

项目编号: x30ol2

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目

建设单位(盖章): 广州长都医学检验实验室有限公司

编制日期: 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1765184181000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|---------------|--|------|----|
| 项目编号 | x30o12 | | |
| 建设项目名称 | 广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目 | | |
| 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） | 广州长都医学检验实验室有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | | | |
| 法定代表人（签章） | | | |
| 主要负责人（签字） | | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 广州市怡地环保有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91440101190499163N | | |
| 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 |
| | | | |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| | 建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论 | | |

建设单位责任声明

我单位广州长都医学检验实验室有限公司（统一社会信用代码91440104MAEPBDF651）郑重声明：一、我单位对广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目（项目编号：x30o12，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。

法定代表人

2025 年

环评编制单位责任声明

我单位广州市怡地环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101190499163N）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、我单位受广州长都医学检验实验室有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目环境影响报告表（项目编号：x30o12，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）

2025 年

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 广州市怡地环保有限公司（统一社会信用代码 91440101190499163N）郑重承诺：本单位符合《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（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人：（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035440350000003512440650，信用编号BH004152），主要编制人员包括 （信用编号BH004152） 等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州市怡地环保有限公司

2025 年 12 月 26 日



营业执照

(副本)

编号: 80412019061783G(1-1)

统一社会信用代码

91440101190499163M



扫描二维码
国家企业信用
信息公示系统,
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州市怡地环保科技有限公司
类型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 邱师亮

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 贰仟万元(人民币)

成立日期 1993年05月27日

住所 广州市越秀区东风中路268号交易广场1810室
(仅限办公)

登记机关

2025年09月09日



国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号: HP 00017518
No.



Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Bir

专业类别:

Professiona

批准日期:

Approval Date

2015年05月24日

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on

2015年05月24日



管理号
File N

650



202512082542297814

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省

| 姓名 | 证件号码 | 参保险种情况 | | | |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
| 参保险种 | | 参保险种 | | 参保险种 | |
| 参保起止时间 | 单位 | 养老 | 工伤 | 失业 | |
| 201803 - 202002 | 广州市:广州市怡地环保科技有限公司 | 24 | 24 | 24 | |
| 202003 - 202003 | 广州市:广州市怡地环保科技有限公司 | | | | |
| 202004 - 202511 | 广州市:广州市怡地环保科技有限公司 | 68 | 68 | 68 | |
| 截止 | 2025-12-08 13:44 | 该参保人累计月数合计 | | | |
| | | 实际缴费93个月, 缓缴0个月 | 实际缴费93个月, 缓缴0个月 | 实际缴费93个月, 缓缴0个月 | |

备注:

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。

单位名称(证明专用章)

证明时间

2025-12-08 13:44

委托书

广州市怡地环保有限公司：

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》的相关规定，我单位需编制“广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目”环境影响报告表，特委托贵单位承担此项工作，请接收委托后，及时组织相关人员按照国家、省、地方相关部门的要求开展工作，并完成环境影响评价报告表的编制工作。

广州长都医学检验实验室有限公司

2025年9月3日



质量控制记录表

| | | | |
|-----------------------|---|--|---|
| 项目名称 | | 广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目 | |
| 文件类型 | | <input type="checkbox"/> 环境影响评价书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表 | 项目编号 |
| 编制主持人 | | x30612 | |
| 主要编制人员 | | | |
| 初审意见 ~ 修改 回应 | 初审意见： 1、核实项目生活污水的预处理方式，核实项目所在建筑是否有化粪池。 2、核实项目的位置，本项目是否包括1楼？ 3、核实纳污水体是执行 III 类水的西航道，还是执行 IV 类水的前航道？ 4、核实项目的废水是否排放标准？污水站污泥要 5、细化清洗灭菌间和危式和风量的核算，补充臭 初审人（ | | 修改回应： 1、已核实项目生活污水的预处理方式为经项目所在建筑的三级化粪池预处理后再排入市政污水管网。 2、已核实项目的位置包括1楼。 3、已核实纳污水体是执行 III 类水标准的珠江西 室，因此本项目 标准。 废气的收集方 分析。 |
| | 审核意见： 1、补充活性炭吸附装置与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相符性分析，核实活性炭的更换周期。 2、进一步细化 3、类比项目废臭气，说明项目 4、细化项目实物的核算过程。 审核人（ | | 修改回应： 1、已补充活性炭吸附装置与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相符性分析。 2、进一步细化 3、类比项目废臭气的达标可行性。 4、细化项目实物的核算过程。 |
| 审定意见 ~ 修改 回应 | 审定意见： 项目无原则性问题，已审定通过，可报批 审定人（ | | |

目 录

| | |
|---|-----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目工程分析 | 21 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | 41 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | 49 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | 83 |
| 六、结论 | 86 |
| 附表 | 87 |
| 附图 1 建设项目地理位置图 | 88 |
| 附图 2 建设项目四至图 | 89 |
| 附图 3 项目四至实景图 | 91 |
| 附图 4 建设项目敏感点分布图 | 92 |
| 附图 5-1 本项目平面布置图 | 93 |
| 附图 5-2 本项目平面布置图 | 94 |
| 附图 6 噪声监测布点图 | 95 |
| 附图 7 广东省环境管控单元图 | 96 |
| 附图 8 广州市环境管控单元图 | 97 |
| 附图 9 广州市环境战略分布图 | 98 |
| 附图 10 广州市生态环境管控区图 | 99 |
| 附图 11 广州市大气环境管控区图 | 100 |
| 附图 12 广州市水环境管控区图 | 101 |
| 附图 13 广州市环境空气功能区划图 | 102 |
| 附图 14 广州市越秀区声环境功能区划图 | 103 |
| 附图 15 项目所在区域水环境功能区划图 | 104 |
| 附图 16 广州市饮用水水源保护区划图 | 105 |
| 附图 17 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（陆域环境管控单元）截图 | 106 |
| 附图 18 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（水环境一般管控区）截图 | 107 |
| 附图 19 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（大气环境布局敏感重点管控区）截图 | 108 |
| 附图 20 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（高污染燃料禁燃区）截图 | 109 |
| 附图 21 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（生态环境一般管控区）截图 | 110 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---|---|
| 建设项目名称 | 广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目 | | |
| 项目代码 | 2509-440104-04-05-150014 | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆 201 室和 1 楼 | | |
| 地理坐标 | (E 113 度 15 分 10.415 秒, N 23 度 8 分 46.040 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | M7340 医学研究和试验发展 | 建设项目行业类别 | 四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发(试验)基地 其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外) |
| 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) | 1000 | 环保投资(万元) | 20 |
| 环保投资占比(%) | 2 | 施工工期 | 1 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 | 用地面积(m ²) | 1620 |
| 专项评价设置情况 | 表 1-1 专项评价设置情况 | | |
| | 专项评价类别 | 设置原则 | 设置情况 |
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米内有环境空气保护目标。 | 本项目排放废气主要为非甲烷总烃废气、生物气溶胶废气和污水处理设施的臭气;本项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气,因此,不设置大气专项评价。 |
| | 地表水 | 新增工业废水直接排放建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直接污水集中处理厂 | 实验室废水(实验试剂配制废水、水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、实验器皿第三次清洗废水、灭菌器排水、实验室地面清洗废水和洗手废水)经项目废水处理设施处理后由市政污水管网收集后排入大坦沙污水处理厂,生活污水经三级化粪池处理后排市政污水 |

| | | | | |
|------------------|--|---|---|-------|
| | | | 管网，因此，项目不设置地表水专项评价。 | |
| | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目 $Q=0.0234<1$ ，危险物质存储量不超过临界量，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，因此，不设置环境风险专项评价。 | |
| | 生态 | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目用水主要为市政供水，不在河道取水，因此，不设置生态专项评价。 | |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此不设置海洋专项评价。 | |
| | 备注 | 1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 | | |
| 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 | 一、项目与《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 | | | |
| | 表1-2项目与广东省“三线一单”的相符性分析 | | | |
| | 序号 | 项目 | 文件要求 | 相符性分析 |
| 1 | 生态保护红线及一般生态空间 | 全省陆域生态保护红线面积 36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。 | 本项目选址不在生态保护红线内，详见附图7。 | 是 |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|--|---|
| 其他符合性分析 | 2 | 环境质量底线 | 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第二阶段目标值（25μg/m ³ ），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。 | 根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，常规污染物监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及2018年修改单的要求。根据本项目所在区域地表水环境质量现状调查结果可知，纳污水体珠江西航道可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准的要求。根据本项目的环 | 是 |
| | 3 | 资源利用上线 | 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。 | 本项目全部使用电作为能源，满足资源利用上线要求。 | 是 |
| | 生态环境分区管控要求“1+3+N” | | | | |
| | 1.全省总体管控要求 | | | | |
| | 区域布局管控要求 | 逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。 | 本项目无高污染燃料使用，且不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。 | 是 | |
| 能源资源利用要求 | 科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。 | 本项目主要采用电能作为能源；建设及运营过程中应满足相关部门核定的能源消费总量。 | 是 | | |
| 污染物排放管控要求 | 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。 | 本项目实验过程产生的有机废气和危险废物暂存间、清洗灭菌间的臭气经“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后可以稳定达标排放，挥发性有机物实施两倍削减量替代，且使用的原料不属于高挥发性有机物原辅材料，符合污染物排放管控要求。 | 是 | | |

| | | | | |
|---------|--|--|--|---|
| 其他符合性分析 | 环境风险防控要求 | 加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范，加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。 | 本项目不涉及以上列明的重金属污染物排放行业。 | 是 |
| | 2.“一核一带一区”区域管控要求 | | | |
| | 区域布局管控要求 | 禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。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。 | 本项目医学研究和试验发展，不属于以上禁止类行业，使用的原料不属于高挥发性有机物原辅材料，符合区域布局管控要求。 | 是 |
| | 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水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。 | 本项目是实验室项目，不是工业项目，本项目可以满足能源资源利用要求。 | 是 |
| | 污染物排放管控要求 | 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。 | 本项目有机废气排放量少于0.3t/a，不需要申请总量，因此本项目不需要实施两倍削减量替代，符合污染物排放管控要求。本项目产生的一般固体废物定期交由回收单位回收处理，产生的危险废物定期交由有资质的危险废物处理单位处理。 | 是 |
| | 环境风险防控要求 | 加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。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。 | 本项目选址不属于以上石化、化工重点园区，本项目运营过程中产生的危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行贮存，并定期交由有资质的单位进行转运处置。 | 是 |
| | 3.环境管控单元总体管控要求 | | | |
| | 大气环境布局敏感重点管控区：广州市越秀区大气环境受体敏感重点管控区（YS4401042340001） | | | |
| | 区域布局管控 | 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，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建设项目、以及生产和使用溶剂型油墨、 | 本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料使用。本项目为实验室项目，项目排放的废气污染物较少，本项目排放的污染物为 | 是 |

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|--|------|
| 其他符合性分析 | | 涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 【大气/禁止类】 禁止新（改、扩）建钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的工业项目；禁止布局新建涉挥发性有机物排放的工业项目；优先实施清洁能源替代。 【大气/禁止类】 禁止大规模排放大气污染物的项目布局建设。 【产业/禁止类】 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及有毒有害气体排放项目（城市民生工程建设除外）。 | 有机废气、微生物气溶胶和污水处理设施臭气，项目不涉及排放有毒有害气体。 | |
| | 水环境一般管控区：珠江前航道广州市登峰街道-洪桥街道-北京街道-华乐街道-建设街道-大塘街道-农林街道-大东街道-白云街道-珠光街道-光塔街道(YS4401042220001) | | | |
| | 区域布局管控 | 【水/综合类】 完善单元内截污、配套管网建设，提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。 | 项目所在区域已完成管网建设，已完成雨污分流改造。 | 是 |
| | 污染物排放管控 | 【水/综合类】 向珠江等水体直接排放污水、废水以及向公共排水设施排放工业废水、医疗污水的排污单位，应加强水污染防治，禁止超标排放。 【水/限制类】 整改错漏接排水口，避免污水溢流；规范通过入河排污口向天然水体排放污、废水的行为和向公共排水设施排放污、废水的行为，禁止超标排放。 | 本项目产生的实验废水经污水处理设施预处理后，生活污水经所在建筑的三级化粪池处理后由市政管网收集后排入大坦沙污水处理厂处理，经大坦沙污水处理厂处理达标后排放，属于间接排放污水的项目。 | 是 |
| | 资源能源利用 | 【水资源/综合类】 全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。 | 本项目为实验室项目，不属于高耗水服务业。 | 是 |
| 二、项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》相符性分析 | | | | |
| 表1-3项目与《广州市生态环境分区管控方案》相符性分析 | | | | |
| 序号 | 项目 | 文件要求 | 相符性分析 | 是否相符 |
| 1 | 生态保护红线及一般生态空间 | 全市陆域生态保护红线1289.37平方公里，占全市陆域面积的17.81%，主要分布在花都、从化、增城；一般生态空间490.87平方公里，占全市陆域面积的6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城。全市海域生态保护红线139.78平方 | 本项目选址不在生态保护红线范围内，详见附件7。 | 是 |

| | | | | | |
|---------|-------------------------------|--------|--|---|---|
| 其他符合性分析 | | 间 | 公里，占全市海域面积的24.64%，主要分布在番禺、南沙。 | | |
| | 2 | 环境质量底线 | 全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，地表水水质优良断面比例、劣V类水体断面比例和国考海洋点位无机氮年均浓度达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到100%；城市集中式饮用水水源地水质100%稳定达标；全面消除城市建成区黑臭水体；巩固提升城乡黑臭水体治理成效。近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善提升，空气质量优良天数比例(AQI达标率)、细颗粒物(PM _{2.5})年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧(O ₃)污染得到有效遏制，巩固二氧化氮(NO ₂)达标成效。土壤环境质量稳中向好，土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，土壤环境风险得到管控，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率达到90%左右，污染地块安全利用率达到90%以上。受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用率达到省下达考核目标要求。 | 根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，常规污染物监测结果均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准及2018年修改单的要求。珠江西航道水质现状可达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准的要求。根据本项目的环影响分析，本项目运营后不会对环境质量造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。 | 是 |
| | 3 | 资源利用上线 | 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、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在45.42亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于0.559，建设用地总规模控制在20.14万公顷以下；城乡建设用地规模控制在16.47万公顷以下。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，体系健全、机制顺畅、运行高效的生态环境分区管控制度全面建立，生态安全格局稳定，绿色生产生活方式基本形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，形成与高质量发展相适应的国土空间格局，美丽中国目标基本实现提供有力支撑。 | 本项目全部使用电作为能源，满足资源利用上线要求。 | 是 |
| | 流花-六榕等街道重点管控单元(ZH44010420003) | | | | |
| | 4 | 区域布局管控 | 【大气/禁止类】禁止大规模排放大气污染物的项目布局建设。 | 本项目为实验室项目，项目排放的废气污染物主要为少量有机废气、微生物气溶胶和污水处理 | |

| | | | | | |
|----------------------------|--|---------|---|---|---|
| 其他符合性分析 | | | | 设施废气，项目废气污染物排放量不大。 | |
| | | | 【产业/禁止类】禁止新（改、扩）建钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的工业项目；禁止布局新建、扩建涉挥发性有机物排放的工业项目；优先实施清洁能源替代。 | 项目为实验室项目，不属于禁止类项目。 | |
| | | | 【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。 | 本项目实验工序使用的有机物原辅材料为二甲基亚砷和乙醇，二甲基亚砷使用量仅为5L/a，本项目实验人员使用乙醇消毒双手，项目使用的有机物原辅材料不属于高挥发性有机物原辅材料。 | 是 |
| | | 能源资源利用 | 【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。 | 本项目为实验项目，不属于高耗水服务业。 | |
| | | | 【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。 | 项目建设不涉及水域岸线。 | |
| | | 污染物排放管控 | 【水/限制类】整改错漏接排水口，避免污水溢流；规范通过入河排污口向天然水体排放污、废水的行为和向公共排水设施排放污、废水的行为，禁止超标排放。 | 项目产生的废水由市政污水管网收集后由大坦沙污水处理厂处理达标后排放，废水属于间接排放。 | |
| | | | 【水/综合类】向珠江等水体直接排放污水、废水以及向公共排水设施排放工业废水、医疗污水的排污单位，应加强水污染防治，禁止超标排放。 | 项目废水经污水处理设施处理后可达到大坦沙污水处理厂的进水要求。 | |
| | | | 【大气/综合类】现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；加油站推广应用在线监控系统。 | 本项目为实验室项目，不属于工业企业。 | |
| | | | 【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源，禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。 | 本项目污水处理设施的处理工艺为“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”，本项目污水处理设施工艺不涉及生化工艺，产生的臭气量极少，通过喷洒除臭剂，对周围环境影响不大。 | |
| | | 环境风险防控 | 【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。 | 项目拟落实有效的事故风险防范应急措施，有效防范污染事故发生。 | |
| 三、项目与挥发性有机物（VOCs）排放规定相符性分析 | | | | | |

| 表1-4项目与挥发性有机物排放政策的相符性分析 | | | |
|---|---|---|------|
| 序号 | 政策要求 | 本项目 | 是否符合 |
| 1.《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号） | | | |
| 1 | （一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 | 本项目不属于文中所述重点行业。有机废气通过通风橱收集后引至10号馆和7号馆楼顶连廊处的“二级活性炭吸附”处理后排放。项目实验室产生的生物气溶胶经A2型生物安全柜自带高效过滤器过滤，过滤尾气70%内循环，30%在实验室内排放，项目污水处理设施不涉及生化处理工艺，臭气的产生量极少，通过喷洒除臭剂等对周围环境影响不大。 | 是 |
| 2.《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019） | | | |
| VOCs物料储存无组织排放控制要求 | | | |
| 2.1 | 【基本要求】①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；②盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；③VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求。 | 本项目VOCs物料二甲基亚砷和乙醇储存于密闭的容器中，非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | 是 |
| VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 | | | |
| 2.2 | 【基本要求】粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 | 本项目VOCs物料二甲基亚砷和乙醇采用密闭容器进行运输。 | 是 |
| 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 | | | |
| 2.3 | 【涉VOCs物料的化工生产过程】VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 | 项目运行过程中产生的有机废气通过实验室内通风系统收集后由通风管道引至楼顶，再经“二级活性炭吸附”处理后排放。项目实验室产生 | 是 |

其他符合性分析

| | | | | |
|---------|----------------------|---|--|---|
| 其他符合性分析 | | | 的生物气溶胶经 A2 型生物安全柜自带高效过滤器过滤，过滤尾气 70%内循环，30%在实验室内排放。 | |
| | 2.4 | 【含 VOCs 产品的使用过程】在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，不属于治理指引中涉及的 12 个 VOCs 排放重点行业。项目运行过程中产生的有机废气通过实验室内通风系统收集，后由通风管道引至“二级活性炭吸附”处理后排放。 | 是 |
| | 2.5 | 【其他要求】①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；②工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 | ①本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息；②项目废活性炭属于含 VOCs 废料，按要求进行收集后，定期委托有危废资质单位处理。 | 是 |
| | VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 | | | |
| | 2.6 | 【基本要求】VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 | 本项目的 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备拟同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备拟停止运行，待检修完毕后同步投入使用。 | 是 |
| | 2.7 | 【废气收集系统要求】①企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集；②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 | ①本项目废气性质较简单，不需进行废气分类收集；②本项目废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。 | 是 |
| | 2.8 | 【VOCs 排放控制要求】①收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外； | 收集的废气中 NMHC 初始排放速率为 $0.021\text{kg/h} < 2\text{kg/h}$ ，项目实验过程中产生的有机废气通过实验室内通风橱收集后经“二级活性炭吸附”处理排放，NMHC 治理效率约为 60%。 | 是 |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 其他符合性分析 | | ②排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。③当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行检测，并执行相应的排放控制要求；若可选的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。 | 2、项目实验室废气排气筒高度为 23 米。 3、项目通过排气筒排放的是有机废气，NMHC 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。 | |
| | 2.9 | 【记录要求】企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。 | 本次评价要求企业建立台账记录相关信息。 | 是 |
| | 污染物监测要求 | | | |
| | 2.10 | 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 | 本次评价要求企业开展自行监测。 | 是 |
| | 2.11 | 企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行 | | |
| | 3、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号） | | | |
| | 1 | 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（以下简称“治理指引”）采用分行业“菜单式”治理任务对照模式，实现重点行业“一行一表”，便于企业对标对表“照单施治”，逐条分类落实 VOCs 综合治理要求；治理指引聚焦广东省 12 个 VOCs 排放重点行业，按照“要求”和“推荐”提出差异化的管控要求；治理指引突出精准治污、科学治污、依法治污，提出涵盖源头削减、过程控制、特别控制要求、末端治理及环境管理等全过程精细化管理要求。治理指引共涉及炼油与石化、化学原料和化学品制造、合成纤维、印刷、人造板制造、橡胶和塑料制品、制药、表面涂装、制鞋、家具制造、电子元件制造、纺织印染共 12 个 VOCs 排放重点行业。 | 本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，不属于治理指引中涉及的 12 个 VOCs 排放重点行业。项目运行过程中产生的有机废气通过实验室内通风橱收集后经“二级活性炭吸附”处理后排放，本项目有机废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。 | 是 |

四、项目与《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）相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》中提出：大力推进低 VOCs 含量原辅

材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。

本项目使用的原辅材料主要为高级 DMEM/F12 细胞培养液、谷氨酰胺、4-(2-羟乙基)-1-哌嗪乙磺酸、青链霉素、二甲基亚砷和乙醇等，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。本项目产生的有机废气主要来源于实验产生的有机废气（二甲基亚砷废气）和乙醇分装、手部消毒产生的乙醇废气，有机废气经通风橱收集后引至“二级活性炭吸附”处理达标后通过 23 米高的排气筒排放，未被收集的有机废气经加强实验室通风等措施后在实验室内以无组织形式排放，收集的废气经“二级活性炭吸附”装置处理后能有效控制有机废气的排放。

因此，本项目符合《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）中的相关要求。

五、项目与《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）的相符性分析

表 1-5 项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

| 序号 | 政策要求 | 相符性分析 | 是否相符 |
|-----|---|---|------|
| 1.1 | 引领经济高质量发展：①推动构建区域绿色发展新格局；②持续推动结构优化升级；③大力强化绿色科技创新；④健全绿色发展体制机制；④积极应对气候变化，推动碳排放达峰。 | 本项目生产设备使用的能源为电能，项目营运过程中会消耗一定量的电量，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。 | 是 |
| 1.2 | 全面推进“三水统筹”，持续改善水生态环境质量：①全力保障饮用水水源安全；②深化水环境综合治理；③加强水生态保护与修复；④加强水资源节约利用与保障。 | 本项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，且不向附近河流、湖泊排放工业废水。 | 是 |
| 1.3 | 协同防控细颗粒物和臭氧污染，持续提升环境空气质量：①提升大气污染治理科学决策能力；②强化移动源治理；③深化工业源综合治理；④推进其他面源治理。 | 本项目不属于高 VOCs 排放建设项目，产生的有机废气经收集后经“二级活性炭吸附”装置处理达标排放，废气排放可满足相关的排放标准要求，符合大气污染防治的相关要求。 | 是 |

其他符合性分析

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 1.4 | 推进系统防治，改善土壤和农村环境：①强化土壤污染源头防控；②推进土壤安全利用；③推进地下水污染协同防控。 | 本项目用地性质为商业用地，不占用基本农田。本项目地面已做好防渗漏措施，运营期整个过程基本上可以杜绝固体废物等接触土壤和地下水，对土壤和地下水环境不会造成影响。 | 是 |
| 1.5 | 防治噪声和光污染，营造健康舒适宁静人居环境：①强化噪声源头防控；②加强各类噪声污染防治。 | 本项目首选低噪声的设备；设备基础做减振设计；保证设备安装的精确、合理。 | 是 |
| 1.6 | 加强生态保护监管，维护“云山珠水”生态安全格局：①维护生态安全格局；②推进生态系统保护与修复；③维护生物多样性；④建立完善生态保护监管体系。 | 本项目不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求。 | 是 |
| 1.7 | 强化风险防控，严守生态环境底线：①强化固体废物安全利用处置；②加强重金属和危险化学品风险管控；③加强环境风险预警防控与应急管理。 | <p>建设单位在项目内设置一般工业固体废物暂存间，本评价要求其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。车间内设有危险废物暂存间，收集的危险废物拟定期交由有危险废物处理资质单位处理，严格按照固体废物监管体系要求进行管理，符合固体废物管理的相关要求。</p> <p>本项目不涉及重金属，本项目的危险化学品使用量少，建设单位会按照相关要求加强对危险化学品风险管控。</p> <p>本项目建设单位建设突发环境事件应急管理体系，避免发生环境风险事故。</p> | 是 |

六、项目与《广州市越秀区人民政府办公室关于印发广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析

表1-6 项目与《广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

| | | | | |
|---------|----|---|--|------|
| 其他符合性分析 | 序号 | 政策要求 | 相符性分析 | 是否相符 |
| | 1 | <p>推动挥发性有机物源头减少。加强挥发性有机物源头治理，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料替代。鼓励实施夜间卸油、错峰加油。加强面向企业的挥发性有机物污染治理的法律法规政策宣贯，督促涉挥发性有机物企业承担污染防治的主体责任。加强对社会公众关于挥发性有机物污染防治的宣传，倡导减少生活源挥发性有机物排放。</p> <p>强化挥发性有机物排放监控。加强对加油站、汽修、机修、印刷、干洗等行业日常监管，定期开展挥发性有机物无组织排放治理执法检查，推进企业落实挥发性有机物治理措施。巩固加油站油气回收治理成效，强化对加油站油气回收系统正常运行的监管。</p> | <p>本项目不属于高VOCs排放建设项目，产生的有机废气经收集后经“二级活性炭吸附”装置处理达标排放，废气排放可满足相关的排放标准要求，符合大气污染防治的相关要求。</p> | 是 |

| | | | | |
|---------|--|--|--|---|
| 其他符合性分析 | 2 | 持续开展建设用地地块土壤污染调查评估和风险评估，落实辖区内土壤污染状况初步调查报告的评审工作。严格建设用地污染地块再开发利用的管理，确保土壤环境质量满足后续规划使用要求。严格落实土壤污染地块风险管控和修复。完善土壤污染治理修复全过程监管制度，加强治理修复过程监督和检查工作。 | 本项目用地性质为商业用地。本项目地面已做好防渗漏措施，运营期整个过程基本上可以杜绝固体废物等接触土壤和地下水，对土壤和地下水环境不会造成影响。 | 是 |
| | 3 | 以满足人民群众日益增长的舒适声环境和光环境需要为目标，强化噪声源头管控，加强各类噪声及光污染防治，营造宁静舒适健康的人居环境。 | 本项目首选低噪声的设备；设备基础做减振设计；保证设备安装的精确、合理。 | 是 |
| | 4 | 持续推进危险废物规范化管理工作，压实企业主体责任、督促企业完善危险废物管理相关制度，建立危险废物管理台账。加强对危险废物企业的日常监督管理，深入开展危险废物规范化环境管理与专项整治，严厉打击危险废物非法转移、倾倒、利用和处置等环境违法犯罪行为。配合市推进危险废物转移运输全过程定位跟踪监控，推动危险废物转移电子联单和电子运单无缝对接，实时共享危险废物产生、运输和利用处置信息。 | 本项目拟建立完善的危险废物管理制度，建立危险废物管理台账。项目危险废物拟交有相应危险废物资质的单位处置。 | 是 |
| | 5 | 推广“医疗机构环保综合监管示范区”创建经验，加强医疗废物收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治和全过程的环境信息公开。保持全区医疗废物无害化处置率达到 100%。持续开展打击医疗废物环境违法行为专项行动。 | 项目为医学实验室，项目产生的医疗废物在项目的危险废物暂存仓暂存，定期交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处置，项目的医疗废物可以得到妥善处置。 | |
| | 6 | 完善政府突发环境事件应急预案。加强多层次应急机构和应急队伍建设，持续开展环境应急培训和演练，系统构建全过程、多层次生态环境风险防范体系，提升环境风险防范和应急处理能力。加强各类环境风险源、风险区域隐患排查，组织开展企事业单位环境安全隐患排查整治并建立台账。督促相关企业制定并落实环境风险防范措施和应急预案。 | 本项目建设单位建设突发环境事件应急管理体系，避免发生环境风险事故。 | |
| | <p>本项目符合《广州市越秀区人民政府办公室关于印发广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）的相关要求。</p> <p>七、项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析</p> | | | |

| 表1-7项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析 | | | |
|---------------------------------------|---|--|------|
| 项目 | 文件要求 | 相符性分析 | 是否符合 |
| 生态保护红线 | 生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。 | 本项目选址不在生态保护红线范围内，详见附图17。 | 是 |
| 广州市生态环境管控区 | 管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目，排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。 | 本项目选址不在生态环境管控区内，详见附图21。 | 是 |
| 广州市大气环境管控区 | 环境空气功能区一类区 ，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。 大气污染物重点控排区 ，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。 大气污染物增量严控区 ，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。 | 根据本项目与广州市大气环境管控区的位置关系图，详见附图11，本项目不在环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区范围内。 | 是 |
| 广州市水环境管控区 | 饮用水水源保护管控区 ，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。 重要水源涵养管控区 ，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、珠江西航道、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，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 | 根据广州市水环境管控区图，详见附图12，本项目所在地不属于饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、水污染治理及风险防范重点区、涉水生物多样性保护管控区范围内。 | 是 |

其他符合性分析

| | | |
|--|---|--|
| | <p>或搬迁。</p> <p>涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、珠江西航道光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，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。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。</p> <p>水污染治理及风险防范重点区，包括劣Ⅴ类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣Ⅴ类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。</p> | |
|--|---|--|

其他符合性分析

八、项目与《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2023 年大气污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析

表 1-8 项目与大气污染防治工作方案的相符性分析

| 序号 | 政策要求 | 工程内容 | 是否相符 |
|-----|--|-------------------------|------|
| 1.1 | 加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。 | 本项目不涉及油墨、涂料、胶粘剂等原辅材料使用。 | 是 |

| | | | | |
|---|--|--|---|------|
| 其他符合性分析 | 1.2 | 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。 | | 是 |
| | 1.3 | 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治，严格限制新改扩建项目使用光催化、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）。 | 本项目选用“二级活性炭吸附”能够有效处理有机废气。同时，本项目运营期将严格按照活性炭吸附装置维护制度，落实活性炭更换工作，确保有机废气的治理效率。 | 是 |
| | 九、项目与《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 年）》（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析 | | | |
| | 表 1-9 项目与《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 年）》的相符性分析 | | | |
| | 序号 | 政策要求 | 工程内容 | 是否相符 |
| | 1.1 | 加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，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），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，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。 | 本项目属于医学研究和试验发展，所用的原辅材料均属于低 VOCs 含量原辅材料，产生的有机废气经通风橱收集后经“二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 1 根 23m 高排气筒 DA001 排放。 | 是 |
| | 1.2 | 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。 | 本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料使用。 | 是 |
| 十、项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析 | | | | |

| 表 1-10 项目与粤府〔2024〕85 号〕的相符性分析 | | | |
|-------------------------------|--|---|------|
| 序号 | 政策要求 | 工程内容 | 是否相符 |
| 1.1 | 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。 | 根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》，本项目不属于严格控制的“两高”项目，不涉及“两高”产品或工序，产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后可以稳定达标排放。 | 是 |
| 1.2 | 推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低（无）VOCs 含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。 | 本项目使用的原辅材料不属于高 VOCs 含量原辅材料，产生的有机废气经收集后经“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后可以稳定达标排放。 | 是 |
| 1.3 | 全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。 | 本项目使用的原辅材料不属于高 VOCs 含量原辅材料，产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后可以稳定达标排放。 | 是 |
| 其他符合性分析 | <p>十一、项目与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）相符性分析</p> <p>《广东省 2023 年水污染防治工作方案》中提出：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流</p> | | |

域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到2023年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。

废水通过市政管网引至大坦沙污水处理厂进一步处理，满足《广东省生态环境厅关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》相关要求。

十二、项目与环境功能区划的相符性分析

①空气环境：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（2025年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5号），本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区中的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，所在区域环境空气功能区划图详见附图13。

②声环境：根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目所在区域为声环境功能2类区，所在区域声环境功能区划图详见附图14。

③地表水环境：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〕83号），本项目所在地不在饮用水源保护区范围内，详见附图16；所在区域地表水环境功能区划图详见附图15。

因此，本项目符合环境功能区划的要求。

十三、产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录》（2024年本）相符性

本项目为实验室项目，所属行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订版）中的M7340医学研究和试验发展。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目实验内容、实验工艺和实验设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中限制类、淘汰类或鼓励类，因此属于允许类。

2、与《市场准入负面清单》（2025年版）相符性分析

其他符合性分析

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展,不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》中的禁止准入项目,符合国家产业政策要求。

十四、用地符合性分析

本项目租用越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆 201 室建设,根据流花路 117 号内自编 6 号(10 号馆)的房地权证,本所租赁房屋的用途为服务业,本项目从事医学研究和试验发展服务,因此本项目用地符合相关要求。

十五、项目与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南(试行)》的相符性分析

本项目与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南(试行)》相符性分析详见下表:

表1-11 项目与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南(试行)》相符性分析

| 源项 | 控制环节 | 控制要求 | 符合情况 |
|-------------|------------|---|---|
| 基本管理制度和技术要求 | 污染环境防治责任制度 | 实验室危险废物产生单位应建立、健全危险废物管理制度,包括污染环境防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度,并将制度公告于本单位显著位置。 | 本评价要求企业按要求建立、健全危险废物管理制度等,并公告于单位显著位置,符合要求。 |
| | 管理台账制度 | 实验室危险废物产生单位应建立危险废物管理台账,如实及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项,原则上每季度至少需在广东省固体废物环境监管信息平台(https://app.gdeci.cn/gfjgqy-rz/login)上提交一次。危险废物管理台账应与实验记录相结合,严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存五年。 | 本评价要求企业按要求建立危险废物管理台账并定期于相关平台提交等,符合要求。 |
| | 申报登记制度 | 实验室危险废物产生单位原则上在每年 3 月 31 日前在广东省固体废物环境监管信息平台上进行危险废物申报登记,包括危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关情况等。 | 本评价要求企业按规定时间在平台进行危险废物申报登记,符合要求。 |
| | 管理计划制度 | 实验室危险废物的产生单位应依据《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定危险废物管理计划,原则上每年 3 月 31 日前广东省固体废物环境监管信息平台(https://app.gdeci.cn/gfjgqy-rz/login)上进行填报。 | 本评价要求企业按规定时间于相关平台填报危险废物管理计划,符合要求。 |
| | 应急管理制度 | 实验室危险废物产生单位应当制定《突发环境事件应急预案》,并向所在地县级以上生态环境主管部门备案。实验室危险废物产生单位应配备环境应急物资,每年定期组织开展突发环境事件应急演练,并妥善保存演练资料。 | 本评价要求企业按照相关要求需要,按需制定《突发环境事件应急预案》,符合要求。 |
| | | 实验室危险废物产生单位应当对相关管理人员和 | |

| | | | | |
|-------------|----------|---|--|---------------------------|
| 基本管理制度和技术要求 | 危险废物知识培训 | 从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行培训。危险废物管理业务培训应纳入产废单位年度培训计划。培训的内容包括国家相关法律法规、规章和有关规范性文件；本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等；危险废物识别、收集、内部转移和贮存管理的相关要求或操作规程、环境应急预案等内容。培训工作每年不少于一次，并要建立培训档案，档案包括：培训计划、培训教材（可结合本单位实际自编教材）、讲课记录、影像资料等。进入实验室开展实验工作必须首先通过实验室的业务培训。 | 本评价要求企业按规定对相关人员进行危险废物知识培训，符合要求。 | |
| | 档案管理 | 实验室危险废物产生单位应将建设项目环境影响评价文件、“三同时”验收文件、危险废物管理制度、危险废物管理台账、危险废物申报登记、危险废物管理计划、危险废物转移相关资料、应急预案及环境应急演练记录、环境监测、实验室人员和实验室管理人员培训记录、危险废物利用处置设施设备检查维护、危险废物经营情况记录簿等档案资料分类装订成册，并指定专人保管。 | 本评价要求企业按要求做好档案管理，符合要求。 | |
| | 分类原则 | 将实验室危险废物按照形态、理化性质和危险特性进行分类，并分类存放。 | 本评价要求企业分类存放危险废物，符合要求。 | |
| | 标志 | 实验室危险废物贮存设施应按相关规定设置警示标志。盛装实验室危险废物的容器和包装物应粘贴实验室危险废物标签。 | 本评价要求企业做好相关标志，符合要求。 | |
| | 投放 | 容器要求、投放要求 | 实验室危险废物与容器的材质应满足化学相容性（不相互反应）。包装容器应保持完好，破损或污染后须及时更换；将实验室危险废物投放到规定容器中。 | 本评价要求企业使用对应容器投放危险废物，符合要求。 |
| | | 登记要求 | 实验室危险废物产生单位应制定危险废物产生及暂存管理台账，台账原则上保存五年。 | 本评价要求企业按要求做好台账登记，符合要求。 |
| | 暂存 | 实验室应设置危险废物暂存区，与办公、生活废物等一般废物应分开存放；暂存区须保持良好通风条件，危险废物应单层码放，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。 | 本评价要求企业按要求做好暂存空间防护，符合要求。 | |
| | 贮运 | 危险废物收运时应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，核对投放登记表的信息，并签字确认。极端天气禁止开展收运作业。 | 本评价要求企业按规定进行危险废物的收运，符合要求。 | |
| | 处置 | 实验室危险废物的处置分为产生单位内部处置和委托处置。鼓励实验室危险废物产生单位在内部进行回收利用和无害化处置。实验室危险废物也可委托具备相应处置资质的单位处置。实验室危险废物产生单位应对危险废物接收单位资质进行核实，并签订委托处置协议。 | 本评价要求企业按规定处置实验室危险废物，危险废物由危废暂存间暂存，交有资质单位处理，符合要求。 | |

二、建设项目工程分析

1、项目概况

广州长都医学检验实验室有限公司成立于 2025 年，位于广东省广州市，是一家以从事研究和试验发展为主的企业。广州长都医学检验实验室有限公司拟投资 1000 万元，租赁越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆 201 室和 1 楼的部分区域（约 20m²），实施广州长都医学检验实验室有限公司医学检验实验室建设项目，本项目租赁建筑面积 1620 平方米（其中 201 室的占地面积为 1600 平方米）。

根据房地产权证（见附件3），越秀区流花路117号内自编6号10号馆的房地产权属人为广州市城市建设投资集团有限公司，城市规划房屋用途为服务业。广州市城市建设投资集团有限公司同意广州市城市建设投资集团有限公司流花分公司以出租人名义对广州流花展贸中心内的物业进行转租、分租并签订租赁合同。

建设内容

广州市城市建设投资集团有限公司与广东东坤实业有限公司签订了《广州流花展贸中心物业租赁合同（CTZCGL-LH-营收-[2025]52号）》，租赁期限为2025年10月1日至2031年9月30日。

广州长都医学检验实验室有限公司已与广东东坤实业有限公司签订了租赁合同（见附件 4），根据广州长都医学检验实验室有限公司与广东东坤实业有限公司签订了租赁合同补充协议（附件 7）可知，项目租赁合同上的租赁地址为越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆 201 室，但实际租赁的构筑物含越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆 1 楼的部分区域（约 20m²），租赁的面积（1620 平方米）已包含越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆 1 楼的部分区域（约 20m²）。

项目通过对肝癌、结直肠癌、卵巢癌等患者的癌细胞进行体外培育（克隆），采用 3D 生物打印技术，建立一套全新的个性化肿瘤模型系统（3D-PTA），通过观察该模型对多种化疗和靶向药物的敏感性，为癌症病人提供治疗方案指导，实现为癌症患者进行个体化药物筛选和治疗。项目建成后，主要从事治疗肿瘤相关药物的敏感性测试，预计年检测量为 5000 例。

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》中有关规定，建设项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的有关内容，判定情况见表 2-1。

建设内容

| 表 2-1 项目环评类别判定情况 | | | | |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------------|-----|-------------|
| 环评类别 项目类别 | 环评类别 | | | 本项目判定 结果 |
| | 报告书 | 报告表 | 登记表 | |
| 四十五、研究和试验发展 | | | | |
| 98、专业实验室、 研发（试验）基地 | P3 、P4 生物安全实验 室； 转基因实验室 | 其他（不产生实 验废气、废水、 危 险废物的除外） | / | 应编制 报告表 |

根据生物安全水平，实验室可划分为P1、P2、P3、P4，具体划分如下。

| 表 2-2 生物安全实验室划分一览表 | | |
|--------------------|----|--|
| 序号 | 级别 | 实验内容 |
| 1 | P1 | 基础实验室，适合对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人，动植物致病的因子。 |
| 2 | P2 | 基础实验室，适用于对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害，有有效的预防和治疗措施。 |
| 3 | P3 | 防护实验室，适用于处理对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过直接接触或气溶胶使人传染上严重甚至是致命的疾病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子，通常有预防和治疗措施。 |
| 4 | P4 | 最高级别防护实室，适用于对人体、动植或环境具有高度危害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施，比如埃博拉病毒。 |

本项目主要从事治疗肿瘤相关药物的敏感性测试，属于 P2 级别实验室。本项目为 P2 级别实验室，且会产生废水和危险废物，因此评价类别为报告表。

受广州长都医学检验实验室有限公司的委托，广州市怡地环保有限公司承担本项目的环评影响评价工作。我单位接受委托后，在现场踏勘、监测数据和资料收集等的基础上，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）》及其它有关文件，编制了本项目的环境影响报告表，报请生态环境部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

本项目检测对象不含高致病性病原微生物，不涉及活体（动物）实验，不涉及中试、生产、转基因、放射性及 P3 、P4 级实验。后期如涉及其他领域的检验及实验需向当地生态环境局重新申报，并另行环评。

2、项目工程组成

本项目由主体工程、公用工程及环保工程组成，具体情况见下表。

| 表 2-3 本项目工程组成 | | | |
|---------------|--------|--|---|
| 项目 | 工程名称 | 建设内容及规模 | |
| 主体工程 | 实验室 | 设置 13 间样品前处理室、1 间生化实验室及其他辅助用房，样品前处理室、生化实验室和清洗灭菌间均为洁净室，洁净度 10 万级，用于细胞培养和 3D 生物打印。 | |
| 辅助工程 | 清洗灭菌间 | 1 间，面积约 9.34m ² ，设置灭菌器，用于清洗灭菌。 | |
| | 办公区 | 用于办公。 | |
| | 危化品间 | 1 间，面积 8.02m ² ，存放危险化学品。 | |
| | 低温室 | 1 间，面积 30.79 m ² ，用于保存需要低温条件的药品和试剂。 | |
| 储运工程 | 气瓶间 | 设置 1 间气瓶间，面积 18.07m ² ，用于存放二氧化碳钢瓶供二氧化碳培养箱使用。 | |
| 公用工程 | 给水 | 由市政自来水管网给水，用于实验器皿清洗、水浴锅、制冰机及生活用水，预计用水量 1234.865t/a。纯水仪使用外购纯净水，预计用水量约 50.065t/a。 | |
| | 排水 | 依托租赁建筑排水管路纳入市政污水管网。实验室废水（试剂配制废水、水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、实验器皿第三次清洗废水、灭菌器排水、地面清洗废水和洗手废水）约 387.06t/a，经废水间废水处理设备处理后纳管排放。生活污水约 640t/a 三级化粪池处理后纳管排放。 | |
| | 供电 | 依托租赁建筑，由市政电网供电。 | |
| | 空调系统 | 依托租赁建筑的空调系统。 | |
| 建设内容 环保工程 | 废气 | 实验室挥发废气 G1 | 生化实验室均为洁净室，生化实验室设置通风橱，生化实验室废气通过通风橱收集后接入一套二级活性炭处理装置处理后，由 23m 高 DA001 排气筒排放，风量 2500m ³ /h。 |
| | | 生物气溶胶废气 G2 | 样品前处理室生物气溶胶废气由 A2 型生物安全柜自带高效过滤器过滤，过滤尾气 70%内循环，30%在实验室内排放尾气 70%内循环，30%在实验室内排放。 |
| | | 乙醇分装和消毒废气 G3 | 乙醇分装和消毒废气由生化实验室的通风橱引至一套二级活性炭处理装置处理后，由 23m 高 DA001 排气筒排放，风量为 2500m ³ /h。 |
| | 废水 | | 在实验室废水间内设置 1 套污水处理设备，设计处理能力 2m ³ /d，处理工艺“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”。生活污水经所在建筑的三级化粪池处理后排入市政污水管网，其余废水（水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、实验器皿第三次清洗废水、灭菌器排水、洗手废水）经废水处理设备处理后再纳管。 |
| | 固体废物 | 危废暂存间 | 在实验室东南面设置 1 间危废暂存间，建筑面积约 13.89m ² ，用于分类收集暂存项目产生的危险废物。 |
| | | 一般固废 | 废包装材料集中收集于实验室外垃圾桶，定期委托回收单位回收。 |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾集中收集于垃圾桶，由环卫部门按时清运。 |
| | 噪声 | | 选用低噪声设备，采取合理布局、减振、设备养护等综合降噪措施。 |
| | 生物安全防范 | | 项目 13 间样品前处理室生物安全等级均为 BSL-2，配置生物安全柜，定期对生物安全柜进行维检并更换滤芯；清洗灭菌间配备立式压力蒸汽灭菌器，具有生物安全风险的危险废物先经高温灭活后单独收集暂存于危废暂存间内。 |

| | |
|------|---|
| 建设内容 | <div data-bbox="387 801 558 835" data-label="Section-Header"> <h4>环境风险措施</h4> </div> <div data-bbox="686 241 1404 1507" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> 1、火灾风险防范措施 <p>①在实验室内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对职工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运行；⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；⑦在污水排放口、雨水排放口处设置阀门，当发生事故时及时关闭阀门，以防止消防废水进入市政管网，尽可能把影响控制在项目范围之内。</p> 2、化学试剂泄漏风险防范措施 <p>①安排专人定期对化学试剂（二甲基亚砩和乙醇等）进行检查，防止发生物质泄漏；②按照有关规定设置足够的消防设施；③实验过程中应严格遵守相关操作规程，加强设备与试剂的管理；④在乙醇存放的危险化学品仓的明显位置张贴禁用明火的告示，并应按照规定设置消防器材。</p> 3、危险废物泄漏风险防范措施①危废暂存间门口设置门槛，做好地面防渗漏工作；②危废转运过程中遵守相关操作规程，防止发生泄漏事故。 4、废水处理设施故障风险防范措施 <p>①定期检查废水处理设施的性能，定期检查废水收集管道；②若发现废水处理设施故障或者废水收集管道破损事故发生，及时关闭最近的阀门，及时抢修。</p> 5、臭氧消毒风险防范措施 <p>①确保臭氧发生器房间通风良好，设备管道密闭。所有接触臭氧的部件（如管道、阀门）应采用不锈钢、UPVC 等耐腐蚀材料。臭氧发生器为高压放电设备，必须设置可靠的接地装置（接地电阻应小于 4 欧姆），并由专业人员严格按规范操作。</p> <p>②碳钢管道需涂防腐涂层，优先选用不锈钢或塑料材质。定期检查设备绝缘和密封状态，避免因潮湿导致漏电或腐蚀。</p> <p>③通过水质监测，精确控制臭氧投加量，避免不足或过量。制定严格的安全操作规程和应急预案。对操作人员进行系统培训，使其熟悉臭氧的危害特性、设备操作流程、泄漏应急处理方法以及个人防护用品（如臭氧浓度检测仪、防护眼镜）的正确使用。</p> </div> <div data-bbox="308 1518 683 1552" data-label="Section-Header"> <h4>3、项目建筑经济技术指标</h4> </div> <div data-bbox="244 1574 1404 1731" data-label="Text"> <p>本项目租赁越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆 201 室和 1 楼的部分区域(约 20m²)，本项目占地面积为 1620m²，建筑面积为 1620m²，项目主要技术经济指标如下表。</p> </div> |
|------|---|

| | | | | | | |
|------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------|---------|--------------|
| 建设内容 | 表 2-4 项目所在建筑的经济技术指标 | | | | | |
| | 楼层 | 每楼层建筑面积 m ² | 本项目占地面积 m ² | 净层高 m | 主要建筑功能 | 备注 |
| | 1F | 3889.27 | 20 | 4.8 | 空置 | 放置本项目的废水处理设备 |
| | 2F | 3845.22 | 1600 | 4.8 | 原展馆，现办公 | 项目所在楼层 |
| | 3F | 3743.57 | 0 | 4.1 | 空置 | / |
| | 4F | 3749.25 | 0 | 4.1 | 空置 | / |
| | 5F | 2060.36 | 0 | 4.1 | 空置 | / |
| | 4、产品及产能 | | | | | |
| | 本项目主要从事治疗肿瘤相关药物的敏感性测试，预计年检测量为 5000 例。 | | | | | |
| | 5、主要设备 | | | | | |
| | 企业主要生产设备见下表 2-5。 | | | | | |
| | 表 2-5 本项目实验设备 | | | | | |
| | 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| | 1 | 低温冰箱 | / | 台 | 9 | / |
| | 2 | 3D 生物打印机 | / | 台 | 2 | / |
| | 3 | 鼓风干燥箱 | / | 台 | 1 | / |
| | 4 | 掌上离心机 | / | 台 | 4 | / |
| | 5 | 容声冰箱 | / | 台 | 14 | / |
| | 6 | 干式恒温器金属浴 | / | 台 | 1 | / |
| | 7 | 玻璃珠灭菌器 | / | 台 | 1 | / |
| | 8 | 旋涡振荡器 | / | 台 | 4 | / |
| | 9 | 多用途旋转摇床 | / | 台 | 1 | / |
| | 10 | 真空泵 | / | 台 | 4 | / |
| | 11 | 微孔板振荡器 | / | 台 | 1 | / |
| | 12 | 磁力搅拌器 | / | 台 | 1 | / |
| | 13 | 脱色摇床 | / | 台 | 1 | / |
| | 14 | 二氧化碳培养箱 | 长 500mm，宽 400mm，高 15mm，约 3L | 台 | 52 | / |
| | 15 | 超声波清洗机 | 尺寸为 0.5m*0.2m*0.1m，容积为 10L | 台 | 1 | / |
| | 16 | 紫外线消毒车 | / | 台 | 3 | / |
| | 17 | 酶标仪 | / | 台 | 1 | / |
| | 18 | 立式压力蒸汽灭菌器 | 约 75L，Φ371x695mm | 台 | 1 | / |
| | 19 | pH 计 | / | 台 | 1 | / |
| | 20 | 天平 | / | 台 | 1 | / |
| | 21 | 生物显微镜 | / | 台 | 4 | / |
| | 22 | 冷冻型台式离心机 | / | 台 | 1 | / |

| | | | | | |
|----|--------------|-------------------------------|---|----|-----|
| 23 | 医用离心机 | / | 台 | 2 | / |
| 24 | 细胞计数仪 | / | 台 | 1 | / |
| 25 | 高速离心机 | / | 台 | 1 | / |
| 26 | 制冰机 | / | 台 | 1 | / |
| 27 | 生物安全柜 | HF safe1800LC (A2) | 台 | 42 | / |
| 28 | 液氮生物容器 | | 台 | 2 | 35L |
| 29 | 八道移液器 | | 支 | 2 | / |
| 30 | 电动助吸器 | / | 支 | 4 | / |
| 31 | 恒温摇床 | / | 台 | 13 | / |
| 32 | 电热恒温水浴锅 | 约 1.9L，长 150mm，宽 140mm，高 90mm | 台 | 14 | / |
| 33 | 通风橱 | / | 台 | 1 | / |
| 34 | 废气处理风机及活性炭装置 | 风量 2500m³/h | 套 | 1 | / |
| 35 | 污水处理设备 | 规模2m³/d，工艺“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒” | 套 | 1 | / |

建设内容

6、主要原辅材料

项目主要原辅材料清单见下表 2-6。

表 2-6 项目主要原辅材料清单

| 序号 | 名称 | 包装规格 | 单位 | 最大 储存量 | 消耗量 | 备注 |
|----|-------------------|---------|----|-----------|-------|------|
| 1 | 高级 DMEM/F12 细胞培养液 | 500mL/瓶 | 瓶 | 200 | 10000 | 用于培养 |
| 2 | 谷氨酰胺 | 100mL/瓶 | 瓶 | 10 | 500 | 用于培养 |
| 3 | 4-（2-羟乙基）-1-哌嗪乙磺酸 | 100mL/瓶 | 瓶 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 4 | 青链霉素 | 100mL/瓶 | 瓶 | 10 | 500 | 用于培养 |
| 5 | 分泌型同二聚体糖蛋白 | 1mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 6 | 分泌型激活蛋白 | 1mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 7 | 神经细胞培养无血清添加剂 | 10mL/瓶 | 瓶 | 10 | 500 | 用于培养 |
| 8 | N-乙酰半胱氨酸 | 100g/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 9 | 原代细胞抗生素 | 23mL/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 10 | 烟酰胺 | 100g/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 11 | TGF-β1 型受体抑制剂 | 10mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 12 | 成纤维细胞生长因子 10 | 1mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 13 | 重组人神经调节蛋白-1 | 1mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 14 | Y27632 | 5mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 15 | 表皮生长因子 | 1mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 16 | 毛猴素 | 50mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 17 | 氢化可的松 | 200mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 18 | β-雌二醇 | 1g/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 19 | (Leu15)-胃泌素 I | 1mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| 20 | N2 无血清细胞培养添加剂 | 5mL/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |

| | | | | | | | |
|------|----|--------------------------|---------|---|-----|-------|----------|
| 建设内容 | 21 | 肝细胞生长因子 | 50ug/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 22 | 地塞米松 | 5g/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 23 | 胰岛素-转铁蛋白--硒-丙酮酸钠 | 10mL/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 24 | 非必需氨基酸 | 10mL/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 25 | 黄体酮 | 25g/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 26 | 庆大霉素/两性霉素溶液 | 10mL/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 27 | 选择性 p38MAPK 抑制剂 | 25mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 28 | 前列腺素 E2 | 10mg/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 29 | Wnt-3A | 1ug/支 | 支 | 5 | 100 | 用于培养 |
| | 30 | 胶原酶 I | 1g/支 | 支 | 5 | 50 | 用于样品处理 |
| | 31 | 胶原酶 II | 1g/支 | 支 | 5 | 50 | 用于样品处理 |
| | 32 | 胶原酶 IV | 1g/支 | 支 | 5 | 50 | 用于样品处理 |
| | 33 | 胶原酶 VIII | 500mg/支 | 支 | 5 | 50 | 用于样品处理 |
| | 34 | 胶原酶 D | 500mg/支 | 支 | 5 | 50 | 用于样品处理 |
| | 35 | DNA 酶 I | 150KU/支 | 支 | 5 | 50 | 用于样品处理 |
| | 36 | 磷酸盐缓冲液 | 500mL/瓶 | 瓶 | 100 | 10000 | 用于样品处理 |
| | 37 | PromegaCellTiter-Glo™ 发光 | 10mL/盒 | 盒 | 50 | 500 | 用于评价 |
| | 38 | 甲基丙烯酰化明胶-30 | 10g/袋 | 袋 | 50 | 500 | 用于 3D 打印 |
| | 39 | 甲基丙烯酰化明胶-60 | 10g/袋 | 袋 | 50 | 500 | 用于 3D 打印 |
| | 40 | 光引发剂 | 5g/袋 | 袋 | 50 | 500 | 用于 3D 打印 |
| | 41 | 通用型组织细胞固定液 | 15mL/瓶 | 瓶 | 2 | 10 | 用于样品处理 |
| | 42 | EFL GelMA 裂解液 | 100mh/袋 | 袋 | 2 | 500 | 用于 3D 打印 |
| | 43 | 二甲基亚砷 | 100mL/瓶 | 瓶 | 2 | 50 | 用于配置试剂 |
| | 44 | 胎牛血清 | 500mL/瓶 | 瓶 | 2 | 50 | 用于配置试剂 |
| | 45 | CAM 钙黄绿素 | 1mg/袋 | 袋 | 1 | 1 | 用于评价 |
| | 46 | 碘化丙啶 | 1mg/袋 | 袋 | 1 | 1 | 用于评价 |
| | 47 | 鼠尾胶原 | 10mL/瓶 | 瓶 | 20 | 100 | 用于样品处理 |
| | 48 | 红细胞裂解液 | 500mL/瓶 | 瓶 | 20 | 100 | 用于样品处理 |
| | 49 | 胰酶 | 100mL/瓶 | 瓶 | 20 | 100 | 用于样品处理 |
| | 50 | 6 孔板 | 50 个/箱 | 箱 | 2 | 5 | 实验耗材 |
| | 51 | 12 孔板 | 50 个/箱 | 箱 | 2 | 5 | 实验耗材 |
| | 52 | 24 孔板 | 50 个/箱 | 箱 | 20 | 100 | 实验耗材 |
| | 53 | 48 孔板 | 50 个/箱 | 箱 | 100 | 1500 | 实验耗材 |
| | 54 | 96 孔板 | 50 个/箱 | 箱 | 100 | 3000 | 实验耗材 |
| | 55 | 25cm ² 细胞培养瓶 | 100 个/箱 | 箱 | 2 | 5 | 实验耗材 |
| | 56 | 125cm ² 细胞培养瓶 | 100 个/箱 | 箱 | 2 | 5 | 实验耗材 |
| | 57 | 35mm 细胞培养皿 | 500 个/箱 | 箱 | 2 | 20 | 实验耗材 |
| | 58 | 100mm 细胞培养皿 | 500 个/箱 | 箱 | 2 | 20 | 实验耗材 |
| | 59 | 15mL 离心管 | 500 个/箱 | 箱 | 100 | 3000 | 实验耗材 |
| | 60 | 50 mL 离心管 | 500 个/箱 | 箱 | 100 | 3000 | 实验耗材 |

| | | | | | | |
|----|-------------|----------|---|--------|------|-----------------------|
| 61 | 40 μm 过滤器 | 100 个/箱 | 箱 | 2 | 100 | 实验耗材 |
| 62 | 70 μm 过滤器 | 100 个/箱 | 箱 | 50 | 100 | 实验耗材 |
| 63 | 100 μm 过滤器 | 100 个/箱 | 箱 | 50 | 300 | 实验耗材 |
| 64 | 冻存管 | 500 个/箱 | 箱 | 10 | 100 | 实验耗材 |
| 65 | 1.5mL EP 管 | 500 个/包 | 包 | 200 | 5000 | 实验耗材 |
| 66 | 5mL EP 管 | 125 个/包 | 包 | 2 | 10 | 实验耗材 |
| 67 | 10ul tip 头 | 1000 个/包 | 包 | 100 | 1000 | 实验耗材 |
| 68 | 200ul tip 头 | 1000 个/包 | 包 | 200 | 2000 | 实验耗材 |
| 69 | 1mL tip 头 | 1000 个/包 | 包 | 200 | 2000 | 实验耗材 |
| 70 | 橡胶手套 | 1000 只/包 | 箱 | 10 | 500 | 实验耗材 |
| 71 | 0.2mL 八联管 | 1000 个/箱 | 箱 | 2 | 2 | 实验耗材 |
| 72 | 一次性无菌塑料滴管 | 500 个/箱 | 箱 | 100 | 2000 | 实验耗材 |
| 73 | 程序降温盒 | / | 个 | 6 | 6 | 实验耗材 |
| 74 | 100mL 塑料试剂瓶 | 100 个/箱 | 箱 | 2 | 30 | 实验耗材 |
| 75 | 3mL 注射器 | 100 个/箱 | 箱 | 2 | 20 | 实验耗材 |
| 76 | 10mL 移液管 | 200 个/箱 | 箱 | 50 | 200 | 实验耗材 |
| 77 | 50mL 移液管 | 100 个/箱 | 箱 | 20 | 100 | 实验耗材 |
| 78 | 液氮 | / | L | 70 | 200 | 储存于液氮生物容器内 |
| 79 | 肿瘤组织 | / | 例 | 约 5000 | | 由相关医院手术切除供给 |
| 80 | 索拉非尼 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | 均为治疗肿瘤药物，用于肿瘤细胞的敏感性测试 |
| 81 | 乐伐替尼 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 82 | 奥沙利铂 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 83 | 亚叶酸 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 84 | 氟尿嘧啶 | 200mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 85 | 多纳非尼 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 86 | 瑞戈非尼 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 87 | 卡博替尼 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 88 | 阿帕替尼 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 89 | 雷莫芦单抗 | 1mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 90 | 安罗替尼 | 5mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 91 | 表阿霉素 | 25mg/支 | 支 | 4 | 5 | |
| 92 | 曲妥珠单抗 | 5mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 93 | 拉帕替尼 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 94 | 依维莫司 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 95 | 哌柏西利 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 96 | 紫杉醇 | 100mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 97 | 顺铂 | 100mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 98 | 卡铂 | 500mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 99 | 多西紫杉醇 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |

| | | | | | | |
|-----|------------|---------|----|------|-----|---------|
| 100 | 阿霉素 | 25mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 101 | 尼拉帕尼 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 102 | 奥拉帕尼 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 103 | 吉西他滨 | 100mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 104 | 曲美替尼 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 105 | 比尼替尼 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 106 | 达拉非尼 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 107 | 拓扑替康 | 25mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 108 | 卡培他滨 | 500mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 109 | 异环磷酰胺 | 200mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 110 | 伊立替康 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 111 | 培美曲塞 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 112 | 长春瑞滨 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 113 | 来曲唑 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 114 | 他莫昔芬 | 500mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 115 | 阿那曲唑 | 50mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 116 | 博来霉素 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 117 | 依托泊苷 | 100mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 118 | 环磷酰胺 | 100mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 119 | 艾日布林 | 500ug/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 120 | 伊沙匹隆 | 5mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 121 | 甲氨蝶呤 | 100mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 122 | 哌柏西利 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 123 | 阿贝西利 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 124 | 帕妥珠单抗 | 5mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 125 | 吡咯替尼 | 1mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 126 | 西妥昔单抗 | 5mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 127 | 曲氟尿苷/替 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 128 | 雷替曲塞 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 129 | 呋喹替尼 | 10mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 130 | 帕尼单抗 | 5mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 131 | 恩美曲妥珠 | 1mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 132 | 乌替德隆 | 5mL/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 133 | 伊奈他单抗 | 1mg/支 | 支 | 1 | 5 | |
| 134 | 乙醇（75%） | 1L/瓶 | 瓶 | 62.4 | 50 | 手部消毒 |
| 135 | 硫酸（98%） | 500mL/瓶 | L | 2.5 | 6 | |
| 136 | 片碱（NaOH） | 1kg/袋 | kg | 50 | 48 | |
| 137 | 絮凝剂 A（PAC） | 0.5kg/袋 | kg | 5 | 4.8 | 废水处理 |
| 138 | 絮凝剂 B（PAM） | 37kg/瓶 | 瓶 | 20 | 35 | |
| 139 | 二氧化碳 | 37kg/瓶 | 瓶 | 20 | 35 | 二氧化碳培养箱 |

本项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-7 项目主要原辅材料理化性质表

| 序号 | 名称 | CAS 号 | 理化性质 |
|----|-------------------|-------------|---|
| 1 | 高级 DMEM/F12 细胞培养液 | / | 成分：胰岛素、转铁蛋白、牛血清白蛋白、抗坏血酸、谷胱甘肽以及多种微量元素（亚硒酸钠、偏钒酸铵、氯化锰和硫酸铜）。 |
| 2 | 谷氨酰胺 | 6899-04-3 | 白色结晶粉末，沸点 445.6℃，熔点 177℃，闪点 223℃。 |
| 3 | 4-羟乙基哌嗪乙磺酸 | 7365-45-9 | 是一种两性离子化学缓冲剂，广泛应用于细胞培养。在 pH 值为 6.8 至 8.2 时为有效的缓冲液。HEPES 是溶酶体生物发生的有效诱导剂。 |
| 4 | 神经细胞培养无血清添加剂 | / | 包含抗氧化剂、蛋白、维生素和脂肪酸。 |
| 5 | N-乙酰半胱氨酸 | 616-91-1 | 白色结晶粉末，有类似蒜的气味，味酸。有吸湿性。沸点 407.7℃，熔点 106-108℃，闪点 200.4℃。 |
| 6 | 烟酰胺 | 98-92-0 | 一种 B3 维生素，固态，沸点 257.7℃，熔点 128-131℃，闪点 109.7℃。 |
| 7 | TGF-β1 型受体抑制剂 | 909910-43-6 | 白色粉末，沸点 590℃，闪点 310.6℃。 |
| 8 | ROCK 抑制剂 | 146986-50-7 | 固态，沸点 462.6℃，闪点 233.6℃。 |
| 9 | 毛猴素 | 66575-29-9 | 无色结晶固体，沸点 519.9℃，熔点 282-232℃，闪点 171.8℃。 |
| 10 | 氢化可的松 | 50-23-7 | 原料药，激素及调节内分泌功能类药，肾上腺皮质激素类药。 |
| 11 | β-雌二醇 | 50-28-2 | 白色至灰白色结晶粉末，雌激素。 |
| 12 | 选择性 p38MAPK 抑制剂 | 152121-30-7 | 淡黄色固体，沸点 565.7℃，熔点 240-243℃。 |
| 13 | 二甲基亚砜 | 67-68-5 | 无色液体，沸点 189℃，熔点 18.4℃，闪点 85℃，密度 1.1g/cm³。 |
| 14 | CAM 钙黄绿素 | 154071-48-4 | 固体，沸点 952.7℃，闪点 530℃。 |
| 15 | 碘化丙啶 | 25535-16-4 | 是一种细胞膜不可渗透的染料。 |
| 16 | 硫酸（98%） | 7664-93-9 | 澄清液体，沸点 290℃，熔点 10.31℃、蒸气压 1.33hPa（145.8℃），密度 1.84g/cm³。 |
| 17 | 片碱（NaOH） | 1310-73-2 | 纯品为无色透明晶体，吸湿性强、沸点 1390℃，熔点 318.4℃，密度 2.13 g/cm³。 |
| 18 | 液氮 | 7727-37-9 | 无色无味压缩气体，沸点 -196℃，熔点 -210℃，密度 0.97g/cm³。 |
| 19 | 二氧化碳 | 124-38-9 | 无色无臭气体，沸点 -88.5℃，熔点 -78.5℃，密度 1.0g/cm³。 |
| 20 | 乙醇 | 64-17-5 | 无色透明液体，有芳香气味，沸点 78.3℃，熔点 -114.1℃，密度 0.7893 g/cm³，蒸气压 5.333 kPa。 |

本项目操作的样品为由相关医院手术切除供给的肿瘤组织，涉及癌症包括肝癌、结肠直肠癌、卵巢癌等，对照《人间传染的病原微生物名录》，本项目只涉及乙型肝炎病毒，项目实验活动符合“利用活病毒或其感染细胞（或细胞提取物），不经灭活进

行的生化分析、血清学检测、免疫学检测等操作视同病毒培养”，属于“病毒培养”，所需生物安全实验室级别为 BSL-2，项目生化实验室及 13 间样品前处理室均按 BSL-2 级别设置，满足相关要求。

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 80 人，实行一班制，每班 8 小时，年工作 260 天，62.40h/a，夜间不工作。

8、公用工程

(1) 给水

本项目的实验服委外清洗，不在项目内清洗。项目用水包括实验试剂配制用水、水浴锅用水、二氧化碳培养箱用水、制冰机用水、蒸汽灭菌器用水、实验器皿清洗用水、实验室地面清洗用水、洗手用水和生活用水。使用水源为自来水 1234.865t/a，纯净水 50.065t/a，本项目不设置纯水制备设备，本项目的纯水均为外购。

1) 实验试剂配制用水

实验用水主要包含试剂配制等，项目年检测 5000 例，每例约有 6 个平行样，项目实验频次按照 30000 次/年计算，本项目实验预计需用纯水 13.5t/a。

表 2-8 项目实验用水

| 实验名称 | 涉及步骤 | 单次实验用水量 (ml/次) | 实验频次 (次/年) | 年用水量 (m³/a) |
|-------|------|-------------------|---------------|-------------|
| 样品前处理 | 配制 | 300 | 30000 | 9 |
| 培养 | 配制 | 100 | 30000 | 3 |
| 评价 | 配制 | 50 | 30000 | 1.5 |
| 合计 | | | | 13.5 |

2) 水浴锅用水

本项目设置 14 台电热恒温水浴锅，水浴锅容积为 1.9L，放置水量为容积的 80%，工作介质为纯水，每周更换一次，年工作 260 天（按 52 周计），则水浴锅用水 1.11t/a。

3) 二氧化碳培养箱

二氧化碳培养箱水盘放置纯水，水盘容积 3L，放置水量为容积的 80%，二氧化碳培养箱水盘需要每周补添水量 500mL，每月更换一次培养箱用水，年工作 260 天（按 52 周计），则二氧化碳培养箱需用纯水约 0.055t/a。

4) 制冰机用水

制冰机使用自来水，最大制冰量 30kg/d，年工作260 天，则制冰需用自来水7.8t/a。

5) 实验器皿清洗用水

本项目实验结束以后需要对实验器皿进行清洗，对实验器皿的清洗包括润洗和后续洗。其中润洗为采用水洗瓶盛放纯水进行冲洗（本项目润洗 2 次），实验器皿上沾有的实验废液，润洗废水经废液盆盛装后再转移到废液暂存桶进行存放；后续洗是指在润洗之后，采用超声波清洗机对实验器皿进行纯水清洗。项目年需要进行清洗的实验器皿量约为 30000 个。根据建设单位提供资料，平均每个器皿润洗一次需要水量约为 80ml，超声波清洗机每次可以清洗多个器皿，用水分摊到每个器皿一次用水量约为 500ml。

表 2-9 项目实验器皿用水情况

| 用水环节 | | 规模 | 用水取值 | 用水量 | |
|--------|---------|-----------|---------|-------------------|-------------------|
| | | | | m ³ /d | m ³ /a |
| 实验器皿清洗 | 润洗（2 次） | 30000 个/a | 80ml/个 | 0.005 | 4.8 |
| | 第三次清洗 | | 500ml/个 | 0.058 | 15 |

6) 蒸汽灭菌器用水

立式压力蒸汽灭菌器采用蒸汽对实验室检测样品相关废物进行消毒。项目设置 1 台立式压力蒸汽灭菌器，容量为 75L，压力蒸汽灭菌器盛装的水量为容量的 80%，用水为纯水，每天需要补充 1 次，每次补充 60L，则立式压力蒸汽灭菌器用水量为 0.06m³/d，15.6m³/a。

7) 项目地面清洗用水

本项目实验室需要清洁的地面面积约为 1300m²，清洗频次每天一次，年工作 260 天。参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，停车场地面冲洗用水定额为 2~3L/m²·次，本项目实验室采用拖把的形式进行地面清洁，较停车场地面冲洗用水量少，产污系数按 0.5L/m²·次计，则项目地面清洗用水量为 0.65t/d (169t/a)，产污系数取 0.9，则项目地面清洗废水为 0.585t/d (152.1t/a)，主要污染物为 CODcr、BOD₅、SS 等。

8) 洗手用水

实验室人员每天检测前后需洗手，每人每天洗手 5 次，每次约 10s。参考《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019)，实验室化验水嘴（鹅颈）设计流量 0.2L/秒，实

验室人数共 80 人，则洗手用水用量为 0.8t/d (62.4t/a)。

9) 生活用水

本项目工作人员共 80 人，年工作 260 天，均不在项目内食宿。参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），办公生活用水量按“国家行政机关办公楼无食堂和浴室”用水定额先进值 10m³/人·a 计算，则项目办公生活用量为 800m³/a。

(2) 排水

本项目依托租赁建筑污水管路，所有废水均纳市政污水管网排放。项目产生的废水包括实验试剂配制废水、水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、实验器皿第三次清洗废水、灭菌器排水、项目地面清洗废水、洗手废水和生活污水。其中生活污水经三级化粪池预处理后经租赁建筑污水管纳市政管网，其余废水经废水处理设备处理后纳管。

1) 实验配制废水

前文可知实验配制用水量为 13.5m³/a，实验配制废水产生系数按 90%考虑，则本项目实验配制废水产生量为 12.15m³/a。

2) 水浴锅排水

考虑水浴锅排水为用水的 90%，则水浴锅排水量约为 1.0t/a。

3) 二氧化碳箱换水

二氧化碳培养箱换水约 0.050 t/a。

4) 废弃冰

碎冰使用后直接倒入实验室洗手池，考虑为制冰用水的 90%，则废弃冰排放量约 7.02t/a。

5) 实验器皿第三次清洗废水

由前文可知实验器皿第三次清洗用水量为 15m³/a，实验器皿第三次清洗废水产生系数按 90%考虑，则本项目实验室器皿第三次清洗废水产生量为 13.5m³/a。

6) 灭菌器排水

考虑灭菌器排水为用水的 90%，则灭菌器排水量为 14.04t/a。

7) 地面清洗废水

项目地面清洗废水产污系数为 90%，则项目地面清洗废水产生量为 152.1t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和粪大肠菌群等。

8) 洗手废水

洗手废水的产污系数取 0.9，则洗手废水排放量为 0.72t/d (187.2t/a)。

9) 生活污水

产污系数以用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 640t/a。

本项目 如下。

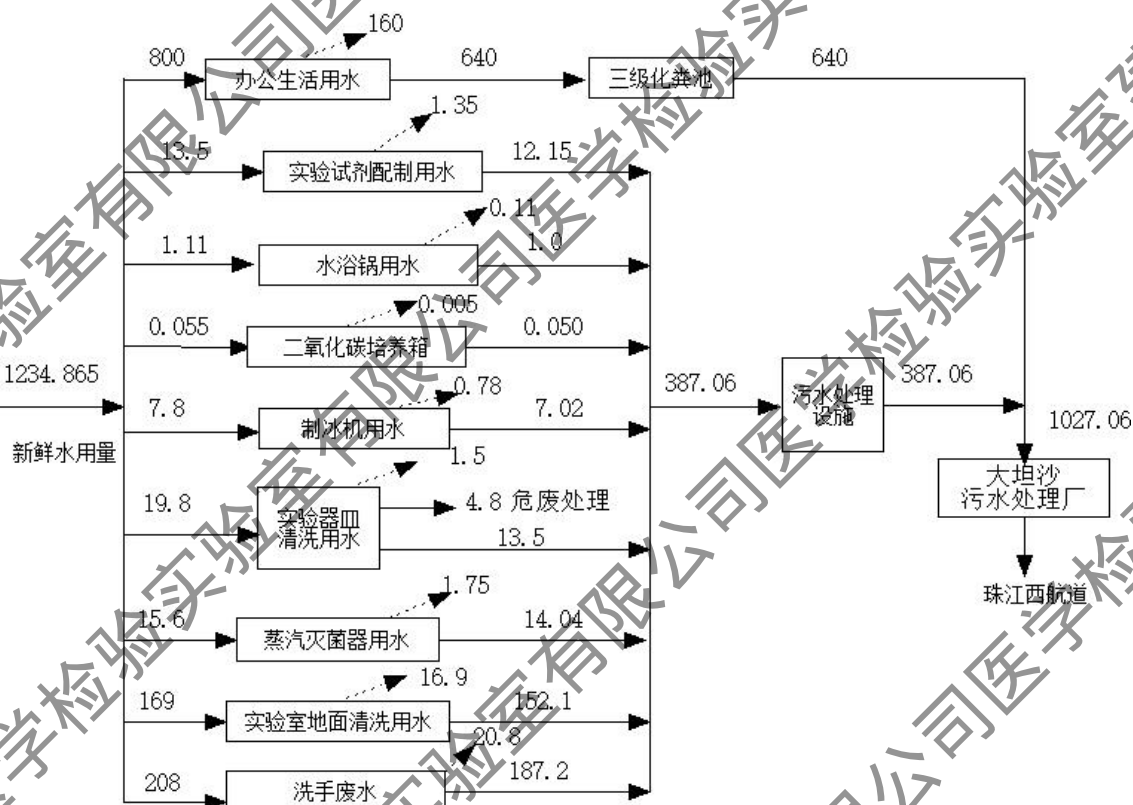


图 2-1 本项目水平衡图 单位: m³/a

(3) 供电

本项目用电由市政供电系统提供，预计用电量 300kWh/a。

(4) 其他

本项目不设食堂、宿舍、浴室等生活设施，员工用餐外送解决。

9、项目选址及平面布置

本项目实验室的入口有明确标识，实验室区内配备 II 级生物安全柜。平面设置：专用走道——缓冲间——主实验室。缓冲间是指具有不同空气指标（气压、洁净度、

温度、相对湿度) 的区域之间相贯通时空气相互交换的减缓区。其作用仅在于最大程度地减少区域空气指标的损失。

人流进入和退出路线: 公共清洁区——缓冲间——污染区。

物品进出路线: 清洁区——双扉传递窗——污染区。

危废暂存间设置于建筑内的独立空间, 实验室排气筒设置远离周边人群密集场所, 可以做到净污分离, 对周边敏感目标的影响较小。风机等噪声设备布置在专用隔间, 并采取减振降噪等措施, 减缓其对周边环境的影响。本项目布局合理, 符合相关要求。

1.生产工艺流程及产污环节

1) 项目实验流程及产污环节

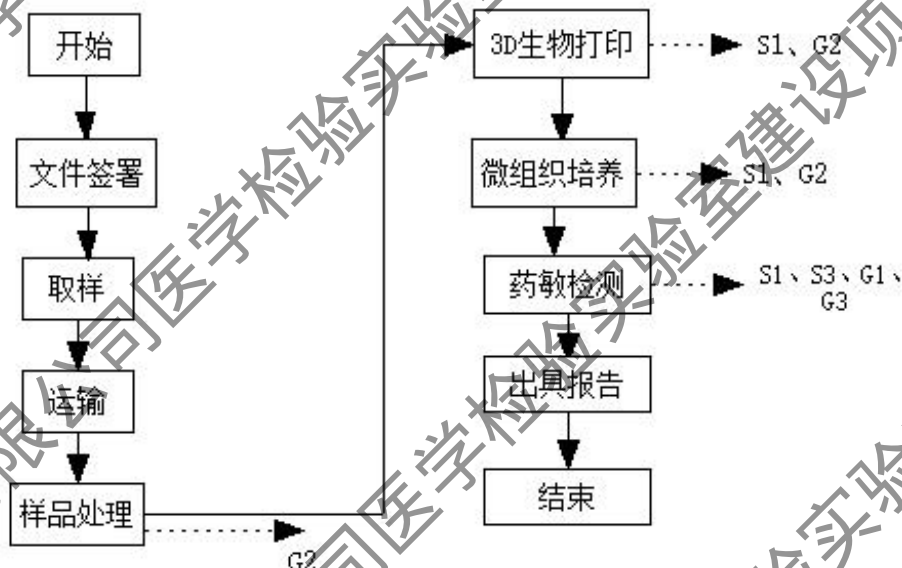


图 2-2 本项目实验工艺流程图

2、实验过程

根据《3D 生物打印肿瘤模型的通用要求》，“泛癌种三维重构肿瘤微组织个体化药敏检测”技术的操作流程包括多个关键步骤，确保结果的精准性与可靠性，以下是具体的操作步骤：

(1) 开始、文件签署、取样

病人/家属签署《知情同意书》、《药敏检测申请书》后，患者的肿瘤组织通过手术切除或活检采集后，送至本项目实验室进行处理。所采集的肿瘤组织需要尽量保证较高的细胞密度和活力，样本尺寸至少为 1cm^3 。

该环节在医院进行，本机构不涉及产污。

(2) 样本运输

采集的样本会立即送往实验室处理，为避免样本在运输过程中受到污染或细胞损伤，样本会在 4°C 环境下置于专用保存液中，并确保在 12 小时内完成运输并到达实验室。

沾染样品的样本保存管与保存液均废弃，产生样本处理废物，按危险废物进行分类暂存，冷却用的碎冰使用后直接倒入实验室水池，产生废弃冰。

| | |
|-------------------|--|
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p>(3) 样品处理</p> <p>样本送至样本接受室后，会由专门的实验员对样本进行登记与分类，经由专门、的样本传递通道进入实验室。本环节会经过紫外线照射的样品传递窗，产生废灯管。</p> <p>(4) 3D 生物打印</p> <p>在实验室内，将肿瘤组织经过物理去脂、去结缔组织处理后，使用细胞消化液进行肿瘤组织的消化。消化液由细胞培养基与适量的酶液配制而成，通过摇床加速消化过程，消化时间为 15 分钟。此后，通过多次离心洗涤，去除多余的液体，得到纯化的肿瘤细胞。</p> <p>接下来，使用专用 3D 生物打印机构建与患者肿瘤相似的三维微组织模型。在这一过程中，肿瘤细胞与生物材料混合，制成生物墨水。生物墨水在低温下逐渐凝胶化，经过温度平衡后，移入 3D 打印机进行打印，逐层打印形成具有特定尺寸和结构的肿瘤微组织模型，打印完成后通过光固化交联技术进行固化，确保其稳定性。</p> <p>本环节产生的试剂、耗材等均废弃，产生样品处理废物、实验废液、实验废弃物，均按危险废物进行分类暂存。该环节涉及操作细胞的过程产生生物气溶胶，在生物安全柜内进行。该环节使用的水浴锅，其中的纯水定期更换，产生水浴锅排水。试剂配制过程中使用的二甲基亚砜具有挥发性，试剂挥发产生实验室挥发废气。项目实验人员手部消毒会产生乙醇废气。</p> <p>(5) 肿瘤微组织模型的培养</p> <p>打印完成后的肿瘤微组织模型置于培养箱内进行培养，在 37℃、5%的 CO₂ 浓度下培养 3-5 天。模型在此期间模拟了体内肿瘤的微环境，肿瘤细胞会在生物墨水的支撑下增殖并形成微肿瘤。</p> <p>肿瘤微组织模型使用的 3D 培养基会定期更换，产生实验废液按危险废物进行分类暂存。肿瘤微组织模型在二氧化碳培养箱中进行培养，其中水盘每月更换，产生二氧化碳箱换水。</p> <p>(6) 药物敏感性检测</p> <p>当肿瘤微组织模型状态稳定后，根据与临床医生的选择制定药物敏感性检测方案，针对每种药物的不同浓度梯度进行测试。药物敏感性测试一般分为阴性对照组、空白组和药物实验组，通过细胞活力检测（如使用 CellTiter-Glo® 3D 细胞活力分析</p> |
|-------------------|--|

| | |
|-------------------|--|
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p>试剂盒) 评估药物的抑制效果。</p> <p>用于评价的药物均为成熟的化学合成药物和生物工程类药物, 无放射性或挥发性废气产生。检测细胞活力的相关试剂按与耗材按实验废液、实验废弃物, 均按危险废物进行分类暂存。</p> <p>(7) 结果分析与报告生成</p> <p>药物敏感性测试完成后, 实验室将通过酶标仪或化学发光检测设备对细胞存活率进行分析, 进一步根据药物浓度与细胞活力的关系绘制剂量-效应曲线, 计算药物的半数抑制浓度 (IC₅₀)。基于这些数据, 实验室将生成个性化药物敏感性报告, 报告中详细列出每种药物的测试结果, 并为临床医生提供科学的药物选择建议。</p> <p>2.其他产污工序</p> <p>实验试剂配制产生废水 W1, 水浴锅中的纯水定期更换, 产生水浴锅排水 W2。二氧化碳培养箱水盘每月更换, 产生二氧化碳箱换水 W3。冷却用的碎冰使用后直接倒入实验室水池, 产生废弃冰 W4。实验器皿清洗过程中, 前两道清洗废水 S1 收集后作为危废处理, 实验器皿第三次清洗废水 W5 进入污水处理设备处理后纳管排放。实验室内涉及检测样品相关的废物, 经立式压力蒸汽灭菌器灭菌后暂存于危废暂存间, 灭菌器定期排水产生灭菌器排水 W6、实验室地面清洗废水 W7 和实验室人员洗手产生洗手废水 W8。</p> <p>实验室生物安全柜定期更换过滤器, 产生废高效过滤器 S4。通风橱收集废气通过活性炭吸附装置处理, 定期更换产生废活性炭 S5。污水处理设备规模2m³/d, 工艺“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”, 产生污水处理污泥 S6。实验室使用紫外线灯消毒, 产生废灯管 S7, 一次性耗材拆包过程产生废塑料、纸盒等废包装材料 S8。</p> <p>实验室员工生活产生生活废水 W9、生活垃圾 S9。</p> <p>4. 产污环节汇总</p> <p>本项目产污情况见下表。</p> |
|-------------------|--|

表 2-10 主要污染源分布及主要污染因子

| 类别 | 代码 | 污染物名称 | 产生工序 | 主要成分 | 处理措施及去向 |
|----|----|-------------|-------------|--|--|
| 废气 | G1 | 实验室挥发废气 | 生化实验过程 | 非甲烷总烃、二甲基亚砷 | 通风橱收集后经二级活性炭处理，通过23m高 DA001 排放。 |
| | G2 | 生物气溶胶 | 实验过程 | 生物气溶胶 | 样品前处理室生物气溶胶废气由A2 型生物安全柜自带高效过滤器过滤，过滤尾气 70%内循环，30%在实验室内排放。 |
| | G3 | 乙醇挥发废气 | 乙醇分装和手部消毒 | VOCs | 通风橱收集后经二级活性炭处理，通过23m高 DA001 排放。 |
| 废水 | W1 | 实验试剂配制废水 | 实验过程 | pH 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 、SS | 经废水间废水处理设备处理，处理工艺“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”，处理达到标准后纳管排放。 |
| | W2 | 水浴锅排水 | 水浴锅 | pH 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 、SS | |
| | W3 | 二氧化碳箱换水 | 二氧化碳箱水盘换算 | pH 、COD _{Cr} 、SS | |
| | W4 | 废弃冰 | 冰块冷却 | pH 、COD _{Cr} 、SS | |
| | W5 | 实验器皿第三道清洗废水 | 实验器皿清洗 | pH 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 、SS | |
| | W6 | 灭菌器排水 | 立式压力蒸汽灭菌器 | pH 、COD _{Cr} 、SS | |
| | W7 | 实验室地面清洗废水 | 地面清洗 | pH 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 、SS | |
| | W8 | 洗手废水 | 实验人员洗手 | pH 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 、SS | |
| | W9 | 生活污水 | 员工生活 | pH 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 、SS、TP | 纳管排放 |
| 固废 | S1 | 实验废液 | 实验过程、实验器皿清洗 | 废弃的实验试剂、实验器皿前两道清洗废水 | 暂存于危废间，委托有相应资质的危废单位合规处置。 |
| | S2 | 样品处理废物 | 样品处理 | 脂肪、坏死区域及细胞组织 | |
| | S3 | 实验废弃物 | 实验过程 | 沾染样品和试剂的废实验耗材 | |
| | S4 | 废高效过滤器 | 生物安全柜 | 废高效过滤器 | 暂存于危废间，委托有相应资质的危废单位合规处置。 |
| | S5 | 废包装材料 | 耗材拆包 | 未污染的废塑料、纸盒等 | 委托相关单位综合利用 |
| | S6 | 废活性炭 | 废气处理 | 废活性炭 | 暂存于危废间，委托有相应资质的危废单位合规处置。 |
| | S7 | 污水处理污泥 | 污水处理 | 污水处理污泥 | |
| | S8 | 废灯管 | 环境消毒 | 废紫外线灯管 | 暂存于危废间，委托有相应资质的危废单位合规处置。 |
| | S9 | 生活垃圾 | 员工生活 | 果皮、纸屑等 | 环卫部门清运处理 |

| | |
|----------------|------------------------------|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目为新建项目，没有原有项目的污染问题。</p> |
|----------------|------------------------------|

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、空气质量达标区判定

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（2025 年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5 号），项目所在地及其环境空气评价范围均属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

根据广州市生态环境局公布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，越秀区环境空气质量主要指标见下表：

表3-1 2024年1-12月广州市越秀区环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³

| 项目 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------|----------------------|------|------|------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.3 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 31 | 40 | 77.5 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 38 | 70 | 54.3 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 22 | 35 | 62.9 | 达标 |
| CO | 95 百分位数日平均质量浓度 | 900 | 4000 | 22.5 | 达标 |
| O ₃ | 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度 | 152 | 160 | 95.0 | 达标 |

注：CO 为第 95 百分位浓度，臭氧为第 90 百分位浓度。

由上表可知，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 的 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 的 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度均符合《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）二级标准要求，因此本项目所在区域为环境空气质量达标区。

本项目主要排放的特征污染物主要有非甲烷总烃、臭气浓度，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染类），排放国家、地方环境空气质量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 天的监测数据进行大气环境质量现状评价。

查国家《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）可知，非甲烷总烃、臭气浓度无相应的环境质量标准限值要求，故可不进行现状监测。

| | |
|----------|---|
| 区域环境质量现状 | <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>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。</p> <p>本项目实验室废水((试剂配制废水、水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、实验器皿第三次清洗废水、灭菌器排水、地面清洗废水和洗手废水))处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，再经市政污水管网进入大坦沙污水处理厂进行处理，处理达标后排入珠江西航道(鸦岗—白鹅潭)。</p> <p>根据《广州市生态环境局关于印发<广州市水功能区调整方案(试行)>的通知》(穗环〔2022〕122号)，珠江西航道(鸦岗—白鹅潭)属于西航道广州饮用、工业用水区，水质目标为Ⅲ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的Ⅲ类标准。</p> <p>为了解本项目受纳水体的水环境质量现状，根据广州市生态环境局发布的《2024年广州市生态环境状况公报》，2024年广州市各流域水环境质量状况：流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。由此可知，珠江西航道(鸦岗—白鹅潭)满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准的要求。</p> <p>3、声环境</p> <p>根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号)，本项目所在区域属于2类声环境功能区(详见附件14)，本项目夜间不生产，因此本项目噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准，即昼间≤60dB(A)。本项目厂界外周边50米范围内的声环境保护目标为广州大医汇医疗中心和广州市公安局出入境接待大厅。</p> <p>为评价其声环境质量现状达标情况，同创伟业(广东)检测技术股份有限公司于2025年10月22-23日对50m范围内声环境保护目标进行监测，监测结果见表3-2，检测报告见附件5。</p> |
|----------|---|

表 3-2 噪声检测结果一览表 单位: dB (A)

| | | | | | | |
|---|-------|------|------|------|------|------|
| 检测时间：10 月 22 日：天气状况：阴 气温：18.0℃ 风向：东北 风速：1.8m/s | | | | | | |
| 检测点位 | 主要噪声源 | 检测时段 | 检测因子 | 检测结果 | 标准限值 | 达标情况 |
| 广州大医汇医疗中心 1 层 | 交通噪声 | 昼间 | Leq | 53.9 | 60 | 达标 |
| 广州大医汇医疗中心 4 层 | | 昼间 | | 54.5 | 60 | 达标 |
| 广州公安局出入境接待大厅 | | 昼间 | | 58.4 | 60 | 达标 |
| 检测时间：10 月 23 日：天气状况：阴 气温：20.8℃ 风向：东北 风速：1.5m/s | | | | | | |
| 检测点位 | 主要噪声源 | 检测时段 | 检测因子 | 检测结果 | 标准限值 | 达标情况 |
| 广州大医汇医疗中心 1 层 | 交通噪声 | 昼间 | Leq | 54.4 | 60 | 达标 |
| 广州大医汇医疗中心 4 层 | | 昼间 | | 56.7 | 60 | 达标 |
| 广州公安局出入境接待大厅 | | 昼间 | | 58.9 | 60 | 达标 |

由噪声监测结果可知, 本项目周边 50m 范围内的环境保护目标声环境质量现状可达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准的要求。

4、生态环境

本项目租赁越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆的 201 室和 1 楼的部分区域建设, 本项目用地现状已硬化, 用地范围内没有生态环境保护目标, 不需要进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目, 不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、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)》, 原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

项目实验产生的废水经污水处理设施处理后由市政污水管网进入大坦沙污水处理厂集中处理。建设单位对实验室内地面进行硬底化等防渗处理, 本项目废气排放量较小, 且不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物和易在土壤中沉积的重金属, 故本项目不涉及地面漫流、地面下渗、大气沉降等土壤、地下水环境污染途径。因此项目无需开展土壤环境和地下水现状调查。

1、大气环境

根据现场勘查，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表 3-3 及附图 4。

表 3-3 本项目大气环境保护目标一览表

| 序号 | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目距离(m) |
|----|------------------|------|------|------|----------|----------|--------|-----------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 广州大医汇医疗中心 | 2 | 75 | 医疗机构 | 约 200 | 大气环境：二类区 | 北面 | 40 |
| 2 | 广州市公安局出入境接待大厅 | -35 | 6 | 政府机构 | 约 30 人 | | 西面 | 32 |
| 3 | 广州商标协查中心 | 98 | 111 | 行政机关 | 约 20 人 | | 北面 | 86 |
| 4 | 广东省知识产权开发与服务中心 | -43 | 122 | 行政机关 | 约 30 人 | | 北面 | 85 |
| 5 | 福建驻广州接待处 | 24 | 170 | 行政机关 | 约 20 人 | | 北面 | 122 |
| 6 | 越秀公园站派出所 | 139 | 152 | 行政机关 | 约 20 人 | | 北面 | 140 |
| 7 | 高尚医疗门诊部 | 82 | 195 | 医疗机构 | 约 85 人 | | 北面 | 157 |
| 8 | 广州地铁技术交流中心 | 152 | 195 | 医疗机构 | 约 20 人 | | 北面 | 182 |
| 9 | 广州市城市管理综合执法局 | 197 | 148 | 行政机关 | 约 50 人 | | 东北面 | 137 |
| 10 | 广东省土木建筑地下工程专业委员会 | 224 | 236 | 行政机关 | 约 50 人 | | 东北面 | 218 |
| 11 | 兰圃小区 | 87 | 288 | 住宅区 | 约 200 人 | | 北面 | 238 |
| 12 | 中共广州市市政园林局委员会党校 | 151 | 11 | 学校 | 约 200 人 | | 东面 | 65 |
| 13 | 先贤清真寺 | 269 | 100 | 文物单位 | 伊斯兰墓葬 | | 东北面 | 169 |
| 14 | 清真先贤墓 | 222 | -103 | 文物单位 | | | 东南面 | 150 |
| 15 | 伊斯兰教艾卜·宛葛素古墓 | 216 | -60 | 文物单位 | | | 东南面 | 130 |
| 16 | 平安健康检测中心 | 180 | -162 | 医疗机构 | 约 80 人 | | 东南面 | 167 |
| 17 | 互云体检中心 | 172 | -196 | 医疗机构 | 约 60 人 | | 东南面 | 195 |
| 18 | 龙脊康脊柱专科（越秀门诊） | 249 | -223 | 医疗机构 | 约 50 人 | | 东南面 | 166 |
| 19 | 广州产权交易所 | 296 | -198 | 行政机关 | 约 103 人 | | 东南面 | 297 |
| 20 | 中国人民解放军南部战区总医院 | -146 | -136 | 医院 | 约 1000 人 | | 西面 | 141 |
| 21 | 方圆流花月岛 | -466 | -258 | 居民区 | 约 560 人 | | 西南面 | 479 |
| 22 | 锦湖阁 | -481 | -199 | 居民区 | 约 200 人 | | 西南面 | 446 |
| 23 | 流花街居民楼 | -531 | -30 | 居民区 | 约 900 人 | | 西面 | 475 |

2、声环境

根据现场勘查，本项目厂界外 50m 范围内的声环境保护目标为广州大医汇医疗

中心和广州市公安局出入境接待大厅，详见附图4。

表3-4本项目声环境保护目标一览表

| 序号 | 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目距离(m) |
|----|---------------|------|---------|------------|--------|-----------|
| 1 | 广州大医汇医疗中心 | 医疗机构 | 约 200 人 | 声环境 2 类 | 北面 | 40 |
| 2 | 广州市公安局出入境接待大厅 | 政府机构 | 约 30 人 | | 西面 | 32 |

3、地下水环境

根据现场勘查，本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、地表水环境

根据现场勘查，本项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

5、生态环境

本项目租用越秀区流花路117号内自编6号10号馆的201室和1楼的部分区域建设，本项目用地现状已硬化，项目所在区域内物种较单一，生物多样性一般，本项目所在区域无基本农田、特殊保护动植物和古树名木，项目建设范围内及周边无需要特殊保护的植被和生态环境保护目标，生态环境不属于敏感区，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）》，本项目无须开展生态现状调查。

1.大气污染物排放标准

本项目实验产生的有机废气以NMHC进行表征，NMHC执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准以及无组织监控浓度限值。本项目乙醇分装和手部消毒产生的乙醇废气以VOCs进行表征，VOCs参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中NMHC的第二时段二级标准以及无组织监控浓度限值，因此本项目乙醇分装和手部消毒产生的有机废气均以NMHC核算，废气常规监测也仅监测NMHC废气。本项目有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1和表2标准限值。

污水处理设施产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准限值。

表3-5大气污染物排放限值一览表

| 污染物 | 排气筒高度 m | 有组织排放浓度限值 | | 无组织排放监控浓度限值 | | 执行标准 |
|------|---------|-------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------------|
| | | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高容许排放速率 kg/h | 监控点 | 浓度 mg/m ³ | |
| NMHC | 23 | 120 | 11.5 | 周界外浓度最高点 | 4.0 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） |
| 臭气浓度 | | 6000（无量纲） | / | 厂界 | 20（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |

备注 1、本项目废气排气筒没有高于周围 200m 半径范围内最高建筑物高度 5m 以上，排放速率限值按照 50%执行，表中的数值为减半的数值。2、项目排气筒高度 23m，在 15m 至 25m 之间，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度，故本次评价臭气浓度采用 25m 排气筒高度标准值。3、表中的 NMHC 废气已包含乙醇分装和手部消毒产生的乙醇废气。

2.废水

本项目员工办公生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，再经市政污水管网进入大坦沙污水处理厂进行处理，处理达标后排入珠江西航道，本项目属于医学研究和试验发展项目，因检验类项目实验室废水无国家、地方及行业规定的排放标准，实验室废水经自建污水处理设施处理后执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，再经市政污水管网进入大坦沙污水处理厂进行处理，处理达标后排入珠江西航道，尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一

级排放标准较严值后外排至珠江西航道，标准值见下表。

表3-6 废水污染物排放限值mg/L

| 序号 | 项目 | 排放限值 | 执行标准 |
|----|--------------------|----------|---------------------------------|
| 1 | pH | 6~9 | 广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) |
| 2 | COD _{cr} | 500 | |
| 3 | NH ₃ -N | 10 | |
| 4 | SS | 400 | |
| 5 | BOD ₅ | 300 | |
| 6 | 总磷 | / | |
| 7 | 粪大肠菌群数 | 5000 个/升 | |

表 3-7 污水处理厂尾水排放标准摘录（单位：mg/L，粪大肠菌群除外）

| 项目 | pH | COD _{cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 总磷 | 粪大肠菌群数（个/L） |
|------------------------------|-----|-------------------|------------------|----|--------------------|-----|-------------|
| (GB18918-2002) 一级 A 标准 | 6~9 | 50 | 10 | 10 | 5 | 0.5 | 1000 |
| (DB44/26-2001) 第二时段一级 标准 | 6~9 | 40 | 20 | 20 | 10 | / | 500 |
| 执行标准 | 6~9 | 40 | 10 | 10 | 5 | 0.5 | 500 |

3、噪声排放标准

本项目位于声环境 2 类功能区，因此本项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见表 3-8。

表3-8本项目噪声排放标准 单位：dB(A)

| 标准名称 | 标准类别 | 昼间 | 夜间 |
|--------------|-------|----|----|
| GB12348-2008 | 2 类标准 | 60 | 50 |

4、固体废物排放标准

（1）采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制， 不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；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；

（2）危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

（3）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

| | |
|---------------|---|
| <p>总量控制指标</p> | <p>1、废水污染物总量控制指标</p> <p>本项目员工办公生活污水经三级化粪池处理后由经市政污水管网进入大坦沙污水处理厂进行处理，实验室废水经自建污水处理设施处理后经市政污水管网进入大坦沙污水处理厂进行处理。本项目污水通过市政管道最终进入大坦沙污水处理厂深度处理，水污染物总量已纳入大坦沙污水处理厂总量控制指标，不单独给出。</p> <p>2、废气污染物总量控制指标</p> <p>本项目有机废气排放总量为20.661kg/a（0.02066t/a），其中有组织排放量为8.806kg/a（0.0088t/a），无组织排放量为11.855kg/a（0.01186t/a）。</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。</p> <p>根据《广州市生态环境局关于印发广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法(试行)的通知》（穗环〔2019〕133 号），该办法所称的建设项目是指在市本级地区内建设的，依法需报批环境影响评价文件且排放 VOCs 的重点行业建设项目及 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目。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 12 个行业。</p> <p>本项目为实验室项目，不属于上述 12 个重点行业，且本项目外排总 VOCs 年排放总量低于 300kg，因此无需申请总量替代指标。</p> |
|---------------|---|

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-------------------|---|
| <p>施工期环境保护措施标</p> | <p>本项目施工期不涉及土建施工，利用现有已建成建筑，内部装修后安装实验相关设备，施工过程中仅有噪声和少量固体废弃物。</p> <p>1、施工噪声</p> <p>施工场地噪声源通常主要为建筑内部装修设备、设备安装时使用的施工机械，单体噪声源强较低。施工期存在大量设备交互作业，且在场地的位置及使用率均可能出现较大变化。本项目施工阶段一般均为室内作业，经过墙体隔声等防治措施，噪声传播一般可控制在 50 m 范围内，受影响范围较小。</p> <p>建设单位必须遵守《广州市环境噪声污染防治规定》的规定，从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。</p> <p>(1) 施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业的时间应严格限制在 6：00～12：00、14：00～22：00 范围内，夜间及中午休息时间不得进行高噪声施工；如需要进行夜间施工必须办理夜间施工许可证，并做好噪声污染的治理工作。</p> <p>(2) 合理安排好施工时间与施工场所，严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业，高噪声作业区应远离项目周边声环境敏感点。</p> <p>(3) 选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并避免几种设备同时施工，以减轻对周围敏感点的影响。</p> <p>2、施工固体废物</p> <p>施工期间产生的固体废物为装修产生的建筑垃圾及建材废包装材料、设备的废弃包装材料。</p> <p>施工中的建筑垃圾应按城管委的要求进行处置，暂存的建筑垃圾应当集中堆放并全部苫盖，禁止外溢至围挡以外或者露天存放。建材废包装材料、废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门。</p> <p>3、施工废水</p> <p>施工人员依托越秀区流花路 117 号内自编 6 号 10 号馆的公共厕所，施工人员生活污水经公共厕所的三级化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>4、施工废气</p> |
|-------------------|---|

| | |
|-----------|---|
| | <p>施工期间会产生少量装修有机废气，由于项目装修时间短，装修有机废气对周围环境影响不大。</p> <p>综上所述本项目所在建筑已建成，建设期间只需进行简单的室内装修和实验设备安装，不存在土建建筑施工污染，实验设备安装会产生少量的废弃材料、废气、噪声、污水等，本项目的施工期时间较短，环境影响较小，室内装修和设备安装调试完成后，对环境的影响即消失，对周围环境影响不大。</p> |
| 运营期环境保护措施 | <p>1、大气环境影响评价</p> <p>1.1 废气污染物产排情况</p> <p>本项目产生废气主要包括实验室挥发废气 G1、生物气溶胶 G2、乙醇分装和消毒产生的乙醇废气 G3、清洗灭菌间废气和危废暂存间的异味 G4、污水处理设施臭气 G5。</p> <p>(1) 实验室挥发废气 G1</p> <p>实验过程涉及使用的二甲基亚砷具有挥发性，年用量约 5L。试剂使用过程中产生挥发，以非甲烷总烃、二甲基亚砷计。二甲基亚砷密度为 1.1 克/毫升，故二甲基亚砷总质量为 $1.1\text{g/ml} \times 5\text{L/a} = 5.5\text{kg/a}$。</p> <p>参考《环境统计手册》（方品贤、江欣、奚元福等著，四川科学技术出版社出版）中有害物质敞露存放时散发量计算公式进行计算，根据该统计手册，该计算公式适用于有害物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断向周围空间散发有害气体和蒸气，本项目在配液过程试剂在烧杯等容器中使用，与敞露存放类似，因此可参考该计算公式计算本项目有机废气的挥发量，其计算公式如下：</p> $G_s = (538 + 41V) \cdot P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$ <p>式中：</p> <p>V——车间或室内风速，单位：m/s，平均面风速取值 0.5m/s；</p> <p>PH——物质在室温下的饱和蒸气压力（mmHg）；</p> <p>F——有机溶剂的敞露面积（m²），实验时使用有机溶剂敞开的仪器主要为烧杯等进行实验操作，其直径范围为 5~10cm，以不利情况估算，本评价选取最大直径（10cm）的容器作为计算对象，其最大则计算出有机</p> |

溶剂敞露面积为 0.008m^2 ;

M——有害物质的分子量，二甲基亚砷的年操作时间为 1040h，本项目实验室二甲基亚砷废气产生情况见下表。

表 4-1 本项目实验室二甲基亚砷废气产生情况表

| 原辅材料 | 年用量 kg/a | M g/mol | V m/s | PH mmHg | F m ² | Gs g/h | 使用时间 h/a | 实际挥发量 kg/a |
|-------|-------------|------------|----------|------------|---------------------|-----------|-------------|---------------|
| 二甲基亚砷 | 5.5 | 84.17 | 0.5 | 0.417 | 0.008 | 0.227 | 1040 | 0.236 |

(2) 生物气溶胶 G2

涉及产生生物气溶胶的实验操作均在生物安全柜内完成，生物安全柜主要用来保护工作人员、实验室环境以及检验样品，不涉及有机溶剂检验，生物安全柜负压操作。样品前处理室生物气溶胶废气由 A2 型生物安全柜自带高效过滤器过滤，过滤尾气 70%内循环，30%在实验室内排放。

(3) 乙醇挥发废气 G3

本项目乙醇为实验人员手部消毒使用，根据建设单位提供的资料，本项目实验人员为 30 人，实验人员每天手部消毒 4 次，每次用量约为 2ml，则项目乙醇用量为 $4 \times 2 \times 30 \times 260$ ，为 62.4L/a。乙醇分装和实验室人员手部消毒均在生化实验室的通风橱进行，项目乙醇挥发率按 100%计算，75%乙醇密度为 0.789 克/毫升，故乙醇总质量为 $0.789\text{g/ml} \times 62.4\text{L/a} = 49.234\text{kg/a}$ ，酒精与水体积比是 3 : 1，乙醇挥发量需扣除水的质量（ $62.4\text{L/a} \times 25\% \times 1.0 \text{ 克/毫升} = 15.6\text{kg/a}$ ），即乙醇挥发量为 $49.234\text{kg/a} - 15.6\text{kg/a} = 33.634\text{kg/a}$ 。

乙醇挥发废气和二甲基亚砷废气由生化实验室的通风橱收集后和清洗灭菌间废气和危废暂存间的异味一起引至二级活性炭装置处理，每天每个实验室人员每次手部消毒时间按 2 分钟计算，则累计消毒时间为 $2 \times 4 \times 30$ （120 分钟），约为 4h，即乙醇年消毒时间为 1040h。

本项目乙醇挥发产生的废气以 VOCs 表征，由于本项目的 VOCs 参照执行 NMHC 的标准，因此本项目产生的 VOCs 废气以 NMHC 进行核算。

表 4-2 本项目消毒废气产生情况表

| 编号 | 产生工序 | 原辅料 | 原辅料用量 kg/a | 污染物种类 | 产污系数 | 污染物产生 量kg/a | 运 行 时间h |
|----|------|-----|---------------|-------|------|----------------|------------|
| G3 | 手部消毒 | 乙醇 | 33.634 | NMHC | 100% | 33.634 | 1040 |
| | | | | 其中 乙醇 | 100% | 33.634 | |

(4) 清洗灭菌间废气和危废暂存间的异味 G4

本项目清洗灭菌间和危废暂存间会产生少量异味，清洗灭菌间和危废暂存间的异味废气引至二级活性炭吸附装置处理后排放。

(5) 污水处理设施臭气 G5。

项目污水处理设施的规模为 2m³/d, 污水处理工艺为“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”工艺，项目污水处理设施没有生化工艺，且本项目产生的实验废水成分简单，产生的臭气污染物不大，本项目仅对项目污水处理设施产生的臭气进行定性分析。

1.2 废气收集处理系统

根据建设单位提供的资料，收集二甲基亚砜和乙醇的通风橱的风量为 1500m³/h。清洗灭菌间和危废暂存间的异味废气经管道收集后引至二级活性炭装置，根据建设单位提供的资料，清洗灭菌间废气风量为 145.7m³/h，危废暂存间废气风量为 433.3m³/h，清洗灭菌间和危废暂存间的风量计算见表 4-3。本项目实验产生的二甲基亚砜废气、清洗灭菌间和危废暂存间的异味废气收集后引至二级活性炭装置的废气风量共为 2079m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量 120% 进行设计，项目设计风机风量为 2500m³/h，满足废气抽排风要求。

表 4-3 本项目清洗灭菌间和危废暂存间风量计算

| 区域 | 房间高度 (h) | 占地面积 | 容积 (m ³) | 换气系数 | 排放风量 (m ³ /h) |
|-------|----------|-------|----------------------|------|--------------------------|
| 清洗灭菌间 | 2.6 | 9.34 | 24.28 | 6 | 145.7 |
| 危废暂存间 | 2.6 | 13.89 | 36.11 | 12 | 433.3 |

参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50%-80%。由于项目有机废气产生浓度较低，本次评价单级活性炭装置对有机废气的处理效率取 50%，则二级活性炭吸附对有机废气的处理效率为 75%，基于保守原则，本项目“二级活性炭吸附”对有机废气的处理效率采用 60%。

废气治理措施可行性分析：

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素颗粒材料。活性炭材料中存在大量肉眼不可见的微孔，1g 活性炭材料中的微孔在展开后表面积可高达 500-1000 平方米，这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，活性炭利用自身具有的孔隙结构将气体混合物中一种或多种组份积聚或凝聚在自身表面，达到分离目的，从而使活性炭拥有了优良的吸附性能，尤其对挥发性有机物具有很强的吸附能力。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境科学研究院，2013 年），活性炭吸附处理有机物为可行性技术。

本项目采用活性炭吸附装置处理实验废气。参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50%-80%，由于项目有机废气产生浓度较低，本项目保守取 50%可行，则二级活性炭吸附对有机废气的处理效率为 75%，本项目保守考虑“二级活性炭吸附”对有机废气的处理效率为 60%。

因此本项目实验室采用“二级活性炭吸附”处理有机废气是可行的。

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|-------|----------------|---------------|----------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------|----------------|------------------------------|-------------------|
| 运营期环境影响和保护措施 | 表 4-4 本项目废气产生及排放情况 | | | | | | | | | | | | |
| | 序号 | 废气类型 | 污染物 | | 总产生量 (kg/a) | 有组织产生情况 | | | 治理措施 | 有组织排放情况 | | | 无组织排放情况 (kg/a) |
| | | | | | | 产生量 (kg/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | |
| | 1 | 实验室挥发和手部消毒废气 DA001 | 非甲烷总烃 | | 33.870 | 22.016 | 0.0212 | 8.47 | 通风橱收集，收集效率 65%；“二级活性炭吸附”处理，处理效率 60% | 8.806 | 0.0085 | 3.387 | 11.855 |
| | 其中 | | 二甲基亚砷 | 0.236 | 0.153 | 0.0001 | 0.06 | 0.061 | | 0.0001 | 0.024 | 0.083 | |
| 本项目废气排放口信息见下表。 | | | | | | | | | | | | | |
| 表 4-5 本项目废气排气筒信息汇总表 | | | | | | | | | | | | | |
| 排气筒编号 | 污染因子 | | 地理坐标 | | 高度 m | 内径 m | 温度℃ | 风机风量 m ³ /h | 类型 | 排污口设置是否符合 | | | |
| DA001 | 非甲烷总烃、二甲基亚砷、VOCs | | 113.2528°E,23.1461°N | | 23 | 0.25 | 25 | 2500 | 一般排放口 | 是 | | | |

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

1.3 废气达标排放

(1) 有组织排放

本项目有组织废气达标分析见下表。

表 4-6 有组织废气达标分析

| 排放源 | 污染因子 | 排放情况 | | 排放标准 | | 达标情况 |
|-------|----------|-----------|------------|-----------|------------|------|
| | | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m³ | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m³ | |
| DA001 | 非甲烷总烃 | 0.0085 | 3.387 | 11.5 | 120 | 达标 |
| | 其中 二甲基亚砜 | 0.0001 | 0.024 | / | / | 达标 |

由上表可知，DA001 排放的非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的相关限值。项目排放的臭气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1和表2标准限值。

(2) 无组织废气

本项目实施后无组织排放源情况见下表。

表 4-7 无组织排放源强表

| 排放源 | 污染物名称 | 排放速率(kg/h) | 多边形面源参数 | 高度* (m) |
|----------|-------|------------|--------------------------------------|---------|
| 租赁建筑 2 层 | 非甲烷总烃 | 0.0114 | -3 25, 29 25, 29 15, 49 15, | 6 |
| | 二甲基亚砜 | 0.00008 | 47 2, -4 0, -3 25 | |

*实验室位于 2 层，2 层地面离地高约 4.8m，通过窗户排放，窗户离 2 层地面高约 1.2m

由上表可知，本项目实施后，无组织排放的非甲烷总烃量较少，无组织排放的非甲烷总烃可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关标准限值。项目排放的臭气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1和表2标准限值。

1.4 非正常工况

非正常状况排放一般包括设备开停车、突发性停电、环保设施故障三种情况。环保设施故障/失效往往是重要因素。

项目的非正常工况设定为实验室活性炭失效，处理效率降低至0，排放情况如下。

表 4-8 非正常工况废气产生和排放情况

| 排放源 | 污染因子 | 排放情况 | | 排放标准 | | 达标情况 | 单次持续时间/h | 年发生频次 |
|-------|----------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|------|----------|-------|
| | | 排放速率kg/h | 排放浓度mg/m ³ | 排放速率kg/h | 排放浓度mg/m ³ | | | |
| DA001 | 非甲烷总烃 | 0.0212 | 8.47 | 11.5 | 120 | 达标 | 1 | 1 |
| | 其中 二甲基亚砜 | 0.00015 | 0.059 | / | / | 达标 | | |

由上表可知，在非正常工况下，DA001 排放的非甲烷总烃可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关限值。

发生非正常工况时，建设单位应立即对发生故障的废气处理设施等进行维修，确保废气达标排放。

为确保废气治理设施处理效果，企业拟采取的非正常工况防范措施如下：

- (1) 活性炭处理装置设置压差计。
- (2) 定期检查、保养环保设备：建设单位每年至少更换 2 次活性炭，以减少非正常工况的影响。考虑最不利情况，单次发生非正常排放的最长持续时间是 1 天，年发生频次约为 1 次；
- (3) 建立台账管理制度；
- (4) 按环境监测计划定期开展监测。

在采取以上防范措施后，可有效减少本项目非正常工况的发生频次、持续时间和排放量。

1.5 大气环境影响分析

正常工况下，本项目排放的非甲烷总烃能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关限值要求。在严格落实各项废气收集处理措施，控制无组织排放的基础上，本项目大气环境影响可接受。

1.6 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规定的监测要求，本项目废气日常监测计划见下表。

表 4-9 本项目废气日常监测计划

| 监测点 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
|--------|------------|-------|---|
| DA001 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的相关限值 |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的相关限值 |
| 租赁建筑边界 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 1 次/年 | 非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的相关限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的相关限值 |

备注:表中的非甲烷总烃废气已包含乙醇消毒产生的有机废气。

2、废水

2.1 废水产生、处理情况

本项目排放废水主要为实验试剂配制废水 W1、水浴锅排水 W2、二氧化碳箱换水 W3、废弃冰 W4、实验器皿第三次清洗废水 W5、蒸汽灭菌器排水 W6、实验室地面清洗废水 W7、洗手废水 W8 和生活污水 W9。

实验室废水(实验试剂配制废水 W1、水浴锅排水 W2、二氧化碳箱换水 W3、废弃冰 W4、实验器皿第三次清洗废水 W5、蒸汽灭菌器排水 W6、实验室地面清洗废水 W7 和洗手废水 W8)排放量约 387.06t/a,经废水间废水处理设备处理后依托所在建筑排水管路纳市政污水管网排放。生活污水 W9 直接依托所在建筑的三级化粪池处理后排入市政污水管网。

本项目实验废水水质通过类比《郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目竣工环境保护验收报告》的废水监测数据,郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目的实验类型与本项目一致,使用的原辅材料和本项目一致,实验工艺和本项目一致,其产生的实验废水为水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、后道清洗废水、灭菌器排水和洗手废水,和本项目的实验废水类型基本一致,实验废水的处理方式为“酸碱中和-沉淀-次氯酸钠消毒”,与本项实验废水处理方式类似。

表 4-10 本项目实验废水与类比项目的可类比性分析

| 项目 | 排水量 | 污染物 | 项目建设内容和原辅材料 | 废水来源 | 处理措施 |
|---------|--|---|---|--|---|
| 类比项目 | 184.777t/a | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总余氯、粪大肠菌群 | 从事治疗肿瘤相关药物的敏感性测试，年检测量为 5000 例，使用的原辅材料为高级 DMEM/F12 细胞培养液、谷氨酰胺、青链霉素、神经细胞培养无血清添加剂、磷酸盐缓冲液、各类蛋白、生长因子、胶原酶、黄体酮、甲基丙烯酰化明胶和二甲基亚砷等。 | 水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、后道清洗废水、灭菌器排水和洗手废水。 | “酸碱中和-沉淀-次氯酸钠消毒”处理后排入市政污水管网。 |
| 本项目 | 387.06t/a | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群 | 从事治疗肿瘤相关药物的敏感性测试，预计年检测量为 5000 例，使用的原辅材料为高级 DMEM/F12 细胞培养液、谷氨酰胺、青链霉素、神经细胞培养无血清添加剂、磷酸盐缓冲液、各类蛋白、生长因子、胶原酶、黄体酮、甲基丙烯酰化明胶和二甲基亚砷等。项目使用的原辅材料用量和郑州长都医学检验项目基本一致。 | 实验试剂配制废水、水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、后道清洗废水、灭菌器排水、洗手废水和地面清洗废水。 | “酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”处理后排入市政污水管网。 |
| 是否有可类比性 | 总废水量差异的主要原因是郑州长都项目未统计实验试剂配制废水和实验室地面清洗废水，详见表 4-11，项目废水产生类型和郑州长都项目实验废水类型基本一致，具有类比性 | 产生的废水污染物相似，具有类比性 | 项目检测规模、检测内容、使用的原辅材料类型及用量与可类比项目基本一致，具有可类比性。 | 本项目实验废水和郑州项目的实验废水一致，具有可类比性。 | 废水消毒工艺有差异，项目废水消毒工艺为臭氧消毒，郑州的是次氯酸钠消毒，其它废水处理方式相似，除了总余氯浓度，其它废水废水排放浓度均有可类比性。 |

表 4-11 项目废水量和郑州长都医学检验废水的产生量比较

| 序号 | 废水类型 | 郑州长都废水量 (t/a) | 本项目废水量 (t/a) | 废水量比较 |
|----|-----------|---------------|--------------|--|
| 1 | 实验试剂配制废水 | 未统计 | 12.15 | 郑州项目有这股废水，但未统计 |
| 2 | 水浴锅排水 | 9.207 | 1.0 | 8.207 |
| 3 | 二氧化碳箱换水 | 0.03 | 0.050 | 0.02 |
| 4 | 废弃冰 | 5.94 | 7.02 | 1.08 |
| 5 | 后道清洗废水 | 4 | 13.5 | 9.5 |
| 6 | 灭菌器排水 | 7.2 | 14.04 | 6.84 |
| 7 | 洗手废水 | 158.4 | 187.2 | 28.8 |
| 8 | 实验室地面清洗废水 | 未统计 | 152.1 | 郑州项目有这股废水，但未统计 |
| 小计 | | 184.777 | 387.06 | 总废水量差异的主要原因是郑州长都项目未统计实验试剂配制废水和实验室地面清洗废水，洗手废水产生量的差异是采用的计算系数不一致，水浴锅排水、灭菌器排水的废水量差异是采用的实验器皿规格的差异导致，如郑州长都项目统计地面清洗废水和试剂配制废水，则两个项目的废水产生量差异不大。 |

由该《郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目竣工环境保护验收报告》的验收监测数据可知，废水外排的污染物排放浓度最大值为：COD_{Cr} 75mg/L、BOD₅ 25mg/L、NH₃-N 6.42mg/L、SS 37mg/L、粪大肠菌群为 3.6×10^3 。

《郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目竣工环境保护验收报告》的实验废水产生浓度较低，根据《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）中常见水质分析汇总表，实验综合废水水质范围为：COD_{Cr} 100~294mg/L、BOD₅ 33~100mg/L、SS 46~174mg/L、NH₃-N 3~27mg/L。结合《郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目竣工环境保护验收报告》的废水监测浓度，本项目实验废水取《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）中的综合实验废水的均值：COD_{Cr} 180mg/L、BOD₅ 60mg/L、SS 100mg/L、NH₃-N 15mg/L。根据《郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目竣工环境保护验收报告》，“酸碱中和-沉淀-次氯酸钠消毒”污水处理设施对实验室废水的处理效率为：COD_{Cr} 54.7%、BOD₅ 54.4%、SS 56.8%、NH₃-N 55%、粪大肠菌群 99.99%。

本项目采用“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”，保守起见，本项目实验废水处理效率为：COD_{Cr} 40%、BOD₅ 30%、SS 50%、NH₃-N 10%、粪大肠菌群为 98%。

表 4-12 本项目废水产生及处理情况表

| 废水类别 | 废水量 (t/a) | 产生情况 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 粪大肠菌群 |
|-------|-----------|-------------|-----|-------------------|------------------|-------|--------------------|---------------------|
| 实验室废水 | 387.06 | 产生浓度 (mg/L) | 6-9 | 180 | 60 | 100 | 15 | 3.6×10 ³ |
| | | 产生量 (t/a) | / | 0.0697 | 0.0232 | 0.038 | 0.0058 | / |
| | | 排放浓度 (mg/L) | 6-9 | 108 | 42 | 50 | 13.5 | 72 |
| | | 排放量 (t/a) | / | 0.0418 | 0.0163 | 0.019 | 0.0052 | / |

备注：本项目废水处理工艺采用臭氧消毒，不产生总余氯，因此本项目实验废水不分析总余氯的产排浓度。

本项目在废水间设置 1 套废水处理设施，处理工艺为“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”，设计处理能力 2m³/d。酸碱中和采用硫酸和氢氧化钠，沉淀采用 PAC、PAM，消毒使用臭氧，使用情况见表 2-6。沉淀产生的污泥定期清掏暂存于危废暂存间，委托有危废资质的单位处置。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表 1 生活源产排系数手册表 1-1 五区城镇生活源水污染物产生系数，并且由于《排放源统计调查产排污系数手册》中无 BOD₅、动植物油产生浓度，故 BOD₅ 参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中表 6-5 镇区平均值浓度，动植物油参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的中浓度。则生活污水浓度为：COD_{Cr} 为 285mg/L、BOD₅ 为 123mg/L、SS 为 200mg/L、氨氮为 28.3mg/L、总磷为 4.1mg/L。

根据《关于印发第三产业排污系数（第一批）试行的通知》（粤环〔2003〕181 号），其中一般生活污水化粪池污染物去除率：COD_{Cr}：15%、BOD₅：9%、NH₃-N：3%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50~60% 的悬浮物，保守起见，本报告取 40%。TP 去除率取 3%，与 NH₃-N 相同。

表 4-13 本项目生活污水产生和排放情况

| 废水类别 | 废水量 t/a | 产排情况 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP |
|------|---------|-------------|-----|-------------------|------------------|--------|--------------------|--------|
| 生活污水 | 640 | 产生浓度 mg/L) | 6-9 | 285 | 123 | 200 | 28.3 | 4.1 |
| | | 产生量 (t/a) | / | 0.1824 | 0.0787 | 0.1280 | 0.0181 | 0.0026 |
| | | 排放浓度 (mg/L) | 6-9 | 242 | 112 | 100 | 27 | 4 |
| | | 排放量 (t/a) | / | 0.1549 | 0.0717 | 0.0640 | 0.0173 | 0.0026 |

参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》表 A.2，本项目废水处理工艺为可行技术。经计算需进入废水处理设施的废水量为 1.49t/d，小于其设计处理能力，项目设置的废水处理设施可满足实验室废水处理需求。

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|---|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------------|-------|
| | | | | | 污 染 治 理 设 施 编 号 | 污 染 治 理 设 施 名 称 | 污 染 治 理 设 施 工 艺 | | | |
| 1 | 实验废水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群 | 纳管排放 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放 | TW001 | / | 酸碱中和-沉淀-臭氧消毒 | DW001 | 是 | 一般排放口 |
| 2 | 生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、 | 纳管排放 | | / | | 所在建筑三级化粪池 | DW002 | 是 | 一般排放口 |

表 4-15 废水排放信息

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 日排放量 (t/d) | 年排放量 (t/a) |
|----|---------|--------------------|-------------|------------|------------|
| 1 | DW001 | COD _{Cr} | 108 | 0.00016 | 0.0418 |
| | | BOD ₅ | 42 | 0.00006 | 0.0163 |
| | | SS | 50 | 0.00007 | 0.0194 |
| | | NH ₃ -N | 13.5 | 0.000020 | 0.0052 |
| 2 | DW002 | COD _{Cr} | 242 | 0.00060 | 0.1549 |
| | | BOD ₅ | 112 | 0.00028 | 0.0717 |
| | | SS | 100 | 0.00025 | 0.0640 |
| | | NH ₃ -N | 27 | 0.00007 | 0.0173 |
| | 全厂排放口合计 | TP | 4 | 0.00001 | 0.0026 |
| | | COD _{Cr} | | | 0.1967 |
| | | BOD ₅ | | | 0.088 |
| | | SS | | | 0.0834 |
| | | NH ₃ -N | | | 0.0225 |
| | | TP | | | 0.0026 |

2.2 废水达标排放分析

本项目在废水处理设施出水口设置监测点位，废水排放达标情况如下表。

表 4-16 本项目废水排放达标情况

| 废水量t/a | 污染因子 | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | 排放限值(mg/L) | 达标 情况 |
|-----------------------|--------------------|----------------|--------------|------------|----------|
| 387.06 (实验室废 水) | pH | 6~9 (无量纲) | | 6~9 (无量纲) | 达标 |
| | COD _{Cr} | 108 | 0.0418 | 500 | 达标 |
| | BOD ₅ | 42 | 0.0163 | 300 | 达标 |
| | SS | 50 | 0.0194 | 400 | 达标 |
| | NH ₃ -N | 13.5 | 0.0052 | / | 达标 |
| | 粪大肠菌群 | 72 | / | 5000 个/升 | 达标 |
| 640 (生活污水) | pH | 6~9 (无量纲) | | 6~9 (无量纲) | 达标 |
| | COD _{Cr} | 242 | 0.1549 | 500 | 达标 |
| | BOD ₅ | 112 | 0.0717 | 300 | 达标 |
| | SS | 100 | 0.0640 | 400 | 达标 |
| | NH ₃ -N | 27 | 0.0173 | / | 达标 |
| | TP | 4 | 0.0026 | / | 达标 |

2.3 项目废水处理设施处理的可行性分析

本项目在废水间设置1套废水处理设施，处理工艺为“酸碱中和-沉淀-臭氧消毒”，设计处理能力2m³/d。酸碱中和采用硫酸和氢氧化钠，沉淀采用PAC、PAM，消毒使用臭氧。项目废水处理是间歇处理，设置水泵向市政污水管网排放废水。废水处理设施的尺寸为1.5*0.8*1.5。本项目采用硫酸和氢氧化钠调废水的pH值，实验废水经酸碱中和后沉淀，由于项目为医学实验，实验废水含有粪大肠菌群，因此本项目实验室废水经臭氧消毒处理。项目实验废水污染治理设施技术可行性分析见下表。

表 4-17 项目实验废水污染治理设施技术可行性分析

| 废水产生工序 | 污染物 | 采取的治理措施、工艺 | 是否可行性技术 | 可行技术依据 |
|---|--|--------------|---------|---|
| 实验试剂配制废水、水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、实验器皿第三次清洗废水、蒸汽灭菌器排水、实验室地面清洗废水、洗手废水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群 | 酸碱中和+沉淀+臭氧消毒 | 是 | 参照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构（HJ1105-2020）》，排入城镇污水处理厂的医疗废水一级处理包括：一级强化处理+消毒工艺，本项目的沉淀工艺属于沉淀工艺，消毒工艺采用臭氧消毒，因此本项目实验废水处理工艺是可行的。 |

郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目的实验类型与本项目一致，使用的原辅材料和本项目一致，实验工艺和本项目一致，其产生的实验废水为水浴锅排水、二氧化碳箱换水、废弃冰、后道清洗废水、灭菌器排水和洗手废水，和本项目的实验废水类型基本一致，实验废水的处理方式为“酸碱中和-沉淀-次氯酸钠消毒”，与本项实验废水处理方式类似。

本项目采用臭氧消毒处理实验室废水，臭氧消毒是指以臭氧作为消毒剂的水处理技术，臭氧是一种强氧化剂，溶于水后，直接或利用反应中生成的大量羟基自由基及新生态氧间接氧化水中的无机物、有机物，并进入细菌的细胞内氧化胞内有机物，从而达到杀菌消毒、净化水质的目的。根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ1105—2020)中“表 A2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”，消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒，紫外线消毒等，本项目医疗废水处理工艺“臭氧消毒”属于其可行技术中的“消毒工艺-臭氧法消毒”。本项目实验废水使用臭氧消毒是可行的。

本项目实验废水产排水质可类比《郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目竣工环境保护验收报告》的废水监测数据，由《郑州长都医学检验实验室有限公司建设工程项目竣工环境保护验收报告》可知，本项目外排的实验废水可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，因此本项目实验废水的处理工艺是可行的。

2.4 项目废水纳入大坦沙污水处理厂的可行性分析

本项目废水处理达标后经市政污水管网排入大坦沙污水处理厂处理，处理达标后排入珠江西航道（鸦岗～白鹅潭）。

广州市净水有限公司大坦沙分公司（大坦沙污水处理厂）位于广州市荔湾区桥中南路 7、10 号，于 1989 年开始投入运行，分三期建成，主要处理荔湾区及部分白云区和越秀区的生活污水，处理能力为 55 万吨/日。一二期采用了 AA/O 工艺，三期采用了倒置 AA/O 工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准限值和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)中第二时段一级排放标准。

从处理能力分析，根据广州市净水有限公司信息公示中心发布的“中心城区”城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 7 月）”，大坦沙污水处理厂尾水出水

水质浓度达标，其日处理量为 50.6 万吨/日，尚有剩余处理量 4.4 万吨/日，本项目总排水量为 3.95m³/d（生活污水和实验废水），仅占剩余处理量的 0.0090%，本项目的废水不会对大坦沙污水处理厂造成冲击。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 7 月）

填报单位：（公章）

| 污水处理厂名称 | 设计规模 (万吨/日) | 平均 处理量 (万吨/日) | 进水 COD 浓度 设计标准 (mg/l) | 平均进水 COD 浓度 (mg/l) | 进水氨氮 浓度设计 标准(mg/l) | 平均进水 氨氮浓度 (mg/l) | 出水 是否达标 | 超标项 目及 数值 |
|----------|----------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------|-----------------|
| 猎德污水处理厂 | 120 | 129.14 | 263 | 180 | 25 | 18.1 | 是 | 无 |
| 大坦沙污水处理厂 | 35 | 50.60 | 250 | 198 | 30 | 15.9 | 是 | 无 |
| 沥滘污水处理厂 | 75 | 68.88 | 280 | 191 | 29 | 18.7 | 是 | 无 |
| 西朗污水处理厂 | 50 | 38.21 | 270 | 188 | 22.5 | 19.0 | 是 | 无 |
| 大沙地污水处理厂 | 45 | 31.97 | 270 | 224 | 25 | 21.3 | 是 | 无 |
| 龙口污水处理厂 | 29 | 24.43 | 280 | 268 | 30 | 22.3 | 是 | 无 |
| 伶仃污水处理厂 | 6 | 6.70 | 280 | 189 | 30 | 14.2 | 是 | 无 |
| 石井污水处理厂 | 30 | 30.87 | 290 | 193 | 28.5 | 26.8 | 是 | 无 |
| 东涌地下净水厂 | 10 | 10.56 | 270 | 163 | 30 | 17.8 | 是 | 无 |
| 石井净水厂 | 30 | 36.55 | 280 | 182 | 30 | 23.8 | 是 | 无 |
| 健康城净水厂 | 10 | 7.62 | 280 | 188 | 30 | 13.0 | 是 | 无 |
| 江高净水厂 | 16 | 15.60 | 280 | 164 | 30 | 19.3 | 是 | 无 |
| 大观净水厂 | 20 | 23.88 | 270 | 192 | 30 | 21.9 | 是 | 无 |

备注：本月平均进水 COD 浓度及平均进水氨氮浓度数据来源于广州市城市排水有限公司

图 5 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 5 月）

2.4 项目废水监测计划

接驳市政污水管网后，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）自行监测按照 HJ819 执行，根据排污单位废水排放特点，废水排放口包括车间或生产设施排放口、废水总排放口。原则上涉及排放第一类污染物的车间或生产设施排放口以及纳入水环境重点排污单位名录中的排污单位废水总排放口为主要排放口，其他为一般排放口。本项目不涉及排放第一类污染物且未纳入水环境重点排污单位名录中，因此为非重点排污单位的一般排放口。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）表 2 废水监测指标的最低监测频次，项目的废水排放口的监测频次为最低 1 次/年，雨水排放口无监测要求。

本项目的废水监测计划见下表：

表 4-18 本项目废水监测计划表

| 序号 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
|----|-------|---|-------|--------------------------------------|
| 1 | DW001 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群 | 1 次/年 | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001 第二时段三级标准) |
| 2 | DW002 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP | 1 次/年 | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001 第二时段三级标准) |

3 噪声

3.1 噪声源强核算

本项目运营期噪声主要来源于实验设备、水泵和风机等，噪声源强取值参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A。具体如下。

表 4-19 设备噪声源强一览表(室内和室外声源)

| 序号 | 位置 | 设备名称 | 数量(台) | 单台设备源强 | 治理措施 |
|----|-------------|------------|-------|--------|-----------------------|
| 1 | 租赁建筑内 | 通风橱 | 1 | 70 | 低噪声设备、合理布局、建筑隔声 |
| 2 | | 生物安全柜(A2型) | 42 | 65 | |
| 3 | | 真空泵 | 4 | 70 | |
| 4 | | 掌上离心机 | 4 | 60 | |
| 5 | | 冷冻型台式离心机 | 1 | 60 | |
| 6 | | 医用离心机 | 2 | 60 | |
| 7 | | 鼓风干燥箱 | 1 | 65 | |
| 8 | | 机房风机 | 3 | 80 | |
| 9 | | 水泵 | 1 | 70 | |
| 10 | 租赁建筑屋面连廊的室外 | 废气处理风机 | 1 | 80 | 低噪声设备、合理布局、基础减振、管道软连接 |

3.2 边界噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求:

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

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

式中: L_{p1} ——声源室内声压级, dB(A);

L_{p2} ——等效室外声压级, dB(A);

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

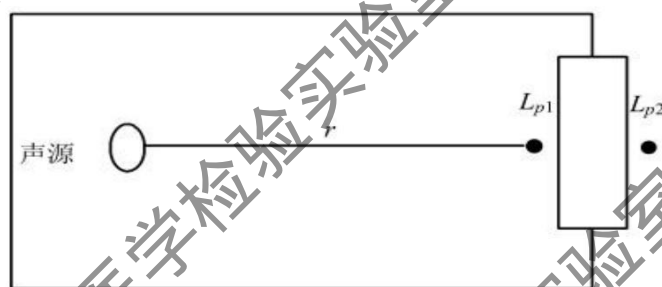


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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 A 计权或倍频带), dB;

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

R——房间常数: $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数;

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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_{p1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

3) 在室内近似为扩散声场地,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;

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

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

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 。

5) 点声源的几何发散衰减

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw}), 且声源处于半自由声场, 采用以下公式:

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r——预测点距声源的距离。

6) 按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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:

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

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;

7) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算:

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

式中: L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点背景值, dB(A);

根据《环境噪声控制》(作者刘惠玲主编, 2002年10月第一版)隔振处理降噪效果达 5~25dB(A), 标准厂房噪声经墙体隔声可降低 23~30dB(A), 本评价隔声、减振、消声、墙体隔声按减小 25dB(A) 算。

项目场界噪声影响预测结果见下表。

表 4-20 场界噪声影响预测结果 单位: dB(A)

| 预测点位 | 预测值 | 评价标准昼间 | 达标分析 |
|------|------|--------|------|
| 东面厂界 | 47.5 | 60 | 达标 |
| 南面厂界 | 50.4 | 60 | 达标 |
| 西面厂界 | 49.0 | 60 | 达标 |
| 北面厂界 | 21 | 60 | 达标 |

备注: 由于项目北面场界与空置的建筑物相连, 因此北面厂界的预测点设置在 10 号馆的北面, 本项目的噪声预测考虑了建筑隔声的影响。

由项目噪声预测结果可知, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

项目厂界外 50 米范围内的声环境敏感点的噪声影响预测结果见下表。

表 4-21 本项目周边敏感点噪声影响预测结果 单位: dB(A)

| 敏感点名称 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 评价标准昼 | 达标分析 |
|---------------|------|------|------|-------|------|
| 广州大医汇医疗中心一层 | 19.3 | 54.2 | 54.2 | 60 | 达标 |
| 广州大医汇医疗中心四层 | 19.6 | 55.6 | 55.6 | 60 | 达标 |
| 广州市公安局出入境接待大厅 | 23.9 | 58.7 | 58.7 | 60 | 达标 |

备注: 背景值取两天的平均值。

由敏感点的噪声影响预测结果可知, 本项目产生的噪声对周边敏感点影响不大。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

建设单位拟采取以下噪声防治措施, 具体包括:

①项目噪声源分散布置在实验室内, 同时加强实验区域门窗的隔声性能, 考虑

到项目建筑门窗基本关闭情况，项目整体降噪能力可达21dB(A)以上。

②废气处理风机设置于厂房楼顶，风机外安装隔声罩，下方加装减振垫，配置消音箱，隔声量可达21dB(A)。

④选用低噪声设备，从源头控制噪声。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

噪声监测计划：

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-22 项目噪声监测计划表

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 执行标准 |
|------|-----------|-----------|-------|--|
| 厂界噪声 | 东面厂界外 1 米 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求 |
| | 南面厂界外 1 米 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季 | |
| | 西面厂界外 1 米 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季 | |
| | 北面厂界外 1 米 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季 | |

4、固体废物

4.1 固废产生及处理情况

本项目产生固体废物包括实验废液、样品处理废物、实验废弃物、废高效过滤器、废包装材料、废活性炭、污水处理污泥、废灯管和生活垃圾。

(1) 实验废液

本项目实验室废液包括实验结束后对使用的实验器具第一次和第二次清洗产生的高浓度废水和检验过程产生的有机废液，根据上文分析，高浓度废水产生量为4.8t/a，有机废液产生量约为1.2t/a，故实验室废液产生量约为6t/a。

(2) 样品处理废物

本项目肿瘤组织处理获得样本过程中会产生样品处理废物，主要为脂肪、坏死区域及细胞组织等，根据企业提供资料，样品处理废物产生量为1t/a。

(3) 实验废弃物

主要为沾染样品、试剂的废实验耗材和实验室中用过的一次性实验服和手套，根据建设单位提供资料，实验废弃物产生量约3t/a。

(4) 废高效过滤器

本项目实验室生物安全柜内部有 HEPA 过滤器,实验室废气收集后经“活性炭吸附”处理后排放,高效过滤器长时间使用后会降低过滤效率,需定期更换过滤器,废过滤器产生量为 0.63t/a(每个过滤器约 7.5kg,约每半年更换 1 次,本项目共设置 42 台生物安全柜)。废过滤器属于含有感染性危险废物的过滤吸附介质,根据《国家危险废物名录》(2025 年版)属于 HW49 其他废物,废物代码 900-041-49,废过滤器应当由专业人士进行原位消毒后,送医疗废物暂存间暂存,委托有资质单位进行处理。

(5) 废包装材料

主要为未沾染试剂的各类包装材料,根据建设单位提供资料,废包装材料产生量约 0.3t/a。

(6) 废活性炭

本项目活性炭吸附净化器参数见表 4-23。

表4-23活性炭吸附装置的参数

| 处理设施 | 活性炭吸附装置 |
|----------------------------|--------------|
| 废气量 (m ³ /h) | 2500 |
| 单级活性炭箱规格 (长 mm*宽 mm*高 mm) | 1200*800*800 |
| 每级活性炭箱单层填装规格 (长 mm*宽 mm* | 400*800*50 |
| 单级活性炭箱内的活性炭层数 (层) | 6 |
| 过滤面积 (m ²) | 0.32 |
| 过滤风速 (m/s) | 0.52 |
| 停留时间 (s) | 0.77 |
| 单级活性炭填充量 (m ³) | 0.096 |
| 单级活性炭填充重量 (t) | 0.0432 |
| 填充密度 (t/m ³) | 0.45 |
| 碘吸附值 (mg/g) | 800 |
| 两级总活性炭量 (t) | 0.0864 |
| 更换次数 (次) | 2 次/年 |
| 总废活性炭更换量 (t/a) | 0.1728 |

备注: 1、过滤风速=风量/(炭层长度×炭层宽度×层数×孔隙率×3600s), 孔隙率一般在 0.6~0.9 范围, 本评价取 0.7。

2、停留时间=层厚度/过滤风速。

3、活性炭填装体积: 炭层长度×炭层宽度×炭层厚度×炭层数。

4、理论装填量: 活性炭填装体积×活性炭填充密度。

本项目二级活性炭吸附装置(对应排气筒编号: DA001)过滤风速为 0.52m/s, 符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中使用蜂窝活性

炭风速宜小于 1.2m/s 要求；二级活性炭吸附装置（对应排气筒编号：DA001）过滤停留时间为 0.77s，满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s-2s 的要求。活性炭更换量大于其理论所需量，故本项目有机废气处理系统可满足有机废气吸附的要求。

根据废气处理情况，活性炭吸附有机废气的总量约为 13.209kg/a，本项目活性炭用量根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-3 废气治理效率参考值中吸附技术吸附比例建议取 15%，计算得项目所需活性炭量为 88.060kg/a，则单次更换周期内，活性炭的填充量应不少于 88.060kg，可满足单次更换周期内的活性炭填充量。项目两级活性炭吸附装置的活性炭有效填充量为 0.1728t，由于本项目活性炭装填量大于吸附有机废气所需的消耗量，因此，本项目拟设计的活性炭装填量满足废气处理的要求，每年一级、二级装置每年更换 2 次活性炭不会影响活性炭的吸附效率。废活性炭的量为废气处理量加上活性炭量为 0.1728+0.0132≈0.1860t/a，该部分废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。

（7）污水处理污泥

根据工程经验，污水处理设施在处理污水过程中产生的污泥量和污水处理设施对 BOD₅ 的削减量相关，绝干污泥产量按下式计算。

$$Y=Y_T \times Q \times L_r \text{ (公式 1)}$$

式中

Y—绝干污泥产量，g/d。

Y_T—污泥产量系数；本评价取 0.8。

Q—处理量。

R—本项目污水处理设施的污水处理量约为 1.5m³/d。L_r：去除的 BOD₅ 浓度；结合污水处理分析环节可知，BOD₅ 的去除浓度约为 13.6mg/L。

根据上述公式计算，本项目污水处理设施产生的绝干污泥约为 0.000016kg/d，本项目污水处理设施产生的污泥不压滤，污水处理设施的污泥含水率按 98% 计算，则污水处理设施产生的污泥约为 0.000816kg/d，约 0.21t/a。

（8）废灯管

本项目运营期间，实验室照明用的灯管及实验室内用于消毒的紫外灯管均需要定期更换，此过程会产生废灯管，废灯管产生量约为0.015t/a(项目更换灯管约100支/年，每支灯管约150g)，根据《国家危险废物名录》(2025年版)，废灯管属于HW29含汞废物(废物代码900-023-29)，收集后委托有资质单位进行处理。

(9) 生活垃圾

本项目劳动定员80人，按每人0.5kg/d计，年工作260天，则生活垃圾产生量为10.4t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则(GB36330-2017)》、《固体废物分类与代码目录》、《国家危险废物名录》(2025年版)和《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求，项目固体废物的属性判定及去向如下表。

表4-24 本项目新增固体废物属性及处置去向表

| 序号 | 固体废物名称 | 形态 | 产生工序 | 主要成分 | 属性及代码 | 产生量 t/a | 处置量 t/a | 去向 |
|----|--------|----|-------------|---------------------|----------------------------|------------|------------|--------------------------|
| S1 | 实验废液 | 液态 | 实验过程、实验器皿清洗 | 废弃的实验试剂、实验器皿前两道清洗废水 | HW01 医疗废物 841-004-01 | 6 | 6 | 广东生活环境无害化处理中心有限公司 |
| S2 | 样品处理废物 | 固态 | 样品处理 | 脂肪、坏死区域及细胞组织 | HW01 医疗废物 841-003-01 | 1 | 1 | |
| S3 | 实验废弃物 | 固态 | 实验过程 | 沾染样品和试剂的废实验耗材 | HW01 医疗废物 841-004-01 | 3 | 3 | |
| S4 | 废高效过滤器 | 固态 | 生物安全柜 | 废高效过滤器 | HW49 其他废物 900-041-49 | 0.63 | 0.63 | 委托有相应资质的危废单位处置 |
| S5 | 废活性炭 | 固态 | 废气处理 | 废气处理过程中更换的废活性炭 | HW49 其他废物 900-039-49 | 0.1860 | 0.1860 | |
| S6 | 污水处理污泥 | 液态 | 废水处理 | 污水处理污泥 | HW49 其他废物 772-006-49 | 0.21 | 0.21 | |
| S7 | 废灯管 | 固态 | 环境消毒 | 废紫外线灯管 | HW29 含汞废物 900-023-29 | 0.015 | 0.015 | 收集后委托合法合规的单位处置 环卫清运处理 |
| S8 | 废包装材料 | 固态 | 耗材拆包 | 未污染的废塑料、纸盒等 | SW92 实验室固体废物 900-001-S9 | 0.3 | 0.3 | |
| S9 | 生活垃圾 | 固态 | 员工生活 | 果皮、纸屑等 | SW64 生活垃圾 900-099-S64 | 10.4 | 10.4 | |

4.2 固体废物贮存及管理要求

4.2.1 一般固体废物

本项目产生的一般工业固体废物拟暂存于一般固体废物暂存间，一般固体废物暂存间拟参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》进行规范化建设。

4.2.2 危险废物

4.2.2.1 危险废物收集的环境管理要求

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到项目地面而造成对土壤、地下水的不良影响。

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采取以下措施：①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

4.2.2.2 危险废物暂存间设置规范

本项目设有独立的危险废物暂存间，危险废物暂存间内有标识划分医疗废物暂存和普通危险废物暂存区域。实验室过程产生的医疗废物均经高温消毒灭菌后暂存于危险废物暂存间，项目的危险废物暂存间的面积为13.89m²。项目的危险废物暂存间具备防风、防雨、防晒等功能。危险废物暂存间地面敷设至少2mm厚、渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s的人工防渗材料，如高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，铺砌地坪的胀缝和缩缝采用防渗柔性材料填塞。危险废物暂存间必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。医疗废物必须采用紫外线灯消毒的方式消毒。

(1) 本项目新建危废暂存间位于东南角，建筑面积总计为13.89m²。危废暂存间地面基础及内墙应采取防渗措施，有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙，危废暂存间需设置导流槽，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定设置标识牌。

(2) 各类危险废物应分别装在专用的容器内，禁止不同的废物在同一容器内混装，装有危险废物的容器已在专用的危险废物贮存设施内存放。容器材质和衬里要与危险物相容，满足强度要求，容器完好无损。

(3) 应作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接受单位名称。本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表4-25 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 名称 | 位置 | 占地面积 m ² | 贮存能力 | 危险废物名称 | 贮存 方式 | 处置量 t/a | 暂存量 t/a | 贮存 周期 |
|-------|------------|------------------------|------|--------|----------|------------|------------|----------|
| 危废暂存间 | 实验室 东南部 | 13.89 | 4t | 实验废液 | 桶装 | 6 | 0.12 | 1 周 |
| | | | | 样品处理废物 | 桶装 | 1 | 0.02 | 1 周 |
| | | | | 实验废弃物 | 桶装 | 3 | 0.06 | 1 周 |
| | | | | 废高效过滤器 | 袋装 | 0.63 | 0.315 | 半年 |
| | | | | 废活性炭 | 袋装 | 0.1860 | 0.1860 | 一年 |
| | | | | 污水处理污泥 | 桶装 | 0.21 | 0.105 | 半年 |
| | | | | 废灯管 | 桶装 | 0.015 | 0.0075 | 半年 |
| 合计 | | | | | | 11.0411 | 0.8135 | / |

本项目危废暂存间的贮存能力约为4t，本项目危废暂存量约0.8135t/a，项目设置的危废暂存间可满足实验室危废的贮存需求，本项目危废暂存间设置合理。

本项目各类危险废物均采用密封包装桶/袋包装，各类危废按种类和特性分类存放。危废暂存间地面防渗，并配备防渗漏托盘及相容的吸附材料等应急物资。危废暂存间位于建筑内部，采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施，其设置可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

4.2.2.3 危险废物收集、贮存及管理

(1) 收集：医疗废物收集应严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，执行医疗废物分类收集制度。医疗废物依照及时、方便、安全、快捷的原则进行收集后分类包装、分类堆放。放入包装物或者容器内医疗废物不得取出，当盛装的医疗废物达到包装或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器

的封口紧实、严密。

(2) 贮存：产生的医疗废物分类收集于专用容器内贮存在暂存间内，暂存期间危废暂存间封闭，暂存使用的危废容器加盖封闭，危险废物按照其属性选用专用的袋、箱、桶、罐等容器进行收集，并应加强管理；危废暂存间需设置完善的消防设备和灭火器材；装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。

4.2.2.3 危险废物转移和运输的环境管理要求

本项目危废主要产生于样品采集及实验过程，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏袋中，送至危废暂存间内。转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，危险废物洒落，会对周围环境产生一定的影响，因此企业应加强培训和管理。严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移联单管理办法》的规定执行联单转移制度。具体的管理要求采取如下措施：

- ①危险废物内部转运应综合考虑项目的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区生活区。
- ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）做好危险废物实验室内转运记录。
- ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

本项目危险废物从各实验室内产生工艺环节桶装后由员工运送到贮存场所，运送过程中危险废物均有妥善包装，液态废物密封在包装桶中，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物运输量较少，且室内地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，本项目危险废物暂存间和本项目实验室均在同一楼层，项目危险废物运输过程基本不会对周围环境产生影响。

4.2.3.4 危险废物委托处置的环境管理要求

本项目医疗废物拟委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处置。广东生

活环境无害化处理中心有限公司是广东省环保集团下属的国有企业，具有高新技术企业、科技小巨人企业资质，公司主营医疗废物焚烧处置及危险废物经营，持有危险废物经营许可证，因此本项目的医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处置是合理的。

本项目其它危险废物应委托具有相应处理资质的单位处置。其它危险废物处置单位应当持有生态环境部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用能力，并且经营类别应当包括HW49、HW29，处理能力有足够余量。本项目产生的危险废物交由具有相应处理资质的单位进行处置后，不会对环境产生显著的不利影响。

4.2.2.5 危险废物管理计划及台账记录相关要求

企业应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定危险废物管理计划，并结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账（参照《危险废物产生单位管理计划制定指南》中附表3），如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。同时应在台账工作的基础上如实向所在地主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

5、地下水、土壤

本项目全部实验设备均位于室内，且实验室地面已进行硬化处理，不存在污染土壤、地下水污染途径，因此本项目不做评价。

6、生态环境

本项目所在地为已建成厂房，地面均已硬化处理，用地范围内不存在生态环境保护目标，无需进行生态环境影响评价。

7、环境风险

7.1 风险源识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B，对项目涉及的原辅材料、燃料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。

表 4-26 危险物质暂存及分布情况

| 序号 | 危险物质 | 最大储存量qn/t | 临界量Qn/t | qn/Qn |
|----|------------------------------|-----------|---------|----------|
| 1 | 硫酸（98%） | 0.0045 | 10 | 0.00045 |
| 2 | 实验废液（COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液） | 0.12 | 10 | 0.012 |
| 3 | 污水处理污泥 | 0.01 | 50 | 0.0002 |
| 4 | 废活性炭 | 0.1860 | 50 | 0.00372 |
| 5 | 乙醇 | 0.02695 | 500 | 0.000054 |
| 6 | 废灯管 | 0.015 | 50 | 0.0003 |
| 7 | 废高效过滤器 | 0.315 | 50 | 0.0063 |
| 8 | 样品处理废 | 0.02 | 50 | 0.0004 |
| 合计 | | | | 0.0234 |

注：1、污水处理污泥、废活性炭临界量参考建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T-2018）的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）进行计算。

2、75%乙醇密度为 0.789 克/毫升，最大储存量为 50L，故乙醇总质量为 0.789g/ml×50L=39.45kg，酒精与水体积比是3: 1，乙醇挥发量需扣除水的质量（50L×25%×1.0 克/毫升=12.5kg），即乙醇最大储存量为 39.45kg-12.5kg=26.95kg。

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0234<1$ ，未超过《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中临界量，环境风险潜势直接判断为 I，故无需设置环境风险专项评价。

7.2 环境风险识别

本项目运营期所涉及到风险事故如下表。

表 4-27 生产单元风险识别

| 危险单元 | 危险物质 | 环境风险类型 | 事故触发因素 | 环境影响途径 |
|--------------|------|---------|--------------------|---|
| 污水处理设施（含试剂间） | 硫酸 | 泄漏事故 | 试剂装卸失误操作、污水处理设施破损等 | 泄漏后的物料污染项目地面，本污水处理设施所在区域的地面按照防渗的要求建设，泄露后不会进入外环境土壤、地下水、地表水；硫酸具有挥发性，泄漏后废气会进入大气环境。 |
| 危化品仓 | 乙醇 | 泄露事故、火灾 | 试剂装卸失误操作 | 危化品仓地面拟进行防腐、防渗、防流散建设，同时设置防渗托盘，物料的泄漏不会下渗污染土壤和地下水。 |
| 危废暂存间 | 实验废液 | 泄漏事故 | 危废暂存设施破损等 | 危废暂存间位于实验室东南部，地面拟进行防腐、防渗、防流散建设，同时设置防渗托盘，物料的泄漏不会下渗污染土壤和地下水。 |
| 污水处理臭氧消毒 | 臭氧 | 泄漏事故 | 输送管道泄漏、操作失误 | 高浓度下有易燃易爆危险，未完全反应的臭氧随尾气排放，污染大气；残留臭氧可能损伤周边植物，导致材料老化。 |

| | |
|--|---|
| | <p>7.3 环境风险防范措施及应急要求</p> <p>为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。</p> <p>7.3.1 环境风险防范措施</p> <p>1、火灾风险防范措施</p> <p>①在实验室内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；</p> <p>②灭火器应布置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>③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对职工的消防知识培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；</p> <p>④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；</p> <p>⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；</p> <p>⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；</p> <p>⑦在污水排放口、雨水排放口处设置阀门，当发生事故时及时关闭阀门以防止消防废水进入市政管网，尽可能把影响控制在项目范围之内。</p> <p>2、化学试剂泄漏风险防范措施</p> <p>①安排专人定期对化学试剂（二甲基亚砜和乙醇等）进行检查，防止发生物质泄漏；</p> <p>②按照有关规定设置足够的消防设施；</p> <p>③实验过程中应严格遵守相关操作规程，加强设备与试剂的管理；</p> <p>④在乙醇存放的危险化学品仓的明显位置张贴禁用明火的告示，并应按照规定设置消防器材。</p> <p>3、危险废物泄漏风险防范措施</p> <p>①危废暂存间门口设置门槛，做好地面防渗漏工作；</p> <p>②危废转运过程中遵守相关操作规程，防止发生泄漏事故。</p> <p>4、废水处理设施故障风险防范措施</p> <p>①定期检查废水处理设施的性能，定期检查废水收集管道；</p> |
|--|---|

②若发现废水处理设施故障或者废水收集管道破损事故发生，及时关闭最近的阀门，及时抢修。

5、臭氧消毒风险防范措施

①确保臭氧发生器房间通风良好，设备管道密闭。所有接触臭氧的部件（如管道、阀门）应采用不锈钢、UPVC 等耐腐蚀材料。臭氧发生器为高压放电设备，必须设置可靠的接地装置（接地电阻应小于 4 欧姆），并由专业人员严格按照规范操作。

②碳钢管道需涂防腐涂层，优先选用不锈钢或塑料材质。定期检查设备绝缘和密封状态，避免因潮湿导致漏电或腐蚀。

③通过水质监测，精确控制臭氧投加量，避免不足或过量。制定严格的安全操作规程和应急预案。对操作人员进行系统培训，使其熟悉臭氧的危害特性、设备操作流程、泄漏应急处理办法以及个人防护用品（如臭氧浓度检测仪、防护眼镜）的正确使用。

7.3.2 事故应急措施

企业配备吸收棉、消防沙等应急物资，一旦发生泄漏事故，可第一时间将破损的包装桶倒置或侧置，使其破损处朝上；立即用消防砂紧急堵截泄漏物，防止其漫流出实验室，并使用吸收棉吸附；将泄漏的危险物品交由有资质单位处置，严禁直接排入污水管网。

7.4 环境风险应急预案

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，故本项目不需进行编制突发环境事件应急预案文件。

根据《广州市生态环境局办公室关于印发危险废物相关单位突发环境事件应急预案备案指导意见的通知》（穗环办〔2021〕41 号），未纳入《行业名录》所属行业类型的危险废物相关单位，按照本指导意见要求的简化备案程序，办理环境应急预案备案材料，并向相应生态环境部门备案，故本项目需办理应急预案简化备案手续。

7.5 环境风险评价结论

本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施有效的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的。本项目环境风险防范措施有效可行，项目环境风险可防控。

8 、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射评价。

9、生物安全

9.1 生物安全风险识别与分析

本项目操作的样品为由相关医院手术切除供给的肿瘤组织，部分涉及乙型肝炎病毒，对照《人间传染的病原微生物名录》，本项目实验活动属于“未经培养的感染材料的操作”，所需生物安全实验室级别为BSL-2，项目 13 间样品前处理室、1 间生化实验室均按BSL-2 级别设置，满足相关要求。

9.2 生物安全风险防范措施

9.2.1 生物安全实验室的相关要求

本项目涉及有害微生物使用和储存的场所，安全设备和设施的配备、实验室的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)、《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)、《病原微生物实验室生物安全管理条例》(2018 年修订版)、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS 233-2017)等规范条例的要求。

本项目涉及的实验室为普通型生物安全二级防护实验室，根据《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2019)和《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS233-2017)等规范要求，本项目应采取的生物安全防范措施见下表。本项目各实验室均为独立的房间，设置缓冲区和可自动关闭的门，设计符合《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)的要求。

根据《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)要求，生物安全实验室送、排风系统的设计应考虑所用生物安全柜等设备的使用条件。根据《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2017)，本项目 BSL-2 生物安全实验

室属于普通型 BSL-2 实验室，应在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全柜。应按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。

9.2.2 生物安全设备和个体防护措施

实验室拟采取的具体的生物安全防护设备和个体防护措施如下：

(1) 实验室配备自带高效过滤器的二级生物安全柜，HEPA 过滤器对 ≥ 0.3 微米颗粒的截留效率大于 99.95%；

(2) 在实验室工作区域外设置足够存放个人衣物的空间；(3) 实验室为实验人员配备个体防护设备（PPE），包括抛弃型防护服、可反复灭菌洁净服、安全眼镜、乳胶和丁腈橡胶手套等。并要求所有进入实验室的人员穿着工作服和佩戴防护眼镜，在实验时佩戴手套以防止接触感染性物质；

(4) 在实验室中用过的一次性实验服和手套，将经灭活灭菌后送至危废暂存间暂存，由具有医疗废物处置资质的单位处置。

9.2.3 生物活性物质储存、运输及转移过程中风险防范措施

项目生化实验室和样品前处理室均按二级（BSL-2）生物安全水平设计，并具有特定的操作规程。各实验室取得的样本，在转移时应按规定的路线，并制定样本交接清单，至少包括样本性质、数量、交接时包装的状态、交接人、收发时间和地点等，确保样本出入的可追溯性。

本项目样本储存在密闭、防渗漏的容器中，需要冷冻保存的低温保存；同时保管病原微生物样本设有严格的登记制度；病原微生物样本保存的登记包括样本性质、数量、交接时包装的状态、交接人、收发时间和地点等。

本项目对于实验室微生物使用有安全操作规程，实验室入口张贴生物危险标志，禁止非工作人员进入实验室，接触微生物或含有微生物的物品后，脱掉手套后和离开实验室前要洗手，实验过程中，严格按照有关操作规程，控制气溶胶的产生和逸散。实验室应按规程要求消毒。产生的废弃物在运出实验室前须先进行灭活消毒后置于专用污物袋内，再按规定流程收集暂存于危废暂存间。灭活处理采取高压蒸汽灭菌，在 126℃、0.15MPa 下灭活 30 分钟。

本项目对于病原微生物的储存、运输、使用全过程都有操作规程，收录于生物安全手册中，严格执行这些操作规程，可确保病原微生物样本的生物安全性。

| 运营期环境影响和保护措施 | 9.2.4 生物危险物质泄漏应急措施 | | | | | | | | |
|---|---|--|------------------|------------------|------|---|--|--|--|
| | 本项目存在一定的微生物泄漏风险，包括生物安全柜内的生物制剂泼洒和生物安全柜外的泼洒泄漏。针对以上两种情况，实验室需采取下表处理措施。 | | | | | | | | |
| | 表 4-28 生物危险物质泄漏应急处置要求 | | | | | | | | |
| | <table><tr><th>泄露情况</th><th>生物安全柜内病原微生物泼洒/泄漏</th><th>生物安全柜外病原微生物泼洒/泄漏</th></tr><tr><td>处置措施</td><td><div>1. 首先配备手套、工作服、呼吸器等个人防护装备。</div><div>2. 用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并进行生物灭活。</div><div>3. 被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭。</div><div>4. 化学消毒剂的接触时间不少于 30 分钟。</div><div>5. 所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备先经灭活处理后作为危险废物处置。</div></td><td><div>1. 首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备。</div><div>2. 用实验室内配备的吸附材料吸附泄漏物防止进一步的泄漏。</div><div>3. 采用消毒剂处理泼洒的物质和受污染表面，接触时间至少 30 分钟。</div><div>4. 使用吸附材料处理泼洒的物质和消毒剂后，并放入生物危害包装盒内作标识并生物灭活。</div><div>5. 再次使用消毒剂对污染的表面进行消毒。</div><div>6. 所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备先经灭活处理后作为危险废物处置。</div></td></tr></table> | 泄露情况 | 生物安全柜内病原微生物泼洒/泄漏 | 生物安全柜外病原微生物泼洒/泄漏 | 处置措施 | <div>1. 首先配备手套、工作服、呼吸器等个人防护装备。</div> <div>2. 用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并进行生物灭活。</div> <div>3. 被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭。</div> <div>4. 化学消毒剂的接触时间不少于 30 分钟。</div> <div>5. 所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备先经灭活处理后作为危险废物处置。</div> | <div>1. 首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备。</div> <div>2. 用实验室内配备的吸附材料吸附泄漏物防止进一步的泄漏。</div> <div>3. 采用消毒剂处理泼洒的物质和受污染表面，接触时间至少 30 分钟。</div> <div>4. 使用吸附材料处理泼洒的物质和消毒剂后，并放入生物危害包装盒内作标识并生物灭活。</div> <div>5. 再次使用消毒剂对污染的表面进行消毒。</div> <div>6. 所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备先经灭活处理后作为危险废物处置。</div> | | |
| 泄露情况 | 生物安全柜内病原微生物泼洒/泄漏 | 生物安全柜外病原微生物泼洒/泄漏 | | | | | | | |
| 处置措施 | <div>1. 首先配备手套、工作服、呼吸器等个人防护装备。</div> <div>2. 用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并进行生物灭活。</div> <div>3. 被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭。</div> <div>4. 化学消毒剂的接触时间不少于 30 分钟。</div> <div>5. 所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备先经灭活处理后作为危险废物处置。</div> | <div>1. 首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备。</div> <div>2. 用实验室内配备的吸附材料吸附泄漏物防止进一步的泄漏。</div> <div>3. 采用消毒剂处理泼洒的物质和受污染表面，接触时间至少 30 分钟。</div> <div>4. 使用吸附材料处理泼洒的物质和消毒剂后，并放入生物危害包装盒内作标识并生物灭活。</div> <div>5. 再次使用消毒剂对污染的表面进行消毒。</div> <div>6. 所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备先经灭活处理后作为危险废物处置。</div> | | | | | | | |
| 通过落实以上二级生物安全防护实验室的基本条件要求和防范措施，并在制定完善的生物安全管理和应急预案的基础上，项目的生物安全性是可控的，不会对周围环境的生物安全产生影响。 | | | | | | | | | |

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（实验室挥发的非甲烷总烃废气、乙醇挥发（乙醇分装和消毒）废气、清洗灭菌间废气和危废暂存间的异味） | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 二级活性炭吸附 | 非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准限值。 |
| | 厂界 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 加强通风 | 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准，非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值。 |
| 地表水环境 | 实验室废水排口 | pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群 | 2m ³ /d 废水处理设备，处理工艺“酸碱中和+沉淀+臭氧消毒” | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 |
| | 租赁建筑废水排口 | pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、 | 排入市政污水管网 | |
| 声环境 | 噪声 | 设备运行噪声 | 首选低噪声的设备；设备基础做减振设计；保证设备安装的精确、合理。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。 |
| 固体废物 | 危险废物 | 实验废液、样品处理废物、实验废弃物 | 拟交广东生活环境卫生无害化处理中心有限公司处置 | 固体废物零排放，100%处置，达到环保要求 |
| | | 废高效过滤器、废活性炭、污水处理污泥、废灯管 | 收集后委托有专业资质的危废处理单位处置 | |
| | 一般固废 | 废包装材料 | 收集后委托合法合规的单位处置 | |

| | | | |
|--------------|---|------|-----------------|
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 分类收集,委托环卫部门清运处置 |
| 电磁辐射 | 本项目属于实验室项目,不涉及电磁辐射相关内容,因此,不开展电磁辐射评价 | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 项目废水间、危废暂存间、危化品库、低温室等一般防渗区地面应进行防渗处理,防渗满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 要求,项目危废应全部置于符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的危废暂存间内,暂存区应设置防渗托盘等防渗、防溢流设施。简单防渗区应进行地面硬化。项目建成后应设专人负责制定原辅料采购、储存、运输及使用的管理制度,并监督执行,如搬运过程中发生倾覆,相关人员可立即进行收集、吸附处理,将泄露物料有效控制在项目区域内。 | | |
| 生态保护措施 | 无 | | |
| 环境风险防范措施 | <p>1、火灾风险防范措施</p> <p>①在实验室内设置“严禁烟火”的警示牌,尤其是在易燃品堆放的位置;②灭火器应布置在明显便于取用的地方,并定期维护检查,确保能正常使用;③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度,除加强对职工的消防知识进行培训,对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训,消防安全管理人员持证上岗;④自动消防系统应定期维护保养,保证消防设施正常运作;⑤对电路定期予以检查,用电负荷与电路的设计要匹配;⑥制定灭火和应急疏散预案,同时设置安全疏散通道;⑦在污水排放口、雨水排放口处设置阀门,当发生事故时及时关闭阀门,以防止消防废水进入市政管网,尽可能把影响控制在项目范围之内。</p> <p>2、化学试剂泄漏风险防范措施</p> <p>①安排专人定期对化学试剂(二甲基亚砩和乙醇等)进行检查,防止发生物质泄漏;②按照有关规定设置足够的消防设施;③实验过程中应严格遵守相关操作规程,加强设备与试剂的管理;④在乙醇存放的危险化学品仓的明显位置张贴禁用明火的告示,并应按照规定设置消防器材。</p> <p>3、危险废物泄漏风险防范措施①危废暂存间门口设置门槛,做好地面防渗漏工作;②危废转运过程中遵守相关操作规程,防止发生泄漏事故。</p> <p>4、废水处理设施故障风险防范措施</p> <p>①定期检查废水处理设施的性能,定期检查废水收集管道;</p> <p>②若发现废水处理设施故障或者废水收集管道破损事故发生,及时关闭最近的阀门,及时抢修。</p> <p>5、臭氧消毒风险防范措施</p> <p>①确保臭氧发生器房间通风良好,设备管道密闭。所有接触臭氧的部件(如管道、阀门)应采用不锈钢、UPVC 等耐腐蚀材料。臭氧发生器为高压放电设备,必须设置可靠的接地装置(接地电阻应小于4欧姆),并由专业人员严格按照规范操作。</p> <p>②碳钢管道需涂防腐涂层,优先选用不锈钢或塑料材质。定期检查设备绝缘和密封状态,避免因潮湿导致漏电或腐蚀。</p> <p>③通过水质监测,精确控制臭氧投加量,避免不足或过量。制定严格的安全操作规程和应急预案。对操作人员进行系统培训,使其熟悉臭氧的危害特性、设备操作流程、泄漏应急处理办法以及个人防护用品(如臭氧浓度检测仪、防护眼镜)的正确使用。</p> | | |

| | |
|--------------|--|
| 其他环境 管理要求 | <p>1、排污许可</p> <p>根据《排污许可证管理办法》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关政策文件，本项目不在其名录中，不需要办理排污证。</p> <p>2、环境风险应急预案</p> <p>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，故本项目不需进行编制突发环境事件应急预案文件。</p> <p>根据《广州市生态环境局办公室关于印发危险废物相关单位突发环境事件应急预案备案指导意见的通知》（穗环办〔2021〕41 号），未纳入《行业名录》所属行业类型的危险废物相关单位，按照本指导意见要求的简化备案程序，办理环境应急预案备案材料，并向相应生态环境部门备案，故本项目需办理应急预案简化备案手续。</p> <p>3、竣工验收</p> <p>建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> |
|--------------|--|

六、结论

综上所述，项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。本项目运营时产生的各种污染物经治理后，均能达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境及生态环境的影响较小。本项目在运营过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，将项目对环境的影响控制在最低限度。只有在严格落实本评价的相关污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度的情况下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废物产 生量) ① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③ | 本项目 排放量(固体废物产 生量) ④ | 以新带老削减量 (新建项目不填)⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥ | 变化量 ⑦ |
|----------|--------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|----------|
| 废气 | 非甲烷总烃 | / | / | / | 0.02066 | | 0.02066 | +0.02066 |
| | 六甲基亚砷 | / | / | / | 0.00014 | 0 | 0.00014 | +0.00014 |
| 废水 | 水量 | / | / | / | 1027.06 | 0 | 1027.06 | +1027.06 |
| | COD _{cr} | / | / | / | 0.1967 | 0 | 0.1967 | +0.1967 |
| | BOD ₅ | / | / | / | 0.088 | 0 | 0.088 | +0.088 |
| | SS | / | / | / | 0.0834 | 0 | 0.0834 | +0.0834 |
| | NH ₃ -N | / | / | / | 0.0225 | 0 | 0.0225 | +0.0225 |
| | TP | / | / | / | 0.0026 | 0 | 0.0026 | +0.0026 |
| | 一般工业固 体废物 | / | / | / | 0.3 | 0 | 0.3 | +0.3 |
| 危险废物 | 实验废液 | / | / | / | 6 | 0 | 6 | +6 |
| | 样品处理废物 | / | / | / | 1 | 0 | 1 | +1 |
| | 实验废弃物 | / | / | / | 3 | 0 | 3 | +3 |
| | 废高效过滤器 | / | / | / | 0.63 | 0 | 0.63 | +0.63 |
| | 废活性炭 | / | / | / | 0.1860 | 0 | 0.1860 | +0.1860 |
| | 污水处理污泥 | / | / | / | 0.21 | 0 | 0.21 | +0.21 |
| | 废灯管 | / | / | / | 0.015 | 0 | 0.015 | +0.015 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | / | / | 10.4 | 0 | 10.4 | +10.4 |

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①, 废水污染物排放量按照远期进入大坦沙污水处理厂的废水排放浓度核算。



附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四至图



项目北面的广州大医汇医疗中心



本项目所在建筑



项目南面的 7 号馆



10 号馆附近的 6 号馆和流花中心展馆内道路



10 号馆西面的人民北路



项目西侧的广州市公安局出入境接待大厅

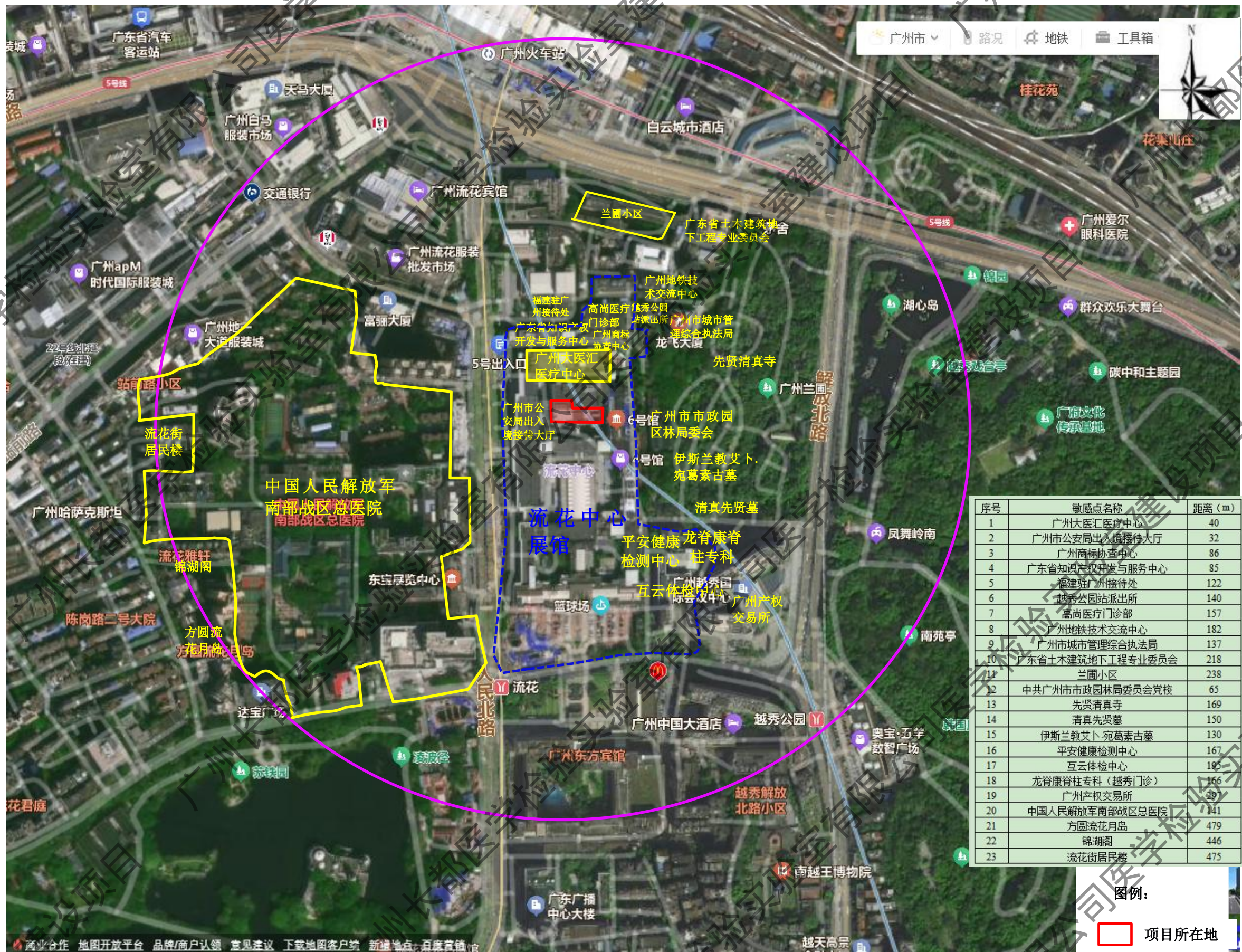


10 号馆附近的流花中心展馆的道路

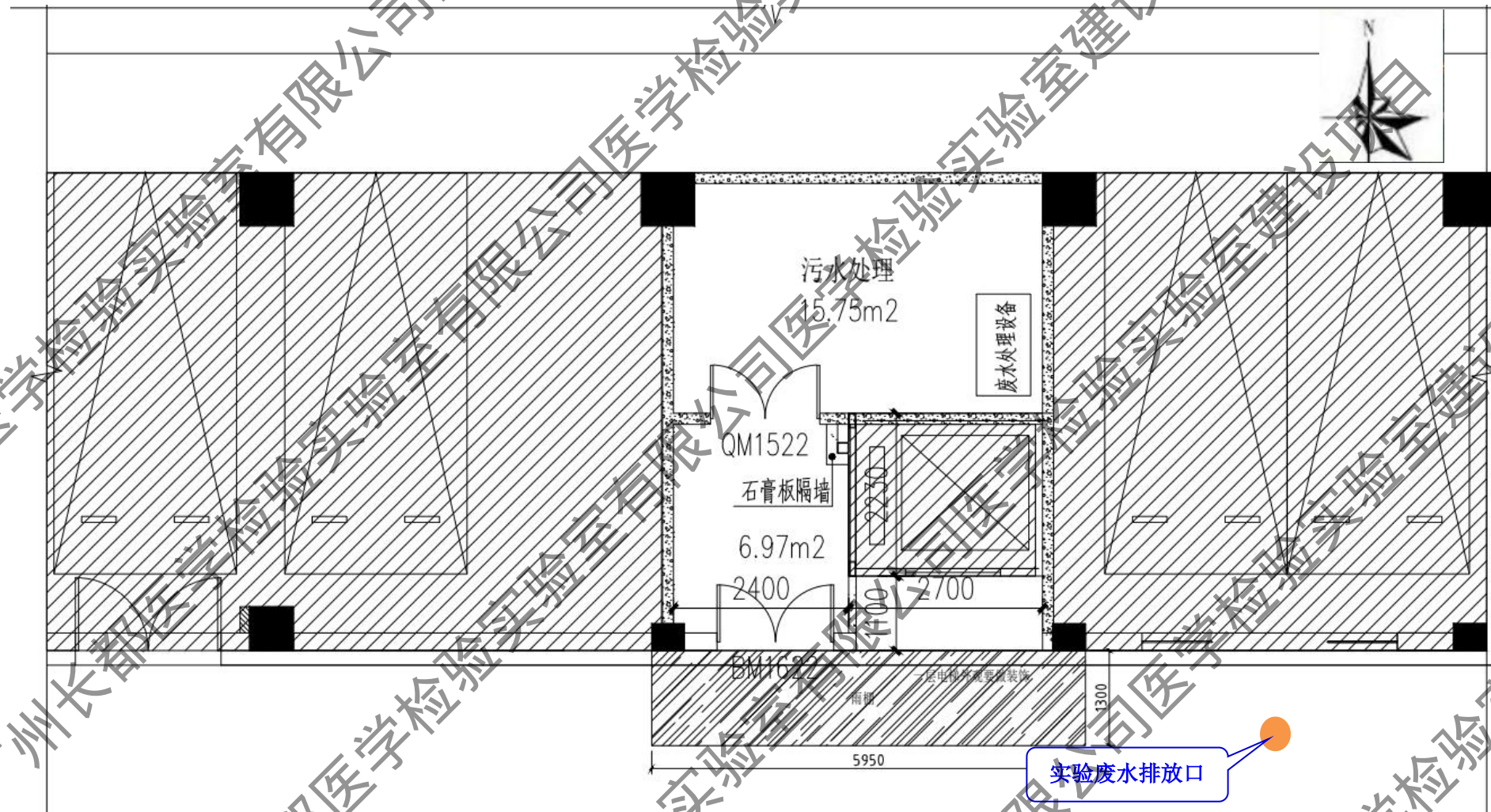


10 号馆南面的大气公园（游乐场）

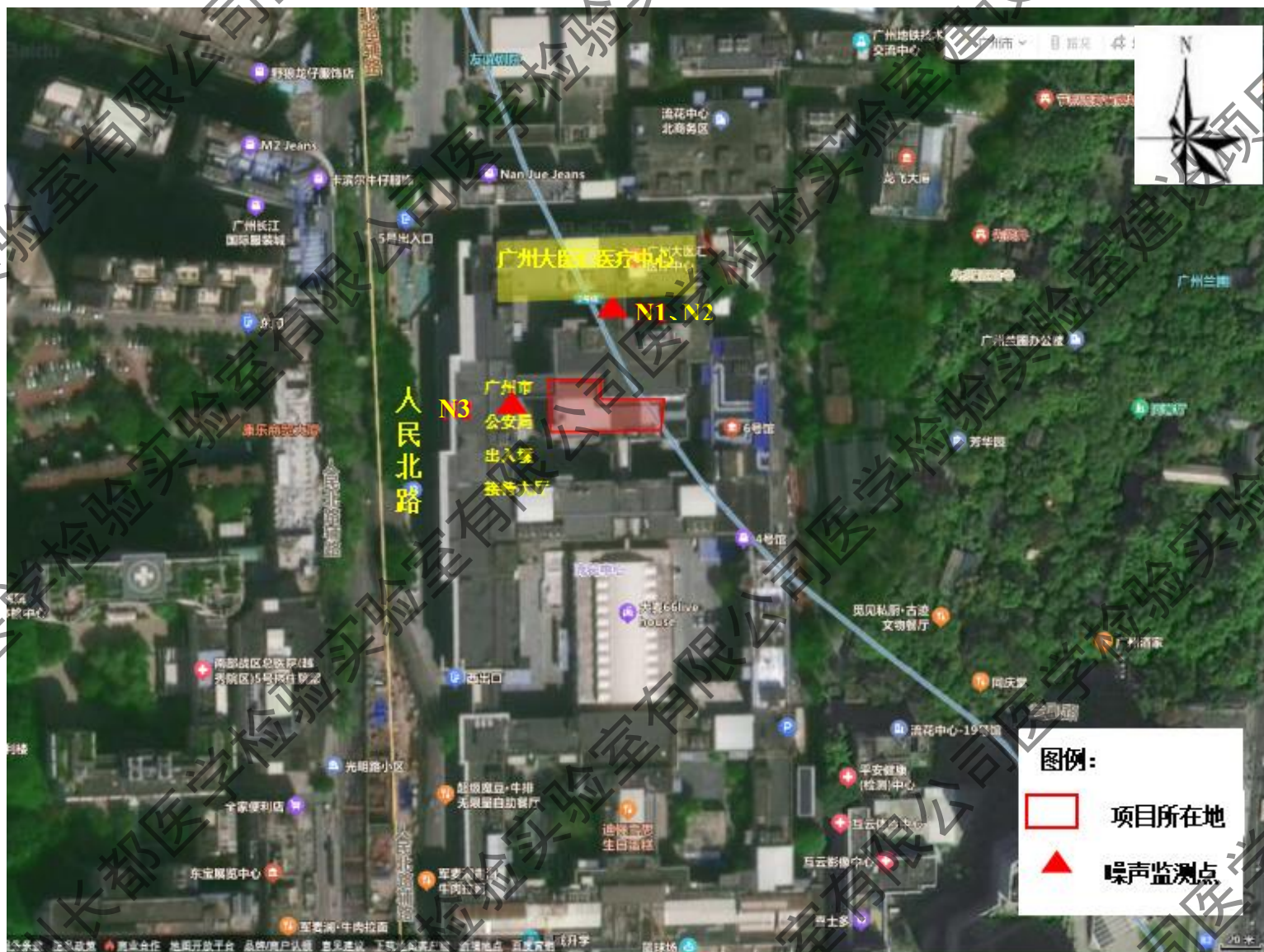
附图 3 项目四至实景图



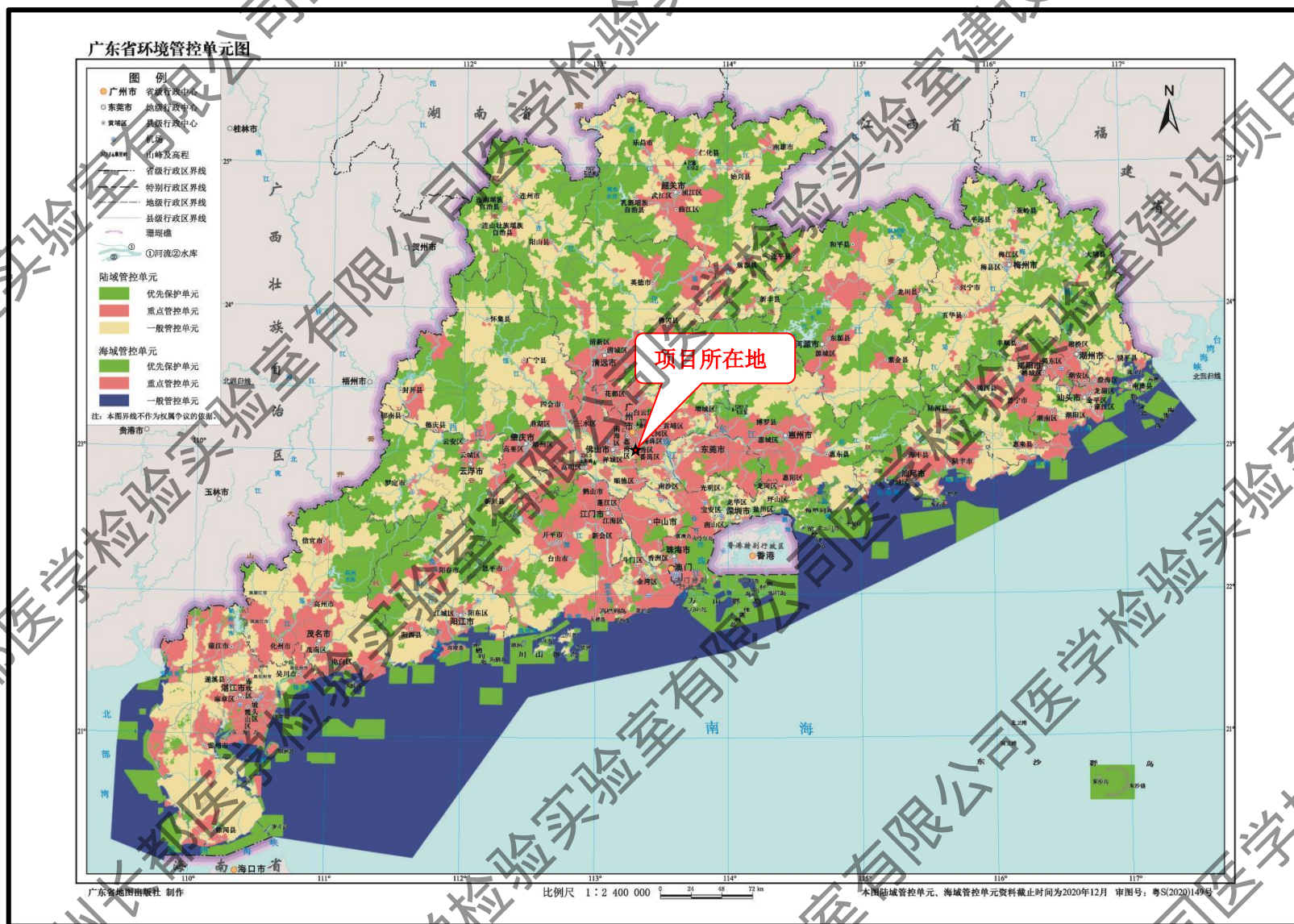
附图 4 建设项目敏感点分布图



附图 5-2 本项目平面布置图
(一层)

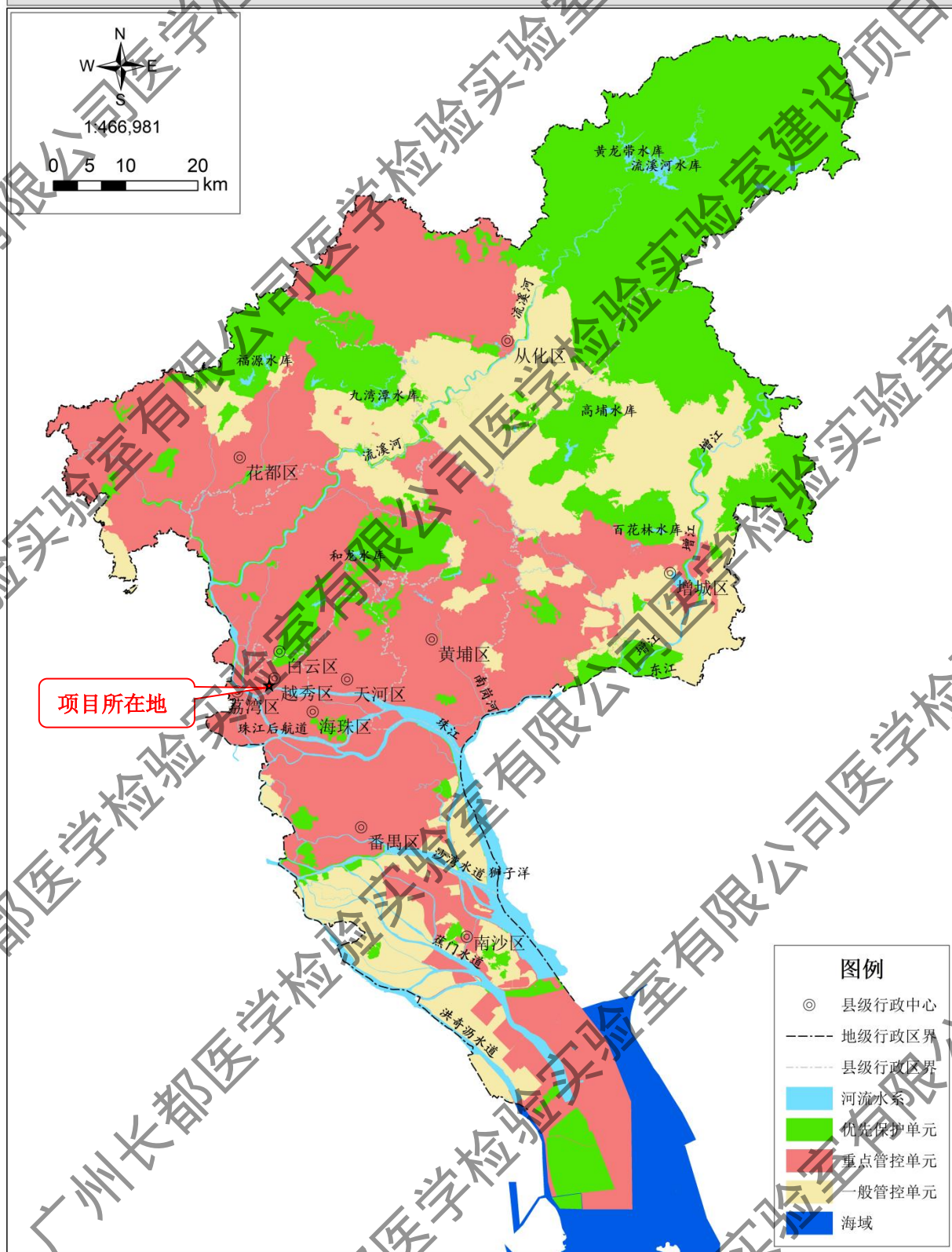


附图 6 噪声监测布点图



附图7 广东省环境管控单元图

广州市环境管控单元图

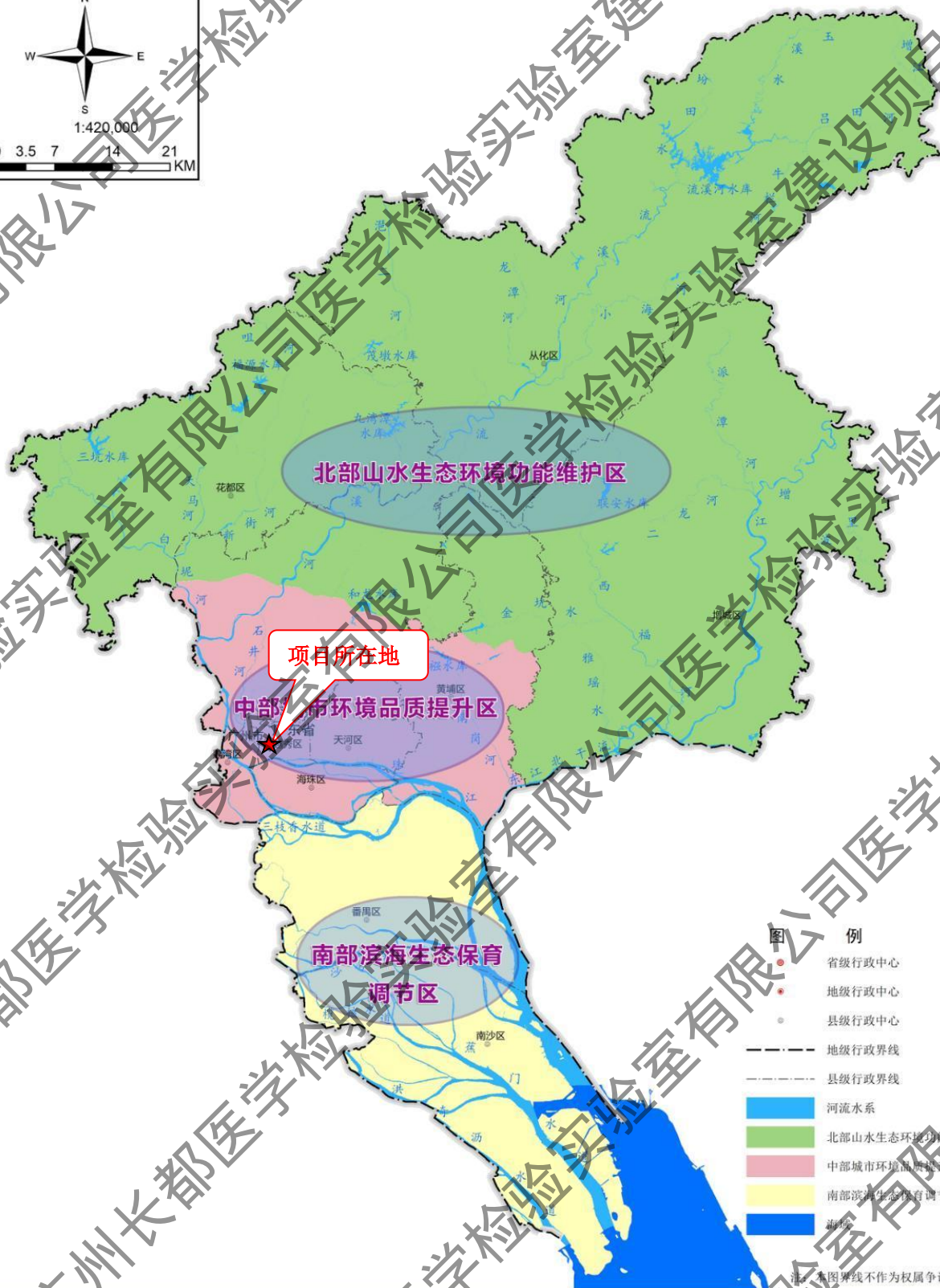
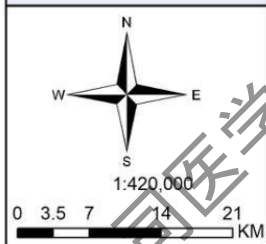


注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

附图 8 广州市环境管控单元图

广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

广州市环境战略分区图



图例

- 省级行政中心
- 地级行政中心
- 县级行政中心
- 地级行政界线
- 县级行政界线
- 河流水系
- 北部山水生态环境功能维护区
- 中部城市环境品质提升区
- 南部滨海生态保育调节区
- 海域

注：本图界线不作为权属争议依据。

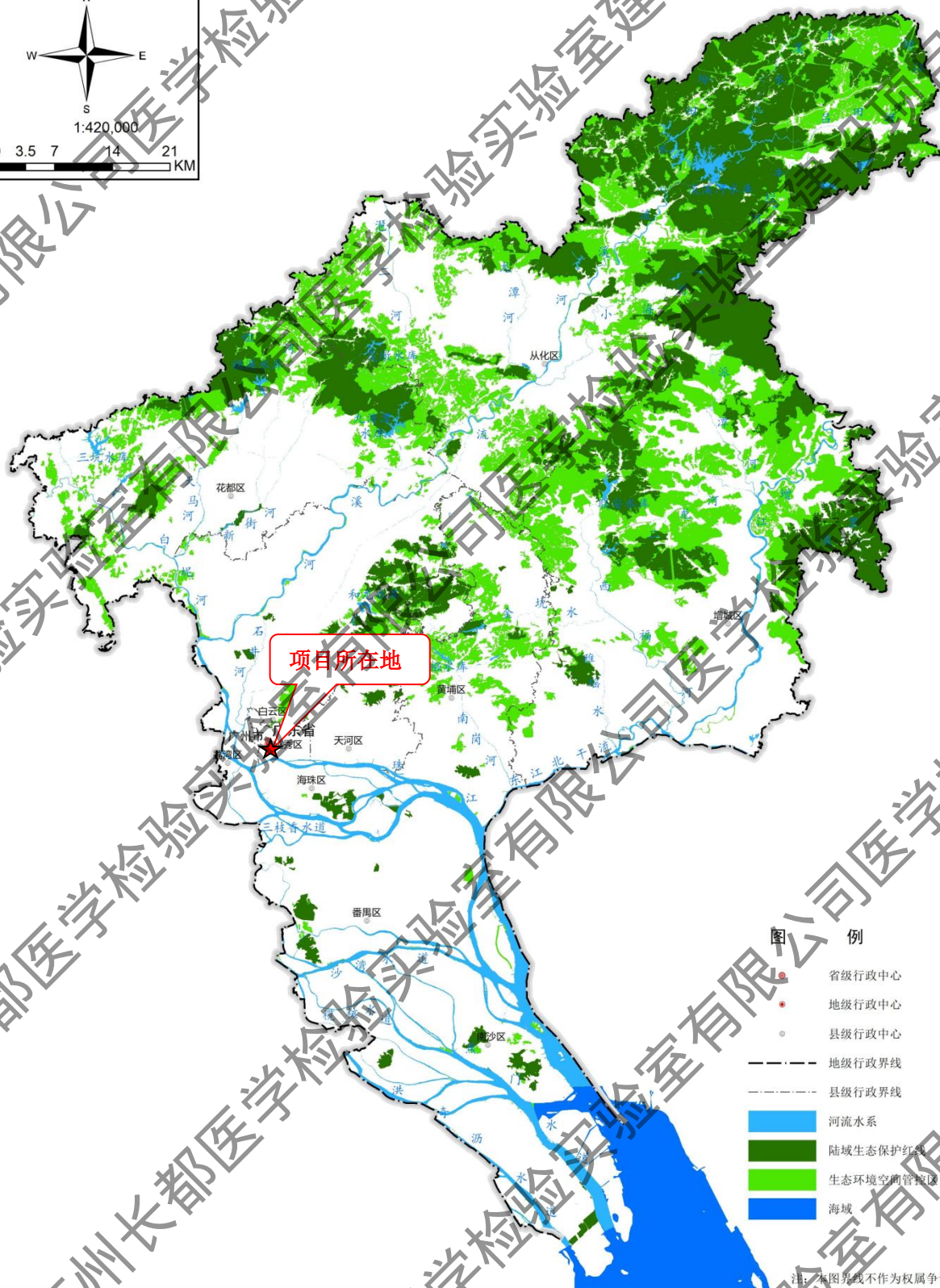
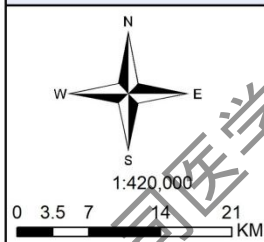
审图号：粤AS（2023）031号

01

附图9 广州市环境战略分布图

广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

广州市生态环境管控区图



- 图例**
- 省级行政中心
 - 地级行政中心
 - 县级行政中心
 - 地级行政界线
 - 县级行政界线
 - 河流水系
 - 陆域生态保护红线
 - 生态环境空间管控区
 - 海域

注：本图界线不作为权属争议依据。

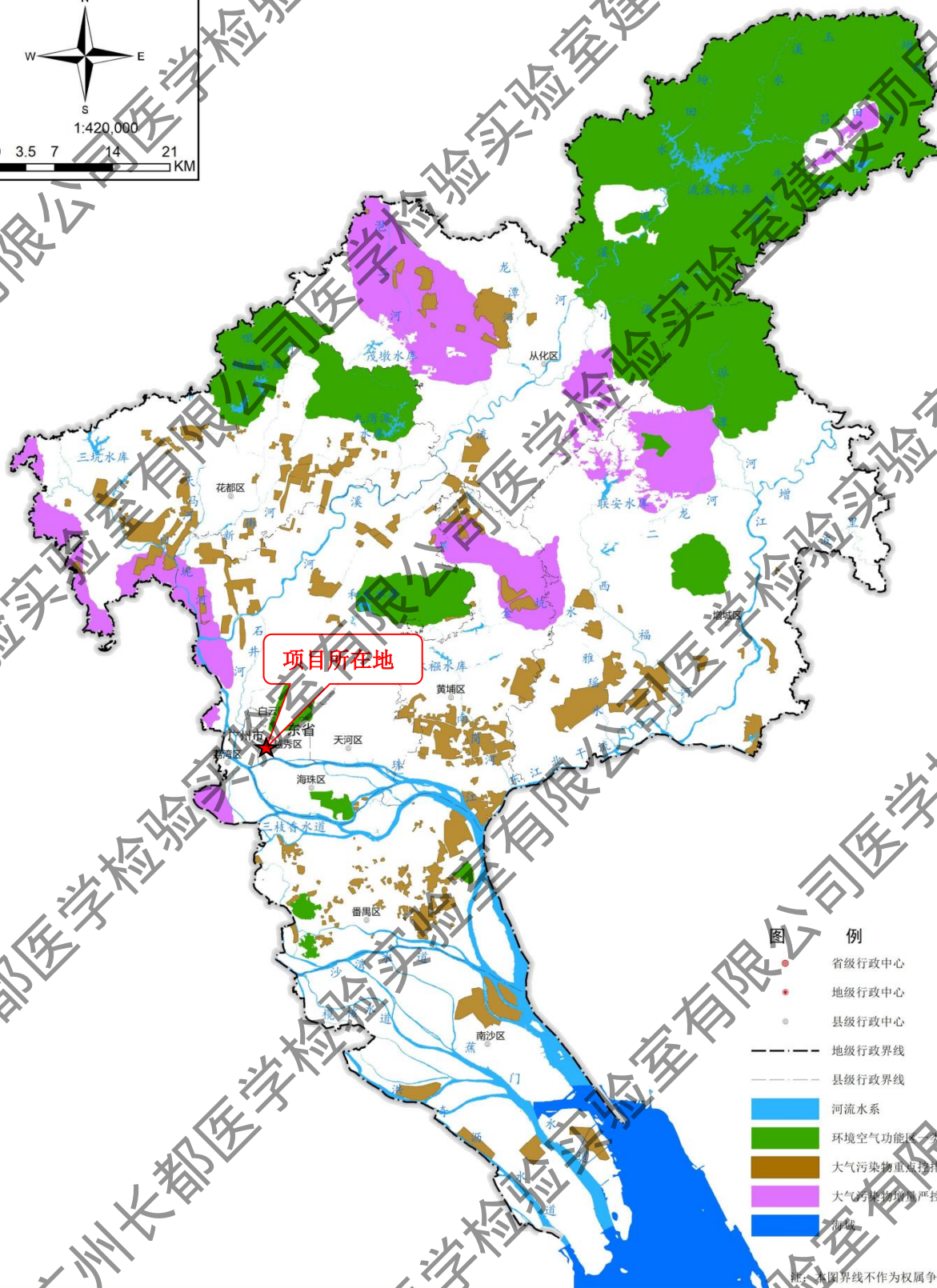
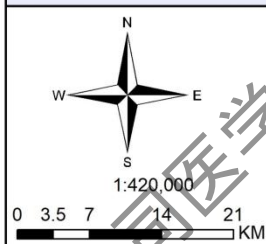
审图号：粤AS（2023）031号

02

附图10 广州市生态环境管控区图

广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

广州市大气环境管控区图



- 图例
- 省级行政中心
 - 地级行政中心
 - 县级行政中心
 - 地级行政界线
 - 县级行政界线
 - 河流水系
 - 环境空气功能区一类区
 - 大气污染物重点控制区
 - 大气污染物增量严控区
 - 海域

注：本图界线不作为权属争议依据。

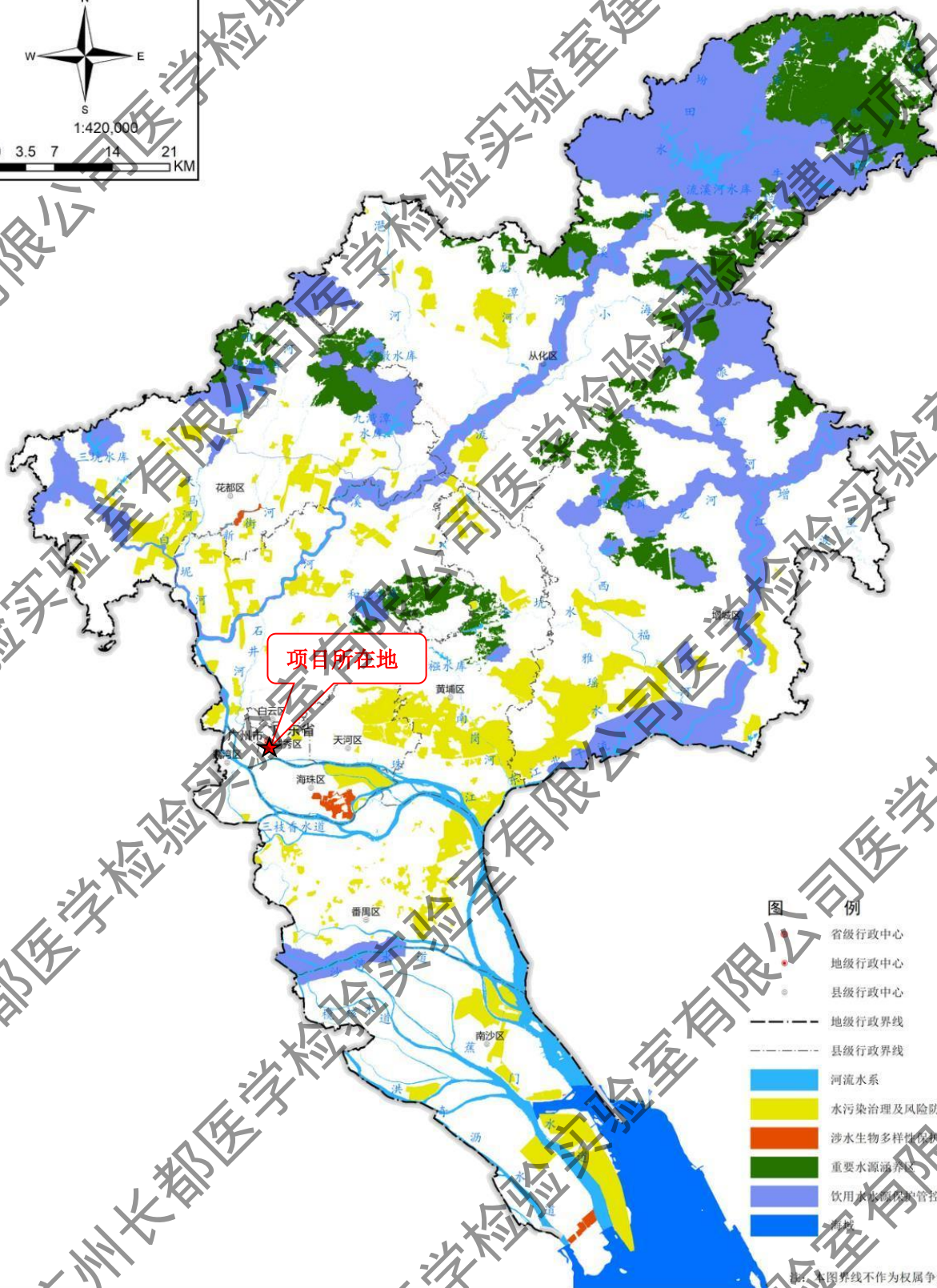
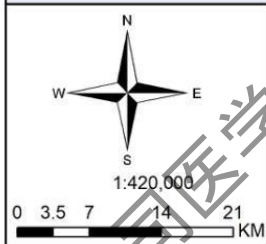
审图号：粤AS（2023）031号

03

附图 11 广州市大气环境管控区图

广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

广州市水环境管控区图



- 图例
- 省级行政中心
 - 地级行政中心
 - 县级行政中心
 - 地级行政界线
 - 县级行政界线
 - 河流水系
 - 水污染治理及风险防范重点区
 - 涉水生物多样性保护区
 - 重要水源涵养区
 - 饮用水水源保护区
 - 海域

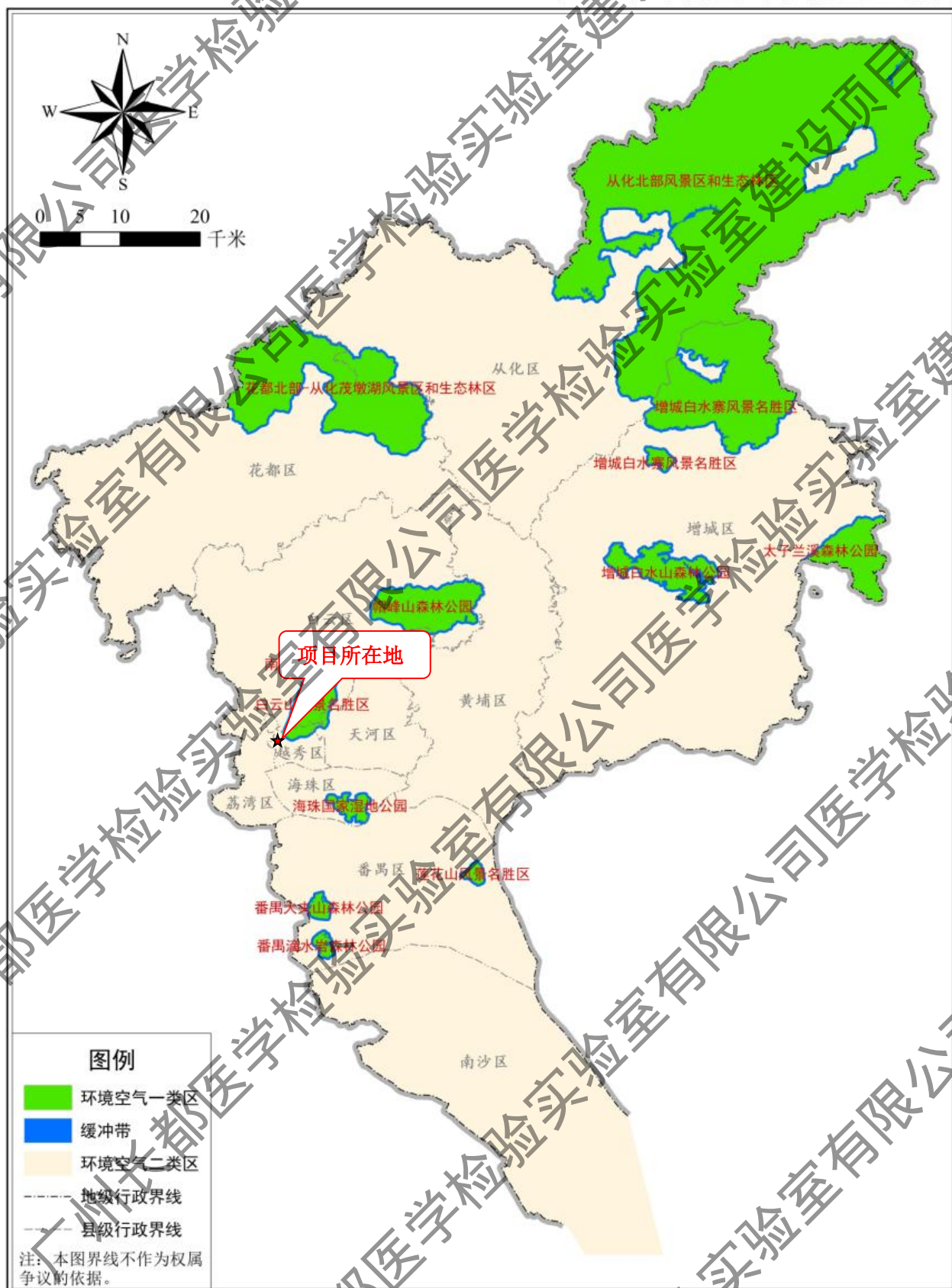
注：本图界线不作为权属争议依据。

审图号：粤AS（2023）031号

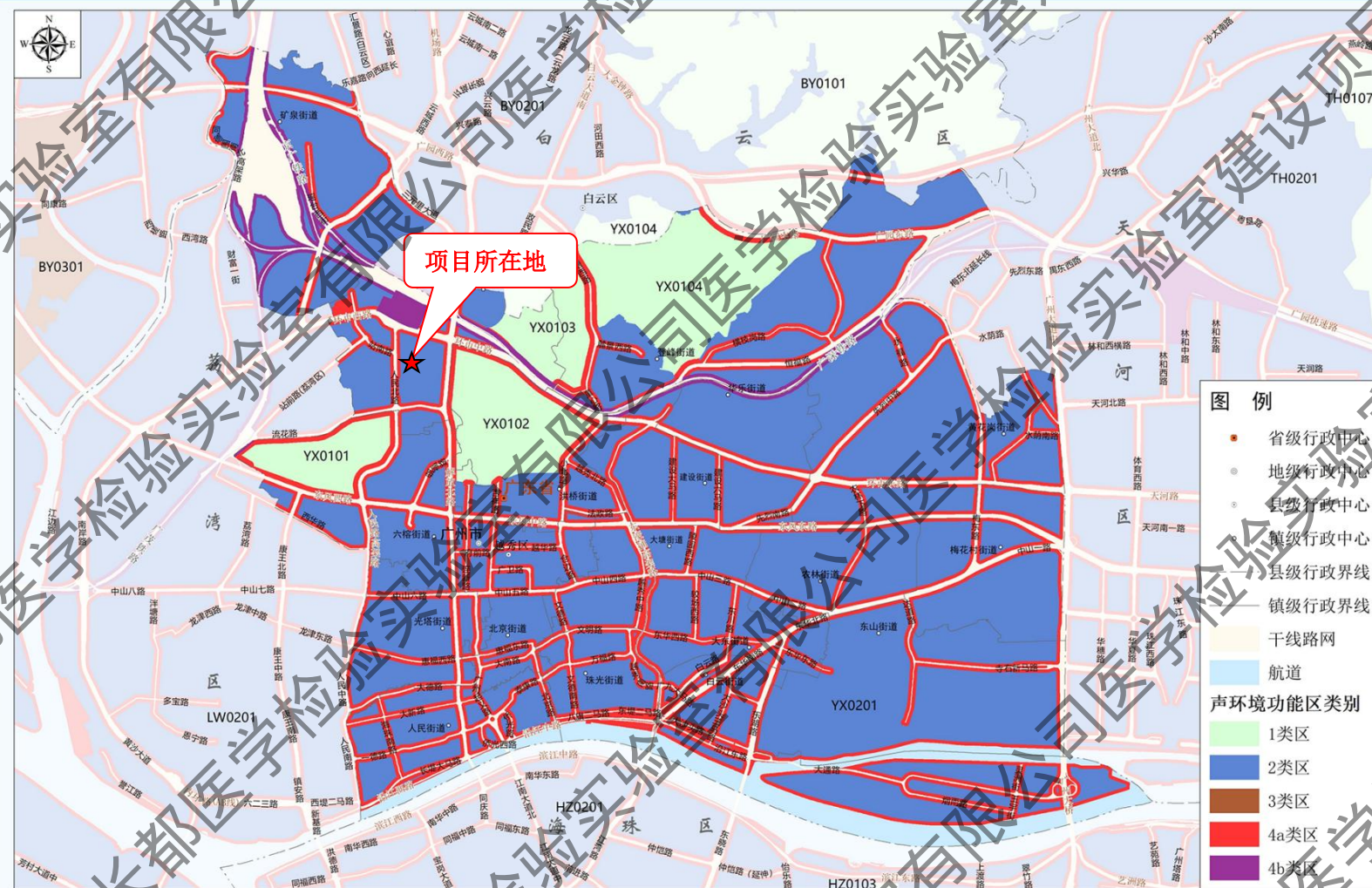
04

附图12 广州市水环境管控区图

广州市环境空气功能区区划图



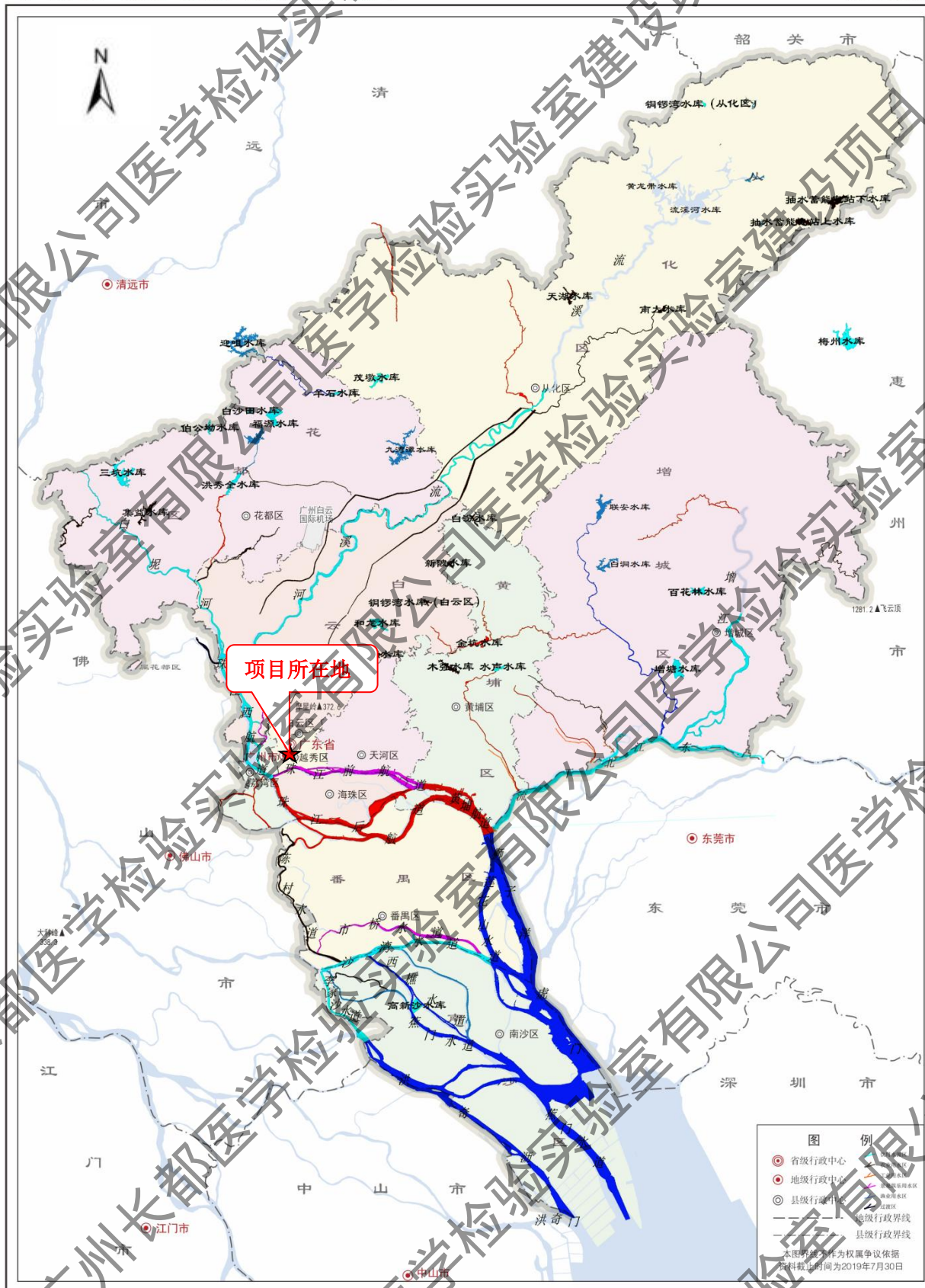
附图 13 广州市环境空气功能区划图



附图 14 广州市越秀区声环境功能区划图

广州市二级水功能区划调整示意图

行政区划简版

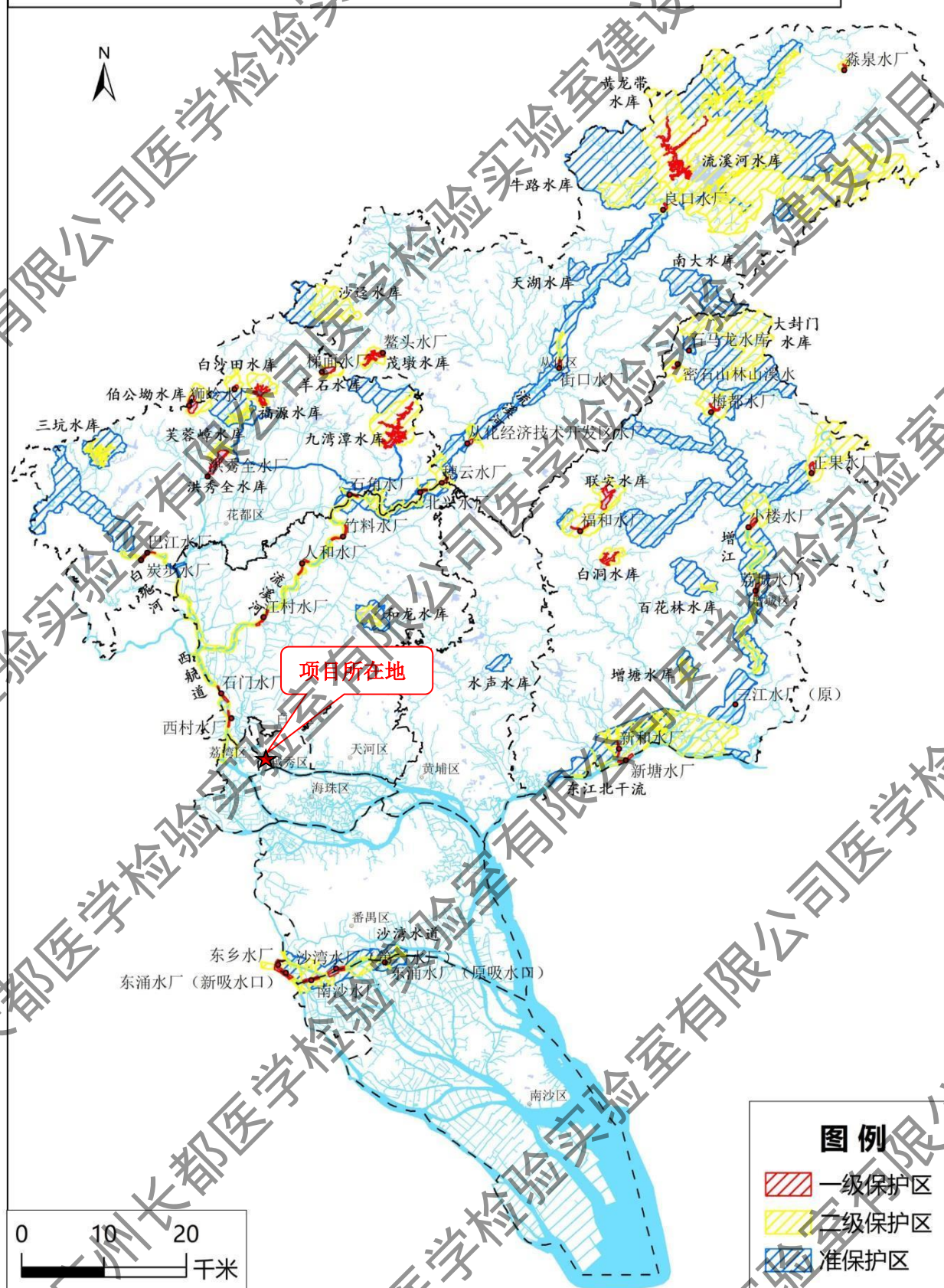


审图号：粤AS (2022) 026号

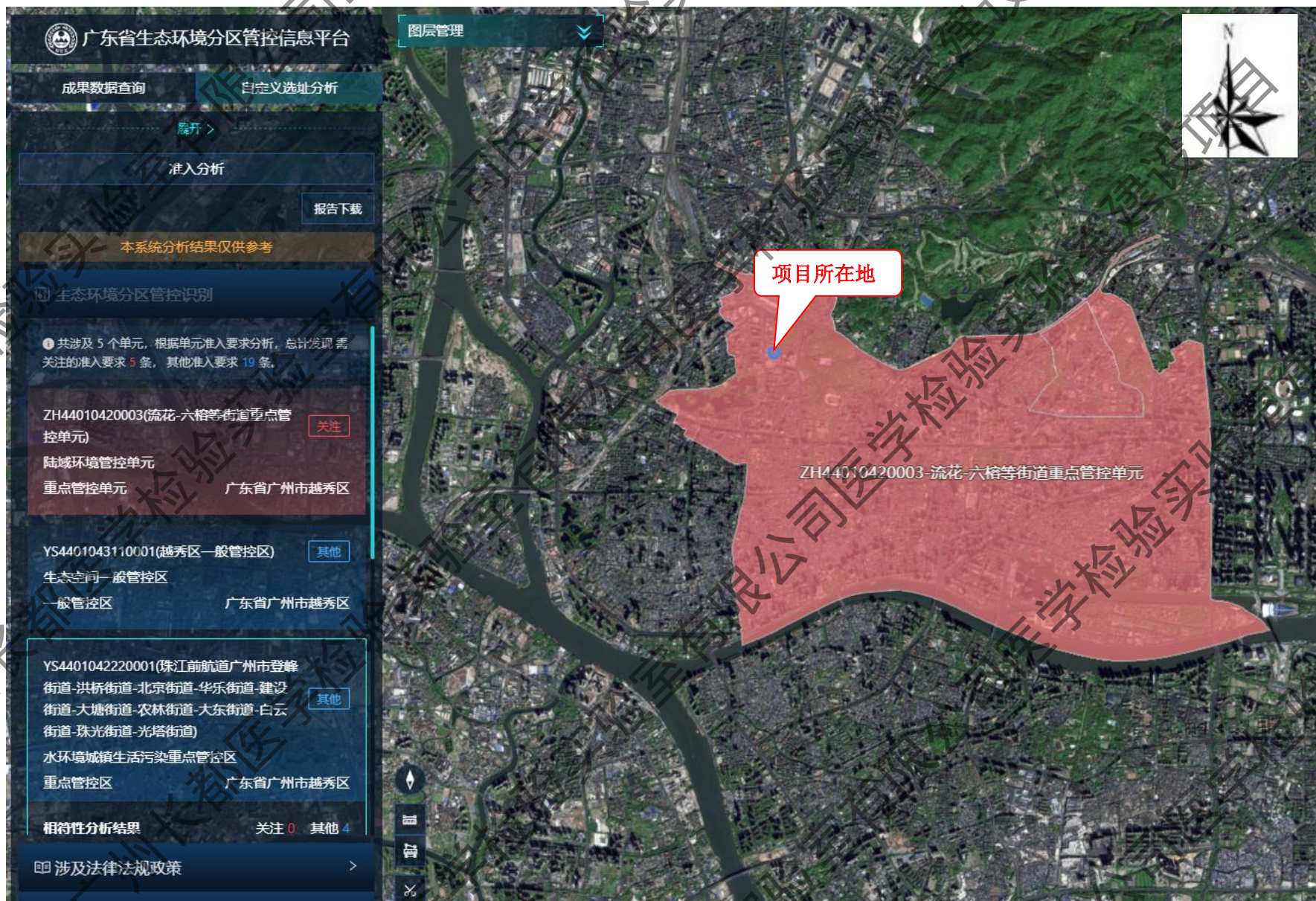
编制：广州市规划和自然资源局

附图15 项目所在区域水环境功能区划图

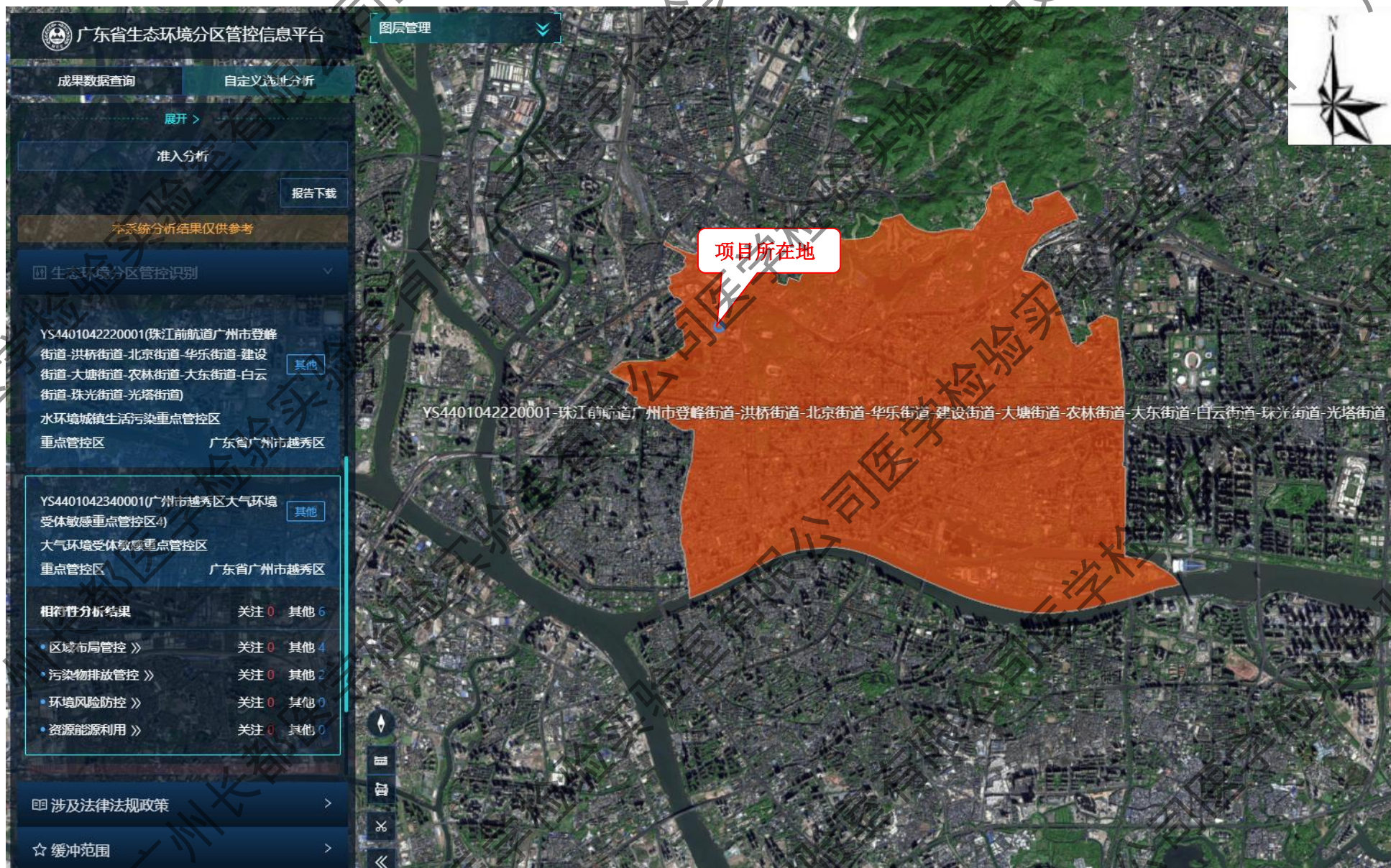
广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



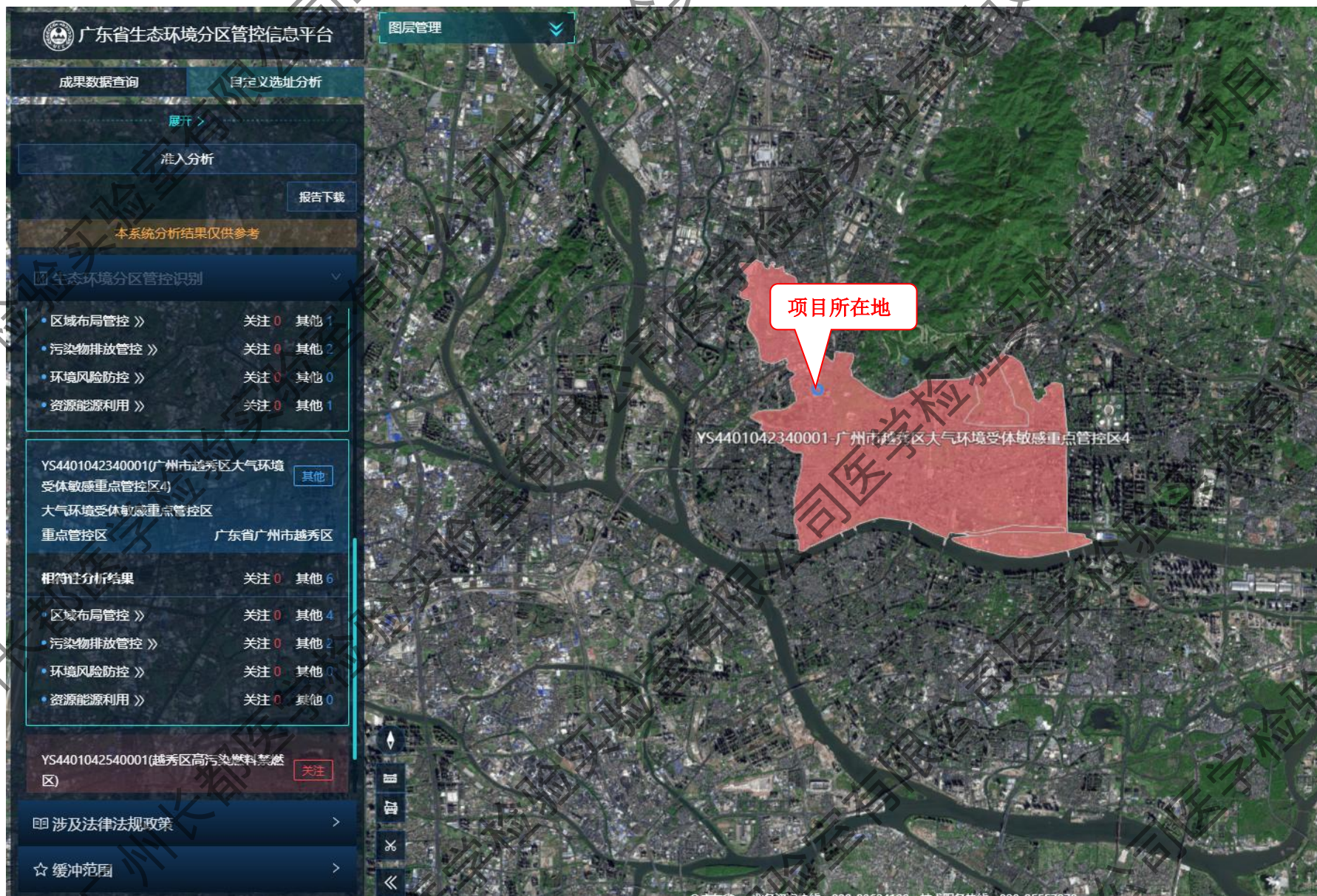
附图16 广州市饮用水水源保护区划图



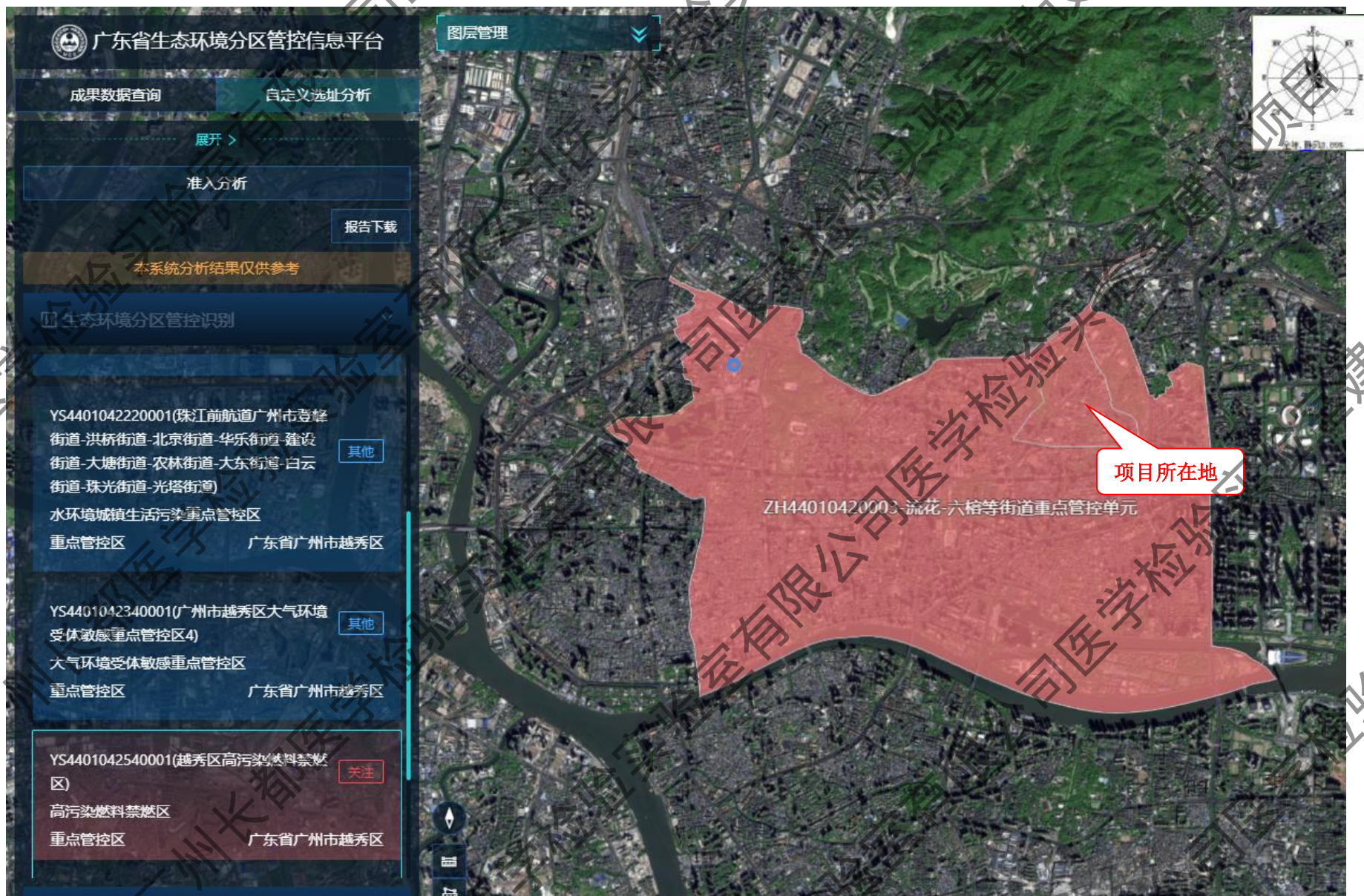
附图 17 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（陆域环境管控单元）截图



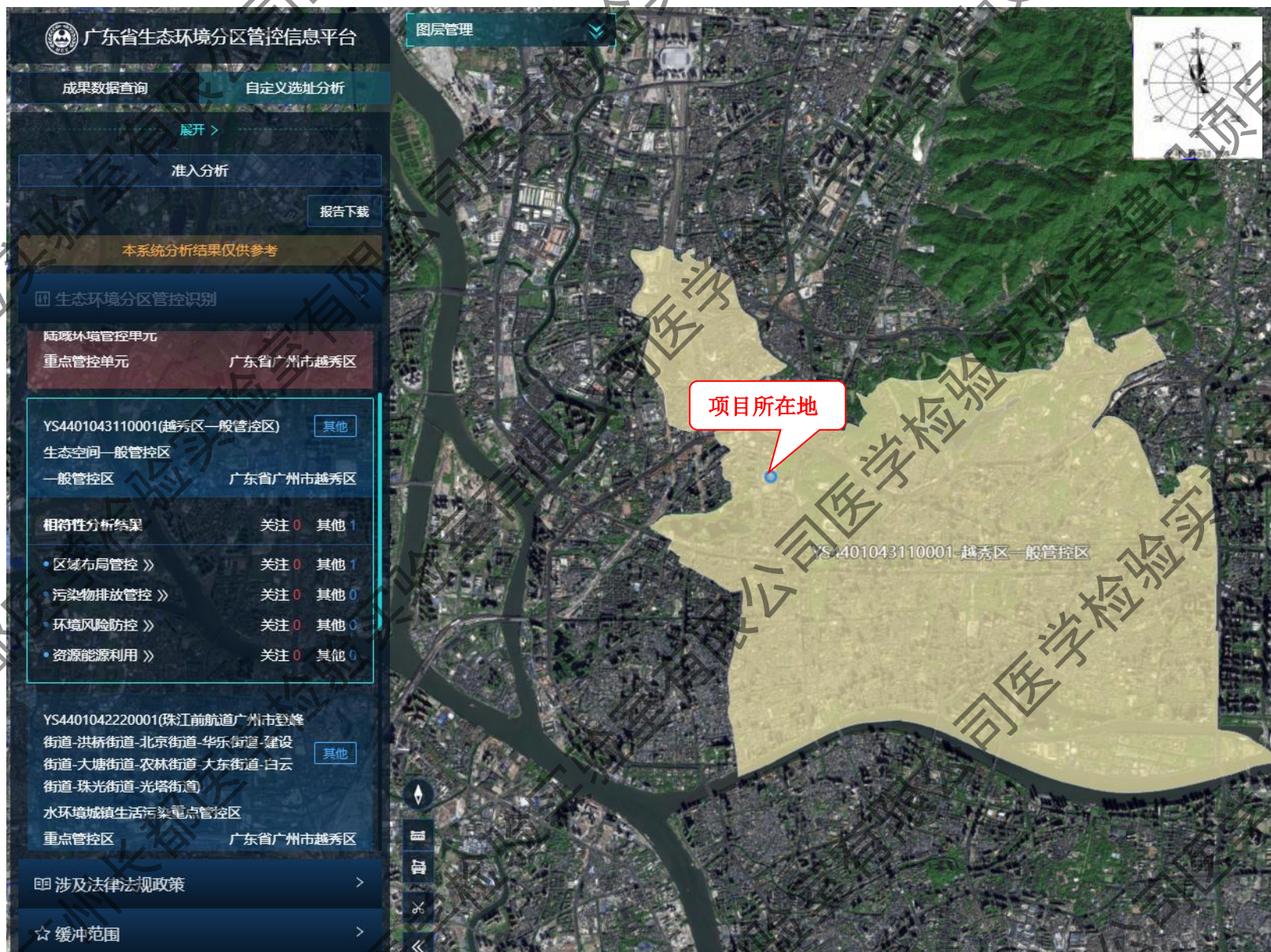
附图 18 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（水环境一般管控区）截图



附图 19 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（大气环境布局敏感重点管控区）截图



附图 20 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（高污染燃料禁燃区）截图



附图 21 广东省“三线一单”数据管理及应用平台（生态环境一般管控区）截图