

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市肽类化妆品原料研发工程研究中心

建设单位（盖章）：深圳市健元医药科技有限公司

编制日期：二〇二三年六月

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，我单位对报批的深圳市肽类化妆品原料研发工程研究中心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、对象及结果的真实性、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）：深圳市健元医药科技有限公司

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、我单位对提交的深圳市肽类化妆品原料研发工程研究中心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	深圳市肽类化妆品原料研发工程研究中心		
项目代码	S-2023-C26-502891		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园 1 号楼 901-910 房		
地理坐标	114°24'2.338", 22°44'35.768"		
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	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	深圳市坪山区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	深坪山发改备案（2023）0167 号
总投资（万元）	461	环保投资（万元）	7
环保投资占比（%）	1.52	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	590m²（建筑面积）
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	1、产业政策符合性分析 本项目属于 M7340 医学研究和试验发展,主要从事美容多肽产品的研发,检索《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016 年修订)》、国家《产业结构调整指导目录(2021 年修订版)》、《市场准入负面清单(2022 年版)》,项目属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016 年修订)》目录所列的“A 鼓励发展类-A20 优势传统产业-A2004 高档化妆品、天然美容化妆品及自主知识产权保健品”,不属于国家《产业结构调整指导目录(2021 年修订版)》目录所列的限制类、禁止(淘汰)类项目,属于允许发展类,不在《市场准入负面清单(2022 年版)》规定的禁止准入名单中。因此,项目符合相关产业政策的要求。 2、选址合理性分析 (1) 与生态控制线的相符性分析 核查《深圳市基本生态控制线范围图》,本项目不在深圳市基本生态控制线范围内。因此,项目的建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》(深圳市人民政府第 254 号令修改)的相关要求。 (2) 与土地利用规划的相符性分析 核查《深圳市龙岗 301-05 号片区[金沙地区]法定图则》,该项目选址所在地规划为一类工业用地(M1),主要从事美容多肽产品的研发,符合城市规划要求。详见附图九。 (3) 与环境功能区划的符合性分析 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),项目所在区域属于龙岗河流域,项目所在地不属于深圳市水源保护区。 项目所在区域的空气环境功能为二类区,声环境功能区划为 3 类区。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,本项目研发过程产生有机废气,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，项目东面为金联路（4a类交通干线）、北面为锦绣东路（4a类交通干线），项目所在建筑高于3层，故项目东面和北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余面执行《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，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准限值，不会导致所在区域声环境质量下降。 经分析，项目研发时产生的噪声、废气、废水采取适当措施处理后，对周边环境的影响较小，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：本项目属于龙岗河流域，属于“五大流域”范围，生活污水、反渗透尾水、反冲洗废水已纳入市政污水管网，项目清洗废水、实验废液交由有资质的危废公司拉运处理。项目员工产生的生活污水可纳入沙田水质净化厂进行处理，排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，制备纯水产生的反渗透尾水和纯水机的反冲洗废水可纳入沙田水质净化厂，排放执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准，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》（2019年3月1日起实施）：“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”。“第二十六条新建、改建、迁改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：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”。 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：项目主要从事美容多肽产品的研发，项目所用的高挥发有机试剂广泛应用于研发实验项目中，具有不可替代性。项目有机废气经二级
--	--

活性炭设备吸收后排放，项目挥发性有机物排放量为 124.483kg/a，需要进行两倍削减量替代，替代量为 248.966kg/a，由生态环境局坪山管理局统一调配。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》（2019 年 3 月 1 日起实施）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，项目位于深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园 1 号楼 901-910 房，不在生态保护红线内	符合
环境质量底线	项目所属龙岗河流域，水质保护目标为Ⅲ类；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；声环境质量目标为项目东面和北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余面执行《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、废水、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源利用总量较少，符合资源利用上限的要求	符合
环境准入负面清单	项目主要从事美容多肽产品的研发，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

本项目属于 ZH44031030077 坑梓街道一般管控单元（YB77），详见附件十三。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。

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

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.依托国际一流的深圳高新区坪山核心园区，在巩固提升现有生物医药、新能源汽车、集成电路等产业基础上，重点发展智能网联、第三代半导体、生物与生命健康等新产业和新业态，大力发展跨界融合、创新活跃、产业链长、带动性强的未来产业；优先将与园区产业相关的科技基础设施、新型研发机构等创新资源向坪山高新区倾斜，着力增强中试验证和科技成果转化水平，建设粤港澳大湾区深圳生物医药产业创新合作区，打造新经济活力迸发的新一代高技术园区。	本项目从事美容多肽产品的研发，符合相关园区布局规划等要求。	符合
能源资源利用	2-1.执行全市和坪山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坪山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.沙田水质净化厂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范》和国家现行有关标准的规定。	本项目不是沙田水质净化厂。	符合
环境风险防控	4-1.沙田水质净化厂应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	本项目不是沙田水质净化厂。	符合

综上，本项目符合深圳市三线一单的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

(一) 工程内容及规模

1、项目概况及任务来源

深圳市健元医药科技有限公司成立于 2009 年 04 月 14 日，统一社会信用代码：91440300687568574K，现由于企业发展需要，项目拟于深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园 1 号楼 901-910 房进行研发，租赁面积为 590m²。项目主要从事美容多肽产品的研发，年研发量为 2000kg，主要工艺流程为：按肽序偶联各氨基酸、肽树脂干燥、裂解、粗品干燥、纯化、转盐、浓缩、冻干、分析、复配及功效测试。

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）及 2018 年修改单（生态环境部令 1 号）及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（深人环规〔2018〕1 号）的规定，本项目属于“四十四、研究和试验发展-97 专业实验室、研发（试验）基地-其他”，项目产生的废气初始浓度不超标、产生的清洗废水、实验废液交由有资质的危废公司拉运处理，不视为“有废水排放需要配套污染防治设施”，故本项目管理类别为备案类，需编制“建设项目环境影响报告表”。

2、产品及研发量：

表 2-1 项目主要产品研发方案

序号	名称	年研发量	年运行时数
1	美容多肽产品	2000kg	2400h

表 2-2 项目主要建设内容

类型	名称	建设规模
主体工程	深圳市生物医药创新产业园 1 号楼 901-910 房	租赁建筑面积为 590m ² ，主要是合成间、检测间、纯化间、冻干间、中试间、复配及功效间、危废暂存间等
公用工程	给水工程	项目用水全部由市政自来水厂供给
	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沙田水质净化厂处理
	供电工程	由市政电网供给

环保工程	废水治理工程		该区域已实行雨污分流，生活污水、反渗透尾水、反冲洗废水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入沙田水质净化厂集中处理；清洗废水、实验废液作危险废物处理，统一收集交由有资质的危废公司拉运处理
	废气治理工程		有机废气经二级活性炭吸附装置处理经排气筒 P1 高空排放
	噪声		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，夜间和午休时间不作业等措施
	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，经分类收集后交厂家回收利用或由环卫部门清运处理
		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、辅材料及消耗：

表 2-3 原辅材料使用情况一览表

类别	名称	重要组分、规格、指标	年使用量	最大存储量	来源及储运方式
原辅材料	氨基酸	氨基酸	0.15t	0.015t	外购，汽车运输，固体原辅料常温库或者冷库存储，液体试剂防爆柜存储
	缩合剂	1-羟基苯并三唑	0.3t	0.01t	
		N,N'-二异丙基碳二亚胺(DIC)	0.03t	0.01t	
		N,N-二异丙基乙胺	0.04t	0.01t	
	二氯甲烷	二氯甲烷	0.2t	0.02t	
	甲醇	甲醇	0.2t	0.02t	
	N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	1.5t	0.15t	
	乙腈	乙腈	1.5t	0.15t	
	三氟乙酸	三氟乙酸	0.5t	0.05t	
	异丙醚	异丙醚	0.15t	0.015t	
	三异丙基硅烷(Tis)	三异丙基硅烷(Tis)	5kg	5kg	
	哌啶	哌啶	0.39t	0.039t	
	1,2-己二醇	1,2-己二醇	0.04t	0.004t	
	乙基己基甘油	乙基己基甘油	0.01t	0.001t	
	碳酸氢铵	碳酸氢铵	3kg	3kg	
	碳酸钠	碳酸钠	3kg	3kg	
	碳酸氢钠	碳酸氢钠	3kg	3kg	
	氢氧化钠	氢氧化钠	3kg	3kg	

	氯化钠	氯化钠	3kg	3kg	
	树脂	树脂	0.3t	0.03t	

表 2-4 主要原辅料性质一览表

化学品名称	物化性质	CAS号
氨基酸	含有氨基和羧基的一类有机化合物，是用于多肽合成的天然氨基酸，为了方便接肽反应，将氨基暂时用 Fmoc 或者 Boc 基团（两种氨基保护基团）进行保护，用不保护的羧基进行接肽反应，反应完成后再脱除保护基。这些用于多肽合成的氨基保护的氨基酸统称为保护氨基酸。均为白色固体，不溶于水，溶于有机溶剂。	/
1-羟基苯并三唑	白色至灰白色晶体，沸点150℃，以DCC作为冷凝剂在肽合成中抑制外消旋作用。	2592-95-2
N,N'-二异丙基碳二亚胺(DIC)	无色至淡黄色液体，沸点155℃，主要用作丁胺卡那霉素、谷胱甘肽等药物的脱水剂，也可用于酸酐、醛、酮、异氰酸酯的合成。	693-13-0
N,N-二异丙基乙胺	透明无色至淡黄色液体，沸点127℃，溶于醇、醚等有机溶剂，微溶于水。	7087-68-5
二氯甲烷	是不可燃低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。分子式CH ₂ Cl ₂ ，分子量84.93。无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。	75-09-2
甲醇	无色有酒精气味易挥发的液体，易溶，沸点64.7℃，熔点-97℃，纯品清淡，类似乙醇；粗品刺激难闻。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	67-56-1
N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	无色透明液体，与水混溶，可混溶于多数有机溶剂，二甲基甲酰胺在强碱如氢氧化钠或强酸如盐酸或硫酸的存在下是不稳定的（尤其在高温下），并水解为甲酸与二甲基胺。	68-12-2
乙腈	无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水和醇无限互溶。	75-05-8
三氟乙酸	无色挥发性发烟液体。与醋酸气味相似。有吸湿性及刺激臭。	76-05-1
异丙醚	一种无色液体。有醚样气味。遇光和空气不稳定。	108-20-3
三异丙基硅烷	无色液体，有刺激性，沸点166℃，闪点37℃。	6485-79-6
哌啶	无色液体，带有很重的胺、胡椒的气味，溶于水、乙醇、乙醚，沸点106℃。	110-89-4
1,2-己二醇	淡黄色液体，沸点223℃，闪点122℃，密度为0.951g/cm ³ 。	6920-22-5

乙基己基甘油	无色至淡黄色液体，化学式为C ₁₁ H ₂₄ O ₃ ，密度0.962g/cm ³ ，沸点325℃。	70445-33-9
碳酸氢铵	白色化合物，呈粒状，板状或柱状结晶，溶于水不溶于乙醇，熔点105℃。	1066-33-7
碳酸钠	白色粉末，易溶于水，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇，其水溶液呈碱性。	497-19-8
碳酸氢钠	白色粉末状晶体，或不透明单斜晶系细微结晶，无臭、味咸，可溶于水，不溶于乙醇。在水中溶解度为7.8g（18℃）、16.0g（60℃）。	144-55-8
氢氧化钠	白色结晶性粉末，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚，熔点318℃。	1310-73-2
氯化钠	无色透明的立方晶体，熔点为801℃，沸点为1413℃，相对密度为2.165。有咸味，含杂质时易潮解；溶于水或甘油，难溶于乙醇，不溶于盐酸，水溶液中性。	7647-14-5
树脂	是一种有机聚合物，作为不溶性的固相载体，是一种多肽固相合成用的起始原料。它由小珠体构成，直径20~150μm，浅黄色固体，不溶于水。	/

4、项目能源消耗情况：

表 2-5 主要能源及资源消耗一览表

类别	名称		年消耗量	来源	储运方式
新鲜水	生活用水		200t	市政供给	市政给水管
	研发用水	制备纯水	33.94t		
		其他用水	1.44		
电			60 万 kWh	市政供给	市政电网

项目水平衡图见图 2-1。

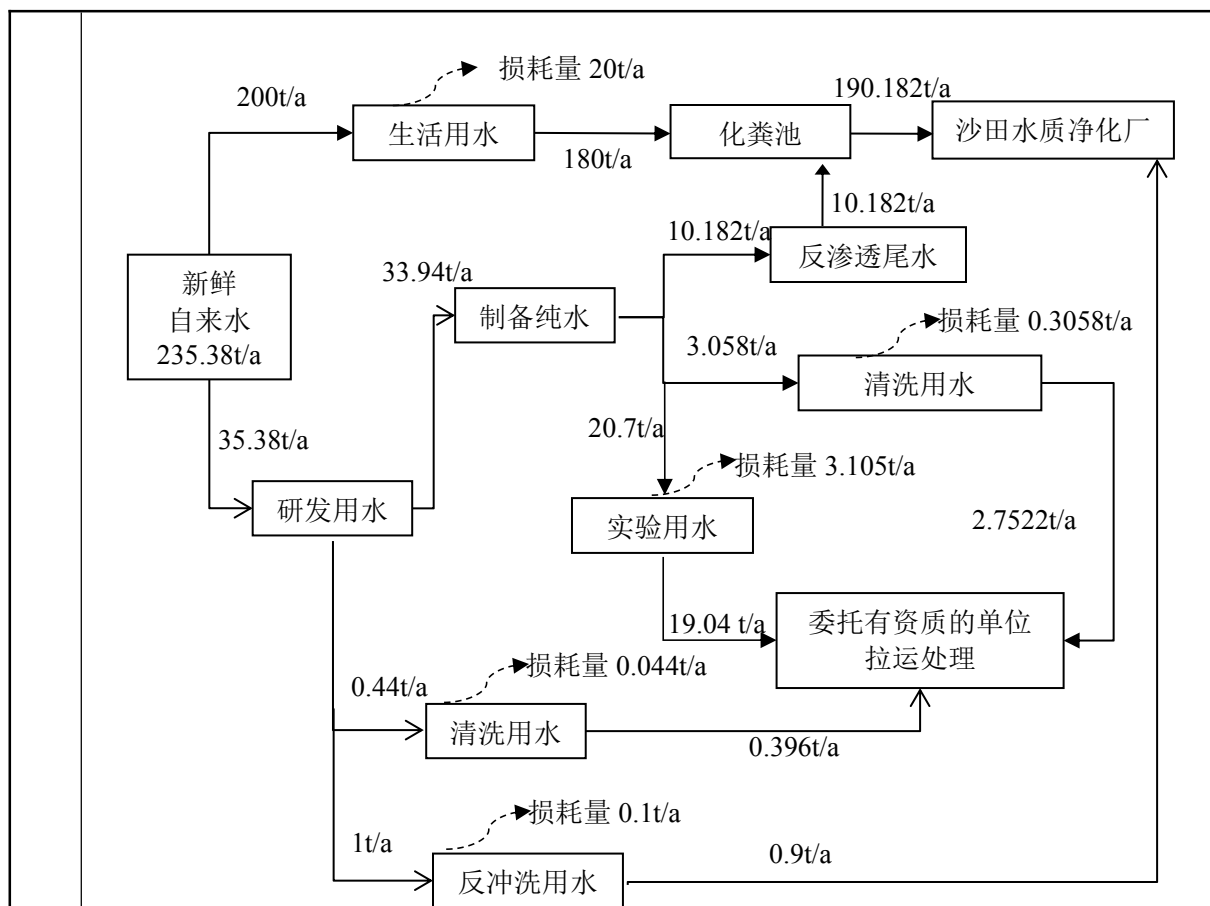


图 2-1 项目水平衡图

5、项目主要设备

表 2-6 主要研发实验设备清单

序号	设备	规格型号	数量（台/套）	使用工序
1	多功能 3D 皮肤测试仪 Antera3Dcs3.1	/	1	复配及功效测试
2	多探头皮肤测试仪	/	1	复配及功效测试
3	经皮水分流失测试仪	/	1	复配及功效测试
4	皮肤色度仪	/	1	复配及功效测试
5	搅拌器	/	2	复配及功效测试
6	均质分散机	/	3	复配及功效测试
7	液相色谱仪	/	3	纯化、分析
8	制备液相色谱仪	/	2	纯化
9	固相合成柱	/	5	按肽序偶联各氨基酸
10	多肽固相合成釜	/	1	按肽序偶联各氨基酸
11	冻干机	/	4	冻干
12	配液罐	/	1	分析
13	质谱仪	/	3	分析
14	旋光仪	/	1	分析

15	紫外分光光度计	/	1	分析
16	双层玻璃反应釜	/	1	按肽序偶联各氨基酸
17	分析天平	/	5	按肽序偶联各氨基酸
18	超低温保存箱	/	1	按肽序偶联各氨基酸
19	冰箱	/	10	按肽序偶联各氨基酸
20	超纯水机	/	1	按肽序偶联各氨基酸
21	通风橱	/	20	按肽序偶联各氨基酸
22	除湿机	/	3	纯化
23	旋转蒸发仪	/	4	纯化
24	低温（恒温）搅拌浴	/	2	纯化
25	真空干燥箱	/	5	各工序均用
26	离心机	/	2	合成
27	实验台		20	各工序均用
28	气相色谱仪	/	2	分析
29	离子色谱仪	/	2	分析

6、平面布置情况

根据企业提供的租赁合同（详见附件2），项目位于深圳市坪山区坑梓街道金辉路14号深圳市生物医药创新产业园1号楼901-910房，总租赁面积为590m²。项目包括：合成间、检测间、纯化间、冻干间、中试间、复配及功效间、危废暂存间等。厂房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：员工数量为20人，无员工宿舍、无饭堂。

工作制度：一日一班制，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

（1）项目地理位置

项目选址位于深圳市坪山区坑梓街道金辉路14号深圳市生物医药创新产业园1号楼901-910房，其坐标见下表2-7。

表 2-7 项目选址坐标点

序号	X 轴（经度）	Y 轴（纬度）
1#	40928.580 （114.400538544）	150774.826 （22.743214745）
2#	40919.879 （114.400597553）	150780.767 （22.743136961）
3#	40934.655 （114.400848340）	150806.743 （22.743273754）
4#	40945.136 （114.400790672）	150800.965 （22.743367631）

	图 2-2 项目选址坐标点位图 经核实，本项目选址所在区域属龙岗河流域，不在深圳市基本生态控制线内，也不属于深圳市水源保护区。项目选址地理位置、与深圳市基本生态控制线位置关系见附图一、附图二，项目所在地理位置与所处流域水系关系示意图见附图七。 (2) 周边环境状况 项目位于深圳市坪山区坑梓街道金辉路 14 号深圳市生物医药创新产业园 1 号楼 901-910 房，所在厂房东面约 76.4m 为大湾区国际疫苗创新中心，东面 203m 为金联路，西面 126m 为其他企业厂房，南面 53.5m 为其他企业厂房，北面约 69.8m 为锦绣东路。项目平面四至图见附图三，项目所在位置四周照片见附图四。
工艺流程和产排污环节	一、工艺流程图及工艺说明 污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：Gi，废水：Wi，废液：Li，固废：Si，噪声：Ni） 1、项目工艺流程及产污工序 ①美容多肽产品研发工艺流程 （作涉密处理） 图 2-3 美容多肽产品研发工艺流程图

研发工艺简要说明：

(作涉密处理)

②纯水制备工艺流程

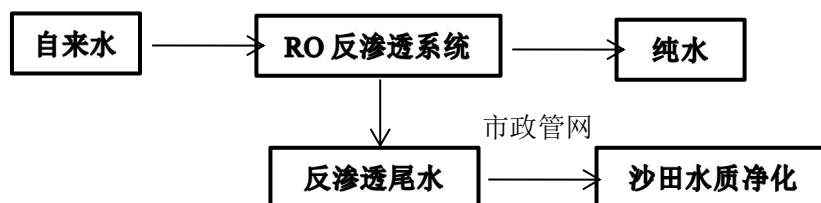


图 2-3 纯水制备工艺流程

污染物表示符号：

废气：G₁ 有机废气；

固废：S₁ 一般工业固体废物；S₂ 危险废物；

废水：W₁ 清洗废水；

废液：L₁ 实验废液；

噪声：设备噪声 N。

此外，项目员工产生的生活污水 W₀、生活垃圾 S₀。

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 _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	进入沙田水质净化厂
	反渗透尾水	BOD ₅ 、高锰酸钾指数、粪大肠菌群		
	反冲洗废水	SS、化学需氧量		
	研发实验废水	清洗废水、实验废液	拉运	委托有资质的单位拉运集中处理
废气	研发	TVOC	二级活性炭	二级活性炭处理后经38m排气筒排放
固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门	填埋
	一般固体废物	废普通包装材料、废反渗透膜滤芯	由厂家回收利用或交由环卫	回收利用

				部门清运处理	
		危险废物	废活性炭、废化学品容器瓶、废合成柱、废纯化柱、清洗废水、实验废液、反冲洗废水、废化学品包装物	委托有资质的单位集中处理	安全处理
	噪声	设备噪声	研发设备、废气处理设备	隔声、减振、消音	/
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，租赁已建成厂房，不存在与本项目有关的原有污染问题。				

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。 本报告引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书2021年度》中2021年坪山区环境空气质量状况监测数据，结果如下：					
	表 3-1 2021 年坪山区监测点空气质量监测数据统计表					
	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率
	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	5	60	8.33%
		日平均第98百分位数	μg/m ³	9	150	6.67%
	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	22	40	70.00%
		日平均第98百分位数	μg/m ³	53	80	96.25%
	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	42	70	55.71%
		日平均第95百分位数	μg/m ³	78	150	48.67%
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	19	35	54.29%
		日平均第95百分位数	μg/m ³	39	75	54.67%
	CO	日平均第95百分位数	mg/m ³	0.9	4	20.00%
	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	μg/m ³	133	160	76.25%
	注：臭氧指标采用日最大8小时平均值进行达标分析。 由监测数据可知，评价区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃监测值占标率均小于100%，空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。					
	（二）水环境质量状况					
	项目属于龙岗河流域。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号），龙岗河水质控制目标为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2021年度》中龙岗河西坑、葫芦围、低山村、鲤鱼坝、吓陂、惠龙交界、西湖村7个监测断面及					

全河段的监测数据。监测结果如下：

表 3-2 2021 年龙岗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 _{Cr}	BOD ₅	氨氮	高锰酸盐指数	石油类	阴离子表面活性剂
龙岗河	III类标准限值	≤20	≤4	≤1.0	≤6	≤0.05	≤0.2
	西坑断面现状值	2.7	1.2	0.40	0.8	0.01	0.02
	标准指数	0.14	0.3	0.4	0.13	0.20	0.10
	葫芦围断面现状值	12.8	1.8	0.55	3.3	0.01	0.02
	标准指数	0.64	0.45	0.55	0.55	0.20	0.10
	低山村断面现状值	12.0	2.4	0.72	2.9	0.01	0.02
	标准指数	0.6	0.6	0.72	0.48	0.2	0.10
	鲤鱼坝断面现状值	12.5	1.7	0.54	3.5	0.01	0.05
	标准指数	0.63	0.43	0.54	0.58	0.2	0.25
	吓陂断面现状值	13.3	2.1	0.59	3.4	0.01	0.02
	标准指数	0.67	0.53	0.59	0.57	0.2	0.1
	西湖村断面现状值	19.1	1.5	0.91	3.6	0.01	0.11
	标准指数	0.96	0.38	0.91	0.6	0.2	0.55
	惠龙交界处断面现状值	14.9	2.5	0.88	4.1	0.01	0.03
	标准指数	0.75	0.63	0.88	0.68	0.2	0.15
	全河段现状值	12.5	1.9	0.66	3.1	0.01	0.04
	标准指数	0.63	0.48	0.66	0.52	0.2	0.2

注：标准限值以龙岗河水质控制目标III类为准。

由上表可知，2021 年龙岗河干流共布设 7 个监测断面，自上游至下游分别为西坑、葫芦围、低山村、鲤鱼坝、吓陂、惠龙交界处、西湖村，均达到地表水III类，为达标区。

（三）声环境质量现状

项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，本次评价不进行声环境质量现状监测。

（四）生态环境

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。 （五）电磁辐射 本报告表不涉及辐射的影响评价内容。 （六）地下水及土壤环境 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。																														
环境保护目标	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 3-3，项目周边敏感点分布情况见附图十三。																														
	表 3-3 主要环境保护目标																														
	<table><tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>方位</th><th>距离(m)</th><th>性质/规模</th><th>环境功能区划</th></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="5">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</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="4">厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td><td>项目东面和北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准</td></tr><tr><td>大气环境</td><td colspan="4">无大气环境保护目标</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="5">不在深圳市基本生态控制范围内</td></tr></table>	环境要素	保护目标	方位	距离(m)	性质/规模	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 米范围内无声环境保护目标				项目东面和北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	大气环境	无大气环境保护目标				《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准	生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内				
	环境要素	保护目标	方位	距离(m)	性质/规模	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 米范围内无声环境保护目标				项目东面和北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准																									
大气环境	无大气环境保护目标				《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准																										
生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内																														

			mg/L, pH、粪大肠菌群除外)	粪大肠菌群 (个/L)		100000	
	反冲洗废水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中Ⅲ类标准 (单位 mg/L)	化学需氧量		20		
			悬浮物		——		
	污染物	执行标准	特别排放限值mg/m ³	限制含义	无组织排放监控位置		
	TVOC	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	监控点处任意一次浓度值			
	污染物	执行标准	排气筒高度m	最高允许排放速率kg/h	最高允许排放浓度mg/m ³	无组织排放监控浓度限值mg/m ³	
	TVOC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表1挥发性有机物排放限值及广东省《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	38	/	100	4.0	
	噪声	项目东面和北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	类别	昼间 (7:00~23:00)	夜间 (23:00~7:00)		
			3 类	65dB(A)	55dB(A)		
			4 类	70dB(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》(GB18597-2001) 及国家污染物控制标准修改单 (2013 年) (2023 年 7 月执行新标准)、《国家危险废物名录》(2021 年版) 和《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》的有关规定。					

总量 控制 指标	广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知粤环〔2021〕10号及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71号），对COD_{Cr}、氨氮、总氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市对总氮排放量实行控制计划管理。 （1）废/污水：项目外排废水为生活污水、反渗透尾水、反冲洗废水。项目生活污水、反渗透尾水、反冲洗废水通过市政污水管网排入沙田水质净化厂。本项目水污染物排放总量计入沙田水质净化厂，不单独设水污染物总量控制指标。项目实验废液、清洗废水作危险废物处理，集中收集于废液桶中，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排，不会对周围环境造成影响。 （2）废气：项目无SO₂与NO_x排放，故不需设置SO₂与NO_x的总量控制指标。项目挥发性有机物排放量为124.483kg/a，需要进行两倍削减量替代，替代量为248.966kg/a，由生态环境局坪山管理局统一调配。 （3）重金属：无
-------------------------	---

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对生态环境的污染。																							
运营期环境影响和保护措施	一、营运期污染源强估算 1、废水 1) 废水源强核算 （1）生活污水 项目劳动定员 20 人，员工均不在实验区内食宿，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 10m³/(人 a)。项目员工年工作 250 天，即生活用水量即为 200t/a。生活污水产生系数取 0.9，则项目员工办公生活污水产生量为 0.72t/d，即 180t/a。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_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，产生的浓度分别为 250mg/L、100mg/L、100mg/L、25mg/L。 （2）研发实验废水 ①反渗透尾水 根据企业提供的资料，项目使用超纯水机，制水率为 70%。本项目纯化、转盐过程中配试剂和设备三次清洗及实验器具第三次清洗过程需使用到纯水，实验用水量和清洗用水量分别为 20.7t/a、3.058t/a，本项目使用纯水总量为 23.758t/a。 根据制水率 70%计算，本项目制备纯净水使用自来水的用量为 33.94t/a，即产生反渗透尾水为 10.182t/a。参考其他项目已委托检测公司对纯水制备产生浓水进行采样检测的检测报告（见附件 3），根据检测报告可得浓水水质优于地表水质Ⅲ类标准，为清净下水，可排入市政管网中。 表 4-1-1 反渗透尾水排放浓度 <table><tr><th rowspan="2">类型</th><th colspan="7">检测项目及结果（单位 mg/L，pH 除外）</th></tr><tr><th>pH</th><th>高锰酸盐指数</th><th>BOD₅</th><th>氨氮</th><th>石油类</th><th>粪大肠菌群</th><th>SS</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	类型	检测项目及结果（单位 mg/L，pH 除外）							pH	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	石油类	粪大肠菌群	SS								
类型	检测项目及结果（单位 mg/L，pH 除外）																							
	pH	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	石油类	粪大肠菌群	SS																	

纯水制备浓水	7.04	1.27	1.6	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	<20	未检出 (<4)
地表水质Ⅲ类 标准	6-9	6	4	1.0	0.05	10000	——

②清洗废水

项目每次实验结束需对旋转蒸发仪、离心机等设备进行清洗，清洗使用的水为制备的纯水，清洗过程中无需添加任何清洗剂，旋转蒸发仪容积为 20L/台，离心机容积为 3L/台，每台设备每次清洗三次，实验天数为 300 天，根据建设单位提供资料，设备清洗次数为 22 次/年，设备清洗用水量约为设备容积的 50%，即设备清洗用水量为 0.129t/次、2.838t/a，损耗量按 10%计，则设备清洗废水产生量为 2.5542t/a。

项目实验完后器具需进行三次清洗，根据建设单位提供资料，实验器具前两次清洗使用自来水，第三次清洗使用纯水，每次清洗用水量为 0.01t/次，清洗次数为 22 次/年，即实验器具清洗自来水用量为 0.44t/a，纯水用量为 0.22t/a，损耗量按 10%计，则实验器具清洗废水产生量为 0.594t/a。

综上，本项目总的清洗废水产生量为 3.1482t/a，经收集后，委托有资质的单位集中拉运处理，不外排，不会对周围环境造成影响。

③实验废液

项目纯化、转盐过程中配试剂使用纯水会产生实验废液，根据建设单位提供资料，纯水使用量为 20.7t/a，试剂（乙腈、甲醇）用量为 1.7t/a，根据项目实际生产情况及实验室项目运行经验（根据《深圳市健元医药科技有限公司改扩建项目》相关内容可知，该项目产品为多肽，研发工艺流程与本项目类似，主要工艺流程为按肽序偶联各氨基酸、肽树脂干燥、裂解、粗品干燥、纯化、转盐、浓缩、冻干、分析，使用的原辅材料亦有乙腈、甲醇，与本项目一致，因此参照《深圳市健元医药科技有限公司改扩建项目》取原料用量的 80-85%作为实验废液产生量是可行的，详见附件 19），实验废液产生率约为原料用量的 80-85%，本次评价取原料用量的 85%作为实验废液产生量，即实验废液产生量为 19.04t/a。该废液作危险废物处理，收集后定期交由有资质的单位拉运处理。

④反冲洗废水

根据建设单位提供资料，纯水机的砂滤器、碳滤器运行 3 天冲洗 1 次，每年

冲洗 100 次，冲洗用水量为 0.01t/次、1t/a，损耗量按 10%计，即清洗纯水机产生的废水量为 0.9t/a。参考其他项目已委托检测公司对反冲洗废水进行采样检测的检测报告（见附件 16），根据检测报告可得反冲洗废水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，为清净下水，可排入市政管网中。

表 4-1-2 反冲洗废水排放浓度

采样点	检测项目	检测结果								地表水质Ⅲ类标准 mg/L	评价
		2023年3月16日				2023年3月17日					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
反冲洗废水出水口取水点W2	悬浮物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	达标
	化学需氧量	12	15	10	11	13	13	12	13	20	达标

2）废水污染防治设施

（1）生活污水、反渗透尾水、反冲洗废水污染防治设施

项目所在地属于沙田水质净化厂服务范围内，生活污水、反渗透尾水、反冲洗废水经过化粪池预处理，生活污水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，反渗透尾水、反冲洗废水可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准。

（2）工业废水污染防治设施

根据工艺分析，项目清洗废水、实验废液通过收集后委托有资质的单位拉运处理。经上述处理后，不会对周围水体环境造成不良影响。

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	是否可行技术			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、	进入城市污水	间断排放，排放期间流量不稳	1	化粪池	厌氧好氧生化系统	是	DW001	符合	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放

	NH ₃ -N	处理 厂	定且无规 律,但不属 于冲击型							☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理 设施排放口
反渗 透尾 水	BOD ₅ 、 高锰酸 钾指数、 粪大肠 菌群									☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☒ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理 设施排放口
反冲 洗废 水	SS、 COD _{cr}									☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☒ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 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

序 号	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					
1	DW001	114.39939151	22.739261737	191.082	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	/	沙田水 质净化 厂

3) 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,经处理后污水排入沙田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、反冲洗废水及反渗透尾水
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(180 t/a)	COD _{cr}	250	0.045	212.5	0.03825	15
	BOD ₅	100	0.018	91	0.01638	9
	SS	100	0.018	70	0.0126	30
	NH ₃ -N	25	0.0045	25	0.0045	0
反渗透尾水 (10.182t/a)	BOD ₅	1.6	0.0000163	1.6	0.0000163	0
	高锰酸钾指数	1.27	0.0000129	1.27	0.0000129	0
	粪大肠菌群	<20	0.000204	<20	0.000204	0
反冲洗废水 (0.9t/a)	COD _{cr}	12.4	0.0000112	12.4	0.0000112	0
	SS	未检出	/	未检出	/	/

(2) 依托沙田水质净化厂的可行性分析

沙田水质净化厂现有建设规模：建设规模：3 万吨/日。根据调查，沙田水质净化厂 2021 年实际污水处理量为 864.77 万吨/年。项目属于沙田水质净化厂服务范围，外排污水量约为 191.082 t/a，占水质净化厂剩余处理量的比例很小。

项目外排的污水为生活污水、反冲洗废水和反渗透尾水，经化粪池预处理后，生活污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，反渗透尾水、反冲洗废水中的污染物可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准，符合城镇水质净化厂的进水设计浓度。项目所在地为沙田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沙田水质净化厂是可行的，废水经沙田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。

4) 废水监测计划

本项目生活污水经化粪池预处理后排入沙田水质净化厂深度处理，因此本项

目不对生活污水进行单独监测；反冲洗废水、反渗透尾水作为清净水排放进入沙田水质净化厂，可不进行监测。

2、废气

1) 源强分析

本项目有机废气主要为按肽序偶联各氨基酸、肽树脂干燥开箱、裂解、粗品干燥开箱、纯化、转盐的过程中产生的废气，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。根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》及其编制说明（DB11/T1736-2020），化学试剂的挥发量一般在 15-20%，本次评价取试剂用量的 15%作为本项目各化学试剂的挥发量。本项目实验过程有机溶剂用量为 4.585t/a，则 TVOC 产生量约为 687.75kg/a。

表 4-5 项目挥发性有机试剂一览表

序号	实验试剂	年用量	挥发率	废气产生量 (kg/a)
1	1-羟基苯并三唑	0.1t	15%	15
2	N,N'-二异丙基碳二亚胺 (DIC)			
3	N,N-二异丙基乙胺			
4	二氯甲烷	0.2t	15%	30
5	甲醇	0.2t	15%	30
6	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	1.5t	15%	225
7	乙腈	1.5t	15%	225
8	三氟乙酸	0.5t	15%	75
9	异丙醚	0.15t	15%	22.5
10	三异丙基硅烷 (Tis)	5kg	15%	0.75
11	哌啶	0.39t	15%	58.5
12	1,2-己二醇	0.04t	15%	6
合计				687.75

废气处理设施：建设单位在实验操作时使用通风橱，通风橱为负压收集（参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，密闭空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，并无压力监测仪表的，集气效率为 90%。，风机风量为 8000m³/h），顶部装有排气管道，实验室的有机废气经二级活性炭吸附装置处理后（参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，活性炭吸附装置对有机废气的处理率为 70%，本项目拟设二级活性炭，经组合计算，活性炭吸附装置处理率为 91%），经 38m 排气筒 P1 排放。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

项目大气污染物产排情况如下表：

表 4-6 本项目废气污染源有组织产排情况一览表

排气筒 编号	产排污环 节	污染物 种类	排放 形式	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	风量 (m³/h)	治理措 施	收集 效率	去除 效率	是否 为可 行性 技术	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
排气筒 P1	按肽序偶 联各氨基 酸、肽树脂 干燥、裂 解、干燥开 箱、纯化、 转盐	TVOC	有组 织	618.975	0.258	8000	二级活性 炭装置	90%	91%	是	2.875	0.023	55.708

表 4-7 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)
实验室	有机试剂	TVOC	68.775	0.0287	68.775

表 4-8 本项目大气污染物产生及排放情况一览表

污染物	产生速率 (kg/h)	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)
TVOC	0.287	687.75	55.708	68.775	124.483

2) 废气污染治理设施可行性分析

项目废气治理的工艺流程如下：

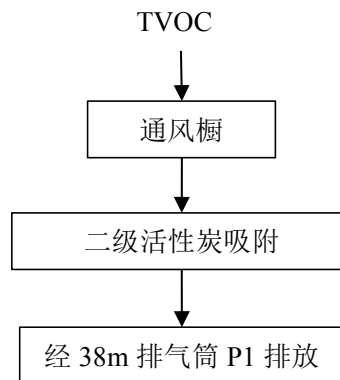


图 4-1 实验室有机废气处理工艺流程图

(1) 活性炭吸附装置：

工作原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把有机废气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附废气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为（ $10\sim 40\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点：

1、对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
2、对带有支链的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
3、对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。

4、对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。

5、吸附质浓度越高，吸附量也越高。

6、吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

项目产生的 TVOC 经过二级活性炭吸附处理后，TVOC 有组织排放能够达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内无组织排放达到广东省《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，厂界无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段表 2 无组织排放浓度限值。

表 4-9 本项目排放口基本情况

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	出口烟气流速/(m/s)	出口烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放口类型
	经度	纬度						
排气筒P1	114.400649466	22.743268957	38	0.43	15.6	25	2400	一般排放口

3) 废气非正常工况排放情况

本项目废气发生非正常排放可能情况主要为：活性炭吸附装置饱和或设备出现故障，各污染物去除率为零，未经处理的废气直接排入大气环境中。非正常工况废气的产生及排放情况如下表所示。

表 4-10 非正常工况废气产生及排放情况汇总参数表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放量(kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 P1	实验研发	活性炭吸附装置饱和或设备出现故障	TVOC	0.258	618.975	1	1	停工检修

4) 废气监测计划

表4-11 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
排放口P1	TVOC	1次/半年	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1挥发性有机物排放限值
厂界周边	TVOC	1次/半年	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	TVOC	1次/半年	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研发设备运转时产生的噪声，室外噪声源为环保设备，噪声范围在 62~82dB（A）之间，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)），墙体隔声的降噪效果为 10~35dB(A)（本项目取 15dB(A)）。项目主要噪声设备情况见表 4-12。

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单

位置	噪声源名称	数量 (台/套)	单台源强(1m)	降噪措施	降噪效果 /dB(A)	治理后单台设备源强 dB(A)	年持续时间
			声功率级 /dB(A)				

实验室内	多探头皮肤测试仪	1	76	合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养、墙体隔声	25	51	2000h
	离心机	2	70			45	
	多功能 3D 皮肤测试仪 Antera3Dcs3.1	1	66			41	
	均质分散机	3	75			50	
	液相色谱仪	3	68			43	
	旋转蒸发仪	4	76			51	
	制备液相色谱仪	2	65			40	
	冻干机	4	68			43	
	旋光仪	1	72			47	
	超低温保存箱	1	68			43	
	实验室压片机	1	72			47	
	除湿机	3	67			42	
	气相色谱仪	2	69			44	
	离子色谱仪	2	70			45	
	质谱仪	3	62			37	
	真空干燥箱	5	77			52	
	除湿机	1	68			43	
	通风橱	20	77			52	
	超纯水机	1	65			40	
室外	风机	1	82			57	

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

对室外噪声源主要考虑噪声的无指向性点声源几何发散衰减及环境因素衰减：

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

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；
r₀——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；

r₀——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)。

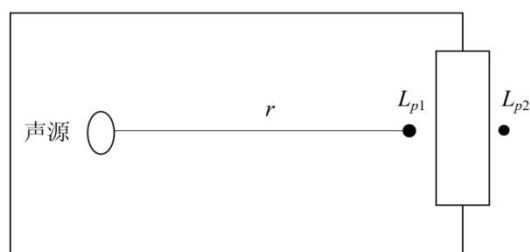


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近转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， $R = Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积； α 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》， α 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短距离。

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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——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：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

$L_{p1i}(T)$ ——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^2 。

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 4-13 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	53	53	49	51
执行标准	70	65	65	70
达标情况	达标	达标	达标	达标

运营期项目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，项目东面和北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目位于工业区内，50米范围内无学校、医院、住宅楼等环境敏感点，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。

3) 噪声监测计划

表 4-14 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂区四周，界外1m	昼间等效连续A声级	1次/季	项目东面和北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

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 (S₀)

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，均不在厂区内住宿，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：项目营运过程中原材料需要拆卸包装，会产生废普通包装材料，产生量合计约 0.1t/a，由厂家回收利用。

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，属于一般工业固体废物。根据企业提供的数据，项目半年更换一次，废反渗透膜滤芯产生量为 0.2t/a，交由环卫部门清运处理。

表 4-15 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	0.1	分类捆扎，分区存放	由厂家回收利用
2	废反渗透膜滤芯	纯水制备过程	固态	0.2	桶装存放	交由环卫部门清运处理

(3) 危险废物

①项目废气处理设施会产生废活性炭（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49），根据《简明通风设计手册》，活性炭对废气的吸附值在 0.24g/g-0.3g/g 之间，本报告取 0.27g 污染物/g 活性炭，项目处理废气量为 563.267kg/a，则预计废活性炭产生量为 2086.17kg/a（2.08617t/a），定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

②实验废液、清洗废水（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49）：根据建设单位提供的资料，结合前述废水分析内容，清洗废水产生量为 3.1482t/a，项目纯化、转盐过程产生的实验废液量为 19.04t/a，按肽序偶联各氨

基酸、裂解、浓缩、冻干产生的实验废液量为 2.5t/a。综上，总产生量为 24.6882t/a，作为危险废物处理，集中收集于废液桶中，交由具有危险废物处理资质的单位拉运处理。

③废化学品包装物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），化学品使用时需要拆卸内包装，会产生废化学品包装物，根据企业提供的资料，年产量为 0.1t/a。

④废合成柱、废纯化柱、废化学品容器瓶（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49）：实验过程中及纯水制备过程中产生的废合成柱、废纯化柱、废化学品容器瓶等，年产量为 0.5t/a。

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 4-16 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	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.08617	固态	一年 2 次	T	委托有资质的单位运输、处置
2	实验废液、清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49	24.6882	液态	每周	T	
3	废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	固态	每天	T/I	
4	废合成柱、废纯化柱、废化学品容器瓶	HW49 其他废物	900-047-49	0.5	固态	每天	T/C/I/R	

备注：危险特性说明：T 表示毒性（Toxicity,T），In 表示感染性（Infectivity,In），I 表示易燃性（Ignitability,I）

5、地下水、土壤环境影响分析

（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，将厂区划分为重点防治污染区、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》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求设置，采取“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$”的要求，并设置围堰，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。 ②一般污染防治区 项目一般污染防治区为实验室，其地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采取“黏土+混凝土”防渗措施，达到渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能要求”。 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研发实验废水、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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）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年用量及最大贮存量见表 4-18。

表 4-17 主要危险化学品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	1-羟基苯并三唑	200	0.01	0.00005
2	N,N'-二异丙基碳二亚胺(DIC)	200	0.01	0.00005
3	N,N-二异丙基乙胺	200	0.01	0.00005
4	二氯甲烷	10	0.02	0.002
5	N,N-二甲基甲酰胺	5	0.15	0.03
6	甲醇	10	0.02	0.002
7	乙腈	10	0.15	0.015
8	三氟乙酸	200	0.05	0.00025
9	异丙醚	200	0.015	0.000075
10	哌啶	7.5	0.039	0.0052
11	废活性炭	200	1.033985	0.005215425
12	实验废液、清洗废水	200	0.58155	0.00290775
13	废化学品包装物	200	0.00833	0.00004165
14	废合成柱、废纯化柱、废化学品容器瓶	200	0.0417	0.0002085
合计 (Q 值)				0.063048325

由表 4-17 可知， $Q < 1$ ，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泄漏、实验废液泄漏、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项目废气收集装置若发生故障或破损，将导致废气未经处理直接排入大

	气环境中，污染周边大气环境。 ④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。实验室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、危险废物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：企业应在危废暂存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废气事故排放防治措施：a、定期检查废气收集管道状态和更换过滤器、活性炭，若发生泄露或超标排放，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修；b、应急物资要求：企业应配置防毒面具等应急物质，以便实施应急处置； ⑥实验废液泄漏防治措施：对废液暂存区地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，定期检查废液收集装置是否破损，若发生泄露，需停止
--	--

	相关产污工序，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于备用收集桶内。 应急物资要求：企业应在废液暂存区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，发生废液泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废液收集起来。 ⑦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，分别储存在实验室的防爆柜内，且实验室做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为实验废液的泄露，建议企业实验废液暂存区地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止废液向场外泄漏。 ⑧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，制定相应的环境风险应急预案，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	排气筒 P1	TVOC	二级活性炭吸附装置	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 1 挥发性有机物排放限值
	厂界周边	TVOC	/	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	TVOC	/	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
地表水环境	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池预处理后进入沙田水质净化厂深度处理	执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	反冲洗废水	SS、化学需氧量		执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类标准
	反渗透尾水	BOD ₅ 、高锰酸钾指数、粪大肠菌群		
	清洗废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	委托有资质的单位拉运处理	/
	实验废液	COD _{cr} 、SS、pH		
声环境	研发设备、废气处理设备	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;选择低噪声废气排放风机,采取吸声、隔声、消声措施	项目东面和北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准,其余面执行《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	生活垃圾分类收集后由环卫部门统一收集处理；一般固废集中收集后由厂家回收利用或交由环卫部门清运处理；危险废物交有资质的单位处理并签订协议。
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	/
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、危险废物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废气事故排放防治措施：a、定期检查废气收集管道状态和更换过滤器、活性炭，若发生泄露或超标排放，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修；b、应急物资要求：企业应配置防毒面具等应急物质，以便实施应急处置； ⑥实验废液泄漏防治措施：对废液暂存区地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，定期检查废液收集装置是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于备用收集桶内。 应急物资要求：企业应在废液暂存区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，发生废液泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废液收集起来。 ⑦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，分别储存在实验室的防爆柜内，且实验室做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为实验废液的泄露，建议企业实验废液暂存区地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止废液向场外泄漏。 ⑧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和保障环境安全。 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。
其他环境管理要求	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--有工业废水产生且通过拉运委外处理年拉运量 5 吨以上的”，需要实行排污许可简化管理。

六、结论

本项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实行“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，实施排污总量控制，则本项目营运期对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

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	0.124483 t/a	/	0.124483 t/a	+0.124483 t/a
废水	生活污水	总量	0	/	0	180 t/a	/	180 t/a	+180 t/a
		COD _{cr}	0	/	0	0.03825 t/a	/	0.03825 t/a	+0.03825 t/a
		BOD ₅	0	/	0	0.01638 t/a	/	0.01638 t/a	+0.01638 t/a
		SS	0	/	0	0.0126 t/a	/	0.0126 t/a	+0.0126 t/a
		NH ₃ -N	0	/	0	0.0045 t/a	/	0.0045 t/a	+0.0045 t/a
	反渗透尾水	总量	0	/	0	10.182 t/a	/	10.182 t/a	+10.182 t/a
		BOD ₅	0	/	0	0.0000163 t/a	/	0.0000163 t/a	+0.0000163 t/a
		高锰酸钾指数	0	/	0	0.0000129 t/a	/	0.0000129 t/a	+0.0000129 t/a
		粪大肠菌群	0	/	0	0.000204 t/a	/	0.000204 t/a	+0.000204 t/a
	反冲洗废水	总量	0	/	0	0.9 t/a	/	0.9 t/a	+0.9 t/a
		COD _{cr}	0	/	0	0.0000112 t/a	/	0.0000112 t/a	+0.0000112 t/a
		SS	0	/	0	0	/	0	0
	清洗废水		0	/	0	0	/	0	0
	实验废液		0	/	0	0	/	0	0
生活垃圾	生活垃圾		0	/	0	3 t/a	/	3 t/a	+3 t/a
一般工业 固体废物	废普通包装材料、废反渗透膜滤芯		0	/	0	0.3 t/a	/	0.3 t/a	+0.3 t/a
危险废物	废活性炭、实验废液、清洗废水、反冲洗废水、废化学品包装物、废合成柱、废纯化柱、废化学品容器瓶		0	/	0	27.37437 t/a	/	27.37437 t/a	+27.37437 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图一览表

序号	附图名称
附图一	项目选址区地理位置示意图
附图二	项目所在地与生态控制区关系示意图
附图三	项目四至示意图
附图四	项目车间现状及周边环境
附图五	项目所在地生活地表水饮用水源保护区关系示意图
附图六	项目所在地大气环境功能划分示意图
附图七	项目地理位置与所处流域水系关系示意图（龙岗河流域）
附图八	项目所在区域环境噪声标准适用区图
附图九	深圳市龙岗 301-05 号片区[金沙地区]法定图则
附图十	项目所在区域与污水管网关系图
附图十一	项目所在区域与地下水环境功能关系图
附图十二	项目平面布置图
附图十三	项目周边敏感点分布情况图
附图十四	项目所在位置与环境管控单元关系图

附件一览表

序号	附件名称
附件 1	营业执照
附件 2	关于深圳市健元医药科技有限公司场地使用说明
附件 3	反渗透尾水检测报告
附件 4	1-羟基苯并三唑 MSDS 报告
附件 5	N,N'-二异丙基碳二亚胺(DIC)MSDS 报告
附件 6	N,N-二异丙基乙胺 MSDS 报告
附件 7	二氯甲烷 MSDS 报告
附件 8	甲醇 MSDS 报告
附件 9	N,N-二甲基甲酰胺（DMF）MSDS 报告
附件 10	乙腈 MSDS 报告

附件 11	三氟乙酸 MSDS 报告
附件 12	异丙醚 MSDS 报告
附件 13	三异丙基硅烷（Tis）MSDS 报告
附件 14	哌啶 MSDS 报告
附件 15	深圳市社会投资项目备案证
附件 16	反冲洗废水检测报告
附件 17	1,2-己二醇 MSDS 报告
附件 18	关于深圳市健元医药科技有限公司调配大气污染物排放总量指标的报告
附件 19	《深圳市健元医药科技有限公司改扩建项目》环评报告（节选）