

项目编号： y0ep3k

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 韶关东森合成材料 实验室建设项目
建设单位（盖章）： 东森合成材料有限公司
编制日期： 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州国绿环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101052571526L）郑重承诺：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韶关东森合成材料有限公司广州研发实验室建设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）的编制主持人为罗岭东（环境影响

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、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公

2025年6月16日

打印编号: 1750646421000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	y0ep3k		
建设项目名称	韶关东森合成材料有限公司广州研发实验室建设项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	韶关东森合成材料有限公司		
统一社会信用代码	91440225MA5A888888		
法定代表人（签章）	林永强		
主要负责人（签字）	林永强		
直接负责的主管人员（签字）	林永强		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州国环环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5A888888		
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
林永强	06354423505440200	BH005138	林永强
2.			
	主要编写内容	信用编号	
	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	BH047741	
	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH005138	

本证书由中华人民共和国人事部和
环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过
国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价
工程师的职业资格。

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



编号: 0004518
姓名: 刘永刚

Signature

管理号: 06354423505440200
File No.:

签发日期: 2006 年 08 月 10 日
Issued on



广东省社会保险个人缴费证明

参保人

证件号

该参保人

一、参保人

城镇

二、缴费情况

缴费月
20250
20250
20250
20250
20250
20250



累计缴费年限	参保状态
实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费

失业					备注
人缴费月(入个帐户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
440	2300	18.4	4.6	9.2	
440	2300	18.4	4.6	9.2	
440	2500	20	5	10	
440	2500	20	5	10	
440	2500	20	5	10	
440	2500	20	5	10	

1、表

11037

2、本证明由参保人通过广东省人力资源和社会保障厅网上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。相关部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2025-12-13，核查网页地址：<http://ggfw.hrss.gd.gov.cn>

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

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

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

证明机构名称（证明专用章）

证明日期:2025年06月16日



广东省社会保险个人缴费证明

参保人

证件号

该参保人

一、参

城镇

二、参

缴费年月
20250
20250
20250
20250
20250
20250



	参保状态
0个月	参保缴费
0个月	参保缴费
0个月	参保缴费

失业		工伤		备注
单位缴费	个人缴费	单位缴费	个人缴费	
18.4	4.6	9.2		
18.4	4.6	9.2		
20	5	10		
20	5	10		
20	5	10		
20	5	10		

1、表

110371

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过本条形码进行核查，本条形码有效期至2025-12-13， 核查网页地址：<http://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

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

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

证明机构名称（证明专用章）

证明日期:2025年06月16日

编号: S0612018016359G(1-1)

统一社会信用代码

91440101052571526L



营业执照

(副本)



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、监
管信息。

名称 广州国绿

类型 有限责任

法定代表人 谢颖瑜

经营范围

研究和试验发展
国家企业信用信息公示系统
依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动

注册资本 伍拾万元 (人民币)

成立日期 2012年08月23日

住所 广州市海珠区新港东路1068号1106房 (仅限办公)

登记机关

2024 年 04 月 26 日



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

建设单位责任声明

我单位韶关东森合成材料有限公司（统一社会信用代码91440229337939128X）郑重声明：

一、我单位对韶关东森合成材料有限公司广州研发实验室建设项目环境影响报告表（项目编号：y0ep3k，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验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：韶关东森合成材料

法定代表人（签字/签章）：

2024年



编制单位责任声明

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

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

二、我单位受韶关东森合成材料有限公司的委托，主持编制了韶关东森合成材料有限公司广州研发实验室建设项目环境影响报告表（项目编号：y0ep3k，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

法定代表人



2025年6月16日

质量控制记录表

项目名称	禾合成材料有限公司广州研发实验室建设项目		
文件类型	☒ 环境 报告书	☒ 环境影响报告表	项目编号 u00a3v
编制主持人	罗岭	主要编制人员	
初审（校核） 意见	1、核实细化其他相符性； 2、更新《市场准入负面清单（2025 年版）》； 3、核实项目四至情况； 4、核实细化建设项目内容； 5、完善工艺流程图原料及产污。 审核人（签名）：		
审核意见	1、核实氨气是否属于有机废气； 2、核实废气治理设施风量核算； 3、核实固体废物产生量及固废代码； 4、核实污染物自行监测频次。 审核人（签名）：		
审定意见	符合报批要求。 审核人（签名）： 2025年6月15日		

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	21
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	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	92
六、 结论	95
附图 1 地理位置图	98
附图 2 项目四至图	99
附图 3 项目四至实景图	100
附图 4 项目平面布置图	101
附图 5 项目分区防渗图	102
附图 6 项目 500m 范围内环境保护目标分布图	103
附图 7 项目引用的 TSP 监测点位图	104
附图 8 环境空气功能区区划图	105
附图 9 地表水环境功能区区划图	106
附图 10 项目所在地声环境功能区划图	107
附图 11 饮用水源保护区划图	108
附图 12 广州市环境管控单元图	109
附图 13 生态环境空间管控区图	110
附图 14 大气环境空间管控区图	111
附图 15 广州市水环境管控区图	112
附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图:陆域环境管控单元图	113
附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图:生态空间一般管控区图	114
附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图:水环境工业污染重点管控单元图	115
附图 19 广东省“三线一单”应用平台截图:大气环境高排放重点管控单元图	116
附图 20 广东省“三线一单”应用平台截图:番禺区高污染燃料禁燃区图	117
附图 21 广州市工业产业区块分布图	118
附件 1 营业执照	119
附件 2 投资备案证明	120
附件 3 法人身份证	121
附件 4 排水证明	122
附件 5 租赁合同	124
附件 6 房地产权证	168
附件 7 引用的环境空气质量监测报告	172
附件 8 MSDS (混合物)	181
附件 9 环评合同	285

一、建设项目基本情况

建设项目名称	韶关东森合成材料有限公司广州研发实验室建设项目		
项目代码	2505-440113-04-01-262463		
建设单位联系人	朱先生	联系方式	13612587270
建设地点	广东省广州市番禺区石楼镇创启路 63 号【创启】2 号楼【801 单元】		
地理坐标	(E113 度 27 分 12.489 秒, N22 度 58 分 45.812 秒)		
国民经济行业类别	M7310 自然科学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、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）	150	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	13.33	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	722.52
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1. 产业政策相符性分析 本项目属于研发实验室，主要从事涂料的研发试验。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于限制类、淘汰类产业项目。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于清单中明文规定的禁止类及许可准入类。因此，本项目符合国家和地方相关产业政策。 2. 选址合理合法性分析 本项目位于广州市番禺区石楼镇创启路 63 号【创启】2 号楼【801 单元】，根据《房地产权证》（粤房地权证（穗）字第 0210271797 号），项目所在地厂房规划用途为厂房。根据《广州市工业产业区块分布图》，项目位于一级控制线范围内(见附图 21)，一级线是为保障产业长远发展而确定的工业用地管理线。因此，项目选址是合理的。 3. 《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》政策相符性分析 表 1-1 与《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》相符性分析一览表				
	序号	区域名称	要求	本项目	相符性
	1	大气污染物增量严控区	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	本项目不位于大气污染物增量严控区	相符
	2	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	本项目位于大气污染物重点控排区。本项目产生的废气经治理设施处理后达标排放，废气治理措施可行，废气排放满足标准要求，符合广州市大气环境空间管控要求	相符
	3	空气质量功能区一类区	禁止设立各类开发区及新建与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目。	本项目不位于空气质量功能区一类区	相符

	4	生态	生态保护红线区	生态保护红线内自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定	本项目不位于生态保护红线区	相符
	5		水污染治理及风险防范重点区	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	项目位于水污染治理及风险防范重点区，本项目所在地已完善雨污分流，项目不涉及第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物，项目实验室废水经过自建的废水处理系统处理达标后，排入市政污水管网，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排至化龙净水厂进行下一步处理	相符
	6	水	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	本项目不位于重要水源涵养管控区	相符
	7		饮用水水源保护管控区	为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定	本项目不在饮用水水源保护管控区范围	相符
	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	本项目不位于涉水生物多样性保护管控区	相符

		水生生物保护的排污口,严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目, 按要求开展环境影响评价, 加强事中事后监管		
9	生态环境空间管控	将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区,以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域,纳入生态环境空间管控区,面积 2863.11 平方千米(含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米)。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。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。加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代,逐步减少污染物排放。提高污染排放标准,区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设,改善林分结构,严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复,提升岸线及滨水绿地的自然生态效益,提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔绿带、农村林地、农田林网等建设,细化完善生态绿道体系,增强生态系统功能。	本项目不在生态环境空间管控区内,不属于大规模废水排放项目及排放含有毒有害物质的废水项目,项目实验室废水经过自建的废水处理系统处理达标后,排入市政污水管网,生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排至化龙净水厂进行下一步处理。项目产生的废气污染物经治理设施处理后达标排放,废气治理措施可行,废气排放满足标准要求	符合

综上所述, 本项目符合广州市城市环境总体规划的要求。

4. “三线一单”符合性判定

(1) 项目与《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(粤府〔2020〕71 号)的相符性分析

表 1-2 广东省“三线一单”相符性分析

文件	类别	管控方案	相符性	符合性
《广	生态	全省陆域生态保护红线面积	项目用地不在生态保护红线	符合

	东省“三线一单”生态环境分区管控方案》	保护红线	36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%	和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求。	
		环境质量底线	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。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。生产及辅助设备均使用电源，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目。	符合
		资源利用上线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	①根据公报报告，珠三角河网后航道黄埔航道水质状况良好。项目生活污水经三级化粪池预处理后，经 DW001 排放口进入市政污水管网，排入化龙净水厂，实验废水经实验废水处理设备处理后，与浓水一起经 DW002 排放口进入市政污水管网，排入化龙净水厂，经化龙净水厂处理达标后的尾水排入珠江后航道黄埔航道，对纳污水体环境影响较小。 ②本项目所在区域属于环境空气二类区，根据监测数据可知，番禺区 2024 年的监控指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，说明项目所在地环境空气质量良好。 ③本项目所在地声环境功能属 3 类区，项目采取有效措施治理噪声污染，项目厂界	符合

			噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小。	
	环境准入负面清单	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。	本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容，且项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	符合
(2) 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》、《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）的相符性分析 ①生态保护红线 全市陆域生态保护红线1289.37平方公里，占全市陆域面积的17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间490.87平方公里，占全市陆域面积的6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线139.78平方公里，主要分布在番禺、南沙区。 根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》（穗府〔2024〕9号），本项目不属于生态红线保护区，与生态保护红线相符。 ②环境质量底线 全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣Ⅴ类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质100%稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O₃）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO₂）达标成效。				

土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。 根据《2024 年广州市环境空气质量状况》，番禺区 2024 年环境空气的能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。本项目纳污水体珠江后航道黄埔航道整体符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。 ③资源利用上线 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 45.42 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.559。 本项目使用电等清洁能源，用电来自市政供电，企业用水来自市政供水管网，用水量相对较小，市政供水完全可以满足项目实施的需要，本项目原辅料、水、电供应充足，尽可能做到合理利用资源和节约能耗，与资源利用上线相符。 ④生态环境准入清单 本项目所在区域不属于优先保护生态空间、九大生态片区。本项目主要污染物为废水、废气、噪声和固体废物，废水、废气和噪声经采取措施后均能实现达标排放，固体废物均能有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，且本项目不涉及许可准入类其他行业禁止许可事项。 本项目不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源，与生态环境准入清单相符。 ⑤环境管控单元总体要求 本项目选址广东省广州市番禺区石楼镇创启路 63 号【创启】2 号楼【801 单元】，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），所在地属于“ZH440113
--

20004（番禺区石楼镇-石碁镇重点管控单元）”，其管控维度及管控要求见下表：

表 1-3 项目与“三线一单”相符性分析一览表

环境管控单元编号		环境管控单元名称	管控单元分类	
ZH44011320004		番禺区石楼镇-石碁镇重点管控单元	重点管控单元	
管控维度	管控要求		本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。		本项目不涉及	相符
	1-2.【产业/鼓励引导类】单元内石楼镇产业区块-3、石碁镇产业区块-7 主要发展电气机械及器材制造业、金属制品业。		本项目不在石楼镇产业区块-3、石碁镇产业区块-7 内	
	1-3.【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高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目。		本项目属于涂料研发项目，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高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目	
	1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		本项目废气经处理后达标排放，对环境的影响较小	
	1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。		本项目不位于大气环境布局敏感重点管控区内	
	1-6.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。		项目建成后将采取有效措施，做好防腐防渗工作，防止污染土壤和。	
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。		本项目用水量较少	相符

	2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术。	本项目不涉及	
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理。推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	本项目不涉及	相符
	3-2.【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善前锋、化龙污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。	本项目不涉及	
	3-3.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	本项目废气经收集后处理后通过排气筒高空排放	
	3-4.【大气/限制类】严格控制电气机械及器材制造业、金属制品业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目不属于电气机械及器材制造业、金属制品业等产业，项目产生的有机废气经通风橱收集后通过干式过滤器+活性炭吸附处理后高空排放	
环境风险防控	4-1.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染	项目建成后将采取有效措施，做好防腐防渗工作，防治污染土壤和地下水。	相符

5. 与“十四五”规划相符性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）、《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）、《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）、《番禺区生态环境保护“十四五”规划》的相符性见下表所示：

表 1-4 项目与“十四五”规划相符性分析

序号	文件相关规定	本项目情况	相符性
1	《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）		
1.1	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体	本项目废气经废气治理设施处理达标后排放，本项目涉及大气污染物总量控制指标为	相符

		系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	VOCs，项目所需的污染物总量来源由当地总量控制部门统一调配。本项目不属于化学制浆、电镀印染、鞣革等项目。	
	1.2	推广佛山、东莞等地工业集聚区改造模式，同步推动城市更新和产业升级，推进珠三角村镇工业集聚区绿色升级。实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	本项目废气经废气治理设施处理达标后排放，本项目涉及大气污染物总量控制指标为VOCs，项目所需的污染物总量来源由当地总量控制部门统一调配。本项目以电能为主要能源，项目大部分生产设备功率较低，电能使用量较少，项目不属于高耗能行业。	相符
	1.3	全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制	本项目为研发实验室项目，不属于电子信息、绿色石化、汽车、智能家电、半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等行业，不属于高耗能、高污染和资源型行业，不属于水泥、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。	相符
	1.4	珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建	本项目不涉及新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，不涉及锅炉建设。	相符

		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分散供热锅炉。		
	1.5	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目废气经废气治理设施处理达标后排放，本项目涉及大气污染物总量控制指标为VOCs，项目所需的污染物总量来源由当地总量控制部门统一调配。本项目以电能为主要能源，项目大部分生产设备功率较低，电能使用量较少，项目不属于高耗能行业。	相符
	1.6	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。	本项目为研发实验室项目。项目有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小。	相符
	1.7	推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度，提升生活污水收集和处理效能。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率	项目用水主要浓水、员工生活用水以及实验用水，用水类型简单，用水量较少。不属于高耗水行业。项目生活污水经三级化粪池预处理后，经DW001 排放口进入市政污水管网，排入化龙净水厂，实验废水经实验废水处理设备处理后，与浓水一起经 DW002 排放口进入市政污水管网，排入化龙净水厂，经化龙净水厂处理达标后的尾水排入珠江后航道黄埔航道	相符
	1.8	强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。	本项目设置一般固废间、危废间，并严格按照相关要求设置固体废物暂存间责任制度、固体废物管理台账。	相符
	1.9	建立健全环境应急管理体系。逐步建立环境风险分级分类管理体系，完善突发环境事件应急管理多层次预案体系，健全生态环境风险动态评价和管控机制。建立健全环境应急物资保障制度及应急物资调度工作体制。完善环境应急响应体系，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置	项目将建立完善突发环境事件应急管理体系，建设环境应急保障制度并配备相应的应急物资，最大化降低事故状态下的环境风险。	相符

		突发环境事件。		
	2	《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）		
	2.1	坚持能耗双控不放松。完善能耗双控目标分解机制，差异化分解能耗双控目标。建立用能预算管理制度，编制年度用能预算方案。严格落实节能审查制度，切实加强节能审查与能耗双控目标衔接。坚决遏制“两高”项目盲目发展，科学稳妥推进拟建“两高”项目，深入推进存量“两高”项目节能改造。强化新增高耗能项目管理，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效须达到行业先进水平，严格实行能耗等量或减量替代，能耗双控目标完成形势严峻的地区实施高耗能项目缓批限批。以更大力度推动钢铁、石化、化工、建材、造纸、纺织印染等高耗能行业开展节能改造，全方位挖掘节能潜力。	本项目不属于“两高”项目，不属于钢铁、石化、化工、建材、造纸、纺织印染等高耗能行业	相符
	2.2	大力推进工业节水改造，推广高效冷却、洗涤、循环用水、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术，对超过用水定额标准的企业分类分步限期实施节水改造。加强节水型工业园区建设，推进工业企业“退城入园”改造提升，实现公共设施共建共享，鼓励企业间的串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	项目用水主要浓水、员工生活用水以及实验用水，用水类型简单，用水量较少。不属于高耗水行业。项目生活污水经三级化粪池预处理后，经 DW001 排放口进入市政污水管网，排入化龙净水厂，实验废水经实验废水处理设备处理后，与浓水一起经 DW002 排放口进入市政污水管网，排入化龙净水厂，经化龙净水厂处理达标后的尾水排入珠江后航道黄埔航道	相符
	2.3	实施涉 VOCs 排放重点企业深度治理工程，开展钢铁、石化、化工、建材、造纸等高耗能行业节能改造行动，实施产业园区综合能效提升行动及城市基础设施、公共机构、数据中心等能效提升行动；开展钢铁、石化、纺织印染、水泥、造纸等行业关键工艺和技术节能装备应用示范推广工程、重污染行业废水处理与再生循环回用技术与装备应用示范推广工程。	本项目不属于钢铁、石化、化工、建材、造纸、纺织印染等高耗能行业，项目废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标高空排放，对环境空气的影响较小。	相符
	3	《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）		
	3.1	“深化工业污染防治。严格控制工业建	项目所在区域大气环境质量	相符

		设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，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，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。巩固“散乱污”场所和“十小”企业清理成果，加强常态化治理。”、“推动生产全过程的挥发性有机物排放控制	属于达标区，项目废气污染物经采取相应的废气治理设施处理后均可达标排放，对大气环境影响较小。项目不属于“高耗能、高排放”项目，项目不属于水泥、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、专业电镀、印染等项目。	
	3.2	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。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开展执法检查。全面加强挥发性有机物无组织排放控制	项目有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小。	相符
	3.3	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巡航排查监控。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。”和“强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账”	项目有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小。	相符
	4	《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）		
	4.1	强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理	运营过程中项目污染物均经处理达标后排放，同时厂区做好相应的防渗、防漏措施。	相符
	4.2	逐步实施地下水污染防治分区管理。开展地下水污染防治重点区划定工作，实施地下水环境分区管理、分级防治，明确环境准入、隐患排查、风险管控、治理修复等差别化环境管理要求	本项目厂区按照地下水污染防治要求，进行分区防渗，严格按照要求做好相应的防渗措施	相符

5.	《番禺区生态环境保护“十四五”规划》		
5.1	推动生产全过程的挥发性有机物排放控制：严格限制产业附加值低、污染物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目，严格落实国家产品挥发性有机物含量限值标准，禁止新、改、扩建高挥发性有机物含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂项目，现有生产项目应优先使用低挥发性有机物含量原辅材料。	本项目不属于产业附加值低、污染物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目。本项目属于涂料及类似产品研发项目，旨在研发符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求(GB/T 38597-2020)》的产品	相符
5.2	深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，调整优化产业结构布局，推进不同行业废水分质分类处理。着力提升工业污染治理水平，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，严格实施工业污染源全面达标排放	本项目废水排放量较小，且不涉及第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污	相符
5.3	强化固体废物全过程监管。加强教育、科研机构和其他企事业单位实验室危险废物分类、登记管理。	本项目危险废物严格按照要求进行分类、登记管理	相符

综上，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）、《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）、《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）、《番禺区生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

6. 与挥发性有机物相关法规政策相符性分析

本项目与 VOCs 管理文件相符性分析如下表所示：

表 1-5 项目与挥发性有机化合物（VOCs）排放规定相符性分析

序号	文件相关规定	本项目情况	相符性
1	《挥发性有机化合物(VOCs)污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）		
1.1	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	本项目为涂料研发实验室，项目实验过程产生的有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小。	相符
1.2	在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产	本项目为涂料研发实验	相符

	品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；3.在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；4.鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术；5.淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；6.含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放	室，项目实验过程产生的有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小	
2	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）		
2.1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	本项目为涂料研发实验室，项目实验过程产生的有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小	相符
2.2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通	本项目采用的含 VOCs 物料、产品均密封存放，实验过程在通风橱内进行，实验过程产生的有机废气经收集通过“干	相符

		过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小	
	2.3	鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术	实验过程在通风橱内进行，废气经通风橱收集，减少废气的无组织排放与逸散，实验过程产生的有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小	相符
	2.4	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计	实验过程在通风橱内进行，废气经通风橱收集，减少废气的无组织排放与逸散，实验过程产生的有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小	相符

	3	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		
	3.1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	相符
	3.2	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	实验过程在通风橱内进行，废气经通风橱收集，减少废气的无组织排放与逸散，实验过程产生的有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，对环境空气的影响较小	相符
	4	《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）		
	4.1	珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业	项目选址不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区、其他重要生态功能区、水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区等区域内，本项目不属于 VOCs 排放量大的企业	相符
	4.2	对新建石油加工业、基础化学原料制造业、涂料油墨颜料制造业等排放 VOCs 的生产型行业，以及新建皮革及皮鞋制造业、人造板制造业、家具制造业、印刷业、塑料制品业、集装箱制造业、汽车制造与船舶制造业等排放 VOCs 的使用型行业，在建设项目环境影响评价文件报批时，附项目 VOCs 减排量来源说明，按项目“点对点”总量调剂的方式，落实新建项目 VOCs 排放总量指标的来源，确保区域内工业企业 VOCs 排放的总量控制	项目实验过程产生的有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空排放，项目所需的挥发性有机物总量来源应由区域“减二增一”获得，由当地总量控制部门统一调配	相符
	5	《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通知》（粤环发〔2021〕4 号）		

5.1	省内涉及 VOCs 无组织排放的新建企业自本通告施行之日起，现有企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，如新制（修）订标准或发布标准修改单有关规定严于《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”的，按照更严格标准要求执行，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值	本项目执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，项目厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值	相符
6	《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）		
6.1	各地生态环境部门要健全建设项目 VOCs 排放总量管理台账，严格核定 VOCs 可替代总量指标，重点核查用作替代的削减量是否为企业达标排放后采取治理措施的削减量、或淘汰关停后的削减量，是否有削减量重复使用等情况，进一步规范 VOCs 削减替代工作。新改扩建项目环评审批时，应逐级出具 VOCs 总量替代来源审核意见，确保总量指标管理扎实有效	项目所需的挥发性有机物总量来源应由区域“减二增一”获得，由当地总量控制部门统一调配	相符
7	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）		
7.1	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年	本项目按照要求建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年	相符
7.2	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目采用的含 VOCs 物料、产品均密封存放，储存过程不会产生有机废气。	相符
7.3	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	实验过程在通风橱内进行，废气经通风橱收集，减少废气的无组织排放与逸散，实验过程产生的有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理达标后高空	相符

		排放，对环境空气的影响较小	
8	关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）		
8.1	鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值	项目废气采用措施，减少废气的无组织排放与逸散，收集后的废气采用“活性炭吸附”装置处理达标后，高空排放	相符
7. 与清华科技园广州创新基地的相符性分析 本项目位于清华科技园广州创新基地。清华科技园广州创新基地是跨国产业园的一部分，位于跨国产业园中偏西部。清华科技园广州创新基地以促进区域产业结构调整升级、增强区域科技创新能力、营造鼓励创新的文化氛围和创造良好的创业环境为目标，致力于通过完善商务空间的建设与打造特色鲜明的创新服务体系，着力吸引与“节能减排”国策相关的产业、现代信息服务业、以光机电一体化为代表的新兴制造业，以及新材料和生物医药等领域中以“产业化和与市场紧密对接”为目标的科技型企业的实用型研发机构；以工业设计为核心的新兴制造业品牌运营中心；充分利用广州“首脑”地区优势的创新企业的华南区域总部等相关企业机构入驻，从而成为广州科技创新体系的重要组成部分，成为珠三角区域具有强大集聚功能、辐射能力和示范带动作用一流的创新科技园区。 本项目位于清华科技园广州创新基地一期工程，已于 2009 年 4 月 13 日取得环评批复（穗（番）环管影〔2009〕100 号，批复内容为研发孵化、总部办公、会展培训。本项目主要从事涂料的研发工作，属于实用型研发机构，本项目不设置工业生产、制造等环节，研发实验过程废气废水产生量较少，能够达标排放，本项目符合清华科技园广州创新基地的规划发展方向。			

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	(一) 项目概况 韶关东森合成材料有限公司广州研发实验室建设项目(以下简称“本项目”)位于广州市番禺区石楼镇创启路 63 号【创启】2 号楼【801 单元】，占地及建筑面积为 722.52 平方米，项目总投资 150 万元，其中环保投资 20 万元，项目主要从事涂料及类似产品的研发试验，年研发水性树脂 200kg，油性树脂 200 kg，油性异氰酸酯固化剂 400 kg，水性异氰酸酯固化剂 100 kg，油性涂料 200kg，水性涂料 150 kg、水性油墨 150kg。 根据《中华人民共和国环境保护法》(主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日起施行)、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年国务院令第 682 号)，本项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“四十五、98 专业实验室、研发(试验)基地其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)”，应编制环境影响报告表。															
	(二) 项目建设内容和规模															
	1. 工程内容 项目选址位于广州市番禺区石楼镇创启路 63 号【创启】2 号楼【801 单元】，租用已建成厂房进行生产经营(租赁合同详见附件 5)。本项目占地及建筑面积为 722.52 平方米。项目工程组成如下表 2-1 所示：															
	表 2-1 项目工程组成一览表 <table> <tr> <th>工程类型</th><th>工程名称</th><th>工程内容</th></tr> <tr> <td rowspan="3">主体工程</td><td>合成室</td><td>共设有 4 个合成室，合计总建筑面积为 199.94m²，主要树脂及固化剂的合成实验</td></tr> <tr> <td>应用室</td><td>建筑面积为 81.03m²，主要进行油性涂料及水性涂料的应用实验</td></tr> <tr> <td>仪器室</td><td>设有 1 个常规仪器室以及 1 个精密仪器室，合计总建筑面积为 44.16m²</td></tr> <tr> <td rowspan="2">储运工程</td><td>成品堆放区</td><td>用于成品的堆放和养护，占地面积 4000 m²</td></tr> <tr> <td>储物间</td><td>建筑面积 8.17m²，主要用于储存除危险品以外的常规原</td></tr> </table>		工程类型	工程名称	工程内容	主体工程	合成室	共设有 4 个合成室，合计总建筑面积为 199.94m ² ，主要树脂及固化剂的合成实验	应用室	建筑面积为 81.03m ² ，主要进行油性涂料及水性涂料的应用实验	仪器室	设有 1 个常规仪器室以及 1 个精密仪器室，合计总建筑面积为 44.16m ²	储运工程	成品堆放区	用于成品的堆放和养护，占地面积 4000 m ²	储物间
工程类型	工程名称	工程内容														
主体工程	合成室	共设有 4 个合成室，合计总建筑面积为 199.94m ² ，主要树脂及固化剂的合成实验														
	应用室	建筑面积为 81.03m ² ，主要进行油性涂料及水性涂料的应用实验														
	仪器室	设有 1 个常规仪器室以及 1 个精密仪器室，合计总建筑面积为 44.16m ²														
储运工程	成品堆放区	用于成品的堆放和养护，占地面积 4000 m ²														
	储物间	建筑面积 8.17m ² ，主要用于储存除危险品以外的常规原														

			辅料	
	危化品室		建筑面积 3.0m ² ，用于储存危险化学品	
	气瓶室		建筑面积 4.92m ² ，用于储存气体材料	
辅助工程	办公区域		建筑面积为 134.31m ² ，员工办公	
公用工程	给水系统		用水由市政自来水供给	
	排水系统		项目生活污水经三级化粪池预处理后，实验废水经实验废水处理设备处理后，与浓水一起进入市政污水管网，排入化龙净水厂	
	供电系统		由市政供电设施提供	
环保工程	废水治理	生活污水	项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入化龙净水厂	
		生产废水	实验废水经实验废水处理设备处理后，与浓水一起进入市政污水管网，排入化龙净水厂	
	废气治理	实验废气	经收集，通过干式过滤器+活性炭吸附处理设备处理后，通过 DA001 排气筒排放	
	固废治理	一般固废	一般固废交由专门的资源回收公司回收	
		危险废物	危险废物经分类收集暂存于危废房，交由具有相应危险废物处理资质的公司处理	
	噪声治理		选择低噪声设备，合理布局设备，且合理安排工作时间，再经墙体隔声、距离衰减等措施	

2. 产品产量

项目的产品产量情况见下表：

表 2-2 项目产品产量一览表

研发产品名称		研发规模	备注
水性树脂		200kg/a	合成实验及性能测试
油性树脂		200 kg/a	
油性异氰酸酯固化剂		400 kg/a	
水性异氰酸酯固化剂		100 kg/a	
油性涂料		200 kg/a	配方实验及应用测试
水性涂料		150 kg/a	
水性油墨		150 kg/a	

3. 原辅料使用情况

项目的原辅料使用情况见下表：

表 2-3 项目原辅料使用情况一览表

产品名称	年产量(kg)	原材料名称	原材料年用量(kg)	性状	原料最大储存量(kg)	储存位置	用途
------	---------	-------	------------	----	-------------	------	----

	水性树脂	200	丙烯酸丁酯	65	液体	65	危化品	合成实验
			苯乙烯	45	液体	45	室	合成实验
			十二烷基硫酸钠	14.0	液体	14.0	储物间	合成实验
			过硫酸铵	2.2	固体	2.2	危化品室	合成实验
			氨水	2.0	液体	2.0		合成实验
			纯净水	83	液体	/	/	合成实验
	油性树脂	200	大豆油	55	液体	50	储物间	合成实验
			甘油	50	液体	50		合成实验
			季戊四醇	50	固体	50		合成实验
			苯酚	50	固体	50		合成实验
	油性异氰酸酯固化剂	400	TDI（甲苯二异氰酸酯）	50	液体	50	危化品室	合成实验
			TMP（三羟甲基丙烷）	60	固体	60		合成实验
			新戊二醇	50	固体	40		合成实验
			丙二醇	30	液体	30		合成实验
			聚醚多元醇	45	液体	45		合成实验
			二甲苯	40	液体	40		合成实验
			仲丁酯	30	液体	30		合成实验
			乙酸乙酯	50	液体	50		合成实验
			乙酸丁酯	50	液体	50		合成实验
	水性异氰酸酯固化剂	100	CAPS	30	粉体	30	储物间	合成实验
			HDI 固化剂	60	液体	60		合成实验
			抗氧化剂	11	粉体	10		合成实验
	油性涂料	200	油性醇酸树脂	120	液体	120	储物间	应用测试
			哑光粉	10	粉体	10		应用测试
			二甲苯	20	液体	50	危化品室	应用测试
			助剂 B	10	液体	10		应用测试
			乙酸丁酯	30	液体	50		应用测试
			滑石粉	30	粉体	30	储物间	应用测试
	水性涂料	150	水性羟基丙烯酸树脂	60	液体	60	储物间	应用测试
			丙二醇丁醚	30	液体	30	危化品室	应用测试
			水性铝浆	15	液体	15	储物间	应用测试
			流平剂	1	液体	2		应用测试
			消泡剂	1	液体	2		应用测试
			润湿剂	1	液体	2		应用测试
			纯净水	42	液体	/	/	应用测试

水性油墨	150	水性丙烯酸乳液	60	液体	60	储物间	应用测试
		水性环氧树脂	30	液体	30		应用测试
		光引发剂	5	液体	5		应用测试
		增稠剂	1	液体	2		应用测试
		流平剂	1	液体	2		应用测试
		消泡剂	1	液体	2		应用测试
		润湿剂	2	液体	2		应用测试
		纯净水	50	液体	/	/	应用测试
通用原辅料		测试板	11	固体	0.2	储物间	应用测试
		氮气	0.2	气体	0.2	气瓶室	合成实验
		氯化钠	0.13	固体	0.05	储物间	应用测试

项目原辅材料理化性质如下表所示：

表 2-4 项目原辅材料理化性质表

材料名称	主要理化性质
丙烯酸丁酯	是一种有机化合物，化学式为 $C_7H_{12}O_2$ ，为无色透明液体，有强烈的水果香味，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。沸点 $145.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，密度 0.898 g/cm^3 ，闪点 $39.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，
苯乙烯	一类有机化合物，化学式为 C_8H_8 ，结构中包含一个苯环和一个乙烯基，属于有机化合物，外观无色透明油状液体。熔点 -31.5°C ，沸点 145.2°C ，水溶性 0.3 g/L ，密度 0.906 g/cm^3 ，闪点 31.1°C 。苯乙烯是一种无色透明的液体，在室温下可燃，广泛用于化工工业。其结构中乙烯基的电子与苯环共轭，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂，是合成树脂、离子交换树脂及合成橡胶等的重要单体。
十二烷基硫酸钠	是一种有机化合物，化学式为 $C_{12}H_{25}SO_4Na$ ，为白色或淡黄色粉末，易溶于水，对碱和硬水不敏感。密度 1.03 g/cm^3 ，闪点 100°C ，熔点 $206-207^{\circ}\text{C}$ 。十二烷基硫酸钠具有良好的乳化性、起泡性、水溶性、可生物降解、耐碱、耐硬水，并且在较宽 pH 值的水溶液中的稳定性和易于合成、价格低廉等特点，一直被广泛地应用于化妆品、洗涤剂、纺织、造纸、润滑以及制药、建材、化工、采油等工业，还可应用于正负离子表面活性剂复配体系的性质、胶团催化、分子有序组合体等基础研究方面。
过硫酸铵	白色结晶性粉末，也称过二硫酸铵，是一种铵盐，化学式为 $(NH_4)_2S_2O_8$ ，分子量为 228.201 ，有强氧化性和腐蚀性。熔点 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ （分解），密度 1.98 g/cm^3 ，过硫酸铵被广泛地用于蓄电池工业。它还用作聚合的引发剂、纤维工业的脱浆剂，并可用作金属及半导体材料表面处理剂、印刷线路的刻蚀剂，还广泛用于石油开采的油层压裂，面粉和淀粉加工业、油脂工业，在照相工业上用来除去海波。
氨水	为气体氨的水溶液，主要成分为 $NH_3 \cdot H_2O$ ，即一水合氨，无色透明且具有刺激性臭味。氨水密度小于水，不稳定，易挥发，见光受热易分解。密度为 0.91 g/cm^3 ，饱和蒸气压(kPa) $1.59(20^{\circ}\text{C})$ 。氨水本身是不燃烧、无爆炸危险的液体，从水中分离的氨气具有强烈刺鼻气味，

	对人体的眼、鼻和皮肤都有一定的刺激性和腐蚀性，且具有燃烧和爆炸危险
大豆油	淡黄色至深黄色透明油状液体，有轻微豆腥味，主要成分为混合甘油三酯，，无固定分子式（主要脂肪酸：$C_{18}H_{32}O_2$（亚油酸）、$C_{18}H_{34}O_2$（油酸）等），密度为 $0.915 - 0.925 \text{ g/cm}^3$（$20^\circ \text{C}$），熔点：$-16^\circ \text{C}$ 至 -8°C（因组成差异），沸点：约 300°C（分解）闪点：$\geq 230^\circ \text{C}$（开杯），易溶于乙醚、氯仿等有机溶剂，不溶于水
甘油	无色透明粘稠液体，味甜，吸湿性强，分子式：$C_3H_8O_3$，密度：1.261 g/cm^3（20°C），熔点：17.8°C，沸点：290°C（常压分解），闪点：160°C（闭杯），与水、乙醇、甲醇混溶，微溶于乙醚、丙酮，不溶于苯、氯仿。
季戊四醇	白色结晶性粉末，无臭，味微甜，分子式：$C_5H_{12}O_4$，密度：1.396 g/cm^3（20°C），熔点：$260 - 262^\circ \text{C}$（升华），沸点：276°C（升华并分解），闪点：$\geq 160^\circ \text{C}$（开杯），溶于水（6 g/100 mL，25°C）、甘油，微溶于乙醇，不溶于苯、乙醚、石油醚
苯酚	白色鳞片状或针状结晶，有刺激性气味，分子式：$C_6H_4O_3$，密度：1.527 g/cm^3（20°C），熔点：$131 - 134^\circ \text{C}$，沸点：295°C（升华），闪点：152°C（闭杯）。易溶于热水（水解为邻苯二甲酸），溶于乙醇、苯、丙酮，微溶于乙醚、氯仿
TDI（甲苯二异氰酸酯）	无色至淡黄色透明液体，有刺激性气味。分子式：$C_9H_6N_2O_2$（常见异构体：2,4-TDI 和 2,6-TDI），密度：1.22 g/cm^3（25°C），熔点：2,4-TDI:$19.5 - 21.5^\circ \text{C}$；2,6-TDI:$8 - 10^\circ \text{C}$，沸点：2,4-TDI:$251^\circ \text{C}$；2,6-TDI:$246^\circ \text{C}$，闪点：$127^\circ \text{C}$（闭杯）。溶于甲苯、丙酮、乙醚；与水剧烈反应（生成 CO_2 和聚脲）。需严格防潮，避免吸入蒸气。
TMP（三羟甲基丙烷）	白色结晶固体，无臭。分子式：$C_6H_{14}O_3$，密度：1.17 g/cm^3（20°C），熔点：$58 - 60^\circ \text{C}$，沸点：295°C（分解），闪点：160°C（开杯）。易溶于水、乙醇；微溶于乙醚、苯。
新戊二醇	白色结晶粉末，分子式：$C_5H_{12}O_2$，密度：1.06 g/cm^3（20°C），熔点：$125 - 130^\circ \text{C}$，沸点：210°C，闪点：129°C（闭杯），溶于水、乙醇；不溶于烃类溶剂
丙二醇	无色粘稠液体，微甜，分子式：$C_3H_8O_2$，密度：1.036 g/cm^3（25°C），熔点：-59°C，沸点：188°C，闪点：99°C（闭杯）。与水、乙醇、丙酮混溶；微溶于乙醚
聚醚多元醇	无色至淡黄色粘稠液体，分子式：无固定分子式（如 PPG:$C_3H_6 + 2O + 1$），密度：$1.00 - 1.05 \text{ g/cm}^3$（$25^\circ \text{C}$，依分子量变化），熔点：无明确熔点（非结晶态），沸点：$>200^\circ \text{C}$（分解），闪点：$>150^\circ \text{C}$（闭杯）。溶于水（低分子量）、甲苯；不溶于石油醚。
二甲苯	无色透明液体，芳香气味，分子式：C_8H_{10}。（邻、间、对三种异构体），密度：$0.86 - 0.88 \text{ g/cm}^3$（$20^\circ \text{C}$），熔点：$-25^\circ \text{C}$（混合异构体），沸点：$138 - 144^\circ \text{C}$（异构体混合），闪点：$25 - 27^\circ \text{C}$（闭

	杯，易燃），与乙醇、乙醚混溶；不溶于水
仲丁酯	无色透明液体，水果香味，分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂ ，密度：0.87g/cm ³ （20° C），熔点：-73° C，沸点：112° C，闪点：22° C（闭杯，易燃）。溶于乙醇、乙醚；微溶于水。
乙酸乙酯	无色透明液体，果香味，分子式：C ₄ H ₈ O ₂ ，密度：0.902g/cm ³ （20° C），熔点：-84° C，沸点：77° C，闪点：-4° C（闭杯，高度易燃），与乙醇、乙醚混溶；微溶于水
乙酸丁酯	无色透明液体，香蕉气味，分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂ ，密度：0.88g/cm ³ （20° C），熔点：-78° C，沸点：126° C，闪点：22° C（闭杯，易燃）。溶于乙醇、乙醚；微溶于水，
CAPS	3-(环己氨基)-1-丙磺酸，白色结晶粉末，分子式：C ₉ H ₁₉ NO ₃ S，密度：1.15 g/cm ³ ，熔点：>300° C（分解）。易溶于水（>100 g/L，20°C），微溶于乙醇，不溶于非极性溶剂（如石油醚）。
HDI 固化剂	六甲撑二异氰酸酯；异氰酸六亚甲基酯，无色透明液体，具有刺激性，分子式：C ₈ H ₁₂ N ₂ O ₂ ，密度：1.04g/cm ³ （25°C），熔点：<-67°C（液态），沸点：>130°C（分解），闪点：140°C（闭杯），溶于苯、甲苯等大多数有机溶剂。用于生产脂肪族聚氨酯原料，也用作干性醇酸树脂交联剂等
抗氧化剂	白色结晶品，主要为2，6-二叔丁基对甲酚，CAS 号为128-37-0，分子式：C ₁₅ H ₂₄ O，分子量：220.36，闪点(°C)：126.7，自燃温度(°C)：470，熔点(°C)：68，沸点(°C)：265，相对密度(水=1)：1.05，不溶于水，溶于甲醇、乙醇、苯、石油醚等，用作石油制品、燃料、橡胶、塑料、食品、饲料、药品等的抗氧剂。
油性醇酸树脂	混合物，清澈透明液体。主要成分为二甲苯（10-13%），醋酸乙酯（9-13%），醇酸树脂（73-77%）。沸点（°C）：110-112，闪点（°C）：28（闭杯），相对密度：1.04 g/cm ³ (25°C)，与酯类、酮类、醚酯类溶剂相溶性好，可用甲苯、二甲苯、醋酸乙酯、醋酸丁酯、丙酮、丁酮、环己酮、CAC 等溶剂稀释，在脂肪烃类溶剂中溶解度有限
助剂 B	混合物，主要危险成分为40%乙酸丁酯，棕黄色液体溶剂味，熔点为48°C，闪点25°C
哑光粉	白色固体粉末，无气味，主要为二氧化硅和低密度聚乙烯的混合物，密度为1.9 g/cm ³ ，分解温度>230°C，难溶于水。
二甲苯	邻,间,对二甲苯和乙基苯的混合物，无色有强烈芳香味的液体，第3.3类高闪点易燃液体，熔点（°C）：-45，相对密度(水=1):0.865，沸点（°C）：138-140.4，闪点(°C):24~28，自燃温度(°C):499~530，不溶于水,可溶于乙醇，乙醚，芳香烃和脂肪烃溶剂。有机合成原料，用于制取苯酚,染料,杀虫剂和药物,如维生素等，亦可用作航空汽油添加剂。
乙酸丁酯	无色透明液体，有水果香味（类似香蕉或梨的气味）。沸点：约126.1° C（正丁酯异构体）。密度：0.88 g/cm ³ （20° C），比水轻。溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂，闪点约22° C。
滑石粉	无臭、无味的白色粉末或无色结晶。熔点(°C)：825(分解) 沸点(°C)：无资料 相对密度(水=1)：2.70-2.95，溶于水，溶于酸。

水性羟基丙烯酸树脂	主要成分为: 丙烯酸树脂 70%、丁酯 8%、二甲苯 10%、颜料 10%、助剂 2%。
水性丙烯酸乳液	主要成分为: 丙烯酸(酯)类共聚物(45-47%),水(53-55%),有机氨类(0.5%), 乳白微蓝相乳液, 轻微气味。pH 为 7-9, 沸点为 100℃, 可溶于水。
水性环氧树脂	双酚 A 型液态环氧树脂, 无色或浅黄色液体, 无气味, 熔点为 30~50℃, 沸点为>200℃, 闪点为 252℃(闭杯), 难溶于水。
丙二醇丁醚	化学式为 C ₇ H ₁₆ O ₂ , 沸点 165-175 ℃, 密度 0.885 g/cm ³ 。无色透明液体。溶于乙醇、乙醚、苯。20℃时, 水中的溶解度 6.4%(重量)。微毒。
光引发剂	主要成分为 2-(2'-羟基-3'-枯基-5'-叔辛基苯基)苯并三氮唑。
水性铝浆	银灰色浆状物, 有芳香溶剂味。主要成分为片状铝粉 65~70%、高沸点溶剂油 25~30%、硬脂酸 2~5%。熔点为 660℃, 沸点为 179~213℃, 闪点(溶剂部分)为 62℃, 相对密度为 1.4-1.6g/cm ³ , 不溶于水。
增稠剂	黄色粘稠液体, 稍有气味, 主要成分为改性表面活性聚合物 98~100 %, 沸点低于 250℃ 聚合物 0~2%。
流平剂	淡棕色液体, 有特征气味, 主要危险成分为溶剂石脑油 30-50%
消泡剂	能降低水、溶液、悬浮液等的表面张力, 防止泡沫形成, 或使原有泡沫减少或消灭的物质, 主要成分为溶剂石脑油 50-100%, 异丁醇 12.5-20%, 乙苯 0.25-0.5%
润湿剂	主要成分为含氟化合物 12%~24%、异丙醇 7%~12%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 7%~12%, 其他为水

4. 主要生产设备

项目的主要实验设备见下表:

表 2-5 项目主要实验设备一览表

序号	名称	型号	数量	用途	位置
1	精密增力电动搅拌机	JJ-1	3 套	合成实验	合成实验室
2	恒温电热套	TC-15	3 个	合成实验	合成实验室
3	千分之一电子秤	WS320	1 台	样品称量	合成实验室
4	百分之一电子秤	CN-LQC50002	1 台	样品称量	合成实验室
5	百分之一电子秤	3002	1 台	样品称量	合成实验室
6	冰箱	/	2 台	性能测试	合成实验室
7	灯管式耐黄变试验机	LC-8901C	1 台	性能测试	仪器室
8	桌上型恒温恒湿箱	LC-8043	1 台	性能测试	仪器室
9	千分之一电子秤	JA-3003	1 台	样品称量	实验室

10	手动拉力机	/	1 台	拉力测试	仪器室
12	锥板粘度计	/	1 台	粘度测试	合成实验室
13	千分之一电子秤	/	1 台	样品称量	合成实验室
14	精密增力电动搅拌器	JJ-1	2 套	合成实验	合成实验室
15	恒温电热套	TC-15	2 个	合成实验	合成实验室
16	自动酸式滴定仪	/	1 套	性能检测	合成实验室
17	低温恒温水浴槽	/	1 台	合成实验	合成实验室
18	喷涂水帘柜	/	1 台	样板制作	应用测试实验室
19	打磨台	/	1 台	打磨样板	应用测试实验室
20	气相色谱仪	8860GC	1 台	检测	仪器室
21	烘箱	/	4 台	性能检测	仪器室
22	盐雾箱	/	1 台	性能检测	应用测试实验室
23	空压机	/	1 台	样板制作	应用测试实验室
24	粘度计	/	1 台	性能检测	应用测试实验室
25	搅拌分散机	/	2 台	样板制作	应用测试实验室
26	凹版印刷机	/	1 台	样板制作	应用测试实验室
27	高速分散机	/	2 台	分散搅拌	应用测试实验室
28	蒸馏水制备机	/	1 台	样板制作	应用测试实验室
29	喷枪	/	2 把	样板制作	应用测试实验室
30	通风柜	/	8 台	合成实验	合成实验室
31	均质机	/	2	合成实验	合成实验室

5. 劳动定员及工作制度

本项目员工为 15 人，均不在项目内食宿。实行一天一班制，每天工作 9 小时，年工作约 263 天。

6. 公用、配套工程

(1) 给水

项目用水均由市政管网供水，项目用水为员工生活用水及实验用水。

项目生活用水量为 150t/a,实验用水量为 86.135 t/a,总用水量为 236.135t/a。

(2) 给水

项目所在园区按照雨污分流原则，雨水排入周边市政雨水管网。项目位于化龙净水厂的纳污范围。项目外排废水为员工生活污水、盐雾测试废水、实验清洗废水、喷枪清洗废水、水帘柜废水、浓水。项目生活污水排放系数按 90%计算，则项目生活污水的排放量为 135m³/a，项目盐雾测试废水排放量为 2.63m³/a，喷枪清洗废水排放量为 0.263m³/a、水帘柜废水排放量为 63.12 m³/a、实验清洗废水排放量为 15.78 m³/a，合计实验废水排放量为 65.487m³/a，浓水排放量为 1.51 m³/a。本项目属于化龙净水厂集污范围，项目所在地市政污水管网已经完善（排水许可证见附件 4），本项目生活污水经三级化粪池处理，经 DW001 排放口排入化龙净水厂，实验废水经废水处理设备处理，之后与浓水一起经 DW002 排放口排入化龙净水厂，经化龙净水厂处理达标后的尾水排入珠江后航道黄埔航道。本项目水平衡图如下所示：

本项目水平衡如下图所示：

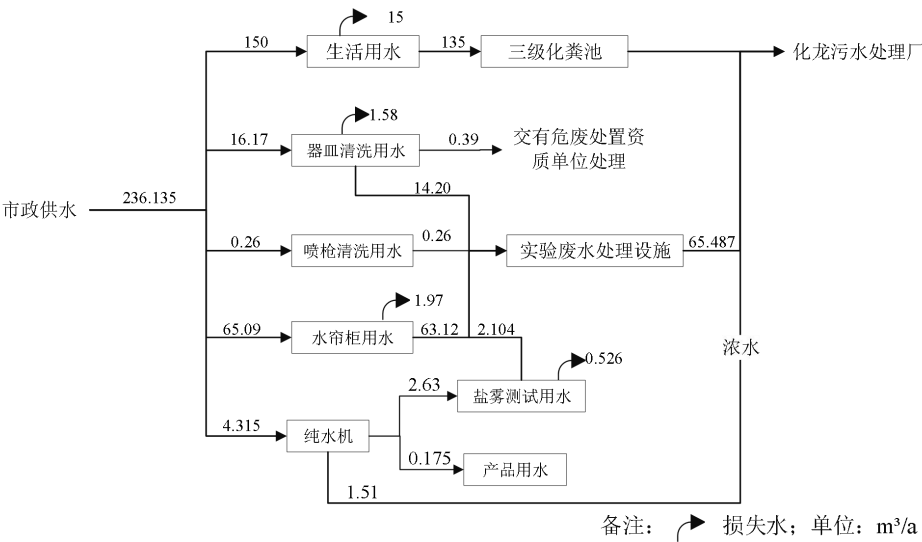


图 2-2 项目水平衡图

(3) 用能情况

项目能耗为电能，项目无备用发电机，项目用电由市政电网统一供给，年用电量为 10 万 kW·h/a。

7. 厂区平面布置情况及四至情况

	项目合成实验室、应用测试实验室、仪器室、办公区划分明显，总体布局功能分区明确，布局合理，利于实验的流动性。项目总平面布置图详见附件 4， 项目位于广州市番禺区石楼镇创启路 63 号【创启】2 号楼【801 单元】。该栋厂房共有 8 层，本项目位于第 8 层，1~7 层入驻的企业有广州帝黄生物科技有限公司、红吉（广州）销售有限公司、广东诺尔检测技术有限公司等企业，本项目东北面隔园区内部道路 40 m 为清华科技园 A1 栋厂房，东面隔园区内部道路 18 m 为停车场，南面隔园区内部道路 27 m 为照澜院（办公楼），西面 35 m 为清华科技园 A4 栋厂房，北面 30 m 为清华科技园 A3 栋厂房。项目四至图详见附件 2 和附图 3。																					
工艺流程和产排污环节	（三） 营运期工艺流程 项目主要从事树脂、固化剂的合成实验，以及水性涂料及油性涂料的应用测试实验，主要工艺如下所示： 1. 水性树脂合成实验 水性树脂实验过程为常压条件下发生的聚合反应；生产过程升温采用电加热套加热，实验过程在合成实验室中进行，具体的实验工艺如下所示： <table><tr><th>原辅料</th><th>实验流程</th><th>污染源</th></tr><tr><td>纯水、苯乙烯、丙烯酸丁酯、十二烷基硫酸钠</td><td>预乳化</td><td>-----> 有机废气、噪声</td></tr><tr><td>过硫酸铵溶液</td><td>聚合反应</td><td>-----> 有机废气、噪声</td></tr><tr><td></td><td>熟化</td><td>-----> 有机废气、噪声</td></tr><tr><td>氨水</td><td>降温</td><td>-----> 有机废气、氨、噪声</td></tr><tr><td></td><td>测试</td><td>-----> 实验清洗废水、噪声</td></tr><tr><td></td><td>样品</td><td></td></tr></table> 图 2-3 项目水性树脂实验流程图 工艺流程简述：	原辅料	实验流程	污染源	纯水、苯乙烯、丙烯酸丁酯、十二烷基硫酸钠	预乳化	-----> 有机废气、噪声	过硫酸铵溶液	聚合反应	-----> 有机废气、噪声		熟化	-----> 有机废气、噪声	氨水	降温	-----> 有机废气、氨、噪声		测试	-----> 实验清洗废水、噪声		样品	
原辅料	实验流程	污染源																				
纯水、苯乙烯、丙烯酸丁酯、十二烷基硫酸钠	预乳化	-----> 有机废气、噪声																				
过硫酸铵溶液	聚合反应	-----> 有机废气、噪声																				
	熟化	-----> 有机废气、噪声																				
氨水	降温	-----> 有机废气、氨、噪声																				
	测试	-----> 实验清洗废水、噪声																				
	样品																					

预乳化：将乳化剂十二烷基硫酸钠溶解于水中，加入混合单体苯乙烯及丙烯酸丁酯，搅拌乳化，该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

聚合反应：将 1/5 乳化剂投入圆口烧瓶，加入引发剂过硫酸铵溶液（过硫酸铵与纯水按照一定比例配置成过硫酸铵溶液），升温 70℃左右，保温至物料呈现蓝色；该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

熟化：待温度下降后继续低价混合乳化液，升温至 95℃，保温 30min，使单体转化率>99%；该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

降温：抽真空除去未反应单体，冷却，加入氨水调节 PH 值，该过程会产生少量的有机废气、氨以及设备噪声。

测试：抽取少量的样品，使用气相色谱仪等仪器进行检测。该过程会产生实验清洗废水。

2. 油性树脂

油性树脂实验过程为常压条件下发生的聚合反应；生产过程升温采用电加热套加热，实验过程在合成实验室中进行，具体的实验工艺如下所示：

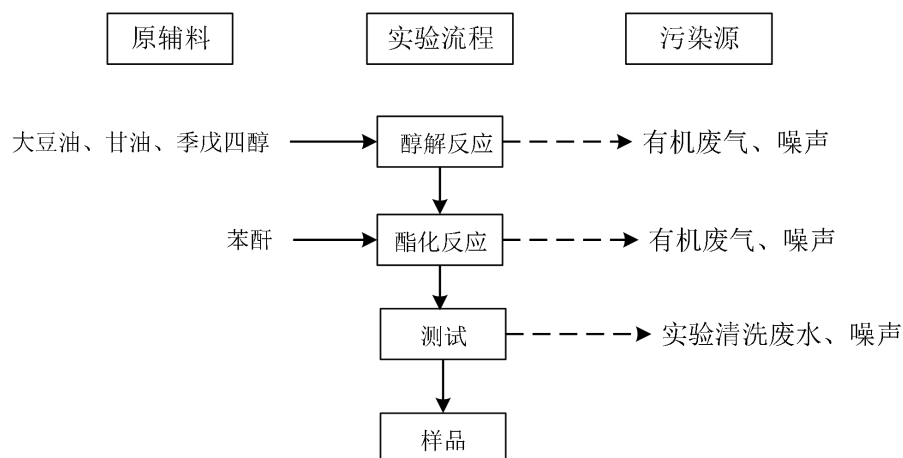


图 2-4 项目油性树脂实验流程图

工艺流程简述：

醇解反应：在通风橱内，由人工往小型玻璃圆底烧瓶投入大豆油、甘油、季戊四醇，通入氮气保护，升温至 230~250℃，搅拌反应 1~2 小时，生成单甘油酯和单季戊四醇酯，该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

酯化反应：将醇解产物降温至 180~190℃，由人工缓慢分批加入苯酐，

升温至 220~230℃，持续搅拌反应 4~6 小时，该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

测试：反应结束后降温至常温，抽取少量的样品，使用气相色谱仪等仪器进行检测。该过程会产生实验清洗废水。

3. 油性异氰酸酯固化剂

油性异氰酸酯固化剂实验过程为常压条件下发生的反应；生产过程升温采用电加热套加热，实验过程在合成实验室中进行，具体的实验工艺如下所示：

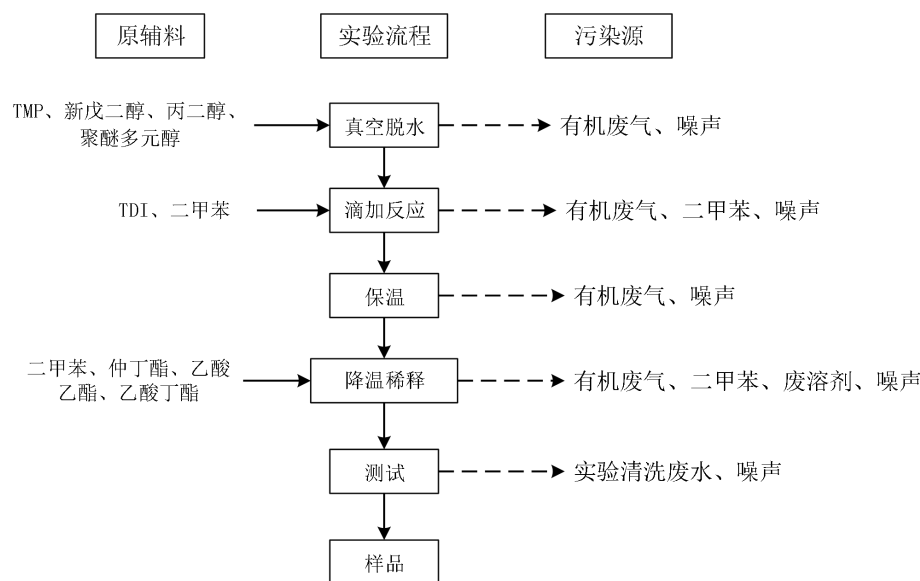


图 2-5 项目油性异氰酸酯固化剂实验流程图

工艺流程简述：

真空脱水：在通风橱内，由人工往小型玻璃圆底烧瓶投入 TMP、新戊二醇、丙二醇、聚醚多元醇，采用电加热套加热升温至 120℃，在-0.098Mpa 搅拌状态下真空脱水 1 小时，抽真空过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

滴加反应：将 TDI 与部分二甲苯加入烧瓶，升温至 60~70℃，缓慢滴加脱水后的多元醇混合物（TMP、新戊二醇、丙二醇、聚醚多元醇），控制滴加速度，避免温度超过 80℃，滴加反应 1~2 小时；该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

保温：滴加完毕后升温至 75~80℃，保温 2~3 小时；

降温稀释：反应结束后降温至 50℃，按照实验要求，加入二甲苯、仲丁酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等溶剂，调节固含量和粘度，该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

测试：抽取少量的样品，使用气相色谱仪等仪器进行检测。该过程会产生实验清洗废水。

4. 水性异氰酸酯固化剂

水性异氰酸酯固化剂实验过程为常压条件下发生的反应；生产过程升温采用电加热套加热，实验过程在合成实验室中进行，具体的实验工艺如下所示：

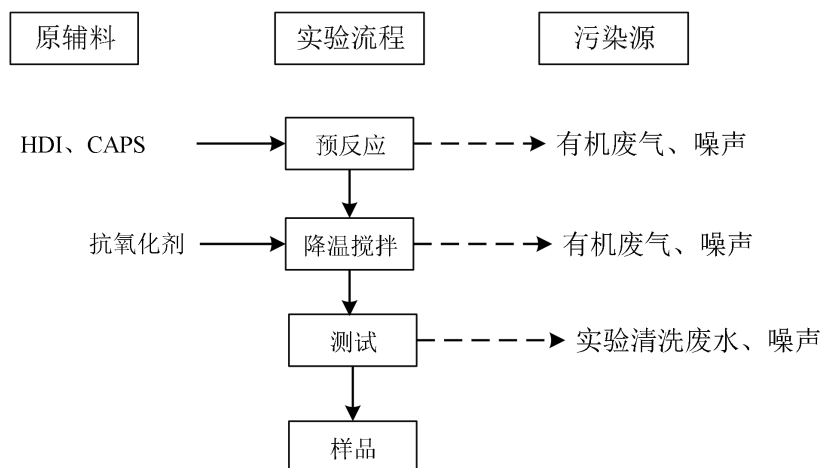


图 2-6 项目水性异氰酸酯固化剂实验流程图

工艺流程简述：

预反应：在通风橱内，在干燥氮气保护下，将 HDI 加入三口烧瓶，升温至 50~60℃，缓慢加入 CAPS，HDI 与 CAPS 的胺基（-NH）反应，生成含磺酸基的脲键化合物，同时保留部分 NCO 基团。控制滴加速度避免剧烈放热，反应 2~3 小时，该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声；

降温搅拌：降温至 40℃，加入抗氧化剂，搅拌 30 分钟，以抑制氧化副反应，稳定 NCO 基团；

测试：反应结束后降温至常温，抽取少量的样品，使用气相色谱仪等仪器进行检测。该过程会产生实验清洗废水。

5. 油性涂料应用测试

油性涂料应用测试具体的流程如下所示：

	原辅料 油性醇酸树脂、哑光粉、二甲苯、乙酸丁酯、滑石粉 实验流程 样品制备 ↓ 样品检测 ↓ 板材 → 喷版 ↓ 晾干 ↓ 喷版测试 ↓ 实验总结 污染源 有机废气、二甲苯、噪声 有机废气、二甲苯、噪声 漆雾、有机废气、二甲苯、水帘柜废水、噪声 有机废气、二甲苯、噪声 废测试板、噪声
	图 2-7 油性涂料应用测试流程图 工艺流程简述： 搅拌混合：按照设计配方，将油性醇酸树脂、哑光粉、二甲苯、乙酸丁酯、滑石粉加入搅拌机内，搅拌混合成油性涂料，该过程会产生少量的有机废气、二甲苯以及设备噪声； 样品检测：主要是检测样品粘度、细度。粘度检测是使用粘度计检测样品粘度；细度检测是使用目测法观察样品的细度。检测过程会产生少量的有机废气、二甲苯以及设备噪声； 喷板、晾干：将制成的油性涂料，在水帘机前使用喷枪喷在木板上，然后放在晾干架进行晾干，该过程会产生少量的有机废气、二甲苯、水帘柜废水以及设备噪声； 喷板检测：对喷板进行硬度测试、耐候测试、抗冲击测试、盐雾试验、耐等相关测试，该过程使用的喷板已经完成固化，基本不会挥发产生有机废气。喷板检测后会产生一定量的废测试板。 6. 水性涂料应用测试 水性涂料应用测试具体的流程如下所示：

	原辅料 水性羟基丙烯酸树脂、丙二醇丁醚、水性铝浆、流平剂、消泡剂、润湿剂、纯净水 实验流程 样品制备 样品检测 喷版 烘干 喷版测试 实验总结 污染源 有机废气、噪声 有机废气、噪声 漆雾、有机废气、水帘柜废水、噪声 有机废气、噪声 废测试板、噪声
	图 2-8 水性涂料应用测试流程图 工艺流程简述： 搅拌混合：按照设计配方，将水性羟基丙烯酸树脂、水性丙烯酸乳液、水性环氧树脂、丙二醇丁醚、光引发剂、水性铝浆、增稠剂、流平剂、消泡剂、润湿剂、纯净水加入搅拌机内，搅拌混合成水性涂料，该过程会产生少量的有机废气以及设备噪声； 样品检测：主要是检测样品粘度、细度。粘度检测是使用粘度计检测样品粘度；细度检测是使用目测发观察样品的细度。检测过程会产生少量的有机废气以及设备噪声； 喷板、烘干：将制成的水性涂料，在水帘机前使用喷枪喷在木板上，然后放在烘干室进行烘干，该过程会产生少量的有机废气、水帘柜废水以及设备噪声； 喷板检测：对喷板进行硬度测试、耐候测试、抗冲击测试、盐雾试验、耐等相关测试，该过程使用的喷板已经完成固化，基本不会挥发产生有机废气。喷板检测后会产生一定量的废测试板。 7. 水性油墨应用测试 水性油墨应用测试具体的流程如下所示：



		固体废弃物	生活垃圾		交由环卫部门处理	
			一般工业固废	废包装材料	交由资源回收商回收利用	——
				废玻璃容器		——
				废测试板		——
			危险废物	废化学品原料桶	交由有相应危废处置资质的危废公司转运处置	——
				废过滤棉		——
				实验废液		——
				废水处理污泥		——
				废活性炭		——

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在原有污染情况。据现场调查，周边主要环境问题是项目附近工厂生产产生的工业废水、废气和噪声，会对周围环境产生一定的负面影响，
----------------	---

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) 本项目位于广州市番禺区石楼镇创启路 63 号【创启】2 号楼【801 单元】。根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号文），项目所在区域属于环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，基本污染物

为了解本项目所在区域大气环境质量现状，本评价常规因子引用“广州市人民政府网-政务公开-环境保护-防治措施-空气环境信息”公布的“2024 1- 12 月广州市环境空 1 气质量状况”中的年均数据，具体数据见下表：

表 3-1 2024 年番禺区环境空气质量现状统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5μg/m ³	60μg/m ³	13.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29μg/m ³	40μg/m ³	87.50%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38μg/m ³	70μg/m ³	72.43%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21μg/m ³	35μg/m ³	80.00%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160μg/m ³	160μg/m ³	100.0%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9μg/m ³	4.0 g/m ³	32.50%	达标

(2) 由上表可知，项目所在区域 2024 年环境空气的 基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，故本项目所在区域空气环境质量为达标区，特征污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，对于排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，可引用项目周边 5 千米范围内近三年的环境质量监测数据，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。本项目污染物 TSP 引用广州三丰检测技术有限公司于 2024 年 11 月 01 日—11 月 03 日在“化龙第二小学”TSP 进行监测的数据进行评价，监测报告详见附件 7，监测点位于本项目北面 2609m 处），监测情况见表 3-2 及表 3-3：

表 3-2 其他污染物补充监测点位基础信息							
监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	项目场址方位	相对厂界距离/m	
	经度	纬度					
化龙第二小学	113°27'7.758"	23°0'10.913"	TSP	2024 年 11 月 01 日—11 月 03 日	北面	2609	
表 3-3 补充监测数据一览表							
监测点位	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	监测浓度范围(μg/m³)	最大浓度占标率	超标率	达标情况
化龙第二小学	TSP	日均值	300	97~111	37.0%	0	达标
根据监测结果可知，项目所在区域 TSP 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 修改单二级标准要求，不会对周围环境造成影响 2. 水环境质量现状 本项目位于化龙净水厂纳污范围内，尾水排入珠三角河网后航道黄埔航道。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011114 号)、广东省人民政府《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》粤府函[2011129 号)、《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)，珠三角河网后航道黄埔航道(广州洛溪大桥~广州莲花山)功能现状为航工农景，水质目标为Ⅳ类，均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2022)Ⅳ类标准。根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》“2023 年流溪河上游、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、白河、石井河水质受轻度污染 3. 地下水、土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），原则上不开展环境质量现状调查。本项目不位于首层，不与地面直接接触。且项目区域内已全部进行水泥硬底化，无表露土壤，且使用原料							

	中不含重金属和难降解有机物，且产生的 VOCs 量较少，不会对周边地下水、土壤造成严重影响；涉水（废水）构筑物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响。因此，本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 4. 声环境质量现状 本项目位于广州市番禺区石楼镇创启路 63 号【创启】2 号楼【801 单元】，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）中声环境功能区的划分，项目属于 3 类区，项目选址声环境现状应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），项目 50 米范围内没有敏感点，因此不开展噪声现状评价 5. 生态环境现状 本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。 6. 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）》，“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，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。
环境保护目标	1. 水环境保护目标 本项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区的敏感目标 2. 大气环境 保护该区空气质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。确保项目所在区域的空气质量不因本项目而受到明显影响。项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标如下表所示：

表 3-4 项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标								
序号	敏感点名称	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					
1	园区公寓 （关注对象）	-31	68	人群健康	约 500 人	大气功能区二类	东	70
2	官桥村	-351	104	人群健康	约 2500 人		西北	338

备注：坐标原点（0,0）为项目中心

3. 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标

4. 地下水环境

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保护目标

5. 生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标，

污染物排放控制标准

1. 大气污染物排放标准

(1) 实验废气

本项目产生的实验废气主要为合成实验及应用实验产生的废气，合成实验产生的废气因子主要为颗粒物、二甲苯、NMHC、氨、苯乙烯、臭气浓度、TDI，应用实验产生的废气因子主要为颗粒物、二甲苯、NMHC、臭气浓度。

颗粒物、NMHC 的有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值的较严值；

氨、苯乙烯、TDI 的有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值；

二甲苯执行的有组织排放《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染

物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。 厂界 NMHC、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值。						
表 3-5 项目废气排放标准						
排放源	排气筒编号	排放方式（排气筒高度）	污染物	排放标准		执行标准
				最高允许排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
合成实验、应用实验	DA001	有组织（35m）	苯系物	/	40	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值
			TVOC	/	80	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值的较严值
			NMHC	/	60	
			颗粒物	/	20	
			氨	/	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
			苯乙烯	/	20	
			TDI	/	1.0	
			臭气浓度	/	15000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
流延成膜	厂界	无组织	NMHC	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			颗粒物	/	1.0	
			臭气浓	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》

			度				(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
	厂区内	无组织	NMHC	/	监控点处1h平均浓度值	6.0	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表B.1厂区内VOCs无组织排放限值的特别排放限值
					监控点处任意一次浓度限值	20	

2. 水污染物排放标准

项目所在地属于化龙净水厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理，实验废水经实验废水处理设备处理，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，排入化龙净水厂。主要污染物标准值详见下表：

表 3-6 项目出水标准（单位：mg/L，pH：无量纲）

标准		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
项目出水	(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	——

3. 噪声排放标准

运营期项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，具体见下表：

表 3-7 项目厂界噪声排放标准（单位：dB（A））

标准级别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	56dB(A)

4. 固体废物

（1）采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，（2）危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），（3）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（4）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）。

--	--

总量控制指标	1. 水污染物总量控制指标															
	项目生活污水经三级化粪池预处理，实验清洗废水经实验废水处理设备处理，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，排入化龙净水厂。外排废水污染物的总量按照化龙净水厂的出水水质标准计算外排环境总量作为生态环境部门环境管理的参考。本项目废水排放总量情况见下表：															
	表 3-8 水污染物总量控制指标一览表															
	<table><tr><td>废水类别</td><td>污染物</td><td>项目总量（t/a）</td></tr><tr><td rowspan="2">生活污水 （135t/a）</td><td>COD_{Cr}</td><td>0.00540</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.00027</td></tr><tr><td rowspan="2">实验废水 （65.487t/a）</td><td>COD_{Cr}</td><td>0.0096</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.0018</td></tr></table>			废水类别	污染物	项目总量（t/a）	生活污水 （135t/a）	COD _{Cr}	0.00540	氨氮	0.00027	实验废水 （65.487t/a）	COD _{Cr}	0.0096	氨氮	0.0018
	废水类别	污染物	项目总量（t/a）													
	生活污水 （135t/a）	COD _{Cr}	0.00540													
		氨氮	0.00027													
	实验废水 （65.487t/a）	COD _{Cr}	0.0096													
		氨氮	0.0018													
	本项目已接入化龙净水厂，COD _{Cr} 、NH ₃ -N 排放量纳入化龙净水厂总量指标，其总量将从化龙净水厂总量中调配。因此，本项目不再申请废水总量控制指标。															
2. 大气污染物总量控制指标																
本项目大气污染物总量控制指标如下所示：																
表 3-9 大气污染物总量控制指标一览表																
<table><tr><td>项目</td><td colspan="2">名称</td><td>项目总量（t/a）</td></tr><tr><td rowspan="3">大气污染物</td><td rowspan="3">NMHC</td><td>有组织</td><td>0.0676</td></tr><tr><td>无组织</td><td>0.0407</td></tr><tr><td>合计</td><td>0.1083</td></tr></table>			项目	名称		项目总量（t/a）	大气污染物	NMHC	有组织	0.0676	无组织	0.0407	合计	0.1083		
项目	名称		项目总量（t/a）													
大气污染物	NMHC	有组织	0.0676													
		无组织	0.0407													
		合计	0.1083													
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，因此不设置固体废物总量控制指标。																

四、 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目不涉及厂房的建设，本项目的建设期主要为厂房设备的安装等。因此本报告不进行施工期的环境影响分析。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	（一） 废气 根据产污节点分析，项目在营运期间产生的废气主要有：合成实验过程产生的有机废气、应用测试实验过程产生的有机废气、漆雾、打磨粉尘，项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表：

表 4-1 项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	废气产污环节	污染物因子	执行标准	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	
实验室	合成实验、应用测试实验	二甲苯、苯系物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)中表 2 大气污染物特别排放限值	有组织	通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过 35m 高的排气筒排放	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
				无组织	过程控制：加强车间通风。	☒ 是 ☐ 否	/
		NMHC	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)中表 2 大气污染物特别排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值的较严值	有组织	通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过 35m 高的排气筒排放	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
				无组织	过程控制：加强车间通风。	☒ 是 ☐ 否	/
		颗粒物		有组织	经收集通过水帘柜处理后，在经过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过 35m 高的排气筒排放	☒ 是 ☐ 否	一般排放口

					无组织	过程控制：加强车间通风。	☒ 是 ☐ 否	/
			氨、苯乙烯、TDI	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	有组织	经收集通过水帘柜处理后，在经过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过 35m 高的排气筒排放	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
					无组织	过程控制：加强车间通风。	☒ 是 ☐ 否	/
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准	有组织	经收集通过水帘柜处理后，在经过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过 35m 高的排气筒排放	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
					无组织	过程控制：加强车间通风。	☒ 是 ☐ 否	/
		打磨	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	无组织	过程控制：加强车间通风。	☒ 是 ☐ 否	/
		表 4-2 项目排放口基本情况一览表						

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标/m		排气筒高度/m	排气筒内径/m	风量 m³/h	烟气温度 /℃	类型
			E	N					
DA001	实验废气排放口	二甲苯、NMHC、颗粒物、臭气浓度、氨、苯乙烯、TDI、苯系物	113°27'12.495"	22°58'45.816"	35	0.5	11000	25	一般排放口

表 4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	生产单元	污染物种类	污染物产生				排放形式	防治措施					排放量			排放时间 h
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³		收集方式	收集效率%	风量 m³/h	治理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	
实验室	实验室	二甲苯	产污系数法	0.0424	0.0179	1.6300	有组织	通风橱收集、整室正压收集	65、80	11000	通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过 35m 高的排气筒排放	50	0.0212	0.0090	0.8150	2367
			产污系数法	0.0538	0.0227	——	无组织	——	——	——	加强车间通风	——	0.0538	0.0227	/	2367

			氨	产污 系数 法	0.0001	0.0001	0.0050	有组织	通风橱 收集、整 室正压 收集	65、80	11000	通过“干式过滤 器+活性炭吸 附”处理后，通 过 35m 高的排 气筒排放	50	0.00007	0.00003	0.0025	2367
				产污 系数 法	0.0001	0.00003	——	无组织	——	——	——	加强车间通风	——	0.0001	0.00003	/	2367
			苯乙烯	产污 系数 法	0.0029	0.0012	0.1123	有组织	通风橱 收集、整 室正压 收集	65、80	11000	通过“干式过滤 器+活性炭吸 附”处理后，通 过 35m 高的排 气筒排放	50	0.0015	0.0006	0.0562	2367
				产污 系数 法	0.0016	0.0007	——	无组织	——	——	——	加强车间通风	——	0.0016	0.0007	/	2367
			TDI	产污 系数 法	0.0033	0.0014	0.1248	有组织	通风橱 收集、整 室正压 收集	65、80	11000	通过“干式过滤 器+活性炭吸 附”处理后，通 过 35m 高的排 气筒排放	50	0.0016	0.0007	0.0624	2367
				产污 系数 法	0.0018	0.0007	——	无组织	——	——	——	加强车间通风	——	0.0018	0.0007	/	2367

			NMHC	产污系数法	0.1352	0.0571	5.1937	有组织	通风橱收集、整室正压收集	65、80	11000	通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过35m高的排气筒排放	50	0.0676	0.0286	2.5969	2367
				产污系数法	0.0407	0.0172	——	无组织	——	——	——	加强车间通风	——	0.0407	0.0172	——	2367
			苯系物	产污系数法	0.0454	0.0192	1.7423	有组织	通风橱收集、整室正压收集	65、80	11000	通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过35m高的排气筒排放	50	0.0227	0.0096	0.8712	2367
				产污系数法	0.0129	0.0055	——	无组织	——	——	——	加强车间通风	——	0.0129	0.0055	——	2367
			颗粒物	产污系数法	0.089	0.337	30.646	有组织	整室正压收集	80	11000	经水帘柜处理后，通过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过35m高的排气筒排放	80	0.018	0.067	6.129	263
				产污系数法	0.022	0.084	——	无组织	——	——	——	加强车间通风	——	0.022	0.084	——	263

	实验室	打磨机	颗粒物	产污系数法	0.035	0.133	——	无组织	——	——	——	加强车间通风	——	0.035	0.133	——	263

1. 废气源强核算

(1) 实验有机废气

本项目实验有机废气来源于：水性树脂、油性树脂、油性异氰酸酯固化剂、水性异氰酸酯固化剂合成实验过程产生的有机废气（主要污染因子为二甲苯、NMHC、氨、苯乙烯、TDI），以及水性涂料、油性涂料、水性油墨应用测试实验过程产生的有机废气（二甲苯、NMHC）。

参照《<工业挥发性有机物污染控制对策研究>项目阶段汇报讨论会资料汇编(中国环境科学学会)》中实验数据分析结论进行计算，实验室所用有机试剂挥发量为其使用量的 1%~10%之间。根据前文工程分析，水性树脂及油性异氰酸酯固化剂的合成过程均需要使用挥发性有机试剂，本项目按最不利情况核算，在通风柜操作台内进行合成实验时，有机溶剂挥发系数按 10%取值。

油性树脂及水性异氰酸酯固化剂合成过程，无需是有挥发性溶剂，因此参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《2641 涂料制造行业系数手册》，水性树脂生产工艺挥发性有机物产污系数为 0.7 kg/t-产品，油性树脂生产工艺挥发性有机物产污系数为 3.26kg/t-产品。根据前文工程分析，水性异氰酸酯固化剂无需添加溶剂作为稀释剂，挥发性相对较小，因此水性异氰酸酯固化剂的挥发性有机物产污系数参考水性树脂生产工艺挥发性有机物产污系数 0.7 kg/t-产品。

本项目水性涂料、水性涂料及油性涂料在调配好后，全部用于测试板的喷涂，因此，本项目水性涂料、水性涂料及油性涂料的有机废气产生系数，按照样品中的有机溶剂 100%挥发进行计算。

根据样品配方及原辅料 MSDS，本项目有机废气的产生情况如下所示：

表 4-4 项目有机废气产生情况一览表

产污单元	涂料名称		样品量 (kg/a)	污染物产污系数					污染物产生量 (kg/a)					
				二甲苯	氨	苯乙烯	TDI	NMHC	二甲苯	氨	苯乙烯	TDI	NMHC	
合成实验	水性树脂		200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	其中原 辅料	丙烯酸丁酯	65	/	/	0	/	10%	0	0	0	0	6.5	
		苯乙烯	45	/	/	10%	/	10%	0	0	4.5	0	4.5	
		氨水	2	/	10%	/	/	0	0	0.2	0	0	0	
	油性树脂		200	/	/	/	/	0.33%	0	0	0	0	0.652	
	油性异氰酸酯固化剂		400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	其中原 辅料	TDI	50	/	/	/	10%	10%	0	0	0	5	5	
		丙二醇	30	/	/	/	/	10%	0	0	0	0	3	
		二甲苯	40	10%	/	/	/	10%	4	0	0	0	4	
		仲丁酯	30	/	/	/	/	10%	0	0	0	0	3	
		乙酸乙酯	50	/	/	/	/	10%	0	0	0	0	5	
		乙酸丁酯	50	/	/	/	/	10%	0	0	0	0	5	
	水性异氰酸酯固化剂		100	/	/	/	/	0.07%	0	0	0	0	0.07	
	合计		/	/	/	/	/	/	4	0.2	4.5	5	36.722	
应用测试实验 室	油性涂料		200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	其中原 辅料	油性醇酸树脂	二甲苯	120	12%	/	/	/	12%	13.8	0	0	0	13.8
			乙酸乙酯		/	/	/	/	11%	0	0	0	0	13.2
		二甲苯		30	100%	/	/	/	100%	30	0	0	0	30
		助剂 B	乙酸丁酯	10	/	/	/	/	40%	0	0	0	0	4
		乙酸丁酯		30	/	/	/	/	100%	0	0	0	0	30
	水性涂料		150	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

	其中原 辅料	水性羟基丙烯酸树脂		丁酯	60	/	/	/	/	8%	0	0	0	0	4.8
				二甲苯		10%	/	/	/	10%	6	0	0	0	6
		水性铝浆		溶剂油	15	/	/	/	/	27.50%	0	0	0	0	4.125
		流平剂		溶剂油	1	/	/	/	/	40%	0	0	0	0	0.4
		消泡剂			1	/	/	/	/	100%	0	0	0	0	1
		润湿剂		异丙醇	1	/	/	/	/	9.50%	0	0	0	0	0.095
				乙酸-1-甲 氧基-2-丙 基酯		/	/	/	/	9.50%	0	0	0	0	0
		丙二醇丁醚			30	/	/	/	/	100%	0	0	0	0	30
		水性油墨			150	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	其中原 辅料	流平剂	溶剂		1	/	/	/	/	40%	0	0	0	0	0.4
		消泡剂			1	/	/	/	/	100%	0	0	0	0	1
		润湿剂	溶剂油		2	/	/	/	/	9.50%	0	0	0	0	0.19
			异丁醇			/	/	/	/	9.50%	0	0	0	0	0.19
	合计			/	/	/	/	/	/	49.8	0	0	0	139.2	
	合计			/	/				/	53.8	0.2	4.5	5	175.922	

项目合成实验室有机废气、以及应用测试实验室涂料制备产生的经通风橱收集后，应用测试喷板产生的有机废气经水帘柜去除漆雾后，一同经过“干式过滤器+活性炭吸附”处理后，通过 35m 高的排气筒排放。

风量取值

①通风橱风量

实验室内设有 8 个通风橱。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为：

$$Q_1 = 3600vF\beta$$

式中：v—操作口处空气吸入速度，本项目取 0.4m/s；

F—操作口实际开启面积，平方米；通风橱操作口的长度为 1.2m，操作时保留操作口高度为 0.3m；

β —安全系数，一般取 1.05-1.1，本项目取 1.1

表 4-5 项目通风橱设计风量

设备名称	尺寸		操作口风速 (m/s)	数量(个)	单个风量 (m³/h)	所需风量 (m³/h)
	操作口长度 (m)	操作口高度 (m)				
通风橱	1.2	0.3	0.4	10	570.24	5702.4

②应用测试室风量

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》的相关要求，项目喷房及烘干室换气次数按 60 次/h 的整体换气次数进行核算，晾干室按照 20 次/h 的，则废气收集风量详见下表：

表 4-6 项目油性涂装废气收集风量一览表

产污单元	面积 (m²)	高度 (m)	体积(m³)	换气次数(次/h)	风量 (m³/h)	合计风量 (m³/h)
喷房	5.94	3	17.82	60	1069.2	2988.6
烘干室	8.64	3	25.92	60	1555.2	
晾干室	6.07	3	18.21	20	364.2	

综上所述，项目总所需风量为 8691 m³/h，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）

要求的风量为 10429m³/h，取整后建议设计 11000m³/h。

收集效率取值

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“半密闭型集气设备（含排气柜）-仅保留 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3m/s ”-集气效率为 65%；“全密闭设备/空间-单层密闭正压”集气效率为 80%；因此，本环评报告通风橱废气收集效率取 65%，测试室废气收集效率取 80%。

处理效率取值

根据《广东省印刷、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》，活性炭吸附法对有机废气治理效率为可达 45%-80%，根据生态环境部《2022 年主要污染物总量减排核算技术指南》文件，本项目活性炭去除率取 50%。

项目年运行 263d，每天运行 9h，则项目实验有机废气的产生情况如下表所示：

表 4-7 项目实验室有机废气产排情况

产污单元	污染物		产生情况			排放情况			排气筒
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
合成实验室、应用测试实验室	有组织	二甲苯	0.0424	0.0179	1.6300	0.0212	0.0090	0.8150	DA001
		氨	0.0001	0.0001	0.0050	0.00007	0.00003	0.0025	
		苯乙烯	0.0029	0.0012	0.1123	0.0015	0.0006	0.0562	
		TDI	0.0033	0.0014	0.1248	0.0016	0.0007	0.0624	
		NMHC	0.1352	0.0571	5.1937	0.0676	0.0286	2.5969	
		苯系物*	0.0454	0.0192	1.7423	0.0227	0.0096	0.8712	
	无组织	二甲苯	0.0114	0.0048	/	0.0114	0.0048	/	/
		氨	0.0001	0.00003	/	0.00007	0.00003	/	
		苯乙烯	0.0016	0.0007	/	0.0016	0.0007	/	
		TDI	0.0018	0.0007	/	0.0018	0.0007	/	
		NMHC	0.0407	0.0172	/	0.0407	0.0172	/	
		苯系物*	0.0129	0.0055	/	0.0129	0.0055	/	
	合计	二甲苯	0.0538	0.0227	/	0.0326	0.0138	/	/
		氨	0.0002	0.0001	/	0.00014	0.0001	/	
		苯乙烯	0.0045	0.0019	/	0.0030	0.0013	/	
		TDI	0.0050	0.0021	/	0.0034	0.0014	/	

		NMHC	0.1759	0.0743	/	0.1083	0.0458	/	
		苯系物*	0.0583	0.0246	/	0.0356	0.0150	/	

*备注：苯系物为二甲苯与苯乙烯的总和。

(2) 实验异味

本项目在于实验过程中会产生少量的异味，主要污染因子以为臭气浓度表征。

由于臭气浓度与有机废气难以分离，臭气伴随着有机废气一同收集后引至“干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经 35m 高排气筒排放，有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相应排气筒标准(臭气浓度<15000 无量纲)，少量未被收集的臭气通过车间通排风稀释扩散后无组织排放，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改扩建项目恶臭污染物厂界二级标准(臭气浓度<20 无量纲)。

(3) 漆雾

项目在应用测试过程中，需使用涂料对测试板进行喷涂，喷涂过程中会产生雾状颗粒物逸散到空气中，即为漆雾，主要污染物为颗粒物，项目采用手动喷枪，喷涂效率按照 45%进行计算。根据前文实验配方可知，水性涂料的固含量为 60%，油性涂料的固含量为 70%，则项目喷漆漆雾产生情况见下表：

表 4-8 项目漆雾产生情况一览表

样品名称	用量 (kg/a)	施工状态下含固率	附着率	漆雾产生量 (t/a)
水性涂料	150	41.00%	45%	0.034
油性涂料	200	70.00%	45%	0.077
合计				0.111

漆雾经收集通过“水帘柜”装置进行处理后，再与实验有机废气排至“干式过滤器+活性炭吸附”装置进行处理，最终通过 35m 高的 DA001 排气筒。

考《排放源统计调查产排污核算排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-涂饰-涂料(溶剂型)-喷漆-颗粒物-末端治理技术名称为其他(水帘湿式喷雾净化)、其他(化学纤维过滤)的治理效率均为 80%，项目对漆雾的去除效率按照 80%进行计算，项目喷房按照“全密闭设备/空间-单层密闭正压”集气效率为 80%进行计算，项目每天喷漆实验 1 次，每次持续 60min，则本项目漆雾的产排情况见下表：

表 4-9 项目漆雾废气产排情况

产污单元	污染物		产生情况			排放情况			排气筒
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
喷漆	有组织	颗粒物	0.089	0.337	30.646	0.018	0.067	6.129	DA001
	无组织	颗粒物	0.022	0.084	/	0.022	0.084	/	/
	合计	颗粒物	0.111	/	/	0.040	/	/	

(4) 打磨粉尘

项目应用测试室设有打磨工序，主要是在喷漆前对板材表面进行打磨，打磨过程会产生一定量的粉尘，主要污染因子以颗粒物表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《211 木质家具制造行业系数手册》-2110 木质家具制造行业系数表—实木家具、人造板家具表面光滑处理工艺的颗粒物废气产污系数为 23.5g/m²—产品，本项目实验喷涂板材的面积约为 1500m²，即打磨面积为 1500m²，项目每天喷漆实验 1 次，每次持续 60min，则打磨粉尘产生量为 0.035t/a，产生速率为 0.133kg/h。打磨粉尘的产生量较少，打磨粉尘以无组织形式排放，通过车间通风进行稀释扩散后，厂界能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求。

(5) 投料粉尘

本项目原料大部分为液体或蜡状固体，仅有滑石粉、哑光粉、CAPS 及抗氧化剂为粉末，在粉末原料投料过程中会产生一定的粉尘。通过加强投料管理、降低投料落差、投料后及时封闭投料口等措施减少投料过程中粉尘排放。由于本项目为研发、实验类项目，使用的原料较少，粉尘产生量极少。本项目拟设置独立密闭实验室，且合成反应、样品制备、测试均设置在通风橱内进行，产生的极少量粉尘经通风橱收集后由排气筒排放，散逸至外界环境的粉尘极少。本报告不进行定量分析。

2. 正常工况下废气达标分析

表 4-10 正常工况下废气达标分析

污染源	污染物	排放情况		执行标准			达标情况
		排放速率	排放浓度	标准文号	速率限值 (kg/h)	浓度限值 (mg/m³)	

		(kg/h)	(mg/m ³)				
DA001	二甲苯	0.0090	0.8150	(GB37824-2019)	/	60	达标
	氨	0.00003	0.0025	(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)	/	20	
	苯乙烯	0.0006	0.0562		/	20	
	TDI	0.0007	0.0624		/	1.0	
	苯系物	0.0096	0.8712	(GB37824-2019)	/	40	
	NMHC	0.0286	2.5969	(GB37824-2019)、	/	60	达标
	颗粒物	0.067	6.129	(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)	/	20	达标

3. 非正常工况下废气达标分析

在非正常排放情况下，即废气处理设施达不到应有效率情况下的废气通过排气筒排放，项目各污染源大气污染物排放情况详见下表：

表 4-11 项目非正常排放情况一览表

序号	位置	污染源	原因	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 /h	频次 (次/a)	措施
1	实验室	DA001	废气治理设施故障，导致废气直接排放	二甲苯	0.0179	1.6300	1	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产；平时应加强对设备维护保养
				氨	0.0001	0.0050			
				苯乙烯	0.0012	0.1123			
				TDI	0.0014	0.1248			
				苯系物	0.0454	0.0192			
				NMHC	0.0179	1.6300			
				颗粒物	0.337	30.646			

4. 废气治理设施可行性分析

(1) 水帘柜

水帘柜属于湿法除尘工艺，在排风机引力的作用下，含有粉尘的空气向水帘机的内壁水帘板方向流动，一部分粉尘直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分粉尘在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉,其余未被水膜和水帘捕捉到的残余粉尘在排风机作用，以高速经窄缝进入水帘柜的清洗室，气体中的粉尘和水在卷吸板的作用下，旋转进入清洗室。密度较大的粉尘在离心力的作用下，被卷吸板的水膜收集，其余粉尘与水粒一起在清洗室内反复碰撞，凝聚形成含尘的水滴，落入水帘柜水槽，在水槽内沉积去除，经净化后的气体

经风机向外排放。

参考《环境保护产品技术要求工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006),水帘柜属于第Ⅱ类以冲激、水膜为原理类的湿式除尘装置;参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》(HJ1180-2021),湿式除尘技术常用的有水帘柜、喷淋塔等,同时参考《三废处理工程技术手册-废气卷》(化学工业出版社,刘天齐主编)第五章颗粒污染物的控制技术中旋风式洗涤除尘器的除尘效率为80~90%,除尘效率较高,本项目水帘柜处理效率取80%;且通过前文废气章节分析,粉尘无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,因此水帘柜属于可行技术。

(2) 活性炭

活性炭净化有机废气的原理:当气体分子运动到固体表面时,由于气体分子与固体表面分子之间相互作用,使气体分子暂时停留在固体表面,形成气体分子在固体表面浓度增大,这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质,吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂,把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩,从而达到净化废气的方法。本项目拟采用蜂窝活性炭,碘值不低于650 mg/g,参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》(HJ1027-2019)表6废气治理可行技术参照表、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020)中表A.3 排污单位废气治理可行技术参照表,活性炭吸附属于可行技术。

5. 大气污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》(HJ1087-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)等相关文件要求,制定本项目大气环境监测计划。项目环境监测计划详见下表,制定本项目大气污染物监测计划如下:

表 4-12 大气环境监测方案

监测点	监测项目	监测频次	执行环境标准
排气筒 DA001	二甲苯、苯系物	1 年/1 次	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表 2 大气污染物特别排放限值
	氨	1 年/1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》

		苯乙烯	1 年/1 次	(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)
		TDI	1 年/1 次	中表 5 大气污染物特别排放限值
		NMHC	1 年/1 次	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 中表 2
		颗粒物	1 年/1 次	大气污染物特别排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值的较严值
		臭气浓度	1 年/1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂区内	NMHC	1 年/1 次	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 中表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值
一个厂界上风 向参照点、三 个厂界下风位 监控点		NMHC	1 年/1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)
		颗粒物	1 年/1 次	中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度	1 年/1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
(二) 废水 项目废水污染物排放情况、废水污染源源强核算结果及相关参数详见下表:				

表 4-13 项目废水污染物排放情况一览表

产排污环节	污染源	污染物	污染物产生			治理设施				污染物排放情况			排放形式
			废水生产量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	处理能力(t/d)	处理效率(%)	是否为可行技术	废水排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
办公生活	生活污水	CODcr	135	285	0.038	三级化粪池	2	15%	是	135	242.3	0.033	间接排放
		BOD5		150	0.020			9%			136.5	0.018	
		SS		200	0.027			50%			100.0	0.014	
		氨氮		28.35	0.004			3%			27.5	0.004	
实验器皿清洗、应用测试实验	实验废水	pH	65.487	7.33~7.45	/	调节+混凝沉淀+消毒	1.0	/	是	65.487	6-9	/	间接排放
		CODcr		294	0.0193			50%			147	0.0096	
		BOD5		100	0.0065			50%			40	0.0026	
		SS		145	0.0095			50%			72.5	0.0047	
		氨氮		27	0.0018			0%			27	0.0018	
纯水机	浓水	盐类	1.51	/	/	/	/	/	/	1.51	/	/	间接排放

表 4-14 废水排放口基本情况表一览表

排放口编号	排放口名称	排放口坐标		废水排放量(万 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		
		X	Y					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)
DW001	生活污水排放口	113°27'12.085"	22°58'46.096"	0.0135	污水处理厂	间歇排放, 流量不稳定, 但不属于冲击型排放	8:00~18:00	化龙净水厂	CODcr	500
									BOD5	300
									SS	400
									氨氮	——
DW002	实验废水排放口	113°27'12.76"	22°58'45.44"	0.0067	污水处理厂	间歇排放, 流量不稳定, 但不属于冲击型排放	8:00-12:00 13:00-18:00	化龙净水厂	pH	6-9
									CODcr	500
									BOD5	300
									SS	400
									氨氮	——

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入城镇污水处理厂	间歇排放, 流量不稳定, 但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理设施	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放

									☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放口
实验废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入城镇污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但不属于冲击型排放	TW002	实验废水处理设施	调节+混凝沉淀+消毒	DW002	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放口
浓水	盐类	进入城镇污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施

									排放口

1. 废水污染源强核算

(1) 生活污水

本项目劳动定员 15 人，均不在项目内住宿，参照《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“国家行政机构办公楼”“无食堂和浴室”先进值用水定额 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，本项目生活用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.9 计，则本项目生活污水排放量 $135\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，本项目生活污水中的 COD_{Cr} 、氨氮水质浓度参考《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“生活污染源产排污系数手册”表 1-1 中广东所在区的五区所列的产污系数，分别取 $\text{COD}_{\text{Cr}}285\text{mg/L}$ 、氨氮 28.3mg/L ；其他 BOD_5 、SS 水质参考环境保护部环境工程技术评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》教材中表 5-18 的数值确定，分别取 BOD_5 ： 150mg/L 、SS： 200mg/L ，根据《关于印发第三产业排污系数（第一批）试行的通知》（粤环〔2003〕181 号），其中一般生活污水三级化粪池污染物去除率为 $\text{COD}:15\%$ 、 $\text{BOD}_5:9\%$ 、氨氮： 3% ，SS 去除效率参考《从污水处理探讨三级化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经三级化粪池 $12\text{h}\sim24\text{h}$ 沉淀后，可去除 $50\%\sim60\%$ 的悬浮物，本报告取 50% ，本项目生活污水主要污染物产排情况见下表：

表 4-16 项目生活污水主要污染物产排情况表

污染物	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
生活污水 $135\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度（ mg/L ）	285	150	200	28.35
	产生量（ t/a ）	0.038	0.020	0.027	0.004
	排放浓度（ mg/L ）	242.3	136.5	100	27.5
	排放量（ t/a ）	0.033	0.018	0.014	0.004

(2) 样品制备用水

根据前文样品配方可知，项目水性涂料需要添纯净水，纯净水添加量为 175kg ，该部分水随着水性涂料喷涂及烘干过程蒸发损失。

(3) 浓水

根据项目工艺流程，项目水性涂料样品制备及盐雾样品测试过程中需要使用纯水。项目纯水用量约为 2.805t/a ，纯水产水率约 65% ，则本项目纯水制备用水量约为 4.315t/a ，浓水排放量约为 1.51t/a 。浓水与处理后的实验室清洗废

水排入市政污水管网进入化龙污水处理厂。

(4) 实验废水

项目实验废水主要为：喷枪清洗废水、水帘柜废水、盐雾测试废水以及器皿清洗废水

①盐雾测试废水

根据前文工程分析，项目水性涂料及油性涂料在测试板喷涂后，需要对喷涂后的测试板进行盐雾测试，盐雾测试所需的盐雾溶液需要用纯净水与氯化钠按照一定的比例配置。根据建设单位提供的资料，每天的盐雾测试用纯净水为10kg，则每年用量为2.63 m³/a，盐雾试验过程中盐雾大部分于测试板上滴落后进行收集，排污系数以0.8计，则项目盐雾测试废水产生量约为2.104t/a，0.008 t/d。盐雾测试废水进入项目自建的废水处理设施（调节+混凝沉淀+消毒）处理后经市政管网排入化龙污水处理厂进一步的处理。

②喷枪清洗废水

项目设有2把喷枪（一油一水），油性喷枪使用溶剂进行清洗后溶剂回用于调配样品，不需要用水清洗。水性漆喷枪每天喷漆后，需要在漆杯里加水，充分摇晃后从喷嘴喷出来清洗喷枪，喷枪每次清洗需要1kg清水，项目设有1把水性喷枪，喷枪每天清洗一次，则喷枪清洗清洗废水为0.263m³/a，0.001 t/d。喷枪清洗废水与水帘柜废水一同进入项目自建的废水处理设施（调节+混凝沉淀+消毒）处理后经市政管网排入化龙污水处理厂进一步的处理。

③水帘柜用水

本项目设1台水帘柜，水帘柜水槽尺寸为1.0m×1.0m×0.3m。水帘柜水循环使用，定期补充新鲜水，定期整池更换，更换频次为每一度更换一次。本项目水帘柜的尺寸参数及用排水情况如下所示：

表 4-17 水帘柜参数情况一览表

水帘柜规格					数量/ 个	用水类 型	用水方 式	更换方式	更换频次
长/m	宽/m	高/m	容积 /m ³	有效容 积/m ³					
1.0	1.0	0.3	0.3	0.24	1	自来水	循环喷 淋	整池更换	1次/天

表 4-18 水帘柜取排水情况一览表

有效	数	总循环水量	损耗系	蒸发补水量	更换频	废水产生量	总用水量
----	---	-------	-----	-------	-----	-------	------

容积 /m ³	量/ 个	m ³ /h	m ³ /a*	数*	m ³ /d	m ³ /a	次	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /a
0.24	1	5	1315	0.0015	0.008	1.97	263	0.24	63.12	65.09

备注：①项目每天喷漆实验 1 次，每次持续 60min，则项目水帘柜年运行 263。②水帘柜在运行过程会存在一定的蒸发量，参考《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2019)，水损耗量约为循环水量的 0.1%~0.2%，本项目水蒸发损耗系数取中间值 0.15%。

由上表可知，项目水帘柜废水产生量为 63.12 m³/a，项目每天喷漆实验 1 次，每次喷漆量为 1~2kg，喷漆量较少，且水帘柜废水每天更换，因此水帘柜废水污染物浓度较低，水帘柜废水经企业自建的废水处理设施（调节+混凝沉淀+消毒）处理后经市政管网排入化龙污水处理厂进一步的处理。

④器皿清洗废水

本项目每天实验完毕后，需对使用的实验玻璃容器及部分设备进行清洗，即清洗频率为每天统一清洗，年工作 263 天。容器及设备得清洗过程为：

- 1) 本项目研发过程样品经测试后可回用于试验中或者交由下游企业，故不会产生不合格实验品及废弃样品；
- 2) 用自来水第一次清洗掉器皿内外壁粘附的高浓度废液并倒入废液收集瓶内，此股高浓度清洗废液作为危废委外处理，此股废液作为危废委外处理（按照检测所需器皿 30 个/日算，年需进行器皿清洗量约 7890 个，单个器皿首次清洗用水量约为 50mL，则清洗用水量为 0.39t/a，清洗过程基本不会损耗，故废水量为 0.39t/a），器皿内外壁粘附的物质按照样品的 1%进行计算(0.014 t/a)，则实验器皿初次清洗废液产生量为 0.404t/a；
- 3) 为了确保试验器皿的洁净，第二次及第三次的实验器具采用自来水冲洗的后使用烘箱烘干；

按照项目每天的实验情况，项目每天平均 30 个器皿需要清洗，每个器皿每次清洗平均用水量为 1L，则用水量为 0.06m³/d，15.78 m³/a，产污系数按 0.9 计，则每天实验清洗废水产生量为 0.054m³/d，65.487 m³/a。

第二、三次清洗产生的清洗废水中含有实验过程中少量残留器壁的液体，里面含有少量的有机物质，污染物浓度较低，不含涉及有毒有害水污染物以及重金属等污染物，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，经企业自建的废水处理设施（调节+混凝沉淀+消毒）处理后经市政管网排入化龙污水处理厂进一步的处理。

综上，项目实验废水产生量为 0.249m³/d，65.487 m³/a。

项目实验废水参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表（实验综合废水水质实例范围为：pH：7.33~7.45、COD_{Cr}100~294mg/L、BOD₅：33~100mg/L、SS：46~145mg/L、NH₃-N：3~27mg/L），本项目实验器皿清洗废水水质浓度取值 pH6~9、COD_{Cr}294mg/L、BOD₅100mg/L、SS145mg/L、NH₃-N27mg/L。参考《混凝法在城市污水强化处理中的应用》（姜应和、张发根，中国给水排水），混凝法对 COD_{Cr} 去除效率可达到 60%-70%，BOD₅ 的去除效率可达到 60%。参考《工业废水处理及再生利用》（余淦新、郭茂新、黄进勇等编著，化学工业出版社）中对各类废水处理工艺的介绍，混凝法对 COD_{Cr} 的去除效率在 40%-90%之间，因此，本项目混凝沉淀法对 COD_{Cr}、BOD₅、SS 的去除效率按 50%计算，对氨氮的去除效率按 0%计算。则本项目实验室清洗废水产排情况如下表所示：

表 4-19 项目清洗废水主要污染物产排情况表

污染物	项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
实验废水 65.487m ³ /a	产生浓度（mg/L）	7.33~7.45	294	100	145	27
	产生量（t/a）	/	0.0193	0.0065	0.0095	0.0018
	排放浓度（mg/L）	6-9	147	40	72.5	27
	排放量（t/a）	/	0.0096	0.0026	0.0047	0.0018

2. 监测计划

根据《根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废水监测计划见下表，

表 4-4 项目废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	监测频次
生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	1 次/半年	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
实验废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	1 次/半年	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

3. 污染防治措施可行性分析

项目生活污水排放量为 135m³/a，实验废水排放量为 65.487 m³/a，浓水排放量为 1.51 m³/a，合计总排放量为 201.997m³/a。项目所在地属于化龙净水厂

纳污范围，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经 DW001 排放口排入化龙净水厂，实验废水经实验废水处理设备处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与浓水一起经 DW002 排放口排入化龙净水厂。

(1) 技术可行性分析

①化粪池

三级化粪池工作原理:生活污水直接流入池中进行一次消化，再由一级池中通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，污水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水。三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。

②调节+混凝沉淀+消毒

项目自建实验室污水处理设施工作原理:工艺为 pH 调节+混凝沉淀+消毒，设计处理能力为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。项目实验废水产生量为 $0.249\text{m}^3/\text{d}$ ，因此。自建的污水处理设施处理能力可以满足项目处理需求。

实验室废水收集后经设备配套自动提升装置提升至污水处理设备调节池，进入酸碱中和反应混合器，反应器内设 pH 检测仪表，根据仪表信号自动加入氢氧化钠调节 pH 值至 6-9 后，进入絮凝反应混合器，通过加入 PAC、PAM，将废水中的悬浮物生成沉淀且絮凝聚沉，絮凝后的混合液通过袋式过滤器后进入沉淀池，沉淀池水力停留时间为 60-90 分钟，少量的絮体沉入沉淀池底部得到去除，最后进入消毒池，进行二氧化氯缓释消毒处理后，自流进入清水池排放至污水管网。

项目废水收集池的废水由原水泵打入 pH 调节池，投加 pH 调节剂调整 pH 后，根据水质定量投加絮凝药剂，使杂质逐渐凝结成絮状或个相对稳定的合体，使大部分悬浮物凝聚沉淀，以去除大量的 SS，还可除去水中部分细菌和病毒。然后将废水泵入进入沉淀池，废水经沉淀后，泵至上方的过滤器，过滤后自流

进入清水池，沉淀池中的絮凝污泥定期排出。

(2) 依托污水处理厂可行性分析

项目位于化龙净水厂纳污范围，根据《广州市生态环境局关于化龙净水厂首期升级改造工程环境影响报告书的批复》（穗环管影（番）[2024]6号），化龙净水厂位于广州市番禺区化龙镇复苏村与石楼镇交界处，主要收集处理化龙、石楼范围内生活污水和经预处理后工业废水。首期设计规模为2万吨/日，二期设计规模为3万吨/日，服务面积67.2km²。采用的处理工艺为CASS生化池/AAO+MBR，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）以及A标准、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。根据本项目所在园区排水证，本项目废污水排入化龙净水厂处理具有可行性。

根据广州市番禺污水治理有限公司（化龙净水厂）在其2025年1月20日公开的2024年《排污许可证执行报告（年报）》中超标排放信息栏中无超标记录，由此可见化龙净水厂运行良好。

本项目总排放量为201.997m³/a（0.768 m³/d），占化龙净水厂日处理量的0.0038%，故本项目外排的废水量不会对化龙净水厂的运行造成负担，可纳入该污水处理厂进一步处理。

因此，化龙净水厂在处理能力、处理工艺、水质相容性等方面满足本项目要求，项目生活污水纳入化龙净水厂具有环境可行性。综上所述，本项目产生的污废水经以上措施处理后，可以符合相关的排放要求，则不会对周围水环境造成明显的影响。

(三) 噪声

1. 噪声源强

本项目高噪声设备主要有实验设备运行的噪声，其噪声值大约在60~80dB，分布于实验室内，项目无室外声源。

2. 噪声预测

(1) 室外声源在预测点的声压级计算

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC——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，在只考虑几何发散衰减时，

可按以下公式计算， $LA(r) = LA(r_0) - A_{div}$

式中： $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB

衰减项计算

A. 几何发散引起的衰减 (A_{div})

本扩建项目几何发散引起的衰减主要为点声源衰减，计算公式如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离，上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0) \quad (\text{公式 9})$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离，B.大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离，由于本扩建项目预测点距离声源距离较近，大气吸收引起的衰减可以忽略不计，地面类型可分为：

1) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

2) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

3) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成，本项目预测点位为建筑边界，不考虑地面效应引起的衰减，D.障碍物屏蔽引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目不考虑，E.其他多方面效应引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过绿林带的衰减，通过建筑群的衰减等。本次评价不考虑，

（2）室内声源预测

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，

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

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB，也可按（公式 2）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；本项目默认声源位于房间中心，R——房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数，查找吸声系数表，本扩建项目用房以钢筋混凝土为主，平均吸声系数取值 0.02；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m，然后按下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，在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB，然后按下式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)+10lgS

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 ，

(3) 预测值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，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 LA_j ，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 ($Leqg$) 为：

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

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

表 4-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量 (台)	声源源强		声源 控制 措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)			
			声功 率级 /dB(A)	室内叠 加后声 功率级 /dB(A)		x	y	z	东	南	西	北	东	南	西	北
实验室	精密增力电 动搅拌器	3	65	69.8	减振、 隔声	3	-5	28.5	17	5	23	15	42.5	46.6	42.2	42.7
	恒温电热套	3	65	69.8		0	4	28.5	20	14	20	6	42.4	42.8	42.4	45.6
	灯管式耐黄 变试验机	1	60	60.0		3	-3	28.5	17	7	23	13	32.8	35.1	32.5	33.2
	桌上型恒温 恒湿箱	1	60	60.0		-2	-4	28.5	22	6	18	14	32.5	35.8	32.7	33.1
	精密增力电 动搅拌器	2	70	73.0		-3	-3	28.5	23	7	17	13	45.5	48.1	45.8	46.2
	恒温电热套	2	65	68.0		-1	-2	28.5	21	8	19	12	40.6	42.6	40.7	41.4
	低温恒温水 浴槽	1	60	60.0		-1	3	28.5	21	13	19	7	32.5	33.2	32.6	35.1
	喷涂水帘柜	1	75	75.0		-16	-8	28.5	36	2	4	18	47.3	58.3	53.2	47.7
	打磨台	1	80	80.0		-18	-5	28.5	38	5	2	15	52.2	56.8	63.3	52.9
	烘箱	4	65	71.0		-15	-3	28.5	35	7	5	13	43.3	46.1	47.8	44.2
	盐雾箱	1	65	65.0		-15	-8	28.5	35	2	5	18	37.3	48.3	41.8	37.7
	空压机	1	80	80.0		-16	-5	28.5	36	5	4	15	52.3	56.8	58.2	52.9

		搅拌分散机	2	75	78.0		-14	-2	28.5	34	8	6	12	50.3	52.6	53.8	51.4
		凹版印刷机	1	70	70.0		-13	-4	28.5	33	6	7	14	42.3	45.8	45.1	43.1
		高速分散机	2	75	78.0		-14	-3	28.5	34	7	6	13	50.3	53.1	53.8	51.2
		蒸馏水制备 机	1	70	70.0		0	5	28.5	20	15	20	5	42.6	42.9	42.6	46.8
		喷枪	2	80	83.0		-16	-8	28.5	36	2	4	18	55.3	66.3	61.2	55.7
		通风柜	8	75	84.0		0	5	28.5	20	15	20	5	56.6	57.0	56.6	60.8
		均质机	2	70	73.0		2	-3	28.5	18	7	22	13	45.7	48.1	45.5	46.2
表 4-21 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）（续上表）																	
建筑物名称	声源名称	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）				建筑物外噪声										
			东	南	西	北	声压级/dB（A）				建筑物 外距离 /m						
							东	南	西	北							
实验室	精密增力电动搅拌器	8:00-12:00 13:00-18:00	20	15	15	15	16.5	20.6	16.2	16.7	1						
	恒温电热套		20	20	20	20	16.4	16.8	16.4	19.6	1						
	灯管式耐黄变试验机		20	20	20	20	6.8	9.1	6.5	7.2	1						
	桌上型恒温恒湿箱		20	20	20	20	6.5	9.8	6.7	7.1	1						
	精密增力电动搅拌器		20	20	20	20	19.5	22.1	19.8	20.2	1						
	恒温电热套		20	20	20	20	14.6	16.6	14.7	15.4	1						
	低温恒温水浴槽		20	20	20	20	6.5	7.2	6.6	9.1	1						
	喷涂水帘柜		20	20	20	20	21.3	32.3	27.2	21.7	1						
	打磨台		20	20	20	20	26.2	30.8	37.3	26.9	1						
	烘箱		20	20	20	20	17.3	20.1	21.8	18.2	1						
	盐雾箱		20	20	20	20	11.3	22.3	15.8	11.7	1						

	空压机		20	20	20	20	26.3	30.8	32.2	26.9	1	
	搅拌分散机		20	20	20	20	24.3	26.6	27.8	25.4	1	
	凹版印刷机		20	20	20	20	16.3	19.8	19.1	17.1	1	
	高速分散机		20	20	20	20	24.3	27.1	27.8	25.2	1	
	蒸馏水制备机		20	20	20	20	16.6	16.9	16.6	20.8	1	
	喷枪		20	20	20	20	29.3	40.3	35.2	29.7	1	
	通风柜		20	20	20	20	30.6	31.0	30.6	34.8	1	
	均质机		20	20	20	20	19.7	22.1	19.5	20.2	1	
	注：1.表中坐标以厂界中心为坐标原点，垂直于厂界东向为 X 轴正方向，垂直于厂界北向为 Y 轴正方向； 2.建筑物外距离指到建筑物外水平距离 1m，地面高度 1m 处的距离											
表 4-22 项目厂界声级贡献值一览表												
建筑物	生产设备在车间边界的贡献值 dB(A)				车间边界至厂界距离（m）				经距离衰减后厂界贡献值 dB(A)			
	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北
实验室	36.0	42.6	41.4	38.1	3	1	3	1	26.5	42.6	31.9	38.1

3. 达标分析

本项目边界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，且本项目仅在昼间进行生产。在采取治理措施及不开窗的情况下，噪声源通过车间墙体隔声及距离衰减时，本项目厂界昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准。因此，本项目产生的噪声经隔声、减振、墙体隔声以及距离衰减后，不会对周围环境产生不良影响

4. 噪声污染防治措施

建议建设单位通过以下方式控制项目噪声：

- ① 选用低噪声设备，并注意加强日常生产设备的维护和保养；
- ② 合理布局、将高噪声设备尽可能远离厂界；
- ③ 对空压机等高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施，以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少。在经济上是可行的。

5. 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 4-23 项目噪声监测计划

监测点	监测项目	监测频次	执行标准
项目边界东面、南面、西面、和北面外 1 米处各布设 1 个监测点	等效连续 A 声级 Leq	每季度一次，昼间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求

（四） 固体废弃物影响和保护措施

项目产生固体废物主要为：生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

表 4-24 项目固体废物一览表

固废名称	产生环节	固废属性	产生量 (t/a)	主要有毒有害物质名称	物理性状	危险特性	储存方式	处理去向
生活垃圾	办公生活	生活垃圾	1.97	/	固体	/	桶装	交环卫部门清运处置
废包装材料	生产过程	一般固体废物	0.05	/	固体	/	袋装	交回收公司回

废玻璃容器	生产过程		0.005	/	固体	/	堆放	收处理
废测试板	废气治理		0.2	/	固体	/	袋装	
废化学品原料桶	实验过程		0.01	溶剂	固体	T/In	袋装	
废过滤棉	废气治理	危险废物	0.001	挥发性有机物	固体	T/In	袋装	交有危废处置资质单位处理
实验废液	实验过程		0.454	有机物	液体	T/C/I/R	桶装	
废水处理污泥	废水治理		0.039	污泥	污泥	T/In	袋装	
废活性炭	废气治理		1.666	有机废气	固态	T/In	袋装	

1. 生活垃圾

项目共有员工 15 人，均不在项目内住宿。年工作 263 天，参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），食宿员工垃圾产生系数按 0.5kg/人•d 来计算，则项目生活垃圾产生量为 1.97t/a。生活垃圾经分类收集后，每天由环卫部门上门清运。

2. 废包装材料

根据日常研发经验，项目产生废包装材料 0.05ta，主要为废纸箱、塑料袋等属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号) 废物代码为 266-001-S59，收集后交由相关资源单位回收处理。

3. 废玻璃容器

研发实验过程中会出现玻璃容器（烧杯、量器等）破裂情况，则会产生废玻璃。按实验室管理要求，废玻璃需进行清洗后，作为一般固废收集处理。废玻璃产生量约 0.005t/a，收集后交由相关资源单位回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废玻璃的废物代码为 732-002-S92。

4. 废测试板

本项目测试板喷涂后，喷涂效果达到要求的作为样板用于展示，喷涂效果不达要求的作为废测试板，废测试板的产生量约为 0.2t/a，分类收集后外售给资源回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》(国家生态环境部公告 2024 年第 4 号)，项目木料边角料属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-009-S17。

5. 危险废物

(1) 废化学品原料桶

本项目实验过程中废化学品原料桶的产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中编号为 HW49、代码为 900-041-49 的危险废物，废化学品原料桶经收集后暂存于危废房，应交由有相应危险废物资质单位进行处置。

(2) 废过滤棉

本项目实验废气经过“干式过滤器+活性炭吸附”处理。为了保证过滤效果，需定期干式过滤器中的过滤棉。废过滤棉更换量约为 0.001t/次，过滤棉每年更换一次，则废过滤棉产生量约 0.001t/a。

根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，废过滤棉经收集后暂存于危废房，应交由有相应危险废物资质单位进行处置。

(3) 实验废液

实验废液来源于：器皿第一次用自来水清洗产生的清洗废液。

项目自来水第一次清洗掉器皿内外壁粘附的高浓度废液并倒入废液收集瓶内，此股高浓度清洗废液作为危废委外处理，此股废液作为危废委外处理（按照检测所需器皿 30 个/日算，年需进行器皿清洗量约 7890 个，单个器皿首次清洗用水量约为 50mL，则清洗用水量为 0.39t/a，清洗过程基本不会损耗，故废水量为 0.39t/a），器皿内外壁粘附的物质按照样品的 1%进行计算（0.014 t/a）。则实验清洗废液产生量为 0.404t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49、代码为 900-047-49 的危险废物，实验废液经收集后暂存于危废房，应交由有相应危险废物资质单位进行处置。

(4) 废水处理污泥

本项目自建实验室污水处理设施处理生产废水，工艺为“pH 调节+混凝沉淀”，因此污水处理过程会产生污泥。废水处理污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中“表 4 工业废水集中处理设施物化与生化污泥综合产生系数表”的“其他工业”的污泥产生系数为 6.0t/万 t-废水处理量。本项目清洗废水处理量为 65.487t/a，则污泥产生量为 0.039t/a。污泥属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中类别为 HW49，废物代码为 772-006-49 编码的危险废物，收集后应交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

(5) 废活性炭

项目有机废气经收集通过“干式过滤器+活性炭吸附”装置处理达标后高空排放，废气处理过程会产生一定量的废活性炭。根据前文可知，本项目活性炭吸附的有机废气量为 0.0675t/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%，则本项目废气治理设施理论所需的活性炭量约 0.451t/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目活性炭吸附装置参数如下所示

表 4-25 项目活性炭吸附装置相关设计参数一览表

设施名称及编号	主要参数	
	治理设施	一级
	排气筒	排气筒 DA001
活性炭吸附装置 TA001	设计风量/m ³ /h	11000
	箱体长宽高（m）	2.2×1.8×1.5
	炭层长度（m）	2.0
	炭层宽度（m）	1.5
	活性炭厚度（m）	0.3
	炭层数（层）	3
	过风截面积（m ² ）	9.0
	孔隙率（%）	60
	有效过风面积（m ² ）	5.4
	过滤风速（m/s）	0.56
	过滤停留时间（s）	0.53
	总停留时间（s）	1.18
	活性炭填装体积（m ³ ）	2.70
	填充密度（t/m ³ ）	0.45
	活性炭种类	蜂窝状
	碘吸附值（mg/g）	不低于 650
	活性炭重量（t）	1.215
	每年更换频率（次）	1
	合计活性炭用量（t/a）	1.215
	有机废气吸附量（t/a）	0.0676
	废活性炭产生量（t/a）	1.666

备注：本项目采用活性炭箱采用并联方式，具体设计参数如下：

①过滤风速=设计风量÷3600÷有效过风面积；

- ②过风截面积=炭层长度×炭层宽度×炭层数；
- ③有效过风面积=孔隙率×过风截面积；
- ④过滤停留时间=吸附行程÷过滤风速；
- ⑤活性炭填装体积=炭层长度×炭层宽度×炭层总厚度；
- ⑥活性炭理论装填量=活性炭填装体积×活性炭填充密度；
- ⑦废活性炭产生量=活性炭理论装填量×更换频次+有机废气吸附量。

本项目活性炭吸附装置示意图见下图所示：

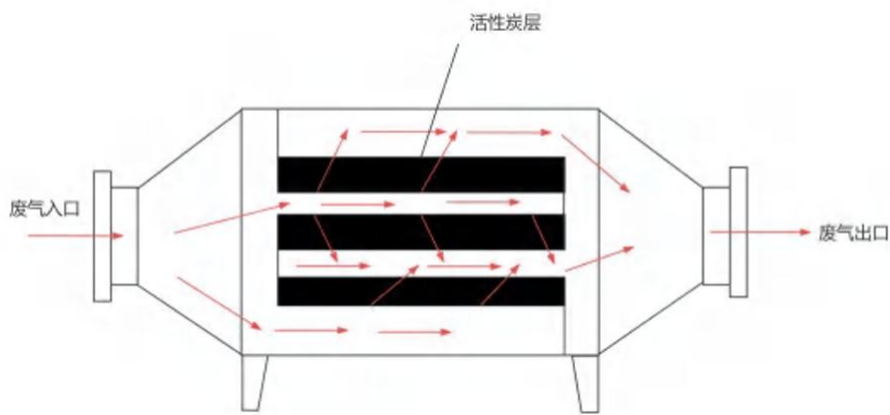


图 4-2 项目活性炭吸附装置内部结构示意图（垂直方向）

综上所述可知，项目活性炭使用量约 1.215t/a（大于理论所需量 0.451t/a）。可满足有机废气的吸附要求，加上被吸附的有机废气量为 0.0676t/a。则废活性炭的量为 1.666t/a。根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废活性炭属于“HW49 其他废物”，废物代码为“900-039-49”，应暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的危险废物处理单位。

项目的危废产生汇总情况见下表：

表 4-26 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	危险成分	产废周期/天	危险特性	污染防治措施
1	废化学品原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	实验过程	固体	溶剂、胶桶	溶剂	每天	T/In	交有危废处置资质
2	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.001	废气治理	固体	棉、挥发性有机物	挥发性有机物	每年	T/In	

3	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.454	实验过程	液体	水、有机物	有机物	每天	T/C/I/R	质的公司回收处理
4	废水处理污泥	HW49 其他废物	772-006-49	0.039	废水治理	固态	污泥	污泥	每年	T/In	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.666	废气治理	固态	挥发性有机物	有机废气	每年	T/In	
合计				2.17	/						

表 4-27 项目危险废物贮存一览表

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	贮存方式	占地面积	位置	贮存能力	贮存周期
1	危废房	废化学品原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	袋装	5m ²	实验室内	5t	每年
		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	袋装				
		盐雾废液	HW49 其他废物	900-047-49	桶装				
		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	桶装				
		废水处理污泥	HW49 其他废物	772-006-49	袋装				
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	袋装				

建设单位对于危险废物的防治应达到如下要求：

① 危险废物的贮存

建设单位已设置一个面积为 5m² 的危废房。危废房的设计标准按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关的技术规范设计。危废房的地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，并设置围堰，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应），有气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。堆放基础需设防渗层。不会对周边环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标等造成影响

②危废的收集和运输

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。对于本项目来说，应根据危险废物的物理、化学性质的不同，应配备不同的盛装容器。此外，危险废物还应分类包装，不与其他别的危险废物进行混装运输，危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，本项目产生的危险废物应交给有危险废物经营许可证的危险废物处理站进行回收利用或安全填埋，不得将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。

（五）地下水及土壤影响和保护措施

1. 污染源、污染物类型和污染途径

本根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。项目大气沉降影响主要为有机废气，实验过程中产生的有机废气经收集通过干式过滤器+活性炭处理后高空排放，项目不涉及重金属排放、不涉及有毒有害的大气污染物及水污染物排放，因此项目通过大气沉降对土壤产生的影响较少。且本项目厂房位于厂房第八层，且地面已全部进行混凝土硬底化，污染物不会直接与地表土壤接触。生活垃圾堆放区和一般固废间设置防风防雨、地面进行基础防渗处理；危废间设置防风防雨防渗漏处理；项目在落实各项废水处理措施的情况下，正常情况下不存在垂直入渗和地面漫流污染土壤的途径，但在废水收集设施和危废储存场所等发生泄漏的状况下，存在垂直入渗的风险。本项目土壤环境影响类型与影响途径如下所示：

表 4-28 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	√	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-

表 4-29 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

时段	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
运营期	废气治理设施	废气治理过程	大气沉降	颗粒物、VOCs、二甲苯	VOCs、二甲苯	正常工况

2. 防控措施

为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防控措施：

①源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染，

②分区防渗措施

结合项目平面布置情况，建议建设单位对各区域分别采取防控措施，以水平防渗为主，对地面进行硬化。项目防渗分区见下表：

表 4-30 项目分区防控情况表

项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
实验室	中-强	易	非持久性污染物	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
办公区域	中-强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

（六）生态影响和保护措施

本项目处于工业活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，项目用地范围内无生态环境保护目标。项目生产过程中污染物的排放量不大，因此本项目的建设对当地生态环境影响较小，

（七）环境风险影响和保护措施

1. 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险性物

质及工艺系统危险性（P）的分级中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）”：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。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，则按式（C.1）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、q3……qn 是指每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q1、Q2、……Qn 是指每种危险物质的临界量，单位为 t，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质辨识情况见下表：

表 4-31 项目 Q 值确定表

危险物质		最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
原辅料	苯乙烯	0.045	10	0.0045
	丙烯酸丁酯	0.065	10	0.0065
	氨水	0.002	10	0.0002
	TDI（甲苯二异氰酸酯）	0.05	5	0.0100
	二甲苯	0.05	10	0.0050
	乙酸乙酯	0.05	10	0.0050
	其他液体原辅料（含在线量）	0.882	100*	0.0088
危险废物	废化学品原料桶	0.01	50*	0.0002
	废过滤棉	0.001	50*	0.0000
	实验废液	0.404	10	0.0404
	废水处理污泥	0.008	50*	0.0002
	废活性炭	1.666	50*	0.0333
合计				0.1141

备注：①其他液体原料，归类为危害水环境物质(急性毒性类别 1)，临界值为 100t，危险废物归类为健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)，临界值为 50t。

由上表可知， $Q < 1$ ，判定环境风险潜势为 I，可进行简单分析。

2. 生产过程风险识别及风险分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/此生物等本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有：危险废物泄漏。

根据国内外同行业事故统计分析及典型式管理资料，项目主要生产装置、贮运系统环保工程设施、公用工程系统，风险类型为：化学品泄漏事故、危险废物泄漏事故、废气处理系统事故、废水处理系统事故、以及火灾伴生次生污染事故。本项目风险识别如下：

表 4-32 生产过程环境风险源识别

风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
危化品室	化学品存放区	危险化学品	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气、土壤
实验室	生产区	危险化学品、液体原辅料		
危废暂存间	液态危险废物	危险废物	泄漏	
废气治理设施	有机废气	VOCs、二甲苯、TDI、氨	事故排放	大气
废水治理设施	实验废水	废水	泄漏、事故排放	地表水、地下水、土壤

3. 环境风险防范措施

对本项目可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

1) 废气、废水防范措施

①各环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

②现场作业人员定时记录废气、废水处理状况，如对抽风机进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气、废水直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知实验作业区域人员；

③预留足够的通风口，车间正常换气的排风口通过风管经预留管道引至高空

排放；

④定期对废气、废水排放口的污染物开展监测，加强环境保护管理；

⑤当废气净化设备、污水处理一体化设备发生故障停止运行时，应立即停止作业，打开通风装置，实验区域进行换气通风，并报备公司应急部门或者环保部门。

2) 危化品室、危废房风险防范措施

①地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐；

②在危废暂存区四周设置规范的围堰；

③危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；

④门口设置台账作为出入库记录；

⑤专人管理，定期检查防渗层的情况。

⑥当原辅材料桶出现破损，发生泄漏时，企业应立即将原辅材料转移至空置的原辅材料桶、中转槽中，同时用抹布擦净泄漏到车间地面的物料，抹布作为危废贮存、处置。吸收物和泄漏物和清洗水均为危险废物，交由有资质的单位处理；

⑦泄漏控制后及时清理地面以及防泄漏沟，残留化学品采用中和、清洗剂清洗等方法以消除泄漏点残留毒性。万一泄漏物较多，进入排水系统应及时堵塞防止进入地表水体。然后采用上述方法进行清理。为此应在仓库附近排水沟旁放置沙袋、土，用来进行封堵。

3) 火灾风险防范措施

①注意易燃物品的存放，定期检查，并制定相关技术规范；保持作业场所的环境卫生，保持清洁、干燥，物品摆放整齐，道路通畅；

②仓库内严禁明火和气体热源，仓库内应通风，干燥和避免阳光直射；

③加强员工培训，增强实验人员的安全意识，工作人员必须熟悉各种化学品的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。

④若火灾不慎发生，应及时扑灭，事故状态下消防废水应集中收集。项目应配备沙袋等截流设备，在厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将消防废水拦截在厂区内；待事故结束后，将收集到的事故消防废水并交由有资质的公司处理。委托专

业公司进行检测，如检测结果符合排入市政污水管网的要求，则进入市政污水管网，如不能满足要求，则委托有资质的危废单位处理处置

4. 环境风险评价结论

综上，为避免火灾等事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，严格按照消防及安监部门的要求，做好防范措施，并在日常运行管理过程当中增强环境风险意识，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构。另外，建设单位应编制事故应急预案，并报环保部门备案，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。通过实施严格的防范措施并制定完善的应急方案，本项目环境风险在可接受的范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	实验废气	二甲苯、苯系物	经收集通过“干式过滤器+活性吸附”处理后，通过 35m 高排气筒排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)中表 2 大气污染物特别排放限值
			氨		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值
			苯乙烯		
			TDI		
			NMHC		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)中表 2 大气污染物特别排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值的较严值
			颗粒物		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界	打磨粉尘、漆雾	颗粒物	加强车间换气	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		实验室废气	NMHC	加强车间换气	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

					表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
	厂区内	实验室废气	NMHC	大气稀释、扩散	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)中表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值
地表水环境	DW001	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池处理后经 DW001 排放口排入市政污水管网排入化龙净水厂	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	DW002	实验废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经实验室废水处理设施处理后经 DW002 排放口排入市政污水管网排入化龙净水厂	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	浓水		盐分	与处理后的实验清洗废水,经 DW002 排放口排入市政污水管网排入化龙净水厂	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
声环境	设备运行		噪声	合理调整设备布置,采用距离衰减等治理措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 3 类标准
固体废物	生活垃圾			交环卫部门清运处置	符合环保有关要求,对周围环境影响不大
	一般工业固废		废包装材料、废玻璃容器、废测试板	交由专门的资源回收公司回收	
	危险废物		废化学品原料桶、废过滤棉、实验废液、废活性炭、废水处理污泥	交由有资质的危废处理单位进行回收处理	
土壤及地下水污染	通过源头控制、过程防控等措施,可有效控制厂区内的污染物渗漏至土壤中的现象,避免土壤的污染;本项目内地面均进行水泥地面硬底化,危化品室、危废房、实验室等基础做好防渗措施,不会对地下水环境造成明显不良影响。				

防治措施	
生态保护措施	项目厂房已建设安装完成，选址四周主要为厂房和道路，不存在建设期间的生态影响。项目营运中产生的污染物通过采取以上环境保护治理措施并且加强日常的管理和监督，同时搞好厂区绿化后，均可达标排放。因此，项目营运期间不会对周边的生态环境造成明显的不利影响。
环境风险防范措施	为了将事故影响控制在最小范围，本报告建议项目投资方采取如下措施： ①，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。 ②现场作业人员定时记录废气、废水处理状况，如对抽风机设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气、废水直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知实验作业区域人员。 ③定期对废气、废水排放口的污染物开展监测，加强环境保护管理。 ④注意易燃物品的存放，定期检查，并制定相关技术规范；保持作业场所的环境卫生，保持清洁、干燥，物品摆放整齐，道路通畅。 ⑤危险废物暂存场所需地面硬化；防雨淋、防风等措施；建立台账、档案及相应管理制度。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目的投产对环境造成影响的大小，很大程度上取决于建设单位的环境管理，尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此，根据调查与评价结果，本项目的环境治理与管理建议如下：

（1）合理分配生产空间，切实做好安全生产工作，预防风险事故发生；

（2）建设单位应切实做好各项环境保护措施，尽量使项目对环境的影响降到最低，实现项目建设与环境相互协调发展；

（3）建立健全环境保护日常管理和责任制度，积极配合环保部门的监督管理，树立良好的企业环保形象，根据上述分析评价，按现有报建功能和规模，该项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，做到“三同时”，并确保各种治理设施正常运转的前提下，本项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来不良影响。在上述前提条件下，本项目的建设不会对周边环境造成大的影响。因此，从环保角度考虑，本项目在选定地址内建设是可行的，

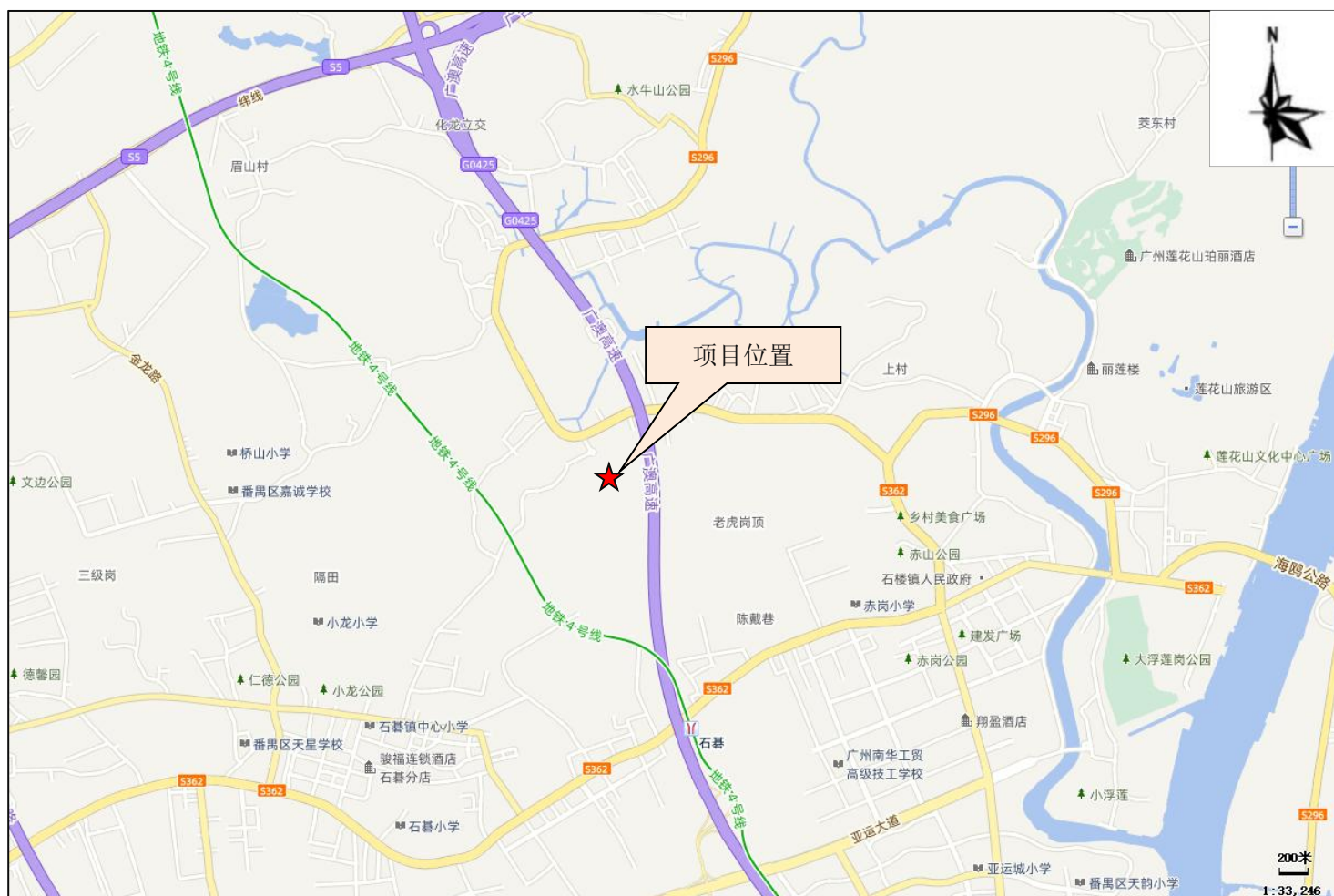
附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	二甲苯	——	——	——	0.0326 t/a	——	0.0326 t/a	+0.0326 t/a
	氨	——	——	——	0.0001 t/a		0.0001 t/a	+0.0001 t/a
	苯乙烯	——	——	——	0.0030 t/a		0.0030 t/a	+0.0030 t/a
	TDI	——	——	——	0.0034 t/a		0.0034 t/a	+0.0034 t/a
	NMHC	——	——	——	0.1083 t/a	——	0.1083 t/a	+0.1083 t/a
	颗粒物	——	——	——	0.075t/a	——	0.075t/a	+0.075t/a
废水	CODcr	——	——	——	0.0423 t/a	——	0.0423 t/a	0.0423 t/a
	BOD ₅	——	——	——	0.0080 t/a	——	0.0080 t/a	0.0080 t/a
	SS	——	——	——	0.0182 t/a	——	0.0182 t/a	0.0182 t/a
	氨氮	——	——	——	0.0020 t/a	——	0.0020 t/a	0.0020 t/a
一般工业	废包装材料	——	——	——	0.05 t/a	——	0.05 t/a	+0.05 t/a

固体废物	废玻璃容器	——	——	——	0.005 t/a	——	0.005 t/a	+0.005 t/a
	废测试板	——	——	——	0.2 t/a	——	0.2 t/a	+0.2 t/a
危险废物	废化学品原料桶	——	——	——	0.01 t/a	——	0.01 t/a	+0.01 t/a
	废过滤棉	——	——	——	0.001 t/a	——	0.001 t/a	+0.001 t/a
	实验废液	——	——	——	0.404 t/a	——	0.454 t/a	+0.454 t/a
	废水处理污泥	——	——	——	0.039t/a	——	0.008t/a	+0.008t/a
	废活性炭	——	——	——	1.666 t/a	——	1.666 t/a	+1.666 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 地理位置图



附图 2 项目四至图



项目所在地



项目东面：停车场



项目南面：照澜院（办公楼）



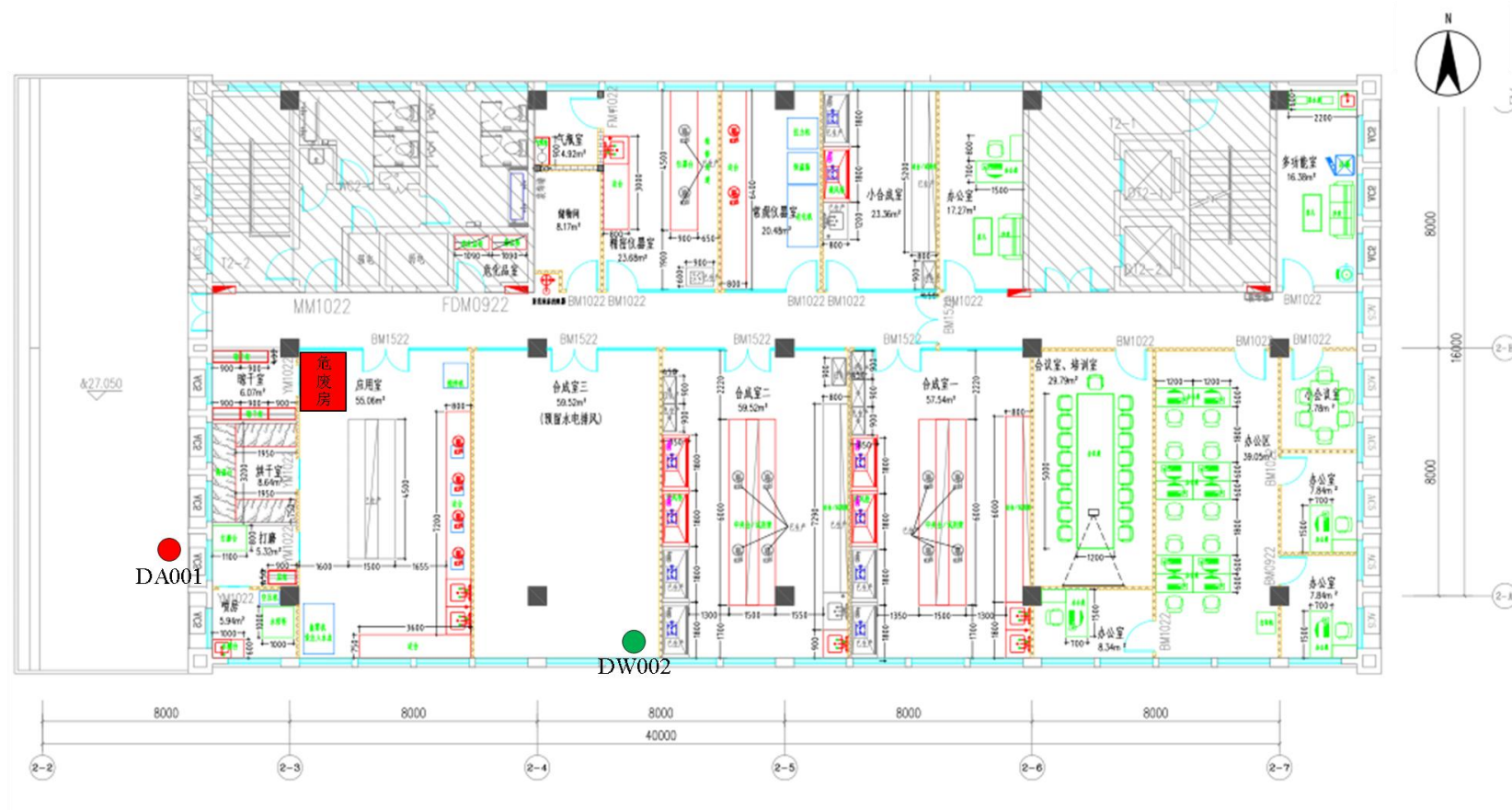
项目西面：清华科技园 A4 栋厂房



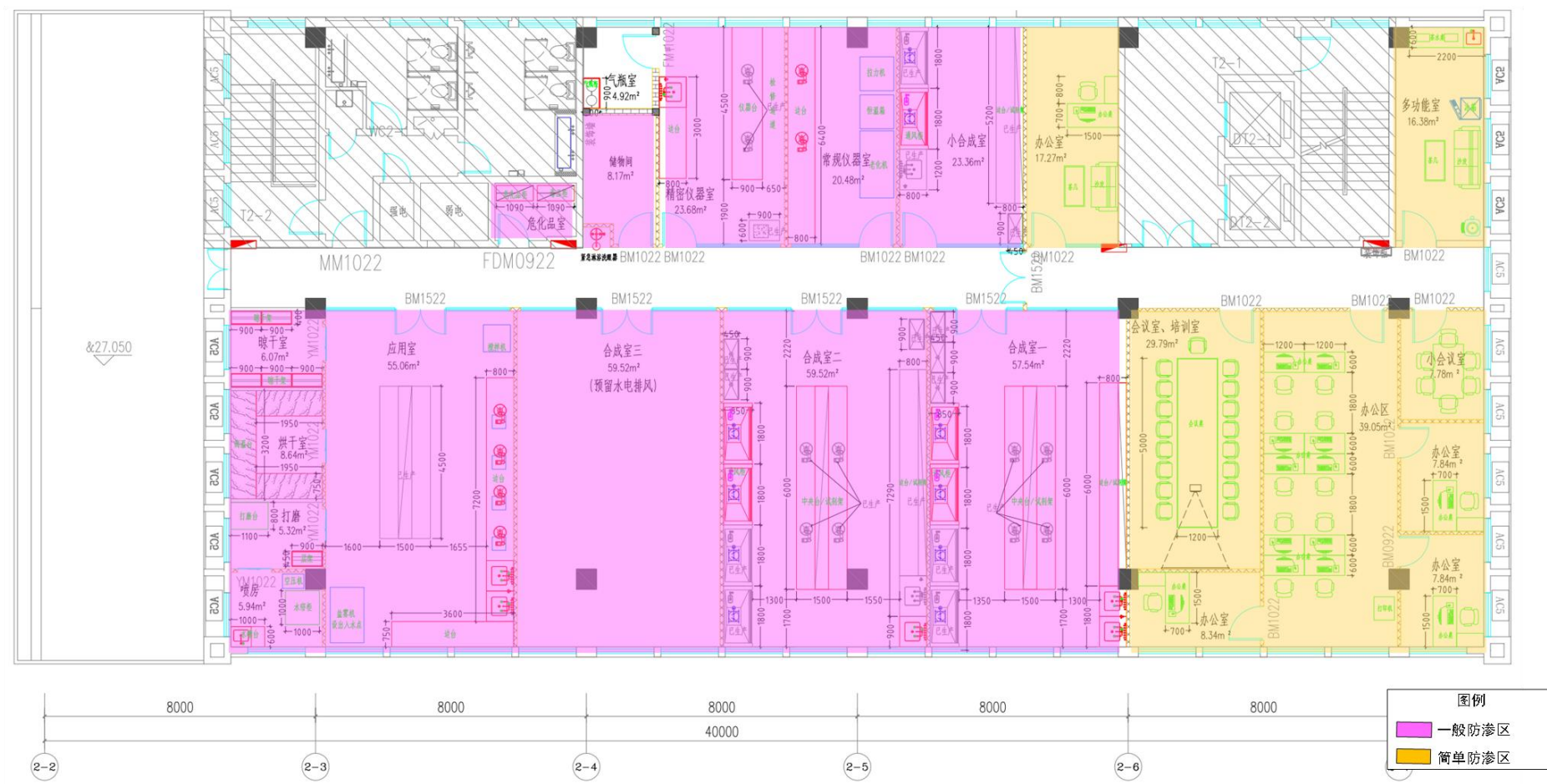
项目北面清华科技园 A3 栋厂房



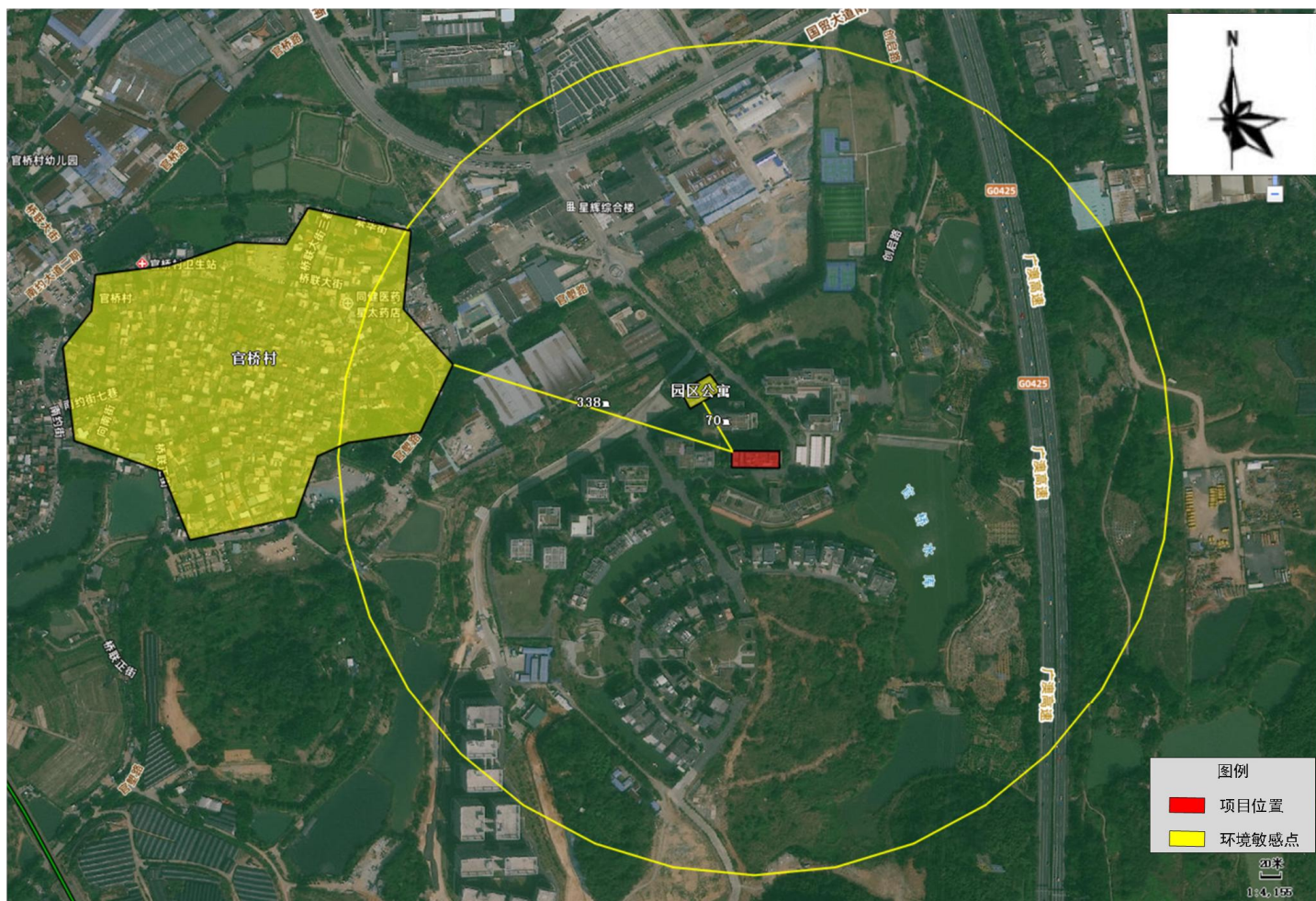
附图 3 项目四至实景图



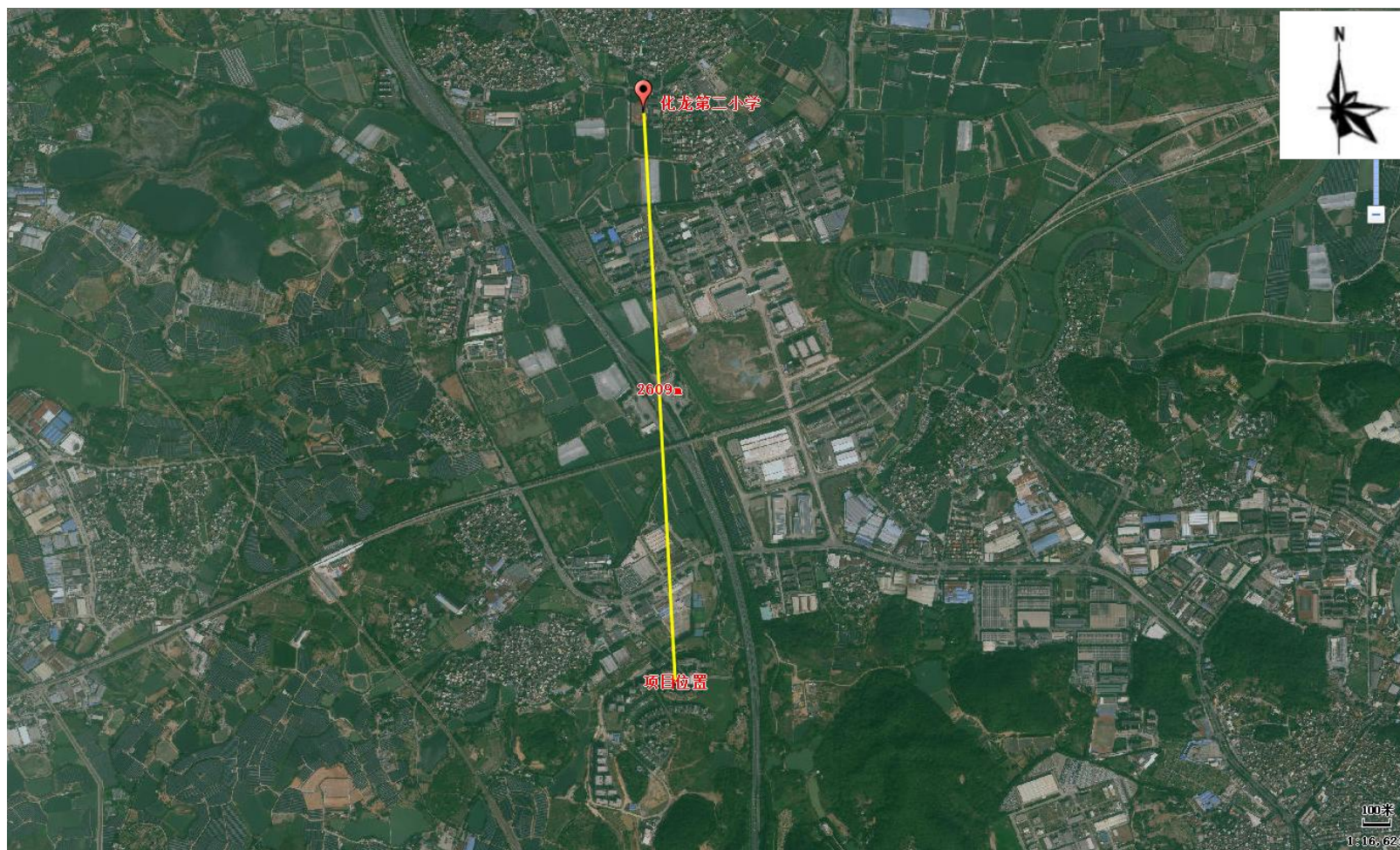
附图 4 项目平面布置图



附图 5 项目分区防渗图



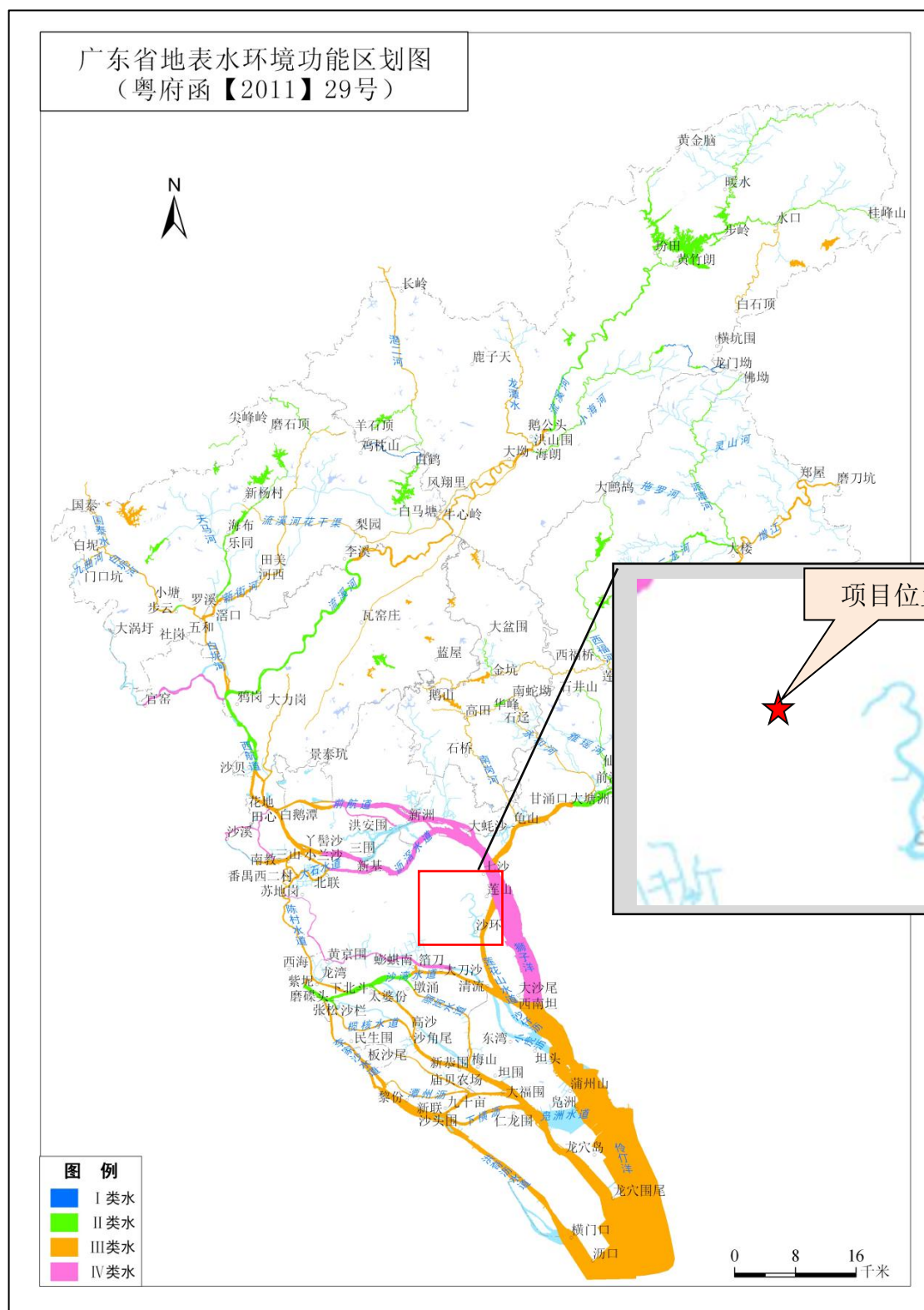
附图 6 项目 500m 范围内环境保护目标分布图



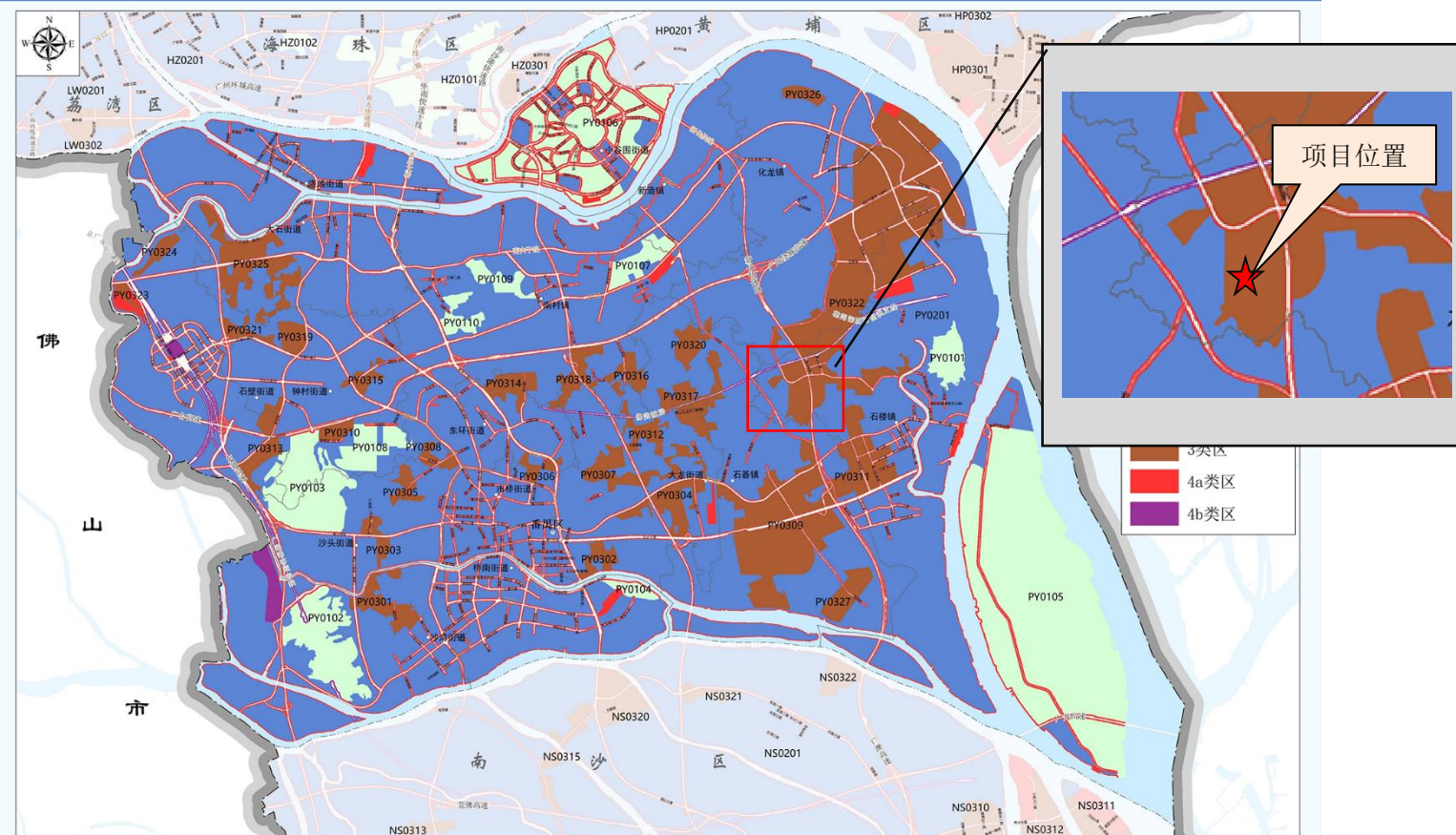
附图 7 项目引用的 TSP 监测点位图



附图 8 环境空气功能区区划图



附图 9 地表水环境功能区划图



坐标系:2000国家大地坐标系

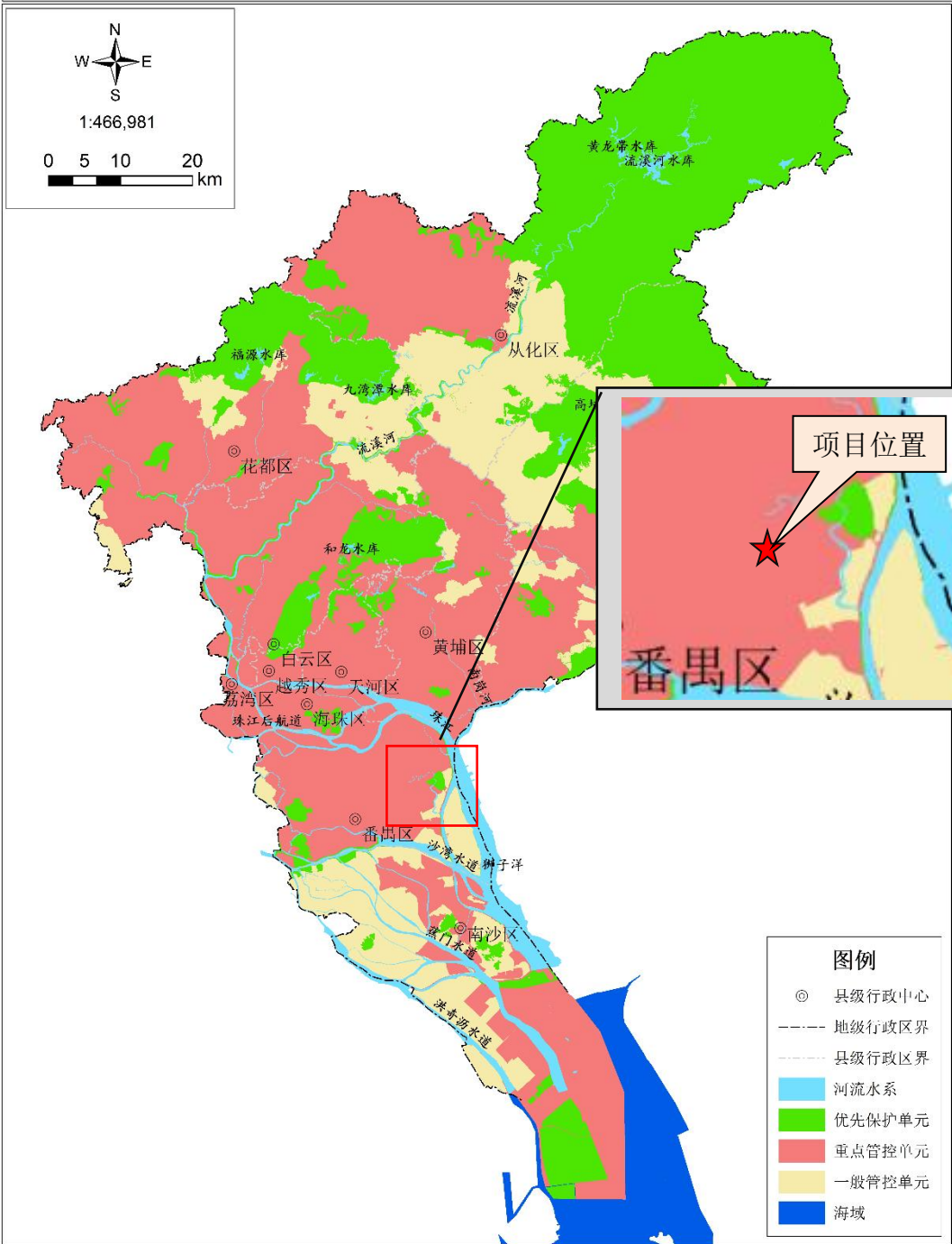
比例尺:1:98000

审图号:粤AS(2024)109号

附图 10 项目所在地声环境功能区划图

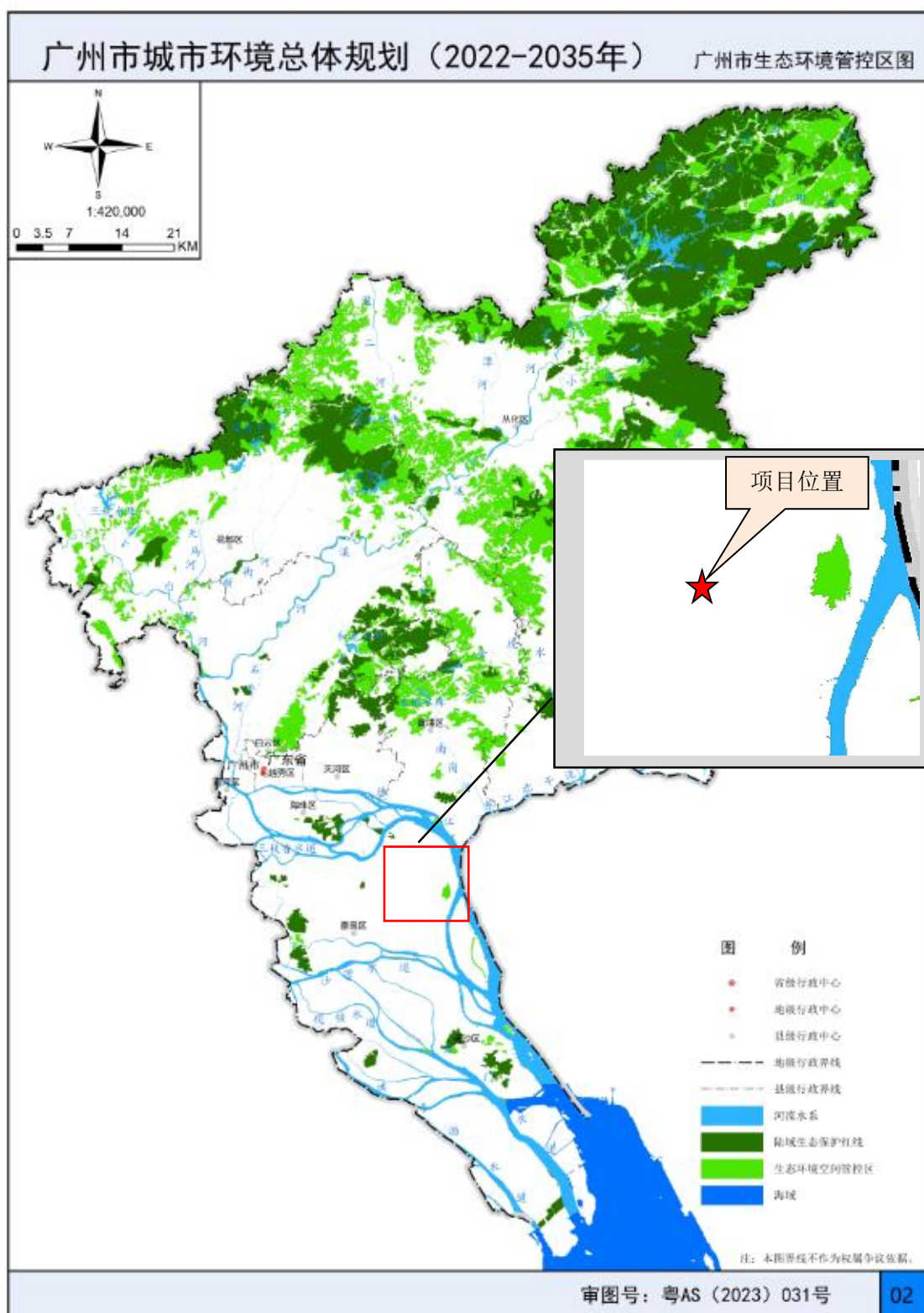
— 108 —

广州市环境管控单元图

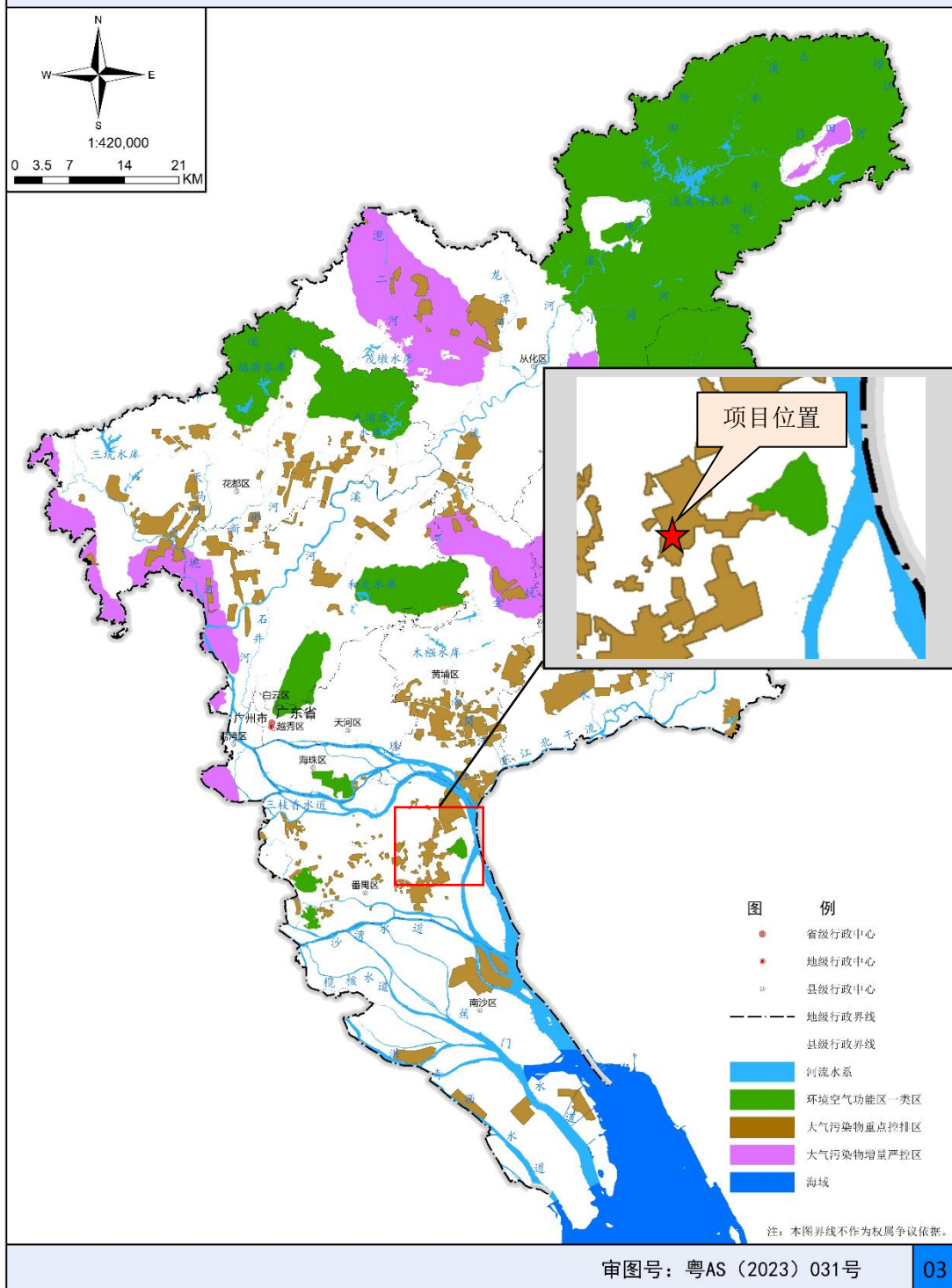


注：本图界线不作为权属争议的依
审图号：粤AS（2024）101号

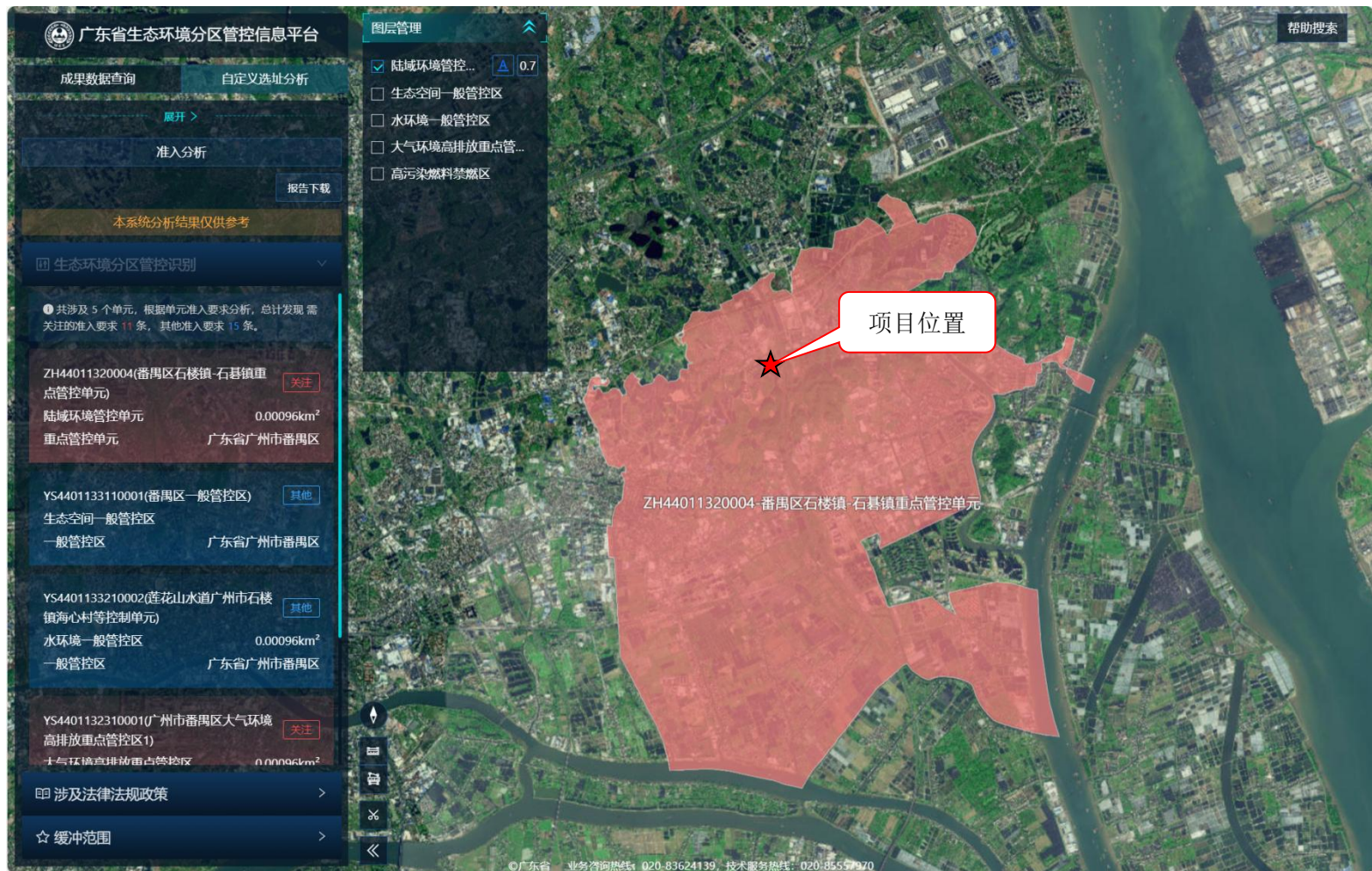
附图 12 广州市环境管控单元图



附图 13 生态环境空间管控区图



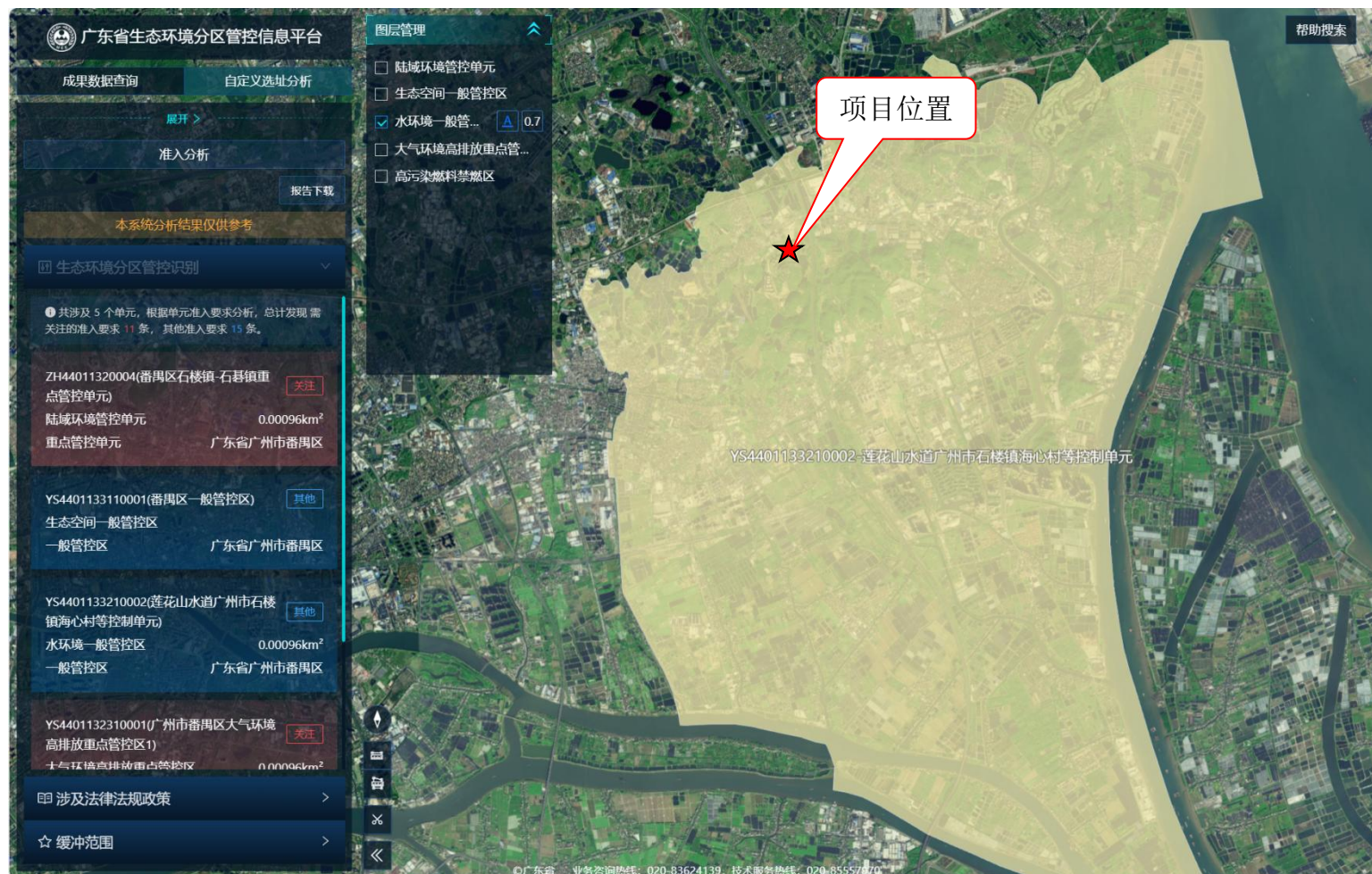
附图 14 大气环境空间管控区图



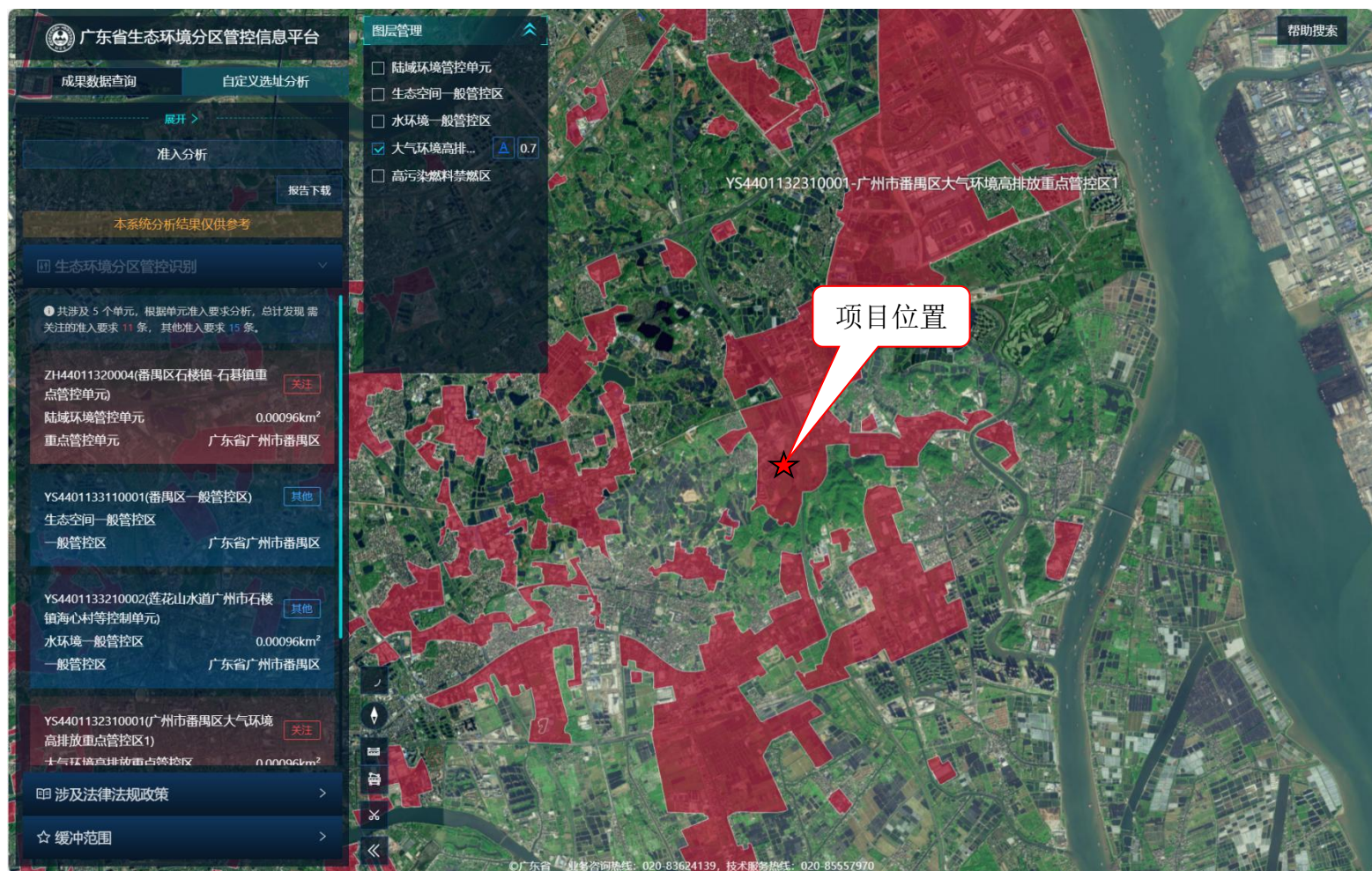
附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图:陆域环境管控单元图



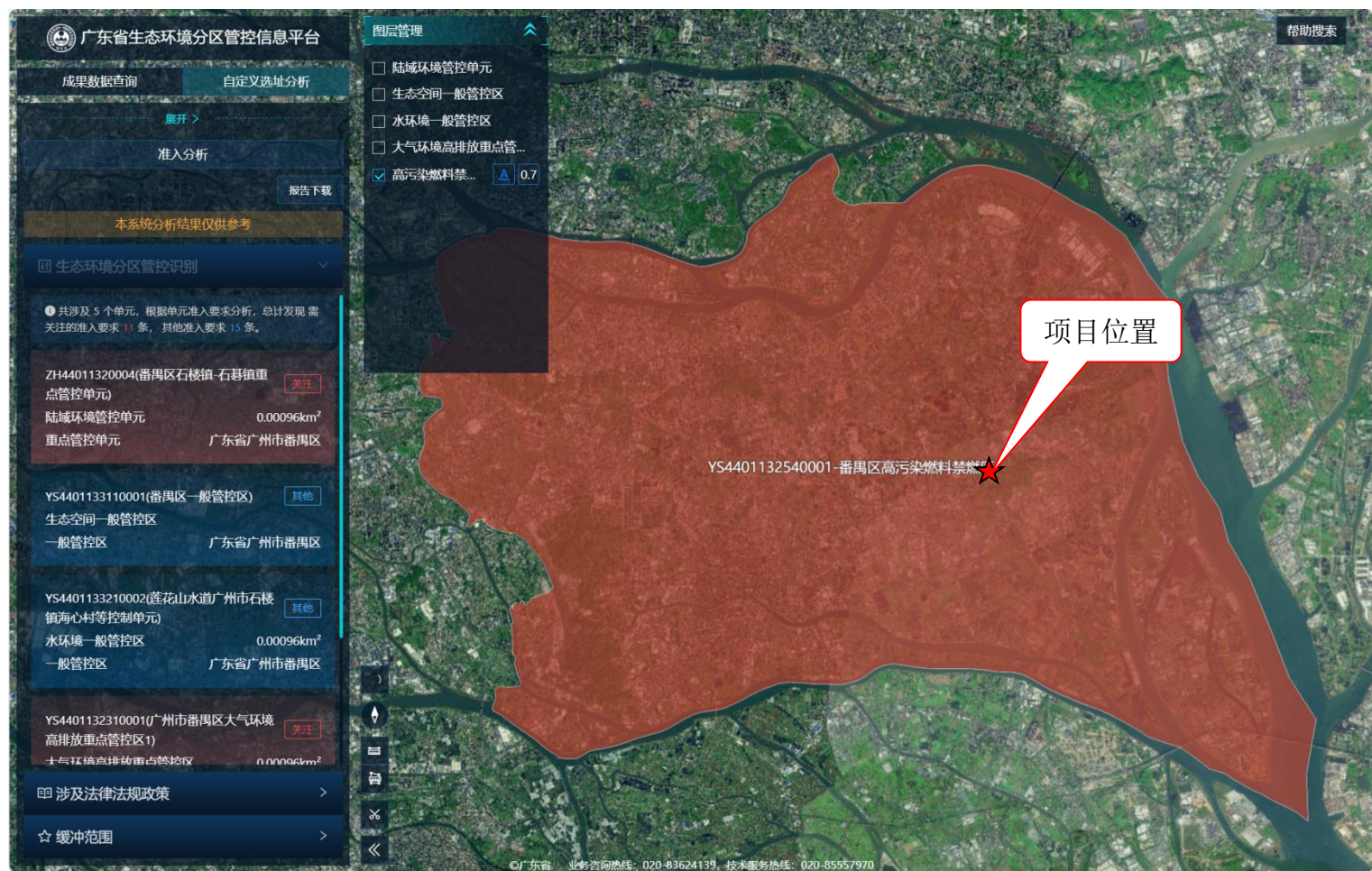
附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图:生态空间一般管控区图



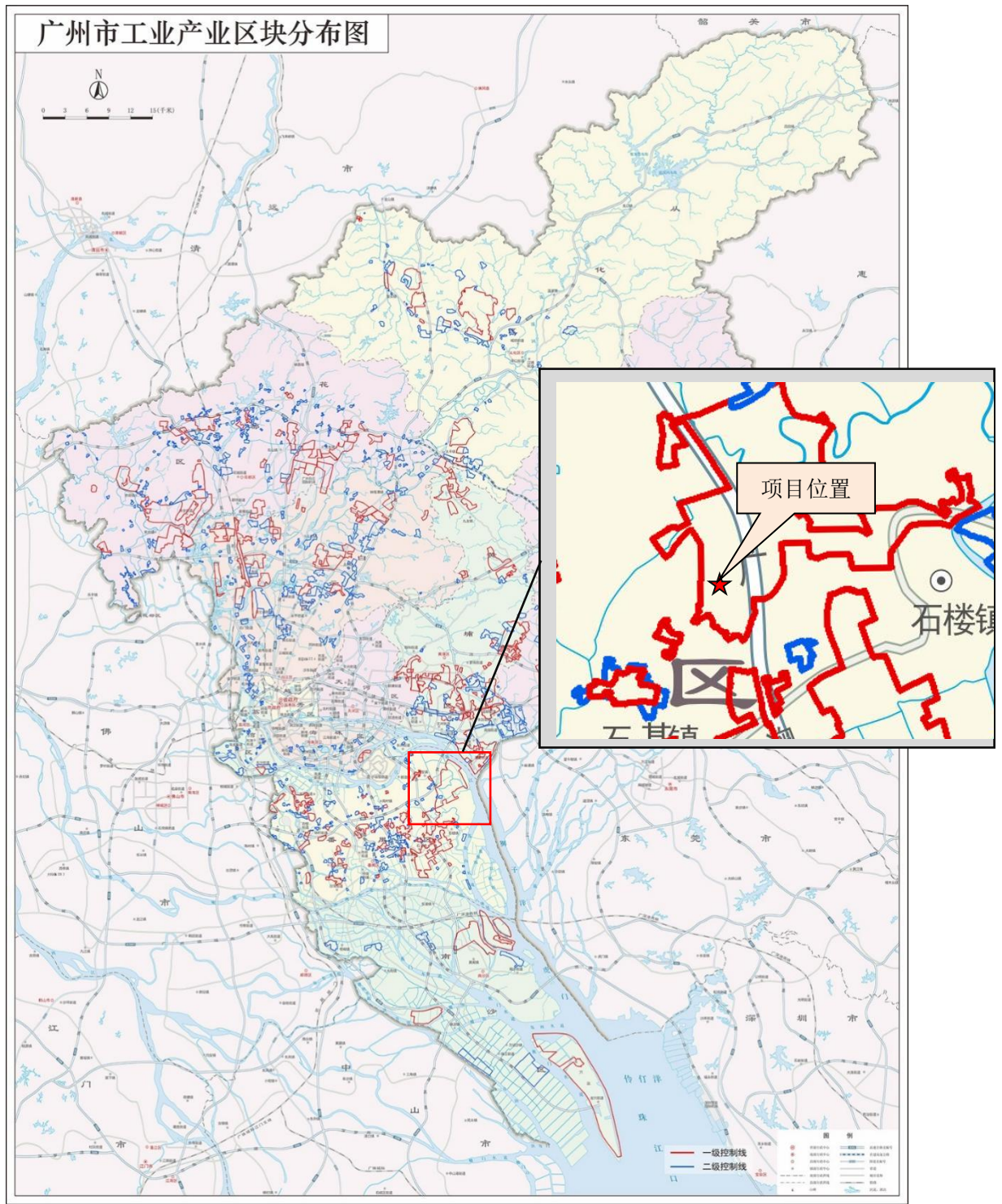
附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图:水环境工业污染重点管控单元图



附图 19 广东省“三线一单”应用平台截图:大气环境高排放重点管控单元图



附图 20 广东省“三线一单”应用平台截图:番禺区高污染燃料禁燃区图



附图 21 广州市工业产业区块分布图