生此类事故，有可能槽车破损或包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。

储运过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。

③大气污染物事故性排放

当废气治理设施出现故障时，污染物排放量会明显增加，对厂区周围空气环境和保护目标产生一定影响，企业必须立即停产。因此企业必须加强废气治理设施的维护和管理，杜绝污染源的事故排放。

④物料泄漏

项目实验过程中涉及多种液态试剂使用，在实验器皿中流转。实验区域做重点防渗处理，由于实验设施以及操作不当等，均可能引起装载液料物质的溢出或泄漏事故，对地表水、地下水、土壤造成污染。

⑤危险废物储存

危险废物向环境转移的途径发生火灾爆炸衍生次生消防废水等环境事件经地表水径流和大气扩散对周围大气和地表水产生影响；危险废物管理不善，经地表径流、地下水、土壤下渗对周围环境产生不利影响。

（4）环境风险管理

①风险防范管理

根据《危险化学品贮存通则》（GB15603-2022）中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

a.贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

b.原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

c.库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应消防设施。

	<p>d.装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。</p> <p>e.使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。</p> <p>f.仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。</p> <p>g.应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。</p> <p>②易燃液体的贮运及使用管理</p> <p>易燃液体应储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 40℃。远离火种、热源。防止阳光直射。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓间外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。液体入库验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进库的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p> <p>易燃液体包装可采用小开口钢桶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外加木板箱。储存时堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p>（5）环境防范措施</p> <p>①危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施</p> <p>a.严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。</p> <p>b.设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；</p>
--	--

所有进入储存、使用危险化学品的的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

c.涉及的气体储存于的气瓶供应柜内。在生产端严禁储存钢瓶，气瓶放在气柜内或储气柜内，通风管道直接与气柜相连。

d.采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品 的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

②生产操作风险防范措施

对实验人员进行安全教育和安全技术教育，经考核后上岗操作；定期进行安全生产操作规程和各项安全生产的规章制度的培训，强化安全意识；操作前按规定穿好防护用品，不做可能对本职工作造成影响的事；实验前对设备及各种仪表仪器进行检查，如有问题必须及时汇报，做好记录；下班前对电源等各种设备进行检查，如有异常情况，向交接人员交代清楚，防止事故的发生。

③事故废水环境风险防范措施

实验室必须建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故污水应得到有效处理达标后排放，防止对地表水和地下水的污染。为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，本项目可参照建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

本项目事故废水环境风险防范措施具体设置根据应急预案及安评报告中要求实施。

④易燃易爆化学品安全防范措施

a.实验室应采用钢筋混凝土框架及钢屋架结构（钢屋架涂刷防火涂料），隔墙及吊顶材料采用非燃烧体，满足建筑耐火等级的要求。

	<p>b.按规范要求，各楼层内设有足够的人员疏散口，并设有必要的事事故照明和明显的疏散指示照明等。</p> <p>c.化学品供应间等易燃、易爆的房间建筑设计上考虑足够的泄爆面积，室内设有排风措施，同时装设有可燃气体报警探头。</p> <p>d.实验室内应设有良好的防静电措施，地面的电阻率、电阻等特性满足设计要求，有效的消除静电危害。</p> <p>e.洁净车间的疏散走道应设计机械排烟系统。</p> <p>f.实验室总平面布置时，应按洁净生产、非洁净生产、辅助生产、办公等功能区合理布局。</p> <p>g.在一个防火分区内，洁净区域与一般区域之间应设置不燃烧体隔断设施。</p> <p>h.各楼层安全出口应分散布置，并设有明显的疏散标志。安全出口的数量应经计算确定，且不应少于两个。其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。</p> <p>i. 实验楼疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。</p> <p>j.有爆炸危险的房间应靠建筑外墙布置，且不得与疏散安全口（楼梯间）贴邻。有爆炸危险的房间的防爆措施、泄爆面积等应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》有关规定。</p> <p>k.危险化学品应储存在单独的储存间或储存分配间，储存、分配间宜靠外墙布置，且与相邻房间应采用耐火极限大于 1.5h 的隔墙分隔。</p> <p>⑤火灾爆炸事故风险防范措施</p> <p>消除和控制明火源：在生产区域设置醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；使用气焊、电焊等进行维修时，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，备好灭火器材，采取防护措施，且必须遵守安全技术规程。</p> <p>防止工艺装置设备超温：对有超温风险的生产设备，安装温度控制器，当温度超过设置的安全温度时，立即切断生产设备的点源，停止生产，并采用有</p>
--	---

	<p>效的降温措施进行降温。</p> <p>根据消防工作的需要，应准备足够的各类消防用具(消防栓、灭火器等)。各类消防用具必须固定存放在适当地方，并定期进行检查实验，如有损坏或失效时，需立即进行修理和更换补充。严格禁止把消防用具移作他用。</p> <p>在实验室、仓库设置可燃气体探测器及报警系统、设置火灾报警系统。该系统由火灾报警控制器、感烟探测器、手动报警按钮及声光讯响器等组成，系统用于监控生产装置的火情，以实现火灾的早期报警。火灾报警系统由不间断电源供电。</p> <p>⑥废气非正常排放的防范措施</p> <p>废气处理风险防范措施主要在于对废气处理装置的日常运行维护，定期检查废气装置的运行情况，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气处理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气处理措施因故不能运行，则必须停止生产。</p> <p>⑦突发环境污染事件应急联动</p> <p>当发生一般环境污染事件时，原则上由运营单位内部组织应急救援力量处置，应急指挥部视事故态势变化请求拱墅区生态环境、消防、公安和医疗等相关力量协助进行应急监测以及事故处置。</p> <p>当发生重大环境污染事件时，运营单位内部应急力量予以先期处置，并由应急指挥部第一时间请求拱墅区生态环境、消防、公安和医疗等相关力量协助。待外部应急力量到达现场后，与运营单位内部应急力量共同处置事故。</p> <p>⑧环保设施安全生产要求</p> <p>根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号），运营单位需按照该文件相关要求执行，具体如下：</p> <p>a.对于本项目新增的环保设施，不采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。</p> <p>b.要求运营单位委托有相应资质的设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关</p>
--	--

	<p>专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。</p> <p>c.施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收,确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。</p> <p>d.要求运营单位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。运营单位应设立安全环保部门，负责全厂的安全、环保运营，应聘请具有多年实际经验的人才担当相关负责人，并设置专职安全员；操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证。</p> <p>e.根据环评风险识别内容，要求运营单位落实安全风险辨识和隐患排查治理工作。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，严格日常安全检查。运营单位应当建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。</p> <p>f.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。</p> <p>⑨制定环境事件应急预案</p> <p>运营单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（环发[2015]4号）等相关文件要求编制环境事件应急预案，参照《环境应急资源调查指南（试行）》，配备相应的应急物资、设施设备等，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境事件应急预案。</p> <p>⑩开展安全风险评估</p> <p>根据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委</p>
--	---

[2024]20 号），企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。

8、生物安全分析

本项目主要从事 mRNA 的 LNP 研究，环状质粒经线性化酶切后体外转录，磁珠纯化得 mRNA，与脂质乙醇溶液微流控混合形成纳米颗粒，经透析、超滤浓缩及过滤，制得 mRNA-LNP。项目研发内容不涉及传染性疾病和病毒，生物安全等级较低，属于二级（BSL-2）生物安全实验室。

本项目只进行 P1、P2 级别的生物实验，不涉及 P3、P4 实验，实验室严格按照《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求对二级（BSL-2）生物安全实验室进行设计和日常管理。

实验室在日常运作时应做到：

①制定生物实验室消毒管理程序，对消毒措施、方法等进行规范化管理；合理计算灭菌时间，在消毒过程中应根据物品性质、外形大小、放置位置适当延长灭菌时间。本项目实验室及设备采用紫外灯消杀，废样、危废、实验室废水采用单过硫酸氢钾消杀。

②定期检查生物安全柜滤芯，每年进行检漏监测。同时在更换前、定期检查时，需密封安全操作装置，并对安全柜进行熏蒸消毒，去除污染。

因此，项目经采取消毒灭菌措施后生物安全风险较小，不会对周围环境造成生物安全风险影响。

9、电磁辐射

本次项目不涉及。

10、环保投资

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 55 万元，约占总投资的 5.5%，具体详见下表。

表 4-23 项目环保投资估算表

分类	治理措施	投资（万元）
废气	活性炭吸附装置	20

	废水	酸碱中和+消毒装置	20
	噪声	隔声减振	5
	固废	固废分类收集、处置；危废暂存场所	5
	土壤、地下水	防渗处理	不计入
	环境风险	灭火器、应急池等	不计入
	环境管理与监测	管理、监测费用	5
	合计		55

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/实验废气	非甲烷总烃	项目生物安全柜均位于洁净实验室内。生物安全柜为自循环排气，柜内空气经机体紫外消杀+高效过滤器后循环使用，部分排回室内环境。	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/310005-2021)
		臭气浓度	项目中心实验室由普通新风换气。项目洁净实验室密闭，整体换气，进/出气经初/中/高效过滤器后从设备机房旁侧（1F）排入/出。 项目试剂配制操作均于通风橱中进行，实验废气经通风橱收集引至所在建筑屋顶，经活性炭吸附装置处理后通过 28m 排气筒 DA001 排放	
地表水环境	DW001/后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水、生活污水	COD _{Cr}	实验室产生的后道清洗废水、实验室地面清洗废水、衣物清洗废水经酸碱中和+消毒后，汇同经化粪池预处理的生活污水，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中浓度要求）后排入园区污水管网，送杭州七格污水处理厂处理	纳管标准： 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中浓度要求） 污水厂排放标准： 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准
		SS		
		氨氮		
		LAS		
声环境	实验室	等效连续 A 声级， L _{eq}	选用低噪声环保设备，车间内功能合理布局，墙体隔声和距离衰减，加强对设备的日常管理维护等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>本项目产生的一般固废暂存于一般工业固废暂存间，防日晒、风吹、雨淋、渗漏，严格分类收集，定期交由物资回收单位回收利用。危险废物收集后委托有资质单位处置危；废仓库外粘贴相关标志牌和警示牌，危废分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋，不能乱堆乱放，定期转移委托有资质的单位安全处置，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等文件。</p> <p>日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度（包括落实电子台账），危险废物处置应执行报批和转移联单等制度。</p>			
土壤及地下水污染	①源头控制：主要包括在工艺、管道、设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”			

防治措施	<p>原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。</p> <p>②末端控制：主要包括实验室污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至危废暂存；末端控制采取分区防渗，将危废仓库、药剂仓库作为重点防渗区，其他区域作为一般防渗区，重点污染防治区和一般污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。</p> <p>③应急响应：一旦发现地下水污染情况，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并进行治理修复。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①贮存过程中的安全防范措施：药剂仓库定期检查，设置危废仓库，针对危废类别选用合适的包装容器，对危废暂存区域进行定期检查。</p> <p>②使用过程防范措施：密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养。组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查。</p> <p>③废气非正常排放的防范措施：定期检查废气装置的运行情况，保证各废气处理系统处于良好的工作状态。</p> <p>④制定环境事件应急预案：制定应急预案，配备应急设施和应急物资，并定期进行演练和应急预案更新。</p> <p>⑤突发环境污染事件应急联动：当发生一般环境污染事件时，原则上由运营单位内部组织应急救援力量处置，当发生重大环境污染事件时，运营单位内部应急力量予以先期处置，并第一时间请求拱墅区生态环境、消防、公安和医疗等相关力量协助。</p> <p>⑥委托专业设计单位对项目环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求；按照法律、法规要求对环保设施进行验收；建立环保设施台账和维护管理制度。</p> <p>⑦制定环境事件应急预案：制定应急预案，配备应急设施和应急物资，并定期进行演练和应急预案更新。</p> <p>⑧开展安全风险评估：委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。</p>
其他环境管理要求	<p>①排污许可证：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》（生态环境部令2019第11号），本项目属于目录中“五十、其他行业”。根据分析，本项目废水日排放量小于500吨，项目不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理工序，因此目前无相关排污许可管理要求。本次评价要求建设单位应及时关注国家有关排污许可最新的法律法规，及时按照新的法律法规要求，对实验室的排污许可进行管理。</p> <p>②环保竣工验收：建设单位应根据环保竣工验收相关要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>③环保设施：需保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。</p> <p>④自行监测：参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，定期进行例行监测。</p> <p>⑤企业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，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。环境管理台账应真实记录企业基本信息、接收固体废物信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。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。</p> <p>⑥项目运行过程中严格落实《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》等相关转移联单要求。</p>

六、结论

拾得（杭州）生物医药有限公司建设项目位于浙江省杭州市拱墅区沈家路 319 号 111-121 室，项目建设符合“三线一单”控制要求，废气、废水、噪声和固废均采取了有效的污染防治措施，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准。从环境保护角度，该建设项目环境影响是可行的。

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 (t/a)	现有工程许可 排放量② (t/a)	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③ (t/a)	本项目排放量 (固体废物产生量) ④ (t/a)	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ (t/a)	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生量) ⑥ (t/a)	变化量⑦ (t/a)
废气	非甲烷总烃				0.013		0.013	+0.013
	臭气浓度				少量		少量	+少量
废水	废水量(万 t/a)				0.0377594		0.0377594	+0.0377594
	COD _{Cr}				0.019		0.019	+0.019
	SS				0.004		0.004	+0.004
	氨氮				0.002		0.002	+0.002
	TN				0.006		0.006	+0.006
	TP				0.0002		0.0002	+0.0002
	石油类				0.0004		0.0004	+0.0004
	LAS				0.0002		0.0002	+0.0002
一般工业 固体废物	普通废包装材料				0.05		0.05	+0.05
危险废物	清洗废液				3		3	+3
	实验废液				0.1		0.1	+0.1
	危废废包装材料				0.044		0.044	+0.044
	废耗材				0.398		0.398	+0.398
	废培养基				0.275		0.275	+0.275
	废活性炭				2.042		2.042	+2.042
	废滤芯				0.2		0.2	+0.2
	沉渣				0.01		0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①