

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 索斯医学生物(深圳)有限责任公司实验室建设项目

建设单位(盖章): 索斯医学生物(深圳)有限责任公司

编制日期: 二〇二四年一月

中华人民共和国生态环境部制

# 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的索斯医学生物（深圳）有限责任公司实验室建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中的调查内容、对象及结果真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证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，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：索斯医学生物（深圳）有限责任公司

年 月 日

# 承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的索斯医学生物（深圳）有限责任公司实验室建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责，环境影响评价文件及相关材料按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及相关导则编制。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

单位名称：广东东曦环境建设有限公司

年 月 日

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	索斯医学生物（深圳）有限责任公司实验室建设项目		
项目代码			
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市龙岗区平湖街道鹅公岭社区平湖大街 21 号一至三层		
地理坐标	114°8'46.59932", 22°40'37.87638"		
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	四十四、研究和试验发展-97 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）	2500	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1200
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策</b></p> <p>查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》目录所列的鼓励类中“十三、医药-1、医药核心技术突破与应用：膜分离、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应等原料药先进制造和绿色低碳技术，新型药物制剂技术、新型生物给药方式和递送技术，大规模高效细胞培养和纯化、药用多肽和核酸合成技术，抗体偶联、载体病毒制备等技术，采用现代生物技术改造升级”。经查《市场准入负面清单（2022）版》、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目不在《市场准入负面清单（2022）版》规定的禁止准入名单中，也不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》中的鼓励发展类、限制发展类和禁止发展类三大类。因此，项目符合有关法律、法规和政策的相关规定。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p><b>（1）与生态控制线的相符性分析</b></p> <p>根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在所划定的基本生态控制线内。</p> <p><b>（2）与土地利用规划的相符性分析</b></p> <p>核查《深圳市龙岗 103-11&amp;T3 号片区[新南-鹅公岭地区]法定图则》，该项目选址所在地规划为一类工业用地（M1），符合城市规划要求。详见附件九。</p> <p><b>（3）与环境功能区划的符合性分析</b></p> <p>根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93号）、《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424号），项目所在地不属于深圳市水源保护区。</p> <p><b>（4）与环境功能区划的符合性分析</b></p> <p>根据深府〔2008〕98号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，本项目实验研发过程产生有机废</p>
---------	--

气，经采取相应措施治理后，对周围大气环境影响较小。

根据《市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知》（深环[2020]186号），本项目所在区域声环境功能区划分为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目运营期间产生的噪声经采取相应措施治理后，项目噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

经分析，项目进行实验研发时产生的废水、噪声、废气采取适当措施处理后，对周边环境影响较小，项目建设符合区域环境功能区划要求。

### 3、《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的相符性分析

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461号中“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准（总氮除外）；龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂”的要求。

相符性分析：本项目属于观澜河流域，属于“五大流域”范围，生活污水、反渗透尾水经三级化粪池预处理排入市政污水管网，进入鹅公岭水质净化厂进行处理；项目清洗废水、清洁废水经收集管道流入废水收集桶进行收集，委托有废水处理资质单位拉运处理，不外排；实验废液、细胞培养废液统一收集，委托有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。对区域水环境影响较小。以上措施能够满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461号的通知中的相关要求。

### 4、与大气环境相关文件相符性分析

①与《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30

号)的相符性分析:“大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)。2025 年底前,按照国家和广东省要求,逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效 VOCs 治理设施,提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制,鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路,因安全生产等原因必须保留的,要加强监控监管。

②根据《广东省大气污染防治条例》(2022 年修正):“第十三条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目,建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。”“第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目,应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺,在确保安全条件下,按照规定在密闭空间或者设备中进行,安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的,应当采取有效措施减少废气排放:(一)石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产;(二)燃油、溶剂的储存、运输和销售;(三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产;(四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动;(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

③根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(深环〔2019〕163 号):对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目,进行总量替代,按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的,由本级生态环境主管部门自行确定范围,并按照要求审核总量指标

来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。

相符性分析：项目主要从事干细胞、免疫细胞的研发，项目所用的有机试剂主要用于实验室消毒、脐带浸泡，暂无成熟可行的低 VOCs 含量合成替代方案，具有不可替代性。项目脐带浸泡消毒在生物安全柜内进行，使用酒精消毒有机废气无组织排放，加强通风。项目挥发性有机物排放量为 99.4518kg/a<100kg/a，不需要进行削减替代。项目符合《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）>的通知》、《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）等文件的相关要求。

### 5、与深圳市“三线一单”的相符性分析

根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41 号）和《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138 号）的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，见下表 1-1。

表 1-1 项目与深圳市“三线一单”符合性分析

类别	项目对照分析情况	符合性
生态保护红线	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目位于深圳市龙岗区平湖街道鹅公岭社区平湖大街 21 号一至三层，不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线	项目所属观澜河流域，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；项目位于环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准及其 2018 年修改单中的相关规定；项目位于 3 类声功能区，项目执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准，建设单位采取本环评提出的相关污染防治措施后，项目运营产生的废气、噪声经治理后均能够达标排放，固废均妥善处理，故本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能和水能，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源利用上限的要求。	符合



环境准入负面清单	项目主要从干细胞、免疫细胞的研究，经查《市场准入负面清单（2022）版》，本项目不在其规定的禁止准入名单中，符合准入清单的要求。	符合	
<p>本项目属于平湖街道一般管控单元（YB42），环境管控单元编码：ZH44030730042。与所在区域的深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单进行相符性分析，见下表 1-2。</p>			
<p align="center"><b>表1-2 项目与“深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析</b></p>			
管控维度	管控要求	符合性分析	是否符合
区域布局管控	1.1.打造龙岗世界级电子信息产业集群承载区科技创新和先进制造业区，深莞重要的城市枢纽经济中心、国际现代物流发展示范区。重点发展 ICT 制造、大数据、创意生活、金融共享服务及外包、跨境贸易产业。	本项目主要从事干细胞、免疫细胞的研究。	符合
	1-2.雁田水库饮用水水源准保护区范围应优先发展环境友好型产业，限制不符合生态要求产业的发展。	本项目位于深圳市龙岗区平湖街道鹅公岭社区平湖大街 21 号一至三层，不在雁田水库饮用水水源准保护区范围内。	符合
	1-3.雁田水库饮用水水源准保护区范围禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
	1-4.江河湖库优先保护岸线段，严禁破坏水环境生态平衡、水源涵养林、护岸林、与水源保护相关的植被的活动。	本项目不在江河湖库优先保护岸线段范围内。	符合
	1-5.严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	本项目不在水域岸线等水生态空间范围内。	符合
	1-6.河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	本项目不涉及河道治理。	符合
能源资源利用	2-1.执行全市和龙岗区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	本项目严格执行全市和龙岗区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	符合

污染物排放管控	3-1.鹅公岭水质净化厂、平湖水质净化厂、埔地吓水质净化厂（三期）内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	本项目不是鹅公岭水质净化厂、平湖水质净化厂、埔地吓水质净化厂（三期）。	符合
	3-2.平湖能源生态园一期、二期涉及烟气污染物的排放、飞灰与炉渣的处理、生活垃圾渗沥液和车辆清洗废水的处理应执行环评批复及《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485 的要求；厂界恶臭污染物控制应执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554 中的相关要求。	本项目不位于平湖能源生态园一期、二期内。	符合
	3-3.污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目生活污水、反渗透尾水接入市政污水管网；清洗废水、清洁废水交由有废水处理资质单位拉运处理；实验废液、细胞培养废液交由有危险废物处理资质单位拉运处理，污水不直排。	符合
	环境风险防控	4-1.平湖能源生态园一期、二期应制定突发事件综合应急预案和各专项应急预案，与政府相关应急预案衔接；当遇到紧急或特殊情况需处理非生活垃圾时，应按程序报请政府主管部门或启动相应应急预案，做好应对措施。应急预案应定期更新，并定期演练。	本项目不位于平湖能源生态园一期、二期内。
<p>综上，本项目符合深圳市三线一单的要求。</p> <p><b>6、与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）、《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）相符性分析</b></p> <p>《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）：防控重点为：重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染</p>			

物排放量实施总量控制。**重点行业**。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。**重点区域**。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。”

**《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）：防控重点：重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业：电镀行业，铅蓄电池制造业，化学原料及化学制品制造业（以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）。重点区域：宝安区、龙岗区。主要目标：到2025年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。**

项目位于深圳市龙岗区，属于广东省、深圳市重金属重点区域，项目属于医学研究和试验发展，不属于铅蓄电池制造业，电镀行业等涉重金属重点行业。项目研发过程不使用含铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等含重金属原辅材料，无含重金属污染物产生及排放。项目的建设符合《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）、《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）有关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目概况及任务来源

索斯医学生物（深圳）有限责任公司（以下简称“项目”），成立于2023年03月03日，统一社会信用代码：91440300MA5HPMWA3Q。项目租赁深圳市龙岗区平湖街道鹅公岭社区21号一至三层进行研发，租赁房屋建筑面积为1200m<sup>2</sup>。主要从事干细胞、免疫细胞的研究，年研发量分别为1000份/年、1000份/年。干细胞研发主要工艺流程为：样本确认、组织分离、原代培养、传代培养（P1~P3、P4~P5培养）、细胞冻存、储存、复苏、检测、制备、检测；免疫细胞研发工艺流程为：血浆提取、单核细胞分离、培养扩增、检测、制备、检测。项目拟招聘员工人数为20人，均不在厂区内食宿。

项目投产运营后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2015年）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订版）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》及《深圳市生态环境局关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）>的通知》（深环规〔2020〕3号）的有关规定，项目须进行环境影响评价。根据《深圳市生态环境局关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）>的通知》（深环规〔2020〕3号），项目属于“四十四、研究和试验发展-97 专业实验室、研发（试验）基地-其他”项目管理类别为备案类，需编制备案类“环境影响报告表”。

### 2、项目研发生产方案

表 2-1 项目研发生产方案

序号	名称	年研发量（份）	年运行时数
1	干细胞	1000	2400h（300d，8h/d）
2	免疫细胞	1000	

表 2-2 项目建设内容

类型	名称	建设规模	备注	
主体工程	研发	一层	试剂存放间、开放区、电梯间	/
	实验	二层	参观前厅、免疫细胞前处理室、气瓶间、免疫细	/

		室	胞培养/分选 1、免疫细胞培养/分选 2、洗涤间、灭菌间、物料间、细胞制剂成品室、外包间、程序降温室、一更、二更、缓冲、退缓、换鞋、电梯间、空调机房	
		三层	空调机房、气瓶室、无菌室、更衣、缓冲、稳定性考察室、微生物限度室、准备培养室、更衣、缓冲、阳性对照室、内毒素室、缓冲、二更、一更、退缓、换鞋、物料间、缓冲、拆包间、配液室、IPS 研发实验室、干细胞培养及成品室、外包间、洗涤间、灭菌间、洗消灭菌间、C 级洁净走廊	/
辅助工程	办公及生活设施		办公室	/
	原料运输		原材料及产品运输外委专业运输公司	/
	贮存		废物暂存间	/
公用工程	给水工程		项目用水全部由市政自来水厂供给，年用量为 212.51t/a	/
	排水工程		项目所在地为雨污分流制，雨水接入市政雨水管，污水接入市政污水管网汇入鹅公岭水质净化厂处理	/
	供电工程		由市政电网供给，年用电量 500000kW/h	/
环保工程	废水治理工程	生活污水	实行雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入鹅公岭水质净化厂集中处理	/
		反渗透尾水	经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入鹅公岭水质净化厂集中处理	/
		清洗废水	收集后委托有废水处理资质单位拉运处理	/
		清洁废水	收集后委托有废水处理资质单位拉运处理	/
		实验废液	收集后委托有危险废物处理处理资质单位拉运处理	/
		细胞培养废液	收集后委托有危险废物处理处理资质单位拉运处理	/
	废气治理工程	VOCs	无组织排放，加强通风	/
		气溶胶	生物安全柜	/
	噪声		合理布局、设备减震、建筑物隔声、距离衰减	/
	固体废物	生活垃圾	设垃圾堆放点，由环卫部门拉运处理	/
一般固废		设一般固体废物存放点，经分类收集后交专业回收单位回收处理	/	

物	危险废物	设危险废物收集及危险废物存放点，交由有危险废物处理资质单位回收处理	/
---	------	-----------------------------------	---

### 3、主要原辅材料及能源消耗

表 2-3 主要原辅材料消耗一览表

(做涉密处理)

表2-4 主要原辅料性质一览表

(做涉密处理)

### 4、项目能源消耗情况：

表 2-5 主要能源以及资源消耗一览表

名称	用量	来源	储运方式
电	500000kWh/a	市政电网	电路输送
生活用水	200t/a	市政自来水管网	管网输送
实验用水	12.5t/a	市政自来水管网	管网输送

项目水平衡图见图 2-1。

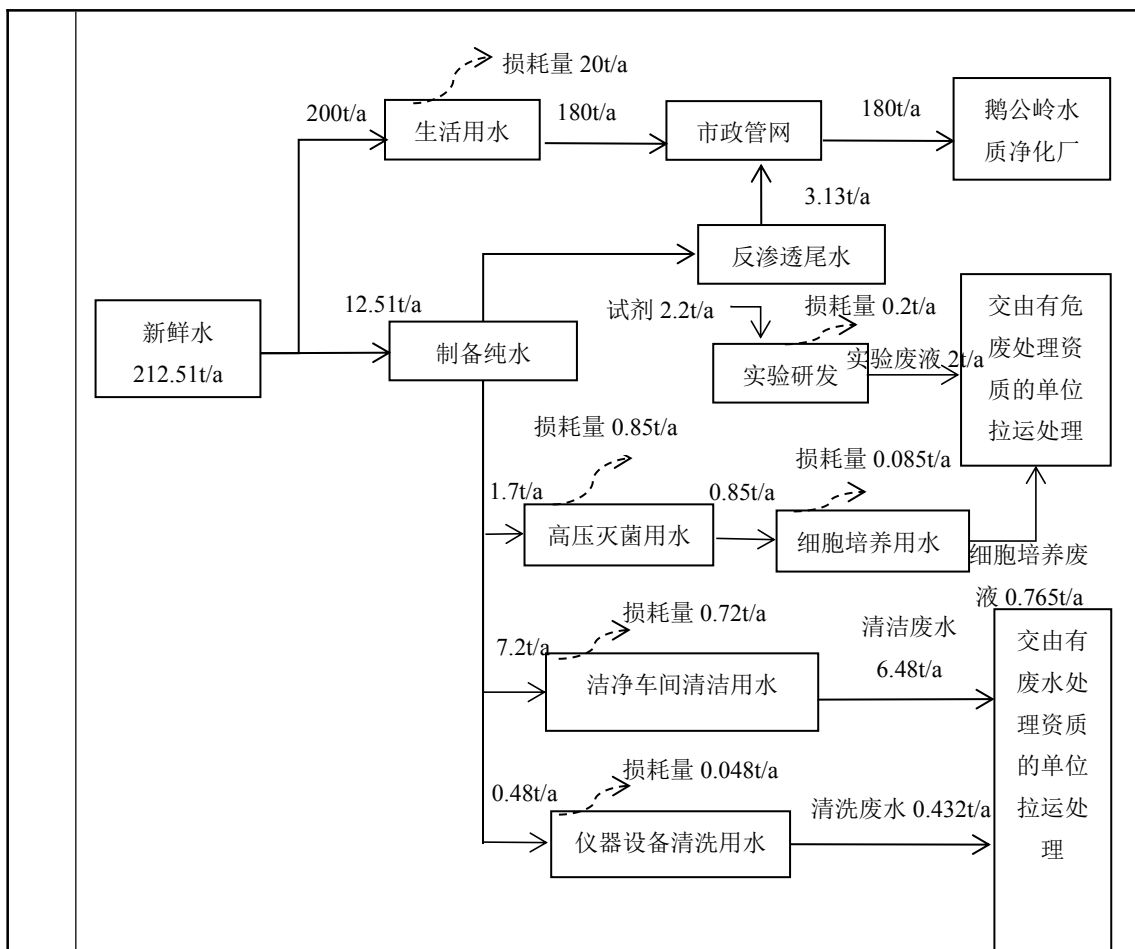


图 2-1 项目水平衡图

## 5、项目主要设备

表 2-6 主要设备清单

类别	序号	设备名称	设备型号	数量 (台/个)	使用区域
实验 设备	1	超低温冰箱	HD-86L630	2	细胞样本库、程序降温室
	2	超微量分光光度计	Nano-500	1	准备培养室
	3	程序降温仪	GS-CRF-T-020L	1	程序降温室
	4	纯水/超纯水一体化系统	Genie U 12	1	洗涤间
	5	单道移液器	Research plus	8	其他辅助设备
	6	倒置荧光显微镜(含 CCD)	MF52-N	1	IPS 研发实验室

7	电动移液器	P2000	8	其他辅助设备
8	电热鼓风干燥箱	DHG-9075 A	1	洗涤间
9	电子天平	JJ1000	4	IPS 研发实验室、干细胞培养及成品室-2、干细胞分离制备室-1、免疫细胞培养室-2
10	二氧化碳培养箱	CI-191CX	14	免疫细胞培养室-2、干细胞分离制备室-1、干细胞培养及成品室-2、阳性对照室
11	二氧化碳培养箱	371	4	IPS 研发实验室
12	高压灭菌器	LS-100HD	4	洗涤间、灭活
13	冷冻离心机	TDL5M	6	免疫细胞培养室-2、干细胞分离制备室-1、干细胞培养及成品室-2
14	冷冻离心机	ST4R PPlus	2	IPS 研发实验室
15	流式细胞仪	Attune	1	IPS 研发实验室
16	酶标仪	Multiskan	1	IPS 研发实验室
17	气相液氮罐	Biobank 126K	10	细胞样本库
18	全封闭自动化连续流细胞处理系统	CellSep MAX	2	免疫细胞前处理室
19	全封闭自动化细胞处理系统	CellSep PRO	1	细胞制剂成品室
20	全自动血培养系统	BC-120	1	无菌室
21	生化培养箱	250H	1	无菌室
22	生物安全柜	BSC-1304II A2	13	免疫细胞前处理室、免疫细胞培养室-1、免疫细胞培养室-2、细胞制剂成品室、干细胞分离制备室-1、干细胞培养及成品室-2、IPS 研发实验室、无菌室、微生物限度室、阳性对照室
23	生物显微镜（含 CCD）	ML11	4	免疫细胞培养室-2、细胞制剂成品室、干细胞分离制备室-1、干细胞培养及成品室-2
24	手持热合仪	mobile 3724	2	免疫细胞培养室-2、细胞制剂成品室
25	水浴锅	DK-8AXX	2	复苏间
26	台式微量冷冻离心机	2-16R	1	IPS 研发实验室



27	危化品柜	BL-AC	2	危化品库
28	微量离心机	2-16N	1	准备培养室
29	稳定性培养箱	LHH-150S D	1	稳定性考察室
30	无菌接管机	STW6810	3	细胞制剂成品室、免疫细胞培养室-1、免疫细胞前处理室
31	五分类血细胞仪	BC-20S	1	准备培养室
32	细胞计数仪	Luna-II	2	准备培养室、免疫细胞培养室-1
33	细菌内毒素检测恒温仪	N10	1	内毒素检测室
34	细胞追溯管理系统	CellSOP-R-01	1	管理系统
35	液氮补充罐	LNS-230	11	细胞样本库
36	样本库管理软件	CellSOP-R	1	管理系统
37	医用冰箱 4℃ /-20℃	HCD-25L2 10A	21	免疫细胞前处理室、免疫细胞培养室-1、免疫细胞培养室-2、细胞制剂成品室、干细胞分离制备室-1、干细胞培养及成品室-2、IPS 研发实验室、阳性对照室、仓库
38	医用冷藏箱 4℃	HC-5L360	1	仓库
39	自动化细胞扩增系统	CyloLinx WB	2	免疫细胞培养室-1
40	荧光细胞计数仪	Luna-FL	2	免疫细胞培养室-2、IPS 研发实验室
41	移液器	10ml、 100ml、 1000ml	6	其他辅助设备

## 6、平面布置情况

项目选址位于深圳市龙岗区平湖街道鹅公岭社区平湖大街 21 号一至三层，租赁房屋建筑面积为 1200m<sup>2</sup>，项目包括：

一层：开放区、试剂存放间、电梯间；

二层：参观前厅、免疫细胞前处理室、气瓶间、免疫细胞培养/分选 1、免疫细胞培养/分选 2、洗涤间、灭菌间、物料间、细胞制剂成品室、外包间、程序降温室、一更、二更、缓冲、退缓、换鞋、电梯间、空调机房；

三层：空调机房、气瓶室、无菌室、更衣、缓冲、稳定性考察室、微生物限度室、准备培养室、更衣、缓冲、阳性对照室、内毒素室、缓冲、

二更、一更、退缓、换鞋、物料间、缓冲、拆包间、配液室、IPS 研发实验室、干细胞培养及成品室、外包间、洗涤间、灭菌间、洗消灭菌间、C 级洁净走廊，平面布置图详见附图十二。

**7、劳动定员及工作制度**

人员规模：本项目劳动定员为 20 人，均不在项目内食宿。

工作制度：一日 1 班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

**8、项目的地理位置及周边环境状况**

项目选址位于深圳市龙岗区平湖街道鹅公岭社区平湖大街21号一至三层。

表 2-7 厂房选址坐标点

序号	X 轴（纬度）	Y 轴（经度）
1#	34025.665 (22.677271031)	124539.417 (114.146272223)
2#	34009.377 (22.677124851)	124545.502 (114.146333914)
3#	34006.243 (22.677095346)	124537.180 (114.146253448)
4#	34022.817 (22.677244209)	124531.789 (114.146198462)



经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围之内，也不在水源保护区内。项目选址地理位置见附图一，项目所在地理位置与基本生态控制线示意图见附图二，项目四至示意图见附图三。

厂房所在建筑东北面20m为平湖大街，西北侧紧靠为其他项目商铺，西南面16m为育美新村，东南面11m为育美新村。项目周边环境现状见附图四。

工艺流程和产

**一、工艺流程图及工艺说明**

本项目实验目的主要是利用脐带、脐带血培养干细胞、免疫细胞，通过对干细胞、免疫细胞性能检测结果不断调整实验条件，进行培养方法、条件、质量控制研发。

排  
污  
环  
节

注：本项目样本脐带、脐带血主要来源于专业的医疗机构，不携带病原菌。

污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：G<sub>i</sub>，废水：W<sub>i</sub>，固废：S<sub>i</sub>，噪声：N<sub>i</sub>）

### 1、项目工艺流程及产污工序

#### （1）干细胞研发工艺流程图：

（做涉密处理）

#### （2）免疫细胞研发工艺流程图：

（做涉密处理）

#### 图例：

废气：G<sub>1</sub> 微生物气溶胶、G<sub>2</sub> 有机废气；

废水：W<sub>1</sub> 清洗废水、W<sub>2</sub> 实验废液、W<sub>3</sub> 细胞培养废液；

噪声：N<sub>1</sub> 设备噪声；

固废：S<sub>1</sub> 一般工业固体废物、S<sub>2</sub> 危险废物；

此外，还有员工产生的生活污水 W<sub>0</sub>、生活垃圾 S<sub>0</sub>，以及清洁实验室产生的清洁废水 W<sub>4</sub>、清洗仪器设备产生的清洗废水 W<sub>5</sub>、纯水制备产生的反

渗透尾水 W<sub>6</sub>。

## 二、主要产污环节

项目主要产污工序及污染物种类如下表所示：

表 2-8 建设单位排污一览表

污染种类	污染名称/工艺	污染物	处理工艺	排放方式
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	化粪池	进入鹅公岭水质净化厂
	反渗透尾水	COD <sub>Cr</sub>		
	清洁废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	委托有废水处理资质的单位 拉运处理	不外排
	清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N		
	实验废液	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N		
	细胞培养废液	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N		
废气	消毒、脐带浸泡	VOCs	/	无组织排放，加强通风
	细胞培养	气溶胶	生物安全柜	/
固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门	填埋
	一般工业固体废物	废普通包装材料、废反渗透膜滤芯	交由专业回收单位回收利用	回收利用
	危险废物	实验固废、细胞培养废液、实验废液、废实验耗材、废培养基	委托有危险废物处理资质单位拉运处理	安全处理
噪声	设备噪声	实验设备	隔声、减振、消音	/

与项目有关的原有

项目建设性质为新建，不存在与项目有关的原有污染情况。

环  
境  
污  
染  
问  
题

--

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 一、环境空气质量状况

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号）的规定，本地区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

本报告大气环境质量现状引用深圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书（2022年度）》中的2022年中龙岗区年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，数据如下：

表 3-1 2022 年龙岗区空气质量监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60.00%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	32	70	45.71%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	17	35	48.57%	达标
CO	日平均第 95 百分位数	0.8	4	20.00%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	159	160	99.38%	达标

注：臭氧指标采用日最大 8 小时平均值进行达标分析。

由上表可知，深圳市龙岗区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，一氧化碳的日平均第 95 百分位数、臭氧的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度达到国家二级标准。综上，深圳市龙岗区环境空气质量为达标区。

#### 二、水环境质量状况

项目属于观澜河流域。《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），观澜河水质控制目标为III类。本报告水环境现状评价引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书 2022 年度》中清湖桥、放马埔、企坪 3 个监测断面及全河段的监测数据，对观澜河干流水质情况进行评价。监测结果如下：

表 3-2 2022 年观澜河水质监测数据统计表 单位:mg/L（节选，标准指数除外）

河流	断面名称	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	高锰酸盐指数	石油类	阴离子表面活性剂
观澜河	清湖桥断面现状值	11.8	2.6	0.94	3.1	0.03	0.02
	标准指数	0.59	0.65	0.94	0.52	0.60	0.10
	放马铺断面现状值	10.5	2.4	0.83	3.0	0.03	0.03
	标准指数	0.53	0.60	0.83	0.50	0.60	0.15
	企坪断面现状值	11.5	1.2	0.64	3.2	0.02	0.02
	标准指数	0.58	0.30	0.64	0.53	0.40	0.10
	全河段	11.3	2.1	0.80	3.1	0.03	0.02
	标准指数	0.57	0.53	0.80	0.52	0.60	0.10
	III类标准限值	≤20	≤4	≤1.0	≤6	≤0.05	≤0.2

注：标准限值以观澜河水质控制目标III类为准。根据《地表水环境质量评价办法（试行）》中的规定，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。

由上表可知，2022 年观澜河干流共布设 3 个监测断面，自上游至下游分别为清湖桥、放马铺、企坪，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

### 三、声环境质量现状

为了解项目所在地噪声环境质量现状，建设单位委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2023 年 10 月 30 日，对项目厂界及周边敏感点进行声环境质量现状监测，检测报告详情见附件 4。项目厂房边界噪声监测结果统计表 3-3。

表 3-3 环境噪声现状监测结果统计表

序号	监测点位	监测结果（昼间）	监测结果（夜间）	执行标准	达标情况
1	厂界东南面噪声检测点 N1	63dB（A）	53dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-	达标

2	厂界西南面 噪声检测点 N2	63dB (A)	52dB (A)	2008) 3 类 标准	达标
3	厂界西南面 居民楼检测 点 N3	62dB (A)	51dB (A)		达标
4	厂界东北面 噪声检测点 N4	63dB (A)	52dB (A)		达标
备注:	(1) 10 月 30 日天气状况: 无雨雪, 无雷电。 (2) 10 月 30 日检测期间最大风速: 2.0m/s; (3) 噪声参考《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。				
<p>注: 项目的东南面、西南面有敏感点居民住宅区, 故设噪声监测点。工作制度为一班制, 日工作 8 小时, 项目夜间不运营。</p> <p>通过监测数据可知, 项目环境噪声能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 声环境质量好。</p> <p><b>四、生态环境</b></p> <p>根据《深圳市基本生态控制线范围图》(2019, 深圳市规划和自然资源局), 项目不在所划定的基本生态控制线内。项目所在位置位于建成的工业区内, 无新增用地, 无需改变占地的土地利用现状, 且用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p><b>五、电磁辐射</b></p> <p>本报告表不涉及辐射的影响评价内容。</p> <p><b>六、地下水及土壤环境</b></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), “地下水、土壤环境, 原则上不开展环境质量现状调查”, 项目在租赁厂房内建设, 用地范围地面已全部硬底化, 各污染源均按要求采取防渗措施, 项目地下水环境不敏感, 因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p>					



本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气目标，项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表 3-4，项目周边敏感点分布情况见附图十四。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	性质	环境功能区划
地下水环境	厂界外 500 米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				
声环境	厂界外 50 米范围有声环境保护目标，声环境保护目标为育美新村			《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 3 类标准	
大气环境	平湖实验学校	东	62m	学校，约 2000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准
	深圳市龙岗区培新学校	东北	93m	学校，约 2100 人	
	育美新村	西	11m	居民区，约 7000 人	
	大岭住宅区	北	396m	居民区，约 10000 人	
	鹅溪幼儿园	东北	480m	学校，约 100 人	
	平龙住宅区	东	212m	居民区，约 35000 人	
生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内				

环境保护目标

污染物排放控制标准

### 1、水污染物排放标准

项目所在区域属于鹅公岭水质净化厂处理范围，生活污水、反渗透尾水经市政管网排入鹅公岭水质净化厂，生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，反渗透尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

### 2、大气污染物排放标准

VOCs 厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，VOCs厂界无组织排放参照非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

### 3、噪声控制标准

项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 4、固体废物管理

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录》（2021年版）的有关规定，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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。

表 3-5 本项目应执行的排放标准

环境要素	执行标准名称及级别	污染物	三级标准限值
生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准(单位 mg/L, pH 除外)	pH (无量纲)	6~9
		悬浮物	400
		五日生化需氧量	300
		化学需氧量	500
		氨氮	—
反渗透尾水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准(单位 mg/L, pH 和粪大肠菌群数除外)	pH (无量纲)	6~9
		高锰酸盐指数	6
		五日生化需氧量	4
		化学需氧量	20
		粪大肠菌群数 (个/L)	10000

	污染物	执行标准	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
			监控点		浓度
	VOCs	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	周界外浓度最高点		4.0
	污染物	执行标准	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
	VOCs	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
			20	监控点处任意一次平均浓度值	
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	类别	昼间(7:00~23:00)	夜间(23:00~7:00)
			3类	65dB(A)	55dB(A)
	固废	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《国家危险废物名录》(2021年版)的有关规定,一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,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。			

总量控制指标	<p>根据《广东省生态环境厅关于印发&lt;广东省生态环境保护“十四五”规划&gt;的通知》（粤环[2021]10号）的规定，广东省对化学需氧量（COD<sub>cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、含挥发性有机物（VOCs）、重金属（重点行业）、总氮（沿海城市（含深圳））主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>1、大气污染物总量控制指标</p> <p>项目无 NO<sub>x</sub> 产生及排放。</p> <p>项目挥发性有机废气总排放量约为 99.4518kg/a&lt;100kg/a，不需要进行削减替代。</p> <p>2、水污染物总量控制指标</p> <p>清洁废水、清洗废水委托有废水处理资质单位进行拉运处理；实验废液、细胞培养废液委托有危险废物处理资质单位拉运处理；项目外排废水为生活污水和反渗透尾水。项目生活污水和反渗透尾水通过市政污水管网排入鹅公岭水质净化厂；本项目水污染物排放总量计入鹅公岭水质净化厂，不单独设水污染物总量控制指标。</p> <p>3、重金属</p> <p>项目不属于重点行业，无重金属污染物产生及排放。</p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保护 措施	项目租用已建成厂房，无施工活动，故项目不存在施工期环境影响问题。
运营期 环境影响 和保护 措施	<p><b>一、营运期污染源强估算</b></p> <p><b>1、废水</b></p> <p><b>(1) 生活污水</b></p> <p>项目劳动定员 20 人，员工均不在项目内食宿，参照《广东省地方标准用水定额 第三部分：生活》规定，生活用水定额按“无食堂和浴室”先进值 10t/(人·a)。项目员工年工作 300 天，则员工生活用水量为 200t/a。生活污水产生系数取 0.9，则项目员工生活污水产生量为 180t/a。</p> <p>根据《排水工程（下册）》（第四版）“典型生活污水水质”中“低浓度水质”，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，产生的浓度分别为 250mg/L、100mg/L、100mg/L、25mg/L。</p> <p><b>(2) 实验废水</b></p> <p><b>①清洁废水</b></p> <p>项目在打扫清洁实验室的过程中，产生清洁废水。根据建设单位提供资料，洁净车间使用纯水进行清洗，月清洁2次，用水量为0.3t/次，用水量共7.2t/a，损耗率按10%计，则清洁废水产生量约为6.48t/a，主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。</p> <p><b>②清洗废水</b></p> <p>根据建设单位提供资料，仪器设备清洗每月2次，每次使用纯水20L，用水量共0.48t/a，损耗率按10%计，废水产生量为0.432t/a。</p> <p><b>③实验废液</b></p> <p>实验过程组织分离、培养和复苏等过程产生实验废液，根据建设单位提供资料，实验废液产生量为 2t/a。</p> <p><b>④细胞培养废液</b></p> <p>根据建设单位提供的资料，项目细胞培养经纯水灭菌后，需用纯水进行细胞培养，用于细胞培养的纯水用量为 0.85t/a，排污系数按 0.9 计，则</p>

细胞培养废液产生量为 0.765t/a。

#### ⑤高压灭菌废水

根据建设单位提供的资料，细胞培养过程使用纯水经高压灭菌器灭菌。细胞培养纯水灭菌纯水使用量为 0.85t/a，此部分水在消毒完成后随之蒸发，无废水产生。

#### ⑥纯水反渗透尾水

根据企业提供的资料，本项目使用的纯水机制水率为 75%，纯水用于细胞培养、清洁洁净车间、仪器设备清洁，项目细胞培养使用纯水量为 1.7t/a，；清洁洁净车间纯水用量为 7.2t/a；仪器设备清洁，纯水用量为 0.48t/a，纯水使用总量为 9.38t/a，则根据计算，纯水制备的自来水用水量为 12.51t/a，尾水产生量为 3.13t/a。

### (3) 废水污染防治设施

#### ①生活污水污染防治设施

项目所在地属于鹅公岭水质净化厂服务范围内，生活污水纳入市政污水管网，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

#### ②清洁废水、清洗废水污染防治设施

清洁废水、清洗废水委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排。

#### ③反渗透尾水污染防治措施

本项目纯水反渗透尾水污染物主要为COD<sub>Cr</sub>。反渗透尾水水质较为清洁，参考其他项目已委托检测公司对纯水制备产生反渗透尾水进行采样检测的检测报告（见附件3），根据检测报告可得反渗透尾水水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，可排入市政管网中。

表 4-1 反渗透尾水排放浓度

类型	检测项目及结果（单位 mg/L）	
	COD <sub>Cr</sub>	SS
反渗透尾水	7	未检出（<4）
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准	20	—

④实验废液、细胞培养废液污染防治设施

本项目产生的实验废液、细胞培养废液主要污染物为COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等，属于危险废物，集中收集在废液收集桶中，交由有危险废物处理资质的公司拉运处理。

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放类型
				编号	名称	工艺	技术是否可行			
生活污水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	TW001	化粪池	沉淀、厌氧发酵	是	DW001	符合	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
反渗透尾水	COD <sub>cr</sub>	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	TW001	化粪池	沉淀、厌氧发酵	是	DW001	符合	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂
	经度	纬度					
DW001	114.146289658	22.677161060	183.13	进入水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	/	鹅公岭水质净化厂

(4) 依托污水处理设施的环境可行性评价

①生活污水治理设施可行性分析

本项目生活污水具有较高的可生化性，采用通用的三级化粪池处理相当于一个小型的厌氧好氧生化系统，经处理后污水排入鹅公岭水质净化厂

是可行的，项目生活污水处理工艺如下。

三级化粪池：三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为 3F：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。

表 4-4 生活污水主要污染物产生浓度、产生量及排放浓度、排放量

	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理效率 (%)
生活污水排放量 (180t/a)	CODcr	250	0.04500	212.5	0.03825	15
	BOD <sub>5</sub>	100	0.01800	91	0.01638	9
	SS	100	0.01800	70	0.01260	30
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.00450	25	0.00450	0
反渗透尾水排放量 (3.13t/a)	CODcr	7	0.00002	5.95	0.0000186 24	15

## ②依托鹅公岭水质净化厂的可行性分析

鹅公岭水质净化厂现有建设规模：5 万吨/日，鹅公岭水质净化厂 2022 年实际污水处理量为 1656.27 万吨/年，污水处理余量为 168.73 万吨/年，项目属于光明水质净化厂服务范围，外排污水量约为 183.13t/a，占光明水质净化厂处理余量的 0.010853%，占比很小。

项目外排的污水为生活污水、反渗透尾水，经化粪池预处理后，生活



污水和反渗透尾水中的污染物可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,符合城镇水质净化厂的进水设计浓度。项目所在地为鹅公岭水质净化厂集水范围,污水可接驳排入污水管网。

因此,本项目外排的废水纳入鹅公岭水质净化厂是可行的,废水经鹅公岭水质净化厂进行集中处理后达标排放,污染物排放量相对较少,对纳污水体的水质不会造成不良影响,故评价认为环境影响可以接受。

### (5) 废水监测计划

本项目生活污水、反渗透尾水排入鹅公岭水质净化厂深度处理,因此本项目不对生活污水、反渗透尾水进行单独监测。

## 2、废气

### 1) 源强分析

#### ①有机废气

本项目运营期间产生的废气主要为实验 75%乙醇消毒和 75%乙醇浸泡脐带过程产生的 TVOC。

本项目有机废气主要为 75%乙醇消毒和脐带 75%乙醇浸泡产生的有机废气,主要污染因子为 TVOC。本项目使用的挥发性有机化学试剂、用量及挥发量,见下表。脐带浸泡 75%乙醇的使用量为 40L,脐带浸泡过程中有 15%的 75%乙醇损耗,取 15%作为浸泡脐带的乙醇的挥发量。乙醇消毒使用量为 160L,乙醇消毒 75%浓度挥发,取乙醇用量的 75%作为该试剂的挥发量。TVOC 产生量约为 99.4518kg/a。年排放时间 2400h。

表4-5 项目挥发性有机试剂一览表

序号	实验试剂	年用量	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	挥发率	废气产生量 (kg)
1	75%乙醇(消毒)	160L	0.7893	75%	94.716
2	75%乙醇(脐带浸泡)	40L	0.7893	15%	4.7358
合计					99.4518

考虑到本项目使用乙醇消毒具有通用性,即乙醇在生物安全柜、物品消毒中使用,无组织排放。

综上,本项目 VOCs 无组织产生量为 99.4518kg/a,无组织排放速率为

0.04143285kg/h，本项目 VOCs 的总排放量为 99.4518kg/a。

## ②气溶胶

项目细胞培养过程中产生少量可能含废死细胞的颗粒溶胶。本项目所有涉及到的操作均配置生物安全柜，各生物安全柜均自带高效空气过滤系统（HEPA）在负压环境下载留气溶胶。生物安全柜对 0.3 μ m 微粒截留效率 99.999%。生物安全柜含微生物废气经高效过滤后通过排风系统排放。

含有害微生物的治疗过程和操作均严格控制在生物安全柜内，安全柜配高效粒子空气过滤器（HEPA）对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免这些气溶胶无组织排放，含有害微生物废气通过设备净化处理后，经过通风系统再排入大气。高效粒子空气过滤器适用于过滤吸附含有害微生物的气溶胶，在过滤效率上，对微粒粒径为 0.3 微米的气体，过滤效率可达 99.9%，使用高效粒子空气过滤器完全可以有效过滤吸附含有害微生物废气。本项目生物安全柜废气处理设施满足《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）和《病原微生物实验室生物安全管理条例》要求，防治措施可行，本项目产生的含有害微生物废气对环境空气影响很小，对周边及其大气环境保护目标的大气环境影响可以接受。

项目大气污染物产排情况如下表：

表 4-6-1 本项目废气污染源无组织产排情况一览表

区域	污染源	污染物	无组织产生量(kg/a)	排放速率(kg/h)	无组织排放量(kg/a)
本项目 厂房	消毒、脐带浸泡	VOCs	99.4518	0.04143285	99.4518
	细胞培养	气溶胶	少量	/	少量

表 4-6-2 本项目大气污染物产生及排放情况一览表

污染物	产生量(kg/a)	有组织排放量(kg/a)	无组织排放量(kg/a)	合计排放量(kg/a)
VOCs	99.4518	/	99.4518	99.4518

## 2) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求,本项目废气自行监测计划如下:

表4-7 项目运营期污染源监测计划

监测点位	检测项目	监测频次	执行排放标准
厂界周边	VOCs	1次/一年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
厂区内	VOCs	1次/一年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

## 3、噪声

### 1) 源强分析

本项目主要室内噪声源为生产设备运转时产生的噪声,室外噪声源主要为环保设备运转时产生的噪声,根据现场勘查及参考《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社,主编:马大猷,出版时间:2002)、《环境工程手册环境噪声控制卷》(高等教育出版社,主编:郑长聚)、《环境噪声控制》(哈尔滨工业出版社,主编:刘惠玲,出版时间:2002)等资料,噪声范围在60~75dB(A)之间。

本项目砖墙双面粉刷的区墙体,实测的隔声量为49dB(A),考虑到门

窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）为22dB（A）左右。在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施，减振降噪效果为10~20dB(A)，本项目取10dB(A)，项目主要噪声设备情况见表4-8。

表 4-8 工业企业噪声源强调查清单

位置	噪声源名称	数量 (台/ 个)	单台源强 (1m)/dB(A)	降噪措施	降噪效果 /dB(A)	治理后单 台设备源 强 dB(A)	持续时 间
项目 厂 房 内	生物安全柜	13	75	合理布局、 设备安装 减振消声 设施、加强 设 备维护 与保养	32	43	8h/d
	台式微量冷冻离心机	1	65			33	
	微量离心机	1	60			28	
	全封闭自动化连续流细胞处理系统	2	65			33	
	全封闭自动化细胞处理系统	1	65			33	
	全自动血培养系统	1	65			33	
	超低温冰箱	1	65			33	
	医用冰箱 4℃ /-20℃	21	60			28	
	医用冷藏箱 4℃	1	60			28	
	高压灭菌器	4	70			38	
	电热鼓风干燥箱	1	75			43	

## 2) 声环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

### ①室外声源

利用工业噪声预测计算模式对噪声的环境影响进行预测。设备噪声主要属中低频噪声，只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间。

若在距离声源  $r_0$  处的声压级为  $L_p(r_0)$  时，则在距  $r$  米处的噪声为：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离；

### ②对室内声源等效室外声源声功率级计算

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下式近似求出：

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

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
 TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，本项目隔声量取 25dB(A)。

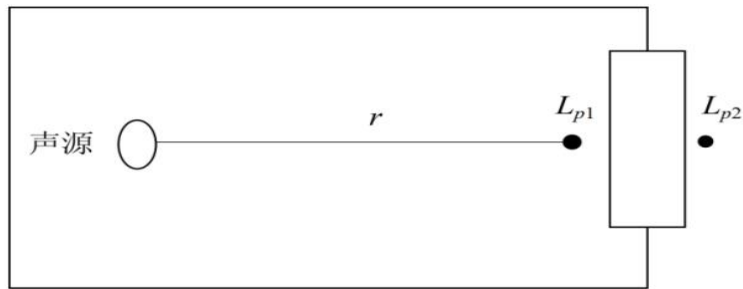


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数，项目 Q 取值为 1；

R——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积； $\alpha$  为平均吸声系数，根据《声学低噪声工作场所设计指南第 2 部分》， $\alpha$  为平均吸声系数为 0.2；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离（m），参考项目设备距离厂界的最近距离。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

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

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，按下式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；

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

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量（dB），本项目隔声量取 25dB(A)；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

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

式中：

$L_w$ ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m<sup>2</sup>。

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算，采用如下公式：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

#### ④预测结果

采用以上噪声预测模式对拟建项目主要噪声源对厂界四周的影响值进行预测，得到下表：

表 4-9 厂房噪声贡献值计算结果

时间	昼间			
厂界	东侧	南侧	西侧	北侧
贡献值	48	48	45	48
执行标准	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

项目运营期间夜间不运营，设置不同的功能分区，墙体隔声，车间设置双层隔声门窗，合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养，通过预测，项目可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目 50 米范围内有居民区环境敏感点，项目夜间和午休时间不作业，项目噪声对周边环境造成的影响较小。

表 4-10 敏感点处噪声值预测一览表

敏感点	距离（m）	贡献值 dB（A）	背景值 dB（A）	预测值 dB（A）
育美新村西南面	16	37.9176	62	62.02

根据上表可知，敏感点处的预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，对居民住宅区的声环境影响较少。



### 3) 噪声监测计划

表 4-11 项目运营期污染源监测计划

区域	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
本项目厂房	厂区四周，界外 1m	连续等效 A 声级	每季度监测 1 次	项目达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

### 4、固体废物

项目营运过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

#### (1) 生活垃圾 (S<sub>0</sub>)

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类》，不住宿人员每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，本项目员工 20 人，均不在项目内食宿，年工作时间 300 天计，生活垃圾产生量为 0.01t/d、3t/a，交由环卫部门清运。

#### (2) 一般工业固体废物

①废普通包装材料：产生量合计约 0.05t/a，主要是废包装材料等。

②废反渗透膜滤芯：反渗透水处理器中的反渗透膜需定期更换，更换后的废反渗透膜滤芯不在《国家危险废物名录》(2021)中，属于一般固体废物。根据企业提供的数据，项目一年更换一次反渗透膜滤芯，产生量为 0.05t/a，由厂家回收处理处置。

表 4-12 项目一般固体废物汇总表

序号	名称	产生环节	物理性状	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向
1	废普通包装材料	原料拆包、产品包装	固态	0.05	分类捆扎，分区存放	交由有回收单位回收利用
2	废反渗透膜滤芯	制纯水	固态	0.05	袋装	交由环卫部门清运处理

#### (3) 危险废物

①实验废液（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-047-49），研发过程中会产生少量的实验废液，属于危险废物。根据企业提供资料，产生量约 2t/a，经收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

②细胞培养废液（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-047-49），细胞培养过程中产生废液，属于危险废物。根据企业提供资料，产生量约 0.765t/a，

经收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

③废实验耗材（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49）：本项目产生的少量废生物样本、废一次性使用输血器、废脐带储存瓶、废移液管、废抗凝采血袋、废离心瓶、废离心管、废移液管、废手套、废一次性洁净服、废口罩、废细胞培养袋等废物，产生量约为 9t/a，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

④废培养基（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49）：本项目产生少量的废培养基，产生量约 0.75t/a，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

建议建设单位在厂区内设置危险废物存放点，在承装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

表 4-13 项目主要危险废物汇总表

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)	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	2	液态	每周	T/C/I/R	委托有资质的单位运输、处置
2	细胞培养废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.765	液态	每周	T/C/I/R	
3	废实验耗材	HW49 其他废物	900-047-49	9	固态	每周	T/C/I/R	
4	废培养基	HW49 其他废物	900-047-49	0.75	液态	每周	T/C/I/R	

备注：危险特性说明：毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）

#### （4）环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求，贮存设施污染控制要求：

1)贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2)贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3)贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4)贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于  $10^{-7}$ c/s)，或至少 2 m 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料渗透系数不大于  $10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

5)同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6)贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

7)建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求的危险废物暂存场所，应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施。

## 5、地下水、土壤

(1) 污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为危险废物的泄漏，泄漏后若长时间不处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

## (2) 分区防控措施

根据项目各区域功能，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的区域提出相应的防控措施：

### ①重点污染防治区

项目重点污染防治区为危废暂存间，其地面防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求设置，应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料；同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

### ②一般污染防治区

项目一般污染防治区为免疫细胞前处理室、IPS 研发实验室、干细胞培养及成品室等，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。

### ③非污染防治区

项目非污染防治区为重点和一般污染防治区以外的区域，主要包括办公区等，其地面防渗措施采用混凝土水泥硬化。

### (3) 跟踪监测要求

本项目不涉及重金属的使用及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，使用现有工业园区厂房，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄露会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。

因此，本评价不提出跟踪监测要求。

## 6、生态

本项目位于已建成的工业厂房内，不在深圳市基本生态控制线内，不存在施工期植被破坏等生态环境影响，项目周边无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。根据前述分析，项目运营期主要污染物为生活污水、废气、固体废物、噪声等，各项污染物采取相关措施处理后均能达标排放，对周围生态环境无明显影响。

## 7、环境风险

### 1) 环境物质识别及风险源分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的环境风险物质及危险化学品为实验废物等。项目主要危险物质年用量及存储量见表 4-14。

表 4-14 主要危险物质年用量及存储量一览表

序号	物质名称	临界量 $Q_n$ (t)	最大贮存量 $q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
1	实验废液	200	2	0.01
2	细胞培养废液	200	0.765	0.045
3	废实验耗材	200	9	0.003825
4	废培养基	200	0.75	0.00375
5	75%乙醇	500	0.039465	0.000016
合计 (Q 值)				<b>0.0625766</b>

由表 4-15 可知， $Q=0.0625766<1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

风险源：项目主要环境风险源为危险化学品、清洁废水、清洗废水、危险废物泄漏及突发火灾。

### 2) 可能影响途径

①项目危险化学品、清洁废水、清洗废水若发生泄漏，可能通过雨水管网排放到附近地表水体，污染水体。

②危险废物不妥善处理，发生泄漏或混入非危险废物中而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。

③项目风险物质泄漏，直接接触明火，电线短路等原因导致化学品间、危废间等发生火灾或实验人员在实验中操作失误或不当操作，涉及到实验室内危险化学品或设备，可能会引发火灾，会产生有害气体和浓烟，会对周围大气环境造成不良影响，产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响。

### 3) 环境风险防范措施

针对本项目的具体情况提出一下环境风险防范措施：

①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处理良好的待命状态。

②加强对员工的安全实验培训，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。

③危险化学品泄漏防治措施：项目应将各种危险化学品分类存放，分别存放于防爆柜中，由专职人员看管，加强管理。危化品间地面需做好防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄漏，同时危化品间应配置悬挂式干粉灭火器，配置沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。

④危险废物泄漏防治措施：a、设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有资质单位拉运处理。b、当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。c、应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；d、危险废物的运输、存贮必须严格按国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。

⑤清洁废水、清洗废水泄漏防治措施：对废水排放管道采取防渗漏措施，定期检查废水排放管道是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，更换管道，然后收集污水于备用收集桶内。

应急物资要求：企业应放置备用防泄漏用的沙、拖把、水鞋、胶手套，应急

收集桶等应急用品，发生废水泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废水收集起来。

⑥火灾防范措施：

消防设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的规定；

在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施(阀门)，发生事故时关闭阀门，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设事故应急池，将消防废水排入事故应急池暂存，而后逐步排入污水处理站进行处理。

由于本项目行业类型不属于化工行业，项目危险化学品用量较小，分别储存在化学品间的防爆柜内，且化学品间做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为清洁废水、清洗废水、实验废液、细胞培养废液的泄露，建议企业清洁废水、清洗废水、实验废液、细胞培养废液暂存区地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止废液、废水向场外泄漏。

⑦其它环境风险预防措施及应急要求：

须编制《突发环境事件应急预案》、《突发环境事件风险评估报告》和《环境应急资源调查报告表》，组织专家评审后，报送管理部门备案。

按照《深圳市企业突发环境事件应急演练技术指南》开展应急演练活动，检验应急预案的实用性和可操作性，提高突发环境事件应急处置能力，协调企业内各部门及外联部门的协调配合能力，补充应急装备和物资，提高企业环境应急管理水平，保障环境安全。

企业应与环保主管部门、项目所在地街道办建立联动机制，检查发现有可能发生泄漏时立即通知相关部门启动应急防控措施，减少泄漏量，将泄漏污染影响降至最低。

严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》和消防法规等要求对危险化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台帐，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品

进行标识和安全警示，供员工了解其物化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。

#### **4) 环境风险评价结论**

项目采取相应的事故防范措施，制定相应环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故在可控范围。

#### **8、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源。



## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		厂界周边	VOCs	/	参照非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		厂区内	VOCs	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境		生活污水	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经化粪池预处理后进入鹅公岭水质净化厂深度处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		反渗透尾水	CODcr		《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准
		清洗废水	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	委托有废水处理资质的单位拉运处置,不外排	/
		清洁废水	ODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮		
声环境		研发设备	噪声	通过设置不同的功能分区,墙体隔声,合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养;采取吸声、隔声、消声措施	项目能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/				
固体废物	项目生活垃圾分类收集后,由环卫部门统一收集处理;项目实验过程中产生的一般工业固体废物交由专业回收单位回收利用;项目实验过程中产生的危险废物分类收集、防风、防雨、防晒、防泄漏贮存并委托有危废处理资质的单位运输、处置				
土壤及地下水污染防治措施	分区防控,重点污染防治区做到防风、防雨、防漏、防渗漏;同时安排专人看管、制定危废台账等;一般污染防治区做好防渗措施;非污染防治区采用混凝土水泥硬化。				
生态保护措施	/				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处理良好的待命状态。</p> <p>②加强对员工的安全实验培训，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。</p> <p>③危险化学品泄漏防治措施：项目应将各种危险化学品分类存放，分别存放于防爆柜中，由专职人员看管，加强管理。危化品间地面需做好防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄漏，同时危化品间应配置悬挂式干粉灭火器，配置沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。</p> <p>④危险废物泄漏防治措施：a、设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有资质单位拉运处理。b、当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。c、应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；d、危险废物的运输、存贮必须严格按国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。</p> <p>⑤废水泄漏防治措施：对废水排放管道采取防渗漏措施，定期检查废水排放管道是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，更换管道，然后收集污水于备用收集桶内。</p> <p>应急物资要求：企业应放置备用防泄漏用的沙、拖把、水鞋、胶手套，应急收集桶等应急用品，发生废水泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废水收集起来。</p> <p>⑥火灾防范措施：  消防设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的规定；  在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施(阀门)，发生事故时关闭阀门，防止消防废水直接进入市政雨水管网；  在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；  为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设事故应急池，将消防废水排入事故应急池暂存，而后逐步排入污水处理站进行处理。</p> <p>由于本项目行业类型不属于化工行业，项目危险化学品用量较小，分别储存在化学品间的防爆柜内，且化学品间做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为清洁废水、清洗废水、实验废液、细胞培养废液的泄露，建议企业清洁废水、实验废液、细胞培养废液暂存区地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止废液、废水向场外泄漏。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>建设单位应按要求定期进行自行监测。根据“深圳市生态环境局关于印发《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》的通知”（深环规〔2022〕2号），本项目属于“五十二、通用工序112、水处理-有工业废水排放的（不包括通过管道向工业园区集中处理设施排放的）、有工业废水产生且通过拉运委外处理年拉运量5吨及以上”属于简化管理，需要实行排污许可简化管理。</p>

## 六、结论

综上所述，在落实各项环境保护措施的情况下，本项目对周边环境的负面影响可以得到有效控制，造成的影响很小，本项目建设从环境保护角度分析是可行的。

## 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	TVOC	0	/	0	0.0994815 t/a	/	0.0994815 t/a	+0.0994815 t/a	
废水	生活污水	总量	0	/	0	180 t/a	/	180 t/a	+180 t/a
		COD <sub>cr</sub>	0	/	0	0.03825t/a	/	0.03825 t/a	+0.03825 t/a
		BOD <sub>5</sub>	0	/	0	0.01638 t/a	/	0.01638 t/a	+0.01638 t/a
		SS	0	/	0	0.01260 t/a	/	0.01260 t/a	+0.01260 t/a
		NH <sub>3</sub> -N	0	/	0	0.00450 t/a	/	0.00450 t/a	+0.00450 t/a
	反渗透 尾水	总量	0	/	0	3.13t/a	/	3.13 t/a	+3.13 t/a
		COD <sub>cr</sub>	0	/	0	0.000018624t/a		0.000018624t/a	0.000018624t/a
		清洗废水	0	/	0	0t/a	/	0t/a	+0t/a
	清洁废水	0	/	0	0t/a	/	0t/a	+0t/a	
生活垃圾	生活垃圾	0	/	0	3t/a	/	3t/a	+3t/a	
一般固 体废物	废普通包装材料、失效活 性炭	0	/	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a	
危险废 物	实验室废液、细胞培养废 液、废实验耗材、废培养 基	0	/	0	12.515 t/a	/	12.515t/a	+12.515t/a	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①