

建设项目环境影响报告表

(区域环评+环境标准)

(送审稿)

项目名称：杭州准星医学科技有限公司肿瘤类器官数字医疗实验室建设项目

建设单位（盖章）：杭州准星医学科技有限公司

编制日期：2022 年 3 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.....	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	22
四、主要环境影响和保护措施.....	28
五、环境保护措施监督检查清单.....	52
六、结论.....	57
附表.....	58
建设项目污染物排放量汇总表.....	58

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州准星医学科技有限公司肿瘤类器官数字医疗实验室建设项目																						
项目代码	/																						
建设单位联系人	朱温伟	联系方式	13738317213																				
建设地点	浙江省（自治区） 杭州 市 钱塘 县（区） 下沙 乡（街道） 医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层（具体地址）																						
地理坐标	（ 120 度 20 分 10.910 秒， 30 度 20 分 12.630 秒）																						
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发（试验）基地、其他																				
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																				
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																				
总投资（万元）	21000	环保投资（万元）	100																				
环保投资占比（%）	0.48	施工工期	5 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 ）	2090.5m ² (建筑面积)																				
专项评价设置情况	<p>1、大气</p> <p>本项目废气为少量的实验室废气、气溶胶废气和小鼠饲养间臭气，不排放二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，也不排放涉及《有毒有害大气污染物名录》废气，因此本项目无需设置大气专项评价。</p> <p>2、地表水</p> <p>本项目为新建项目，废水（少量实验室设备及仪器的后两道清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水和员工生活污水）经预处理达标后纳管排放，送杭州七格污水处理厂进一步处理，不属于新增工业废水直排的项目，也不属于新增废水直排的污水集中处理厂项目，因此本项目无需设置地表水专项评价。</p> <p>3、环境风险</p> <p>本项目主要环境风险物质比值Q情况见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 建设项目环境风险物质 Q 值确定表</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>物质名称</th> <th>最大储存量 qn (t)</th> <th>临界量 Qn (t)</th> <th>qn/ Qn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>乙醇</td> <td>0.008</td> <td>100</td> <td>0.00008</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>过氧化氢（7%-8%）</td> <td>0.0008</td> <td>100</td> <td>0.000008</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td>0.000088</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">备注：临界量来自于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 的表</p>			序号	物质名称	最大储存量 qn (t)	临界量 Qn (t)	qn/ Qn	1	乙醇	0.008	100	0.00008	2	过氧化氢（7%-8%）	0.0008	100	0.000008	合计				0.000088
序号	物质名称	最大储存量 qn (t)	临界量 Qn (t)	qn/ Qn																			
1	乙醇	0.008	100	0.00008																			
2	过氧化氢（7%-8%）	0.0008	100	0.000008																			
合计				0.000088																			

	<p>B.2 其他危险物质临界量推荐值。</p> <p>由上述分析结果可知，本项目Q<1，无需设置环境风险专项评价。</p> <p>4、生态</p> <p>本项目用水全部通过自来水管网供给，不设取水口，不属于取水口下游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，因此本项目无需设置生态专项评价。</p> <p>5、海洋</p> <p>本项目废水经预处理达标后纳管排放，送杭州七格污水处理厂进一步处理；危废委托有资质单位处置，一般废物外运综合利用；因此，项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，无需设置海洋专项评价。</p> <p>6、土壤、声环境</p> <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）》，项目无需设置土壤和声环境专项评价。</p> <p>7、地下水</p> <p>本项目周边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，因此本项目无需设置地下水专项评价。</p> <p>8、汇总</p> <p>综上所述，本项目专项评价设置情况汇总如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 专项评价设置汇总表</p> <table><tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目设置情况</th></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>无需设置</td></tr><tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车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>无需设置</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的建设项目</td><td>无需设置</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>无需设置</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>无需设置</td></tr><tr><td>土壤、声环境</td><td>不开展评价</td><td>无需设置</td></tr><tr><td>地下水</td><td>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的开展地下水专项评价工作</td><td>无需设置</td></tr></table> <p>因此，本项目无需设置专项评价。</p>	专项评价类别	设置原则	本项目设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	无需设置	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	无需设置	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	无需设置	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	无需设置	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无需设置	土壤、声环境	不开展评价	无需设置	地下水	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的开展地下水专项评价工作	无需设置
专项评价类别	设置原则	本项目设置情况																							
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	无需设置																							
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	无需设置																							
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	无需设置																							
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	无需设置																							
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无需设置																							
土壤、声环境	不开展评价	无需设置																							
地下水	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的开展地下水专项评价工作	无需设置																							
规划情况	<p>《杭州东部医药港小镇概念性规划》（2016.11）</p> <p>编制单位：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，2016年11月。</p>																								
规划环境影响评价情况	<p>1、《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》</p> <p>编制单位：杭州经济技术开发区管理委员会、浙江省工业环保设计研究院有限公司，2018年8月；</p> <p>审查机关：杭州市生态环境局，环评批复号：杭环函[2018]258号，2018年9月21日；</p>																								

	2、《关于印发杭州医药港小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（杭经开管发[2018]142号，杭州经济技术开发区管理委员会，2018.8.10）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 《杭州东部医药港小镇概念性规划》节选</p> <p>2016年11月，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》，并成立开发区生物医药产业发展领导小组。</p> <p>(1)规划范围</p> <p>规划范围：杭州东部医药港小镇位于杭州经济技术开发区北部，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。</p> <p>(2)发展定位、建设理念和目标</p> <p>小镇定位：中国生物医药中央科技区、国内领先的生物与新医药创新创业基地。</p> <p>建设理念：建设成为生物医药创新创业团队和高端人才集聚区、全球先进医药技术进入中国的首要承载区、国内产业技术领先的生物医药产业引领区。</p> <p>建设目标：三年累计实现投资100亿元以上，游客接待量达30万人次，亿元以上投资项目20个，引进生物医药企业400家以上，生物医药产值规模达到500亿元。</p> <p>(3)产业发展</p> <p>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、商业模式、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、智造类企业入驻，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。</p> <p>(4)空间结构</p> <p>①功能结构</p> <p>规划形成“一心两轴三廊五区”的空间结构。</p> <p>“一心”——依托小镇客厅打造综合服务中心；</p> <p>“两轴”——海达北路与围垦街两条融合景观与功能的综合服务轴；</p> <p>“三廊”——新建河、幸福河与德胜河流三条景观廊道；</p> <p>“五区”——公共服务、宜居生活、高新研发、科创孵化、商务智造五个片区。</p> <p>②用地布局</p> <p>规划范围总面积341.47公顷，其中城市建设用地321.07公顷，占总用地的</p>

约 94.03%；非城市建设用地 20.4 公顷，占总用地 5.97%。城市建设用地中，居住用地 29.38 公顷，占城市建设用地比例为 9.15%；公共管理与公共服务设施用地 22.07 公顷，占城市建设用地比例为 6.87%；商业服务业设施用地 19.90 公顷，占城市建设用地比例为 6.20%；工业研发用地 162.08 公顷，占城市建设用地比例为 50.48%；道路与交通设施用地 45.52 公顷，占城市建设用地比例为 14.18%；绿地广场用地 41.62 公顷，占城市建设用地比例为 12.96%。



图 1-1 杭州东部医药港小镇规划用地布局图

③功能布局

A、轴线突出

重点塑造海达路与围垦街两条轴线，大型项目沿海达路布局，重要公共服务设施沿围垦街布局。从下沙整体空间结构角度考虑，海达路是下沙南北向发展的重要轴线，连结乔司农场、生物医药小镇、金沙湖中心、开发区南区与钱塘江景观带，是串联基地与整个下沙城的重要轴线。从下沙北部产业带区域结构考虑，围垦街串联松合中心、元成、元成东以及大学城北地区，是北部产业区块的重要的公共服务轴线。

B、中心引领

小镇客厅：融合多元功能的综合服务中心以及小镇形象地标。立足产业、企业以及人的各方面需求，强化综合化的服务平台以及设施建设，形成完善的配套体系。

C、组团发展

建立新药研发孵化育成—初创药企成长加速—区内药企研发服务—龙头企业研发生产的创新研发链；形成创业苗圃单元—孵化单元—中试单元—企业联盟单元—龙头企业单元等多样化的产业空间体系。

D、生态优先

构建“组团廊道—城市廊道”链接互动的公共空间共享体系。依托新建河、

	<p>元成二号河、幸福河等生态水系打造景观游憩带；增加纵向景观通廊，将水系景观向外围延伸；沿海达北路、围垦街、福城路等重要的廊道空间布局绿道体系，强化慢行系统建设，营造良好的环境。</p> <p>E、立体生产</p> <p>构建“孵化—研发—智造”链接互动、混合化的产业空间。组团内功能大混合，不同组团之间研发、孵化与智造的比例不同与类型不同。地块内部功能小混合，地块融合办公、研发、生产等多种功能。</p> <p>1.2 《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》节选</p> <p>2015年4月22日，浙江省人民政府发布了《关于加快特色小镇规划建设的指导意见》(浙政发[2015]8号)，明确“特色小镇”的定义为：“相对独立于市区，具有明确产业定位、文化内涵、旅游和一定社区功能的发展空间平台，区别于行政区划单元和产业园区”。在这一定位下，浙江特色小镇聚焦了浙江七大万亿级产业，兼顾历史经典产业，结合自身特质，挖掘产业特色、人文底蕴和生态禀赋，旨在将小镇建设成为“产业转型升级载体”。</p> <p>2017年7月14日，浙江省特色小镇规划建设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。</p> <p>1、发展定位、建设理念及目标</p> <p>小镇定位：中国生物医药中央科技区、国内领先的生物与新医药创新创业基地。</p> <p>建设理念：建设成为生物医药创新创业团队和高端人才集聚区、全球先进医药技术进入中国的首要承载区、国内产业技术领先的生物医药产业引领区。</p> <p>建设目标：三年累计实现投资100亿元以上，游客接待量达30万人次，亿元以上投资项目20个，引进生物医药企业400家以上，生物医药产值规模达到500亿元。</p> <p>2、产业发展</p> <p>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、商业模式、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、智造类企业入驻，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。</p> <p>3、《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》由浙江省工业环保设计研究院有限公司编制，并已通过审批（环评批复号：杭环函[2018]258号）。该规划环评制定了生态空间管制清单、规划现有问题整改清单、规划区污染物排放总量管控限值清单、规划方案优化和调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等6张规划环评结论清单。</p>
--	--

<p>(1)生态空间清单</p> <p>东部医药小镇分为 3 个空间单元，分别为产业发展区、生活配套区、绕城高速绿化区。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 生态空间清单中工业区管制要求</p>		
生态空间范围示意图		
		
规划区块	生态空间名称及编号	管控要求
产业发展区（1-1）	下沙园区北部环境重点准入区（0104-VI-0-1）	1、禁止三类工业项目。 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。
<p>(2)现有问题整改措施清单</p> <p>根据对东部医药小镇现状开发情况调查和分析，对区域目前主要存在的资源环境问题进行了梳理，并提出了解决方案。本项目不涉及东部医药小镇现有需整改问题。</p> <p>(3) 污染物排放总量管控限值清单</p> <p>根据《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），本项目属于研发实验室建设，不属于工业项目，可不进行总区域削减和调剂。因此，本项目符合污染物排放总量管控限值清单要求。</p> <p>(4) 规划优化调整建议清单</p> <p>根据规划方案的环境合理性分析，环评对《总规》提出的优化和调整建议，</p>		

并列出主要环境影响减缓对策措施建议。本项目租用厂房，不涉及规划调整内容，符合规划优化调整建议清单。

(5)环境准入条件清单

结合规划主导产业、当地传统主导产业改造升级、资源环境制约因素，从行业类别、生产工序、产品方案等方面提出开发区产业发展的环境准入条件清单，以清单方式列出开发区产业发展禁止、限制等差别化环境准入情形。

表 1-3 环境准入条件清单

执行区域				
<p>产业发展区 (1-1) 生活配套区 (1-2) 绕城高速绿化区 (1-3)</p>				
管控措施	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
<p>(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；</p> <p>(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）；</p> <p>(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</p>	<p>(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总用地规模控制在55公顷以下。禁止发展：禁止三类工业项目。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>禁止类：涉及化学反应的工艺。</p> <p>限制类：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</p>	<p>禁止类：化学原料药。限制类：严格限制涉及有机化学反应的医药研发</p>	<p>规划产业发展导向、环境功能区划</p>

	<p>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生态（环境）功能。</p>	<p>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。</p>			
	<p>1.3 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>符合性分析：</p> <p>本项目属于专业实验室建设项目，涉及 P2 生物实验室，项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层，厂房是租用杭州万海投资管理有限公司 2090.5m² 的闲置厂房，位于杭州东部医药港小镇规划范围内，具体位于规划用地的 1-1.1 区块，项目主要从事组织肿瘤细胞类器官培养分析、动物药效实验，属于肿瘤类器官数字医疗实验室。对照表 1-2 中的 1-1.1 该区块的准入条件清单，项目不属于三类工业项目；不涉及有机化学反应的医药研发，不属于生物技术药物、生物医学工程项目，因此，项目不属于该区块行业准入清单中的限制类及禁止类发展项目。另外，根据出租方提供的不动产权证，项目所在地为工业用地，厂房为合法的非住宅用房，且本项目不新增用地；项目属于 M7340 医学研究和试验发展行业，产生的“三废”污染物量均较小，经相应治理后能达标排放。因此，综上，可认为该项目符合杭州医药港小镇规划及规划环评要求。</p>				
其他符合性分析	<p>1.4 杭州市“三线一单”生态环境管控方案符合性分析</p> <p>浙江省人民政府于 2020 年 5 月 14 日以《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函[2020]41 号）批复了浙江省生态环境厅《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》，方案发布实施后，《浙江省环境功能区划》不再执行。杭州市人民政府于 2020 年 8 月 7 日对《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》进行了批复（杭政函[2020]76 号），本项目所在地位于杭州市下沙北部工业集聚区。本项目位于杭州医药港小镇规划范围内，根据管控方案，属于江干区下沙南部、下沙园区北部有产业集聚区重点管控单元（ZH33010420002），杭州市“三线一单”编制方案环境管控单元分类图（钱塘新区）详见附图 6。本项目与区域“三线一单”管控符合性分析如下。</p>				

	<p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层，经对照，项目不在《杭州市生态保护红线划定方案》（2018）划定的生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>①水环境质量底线</p> <p>根据《2020 年杭州市生态环境状况公报》，全市水环境质量状况为优，同比稳中有升，全市 52 个“十三五”市控以上断面，水环境功能区达标率 100%，较去年上升 1.9 个百分点；达到或优于Ⅲ类标准比例 98.1%，较去年上升 3.8 个百分点。全市集中式饮用水水源地水质状况优，12 个国控饮用水水源地点位水质达标率均为 100%，与去年同期持平，水质保持稳定。</p> <p>本项目外排废水为少量的实验室设备及仪器的后两道清洗废水、纯水制备浓水、高温灭菌废水、洗衣废水和员工生活污水，其中实验室设备及容器的后两道清洗废水、纯水制备浓水、高温灭菌废水、洗衣废水经灭活预处理设施预处理；生活污水经出租方厂区内化粪池预处理后一并纳管排放，对周边地表水体几乎无影响，不会造成现状水环境质量恶化，可满足水环境质量底线要求。</p> <p>②大气环境质量底线</p> <p>根据《2020 年杭州市生态环境质量公报》，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 344 天，同比增加 47 天，优良率为 91.3%、同比上升 12.7 个百分点。杭州市区 PM_{2.5} 达标天数 355 天、同比增加 11 天，达标率 97.0%。其余 5 个区（县、市），即富阳区、临安区、桐庐县、淳安县、建德市的环境空气质量优良天数分别为 352 天、350 天、359 天、351 天、359 天，优良率分别为 96.2%、95.6%、98.1%、96.2%、98.1%，2020 年杭州市区第一次实现六项指标全部达标。</p> <p>项目废气主要为少量的实验室废气、气溶胶废气和小鼠饲养间臭气，经收集和处理后高空排放，对周边大气环境影响较小，不突破大气环境质量底线要求。</p> <p>③土壤环境风险防控底线</p> <p>本项目运营期少量的实验室废气、气溶胶废气和动物房臭气经分类收集和处理后高空排放；少量的实验室设备及仪器的后两道清洗废水、纯水制备浓水、高温灭菌废水、洗衣废水和员工生活污水达标纳管排入市政污水管网；固废环境零排放，能够满足杭州市“三线一单”确定的土壤环境风险防控底线目标要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目仅使用电能，不使用煤炭等高污染燃料，能够满足能源利用要求；且本项目用水来自市政供水管网，因此不会突破区域的水资源利用上限；本项目不新增建设用地指标，租用现有闲置厂房进行建设，不会突破土地资源利用上限。</p>
--	---

(4) 环境准入负面清单				
表 1-4 项目“三线一单”符合性分析				
三线一单		有关要求	本项目情况	符合性分析
生态环境准入清单	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。	项目位于江干区下沙南部、下沙园区北部有产业集聚区重点管控单元（ZH33010420002），周边500m范围内无居民区等敏感点。	符合
	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。	项目所在园区已实现雨污分流；项目废气、废水、噪声经相应处理措施处理后均能达标排放，本项目不属于工业项目，可不进行总区域削减和调剂。	符合
	环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施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。	项目实验所使用的化学品使用量较小，所用化学品均按照有关安全管理规范进行储运和使用。项目投入运行后企业将建立常态化的隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
	资源开发效率要求	/	/	/
	重点管控对象	下沙南部工业集聚区、下沙园区北部工业集聚区	项目所在地位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心5号楼三层、五层，属于杭州市下沙北部工业集聚区。	符合
综上所述，本项目符合杭州市“三线一单”生态环境管控要求。				
1.5 建设项目环保审批原则符合性分析				
1、建设项目环评审批原则符合性分析				
(1) 杭州市“三线一单”符合性分析				
根据以上分析，本项目符合杭州市“三线一单”的具体管控要求。				
(2) 达标排放原则符合性分析				
本项目各污染物排放量较少，经治理后均能达标，只要建设单位能落实各项污染治理措施，则运营期污染物排放能达到国家排放标准要求，符合达标排放原则。				
(3) 总量控制原则符合性分析				
根据工程分析可知，项目总量控制污染因子为 COD _{Cr} 、氨氮和 VOCs。项目属于实验室建设项目，不属于工业生产项目，因此 COD _{Cr} 、氨氮可不进行总量削减替代；VOCs 需要进行区域调剂，据计算，削减替代量为 0.1168t/a，具体由当地生态环境管理部门核准。在此基础上，项目的实施符合总量控制原则。				

	<p>(4)维持环境质量原则符合性分析</p> <p>本项目按环评要求设置污染物治理措施后，各类污染物均能达标排放，对周边环境的影响较小，能维持区域环境质量现状。</p> <p>(5)相关规划符合性分析</p> <p>项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层，厂房是租用杭州万海投资管理有限公司 2090.5m² 的闲置厂房，属于杭州东部医药港小镇规划范围。经上述分析，项目符合所在地分区规划及规划环评的要求。</p> <p>2、建设项目其他部门审批要求符合性分析</p> <p>(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</p> <p>项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层，厂房是租用杭州万海投资管理有限公司 2090.5m² 的闲置厂房，属于杭州东部医药港小镇规划范围。根据出租方提供的不动产权证，项目所在地为工业用地，厂房为合法的非住宅用房，本项目不新增用地，符合浙江省主体功能区规划，符合杭州市土地利用总体规划以及钱塘区总体规划。</p> <p>(2) 建设项目符合、国家和省产业政策等的要求</p> <p>①国家产业政策</p> <p>本项目主要从事组织肿瘤细胞类器官培养分析、动物药效实验，属于肿瘤类器官数字医疗实验室，对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类产业。</p> <p>本项目不属于中华人民共和国国土资源部、国家发展和改革委员会联合发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中规定的限制用地和禁止用地项目类别。因此，综合分析，项目实施符合国家产业政策。</p> <p>②地方产业政策</p> <p>根据《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）》，本项目不属于其中的限制类和禁止（淘汰）类产业。因此，项目符合杭州市产业政策。</p> <p>综上所述，本项目建设符合国家、浙江省及杭州市产业政策。</p> <p>1.7 与长江经济带发展负面清单指南(试行)浙江省实施细则符合性分析</p> <p>第十六条 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供应土地。</p> <p>第十七条 禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目，部门、机构禁</p>
--	---

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。																																				
<p>符合性分析：本项目主要从事组织肿瘤细胞类器官培养分析、动物药效实验，属于肿瘤类器官数字医疗实验室。项目属于“M7340 医学研究和试验发展”行业，对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，符合产业政策，因此，本项目实施符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)浙江省实施细则》。</p> <p>1.8 “四性五不批”符合性分析</p> <p>根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目“四性五不批”符合性分析具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 本项目“四性五不批”符合性分析</p> <table> <tr> <th colspan="2">内容</th><th>项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td rowspan="4">四性</td><td>建设项目的环境可行性</td><td>本项目符合产业政策、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目的实施是基本可行的。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境影响分析预测评估的可靠性</td><td>本项目环评分析预测评估真实、客观。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境保护措施的有效性</td><td>本项目少量的废气、废水、噪声和固废经环评提出的环境保护措施治理后，均能做到达标排放。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境影响评价结论的科学性</td><td>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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="5">五不批</td><td>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</td><td>本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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</td><td>本项目所在区域环境质量满足环境质量标准，且项目采取的措施均可行，有利于改善区域环境质量。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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</td><td>只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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</td><td>本项目为新建项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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</td><td>本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。</td><td>符合</td></tr> </table>				内容		项目情况	符合性分析	四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目的实施是基本可行的。	符合	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环评分析预测评估真实、客观。	符合	环境保护措施的有效性	本项目少量的废气、废水、噪声和固废经环评提出的环境保护措施治理后，均能做到达标排放。	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	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域环境质量满足环境质量标准，且项目采取的措施均可行，有利于改善区域环境质量。	符合	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	符合	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。	符合	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合
内容		项目情况	符合性分析																																	
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目的实施是基本可行的。	符合																																	
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环评分析预测评估真实、客观。	符合																																	
	环境保护措施的有效性	本项目少量的废气、废水、噪声和固废经环评提出的环境保护措施治理后，均能做到达标排放。	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	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合																																	
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域环境质量满足环境质量标准，且项目采取的措施均可行，有利于改善区域环境质量。	符合																																	
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	符合																																	
	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。	符合																																	
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合																																	

<p>综合分析，项目符合“四性五不批”的相关要求。</p> <p>1.9《关于进一步加强实验室废物处置监管工作的通知》(浙环发(2019)23 号) 文件符合性分析</p> <p>表 1-6 “实验室废物处置监管工作” 要求符合性分析</p>			
	相关要求	符合性分析	符合性
前端分类	强化源头管理。各实验室废物产生单位应加强实验室废物基础信息管理，根据相关法规对照经批准的环境影响评价、“三同时”验收文件或固废核查结果，结合教学科研实际，理清产废环节，摸清实验室废物产生种类与数量、贮存设施以及委托处置等情况，登录浙江省固体废物管理信息系统填报相关情况。	本项目要求企业加强固废管理，分类收集并登记记录，按要求设置危废暂存间，危废委托相关资质单位处置。待环评手续完成后登录浙江省固体废物管理信息系统填报相关情况。	符合
	落实“三化”措施。各实验室废物产生单位应按照固废处置的“减量化、资源化、无害化”原则，制定管理措施，将其纳入日常工作计划。	本项目要求各实验室按要求分类收集各类固废，尽可能减少或回用，不能利用的固废按要求处置做到无害化。	符合
	分类收集处置。各实验室废物产生单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190-2014)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)有关要求做好分类收集工作，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施，并按普通有机类、普通无机类、含重金属类、含汞等高危物质(除剧毒品外)类、剧毒废试剂类、易燃易爆类等分类存放，要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存、合法委托处置，严禁非法处置。	本项目要求各类固废分类收集，一般固废与危险废物分开存放，危废按液废、固废、医废等分区存放。按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，委托相应资质单位处置。	符合
收集转运	按需清运实验室废物。环保部门要做好处置企业、统一收运单位及实验室废物产生单位之间的沟通协调，督促处置企业合理安排生产调度，按需清运各类废物，监督处置企业提高服务质量。原则上实验室废物年产量1吨以下的一年清运不少于一次，年产量1吨以上5吨以下的半年清运不少于一次。	本项目危险废物委托处置，年产量1吨以下的一年清运不少于一次，年产量1吨以上5吨以下的半年清运不少于一次。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

杭州准星医学科技有限公司成立于 2021 年 7 月，注册资本 1000 万元，营业执照上的住所位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道和享科技中心 21 幢 421 室，是一家基于类器官培养技术、细胞学、分子学、医疗器械研发的医学科技型企业。

公司为落地肿瘤类器官药敏测试平台，建立第三方独立实验室，拟投资 2.1 亿元，租用杭州万海投资管理有限公司位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层的 2090.5m² 的闲置厂房，用于建设肿瘤类器官数字医疗实验室。本项目主要从事组织肿瘤细胞类器官培养分析、动物药效实验，属于肿瘤类器官数字医疗实验室，涉及的生物实验室为 P2 实验室，不涉及 P3、P4 实验室及转基因实验室，不涉及中试及生产。

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，本项目属于“四十五、研究和试验发展——98 专业实验室、研发（试验）室基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”项目，需编制环境影响评价报告表。

结合浙江省人民政府办公厅《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57 号）、《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发[2017]34 号）精神、《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》以及杭州医药港小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案要求，本项目为有恶臭废气排放的项目，在审批的负面清单内，因此，不可降级审批。

综上，本项目实验过程中产生有恶臭废气，属于负面清单内，故不可以降低环评等级，应填报环境影响报告表并由杭州市生态环境局钱塘分局负责审批。受杭州准星医学科技有限公司委托，我公司对该建设项目进行环境影响评价。我公司在接受委托之后，在现场踏勘和分析的基础上，编写了该项目的环境影响登记表。

2.2 项目主要建设规模及主要组成

一、项目主要建设规模

项目总投资 2.1 亿元，利用所租用的厂房进行组织肿瘤细胞类器官培养分析、动物药效实验，属于肿瘤类器官数字医疗实验室。

二、项目工程组成

本项目主要组成一览表详见表 2-1。

表 2-1 项目主要组成一览表

项目名称	设施名称	建设内容及规模
主体工程	P2 实验室	35m ² ，位于三层的东北角，配 2 个生物安全柜
	准备间	7m ² ，位于三层 P2 实验室的东侧
	灭菌间	6.5m ² ，位于三层 P2 实验室的东侧
	缓冲间	3m ² ，位于三层准备间东北侧
	流式实验室	9m ² ，位于三层准备间东侧

		仪器实验室	20m ² ，位于三层流式实验室东侧
		细胞室 5	19m ² ，位于三层资料室的东侧，配 2 个生物安全柜
		细胞室 4	22m ² ，位于三层细胞室 5 的东侧，配 2 个生物安全柜
		细胞室 3	20m ² ，位于三层细胞室 4 的南侧，配 2 个生物安全柜
		细胞室 2	20m ² ，位于三层细胞室 3 的南侧，配 2 个生物安全柜
		细胞室 1	20m ² ，位于三层细胞室 2 的南侧，配 2 个生物安全柜
		免疫、准备、分子实验区	138m ² ，位于三层细胞室 5 的南侧
		称量室	8.5m ² ，位于三层仪器实验室的南侧
		灭菌间	10m ² ，位于三层称量室的南侧
		样本库	14m ² ，位于三层灭菌间的南侧
		暂存间	13m ² ，位于三层样本库的南侧
		样本接收室	9m ² ，位于三层暂存间的南侧
		细胞室 6	17m ² ，位于三层样本接收室的南侧，配 2 个生物安全柜
		细胞室 7	16m ² ，位于三层细胞室 6 的东侧，配 2 个生物安全柜
		细胞室 8	16m ² ，位于三层细胞室 7 的东侧，配 2 个生物安全柜
		细胞室 9	16m ² ，位于三层细胞室 8 的东侧，配 2 个生物安全柜
		存放间	4m ² ，位于五层空调机房的东侧
		洗消间	28m ² ，位于五层存放间的东侧，配有三个 900（长）*1400（宽）*450（深）mm 的水池
		解剖间	9.5m ² ，位于五层洗消间的东侧，配 1 个生物安全柜
		操作间	9.5m ² ，位于五层解剖间的南侧
		内准备间	11m ² ，位于五层洗消间的南侧
		低温消毒间	4m ² ，位于五层内准备间的南侧
		检疫间	9m ² ，位于五层低温消毒间的南侧
		暂存间	7m ² ，位于五层检疫间的南侧
		小鼠饲养间 1	9m ² ，位于五层操作间的南侧
		小鼠饲养间 2	10m ² ，位于五层小鼠饲养间 1 的南侧
		小鼠饲养间 3	10m ² ，位于五层小鼠饲养间 2 的南侧
		小鼠饲养间 4	9m ² ，位于五层小鼠饲养间 3 的南侧
		称量间	9m ² ，位于五层更衣室的南侧
		制备色谱室	12m ² ，位于五层称量间的南侧
		分析实验室	25m ² ，位于五层称量间的东侧
		记录间	11m ² ，位于五层称量间的东侧
	辅助工程	会议室、财务室、办公区域等	位于五层的东侧
		纯水机房	14m ² ，位于三层 P2 实验室的南侧
		洗消间	11m ² ，位于三层纯水机房的东侧
		资料室	6m ² ，位于三层仪器实验室东侧
		更衣室	位于三层细胞室 1 的南侧、五层暂存间的南侧
		空调机房	30m ² ，位于五层厂房的西北侧
		值班室排烟机房	30m ² ，位于五层空调机房的南侧
		饲料、垫料仓库	9m ² ，位于五层空调机房的南侧
		试剂耗材库、标本库	17m ² ，位于三层空调机房的北侧
		危化品暂存间	6m ² ，位于三层试剂耗材库、标本库的东侧
		气库	6m ² ，位于三层危化品暂存间的南侧
		清洗间	12m ² ，位于五层试剂、耗材库的东侧
		真空泵间	3.5m ² ，位于五层分析实验室的南侧
	配套工程	液废暂存间	6m ² ，位于三层纯水机房的南侧
		固废暂存间	6m ² ，位于三层纯水机房的南侧
		医废暂存间	7m ² ，位于三层纯水机房的南侧
		废弃物暂存间	5m ² ，位于五层饲料、垫料仓库的东侧
	公用工程	给水	供水由出租方园区内市政给水管接入。
		排水	项目排水采用雨、污分流制，营运期废水经预处理达到《污水综

环保工程		合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准接入市政污水管网,最终由杭州七格污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。
	供电	由出租方园区内市政电网提供
	废水治理措施	项目废水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准接入市政污水管网,最终由杭州七格污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。
	废气治理措施	项目实验室废气、气溶胶废气经生物安全柜、万向排气罩、负压收集后由活性炭吸附装置处理至建筑物屋顶高空排放(排气筒编号: DA001、DA002); 动物房臭气经收集后由活性炭吸附装置处理至建筑物屋顶高空排放(排气筒编号: DA003)。
	固废治理措施	项目各固废分类收集、暂存。一般废包装材料属于一般固废,收集后外卖给物资回收公司综合利用; 涉及的医疗废物(包括组织样本、废弃垫料、废一次性耗材、动物尸体)、实验室废液、第一道清洗废水、废化学试剂瓶、废气处理的废活性炭属于危废,妥善分类收集至相应的暂存间内,委托有危废处置资质的单位做无害化安全处置; 生活垃圾由环卫部门清运处理。
	噪声治理措施	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震措施等。

2.3 项目主要配套设备

根据建设单位提供的资料,项目配套的主要设备情况见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

设备名称	品牌型号	单位	数量	所在位置	用途
水浴锅	一恒	台	2	P2 实验室	用于实验室中蒸馏,干燥,浓缩,及温渍化学药品或生物制品,也可用于恒温加热和其它温度试验
电炉	米技	台	2	公共区域	加热
组织处理器	美天旋	台	1	公共区域	可以高效的将组织处理成高活性的单细胞悬液。
冰箱-普通	海尔	台	11	P2 实验室、细胞实验室	暂时存储样本
离心机-15ml 简易	国产	台	1	公共区域	分离液体与固体颗粒或液体与液体的混合物中各组分
超声波清洗机	国产	台	2	公共区域	/
培养箱	Thermo	台	12	P2 实验室、细胞实验室	模拟形成一个类似细胞/组织在生物体内的生长环境,来对细胞/组织进行体外培养
生物安全柜	thermo	台	14	P2 实验室、细胞实验室	进行细胞实验操作
离心机-50ml 低温	Thermo	台	1	公共区域	分离液体与固体颗粒或液体与液体的混合物中各组分
离心机-平板	Thermo	台	1	公共区域	分离液体与固体颗粒或液体与液体的混合物中各组分
冰箱-低温	thermo	台	9	公共区域	暂时存储样本
摇床	Stab Mini	台	2	公共区域	增加溶液中的氧气,以满足切段细胞呼吸的需求
显微镜-带屏显	Nikon	台	6	P2 实验室	放大观察镜下样本
净水机	millipore	台	3	P2 实验室	净化水质
天平-十万分之	METTLE R	台	1	公共区域	称量

涡轮振荡器	IKA	台	13	P2 实验室	混匀
离心机-2ml 低温	eppendorf	台	7	P2 实验室	分离液体与固体颗粒或液体与液体的混合物中各组分
细胞计数仪	cellcounter	台	3	公共区域	细胞计数
酶标仪	Biotek	台	1	公共区域	用于吸光度或化学发光检测实验
细胞计数仪-普通	ABI	台	1	公共区域	细胞计数
灭菌锅	国产	个	1	P2 实验室、细胞实验室	高温灭菌

2.4 项目主要原辅材料消耗

根据建设单位提供的资料，项目配套的主要原辅材料（含试剂）消耗情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料（试剂）名称	年用量	用途	最大储存量
1	乙醇	100L（0.08t）	有机前处理/消毒	0.008t
2	生理盐水	10L（0.01t）	无机前处理	0.005t
3	琼脂	5kg（0.005t）	细胞/类器官/P2	0.001t
4	蛋白胨	5kg（0.005t）	细胞/类器官/P2	0.001t
5	无机盐	2kg（0.002t）	细胞/类器官/P2	0.002t
6	氯化钠	2kg（0.002t）	细胞/类器官/P2	0.002t
7	84 消毒液	50l（0.05t）	消杀	0.01t
8	过氯化氢（7%-8%）	10l（0.01t）	消杀	0.01t
9	培养基	50L（0.05t）	细胞培养	0.01t

项目涉及的主要原辅材料理化性质见表 2-4。

表 2-4 项目涉及的主要原辅材料理化性质一览表

名称	性状	理化特性	燃爆性	毒性
乙醇	无色液体，有酒香	分子量：46.07，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	易燃	LD ₅₀ 7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）。
生理盐水	液体	又称为无菌生理盐水，是指生理学实验或临床上常用的渗透压与动物或人体血浆的渗透压基本相等的氯化钠溶液。在制作人体细胞玻片时，0.9%的氯化钠溶液（即生理盐水）可维持细胞的正常形态。	/	/
琼脂	无色、无固定形状的固体	琼脂是制备各种生物培养基中应用最广泛的一种凝固剂。琼脂的浓度，通常是液体培养基的 1~1.5%。	/	/
蛋白胨	浅黄色至棕色粉末或颗粒	有肉味，但无腐臭，易溶于水，不溶于乙醇、氯仿和乙醚。能为微生物提供 C 源、N 源、生长因子等营养物质。	/	/
无机盐	固体	1、是细胞的结构成分。 2、参与并维持生物体的代谢活动。 3、维持生物体内的酸碱平衡。 4、维持细胞的渗透压。尤其对于植物吸收养分有重要作用。	/	/
氯化钠	无色立方结晶或细	熔点（℃）801、沸点（℃）1465、闪点（℃）无、相对密度（水=1）2.165。	不燃	/

	小结晶粉末，味咸	外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。		
84 消毒液	无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味	是一种以次氯酸钠为主要成分的含氯消毒剂，主要用于物体表面和环境等的消毒。次氯酸钠具有强氧化性，可水解生成具有强氧化性的次氯酸，能够将具有还原性的物质氧化，使微生物最终丧失机能，无法繁殖或感染。现被广泛用于宾馆、旅游、医院、食品加工行业、家庭等的卫生消毒。	/	/
过氯化氢（7%-8%）	无色透明液体	水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气，但分解速度极其慢，加快其反应速度的办法是加入催化剂二氧化锰等或用短波射线照射	/	/
培养基	有色透明液体	由多种氨基酸及营养物质组成，为细胞培养主要试剂，对细胞由营养作用，对人体无害。	/	/

另外，为进行药筛实验，本次项目建设内容中拟设置实验动物房，其面积约 150m²，其中小鼠饲养间 38m²，总计约 500 只裸鼠，用于动物药筛实验。动物房位于 5F 的中间区域。

2.5 项目劳动定员和生产组织

项目拟定员工 60 人，不设食堂与住宿，年营运天数为 250 天，采用昼间单班制工作。

2.6 项目拟建地周边环境概况

项目拟建地位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层（共五层），项目所在地周边环境现状见表 2-5，所在建筑物各层企业情况见表 2-6。

表 2-5 项目拟建地厂界周边环境概况

方 位	环境现状
东侧	紧邻出租方园区内道路，再往东为 4 号楼、小路及空地（规划为工业用地）
南侧	紧邻出租方园区内道路，再往南为 1 号楼、银海街（距项目厂界约 107m）
西侧	紧邻出租方园区内道路，再往西为 6 号楼、7 号楼、其他厂房、福城路
北侧	紧邻出租方园区内道路，再往北为其他厂房、河流

表 2-6 项目所在建筑物各层布置情况一览表

所在楼层	已入驻企业	备注
1F	配电间	/
2F	其他企业仓库	普通物品的暂存仓库
3F	本项目建设单位	杭州准星医学科技有限公司
4F	某公司微生物检测实验室	微生物检测实验室
5F	本项目建设单位	杭州准星医学科技有限公司

2.7 项目总平面布置

根据建设单位提供的设计总平图（详见附图 3），项目所在建筑物为长方形，其中三层主要布置有 P2 实验室、纯水机房、危废暂存间、细胞室、免疫、准备、分子

	实验区、危化品暂存间、试剂耗材库标本库、气瓶间等；五层主要布置有动物房、试剂、耗材库、分析实验室及办公区域。具体布置情况见表 2-1.在此不再赘述。
工艺流程和产排污环节	<p>2.8 工艺流程简述</p> <p>根据建设单位提供的资料，项目涉及的主要实验包括细胞/类器官实验和药效性实验、P2 实验室，具体实验工艺流程如下：</p> <p>一、细胞/类器官实验（3 层）实验工艺流程</p> <pre>graph TD A[培养基配制] --> B[细胞/类器官复苏] B --> C[细胞/类器官培养] C --> D[细胞/类器官传代] D --> E[流式分析] D --> F[显微观察] D --> G[细胞/类器官冻存] H[气溶胶、实验废气] -.-> I[生物安全柜] I -.-> J[高效过滤+活性炭] J -.-> K[1#排气筒排放]</pre> <p>实验室废液、废试剂瓶、医疗废物（废弃样本）等</p> <p>图 2-1 项目细胞/类器官实验工艺流程图</p> <p>实验工艺流程说明：</p> <p>(1) 培养基配制：在生物安全柜内配制培养基。</p> <p>(2) 细胞复苏：将细胞迅速取出置于37℃水浴锅中，待细胞溶化后拿入超净台，用移液枪将细胞置于15mL 离心管中，常温离心。然后弃掉上清，加入配制好的培养基然后将重悬细胞后加入培养皿中。根据细胞系选择所需培养基。</p> <p>(3) 细胞培养：将加入重悬细胞的培养皿放入生物安全柜进行培养。</p> <p>(4) 细胞传代：细胞长满时需传代，弃掉原有培养基，用PBS缓冲液清洗细胞一次。根据培养皿面积加入适当体积的胰酶。随后将细胞置于37℃培养箱中消化1-2分钟。取出消化细胞，加入一定量的培养基后终止反应。用移液枪将细胞吹打成单个细胞，并收集于15mL离心管中，室温离心700rpm，持续3分钟。弃掉上清液，加入培养基重悬细胞。传代后根据实验要求进行后续抗体标记，流式上机分析、显微观察操作等。</p> <p>(5) 细胞冻存：实验完成后，进行细胞传代保种。按照上述步骤消化、离心、重悬细胞。按照 1:10 比例加入无血清冻存液，混合均匀。将重悬细胞加入冻存管中，注明细胞类型、名称和时间，冻存。</p>

二、药效功能实验工艺流程

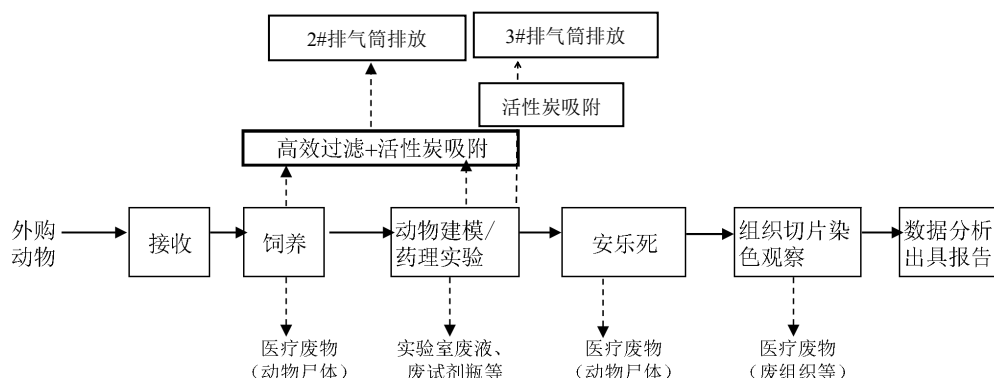


图 2-2 项目药效功能实验工艺流程图

(1) 动物接收：实验用鼠由有资质的实验动物供应商提供，运输车辆由供应商提供，车辆为全封闭状态。实验用鼠进入我方后，按规定路线进入实验室，核对外购动物（实验用裸鼠）的数量、健康状况、合格证等动物信息，然后转入五层的小鼠饲养间的饲养箱内。

(2) 动物饲养：将裸鼠分装放入笼具内进行饲养。项目五层的小鼠饲养间采用独立通风笼具，其主要由不锈钢笼架、通风主机、送风系统、排气系统，以及多个透明塑料笼盒组成。笼具送排风系统均配有高效过滤器（HEPA）。采用静压微风技术，对每个笼盒独立送气，笼盒内保持 SPF 级空气洁净度，采用多功能进出风阀，取出笼盒能自动关闭阀门。

(3) 动物建模：动物建模是通过使用各类肿瘤细胞经过培养扩增后皮下注射或者循环系统注射到动物（小鼠）皮下或者特定器官内以肿瘤细胞在实验动物上的发生发展，从而建立不同的类似人类疾病模型。

(4) 动物实验：通过静脉注射、肌肉注射或灌胃等方法将实验药物送入实验动物（小鼠、大鼠）体内，并采血样观察，分析动物身体状况和适应能力，实验过程中废气收集至活性炭吸附装置。

(6) 动物处死、组织切片染色：采用深度麻醉处死动物，待确认动物死亡后，对动物进行组织固定、切片染色或活体成像等方法观察结果。医疗废物（动物尸体类）将统一放入低温冰柜，并委托危废处置单位定期上门收集处置。

(7) 数据分析、出具报告：将所有数据进行生物信息学分析，出具完整报告并归档。

2.9 项目营运期主要污染因子分析

根据项目涉及的实验内容可知，项目营运期主要污染物见表 2-7。

表 2-7 项目产污环节及污染因子一览表

污染物项目			产污工序	主要污染因子或成分
废气	G1	化学实验室废气	化学分析实验过程	非甲烷总烃、甲醇、乙醇
	G2	细胞实验室废气	细胞/类器官实验过程	气溶胶、非甲烷总烃、甲醇、乙醇
	G3	动物房臭气	P2 实验过程及小动物房	气溶胶、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度

	废水	W1	实验设备或仪器后道清洗废水	实验仪器或设备清洗	pH、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS 等
		W2	纯水制备浓水	纯水制备	
		W3	实验室高温灭菌废水	实验室高温灭菌	
		W4	洗衣废水	实验服的清洗	
		W5	员工生活污水	员工生活	
	固废	S1	实验室废液	实验废弃的试剂、仪器或设备第一道清洗废液	实验室废化学试剂及仪器的第一道清洗废液
		S2	废实验试剂瓶	实验室用完的试剂瓶	沾有化学试剂的包装瓶
		S3	医疗废物（动物尸体）	动物房、药效实验	实验用完的小鼠尸体及组织
		S4	医疗废物（除动物尸体外）	细胞实验、P2 实验、药效实验	组织样本、废弃垫料、废一次性耗材等
		S5	废活性炭	废气处理	废弃失效的活性炭
		S6	废滤芯	新风系统、高效过滤系统更换	废滤芯及其吸附的物质
		S7	废反渗透膜	纯水制备	废弃的反渗透膜
		S8	一般废包装材料	一般物料的拆包	未沾染化学物质的包装材料
		S9	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
	噪声	N1	设备运行噪声	检测、纯水制备、生物安全柜、配套风机的使用	噪声

2.10 项目水平衡

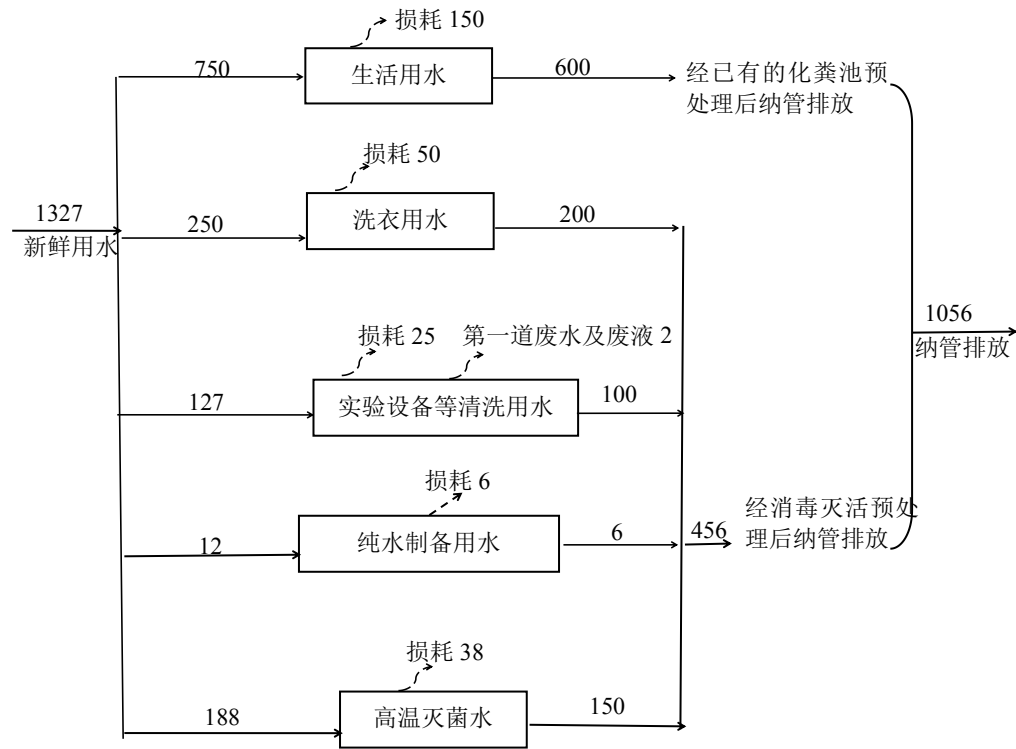


图 2-3 项目水平衡图 单位：t/a

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，其厂房是租用位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心杭州万海投资管理有限公司的 5 号楼三层、五层的 2090.5m² 的闲置厂房，不存在原有环境污染问题。</p>
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 环境空气质量现状					
	一、项目所在区域环境空气质量达标区判定					
	<p>根据《2020 年杭州市生态环境质量公报》，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 344 天，同比增加 47 天，优良率为 91.3%、同比上升 12.7 个百分点。</p> <p>杭州市区 PM_{2.5} 达标天数 355 天、同比增加 11 天，达标率 97.0%。其余 5 个区（县、市），即富阳区、临安区、桐庐县、淳安县、建德市的环境空气质量优良天数分别为 352 天、350 天、359 天、351 天、359 天，优良率分别为 96.2%、95.6%、98.1%、96.2%、98.1%。</p> <p>2020 年杭州市区主要污染物为臭氧（O₃）。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 μg/m³、38 μg/m³、55 μg/m³、30 μg/m³，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 1.1 μg/m³，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 151 μg/m³。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、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）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）达到国家环境空气质量二级标准。与 2019 年同比，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数持平，其余五项污染物均有下降，下降幅度分别为 14.3%、7.3%、16.7%、21.1%和 16.6%。其余富阳区、临安县、桐庐县、淳安县、建德市 5 个区、县（市）的主要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}），年均浓度分别为 29、29、27、20、24 μg/m³。2020 年杭州市区第一次实现六项指标全部达标。</p> <p>结合发布的《2020 年杭州市生态环境质量公报》综合分析，项目所在的杭州市区域环境空气质量达标，属于环境空气质量达标区。</p>					
	二、项目所在区域国控点常规监测数据分析					
	<p>为进一步了解本区域所在地环境空气质量现状，本次评价引用杭州市钱塘区国控点下沙理工大学自动监测站（位于项目所在地西北侧约 2.2 公里处）2020 年常规大气监测资料进行现状评价。监测数据统计分析见表 3-1。</p>					

表 3-1 钱塘区国控点下沙理工大学自动监测站 2020 年常规大气监测数据

污染物	年评价指标	监测浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	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	42	40	105.0	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	29.9	70	42.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51.6	35	147.4	超标
CO	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	8h 平均质量浓度第 90 百分位数	147	160	91.9	达标

由表 3-1 可知，2020 年钱塘区环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均浓度分别为 6μg/m³、42μg/m³、29.9μg/m³ 和 51.6μg/m³，CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.1mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度为 147μg/m³。除 PM_{2.5}、NO₂ 年均

浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值（超标倍数分别为 0.474 倍和 0.05 倍），其余监测指标均能达到二级标准限值。钱塘区六项监测指标年均浓度与前两年相比均有不同程度下降，与去年同期相比分别为 SO₂ 下降 25%、PM_{2.5} 下降 23.1%、PM₁₀ 下降 20.6%、O₃ 下降 17.4%、CO 下降 8.3%、NO₂ 下降 6.7%。

三、特征污染因子监测结果

为了解项目所在地特征污染因子非甲烷总烃、氨浓度现状，本次评价引用《天境生物新增年产 50 批单抗原液/70 万只西林瓶技术改造项目环境影响报告书》中的非甲烷总烃、氨的现状监测数据来进行评价，监测结果见表 3-2。监测点位于项目所在地西南侧约 147m 处。

表 3-2 特征污染因子监测结果 单位：mg/m³

检测时段	检测项目	监测值范围	标准值	达标情况
2020.11	非甲烷总烃	0.44-0.72	2.0	达标
	氨	<0.01-0.01	0.2	达标

根据监测结果，项目所在地非甲烷总烃浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值（2.0mg/m³）要求；氨监测浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 中浓度限值。

3.2 地表水环境质量现状

项目拟建地周边最近的地表水体主要为北侧约 172m 的新建河，属于钱塘江水系，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015.6）和杭州市区水环境功能区划图（详见附图 8），项目所在区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

为了解项目所在地周边地表水环境的质量现状，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 2021 年 7 月的常规监测数据监测断面（位于项目所在地北侧约 172m 处）的水质监测结果。具体监测数据见表 3-3。

表 3-3 项目所在区域常规监测断面水环境质量监测情况

监测因子		pH	COD _{Mn}	氨氮	总磷
新建河福城路 断面监测断面	监测值(mg/L)	7.6	3.2	0.714	0.202
	III类标准值(mg/L)	6-9	≤6	≤1.0	≤0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由以上监测数据可知，项目所在区域 6 号渠 3 号路监测断面的常规水质指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，现状水质为 III 类，因此，项目所在区域地表水环境质量较好。

3.3 声环境质量现状

本项目夜间不生产。为了解建设项目拟建地周围声环境质量现状，本次评价于 2022 年 3 月 22 日对项目所在地昼间厂界噪声进行了监测，共设置 4 个监测点位，监测点位详见附图 2。具体监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目所在区域昼间声环境现状监测结果 单位：dB（A）

监测点编号		昼间噪声监测值	标准值	达标情况
东侧厂界	1#	51.6	3 类昼间≤65	达标
南侧厂界	2#	52.8		达标
西侧厂界	3#	51.6		达标
北侧厂界	4#	51.3		达标

	<p>由表 3-4 的监测结果可知，项目拟建地厂界昼间噪声监测值均达标，声环境现状质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值的要求，本项目所在地声环境质量现状较好。</p> <p>3.4 生态环境质量现状</p> <p>本项目不新增用地且周边 500m 范围内无生态环境保护目标。因此，无需对生态环境质量现状进行分析评价。</p> <p>3.5 电磁辐射</p> <p>根据调查，本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。因此，本环评不对电测辐射开展监测与评价。</p> <p>3.6 地下水、土壤环境现状</p> <p>本项目实验室、各危废暂存间、危化品暂存间位于所在建筑物的三层且地面均已做好硬化防渗措施，基本杜绝了地表漫流、垂直入渗等污染途径，正常工况下无污染途径。因此，本环评不对地下水、土壤环境开展现状调查。</p>																																
环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>根据调查，项目周边 500m 范围内无自然保护区、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等保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于杭州市钱塘区医药港小镇，项目用地范围内没有生态环境保护目标。综上，项目所在地周边 500m 范围内无学校、医院、居民区等环境敏感点。</p>																																
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>（1）项目产生的废气主要为少量的实验室废气（以“非甲烷总烃”计）、气溶胶废气和小鼠饲养间臭气。实验室废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新污染源二级标准，具体标准值详见表 3-5。</p> <p>表 3-5 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）</p> <table><tr><th rowspan="2">污染物名称</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th colspan="2">最高允许排放速率</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>排气筒高度（m）</th><th>二级（kg/h）</th><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>120</td><td>15</td><td>10</td><td>周界外浓度最高点</td><td>4.0</td></tr></table> <p>（2）项目小鼠饲养间臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的表 1、表 2 标准限值，具体标准值详见表 3-6。</p> <p>表 3-6 恶臭污染物排放标准</p> <table><tr><th>序号</th><th>污染物名称</th><th>15m 最高允许排放速率（kg/h）</th><th>无组织监控浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>1</td><td>氨</td><td>4.9</td><td>1.5</td></tr><tr><td>2</td><td>硫化氢</td><td>0.33</td><td>0.06</td></tr><tr><td>3</td><td>臭气浓度</td><td>2000(无量纲)</td><td>20（无量纲）</td></tr></table> <p>（3）项目厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排</p>	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		排气筒高度（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m³）	非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0	序号	污染物名称	15m 最高允许排放速率（kg/h）	无组织监控浓度限值（mg/m³）	1	氨	4.9	1.5	2	硫化氢	0.33	0.06	3	臭气浓度	2000(无量纲)	20（无量纲）
污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）			最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值																											
		排气筒高度（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m³）																												
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0																												
序号	污染物名称	15m 最高允许排放速率（kg/h）	无组织监控浓度限值（mg/m³）																														
1	氨	4.9	1.5																														
2	硫化氢	0.33	0.06																														
3	臭气浓度	2000(无量纲)	20（无量纲）																														

放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值。

表 3-7 厂区内组织排放监控点浓度限值

污染物	厂界监控点浓度限值 mg/m ³	厂区内无组织排放限值 mg/m ³	执行标准
非甲烷总烃	4.0	20(任意一次) 6(1h 平均)	DGB37822-2019 附录 A 表 A.1 (厂内)

2、废水

项目废水主要为少量实验室设备及仪器的后两道清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水和员工生活污水，其中清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水经消毒灭活预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准纳入市政污水管网，生活污水经出租方园区化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终由杭州七格污水处理厂统一达标处理至《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。具体标准见表 3-8。

表 3-8 水污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	悬浮物	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	石油类	BOD ₅	TN
GB18908-2002 中一级 A 标准	6~9	10	50	5(8) ^①	0.5	1.0	10	15
GB8978-1996 中三级标准	6~9	400	500	35 ^②	8 ^②	20	300	70 ^③

注：①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，因污水厂出水纳入钱塘江，而钱塘江水温>12℃，则本次环评取 5mg/L；②NH₃-N、TP 执行浙江省《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关要求。③TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

3、噪声

项目营运期南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，具体标准值见表 3-9。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

类 别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

4、固废

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。危险废物厂内贮存执行《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），其收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；一般工业固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

<p>总量控制指标</p>	<p>1、总量控制指标</p> <p>根据国务院关于印发《“十三五”生态环境保护规划》的通知（国发[2016]65号）、浙江省环保厅《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》（浙发改规划[2017]250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）、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54号）等相关文件，“十三五”期间实施总量控制的污染物为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、工业烟粉尘以及 VOCs。</p> <p>2、总量控制指标削减替代</p> <p>根据《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）文件，建设项目主要污染物（COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂和氮氧化物）总量准入审核，应遵循减排、平衡、基数、交易四项原则。新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量总量减排要求，按照最严格的环境保护要求建设污染治理设施，立足于通过“以新带老”做到“增产减污”，以实现企业自身总量平衡。新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，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替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的新建、改建、扩建项目，确需新增主要污染物排放量的，其总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。</p> <p>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），建设项目总量指标削减替代比例要求为：印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2，新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增 COD 和氨氮总量指标削减替代比例均不低于 1:1。</p> <p>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。</p> <p>根据省发展改革委、原省环保厅《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》（浙发改规划[2017]250号），要深入开展挥发性有机物（VOCs）污染治理，新增挥发性有机物排放量实行区域内现役源削减替代，其中杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴等环杭州湾地区重点控制区及温州、台州、金华和衢州等设区市，新建项目涉及挥发性有机物排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代。</p> <p>3、总量控制建议值</p> <p>本项目无 SO₂、氮氧化物的排放；项目新增少量的实验室废气（以“非甲烷总烃”计）；新增少量的生活污水、实验室废水、洗衣废水的排放，因此涉及到 COD_{Cr}、NH₃-N</p>
---------------	---

和 VOCs 总量。

根据工程分析，项目涉及的总量情况汇总见表 3-10。

表 3-10 本项目总量控制情况一览表 **单位：t/a**

污染物名称	环境排放量	总量控制指标建议值（排环境量）	总量控制指标建议值（交易量）*	区域削减替代比例	区域平衡替代削减量
废水量	1056	1056	/	/	/
COD _{Cr}	0.0528	0.0528	/	/	/
NH ₃ -N	0.0053	0.0053	/	/	/
VOCs	0.0584	0.0584	/	1:2	0.1168

注：*交易量根据当地生态环境主管部门要求，按照 COD_{Cr}35mg/L、氨氮 2.5mg/L 计算。

综上所述，本项目实施后，企业总量控制指标（排环境量）建议值为 COD_{Cr}0.0528t/a、NH₃-N0.0053t/a、VOCs0.0584t/a，其中 COD_{Cr}、NH₃-N 无需进行区域削减替代；VOCs 区域替代削减量为 0.1168t/a，具体由杭州市生态环境局钱塘分局核准和调配。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租用杭州市钱塘新区和享科技中心 5 号楼三层和五层的厂房进行设计改造，仅涉及设备、仪器安装及调试，施工期周期较短，施工面较小，只要企业加强施工期管理，禁止夜间施工，减少对外界的噪声、粉尘的影响，则本项目施工期影响较小。</p>
-----------	---

4.1 废气污染源强、治理措施及环境影响分析

项目废气主要为少量的实验室废气、气溶胶废气和小鼠饲养间臭气。

1、实验室废气

项目涉及有 9 间细胞实验室、1 间 P2 实验室，各层实验室对个实验过程中的实验废气进行分区域收集，收集方式包括生物安全柜、万向集气罩、洁净实验负压设计。项目实验室所使用的化学试剂主要为乙醇，使用量较少（共约 0.08t/a），本次评价从严考虑，按乙醇全部挥发计，则项目实验室废气（以“非甲烷总烃”）产生量为 0.08t/a。实验室废气经分区收集后由高效过滤+活性炭吸附装置处理后至屋顶高空排放（排放口编号为：DA001）。

项目为实验室研发类型，废气收集效率统一以 90%计，由于实验室有机废气初始浓度较低，有大风量低浓度的特点，废气去除效率以 30%计。根据业主提供的资料，每天的实验时间约为 4h，故废气排放时间为全年 1000h，总的设计排风量约 7000m³/h，则本项目实验室废气有组织排放量为 0.0504t/a，排放速率为 0.0504kg/h，排放浓度为 7.2mg/m³，能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新污染源二级标准。废气无组织排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.008kg/h。

2、气溶胶废气

本项目所有涉及病原微生物检测试验均在二级生物安全柜中操作，检测过程中产生的气溶胶将在负压环境下被截留，可控制生物性污染气溶胶泄漏到环境空气中。生物安全柜配备高效能空气粒子过滤器（HEPA），对气溶胶截留（对 0.3 微米颗粒的截留效率为 99.99%），经过滤后的空气再经过一套活性炭吸附处置处理后，通过排气筒至屋顶高空排放（排放口编号为：DA002），不会对周围环境产生不利影响。

3、小鼠饲养间臭气

本项目动物房面积约 150m²，主要为 4 间小鼠饲养间，总计约 500 只裸鼠（20g/只），用于动物药筛实验，因此在动物房产生的臭气量较小，本次评价不做定量分析，动物房臭气主要为氨、硫化氢等。

小鼠饲养间整体设新风系统及全排风系统，臭气通过笼具压差调节负压集中收集后经管道引至屋顶经活性炭吸附净化装置处理（除臭处理效率约 60%），经屋顶的排气筒排放（排放口编号为：DA003）。

4、废气汇总

综上，按照《污染源源强核算技术指南》（HJ884-2018）的要求，汇总本项目废气产排情况见下表。

表 4-1 项目废气产排情况汇总表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度/(mg/m ³)	产生量(kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度/(mg/m ³)	排放量(kg/h)	
实验室研究	实验设施	DA001	NMHC	类比法	7000	10.3	0.072	高效过滤+活性炭	30	计算法	7000	7.2	0.0504	1000

		无组织排放	NMHC		/	/	0.008	/	/		/	/	0.008	1000
细胞、P2实验	实验设施	DA002	气溶胶	经验法	/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	1000
小鼠饲养	小鼠饲养	DA003	氨	经验法	/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	2000
			硫化氢		/	/	少量	/	/	/	/	少量		
			臭气		/	/	少量	/	/	/	/	少量		

表 4-2 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NMHC	7.2	0.0504	0.0504
2	DA002	气溶胶	/	/	少量
3	DA003	氨、硫化氢、臭气	/	/	少量
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			0.0504
		气溶胶、氨、硫化氢、臭气			少量

表 4-3 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	MY001	实验室化学试剂使用	NMHC	高效过滤+活性炭	GB16297-1996	4.0	0.008
2	MY002	小鼠饲养	氨	活性炭	GB14554-1993	1.5	少量
			硫化氢			0.06	少量
			臭气			20（无量纲）	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计			NMHC				0.008
			氨、硫化氢、臭气				少量

表 4-4 项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
1	NMHC	0.08	0.0216	0.0584
2	气溶胶	少量	少量	少量
3	小鼠饲养间臭气	少量	少量	少量

4、废气排放口基本信息

根据业主提供的资料,项目新增 3 个废气排放口(编号为:DA001、DA002、DA003),项目废气排放口情况见表 4-5。

表 4-5 项目废气排放口参数一览表

序号	排放口名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	污染物种类	类型
		X	Y						
1	DA001	243489.24	3359393.27	15	0.6	6.89	25	NMHC	一般排放口
2	DA002	243494.07	3359379.79	15	0.6	6.89	25	气溶胶	一般排放口
3	DA003	243502.44	3359384.71	15	0.6	6.89	25	氨、硫化氢、臭气	一般排放口

5、污染防治措施及达标可行性分析

本项目废气具体治理措施见表 4-6。

表 4-6 项目废气主要治理措施一览表

产污环节	污染物	治理措施	收集率	处理率	是否为可行技术	有组织排放口编号
实验室化学试剂使用	NMHC	高效过滤+活性炭吸附	90%	30%	可行	DA001
细胞、P2 实验过程	气溶胶	高效过滤+活性炭吸附	100%	截留率 99.99%	可行	DA002
小鼠饲养	氨、硫化氢、臭气	活性炭吸附	98%	60%	可行	DA003

6、废气排放环境影响分析

项目废气主要为少量的实验室废气、气溶胶废气和小鼠饲养间臭气。实验室废气经分区收集（生物安全柜、万向集气罩、洁净实验负压等）后由高效过滤+活性炭吸附装置处理后至屋顶高空排放（排放口编号为：DA001）高空排放；实验室气溶胶废气经生物安全柜高效过滤器过滤+活性炭吸附装置处理后至屋顶高空排放（排放口编号为：DA002）高空排放；小鼠饲养间臭气经整体负压收集至活性炭吸附装置处理后至屋顶高空排放（排放口编号为：DA003）高空排放。

由上述分析，项目实验室废气排放能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准限值要求。实验室气溶胶废气和小鼠饲养间臭气量较小，污染物排放浓度较低，对周围大气环境影响较小。

因此，本项目废气经收集和处理后均可达标排放。项目大气环境影响评价自查表见表 4-7。

表 4-7 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	（2020）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		

	献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□		C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气)			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □				
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ :() t/a	NO _x :() t/a	颗粒物:() t/a	VOCs:(0.0584)t/a	

注: “□”, 填“√”; “ () ”为内容填写项

6、自行监测要求

本项目为非生产型项目, 属于“M7340 医学研究和试验发展”行业。经查阅相应的排污许可证申请与核发技术规范、自行监测技术指南, 无对应行业的自行监测技术指南, 因此, 本项目营运期监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2019) 制定, 项目废气自行监测计划详见表 4-8。

表 4-8 项目废气环境自行监测计划一览表

排放口编号	监测内容	污染物名称	监测采样个数	监测频次	执行标准
DA001	烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、烟气量	NMHC	非连续采样至少 3 个	1 次/年	GB16297-1996
DA003	烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、烟气量	氨		1 次/年	GB14554-1993
		硫化氢		1 次/年	
		臭气		1 次/年	
厂界	风速、风量	NMHC	非连续采样至少 3 个	1 次/年	GB16297-1996
		氨		1 次/年	GB14554-1993
		硫化氢		1 次/年	
		臭气		1 次/年	
厂区内 (厂房外)	风速、风量	NMHC	非连续采样至少 3 个	1 次/年	GB37822-2019

4.2 废水污染源强、治理措施及环境影响分析

1、废水污染源强

项目产生的废水主要为少量实验室设备及仪器的后两道清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水和员工生活污水。

(1) 实验室设备、容器后两道清洗废水

项目实验完成后需对仪器设备及容器等进行清洗, 由于容器内壁可能粘附有少量的化学试剂等化学物质, 因此, 通常将设备、容器的第一道清洗废水及实验废液作为危废处置 (第一道清洗废水及实验室废液量约为 2.0t/a), 后续产生的设备清洗废水约 100t/a。根据同类实验室类比调查, 设备后道清洗废水水质较为简单, pH 在 5-10 左右, COD_{Cr} 浓度约 400mg/L, NH₃-N 约为 35mg/L, 则项目实验室设备、容器后两道清洗废水中主要污染物的产生量为 COD_{Cr}0.04t/a、NH₃-N0.0035t/a。

(2) 纯水制备浓水

本项目纯水系统制备纯水过程中会产生浓水。本项目制备纯水用水量约为 12t/a, 浓水产生量按 50%计算, 则浓水产生量约为 6t/a, 纯水制备浓水较为干净, 污染度浓度

较低，其主要污染物浓度为 COD_{Cr}50mg/L、BOD₅30mg/L、SS10mg/L。

(3) 实验室高温灭菌废水

项目实验室三层及五层均配有洗消间，对实验过程中接触到细胞/类器官、小鼠的设施进行高温灭菌清洗，该废水产生量约为 150t/a。根据同类实验室类比调查，实验室高温灭菌废水 COD_{Cr} 浓度约 400mg/L，NH₃-N 约为 35mg/L，SS200mg/L，则项目实验室高温灭菌废水中主要污染物的产生量为 COD_{Cr}0.06t/a、NH₃-N0.0053t/a。

(4) 洗衣废水

项目设有清洗间（含洗衣机），用于员工实验服的清洗。根据业主提供的资料，洗衣间洁净衣一天最多清洗 20 件，每件洁净衣约 0.5kg，洗衣用水标准为 40~80L/公斤干衣（本环评以最大 80L 计），则项目洗衣废水产生量约 200t/a。洗衣废水中主要污染因子浓度为 COD_{Cr}500mg/L、NH₃-N35mg/L，则项目洗衣废水中 COD_{Cr} 产生量为 0.1t/a，NH₃-N 产生量为 0.007t/a。

(5) 员工生活污水

项目劳动定员 60 人，全年工作 250 天，生活用水量以 50L/人·d 计，则生活用水量约 750t/a，排污系数以 0.8 计，则项目员工生活污水产生量为 600t/a。主要污染因子浓度为 COD_{Cr}350mg/L、NH₃-N35mg/L，则项目生活污水中 COD_{Cr} 产生量为 0.21t/a，NH₃-N 产生量为 0.021t/a。

项目废水排放实行雨、污分流制；清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水经消毒灭活预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中 NH₃-N 排放限值参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））后一并排入市政污水管网；生活污水经出租方园区化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终由杭州七格污水处理厂统一达标处理至《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。则项目废水总的排放量为 1056t/a，主要污染物环境排放量约为 COD_{Cr}0.0528t/a、NH₃-N0.0053t/a。

项目废水汇总情况见表 4-9。

表 4-9 项目废水汇总情况一览表

废水类别	污染物名称	产生情况		排放情况(排环境)		治理措施
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
员工生活污水	废水量	/	600	/	600	出租方化粪池
	COD _{Cr}	350	0.21	50	0.03	
	NH ₃ -N	35	0.021	5	0.003	
洗衣废水	废水量	/	200	/	200	消毒灭活预处理
	COD _{Cr}	500	0.1	50	0.01	
	NH ₃ -N	35	0.007	5	0.001	
清洗废水	废水量	/	100	/	100	
	COD _{Cr}	400	0.04	50	0.005	
	NH ₃ -N	35	0.0035	5	0.0005	
纯水制备浓水	废水量	/	6	/	6	
实验室高温灭菌废水	废水量	/	150	/	150	
	COD _{Cr}	400	0.06	50	0.0075	
	NH ₃ -N	35	0.0053	5	0.0008	
合计	/	废水量 1056t/a、 COD _{Cr} 0.41t/a、 NH ₃ -N0.0368t/a		废水量 1056t/a、 COD _{Cr} 0.0528t/a、 NH ₃ -N0.0053t/a		/

2、建设项目废水污染物排放信息表

本项目废水属于间接排放，评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测，仅进行简单的达标性分析。项目各类废水经预处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准【其中纳管废水中氨氮、总磷达浙江省地方标准《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值】，可满足纳管处理要求。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 4-10。

表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					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	清洗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TN、pH、BOD ₅ 、总磷等	进入杭州七格污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	消毒灭活装置	消毒、灭活	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 出租方总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	纯水制备浓水									
3	高温灭菌废水									
4	洗衣废水									
5	生活污水				2	出租方化粪池	/			

废水排放口基本情况详见表 4-11，废水污染物排放执行标准详见表 4-12。

表 4-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.33612728°	30.33567152°	0.07	进入杭州七格污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	9:00~17:00	杭州七格污水处理厂	COD _{Cr}	50
									NH ₃ -N	5.0
									总磷	0.5
									pH	6-9
									SS	10
									TN	15
									BOD ₅	10

表 4-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议			
			纳管排放标准的名称	纳管浓度限值/(mg/L)	纳管排放标准的名称	纳管浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500	（GB18918-2002）中的一级 A 标准	50
		NH ₃ -N	《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值	35	（GB18918-2002）中的一级 A 标准	5.0
		总磷	《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值	8	（GB18918-2002）中的一级 A 标准	0.5
		pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6-9	（GB18918-2002）中的一级 A 标准	6-9
		SS	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	400	（GB18918-2002）中的一级 A 标准	10
		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	70	（GB18918-2002）中的一级 A 标准	15

		BOD ₅	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	300	(GB18918-2002) 中的一级 A 标准	10
--	--	------------------	----------------------------------	-----	-----------------------------	----

废水污染物排放信息详见表 4-13。

表 4-13 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度*/(mg/L)	日排放量*/(t/d)	年排放量*/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500 (50)	0.0021 (0.00021)	0.528 (0.0528)
		NH ₃ -N	35 (5.0)	0.000148 (0.000021)	0.0370 (0.0053)
项目废水排放口合计		COD _{Cr}			0.528 (0.0528)
		NH ₃ -N			0.0370 (0.0053)

*备注：（）内为排环境浓度及排放量；（）外为纳管浓度及纳管排放量。

项目地表水环境影响评价自查表详见表 4-14。

表 4-14 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放水 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水温（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	/		
	受影响水体水环境质量			
	区域水资源开发利用状况			
	水文情势调查			
	补充监测			
现状评价	评价范围	/		
	评价因子			
	评价标准			
	评价时期			
	评价结论			
影响预测	预测范围	/		
	预测因子			
	预测时期			
	预测情景			
	预测方法			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	/		
	水环境影响评价	/		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		COD _{Cr}	0.528 (0.0528)	500 (50)
		NH ₃ -N	0.0370 (0.0053)	35 (5.0)
	替代源排放情况	/		

	生态流量确定	/		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	-	环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(废水总排口)
		监测因子	(/)	(COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TN、pH、BOD ₅ 、总磷)
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
<h3>3、污染防治措施及达标可行性分析</h3> <p>(1) 废水污染防治措施</p> <p>项目废水主要为少量实验室设备及仪器的后两道清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水和员工生活污水。各废水水质相对简单, 污染物浓度不高, 为进一步确保废水均达到纳管水质要求, 清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水拟先经消毒灭活后再纳入市政污水管网; 生活污水经出租方厂区内已有的化粪池进行预处理, 达到杭州七格污水处理厂纳管标准后再纳入市政污水管网, 最后废水均送杭州七格污水处理厂处理。</p> <p>(2) 纳管达标可行性分析</p> <p>由工程分析可知, 本项目工艺废水主要为少量实验室设备及仪器的后两道清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水, 废水中主要污染物浓度均较低, 经消毒灭活后可以达到纳管标准要求; 生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 和 NH₃-N, 其污染物产生浓度已满足纳管标准要求。</p> <p>(3) 依托污水处理设施环境可行性分析</p> <p>项目所在地位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层, 属杭州七格污水处理厂污水收集区域, 周边已铺设污水管网, 项目产生的废水可纳入杭州七格污水处理厂处理。</p> <p>杭州七格污水处理厂工程是浙江省“五个百亿”工程项目之一, 是“十五”期间杭州投资最大的水环境保护项目, 总投资 30 亿元。杭州七格污水处理厂选址在钱塘江下游强潮河口段下沙七格村, 服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成, 总体规模 150 万 m³/d, 采取分期建设实施, 其中一期工程规模 40 万 m³/d (包括余杭 10 万 m³/d), 二期 20 万 m³/d, 三期规模 60 万 m³/d。</p> <p>杭州七格污水处理厂的进管标准按《污水综合排放标准》(GB8798-1996) 中的三级标准设施。采用具有脱氮除磷功能的 A²/O 工艺, 现已完成提标改造工程, 出水水质执行 GB18918-2002 一级排放标准(A 标准), COD_{Cr}≤50mg/L, BOD₅≤10mg/L, NH₃-N≤5mg/L, TP≤0.5mg/L。废水处理工艺流程如下:</p>				

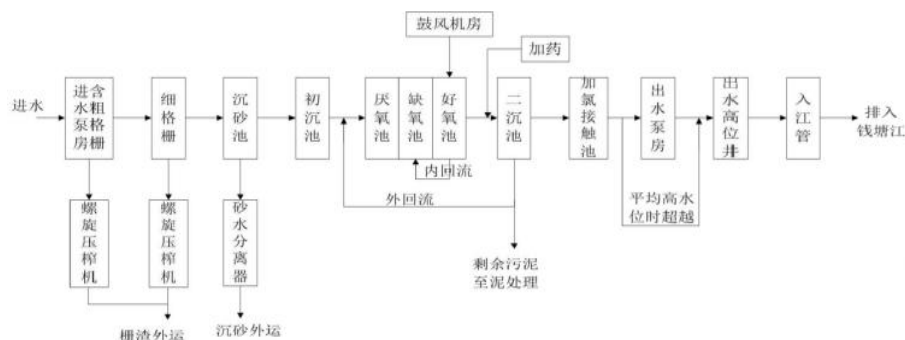


图 4-1 杭州七格污水处理厂废水处理工艺流程图

根据浙江省重点排污单位自行监测信息公开平台，杭州七格污水处理厂 2020 年 9 月的自行监测数据均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，具体监测结果如下表所示。

表 4-15 七格污水处理厂 2020 年 9 月自行监测数据

日期	pH(无量纲)	CODcr(mg/L)	氨氮(mg/L)	悬浮物(mg/L)
2020.9.1	7.03	19	0.41	6
2020.9.2	7.18	25	0.53	7
2020.9.3	6.97	10	0.43	5
2020.9.4	7.08	14	0.35	5
2020.9.5	6.98	10	0.36	5
2020.9.6	6.99	16	0.38	6
2020.9.7	6.86	27	0.33	7
2020.9.8	6.82	23	0.34	7
2020.9.9	6.89	23	0.34	7
2020.9.10	6.88	15	0.38	5
2020.9.11	6.82	10	0.43	5
2020.9.12	6.86	10	0.31	5
2020.9.13	7.13	19	0.39	6
2020.9.14	6.99	11	0.39	5
2020.9.15	7	12	0.31	5
2020.9.16	7.26	25	0.31	7
2020.9.17	6.91	18	0.27	5
2020.9.18	6.81	13	0.21	5
2020.9.19	6.89	10	0.23	5
2020.9.20	6.91	7	0.23	5
2020.9.21	7.16	11	0.28	5
2020.9.22	7.26	16	0.22	6
2020.9.23	7.17	16	0.25	6
2020.9.24	7.22	13	0.2	5
2020.9.25	7.26	13	0.28	5
2020.9.26	7.11	13	0.35	5
2020.9.27	7.18	18	0.33	6
2020.9.28	7.2	11	0.32	5
2020.9.29	7.17	23	0.28	5
2020.9.30	7.17	11	0.29	5
执行标准	6-9	≤50	≤5	≤10
是否达标	达标	达标	达标	达标

本项目废水具体处理工艺流程详见本章节（2）达标可行性分析；由此可知，从水质方面分析，本项目废水符合其进水要求，经杭州七格污水处理厂进一步处理后，废水排放可达到其排环境标准。

综上分析，项目废水排入杭州七格污水处理厂可行，对其生化系统不会造成冲击。

4、废水环境影响分析

根据前述分析，项目废水排放实行雨、污分流制；清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水经消毒灭活预处理达到《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中的三级标准后一并排入市政污水管网；生活污水经出租方园区化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终由杭州七格污水处理厂统一达标处理至《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，不直接对周边地表水排放。因此，本项目产生的废水经纳管排放后对周围水体水质基本无影响。

5、自行监测要求

经查阅相应的自行监测技术指南，无对应行业的自行监测技术指南，因此，本项目营运期监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2019）制定，项目废水自行监测计划详见表 4-16。

表 4-16 废水监测计划一览表

序号	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测采样方法及个数	监测频次
1	DW001	废水总排口	流量	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量	混合采样至少 3 个混合样	1 次/年

4.3 固废污染源强、治理措施及环境影响分析

1、污染源强

本项目产生的固废主要为实验室废液、废实验试剂瓶、医疗废物（动物尸体）、医疗废物（除动物尸体外）、废活性炭、废滤芯、废反渗透膜、一般废包装材料和员工生活垃圾。

①实验室废液：根据前述分析，实验室仪器或设施第一道清洗废液及废化学试剂产生量约为 2.0t/a。

②废实验试剂瓶：根据项目化学试剂包装规格及使用量，项目化学试剂废包装材料产生量约为 0.1t/a。

③医疗废物（动物尸体）：根据项目实验小鼠的数量及体格，项目实验过程中医疗废物（动物尸体）产生量约为 0.01t/a。

④医疗废物（除动物尸体外）：项目细胞实验、P2 实验、药效实验过程中产生的组织样本、废弃垫料、废一次性耗材等约为 0.02t/a。

⑤废气处理的废活性炭：项目产生的少量的实验室废气采用活性炭吸附装置进行处理，届时将产生少量的废活性炭。根据《简明通风设计手册》，活性炭有效吸附量 $q_e=0.24\text{kg/kg}$ ，本项目被活性炭吸附的实验室废气量约为 0.055t/a，为保护环境，第一次填充活性炭量为 0.5t，活性炭至少 1 年需更换一次，则预计项目废活性炭产生量约为 0.7t/a。

⑥废滤芯：项目实验室内的新风系统及高效过滤系统更换过滤芯时会产生废滤芯固废，废滤芯产生量约为 0.02t/a。

⑦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生产需求，因此反渗透膜需定期更换，根据业主提供的资料，废反渗透膜年产生量约为 0.01t，替换下来的废反渗透膜为一般固废，由生产厂家回收综合利用或处置。

⑧一般废包装材料：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，主要为废纸箱、废塑料等。一般废包装材料产生量约为 0.5t/a，收集后综合利用。

⑨员工生活垃圾：项目拟定员工 60 人，年生产 250 天，实行昼间单班制生产，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则项目员工生活垃圾产生量约为 7.5t/a。

项目固废具体产生情况见表 4-17~表 4-21。

表 4-17 项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	形态	是否属固体废物	判定依据	产生量(t/a)
1	实验室废液	实验室实验及清洗	实验室废化学试剂及仪器的第一道清洗废液	液态	是	4.1c	2.0
2	废实验试剂瓶	实验室用完的试剂瓶	沾有化学试剂的包装瓶	固态	是	4.1c	0.1
3	医疗废物（动物尸体）	动物房、药效实验	实验用完的小鼠尸体及组织	固态	是	4.2i	0.01
4	医疗废物（除动物尸体外）	细胞实验、P2 实验、药效实验	组织样本、废弃垫料、废一次性耗材等	固态	是	4.2i	0.02
5	废活性炭	废气处理	废弃失效的活性炭	固态	是	4.3i	0.7
6	废滤芯	新风系统、高效过滤系统更换	废滤芯及其吸附的物质	固态	是	4.1h	0.02
7	废反渗透膜	纯水制备	废弃的反渗透膜	固态	是	4.1h	0.01
8	一般废包装材料	一般物料的拆包	未沾染化学物质的包装材料	固态	是	4.2a	0.5
9	生活垃圾	员工生活	纸、塑料等	固态	是	4.1h	7.5

注：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行物质鉴别

表 4-18 项目固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	一般废包装材料	一般物料的拆包	否	49 277-999-49
2	废反渗透膜	纯水制备	否	49 277-999-49
3	实验室废液	实验室实验及清洗	是	HW49 900-047-49
4	废实验试剂瓶	实验室用完的试剂瓶	是	HW49 900-041-49
5	医疗废物（动物尸体）	动物房、药效实验	是	HW01 841-001-01 HW01 841-002-01 HW01 841-003-01 HW01 841-004-01 HW01 841-005-01
6	医疗废物（除动物尸体外）	细胞实验、P2 实验、药效实验	是	
7	废活性炭	废气处理	是	
8	废滤芯	新风系统、高效过滤系统更换	是	
9	生活垃圾	员工生活	否	/

注：按照《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

表 4-19 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性	预测产生量(t/a)
1	实验室废液	实验室实验及清洗	液态	危险废物	2.0
2	废实验试剂瓶	实验室用完的试剂瓶	固态	危险废物	0.1
3	医疗废物（动物尸体）	动物房、药效实验	固态	危险废物	0.01
4	医疗废物（除动物尸体外）	细胞实验、P2 实验、药效实验	固态	危险废物	0.02

5	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	0.7
6	废滤芯	新风系统、高效过滤系统更换	固态	危险废物	0.02
7	废反渗透膜	纯水制备	固态	一般固废	0.01
8	一般废包装材料	一般物料的拆包	固态	一般固废	0.5
9	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	7.5

表 4-20 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要及有害成分	产废周期	危险特性
1	实验室废液	HW49	900-047-49	2.0	设备、容器等第一道清洗及废试剂	液态	有机试剂等	1 天	T/In
2	废实验试剂瓶	HW49	900-041-49	0.1	实验过程	固态	沾有有机物的包装瓶	1 天	T/In
3	医疗废物(动物尸体)	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	0.01	动物房、药效实验	固态	实验用完的小鼠尸体及组织	1 天	InT/C/I/R
4	医疗废物(除动物尸体外)			0.02	细胞实验、P2实验、药效实验	固态	组织样本、废弃垫料、废一次性耗材等	1 天	
5	废活性炭	HW49	900-041-49	0.7	废气处理设施	固态	吸附有机废气、失效活性炭	3 个月	T/In
6	废滤芯	HW49	900-047-49	0.02	新风系统、高效过滤系统更换	固态	废滤芯及其吸附的物质	3 个月	T/In
治理措施	收集	运输	贮存	处置					
	实验室定点收集	密封转运	液废暂存间、固废暂存间、医废暂存间	分类、分区存放,委托有危险废物处置资质的单位清运处置					

备注:危险特性是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性(Toxicity,T)、腐蚀性(Corrosivity,C)、易燃性(Ignitability,I)、反应性(Reactivity,R)和感染性(Infectivity,In)。

综上所述,本项目各类固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见下表 4-21。

表 4-21 本项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生工序	形态	属性(危险废物、一般固废或待分析鉴别)	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	一般废包装材料	一般物料的拆包	固态	一般固废	49 277-999-49	0.5	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	是
2	废反渗透膜	纯水制备	固态	一般固废	49 277-999-49	0.01	由生产厂家回收综合利用或处置	是
3	实验室废	实验室	液态	危险废物	HW49	2.0	暂存于液废暂	是

	液	实验及清洗			900-047-49		存间中，定期由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	
4	废实验试剂瓶	实验室用完的试剂瓶	固态	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	暂存于固废暂存间中，定期由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	是
5	医疗废物(动物尸体)	动物房、药效实验	固态	危险废物	HW01 841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	0.01	暂存于医废暂存间中，定期由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	是
6	医疗废物(除动物尸体外)	细胞实验、P2实验、药效实验	固态	危险废物		0.02		是
7	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49 900-041-49	0.7	暂存于固废暂存间中，定期由有危废处置资质的单位做无害化安全处置	是
8	废滤芯	新风系统、高效过滤系统更换	固态	危险废物	HW49 900-047-49	0.02		是
9	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	/	7.5	环卫部门清运	是

根据业主提供的资料，项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表4-22。经分析，项目危废预计年产生总量约为2.85吨，各危废暂存间总的贮存能力为5吨，项目危废清运周期最长为1年，则各危废暂存间能满足暂存要求。

表 4-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	清运周期
1	液废暂存间、固废暂存间、医废暂存间	实验室废液	HW49	900-047-49	三层的西侧	19m ² ,高度约2.5m	专用桶、密封容器、密封袋装	5t	1年
2		废实验试剂瓶	HW49	900-041-49					1年
3		医疗废物(动物尸体)	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01					2天
4		医疗废物(除动物尸体外)		HW49					900-041-49
5		废活性炭	HW49	900-041-49					1年
6		废滤芯	HW49	900-047-49					1年

2、固体废物管理要求及环境影响分析

项目固废包括一般固废和危险废物，应分类收集、暂存和处理、处置。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，一般固废不得露天堆放，暂存点做好防雨防渗防风防漏措施。建设单位应加强各类危险废物的收集、贮存，各类固废严禁露天堆放，设置专用的不同种类的危废储存间，避免因日晒雨淋产生二次污染，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定进行储存和管理，然后定期委托有资质的单位进行处理。

1) 一般固废管理要求

	<p>根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001），一般固废不得露天堆放，暂存点做好防雨防渗防风防漏措施，并完善一般固废识别标志。建立健全一般固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立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。</p> <p>2）危险废物（除医疗危废外）管理要求</p> <p>①贮存过程管理要求</p> <p>危险废物临时贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单进行设计，采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等防治环境污染措施。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。</p> <p>②运输过程管理要求</p> <p>a.根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。</p> <p>b.本项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。</p> <p>c.危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。</p> <p>③委托处置管理要求</p> <p>根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关要求，本环评要求建设单位产生的危险固废委托有相关处置资质的处理单位处理，同时应签订委托处置协议，并做好相关台帐工作。</p> <p>3）医疗废物管理要求</p> <p>根据《医疗废物管理条例（2011年修订）》（国务院令 第380号）、《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》（国卫办医发[2017]32号），医疗废物贮存场所及贮存过程应按以下要求采取相关污染防治措施和管理要求：</p> <p>①医疗机构应做好医疗废物源头分类，按《医疗废物分类名录》制定具体分类收集清单，实施分类管理流程。</p> <p>②及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内；医疗废物专用包装容器，应当有明显的警示标识和警示说明。</p>
--	---

③应建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

④医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

⑤医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。

项目拟建的各类危废暂存间设置在危废产生点附近，运输距离较短，且危废产生后即采用专用容器密封日常储存，在加强日常管理的基础上，基本不会对周边环境造成影响。

此外，项目所产生的各类型危废暂存后拟交由有资质单位处置，运输过程的日常管理均由危废处置单位负责安排，在转运过程应积极配合危废处置单位的运输工作。该项目运营后产生的固废种类明确，危险废物在和有资质的危废单位签订危废处置协议后，可以得到及时的合理的处置，对周边环境不会产生明显影响。

本次评价要求企业严格按照《危险废物转移联单管理办法》等规定中的相关要求加强危废收集、贮存、转运等管理工作，建立相关台账制度，并定期送当地生态环境部门备案。只要企业严格落实提出的各项固废处置措施，分类管理，搞好固废收集和分类存放，并做好综合利用，则产生的固体废弃物均可做到妥善处置，不会对项目所在地周围的环境带来“二次污染”。

4.4 噪声污染源强、治理措施及环境影响分析

1、噪声源强分析

本项目噪声主要为实验室检测、纯水制备、生物安全柜、配套风机等设备运行产生的噪声。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表 4-23。

表 4-23 项目主要噪声源统计表

序号	名称	产生工序	产生强度 dB	降噪措施		排放强度 dB	持续时间/h
				工艺	降噪效果 dB		
1	各类实验、检测设备	实验过程	60-80	选用低噪声设备、减振基础、厂房建筑隔声、关闭门、窗，采用隔声门窗等	25	35-55	1000
2	纯水制备系统	制纯水			25		1000
3	生物安全柜	实验操作			25		1000
4	配套排风系统	实验室新风、排风及废气排气			25		2000

2、项目采取的主要隔声降噪措施

- ①合理布置实验室平面图，高噪声设备尽量往中间布置，高噪声设备加装减振垫；
- ②在实验过程中尽可能的关闭门、窗，采用隔声门窗；
- ③设备尽量选用低噪声型的环保设备，且做好隔声降噪措施；
- ④加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生；
- ⑤要求做好员工的个人防护工作，减轻噪声对员工的影响。

3、项目噪声预测及分析

根据噪声源和环境特征，本环评参照《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2009) 的推荐方法和模式预测噪声源对项目厂界声环境质量的影响。

(1) 预测模式

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

其中:

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T — 预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

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

式中:

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB (A)。

③户外衰减: 户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

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

④室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

TL — 隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

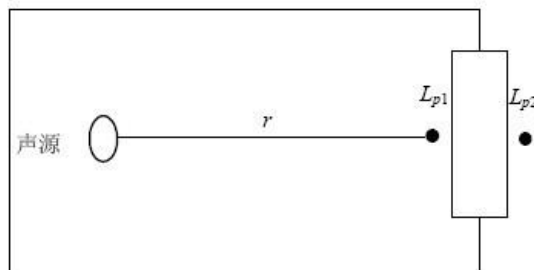


图 4-2 室内声源等效室外声源图例

也可按如下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} :

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

Q—指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,Q=1;当放在一面墙的中心时,Q=2;当放在两面墙夹角处时,Q=4;当放在三面墙夹角处时,Q=8。

R—房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m²; α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式(7-6)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按公式(7-7)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式(7-8)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

2、噪声预测结果分析

经预测,本项目噪声环境影响预测结果见表 4-24。

表 4-24 项目厂界噪声影响预测结果

序号	测点位置	贡献值	标准值	达标情况
			昼间	
1	东厂界	52.3	65	达标
2	南厂界	51.6	65	达标
3	西厂界	52.0	65	达标
4	北厂界	51.7	65	达标

备注:项目夜间不运行,因此对夜间噪声未进行预测分析。

由上表预测可知,经选用低噪声环保型设备、实体墙隔声、距离衰减等降噪措施后,项目厂界昼间噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。

综上所述,只要建设单位积极做好各种隔声降噪措施,特别是高噪声设备的隔声

降噪减振措施，则项目正常运行时噪声对周边环境影响较小。

3、自行监测计划

经查阅相应的自行监测技术指南，无对应行业的自行监测技术指南，因此，本项目营运期监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2019）制定，项目噪声自行监测计划详见表 4-25。

表 4-25 噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行标准
1	东南西北厂界	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中标准（南侧 4 类，其他侧 3 类）

4.5 环境风险评价

4.5.1 项目风险调查

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目重点关注的危险物质为实验室涉及的各类化学试剂如乙醇等，根据资料查证和现场核实，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，实验室内涉及风险物质最大存在总量与其临界量的比值 Q 详见表 4-26。

4.5.2 环境风险潜势判定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），单元内存在的危险物质为多品种时，按下式 Q 值计算公式如下所示。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

项目主要环境风险物质情况详见表 4-26。

表 4-26 项目主要环境风险物质数量与临界量比值一览表

序号	物质名称	最大储存量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n
1	乙醇	0.008	100	0.00008
2	过氯化氢（7%-8%）	0.0008	100	0.000008
合计				0.000088

备注：临界量来自于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 的危险物质临界量推荐值。

由表 4-26 可知，项目计算得到的总的 $q_n/Q_n=0.000088$ ，远小于 1，项目不存在重大危险源。项目 Q 值属 $Q<1$ 范围，该项目环境风险潜势为 I。

4.5.3 项目环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价工作等级划分见表 4-27 所示。

表 4-27 项目环境风险评价工作等级划分				
环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

前述内容表明，项目环境风险潜势属 I 级，对照表 4-27，确定项目环境风险评价工作仅需简单分析即可。

本项目环境风险简单分析内容见表 4-28。

表 4-28 本项目环境风险简单分析内容表				
建设项目名称	杭州准星医学科技有限公司肿瘤类器官数字医疗实验室建设项目			
建设地点	浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层			
地理坐标	经度	120 度 20 分 10.910 秒	纬度	30 度 20 分 12.630 秒
主要危险物质及分布	风险物质主要为实验室涉及的各类化学试剂如乙醇等，分布在实验室相应区域			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目可能发生的风险事故主要是实验装置故障和火灾、危化品泄漏、实验人员操作不规范引起实验事故。 发生火灾时，其燃烧火焰高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁。易燃物品不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。危及火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。 危化品泄漏时操作人员不慎接触会导致人员伤亡，事故处理过程的环境污染主要涉及消防水、事故后漏出物料的回收等。			
风险防范措施要求	①总图布置按照《建筑设计防火规范》要求设计。 ②加强危险化学品贮存过程中的管理：加强危险化学品管理，建立危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查。根据危险化学品性能，分区分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。液体危险化学品、液态危险废物均下设防漏托盘，储存间和危废暂存间地面均做防渗处理。化学品和危废的存放设置明显标志，由专人管理，出入库进行核查登记，并定期检查。 ③加强危险化学品使用过程中的管理：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。实验结束后，分析废液和危险废物应单独收集，定期交由有资质单位处理，不能倒入水槽内；剩余的危险化学品必须回收。 ④尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；尽可能减少危险化学品的使用，必须使用的，用采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处置，以降低其危险性。 ⑤制定严格的操作规程，实验人员进行必要的安全培训，且进行有毒药品等危险化学品实验，必须佩戴必要的防护措施，实验区内必须配备常用的医疗急救药品等。 ⑥配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期等。 ⑦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。 ⑧做好实验设备及环保设施的日常维护，定期检查、保养。			
评价结论	只要做好安全防范措施和应急对策，其风险水平可以接受。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目涉及的环境风险物质使用量及储存量均较小，项目环境风险潜势为 I。评价工作等级仅需要进行简单分析即可。				

4.5.4 企业突发环境事件应急预案的编制及备案

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发【2015】54 号）和《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函【2015】195 号）规定：（一）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；（二）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；（三）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；（四）尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；（五）其他应当纳入适用范围的企业，应当编制环境应急预案。

本项目将产生少量的危险废物，同时涉及使用危险化学品如乙醇等，因此企业需按照要求编制突发环境事件应急预案。企业已对此进行了承诺，承诺在项目运营前编制突发环境事件应急预案并备案，承诺书见附件8。

4.5.5 日常环境管理

1、制定各岗位职责、工作制度、仪器操作规程等管理制度，并严格照此执行；
2、在日常实验过程中应关注不同成分、性质的废液及危废之间的相容性、反应性以及可能由此引发的二次污染和事故风险，按产生的各类废液及危废的性质进行分类收集、暂存。

3、收集后的废液等各类危险废物应按要求分类划区存放，在各个区域做出明显标识。同时各类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。做好危废进入库、出库的台账记录。

4、危险废物应及时委托有资质单位处理。危险废物转移前应对危废存放容器、装置进行检查，避免转移过程中发生危废泄漏。危废转移过程中也应该充分识别各类危废直接的相容性、反应性以及可能由此引发的二次污染和事故风险。由专人负责实验室内部危险废物管理及与有资质单位对接危废转移处置工作。制定企业危险废物管理制度，确保企业危险废物实现规范化管理。

5、定期检查实验装置及设备，防止实验事故的发生；

6、由于实验过程中产生的设备、容器清洗废水，洗衣废水等废水经预处理达标后由出租方所在区域的污水管纳管排放，企业应对废水排放口污水进行检测，以防主要污染因子超标。

7、项目建成后，企业应依照生态环境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，编制环保竣工验收监测报告，并依法向社会公开验收报告。

4.5.6 事故应急池的设置

为了确保企业或事业单位在事故状态下的各类废水或者废液不流入雨水管网对周边水体造成污染，对厂区事故应急应容纳一次最大废水量，参照《水体环境风险防控要点》（试行）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。。

事故应急池容量计算公式如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

	<p>V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；</p> <p>V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；</p> <p>V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；</p> <p>计算参数：</p> <p>1、企业最大液体物料储存装置为储存乙醇的包装瓶，其最大储存量为 20L/瓶，即 V_1 为 $0.02m^3$；</p> <p>2、消防废水考虑实验室区域起火时用水，消防水枪总用水量为 10L/s，消防历时按最长 0.5 个小时计算，发生事故消防废水量约为 $18m^3$（即 V_2）；</p> <p>3、发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，对于企业来说主要为危化品暂存、各类危废暂存点的防二次倾倒泄漏托盘、空的收集桶等，其容纳容积约为 $25m^3$，V_3 为 $25m^3$；</p> <p>4、发生事故切断其他进入事故应急池的废水，V_4 为 0；</p> <p>5、发生事故时，降雨量 $V_5=10qF$（$q=q_a/n$）</p> <p>式中：q_a——年平均降雨量，杭州市为 1419.1mm；</p> <p>n——年平均降雨天数，为 148 天；</p> <p>F——必须进入事故应急池的雨水汇水面积，企业所在园区内雨水有独立的管网系统，必须进入事故应急池的汇水面积取事故区，范围按危化品暂存点、危废暂存点的占地面积约 $25m^2$ 计，则 V_5 为 $0.25m^3$。</p> <p>根据计算，$V_{总}=0.02+18-25+0+0.25=-6.67m^3$，小于 0，因此企业拟设置的防二次倾倒泄漏托盘、空的收集桶能满足突发环境事件的应急防范要求。</p> <p>4.6 项目生物安全性风险分析及主要防范措施</p> <p>4.6.1 项目生物安全性风险分析</p> <p>本项目涉及生物安全的内容主要为 P2 实验、细胞/类器官实验。项目使用的细胞按照卫生部《人间传染的病原微生物名录》所列属于第三类危害类别；项目动物房饲养的动物为常规实验用裸鼠，主要用于动物建模、药理实验等操作。</p> <p>本项目所培养的细胞/类器官属于第三类危害类别，不涉及高致病性病原微生物，相应的生物安全保护等级为二级。实验室在设计时是严格按照二级生物安全防护实验室建设。虽然二级生物安全实验室涉及的微生物是有限群体危害，但若生物安全设备、操作流程或应急程序措施不完善，依然可能对实验室人员和周边环境产生影响。</p> <p>本项目 P2 实验、细胞/类器官实验室具体的安全操作规程如下：</p> <p>(1)禁止非工作人员进入实验室，特殊情况须实验室负责人批准后方可进入。</p> <p>(2)禁止在工作区饮食、吸烟、处理隐形眼睛、化妆及储存食物。</p> <p>(3)制定尖锐器具的安全操作规程。</p> <p>(4)按照实验室安全规程操作，降低溅出。</p> <p>(5)每天至少消毒一次工作台面，活性生物因子溅出后要立即消毒。</p> <p>(6)所有废弃物在运出工作场所之前都进行灭活处理，运出实验室灭活的物品均应放置在密闭容器中。</p> <p>4.6.2 项目生物安全性风险主要防范措施</p>
--	---

	<p>(1) 风险源项控制措施</p> <p>①本项目实验室配备了带高效过滤器的生物安全柜和培养箱，所有涉及细胞的操作均在生物安全柜（二级生物安全柜）内进行，细胞培养均在培养箱内进行。</p> <p>②项目饲养动物的笼盒定期进行消毒灭活。</p> <p>③本项目各类危险废物贮存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行分区、分类设置。</p> <p>④实验室废弃物经过高压灭活处理后，委托有资质的单位统一处置，并严格执行废弃物转移联单管理制度；活性实验器皿需经高温高压灭活后，再进行反复清洗后才能重新使用。</p> <p>⑤本项目产生的第一道清洗废水、实验室废液、实验生物废弃物、实验室沾染物、实验用鼠尸体、废弃垫料（含实验用鼠粪便）、废活性炭等均委托有相应危废资质的单位处置。</p> <p>(2) 生物安全防护设备风险防范措施</p> <p>①生物安全柜风险防范措施</p> <p>实验室配置的生物安全柜从专门的供应商处购买，购置的生物安全柜配备有自动连锁装置和声光报警装置。此外，当本项目使用的生物安全柜过滤效率降低到不能满足实验室内洁净要求时，建设单位会让生物安全柜整机报废，更换新的生物安全柜以此确保生物活性物质不会逸散至空气中。</p> <p>②病原微生物的储存、运输过程风险防范措施</p> <p>感染性物质在运输之前要经过合理的包装，所有感染性液体物质的主容器必须是密封，防渗漏的，辅助包装防渗漏，必须在主容器和辅助包装之间填充足量的吸附材料，确保意外泄漏时能吸收主容器中的所有内容物，并保持衬垫材料或外包装的完好性。标识应与所装的危险物质相符并符合相关国内和国际运输规定。</p> <p>同时，建设单位对于细胞的购买和接收将执行登记制度，并保存备案。感染性物质运输时遵守《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)中有关样本运送的要求。</p> <p>③实验动物管理</p> <p>A、新购进的动物置于隔离室进行检疫。经检疫确认无病后，方可并入健康群，或供应使用。在检疫过程中发现传染病时，按技术人员意见进行处理。检疫完毕后应将检疫室密闭，彻底消毒。</p> <p>B. 医疗废物（动物尸体类）及组织管理</p> <p>实验动物尸体处理之前必须弄清死亡原因，分情况处理。动物尸体及组织存入低温冰柜，委托有资质单位清运处置。因病死亡后的动物尸体，一律按技术人员意见及时处理，严防造成新的污染。</p> <p>C. 垫料、饲料更换管理</p> <p>垫料、饲料一般每周 2 次或者根据实验需要及时更换，接受手术或其他需要特殊护理的动物垫料可根据实际需要随时更换。笼具更换后由污物走廊送到清洗间，在清洗间由专人打开每个饲养笼逐一将笼内的垫料、饲料倒入标有生物危害标志的动物废物专用垃圾箱内。每次收集的垃圾袋递交给公司垃圾收集人员，统一送至具有危险废</p>
--	--

物处置资质单位处置。已经发现动物被污染、疾病感染时在饲养间或平台架内不能打开笼具盖，先用消毒水对笼具进行喷洒消毒后在兽医或实验人员的安排送到隔离间对笼内动物进行相关处理，笼盖打开后应立即对笼内垫料、饲料、水瓶进行喷洒消毒；对垫料、饲料，用塑料袋收集并标上标签放入饲料存放室，作为危废处置。

D.动物逃逸管理

饲养人员发现有动物丢失时须立即通知动物房管理人员。当发现有动物逃出笼盒时，应立即停止操作，人员不得进出，防止实验用鼠逃逸。捕捉到动物后，放回原笼盒。若不能确定归属，将其放置在一个干净、消过毒的笼盒里，并在笼盒上挂上“逃出动物”标签和发现日期。

综上所述，项目实验室按照二级生物安全实验室安全设备及个体防护的基本要求，进行实验室的设计与建造，对可能受到生物污染的废气和固废采取有效的控制措施，制定完善的生物安全管理和应急预案，对各项可能的生物安全风险因素均将采取有效的控制和管理措施与程序，以降低生物安全风险影响。因此，在综合落实拟采取的污染控制措施和风险防范措施的基础上，项目对周围环境生物安全性影响较小。。

4.7 环保投资估算

为保护环境，确保企业“三废”污染物达标排放，建设项目需投入一定比例的环保投资落实污染治理措施。经初步估算，预计本项目环保投资 100 万元，占总投资（21000 万元）的 0.48%，具体环保投资估算见表 4-29。

表 4-29 本项目环保投资估算

编号	项 目	内 容	预计投资（万元）
1	废气治理	废气收集、整体负压、高效过滤器、活性炭吸附装置等	80
2	废水治理	消毒灭活设施、污水管网的维护等	5.0
3	噪声治理	隔声降噪、减振措施，如隔声门窗、减震垫等	10.0
4	固废治理	各类危废收集、暂存及委托处置等	5.0
环保投资合计			100
占项目总投资的百分比			0.48%

注：实际环保投资以最终的实际费用为准。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	实验室废气排气筒	DA001	非甲烷总烃	废气经分区收集(生物安全柜、万向集气罩、洁净实验负压等)后由高效过滤+活性炭吸附装置处理后至屋顶高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放限值
	实验室气溶胶排气筒	DA002	气溶胶	经生物安全柜高效过滤器过滤+活性炭吸附装置处理后至屋顶高空排放	/
	饲养间臭气排气筒	DA003	氨、硫化氢、臭气等	经整体负压收集至活性炭吸附装置处理后至屋顶高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的标准限值
	厂界	/	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值
			氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值
			硫化氢	/	
			臭气	/	
	厂区(厂房外)	/	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1特别排放限值
地表水环境	员工生活	DW001	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TN、pH、总磷、BOD ₅	清洗废水、纯水制备浓水、实验室高温灭菌废水、洗衣废水拟先经消毒灭活后再纳入市政污水管网;生活污水经出租方厂区内已有的化粪池进行预处理,达到杭州七格污水处理厂纳管标准后再纳入市政污水管网,最终由杭州七格污水处理厂处理排放。	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
	洗衣				
	实验室设备、容器后两道清洗				
	纯水制备				
	高温灭菌				

声环境	等运行	噪声	加强配套设备的维护与保养；合理布局、尽量选用低噪声的设备、对风机、排风管道等高噪声设备采取消声减震措施等。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废物	一般物料的拆包	一般废包装材料	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	资源化、无害化、减量化
	纯水制备	废反渗透膜	由生产厂家回收综合利用或处置	
	实验室实验及清洗	实验室废液	委托有危废处置资质的单位做无害化安全处置	
	实验室用完的试剂瓶	废实验试剂瓶		
	动物房、药效实验	医疗废物（动物尸体）		
	细胞实验、P2 实验、药效实验	医疗废物（除动物尸体外）		
	废气处理	废活性炭		
	新风系统、高效过滤系统更换	废滤芯		
	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运	
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①总图布置按照《建筑设计防火规范》要求设计。</p> <p>②加强危险化学品贮存过程中的管理：加强危险化学品管理，建立危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查。根据危险化学品性能，分区分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。液体危险化学品、液态危险废物均下设防漏托盘，储存间和危废暂存间地面均做防渗处理。化学品和危废的存放设置明显标志，由专人管理，出入库进行核查登记，并定期检查。</p> <p>③加强危险化学品使用过程中的管理：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。实验结束后，分析废液和危险废物应单独收集，定期交由有资质单位处理，不能倒入水槽内；剩余的危险化学品必须回收。</p> <p>④尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；尽可能减少危险化学品的使用，必须使用的，用采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。</p> <p>⑤制定严格的操作规程，实验人员进行必要的安全培训，且进行有毒药品等危险化学品实验，必须佩戴必要的防护措施，实验区内必须配备常用的医疗急救药品等。</p> <p>⑥配置相应灭火设备，并定期检查灭火状态及其有效期等。</p>			

	<p>⑦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。</p> <p>⑧做好实验设备及环保设施的日常维护，定期检查、保养。</p> <p>⑨要求企业按照规定编制突发环境事件应急预案，并报当地生态环境部门备案，建议委托专业单位编制。根据应急预案内容完善应急设施，加强日常管理。</p> <p>⑩企业拟设置的防二次倾倒泄漏托盘、空的收集桶。一旦发生事故，立即采取措施启动预案，把事故损失降到最低。根据应急预案完善应急设施，加强日常管理。</p>
其他环境 管理要求	<p>5.1 排污许可证管理要求</p> <p>本项目属于“M7340 医学研究和试验发展”行业类别，不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中排污管理单位，暂时不纳入排污许可管理。要求企业时刻关注排污许可的新政策，待本项目所属行业纳入国家排污许可证实施范围后，及时向生态环境主管部门申请排污许可证；并对企业今后运营过程提出如下要求：</p> <p>（1）台账管理要求</p> <p>企业应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账包括电子台账和纸质台账两种，应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存，应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补，并留存备查。电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份，可在排污许可证管理信息平台填报并保存，由专人定期维护管理。纸质台账及电子台账保存时间原则上不低于 5 年。</p> <p>（2）企业应按照监测计划做好自行监测工作，确保项目各项污染防治措施正常运行，防止出现超标排放现象。</p> <p>5.2 排污权交易相关要求</p> <p>根据《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）等总量相关文件，总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。本项目实施后，企业总量控制指标（排环境量）为 COD_{Cr}0.0528t/a、NH₃-N0.0053t/a，废水量未超过 1 万吨/年，COD_{Cr}、NH₃-N 排放量远小于 0.5 吨/年，因此，本项目总量无需进行排污权交易，具体由杭州市生态环境局钱塘分局核准和调配。</p> <p>5.3 其他环境管理要求</p> <p>1、按本环评提出的各项要求严格落实各项污染治理设施和措施。</p> <p>2、企业应执行“三同时”制度，需及时对本项目进行环保竣工验收；各类污染物的排放应执行本次环评的标准；配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理；建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度；完善相关台帐制度。</p> <p>3、企业应按照监测计划做好自行监测工作，确保项目各项污染防治措施正常运行，防止出现超标排放现象。</p> <p>5.4 环保竣工验收清单</p> <p>为便于建设单位进行环境保护“三同时”验收，本次评价拟定项目的“三同时”验收清单，具体见下表。</p>

表 5-1 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象	处理能力	安装部位	预期处理效果
废气治理措施	1	活性炭吸附装置	1 套	实验室废气	7000m ³ /h	屋顶	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限值
	2	活性炭吸附装置	1 套	饲养间臭气	/	屋顶	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的厂界标准值
废水治理措施	2	消毒灭活预处理装置	1 套	实验室废水	2m ³ /d	实验室消毒灭活区	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准
噪声治理措施	3	隔声降噪、加强管理	/	设备噪声	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
固废治理措施	4	标准的危废贮存设施	3 间	液废、固废、医废	/	/	无害化、资源化、减量化

5.5 环境监测计划

(1)所有环保设施经过试运转竣工验收后，方可进入运营。

(2)运营期的环保问题由建设单位和企业业主负责。

(3)项目管理机构和企业必须保证所有环保设施的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

(4)项目实施后，企业在具备验收条件时，应委托有资质的第三方监测单位对本项目进行环保竣工验收监测，监测计划见表 5-2。










表 5-2 项目环保竣工验收监测计划

类别	监测项目	监测地点	监测频率
废气	非甲烷总烃	实验废气排气筒出口	按照建设项目环保竣工验收监测规范等要求执行
	氨、硫化氢、臭气	饲养间臭气排气筒出口	
	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气	厂界东、南、西、北	
废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TN、pH、总磷、BOD ₅	废水总的排放口	
噪声	昼间 LAeq	厂界东、南、西、北	

项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度；各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准；配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理；建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度；完善相关台帐制度。

5.6 排放口规范化设置

本项目共有污水排放口 1 个（利用出租方现有废水总排口，具体位于出租方厂区东侧，具体见附图 4）、一般废气排放口 3 个。所有排放口均应进行规范化设置，在厂区的污水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应按照以下要求设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，环境保护图形标志见下表。

表 5-3 环保图形标志					
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	国标代码
1			污水排 放口	表示污水向水 体排放	GB15562.1
2			废气排 放口	表示废气向大 气环境排放	
3			噪声排 放源	表示噪声向外 环境排放	
4			一般固 体废物	表示一般固体 废物贮存、处置 场	GB15562.2
5	/		危险废 物	表示危险废物 贮存、处置场	GB15562.2

六、结论

杭州准星医学科技有限公司肿瘤类器官数字医疗实验室建设项目位于浙江省杭州市钱塘区下沙街道医药港小镇三期和享科技中心 5 号楼三层、五层，厂房是租用杭州万海投资管理有限公司位于的 2090.5m² 的闲置厂房，位于杭州大创小镇规划范围内。经环评分析认为：项目选址符合环境功能区规划要求；日常营运过程中污染物经采取相应的污染防治措施后均能达标排放；项目新增的总量进行区域替代削减后满足总量控制要求；造成的环境影响较小，符合建设项目所在地环境功能区规划确定的环境质量要求；项目符合国家和地方产业政策要求；用地符合当地总体规划要求；符合“三线一单”管控要求。因此，环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。

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	非甲烷总烃				0.0584t/a		0.0584t/a	+0.0584t/a
	氨				少量		少量	少量
	硫化氢				少量		少量	少量
	臭气				少量		少量	少量
废水	废水量				1056t/a		1056t/a	+1056t/a
	CODcr				0.0528t/a		0.0528t/a	+0.0528t/a
	NH ₃ -N				0.0053t/a		0.0053t/a	+0.0053t/a
一般工业 固体废物	一般废包装材料				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废反渗透膜				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	生活垃圾				7.5t/a		7.5t/a	+7.5t/a
危险废物	实验室废液				2.0t/a		2.0t/a	+2.0t/a
	废实验试剂瓶				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	医疗废物（动物尸体）				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	医疗废物（除动物尸体外）				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	废活性炭				0.7t/a		0.7t/a	+0.7t/a
	废滤芯				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

