

项目编号: jhosno

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州市第十二人民医院实验室检测项目

建设单位 (盖章): 广州市第十二人民医院

编制日期: 2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1715842958000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jhosno		
建设项目名称	广州市第十二人民医院实验室检测项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	广州市第十二人民医院		
统一社会信用代码	124401004593507281		
法定代表人(签章)	王保		
主要负责人(签字)	王保		
直接负责的主管人员(签字)	王致		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广州国绿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101052571526L		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘国锋	2016035410352015411802000247	BH028105	刘国锋
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
罗曾凤	全文	BH049111	罗曾凤

建设单位责任声明

我单位广州市第十二人民医院（统一社会信用代码 124401004553507281）郑重声明：

一、我单位对广州市第十二人民医院实验室检测项目环境影响报告表（项目编号：jhosno，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2024年5月20日



A handwritten signature in black ink, appearing to be the signature of the legal representative of the hospital.

编制单位责任声明

我单位广州国绿环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101052571526L）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州市第十二人民医院的委托，主持编制了广州市第十二人民医院实验室检测项目环境影响报告表（项目编号：jhosno，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）

2024年  20日



刘国锋
11100019870

持证人签名:
Signature of the Bearer



姓名: 刘国锋
Full Name _____
性别: 男
Sex _____
出生年月: 1985.02
Date of Birth _____
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: 2016.05
Approval Date _____

签发单位盖章:
Issued by



签发日期: 2016 12 月 30 日
Issued on





202405225113183117

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110371582142:广州市:广州国绿环保科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广东省参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2024-11-18。核查网页地址：<http://gafw.gdhrss.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期: 2024年05月22日

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2024-11-18。 核查网页地址：<http://gfw.gdhrss.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期:2024年05月22日

环评编制委托书

广州国绿环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》、《建设项目环境保护分类管理名录》、《环境影响评价技术导则》等法律、法规及技术标准、规范，特委托“广州国绿环保科技有限公司”（乙方）对“广州市第十二人民医院”（甲方）计划投资建设的《广州市第十二人民医院实验室检测项目》进行环境影响评价，编制环境影响报告表，并按照相关流程协助建设单位呈报有审批权的环保行政部门审批。

建设单位将按环境影响评价要求提供本次建设项目的设计建设方案等详细资料，并对提供的建设资料的真实性、完整性负责。

特此委托！

委托单位：广州市第十二人民医院

2020年5月20日



质量控制记录表

项目名称	广州市第十二人民医院实验室检测项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	jhosno
编制主持人	刘国锋	主要编制人员	罗曾凤
初审 (校核) 意见	1、补充《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》相符性分析 2、补充本项目水平衡图	1、已补充，详见报告p10~11 2、已补充，详见报告p16	审核人（签名）： <i>李嘉俊</i> 2024年5月6日
审核 意见	1、补充废气处理措施可行性分析 2、补充雨污分流图	1、已补充，详见报告p32 2、已补充，详见附图 19, p79	审核人（签名）： <i>张幼琳</i> 2024年5月12日
审定 意见	1、全文检索改正错别字； 2、进一步完善环境风险防范措施。	1、已对错别字进行全文修改； 2、已补充p50-p52。	审核人（签名）： <i>叶嘉莉</i> 2024年5月20日

关于法人证书名称与广州市第十二人民医院实验室检测
项目环评报送名称不同的说明

广州市生态环境局天河分局：

我单位拟于广州市天河区天河南街道黄埔大道西天强路1号广州市第十二人民医院行政楼1楼建设广州市第十二人民医院实验室检测项目。该项目的建设内容为：主要从事对海水、饮用水、海鱼、贝类、虾蟹、海藻类、果蔬及家禽家畜进行 γ 放射性核素监测检测，检测规模均为30次/年。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经【委托 广州国绿环保科技有限公司 编制环境影响报告表】。现呈报贵局，请予审批。

现对贵局提出的我单位法人证书名称与广州市第十二人民医院实验室检测项目环评报送主体名称不同作如下说明：我单位法人证书名称【广州市第十二人民医院（广州市职业病防治院、广州市耳鼻咽喉头颈外科医院、广州医科大学附属市十二人民医院、广州化学中毒救援中心）】与环评报送主体名称【广州市第十二人民医院】为同一个单位，因此项目申报主体名称采用与单位公章名称一致。特此说明！



广州市第十二人民医院（盖章）

2020年5月20日

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	54
六、结论	56
建设项目污染物排放量汇总表	57
附图 1 项目地理位置图	58
附图 2 项目四至图	59
附图 3 周边 50 米范围内声环境保护目标图	60
附图 4 周边 500 米范围内大气环境保护目标图	61
附图 5 实验室平面布置（废水排放口、一般固废暂存间、危险废物贮存间均依托医院现有）	62
附图 6 环境空气质量功能区划图	63
附图 7 地表水功能区划图	64
附图 8 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图	65
附图 9 广州市天河区声环境功能区区划图	66
附图 10 广州市生态保护红线规划图	67
附图 11 广州市生态环境空间管控图	68
附图 12 广州市大气环境空间管控区图	69
附图 13 广州市水环境空间管控区图	70
附图 14 广东省环境管控单元图	71
附图 15 广州市环境管控单元图	72
附图 16 广东省“三线一单”平台截图	77
附图 17 广州市土地利用总体规划（2006-2020）	78
附图 18 《给水排水设计手册》（第二版第 5 册）章节 4.2 城镇污水的水质“表 4-1”截图	79
附图 19 雨污分流图	80
附件 1 广东省投资项目代码	82
附件 2 事业单位法人证书	83
附件 3 法人身份证	84
附件 4 用地证明	85
附件 5 排水证	86
附件 6 2023 年广州市水环境质量状况截图	87
附件 7 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表截图	88
附件 8 现状检测报告	89
附件 9 常规检测报告	96

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州市第十二人民医院实验室检测项目		
项目代码	2405-440106-04-01-148975		
建设单位联系人			
建设地点	广州市天河区天河南街道黄埔大道西天强路 1 号广州市第十二人民医院行政楼 1 楼		
地理坐标	(北纬 23 度 7 分 54.534 秒, 东经 113 度 18 分 47.271 秒)		
国民经济行业类别	M7451 检验检疫服务	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
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	/	项目审批(核准/备案)文号	/
总投资(万元)	22	环保投资(万元)	1
环保投资占比(%)	4.55	施工工期	1 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)	45
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 style="text-align: center;">1、与产业政策的相符性分析</p> <p>本项目属于 M7451 检验检疫服务, 根据国务院发布的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 项目不属于限制、淘汰、鼓励类产业项目, 属于允许类项目。根据《市场准入负面清单(2022 年版)》, 项目不属于准入负面清单所述“禁止准入类”。因此,</p>		

项目符合国家产业政策规定。

2、选址合理性分析

(1) 与土地利用规划相符性分析

本项目位于广州市天河区天河南街道黄埔大道西天强路1号广州市第十二人民医院行政楼1楼。根据项目的建设用地批准书（穗国土建用字[2002]第207号，详见附件4），项目土地用途为公益事业、房地产。根据《广州市土地利用总体规划（2006-2020年）》（详见附图17），项目所在用地为城镇村发展区的现状建设用地。本项目主要从事海水、饮用水、海鱼、贝类、虾蟹、海藻类、果蔬及家禽家畜中放射性核素浓度检测，与以上规划相符。

(2) 与环境功能区划相符性分析

①空气环境

根据《广州市环境空气质量功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号），本项目所在地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）及其2018年修改单二级标准。项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。项目所在区域环境空气质量功能区划图详见附图6。

②地表水环境

本项目最终纳污水体为珠江广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号文）、《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号），珠江广州河段前航道属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目所在区域地表水环境功能区划图详见附图7。根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕第83号），项目所在地不属于水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。广州市饮用水源保护区区划图详见附图8。

③声环境

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），本项目所在地属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目运行过程使用低噪声设备，合理安排高噪声设备作业时段，采用隔声、减振等治理措施不会对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能区划分要求。项目所在区域声环境功能区划图详见附图9。

综上，本项目的建设符合相关环境功能区划的要求。

3、相关政策法规相符性分析

（1）与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》（穗府〔2017〕5号）相符性分析

根据广州市人民政府印发实施的《广州市人民政府关于印发广州市城市环境保护总体规划（2014-2030年）》，本项目与其规定的相符性详见下表：

表 1-1 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》相符性分析

区域名称		要求	本项目
大气	大气污染物增量严控区	区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。	不位于
	大气污染物存量重点减排区	根据园区产业性质和污染物排放特征实施重点减排。	不位于
	空气质量功能区一类区	禁止设立各类开发区及新建排放大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目。	不位于
生态	生态保护红线区	生态保护红线区内除必要的科学实验、教学研究需要外，禁止城镇建设，工农业生产和矿产资源开发等改变区域生态系统现状的生产经营活动，市政公益性基础设施建设等活动也应符合相关法律法规要求。	不位于
	生态保护空间管控区	原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免大规模城镇和工业开发，严格控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖泊、岛屿滨岸自然湿地的破坏，必要的建设活动不得影响主导生	不位于

		态系统功能。区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放。	
水	超载管控区	加强现有水污染源的和排污口的综合治理，持续降低入河水污染物总量，使水质达到功能区划的目标要求。区内违法违规建设项目，由各区人民政府责令拆除或者关闭，限期恢复原状或者采取其他补救措施，并依法处罚。	不位于
	水源涵养区	禁止破坏水源林、护岸林和与水源保护相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。禁止新建有毒有害物质排放的工业企业，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	不位于
	饮用水管控区	对准保护区及其以外的区域，禁止破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护有关的植被。禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止淘金、采砂、开山采石、围水造田。禁止造纸、制革、印染、燃料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。禁止设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头。严格控制网箱养殖规模，湿地保护区不得从事禽畜饲养、水产养殖等生产经营活动。	不位于
	珍稀水生生物生境保护区	严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发，禁止污染水体的旅游开发项目。	不位于

根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》中的广州市生态保护红线规划图（附图 10）、广州市生态环境空间管控图（附图 11）、广州市大气环境空间管控图（附图 12）、广州市水环境空间管控图（附图 13）可以确定，本项目不涉及生态保护红线区、广州市生态环境空间管控区、广州市大气环境空间管控区、广州市水环境空间管控区范围。因此，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》（穗府〔2017〕5 号）的相关要求。

(2) 与《广东省人民政府<关于印发广东省“三线一单”生态

环境分区管控方案>的通知》（粤府（2020）71号）相符性分析

根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。根据广东省环境管控单元图（附图 14）可知，本项目位于重点管控单元，但不属于重点管控单元中省级以上工业园区重点管控单元、水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元，本项目与其他的相符性见下表。

表 1-2 本项目与（粤府（2020）71号）相符性分析

文件要求		本项目情况	符合性
全省 总体 管控 要求	<p>1.1 区域布局管控要求。 环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。</p> <p>1.2 能源资源利用要求。 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。</p> <p>1.3 污染物排放管控要求。实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</p> <p>1.4 环境风险防控要求。 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p>	<p>1.1 本项目区域的大气环境质量现状 O₃ 不达标，属于环境空气质量不达标区。通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92% 以上，本项目可以符合环境质量改善要求。本项目纳污水体珠江广州河段前航道水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，水环境现状良好。</p> <p>1.2 本项目水资源使用量较少，将增加节水宣贯，减少水资源浪费。</p> <p>1.3 本项目员工生活污水经三级化粪池处理后与实验室综合废水一同进入医院污水处理设施处理，处理后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂进一步处理，尾水汇入珠江广州河段前航道。本项目不涉及在地表水 I、II 类水域新建排污口。</p> <p>1.4 本项目位于所在建筑物的</p>	符合

			第一层，地面均已做好硬底化处理，因此不存在地下水和土壤污染途径。企业需加强环保管理，环境事件应急管理体系，可以满足环境风险防控要求。	
	“一带一区”区域管控要求	<p>2.1 区域布局管控要求。 推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p> <p>2.2 能源资源利用要求。 推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p> <p>2.3 污染物排放管控要求。 以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。</p> <p>2.4 环境风险防控要求。 逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>2.1 本项目不属于新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。项目不使用挥发性试剂，对环境影响较小。</p> <p>2.2 本项目用水主要为员工生活用水和实验室清洗用水，通过加强管理可以减少用水。</p> <p>2.3 本项目不属于臭氧生成潜势较大的行业企业，本项目粉碎筛分产生的废气经加强实验室内通风换气后无组织排放；烘干、炭化灰化废气经集气罩收集后，通过一套“静电油烟净化器+活性炭吸附”进行处理，最后引至 30m 高排气筒 DA001 高空排放。</p> <p>2.4 本项目按要求建立完善突发环境事件应急管理体系，项目产生的固体废物按照相关文件规范要求分类收集、分类贮存。本项目不涉及危险废物产生。建设单位拟采取相关有效的环境风险防范措施，可以将项目的风险降到较低的水平，因此本项目的环境风险在可接受范围内。</p>	符合
	生态保护红线	<p>3.1 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄</p>	<p>3.1 本项目不在生态红线保护范围内。</p>	符合

		建设等人为活动。		
	环境质量底线	4.1 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	4.1 本项目区域的大气环境质量现状 O ₃ 不达标，属于环境空气质量不达标区。通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92% 以上，本项目产生的粉碎筛分废气经加强实验室内通风换气后无组织排放；烘干、炭化灰化废气经集气罩收集后，通过一套“静电油烟净化器+活性炭吸附”进行处理，最后引至 30m 高排气筒 DA001 高空排放。项目纳污水体珠江广州河段前航道水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，水环境现状良好。本项目员工生活污水经三级化粪池处理后与实验室综合废水一同进入医院污水处理设施处理，处理后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂进一步处理，尾水汇入珠江广州河段前航道。建设单位在严格落实各项水污染防治措施的前提下，项目的建设对周边水环境影响较小，建成后不会造成当地环境质量持续恶化，符合环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线	5.1 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	5.1 本项目主要消耗电、水，项目通过内部管理、设备选择、管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。	符合
	环境准入	6.1“1+3”省级生态环境准入清单。包括全省总体管控要求	6.1 本项目区域的地表水环境质量达标，环境空气质量为	符合

负面清单	<p>及“一核一带一区”区域管控要求。全省总体管控要求为普适性管控要求,基于全省生态环境安全和环境质量改善目标,提出项目产业准入以及重要生态空间、重点流域等的管控要求。</p> <p>6.2“N”市级生态环境准入清单。“N”包括 1912 个陆域和 471 个海域环境管控单元的管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类,本方案中提出了各类管控单元的总体管控要求。重点管控单元总体管控要求:以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点,加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p>	<p>不达标区,但通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施,空气质量持续改善,臭氧污染得到有效控制,符合管控要求。</p> <p>6.2 本项目位于重点管控单元(附图 14),严格按照重点管控单元总体管控要求执行,本项目员工生活污水经三级化粪池处理后与实验室综合废水一同进入医院污水处理设施处理,处理后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂进一步处理,尾水汇入珠江广州河段前航道。本项目粉碎筛分产生的废气经加强实验室内通风换气后无组织排放;烘干、炭化灰化废气经集气罩收集后,通过一套“静电油烟净化器+活性炭吸附”进行处理,最后引至 30m 高排气筒 DA001 高空排放。</p>
------	---	---

综上所述,本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

(3) 与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(穗府规〔2021〕4号)相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(穗府规〔2021〕4号),本项目选址管控单元分类属于重点管控单元,环境管控单元编码为 ZH44010620002,环境管控单元名称为天河区兴华、元岗、天河南街道重点管控单元。本项目属于生态空间一般管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区和高污染燃料禁燃区,广州市环境管控单元图和广东省“三线一单”应用平台截图详见附图 15、附图 16。

表 1-3 本项目与《穗府规〔2021〕4号)相符性分析

环境管控	环境管控单元名称	管控单位分类
------	----------	--------

	单位编码			
	ZH440106 20002	天河区兴华、元岗、天河南街道 重点管控单元	重点管控单元	
		文件要求	本项目情况	符合性
	区域布局 管控要求	1-1.【产业/禁止类】禁止在北起北环高速公路以南、东起东环高速公路以西范围内新建、扩建有污染的工业项目。	1.1 本项目属于M7451 检验检疫服务，不属于工业项目。	符合
		1-2.【水/禁止类】不得新建、改建、扩建畜禽养殖场和养殖小区，禁止生猪、牛、羊养殖及其他畜禽规模化养殖。	1.2 本项目不属于畜禽养殖场和养殖小区，不进行生猪、牛、羊养殖及其他畜禽规模化养殖。	
		1-3.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	1.3 本项目不属于餐饮项目。	
		1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	1.4 本项目不使用高挥发性有机物原辅材料。	
		1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	1.5 本项目不使用高挥发性有机物原辅材料。	
	能源资源 利用	2-1.【水资源/综合类】加强城镇节水，推广节水器具使用。禁止生产、销售、不符合节水标准的产品、设备。	2.1 本项目消耗一定量的水资源，由当地市政供水。	符合
		2-2.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	2.2 本项目消耗一定量的水资源，由当地市政供水，项目无需道路清洗、城市绿化等。	
		2-3.【能源/综合类】所有餐饮业户须全面使用天然气、电等清洁能源。	2.3 本项目不属于餐饮项目。	

	2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	2.4 本项目所在建筑符合规划要求，不占用河道、湖泊等水域岸线。	
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】完善单元内截污、配套管网建设，加强现有污水管网的维护管理，及时修复破损管网；加快现有合流制排水系统错、漏、混接改造，未雨污分流城建区域进行雨污分流改造。	3.1 本项目员工生活污水经三级化粪池处理后与实验室综合废水一同进入医院污水处理设施处理，处理后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂进一步处理，尾水汇入珠江广州河段前航道。	符合
	3-2.【大气/综合类】产生油烟的餐饮业必须安装高效油烟净化设施。在餐饮业户较为集中的大型商场、综合楼或物业管理公司（餐饮业户数达 10 户以上）开展集约化综合治理。	3.2 本项目属于 M7451 检验检疫服务，不属于餐饮项目。	
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	4.1 本项目拟建立健全事故应急体系，平时重视安全管理，严格遵守规章制度，加强岗位责任制，避免失误操作，配备应急抢险计划和物资，有组织地进行事故排险和善后恢复、补偿工作，把环境风险控制在最低范围。	符合
<p>综上所述，本项目的建设符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4 号）的相关要求。</p> <p>（4）与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析</p> <p>《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十</p>			

四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）要求：提升大气污染治理科学决策能力……深化大气污染特征基础研究。开展臭氧、氮氧化物和细颗粒物转化机理、协同控制等研究，加强臭氧区域传输通道和敏感区识别，深化关键前体物氮氧化物、挥发性有机物来源解析，推进源排放清单动态更新，推进挥发性有机物组分清单编制，探索建立污染源地图。科学制定氮氧化物、挥发性有机物协同减排动态调控方案，完善减排清单，加强分时分区分类精细化协同管控。

本项目粉碎筛分产生的废气经加强实验室内通风换气后无组织排放；烘干、炭化灰化废气经集气罩收集后，通过一套“静电油烟净化器+活性炭吸附”进行处理，最后引至30m高排气筒DA001高空排放。项目不会对周围环境空气造成明显不利影响。

综上所述，本项目符合《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）的相关要求。

（5）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》（2023-2025）的相符性分析

广东省生态环境厅2023年2月15日印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号），本项目不属于其中列出的主要行业，按照“10. 其他涉VOCs排放行业控制”进行说明，其“工作目标为”以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。“工作要求”为“...引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要

求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、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）...”。

本项目不涉及 VOCs 的原辅材料，项目无 VOCs 产排。因此，本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》（2023-2025）的相关要求。

（6）与《广州市天河区生态环境保护“十四五”规划》（穗天府办（2023）9号）的相符性分析

深入开展 VOCs 综合治理：开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。新、改、扩建设项目限制使用光催化、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），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对不能达到治理要求的实施更换或升级改造，不断提升治理效能。

深化水环境综合治理：加快完善雨污分流管网等基础设施，持续深入推进源头截污、雨污分流工作；加强土壤污染源头防控：对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新、改、扩建设项目，环境影响评价中依法对土壤进行分析评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。

本项目不涉及 VOCs 的原辅材料，项目无 VOCs 产排；项目雨污分流，废水经处理达标后排入猎德污水处理厂进一步处理；项目提出落实分区防控、防腐、防渗、防泄漏等措施。因此，本项目符合《广州市天河区生态环境保护“十四五”规划》（穗天府办（2023）9号）的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

本项目选址于广州市天河区天河南街道黄埔大道西天强路1号广州市第十二人民医院行政楼1楼投资建设“广州市第十二人民医院实验室检测项目”，主要从事海水、饮用水、海鱼、贝类、虾蟹、海藻类、果蔬及家禽家畜中放射性核素浓度检测，检测规模均为30次/年。本项目样品由广州市疾控中心提供（部分广州近海采样，部分市场购买）。建设单位拟投资22万元建设该实验室，项目占地面积为45m²，建筑面积为45m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规文件的要求及建设单位的具体情况，该项目需要办理环保手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号），本项目属于“四十五、研究和试验发展——98.专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编写环境影响报告表。为此，广州市第十二人民医院委托我司承担本项目的环评工作。我司接受委托后选派环评技术人员赶赴现场进行实地踏勘，并收集了建设项目及其他有关资料，根据国家的有关法律、法规、政策、环境影响评价技术导则等有关规定，编制完成了本环境影响报告表。

1、工程组成

本项目所在建筑共9层楼，本项目位于行政楼1楼，工程组成情况如下表。

表 2-1 本项目工程组成情况

工程类别	工程名称	主要建设内容
主体工程	实验室	1楼，占地面积为45m ² ，建筑面积为45m ² ，主要从事海水、饮用水、海鱼、贝类、虾蟹、海藻类、果蔬及家禽家畜中放射性核素浓度检测
储运工程	生物样品冰箱	1楼，共2台，用于储存样品
公用工程	给水系统	由市政自来水管网供水
	排水系统	位于猎德污水处理厂纳污范围，实行雨污分流
	供电系统	由市政电网统一供给
环保工程	废水	员工生活污水经三级化粪池处理后与实验室综合废水一同进入医院污水处理设施处理，之后依托广州市第十二人民医院排污口DW001排入猎德污水处理厂。
	废气	①粉碎筛分废气经加强实验室内通风换气后无组织排放； ②烘干、炭化灰化废气经集气罩收集后，通过一套“静电油烟净化器+活性炭吸附”进行处理，最后引至楼顶排气筒

		DA001（排放高度 30m）高空排放。	
	噪声	选用低噪型设备，合理布设，采取墙体隔声、距离衰减等降噪措施。	
	固废处理	生活垃圾	依托医院现有生活垃圾收集桶，生活垃圾定期交由环卫部门清运处理。
		一般固废	依托医院现有一般固废暂存间，占地面积为 8m ² ，位于医院北侧。
		危险废物	依托医院现有危险废物贮存间，占地面积为 16.2m ² ，位于医院西北侧。

2、检测规模

本项目检测规模详见下表。

表2-2 本项目检测规模一览表

产品名称	检测项目	检测规模
海水检测	γ 放射性核素监测	30 次/年
饮用水检测		30 次/年
海鱼检测		30 次/年
贝类检测		30 次/年
虾蟹检测		30 次/年
海藻类检测		30 次/年
果蔬检测		30 次/年
家禽家畜检测		30 次/年

3、主要原辅料

本项目主要原辅材料见下表。

表2-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	规格	最大存储量	使用工序	备注
1	海水	80L	20L/瓶	100L	检测	由广州市疾控中心提供（部分广州近海采样，部分市场购买）
2	饮用水	20kg	5kg/瓶	25kg	检测	
3	海鱼	20kg	5kg/袋	25kg	干燥、粉碎、检测	
4	贝类	20kg	5kg/袋	25kg	炭化灰化、检测	
5	虾蟹	20kg	5kg/袋	25kg	干燥、粉碎、检测	
7	海藻类	20kg	5kg/袋	25kg	干燥、粉碎、检测	
8	果蔬	20kg	5kg/袋	25kg	干燥、粉碎、检测	
9	家禽家畜	15kg	3kg/袋	20kg	干燥、粉碎、检测	
10	液氮	35L	35L/瓶	35L	高纯锗 γ 能谱仪工作	

需要的低温工作环境

原辅材料理化性质：

表2-4 本项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	液氮	是惰性的，无色，无嗅，无腐蚀性，不可燃，温度极低。氮构成了大气的大部分（体积比 78.03%，重量比 75.5%）。氮是不活泼的，不支持燃烧；但是它不是维持生命的必要元素。性状：无色、无臭、无味、几乎完全惰性气体、氮不可燃。物性：密度 0.81g/cm ³ ；沸点-195.8℃；临界温度-147℃；临界压力 3.39Mpa。用途：食品冷藏、冶金工业、洗涤及保护气、用于气体激光器、空分设备、电力输送和废物处理。注意事项：它是一种使人窒息的气体、液氮为低温会对人造成冻伤、不可与皮肤接触。

表2-5 生物鲜样用量一览表（单位：kg）

样品	总重量	去掉不可食部分后剩余量	进入干燥箱	进入炭化灰化装置	进行粉碎的样品
生物样品	90	72	72	/	21
	25	20	/	20	200g

备注：本项目生物样品干鲜比为 1:3~1:4 之间，灰鲜比为 1:100 左右。

4、主要设备

本项目使用的主要设备、仪器见下表。

表2-6 主要设备、仪器一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	用途	存放位置
1	大体积干燥箱	JC-SY881	2 台	干燥	实验室内
2	鼓风干燥箱	JC-MF13-45	3 台	干燥	实验室内
3	生物样品冰箱	MDF-86V728E	2 台	样品储存	实验室内
4	炭化灰化装置	FC3000	1 台	灰化	实验室内
5	高纯锗 γ 能谱仪	ORTEC	1 台	检测	实验室内
6	马林杯	2L	20 个	装样	实验室内
7	马弗炉	U-THERM 友欣	1 台	灰化	实验室内
8	粉碎机	/	1 台	粉碎	实验室内

5、劳动定员及工作制度

本项目员工 4 人，均不在实验室内食宿，年工作天数约 80 天，每天工作 7

小时，一班制。

6、能耗情况

本项目用电由市政电网供给，不设备用发电机，不设锅炉，年用电量约为 0.5 万 kW·h。

7、给排水情况

给水：本项目供水来自市政供水管网，本项目用水主要为员工生活用水 40t/a、实验室地面清洁用水 0.5t/a、实验器具清洗用水 3.84t/a。因此，本项目总用水量为 44.34t/a。

排水：本项目员工生活污水经三级化粪池处理达标后与实验室综合废水（实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）一同进入医院现有污水处理设施处理，处理后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂进一步处理。

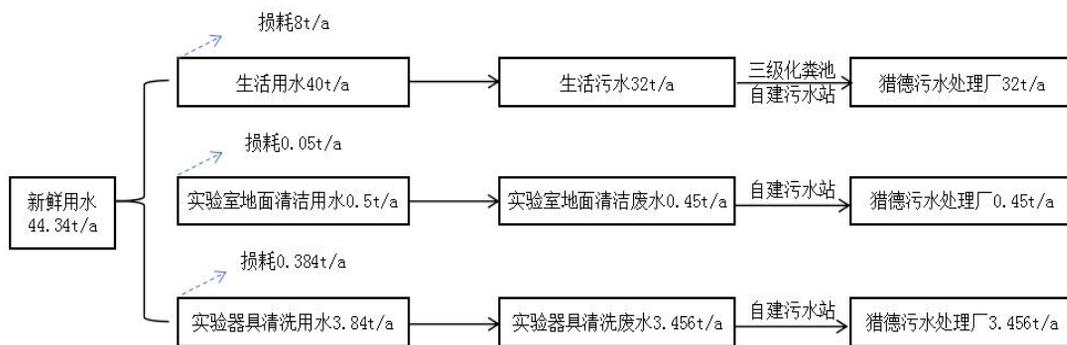


图 2-1 本项目水平衡图

8、平面布局及四至情况

本项目位于广州市天河区天河南街道黄埔大道西天强路 1 号广州市第十二人民医院行政楼 1 楼，地理位置详见附图 1。项目北侧主要放置 3 台鼓风机干燥箱，南侧为实验室大门入口，西侧主要放置 2 台生物样品冰箱、1 台高纯锗 γ 谱仪和样品暂存柜/架等，东侧主要放置 2 台大体积干燥箱、1 台炭化灰化装置（含通风柜）和实验室操作台等。本项目平面布局不仅考虑各功能区单独的使用功能，更考虑各功能区之间的相互联系与结合。本项目平面布置图详见附图 5。

四至情况：本项目位于医院东北侧行政楼一楼。项目北面为广利路居民楼（相距 30 米），南面为三新大厦（相距 80 米），西面隔着空地为足球场（相距 60

米)，东面分别为天强路、天强艺术幼儿园（相距 32 米）、天荣小区（相距 25 米）、瑞达大厦（相距 75 米）。本项目四至情况详见附图 2。

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程

1、水样（海水、饮用水）

原辅材料

海水、
饮用水

工艺流程

海水、饮用水静置过滤后
取上清液为待测样品

设备

产污环节

废包装材料

马林杯

待测样品装入马林杯中

高纯锗 γ 谱仪

实验检测废液

盖好密封后使用
高纯锗 γ 谱仪测量

图 2-2 海水、饮用水样品检测流程

流程简述：采集的水样首先进行过滤，接着量取 2L 过滤后的样品于测量容器马林杯中，盖好密封后装入高纯锗 γ 谱仪中进行测量。

2、生物样（海鱼、虾蟹、贝类、海藻类、果蔬、家禽家畜）

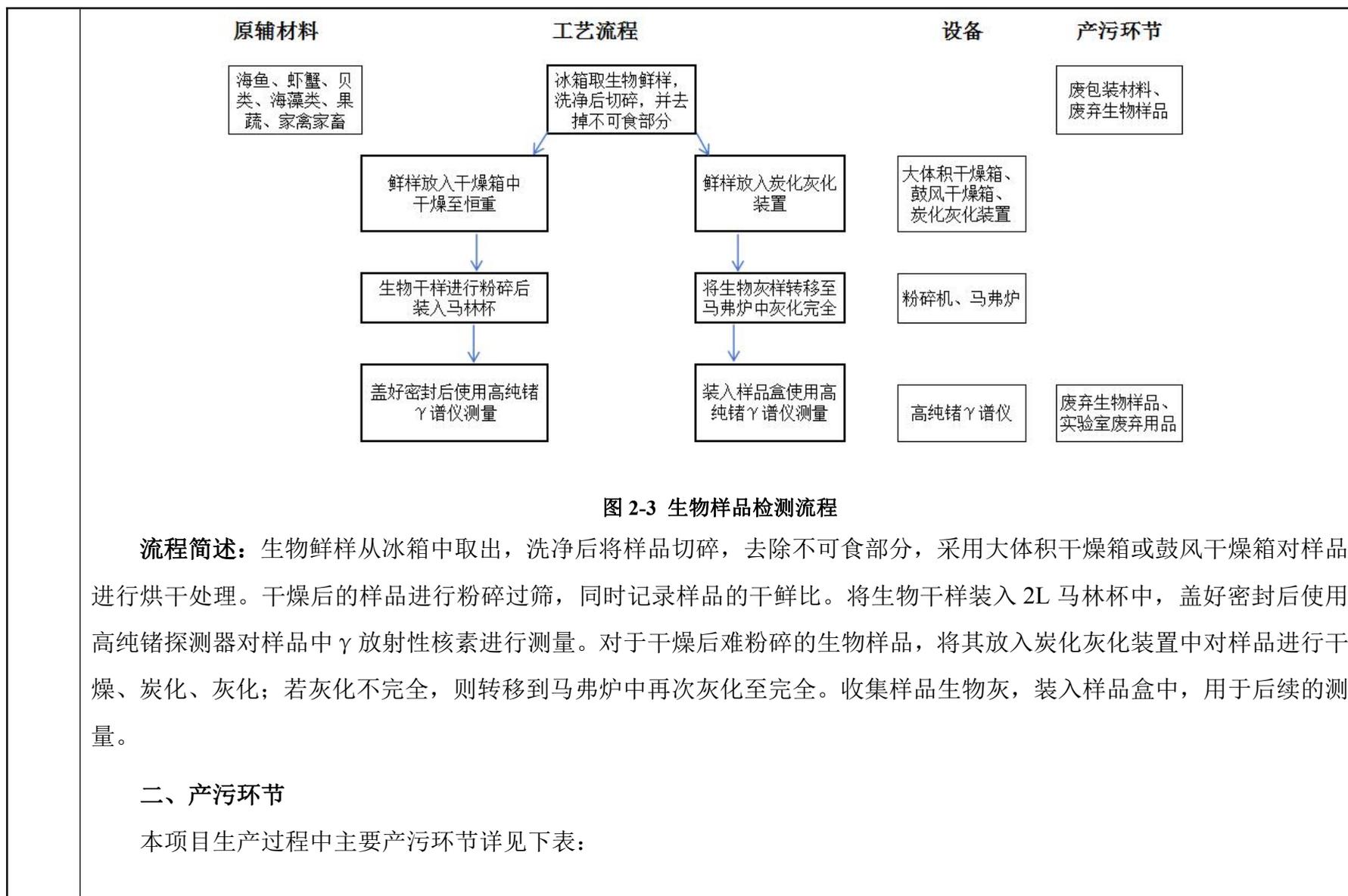


表 2-7 产污环节一览表

类别	产污环节	污染物	治理措施
废气	粉碎筛分	颗粒物	加强通风
	烘干、炭化灰化	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油烟、臭气浓度	“静电油烟净化器+活性炭吸附”
废水	实验室综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生化--沉淀--次氯酸钠消毒
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	三级化粪池
固体废物	员工生活	生活垃圾	定期交由环卫部门清运处理
	原辅材料拆封	废包装材料	定期交由资源回收单位回收处理
	实验过程	实验室废弃用品	定期交由有资质的单位进行处理
	实验过程	实验样品检测废液	定期交由有资质的单位进行处理
	实验过程	废弃生物样品	定期交由有资质的单位进行处理
	废气处理	废活性炭	定期交由有资质的单位进行处理
噪声	仪器设备运行	设备噪声	选用性能好的低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

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	1、环境空气质量现状					
	<p>根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号文），本项目所在环境空气功能区属二类区，因此，环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部2018年第29号）的二级标准。</p>					
	（1）达标区判定					
	<p>广州市生态环境局官网公布的《2023年广州市生态环境状况公报》（http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7604/7604567/9654888.pdf）中天河区环境空气质量如下表所示。</p>					
	表 3-1 2023 年天河环境空气质量主要指标					
		污染物	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	2023 年	二氧化硫	5	60	8.3	达标
		二氧化氮	34	40	85.0	达标
		PM ₁₀	42	70	60	达标
		PM _{2.5}	23	35	65.7	达标
一氧化碳		900	4000	22.5	达标	
臭氧		163	160	101.9	不达标	
备注：1、一氧化碳为第 95 百分位浓度，臭氧为第 90 百分位浓度。						
<p>由表3-1可知，天河区的环境空气质量因子中SO₂、CO、PM₁₀、NO₂以及PM_{2.5}均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准，O₃未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准，因此，本项目所在区域环境空气质量为不达标区域。</p>						

排名	行政区	综合指数	达标天数比例(%)	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
1	从化区	2.58	95.9	20	32	16	6	136	0.8
2	增城区	2.90	92.6	22	36	20	8	149	0.8
3	花都区	3.27	91.0	24	42	27	7	156	0.8
4	南沙区	3.34	84.9	20	40	31	7	173	0.9
5	番禺区	3.36	87.1	22	42	30	6	169	0.9
6	黄埔区	3.37	91.0	23	43	34	6	152	0.8
7	越秀区	3.43	88.8	23	41	34	6	161	0.9
7	天河区	3.43	89.3	23	42	34	5	163	0.9
9	海珠区	3.51	88.5	25	45	31	6	165	1.0
10	荔湾区	3.55	88.2	26	46	33	6	156	1.0
11	白云区	3.73	89.3	26	53	35	6	160	1.0
	广州市	3.28	90.4	23	41	29	6	159	0.9
	二级标准			35	70	40	60	160	4

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

图 3-1 天河区 2023 年环境空气质量统计数据截图

（2）环境空气达标规划

针对 2020 年之前环境空气质量未达标的情况，广州市政府已经制定《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（下文简称《达标规划》），通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92% 以上。

按照该规划，包括天河区在内的广州市区域在 2020 年已经实现空气质量六项指标全面达标，说明《达标规划》所提出的产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施确实是有效的。天河区的臭氧指标在 2022 年度出现反弹，则说明需要政策持续发力，按照《达标规划》切实推动产业和能源结构调整，另一方面也需要注意到，产业和能源结构的调整是全局性的影响，所能体现出来的效果也存在延迟显现的可能性。因此可以预见，继续扎实推动产业和能源结构调整，至 2025 年不达标指标 O₃ 的日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数预期可低于 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 满足二级标准要求，实现空气质量六项指标稳定全面达标。

广州市空气质量达标规划指标详见表 3-2。

表 3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	中远期 2025 年目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 日平均值的底 95 百分位数	≤2000	≤4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤160	≤160

(3) 其他特征污染物

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）：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”本项目特征污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，而国家环境空气质量标准仅对 TSP、氮氧化物有限值要求。

为了解项目所在地环境空气的现状，建设单位委托广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 5 月 15 日~5 月 17 日对其项目所在地下风向 95m 的天河村进行 TSP、氮氧化物现状监测，监测报告编号：环美环测 2024 第 05147 号。

表 3-3 特征污染物引用监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
Q1天河村	-69	79	TSP	24h均值	西北	120
			氮氧化物	24h均值		
				1h均值		

备注：以项目厂址中心为原点（0.0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 轴。

表 3-4 特征污染物环境质量现状监测结果表

污染物	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
TSP	0.3	0.224~0.242	81	0	达标
氮氧化物	0.1	0.042~0.043	43	0	达标

	0.25	0.044~0.06	24	0	达标
--	------	------------	----	---	----

监测结果显示，本项目所在地 TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

2、水环境质量现状

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕第 83 号），本项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围。

本项目位于广州市天河区天河南街道黄埔大道西天强路 1 号广州市第十二人民医院行政楼 1 楼，属于猎德污水处理厂的集污范围。本项目员工生活污水经三级化粪池处理后与实验室综合废水一同进入医院污水处理设施处理，处理后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂，最终排入珠江广州河段前航道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号文）、《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122 号），纳污水体珠江广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港）为前航道广州景观用水区，水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

为了解本项目接纳水体珠江前航道的水环境质量现状，本次评价引用广州市生态环境局 2024 年 5 月公布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中主要江河水质数据及其附件 6 “2023 年广州市水环境质量状况”，公报显示，珠江广州河段前航道水质状况水质为优良，项目纳污水体珠江广州河段前航道 2023 年水环境质量现状达到Ⅳ类水质标准要求，因此，本项目纳污水体地表水环境质量达标。

3、声环境质量现状

本项目位于广州市天河区天河南街道黄埔大道西天强路 1 号广州市第十二人民医院行政楼 1 楼，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），本项目所在地属于 2 类声功能区，因此本项目各边界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目 50 米范围内有 3 个敏感目标,分别为项目北面的广利路居民楼(相距 30 米)、项目东面的天强艺术幼儿园(相距 32 米)和天荣小区(相距 25 米)。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)》,项目厂界外周边 50 米范围有敏感目标需要进行保护目标声环境质量现状监测。

为了解项目所在地声环境质量现状,建设单位委托广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 5 月 15 日对项目厂界及周边敏感点环境噪声进行监测,监测报告编号:环美环测 2024 第 05147 号。项目夜间不运营,因此仅监测昼间噪声,监测结果如下表。

表 3-5 声环境现状监测结果单位: dB(A)

序号	检测点位	测量值 LeqdB (A)	执行标准 LeqdB(A)
		昼间	昼间
1	项目东边界外 1m 处	53.8	60
2	项目南边界外 1m 处	55.2	60
3	项目西边界外 1m 处	52.8	60
4	项目北边界外 1m 处	53.2	60
5	天强艺术幼儿园	54.6	60
6	天荣小区	53.8	60
7	广利路居民楼	55.5	60

根据表 3-5 声环境质量现状监测结果可知,项目各边界及周边 50m 范围内敏感点噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求,说明本项目所在区域声环境质量现状符合其声环境功能区划要求。

4、地下水、土壤环境质量现状

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)》,原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

本项目涉及范围将做好地面硬底化防渗处理,产生的污染物不与土壤直接接触,不存在地下水、土壤污染途径,且项目排放的主要大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物,不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标

准（试行）》（GB 36600-2018）中需要控制的污染因子，不会对土壤环境产生污染累积效应。项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，对周边环境的影响较小。综上所述，本项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

本项目属于广州市第十二人民医院用地红线范围内新建项目，不涉及生态环境保护目标。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），本项目无需开展生态现状调查。

6、电磁辐射

本项目属于新建实验室项目，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。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），本项目无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标详见下表。

表 3-6 本项目厂界外 500 米范围内主要大气环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
1	天强艺术幼儿园	26	10	学校	约 200 人	环境空气二类区	东北	30
2	天荣小区	25	0	居民	约 1000 人		东	25
3	广州市天荣中学	100	0	学校	约 3000 人		东	100
4	育兰小区	155	-55	居民	约 1000 人		东南	160
5	广利路居民楼	0	30	居民	约 400 人		北	30
6	天河村	-26	115	居民	约 5000 人		西北	120
7	富景花园	-230	111	居民	约 2000 人		西北	250
8	体育西路小学西校区	151	158	学校	约 800 人		东北	205
9	广和小区	-141	371	居民	约 1000 人		西北	340
10	瑞达大厦	37	-61	居民	约 1000 人		东南	65
11	海运小区	304	0	居民	约 3000 人		东	305

环境保护目标

12	育蕾小区	304	-38	居民	约 3000 人	东	310
13	保利 克洛维二期	58	-256	居民	约 2000 人	东南	260
14	广州市妇女儿童医疗中心	148	-452	医院	约 4200 人	东南	465
15	广东省人民检察院	-43	-401	机关单位	约 500 人	南	420
16	广州公安消防支队	-188	-199	机关单位	约 500 人	南	260
17	广州市检察院反贪局	0	-197	机关单位	约 500 人	南	200
18	杨箕东社区	-96	-155	居民	约 1500 人	西南	180
19	东方花苑大厦	-423	-124	居民	约 1500 人	西南	440
20	骏汇大厦	212	0	居民	约 1200 人	东	210
21	聚侨苑	50	70	居民	约 500 人	东北	90
22	东洲大厦	130	116	居民	约 1000 人	东北	175
23	天河街小区	83	217	居民	约 3000 人	东北	240
24	广和一街小区	0	331	居民	约 2000 人	北	330
25	广东省化工公司宿舍	38	335	居民	约 1200 人	北	345
26	仁爱医院	-38	405	医院	约 500 人	北	410

注：坐标原点取本项目所在地中心点。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标详见下表。

表 3-7 本项目厂界外 50 米范围内主要声环境保护目标

序号	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
1	天强艺术幼儿园	26	10	学校	约 200 人	声功能区 2 类区	东北	30
2	天荣小区	25	0	居民	约 1000 人		东	25
3	广利路居民楼	0	30	居民	约 400 人		北	30

注：坐标原点取本项目所在地中心点。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内的不涉及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。

4、生态环境保护目标

本项目不属于产业园区外建设项目新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目生活污水依托医院现有三级化粪池处理后，与实验室综合废水（实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）一同进入医院现有污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂，尾水最终汇入珠江广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港）。

表 3-8 本项目水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准	6-9	≤250	≤100	≤60	--	--	--

2、大气污染物排放标准

粉碎筛分产生的颗粒物执行广东省《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。

烘干、炭化灰化产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44 27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

烘干、炭化灰化产生的油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准的要求（油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m³，小型规模总净化效率不低于 60%）。

烘干、炭化灰化产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及表1新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准。

表 3-9 《大气污染物排放限值》（DB44 27-2001）

污染物	排气筒编号	排气筒高度	有组织		无组织
			最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	监控点排放浓度限值 mg/m ³
颗粒物	DA001	30m	120	19	1.0
二氧化硫			500	12	0.4
氮氧化物			120	3.6	0.12

表 3-10 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

污染物	有组织排放				无组织排放限值 mg/m ³
	排气筒编号	排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	
臭气浓度	DA001	30m	15000（无量纲）	/	20（无量纲）

表 3-11 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

污染物	排气筒编号	有组织排放			无组织排放限值 mg/m ³
		排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	
油烟	DA001	30	2.0	/	/

人工放射性核素限值浓度见下表 3-12，天然放射性核素限值浓度见下表 3-13。

表 3-12 《食品中放射性物质限制浓度标准》（GB14882-1994）（人工放射性核素）

品种	³ H	⁸⁹ Sr	⁹⁰ Sr	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	¹⁴⁷ Pm	²³⁹ Pu
蔬菜及水果	1.7×10 ⁵	9.7×10 ²	7.7×10 ¹	1.6×10 ²	2.1×10 ²	8.2×10 ³	2.7
肉鱼虾类	6.5×10 ⁵	2.9×10 ³	2.9×10 ³	4.7×10 ²	8.0×10 ²	2.4×10 ⁴	10.0

单位：Bq/kg

表 3-13 《食品中放射性物质限制浓度标准》（GB14882-1994）（天然放射性核素）

品种	²¹⁰ Po Bq/kg	²²⁶ Ra Bq/kg	²²³ Ra Bq/kg	天然钍 mg/kg	天然铀 mg/kg
蔬菜及水果	5.3	1.1×10	5.6	9.6×10 ⁻¹	1.5
肉鱼虾类	1.5×10	3.8×10	2.1×10	3.6	5.4

3、噪声排放标准

运营期本项目各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，具体排放限值见下表。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放限值

功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	≤60dB（A）	≤50dB（A）

4、固体废物排放标准

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》、《国家危险废物名录》（2021 年版）、

	<p>《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18619-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18617-2023）等文件。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>①水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目生活污水、实验室综合废水经预处理后均进入猎德污水处理厂进行深度处理，总量控制指标已纳入猎德污水处理厂，无需单独设置总量。</p> <p>②大气排放总量控制指标</p> <p>根据《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》（粤环发〔2019〕2号）和《广州市环境保护局关于做好建设项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量削减替代工作的通知》（穗环函〔2018〕1737号），新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目为实验室项目，不属于上述12个重点行业，因此无需申请总量替代指标。</p> <p>③固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目将在已建厂房内建设，只需在厂房内进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪声也较小，施工期工程小、工期短，对周围环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、源强分析</p> <p>本项目废气主要为粉碎筛分废气（颗粒物）和烘干、炭化灰化废气（油烟、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度）。</p> <p>①粉碎筛分废气</p> <p>本项目生物鲜样干燥后进行粉碎、筛分处理，粉碎、筛分过程会产生少量的粉尘。根据建设单位提供资料，需进行粉碎、筛分处理的样品约 0.021t/a。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 13-2 水泥生产的逸散尘排放因子”中“原料磨碎机和喂料、卸料的排气系统”，磨料的粉尘排放因子为 0.05kg/t，则本项目粉碎筛分过程废气产生量为 0.0011 kg/a。</p> <p>本项目粉碎、筛分过程中产生的颗粒物较小，通过加强实验室内通风换气后以无组织形式排放，对周围环境产生影响较小。</p> <p>②烘干、炭化灰化废气</p> <p>根据建设单位提供资料，烘干箱工作时温度在 105℃左右，炭化灰化装置不同样品有不同的升温程序，炭化温度在 200~300℃左右，灰化温度为 400℃。需要在干燥箱进行烘干工序的生物鲜样约为 0.072t/a，需要在炭化灰化装置进行炭化灰化工序的生物鲜样约为 0.02t/a。本项目生物鲜样进行烘干、炭化灰化过程会产生油烟、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度等。参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排系数</p>

中二氧化硫产污为 17S kg/t-燃料（本项目 S 按 0.5 计算），颗粒物为 0.5 kg/t-燃料，氮氧化物为 1.02 kg/t-燃料进行核算。经计算得二氧化硫产生量为 0.00078t/a，颗粒物产生量为 0.00005t/a，氮氧化物产生量为 0.00009t/a。本项目产生的油烟和臭气浓度仅定性分析。

烘干、炭化灰化废气经集气罩收集后，通过一套“静电油烟净化器+活性炭吸附”进行处理，最后引至楼顶排气筒 DA001（排放高度 30m）高空排放。

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间(h/a)
		核算方法	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	治理工艺	处理效率(%)	核算方法	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
粉碎筛分	颗粒物	产污系数法	0.0011kg/a	0.00001	/	/	/	0.0011kg/a	0.00001	80
烘干、炭化灰化	颗粒物	产污系数法	0.00005	0.00009	静电油烟净化器+活性炭吸附	/	/	0.00005	0.00009	560
	二氧化硫		0.00078	0.00139		/	/	0.00078	0.00139	
	氮氧化物		0.00009	0.00016		/	/	0.00009	0.00016	
	油烟	/	少量	/		60	/	少量	/	
	臭气浓度	/	少量	/		90	/	少量	/	

2、废气排放口情况

本项目废气排放口情况见表 4-2。

表4-2 废气排放口情况一览表

名称及编号	类型	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	地理坐标	排放标准		
						标准名称	污染物	排放浓度(mg/m ³)

废气排放口 DA001	一般排放 口	30	0.8	25	113°18'48.125"E, 23°7'55.408"N	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	臭气浓度	15000 (无量纲)
						《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	颗粒物	120
							二氧化硫	500
							氮氧化物	120
《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)	油烟	2.0						

3、废气处理设施可行性分析

静电油烟净化器：静电油烟净化器能快速、高效、彻底地净化空气中的油污、烟雾、尘埃、杂质微粒、有害气体、细菌、病菌、异味等，释放出含有臭氧转化纯氧的洁净气体。油烟转入低温等离子电场发生器中，由脉冲电源产生等离子电晕辉光放电，油分子在逐级的电场处理作用下，小颗粒油滴凝并成大颗粒油滴，在电场作用下滑入集油盒，油雾微粒则被降解成二氧化碳和水。

活性炭吸附设施：根据《关于印发<广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南>的通知》（粤环[2013]79号），活性炭吸附技术可达处理效率为50%~80%。活性炭吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g活性炭材料中微孔的总内表面积可高达700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。

参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023），复合除臭技术对恶臭去除率一般达到90%以上，该技术适用于处理含油类物质的恶臭气体。为保守计算，本项目处理设施“静电油烟净化器+活性炭吸附”对恶臭

气体吸附处理效率取 90%。参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ105-2020）表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，本项目所采取的活性炭为可行技术。

4、废气自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目营运过程中建设单位拟采取的废气自行监测计划如下表：

表 4-3 废气自行监测计划表

序号	监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
1	有组织	DA001	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准
2			二氧化硫	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001) 第二时段二级标准
3			氮氧化物	1 次/年	
4			颗粒物	1 次/年	
5			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准
6	无组织	上风向 1 个、下风向 3 个	颗粒物	1 次/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监控浓度限值
7			二氧化硫	1 次/年	
8			氮氧化物	1 次/年	
9			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准

二、废水

1、源强分析

本项目无需配制溶液，员工实验服收集后委外进行处理。本项目不需要使用纯水机、灭菌锅等。本项目外排废水主

要为生活污水、实验室综合废水（实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）。

①员工生活污水

本项目有员工 4 人，年工作 80 天，均不在实验室内食宿。员工用水系数参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家机构-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室的先进值用水定额值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，则本项目员工生活用水量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活污染源产排污核算系数手册》，人均日生活用水量 ≤ 150 升/人·天时，折污系数取 0.8。生活污水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水量为 $32\text{t}/\text{a}$ ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、总氮。生活污水经三级化粪池预处理达到标准后，与实验室综合废水一同进入医院污水处理设施处理，处理后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂进一步处理，达标尾水排入珠江广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港）。

生活污水水污染物产生浓度参照《给水排水设计手册》（第二版第 5 册）中章节 4.2 城镇污水的水质“表 4-1 典型的生活污水水质”中等浓度取值。参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021 年 2 月第 15 卷第 2 期）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（环境与发展，陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学，蒙语桦）等文献，三级化粪池对 COD_{Cr} 去除效率为 21%~65%、 BOD_5 去除效率 29%~72%、SS 去除效率 50%~60%、氨氮去除效率 25%~30%（总氮去除效率参考氨氮取值）；参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对总磷的去除效率为 20%。因此，本项目三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷的去除效率分别取 43%、55%、55%、27.5%、27.5%、20%。本项目生活污水产排情况见表 4-4。

表 4-4 本项目生活污水主要污染物产排情况一览表

类别	项目内容	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
生活污水(32m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	40	8	40
	产生量 (t/a)	0.0128	0.0070	0.0064	0.0013	0.0003	0.0013
	处理效率 (%)	43	50	55	27.5	20	27.5
	排放浓度 (mg/L)	228	110	90	29	6.4	29
	排放量 (t/a)	0.0073	0.0035	0.0029	0.0009	0.0002	0.0009

②实验室地面清洁废水

实验室需要清洁的面积约为 20 平方米，清洗频次为每周 1 次，年清洗约 50 次。参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，车间地面清洗用水定额为 2L/m²·次，根据建设单位提供资料，实验室内地板清洗采用拖地的形式，地面清洁主要使用拖布清洁（拖地的时候不使用清洁剂等洗涤剂），用水量较小，故本项目实验室地面清洗用水定额按照 0.5L/m²·次。计算得本项目实验室地面清洗用水量为 0.01t/次、0.5t/a，产污系数取 0.9，则地面清洁废水为 0.009t/d、0.45t/a。

③实验器具清洗废水

本项目无需配制溶液，不使用任何试剂，原辅料中海水、饮用水等实验检测样品的浓度较低。实验前后所有仪器或器皿均使用自来水进行清洗，该过程产生的洗涤废水归为实验清洗废水。根据建设单位提供资料，实验器具每日清洗频次为 4 次，年清洗 320 次，每次清洗约 15s，清洗水流速为 0.8L/s，每次清洗用水量约为 12L。计算得每次实验器具清洗用水量约 0.048t/d、3.84t/a，产污系数按 0.9 计算，则实验器具清洗废水产生量为 0.0432t/d、3.456t/a。

综上所述，实验室综合废水（实验室地面清洁废水 0.45/a、实验器具清洗废水 3.456t/a）产生量约 3.906t/a，主要污

染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，废水量较少且浓度较低。实验室综合废水依托医院现有自建废水处理设施处理达标后，经 DW001 排放口排入市政污水管网，汇入猎德污水处理厂集中处理，尾水最终排入珠江广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港）。

实验室综合废水水质分析：

本项目实验室综合废水污染物浓度较低，主要污染物因子及产生浓度参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的常见水质汇总表，实验综合废水水质范围为：COD_{Cr}：100~294mg/L、BOD₅：33~100mg/L、SS：46~174mg/L、氨氮：3~27mg/L，本项目取其最高值进行评价。本项目实验室综合废水各污染物产排情况详见下表。

表 4-5 医院 2024 年 2 月-5 月常规检测报告废水数据

项目内容		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
排放浓度 (mg/L)	2024 年 2 月	153	45.8	12	11.9
	2024 年 3 月	148	57.6	58	24
	2024 年 4 月	/	6.7	/	15.7
	2024 年 5 月	93	7.6	10	0.992
排放浓度最大值 (mg/L)		153	57.6	58	24

表 4-6 本项目实验室综合废水产排情况一览表

类别	项目内容	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
实验室综合废水 3.906t/a	产生浓度 (mg/L)	294	100	174	27
	产生量 (t/a)	0.0011	0.0004	0.0007	0.0001
	排放浓度 (mg/L)	153	57.6	58	24

	排放量 (t/a)	0.0006	0.0002	0.0002	0.00009
	处理效率	48%	42.4%	66.7%	11.1%

备注：根据近 4 个月（2024 年 2 月-5 月）医院废水监测报告，排放浓度取其最大值。

表 4-7 本项目废水污染物年排放量一览表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	COD _{Cr}	0.0079
2	BOD ₅	0.0037
3	SS	0.0031
4	NH ₃ -N	0.0010
5	TP	0.0002
6	TN	0.0009

2、废水污染防治措施

本项目废水产排污环节、污染物及污染治理设施情况见表 4-8。

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施情况一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	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	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	猎德污水处理厂	TW001	生活污水处理系统	三级化粪池	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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
2	实验室综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮		TW002	自建污水站	生化--沉淀--次氯酸钠消毒	是			

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

排放口名称	排放口编号	排放口类型	废水排放量/ (t/a)	坐标		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	排放标准	污染物种类	国家或地方污染物标准浓度限值/ (mg/L)
综合废水排放口	DW001	主要排放口	35.906	113°18'48.236"E	23°7'52.912"N	进入猎德污水处理厂	间断排放	不定时	猎德污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》一级标准中的较严值	CODcr	40
										BOD ₅	10	
										SS	10	
										氨氮	5 (8)	
										总磷	0.5	
总氮	15											

备注：此排放口为广州市第十二人民医院排放口，本项目废水排放依托该排放口。

3、排污口设置及监测计划

本项目不设置废水排放口，本项目产生的生活污水和实验室综合废水均依托现有排放口 DW001 进行排放。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目营运过程中建设单位拟采取的废水自行监测计划如下表：

表 4-10 本项目水污染物监测计划一览表

序号	废水类别	排放口编号	监测因子	监测频次	执行标准
1	实验室综合废水、生活污水	DW001	pH	12 小时	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准
			COD _{Cr} 、SS、	1 次/周	
			BOD ₅ 、NH ₃ -N	1 次/季度	

总磷、总氮

1次/年

4、废水治理设施可行性分析

(1) 依托医院现有自建污水处理站可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池处理后与实验室综合废水（实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）一同进入自建污水处理站处理，生活污水产生量为0.4t/d，实验室综合废水日最大产生量为0.0522t/d，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，不含重金属、第一类污染物等有害因子。本项目废水依托医院现有自建污水处理站（处理能力为800t/d）进行处理，处理工艺主要为“生化--沉淀--次氯酸钠消毒”。根据建设单位提供资料，医院目前日处理废水量约为300t/d，本项目废水最大产生量为0.4522t/d，仅占自建污水站剩余处理能力的0.09%。根据医院常规检测报告（编号：HRJC2403S039），详见附件9，医院现状废水均达标排放，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2排放限值。根据建设单位提供的排水证（详见附图5），医院位于猎德污水处理厂的纳污范围内，雨污分流。因此，医院现有自建污水处理站能够满足本项目废水处理需求。

本项目废水污染治理设施技术可行性分析详见下表：

表 4-11 本项目废水污染治理设施技术可行性分析

序号	废水产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
1	实验室综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生化---沉淀---次氯酸钠消毒	是	《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120 -2020）中表 A.1 污水处理可行技术参照表

(2) 依托猎德污水处理厂处理的可行性分析

接管可行性分析：根据建设单位提供的排水证（详见附图 5），本项目位于猎德污水处理厂的纳污范围内，雨污分流。

猎德污水处理厂处理工艺：猎德污水处理厂一期工程采用 AB 工艺，二期工程采用 UNITANK 工艺，三期和四期工程采用改良 AAO 工艺。工艺运行效果稳定、管理方便，可取得较好的处理效果，处理效果能达到设计出水水质标准，出水水质较为稳定。根据广州市生态环境局天河分局 2023 年 5 月更新发布的关于 2023 年 4 月国控企业监督性监测结果的公示（广州市生态环境局网站“首页>专题栏目>污染源环境监管信息公开专栏>污染源监测>国家重点监控企业污染源监督性监测结果”），猎德污水处理厂排水水质中主要污染物 COD 和氨氮均小于标准限值，出水水质达标。

猎德污水处理厂处理水量分析：猎德污水处理厂设计规模为 120 万吨/日，根据广州市净水有限公司官网公布的最新运行情况表（详见附件 7），显示猎德污水处理厂 2024 年 2 月份平均处理量为 109.37 万吨/日，设计规模为 120 万吨/日，平均进水 COD 与氨氮均能满足设计标准，出水水质达标。本项目废水排放量为 0.4522t/d（35.906t/a），仅为猎德污水处理厂剩余处理能力的 0.0004%，所占比例较小，对猎德污水处理厂正常运行造成的冲击很小，不会使猎德污水处理厂超负荷运行。

猎德污水处理厂设计进水水质： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 270\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 160\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 220\text{mg/L}$ ，总氮 $\leq 35\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 30\text{mg/L}$ ，磷酸盐 $\leq 4.5\text{mg/L}$ 。本项目实验室综合废水主要污染物排放为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 148\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 57.6\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 58\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 24\text{mg/L}$ 等，生活污水主要污染物排放为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 228\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 110\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 90\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 29\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 29\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 6.8\text{mg/L}$ ，不含有重金属、第一类污染物等有害因子，且排放的污水水质能够满足相关标准要求。

综上，本项目废水依托猎德污水处理厂进行处理具备环境可行性。

三、噪声

1、源强分析

本项目运营期的噪声主要来自设备运行噪声，噪声级范围主要在为 60~75dB(A)之间。根据《环境工作手册—环境噪

声控制卷》，本项目室内设备降噪及厂房隔声等综合隔声量取 20dB（A），室外安装减振垫片、压缩机的外部加装隔声棉、消声器等措施降噪效果取 15dB（A），噪声源噪声级详见下表：

表 4-12 项目昼间噪声源强及采取的降噪措施（室内声源）

序号	噪声源	数量	声源类别（频发、偶发等）	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)
1	大体积干燥箱	2 台	偶发	60	墙体隔声、距离衰减	43
2	鼓风干燥箱	3 台	偶发	60		45
3	炭化灰化装置	1 台	偶发	65		45
4	马弗炉	1 台	偶发	70		50
5	粉碎机	1 台	偶发	75		55

表 4-13 项目昼间噪声源强及采取的降噪措施（室外声源）

序号	噪声源	数量	声源类别（频发、偶发等）	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)
1	空调系统	1 套	频发	65	安装减振垫片、压缩机的外部加装隔声棉、消声器等	50
2	风机	1 套	频发	70		55

2、实验室边界和环境保护目标达标情况分析

建设单位拟对机械设备运行噪声采取的防治措施如下：

①通过选用低噪声设备，降低噪声源强。加强设备的巡检和维护，防止因机械摩擦产生噪音。

②合理布局实验设备：噪声源分散布置在项目实验室内，同时加强实验区域门窗的隔声性能，确保噪声传播至实验室边界能够达标，降低对环境的影响。

③采用隔声降噪、局部吸声技术：对各实验环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，安装适宜的隔声或消音装置等设施，将噪声影响控制在较小范围内。

噪声预测：本项目 50 米范围内有声环境保护目标，因此预测本项目正常运营情况下对厂界噪声和环境保护目标的影响情况。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB（A）；

n——噪声源个数。

噪声衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_2 ——距离源 r_2 处的 A 声级，dB（A）；

L_1 ——距声源 r_1 处（1m）的 A 声级，dB（A）；

r_2 、 r_1 ——距声源的距离，m。

表 4-14 设备噪声经距离衰减后噪声情况表

预测情形	采取措施后
预测时段	昼间
设备源强叠加值(dB(A))	60

噪声预测点	东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界	天强艺术幼儿园	天荣小区	广利路居民楼
与边界最近距离(m)	2.5	4.5	2.5	4.5	37	27.5	34.5
贡献值(dB(A))	52	47	52	47	29	31	29
评价标准	60						
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：本项目噪声预测以生产车间中心为源强点预测对边界噪声的贡献值。							

达标分析：根据现场勘查及预测结果可知，各噪声设备经过隔声、减振等措施，再经自然衰减后，可使项目东、南、西、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求，周边50米范围内声环境保护目标噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声监测计划见表4-15。

表4-15 噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1	厂界	昼间等效声级 Leq	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

四、固体废物

1、源强分析

本项目固体废物主要来源于生活垃圾、一般固废（废包装材料、实验室废弃用品、实验样品检测废液、废弃生物样品）和危险废物（废活性炭）。

（1）生活垃圾

本项目共有员工 4 人，均不在实验室内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2009 年）数据，我国目前人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日计算，则日产生生活垃圾 2kg/d，年工作 80 天，故总计产生生活垃圾为 0.16t/a，统一收集后交由环卫部门进行处置。

（2）一般固废

①废包装材料

本项目原辅料会带有一定的废包装材料，主要为塑料薄膜、纸箱、瓶子等。根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量约为 0.01t/a，属于一般固体废物，交由资源回收单位回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目产生的废包装材料为“其他废物”类别，分类代码为 900-999-99。

②实验室废弃用品

本项目实验过程中会产生一定量的废弃用品，主要为废口罩、废手套等等。根据建设单位提供的资料，实验室废弃用品产生量约 0.001t/a，属于一般固体废物，交由相关单位进行处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目产生的实验室废弃用品为“其他废物”类别，分类代码为 900-999-99。

③实验样品检测废液

根据建设单位提供资料，本项目原辅料中海水、饮用水等实验检测样品的浓度较低，实验过程中不涉及任何试剂的调配。因此，实验后产生的检测废液成分较为简单，实验检测废液产生量约为 0.1t/a，属于一般固体废物，交由相关单位进行处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目产生的实验样品检测废液为“其他废物”类别，分类代码为 745-999-99。

④废弃生物样品

本项目实验室废弃生物样品包括生鲜样处理时去除的不可食部分、实验后废弃的生物干粉样、实验后废弃的灰分等。根据前文分析可知，生物鲜样清洗时去掉的不可食部分的重量约为 $(90-72) + (25-20) = 23\text{kg}$ ，实验后废弃的生物干粉样约为 21kg ，实验后废弃的灰分约为 200g ，因此废弃生物样品总量约为 44.2 kg/a (0.0442 t/a)，属于一般固体废物，交由相关单位进行处理。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，本项目产生的废弃生物样品为“动物残渣”类别，分类代码为 745-001-32。

(3) 危险废物

①废活性炭

本项目处理恶臭过程会产生废活性炭。根据建设单位提供的资料，废活性炭产生量约为 0.4t/a ，活性炭每季度更换一次。根据《国家危险废物名录》(2021年)，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-039-49。废活性炭集中收集后暂存于危废贮存间，交由有资质单位处置。

本项目固体废物产生情况详见下表：

表 4-16 本项目固体废物产生情况一览表

序号	污染源	产生量 (t/a)	废物属性	处理方式
1	办公生活垃圾	0.16	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
2	废包装材料	0.01	一般固废，其他废物 (类别代码为 900-999-99)	交由资源回收单位进行处理
3	实验室废弃用品	0.001	一般固废，其他废物 (类别代码为 900-999-99)	交由相关单位进行处理
4	实验样品检测废液	0.1	一般固废，其他废物 (类别代码为 745-999-99)	交由相关单位进行处理
5	废弃生物样品	0.0442	一般固废，动物残渣 (类别代码为 745-001-32)	交由相关单位进行处理
6	废活性炭	0.4	HW49 其他废物 (类别代码为 900-039-49)	交由相关单位进行处理

2、环境管理要求

生活垃圾：按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对垃圾堆放点定期消毒，以免散发恶臭、滋生蚊蝇，影响周围的卫生环境。

一般工业固废：本项目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。一般固废暂存间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定设置环保图形标志，并严禁危险废物和生活垃圾混入。对于一般工业固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

危险废物：①危险废物收集、贮存：企业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)要求的危险废物贮存间，且贮存间设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，门口设置漫坡及防盗门。根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求设计规范的标志，堆放危险废物的地方要有明显的标志，应具有足够的警示性。堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。

②危险废物运输：危险废物的运输要求安全可靠，严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运

输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③危险废物处置：根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于危废贮存间，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

表 4-17 一般固废暂存间基本情况表

序号	固废贮存场所名称	固体废物名称	固体废物类别及代码	位置	占地面积	贮存能力/t	贮存方式	贮存周期
1	一般固废暂存间	废包装材料	一般固废，其他废物（类别代码为 900-999-99）	医院北侧	8m ²	0.01	密封	1 个月
2		实验室废弃用品	一般固废，其他废物（类别代码为 900-999-99）			0.01	密封	1 个月
3		实验样品检测废液	一般固废，其他废物（类别代码为 745-999-99）			0.01	密封	2 天
4		废弃生物样品	一般固废，动物残渣（类别代码为 745-001-32）			0.01	密封	2 天

根据建设单位提供资料，医院现有一般固废暂存间占地面积约 8m²，高约 2.5m，容积约 20m³。一般固废可贮存容积约 10m³，废物密度按 1g/cm³ 计，则一般固废暂存间设计总储存能力为 10t。一般固废暂存间目前实际最大贮存量约 1~2t/d，由此可知，医院现有一般固废暂存间的储存能力可满足本项目一般固废暂存的需求。

表 4-18 危险废物贮存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存能力/t	贮存方式	贮存周期
1	危险废物贮存间	废活性炭	HW49（类别代码为900-039-49）	医院西北侧	16.2m ²	0.1	密封	3个月

根据建设单位提供资料，医院现有危险废物贮存间占地面积约 16.2m²，高约 2.5m，容积约 40.5m³。危险废物可贮存容积约 20m³，废物密度按 1g/cm³ 计，则危险废物贮存间设计总储存能力为 20t。危险废物贮存间目前实际最大贮存量约 1~2t/d，由此可知，医院现有危险废物贮存间的储存能力可满足本项目危险废物贮存的需求。

五、地下水、土壤

1、污染源、污染类型及污染途径

本项目实验室地面、医院现有的一般固废暂存间、医院现有危废废物贮存间均已采取硬化处理，同时医院现有自建污水站、三级化粪池、危废废物贮存间已设置防渗防漏处理。通过加强企业管理，不存在地下水污染途径，可避免对地下水环境产生的不良影响。

本项目涉及区域已进行硬化处理，不与土壤直接接触，故本项目对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径，本项目涉及废气排放，通过加强实验室内通风换气后，废气污染物通过大气沉降的途径对土壤造成影响的可能性较低。

2、污染防控措施

针对不同的区域，拟提出相应的防渗要求如下：

表 4-19 防渗分区识别表

序号	装置或构筑物名称	识别结果	防渗措施
1	三级化粪池、自建污水站、危险废物贮存间	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m，K ≤ 1 × 10 ⁻¹⁰ cm/s；或参照 GB18598 执行
2	/	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m，K ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
3	本项目实验室内、一般固废暂存间、生活垃圾堆放点	简单防渗区	一般地面硬化

①做好分区防控措施，三级化粪池、自建污水站、危废废物贮存间需要严格按照有关规定加强防腐、防渗、防泄漏措施，避免物质流失；本项目实验室、一般固废暂存间、生活垃圾堆放点等做好地面硬底化。

②定期巡查设备的运行情况，定期巡查原辅料的包装是否存在破损、老化现象，及时发现并处理生产过程中材料、产品或废物的扬撒、流失和渗漏等问题。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，本项目对土壤、地下水的环境影响较小。

3、跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目为非重点排污单位，可不对地下水进行跟踪监测，本项目涉及区域地面均已硬化处理，可不对土壤进行跟踪监测。

六、生态环境影响

本项目利用已有建筑，不新增占地，用地范围内无生态环境保护目标，故不会对周边生态环境产生不利影响，无须配套生态保护措施。

七、环境风险

1、风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），确定本项目环境风险物质情况详见下表。

表 4-20 危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质名称	最大存放量（t）	最大存放总量 q（t）	临界量 Q（t）	比值 q/Q
----	--------	----------	-------------	----------	--------

1	液氮	0.02835	0.02835	50 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.000567
备注: 液氮密度为 0.81g/cm ³ , 年用量为 35L, 计算得最大存在量为 0.02835t。					
合计					0.000567

从上表计算结果可知, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.000567 < 1$, 环境风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析。

2、风险源分布情况及可能影响途径

表 4-21 项目风险识别一览表

风险源	主要风险物质	分布	环境风险类别	环境影响途径
液氮瓶	液氮	实验室内	泄漏☑; 火灾、爆炸引发伴生/次生污 染物排放□	大气□ 地表水☑ 地下水□
自建污水处理站	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	医院内	泄漏☑; 火灾、爆炸引发伴生/次生污 染物排放□	大气□ 地表水☑ 地下水☑
废气处理措施	油烟、烟尘、氮氧化物、二氧 化硫、臭气浓度	医院行政楼顶	泄漏☑; 火灾、爆炸引发伴生/次生污 染物排放□	大气☑ 地表水□ 地下水□
危险废物贮存间	废活性炭	危险废物贮存间	泄漏☑; 火灾、爆炸引发伴生/次生污 染物排放☑	大气☑ 地表水☑ 地下水☑

3、环境风险防范措施

(1) γ 放射性核素超过相应限值的防范措施

①选用放射性本底低的铅或钢铁等金属作屏蔽物质, 屏蔽室壁厚不小于 10cm 铅当量, 屏蔽室主体内衬一定厚度的

镉、铜或锡以及有机玻璃。

②屏蔽室形状为方形或圆柱形，其内腔容积应满足样品测量要求，屏蔽室应有便于取、放样品的门或窗。

(2) 液氮泄漏防范措施

①操作时佩戴防冻护用品；

②一旦发生泄露，应急人员佩戴正压式呼吸器，穿防静电工作服；

③液氮瓶储放在通风、阴凉的地方，不可以在自然光下直晒。此外，不管在应用或储放时，液氮瓶均不可以歪斜、横着、错乱或与别的物品撞击，要保证轻拿小心轻放，并持续保持竖起。

④制定严格的操作规程，加强作业员工的安全教育，杜绝工作失误造成的事故

(3) 废水治理设施风险事故防范措施

一旦造成废水事故排放时，就可能对周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。

①治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；

②定期对废水排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理；

③现场作业人员定时记录废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机和废水处理设施进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验室相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水直排，并及时呈报单位主管。

(4) 废气事故风险防范措施

①现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业；

②各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措

施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(5) 火灾、爆炸事故风险防范措施

- ①建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，部分钢结构做防火处理；
- ②实验室内原材料区保持干燥、通风，避免阳光直射，远离热源、电源；
- ③设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在液氮存放的位置；
- ④配置充足的应急物资，应急物资分布在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；
- ⑤制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识进行培训。

(6) 危废泄漏事故风险防范措施

- ①危险废物贮存间门口需设置堰坡，四周设置围堰，危险废物贮存间设防渗漏措施；
- ②设置专人管理，定期检查防渗层状况。

4、突发环境事件应急预案

根据广东省环境保护厅于2018年9月12日发布的《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，专用实验室（P3、P4生物安全实验室；转基因实验室）；研发基地（含医药、化工类专业中试内容的）；具有试验、分析、检测等功能的化学、医药、生物类省级重点以上实验室需要编制突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门完成备案。本项目不属于上述类别，故本项目无需编制突发环境事件应急预案。

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	DA001	二氧化硫	经一套“静电油烟净化器+活性炭吸附”处理后引至楼顶排气筒 DA001（排放高度 30m）排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氮氧化物		
		颗粒物		
		臭气浓度		
		油烟		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准
	厂界	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新、扩、改项目标准限值
		颗粒物		广东省地方标准《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
		二氧化硫		
氮氧化物				
地表水环境	实验室综合废水、生活污水（DW001）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	员工生活污水经三级化粪池处理后与实验室综合废水一同进入医院污水处理设施处理，之后依托广州市第十二人民医院排污口 DW001 排入猎德污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理
声环境	实验室设备	设备噪声	选用低噪型设备，合理布设，采取墙体隔声、距离衰减等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	不存在电磁辐射影响			
固体废物	（1）生活垃圾：暂存于生活垃圾堆放点，每天交由环卫部门清运处理； （2）一般工业固废：收集暂存于一般固废暂存场所，定期交由相关单位处理处置。 （3）危险废物：收集暂存于危废贮存间，交由有危险废物处理资质的单位清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	三级化粪池、自建污水站、危废贮存间等防渗措施为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；或参照 GB18598 执行。本项目实验室内、生活垃圾堆放点、一般固废暂存间进行一般地面硬化即可。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）γ放射性核素超过相应限值的防范措施 ①选用放射性本底低的铅或钢铁等金属作屏蔽物质，屏蔽室壁厚不小于 10cm 铅当量，			

	<p>屏蔽室主体内衬一定厚度的镭、铜或锡以及有机玻璃。</p> <p>②屏蔽室形状为方形或圆柱形，其内腔容积应满足样品测量要求，屏蔽室应有便于取、放样品的门或窗。</p> <p>(2) 液氮泄漏防范措施</p> <p>①操作时佩戴防冻护用品；</p> <p>②一旦发生泄露，应急人员佩戴正压式呼吸器，穿防静电工作服；</p> <p>③液氮瓶储放在通风、阴凉的地方，不可以在自然光下直晒。此外，不管在应用或储放时，液氮瓶均不可以歪斜、横着、错乱或与别的物品撞击，要保证轻拿小心轻放，并持续保持竖起。</p> <p>④制定严格的操作规程，加强作业员工的安全教育，杜绝工作失误造成的事故</p> <p>(3) 废水治理设施风险事故防范措施</p> <p>一旦造成废水事故排放时，就可能对周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。</p> <p>①治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；</p> <p>②定期对废水排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理；</p> <p>③现场作业人员定时记录废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机和废水处理设施进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验室相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废水直排，并及时呈报单位主管。</p> <p>(4) 废气事故风险防范措施</p> <p>①现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业；</p> <p>②各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。</p> <p>(5) 火灾、爆炸事故风险防范措施</p> <p>①建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，部分钢结构做防火处理；</p> <p>②实验室内原材料区保持干燥、通风，避免阳光直射，远离热源、电源；</p> <p>③设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在液氮存放的位置；</p> <p>④配置充足的应急物资，应急物资分布在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；</p> <p>⑤制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识进行培训。</p> <p>(6) 危废泄漏事故风险防范措施</p> <p>①危险废物贮存间门口需设置堰坡，四周设置围堰，危险废物贮存间设防渗漏措施；</p> <p>②设置专人管理，定期检查防渗层状况。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) “三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>(2) 建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作；台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年。</p>

六、结论

本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理，产生的各种污染因子经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围大气环境、地表水环境、声环境的影响可接受。本项目在实施过程中，必须严格落实本报告提出的各项污染防治措施和相关管理规定，落实“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对周围环境的影响是可以接受的，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

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 t/a (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放 量 t/a ②	在建工程排放量 t/a(固体废物产生 量) ③	本项目排放量 t/a(固体废物产生 量) ④	以新带老削减量 t/a(新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a (固体废物产生 量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.00005	0	0.00005	+0.00005
	油烟	0	0	0	少量	0	少量	少量
	二氧化硫	0	0	0	0.00078	0	0.00078	+0.00078
	氮氧化物	0	0	0	0.00009	0	0.00009	+0.00009
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.0079	0	0.0079	+0.0079
	BOD ₅	0	0	0	0.0037	0	0.0037	+0.0037
	SS	0	0	0	0.0031	0	0.0031	+0.0031
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0010	0	0.0010	+0.0010
	TP	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	TN	0	0	0	0.0009	0	0.0009	+0.0009
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	0.16	0	0.16	+0.16
一般工业固体废物	废包装材料	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	实验室废弃用品	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	实验样品检测废液	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废弃生物样品	0	0	0	0.0442	0	0.0442	+0.0442
	废活性炭	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4