

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究
中心工程实验室第二期扩建项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：浙江大学滨江研究院

编制单位：杭州玉昆环保科技有限公司

2024年11月

目录

一、验收监测报告表

1.《浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（含建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表）

二、验收意见

三、其他需要说明的事项

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究
中心工程实验室第二期扩建项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：浙江大学滨江研究院

编制单位：杭州玉昆环保科技有限公司

2024年11月

表一

建设项目名称	浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目				
建设单位名称	浙江大学滨江研究院				
建设项目性质	扩建				
建设地点	杭州市滨江区滨安路 658 号 2 幢 1 楼 139、141、143、145、150-152 室				
主要产品服务规模	现有第一期项目规模为：人工心脏血泵研发约 100 件/年，本次第二期扩建项目规模为：人工心脏血泵试验检测 100 件/年，生物细胞研究 1000 批次/年（包含细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序 1000 批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR 扩增、DNA 测序实验），建成后整体实验室规模为：人工心脏血泵研发及试验检测 100 件/年，生物细胞研究 1000 批次/年，病源靶向富集测序 1000 批次/年。				
实际产品服务规模	现有第一期项目规模为：人工心脏血泵研发约 100 件/年，本次第二期扩建项目规模为：人工心脏血泵试验检测 100 件/年，生物细胞研究 1000 批次/年（包含细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序 1000 批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR 扩增、DNA 测序实验），建成后整体实验室规模为：人工心脏血泵研发及试验检测 100 件/年，生物细胞研究 1000 批次/年，病源靶向富集测序 1000 批次/年。				
建设项目环评时间	2022 年 9 月 27 日	开工建设时间	2023 年 10 月		
调试时间	2023 年 12 月 24 日	验收现场监测时间	2024 年 1 月 4~5 日		
环评报告表审批部门	杭州市生态环境局滨江分局	环评报告编制单位	杭州佳境环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	600 万元	环保投资总概算	5 万元	比例	0.83%
实际总概算	580 万元	环保投资	4 万元	比例	0.69%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）； (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）； (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）； (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）； (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）； (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017.10.1）； (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；				

	<p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)；</p> <p>(9) 浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目环评报告及备案文件(杭滨环备[2023]37 号)。</p> <p>(10) 浙江大学滨江研究院验收监测报告。</p>																																	
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目实验过程产生少量的酒精挥发废气(以非甲烷总烃计)。非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应限值,详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 企业边界大气污染物监控浓度限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>限值 mg/m³</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>臭气浓度</td> <td>20(无量纲)</td> </tr> </table> <p>2、废水</p> <p>本项目实验废水经园区污水处理站处理,生活污水经化粪池预处理,然后一并纳入市政污水管网,纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准,最终由萧山钱江污水处理厂处理达标后排放,纳管标准详见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 污水综合排放标准 单位: mg/L (pH 无量纲)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>污染物</th> <th>pH</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>SS</th> <th>BOD₅</th> <th>氨氮</th> <th>TP</th> <th>LAS</th> <th>石油类</th> </tr> <tr> <td>三级标准</td> <td>6~9</td> <td>500</td> <td>400</td> <td>300</td> <td>35*</td> <td>8*</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </table> <p>*注: 氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目营运期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准,具体标准值见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>声环境功能区类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </table> <p>4、固体废物</p> <p>本项目固体废弃物排放执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、一般工业固体废物的贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中“采用库房、包装工具(罐、桶、</p>	序号	污染物	限值 mg/m ³	1	非甲烷总烃	4.0	2	臭气浓度	20(无量纲)	污染物	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	TP	LAS	石油类	三级标准	6~9	500	400	300	35*	8*	20	20	声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	2 类	60	50
序号	污染物	限值 mg/m ³																																
1	非甲烷总烃	4.0																																
2	臭气浓度	20(无量纲)																																
污染物	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	TP	LAS	石油类																										
三级标准	6~9	500	400	300	35*	8*	20	20																										
声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																																
2 类	60	50																																

包装袋等) 贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用该标准, 但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”。危险废物执行《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 有关规定。

表二

工程建设内容:

1、现有工程情况

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第一期项目位于浙江省杭州市滨江区滨安路 658 号 2 幢 1 楼 153 室，建筑面积 155 平方米，主要从事人工心脏血泵研发实验。

企业现有项目环保手续情况见下表。

表 2-1 企业现有项目环保审批、验收及排污许可情况

序号	项目名称	审批文号	验收情况	排污许可情况
1	浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第一期项目	杭滨环备[2022]11号，2022 年 1 月 25 日	与本次第二期扩建项目一起进行自主验收	不纳入排污许可管理范围

现有项目产品服务内容及规模详见下表，见表 2-2。

表 2-2 现有项目产品规模

类别	环评审批总规模	实际规模
研发实验	研发血泵（人工心脏血泵）约 100 件/年	研发血泵（人工心脏血泵）约 100 件/年

现有项目环保设施调查及“三同时”落实情况见下表。

表 2-3 现有项目环保设施“三同时”落实情况

污染类型	环评备案建设内容	实际建设内容	落实情况
废气治理	无废气产生。	无废气产生。	/
废水治理	生活污水经化粪池预处理，实验废水经园区污水处理站处理后一同纳入市政污水管网	生活污水经化粪池预处理，实验废水经园区污水处理站处理后一同纳入市政污水管网	已落实
噪声治理	选低噪声设备，定期维护，合理布局，隔声降噪，确保厂界噪声达标排放	加强配套设备的维护与保养；实验室内合理布局、选用低噪声的设备、对研发机加工设备等采取隔声减振措施等。	已落实
固体废物处置	金属边角料（沾染切削液）、废切削液、废液压油及废桶等危废定期委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。危废分类收集，贮存于人工心机械实验室西侧新建危废暂存间，面积约 5m ² ，用于暂存危险废物。	产生的金属边角料（沾染切削液）、废切削液、废液压油及废桶等危废定期委托有资质单位（东阳纳海环境科技有限公司）处置。危废收集贮存于本次第二期新建危险废物暂存间，面积 15m ² 。	已落实，新建危废间面积扩大，满足全厂危废最大暂存量（约 2.345t）暂存能力。

现有项目废气、废水、固废治理设施基本情况见如下：

表 2-4 现有污染治理设施基本情况

项目	种类	来源	处理装置	排污方式
废水	实验产品循环测试废水	产品循环测试	依托园区污水站	1 个污水总排口，位于园区东侧大门出入口，江淑路
	生活污水	生活污水	依托园区化粪池	
噪声	实验噪声	实验室	隔声降噪	厂界四周噪声
固废	危险废物	主要来自实验	危废暂存间	第一期项目不建设危废间，利用本次第二期扩建项目危废间，面积约 15m ² ，位于实验室北侧

2、本次第二期扩建项目基本情况

浙江大学滨江研究院于 2023 年 9 月 27 日通过了《浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目环境影响登记表》的环评备案，备案号：杭滨环备[2023]37 号。

企业租赁杭州市滨江区滨安路 658 号民生滨江制药有限公司园区 2 幢厂房 1 楼 139、141、143、145、150-153 室（总租赁建筑面积 2750m²）建设儿童健康创新研究中心工程实验室项目。第一期项目位于 153 室，本项目利用 139、141、143、145、150-152 室建设实验室第二期扩建项目，建设面积约 2595m²，主要从事人工心脏血泵试验检测、生物细胞研究、病源靶向富集测序实验。企业目前已完成全厂实验室设备安装调试，配套环保设施改造投入试运行，故进行本次环保竣工验收。本项目实际总投资 580 万元，其中环保投资 4 万元，占 0.69%。

企业第一、二期项目同时建设完成进行试运行验收，全厂实验室试验周期不定，目前试运营期间因项目实验室整改等问题，实际平稳运行是在 2023 年 12 月~2024 年 3 月，2024 年 9 月期间，其他时间段为偶然断续运行时期。本次第二期扩建项目新增员工 50 人，总人数 54 人，不设员工宿舍和食堂。本项目废水污染防治措施依托园区现有污水处理站，新增一处危险废物暂存间，建成后对数字装备实验室、先进制造实验室（现有第一期项目基础上扩建面积）、精准诊治实验室、病原体分子诊断实验室进行验收。

3、地理位置及平面布置

本项目位于杭州市滨江区滨安路 658 号内 2 幢 1 楼 139、141、143、145、150-152 室，建筑面积 2595m²。

项目四周环境概况为：东侧紧邻园区道路；南侧为杭州准芯生物技术有限公司；西侧为园区道路；北侧为杭州启明医疗器械有限公司。

本项目平面布置情况为：室内大致呈横“T”字形，东侧自东向西布置，分别为前台接待区、数字装备实验室及办公区、精准诊治实验室及办公区、病原体分子诊断实验室及办公区；西侧自南向北布置，分别为先进制造实验室（部分为现有第一期项目区域）、办公室、仓库、机房、一般固废间、危废间。项目实验室平面布置见图 2-1。

4、工程组成及建设内容

本项目主要从事人工心脏血泵试验检测、生物细胞研究、病源靶向富集测序实验。

主要产品服务内容见下表 2-5。

表 2-5 项目建设内容

实验室	研究实验内容	涉及工艺	现有第一期规模	本次第二期扩建实验规模	环评审批总规模	实际规模
先进制造实验室	人工心脏血泵研发	机加工	100 件/年	/	100 件/年	100 件/年
数字装备实验室	人工心脏血泵试验检测	耐久检测、性能检测、物理检测、电子检测、溶血试验、化学试验	/	100 单项/年	100 单项/年	100 单项/年
精准诊治实验室	生物细胞研究	细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增、细胞转染、蛋白表达	/	1000 批次/年	1000 批次/年	1000 批次/年
病原体分子诊断实验室	病源靶向富集测序	细胞培养、核酸提取、PCR 扩增、DNA 测序	/	1000 批次/年	1000 批次/年	1000 批次/年

本项目主要建设内容见表 2-6。

表 2-6 项目环评及备案批复阶段建设内容与实际建设内容对比一览表

项目	名称	环评备案建设内容	实际建设内容	备注
产品服务内容	人工心脏血泵试验检测；生物细胞研究；病源靶向富集测序	人工心脏血泵试验检测 100 件/年，生物细胞研究 1000 批次/年（包含细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序 1000 批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR 扩增、DNA 测序实验）	人工心脏血泵试验检测 100 件/年，生物细胞研究 1000 批次/年（包含细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序 1000 批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR 扩增、DNA 测序实验）	一致
主体工程	实验室	租赁杭州市滨江区滨安路 658 号 2 幢 1 楼 139、141、143、145、150-152 室，建设数字装备实验室、先进制造实验室（现有项目基础上扩建面积）、精准诊治实验室、病原体分子诊断实验室，二期建设面积总体约 2595m ²	租赁杭州市滨江区滨安路 658 号 2 幢 1 楼 139、141、143、145、150-152 室，建设数字装备实验室、先进制造实验室（现有项目基础上扩建面积）、精准诊治实验室、病原体分子诊断实验室，二期建设面积总体约 2595m ²	一致
	办公室	本项目设置办公室、会议室、前台接待区等。	本项目设置办公室、会议室、前台接待区等。	一致
公用	给水	由市政自来水管网供给。	依托市政供水管网	一致

工程	排水	本项目所在园区实行雨污分流。雨水经园区雨水管网收集后排放；生活污水经园区现有化粪池预处理后纳管；实验室污水委托杭州民生滨江制药有限公司处理，污水预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准限值后纳入市政污水管网。	利用现有排水管网，雨污分流制，雨水就近排入市政雨水管网；生活污水经园区化粪池预处理，实验室污水委托杭州民生滨江制药有限公司处理达标后纳入市政污水管网。	一致
	供电	由当地供电部门提供。	依托附近电网供电。	一致
环保工程	废气治理	本项目实验过程中产生的气溶胶废气经生物安全柜高效过滤后室内无组织排放；少量消毒乙醇废气及细胞培养臭气在实验室无组织排放。	本项目实验过程中产生的气溶胶废气经生物安全柜高效过滤后室内无组织排放；少量消毒乙醇废气及细胞培养臭气在实验室无组织排放。	一致
	废水治理	生活污水经园区化粪池预处理后纳入市政污水管网。实验室器材器皿清洗废水（不含第一道清洗）、血泵清洗废水、水浴锅废水、灭菌锅冷凝水、洗衣废水委托杭州民生滨江制药有限公司处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准限值后纳入市政污水管网。	生活污水经园区化粪池预处理后纳入市政污水管网。实验室器材器皿清洗废水（不含第一道清洗）、血泵清洗废水、水浴锅废水、灭菌锅冷凝水、洗衣废水委托杭州民生滨江制药有限公司处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准限值后纳入市政污水管网。	一致
	噪声治理	加强配套设备的维护与保养；实验室内合理布局、尽量选用低噪声的设备、对排风管道等设备采取消声减振措施等。	加强配套设备的维护与保养；实验室内合理布局、选用低噪声的设备、对研发机加工设备采取隔声减振措施等。	一致
	固体废物处置	危险废物、一般固废、生活垃圾实行分类收集、贮存并妥善处置。实验室设有危废暂存间，面积15m ² ，危废定期委托有资质单位处置；设置有一般固废暂存间，面积约15m ² ，用于暂存一般固废包装材料，定期委托回收利用。	本项目产生的废过滤器、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物等危废定期委托有资质单位（东阳纳海环境科技有限公司）处置；医疗废物委托有资质单位（杭州大地维康医疗环保有限公司）处置。危废收集贮存于新建危险废物暂存间，面积15m ² 。一般废包装材料收集贮存于新建一般固废暂存间，面积15m ² 。	一致，新建危废间面积满足全厂危废最大暂存量（约2.345t）暂存能力。

5、主要设备清单

表 2-7 本项目实验室设备一览表

序号	设备名称	设备参数	本项目审批数量	实际设备数量	变化情况	用途	安放位置
1	五轴加工中心	JDGR200T	1	1	无变化	机加工	先进制造实验室(本

							次扩建区域)
2	拆焊台	常州快克 Quick712	1	1	无变化	电子部件检修	数字装备实验室
3	信号发生器	美国泰克 AFG31021	1	1	无变化	电子检测	
4	电源	SMC100H10	1	1	无变化		
5	数字电桥	常州同惠 TH2827A	1	1	无变化		
6	电子测量仪器	电子负载 TH8103A	1	1	无变化		
7	生物安全柜	HFaafe-1200Lc(A2)	1	1	无变化	溶血试验	
8	高压灭菌锅	GR60DP	1	1	无变化		
9	超声波清洗机	FRQ-1008DHT	1	1	无变化		
10	高速离心机	TD-5M-1	1	1	无变化		
11	可见分光光度计	723 可见分光光度计	1	1	无变化		
12	光学显微镜	OST-FA201	1	1	无变化	化学试验、溶血试验观察	
13	恒温水浴锅	HH-2	1	1	无变化	模拟温度	
14	电子天平	HC-313	1	1	无变化	质量称量	
15	洗衣机	海尔	1	1	无变化	洗衣	
16	(-80 摄氏度冰箱)	DW-HL398	1	1	无变化	细胞及核酸菌种保存	
17	医用低温箱(负 20 度)	DW-YL450	1	1	无变化		
18	医用冷藏箱	YC-525L	1	1	无变化		试剂盒保存
19	小型高速冷冻离心机	Micro21R	1	1	无变化		样品离心处理
20	台式大容量冷冻离心机	Eppendorf5810R	2	2	无变化		
21	制冰机	ScotsmanAF206 AS	1	1	无变化	样品低温处理	
22	超净工作台	海尔, 1200*780*2200	1	1	无变化	实验操作	
23	高速离心机	SorvalllegendMicro21	1	1	无变化	样品离心处理	
24	低温高速离心机	SorvalllegendMicro21R	1	1	无变化		
25	全自动柔性核酸纯化仪	BJNAP-240	1	1	无变化	核酸纯化	
26	自动化建库仪	BJSLB-240	1	1	无变化	测序后自动化信息建库	
27	恒温培养摇床	THZ-103B	1	1	无变化	细胞培养	
28	生化培养箱	LRH-150	1	1	无变化		
29	立式自动压力蒸汽灭菌器	GR60DP	1	1	无变化	灭菌	
30	生物安全柜	HFSAFE-1500L	2	2	无变化	实验操作	

		C(A2)					
31	全自动毛细管电泳仪	Qsep-100	1	1	无变化	凝胶电泳成像	
32	凝胶成像系统	GelDoc Go	1	1	无变化		
33	超低温冰箱	DW-HL398G	1	1	无变化	细胞样本保存	
34	低温冰箱	DW-YL4502	2	2	无变化	试剂盒保存	
35	PCR 仪	T100	1	1	无变化	PCR 扩增	
36	纳米孔测序仪	MK1	1	1	无变化	基因测序	

本项目实验设备无变化。

6、原辅材料消耗

项目原辅材料消耗见下表 2-8。

表 2-8 项目主要原辅材料消耗清单

序号	物料名称	规格	本项目审批年用量	本项目试运行期间实际用量	用途
1	蒸馏水	25kg/桶	5.7t/a	1t	血泵功能检测
2	猪血液	650mL/包	50L/a	暂未使用	血泵溶血试验
3	DMEM 高糖 (含丙酮酸盐) 培养基	500mL/瓶	20L/a	2L	细胞培养
4	RPMI 1640 培养基	500mL/瓶	20L/a	5L	
5	琼脂	500g/瓶	10kg/a	1kg	
6	胎牛血清	500mL/瓶	2L/a	300mL	
7	10X PBS 缓冲液	500mL/瓶	20L/a	3L	
8	1X PBS 缓冲液	500mL/瓶	20L/a	5L	细胞冲洗、处理溶液
9	RIPA 裂解液	100mL/瓶	100mL/a	10mL	细胞组织裂解
10	蛋白酶抑制剂 Cocktail	1mL/瓶	1mL/a	20 μ L	蛋白保护
11	1M Tris 缓冲液 pH6.8	500mL/瓶	10L/a	1L	核酸、蛋白溶剂
12	1.5M Tris 缓冲液 pH8.8	250mL/瓶	10L/a	0.5L	
13	5X 蛋白上样缓冲液 (含 DTT)	5mL/瓶	50mL/a	5mL	蛋白溶剂
14	吐温 20	500mL	5L/a	0.1L	核酸、蛋白溶液乳化调节
15	超敏 ECL 发光液	10mL/盒	20mL/a	1mL	蛋白标记
16	超敏底物	100 mL/瓶	100mL/a	20mL	
17	印迹底物	500 mL/瓶	500mL/a	20mL	
18	蛋白质印迹剥离缓冲液	500 mL/瓶	20L/a	1L	标记剥离
19	BCA 蛋白定量/浓度测定试剂盒	500test	30 盒/a	9 盒	蛋白测定
20	RealBand 蛋白预染 Marker	常规范围,3 色 4X 250ul/支	5mL/a	100 μ L	蛋白标样
21	丙烯酰胺/甲叉双丙烯酰胺溶液	500 mL/瓶, 30%	2L/a	100mL	电泳

22	过硫酸铵	100 g/瓶	500g/a	30g	
23	四甲基乙二胺	100 mL/瓶	500mL/a	60mL	
24	DNA 分子量标准 Marker	100~5000bp, 500 uL/支	10mL/a	500 uL	DNA 标样
25	核酸提取试剂盒	50test	200 盒/a	40 盒	核酸提取
26	逆转录试剂盒	100test	50 盒/a	10 盒	RNA 逆转录
27	PCR 扩增试剂盒	500test	100 盒/a	30 盒	核酸扩增
28	脂质体转染试剂盒	20test	50 盒/a	14 盒	细胞转染
29	质粒小提中量试剂盒	20test	50 盒/a	14 盒	质粒提取
30	ONT 测序文库构建试剂盒	6test	100 盒/a	26 盒	基因测序
31	乙醇 (75%)	500mL/瓶	20L/a	6L	台面消毒

本项目全厂实验室试验周期不定，目前试运营期间因项目实验室整改等问题，实际平稳运行是在 2023 年 12 月~2024 年 3 月，2024 年 9 月期间，其他时间段为偶然断续运行时期，根据实验室试运行期间统计，本项目原辅材料预计折算用量不超过环评审批用量。

7、实验工艺流程

本次扩建项目主要进行人工血泵检测、生物细胞研究、病源靶向富集测序实验，工艺流程及产污节点见下图。

①人工血泵检测（数字装备实验室）

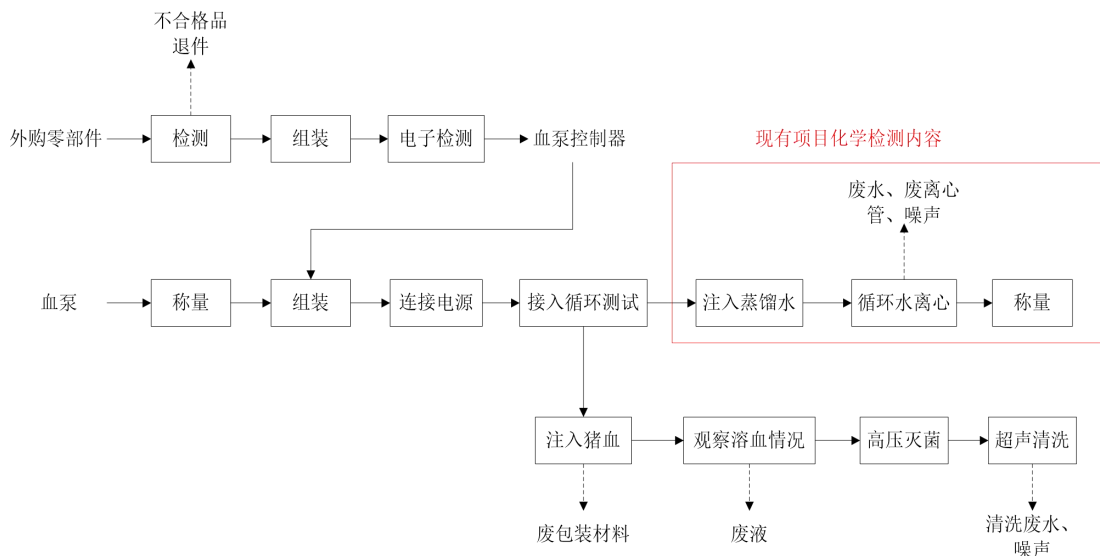


图 2-2 人工血泵检测工艺流程及产污节点图

实验流程说明：

实验室研发人工血泵成功运行需组装血泵控制器及电源。血泵控制器由检测合格的外购零部件手工组装而成，不合格零部件退回供应商。研发人工血泵与控制器组装后连接电源进行检测，检测内容主要有物理性能检测、电子检测、溶血检测、化学检测。

电子检测主要针对血泵控制器，接通信号发生器，通过电子测量仪器、数字电桥等进行性能分析，无特殊污染物产生。

物理性能检测主要利用电子天平对血泵进行质量称量，通过物理性能检测设备进行流体力学性能等自动测试，无特殊污染物产生。

溶血检测：血泵接入循环系统，注入猪血，37°C模拟温度下运行一定周期，收集血液，观察红细胞状态分析性能。结束后血泵进行高温高压灭菌，超声清洗。

化学检测（现有项目已包含该检测内容）：血泵接入循环系统，注入蒸馏水，循环运行一定周期，收集循环水观察水中溶解物，计算水中颗粒物数量，离心收集固态成分及血泵进行称量，得出微粒污染指标。

产污节点：溶血检测产生废弃猪血、废包装袋；超声清洗过程产生清洗废水；离心过程产生噪声及废弃离心管等。

②生物细胞研究（精准诊治实验室）

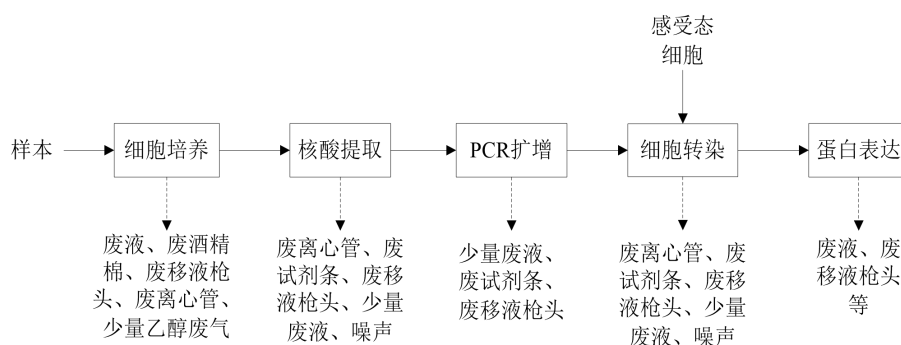


图 2-3 生物细胞研究工艺流程及产污节点图

实验流程说明：

(1) 细胞培养：生物安全柜台面使用前紫外灭菌 0.5h，75%酒精消毒。样本细胞加入培养液适当稀释后，移入培养瓶中，置于培养箱或摇床中培养，次日更换培养液后，再继续培养，细胞长到一定数量后加入新鲜培养基终止反应，反复吹打消化好的细胞使其脱壁并分散，用吸管转移至离心管中，1000rs 离心 5min 后弃上清液，再加入新鲜培养基，吹打均匀后备用。

产污节点：台面消毒过程中酒精挥发产生少量乙醇废气，并产生废弃酒精棉；试验结束培养瓶高温高压灭菌后再进行清洗，离心过程产生少量废液、废弃离心管、废移液枪头。

(2) 核酸提取：采用成品试剂盒提取核酸，加入细胞裂解液裂解后离心，利用低浓度生理盐水多次清洗，除去蛋白等杂质，收集上层核酸悬浊液。利用纯化仪纯化收集所需核酸。

产污节点：离心过程产生噪声、沾染污物废弃离心管；提取清洗过程产生少量废液；试剂盒使用产生少量废弃试剂条；液体吸取产生少量废弃移液枪头。

(3) PCR 扩增：洗脱的 DNA 利用 PCR 仪于 4~98℃ 温度变化循环状态进行扩增。洗脱的 RNA 利用逆转录试剂盒进行逆转录，合成 cDNA，再利用 PCR 仪进行扩增备用。

产污节点：扩增、逆转录产生少量废核酸溶液；试剂盒使用产生少量废弃试剂条；液体吸取产生少量废弃移液枪头。

(4) 细胞转染：将目标 DNA 片段与外购载体 50℃ 下进行同源重组。将重组后载体加入感受态目标细胞中冰浴 25min，加入培养基，放入恒温摇床中 37℃，225rpm，培养 1h。将摇好的细胞液 5000rpm 离心 1min，留上清液重悬沉淀，涂布于固态平板，置于恒温箱中 37℃ 倒置培养一夜，完成细胞转化。

挑取部分培养后细胞加入液体培养基，于恒温摇床中 37℃，225rpm，培养 7h 后进行 PCR 鉴定及测序。培养完成的细胞液利用质粒小提中量试剂盒提取内部质粒。利用脂质体转染试剂盒将培养好的细胞液与获得的目标质粒进行转染，得到转染细胞液。

产污节点：离心、摇床细胞培养过程产生噪声；细胞转化及质粒提取过程产生少量废液；试剂盒使用产生少量废弃试剂条；液体吸取产生少量废弃移液枪头；离心过程产生废离心管。

(5) 蛋白表达：转染细胞液移入液体培养瓶中，置于培养箱中培养，次日更换一次培养液后，再继续培养，细胞生长和表达产生目标蛋白，利用试剂进行蛋白发光标记，测定蛋白浓度及有效成分，然后洗脱蛋白标记得到目标蛋白。

产污节点：培养液更换过程中产生的培养上清废液；蛋白测定、洗脱产生少量废液；试验过程中产生的废移液器枪头等。

③ 病原靶向富集测序实验（病原体分子诊断实验室）

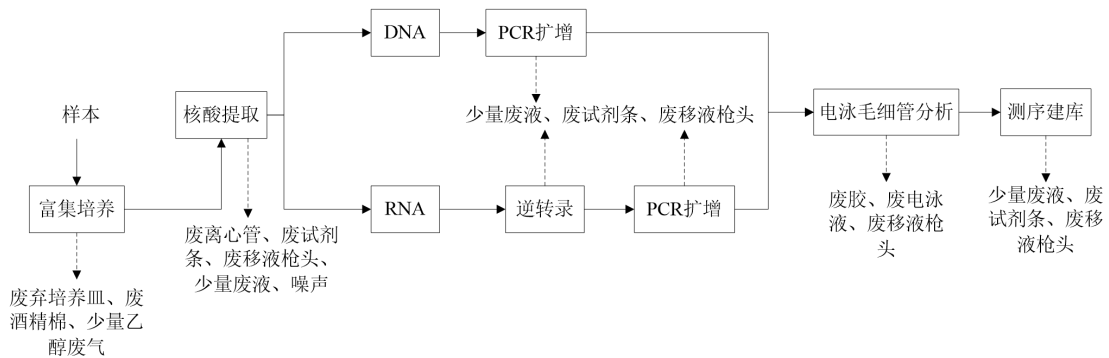


图 2-4 病原靶向富集测序工艺流程及产污节点图

实验流程说明：

(1) 培养富集：生物安全柜台面使用前紫外灭菌 0.5h，75%酒精消毒，配制固体培养基，将琼脂加入液态成品培养基中加热溶解，经高温高压灭菌后倒入平板冷却凝固。接种棒蘸取细胞样本，涂抹于平板中，37℃恒温培养 36h，细胞富集生长。

产污节点：台面消毒过程中酒精挥发产生少量乙醇废气，并产生废弃酒精棉；细胞富集培养后收集保存，废弃培养皿经高温高压灭菌后作固废弃置。

(2) 核酸提取：采用成品试剂盒提取核酸，加入细胞裂解液裂解后离心，利用低浓度生理盐水多次清洗，除去蛋白等杂质，收集上层核酸悬浊液。利用纯化仪纯化收集所需核酸。

产污节点：离心过程产生噪声、沾染污物废弃离心管；提取清洗过程产生少量废液；试剂盒使用产生少量废弃试剂条；液体吸取产生少量废弃移液枪头。

(3) PCR 扩增：洗脱的 DNA 利用 PCR 仪于 4~98℃温度变化循环状态进行扩增。洗脱的 RNA 利用逆转录试剂盒进行逆转录，合成 cDNA，再利用 PCR 仪进行扩增。

产污节点：扩增、逆转录产生少量废核酸溶液；试剂盒使用产生少量废弃试剂条；液体吸取产生少量废弃移液枪头。

(4) 电泳毛细管分析：收集的 DNA 利用全自动毛细管电泳仪及凝胶成像系统跑胶分离成像，进行片段分析，回收目的片段。

产污节点：电泳步骤产生废弃凝胶、少量废液；液体吸取产生少量废弃移液枪头。

(5) 测序建库：收集的 DNA 目的片段经 ONT 测序文库构建试剂盒进行链接、环化、单链互补等处理，利用纳米孔测序仪及自动化建库仪生成片段 DNA 测序文库，收集文库测序芯片。

产污节点：测序产生少量废核酸溶液试剂盒使用产生少量废弃试剂条；液体吸取产生少量废弃移液枪头。

①实验室通风规律及气溶胶污染预防与控制

精准诊治实验室、病原体分子诊断实验室为 P1 级实验室，仅涉及对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人，动植物致病的因子，对环境潜在危险小。在实验中门应关闭，按普通微生物实验进行操作。实验室采用新风系统，换气次数不低于 10 次/h。

微生物细胞处理工序在生物安全柜操作，过程中周边燃烧酒精灯，防止或减少有害微生物气溶胶的形成，柜内循环风高效过滤系统可对气溶胶微生物进行截流。实验人员穿防

护服，佩戴口罩。

实验操作完毕即进行台面消毒、实验室每日进行紫外消毒，使室内空气中微生物气溶胶灭活。

营运期主要污染因子见下表。

表 2-9 本次扩建项目主要产污环节汇总一览表

类别	产污节点	污染物名称	主要污染因子
废气	消毒	乙醇废气	非甲烷总烃（乙醇）
	细胞培养	细胞培养废气	异味（恶臭）、二氧化碳、水
	细胞实验	气溶胶	生物性污染气溶胶
废水	实验器材器皿清洗	清洗废水（不含第一道清洗）	COD _{Cr} 、氨氮、TP、SS
	血泵清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS
	水浴锅	水浴锅废水	/
	高压蒸汽灭菌器	灭菌器废水	/
	实验服清洗	洗衣废水	COD _{Cr} 、氨氮、TP、LAS
	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
噪声	各种设备运行	离心机、摇床、生物安全柜等设备噪声	L _{Aeq}
固废	器材器皿清洗	第一道清洗废水	沾染化学试剂、培养基
	细胞培养	废培养液	培养基、化学试剂
	细胞样本处理	细胞样本处理废液	培养基、裂解液、缓冲液、化学试剂、电泳废液等
	病源样本试验、溶血试验	医疗废物	废枪头、废离心管、废培养皿、废弃猪血等
	实验室耗材	实验废弃物	废枪头、废离心管、废培养皿、废酒精棉、废试剂条、废电泳胶等一次性耗材
	化学试剂包装	试剂瓶等废包装材料	沾染化学试剂的玻璃瓶、塑料瓶、塑料袋
	耗材包装	一般废包装材料	废纸箱、塑料
	生物安全柜、空调过滤系统	废过滤器	沾染有害气溶胶
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	

8、用排水情况

厂区由自来水公司供水，第一期项目用水主要为实验室工件清洗用水，研发产品测试用水及员工生活用水。本次第二期项目用水主要为实验器材器皿清洗用水，研发血泵检测清洗用水，实验室水浴锅、灭菌器用水，实验服洗衣用水及生活用水，公用设备耗水。本项目产生的各类实验废水经园区污水站预处理后纳入污水管网，生活污水经园区化粪池预处理后纳入污水管网。根据向建设单位了解，企业全场实验室每月用水量 81~167 吨，平均

116 吨/月。空调冷却系统因温度变化耗水量变动较大，实验室水浴锅、灭菌器等常开情况用水耗损较多。全年实验用水量直接采用水费单折算统计不准确。目前，本单位废水实际排量无法单独安装流量计统计数据。因此，本次根据项目实验实际用水、员工用水等核定排水量（详见附件：用水情况说明），废水排放量约 580.2t/a。

9、项目变动情况

经现场调查和与建设单位核实，与环评比较，项目建设方案产品服务种类不变，实验流程保持不变，原辅材料及实验设备变动不大，污染物排放情况不超过环评，项目未发生重大变动。根据现场核查，项目主要变化情况见表 2-10。

表 2-10 项目主要变化情况表

类别	污染影响类建设项目重大变动清单	实际变化情况	判定情况
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目开发、使用功能（人工心脏血泵试验检测，生物细胞研究，病源靶向富集测序）与环评一致，未发生改变	不存在重大变动
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	人工心脏血泵试验检测 100 件/年，生物细胞研究 1000 批次/年，病源靶向富集测序 1000 批次/年，实验规模不超过环评要求。	不存在重大变动
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	不涉及废水第一类污染物	不存在重大变动
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	本项目位于环境质量不达标区（臭氧不达标区），实验研发、处置或储存能力不超过环评要求，实验室乙醇用量较少不超过环评审批量，少量乙醇消毒废气实验室无组织排放，厂界外无组织废气达标，未导致污染物排放量增加。	不存在重大变动
地点	重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	实际建设地址未变动，未导致环境防护距离范围变化且新增敏感点	不存在重大变动
生产工艺	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： ①新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； ②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； ③废水第一类污染物排放量增加的；	项目产品服务方案与环评一致，主要原辅材料部分用量较环评少，实验设备无变动； ①未新增排放污染物种类； ②位于环境质量臭氧不达标区的建设项目相应污染物挥发性有机物排放量未增加； ③不涉及废水第一类污染物；	不存在重大变动

	④其他污染物排放量增加 10%及以上的。	④其他污染物排放量未增加	
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	物料运输、装卸、贮存方式与环评一致，采用小包装试剂，未导致大气污染物无组织排放量增加	不存在重大变动
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	生活污水依托园区化粪池预处理，实验废水委托园区污水站预处理，污染防治措施与环评一致，未发生改变	不存在重大变动
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	未新增废水排放口，废水排放去向、废水排放口位置基本与环评一致，未发生变化	不存在重大变动
	新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放排气筒高度降低 10%及以上的	本项目不新增废气排放口，气溶胶经生物安全柜高效过滤器过滤；细胞培养废气、乙醇消毒废气实验室无组织排放，与环评一致，未发生变化	不存在重大变动
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	不存在重大变动
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	医疗废物委托相应资质单位（杭州大地维康医疗环保有限公司）处置，危废委托相应资质单位（东阳纳海环境科技有限公司）处置，生活垃圾委托环卫部门清运，一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用，固体废物利用处置方式与环评一致，未发生变化	不存在重大变动
	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	未发生变化	不存在重大变动

根据中华人民共和国生态环境部办公厅发布的《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688 号），该项目不存在重大变动。

表三

污染物排放及防治措施

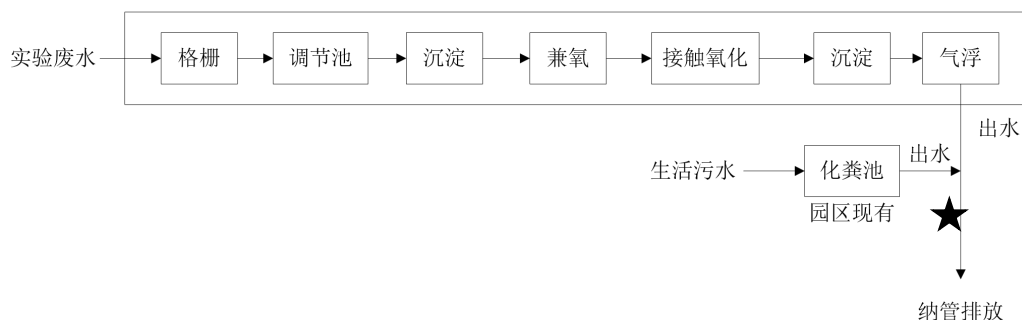
1、废水

本项目废水主要为实验废水（清洗废水、测试废水），生活污水。

表 3-1 废水产生及排放情况一览表

废水名称	来源	污染物种类	排放规律	环评要求	实际治理设施	实际排放去向
实验废水（实验室器材器皿后道清洗废水、血泵清洗废水、水浴锅废水、灭菌器废水、洗衣废水）	实验室器材器皿、研发产品、实验服等清洗用水，水浴锅、灭菌器耗水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TP、LAS	间歇	实验废水排入园区污水站，委托杭州民生滨江制药有限公司预处理后纳管	实验废水排入园区污水站，委托杭州民生滨江制药有限公司预处理后纳管	市政污水管
生活污水	人员生活		间歇	生活污水依托园区化粪池预处理后纳管	生活污水依托园区化粪池预处理后纳管	市政污水管

园区污水处理站



注：★废水检测点位

图 3-1 项目废水处理流程及监测点位图



园区现有污水处理站

2、废气

本项目废气主要为实验室少量有机废气、微生物培养臭气、气溶胶。

表 3-2 项目废气及其治理情况

污染源	处理设施		排放规律及去向
	环评要求	实际建设	
实验室少量消毒有机废气、气溶胶、细胞培养臭气	气溶胶经生物安全柜高效过滤器过滤；细胞培养废气、乙醇消毒废气实验室无组织排放。	气溶胶经生物安全柜高效过滤器过滤；细胞培养废气、乙醇消毒废气实验室无组织排放。	无组织、间歇性排放

3、噪声

项目噪声主要为实验设备运行时产生的噪声。

表 3-3 项目噪声及治理情况

污染物	处理设施		排放规律及去向
	环评要求	实际建设	
设备噪声	建筑隔声、设备基础减振	加强配套设备的维护与保养；实验室内合理布局、尽量选用低噪声的设备、对机加工等设备采取隔声减振措施等。	/

4、固废

根据企业统计调查，本次第二期扩建项目主要产生一般废包装材料、医疗废物、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废过滤器、生活垃圾，其他固废为第一期项目产生种类。固废产生量如下表。

表 3-4 固废产生量统计

序号	名称	属性	固废代码	主要成分	环评预计本项目产生量 t/a	环评预计全厂产生量 t/a	实际产生量（试运行期间） t/a	处置方式
1	一般废包装材料	一般固废	734-999-99-(0001)	纸、塑料	0.1	0.1	全年约 0.1	物资部门回收再利用
2	医疗废物	危险废物	HW01 841-003-01; 841-004-01	废弃猪血、沾染病源细胞实验废物	0.1	0.1	暂未产生(预计全年 0.05t)	委托资质单位(杭州大地维康医疗环保有限公司)处置
3	化学试剂废包装物	危险废物	HW49 900-041-49	内衬袋、沾染危化品塑料瓶/玻璃瓶	0.05	0.05	2 个(预计全年 0.005t)	委托有资质单位(东阳纳海环境科技有限公司)处置
4	实验废液	危险废物	HW49 900-047-49	首道清洗废液、废培养液、细胞样本处理废液等	0.68	0.68	0.005(预计全年 0.1t)	
5	实验废弃物	危险废物	HW49 900-047-49	废枪头、废离心管等	1	1	0.01(预计全年 1t)	
6	废过滤器	危险废物	HW49 900-047-49	沾染有害气溶胶金属网	0.2	0.2	暂未产生(预计全年 0.2t)	
7	废切削液及	危险	HW09	切削液经金	0	2.42	0.0503(预计	

	沾染切削液 金属屑	废物	900-006-09	属			全年 1t)	
8	废液压油及 废桶	危险 废物	HW08 900-218-08	矿物油	0	0.04	暂未产生(预 计全年 0.04t)	
9	生活垃圾	/	/	果皮纸屑等	6.25	6.75	全年约 6.75t	委托 环卫清运

企业全体实验室建成后，自 2023 年 12 月 24 日开始运行，截至 2024 年 9 月 27 日，医疗废弃物、废过滤器、废液压油及废桶暂未产生，项目产生的化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废切削液及沾染切削液金属屑等暂存于第二期建设项目北侧危废间，委托相关资质单位（东阳纳海环境科技有限公司，危险废物经营许可证编号：3307000340）定期转运不外排。危废间面积约 15m²，可容纳全体实验室最大危废暂存量 2.345t 的暂存。医疗废物以 2 日为周期委托转运，目前因实验室暂未涉及使用动物组织、血泵血液循环测试等实验，无医疗废物产生。全厂实验室试验周期不定，目前试运营期间因项目实验室整改等问题，实际运行是在 2023 年 12 月~2024 年 3 月，2024 年 9 月期间，液压油用量较少，实验室过滤器未更换，此两类危废暂未产生。一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用。生活垃圾委托环卫部门清运。

危废间外部张贴标志标识，内部地面涂防渗层，废弃物采用专用箱子暂存，符合（防风、防雨、防晒、防渗漏）的四防要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

企业产生的固废均有合理去向，不随意丢弃。



危废间

5、其他环境保护设施

5.1、环境风险防范及应急措施

本项目的环境风险主要为危废暂存间的危废乱堆乱放、意外抛洒等，针对该情况，企业配备了应急救援物资，在危废暂存间现场张贴了现场处置预案，并定期组织人员进行演练，具体预案内容详见下表 3-5。

表3-5 危废暂存间现场应急措施

风险事故类型	危险废物抛洒	发生地点/岗位	危废暂存间
涉及危险物质	各类危险废物（废液、实验废弃物等）		
潜在环境影响	危废泄漏、抛洒影响周边人员人身安全，可能造成土壤、空气污染。		
应急救援器材	堵漏胶布、吸附棉、铲子、塑料布、有盖空箱、有盖空桶、个人防护设施		
应急操作要点	1、当危废暂存间管理人员或值班人员在暂存间内发现危废发生抛洒在外部情况时，立即汇报环保负责人，环保负责人根据实际情况上报应急指挥部。 2、应急人员佩戴个人防护设施（口罩、防护手套），及时到达事故现场，根据突发事故类型，开展应急救援工作。 3、当危险废物抛洒时，现场处置人员应及时用铲子将现场抛洒物进行收集放入空箱或空桶，将抛洒物转移放置于危废暂存间，防止二次事故的发生。 4、当废液泄漏时，应立即封堵破损包装桶或将废液转移至其他完好空桶内，少量泄漏的废液使用吸附棉吸附，将吸附棉进行收集转移放置于危废暂存间，防止二次事故的发生。 5、当危废暂存间的防腐地面、墙体、门窗出现破损时，立即组织人员清理室内的危险废物，现场救援组对出现已损坏防腐地面、墙体、门窗进行修理。 6、现场救援组根据抛洒情况划定警戒区域，疏散无关人员。 7、将危废抛洒处地面进行清洗、消毒杀菌，清洗废水收集作废液处置。		
注意事项	事故无法由现场操作人员控制时，立即上报应急指挥部，并启动厂区或更高级别的应急响应。		

5.2、生态保护措施

项目环评无生态保护措施要求。

6、环保设施投资及“三同时”落实情况

（1）项目环保设施投资

本项目实际总投资 580 万元，环保总投资 4 万元，具体投资情况见下表 3-6。

表 3-6 实际环保投资情况说明

序号	名称	治理措施	环保审批投资金额（万元）	实际环保投资金额（万元）
1	废水	委托杭州民生滨江制药有限公司处理	已计入物业管理费中	/
2	废气	高效空气净化器	已计入设备投资核算中	/
3	噪声	减振垫、设备维护	1	1
4	固废	危废暂存间及委托处置协议	3	2
5	环境风险	灭火器等应急设施	1	1
合计		—	5	4

（2）环保设施“三同时”落实情况

本项目环评及批复阶段环保设施“三同时”落实情况见表 3-7。

表 3-7 环保设施“三同时”落实情况

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	落实情况
大气环境	实验室	细胞培养废气(臭气)、气溶胶、乙醇消毒废气(非甲烷总烃)	气溶胶经生物安全柜高效过滤器过滤;细胞培养废气、乙醇消毒废气实验室无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993);非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	已落实,厂界无组织废气达标。
地表水环境	废水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、LAS	实验室器材器皿清洗废水(不含第一道清洗)、血泵清洗废水、水浴锅废水、灭菌器废水、洗衣废水进入园区污水站;生活污水进入园区化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求)	已落实,实验废水依托园区污水站处理达标纳管;生活污水依托现有化粪池预处理后达标纳管。
声环境	生物安全柜、摇床、空调机组等设备	Leq(A)	建筑隔声、设备基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	已落实,厂界噪声达标排放
固体废物	一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用;化学试剂废包装物、废液、实验废弃物、废过滤器、医疗废物等危废定期委托有资质单位处置;生活垃圾委托环卫部门清运。				已落实,一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用;医疗废物委托有资质单位(杭州大地维康医疗环保有限公司)处置;废过滤器、废液压油及废桶、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废切削液及沾染切削液金属屑等危废定期委托有资质单位(东阳纳海环境科技有限公司)处置。生活垃圾委托环卫部门清运。
土壤及地下水污染防	实验室内地面硬化处理,防止运行过程中跑、冒、滴、漏。危废暂存间的地面做好防渗措施,配置堵截泄漏的裙脚。分区防渗:对危废暂存间采取重点防渗措施;实验区、仓库等采取				已落实,实验室各区均做防渗处理,危废暂存间采取重点防渗措施,园区管道防渗漏,

治措施	一般防渗：办公区域采取简单防渗。	“三废”达标排放。
环境风险 防范措施	本项目实施后，企业应加强日常管理和各类设施的维护、检查，杜绝各类环境风险事故发生；切实落实各项环境风险措施，依照要求完善应急物资储备并定期组织应急演练。	已落实，企业配备应急物资及设施，定期组织应急演练，防止环境事故的发生。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、环境影响报告主要结论

(1) 环境影响分析结论

①大气环境影响分析结论

本项目实验室主要产生细胞培养废气、气溶胶以及消毒有机废气。细胞培养量较小，产生臭气量较少，经洁净空气空调机组过滤换气后无组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，消毒乙醇废气产生量较少，消毒时间短暂且不固定，经洁净空气空调机组过滤换气后无组织排放能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准。生物样品处理操作在生物安全柜进行，该设备采用双层负压设计，配备高效空气净化器（HEPA），上方送风，底部回风，可有效控制生物性污染气溶胶泄漏到环境空气中，对气溶胶截留（对直径 0.3 μm 颗粒的过滤效率达 99.97%），不会对周围环境空气产生不利影响。

②地表水环境影响分析结论

本项目生活污水排入园区化粪池，清洗废水、水浴锅废水、灭菌器废水以及洗衣废水经污水管道排入园区污水站，委托杭州民生滨江制药有限公司处理后一同纳入市政污水管网，纳管标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，最终经萧山钱江污水处理厂处理，主要水污染物达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）中的现有污水处理厂标准，其他因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准标准后排放。综上分析，本项目废水对周边环境基本无影响。

③声环境影响分析结论

项目各厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类昼间标准要求。

④固体废弃物环境影响分析结论

本项目一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用；化学试剂废包装物、废液、实验废弃物、废过滤器、医疗废物等危废定期委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，不对周围环境产生不良影响。

(2) 环评总结论

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目位于杭州市滨江区滨安路 658 号 2 幢 1 楼 139、141、143、145、150-152 室，项目主要从事人工心脏血泵试验检测、生物细胞研究、病源靶向富集测序。

本项目符合国土空间规划；符合国家、省和地方产业政策要求，符合“三线一单”管控要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求；项目污染物排放对周围环境影响较小，能够符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。因此，只要建设单位严格执行“三同时”的要求，认真落实各项环保措施，则本项目建设对周围环境影响可接受。

综上所述，从环境保护的角度分析，本项目的实施是可行的。

2、环评备案要求

杭州市生态环境局滨江分局于 2023 年 9 月 27 日同意对《浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目环境影响登记表（“区域环评+环境标准”改革）》进行备案（备案文号为杭滨环备〔2023〕37 号）。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

浙江大学滨江研究院于2024年1月4日~5日委托浙江安联检测技术服务有限公司进行了“浙江大学滨江研究院项目”竣工环境保护验收监测。该公司已通过浙江省质量技术监督局资质认定计量认证。

1、监测分析方法

建设项目监测方法及检测设备仪器见下表。

表 5-1 监测方法及检测仪器一览表

项目类别	检测项目	检测标准	检出限
废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	10(无量纲)
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.5mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987	0.05mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637.2-2018	0.06mg/L
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

2、验收监测人员和仪器设备控制

环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按国家有关规定、监测技术规范 and 有关质量控制手册进行。参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，应按国家有关规定持证上岗。监测仪器要在检定有效期内，采样前后要进行校准校核保证仪器的稳定性。

检测仪器情况见下表。

表 5-2 检测仪器汇总表

检测项目	仪器名称及编号	仪器设备型号	仪器设备编号
非甲烷总烃	气相色谱仪	PannaA60	2021-095
臭气浓度	无油抽气泵	/	2016-023
工业企业厂界环境噪声	多功能声级计	AWA5688	2023-089
pH 值	携带型数位水质分析仪	HQ30d	2021-006
悬浮物	万分之一天平	BSA224S	2023-003
	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	2016-135
化学需氧量	标准 COD 消解器	/	2017-040

	聚四氟乙烯滴定管	50.0mL	QJ-21
五日生化需氧量	生化培养箱	LRH-150	2016-050
	溶解氧测定仪	4010-1W	2023-007
氨氮、总磷、阴离子表面活性剂	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
石油类	红外分光测油仪	InLab-2100	2014-026

3、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

采样过程中应采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程一般加不少于 10% 的平行样；对可以得到标准样品的或质量控制样品的项目，应在分析的同时做 10% 质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可以加标回收测试的，应在分析的同时做 10% 加标回收样品分析。废水的采样、保存和分析按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版试行）的要求进行。废水检测分析质控数据见下表：

表 5-3 废水加标测定结果（准确度控制）

项目名称	样品编号 (HC2308 222)	加标量 (ug)	测得值 (ug)	原样品 测得值 (ug)	回收 率%	允许回 收率%	结果判 定
总磷	005-17	4.00	11.7	7.85	96.3	90-110	合格
	005-45		17.1	13.3	95.0		合格

表 5-4 废水质控测定结果（准确度控制）

项目名称	测得值 (mg/L)	定值(mg/L)	编号/有效期	相对 误差%	允许相对 误差%	结果 判定
化学需氧量	115	118±6	2001154(2025.10)	-2.5	±5.1	合格
总磷	75.4	80.4±7.2	2039100(2026.04)	-6.2	±8.9	合格
	77.6			-3.5		
阴离子表面活 性剂	3.57	3.59±0.25	204426(2026.10)	0.56	±7.0	合格
氨氮	6.41	6.59±0.23	2005163(2026.10)	-2.7	±3.5	合格
五日生化需氧 量	55.6	56.9±4.0	Z8353 (2027.04.09)	-2.3	±7.0	合格
	53.9			-5.3		

表 5-5 废水实验室平行双样测定结果（精密度控制）

检测项目	样品编号 (HC2312189)	检测结果 (mg/L)	平行样 结果(mg/L)	相对偏差 (%)	最大允许 相对偏差 (%)	结果判定
化学需氧量	005-01	125	148	8.4	10	合格
氨氮	005-09	16.5	19.6	8.6	10	合格
	005-10	22.5	19.3	7.7	10	合格
	005-11	24.3	26.9	5.1	10	合格
	005-37	27.9	24.9	5.7	10	合格
	005-38	28.3	30.7	4.1	10	合格
	005-39	32.5	29.8	4.3	10	合格
总磷	005-17	1.61	1.53	2.5	5	合格
	005-45	5.47	5.21	2.4	5	合格

阴离子表面活性剂	005-21	0.09	0.10	5.3	25	合格
五日生化需氧量	005-05	58.4	50.0	7.7	20	合格
	005-06	57.0	73.6	13	20	合格
	005-07	47.0	49.8	2.9	20	合格
	005-08	46.8	53.4	6.6	20	合格
	005-33	186	166	5.7	15	合格
	005-34	186	198	3.1	15	合格
	005-35	150	168	5.7	15	合格
	005-36	155	193	11	15	合格

4、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时应使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。采样器在进入现场前应对气体分析仪、采样流量计等进行校核。气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版试行）的要求进行。部分废气检测分析质控数据见下表：

表 5-6 废气实验室平行双样测定结果（精密度控制）

检测项目	样品编号 (HC2312189)	检测结果 (mg/m ³)	平行样 结果 (mg/m ³)	相对偏差 (%)	最大允许 相对偏差 (%)	结果判定
非甲烷总烃	003-03	0.60	0.61	0.8	20	合格
	004-13	0.50	0.41	9.9	20	合格
	003-09	0.40	0.35	6.7	20	合格
	004-09	0.37	0.40	3.9	20	合格

5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时应使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。测量应在无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时进行。

表 5-7 噪声测量前后校准结果（2024 年 01 月 04 日）

现场测量仪器校准结果表						
仪器名称	仪器型号及编号	校准器型号及标准值	校准值 dB (A)		允许偏差	结果评价
			测量前	测量后		
噪声分析仪	AWA5688 型多功能声级计	AWA6223+F 型声校准计	93.8	93.8	±0.5dB (A)	合格

表 5-8 噪声测量前后校准结果（2024 年 01 月 04 日）

现场测量仪器校准结果表						
仪器名称	仪器型号及编号	校准器型号及标准值	校准值 dB (A)		允许偏差	结果评价
			测量前	测量后		
噪声分析仪	AWA5688 型多功能声级计	AWA6223+F 型声校准计	93.8	93.8	±0.5dB (A)	合格

6、固（液）体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

固体废物无需监测分析。

7、采样记录及分析结果

验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

8、验收监测时段工况记录

本次验收在项目主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行了验收监测及工况统计，符合验收条件。

企业于2024年1月4日~5日进行“三同时”验收监测，现将监测日的运行情况如下表所示：

表 5-9 工况统计表

运行日期	实验内容	环评审批规模	当日实际规模	工况
2024年1月4日	人工心脏血泵研发及试验检测（第一期内容）	研发100件/年，检测100单项/年	血泵部分部件加工，2件样品进行耐久、性能、物理、电子、溶血、化学试验检测	/
	生物细胞研究（第二期本项目内容）	1000批次/年（细胞培养、DNA提取、PCR扩增、细胞转染、蛋白表达实验）	3批次进行细胞培养、DNA提取、PCR扩增等实验	约75%
	病源靶向富集测序（第二期本项目内容）	1000批次/年（细胞培养、核酸提取、PCR扩增、DNA测序）	3批次进行细胞培养、DNA提取、PCR扩增等实验，1批次进行DNA测序	75%以上
2024年1月5日	人工心脏血泵研发及试验检测（第一期内容）	研发100件/年，检测100单项/年	血泵部分部件加工，2件样品进行溶血试验检测	/
	生物细胞研究（第二期本项目内容）	1000批次/年（细胞培养、DNA提取、PCR扩增、细胞转染、蛋白表达实验）	3批次进行细胞培养、DNA提取、PCR扩增等实验	约75%
	病源靶向富集测序（第二期本项目内容）	1000批次/年（细胞培养、核酸提取、PCR扩增、DNA测序）	3批次进行细胞培养、DNA提取、PCR扩增等实验，1批次进行DNA测序	75%以上

表六

验收监测内容:

1、废水

表 6-1 废水监测点位、项目及频次

废水类型	监测点位	监测因子	监测时段及频次	标准
实验、生活综合污水	污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、LAS	连续监测 2 天，每天监测 4 次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准；氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)

注：企业本项目实验废水与其他企业生产/实验废水一同混合纳管，无单独排放口；卫生间利用园区现有化粪池预处理，最终实验废水与生活污水汇合后排入园区污水总排口。本项目废水在处理设施前无法单独取水，此处仅测定污水总排口水质验证废水达标性。

2、废气

表 6-2 项目废气监测表

监测点位		排放源	监测项目	监测时段及频次	备注
无组织废气	场界四周（上风向 1 个，下风向 3 个）	实验室废气	臭气浓度	连续监测 2 天，每天监测 3 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值

注：本项目仅租赁厂房进行实验室建设，因厂区内监测点设于厂房外，本次检测非甲烷总烃以厂界检测点代替。

3、噪声

表 6-3 噪声监测点位、项目及频次

监测内容	监测点位	监测因子	监测时段及频次	备注
噪声	东、南厂界，共两个点位	L _{Aeq}	连续监测 2 天，每天昼间监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

注：实验室北、西侧与其他企业相接，有无检测条件。

4、固废

固体废物无需监测分析，仅对各类固废暂存处置情况进行合规性调查。本项目设置危废间面积 15m²，可容纳全厂危废最大暂存量，危废间设置标识标牌、制度上墙，做好“三防”处理。医疗废物类委托有资质单位（杭州大地维康医疗环保有限公司）处置；废过滤器、废液压油及废桶、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废切削液及沾染切削液金属屑等危废定期委托有资质单位（东阳纳海环境科技有限公司，危险废物经营许可编

号：3307000340) 处置。生活垃圾委托环卫部门清运。一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用。

5、监测点位图

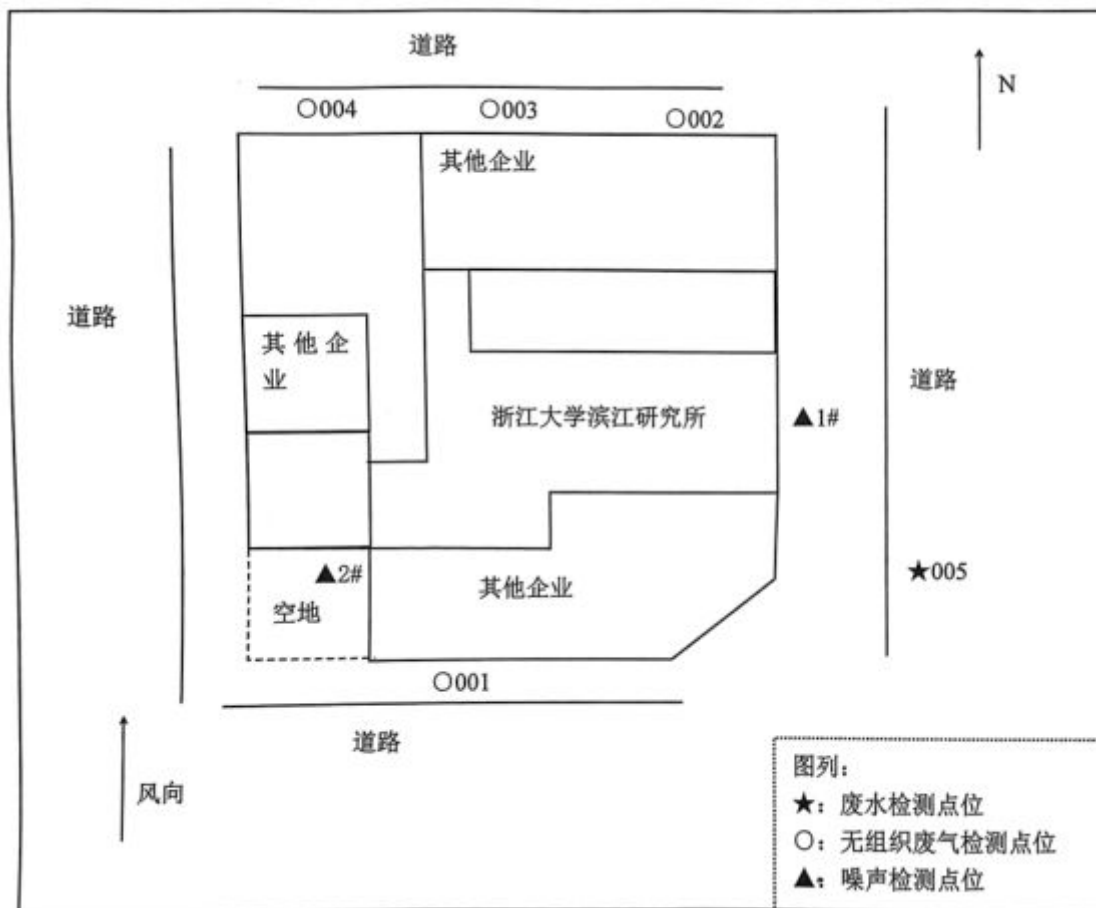


图 6-1 监测点位图

表七

验收监测期间工况记录:

验收监测期间, 2024年1月4日~5日企业正常运营, 根据企业人员实验工况记录表及监测报告, 本项目工况符合验收条件要求。验收监测期间气象参数见下表 7-1。

表 7-1 监测期间气象参数测定结果

采样日期	采样时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2024.01.04	14:42~16:03	14.3	101.9	南	2.6	晴
	16:10~17:29	13.7	102.0	南	2.3	晴
	17:38~18:59	12.6	102.2	南	2.5	晴
2024.01.05	14:38~15:55	15.1	101.9	南	2.5	晴
	16:08~17:26	13.2	102.0	南	2.4	晴
	17:32~18:50	12.4	102.3	南	2.5	晴

验收监测结果:

1、废水

表 7-2 污水总排口检测结果

单位: mg/L, (pH 值: 无量纲)

采样日期	采样时间	样品性状	pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
1月4日	14:06	微黄 微浊	7.6	27	136	55.6	16.5	1.57	0.73	0.10
	15:08		7.5	20	239	65.3	22.5	1.76	0.83	0.10
	16:10		7.6	26	326	48.4	24.3	1.26	0.80	0.08
	17:11		7.5	30	189	50.1	23.2	1.86	0.93	0.09
	日均值		/	26	222	54.8	21.6	1.61	0.82	0.09
标准限值			6~9	400	500	300	35	8	20	20
1月5日	14:01	微黄 微浊	7.7	35	357	179	27.9	5.34	2.13	0.13
	15:02		7.7	40	388	192	28.3	5.78	2.02	0.06
	16:03		7.6	32	312	159	32.5	6.09	2.50	0.11
	17:04		7.7	43	346	174	27.7	5.00	2.25	0.08
	日均值		/	38	351	176	29.1	5.55	2.23	0.10
标准限值			6~9	400	500	300	35	8	20	20

根据上表检测结果, 项目废水水质已经能够稳定达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准; 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)。

2、废气

表 7-3 厂界无组织废气检测结果

检测地点	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m ³)	限值
上风向 001	14:42~15:42	0.19	4.0
	16:10~17:10	0.29	4.0
	17:38~18:38	0.28	4.0
上风向 002	14:50~15:50	0.53	4.0
	16:18~17:18	0.73	4.0
	17:46~18:46	0.67	4.0

下风向 003	2024.01.05	14:58~15:58	0.57	4.0
		16:23~17:23	0.58	4.0
		17:52~18:52	0.60	4.0
下风向 004		15:03~16:03	0.53	4.0
		16:29~17:29	0.49	4.0
		17:59~18:59	0.46	4.0
上风向 001		14:38~15:38	0.24	4.0
		16:08~17:08	0.20	4.0
		17:32~18:32	0.26	4.0
上风向 002		14:45~15:45	0.45	4.0
		16:15~17:15	0.36	4.0
		17:38~18:38	0.42	4.0
下风向 003	14:50~15:50	0.40	4.0	
	16:19~17:19	0.41	4.0	
	17:43~18:43	0.38	4.0	
下风向 004	14:55~15:55	0.41	4.0	
	16:26~17:26	0.35	4.0	
	17:50~18:50	0.38	4.0	

表 7-4 厂界无组织废气检测结果

检测地点	采样时间	臭气浓度（无量纲）	限值（无量纲）
上风向 001	14:44	<10	20
	16:12	<10	20
	17:40	<10	20
上风向 002	14:52	<10	20
	16:20	<10	20
	17:48	<10	20
下风向 003	15:00	<10	20
	16:25	<10	20
	17:54	<10	20
下风向 004	15:05	<10	20
	16:31	<10	20
	18:01	<10	20
上风向 001	14:40	<10	20
	16:10	<10	20
	17:34	<10	20
上风向 002	14:47	<10	20
	16:17	<10	20
	17:40	<10	20
下风向 003	15:52	<10	20
	16:21	<10	20
	17:45	<10	20
下风向 004	15:57	<10	20
	16:28	<10	20
	17:52	<10	20

根据上表检测结果，项目实验室厂界无组织非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 厂界标准，废气臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 边界标准限值要求。

3、厂界噪声

项目厂界噪声监测结果如下表所示：

表 7-5 噪声监测结果

检测日期	测点位置	主要声源	昼间 L _{eq} dB(A)		限值 dB(A)
			测量时间	测量结果	
2024.01.04	厂界东侧 1#	道路车辆行驶	15:23~15:26	53.7	60
	厂界南侧 2#	风机声	15:29~15:32	58.1	60
2024.01.05	厂界东侧 1#	道路车辆行驶	14:40~14:43	55.2	60
	厂界南侧 2#	风机声	14:48~14:51	58.3	60

由上表的监测结果可知，在本次项目正常运行的状态下，所在地东、南两侧厂界昼间噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求（其他西、北侧厂界与企业紧邻无检测条件）。

4、固（液）体废物

固体废物无需监测分析，仅对各类固废暂存处置情况进行合规性调查。本项目设置危废间面积 15m²，可容纳全厂危废最大暂存量，危废间设置标识标牌、制度上墙，做好“三防”处理。医疗废物类委托有资质单位（杭州大地维康医疗环保有限公司）处置；废过滤器、废液压油及废桶、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废切削液及沾染切削液金属屑等危废定期委托有资质单位（东阳纳海环境科技有限公司，危险废物经营许可证编号：3307000340）处置。生活垃圾委托环卫部门清运。一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用。均符合要求。

5、污染物总量核算

根据《浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第一期项目环境影响登记表》及《浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目环境影响登记表》，企业第一期废水纳管量 45.2t/a、COD_{Cr} 纳管量为 0.023t/a、NH₃-N 纳管量为 0.0016t/a，无 VOCs；本项目第二期废水纳管量 548.9t/a、COD_{Cr} 纳管量为 0.274t/a、NH₃-N 纳管量为 0.0192t/a，VOCs 排放量 0.017t/a；企业废水总纳管量为 594.1t/a、COD_{Cr} 纳管量为 0.297t/a、NH₃-N 纳管量为 0.021t/a，VOCs 排放量 0.017t/a。

根据试运行阶段废水排放情况折算全年废水实际纳管量约为 580.2t/a，COD_{Cr} 纳管平均浓度 286.5mg/L，纳管量约 0.166t/a；NH₃-N 纳管平均浓度 25.4mg/L，纳管量约 0.015t/a，不超过环评预测量。本项目 COD 和氨氮等污染物的排放总量符合环评文件中的核定要求。

企业实验室整体运行后，废气无组织排放，无法定量计算 VOCs 实际排放量，本次仅考虑无组织排放浓度标准符合性，本项目乙醇等挥发性有机试剂实际用量不超过

环评预估量，估算 VOCs 排放量约 0.017t/a，符合环评文中关于总量控制目标的建议值范围。

表八

验收监测结论：

1. 污染物排放监测结果

① 废水

验收监测期间，项目废水水质已经能够稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；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），达标纳入市政污水管道排放。

② 废气

验收监测期间，项目实验室厂界无组织非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界标准，废气臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）边界标准限值要求。

③ 噪声

验收监测期间，在本次项目正常运行的状态下，所在地东、南两侧厂界昼间噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求（其他西、北侧厂界与企业紧邻无检测条件）。

④ 固体废物

本项目设置危废间面积15m²，可容纳全厂危废最大暂存量，危废间设置标识标牌、制度上墙，做好“三防”处理。医疗废物类委托有资质单位（杭州大地维康医疗环保有限公司）处置；废过滤器、废液压油及废桶、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废切削液及沾染切削液金属屑等危废定期委托有资质单位（东阳纳海环境科技有限公司，危险废物经营许可证编号：3307000340）处置。生活垃圾委托环卫部门清运。一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用。均符合要求。

2、 总结论

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目环境保护审批手续齐全，在设计、施工和运行阶段均采取了相应措施，污染物排放指标达到相应标准的要求，落实了环评报告及批复的有关要求，项目已经具备建设项目环境保护设施竣工验收条件，可通过验收。

3、 验收监测建议

(1) 健全环保管理体制，切实做好治理设施的维护保养工作，完善操作台帐，使治理设施保持正常运转。

(2) 加强废水、废气、噪声、固废污染防治，确保各类污染物达标排放。

(3) 业主应依照相关管理要求，落实各项防污治污措施。今后项目内容如发生调整或变更，应依据相应规定要求及时向行政管理部门进行报备和申请。



图1 全厂实验室平面布置图

本项目环评备案件

“规划环评+环境标准”清单式管理 改革试点建设项目环境影响评价文件 承诺备案受理书

编号：杭滨环备[2023]37号

浙江大学滨江研究院：

你单位于2023年9月27日提交申请备案的请示、浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目环境影响登记表、信息公开情况说明、备案承诺书等材料已收悉，经形式审查，同意备案。



现有第一期项目环评备案件

“规划环评+环境标准”清单式管理 改革试点建设项目环境影响评价文件 承诺备案受理书

编号：杭滨环备[2022]11号

浙江大学滨江研究院：

你单位于2022年1月25日提交申请备案的请示、浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第一期项目环境影响登记表、信息公开情况说明、备案承诺书等材料已收悉，经形式审查，同意备案。



危废委托处置协议

合同编号：【 】

浙江大学滨江研究院
服务采购合同

甲方：浙江大学滨江研究院

乙方：东阳纳海环境科技有限公司



中国·杭州

2024年8月

【危废处置】服务采购合同

本合同由以下甲乙双方于 2024 年 月 日于浙江省杭州市滨江区签署：

甲方：浙江大学滨江研究院

法定代表人：尹建伟

住所地：杭州市滨江区东信大道 66 号二号楼 301

乙方：东阳纳海环境科技有限公司

法定代表人：周杰

住所地：浙江省金华市东阳市南市街道茶园村（自主申报）

根据《中华人民共和国民法典》以及相关法律法规的规定，经甲、乙双方协商，就甲方委托乙方提供【危废处置】服务，乙方接受委托，双方自愿达成如下协议：

第一条 服务内容

甲方委托乙方提供以下服务：

序号	服务内容	描述	单位	数量	单价（元） 含税
1	危废处置	一批次，清单详见附件	批	1	21000.00
2	危废清运	10 吨小车	次	1	2500.00

服务费合计人民币大写：【贰万叁仟伍佰元整】，小写：【23500.00】，费用含税。如遇国家税率调整，价税合计总价不作调整。

注：①若有服务参数、技术要求等要附清单，清单要另起一页。

②以上合同总价包含乙方提供服务的工作量对应的所需的一切费用，因履行整改、售后服务义务的费用无须另行支付。

第二条 款项支付

1. 甲乙双方同意按以下第【1】种支付方式付款：

(1) 一次性支付：危废清运结束后，甲方应在收到乙方开具的危废处置发票（增值税 6%专用发票/增值税普通发票）后 20 个工作日内，支付 100%货款（即人民币¥【23500】元，大写【贰万叁仟伍佰】元整）。

(2) 分期支付：本合同签订之日支付订金【 】元，甲方确认收货后支

付货款【 】元；设备调试验收完成后支付剩余货款【 】元。

2. 甲方付款前乙方应开具全额有效发票给到甲方，发票类型为 电子发票(增值税专用发票)。乙方指定收款账户信息如下：

开户行：【东阳纳海环境科技有限公司】

户名：【中国银行湖州市分行】

账号：【372779778776】

第三条 服务成果交付

1. 交付时间：自本合同签订之日起【365】天止，甲乙双方另有约定的除外。

2. 交付地点：_____ / _____

3. 交付形式：_____ / _____

第四条 验收

1. 验收标准：省平台联单显示“联单已完成”状态。

2. 乙方交付前应对拟交付的成果作出全面检查、对验收文件进行整理，并列清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随服务交甲方。

3. 如乙方未能按照本合同要求通过甲方的验收，则甲方没有义务支付对应的款项，届时双方应就项目进度另行协商并达成书面一致意见。

第五条 保密服务承诺

1. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、服务计划、技术参数、技术资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

2. 服务工程师在日常服务加工及维护中需严格遵从甲方的保密制度，没有经过甲方的同意不得把资料上传到微信、邮件以及携带到甲方以外的地方；

3. 服务完成后，乙方剩余的原材料、测试样品等应当一起交付给甲方，若甲方明示放弃的，乙方应当销毁。

4. 一旦出现以上情况甲方可以单方面终止合同并追究其相关法律责任。

5. 本合同范围的服务或服务，均应由乙方直接供应，未经甲方书面同意不得转委托，否则，甲方有权解除合同，并按照服务费总额的 30%追究乙方的违约责任。

6. 乙方主要技术人员辞职或变更的，应当及时通知甲方，甲方有权自行评估、

浙江纳海环境科技有限公司

浙江纳海环境科技有限公司

决定是否继续委托。

第六条 知识产权

1. 乙方应保证所提供的服务加工或测试服务的技术或原材料拥有完整的知识产权，或其任何一项技术或服务均不会侵犯任何第三方的知识产权。

2. 因本合同约定服务的履行，双方的背景知识产权归各自所有。

3. 本合同下产生的全部知识产权，包括但不限于申请专利的权利、专利申请权、专利权、版权、商业秘密，均归甲方所有。

4. 乙方理解并同意，甲方及其关联方有权为使用全部或部分开发成果的目的而免费实施或委托第三方实施背景知识产权（如有）。

5. 双方理解并同意，甲方及其合作的第三方可基于非商业用途的目的对开发成果进行使用、修改和二次开发。

6. 乙方有权基于学术或科研目的就开发成果发表文章。若乙方就服务过程产生的技术成果发表文章，乙方向任何第三方披露文章的内容前应事先获得甲方的书面同意，为此，乙方应将文章提供给甲方，甲方应自收到日起三十天内向乙方反馈意见，意见包括但不限于：文章内容是否属于保密信息、是否属于即将申请专利的技术方案、论文修改意见及是否同意发表。如果有保密范围的内容，乙方应对相关内容作相应的处理，以免违反保密义务；如果发表的文章涉及专利技术，应在专利申请受理后再发表文章。乙方在得到甲方的书面同意后方可发表文章。

第七条 质量保证及售后服务

1. 乙方保证本合同中所供应的服务或服务是最新生产的符合国家技术规格和质量标准的服务。如发生所供服务与合同不符，甲方有权拒收，由此产生的一切责任和后果由乙方承担。

2. 在服务验收合格1年内，乙方将为甲方提供24小时电话服务、远程服务。

3. 若根据甲方委托的服务或服务特点，对乙方交付的服务或服务具有严格的保鲜、有效期、储存条件有严格要求的，乙方应当自觉判断并保障相应的条件并在交付成果时予以书面说明。

第八条 违约责任

1. 乙方未能按本合同规定的时间或乙方承诺的时间提供服务的，从逾期之日起每逾期一天，需按合同总价的千分之三向甲方支付违约金。逾期达7日，甲方

可解除本合同，乙方应把甲方已付货款全额退回给甲方，此外，甲方还可以选择要求乙方赔偿经济损失或直接向甲方支付合同总价 30%的违约金。

2. 乙方所交的服务规格、技术参数、技术标准不符合合同规定及报价文件规定的，甲方有权拒收，并且乙方须向甲方支付合同总价 30%的违约金。乙方愿意整改但逾期交付的，按乙方逾期交付处理。乙方拒绝整改的，甲方可单方面解除合同，同时，甲方还可以选择要求乙方赔偿经济损失或直接向甲方支付合同总价 30%的违约金。

3. 甲方因向乙方主张权利提起诉讼的，因此支出的律师费、诉讼费均由乙方承担。

第九条 不可抗力

1. 甲、乙任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，以减轻可能给对方造成的损失，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

2. 因不可抗力导致本合同无法履行超过【 】日的，甲方可以单方解除合同，乙方退还甲方已付款项。

第十条 通知

1. 合作期间甲乙双方授权并指定的联系人及联系信息如下：

甲方指定联系人及联系方式：

联系人姓名： 陈家嘉

电子邮件地址： chen.jj@z.lu-bi.com

联系电话： 13777805301

乙方指定联系人及联系方式：

联系人姓名： 杜璟

电子邮件地址： du.j@mizuda.net

联系电话： 18157239392

2. 甲乙双方明确：各方在本协议指定联系人、联系电话和联系地址为各方接收书面通知、文件的具体地址。如协议履行期间任何一方上述信息有变更的，应书面通知另一方。如果任一方提供的信息不确切，或不及时告知变更后的信息，导致另一方书面通知、文件无法送达或未及时送达的，自行承担由此产生的法律

后果。

第十一条 生效及其他

1. 本合同经双方盖章后生效，一式肆份，甲方、乙方执贰份。

2. 甲、乙双方因履行本合同发生争议时，应友好协商；如协商未果，任何一方可向甲方所在地人民法院提出法律诉讼。

3. 合同附件是本合同的不可分割的组成部分，与合同具有同等法律效力。如果附件中有与本合同条款发生冲突的以本合同条款为准。本合同附件包括：报价清单、技术标准/参数、服务使用说明书，验收结果等。

4. 本合同未尽事宜，由甲乙双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

附件：危废处置明细表

(以下无正文)

甲方（盖章）：浙江大学滨江研究院

法定代表人签名：

日期：2024.9.19

乙方（盖章）：东阳纳海环境科技有限公司

法定代表人/授权代表签名：

日期：



附件：危废处置明细表

名称	废物代码	数量 (吨/年)	性状	包装方式	处置 方式
化学试剂废包装物	900-041-49	0.06	固态	袋装	焚烧
实验室废液	900-047-49	0.68	液态	桶装	焚烧
实验废弃物	900-047-49	1	固态	袋装	焚烧
废过滤器	900-047-49	0.2	固态	袋装	焚烧
金属边角料 (沾染切削液)	900-006-09	0.02	固态	袋装	焚烧
废切削液	900-006-09	2.4	液态	桶装	焚烧
废液压油	900-218-08	0.03	液态	桶装	焚烧



医疗固体废物委托代处置协议书

甲方(委托方): 浙江大学滨江研究院

乙方(受托方): 杭州大地维康医疗环保有限公司

根据《中华人民共和国传染病防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国务院《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及《关于调整杭州市医疗废物处置收费标准等有关事项的通知》(杭价资[2018]170号)等文件规定,医疗废物属危险废物的管理范围,必须按照有关规定严格执行集中代处置,甲方系因医疗废物的产生单位,乙方系具有环境保护行政许可机关许可具备固体废物医疗废物收集、处置资质的单位,现经双方友好协商,一致达成如下协议:

第一条: 委托内容

1.1: 甲方同意将限于本单位区域内产生的医疗固体废物委托乙方进行收集及安全处置,并按约定向乙方支付费用。
1.2: 本协议下的医疗固体废物是指《医疗废物分类目录》所描述分类及项下内容。

第二条: 甲方的权利和义务

2.1: 甲方有权要求乙方协助为其提供必要的医疗废物分类、包装、暂存等管理知识。
2.2: 甲方有权对本合同所委托的固体废物医疗废物的处置情况进行了解和监督,若发现处置不妥,可随时向有关部门进行投诉。

2.3: 甲方指定专人负责将临床所产生的医疗固体废物,从产生源头即要严格按照《医疗废物分类目录》进行分类收集。甲方严禁将生活垃圾、放射废物、化学废物、易燃易爆物品以及非本单位所产生的医疗固体废物混装其中;病原体的培养基、标本、菌种、毒种保存液应首先在一线科室按院感要求进行压力蒸汽灭菌或消毒剂处理后方可装入黄色垃圾袋。
2.4: 甲方应指定专人负责完成医疗固体废物的院内收集,并存放于院内医疗固体废物暂存间,协助乙方完成医疗固体废物交接手续,防止医疗固体废物的流失。

2.5: 甲方应爱护并合理使用由乙方提供的相关包装容器,各类包装容器使用量应与产生量相适应,防止浪费,遗失或损坏。
2.6: 如甲方属于有床位医院的,则每月/号前须向乙方提供经盖章的上月出院者实际占用床位数据报表,并根据现行物价的相关标准和规定按时向乙方支付费用。

2.7: 若甲方经营状况有变,如名称变更、地址变更、负责人变更、暂停营业等,要及时通知乙方。
第三条: 乙方的权利和义务

3.1 乙方有权要求甲方对其产生的医疗固体废物按照《医疗废物分类目录》及卫生、环保部门相关规定,进行分类包装。
3.2: 乙方应按照国家标准以及本协议约定标准对固体废物医疗废物进行安全处置,并由乙方出具安全处置证明。
3.3: 乙方应根据甲方要求上门收集运送一次医疗废物,并负责集中处置。

3.4: 乙方应对所接收的医疗废物的处置情况按照国家标准建立档案,乙方有义务回答甲方对处置情况的质询。
3.5: 乙方应根据现行物价收费标准向甲方收取处置费用,不得抬高或变相抬高收费标准,无特殊情况,甲方逾期支付费用的,乙方有权停止服务,并要求甲方付清逾期应支付乙方的费用。
3.6: 乙方应自觉接受市民以及政府有关部门监督。

第四条: 收费标准及结算方式

4.1: 收费标准: 按100元/箱(本协议包含3000元预付款,本协议期内约定处置箱数为30箱,本协议期内若超出约定处置箱数,超出部分按100元/箱另结算支付;若本协议到期,未通过约定处置箱,处置费不退还,不续用)的收费
标准计费,按次付费。
4.2: 结算方式: 银行转账、信用票据或支付宝。

第五条: 违约责任

5.1: 甲方自收到收款通知(包括发票)的七个工作日内须向乙方进行支付,有特殊情况的,最长不超过十五个工作日,无特殊情况或甲乙双方特别约定,则逾期的乙方将停止服务。

5.2: 乙方对甲方完成交付行为的医疗固体废物未进行或进行不符合标准处置的,乙方应承担所造成的所有责任并赔偿因此对甲方造成的一切损失。

5.3: 甲方所交付的医疗固体废物不符合《医疗废物分类目录》和本协议约定,乙方可以拒绝接收。
5.4: 甲方对医疗固体废物转运箱仅享有使用权,仅因甲方造成的遗失或者人为损坏导致无法使用的,按180元/只赔偿。

5.5: 在本协议生效期间,无法按约定和本协议约定的正当事由,擅自解除本协议或者人为设置障碍致使本协议无法履行的,损害一方将赔偿另一方由此造成的一切直接和间接损失。

5.6: 对责任承担和免责条件法律另有规定的,按照相关法律规定执行。

第六条: 解除协议

6.1: 本协议当事人如果违反法律、法规或违反本协议条款,甲方和乙方可以解除本协议。

6.2: 本协议约定处置费用与实际收集处置量严重不相适应,双方均有权解除协议。

6.3: 法律规定的其他情形。

第七条: 协议争议的解决方式

7.1: 协议在履行过程中发生争议的,由双方当事人协商解决,也可由相关部门调解,协商或调解不成的,依法向乙方所在地法院起诉。

第八条: 合同期限

8.1: 本协议期限自2024年7月10日至2025年7月9日止。

第九条: 附则

9.1: 本协议一式两份,甲乙双方各执一份,经双方签字盖章后即行生效。

9.2: 根据环保规定甲方在合同签订后需及时申报医疗废物年度管理计划,申报方式为登录浙江省固体废物监管信息系统注册填报,逾期不报的将按照环保法相关规定追究责任。

9.3: 协议生效期间如有颁布的新法律、新文件及物价收费标准与本协议书冲突的,按新法律或新文件执行。

甲方(公章): 浙江大学滨江研究院
法定代表人或授权代表(签字):
签订日期:
电话:
地址:

乙方(公章): 杭州大地维康医疗环保有限公司
法定代表人或授权代表(签字):
签订日期:
电话: 0571-87293589
地址: 杭州市上城区中河中路468号浙江国贸大厦1401

项目竣工及试运行公示

浙江大学 滨江研究院 儿童健康创新研究中心

BINJIANG INSTITUTE OF ZHEJIANG UNIVERSITY
INNOVATION CENTER FOR CHILD HEALTH

建设项目竣工及环境保护设施调试日期公示

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第一期项目（杭环环备[2022]11号）及浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目（杭环环备[2023]37号）已于2023年12月24日完成环保工程及配套辅助工程的建设并投入调试运行。现向社会各界和市民群众公示，广泛征求各方意见。公众可将意见或建议来电、来信向浙江大学滨江研究院反映，也可来电咨询项目建设情况。（来信请注明“公示反映”）

特此公告！

联系地址：杭州市滨江区滨安路658号2幢1楼139、141、143、145、150-153室

联系电话：陈家鑫 13777805301

电子邮箱：chenj@zjzj-bj.com

浙江大学滨江研究院
2023年12月24日

危险废物管理台账

编号: _____ - _____ - _____

危险废物管理台账

单位名称: 浙江大学滨江研究院 (公章)



声明: 我特此确认, 本台账所填写的内容均为真实。本单位对本台账的真实性负责, 并承担内容不实的后果。

单位负责人/法定代表人签名: _____

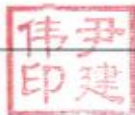


表 2 危险废物入库环节记录表

序号	入库批次编码	入库时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	入库量	计量单位	贮存设施编码	贮存设施类型	运送部门经办人	贮存部门经办人	产生批次编码
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称									
1	HWRK 202312 11001	2023. 12.27	231227	金属 垃圾车	1	金属 边角料	沾染切 屑液金属	HW09	900-00 6094	10.2	KG	3001	金属 垃圾车	管维安	管维安	HWCS 202312 1101
2	HWRK 2024032 001	2024.03 .20	240320	金属 垃圾车	1	金属 边角料	沾染切屑 液金属	HW09	900-00 6094	16.3	KG	001	金属 垃圾车	管维安	管维安	HWCS 202403 2001
3	HWRK 202407 02001	2024.07. 02	240702	金属 垃圾车	1	金属 边角料	沾染切屑 液金属	HW09	900-00 6094	11.7	KG	001	金属 垃圾车	管维安	管维安	HWCS 202407 02001
4	HWRK 202409 26001	2024.09 .26	240926	金属 垃圾车	1	金属 边角料	沾染切屑 液金属	HW09	900-00 6094	12.1	KG	001	金属 垃圾车	管维安	管维安	HWCS 202409 26001
5	HWRK 202409 11001	20240911	2100801	普通 袋	10	实验废 物	实验废 物	HW109	900-011-49	0.01	t	1008034	固废间	李超	李超	HWCS 202409 011
6	HWRK 202409 20002	20240920	2201802	废液桶	2	实验废 液	实验废 液	HW109	900-011-49	5	L	2201802	废液桶	李超	李超	HWCS 202409 20002
7	HWRK 20240927 002	20240927	10009218	普通 袋	2	化学试剂 废液	化学试剂 废液	HW109	900-41-49	2	个	10009218	固废间	李超	李超	HWCS 202409 20002

注：入库批次编码可采用“入库”首字母+年月日+编号方式，例如“HWRK 20211103 001”。

用水情况说明

2024年12月下旬我单位实验室项目正式投入试运行，全场实验室每月用水量81~167吨，平均116吨/月。期间空调设备水箱室外每月用水量约55吨，实验室水浴锅、灭菌器等每月耗水约12吨。

目前，本单位废水实际排量无法单独安装流量计统计数据。又因室外空调设备、实验室水浴锅、灭菌器用水蒸发耗损量较大，定期清洗水箱、水浴锅、灭菌器排水，排水系数取偏小值0.1，其他用水排水系数取0.85，核定本单位排水量约48.35吨/月（580.2吨/年）。



企业工况说明

我司于 2024 年 1 月 4 日~5 日进行“三同时”验收监测,现将监测日的运行情况报送如下:

运行日期	实验内容	环评审批规模	当日实际规模	工况
2024 年 1 月 4 日	人工心脏血泵研发及试验检测	研发 100 件/年,检测 100 项/年	血泵部分部件加工, 2 件样品进行耐久、性能、物理、电子、溶血、化学试验检测	/
	生物细胞研究	1000 批次/年(细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增、细胞转染、蛋白表达实验)	3 批次进行细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增等实验	约 75%
	病源靶向富集测序	1000 批次/年(细胞培养、核酸提取、PCR 扩增、DNA 测序)	3 批次进行细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增等实验, 1 批次进行 DNA 测序	75%以上
2024 年 1 月 5 日	人工心脏血泵研发及试验检测	研发 100 件/年,检测 100 项/年	血泵部分部件加工, 2 件样品进行溶血试验检测	/
	生物细胞研究	1000 批次/年(细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增、细胞转染、蛋白表达实验)	3 批次进行细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增等实验	约 75%
	病源靶向富集测序	1000 批次/年(细胞培养、核酸提取、PCR 扩增、DNA 测序)	3 批次进行细胞培养、DNA 提取、PCR 扩增等实验, 1 批次进行 DNA 测序	75%以上

被监测单位(盖章确认):

日期: 2024 年 1 月 10 日





检验检测报告

报告编号 2024-H-052
项目名称 浙江大学滨江研究所环境验收
委托单位 杭州玉昆环保科技有限公司
样品名称 废水、废气、噪声

浙江安联检测技术服务有限公司

2024年01月13日

检验检测报告说明



1. 对本报告检测结果有异议者，请于收到报告之日起 15 天内向本公司提出，微生物检测结果不做复检；
2. 检测数据对所检样品负责，送样委托检测，仅对来样负责；
3. 本报告未经本公司同意，不得以任何方式作广告宣传；
4. 报告无检验检测专用章无效，无审核人、报告签发人签字无效；
5. 报告涂改无效；
6. 本报告部分复制，未重新加盖本公司“检验检测专用章”的无效。



单位：浙江安联检测技术服务有限公司

地址：浙江省杭州市滨江区浦沿街道东冠路 611 号 8 幢 5 层

邮编：310053

电话：0571-85028656

传真：0571-85086601

Email: AL@anliantest.com



浙江安联检测技术有限公司

检验检测报告

表1 基本情况

委托单位	杭州玉昆环保科技有限公司	单位地址	杭州市滨江区长河街道天和科技园2E-235室
受检单位	浙江大学滨江研究所	单位地址	杭州市滨江区滨安路658号2幢1楼139、141、143、145、150-153室
样品名称	废水、废气、噪声	检测性质	委托检测
样品性状	气袋、聚乙烯瓶、玻璃瓶、溶解氧瓶密封完好	采样日期	2024-01-04-05
检测地点	浙江大学滨江研究所、本公司实验室	接收日期	2024-01-04-05
生产负荷	/	检测日期	2024-01-04~11

表2 检测方法

检测类别	检测项目	检测方法
废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 3 检测设备名称及编号

项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
pH 值	携带型数位水质分析仪	HQ30d	2021-006
悬浮物	万分之一天平	BSA224S	2023-003
	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	2016-135
化学需氧量	标准 COD 消解器	/	2017-040
	聚四氟乙烯滴定管	50.0mL	QJ-21
五日生化需氧量	生化培养箱	LRH-150	2016-050
	溶解氧测定仪	4010-1W	2023-007
氨氮、总磷、阴离子表面活性剂	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	2023-001
非甲烷总烃	气相色谱仪	PannaA60	2021-095
石油类	红外分光测油仪	InLab-2100	2014-026
臭气浓度	无油抽气泵	/	2016-023
工业企业厂界环境噪声	多功能声级计	AWA5688	2023-089

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 4 园区污水总排口 (005) 检测结果

单位: mg/L, (pH 值: 无量纲)

采样日期	采样时间	样品性状	pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
01月04日	14:06	微黄微浊	7.6	27	136	55.6	16.5	1.57	0.73	0.10
	15:08		7.5	20	239	65.3	22.5	1.76	0.83	0.10
	16:10		7.6	26	326	48.4	24.3	1.26	0.80	0.08
	17:11		7.5	30	189	50.1	23.2	1.86	0.93	0.09
	日均值			7.6	26	222	54.8	21.6	1.61	0.82
01月05日	14:01	微黄微浊	7.7	35	357	179	27.9	5.34	2.13	0.13
	15:02		7.7	40	388	192	28.3	5.78	2.02	0.06
	16:03		7.6	32	312	159	32.5	6.09	2.50	0.11
	17:04		7.7	43	346	174	27.7	5.00	2.25	0.08
	日均值			7.7	38	351	176	29.1	5.55	2.23

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表5 厂界无组织废气检测结果

检测地点	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m ³)
上风向 001	14:42~15:42	0.19
	16:10~17:10	0.29
	17:38~18:38	0.28
下风向 002	14:50~15:50	0.53
	16:18~17:18	0.73
	17:46~18:46	0.67
下风向 003	14:58~15:58	0.57
	16:23~17:23	0.58
	17:52~18:52	0.60
下风向 004	15:03~16:03	0.53
	16:29~17:29	0.49
	17:59~18:59	0.46
上风向 001	14:38~15:38	0.24
	16:08~17:08	0.20
	17:32~18:32	0.26
下风向 002	14:45~15:45	0.45
	16:15~17:15	0.36
	17:38~18:38	0.42
下风向 003	14:50~15:50	0.40
	16:19~17:19	0.41
	17:43~18:43	0.38
下风向 004	14:55~15:55	0.41
	16:26~17:26	0.35
	17:50~18:50	0.38

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 6 厂界无组织废气检测结果

检测地点	采样时间	臭气浓度（无量纲）
上风向 001	14:44	<10
	16:12	<10
	17:40	<10
下风向 002	14:52	<10
	16:20	<10
	17:48	<10
下风向 003	15:00	<10
	16:25	<10
	17:54	<10
下风向 004	15:05	<10
	16:31	<10
	18:01	<10
上风向 001	14:40	<10
	16:10	<10
	17:34	<10
下风向 002	14:47	<10
	16:17	<10
	17:40	<10
下风向 003	15:52	<10
	16:21	<10
	17:45	<10
下风向 004	15:57	<10
	16:28	<10
	17:52	<10

浙江安联检测技术服务有限公司

检验检测报告

表 7 噪声检测结果

检测日期	测点位置	主要声源	昼间 Leq dB(A)	
			测量时间	测量结果
2024.01.04	厂界东侧 1#	道路车辆行驶	15:23~15:26	53.7
	厂界南侧 2#	风机声	15:29~15:32	58.1
2024.01.05	厂界东侧 1#	道路车辆行驶	14:40~14:43	55.2
	厂界南侧 2#	风机声	14:48~14:51	58.3

—以下空白—

编制人: 裘楞芳

审核人: 赵磊

签发人:

签发日期: 2024年1月3日

项目编号: HC2312188

第 8 页 共 9 页

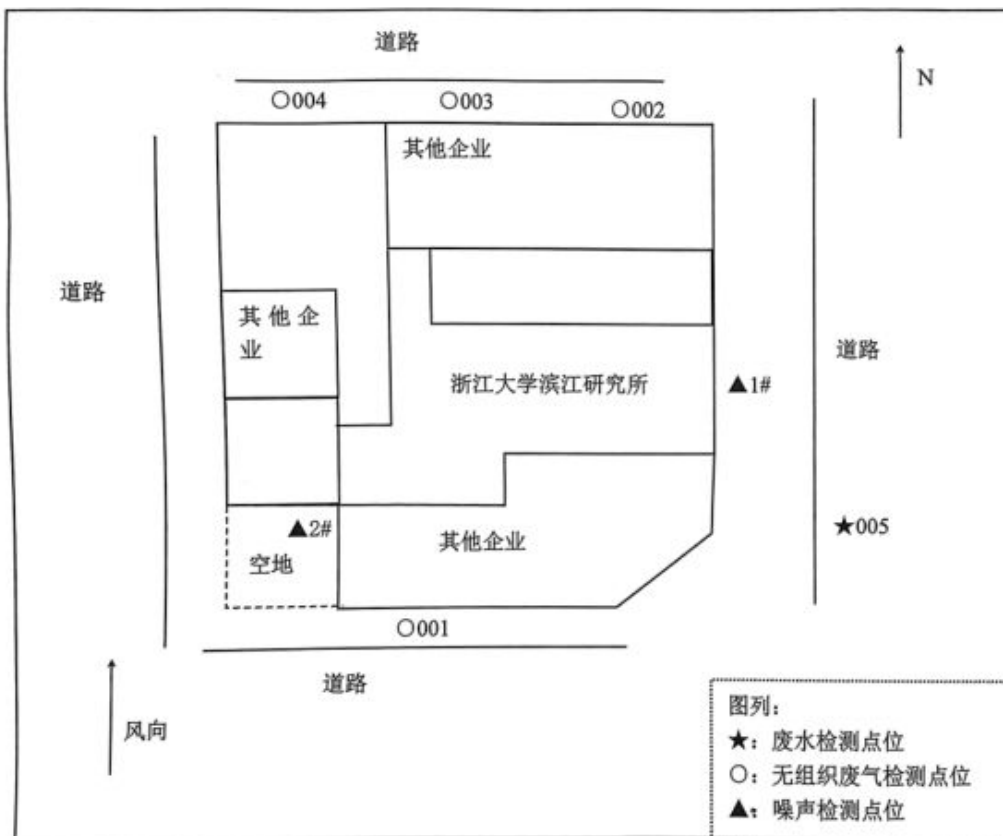
浙江安联检测技术服务有限公司 检验检测报告

附：

气象条件一览表：

采样日期	采样时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2024.01.04	14:42~16:03	14.3	101.9	南	2.6	晴
	16:10~17:29	13.7	102.0	南	2.3	晴
	17:38~18:59	12.6	102.2	南	2.5	晴
2023.11.01	14:38~15:55	15.1	101.9	南	2.5	晴
	16:08~17:26	13.2	102.0	南	2.4	晴
	17:32~18:50	12.4	102.3	南	2.5	晴

检测点位示意图：



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江大学滨江研究院

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目				项目代码	/				建设地点	杭州市滨江区滨安路658号2幢1楼139、141、143、145、150-152室		
	行业分类(分类管理名录)	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 type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	现有第一期项目规模为：人工心脏血泵研发约100件/年，本次第二期扩建项目规模为：人工心脏血泵试验检测100件/年，生物细胞研究1000批次/年（包含细胞培养、DNA提取、PCR扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序1000批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR扩增、DNA测序实验），建成后整体实验室规模为：人工心脏血泵研发及试验检测100件/年，生物细胞研究1000批次/年，病源靶向富集测序1000批次/年。				实际生产能力	现有第一期项目规模为：人工心脏血泵研发约100件/年，本次第二期扩建项目规模为：人工心脏血泵试验检测100件/年，生物细胞研究1000批次/年（包含细胞培养、DNA提取、PCR扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序1000批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR扩增、DNA测序实验），建成后整体实验室规模为：人工心脏血泵研发及试验检测100件/年，生物细胞研究1000批次/年，病源靶向富集测序1000批次/年。				环评单位	杭州佳境环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	杭州市生态环境局滨江分局				审批文号	杭滨环备[2023]37号		环评文件类型	环境影响登记表				
	开工日期	2023年10月				竣工日期	2023年12月24日		排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	杭州玉昆环保科技有限公司				环保设施监测单位	浙江安联检测技术服务有限公司		验收监测时工况	75%以上				
	投资总概算(万元)	600				环保投资总概算(万元)	5		所占比例(%)	0.83				
	实际总投资(万元)	580				实际环保投资(万元)	4		所占比例(%)	0.69				
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	1	固体废物治理(万元)	2		绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	1	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	—		年平均工作时间	2000小时					
运营单位	浙江大学滨江研究院			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			12330108MB1F187754		验收时间	2024年11月				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	排气量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	0.017	0.017	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	排水量	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05941	0.05802	/	/	
	COD	/	286.5	500	/	/	/	/	/	0.024	0.023	/	/	
	氨氮	/	25.4	35	/	/	/	/	/	0.0012	0.0012	/	/	
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
与项目有关的其他特征污染物	烟粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室

第一期项目及第二期扩建项目（同时试运行）

竣工环境保护验收意见

2024年11月11日，浙江大学滨江研究院在项目所在地组织召开了浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第一期项目及第二期扩建项目竣工环境保护验收会。参加会议的单位有：浙江大学滨江研究院（建设单位）、杭州佳境环保科技有限公司（环评单位）、浙江安联检测技术服务有限公司（验收监测单位）、杭州玉昆环保科技有限公司（验收服务单位），成立了验收工作组（验收组名单附后）。验收组与会人员现场检查了该项目环保设施的建设和运行情况，听取了建设单位关于该项目的环保执行情况介绍、验收监测单位关于该项目竣工环境保护验收监测报告的汇报，经认真讨论形成验收意见如下：

一、工程基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第一期项目、第二期扩建项目位于杭州市滨江区滨安路658号2幢1楼139、141、143、145、150-153室，第一期项目建设地址位于153室，产品服务规模为：人工心脏血泵研发约100件/年；第二期扩建项目建设地址位于139、141、143、145、150-152室，产品服务规模为：人工心脏血泵试验检测100件/年，生物细胞研究1000批次/年（包含细胞培养、DNA提取、PCR扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序1000批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR扩增、DNA测序实验）。本次企业第一、二期项目同时建设完成进行试运行，全厂产品服务规模为：人工心脏血泵研发及试验检测100件/年，生物细胞研究1000批次/年（包含细胞培养、DNA提取、PCR扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序1000批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR扩增、DNA测序实验）。目前企业已建成，研发能力及实验规模同设计。

（二）建设过程及环保审批情况

浙江大学滨江研究院于2022年1月25日通过了《浙江大学滨江研究院儿童健

康创新研究中心工程实验室第一期项目环境影响登记表》的环评备案，备案号：杭滨环备[2022]11号。于2023年9月27日通过了《浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第二期扩建项目环境影响登记表》的环评备案，备案号：杭滨环备[2023]37号。企业无需进行排污许可管理。本次第一期项目与第二期扩建项目同时于2023年12月24日建成试运行，已建成内容及配套的污染防治设施试运行情况正常。全厂实验室试验周期不定，目前试运营期间因项目实验室整改等问题，实际平稳运行是在2023年12月~2024年3月，2024年9月期间，其他时间段为偶然断续运行时期。

全厂产品服务规模为：人工心脏血泵研发及试验检测100件/年，生物细胞研究1000批次/年（包含细胞培养、DNA提取、PCR扩增、细胞转染、蛋白表达实验），病源靶向富集测序 1000批次/年（包含细胞培养、核酸提取、PCR扩增、DNA测序实验）。

（三）投资情况

项目实际第一期总投资约86万元，环保投资约2万元，环保投资所占比例为2.33%。实际第二期总投资约580万元，环保投资约4万元，环保投资所占比例为0.69%。

（四）验收范围

本次验收内容：此次为第一期项目、第二期项目实验室整体验收，根据2023年12月~2024年3月，2024年9月试运行期间情况，验收全厂实验室项目的环保设备（措施）落实情况，污染物达标排放及总量控制情况。本次两期项目验收完成后，企业整体实验服务内容规模为：人工心脏血泵研发及试验检测100件/年，生物细胞研究1000批次/年，病源靶向富集测序 1000批次/年。

二、工程变动情况

产品服务内容方面：第一期实际研发实验方案与环评审批一致。第二期扩建项目实验实验方案与环评审批一致。

实验工艺方面：第一期、第二期扩建项目实际实验工艺与环评审批一致。

实验设备方面：第一期、第二期扩建项目实际投用实验设备与环评审批一致。

原辅料方面：第一期、第二期扩建项目实际实验使用的原辅材料类别与原环评审批基本一致。原辅料不超过环评预计量，不会造成排污量增加等情况。

污染防治方面：第一期、第二期扩建项目已建内容的污染防治措施与环评基

本一致。

总平面布置方面：实验室功能布局与环评审批基本一致，其中第一期危废暂存间不建设，危废收集贮存于第二期扩建项目新建危险废物暂存间，面积15m²，满足全厂危废最大暂存能力，不增加实验规模及排污，未导致环境防护距离范围变化且新增敏感点。

项目不存在重大变更。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

第一期项目废水主要为生活污水、实验废水（研发产品循环测试废水）；第二期扩建项目废水主要为生活污水、实验废水（实验室器材器皿后道清洗废水、血泵清洗废水、水浴锅废水、灭菌器废水、洗衣废水）。全厂两期的生活污水均依托厂区化粪池预处理，实验废水均排入园区污水站，委托杭州民生滨江制药有限公司预处理一同纳管，由城镇污水处理厂处理达标排放。

(二) 废气

第一期项目不涉及废气；第二期扩建项目气溶胶经生物安全柜高效过滤器过滤；细胞培养废气、乙醇消毒废气实验室无组织排放。

(三) 噪声

加强配套设备的维护与保养；实验室内合理布局、尽量选用低噪声的设备、对排风管道等设备采取消声减振措施等。

(四) 固废

企业第一期项目主要产生的固废有废切削液及沾染切削液金属屑、废液压油及废桶、生活垃圾；第二期扩建项目主要产生的固废有一般废包装材料、医疗废物、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废过滤器、生活垃圾。

新建危废间面积15m²，可容纳全厂危废最大暂存量，危废间设置标识标牌、制度上墙，做好“三防”处理。医疗废物类委托有资质单位（杭州大地维康医疗环保有限公司）处置；废过滤器、废液压油及废桶、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废切削液及沾染切削液金属屑等危废定期委托有资质单位（东阳纳海环境科技有限公司，危险废物经营许可证编号：3307000340）处置。一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用。生活垃圾委托环卫部门清运。均符合要求。

四、环境保护设施调试效果

2024年1月4日~5日,浙江安联检测技术服务有限公司对该项目实施竣工环境保护验收监测。验收监测报告主要结论如下:

(一) 废水

根据验收监测报告,验收期间,两期项目废水总排口水质pH监测值为7.5~7.7,化学需氧量监测值为136~388mg/L,悬浮物监测值为20~43mg/L,氨氮监测值为16.5~32.5mg/L,总磷监测值为1.26~6.09mg/L,五日生化需氧量监测值为48.4~192mg/L,石油类监测值为0.73~2.50mg/L,阴离子表面活性剂监测值为0.06~0.11mg/L,均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;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),达标纳入市政污水管道排放。

(二) 废气

根据验收监测报告,验收期间,第二期项目产生少量废气,厂界无组织污染物浓度为:臭气浓度低于10,达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)边界标准限值要求,非甲烷总烃0.19~0.73mg/m³,达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界标准。

(三) 噪声

根据噪声监测结果分析,在两期项目正常运行的状态下,所在地东、南两侧厂界昼间噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值要求(其他西、北侧厂界与企业紧邻无检测条件)。

(四) 固废

企业第一期项目主要产生的固废有废切削液及沾染切削液金属屑、废液压油及废桶、生活垃圾;第二期扩建项目主要产生的固废有一般废包装材料、医疗废物、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废过滤器、生活垃圾。

新建危废间面积15m²,可容纳全厂危废最大暂存量,危废间设置标识标牌、制度上墙,做好“三防”处理。医疗废物类委托有资质单位(杭州大地维康医疗环保有限公司)处置;废过滤器、废液压油及废桶、化学试剂废包装物、实验废液、实验废弃物、废切削液及沾染切削液金属屑等危废定期委托有资质单位(东阳纳海环境科技有限公司,危险废物经营许可编号:3307000340)处置。一般废包装材料定期交由物资回收单位回收综合利用,生活垃圾委托环卫部门清运。均

符合要求。

(五) 总量控制

根据验收监测报告，项目污染物总量控制指标符合环评中的总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

建设单位运营期间，环保设施均正常运行，污染物排放均能够达到相关标准限值，对周边环境影响不大。

六、验收结论

浙江大学滨江研究院儿童健康创新研究中心工程实验室第一期项目及第二期扩建项目环保手续完备，较好的执行了环保“三同时”的要求，验收资料基本齐全，环境保护措施均已按照环评及批复的要求建成，建立了较为规范的环保管理制度，各主要污染物指标达到相应污染物排放标准的要求，总量符合环评及批复要求，没有《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中所规定的验收不合格情形，验收组同意该项目通过阶段性竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、企业应日常加强环保设施的维护保养，确保各环保设施稳定运行及达标排放；完善污染防治设施的标识标牌，相关操作规程及管理制度上墙，完善环保设施运行台帐制度。

八、验收人员信息

序号	单位	签名	备注
1	浙江大学滨江研究院	张丹妮	建设单位
2	杭州佳境环保科技有限公司	方如	环评单位
3	浙江安联检测技术服务有限公司	周剑	验收监测单位
4	杭州玉昆环保科技有限公司	王	验收服务单位



