

项目编号：3v67td

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目

建设单位（盖章）：广东省野生动物监测救护中心

编制日期：2025年1月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1735199985000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3v67td		
建设项目名称	国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目		
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）	广东省野生动物监测救护中心		
统一社会信用代码	124400007564774906		
法定代表人（签章）	王志广		
主要负责人（签字）	王志广		
直接负责的主管人员（签字）	侯方晖		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州瑞华环		
统一社会信用代码	91440101M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理		
黄雄	035202405440000000		
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容		
冯婉华	建设项目基本情况、建设内 环境现状保护目标及评价标 环境影响分析		
黄雄	主要生态环境保护措施、生 护措施监督检查清单、		

编制单位责任声明

我单位广州瑞华环保科技有限公司（统一社会信用代码：
91440101MA5ATBWR8Q）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。

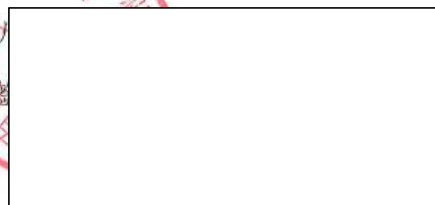
二、我单位受广东省野生动物监测救护中心（建设单位）的委托，主持编制了国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目环境影响报告表（项目编号：3v67td，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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）



建设单位责任声明

我单位广东省野生动物监测救护中心（统一社会信用代码124400007564774906）郑重声明：

一、我单位对国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目环境影响报告表（项目编号：3v67td，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保设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/

2025年1月10日



建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位广州瑞华环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5ATBWR8Q）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国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为黄雄（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240544000000018，信用编号BH071925），主要编制人员包括黄雄（信用编号BH071925）、冯婉华（信用编号BH009633）（依次全部列出）等2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)





编号: S2012018053089C(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5ATEWR8Q

扫描二维码登录
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。



营业执照

(副本)

名称

广州瑞丰环保科技有限公司

注册资本

伍佰万元(人民币)



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。



姓名：黄雄



中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部



202501102389563658

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

该参保人住址/广东省参加社会保险情况如下：											
姓名		黄雄									
参保险种情况											
参保起止时间			单位			参保险种					
						养老	工伤	失业			
202410		-	202412		广州市-广州瑞华环保科技有限公司			3	3	3	
截止			2025-01-10 15:03			该参保人累计月数合计			实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-01-10 15:03



202501082785823526

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	冯婉华						
参保险种情况							
参保起止时间		单位		参保险种			
				养老	工伤	失业	
202401	-	202412	广州市:广州瑞华环保科技有限公司		12	12	12
截止		2025-01-08 14:39	该参保人累计月数合计		实际缴费12个月,缓缴0个月	实际缴费12个月,缓缴0个月	实际缴费12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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-01-08 14:39

广州瑞华环保科技有限公司环评内审意见单

项目名称	国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表		
项目地址	广州市天河区		
编制主持人	黄雄	其它编制人员	冯婉华
	内部审查意见		修改情况
一审意见	核实国民经济行业；	修改情况	补充兽医服务行业（P1）。
	更新《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》等文件相符性分析；		已修改（P11-12）；
	补充辅助工程、储运工程		已补充辅助工程、储运工程（P30-31）；
	全文统一废水类别，补充反冲洗废水等；		全文对应修改，补充反冲洗废水产排分析（全文）
	核实笼舍废水排放去向；		笼舍废水进入自建污水处理站（全文）
	实验废气需收集后排放；		实验废气加装废气处理措施，补充排气筒、执行标准等内容，全文对应修改（全文）
	补充用水情况一览表、水平衡图；		补充用水情况一览表、水平衡图（P38）
	核实噪声执行标准；		已修改，噪声执行 GB12348-2008（全文）
	细化施工期扬尘和生活污水分析；		已细化施工期扬尘和生活污水分析（P55-58、62）
	全文规范报告文字表述和附图内容。		全文已规范报告文字表述和附图内容
审核人	签名: 		
二审意见	核实附近敏感点；	修改情况	已补充凤凰山等敏感点（P49）；
	补充四至距离；		补充四至距离（P113）；
	补充危废间恶臭分析。		已补充危废间恶臭分析（P84）。
审核人	签名: 		
三审意见	补充说明饲养废气无组织排放原因；	修改情况	已补充分析饲养废气无组织排放原因（P80）；
审核人	签名: 		
审核结论	☒ 通过 ☐ 补充修改并经确认后通过 ☐ 退回重编重审		

注：本表与报告批注稿（电子板）一同作为报告的内审资料存档。

委托书

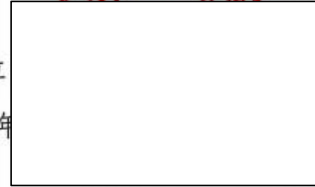
广州瑞华环保科技有限公司：

我单位拟于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村建设国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及广州市的有关规定，特委托贵单位进行环境影响评价工作，编制环境影响报告表。

并且承诺及时向贵单位提供编制该项目环境影响报告表所必须的一切相关资料，并保证资料的真实可靠。

委托单位

2024 年



纸质版与电子版一致性承诺函

广州市生态环境局天河分局：

我公司在此向贵单位郑重承诺：我单位报批的国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目环境影响评价文件电子版材料与书面材料一致。

建设单位（盖章）：

承诺时间：



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	28
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	46
四、主要环境影响和保护措施	57
五、环境保护措施监督检查清单	115
六、结论	117
附表	118
附图1 项目地理位置图	120
附图2 项目四至情况图	121
附图3 项目四至实景图	122
附图4 项目周边敏感点	123
附图5（a）项目总平面布置图	124
附图5（b）项目功能分区示意图	125
附图6 广州市环境空气功能区区划图	126
附图7 广州市天河区声环境功能区区划	127
附图8 广州市饮用水源保护区区划图	128
附图9 广州市生态环境空间管控图	129
附图10 广州市大气环境空间管控图	130
附图11 广州市水环境空间管控图	131
附图12 广州市环境管控单元图	132
附图13-1 项目与陆域环境管控单元叠图	133
附图13-2 项目与水环境工业污染重点控制单元叠图	134
附图13-3 项目与大气环境高排放重点管控单元叠图	135
附图13-4 项目与高污染燃料禁燃区重点控制单元叠图	136
附图14 广东省环境管控单元图	137
附图15 国家林业和草原局穿山甲保护研究中心地块（天河区AT0119、AT0104规划管理单元） 控制性详细规划调整图	138
附图16 天河区凤凰街道落地地块土地利用规划图	139
附图17 大气、声环境监测点位图	140
附图18 广州市水系图	错误！未定义书签。

附件1 法人证书	错误！未定义书签。
附件2 法人身份证	错误！未定义书签。
附件3 广州市排水设施设计条件咨询意见	错误！未定义书签。
附件4 国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目建议书的批复	错误！未定义书签。
附件5 国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目可行性研究报告复函	错误！未定义书签。
附件6 用地手续	错误！未定义书签。
附件7 项目代码	错误！未定义书签。
附件8 环境检测报告	错误！未定义书签。
附件9 引用项目验收监测报告（节选）	错误！未定义书签。
附件10 饲养废气情况说明	错误！未定义书签。
附件11 公示截图	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目		
项目代码	2020-440106-77-01-091386		
建设单位联系人	杨光大	联系方式	13580367462
建设地点	广州市天河区凤凰街道渔沙坦村		
地理坐标	北纬23°13'27.98"东经113°22'42.15"		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展 M7493 兽医服务 M7713 野生动物保护	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（不产生实验室废气、废水、危险废物的除外） 五十、社会事业与服务业-123动物医院-设有动物颅腔、胸腔或腹腔手术设施的
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	27780	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	24个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	53257
专项评价设置情况	本项目外排废气主要为有机废气、无机废气、H₂S、NH₃、臭气浓度、颗粒物等，不含有毒有害物质等废气，可不开展大气专项评价； 本项目生活污水、综合废水等经处理后排放至污水管网，进入大观净水厂深度处理，可不开展地表水专项评价； 本项目使用的酒精等原辅材料属于易燃易爆物质，但存储量未超过临界量，因此不需设置环境风险专项评价； 本项目用水均通过市政自来水供给，不设取水口，因此可不开展生态专项评价；		

	本项目不属于海洋工程建设项目，不向海排放污染物，因此可不开展海洋专项评价； 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)，土壤及声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开专项评价，本项目不涉及上述保护区，因此可不开展地下水专项评价。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“一、农林牧渔业、25. 生物多样性保护”。根据关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的通知，本项目不在负面清单内。 2、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析 根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。通过项目位置与广东省环境管控单元图（详见附图 12）对照可知，本项目位于天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元。

	(1) 与“三线一单”相符性分析 1) 与生态保护红线相符性分析 本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，项目建设用地不涉及划定的生态红线区域。 (2) 与环境质量底线相符性分析 根据《2023 年广州市生态环境状况公报》中天河区的环境空气质量数据，除了 O₃ 外，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095--2012）及其修改单二级标准，根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市远期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）全面稳定达标。本项目手术室废气先经紫外线灯管消毒后整体密闭收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放；实验废气通风橱收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）高空排放，项目的建设对周围环境空气质量影响相对较小。 本项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净水一并通过市政污水管网排入大观净水厂处理，经水体自然扩散后不会对周围水环境造成明显影响。
--	--

本项目通过减振、隔声等措施降低噪声对周边声环境的影响，以确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。因此，项目建成后不会对环境质量造成明显影响。

（3）与资源利用上线相符性分析

本项目主要依托当地自来水和电网供水供电，能够满足项目需要，项目实施后，不会造成区域的用水量超过区域允许用水量，符合区域水资源利用考核要求，项目对区域的能源总量影响较小，符合区域能源利用考核要求；根据《国家林业和草原局穿山甲保护研究中心地块（天河区AT0119、AT0104规划管理单元）控制性详细规划调整》，项目所在地性质为教育科研用地，可作为野生动物保护用地，因此项目用地合理。

（4）与生态环境准入负面清单相符性分析

根据《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）中“1+3+N”三级生态环境准入清单体系可知，本项目属于珠三角核心区，但不属于“全省总体管控要求”和“一核一带一区”区域管控要求中涉及的禁止准入项目。

（2）与生态环境分区管控要求相符性分析

本项目的建设生态环境分区管控要求的相符性分析见下表。

表 1-2 项目与生态环境分区管控要求相符性分析一览表

序号	类别	具体要求	相符性分析	相符性
①环境管控单元总体管控要求				
1	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，.....新建、改建、改扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。	项目不属于省级以上工业园区管控单元。	相符
2	水环境质量超标类重点管控	严格控制耗水量大、污物排放强度高的行业发展，新建、改建、改扩建项目实施	项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限	相符

		单元	重点水污染物减量替代。	值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净下水合并后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。	
	3	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目。	本项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，非工业企业，不属于产排有毒有害大气污染物的项目；项目使用的需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等。根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴。	相符
	②全省总体管控要求				
	4	区域布	环境质量不达标区	根据《2023年广州市生态环	相符

		局管控要求	域，新建项目需符合环境质量改善要求。	境状况公报》中天河区的环境空气质量数据，除了 O ₃ 外，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095--2012）及其修改单二级标准，根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市远期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）全面稳定达标。	
	5	能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。	项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净下水合并后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。	相符
	6	污染物排放管控要求	“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	项目运营过程中手术室废气先经紫外线灯管消毒后整体密闭收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒	相符

			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”。	(DA001) 高空排放。实验室废气通风橱收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 高空排放，各项污染因子均能达到相关排放标准。	
	7	环境风险防控要求	“加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系”。	项目不位于饮用水水源保护区，且建设单位通过环境风险措施可有效的将环境风险减少到最低限度，故符合环境风险防控要求。	相符
	③“一核一带一区”区域管控要求				
	8	区域布局管控要求	禁止新建、改扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的 散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、改扩建水泥、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	项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，不属于禁止项目，项目使用的需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等。根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴。本项目有机溶剂使用量较少，并且采取相应的治理措施后，废气污染物可达标排放。	相符

			工厂。		
9	能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，项目不属于高耗水行业。	相符	
10	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。	本项目外排 VOCs 年排放量小于 300kg，不需设置总量；生活污水和综合废水分别经处理后一起进入市政污水管网，总量指标由大观净水厂调配。	相符	
11	环境风险防控要求	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。	本项目产生的危险废物均贮存于符合要求的危废贮存间内，项目产生的危险废物交由有危险废物处理资质单位处理，符合环境风险防控要求。	相符	

3、与《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕139号）相符性分析

本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，根据《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕139 号），项目属于天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44010620003，其管控要求见下表所示。

表 1-2 天河区珠江以北、五山街道以东重点管控单元要求

内 容	符合性分析		相符 性
区 域 布 局 管 控	1-1.【产业/禁止类】禁止在北起北环高速公路以南、东起东环高速公路以西范围内新建、扩建有污染的工业项目。	本项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，不属于工业项目。	相符
	1-2.【生态/限制类】凤凰街道重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。	本项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，不属于影响主导生态功能的人为活动。	相符
	1-3.【水/禁止类】不得新建、	本项目属于野生动物保护项	相符

		改建、扩建畜禽养殖场和养殖小区，禁止生猪、牛、羊养殖及其他畜禽规模化养殖。	目，不属于养殖业。	
		1-4.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本项目属于野生动物保护项目，不属于餐饮服务项目	相符
		1-5.【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。	项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，不属于工业项目。	相符
		1-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，不属于禁止项目，项目使用的需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等。根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴。本项目有机溶剂使用量较少，并且采取相应的治理措施后，废气污染物可达标排放。	相符
	能源资	2-1.【水资源/综合类】加强城镇节水，推广节水器具使用。禁止生产、销售、不符合节水	本项目用水主要为员工生活用水、清洗用水、医疗用水等；拟推进使用节水器具，符合能	相符

	源 利 用	标准的产品、设备。	源资源利用的要求。	
		2-2.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	本项目用水主要为员工生活用水、清洗用水、医疗用水等，无再生水利用设施。项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净水合并后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。	相符
		2-3.【能源/综合类】所有餐饮业户须全面使用天然气、电等清洁能源。	本项目属于野生动物保护项目，不属于餐饮业务	相符
		2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关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。	项目所在地性质为教育科研用地，未非法挤占水域岸线土地。	相符
	污 染 物 排 放	3-1.【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造应重点完善区域污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以	项目所在地性质为教育科研用地，不涉及上述区域	相符

	管 控	改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。		
		3-2.【大气/综合类】产生油烟的餐饮业必须安装高效油烟净化设施。在餐饮业户较为集中的大型商场、综合楼或物业管理公司（餐饮业户数达 1/户以上）开展集约化综合治理。	本项目不设职工食堂，不产生油烟。	相符
	环 境 风 险 防 控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	项目拟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。	相符

3、与土地利用规划的相符性分析

本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，根据《国家林业和草原局穿山甲保护研究中心地块（天河区 AT0119、AT0104 规划管理单元）控制性详细规划调整》（详见附图 15），项目所在地性质为教育科研用地；根据《天河区凤凰街道落实地块土地利用规划图》（详见附图 16），项目属于建设用地，可作为野生动物保护用地。根据建设单位提供的《建设项目用地预审与选址意见书》（穗规划资源预选〔2024〕5 号）和《建设用地规划许可证》（穗规划资源地证〔2024〕181 号），详见附件 6，项目用地属于科研用地，因此项目用地合理。

4、与《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）相符性分析

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），本项目不在饮用水水源保护区内，详见附图 8。因此，本项目建设符合《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）。

5、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分

	析 （1）与广州市生态环境空间管控的相符性分析 根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中的广州市生态环境空间管控图（见附图 9）可确定，本项目不在生态环境空间管控区、不在陆域生态保护红线区内。 （2）与广州市水环境空间管控的相符性分析 根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中的广州市水环境空间管控区图（见附图 11），本项目的建设内容选址不在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、饮用水源保护管控区内。 （3）与广州市大气环境空间管控的相符性分析 根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中的广州市大气环境空间管控区图（见附图 10），本项目的建设内容选址不属于大气污染物重点排控区、环境空气质量功能一类区和大气污染物增量严控区，因此本项目符合《广州市城市环境总体规划》(2014-2030 年)中大气环境空间管控要求。 综上，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相关要求。 6、与环境功能区划符合性分析 （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(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目所在区域的空气环境功能为二类区，符合区域空气环境功能区划分要求。 （2）地表水环境 根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《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）及《广州市生态环境局关于印发
--	--

	广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），本项目所在地区污水属于大观净水厂服务范围，最终纳污水体为珠江广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港），属于IV水体，并且本项目不在水源保护区内。项目外排的生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净水合并后通过市政污水管网排入大观净水厂处理，不直接向地表水体排放污水。因此，项目选址符合当地水域功能区划。 （3）声环境 根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本项目所在地属于1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。项目运行过程中不对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能划分要求。 （4）生态环境 项目选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。 项目选址不属于饮用水源保护区范围内，不涉及自然保护区、风景名胜等敏感区域。项目废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施有效治理后，不会改变区域环境功能。项目的运
--	--

	营与环境功能区划相符合。 （5）与饮用水源保护区的相符性分析 根据《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）及《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）。项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，项目所在地不属于饮用水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求（详见附图8）。 7、与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）的相符性分析 本项目拟建 3400m² 的 ABSL-2 级别实验室用于穿山甲等珍稀濒危野生动物的研究，按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008），ABSL-2 实验室动物饲养间应在出入口处设置缓冲间；设置非手动洗手池或手部清洁装置，宜设置在出口处；在邻近区域配备高压蒸汽灭菌器；在安全隔离装置内从事可能产生有害气溶胶的活动；排气应经 HEPA 过滤器的过滤后排出；动物饲养间的室内气压控制为负压，气体应直接排放到其所在的建筑物外；污水（包括污物）应消毒灭菌处理。 本评价要求实验室按照上述等级实验室要求设置，动物实验室设置为屏障环境，并配有消毒灭菌设备，项目建成后实验室入口按要求明确标识，本项目采用带循环风的空调系统、新风系统采用中、高效过滤器，实验室管道均需按要求进行铺设。 该要求适用于“对不同生物安全防护级别实验室的设施、设备和安全管理的的基本要求”，且野生穿山甲对人工环境刺激极其敏感，为设计符合穿山甲生物学习性的笼舍和饲养环境，消除应激因素。本项目根据《动物园设计规范》（CJJ267-2017）、《野生动物饲养场总体设计规范》（LY/T2499-2015）等标准和条件，拟独立设置 1 栋 4800m² 的饲养大楼（人工繁育区），并在每个笼舍中设置门窗、
--	---

	地洞等符合穿山甲的饲养环境。由于饲养大楼无法对饲养废气集中收集处置，项目拟通过加强室内通排风，严格把控现场卫生管理，加强清扫清运，再辅以绿化隔离、吸收，饲养废气不会对外界造成明显的影响。因此，项目符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）中的要求。 8、与《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）的相符性分析 根据《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）其总体要求：“实验动物环境及设施应符合实验动物生物学特性并满足实验动物健康、福利、质量控制和生物安全等要求”。包括不限于环境指标、工艺布局、设施、废弃物处理等。 本项目对实验区域设置有整室密闭收集，换气次数为15次/h，使其达到整室密闭收集；实验设备布置合理，且与实验动物的等级、种类、数量、进出路线等需求相适应，技术指标均达到实验动物设施环境技术指标要求；笼具结构符合实验动物的生物学特性及福利要求；医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经自建污水处理站处理，达标后通过市政污水管网排入大观净水厂集中处理；项目饲养/实验产生的动物尸体存放于冰柜里，定期交给有资质的单位作无害化处理。因此，项目符合《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）要求。 9、与《病原微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）的相符性分析 根据《病原微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）其要求“（1）实验室选址、设计和建造符合国家和地方建设规划、生物安全、环境保护和建筑技术规范等规定和要求；（2）实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求，以及人员舒适性、卫生学等要求；（3）设计紧急撤离路
--	--

	线，紧急出口处有明显的标识；（4）实验室废物处理和处置的管理符合国家或地方法规和标准的要求，由专人负责，有书面记录，并存档。” 本评价要求实验室按照上述要求设置，项目建设符合《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS233-2017)中的相关要求。 10、与《动物诊疗机构管理办法》（2022年9月7日农业农村部令2022年第5号修订，自2022年10月1日起施行）相符性分析 根据中华人民共和国农业农村部颁发的《动物诊疗机构管理办法》2022年10月1日实施)：“第六条：从事动物诊疗活动的机构，应当具备下列条件： （一）有固定的动物诊疗场所，且动物诊疗场所使用面积符合省、自治区、直辖市人民政府农业农村主管部门的规定； （二）动物诊疗场所选址距离动物饲养场、动物屠宰加工场所、经营动物的集贸市场不少于 200 米； （三）动物诊疗场所设有独立的出入口，出入口不得设在居民住宅楼内或院内，不得与同一建筑物的其他用户共用通道； （四）具有布局合理的诊疗室、隔离室、药房等功能区； （五）具有诊断、消毒、冷藏、常规化验、污水处理等器械设备； （六）具有诊疗废弃物暂存处理设施，并委托专业处理机构处理； （七）具有染疫或者疑似染疫动物的隔离控制措施及设施设备； （八）具有与动物诊疗活动相适应的执业兽医； （九）具有完善的诊疗服务、疫情报告、卫生安全防护、消毒、隔离、诊疗废弃物暂存、兽医器械、兽医处方、药物和无害化处理等管理制度。
--	--

第八条：动物医院除具备本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件：

（一）具有三名以上执业兽医师；

（二）具有 X 光机或者 B 超等器械设备；

（三）具有布局合理的手术室和手术设备。”

本项目设有穿山甲隔离救治区，建筑面积约为 1400m²；项目选址周边 200 米范围内无动物饲养场、动物屠宰加工场所、经营动物的集贸市场；本项目动物区域设有独立的出入口，属于单独的出入口，无共用通道；本项目已布局了合理的诊室、手术室、药房、住院部（病房）等功能区，具有诊断手术、消毒、冷藏、常规化验、污水处理等器械设备；项目隔离救治区域已具备医疗废物暂存间，并委托有资质的机构处理（广东生活环境无害化处理中心有限公司）；本项目隔离救治区内设有隔离室，患传染病的穿山甲隔离观察治疗；本项目配有取得执业兽医师资格证书的人员、动物医院区域具有手术台、CT 机和彩超机等设备；项目具有完善的诊疗服务、疫情报告、卫生安全防护、消毒、隔离、诊疗废弃物暂存、兽医器械、兽医处方、药物和无害化处理等管理制度。

综上所述，本项目与《动物诊疗机构管理办法》相符。

11、与《广州市生态环境局办公室关于开展宠物医院环保整顿规范专项行动的通知》（穗环办〔2019〕38号）附件1《广州市生态环境局办公室关于印发广州市动物诊疗机构建设项目环境影响评价文件审批技术指引的通知》相符性分析

表 1-6 与《广州市动物诊疗机构建设项目环境影响评价文件审批技术指引》相符性分析

序号	文件要求	相符性分析
1	四（一）动物医院建设项目。在建设项目开工建设前，建设单位可委托技术单位编制建设项目环境影响报告表；具备环境影响评价技术能力的建设单位，也可自行编	相符。本项目开工建设前，建设单位委托第三方单位编制环境影响报告表，上报主管部门

		制建设项目环境影响报告表。动物医院建设项目环境影响报告表经有审批权的生态环境主管部门批准后，项目方可正式投入使用。	审批。
	2	四（二）其他动物诊疗机构建设项目。其他动物诊疗机构建设项目，不纳入环境影响评价管理。建设单位需履行环保主体责任，参照本指引（“五、环境影响报告表技术要点”中的“（六）防治污染措施”）落实相关环保措施，确保污染物排放达到环保标准要求。如其他动物诊疗机构建设项目调整为具备从事动物颅腔、胸腔和腹腔手术能力的，应在调整前报批建设项目环境影响报告表。	本项目包含穿山甲手术救治区域，属于具备从事动物颅腔、胸腔和腹腔手术能力的动物诊疗机构，应编制建设项目环境影响报告表。
	3	四（三）动物诊疗机构安装射线装置。安装、使用Ⅱ类射线装置的，在建设项目开工建设前，建设单位可委托技术单位编制核技术利用建设项目环境影响报告表；具备环境影响评价技术能力的建设单位，也可自行编制核技术利用环境影响报告表；使用Ⅲ类射线装置的，需填报环境影响登记表，并依法备案；使用具有放射性诊疗	本项目使用Ⅲ类射线装置，后续将填报环境影响登记表、申办辐射安全许可证。
	4	五（三）选址相符性分析选址符合农业农村主管部门的相关要求；在以下场所新建、扩建动物诊疗机构的，需加强论证其选址的环境合理性和可行性，并公开环境信息：1、不含商业裙楼的住宅楼内；2、商住综合楼内与居住层相邻的楼层；3、与周边学校、医院、住宅楼等环境敏感建筑距离少于 10 米的场所。	本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，所处区域不位于商业裙楼的住宅楼内，不属于商住综合楼内与居住层相邻的楼层。因此，本项目选址符合要求。

12、与《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）相符性分析

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》控制思路与要求中的：“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 含量的胶黏剂，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、胶黏剂、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"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。”

本项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，不属于工业涂装、包装印刷等行业，也不属于化工行业，不使用涂料、油墨以及胶黏剂。涉 VOCs 排放的过程主要为实验过程和手术过程，项目需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等。根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴。本项目有机溶剂使用量较少，实验室废气通风橱收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）高空排放；手术室废气先经紫外线灯管消毒后整体密闭收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》的要求。

13、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目 VOCs 无组织排放控制要求见下表：

表 1-5 VOCs 无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求	符合情况
VOCs 物料储存	物料储存	1、VOCs 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	本项目主要使用的有机溶剂，各类化学试剂储存于密闭的瓶中，并存放在密闭柜子内，非取用状态时加盖、封

			地。盛 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；3、VOCs 物料储罐应密封良好；4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。		口，保持密闭，符合要求。
	VOCs 物料转移和输送基本	基本要求	液态 VOCs 物料	应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目使用的 VOCs 物料等液态原料均为密闭桶/瓶装进行转移，符合要求。
			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。	
		VOCs 物料投加和卸放	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		实验工序产生的有机废气通风橱收集后，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）高空排放。手术产生的有机废气整体密闭收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放。
	工艺过程 VOCs 无组织排放	含 VOCs 产品的使用过程	1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，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，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		项目需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等，项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，非工业企业，使用量较少，符合要求。
		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、		1、本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs

			使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。3、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息。2、企业根据相关规范设计密闭收集系统规格,符合要求。3、设置危废存储间储存,并将含 VOCs 废料(废活性炭等)委托具有危险废物处理资质的单位处理。
	VOCs 无组织废气收集处理系统	基本要求	VOCs 废气收集处理系统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。	项目通风排气系统与生产工艺设备同步运行。若通风排气系统发生故障或检修时,将停止生产。
		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。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 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)。	项目实验工序产生的有机废气通风橱收集后,经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒(DA002)高空排放。手术产生的有机废气整体密闭收集,经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒(DA001)高空排放,符合要求。
		VOCs 排放控制要求	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),具体高度以及与手尾建筑物的相对高速关系应根据环境影响评价文件确定。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监测,并执行相应的排放控制要求;若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检	项目实验工序产生的有机废气通风橱收集后,经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒(DA002)高空排放。手术产生的有机废气整体密闭收集,经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气

			测,则应按各排放控制要求中最严格的规定执行	筒(DA001)高空排放,符合要求。
		记录要求	企业应建立台帐,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、吸附液 pH 值等关键运行参数。台帐保存期限不少于 3 年。	本次评价要求企业建立台帐记录相关信息。
	企业厂区内及周边污染监控要求		1、企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要,对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控,具体实施方式由各地自行确定。	项目实验工序产生的有机废气通风橱收集后,经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒(DA002)高空排放。手术产生的有机废气整体密闭收集,经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒(DA001)高空排放,厂区内 VOCs 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)厂区 VOCs 无组织排放限值。
	污染物监测		1、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,制定企业监测方案,对污染物排放状况及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。2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放,监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。3、企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。	建设单位将建立台账,按要求记录相关信息,并按规定保存不少于 3 年。

	14、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 《广东省环境保护“十四五”规划》提出：“深化工业源污染治理，以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。” 本项目需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等，根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴。项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，非工业企业，有机溶剂使用量较少，涉 VOCs 排放的过程主要为实验过程和手术
--	--

	过程，实验工序产生的有机废气通风橱收集后，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）高空排放。手术产生的有机废气整体密闭收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，可有效减少有机废气排放量。因此，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）的相关要求。 15、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析 提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。 推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络”。 本项目需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等，根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶
--	--

剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴。项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，非工业企业，有机溶剂使用量较少，涉 VOCs 排放的过程主要为实验过程和手术过程，实验工序产生的有机废气通风橱收集后，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）高空排放。手术产生的有机废气整体密闭收集，经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，可有效减少有机废气排放量。综上所述，符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）相关要求。

16、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

表 1-8 相符性分析一览表

内容	相关规定	本项目情况	是否符合
大气污染防治	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。	本项目需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等，项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，非工业企业，使用量较少，符合要求。	是
水污染防治	①提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源‘三线一单管控——规划与项目环评——排污许可证管理——环境监察与执法’的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执	①项目所在区域已接驳污水管网，生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时	是

		法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。②推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	段三级标准后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水合并后通过市政污水管网排入大观净水厂处理。 ②项目拟使用低耗能设备、降低工业用水用能水平。	
	土壤污染防治	严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源政治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆放场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，不涉及镉等重金属，且项目三级化粪池、自建污水处理站、实验室、手术室、危废贮存间等均做好防渗处理，确保对用地土壤和地下水不造成污染。	是
	综上所述，本项目的建设符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）相关要求。			

	17、与《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告（第95号））相符性分析 根据《广州市生态环境保护条例》中的规定： “第二十五条 本市依法实行排污许可管理制度。禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。 第三十条 ...在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。 第四十六条 依法实行排污许可管理的排污单位应当按照排污许可管理相关规定和监测标准规范，制定自行监测方案，对所排放的污染物及其对周边环境质量的影响实施自行监测，并保存原始监测记录。不具备自行监测能力的，应当委托具备相应资质和能力的监测机构代为开展自行监测。” 项目所在区域已接驳市政管网，目前正在申领排水许可证。项目属于野生动物保护项目，主要从事救助野生穿山甲并配套兽医服务和科研实验室项目，不属于禁止项目，需使用乙醇、丙酮、异丙醇等挥发性有机物用于消毒、实验研发等。根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴。本项目使用的乙醇属于高挥发性有机化学试剂，使用量较少，并且采取相应的治理措施后，废气污染物可达标排放。建设单位制定了自行监测方案，对所排放的污染物及其对周边环境质量的影响实施自行监测，并保存原始监测记录。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 野生动物是大自然的重要组成部分，对于维护自然生态平衡起着十分重要作用，是生物多样性保护的重点，对促进经济建设和科技教育文化等都具有重要意义。人与自然和谐相处，是和谐社会的一个重要方面。保护野生动物，维护生态平衡，是促进社会可持续发展长远利益的需要，是构建和谐社会的一项重要内容。 野生动物救护，是通过对脱离原有自然生存环境的野生动物个体实施收容、治疗、康复护理等措施，协助其脱离生存威胁和伤病困扰，以恢复其野外生存能力并协助其回归自然为最终目的的一种法定行为。其目的是使被救护对象健康地回归其原有的自然生存环境。野生动物救护是野生动物保护工作的重要组成部分，是就地保护与迁地保护的良好载体，是《中华人民共和国野生动物保护法》赋予各级林业主管部门的重要职责，也是建设生态文明建设的重要组成部分。 穿山甲作为我国一级保护动物，在被大肆捕杀，栖息地被破坏，数量在上个世纪中期至末期紧速锐减的现状下，救助、人工繁殖并帮助穿山甲回归自然等保护工作迫在眉睫。为了保护我国生态文明建设的成果，根据《广东省发展改革委关于国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目建议书的批复》（粤发改投审〔2022〕51号）、《广东省发展改革委关于国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目可行性研究报告的复函》（粤发改投审〔2024〕14号）（详见附件4、附件5），原则同意广东省野生动物监测救护中心成立国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目，研发人工救护穿山甲的诊疗技术，建立科学的救护流程，并通过科学饲喂，降低穿山甲的应激水平，逐渐恢复健康，实施野外放归或人工驯养繁育，为穿山甲迁地保护提供基础种源。 二、项目基本情况 广东省野生动物救护中心成立于2003年，是省林业局直属公益一类事业单位，一直致力于野生动物保护救护事业。2020年10月广东省野生动物救护中心完成审批制项目备案（项目代码：2020-440106-77-01-091386）。2021年3月省
------	--

编办批准（详见附件 7），“广东省野生动物救护中心”更名为“广东省野生动物监测救护中心”（以下简称“建设单位”），增加了陆生野生动物疫源疫病监测预警及应急处置、中华穿山甲的保护研究和野生动物鉴别等新职能。现建设单位拟在广州市天河区凤凰街道渔沙坦村建设“国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目”（以下简称“本项目”），本项目主要职责是：承担全省陆生野生动物疫源疫病监测预警及相关应急处置任务；承担我省没收和香港、澳门没收返还的穿山甲等野生动物的鉴别、接收、救护、饲养、放生和移交工作；开展中华穿山甲的保护研究。本项目穿山甲容纳量拟定为 150 只/年（其中可容纳穿山甲成体 120 只/年、妊娠及育幼阶段雌甲 20 只/年、人工育幼阶段幼甲 10 只/年），进行穿山甲腹腔手术约 2 只/年，并开展相关科研实验。项目可建设用地面积 53257 平方米，建筑面积 9600 平方米，总投资 27780 万元，其中环保投资 100 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于名录中“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地”及“五十、社会事业与服务业-123 动物医院-设有动物颅腔、胸腔或腹腔手术设施”的项目类型，本项目设有 P2 生物安全实验室，不包含 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，项目运营过程中会产生实验废气、实验废水及危险废物（含医疗废物），应编制环境影响报告表。

项目使用的兽用数字化 X 射线摄影系统（DR）等设备属于 III 类射线装置，按《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的要求另行申报“核技术利用建设项目”环境影响登记表。本评价仅统计辐射类设备种类和数量，不涉及辐射评价等相关内容。

本项目拟设置普通型 BSL-2 实验室，根据《病原微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）等关于生物安全的相关规定，本项目防护要求如下：对实验区域设置有整室密闭收集，换气次数为 15 次/h，使其达到整室密闭收集；排气应经 HEPA 过滤器过滤后排出；医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经自建污水处理

站处理，达标后通过市政污水管网排入大观净水厂集中处理；项目饲养/实验产生的动物尸体存放于冰柜里，定期交给有资质的单位作无害化处理。

三、建设内容和人员规模

项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，主要建设内容包括：隔离救治区、人工繁育区、科学研究区和综合保障区等。项目主要建筑面积见表 2-1，建设内容及其功能见表 2-2。

表 2-1 项目分区用地及主要建筑情况

序号	项目	单位	指标	备注
一	总用地面积	平方米	53257	/
1	地块建设用地面积	平方米	53257	/
1.2.1	建筑基底面积	平方米	7950	15%
1.2.2	广场面积	平方米	5612	11%
1.2.3	道路面积	平方米	6943	13%
1.2.4	绿化面积	平方米	18640	33%
1.2.5	调蓄水塘面积	平方米	1286	2%
二	总建筑面积	平方米	9600	/
1	计容建筑面积	平方米	9600	/
1.1	隔离救治区	平方米	1400	/
1.1-1	手术准备室、手术室、病房、B超室、X光室、CT室、化验室等	平方米	250	/
1.1-2	前台与门前公共区域、宣传展示区、楼梯间、档案室、业务用房等	平方米	235	/
1.1-3	公共空间	平方米	415	/
1.1-4	隔离笼舍	平方米	500	/
1.2	人工繁育区	平方米	4800	/
1.3	科学研究及综合保障区	平方米	3400	/
2	不计容建筑面积	平方米	0	/
2.1	地下室	平方米	0	/
三	停车位	/	/	/
1	机动车停车位	泊	48	/
2	非机动车停车位	泊	34	/
四	规划指标	/	/	/
1	建筑密度	/	15%	/
2	容积率	/	0.18%	/
3	绿地率	/	35%	/

表 2-2 主要建设内容及功能一览表			
工程类别	工程名称		建设规模
主体工程	科学研究及综合保障区	一层	高 4.5m，建筑面积 1768.7m ² ，设有饲料房、检测仪器储存室、试剂储存室、设备房、消防水池、办公室、多功能报告厅等
		二层	高 4.5m，建筑面积 764.15m ² ，设有解剖室、动物饲养室、细胞培养室、微生物检测和培养室、更衣室、办公室等
		三层	高 4.5m，建筑面积 774.99m ² ，设有实验室、分析室、繁育生理学研究室、营养检测室、病理学研究室、行为学研究室、办公室等
		天台	建筑面积 92.16m ² ，设有电梯机房等
	隔离救治区	一层	高 4.5m，建筑面积 700m ² ，设有显微鉴定室、形态学分类室、生物学实验室、救治笼舍等
		二层	高 4.5m，建筑面积 700m ² ，设有器皿清洗消毒室、手术室、化验室、B 超室、CT 室、病房、专家会诊室、救治笼舍等
	人工繁育区	一层-A 区	高 5m，建筑面积 3105.65m ² ，设有笼舍等
		一层-B 区	高 4m，建筑面积 1694.35m ² ，设有笼舍等
辅助工程	办公区		位于科学研究及综合保障区中一层、二层、三层
储运工程	医疗用品储存		高 4.5m，建筑面积 12m ² ，位于隔离救治区二层
	饲料储存		高 4m，建筑面积 36m ² ，位于人工繁育区
	科研材料储存		高 4.5m，建筑面积 40m ² ，位于科学研究及综合保障区一层
公用工程	供水系统		市政供水
	供电系统		市政供电
	排水工程		本项目属于大观净水厂集污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值，通过 DW001 排放口排入市政污水管网，进入大观净水厂进行深度处理；医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经“调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒”工艺处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净下水通过 DW002 排放口一并排入市政污水管网，进入大观净水厂进行深度处理。
环保工程	污水治理		项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值，通过 DW001 排放口排入市政污水管网，进入大观净水厂进行深度处理。
			医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等经“调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒”工艺处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》

		(DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值的较严值, 同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净水通过 DW002 排放口一并排入市政污水管网, 进入大观净水厂进行深度处理。
	废气治理	实验室废气通风橱收集, 经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 高空排放
		污水处理站废气经加强通排风后无组织排放
		饲养废气经加强通排风后无组织排放
		饲料加工废气经加强通排风后无组织排放
		手术室诊疗废气先经紫外线灯管消毒后整体密闭收集, 经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 高空排放
	噪声治理	隔声、消声、减振和距离衰减等降噪措施
	固体废物	一般固废: 设置一个贮存能力约 8t 的 10m ² 的一般固废贮存间, 位于项目人工繁育 A 区旁, 各类固体废物分类收集, 交资源回收公司处理
		危险废物: 设置一个贮存能力约 13.875t 的 20m ² 的危废贮存间, 位于项目科学研究及综合保障区旁, 各类危险废物分类收集, 定期委托有资质单位处理
		生活垃圾: 统一收集后委托城管部门定期清运处理

四、项目主要建设规模

表2-3 本项目穿山甲救治规模

序号	救治内容	最大动物流量	备注
1	穿山甲腹腔手术	2只/年	营救野生穿山甲

表 2-4 本项目穿山甲养殖规模

序号	项目	规模
1	年存栏量	穿山甲容纳量拟定为150只/年 (其中可容纳穿山甲成体120只/年、妊娠及育幼阶段雌甲20只/年、人工育幼阶段幼甲10只/年)

表 2-5 本项目穿山甲实验室规模

序号	实验名称	实验次数/年	备注
1	血液学检查	500次/年	穿山甲健康情况评估及相关疾病诊断
2	影像学检查	150次/年	穿山甲疾病诊断及妊娠检查
3	穿山甲物种鉴定	200次/年	对甲片进行DNA提取, PCR扩增等分子实验, 最终确定穿山甲甲片所属物种
4	穿山甲精液采集及冷冻保存	50次/年	对雄性穿山甲精液品质进行评估, 筛选优质种公甲, 并对精液进行长期保存, 为人工授精及种质资源库的建立, 提供技术支持
5	微生物检测	300次/年	细菌、真菌等病原微生物分离培养、鉴定

注: 项目实验室主要对穿山甲进行研究和试验, 无推出实质性产品。

五、项目主要使用设备

本项目的设备使用设备见表2-6。

表 2-6 主要使用设备一览表

序号	名称	设备型号/规格	数量 (台)	用途
一、穿山甲救治区域				
1	手术无影灯	LED5	2	穿山甲救治 及手术等
2	超声刀	小动物专用超声系统	3	
3	高清动物内窥镜系统	VET-OR1200HD	1	
4	动物全自动生化分析仪	Catalyst One	1	
5	五分类血液细胞分析仪	BC-5000Vet	1	
6	尿液分析仪	VetLab UA	2	
7	动物血压计	VET 30	3	
8	血气分析仪	EPOC	1	
9	紫外灯消毒柜	YTP-280K	4	
10	麻醉机	DM6A	3	
11	台式彩超	Vetus7s	3	
12	监护仪	uMEC12Vet	1	
13	麻醉气体废气罐	VetaGuard	10	
14	单笼位 ICU 急救箱	THX90	4	
15	低速离心机	H1650W	2	
16	动物血压监护仪	PetMAP GRAPHICII	2	
17	制氧机	JAY-5BW	3	
18	CT 扫描仪	Revolution ACT	1	
19	多功能宠物处置台	thxc-01	3	
20	住院饲养笼	thxc-01	4	
21	医用超声波清洗机	CLEAN-02	2	
22	动物医疗灭菌器	SEA-23L-L	2	
23	电动升降手术床	thxs-01	2	
24	动物专用注射泵	SP1Vet	4	
25	腹腔镜	RMV-2400VH	1	
26	兽用数字化 X 射线摄影系统（DR）	VET-580	1	
二、穿山甲检测鉴定实验室				

1	全自动物种信息鉴定分析一体机	USR-ALL-D2	1	检测鉴定
2	高通量测序仪	MGISEQ-2000	1	
3	全自动微生物鉴定仪	VITEK 2 XL	1	
4	生物显微镜	DM500	1	
5	梯度 PCR 仪	Mastercycler nexus GX2	1	
6	琼脂糖凝胶电泳仪	DYY-12D	1	
7	琼脂糖凝胶成像仪	Geldoc Go	1	
三、穿山甲繁育区				
1	动物电刺激采精仪	MDW-1	2	穿山甲繁育
2	精子全自动分析系统	IVOS II	1	
3	可视输精枪	/	10	
4	精子存储罐	WIGGENS ARPEGE A40	4	
5	动物保育箱	YXK-6G 婴儿培养箱	3	
6	生物光学显微镜	DM2000LED	1	
7	水浴锅	HWS-26	2	
8	恒温培养箱	Thermo Fisher Scientific 51032720	1	
四、穿山甲实验室				
1	实时荧光定量 PCR 仪	Qiaquant 384 5plex	1	穿山甲相关 实验研究
2	PCR 仪	Mastercycler nexus GX2	1	
3	荧光图像分析系统	Tanon MINI Space 2000	1	
4	全自动凯氏定氮仪	K1160+Sh220F	1	
5	生物安全柜	SX-BHC-1300A2	1	
6	全自动氨基酸分析仪	S433D	1	
7	脂肪测定仪	SOX606	1	
8	纤维测定仪	F800	1	
9	高效液相色谱仪	Vanquish	1	
10	气相色谱仪	TRACE 1300	1	
11	组织研磨低温均质仪	OSE-TH-01	1	
12	pH 计	FiveEasy Plus (FE28-Standard)	1	
13	冷冻干燥机	VD-250R	1	
14	二氧化碳培养箱	Heracell 150i	1	
15	电泳仪	DYY-12D、DYCP-31DN	2	
16	分析天平	梅特勒托利多	2	

17	恒温培养箱	51032720	2	
18	烘箱	9145A	2	
19	水浴锅	HWS-26	2	
20	分光光度计	NanoDrop one	1	
21	多功能酶标仪	Infinite E Plex	1	
22	手持式均质仪	TH-Mini	1	
23	马弗炉	SX2-10-12NP	1	
24	恒温摇床	THZ-103B	2	
25	超净工作台	CJ-1450 型	3	
26	微波炉	MZC-2070M1	1	
27	荧光显微镜	DMIL LED FLUO	1	
28	体视显微镜	MZ62	1	
29	生物光学显微镜	DM2000LED	1	
30	八道可调量程移液器	8 道	1	
31	十二道可调量程移液器	12 道	1	
32	移液器	PerfectPiston™, 0.5-10μl、 PerfectPiston™, 0.1-2.5μl、 PerfectPiston™, 20-200μl、 PerfectPiston™, 100-1000μl	4	
33	全自动显微操作系统	TransferMan 4r	1	
34	流式细胞仪	BD FACSVerse	1	
35	全自动生长曲线分析仪	Bioscreen Cpro	1	
36	低速离心机	湖南湘仪中国	1	
37	水平离心机	艾本德德国	1	
38	掌上迷你离心机	米欧	2	
39	冰箱	海尔	4	
40	实验室专用雪花制冰机	FM130	1	
41	高速冷冻离心机	5430R	1	
42	卧式冰箱	海尔	3	
43	全自动显微操作系统	TransferMan 4r	1	
44	超速离心机	Optima XPN-100	80	
45	洗板机	帝肯 TECAN	1	
五、穿山甲遗传资源保存库				
1	液氮罐	YDS-50B	15	穿山甲遗传 资源保存
2	超低温菌种管	PL.170/M	20	

3	-80℃超低温冰箱	DW-HL850	30	
4	-20℃冰箱	BC/BD-738DTE	20	
5	生物安全采样箱	RZ-009	20	
6	采血及保存设备	CX-1020	10	
六、饲料仓储加工房				
1	4℃冰箱（656L）	BCD-656WGHTDV9N9U1	3	饲料加工
2	-20℃冰箱（1028L）	BC/BD-1028T	4	
3	破壁机	Q81	3	
4	分析天平	BSA124S	2	
5	电子秤	DELIXI	10	
6	商用电子秤（1-150kg）	DLX-TC-104A	5	
7	高压灭菌锅	MVS-83	1	
8	鼓风干燥箱	DHG-9240（A）	2	
9	锤片粉碎机	SWFP66D×125D	1	
10	双轴桨叶式混合机	SLHSJ1	1	
11	颗粒机	MUZL1200 4-27t/h	1	
12	立式烘干机	美瑞杰蒸汽烘干机	1	
13	蒸汽压片机	SYPG60×150	1	
七、野外监测设备				
1	无人机套装	经纬 M300RTK 无人机+禅思 H20T 云台相机+副控	1	穿山甲野外追踪监测
2	智能无人机自动飞行系统	车载无人机自动飞行系统	1	
3	背包激光雷达扫描系统	北京数字绿土科技股份有限公司	1	
4	自动红外相机监测系统	UML5	1	
5	无线电追踪系统	XG20226YB3D	1	
6	服务器	/	2	

五、实验主要用品、耗材

本项目主要用品、耗材见表 2-7，部分理化性质见表 2-8。

表 2-7 主要实验主要用品、耗材

序号	名称	包装规格	年用量	最大储存量
一、穿山甲救治（手术室）区域				
1	纱布	8cm*8cm/包	4000包	2000包
2	棉花球	500g/包	10包	3包
3	75%酒精	500ml/瓶	100kg	50kg

4	碘伏	500ml/瓶	10kg	5kg
5	洗必泰	500ml/瓶	10kg	5kg
6	过氧化氢	500ml/瓶	10kg	5kg
7	氯化钠注射液	100ml/瓶	20kg	10kg
8	5%葡萄糖注射液	100ml/瓶	20kg	10kg
二、穿山甲实验室区域				
1	TAE溶液	500ml/瓶	10kg	5kg
2	稀盐酸	500ml/瓶	2.5kg	1kg
3	二甲苯	500ml/瓶	2.5kg	1kg
4	异丙醇	500ml/瓶	2.5kg	1kg
5	丙酮	500ml/瓶	2.5kg	1kg
6	无水乙醇	500ml/瓶	2.5kg	1kg
7	呼吸道合胞病毒	1斜面/40ml试管	40ml	40ml
8	副流感病毒	1斜面/40ml试管	40ml	40ml
9	冠状病毒(低致病性)	1斜面/40ml试管	40ml	40ml
10	流行性感冒病毒(非H ₂ N ₂ 流感病毒)	1斜面/40ml试管	40ml	40ml
11	甲型流行性感冒病毒	1斜面/40ml试管	40ml	40ml
三、穿山甲养殖区域				
1	漂白粉	20kg/袋	200袋	100袋
2	面包虫	5kg/袋	150袋	50袋
3	蚕蛹	5kg/袋	150袋	50袋
4	蜂蛹	500g/袋	150袋	50袋
5	蚯蚓干	5kg/袋	150袋	50袋
6	蟋蟀	5kg/袋	150袋	50袋
7	蛆	5kg/袋	150袋	50袋
8	黑水虻幼虫干	5kg/袋	150袋	50袋
9	黑蚂蚁	5kg/袋	150袋	50袋
10	土壤	5kg/袋	150袋	50袋

表 2-8 实验用品及耗材的理化性质一览表

序号	化学名称	理化性质
1	75%酒精	主要成分是乙醇，含量为 75%，无色液体带醇类气味；熔点 -110℃，沸点 76℃，闪点 17℃，密度为 0.85g/cm ³ ，相对蒸气密度(空气=1)：1.11；易溶于水，能溶于多数有机溶剂，易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。工业上可用于印刷、电子、五金、香料、化工合成、医药合成等方面。可用作清洗剂、溶剂。75%

		乙醇在本项目用于动物饲养、动物实验过程中对饲养笼架、实验设备等进行消毒。
2	氯化钠注射液	分子式：NaCl，分子量：58.44，无色的澄明液体；味微咸，适用各种原因所致的失水，包括低渗性、等渗性和高渗性失水；高渗性非酮症糖尿病昏迷，应用等渗或低渗氯化钠可纠正失水和高渗状态；低氯性代谢性碱中毒；外用生理盐水冲洗眼部、洗涤伤口等；还用于产科的水囊引产
3	碘伏	单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物，棕色易流动的粘稠液体，具有广谱高效、快速杀菌，低毒、低残留的性能，适用于皮肤消毒，手术部位消毒及手术前刷手消毒。
4	TAE 溶液	是由三羟甲基氨基甲烷、乙酸和乙二胺四乙酸(EDTA)组成的缓冲液，在分子生物学实验中常被用作 DNA 或 RNA 进行凝胶电泳时的缓冲液。是使溶液具有一定的导电性，以利于 DNA 分子的迁移。
5	稀盐酸（37%）	盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有 较高的腐蚀性。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能 会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。密度为 1.15g/cm ³ ，沸点为 108.6℃，熔点为-114.8℃。
6	二甲苯	化学式为 C ₈ H ₁₀ ，分子量 106.165，无色透明液体。有芳香烃的特殊气味，熔点-34℃，沸点 137~140℃，密度 0.865 g/cm ³ ，闪点 25℃，能与乙醇、乙醚、三氯甲烷等多种有机溶剂相混溶，不溶于水。
7	异丙醇	异丙醇（IPA），又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C ₃ H ₈ O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。0.805g/cm ³ ，熔点：-89.5℃，沸点：82.5℃，闪点：11.7℃（CC），分子量：60.095。
8	丙酮	又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为 C ₃ H ₆ O，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。
9	无水乙醇（99.5%）	指纯度较高的乙醇水溶液，是乙醇和水的混合物。一般情况下浓度 99.5% 的乙醇溶液为无水乙醇。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并 略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。
10	过氧化氢	为无色透明液体，是一种强氧化剂。分子量 34.01，熔点-0.43℃，闪点 107.35℃，密度 1.13g/mL，能溶于水，醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，主要用于各种物体表面和环境等的消毒

表 2-9 各类病原微生物安全等级一览表

名称	类别	危害程度分类	实验活动所需生物安全实验室级别				本项目生物安全实验室级别
			大量活菌操作	动物感染实验	样本检测	非感染性材料的实验	
呼吸道合胞病毒	肺炎病毒科	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-1	BSL-1	P2
副流感病毒	副黏病毒科	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-1	BSL-1	

冠状病毒（低致病性）	冠状病毒科	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-1	BSL-1	
流行性感冒病毒（非H ₂ N ₂ 流感病毒）	正黏病毒科	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-1	BSL-1	
甲型流行性感冒病毒	正黏病毒科	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-1	BSL-1	

注：BSL-n/ABSL-n：代表不同生物安全级别的实验室/动物实验室。

六、公用设施

1.给排水系统

给水：本项目供水来自于市政供水管网，本项目用水主要为生活用水、医疗用水、笼舍清洗用水、实验服清洗用水、地面清洗用水、设备器皿清洗用水、蒸汽灭菌用水、纯水制备用水、反冲洗用水，总用水量为 4002.974t/a，其中生活用水量为 1400t/a、养殖用水 2227.7t/a（其中饮水 65.7t/a、饲料用水 2162t/a）、医疗用水为 0.024t/a、笼舍清洗用水量为 100t/a、实验服清洗用水 160t/a、地面清洗用水 5t/a、设备器皿清洗用水 30t/a、纯水制备用水 65.25t/a（其中蒸汽灭菌用水 27.15t/a、设备器皿清洗用水 12t/a、浓水 26.1）、反冲洗用水 15t/a。

排水：本项目外排废水量为 2711.522t/a，主要为生活污水排放量 1260t/a、养殖废水 1113.85t/a、医疗废水 0.022t/a、笼舍清洗废水 90t/a、实验服清洗废水 144t/a、地面清洗废水 4.5t/a、设备器皿清洗废水 32.4t/a、浓水 26.1t/a、蒸汽灭菌废水 27.15t/a、反冲洗废水 13.5t/a。项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过 DW001 排放口排入市政污水管网进入大观净水厂处理。养殖废水、医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净下水通过 DW002 排放口一并排入市政污水管网，进入大观净水厂处理。设备器皿清洗产生的高浓度废液 5.4t/a 作为危险废物交由有资质单位处理。

表 2-10 本项目废水情况一览表					
类型	新鲜水用量 (t/a)	纯水用量 (t/a)	排放系数	排放量 (t/a)	处理措施/去向
生活污水	1400	/	0.9	1260	经三级化粪池处理，达标通过 DW001 排放口进入排入市政污水管网
制备纯水	65.25	/	0.4	26.1	视为清净水，排入市政污水管网
蒸汽灭菌废水	/	27.15	1	27.15	
反冲洗废水	15	/	0.9	13.5	
养殖废水（含饮水、饲料用水）	2227.7	/	0.5	1113.85	经自建污水处理站处理，达标后通过 DW002 排放口进入排入市政污水管网
医疗废水	0.024	/	0.9	0.022	
笼舍清洗废水	100	/	0.9	90	
实验服清洗废水	160	/	0.9	144	
地面清洗废水	5	/	0.9	4.5	
设备器皿清洗废水	30	12	0.9	32.4 5.4(高浓度废液)	收集后交由有资质的公司处理
合计	4002.974	39.15	/	2716.922	/

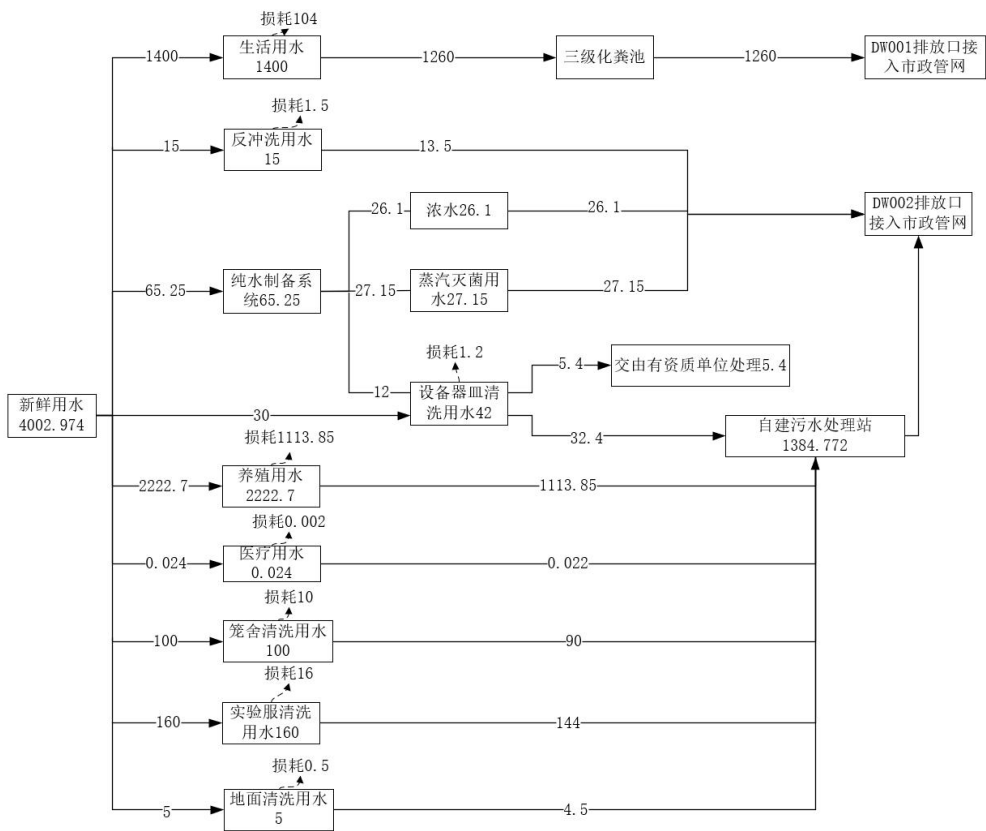


图 2-1 本项目水平衡一览表（单位：t/a）

	2.供电工程 本项目供电依托市政供电系统，年用电量约为 600 万 kW·h。 3.空调通风系统 本项目办公室使用分体式空调，不设中央空调系统。 七、员工人数和工作制度 本项目科研人员 80 人，行政工作人员 45 人，后勤人员 15 人，合计 140 人，项目不设食堂和宿舍，每天工作 8 小时，年工作 300 天。 八、项目平面布置情况 本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，项目环山而建，西、北二面均紧挨广州天河凤凰山森林自然公园，东面约 5m 为渔沙坦村，南面约 5m 为渔沙坦村，西面约 20m 为广州兰花文化园。 本项目地理位置图见附图 1，项目四至情况图见附图 2，项目四至现状实景图见附图 3，项目周边敏感点见附图 4，项目平面布置图见附图 5。
工艺流程和产排污环节	一、施工期 施工期基本工序及污染工艺流程详见图 2-1。 <pre>graph LR; A[场地平整] --> B[土石方工程]; B --> C[基础工程]; C --> D[结构施工]; D --> E[装修工程]; E --> F[工程验收]; A --> A1[粉尘、噪声、废气、弃土弃渣、地表扰动、水土流失]; B --> B1[粉尘、噪声、水土流失]; B --> B2[废水、弃土弃渣]; C --> C1[粉尘、噪声、废水、建筑垃圾]; D --> D1[粉尘、噪声、固废、废水]; E --> E1[粉尘、噪声、固废、废水];</pre> 图 2-2 施工期工艺流程图 施工期工艺流程： 场地平整、新建建筑基础施工、主体施工、装修工程。施工期产生污染物主

要有：施工机械噪声、施工粉尘、施工废水、建筑垃圾及机械废气等。

二、营运期

本项目建成后主要进行野生动物鉴别、接收、救护、饲养、放生和移交；组织全省水生野生动植物的救护工作以及开展中华穿山甲的保护研究工作。项目营运期主要分为动物救护及饲养区域、实验室区域、生活区等，产污流程及产污环节如下图所示：

1、诊疗工艺流程图

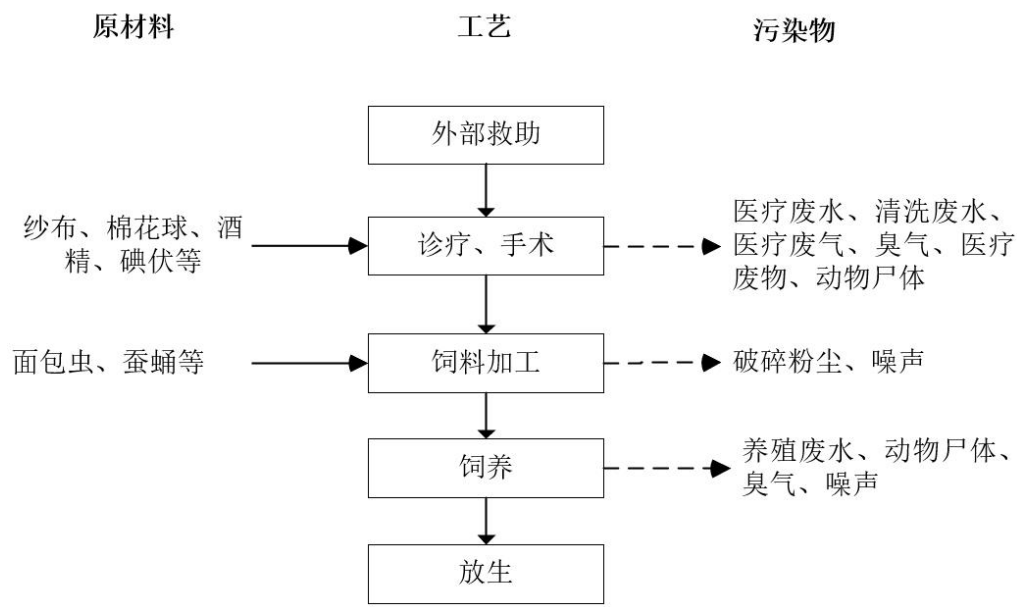


图 2-3 项目营运期产污流程及产污环节

救治流程说明：

外部救助：接收自行或者外部单位营救的穿山甲。

诊疗、手术：根据就诊结果，病情严重，进行手术治疗，包括腹腔手术等。此过程产生医疗废气、动物恶臭、医疗废水、清洗废水、医疗废物、动物尸体、噪声等。

饲料加工：人工筛选出外购的昆虫饲料中杂质（砂石、杂草等），人工将昆虫饲料放入用锤片粉碎机反复破壁、粉碎 2~3 次，粉碎至大小均匀的饲料颗粒。由于部分蛋白饲料蛋白含量高容易腐败变质，且含水分较高，为方便下一步操作，将粉碎的饲料进行烘干，烘干后的蛋白饲料按照相应比例加入双轴桨叶式混合机内搅拌混合均匀，混合均匀后用塑封袋将混合后饲料进行装袋，并写明时间和日

期，并放入-4℃冰箱入库保存。待饲喂时取适量与水进行混合后，人工饲喂。该过程会产生破碎粉尘、噪声等。

饲养：饲养在独立通风的繁育区中，该过程会产生养殖废水、动物恶臭、动物尸体、噪声等。

放生：待动物各项指标正常后，放生野外。

2、实验、研究工艺流程图

（1）血液、影像、物种鉴定等实验

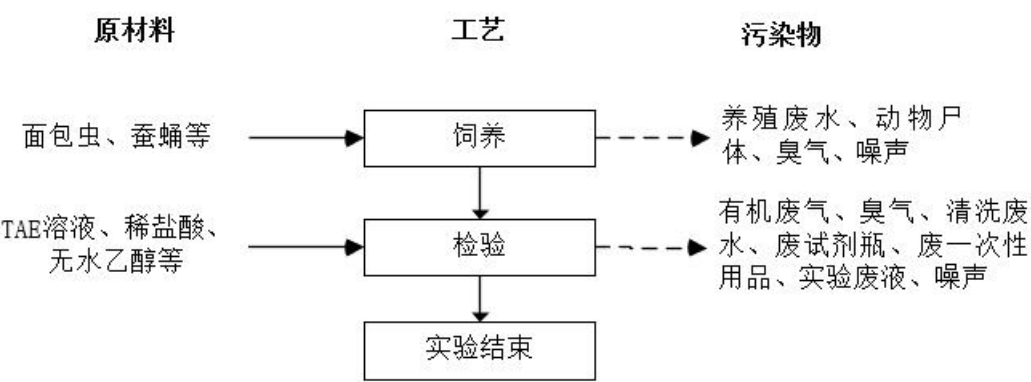


图 2-4 项目实验、研究产污流程及产污环节

工艺流程说明：

饲养穿山甲，按照要求对穿山甲的血液、骨骼进行医学常规检验以及实验，并进行观察、记录。该实验过程主要产生的污染物有养殖废水、动物尸体、有机废气、清洗废水、废试剂瓶、废一次性用品、实验废液、动物恶臭和噪声。

（2）微生物检测

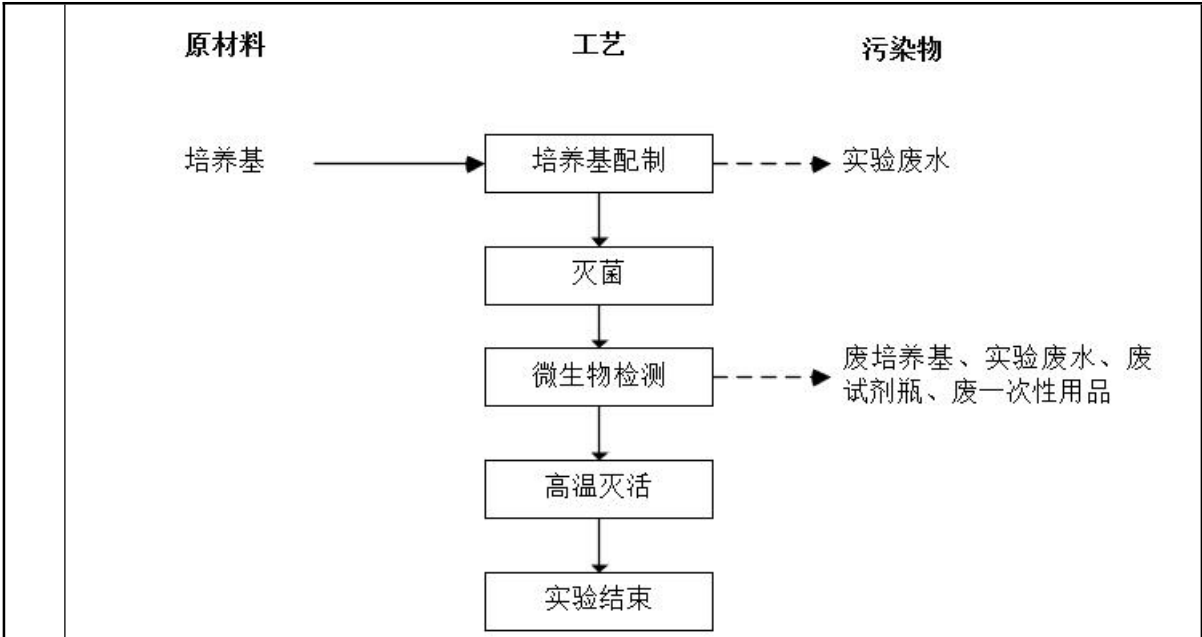


图 2-4 项目微生物检测产污流程及产污环节

工艺流程说明：

实验进行前实验样品及实验器皿需进行前期准备，检测穿山甲培自带的细菌，并观察、记录实验现象。试验后需对器皿进行清洗，将废培养基进行灭活处理。该实验产生的主要污染物有实验清洗废水、废培养基、废试剂瓶、废一次性用品和噪声。

在饲养或救护过程中，若野生动物死亡，会产生动物尸体。动物尸体采用医用塑料袋密封后，储存于危险废物贮存间专门标记的冰柜-20℃冰冻保存，由建设单位定期交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。

清洗消毒：本项目在救护完成后以及实验完成后使用乙醇等对动物医院区域及实验室区域进行擦拭消毒，并使用紫外线灯管照射 30min，进行灭菌消毒；本项目将装好的动物尸体、废弃注射器、动物排泄物及垫料放入压力蒸汽灭菌器进行杀菌消毒后，作为医疗废物交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理，该过程会产生少量的冷凝水、消毒废气。

本项目各类污染物产生环节详见下表 2-11。

表 2-11 主要污染节点分析一览表

类别	产污工序	污染源	主要污染因子
废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮等
	饲养过程	养殖废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠

与项目有关的原有环境污染问题			笼舍清洗废水	肝菌等	
		诊疗过程	医疗废水		
		实验过程	实验服清洗废水		
			设备、器皿清洗废水		
			地面清洗废水		
			纯水制备浓水		盐分
			反冲洗废水		盐分
		灭菌消毒	蒸汽灭菌废水	/	
	废气	实验过程	实验废气	TVOC、HCl、气溶胶、臭气浓度	
		诊疗过程	医疗废气	TVOC、臭气浓度	
		废水处理设施	臭气异味	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	
		饲养过程	动物饲养	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	
		饲料加工	破碎粉尘	颗粒物	
		危废贮存	危险废物贮存间	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	
	噪声	室内通风设备及各种实验仪器设备			
	固废	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	
		饲养过程	一般固废	动物排泄物（含垫料）	
		原料包装		废包装材料	
		制备纯水		废反渗透膜及滤芯	
		诊疗过程	危险废物	医疗废物、动物尸体	
		实验过程		实验废水、废实验耗材（废试剂瓶、废一次性用品、废培养基）	
		环保设施		废紫外线灯管、废活性炭、污泥、废过滤器	

| 本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。 | | | |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 达标区判定

本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府〔2013〕17号)，项目所在区域属二类功能区（见附图6），环境空气质量执行《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）的二级标准。

为评价本项目所在区域天河区的环境空气质量达标情况，引用广州市生态环境局官方网站发布的《2023年广州市环境质量状况公报》中天河区的环境空气质量数据，2023年广州市天河区环境空气质量主要指标见表3-1。

表 3-1 2023 年天河区环境空气质量评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	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	163	160	101.9	未达标

根据上表可知，天河区大气常规监测指标除O₃日最大8小时平均值的第90百分位数浓度超标外，其余指标项NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和CO24小时平均第95百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，则项目所在区域为环境空气质量不达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

项目的特征因子为二甲苯、HCl等，为评价项目所在区域二甲苯、HCl的质量现状，建设单位委托广州粤检环保技术有限公司于2024年12月27日-29日对项目所在地下风向的渔沙坦村开展监测，监测结果如下表3-2、3-3所示，监测报告详见附件8。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息								
监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m		
	X	Y						
渔沙坦村	190	-310	二甲苯	2024 年 12 月 27 日 -29 日	南侧	380		
			HC					

注：坐标系以项目中心为原点（0，0）。

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表									
监测点位	监测点坐标		污 染 物	平均时间	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
	X	Y							
渔沙坦村	190	-310	二甲苯	1h 均值	200	15.6-24.6	12.3	0	达标
			HCl	1h 均值	50	N,D（未检出）	/	0	达标

根据以上结果可知，监测期间内二甲苯、HC 的 1h 均值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值。

（3）区域环境空气质量达标规划

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》（穗府〔2017〕25 号），广州市将从十个方面治理大气污染：①深化工业燃煤污染治理、②强化机动车及非道路移动源机械污染控制、③大力推进 VOCs 整治、④推进船舶污染控制、⑤落实扬尘污染精细化管理、⑥其他面源污染控制、⑦强化工业“散乱污”整治、⑧加强监控能力建设、⑨完善空气质量预报警响应体系、⑩完善环境管理政策措施。实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

到 2025 年，不断巩固和深化“十三五”综合整治的成效，全面推进清洁原料替代及清洁能源利用，通过优化工艺流程大力提高各行业清洁化生产水平，提升大气环境精细化管理能力，建立城市空气质量联合会商和联动执法机制，臭氧污染得到进一步控制，空气质量持续改善。

2、地表水环境质量现状

本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，属于大观净水厂的纳污范围，本项目废水经市政污水管网进入大观净水厂，经大观净水厂处理达标后排入车陂涌，最终汇入广州河段前航道。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）

	及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）和《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），珠江广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港）属于工业、农业、景观、航道用水，水质保护目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。 为了解本项目最终纳污水体广州河段前航道的水环境质量现状，本次评价引用《2023年广州市生态环境状况公报》（广州市生态环境局）中对广州河段前航道的地表水环境质量的统计情况，即：2023年广州市各流域水环境质量状况，其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、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、虎门水道等主要江河水质优良。因此，项目所在区域属于地表水为达标区。
--	--

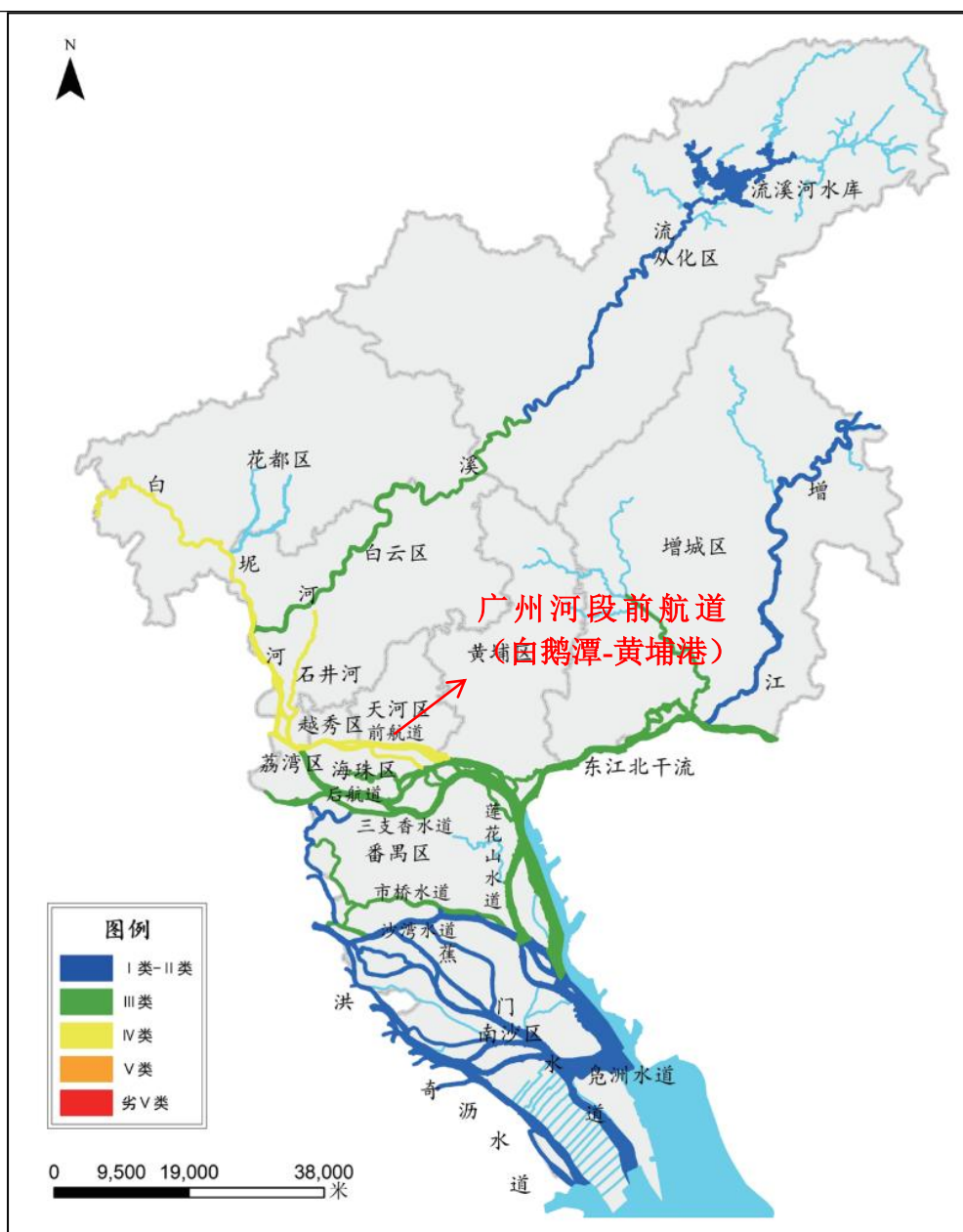


图 3-1 2023 年广州市水环境质量状况

3、声环境质量现状

本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。

为了解项目所在地声环境质量现状，项目委托广州科禹环保科技有限公司于 2024 年 8 月 13 日监测区域环境背景值，对项目厂界及周边 50 米范围内敏感点声环境现状进行现状监测，并出具了噪声检测报告（报告编号：YJ 202408276）监测结果统计见下表。

表3-4 项目周边50米范围内的声环境保护目标			
测点编号	监测点位	监测值	
		昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
N1	项目东厂界	51	43
N2	项目南厂界	52	44
N3	项目西厂界	51	42
N4	渔沙坦村-点位1	53	43
N5	渔沙坦村-点位2	52	44
1 类标准值		55	45
达标情况		达标	达标

注：由于项目北厂界林地暂未开发，暂不符合监测要求，未开展监测。

根据监测结果，项目厂界及周边 50m 范围内声环境保护目标的昼间和夜间噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，项目所在区域的声环境质量现状较好。

4、生态环境质量现状

经“广东省古树名木信息管理系统”查询，国家林业和草原局穿山甲保护研究中心规划范围内无登记在册古树名木，建设项目新增用地范围内无有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“V 社会事业与服务业-165 动物医院”，为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，项目所有规划建筑区域拟建建筑物地面均作硬底化处理，不存在地下水环境污染途径，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），可不开展地下水环境现状调查。

6、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。”根据导则附录 A 土壤环境影响

环 境 保 护 目 标	评价项目类别，本项目属于“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。 本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，项目所有规划建筑区域拟建建筑物地面均作硬底化处理，不存在地下土壤环境污染途径，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），可不开展土壤环境现状调查。 7、电磁辐射 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，不需要根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。																																														
	1、大气环境保护目标 空气保护目标为项目所在区域的环境空气质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表所示，敏感点分布图详见附图 4。 2、声环境保护目标 厂界外 50 米范围内声环境保护目标如下表所示。 表 3-5 大气环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标（m）</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离（m）</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>渔沙坦村 A 点</td><td>0</td><td>-5</td><td>社区</td><td>约 100 人</td><td>环境空气二类、声环境 1 类</td><td>东面、南面</td><td>5</td></tr> <tr> <td>渔沙坦村 B 点</td><td>0</td><td>-360</td><td>社区</td><td>约 800 人</td><td rowspan="2">环境空气二类</td><td>南面</td><td>360</td></tr> <tr> <td>渔沙坦-旺岗村</td><td>-385</td><td>-150</td><td>社区</td><td>约 1500 人</td><td>西南面</td><td>420</td></tr> <tr> <td>广州天河凤凰山森林自然公园</td><td>10</td><td>0</td><td>自然公园</td><td>/</td><td>环境空气二类</td><td>东面、西面、北面</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> 注：1、项目所在地中心点定点为原点（0,0）正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；坐标取距离项目最近点位位置； 3、地下水环境保护目标 厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水温泉等特							名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	X	Y	渔沙坦村 A 点	0	-5	社区	约 100 人	环境空气二类、声环境 1 类	东面、南面	5	渔沙坦村 B 点	0	-360	社区	约 800 人	环境空气二类	南面	360	渔沙坦-旺岗村	-385	-150	社区	约 1500 人	西南面	420	广州天河凤凰山森林自然公园	10	0	自然公园	/	环境空气二类	东面、西面、北面
名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）																																								
	X	Y																																													
渔沙坦村 A 点	0	-5	社区	约 100 人	环境空气二类、声环境 1 类	东面、南面	5																																								
渔沙坦村 B 点	0	-360	社区	约 800 人	环境空气二类	南面	360																																								
渔沙坦-旺岗村	-385	-150	社区	约 1500 人		西南面	420																																								
广州天河凤凰山森林自然公园	10	0	自然公园	/	环境空气二类	东面、西面、北面	10																																								

	殊地下水资源，无地下水环境保护目标。 4、生态环境保护目标 项目用地范围内不含生态环境保护目标。																					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、施工期污染物排放标准 1、水污染物排放标准 项目施工期不设施工营地，施工人员生活污水依托附近居民及周边生活设施解决；施工期施工废水经隔油、沉淀等处理后用于工地抑尘洒水及自然蒸发，不外排。 2、大气污染物排放标准 本项目施工期间产生的扬尘及施工机械设备尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。具体见下表 3-6。 表 3-6 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录单位：mg/m³ <table><tr><th>污染物</th><th>SO₂</th><th>NO_x</th><th>颗粒物</th><th>CO</th></tr><tr><td>最高允许排放浓度</td><td>500</td><td>120</td><td>120</td><td>100</td></tr><tr><td>周界外无组织排放浓度</td><td>≤0.40</td><td>≤0.12</td><td>≤1.0</td><td>≤8</td></tr></table> 3、噪声排放标准 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)。具体见下表。 表 3-7 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)单位：dB(A) <table><tr><th>污染物</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>施工噪声</td><td>≤70</td><td>≤55</td></tr></table> 二、运营期污染物排放标准 1、水污染物排放标准 项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过 DW001 排放口排入市政污水管网，进入大观净水厂进行深度处理。 医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等综合废水经“调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒”工艺处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表 2 综	污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	CO	最高允许排放浓度	500	120	120	100	周界外无组织排放浓度	≤0.40	≤0.12	≤1.0	≤8	污染物	昼间	夜间	施工噪声	≤70	≤55
	污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	CO																	
	最高允许排放浓度	500	120	120	100																	
	周界外无组织排放浓度	≤0.40	≤0.12	≤1.0	≤8																	
	污染物	昼间	夜间																			
	施工噪声	≤70	≤55																			

合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值，同浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水等清净下水，通过 DW002 排放口一并排入市政污水管网，进入大观净水厂进行深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水达标排入车陂涌，最终汇入广州河段前航道。

表3-8 本项目水污染物排放标准（单位：pH无量纲，粪大肠杆菌为MPN/L，其余mg/L）

标准	pH	BOD ₅	COD	SS	氨氮	粪大肠菌群	总余氯
《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	300	500	400	/	5000	/
《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准	6~9	100	250	60	/	5000	2-8
项目综合废水执行标准	6~9	100	250	60	/	5000	2-8
大观净水厂出水标准	6~9	10	40	10	5	100	0.5

注：总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）“预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

2、大气污染物排放标准

本项目在实验、消毒、饲料加工过程产生的有机废气 VOCs（主要以非甲烷总烃及 TVOC 表征）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；颗粒物、氯化氢、二甲苯执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 新、扩、改建建设项目恶臭污染物厂界二级标准。

本项目动物饲养、动物实验和污水处理设施产生的氨、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改

建标准值。废气污染物排放限值详见下表：

表 3-9 本项目废气污染物排放限值

排气筒	主要污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度m	执行标准
排气筒 DA001	TVOC	100	/	15	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	NMHC	80	/		
	臭气浓度	2000（无量纲）	/		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值
	H ₂ S	0.33kg/h	/		
	NH ₃	4.9kg/h	/		
排气筒 DA002	TVOC	100	/	15	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值，
	NMHC	80	/		
	二甲苯	70	0.42		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	HCl	100	0.105		
	臭气浓度	2000（无量纲）	/		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值
厂区内	NMHC	6（监控点处1h平均浓度值）	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
		20（监控点处任意一次浓度值）	/	/	
厂界	颗粒物	1.0	/	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
	HCl	0.2	/	/	
	二甲苯	1.2	/	/	
	臭气浓度	20（无量纲）	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准
	H ₂ S	0.06	/	/	
	NH ₃	1.5	/	/	

注：本项目排气筒高度未高出周边200米范围内建筑5米以上，故项目排放速率按其高度对应的排放速率限值的50%执行。

3、噪声排放标准

本项边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值，见表 3-10。

	表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)		
	类别	昼间	夜间
	1类	≤55	≤45
总量控制指标	4、固体废物排放标准 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;危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,其建设和管理应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。 医疗废物参照《医疗废物管理条例》(2011年修订)、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等的规定执行;动物尸体和组织器官依据《病死及死因不明动物处置办法(试行)》等的规定执行。		
	根据本项目污染物排放总量,建议其总量控制指标按以下执行: 1、水污染物排放总量控制指标 本项目外排废水量为 2711.522t/a,主要为生活污水排放量 1260t/a、养殖废水 1113.85t/a、医疗废水 0.022t/a、笼舍清洗废水 90t/a、实验服清洗废水 144t/a、地面清洗废水 4.5t/a、设备器皿清洗废水 32.4t/a、浓水 26.1t/a、蒸汽灭菌废水 27.15t/a、反冲洗废水 13.5t/a。其中 COD_{Cr}排放量为 0.397t/a,氨氮排放量为 0.034t/a。 本项目属于大观净水厂集水范围,大观净水厂的污染物排放已纳入总量控制,则本项目不需另外申请水污染物总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 本项目废气总量控制指标 VOCs 排放量为 60.406kg/a(其中有组织 31.934kg/a,无组织 28.472kg/a)。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号)和《广州市环境保护局关于做好建设项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量削减替代工作的通知》(穗环函〔2018〕1737号),新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度,重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人		

	造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目为实验室项目，不属于上述 12 个重点行业，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。 3、固体废弃物排放总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放。因此，本项目不设置固体废弃物排放总量控制指标。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目生产厂房暂未建设，涉及施工期，其环境影响主要来源于项目建设过程中产生的废气、废水、噪声、固废等。 1、大气环境保护措施 施工废气主要包括扬尘、运输车辆和施工机械尾气和油漆废气。 (1) 扬尘 施工期扬尘主要包括施工扬尘、运输扬尘两种。 从类比调查可知，控制扬尘影响大小的因素有三个：一是扬尘源的湿度；二是风速；三是距离。扬尘源的湿度越大，风速越小，距离越远则影响越小。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。 施工期运输车辆出入施工场地也会引起环境空气污染。运输路面扬尘污染主要来源于土石方运输车辆将施工场地内的泥土带到附近道路（尤其在雨天），道路路面的泥土被过往的机动车辆反复扬起，产生的扬尘将污染道路的环境空气，其产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。 施工运输车辆行驶产生的扬尘源强大小与污染源距离、道路路面、行驶速度有关。工地道路扬尘强度与道路路面的关系，颗粒物浓度最低的是水泥地面，其次是坚硬的土路，再次是一般土路，浓度最高的是浮土多的土路。 根据《广州市建筑施工扬尘排放量核算方法》，建筑施工扬尘排放量核算按照物料衡算法进行。 $W=W_b-W_p$ 式中： W：扬尘排放量，吨； W_b：扬尘产生量，吨； W_p：扬尘削减量，吨。 房屋建筑工地和市政工地 $W_b=A\times T\times Q_b$
---	---

式中：

A：测算面积，万平方米，其中：房屋建筑工地的主体结构工程阶段、装修与机电安装工程阶段按本核算期内完成及正在进行施工的建筑面积计；房屋建筑工地的地基与基础工程阶段、市政工地按本核算期内完成及正在进行施工的施工面积计。其中房屋建筑工地中有基坑开挖工序的施工面积按基坑外侧边线围成面积计，没有基坑开挖工序的工地，施工面积则按建筑物占地面积计。

T：施工期，月。为核算期内的实际施工时间，按自然月计算。不足一个月，大于 15 天（含 15 天）按一个月计算，小于 15 天按 0.5 个月计算。

Q_b：扬尘产生量系数，吨/万平方米·月，见表 4-1。

$$Wp=A \times T \times (P_{11}C_{11}+P_{12}C_{12}+P_{13}C_{13}+P_{14}C_{14}+P_{21}C_{21}+P_{22}C_{22})$$

式中：

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：一次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数，吨/万平方米·月，见表 4-2。

达标削减系数：指各项扬尘控制措施达到规定要求（达标）最大可以削减的扬尘量。

P₂₁、P₂₂：二次扬尘控制措施所对应的达标削减系数，吨/万平方米·月，详见表 4-2。

C₁₁、C₁₂、C₁₃、C₁₄、C₂₁、C₂₂：扬尘各项控制措施达标要求对应得分，为各项分措施达标要求得分与权重之积的总和，即：

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^n C_{ij,k} \times S_{ij,k}$$

式中：

C_{ij}：扬尘各项控制措施达标要求对应得分

S_{ij,k}：扬尘各项分控制措施权重系数，见表 4-3。

C_{ij,k}：各项分措施达标要求得分，由于项目尚未开工，本环评要求达到 100%。

表 4-1 房屋建筑工地和市政工地扬尘产生量系数（摘录）

工地类型	施工阶段	扬尘产生量系数 Q _b （吨/万平方米·月）
房屋建筑工地	地基与基础工程阶段	7.212
	主体结构工程阶段	4.832
	装修与机电安装工程阶段	6.274

表 4-2 建筑施工扬尘控制措施分项达标削减系数单位：吨/万平方米·月(摘录)					
工地类型	阶段	扬尘类型	控制措施	代码	达标削减系数
房屋建筑 工地	地基与 基础工 程	一次扬尘	道路硬化与管理	P11	0.57
			边界围挡	P12	0.28
			裸露地面管理	P13	0.35
			建筑材料及废料管理	P14	0.21
		二次扬尘	运输车辆管理	P21	1.49
			运输车辆简易冲洗	P22	1.11
	主体结 构工程	一次扬尘	道路硬化与管理	P11	0.38
			边界围挡	P12	0.19
			裸露地面管理	P13	0.24
			建筑材料及废料管理	P14	0.14
		二次扬尘	运输车辆管理	P21	1.00
			运输车辆简易冲洗	P22	0.75
	装修与 机电安 装工程	一次扬尘	道路硬化与管理	P11	0.49
			边界围挡	P12	0.25
			裸露地面管理	P13	0.31
			建筑材料及废料管理	P14	0.18
		二次扬尘	运输车辆管理	P21	1.30
			运输车辆简易冲洗	P22	0.97

表4-3 建筑施工扬尘分项控制措施、达标要求及权重			
控制措施	达标要求	权重	代码
道路硬化与管 理	施工场所内车行道路必须采取铺设钢板、水泥或沥青混凝土、礁渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化	50%	S11,1
	施工车行道路应定期洒水湿法抑尘；道路清扫时必须采取吸尘或洒水措施；车行道路上不能有明显的尘土	40%	S11,2
	施工场所车辆入口和出口30米以内（属于工地管理范围时）部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料	10%	S11,3
边界围挡	应当设置连续、密闭的围挡，在本市主要路段和市容景观道路及机场、码头、车站广场设置的围挡，其高度不得低于2.5米。在其他路段设置围挡不得低于1.8米，围挡下方设置不低于20厘米高的防溢座（或围蔽脚线）以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座拼接处都不能有大于0.5厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作	90%	S12,1
	应定期清洗外侧围挡（属于工地管理范围时）；保持外侧围挡（属于工地管理范围时）无明显尘土	10%	S12,2

	裸露地面(含土方)管理	每一块独立裸露地面都应采取覆盖措施；覆盖措施必须完好；覆盖措施必须采取钢板、礁渣、细石、防尘网(布) (不低于2000目/100平方厘米)或植被绿化；没有覆盖钢板、防尘网或防尘布的裸露地面应视情况每天定时洒水，情况不利时加大洒水频率；定时喷洒抑尘剂、清扫等措施。	100%	S13,1
	建筑材料及废料管理	水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网(不低于2000目/100平方厘米)或防尘布苫盖；防尘布或遮蔽装置必须保持完好；未密闭存储的物料堆应定时洒水或喷洒抑尘剂	50%	S14,1
		及时清运弃土、弃料及其他建筑垃圾，在48小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖等防尘措施的临时堆放场；小批量且8小时之内在场内重复使用的物料除外，但应定时洒水或喷洒抑尘剂。	20%	S14,2
		施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土；需使用砂浆的，应使用预拌砂浆；需使用水泥的，应使用散装水泥；未经许可不得使用袋装水泥，不得现场搅拌混凝土、现场配料搅拌砂浆。	10%	S14,3
		应尽量采用石材、木材等成品与半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。	5%	S14,4
		易产尘的施工作业应采取遮挡、抑尘等措施	10%	S14,5
		在建筑物上进行物料、渣土、垃圾等纵向输送作业，可采用从专用物料升降机、电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装筐搬运，禁止凌空抛撒	5%	S14,6
	运输车辆管理	应当采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏	80%	S21,1
		运输车辆在工地内道路行驶，速度不超过8公里/小时。	20%	S21,2
	运输车辆冲洗装置	运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料尘埃	70%	S22,1
		工地内车辆出入口应当设置用混凝土浇捣的由宽30厘米、深40厘米沟槽围成宽3米、长5米的矩形洗车平台；洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉淀池及其它防治措施，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连；沉淀池大小应满足冲洗要求	20%	S22,2
		无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统，洗车污水应经处理后重复使用；应定期清理或规范处置污水处理产生的污泥；接纳洗车污水的水体和市政下水系统不得有任何因洗车污水排放造成淤塞现象	10%	S22,3

其它	环保或气象部门发布建筑施工扬尘污染气象预警期间，应停止施工作业				100%	/
----	---------------------------------	--	--	--	------	---

本项目施工期扬尘量计算结果如下表所示：

表4-4 项目施工扬尘产生量						
施工阶段	A(万平方米)	T(月)	Q _b (吨/万平方米·月)	W _b (吨)	W _p (吨)	W(吨)
地基与基础工程	0.795	6	7.212	34.401	19.196	15.205
主体结构工程阶段	0.96	12	4.832	55.665	31.061	24.604
装修与机电安装工程阶段	0.96	6	6.274	36.138	20.165	15.973
合计						55.782

综上，本项目扬尘排放总量约为 55.782 吨。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内；在砂土路面，运输道路下风向 20m 以内的 TSP 日均贡献浓度将超过二级标准，由于道路扬尘颗粒粒径比较大、源的高度低，空气中扬尘浓度的降低较快，在距离导入下风向 100m 处的 TSP 日均浓度贡献值为 0.048mg/m³，占二级标准的 16%，距离道路 100m 外，车辆运输扬尘的影响很小。

如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右。

施工所需要的混凝土通过混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地，项目施工不存在搅拌混凝土扬尘影响，但在混凝土浇筑期间，大量混凝土搅拌车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料洒落在地面现象，经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘。

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，本工程施工期应采取的扬尘防治措施如下：

①道路硬化与持续洒水

A、施工场所内所有的车行道路必须采取铺设钢板、水泥或沥青混凝土、礁渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化。

B、道路清扫时都必须采取采用吸尘或洒水措施，施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料，任

何时候车行道路上都不能有明显的尘土。 C、施工车行道路应定期洒水湿法抑尘。 ②边界围挡 A、应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m。围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。 B、围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。 ③裸露地（含土方）覆盖 A、每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施。 B、覆盖措施的完好率必须在 90%以上。 C、覆盖措施包括钢板、礁渣、细石、防尘网（布）、植被绿化、喷洒抑尘剂、洒水或其他功能相当的材料及措施。 ④易扬尘物料覆盖 A、水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网或防尘布苫盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等措施，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%。 B、在构筑物上进行物料、渣土、垃圾等纵向输送作业，可采用从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，禁止凌空抛撒。 C、施工期间需使用混凝土时，应使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土等。 D、及时清运弃土、弃料及其他建筑垃圾，在 48 小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场，小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。 E、气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、爆破、平整土地、换土、原土过筛等作业。 ⑤运输车辆密封 应当采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备
--

	正常使用，保证物料不遗撒外漏。 ⑥运输车辆冲洗装置 A、运输车辆要出主地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。 B、出口雨侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。 C、无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排放，洗车污水应经处理后重复使用；应设有专门的设施处置污水处理产生的污泥；接纳洗车污水的水体和市政下水系统不得有任何因洗车污水排放造成淤塞现象。 根据广东省住房和城乡建设厅《关于采取切实措施坚决遏制施工扬尘污染的紧急通知》（粤建电发〔2018〕20号）相关要求，施工单元应落实建筑工地“六个100%要求”：施工现场100%围蔽，工地砂土不用时100%覆盖，工地路面100%硬地化，拆除工程100%洒水压尘，出工地车辆100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土100%覆盖或绿化。 通过采取有效的扬尘控制措施，施工期扬尘对周围环境的影响属于可接受的范围。 （2）运输车辆和施工机械尾气 施工过程，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，会排放一定量的CO、NO_x、HC等污染物。建议施工单位选用先进设备和优质燃油或者选用以电能为能源的机械设备，以减少燃油废气对周围大气的污染。同时应加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程因设备故障而产生的污染物对周围空气环境的影响。 （3）油漆废气 建筑物装修阶段，因使用油漆而产生的二甲苯和甲苯等有机废气，该废气的排放属无组织排放。装修油漆期间，应采用优质环保油漆，加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时
--	--

油漆中含有的甲苯等有毒有害物质的挥发时间长，所以本工程营运后也要注意室内空气的流畅。

2、水环境保护措施

施工期的废水排放主要包括建筑工人的生活污水、地基挖掘时的地下涌水、浇注砼后的冲洗版、冲洗施工设备和运输车辆产生的废水以及暴雨形成的地表径流污水经。

若施工废水不能合理排放任其自然横流，会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

因此提出措施如下：

①施工生活污水：根据工程量，项目施工人员人数约 50 人，参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44T1461.3-2021）中国家机构（92）无食堂和浴室员工用水定额（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，施工期约 24 个月（2 年），则施工生活用水量为 1000t，产污系数按用水量 0.9 计算，则施工生活污水产生量为 900t。施工期生活污水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等。项目不设施工营地，施工人员生活污水依托附近居民及周边生活设施解决。

②施工废水：经采取管理和工程措施，即加强施工期机械设备管理，施工场地应设置临时洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施，施工废水可经隔油、沉淀等处理后用于工地抑尘洒水及自然蒸发，不外排。此外，建筑材料应集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，保证这些物质不受雨水冲刷而污染纳污水体。

③雨水：施工场地周边设置排水沟，避免施工场地内雨水外排至外环境。雨水通过排水沟与施工废水经隔油、沉淀等处理后用于工地抑尘洒水及自然蒸发，不外排。

为了防止施工对周围环境产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的

直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、斑、滴、漏现象的发生。 通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理不会对周围水体环境产生明显影响。 3、噪声环境保护措施 在施工过程中，需动用大量的车的及施工机械，其噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对周用环境产生一定影响。从噪声源角度出发，把施工过程分成如下几个阶段，即土石方阶段、基础阶段、结构阶段、填装修阶段，噪声级一般在 80~95dB（A）左右。 为进一步有效控制噪声影响，使施工场界噪声达标，建设单位可采取以下防治措施： ①严禁使用锤击打桩，应采用静电液压打桩或灌注桩。施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，建立临时隔声屏障减小噪声污染；严格操作规范且尽可能采取隔音、减振、消声等措施；对于相对固定的声源，如压缩机等，采用隔声屏可以使噪声强度降低 10 分贝以上。 ②对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰范围；施工单位应严格遵守《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，合理安排好施工时间，施工时间严格控制在 7:00~12:00、14:00~20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。 ③采用先进的施工工艺，选用先进的低噪声设备，加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生，控制施工场界噪声不超过《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。 4、固体废物环境保护措施 本工程施工期间产生的固体废物主要为施工过程中的固体废物主要为建筑弃土等建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。 为减少施工期固废对周围环境的影响，建议采取以下防范措施： （1）施工废料处理
--

	首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、玻璃、木材等下脚料可分类回收，交回收单位回收处理；对建筑垃圾，如废砖、含砖、有砂的杂土等可回用部分优先回用，不可回用部分及时清运处理至政府指定垃圾消纳场消纳，以免影响施工和环境卫生。 （2）装修垃圾 装修过程产生装修垃圾，其中大部分回收综合利用，少量不可利用的拟运至垃圾填埋场填埋处理。装修垃圾中属危险物（如废油漆桶）应该分开处理，对建筑装修遗弃的危险废物予以收集依法委托有资质的单位处理（对后期的装修遗弃装修垃圾不做此要求）。 （3）施工生活垃圾处置 施工区周围应设有垃圾桶；派专人负责清扫收集，统一收集后及时交给环卫部门，由环卫部门清运处理，严禁随地处置。 （4）完工清场的固体废物处理处置 工程完工后应撤离所有临时设施和部件，四周溢流砂浆的泥土全部挖除，临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。施工区垃圾堆放点、临时厕所全部拆除并进行消毒。对所有施工工作面和施工活动区进行检查，将施工废弃物彻底清理处置。 本工程施工期固体废物经回收综合利用和妥善处置后，对项目周围环境影响较小。
--	---

一、水环境影响和保护措施

（1）废水源强分析

本项目产生的废水主要为生活污水、养殖废水、笼舍清洗废水、医疗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、蒸汽灭菌废水和反冲洗废水等。

1) 生活污水

本项目设有员工 140 人，项目范围内不设食堂和宿舍，参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44T1461.3-2021）中国家机构（92）无食堂和浴室员工用水定额（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目生活用水量为 1400t/a 。污水产生量按用水量的 0.9 计，则生活污水的产生量为 1260t/a 。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

项目生活污水产排浓度参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》相关内容：广州为五区较发达城市，其生活源水污染物的产生浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5135\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}23.6\text{mg/L}$ ，其中 SS 依据《建筑中水设计规范》表 3.1.9 各类建筑排水污染浓度表中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 $195\sim260\text{mg/L}$ ”本次评价取最大值 260mg/L 作为产生浓度，根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD_{Cr} ：15%、 BOD_5 ：9%、SS：25%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：3%。则生活污水的排放浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}255\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5123\text{mg/L}$ 、SS 195mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}22.9\text{mg/L}$

生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过 DW001 排放口经市政污水管网排入大观净水厂，本项目生活污水主要污染物产排情况见表 4-5。

表 4-5 本项目生活污水主要污染物产排情况一览表

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
生活污水 1260t/a	产生浓度 (mg/L)	300	135	260	23.6
	产生量 (t/a)	0.378	0.17	0.328	0.03
	排放浓度 (mg/L)	255	123	195	22.9
	排放量 (t/a)	0.321	0.155	0.246	0.029

2) 养殖废水

饮水:

本项目穿山甲年存栏量约为 150 只/年,其体型(3-5kg)与兔子(4-5kg)相似,因此饮用水量参考《用水定额第3部分:农业》(DB44T1461.3-2021)中兔的饲养(先进值)为 1.2L/(只·d),年工作 365 天,则养殖用水量为 0.18t/d (65.7t/a),

饲料用水:

本项目穿山甲养殖区域中使用的面包虫、蚕蛹等原料需按照比例投加自来水,原料、自来水比例见下表。该部分水在养殖过程中进入穿山甲体内,通过尿液的形式排出。

表 4-6 项目养殖区域用水情况一览表

序号	原料	包装规格	年用量		兑水比例	用水量
1	漂白粉	20kg/袋	200袋	4t	1： 500	2000t
2	面包虫	5kg/袋	150袋	0.75t	1： 2	1.5t
3	蚕蛹	5kg/袋	150袋	0.75t		1.5t
4	蜂蛹	500g/袋	150袋	75t		150t
5	蚯蚓干	5kg/袋	150袋	0.75t		1.5t
6	蟋蟀	5kg/袋	150袋	0.75t		1.5t
7	蛆	5kg/袋	150袋	0.75t		1.5t
8	黑水虻幼虫干	5kg/袋	150袋	0.75t		1.5t
9	黑蚂蚁	5kg/袋	150袋	0.75t		1.5t
10	土壤	5kg/袋	150袋	0.75t		1.5t
合计						2162t

根据前文分析,本项目穿山甲合计饮水量约为 6.1t/d (2227.7t/a),排尿量约为饮水量的 0.5 计,则养殖废水的产生量为 3.05t/d (1113.85t/a),养殖废水经自建污水处理设施处理后,通过 DW002 排放口排入市政污水管网,进入大观净水厂集中处理。

3) 医疗废水

医疗废水主要来自项目动物医院的手术室、动物清洗室等。参照《广州市动物诊疗机构建设项目环境影响评价文件审批技术指引》,医疗用水系数为 10-15L/只·日。本项目动物医疗用水按 12L/只·日计算,本项目拟定救助野生穿山

甲 2 只/年，救助的穿山甲均需开展诊疗手术，按照 1 天最大救助量计，则项目医疗用水量为 0.024t/d（0.024t/a），排水系数按 0.9 计算，则医疗废水排放量为 0.022t/d（0.022t/a），医疗废水经自建污水处理设施处理后，通过 DW002 排放口排入市政污水管网，进入大观净水厂集中处理。 4）笼舍清洗废水 项目营运期间每周需对饲养笼舍进行一次全面清消毒清洗，清洗方式为将漂白粉混入自来水后，使用移动喷雾器对饲养笼舍进行喷洒，根据建设单位提供资料，每次清洗用水量为 2m³，项目约 7-8 日清洗一次饲养笼舍，年清洗次数按 50 次计算，则笼舍清洗总用水量为 100t/a，排污系数取 0.9，可得笼舍清洗废水产生量约为 90t/a，笼舍清洗废水经自建污水处理设施处理后，通过 DW002 排放口排入市政污水管网进入大观净水厂集中处理。 5）实验服清洗废水 本项目科研人员实验完毕后，穿过的实验服拟统一收集起来放入洗衣机内清洗，洗衣机内会添加洗衣液（无磷）漂洗 2-3 次，每周清洗一次，洗衣过程与家庭清洗衣物过程相同。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），洗衣房用水量标准为 40-80L/公斤干衣。本项目实验员人数约 80 人，每件实验服约 0.5kg，年清洗次数按 50 次计算，则需清洗的实验服约为 2000kg/a，用水量按照 80L/kg 计算，则实验服清洗用水为 160t/a。排水系数按 0.9 计算，则实验服清洗废水产生量为 144t/a。实验服清洗废水经自建污水处理设施处理后，通过 DW002 排放口排入市政污水管网进入大观净水厂集中处理。 6）设备、器皿清洗废水 本项目动物实验结束后，将废弃试剂倾倒入废液收集瓶内，此股废液作为危废委外处理，并需要对实验后的剪刀、镊子、托盘等实验设备、器皿进行清洗，清洗产生高浓度清洗废液和低浓度清洗废水。对实验设备、器皿的清洗包括初级自来水清洗和后续清洗（次级自来水清洗、纯水清洗）。其中初次清洗为采用水洗瓶盛放自来水进行冲洗实验设备、器皿上沾有的实验废液，此过程产生高浓度清洗废液，经废液盆盛装后再转移到废液暂存桶进行存放；次级清洗是指采用自
--

来水对实验设备、器皿进行自来水冲洗，清洗次数为 1 次；纯水清洗是指实验设备、器皿在采用自来水清洗以后，采用纯水清洗，清洗次数为 1 次。次级清洗和纯水清洗过程产生低浓度清洗废水。

本项目所有实验均需实验室配置试剂进行检测分析，项目合计检查 1200 次/年，由于每个样品监测的各个指标采取的预处理措施均不相同，平均每份样品按所需器皿 10 个算，则年需要进行清洗的实验器皿量约为 12000 个。根据建设单位提供资料，平均每个器皿初次清洗用水量约为 500ml，次级清洗一次用水量约为 2000mL，纯水清洗一次需要水量约为 1000mL。清洗废水产生系数按 0.9 考虑，实验设备、器皿清洗废水经自建污水处理设施处理后，通过 DW002 排放口排入市政污水管网进入大观净水厂集中处理则本项目实验室设备、器皿清洗废水产生量详见表 4-7。

表 4-7 项目实验设备、器皿清洗产排情况

用水环节			规模	用水系数	用水量t/a	排水量t/a
实验设 备、器皿 清洗	初洗清洗	自来水	12000 个	500ml/个	6	5.4
	次级清洗	自来水		2000ml/个	24	21.6
	纯水清洗	纯水		1000ml/个	12	10.8
合计					42	37.8（其中 5.4t 作为危废委外处理）

7) 地面清洗废水

为保持实验室的环境卫生整洁，实验室需使用拖把拖地的形式进行清洁，清洁频次约为 7-8 日/次，则即年清洁按 50 次计算，地拖桶容量约为 10L，每次拖地约用 10 桶水（即 100L），因此项目地面清洗用水量为 5t/a，产污系数取 0.9，则项目地面清洗废水为 4.5t/a。实验室地面清洗废水经自建污水处理设施处理后，通过 DW002 排放口排入市政污水管网进入大观净水厂集中处理。

8) 蒸汽灭菌废水

项目设有动物医疗灭菌器、水浴锅、高压灭菌锅等设备。由于蒸发损耗，需定期补充纯水，根据建设单位提供的资料，本项目设有 2 台动物医疗灭菌器（容量：23L），4 台水浴锅（容量：15L）、1 台高压灭菌锅（容量：75L），合计容积为 181L，每台设备填装量以 50%计，约填装纯水 90.5L/d（27.15t/a）。蒸

汽通过设备自带的冷凝器回收冷凝水，蒸汽灭菌器需定期通过排污口排放蒸汽冷凝水，平均每天工作结束后外排一次，则蒸汽冷凝外排水的排放量约 90.5L/d（27.15t/a）。动物医疗灭菌器、水浴锅、高压灭菌锅等设备使用过程中纯水不接触其他物料，未添加冷却剂、杀菌灭藻剂、阻垢剂等化学药剂，循环使用后定期更换，更换的纯水水质简单，主要成分为盐分及其他矿物质，可视为清净水，直接排入市政污水管网进入大观净水厂集中处理。 9) 浓水 本项目实验过程需要使用纯水清洗器皿和高压灭菌锅蒸汽灭菌。根据前文计算，高压灭菌锅蒸汽用水使用量 27.15t/a、纯水清洗设备、器皿使用量 12t/a。综上，本项目实验过程用纯水量合计 39.15t/a。本项目纯水仪制备效率为 60%，即自来水经纯水机过滤后约 60%制得纯水，剩余 40%成为浓水，即本项目纯水机的自来水用量为 65.25t/a，则纯水机产生的浓水量为 26.1t/a。由于浓水主要含有盐分及其他矿物质，水质简单，可视为清净水，直接排入市政污水管网进入大观净水厂集中处理。 10) 反冲洗废水 为保证纯水制备效率，纯水机需定期使用配套的反冲洗装置进行反冲洗，过程使用自来水。本项目纯水制备系统年工作 300 天，每天反冲洗一次，每次反冲洗用水量约为 0.05t/次，则反冲洗过程自来水年用量约为 15t/a，产污系数取 0.9，则项目反冲洗废水为 13.5t/a。由于反冲洗废水主要含有盐分及其他矿物质，水质简单，可视为清净水，直接排入市政污水管网进入大观净水厂集中处理。 综合废水情况产排情况总结： 本项目排放的废水主要为：养殖废水（1113.85t/a）、医疗废水（0.022t/a）、笼舍清洗废水（90t/a）、实验服清洗废水（144t/a）、设备器具清洗废水（32.4t/a）、地面清洗废水（4.5t/a），合计排放量为 1384.722t/a，上述废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网。 本项目生产废水水质产排浓度类比《广州动物园负压解剖室修缮工程及兽医院、科研实验室项目环境影响报告表》（穗环管影（越）〔2023〕2 号），其类

比可行性见下表。			
表 4-8 与类比项目内容情况比较一览表			
项目名称	本项目	广州动物园负压解剖室修缮工程及兽医院、科研实验室项目	类比情况
经营内容	穿山甲诊疗、实验研究	动物诊疗、实验研究	基本一致
经营规模	穿山甲诊疗 2 只/年	动物诊疗 2 只/天	类比项目诊疗规模比本项目更大，但考虑到诊疗的动物相似，因此产生的废水浓度具有一定类似，按最不利因素的原则，因此可类比
主要原辅材料	75%酒精、无水乙醇、碘伏、氯化钠注射液、丙酮、异丙醇、稀盐酸、TAE 溶液等	75%酒精、无水乙醇、碘伏、氯化钠注射液、异丙醇、氢氧化钠、磷酸盐缓冲液等	基本一致
工艺流程	动物就诊、手术治疗；血液检查、影像检查、微生物检测等动物实验	动物就诊、手术治疗；细胞研究、微生物研究、分子研究等动物实验	基本一致
废水类型	诊疗废水、实验室清洗废水（设备清洗废水、器皿清洗废水、地面清洗废水）等	诊疗废水、实验室清洗废水（设备清洗废水、器皿清洗废水）等	基本一致
污水处理设施	调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒	调节+酸碱中和+混凝沉淀+消毒+碳池过滤	基本一致
本项目与类比项目在经营内容、原辅材料、工艺流程、废水种类及污水处理工艺来源等方面相似，因此本项目与类比项目具有可类比性。本项目综合废水产排浓度引用其验收监测的实测数据，参考广东承天检测技术有限公司于 2023 年 11 月 1~2 号对《广州动物园负压解剖室修缮工程及兽医院、科研实验室项目》竣工环境保护验收检测报告表中兽医院废水、科研实验室两天废水处理前后的监测数据的最大值，则本项目综合废水产排情况具体详见下表。			

表 4-9 本项目综合水主要污染物产排情况一览表						
污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群 (MPN/L)
综合废水 1384.772t/a	产生浓度 (mg/L)	177	62.2	82	26.2	3.2×10 ⁶
	产生量 (t/a)	0.245	0.086	0.114	0.036	/
	排放浓度 (mg/L)	55	20.5	23	3.81	630
	排放量 (t/a)	0.076	0.028	0.032	0.005	/

表 4-10 本项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	污染物产生				治理措施		技术可行性	排放方式	污染物排放				排放去向
		核算方法	废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率			核算方法	废水排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	1260	300	0.378	三级化粪池	15%	可行	间接排放	产污系数法	1260	255	0.321	大观净水厂
	BOD ₅			135	0.17		9%					123	0.155	
	SS			260	0.328		25%					195	0.246	
	NH ₃ -N			23.6	0.03		3%					22.9	0.029	
综合废水	COD _{Cr}	产污系数法/类比法	1384.772	177	0.245	自建污水处理站	69%	可行	间接排放	产污系数法/类比法	2711.522	55	0.076	
	BOD ₅			62.2	0.086		67%					20.5	0.028	
	SS			82	0.114		72%					23	0.032	
	NH ₃ -N			26.2	0.036		85%					3.81	0.005	
	粪大肠菌群(MPN/L)			3.2×10 ⁶ MPN/L	/		99%					630MPN/L	/	
浓水	清净下水	产污系数法	26.1	/	/	直排	/	可行	间接排放	产污系数法	26.1	/	/	
反冲洗废水	清净下水	产污系数法	13.5	/	/	直排	/	可行	间接排放	产污系数法	13.5	/	/	
蒸汽灭菌废水	清净下水	产污系数法	27.15	/	/	直排	/	可行	间接排放	产污系数法	27.15	/	/	

（2）废水治理措施可行性分析

本项目产生的废水主要为生活污水、养殖废水、医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、浓水、反冲洗废水、蒸汽灭菌器废水。

1）废水处理措施及达标情况

项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过DW001排放口排入市政污水管网进入大观净水厂处理。养殖废水、医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、反冲洗废水、蒸汽灭菌废水等清净水通过DW002排放口一并排入市政污水管网，进入大观净水厂处理，经水体自然扩散后不会对周围水环境造成明显影响。

2）项目自建污水处理设施的可行性分析

a、污水处理设施工艺

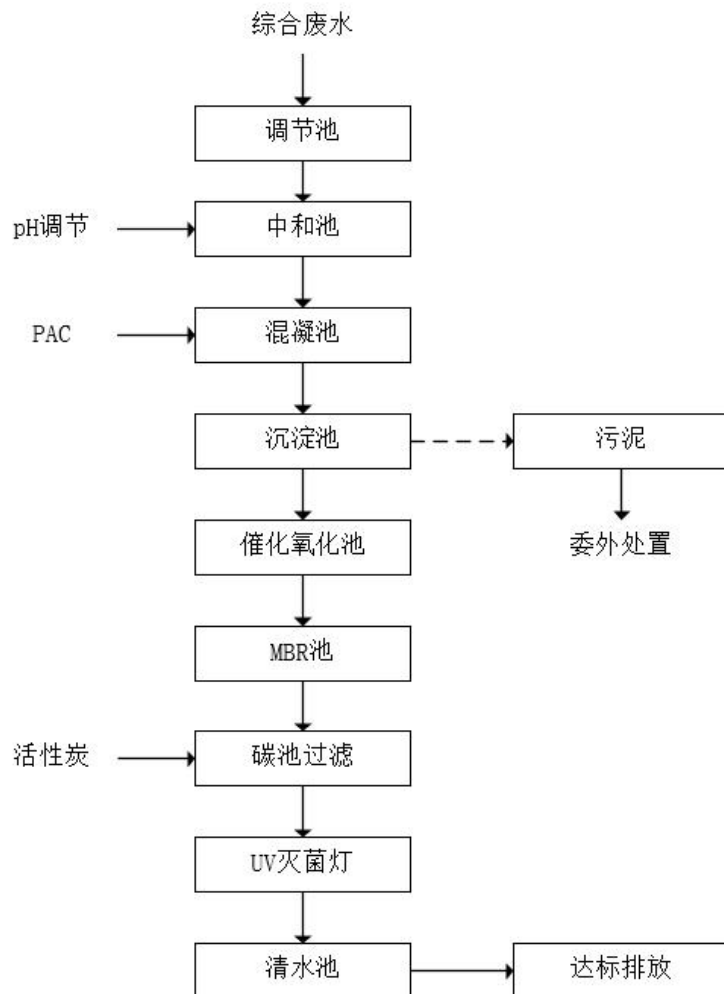


图4-1 综合污水处理工艺流程图

调节池：实验综合废水通过调节池调节水量、均衡水质等；

中和池：向废水中加入酸碱，通过酸碱中和反应，使废水的pH值达到中性，从而达到净化水质的目的；

混凝池：向废水中投加混凝剂，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后向水体中再加入智凝剂使杂质结合形成更大的智凝体，智凝体具有强大吸附力，可以吸附悬浮物、细菌以及溶解性物质。混凝体通过吸附，使得体积增大后沉淀下来，达到净化水质效果。

催化氧化池、UV灭菌灯：通过紫外线和臭氧双重消毒装置，作用于微生物的DNA，破坏DNA结构，使之失去繁殖和自我复制的功能从而达到杀菌消毒的目的。

MBR池：通过MRB池实现泥水分离。

碳池过滤：通过活性炭过滤器的净化，脏水中的有机物、重金属、胶体等杂

质能很好得被过滤掉，不仅能过滤掉水中的明显杂质，还能过滤水中的离子，气味等杂质。

项目自建污水处理设施采用调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒处理工艺，处理后的废水水质能够满足达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值。

b、项目自建污水处理站可行性分析

表 4-11 项目废水污染治理设施技术可行性分析

废水产生工序	废水类别	污染物	可行技术	采取的治理措施、工艺	可行依据
综合废水	服务类排污单位废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总余氯	预处理： 调整、隔油、格栅、沉淀、气浮、混凝； 生化处理： 水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A2/O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用： 沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、超滤、反渗透、电渗析、离子交换、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。	调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒	《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120-2020）中表 A.1 污水处理可行技术参照表

本项目营运期产生的综合废水经自建污水处理设施处理达标后外排，综合废水的排放量为1384.772t/a，即3.8t/d（按年运行365天计）。项目拟设置自建污水处理设施（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒），设计处理能力为5t/d，从处理水量角度分析，项目废水处理工程能满足项目废水产生水量的要求。本项目废水处理设施参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》附录A.1污水处理可行技术参考表，本项目废水经自建污水处理设施是可行的。

（3）水污染物排放信息

a.废水类别、污染物及污染治理设施信息

表4-12 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表										
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮	排入大观净水厂	废水间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	沉淀+厌氧	DW001	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
2	综合废水、浓水、蒸汽灭菌废水	COD BOD ₅ SS 氨氮、粪大肠菌群		废水间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	自建废水处理设施	调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒	DW002	☒ 是 ☐ 否	一般排放口

b.废水间接排放口基本情况

表4-13 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	1260	排入大观净水厂	间断排放	运营期间	大观净水厂	COD _{Cr}	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							NH ₃ -N	5.0
							LAS	0.5
2	DW002	1384.772					总余氯	0.5

c.废水污染物排放执行标准

表4-14 本项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
				名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	E113.377363, N23.225598°	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500
			BOD ₅		≤300
			SS		≤400
			NH ₃ -N		—

2	DW002	E113.378135°, N23.225716°	COD _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构污染物排放限值（日均值）的预处理标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值	250
			BOD ₅		100
			SS		60
			NH ₃ -N		-
			粪大肠菌群		5000个/L
			总余氯		2-8

（4）依托大观净水厂处理可行性分析

大观净水厂服务范围具体包括：大观净水厂处理系统北环高速公路以北区域（不含沙河涌上游），包括龙凤分区、麒麟分区、火炉山分区、联合分区、凌塘分区以及岑村分区的一部分，总面积约59.4km²，扣除凤凰山、火炉山等非建设用地外，服务面积约36km²。一期工程污水处理规模为20万吨/日，雨季合流污水处理规模为40万吨/日，污泥干化处理规模为37tDS/d，尾水排入车涌。

大观净水厂污水处理采用改良型的A²/O+V型滤池+次氯酸钠消毒工艺，初期雨水处理采用预处理+高效沉淀，污泥处理采用机械浓缩脱水+热干化。进水水质为COD_{Cr}：270mg/L、BOD₅：160mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：30mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，尾水达标排入车陂涌，最终汇入广州河段前航道。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024年3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	120.48	263	231	25	22.4	是	无
大坦沙污水处理厂	55	46.32	250	218	30	19.6	是	无
沥滘污水处理厂	75	65.66	280	228	29	25.2	是	无
西朗污水处理厂	50	32.19	270	204	22.5	23.9	是	无
大沙地污水处理厂	45	26.51	270	281	25	20.4	是	无
龙归污水处理厂	29	18.03	280	322	30	35.6	是	无
竹料污水处理厂	6	5.09	280	328	30	23.8	是	无
石井污水处理厂	30	25.31	290	238	28.5	34.2	是	无
京溪地下净水厂	10	7.89	270	257	30	28.6	是	无
石井净水厂	30	28.68	280	254	30	27.4	是	无
健康城净水厂	10	5.15	280	287	30	26.8	是	无
江高净水厂	16	10.47	280	263	30	33.4	是	无
大观净水厂	20	17.47	270	303	30	35.6	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4-2 大观净水厂运行情况截图

本项目位于广州市天河区凤凰街道渔沙坦村，根据建设单位提供的排咨询意见（详见附件3），本项目位于大观净水厂的纳污范围，项目所在区域已完善市政污水管网铺设，项目所在区域已完善雨污分流。从接驳情况，项目满足接驳条件。

项目产生的废水水质较为简单，主要为：COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌等，主要污染物均为常规因子，且水质较简单，不含有重金属、第一类污染物等有害因子。项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过DW001排放口排入市政污水管网进入大观净水厂处理。养殖废水、医疗废水、笼舍清洗废水、实验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水等经自建污水处理站（调节+酸碱中和+混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的较严值后，同浓水、反冲洗废水、蒸汽灭菌废水等清净水通过DW002排放口一并排入市政污水管网，从水质情况，项目废水满足大观净水厂的进水水质要求。

本项目污水最大日排放量约为3.8t/d。根据《中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024年3月）》可知，大观净水厂最近1个月的平均处理量约为17.47万吨/日，设计规模为20万吨/日，剩余处理能力为2.53万吨/日，项目废水排放量占剩余处理能力的0.015%，所占比例小，从水量方面，大观净水厂有足够容量容纳项目污水。

（5）自行监测计划

本项目主要为实验室项目，目前尚未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），但考虑到项目废水类型较多，因此在列出监测计划，可供项目日常监测废水状况，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目废水自行监测计划，详见下表。

表4-15 本项目废水污染源监测要求一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	DW001	pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	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、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、粪大肠菌群	1次/年	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2综合医疗机构和其他医疗机构污染物排放限值（日均值）的预处理标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值
---	-------	---	------	--

（5）水环境影响评价结论

综上，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，采用的污水处理设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受。

二、大气环境影响分析和保护措施

（1）废气污染物产排情况

本项目运营期间产生的废气主要是诊疗过程中穿山甲自身和粪便尿液产生的NH₃、H₂S、臭气浓度和消毒产生的VOCs；自建污水处理设施产生的NH₃、H₂S、臭气浓度；动物饲养产生的NH₃、H₂S、臭气浓度；饲料加工产生的颗粒物；实验过程产生的少量VOCs、HCl、二甲苯和气溶胶；危废贮存间产生的NH₃、H₂S、臭气浓度。

1）诊疗废气

项目为保证手术室、通道等区域洁净，并可对野外救助需要诊疗的穿山甲及时开展手术，每天需对手术室、通道等区域进行消毒，消毒方式主要包括75%酒精消毒和紫外线灯管照射消毒。其中75%酒精消毒过程中会产生少量有机废气，以TVOC进行表征。本项目消毒用的75%酒精用量约为100kg/a，以最不利情况下考虑，按全部挥发计，则有机废气产生量为75kg/a，产生速率为0.125kg/h（消毒时间按每天2小时，年工作300天计）。

项目运营后，就诊的穿山甲自身会产生一定的异味，主要的污染物为臭气浓度、NH₃、H₂S等，根据《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）及《医疗机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）的要求，对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理。诊室、手术室等工作间定期采用紫外线灯管进行消毒杀菌，减少细菌病毒滋生；康复室间由专人及时进行处理、清洗，定期会采用紫外线灯管对康复室间进行消毒杀菌。建设单位日常对各工作间做好消毒，防止细菌病毒滋生，NH₃、H₂S、臭气浓度产生量较少，故本环评仅对项目废气进行定性分析。

本次建设单位为减少TVOC、臭气对周边环境的影响，将诊室、手术室等工作

间紫外线灯管消毒后的TVOC、臭气经过整体换气收集，经过一套二级活性炭处理设施，最后通过活性炭吸附处理后引至15m高排气筒（DA001）高空排放。

诊疗室收集措施及治理措施

A.收集措施

参照《综合医院通风设计规范》（DBJ50T-176-2014），项目诊疗工序主要工作间（CT室、病房、手术室等）占地面积250m²，约4.5m高，按整体通风换气次数8次/h计算，则整体设计通风换气量约等于9000m³/h，本项目保守估计取10000m³/h。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，“单层密闭负压”其收集效率为90%，项目收集效率按90%计算。

B.治理措施

本项目在落实前述废气收集措施后，从诊疗室排出的气体属于大风量、低浓度废气。综合比较分析，此类废气适宜采用吸附法在常温下进行处理。可作为净化异味及含烃类化合物废气的吸附剂有活性炭、硅胶、分子筛等，其中应用最广泛、效果最好的为活性炭。因此，建设单位拟采用“两级活性炭吸附”废气处理设施对诊疗废气进行处理。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物治理技术指南》和《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭对有机废气的吸附效率为45%-80%。综合考虑，本项目有机废气产生量少且产生浓度较低，本评价保守估计取45%，有机废综合处理效率=1-（1-45%）×（1-45%）≈70%，则“二级活性炭吸附装置”理论上处理效率可达70%，本项目活性炭吸附治理效率取70%，未经收集的废气呈无组织形式排放。本项目诊疗废气的产排情况详见下表。

表4-16 本项目诊疗废气产排情况

污染源	污染物		产生情况			排放情况		
			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)
诊疗室	TVOC	有组织	67.5	0.113	11.25	20.25	0.034	3.375
		无组织	7.5	0.013	/	7.5	0.013	/
	处理措施		两级活性炭吸附（10000m ³ /h）					

注：消毒时间按每天2小时，年工作300天计。

2) 饲养废气

项目营运期间实验动物饲养中，动物自身、粪便等会散发异味气体，同时伴随异味气体产生的臭气浓度，对人体无直接危害，但会刺激嗅觉，长期吸入会令人产生头痛等不良反应，主要以臭气浓度、 NH_3 、 H_2S 等为主要污染控制指标。

实验动物绝大部分时间在饲养区域内饲养、观察，动物饲养区域为主要的产生源，在实验区域停留时间较短，臭气浓度的产生量很少，项目仅做定性分析。项目实验动物饲养按每年饲养365日，每日24小时计，类比同类型规模动物饲养及实验环境，臭气浓度经处理后对环境影响不大，项目动物饲养及实验恶臭主要以动物饲养过程产生的 NH_3 、 H_2S 进行定量分析。根据《猪生产学》(杨公社，中国农业出版社，2012年01月)中肉猪各阶段的体重，哺乳仔猪体重为1~7kg。参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青等，中国环境科学学会论文集，2010)，哺乳仔猪氨气排放量为0.7g/头·d，硫化氢排放量为0.2g/头·d。项目使用的穿山甲平均体重为3-5kg(以4kg计)，类比哺乳仔猪体重占比为100%(取哺乳仔猪体重的平均值4kg为类比数值)，则可估算得出单只穿山甲 NH_3 排放量为0.7g/头·d， H_2S 排放量为0.2g/头·d；本项目穿山甲年存栏量为150只，则 NH_3 产生量为38.325kg/a， H_2S 产生量为10.95kg/a。

本项目饲养区设置规模较大，且穿山甲等动物饲养条件需要通排风等，饲养区无法满足相对密闭条件，本项目饲养区无法对饲养废气集中收集处置(详见附件10)，但建设单位通过加强室内通排风，严格把控现场卫生管理，加强清扫清运，再辅以绿化隔离、吸收，厂界 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新扩改建厂界标准，不会对外界造成明显的影响。

3) 污水处理站恶臭

项目废水处理设备污水处理过程会产生恶臭气体，其有害气体主要成分为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的 BOD_5 可产生0.0031g的 NH_3 和0.00012g的 H_2S 。根据前文废水产排分析表4-9，项目一体化废水处理设备对 BOD_5 的处理量为0.058t/a，则一体化废水

处理设备可产生0.18kg的NH₃，0.007kg的H₂S。

项目一体化废水处理设备为全密闭设计，且规模较小，产生的恶臭等气体较少，通过设备加盖密闭、定期喷洒消毒除臭剂来减少恶臭气体的产生，经以上措施后，臭气污染物以无组织形式排放，经加强通排风后，厂界H₂S、NH₃、臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1二级新扩改建厂界标准，不会对外界造成明显的影响。

4) 气溶胶

项目生物实验过程不可避免产生少量微生物气溶胶，主要为微生物及其代谢物。项目设生物安全柜，其自带有高效空气过滤器。本项目生物实验均在生物安全柜内进行，操作过程中可能产生少量的生物气溶胶。

生物安全柜的工作原理是负压过滤，即通过风机工作，维持柜内负压，未经过滤的进气流会在到达工作区域前被进风格栅俘获，因此样品不会受到外界空气的污染。实验结束后，实验室严格按照医疗机构相关标准规范使用紫外线灯管进行定期消毒。生物安全柜自带有高效空气过滤器（即HEPA过滤器），由叠片状硼硅微纤维制成，其对直径为0.3μm的微粒过滤效率在99.97%以上。生物气溶胶在负压环境下被生物安全柜自带的高效过滤器有效截留，截留效率大于99%，对环境影响较小。

5) 实验有机废气

本项目运营期产生的废气主要为实验分析过程产生的实验废气，根据同类型动物实验室相关经验，实验过程时使用二甲苯、异丙醇、丙酮、无水乙醇等挥发性试剂产生的有机废气以TVOC表征。

根据实验室化学试剂消耗情况可知，易挥发的有机溶剂主要包括醇类、有机物类等，根据《有机溶剂挥发量之估算方法》（赵焕之）中有机溶剂挥发量的计算式核算本项目有机溶剂的挥发量，其计算公式为：

$$F = \{ (0.0214V) / (0.127 + V) \} + 0.0103V \quad (\text{式4.1})$$

式中：F——蒸发系数；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），取0.5m/s；

$$Q=60 \cdot FSP/M^{1/2} \quad (\text{式4.2})$$

式中：Q——单位积、单位时间的挥发量（g/h）；

F——蒸发系数；

S——液体蒸发面的表面积（m²），项目拟使用的烧杯为2000ml口径为13.5cm的烧杯，故核算出的液体蒸发面表面积为0.014m²；

P——有机溶剂在指定温度下的饱和蒸气压（mmHg），本项目取各有机溶剂在常温（25℃）下的饱和蒸气压；

M——液体的分子量（g/mol）。

蒸发液体表面上的空气流速V取0.5m/s，根据式4.1计算出蒸发系数F为0.022。根据式4.2计算本项目挥发性有机溶剂的挥发量详见下表。

表4-17 本项目有机溶剂用量一览表

挥发性有机溶剂	F	S（m²）	P（mmHg）	M（g/mol）	Q（g/h）
无水乙醇	0.022	0.014	63.76	46	7.99
二甲苯			18	106	3.42
异丙醇			126.2	32	13.19
丙酮			180	58	25.33
TVOC产生量					49.93
其中：二甲苯					3.42

通过上述计算得，本项目有机废气TVOC挥发量为49.93g/h，项目TVOC主要产生在试剂配制和实验分析过程中，有机试剂挥发时间按4h/d计，年工作时间300天，则本项目TVOC总产生量为59.92kg/a、0.2kg/d，其中二甲苯产生量为4.104kg/a、0.014kg/h。

6）实验无机废气

项目在实验分析过程检测实验时会使用到盐酸，无机废气产生量参考《大气环境影响评价实用技术》（中国标准出版社，2010年版）蒸发量公式进行计算，其计算公式如下：

$$Gs=M(0.000352+0.000786V) \times P \times F$$

式中：Gs——液体的蒸发量，kg/h；

M——蒸发物质的摩尔质量，g/mol；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s；为保证通风柜气流的抑制性，通风

柜内的风速一般保持在 0.3-0.5m/s，本项目取 0.5m/s；

P——相对应液体温度时的饱和蒸气压，mmHg；

F——蒸发面的面积，m²；酸性物质一般在量取时会有少量挥发，按照最大规格500mL 玻璃试剂瓶，其常规口径为22mm，即敞口面积为0.0004m²；

根据公式，计算项目无机废气的挥发量，详见下表。

表4-18 本项目有机溶剂用量一览表

挥发性无机溶剂	V (m/s)	F (m ²)	P (mmHg)	M (g/mol)	Gs (kg/h)
盐酸	0.5	0.0004	142	36.5	0.0015

通过上述计算得，本项目无机废气HCl挥发量为0.0015kg/h，项目HCl主要产生在试剂配制和实验分析过程中，有机试剂挥发时间按4h/d计，年工作时间300天，则本项目HCl总产生量为1.8kg/a、0.006kg/d。

实验室收集措施及治理措施

A.收集措施

项目拟在检测实验室设2个通风柜，根据建设单位提供资料，排抽风口拟设于通风橱内，通风橱的规格为2m×0.8m×0.9m，通风橱内的排抽风口为面积0.1296m²（0.36m*0.36m）的方管，罩口至工作面距离为0.9m，根据《废气处理工程技术手册》中公式：

$$Q=k \times (a+b) \times h \times V_0 \times 3600$$

其中：Q为风量，m³/h；

k为安全系数，一般取1.4；（a+b）为集气罩周长的一半，m；

h为污染源至罩口距离，m；

V₀为污染源气体流速，m/s，取0.5m/s。

则Q=1.4×(0.36+0.36)×0.9×0.5×3600=1632.96m³/h，项目共设置2个通风柜，理论设计风量为3265.92m³/h，考虑到风量损失和保证收集效率，结合工程经验安装风量为5000m³/h的风机。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2对不同情况下污染治理设施的捕集效率分析可知，半密闭型集气设备（含排气柜）敞开面控制风速不小于0.3m/s的，收集效率约65%。

B.处理措施

由于本项目实验室产生的TVOC、HCl量较少，实验检测工序均在通风柜上操作，废气经收集后，建设单位拟采用“两级活性炭吸附”废气处理设施对实验废气进行处理。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物治理技术指南》和《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭对有机废气的吸附效率为45%-80%。综合考虑，本项目有机废气废气产生量少且产生浓度较低，本评价保守估计取45%，有机废综合处理效率=1-（1-45%）×（1-45%）≈70%，则“二级活性炭吸附装置”理论上处理效率可达70%，本项目活性炭吸附TVOC的治理效率取70%，对HCl处理效率按0%计，则本项目实验废气的产排情况详见下表。

表4-19 本项目实验废气产排情况

污 染 源	污 染 物		产生情况			排放情况		
			产生量 (kg/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放 量 (kg/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
实 验 室	TVOC	有组织	38.948	0.032	6.491	11.684	0.01	1.947
		无组织	20.972	0.017	/	20.972	0.017	/
	二甲 苯	有组织	2.668	0.002	0.445	0.133	0.04	0.012
		无组织	1.436	0.001	/	1.436	0.001	/
	HCl	有组织	1.17	0.001	0.195	1.17	0.001	0.195
		无组织	0.63	0.0005	/	0.63	0.0005	/
	处理措施		两级活性炭吸附（5000m³/h）					

注：实验时间按每天4小时，年工作300天计。

7) 饲料加工

本项目运营过程产生的粉尘废气主要来自昆虫饲料在破壁、粉碎、混料过程中产生。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“1495食品及饲料添加剂制造业系数手册”、“275兽用药品制造行业系数手册”中没有单纯的利用混合搅拌工序生产颗粒物的产污系数，故本项目昆虫饲料在破壁、粉碎、混料生产过程中的产生的粉尘废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“132饲料加工行业系数”中的“配合饲料(规模<10万吨/年)-粉碎+混合+制粒(可不制粒)”的颗粒物产污系数为 0.043kg/t。则本项目粉尘废产生情况见下

表

表4-20 本项目饲料加工废气产生情况一览表

序号	原料	包装规格	年用量		产物系数	粉尘产生量
2	面包虫	5kg/袋	150袋	0.75t	0.043kg/t	0.032kg
3	蚕蛹	5kg/袋	150袋	0.75t		0.032kg
4	蜂蛹	500g/袋	150袋	75t		3.225kg
5	蚯蚓干	5kg/袋	150袋	0.75t		0.032kg
6	蟋蟀	5kg/袋	150袋	0.75t		0.032kg
7	蛆	5kg/袋	150袋	0.75t		0.032kg
8	黑水虻幼虫干	5kg/袋	150袋	0.75t		0.032kg
9	黑蚂蚁	5kg/袋	150袋	0.75t		0.032kg
10	土壤	5kg/袋	150袋	0.75t		0.032kg
合计						3.483kg

根据上表分析，本项目饲料加工粉尘产生量为3.483kg/a，加工时间每天约1h，年工作300天，则产生速率为0.012kg/h。本项目加工昆虫饲料的量少，同时破壁、粉碎次数低，且加工的时间较短，颗粒物产生量较少，项目通过加强室内通风的方式进行无组织排放，对周围的环境影响可以接受。

8) 危险废物贮存间及垃圾箱臭气

项目拟设置一个20m²的危废贮存间，位于项目科学研究及综合保障区旁，主要用于存放危险废物、医疗废物等。危险废物、医疗废物在存放过程中容易发酵产生臭气，主要污染物为硫化氢和氨等恶臭气体。本项目危险废物贮存间密闭，可避免日晒、风吹和雨淋，可减少臭气外传；并采用密闭塑料包装，放置在密闭式的胶桶内，且医疗废物贮存时间不超过48小时。因此，危险废物贮存间产生的臭气较少，故本评价对该种废气影响作定性分析。建设单位在加强危险废物、医疗废物贮存管理要求的同时及时清运，喷洒除臭剂，对周围环境影响较小。

表 4-21 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			技术可行性	污染物排放								
			废气产生量(m³/h)	产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)	收集效率(%)	治理工艺	去除效率(%)		有组织			无组织		排放时间h	排气筒编号及名称	排放口类型	
										废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量		排放量				
												kg/h	kg/a	kg/h	kg/a			h
诊疗废气	TVOC	系数法	10000	0.125	75	90	两级活性炭吸附	70	可行	10000	3.375	0.034	20.25	0.013	7.5	600	DA001	一般排放口
	臭气浓度	类比法		/	少量	/		≤2000（无量纲）			/	少量	/	/				
	H ₂ S	/		少量	/	/		少量			/	/						
	NH ₃	/		少量	/	/		少量			/	/						
实验研发工序	TVOC	系数法	5000	0.2	59.92	65	两级活性炭吸附	70	可行	5000	1.947	0.01	11.684	0.017	20.972	1200	DA002	一般排放口
	二甲苯			0.014	4.104			70			0.012	0.04	0.133	0.001	1.436			
	HCl			0.006	1.8			/			0.195	0.001	1.17	0.0005	0.63			
	臭气浓度			≤20（无量纲）	少量			/			≤20（无量纲）	/	少量	/	/			
污水处理站	臭气浓度	类比法	/	≤20（无量纲）	少量	/	加强通风	/	/	/	≤20（无量纲）	/	/	少量	2400	8760	/	/
	H ₂ S			少量	0.007	/		/	/	/	/	少量	0.007					

		NH ₃			少量	0.18	/		/	/	/	/	/	少量	0.18			
饲养废气	臭气浓度	类比法	/	≤20 (无量纲)	少量	/	加强通风	/	/	/	≤20 (无量纲)	/	/	少量	2400	8760	/	/
	H ₂ S			0.001	10.95	/		/	/	/	/	0.001	10.95					
	NH ₃			0.004	38.325	/		/	/	/	/	0.004	38.325					
危废贮存间废气	臭气浓度	类比法	/	/	少量	/	加强通风	/	/	/	≤2000 (无量纲)	/	少量	/	/	8760	/	/
	H ₂ S			/	少量	/		/	/	/	/	少量	/	/				
	NH ₃			/	少量	/		/	/	/	/	少量	/	/				
饲料加工	颗粒物	系数法	/	0.012	3.483	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	0.012	3.483	300	/	/

项目有组织排放口基本信息如表4-22所示：

表4-22 本项目排放口基本情况表

排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	排放口类型	排气量/(m³/h)
废气排放口	DA001	北纬：23.225802； 东经：113.367514	15	0.6	常温	一般排放口	10000
	DA002	北纬：23.223460； 东经：113.374413	15	0.4	常温	一般排放口	5000

(2) 废气处理措施有效性分析

活性炭吸附原理

活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到周体表面，并浓缩、聚集其上。在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。蜂窝活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂。蜂窝活性炭吸附的实质是利用蜂窝活性炭吸附的特性，把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经蜂窝活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉。蜂窝活性炭吸附的主要优点：吸附效率高、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于蜂窝活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当蜂窝活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由有资质的单位收集处理。

(3) 废气达标情况分析

项目诊疗废气通过整体换气收集，引至楼顶通过1套两级活性炭吸附塔处理后高空排放，排气筒高度为15m，排放口编号为DA001。实验废气经通风橱收集，引至楼顶通过1套两级活性炭吸附塔处理后高空排放，排气筒高度为15m，排放口编号为DA002。经处理后的TVOC满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值及表3厂区内VOCs无组织排放限值；HCl、二甲苯满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值；臭气浓度、NH₃、H₂S满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值及表1新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准。

厂界颗粒物、HCl、二甲苯满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值，臭气浓度、NH₃、H₂S、满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准。

（4）非正常工况分析

本项目诊疗过程可能发生非正常工况为废气治理设施故障，按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，污染物处理效率为0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

表4-23 项目非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	废气治理设施失效	臭气浓度	少量	少量	1	1	若出现废气治理设施失效则立即停止研发，减少大气污染物的产生，待废气治理设施正常运行后再恢复运营
			H ₂ S	少量	少量			
			NH ₃	少量	少量			
			TVOC	11.25	0.113			
2	DA002 排气筒		臭气浓度	少量	少量			
			TVOC	6.491	0.032			
			二甲苯	0.445	0.002			
			HCl	0.195	0.001			

（5）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布标准和有关规定执行。本项目废气的日常监测要求见下表：

表4-24 营运期环境监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	废气排放	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2

		口 (DA001 排气筒)	H ₂ S		中15m排气筒高度恶臭污染物排放标准值
			NH ₃		
			TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
			NMHC		
		废气排放 口 (DA002 排气筒)	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) 表2 中15m排气筒高度恶臭污染物排放标准值
			TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
			NMHC		
			HCl		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			二甲苯		
		项目厂界 外上风向、 下风向	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) 表1 新、扩、改建设项目恶臭污染物厂界二级标准
			H ₂ S		
			NH ₃		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值
			HCl		
			二甲苯		
			颗粒物		
		厂区内	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表3厂区内VOCs无组织排 放限值

三、声环境影响分析与治理措施

(1) 噪声源强分析

本项目噪声主要来自实验设备，噪声级约为60~75dB（A）。噪声源及源强见下表4-25。

表4-25 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

名称	噪声源	数量(台)	噪声源强			降噪措施		持续时间h/a
			核算方法	单台设备源强噪声值dB(A)	叠加噪声源强dB（A）	工艺	降噪效果dB(A)	
科学研究及综合保障区	实时荧光定量PCR仪	1	类比法	65	78.8	合理布局、墙体隔声、距离衰减	20	2400
	PCR仪	1	类比法	65				
	荧光图像分析系统	1	类比法	65				
	全自动凯氏定氮仪	1	类比法	60				
	生物安全柜	1	类比法	70				
	全自动氨基酸分析仪	1	类比法	65				
	脂肪测定仪	1	类比法	60				
	纤维测定仪	1	类比法	60				
	高效液相色谱仪	1	类比法	60				
	气相色谱仪	1	类比法	60				
	组织研磨低温均质仪	1	类比法	65				
	冷冻干燥机	1	类比法	60				
	二氧化碳培养箱	1	类比法	65				
	电泳仪	2	类比法	65				
	分析天平	2	类比法	65				

隔离救治区	恒温培养箱	2	类比法	65				
	烘箱	2	类比法	65				
	水浴锅	2	类比法	65				
	动物全自动生化分析仪	1	类比法	60				
	五分类血液细胞分析仪	1	类比法	65				
	尿液分析仪	2	类比法	60				
	动物血压计	3	类比法	65				
	血气分析仪	1	类比法	70				
	紫外灯消毒柜	4	类比法	70				
	麻醉机	3	类比法	70				
	台式彩超	3	类比法	65				
	监护仪	1	类比法	65				
	医用超声波清洗机	2	类比法	65				
	动物医疗灭菌器	2	类比法	65				
人工繁育区	动物叫声	/	类比法	75				8760

（2）噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

式中：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；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），可按下式计算：

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

L_p(r) ——预测点处声压级，dB；

L_p(r₀) ——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

③同一受声点叠加背景噪声后的总噪声为:

$$(LA_{eq})_{预} = 10 \lg \left[10^{0.1(LA_{eq})_{合}} + 10^{0.1(LA_{eq})_{背}} \right]$$

式中: $(LA_{eq})_{预}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB(A);

$(LA_{eq})_{背}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值, dB(A);

$(LA_{eq})_{合}$ ——多个声源发出的噪声在同一预测受声点的合成噪声, dB(A)。

④预测结果

本报告将建筑楼内、外的声源通过叠加后进行预测, 在未采取治理措施并同时运行所有设备的情况下, 经叠加后噪声级约为 22-35dB(A), 预计隔声量可达 20dB (A) 以上, 则经减振隔声和距离衰减后, 本评价预测噪声值结果见下表。

表4-26 室内噪声源等效室外噪声一览表																					
单位：dB（A）																					
位置	设备	数量 （台）	声源源强			所有室内声源 在围护结构处 倍频带声压级	声源 控制 措施	距室内边界的距离 （m）				室内边界声压级				运行时 段 （h/a）	建筑 物插 入损 失	建筑外噪声			
			核算 方法	单台 声压 级	合并			东 边 界	南 边 界	西 边 界	北 边 界	东 边 界	南 边 界	西 边 界	北 边 界			东 边 界	南 边 界	西 边 界	北 边 界
科学研究及综合保障区	实时荧光定量 PCR 仪	1	类 比 法	65	65	76	合理 布局、 墙体 隔声、 距离 衰减	70	70	110	80	39	39	35	38	2400	20	19	19	15	18
	PCR 仪	1		65	65																
	荧光图像分析系统	1		65	65																
	全自动凯氏定氮仪	1		60	60																
	生物安全柜	1		70	70																
	全自动氨基酸分析仪	1		65	65																
	脂肪测定仪	1		60	60																
	纤维测定仪	1		60	60																
	高效液相色谱仪	1		60	60																
	气相色谱仪	1		60	60																
	组织研磨低温均质仪	1		65	65																
	冷冻干燥机	1		60	60																
	二氧化碳培养箱	1		65	65																
	电泳仪	2		65	68																

隔离救治区	分析天平	2		65	68																														
	恒温培养箱	2		65	68																														
	烘箱	2		65	68																														
	水浴锅	2		65	68																														
	动物全自动生化分析仪	1	类比法	60	60	82																300	40	40	80	32	50	50	44	2400	20	12	30	30	22
	五分类血液细胞分析仪	1		65	65																														
	尿液分析仪	2		60	63																														
	动物血压计	3		65	70																														
	血气分析仪	1		70	70																														
	紫外灯消毒柜	4		70	76																														
	麻醉机	3		70	75																														
	台式彩超	3		65	70																														
	监护仪	1		65	65																														
	医用超声波清洗机	2		65	68																														
	动物医疗灭菌器	2		65	68																														
人工繁育区	动物叫声	/	类比法	75	75	75	70	40	40	10	38	43	43	55	8760	20	18	23	23	35															

表 4-27 本项目噪声预测结果 单位: dB (A)

时段	昼间/夜间			
厂界噪声预测点	东侧边界外 1m	南侧边界外1m 离	西侧边界外 1m	北侧边界外 1m
项目边界噪声预测结果	22	31	31	35
达标评价	昼间≤55dB (A)、夜间≤50dB (A)			
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 4-28 本项目周边敏感点噪声预测结果 单位: dB (A)

时段	昼间/夜间	
敏感点噪声预测点	渔沙坦村-点位1 (距离本项目东 面约5m)	渔沙坦村-点位2 (距离本项目南 面约5m)
噪声源叠加贡献值	22	31
噪声现状值	53 (东侧)	52 (南侧)
敏感点预测值(昼间)	53	52
达标评价	昼间≤55dB (A)	昼间≤55dB (A)
达标情况	达标	达标

根据上表, 项目边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值, 因此本项目产生的噪声经隔声、消声、墙体隔声以及距离衰减后, 不会周围环境产生不良影响。

(3) 噪声污染防治措施可行性分析

企业拟采取以下噪声防治措施:

①利用墙体隔声: 本项目单面墙体结构主要为 1/2 砖墙, 双面粉刷, 根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社, 洪宗辉) 中表 8-1 中面密度 118kg/m², 隔声量测定值为 43dB (A)。考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响, 实际隔声量为 20dB (A) 左右, 则本项目墙体隔声量按 20dB (A) 计。

②合理布局, 重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在密闭空间内, 远离边界, 利用构筑物降低噪声的传播和干扰; 利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播, 减少对周围环境的影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，研发噪声对周围环境及敏感点影响不大。

（4）监测要求

表4-29 营运期环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	边界外1米	等效连续A声级	每季度一次， 全年共4次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值

四、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物（动物排泄物、反渗透滤膜及滤芯、废包装材料）、危险废物（医疗废物、实验废液、废实验耗材、动物尸体、废紫外灯管、废活性炭、污泥、废过滤器）。生活垃圾交由环卫部门处理；一般固体废物由资源回收单位处理；危险废物暂存于危险废物贮存间，委托具备相应危废资质单位收运处置。

（1）一般固体废物

1）生活垃圾

项目员工人数为140人，按照每人每日产生0.5kg生活垃圾计算，则项目每天产生的办公生活垃圾有： $140\text{人}\times0.5\text{kg/人}=0.07\text{t}$ ，年工作日为300天，故年产生生活垃圾量为21t，主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸、垃圾袋等，收集后交由环卫部门统一清运处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫等。

2）动物排泄物（含垫料）

本项目采用室内+室外展示区人工养殖方式，穿山甲饲养饲料包括面包虫、蚕蛹、蟋蟀等，通过饲料间食物料理机混合调配，类比同类型项目，本项目穿山甲动物排泄物（含垫料）产生量按照1kg/d计,则产生量为0.365t/a。针对动物日常排泄物，粪便喷洒专用消毒剂后进行分类收集，存放于有盖的垃圾桶内，收集后交

由环卫部门统一清运处理。

3) 废包装材料

本项目实验过程会产生废纸箱、废包装袋等废包装材料(不沾染试剂及样品),产生量约0.005t/a。废包装材料主要成分为纸箱、塑料薄膜、泡沫等,属于一般固体废物,根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020),本项目产生的废包装材料废物代码为223-001-07,收集后交由资源回收单位回收处理。

4) 废反渗透膜及滤芯

项目制备纯水过程中,其中反渗透过程需要定期更换废反渗透膜、滤芯等,废反渗透膜及滤芯大约一年更换一次,产生量为10kg/a。废反渗透膜及滤芯均属于一般固体废物,总产生量为0.001t/a,根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020),属一般固废900-999-99非特定行业生产过程中产生的其它废物,建设单位统一收集后交由供应商回收。

(2) 危险废物

1) 动物尸体

本项目进行诊疗过程、疾病动物模型实验过程会产生穿山甲尸体,根据建设单位提供资料尸体产生量约为0.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版),动物尸体属于HW01类医疗废物,危险废物代码为841-003-01。按照《中华人民共和国动物防疫法》规定,动物尸体不得随意处置。采用医用塑料袋密封,杀菌消毒后储存于-20℃冰柜冰冻保存,由建设单位定期交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。

2) 废实验耗材

本项目实验室废物主要为废实验耗材,包括有废口罩、废手套、废离心管、废试剂瓶/袋、废培养基等,根据建设单位提供资料,项目年产生废实验耗材量约为1t/a,由于这些实验耗材可能在实验过程中存在有机溶剂等化学品的残留,判断属于《国家危险废物名录》(2021年版)中的HW49其他废物,废物代码为:900-047-49,应统一收集后交由有危废资质单位回收处理。

3) 实验废液

项目实验废液主要是实验室在实验后剩下的试剂溶液、实验结束后初次清洗废液。根据建设单位提供资料，废试剂溶液产生量约0.2t/a，初次清洗废水量为5.4t/a，则实验废液产生量为5.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版）属于HW49类危险废物，废物代码为900-047-49，应统一收集后交由有危废资质单位回收处理。

4) 医疗废物

项目进行疾病动物模型实验过程会产生医疗废物，主要包括一次性医疗用品、废弃药品等，根据建设单位提供资料医疗废物年产生量约为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），医疗废物属于HW01类医疗废物，危险废物代码为“841-001-01、841-002-01、841-004-01、841-005-01”的医疗废物收集后存放于危废贮存间。

根据《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令第380号）的有关规定处理医疗废弃物，医疗废物收集后2日内建设单位统一收集后交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。

5) 废紫外线灯管

本项目手术室等房间内安装紫外线灯管，对房间进行消毒灭菌；项目废水处理设施的消毒工序中配有紫外线灯管，根据建设单位提供的资料，项目拟合计设置20根紫外线灯管，单根紫外线灯管重量为100g。报废灯管按1年报废一次，年产生量约0.002t/a，产生量较少。废紫外线灯管因含汞，属于危险废物，废物类别为HW29，废物代码为900-023-29，应统一收集后交由有危废资质单位回收处理。

6) 污泥

根据污泥计算公式：

$$Y=YT \times Q \times Lr$$

式中：Y——污泥产量，g/a；

Q——废水处理量，m³/a；

Lr——去除的SS浓度，mg/L；

YT——污泥产量系数（取1.0）。

由上式计算，废水处理量为1384.772t/a，去除的SS浓度为59mg/L，则污水处

理站干污泥量为0.08t/a，污泥含水率以80%计，则项目产生的污泥为0.4t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的HW17类危险废物，废物代码为“336-064-17”，收集后委托有危险废物处理资质单位处置。

7) 废过滤器

本项目生物实验过程中产生的微生物气溶胶，主要为微生物及其代谢物，经生物安全柜中滤芯滤除，需定期更换滤芯，避免影响生物安全柜高效过滤器的正常运行。滤芯的更换频次为每季度1次，每次更换量0.15t，即滤芯更换量为0.6t。根据《国家危险废物名录》（2021年版），生物安全柜高效过滤器产生的废滤芯属于危险废物，危险废物类别为HW49其他废物，废物代码 900-047-49，应统一收集后交由有危废资质单位回收处理。

8) 废活性炭

本项目使用活性炭吸附装置对废气进行吸附处理，活性炭经过一定时间的吸附后会达到饱和，应及时更换以保证吸附效率。根据工程分析可知，本项目诊疗室活性炭吸附的废气量约为47.25kg/a、实验室活性炭吸附的废气量约为27.264kg/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），项目采用蜂窝活性炭的吸附比例为15%，计算得项目所需活性炭量分别约为0.315t/a、0.18t/a。

项目诊疗室拟设计的单个活性炭箱体尺寸为1600mm×1800mm×1500mm，碳箱共设计3层，单层尺寸为1200mm×1200mm×200mm，单层有效过滤面积为1200mm×1200mm=1.44m²，则单个活性炭箱过滤面积为4.32m²，即单个活性炭吸附箱内需放置的活性炭量为0.2×4.32=0.864m³，本项目采用蜂窝活性炭，活性炭装填密度为0.65g/cm³，则单个活性炭箱装载活性炭约0.864m³×0.65g/cm³=0.56t，二级活性炭箱的活性炭装载量为1.12t；过滤风速=风量÷（3600×炭层过滤面积），本项目设计风量为10000m³/h，气体经过活性炭吸附箱的过滤面积为4.32m²，则过滤风速为0.64m/s（符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝状活性炭风速宜小于1.2m/s），单个活性炭箱停留时间=活性炭厚度÷风速，即为0.94s。

项目实验室拟设计的单个活性炭箱体尺寸为1200mm×1200mm×800mm，碳箱共设计3层，单层尺寸为800mm×800mm×200mm，单层有效过滤面积为800mm×800mm=0.64m²，则单个活性炭箱过滤面积为1.92m²，即单个活性炭吸附箱内需放置的活性炭量为0.2×1.92=0.384m³，本项目采用蜂窝活性炭，活性炭装填密度为0.65g/cm³，则单个活性炭箱装载活性炭约0.384m³×0.65g/cm³=0.25t，二级活性炭箱的活性炭装载量为0.5t；过滤风速=风量÷（3600×炭层过滤面积），本项目设计风量为5000m³/h，气体经过活性炭吸附箱的过滤面积为1.92m²，则过滤风速为0.72m/s（符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝状活性炭风速宜小于1.2m/s），单个活性炭箱停留时间=活性炭厚度÷风速，即为0.83s。

诊疗室、实验室的活性炭每年更换1次，则诊疗室活性炭填装量1.12t/a>活性炭理论需要量0.315t/a，实验室活性炭填装量0.5t/a>活性炭理论需要量0.18t/a，因此废活性炭产生量为1.12+0.5+0.047+0.027=1.694t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于危险废物，危险废物类别为HW49其他废物（900-039-49），应妥善收集后交由有危险废物资质的单位回收处理。

表4-30 本项目固体废物产排情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况	处置措施	
			产生量（t/a）	工艺	处理量（t/a）
原料包装	废包装材料	一般固体废物	0.005	交由回收单位回收处理	0.005
制备纯水	废反渗透膜及滤芯		0.001	交由供应商回收	0.001
诊疗、实验	动物尸体	危险废物	0.5	交由有危险废物资质的单位回收处理，其中医疗废物2日内交由专业处理机构处理	0.5
诊疗、实验	废实验耗材		1		1
诊疗、实验	实验废液		5.4		5.4
诊疗	医疗废物		0.01		0.01
自建污水处理站、废气处理设施	废紫外线灯管		0.002		0.002
自建污水处理站	污泥		0.4		0.4
生物安全柜	废过滤器		0.6		0.6
废气处理设施	废活性炭		1.694		1.694
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	21	交由环卫部门清运	21
动物生活	动物排泄物（含垫料）		0.365		0.365

表4-31 危险废物汇总情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生 工序 及装 置	形 态	主 要 成 分	有 害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污 染 防 治 措 施
1	动物尸体	HW01	841-003-01	0.5	诊疗、实验	固体	动物尸体	动物尸体	1天	In	2天内交广东生活环境无害化处理中心有限公司收运处理
2	废实验耗材	HW49	900-047-49	1	诊疗、实验	固体	化学试剂	化学试剂	1天	T	分类收集，交由有危险废物资质的单位回收处理
3	实验废液	HW49	900-047-49	5.4	实验	液态	化学试剂	化学试剂	1天	T	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	1.694	废气处理设施	固体	有机废气	有机废气	1年	T	
5	废紫外线灯管	HW29	900-023-29	0.002	废气处理设施、自建污水处理站	固体	/	含汞废物	1年	T	
6	废过滤器	HW49	900-047-49	0.6	废气处理设施	固体	微生物气溶胶	微生物气溶胶	4个月	T/C/I/R	
7	污泥	HW17	336-064-17	0.4	自建污水处理站	固体	污泥	污泥	1年	T	
8	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01	0.01	诊疗	固态	医疗	医疗	1天	T/C/I/R	当天交由广东生活

			841-004-01 841-005-01				废 物	废 物			环境无害 化处理中 心有限公 司收运处 理
--	--	--	--------------------------	--	--	--	--------	--------	--	--	-----------------------------------

2、一般固体废物和生活垃圾环境管理要求

本项目废包装材料经分类收集后统一交由资源回收单位回收处理，废反渗透膜及滤芯交由供应商回收，采取上述措施后，这部分固体废物可以得到妥善处理，不会对外部环境造成不良影响。生活垃圾、动物排泄物（含垫料）及时交由环卫部门统一清运后，不会对周围环境造成不良影响。

3、危废废物处理处置分析

本项目产生的废物在危废贮存间暂存，危废贮存间位于项目东南面，面积约为 20m²，已做好防风防雨、防渗防漏措施。

表 4-32 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存间	动物尸体	HW01	841-003-01	东南面	20m ²	密封桶贮存	13.875t	≤2 天
2		废实验耗材	HW49	900-047-49					≤1 年
4		实验废液	HW49	900-047-49					
5		废活性炭	HW49	900-039-49					
6		废过滤器	HW49	900-039-49					
7		废紫外线灯管	HW29	900-023-29					
8		污泥	HW17	336-064-17					
9		医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01					≤1 天

注：项目密封桶规格为塑料制，25L，单个回收桶尺寸（L×W×H）为 27×30×42cm，单个占地面积 0.081m²，贮存区面积为 20m²，除去过道、墙壁等区域，贮存区面积约剩余 15m²，则地面最大可以贮存 185 个回收桶。贮存区高 3m，单个桶高 0.42m，则最多可以放置 7 层，考虑存放实际情况，按放置 3 层计，总共可以贮存 555 个桶，单个回收桶贮存 25L，因此占

地面积 20m² 的危险废物贮存区贮存能力为 13.875t。项目危险废物合计产生量为 9.306t/a，则项目危险废物贮存间可满足运营期危险废物的暂存需求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目产生的危险废物需建设专用的危险废物贮存设施，盛装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签。

危废贮存间防渗应满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

⑨危险废物间要防风、防雨、防晒。

4、危险废物贮存设施的运行与管理

1) 危险废物管理措施

①建立责任制度，明确负责人及具体管理人员；

②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置规范的警示标志、标识、标牌；

③制定危险废物管理计划，清晰描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等；

④按要求如实申报登记危险废物的种类、产生量、贮存、处置等有关情况；

⑤建设单位应严格执行转移联单制度，除贮存和自行利用处置外，危险废物必须委托给具有相应资质的危险废物经营单位进行处置。

2) 危险废物转运措施

①按时将待处置的废活性炭等危险废物情况报给危险废物处置联系人，统计后按时上报台账；

②处置当天，危险废物处置联系人组织人员将待处置的废活性炭等危险废物搬至指定地点，完成本单位废物称重、上车、填写危险废物统计表等交接工作后，方可离开；

③危险废物移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接受单位、危险废物的数据、类型、最终处置单位等；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区；

⑤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。

综上，危废间贮存能力大于危险废物贮存量，故本项目危险废物贮存场所的贮存能力可满足本项目危险废物暂存的要求。本项目固废处置措施合理可行，在落实好上述固体废物的治理措施后，本项目产生的固体废物对周围环境不会产生明显影响。

5、医疗废物贮存设施的运行与管理

项目医疗废物暂存依托危险废物贮存间，按《国家卫生健康委生态环境部关于印发〈医疗废物分类目录（2021年版）〉的通知》（国卫医函〔2021〕238号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号）的要求，实施医疗废物的分类收集，置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标示的规定》（环发〔2003〕188号）的设施内，医疗废物贮存时还应按照《危险

废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行。

五、环境风险分析及保护措施

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有害物质，所造成的对人身安全及环境影响和损害，进行评估，提出防范、应急及减缓措施。

1、环境风险识别

根据《危险品化学品目录》（2022年版）、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），使用各种原辅材料中可能涉及风险的物质主要为乙醇、二丙醇等原辅材料和危险废物等，各风险物质危险性及临界量、存储量情况见下表4-233。

表4-33 风险物质临界量

序号	名称	厂界最大存在量	临界量/t	取值依据	Q值
1	75%酒精	50kg（折纯37.5kg）	500	（GB18218-2018） 表1-乙醇	0.000075
2	无水乙醇（99.5%）	1kg（折纯0.995kg）	500		0.00000199
3	过氧化氢	5kg	50	（HJ169-2018）表 B.2-健康危险急性 毒性物质（类别2， 类别2）	0.0001
4	稀盐酸（37%）	2.5kg（折纯 0.925kg）	50		0.0000185
5	二丙醇	1kg	50		0.00002
6	异丙醇	1kg	50		0.00002
7	丙酮	1kg	50		0.00002
8	实验废液	5.4	50		0.108
9	废活性炭	1.694	50		0.03388
10	废紫外线灯管	0.002	0.5	（HJ169-2018）表 B.1-汞	0.004
合计					0.1461

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，……q_n—每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁，Q₂，……Q_n—与单个危险化学品的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为I；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

项目物质总量与其临界量比值（Q）如下：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = Q = 0.1461 < 1$$

通过计算可知，Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为I，作简单分析。

（2）环境敏感目标概况

根据现场踏勘情况，项目周边无环境敏感点。

（3）环境风险识别

①项目产生的危险废物储存在厂房的危险废物贮存间，原材料储存在厂房的仓库，若储存场所不规范或转运过程不规范可能会导致原辅料、危险废物泄漏进入外环境。

②废气治理设施出现故障，导致污染物（包括病原微生物）未经有效处理直接排放到水、大气环境中。

③废水治理设施出现故障，导致污染物未经有效处理直接排放到水环境中。

④火灾等引发的伴生/次生污染物排放。

⑤病原微生物大气气溶胶逸散造成的环境事故。

（4）环境风险分析

原辅料、危险废物的储存场所不规范或转运过程不规范可能会导致进入地下水、土壤；废水、废气治理设施出现故障，导致污染物未经有效处理直接排放到

水、大气环境中；火灾引发的环境风险主要来自燃烧产生的废气、消防废水，对地下水、大气环境、土壤环境造成一定的影响。

①原材料、危险废物泄漏

当乙醇、过氧化氢等原辅料，以及污泥实验废液等危险废物在运输或储运过程中发生泄漏事件，会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

②环保设施发生故障

项目废气、废水处理设施正常运行时，可保证废气、废水达标排放，当废气、废水处理设施发生故障时，会造成大量未处理的废气（包括病原微生物）直接排入空气中，废水直接排入水环境中，对环境空气和水造成一定影响。如果废气处理系统失效，导致废气、废水治理设施运行故障的原因主要有离心风机故障、集气管道破损、喷淋装置吸附饱和及人员操作失误等。

③火灾环境风险分析

火灾引发的环境风险主要来自燃烧产生的废气、消防废水带来的次生环境风险，燃烧废气有可能会对周边的环境空气质量带来较为明显的影响：消防废水进入外环境，将有可能对周边水体带来影响。

④病原微生物大气气溶胶逸散

病原微生物样本在使用和操作过程中出现误操作、违规操作及人为破坏等事件，可能造成危险物质泄漏。同时，实验室操作过程可能形成含病原微生物的气溶胶，通过气流扩散到外界，造成病原微生物的逸散，造成感染事件。

（5）环境风险防范措施及应急要求

①项目在厂房设计时，严格根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，以满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修正版）的要求。在建设单位严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修正版）的要求进行厂房设计，通过厂房外雨水沟做好消防过程废水的收集，可有效避免火灾带来的次生环境影响。

②危险废物暂存间设置在项目东南侧，地面作硬化处理并在门口周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水、土壤。

③原料区门口设置斜坡围堰，地面做好硬化，仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，防止泄漏下渗污染地下水、土壤。

④加强废气治理设施的日常维修保养；现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状态立即停止实验室相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

⑤加强废水处理设施及污水管道的日常维修保养，要求污水处理人员加强对设备检查频次，定期维护，发现隐患马上及时有效解决，提高设备完好率和运行率，避免出现故障后才停机维修，影响污水系统的正常运行。当污水处理系统出现故障时，应停止废水外排，同时充分利用各池体剩余容量暂存废水。如废水外溢，采用沙袋将事故废水堵截在厂区内暂存，防止发生事故时事故废水污染外环境，同时项目内应做好防腐、防渗措施。在厂区雨水、污水管网集中汇入市政雨水、污水管网的节点上安装可靠的隔断措施（如阀门），防止事故废水直接进入市政管网。

⑥企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施，做好总图布置和建筑物安全防范措施。仓库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。

⑦针对北侧广州天河凤凰山森林自然公园，建设单位应优化平面布置，将实验室等风险源设置在项目中部及南侧，确保风险源与敏感目标之间防护距离；加强危险废物管控，规范化建设危废仓库。危废贮存场所采取防渗漏、防流失、防扬散措施，对地面进行防渗处理，防止污染土壤；固废实行分类收集，按照规定统一处理；加强污染防治设施及应急设施管理，减少故障导致事故排放的情况；建设单位应根据自身废水处理量按要求建设相应规模应急暂存设施，提高事故废水缓冲能力；应配备完善的雨水收集装置，与事故废水、消防废水收集系统相关联。雨污水排口安装截止阀，紧急时可关闭，确保污染废水不会进入周边地表水

体；加强内部应急培训，定期举办环境风险防范、应急教育活动；成立专门的应急指挥部门，负责紧急事故的处理工作，并配备应急设施和设备。

⑧针对病原微生物外溢途径，应严格遵守《生物安全实验室建设技术规范》（GB50346-2011）、《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018年修订版）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）等关于生物安全的相关规定。加强废气处理设施等日常维护和检修及细胞在转运、实验、处置过程的环境管理，并严格按照医疗机构相关标准规范使用紫外线灯管进行定期消毒，防止病原微生物通过大气逃逸。加强对实验设施设备配置、个人防护、应急设备器具、实验室安全行为、安全操作规程等日常检查，确保实验设施设备完好、实验操作规范。做好防护所需消毒药品药剂以及现场防护用品物资的贮存工作，包括口罩、防护服、护目镜、手套、红外体温计、杀菌洗手液、消毒液等。

综合上述可知，只要建设单位做好各项风险防范措施，可以把环境风险控制在最低范围，不对周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。

（6）分析结论

项目涉及的环境风险主要为危险废物的储存场所不规范或转运过程不规范可能会导致危险废物进入地下水、土壤；废水、废气治理设施出现故障，导致污染物未经有效处理直接排放到水、大气环境中，对地下水、大气环境、土壤环境造成一定的影响。

项目通过制定风险防范措施，制定管理规范，加强员工的安全、环保知识和风险事故教育，采取风险防范措施，制定事故应急方案，以减少风险发生的概率。因此在做好上述各项防范措施后，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步坚强，项目生产过程的环境风险是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	TVOC、NMHC	诊疗废气先经紫外线灯管消毒后整体密闭收集，经1套二级活性炭吸附装置处理后通过15m排气筒（DA001）高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值，
		氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值
	DA002	TVOC、NMHC	实验废气经通风橱收集，经1套二级活性炭吸附装置处理后通过15m排气筒（DA002）高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值，
		HCl、二甲苯		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	厂界	HCl、二甲苯	污水处理站废气、饲养废气、饲料加工废气等加强通排风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
		氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准
	厂区内	NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池处理达标后，通过DW001排放口排入市政管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值
	综合废水（医疗废水、笼舍清洗废水、实	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	经自建污水处理站（调节+酸碱中和+	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的“表2 综合医疗机构和其他医疗

	验服清洗废水、设备器皿清洗废水、地面清洗废水、养殖废水等)		混凝沉淀+催化氧化+MBR+碳池过滤+消毒)处理达标后,通过 DW002 排放口排入市政管网	机构水污染物排放限值(日均值)”与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值的较严值
	浓水、蒸汽灭菌废水、反冲洗废水	盐分	直排	/
声环境	噪声	噪声	隔声、减振、消声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾统一收集后一同交环卫部门处理;废包装材料收集后交由资源回收单位处理;废反渗透膜及滤芯交由供应商回收;动物尸体、医疗废物分类收集后交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理;实验废液、废实验耗材、废紫外灯管、废活性炭、污泥、废过滤器分类收集后,暂存于危废贮存间,并定期交由有危险废物资质的单位回收处理。			
土壤及地下水及污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	配置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员,原料按要求规范进行储存,如发生泄漏时,用托盘进行收集,防止泄漏出实验室。实验室设消防沙、消防棉等在发生泄漏时对泄漏物料及时进行吸收,并储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

国家林业和草原局穿山甲保护研究中心项目符合国家和地方产业政策及相关规划，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性，能保证各类污染物稳定达标排放或得到合理处置，各类污染物的排放符合总量控制的要求，正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，不会导致区域环境质量下降。

在确保各环境风险防范措施落实的基础上，项目的环境风险是可防控的。在本项目建设单位严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实本报告提出的各项环保措施要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

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	TVOC	0	0	0	60.406kg/a	0	60.406kg/a	+60.406kg/a
	二甲苯	0	0	0	1.569kg/a	0	1.569kg/a	+1.569kg/a
	HCl	0	0	0	1.8kg/a	0	1.8kg/a	+1.8kg/a
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
	H ₂ S	0	0	0	10.9574kg/a	0	10.9574kg/a	+10.9574kg/a
	NH ₃	0	0	0	38.5054kg/a	0	38.5054kg/a	+38.5054kg/a
	颗粒物	0	0	0	3.483kg/a	0	3.483kg/a	3.483kg/a
废水	综合废水量	0	0	0	2711.522	0	2711.522	+2711.522
	COD _{Cr}	0	0	0	0.397	0	0.397	+0.397
	BOD ₅	0	0	0	0.183	0	0.183	+0.183
	SS	0	0	0	0.278	0	0.278	+0.278
	NH ₃ -N	0	0	0	0.034	0	0.034	+0.034
一般固体废物	生活垃圾	0	0	0	21	0	21	+21
	动物排泄物（含	0	0	0	0.365	0	0	+0.365

	垫料)							
	废包装材料	0	0	0	0.005	0	1	+1
危险废 物	动物尸体	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废实验耗材	0	0	0	1	0	1	+1
	实验废液	0	0	0	5.4	0	5.4	+5.4
	医疗废物	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废紫外线灯管	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	污泥	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	废过滤器	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
	废活性炭	0	0	0	1.694	0	1.694	+1.694

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

天河区地图

行政区划版



审图号：粤S（2020）01-005号

监 制：广州市规划和自然资源局

附图1 项目地理位置图



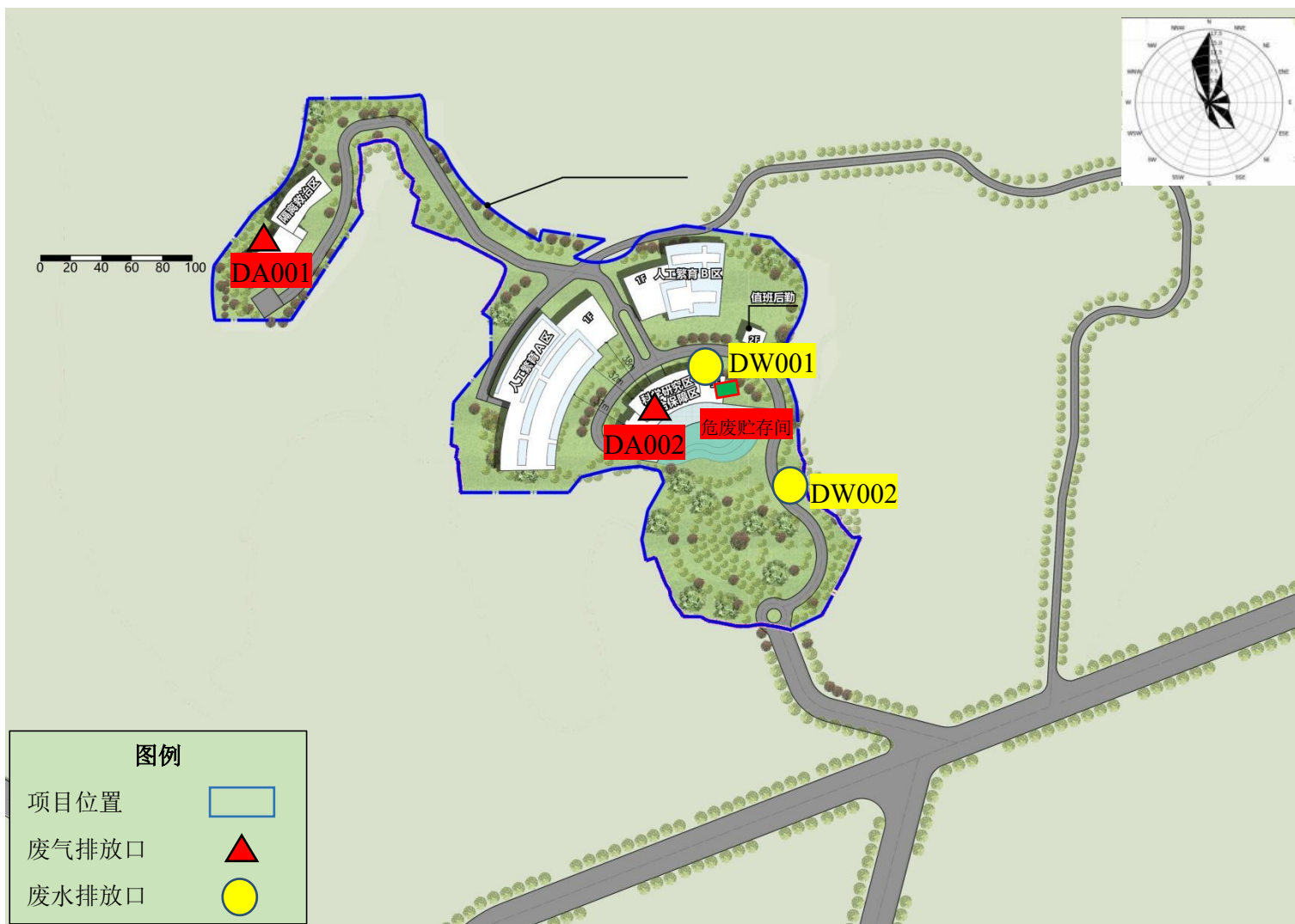
附图2 项目四至情况图

	
东面-渔沙坦村	南面-广州兰花文化园
	
西面-林地	北面-林地

附图3 项目四至实景图



附图4 项目周边敏感点



附图5 (a) 项目总平面布置图

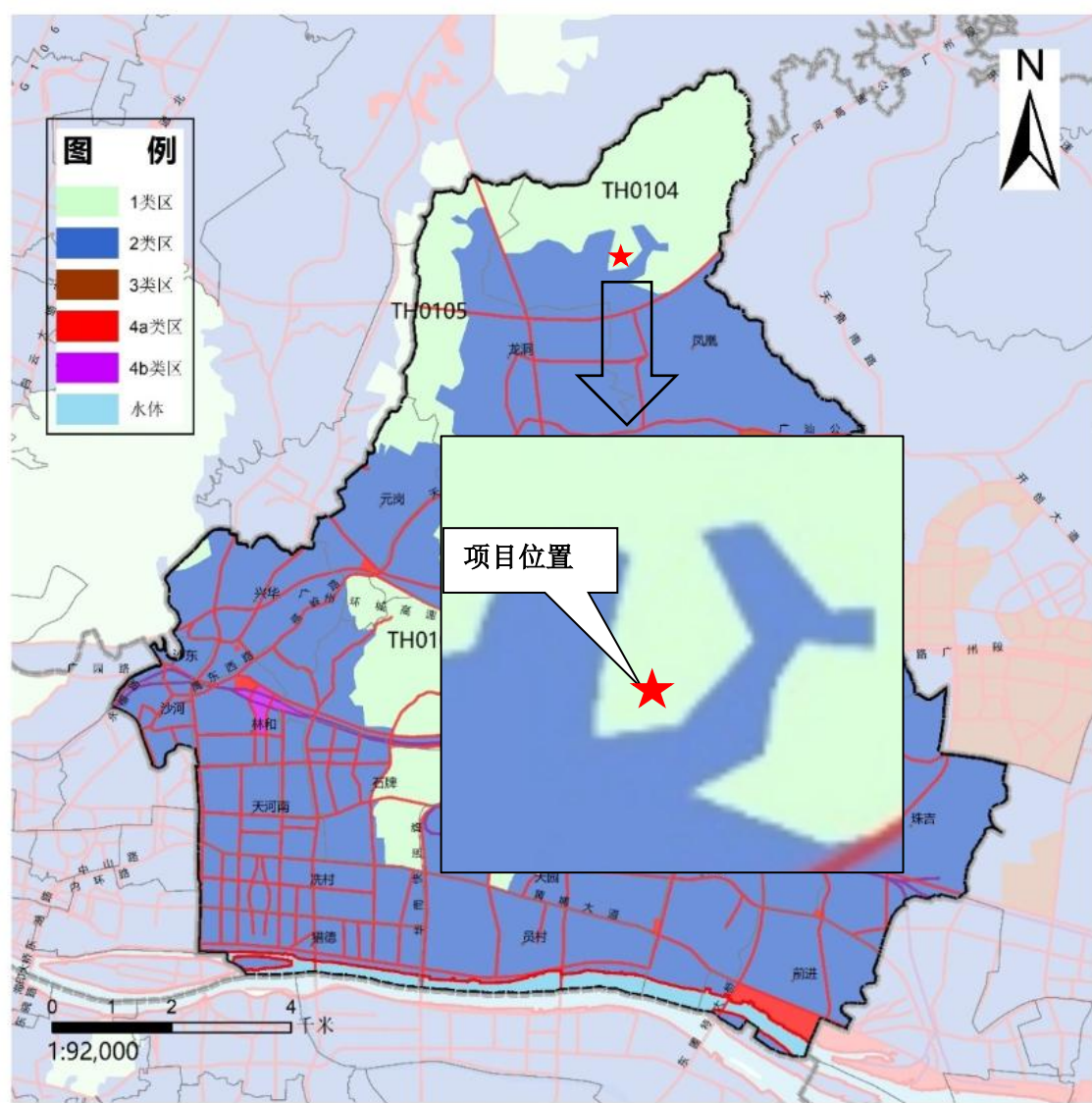


附图5 (b) 项目功能分区示意图



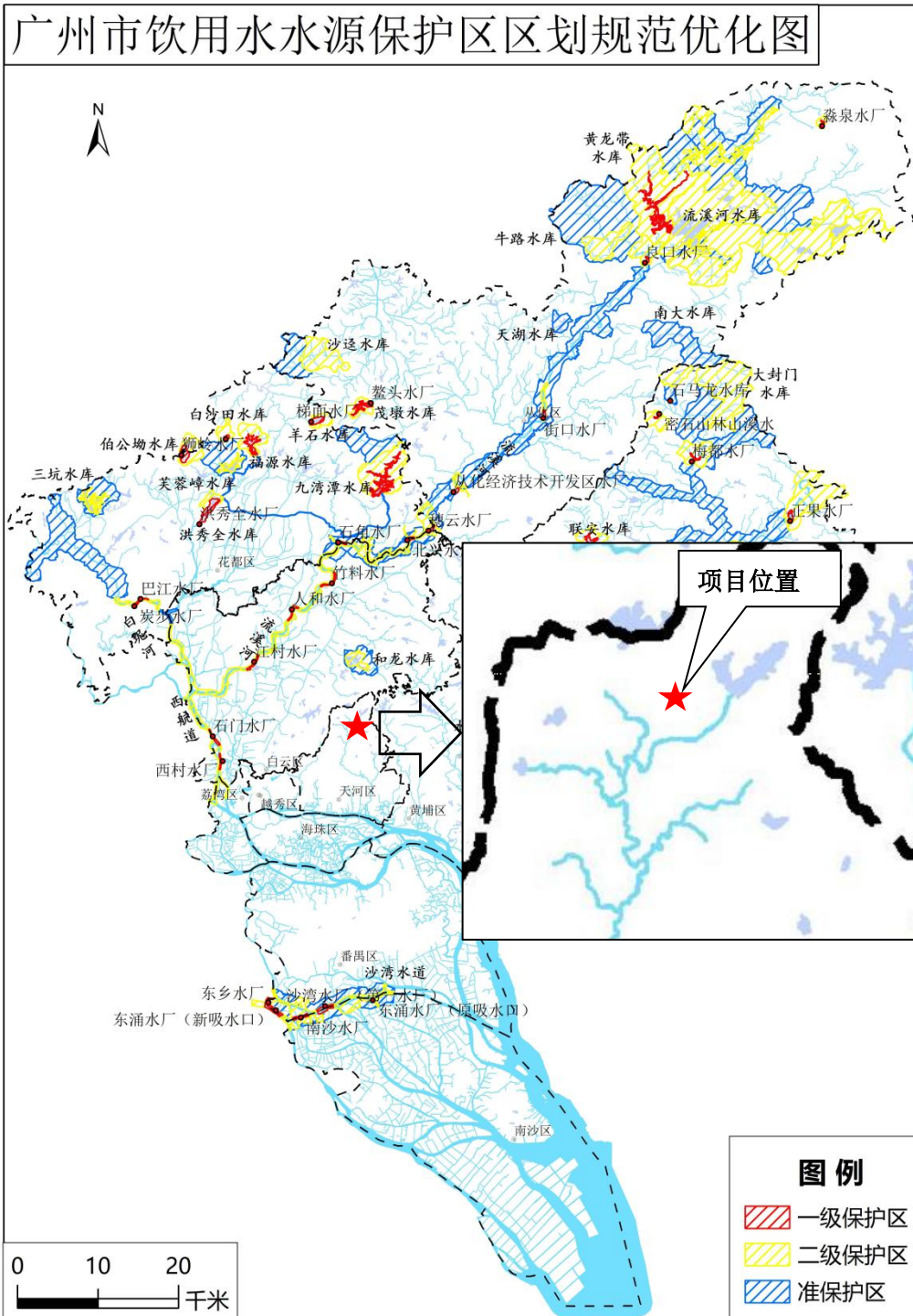
附图6 广州市环境空气功能区划图

广州市天河区声环境功能区划

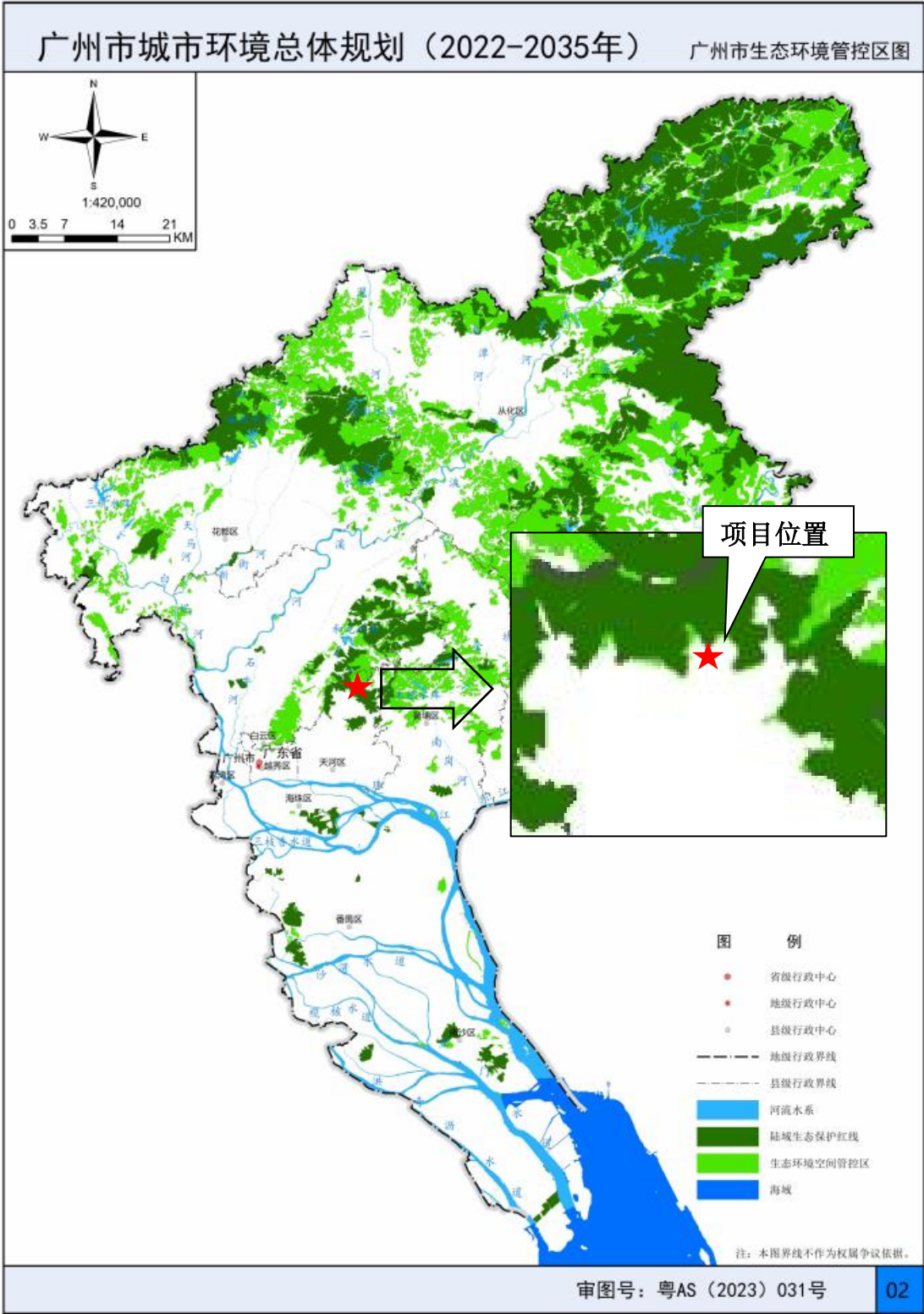


附图7 广州市天河区声环境功能区划

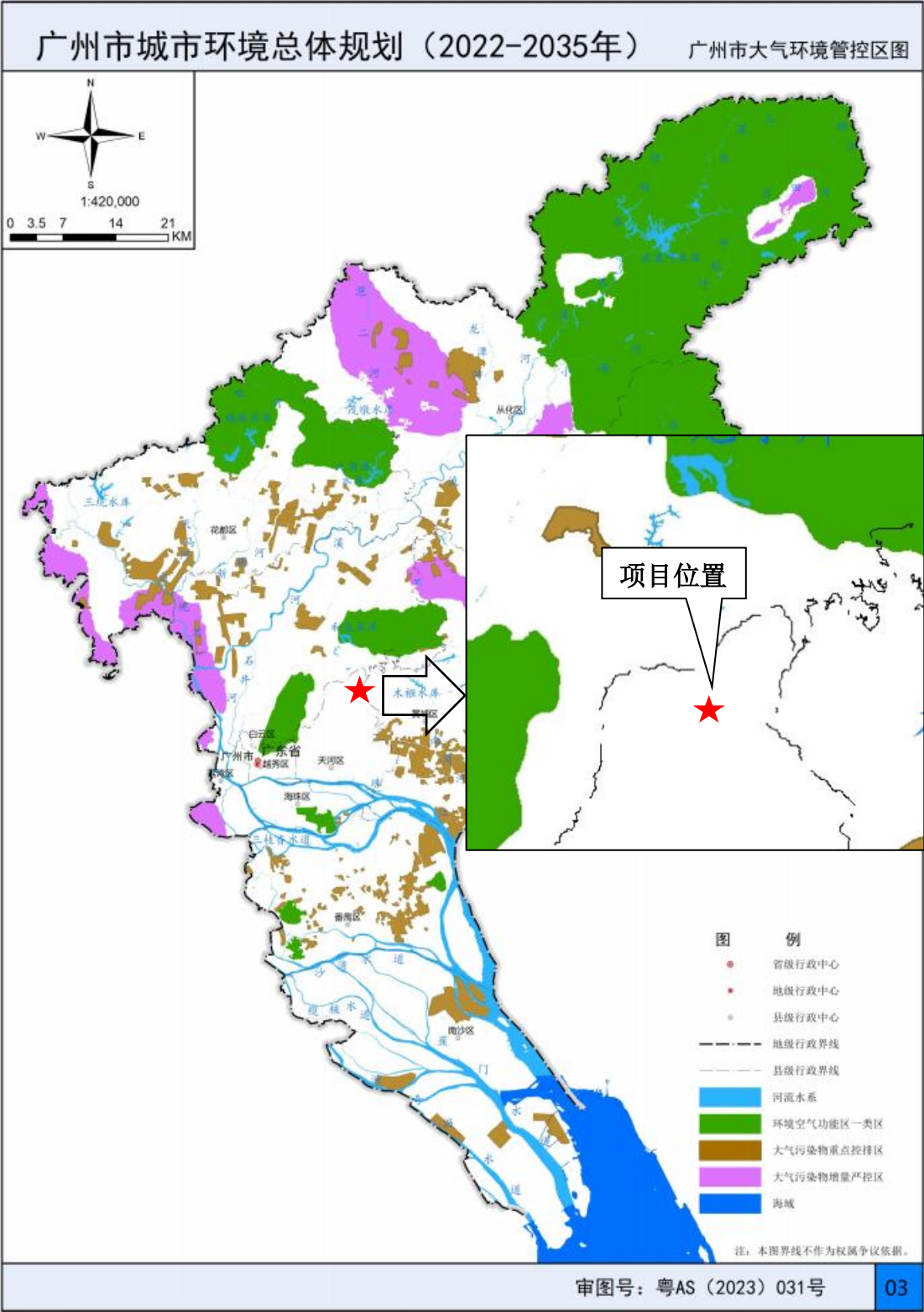
广州市饮用水水源保护区规范优化图



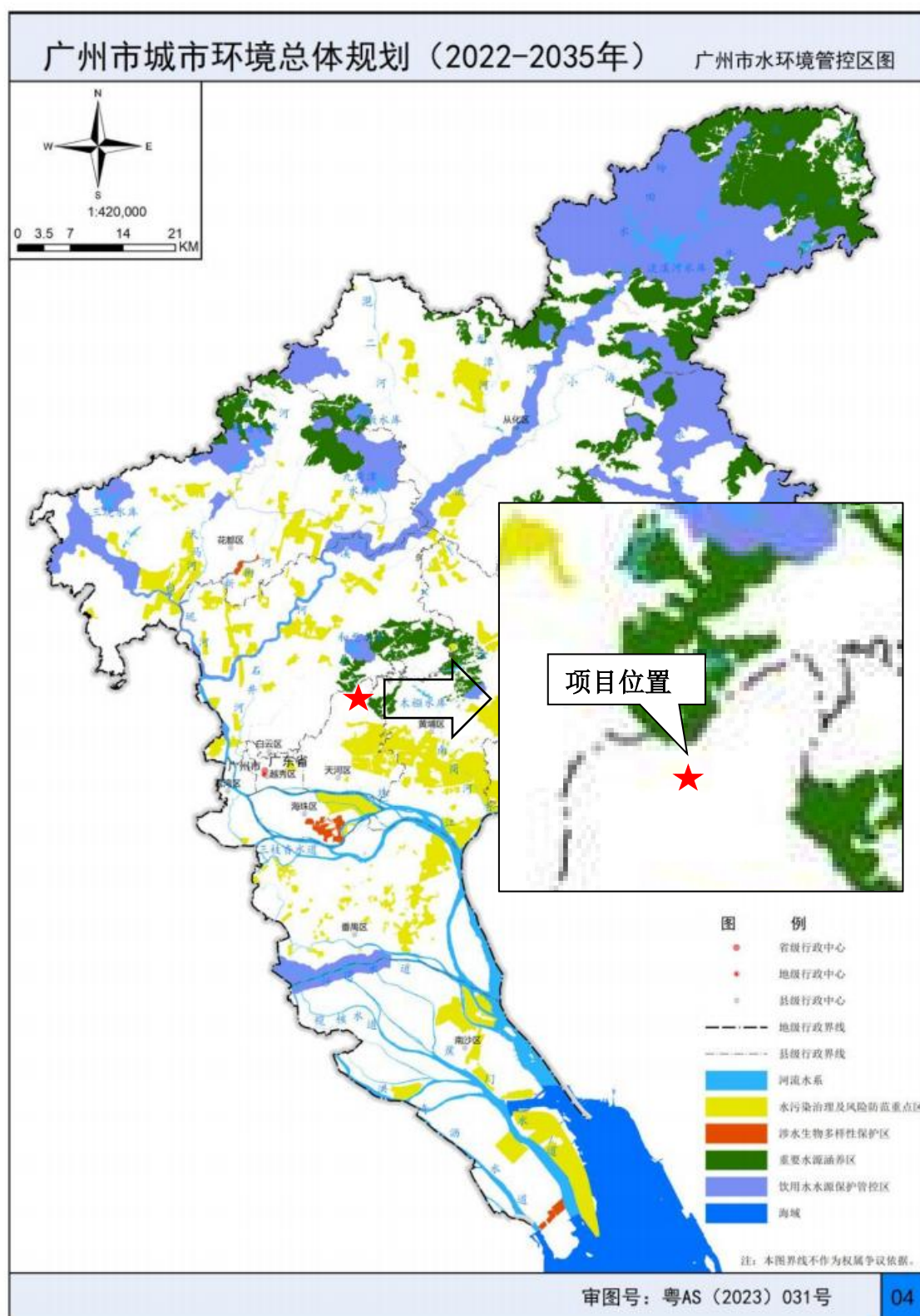
附图8 广州市饮用水水源保护区区划图



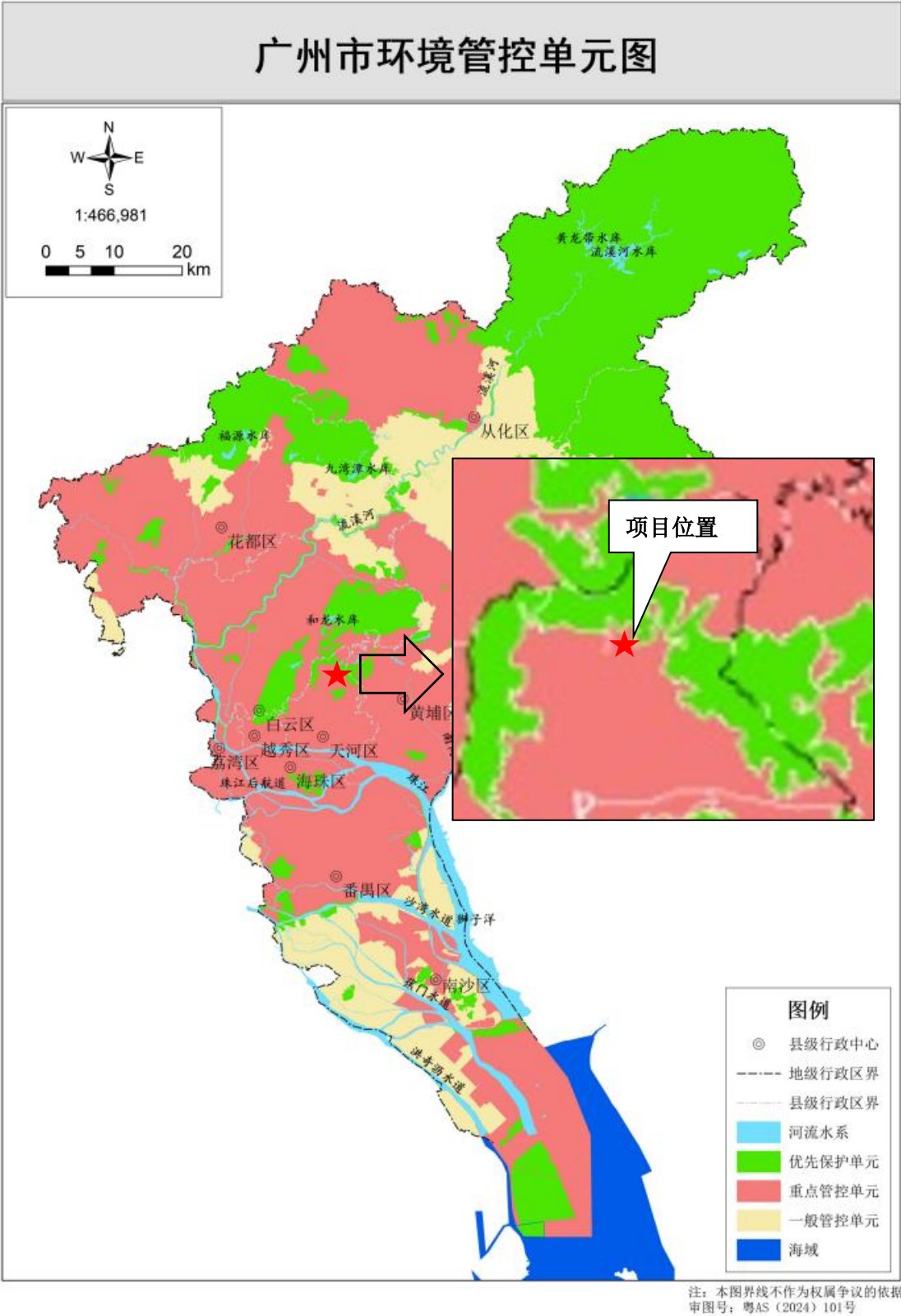
附图9 广州市生态环境空间管控图



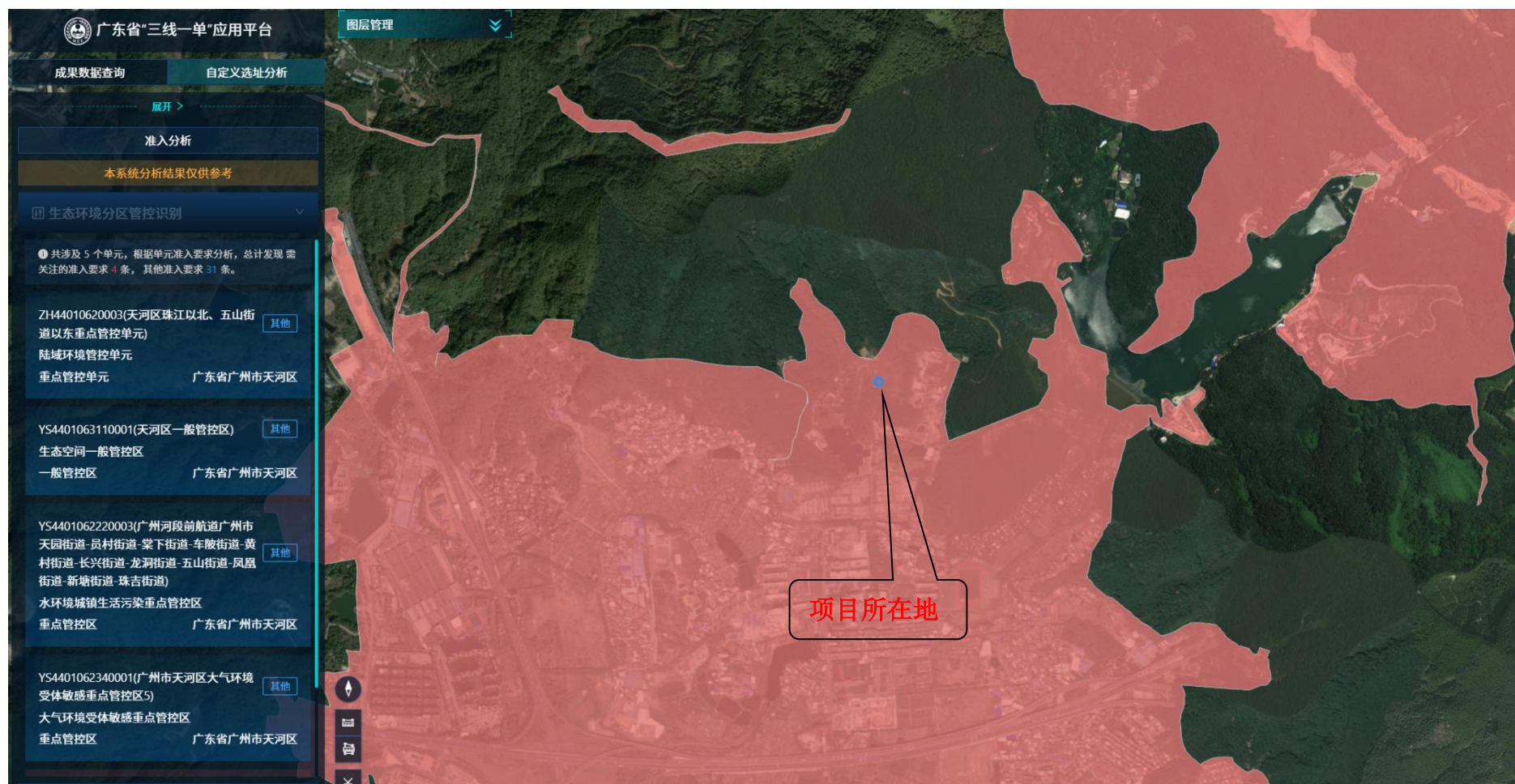
附图 10 广州市大气环境空间管控图



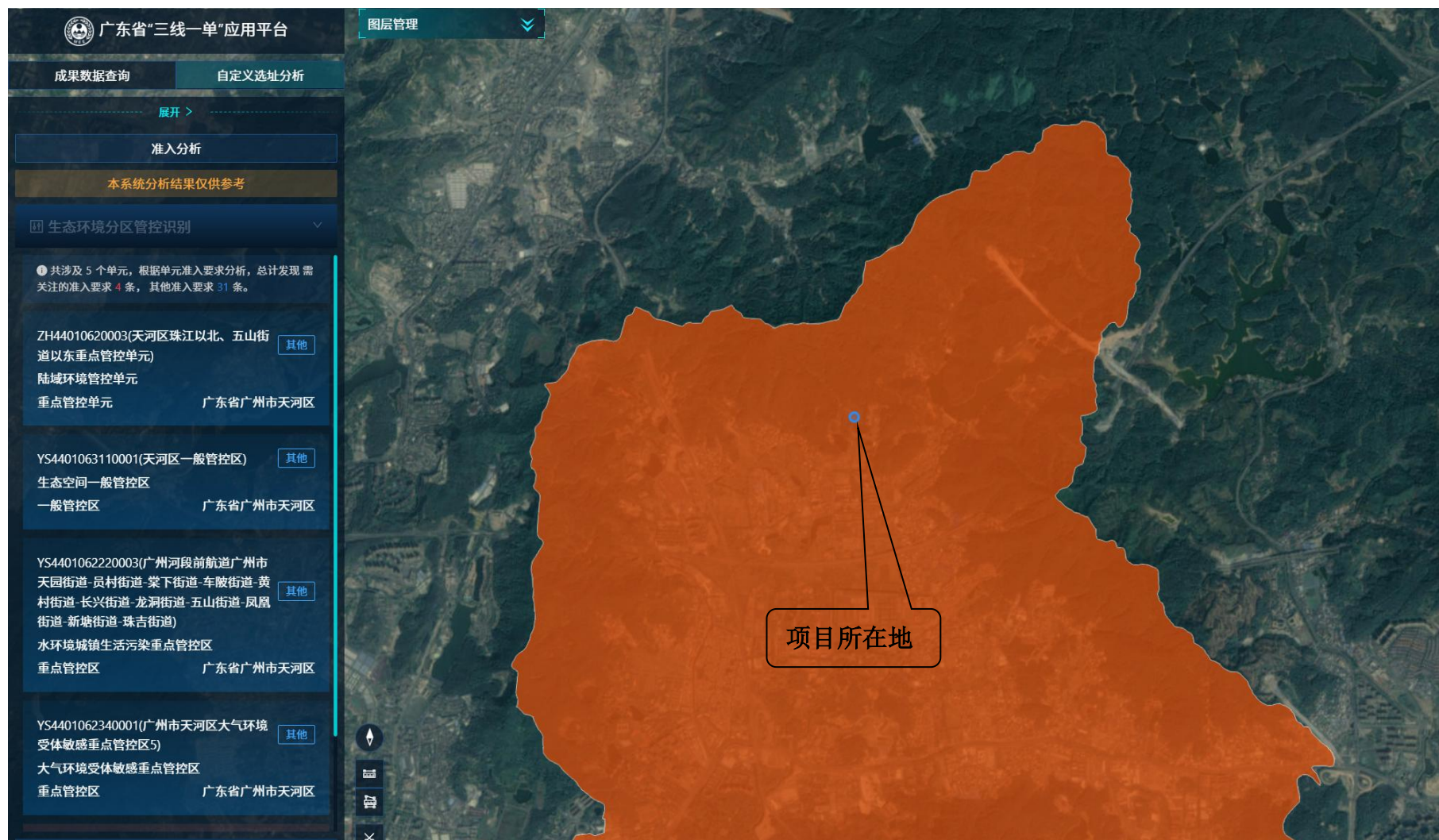
附图11 广州市水环境空间管控图



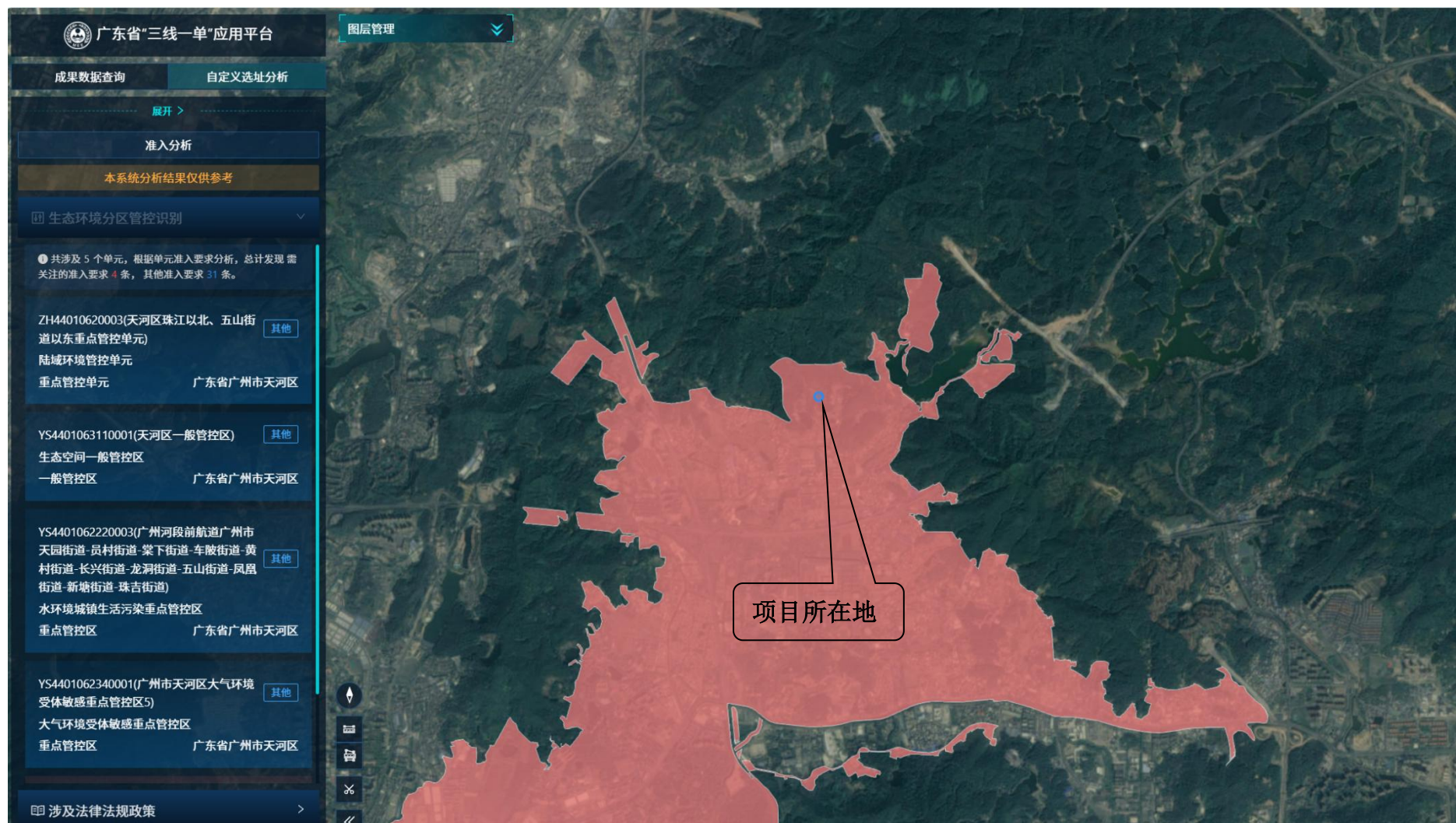
附图12 广州市环境管控单元图



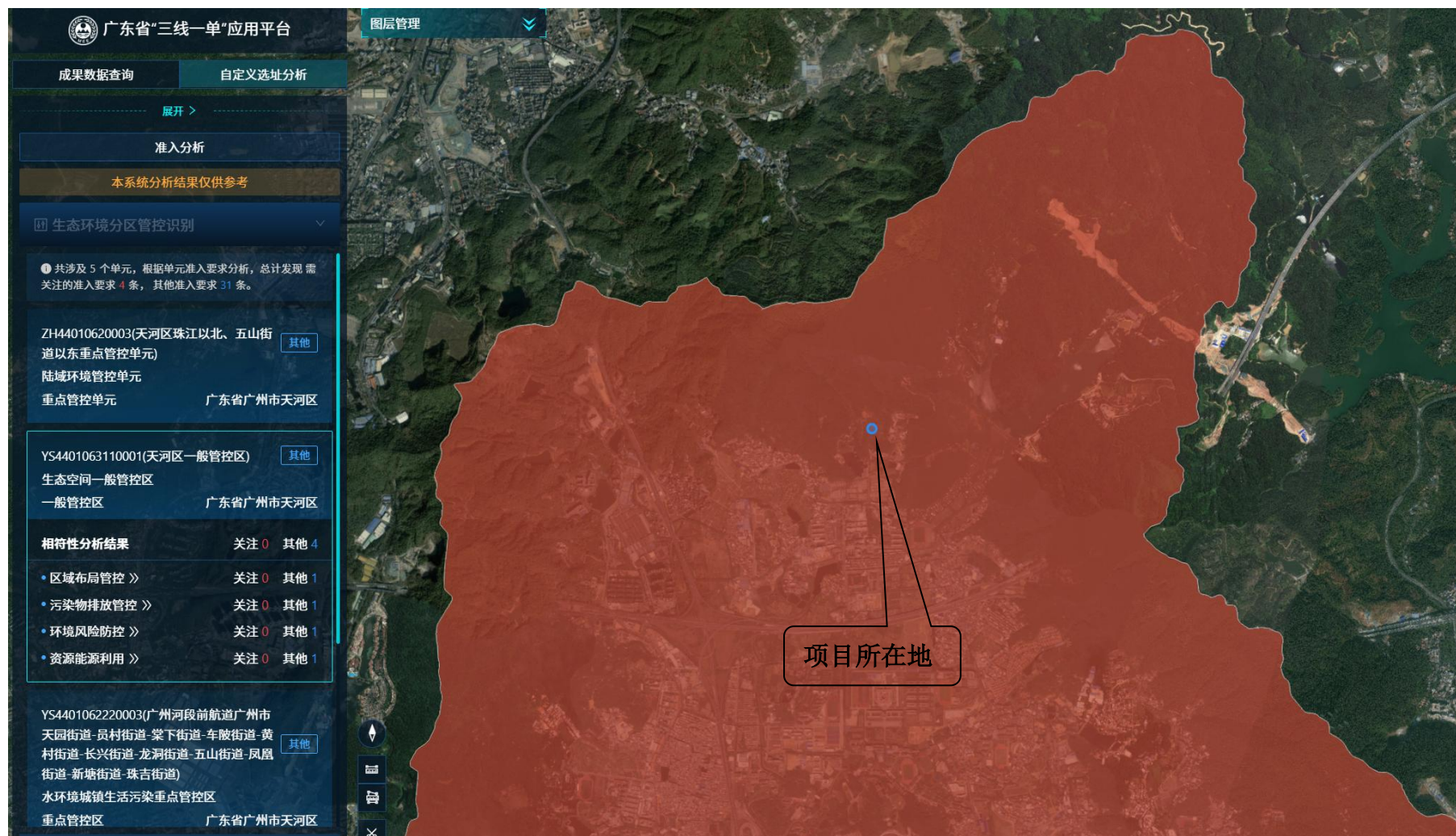
附图13-1 项目与陆域环境管控单元叠图



附图13-2 项目与水环境工业污染重点控制单元叠图

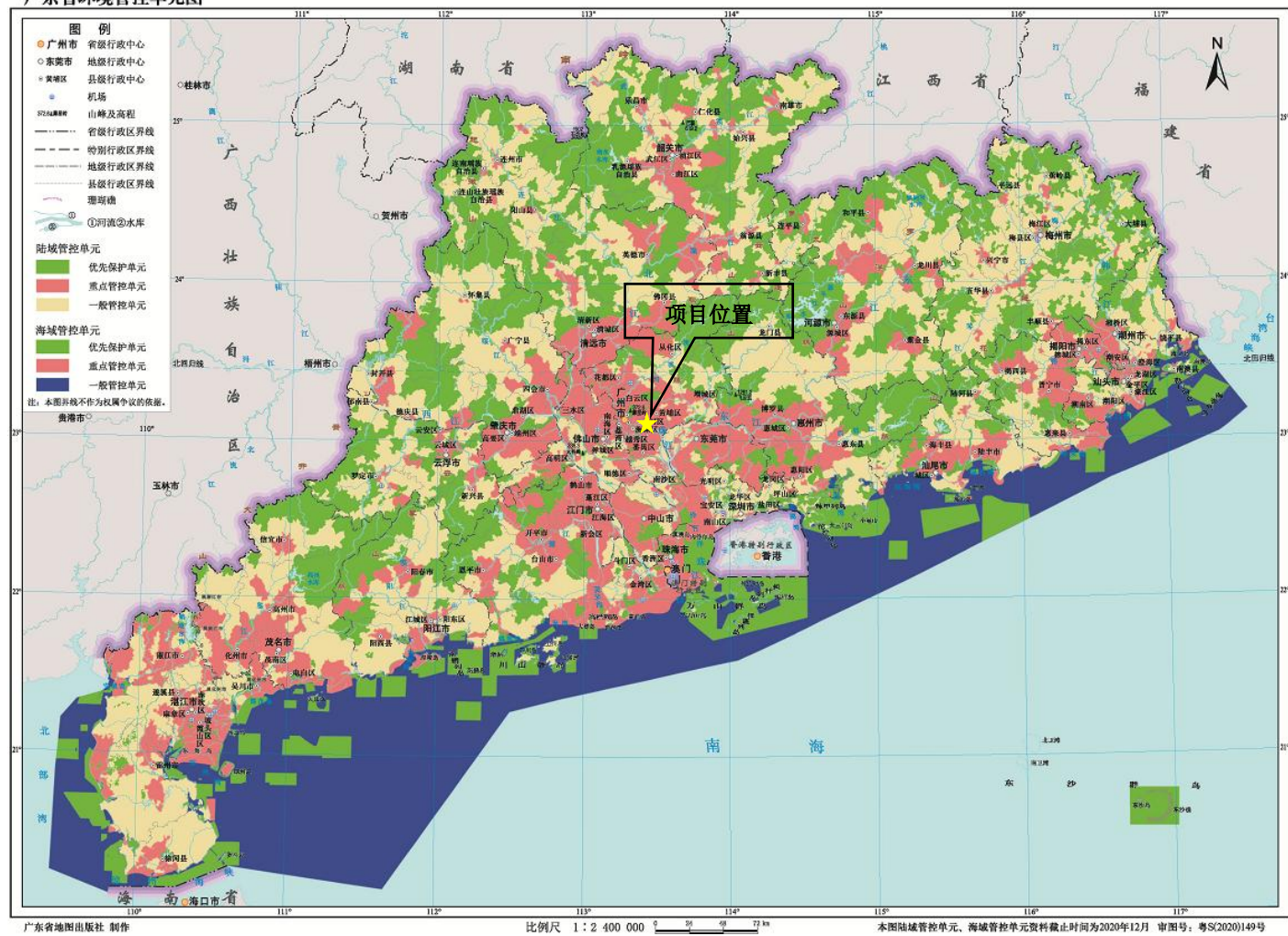


附图 13-3 项目与大气环境高排放重点管控单元叠图



附图13-4 项目与高污染燃料禁燃区重点控制单元叠图

广东省环境管控单元图

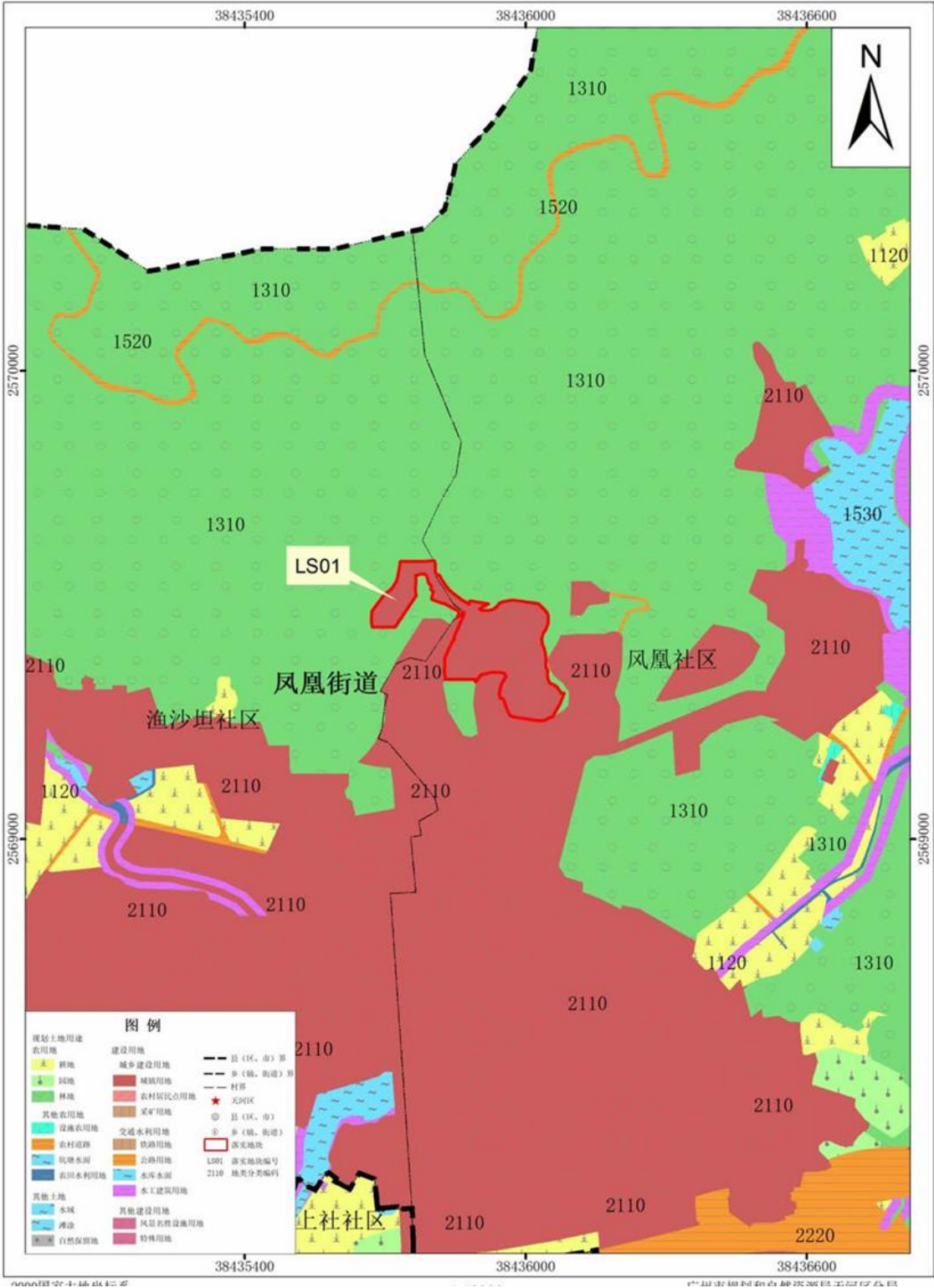


附图14 广东省环境管控单元图

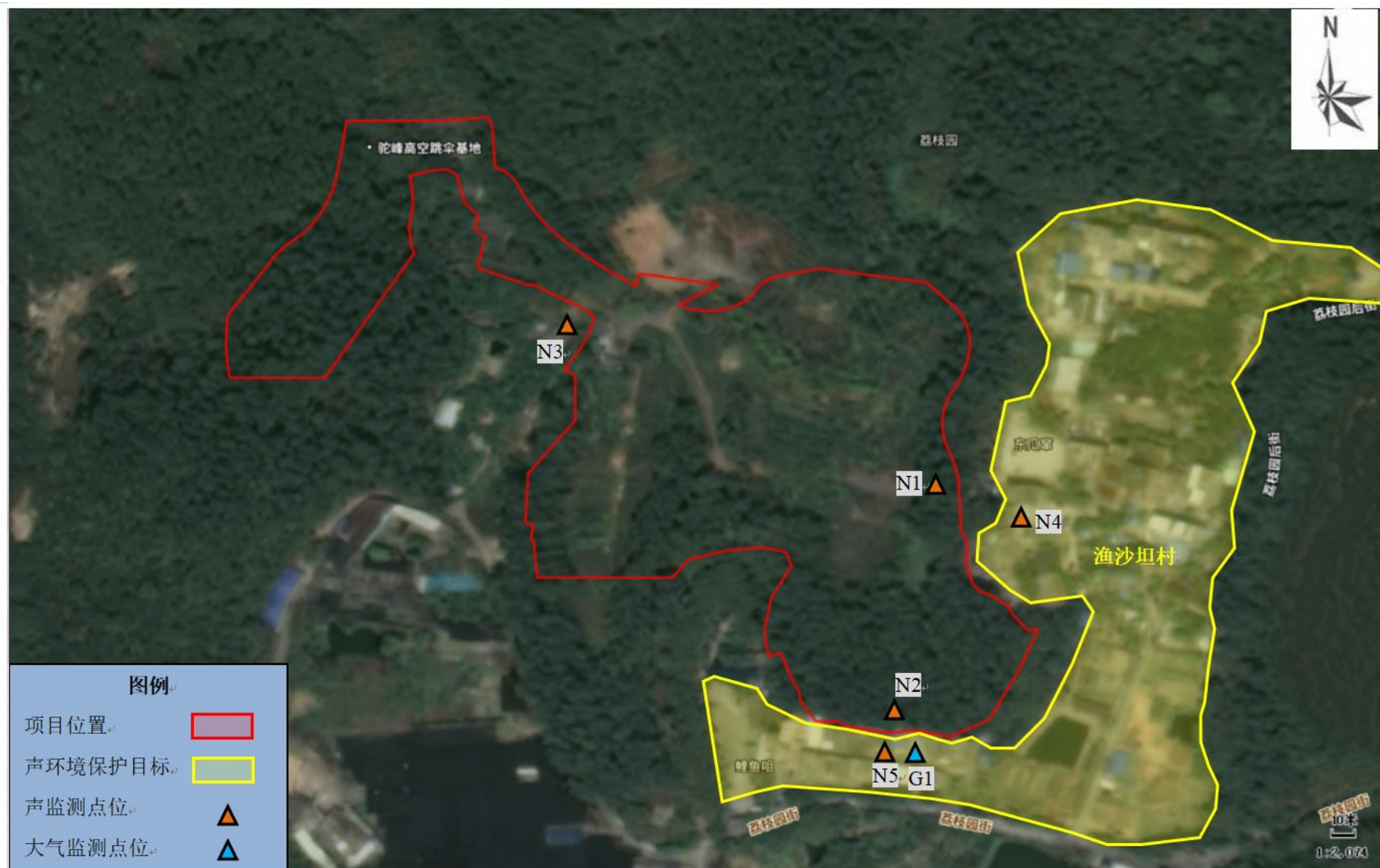


附图15 国家林业和草原局穿山甲保护研究中心地块（天河区AT0119、AT0104规划管理单元）控制性详细规划调整图

天河区凤凰街道落实地块土地利用规划图（落实后）--LS01



附图16 天河区凤凰街道落实地块土地利用规划图



附图17 大气、声环境监测点位图

