

项目编号: 45v9n1

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 广州集妍化妆品科技有限公司化妆品实
验室迁建项目

建设单位(盖章): 广州集妍化妆品

编 制 日 期 : 2025年

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位 广州集妍化妆品科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA5D6TWW5U）郑重声明：

一、我单位对 广州集妍化妆品科技有限公司化妆品实验室迁建项目 环境影响报告表（项目编号：45v9n1，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

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

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

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

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

建设单位（盖章）：广州集妍化

法定代表人（签字/签

2025

编制单位责任声明

我单位绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59HAHQ5G）郑重声明：

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

二、我单位受广州集妍化妆品科技有限公司的委托，主持编制了广州集妍化妆品科技有限公司化妆品实验室迁建项目环境影响影响报告表（项目编号：45v9n1，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）：绿匠智慧（广东

限公司

法定代表人（签字）

16 日

打印编号: 1744356054000

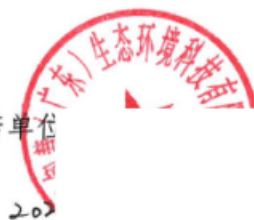
编制单位和编制人员情况表

项目编号	45v9n1		
建设项目名称	广州集妍化妆品科技有限公司化妆品实验室迁建项目		
建设项目类别	45-098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	广州集妍化妆品科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5D6		
法定代表人(签章)	刘炳良		
主要负责人(签字)	刘炳良		
直接负责的主管人员(签字)	刘炳良		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	绿匠智慧(广东)生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59H1H05G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
叶宇婷	20230503544000000019	BH064794	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
黄明亮	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单等	BH036081	
叶宇婷	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH064794	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司
（统一社会信用代码91440101MA59HAHQ5G）郑重承
诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理
办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于
（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价
信用平台提交的由本单位主持编制的广州集妍化妆品科技
有限公司化妆品实验室迁建项目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）的编制主持人为叶宇婷（环
境影响评价工程师职业资格证书管理号
202305035440000000019，信用编号BH064794），
主要编制人员包括叶宇婷（信用编号
BH064794）、黄明亮（信用编号BH036081）
（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



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

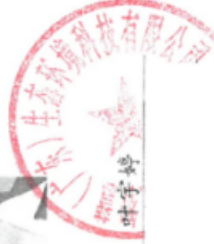
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



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



姓名：叶守婷
证件号码：—
性别：—
出生年月：—
批准日期：—
管理号：20





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		叶宇婷		证件号码	
参保险种情况					
参保起止时间				参保险种	
				养老	工伤
202404	-	202503	广州市:绿匠智慧(广东)生态环境科技有限公司		
截止		2025-04-16 09:30		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	

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

2025-04-16 09:30



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		黄明亮			证件号码	
参保险种情况						
参保起止时间			参保险种			
			养老	工伤	失业	
202401	-	202503	广州市：绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司		15	15
截止			2025-04-16 09:25，该参保人累计月数合计		实际缴费15个月，缓缴0个月	实际缴费15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 2025-04-16 09:25

质量控制记录表

项目名称	广州集妍化妆品科技有限公司化妆品实验		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表		
编制主持人	叶宇婷	主要编制人员	叶宇婷、黄明亮
初审（校核）意见	核实项目用地范围		已补充完善，详见 P71
	核实迁建后原辅材料用量情况		已更新，详见 P16
	更新《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》		已补充完善，详见 P31
	审核人（签名）： 2025 年 4 月 8 日		
审核意见	补充沥滘污水处理厂目前处理能力分析		已更新，详见 P41
	补充《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）分析		已核算，详见 P52~53
	审核人（签名）： 2025 年 4 月 10 日		
	全文检查上下文统一描述及表头序号		已全文修改
	审核人（签名）： 2025 年 4 月 11 日		

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	38
四、主要环境影响和保护措施	46
五、环境保护措施监督检查清单	77
六、结论	79
附表	80
附图 1 项目地理位置图	81
附图 2 项目四至图	82
附图 3 项目四至实景图	83
附图 4 项目周边环境敏感目标分布图	84
附图 5 项目平面布置图	85
附图 6 项目与水源保护区的位置关系图	86
附图 7 项目所在地环境空气质量功能区划图	87
附图 8 项目所在区域声环境功能区划图	88
附图 9 项目所在区域地表水环境功能区划图	89
附图 11 广州市生态环境管控区图	91
附图 12 广州市水环境管控区图	92
附图 13 广州市大气环境管控区图	93
附图 14 广东省环境管控单元图	94
附图 15 广州市环境管控单元图	95
附图 16-1 陆域环境管控单元	96
附图 16-2 生态空间一般管控区	97
附图 16-3 水环境城镇生活污染重点管控区	98
附图 16-4 大气环境受体敏感重点管控区	99
附图 16-5 高污染燃料禁燃区	100
附图 17 大气环境及声环境监测点位分布图	101
附件 1 广东省投资项目代码	102
附件 2 营业执照	103
附件 3 法定代表人身份证	104
附件 4 不动产权证材料	105
附件 5 租赁合同	111
附件 6 项目所在建筑物排水去向咨询意见	126
附件 7 大气环境及声环境质量监测报告	128
附件 8 迁建前项目环评批复	135
附件 9 迁建前项目固定污染源排污登记回执	139
附件 10 迁建前项目竣工环保验收意见	140
附件 11 迁建前项目竣工验收监测报告	145
附件 12 迁建前项目危废处置合同	169
附件 13 环评委托书	178

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州集妍化妆品科技有限公司化妆品实验室迁建项目											
项目代码	2504-440105-04-01-297153											
建设单位联系人		联系方式										
建设地点	广东省广州市海珠区新港西路 135 号大院子西区 705 号楼中大科技园 B 座自编号 1507~1515 室											
地理坐标	(E 113 度 17 分 8.551 秒, N 23 度 5 分 44.209 秒)											
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）									
建设性质	☒ 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）	80	环保投资（万元）	8									
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	1 个月									
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	720（注：租赁合同显示的面积包含公摊面积）									
专项评价设置情况	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）》，本项目不需设置专项评价，依据如下： 表1-1 专项评价设置情况一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 50%;">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。</td> <td>本项目排放的污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故不涉大气专项评价。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。</td> <td>本项目生产废水及生活污水依托所在建筑物配套的化粪池处理后排入市政污水管网，纳入沥滘污水处理厂集中处理，不涉及废水直排，故不设专项评价。</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放的污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故不涉大气专项评价。	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生产废水及生活污水依托所在建筑物配套的化粪池处理后排入市政污水管网，纳入沥滘污水处理厂集中处理，不涉及废水直排，故不设专项评价。
专项评价的类别	设置原则	本项目情况										
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放的污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故不涉大气专项评价。										
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生产废水及生活污水依托所在建筑物配套的化粪池处理后排入市政污水管网，纳入沥滘污水处理厂集中处理，不涉及废水直排，故不设专项评价。										

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	根据本报告表环境风险分析，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，故不设专项评价。
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目用水均有市政自来水供给，无需在河道取水，故本项目不属于取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，故不设专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋建设项目，故不设专项评价。
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	/		
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展，主要从事化妆品研发及测试，经对照中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于其中所列的“淘汰类”、“限制类”项目，即属于允许类。另外经对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不涉及禁止准入类，综合分析，本项目符合国家的有关产业政策规定。 2、选址合理合法性分析 本项目拟建于广州市海珠区新港西路135号大院子西区705号楼中大科技园B座自编号1507~1515室，根据《广州市海珠区国土空间总体规划（2021-2035 年）》以及建设单位提供的不动产权证及租赁合同材料（详见附件4及附件5），项目所在建筑房屋规划用途为办公用房，属于国家认定的国家大学科技园，不占用基本农田及林地，符合城市规划要求，且本项目是租用已建成的用房作为经营场所，不涉及新增用地，因此本项目选址合理。 3、环境功能区划相符性分析 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），根据本项目与水源保护区的位置关系图（详见附件6），本项目所在地不属于广州市饮用水水源保护区，符合饮用水水源保护条例的有关要求。本项目实验过程的实验设备/器皿清洗废水以及地面清洗废水经自建的污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网；水浴锅定期更排废水以及纯水制备的浓水及反冲洗水所含的污染物浓度较低，无需专门处理即可满足市政污水管网的纳管要求，因此直接排入市政污水管网；生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后排入市政污水管网；最终项目所有外排废水纳入沥滘污水处理厂集中处理达标，尾水排入珠江广州河段后航道，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。

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），本项目所在区域为环境空气质量二类功能区（见附图7），不属于环境空气质量一类功能区。本项目运营期产生的废气污染量较小，其中水浴锅加热及消毒过程的有机废气经通风橱抽风收集并采取活性炭吸附装置处理后通过52m高的排放口（DA001）排放，未被收集的有机废气、臭气异味以及称量、投料过程的少量颗粒物，主要通过实验室通排风系统向外环境逸散，各类污染物无组织排放浓度均可达到相应的排放标准要求，故项目建成后，对周围环境空气质量影响相对较小。

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目拟建厂址南边界属于4a类区，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4类标准[即：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$]，其余区域声功能区属1类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准[即：昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$]。而本项目不属于工业生产类项目，所涉及的实验设备/设施均属于低噪设备，且均布置于室内，因此项目建成后，噪声通过选用低噪声设备、合理布局、隔声减振等降噪措施处理后，对外环境不会产生明显影响。

4、与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

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）以及《关于印发〈广东省2023年生态环境分区管控成果动态更新实施方案〉的通知》（粤环办〔2023〕12号）要求：为适应以

改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

表 1-2 项目与广东省“三线一单”的相符性分析一览表

内容	相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目不在《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》划定的生态保护红线范围内；根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），本项目所在地属于重点管控单元（附图14），不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元。	相符
环境质量底线	根据环境质量现状监测数据，项目所在区域地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准要求。海珠区2024年环境空气中SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均值、CO日均值、臭氧8小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准，因此，海珠区大气环境质量现状为达标，海珠区属于达标区。本项目严格落实环境保护及管理措施，产生的废水、废气、噪声、固废均可做到达标排放或者有效处置，不会降低区域环境质量功能等级，与环境质量底线相符。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。本项目主要从事化妆品研发和测试，行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，不属于高耗能、污染资源型企业，运营过程中消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗相对区域利用总量较少，项目的建设不会突破资源利用上线。	相符
环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	相符

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）以及《关于印发<广东省2023年生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办〔2023〕12号）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对照可知，本项目位于重点管控单元（详见附件14）。

综上，本项目符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求。

5、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年

修订)的通知》(穗府规〔2024〕4号)相符性分析

根据《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单(2024年修订)的通知》(穗环[2024]139号),本项目所在区域涉及的陆域环境管控单元为 ZH44010520003(广州河段前航道海珠区重点管控单元),涉及的生态空间一般管控区为 YS4401053110001(海珠区一般管控区),涉及的水环境城镇生活污染重点管控区为YS4401052220002(广州河段前航道广州市新港街道-赤岗街道-琶洲街道控制单元),涉及的大气环境受体敏感重点管控区为YS4401052340001(广州市海珠区大气环境受体敏感重点管控区2),涉及的高污染燃料禁燃区为 YS4401052540001(海珠区高污染燃料禁燃区)(详见附图16),相符性分析见下表:

表 1-3 本项目与文件(穗府规〔2024〕4号)相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44010520003	广州河段前航道海珠区重点管控单元	广东省	广州市	海珠区	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、江河湖库重点管控岸线
管控维度	管控要求				相符性分析	结论
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目(共性工厂除外)。 1-2.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。				①本项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展,主要从事化妆品研发及测试,不属于生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 ②本项目不属于储油库项目、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。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及;限制高耗水服务业用水;加快节水技术改进;推广建筑中水应用。 2-2.【能源/综合类】新建高耗能项目单位产品(产值)能耗达到国际先进水平。 2-3.【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。				本项目不属于高耗水行业,运营期间能源主要为电能。	符合
污染物	3-1.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集,合流制排				①本项目实验过程的实验设	符合

排放管 控	水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。 3-2.【大气/综合类】新建工业项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，严格限制建设化工、包装印刷、工业涂料等涉 VOCs 排放项目。 3-3.【大气/综合类】已有改扩建工业项目要提高节能环保准入门槛，实行重点大气污染物排放倍量置换，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。	备/器皿清洗废水以及地面清洗废水经自建的污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网；水浴锅定期更排废水以及纯水制备的浓水及反冲洗废水所含的污染物浓度较低，无需专门处理即可满足市政污水管网的纳管要求，因此直接排入市政污水管网；生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后排入市政污水管网；最终项目所有外排废水纳入沥滘污水处理厂集中处理达标，尾水排入珠江广州河段后航道，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。 ②本项目不属于工业项目，且运营期排放的VOCs量极小，仅为2.1699kg/a。	
环境风 险防控	4-1.【风险/综合类】加强工业遗留场地、“三旧”改造地块环境风险隐患排查。 4-2.【土壤/综合类】开发利用的各类地块，必须达到相应规划用地的土壤风险管控目标。	本项目是租用已建成建筑物的第15楼部分区域作为生产经营场所，不涉及新增用地。	符合

综上，本项目符合《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

6、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，本项目选址不在生态保护红线区及生态环境空间管控范围内，位于大气污染物重点控排区范围内和水污染治理及风险防范重点区范围内，本项目废气废水经处理后均达标排放。本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相关要求。

表1-4 项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相符性分析

序号	区域名称	要求	本项目
1	生态 保护红线	生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。	本项目选址不在生态保护红线区及生态环境空间管控内，详见附图11。
2	生态环境空间 管控	落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工	

			程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏,加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价,工业废水未经许可不得向该区域排放。	
	3	环境空气功能区一类区	环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接,管控要求遵照其管理规定。	本项目拟建位置均不属于环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区、大气污染物增量严控区(详见附图12),
	4	大气污染物重点控排区	包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区,以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业,以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接	本项目运营期废气污染物产生量很小,其中水浴锅加热及消毒过程的有机废气经通风橱抽风收集并采取活性炭吸附装置处理后通过52m高的排放口(DA001)排放,未被收集的有机废气、臭气异味以及称量、投料过程的少量颗粒物,主要通过实验室通风风系统向外环境逸散,各类污染物无组织排放浓度均可达到相应的排放标准要求。
	5	大气污染物增量严控区	包括空气传输上风向,以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量;落实涉挥发性有机物项目全过程治理,推进低挥发性有机物含量原辅材料替代,全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	
	6	饮用水水源保护管控区	饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新,管理要求遵照其管理规定。	本项目拟建位置均不涉及饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区(详见附图13),
	7	重要水源涵养管控区	主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧,以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设,禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动,强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求,现有工业废水排放须达到国家规定的标准;达不到标准的工业企业,须限期治理或搬迁。	本项目实验过程的实验设备/器皿清洗废水以及地面清洗废水经自建的污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入市政污水管网;水浴锅定期更排废水以及纯水制备的浓水及反冲洗水所含的污染物浓度较低,无需专门处理即可满
	8	涉水生物多样性保护管控区	主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区,花都湖和海珠湿地等湿地公园,鸭洞河、达溪水等河流,牛路水库、黄龙带水库等水库,通天蜡烛、良口等森林自然公园,以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境,严格限制新设排污口,加强温排水总量控制,关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口,严格控制网箱养殖活动。温泉地热资	

9	开展环境系统治理		源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目,按要求开展环境影响评价,加强事中事后监管。	足市政污水管网的纳管要求,因此直接排入市政污水管网;
		水污染治理及风险防范重点区	包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理,强化入河排污口排查整治,巩固城乡黑臭水体治理成效,推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流,全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求,严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治,确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理,加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制,强化环境风险防范。	生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后排入市政污水管网;最终项目所有外排废水纳入沥滘污水处理厂集中处理达标,尾水排入珠江广州河段后航道,不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。
		大气环境治理	以减污降碳协同增效为抓手,实施大气多污染物协同治理,以降低细颗粒物浓度为主线,大力推动氮氧化物和挥发性有机物减排。深化治理重点行业,精细化治理移动源和面源,推进环境空气质量稳中向好。其中针对重点废气排放行业深度治理,深入推进钢铁行业超低排放改造和转型升级。加快推进燃煤、燃成型生物质、燃油锅炉等各类锅炉、炉窑按照要求安装污染物在线监控设施并联网;加快淘汰燃煤、燃生物质、燃油小锅炉,推进燃气锅炉和燃油锅炉使用低氮燃烧技术。重点推进石油及化工、汽车及配件喷涂、造船和集装箱等工业涂装、化学品制造、包装印刷、油漆和涂料、家具制造和制鞋等行业挥发性有机物综合整治,严控新增挥发性有机物排放。实施低挥发性有机物含量产品源头替代工程,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,推进重点企业“油改水”。	本项目主要从事化妆品研发及测试,行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展,生产活动中仅有微量的颗粒物、实验室废气(有机废气、臭气浓度)等,厂内各类生产设备/设施均使用电能,不使用煤、油、天然气等产生氮氧化物污染物的燃料。同时本项目运营过程不涉及使用高挥发性有机物原辅材料。
11		水污染治理	加强流域系统治理。全面落实“控源、截污、管理”治水方针,加强流域干支流、上下游、左右岸、中心城区和郊区农村协同治理,推进重点区域支流河涌水环境综合整治,将清理整治进一步向中小河流、农村河湖延伸。推动区域、流域环境污染联防联控,加强与佛山、清远、东莞等跨界河流保护和污染整治联动。到2025年,力争重点区域一级支流全面消除劣V类,推动广佛跨界水体断面全面达标。到2035年,地表水国考、省考断面全面达标,跨市河流交接断面水质达标率100%,珠江广州河段水质稳定达到III类。	本项目实验过程的实验设备/器皿清洗废水以及地面清洗废水经自建的污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入市政污水管网;水浴锅定期更排废水以及纯水制备的浓水及反冲洗水所含的污染物浓度较低,无需专门处理即可满足市政污水管网的纳管要求,

				因此直接排入市政污水管网；生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后排入市政污水管网；最终项目所有外排废水纳入沥滘污水处理厂集中处理达标，尾水排入珠江广州河段后航道，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。
	12	土壤与地下水污染防治	加强土壤污染源头防控。持续开展土壤环境状况调查和耕地土壤污染源排查整治，进一步摸清土壤质量状况。严格准入管理，在永久基本农田集中区域以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建重金属、持久性有机污染物排放企业。以电镀、皮革鞣制等重点行业为重点，加强涉重金属行业污染防治。加强土壤污染重点监管单位监管，指导督促土壤污染重点监管单位开展自行监测、隐患排查等工作。	本项目选址不在永久基本农田集中区域以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，同时本项目主要从事化妆品研发及测试，不涉及重金属、持久性有机污染物排放。在项目落实相应的废水、固体废物的收集治理措施后，对所在区域的土壤和地下水基本无影响。
	13	固体废物资源化利用和安全处置	（1）有序推进“无废城市”建设。统筹城市发展与固体废物管理，强化制度、技术、市场、监管等保障体系建设，大力推进固体废物减量化、资源化、无害化，全面提升固体废物管理水平，推进“无废细胞”建设。（2）完善工业固体废物资源化利用和安全处置系统。提高工业固体废物利用技术与水平。推进工业固体废物处置设施建设。以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、污泥等大宗固体废物为重点，推进培育典型固体废物循环利用产业链，通过生产绿色建材、高效提取有价组分等途径提高综合利用效率。	本项目针对运营期产生的各类固体废物实行分类收集、暂存以及处置。其中针对一般性废包装材料、废RO膜及滤芯、废样品、污泥等一般工业固体废物经分类收集后交由相应单位综合利用或回收处理；针对实验室废液、废危险品包装材料、废活性炭等危险废物经分类收集后交由有资质的单位进行处置。
	14	声环境治理	加强噪声源头防控，在相关规划编制、基础设施建设、噪声敏感建筑物布局等环节，落实噪声污染防治相关要求。开展声环境功能区划分情况评估，优化调整声环境功能区。以建筑施工、社会生活、交通运输、工业生产等领域为重点，精准分类，实施差异化监管。完善噪声监测体系，加强噪声源监测，强化城市功能区、城市区域声环境质量监测，加快城市功能区声环境自动监测系	本项目选址于广州市海珠区新港西路135号大院子西区705号楼中大科技园B座自编号1507~1515室，本项目不属于以工业噪声为主的污染企业，

			统建设，并实现监测数据与国家和省联网。	且所有生产活动均在密闭车间内进行，在落实相应的减震、隔声、降噪措施后，本项目生产运行不会对区域声环境造成明显不利影响。
7、相关环保规划相符性分析 (1) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据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）文件，“十四五”具体目标如下： ——生态环境持续改善。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复，国考断面劣V类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。 ——绿色低碳发展水平明显提升。国土空间开发保护格局进一步优化，单位GDP能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。 ——环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。 ——生态系统质量和稳定性显著提升。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。 本项目主要从事化妆品研发及测试，运营过程不涉及胶粘剂、油墨、溶剂型清洗剂的使用。本项目拟建位置属于沥滘污水处理厂的纳污范围，根据建设的规划，本项目实验过程的实验设备/器皿清洗废水以及地面清洗废水经自建的污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网；水浴锅定期更排废水以及纯水制备的浓水及反冲洗水所含的污染物浓度较低，无需专门处理即可满足市政污水管网的纳管要求，因此直接排入市政污水管网；生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池				

	预处理后排入市政污水管网；最终项目所有外排废水纳入沥滘污水处理厂集中处理达标，尾水排入珠江广州河段后航道，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。项目运营期的废气产生量很小，其中水浴锅加热及消毒过程的有机废气经通风橱抽风收集并采取活性炭吸附装置处理后通过 52m 高的排放口（DA001）排放，未被收集的有机废气、臭气异味以及称量、投料过程的少量颗粒物，主要通过实验室通排风系统向外环境逸散，各类污染物无组织排放浓度均可达到相应的排放标准要求。项目内设置危险废物暂存间和一般固废暂存间，严格按照固体废物管理要求对项目产生的固体废物进行管理，并建立企业内部固体废物监督管理制度设置管理台账，完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等工作。本项目各污染物经合理处置后对周围环境影响较小。因此，本项目满足《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。 （2）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》，“十四五”时期具体目标为： ——绿色低碳发展水平明显提升。绿色低碳发展加快推进，能源资源利用效率全国领先，生产生活方式绿色转型成效显著，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例达到省下达目标要求，深入推动碳达峰、碳中和工作。 ——生态环境持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量持续改善，优良水体比例进一步提升，实现河湖“长制久清”，生态环境得到新改善。 ——生态系统安全性稳定性显著增强。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，生态保护与修复得到加强，生物多样性得到有效保护。 ——环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全市工业危险废物和医疗废物得到安全处置，放射性废源、废物监管得到持续加强。 ——积极推进示范创建。有序推动国家生态文明建设示范市、区创建，深化国家绿色金融改革创新试验区建设，支持从化区建设全国全省乡村振兴示范区，积极推进碳中和示范建设。 本项目主要从事化妆品研发及测试，运营过程不涉及胶粘剂、油墨、溶剂型清洗剂的使用。本项目拟建位置属于沥滘污水处理厂的纳污范围，根据建设的规划，本项目实验过程的实验设备/器皿清洗废水以及地面清洗废水经自建的
--	--

污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网；水浴锅定期更排废水以及纯水制备的浓水及反冲洗水所含的污染物浓度较低，无需专门处理即可满足市政污水管网的纳管要求，因此直接排入市政污水管网；生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后排入市政污水管网；最终项目所有外排废水纳入沥滘污水处理厂集中处理达标，尾水排入珠江广州河段后航道，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。项目运营期的废气产生量很小，其中水浴锅加热及消毒过程的有机废气经通风橱抽风收集并采取活性炭吸附装置处理后通过 52m 高的排放口（DA001）排放，未被收集的有机废气、臭气异味以及称量、投料过程的少量颗粒物，主要通过实验室通排风系统向外环境逸散，各类污染物无组织排放浓度均可达到相应的排放标准要求。项目内设置危险废物暂存间和一般工业固废暂存间，严格按照固体废物管理要求对项目产生的固体废物进行管理，并建立企业内部固体废物监督管理制度设置管理台账，完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等工作。本项目各污染物经合理处置后对周围环境影响较小。因此，本项目满足《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

（3）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》的相符性分析

①大气污染防治

根据《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》（以下简称《方案》），广东省 2021 年大气污染防治工作重点包括持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理和深入开展工业炉窑和锅炉污染防治综合治理，《方案》要求“实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。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。”；“全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量”。

	本项目主要从事化妆品研发及测试，运营过程不涉及胶粘剂、油墨、溶剂型清洗剂的使用，项目废气排放污染影响极小，因此本项目大气污染防治情况与《方案》相符。 ②水污染防治 根据《方案》，广东省 2021 年水污染防治工作重点包括“深入推进城市生活污水治理”，“深入推进工业污染治理”，“深入推进农村生活污染治理”等。 本项目实验过程的实验设备/器皿清洗废水以及地面清洗废水经自建的污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网；水浴锅定期更排废水以及纯水制备的浓水及反冲洗水所含的污染物浓度较低，无需专门处理即可满足市政污水管网的纳管要求，因此直接排入市政污水管网；生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后排入市政污水管网；最终项目所有外排废水纳入沥滘污水处理厂集中处理，故本项目水污染防治情况与《方案》相符。 ③土壤污染防治 根据《方案》，广东省 2021 年土壤污染防治工作重点包括“强化土壤污染重点监管单位规范化管理”，“加强工业污染风险防控”，“加强生活垃圾污染治理”，“强化建设用地土壤环境管理”等。 本项目是租用已建成建筑物的第 15 楼部分区域作为经营场所，不在与地面接触的 1 楼，另外根据现场调查，本项目经营场所所在的厂区地面已全部进行水泥硬底化，不存在污染途径。因此本项目对土壤环境影响较小。 综上所述，本项目符合《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）的相关要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目由来 广州集妍化妆品科技有限公司化妆品实验室原址位于广州市海珠区新港东路 2519 号工美港 36 号楼 4 楼，现因企业发展需要，拟将该化妆品实验室迁至广州市海珠区新港西路 135 号大院园西区 705 号楼中大科技园 B 座自编号 1507~1515 室，迁建后项目租赁面积为 1252.44m²（含公摊面积），实际使用面积为 720m²，从事内容仍为进行化妆品研发，研发得到的化妆品用于后续测试实验，不对外销售；测试实验最终形成测试报告。本迁建项目总投资为 80 万元。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），本项目需开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目的环评类别判定如下：				
	表 2-1 本项目的环评类别判定				
	管理名录相关判据				本项目情况
	环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目主要进行化妆品研发和测试，不涉及 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，涉及有实验废气、废水、危险废物产生，因此本项目环评类别为“报告表”。
	项目类别				
	四十五、研究和试验发展				
	98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险/废物的除外）	
由上表对照分析可知，本项目应编制环境影响报告表。受建设单位委托，绿匠智慧（广东）生态环境科技有限公司承担了本项目环境影响评价工作，接受委托后立即组织技术人员进行基础资料的收集和现场的踏勘，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）》（环办环评〔2020〕33 号）及相关文件要求，编制了本项目的环境影响报告表。					
2、项目组成 迁建后项目是租用位于广州市海珠区新港西路 135 号大院园西区 705 号楼中大科技园 B 座自编号 1507~1515 室作为实验场所，租赁面积为 1252.44m²（含公摊面积），实际使用面积为 720m²，具体工程组成情况详见下表。					

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程情况
主体工程	实验室	分别设有 1 个稳定实验室、1 个配方实验室、1 个理化实验室、1 个感官实验室、1 个功效实验室。
辅助工程	/	在场所内设有 1 个前台、3 间会议室、1 间茶水间、1 处休闲区等。
储运工程	储存	在车间内设有 1 个储藏间用于各类原辅材料储存, 另外设 1 个一般工业固体废物暂存间、1 个危废暂存间。
	运输	厂外物料采取汽运方式, 厂内物料主要采取手推车、人工搬运的方式。
公用工程	供水系统	由市政自来水管网供给。
	排水系统	项目所在区域实行雨污分流, 雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网; 污水经市政污水管网引入沥滘污水处理厂集中处理。
	供电系统	由市政电网供给, 不设备用发电机。
环保工程	废水治理	①员工生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后经市政污水管网引入沥滘污水处理厂集中处理; ②实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水经自建污水处理设施(中和+混凝沉淀)处理后经市政污水管网引入沥滘污水处理厂集中处理; ③水浴锅定期更排废水、纯水制备产生的浓水以及反冲洗废水均直接排入市政污水管网引入沥滘污水处理厂集中处理。
	废气治理	①称量、投料、研磨工序产生的粉尘量较少, 为无组织排放; ②实验室有机废气经通风橱抽风收集并采取活性炭吸附装置处理后通过 52m 高的排放口(DA001)排放。
	噪声治理	设备选择低噪声设备, 设备合理布置, 同时采用设备隔声、减振等降噪措施。
	固废治理	设置危废暂存间, 危险废物经收集后暂存于危废暂存间内, 定期交由有危险废物处置资质的单位安全处置。 设置一般工业固体废物暂存间, 将各类一般工业固体废物收集后暂存, 并分类交由相应的资源回收单位回收处置。 员工生活垃圾经分类收集后交由环卫部门定期清运。

注: 本项目实验室不涉及 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室。

2、研发方案

迁建前后项目所从事的内容均为化妆品研发和测试, 另外根据建设单位近一年的业务情况, 迁建后的项目护肤品研发规模与迁建前的保持不变, 而粉饼、唇膏的研发规模则相较于迁建前的有所减少。迁建前后项目的研发方案见下表 2-3。

表 2-3 迁建前后项目的研发方案一览表

序号	研发产品类型	研发规模					
		迁建前			迁建后		
		实验次数 (次/年)	单批次规模 (g/次)	合计 (kg/a)	实验次数 (次/年)	单批次规模 (g/次)	合计 (kg/a)
1	护肤品	2000	300	600	2000	300	600
2	粉饼	1000	500	500	52	100	5.2
3	唇膏	1000	200	200	52	100	5.2

合计	/	/	1300	/	/	610.4
----	---	---	------	---	---	-------

3、主要原辅材料种类和用量

迁建前后项目所使用的原辅材料情况见下表。

表 2-4 主要原辅材料使用一览表

序号	名称	年用量 (kg)			最大储 存量 (kg)	包装规格 (kg/桶 (瓶))	物理 形态	贮存 位置
		迁建前	迁建后	增减量				
护肤实验区、彩妆实验区								
1	1,2-己二醇	20	10	-10	10	5	液态	原料 储存 间
2	EDTA 二钠	20	5	-15	5	5	粉状	
3	PEG/PPG-14/7 二甲基醚	20	20	0	20	5	液态	
4	丙二醇	50	50	0	50	5	液态	
5	纯地蜡	15	1	-14	1	5	固态	
6	丁二醇	50	50	0	50	5	液态	
7	对羟基苯乙酮	40	10	-30	10	5	固态	
8	二乙氧基苯甲酰基苯甲 酸己酯	20	10	-10	10	5	固态	
9	甘油	60	92	32	95	5	液态	
10	甘油柠檬酸酯/乳酸酯/亚 油酸酯/油酸酯	50	5	-45	5	5	液态	
11	甘油三（乙基己酸）酯	40	10	-30	10	5	液态	
12	甘油硬脂酸酯	50	20	-30	20	5	固态	
13	硅石	20	5	-15	5	5	粉状	
14	合成蜡	20	2	-18	5	5	粉状	
15	环五聚二甲基硅氧烷	50	5	-45	5	5	液态	
16	甲氧基肉桂酸乙基己酯	40	10	-30	10	5	液态	
17	胶原	15	2	-13	5	5	液态	
18	聚二甲基硅氧烷	50	50	0	50	5	液态	
19	抗坏血酸（维生素C）	15	5	-10	5	5	粉状	
20	挪威云杉（PICEA EXCELSA）叶提取物	40	20	-20	20	5	液态	
21	泊洛沙姆 407	10	10	0	10	2	液态	
22	氢化蓖麻油	20	5	-15	5	5	粉状	
23	氢氧化钾	2	0.5	-1.5	1	1	粉状	
24	肉豆蔻酸	40	5	-35	5	5	粉状	
25	三甲基硅烷氧基硅酸酯	40	2	-38	5	5	粉状	
26	山梨（糖）醇	40	40	0	40	5	粉状	
27	双丙甘醇	20	20	0	20	5	液态	
28	双-乙基己氧苯酚甲氧苯 基三嗪	18	5	-13	5	5	粉状	

29	水杨酸乙基己酯	20	5	-15	5	5	液态	
30	辛酸/癩酸甘油三酯	50	50	0	50	5	液态	
31	烟酰胺	20	5	-15	5	5	粉状	
32	乙基己基甘油	20	5	-15	5	5	液态	
33	异壬酸异壬酯	20	20	0	20	5	液态	
34	异十六烷	40	40	0	40	5	液态	
35	硬脂酸	50	5	-45	5	5	固态	
36	月桂酸	50	5	-45	5	5	粉状	
37	棕榈酸	50	5	-45	5	5	固态	
38	香精	1	1	0	1	0.5	液态	
理化检验								
39	饱和氯化钾溶液	100mL	100mL	0	100mL	100mL/瓶	液态	理化 测评 室
40	PH 缓冲液 (PH=4.0,PH=6.86,PH=9.18)	6000mL	6000mL	0	6000mL	1500mL/套	液态	
41	75%乙醇	4	4	0	4	0.5	液态	

主要原辅材料理化性质详见下表：

表2-5 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	1,2-己二醇	1,2-己二醇是一种有机物，化学式为 $C_6H_{14}O_2$ ，外观为透明无色至淡黄色液体。沸点为 223-224℃。
2	EDTA 二钠	乙二胺四乙酸二钠，又叫作 EDTA-2Na，为无味无臭或微咸的白色或乳白色结晶或颗粒状粉末，无臭、无味。它能溶于水，极难溶于乙醇。它是一种重要的螯合剂，能螯合溶液中的金属离子。防止金属引起的变色、变质、变浊和维生素 C 的氧化损失，还能提高油脂的抗氧化性，熔点为 248℃。
3	PEG/PPG-14/7 二甲基醚	在化妆品中用作皮肤调理剂、柔润剂和渗透剂，CAS: 61419-46-3，为 CFDA 已批准使用的化妆品原料。
4	丙二醇	1,2-丙二醇是一种有机化合物，化学式为 $C_3H_8O_2$ ，常态下为无色粘稠液体，近乎无味，细闻微甜，与水、乙醇及多种有机溶剂混溶。丙二醇有两种同分异构体，如果没有特别说明，丙二醇一般指 1,2-丙二醇。无色黏稠稳定的吸水性液体，几乎无味无臭，可燃，低毒。沸点为 187.3℃。
5	纯地蜡	又叫微晶蜡，CAS: 8001-75-0，为白色或类白色的蜡状固体，无臭。在三氯甲烷或乙醚中易溶，在无水乙醇中微溶，在水中不溶。熔点为 61-78℃，沸点为 510.078℃。
6	丁二醇	一般指 1,2-丁二醇 (Butane-1,2-diol)，是一种有机化合物，化学式为 $C_4H_{10}O_2$ ，分子量是 90.121。熔点为 -50℃，沸点为 190.3℃。
7	对羟基苯乙酮	常温下为白色针状结晶，可燃，易溶于热水，甲醇、乙醇、乙醚、丙酮、苯，难溶于石油醚。天然存在于菊科植物滨蒿的茎、叶，茵陈蒿、萝藦科植物人参娃儿藤等植物的根中。熔点为 107-111℃，沸点为 313℃。
8	二乙氨基羟苯甲酰基苯甲酸己酯	二乙氨基羟苯甲酰基苯甲酸己酯 (Diethylaminohydroxybenzoyl hexyl benzoate)，别名 4-甲苯基硫脲、对甲基苯基硫脲，是一种相对分子质量为 397.5072 的酯类化合物。白色至黄色的平滑状结晶，

		沸点为 524.8+/-40.0℃。
9	甘油	丙三醇，又名甘油，是一种有机化合物，化学式为 $C_3H_8O_3$ ，是一种简单的多元醇化合物。它是一种无色无臭有甜味的黏性液体，无毒。熔点为 17.4℃，沸点为 290℃。
10	甘油柠檬酸酯/乳酸酯/亚油酸酯/油酸酯	化妆品原料，作为乳化剂，分子式 $C_{48}H_{80}O_{14}$ ，分子量 881.1404。
11	甘油三（乙基己酸）酯	无色液体，用于化妆品生产，化学式为 $C_{27}H_{50}O_6$ ，分子量为 470.682，沸点为 498.1℃。
12	甘油硬脂酸酯	甘油硬脂酸酯是一种有机化合物，分子式为 $C_{21}H_{42}O_4$ ，纯品是白色蜡状固体。有乳化作用，在热水中搅拌，冷却后即成极细的膏状，俗称雪花膏。
13	硅石	二氧化硅，是一种无机化合物，化学式为 SiO_2 ，硅原子和氧原子长程有序排列形成晶态二氧化硅，短程有序或长程无序排列形成非晶态二氧化硅。化学性质比较稳定。不跟水反应。具有较高的耐火、耐高温、热膨胀系数小、高度绝缘、耐腐蚀、压电效应、谐振效应以及其独特的光学特性。
14	合成蜡	合成蜡俗称聚乙烯蜡或低分子量聚乙烯。指分子量为 500~5000 的乙烯低聚物。白色或微黄色粉末或颗粒，外观呈蜡状。密度 0.920~0.936g/cm ³ ，软化点 60-120℃，在 140℃ 时的粘度为 0.1~0.5Pa·s(100~1500cP)。
15	环五聚二甲基硅氧烷	十甲基环五硅氧烷（别名：环五聚二甲基硅氧烷）是一种有机物，化学式为 $C_{10}H_{20}O_5Si_5$ ，为无色液体，广泛使用于化妆品和人体护理产品中，与大部分的醇和其他化妆品溶剂有很好的相容性。沸点为 210℃。
16	甲氧基肉桂酸乙基己酯	甲氧基肉桂酸乙基己酯是医药中间体，无色至淡黄色粘稠液体，不溶于水，溶于乙醇等有机溶剂中，油溶性好，宜密闭贮存于阴凉处。甲氧基肉桂酸乙基己酯是紫外 UVB 区的良好吸收剂，能有效防止 280-310nm 的紫外线，且吸收率高。对皮肤无刺激，安全性好，几乎是一种理想的防晒剂。
17	胶原	胶原单体是长圆柱状蛋白质，长度约为 280nm，直径为 1.4~1.5nm。它由 3 条多肽链彼此以超螺旋的形式缠绕而成。胶原由结构上略有不同的一组蛋白质构成，已发现有 27 种不同类型的胶原，按发现顺序分为 I 型胶原、II 型胶原、IM 型胶原等，最常见的类型为 I 型胶原。
18	聚二甲基硅氧烷	聚二甲基硅氧烷（Polydimethylsiloxane），是一种高分子聚合物，化学式为 $(C_2H_6OSi)_n$ ，在药品、日化用品、食品、建筑等各领域均有应用。外观由无色透明的挥发性液体至极高黏度的液体或硅胶，无味，透明度高，具有耐热性、耐寒性、黏度随温度变化小、防水性、表面张力小、具有导热性，导热系数为 0.134-0.159W/(m·K)，透光性为透光率 100%，二甲基硅油无毒无味，具有生理惰性、良好的化学稳定性。
19	抗坏血酸（维生素 C）	维生素 C 为白色粉末，分子量为 176.12，通常是片状，有时是针状的单斜晶体。无臭，味酸，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚，氯仿、石油醚等有机溶剂。结构上看，维生素 C 与糖类十分相似，分子中有两个不对称碳原子（C4，C5），能形成四个光学异构体。
20	泊洛沙姆 407	泊洛沙姆 407 是一种化学物质，功能为分散剂，乳化剂，增溶剂，润滑剂，润湿剂。一种聚合物，化学式为 $HO(C_2H_4O)_a(C_3H_5O)_b(C_2H_4O)_aH$ 。
21	氢化蓖麻油	氢化蓖麻油，是白色至淡黄色的粉末、块状物或片状物的化学物质。碱值：不大于 4.0；熔点：85-88℃；羟值：150-165；碘值：不大于

		5.0; 皂化值: 应为 176-182。
22	氢氧化钾	氢氧化钾, 是一种无机化合物, 白色结晶性粉末, 化学式为 KOH, 是常见的无机碱, 具有强碱性, 0.1mol/L 溶液的 pH 为 13.5, 溶于水、乙醇, 微溶于乙醚, 极易吸收空气中水分而潮解, 吸收二氧化碳而成碳酸钾, 主要用作生产钾盐的原料, 也可用于电镀、印染等。
23	肉豆蔻酸	肉豆蔻酸 (Myristic acid), 又称为十四烷酸, 是一种饱和脂肪酸, 分子式为 $C_{14}H_{28}O_2$, 分子量为 228.37, 为白色至带黄白色硬质固体, 偶为有光泽的结晶状固体, 或者为白色至带黄白色粉末, 无气味。
24	三甲基硅烷氧基硅酸酯	化学式: $C_3H_{10}O_4Si_2$, 白色粉末, 是一种稀释用的惰性有机硅助剂, 常用于口红, 唇釉, BB 霜, 粉底液等化妆品中。
25	山梨(糖)醇	山梨(糖)醇, 化学品, 又称清凉茶醇, 蔷薇醇。白色结晶性粉末。
26	双丙甘醇	化学方程式为 $C_6H_{14}O_3$, 双丙甘醇又叫二丙二醇, 常温下是一种无臭、无色、水溶性和吸湿性液体, 有着辛辣的甜味, 具有较好的吸湿性, 可以减少皮肤水分流失, 所以具有保湿效果。
27	双-乙基己氧苯酚甲氧苯基三嗪	双-乙基己氧苯酚甲氧苯基三嗪是防晒霜中不可缺少的物质。分子式: $C_{38}H_{49}N_3O_5$, 分子量: 627.8211。
28	水杨酸乙基己酯	又叫 2-乙基己基水杨酸酯, 无色或淡黄色液体。不溶于水, 溶于乙醇等有机溶剂。
29	辛酸/癩酸甘油三酯	辛酸/癩酸三酸甘油酯清晰至淡黄色, 是高清爽度无味油脂, 属棕榈油或椰子油的衍生物。广泛应用于食品、医药、化妆品等行业, 可作为保湿因子的基料, 化妆品的稳定剂, 防冻剂, 均质剂。
30	烟酰胺	烟酰胺 (nicotinamide; niacinamide), 又称尼克酰胺, 是烟酸的酰胺化合物。为白色的结晶性粉末; 无臭或几乎无臭, 味苦; 略有引湿性。在水或乙醇中易溶, 在甘油中溶解。
31	乙基己基甘油	又名辛氧基甘油, 英文名称: 3-[2-(Ethylhexyl)oxyl]-1,2-propandiol, 是分子式 204.31 的化学物质。
32	异壬酸异壬酯	异壬酸异壬酯是一种有机化合物, 分子式是 $C_{18}H_{36}O_2$ 。广泛用于日常护肤品中。
33	异十六烷	一般指 2,2,4,4,6,8,8-七甲基壬烷是一种化学物质, 分子式为 $C_{16}H_{34}$ 。外观与性状: 无色液体。密度: 0.793g/mL at 25°C (lit.)。沸点: 240°C (lit.)。闪点: 204°F。折射率: $n_{20/D} 1.439$ (lit.)。蒸汽压: <1mmHg (20°C)。蒸汽密度: 7.9 (vs air)。
34	硬脂酸	硬脂酸, 化学式为 $C_{18}H_{36}O_2$, 分子量为 284.48, 是一种化合物, 即十八烷酸。由油脂水解生产, 主要用于生产硬脂酸盐。白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体。能分散成粉末, 微带牛油气味。密度: 0.84g/cm ³ , 熔点: 67~72°C, 沸点: 361°C。
35	月桂酸	月桂酸 (英文: Lauric acid), 又称为十二烷酸, 是一种饱和脂肪酸。它的分子式是 $C_{12}H_{24}O_2$, 白色针状晶体, 微有月桂油香味。不溶于水, 可溶于甲醇、乙醚、氯仿等有机溶剂, 微溶于丙酮和石油醚。
36	棕榈酸	棕榈酸 (palmitic acid), 学名“十六烷酸”, 又叫软脂酸, 是一种饱和高级脂肪酸, 无色、无味的蜡状固体, 广泛存在于自然界中, 几乎所有的油脂中都含有数量不等的软脂酸组分。
37	乙醇	乙醇 (Ethyl Alcohol), 俗称酒精、火酒, 是醇类化合物的一种, 化学式为 C_2H_6O , 结构简式为 CH_3CH_2OH 或 C_2H_5OH 。无色透明液体, 与水混溶, 可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。
4、主要生产设备		

迁建前后项目主要生产设备详见下表。

表 2-6 迁建前后项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台)			放置位置
			迁建前	迁建后	增减情况	
1	恒温恒湿机	百奥 HF7N	1	1	0	仪器室
2	恒温恒湿机	百奥 HF12N	1	1	0	等候区
3	生化培养箱	/	2	2	0	理化稳定性区, 用于在恒定的温度下存放研发产品。
4	低温生化培养箱	/	1	1	0	
5	恒温箱	/	10	10	0	
6	多功能皮肤检测仪	德国CK MPA580	1	1	0	仪器室
7	面部图像分析仪	德国CK VISIA-7	1	1	0	
8	皮肤快速光学成像系统	法国EOTECH SAS EvaSKIN	1	1	0	
9	分光光度计(测量皮肤颜色)	Datacolor CHECK 3	1	1	0	
10	水分测试仪	德国CK MDD4-Corneometer CM825	1	1	0	
11	皮肤酸碱度测试仪	Delfin PH220	1	1	0	
12	Antera 3D多功能皮肤成像仪	Delfin Antera 3D	1	1	0	
13	visioscan®VC20PLUS	德国CK VC20PLUS	1	1	0	理化实验室
14	pH计	SD20Kit	1	1	0	
15	四孔恒温水浴锅	上海一恒 HWS-24	1	1	0	
16	粘度计	BROOKFIELD DVIMRVTJ0	2	2	0	
17	全自动熔点仪	梅特勒MP80	1	1	0	
18	密度计	安东帕DMA501	1	1	0	
19	激光粒度分析仪	百特BT-9300s	1	1	0	
20	粘度计	BROOKFIELD DVIMRVTJ0	2	2	0	护肤、彩妆实验区
21	IKA加热磁力搅拌器	RCTB S025	4	4	0	
22	离心机	TDL-450/30B	2	2	0	
23	两孔恒温水浴锅	上海一恒 HWS-12	5	5	0	
24	四孔恒温水浴锅	上海一恒 HWS-24	5	5	0	
25	顶置搅拌机	德国MICCRA/OS25	10	12	+2	
26	三辊研磨机	深圳中毅/ZYTR-50	3	3	0	
27	高速均质机	MICCRA D-4P	4	3	-1	
28	纯水制备系统	Milli-Q 5UV	2	1	-1	

注：根据前文关于迁建前后的研发方案表可知，迁建前后的研发产品种类未发生改变，仍

然为护肤品、粉饼以及唇膏三类，迁建后项目护肤品研发规模与迁建前的保持不变，而粉饼、唇膏的研发规模则相较于迁建前的减少。而建设单位结合近一年来的运行经验对相关实验设备配套进行优化，迁建后拟增加2台顶置搅拌机、减少1台高速均质机以及1台纯水制备系统，迁建后项目配套的实验设备种类未发生变化，整体设备规模稍微进行了调整，与研发的产品类型及研发规模相匹配。

5、公用工程

(1) 给排水

迁建后项目生产过程用排水环节主要包括研发产品用水、实验设备/器皿清洗、水浴锅、地面清洁以及员工办公用水。具体分析如下：

①研发产品用排水

根据建设单位提供的资料，护肤品原料投入的时候需要加入纯水，纯水用水量约为 $0.06\text{m}^3/\text{a}$ ，使用的水为纯水制备机制备的纯水，全部进入产品，不会形成废水排出。

②实验设备及器皿清洗用排水

本项目每次实验前，需要使用纯水润洗实验设备及器皿，每次实验完成后，需要对实验设备及器皿进行清洗，主要清洗对象包括搅拌机、研磨机、超声波清洗机、均质机、烧杯、玻璃皿等。

根据建设单位提供的资料，每次实验前，需要使用 1L 的纯水对设备和器皿进行润洗，本项目年实验次数约为 2104 次，则纯水的用量约 $2.10\text{m}^3/\text{a}$ ；每次实验完成后，使用 10L 的自来水对设备和器皿进行清洗，年共测试 2104 次，则自来水的用量为 $21.04\text{m}^3/\text{a}$ 。润洗过程不考虑损耗，清洗过程考虑损耗，废水产生系数按照 0.9 计算，则实验设备及器皿清洗总用水量为 $23.14\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水总产生量为 $21.04\text{m}^3/\text{a}$ 。

③地面清洁用排水

为保持环境卫生整洁，需使用拖把拖地的形式进行清洁，每天清洁一次，项目除去储柜、仪器放置以及操作台等占地外，实际上需要清洁的区域面积约为 400m^2 ，拖地过程中用水量按 $0.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ 计算，则地面清洁用水约为 $0.2\text{m}^3/\text{次}$ ($50\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按用水量的 90% 计算，则地面清洁废水为 $0.18\text{m}^3/\text{次}$ ($45\text{m}^3/\text{a}$)。

④水浴锅用排水

水浴锅主要用于恒温加热和其它温度试验，将水注入水浴锅箱体内，水浴恒温后，将装有待恒温物品的容器放于水浴中开始恒温。自来水中含有微量杂质，

根据实验要求及对实验设备的维护，实验室用水实验设备需要使用纯水进行，实验设备用水会因蒸发等原因损耗，每小时的蒸发量约为 2%。两孔恒温水浴锅（5 台）的容积为 4.9L，装水量约为 4L；四孔恒温水浴锅（6 台）的容积为 9.9L，装水量约为 8L，则水浴锅总装水量约为 $4 \times 5 + 8 \times 6 = 68\text{L}$ ，每台水浴锅日平均工作时间为 3 小时，则水浴锅年共补充纯水量为 $1.02\text{m}^3/\text{a}$ （ $68 \times 2\% \times 3 \times 250 \div 1000 = 1.02\text{m}^3/\text{a}$ ）。

另外保证用水水质，水浴锅的水每周需更排一次，则水浴锅更排废水产生量为 $3.4\text{m}^3/\text{a}$ （ $68 \times 50 \div 1000 = 3.4\text{m}^3/\text{a}$ ），水浴锅纯水总用量为 $4.42\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.02 + 3.4 = 4.42\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑤纯水制备用排水

由上述可知，本项目在研发产品纯水用量为 $0.06\text{m}^3/\text{a}$ 、设备和器皿实验前润洗纯水用量为 $2.10\text{m}^3/\text{a}$ 、水浴锅纯水用量为 $4.42\text{m}^3/\text{a}$ ，合计纯水总用量为 $6.58\text{m}^3/\text{a}$ ，项目选用的纯水制备设备产水率约为 70%，由此可推算得出纯水制备需要的自来水量为 $9.40\text{m}^3/\text{a}$ ，纯化水制备产生的浓水量约为 $2.82\text{m}^3/\text{a}$ 。另外，纯水制备系统在运行一定时间后需要进行反冲洗，反冲洗每次自来水用量约为 0.1m^3 ，根据建设单位的运行经验，迁建后项目纯水制备系统反冲洗次数约为 50 次（预计约每 5 天反冲洗一次，项目年工作 250 天），因此反冲洗用水量约为 $5\text{m}^3/\text{a}$ 反冲洗在设备内进行，则反冲洗废水不考虑损耗，产生量为 $5\text{m}^3/\text{a}$ ，则整个纯水制备过程总用水量为 $14.40\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水及反冲洗废水合计为 $7.82\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥员工办公生活

本项目设有员工 50 人，均不在厂内食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），办公楼（无食堂和浴室）生活用水定额按 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计算，则员工生活用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《生活污染源产排污核算系数手册》：“城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算，折污系数为 0.8~0.9，其中，人均日生活用水量 ≤ 150 升/人·天时，折污系数取 0.8”，因此本项目生活污水产生量按用水量的 0.8 计算，则生活污水产生量约为 $400\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.60\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上所述，本项目运营期自来水总用量约为 $585.44\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水总用量为 $6.58\text{m}^3/\text{a}$ ，实验设备/器皿清洗以及地面清洁废水总产生量约为 $66.04\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水及

反冲洗废水和水浴锅定排废水合计约为 $11.22\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量约为 $400\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目拟建厂址属于沥滘污水处理厂的纳污范围。结合项目以及所在建筑物排水规划情况，项目的实验设备/器皿清洗废水及地面清洁废水经自建污水处理设施(中和调节+混凝沉淀)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再排入市政污水管网；水浴锅定期更排废水、纯水制备产生的浓水以及反冲洗废水所含各污染物浓度较低，可满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，故经收集后直接排入市政污水管网；生活污水依托所在建筑物配套的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再排入市政污水管网；项目外排的废水均纳入沥滘污水处理厂集中处理，最终达标尾水排入珠江广州河段后航道。

迁建后项目运营期的水平衡分析图如下。

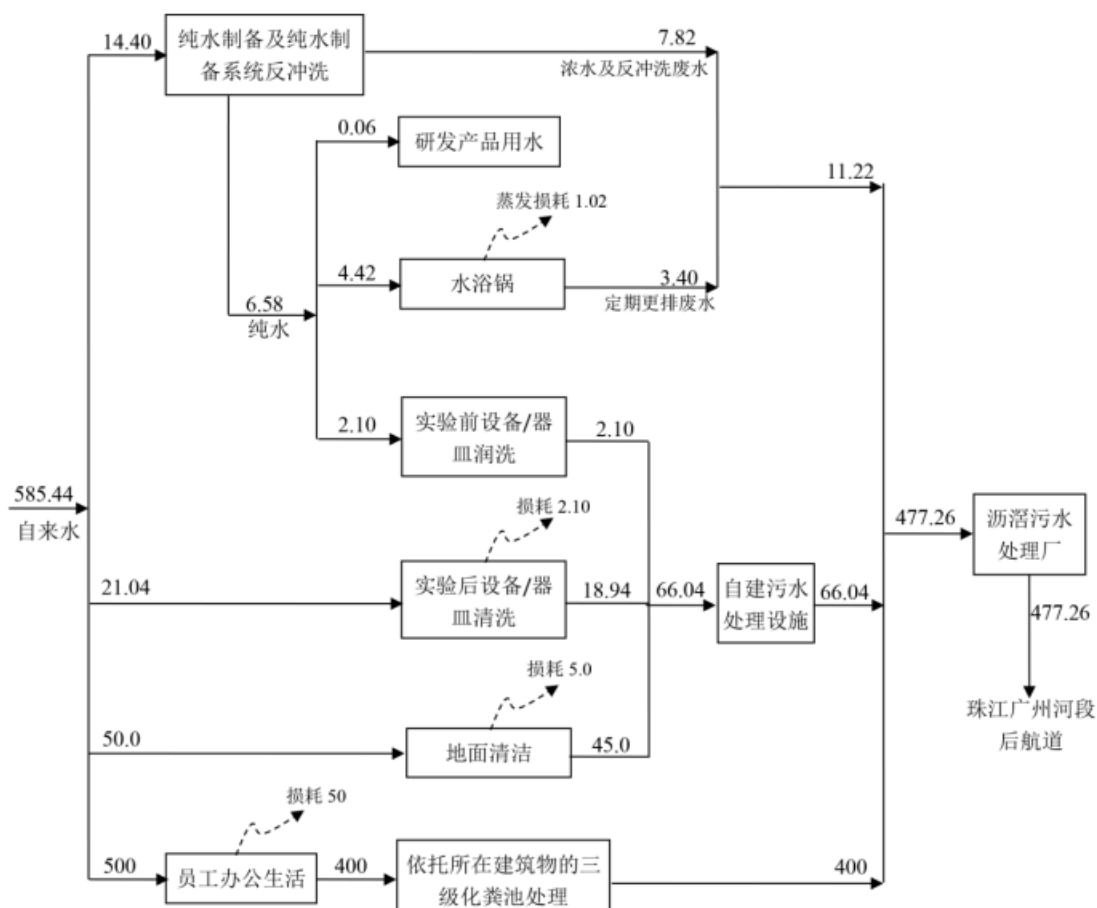


图2-1 迁建后项目运营期水平衡分析图 (单位: m^3/a)

根据下文图2-5 迁建前项目水平衡分析可知，迁建前项目自来水用量为 $627.17\text{m}^3/\text{a}$ ，总排水量为 $517.05\text{m}^3/\text{a}$ ，而迁建后项目自来水用量为 $585.44\text{m}^3/\text{a}$ ，相较于迁建前减少了 $41.73\text{m}^3/\text{a}$ ；迁建后项目总排水量为 $477.26\text{m}^3/\text{a}$ ，相较于迁建前

	减少了39.79m³/a。 (3) 供电 迁建前后项目均由市政电网供电，迁建前项目年用电量为6000kW·h，迁建后项目年用电量约为6500kW·h。 6、劳动定员及工作制度 迁建前后项目劳动定员均为50人，实行每天1班制，每班8小时的工作制度，年工作250天，所有员工均不在厂内食宿。 7、四至情况及平面布局 (1) 项目四至情况 本项目是租用位于广州市海珠区新港西路135号大院子西区705号楼中大科技园B座自编号1507~1515室作为生产经营场所。根据调查，项目所在建筑物东面为中大科技园A座；南面为新港西路、富景花园以及广州轻纺交易园；西面为怡乐村居民片区；北面为中大附属中学以及中山大学。 本项目四至情况示意图详见附图2，四至实景图见附图3。 (2) 平面布局 本项目主要从事化妆品研发及测试，生产场所内主要1个稳定实验室、1个配方实验室、1个理化实验室、1个感官实验室、1个功效实验室。另外还设有会议室、前台以及员工茶水间、休闲区等。项目整体经营场所布局功能分区明确，物流、人流流向清晰、明确，场地的布置符合实验过程的物流走向，便于生产和管理，平面布局合理。具体布局详见附图5。
--	---

1、生产工艺流程

本项目主要从事护肤品、粉饼、唇膏的研发和测试。主要流程介绍如下：

(1) 护肤品研发和测试流程

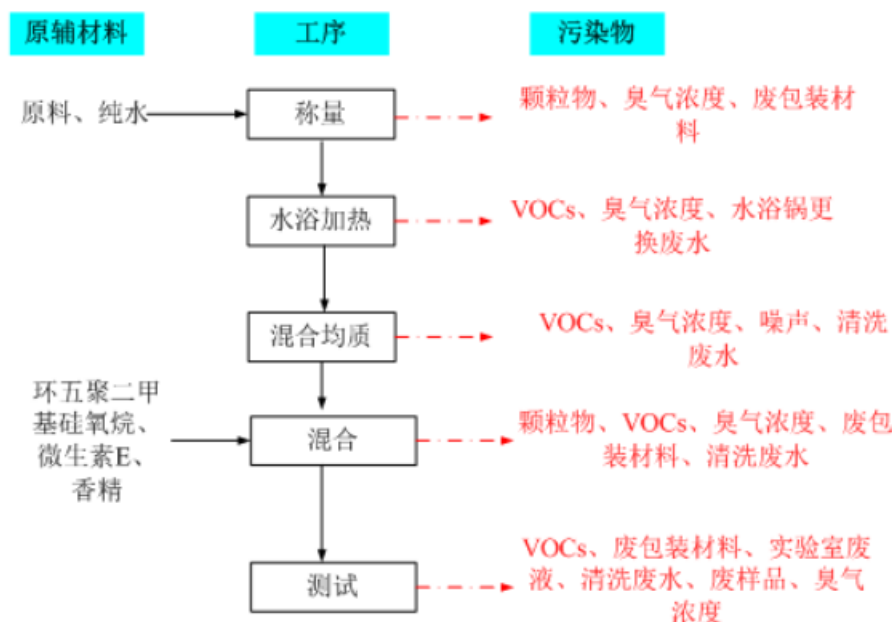


图 2-2 护肤品研发和测试流程及产污节点图

工艺流程说明：

称量：按照配方要求对原料、纯水在烧杯里进行称量，所有配方原料均不含重金属和有毒有害物质，称量过程中会产生颗粒物、臭气浓度、废包装材料。

水浴加热：将装有原料、纯水的烧杯放入水浴锅中加热，在水浴锅（电加热）中加热 15 分钟，加热温度为 80℃，电加热，加热过程中不发生化学反应，加热过程处于密闭状态。此过程产生有机废气、臭气浓度、水浴锅更换废水。

混合均质：对加热后的原料用搅拌机进行搅拌均匀，密闭搅拌，搅拌 15 分钟，此过程产生 VOCs、臭气浓度、噪声、清洗废水。

混合：将环五聚二甲基硅氧烷、维生素 E、香精按照配方用量加入混合均匀后的物料中，继续搅拌 15 分钟，搅拌过程处于密闭状态，此过程产生颗粒物、VOCs、臭气浓度、清洗废水、废包装材料。

测试：混合完成的物料放入恒温箱进行恒温，待恒温完成后，进行相应的测试，测试包括：**①理化检测：**主要对护肤品的 pH、水分、粘度、密度、防晒指数等进行检测。**②感官测评：**让员工对化妆品外观形态、色彩、气味、使用肤感等作出评价并做相关记录。**③皮肤测试：**为了测试化妆品用在人体上的实际功效。整个评估将包含可视化评估，拍照，仪器检测或者部分特殊的处理。

测试过程中会产生有机废气、臭气浓度、废包装材料、实验室废液、清洗废水、废样品。

(2) 粉饼研发和测试流程

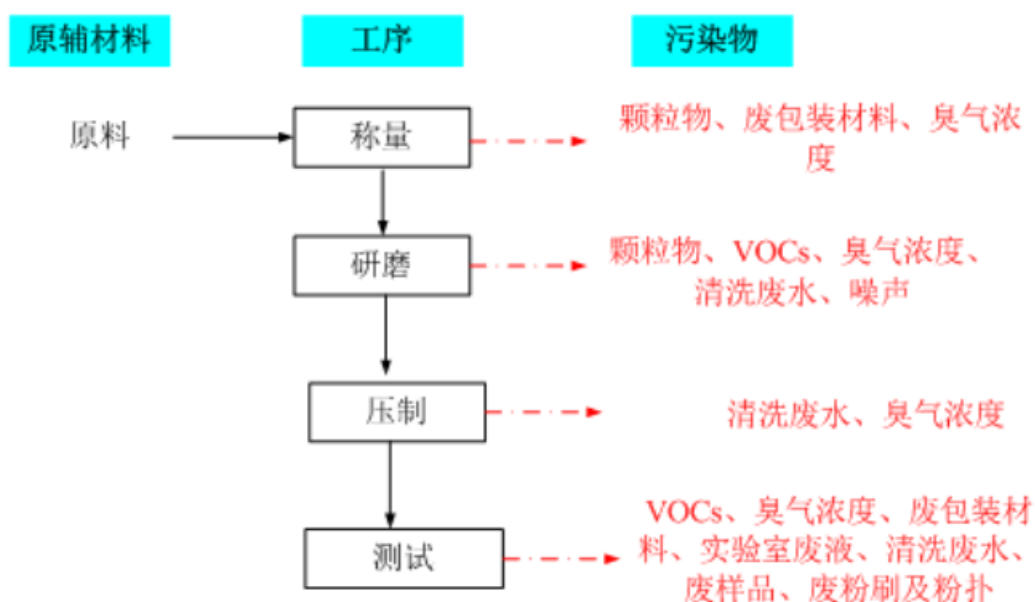


图 2-3 粉饼研发和测试流程及产污节点图

工艺流程说明:

称量: 按照配方要求对原料在烧杯里进行称量, 所有配方原料均不含重金属和有毒有害物质, 称量过程中会产生颗粒物、废包装材料、臭气浓度。

研磨: 将称量后的原料放进三辊研磨机内进行研磨, 研磨过程处于密闭状态。此过程产生颗粒物、有机废气 (VOCs)、臭气浓度、清洗废水。

压制: 研磨后的物料为油粉混合状物料, 进行手工压制成型, 此过程产生清洗废水、臭气浓度。

测试: 混合完成的物料放入恒温箱进行恒温, 待恒温完成后, 进行相应的测试, 测试包括: ①**理化检测:** 主要对粉饼的 pH、物理颗粒丰度等进行检测。②**感官测评:** 让员工对化妆品外观形态、色彩、气味、使用肤感等作出评价并做相关记录。③**皮肤测试:** 为了测试化妆品用在人体上的实际功效。整个评估将包含可视化评估, 拍照, 仪器检测或者部分特殊的处理。

测试过程中会产生有机废气 (VOCs)、臭气浓度、废包装材料、实验室废液、清洗废水、废样品、废粉刷及粉扑。

(3) 唇膏研发和测试流程

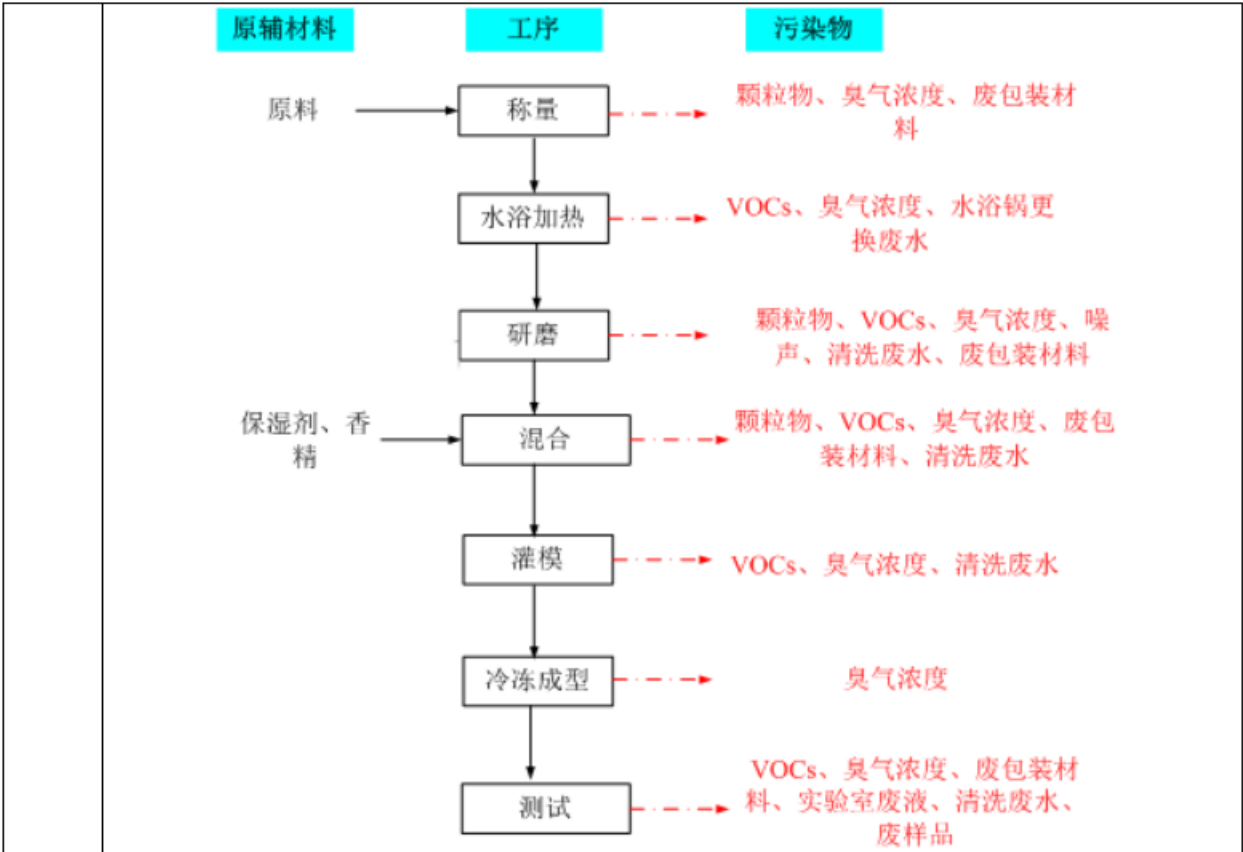


图 2-4 唇膏研发和测试流程及产污节点图

工艺流程说明：

称量：按照配方要求对原料在烧杯里进行称量，所有配方原料均不含重金属和有毒有害物质，称量过程中会产生颗粒物、臭气浓度、废包装材料。

水浴加热：将装有原料、纯水的烧杯放入水浴锅中加热，在水浴锅中加热 15 分钟，加热温度为 80℃，电加热，加热过程中不发生化学反应，加热过程处于密闭状态。此过程产生有机废气（VOCs）、臭气浓度、水浴锅更换废水。

研磨：加热后的原料用三辊研磨机进行研磨，研磨过程处于密闭状态，此过程产生颗粒物、有机废气、臭气浓度、噪声、清洗废水、废包装材料。

混合：将保湿剂、香精按照配方用量加入研磨后的物料中，搅拌 15 分钟，混合均匀，此过程产生颗粒物、有机废气（VOCs）、臭气浓度、清洗废水、废包装材料。

灌模：将混合均匀的物料灌入模子，此过程产生有机废气、臭气浓度、清洗废水。

冷冻成型：将灌模后的产品放进冰箱冷冻成型。此过程产生臭气浓度。

测试：混合完成的物料放入恒温箱进行恒温，待恒温完成后，进行相应的测

试，测试包括：①**理化检测**：主要对唇膏的硬度、熔点等进行检测。②**感官测评**：让员工对化妆品外观形态、色彩、气味、使用肤感等作出评价并做相关记录。③**皮肤测试**：为了测试化妆品用在人体上的实际功效。整个评估将包含可视化评估，拍照，仪器检测或者部分特殊的处理。测试过程中会产生有机废气（VOCs）、臭气浓度、废包装材料、实验室废液、清洗废水、废样品。

3、产污环节汇总

本项目主要产污环节及污染因子识别见下表。

表 2-7 产污环节与污染因子识别表

类别	产污工序	污染物	主要污染因子	处理方式
废水	员工办公生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理
	实验过程	实验设备/器皿清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、总氮、总磷	经自建污水处理设施（中和调节+混凝沉淀）处理后经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理
	地面清洁	地面清洁废水		
	水浴加热	水浴锅定期更排废水	盐类	直接经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理
	纯水制备	浓水、反冲洗废水	盐类	
废气	研发过程	称量粉尘	颗粒物	无组织排放
		生产异味	臭气浓度	
	研发过程（水浴加热）	有机废气（VOCs）	VOCs	经通风橱抽风收集采取活性炭吸附装置处理后通过52m高的排放口（DA001）排放
	测试过程	有机废气（VOCs）	VOCs	
		臭气异味	臭气浓度	无组织排放
	研发过程（混合、研磨、混合均质、灌模）	有机废气（VOCs）	VOCs	无组织排放
固废	员工办公生活	生活垃圾	/	由环卫部门定期清运处理
	称量、混合、研磨、测试	一般性废包装材料	/	交由相关资源回收单位回收处理
	测试	废粉刷及粉扑	/	
	测试	废样品	/	
	纯水制备设备	废 RO 膜和废滤芯	/	
	污水处理设施	污泥	/	
	称量、测试	废危险包装材料	/	交由有危废处置资质的单

		测试	实验室废液	/	位回收处理
		有机废气处理设施	废活性炭	/	
	噪声	整个研发实验过程	实验设备运行噪声	噪声（噪声值65~75dB（A）	隔声、减振，合理摆放设备位置等
与项目有关的原有环境问题	一、与本项目有关的污染源 本项目属于迁建项目，由原址广州市海珠区新港东路 2519 号工美港 36 号楼 4 楼迁至广州市海珠区新港西路 135 号大院子西区 705 号楼中大科技园 B 座自编号 1507~1515 室。 根据调查，拟迁入的场地为空置办公用房，无原有环境污染问题。 结合现场环境调查，外部污染源包括道路交通噪声污染、汽车尾气污染等。根据实地踏勘及相关资料调查，项目所在区域当地环境质量基本完好。 二、迁建前项目情况 1、基本情况及环保手续履行情况 迁建前项目（广州集妍化妆品科技有限公司化妆品实验室建设项目）于 2024 年 2 月办理了环境影响评价审批手续，批复文号为穗环（海）管影[2024]6 号（见附件 8）；于同年 7 月进行了固定污染源排污登记，登记编号为 91440101MA5D6TWW5U001W（见附件 9），于同年 8 月完成自主竣工环境保护验收（见附件 10）。根据迁建前项目的环保手续，迁建前项目主要从事化妆品研发及测试，研发规模为护肤品 600kg/a、粉饼 500kg/a、唇膏 500kg/a。 迁建前项目的具体研发方案、设备清单以及主要原辅材料详见前文表 2-3~表 2-6。 2、迁建前项目工艺流程 根据建设单位提供的资料，迁建前后项目的研发实验内容均一致，都是从事护肤品、粉饼、唇膏这三类产品的研发和测试，具体的工艺流程及产污环节均与迁建后的一致，详见前文所述，此处不再重复。 3、迁建前项目污染物产排及治理措施情况分析 （1）废水 ①用排水情况 根据迁建前项目的环保资料，迁建前项目总用水量约为 627.17m³/a，其中实验过程总用水量为 127.17m³/a（包括纯水制备用水量约为 37.17m³/a、实验过程非				

纯水用量约为 $90\text{m}^3/\text{a}$ ），员工办公生活用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ 。

迁建前项目总排水量约为 $517.05\text{m}^3/\text{a}$ ，其中实验设备/器皿清洗废水量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ 、地面清洁废水量为 $45\text{m}^3/\text{a}$ 、水浴锅定期更排废水量为 $3.4\text{m}^3/\text{a}$ 、纯水制备产生的浓水及反冲洗废水量为 $28.65\text{m}^3/\text{a}$ 、生活污水量为 $400\text{m}^3/\text{a}$ 。

迁建前项目的水平衡图如下：

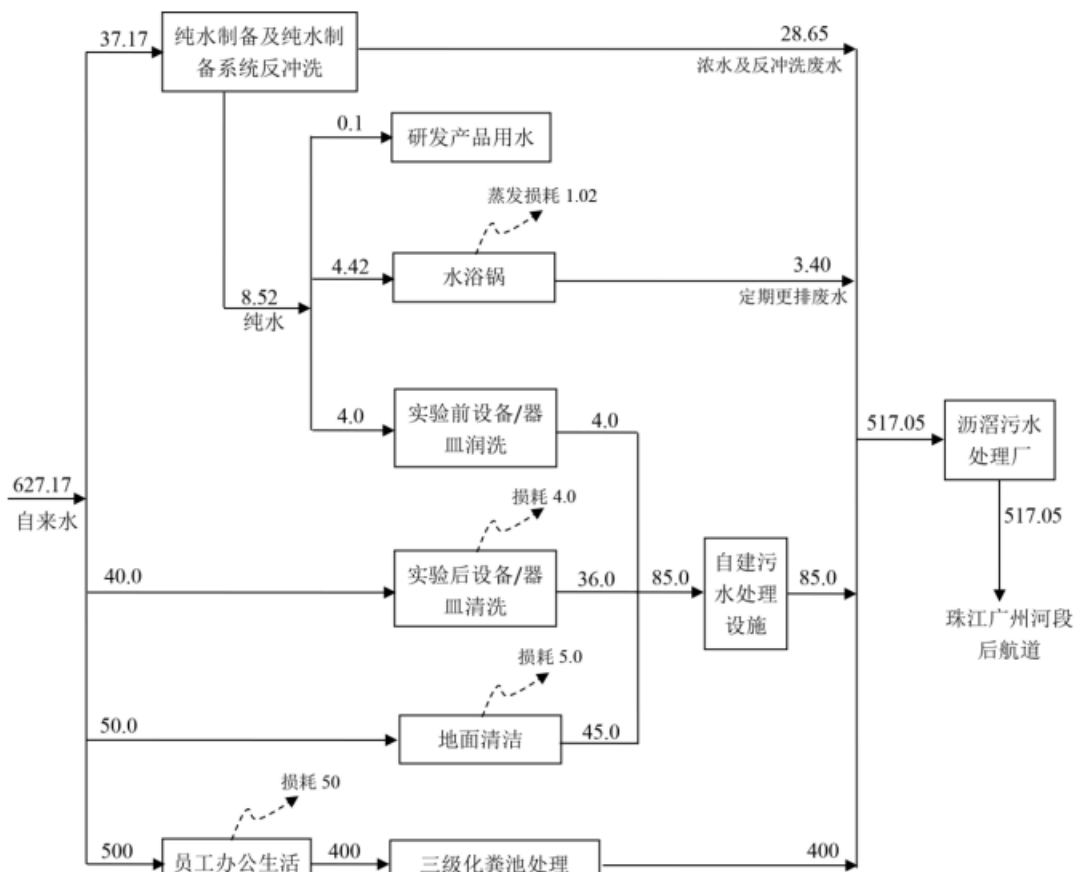


图 2-5 迁建前项目水平衡图 (单位: m^3/a)

②水污染物产排及治理措施情况

迁建前项目针对各类排水实行分类收集、治理排放，具体如下：

a、实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水

迁建前项目的实验设备/器皿清洗废水及地面清洁废水总产生量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，经自建污水处理设施（预沉淀装置+中和调节+气动紊流搅拌絮凝反应池+气动紊流搅拌助凝反应池+高效沉淀池+聚丙烯滤棉过滤+臭氧高级氧化催化反应池+石英砂活性多介质吸附+微滤+次氯酸钠消毒）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经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理。

根据江门市信安环境监测检测有限公司于 2024 年 7 月 17 日~18 日对迁建前项目自建污水处理设施（实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水）处理前后的水质监测结果（具体监测报告见附件 11），迁建前项目的实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水产排情况见下表 2-8。

表 2-8 迁建前项目实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水产排情况

污染物		pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	总磷
实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水（85m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	6.3~6.5	164	49.2	127	2.19	5.59	1.7	0.83
	产生量（t/a）	/	0.0139	0.0042	0.0108	0.00019	0.00048	0.00014	0.00007
	处理措施	经自建污水处理设施（预沉淀装置+中和调节+气动紊流搅拌絮凝反应池+气动紊流搅拌助凝反应池+高效沉淀池+聚丙烯滤棉过滤+臭氧高级氧化催化反应池+石英砂活性多介质吸附+微滤+次氯酸钠消毒）处理后排入沥滘污水处理厂集中处理							
	排放浓度（mg/L）	6.8~7.0	60	15.6	26	1.24	3.13	0.48	0.24
	排放量（t/a）	/	0.0051	0.0013	0.0022	0.00011	0.00027	0.00004	0.00002

注：表中各污染物产生浓度及排放浓度取监测结果的最大值。

b、水浴锅定期更排废水、纯水制备产生的浓水以及反冲洗废水

迁建前项目水浴锅定期更排废水、纯水制备产生的浓水以及反冲洗废水总产生量为 32.05m³/a，由于水浴锅内的水不与辅料接触，纯水制备产生的浓水以及反冲洗废水与一般自来水水质成分无异，故这两类排水污染物主要是 Ca²⁺、Mg²⁺等无机盐离子，浓度低，可视为清净下水，直接经市政污水管网排入沥滘污水处理厂进一步处理。

c、生活污水

迁建前项目设有 50 人，均不在项目内食宿，年工作 250 天。根据原项目环保资料可知，迁建前项目生活污水产生量为 400m³/a，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经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理。具体产排情况见下表 2-9。

表 2-9 迁建前生活污水产排情况

污染物		pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水（400m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	6~9	285	180	250	28.3
	产生量（t/a）	/	0.1140	0.0720	0.1000	0.0113
	处理措施	经三级化粪池预处理后再排入市政污水管网，引入沥滘污水处理厂集中处理				
	排放浓度（mg/L）	6~9	243	164	175	27.5

	排放量 (t/a)	/	0.0972	0.0656	0.0700	0.0110
(2) 废气 迁建前项目的废气主要包括有机废气(研发过程中的 VOCs 和测试过程中消毒产生的 VOCs)、研发过程中的颗粒物、研发以及测试过程的异味、污水处理站的臭气。 ①有机废气 针对迁建前项目研发过程水浴环节产生的 VOCs 废气以及测试过程产生的 VOCs 废气经通风橱收集并采取活性炭吸附装置处理后通过 20m 排气筒(DA001)排放。其他研发环节(如混合、研磨、混合均质以及灌模过程)的有机废气产生量较小,主要通过车间通排风设施向外环境无组织排放。 ②颗粒物 迁建前项目的颗粒物主要是粉状物料在称量、混合工序投料过程中和研磨过程中产生。根据迁建前项目环保资料可知,迁建前项目在称量、混合工序投料过程中的颗粒物产生量约为 0.0169kg/a。而研磨过程是在密闭设备内进行,因此研磨过程基本不存在颗粒物产生。由于整个过程颗粒物产生量很小,主要通过车间通排风设施无组织排放。 ③研发、测试过程的异味 迁建前项目原料例如香精有一定的味道,研发过程中加入这些原料后会产生产一定的气味,形成生产异味,长期接触会使人感觉不适,迁建前项目的研发、测试过程中的生产异味无组织排放,用臭气浓度表征,定性分析。 ④污水处理站恶臭气味 迁建前项目自建污水处理设施用于处理研发和测试过程中产生的实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水,由于污水、污泥中有机物的分解、发酵会产生一定量的臭气,主要污染物为硫化氢、氨,主要来源于生化池及污泥池。由于废水处理设施废水处理量较少,恶臭气味本身产生量较小,定性分析,以无组织方式排放。 根据迁建前项目的竣工环保验收监测报告,江门市信安环境监测检测有限公司于 2024 年 7 月 17 日~18 日对运营期间的有组织废气以及无组织废气进行采样监测,具体见下表 2-10~表 2-12。						

表 2-10 迁建前项目有组织废气检测结果									
采样日期	检测点位	检测项目		检测结果			标准限值	单位	结果评价
				第一次	第二次	第三次			
2024-07-17	废气处理设施处理前监测口	VOCs	排放浓度	14.7	12.0	8.96	/	mg/m ³	/
			标杆流量	1783	1750	1797	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.0262	0.0210	0.0161	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	排放浓度	6.94	6.66	6.82	/	mg/m ³	/
			标杆流量	1783	1750	1797	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.0124	0.0117	0.0123	/	kg/h	/
	废气处理设施处理后监测口	VOCs	排放浓度	2.38	2.06	1.61	100	mg/m ³	达标
			标杆流量	1664	1703	1681	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.00396	0.00351	0.00271	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	排放浓度	1.49	1.54	1.55	80	mg/m ³	达标
			标杆流量	1664	1703	1681	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.00248	0.00262	0.00261	/	kg/h	/
2024-07-18	废气处理设施处理前监测口	VOCs	排放浓度	7.15	9.31	17.2	/	mg/m ³	/
			标杆流量	1746	1778	1728	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.0125	0.0166	0.0297	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	排放浓度	7.33	7.46	7.26	/	mg/m ³	/
			标杆流量	1746	1778	1728	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.0128	0.0133	0.0125	/	kg/h	/
	废气处理设施处理后监测口	VOCs	排放浓度	1.34	1.48	2.36	100	mg/m ³	达标
			标杆流量	1711	1750	1709	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.00229	0.00259	0.00403	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	排放浓度	1.48	1.51	1.55	80	mg/m ³	达标
			标杆流量	1711	1750	1709	/	m ³ /h	/
			排放速率	0.00253	0.00264	0.00265	/	kg/h	/

表 2-11 迁建前项目无组织废气检测结果										
采样日期	检测项目	检测频次	检测结果					标准限值	单位	结果评价
			上风向参照点1#	下风向检测点2#	下风向检测点3#	下风向检测点4#	周界外浓度最高点			
2024-07-17	总悬浮颗粒物	第一次	0.172	0.258	0.273	0.256	0.273	1.0	mg/m ³	达标
		第二次	0.170	0.238	0.266	0.230	0.266	1.0	mg/m ³	达标
		第三次	0.174	0.281	0.239	0.260	0.281	1.0	mg/m ³	达标
	氨	第一次	0.07	0.26	0.20	0.26	0.26	1.5	mg/m ³	达标
		第二次	0.08	0.27	0.22	0.20	0.27	1.5	mg/m ³	达标
		第三次	0.06	0.28	0.33	0.37	0.37	1.5	mg/m ³	达标
		第四次	0.05	0.40	0.19	0.39	0.40	1.5	mg/m ³	达标
	硫化氢	第一次	0.007	0.025	0.022	0.020	0.025	0.06	mg/m ³	达标
		第二次	0.005	0.025	0.024	0.023	0.025	0.06	mg/m ³	达标
		第三次	0.004	0.029	0.027	0.026	0.029	0.06	mg/m ³	达标
		第四次	0.006	0.026	0.024	0.023	0.026	0.06	mg/m ³	达标
	非甲烷总烃	第一次	0.27	0.50	0.43	0.47	0.50	4.0	mg/m ³	达标
		第二次	0.31	0.48	0.45	0.41	0.48	4.0	mg/m ³	达标
		第三次	0.36	0.52	0.54	0.64	0.64	4.0	mg/m ³	达标
	臭气浓度	第一次	<10	15	11	11	15	20	无量纲	达标
		第二次	<10	12	11	13	13	20	无量纲	达标

2024-07-18		第三次	<10	11	14	13	14	20	无量纲	达标
		第四次	<10	12	11	12	12	20	无量纲	达标
	总悬浮颗粒物	第一次	0.170	0.230	0.244	0.276	0.276	1.0	mg/m ³	达标
		第二次	0.172	0.254	0.267	0.280	0.280	1.0	mg/m ³	达标
		第三次	0.171	0.275	0.266	0.235	0.275	1.0	mg/m ³	达标
		第四次	0.171	0.275	0.266	0.235	0.275	1.0	mg/m ³	达标
	氨	第一次	0.05	0.32	0.28	0.21	0.32	1.5	mg/m ³	达标
		第二次	0.09	0.37	0.19	0.26	0.37	1.5	mg/m ³	达标
		第三次	0.07	0.31	0.38	0.33	0.38	1.5	mg/m ³	达标
		第四次	0.10	0.27	0.36	0.22	0.36	1.5	mg/m ³	达标
	硫化氢	第一次	0.006	0.024	0.025	0.024	0.025	0.06	mg/m ³	达标
		第二次	0.005	0.024	0.025	0.023	0.025	0.06	mg/m ³	达标
		第三次	0.006	0.026	0.025	0.024	0.026	0.06	mg/m ³	达标
		第四次	0.007	0.020	0.029	0.025	0.029	0.06	mg/m ³	达标
	非甲烷总烃	第一次	0.30	0.50	0.54	0.49	0.54	4.0	mg/m ³	达标
		第二次	0.38	0.57	0.61	0.64	0.64	4.0	mg/m ³	达标
		第三次	0.28	0.46	0.48	0.53	0.53	4.0	mg/m ³	达标
	臭气浓度	第一次	<10	13	15	11	15	20	无量纲	达标
		第二次	<10	12	14	13	14	20	无量纲	达标
		第三次	<10	12	11	11	12	20	无量纲	达标
		第四次	<10	13	13	14	14	20	无量纲	达标

表 2-12 迁建前项目厂区内无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位	结果评价
			第一次	第二次	第三次			
2024-07-17	厂区内检测点 5#	非甲烷总烃	0.78	0.82	0.78	6	mg/m ³	达标
2024-07-18	厂区内检测点 5#	非甲烷总烃	0.79	0.79	0.81	6	mg/m ³	达标

由上表 2-10~表 2-12 检测结果分析可知，迁建前项目有组织废气（VOCs、非甲烷总烃）排放浓度均可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求。厂界总悬浮颗粒物、非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放限值》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值；厂区内非甲烷总烃应满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

根据上表 2-10 建前项目有组织废气检测结果以及迁建前项目的运行时间，迁建前项目的有机废气（VOCs、非甲烷总烃）产生及排放量见下表 2-13 所列。

表 2-13 迁建前项目的有机废气（VOCs、非甲烷总烃）产生及排放量核算表

污染物名称		平均排放速率 kg/h	运行时间 h/d	运行天数 d/a	排放总量 kg/a
产生量	VOCs	0.02035	3	250	15.300
	非甲烷总烃	0.0125			9.300
排放量	VOCs	0.00318			2.400

	非甲烷总烃	0.00258			1.900	
另外，根据迁建前项目环保资料分析，迁建前项目的颗粒物排放量为0.0614kg/a（均为无组织排放量）。						
(3) 噪声						
迁建前项目噪声源主要为各类实验设备（如搅拌机、纯水制备系统、研磨机等），噪声值介于 65~75dB(A)，建设单位主要采取隔声、减振等降噪措施。根据迁建前项目的竣工环保验收监测报告，江门市信安环境监测检测有限公司于2024 年 7 月 17 日~18 日对迁建前项目厂界噪声进行了检测，具体见下表 2-14。						
表 2-14 噪声检测结果						
检测日期	检测点位	检测时间	检测结果	标准限值 dB(A)	结果评价	主要声源
2024-07-17	项目西侧厂界外 1 米处 1#	昼间	57	60	达标	生产设备
		夜间	45	50	达标	环境噪声
	项目北侧厂界外 1 米处 2#	昼间	57	60	达标	生产设备
		夜间	47	50	达标	环境噪声
	项目东侧厂界外 1 米处 3#	昼间	55	60	达标	生产设备
		夜间	44	50	达标	环境噪声
2024-07-18	项目西侧厂界外 1 米处 1#	昼间	57	60	达标	生产设备
		夜间	45	50	达标	环境噪声
	项目北侧厂界外 1 米处 2#	昼间	57	60	达标	生产设备
		夜间	47	50	达标	环境噪声
	项目东侧厂界外 1 米处 3#	昼间	55	60	达标	生产设备
		夜间	44	50	达标	环境噪声
根据监测结果显示，迁建前项目验收监测期间厂界昼间噪声最大值为57dB(A)，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。						
(4) 固体废物						
迁建前项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般性废包装材料、废粉刷及粉扑、废 RO 膜和废滤芯、污泥、废滤棉和石英砂、废样品、实验室废液、废活性炭。其中员工生活垃圾经收集后定期交由环卫部门清运；一般性废包装材料、废粉刷及粉扑、废 RO 膜和废滤芯、污泥、废滤棉和石英砂、废样品等经分类收集后交由相应的资源回收单位回收处置；对于废危险品包装材料、实验室废液、废活性炭等危险废物经分类收集后暂存于危险废物暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处置（危废处置合同见附件 12）。						
迁建前项目已按相关规范要求设置了固体废物储存间，一般工业固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。						

危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（5）迁建前项目污染物排放情况汇总

结合迁建前项目的环保资料分析，迁建前项目各污染物排放情况见下表。

表 2-15 迁建前项目各污染物排放情况一览表

污染类型	排放源	污染物	污染防治措施	环评文件核算排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废水	实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水	废水量	经自建污水处理设施（预沉	85	85
		COD _{Cr}	淀装置+中和调节+气动紊	0.0089	0.0051
		BOD ₅	流搅拌絮凝反应池+气动紊	0.0043	0.0013
		SS	流搅拌助凝反应池+高效沉	0.0012	0.0022
		氨氮	淀池+聚丙烯滤棉过滤+臭	0.0017	0.00011
		总氮	氧高级氧化催化反应池+石	0.0011	0.00027
		石油类	英砂活性多介质吸附+微滤	0.00015	0.00004
		总磷	+次氯酸钠消毒)处理后排入	0.00001	0.00002
	水浴锅定期更排废水、纯水制备浓水以及反冲洗废水	废水量	属于清净下水，直接经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理	32.05	32.05
	生活污水	废水量	经三级化粪池预处理后再排入市政污水管网，引入沥滘污水处理厂集中处理	400	400
		COD _{Cr}		0.0972	0.0972
		BOD ₅		0.0656	0.0656
		SS		0.0700	0.0700
		氨氮		0.0110	0.0110
废气	研发、测试过程有机废气	VOCs	经通风橱收集并采取活性炭	2.122kg/a	2.4kg/a
		非甲烷总烃	吸附装置处理后通过 20m 排气筒（DA001）排放	/	1.9kg/a
	研发过程颗粒物	颗粒物	无组织排放	0.0614kg/a	0.0614kg/a
	研发、测试过程异味	臭气浓度	无组织排放	/	/
	污水处理站恶臭气味	硫化氢	无组织排放	/	/
		氨		/	/
		臭气浓度		/	/
噪声	各类实验设备运行噪声	Leq	隔声、减振等综合降噪措施	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
固体废物	员工生活垃圾		经分类收集后定期交由环卫部门清运	6.25	6.25
	一般工业固体废物	一般性废包装材料	经分类收集后交由相应的资源回收单位回收处置	0.2	0.2
		废粉刷及粉扑		0.05	0.05
		废 RO 膜和废滤芯		0.02	0.02
		污泥		0.037	0.037
		废滤棉和石英砂		0.1	0.1
		废样品		0.7	0.7

危险废物	废危险品包装材料	经分类收集后暂存于危险废物暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处置	0.005	0.005
	实验室废液		0.02	0.02
	废活性炭		0.049	0.049
注：表中固体废物填写“产生量”。				

4、迁建前项目主要环境问题

原项目环保审批手续齐全，污染防治措施基本落实，污染物排放达标，投产至今无环境污染事故和投诉记录。

5、迁建后设备及厂房处理情况

本项目拟进行整体搬迁，将现有的实验设备、仪器迁至新场地实验室内。搬迁后，原场地不再租用，原场地经清理后，无历史遗留环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

1、大气环境

根据《广州市环境空气质量功能区划》（穗府[2013]17号）规定，本项目所在区域的大气环境质量评价区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

（1）海珠区环境空气质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本报告引用广州市生态环境局发布的《2024年12月广州市环境空气质量状况》中“表6 2024年1-12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”的相关统计数据进行分析，具体见下表3-1。

表3-1 海珠区2024年度环境空气质量监测统计

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	达标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	5	60	8.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	29	40	72.50%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	40	70	57.14%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	23	35	65.71%	达标
O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	μg/m ³	158	160	98.75%	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	mg/m ³	0.9	4.0	22.50%	达标

数据来源链接：<http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7749/7749311/10075417.pdf>。

根据上表相关统计数据可知，2024年度海珠区SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}年平均质量浓度、O₃90百分位数日最大8小时平均质量浓度和CO95百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。因此本项目所在区域环境空气为达标区。

（3）特征污染物环境质量现状

本项目特征污染物为TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，查国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）（广东省无环境空气质量标准），TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度无相应环境质量标准限值要求，故不进行特征因子现状监测及分析。

为了解项目所在区域TSP的环境空气质量现状，本项目委托公用环境检测（广州）有限公司于2025年3月31日至2025年4月2日连续3天布点于“中大附属

小学”进行了环境空气质量现状监测，监测点位基本信息见下表3-2及附图17，监测结果统计表见下表3-2，具体检测报告（报告编号：AEC3110）见附件7。

表3-2 其他污染物补充监测点位基础信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	项目厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
中大附属小学	E113.285087°	N23.096975°	TSP	2025.3.31~2025.4.2	西北面	115

表3-3 补充监测数据统计表

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
	经度	纬度							
中大附属小学	E113.285087°	N23.096975°	TSP	日均值	300	34~42	14.0%	0	达标

根据监测结果分析可知，本项目所在区域 TSP 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目运营期的生产废水以及生活污水均经处理后经市政污水管网引入沥滘污水处理厂处理，处理达标后排入珠江广州河段后航道。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122 号），珠江广州河段后航道广州景观用水区（沙格~黄埔港）水质目标为Ⅳ类，因此珠江广州河段后航道广州景观用水区（沙格~黄埔港）执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类水质标准。

为了解珠江广州河段后航道的水环境质量现状，本报告引用广州市生态环境局公布的《2023 年广州市生态环境状况公报》的相关统计数据进行分析（公报网络链接：<http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7604/7604567/9654888.pdf>）。

根据广州市生态环境局公布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中广州市各流域水质状况：“2023 年广州市各流域水环境质量状况(见下图 3-1 截图)，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；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。”，可知珠江广州河段后航道水质优良，因此项目所在区域地表水质量达标。

2023年广州市各流域水环境质量状况（见图19），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；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。



图19 2023年广州市水环境质量状况

图 3-1 2023 年广州市各流域水环境质量状况统计结果截图

3、声环境质量现状

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》（穗府办[2025]2 号），本项目拟建厂址南边界属于 4a 类区，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准[即：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)]，其余区域声功能区属 1 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准[即：昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)]。

为了解本项目周边声环境质量现状，本项目委托公用环境检测（广州）有

限公司于 2025 年 3 月 31 日对本项目各厂界以及厂界外 50m 范围内的敏感目标进行了声环境现状监测，监测结果见下表 3-4。

表 3-4 声环境质量现状监测结果

采样日期	2025.3.31		
监测内容	监测点位名称	噪声值 dB(A)/等效声级 Leq	标准限值 dB(A)
		昼间	昼间
厂界噪声	项目拟建厂址南边界外 1 米 N1	54	70
	项目拟建厂址西边界外 1 米 N1	53	55
	项目拟建厂址北边界外 1 米 N2	52	55
	项目拟建厂址东边界外 1 米 N4	53	55
附近敏感目标声环境	西面居民区	51	60
	中大附属中学	53	55
	中山大学	51	55

从以上的监测结果可知，项目拟建厂址的南边界噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；东、西、北边界噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；厂界外 50m 范围内敏感目标（中大附属中学、中山大学）的噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；西面的居民区噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4、生态环境

本项目是租用现有建筑物的第 15 楼部分区域作为经营场所，无需新增用地，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）》要求，本项目所在地不属于产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。本项目租用现有建筑物的第 15 楼部分区域作为经营场所，且本项目位于所在建筑物的 15 楼，不存在土壤、地下水环境污染途径。故本评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

	表 3-6 项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标一览表								
	序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
			X	Y	Z				
	1	中山大学	-2	67	0	40	北	1 类区	主要钢筋混凝土结构、南北朝向
	2	中山大学附属中学	16	83	0	42	北	1 类区	主要钢筋混凝土结构、南北朝向
	3	怡乐村居民片区	-97	12	0	40	西	2 类区	主要钢筋混凝土结构、南北朝向
	注：表中坐标是以项目拟建厂址中心地面为原点（0，0，0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂向方向为 Z 轴的相对坐标。								
	3、地下水环境 根据现场调查，本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。								
	4、生态环境 本项目不属于产业园区外建设项目新增用地，无生态环境保护目标。								
	1、水污染物排放标准 本项目运营期外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。具体限值见下表 3-7。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	表 3-7 项目运营期水污染物排放标准								
	执行标准	污染物及标准限值							
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总氮	
	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	20	/	/
	注：单位：pH 为无量纲，其余指标为 mg/L。								
	2、大气污染物排放标准 本项目运营期废气包括称量、投料产生的粉尘（颗粒物）；实验室实验过程排放的有机废气（VOCs）、臭气异味（以臭气浓度表征）。其中项目有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。厂区内 VOCs 无组织废气浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。厂界颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目二级标准。具体的标准限值见下表 3-8~表 3-10 所列。								

表 3-8 项目有机废气有组织排放执行标准					
废气源	排气筒编号及高度	污染物	最高允许排放浓度限值 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
水浴锅加热及消毒过程的有机废气	DA001 (H=52m)	非甲烷总烃	80	/	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
		TVOC	100	/	

表 3-9 项目无组织排放的废气执行标准			
污染物	标准限值 (mg/m³)	无组织排放监控点	标准来源
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值
臭气浓度	≤20 (无量纲)	企业边界	(GB14554-93) 表 1 新二级标准 (扩改建项目)

表 3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值				
污染物项目	特别排放限值 (mg/m³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	(DB44/2367-2022) 表 3
	20	监控点处任意一次浓度值		

3、噪声排放标准

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办[2025]2 号），本项目拟建厂址南边界区域声功能区 4a 类区，其余属于声功能区 1 类区，故本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准（南边界执行 4 类标准），具体限值见下表：

表 3-11 厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）			
适用区域	类别	昼间	夜间
东、西、北边界	1 类	55	45
南边界	4 类	70	55

4、固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。

危险废物贮存应满足《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求；

一般工业固体废物贮存应满足以下要求：

（1）采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过

	程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 （2）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。
总量控制指标	1、水污染物排放总量控制指标 本项目拟建位置属于沥滘污水处理厂纳污范围，项目废水排放量、COD_{Cr}排放量以及氨氮的排放量均纳入沥滘污水处理厂的总量指标中进行综合考虑，不再申请总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 根据《广州市生态环境局关于印发广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法（试行）的通知》（穗环[2019]133号）明确“第二条本办法所称建设项目是指在市本级地区内建设的，依法需报批环境影响评价文件且排放 VOCs 的重点行业建设项目及 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目。重点行业包括：炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品 12 个行业。第三条...建设项目新增 VOCs 排放量，原则上实行项目所在行政区内污染源点对点”倍量削减替代。 由于本项目 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于上文提及的 12 个重点行业，且本项目 VOCs 排放量仅来自实验室研发实验过程。根据工程分析，本项目 VOCs 排放总量控制指标为 2.1699kg/a（其中有组织排放 1.0965kg/a，无组织排放 1.0734kg/a），故无需倍量削减替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租用现有建筑物的第15楼部分区域作为经营场所,不涉及主体工程施工。施工期间产生的影响主要为车间内部装修和设备安装过程中产生的噪声、少量垃圾等,施工过程的环境影响较少。施工期建设方严格遵守有关建筑施工的环境保护条例,防止运输扬尘,建筑垃圾及时清运,采用低噪声设备、室内施工等措施降低施工过程对周围环境造成的影响。且施工期较短,该影响随施工的结束而消除,因此本次环境影响评价工作不对施工期环境影响进行详细分析。																																						
运营 期环 境影 响和 保护 措施	(一) 废水 1、废水源强 (1) 生活污水 本项目拟设50人,均不在项目内食宿,年工作250天。根据前文给排水工程分析可知,本项目生活污水产生量为400m³/a(1.60m³/d)。生活污水的主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N等,各污染物的产生浓度《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附件3《生活污染源产排污系数手册》中的表1-1五区水污染物产生系数以及环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价(社会区域类)》教材中表5-18的数值确定,即COD_{Cr}: 285mg/L、BOD₅:180mg/L、SS: 250mg/L、NH₃-N: 28.3mg/L。该部分生活污水依托所在建筑物配套的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经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理。生活污水排放系数参考《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水化粪池污染物去除率一般为COD_{Cr}: 15%, BOD₅: 9%, SS: 30%, 氨氮: 3%。因此生活污水产排情况见下表4-1。 表4-1 生活污水产排情况 <table><tr><th colspan="2">污染物</th><th>pH(无量纲)</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th></tr><tr><td rowspan="5">生活污水 (400m³/a)</td><td>产生浓度(mg/L)</td><td>6~9</td><td>285</td><td>180</td><td>250</td><td>28.3</td></tr><tr><td>产生量(t/a)</td><td>/</td><td>0.1140</td><td>0.0720</td><td>0.1000</td><td>0.0113</td></tr><tr><td>处理措施</td><td colspan="5">依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后再排入市政污水管网,引入沥滘污水处理厂集中处理</td></tr><tr><td>排放浓度(mg/L)</td><td>6~9</td><td>243</td><td>164</td><td>175</td><td>27.5</td></tr><tr><td>排放量(t/a)</td><td>/</td><td>0.0972</td><td>0.0656</td><td>0.0700</td><td>0.0110</td></tr></table> (2) 实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水	污染物		pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	生活污水 (400m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	6~9	285	180	250	28.3	产生量(t/a)	/	0.1140	0.0720	0.1000	0.0113	处理措施	依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后再排入市政污水管网,引入沥滘污水处理厂集中处理					排放浓度(mg/L)	6~9	243	164	175	27.5	排放量(t/a)	/	0.0972	0.0656	0.0700	0.0110
污染物		pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N																																	
生活污水 (400m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	6~9	285	180	250	28.3																																	
	产生量(t/a)	/	0.1140	0.0720	0.1000	0.0113																																	
	处理措施	依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后再排入市政污水管网,引入沥滘污水处理厂集中处理																																					
	排放浓度(mg/L)	6~9	243	164	175	27.5																																	
	排放量(t/a)	/	0.0972	0.0656	0.0700	0.0110																																	

根据前文给排水工程分析，项目实验设备/器皿清洗废水产生量为 21.04m³/a、地面清洁废水产生量为 45.0m³/a，合计为 66.04m³/a。为了解该部分废水的水质状况，本报告分别通过产污系数核算以及类比迁建前项目实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水处理前的水质监测结果两种方式进行确定，如下：

产污系数核算：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—《268 日用化学产品制造行业系数手册》中“2682 化妆品制造行业系数表”中化妆品复配工艺，废水中污染物的产生系数分别为：COD_{Cr}：17000 克/吨-产品、NH₃-N：96.0 克/吨-产品、石油类：122 克/吨-产品、总氮：126 克/吨-产品、总磷：22 克/吨-产品，本项目研发产品总量为 610.4kg/a（折合约 0.6104t/a），实验过程清洗废水总产生量约为 66.04m³/a，则计算得出废水中污染物的产生浓度分别为：COD_{Cr}：157mg/L、NH₃-N：0.89mg/L、石油类：1.13mg/L、总氮：1.16mg/L、总磷：0.20mg/L。

类比迁建前的同类废水水质：根据江门市信安环境监测检测有限公司于 2024 年 7 月 17 日~7 月 18 日对迁建前项目实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水处理前的水质监测结果（统计表见下表 4-2，具体监测报告见附件 11），分别为 pH：6.3~6.5、COD_{Cr}：153~164mg/L、BOD₅：43.7~49.2mg/L、SS：114~127mg/L、氨氮：0.99~2.19mg/L、总氮：4.42~5.59mg/L、石油类：1.5~1.7mg/L、总磷：0.74~0.83mg/L。

综上，本报告按照最不利情况考虑，针对实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水的产生源强取上述两者中的较大者，具体如下：

表 4-2 本项目实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水的产生源强确定一览表

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	总磷
产污系数法	/	157	/	/	0.89	1.16	1.13	0.20
迁建前项目实验 室设备/器皿清 洗废水、地面清 洁废水处理前水 质监测结果	6.3~6.5	153~164	43.7~49.2	114~127	0.99~2.19	4.42~5.59	1.5~1.7	0.74~0.83
本项目取值 （最大值）	6.3~6.5	164	49.2	127	2.19	5.59	1.7	0.83

注：①单位为 mg/L，pH 为无量纲。

根据规划，本项目实验设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水经收集后拟采取自建污水处理设施（中和调节+混凝沉淀）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经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理。另外参照《污水再生利用工程设计规范》（GB/T50335-2002）表 4，常用的混凝沉淀处理工艺对不同污染物的处理效率分别为 COD_{Cr}：25%~35%、BOD₅：

30%~50%、SS: 40%~60%、总氮: 5%~15%、总磷: 40%~60%。由于本项目的实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水产生浓度相对较低, 本报告针对混凝沉淀工艺对各污染物的处理效率保守取最低值计算。则项目实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水产排情况见下表。

表 4-3 项目实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水产排情况

污染物		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	总磷
实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水 (66.04m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.3~6.5	164	49.2	127	2.19	5.59	1.7	0.83
	产生量 (t/a)	/	0.0108	0.0032	0.0084	0.00014	0.0004	0.00011	0.00006
	处理措施	经自建污水处理设施 (中和调节+混凝沉淀) 处理后再经市政污水管网排入沥滘污水处理厂集中处理。							
	治理效率	/	25%	30%	40%	5%	5%	0%	40%
	排放浓度 (mg/L)	6.8~7.0	123	34.4	76	2.08	5.31	1.7	0.50
	排放量 (t/a)	/	0.0081	0.0023	0.0050	0.000137	0.00035	0.00011	0.00003

(3) 水浴锅定期更排废水、纯水制备的浓水以及反冲洗废水

根据前文给排水工程分析, 本项目水浴锅定期更排废水量约为 3.40m³/a、纯水制备过程产生的浓水及反冲洗废水约为 7.82m³/a, 合计为 11.22m³/a, 由于水浴锅内的水不与辅料接触, 纯水制备产生的浓水以及反冲洗废水与一般自来水水质成分无异, 故这两类排水污染物主要是 Ca²⁺、Mg²⁺等无机盐离子, 浓度低, 可视为清净下水, 直接经市政污水管网排入沥滘污水处理厂进一步处理。

综上, 本项目废水产生及排放情况如下:

表 4-4 项目运营期水污染物产生及排放情况

污染源	工序	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放方式
			核算方法	产生废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	去除效率	核算方法	排放废水量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
设备/器皿清洗废水、地面清洁废水	设备/器皿清洗、地面清洁	COD _{Cr}	类比法	66.04	164	0.0108	中和调节+混凝沉淀	25%	类比法	66.04	123	0.0081	间接排放
		BOD ₅			49.2	0.0032		30%			34.4	0.0023	
		SS			127	0.0084		40%			76	0.0050	
		氨氮			2.19	0.00014		5%			2.08	0.00137	
		总氮			5.59	0.0004		5%			5.31	0.00035	

		石油类			1.7	0.00011		71.7%			1.7	0.00011	
		总磷			0.83	0.00006		72.3%			0.50	0.00003	
水浴锅定排废水、浓水	水浴锅、纯水制备	盐类	/	11.22	/	/	/	/	/	11.22	/	/	间接排放
生活污水	员工日常办公	COD _{Cr}	类比法	400	285	0.1140	三级化粪池	15%	类比法	400	243	0.0972	间接排放
		BOD ₅			180	0.0720		9%			164	0.0656	
		SS			250	0.1000		30%			175	0.0700	
		NH ₃ -N			28.3	0.0113		3%			27.5	0.0110	

2、排放口基本情况及监测计划

本项目废水间接排放口基本情况见下表 4-5。

表 4-5 项目废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放口类型	排放标准
		经度	纬度				
1	厂区污水排放口 DW001	E113.285929°	N23.095476°	沥滘污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	一般排放口	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中对监测指标要求，本项目废水监测计划如下表所示：

表 4-6 本项目运营期废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂区总排水口 (DW001)	流量、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总氮、总磷	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

3、措施可行性分析

(1) 废水处理设施可行性分析

①实验室清洗废水

根据规划，本项目针对实验过程的清洗废水（包括设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水）自建一套污水处理设施处理达标后再排入市政污水管网，引入沥滘污水处理厂集中处理。自建的污水处理设施设计处理规模为 2m³/d，处理工艺流程如下：

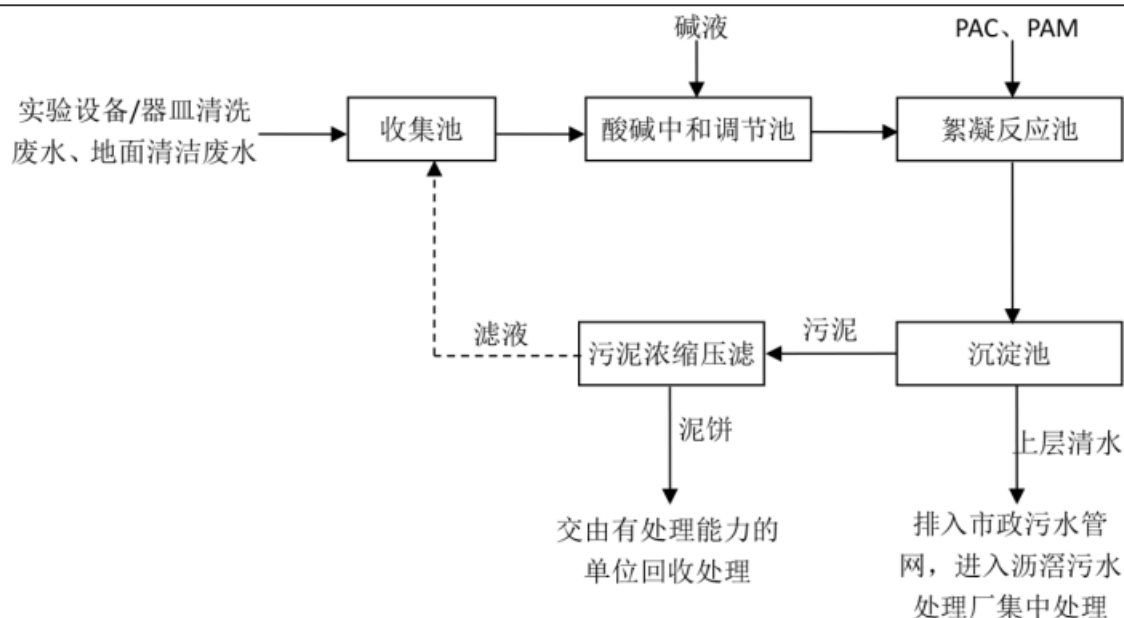


图4-1 自建污水处理设施处理流程示意图

废水处理工艺说明：

废水经收集系统自流进入到酸碱中和调节池，在此需通过 pH 控制仪，利用计量泵准确投加一定量 NaOH 水溶液，调节 pH 值至 7~9 之间。

酸碱中和调节后的污水自流进入搅拌絮凝反应池，在搅拌装置的作用下加入 PAC 絮凝剂，然后依次再加入絮凝剂助凝剂 PAM，在 PAC 和 PAM 的凝聚和絮凝作用下，废水存在的悬浮颗粒以及溶于水中的部分无机、有机物质被吸附，形成大块的絮状矾花。废水随即自流进入沉淀池，在此絮状矾花依靠重力作用，自然沉降，在沉淀池污泥斗内形成污泥，从而去除废水中的悬浮物及部分有机物等。沉淀后的污泥定期交由有处理能力的单位处理，滤液返回调节池再处理。沉淀池上层清水达标排放。

根据前文分析，实验室清洗废水（设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水）经自建污水处理设施（中和调节+混凝沉淀）处理后能满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求，因此，自建污水处理设施处理技术是可行的。

②水浴锅定期更排废水、纯水制备浓水及反冲洗废水

本项目水浴锅定期更排废水、纯水制备产生的浓水以及反冲洗废水主要含有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等无机盐离子，浓度低，可视为清净下水。因此本项目运营期产生的实验设备/器皿清洗废水、地面清洁废水、水浴锅定期更排废水、纯水制备产生的浓水以及反冲洗废水均可直接排入市政污水管网，并引入沥滘污水处理厂集中处理。

③生活污水

本项目生活污水依托所在建筑物配套的三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网，引入沥滘污水处理厂集中处理。

参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理 通用工序》（HJ 1120-2020），本项目生活污水处理采取的三级化粪池措施属于其可行技术中的“沉淀+厌氧”，因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

（2）依托沥滘污水处理厂的环境可行性分析

本项目拟建位置属于沥滘污水处理厂的纳污范围。沥滘污水处理厂位于广州市南洲路 1375 号，占地面积约 29 公顷，服务面积达 115.5 平方公里，服务人口达 175 万，服务范围包括海珠区（除洪德片区外）、番禺区（大学城小谷围）和黄埔区（长洲岛），设计污水处理总规模为 75 万吨/日，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后达标尾水最终排入珠江广州河段后航道。

根据广州市净水有限公司提供的“中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 2 月）”（见下图 4-1），公示表来源网址链接：<https://www.gzsewage.com/upload/file/20250321/1742554349817722.pdf>，目前沥滘污水处理厂平均处理量为 53.06 万吨/日，则剩余处理能力为 21.94 万吨/日，进水 COD 浓度设计标准为 280mg/L、进水氨氮浓度设计标准为 29mg/L。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 2 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	102.20	263	233	25	21.8	是	无
大坦沙污水处理厂	55	40.89	250	237	30	19.5	是	无
沥滘污水处理厂	75	53.06	280	219	29	22.8	是	无
西朗污水处理厂	50	28.04	270	227	22.5	24.4	是	无
大沙地污水处理厂	45	19.70	270	356	25	24.6	是	无
龙归污水处理厂	29	12.29	280	327	30	34.5	是	无
竹料污水处理厂	6	3.80	280	296	30	24.7	是	无
石井污水处理厂	30	19.41	290	223	28.5	30.0	是	无
京溪地下净水厂	10	6.88	270	277	30	25.0	是	无
石井净水厂	30	24.56	280	265	30	25.5	是	无
健康城净水厂	10	3.31	280	240	30	21.6	是	无
江高净水厂	16	8.43	280	283	30	34.7	是	无
大观净水厂	20	14.76	270	269	30	34.2	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 4-1 沥滘污水处理厂运行情况公示表

根据项目所在建筑物排水咨询意见（见附件 6）可知，本项目拟建位置属于沥滘

污水处理厂的纳污范围，具备排入沥滢污水处理厂处理的条件。

另外，沥滢污水处理厂的总处理规模为 75 万 m^3/d ，目前处理量为 53.06 万 m^3/d ，剩余处理能力为 21.94 万吨/日。本项目排放的废水包括生活污水、实验室清洗废水（实验设备/器皿清洗废水及地面清洁废水）、水浴锅更换废水、纯水制备浓水及反冲洗废水，废水排放增量约为 $477.26\text{m}^3/\text{a}$ （折合约 $1.91\text{m}^3/\text{d}$ ），仅占沥滢污水处理厂剩余污水处理能力的 0.00087%。污水处理厂目前运行正常，出水水质主要指标 COD_{Cr} 、氨氮的浓度均明显低于排放标准，已实现稳定达标排放。目前沥滢污水处理厂正常运行的情况下，日处理量尚有剩余，能够接纳项目经预处理达标后的废水。因此，本项目污水依托沥滢污水处理厂进行处理具备环境可行性。

4、地表水环境影响分析结论

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，污水设施具有环境可行性，经处理后，本项目所排放废水可满足排放限值要求，因此本项目地表水环境影响是可以接受的。

（二）废气

1、废气源强分析

本项目产生的废气主要包括有机废气（研发过程的有机废气和测试过程消毒产生的有机废气）、研发过程的颗粒物、研发过程的异味。

（1）有机废气

源强核算分析：

①水浴加热过程的有机废气

在水浴加热过程中，由于加热原料挥发会产生一定的有机废气，用非甲烷总烃表征，该部分有机废气的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》—《268 日用化学产品制造行业系数手册》中“2682 化妆品制造行业系数表”，化妆品生产过程中挥发性有机物的产污系数为 110 克/吨-产品，本项目每年研发的化妆品配方样品约为 2104 份，样品总重量约 $0.6104\text{t}/\text{a}$ ，则过程中 VOCs 的产生量约为 $0.067\text{kg}/\text{a}$ 。每天研发时间约 3 小时，年研发时间 750 小时，则 VOCs 的产生速率为 $0.00009\text{kg}/\text{h}$ ，因此在水浴加热过程中 VOCs 产生量很小，另外水浴加热过程中将水浴锅放置于通风橱内，水浴加热过程中产生的 VOCs 经通风橱收集后经活性炭吸附装置处理后通过 52m 高的排放口（DA001）排放。

②其他研发过程中产生的有机废气

混合、研磨以及混合均质的过程处于密闭状态，灌模为常温，因此，混合、研磨、混合均质以及灌模过程中的有机废气的产生量较小，本报告仅做定性分析，主要通过车间通排风设施向外环境无组织排放。

③测试过程中消毒产生的有机废气

本项目测试过程使用 75%乙醇对检验器皿等进行消毒，75%乙醇在消毒过程中会产生一定的有机废气，以非甲烷总烃表征。根据建设的单位提供的资料，项目 75%乙醇的年使用量为 4kg/a，消毒过程中乙醇成分最终全部挥发出来，则消毒过程的有机废气（VOCs）的产生量为 3kg/a，而每次消毒过程时间短，根据建设单位的经验，按照年消毒时长为 125 小时计，则非甲烷总烃的产生速率为 0.024kg/h。同样地，本项目消毒过程也在通风橱进行，故消毒过程的有机废气（VOCs）经通风橱收集后并采取活性炭吸附装置处理后通过 52m 高的排放口（DA001）排放。

有机废气收集方案及收集效率：

本项目消毒过程和水浴加热过程均在通风橱进行，通风橱长 1.246m，宽 0.735m，设置一台通风橱，通风橱设计风量根据《废气处理工程技术手册》(2013 年版)“第三篇设备设计篇第十七章净化系统的设计”中“第二节排气罩设计”的“表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式”的半密闭罩(通风橱)冷态时排气量的计算公式进行计算，计算公式为：

$$Q=Fv$$

式中：Q——排气量，m/s；

F——操作口面积，m²；本项目抽风橱敞开高度为 0.3m，则操作口面积为 0.37m²；

v——操作口平均速度，m/s，为了保证通风橱气流的抑制性，通风橱内的风速一般保持在 0.3~0.5m/s，本报告取 0.5m/s。

根据上述公式计算，本项目通风橱所需集风量 Q=666m³/h，考虑风损并确保废气收集效果，本项目通风橱设计抽风量取 1000m³/h。

本项目通风橱属于半密闭型集气设备，参照《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 废气收集集气效率参考值，“半密闭型集气设备（含排气柜）”集气类型的收集效率参考值如下：

表 4-7 相关集气类型的收集效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
半密闭型集气设备 (含排气柜)	污染物产生点 (或生产设施) 四周及上下有围挡设施, 符合以下两种情况: 1、仅保留 1 个操作工位面; 2、仅保留物料进出通道, 通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

本项目通风橱敞开面控制风速为 0.5m/s, 因此本项目通风橱的集气效率取 65%。

治理措施及治理效率:

本项目消毒过程和水浴加热过程均在通风橱进行, 建设单位拟在通风橱后端设置活性炭吸附装置, 针对消毒和水浴加热过程产生的有机废气采取活性炭吸附装置处理后通过排放口 (DA001) 排放, 排放口 (DA001) 离地高度为 52m。活性炭吸附装置设计处理风量为 1000m³/h。

参照《印刷、制鞋、家具、表面涂装 (汽车制造) 行业挥发性有机物总量减排核算细则》, 吸附法处理效率为 45%~80%, 本报告保守取 45%计算。

综上, 本项目水浴锅加热及消毒过程有机废气产排情况见下表 4-8。

表 4-8 水浴锅加热及消毒过程有机废气产排情况

生产线/装置	污染物	总产生情况		有组织收集				有组织排放			无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 kg/a	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	收集速率 kg/h	收集量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
水浴锅加热及消毒过程	VOCs	0.0035	3.067	1000	2.30	0.0023	1.9936	1.27	0.0013	1.0965	0.0012	1.0734

注: 本项目设一台通风橱, 水浴锅加热以及消毒两个过程不会同时进行, 而水浴锅加热过程运行 750h/a, 消毒过程运行 125h/a, 则通风橱总运行时长约为 875h/a。

(2) 研发过程的颗粒物

本项目部分原料为粉状物料, 称量、混合工序投料过程中和研磨过程中会有颗粒物产生。

①称量、混合工序投料过程中的颗粒物

称量、混合工序投料过程中的颗粒物产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社, 1989.12, J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著, 张良璧等编译), 物料卸料起尘量为 0.055~0.7kg/t, 由于投料的时间比较短, 投料的高度比较低, 每次投料的量比较少, 因此颗粒物的产生量按照 0.2kg/t 计算, 根据前文表 2-3 主要原辅材料使用一览表可知, 本项目粉状物料年用量为 84.5kg, 则可估算得出颗粒物的产生量

为0.0169kg/a，每天的投料时间按照0.5h计算，则称量、混合工序投料过程中的颗粒物的产生速率为0.0001kg/h。

②研磨过程的颗粒物

本项目粉饼研发过程中称量后会将称量好的原料放进三辊研磨机内研磨，唇膏原料加入色素后会放进三辊研磨机内研磨，研磨的过程中会有少量的颗粒物产生。称量好的物料中有液态物质、固态物质及粉状物质，三辊研磨机研磨的过程是密闭的，最后出料也是混合状的物料，因此研磨过程中产生的颗粒物很少，本报告仅做定性分析。

（3）研发、测试过程中的生产异味

本项目原料例如香精有一定的味道，研发过程中加入这些原料后会产生一定的气味，形成生产异味，长期接触会使人感觉不适，本项目研发、测试过程中的生产异味无组织排放，用臭气浓度表征，定性分析。通过加强通风后，预计厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建项目二级标准要求，对周围环境影响较小。

综上，本项目的大气污染物排放情况详见下表。

表4-9 本项目大气污染物排放情况一览表

工序	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h/a
					废气产生量m ³ /h	产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量kg/a	工艺	效率	废气排放量m ³ /h	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量kg/a	
水浴锅加热、测试过程	水浴锅、检测器皿	有组织	VOCs	产污系数法	1000	2.30	0.0023	1.9936	活性炭吸附	45%	1000	1.27	0.0013	1.0965	875
		无组织	VOCs		/	/	0.0012	1.0734	/	/	/	/	0.0012	1.0734	875
其他研发过程	搅拌机等	无组织	VOCs	定性分析	/	/	/	极少量	/	/	/	/	/	极少量	750
称量、投料、混合过程	称量设备等	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0001	0.0169	/	/	/	/	0.0001	0.0169	125
研磨过程	三辊研磨机	无组织	颗粒物	定性分析	/	/	/	极少量	/	/	/	/	/	极少量	125
实验过程	各类设备、仪器	无组织	臭气浓度	定性分析	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	2000

3、排放口基本情况及监测计划

本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气污染源监测计划见下表：

表4-10 本项目废气污染源监测计划一览表

污染源类别	排放口编号及名称	排放口基本情况					监测要求			排放标准	
		高度m	内径m	温度℃	坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h
有组织	DA001	52	0.15	常温	E113.285739°， N23.095729°	一般排放口	排放口 DA001	非甲烷总烃	1次/年	80	/
								TVOC	1次/年	100	/
无组织	厂界	/	/	/	/	/	上风向一个监测点、下风向三个监测点	颗粒物	1次/年	1.0	/
	厂区内	/	/	/	/	/	在厂房外设置监控点	臭气浓度		20（无量纲）	/
								非甲烷总烃	1次/年	监控点处 1h 平均浓度值：6 监控点处任意一次浓度值：20	/

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

4、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目按环保实施运行最不利情况，即废气污染防治措施出现故障，各污染物去除率为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。

废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-11 废气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	废气处理设施故障，处理效率为 0	VOCs	2.30	0.0023	1.0	1	加强对废气治理设施的维护和检查。

5、措施可行性分析

(1) 有机废气

项目针对水浴锅加热、消毒过程产生的有机废气经通风橱收集后引入活性炭吸附装置处理后通过排放口（DA001）排放，排放口离地高度为 52m。

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起到净化作用。

活性炭比表面积一般在 700~1500m²/g，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用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，是一个物理过程。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。但是由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当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处理。

根据建设单位提供的资料，本项目拟设置的活性炭吸附装置设计参数见下表。

表 4-12 单级活性炭吸附装置设计参数表

废气处理装置	数量	设计处理风量/m ³ /h	外形尺寸/mm	吸附填充材质	活性炭层尺寸	层数	单层填装量/t	过滤风速/m/s	停留时间/s	总装填量/t
活性炭吸附装置	1套	1000	长 0.84m×宽 0.65m×高 0.64m	蜂窝活性炭	700mm×500mm×100mm	3	0.016	0.26	0.38	0.048

- 1、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）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-4，蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm；
- 2、蜂窝状活性炭密度约 0.45~0.65g/cm³，按 0.45g/cm³计；
- 3、采用蜂窝状吸附剂时，过滤风速一般为 0.2-0.6m/s；
- 4、过滤风速=风量/(长×宽×层数×3600s)；停留时间=层厚度/过滤风速；

本项目废气治理设施配套风机最高设计风量为 1000m³/h（0.28m³/s），设计采用蜂窝活性炭对废气进行处理。单个活性炭吸附箱的外部设计尺寸为长 1.0m×宽 0.8m×高 1.0m，活性炭层尺寸为 700mm×500mm×100mm，内部分为 3 层，项目蜂窝活性炭的密度约为 0.45g/cm³，采用横向放置，活性炭层设置为 3 层，过滤风速为 0.26m/s，单层碳层厚度为 0.10m，废气在活性炭层里的过滤停留时间为 0.10÷0.26=0.38s。活性炭装填厚度为 300mm，活性炭过滤风速为 0.26m/s，满足《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《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-4 要求。

另外，本项目活性炭更换频次设计为 1 次/a，则活性炭年更换量为 0.048t。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）中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”的相关说明，“喷淋吸收-非水溶性 VOCs 废气”治理工艺的治理效率取 10%；“活性炭吸附”治理工艺通过将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例（建议取值 15%）”计算出废气处理设施 VOCs 削减量，再以 VOCs 削减量推算出治理效率。本项目活性炭年更换量为 0.048t/a，由此可推算得出理论上活性炭吸附装置 VOCs 削减量约为 0.0072t/a（即 7.2kg/a），大于通风橱有组织收集量（1.9936kg/a），由此说明活性炭吸附装置对 VOCs 的治理效率可达到 45%以上。

根据前文工程分析，本项目水浴锅加热以及消毒过程产生的有机废气通过采取上述收集治理措施，最终通过有组织排放的 VOCs 可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；厂区内 VOCs 无组织废气浓度可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

(2) 其他废气污染物

对于称量、投料、混合工序逸散的少量颗粒物，由于本项目每批次所需的物料均为小批量，故在称量、投料过程粉尘逸散量不会明显，最终外排至自然环境的颗粒物量很小，同时在实验过程中伴随的臭气异味产生量也很小，通过车间通排风系统向外环境扩散，最终可使本项目厂界无组织排放的颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建项目二级标准。

6、废气排放环境影响分析

本项目所在地区为环境空气质量达标区。本项目整个运营期间所产生的废气均较小，其中水浴锅加热以及消毒过程产生的有机废气经通风橱抽风收集并采取活性炭吸附装置治理后通过排放口（DA001）排放，排放口离地高度为 52m，最终有组织排放的 VOCs 可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；厂区内 VOCs 无组织废气浓度可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。称量、投料、混合工序逸散的粉尘颗粒物很小，在实验过程中伴随的臭气异味产生量也很小，通过车间通排风系统向外环境扩散，最终可使本项目厂界无组织排放的颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建项目二级标准。综上所述，本项目运营期废气排放不会对周围大气环境和附近敏感点造成明显不良影响。

(三) 噪声

1、噪声源强

本项目运营期噪声污染源主要来自各类实验设备运行时产生的噪声，根据类比调查，噪声源声级约为 65~75dB(A)。具体的噪声源调查见下表 4-9。

根据《环境噪声控制》（哈尔滨工业大学出版社，刘惠玲主编），采用隔声屏、隔声罩等装置，将噪声源与接受者分离开，该方法可降低噪声 20~50dB（A）；设备采取防振装置、基础固定等措施可降低噪声 10~35dB（A）。考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目实验室厂房隔声量以 20dB（A）计，采取防振装置、基础固定等措施的噪声削减量以 10dB（A）计。

表 4-13 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离 /m
1	实验室	纯水制备系统	/	75	隔声、减振	19	9	42	13.8	18.9	47.6	1.4	56.2	53.5	45.4	62.1	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	36.2	33.5	25.4	42.1	1
2		高速均质机 1	/	75		17	4	42	15.7	13.9	45.7	6.4	55.1	56.1	45.8	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	35.1	36.1	25.8	28.9	1
3		高速均质机 2	/	75		15	4	42	17.5	13.9	43.9	6.4	54.1	56.1	46.1	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	34.1	36.1	26.1	28.9	1
4		高速均质机 3	/	75		13	4	42	22.3	13.9	39.1	6.4	52.0	56.1	47.1	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	32.0	36.1	27.1	28.9	1
5		三辊研磨机 1	/	75		5	4	42	27.8	13.9	33.6	6.4	50.1	56.1	48.5	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	30.1	36.1	28.5	28.9	1
6		三辊研磨机 2	/	75		6	4	42	25.5	13.9	35.9	6.4	50.8	56.1	47.9	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	30.8	36.1	27.9	28.9	1
7		三辊研磨机 3	/	75		7	4	42	24.0	13.9	37.4	6.4	51.4	56.1	47.5	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	31.4	36.1	27.5	28.9	1
8		顶置搅拌机 1	/	75		8	4	42	22.5	13.9	38.9	6.4	51.9	56.1	47.2	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	31.9	36.1	27.2	28.9	1
9		顶置搅拌机 2	/	75		9	4	42	21.0	13.9	40.4	6.4	52.5	56.1	46.9	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	32.5	36.1	26.9	28.9	1
10		顶置搅拌机 3	/	75		10	4	42	19.5	13.9	41.9	6.4	53.2	56.1	46.5	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	33.2	36.1	26.5	28.9	1
11		顶置搅拌机 4	/	75		11	4	42	18.5	13.9	42.9	6.4	53.6	56.1	46.3	48.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	33.6	36.1	26.3	28.9	1
12		顶置搅拌机 5	/	75		7	9	42	26.0	19.0	35.4	1.3	50.7	53.4	48.0	62.7	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	30.7	33.4	28.0	42.7	1
13		顶置搅拌机 6	/	75		10	9	42	24.5	19.0	36.9	1.3	51.2	53.4	47.6	62.7	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	31.2	33.4	27.6	42.7	1
14		顶置搅拌机 7	/	75		13	9	42	23.0	19.0	38.4	1.3	51.7	53.4	47.3	62.7	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	31.7	33.4	27.3	42.7	1
15		顶置搅拌机 8	/	75		16	9	42	21.5	19.0	39.9	1.3	52.3	53.4	47.0	62.7	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	32.3	33.4	27.0	42.7	1
16		顶置搅拌机 9	/	75		16	7	42	21.5	16.8	39.9	3.5	52.3	54.5	47.0	54.1	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	32.3	34.5	27.0	34.1	1
17		顶置搅拌机 10	/	75		13	7	42	23.0	16.8	38.4	3.5	51.7	54.5	47.3	54.1	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	31.7	34.5	27.3	34.1	1
18		顶置搅拌机 11		75		9	7	42	24.5	16.8	36.9	3.5	51.2	54.5	47.6	54.1	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	31.2	34.5	27.6	34.1	1
19		顶置搅拌机 12		75		7	7	42	26.0	16.8	35.4	3.5	50.7	54.5	48.0	54.1	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	30.7	34.5	28.0	34.1	1
20		离心机 1	/	75		-3	4	42	35.4	14.3	26.0	6.0	48.0	55.9	50.7	49.4	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	28.0	35.9	30.7	29.4	1
21		离心机 2	/	75		-3	5	42	35.4	15.3	26.0	5.0	48.0	55.3	50.7	51.0	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	28.0	35.3	30.7	31.0	1
22		IKA 加热磁力搅拌器 1	/	70		-3	6	42	35.4	16.3	26.0	4.0	43.0	49.7	45.7	48.0	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	23.0	29.7	25.7	28.0	1
23		IKA 加热磁力搅拌器 2		70		-3	8	42	35.4	17.3	26.0	3.0	43.0	49.2	45.7	50.5	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	23.0	29.2	25.7	30.5	1
24		IKA 加热磁力搅拌器 3		70		-3	9	42	35.4	18.3	26.0	2.0	43.0	48.7	45.7	54.0	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	23.0	28.7	25.7	34.0	1
25		两孔恒温水浴锅 1	/	70		-24	-8	42	57.0	2.0	4.4	18.3	38.9	54.0	61.1	34.8	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.9	34.0	41.1	14.8	1
26		两孔恒温水浴锅 2	/	70		-24	-9	42	57.0	4.0	4.4	16.3	38.9	61.9	61.1	35.8	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.9	41.9	41.1	15.8	1

27	两孔恒温水浴锅 3	/	70	-24	-9	42	57.0	7.0	4.4	13.3	38.9	57.1	61.1	37.5	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.9	37.1	41.1	17.5	1
	两孔恒温水浴锅 4	/	70	-6	9	42	38.6	18.8	22.8	1.5	42.2	48.5	46.8	56.5	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	22.2	28.5	26.8	36.5	1
	两孔恒温水浴锅 5	/	70	-6	8	42	38.6	17.8	22.8	2.5	42.2	49.0	46.8	52.0	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	22.2	29.0	26.8	32.0	1
	四孔恒温水浴锅 1	/	70	-6	7	42	38.6	16.8	22.8	3.5	42.2	49.5	46.8	49.1	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	22.2	29.5	26.8	29.1	1
	四孔恒温水浴锅 2	/	70	-6	6	42	38.6	15.8	22.8	4.5	42.2	50.0	46.8	46.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	22.2	30.0	26.8	26.9	1
	四孔恒温水浴锅 3	/	70	-6	5	42	38.6	14.8	22.8	5.5	42.2	50.6	46.8	45.2	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	22.2	30.6	26.8	25.2	1
	四孔恒温水浴锅 4	/	70	5	9	42	27.2	18.8	34.2	1.5	45.3	48.5	43.3	56.5	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	25.3	28.5	23.3	36.5	1
	四孔恒温水浴锅 5	/	70	5	8	42	26.0	17.3	35.4	3.0	45.7	49.2	43.0	50.5	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	25.7	29.2	23.0	30.5	1
	四孔恒温水浴锅 6	/	70	2	7	42	26.0	15.8	35.4	4.5	45.7	50.0	43.0	46.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	25.7	30.0	23.0	26.9	1
	恒温箱 1	/	65	2	5	42	30.6	14.8	30.8	5.5	39.3	45.6	39.2	40.2	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	19.3	25.6	19.2	20.2	1
	恒温箱 2	/	65	2	6	42	30.6	16.3	30.8	4.0	39.3	44.7	39.2	43.0	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	19.3	24.7	19.2	23.0	1
	恒温箱 3	/	65	2	7	42	30.6	17.8	30.8	2.5	39.3	44.0	39.2	47.0	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	19.3	24.0	19.2	27.0	1
	恒温箱 4	/	65	1	9	42	31.5	19.0	29.9	1.3	39.0	43.4	39.5	52.7	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	19.0	23.4	19.5	32.7	1
	恒温箱 5	/	65	-2	8	42	34.3	19.1	27.1	1.2	38.3	43.4	40.3	53.4	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.3	23.4	20.3	33.4	1
	恒温箱 6	/	65	-2	7	42	34.3	18.1	27.1	2.2	38.3	43.8	40.3	48.2	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.3	23.8	20.3	28.2	1
	恒温箱 7	/	65	-2	6	42	34.3	16.8	27.1	3.5	38.3	44.5	40.3	44.1	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.3	24.5	20.3	24.1	1
	恒温箱 8	/	65	-2	6	42	34.3	15.8	27.1	4.5	38.3	45.0	40.3	41.9	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.3	25.0	20.3	21.9	1
	恒温箱 9	/	65	-2	5	42	33.7	16.6	27.7	3.7	38.4	44.6	40.1	43.6	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	24.6	20.1	23.6	1
	恒温箱 10	/	65	0	4	42	32.5	14.8	28.9	5.5	38.7	45.6	39.8	40.2	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	18.7	25.6	19.8	20.2	1
	恒温箱 11	/	65	1	4	42	30.2	14.3	31.2	6.0	39.4	45.9	39.1	39.4	昼间	20.0	20.0	20.0	20.0	19.4	25.9	19.1	19.4	1

2、噪声污染防治措施

本项目夜间不运行，为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低和噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

①合理布局：尽量将高噪声设备布置在实验室中间，尽可能地选择远离边界的位置。

②落实设备基础减振以及生产车间隔声：在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对设备基础进行减振。实验室设置隔声玻璃门窗，加强墙体隔声效果。

③加强内部管理：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生产噪声，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，防止人为噪声。

④通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。

3、厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目所有声源均位于室内，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，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（1）预测模型

1) 室内声源

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按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，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， m^2 ； 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计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

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

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时

间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

3) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，运营期所有声环境保护目标处以噪声贡献值和预测值评价其超标和达标情况；运营期厂界(场界、边界)以噪声贡献值评价其超标和达标情况。本项目预测结果详见下表 4-14。

表 4-14 项目边界噪声的预测结果 单位：dB(A)

位置	贡献值	执行标准
	昼间	昼间
东边界外 1m 处	36.9	55
南边界外 1m 处	41.9	70
西边界外 1m 处	41.1	55
北边界外 1m 处	42.7	55

注：本项目夜间不生产，故不预测。

表 4-15 厂界外 50m 范围内声环境保护目标预测结果及达标分析表 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	背景值	标准值	贡献值	预测值	较现状增量	超标及达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	中山大学	51	55	10.7	51.0	0	达标
2	中山大学附属中学	53	55	10.2	53.0	0	达标

3	西面怡乐村居民片区	51	55	9.1	51.0	0	
---	-----------	----	----	-----	------	---	--

由上表 4-14 及表 4-15 预测结果可见，本项目各边界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求（其中南边界满足 4 类标准，其余边界满足 1 类标准）；厂界外 50m 范围内的声环境保护目标噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，未出现超标情况。

4、监测计划

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

表 4-16 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测标准
厂界噪声	东、西、北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季，昼间进行	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准
	南厂界			执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准

注：本项目仅昼间运行，故仅进行昼间监测。

（四）固体废物

1、固废产排情况

本项目运营期固废主要有员工生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

（1）员工生活垃圾

本项目员工人数为 50 人，均不在厂区内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），办公垃圾为每人 0.5~1.0kg/d，本项目按 0.5kg/（人·d）计，年工作 250 天，则生活垃圾产生量约 6.25t/a，统一收集后由环卫部门集中清运处理。

（2）一般工业固体废物

①一般性废包装材料

本项目使用的原辅材料大部分属于非危险品物料，在使用过程中会产生废塑料袋、塑料桶等一般性废包装材料，根据建设单位提供的资料，这部分一般性废包装材料总产生量约为 0.1t/a，对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，这些废包装物属于其中所列的“SW92 实验室固体废物”，废物代码为“900-001-S92”，拟经收集后外售给相关资源回收单位回收处理。

②废粉刷及粉扑

粉饼测试过程中，会使用粉刷及粉扑，使用后会产生废粉刷及粉扑，产生量约为 0.02t/a，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）可知，该部分废粉刷及粉扑属于其中所列的“SW92 实验室固体废物”，废物代码为“900-001-S92”，拟经收集后外售给相关资源回收单位回收处理。

③废 RO 膜和废滤芯

本项目纯化水制备采用反渗透装置，在运行到一定时间后需要定期更换该部分 RO 膜及滤芯，根据建设单位的经验估算，每年预计更换 12 个 RO 膜和滤芯，折合产生量约为 0.02t/a。本项目 RO 膜及滤芯仅用于纯化水制备，故该部分废 RO 膜及滤芯未沾染有毒有害物质，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），该废 RO 膜和废滤芯的废物种类属于“SW17 可再生类废物”，废物代码为“900-099-S17”，拟经收集后交由相关物资回收单位综合利用。

③废样品

研发产品测试的时候会产生废样品，产生量约 0.61t/a，废样品部分为没有使用的研发产品，另外部分是测试中没有接触其他化学试剂的产品，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），该废样品的废物种类属于“SW92 实验室固体废物”，废物代码为“900-001-S92”，拟经收集后交由有能力的单位回收处理。

④污泥

本项目自建污水处理设施处理实验室清洗废水（设备/器皿清洗废水以及地面清洁废水），废水总处理量为 66.04m³/a，污水处理设施采用“中和调节+混凝沉淀”处理工艺，污水处理系统将产生的一定量的污泥，根据工程经验，污泥排放量按照下式计算：

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

式中：Y——污泥产量，g/d；Q——废水处理量，m³/d；

Lr——去除的 SS 浓度，mg/L；YT——污泥产量系数（取 0.8）。

根据前文工程分析，本项目自建污水处理设施进水的悬浮物浓度 127mg/L，处理后悬浮物浓度 76mg/L，则根据上式计算可知，干污泥的产生量为 0.0027t/a，参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），污泥含水率以 80%计，

则本项目污泥产生量约为 0.014t/a，此类污泥为处理化妆品行业废水过程产生的污泥，不涉及有毒有害物质，无腐蚀性，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），该污泥的废物种类属于“SW07 污泥”，废物代码为“900-099-S07”，拟经收集后交由有能力的单位回收处理。

（3）危险废物

①废危险品包装材料

本项目原辅料拆包以及研发产品包装、测试会产生废包装材料，其中氢氧化钾属于危险化学品、75%乙醇属于有机溶剂、pH 缓冲液属于酸或碱，所以氢氧化钾和 75%的包装桶（瓶）属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物”类别中的“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，沾染废酸、废碱、有机溶剂等的包装物”，废危险品包装材料的产生量约为 0.005t/a，危废代码为 900-047-49，收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处置。

②实验室废液

本项目理化检测的时候会使用饱和氯化钾溶液、pH 缓冲液，测试后会产生实验室废液，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物”类别中的“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，产生的废酸、废碱”，实验室废液的产生量约为 0.02t/a，危废代码为 900-047-49，收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处置。

③废活性炭

项目水浴锅加热及消毒过程的有机废气采取活性炭吸附装置处理。根据前文关于有机废气源强分析，项目进入到活性炭吸附装置的有机废气量约为 1.9936kg/a，最终经处理后通过排放口排放量为 1.0965kg/a，则由此说明被活性炭吸附的有机废气量约为 0.8971kg/a，同时根据前文表 4-12 项目的活性炭吸附装置设计参数表可知，本项目活性炭吸附装置的活性炭装填量约为 0.048t/次，年更换次数为 1 次。因此计算得出项目每年更换出来的废活性炭量为 0.049t/a（ $0.048\text{t/次} \times 1\text{次/a} + 1.0965\text{kg/a} \approx 0.049\text{t/a}$ ），该部分废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，经收集后暂存于危废暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处置。

本项目固体废物产排及处置情况详见下表：

表4-17 本项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
1	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	6.25	密封袋装	环卫部门定期清运处理	6.25	设生活垃圾收集点
2	原辅材料使用过程	一般性废包装材料	一般工业固体废物	/	固态	/	0.1	密封袋装	交由资源回收单位回收处置	0.1	一般工业固体废物暂存间暂存
3	粉饼测试过程	废粉刷及粉扑		/	固态	/	0.02	密封袋装	交由资源回收单位回收处置	0.02	
4	纯水制备	废RO膜及废滤芯		/	固态	/	0.02	密封袋装	交由资源回收单位回收处置	0.02	
5	研发测试过程	废样品		/	固态	/	0.61	密封袋装	交由有能力的单位回收处理	0.61	
6	污水处理过程	污泥		/	固态	/	0.014	密封袋装	交由有能力的单位回收处理	0.014	
7	危险性原辅材料使用过程	废危险品包装材料	危险废物	碱、有机溶剂	固态	T/C/I/R	0.005	密封袋装	交由有相应危险废物处置资质的单位进行处置	0.005	危险废物暂存间
8	测试过程	实验室废液		碱、有机溶剂等化学试剂	液态	T/C/I/R	0.02	密封桶装		0.02	
9	废气治理	废活性炭		乙醇等VOCs成分	固态	T	0.049	密封桶装		0.049	

表4-18 项目危险废物汇总一览表

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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废危险品包装材料	HW49	900-047-49	0.005	称量、测试	固态	碱、有机溶剂	碱、有机溶剂	每天	T/C/I/R	妥善收集后由相关危险废物处置资质的单位处置
2	实验室废液	HW49	900-047-49	0.02	测试	液态	碱、有机溶剂等化学试剂	碱、有机溶剂等化学试剂	每天	T/C/I/R	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.049	废气处理	固态	活性炭、乙醇等VOCs成分	乙醇等VOCs成分	每年	T	

2、处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业固体废物

本项目拟在车间内设置一个一般固废暂存间，针对一般性废包装材料、废粉刷及粉扑、废 RO 膜及滤芯、废样品、自建污水处理设施的污泥等一般工业固体废物分类收集、妥善贮存，定时检查记录固体废物产生、储存、处置情况。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。按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等规范要求，本评价建议建设单位在运营期按照规范建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

一般工业固体废物管理台账实施分级管理，企业应按年度、月或批次如实填报台账。按年填写时，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息。按月填写时，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息。按批次填写时，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

台账应按照电子化储存或纸质储存两种形式管理。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(3) 危险废物

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求对危险废物分类收集后进行分类贮存。暂存点落实防风防雨防晒防渗漏措施，做好警示标识，定期检查存储设施是否受损，然后定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 4-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所 (设施)	危险废物名 称	危险废 物类别	危险废物 代码	产生量 (t/a)	位置	占地 面积	贮存 方式	设计贮 存能力	贮存周 期
1	危险废物 暂存间	废危险品包 装物	HW49	900-047- 49	0.005	危废暂 存间	3.0m ²	密封 袋装	0.02t	12 个 月
2		实验室废液	HW49	900-047- 49	0.02			密封	0.05t	12 个

								桶装		月
3		废活性炭	HW49	900-039-49	0.049			密封桶装	0.1t	12个月

危险废物暂存措施：本项目车间内拟设置1间危废暂存间，占地面积为3.0m²，建设单位拟将危废间的地面进行硬化、防渗防漏等处理，基础防渗层须采用至少2mm的人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，同时地面与裙角将采用坚固、防渗材料建造，材料不与危险废物产生化学反应，危废暂存间出入口需设置一定高度的缓坡；顶部防风防雨，上方设置排气系统，以保证危废暂存间内的空气质量。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目需规范建设和维护使用危废间，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

危险废物管理要求：危险废物的贮存管理须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行，具体要求如下：

- 1) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；
- 2) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；
- 3) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料；
- 4) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；
- 5) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；
- 6) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；
- 7) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

	8) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求，例如针对实验室废液采用专门防腐且密封的包装桶进行盛装；针对废危险品包装物则采用防漏密封胶袋盛装。 9) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 10) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 11) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 12) 容器和包装物外表面应保持清洁； 13) 贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志； 14) 应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施； 15) 贮存一定时期后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理； 16) 项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。 危险废物台账管理要求： 按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《广东省固体废物污染环境防治条例》等规范要求，建设单位应建立危险废物管理台账，具体管理要求如下： 1) 建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。
--	--

2) 根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向, 如实建立各环节的危险废物管理台账。

3) 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。危险废物管理台账保存时间原则上应存档 10 年以上。

总之, 本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则, 进行妥善处理, 预计可以避免对环境造成二次污染, 不会对环境造成不利影响。

(五) 地下水、土壤

本项目是租用现有建筑物的第 15 楼部分区域作为经营场所, 不在与地面接触的 1 楼, 另外根据现场调查, 本项目场所所在的厂区地面已全部进行水泥硬底化, 不存在污染途径。且本项目拟按照规范和要求对仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防渗漏、防泄漏措施, 并加强对原料运输和固体废物储存的管理, 经过采取以上一系列措施后, 基本可确保发生非正常工况时, 建设项目不会对周围土壤及地下水环境造成影响。

(六) 环境风险

环境风险评价应以突发事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标, 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险防范、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求, 为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 对本项目所用的原辅材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行危险物质识别。本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 中的物质包括氢氧化钾、乙醇等化学试剂以及实验室废液、废危险品包装材料等。

2、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 风险潜势由危险物质及工艺系统危险性(P) 与环境敏感程度(E) 共同确定, 而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值(Q) 和所属行业及生产工艺特点(M) 共同确定。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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种环境风险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的突发环境风险物质及其临界量如下表所示：

表 4-20 危险物质数量与临界量比值表

序号	涉及的危险物质	厂内最大储存量 (t)	厂内最大在线量 (t)	厂内最大存在量 (t)	危险物质类别	对应的临界量 (t)	qn/Qn 值
1	氢氧化钾	0.001	0.0001	0.0011	附录B表B.2(健康危险急性毒性物质(类别2,类别3))	50	0.000022
2	乙醇	0.004	0.0004	0.0044	易燃品	500	0.000009
3	实验室废液	0.02	0	0.02	附录B表B.2(健康危险急性毒性物质(类别2,类别3))	50	0.0004
4	废危险品包装材料	0.005	0	0.005	附录B表B.2(健康危险急性毒性物质(类别2,类别3))	50	0.0001
5	废活性炭	0.049	0	0.049	附录B表B.2(健康危险急性毒性物质(类别2,类别3))	50	0.00098
$\Sigma qn/Qn$							0.001511

注：①项目涉及的危险物质除了实验室废液、废危险品包装材料外，其余物质均为实验室试剂，结合建设单位的实际操作经验，实际上实验过程中在线量较低，本报告按照最大储存量的10%考虑。②实验室废液、废危险品包装材料、废活性炭的最大储存量已为全年的产生量，因此不重复考虑其厂内最大在线量。

由上表计算得出本项目建成后涉及的危险物质数量与临界量比值（Q） $=0.000531 < 1$ ，因此判定本项目建成后的环境风险潜势为I，涉及的危险物质存在量未超过临界量，故不需设置环境风险专项评价。

3、环境敏感目标概况

经核实，本项目周边环境敏感目标主要为中山大学、中大附属中学、中大附属小学、怡乐路省总工会宿舍等，主要环境敏感目标分布情况详见表3-5，分布图详

见附图 4。

4、环境风险识别结果

根据前文物质危险性和生产系统危险性识别，本项目环境风险类型主要为氢氧化钾、75%乙醇等风险物质泄漏；危险废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险。

根据本项目生产过程中的潜在危险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响的途径见下表。

表 4-21 环境风险分析一览表

事故类型	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	危险单元	风险防范措施
化学品泄漏	泄漏化学品进入通过大气、水体、土壤、地下水等介质进入周围环境	氢氧化钾、75%乙醇等	水环境、地下水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生生态环境	实验区	应按有关规范设置足够的消防措施，定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强管理。
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	实验室废液等			危险废物暂存间	危险废物暂存间设置漫坡，做好防渗措施。

5、风险防范措施及应急要求

(1) 危险化学品管理与风险防范措施

本项目涉及的危险化学品主要有氢氧化钾、75%乙醇等，主要在实验室内使用，各类危险化学品应存放于防水、防潮器皿中，避免与水接触，并保持器皿及周围环境干燥，本项目涉及各类危险化学品在实验室贮存量均很小，基本不会发生大面积扩散事故。建设单位应建立危险化学品登记制度，定期登记危险化学品出入实验室数据，合理购买各类危险化学品的量，不得超量并贮存于实验室内。项目选址在集中的大楼内，在涉及危险化学品的购入或者转移时，应错开大楼内人员进出高峰期，降低在大楼内转移过程中的风险隐患。

一旦发生危险化学品泄漏后，建设单位应积极主动采取果断措施，如采用碎布、沙包等进行防漏堵塞，用收集容器对可收集的泄漏物进行收集，后续交由有危险废物处置资质的单位进行处置。做好泄漏救急物资如沙包、碎布、收集容器等日常管理、检查工作。

(2) 危险废物贮存风险事故防范措施

①本项目各类危险废物经分类收集后暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防风、防雨、防

渗处理。相应的储存容器应符合相关标准要求，针对实验室废液采用专门防腐且密封的包装桶进行盛装；针对废危险品包装材料则采用防漏密封胶袋盛装。做好各类危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性；危险废物暂存间应有严密的封闭措施，设专人管理。并在转移过程中合理制定转移时间及路线，避开大楼内人员进出高峰期，降低危险废物在大楼内转移过程中的风险隐患。

②发生危险物流失、泄漏、扩散和意外事故时，首先根据记录确定流失、泄漏、扩散的危险废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度。

③组织有关人员尽快对发生危险废物泄漏、扩散的现场进行处理。

④流失的危险废物进行跟踪追查，采取适当容器收集泄漏的危险废物（实验室废液）并进行安全处理，并对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染。

⑤现场工作人员应当做好安全防护措施后方可进行相关工作。

（3）火灾事故防范措施

本项目风险物质贮存仓库配备有专业知识的技术人员，设专人管理，化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，及时处理，并建立了出入库核查、登记制度。

对明火严格控制，常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用，当发生火灾时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火，同时及时通知消防部门进行灭火。

由于本项目内不涉及大量化学用品的储存。因此，本项目一旦发生火灾，不存在大量化学品泄漏，危险性质与普通居民楼火灾类似，一旦发生火灾事故，建设单位相关在场人员应立即通过大楼管理人员，疏散大楼内的其他单位工作人员。在灭火过程中，在环境、卫生、供水等部门的配合下开展应急救援工作，一般采取现场筑堤导流等措施将废水进行围堵、收集处理。

（4）企业加强管理

建议企业加强管理，强化员工安全操作培训，减少废液的泄漏风险，并在实验室设置截流沟槽系统，一旦相应的危险废液等因机械故障或职工操作不当等因素造成泄漏。泄漏液首先进入槽液收集沟槽回收系统，防止出现物料外泄而直接进入外

	环境。 本项目实验过程中所使用的危险原料主要是氢氧化钾、75%乙醇等，但实验室储存量均较小，这些原材料在运输、储存和使用过程中，出现泄漏的概率很小，但不排除会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏。危险原料使用后产生的废液在正常情况下是妥善收集交有资质单位处理，但因技术人员的疏忽或储存容器发生破碎等因素将导致废液的泄漏或事故排放，首先进入实验室设置的截流沟系统，防止出现物料外溢而直接排入外环境。 (5) 应急措施 本项目须认真落实环境应急相关工作，在实验室内配置相应的消火栓及灭火器；防护用具、应急物资应准备充足；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动。 6、风险分析结论 建设单位严格实施上述提出的措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。通过采取有效的风险防范措施后，项目环境风险水平可以接受。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织废气（实验过程的有机废气），DA001	VOCs	经通风橱收集后采取活性炭吸附装置处理后通过 52m 高的排放口（DA001）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
	无组织废气（包括称量、投料过程产生的颗粒物；研发实验测试少量的有机废气、臭气异味）	颗粒物	以无组织形式向外环境逸散。	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。
		非甲烷总烃（厂区内无组织）		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	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	依托所在建筑物配套的三级化粪池预处理后经市政污水管网排入沥滘污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值
	设备/器皿清洗废水、地面清洁废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 石油类 NH ₃ -N 总氮 总磷	经自建污水处理设施（中和调节+混凝沉淀）处理后经市政污水管网排入沥滘污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值
	水浴锅定期更排废水、纯水制备浓水及反冲洗废水	盐类	直接排入市政污水管网，引入沥滘污水处理厂集中处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值
声环境	各类实验设备	噪声	隔声、减振，合理摆放设备位置等	南边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准、其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后定期交由环卫部门妥善处理；一般工业固废（一般性废包装材料、废粉刷及粉扑、废 RO 膜及滤芯、废样品、自建污水处理设施的污泥等）收集后交由相应的单位进行综合利用或回收处置；危险废物（实验室废液、废危险品包装材料、废活性炭）经收集后定期交由有危险废物资质单位收运处置。			

土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间、原辅料储存间做好基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其它区域均进行水泥地面硬底化。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①泄漏防范措施：建立风险物质登记制度，定期登记汇总的风险物质种类和数量存档，按照相关要求规范物料的使用、贮存及管理。 ②危险废物贮存风险事故防范措施：危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。 ③火灾事故防范措施：对明火严格控制，常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用，当发生火灾时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火，同时及时通知消防部门进行灭火。
其他环境管理要求	/

六、结论

按照本次评价，在严格落实前文提出的各项环境保护措施，并加强污染防治设施维护管理的情况下，本项目产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制，**从环境保护角度分析，项目在拟选址处建设可行。**

本项目的环境影响报告表通过审批后，建设内容和需要配套的污染防治设施如发生重大变动，建设单位需要重新组织编制和报批环境影响评价文件。本项目的建设单位应当严格落实前文提出的各项污染防治措施，配套建设相应的环境保护设施；设施竣工后，按照国家和地方规定的标准和程序，组织验收，编制验收报告，提出验收意见，并依法向社会公开；设施经验收合格后，项目方可正式投入生产。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)(t/a)①	现有工程 许可排放量 (t/a)②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)(t/a)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)(t/a) ④	以新带老削减 量(新建项目不 填)(t/a)⑤	本项目建成后全厂排放 量(固体废物产生量) (t/a)⑥	变化量 (t/a)⑦
废气	颗粒物	0.0000614	0	0	0.0000169	0.0000614	0.0000169	-0.0000445
	非甲烷总烃	0.0024	0	0	0.00217	0.0024	0.00217	-0.00023
	臭气浓度	少量	0	0	少量	少量	少量	少量
废水	废水量	517.05	0	0	477.26	517.05	477.26	-39.79
	COD _{Cr}	0.1023	0	0	0.1053	0.1023	0.1053	+0.003
	BOD ₅	0.0669	0	0	0.0679	0.0669	0.0679	+0.001
	SS	0.0722	0	0	0.0750	0.0722	0.0750	+0.0028
	石油类	0.00004	0	0	0.00011	0.00004	0.00011	+0.00007
	氨氮	0.01111	0	0	0.011137	0.01111	0.011137	+0.000027
	总氮	0.00027	0	0	0.00035	0.00027	0.00035	+0.00008
	总磷	0.00002	0	0	0.00003	0.00002	0.00003	+0.00001
一般工业固体废物	生活垃圾	6.25	0	0	6.25	6.25	6.25	0
	一般性废包装材料	0.2	0	0	0.1	0.2	0.1	-0.1
	废粉刷及粉扑	0.05	0	0	0.02	0.05	0.02	-0.03
	废 RO 膜及废滤芯	0.02	0	0	0.02	0.02	0.02	0
	污泥	0.037	0	0	0.014	0.037	0.014	-0.023
	废滤棉和石英砂	0.1	0	0	0	0.1	0	-0.1
	废样品	0.7	0	0	0.61	0.7	0.61	-0.09
危险废物	实验室废液	0.005	0	0	0.005	0.005	0.005	0
	废危险品包装材料	0.02	0	0	0.02	0.02	0.02	0
	废活性炭	0.049	0	0	0.049	0.049	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图1 项目地理位置图



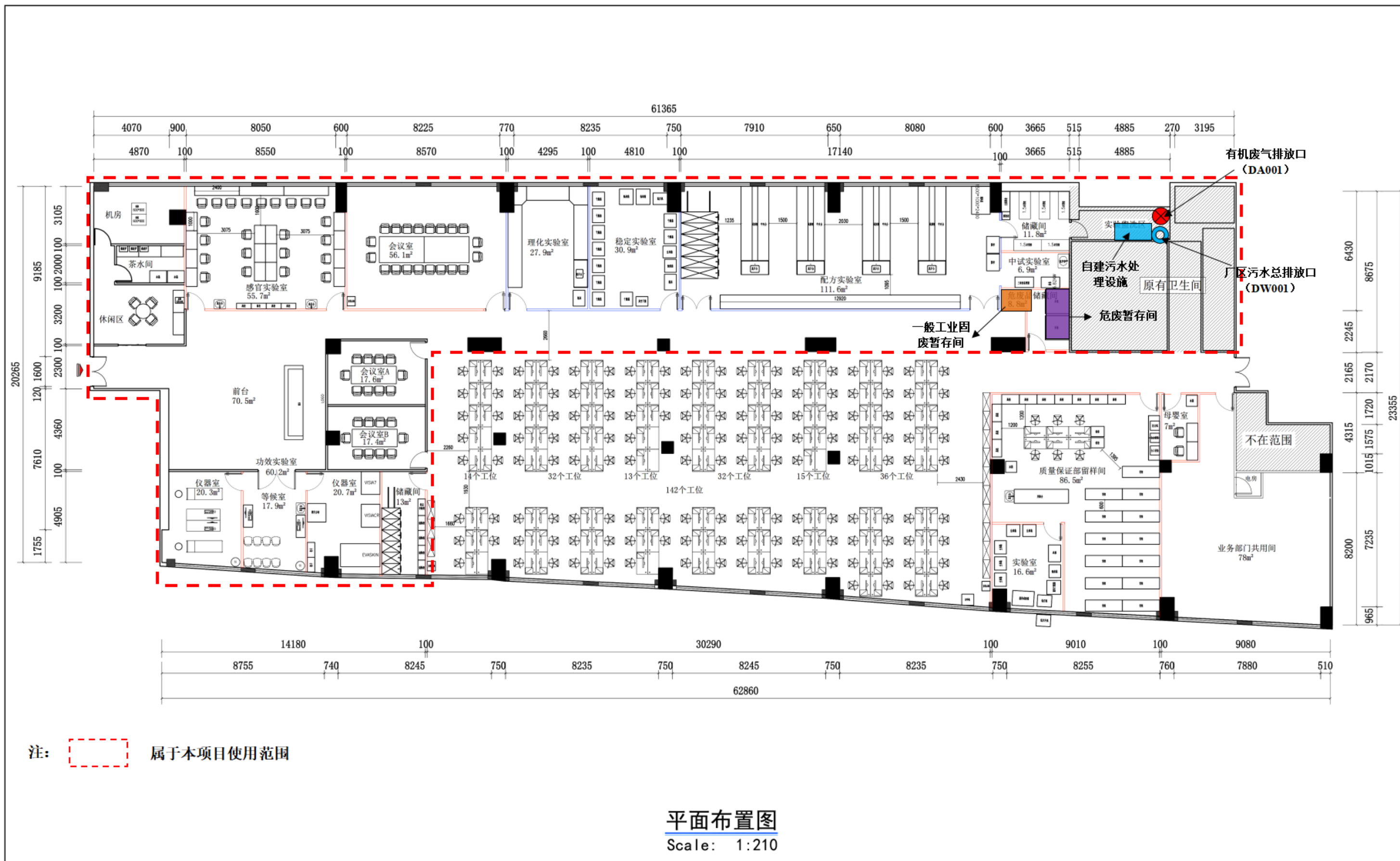
附图2 项目四至图



附图 3 项目四至实景图

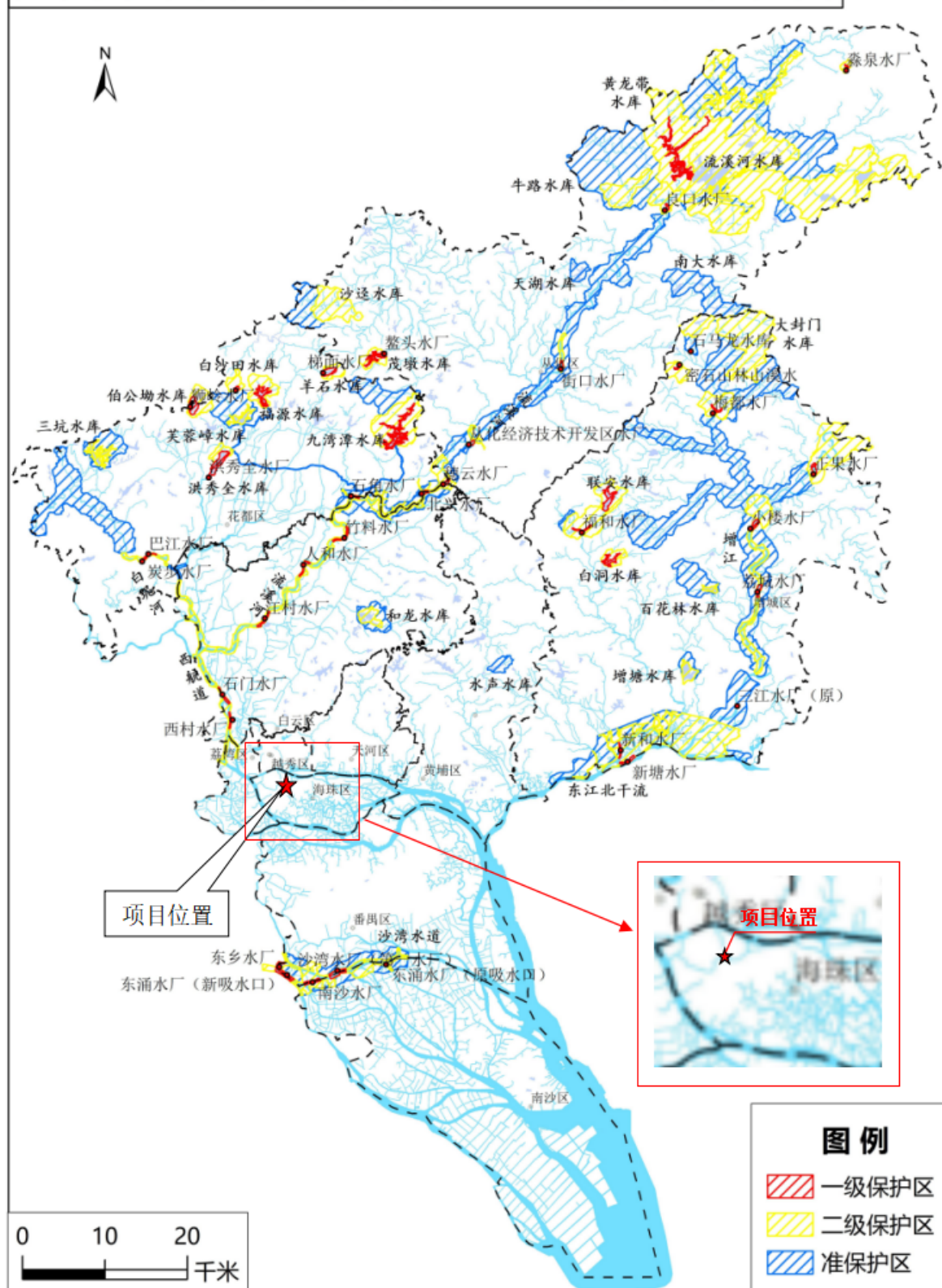


附图 4 项目周边环境敏感目标分布图



附图5 项目平面布置图

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

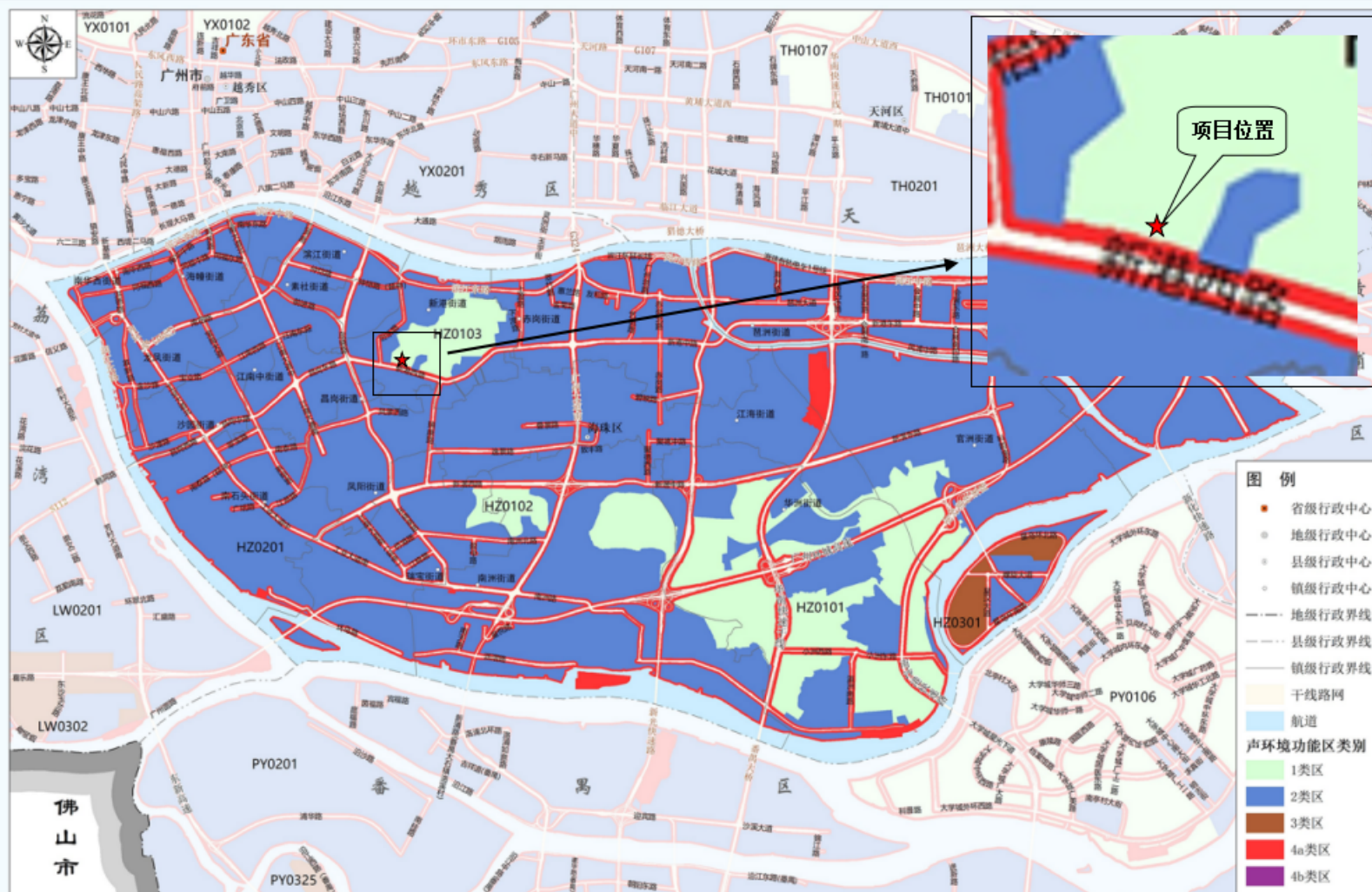


附图 6 项目与水源保护区的位置关系图

广州市环境空气质量功能区划图



附图7 项目所在地环境空气质量功能区划图

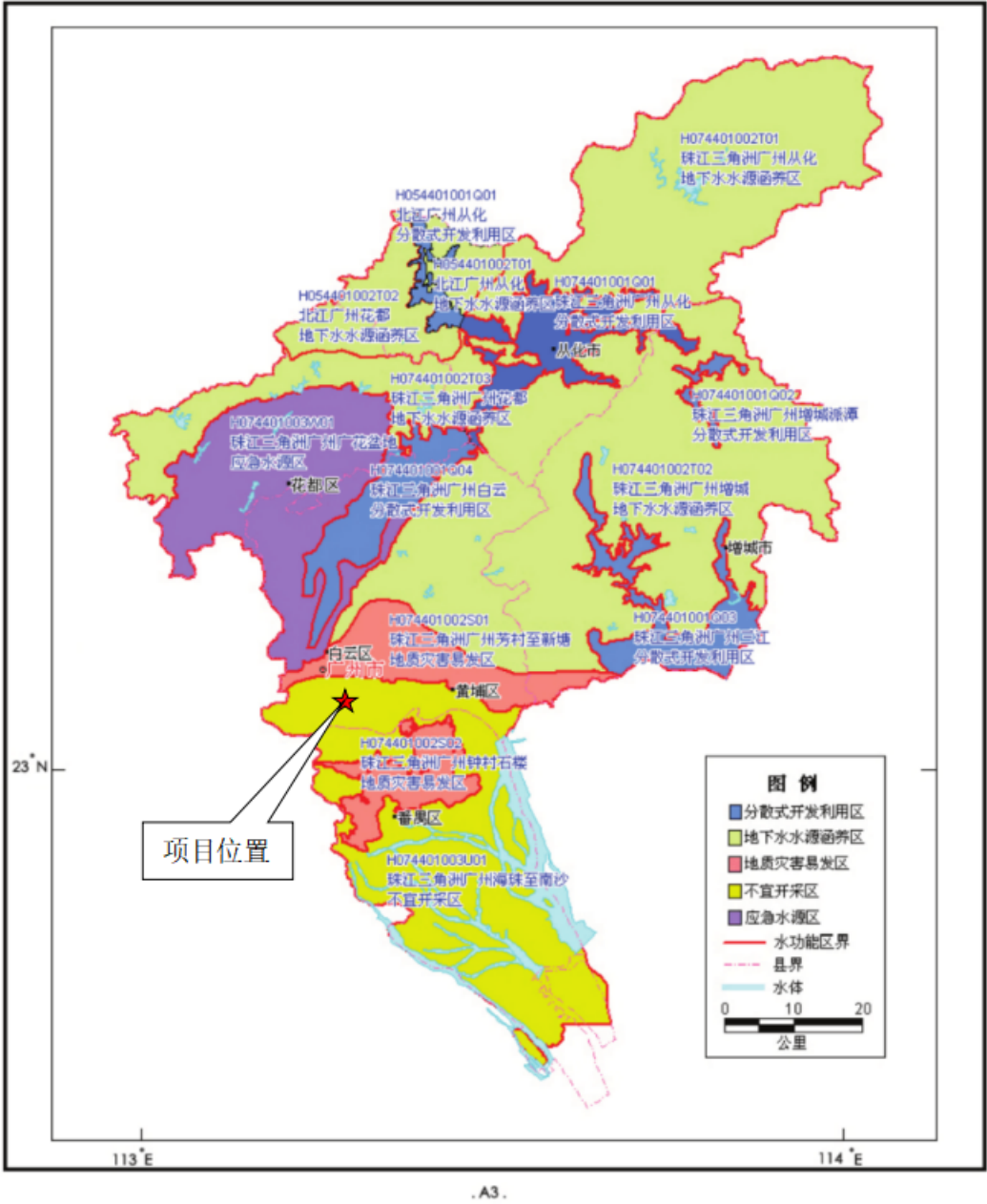


附图 8 项目所在区域声环境功能区划图

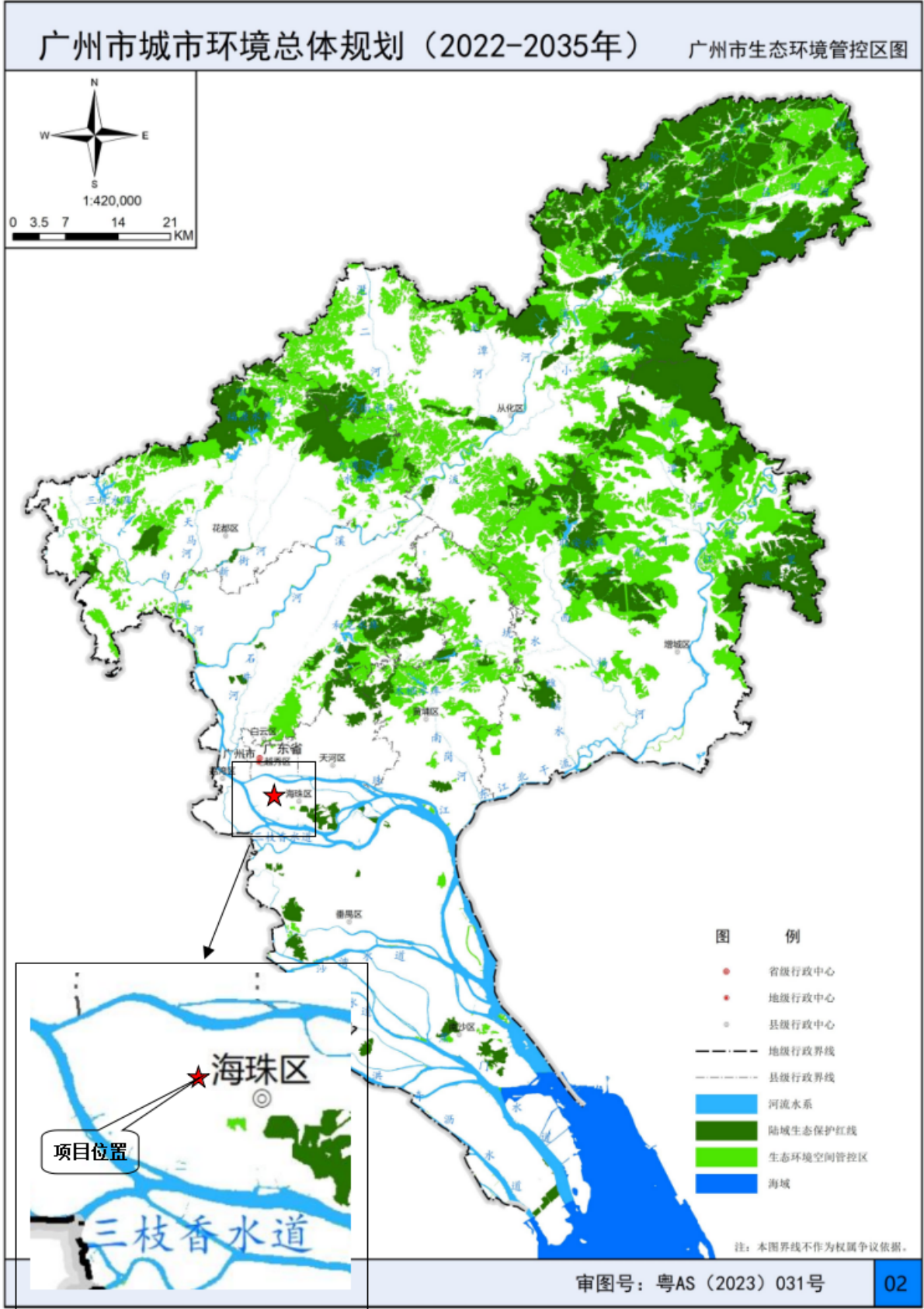


附图9 项目所在区域地表水环境功能区划图

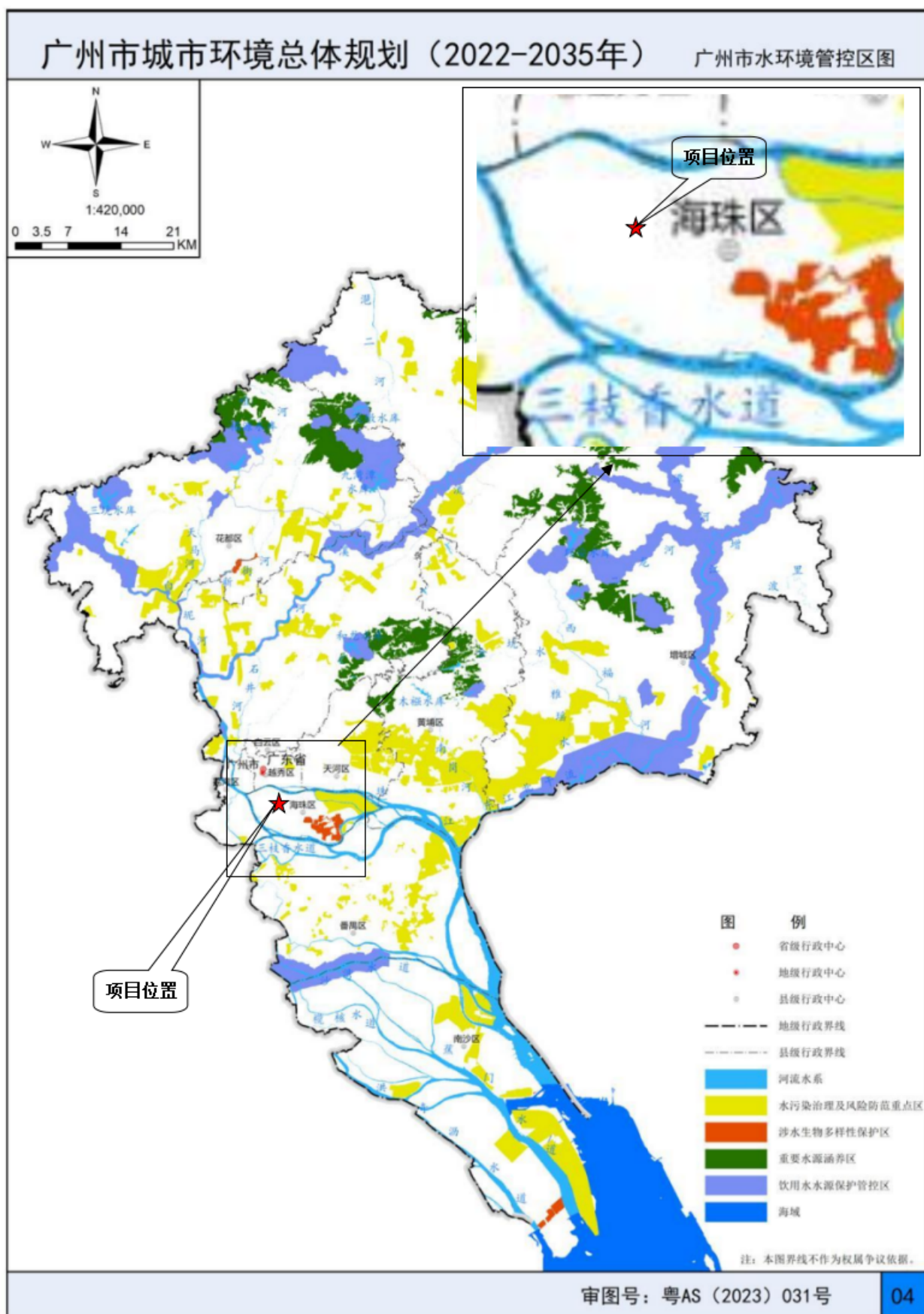
图 3 广州市浅层地下水功能区划图



附图 10 项目所在区域地下水环境功能区划图



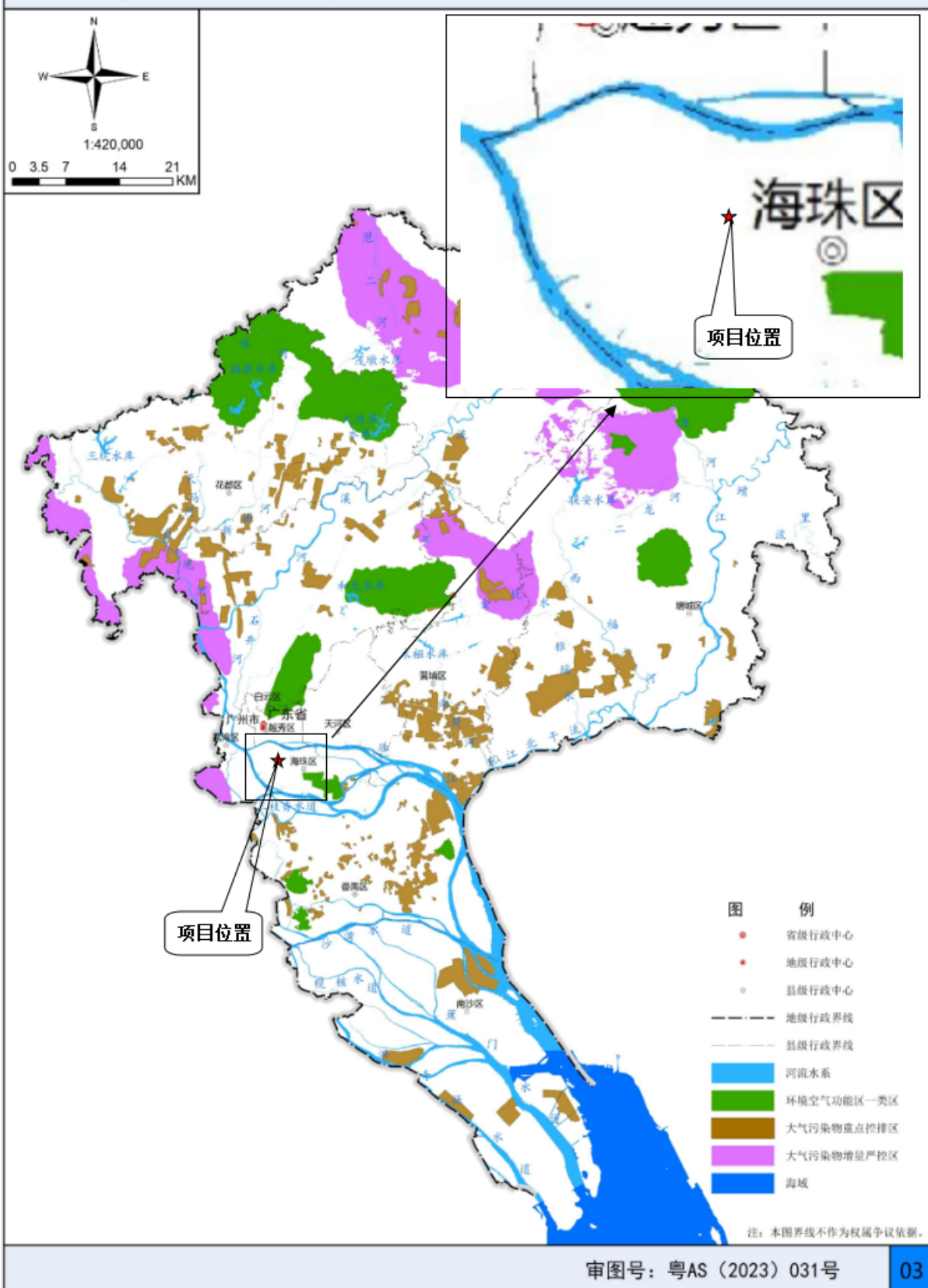
附图 11 广州市生态环境管控区图



附图 12 广州市水环境管控区图

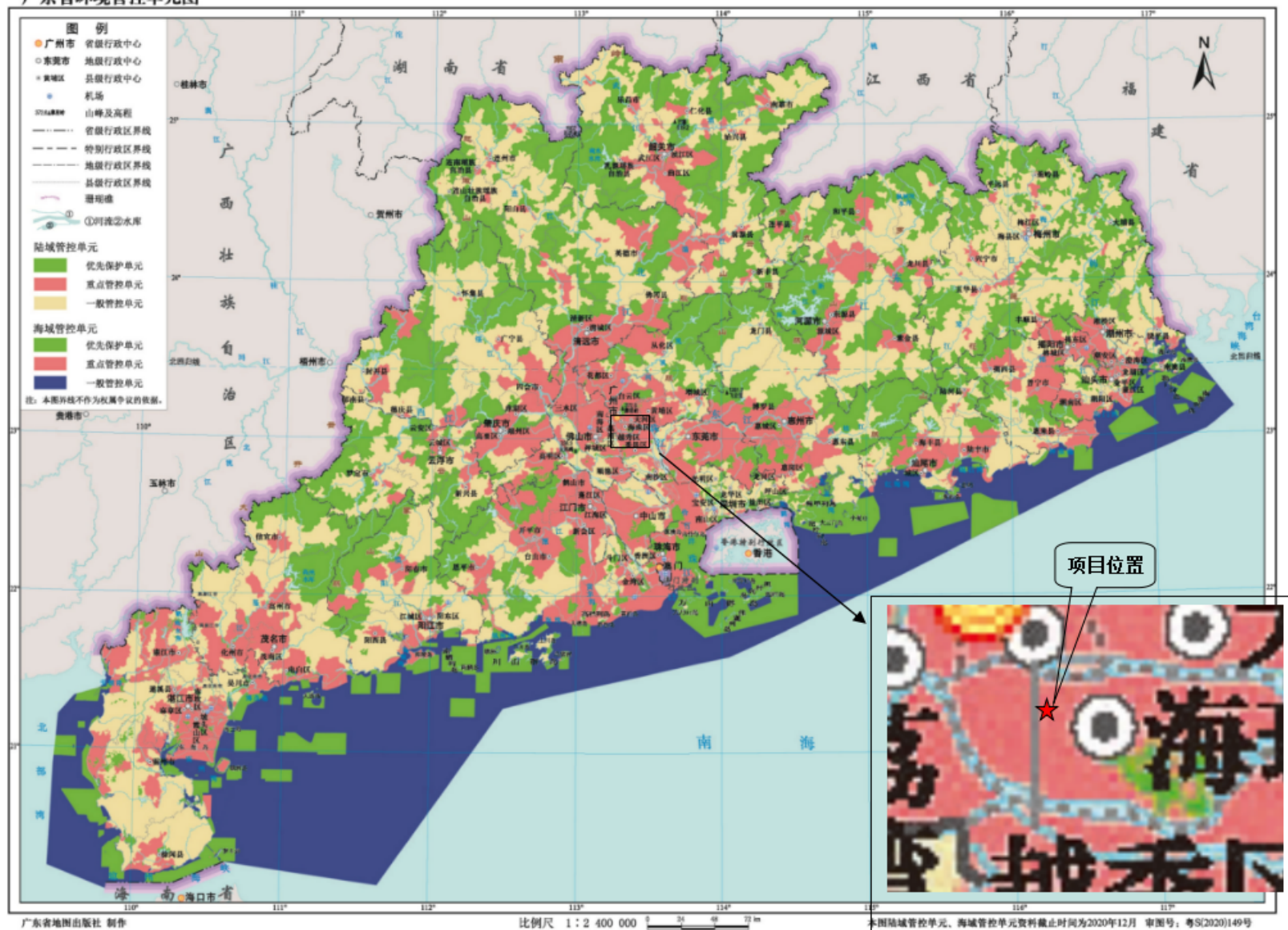
广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

广州市大气环境管控区图



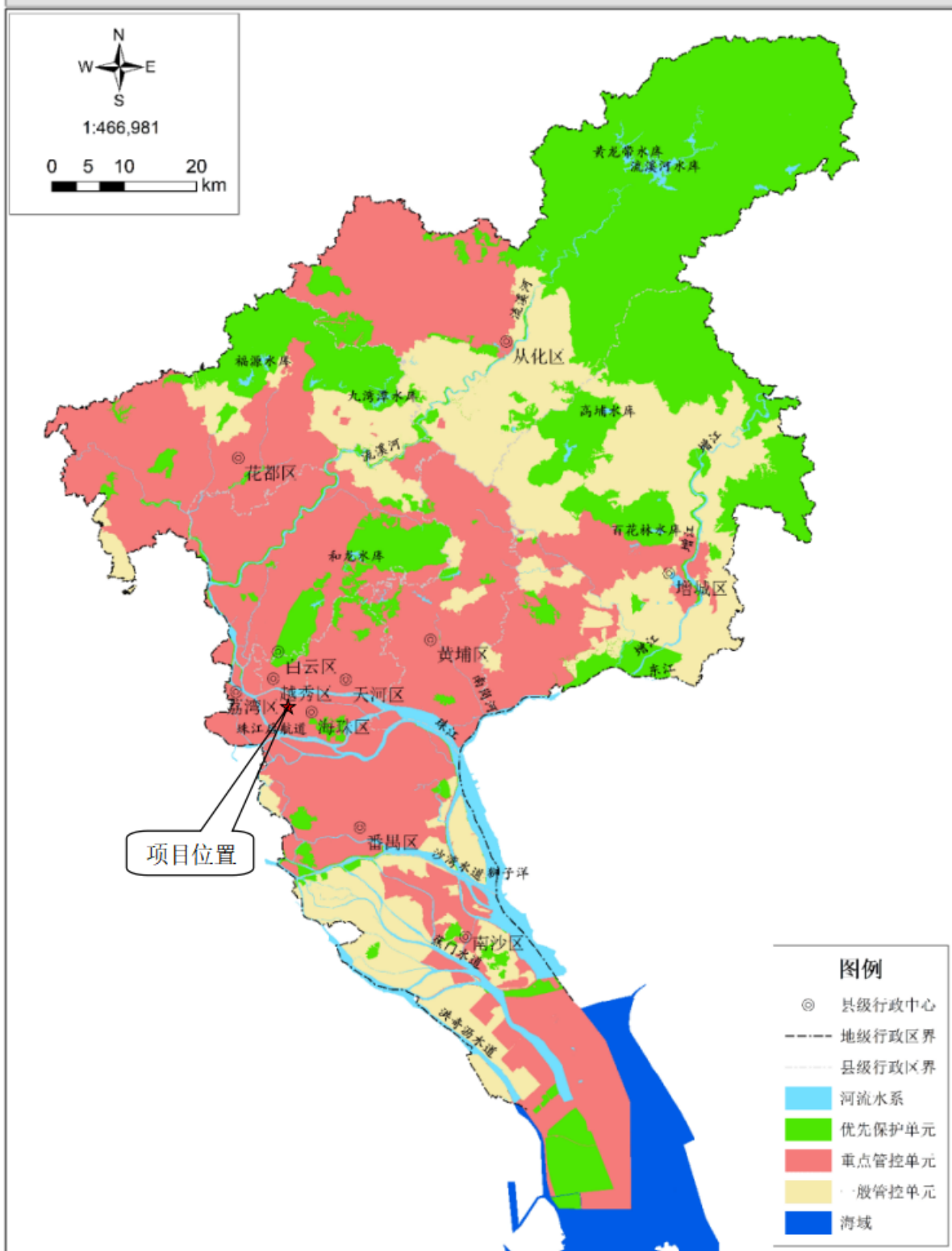
附图 13 广州市大气环境管控区图

广东省环境管控单元图

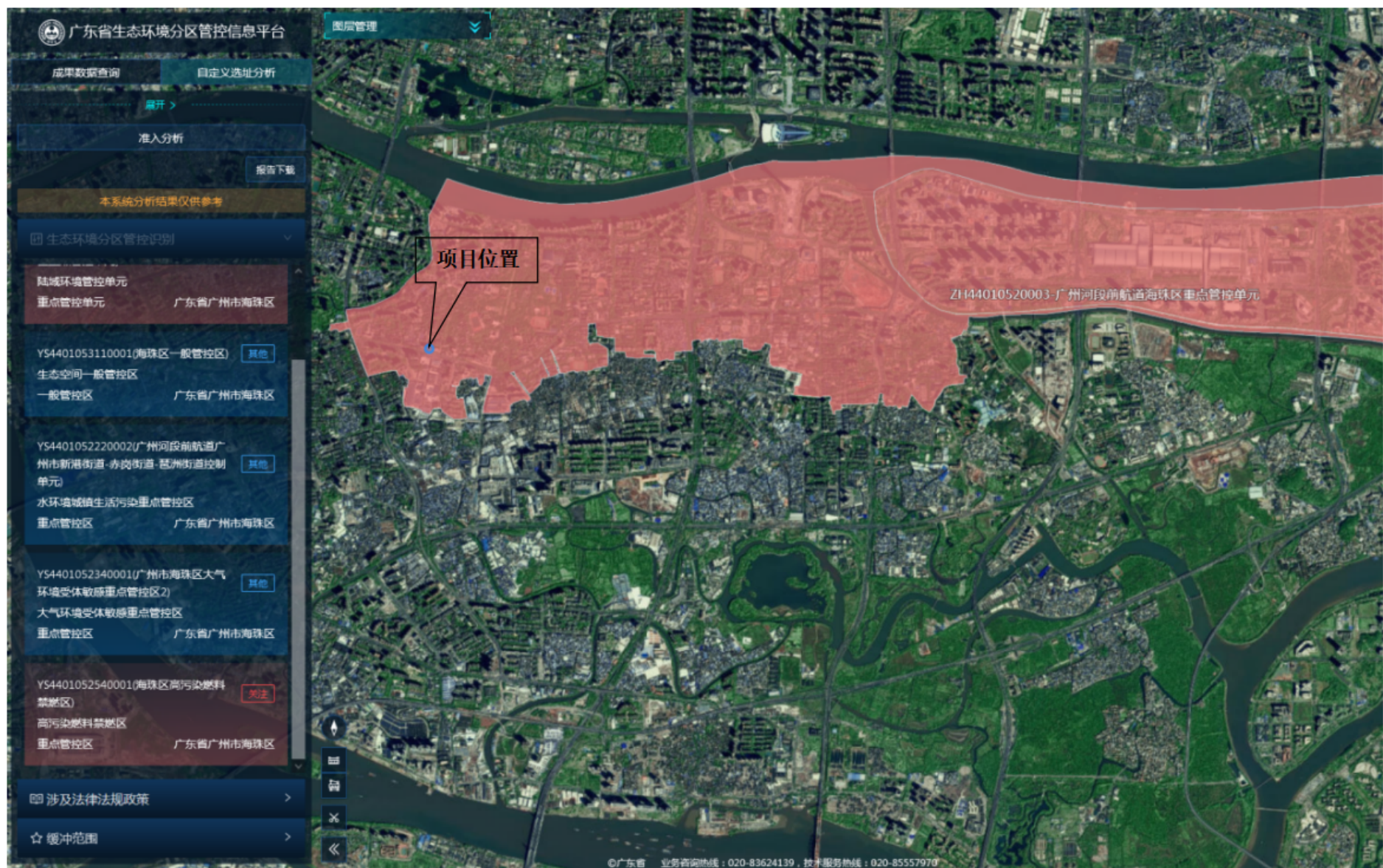


附图 14 广东省环境管控单元图

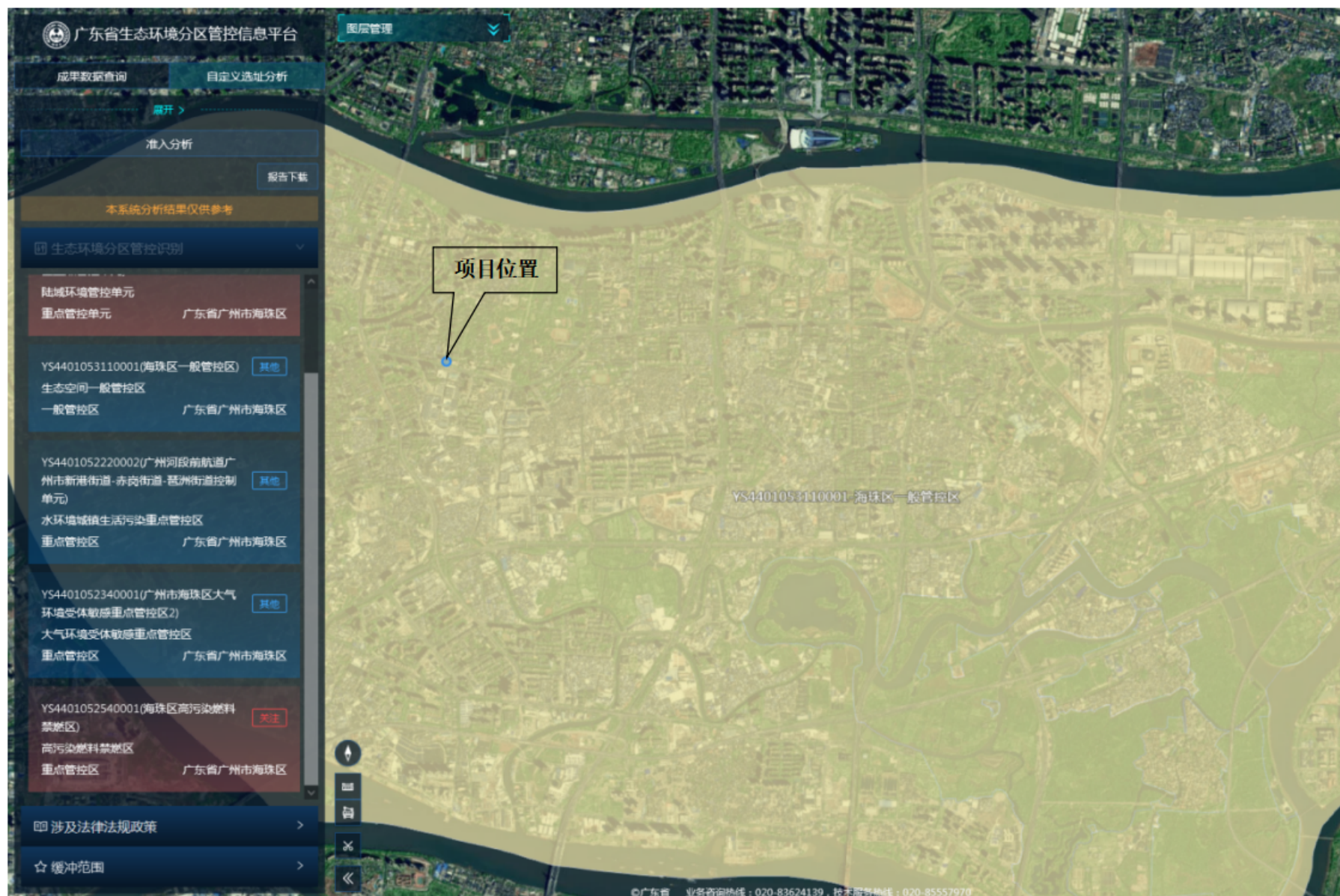
广州市环境管控单元图



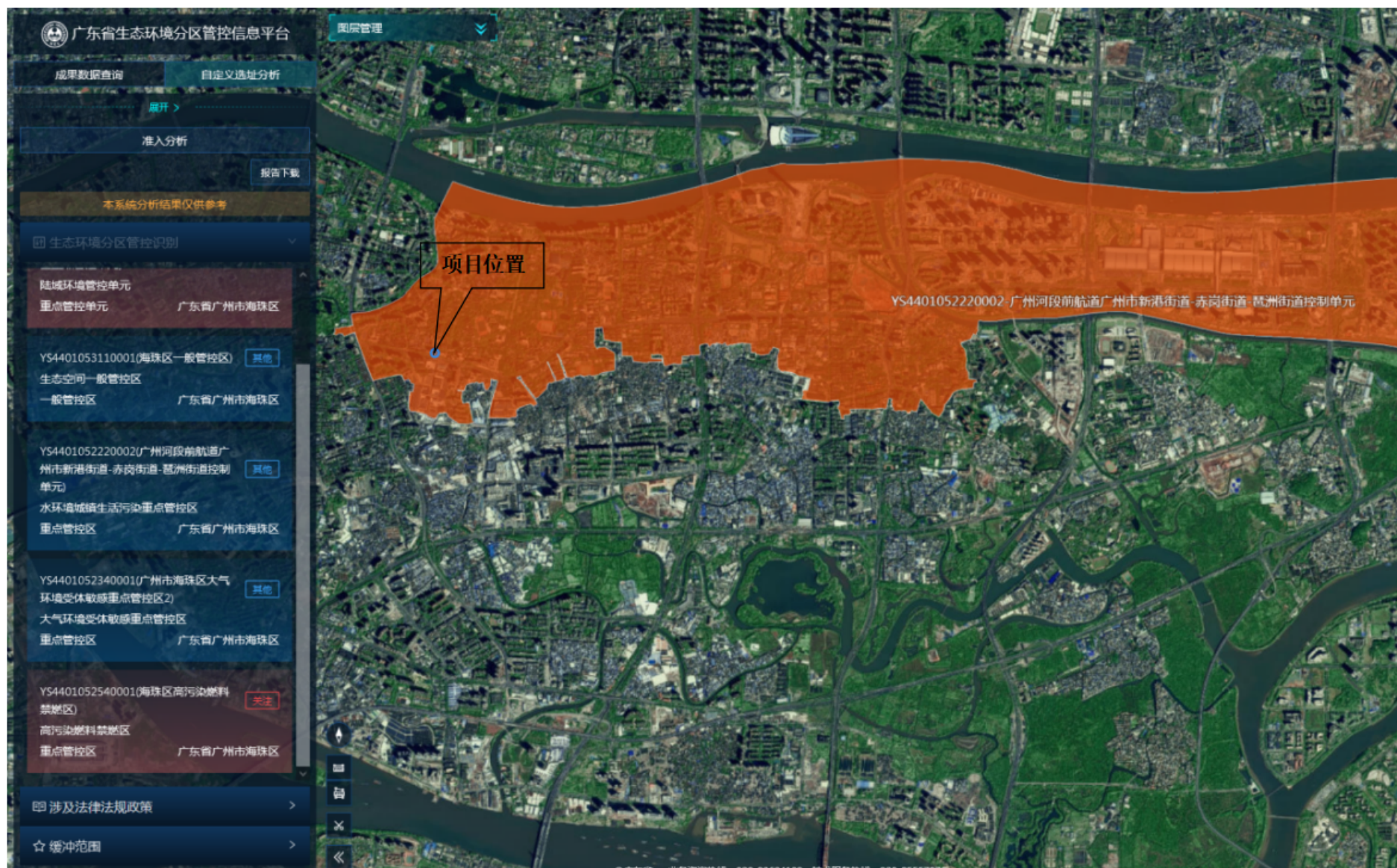
附图 15 广州市环境管控单元图



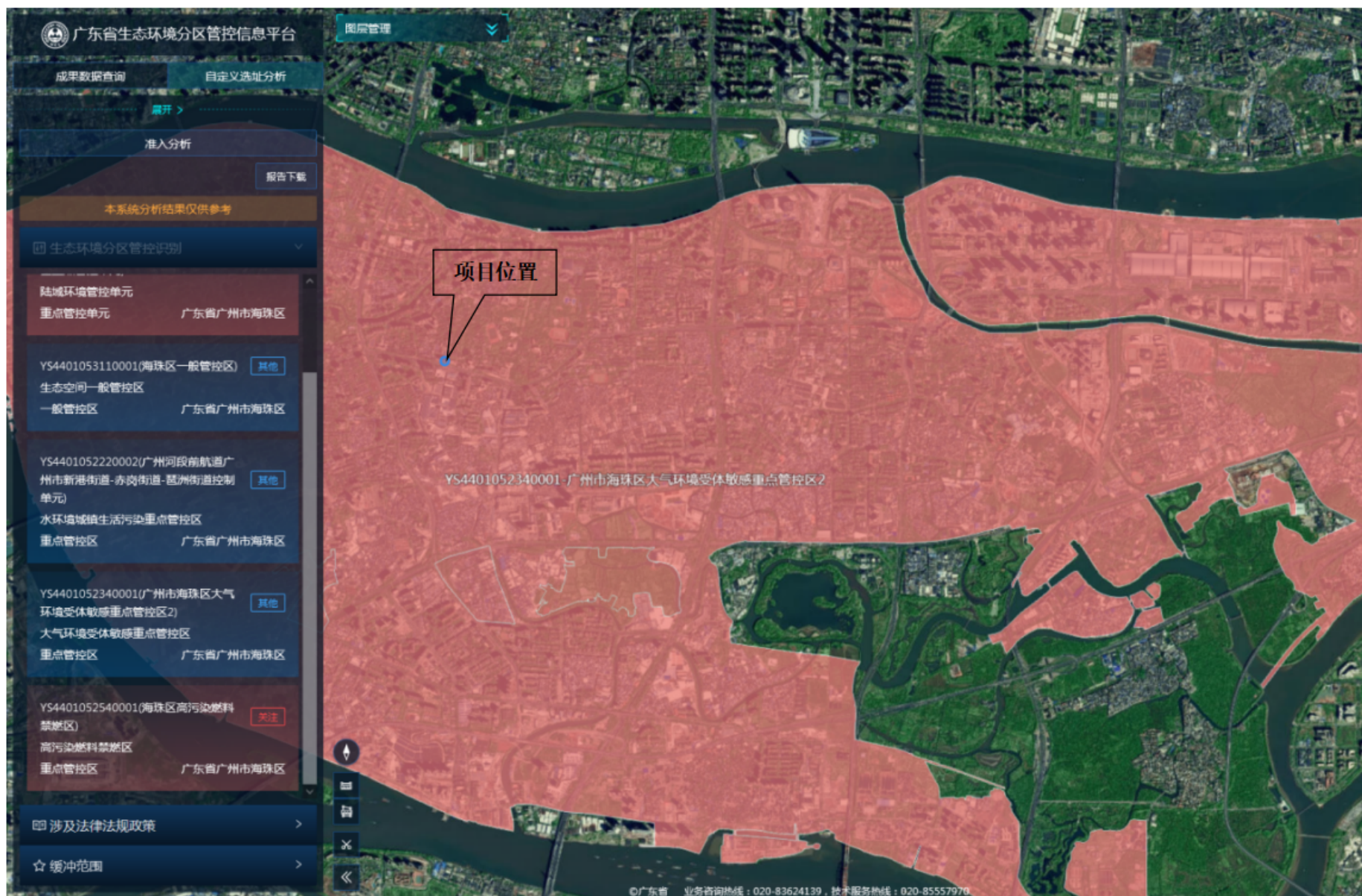
附图 16-1 陆域环境管控单元



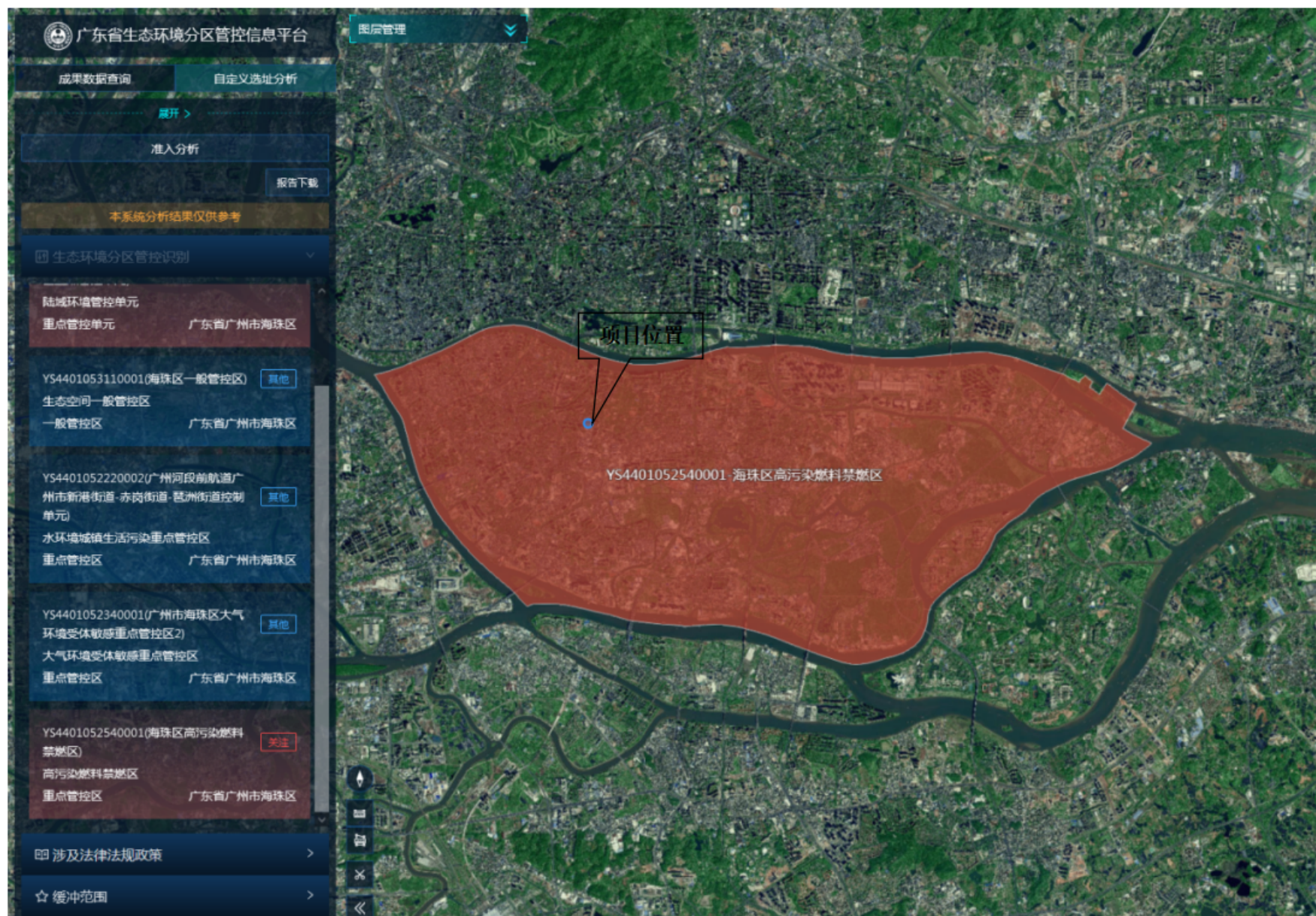
附图 16-2 生态空间一般管控区



附图 16-3 水环境城镇生活污染重点管控区



附图16-4 大气环境受体敏感重点管控区



附图 16-5 高污染燃料禁燃区



附图 17 大气环境及声环境监测点位分布图