建设项目环境影响登记表
（区域环评+环境标准）

（污染影响类）

项目名称：杭州博富瑞医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目

建设单位（盖章）：杭州博富瑞医学检验实验室有限公司

编制日期：2022 年 6 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 12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 17
四、主要环境影响和保护措施 21
五、环境保护措施监督检查清单 34
六、结论 36
附表 37

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">杭州博富瑞医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>杭**</td><td>联系方式</td><td>130******90</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江 省 杭州 市 钱塘 区 呈瑞街 265 号 1 号楼 1 层</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 120 度 19 分 21.310 秒， 30 度 20 分 4.606 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>M7340 医学研究和试验发展</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十五、研究和试验发展
98 专业实验室、研发（试验）基地</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1000</td><td>环保投资（万元）</td><td>12</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.2</td><td>施工工期</td><td>3 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>850</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表1-1 专项评价设置判定情况
<table>
<tr><td>专项评价类别</td><td>设置原则</td><td>项目情况</td><td>是否设置专项评价</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>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、氯气</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>项目废水纳管排放</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>项目不涉及超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）</td><td>否</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>附录B中有毒有害和易燃易爆危险物质的临界值</td><td></td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>项目不从河道直接取水，不涉及取水口</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目非海洋工程建设项目</td><td>否</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>2016年11月，由杭州经济技术开发区管理委员会、杭州市城市规划设计研究院共同编制完成了《杭州东部医药港小镇概念性规划》;2017 年 7 月 14 日，浙江省特色小镇规划建设工作联席会议办公室发布了《关于公布省级特色小镇第三批创建名单和培育名单的通知》(浙特镇办[2017]18 号)，杭州东部医药港小镇列入第三批省级特色小镇创建名单内。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》，由杭州市生态环境局审查通过《杭州市环境保护局关于杭州东部医药港小镇概念性规划的环保意见》（杭环函[2018]258号），2018年9月21日。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1.1《杭州东部医药港小镇概念性规划》选节
1、规划范围
规划范围：杭州东部医药港小镇位于杭州经济开发区北部，规划范围北至新建河，南至德胜快速路，东至文渊北路，西至规划支路，总面积约3.41平方公里。依据土地利用总体规划，小镇规划范围内均为城镇建设用地，无基本农田。
2、产业发展
重点围绕生物技术药物、生物医学工程以及高端医疗器械三大领域进行产业培育和招引，同时鼓励其他领域的高端项目。
通过建设创业苗圃、孵化器和加速器等不同孵化阶段载体，为高成长科技企业、中小微创企业、大学生创业团体等提供发展空间、招商模式、资本运作、人力资源、技术合作等方面支持。
以国际龙头企业为核心，吸引带动一批研发类、智选类企业入驻，并针对不同企业的发展特点提供多样化的空间载体环境，提高空间发展的弹性与适应性。
3、空间结构
（1）功能结构
规划形成“一心两轴三廊五区”的空间结构。
（2）用地布局</td></tr>
</table>

图 1-1　杭州东部医药港小镇规划用地布局图

符合性分析：本项目选址位于杭州东部医药港小镇规划范围内，用地性质为工业用地，符合规划用地布局；本项目为检验实验室建设项目，属于医学研究和试验发展，符合区域规划招商培育的发展方向。

1.2《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》选节

1、环境准入条件清单

表 1-2　环境准入条件清单

主要内容	**1-1 区块：** **管控措施：**（1）禁止三类工业项目。禁止涉及化学合成或半发酵半合成的医药类生产型项目、有化学反应的化工类项目；（2）新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平（需符合规划主导产业与发展方向）；（3）合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全；（4）禁止畜禽养殖；（5）加强土壤和地下水污染防治；（6）最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。 **准入条件清单：** **（1）1-1.1 区块（除 1-1.2 区块之外的面积）：** 限制发展：严格限制涉及有机化学反应的医药研发，控制有 VOCs 和恶臭废气排放的工业项目进入，原则上 2018 年不得新建、扩建排放 VOCs 的工业项目。严格控制生物技术药物、生物医学工程等产业用地规模控制在 55 公顷以下（占比约 50%）。 禁止发展：禁止三类工业项目。 **（2）1-1.2 区块（南至围垦路、北至呈瑞街，东至文渊北路，西至海达北路）：** 限制发展：严格限制涉及有机化学反应的医药研发，控制有 VOCs 和恶臭废气排放的工业项目进入，原则上 2018 年不得新建、扩建排放 VOCs 的工业项目。 禁止发展：禁止二、三类工业项目。

	（3）上述 2 个区块均执行： ①禁止产品：化学原料药；②禁止工艺：涉及化学反应的工艺；③限制产品与工艺：严格限制涉及有机化学反应的医药研发，限制工业涂装、包装印刷等工艺。 **1-2区块：** **管控措施：** （1）禁止一切工业项目；（2）禁止畜禽养殖；（3）合理规划布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制餐饮娱乐、三产服务业的噪声、恶臭、油烟等污染项目布局；（4）推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。 **环境准入条件清单：**禁止一切工业项目。 **1-3区块：** **管控措施：** （1）加强道路两侧绿化带和景观建设，除城市基础设施如市政管网、泵站和公园等之外，应禁止其它未经法定占用。禁止采石、取土、采砂等活动。禁止毁林造田等破坏植被的行为； （2）禁止一切工业项目。 **环境准入条件清单：**禁止一切工业项目。

符合性分析：本项目选址位于 1-1.2 区块，占地面积 850 平方米，拟建设医学检验实验室，为各类医疗机构、科研单位和患者提供器官或骨髓移植专业的特殊临床检验技术服务，不属于二、三类工业项目，也不属于涉及化学合成或半发酵半合成的医药类生产型项目、有化学反应的化工类项目；污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平；园区工业企业之间均设置防护绿地、生态绿地等隔离带；建设期和运营期间加强土壤和地下水污染防治并采取有效措施。因此，项目建设符合规划环评环境准入条件清单。

表 1-3 行业准入标准

主要内容	**一、环境准入基本要求：** **鼓励发展：** ①入园项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在清洁生产一级水平，或国际先进水平。 ②发展符合浙江省“先进制造业准入约束性指标”、“现代服务业准入约束性指标”等文件有关要求的项目，鼓励发展符合本环评提出的重点产业发展导向目录的项目。 **限制发展：** ① 严格存在危险废物产生的项目准入，对建设项目危险废物处置方案不符合环保要求或缺乏可行性的，依法不得批准其环评文件。 ②限制引入单位工业增加值废水排放量＞7t/万元的项目；严格限制涉及有机化学反应的医药研发，控制有 VOCs 和恶臭废气排放的工业项目进入，严格限制存在工业涂装加工等工业项目，原则上工业涂装应外协加工，原则上 2018 年不得新建、扩建排放 VOCs 的工业项目。严格控制生物技术药物、生物医学工程等产业用地规模控制在 55 公顷以下。 ③严格限制可能造成区域恶臭污染、三废治理难度较大项目，公众反对意见较高的建设项目。 **二、行业环境准入标准（包含，不限于）** 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号） 《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号） 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》 《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》 《杭州市“清洁排放区”建设暨大气污染防治 2018 年实施计划》

符合性分析：本项目产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单等法律法规要求贮存，设置规范化的危废暂存场所，且危险废物贮存时间不超过一年，累计一定量后委托有资质单位处置；项目单位工业增加值废水排放量约 0.2t/万元<7t/万元；本项目为检验实验室建设项目，不涉及恶臭物质，不会造成区域恶臭污染，检验过程中产生少量废气经过处理后可达标排放；因此项目建设符合规划环评行业准入标准。

其他符合性分析

1.2 环保审批原则符合性分析

1.2.1“三线一单”符合性分析

1.2.1.1 生态保护红线

根据《杭州市生态保护红线划定方案》以及现场踏勘，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。

1.2.1.2 环境质量底线

根据项目周边环境质量现状调查，项目所在区域属于空气环境达标区，项目废气经处理后均能达到相关污染物排放标准，不会明显改变所在环境功能区质量，地表水环境质量达标。因此，项目建设不会突破当地环境质量底线。

1.2.1.3 资源利用上限

项目所在地用电用水供给充裕，项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源，均在区域资源利用上限的承受范围之内，符合区域资源利用上限的要求。

1.2.1.4 生态环境准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地位于杭州东部医药港小镇，属于江干区下沙南部、下沙园区北部产业集聚重点管控单元（ZH33010420002），属于产业集聚重点管控单元，具体管控要求以及符合性分析如下。

表 1-4　重点管控单元环境管控单元准入要求符合性分析一览表

管控要求	下沙园区北部产业集聚重点管控单元环境管控单元准入要求	符合性分析
空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划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。	（1）本项目位于钱塘区下沙街道呈瑞街 265 号 1 号楼 1 层，园区主要为工业与科研区域，各区域设置绿地等措施分离。 （2）本项目为医学研究和试验发展项目，严格实施污染物总量控制制度，雨污分流。
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。	（3）本项目实施后，要求企业重视环境风险防控，建立隐患排查监管机制。 （4）综上本项目符合下沙园区北部产业集聚重点管控单元环境管控单元准入要求。
资源开发效率要求	/	

综上，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

1.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1.2.2.1 清洁生产要求的符合性

本项目采用优质低污染原料、先进设备和工艺，减少运营过程中废物产生和能耗，实现污染物达标排放，达到国内先进水平，符合清洁生产要求。

1.2.2.2 国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求的符合性

根据工程分析，项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。

1.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1.2.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目位于钱塘区呈瑞街 265 号 1 号楼 1 层，租用现有闲置厂房作为生产场所，用地性质为工业用地。根据规划，项目用地规划为工业与科研兼容用地，项目建设内容与规划用地性质相符。

1.2.3.2 建设项目符合产业政策的要求

（1）国家产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目符合目录中鼓励类“十三、医药——5、新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”，不属于该目录中限制和淘汰类。对照《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》，不属于引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。

因此，项目实施符合国家产业政策。

（2）杭州市产业政策

本项目产业定位与《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019年本）》中鼓励类“六、生物医药”中“F14——新型医用诊断设备和试剂，数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，内窥镜、手术机器人等高端医疗器械设备，支架、假体等新型植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备等。”相符合。因此项目的建设符合相关产业政策。

综上所述，本项目建设符合国家、杭州市产业政策。

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

本实施细则是长江经济带发展负面清单管理制度的重要组成部分，是建立生态环境硬约束机制，实施更严格的管控措施的重要依据，适用于全省行政区域范围内涉及长江生态环境保护的经济活动。

表1-5 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》（节选）符合性分析

条例	要求	项目实际情况	结论
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。	本项目属于“医学研究和试验发展”，不属于重污染项目，排放污染物较少。	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，对列入《国家产业结构调整指导目录（2011年本2013年修正版）》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）（2018年版）》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“医学研究和试验发展”（国民经济行业分类），对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2019年本)》等，本项目均属于产业政策中鼓励类，不属于限制、禁止或淘汰类，因此本项目符合产业政策。	符合

根据以上分析，本项目选址能够符合《〈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》要求。

其他符合性分析

1.3“四性五不批”符合性分析

表 1-6　建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		本项目情况	符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	本项目为医学研究和试验发展，不属于限制类和淘汰类项目，环评对大气、水环境、声环境、固废分析，项目建设和运营过程对环境存在一定影响，但通过实施本环评提出的各项环保措施后，各类污染物均能做到达标排放。因此，环境可行性。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目使用技术和方法均较为成熟，环境影响分析预测评估可靠。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目产生污染物较少，且均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。	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，环评结论是科学的。	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律和相关法定规划	本项目选址、布局符合国家、地方产业政策，符合杭州市“三线一单”生态管控要求，项目营运过程中各类污染均能得到有效控制，并做到达标排放，符合清洁生产、总量控制和达标排放原则，对环境影响不大。	不属于不予批准的情形
	（二）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	本项目所在地环境空气达标区；水环境、声环境质量现状均较好；本项目不产生工艺废气；项目综合废水可达到纳管标准，生活污水经化粪池预处理后，达标接入市政污水管网；噪声厂界可达标；固废有可行出路。项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求。	不属于不予批准的情形
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目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，符合审批要求。本环评提出了相应的污染防治措施，企业在落实污染防治措施的前提下，不会对生态环境造成重大影响。	不属于不予批准的情形
	（四）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，无原有环境污染和生态破坏。	不属于不予批准的情形
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本环评报告基于建设单位提供的相关资料、设计等资料编制，符合审批要求。	不属于不予批准的情形

由上表可知，项目符合建设项目环境保护管理条例“四性五不批”要求。

1.4 生物安全管理要求符合性分析

1.4.1《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）符合性分析

表 1-7　生物安全实验室的分级

分级	生物危害程度	操作对象
一级	低个体危害，低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子
二级	中等个体危害，有限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施。
三级	高个体危害，低群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过直接接触或气溶胶使人传染上严重的甚至是致命疾病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防和治疗措施。
四级	高个体危害，高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施。

本项目拟建设血液免疫及分子检测实验室，不涉及病原微生物，血液样本属于感染性材料，实验检测后可采用高温高压灭活处理暂存于危废间，对照上表判断本项目生物安全实验室级别为二级，因此本项目按生物安全二级实验室进行设计和建设。关于项目的生物安全等级说明详见**附件 8**。

表 1-8　《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）符合性分析

内容	本项目情况	符合性分析
4.1.1 生物安全实验室的位置要求应符合表 4.1.1 的规定。 实验室级别为二级的平面位置规定：“可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门”。	本项目实验室所在建筑物为共用建筑物，项目实验室设置于浙江省杭州市钱塘区呈瑞街 265 号 1 号楼 1 层，仅与建筑物互通前台大厅。同时实验室设置可自动关闭的带锁的门禁措施。	符合
4.1.14 二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备。	实验室内配备高压灭菌器进行固废灭菌。	符合
4.2.5 二级、三级、四级生物安全实验室主入口的门和动物饲养间的门、放置生物安全柜实验间的应能自动关闭，实验室门应设置观察窗，并应设置门锁。	实验室主入口、放置生物安全柜的实验间可自动关闭，并设置观察窗、门锁等措施。	符合
4.2.8 二级、三级、四级生物安全实验室的入库，应明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等，并应标示国际通用生物危险符号。	本项目实验室入口设置国际通用生物危险符号，并明确标示生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等。	符合
5.1.4 生物安全实验室可按表 5.1.4 的原则选用生物安全柜。	本项目选用二级生物安全柜。	符合
5.1.5 二级生物安全实验室中的 a 类和 b1 类实验室可采用带循环风的空调系统。二级生物安全实验室中的 b2 类实验室宜采用全新风系统，防护区的排风应根据风险评估来确定是否需经高效空气过滤器过滤后排出。	本项目属于二级生物安全实验室的 a 类实验室，实验室废气采用空调净化系统过滤后排放。	符合

5.4.3 生物安全实验室气流组织宜采用上送下排方式，送风口和排放口布置应有利于室内可能被污染空气的排出。	本项目生物安全实验室气流组织采用上送下排方式，送风口和排放口布置有利于室内可能被污染空气的排出。	符合
5.4.4 在生物安全柜操作面或其他有气溶胶产生地点的上方附近不应设送风口。	本项目生物安全柜操作面其他有气溶胶产生的地方附近不设送风口。	符合
5.5 送、排风系统中的中效、高效过滤器不应重复使用。	本项目定期更换空调过滤器滤芯，委托生产厂家回收利用或处理。	符合
6.2.4 一级和二级生物安全实验室应设洗手装置，并宜设置在靠近实验室的出口处。	本项目物安全实验室的洗手装置设置在靠近实验室的出口处。	符合
6.2.5 二级、三级和四级生物安全实验室应设紧急冲眼装置。	本项目实验室设置紧急冲眼装置。	符合

综上，项目建设符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB5034-2011）要求。

1.4.2《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）符合性分析

表 1-9 《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）符合性分析情况

内容	本项目情况	符合性分析
5.1 实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求。	本项目选址符合所在区域规划用地性质；设计、建造将严格按照国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求，并符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB5034-2011）要求。	符合
5.6 实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。	本项目实验室的走廊和通道保持整洁、不堆放杂物，不会妨碍人员和物品通过。	符合
5.11 应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。	本项目仅涉及少量化学试剂用作溶剂或清洗试剂，化学试剂的储存、使用设置专门的配液间，危险废物收集后经高温高压灭活暂存于危废间，委托有资质的单位处理。	符合
6.2.2 实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	本项目实验室主入口的门可自动关闭，同时设置有门禁控制措施；配液间、理化检测室、细胞制备区域、生物分析区域的门均可自动关闭，并设有观察窗，门的开启方向不妨碍逃生。	符合
6.2.4 应在实验室工作区域配备洗眼装置。	本项目实验室设置紧急冲眼装置。	符合
6.2.5 应在实验室或其所在的建筑类配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。	本项目实验室配备高温高压灭菌器用于实验检测各个阶段的固液灭活。	符合
6.2.7 应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立与建筑物其他公共通风系统的管道排出。	实验室安装和使用生物安全柜，生物安全柜的排放在室内循环，实验室设置空调净化系统进行换气。	符合

6.3.3.5 实验室的送风应经过 HEPA 过滤器过滤，宜同时安装初效和中效过滤器。	本项目实验室的送风经过滤器过滤，并在空调机组里安装中效过滤器。	符合
7.19.1 实验室危险废物处理和处置的管理应符合国家或地方性法规和标准的要求，应征询相关主管部门的意见和建议。	本项目实验室产生的危险废物暂存于危险危废间，定期委托有资质单位处理处置。	符合
7.19.7 危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内，装量不能超过建议的装载容量。	本项目检测过程产生的危险废物暂存于专用容器内，并设置专用标识。	符合
7.19.10 不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前，应存放在指定的安全地方。	本项目实验室产生的危险废物当日即采用高温高压灭活处理，暂存于危废间，定期委托有资质单位处理处置。	符合

综上，本项目建设能满足《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1.1 项目主要内容

本项目总投资 1000 万元，租用浙江省杭州市钱塘区呈瑞街 265 号 1 号楼 1 层厂房，建筑面积 850m^2，拟建设医学检验 P2 实验室，为各类医疗机构、科研单位和患者提供器官或骨髓移植专业的特殊临床检验技术服务。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“四十五、研究和试验发展——98 专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，本项目应编制环境影响报告表。

根据《杭州医药港小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案》（杭经开管发[2018]142 号）中相关规定：“高质量完成区域规划环评、各类管理清单清晰可行的改革区域，对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表；环评编制阶段的公众参与环节，仍按原有规定执行，报告表仍需按程序审批，登记表需向环保部门纸质备案。”；项目位于医药港小镇规划范围内，《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》已通过审查，对照《方案》中“负面清单：1、含恶臭废气排放的项目；2、挥发性有机物排放超标 5 吨/年的单个项目；其他污染较重、影响较大的项目。”，本项目不在审批负面清单内，可降级审批。**因此本项目可以降低环评等级，填报环境影响登记表。**

2.1.2 主要生产设备

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位	用途
1	医用冷藏保温箱	2-8℃/MPC-5V316	4	台	试剂、样本储存
2	医用低温保存箱	-10-35℃/MDF-25H278W	1	台	试剂、样本储存
3	医用低温保存箱	-10-35℃/MDF-25V278W	3	台	试剂、样本储存
4	医用低温保存箱	-10-35℃/MDF-25H485	2	台	试剂、样本储存
5	医用低温保存箱	-80℃/MDF-86H485	1	台	试剂、样本储存
6	Proline plus 手动单通道移液器	0.1-3ul	4	台	移液
7	Proline plus 手动单通道移液器	0.5-10ul	4	台	移液
8	Proline plus 手动单通道移液器	2-20ul	4	台	移液
9	Proline plus 手动单通道移液器	5-50ul	4	台	移液
10	Proline plus 手动单通道移液器	10-100ul	4	台	移液
11	Proline plus 手动单通道移液器	20-200ul	4	台	移液
12	Proline plus 手动单通道移液器	100-1000ul	4	台	移液
13	Proline plus 手动八通道移液器	0.5-10ul	2	台	移液
14	Proline plus 手动八通道移液器	30-300ul	2	台	移液
15	Picus 电动八通道移液器	0.2-10ul	1	台	移液
16	Picus 电动八通道移液器	5-120ul	1	台	移液

17	Picus 电动八通道移液器	10-300ul	1	台	移液
18	Picus 电动十二通道移液器	10-300ul	1	台	移液
19	基因扩增仪	TC-96/G/H(b)B	4	台	PCR
20	迷你混匀仪	MIX-30S	6	台	混匀
21	迷你离心机	MINI-10K+C	6	台	离心
22	混匀仪	MIX-3000	2	台	混匀
23	无油柱塞泵	v610	1	台	抽滤
24	智能恒温水浴锅	HW.SY21-KP4	2	台	热孵育
25	低速离心机	L3-5K	2	台	离心
26	高速微量离心机	H1-16K	1	台	离心
27	超微量分光光度计	K5800	1	台	测核酸 OD 值
28	生物安全柜	HR40-11A2	1	台	PCR 扩增实验
29	生物安全柜	HR30-11A2	1	台	PCR 测序实验
30	抗体检测分析仪	888302/LX10020133422	1	台	流式分析
31	翘板摇床	HS-25A/MC-C49-0452	1	台	混匀
32	超纯水机	Best-S15 UV/2109033	1	台	制水
33	吸收光酶标仪	Elx800/190903A	1	台	ELISA 实验
34	超声波清洗器	JP-900S	1	台	清洗
35	全自动核酸提取仪	SMART32	1	台	核酸提取

2.1.2 项目主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗情况详见表 2-2。

表 2-2　项目主要原辅材料消耗表

序号	名称	形态	主要成分	年用量	最大储存量	包装形式	用途
1	蒸馏水	液态	水	1t	1t	500mL/瓶	溶剂
2	(125mmol/L，pH8.0)EDTA	液态	乙二胺四乙酸	10kg	1kg	100mL/瓶	溶剂
3	(0.1mol/L)NaOH	液态	NaOH	10kg	1kg	100mL/瓶	设备清洗
4	流式细胞分析用鞘液	液态	磷酸盐	15kg	10kg	20L/桶	主要原料
5	Non-HLA 人类白细胞抗原试剂盒	液态	Non-HLA 抗原	20 盒	5 盒	24test/盒	主要原料
6	HLA-I 抗原检测试剂盒	液态	HLA-I 抗原	30 盒	5 盒	24test/盒	主要原料
7	HLA-II 抗原检测试剂盒	液态	HLA-II 抗原	30 盒	5 盒	24test/盒	主要原料
8	MIC 抗原检测试剂盒	液态	MIC 抗原	30 盒	5 盒	24test/盒	主要原料
9	C3d 抗原检测试剂盒	液态	C3d 抗原	2 盒	2 盒	24test/盒	主要原料
10	HLA-A 引物检测试剂盒	液态	HLA-A 引物	2 盒	2 盒	50test/盒	主要原料
11	HLA-B 引物检测试剂盒	液态	HLA-B 引物	2 盒	2 盒	50test/盒	主要原料
12	HLA-DRB1 引物检测试剂盒	液态	HLA-DRB1 引物	2 盒	2 盒	50test/盒	主要原料
13	HLA-C 引物检测试剂盒	液态	HLA-C 引物	2 盒	2 盒	50test/盒	主要原料
14	HLA-DQA1/B1 引物检测试剂盒	液态	HLA-DQA1/B1 引物	2 盒	2 盒	50test/盒	主要原料
15	HLA-DPA1/B1 引物检测试剂盒	液态	HLA-DPA1/B1 引物	2 盒	2 盒	50test/盒	主要原料
16	链霉亲和素试剂	液态	链霉亲和素	30 支	10 支	85μL/支	辅助原料
17	Taq 聚合酶	液态	Taq 聚合酶	20 支	5 支	25μL/支	辅助原料
18	缓冲清洗液	液态	磷酸盐	50kg	5kg	150ml/瓶	辅助原料
19	AT1R 抗原检测试剂盒	液态	AT1R 抗原	20 盒	5 盒	96test/盒	主要原料
20	液相芯片蛋白分析设备校准试剂	液态	微球	4 盒	2 盒	25 次/盒	设备校准
21	液相芯片蛋白分析设备性能验证试剂	液态	微球	4 盒	2 盒	25 次/盒	设备校准

22	血清清洁试剂盒	液态	微球	5 盒	2 盒	100ul/支	辅助原料
23	磁性筛选试剂盒	液态	重组蛋白因子	20 盒	5 盒	96test/盒	主要原料
24	84 消毒片	固态	次氯酸钠	1 瓶	2 瓶	150 片/瓶	日常消毒
25	一次性过滤器	固态	过滤器	50 盒	5 盒	100 个/盒	过滤

2.1.3 项目平面布置

本项目位于杭州市钱塘区呈瑞街 265 号 1 号楼 1 层，租房协议见**附件 4**。项目平面布置图详见**附图 4**。

表 2-3　项目平面功能布置

楼层	平面布置
1 层	办公区、纪录室、会议室、理化检测室、前处理室、阳性对照室、配液室、耗材室、冷藏室、细胞制备区域、生物分析区域、危废间、成品仓库等

2.1.4 生产组织及劳动定员

本项目劳动定员 15 人，年工作 250 天，每天工作 8h，项目不设食堂和宿舍。

供水：项目用水以市政自来水为水源。本项目设有 1 套反渗透纯水制备仪，制水率 50%，生产用纯水为自制，本项目纯水用量约为 10t/a。

排水：本项目排水采用雨污分流，雨水经雨水管道收集后，纳入市政雨水管网；本项目实验过程中浓水、清洗废水与生活污水一起通过排放口纳入小镇污水管网，通过市政污水管网送至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)一级 A 标准后排放钱塘江。

供电：本项目供电由当地供电所供应。

2.1.5 水平衡分析

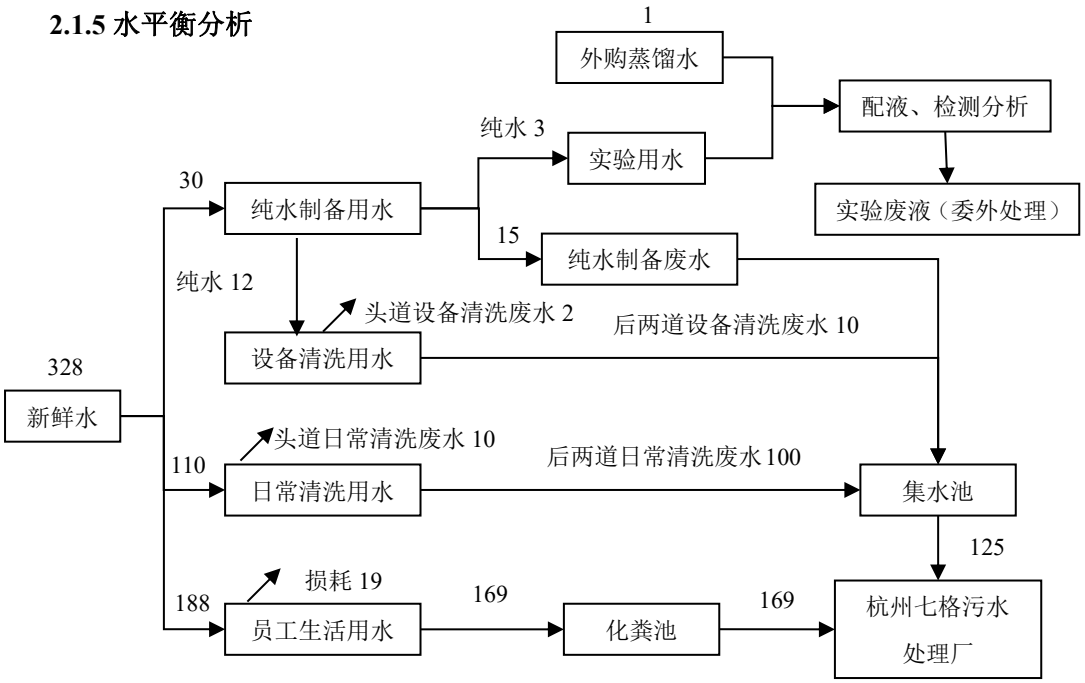

图 2-1　项目水平衡分析图（单位 t/a）

2.2.1 工艺流程

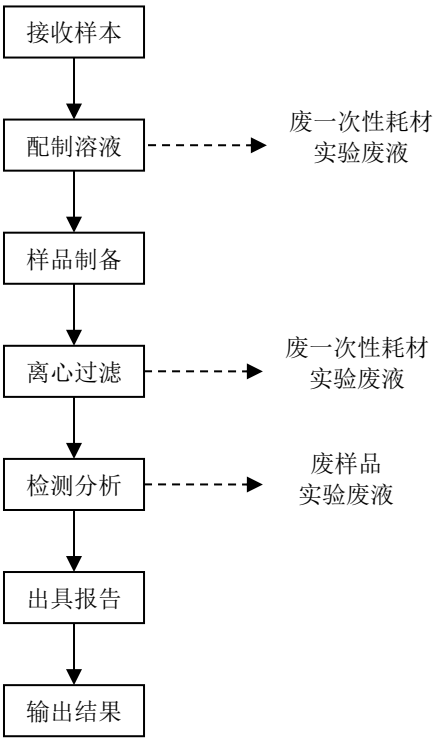

图 2-1　项目分析过程工艺流程图及产污环节

工艺流程简述：

纯水制备、样本前期处理、样本无菌分析均在生物安全柜内开展。

（1）接收样本：获得样本，筛选分类，进入样本库待分析。

（2）配制溶液：按照要求配置所需浓度的 EDTA 溶液或缓冲溶液加入样本，用作核酸酶、蛋白酶的抑制剂或提取核酸的溶剂便于后续样本处理。

（3）样品制备：利用混匀仪将缓冲溶液与样本混合均匀，或将成品抗原检测试剂盒添加到样本中，利用恒温水浴锅制成分析样品。

（4）离心过滤：利用离心机使分析样品固液分离，使用一次性过滤器过滤后，根据分析要求保留上清液或滤渣。

（5）检测分析：根据所需分析的内容，利用全自动核酸提取仪、PCR 仪进行 DNA 水平核酸质谱分析、测序，或利用分光光度计、酶标仪等设备进行细胞水平的扫描分析等。

（6）输出结果：通过凝胶成像系统与电脑工作系统输出最终分析结果。

（7）出具报告：出具纸质版/单子版报告。

配制溶液、离心过滤、检验分析各环节产物均不外售，只作为分析使用，检验分析过程中产生的废液废渣、剩余样品或废样品均纳入危险废物管理，经收集高温高压灭活后暂存于危废间，定时委托有资质单位处置。

工艺流程和产排污环节

2.2.2 主要污染工序和污染因素分析

（1）废水：主要为员工生活污水、纯水制备废水、设备清洗废水、日常清洁废水。

（2）噪声：主要为设备运行时产生的噪声。

（3）固废：主要为化学品废包装材料、实验废液、废一次性材料、废样品、废生物安全柜过滤器滤芯、废空调过滤器滤芯、废反渗透膜、一般废包装材料以及生活垃圾。

综上所述，本项目产污环节及污染因子分析如下：

表 2-3　项目产污环节及污染因子一览表

污染项目			产污工序	主要污染因子
废水	W1	生活污水	员工生活	pH、COD_{Cr}、NH_3-N、BOD_5
	W2	纯水制备废水	纯水制备	pH、COD_{Cr}、BOD_5
	W3	设备清洗废水	设备清洗	pH、COD_{Cr}、NH_3-N、BOD_5、SS、总磷
	W4	日常清洁废水	日常清洁	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS
固废	S1	化学品废包装材料	原料试剂使用	沾染化学物质试剂瓶及其他包装
	S2	实验废液	分析过程	化学原料、水
	S3	废一次性材料		手套、口罩、抹布、一次性离心管等
	S4	废样品		实验中、分析后剩余样品
	S5	废生物安全柜过滤器滤芯	废气治理	玻璃纤维
	S6	废空调过滤器滤芯	废气治理	玻璃纤维
	S7	废反渗透膜	纯水制备	反渗透膜，无机盐
	S8	一般废包装材料	一般物料拆包	未沾染危化品的包装
	S9	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
噪声	设备噪声		生产过程	生产设备、排放系统噪声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，企业租用现有已建厂房，所以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

3.1.1 大气环境

3.1.1.1 大气环境质量标准

项目拟建区域大气环境为二类功能区，环境空气常规污染物执行 GB3095 -2012《环境空气质量标准》及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中的二级标准。

表 3-1　空气相关质量标准

污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值（mg/m³）	选用标准
二氧化硫（SO_2）	年平均	0.06	GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单中二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮（NO_2）	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
氮氧化物（NO_X）	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
颗粒物（PM_{10}）	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
颗粒物（TSP）	年平均	0.20	
	24 小时平均	0.30	

3.1.1.2 大气环境质量现状

2、大气环境质量现状

（1）达标区判定

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用《2020 年杭州市环境状况公报》中的有关数据和结论。

根据《2020 年杭州市环境状况公报》：按照环境空气质量标准（GB3095-2012）评价，杭州市区（含上城区、下城区、西湖区、拱墅区、江干区、滨江区、余杭区、萧山区，下同）2020 年环境空气优良天数为 334 天，优良率为 91.3%。杭州市区细颗粒物（$PM_{2.5}$）达标天数 355 天，达标率 97.0%。

2020 年杭州市区主要污染物为臭氧（O_3），二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）四项主要污染物年均浓度分别为 6μg/m³、38μg/m³、55μg/m³、30μg/m³，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数 1.1mg/m³，臭氧（O_3）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 151μg/m³。其中，二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、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（PM_{10}）、

细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧（O_3）达到国家环境空气质量二级标准。

《2020 年杭州市环境状况公报》中无各污染物“百分位上日平均或 8h 平均质量浓度”，仅给出了达标性结论；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境管理部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”之规定，故本次评价仅引用《2020 年杭州市环境状况公报》中的结论对项目所在区域达标性进行判定。因此区域环境质量判定为达标。

为了解项目所在区域的常规污染因子的环境质量现状，本环评引用杭州市空气质量发布 APP2021 年 8 月发布的下沙国控点监测数据进行大气环境质量现状评价，具体数据如下：

表 3-2　大气环境质量监测数据统计表　单位：mg/m³

评价因子	$PM_{2.5}$（μg/m³）	PM_{10}（μg/m³）	SO_2（μg/m³）	NO_2（μg/m³）	O_3（μg/m³）	CO（mg/m³）
下沙国控点	24	39	4	9	150	0.5
二级标准	75	150	150	200	200	10

常规监测污染因子均达到环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准。

3.1.2 地表水环境

1、地表水质量标准

本项目所在地附近主要地表水体为新建河，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，新建河未分级；根据《东部医药港小镇概念规划环评报告书》，新建河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应的IV类水质标准。

表 3-3　GB3838-2002《地表水环境质量标准》（单位：mg/L，除 pH）

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
IV类标准值	6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3

2、地表水质量现状

为了解项目拟建区域的水环境质量现状，本次评价引用杭州市智慧河道云平台提供的新建河福城路断面 2022 年 4 月常规监测数据。水质现状监测汇总如下：

表 3-4　断面水质监测汇总表 单位：（mg/L，pH 无量纲）

监测点	项目	pH	溶解氧	COD_{Mn}	氨氮	总磷
新建河（福城路）	监测值	8.0	5.74	3.4	1.1	0.201
	IV类水标准值	6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3

由监测结果可知，新建河（福城路）断面各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。项目所在区域内地表水环境质量较好。

3.1.3 声环境

本项目场界周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不进行噪声监测。

3.1.4 土壤及地下水环境

本项目综合废水全部收集纳管，对土壤及地下水不存在直接污染途径。因此，本项目不开展土壤及地下水环境现状调查。

环境保护目标

根据现场踏勘调查，确定企业所在区域主要环境保护目标如下。

表 3-5　项目周边主要环境保护目标一览表

序号	保护目标	UMT 坐标		方位	最近距离	保护级别
		X	Y			
1	文思小学	242657.50	3358461.71	南	380m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

污染物排放控制标准

3.2.1 废气

本项不产生工艺废气，不涉及废气污染因子。

3.2.2 废水

本项目废水纳管排放，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，其中氨氮、总磷指标参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其它企业间接排放限值要求，由杭州七格污水处理厂处理后达《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。具体标准值见表 3-5。

表 3-5　污水排放标准　单位：mg/L（除 pH 外）

项目	污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	总磷(以 P 计)
废水纳管标准	GB8978-1996 三级标准	6～9	500	300	35①	400	8①
污水厂尾水排放标准	GB18918-2002 一级 A 标准	6～9	50	10	5(8)②	10	0.5

注：①氨氮、总磷无三级排放标准，参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其它企业间接排放限值要求；②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。本环评使用括号外数值。

3.2.2 噪声污染物

项目营运期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。具体见表 3-6。

表 3-6　场界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

声环境类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

3.2.4 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”项目一般固废均储存于库房内，因此贮存过程还需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求贮存，根据《国家危险废物名录》委托有资质的单位进行处理；生活垃圾由环卫部门负责清运。

总量控制指标

3.3.1 总量控制原则

根据浙江省环保厅《关于印发<浙江省应对气候变化“十四五”规划>、<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]215 号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）、《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）等相关文件，“十四五”期间实施总量控制的污染物为：COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2、NO_X、烟粉尘以及挥发性有机物（VOCs）。

3.3.2 总量控制建议值

1、总量控制指标

本项目污染因子考核 COD、NH_3-N。

2、主要污染物产排量

根据《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》（浙环发[2012]10 号）和《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）中的要求，工业类建设项目需执行总量替代削减，本项目不属工业生产项目，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域削减替代。

根据工程分析，本项目纳入总量控制的污染物见表 3-7。

表 3-7　项目主要污染物总量控制建议值　（单位：t/a）

项目	本项目排放量	增减量	替代削减比例	替代所需削减量
COD	0.015	+0.015	/	/
NH_3-N	0.002	+0.002	/	/

项目营运期外排环境量为废水量 294t/a、COD0.015t/a、NH_3-N0.002t/a。本项目属于医学研究和试验发展项目，不属于工业排污单位，因此 COD、氨氮尚不需要进行削减替代及排污权交易。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>

4.1 施工期环境影响措施

本项目租用杭州市钱塘区呈瑞街 265 号 1 号楼 1 层厂房进行设计改造，仅涉及设备、仪器安装及调试，故基本无施工期环境影响。

</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

4.2.1 废气

本项目样本前处理时添加抗原测试试剂，每次抗原测试试剂添加量极少（≤100μL），常温间断性操作；核酸提取在核酸提取仪中自动提取，密闭操作。同时分析检验过程中基本不使用酸性试剂、挥发性有机试剂。

项目样本前期处理、样本无菌分析均在生物安全柜中开展，安全柜的操作区采用四面双层结构，所有污染部位均处于负压状态或被负压所包围，安全柜配备高效过滤器，对直径≥0.12μm 固体颗粒的截留效率为 99.999%，安全柜内气体经高效过滤器处理后，70%气体在生物安全柜内循环，30%排放到实验室内。

根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）：“如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件”。因此本项目实验室设置了空调净化系统进行换气，保持实验室负压状态。

综上，本项目不产生工艺废气。

2、环境影响分析

生物安全柜配套高效过滤器及空调净化系统，属于生物安全实验室废气治理可行技术。空气净化系统能使实验室保持负压状态，高效过滤器能捕集 0.5μm 以下的微粒，微生物主要附着在微粒上，因此有效地控制空气中的微粒，就能有效地控制空气中的微生物。高效过滤器对微生物的过滤效率可达 99.999%，基本可以满足过滤净化要求。因此，本项目的实施对周边环境空气基本无影响。

4.2.2 废水

1、污染源核算

本项目产生的废水主要为 W1 生活污水、W2 纯水制备废水、W3 后两道清洁废水。

（1）W1 生活污水

项目劳动定员 15 人，年工作 250 天，用水量按 50L/人•d 计，则生活用水量为 188t/a。

</td></tr>
</table>

生活污水排污系数按用水量的 0.9 计，则生活污水产生量约 169t/a。废水水质类比一般生活污水，主要污染物及浓度为 COD_{Cr}300mg/L、NH_3-N30mg/L、$BOD_5$150mg/L、SS100mg/L。

（2）W2 纯水制备废水

本项目纯水机纯水产率约为 50%，本项目纯水用量约为 15t/a，则纯水制备废水产生量约为 15t/a。其主要污染物及浓度为 COD_{Cr}50mg/L、$BOD_5$30mg/L。

（3）W3 设备清洗废水

本项目少量非一次性实验材料和仪器使用后需清洗，首先利用 0.1mol/L NaOH 溶液进行设备清洗润洗，头道设备清洗废水作为危险废物收集经高温高压灭活后暂存于危废间，产生量约为 2t/a；后两道设备清洗废水水质简单、不含活性物质，通过管道排入园区污水管网，产生量约为 10t/a，主要污染物及浓度为 COD_{Cr}300mg/L、$BOD_5$150mg/L、SS150mg/L、总磷 15mg/L。

（4）日常清洁废水

日常清洁废水主要是地面拖洗、实验服清洗产生的，首道清洁废水产生量约为 10t/a，作为危险废物收集经高温高压灭活后暂存于危废间，后两道清洁废水水质简单，投入 84 消毒片收集至集水池，通过管道排入园区污水管网，产生量约为 100t/a，主要污染物及浓度为 COD_{Cr}200mg/L、NH_3-N20mg/L、$BOD_5$100mg/L、SS100mg/L。

表 4-1　项目废水产生及排放情况汇总表

废水名称	产生量		COD_{Cr}		氨氮		BOD_5		SS		总磷	
	t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水	0.68	169	300	0.051	30	0.005	150	0.025	100	0.017	0	0
纯水制备废水	0.04	15	50	0.001	0	0	30	0.0005	0	0	0	0
设备清洗废水	0.04	10	300	0.003	0	0	150	0.002	150	0.002	15	0.0002
日常清洁废水	0.02	100	200	0.02	20	0.002	100	0.01	100	0.01	0	0
小计	1.18	294	255	0.075	24	0.007	129	0.038	99	0.029	1	0.0002

表 4-2　废水污染源源强核算及相关系数一览表

生产工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(d/a)
			核算方法	产生废水量/(t/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/(t/a)	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）	
实验过程	综合废水	COD_{Cr}	排污系数法	125	192	0.024	集水池	/	排污系数法	125	192	0.024	250
		氨氮			16	0.002					16	0.002	
		BOD_5			100	0.013					100	0.013	
		SS			100	0.012					100	0.012	
		总磷			2	0.0002					2	0.0002	
日常生活	生活污水	COD_{Cr}	排污系数法	169	300	0.051	化粪池	/	排污系数法	169	300	0.051	250
		氨氮			30	0.005					30	0.005	
		BOD_5			150	0.025					150	0.025	
		SS			100	0.017					100	0.017	

本项目设备清洗废水、纯水制备废水、日常清洁废水排放浓度能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其它企业间接排放限值要求，与化粪池预处理的生活污水一同纳入市政污水管网，最终进入杭州七格污水处理厂处理后达标排放。

表 4-3 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD_{Cr} 氨氮 BOD_5 SS	杭州七格污水处理厂	间歇排放	TW002	化粪池	/	DW001	是	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放

表 4-4 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 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段
		经度	纬度				
1	DW001	120°19′19.8″	30°20′5.1″	0.0294	进入城市污水处理厂	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	不定期

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	（1）《污水综合排放标准》（GB8978-1996） （2）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）中其它企业间接排放限值要求	6～9
		COD_{Cr}		500
		NH_3-N		35
		BOD_5		300
		总磷		8

表 4-6 废水污染物排放信息

序号	排放口编号	排放废水量（t/a）	受纳污水处理厂信息			排放时间（d/a）	污染物年排放量/（t/a）
			名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/（mg/L）		
1	DW001	294	杭州七格污水处理厂	COD_{Cr}	50	250	0.015
				NH_3-N	5		0.002

2、环境影响分析

（1）废水纳管可行性分析

本项目产生废水量较少、水质简单，根据前述分析，本项目综合废水中各类污染物能够达到杭州七格污水处理厂纳管要求，可以纳管。

（2）污水处理设施的环境可行性分析

七格污水处理厂总体规模 150 万 m^3/d，2020 年三期进水量约 50 万 t/d，四期约 23 万 t/d。本项目实施后废水预计日平均排放量为 1.18t/d，污水处理厂有余量接纳项目废水，本项目综合废水正常排放情况下不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。本项目综合废水中的污染因子主要为 pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD_5、SS、总磷等污染物浓度均较低，对污水处理厂不会造成冲击影响。

本项目综合废水经杭州七格污水处理厂处理到《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，依托的污水处理设施环境可行。

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求设置本项目废水监测因子、监测频次，具体环境监测计划详见下表：

表 4-7 环境监测计划及记录信息表

序号	监测点位	检测因子	监测频次	测定方法
1	DW001	pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD_5、SS、总磷	季度	HJ/T 91-2002

4.2.3 噪声

1、源强分析

本项目噪声主要为生产设备以及排风系统等运行产生的噪声。

类比同类型设备正常工况下的实测值，主要噪声源的噪声值见下表。

表 4-8 主要设备噪声发生情况一览表

装置	声源类型（偶发、频发等）	噪声源强（dB（A））	持续时间（h）
各类检测设备	频发	65	2000
反渗透纯水仪	频发	65	
生物安全柜	频发	70	
排风系统	频发	70	

2、污染治理措施

（1）要求企业在设备选型上，尽量选用低噪声设备；

（2）对高噪声设备安装减振垫，减少噪声影响；

（3）加强设备的日常维护，避免非正常噪声的产生。

3、环境影响分析

（1）预测模型

本环评根据项目在运营期间的设备噪声类比调查，考虑距离衰减因子，预测计算项目建成后对厂界噪声的最大贡献值的影响，根据预测结果，分析项目营运后的声环境影

响。

①单一声源衰减计算

采用根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

a．首先计算预测点的倍频带（用 63Hz 到 8kHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - \left(A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}\right)$$

式中：

Lp（r）－距声源 r 处的倍频带声压级；

Lp（r_0）－参考位置 r0 处的倍频带声压级；

Adiv－声波几何发散引起的倍频带衰减量；

Aatm－空气吸收引起的倍频带衰减量；

Abar－声屏障引起的倍频带衰减量；

Agr－地面效应引起的倍频带衰减量；

Amisc－其他多方面效应引起的倍频带衰减量；

b．根据各倍频带声压级合成计算出预测点的 A 声级。

$$L_A(r) = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{8} 10^{0.1(L_{pi}(r)-\Delta L_i)}\right)$$

式中：

LA（r）－预测点的 A 声级；

Lpi（r）－预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi－第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

b.1 几何发散衰减

点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp 分别是 r，r0 处的声级。

如果已知 r0 处的 A 声级则等效为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

声源处于自由空间：

$$L_p(r) = L_w(r_0) - 20\lg(r/r_0) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - 11$$

声源处于半自由空间：

$$L_p(r)=L_w(r_0)-20\lg(r/r_0)-8$$

$$L_A(r)=L_{Aw}(r_0)-20\lg(r/r_0)-8$$

b.2 面声源的几何发散衰减

面声源可看成无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

b.3 屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体屏障，如围墙、建筑物等起屏障作用，引起声能量的较大衰减。利用声程差和菲涅尔数计算：

$$A_{bar}=-10\lg(1/(3+20N))$$

式中：N 为菲涅尔数

b.4 空气衰减

$$A_{atm}=\alpha(r-r_0)/100$$

式中：α为每 100m 空气吸收系数。

b.5 地面衰减

$$A_{gr}=4.8-\left(2h_m/r\right)\left[17+\left(300/r\right)\right]$$

项目噪声预测，只考虑声屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减和地面衰减，即 Abar、Adiv、Aatm、Agr 四项，其它项即 Amisc 衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

②某预测点总等效声级模式

根据已获得的噪声源数据和声波从各声源到预测点的传播条件，计算出噪声从各声源传播到预测点的声级衰减量，由此计算出各声源单独作用时在预测点测试的 A 声级 LAi，确定计算预测点 T 时段内的等效 A 声级：

$$L_{eq}(A)=10\lg\left(\frac{\sum_{i=1}^{n}t_i 10^{0.1L_{Ai}}}{T}\right)$$

式中：

L_{eq}—预测点总等效声级；

n—声源总数；

T—等效时间。

③某预测点环境噪声等效声级模式

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB。

4、噪声预测结果

根据项目噪声源强，经预测的噪声预测和达标分析结果见下表。

表 4-15　厂界噪声预测值一览表　单位：dB（A）

预测点		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
贡献值		54	50	53	62
评价标准	昼间	65	65	65	65
达标情况		达标	达标	达标	达标

项目仅在昼间进行生产，夜间不工作。项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，经建设单位采取环评提出的措施治理并严格落实后，项目昼间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求设置噪声监测频次，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》设置监测点位，噪声环境监测计划详见下表：

表 4-9　项目噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次
四周场界噪声	达标监督管理	昼间：Leq（A）	季度

4.2.4 固废

1、固废源强

本项目固废主要有主要为 S1 化学品废包装材料、S2 实验废液、S3 废一次性材料、S4 废样品、S5 废生物安全柜过滤器滤芯、S6 废空调过滤器滤芯、S7 废反渗透膜、S8 一般废包装材料以及 S9 生活垃圾。

（1）S1 化学试剂废包装材料

化学试剂废包装材料为化学品的试剂瓶以及沾染危险化学品的包装材料。根据企业提供的资料，化学试剂废包装材料产生量约 0.5t/a，收集后经高温高压灭活暂存于危废间。

（2）S2 实验废液

实验废液包括分析过程中产生离心滤液、检测后剩余缓冲液、首道设备清洗废液、首道日常清洗废液等。根据企业提供资料，实验废液约 16.1t/a，收集后经高温高压灭活

暂存于危废间。

（3）S3 废一次性材料

废一次性材料包括手套、口罩等防护用品、擦拭废抹布、一次性离心管、移液管等。根据企业提供资料，废一次性材料产生量约为 0.5t/a，收集后经高温高压灭活暂存于危废间。

（4）S4 废样品

废样品主要为实验中各环节产物及实验后剩余样品。根据企业提供资料，废样品产生量约 0.05t/a，收集后经高温高压灭活暂存于危废间。

（5）S5 废生物安全柜过滤器滤芯

生物安全柜配套的高效过滤器为玻璃纤维材质，作用一段时间后经检测不能满足净化需求时进行更换。根据企业提供的资料，生物安全柜过滤器滤芯每年更换一次，其产生量约为 0.2t/a，收集后经高温高压灭活暂存于危废间。

（6）S6 废空调过滤器滤芯

实验室进出风口有净化空调系统配套的高效过滤器，材质为玻璃纤维，作用一段时间后经检测不能满足净化需求时需进行更换。根据企业提供资料，废空调过滤器滤芯产生量约为 0.2t/a。

（7）S7 废反渗透膜

项目纯水系统运行一段时间后，因反渗透膜老化或膜破损等原因，制备的纯水水质无法满足需求，因此反渗透膜需定期更换。根据企业提供的资料，本项目废反渗透膜产生量约为 0.1t/a。

（7）S7 一般废包装材料

本项目一般物料拆包产生的未沾染有毒性、感染性危险废物的包装材料为一般固废，主要有纸箱、废塑料等。一般废包装材料产生量约为 0.2t/a，由生产厂家回收综合利用或处置。

（8）S8 生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，年工作 250 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 1.875t/a，由环卫清运处理。

表 4-10　项目分析过程中固废产生情况汇总表

编号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成份	产生量(t/a)
1	化学品废包装材料	原料试剂使用	固态	沾染危险物质试剂瓶及其他包装材料	0.5
2	实验废液	实验过程	固态	残留废液、水	16.1
3	废一次性材料		液态	手套、口罩、离心管、移液枪头等	0.5
4	废样品		固态	血样、培养液、水	0.1

5	废生物安全柜过滤器滤芯	废气处理	固态	玻璃纤维	0.2
6	废空调过滤器滤芯	废气处理	固态	玻璃纤维	0.2
7	废反渗透膜	纯水制备	固态	反渗透膜，无机盐	0.1
8	一般废包装材料	一般物料拆包	固态	未沾染危险物质的包装	0.2
9	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	1.875

表 4-11　项目固体废物属性判定表

废物名称	产生工序	是否属固废	判定依据
化学品废包装材料	原料试剂使用	是	4.1h 丧失原有利用价值的物质
实验废液	实验过程	是	4.2L 教学、可研、生产、医疗等实验过程中，产生的动物尸体等实验室废弃物质
废样品		是	
废一次性材料		是	4.1h 丧失原有利用价值的物质
废生物安全柜过滤器滤芯	废气处理	是	4.1h 丧失原有利用价值的物质
废空调过滤器滤芯	废气处理	是	4.1h 丧失原有利用价值的物质
废反渗透膜	纯水制备	是	4.1h 丧失原有利用价值的物质
一般废包装材料	一般物料拆包	是	4.1h 丧失原有利用价值的物质
生活垃圾	员工生活	是	4.1h 丧失原有利用价值的物质

表 4-12 项目危险废物属性判定及产生处置情况

废物名称	产生工序	属性（危险废物/一般固废）	废物代码	产生量（t/a）	处置情况
化学品废包装材料	原料试剂使用	危险废物	HW49（900-041-49）	0.5	委托有资质单位处置
实验废液	实验过程	危险废物	HW49（900-047-49）	16.1	
废一次性材料		危险废物	HW49（900-047-49）	0.5	
废样品		危险废物	HW01（841-001-01）	0.1	
废生物安全柜过滤器滤芯	废气处理	危险废物	HW49（900-041-49）	0.2	
废空调过滤器滤芯	废气处理	一般固废	/	0.2	由生产厂家回收综合利用或处置
废反渗透膜	纯水制备	一般固废	/	0.1	
一般废包装材料	一般物料拆包	一般固废	/	0.2	
生活垃圾	员工生活	/	/	1.875	委托当地环卫部门统一清运
合计	危险废物			17.4	/
	一般固废			0.5	/

2、危险废物贮存场所

项目拟在厂房东侧设置 1 个约 5.2m^2 的危废间作为临时的废弃物暂存点，每天集中收运至危废间。

表 4-13　危险废物贮存场所基本情况表

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	产生量/t/a	贮存能力/t	贮存能力占地面积	贮存周期
1	危废间	化学品废包装材料	HW49	900-041-49	项目所在	5.2m^2，各危废根据	袋装	0.5	0.5	0.5	一年

2		废样品	HW01	841-001-01	厂房1楼西侧	代码分区暂存	袋装	0.1	0.1	0.5	一年
3		实验废液	HW49	900-047-49			桶装	16.1	1.34	1.5	每月
4		废一次性材料		900-047-49			袋装	0.5	0.5	1.0	一年
5		废生物安全柜过滤器滤芯		900-041-49			袋装	0.2	0.2	0.5	一年

根据上述分析，危险废物贮存最少需要 4m^2，危险废物贮存周期不超过一年，本项目设置危废间面积为 5.2m^2，可以满足贮存需求。

企业将严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》（主席令第 57 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等法律法规要求，将生产过程产生的危险废物交由有资质单位处理，企业内设置规范化的危废暂存场所，且危险废物在企业危废暂存场所的贮存时间不超过一年。只要企业严格落实本环评提出的各项固废处置措施，搞好固废收集和存放，则本项目产生的固废均可能做到妥善处置，不会对建设地周围的环境带来“二次污染”。

3、环境影响分析

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

（1）一般工业固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，外卖给物资回收公司回收综合利用。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”本项目一般固废均储存于库房内，因此贮存过程还需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；并完善一般固废识别标志。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

（2）危险固废

根据《国家危险废物名录（2021 年本）》，项目产生的化学品废包装材料、实验废液、废一次性材料、废样品、废生物安全柜过滤器滤芯属危险废物，经高温高压灭活处理后暂存于危废间，企业拟委托有资质单位进行安全处置。各类危废在厂内暂存期间，

严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

①要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

②根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发[2001]113 号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发[2001]183 号），应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后才可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地生态环境主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

4.2.5 地下水、土壤

1、地下水、土壤环境影响因素识别

本项目对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要是危废间，主要污染物为危险废物。

2、污染途径分析

项目危废间位于 4 层，除大气沉降外基本杜绝了地表漫流、垂直入渗等污染途径，同时，项目不涉及重金属、持久性难降解挥发性有机物，地下水、土壤污染风险较小。

3、污染防治措施

企业应做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。

4、环境影响分析

建设单位切实落实好危废的贮存工作及应急措施，本项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

4.2.6 环境风险

1、风险调查

本项目为检验实验室建设项目，各原料用量较小，对照风险导则附录 B 中的危险物名称及临界量情况，项目 Q 值计算结果如下：

表 4-14　临界量、实际储存量及 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
5	危险废物	/	2.64	50	0.053
小计					0.053

由上计算可知，项目 Q 值=0.053＜1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，本次环评不进行专项评价。

2、风险物质影响途径

根据营运情况，对营运过程中释放风险物质的扩散途径及环境影响情况见下表。

表 4-15　风险物质的扩散途径及环境影响一览表

序号	环境风险单元	涉及物质	扩散途径及环境影响
1	危废间	危险废物	发生火灾，污染大气，消防水影响水环境；静电等导致危废起火，发生火灾，污染大气，消防水影响水环境

3、环境风险防范措施及应急要求

针对企业可能产生的环境风险隐患，采取一系列方法措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响，在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施：

（1）总图布置安全措施

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

（2）运输、输送过程的风险控制措施

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

（3）储存、使用过程的风险控制措施

储存化学试剂区域，按照防火间距标准布置，对仓库及时检查；原料仓库区严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志；根据市场需求，制定实验计划，严格按计划采购、随用随购，严格控制储存量；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。

（4）风险防范措施

加大安全、环保设施的投入：在强化安全、环保教育，提高安全、环保意识的同时，企业保证预警、监控设施到位。配备救护设备；危险作业增设监护人员并为其配备通讯、

救援等设备；按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案：企业根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

（5）应急防范措施

园区设有事故应急池，配套管网、事故阀和应急排污泵。雨水系统与事故应急池连同，正常情况下用阀门切断，若发生事故，事故液有雨水系统收集，切断雨水出口阀门，打开通往事故应急池的旁通阀，将事故液体收集到事故应急池中。事故应急处采用防腐防渗材料建筑，能满足整个园区事故应急要求。

4、生物安全分析与风险防范

（1）生物安全设备防护措施

实验室配备带高效过滤器的II级生物安全柜，所有涉及活性物质操作的实验均在生物安全柜内进行，高效过滤器对粒径大于等于 0.1μm 微粒透过率不高于 0.001%（即效率不低于 99.999%）；有独立的废物存储间并满足消防安全的要求；实验室对实验人员配有个体防护设备，并要求所有进入实验室的人员着工作服，在实验时带防护眼镜和佩戴手套；在实验室中用过的一次性防护用具，在实验室内利用高温高压灭菌后送危废暂存间储存，定期交由资质的危废单位处置。用过的实验服和手套一律不得带出实验室。

（2）灭活操作风险防范措施

本项目使用 0.1mol/L NaOH 溶液对设备进行头道润洗，头道设备清洗废水、头道日常清洗废水纳入危险废物管理，危险废物收集后采取高温高压活方式灭活，由于灭活频率较多，需对操作人员进行专门的培训，以免人身伤害和财产损失。灭活后的物品放在指定位置，不得与未灭活物品混放。

5、环境风险分析结论

落实环境风险防范措施及应急要求，可以将本项目环境风险控制在可控范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="4">地表水环境</td><td>员工生活</td><td>生活污水</td><td rowspan="4">生活污水经化粪池预处理后，与纯水制备废水、设备清洗废水、日常清洁废水一起通过排放口纳入园区污水管网，送七格污水处理厂集中处理</td><td rowspan="4">《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，其中氨氮、总磷指标参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其它企业间接排放限值要求</td></tr>
<tr><td>纯水制备</td><td>纯水制备废水</td></tr>
<tr><td>设备清洗</td><td>设备清洗废水</td></tr>
<tr><td>地面拖洗、实验服清洗</td><td>日常清洁废水</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>仪器设备、排风系统</td><td>设备运转噪声</td><td>（1）要求企业在设备选型上，尽量选用低噪声设备；
（2）对高噪声设备安装减振垫，减少噪声影响；
（3）加强设备的日常维护，避免非正常噪声的产生。</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">（1）严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》（主席令第 57 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等法律法规要求，设置规范化的危废暂存场所，且危险废物在企业危废暂存场所的贮存时间不超过一年。
（2）危险废物委托有资质单位处置，一般工业固废由生产厂家回收综合利用或处置，生活垃圾委托当地环卫部门统一清运。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">企业应做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">无</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>环境风险防范措施</td>
<td>（1）实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。
（2）使用结束后，沾染活性物质的危险废物必须灭活处理，分类单独收集，定期交由有资质单位处理，实验废液不得倒入水槽内或混入生活垃圾中。
（3）制定严格的操作规程，工作人员进行必要的安全培训，且进行使用化学品实验时，必须佩戴必要的防护措施，实验室内必须配备常用的医疗急救药品等。
（4）配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期等。
（5）定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。
（6）做好生产设备及环保设施的日常维护，定期检查、保养。</td>
</tr>
<tr>
<td>其他环境管理要求</td>
<td>（1）关注检测分析过程产生的危险废物，分类收集至危险废物暂存场所并及时委托有资质单位处理。同时注意危废暂存场所内存放容器、装置的密闭性，避免出现危废泄漏，并对危废进出库做好台账记录。台帐使用完毕后，由产生单位保存至少五年。
（2）定期检查检测装置及分析设备，防止事故的出现；
（3）由于纯水制备废水、设备清洗废水、日常清洁废水由企业的污水管排入园区管网纳管排放，因此企业应对此废水进行监测，以防主要污染因子超标。
（4）项目建成后，企业应依照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。
（5）根据导则及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，同时根据建设项目特点，建议项目环境监测计划见表 5-1。
表 5-1 营运期环境监测计划
<table>
<tr><td>项目</td><td>监测因子</td><td>监测地点</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD_5、SS、总磷</td><td>废水排放口</td><td>1 次/季度</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>昼间：等效 A 声级</td><td>四侧场界</td><td>1 次/季度</td></tr>
</table>
（6）根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）要求，项目行业类别为 M7340 医学研究和试验发展，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》名录，本项目属于“五十、其他行业——108、除 1-107 外的其他行业”且不涉及名录中通用工序，因此暂时不需办理排污许可事项。同时本环评建议企业持续关注排污许可政策。</td>
</tr>
</table>

六、结论

杭州博富瑞医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目选址于浙江省杭州市钱塘区呈瑞街 265 号 1 号楼 1 层，项目建设符合浙江省项目环保审批原则，符合建设项目环评审批要求，符合建设项目其他部门审批要求，符合“三线一单”控制要求符合性分析。项目主要污染物排放情况均可达到环保要求，在采取本环评中提到的各种污染防治措施后，对周围环境的影响不大。

从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

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	颗粒物				0		0	0
	SO_2				0		0	0
	NOx				0		0	0
	VOCs				0		0	0
废水	废水量				294		294	+294
	COD				0.015		0.015	+0.015
	氨氮				0.002		0.002	+0.002
一般工业固体废物	废空调过滤器滤芯				0.2		0.2	+0.2
	废反渗透膜				0.1		0.1	+0.1
	一般废包装材料				0.2		0.2	+0.2
危险废物	化学品废包装材料				0.5		0.5	+0.5
	实验废液				8.1		8.1	+8.1
	废一次性材料				0.5		0.5	+0.5
	废样品				0.05		0.05	+0.05
	废生物安全柜过滤器滤芯				0.2		0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①