

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(正文部分)

项目名称：领航基因年产 800 台数字 PCR 设备及 300
万测试试剂耗材项目

建设单位（盖章）：领航基因科技（杭州）有限公司

编制日期：2026 年 2 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 | - 22 - |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | - 32 - |
| 四、主要环境影响和保护措施 | - 40 - |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | - 57 - |
| 六、结论 | - 59 - |
| 附表 | - 60 - |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 领航基因年产 800 台数字 PCR 设备及 300 万测试试剂耗材项目 | | |
| 项目代码 | 25123301090702880362 | | |
| 建设单位联系人 | ** | 联系方式 | ***** |
| 建设地点 | 浙江省杭州市萧山区红山农场凤图街 168 号 8 幢 5-7F | | |
| 地理坐标 | (<u>120</u> 度 <u>23</u> 分 <u>50.375</u> 秒, <u>30</u> 度 <u>14</u> 分 <u>44.564</u> 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C2770 卫生材料及医药用品制造 C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造 | 建设项目行业类别 | 二十四、医药制造业-277 卫生材料及医药用品制造-卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外） |
| 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） | 萧山区经济和信 息化局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 25123301090702880362 |
| 总投资（万元） | 3603.3 | 环保投资（万元） | 10 |
| 环保投资占比（%） | 0.28 | 施工工期 | 3 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 ） | 5533.84（建筑面积） |
| 专项评价设置情况 | <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目土壤、声环境不开展专项评价；本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水不开展专项评价。根据判定，项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋均不设专项评价，具体判定依据见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置判定情况一览表</p> | | |

| | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置专项评价 |
|---|--|---|--|----------|
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目 | 本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录(2018年)》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物及氯气 | 否 |
| | 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 | 本项目废水纳管排放 | 否 |
| | 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 ³ 的建设项目 | 项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量 | 否 |
| | 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 | 本项目用水通过市政供水管网供给,取水口为市政供水管网接入口,不涉及河道取水。 | 否 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目非海洋工程建设项目 | 否 |
| <p>注:1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录B、附录C。</p> | | | | |
| 规划情况 | <p>1、规划名称:《杭州临空经济示范区单元详细规划(启动区)》;审批单位:杭州市人民政府;审批文号:杭政函[2023]104号;审批时间:2023年11月28日</p> <p>2、规划名称:《杭州临空经济示范区国土空间规划》;审批机关:杭州市人民政府;审批文号及时间:杭政函(2023)91号,2023年10月10日。</p> <p>3、规划名称:《杭州临空经济示范区总体规划》,规划编制单位:杭州临空经济示范区管理委员会</p> | | | |

| | |
|--|---|
| <p>规划 环境 影响 评价 情况</p> | <p>规划环境影响评价文件名称：《杭州临空经济示范区总体规划环境影响报告书》； 审查机关：浙江省生态环境厅； 审查文件名称及文号：浙政函〔2025〕299号，2025年9月4日。</p> |
| <p>规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析</p> | <p>1.1 《杭州临空经济示范区单元详细规划(启动区)》符合性分析</p> <p>1、规划内容</p> <p>(1) 规划范围：启动区范围东至南阳大道-潮都西路-杭甬复线-中环快速路、西至大治河、南至杭甬高速-机场5号路、北至杭州大江东产业集聚区边界及钱塘江水域，规划总面积约28.45平方公里。</p> <p>(2) 规划空间结构：启动区范围内构建“一岸一轴五街区”的空间结构。“一岸”指钱江潮岸，规划以钱塘江文化为核心，结合滨江景观资源，植入多元活动，促进堤、城、山江、文化相互渗透融合。“一轴”指精彩C轴，主要依托港城大道、阳城路、创业路和先锋河滨水空间，形成串联启动区内部各个板块的复合型功能轴线，形成一条展现未来工作、消费、生活与休闲的全景走廊。“五街区”指以主导产业为基础形成5个特色功能片区，包括生命健康片区、智能制造片区、会展商务片区、航空商务片区和会展生活片区。</p> <p>(3) 产业规划：承接上位规划的相关要求，启动区主要承载生物医药、智能制造、会展商务、航空服务四大产业功能。其中生物医药和智能制造主要分布在红山片区和南阳滨江片区，会展商务主要分布在南阳杭州大会展中心区域，航空服务主要分布在机场西入口区域。</p> <p>生物医药：把握生物药、医疗器械蓝海细分领域，聚焦中试、加速和制造环节；打造专业化、高效能生物医药园区（杭州生物科技谷），强化专业化设施配套。</p> <p>(4) 用地规划： 启动区控规用地规划如下图所示。</p> |

杭州临空经济示范区单元详细规划（启动区）

用地规划图



图 1.1-1 启动区控规用地规划图

2、符合性分析

本项目选址于临空经济示范区红山农场凤图街 168 号 8 幢 5-7F，属于启动区规划的生命健康片区内，项目所在地块用地规划为 M1/M2 一类工业用地兼容二类工业用地，符合用地性质要求；项目进行数字 PCR 设备及试剂耗材的研发生产，符合启动区规划主导的生物医药产业，因此项目与《杭州临空经济示范区单元详细规划（启动区）》相符。

1.2 《杭州临空经济示范区国土空间规划》符合性分析

1、规划内容

(1) 规划范围

东至规划头蓬快速路，南至萧山区瓜沥镇界，西至杭州绕城高速，北至杭州大江东产业集聚区界及钱塘江水域，总面积为 142.72 平方千米。

(2) 目标定位

全球数字贸易创新港、国际航空服务枢纽港、全国临空高科技产业高地、全国临空会展商务新高地。

(3) 空间格局

规划形成“一廊两翼、四链五楔”的国土空间保护开发总体格局。

“一廊”：即连接萧山辅城和钱塘辅城的航空都市走廊，依托国际商务港、国际贸易港和临港制造园，集聚航空运输、航空物流、航空服务、航空维修和制造等航空枢纽核心功能。

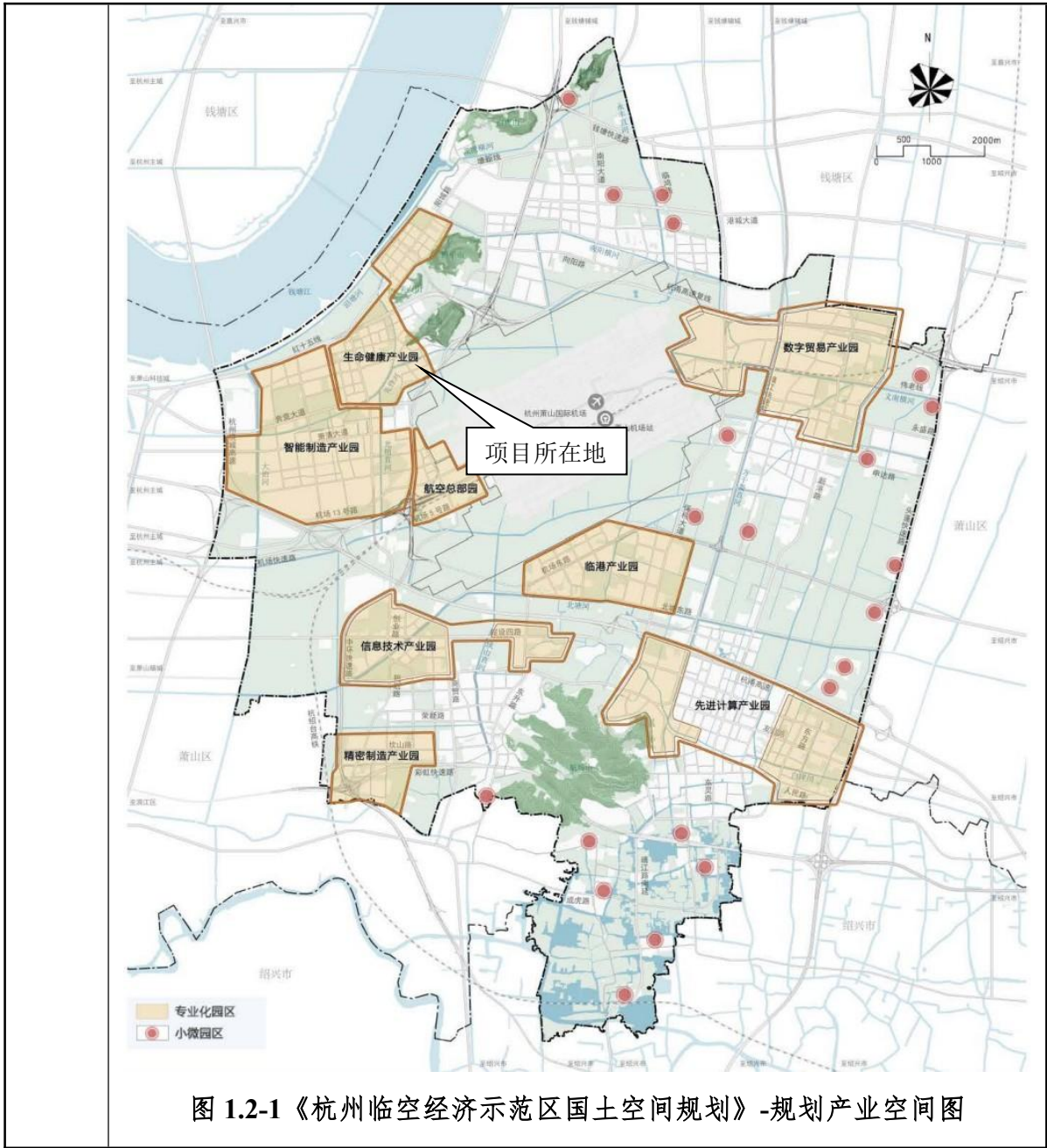
“两翼”：即萧山国际机场南北两大特色功能组群，北翼以产兴城，集聚产业创新功能，包括会展板块、阳城板块和红山板块；南翼以城促产，侧重城市配套服务功能，包括瓜沥板块、坎山板块和靖江板块。

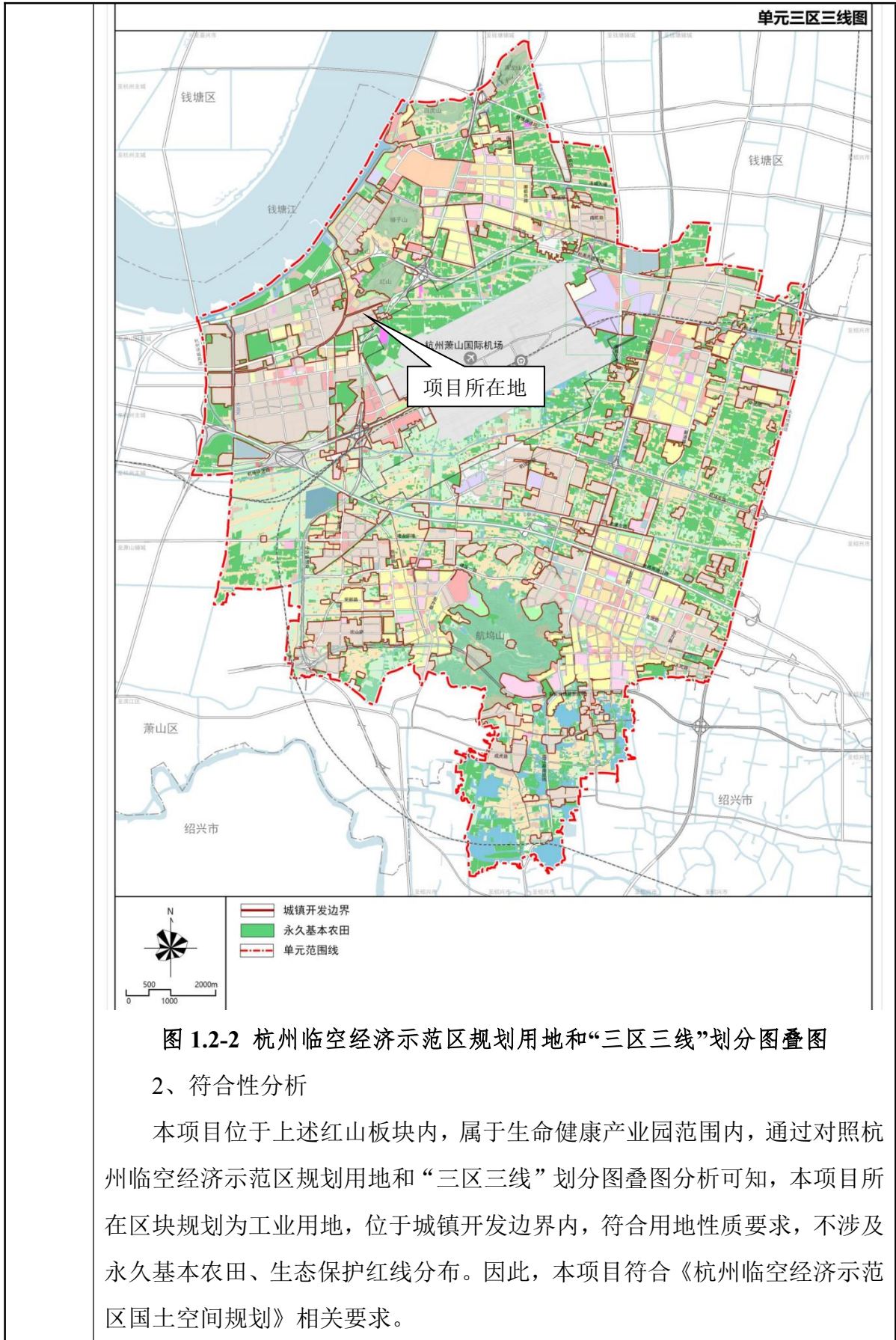
“四链”：即四个方向链接周边区域和主要城市的交通廊道，东、南接绍兴市，西接萧山辅城，北接钱塘区和嘉兴市。

“五楔”：即五大以山水林田为主体的楔形农业生态空间，承担城市“风道”“绿肺”等生态功能，兼顾游憩综合功能，包括瓜沥田园绿楔、航昭山水绿楔、机场快速路绿楔、红山通江绿楔、南阳两山绿楔。

(4) 规划产业空间

保障工业用地空间，规划布局 8 个专业化园区及多个小微园区，其中专业化园区包含生命健康产业园、航空总部园、智能制造产业园、临港产业园、精密制造产业园、信息技术产业园、数字贸易产业园、先进计算产业园。





1.3 《杭州临空经济示范区总体规划》符合性分析

1、规划内容

(1) 规划范围和期限

规划范围为杭州临空经济示范区范围，西至杭州绕城高速东线，东至头蓬快速路，北至杭州大江东产业集聚区边界及钱塘江水域，南至萧山区瓜沥镇行政边界，规划总面积约 142.7 平方千米，包括杭州萧山国际机场、杭州空港经济区（含南阳街道、靖江街道）、萧山区瓜沥镇头蓬快速路以西的区域及红垦、红山农场绕城高速以东的区域。

规划近期至 2027 年；中期至 2030 年；远期至 2035 年。

(2) 规划总目标

至 2027 年，落实国土空间开发保护责任，锚固国土空间安全底线，加强全域空间资源要素统筹，初步建成国内一流的临空产业强区。面向机场建设、临空产业发展和高层次人才需求的城市功能、公共服务体系更加完善，数字化、绿色化、共享协调发展水平更高。综合实力迈上“千亿级”，临空产业实现高质量发展，成为展示浙江高质量发展建设共同富裕示范区的重要窗口。

至 2035 年，全面形成安全韧性、集约高效、共同富裕、高质量发展的国土空间开发保护利用新格局。治理体系和治理能力现代化全面实现，形成具有国际竞争力的临空产业体系，建成引领全省、辐射带动长三角、具有全球影响力的航空都市区。

(3) 规划产业发展

① 产业体系

衔接《杭州临空经济示范区产业发展规划》，构建“2+3”现代临空产业体系，“2”指生命健康、智能制造两大千亿级临空制造业，“3”指航空服务、数字贸易、会展商务三大千亿级临空服务业。

表 1.3-1 规划主导产业涉及主要行业类别汇总表

| 对应国民经济行业类别 | |
|------------|---------|
| C27 | 医药制造业 |
| C34 | 通用设备制造业 |

②产业空间布局

围绕产业体系，重点建设生物科技谷、智能制造园、航空总部区、自贸物流港、会展新客厅五个环绕机场紧密布局的特色产业园区，引导产业专业化集聚，成为示范区产业发展的主要承载空间。

生物科技谷位于机场西北侧的红山农场和南阳经济技术开发区区域，规划面积 4.40 平方千米。把握生物药、医疗器械蓝海细分领域，聚焦中试、加速和制造环节。打造专业化、高效能生物医药园区，强化专业化设施配套，以中试空间和产业化基地为主，建设研发平台、技术转化、GMP 厂房；同时提供全流程、一站式的服务平台，包括检验检疫、投融资、交流培训等功能。面向产业人群特点，强化生活服务设施配套供给，包括人才公寓、职工宿舍、专家公寓以及特色化的文化休闲空间。

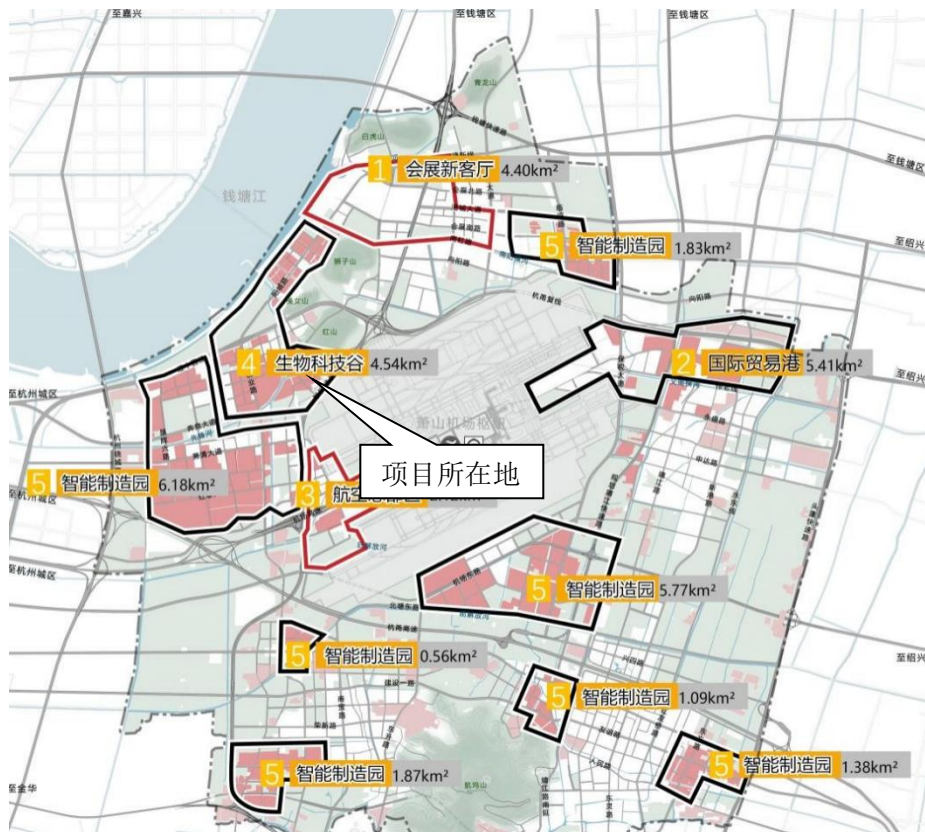


图 1.3-1 《杭州临空经济示范区总体规划》-规划产业空间布局图（局部）

(4) 用地规划

本次规划用地面积 142.7 平方公里。包括农业用地、城乡居民点建设用

地、区域交通设施用地、区域公用设施用地、特殊用地、非建设用地。其中城市建设用地包括居住用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地等。

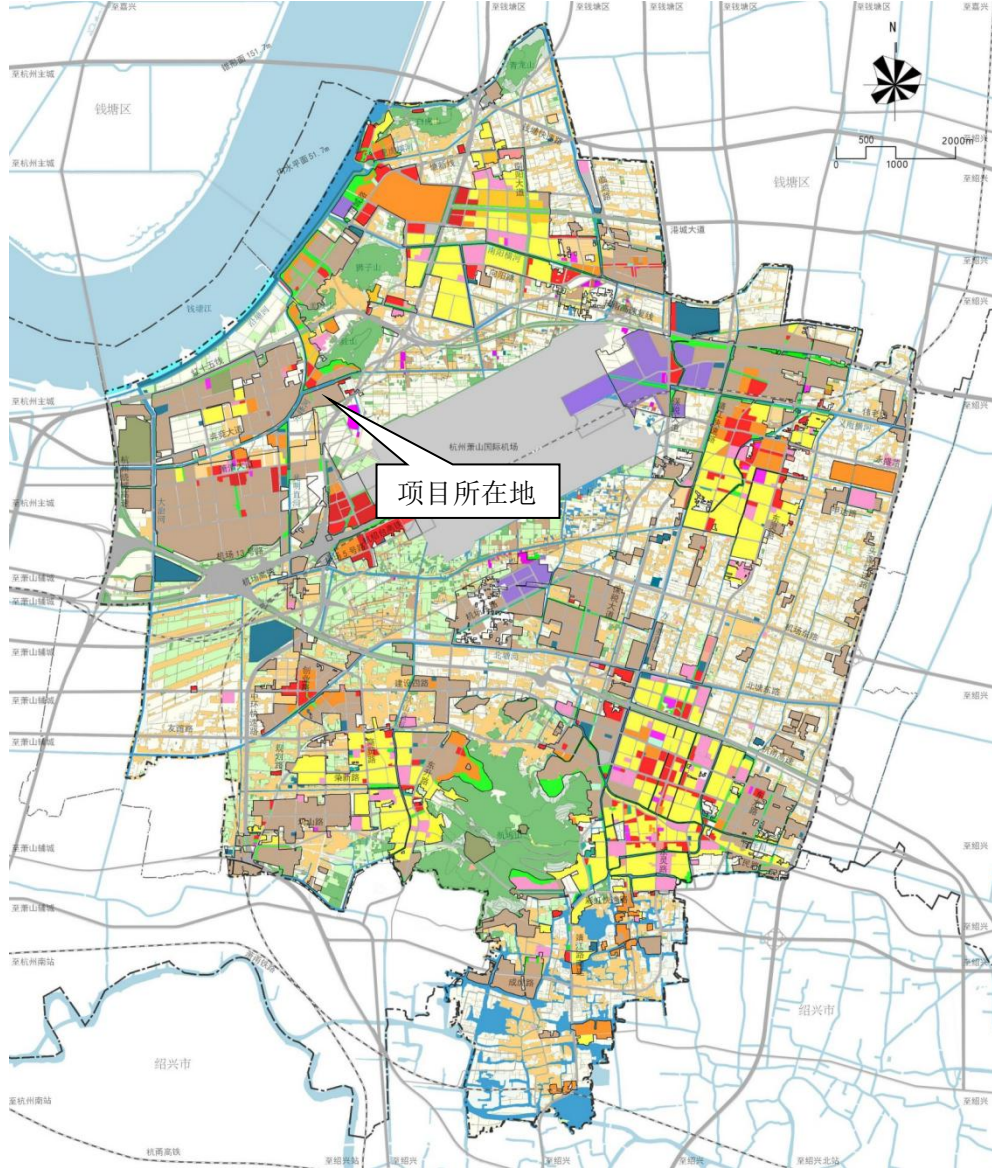


图 1.3-2 《杭州临空经济示范区总体规划》-用地规划图

2、符合性分析

本项目选址于萧山区红山农场凤图街 168 号 8 幢 5-7F，位于生物科技谷产业园范围内，项目所在地块用地规划为工业用地，符合用地性质要求；项目试剂耗材行业为卫生材料及医药用品制造（C2770），属于临空经济示范区规划主导产业之一的 C27 医药制造业范畴内，因此项目与《杭州临空经济示范区总体规划》相符。

1.4 《杭州临空经济示范区总体规划环境影响报告书》符合性分析

《杭州临空经济示范区总体规划环境影响报告书》已于 2025 年 9 月 4 日取得浙江省生态环境厅的审查意见（浙政函〔2025〕299 号），本项目主要与其生态空间清单、环境准入条件清单符合性分析如下：

（1）生态空间清单

杭州临空经济示范区总体规划环评生态空间清单如下：

表 1.4-1 杭州临空经济示范区总体规划环评生态空间清单（节选）

| 生态空间区块 | 生态空间名称及编号 | 生态空间范围示意图 | 管控要求 | 现状用地类型 |
|--------|---|---|---|----------------------------|
| 重点管控单元 | 萧山区杭州萧山国际机场产业集聚重点管控单元 (ZH33010920007) + 萧山区航坞山经济区产业集聚重点管控单元 (ZH330109200012) + 萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920014) |  | 空间布局引导： 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 在大运河 2000m 核心监控区内项目准入严格执行《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》规定。 在机场远期噪声预测等值线 70 分贝以上噪音线内新增居住、学校和医院用地。 污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控 | 工业、交通物流、仓储等功能为主，包含少量的居住和商业 |

规划及规划环境影响评价符合性分析

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p> <p>资源开发利用：/</p> <p>重点管控对象：杭州萧山国际机场产业集聚区（国际化航空货运和快件集散中心）、航坞山经济区产业集聚区、萧山城区产业集聚区。</p> | |
|--|--|--|---|--|

符合性分析：根据《杭州临空经济示范区总体规划环境影响报告书》中的生态空间清单，本项目位于“萧山区萧山区产业集聚重点管控单元2（ZH33010920014）”，对照该区块的管控要求，项目位于生物科技谷园区内，属工业集聚区，与周边居住区保持合理距离并设置有防护绿地；项目不在大运河2000m核心监控区范围内，项目严格落实污染物总量控制制度，项目将严格按照要求落实环境风险防范设施和风险防控体系建设，按要求编制突发环境事件应急预案。因此，本项目的建设符合生态空间清单的管控要求。

(2) 环境准入条件清单

杭州临空经济示范区总体规划环评中与本项目相关的环境准入条件清单节选如下表 1.4-2:

表 1.4-2 杭州临空经济示范区总体规划环评环境准入条件清单（节选）

| 区域 | 行业分类 | 准入分类 | 行业清单 | 工艺清单 | 产品清单 |
|---|-----------|-------|--|--|------|
| 萧山区杭州萧山国际机场产业集聚重点管控单元（ZH33010920007） + 萧山区航坞山经济区产业集聚重点管 | 二十四、医药制造业 | 禁止准入类 | 化学药品原料药制造 271（不含单纯药品制剂生产、复配、分装）； 兽用药品制造 275 | 涉及化学合成工艺的化药项目（经生态环境管理部门、应急管理部门论证可以入驻的项目除外）；涉及危险化学品使用取证的生物医药项目；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的生物医药项目、中药提取项目 | / |
| | 三十二、专用设备 | | / | 有电镀工艺的、有钝化工艺的热镀锌（工艺配套、兼并重组、不增加废水、废气污染物排放 | / |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|---|--|--|
| | 控单元 (ZH33010920012) + 萧山区萧山城区产业 集聚重点管控单 元2 (ZH33010920014) | 制造 | | | 总量的除外;经生态环境部门核准的用于电镀企业搬迁提升的电镀集中区块以及为省、市、区重点项目配套的金属表面处理等必须工艺环节除外;或杭州市今后新的《杭州市产业发展导向目录和产业平台布局指引》文件中不列入禁止、限制类的金属表面处理项目除外) | |
| | | 其它:国家、地方等产业政策禁止的行业、工艺和产品也均列入禁止准入类(如国家发展改革委、商务部最新发布的《市场准入负面清单》禁止准入类的投资项目;不符合国家公布的淘汰机电设备目录和各类设备能效标准的电动机、变压器、锅炉、风机、泵、压缩机等落后低端设备;最新发布的《浙江省制造业产业发展导向目录》规定的禁止和淘汰类项目;最新发布的《浙江省淘汰落后生产能力指导目录》中明确的淘汰的装备、产品、生产线等落后产能;《浙江省人民政府办公厅关于促进建材工业稳增长调结构增效益的实施意见》(浙政办发〔2016〕170号)规定的限制类项目;最新发布的《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》规定的禁止和淘汰类项目;《杭州市萧山区工业“低、小、散”整治提升工作实施意见》明确的禁止和淘汰类项目)等 | | | | |
| | | 二十四、医药制造业 | | / | | 除生物多肽合成、偶联合成、生物大分子合成或半合成、生物大分子与小分子的合成或半合成等生物技术方式外的其它生物合成制药工艺 |
| 三十二、专用设备制造 | 限制准入产业 | / | | 涉及酸洗、磷化、湿法发蓝、发黑、电解、铝氧化等金属表面处理(经生态环境部门核准的用于电镀企业搬迁提升的电镀集中区块以及为省、市、区重点项目配套的金属表面处理等必须工艺环节除外;或杭州市、萧山区今后新的《杭州市产业发展导向目录》、《杭州市萧山区产业发展导向目录》文件中不列入禁止、限制类的金属表面处理项目除外)。 | / | |

其它：国家、地方等产业政策限制的行业、工艺和产品也均列入限制准入类（如国家发展和改革委员会最新发布的《产业结构调整指导目录》规定的限制类项目；《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016年版）》的通告工信部联节〔2016〕398号中的被替代产品；最新发布的《浙江省制造业产业发展导向目录》规定的限制类项目；《浙江省人民政府办公厅关于促进建材工业稳增长调结构增效益的实施意见》（浙政办发〔2016〕170号）规定的限制类项目；最新发布的《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》规定的限制类项目。《杭州市萧山区工业“低、小、散”整治提升工作实施意见》明确的限制类项目等）

注：①产业和行业清单按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）确定，今后如该版本发生变化，增加部分内容对照国家和地方产业政策即可；复合性项目以企业主行业代码判定。
②对于限制类，并不意味着不能引进，如果需要引进这类项目，决策由管委会联合发改、经信、环保等部门通过评审论证后再确定是否允许准入。
③涉及到的管控单元范围和工业项目类别判定根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（2024年）要求动态调整

符合性分析：本项目试剂耗材所属行业类别为卫生材料及医药用品制造（C2770），对照清单5中的“二十四、医药制造业”，其明确禁止准入产业包括化药原料药（不含制剂）、兽用药、涉及化学合成的化药、涉及危化品使用取证的生物医药、涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的生物医药项目、中药提取项目等须进入化工园区的项目；其明确限制准入产业主要针对生物合成制药工艺。数字PCR设备所属行业类别为医疗诊断、监护及治疗设备制造（C3581），对照清单5中的“三十二、专用设备制造”，其明确禁止准入产业主要针对有电镀工艺的、有钝化工艺的热镀锌项目；其明确限制准入产业主要针对涉及酸洗、磷化、湿法发蓝、发黑、电解、铝氧化等金属表面处理工艺。本项目均不涉及上述禁止、限制准入产业或工艺，亦符合国家、地方等产业政策，因此本项目符合规划环评中的产业准入条件。

综上，本项目符合《杭州临空经济示范区总体规划环境影响报告书》中提出的生态空间清单管控要求和环境准入条件清单产业准入要求。

| | |
|---------------------|--|
| 其他 符合 性分 析 | <p>1.5 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号）符合性分析</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>本项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，项目不在浙江省“三区三线”中生态保护红线内，未触及生态保护红线。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>（1）大气环境质量底线</p> <p>2025年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争O₃浓度达到拐点，PM_{2.5}年均浓度稳定控制在28微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。</p> <p>根据《2024年杭州市生态环境状况公报》公布数据，2024年杭州除O₃指标超标外，其他指标均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值，项目所在区域大气环境属于不达标区域。随着《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等的持续推进，杭州市的环境空气质量将会逐步好转。</p> <p>根据工程分析及环境影响分析，企业严格落实环评提出的各项污染防治措施，项目在运营阶段，废气能达标排放，对周边大气环境影响不大，且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持续改善。</p> <p>（2）水环境质量底线</p> <p>到2025年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即：城市建成区无黑臭水体，地表无劣V类水体，无断流（干涸）河流；市控以上地表水优良（达到或优于III类）比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于III类比例达到100%，地表水市控以上断面水质达标率达到100%，国家重要水功能区达标率达到100%。</p> <p>本项目废水经租赁建筑现有污水管网收集后纳入市政污水管网，进入萧山钱江水处理厂处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB</p> |
|---------------------|--|

33/2169-2018)表1限值要求和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入钱塘江,不外排周边水体,不会影响区域环境质量改善目标的实现。

(3) 土壤环境风险防控底线

2025年,土壤环境质量稳中向好,受污染耕地安全利用率达到省下达目标,重点建设用地安全利用率达到97%以上。

本项目系租用现有已建成工业厂房进行数字PCR设备及试剂耗材的研发生产,不新增用地。且项目运行过程中使用的原辅料较少,环境风险较小,产生的废水收集纳管排放,建设过程对危废暂存间、原料仓库等重点防渗区地面做了防渗处理,运行过程要求员工严格按照生产车间及实验室操作规程进行操作,并加强设备维护,防止跑、冒、滴、漏。综上,项目土壤污染风险较小,能够满足土壤环境风险防控底线目标要求。

综上,项目符合环境质量底线的要求。

3、资源利用上线

项目供水由市政给水管网供给,项目周边道路雨水、污水市政管网已建成开通;项目供电依托区域集中供电设施供应。项目拟建地块周边市政设施能满足项目运营所需,因此,项目建设符合不超出资源利用上线要求。

4、环境管控单元准入清单

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》,项目所在区域属于“萧山区萧山区产业集聚重点管控单元2(ZH33010920014)”,不属于该管控区禁止建设项目,具体管控要求如下:

表 1.5-1 杭州市环境管控单元分类准入清单

| 环境管控单元 | |
|--------|---|
| 类型 | 重点管控单元 |
| 区域 | 产业集聚区 |
| 管控要求 | |
| 空间布局引导 | 根据产业集聚区块的功能定位,建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局,合理规划布局三类工业项目,鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块,与工业区块、工业企业 |

| | |
|----------|---|
| | 之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 |
| 污染物排放管控 | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 |
| 环境风险防控 | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 |
| 资源开发效率要求 | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。 |

表 1.5-2 杭州市市辖区环境管控单元准入清单

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 行政区划 | | | 管控单元分类 |
|---------------|---|------|-----|-----|--------|
| | | 省 | 市 | 县 | |
| ZH33010920014 | 萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 2 | 浙江省 | 杭州市 | 萧山区 | 重点管控单元 |
| 空间布局引导 | 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 | | | | |
| 污染物排放管控 | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 | | | | |
| 环境风险防控 | 强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | | | | |
| 资源开发效率要求 | / | | | | |

符合性分析：本项目位于工业用地内，与居住区之间有防护绿地、生活绿地等隔离带；本项目所在厂区实行雨污分流制，项目废水将通过有效污染治理措施，确保项目污染物稳定达标排放，且根据污染物总量控制制度进行

污染物总量替代削减，同时要求企业加强环境风险防范措施，根据相关标准做好危化品仓库和危废仓库地面的硬化、防渗工作，并储备防止污染物外泄的截流、吸附、收容的应急物资，确保项目运行不会造成土壤和地下水污染。

因此，本项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

1.6 产业政策符合性

1、根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品、设备和工艺不属于限制类和淘汰类。

2、项目用地不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中的限制、禁止用地。

3、项目不属于《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》、《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》中的限制类和淘汰类项目。

综上所述，本项目建设符合相关产业政策要求。

1.7 “四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修正版），企业“四性五不批”符合性分析见下表。

表 1.7-1 “四性五不批”要求符合性分析

| 建设项目环境保护管理条例 | | 符合性分析 |
|--------------|----------------|--|
| 四性 | 建设项目环境可行性 | 本项目位于杭州市萧山区红山农场凤图街 168 号 8 幢 5-7F，项目建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案要求；项目“三废”在采取相应治理措施后，所排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制要求；项目选址符合相关规划要求，符合国家和省、市产业政策要求 |
| | 环境影响分析预测评估的可靠性 | 本次评价采用现行导则中的推荐模式进行预测，因此环境影响分析预测较为可靠。 |

| | | |
|-------------|--|---|
| | 环境保护措施的有效性 | 本项目产生的污染物有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。 |
| | 环境影响评价结论的科学性 | 本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。 |
| 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。 | 项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合总量控制和达标排放的原则，对环境的影响不大，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。 |
| | 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。 | 根据项目环境质量状况分析，项目区域空气质量不达标，但区域已逐步推进相关治理措施。地表水达到国家质量标准。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，本项目污染物均可达标排放，不会导致所在区域环境质量降级，满足区域环境质量改善目标管理要求 |
| | 建设项目采取的污染防治措施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。 | 根据环评分析，本项目采取的环保措施均能够确保污染物达标排放。 |
| | 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。 | 本项目为新建项目 |
| | 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 | 建设项目环境影响报告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。 |

确、不合理。

1.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析

表 1.8-1 《长江经济带发展负面清单指南（2022年版）》浙江省实施细则符合性分析

| 条例 | 要求 | 项目情况 | 结论 |
|------|---|--|----|
| 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。 | 项目位于杭州市萧山区红山农场凤图街168号8幢5-7F的现有厂房，不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内，且项目不属于化工项目 | 符合 |
| 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。 | 项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目 | 符合 |
| 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 | 项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 符合 |
| 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 | 项目不属于石化、现代煤化工产业。 | 符合 |
| 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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。 | 对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》、《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021年本）》等，项目不属于限制、禁止或淘汰类，因此项目符合产 | 符合 |

| | | | | |
|------|--|--|------------------------------|----|
| | | | 业政策。 | |
| 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。 | | 项目不属于“国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目”。 | 符合 |
| 第十九条 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | | 项目不属于“高耗能高排放项目”。 | 符合 |

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容及平面布局

2.1.1 项目由来

领航基因科技（杭州）有限公司拟投资 3603.3 万元租赁杭州临空园区开发运营有限公司位于浙江省杭州市萧山区红山农场凤图街 168 号 8 幢 5-7F 的已建厂房，从事数字 PCR 设备及试剂耗材的研发生产，租赁建筑面积 5533.84 m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中有关规定，本项目 PCR 设备属于“三十二、专用设备制造业-医疗仪器设备及器械制造 358”，仅分割、焊接、组装的，无需编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表；本项目试剂耗材属于“二十四、医药制造业-卫生材料及医药用品制造 277-卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）”类别，需编制环境影响报告表。建设内容涉及两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，因此，本项目需编制环境影响报告表。

为此，领航基因科技（杭州）有限公司委托杭州天锦环境科技发展有限公司对项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，即组织有关人员赴现场进行踏勘、对周围环境进行了调查，并收集有关资料，在此基础上根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及其他相关文件要求，编制了本项目的环境影响报告表，现呈送生态环境主管部门审批。

根据《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）〉的通知》（浙环发〔2024〕67 号）和《杭州市生态环境局关于调整环境影响评价文件审批权限有关事宜的通知》（杭环发〔2025〕4 号），本项目审批权限为杭州市生态环境局萧山分局。

2.1.2 建设内容

项目主要进行数字 PCR 设备及试剂耗材的研发生产，具体产品方案见表 2-1。本项目涉及生物实验室，为 P1、P2 级实验室，不涉及 P3、P4 生物安全实验，不进行转基因实验。具体建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品方案汇总表

建设内容

| 序号 | 具体内容 | | 产能 | 备注 |
|----|-----------|-----------------------------------|-----------|--------------------------|
| 1 | 数字 PCR 设备 | 数字 PCR 设备+全自动核酸检测反应体系构建系统 | 800 台/a | / |
| 2 | 试剂耗材 | 铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌核酸检测试剂盒 | 47500 盒/a | 48 测试/盒 |
| | | 金黄色葡萄球菌、念珠菌、肠球菌、链球菌核酸检测试剂盒 | 5000 盒/a | 48 测试/盒 |
| | | 细菌耐药基因 blaKPC mecA blaNDM 联合检测试剂盒 | 5000 盒/a | 48 测试/盒 |
| | | 结核分枝杆菌非结核分枝杆菌核酸检测试剂盒 | 5000 盒/a | 48 测试/盒 |
| | | 核酸提取或纯化试剂 | 62500 盒/a | 搭配上述检测试剂使用，48 测试/盒，不单独使用 |

表 2.1-2 项目组成表

| 工程类别 | 名称 | 主要建设内容 |
|------|--------|---|
| 主体工程 | 仪器生产 | 位于 5 层北侧、中部，面积约 1131.56 m ² ，年产 800 台数字 PCR 设备 |
| | 试剂耗材生产 | 位于 6 层，面积约 1124.36 m ² ，年产试剂耗材 300 万测试 |
| | 研发实验 | 位于 7 层北侧，面积约 506.08m ² ，进行数字 PCR 设备、试剂耗材的研发实验， |
| 辅助工程 | 办公区域 | 位于项目 5 层南侧、7 层南侧，面积约 951.6 m ² ，人员办公 |
| 公用工程 | 给水 | 项目依托租赁厂房内已建给水系统 |
| | 纯水 | 项目设有 1 套纯水系统（0.5 t/h，二级反渗透+EDI 工艺）提供纯水） |
| | 排水 | 项目依托租赁厂房内已建排水系统，厂区内雨污分流，雨水就近排入市政雨水管网，器具后道清洗废水、纯水制备浓水分质收集后再汇同洗衣废水、员工生活污水一并经现有建筑附属化粪池处理后纳入市政污水管网（编号：DW001）。 |
| | 供电 | 项目依托租赁厂房内已建供电系统 |

| | | |
|------|--------|--|
| 环保工程 | 废气治理装置 | 细胞培养在二氧化碳培养箱中进行，加强通风 |
| | 废水治理装置 | 项目器具后道清洗废水、纯水制备浓水分质收集后再汇同洗衣废水、员工生活污水一并经现有建筑附属化粪池处理后纳入市政污水管网 |
| | 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，项目5层楼梯南侧设有危废暂存间，面积约6.55 m ² 。 |
| 依托工程 | 污水处理 | 项目依托租赁厂房内已建排水系统，器具清洗废水（不含前两道清洗废水）、洗衣废水、纯水制备浓水、经化粪池处理后的员工生活污水一并纳入市政污水管网，纳管废水依托萧山钱江水处理厂处理达标后排入钱塘江。 |

2.1.3 平面布局

1、项目四周情况

本项目位于杭州市萧山区红山农场凤图街168号8幢5-7F，位于生物科技谷园区内。项目周边情况见表2.1-3。

表 2.1-3 项目周边环境概况

| 方位 | 名称 |
|----|----------------|
| 东 | 隔园区道路为园区7幢标准厂房 |
| 南 | 隔园区道路为园区2幢标准厂房 |
| 西 | 隔园区道路为园区9幢标准厂房 |
| 北 | 隔园区道路为义南横河及其绿化 |



图 2.1-1 项目周边环境示意图

2、项目平面布局

项目购置设备对租赁建筑进行改造，不改变现有建筑的主体建筑结构，项目各层功能布局如表 2.1-4 及附图 3-1~3-3。

表 2.1-4 项目各楼层功能概况

| 楼层 | 功能概况 |
|-----|--|
| 5 F | 仪器成品仓库、仪器模块半成品、仪器内外包材仓库、仪器电子原料仓库、仪器普通原材料库、仪器生产辅材仓库、待检物料暂存间、仪器维修退回仓、维修配件库、仪器售后维修部、仪器打包区、仪器生产装配区、仓库检验办、留样室、试剂准备、样本制备、扩增分析、仪器试剂配制区、检验试剂配制区、来料检验室、仪器成品检验区、生产仪器调试及老化、危废暂存间、开发生活区、采购办、生产总监办、综合办、档案室、质量总监办、行政市场储存间、会议室、展厅等 |
| 6 F | 冻干机房、空调机房、阳性配制、冻干及冻干间、阳性对照间、灭菌间、器具清洗间、洗衣间、洁具间、物料暂存间、脱包间、半成品冷库、半成品常温库、成品冷库、成品常温库、外包间、内外包材库、原料库、原辅料待检区、试剂低值仓库、危险品库、仓库办、芯片键合、芯片暂存、芯片生产、洗衣间、洁具间、器具存放、检测配液间、检测分装间、检测试剂冻干间、废弃物暂存、提取分装间、提取配液与过滤间、无菌室、微生物限度室、理化实验室、外包材库、试剂员工休息室等 |
| 7 F | 仪器研发实验室、仪器配液实验室、仪器工艺室、光学暗室、芯片实验室、试剂准备区、样本制备区、扩增区、分析区、试剂盒配制、冻干工艺区、冻干机房、微生物 P2 实验室、洗衣间、行政办公区（开放办公区、营销办公室、注册部办公室、财务办公室、行政仓库、总经理办公室、会议室、营销副总办公室、董秘办公室、人力行政办公室、洽谈室、档案室等 |

2.2 生产设备及原辅材料消耗

2.2.1 主要生产设备

项目设备主要为试剂耗材生产所需及配套设备，具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要设备清单

| 主要设备 | 名称及型号 | 数量 | 功能 |
|---------|-----------|----|------|
| 真空冷冻干燥机 | LGY-50FY | 1 | 冻干 |
| 真空冷冻干燥机 | LYO-0.5 | 1 | 冻干 |
| 真空冷冻干燥机 | LYO-1 | 2 | 冻干 |
| 激光焊接机 | UW100-915 | 2 | 芯片键合 |

| | | | |
|---------------|----------------|---|-------------|
| 生物安全柜 | 1300 SERIES A2 | 2 | 减少气溶胶污染 |
| 超级洁净工作台 | HT-CJ-1S | 2 | 减少气溶胶污染 |
| 纯化水系统 | 0.5T/H | 1 | 制水 |
| 一体恒温加热台 | STC805 | 9 | 加热混匀 |
| 配液均质釜 | YSFT-50LEX-T | 1 | 溶液配制混匀 |
| 六通道分液平台 | S-Fast P600 | 1 | 提取试剂分装 |
| 组合式空调机组 | TSD | 3 | 温湿度控制 |
| 数码显微系统 | VHX-X1F | 2 | 产品测试开发 |
| 提取试剂分装自动化生产线 | / | 1 | 提取试剂分装 |
| 检测试剂分装冻干自动化产线 | / | 1 | 检测试剂分装 |
| 芯片自动化生产线 | / | 2 | 芯片生产 |
| 新风机组 | TSD | 3 | 为车间提供新风 |
| 空压机 | / | 1 | 为设备气动部件提供动力 |

2.2.2 原辅材料消耗

企业原辅材料消耗情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目原辅材料消耗清单

| 主要生产原辅材料名称 | 单位 | 年使用数量 | 最大库存量 | 工艺环节 |
|------------|--------------|-------|-------|----------|
| 开关电源 | 块 | 800 | 100 | 组件安装 |
| CCD 图像处理系统 | 台套 | 800 | 100 | 组件安装 |
| 电机 | 台套 | 2400 | 300 | 组件安装 |
| 运动模组 | 台套 | 800 | 100 | 组件安装 |
| 微型主机 | 台套 | 800 | 100 | 组件安装 |
| 移液模块 | 台套 | 800 | 100 | 组件安装 |
| 引物探针 | OD | 1300 | 500 | 引物探针溶液配制 |
| 异硫氰酸胍 | kg (2kg/袋) | 150 | 50 | 核酸提取试剂组分 |
| 纯水 | L (纯水机自制) | 1000 | 500 | 反应液配置 |
| 蛋白酶 K | L (500 mL/瓶) | 30 | 10 | 核酸提取试剂组分 |
| TE 缓冲液 | L (500 mL/瓶) | 600 | 100 | 质控品配置 |
| Ace Taq 酶 | kg (10 g/瓶) | 30 | 10 | 反应液配置 |
| dNTP | kg (10 g/瓶) | 3 | 1 | 反应液配置 |
| UDG 酶 | kg (10 g/瓶) | 3 | 1 | 反应液配置 |
| 鱼精 DNA | g (10 g/瓶) | 50 | 20 | 质控品配置 |

| | | | | |
|------------|--------------|----|-----|-------|
| 人工合成 DNA | kg (10 g/瓶) | 3 | 1 | 内对照配制 |
| 培养基 R2A | kg(500g/瓶) | 1 | 0.5 | 环境检测 |
| 培养基 TSA | kg(500g/瓶) | 3 | 0.5 | 环境检测 |
| 进口四联 PC 硬帽 | 万个(1000 个/包) | 70 | 10 | 芯片内包装 |
| 出口四联硅胶软帽 | 万个(1000 个/包) | 70 | 10 | 芯片内包装 |
| 注塑上片 | 万张 (500 张/包) | 70 | 10 | 芯片制备 |
| 芯片下片 (模切) | 万张 (500 张/包) | 70 | 10 | 芯片制备 |

表 2.2-3 主要化学品理化性质一览表

| 序号 | 材料名称 | 理化性质 |
|----|--------|---|
| 1 | 异硫氰酸胍 | 一种有机化合物，分子式是 $C_2H_6N_4S$ ，白色结晶，闪点 $34.2^{\circ}C$ ，密度 $1.103g/cm^3$ 。主要用于生物医药，化学试剂等。 |
| 2 | TE 缓冲液 | 由 Tris 和 EDTA 配制而成，主要用于溶解核酸，能稳定储存 DNA 和 RNA。 |

2.3 劳动定员及工作制度

项目劳动定员约 120 人，实行单班制，工作时间为 8:30-17:30，年工作日 250 天。项目不设食宿。

2.4 项目水平衡

1、水平衡

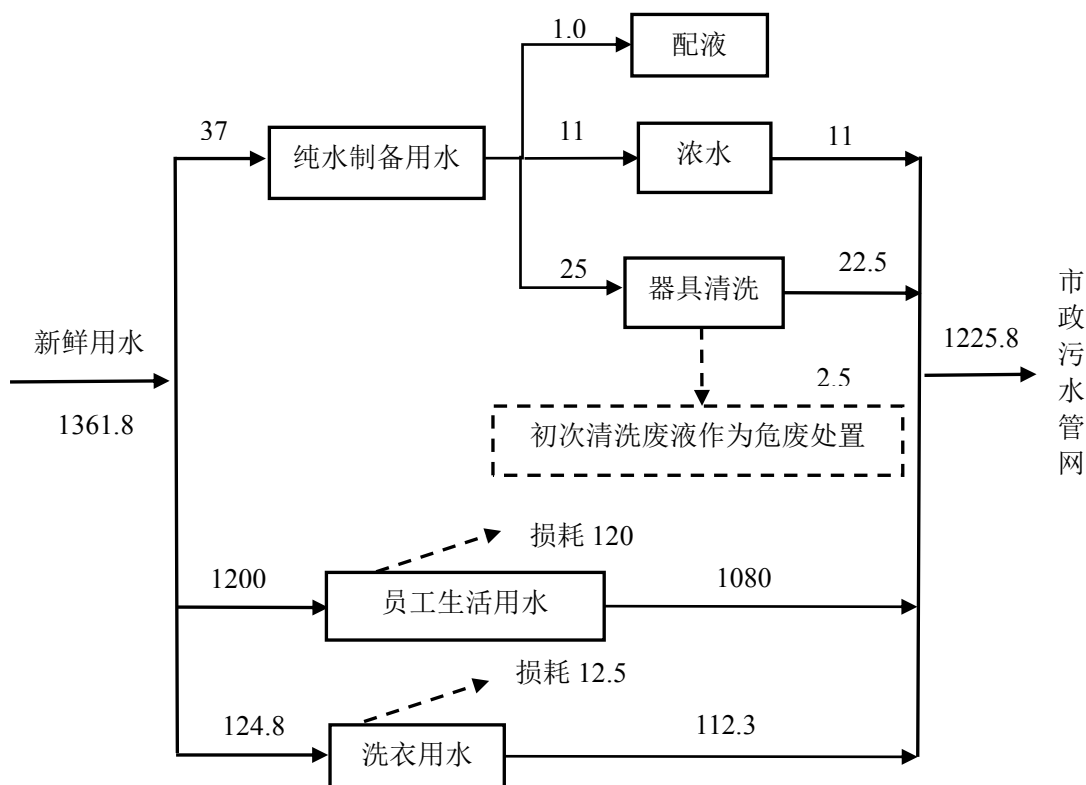


图 2.4-1 项目用水平衡图 (单位: m³/a)

2.5 工艺流程

2.5.1 数字 PCR 设备生产

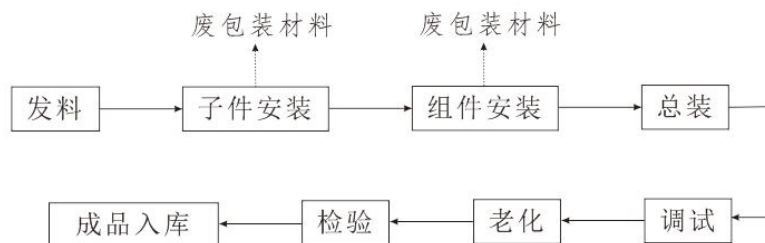


图 2.5-1 数字 PCR 设备生产工艺流程及产污环节示意图

文字说明:

数字 PCR 设备生产工艺主要为组装, 原材料经组装成型后, 进行通电调试和功能验证, 确保各项参数符合设计要求, 接着通过老化测试提升设备稳定性, 再由质检部门完成外观、安全性和标识检查, 确认无误后包装、入成品库。

2.5.2 检测试剂

项目检测试剂生产流程基本一致, 具体如下:

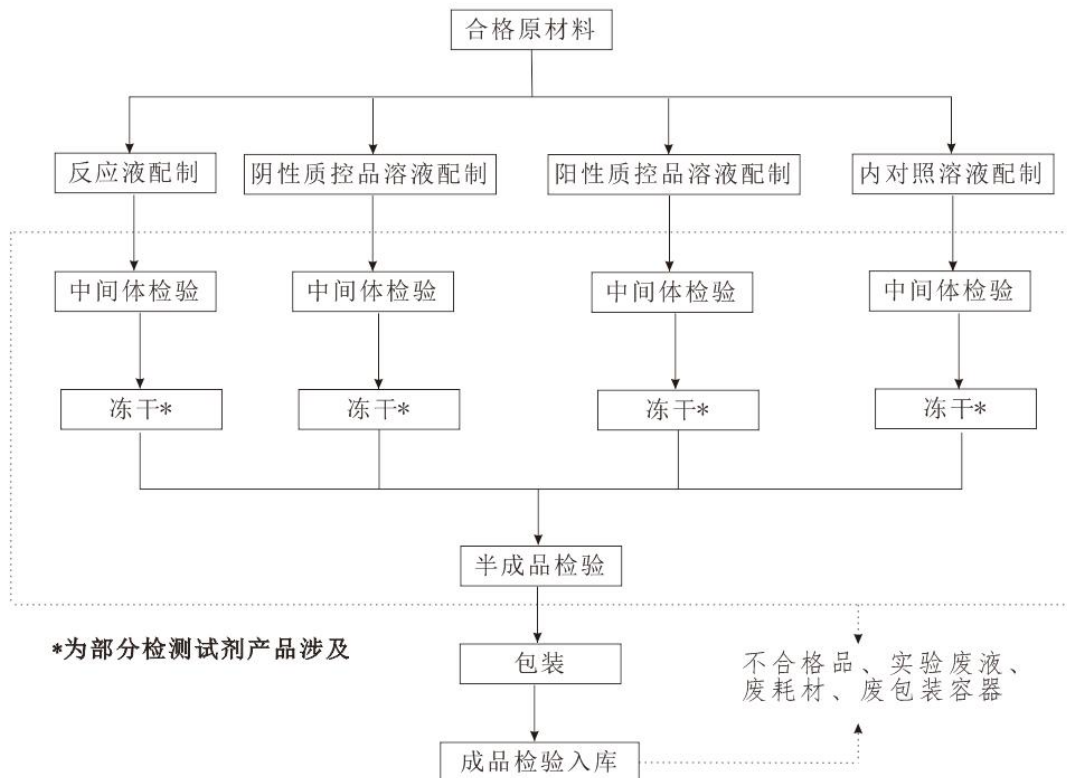


图 2.5-2 检测试剂生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程和产排污环节

文字说明：

项目检测试剂生产核心原料经计量后，采用纯水稀释调配至设定浓度，依次配制反应液、阴性质控品溶液、阳性质控品溶液、内对照溶液四类核心溶液。配制完成后对各溶液进行抽样检测，抽检合格的溶液开展分装作业，其中部分组分溶液需经冻干设备进行冻干处理，其余溶液直接进入下一环节。

完成分装及冻干处理后的物料进入半成品检验工序，按照企业既定质量控制标准开展检测，半成品检验合格后包装，成品检验达标后入库贮存。

2.5.3 核酸提取或纯化试剂

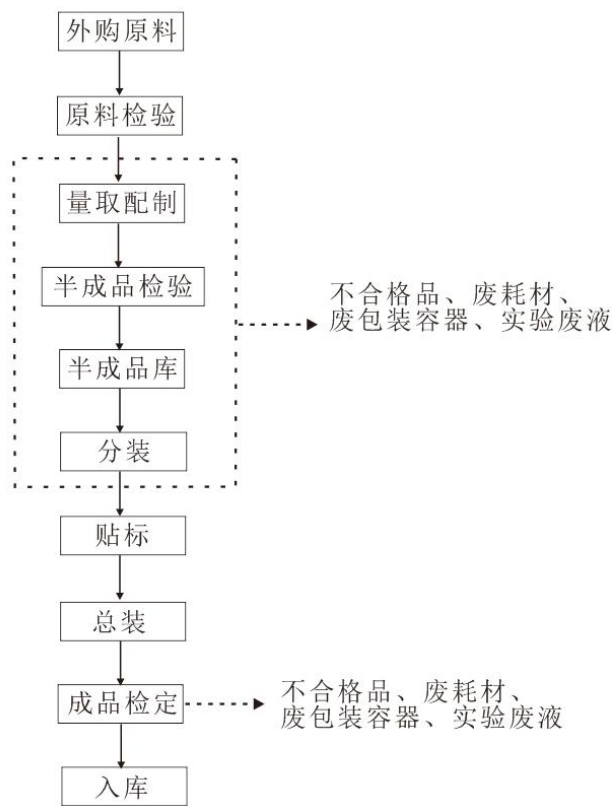


图 2.5-3 核酸提取或纯化试剂生产工艺流程及产污环节示意图

文字说明：

原料检验：对外购原料进行入库前的品质检查，包括外观数量检查和性能检查，不合格的原料退回供应商；

配制：根据配方比例，对原料进行称重、混合配制；

半成品检验：质检部门对半成品进行检验，检验合格后进入半成品库，不合格的的进行报废处理；

分装：将配制好的溶液分装至独立包装；

成品检定：质检部门对同一批次的成品进行抽检，检验合格后入成品库，不合格的进行报废处理。

2.5.4 芯片

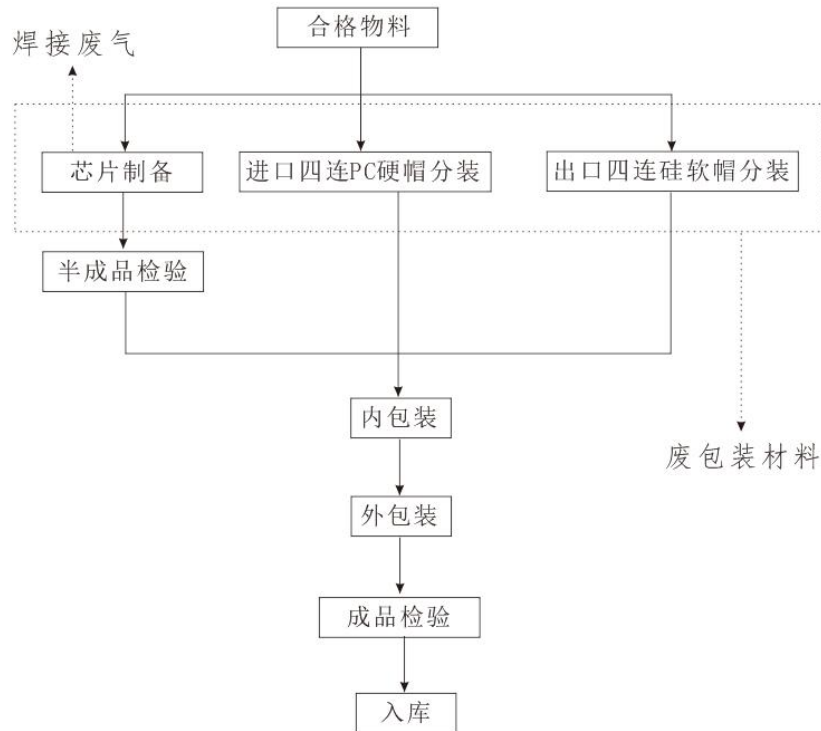


图 2.5-4 芯片耗材生产工艺流程及产污环节示意图

文字说明：

本项目配套芯片耗材原材料均为外购，将外购的芯片基材及相关零部件进行预处理装配后，采用激光焊接工艺完成芯片键合作业，键合合格的芯片与其他组件进行组装、封装，形成芯片耗材成品，后续用于试剂产品的配套组装。

项目检测试剂、提取或纯化试剂配液及分装结束后，采用纯水对器具进行清洗，其中涉及生物活性的器具，在清洗前先进行高温灭活处理，产生的初次清洗废液中因含有较多试剂，且浓度较高，作为危废委托有资质单位处置。另外，项目质检部会采用培养法对用水水质、洁净环境进行微生物检测，此过程会产生极少量的细胞呼吸异味、废培养基。

2.6 环境影响因素分析

项目环境影响主要体现在运营期，主要污染因素识别详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要污染环节及污染因子一览表

| 类型 | 产生环节 | 污染物 | 污染因子 |
|----|----------|------------------|--|
| 废气 | 细胞培养 | 呼吸废气 | 臭气浓度 |
| | 芯片制备(键合) | 焊接废气 | 颗粒物 |
| 废水 | 员工生活 | 生活污水 | COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等 |
| | 器具清洗 | 器具清洗废水(不含初次清洗废水) | COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等 |
| | 实验服清洗 | 洗衣废水 | COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、LAS 等 |
| | 制纯水 | 纯水制备浓水 | COD _{Cr} 、SS 等 |
| 固废 | 检验测试 | 实验废液 | 实验废液 |
| | 微生物检测 | 废培养基 | 废培养基 |
| | 检验 | 不合格品 | 不合格品 |
| | 器具清洗 | 初次清洗废液 | 初次清洗废液 |
| | 原料使用 | 废包装材料(未沾染化学品) | 耗材、设备组件包装等 |
| | | 废包装容器(沾染化学品) | 玻璃、塑料瓶 |
| | 试剂研发生产 | 废耗材 | 滤膜、废一次性口罩、手套、移液枪头、离心管、冻存管等 |
| | 纯水制备 | 废过滤材料 | 废滤膜 |
| | 实验 | 生物安全柜废滤芯 | 生物安全柜废滤芯 |
| | 员工生活 | 生活垃圾 | 纸张、塑料等 |
| 噪声 | 生产、实验过程 | 主要为各类生产及实验设备运转噪声 | |

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租用厂房目前空置，故不存在原有污染及环境问题。

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 | <p>3.1 区域环境质量现状</p> <p>3.1.1 大气环境</p> <p>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》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。</p> <p>1、达标区判断</p> <p>根据杭州市生态环境局公布的《2024 年杭州市生态环境状况公报》，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（O₃），臭氧（O₃）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。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）达到国家二级标准，臭氧（O₃）超过国家二级标准。与 2023 年相比，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮（NO₂）年均浓度均有所下降，降幅分别为 0.6%、7.8%、3.0%和 6.7%；二氧化硫（SO₂）、一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数与去年持平。</p> <p>由上述统计结果可知，2024 年项目所在区域环境空气六项基本污染物中除 O₃ 外，其余各项污染物年均质量浓度和百分位日均质量浓度均可达标，综合分析本项目所在区域大气环境属于不达标区域。</p> <p>2、基本污染物环境质量现状</p> <p>为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本环评引用《2024 年度杭州市生态环境状况公报》中的有关数据，对区域大气环境质量进行统计分析。具体结果见表 3-1。</p> |
|----------|---|

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 超标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 10 | 0 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 28 | 40 | 70 | 0 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 47 | 70 | 67.1 | 0 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 30 | 35 | 85.7 | 0 | 达标 |
| CO | 日均质量浓度第 95 百分位数 | 900 | 4000 | 22.5 | 0 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数 | 164 | 160 | 102.5 | 3.75 | 超标 |

统计数据表明，2024 年城区除臭氧（O₃）超出标准限值，其余指标均达到标准限值。出现超标的原因主要为：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，故易随污染气团入境与本地污染叠加，造成重污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。

3、区域减排计划

为切实做好杭州市主要污染物总量减排工作，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2 号）要求，特制定以下达标计划。

（1）规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年—2020 年）、中期（2021 年—2025 年）和远期（2026 年—2035 年）。目标点位：市国控监测站点(包含背景站)，同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

（2）主要目标

通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能

力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 CO、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

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，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

此外，根据《杭州市生态环境保护“十四五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《杭州市 2022 年“迎亚运”暨环境空气质量巩固提升实施计划》等有关文件，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、农村废气污染控制、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，推动大气环境质量持续改善。

综合以上分析，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。

3.1.2 地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），项目所在地附近水体为先锋河和义南横河，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本环评引用《生物科技谷标准厂房项目环境影响报告表》中浙江瑞启检测技术有限公司在先锋河（红山农场断面）的水质监测数据进行评价，监测时间为 2023 年 11 月 9 日~11 月 11 日。监测结果详见表 3-2。

表 3-2 地表水现状监测及评价 单位：mg/L（除 pH 外）

| 河道名称 | 监测时间 | 样品性状 | pH 值 | 溶解氧 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 高锰酸盐指数 | 氨氮 | 总磷 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 |
|--------|-------|------|------|-----|-------|---------|--------|-------|------|-------|----------|
| 先锋河红山农 | 11.9 | 微黄微浊 | 7.4 | 6.2 | 8 | 1.9 | 3.2 | 0.720 | 0.15 | <0.01 | <0.05 |
| | 11.10 | 微黄 | 7.5 | 6.4 | 8 | 1.8 | 3.0 | 0.738 | 0.14 | <0.01 | <0.05 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|----------|-----|-----|----|-----|-----|-------|------|-------|-------|
| 场断面 | | 微浊 | | | | | | | | | |
| | 11.11 | 微黄 微浊 | 7.5 | 6.8 | 8 | 1.6 | 3.1 | 0.761 | 0.15 | <0.01 | <0.05 |
| | III类标准 | - | 6-9 | 5 | 20 | 4 | 6 | 1.0 | 0.2 | 0.05 | 0.2 |
| | 达标情况 | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

根据表 3-2 监测结果可知，项目附近先锋河断面水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水功能区要求。

3.1.3 声环境

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》(2021.10.20)“厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据”，本项目厂界外 50m 范围内无居民区、学校等声环境保护目标，因此不作声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境

本项目不新增用地，且在现有厂房内实施，项目用地范围内无生态保护目标，故本项目不需进行生态现状调查。

3.1.5 电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

3.1.6 土壤环境、地下水环境

根据企业提供的资料，本项目位于萧山区红山农场凤图街 168 号 8 幢 5-7F，租赁杭州临空园区开发运营有限公司现有已建厂房实施，不新增土地及建筑物，危废间位于 6 层，运营过程中不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目发生地下水、土壤环境问题的可能性较小，因此项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境

3.2 环境保护目标

3.2.1 大气环境

据调查，项目周边 500 m 范围内大气环境保护目标见下表。



图 3-1 项目周边 500 m 主要敏感目标分布图

表3-3 大气环境保护目标基本情况

| 环境敏感目标名称 | 坐标/UTM | | 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/m |
|-------------------|-----------|------------|----------|------|---------|--------|----------|
| | X | Y | | | | | |
| 红山已分场农居 | 249253.75 | 3348403.78 | 居住区 | 居民 | 环境空气二类区 | 西南 | 505 |
| 杭州市萧山区青少年素质教育实践中心 | 249818.31 | 3348555.09 | 素质教育实践基地 | 师生 | | 东南 | 390 |

3.2.2 声环境

| | <p>本项目厂界外 50 m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.2.3 地下水环境</p> <p>项目厂界外 500 m 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。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|---------------|------------------|-----|-----|-----|----|---|----|---------------------------------------|-----|----|----|-----|-----|---|
| <p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p> | <p>3.3 污染物排放控制标准</p> <p>3.3.1 废气排放标准</p> <p>项目废气主要为微量的激光焊接废气（颗粒物）和细胞培养呼吸废气（主要组分为二氧化碳和水分，略有异味）。颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值（1.0 mg/m³），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新扩改建标准值（20（无量纲））。</p> <p>3.3.2 废水排放标准</p> <p>本项目运行期间器具清洗废水（不含初次清洗废液）、洗衣废水、纯水制备浓水、经化粪池处理后的员工生活污水一并纳入市政污水管网，纳管废水最终经萧山钱江水处理厂处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 限值要求和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放。纳管废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（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）表 1 中其它企业排放限值）。具体标准值见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 水污染物最高允许排放浓度、</p> <table border="1" data-bbox="276 1554 1386 1899"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>pH (无量纲)</th> <th>COD_{Cr} (mg/L)</th> <th>SS (mg/L)</th> <th>NH₃-N (mg/L)</th> <th>总磷 (mg/L)</th> <th>LAS (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB8978-1996 三级标准</td> <td>6~9</td> <td>500</td> <td>400</td> <td>35</td> <td>8</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>(DB33/2169-2018)表 1、GB18918-2002 一级 A</td> <td>6~9</td> <td>40</td> <td>10</td> <td>2.0</td> <td>0.3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：（1）NH₃-N、总磷纳管标准参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》</p> | 污染物名称 | pH (无量纲) | COD _{Cr} (mg/L) | SS (mg/L) | NH ₃ -N (mg/L) | 总磷 (mg/L) | LAS (mg/L) | GB8978-1996 三级标准 | 6~9 | 500 | 400 | 35 | 8 | 20 | (DB33/2169-2018)表 1、GB18918-2002 一级 A | 6~9 | 40 | 10 | 2.0 | 0.3 | 1 |
| 污染物名称 | pH (无量纲) | COD _{Cr} (mg/L) | SS (mg/L) | NH ₃ -N (mg/L) | 总磷 (mg/L) | LAS (mg/L) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GB8978-1996 三级标准 | 6~9 | 500 | 400 | 35 | 8 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (DB33/2169-2018)表 1、GB18918-2002 一级 A | 6~9 | 40 | 10 | 2.0 | 0.3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

(DB33/887-2013)；

(2) 萧山钱江水处理厂外排环境中 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)表 1 限值要求，pH、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A。

3.3.3 噪声排放标准

项目所在区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，具体见表 3-5。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 区域类别 | 昼间 (dB) | 夜间 (dB) |
|------|---------|---------|
| 3 类 | 65 | 55 |

3.3.4 固体废物排放标准

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》中的有关规定要求。一般工业废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，其中采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《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。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

根据生态环境部印发《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》(环办综合函[2021]323 号及原浙江省环保厅印发《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10 号)，明确“十四五”期间主要污染物总量减排工作，对水污染物化学需氧量、氨氮实行总量控制，对大气污染物氮氧化物及挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。另外 2013 年 9 月 10 日实施的《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)和 2014 年 12 月 30 日实施的《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号)将烟粉尘、挥发性有机物以及重点重金属污染物也纳入了总量控制指标。根据工程分析可知，项目纳入总量控制指标的污染物

为 COD_{Cr}、NH₃-N。

根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发[2015]143号）中“三、审批原则”：本项目建设单位属于其他排污单位，生态环境主管部门不再出具总量审核意见和排污权交易及登记，其排放总量统一纳入排污权总量基本账户中的非重点工业企业总量控制管理范畴。

项目污染物总量指标情况见表 3-6。

表 3-6 污染物排放总量指标 单位：t/a

| 序号 | 污染物名称 | 排放总量 | 总量建议值 | 削减比例 | 替代削减量 |
|----|--------------------|--------|--------|------|--------|
| 1 | COD _{Cr} | 0.049 | 0.049 | 1:1 | 0.049 |
| 2 | NH ₃ -N | 0.0025 | 0.0025 | | 0.0025 |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--------------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>项目不涉及土建工程，建设期主要为简单装修及设备安装，对周围环境影响较小，评价不对此进行详细分析。</p> <p>为减少对周边企业的影响，企业施工时须做好噪声防治措施，具体如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1、禁止夜间施工，白天施工时，尽量选用低噪声设备。2、加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。3、建设单位施工期间必须按《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)进行施工时间、施工噪声的控制。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | <h3>4.2 废气</h3> <p>本项目产生的废气主要为激光焊接废气和细胞培养呼吸废气。</p> <h4>4.2.1 污染源核算</h4> <p>(1) 焊接废气</p> <p>本项目激光焊接采用激光熔融粘合工艺，仅产生极微量熔融颗粒物，产生量甚微且以无组织形式散逸，经车间通风系统换气排放，对周边环境无明显不利影响。</p> <p>(2) 细胞培养呼吸废气</p> <p>细胞培养过程中在二氧化碳培养箱中进行，培养过程中所使用的培养基的主要成分为琼脂、氨基酸、葡萄糖等营养物质，无挥发性有机污染物产生排放。细胞呼吸代谢后，自身代谢过程中主要生成 CO₂ 和水，无有毒有害废气产生，但增殖呼吸过程中会产生少量的感官异味（恶臭），且较为微弱，因此，本次评价不做定量分析，加强通风。</p> <h4>4.2.2 监测计划</h4> <p>本项目属于非重点排污单位，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的规定要求制定了相应的污染源监测计划，具体监测计划建议如下：</p> |

表 4.2-1 本项目具体监测计划

| 监测点位 | | 监测因子 | 监测频率 | 执行标准 |
|--------|------|------|-------|---------------------------------|
| 无组织排放源 | 厂界四周 | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |
| | | 颗粒物 | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) |

4.3 废水

4.3.1 废水源强核算

本项目产生的废水主要为员工生活污水、纯水制备浓水、器具后道清洗废水和洗衣废水。

(1) 生活污水

项目劳动定员共 120 人,年工作天数 250 天,员工生活用水产生量按 40 L/人 d 计,生活用水量为 1200 m³/a;排水量按用水量的 90%计,则生活污水排放量为 1080 m³/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} 350 mg/L、SS 200 mg/L、NH₃-N 30 mg/L,则生活污水中各污染物产生量分别为:COD_{Cr} 0.378 t/a、SS 0.216 t/a、NH₃-N 0.032 t/a。

(2) 纯水制备浓水

项目内有 1 台纯水机,纯水机制水效率约 70%,剩余 30%浓水外排,年制备纯水量约 26 m³/a,其中约 25 m³/a 用于器具清洗,另外 1 m³/a 用于溶液配制,项目外排浓水量约为 11 m³/a。制备浓水水质约为:COD_{Cr} 60 mg/L、SS 40 mg/L,则项目浓水污染物产生量约为 COD_{Cr} 0.00066 t/a、SS 0.00044 t/a。

(3) 器具后道清洗废水

项目配液及检验实验结束后,采用纯水对器具进行清洗,其中涉及生物活性的器具,在清洗前先进行高温灭活处理。根据建设单位提供的资料,项目每日器具清洗废水量约 0.1 m³/d,则器具清洗废水产生量为 25 m³/a,其中初次清洗废液(产生量约 2.5 m³/a)因含有较多试剂,且浓度较高,作为危废委托有资质单位处置。后续产生的清洗废水产生量 22.5 m³/a。类比同类型企业项目,后道清洗废水水质取 COD_{Cr} 400 mg/L、SS 100 mg/L、NH₃-N 30 mg/L,则废水中各污染物产生

量分别为 COD_{Cr} 0.009 t/a、SS 0.0023 t/a、NH₃-N 0.00068 t/a。

(4) 洗衣废水

项目设有洗衣机，采用无磷洗衣粉清洗工衣，根据建设单位提供的资料，员工工衣每周清洗 2 次，一次清洗量约 30 件，每件衣物重约 0.5 kg，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），洗衣用水标准为 40~80L/千克干衣（本环评以最大 80 L 计），则洗衣用水量约 124.8 m³/a；排水量按用水量的 90%计，则洗衣废水排放量为 112.3 m³/a。参考生活污水水质及《城市居民洗衣废水中污染物排放量的测算（杭州市临安区环境监测站）》（2021 年）中的相关数据，主要污染物及其含量一般约为：COD_{Cr} 286 mg/L、SS 200 mg/L、LAS 33.4 mg/L、NH₃-N 2.06 mg/L，则洗衣废水中各污染物产生量分别为：COD_{Cr} 0.032 t/a、SS 0.022 t/a、LAS 0.0038 t/a、NH₃-N 0.00023 t/a。

(5) 废水合计

综上所述，项目年产生废水共计约 1220.8 m³/a，废水水质及各污染物产生量见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目废水水质及各污染物产生情况汇总表

| 类别 | 排水量 (m ³ /a) | COD _{Cr} | | NH ₃ -N | | SS | | LAS | |
|----------|----------------------------|-------------------|---------|--------------------|---------|--------|---------|-------|--------|
| | | mg/L | t/a | mg/L | t/a | mg/L | t/a | mg/L | t/a |
| 器具后道清洗废水 | 22.5 | 400 | 0.009 | 30 | 0.00068 | 100 | 0.0023 | / | / |
| 纯水制备浓水 | 11 | 60 | 0.00066 | / | / | 40 | 0.00044 | / | / |
| 洗衣废水 | 112.3 | 286 | 0.032 | 2.06 | 0.00023 | 200 | 0.022 | 33.4 | 0.0038 |
| 车间综合废水小计 | 145.8 | 288.07 | 0.042 | 6.24 | 0.00091 | 171.47 | 0.025 | 26.99 | 0.0038 |
| 生活污水 | 1080 | 350 | 0.378 | 30 | 0.032 | 200 | 0.216 | / | / |
| 合计 | 1225.8 | 342.63 | 0.42 | 26.92 | 0.033 | 196.61 | 0.24 | 3.10 | 0.0038 |

项目器具后道清洗废水、洗衣废水、纯水制备浓水、经化粪池处理后的员工生活污水一并纳入市政污水管网，最终由萧山污水处理厂处理后排入钱塘江。纳管排放量为 COD_{Cr} 0.42 t/a、NH₃-N 0.033 t/a、SS 0.24 t/a、LAS 0.0038 t/a，环境排

放量 COD_{Cr} 0.049 t/a、NH₃-N 0.0025 t/a、SS 0.012 t/a、LAS 0.00061 t/a。

表4.3-2 废水污染物排放清单一览表

| 工序/生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 核算方法 | 污染物产生 | | | 治理措施 | | | 污染物排放 | | | 排放时间 h |
|---------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|------|-------------------------|-----------|---------|----------------------------------|------|------|-------------------------|-----------|---------|--------|
| | | | | | 产生废水量 m ³ /a | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 工艺 | 效率 % | 核算方法 | 排放废水量 m ³ /a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | |
| 器具清洗、纯水制备、洗衣清洗、职工生活 | 清洗池、纯水机、洗衣机、洗手间 | 器具后道清洗废水、纯水制备浓水、洗衣废水和生活污水 | COD _{Cr} | 类比法 | 1225.8 | 342.63 | 0.42 | 化粪池+萧山钱江污水厂处理(A ² /O) | 85.3 | 理论核算 | 1225.8 | 40 | 0.049 | 2250 |
| | | | 氨氮 | | | 26.92 | 0.033 | | 77.8 | | | 2 | 0.0025 | |
| | | | LAS | | | 3.10 | 0.0038 | | 80 | | | 0.5 | 0.00061 | |
| | | | SS | | | 196.61 | 0.24 | | 95.2 | | | 10 | 0.012 | |

表4.3-3 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 | 器具后道清洗废水、纯水制备浓水、洗衣废水 | COD _{Cr} NH ₃ -N LAS SS | 纳管 | 间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放 | / | / | / | / | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 <input type="checkbox"/> 治理设施排放口 |
| 2 | 生活污水 | | | | / | 化粪池 | 厌氧、沉淀 | | | |

表4.3-4 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/ 万 m ³ /a | 排放去向 | 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 | 污染物排放标准浓度限值/ (mg/L) |
| 1 | DW001 | 120.398232 | 30.245129 | 0.12258 | 纳管 | 间歇 | 日间 | 萧山钱江水处理厂 | COD _{Cr} | 50 |
| | | | | | | | | | NH ₃ -N | 5 |
| | | | | | | | | | LAS | 0.5 |
| | | | | | | | | | SS | 10 |

表4.3-5 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准 | |
|----|-------|---------|--------------------|---|-----------------|
| | | | | 名称 | 浓度限值/ (mg/L) |
| 1 | DW001 | 企业废水总排口 | COD _{Cr} | 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准 | 500 |
| | | | LAS | | 20 |
| | | | SS | | 400 |
| | | | NH ₃ -N | 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013) | 35 |

4.3.2 环境影响分析

(1) 废水纳管可行性分析

现场调查可知，项目所在地已配套建设有污水管网，并接入了萧山钱江水处理厂。因此，项目废水经处理后由厂区污水管网统一收集，一并纳入污水处理厂集中处理是可行的。

(2) 对依托污水处理设施的环境可行性分析

① 处理能力

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布的萧山钱江水处理厂监测数据，2026年1月萧山钱江水处理厂出水水质可以稳定达标，生产负荷（日处理规模约34万 m³/d）约76%，尚有剩余，本项目废水排放量为4.90 m³/d，仅占萧山钱江水处理厂剩余处理能力（8.16万 m³/d）的0.006%，由此可知，萧山钱江水处理厂完全有能力接纳并处理本厂排放的废水。

② 处理工艺

本项目纳管水质主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N 等，萧山钱江水处理厂采用厌氧酸化+倒置 A²/O 工艺，针对纳管污水在处理工艺上是完全可行的。

③ 设计进出口水质

萧山钱江水处理厂进口水质按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，本项目废水主要为器具后道清洗废水、纯水制备浓水、洗衣废水和生活污水，水质较为简单，主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、SS 等易降解污染物。器具后道清洗废水、洗衣废水、纯水制备浓水汇同经化粪池处理后的员工生活污水一并可达到萧山钱江水处理厂的进口水质标准（pH 值 6~9、COD_{Cr}≤500mg/L、NH₃-N≤35mg/L、SS≤400mg/L、LAS≤20mg/L）要求。萧山钱江水处理厂出口水质标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 限值 and 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，根据浙江省重点排污单位自行监测信息公开平台中的数据，萧山钱江水处理厂出口水质中各污染因子均能满足出口水质标准要求。

综上，本项目废水纳管至萧山钱江水处理厂是可行的。

4.3.3 废水污染治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），项目废水污染治理工艺主要为沉淀、厌氧（化粪池）等，是可行的处理工艺。

4.3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目水质监测计划，项目运营期废水自行监测计划具体见下表。

表4.3-6 项目废水监测表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物名称 | 监测设施 | 自动监测设施安装位置 | 自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求 | 自动监测是否联网 | 自动监测仪器名称 | 手工监测采样方法及个数 | 手工监测频次 | 手工测定方法 |
|----|-------|--------------------|------|------------|------------------------|----------|----------|-------------|--------|--------|
| 1 | DW001 | COD _{Cr} | / | / | / | / | / | 瞬时采样至少3个瞬 | 1次/年 | / |
| | | NH ₃ -N | / | / | / | / | / | | | / |
| | | LAS | / | / | / | / | / | | | / |

| | | | | | | | | | |
|--|--|----|---|---|---|---|---|----|---|
| | | SS | / | / | / | / | / | 时样 | / |
|--|--|----|---|---|---|---|---|----|---|

4.4 噪声

4.4.1 噪声源强

本项目噪声源为各类研发生产设备及新风机组运转噪声，均位于室内，其中多数生产设备运行噪声值较低，且均布置于室内，经墙体隔声后基本不会对声环境质量产生明显影响，故本次环评主要针对噪声较大的新风机组、空压机、冻干机、激光焊接机、纯水机等设备噪声开展噪声影响预测分析，类比监测相同或相似型号设备噪声源强，高噪声设备噪声源强详见下表。

表 4.4-1 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数汇总一览表（室内）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源数量 | 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) | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失/ dB(A) | 建筑物外噪声声压级/dB(A) | | | | |
|----|-------|------|------------------------|-----------|----------|-----|------|-----------|------|------|------|------------------|------|------|------|------|-------------------|-----------------|------|------|------|--------|
| | | | | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑物外距离 |
| 1 | 新风机房 | 3 | 75 | 基础减振、建筑隔声 | -19.4 | -6 | 31.2 | 48.6 | 16.1 | 5.3 | 13.1 | 54.6 | 54.8 | 55.8 | 54.8 | 昼间 | 26.0 | 28.6 | 28.8 | 29.8 | 28.8 | 1m |
| 2 | 空压机房 | 1 | 85 | | -23 | 3.5 | 31.2 | 48.8 | 26.3 | 4.8 | 3.0 | 64.6 | 64.7 | 66.0 | 67.6 | 昼间 | 26.0 | 38.6 | 38.7 | 40.0 | 41.6 | 1m |
| 3 | 冻干机房 | 1 | 75 | | -21.7 | 1.9 | 31.2 | 48.1 | 24.3 | 5.5 | 4.9 | 54.6 | 54.7 | 55.7 | 56.0 | 昼间 | 26.0 | 28.6 | 28.7 | 29.7 | 30.0 | 1m |
| 4 | 冻干机房 | 1 | 75 | | -21.1 | 0 | 31.2 | 48.2 | 22.4 | 5.5 | 6.9 | 54.6 | 54.7 | 55.7 | 55.4 | 昼间 | 26.0 | 28.6 | 28.7 | 29.7 | 29.4 | 1m |
| 5 | 冻干 | 1 | 75 | | 13.3 | 5.8 | 31.2 | 13.8 | 16.7 | 40.0 | 12.5 | 54.8 | 54.8 | 54.6 | 54.9 | 昼间 | 26.0 | 28.8 | 28.8 | 28.6 | 28.9 | 1m |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|------|---|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|---|
| 6 | 机房 | 冻干机房 | 1 | 75 | 13.8 | 3.6 | 31.2 | 14.1 | 14.5 | 39.8 | 14.8 | 54.8 | 54.8 | 54.6 | 54.8 | 昼间 | 26.0 | 28.8 | 28.8 | 28.6 | 28.8 | 1 |
| 7 | 机房 | 制水间 | 1 | 75 | -22 | 5.9 | 31.2 | 47.1 | 28.2 | 6.4 | 1.0 | 54.6 | 54.7 | 55.5 | 64.5 | 昼间 | 26.0 | 28.6 | 28.7 | 29.5 | 38.5 | 1 |
| 8 | 机房 | 芯片键合 | 2 | 70 | -11.3 | -4.9 | 31.2 | 40.6 | 14.6 | 13.4 | 14.7 | 49.6 | 49.8 | 49.8 | 49.8 | 昼间 | 26.0 | 23.6 | 23.8 | 23.8 | 23.8 | 1 |

注：以厂界中心为坐标原点。

4.4.2 噪声环境影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式。根据厂区平面布置图和本工程主要噪声源的分布位置，按照环安噪声环境影响评价系统的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。预测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 噪声预测结果 单位：dB（A）

| 项 目 | 东侧厂界 | 南侧厂界 | 西侧厂界 | 北侧厂界 |
|-------|------|------|------|------|
| 贡献值 | 40.8 | 40.9 | 41.9 | 44.1 |
| 昼间标准值 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由预测结果可知，项目设备运行噪声对四周厂界的噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的昼间限值要求。

4.4.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划，项目运营期噪声自行监测计划具体见下表。

表 4.4-3 项目噪声污染源监测表

| 类别 | 监管要求 | 监测项目 | 监测频次 |
|----------|--------|-----------|-------|
| 四周厂界昼间噪声 | 达标监督管理 | 昼间 Leq（A） | 1次/季度 |

4.5 固体废物

4.5.1 项目固体废物污染源强分析

1、废弃物产生情况

项目产生的固体废物包括实验废液、废培养基、不合格品、初次清洗废液、废包装材料（未沾染化学品）、废包装容器（沾染化学品）、废耗材、纯水制备废过滤材料、生物安全柜废滤芯和员工生活垃圾。

（1）生活垃圾

项目员工 120 人，生活垃圾按每人每天 1 kg 计，则年产生生活垃圾 30 t/a。

（2）实验废液

本项目检验检测后会有实验废液产生，预计产生量约 0.3 t/a。

（3）废培养基

根据建设单位提供的基础资料，项目废培养基产生量约 0.004 t/a。经灭菌灭活处理后，再委托有资质单位回收处置。

（4）初次清洗废液

根据前述章节分析，项目器具初次清洗废液产生量约 2.5 t/a。

（5）废包装材料（未沾染化学品）

来源于项目耗材、设备组件包装等，产生量约 3.5 t/a。

（6）废包装容器（沾染化学品）

来源于沾染化学品的废包装容器，产生量约 0.59 t/a。

（7）废耗材

项目提取或纯化试剂生产过程中，每批次配液完成后均会采用滤膜过滤菌核酸。同时项目生产及实验操作环节需使用一次性口罩、手套、移液枪头、离心管、冻存管等耗材，根据建设单位提供的资料，并类比同类企业，项目废耗材产生量约 0.5 t/a，其中沾染生物活性的一次性废弃物需先经灭菌灭活处理后，再委托有资质单位回收处置。

（8）不合格品

项目运行过程中会产生少量的不合格品（生物活性），产生量约 0.04 t/a。需

先经灭菌灭活处理后，再委托有资质单位回收处置。

(9) 纯水制备废过滤材料

项目纯水制备过程中会产生一定量的废滤膜、废滤芯，外售物资部门综合利用，预计产生量约为 0.04 t/a。

(10) 生物安全柜废滤芯

项目使用生物安全柜，安全柜中用于过滤的滤芯需定期更换，更换周期一般为 2-3 年一次，更换滤芯之前必须进行消毒处理，预计产生废滤芯量约 0.02 t/a。

本项目产生的固体废物的汇总见表 4.5-1 所示。

表 4.5-1 项目固体废物排放汇总一览表

| 产生环节 | 检验检测 | 检验检测 | 检验 | 器具清洗 | 原辅料使用 | 试剂研发生产 | 实验 | 员工生活 | 原辅料使用 | 纯水制备 |
|------------|---------|----------|---------|---------|--------------|---------------------------|----------|------|---------------|-----------|
| 名称 | 实验废液 | 废培养基 | 不合格品 | 初次清洗废液 | 废包装容器（沾染化学品） | 废耗材 | 生物安全柜废滤芯 | 生活垃圾 | 废包装材料（未沾染化学品） | 纯水制备废过滤材料 |
| 属性 | 危险固废 | 危险固废 | 危险固废 | 危险固废 | 危险固废 | 危险固废 | 危险固废 | 一般固废 | 一般固废 | 一般固废 |
| 主要有毒有害物质名称 | 试剂 | 培养基、微生物等 | 试剂 | 试剂 | 试剂、玻璃 | 滤膜、一次性口罩、手套、移液枪头、离心管、冻存管等 | 金属网、微生物等 | / | / | / |
| 物理性状 | 液态 | 固态 | 固态 | 液态 | 固态 | 固态 | 固态 | 固态 | 固态 | 固态 |
| 环境危险特性 | T/C/I/R | In | T/C/I/R | T/C/I/R | T/In | In | T/In | / | / | / |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------|----------|
| 年度产生量 | 0.3 t/a | 0.004 t/a | 0.04t/a | 2.5 t/a | 0.59 t/a | 0.5 t/a | 0.02 t/a | 30 t/a | 3.5 t/a | 0.04 t/a |
| 贮存方式 | 采用密闭包装容器贮存于危废暂存间 | 采用密闭包装容器贮存于危废暂存间 | 袋装，危废暂存间内暂存 | 采用密闭包装容器贮存于危废暂存间 | 袋装，危废暂存间内暂存 | 袋装，危废暂存间内暂存 | 袋装，危废暂存间内暂存 | 袋装，分类存放于垃圾桶内 | 袋装，集中堆放 | 袋装，集中堆放 |
| 利用处置方式和去向 | 委托资质单位处置，其中沾染生物活性的危废需先经灭菌灭活处理后，再委托有资质单位回收处置 | | | | | | | 环卫部门清运 | 外售物资部门综合利用 | |
| 利用或处置量 | 0.3 t/a | 0.004 t/a | 0.04t/a | 2.5 t/a | 0.59 t/a | 0.5 t/a | 0.02 t/a | 30 t/a | 3.5 t/a | 0.04 t/a |
| 环境管理要求 | 应满足《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）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物转移管理办法》等文件相关要求 | | | | | | | 厂区内各车间设垃圾桶收集生活垃圾，每天定时交由当地环卫部门，统一收集处理 | 应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 | |

注：T 毒性、C 腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In 感染性

4.5.2 一般固废影响分析

本项目一般固废主要有生活垃圾、纯水制备废过滤材料，生活垃圾及时委托当地环卫部门清运，废包装材料（未沾染化学品）、纯水制备废过滤材料委托物资单位清运、处理，不会对外环境产生污染影响。一般固废的贮存、处置需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)执行。项目一般固废按要求收集、处置后，不会对周围环境造成不良影响。

4.5.3 危险废物影响分析

项目危险废物主要有实验废液、废培养基、不合格品、初次清洗废液、废包装容器（沾染化学品）、废耗材、生物安全柜废滤芯等。

1、危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

根据企业提供的平面布置图，项目在5层楼梯南侧设有危废暂存间，面积为6.55 m²。要求企业在建设过程中对暂存场所进行防渗防漏处理，危险废物贮存间的建设与管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：

（1）设计原则：要求地面与裙角要用坚固、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；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建筑的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

（2）管理要求：衬里材料必须与危险废物相容；总贮存量不超过300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30mm的排气孔，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；危险废物产生单位须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期等；必须定期对所贮存危险废物包装容器贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（3）安全防护：危险废物贮存设施必须设置警示标志；周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行管理。

表 4.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|--------|--------|------------|----|------|------|-------|------|
| 1 | 危废暂 | 废培 | HW01 | 841-001-01 | 5 | 6.55 | 袋装 | 4.5 t | 不超 |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|------|------------|-----------------------|----------------|----|-----------------------|
| | 存间 | 培养基 | | | 层 楼 梯 南 侧 | m ² | | 过 2 天 |
| 2 | | 废耗 材 | HW49 | 841-001-01 | | | 袋装 | |
| 3 | | 不 合 格 品 | HW49 | 900-047-49 | | | 袋装 | |
| 4 | | 实 验 废 液 | HW49 | 900-047-49 | | | 桶装 | |
| 5 | | 初 次 清 洗 废 液 | HW49 | 900-047-49 | | | 桶装 | |
| 6 | | 废 包 装 容 器 (沾 染 化 学 品) | HW49 | 900-041-49 | | | 袋装 | |
| 7 | | 生 物 安 全 柜 废 滤 芯 | HW49 | 900-041-49 | | | 袋装 | |
| | | | | | | | | 不 超 过 一 年 |

综上所述，在企业严格落实本环评提出的各项危废暂存场所建设要求及对废弃物进行及时转移的前提下，本项目危废贮存过程对周围环境的影响较小。

2、危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险固废均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

3、危险废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目生产过程中产生的危险固废主要为实验废液、废培养基、不合格品、初次清洗废液、废包装容器（沾染化学品）、废耗材、生物安全柜废滤芯。本环评要求各类危险固废均委托有资质的单位进行处理。

在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目危险固废均可妥善处置，

实现零排放，对环境影响较小。

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效地收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

4.6 地下水、土壤环境影响评价

1、污染源识别

表 4.6-1 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

| 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 |
|-------------------|---------|-----------|-------|------------|--------|----|
| 原料仓库 | 储存 | 地面漫流、垂直入渗 | 化学试剂等 | 化学试剂、有机污染物 | 土壤、地下水 | 事故 |
| 危废仓库、实验室、试剂耗材生产车间 | 暂存 | 地面漫流、垂直入渗 | 危险废物 | 危险废物 | 土壤、地下水 | 事故 |

2、防治措施

项目位于所在建筑物 5-7 层，在企业做好分区防控工作的前提下，不会对地下水及土壤造成污染。防渗要求具体见表 4.6-2。

表 4.6-2 污染区划分及防渗要求

| 分区类别 | 分区举例 | 防渗要求 |
|-------|------------------------|--|
| 简单防渗区 | 办公区、过道、更衣室等 | 一般地面硬化 |
| 一般防渗区 | 生产区、研发实验区、原料仓库（非危化品区）等 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。 |
| 重点防渗区 | 危化品库、危废暂存场所等 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。 |

4.7 环境风险评价

(1) 建设项目风险源调查

本项目涉及危险物质为异硫氰酸胍等危化品以及危险废物，异硫氰酸胍储存方式为瓶装，存于危化品库内，危险废物储存方式为瓶装或袋装，存于危废仓库，常温常压下储存。

(2) 环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本次报告按原辅料含有的有害物质来计算临界量比值，本项目涉及风险物质最大存在总量与其临界量的比值 Q 见下表所示。

表 4.7-1 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 物质名称 | CAS 号 | 最大储存量 qn (t) | 临界量 Qn (t) | qn/ Qn |
|----|----------------------------|-------|-----------------|---------------|---------|
| 1 | 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3) | / | 0.05 | 50 | 0.001 |
| 2 | 危险废物 | / | 3.954 | 50 | 0.07908 |
| 合计 | | | | | 0.08008 |

*注：以危废年产生量计算

根据上表结果可知 $Q < 1$ ，本项目环境风险物质未超出危险物质临界量。

(3) 环境风险分析

① 泄漏风险分析

化学试剂、废液泄漏发生点位于危废临时收集点、危品库及危废仓库，项目位于厂房内，企业危废临时收集点、危品库地面、危废仓库区按要求设置环氧树脂地漆，储存量不大，如果泄漏到地面可通过物料铲收集至空桶内，也可以采取活性炭或砂子进行吸收，清扫，不会通过厂房管道进入地表径流或地面土壤，基本不会对周围水环境、土壤产生影响。危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理。

② 火灾风险分析

发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现为人员的伤亡。根据同类项目类别，发生火灾爆炸事故时，影响范围是在厂区内，对厂界外影响较小。本项目化学试剂涉及存储有机物物料较少，仓库内不得存在明火，项目火灾风险较小。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

①项目在设计中认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保建设项目符合国家规定的劳动安全卫生标准，保障劳动者在生产过程中的安全和健康。

②生产、经营、储存、运输、使用危险化学品，必须遵守《危险化学品安全管理条例》和国家有关安全生产的法律、其他行政法规的规定，一旦发生风险事故，要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大；立即报警；采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，紧急疏散和救护居民。

③人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。职工生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

④项目泄漏的少量有害物质可通过物料铲收集至空桶内，车间地面用活性炭或砂子进行吸收，清扫。日常危险废物暂存，要求暂存点设置围堰、做好防腐防渗。

4.8 生物安全分析

(1) 生物安全防护级别

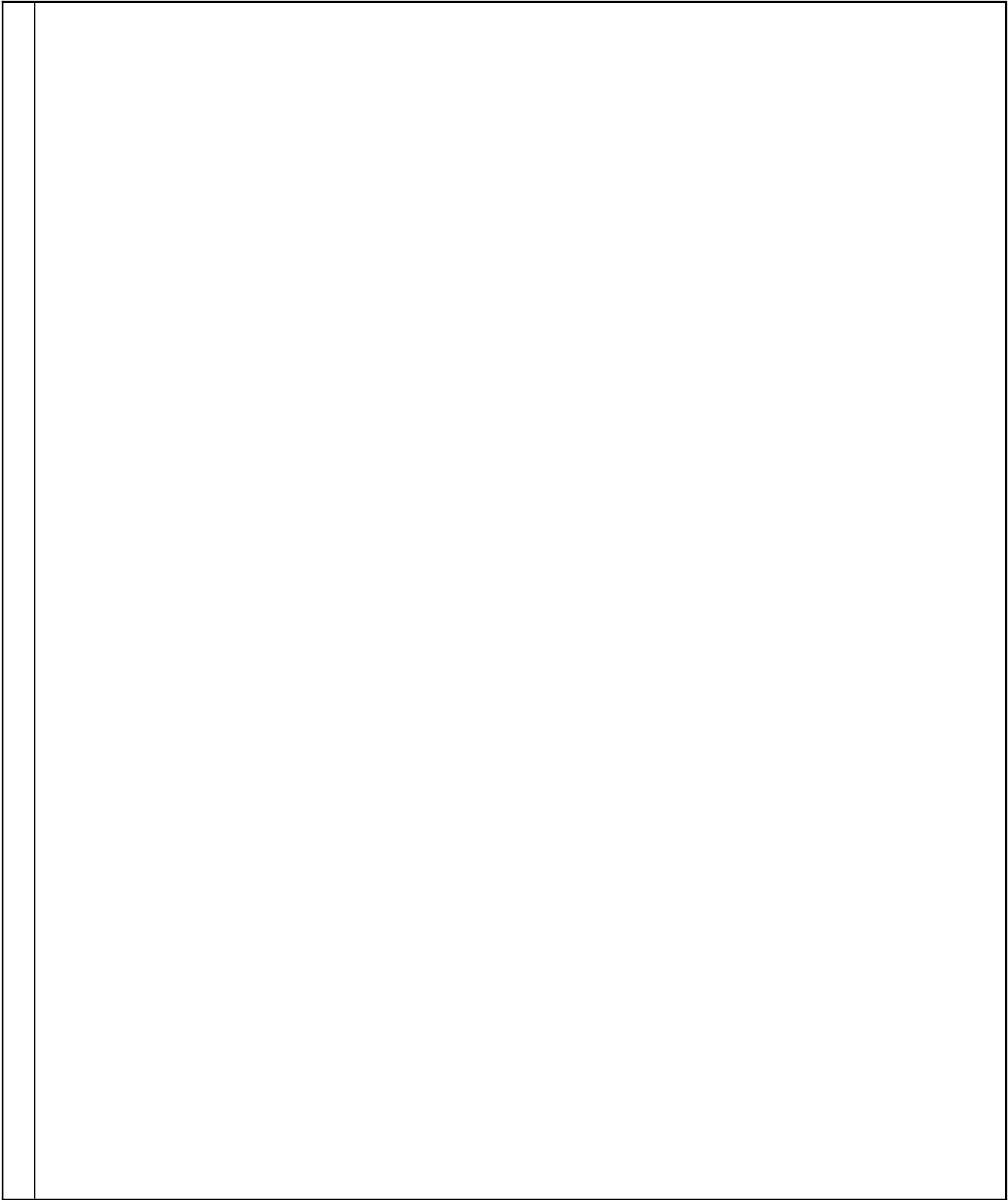
本项目生物安全等级较低，属于二级（BSL-2）生物安全实验室。

(2) 生物安全风险防范措施

本项目只进行 P1、P2 级别的生物实验，不进行 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》（WS 233—2017）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）以及《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）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。同时要求企业做到以下几点：

① 制定生物实验室消毒管理程序，对消毒措施、方法进行规范化管理；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；

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。



五、环境保护措施监督检查清单

| 要素 | 内容 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|----|--|-------------------------------|---|---|
| 大气环境 | | 厂界（焊接废气、细胞培养呼吸废气） | 颗粒物、臭气浓度 | 加强通风 | 达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新扩改建标准值要求 |
| 地表水环境 | | DW001（综合废水排放口） | pH、COD、NH ₃ -N、SS等 | 项目器具清洗废水（不含初次清洗废液）、洗衣废水、纯水制备浓水、经化粪池处理后的员工生活污水一并纳入市政污水管网 | 《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）表1中其它企业排放限值 |
| 声环境 | | 设备 | 等效 A 声级 | 选用低噪声设备、建筑隔声、设备基础减振措施 | 《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 | | 生活垃圾委托环卫部门及时清运处理，废包装材料（未沾染化学品）、纯水制备废过滤材料委托物资单位清运、处理；实验废液、废培养基、不合格品、初次清洗废液、废包装容器（沾染化学品）、废耗材、生物安全柜废滤芯委托有资质单位处置。其中沾染生物活性的危废需先经灭菌灭活处理后，再委托有资质单位回收处置。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | | 做好废水、液体危险废物的收集及区域防渗工作 | | | |

| | |
|----------|---|
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | <p>物料泄漏事故防范措施：项目泄漏的少量有害物质可通过物料铲收集至空桶内，生产车间、实验室或仓库地面用活性炭或砂子进行吸收，清扫。日常危险废物暂存，要求暂存点做好防腐防渗防漏。</p> <p>生物安全事故防范措施：制定生物实验室消毒管理程序，对消毒措施、方法进行规范化管理；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；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。</p> |
| 其他环境管理要求 | <ol style="list-style-type: none"> 1、对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于“二十二、医药制造业 27-卫生材料及医药用品制造 277-卫生材料及医药用品制造 2770”、“三十、专用设备制造业 35-医疗仪器设备及器械制造 358-其他”，归为登记管理范畴，项目实际排污前需及时进行排污许可登记； 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，包括记录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； 4、建设单位应按照国家及地方有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作 |

六、结论

综上所述,领航基因年产 800 台数字 PCR 设备及 300 万测试试剂耗材项目的建设符合杭州市“三线一单”环境管控要求;项目“三废”在采取相应治理措施后,所排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制要求;造成的环境影响不会降低项目所在地环境功能区划确定的环境质量。同时,项目选址符合相关规划要求,符合国家和省、市产业政策要求。因此,本环评认为从环境保护的角度看,本项目在拟选址上的建设是可行的。

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 | 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 | 臭气浓度 | / | / | / | 微量 | / | 微量 | 微量 |
| | 颗粒物 | / | / | / | 微量 | / | 微量 | 微量 |
| 废水 | 化学需氧量 | / | / | / | 0.049 | / | 0.049 | +0.049 |
| | 氨氮 | / | / | / | 0.0025 | / | 0.0025 | +0.0025 |
| 一般工业 固体废物 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | +30 |
| | 废包装材料(未沾染 化学品) | 0 | 0 | 0 | 3.5 | 0 | 3.5 | +3.5 |
| | 纯水制备废过滤材料 | 0 | 0 | 0 | 0.04 | 0 | 0.04 | +0.04 |
| 危险废物 | 实验废液 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0.3 | +0.3 |
| | 废培养基 | 0 | 0 | 0 | 0.004 | 0 | 0.004 | +0.004 |
| | 不合格品 | 0 | 0 | 0 | 0.04 | 0 | 0.04 | +0.04 |
| | 初次清洗废液 | 0 | 0 | 0 | 2.5 | 0 | 2.5 | +2.5 |
| | 废包装容器(沾染化 学品) | 0 | 0 | 0 | 0.59 | 0 | 0.59 | +0.59 |
| | 废耗材 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 生物安全柜废滤芯 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0 | 0.02 | +0.02 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①