

项目编号: v6q2bv

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目

建设单位(盖章): 广东良仕工业材料有限公司

编制日期: 2025年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1737338831000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	v6q2bv		
建设项目名称	广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目		
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）	广东良仕工业材料有限公司		
统一社会信用代码	91441881560829298N		
法定代表人（签章）	禩健华		
主要负责人（签字）	黄房生		
直接负责的主管人员（签字）	黄房生		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东华韬环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440112MABFETW5X9		
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
聂秋玲	2016035440352015449921001017	BH004227	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
聂秋玲	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、结论	BH004227	
沈灿良	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH045258	



编号: S1212022015189G(1-1)

统一社会信用代码

91440112MABPFW5X9

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、
备案、许可、监
管信息。

名称 广东华韬环境技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 傅海渊

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

注册资本 捌佰万元(人民币)

成立日期 2022年06月20日

住所 广州市黄埔区南翔三路52号1栋401房(部位: 一栋304房)



登记机关

2022年10月24日

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

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



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00019395
No. *



姓名:
Full Na
性别:
Sex
出生年:
Date of
专业类:
Professi

批准日: 2010年05月22日
Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2010年05月22日
Issued on

管理号: 201603544035201544981001
File No. *



编制人员承诺书

本人 沈灿良 (身份证件号码

郑重承诺:

本人在 广东华韬环境技术有限公司 单位 (统一社会信用代码 91440112MABPETW5X9) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

2025年

月 23日





202501035747736949

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	聂秋玲		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202212	-	202412	广州市:广东华韬环境技术有限公司	25	25	25
截止		2025-01-03 15:48		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 25个月, 缓缴0个月	实际缴费 25个月, 缓缴0个月	实际缴费 25个月, 缓缴0个月



备注：

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

证明机构名称（证明专用章）



证明时间

2025-01-03 15:48



202501035842519349

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	沈灿良		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202310	-	202412	广州市:广东华韬环境技术有限公司	15	15	15
截止		2025-01-03 15:50		, 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	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

2025-01-03 15:50

编制单位责任声明

我单位广东华韬环境技术有限公司（统一社会信用代码91440112MABPETW5X9）郑重声明：

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

二、我单位受广东良仕工业材料有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表（项目编号：v6q2bv，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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

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

编制单位（盖章）：



法定代表人（签字/签章）：

20

建设单位责任声明

我单位广东良仕工业材料有限公司（统一社会信用代码91441881560829298N）郑重声明：

一、我单位对广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表（项目编号：v6q2bv，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）：广东良仕工业材料有限公司



法定代表人（签字/签章）

承诺书

广州开发区行政审批局：

由我司委托 广东华韬环境技术有限公司 编制的《广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表》及相关申报材料与网上申报的材料一致。

特此承诺！

广东良仕工业材料有限公司

日期：2024年1月23日



声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》、《环境影响评价公众参与暂行办法》等，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：我单位提供的广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表不含国家商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

声明单位：广东良仕工业材料有限公司



委托书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，我单位 广东良仕工业材料有限公司 委托 广东华韬环境技术有限公司 负责 广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目 环境影响评价工作，编制《广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表》。

特此委托。

委托单位（盖章）：广东良仕工业材料有限公司

委托日期：2024年9月6日



环评文件内审质量控制记录表

项目名称	广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	v6q2bv
建设单位	广东良仕工业材料有限公司	项目所在地	广州市黄埔区
编制单位	广东华韬环境技术有限公司	住所	广州市黄埔区
编制主持人	聂秋玲	主要编制人员	聂秋玲、沈灿良
初审（校核）	意见	修改情况	
	1、全文统一污水处理因子。 2、核实扩建项目地理坐标。 3、明确扩建前项目所在位置与扩建后项目的位置关系。 4、核实所在建筑总高度。 日期：2025年1月8日	1、已核实修改，全文。 2、已核实，详见 P21。 3、已明确，详见 p21~25。 4、已核实明确，详见 p22。 日期：2025年1月10日	
初审修改结果认可意见： 同意			
审核人（签名）		日期：2025年1月10日	
审核	意见	修改情况	
	1、核实项目组成表内容情况一览表语句。 2、核实水平衡图。 3、核实工艺流程图产污情况 日期：2025年1月10日	1、已核实修改语句，详见 p22~24。 2、已核实修改，详见 p31~34。 3、已核实修改，详见 p36~37 日期：2025年1月12日	
审核修改结果认可意见： 同意			
审核人（签名）：		日期：2025年1月12日	
审定	意见	修改情况	
	1、调整页边距，页面距过小。 2、核实全文错别字体。 日期：2025年1月12日	1、已全文将页边距调整最少为 2.0。 2、已全文校验错别字并修改。 日期：2025年1月15日	
审定修改结果认可意见： 同意			
是否通过内审：是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
审核人（签名）：		日期：2025年1月15日	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	57
四、主要环境影响和保护措施	67
五、环境保护措施监督检查清单	106
六、结论	107
附表	108
建设项目污染物排放量汇总表	108
附图 1：项目地理位置图	109
附图 2：项目四至图	110
附图 3：本扩建项目平面布置图	111
附图 4：项目周边敏感点示意图	112
附图 5：项目所在地规划位置图	113
附图 6：广州市生态保护格局图	114
附图 7：广州市生态环境管控区图	115
附图 8：广州市大气环境管控区图	116
附图 9：广州市水环境管控区图	117
附图 10：广州市饮用水水源保护区区划规范优化图	118
附图 11：广州市环境空气质量功能区划图	119
附图 12：广州市黄埔区声环境功能区区划图	120
附图 13：项目所在区域地表水环境空间管控图	121
附图 14 项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》位置关系图	122
附图 15：广东省“三线一单”数据管理及应用平台--陆域环境管控图	123
附图 16：广东省“三线一单”数据管理及应用平台--水环境城镇生活污染重点管控区	124
附图 17：广东省“三线一单”数据管理及应用平台--大气环境高排放重点管控区	125
附图 18：广东省“三线一单”数据管理及应用平台--生态空间一般管控区	126
附件 1 项目营业执照	127
附件 2 法人身份证	128

附件 3 项目所在地不动产权证书.....	129
附件 4 广东省投资项目备案证.....	133
附件 6 项目租赁合同.....	134
附件 7 项目租赁备案证明.....	145
附件 8 原项目环评批复.....	146
附件 9 原项目验收意见.....	152
附件 10 原项目排污登记回执.....	156
附件 11 原项目验收检测报告.....	157
附件 12 项目引用的现状监测报告（节选）.....	- 179 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目														
项目代码	2501-440112-04-05-409073														
建设单位联系人	黄房生	联系方式	13926613272												
建设地点	广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 518 房														
地理坐标	东经（113 度 27 分 15.860 秒，北纬 23 度 9 分 21.315 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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	200（扩建部分）	环保投资（万元）	15												
环保投资占比（%）	7.5	施工工期	1 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	339（本次扩建新增面积）												
专项评价设置情况	<p>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，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表及本扩建项目对比说明</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项设置类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 45%;">本扩建项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否需要设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害物质、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>本扩建项目排放废气主要为 VOCs（主要以 NMHC 及 TVOC 表征）、甲醇、颗粒物及臭气浓度，不属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物</td> <td style="text-align: center;">否</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</td> <td>本扩建项目不涉及生活污水的新增排放，新增的实验室综合废水通过市政污水管网排入大沙地污水处理</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项设置类别	设置原则	本扩建项目情况	是否需要设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害物质、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	本扩建项目排放废气主要为 VOCs（主要以 NMHC 及 TVOC 表征）、甲醇、颗粒物及臭气浓度，不属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物	否	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	本扩建项目不涉及生活污水的新增排放，新增的实验室综合废水通过市政污水管网排入大沙地污水处理	否
	专项设置类别	设置原则	本扩建项目情况	是否需要设置专项评价											
	大气	排放废气含有毒有害物质、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	本扩建项目排放废气主要为 VOCs（主要以 NMHC 及 TVOC 表征）、甲醇、颗粒物及臭气浓度，不属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物	否											
	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	本扩建项目不涉及生活污水的新增排放，新增的实验室综合废水通过市政污水管网排入大沙地污水处理	否											

		污水集中处理厂	厂进一步处理	
环境风险		有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	项目 Q<1	否
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	项目取水主要为市政供水，不设置取水口	否
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
土壤、声		不开展专项评价	不开展专项评价	否
地下水		涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
规划情况	<p>审批文件：《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》</p> <p>审批单位：广州开发区管理委员会</p> <p>批复文号：穗开管〔2017〕59号）</p>			
规划环境影响评价情况	<p>审批文件：《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》</p> <p>审批单位：广州开发区建设和环境保护局；原国家环境保护总局</p> <p>批复文号：穗开建环函〔2016〕94号；环审〔2004〕387号</p>			
规划及规划环境影响评价符合性	<p>1、与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》相符性分析</p> <p>本扩建项目位于广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 518 房，根据建设单位提供的《不动产权证书》（粤〔2024〕广州市不动产权第 06028744 号），详见附件 3，项目所在编号为 16 栋的厂房的规划用途为工业厂房，不占用基本农业用地和林地，符合城市规划要求。</p> <p>根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59 号），本扩建项目所在地属于“M1 一类工业用地”（详见图 5），用地性质符合要求，因此本扩建项目选址是合理的。</p> <p>根据《城市用地分类和规划建设用地标准》（GB50137-2011），一类用地（M1）</p>			

分析

范围为：对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地。本扩建项目属于研发实验室，影响范围主要在实验室内，即符合对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患，因此本扩建项目选址符合用地规划要求。根据《城市用地分类和规划建设用地标准》（GB50137-2011）条文说明表3工业用地分类标准的内容，一类工业企业废水排放应低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。大气污染物排放应低于《大气综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。噪声排放应低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区标准。见下表所示。

表 1-2 工业用地分类标准

参照标准	水	大气	噪声
	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	《大气综合排放标准》 （GB16297-1996）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于 1 类声环境功能区标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于 2 类声环境功能区标准
三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准	高于 2 类声环境功能区标准

废水：本扩建项目新增的外排废水主要为实验室综合废水（研发中心地面清洗废水、水浴锅更换废水、实验器具清洗废水（后续清洗）、纯水制备产生浓水及反冲洗水），通过排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂集中处理。本扩建项目新增的实验器具清洗废水、制浆、水洗、过滤废水、实验废液作为危险废物交由第三方有资质的危废单位处理。本扩建项目新增外排的废水达《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值要求，大沙地污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值后排入珠三角河网水系中的珠江前航道，该标准严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

废气：本扩建项目主要排放的大气污染物为 TVOC、NMHC、甲醇、颗粒物及臭气浓度等。实验过程产生的 TVOC、NMHC、甲醇及臭气浓度经通风橱/万向集气罩收集至 16 栋楼顶新增设置的一套“活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 32m 高排气筒（DA002）排放；颗粒物的产生量极少，通过加强实验室通风无组织排放。

项目有组织排放 VOCs（以 NMHC 及 TVOC 表征）经上述措施治理后能够满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；甲醇排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2

第二时段二级标准；臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

厂界无组织废气（NMHC、甲醇及颗粒物）可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；企业厂区内有机废气（主要以 NMHC 计）无组织排放监控点浓度可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内无组织排放限值。

上述标准低于或等于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

噪声：本扩建项目夜间不运行，根据噪声环境影响分析预测结果项目昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准的要求。综上所述，本扩建项目符合一类工业用地的要求。

2、与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》的相符性分析

广州开发区（以下简称“开发区”）由已开发建设但离散分布的广州经济技术开发区西区 and 东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区（广州科学城）和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区笔岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成，总面积为 213 平方公里。

表 1-3 区域环评相符性分析一览表

编号	区域规划环评要求	本扩建项目情况	相符性
1	严格按照国务院和广东省对开发区清理整顿结果对开发区进行建设和管理。	广州开发区是首批国家级经济技术开发区之一，本扩建项目位于金发科技创新产业园，不涉及新增用地，项目用地合理合法。	相符
2	结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，广州科学城的污水纳入黄埔大沙地污水处理厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。	本扩建项目位于金发科技创新产业园，园区已实施雨污分流，属市政雨污管网覆盖范围。本扩建项目不涉及生活污水的新增，新增的实验综合废水通过园区污水管网排入市政污水管网，由大沙地污水处理厂进一步处理。 本扩建项目废水属于间接排放，不对环境新增废水排放口。	相符
3	结合广东省和广州市能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划，推行使用清洁能源，调整开发	本扩建项目属于研发实验室，不涉及中试、生产等。本扩建项目使用电能，为清洁能源，不设锅炉。	相符

	区的能源结构。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前。入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。		
4	按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。	<p>本扩建项目按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置项目实验过程中产生的各类固体废物。本扩建项目不涉及生活垃圾的新增；一般工业废物交由专业资源回收单位进行清运处置，危险废物委托有危废处置资质的单位进行清运处置，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案。</p> <p>一般工业固体废物采用库房或包装工具贮存，按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行污染控制及环境管理；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行污染控制及环境管理</p>	相符
5	制定详细的生态及景观建设方案和环境功能区划。制定帽峰山森林公园、萝岗香雪景区等环境敏感区域的保护计划。环境功能级别较高的区域，应遵循各区功能区划定位进行保护。加强开发区的园林绿化工作，提高区域绿化率。加强开发区人工景观规划设计和建设，包括开发区滨海景观、绿化广场、建筑景观、交通路线等，体现开发区生态环境特色。	<p>本扩建项目位于金发科技创新产业园，项目建设不涉及新增用地，不会对生态环境、区域绿化造成不良影响。</p>	相符

1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024本）》，本扩建项目不属于限制类、淘汰类或禁止类内容。

根据国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2022年版）》，本扩建项目不属于禁止准入类和需许可准入类，故项目属于允许准入项目。

综上所述，本扩建项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单（2022年版）》的要求。

2、与用地规划相符性分析

本扩建项目位于广州市黄埔区科丰路33号16栋518房。根据建设单位提供的《不动产权证书》（粤（2024）广州市不动产权第06028744号），详见附件3，项目所在编号为16栋的厂房的规划用途为工业厂房。本扩建项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，不进行量产、中试生产，所有实验设施均布置于16栋5层所租赁的区域内，故本扩建项目选址用地符合区域土地利用规划

3、与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）的内容：

（1）与广州市生态保护红线规划的相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号），在划定生态保护红线实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。

本扩建项目选址于广州市黄埔区科丰路33号16栋518房，根据“广州市生态保护格局图”（见附图6），本扩建项目不在生态保护红线区。因此本扩建项目符合《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）中生态保护红线要求。

（2）与广州市生态环境空间管控的相符性分析

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。开展城镇间隔离绿带、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。

构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。包括五大生态区、八大生态节点、五条纵向生态带、七条横向生态带。

本扩建项目选址于广州市黄埔区科丰路33号16栋518房，根据“广州市生态环境管控区图”（见附图7），本扩建项目选址不在生态环境管控区内，也不属于大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，因此本扩建项目符合《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号）中生态环境空间管控的相关要求。

（3）与广州市大气环境空间管控的相符性分析

在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积2642.04平方千米。

环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致，环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。

大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。

本扩建项目选址于广州市黄埔区科丰路33号16栋518房，根据“广州市大气环境空间管控图”（附图8），本扩建项目选址位于大气污染物重点控排区，考虑本扩建项目不属于省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等，且项目外排废气包括实验过程产生的TVOC、NMHC、甲醇及臭气浓度经通风橱/万向集气罩收集后通过新增的一套“活性炭吸附”装置处理达标后，再排放至大气环境中；颗粒物的产生量极少，通过加强实验室通风无组织可达标排放。项目排放的各类废气均符合相关标准要求，对周边敏感点及大气环境的影响较小。因此本扩建项目可满足《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）中大气环境空间管控的相关要求。

（4）与广州市水环境空间管控的相符性分析

在全市范围内划分四类水环境管控区，包括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面积2567.55平方千米。

饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。

重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、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。

涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺钺大刺鳅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，加强排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。

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。

本扩建项目选址于广州市黄埔区科丰路33号16栋518房，根据“广州市水环境空间管控图”（附图9），本扩建项目选址位于水污染治理及风险防范重点区，由于本扩建项目不涉及生活污水的新增，实验过程新增外排的实验室综合废水，不涉及第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物，且在大沙地污水处理厂的纳污范围，租用园区已实行雨污分流，实验室综合废水能达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2新建企业水污染物排放限值要求后排入市政污水管网，排入大沙地污水处理厂深度处理。因此，本扩建项目可满足《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）中的相关要求。

综上所述，本扩建项目符合《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）的相关要求。

4、本扩建项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性

表1-4 项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

粤府〔2020〕71号的相关规定		本扩建项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	根据广州市生态保护红线规划图（附图6），本扩建项目选址不在生态保护红线区内。	相符

资源利用 上线	<p>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。</p>	<p>本扩建项目主要利用的资源为电力,电力资源主要依托当地电网供电,不属于高耗能、污染型企业,且本扩建项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。</p>	相符
环境质量 底线	<p>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。</p>	<p>根据《2023 年广州市生态环境状况公报》,项目所在行政区黄埔区判定为环境空气质量达标区;根据生态环境部“国家地表水水质数据发布系统”中“墩头基断面”的相关实测数据,项目所属的纳污水体中墩头基断面水质现状达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准限值要求。因此,本扩建项目建设不会导致环境质量恶化,符合环境质量底线要求。</p>	相符
生态环境 准入清单	<p>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。</p>	<p>本扩建项目满足广东省、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(2022 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。</p>	相符
“一核一带一区”区域管控要求			
区域布局 管控要求	<p>筑牢珠三角绿色生态屏障,加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护,大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展;引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展,已有石化工业区控制规模,实现绿色化、智能化、集约化发展;加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站,推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火发电机组有序退出;原则上不再新建燃煤锅炉,逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉,逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖;禁止新建、扩建水泥、平板玻</p>	<p>本扩建项目不属于禁止建设项目,也不建设电站及锅炉,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,不开采各种矿物。</p> <p>本扩建项目实验新增使用的乙腈、甲醇、正己烷、乙酸乙酯、100%二甲基硅油等属于高挥发性有机化学试剂,根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复:对于实验室项目,不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂,不属于“推广应用低挥</p>	相符

	璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂”条款制约范畴。本扩建项目实验使用的有机化学试剂属于高挥发性有机化学试剂使用量较小，并且采取相应的治理措施后，废气污染物可达标排放。	
能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本扩建项目不属于高能、高污染、资源型企业。本扩建项目依托已有建筑物建设。	相符
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本扩建项目实验过程产生的废气通过通风橱/万向集气罩统一收集，尽量减少无组织排放，收集的废气经相关处理措施处理后，最终挥发性有机物排放量较低，且本扩建项目不属于VOCs排放重点行业。项目运行产生的一般固体废物分类收集后交由专业回收公司处理；危险废物分类收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本扩建项目环境风险事故发生概率较低，在落实相关防范措施后，项目运行环境风险总体可控。	符合
重点管控单元			
省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改扩建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级	本扩建项目不在省级以上工业园区内，故无需开展园区规划环评。	相符

	改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改扩建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本扩建项目实验室综合废水通过市政污水管网排放至大沙地污水处理厂集中处理，项目已实现雨污分流。本扩建项目不属于种植业以及畜禽养殖业。	相符
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本扩建项目所在位置不属于大气环境受体敏感类重点管控单元内。	相符

5、与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(穗府规〔2021〕14号)及《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)，本扩建项目属于广州市高新技术产业开发区科学城(黄埔部分)重点管控单元(单元编码：ZH44011220008)，管控要求相符性详见下表。

表 1-5 与 ZH44011220008 管控单元具体管控要求相符性分析

管控维度	管控要求	本扩建项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展高端制造、总部经济、研发服务、文化创意、科技金融、中央商务以及综合配套服务等产业。	本扩建项目位于广州市黄埔区科丰路33号16栋518房，本扩建项目属于“M7320 工程和技术研究和试验发展”，主要进行研发实验，不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的明文规定限制或淘汰类产业项目，也不属于《市场准入负面清单(2022年本)》中的禁止类产业。 根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》(穗开管〔2017〕59号)，本扩建项目所在地属于MI一	相符
	1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。		
	1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、		

	办公区等城市功能建设,促进新型城镇化发展。	类工业用地。	
	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。	项目属于大气环境高排放重点管控区,本扩建项目产生废气主要为VOCs(包含TVOC及NMHC)、甲醇、臭气浓度和颗粒物,其中VOCs、甲醇及臭气浓度经通风橱/万向集气罩收集至16栋楼顶新增设置的一套“活性炭吸附装置”处理达标后经1根32m高排气筒(DA002)排放。日常管理中设专人监管项目环保治理设备运营情况,因此符合区域布局管控中对大气环境重点管控区的要求。	相符
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率,提高企业工业用水重复利用率和园区再生水(中水)回用率。	本扩建项目主要消耗水电资源,水电均由市政供给,区域水电资源较充足,项目消耗量没有超出资源负荷,没有超出符合当地资源利用上线。	相符
	2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效率,积极推动单元内工业用地提质增效,推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展,加强产城融合。	本扩建项目租用已建成建筑物作为经营场所,可提高园区建设用地的产值,满足提高园区土地资源利用效率。	相符
	2-3.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动,新建高耗能项目单位产品(产值)能耗达到国际先进水平。		
	2-4.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。		
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】园区内工业企业排放含第一类污染物的污水,应在车间或车间处理设施排放口采样,排放含第二类污染物的污水,应在企业排放口采样,污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)规定的标准限值。	本扩建项目废水不涉及一类污染物的排放,二类污染物经预处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2新建企业水污染物排放限值要求后,通过市政污水管网接入大沙地污水处理厂进行深度处理,符合污染物排放管控要求。	相符
	3-2.【大气/综合类】重点推进高端制造等产业等重点行业VOCs污染防治,涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则,对本企业生产现状、VOCs产排污现状及治理情况进行全面评估,制定VOCs整治方案。	本扩建项目产生废气主要为VOCs(包含TVOC及NMHC)、甲醇、臭气浓度和颗粒物,其中VOCs及臭气浓度经通风橱/万向集气罩收集至16栋楼顶新增设置的一套“活性炭吸附装置”处理达标后经1根32m高排气筒(DA002)排放。	相符
	3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时,应动态调整污染物排放总量管控要求,结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染	本扩建项目属于国民经济行业中“M7320 工程和技术研究和试验发展”,新增VOC排放量为68.432g/a,新增的排放总量较低,不会对所在区域的环境空间造成明显的影响。	相符

	物排放总量重新进行估算,不断完善相关总量管控要求。		
环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业,应根据要求编制突发环境事件应急预案,以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	本扩建项目为扩建项目,使用多种化学试剂,均设有专门的存放区域,但用量及储存量少,不构成重大危险源。且设置专人对风险物质进行管理,规范储存运输,非使用状态时密封保存。项目建成后按要求建立健全事故应急体系,落实有效的事故防范和应急措施,编制突发环境事件应急预案,以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	相符
	4-2.【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。	本扩建项目租赁现有建筑物,位于第5层,地面均已硬底化,实验经营均在室内进行,不会造成土壤和地下水污染。	相符
<p>综上,本扩建项目符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(穗府规〔2021〕14号)及《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)的相关要求。</p> <p>6、与环境功能区划相符性分析</p> <p>(1) 饮用水环境功能</p> <p>根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函〔2020〕83号),本扩建项目所在地不在饮用水源保护区范围内,符合饮用水源保护条例的有关要求。</p> <p>(2) 地表水环境功能</p> <p>本扩建项目位于大沙地污水处理厂纳污范围内,大沙地污水处理厂的纳污水体为官洲水道(珠江后航道分支),最终排入珠江后航道黄埔航道。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号),珠江后航道黄埔航道(广州洛溪大桥~广州莲花山)属“航工农景”,水质目标为IV类,水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。</p> <p>(3) 大气环境功能</p> <p>根据《广州市环境空气质量功能区区划》(穗府〔2013〕17号),项目所在地属环境空气二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018年修改单的要求。</p> <p>(4) 声环境功能</p>			

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），项目所在位置属于3类声环境功能区，但由于项目所在区域属于居住、商业、工业混杂区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）可知，项目所在地为2类声环境功能区。因此，结合区域的噪声管理要求以及相关技术规范，本扩建项目从严按照2类声环境功能区执行，故项目厂界现状噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目周围50米内无声环境保护目标，本扩建项目产生的噪声对外环境不会产生明显影响。

7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》要求，“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

相符性分析：

（1）本扩建项目实验新增使用的乙腈、甲醇、正己烷、乙酸乙酯、100%二甲基硅油等属于高挥发性有机化学试剂，根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂”条款制约范畴。本扩建项目实验使用的有机化学试剂属于高挥发性有机化学试剂使用量较小，并且采取相应的治理措施后，废气污染物可达标排放。

（2）本扩建项目建立台账，实施VOCs精细化管理，台账保存期限不得少于三年。

(3) 本扩建项目实验过程中产生的有机废气经“活性炭吸附”装置处理，引至高空排放，其中排放的VOCs（主要以NMHC及TVOC表征）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）及厂区内VOCs无组织排放限值；甲醇可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值的要求。

综上所述，本扩建项目可满足《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

8、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

相符性分析：本扩建项目实验过程产生的挥发性有机物经通风橱/万向集气罩收集至活性炭吸附装置处理达标后通过32m排气筒DA002高空排放，可达到相应的排放标准。

因此，本扩建项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

9、与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）相符性分析

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）：（一）严格VOCs新增污染物的排放控制：按照“消化增量、消减存量、控制总量”的方针，将VOCs排放是否符合总量控制要求作为环评审批的

前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域内减量替代。推动低（无）VOCs 含量原辅材料替代和工艺技术升级。（二）抓好重点地区和重点城市 VOCs 减排；臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。（三）强化重点行业与关键因子减排：重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。

相符性分析：本扩建项目不属于炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。本扩建项目实验过程产生的挥发性有机物：VOCs（主要以NMHC及TVOC表征）、甲醇经通风橱/万向集气罩收集至“活性炭吸附”装置处理达标后通过32m排气筒DA002高空排放，可达到相应的排放标准，对周边的环境影响不明显，总体上来说，符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》的要求。

11、与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

表1-6 本扩建项目建设与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

政策要求		本扩建项目	相符性
广东省 2021 年大 气污染防 治工作方 案	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。	本扩建项目实验新增使用的乙腈、甲醇、正己烷、乙酸乙酯、100%二甲基硅油等属于高挥发性有机化学试剂，根据广东省生态环境厅关于实验室使用酒精等有机溶剂问题的回复：对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂”条款制约范畴。本扩建项目实验使用的有机化学试剂属于高挥发性有机化学试剂使用量较小，并且采取相应的治理措施后，废气污染物可达标排放。	相符
	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、改扩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。		相符
广东省 2021 年水 污染防治 工作方案	深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。	本扩建项目实验室综合废水通过市政污水管网排放至大沙地污水处理厂，对纳污水体环境影响较小。	相符
广东省 2021 年土	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制	本扩建项目不涉及重金属原料的使用，不产生重金属污染物，产	相符

壤污染防治工作方案	指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域,更新污染源整治清单,督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置,各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查,重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况,发现问题要督促责任主体立即整改。	生的固体废物均分类储存,仓库防渗漏处理,并委托相应的单位清运处理。
-----------	--	-----------------------------------

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

表1-7 挥发性有机物无组织排放控制要求一览表

控制环节	控制要求	本扩建项目控制措施
物料存储	1、物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs物料储罐应密封良好； 4、VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求。	本扩建项目主要使用的有机溶剂，各类化学试剂储存于密闭的瓶中，并存放在密闭柜子内，非取用状态时加盖、封口，保持密闭。
转移和输送	液态VOCs物料 应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目液态有机试剂均采用密闭试剂瓶进行转移。
	粉状、粒状VOCs物料 应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目涉及的粉状、粒状VOCs物料均采用密封包装袋/容器贮存。
工艺过程VOCs无组织排放	VOCs物料投加和卸 无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本扩建项目产生的有机废气经通风橱/万向集气罩收集后经“活性炭吸附”处理达到有机废气相关排放标准要求。
	含VOCs产品的使用过程 1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs含量大于等于10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在（混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应此采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采用局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统）。	
	其他要求 1、企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间建筑等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作	1、企业将建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。 2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。

			业规范与标准、工业建筑及洁净建筑通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	3、本扩建项目产生的废活性炭等妥善收集后定期交有资质单位回收处理，盛装过VOCs物料的废原料桶加盖密闭。
VOCs 无组织废气收集处理系统	基本要求		VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本扩建项目的VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备拟同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备拟停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
	VOCs排放控制要求		1、收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ ，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 2、排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行检测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本扩建项目产生的有机废气经通风橱/万向集气罩收集后经“活性炭吸附”处理达到有机废气相关排放标准要求。
	记录要求		企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附剂pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	企业将建立台账，按记录要求记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息等。
污染物监测要求		地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定		本扩建项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求设置厂区内VOCs无组织排放监测计划。

二、建设项目工程分析

建
设
内
容

1、项目改扩及编制依据

1.1、扩建前项目概况

广东良仕工业材料有限公司成立于 1993 年 12 月，公司注册地址位于英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地（此地址为项目生产基地总部），实验室地址位于广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 17 栋 516 房，中心地理坐标为 N23°09'20.944", E113°27'15.474"，租赁面积 644m²。现有项目主要从事造纸助剂的研发及检测，并对其改性配方后、对研发成果进行检测，年研发造纸助剂 1500kg/a、年检测量 300 份/a（每份约 5kg，合计 1500kg/a）。现有项目总投资 80 万元，其中环保投资 13 万元。现有项目共设员工 12 人，采用每天一班制的工作制度，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

现有项目于 2022 年 10 月开始筹建，并于 2023 年 2 月 15 日取得了环评批复（批复号：穗开审批环评〔2023〕36 号）。2023 年 7 月 26 日，现有项目完成了排污登记手续的申报（登记编号：91441881560829298N002Z），并于同年 8 月 9 日完成了自主验收（详见后文“与项目有关的原有环境污染问题”小节）。

1.2、扩建后项目概况

由于建设单位自身的发展和业务需求，现有项目的研发量已无法满足当前需求，因此，建设单位决定追加投资 200 万元，其中环保投资为 15 万元，以对项目进行扩建。本扩建项目实验室为造纸助剂的研发及检测实验室，不涉及中试内容及生产性质类活动，不涉及 P3~P4 生物安全实验室。本扩建项目主要内容包括：

（1）年增加研发造纸助剂 1200kg/a，年检测量增加 240 份/a（每份约 5kg，合计 1200kg/a）。

（2）增加了各类研发和检测设备的数量，详见后文表 2-5 所列。

（3）增加了实验所需的各类原辅材料的用量，详见后文表 2-3 所列。

（4）新增租赁了一间建筑面积为 339 平方米的实验室，位于广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 518 房（该位置位于现有项目同楼层北侧相邻的一个建设用房），用于本扩建项目的研发和检测。

1.3、报告表编制依据

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）

等有关规定，本扩建项目须进行环境影响评价。本扩建项目主要从事造纸助剂的研发及检测，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），本扩建项目属于分类中的“M7320 工程和技术研究和试验发展”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于名录中的“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他”（不产生试验废气、废水、危险废物的除外），应编制环境影响评价报告表。

受广东良仕工业材料有限公司的委托，广东华韬环境技术有限公司承担了本扩建项目的环境影响评价工作。广东华韬环境技术有限公司接受该任务后，随即组织技术人员进行现场勘查、区域环境现状调查和资料收集，并对拟建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定、环境影响评价技术导则及编制指南要求，编制了《广东良仕工业材料有限公司研发中心扩建项目环境影响报告表》。

2、项目地理位置及四至概况

本扩建项目位于广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 518 房（该位置位于现有项目同楼层北侧相邻的一个建设用房），隶属于金发科技创新产业园内，项目所在编号为 16 栋的建筑物共设 6 层，首层的层高为 6 米，其余楼层的层高为 4.5 米，建筑总高度为 28.5 米。

本扩建项目所在的 16 栋建筑其东面与金发科技创新产业园 17 栋相邻，南面相隔 63m 为金发科技创新产业园 22 栋，西面与金发科技创新产业园 15 栋相邻，北面相隔 60m 为金发科技创新产业园 5 栋。本扩建项目地理位置图详见附图 1，项目卫星四至图详见附图 2，项目四至实景图详见图 2-1。



东面（相邻）：金发科技创新产业园 17 栋



南面（63m）：金发科技创新产业园 22 栋



西面（相邻）：金发科技创新产业园 15 栋

北面（60m）：金发科技创新产业园 5 栋

图 2-1 项目所在地四至现状图

3、工程内容及规模

3.1 项目基本信息

项目主要工程组成内容详见下表：

表 2-1 项目组成表内容情况一览表

工程类别	工程名称	工程内容				变化情况
		现有项目		本扩建项目情况	扩建后项目全实验情况	
		环评审批情况	实际建设情况			
主体工程	研发实验区域	建筑面积为 644m ² , 层高 4.5 米, 用于研发造纸助剂并对其改性配方后, 对研发成果进行检测	建筑面积为 644m ² , 层高 4.5 米, 用于研发造纸助剂并对其改性配方后, 对研发成果进行检测	扩建增加实验室的建筑面积为 339m ² , 层高 4.5 米, 位于现有实验室北面紧邻, 用于研发造纸助剂并对其改性配方后, 对研发成果进行检测	扩建后实验室总建筑面积合计为 983m ² , 层高 4.5 米, 用于研发造纸助剂并对其改性配方后, 对研发成果进行检测	新增租赁建筑面积为 339m ² 的用房作为项目实验研发用房
辅助工程	预留区域	建筑面积 60m ² (包含于主体工程建筑面积中), 层高 4.5 米, 主要供人员日常会议等所用	建筑面积 60m ² (包含于主体工程建筑面积中), 层高 4.5 米, 主要供人员日常会议等所用	依托现有	建筑面积 60m ² (包含于主体工程建筑面积中), 层高 4.5 米, 主要供人员日常会议等所用	不涉及变化
公用工程	给水系统	项目用水由当地供水网供给	项目用水由当地供水网供给	项目用水由当地供水网供给	项目用水由当地供水网供给	不涉及变化
	排水系统	项目租用用房皆位于室内, 无雨水产生; 生活污水经园区三级化粪池处理	项目租用用房皆位于室内, 无雨水产生; 生活污水经园区三级化粪池处理	项目租用用房皆位于室内, 无雨水产生; 本扩建项目不涉及增加生活污水,	项目租用用房皆位于室内, 无雨水产生; 生活污水经园区三级化粪池处理	不涉及变化

		后,汇同实验综合废水一同排入市政污水管网,进入大沙地污水处理厂集中处理	后,汇同实验综合废水一同排入市政污水管网,进入大沙地污水处理厂集中处理	实验综合废水排入市政污水管网,进入大沙地污水处理厂集中处理	后,汇同实验综合废水一同排入市政污水管网,进入大沙地污水处理厂集中处理	
	供电系统	由市政供电管网接入厂区,不设备用发电机	由市政供电管网接入厂区,不设备用发电机	由市政供电管网接入厂区,不设备用发电机	由市政供电管网接入厂区,不设备用发电机	不涉及变化
环保工程	废气治理	现有项目产生的研发废气经其室内通风橱和集气罩收集至管道,经“碱液喷淋+活性炭吸附”装置处理后,引至楼顶排气筒(废气排放口编号:DA001,高度不低于30米)高空外排	现有项目产生的研发废气经其室内通风橱和集气罩收集至管道,经“活性炭吸附”装置处理后,引至楼顶排气筒(废气排放口编号:DA001,高度32米)高空外排	本扩建项目产生的研发废气经室内通风橱和集气罩收集至管道,经一套新增的“活性炭吸附”装置处理后,引至楼顶新增的排气筒(废气排放口编号:DA002,高度32米)高空外排	扩建后研发产生的废气经室内通风橱和集气罩收集至管道,经过两套“活性炭吸附”装置处理后,引至楼顶排气筒(废气排放口编号:DA001及DA002,高度均为32米)高空外排	新增一套“活性炭吸附”装置及排气筒扩建的废气
	废水治理	生活污水经园区三级化粪池处理后,汇同实验综合废水一同排入市政污水管网,进入大沙地污水处理厂集中处理	生活污水经园区三级化粪池处理后,汇同实验综合废水一同排入市政污水管网,进入大沙地污水处理厂集中处理	本扩建项目不涉及生活污水的新增排放,实验综合废水排入市政污水管网,进入大沙地污水处理厂集中处理	生活污水经园区三级化粪池处理后,汇同实验综合废水一同排入市政污水管网,进入大沙地污水处理厂集中处理	不涉及变化
	噪声治理	选用低噪声仪器,同时采取隔声、减振、消声等措施	选用低噪声仪器,同时采取隔声、减振、消声等措施	选用低噪声仪器,同时采取隔声、减振、消声等措施	选用低噪声仪器,同时采取隔声、减振、消声等措施	不涉及变化
	固废治理	1、办公生活垃圾委托环卫部门清运处理。 2、设有一个建筑面积为4平方米的一般固废暂存间,废样品纸和废包装材料暂存于一般固废暂存间,定期委托有相应经营范围的单位回收或处理处置。 3、设有一个建筑面积为1m ²	1、办公生活垃圾委托环卫部门清运处理。 2、设有一个建筑面积为4平方米的一般固废暂存间,废样品纸和废包装材料暂存于一般固废暂存间,定期委托有相应经营范围的单位回收或处理处置。 3、设有一个建筑面积为1m ²	1、本扩建项目不新增生活垃圾;新增废包装材料、废样品纸、纯水机滤芯依托现有已建的一般固废暂存间储存,定期委托有相应经营范围的单位回收或处理处置。 2、本扩建项目内新增一个建筑面积为1m ² 的危险废物暂存间,位于实验	1、办公生活垃圾委托环卫部门清运处理。 2、扩建后项目产生的一般固废暂存于现有已建的一个建筑面积为4平方米的一般固废暂存间,定期委托有相应经营范围的单位回收或处理处置。 3、设有2个建筑面积均为	一般固废暂存间依托现有,危险废物增设一个危险废物暂存间用于存放本项目新增的危险废物

的危险废物暂存间,项目内设有危险废物暂存间,危险废物进行分类暂存,并定期委托有相应危险废物经营许可证资质的单位处理处置。	的危险废物暂存间,项目内设有危险废物暂存间,危险废物进行分类暂存,并定期委托有相应危险废物经营许可证资质的单位处理处置。	室的西北侧,危险废物进行分类暂存,并定期委托有相应危险废物经营许可证资质的单位处理处置。	1m ² 的危险废物暂存间,危险废物进行分类暂存,并定期委托有相应危险废物经营许可证资质的单位处理处置。
--	--	--	---

3.2、实验规模

本扩建项目主要从事造纸助剂的研发及检测,并对其改性配方后、对研发成果进行检测,具体研发规模详见下表:

表 2-2 项目实验规模一览表

研发类型	研发量 (kg/a)			检测份数 (份/年) [1]		
	扩建前项目	本扩建项目	扩建后项目	扩建前项目	本扩建项目	扩建后项目
造纸助剂	1500	1200	2700	300	240	540

注: [1] 上表中的实验份数每份的重量约为 5kg。

3.3、主要原辅材料用量及理化性质

根据建设单位提供的资料,主要原辅材料及用量见下表:

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	形态	年用量 (kg/a)				最大储存量 (kg)	包装规格	贮存位置	使用环节
			扩建前项目		本扩建项目	扩建后合计				
			环评审批	实际情况						
1	100%己二酸	固态	7	7	5	12	12	5kg/瓶	实验室试剂柜	实验室制备样品
2	石蜡	固态	8	8	6	14	14	/		
3	聚醚 330	液态	1	1	1.2	2.2	2.2	500g/瓶		
4	氢氧化钙	固态	0.5	0.5	0.5	1	1	500g/瓶		
5	氢氧化钾	固态	0.5	0.5	0.5	1	1	500g/瓶		
6	70%硫酸	液态	0.5	0	0	0	0	500g/瓶		
7	18%盐酸	液态	0.5	0	0	0	0	500g/瓶		
8	消泡剂	液态	1	1	0.8	1.8	1.8	500g/瓶		
9	医用凡士林	固态	0.5	0.5	0.3	0.8	0.8	500g/瓶		
10	氯化钙	固态	1	1	1	2	2	500g/瓶		
11	增强剂	固态	1	1	1.5	2.5	2.5	500g/瓶		

12	100%对甲苯磺酸	固态	1	1	0.6	1.6	1.6	1kg/瓶
13	100%大豆油酸	液态	4	4	3	7	7	1kg/瓶
14	100%菜籽油	液态	2	2	2	4	4	1kg/瓶
15	葡萄糖酸钠	固态	0.5	0.5	0.5	1	1	1kg/瓶
16	氯化钠	固态	1	1	1.5	2.5	2.5	1kg/瓶
17	乳化剂	液态	1	1	0.8	1.8	1.8	1kg/瓶
18	100%酒石酸	固态	0.5	0.5	0.2	0.7	0.7	500g/瓶
19	100%柠檬酸	固态	0.5	0.5	0.4	0.9	0.9	500g/瓶
20	柔软剂	液态	0.5	0.5	0.2	0.7	0.7	500g/瓶
21	无水硫酸镁	固态	0.5	0.5	0.3	0.8	0.8	500g/瓶
22	碳酸钠	固态	0.5	0.5	0.3	0.8	0.8	500g/瓶
23	成品纸	固态	1500	1500	1200	2700	40	/
24	乙腈	液态	0	0	23	23	7	500g/瓶
25	甲醇	液态	0	0	24	24	7	500g/瓶
26	85%磷酸	液态	0.5	0.5	1	1	1	500g/瓶
27	无水硫酸钠	固态	0	0	4	4	2	500g/瓶
28	正己烷	液态	0	0	20	20	5.6	100g/瓶
29	乙酸乙酯	液态	0	0	29	29	8	500g/瓶
30	100%二甲基硅油	液态	5	5	3.8	8.8	8.8	500g/瓶
31	乙酸钙	固态	1	1	0.6	1.6	1.6	500g/瓶
32	碘酸钾	固态	0.5	0.5	0.2	0.7	0.7	500g/瓶
33	淀粉	固态	2	2	1.8	3.8	3.8	/

表 2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	主要成分及其理化性质	是否属于甲乙类物料 ^[1]
1	己二酸	己二酸俗称肥酸，分子式： $C_6H_{10}O_4$ （ADOH），分子量为 146，精己二酸为白色稍有酸味的结晶物质，有骨头烧焦气味。熔点 153℃，沸点 122.7℃，闪点：210℃（开杯），相对密度 1.360。爆炸极限：3.94%~7.9%。微溶于水，易溶于酒精、乙醚等大多数有机溶剂。有轻微毒性和腐蚀性。己二酸在空气中具有良好的稳定性，易产生静电，温度过高易软化结块，甚至变质。当氧含量高于 15%时，己二酸易发	否

		生静电引起着火，故操作中必须控制氧含量。	
2	聚醚 330	聚醚 330 是一种无色或淡黄色的透明黏稠液体，稍有苦味，相对密度在 1.04~1.05g/cm ³ 之间。是以一种甘油为起始剂，环氧丙烷、环氧乙烷为聚合单体，含有较高的羟基活性成分，环氧乙烷封端，分子量达到 4800 的通用聚醚多元醇。是理想的高活性模塑聚醚多元醇，可作为聚合物多元醇（接枝聚醚）的原料，不溶于水，性质稳定，不具有挥发性，具有优良的消泡性能，属于非离子型表面活性剂。	否
3	氢氧化钙	氢氧化钙（calcium hydroxide）是一种无机化合物，化学式为 Ca(OH) ₂ ，Mr74.10。俗称熟石灰（slaked lime）或消石灰（hydrate lime）。是一种白色六方晶系粉末状晶体。密度 2.243g/cm ³ 。580°C 失水成 CaO。氢氧化钙加入水后，分上下两层，上层水溶液称作澄清石灰水，下层悬浊液称作石灰乳或石灰浆。上层清液澄清石灰水可以检验二氧化碳，下层浑浊液体石灰乳是一种建筑材料。氢氧化钙是一种强碱，具有杀菌与防腐能力，对皮肤，织物有腐蚀作用。氢氧化钙用于制造漂白粉，硬水软化剂、消毒杀虫剂、制革用脱毛剂、砂糖精制及建筑材料等。	否
4	氢氧化钾	氢氧化钾，是一种无机化合物，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。	否
5	氯化钙	外观为无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，20°C 时溶解度为 74.5g/100g 水，同时放出大量的热（氯化钙的溶解焓为-176.2cal/g），其水溶液呈微酸性。易溶于多种极性、质子性溶剂，20°C 时在下列溶剂中的溶解度（g/100mL 溶剂）：甲醇：29.2，无水乙醇：25.8，正丙醇：15.8，正丁醇：25.0，正戊醇：11.5，乙二醇：21.6（25°C），甲酸：43.1，乙酸：15.0（30°C），联氨：16.0。但在偶极溶剂及低极性溶剂中，如乙醚、四氢呋喃等则仅微溶或难溶。与氨或乙醇作用，分别生成 CaCl ₂ ·8NH ₃ 和 CaCl ₂ ·4C ₂ H ₅ OH 络合物。低温下溶液结晶而析出的为六水物，逐渐加热至 30°C 时则溶解在自身的结晶水中，继续加热逐渐失水，至 200°C 时变为二水物，再加热至 260°C 则变为白色多孔状的无水氯化钙。水合氯化钙加热脱水过程中有部分发生水解反应，因而产物中常含有少量的 CaO 杂质。	否
6	对甲苯磺酸	对甲苯磺酸（p-CH ₃ C ₆ H ₄ SO ₃ H，也写作 TsOH）是一个不具氧化性的有机强酸，酸性是苯甲酸的一千万倍。为白色针状或粉末结晶，易潮解，可溶于水、醇和其他极性溶剂。会使纸张、木材等脱水发生碳化。熔点 106°C 至 107°C，沸点 140°C(20MM HG)，水溶性 67g/100ml，密度 1.24g/cm ³ ，外观白色晶体，闪点 41°C，应用稳定剂、催化剂、固化剂和中间体。	否
7	大豆油酸	大豆油酸是一种无色至浅黄色的液体，化学式为 C ₁₈ H ₃₄ O ₂ 。它具有良好的流动性和稳定性，溶解度良好，可溶于乙醇、醚和氯仿等有机溶剂。0.895g/cm ³ ，沸点为 360°C。	否

8	二甲基硅油	二甲基硅油，又名甲基硅油、聚二甲基硅氧烷液体。无色透明黏稠液体，无味、无臭、无毒。能在-50℃~200℃的温度范围内长期使用，表现出良好的耐热性和耐寒性。具有良好的防水性能，表面张力小，透光率为100%。导热系数为0.134-0.159W/(m·K)，表现出良好的导热性。聚二甲基硅氧烷具有优异的化学稳定性，不易与其他物质发生化学反应。具有良好的电绝缘性能。密度为0.960至0.970g/mL。二甲基硅油分子量为162.38。	否
9	乙酸钙	乙酸钙（一水）是一种白色针状结晶或结晶性粉末，无臭，有乙酸味。易溶于水，微溶于乙醇，极易吸湿。熔点为160℃，密度为1.5 g/cm ³ 。在常温下稳定，但在高温下会分解成丙酮和碳酸钙。	否
10	葡萄糖酸钠	葡萄糖酸钠的化学式为NaC ₆ H ₇ O ₇ ，其分子量为218.14。它是一种弱酸性盐类，可以在水中溶解，但不溶于乙醇。在水中溶解度随温度升高而增加，且在水中呈现酸性反应，pH值为7以下。葡萄糖酸钠的溶液具有良好的稳定性，能够与一些金属离子形成稳定的络合物，具有很强的螯合作用，因此被广泛应用于食品、药品、化妆品等领域中。	否
11	磷酸	磷酸，又名正磷酸，是一种常见的无机酸，是中强酸，化学式为H ₃ PO ₄ ，分子量为97.994。不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。磷酸在空气中容易潮解。	否
12	酒石酸	酒石酸，即2,3-二羟基丁二酸，是一种羧酸，化学式为C ₄ H ₆ O ₆ 。存在于多种植物中，如葡萄和罗望子。也是葡萄酒中主要的有机酸之一。作为食品中添加的抗氧化剂，可以使食物具有酸味。酒石酸最大的用途是饮料添加剂，也是药物工业原料。熔点：200-206℃，沸点：199.3℃，密度：1.886g/cm ³ ，闪点：210℃，溶解性：溶于水和乙醇，微溶于乙醚。	否
13	柠檬酸	柠檬酸（CA），又名枸橼酸，分子式为C ₆ H ₈ O ₇ ，是一种重要的有机酸，为无色晶体，无臭，有很强的酸味，易溶于水，是酸度调节剂（GB2760—2014）和食品添加剂。在室温下，柠檬酸为白色结晶性粉末，无臭、味极酸，密度1.542g/cm ³ ，熔点153-159℃，沸点175℃，175℃以上分解释放出水及二氧化碳。柠檬酸易溶于水，20℃时溶解度为59%，其2%水溶液的pH为2.1。柠檬酸结晶形态因结晶条件不同而存在差异，在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中有吸湿性，加热可以分解成多种产物，可与酸、碱、甘油等发生反应。柠檬酸溶于乙醇时与乙醇反应，生成柠檬酸乙酯	否
14	消泡剂	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。消泡剂主要为有机硅型消泡剂，主要成分为聚二甲基硅氧烷（也叫作硅油），和H ₂ O、普通油类相比，硅油表面张力更小，既适用于水基起泡体系，又适用于油性起泡体系。在H ₂ O、普通油类中，硅油活性高、溶解度低，其基本特征表现在化学性质稳定、使用范围广泛、无挥发性、无毒，且消泡能力比较突出等。	否
15	增强剂	增强剂即纸张增强剂，主要成分为淀粉，植物胶等天然产品，其具有资源丰富，价格低廉，使用方便，无挥发性，可生物降解等优点，而淀粉能提高纸和纸板的物理强度，还	否

		可改善纤维和填料在网上的滤水和留着，因此在造纸工业获得了广泛应用。	
16	乳化剂	<p>乳化剂主要成分为壬基酚聚氧乙烯醚，壬基酚聚氧乙烯醚为以壬基酚和环氧乙烷在催化剂作用下缩合反应的非离子表面活性剂。有各种不同的亲水亲油平衡值 (HLB value)。本品在洗涤剂/印染/化工有广泛的用途。本品有良好的渗透/乳化/分散/抗酸/抗碱/抗硬水/抗还原/抗氧化能力。壬基酚 (NonylPhenol), 是烷基酚的成员之一, 分子式为 $C_6H_4(OH)C_9H_{19}$, 常温下, 壬基酚为无色或淡黄色液体, 不溶于水, 无挥发性。壬基酚聚氧乙烯醚 (Nonylphenol ethoxylate, NPE) 是壬基酚的衍生物, 烷基酚聚氧乙烯醚类化合物, 分子式为 $(C_2H_4O)_n C_{15}H_{24}O$, 是广泛使用的非离子表面活性剂的主要代表。壬基酚聚氧乙烯醚作为非离子表面活性剂已广泛应用于洗涤剂、纺织、农药、涂料、皮革、建材、造纸等行业。在合成洗涤剂方面, 由于其良好的洗涤性能而广泛用来生产复合洗衣粉或液体洗涤剂和超浓缩洗衣粉。在纸浆和造纸方面, 用作纸浆用碱抽提脱树脂的优良助剂, 可增强碱液渗透, 促进树脂分散; 作为造纸乳化剂, 可使纸张产品平滑而均匀。</p>	否
17	柔软剂	<p>柔软剂主要成分为聚乙二醇, 是一种高分子聚合物, 化学式是 $HO(CH_2CH_2O)_nH$, 无刺激性, 味微苦, 具有良好的水溶性, 并与许多有机物组分有良好的相溶性。依分子量不同而性质不同, 从无色无臭黏稠液体至蜡状固体。常温下是液体, 分子量在 600 以上者就逐渐变为半固体状, 随着平均分子量的不同, 性质也有差异。从无色无臭黏稠液体至蜡状固体。随着分子量的增大, 其吸湿能力相应降低。本品溶于水、乙醇和许多其他有机溶剂。蒸气压低, 对热、酸、碱稳定。与许多化学品不起作用。有良好的吸湿性、润滑性、黏结性。无毒, 无刺激。平均分子量 300, $n=5\sim 5.75$, 熔点 $-15\sim 8^\circ C$, 相对密度 1.124~1.130。平均分子量 600, $n=12\sim 13$, 熔点 $20\sim 25^\circ C$, 闪点 $246^\circ C$, 相对密度 1.13($20^\circ C$)。平均分子量 4000, $n=70\sim 85$, 熔点 $53\sim 56^\circ C$。在一般条件下, 聚乙二醇是很稳定的, 无挥发性, 即使被加热至 $200\sim 240^\circ C$ 也不会发生变化。</p>	否
18	无水硫酸镁	<p>无水硫酸镁外观为无色斜方晶系结晶, 熔点为 $330^\circ C$, 沸点为 $1124^\circ C$。它在水中易溶, 在乙醇和甘油中微溶, 不溶于丙酮。无水硫酸镁是一种中性化合物, 不与各种有机物发生化学反应。它具有吸水性, 常用作干燥剂, 尤其是那些不能用无水氯化钙干燥的有机物。</p>	否
19	碳酸钠	<p>外观为白色粉末, 密度为 $2.532g/cm^3$, 熔点为 $851^\circ C$, 易溶于水和甘油, 微溶于无水乙醇, 难溶于丙醇。在潮湿的空气中, 碳酸钠会吸潮结块, 部分变为碳酸氢钠。</p>	否
20	碘酸钾	<p>碘酸钾的化学式为 KIO_3, 是一种白色结晶性粉末, 无色或白色结晶粉末, 无色单斜结晶。它无臭, 能溶于水和碘化钾水溶液、稀硫酸。熔点约为 $560^\circ C$, 具有强氧化性。</p>	否
21	乙腈	<p>又名甲基腈, 化学式 C_2H_3N, 无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味, 有优良的溶剂性能, 能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性, 与水 and 醇无限互溶。分子量: 41.05, 密度 0.79 (水=1), 熔点 $-45^\circ C$, 沸点 $81.6^\circ C$。闪点 $12.8^\circ C$ (CC); $6^\circ C$ (OC), 引燃温度 $524^\circ C$。易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接</p>	否

		触，有引起燃烧爆炸的危险。LD ₅₀ :2730mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ :12663mg/m ³ ，8h（大鼠吸入）。	
22	甲醇	又称羟基甲烷，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为CH ₃ OH/CH ₄ O。外观：无色液体，密度0.791g/cm ³ ，熔点-97.8℃，闪点11.1℃，沸点64.8℃，黏度0.55mPa·s,25℃，自燃点473℃。溶解性：溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。人口服中毒最低剂量约为100mg/kg体重，经口摄入0.3~1g/kg可致死。	否
23	85%磷酸	85%磷酸是无色透明或略带浅色的稠状液体，熔点：42.3℃，1.834g/cm ³ ，易溶于水，也溶于乙醇。浓磷酸在瓷器中加热时有浸蚀作用，并具有吸湿性。其酸性较硫酸、盐酸和硝酸弱，但较醋酸、硼酸强。	否
24	无水硫酸钠	外观是一种白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，具有吸湿性。密度：约为2.66-2.68g/cm ³ ，熔点：884℃，沸点：1430℃。易溶于水，不溶于乙醇和其他非极性溶剂。具有较强的吸湿性，暴露于空气中会逐渐吸收水分。	否
25	正己烷	正己烷是一种无色透明液体，略带石油气味。它极易挥发，蒸汽重于空气，能在较低处扩散到相当远的地方。正己烷的熔点为-95℃，沸点为69℃，密度为0.659g/cm ³ ，闪点为-22℃。正己烷极易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，爆炸极限为1.18%~7.4%（体积分数）。它与氧化剂接触会发生强烈反应，甚至引起燃烧。正己烷不溶于水，但能溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	否
26	乙酸乙酯	是一种无色液体，具有芳香气味，密度为0.902g/cm ³ ，微溶于水，易溶于乙醇等有机溶剂。沸点：76.5至77.5℃，乙酸乙酯能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应。	否
<p>注：[1] 甲类、乙类危险品判断依据：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）表3.1-1生产的火灾危险性分类-使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征（甲类）：①闪点小于28℃的液体；②爆炸下限小于10%的气体；③常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质；④常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质；⑤遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂；⑥受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物；⑦在密闭设备内操作温度不小于物质本身自燃点的生产；使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征（乙类）：①闪点不小于28℃，但小于60℃的液体；②爆炸下限不小于10%的气体；③不属于甲类的氧化剂；④不属于甲类的易燃固体；⑤助燃气体；⑥能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点不小于60℃的液体雾滴。</p>			
<p>结合上表判定情况，本扩建项目运行过程不涉及甲类、乙类危险品的使用，因此，项目无需设置甲乙类仓库贮存原料。</p>			
<p>3.5、主要实验设备清单</p>			

项目主要实验设备见下表所示。

表 2-5 项目主要设备清单

序号	仪器名称	扩建前项目		本扩建项目	扩建后项目	单位	使用工序
		环评审批	实际情况				
1	马弗炉	1	1	0	1	台	实验室制备样品
2	抄片机	1	1	0	1	台	检测
3	电子秤	3	3	3	6	台	检测
4	旋转黏度计	1	1	1	2	台	检测
5	恒温水浴锅	2	2	6	8	台	高温保存
6	白度仪	2	2	0	2	台	检测
7	均质机	1	1	0	1	台	添加化学试剂
8	搅拌器	5	5	3	8	台	实验室制备样品
9	冰箱	2	2	3	5	台	制备纸浆
10	恒温恒湿箱	1	1	1	2	台	检测
11	电热套	1	1	2	3	台	实验室制备样品
12	磁力搅拌器	2	2	1	3	台	实验室制备样品
13	低温循环器	1	1	0	1	台	压片后风干
14	高温循环器	1	1	0	1	台	实验室制备样品
15	实验蒸煮器	1	1	0	1	台	实验室制备样品
16	循环水式真空泵	2	2	0	2	台	压片
17	超声清洗器	1	1	0	1	台	进行水洗
18	隔膜真空泵	0	0	1	1	台	抽滤
19	纯水机	0	0	1	1	台	纯水制备
20	通风橱	8	8	22	30	台	实验操作
21	废气处理设施	1	1	1	2	套	废气治理

4、人员及实验制度

(1) 工作制度:

扩建前: 年工作 300 天, 每天工作 1 班, 每班 8 小时。

扩建后: 扩建后项目工作制度与扩建前保持一致, 不涉及变化。

(2) 劳动定员

扩建前: 设员工 12 人, 均不在项目内食宿。

扩建后: 扩建后项目不增加员工, 员工人数保持不变, 且食宿情况也保持不变。

5、给排水情况

5.1、给水

扩建前后项目给水均来自市政自来水管网，主要用水为生活用水以及实验室综合用水。

(1) 扩建前项目

扩建前项目自来水总用水量为 183.188t/a，主要为生活用水 120t/a 以及实验室综合用水 63.188，其中实验室综合用水主要包括：研发实验过程中制浆、水洗、过滤用水 1.5t/a、真空泵更换用水 0.048t/a、实验器具清洗用水及试剂配制用水 20t/a、研发中心地面清洗用水 38.64t/a、水浴锅用水 3t/a。

注：根据原环评报告、批文及验收意见，扩建前项目的员工实验服清洗地点已发生变更。原本按照环评设计在研发中心进行的清洗现已改为由员工各自带回家清洗。变更后，研发中心内不再产生实验服清洗废水。同时，根据建设单位对项目现场情况的核实，现有项目在使用循环水式真空泵的过程中需要定期更换泵内的水，因此在上述补充此部分用水量。

(2) 本扩建项目

本扩建项目自来水总用水量为 8.146t/a，主要为实验室综合用水，包括研发实验过程中制浆、水洗、过滤用水 1.2t/a、实验器具清洗用水 0.6t/a（自来水清洗部分）、研发中心地面清洗用水 2t/a、水浴锅用水 2.016t/a、纯水制备及反冲洗用水 2.33t/a。

(3) 扩建后项目

扩建后项目自来水总用水量为 191.334t/a，主要为生活用水 120t/a 以及实验室综合用水 71.334t/a，其中实验室综合用水主要包括：研发实验过程中制浆、水洗、过滤用水 2.7t/a、真空泵更换用水 0.048t/a、实验器具清洗用水及试剂配制用水 20.6t/a、研发中心地面清洗用水 40.64t/a、水浴锅用水 5.016t/a、纯水制备及反冲洗用水 2.33t/a。

5.2、排水

扩建前后项目位于同一园区同一楼层，所在园区排水系统采用雨、污分流，分为污水排水系统和雨水排水系统。由于项目所在楼层为中层（5层），故不涉及雨水的排放。扩建前后项目生活污水均经过园区三级化粪池处理后，与实验室综合废水一同引至市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行深度处理。

(1) 扩建前项目

扩建前项目外排的废水主要为生活污水 108t/a 以及实验室综合废水 37.818t/a，其中

实验室综合废水主要包括：研发中心地面清洗废水 34.77t/a、水浴锅更换废水 3t/a、真空泵更换废水 0.048t/a。

注：扩建前项目实验器具清洗废水、试验废液、研发实验过程中制浆、水洗、过滤过程产生的废水主要作为危废废物交由第三方有危废资质的单位处理，不外排。

(2) 本扩建项目

本扩建项目外排的废水主要为实验室综合废水 4.496t/a，主要包括：研发中心地面清洗废水 1.8t/a、水浴锅更换废水 0.576t/a、实验器具清洗废水（后续清洗）0.54t/a、纯水制备产生的浓水及反冲洗水 1.58t/a。

(3) 扩建后项目

扩建后项目外排的废水主要为生活污水 108t/a 以及实验室综合废水 37.818t/a，其中实验室综合废水主要包括：研发中心地面清洗废水 36.57t/a、水浴锅更换废水 3.576t/a、真空泵更换废水 0.048t/a、实验器具清洗废水（后续清洗）0.54t/a、纯水制备产生的浓水及反冲洗水 1.58t/a。

说明：项目给排水详细计算见本报告第四章。

5.3、给排水平衡分析

(1) 扩建前项目

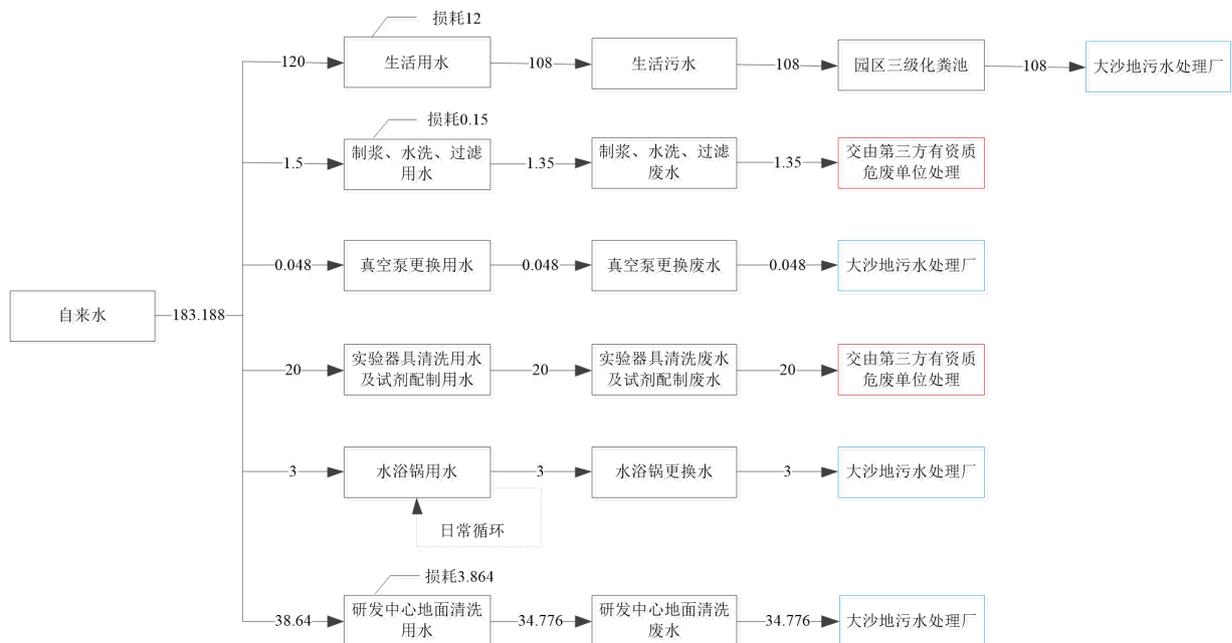


图 2-2 扩建前项目水平衡图（单位：t/a）

(2) 本扩建项目

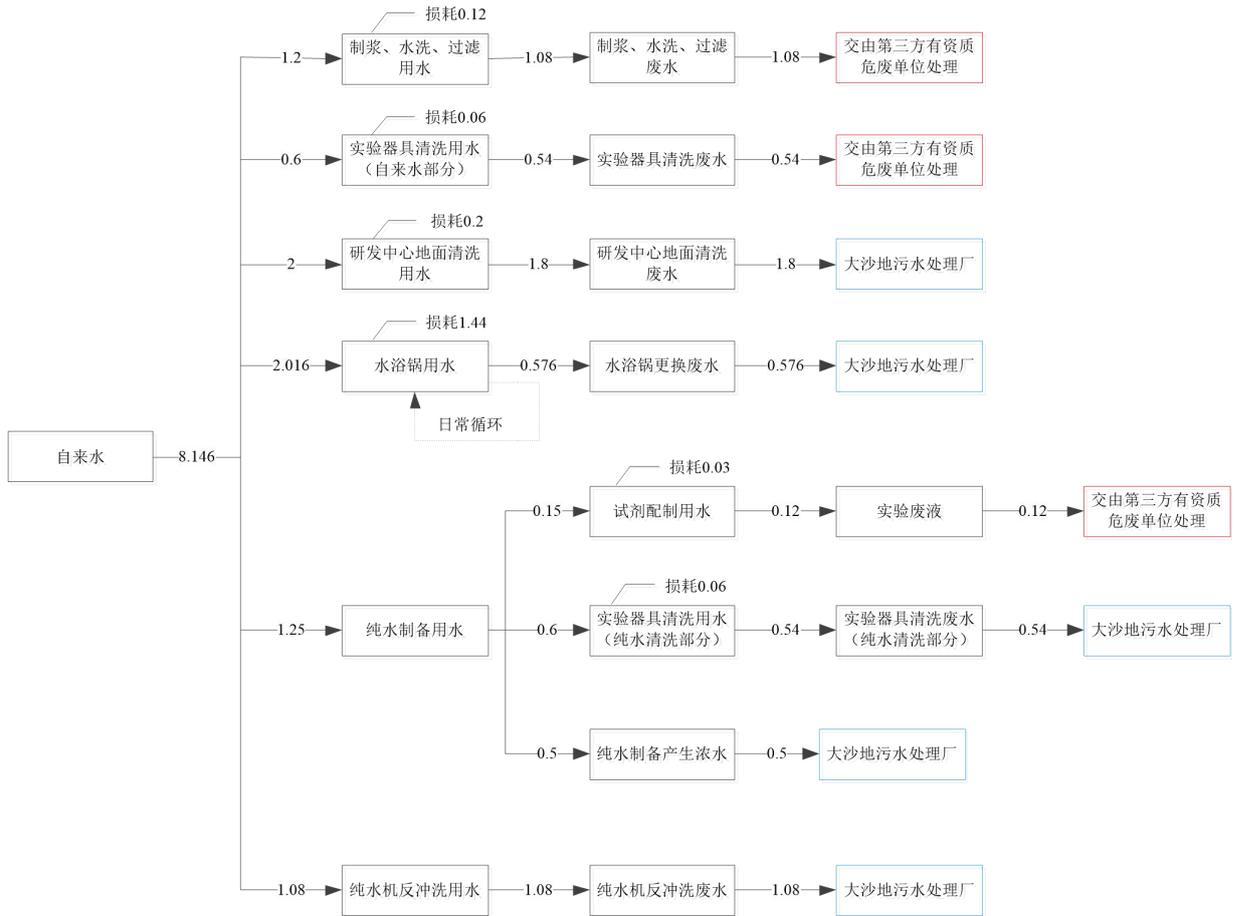


图2-3 本扩建项目水平衡图 (单位: t/a)

(3) 扩建后项目

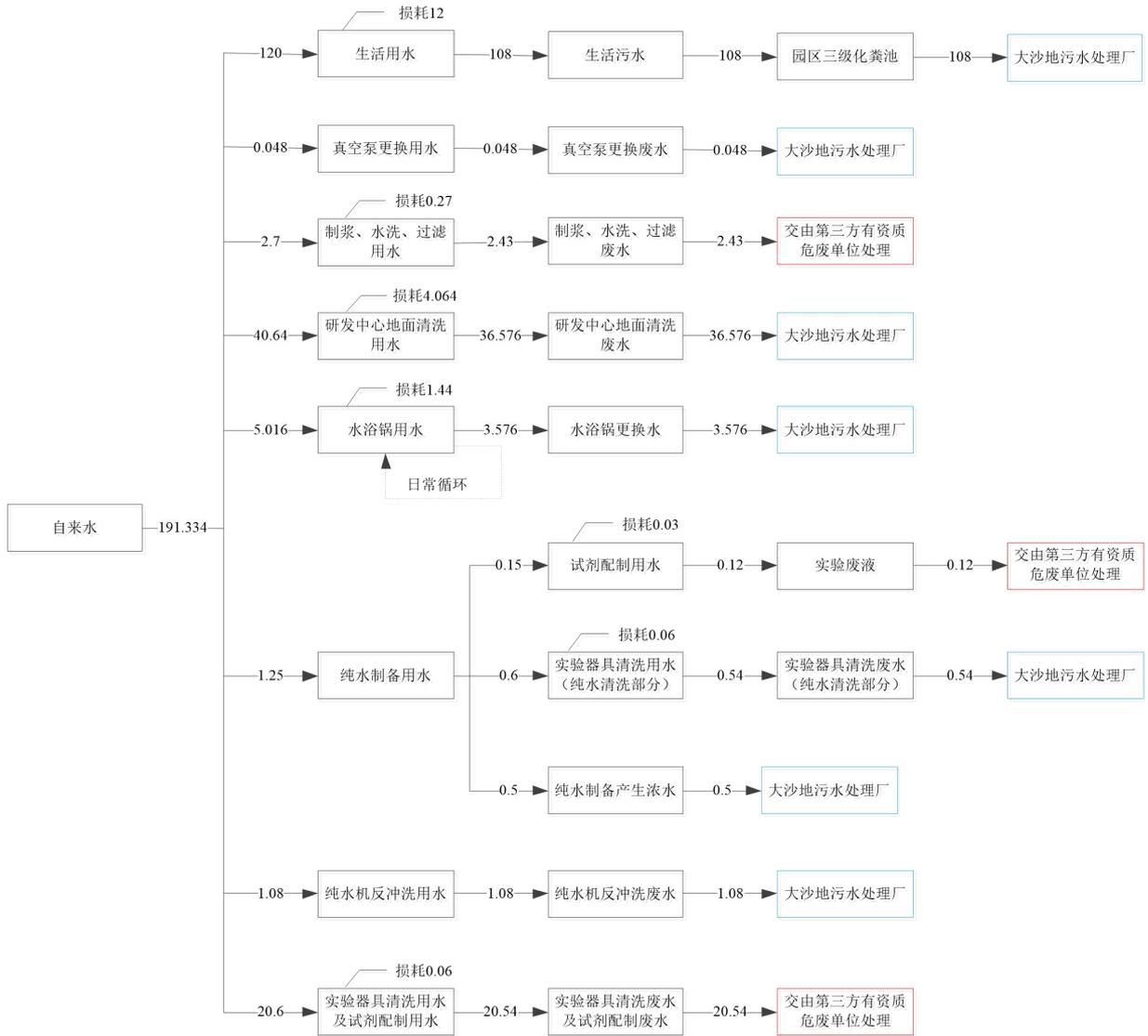


图 2-4 扩建后项目水平衡图 (单位: t/a)

表 2-6 扩建前后项目用水平衡一览表 (单位: t/a)

用水环节		用水量	损耗量	排水量	排放去向
扩建前项目	生活用水 (自来水)	120	12	108	经园区三级化粪池预处理后, 引至市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行深度处理
	研发中心地面清洗用水 (自来水)	38.64	3.87	34.77	通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂处理
	真空泵更换用水 (自来水)	0.048	/	0.048	
	水浴锅用水 (自来水)	3	/	3	
	研发实验过程中制浆、水洗、过滤用水 (自来水)	1.5	0.15	1.35	作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置
	实验器具清洗用水及试剂配制用水 (自来水)	20	/	20	

合计		183.188	16.02	167.168	排入大沙地处理厂处理	
				21.35	作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置	
本扩 建项 目	研发中心地面清洗废水（自来水）		2	0.2	1.8	通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂处理
	水浴锅更换水（自来水）		2.016	1.44	0.576	
	纯水机反冲洗水（自来水）		1.08	/	1.08	
	纯 水 制 备 （ 自 来 水）	纯水制备产生浓水	0.5	/	0.5	
		实验器具清洗废水（纯水）	0.6	0.06	0.54	
		试剂配制用水（纯水）	0.15	0.03	0.12	
	制浆、水洗、过滤用水（自来水）		1.2	0.12	1.08	作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置
	实验器具清洗用水（自来水）		0.6	0.06	0.54	排入大沙地处理厂处理
合计		8.146	1.91	4.496		
				1.74	作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置	
扩 建 后 项 目	生活用水（自来水）		120	12	108	经园区三级化粪池预处理后，引至市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行深度处理
	研发中心地面清洗用水（自来水）		40.64	4.07	36.57	通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂处理
	真空泵更换用水（自来水）		0.048	/	0.048	
	水浴锅用水（自来水）		5.016	1.44	3.576	
	纯水机反冲洗水（自来水）		1.08	/	1.08	
	纯 水 制 备 （ 自 来 水）	纯水制备产生浓水	0.5	/	0.5	作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置
		实验器具清洗废水（纯水）	0.6	0.06	0.54	
		试剂配制用水（纯水）	0.15	0.03	0.12	
	研发实验过程中制浆、水洗、过滤用水（自来水）		2.7	0.27	2.43	通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂处理
实验器具清洗用水及试剂配制用水（自来水）		20.6	0.06	20.54		
合计		191.334	17.93	150.314	排入大沙地处理厂处理	
				23.09	作为危险废物交由有相应资质的单位收运处置	

6、能耗情况

迁扩建前：年用电量约 25 万度，由市政供电网接入，不设备用发电机。

迁扩建后：年用电量约 40 万度，由市政供电网接入，不设备用发电机。

7、平面布置情况

本扩建项目租用广东省广州市黄埔区科丰路33号16栋518房，租赁面积为339m²，本次扩建区域主要位于现有项目实验室的北侧，从东至西的布局依次为研发合成区1~3、缓冲间、恒温恒湿室、设备机房、高温高压区。新设有一个危险废物间在扩建项目的西北侧。本扩建项目平面布置图见附图3。

1、本扩建项目工艺流程及产污环节

本扩建项目主要从事造纸助剂的研发及检测，并对其改性配方后，对研发成果进行检测，实验流程和产污环节如下。

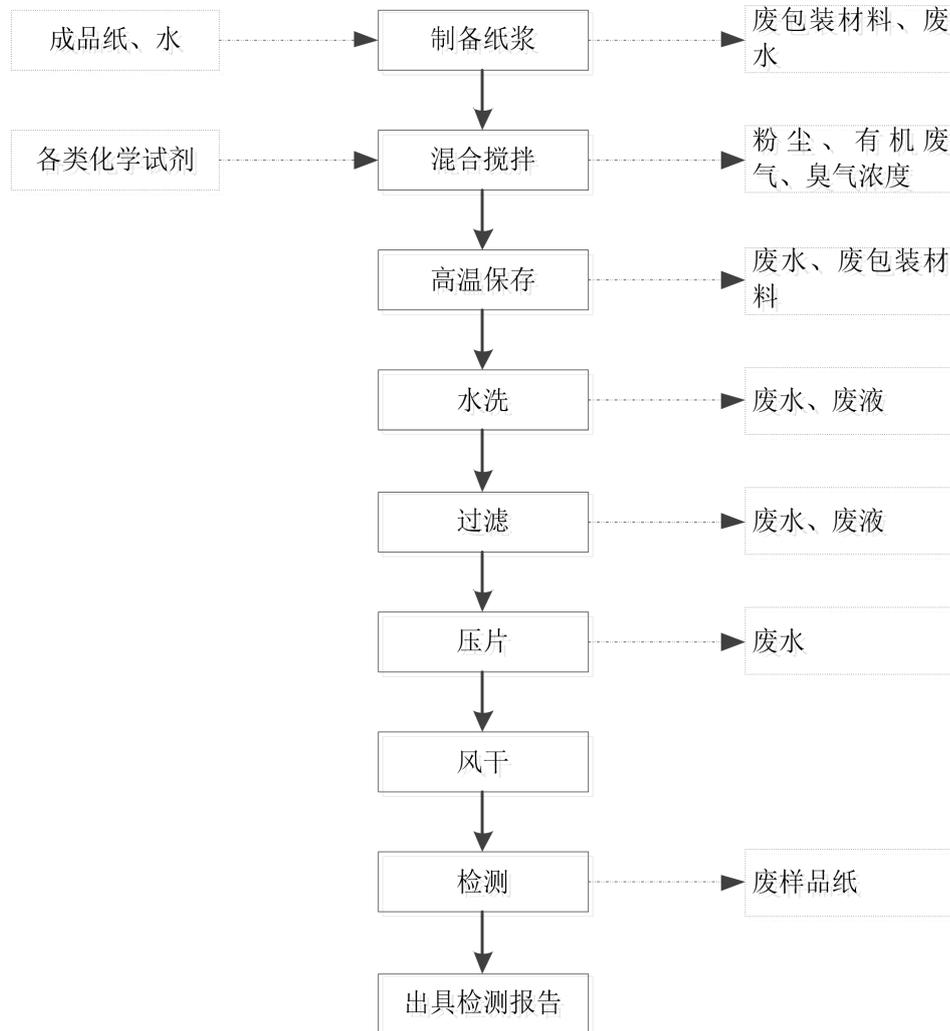


图 2-3 项目实验工艺流程

主要工艺说明：

(1) 制备纸浆：

本扩建项目的制备纸浆是指通过化学和物理手段，使植物纤维原料离解，形成本色或漂白纸浆的研发过程。由于研发中心仅用于研发目的，每份样品用量极少，每份研发试验纸浆样品仅约 5kg。因此，本扩建项目实验室制备纸浆主要通过外购成品纸，再通过搅拌、蒸煮（实验蒸煮过程主要通过实验蒸煮器进行，该设备以电能为主要能源，蒸煮温度范围为 150°C 至 170°C）等物理方式，使纸张纤维与自来水混合形成浆体。在此过程中，不会添加化学试剂，因此不会产生有机废气。在此过程中，主要的污染产生环节包括：拆封原材料时产生的废包装材料，以及制浆过程中产生的废水。

(2) 混合搅拌：

根据实际研发工艺，向不同纤维浓度的浆体中加入不同用途和用量比例的化学试剂，以制备具有不同效果的研发实验样品。化学试剂与纸浆的混合搅拌过程在全密闭设备中进行，涉及液态物料的投放，因此在混合搅拌过程中不会产生粉尘。然而，在混合搅拌前的投料和称量环节，使用的粉状或细颗粒状物料可能会外溢，从而导致投料粉尘的产生；同时，在投料和称量环节，添加有机试剂时，有机试剂会产生有机废气及臭气浓度的逸散。

（3）高温保存：

上述纸浆样本将在密封袋中保存，并静置在 90°C 的恒温水浴锅中进行高温保存 1~2h。恒温水浴锅主要通过间接加热的方式对样品进行加热，所使用的能源为电能。该过程主要的污染产生环节为恒温水浴锅使用过程中产生的水浴锅更换废水；高温保存结束后，将密封袋内的纸浆转移至下一步进行处理，而用于保存纸浆的密封袋将被弃置，此过程中会产生废包装材料。

（4）水洗、过滤：

将上述经过中高温保存的纸浆样本转移至烧杯中，加入适量自来水后，置于超声波清洗机中进行清洗。清洗完成后，过滤掉其中的杂质。该过程主要的污染产生环节是清洗和过滤过程中产生的废水以及实验废液。

（5）压片：

将过滤后的滤饼置于循环水式真空泵上，调节循环水式真空泵的压力参数至 45kg。当循环水式真空泵的叶轮旋转时，工作水在离心力的作用下形成沿泵壳旋流的水环。由于叶轮的偏心位置，水环相对于叶片进行相对运动，使相邻两叶片之间的空间容积呈周期性变化，从而对承压物产生下压力。循环水式真空泵经过一段时间的使用后，循环水会变得浑浊，含有大量杂质，影响真空泵的性能。因此，需要定期更换真空泵内的水，在此过程中会产生真空泵更换废水，但鉴于本扩建项目未新增循环水式真空泵设备，且其更换频次未发生变化，因此本扩建项目不涉及此类污染物的新增。

（6）风干：

将压成的纸片在通风橱进行自然风干。

（7）检测

风干后的纸片需要用实验仪器分别进行各种性能测试，并出具研发报告。

本扩建项目对风干后纸片的检测均为物理性能测试，无需使用化学试剂。由于检测类型繁多，此处不一一列举，仅列出几个具有代表性的检测项目：

①厚度：纸的厚度用千分尺测量，一般用十张纸，测五个点。

②不透明度：不透明度目测标尺是一种有效的测量工具。将被测纸盖于逐渐变暗的网点调背景上，字符就在标尺的某处开始看不清了，该位置说明了纸的不透明度。

③吸收性：用墨水笔涂于纸样上，两分钟后揩去，所涂灰密度即纸的吸收性。

④光泽度：用光泽计顺纸纹方向测量，取平均值。

检测过程没有废水废气产生，检测后的纸张作为一般固废收集处理。

表 2-7 本扩建项目产污环节汇总一览表

污染因素	产污环节	污染因子	处理措施	
废气	有机废气	样品制备	NMHC	通过收集后引至一套新的“活性炭吸附”处理装置处理达标后由一根 32m 高的排气筒（排气筒编号：DA002 排气筒）高空排放
			TVOC	
			甲醇	
			颗粒物	
			臭气浓度	
废水	研发中心地面清洗废水	地面清洗	pH 值、总氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行处理
	实验器具清洗废水(后续清洗)	实验器具清洗		
	水浴锅更换废水	高温保存		
	纯水制备产生浓水及反冲洗水	纯水制备		
噪声	仪器设备、风机等	运行噪声	Leq (A)	合理布局、隔声
固废	废包装材料	贮存原材料	一般固废	交由专业公司回收处理
	废样品纸	实验过程		
	纯水机废滤芯	纯水制备		
	沾染化学品的废物	实验过程	危险废物	项目危废暂存间，分类收集后交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理
	制浆、水洗、过滤废水			
	实验废液 ⁽¹⁾			
	废活性炭	废气治理过程		

注：（1）上表中的实验废液包括实验器具的初道清洗废水以及实验过程中产生的废液。

1、现有项目环保手续

1.1、现有项目环保手续情况

2022年10月，广东良仕工业材料有限公司委托广州昊阳环保科技有限公司编制《广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目环境影响报告表》，并于2023年2月15日通过了广州开发区行政审批局的审批，审批文号为：穗开审批环评〔2023〕36号；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）中项目所属的相关行业类别，建设单位于2023年7月26日完成了排污登记手续的申报，登记编号为91441881560829298N002Z；广东良仕工业材料有限公司于2023年9月8日对该项目进行了自主验收，并在验收工作组查阅验收报告表、验收检测报告及相关材料后，经讨论形成了验收意见。

表 2-8 现有历年环保手续文件一览表

序号	文件类型	环保批复文件	时间	文号	主要内容
1	环评报告表	关于广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复	2023年2月15日	穗开审批环评〔2023〕36号	主要从事造纸助剂的研发及检测，并对其改性配方后，对研发成果进行检测。年研发造纸助剂1500kg/a，年检测量300份/a，每份约5kg，合计1500kg/a。项目总投资80万元，其中环保投资13万元。项目共设员工12人，采用每天一班制的工作制度，每班工作8小时，年工作300天。
2	验收	自主验收	2023年9月8日	/	验收内容基本与环评一致，虽然涉及部分内容变动，但这些变动不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中定义的重大变动。
3	排污登记	固定污染源排污登记	2023年7月26日	登记回执编号：91441881560829298N002Z	

2、现有项目污染物产排情况

2.1、现有项目工艺流程

（1）现有项目工艺流程

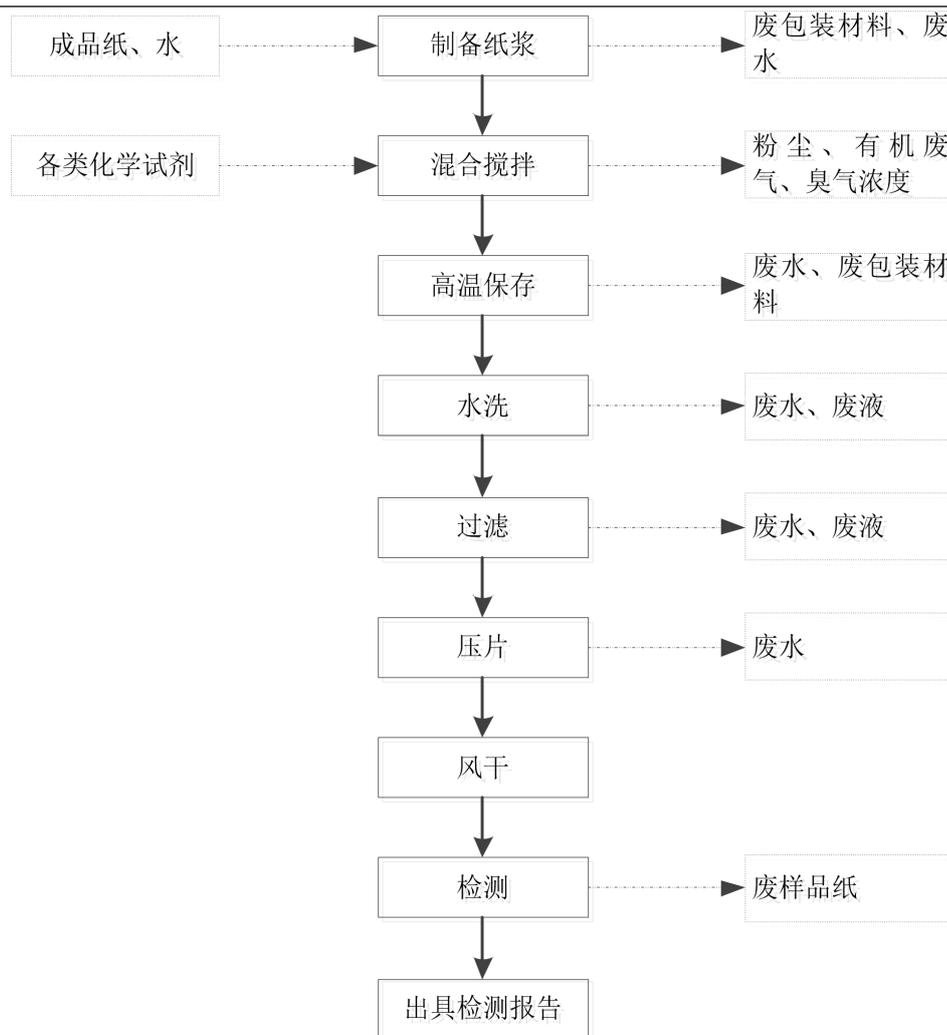


图2-6 现有项目实验工艺流程图

主要工艺说明：

(1) 制备纸浆：

本扩建项目的制备纸浆是指通过化学和物理手段，使植物纤维原料离解，形成本色或漂白纸浆的研发过程。由于研发中心仅用于研发目的，每份样品用量极少，每份研发试验纸浆样品仅约 5kg。因此，本扩建项目实验室制备纸浆主要通过外购成品纸，再通过搅拌、蒸煮（实验蒸煮过程主要通过实验蒸煮器进行，该设备以电能为主要能源，蒸煮温度范围为 150°C 至 170°C）等物理方式，使纸张纤维与自来水混合形成浆体。在此过程中，不会添加化学试剂，因此不会产生有机废气。在此过程中，主要的污染产生环节包括：拆封原材料时产生的废包装材料，以及制浆过程中产生的废水。

(2) 混合搅拌：

根据实际研发工艺，将不同纤维浓度的浆体中加入不同用途和用量比例的化学试剂，以制备具有不同效果的研发实验样品。化学试剂与纸浆的混合搅拌过程在全密闭设备中进行，涉及液态物料的投放，因此在混合搅拌过程中不会产生粉尘。然而，在混合搅拌前

的投料和称量环节，使用的粉状或细颗粒状物料可能会外溢，从而导致投料粉尘的产生；同时，在投料和称量环节，添加有机试剂时，有机试剂会产生有机废气及臭气浓度的逸散。

（3）高温保存：

上述纸浆样本将在密封袋中保存，并静置在 90°C 的恒温水浴锅中进行高温保存 1~2h。恒温水浴锅主要通过间接加热的方式对样品进行加热，所使用的能源为电能。在此过程中，主要的污染产生环节为恒温水浴锅使用过程中产生的水浴锅更换废水；高温保存结束后，将密封袋内的纸浆转移至下一步进行处理，而用于保存纸浆的密封袋将被弃置，此过程中会产生废包装材料。

（4）水洗、过滤：

将上述经过中高温保存的纸浆样本转移至烧杯中，加入适量自来水后，置于超声波清洗机中进行清洗。清洗完成后，过滤掉其中的杂质。在此过程中，主要的污染产生环节是清洗和过滤过程中产生的废水以及实验废液。

（5）压片：

将过滤后的滤饼置于循环水式真空泵上，调节循环水式真空泵的压力参数至 45kg。当循环水式真空泵的叶轮旋转时，工作水在离心力的作用下形成沿泵壳旋流的水环。由于叶轮的偏心位置，水环相对于叶片进行相对运动，使相邻两叶片之间的空间容积呈周期性变化，从而对承压物产生下压力。循环水式真空泵经过一段时间的使用后，循环水会变得浑浊，含有大量杂质，影响真空泵的性能。因此，需要定期排放真空泵内的水，在此过程中会产生真空泵的外排废水。

（6）风干：

将压成的纸片在通风橱进行自然风干。

（7）检测

风干后的纸片需要用实验仪器分别进行各种性能测试，并出具研发报告。

本扩建项目对风干后纸片的检测均为物理性能测试，无需使用化学试剂。由于检测类型繁多，此处不一一列举，仅列出几个具有代表性的检测项目：

①厚度：纸的厚度用千分尺测量，一般用十张纸，测五个点。

②不透明度：不透明度目测标尺是一种有效的测量工具。将被测纸盖于逐渐变暗的网点调背景上，字符就在标尺的某处开始看不清了，该位置说明了纸的不透明度。

③吸收性：用墨水笔涂于纸样上，两分钟后揩去，所涂灰密度即纸的吸收性。

④光泽度：用光泽计顺纸纹方向测量，取平均值。

检测过程没有废水废气产生，检测后的纸张作为一般固废收集处理。

说明：[1] 在原环评报告中，未考虑到循环水式真空泵在循环一段时间后，水质会变得浑浊，因此需要定期更换泵内的水，这将产生真空泵更换废水。

[2] 在原环评报告中，未考虑到所使用的有机溶剂本身具有一定的臭气特性，并在使用过程中可能会释放出臭气。因此，在本次回顾分析中，补充对该废气因子的分析。

[3] 根据现有项目的验收意见，由于员工实验服清洗地点发生了变更，原本按照环评设计在研发中心进行的清洗，现已改为由员工各自带回家清洗。变更后，研发中心内不再产生实验服清洗废水。

[4] 根据现有项目的验收意见，研发测试过程 pH 值调节方式发生变更，由环评设计使用盐酸和硫酸调节 pH 值，实际变更为使用柠檬酸进行调节，变更后不再产生氯化氢和硫酸雾废气，废气处理措施取消了“碱液喷淋装置”。

表 2-9 现有项目产污环节汇总一览表

污染因素	产污环节	污染因子	处理措施	
废气	有机废气	样品制备	NMHC	通过收集后引至一套现有“活性炭吸附”处理装置处理达标后由一根 32m 高的排气筒(排气筒编号：DA001 排气筒)高空排放
			TVOC	
			颗粒物	
			臭气浓度	
废水	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	园区三级化粪池
	研发中心地面清洗废水	地面清洗	pH 值、总氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行处理
	水浴锅更换废水	高温保存		
	真空泵更换废水	压片过程		
噪声	仪器设备、风机等	运行噪声	Leq (A)	合理布局、隔声
固体废物	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门处理
	废包装材料	贮存原材料	一般固废	交由专业公司回收处理
	废样品纸	实验过程		
	沾染化学品的废物	实验过程	危险废物	项目危废暂存间，分类收集后交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理
	实验器具清洗废水及试剂配制废水			
	制浆、水洗、过滤废水			
废活性炭	废气治理过程			

2、现有项目的污染源排放情况及防治措施

本次回顾分析的产污情况主要依据原环境影响报告表及其批复中的相关内容及数据，对现有项目的污染源排放情况及防治措施进行回顾性分析。随后，依据《广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（检测报告编号：HS20230717012）中的实测数据，对其产生的污染物进行达标性分析，并根据这些数据推算其排放总量是否满足批复要求。对于原环评报告中遗留分析的污染物，根据企业的实际运行情况，补充相应的分析。

（1）变化情况说明：

①原环评报告未考虑到循环水式真空泵在运行一段时间后水质变得浑浊的情况，因此需要定期更换泵内的水。这将产生真空泵更换废水。由于此真空泵内的水主要采用自来水，且在日常工作中不会直接与物料接触，因此不涉及化学试剂等的污染，废水主要通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行深度处理。

②在原环评报告中，未考虑到所使用的有机溶剂本身具有一定的臭气特性，并在使用过程中可能会释放出臭气。因此，在本次回顾分析中，补充对该废气因子的分析。

③根据现有项目的验收意见，由于员工实验服清洗地点发生了变更，原本按照环评设计在研发中心进行的清洗，现已改为由员工各自带回家清洗。变更后，研发中心内不再产生实验服清洗废水，因此本次回顾分析将不再重复分析实验服清洗废水的理论数据。

④根据现有项目的验收意见，研发测试过程中 pH 值的调节方式发生了变更。原环评设计中使用盐酸和硫酸进行 pH 值调节，实际操作中变更为使用柠檬酸进行调节。变更后，不再产生氯化氢和硫酸雾废气，因此废气处理措施中取消了“碱液喷淋装置”。

⑤根据现有项目的验收意见，项目地址的楼栋编号由环评阶段的 17 栋变更为 16 栋，即从“广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 17 栋 516 房”变更为“广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 516 房”。项目的实际地理位置未发生变化，仅是楼栋编号的更改。

（2）实测数据来源说明

本次回顾分析所用的实测数据来源于广东华硕环境监测有限公司在2023年8月1日至8月2日期间对广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目进行现场采样，并出具的验收检测报告，检测报告编号：HS20230717012（详见附件10）。根据《广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中的相关内容，验收监测期间的两天平均工况为89%。

2.1、废气

(1) 污染源源强核算及防治措施

根据原环境影响报告表及其批复，现有项目产生的废气主要包括：1、制浆过程中加入的有机溶剂、混合搅拌过程中加入的有机溶剂挥发产生的有机废气；2、混合工序中投料过程中产生的粉尘废气；3、制浆和混合过程中产生的酸雾废气（HCl、硫酸雾）。根据现有项目验收意见可知，制浆和混合过程中产生的酸雾废气实际并不存在，因此本次回顾分析仅对有机废气及粉尘废气进行回顾分析。同时，在原环评报告中，未考虑到所使用的有机溶剂本身具有一定的臭气特性，并在使用过程中可能会释放出臭气。因此，在本次回顾分析中，补充对该废气因子的分析。

制浆过程中加入的有机溶剂、混合搅拌过程中加入的有机溶剂挥发产生的有机废气通过通风橱或万向集气罩收集后，引至1套“活性炭吸附”装置处理后，再由一根32米高的排气筒（排气筒编号：DA001）高空排放；混合工序中投料过程中产生的粉尘废气，投料粉尘比空气密度大，大多沉降在设备附近，仅有少部分比较细小的在车间以无组织形式排放，建设单位通过加强车间通风，可降低对大气环境影响。

①溶剂挥发废气

根据原环境影响报告表及其批复的相关内容，现有项目纸浆研发测试及检验过程中会使用少量有机助剂，会挥发产生有机废气，挥发率按最不利因素取值 100%，现有项目有机溶剂的使用量为 0.013t/a，由此可知其有机废气的产生量为 0.013t/a。

②粉尘

根据原环境影响报告表及其批复，现有项目粉尘产生量参考《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）中物料装卸章节中物料投料过程粉尘产生系数为 0.055~0.7kg/t，因现有项目研发工艺使用的原料为颗粒状，颗粒状物料投料过程中粉尘产生量较少，则现有项目物料投料工序粉尘产生量取 0.055kg/t（装料），现有项目颗粒状物料使用量共计 0.0095t/a，则投料工序粉尘废气的产生量为 0.000523kg/a，粉尘废气以无组织形式排放。

③臭气浓度

现有项目在实验过程中使用到部分溶剂本身具有一定的臭气特性，以臭气浓度表征。现有项目产生的轻微异味覆盖范围仅限于实验设备至实验室边界，异味经实验室的集气系统收集后通过排气筒（DA001）32m 高空排放，剩余未被收集的异味则在车间内无组织排放。现有项目实验异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物新扩改建厂界标准值二级标准和表 2 恶臭污染物排放

标准值。

表 2-10 现有项目废气产污环节汇总一览表

排放源	污染物	收集效率%	产生情况			治理措施		排放情况			风量 m ³ /h	工作 时间 h/a
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
DA001	VOCs	60	0.9286	0.0033	0.0078	活性炭吸附	60	0.3714	0.0013	0.0031	3500	2400
	臭气浓度	/	少量	/	少量		/	少量	/	/		2400
无组织	VOCs	/	/	0.0022	0.0052	/	/	/	0.0022	0.0052	/	2400
	颗粒物	/	/	0.000523	2.17×10 ⁻⁷	/	/	/	0.000523	2.17×10 ⁻⁷	/	2400

注：数据来源于环评报告表（批复文号：穗开审批环评〔2023〕36号）。

(2) 达标情况

根据广东华硕环境监测有限公司在 2023 年 8 月 1 日至 8 月 2 日期间对广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目进行现场采样，并出具的验收监测报告，检测报告编号：HS20230717012（详见附件 10），现有项目的废气监测结果如下：

表 2-11 现有项目有组织废气监测情况一览表

检测点位	检测项目	检测结果							标准 限值	评价
		2023.08.01			2023.08.02					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
实验室废气处理前检测口 ◎Q1	总 VOCs	标干流量 (m ³ /h)	4016	3663	3772	3786	3907	4136	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	2.82	4.62	3.27	4.84	2.99	4.18	/	/	
	排放速率 (kg/h)	0.011	0.017	0.012	0.018	0.012	0.017	/	/	
实验室废气处理后检测口 (DA001) ◎Q2	总 VOCs	标干流量 (m ³ /h)	4448	4060	4128	3987	4224	4372	/	/
	排放浓度 (mg/m ³)	0.21	0.30	0.24	0.33	0.25	0.28	100	达标	
	排放速率 (kg/h)	0.00093	0.0012	0.00099	0.0013	0.0011	0.0012	/	/	

备注:

1.排气筒高度: 32m;

2.样品外观良好, 标签完整;

3.标准限值参照广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值;

4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料, 若当地主管部门对标准限值有特殊要求的, 则按当地主管部门的要求执行;

5. “/”表示无相应的数据或信息。

表 2-12 现有项目厂界无组织废气监测情况一览表(颗粒物)

检测点位	检测项目	检测结果						标准 限值	评价
		2023.08.01			2023.08.02				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
厂界上风 向 ○A1	颗粒物 (mg/m ³)	0.137	0.146	0.140	0.153	0.143	0.153	/	/
厂界下风 向 ○A2	颗粒物 (mg/m ³)	0.163	0.201	0.195	0.204	0.242	0.188	/	/
厂界下风 向 ○A3	颗粒物 (mg/m ³)	0.257	0.234	0.176	0.184	0.196	0.210	/	/
厂界下风 向 ○A4	颗粒物 (mg/m ³)	0.213	0.206	0.239	0.227	0.208	0.175	/	/
周界外浓 度最大值	颗粒物 (mg/m ³)	0.257	0.234	0.239	0.227	0.242	0.210	1.0	达 标

备注:

1.样品外观良好, 标签完整;

2.标准限值参照广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值;

3.标准限值参照依据来源于客户提供的资料, 若当地主管部门有特殊要求的, 则按当地主管部门的要求执行;

4. “”表示无相应的数据或信息。

表 2-13 现有项目厂界无组织废气监测情况一览表(总 VOCs)

检测点位	检测项目	检测结果						标准 限值	评价
		2023.08.01			2023.08.02				
		第一次	第二次	第三次	第一 次	第二 次	第三 次		
厂界上风 向 ○A1	总 VOCs (mg/m ³)	0.02	0.01	0.03	0.04	0.02	0.03	/	/
厂界下风 向 ○A2	总 VOCs (mg/m ³)	0.06	0.09	0.05	0.07	0.12	0.10	2.0	达 标
厂界下风 向 ○A3	总 VOCs (mg/m ³)	0.13	0.08	0.11	0.16	0.09	0.12	2.0	达 标
厂界下风 向 ○A4	总 VOCs (mg/m ³)	0.07	0.11	0.15	0.10	0.13	0.06	2.0	达 标

备注:

- 1.样品外观良好，标签完整；
- 2.标准限值参照广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；
- 3.标准限值参照依据来源于客户提供的相关资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
- 4.“-”表示无相应的数据或信息。

表 2-14 现有项目厂区内无组织废气监测情况一览表（单位：mg/m³）

检测点位	检测项目	检测结果										标准限值		评价	
		2023.08.01（第一次）					2023.08.02（第一次）					任意一次值	平均值	任意一次值	平均值
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值				
实验室门外1米处○A5	NMHC	1.73	2.01	2.31	1.96	2.00	2.11	2.25	1.90	1.87	2.03	20	6	达标	达标

备注：

- 1.样品外观良好，标签完整；
- 2.标准限值任意一次值参照广东省《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 NMHC 排放限值监控点处任意一次浓度值；
- 3.标准限值平均值参照广东省《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 NMHC 排放限值监控点处 1h 平均浓度值；
- 4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，按当地主管部门的要求执行；
- 5.检测点位位于实验室门外1米处，距离地面1.5米以上位置；
- 6.检测结果中的1~4分别为1h内以等时间间隔采集的4个样品的结果，即一次浓度值。

根据上述表格中的实测数据可知，现有项目 DA001 排气筒排放的总 VOCs 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界 VOCs 无组织排放可满足参照执行的广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；厂界颗粒物无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放可满足广东省《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 NMHC 排放限值监控点处 1h 平均浓度值。

（3）现有项目污染物排放总量

根据上表2-11中的验收监测数据，按处理后排气筒两天监测数据的平均值计算：平均排放速率0.00112kg/h。现有项目年工作300天，每天工作8小时，根据《广东良仕工业

材料有限公司研发中心建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中的相关内容，验收监测期间的两天平均工况为89%，由此可推算出现有项目满负荷生产的时候有机废气有组织的排放量为： $0.00112\text{kg/h} \times 2400\text{h} \div 89\% \div 1000 = 0.003\text{t/a}$ 。

根据原有环评以及批复，再结合项目的实测数据，推算出现有项目有机废气实际产排总量与环评报批申请的总量如下：

表 2-15 现有项目各工序实测产排量情况一览表

污染源	污染因子	实测有组织排放量t/a	环评审批中总量要求t/a	结论
DA001排气筒	VOCs	0.003	0.0083（其中有组织排放量为0.0031t/a）	达标

2.2、废水

（1）污染源源强核算及防治措施

根据原环境影响报告表及其批复的相关内容，现有项目产生的废水包括生活污水、实验器具清洗废水、研发实验过程中制浆、水洗和过滤过程中产生的废水、实验废液、地面清洗水以及水浴锅更换水。然而，根据现有项目的验收意见，现有项目的员工实验服清洗地点已发生变更：原本按照环评设计在研发中心进行的清洗现已改为由员工各自带回家清洗；变更后，研发中心内不再产生实验服清洗废水。同时，根据建设单位对项目现场情况的核实，现有项目在使用循环水式真空泵的过程中需要定期更换泵内的水，因此需补充分析此部分废水。

说明：现有项目真空泵水箱内的水主要为自来水，水质较为纯净。且在日常工作过程中，真空泵内部的水不会与外界直接接触，不涉及废水第一类污染物排放，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），不属于重大变动。

①真空泵更换废水（补充分析）

根据建设单位提供的资料，现有项目中使用的循环水式真空泵水箱总容量为0.015立方米，其中有效容积为0.012立方米。现有项目每三个月更换一次真空泵内的水。由于循环水式真空泵在使用过程中无需加热，仅用于液压功能，且水在水箱内基本不会流失，因此不考虑水箱内部的损失情况。由此推算，真空泵每年的换水量为0.048立方米/年。

②生活污水

根据原环境影响报告表及其批复的相关内容，参考广东省《用水定额第 3 部分》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额中办公楼（无食堂和浴室）的用水定额（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，以 90%的排污系数计算。现有项目员工人数为 12 人，即

现有项目职工办公用水量为 120m³/年，产污系数按 0.9，则产生的员工办公生活污水量 108m³/年。

③研发实验过程中制浆、水洗、过滤过程产生的废水

根据原环境影响报告表及其批复的相关内容，现有项目实验室制备纸浆方式主要为外购成品纸，加入自来水，再通过搅拌、蒸煮、水洗等物理方式，使纸张纤维混合自来水成为浆体，其中纸张和自来水的比例为 1:1，现有项目成品纸原料为 1500kg，即制浆、水洗、过滤用水为 1.5t，以 90%的排污系数计算，制浆水洗废水年排放量约为 1.35t/a。这股研发实验过程中制浆、水洗、过滤过程产生的废水倒入废液收集桶内，作为危废交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

④实验废液、实验器具清洗废水

现有项目试剂倒入废液收集桶内，这股废水作为危废交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

现有实验器具采用自来水进行清洗，其清洗废水全部作为废液收集于废液收集桶内，作为危废交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

根据原环境影响报告表及其批复，上述实验废液、实验器具清洗废水总产生量为20吨/年，全部作为危废交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤水浴锅更换水

根据原环境影响报告表及其批复的相关内容，现有项目恒温水浴锅使用自来水，恒温水浴锅每月更换一次用水，每次用水量为0.25t，即恒温水浴锅总用水量为3t/a，即水浴锅更换水年排放量约为3t/a。

⑥研发中心地面清洗废水

根据原环境影响报告表及其批复的相关内容，实验室内地板清洗采用拖地的形式，每天拖一次，按照0.2L/m²次计算，项目实验室建筑面积共644m²，则用水量为0.1288t/d，年用水量为38.64t/a。研发中心地面清洗废水排放量为34.77t/a。

变化情况：在原环境影响报告中，过高地估算了其产生的实验废液，根据建设单位提供资料，现有项目根据建设单位实际运营过程中其签订的危废合同内的实际转移量，现有项目产生的实验器具清洗废水、实验废液以及制浆、水洗、过滤废水(以下简称“实验室综合废水”)的产生(转移)量为0.4吨/年。

表 2-16 废水产排情况一览表

用途	项目	年用水量 (t/a)	年排放量 (t/a)	产污环节	污染因子	去向
----	----	------------	------------	------	------	----

生活	生活污水	120	108	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	大沙地污水处理厂
实验过程	研发中心地面清洗废水	38.64	34.77	地面清洗	pH 值、总氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
	水浴锅更换废水	3	3	高温保存		
	真空泵更换废水	0.048	0.048	压片过程		
	实验器具清洗废水	0.4	0.4	实验清洗	--	
	实验废液			实验过程	--	
制浆、水洗、过滤废水	制浆、水洗、过滤			--		

注：上述数据中真空泵更换废水量主要通过真空泵的实际容量以及更换频次计算得出；实验器具清洗废水、实验废液、制浆、水洗、过滤废水等数据主要源于现有项目实际签订的危废处置合同中的实际转移量；其余数据均源于《广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目》（批复文号：穗开审批环评〔2023〕36号）。

综上所述，现有项目共产生废水167.168t/a，其中生活污水的产生量为108t/a，经三级化粪池处理，在满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的前提下，排入市政污水管网，汇入大沙地污水处理厂集中处理；地面清洗水的产生量为34.77t/a，水浴锅更换水的产生量为3t/a，真空泵更换水的产生量为0.048t/a，废水水质满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建企业水污染物排放限值要求，以上废水收集后排入市政污水管网，汇入大沙地污水处理厂集中处理。

实验器具清洗废水及实验废液20t/a，研发实验过程中制浆、水洗和过滤过程中产生的废水1.35t/a。按有关规定进行收集，以上废水作为高浓废液委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。

（2）达标情况

根据广东华硕环境监测有限公司在2023年8月1日至8月2日期间对广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目进行现场采样，并出具的验收监测报告，检测报告编号：HS20230717012（详见附件10），现有项目的废水监测结果如下：

表 2-17 现有项目废水实测产排一览表

检测点位	检测项目	检测结果								标准限值	评价
		2023.08.01				2023.08.02					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
生活污水排放口	pH 值（无量纲）	7.4	7.5	7.4	7.3	7.5	7.6	7.5	7.5	6-9	达标
	SS（mg/L）	26	42	33	29	35	38	45	31	400	达标

★W1	COD _{Cr} (mg/L)	110	107	132	125	101	130	114	120	500	达标
	BOD ₅ (mg/L)	36.8	35.7	44.0	41.7	33.7	42.1	38.0	40.0	300	达标
	氨氮 (mg/L)	11.4	9.88	10.2	11.9	9.74	9.92	10.6	9.80	/	/
实验室废 水排 放口 ★W2	pH 值(无 量纲)	6.6	6.7	6.7	6.5	6.8	6.6	6.5	6.6	6-9	达标
	SS (mg/L)	18	22	14	11	25	17	20	19	50	达标
	COD _{Cr} (mg/L)	36	43	28	40	25	33	40	46	100	达标
	BOD ₅ (mg/L)	12.2	14.3	10.1	13.3	9.5	11.0	12.9	15.3	20	达标
	氨氮 (mg/L)	0.856	0.967	0.932	0.884	0.802	0.891	0.975	0.934	12	达标

备注：

- 1.样品性状：均为微浊、微黄色、微臭、无浮油；
- 2.样品外观良好，标签完整；
- 3.“-”表示无相应的数据或信息；
- 4.★W1 标准限值参照广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准限值；
- 5.★W2 标准限值参照《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值制浆企业限值；
- 6.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门对标准限值有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。

根据上表可知，现有项目生活污水经园区三级化粪池处理后，各项目指标均能达到原环评批复（穗开审批环评〔2023〕36号）中生活污水的排放标准：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求；实验室综合废水的各项指标能够满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值要求。

（3）现有项目废水各指标实际排放量

根据验收监测结果核算可知，现有项目水污染物排放情况按浓度平均值进行核算，核算结果见下表：

表 2-18 现有项目废水排放口监测情况表

排放口名称	废水排放量 (t/a)	检测项目	排放情况	
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水排放口	108	SS	34.88	0.004
		COD _{Cr}	117.38	0.013

		BOD ₅	39.00	0.004
		NH ₃ -N	10.43	0.001
实验室废水排放 口 ⁽¹⁾	37.818	SS	18.25	0.0007
		COD _{Cr}	36.38	0.0014
		BOD ₅	12.33	0.0005
		NH ₃ -N	0.91	0.00003

注：上表中的实验室废水排放的废水是指：研发中心地面清洗废水 34.77t/a、水浴锅更换废水 3t/a、真空泵更换废水 0.048t/a。

2.3、噪声

现有项目噪声源主要是各类仪器设备及辅助设备的综合噪声。企业已采取相关隔声、降噪、防振等措施。根据《广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：HS20230717012），现有项目噪声监测结果如下表所示：

表 2-19 现有项目噪声监测结果一览表

检测点位	检测结果 【Leq dB (A)】		标准限值 【Leq dB (A)】	评价
	2023.08.01	2023.08.02	昼间	昼间
	昼间	昼间		
西南边界外 1 米处▲1#	56	55	60	达标
西北边界外 1 米处▲2#	56	56	60	达标

备注：

- 标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值厂界外 2 类声环境功能区标准；
- 标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门对标准限值有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；
- 因项目东南、东北边界与邻厂共墙，故此 2 边界不布设边界噪声测点。

根据上表监测结果可知，现有项目噪声经治理后，西南边界及西北边界外 1 米的昼间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

2.4、固废

根据企业运行统计，现有项目实验过程固废产生情况见下表。

表 2-20 现有项目固废实际产生情况

序号	固废种类	废物性质	产生量 (t/a)			实际处置措施
			原环评核算量	实际产生量	变化情况说明	
1	办公生活垃圾	生活垃圾	1.8	1.8	未涉及变化	由环保部门清运处理
2	废样品纸和	一般工业	1.6	1.6	未涉及变化	收集后交由具有一般工业固废处

	废包装材料	固废				理能力的单位处理
3	沾染化学品的废物	危险废物	0.1	0.1	未涉及变化	收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，目前交由广州德隆首联环境服务有限公司处理
4	实验综合废水 ⁽¹⁾		21.35	0.4	原环评报告中过高估算期产污	
5	废活性炭		0.2932	0.2932	未涉及变化	
6	酸雾喷淋吸收液		0.1	0	取消产生酸雾的相关原料	
合计			25.2432	4.1932	/	

注：（1）上表中的实验综合废水是指实验器具清洗废水、实验废液以及制浆、水洗、过滤废水。

3、现有项目环评批复落实情况分析

表 2-21 现有项目审批意见落实情况一览表

类别	环评及其批复情况	实际落实情况	变化情况
建设内容（地点、规模、性质等）	广东良仕工业材料有限公司租用广州市黄埔区科丰路33号17栋516房建设。项目共有员工12人，均不在项目内食宿，年工作300天，每天一班制，每班工作8小时。项目总投资80万元，其中环保投资13万元，占总投资的16.25%。	广东良仕工业材料有限公司租用广州市黄埔区科丰路33号16栋516房建设。项目共有员工12人，均不在项目内食宿，年工作300天，每天一班制，每班工作8小时。项目总投资80万元，其中环保投资13万元，占总投资的16.25%。	现有项目的楼栋编号已从17栋更改为16栋，此更改仅涉及编号的调整，不影响实际地址
主体工程	项目租赁面积644平方米，主要从事造纸助剂的研发及检测，并对其改性配方后，对研发成果进行检测。年研发造纸助剂1500kg/a，年检测量300份/a，每份约5kg，合计1500kg/a。	项目实际租赁面积644平方米，主要从事造纸助剂的研发及检测，并对其改性配方后，对研发成果进行检测。年研发造纸助剂1500kg/a，年检测量300份/a，每份约5kg，合计1500kg/a。	实际情况与环评批复一致
废水污染防治措施	（一）废水治理措施和要求 1.办公生活污水经三级化粪池处理，在满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的前提下，排入市政污水管网由大沙地污水处理厂集中处理。2.水浴锅更换水、地面清洗废水、实验服清洗废水应达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建企业水污染物排放限值要求后，排入市政污水管网由大沙地污水处理厂集中处理。	根据现有项目的验收意见，由于员工实验服清洗地点发生变更，由环评设计的在研发中心清洗变更为由员工各自带回家清洗，变更后研发中心内不再产生实验服清洗废水。 其余产生的废水情况不变，且根据《广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（检测报告编号：HS20230717012）可知，现有项目各废水排放均能满足批复中的相关标准限值要求。	实际并无产生实验服清洗废水，其余与环评情况一致
废气污染防治措施	（二）废气治理措施和要求 1.研发测试过程中产生的废气（氯化氢、硫酸雾、VOCs）经通风橱、集气罩收集和“碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理，其中氯化氢、硫	根据《广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（检测报告编号：HS20230717012）中的实测数据，现有项目的废气经过“活性炭吸附”装	通过调整研发工艺，实际已不再产生酸雾废气，因此在

	<p>酸雾应达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求, VOCs应达到广东省《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后引至排气筒(DA001)高空排放, 排气口高度不低于30米。2.投料过程中产生的少量粉尘在车间内排放, 不对外设排放口</p> <p>3.排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台, 以便环境监测部门进行取样监测。4.厂区 VOCs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无组织排放限值要求。</p> <p>5.厂界 VOCs 应满足《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值, 厂界氯化氢、硫酸雾、颗粒物应满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。</p>	<p>置处理后, 能够达到批复中的相关标准限值要求。此外, 根据现有项目的验收意见, 研发测试过程中pH值的调节方式已发生变更。原环评设计中采用盐酸和硫酸进行pH值调节, 而在实际操作中已变更为使用柠檬酸进行调节。变更后, 不再产生氯化氢和硫酸雾废气, 因此废气处理措施中取消了“碱液喷淋装置”。</p>	<p>废气处理措施中取消了“碱液喷淋装置”</p>
<p>噪声污染防治措施</p>	<p>(三) 噪声治理措施和要求</p> <p>应对搅拌器、实验蒸煮器等声源设备进行合理布设, 同时采取隔声、降噪、防振等措施, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	<p>根据《广东良仕工业材料有限公司研发中心建设项目竣工环境保护验收监测报告表》(检测报告编号: HS20230717012)中的实测数据, 现有项目厂界的噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	<p>实际情况与环评批复一致</p>
<p>固废污染防治措施</p>	<p>(四) 固体废弃物防治措施和要求</p> <p>1.沾染化学品的废物、实验废液和实验器具清洗废水、酸雾喷淋吸收液、废活性炭等属于《国家危险废物名录》中的废物, 应按有关规定进行收集, 委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。按时完成年度固体废物申报登记。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设置。</p> <p>2.废样品纸和废包装材料等属于一般工业固废, 应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理</p> <p>3.办公生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处置(五)应设专职人员负责该项目的环境管理工作, 建立健全环境管理制度, 杜绝污染物超标排放; 对物品在运输、存放、使用等全过程进行有效管理, 并应采</p>	<p>根据现有项目的验收意见, 研发测试过程中pH值的调节方式发生了变更。原环评设计中使用盐酸和硫酸进行pH值调节, 实际操作中变更为使用柠檬酸进行调节。变更后, 不再产生氯化氢和硫酸雾废气, 因此废气处理措施中取消了“碱液喷淋装置”, 因此不会产生喷淋塔废水。</p> <p>其余的固废情况不变, 现有项目已对各类固体废物进行分类收集。生活垃圾由环卫部门运走处理, 按时对各垃圾收集点进行消毒、杀虫、除臭, 以免散发恶臭。一般固体废物应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单的要求贮存收集, 再综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。危险固体废物应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求贮存收集, 交由有相应危险废物处理资质的单位</p>	<p>实际取消了“碱液喷淋装置”, 不会产生喷淋塔废水, 其余情况与环评批复一致</p>

	<p>取有效措施防范和应对环境污染事故发生；妥善处置固体废物并承担监督责任，防止造成二次污染。</p>	<p>进行处理处置。</p>	
<p>综上所述，现有项目的建设内容及环保措施与原环评批复基本一致。对于涉及部分变动的地方，经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），确认不属于文件中所列的不利于环境的重大变更情况。此外，现有项目建成至今，暂未发现环境问题，也未收到与环境相关问题的投诉。</p> <p>4、现有项目存在的环境问题及整改措施</p> <p>（1）存在问题： 无。</p> <p>（2）整改措施： 无。</p> <p>5、项目是否存在环保投诉等问题</p> <p>根据建设单位提供的资料以及环保主管部门公布的资料，废气、废水、固体废物及噪声已完成相关验收，同时据调查了解，项目暂未出现环保扰民投诉的情况。</p>			

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、大气环境质量现状

本扩建项目位于广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 518 房（该位置位于现有项目同楼层北侧相邻的一个建设用房），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），本扩建项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

（1）环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2-2018）要求，项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价引用广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中黄埔区的基本污染物环境质量现状数据作为区域环境质量达标区判定依据，具体详见下表所示。

表 3-1 2023 年黄埔区环境空气质量数据一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	152	160	95	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标

根据上表，黄埔区大气常规监测指标中的 O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度以及 CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，则项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物环境质量现状

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）中的区域环境质量现状相关要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。本扩建项目排放的

特征污染物因子主要为TVOC以及TSP，为了解本扩建项目所在区域大气环境质量现状，本评价引用广东增源检测技术有限公司于2022年12月7日—12月13日对越秀·岭南山畔（位于本扩建项目西北面约2.7km）的监测数据（报告编号：ZY2022121180H-02，详见附件11）作为评价依据。本扩建项目引用的大气监测数据为项目周边5千米范围内近3年的监测数据，项目与引用现状监测点位图详见图3-1，引用的数据满足《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，详细布点见下表及图3-1。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1越秀·岭南山畔	113.443909892°	23.182799684°	TVOC、TSP	2022年12月7日—12月13日	西北面	2700

其他污染物环境质量现状评价结果见下表。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点位名称	监测点坐标		污染物	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						
G1越秀·岭南山畔	113.443909892°	23.182799684°	TVOC	600	25.3~211	35.17	/	达标
			TSP	300	38~102	34	/	达标

监测结果表明，补充监测中 TVOC 的监测结果均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的相关要求，TSP 的监测结果可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。



图 3-1 环境现状监测点位图（大气）

排名	行政区	综合指数	达标天数比例(%)	PM2.5	PM10	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
1	从化区	2.58	95.9	20	32	16	6	136	0.8
2	增城区	2.90	92.6	22	36	20	8	149	0.8
3	花都区	3.27	91.0	24	42	27	7	156	0.8
4	南沙区	3.34	84.9	20	40	31	7	173	0.9
5	番禺区	3.36	87.1	22	42	30	6	169	0.9
6	黄埔区	3.37	91.0	23	43	34	6	152	0.8
7	越秀区	3.43	88.8	23	41	34	6	161	0.9
7	天河区	3.43	89.3	23	42	34	5	163	0.9
9	海珠区	3.51	88.5	25	45	31	6	165	1.0
10	荔湾区	3.55	88.2	26	46	33	6	156	1.0
11	白云区	3.73	89.3	26	53	35	6	160	1.0
	广州市	3.28	90.4	23	41	29	6	159	0.9
	二级标准			35	70	40	60	160	4

图3-2 广州市空气质量达标规划指标截图

2、地表水环境质量现状

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

本扩建项目位于大沙地污水处理厂纳污范围内，尾水排入珠三角河网广州河段前航道，最终汇入珠三角河网黄埔航道。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），珠三角河网广州河段前航道（白鹅潭-黄埔港）广州开发利用区为景观用水，水质目标为IV类；珠三角河网黄埔航道（黄埔港-东山口）广州工业用水区为工业用水，水质目标为IV类，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解接纳水体环境质量现状，本报告引用生态环境部“国家地表水水质数据发布系统”中“墩头基断面”（位于大沙地污水处理厂排污口下游约4.6km）2023年3月的数据进行评价。水质状况分析结果见下表3-2。

表3-4 2023年3月珠江广州段-墩头基断面水质监测数据

所属流域/ 所属河流	断面名称	监测项目 (mg/L)	监测结果	执行标准		达标情况
				标准名称及类别	标准限值 (mg/L)	
珠江流域/ 珠江广州	墩头基	水温(°C)	22.2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	周平均最大温升≤1°C；周平均最大降温	达标

段			IV类标准	≤1℃	
		pH（无量纲）	7	6~9（无量纲）	达标
		DO	6.7	≥3	达标
		高锰酸盐指数	3.9	≤10	达标
		COD _{Cr}	12.8	≤30	达标
		BOD ₅	0.6	≤6	达标
		NH ₃ -N	0.18	≤1.5	达标
		TP	0.08	≤0.3	达标
		石油类	0.005	≤0.5	达标
		LAS	0.02	≤0.3	达标

根据上表的统计数据可知，本扩建项目纳污水体中墩头基断面水质现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求。

3、声环境质量现状

本扩建项目位于广州市黄埔区科丰路33号16栋518房，根据《广州市声环境功能区划》（穗环〔2018〕151号），项目所在位置属于3类声环境功能区；但由于项目所在区域属于居住、商业、工业混杂区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）可知，项目所在地为2类声环境功能区。因此，结合区域的噪声管理要求以及相关技术规范，本扩建项目从严按照2类声环境功能区执行，故项目厂界现状噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）中的建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）的规定：厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本扩建项目50米范围内不存在声环境敏感目标，且本扩建项目夜间不运行，故不进行声环境质量现状监测。

4、土壤、地下水环境质量现状

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）》要求，报告表项目原则上不开展地下水环境质量现状调查。本扩建项目租用现有建筑，位于中层（5层），且所在区域用地范围均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，可不开展土壤、地下水监测工作。

5、生态环境

本扩建项目位于广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 518 房，不涉及新增建设用地。项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

6、电磁辐射

本扩建项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，本扩建项目不使用涉及辐射的射线装置，不需对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

1、大气环境保护目标

环境敏感点是指环境评价范围内的学校、医院、幼儿园、居民住宅、科研单位、饮用水源地及风景名胜古迹等。本扩建项目位于广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 518 房，经现场勘查，本扩建项目周边 500m 内环境敏感保护目标详见下表：

表 3-5 建设项目周边 500 米范围内环境空气保护目标

序号	敏感点	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	坐标		相对厂界距离/m
						X	Y	
1	加庄村	自然村	约 8000 人	大气二类	东南面	220	-350	406

备注：本评价以项目中心为坐标原点（0，0），原点对应的经纬度坐标为：E113°27'15.860"，N23°9'21.315"，定义东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴建立坐标系。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

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等地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

本扩建项目利用广东省广州市黄埔区科丰路 33 号 16 栋 518 房，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

环
境
保
护
目
标

1、大气污染物排放标准

本扩建项目实验过程中产生的废气主要为有机废气、颗粒物及臭气浓度。其中有机废气主要包含 VOCs（主要以 NMHC 及 TVOC 表征）及甲醇。

(1) 有机废气：

本扩建项目在实验过程产生的有机废气中 VOCs（主要以 NMHC 及 TVOC 表征）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及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界 NMHC 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》DB44/ 27—2001 中表 2 第二时段中无组织排放监控浓度限值；甲醇排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值的要求。

(2) 颗粒物：

本扩建项目在实验过程产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

(3) 臭气浓度

本扩建项目在实验过程产生的臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值及表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 3-6 本扩建项目大气污染物排放限值一览表

排放源	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准来源
排气筒	DA002	TVOC ^[1]	32	100	/	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
		NMHC		80	/	
		甲醇		190	13.7	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
		臭气浓度		15000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界	/	NMHC	/	4.0	/	广东省《大气污染物排放限值》DB44/ 27—2001 中表 2 第二时段中无组织排放监控浓度限值
		甲醇		12	/	
		颗粒物		1.0	/	
		臭气浓度		20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建

						标准
厂区	/	NMHC	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)	/	

注：[1] 项目 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

[2] 根据 DB44/27-2001 第 4.3.2.5 的规定，若某排气筒的高度位于标准列出的两个值之间，则其最高允许排放速率应通过内插法计算。本扩建项目的排气筒高度为 32 米，位于标准列出的 30 米至 40 米之间，因此采用内插法计算其排放速率。

[3] 根据 DB44/27-2001 第 4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。本扩建项目排气筒高度未能满足该要求，因此对应的排放速率对应折半执行。

[4] 根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 第 6.1.2 规定：凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。表 2 中所列的排气筒高度系指从地面（零地面）起至排气口的垂直高度。本扩建项目新增排气筒高度为 32m，位于文件中所列高度的 25m~35m 之间，因此采用四舍五入法，计算出排气筒的高度为 35m。

2、水污染物排放标准

本扩建项目所在区域属于大沙地污水处理厂纳污范围，本次扩建项目新增废水主要为实验室综合废水。

本扩建项目实验综合废水排入市政污水管网由大沙地污水处理厂集中处理，项目外排废水执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值要求，大沙地污水处理厂尾水排入珠三角河网水系中的珠江前航道。

表 3-7 水污染物排放执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

废水类型	排放标准	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮
实验综合废水	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值要求	6-9	100	20	50	12

3、噪声排放标准

项目运营期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，标准限值详见下表所示。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
2类	60	50

4、固体废物控制要求

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》的有关规定，一般固废暂存场所应做好防渗、防漏、防风、防雨等措施。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《广东省生态环境厅关于发布〈广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）〉的通知》（粤环函〔2021〕27号）和《国家危险废物名录》（2025版）的有关规定。暂存区应按要求建设防溢洒、防渗漏设施（如防漏容器），盛装危险废物的原始包装容器应放置于防漏容器中。

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）的要求，实施重点污染物（化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）总量控制

1、水污染物排放总量控制指标

本扩建项目属于大沙地污水处理厂纳污范围。本扩建项目不涉及人员的新增，因此不涉及生活污水的新增排放。本扩建项目新增外排废水主要为实验综合废水，均不设置水污染物总量控制指标，纳入大沙地污水处理厂总量控制指标范围。

2、大气排放总量控制指标

本扩建项目大气污染物总量控制指标见下表：

表 3-9 本扩建项目污染物排放总量控制指标（单位：kg/a）

主要污染物		本扩建项目排放量	扩建前项目总量	本次应申请的总量指标
挥发性有机物	有组织	15.792	3.1	68.432
	无组织	52.64	5.2	
合计		68.432	8.3	

3、固体废弃物

本扩建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	<p>本扩建项目租用已建成建筑物作为经营场所，没有建设工程，施工过程主要是内部装修和设备安装，施工过程会产生一定的扬尘、噪声等污染。施工期建设方应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、废物等及时清运，降低施工过程对周围环境造成的影响。施工期较短，项目建设方通过加强施工管理，项目施工时对周围环境不会造成较大的影响。因此，本评价不对施工期进一步分析。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>本扩建项目实验过程中产生的废气主要为有机废气、颗粒物以及臭气浓度。其中有机废气主要包含 VOCs（主要以 NMHC 及 TVOC 表征）及甲醇。</p> <p>1.1、废气源强（本扩建项目新增部分）</p> <p>（1）有机废气</p> <p>本扩建项目有机废气主要来源于实验过程中使用的有机试剂，包含：乙腈、甲醇、正己烷、乙酸乙酯、100%二甲基硅油等，有机试剂挥发产生有机废气，主要污染物为 NMHC、TVOC、甲醇；有机试剂通常情况下保存在密封容器中，除取样产生的少量挥发外，主要产生环节为实验过程挥发的有机废气。参考《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社出版）有害物质敞露存放时散发量计算公式进行计算，根据该统计手册，该计算公式适用于有害物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断向周围空间散发有害气体和蒸气，本扩建项目配液过程试剂烧杯等容器中使用，与敞露存放类似，因此可参考该计算公式计算本扩建项目有机试剂的挥发量，其计算公式如下：</p> $G_S = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$ <p>式中：</p> <p>V——车间或室内风速 (m/s)；</p> <p>P_H——有机溶剂在室温（25℃）时的饱和蒸气压力 mmHg；</p> <p>F——有机溶剂的敞露面积 (m²)；</p>

M——有害物质的分子量。

取值说明：平均面风速取值 0.5m/s；乙腈、甲醇、正己烷、乙酸乙酯、100%二甲基硅油在 25°C时的饱和蒸气压分别为：72.8mmHg、92.25mmHg、40mmHg、73mmHg、5mmHg；乙腈、甲醇、正己烷、乙酸乙酯、100%二甲基硅油的分子量分别为 41.05、32.04、86.17、88.11、162.38；实验时使用有机溶剂敞开的仪器为试管进行实验操作，由于项目使用的试管种类较多，有直径为 2~5cm 的试管，因此本扩建项目按最不利的因素选择最大直径（5cm）的试管作为计算，其最大则计算出有机溶剂敞露面积为 0.002m²。各有机溶剂的挥发情况详见下表：

表 4-1 本扩建项目挥发性试剂参数及使用情况一览表

试剂名称	年用量 (kg/a)	M(g/mol)	V (m/s)	P _H (mmHg)	F(m ²)	G _s (g/h)	实际挥发量 (kg/a)
乙腈	23	41.05	0.5	72.8	0.002	6.9	16.63
甲醇	24	32.04	0.5	92.25	0.002	7.8	18.62
正己烷	20	86.17	0.5	40	0.002	5.5	13.24
乙酸乙酯	29	88.11	0.5	73	0.002	10.2	24.44
100%二甲基硅油	8.8	162.38	0.5	5	0.002	0.95	2.27
合计（甲醇）							18.62
合计（VOCs）							75.2

注：上表中的各有机溶剂计算出的挥发量超过本身的使用量，因此本扩建项目按最不利因素考虑，取其使用量的挥发值为 100%计算。

由上表可知，项目在实验过程中合计产生的有机废气的产生量为 75.2kg/a，项目年实验 300 天，每天实验 8 小时，由此可推出实验过程中有机废气的产生速率为 0.031kg/h。本扩建项目涉及有机溶剂操作的实验操作均在通风橱或万向集气罩下进行，产生的有机废气通过通风橱或万向集气罩收集后，输送至新增的一套“活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气通过一根 32 米高的排气筒（排气筒编号：DA002）排放至高空。

（2）颗粒物

在本扩建项目的混合搅拌过程中，采用全密闭设备进行操作，并涉及液态物料的投放，因此在混合搅拌过程中不会产生粉尘。粉尘的主要来源是再放进混合搅拌设备前投料和称量环节，其中使用的粉状或细颗粒状物料可能会外溢，导致粉尘废气的产生。本扩建项目粉尘产生量参考《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）中物料装卸章节中物料装料过程粉尘产生系数为 0.055~0.7kg/t, 因本扩建项目研发工艺使用的原料为颗粒状，颗粒状物料投料过程中粉尘产生量较少，则本扩建项目物料投料工序粉尘产生量取 0.055kg/t（装料），本扩建项目颗粒状物料使用量如下表：

表 4-2 本扩建项目粉尘产生情况一览表

序号	原辅材料名称	本扩建项目年用量 (kg/a)	产污系数	粉尘产生量 (kg/a)
1	100%己二酸	5	0.055kg/t (装料)	0.000275
2	氢氧化钙	0.5		0.0000275
3	氢氧化钾	0.5		0.0000275
4	氯化钙	1		0.000055
5	增强剂	1.5		0.0000825
6	100%对甲苯磺酸	0.6		0.000033
7	葡萄糖酸钠	0.5		0.0000275
8	氯化钠	1.5		0.0000825
9	100%酒石酸	0.2		0.000011
10	100%柠檬酸	0.4		0.00002
11	无水硫酸镁	0.3		0.0000165
12	碳酸钠	0.3		0.0000165
13	无水硫酸钠	4		0.00022
14	乙酸钙	0.6		0.000033
15	碘酸钾	0.2		0.000011
16	淀粉	1.8		0.000099
合计				0.0010375

根据上表可知，本扩建项目在实验研发的过程中产生的粉尘（主要以颗粒物表征）量为 0.0010375kg/a, 考虑到本扩建项目仅在使用物料投料的过程中才会逸散粉尘（主要以颗粒物表征），根据建设单位提供资料，物料投料工序每天的工作时间约为 1 小时，项目年工作 300 天，由此可推算出颗粒物的产生速率为 0.0035kg/h。投料粉尘比空气密度大，大多沉降在设备附近，仅有少部分比较细小的在车间以无组织形式排放，建设单位通过加强车间通风，可降低对大气环境影响。由于本扩建项目为小量研究性质，原料每次投加量少且需要精确计量，因此可通过加强管理减少损耗，粉尘产生量较低，拟通过通风无组织排放到室外。

(3) 臭气浓度

本扩建项目在实验过程中使用到部分溶剂会有极少量的恶臭产生，以臭气浓度表征。本扩建项目产生的轻微异味覆盖范围仅限于实验设备至实验室边界，异味经车间集气系统收集后通过排气筒（DA001）15m 高空排放，剩余未被收集的异味则在车间内无组织排放。本扩建项目实验异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物新扩改建厂界标准值二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值。

1.2、废气收集方式及治理措施

（1）废气收集方式

根据建设单位提供资料，本扩建项目共新增 22 个通风橱、4 个万向集气罩。

①通风橱风量计算：

根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中 1.3 节排风罩设计中的有关计算公式，对于柜式排风罩（通风橱）风量计算公式如下：

$$L=L_1+vF\beta$$

其中：

L_1 ——柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量， m^3/s ；本扩建项目取 0；

v ——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速）， m/s ；本扩建项目属于：以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中，取保守值 $0.5m/s$ （详见表 4-3）；

F ——工作面（孔）和缝隙面积， m^2 ；

根据建设单位提供资料，通风橱的规格为 $1800L*850W*2350Hmm$ ，操作过程开口最大尺寸为 $1200\times 500mm$ ，即 $0.6m^2$ 。

β ——考虑到工作面上速度分布不均匀性的安全系数， $\beta=1.05\sim 1.1$ ；取 1.1。

表 4-3 按有害物散发条件选择的吸入速度

有害物散发条件	举例	最小吸入速度 (m/s)
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸汽的蒸发，气体或者烟从敞口容器中外逸，槽子的液面蒸发，如脱油槽浸槽等	0.25~0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆，间断粉料装袋，焊接台，低速皮带机运输，电镀槽，酸洗	0.5~1.0
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	压喷漆，快速装袋或装桶，往皮带机上装料，碎料机碎料，冷落砂机	1.0~2.5

以高速散发到空气运动很迅速的区域	磨床, 重碎料机, 在岩石表面工作, 砂轮机, 喷砂, 热落砂机	2.5~10
------------------	----------------------------------	--------

表 4-4 废气收集措施情况表

排气筒	收集区域	通风橱		总需排风量 m ³ /h
		数量/个	单个所需风量 m ³ /h	
DA002	通风橱下操作台	22	1188	26136

②万向集气罩

根据《三废处理工程技术手册(废气卷)》本扩建项目顶部的万向集气罩(侧面无围挡)按照以下经验公式计算得出单个集气罩所需的风量 Q:

$$Q=1.4phv_x$$

其中: Q—单个集气罩风量 (m³/h)

p—集气罩口周长 (m);

h—污染源至罩口距离 (m), 本报告取 0.2m;

v_x—最小控制风速(本扩建项目污染物排放情况以较低的速度散发到较平静的空气中, 一般取 0.25-0.5m/s, 本扩建项目取 0.4m/s, 详见下表)

表 4-5 按有害物散发条件选择的吸入速度

有害物散发条件	举例	最小吸入速度 (m/s)
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸汽的蒸发, 气体或者烟从敞口容器中外逸, 槽子的液面蒸发, 如脱油槽浸槽等	0.25~0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆, 间断粉料装袋, 焊接台, 低速皮带机运输, 电镀槽, 酸洗	0.5~1.0
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	压喷漆, 快速装袋或装桶, 往皮带机上装料, 碎料机碎料, 冷落砂机	1.0~2.5
以高速散发到空气运动很迅速的区域	磨床, 重碎料机, 在岩石表面工作, 砂轮机, 喷砂, 热落砂机	2.5~10

表 4-6 本扩建项目废气收集情况一览表

设备	距离 h(m)	v _x (m/s)	罩口周长 p(m)	集气罩数量 (个)	理论计算风量 (m ³ /h)
万向集气罩	0.2	0.4	0.6	4	967.68

综上所述, 本扩建项目风机所需理论风量为: 26136m³/h+967.68m³/h=27103.68m³/h。然而, 在实际工程中, 考虑到设备分布、

风管长度和转弯等因素会造成风力损失，因此本扩建项目通风橱风量取值为30000m³/h。

(2) 废气治理设施

本扩建项目选用1套（活性炭吸附装置）废气处理设施处理实验过程产生的废气，活性炭吸附装置属于较成熟稳定的废气处理装置，经处理后的TVOC及NMHC可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；甲醇可满足广东省《大气污染物排放限值》DB44/27—2001中表2第二时段二级标准。

活性炭吸附工作原理：活性炭吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g活性炭材料中微孔的总内表面积可高达700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭具有非极性表面、疏水性，所以常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。它可以根据需要制成不同形状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为(10~40)×10⁻⁸cm，比表面积一般在600~1500m²/g范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为25wt%。气体经管道进入吸收塔后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去，从而达到净化有机废气的目的。

1.3、收集效率及治理效率可行性分析

(1) 收集效率及可行性分析

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环函〔2023〕538号）中“表3.3-2 废气收集集气效率参考值”，详见下表。

表 4-7 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
--------	--------	------	---------

全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
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，符合以下三种情况： 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
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
<p>备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。</p> <p>本扩建项目通风橱收集方式属于半密闭型集气设备（含排气柜）中仅保留 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，则通风橱集气效率为 65%；采用外部型集气设备-顶式集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，则项目集气罩的集气效率为 30%；</p> <p>考虑到本扩建项目无法精准细化通风橱、集气罩中有机废气的收集量，因此，本次评价废气收集效率均按保守值计算取 30%。</p> <p>（2）治理效率及可行性分析</p> <p>①有机废气</p> <p>本扩建项目有机废气处理效率参考《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》表 3-3 常见治理设施对有机废气</p>			

治理效率，吸附法处理效率为 45-80%，但考虑到项目处理的有机废气量较少，排放浓度较低，因此实际对有机废气的处理效率会有所减少，因此本扩建项目有机废气末端以一级活性炭吸附装置处理效果保守取值为 30%。

本扩建项目废气处理设施“活性炭吸附装置”采用蜂窝状活性炭，活性炭吸附装置参数详见下表。

表 4-8 活性炭吸附装置设计参数表

具体参数			单位	
运行参数	设计处理能力	30000	m ³ /h	
单级活性炭吸附装置	外部尺寸	长度	3.1	m
		宽度	2	m
		高度	1.2	m
	空塔流速		3.47	m/s
	活性炭尺寸	长度	2.9	m
		宽度	1.8	m
		厚度	0.3	m
	活性炭种类		蜂窝状活性炭	--
	活性炭碘值		≥650	mg/g
	密度		0.5	g/cm ³
	孔隙率		75	%
	装载层数		2	层
	炭层间距		0.2	m
	活性炭装载量		1.566	t
	过滤面积		10.44	m ²
	过滤风速（吸附层气体风速）		1.06	m/s
停留时间		0.28	s	

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）》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标中“活性炭吸附技术”的相关要求：蜂窝状活性炭风速<1.2m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。

参考上表本扩建项目的“活性炭吸附”装置的设计可知，项目的废气处理设施各项参数均能满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标中“活性炭吸附技术”的相关要求。同时，由于本扩建项目主要为从事造纸助剂研发，目

前尚未有相关排污技术规范的文件，故本扩建项目使用的废气治理设施“活性炭吸附”参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）中附录 C 的表 C.1“废气污染防治可行性技术参考表”可知，吸附处理为挥发性有机物治理的可行性技术。因此，本扩建项目采用“活性炭吸附装置”的废气治理措施，属于可行性技术。故项目采用的有机废气治理设施为有效治理设施。

1.4、废气汇总情况

表 4-9 本扩建项目实验室废气产排情况一览表

排气筒	污染物	风量 m ³ /h	收集效率%	处理前			治理措施		处理后			排放 时间
				产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	工艺	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	
DA002	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	30000	30	0.31	22.56	0.0094	活性炭吸附	30	0.22	15.792	0.0066	2400h
	甲醇			0.08	5.586	0.0023			0.05	3.9102	0.0016	2400h
	臭气浓度			/	/	少量			/	/	少量	2400h
无组织	NMHC	/	/	/	52.64	0.0219	/	/	/	52.64	0.0219	2400h
	甲醇	/	/	/	13.034	0.0054	/	/	/	52.64	0.0219	2400h
	颗粒物	/	/	/	1.0375×10 ⁻³	0.0035	/	/	/	1.0375×10 ⁻³	0.0035	2400h
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/	/	少量	/	2400h

注：上表中的 VOCs（以 NMHC 和 TVOC 表征）代表有机废气的总量，其中包含甲醇污染因子。由于甲醇有单独的执行标准，因此在此单独列出其排放情况，以便后续统计其达标情况。

1.5 废气污染源监测计划

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

表 4-10 本扩建项目废气监测计划一览表

序号	监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
1	有组织	DA002 排放口	TVOC	1 次/年	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
2			NMHC	1 次/年	
3			甲醇	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值
4			臭气浓度	1 次/年	
5	无组织	厂界	NMHC	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》DB44/27—2001 中表 2 第二时段中无组织排放监控浓度限值
6			甲醇	1 次/年	
7			颗粒物	1 次/年	
8			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
9		厂区内 1h 平均浓度值	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内无组织排放限值
10		厂区内任意一次浓度值		1 次/年	

1.6、废气排放口基本情况

本扩建项目废气排放口基本情况见下表 4-11 所示：

表 4-11 本扩建项目废气排放口一览表

排放口编号	类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行性技术	排气筒参数				
			经度	纬度			排气量 m ³ /h	高度 m	出口内径 m	排气筒流速 m/s	排气温 度℃

DA002	一般排放口	NMHC、TVOC、 甲醇、臭气浓度	113°27'15.826"	23°9'21.369"	活性炭吸附装置	是	30000	32m	0.9	13.1	25
-------	-------	-----------------------	----------------	--------------	---------	---	-------	-----	-----	------	----

1.7、本扩建项目大气污染物排放情况及达标情况

本扩建项目大气污染物排放情况及达标情况见下表：

表 4-12 本扩建项目大气污染物排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
			标准名称	排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)			
排气筒 DA002	NMHC	活性炭吸附装置	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	/	80	15.792	0.0066	0.22
	TVOC			/	100			
	甲醇		广东省《大气污染物排放限值》DB44/27—2001 中表 2 第二时段二级标准	13.7	190	3.9102	0.0016	0.05
厂界	NMHC	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	/	4.0	52.64	0.0219	/
	甲醇			/	12	13.034	0.0054	/
	颗粒物			/	0.02	1.0375×10 ⁻³	0.0035	/
厂区内	NMHC	车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内无组织排放限值	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	/	/
				/	20(监控点处任意一次浓度值)			

排气筒达标情况：根据上表可知，项目实验室废气经通风橱/万向集气罩收集后，采用“活性炭吸附装置”处理后引至32米高排

气筒 DA002 排放，其所排放的 VOCs（主要以 NMHC 及 TVOC 表征）可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，甲醇可满足广东省《大气污染物排放限值》DB44/ 27—2001 中表 2 第二时段二级标准，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂界/厂区内废气达标情况：厂界无组织排放的NMHC、甲醇及颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界无组织排放的臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；企业厂区内有机废气（主要以NMHC计）无组织排放监控点浓度可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内无组织排放限值。

1.8、非正常工况

项目废气收集处理系统与实验设备同步运行，提前开启废气装置以使污染物得到有效收集处理。项目非正常工况主要是更换活性炭时废气治理设施停止运作期间，部分废气未及时处理，使废气未经有效处理即排放至大气，本评价的非正常工况按废气处理效率最不利情况 0%进行分析。非正常工况排放情况详见下表。

表 4-13 废气非正常工况排放量核算表

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
实验室有机废气	废气处理设施故障处理效率为 0	VOCs ((以 NMHC、TVOC 表征))	0.31	0.0094	1	1	立即进行检修，及时更换活性炭
		甲醇	0.08	0.0023	1	1	

根据上表可知，项目在处理前废气仍符合排放标准，故设备异常等非正常工况时仍可达标排放，对项目环境影响较小。然而，建设单位仍需在日常管理中加强设备维护保养、及时更换活性炭，杜绝废气非正常排放事故的发生，减少其对周围环境的影响。

1.9、废气环境影响分析

根据 2023 年全年黄埔区的环境空气质量数据可知，2023 年黄埔区大气常规监测指标中的 O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度以及 CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准，则项目所在区域为环境空气质量达标区。

项目 500 米范围内的大气环境最近的敏感点为东南面的加庄村（距离项目最近约 406 米），距离较远。根据表 4-12 可知，本扩建项目有机废气：VOCs（主要以 NMHC 及 TVOC 表征）、臭气浓度及甲醇经收集后引至“活性炭吸附装置”处理后，各指标均排放均能满足相应要求；厂界/厂区内无组织排放的废气通过加强车间通风后也可达标排放，对周围环境影响较小。

综上所述，本扩建项目的废气均能达标排放，对周围大气环境影响较小，大气环境影响可以接受。

二、废水

2.1、废水源强（本扩建项目新增部分）

本扩建项目不涉及人员的新增，因此生活污水的排放量保持不变，运营期新增的外排废水主要为实验室综合废水（研发中心地面清洗废水、水浴锅更换废水、实验器具清洗废水（后续清洗）、纯水制备产生浓水及反冲洗水）。此外，本扩建项目还涉及实验器具清洗废水、制浆、水洗、过滤废水、实验废液的新增，此部分废水、废液作为危险废物交由第三方有资质的危废单位处理。

2.1.1、生活污水

本扩建项目不新增员工，故生活污水的产生及排放量与扩建前保持一致。生活污水经园区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排放至大沙地污水处理厂。

2.1.2、实验室综合废水

（1）研发中心地面清洗废水

本扩建项目为保持实验室的环境卫生整洁，实验室需使用拖把拖地的形式进行清洁，项目每年工作 300 天，按 50 周计算，每年清洁 50 次。拖桶的容量约为 10L，根据建设单位提供的资料，每次拖地时，拖桶加水至总容量的 80%，每次拖地约使用五桶水（即 40L）。因此，扩建项目地面清洗的年用水量为 2 吨，按产污系数 0.9 计算，扩建项目地面清洗废水量为 1.8 吨/年，地面清洗废水通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行集中处理。

（2）水浴锅补充水及更换废水

本扩建项目实验室计划新增 6 台恒温水浴锅，每台的容量为 10L，总容量为 60L。每台恒温水浴锅在使用时，水量将加至其总容量的 80%。根据建设单位提供资料，恒温水浴锅在日常加热过程中会因沸腾而蒸发损失部分水量，日蒸发损耗水量为总容量的 10%，本扩建项目年工作 300 天，由此可知，恒温水浴锅的年补充水量为 1.44t/a。

同时，为防止水垢形成以及延长设备使用寿命考虑，恒温水浴锅内的水需要定期进行更换。根据建设单位提供资料，恒温水浴锅每月更换一次内部的用水，由此可推算出恒温水浴锅的年更换废水产生量为 0.576t/a，水浴锅使用过程中，其内部的水不会与实验试剂直接接触，且所用水仅为自来水，未添加任何化学物质，可作为清净下水，通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行集中处理。

（3）试剂配制用水

根据建设单位提供资料，本扩建项目实验过程中使用的试剂大部分为购买回来

的成品，少部分试剂需要使用纯水自行配制，因此，实验室溶液配制用水量较少。根据同类型实验室项目调查及实践经验，本扩建项目实验室试剂配制用水每天约使用 0.5L 的纯水进行配制，按年工作 300 天计算，则实验溶剂配制消耗纯水量约为 0.15t/a。配制的溶液在使用后全部作为废液处理，配制过程中废液产生系数按照配制用水的 0.8 考虑，则试剂调配产生废液量为 0.12t/a。该实验废液污染物浓度较高、成分较复杂，属于危险废物，在每个检测室均放置废液暂存桶，实验废液暂存于桶中密闭保存，达到一定容量后转移至危废暂存间，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，无废水产生。

(4) 实验器具清洗废水

为保证器具的整体整洁，实验过程中需对实验器具进行清洗，对实验器具的清洗包括自来水清洗和纯水清洗，清洗过程不添加清洗剂。自来水清洗采用水洗瓶盛放自来水冲洗实验器具上沾有的实验废液，清洗次数为 2 次，产生的高浓度清洗废水作为危废交由有资质的单位处理。纯水清洗是指实验器具在采用自来水清洗以后，采用纯水过水清洗，清洗次数为 2 次，纯水清洗废水中含有实验过程中少量残留器壁的液体，里面含有少量的无机酸、有机溶剂等，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，纯水清洗废水中污染物浓度较低，通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

根据建设单位提供资料，本次扩建项目需冲洗的实验器具按 100 件/d 计算，则年需要进行清洗的实验器具量约为 3 万个。根据建设单位提供资料，平均每个器皿自来水清洗 2 次需用水量约为 20mL（每次 10mL），纯水清洗 2 次需用水量约为 20mL（每次 10mL）。

清洗废水、废液产生系数按 0.9 考虑，则本扩建项目实验室器具清洗废水、废液产生量详见下表。

表 4-14 本扩建项目实验器具清洗废水、废液产排情况

用水环节		规模	用水取值	用水量		排水量		备注
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
实验器具清洗	自来水清洗	30000 个	20mL/个	0.002	0.6	0.0018	0.54	废液
	纯水清洗	30000 个	20mL/个	0.002	0.6	0.0018	0.54	废水

根据上表，项目自来水清洗产生的高浓度清洗废液为 0.54m³/a，此部分废液作为危废交由有资质的单位收运处置；后续纯水清洗产生的低浓度清洗废水量为 0.54m³/a，此部分清洗废水排放浓度较低，通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集

中处理。

(5) 制浆、水洗、过滤废水

根据建设单位提供的资料，本扩建项目实验室制备纸浆方式主要为外购成品纸加入自来水，再通过搅拌、蒸煮、水洗等物理方式，使纸张纤维混合自来水成为浆体，其中纸张和自来水的比例为 1:1，本扩建项目成品纸原料为 1200kg，即制浆、水洗、过滤用水为 1.2t，以 90%的排污系数计算，制浆水洗废水年排放量约为 1.08t/a。这股研发实验过程中制浆、水洗、过滤过程产生的废水倒入废液收集桶内，作为危险废物交由第三方有资质的危废公司处理。

(6) 纯水制备及反冲洗用水

根据上文，扩建项目新增纯水年使用量约为：实验器具清洗纯水清洗 0.6m³/a+试剂配制用水 0.15m³/a=0.75m³/a。

扩建项目使用反渗透过滤系统进行过滤（定期换芯，频率为一年一次）制造纯水，项目纯水制备效率制水效率约为 60%，即扩建项目制备纯水需要自来水用水总量约为 1.25m³/a，纯水制备浓水产生量 0.5m³/a；扩建项目新增的反渗透纯水装置每两个月需清洗一次，每次用水量约为 0.18m³/次、1.08m³/a，反冲洗时，废水会经过滤芯或滤料，带走其上的杂质，并通过特定的排水管或排放口排出系统。这些水并不会在反冲洗过程中蒸发或无故损耗，而是被有效地排出。则反冲洗水的产生量为 1.08m³/a，浓水及反冲洗水水质简单，通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

实验室综合废水情况产排情况总结：

本扩建项目实验室排放的废水主要为：实验器具清洗废水（后续清洗）0.54t/a、研发中心地面清洗废水 1.8t/a、水浴锅更换废水 0.576t/a、纯水制备浓水及反冲洗水 1.58t/a，本扩建项目新增的实验室综合废水总量为 4.496t/a。通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。

由于本扩建项目新增的废水种类与现有项目的基本一致,基本为水量上的增加,因此本扩建项目实验综合废水产生浓度参考广东华硕环境监测有限公司于 2023 年 8 月 1 日至 8 月 2 日对广东良仕工业材料有限公司研发中心进行现场采样并出具的验收监测报告中的实测数据均值：pH：6.6、COD_{Cr}：36.4mg/L、BOD₅:12.3mg/L、SS：18.3mg/L、NH₃-N：0.905mg/L）。本扩建项目实验综合废水主要水污染物产排情况详见下表。

表 4-15 本扩建实验综合废水水质水量一览表

工序	污染物	污染物产生情况		
		废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a

实验综合废水	COD _{cr}	4.496	36.4	0.0002
	BOD ₅		12.3	0.0001
	SS		18.3	0.0001
	NH ₃ -N		0.905	0.00004

综上所述，本扩建项目新增的实验综合废水通过市政污水管网，进入大沙地污水处理厂集中处理。

2.2、废水污染物治理措施

根据现场调查，本扩建项目所在园区采用雨污分流制，项目所在区域市政雨、污管网已完善，区域排水经市政污水管网接入大沙地污水处理厂集中处理。

本次扩建新增的实验配制废水（液）、制浆、水洗、过滤废水及实验器具清洗废水（初次清洗）作为危废交由有危废资质单位收运处置。本扩建项目新增实验室综合废水（实验器具清洗废水、研发中心地面清洗废水、水浴锅更换废水、纯水制备浓水及反冲洗水）通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂进一步处理，项目外排废水达《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值要求（COD_{Cr}≤100mg/L、BOD₅≤20mg/L、SS≤50mg/L、氨氮：12mg/L），大沙地污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值后排入珠三角河网水系中的珠江前航道。

故项目实验室综合废水一同排入市政污水管网，符合相关排放要求。只要加强管理，确保处理效率，则外排污水不会对大沙地污水处理厂的进水水质造成明显影响；经大沙地污水处理厂处理后，可进一步降低污染物浓度，不会对受纳水体产生明显的影响。废水经上述措施处理后排放，对纳污水体不会产生明显的影响。

2.3 依托大沙地污水处理厂可行性分析

（1）大沙地污水处理厂概况及处理工艺

大沙地污水处理厂位于广州市黄埔区港前路 1661 号，污水处理厂处理规模达 45 万 m³/d，大沙地污水处理厂服务面积约 107km²，服务范围西起车陂涌流域，与猎德污水处理系统东区边界接壤，东至开发大道，北起科学城广汕路，南至珠江前航道，主要收集深涌流域、乌涌流域的污水和科学城部分地区的污水。其中科学城以南地区面积 80.9km²，科学城地区面积 26.1km²。项目属于大沙地污水处理厂纳污范围，并已接通市政污水管网。

大沙地污水处理厂污水处理工艺为“格栅预处理+曝气沉砂+A²/O+二沉池+生物滤池

+砂滤池+接触消毒”工艺，污水处理达标后尾水排入珠江后航道黄埔航道。目前大沙地污水处理厂总体运行良好，出水水质稳定，可以稳定达标排放。

(2) 水质情况

根据《大沙地污水处理厂扩建工程、大沙地污水厂提标改造环境影响报告书》，大沙地污水处理厂进管标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准两者中的较严值。

本扩建项目外排综合废水水质较为简单，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，项目租赁建筑所在园区配套有三级化粪池，根据《中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 8 月）》公开内容（详见图 4-1），大沙地污水处理厂各污染物排放浓度均达标，说明大沙地污水处理厂尾水可以稳定达标排放。本扩建项目外排废水污染物主要为 pH、COD₅、BOD₅、SS、氨氮无有毒有害污染物和第一类水污染物，大沙地污水处理厂采用 A²/O 工艺对 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等去除效果好，因此，从水质方面分析是可行的。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 8 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	132.26	263	220	25	15.8	是	无
大坦沙污水处理厂	55	48.69	250	173	30	16.1	是	无
沥滘污水处理厂	75	72.85	280	160	29	17.3	是	无
西朗污水处理厂	50	38.16	270	176	22.5	17.6	是	无
大沙地污水处理厂	45	36.12	270	166	25	12.8	是	无
龙归污水处理厂	29	24.80	280	195	30	18.7	是	无
竹料污水处理厂	6	7.30	280	179	30	10.8	是	无
石井污水处理厂	30	33.66	290	202	28.5	20.9	是	无
京溪地下净水厂	10	10.50	270	164	30	16.0	是	无
石井净水厂	30	36.96	280	215	30	21.0	是	无
健康城净水厂	10	7.33	280	175	30	10.4	是	无
江高净水厂	16	14.75	280	171	30	17.0	是	无
大观净水厂	20	24.20	270	162	30	16.6	是	无

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

图 4-1 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 8 月）

(3) 水量情况

根据《中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 8 月）》中的数据可知，大沙地污水处理厂的平均处理量为 36.12 万吨/日，设计规模为 45 万吨/日，剩余处理能力为 8.88 万吨/日，本扩建项目新增废水排放量为 0.015t/d（4.496t/a），即本扩建项目新增污水量占大沙地污水处理厂处理规模剩余容量的 0.000017%，对大沙地污水处理厂处

理负荷的冲击很小，不会造成大沙地污水处理厂超负荷运行，因此，从水量方面分析是可行的。

综上，本扩建项目在大沙地污水处理厂的集水范围内，该处理厂有能力接纳本扩建项目产生的污水，项目废水接入不会对大沙地污水处理厂的正常运行产生冲击。因此，本扩建项目新增外排实验室综合废水依托大沙地污水处理厂处理具有环境可行性。

运营期环境影响和保护措施	2.4、水污染物排放信息					
	表 4-16 本扩建项目水污染物产生及排放情况一览表					
	污染物名称		COD_{Cr}	BOD₅	SS	NH₃-N
	实验室综合废水 (4.496t/a)	产生浓度 (mg/L)	36.4	12.3	18.3	0.905
		产生量 (t/a)	0.0002	0.0001	0.0001	0.00004
		排放浓度 (mg/L)	36.4	12.3	18.3	0.905
		排放量 (t/a)	0.0002	0.0001	0.0001	0.00004
	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值要求		100	20	50	12
	是否达标		达标	达标	达标	/
	备注：上表中的实验室综合废水指的是：研发中心地面清洗废水、水浴锅更换废水、实验器具清洗废水（后续清洗）、纯水制备产生浓水及反冲洗水。					
表 4-17 本扩建项目废水污染物排放执行标准表						
序号	废水排放类型	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议			
			名称	浓度限值/ (mg/L)		
1	实验室综合废水	pH	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值要求		6-9	
		COD _{Cr}			100	
		BOD ₅			20	
		SS			50	
		氨氮			12	
备注：上表中的“实验室综合废水”指的是：研发中心地面清洗废水、水浴锅更换废水、实验器具清洗废水（后续清洗）、纯水制备产生浓水及反冲洗水。						

表 4-18 本扩建项目废水污染物排放信息表

序号	废水排放类型	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	实验室综合废水 4.496t/a	COD _{Cr}	36.4	0.0007	0.0002
		BOD ₅	12.2	0.0003	0.0001
		SS	18.3	0.0003	0.0001
		氨氮	0.905	0.0001	0.00004

2.4 监测计划

本扩建项目主要为专业实验室项目，目前尚未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），但考虑到项目废水类型较多，因此在列出监测计划，可供项目日常监测废气状况，参照根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）要求，结合项目运营期间污染物排放特点，制定项目运营期废水监测计划表见下表。

表 4-19 废水监测计划

排放口编号	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
DW001	综合废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	每年一次	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值要求

三、噪声

3.1 噪声源强

本扩建项目运营期噪声源主要为实验室研发设备运行过程中产生的噪声，噪声级约为 60~80dB（A）。项目实验室检测设备均放置于实验室内、实验时门窗密闭，项目建筑墙壁以砖墙为主。根据《环境噪声控制工程》（洪宗辉主编，高等教育出版社出版）中砖厚（24cm）且双面刷粉的砖墙，根据噪声频率的不同，隔声量为 42~64dB(A)。本扩建项目采用的砖墙为中砖墙，厚度同为 24cm，但本次评价考虑到建筑门窗等存在缝隙，对砖墙隔声量的影响，项目建筑隔声量取保守值 25dB(A)，减振、消声措施降噪效果取值 20dB(A)，因此本扩建项目噪声隔音量取值为可行的。本扩建项目运营期的主要噪声源强详见下表

表 4-20 本扩建项目噪声源强及措施一览表（单位：dBA）

位置	设备	声源类型 (频发、偶发等)	产生源强		降噪措施		排放强度		持续时间 (h)
			核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
实验区域	恒温水浴锅	频发	类比法	60	距离衰减、墙体隔声	25	类比法	35	2400
	搅拌器	频发	类比法	70		25	类比法	45	2400
	冰箱	频发	类比法	65		25	类比法	40	2400
	恒温恒湿箱	频发	类比法	65		25	类比法	40	2400

	电热套	频发	类比法	65		25	类比法	40	2400
	磁力搅拌器	频发	类比法	75		25	类比法	50	2400
	隔膜真空泵	频发	类比法	65		25	类比法	40	2400
	纯水机	频发	类比法	70		25	类比法	45	2400
	通风橱	频发	类比法	70		25	类比法	45	2400
楼顶	废气处理设施	频发	类比法	80	减振、消声	20	类比法	60	2400

3.2 项目噪声对厂界贡献值分析

本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式，预测本扩建项目正常运行条件下对厂界噪声的贡献值的噪声预测值。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按以下公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB。 A ——倍频带衰减，dB。

D_c ——指向性校正，dB。它描述点声源的等效连续声压级与声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0$ dB。

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB。

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB。

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB。

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的配频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的配频带声压级 $L_p(r)$ 可按以下公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按以下公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点（ r ）出，第 i 倍频带声压级，dB。

ΔLi —— i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{AW} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带，一般可选中心频率为 500Hz 倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

式中：TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。

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

式中：Q ——指向性因数。通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ 。当放在一面墙中心， $Q=2$ 。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。

然后按下列公式算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{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。

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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

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；

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} ——预测点背景值，dB(A)。

（2）预测结果和分析

本报告对项目厂界进行了噪声预测，预测模式选用参数见下表。

表 4-21 噪声预测模式选用参数

序号	所处区域	区域设备	数量	单台设备噪声值 dB (A)	区域源强 (dB)	降噪措施	采取措施后叠加噪声源强 dB (A)			
							南	北	东	西
1	实验区域	恒温水浴锅	6	60	85	墙体隔声	60	60	60	60
2		搅拌器	3	70						
3		冰箱	3	65						

4		恒温恒湿箱	1	65						
5		电热套	2	65						
6		磁力搅拌器	1	75						
7		隔膜真空泵	1	65						
8		纯水机	1	70						
9		通风橱	22	70						
10	楼顶	废气处理设施	1	80	80	减振、消声	60	60	60	60

根据建设单位提供资料，本扩建项目仅在昼间运行，夜间不运行。因此本报告仅对其昼间所有实验设备同时运行时对厂界的声环境影响进行预测，详见下表。

表 4-22 噪声预测模式选用参数

区域	采取措施后叠加噪声源强 dB (A)	与各边界距离 m				采取措施后叠加噪声源强 dB (A)			
		北厂界	南厂界	西厂界	东厂界	北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
实验区域	60	6	17	12	20	44	35	38	34
废气处理设备风机	60	8	15	4	20	42	36	48	34
贡献值						46	39	48	37
昼间标准						60			

说明：由于项目仅在昼间进行实验，故项目不考虑夜间预测达标情况。

为了进一步降低实验过程中产生的噪声，本环评建议建设单位针对不同机械噪声采取如下治理措施：

(1) 实验设备在选型上充分注意选择低噪声设备，同时安装隔声垫，采用隔声、吸声、减振等措施。

(2) 根据实际情况，对实验室设备进行合理布局。

(3) 加强设备日常维护与保养，定期对设备进行检修，防止不良工况下的故障噪声产生。

(4) 合理安排工作时间，夜间减少高噪声设备工作。

经过上述措施处理后，预计项目实验噪声可得到有效的治理，项目四周厂界昼

间（夜间不工作）均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，对周围声环境不会产生明显的影响。

3.3 监测计划

本扩建项目主要为专业实验室项目，目前尚未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），参照根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）要求，制定项目运营期噪声监测计划表见下表。

表 4-23 本扩建项目环境监测计划一览表

类别	监测项目	监测点位	监测频次	监测采样和分析方法	执行排放标准
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周外 1m 处，共设置 1 个监测点位	每季度一次，昼间监测	选在无雨的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米	厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类区限值

四、固体废物

本扩建项目运营期新增的固体废物主要为两大类，1、一般固体废物：废包装材料、废样品纸、纯水机废滤芯；危险废物：沾染化学品的废物、实验器具清洗废水（初道清洗）、制浆、水洗、过滤废水、实验废液、废活性炭。一般固体废物由资源回收单位处理；危险废物暂存于危险废物贮存间，委托具备相应危废资质单位收运处置。

说明：由于本扩建项目在现有的人员中进行调配工作，不涉及人员的新增，因此不会增加生活垃圾的产生。

1、一般固体废物

（1）废包装材料

本扩建项目原辅材料拆封时会产生一定废包装材料，如各类包装纸盒、包装袋、塑料皮、纸皮、包装膜等包装物，根据建设单位提供资料，本扩建项目年产生量约为 0.05t/a，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），废包装材料属于“SW92 实验室固体废物”类别，代码为 900-099-S59。定期交由专业资源回收公司处理。

（2）废样品纸

本扩建项目中，最终用于性能检测的纸张为成品纸。检测过程仅涉及物理性能测试，不使用化学试剂。检测完成后，产生的废弃纸张属于一般工业固体废物。根

据建设单位提供资料，本扩建项目新增产生的废样品纸的量为 1.2t/a，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），废包装材料属于“SW92 实验室固体废物”类别，代码为 900-099-S59。定期交由专业资源回收公司处理。

（3）纯水机废滤芯

本扩建项目制备纯水过程中，需要定期更换滤芯，纯水机滤芯约一年更换一次，每次更换1个，每个重5公斤，则每次更换的废滤芯约为0.005t，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），废滤芯属于SW59其他工业固体废物（废物代码为900-009-S59），暂存于一般固废贮存区域，定期交由专业资源回收公司处理。

3、危险废物

（1）实验废液

本扩建项目实验室初次清洗器具以及实验过程会产生实验废液。根据本报告废水章节的源强核算可知，初次清洗产生的废液约 0.54t/a，实验过程中产生的实验废液为 0.12t/a，则实验废液的产生量为 0.66t/a，实验废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）编号为 HW49 其他废物（废物代码为 900-047-49），暂存于危险废物贮存间，收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

（2）沾染化学品的废物

本扩建项目实验过程及实验结束后会产生沾染化学品的废物（包括废弃容器皿、废弃实验器材、废弃材料、废手套、废口罩、废采样袋、废抹布等），根据建设单位提供资料，其产生量约为 0.5t/a，此类废物属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49）。暂存于危险废物贮存间，委托具备相应危废资质单位收运处置。

（3）制浆、水洗、过滤废水

本扩建项目实验室制备纸浆方式主要为外购成品纸，加入自来水，再通过搅拌、蒸煮、水洗等物理方式，使纸张纤维混合自来水成为浆体。根据前文废水章节的源强核算可知，本扩建项目制浆、水洗、过滤废水的产生量为 1.2t/a，此类废物属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49）。暂存于危险废物贮存间，委托具备相应危废资质单位收运处置。

（4）废活性炭

活性炭吸附装置中的活性炭在使用一定时间达到饱和前，为保证其净化效果必

须定期进行更换。根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》(粤环办(2021)92号)中附件1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》中建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(活性炭吸附比例取值15%)，项目设置有一套“活性炭吸附”装置，项目活性炭为蜂窝状活性炭，其理论用量计算如下。

表 4-24 活性炭吸附装置处理废气情况及理论用炭量一览表

产生环节	废气收集量 (kg/a)	活性炭理论效率 (%)	活性炭处理后排放量 (kg/a)	活性炭吸附处理量 (kg/a)	活性炭理论最低用量 (kg/a)
实验研发过程	22.56	30	15.792	6.768	45.12

注：[1]上述的废气收集量仅为有机废气的收集量。

[2]活性炭理论最低用量计算说明：活性炭理论最低用量=活性炭吸附处理的量÷活性炭对有机废气的吸附容量÷15%

根据上表计算，项目活性炭用量理论上应不少于 45.12kg/a (约 0.0451t/a)。

项目“活性炭吸附”附装置具体设计参数如下。

表 4-25 活性炭吸附装置设计参数表

具体参数			单位
运行参数	设计处理能力		30000
单级活性炭吸附装置	外部尺寸	长度	3.1
		宽度	2
		高度	1.2
	空塔流速		3.47
	活性炭尺寸	长度	2.9
		宽度	1.8
		厚度	0.3
	活性炭种类		蜂窝状活性炭
	活性炭碘值		≥650
	密度		0.5
	孔隙率		75
	装载层数		2
	炭层间距		0.2
	活性炭装载量		1.566
	过滤面积		10.44
过滤风速(吸附层气体风速)		1.06	
停留时间		0.28	

注：[1]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)》(粤环函(2023)

538号)表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标中“活性炭吸附技术”的相关要求:蜂窝状活性炭风速<1.2m/s,活性炭层装填厚度不低于300mm,蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g。

[2]蜂窝活性炭的密度一般为0.4~0.5g/cm³,本扩建项目取值0.5g/cm³。

[3]活性炭孔隙率为50%~75%,本扩建项目取值75%。

[4]空塔流速=废气量/箱体宽度/箱体高度。

[5]过滤风速=废气量/炭层宽度/炭层长度/炭层数/孔隙率。

[6]过滤停留时间=炭层厚度/过滤风速。

[7]活性炭装载量=炭层宽度×炭层长度×炭层厚度×装载层数×活性炭密度。

[8]活性炭碘值要求:采用蜂窝活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于650mg/g,本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在650mg/g以上。

[9]过滤面积=活性炭面积×炭层数量。

在运行过程中,为保证活性炭的稳定吸附效果,需定期对活性炭进行更换。项目年工作300天,结合项目实际情况,项目拟每年需要更换1次活性炭,则废活性炭总产生量为1.566t/a(大于理论活性炭用量0.0451t/a)+0.0068t/a(吸附的有机废气量)=1.5728t/a,项目更换出来的废活性炭属于《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的危险废物,经收集后,暂存于危险废物仓,定期交有资质的危废公司处理,并执行危险废物转移联单。

综上,本扩建项目各类固体废物产生情况见下表所示。

表 4-26 本扩建项目固体废物产生情况一览表

序号	类别	名称	产生量(t/a)	类别	代码	处置方式
1	一般 固体 废物	废包装材料	0.05	SW92	900-099-S59	交由专业公司回收处理
2		废样品纸	1.2	SW92	900-099-S59	
3		纯水机废滤芯	0.005	SW59	900-009-S59	
4	危险 废物	实验废液	0.66	HW49	900-047-49	经分类收集 后交由有危 险废物处理 资质的单位 收运处置
5		沾染化学品的废物	0.5	HW49	900-047-49	
6		制浆、水洗、过滤废水	1.2	HW49	900-047-49	
7		废活性炭	1.5728	HW49	900-039-49	

4、固体废物管理要求

(1) 生活垃圾

员工的日常生活垃圾暂存于各楼层垃圾桶,由专职清洁人员定时收集投放至项目附近的市政生活垃圾桶,再由环卫部门定期清运。

(2) 一般固体废物管理要求

表 4-27 本扩建项目一般固体废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	一般废物名称	一般废物类别	一般废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
----	------	--------	--------	--------	----	------	------	------	------

1	一般固废间 (依托 现有)	废包装材料	SW92	900-099-S59	主要依托现有 一般固废暂存 间,位于项目 实验室中部区 域	4m ²	叠堆	5t	一个月
2		废样品纸	SW92	900-099-S59			叠堆		一个月
3		纯水机 废滤芯	SW59	900-009-S59			桶装		半年

项目实验过程中产生的一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）规定如下：

①转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移。

转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府

环境主管部门。

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息、实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

③产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④生产工业固体废物的单位应当根据要求取得排污许可证。

(3) 危险废物管理要求

表 4-28 本扩建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物间(新增)	实验废液	HW49	900-047-49	位于实验室西侧	1m ²	桶装	0.2t	一周
2		沾染化学品的废物	HW49	900-047-49			桶装	0.2t	一周
3		制浆、水洗、过滤废水	HW49	900-047-49			桶装	0.3t	一周
4	活性炭箱内	废活性炭	HW49	900-039-49	楼顶	--	--	--	--

注：本扩建项目产生的危险废物储存周期较短，同时建设单位设专人管理，控制危险废物暂存间内的危险废物不会堆积在一起超过其承载负荷。对于废气处理过程中产生的废活性炭，一般在拉运当日直接从活性炭箱中取走，实际不会堆放于危废暂存间中。

表 4-29 本扩建项目运营期危险废物汇总表情况

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)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验废液	HW49	900-047-49	0.66	液	废实验废液	有机溶剂等	每天	T,I,R	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
2	沾染化学品的废物	HW49	900-047-49	0.5	固	实验废用品		每天	T,I,R	
3	制浆、水洗、过滤废水	HW49	900-047-49	1.2	液	实验废水		每天	T,I,R	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5728	固	废活性炭	有机废气	一年	T,I	

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

本扩建项目拟将危险废物收集后交由有危险废物处置资质的单位处置，并执行

危险废物转移联单。

根据本扩建项目特点，危险废物如不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025—2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。本评价对危险废物的收集、贮存和转移报批作出以下要求：

危险废物的收集要求：

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；
②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物的贮存要求：

本扩建项目新增设置 1 个危险废物储存间，危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的规定。危险废物交接应认真明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：

①在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内。

②根据实验需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理；严禁将危险废物混入生活垃圾。

③堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

④室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台账应如实记载

产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

⑤对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

⑥企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度，项目落实相关环境风险防范和应急措施后，风险可控。

五、地下水、土壤环境影响分析

本扩建项目位于金发科技创新产业园内 16 栋 5 层，场地为现成建筑，内部地面已经作了硬底化处理，无土壤污染途径；危废贮存间已落实防渗措施，不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤，实验室综合废水拟建自建污水处理设施处理，企业对废水集水池已经做好防渗漏措施；用地范围内的所有场地均已硬底化处理，故不存在地下水及土壤污染途径，无相关环境影响。

六、生态环境影响分析

本扩建项目拟利用已建建筑进行建设，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险分析

7.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中所规定的危险化学品，本扩建项目涉及的危险物质主要有：乙腈、甲醇、85%磷酸、正己烷、乙酸乙酯、100%二甲基硅油以及项目运营过程中产生的危险废物等。

7.2 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中所规定的危险化学品，按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

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

式中： q_i ——每种危险物质存在总量，t。

Q_i ——与各危险物质相对应的贮存区的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

表 4-30 本扩建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算表

序号	物质名称	最大存在总量q	纯风险物质的纯含量	临界值Q (t)	比值 (t/Q)
1	乙腈	7kg	7kg	10	0.0007
2	甲醇	7kg	7kg	10	0.0007
3	85%磷酸	1kg	0.85kg	10	0.000085
4	正己烷	5.6kg	5.6kg	10	0.00056
5	乙酸乙酯	8kg	8kg	10	0.0008
6	100%二甲基硅油*	8.8kg	8.8kg	50	0.000176
7	危险废物*	3.9328t	/	50	0.078656
合计Q值					0.081677

注：[1]“*”100%二甲基硅油、危险废物参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 “健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”的临界量 50t 进行判定。

[2] 乙腈、甲醇、85%磷酸、正己烷、乙酸乙酯参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量。

经计算，本扩建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 $0.081677 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018），项目环境风险潜势为I，仅开展简单分析，无需开展环境风险专项评价。

7.3 风险源及可能影响途径识别

本扩建项目风险源主要分布于实验室及危废暂存间，存在的环境风险因素主要为风险物质泄漏、火灾爆炸等情况：

表 4-30 本扩建项目主要环境风险类型和危害途径

危险单元	风险源	物理形态	环境风险类型	危害途径	危害受体
实验室	乙腈、甲醇、85%磷酸、正己烷、乙酸乙酯、100%二甲基硅油	液态、易燃易爆	泄漏、火灾、爆炸	盛装的容器由于破损而泄漏；使用过程误操作导致泄漏；风险物质遇明火发生火灾或爆炸，产生大量燃烧废气。	水体、环境空气、土壤
危废暂存	危险废物（沾染化学品的废物、废活	固态	抛撒	管理不当，导致危险废物在存储过程抛	水体

间	性炭)			撒。	
	危险废物(实验废液、废活性炭)	液态	泄漏	管理不当,导致危险废物在存储过程泄漏。	水体

从上表计算结果可知,本扩建项目Q值为 $0.081677 < 1$,因此本扩建项目风险潜势为 I 级,只需简单评价。

2、风险源分布情况及可能影响途径

项目涉及的风险物质主要为实验室中的化学试剂,危废贮存间中的危险废物等。

1) 危险废物发生泄漏,通过实验室、危废贮存间地面或排水系统排放到室外环境中,可能会进入土壤、流入地表水以及渗入地下水,对所在区域环境造成污染。

2) 发生火灾事故,燃烧产生的废气次生污染以及消防过程产生的消防废水也可能对区域空气、地表水、土壤、地下水等环境因素造成污染。

3) 运营期间由于某些意外情况或管理不善导致废气治理设备不能运行,则会影响车间的操作人员的健康及对大气环境也会产生不良的影响。

3、环境风险防范措施及应急要求

1) 环境风险管理与防范措施

为避免风险事故,尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染,建设单位应树立并强化环境风险意识,在安全管理的基础上加强对环境风险的防范措施,并使这些措施在实际工作中得到落实。为减少事故的发生和减缓本扩建项目建设、运行中对环境潜在的威胁,项目建设单位应从技术、工艺、管理等方面采取切实可行的综合防范措施。

① 树立环境风险意识

本扩建项目涉及的风险物质是可燃物品,如发生泄漏会引起火灾爆炸,对周围环境存在着潜在的威胁。发生安全事故后,对周围环境有着难以弥补的损害,所以在贯彻“安全第一预防为主”方针的同时,应树立环境风险意识,强化环境风险责任,体现出环境保护的内容。

② 健全实验室管理制度

实验室应定期登记和汇总本实验室各类试剂采购的种类和数量,存档、备查并报当地环境保护行政主管部门。实验室产生和排放的废液、固体废物等污染物,应按环境保护行政主管部门的要求进行申报登记、收集、运输和处置。严禁把废液、废渣和过期废弃化学药品等污染物直接向外界排放。

③实验室化学品的安全储存管理。

根据化学品的性质、数量，采用适当的贮存保管方法，此外应考虑化学品之间是否可能发生反应，以防引起事故。存放时要根据化学品的性质特点要求来存放；易挥发的物质需要封于试剂瓶中并置于阴凉处；易风化、易吸收水分、易吸收CO₂、易被O₂氧化的物质需要密封保存；因光或受热变质的要用棕色瓶密封保存；固体一般用广口瓶，液态一般用细口瓶；盛放的器皿不能与实际发生反应。

④健全实验室污染防治措施

实验室根据其排放污染物类型及量，安装符合环境保护要求的污染治理设施，保证污染治理设施处于正常工作状态并达标排放。不能自行处理的废弃物，必须交由环境保护行政主管部门认可、持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑤试剂采取防范措施

实验室应采用无毒、无害、不含重金属或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；应尽可能减少危险化学品和生物物品的使用；必须使用的，要采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。

2) 废气事故的防范措施

项目实验过程中产生的废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成实验室的污染物无法及时抽出实验室，进而影响实验室的操作人员的健康。在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施。

- 各实验环节严格执行实验管理的有关规定，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。

- 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验室相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知实验相关工序。

3) 火灾事故防范措施:

园区内一旦发生火灾爆炸等事故，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要为消防污水经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或城市污水处理厂，含高浓度污染物的消防废水将对项目附近的地表水体造成不利的影晌，若进入污水处理厂则可能因冲击负荷过大，造成污水处理厂处理设施的瘫痪，影响污水处理效果。

建设单位将制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识培训。实验室内按规范配置灭火器材、消防装备等应急物资，并定期检查设备有效性；实验室通道设置、应急指示灯，在实验室内明显位置张贴禁用明火标识；当发生火灾时，应关闭实验室设备用电阀门后，疏散员工。

4、分析结论

本扩建项目风险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，通过加强管理，配备足够的应急物资，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，环境风险在可控范围内。

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	DA002排气筒	TVOC	经过通风橱或万向集气罩收集引至“活性炭吸附”处理后,通过32m高排气筒排放	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
		NMHC		
		甲醇		
		臭气浓度		
	厂界	NMHC	加强通风排放	广东省《大气污染物排放限值》DB44/27—2001中表2第二时段中无组织排放监控浓度限值
		甲醇		
		颗粒物		
		臭气浓度		
厂区内	NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表厂区内VOCs无组织排放限值		
地表水环境	实验室综合废水	pH	实验综合废水经市政污水管网排入大沙地污水处理厂集中处理	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2新建企业水污染物排放限值要求
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	实验设备、风机	噪声	合理布局、隔声、减振、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般工业废物交由专业资源回收单位进行清运处置,危险废物委托有危废处置资质的单位进行清运处置,加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案			
土壤及地下水污染防治措施	建筑地面硬底化,做好防渗处理			
生态保护措施	本扩建项目在已建成建筑内进行建设,不会对生态环境造成明显影响			
环境风险防范措施	建设单位严格按照消防及安监部门的要求,做好安全防范措施,建立健全环境事故应急体系,并落实本环评提出的各项风险防范措施。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本扩建项目运营过程产生的污染物经采取相关措施处理后，不会对周围环境产生不良影响。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，使项目对环境的影响降至最低限度。

在完成本报告提出的环保措施的基础上，从环境保护角度分析，本扩建项目的建设是可行的。

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	本扩建项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本扩建项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气		VOCs (kg/a)	8.3	0	0	68.432	0	76.732	+68.432
		颗粒物 (kg/a)	0.523	0	0	0.001	0	0.524	+0.001
废水		废水量 (万 t/a)	0.0146	0	0	0.0004	0	0.015	+0.0004
		COD _{Cr} (t/a)	0.03024	0	0	0.0002	0	0.03044	+0.0002
		BOD ₅ (t/a)	0.022464	0	0	0.0001	0	0.022564	+0.0001
		SS (t/a)	0.011232	0	0	0.0001	0	0.012232	+0.0001
		氨氮 (t/a)	0.002916	0	0	0.00004	0	0.002956	+0.00004
生活垃圾 (t/a)			1.8	0	0	0	0	1.8	+0
一般工业固体废物		废包装材料 (t/a)	0.1	0	0	0.05	0	0.15	+0.05
		废样品纸 (t/a)	1.5	0	0	1.2	0	2.7	+1.2
		纯水机废滤芯 (t/a)	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
危险废物		实验废液	0.1	0	0	0.66	0	0.76	+0.66
		沾染化学品的废物	0.1	0	0	0.5	0	0.6	+0.5
		制浆、水洗、过滤废水	0.3	0	0	1.2	0	1.5	+1.2
		废活性炭	0.3	0	0	1.5728	0	1.8728	+1.5728

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

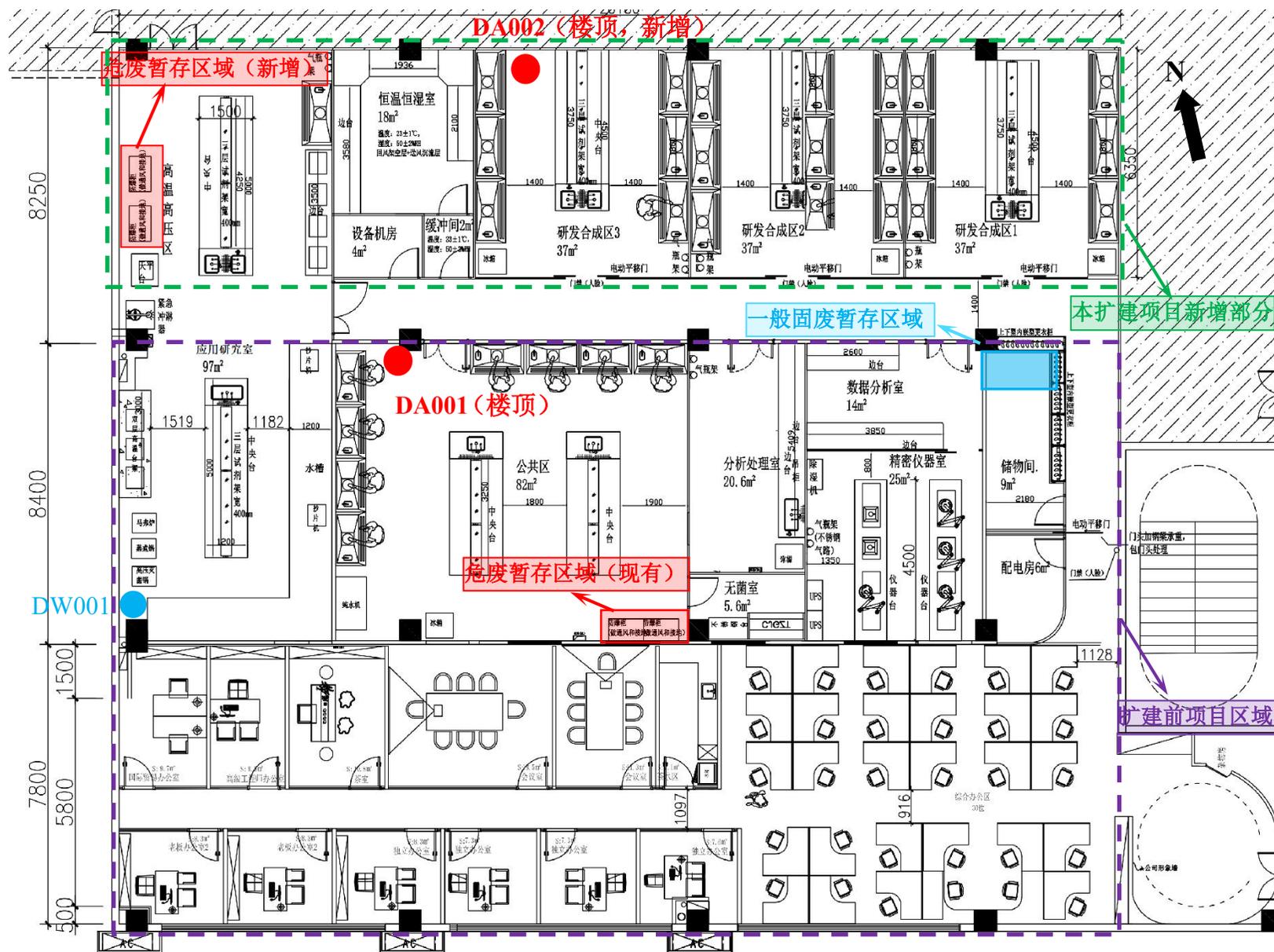
附图 1：项目地理位置图



附图 2：项目四至图



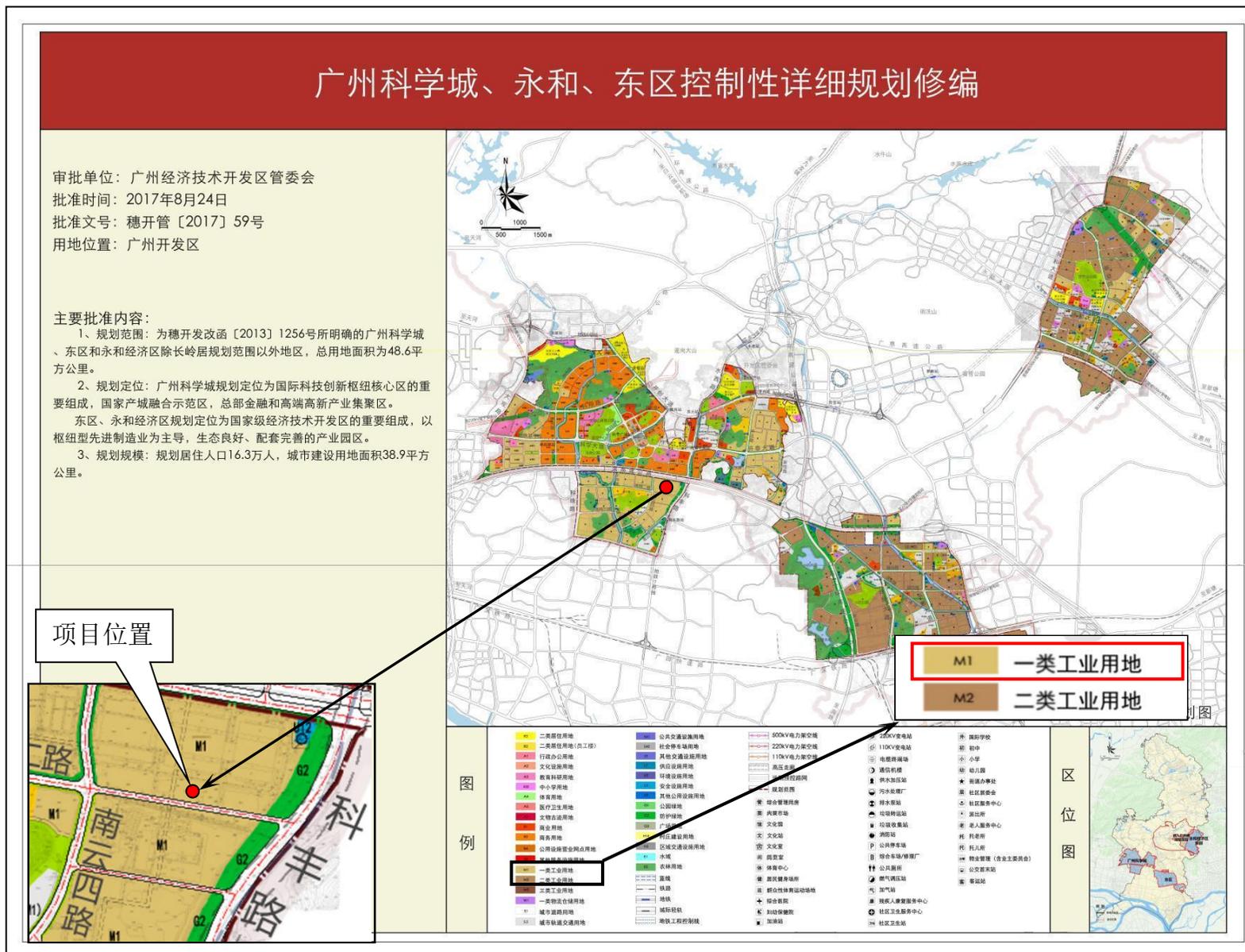
附图 3: 本扩建项目平面布置图



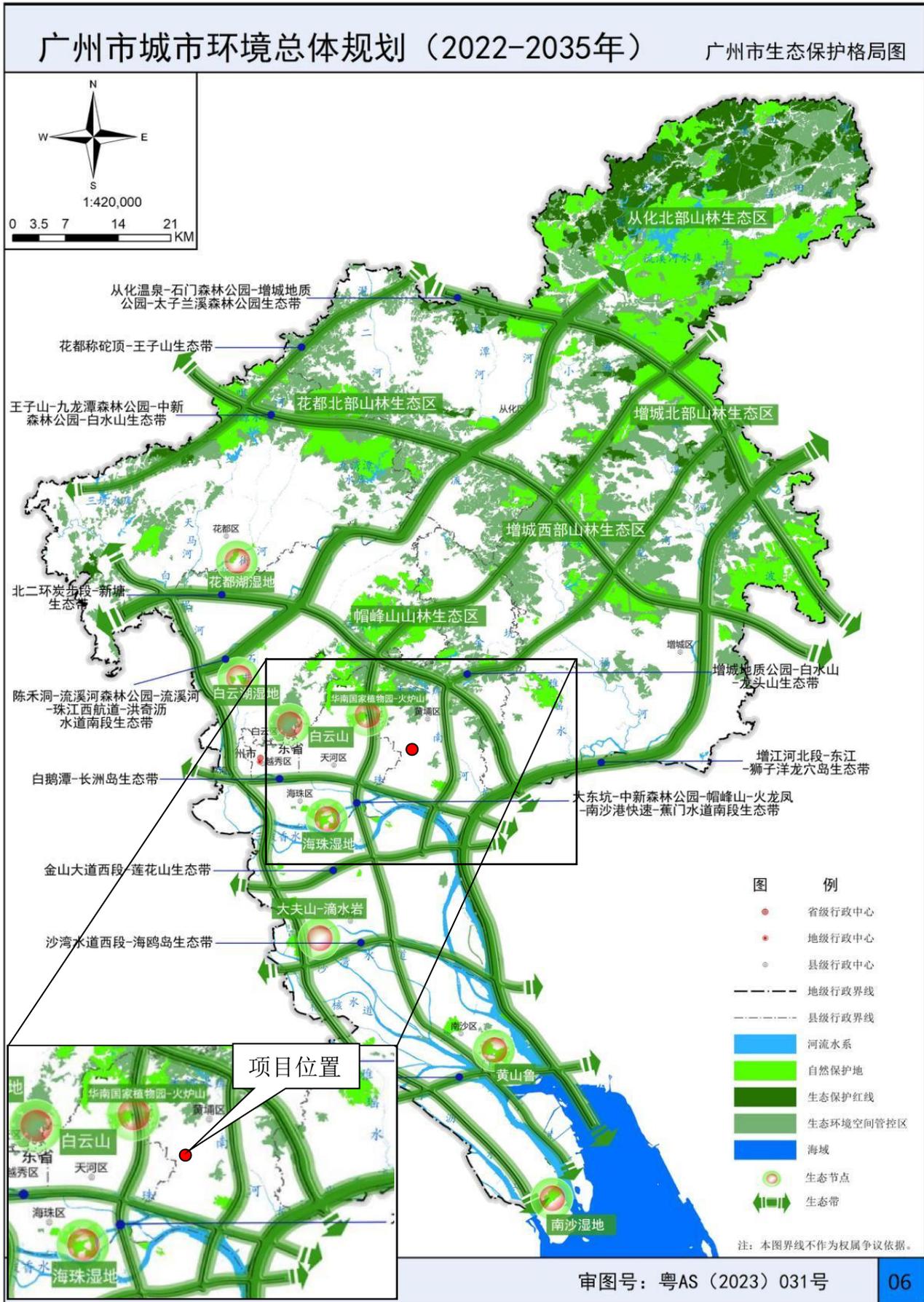
附图 4：项目周边敏感点示意图



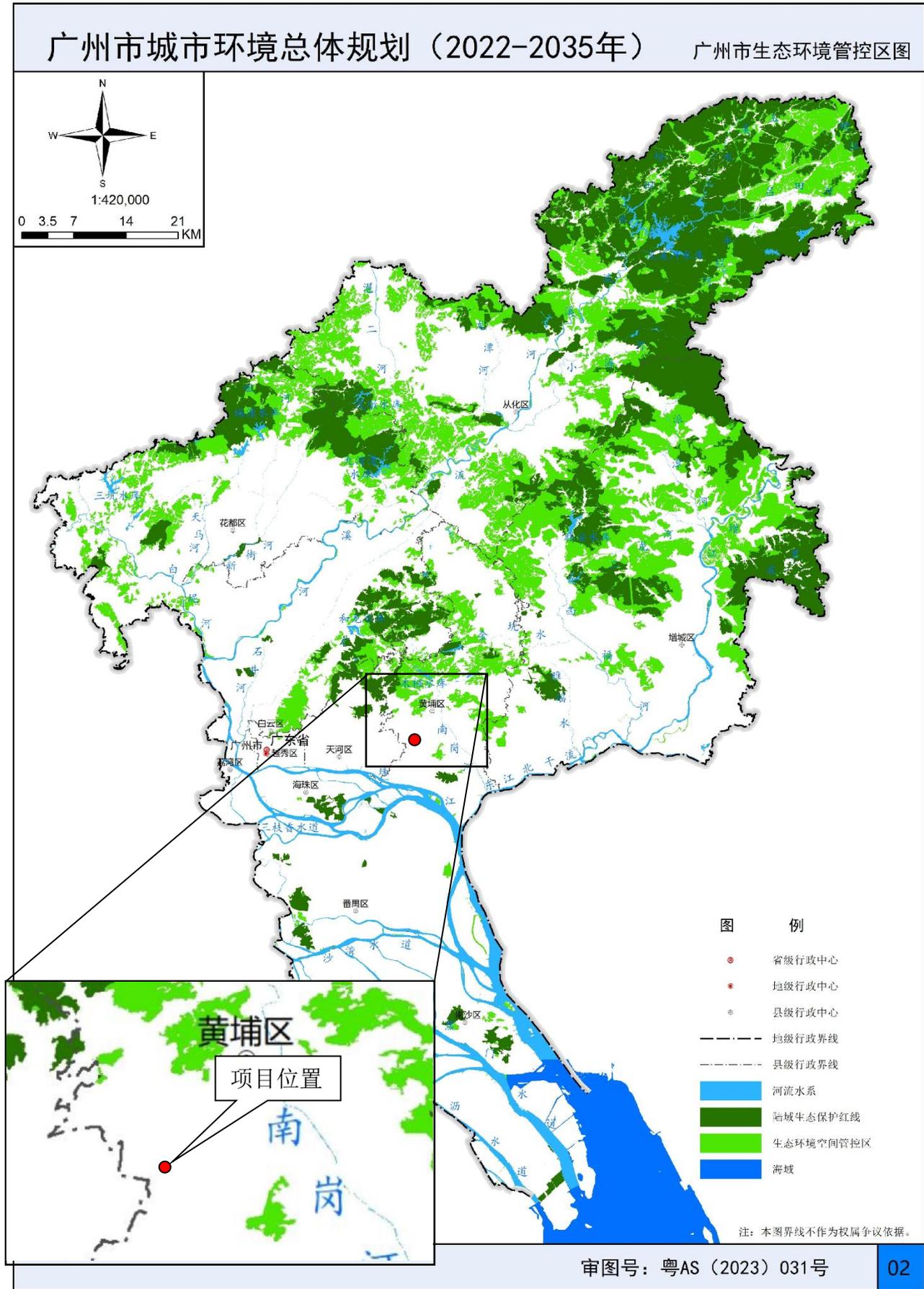
附图 5：项目所在地规划位置图



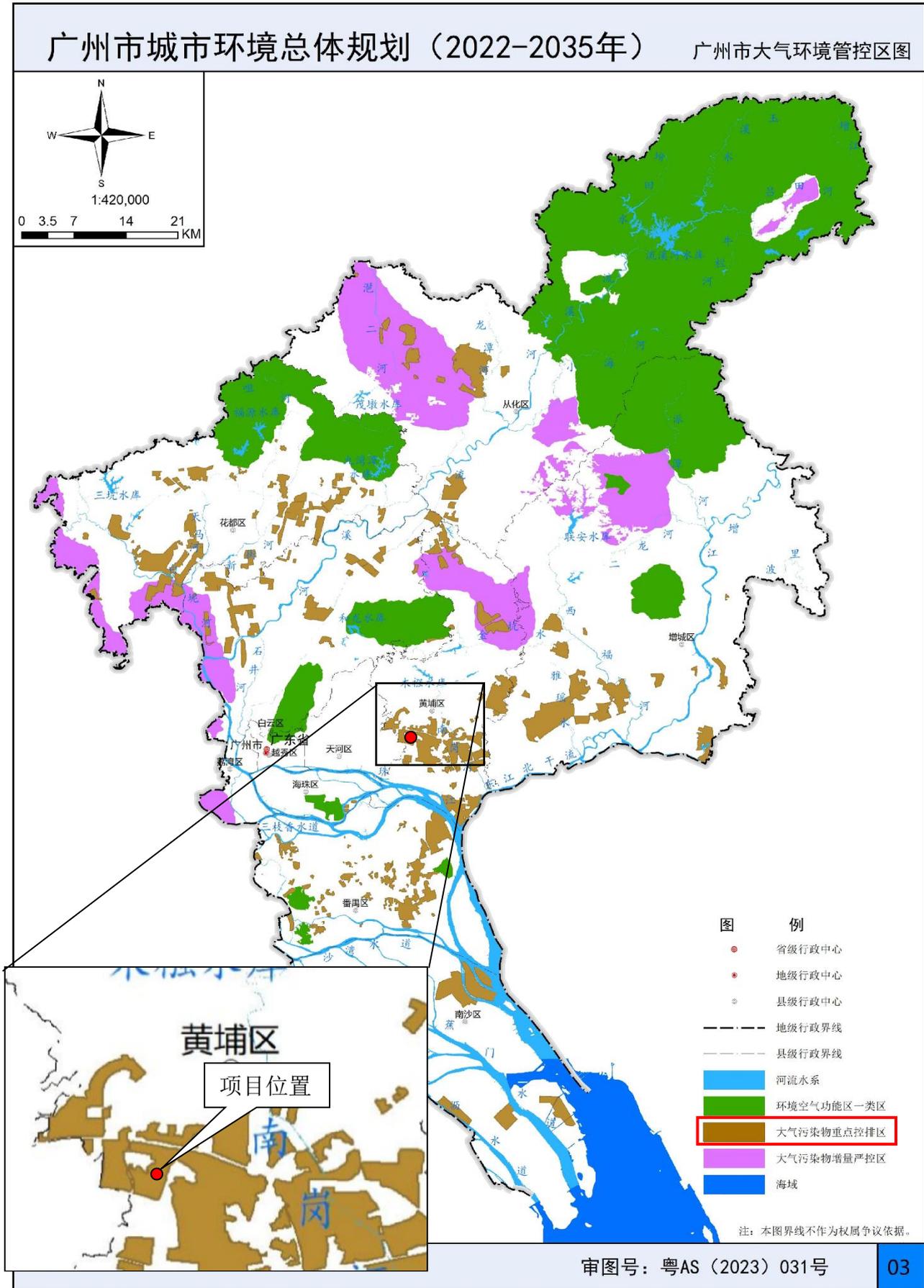
附图 6：广州市生态保护格局图



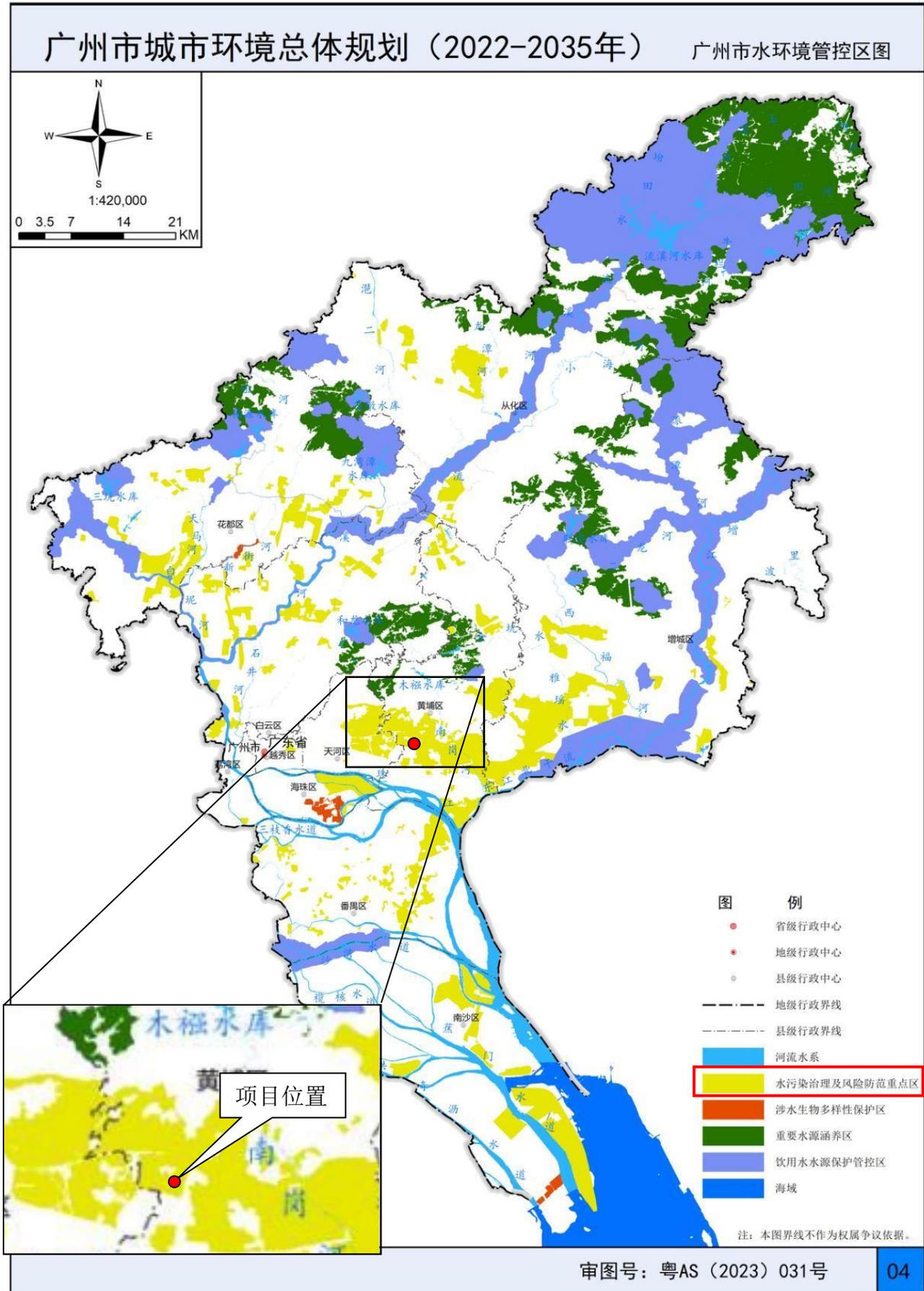
附图 7：广州市生态环境管控区图



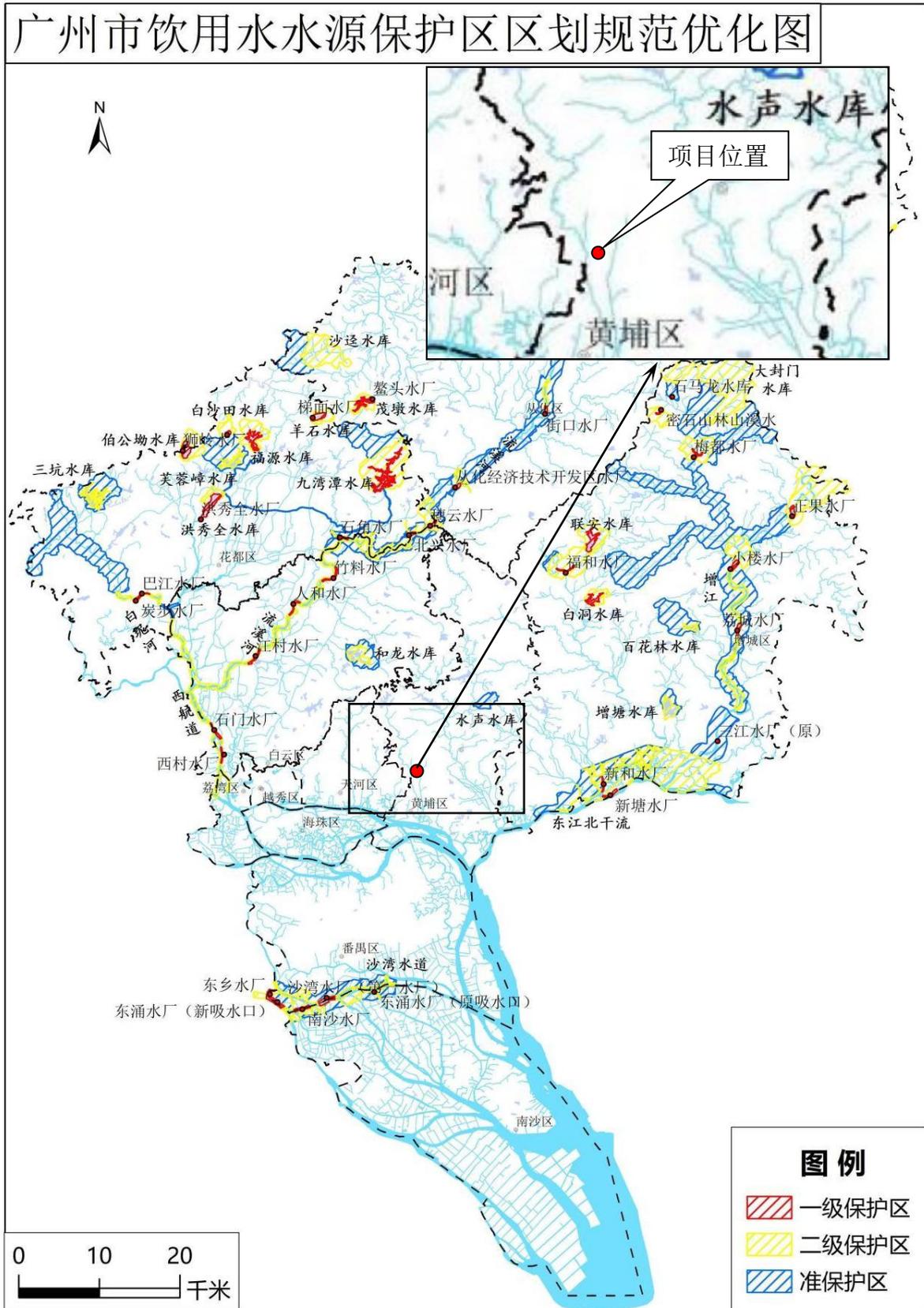
附图 8：广州市大气环境管控区图



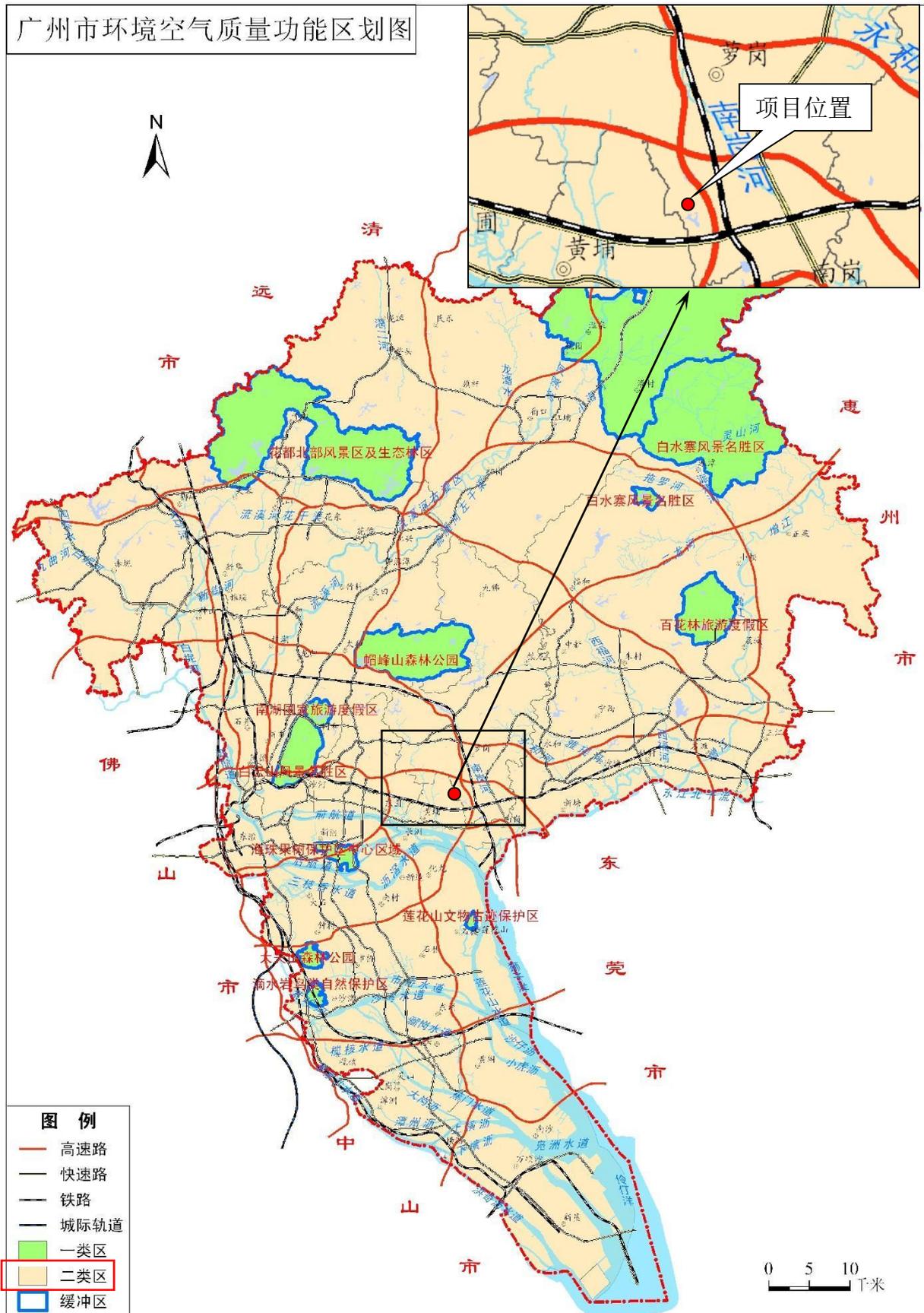
附图 9：广州市水环境管控区图



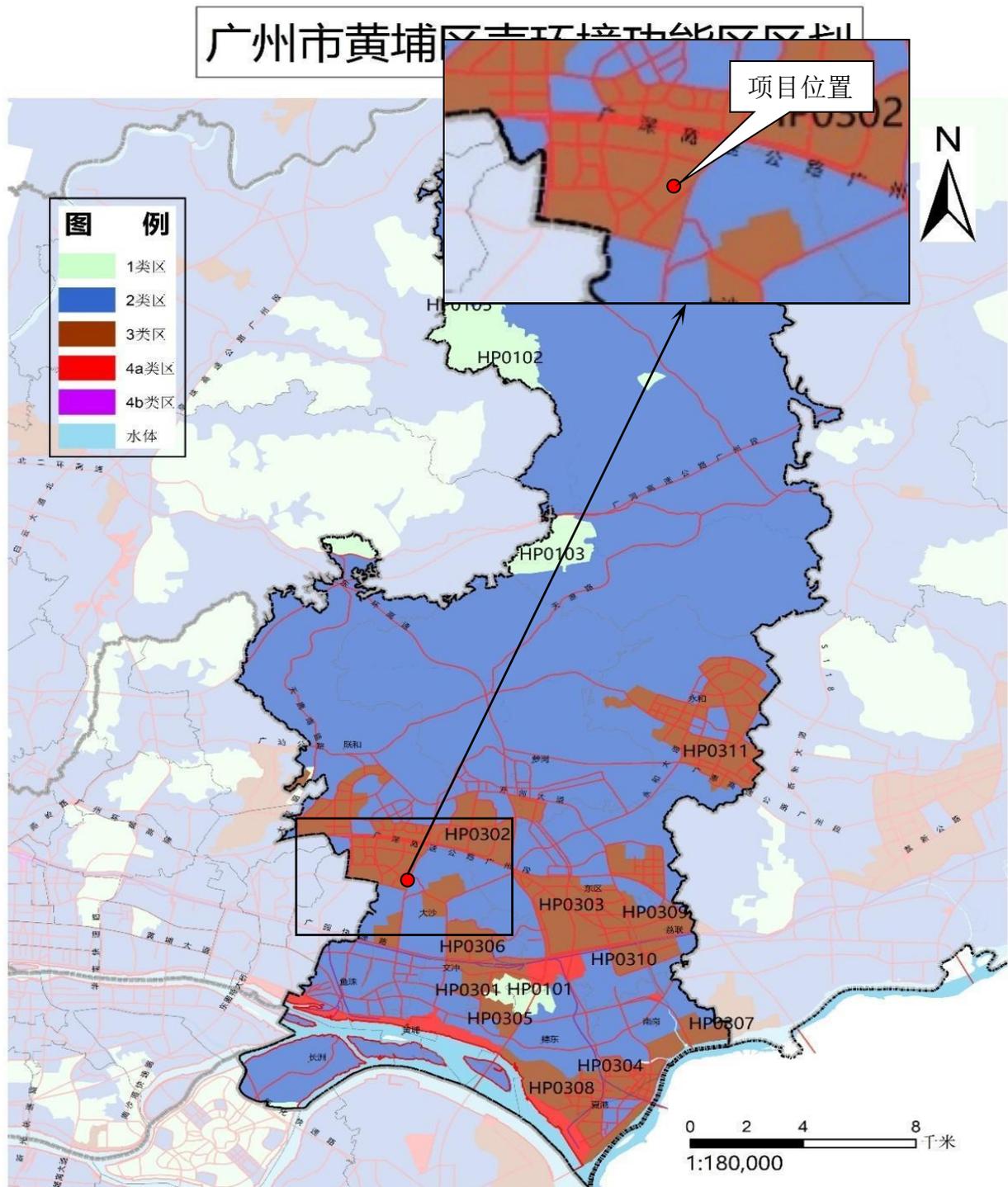
附图 10：广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



附图 11：广州市环境空气质量功能区划图

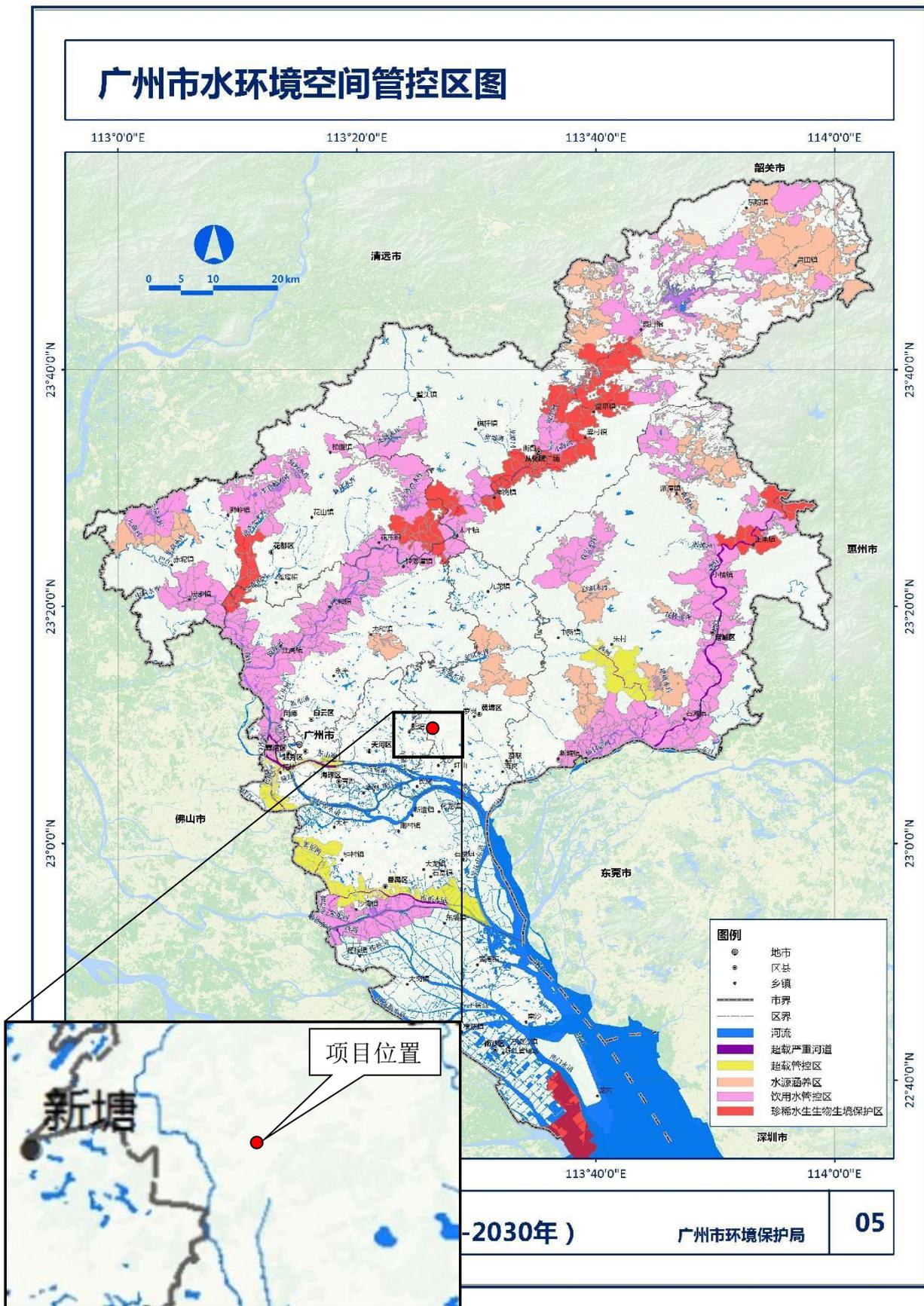


附图 12：广州市黄埔区声环境功能区区划图

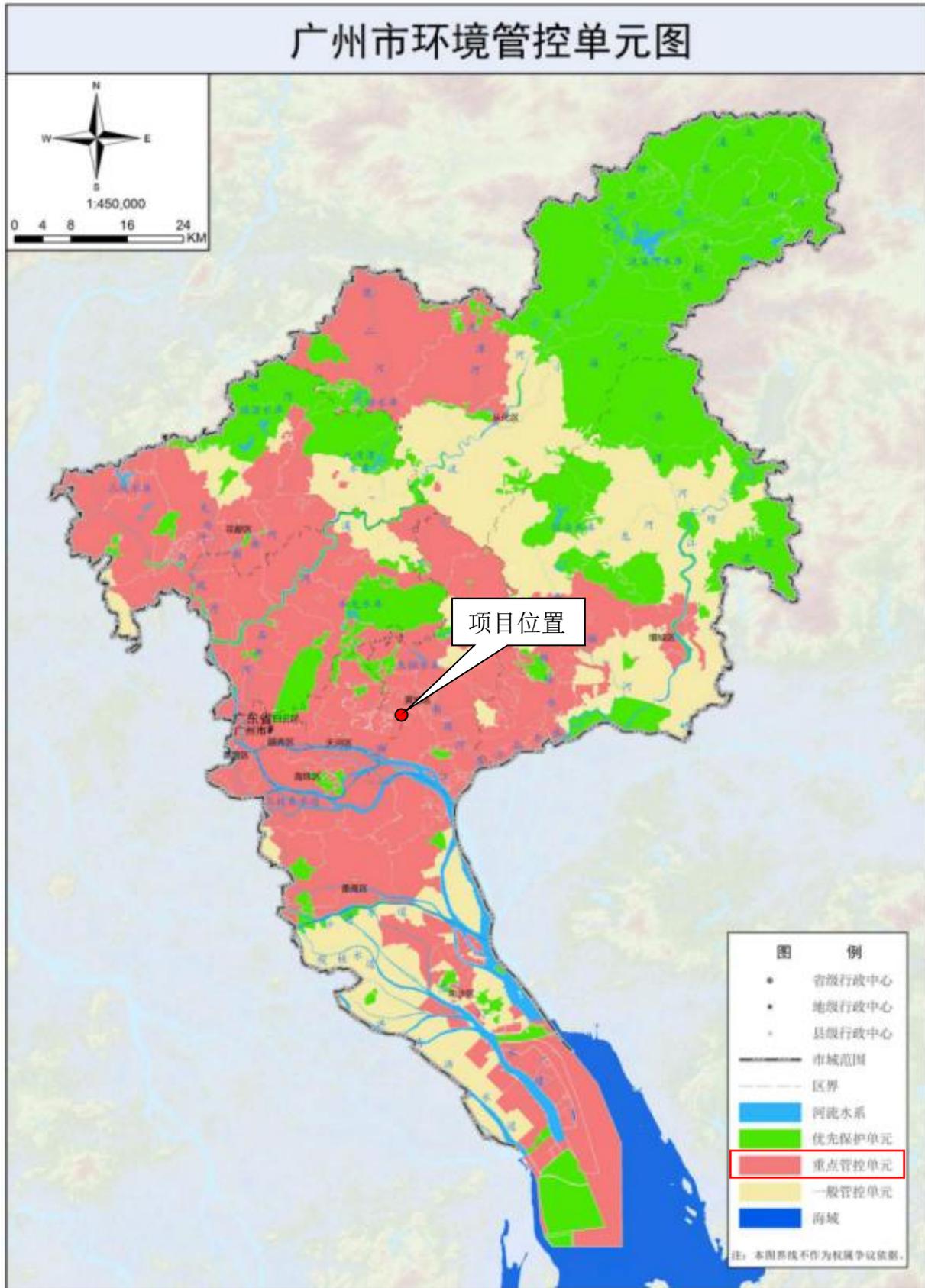


根据《广州市环境保护局关于印发广州市声功能区区划的通知》（穗环[2018]151号），项目所在位置属于3类声环境功能区，但由于项目所在区域属于居住、商业、工业混杂区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）可知，项目所在地为2类声环境功能区。因此，结合区域的噪声管理要求以及相关技术规范，本扩建项目从严按照2类声环境功能区执行，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

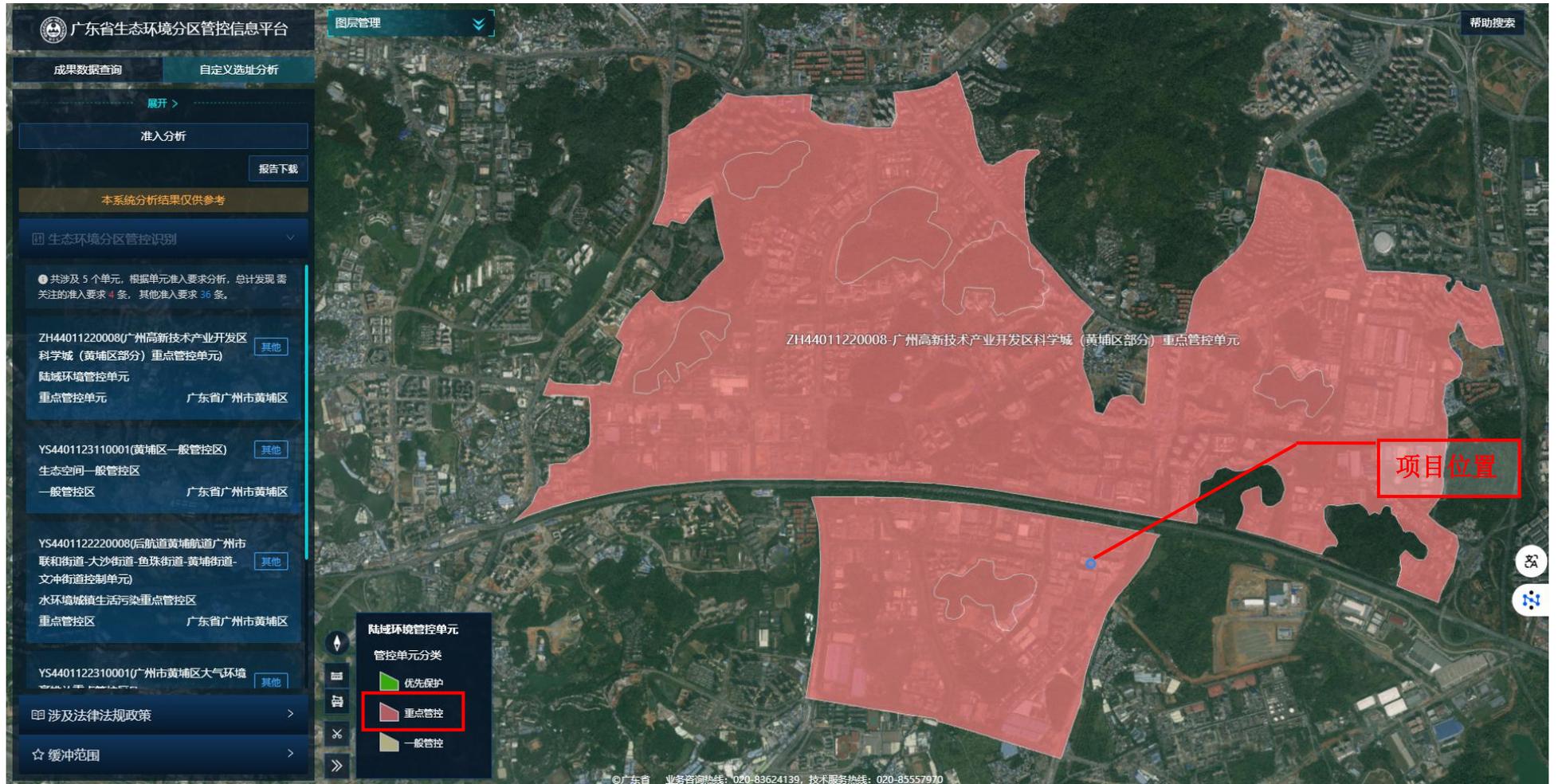
附图 13: 项目所在区域地表水环境空间管控图



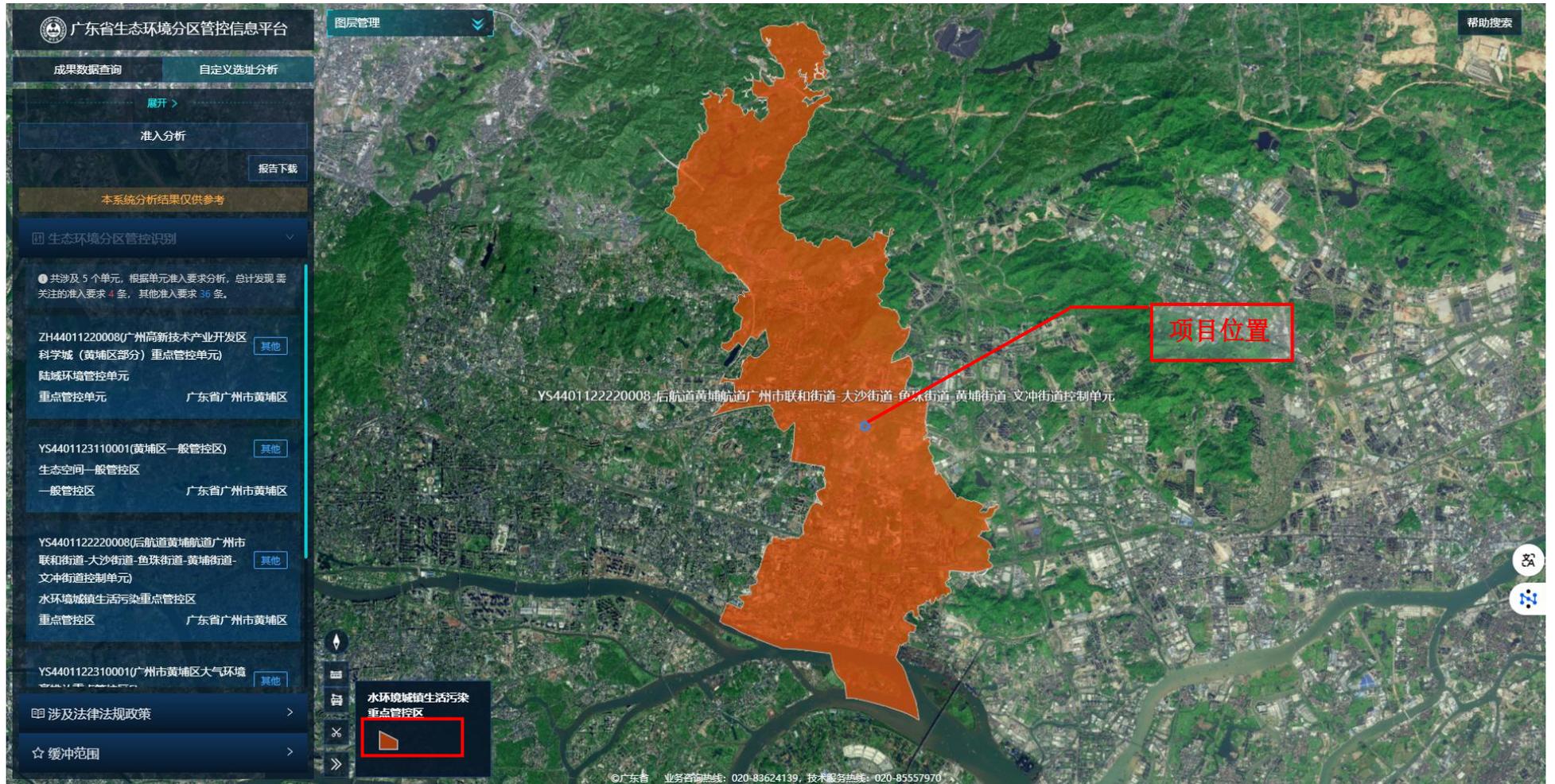
附图 14 项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》位置关系图



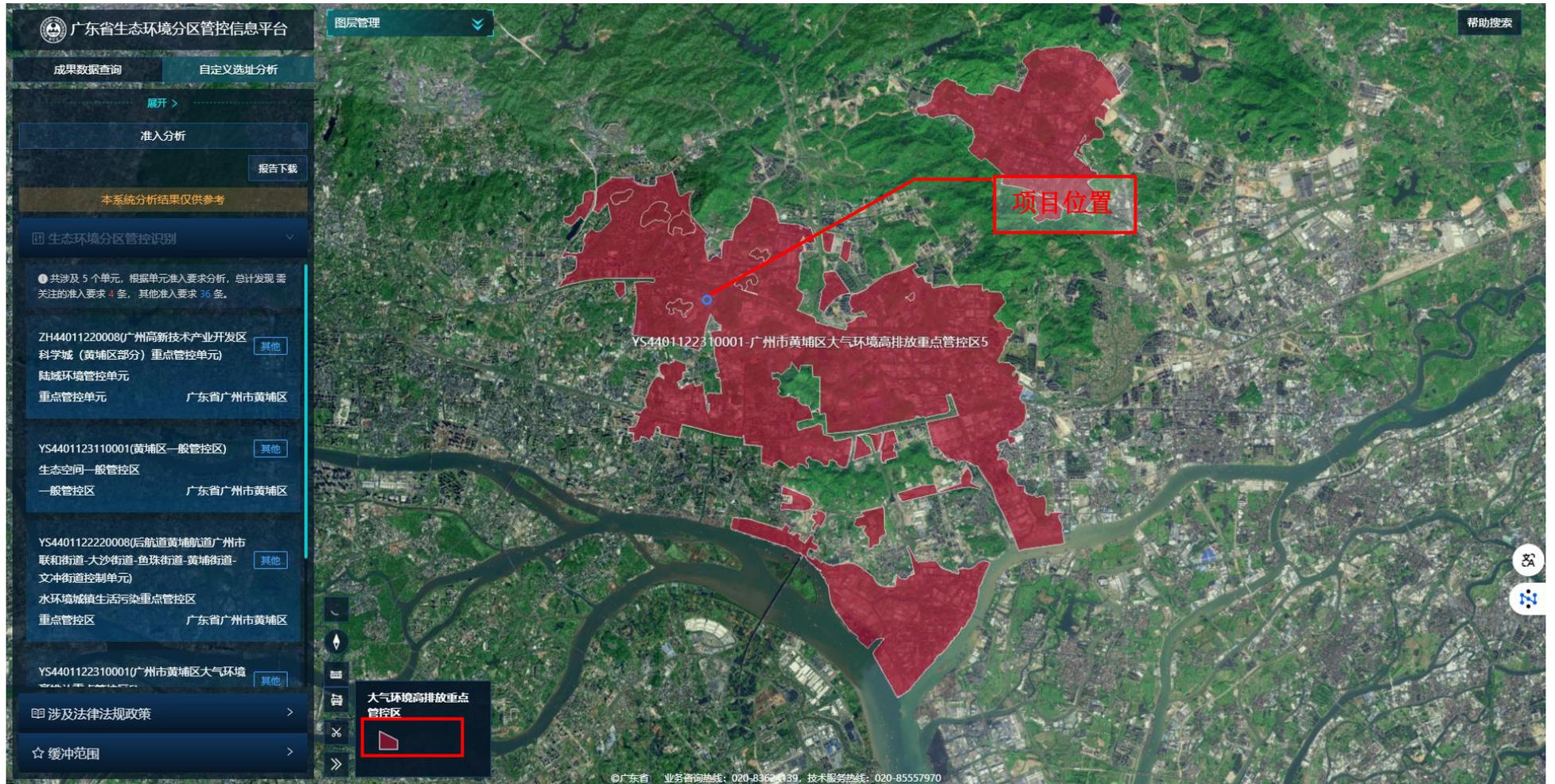
附图 15: 广东省“三线一单”数据管理及应用平台--陆域环境管控图



附图 16: 广东省“三线一单”数据管理及应用平台--水环境城镇生活污染重点管控区



附图 17：广东省“三线一单”数据管理及应用平台--大气环境高排放重点管控区



附图 18: 广东省“三线一单”数据管理及应用平台--生态空间一般管控区

