建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：华南 CS 中心环境安全及老化改善/Layout 变更投资项目

建设单位（盖章）：乐金化学（公司广州开发区分公司

编制日期：2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

网上办事大厅申报承诺函

广州开发区行政审批局：

我司郑重承诺，我司知晓国家、省、市和区有关行政许可如实申报的法律、法规、规章等要求，通过广东政务服务网平台申报的《华南 CS 中心环境安全及老化改善/Layout 变更投资项目环境影响报告表》及其相关材料，均与报送到广州开发区行政审批局受理窗口的纸质材料完全一致。

特此承诺。

乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司

9 日

承诺书

广州开发区行政审批局:

由我司委托广州泓扬环保科技有限公司编制的《华南CS中心环境安全及老化改善/Layout变更投资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!

乐金化学（中国）

关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

根据《中华人民共和国保守国家秘密法》等规定，现对华南CS中心环境安全及老化改善/Layout变更投资项目环境影响报告表涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等内容进行了删除，编制完成了环境影响报告表公开本，拟在环评公开本中不公开的内容主要包括:

一、删除内容　建设单位人员姓名及个人信息。

依据和理由：涉及建设单位人员姓名及个人信息内容，属于个人隐私。

二、删除内容　生产设备、原辅材料使用情况及工艺流程。

依据和理由：涉及商业内容，属于商业秘密。

以上内容进行删除后的环评文件，本单位愿意向社会公开，并承诺所公开的信息真实、准确、完整，同时接受社会监督，如有虚假、瞒报和造假等情形，本单位愿意承担相应后果。

乐金化学（中国）投资有限公

20 [illegible] 月 [illegible] 日

建设单位责任声明

我单位乐金化学(中国)投资有限公司广州开发区分公司（统一社会信用代码914401013047402437）郑重声明:

一、我单位对乐金化学(中国)投资有限公司广州开发区分公司华南 CS 中心环境安全及老化改善/Layout 变更投资项目环境影响报告表（项目编号：ek8jjb，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

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

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

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

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

法定代表

环境影响评价工作委托书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我司委托广州泓扬环保科技有限公司就我司投资建设的“华南CS中心环境安全及老化改善/Layout变更投资项目”开展环境影响评价工作。

乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司

日

编制单位责任声明

我单位广州泓扬环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5D43T10F）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、我单位受乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司的委托，主持编制了华南CS中心环境安全及老化改善/Layout变更投资项目环境影响报告表（项目编号：ek8jjb，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

法定代表人

2025年1月9日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广州泓扬环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA5D43T10F ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 华南CS中心环境安全及老化改善/Layout变更投资项目 环境影响报告书（表）基本情况信

2025年 1 月 2 日

打印编号：1735808262000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	
建设项目名称	
建设项目类别	
环境影响评价文件类型	
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
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

编号：S0412020005865G(2-1)

统一社会信用代码

91440101MA5D43T10F

营业执照

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　广州泓扬环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股

法定代表人　陈钊

经营范围　专业技术服务业（具体经营项目请登公示系统查询，网址：http://www法须经批准的项目、经相关部门批准。）

：壹佰万元（人民币）

：2020年01月10日

：广州市海珠区泉塘路2号之三508房（仅限办公）

登记机关　广州市海珠区市场监督管理局

2024 年 07 月 22 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

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

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

人民共和国人力资源和社会保

华人民共和国环境保护部

Tan[illegible]zed

[illegible]mental Protection

[illegible]ublic of China

[illegible]5588

朱惠珍

女

35年08月

/

14年05月25日

[illegible]源和社会保障厅

[illegible]年 09 月 10 日

管理号：20140354403520134991400028 3
File No.

Issued on

20241223135064609

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加

姓名		
参保起止时间		
202401	-	202412
截止		

网办业务专用章

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　　2024-12-23 09:22

20241223334013870 1

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参

姓名		
参保起止时间		
202401	-	202412
截止		

备注：

网办业务专用章

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　2024-12-23 09:27

环境影响报告书（表）质量控制记录表

项目名称	
文件类别	
编制主持人	
初审（校核）意见	
审核意见	
审定意见	

目　录

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">华南 CS 中心环境安全及老化改善/Layout 变更投资项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2412-440112-04-01-804496</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>成美林</td><td>联系方式</td><td>15913116514</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路 166 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">E113 度 30 分 36.807 秒，N23 度 8 分 18.637 秒</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>M7320 工程和技术研究的试验发展</td><td>建设项目
行业类别</td><td>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）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
☑改建
☑扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1600</td><td>环保投资（万元）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>3.125</td><td>施工工期</td><td>4 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表 1 专题设置情况一览表
<table>
<tr><th>类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、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[2]的建设项目。</td><td>项目原环评申报的实验试剂包括乙腈、丙酮、硝酸、四氢呋喃、氯仿，本项目改扩建后检测内容有所变化，氯仿等危险化学品实验试剂用量不增加；本次改扩建新增塑胶主要包括SAN、ABS、LLDPE、mLLDPE、LDPE、PCR，研发过程不产生有毒有害大气污染物。无需设置大气专项评价。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。</td><td>项目生活污水排入市政管网纳入东区净水厂；无生产废水外排，无需设置地表水专项评价。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>有毒有害和易燃易爆物质存储量未超过临界量，无需设置环境风险专项评价。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500m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</td><td>项目占用工业用地，不涉及河道取水，无需设置生态评价专项。</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目不涉及直接向海排放污染物，无需设置海洋专项评价。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（审批单位：广州开发区管委会，批准文号：穗开管〔2017〕59号）</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>项目位于广州经济技术开发区东区骏业路166号，属于广州开发区管辖范围，区域已编制《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审〔2004〕387 号）、《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》（穗开建环函〔2016〕94号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>一、《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59 号）相符性分析
本项目位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路 166 号，根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（批复单位：广州开发区建设和环境保护局，批复文号：穗开管〔2017〕59 号）及广州市规划和自然资源局于 2021 年 5 月 13 日发布的《关于公布实施《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改》成果的通告》（附图 6），本项目所在地属于 M2 二类工业用地。
根据建设单位提供的不动产权证书（粤（2020）广州市不动产权第 06203504 号，详见附件 4），本项目用地性质符合要求，不占用基本农业用地和林地。
因此，本项目符合项目所在区域的控制性详细规划。
二、《广州开发区区域环境影响报告书》相符性分析
根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审〔2004〕387 号），“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。”“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。”</td></tr>
</table>

	（1）废水：本项目建成后产生的废水主要为生活污水、车间清洗废水，生活污水和车间清洗废水通过三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政管网排入东区水质净化厂处理，尾水排入南岗河。 （2）废气：本项目建成后在研发过程中会产生车间粉尘、研发车间有机废气、实验室废气，切粒粉尘经自带除尘处理后再车间内无组织排放，投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，研发车间有机废气收集后通过一套活性炭吸附装置处理，处理后引至 15m 排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至 15m 高排气筒排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至 15m 高排气筒排放。 （3）噪声：本项目噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 综上所述，本项目与《广州开发区区域环境影响报告书》要求相符。

其他符合性分析

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

表1-1 与（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

（粤府〔2020〕71号）摘抄内容	本项目相符性分析
生态保护红线及一般生态空间①。全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路166号，不涉及生态保护红线。
环境质量底线。全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，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。	项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本报告中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。
资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能高污染行业，能耗、水耗相对区域资源利用总量较少。
生态环境准入清单。从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目满足广东省、珠江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）》禁止准入和许可准入事项，可依法平等进入。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。

2、与《《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规[2024]4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）的相符性分析

表1-2 与（穗府规[2024]4号）的相符性分析

内容	涉及条款	本项目	相符性
能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	项目严格遵守广东省《用水定额》，并且达到先进定额标准。	是
污染物排放管控要求	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。	项目一般固体废物转交物资回收公司回收，危险废物转交有资质单位处理，达到资源化利用和无害化处置的要求	是

	环境风险防控要求	提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。				企业按照要求提升危险废物的监管能力	是
	环境管控单元编码	**环境管控单元名称**	**行政区划**			**管控单元分类**	**要素细类**
			省	**市**	**区（镇）**		
	ZH44011220011	广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元	广东省	广州市	黄埔区	重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库一般管控岸线
	管控纬度	**管控要求**					**项目相符性分析**
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】经济技术开发区东区和出口加工区重点发展整车制造，汽车零部件、食品饮料、新能源汽车、汽车电子、健康保健食品等先进制造业；广州云埔工业园重点发展智能装备、食品饮料、精细化工等高端智能制造产业。 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/限制类】严格广州云埔工业园区产业准入，园区提升规划中非工业用地和已要求停止排污或停产企业用地范围，除环保手续齐全的现有企业涉及经营过程中的行政许可外，不再受理新增工业污染物排放的行政许可申请；严格审批工业类建设项目。 1-4.【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。 1-5.【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。					1-1.本项目从事工程和技术研究的试验发展行业。 1-2.根据《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》和《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397号），本项目属于允许类。 1-3.本项目不属于限制类项目。 1-4.本项目位于广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路166号，符合规划功能布局要求。 1-5.本项目在研发过程中会产生车间粉尘、研发车间有机废气、实验室废气，切粒粉尘经自带除尘处理后再车间内无组织排放，投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至 15m 排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至 15m 高排气筒排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至 15m 高排气筒排放。
	1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。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资					2-1.本项目主要从事工程和技术研究的试验发展，未能实现中水回用，但项目用水量较少，通过加强管理减少水资源

		源利用效益，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。 2-3.【能源/综合类】提升园区能源利用水平，鼓励园区因地制宜，利用自身优势发展氢能产业；鼓励园区建设天然气分布式发电项目，稳步推进工业“煤改气”；园区内新建项目争取达到清洁生产行业先进水平。 2-4.【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。	的消耗。 2-2.本项目所在位置属于二类工业用地，满足土地资源利用效益的相关要求。 2-3.本项目采用市政供水供电，不涉及煤炭、石油等高碳能源消费，本项目不属于高耗能项目。 2-4.本项目所在行业暂无相关行业清洁生产标准。
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。 3-2.【水/综合类】加快推进东区净水厂二期污水处理设施建设，提高处理标准，升级处理工艺，提高出水水质；提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。 3-3.【水/综合类】推进单元内细陂河、沙步涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。 3-4.【大气/鼓励引导类】重点推进汽车制造业、汽车制造配套产业、生活类化工品生产业和印刷业等重点行业 VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。 3-5.【其他/综合类】单元内各园区主要污染物排放总量不得突破规划环评总量管控要求，其中广州云埔工业园（按环评面积 4.674km^{2}统计）各项污染物排放量控制在废水排放量31367m^3/d，SO_2、NOx和烟（粉）尘排放量分别为71.291t/a、59.839t/a和15.851t/a。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、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物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。	3-1.本项目所在地设有三级化粪池，生活污水和车间清洗废水经三级化粪池预处理后接入开发区东区污水厂进行处理。 3-2.本项目雨污分流，生活污水和车间清洗废水经三级化粪池预处理后接入开发区东区污水厂进行处理。废试剂及实验室废液交由有相应危险废物资质单位处置。 3-3.本项目外排废水污染物浓度较低。生活污水和车间清洗废水经三级化粪池预处理后接入开发区东区污水厂进行处理。废试剂及实验室废液交由有相应危险废物资质单位处置。 3-4.本项目主要从事工程和技术研究的试验发展，在研发过程中会产生车间粉尘、研发车间有机废气、实验室废气，切粒粉尘经自带除尘处理后再车间内无组织排放，投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，研发车间有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至15m高排气排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m高排气筒排放。 3-5. 本项目不属于广州云埔工业园。
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域	4-1、4-2.本项目已根据相关要求编制突发环境事件应急预

	环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。 4-2.【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。 4-3.【水/综合类】东区水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 4-4.【土壤/综合类】建设和运行东区水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染，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。	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，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。 4-3.本项目外排废水污染物浓度较低。项目建成后生活污水和车间清洗废水经三级化粪池预处理后接入开发区东区污水厂进行处理。废试剂及实验室废液交由有相应危险废物资质单位处置。 4-4. 本项目依托现有建筑进行建设，已进行地面硬化，避免对用地土壤和地下水产生污染。

综上，项目与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规[2024]4号）相符。

3、产业政策相符性分析

本项目主要从事工程和技术研究的试验发展，行业类别属于“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”。对照《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，本项目不属于全国鼓励外商投资产业目录中的行业；对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》，本项目不属于负面清单中的项目。

根据《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》国发[2005]第 40 号“《产业结构调整指导目录》原则上适用于我国境内的各类企业，其中外商投资按照《外商投资产业指导目录》执行。《产业结构调整指导目录》是修订《外商投资产业指导目录》的主要依据之一。《产业结构调整指导目录》淘汰类适用于外商投资企业。”对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类目录，本项目不属于其淘汰类范畴。

按照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入事项或许可准入事项。

综上所述，本项目符合国家产业政策要求。

4、用地规划相符性分析

本项目位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路166号，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）及广州市规划和自然资源局于2021年5月13日发布的《关于公布实施《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改》成果的通告》（附图6），本项目所在地属于M2二类工业用地，本项目为行业类别为M7320 工程和技术研究的试验发展，符合用地性质要求。

根据建设单位提供的不动产权证书（粤（2020）广州市不动产权第06203504号，详见附件4），本项目用地性质符合要求，不占用基本农业用地和林地，符合城市规划要求。

5、相关环境规划相符性分析

表1-3　相关环境规划相符性分析

规划/政策文件	涉及条款		本项目	是否相符
《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》	生态环境空间管控	落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放；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。	不涉及	是
	大气环境空间	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	不涉及	是

			管控	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。	项目位于大气污染物重点控排区，项目研发车间废气收集后经活性炭吸附装置处理后引至15m高排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至15m高排气排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m高排气筒排放，废气经治理措施后均可达标排放，对周边环境影响不大。	是
				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。	不涉及	是
			水环境空间管控	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。	不涉及	是
				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。	不涉及	是
				涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保	不涉及	是

				护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。		
				水污染治理及风险防范重点区，包括劣Ⅴ类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。 劣Ⅴ类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。	项目新增废水主要为生活污水，经三级化粪池预处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网接入城镇污水处理厂集中处理。	是
		“一核一带一区”总体管控要求（珠三角地区）	空间布局约束	筑牢珠三角北部绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生系统、入海河口生态保护，大力保护乡土物种和生物多样性。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，引导大亚湾石化工业区、广海湾工业新城等产业基地绿色发展。加快传统优势行业的转型升级，大力发展电子信息、新能源、生	项目属于工程和技术研究和试验发展，不涉及燃煤燃油火电机组（含企业自备电站）、35 蒸吨以下燃煤锅炉以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷，有色金属冶炼等重污染项目；不涉及生产和使用高	是

				物医药等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组（含企业自备电站），35蒸吨以下燃煤锅炉，以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷，有色金属冶炼等重污染项目；严格限制生产和使用高VOCs含量原辅材料的项目，鼓励建设VOCs共性工厂。严格控制新建、扩建制浆造纸、电镀、印染、鞣革等水污染项目。限制除金、银等贵重金属，地热、矿泉水等对生态环境影响小的矿种，以及建筑石料矿产资源外的矿种开采。	VOCs 含量原辅材料；不涉及制浆造纸、电镀、印染、鞣革等水污染项目；不涉及金、银等贵重金属，地热、矿泉水等对生态环境影响小的矿种，以及建筑石料矿产资源外的矿种开采。	
			污染物排放管控	严格实施新增源等量或减量替代，新建工业项目原则上实施NOx等量替代，VOCs两倍削减量替代；大气高排放区或一般管控区内，新增VOCs排放替代量来源于大气受体敏感区或布局敏感区的，可实施等量替代；化学需氧量和氨氮未达到水环境质量改善目标的管控区内，新改扩建项目实施减量替代。深化现有源污染减排，推进VOCs源头替代，强化无组织排放管控，现有燃煤工业锅炉、炉窑应加快完成清洁能源改造或实施超低排放治理；严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。率先推动实现城市生活污水全收集全处理、村庄生活污水治理全覆盖。	本项目建成后产生的废水主要为生活污水、车间清洗废水，通过三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政管网排入东区水质净化厂处理，尾水排入南岗河。东区水质净化厂的污染物排放已纳入总量控制，则本项目不需另外申请水污染物总量控制指标。 本项目实施 VOCs 两倍削减量替代。	是
			环境风险防控	加快推进珠三角水资源配置等重大引调水工程建设，构建城市多水源联网供水格局，加强饮用水水源地和备用水源安全保障达标及环境风险防控工程建设，建立突发环境污染事故预防与预警体系。加强惠州大亚湾石化区、广石化、珠海高栏港、江门银洲湖等石化、化工重点园区环境风险防控，优化安全防护区域设置，建立和完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，推行应用视频监控、电子标签等集成智能监控手	项目落实各环境风险防范措施后，发生环境风险事故概率较低，项目研发过程的环境风险总体可控。	是

			段，实现全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推危险废物利用处置能力结构优化。		
		资源利用效率要求	实施国家节水行动，推动农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，加快建设节水型社会。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，加快推进三旧改造，控制新增建设用地规模。优化能源结构，实现煤炭消费总量负增长。	项目运营过程中有一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗相对区域利用总量较少，因此项目的建设不会突破资源利用上线。	是
	《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）	粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。		项目属于工程和技术研究的试验发展行业，不涉及锅炉使用。	是
		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。		项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂的使用。项目研发过程中产生的有机废气经吸气收集系统后引入活性炭吸附装置处理后高空排放。	是
		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。		项目属于工程和技术研究的试验发展行业，不属于纳入重点监管名录的企业。	是
		建立健全以排污许可制为核心的固定污染源环境监管制度，完善企业台账管理、自行监测、执行报告制度。推动排污许可与生态环境执法、环境监测、环评等制度的有效衔接。		建设单位建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况，项目建成后按照国家排污许可办理排污登记工作。	是
	《广州市市生态环境保护“十四五”规划》	绿色低碳发展水平明显提升	国土空间开发保护格局进一步优化，单位GDP能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。	本项目在研发过程中会产生车间粉尘、研发车间有机废气、实验室废气，切粒粉尘经自带除尘处理后在车间内无组织排放，投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，研发车间有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至15m高排气排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m高排气筒排放	是
		生态环境持续改善	大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到	引用广州市生态环境局公布的《2023年广州市生态环境状况公报》，黄埔区2023年空气质量六项主要	是

				恢复，国考断面劣Ⅴ类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。	污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此本项目所在区域环境空气为达标区。 根据《2023年度广州云埔工业园区环境管理状况评估报告》，2023年度南岗河水质满足《地表环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水质标准限值要求，由此可知，本项目最终纳污水体水环境质量现状良好。	
			生态系统安全性稳定性显著增强	重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。	本项目位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路166号，不涉及生态红线保护区。	是
			环境风险得到有效防控	土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。	本项目用地范围内已做好地面硬底化防渗处理，不存在土壤、地下水污染途径。	是
		《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、 含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线 组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。		本项目属于工程和技术研究的试验发展，不涉及使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。本项目在研发过程中会产生车间粉尘、研发车间有机废气、实验室废气，切粒粉尘经自带除尘处理后再车间内无组织排放，投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，研发车间有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至15m高排气排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m高排气筒排放。	是

		含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 （三）加强政策引导。 企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。			
	《“十四五”节能减排综合工作方案》	园区节能环保提升工程	引导工业企业向园区集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。以省级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享，对进水浓度异常的污水处理厂开展片区管网系统化整治，加强一般固体废物、危险废物集中贮存和处置，推动挥发性有机物、电镀废水及特征污染物集中治理等“绿岛”项目建设。到2025年，建成一批节能环保示范园区。	本项目位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路166号，项目建成后生活污水和车间清洗废水通过三级化粪池预处理后排入东区水质净化厂处理，尾水排入南岗河。设有一般固体废物暂存间及危险废物暂存间。	是
		挥发性有机物综合整治工程	推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个百分点、10个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低20%。	本项目不涉及涂料、胶粘剂的使用，在研发过程中会产生车间粉尘、研发车间有机废气、实验室废气，切粒粉尘经自带除尘处理后再车间内无组织排放，投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，研发车间有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至15m高排气排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m高排气筒排放。	是
	《广东省臭氧污染防治（氮氧化物	加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国		本项目不涉及涂料、胶粘剂的使用，在研发过程中会产生车间粉尘、研发车	是

	和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》	家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	间有机废气、实验室废气，切粒粉尘经自带除尘处理后再车间内无组织排放，投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，研发车间有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至15m高排气排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m高排气筒排放污染物排放均可达标，对周边环境影响较小。	
		严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售VOCs含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。	本项目在研发过程中会产生车间粉尘、研发车间有机废气、实验室废气，切粒粉尘经自带除尘处理后再车间内无组织排放，投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，研发车间有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m排气筒排放，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至15m高排气排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至15m高排气筒排放对周边环境影响较小。	是

二、建设项目工程分析

建设内容	2014 年以 LG 化学（广州）工程塑料有限公司申报研发车间扩建项目环评，（批复文号：穗开环影字[2014]116 号），建成后研发车间由乐金化学(中国)投资有限公司广州开发区分公司进行独立运营，于 2016 年由乐金化学(中国)投资有限公司广州开发区分公司作为建设单位进行了环境保护竣工验收，并取得广州开发区建设和环境保护局《关于乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司研发车间扩建项目竣工环保验收的批复》（批复文号：穗开建环验[2016]196 号）。乐金化学(中国)投资有限公司广州开发区分公司位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路 166 号。现有工程为 1 栋 2 层的研发车间（另设一层地下室），占地面积 2152.3m^2，建筑面积为 4130.14m^2。另有 1 栋 1 层的门卫室，占地面积 160m^2，建筑面积 160m^2。现有项目主要从事工程和技术研究的试验发展，产品 PC 年研发量 4 吨、PBT 年研发量 2 吨、ABS/SAN 年研发量 3 吨、PP 年研发量 2t、ABS 年研发量 2 吨。 现计划在现有用地范围内进行改扩建，拟增加研发 ABS/SAN 塑胶粒子 4t、EVA 发泡胶 0.71t、HDPE 膜 1.58t。改扩建项目总投资 1600 万元，环保投资 50 万元。 改扩建后，项目占地面积 2017m^2，建筑面积为 4081m^2，主要从事塑料研发与试验，年研发 PC 4t、PBT 2t、ABS/SAN 7t、PP 2t、ABS 2t、EVA 发泡胶 0.71t、HDPE 膜 1.58t。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、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”，应编制环境影响报告表。 **1、项目组成** 本项目研发车间所在建筑为一栋 2 层的建筑，建筑高度为 11.1m，设有地下室，项目组成见下表：

表2-1　项目组成一览表

类别	工程名称	现有建设规模及内容	改扩建后建设规模及内容	变动情况
主体工程	研发车间	1 栋，2 层，占地面积 2152.3m^2，建筑面积 4130.14m^2，另设一层地下室	1 栋，2 层，占地面积 2017m^2，建筑面积 4081m^2，另设一层地下室	新增吹膜及发泡工艺研发，位于一层，改扩建后占地面积和建筑面积有所减少
辅助工程	实验室	位于研发车间一层东北部及二层西部	位于研发车间一层东北部及二层西部	/
	门卫室	1 栋，1 层，占地面积 160m^2，建筑面积 160m^2	1 栋，1 层，占地面积 160m^2，建筑面积 160m^2	/
储运工程	原料储存	研发车间 1 层西南部设有一个原料仓库，1 层东部设有一个化学品仓	研发车间 1 层西南部设有一个原料仓库，1 层东部设有一个化学品仓	/
	固体废物	设有一般固废暂存区及危险废物暂存间	设有一般固废暂存区及危险废物暂存间	/
公用工程	给水工程	由市政管网接入。	由市政管网接入。	/
	排水工程	雨污分流。 ①生活污水经三级化粪池预处理达标后排向东区水质净化厂； ②车间清洗废水经三级化粪池预处理达标后排向东区水质净化厂。	雨污分流。 ①生活污水经三级化粪池预处理达标后排向东区水质净化厂； ②车间清洗废水经三级化粪池预处理达标后排向东区水质净化厂。	/
	供电工程	由市政供电管网接入。无备用发电机。	由市政供电管网接入。无备用发电机。	/
环保工程	废气处理	①研发车间有机废气收集后由活性炭吸附装置进行处理后引至 15m 排气筒排放。 ②物料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放。 ③实验室废气收集后经碱喷淋塔处理后引至 15m 排气筒排放。	①研发车间有机废气收集后由活性炭吸附装置进行处理后引至 15m 排气筒排放。 ②车间粉尘：投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放；EVA 切粒粉尘经自带除尘器处理后在车间内无组织排放。 ③实验室无机废气经碱喷淋处理后引至 15m 高排气排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至 15m 高排气筒排放	改扩建后现有项目排气筒拆除，研发车间有机废气收集后通过一套活性炭吸附装置处理并引至更换后的 15m 排气筒 DA002 排放；实验室无机废气经碱喷淋处理并引至更换后的 15m 高排气筒 DA003 排放，有机废气经活性炭吸附装置处理并引至更换后的 15m 高排气筒

				DA001 排放。新增 EVA 切粒粉尘经自带除尘器处理后在车间内无组织排放。
	废水处理	①生活污水及车间清洗废水经三级化粪池预处理后排至东区水质净化厂处理； ②废试剂及实验室废液收集后交有资质单位处置。	①生活污水及车间清洗废水经三级化粪池预处理后排至东区水质净化厂处理； ②废试剂及实验室废液收集后交有资质单位处置。	/
	噪声	合理布局、选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声	合理布局、选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声	/
	固废治理	①生活垃圾统一收集交环卫部门清运； ②一般固体废物分类收集，交资源回收公司回收或厂家回收；项目设有一个约 10m^2 的一般固体废物暂存间； ③危险废物分类收集，交有资质单位处置，项目内设有一个约 15m^2 的危险废物暂存间。	①生活垃圾统一收集交环卫部门清运； ②一般固体废物分类收集，交资源回收公司回收或厂家回收；项目设有一个约 10m^2 的一般固体废物暂存间； ③危险废物分类收集，交有资质单位处置，项目内设有一个约 15m^2 的危险废物暂存间。	/

2、主要产品及产能

表 2-3　项目产品及产能

序号	产品名称	年研发量（t/a）			最大储存量（t/a）	存放位置
		改扩建前	增加量	改扩建后		
1	PC 聚碳酸酯塑料	4	0	4	4	成品仓
2	PBT 聚对苯二甲酸丁二酯塑料	2	0	2	2	
3	ABS/SAN 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯/丙烯腈-苯乙烯共聚物	3	4	7	7	
4	PP 聚丙烯	2	0	2	2	
5	ABS 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物	2	0	2	2	
6	EVA 乙烯-醋酸乙烯共聚物发泡胶（化学发泡）	0	0.35	0.35	0.35	
7	EVA 乙烯-醋酸乙烯共聚物发泡胶（物理发泡）	0	0.36	0.36	0.36	

8	HDPE 高密度聚乙烯膜	0	1.58	1.58	1.58	

注：本研发车间主要研发生产试验新产品，并对新产品进行物化、压力等性能测试，不进行量产生产，生产设备未满负荷运行。

3、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

表 2-4　主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

序号	主要生产单元	主要生产工艺/工序	主要生产设施名称	设施规格/参数	数量（台）		
					改扩建前	增加量	改扩建后
1	挤出、注塑单元	挤出	挤出机	锡华机械 XH-433-20	4	-3	1
2		注塑	注塑机	海天 PL860/260 海天 SA1200 FANUC α-S150 LS WIZ 350E	6	-2	4
3		切粒	双腕造粒机	CF-45	0	1	1
4		烘干	干燥箱	精宏干燥箱 DHG 9140A （分析 Team 1 台）	0	4	4
5		流延	流延机	HSE35	0	1	1
6		成型	模压机	KSH-100T	1	0	1
7	吹膜	吹膜	三层共挤 PE 吹膜机	SG45/50/45-1200	0	1	1
8	EVA 发泡单元	发泡	发泡机	SL250-60-0.4	0	1	1
9		开炼	塑料两棍开炼机	LMR-S-200/O	0	1	1
10		密炼	开合式密炼机	CF-1LKH	0	1	1
11	检测	检测	恒温恒湿测试炉	PG-4J PG-3J PG-4J	5	-2	3
12	检测	检测	吉尔式老化仪	SHF-5A	0	1	1
13	检测	检测	毛细管流变仪	Gottfert RG50	0	1	1
14	检测	检测	门尼粘度仪器	MOONEYCHECK PROFILE-PC	0	1	1
15	检测	检测	天候老化仪	/	2	-2	0
16	检测	检测	阻燃评价系统	/	3	-3	0
17	检测	检测	气相质谱联用仪(岛津)	/	0	1	1
18	检测	检测	吹扫捕集-气相质谱联用仪(PT+GC/MS)	/	0	1	1
19	检测	检测	热脱附-气相质谱联用仪(GC/MS)	/	0	1	1
20	检测	检测	热脱附-气相质谱联用仪(TD)	/	0	1	1
21	检测	检测	气相质谱联用仪(安捷伦)	/	0	1	1

22	检测	检测	气相色谱仪(GC/FID/TCD)	/	0	1	1
23	检测	检测	顶空-气相色谱仪 (GC/FID)	/	0	1	1
24	检测	检测	顶空-气相色谱仪 (HS)	/	0	1	1
25	检测	检测	高效液相色谱质谱联用仪	/	0	1	1
26	检测	检测	超高效液相色谱质谱联用仪	/	0	1	1
27	检测	检测	高效液相色谱仪	/	0	1	1
28	检测	检测	凝胶渗透色谱仪	/	0	1	1
29	检测	检测	离子色谱仪	/	0	1	1
30	检测	检测	差示扫描量热仪（TA）	/	0	1	1
31	检测	检测	热重分析仪(TA)	/	0	1	1
32	检测	检测	电感耦合等离子体发射光谱仪	/	0	1	1
33	/	/	混料机	/	3	-3	0
34	/	/	成型机	/	2	-2	0

4、主要原辅材料的种类和用量

表 2-5　主要原辅材料的种类和用量

产品类型	名称	状态	规格/包装方式	年用量（t/a）			最大储存量（t）	储存位置	投加工序
				现有项目	拟新增	改扩建后			
注塑产品	PC 聚碳酸酯	固体	袋装	5	0	5	5	原料仓	注塑
	PBT 聚对苯二甲酸丁二醇酯	固体	袋装	2	0	2	2		
	SAN 丙烯腈-苯乙烯共聚物	固体	袋装	2	+2	4	4		
	PP 聚丙烯	固体	袋装	2	0	2	2		
	ABS 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物	固体	袋装	3	+2	4	4		
	玻璃纤维	固体	袋装	0.3	0	0.3	0.3		
	滑石粉	固体	袋装	0.15	0	0.15	0.15		
	云母粉	固体	袋装	0.02	0	0.02	0.02		
	阻燃剂	固体	瓶装	0.3	0	0.3	0.3		
	十溴二苯醚	固体	瓶装	0.02	0	0.02	0.02		
	三氧化二锑	固体	瓶装	0.03	0	0.03	0.03		
吹膜	LLDPE 线性	固体	袋装	0	0.2	0.2	0.2		吹膜

产品	低密度聚乙烯								
	mLLDPE 茂金属线性低密度聚乙烯	固体	袋装	0	1	1	1		
	LDPE 低密度聚乙烯	固体	袋装	0	0.5	0.5	0.5		
	PCR 再生塑料	固体	袋装	0	0.5	0.5	0.5		
	加工助剂（FE9027G）	固体	瓶装	0	0.025	0.025	0.025		
	PP 基抗氧化剂（FP9562B）	固体	瓶装	0	0.15	0.15	0.15		
	PE 基开口剂（FE9015）	固体	瓶装	0	0.025	0.025	0.025		
	成核剂 Milliken HPN-20E	固体	瓶装	0	0.15	0.15	0.15		
发泡产品	EVA 乙烯-醋酸乙烯共聚物	固体	袋装	0	0.71	0.71	0.71		发泡
	氮气	气体	瓶装	0	2400L	2400L	50L×7 瓶		
	AC 发泡剂	固体	袋装	0	0.014	0.014	0.014		

本次改扩建项目建成后，实验室检测需相应调整产品检测因子，因此项目使用检测试剂使用情况相应变动，改扩建后使用的主要检测试剂如下表所示。

表 2-6　主要检测试剂的种类和用量

名称	状态	规格/包装方式	年用量			最大储存量（t）	储存位置	使用工序
			现有项目	拟新增	改扩建后			
乙腈	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	200L	-120L	80L	40L	化学品仓	检测
丙酮	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	300L	-268L	32L	16L		
硝酸	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	200L	-196L	4L	4L		
四氢呋喃	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	300L	-240L	60L	50L		
氯仿	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	200L	-152L	48L	32L		
硫酸	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	2L	2L	4L	4L		
盐酸	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	12L	0	12L	3L		
乙酸	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	2L	0	2L	0.5L		
甲醇	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	0	80L	80L	60L		
无水乙醇	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	0	32L	32L	16L		

	正己烷	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	0	24L	24L	8L		
	异丙醇	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	0	12L	12L	4L		
	二甲苯	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	10L	10L	10L		
	苯	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	1L	1L	0.5L		
	过氧化氢	液体	500mL/瓶（塑料瓶）	0	1L	1L	1L		
	甲酸	液体	100mL/瓶（玻璃瓶）	0	1L	1L	0.1L		
	磷酸	液体	250mL 或者 500mL/瓶（玻璃瓶或者塑料瓶）	0	1L	1L	1L		
	四氯化碳	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	1L	1L	0.5L		
	氮气	气体	50L/瓶 （钢瓶）	0	4000L	4000L	350L		
	液氮	气体	180L/瓶 （杜瓦罐）	0	3060L	3060L	180L		
	氦气	气体	50L/瓶 （钢瓶）	0	1000L	1000L	120L		
	氩气	气体	50L/瓶 （钢瓶）	0	1500L	1500L	200L		
	合成空气	气体	50L/瓶 （钢瓶）	0	300L	300L	150L		
	氧气	气体	50L/瓶 （钢瓶）	0	320L	320L	120L		
	L（+）-酒石酸	固体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.5kg	0.5kg	1 瓶		
	氯化钠	固体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.1kg	0.1kg	1 瓶		
	无水碳酸钠	固体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.2kg	0.2kg	1 瓶		
	十二烷基硫酸钠	固体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.05kg	0.05kg	1 瓶		
	氯化镁	固体	1kg/瓶 （塑料瓶）	0	0.05kg	0.05kg	1 瓶		
	硫酸氢二钾（无水）	固体	1kg/瓶（塑料瓶）	0	0.05kg	0.05kg	1 瓶		
	磷酸二氢钾	固体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.05kg	0.05kg	1 瓶		
	乙二醇	液体	5mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
	1,4-	液体	5mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		

		丁二醇								
		十一烷	液体	5mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		正十六烷	液体	5mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		1,6-乙二胺	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		正丁醇	液体	100mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		N,N-二甲基乙酰胺	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	2 瓶		
		N,N-二甲基甲酰胺	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	3 瓶		
		N-甲基吡咯烷酮	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		四甲基氢氧化铵	液体	100mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		四丁基氢氧化铵	液体	250mL/瓶（塑料瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		丙烯酸乙酯	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		甲胺水溶液	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		三乙胺	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		正庚烷	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		甲酰胺	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
		乙酰胺	液体	50g/瓶（塑料瓶）	0	0.02kg	0.02kg	1 瓶		
		对苯二甲酸	液体	100g/瓶（塑料瓶）	0	0.02kg	0.02kg	1 瓶		

硼酸	液体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.1kg	0.1kg	1 瓶		
过氧化氢	液体	500mL/瓶（塑料瓶）	0	1L	1L	2 瓶		
乙酸铵	液体	100mL/瓶（塑料瓶）	0	0.02L	0.02L	1 瓶		
钠石灰	固体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.2kg	0.2kg	1 瓶		
三氧化钨	固体	100g 或者 500g/瓶（塑料瓶）	0	0.1kg	0.1kg	1 瓶		
甲苯	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	0	0.5L	0.5L	1 瓶		
丙烯酸	液体	5mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.002L	0.002L	1 瓶		
二苯氨基脲	固体	25g/瓶（玻璃瓶）	0	0.002kg	0.002kg	1 瓶		
多溴联苯醚	固体	1mL/瓶 （玻璃瓶）	0	0.001L	0.001L	1 瓶		
八溴醚	固体	250mg/瓶（玻璃瓶）	0	20mg	20mg	1 瓶		
4-乙烯基-1-环己烯	液体	25mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.005L	0.005L	1 瓶		
4-叔丁基苯酚	液体	100mg/瓶（玻璃瓶）	0	0.01kg	0.01kg	1 瓶		
双酚A	液体	1mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.001L	0.001L	1 瓶		
正丙胺	液体	250mL/瓶（玻璃瓶）	0	0.02L	0.02L	1 瓶		
氢氧化钾	液体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.1kg	0.1kg	1 瓶		
氢氧化钠	液体	500g/瓶（塑料瓶）	0	0.05kg	0.05kg	1 瓶		
变色硅胶	固体	500g/瓶（塑料瓶）	0	2kg	2kg	4 瓶		

主要原辅材料理化性质：

表 2-7　原辅材料理化性质

名称	理化性质
PC	聚碳酸酯（英文简称 PC），又称 PC 塑料；是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物，根据酯基的结构可分为脂肪族、芳香族、脂肪族-芳香族等多种类型。其中由于脂肪族和脂肪族-芳香族聚碳酸酯的机械性能较低，从而限制了其在工程塑料方面的应用。
PBT	聚对苯二甲酸丁二酯（PBT），是对苯二甲酸和 1,4-丁二醇缩聚制成的聚酯，是重要的热塑性聚酯，五大工程塑料之一。聚对苯二甲酸丁二酯

			为乳白色半透明到不透明、半结晶型热塑性聚酯，具有高耐热性。不耐强酸、强碱，能耐有机溶剂，可燃，高温下分解。聚对苯二甲酸丁二酯在汽车、机械设备、精密仪器部件、电子电器、纺织等领域得到广泛的应用。
		SAN	苯乙烯-丙烯腈共聚物（acrylonitrile-styrene copolymer，英文简称 SAN），又称 AS 树脂，是无色透明的热塑性树脂，具有耐高温性、出色的光泽度和耐化学介质性，还有优良的硬度、刚性、尺寸稳定性和较高的承载能力，是以丙烯腈和苯乙烯为原料用悬浮法聚合而得到的，使用热引发剂引发亦可，也可采用乳液聚合法制得，由于该树脂固有的透明性，故用于制造透明塑料制品。
		PP	由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。通常较厚、较韧，抗拉强度较高，可用于大棚膜、承重包装袋等，无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，PP 塑料颗粒的熔化温度为 190-200℃，热裂解温度为 328~410℃。
		ABS	ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。ABS 塑料兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料，ABS 塑料颗粒的熔化温度为 190-200℃，热裂解温度为 270℃以上。
		玻璃纤维	玻璃纤维（Fiberglass），是一种性能优异的无机非金属材料，种类繁多，优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好、机械强度高，但缺点是性脆，耐磨性较差。它是以叶腊石、石英砂、石灰石、白云石、硼钙石、硼镁石六种矿石为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的，其单丝的直径为几个微米到二十几个微米，相当于一根头发丝的 1/20-1/5 ，每束纤维原丝都由数百根甚至上千根单丝组成。玻璃纤维通常用作复合材料中的增强材料，电绝缘材料和绝热保温材料，电路基板等国民经济各个领域。
		滑石粉	滑石粉是一种工业产品，为硅酸镁盐类矿物滑石族滑石，主要成分为含水硅酸镁，经粉碎后，用盐酸处理，水洗，干燥而成。 常用于塑料类、纸类产品的填料，橡胶填料和橡胶制品防黏剂，高级油漆涂料等。
		云母粉	云母粉是一种非金属矿物，含有多种成分，其中主要有 SiO_2，含量一般在 49%左右，Al_2O_3 含量在 30%左右。云母粉具有良好的弹性、韧性。绝缘性、耐高温、耐酸碱、耐腐蚀、附着力强等特性，是一种优良的添加剂。它广泛地应用于电器、电焊条、橡胶、塑料、造纸、油漆、涂料、颜料、陶瓷、化妆品、新型建材等行业，用途极其广泛。随着科学技术的不断发展，人们开辟出新的应用领域。
		阻燃剂	阻燃剂，赋予易燃聚合物难燃性的功能性助剂，主要是针对高分子材料的阻燃设计的；阻燃剂有多种类型，按使用方法分为添加型阻燃剂和反应型阻燃剂。添加型阻燃剂是通过机械混合方法加入到聚合物中，使聚合物具有阻燃性的，添加型阻燃剂主要有有机阻燃剂和无机阻燃剂，卤系阻燃剂（有机氯化物和有机溴化物）和非卤。有机是以溴系、磷氮系、氮系和红磷及化合物为代表的一些阻燃剂，无机主要是三氧化二锑、氢氧化镁、氢氧化铝，硅系等阻燃体系。反应型阻燃剂则是作为一种单体参加聚合反应，因此使聚合物本身含有阻燃成分的，其优点是对聚合物材料使用性能影响较小，阻燃性持久。
		十溴二苯醚	十溴二苯醚，是一种有机化合物，化学式为 $C_{12}Br_{10}O$，是一种广谱、高

			效、添加型阻燃剂，具有添加量少、阻燃性强、热稳定性高的特点，广泛适用于橡胶、纺织、电子、塑料等行业。
		三氧化二锑	三氧化二锑，是一种无机化合物，化学式为 Sb_2O_3。天然产物称锑华，俗称锑白，为白色结晶性粉末，熔点 655℃，沸点 1550℃，溶于浓盐酸、硫酸、碱溶液和热的酒石酸溶液，微溶于水、稀硝酸和稀硫酸，主要用作颜料、阻燃剂、媒染剂、催化剂，还可用于合成锑盐。
		加工助剂（FE9027G）	进行成型加工时为改善其加工性能或为改善树脂本身性能所不足而必须添加的一些化合物。
		PP 基抗氧化剂（FP9562B）	添加于塑料材料中，有效地抑制或降低塑料大分子的热氧化反应速度，明显地提高塑料材料的耐热性能，延缓塑料材料的降解、老化过程，延长塑料制品使用寿命，提高塑料制品使用价值的塑料助剂。
		PE 基开口剂（FE9015）	化工助剂，可提高抗静电和润滑性能，又可提高防湿性能，能明显降低摩擦系数和粘结阻力，显著提高吹膜(挤塑)时的效益，可有效地防止薄膜间的粘结和粒料间的结块，并可增加薄膜表面的光洁度，防止灰尘在制品表面的附积，生产出非常光滑的塑料成品。
		成核剂 Milliken HPN-20E	一种在塑料加工过程中添加的化学物质，通过改变树脂的结晶行为，加快结晶速率、增加结晶密度和促使晶粒尺寸微细化，达到缩短成型周期、提高制品透明性、表面光泽、抗拉强度、刚性、热变形温度、抗冲击性、抗蠕变性等物理机械性能的新功能助剂。。
		LLDPE	线性低密度聚乙烯（LLDPE）是乙烯与少量α-烯烃共聚形成在线性乙烯的主链上，带有非常短小的共聚单体支链的分子结构。 线性低密度聚乙烯为无毒、无味、无臭的乳白色颗粒，密度为 0.918~0.935g/cm3。具有较高的软化温度和熔融温度，有强度大、韧性好、刚性大、耐热、耐寒性好等优点，还具有良好的耐环境应力开裂性，耐冲击强度、耐撕裂强度等性能，并可耐酸、碱、有机溶剂等而广泛用于工业、农业、医药、卫生和日常生活用品等领域。
		mLLDPE	茂金属聚乙烯是一种新颖热塑性塑料，由一种名为“金属茂”的催化剂制造出来的，是一种优异的聚乙烯材料，其机械强度、耐冲击性、抗裂性能和耐腐蚀性能都优于传统的 LLDPE。
		LDPE	低密度聚乙烯，又称高压聚乙烯（LDPE），是聚乙烯树脂中最轻的品种，呈乳白色、无味、无臭、无毒、表面无光泽的蜡状颗粒。具有良好的柔软性、延伸性、电绝缘性、透明性、易加工性和一定的透气性。其化学稳定性能较好，耐碱、耐一般有机溶剂。
		PCR	再生料 PCR（Post-Consumer Recycled）是指从消费者使用过的塑料制品中回收再利用的塑料材料，具有环保可持续、质量稳定和创新发展等优势，在包装材料、建材和汽车工业等领域有广泛应用前景。
		EVA	EVA 是乙烯和醋酸乙烯酯共聚而成的，中文化学名称：乙烯-醋酸乙烯共聚物（乙烯-乙酸乙烯共聚物），是广泛用于发泡鞋材、功能性棚膜、包装模、热熔胶、电线电缆及玩具等领域。
		AC 发泡剂	偶氮二甲酰胺，分子式：$C_2H_4O_2N_4$，为淡黄色粉末。AC 发泡剂是发气量最大，性能最优越、用途广泛的发泡剂。它运用于聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚酰胺、ABS 及各种橡胶等合成材料。广泛用于拖鞋、鞋底、鞋垫、塑料壁纸、天花板、地板革、人造革、绝热、隔音材料等发泡。发泡剂 AC 具有性能稳定、不易燃、不污染、无毒无味、对模具不腐蚀对制品不染色，分解温度可调节，不影响固化和成型速度等特点。本品常压发泡、加压发泡均可，都能连发泡均匀，细孔结构理想。分解温度≥180℃。
		乙腈	乙腈，是一种有机化合物，化学式为 CH_3CN 或 C_2H_3N，为无色透明液

			体，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质，与水和醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应，并被用于制备许多典型含氮化合物，是一个重要的有机中间体。
		丙酮	又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为 C_3H_6O，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。
		硝酸	是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO_3 ，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度 1.41，熔点-42℃（无水），沸点 83℃（无水）。浓硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。但稀硝酸相对稳定。
		乙酸	化学式 CH_3COOH，CAS 号：64-19-7，熔点 16.6℃，密度为 1.05，为无色透明液体，有刺激性气味，能溶于水。凝固后为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且腐蚀性强。
		四氢呋喃	四氢呋喃，又名氧杂环戊烷、1,4-环氧丁烷，是一个杂环有机化合物，化学式为 C_4H_8O，属于醚类，是呋喃的完全氢化产物，为无色透明液体，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等，主要用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。
		氯仿	三氯甲烷（Trichloromethane），化学式为 $CHCl_3$ ，是一种有机化合物，也被称为氯仿，为无色透明液体，有特殊气味，味甜，折射率高，不可燃烧，密度大于水，易挥发。它是甲烷分子中的三个氢原子被氯原子取代的产物。对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。储存时可加入 1%～2%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶。该化合物因为具有独特的物理化学性质，广泛应用于工业、医学等不同领域。
		甲醇	甲醇（Methanol）又称羟基甲烷、木醇（wood alcohol）或木精（wood spirits），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 CH3OH/CH4O。分子量为 32.04，沸点为 64.7℃。甲醇有“木醇”与“木精”之名，源自于曾经其主要的生产方式是自木醋液（为木材干馏或裂解的产物之一）萃取。现代甲醇是直接从一氧化碳，二氧化碳和氢的一个催化作用的工业过程中制造。甲醇很轻、挥发性强、无色、易燃，并有与乙醇（饮用酒）非常相似的气味。但不同于乙醇，甲醇毒性大，不可以饮用。通常用作溶剂、防冻剂、燃料或变性剂乙醇，亦可用于经过酯交换反应生产生物柴油
		无水乙醇	无色透明液体，熔点/凝固点（℃）：-114℃，沸点、初沸点和沸程（℃）：78.29℃，自燃温度（℃）： 368.8℃，爆炸极限［%（体积分数）］：空气中 3.3%～19%（体积），饱合蒸气压（kPa）： 57.26 hPa，相对密度(水以 1 计)： 786.4 千克/立方米。温度：25℃。 蒸气密度（空气以 1 计）：1.6。 与水、甲醇、乙醚、氯仿等溶剂混溶。乙醇易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
		正己烷	分子式为 C_6H_{14}，属于直链饱和脂肪烃类，由原油裂解及分馏获得，有

			微弱特殊气味的无色液体。其具有挥发性，几乎不溶于水，易溶于氯仿、乙醚、乙醇。密度：0.66 g/cm³
		异丙醇	异丙醇（IPA），又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C_3H_8O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。 异丙醇是重要的化工产品和原料，主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
		二甲苯	二甲苯，化学式为 C_8H_{10}，二甲苯或二甲苯芳族烃混合物，组成的苯环在不同位置两个甲基基团。存在邻、间、对三种异构体，分别是邻二甲苯，（CAS 号为 95-47-6）、间二甲苯（CAS 号为 108-38-3）、对二甲苯，（CAS 号为 106-42-3）。二甲苯的三种异构体分子式 C_8H_{10}，或通过半结构式 $C_6H_4(CH_3)_2$ 表示。在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。
		硫酸	化学式是 H_2SO_4，是硫的最重要的含氧酸。沸点 338℃，相对密度 1.84。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。具有强烈的腐蚀性和氧化性。
		盐酸	是氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。相对密度（水=1）：1.20
		苯	苯的英文学名为Benzene，CAS 编号为 71-43-2，它的常见分子式是 C_6H_6，分子量为 78.11，常见熔点为 mp 5.5°C，常见沸点为 bp 80.1°C，常见密度为 d415 0.0008787 g/cm3，这是一种由 C 92.26%, H 7.74%构成的化合物。
		过氧化氢	过氧化氢（hydrogen peroxide），是一种无机化合物，化学式 H_2O_2，相对分子质量 34.02，无色液体，相对密度 1.465g/cm³，熔点-1℃，沸点 152℃，纯净物品易分解成水和氧气，市售品为 30%或 3%的水溶液，暗处较稳定，见光或遇杂质会加速分解，少量的酸、锡酸钠、焦磷酸钠、乙醇、乙酰苯胺或乙酰乙氧基苯胺等可增加其稳定性。过氧化氢具有氧化性和还原性，其氧化、还原或分解的产物是水和（或）氧气，堪称洁净氧化还原剂。过氧化氢可做氧化剂、漂白剂、消毒剂、脱氯剂，亦供制火箭燃料、过氧化物及泡沫塑料等。过氧化氢还用于无机、有机过氧化物如过硼酸钠、过氧乙酸的生产。过氧化氢在医学临床化学分析中，用以间接测定底物、酶、激活剂或抑制剂等。
		甲酸	甲酸是一种有机物，化学式为 HCOOH，分子量 46.03，俗名蚁酸，是最简单的羧酸。为无色而有刺激性气味的液体。甲酸属于弱电解质，但其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，能刺激皮肤起泡。通常存在于蜂类、某些蚁类和毛虫的分泌物中。是有机化工原料，也用作消毒剂和防腐剂。
		磷酸	磷酸或正磷酸，是一种常见的无机酸，是中强酸，化学式为 H_3PO_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。CAS 号：7664-38-2，为无色透明液体，无刺激性气味，密度 1.874g/ml，能与水以任意比互溶。
		四氯化碳	四氯化碳，是一种有机化合物，甲烷分子中四个氢原子全部被氯原子取代后形成的多卤代烃，化学式 CCl4，主要用作优良的溶剂、干洗剂、

			灭火剂、制冷剂、香料的浸出剂以及农药等，也可用于有机合成。
		氮气	氮气是无色无味的气体，微溶于酒精和水（在 273K 和 100kPa 下 100ml 水能溶解 24ml 氮气），大气中体积分数：78.1%。 熔点-209.86℃ ，沸点-196℃ ，相对密度 0.81（-196℃，水=1），相对蒸气密度 0.97（空气=1），饱和蒸气压 1026.42kPa（-173℃），临界温度-147.1℃，临界压力 3.4MPa，辛醇/水分配系数：0.67。
		液氮	液氮是指惰性、无色、无嗅、无腐蚀性、不可燃的氮气在温度极低的环境下而得到的液体。液氮是惰性，无色，无味，低粘度，无腐蚀性，不可燃，温度极低的透明液体，汽化时大量吸热接触造成冻伤。氮气构成了大气的大部分（体积比 78.03 %，重量比 75.5 %）。在常压下，氮的沸点为-196.56 ℃，1 立方米的液氮可以膨胀至 696 立方米的纯气态氮（21 ℃）。如果加压，可以在更高的温度下得到液氮。人体若在无保护措施的情况下接触液氮，皮肤可能会被严重冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量，可能会使空气中氧分压下降，引起缺氧窒息。
		氦气	常温下，氦气是一种极轻的无色、无臭、无味的单原子气体。是所有气体中最难液化的，是不能在标准大气压下固化的物质。液化后温度降至 2.174K 时，具有表面张力很小、导热性很强、黏度极低等特殊性质。利用液态氦可以得到接近绝对零度的低温。
		氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氦气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。
		氧气	无色无味气体，熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，相对密度 1.14（-183℃，水=1），相对蒸气密度 1.11（空气=1） ，饱和蒸气压 506.62kPa（-164℃），临界温度-118.95℃，临界压力 5.08MPa，辛醇/水分配系数：0.65。大气中体积分数：20.95%（约 21%）
		L（+）-酒石酸	无色或白色结晶粉末。无臭，有酸味。溶于乙醇、甲醇、醚，不溶于氯仿。
		氯化钠	是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性。
		无水碳酸钠	是一种白色粉末，无味无臭，易溶于水，水溶液呈强碱性，在潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。它是一种重要的无机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。
		十二烷基硫酸钠	十二烷基硫酸钠，是一种有机化合物，化学式为 $C_{12}H_{25}SO_4Na$，为白色或淡黄色粉末，易溶于水，对碱和硬水不敏感。具有去污、乳化和优异的发泡力，是一种对人体微毒的阴离子表面活性剂，其生物降解度 >90%。
		氯化镁	氯化镁是一种无机物，化学式 $MgCl_2$，分子量为 95.211，呈无色片状晶体，微溶于丙酮，溶于水、乙醇、甲醇、吡啶。在湿空气中潮解并发烟，在氢气的气流中白热时则升华。
		硫酸氢二钾（无水）	是一种无色结晶体，可溶于水，呈酸性溶液。在工业和实验室中具有广泛的应用，被广泛用作酸性催化剂、脱水剂和氧化剂。
		磷酸二氢钾	磷酸二氢钾是一种化学品，化学式为 KH_2PO_4。有潮解性。加热至 400℃时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。在空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。工业上用作缓冲剂、培养剂；也用作

			细菌培养剂合成清酒的调味剂，制偏磷酸钾的原料，酿造酵母的培养剂、强化剂、膨松剂、发酵助剂。农业上用作高效磷钾复合肥。工业上用作缓冲剂、培养剂；也用作细菌培养剂合成清酒的调味剂，制偏磷酸钾的原料，酿造酵母的培养剂、强化剂、膨松剂、发酵助剂
		乙二醇	乙二醇是无色无臭、有甜味液体，对动物有低毒性，乙二醇能与水、丙酮互溶，但在醚类中溶解度较小。用作溶剂、防冻剂以及合成涤纶的原料。乙二醇的高聚物聚乙二醇（PEG）是一种相转移催化剂，也用于细胞融合；其硝酸酯是一种炸药。
		1,4-丁二醇	分子量为 90.12。外观为无色或淡黄色油状液体。可燃，凝固点 20.1℃，折射率 1.4461。能溶于甲醇、乙醇、丙酮，微溶于乙醚。有吸湿性，气味苦，入口则略有甜味。用作溶剂和增湿剂，也用于制增塑剂、药物、聚酯树脂、聚氨基甲酸酯树脂等。
		十一烷	无色粘稠油状液体。熔点-26℃，沸点 196℃，密度 0.74g/mL，闪点 60℃。不溶于水，可混溶于醇、醚。常温常压下稳定。避免氧化物接触。存在于烤烟烟叶、烟气中。用于制造致冷剂、杀虫剂、润滑剂、油漆等，也用作色谱分析标准物。
		正十六烷	无色液体。溶点 18.17℃，沸点 287℃，149℃（1.33kPa）；相对密度 0.77331（20/4℃），折光率 1.4335。闪点 135℃。能与乙醚和石油醚混溶，微溶于热乙醇，不溶于水。
		1,6-乙二胺	乙二胺（Ethylenediamine），简称 EDA，化学式为 $C_2H_8N_2$，是一种典型的脂肪二胺，为无色或微黄色油状或水样透明液体，在空气中产生烟雾 ，有类似氨的气味，有吸湿性。分子量 60.10，熔点 8.5℃，自燃点 385℃。属于碱性物质，易溶于水、乙醇，微溶于乙醚，除非绝对干燥，否则不溶于苯，可与水、正丁醇、甲苯形成共沸混合物。遇热、明火、氧化剂易燃，燃烧危险性中等。可高压或过滤灭菌。乙二胺可用于制造燃料、橡胶硫化促进剂、药物等，纤维蛋白等溶剂，乳化剂，环氧树脂固化剂以及制造绝缘漆涂料等的中间体。乙二胺可经消化道、呼吸道和皮肤吸收。蒸气对皮肤黏膜、鼻黏膜有强刺激作用，液体有腐蚀作用，并有致敏作用。
		正丁醇	正丁醇，又名 1-丁醇，化学式为 $C_4H_{10}O$，为无色透明的液体有机化合物，有酒味。可广泛的应用于化工、医药、食品甚至是能源领域，其应用消费的广泛性也就决定了其工业生产、科研研究的广泛关注度。正丁醇是重要的基本有机化工原料，主要用于生产邻苯二甲酸二丁酯（DBP）等增塑剂和醋酸丁酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯等，也常作为有机合成中间体。
		N,N-二甲基乙酰胺	是一种有机化合物，分子式是 C_4H_9NO。DMAC 主要用作合成纤维（丙烯腈）和聚氨酯纺丝及合成聚酰胺树脂的溶剂，也用于从 C8 馏分分离苯乙稀的萃取蒸馏溶剂，并广泛用于高分子薄膜、涂料和医药等方面。在医药和农药上大量用来合成抗菌素和农药杀虫剂。还可用作反应的催化剂、电解溶剂、油漆清除剂以及多种结晶性的溶剂加合物和络合物。
		N,N-二甲基甲酰胺	为无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味。熔点-61℃、沸点 153℃，相对密度（水=1）：0.945，是一种用途极广的化工原料，也是一种用途很广的优良的溶剂。除卤代烃以外能与水及多数有机溶剂任意混合，对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力。
		N-甲基吡咯烷酮	N-甲基吡咯烷酮是一种有机物，化学式为 C_5H_9NO，为无色至淡黄色透明液体，稍有氨气味，与水以任何比例混溶，溶于乙醚，丙酮及酯、卤代烃、芳烃等各种有机溶剂，几乎与所有溶剂完全混合。
		四甲基氢氧化	是一种有机化合物，化学式为 $C_4H_{13}NO$，主要用于极谱分析。属于有机

		铵	强碱，其水溶液广泛应用于电子行业的图形转移工步，做为光刻工步的一种显影液使用。比如半导体芯片制造和液晶面板制造的光刻工艺。
		四丁基氢氧化铵	四丁基氢氧化铵，是一种有机化合物，化学式为 $C_{16}H_{37}NO$，是一种有机强碱，主要用作相转移催化剂。
		丙烯酸乙酯	丙烯酸乙酯，是一种有机化合物，化学式为 $C_5H_8O_2$，无色液体。微溶于水，乙醇和乙醚。易聚合，也能与其他单体共聚。用于制备塑料、树脂等高聚物，也可用作有机合成中间体。
		甲胺水溶液	在常温下为无色有氨臭的气体或液体。易溶于水、乙醇和乙醚。易燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 526～21% (4.95%～20.7526)。相对密度 0.662。点-93.5℃。沸点-6.3～-6.7℃。分解温度 250℃。闪点(闭杯)0℃。自燃点 430℃。蒸气压(25℃)202.65Pa。临界温度 156.9℃。临界压力 4.073kPa。折射率 1.351。
		三乙胺	三乙胺，是一种有机化合物，化学式为 $C_6H_{15}N$，为无色油状液体，微溶于水，水溶液呈碱性。溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂，主要用作溶剂、阻聚剂、防腐剂，也可用于合成染料等。
		正庚烷	正庚烷，是一种有机化合物，化学式为 C_7H_{16}，为无色透明易挥发液体，不溶于水，溶于乙醇、四氯化碳，可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯，主要用作辛烷值测定的标准物、溶剂，也可用于有机合成和实验试剂的制备。
		甲酰胺	甲酰胺，是一种有机化合物，分子式为 CH_3NO，呈无色透明液体，略有氨味，是合成医药、香料、染料等的原料，也可作为溶剂用于合成纤维的抽丝、塑料加工、木质酪素墨水的生产等。
		乙酰胺	乙酰胺，是一种有机化合物，化学式为 C_2H_5NO，为白色结晶性粉末，主要用作分析试剂、溶剂、稳定剂、增塑剂。也可用于有机合成、制药工业、染料制备。
		对苯二甲酸	对苯二甲酸，分子式为 $C_8H_6O_4$，是一种有机化合物，是产量最大的二元羧酸。常温下为固体。加热不熔化，300℃以上升华。若在密闭容器中加热，可于 427℃熔化。对苯二甲酸是生产聚酯，尤其是聚对苯二甲酸乙二酯（PET）的原料。
		硼酸	硼酸，是一种无机化合物，化学式为 H_3BO_3，为白色结晶性粉末，有滑腻手感，无气味，大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间，也可用作防腐、消毒剂。
		过氧化氢	是一种蓝色、有轻微刺激性气味的粘稠液体，在暗处较稳定，受热、光照或遇到某些杂质易分解为氧气和水，能以任意比例与水互溶。由于过氧化氢中的氧化合价为-1，过氧化氢可作为（强）氧化剂、（弱）还原剂、漂白剂等。
		乙酸铵	乙酸铵（ammonium acetate），又称醋酸铵，是一种有机化合物，结构简式为 CH3COONH4，分子量为 77.082，是一种有乙酸气味的白色晶体，可作为分析试剂和肉类防腐剂。其具有吸水性，易潮解，因此乙酸铵需要干燥保存，取用时应在干燥的环境中进行。
		钠石灰	碱石灰，又称钠石灰，碱石灰是白色或米黄色粉末，疏松多孔，是氧化钙(CaO,大约 75%），水（H_2O，大约 20%），氢氧化钠（NaOH，大约 3%），和氢氧化钾（KOH，大约 1%）的混合物。
		三氧化钨	三氧化钨是一种无机物，化学式为 WO_3，黄色粉末。不溶于水，溶于碱，微溶于酸。用于制高熔点合金和硬质合金，制钨丝和防火材料等。
		甲苯	甲苯，是一种有机化合物，化学式为 C_7H_8，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体，属芳香族碳氢化合物。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，不溶于水。易燃，蒸气能与空气

			形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。甲苯是重要的化工原料，可用于制造喷漆、炸药、农药、苯甲酸、染料、合成树脂及涤纶等。甲苯也可用作溶剂，同时它也是汽油的组分之一。
		丙烯酸	丙烯酸，是一种有机化合物，化学式为 $C_3H_4O_2$，为无色液体，有刺激性气味，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。化学性质活泼。
		二苯氨基脲	二苯基甲酰肼是一种白色晶型粉末，可用作滴定铁元素的指示剂化学物质。
		多溴联苯醚	多溴二苯醚为淡黄色、无特殊气味的粉末状物质，对皮肤无刺激作用。其急性毒性很低，大鼠经口半数致死剂量（LD50）高达 5800～7400mg/kg。
		八溴醚	八溴醚是一种白色粉末，低毒，可溶于苯、丙酮、氯仿等, 不溶于水和已醇，分解温度大于 285℃， 是四溴双酚深加工的主要产品，阻燃效果更好。八溴醚作为添加型阻燃剂，是一种既含有芳香族溴又含有脂肪族溴的高效阻燃剂，有极好的热稳定性和光稳定性。主要用于聚丙稀、聚丙乙烯、聚丙乙烯树脂、聚氯乙烯树脂、树脂中。
		4-乙烯基-1-环己烯	4-乙烯-1-环己烯，是一种有机化合物，化学式为 C_8H_{12}，主要用于聚合物的制造和有机合成。
		4-叔丁基苯酚	对叔丁基苯酚，又名 4-叔丁基苯酚，是一种有机化合物，化学式为 $C_{10}H_{14}O$，为白色结晶性粉末，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、甲醇、苯，主要用作环氧树脂、二甲苯树脂改性，也可用作聚氯乙烯稳定剂、表面活性剂、紫外线吸收剂。
		双酚 A	双酚 A 是世界上使用最广泛的工业化合物之一，主要用于生产聚碳酸酯、环氧树脂、聚砜树脂、聚苯醚树脂、不饱和聚酯树脂等多种高分子材料。也可用于生产增塑剂、阻燃剂、抗氧剂、热稳定剂、橡胶防老剂、农药、涂料等精细化工产品。在塑料制品的制造过程中，添加双酚 A 可以使其具有无色透明、耐用、轻巧和突出的防冲击性等特性，尤其能防止酸性蔬菜和水果从内部侵蚀金属容器，因此广泛用于罐头食品和饮料的包装、奶瓶、水瓶、牙齿填充物所用的密封胶、眼镜片以及其他数百种日用品的制造过程中。
		正丙胺	正丙胺，又名正丙基胺，是一种有机化合物，化学式为 C_3H_9N，常温常压下为无色透明液体，有强烈的氨味。能溶于水，也可溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯等有机溶剂，是重要的有机合成原料。
		氢氧化钾	氢氧化钾，是一种常见的无机碱，化学式为 KOH，分子量为 56.1，常温下为白色粉末或片状固体。性质与氢氧化钠相似，具强碱性及腐蚀性，0.1 mol/L 溶液的 pH 为 13.5。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约 0.6 份热水、0.9 份冷水、3 份乙醇、2.5 份甘油，微溶于醚。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。中等毒，半数致死量（大鼠，经口）1230 mg/kg。
		氢氧化钠	外观与性状：无臭白色固体，密度：2.13 ，沸点：1388ºC 熔点：318ºC，闪点：N/A，折射率：1.473-1.475，水溶解性：418 g/L (0 ℃), 1110 g/L (20 ℃), 3370 g/L (100 ℃)，储存条件：库房通风低温干燥,与易燃物、可燃物、酸类分开存放，蒸汽密度：<1 (vs air)，蒸汽压：24.5mmHg at 25℃。
		变色硅胶	变色硅胶是以具有高活性吸附材料细孔硅胶为基础原料经过深加工制成的具有高附加值和较高技术含量的指示型吸附剂，属于高档次的吸附干燥剂。

5、给排水及水平衡

（1）给水

项目改扩建前后供水均由市政自来水管网接入，扩建前年用水量为 451.6t/a，其中车间清洗用水 144t/a、员工生活用水 320t/a，实验室用水 3.6t/a。

本项目用水量为 226.4t/a，其中员工生活用水 130t/a、冷却槽补充水 1t/a、冷却循环水补充水 30t/a、喷淋塔用水量为 49t/a，实验室用水 16.4t/a。

改扩建后整体项目用水量为 693t/a，其中员工生活用水 450t/a、车间清洗用水 144t/a（其中 143t 为新鲜自来水，1t/a 为冷却槽用水回用）、冷却槽补充水 1t/a、冷却循环水补充水 30t/a、实验室用水 20t/a、喷淋塔用水 49t/a。

（2）排水

本项目采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道。本项目改扩建前后产生的污水主要为车间清洗废水和员工生活污水。改扩建前项目污水总排量为 416t/a，改扩建后项目整体外排污水量为 533t/a（其中员工生活污水 405t/a，车间清洗废水 128t/a）。

根据城镇污水排入排水管网许可证，项目建成后员工生活污水和车间清洗废水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，接入东区水质净化厂集中处理，尾水排入南岗河。项目实验室废液及实验器皿清洗废水收集后交有资质单位处置。

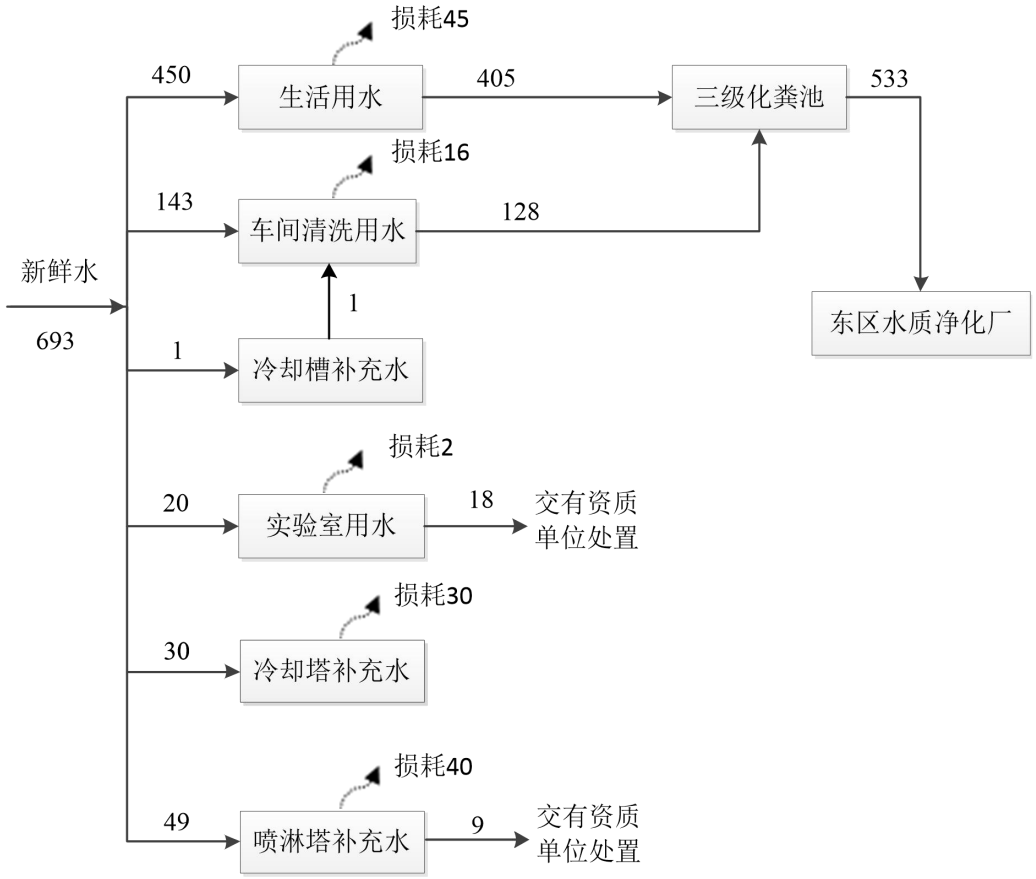


图 2-1 改扩建后项目水平衡图 单位 t/a

6、劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员为 20 人，实行一班制，每班工作 8 小时，年工作 250 天，厂区内不设员工宿舍、食堂。

本项目劳动定员新增 13 人，实行一班制，每班工作 8 小时，年工作 250 天，厂区内不设员工宿舍、食堂。

改扩建后项目整体劳动定员 33 人，实行一班制，每班工作 8 小时，年工作 250 天，厂区内不设员工宿舍、食堂。

7、四至情况及平面布局

本项目位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路 166 号，项目东面及北面为 LG 化学（广州）工程塑料有限公司；南面为骏业路，隔路为广州广爱兴汽车零部件公司；西面为广州艾帕克汽车配件有限公司。项目最近的敏感点

	为东北面的莲谭村，约 410m。 项目地理位置见附图 1，项目四至及现状实景图详见附图 2 和附图 3，具体布局见附图 4。

工艺流程和产排污环节

本项目研发车间内主要生产单元包括注塑、吹膜、发泡。具体工艺流程及产物说明如下：

1、注塑工艺流程说明

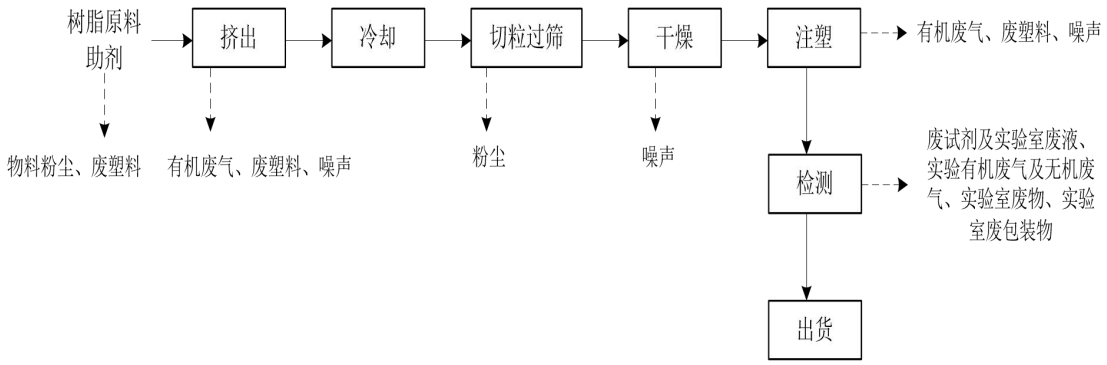


图 2-2　注塑工艺流程图

工艺流程简述：

（1）混料：将 SAN、ABS 等原辅材料及助剂混和后送到挤出机内，根据工艺要求控制一定的温度(150~250℃)，使物料在挤出机内熔融化并挤出圆条状。此过程产生研发车间有机废气、废塑料、噪声。

（2）冷却：挤出的塑料进入冷却槽中冷却成条状。冷却槽中的冷却水回用于车间清洗。

（3）切粒过筛：冷却后的条状塑料通过切粒机进行切割，并按照产品规格过筛，再经过混匀机进行充分混和，确保每一批塑料粒子大小统一、颜色均匀。此过程会产生少量切粒粉尘。

（4）干燥：充分混合后的塑料粒子干燥后包装成产品。此过程产生噪声。

（5）注塑：根据客户要求自行注塑成型作为测试样条。此过程产生研发车间有机废气、废塑料、噪声。

（6）检测：对塑料样品和注塑成型的样条根据客户需要进行弹性模量、杨氏模量、维卡软化点、应力疲劳极限、冲击强度、弯曲强度、内应力、阻燃性等塑料特性进行评价、分析。此过程产生废试剂及实验室废液、实验有机废气及无机废气、实验室废物、实验室废包装物。

（7）出货：样品检测合格后将产品装好出货。

2、吹膜工艺流程

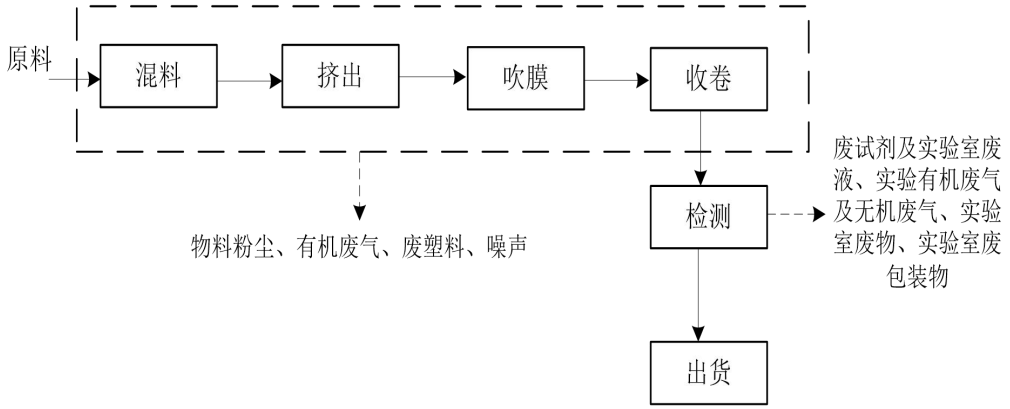


图 2-3　吹膜工艺流程图

工艺流程简述：

（1）混料、挤出、吹膜、收卷：将所需原辅材料投加到设备内加热（约 160℃）至熔融状态后从模口挤出吹成膜，待膜冷却定型后缓慢引膜，将膜牵引至收卷辊进行收卷。此过程产生物料粉尘、研发车间有机废气、废塑料、噪声。

（2）检测：对样品的物化性质进行检测。此过程产生废试剂及实验室废液、实验有机废气及无机废气、实验室废物、实验室废包装物。

（3）出货：样品检测合格后将产品装好出货。

3、发泡工艺流程

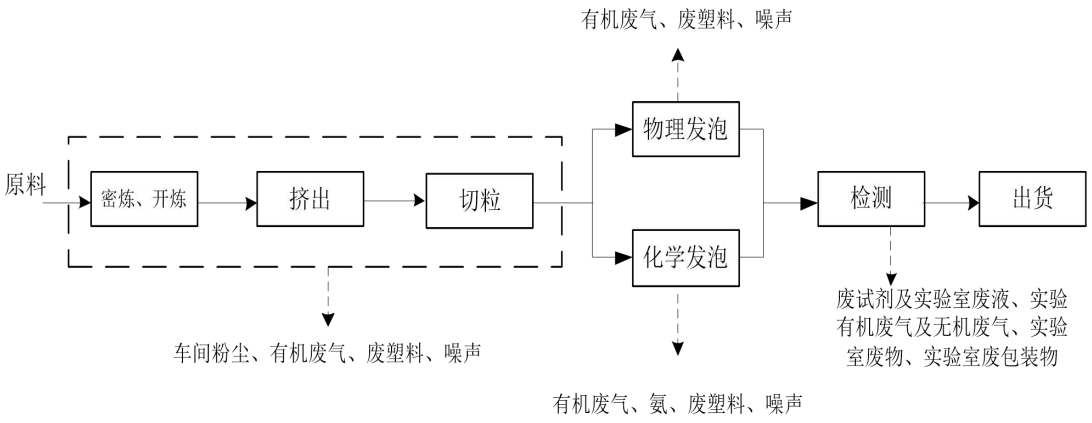


图 2-4　发泡工艺流程图

工艺流程简述：

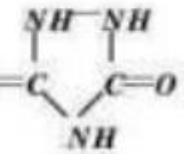
（1）密炼、开炼、挤出、切粒：加入原料和助剂进行密炼、开炼，使胶粒与各类助剂均匀混合，项目不需添加硫化剂，因此不会产生硫化氢。混料从模口挤出后进行切割造粒，将切割好的粒子放入发泡剂釜内，通过升温升压进行发泡。此过程产生车间粉尘、研发车间有机废气、废塑料、噪声。

（2）发泡：项目设置有化学发泡和物理发泡。

①物理发泡：在胶料中通入氮气发泡剂。氮气经氮气泵增压后通过管道连接进入发泡釜内，此时发泡釜内升温升压使氮气达到超临界状态（180~210℃，200~400MPa），使其具有类似于液体的流动性质，并通过快速减压可以使得氨气迅速膨胀并形成孔隙结构，从而得到物理发泡成品。此过程会产生有机废气、废塑料、噪声。

②化学发泡：在胶料中加入 AC 发泡剂。发泡原理主要为发泡剂 AC 加热分解释放出气体而发泡（180~200℃），气体在胶料内运动，促使胶料内形成较多的微小的孔，气泡核膨胀、泡体固化定型得到发泡材料。发泡过程在密闭环境中进行，加热至约 150℃左右，物料中充分混合的发泡剂会发生分解反应，产生大量的氮气、一氧化碳等气体。发泡剂分解过程中没有与其他原辅材料发生化学反应，无新物质产生。根据《偶氮二甲酰胺及其组成物的热分解特性》（刘雄民等，精细化工，1999，16(4):27-29），AC 发泡剂热分解的气体产物主要是 N_2 和 CO。其分解原理可见如下反应式：

主反应：$H_2NCON{=}NCONH_2 \rightarrow N_2 + CO + N_2NCONH_2$

次反应：$H_2NCONHNHCONH_2 \rightarrow$  $+NH_3$

主反应为放热反应，次反应为吸热反应，AC 发泡剂分解产生的气体组成有氮气、一氧化碳、二氧化碳和极少量氨气。AC 发泡剂无毒、无臭、不易燃，并且具有发气量大，分解速度快的特点。待发泡剂完全分解后，瞬间解除压力，使热熔的片材膨胀弹出，并在 2~3 分钟内完物料的发泡。此过程产生有机废气、氨、废塑料、噪声。

（3）检测：对样品的物化性质进行检测。此过程产生废试剂及实验室废液、实验有机废气及无机废气、实验室废物、实验室废包装物。

（4）出货：样品检测合格后将产品装好出货。

产污环节分析：

表 2-8　本项目产污环节汇总表

类别		编号	污染源	污染物类型	主要污染物
废气	工艺废气	G1	挤出、注塑工艺	挤出、注塑废气	NMHC、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯
		G2	吹膜工艺	吹膜废气	NMHC、臭气浓度
		G3	切粒工艺	切粒粉尘	颗粒物
		G4	发泡工艺	发泡废气	NMHC、臭气浓度、氨
		G5	投料	物料粉尘	颗粒物
	实验废气	G5	实验检测	有机废气	TVOC/NMHC、甲醇、苯、甲苯、三氯甲烷
		G6		无机废气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物
废水	生活污水	W1	员工生活	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、LAS
	清洗废水	W2	车间清洗废水	清洗废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、LAS
固体废物	生活垃圾	S1	员工生活	生活垃圾	——
	一般固体废物	S2	研发过程	废塑料	——
	危险废物	S3	废气处理	废活性炭	——
		S4	检验过程	实验室废液及实验器皿清洗废水	危险化学品
		S5	检验过程	实验室废物及废包装物	危险化学品
		S5	废气处理	喷淋塔废水	危险化学品
噪声		N1	研发过程	噪声	设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题

（一）现有项目基本情况

1、现有项目环保手续情况

2014 年以 LG 化学（广州）工程塑料有限公司申报研发车间扩建项目环评（批复文号：穗开环影字[2014]116 号），建成后研发车间由乐金化学(中国)投资有限公司广州开发区分公司进行独立运营，于 2016 年由乐金化学(中国)投资有限公司广州开发区分公司作为建设单位进行了环境保护竣工验收，将研发车间从 LG 化学（广州）工程塑料有限公司中独立出来，并取得广州开发区建设和环境保护局《关于乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司研发车间扩建项目竣工环保验收的批复》（批复文号：穗开建环验[2016]196 号），现有项目环保手续办理情况见下表：

表 2-9　项目环保手续办理情况回顾

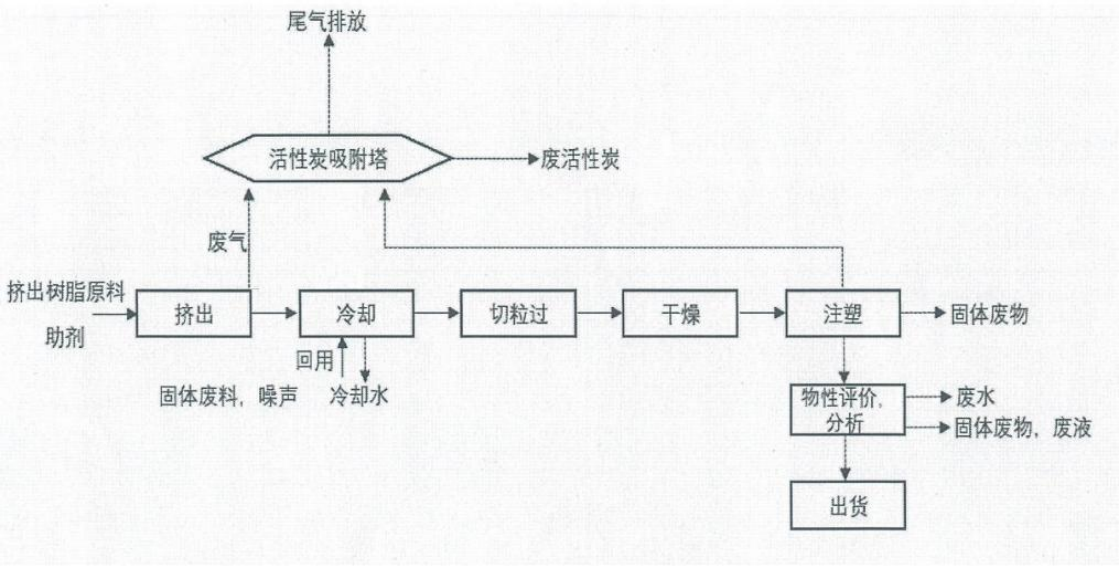
序号	名称	批复内容	审批文号	审批单位
1	《关于 LG 化学（广州）工程塑料有限公司研发车间扩建项目环境影响报告表的批复》	项目在厂区西南侧新建研发车间，用于新产品研发及性能测试，以 PC(聚碳酸酯)、PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)、SAN(丙稀腈-苯乙烯共聚物)、PP(聚丙烯)、ABS(苯乙烯-丙烯腈-丁二烯共聚物)、乙腈、丙酮、硝酸、四氢呋喃、氯仿为主要原料和实验试剂，主要设备包括:挤出机 4 台、注塑机 6 台、混料机、阻燃评价系统各 3 台、天候老化仪、成型机各 2 台、压膜机 1 台、恒温恒湿测试炉 5 台，建成后只生产小量的样品，全公司产品、产能不变。 项目年工作时间 320 天，每天 3 班，每班 8 小时。	穗开环影字（2014）116 号	广州开发区环境保护和城市管理局
2	《关于乐金化学（中国）投资有限有限公司广州开发区分公司研发车间扩建项目竣工环保验收的批复》	本次验收内容为新建研发车间，用于新产品研发及性能测试，内设挤出机 4 台、注塑机 6 台、混料机、阻燃评价系统各 3 台、天候老化仪、成型机各 2 台、压膜机 1 台、恒温恒湿测试炉 5 台，全公司产品、产能不变。	穗开环影字（2014）196 号	广州开发区环境保护和城市管理局
3	《乐金化学(中国)投资有限公司广州开发区分公司突发环境事件应急预案备案表》	备案编号：440112-2023-0150-L	——	——

4	《酸性气体中和装置建设项目环境影响登记表》	备案编号：202344011200000055	——	——

2、现有项目基本概况

现有工程总投资 2000 万元，环保投资 180 万元，项目占地面积 2152.3 平方米，建筑面积 4130.14 平方米。本项目主要从事工程和技术研究的试验发展，现有项目产品 PC 年研发量 4 吨、PBT 年研发量 2 吨、ABS/SAN 年研发量 3 吨、PP 年研发量 2t、ABS 年研发量 2 吨。

现有项目注塑生产工艺流程如下：



工艺说明：

树脂原料及玻璃纤维、滑石粉、云母粉等原料及助剂混和后，由重力输送系统送到挤出机内，根据工艺要求控制一定的温度(150~250℃)，树脂在该温度下受热熔融会产生一定的有机废气，PC（熔融温度约 180℃，裂解温度为约 250-350℃）、PBT（熔融温度约 220-260℃，裂解温度为 280℃以上）、SAN（熔融温度约 200-270℃，裂解温度为 307℃以上）、PP（熔融温度约 170℃，裂解温度为 300℃）、ABS（熔融温度约 210℃，裂解温度为 270℃以上），本项目挤出注塑工作温度均低于树脂分解温度，基本上不会产生苯乙烯、酚类、乙苯、甲苯、氯苯类、二氯甲烷等，挥发至空气中的有机成分主要以非甲烷总烃为主。物料在挤出机内熔融化并挤出圆条状，挤出的塑料进入冷却槽中冷却，冷却后的条状塑料通过切粒机进行切割，并按照产品规格过筛，充分混合后的塑料粒子干燥后包装成产品。根

据客户要求自行注塑成型作为测试样条，对样品的塑料特性进行评价、分析，检测合格后将产品装好出货。

3、现有项目污染物产排情况及防治措施

（1）废水

现有项目外排废水主要包括员工生活污水及车间清洗废水，经三级化粪池预处理后接入市政管网，进入东区水质净化厂进行处理达标后排入南岗河。

根据 2023 年 06 月 06 日《乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司 2023 年二季度检测项目监测报告》（报告编号：CNT202204342-3）（附件 12），现有项目污水总排口能达标排放。

表 2-10　现有项目污水总排口监测结果

检测项目	检测结果 单位：mg/L（注明除外）	标准限值	结果评价	排放量 t/a
pH 值（无量纲）	7.1	6~9	达标	/
化学需氧量	244	500	达标	0.0732
悬浮物	11	400	达标	0.0033
五日生化需氧量	92.6	300	达标	0.0278
氨氮	3.27	--	达标	0.0010
动植物油	0.52	100	达标	0.0002
总磷	0.14	--	达标	0.00004
阴离子表面活性剂	0.12	20	达标	0.00004
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准			
注：“--”表示无限制要求，流量：1.2t/d。				

（2）废气

建设单位因生产布局调整和优化生产工艺，取消研发车间原有的粉末混料工序，不再产生相应的物料粉尘，于 2023 年 7 月 18 日申请拆除研发车间粉末混料工序配套的布袋除尘器，并于 2023 年 8 月 7 日取得《广州市生态环境局黄埔分局关于乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司申请拆除部分废气防治污染设施的批复》（附件 11），因此现有项目不产生物料粉尘。

现有项目产生的废气主要为实验室检测废气及研发车间有机废气，根据 2023 年 06 月 06 日《乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司 2023 年二季度检测项目监测报告》（报告编号：CNT202204342-3）（附件 12），现有项目实验室检测废气排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第

二时段二级标准限值，研发车间有机废气排放能达到广东省标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值要求，厂界环境空气质量达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩二级标准及广东省标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值要求。

表 2-11.1　现有项目有组织废气监测结果

点位	检测项目		检测结果	标准限值	结果评价	排放量 t/a
检测废气	标干流量（m^3/h）		3828	/	/	/
	氯化氢	排放浓度（mg/m^3）	<0.9	100	达标	/
		排放速率（kg/h）	/	0.105	达标	
	硫酸雾	排放浓度（mg/m^3）	0.36	35	达标	0.0028
		排放速率（kg/h）	1.38×10^{-3}	0.65	达标	
研发车间有机废气	标干流量（m^3/h）		2850	/	/	/
	总 VOCs	排放浓度（mg/m^3）	2.85	30	达标	0.0162
		排放速率（kg/h）	8.12×10^{-3}	1.45	/	
	臭气浓度（无量纲）		977	2000	达标	/

表 2-11.2　现有项目厂界无组织废气监测结果

检测点位及编号	检测结果　单位：mg/m^3（注明除外）	
	总 VOCs	臭气浓度（无量纲）
上风向 G1	0.07	<10
下风向 G2	0.16	17
下风向 G3	0.35	18
下风向 G4	0.10	12
浓度最高值	0.35	18
标准限值	2.0	20
结果评价	达标	达标

由于现有工程原环评文件未定量核算挥发性有机废气的量，根据《关于做好建设项目挥发性有机物(VOCs)排放量替代工作的补充通知》(粤环函[2021]537号)中“原有项目 VOCs 排放总量不明确，对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的。可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》(粤环函(2019)243

号，以下简称《方法》)等计算其最近 1 年 VOCs 排放量作为合法排放量。”

①研发车间有机废气

研发车间挤出过程参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（292 塑料制品行业系数手册）2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中“改性塑料造粒”，挤出工段非甲烷总烃的产污系数按照 4.60kg/t 产品计算；注塑过程产污系数参照 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中“塑料零件 配料-混合-挤出/注塑”，注塑工段非甲烷总烃的产污系数按照 2.70kg/t 产品计算，现有工程产品研发量为 13t/a，则对应 VOCs 产生量约为 0.0949t/a 。

②实验室检测废气

由于原环评未对实验室检测废气进行源强分析，因此采用公式法对现有项目的实验室检测废气进行核算。

现有项目实验检测试剂使用情况如下:

表 2-12 现有项目试剂使用情况

名称	类别	状态	规格/包装方式	年用量
乙腈	有机试剂	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	200L
丙酮	有机试剂	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	300L
硝酸	无机试剂	液体	500mL（玻璃瓶）	200L
四氢呋喃	有机试剂	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	300L
氯仿	有机试剂	液体	4L/瓶（玻璃瓶）	200L
硫酸	无机试剂	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	2L
盐酸	无机试剂	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	12L
乙酸	有机试剂	液体	500mL/瓶（玻璃瓶）	4L

现有项目使用的试剂会挥发产生检测废气，有机废气以 TVOC 进行表征（由于目前 TVOC 没有国家监测方法标准，因此现阶段以 NHMC 进行表征及监控，待 TVOC 监测方法标准实施后以 TVOC 进行表征及监控）;无机废气以氮氧化物、硫酸雾、氯化氢表征。

A.无机废气

参照《环境统计手册》中关于酸液蒸发量的计算公式：

$$Gz=M（0.000352+0.000786V）P\times F$$

式中：

Gz—液体的蒸发量（kg/h）；

M—液体的分子量；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s）；无条件实测时，一般可取 0.2~0.5；此处取 0.3m/s；

P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）；

F——液体蒸发面的表面积（m^2）。

表 2-13　现有项目无机废气产生情况理论值核算一览表

污染物	物质	参数选取				挥发性液体的散发量 Gz		试剂使用时间 h/a
		分子量 M	空气流速 V（m/s）	蒸汽分压力 P（mmHg）	蒸发面积 F①（m^2）	kg/h	t/a	
氯化氢	36%盐酸	36.46	0.3	142	0.0157	0.0478	0.0060	125
硫酸雾	98%硫酸	98.078	0.3	0.18	0.0157	0.0002	0.0002	1000
氮氧化物	68%硝酸	63.01	0.3	23.028	0.0157	0.0134	0.0017	125

注：
①F：单个试剂均按 2 个 250ml 烧杯（直径 10cm）敞开液面挥发考虑；
②试剂使用时间：本项目盐酸及硝酸主要用于配制溶液或滴定溶液，使用过程持续时间较短，按每天 0.5h 计；硫酸使用过程持续时间较长，按每天 4h 计算。

B.有机废气

根据《有机溶剂挥发量之估算方法》（赵焕之）中有机溶剂挥发量的计算式核算本项目有机溶剂的挥发量，其计算公式为：

$$F=[(0.0214V)/(0.127+V)]+0.0103V \quad ①$$

式中：

F—蒸发系数；

V—蒸发液体表面上的空气流速，取 0.3m/s。

$$Q=60*FPS/M^{0.5} \quad ②$$

式中：

Q—单位面积、单位时间的挥发量(g/h)；

F—蒸发系数；

P—有机溶剂在指定温度下的饱和蒸气压(mmHg)；

S—液体蒸发面的表面积(m^2)；

M—液体的分子量(g/mol)。

蒸发液体表面上的空气流速 V 取 0.3m/s，根据公式①计算出蒸发系数 F 为 0.0181。根据公示②，计算项目挥发性有机溶剂的挥发量，详见下表。

表 2-14　现有项目有机废气产生情况理论值核算一览表

挥发试剂	F	S①（m2）	P（mmHg，25℃）	M（g/mol）	Q（g/h）	Q（t/a）
乙腈	0.0181	0.0157	92.33	41.05	0.2460	0.0002
丙酮	0.0181	0.0157	221.08	58.08	0.4953	0.0005
四氢呋喃	0.0181	0.0157	175.95	72.11	0.3538	0.0004
氯仿	0.0181	0.0157	197.43	119.38	0.3085	0.0003
乙酸	0.0181	0.0157	13.90	60.05	0.0306	0.00003
TVOC（现阶段以 NMHC 表征)	/	/	/	/	1.4343	0.0014
注：①S：单个试剂均按 2 个 250ml 烧杯（直径 10cm）敞开液面挥发考虑。						

现有工程在挤出机上方设集气罩，注塑机射出口设包围型集气罩进行收集，实验室有机废气和无机废气通过通风柜进行收集，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）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，挤出工段废气收集效率取 30%，注塑工段废气收集效率取 50%，实验室废气收集效率取 50%。

现有项目研发车间有机废气通过“活性炭吸附”装置处理后通过排气筒（废气-02）排放，实验废气通过“碱喷淋”处理后通过（FQ-001）排放，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。则研发车间有机废气活性炭处理效率取 50%，实验室有机废气的去除率按 0 考虑，核算现有工程挥发性有机物的排放量见下表。

表 2-15　现有项目挥发性有机物产生情况一览表

项目	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
研发车间有机废气	0.0177	0.0594	0.0772

实验室检测废气	0.0007	0.0007	0.0014
合计	0.0185	0.0601	0.0786

（3）噪声

现有项目噪声主要来源于各类设备运行时产生的噪声，噪声排放情况详见2023年06月06日《乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司2023年二季度检测项目监测报告》（报告编号：CNT202204342-3）（附件12）。

表2-16　现有项目厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

监测点位	昼间	标准限值	结果评价
东面厂界外1m	57.8	65	达标
南面厂界外1m	58.2	65	达标
备注：因北面、西面与邻厂共墙，不满足检测条件，故不设监测点。			

根据监测结果可知，现有项目东面、南面厂界噪声均能达标排放。

（4）固体废物及防治措施

现有项目固体废物主要包括生活垃圾、废塑料、废机油、废活性炭、实验室废液、实验室废物及废包装物等。生活垃圾交环卫部门统一清运，废塑料交塑料回收单位回收处理，废机油、废活性炭、废试剂及实验室废液等危险废物交有资质单位处置。

（5）现有项目污染物汇总

根据原环评及其批复以及现有项目监测数据对现有项目污染物排放量进行核算，核算结果见下表：

表2-17　现有项目污染物排放量核算

污染种类	污染源	实际排放量	许可排放量
废水	废水排放量（t/a）	300	416
	氨氮(t/a)	0.0010	0.0150
	悬浮物(t/a)	0.0033	0.0900
	COD_{Cr}(t/a)	0.0732	0.1100
	BOD_5(t/a)	0.0278	0.0700
	动植物油(t/a)	0.0002	0.0080
废气	粉尘（t/a）	/	0.061
	总VOCs（t/a）	0.0177	0.0786
固废	废塑料（t/a）	0.82	11.3
	废机油（t/a）	0.01	0.2
	废活性炭（t/a）	1	2
	实验室废液（t/a）	0.6	4.8

	实验室废物及废包装物（t/a）	0.55	/

（6）现有项目污染治理措施照片

废气排放标识（FQ-001）

废气排放标识（气-02）

碱喷淋塔

活性炭吸附装置

危化品存放柜

实验室

实验室通风橱

（二）现有项目存在的环境问题及整改措施

现有项目投产至今未收到任何环保投诉，附近区域没有发生过重大的环境污染问题。

现有项目设置碱喷淋装置处理实验室检测废气，碱喷淋装置仅对实验无机废气有处理效果，实验检测有机废气未得到有效处理，建设单位拟将无机废气和有机废气分开收集，分别经碱喷淋和活性炭吸附处理后排放。

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、地表水环境质量现状

本项目属东区水质净化厂集水范围，最终纳污水体为南岗河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号文），本项目污水受纳水体南岗河主要功能区划属于工农业航运用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解项目纳污水体水质现状，本报告根据《2023 年度广州云埔工业园区环境管理状况评估报告》内 2021-2023 年南岗河水质监测数据，对项目纳污水体的水环境质量现状进行评价，详见下表。

表 3-1　南岗河水质监测数据一览表

单位：mg/L

项目	监测结果			执行标准	2023 年度达标情况
	2021	2022	2023		
溶解氧	5.62	5.33	6.14	≥5	达标
化学需氧量	14	16	14	≤20	达标
氨氮	0.54	0.74	0.45	≤1.0	达标
总磷	0.16	0.16	0.14	≤0.2	达标

由上表可知，南岗河各水质监测项目符合《地表环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水质标准限值要求，由此可知，本项目最终纳污水体水环境质量现状良好。

2、大气环境质量现状

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

（1）黄埔区环境空气质量现状

本项目所在区域为广州市黄埔技术开发区，为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用广州市生态环境局公布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中的统计数据进行评价，6 项环境空气质量基本因子的浓度情况见下表。

表 3-2　2023 年黄埔区环境空气质量主要指标

污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	平均质量浓度	6	60	10.00%	达标
NO_2	平均质量浓度	34	40	86.00%	达标
PM_{10}	平均质量浓度	43	70	61.43%	达标
$PM_{2.5}$	平均质量浓度	23	35	65.71%	达标
CO	第95百分位数日平均浓度	0.8mg/m³	4.0mg/m³	20.00%	达标
O_3	第90百分位数日最大8h平均浓度	152	160	95.00%	达标

由上表数据可知，黄埔区 2023 年空气质量六项主要污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此本项目所在区域环境空气为达标区。

（2）空气质量达标规划

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量全面达标，广州市空气质量达标规划指标见下表。

表 3-3　广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值（μg/m³）	国家空气质量标准（μg/m³）
		中远期 2025 年	
1	SO_2 年均浓度	≤15	≤60
2	NO_2 年均浓度	≤38	≤40
3	PM_{10} 年均浓度	≤45	≤70
4	$PM_{2.5}$ 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 日平均值得第 95 百分数位	≤2000	≤4000
6	O_3 日最大 8 小时平均值得第 90 百分数位	≤160	≤160

3、声环境质量现状

本项目位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路 166 号。根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号）规定，项目所在地属于声环境 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目依托现有建筑进行改扩建，不涉及新增用地。

5、地下水、土壤环境质量现状

项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

厂界外 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 5。

表 3-4　项目环境敏感保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
莲谭村	居民	约 500 人	环境空气二类区	东北	410

注：相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置。

2、水环境保护目标

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

3、声环境保护目标

厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

4、其它环境保护目标

厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废水

项目建成后主要从事技术研发，不进行大规模量产，且年研发量较小，产生的的废水主要为员工生活污水和车间清洗废水，经三级化粪池预处理后通过市政管网接入东区水质净化厂。

由于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中明确适用范围为合成树脂工业企业及其生产设备，本项目为技术研发项目，不属于合成树脂工业企业及其生产设备，因此项目废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 3-5　项目水污染物排放限值　单位：mg/L，pH 除外

序号	污染因子	单位	标准限值
1	pH 值	无量纲	6-9
2	化学需氧量	mg/L	500
3	生化需氧量	mg/L	300
4	悬浮物	mg/L	400
5	氨氮	mg/L	--

2、废气

项目建成后主要从事技术研发，不进行大规模量产，且年研发量较小，不属于合成树脂工业企业及其生产设备，但研发车间研发工艺流程与合成树脂工业企业生产工艺流程相似，因此本项目有机废气参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

（1）车间粉尘

本项目所用的原辅材料为塑胶颗粒，研发过程在粉料投料过程及切粒工段中会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织排放标准。

（2）车间有机废气

本项目改扩建后研发车间所有有机废气收集至同一套治理装置处理后通过一根排气筒排放，因此车间有机废气的排放标准按改扩建后项目整体情况给出。本项目改扩建后涉及使用的塑胶粒为 PC、PBT、SAN、PP、ABS、EVA、LLDPE、mLLDPE、LDPE、PCR 等，研发过程中产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、四氢呋喃、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 无企业边界大气污染物浓度限值，其中苯乙烯、氨同时执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值，丙烯腈无组织排放兼执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。

（3）实验室废气

本项目在实验检测过程中会产生有机废气与无机废气，无机废气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等。有机废气污染物以 TVOC（由于目前 TVOC 没有国家监测方法标准，因此现阶段以 NHMC 进行表征及监控，待 TVOC 监测方法标准实施后以 TVOC 进行表征及监控）、甲醇、苯、甲苯、三氯甲烷表征。

氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；TVOC/NHMC、苯、甲苯执行《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 企业边界 VOCs 无组织排放限值，三

氯甲烷参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值。

（4）臭气浓度

本项目车间内会产生少量的臭气，以臭气浓度表征，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准。

表 3-6　项目大气污染物排放限值

废气来源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控点浓度限值（mg/m³）	标准来源
车间粉尘	颗粒物	/	/	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织排放标准
研发车间有机废气	非甲烷总烃	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织排放标准
	1,3-丁二烯	1	/	/	
	酚类	15	/	/	
	甲苯	8	/	0.8	
	乙苯	50	/	/	
	氯苯类	20	/	/	
	二氯甲烷	50	/	/	
	四氢呋喃*	50	/	/	
	丙烯腈	0.5	/	0.1	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 无企业边界大气污染物浓度限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	苯乙烯	20	6.5	5.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 无企业边界大气污染物浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值
	氨	20	4.9	1.5	
	臭气浓度	2000（无量纲）	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准

实验室检测废气	TVOC*	100	/	/	《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	/	/	
	苯	2	/	0.1	《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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	甲苯[1]	40	/	/	
	氯化氢	100	0.21	0.20	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及无组织排放监控点浓度限值要求
	硫酸雾	35	1.3	1.2	
	氮氧化物	120	0.171	0.12	
	甲醇	190	6.4	12	
	三氯甲烷	20	/	0.45	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值

注：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）2024 年修改单，项目无需执行单位产品非甲烷总烃排放量限值标准。
*待国家污染物监测方法标准发布后实施。
[1]：参照苯系物标准值。

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 规定的限值，见下表。

表 3-7 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（摘录）

污染物	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（即厂界昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

4、固废

（1）一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；

总量控制指标

①水污染物控制指标：

本项目生活污水和车间清洗废水经三级化粪池预处理后接入东区水质净化厂，尾水排入南岗河；实验室废液交由有资质单位处置。本项目污水总量纳入东区水质净化厂中，所以不设置废水总量控制指标。

②大气污染物控制指标：

本项目以及扩建前后项目的大气污染物总量控制指标详见下表：

表 3-8　总量控制指标一览表

污染物类别	具体项目		现有项目总量控制指标(t/a)	扩建后总量控制指标(t/a)	需新增总量控制指标（t/a）
大气污染物	VOCs（含非甲烷总烃）	有组织	0.0185	0.0500	0.0315
		无组织	0.0601	0.1239	0.0638
		合计	0.0786	0.1739	0.0953

③固体废弃物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目依托现有建筑进行改扩建，不存在土建建筑施工污染。环境影响主要为生产设备安装过程中产生的噪声，安装过程产生的噪声对外环境影响轻微。因此，本报告不再对施工期环境影响进行评价。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）的要求对污染源强及治理情况进行分析，项目废气污染物排放情况、项目废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-1　现有项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生情况		主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放时间/h
			产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	治理措施	处理能力（m³/h）	收集效率（%）	去除效率（%）	是否为可行技术	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		
研发车间	非甲烷总烃	有组织	23.7	0.0355	活性炭吸附装置	3000	50%、30%	50%	是	11.8	0.0355	0.0177	废气-02	500
	臭气浓度		2000（无量纲）				/	/		2000（无量纲）				
	非甲烷总烃	无组织	/	0.0594	/	/	/	/	/	/	0.1188	0.0594	/	
	臭气浓度		20（无量纲）		/	/	/	/	/	20（无量纲）			/	
物料粉尘	颗粒物	无组织	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	
实验	NOx	有组	3.3476	0.0008	碱喷淋	4000	50%	20%	是	2.6781	0.0007	0.0007	FQ-0	1000

室	HCl	织	11.9447	0.0030	塔			50%		5.9723	0.0015	0.0015	01	
	硫酸雾		0.0407	0.0001				30%		0.0285	0.0001	0.0001		
	TVOC/NMHC*		0.1793	0.0007				0%	/	0.1793	0.0007	0.0007		
	三氯甲烷		0.0386	0.0002				0%	/	0.0386	0.0002	0.0002		
	NOx	无组织	/	0.0008	/	/	/	/	/	/	0.0008	0.0008	/	
	HCl		/	0.0030	/	/	/	/	/	/	0.0030	0.0030	/	
	硫酸雾		/	0.0001	/	/	/	/	/	/	0.0001	0.0001	/	
	TVOC/NMHC*		/	0.0007						/	0.0007	0.0007		
	三氯甲烷		/	0.0002	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0002	/	

表4-2　改扩建后项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生情况		主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放时间/h
			产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	治理措施	处理能力（m³/h）	收集效率（%）	去除效率（%）	是否为可行技术	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		
研发车间	非甲烷总烃	有组织	17.4	0.0549	活性炭吸附装置	4200	95%、80%、50%	50%	是	8.7	0.0366	0.0274	DA002	750
	臭气浓度		2000（无量纲）							2000（无量纲）				
	非甲烷总烃	无组织	/	0.0789	/	/	/	/	/	/	0.1051	0.0789	/	
	臭气浓度		20（无量纲）		/	/	/	/	/	20（无量纲）			/	
车间粉尘	颗粒物	无组织	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	

实验室	硫酸雾	有组织	0.0407	0.0001	碱喷淋塔	4000	50%	30%	是	0.0143	0.00006	0.00006	DA001	1000
	氯化氢		11.9447	0.0030				50%		0.3733	0.0015	0.0015		
	NOx		3.3476	0.0008				20%		0.1674	0.0007	0.0007		
	TVOC/NMHC*		3.0050	0.0451	活性炭吸附装置	15000		50%		1.5025	0.0225	0.0225	DA003	
	甲醇		0.0128	0.00019				50%		0.0064	0.0001	0.0001		
	三氯甲烷		0.0103	0.00015				50%		0.0051	0.0001	0.0001		
	苯		0.0044	0.00007				50%		0.0022	0.00003	0.00003		
	甲苯		0.0098	0.00015				50%		0.0049	0.00007	0.00007		
	硫酸雾	无组织	/	0.00008	/	/	/	/	/	/	0.00008	0.00008	/	
	氯化氢		/	0.0030	/	/	/	/	/	/	0.0030	0.0030		
	NOx		/	0.0008	/	/	/	/	/	/	0.0008	0.0008		
	TVOC/NMHC*		/	0.0451	/	/	/	/	/	/	0.0451	0.0451		
	甲醇		/	0.00019	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0002		
	三氯甲烷		/	0.00015	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0002		
	苯		/	0.00007	/	/	/	/	/	/	0.00007	0.00007		
	甲苯		/	0.00015	/	/	/	/	/	/	0.00015	0.00015		

注：由于目前TVOC没有国家监测方法标准，因此现阶段以NHMC进行表征及监控。

本项目排气口基本情况见下表：

表 4-3　项目排气口设置一览表

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况				
		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	坐标	类型
有组织	DA001 实验室有机废气	15	0.6	25	E113.510438744 N23.138574651	一般排放口
有组织	DA002 研发车间有机废气	15	0.4	25	E113.510067258 N23.138601473	一般排放口
有组织	DA003 实验室无机废气	15	0.4	25	E113.510362301 N23.138575992	一般排放口

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），使用除聚氯乙烯以外的树脂生产泡沫塑料/塑料制品，监测指标包括颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征污染物，制定本项目大气监测计划见下表。

表 4-4 大气污染物监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	TVOC*	1 年/次	《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	1 年/次	
	苯	1 年/次	《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
	甲苯	1 年/次	
	三氯甲烷	1 年/次	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值
	臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准
DA002	非甲烷总烃	1 年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
	臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值和表2恶臭污染物排放标准

DA003	硫酸雾	1 年/次	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及无组织排放监控点浓度限值要求
	氯化氢	1 年/次	
	氮氧化物	1 年/次	
	甲醇	1 年/次	
厂界	非甲烷总烃、颗粒物	1 年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9无组织排放标准
	苯	1 年/次	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4企业边界VOCs无组织排放限值
	臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新扩改建标准
	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、甲醇	1 年/次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控点浓度限值要求
	三氯甲烷	1 年/次	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1排放标准限值
厂区内	非甲烷总烃	1 年/次	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VOCs无组织排放限值

注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

运营期环境影响和保护措施	**1、废气源强核算** （1）研发车间有机废气 ①挤出、注塑有机废气 本项目挤出及注塑工艺新增使用的塑胶粒为SAN（丙烯腈-苯乙烯共聚物）、PP（聚丙烯）、ABS（聚乙烯-丙烯腈-丁二烯共聚物）塑胶粒，新增总用量为4t。SAN热分解温度为307℃以上；ABS热分解温度为270℃以上，本项目注塑机加热温度在150℃-250℃，故注塑过程中各塑胶粒不会因分解而产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯单体污染物，产生的有机废气以非甲烷总烃表征。 挤出过程参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（292塑料制品行业系数手册）2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中“改性塑料造粒”，挤出工段非甲烷总烃的产污系数按照4.60kg/t 产品计算；注塑过程产污系数参照2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中“塑料零件 配料-混合-挤出/注塑”，注塑工段非甲烷总烃的产污系数按照2.70kg/t 产品计算。本项目注塑新增产品为4t，则挤出、注塑工艺非甲烷总烃的产生量约为0.0292t/a，产生速率为0.0389kg/h（按年工作250天，每天3h计）。 ②吹膜有机废气 本项目新增的吹膜工艺所使用原辅材料主要为聚乙烯树脂（LLDPE、mLLDPE、LDPE），聚乙烯热分解温度范围通常在350℃~500℃之间，本项目吹膜机加热温度约160℃，故研发过程中原辅材料不会发生分解，产生的有机废气以非甲烷总烃表征。 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（292塑料制品行业系数手册）2921塑料薄膜制造行业系数表中“塑料薄膜 配料-混合-挤出”，研发过程中非甲烷总烃的产污系数为2.50kg/t-产品，本项目吹膜新增产品为1.58t，则吹膜工艺非甲烷总烃的产生量约为0.0040t/a，产生速率为0.0053kg/h（按年工作250天，每天3h计）。 ③发泡有机废气 本项目新增的发泡工艺所使用的原辅材料主要是EVA（乙烯-醋酸乙烯酯共聚物），熔融温度105~120℃，热分解温度为230℃~250℃。 A.物理发泡

项目物理发泡过程中温度为 180~210℃，研发过程中废气以非甲烷总烃表征。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）2924 泡沫塑料制造行业系数表中“泡沫塑料 挤出发泡”非甲烷总烃产污系数为 1.50kg/t-产品。本项目物理发泡新增产品为 0.36t，则物理发泡工艺非甲烷总烃的产生量约为 0.00054t/a，产生速率为 0.0007kg/h（按年工作 250 天，每天 3h 计）。

B.化学发泡

项目化学发泡过程中温度为 180~200℃，研发过程中废气以非甲烷总烃表征。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），对于采用化学发泡剂的企业，加热挤出工段的产污系数可参照 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数。发泡过程采用 AC 发泡剂（偶氮二甲酰胺），属于化学发泡，故挤出工序产污系数参照 2922 塑料板、管、型材行业系数表中“塑料板、管、型材 配料-混合-挤出”，非甲烷总烃的产污系数为 1.50kg/t-产品。本项目化学发泡新增产品为 0.35t，则化学发泡工艺非甲烷总烃的产生量约为 0.00053t/a，产生速率为 0.0007kg/h（按年工作 250 天，每天 3h 计）。

发泡工序使用 AC 发泡剂（偶氮二甲酰胺），根据发泡剂的理化性质，发泡剂具有无污染、无毒无味的特点，属于偶氮系列分解温度较高的有机热分解型发泡剂。根据《国内偶氮二甲酰胺发泡剂生产与应用》（2004 年第 2 卷第 1 期，化学推进剂与高分子材料）中分析，偶氮二甲酰胺发泡剂的排气量为 220mL/g，其分解体主要有 N_2(65%)、CO（32%）、CO_2（3%）和少量氨气。由于 AC 发泡剂用量较少，年用量仅 0.014t/a，因此分解产生氨气量极少，故本评价仅对发泡过程产生的氨气进行定性分析，不进行定量分析。

发泡过程发泡过程中设备密闭，异味产生量较小，覆盖范围仅限于生产设备至车间边界，产生的有机废气通过管道直连收集引至活性炭吸附塔处理后经排气筒排放，对环境影响较小。

收集治理措施：

本项目通过在研发车间设置集气罩、部分设备通过管道直连或整体空间换气对废气进行收集，收集后的有机废气由活性炭吸附装置处理后引至排放筒 DA002 进行排放。

风量核算：

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）及《简明通风设计手册》（孙一坚主编，中国建筑工业出版社）中的有关计算公式的有关计算公式，具体如下：

$$①L=K\times P\times H\times V$$

式中：L--排风量，m^3/s；

K--考虑沿高度分布不均匀的安全系数，取 K=1.4；

P--排风罩敞开面周长，m；

H--罩口至有害物质边缘，m；

V--边缘控制点风速，m/s。

$$②Q=3600\times v\times A$$

式中：v——控制风速，一般为 10~15m/s；

A——管道断面面积，m^2。

密闭收集风量核算：

根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度；废气捕集率=车间实际有组织排气量÷车间所需新风量；当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以100%计。

本项目研发车间风量计算结果如下表。

表 4-5　项目风量计算结果一览表

集气罩收集设备	集气罩尺寸 m		集气罩与控制点的距离 m	控制点的吸入速度 m/s	所需风量 m^3/h
	长	宽			
150T 高速电动注塑机	0.45	0.2	0.2	0.5	655
120T 注塑机	0.35	0.25	0.15	0.5	454
86T 注塑机	0.3	0.2	0.15	0.5	378
注塑机 WIZ 350E	0.35	0.2	0.2	0.5	554
小型双螺杆挤出造粒机	0.25	0.15	0.1	0.5	202
模压机	0.8	0.15	0.05	0.5	239
CF-45 双腕造粒机	0.25	0.15	0.1	0.5	202
密闭收集环节		**车间容积 m^3**		**换气次数**	**车间所需新风量 m^3/h**
密炼、开炼车间		44.8		12	538
管道直连设备		**管道直径 m**		**控制点的吸入速度 m/s**	**所需风量 m^3/h**

三层吹膜机	0.15	10	636
发泡设备	0.08	10	181
总计风量 m³/h			4038

根据计算结果，项目所需新风量共 4038m³/h，设计风量为 4200m³/h，能满足风量需求。

废气收集率可达性分析：

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）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，详见下表。

表 3.3-2 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	控制条件	捕集效率（%）
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
	设备废气排放口直连	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就基本无 VOCs 散发	95
半密闭性集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种种情况： 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
包围型集气罩	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
外部集气罩	——	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
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

本项目在挤出工段废气出口处和注塑工段废气出气口设置包围型集气罩，收集

效率取50%；密炼开炼车间为密闭正压抽风，根据废气收集集气效率参考值表可知，“全密闭空间-单层密闭正压”，收集效率取80%；吹膜机及发泡设备废气为管道直连收集，收集效率取95%。

废气处理效率可达性分析：

对于活性炭吸附有机废气的治理效率，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。本次评价活性炭吸附装置的处理效率取 50%。

（2）车间粉尘

①物料粉尘

本项目所使用的原辅材料主要为各类塑胶粒，本项目使用的塑胶粒量较少，且粒径较大，投料过程中轻拿轻放，尽量口对口进行投料，产生的粉尘大部分粉尘通过重力作用沉降与车间内，经收集后回用于研发，极少部分未被收集通过加强通风在车间内无组织排放，对周边环境影响较小，故本评价仅做定性分析。

②切粒粉尘

本项目在生产过程中切粒工段会产生粉尘，由于本项目主要从事研发，年研发量较少，且切粒工序主要是对挤出冷却后的条状塑料进行切割，切割而成的塑料粒子粒径较大，且粒径规格较为均匀，仅有因切割误差导致的少量粉尘产生，此部分粉尘产生量较少，经自带除尘器处理后在车间无组织排放，对周边环境影响较小，故本评价仅做定性分析。

（3）臭气浓度

本项目在研发过程中会产生少量臭气，以臭气浓度表征。部分臭气通过排气筒有组织排放；无组织通过加强厂区内通风换气排放至外环境，对周边环境影响不大。

（4）实验室检测废气

本次改扩建项目建成后，实验室检测需相应调整产品检测因子，因此项目使用

检测试剂使用情况相应变动，改扩建后项目使用的主要检测试剂见表 2-6。

A.有机废气

调整后项目使用的有机试剂会挥发产生有机废气，以 TVOC 进行表征（由于目前 TVOC 没有国家监测方法标准，因此现阶段以 NHMC 进行表征及监控，待 TVOC 监测方法标准实施后以 TVOC 进行表征及监控）。

根据《有机溶剂挥发量之估算方法》（赵焕之）中有机溶剂挥发量的计算式核算本项目有机溶剂的挥发量，其计算公式为：

$$F=[(0.0214V)/(0.127+V)]+0.0103V \quad ①$$

式中：

F—蒸发系数；

V—蒸发液体表面上的空气流速，取 0.3m/s。

$$Q=60*FPS/M^{0.5} \quad ②$$

式中：

Q—单位面积、单位时间的挥发量(g/h)；

F—蒸发系数；

P—有机溶剂在指定温度下的饱和蒸气压(mmHg)；

S—液体蒸发面的表面积(m^2)；

M—液体的分子量(g/mol)。

计算结果如下表。

表 4-6　改扩建后项目整体检验有机废气产生情况

挥发试剂	F	S①（m^2）	P（mmHg，25℃）	M（g/mol）	Q（g/h）	Q（t/a）
乙腈	0.0181	0.0157	92.33	41.05	0.2460	0.0002
丙酮	0.0181	0.0157	221.08	58.08	0.4953	0.0005
四氢呋喃	0.0181	0.0157	175.95	72.11	0.3538	0.0004
氯仿	0.0181	0.0157	197.43	119.38	0.3085	0.0003
乙酸	0.0181	0.0157	13.90	60.05	0.0306	0.00003
甲醇	0.0181	0.0157	126.94	32.04	0.3829	0.00038
无水乙醇	0.0181	0.0157	60.00	46.07	0.1509	0.0002
正己烷	0.0181	0.0157	151.54	86.18	0.2787	0.0003

异丙醇	0.0181	0.0157	43.50	60.10	0.0958	0.0001
二甲苯	0.0181	0.0157	106.17	6.00	0.7400	0.0007
甲苯	0.0181	0.0157	92.14	28.50	0.2947	0.0003
苯	0.0181	0.0157	78.11	100.90	0.1328	0.00014
甲酸	0.0181	0.0157	46.03	36.50	0.1301	0.0001
四氯化碳	0.0181	0.0157	114.22	153.84	0.1572	0.0002
乙二醇	0.0181	0.0157	66.09	0.10	3.5685	0.0036
1,4-丁二醇	0.0181	0.0157	90.12	1.00	1.5387	0.0015
十一烷	0.0181	0.0157	156.31	0.60	3.4454	0.0034
正十六烷	0.0181	0.0157	226.44	0.03	22.3217	0.0223
1,6-乙二胺	0.0181	0.0157	60.10	5.40	0.4416	0.0004
正丁醇	0.0181	0.0157	74.12	8.50	0.4341	0.0004
N,N-二甲基乙酰胺	0.0181	0.0157	87.12	1.80	1.1087	0.0011
N,N-二甲基甲酰胺	0.0181	0.0157	73.10	3.75	0.6445	0.0006
N-甲基吡咯烷酮	0.0181	0.0157	99.131	0.30	3.0902	0.0031
四甲基氢氧化铵	0.0181	0.0157	91.15	17.50	0.3720	0.0004
四丁基氢氧化铵	0.0181	0.0157	0.001	259.47	0.000001	0.00000000
丙烯酸乙酯	0.0181	0.0157	100.12	38.20	0.2766	0.0003
甲胺水溶液	0.0181	0.0157	59.11	1716.50	0.0244	0.00002
三乙胺	0.0181	0.0157	101.19	56.10	0.2307	0.0002
正庚烷	0.0181	0.0157	100.20	45.20	0.2545	0.0003
甲酰胺	0.0181	0.0157	45.04	0.20	1.7196	0.0017
乙酰胺	0.0181	0.0157	197.23	1.00	3.3675	0.0034
对苯二甲酸	0.0181	0.0157	166.13	0.01	28.3650	0.0284
乙酸铵	0.0181	0.0157	0.017	77.10	0.000033	0.00000003
丙烯酸	0.0181	0.0157	0.568	72.06	0.0011	0.000001
4-乙烯基-1-环己烯	0.0181	0.0157	140.18	0.10	7.5686	0.0076
4-叔丁基苯酚	0.0181	0.0157	150.22	0.50	3.6272	0.0036
双酚 A	0.0181	0.0157	228.29	1.00	3.8977	0.0039
正丙胺	0.0181	0.0157	59.11	329.00	0.0556	0.0001
TVOC（现阶段以 NMHC 表征)	/	0.0157	/	/	90.1512	0.0902
注：①S：单个试剂均按 2 个 250ml 烧杯（直径 10cm）敞开液面挥发考虑。						

由计算结果可得，项目 TVOC 产生量为 0.0902t/a（其中三氯甲烷 0.00031t/a，甲苯 0.00029t/a，苯 0.00013t/a，甲醇 0.00038t/a）。

B.无机废气

改扩建后项目使用到的无机酸主要为盐酸、硫酸、硝酸，参照《环境统计手册》中关于酸液蒸发量的计算公式：

$$Gz=M（0.000352+0.000786V）P\times F$$

式中：

Gz—液体的蒸发量（kg/h）；

M—液体的分子量；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s）；无条件实测时，一般可取 0.2~0.5；此处取 0.3m/s；

P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）；

F——液体蒸发面的表面积（m^2），

则改扩建后项目无机废气产生情况如下表：

表 4-7　改扩建后项目整体无机废气产生情况

污染物	物质	参数选取				挥发性液体的散发量 Gz		试剂使用时间 h/a
		分子量 M	空气流速 V（m/s）	蒸汽分压力 P（mmHg）	蒸发面积 F①（m^2）	kg/h	kg/a	
氯化氢	36%盐酸	36.46	0.3	142	0.0157	0.0478	0.0060	125
硫酸雾	98%硫酸	98.078	0.3	0.18	0.0157	0.0002	0.0002	1000
氮氧化物	68%硝酸	63.01	0.3	23.028	0.0157	0.0134	0.0017	125

收集治理措施：

项目实验主要在通风橱内及一些特定实验设备中进行，检测过程中产生的无机废气经碱喷淋处理、有机废气经活性炭吸附装置处理，处理后引至 DA001 排气筒排放。

风量核算：

本项目通风橱共有 15 个，通风橱每天平均工作为 4 小时，年工作 250 天，参考《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社 2002 年第一版）通风橱风量由以下公式核算。

$$L=L_1+vF\beta$$

式中：

L——通风橱风量，m^2/s；

L_1——为柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，本项目实际单次连续挥发量较小，故 L_1 取 0；

v-工作面上的吸入风速（控制风速），m/s，本项目取 0.4m/s；

F-工作面和缝隙面积，m^2，按操作口实际敞开高度 0.4m 核算敞开面积；

β-安全系数，β=1.05~1.1，本项目取 1.1。

实验室所需风量核算结果见下表：

表 4-8　实验室风量核算一览表

有机废气收集						
设备类型	**吸入风速 m/s**	**工作面 m^2**	**敞开高度 m**	**安全系数**	**数量**	**所需风量 m^3/h**
通风橱	0.4	0.8	0.4	1.1	12	6083
集气罩收集设备	**集气罩直径 m**	**集气罩面积 m^2**	**集气罩与控制点的距离 m**	**控制点的吸入速度 m/s**		**所需风量 m^3/h**
气相质谱联用仪(岛津)	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
吹扫捕集-气相质谱联用仪(PT+GC/MS)	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
热脱附-气相质谱联用仪(GC/MS)	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
热脱附-气相质谱联用仪(TD)	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
气相质谱联用仪(安捷伦)	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
气相色谱仪(GC/FID/TCD)	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
顶空-气相色谱仪(GC/FID)	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
顶空-气相色谱仪 (HS)	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
高效液相色谱质谱联用仪	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
超高效液相色谱质谱联用仪	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
高效液相色谱仪	0.375	0.1104	0.15	0.5		453
凝胶渗透色谱	0.375	0.1104	0.15	0.5		453

仪					
离子色谱仪	0.375	0.1104	0.15	0.5	453
差示扫描量热仪（TA）	0.375	0.1104	0.15	0.5	453
热重分析仪(TA)	0.375	0.1104	0.15	0.5	453
合计					**12874**

无机废气收集

管道直连设备	**管道直径 m**	**控制点的吸入速度 m/s**	**所需风量 m³/h**
电感耦合等离子体发射光谱仪	0.14	10	554

设备类型	**吸入风速 m/s**	**工作面 m²**	**敞开高度 m**	**安全系数**	**数量**	**所需风量 m³/h**
通风橱	0.4	0.8	0.4	1.1	3	1521
合计						**2074**

由计算结果得，实验室有机废气收集所需风量为 12874m³/h，设计风量为 15000m³/h，无机废气收集所需风量为 2074m³/h，设计风量为 4000m³/h，均可满足项目风量需求。

废气收集率可达性分析：

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）》，集气罩收集效率为 30%，通风橱收集效率为 65%，管道直连收集效率为 95%，考虑到项目有机和无机废气产生量较少，因此实验室废气综合收集效率保守取值 50%。

废气处理效率可达性分析：

本项目改扩建后产生的实验室无机废气经碱喷淋处理、有机废气经活性炭吸附装置处理后引至排气筒排放。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 2 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）中吸附法治理效率 50~80%，由于本项目有机废气浓度低，本评价保守取 50%去除率。

参考《化学实验室通风及废气治理工程设计》（丁智军等，中国环保产业，2008（06）），采用 5% NaOH 溶液作为吸收液时，吸收塔对硫酸雾、盐酸雾的吸收率分别为 75%、95%；同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2666 环境污染处理专用药剂材料制造行业系数手册”水喷淋吸收对氯化氢平均去除效率为 70%。

参考《碱液吸收法治理含 NOx 工艺尾气实验研究》（任晓莉等，化学工程，2006（09）），5%NaOH 吸收液对 NOx 的吸收率为 93.03%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2611 无机酸制造行业系数手册”喷淋塔对氮氧化物的治理效率为 90.5%。

本项目碱液喷淋装置采用 5% NaOH 作为吸收液，由于 HCl、NOx、硫酸雾的产生量、产生浓度均较低，为保守估计，对 HCl 的去除率取 50%，对硫酸雾的去除率取 30%，NOx 结合工程实例去除率取 20%。

2、非正常工况

非正常排放是指研发过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目废气非正常工况排放主要为研发车间有机废气活性炭吸附装置或实验室检测废气碱喷淋塔或活性炭吸附装置出现故障，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放情况下定为非正常工况。废气非正常工况源强情况见表下表。

表 4-9　废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	实验室废气	碱喷淋塔故障*	硫酸雾	0.0407	0.0001	0.5	1	立即停止生产，关闭排放阀，及时疏散人群
			氯化氢	11.9447	0.0030			
			NOx	3.3476	0.0008			
		活性炭吸附装置故障*	TVOC/NMHC①	3.0050	0.0451			
			甲醇	0.0128	0.0002			
			三氯甲烷	0.0103	0.0002			
			苯	0.0044	0.00007			
			甲苯	0.0098	0.00015			
2	研发车间有机废气	活性炭吸附装置故障*	非甲烷总烃	17.41	0.07			

备注：
*：本次环评考虑非正常排放工况，即废气处理装置处理效率仅为正常状态下的 0%。
①：由于目前 TVOC 没有国家监测方法标准，因此现阶段以 NHMC 进行表征及监控。

3、措施可行性分析

本项目研发车间有机废气通过集气罩及车间密闭抽风收集后经活性炭吸附装置处理，处理后引至 15m 高排气筒 DA002 排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），本项目所采取的措施属于其可行技术中的“吸附法”。因此，本项目研发车间有机废气治理措施属于可行技术。

本项目实验室无机废气经碱喷淋处理后引至 15m 高排气筒 DA003 排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至 15m 高排气筒 DA001 排放。喷淋塔处理无机废气及含硫废气的原理是在一定的温度和压力下，当吸收剂与无机废气（主要为无机试剂中的各种酸挥发产生的酸雾）接触时，将废气溶解于吸收剂（H_2O）中沉降下来，降低废气浓度。随着时间的延长，溶液中吸收质浓度的不断增大，吸收速度会不断减慢，直到吸收液达到饱和状态。本项目主要无机废气为酸类物质，因此在喷淋水中加入碱（NaOH），可以有效提高其去除效率。在处理有机废气的方法中，吸附法应用也极为广泛，与其它方法相比具有去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟，易于推广实用的优点，具有很好的环境和经济效益。吸附法主要用于低浓度高风量有机废气净化。吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集的细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不易破碎，对空气阻力小。活性炭吸附处理装置主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，气、固相开始接触时，对有机废气中的有机挥发成分的吸附是主要过程，在活性炭的众多微孔中分为大中小三种孔，只有微小孔是吸附的主力军，活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔（半径小于 20〔埃〕＝10-10 米）、过渡孔（半径 20～1000）、大孔（半径 1000～100000），使它具有很大的内表面，比表面积为 500～1700m^2/g。能有效的陆除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理，去除效率可达 50~80%，净化效果良好。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。有机废气活性碳吸附装置广泛用于家具木业、化工涂料、金属表面处理等产生有机废气及异味的场所，采用优质吸附活性碳作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化废气的目的。综上所述，本项目实验室废气治理措施属于可行技术。

4、大气环境影响分析结论

项目所在地区域环境空气为达标区，周边最近的敏感点为东北面的莲谭村，距离约 410m。

本项目研发车间产生的污染因子主要为颗粒物、非甲烷总烃。投料粉尘通过加强通风在车间内无组织排放，切粒粉尘经自带除尘器处理后无组织排放，颗粒物排放均可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 无组织排放标准；研发车间有机废气经集气罩收集并通过活性炭吸附装置处理后引至 15m 排气筒 DA002 高空排放，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 无企业边界大气污染物浓度限值，其中苯乙烯、氨可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值，丙烯腈无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。实验室废气主要为有机废气和无机废气，实验室无机废气经碱喷淋处理后引至 15m 高排气筒 DA003 排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后引至 15m 高排气筒 DA001 排放，氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、甲醇可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；TVOC/NHMC、苯、甲苯可达到《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 企业边界 VOCs 无组织排放限值，三氯甲烷参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值。厂界可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织排放标准、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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新扩改建标准和上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 排放标准限值，厂区非甲烷总烃无组织达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，本项目排放的废气对周边环境及环境保护目标影响不大。

运营期环境影响和保护措施

（二）废水

项目新增外排废水主要为生活污水，改建后项目具体排放情况如下表所示。

表 4-10　改扩建后项目整体水污染物排放情况一览表

产污环节	类型	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			排放口编号
			废水产生量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理工艺	处理能力（m^3/d）	治理效率（%）	是否为可行技术	废水排放量（m^3/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	
员工生活	生活污水	CODcr	405.0	285	0.1154	三级化粪池	/	/	/	/	/	/	/
		BOD_5		150	0.0608								
		SS		200	0.0810								
		LAS		20	0.0081								
		氨氮		28.3	0.0115								
车间研发	车间清洗废水	CODcr	128.0	294	0.0376	三级化粪池	/	/	/	/	/	/	/
		BOD_5		100	0.0128								
		SS		174	0.0223								
		LAS		20	0.0026								
		氨氮		27	0.0035								
整体项目	综合废水	CODcr	533.0	287	0.153	/	/	20	/	533.0	229.7	0.122	DW001
		BOD_5		138	0.074			20			110.4	0.059	
		SS		194	0.103			60			77.5	0.041	
		LAS		20	0.011			0			20.0	0.011	
		氨氮		28	0.015			10			25.2	0.013	

2、排污口设置及监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），制定监测计划如下：

表 4-11　项目排污口设置及水污染物监测计划

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求		
					坐标	类型	监测因子	监测点位	监测频次
综合污水	污水排放口 DW001	间接排放	东区水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	E113.510468 N23.138371	一般排放口	pH 值、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、总磷	综合废水排放口	1 次/年

运营期环境影响和保护措施	**1、废水源强** 本项目新增用水主要有生活用水、补充冷却水、喷淋塔用水；新增外排废水污染源主要为生活污水。本次改扩建在现有用地基础上进行建设，不涉及新增用地，故不增加车间清洗废水。改扩建后项目整体外排废水主要为生活污水、车间清洗废水，改扩建后项目实验废液及清洗废水、喷淋塔废水统一收集后暂存于危险废物间，定期交有资质单位处置。 **（1）生活污水** 本项目拟新增员工 13 人，年工作 250 天，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中，员工生活用水量按 $10m^3$/人·a 计算，则新增生活用水量为 0.52t/d（130t/a），产污系数取 0.9，则生活污水排放量为 0.47t/d（117t/a），主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、LAS、NH_3-N 等。 项目生活污水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）——五区（项目所在地广东为五区）城镇生活源水污染物产污校核系数--镇区及环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），生活污水的产生浓度 COD_{Cr}285mg/L、NH_3-N 28.3mg/L、总磷 4.1 mg/L、BOD_5 150mg/L、SS 200mg/L、LAS 20mg/L。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD_5 的去除效率约为 20%，对 SS 的去除效率约为 60%，对氨氮的去除效率约为 10%，总磷去除效率约 20%。 **（2）冷却循环水** 为了保证物料处于工艺要求的温度范围内，项目挤出及工序需要用到冷却水。挤出工序冷却方式为直接冷却，冷却用水为普通的自来水，其中无需添加阻垢剂、杀菌剂、抑藻剂等，需定期更换。冷却槽容积约 $0.5m^3$，更换频率为每 6 月一次，则挤出工序冷却水用量为 $1m^3$/a。冷却水污染物浓度较低，外排部分可作为车间清洗用水，则外排用作车间清洗用水的冷却水水量为 $1m^3$/a。注塑工序冷却方式为间接冷却，冷却水循环水量约为 20t/h，每天 3h 计，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数为循环水量的 0.1%-0.3%，每小时的损耗量按循环水量 20t/h 的

0.2%计，则每日冷却水损耗量为 0.12m^3，年工作 250 天，则计算得本项目冷却水年补充水量为 30m^3。

（3）喷淋塔用水

本项目设有 1 台碱喷淋塔，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）表 10-48 中“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 0.1~1.0L/m^3。取液气比 1.0L/m^3，本项目喷淋塔风量为 4000m^3/h，则总循环水量为 4000t/a，循环水损耗量按 1%计算，则损耗需补充的水量约为 40t/a。本项目喷淋装置贮水池容积为 5m^3，有效储水容积约为整体容积的 60%，为 3m^3，本项目喷淋塔循环水每四个月更换一次，喷淋水更换量为 3×3=9t/a。因此，喷淋塔年用水量为 40+9=49t/a。喷淋塔废水收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处置。

（4）实验用水

改扩建后项目实验内容有所调整，主要是对新产品进行物化、压力等性能测试，检测结束后，需要对项目实验器皿及设备进行清洗，产生一定的清洗废水。根据建设单位提供资料，本次改扩建新增实验清洗用水量约 16t/a，产污系数取 0.9，则实验室清洗废水产生量为 14.4t/a。清洗废水与实验废液一起交有资质单位处置。

（5）车间清洗废水

本次改扩建在现有用地基础上进行建设，不涉及新增用地，故不增加车间清洗废水。清洗范围包括注塑、挤出、吹膜研发车间及各实验室，水质参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表，实验综合废水水质示例范围为：COD_{Cr} 产生浓度为 100~294mg/L、BOD_5 产生浓度为 33~100mg/L、SS 产生浓度为 46~174mg/L、NH_3-N 产生浓度为 3~27mg/L。本项目按最大污染影响选取该范围的最大值作为清洗废水源强，则 COD_{Cr}≤294mg/L，BOD_5≤100mg/L，SS≤174mg/L，NH_3-N≤27mg/L，LAS 产生浓度参照生活污水取值 20mg/L。

2、措施可行性及影响分析

（1）水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

改扩建后项目整体外排废水主要为生活污水和车间清洗废水，生活污水和车间清洗废水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段三级标准，通过市政污水管进入东区水质净化厂进一步处理。因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

（2）依托东区水质净化厂的环境可行性评价

①市政污水管网纳污可行性分析

本项目位于广东省广州市黄埔区经济技术开发区东区骏业路 166 号，东区水质净化厂服务范围为科永大道以南的广州开发区东区、云埔工业区以及丹水坑风景区以南、广州保税区以北的黄埔区南岗镇，总服务面积 42.12 平方公里。项目位于东区水质净化厂服务范围内，周边已有市政污水管网覆盖，故本项目营运期废水经预处理达标后可排入市政污水管网，接入东区水质净化厂。

②水量可行性分析

根据黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 3 月）东区水质净化厂设计处理能力为 20 万吨/天，平均日处理量为 12.26 万吨/天，则剩余处理能力为 7.74 万吨/天，本项目新增外排废水为生活污水，外排水量为 1.04 吨/日，仅占东区水质净化厂三期剩余能力的 0.001341%，故本项目外排的废水不会对东区水质净化厂三期的运行造成负担，可纳入该污水处理进行深度处理。

③水质可行性分析

改扩建后项目整体外排废水主要为生活污水和车间清洗废水，特征污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N，本项目所依托的东区水质净化厂三期执行的排放标准已涵盖了本项目排放的特征水污染物，且根据广州科学城水务投资集团有限公司（东区水质净化厂）在全国排污许可证管理信息平台上公布的自行监测信息（https://permit.mee.gov.cn/perxxgkinfo/xkgkAction!xkgk.action?xkgk=getxxgkContent&dataid=00b1da89198e4b44917316fc08536781），东区水质净化厂的排放浓度均能稳定达标。另外，根据 2023 年 06 月 06 日《乐金化学（中国）投资有限公司广州开发区分公司 2023 年二季度检测项目监测报告》（报告编号：CNT202204342-3），现有工程污水总排口可达标排放，本项目新增废水为生活污水，水质与现有工程综合废水接近，项目建成后对废水浓度影响不大，因此本项目依托东区水质净化厂处理水质可行。

3、水环境影响评价结论

本项目建成后整体外排废水主要为生活污水和车间清洗废水，污染物浓度

	不高，经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后由市政管网接入东区水质净化厂处理达标后，尾水排入南岗河。综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，对地表水环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

（三）噪声

1、噪声源强

本项目运营期间的噪声主要为设备噪声，改扩建后项目声源强详见下表。

表 4-12　改扩建后项目整体噪声排放情况一览表

工序/生产线	噪声源	数量（台）	位置	声源类型	产生源强（dB(A)）	降噪措施	排放强度（dB(A)）	持续时间（h/d）
挤出	挤出机	1	研发车间	频发	70	墙体隔声和基础减振	45	2
注塑	注塑机	4	研发车间	频发	90		65	2
切粒	双腕造粒机	1	研发车间	频发	80		55	2
烘干	干燥箱	4	研发车间	频发	85		60	2
成型	模压机	1	研发车间	频发	75		50	2
吹膜	三层共挤PE 吹膜机	1	研发车间	频发	95		70	2
流延	流延机	1	研发车间	频发	75		50	2
发泡	发泡机	1	研发车间	频发	90		65	2
开炼	塑料两棍开炼机	1	研发车间	频发	85		60	2
密炼	开合式密炼机	1	研发车间	频发	85		60	2
检测	恒温恒湿测试炉	3	实验室	频发	75		50	4
检测	吉尔式老化仪	1	实验室	频发	75		50	4
检测	毛细管流变仪	1	实验室	频发	70		45	4
检测	门尼粘度仪器	1	实验室	频发	70		45	4
检测	气相质谱联用仪(岛津)	1	实验室	频发	60		35	4
检测	吹扫捕集-气相质谱联用仪(PT+GC/MS)	1	实验室	频发	60		35	4
检测	热脱附-气相质谱联用仪(GC/MS)	1	实验室	频发	60		35	4
检测	热脱附-气相质谱	1	实验室	频发	60		35	4

	联用仪(TD)							
检测	气相质谱联用仪(安捷伦)	1	实验室	频发	60		35	4
检测	气相色谱仪(GC/FID/TCD)	1	实验室	频发	60		35	4
检测	顶空-气相色谱仪(GC/FID)	1	实验室	频发	60		35	4
检测	顶空-气相色谱仪(HS)	1	实验室	频发	60		35	4
检测	高效液相色谱质谱联用仪	1	实验室	频发	60		35	4
检测	超高效液相色谱质谱联用仪	1	实验室	频发	60		35	4
检测	高效液相色谱仪	1	实验室	频发	60		35	4
检测	凝胶渗透色谱仪	1	实验室	频发	60		35	4
检测	离子色谱仪	1	实验室	频发	60		35	4
检测	差示扫描量热仪（TA）	1	实验室	频发	60		35	4
检测	热重分析仪(TA)	1	实验室	频发	60		35	4
检测	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	实验室	频发	60		35	4

项目噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制技术导则》，如下表所示，项目设备设置于室内，设有墙体隔声，并加装减震垫，因此降噪效果取 25dB（A）。

表 4-13　降噪效果一览表

序号	降噪方式	降噪效果 dB（A）	取值 dB（A）
1	墙体隔声	10-40	20
2	加装减震垫	5	5

运营期环境影响和保护措施

2、噪声污染防治措施

（1）企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

（2）对噪声污染大的设备，如风机等须配置减振装置，安装隔声罩或消声器。

（3）对产生的机械撞击性噪声采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来，以减少噪声的传播，设置隔声控制室，将操作人员与噪声源分离开等。

（4）在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，同时采取车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

（5）项目噪声污染防治工作执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

（6）加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态。

3、监测计划

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

表 4-14 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季，昼间进行

4、厂界和环境保护目标达标情况分析

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测模式采用“附录 B.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

（1）室外声源

已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

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

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

式中：$Lp(r)$——预测点（r）处的倍频带声压级，dB；

$Lp(r_0)$——靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

A——倍频带衰减，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。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

（2）室内声源

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

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

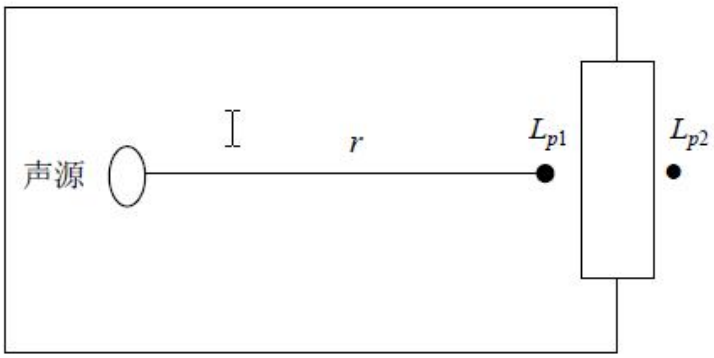


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

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

R——房间常数；$R=S\alpha/(1-\alpha)$，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。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

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

式中：$L_{P1,i}$（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；

$L_{P1,j}$——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：$L_{P2,i}$（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；

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）计算总声压级

①多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{\mathrm{eqg}}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{\mathrm{A}i}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{\mathrm{A}j}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj}——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

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。

②预测点的噪声预测值

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

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

式中：L_{eq}——预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

（4）模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。项目噪声预测结果见下表。

表 4-15 噪声预测结果　单位：dB（A）

评价点	时段	背景值	贡献值	预测值	标准值
东边边界外 1m 处	昼间	/	40.83	/	65
南边边界外 1m 处	昼间	/	41.36	/	65
注：北面、西面与邻厂共墙，故不进行预测。					

根据预测结果可知，经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

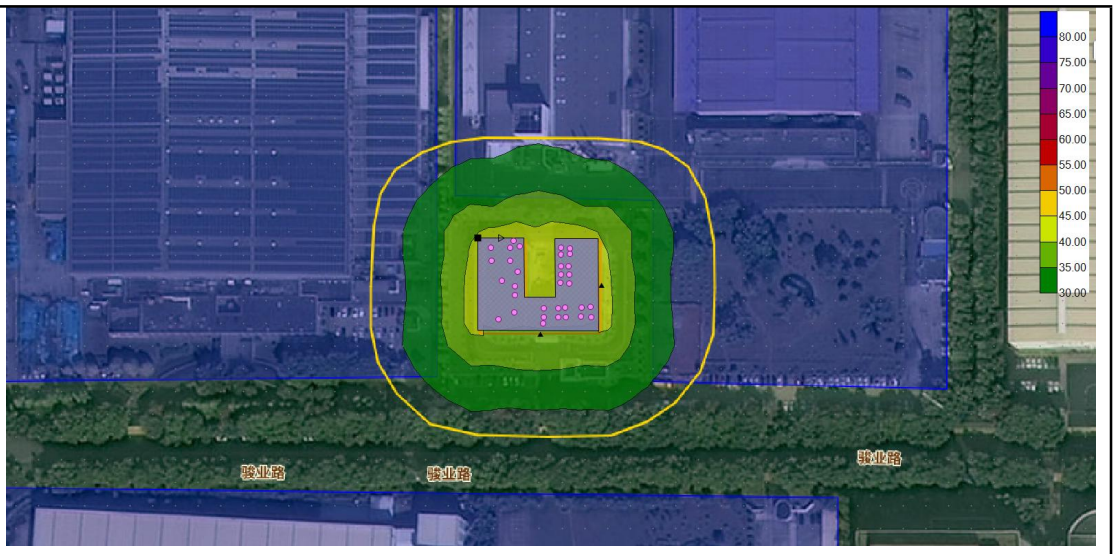


图 4-2 噪声预测结果截图

运营期环境影响和保护措施

（四）固体废物

表 4-16　本项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	1.625	桶装	环卫部门	1.625	设生活垃圾收集点
2	研发过程	废塑料	SW17 可再生类废物	/	固态	/	0.268	袋装	物资回收公司回收利用	0.268	一般固体废物暂存间暂存
3	废气治理	废活性炭	HW49 其他废物	VOCs	固态	T	2.18	桶装	交资质单位处置	2.18	危险废物暂存间暂存，双人双管
4	实验检测	实验室废液及实验器皿清洗废水	HW49 其他废物	危险化学品	液态	T/C/I/R	15.4	桶装		15.4	
5	实验检测	实验室废物及废包装物	HW49 其他废物	危险化学品	固态	T/C/I/R	0.5	桶装		0.5	
6	废气治理	喷淋废水	HW49 其他废物	危险化学品	液态	T/C/I/R	9	桶装		9	

表 4-17　改扩建后整体项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.18	废气治理	固态	VOCs	每年	T	交资质单位处置
2	实验室废液及实验器皿清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49	16	实验检测	液态	危险化学品	每天	T/C/I/R	
3	实验室废物及废包装物	HW49 其他废物	900-047-49	1.05	实验检测	固态	危险化学品	每天	T/C/I/R	
4	喷淋废水	HW49 其他废物	900-047-49	9	废气治理	液态	危险化学品	每季度	T/C/I/R	
5	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.01	设备保养	液态	机油	每年	T/I	

运营期环境影响和保护措施	**1、固体废弃物产生情况** 本项目新增固体废物主要为生活垃圾、废塑料等一般固体废物，废活性炭等危险废物。 （1）员工生活垃圾 本项目新增劳动定员13人，职工生活垃圾产生量按0.5kg/人•d，年工作250天，则生活垃圾产生量约为1.625t/a，经收集后由环卫部门定期清运。 （2）废塑料 ①边角料、不合格品等 本项目在研发过程中会产生少许边角料及不合格品。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（292 塑料制品行业系数手册）2921 塑料薄膜制造行业系数表中“配料-混合-挤出”工艺一般固废的产污系数为 3.0 千克/吨-产品，2924 泡沫塑料制造行业系数表中“挤出发泡”工艺一般固废的产污系数为 4.00kg/t-产品。本项目吹膜工艺产品产量为 1.58t/a，则吹膜边角料及不合格品产生量为 0.0047t/a；发泡工艺产品产量为 0.71t/a，则本项目边角料及不合格品产生量为 0.0028t/a。本项目新增注塑产品产量为 4t/a，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（292 塑料制品行业系数手册）未标注注塑工艺一般固废的产污系数，因此参照现有项目注塑废塑料的产生情况，估计本项目注塑边角料及不合格品产生量约为 0.25t/a。 根据《固体废物分类与代码名录》（2024），边角料及不合格品属于一般固体废物中的废弃资源中的“SW17 可再生类废物-废塑料”类别，一般固体废物编码为 900-003-S17，经收集后交给专业公司回收处理。 ②废包装材料 项目原料拆包过程中会产生少量废包装材料，本项目原辅材料新增用量较少，预计废包装材料产生量约为 0.01t/a，根据《固体废物分类与代码名录》（2024），废包装材料属于一般固体废物中的废弃资源中的“SW17 可再生类废物-废塑料”类别，一般固体废物编码为 900-003-S17，经收集后交给专业公司回收处理。 综上所述，本项目新增废塑料产生量约为0.268t/a。 （3）危险废物

①废活性炭

项目研发车间产生的有机废气经一套活性炭吸附装置处理，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）》：颗粒碳过滤风速＜0.5m/s；纤维状风速＜0.15m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，活性炭填充密度 ρ 约为 400~500kg/m^3，活性炭吸附装置主要参数见下表。

表 4-18　研发车间有机废气活性炭设施主要技术参数

系统名称	相关参数		单位
活性炭吸附装置	系统处理风量	4200	m^3/h
	活性炭材质	蜂窝活性炭	
	单塔活性炭厚度	0.5	m
	活性炭风速	1	m/s
	过滤面积	1.2	m^2
	填充密度	0.4	g/cm^3
	活性炭装填量	0.23	t
	活性炭更换周期	2	次/a
	活性炭年更换量	0.47	（t/a）
	上述活性炭更换量对应的VOCs削减量	0.070	（t/a）
	活性炭吸附效率	15%	
	有机废气去除量	0.027	t/a
	废活性炭量	0.49	（t/a）

表 4-19　实验室废气活性炭设施主要技术参数

系统名称	相关参数		单位
活性炭吸附装置	系统处理风量	15000	m^3/h
	活性炭材质	蜂窝活性炭	
	单塔活性炭厚度	0.4	m
	活性炭风速	0.8	m/s
	过滤面积	5.2	m^2
	填充密度	0.4	g/cm^3
	活性炭装填量	0.83	t
	活性炭更换周期	2	次/a
	活性炭年更换量	1.67	（t/a）
	上述活性炭更换量对应的VOCs削减量	0.250	（t/a）
	活性炭吸附效率	15%	

	有机废气去除量	0.023	t/a
	废活性炭量	1.69	（t/a）

根据上述表格可知，本项目建成后废活性炭产生量为 2.18t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：编号为 HW49，废物类别—其他废物，代码为 900-039-49，由建设单位设置专人负责定期收集并搬运至危险废物暂存区分别贮存，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②实验室废液及实验器皿清洗废水

本项目实验室仅对样品进行质量检测，检测过程中会产生少量检测废液，主要为无机废液及有机废液。根据建设单位提供资料，本项目新增实验室废液新增量约 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：编号为 HW49 其他废物，代码为 900-047-49，这部分废液与实验室清洗废水（14.4t/a）一起设置专人负责定期收集并搬运至危险废物暂存水箱贮存，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③实验室废物及废包装物

本项目实验室仅对样品进行质量检测，检测过程中会产生少量实验室废物及废包装物，产生量约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：编号为 HW49 其他废物，代码为 900-047-49，统一收集后暂存至危险废物间，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

④喷淋塔更换水

根据前文分析，喷淋塔更换水年产生量为 9t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：编号为 HW49 其他废物，代码为 900-047-49，设置专人负责定期收集并搬运至危险废物暂存水箱贮存，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理

2、处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

（2）一般固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“本标准适用于新建、改建、扩建的一般工业固体废物贮存场和填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理。采具用库房、包装工（罐、

桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，项目以上一般固废在厂区内采用一般固废房及包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。建设单位还应对产生的固废做好申报等规范化管理，具体如下：

1）项目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生态环境行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府生态环境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。

2）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，依法向县级生态环境部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

3）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。

（3）危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目改扩建后危险废

物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-20　项目建成后危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m^2	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	研发车间一层	15	桶装	10t	一年
2		实验室废物及废包装物	HW49 其他废物	900-047-49			桶装		一年
3		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08			桶装		一年
4	危险废物暂存槽	实验室废液及实验器皿清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49	地下室	4	水箱	8t	四个月
5		喷淋废水	HW49 其他废物	900-047-49			水箱		四个月

现有项目危险废物暂存间 1#贮存能力约为 10t，改扩建后项目废活性炭、实验室废物及废包装物、废机油产生量约为 3.24t，小于现有危废暂存间贮存能力，贮存周期为 1 年，因此本项目危险废物贮存依托现有危废暂存间是可行的。危险废物槽贮存能力约 10t，改扩建后项目实验室废液及实验器皿清洗废水、喷淋废水年产生量为 25t/a，三个月清运一次，则最大存在量约为 6.25t/a，因此危险废物槽贮存能力可以满足项目需求。

1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。实验室危废应按照形态、理化性质进行分类，并按照相关规定设置标志牌。液体废物分为有机废液、无机废液和其它废液。固体废物分为锐器类、含剧毒类、废固态化学药品、废弃包装物及包装容器、其它固态废物。其它废物指自燃类、遇水反应类、低闪点类以及成分不明尚未辨识的实验室危险废物。自燃类、遇水反应类、低闪点类等类别危险废物原则上应单独包装，不应混入普通实验室危险废物中，成分不明尚未辨识类别应归入不明实验室废物类别。

3） 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

另外，根据《广东省生态环境厅关于印发<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）等相关要求，实验室危险废物暂存还应满足如下要求：

（1）实验室应设置危险废物暂存区，其外边界应施划3厘米宽的黄色实线，暂存区标志应符合《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）要求；危险废物原则上应存放于本实验室暂存区内。

（2）实验室危险废物与办公、生活废物等一般废物应分开存放；危险废物按种类分开存放，即：固态、液态、置于容器中的气态废物分开存放；性质不相容的废物分开存放；利用和处置方法不同的废物分开存放；不相容危险废物分类分区存放，间隔距离至少10cm。暂存区须保持良好通风条件，危险废物应单层码放，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。暂存区危险废物实际暂存区域不宜超过划定区域面积的80%。

（3）暂存区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设防遗撒、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。实验室管理人员应对暂存区包装容器和防漏容器密闭、破损、泄漏及标签粘贴等情况定期检查并做好检查记录。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的

原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

（五）地下水、土壤

本项目属于 M7320 工程和技术研究的试验发展改扩建项目，其危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 lm 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化，对地下水、土壤环境影响较小。

（六）生态环境影响

本项目在现有建筑的基础上进行改扩建，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

1、环境风险潜势判定

本项目主要使用到的危险化学品主要为实验室试剂，如乙腈、丙酮、硝酸、甲醇、无水乙醇等，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目环境风险潜势初判如下，其中废活性炭及实验室废物及废包装物参照表 B.2 “健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”临界量取 50t；实验废液及清洗废水、喷淋废水参照“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”临界量取 100t。

表 4-21 危险物质数量与临界量比值表

原辅材料	风险物质	最大储存量	风险物质最大存在量/t	临界量/t	比值 Q
乙腈	乙腈	40L	0.03144	10	0.003144
丙酮	丙酮	16L	0.012552	10	0.0012552
硝酸	硝酸	0.3L	0.000207	7.5	0.0000276
甲醇	甲醇	60L	0.0597	10	0.00597
无水乙醇	无水乙醇	16L	0.01592	500	0.00003184
正己烷	正己烷	4L	0.002636	10	0.0002636
异丙醇	异丙醇	4L	0.00398	10	0.000398
二甲苯	二甲苯	5L	0.0045	10	0.00045
硫酸	硫酸	0.5L	0.00035	10	0.000035
盐酸	盐酸	0.2L	0.000074	7.5	0.0000098667
苯	苯	0.1L	0.000099	10	0.0000099
甲酸	甲酸	0.1L	0.00009	10	0.000009
磷酸	磷酸	0.1L	0.00009	10	0.000009
四氯化碳	四氯化碳	0.5L	0.000000001	7.5	0.0000000001
1,6-乙二	1,6-乙二胺	0.5L	0.00049	10	0.000049

胺					
N,N-二甲基甲酰胺	N,N-二甲基甲酰胺	0.5L	0.0004995	5	0.0000999
甲苯	甲苯	4L	0.000000020	10	0.000000002
环己酮	环己酮	4L	0.0008	10	0.00008
机油	/	/	0.01	2500	0.000004
废活性炭	/	/	2.18	50	0.0436
实验室废液及实验器皿清洗废水、喷淋废水	/	/	8.3	100	0.083
实验室废物及废包装物	/	/	1.05	50	0.021
∑Q=q1/Q1+ q2/Q2+……+ qn/Qn					0.159779

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.159779<1，不需设环境风险专项，本评价对可能产生的环境风险进行简单分析。

2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

（1）风险物质识别

本项目涉及的危险化学品主要为实验室试剂，如乙腈、丙酮、硝酸、甲醇、无水乙醇等，存放不当时泄漏到周围环境中，未经及时有效处理可能排入到厂外地表水体中，并且这些物质管理不当时也可能会引发火灾或爆炸事故。

（2）生产系统危险性识别

①大气：废气处理设施故障造成废气未经处理直接排放到环境空气中；当项目厂房内部发生火灾事故时，其产生的高温烟尘及火灾燃烧产物对周围环境的二次污染。

②地表水：风险物质在运输、储存和使用过程中发生泄露，经地表径流或雨水管道进入周边水体，污染地表水环境；危险废物仓库没有做好防雨、防渗、防腐措施，导致发生泄漏进入周围环境，具有腐蚀性或遇水具有渗透性的泄漏物通过地面径流经厂区内雨水管网外排至厂外地表水体中，影响地表水环境，对水生生物产生一定程度的影响；当项目厂区内部发生火灾事故时，灭火过程中产生的消防废水未截留在厂区内，可能会随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境。

③地下水：风险物质在运输、储存和使用过程中发生泄露，如遇裸露地表，则直接污染土壤，通过下渗等途径污染地下水；污染地表水的有毒有害物质未

能够及时有效处理，从而进入地下水体，污染了地下水环境。

（3）环境风险识别结果

根据前文物质危险性和生产系统危险性识别，本项目环境风险类型主要为危险化学品泄漏；废水、废气处理设施事故状态下的排污；危险废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险；易燃化学品可能造成爆炸的风险以及引发的伴生/次生的环境风险。可能发生向环境转移的途径主要是经污水或雨水管道排入市政污水管网对附近地表水体水环境质量的影响。

3、风险防范措施

（1）化学品泄露火灾事故防范措施

本项目属于实验研发项目，研发过程使用的试剂种类较多，但年用量较小，其中所用部分实验试剂属于危险化学品，实验试剂通过设置专用化学品试剂柜进行分类存放。为避免化学品泄露事故发生，建设单位拟按以下要求进行管理。

1）为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作

2）保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。

3）贮存危险化学品的库房必须配备有专业知识的技术人员，剧毒化学品的使用场所要根据所用剧毒化学品性质，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。

4）贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》(GB190-2009)的规定数量、危险程度与周围重要设施保持安全距离。

5）化学品入库要检测，贮存期间应定期养护，按相关规范控制贮存场所的温湿度。

6）工作人员接收危险化学品时，应按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患。

7）工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。

8）实验完成后，所产生的危险废物，将严格按照各类危险废物物性分别收集与贮存，并有明显标识。

（2）危险废物贮存风险事故防范措施

本项目属于实验研发项目，运营过程中将产生一定量的危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的样本应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。公司管理层应确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防风、防雨、防渗处理。

（3）废水、废气事故排放风险防范措施

本项目新增废水为生活污水，经三级化粪池预处理后通入东区水质净化厂进行处理，厂内无自建污水处理设施，因此不存在废水事故排放的情形。

废气事故排放情况下，即视为有机废气不经活性炭吸附装置处理直接排放，对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废水和废气处理事故排放，防止废水处理设施与废气处理设施事故性失效，要求加强对废水处理设施、废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

（4）泄漏、火灾事故防范措施

建立公司危险化学品登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作；加强压缩气体安全运输管理及安全贮存管理。原料仓应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。

4、风险分析结论

本项目的环境风险主要为危险化学品泄漏；废水、废气处理设施事故状态下的排污；危险废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险；易燃化学品可能造成爆炸的风险以及引发的伴生/次生的环境风险。建设单位将严格采取实施上

	述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。 本项目的建设在严格按照安监部门的要求，落实安全风险防范措施和应急措施后，环境风险水平是可以接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 实验室有机废气	TVOC/NMHC、苯、甲苯、三氯甲烷	实验室有机废气通过活性炭吸附装置处理、无机废气通过碱喷淋塔处理处理后15m排气筒排放	《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企业边界VOCs无组织排放限值 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无组织排放监控点浓度限值要求 上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1排放标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值和表2恶臭污染物排放标准
	DA003 实验室无机废气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、甲醇		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
	DA002 研发车间有机废气	NMHC、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、四氢呋喃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、氨	活性炭吸附装置处理后15m排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5 大气污染物特别排放限值和表9无企业边界大气污染物浓度限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值和表2恶臭污染物排放标准值 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表4 企业边界VOCs无组织排放限值
	无组织	非甲烷总烃、颗粒物	加强车间通风（其中切粒粉尘通过自带除尘器处理后无组织排放）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9无组织排放标准
		苯、丙烯腈		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4企业边界VOCs无组织排放限值
		氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、甲醇		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及无组织排放监控点浓度限值要求

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2"></td><td>三氯甲烷</td><td rowspan="2"></td><td>上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1排放标准限值</td></tr>
<tr><td>氨、苯乙烯、臭气浓度</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新扩改建标准</td></tr>
<tr><td>厂区内</td><td>NMHC</td><td>/</td><td>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</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td>污水排放口DW001</td><td>pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮</td><td>三级化粪池预处理</td><td>达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后排入东区水质净化厂深度处理，最终排入南岗河</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>机械设备</td><td>噪声</td><td>采用低噪声设备、采取减振、隔声等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4"><table>
<tr><td>产生环节</td><td>名称</td><td>属性</td><td>利用处置方式和去向</td></tr>
<tr><td>员工生活</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>交环卫部门</td></tr>
<tr><td>研发过程</td><td>废塑料</td><td>SW17
可再生类废物</td><td>物资回收公司回收利用</td></tr>
<tr><td>废气治理</td><td>废活性炭</td><td>HW49
其他废物</td><td>交资质单位处置</td></tr>
<tr><td>实验检测</td><td>实验室废液及实验器皿清洗废水</td><td>HW49
其他废物</td><td>交资质单位处置</td></tr>
<tr><td>实验检测</td><td>实验室废物及废包装物</td><td>HW49
其他废物</td><td>交资质单位处置</td></tr>
<tr><td>废气治理</td><td>喷淋废水</td><td>HW49
其他废物</td><td>交资质单位处置</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">本项目危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 lm 厚粘土层(渗透系数≤10-7cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化，对地下水、土壤环境影响较小。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">（1）化学品泄露火灾事故防范措施
项目研发过程中所用部分实验试剂属于危险化学品，危化品仓设置为丙类仓库，并设置有专用试剂柜妥善保存，为避免化学品泄露事故发生，建设单位拟按以下要求进行管理。
1）为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作
2）保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置</td></tr>
</table>

	方法的良好途径。 3）贮存危险化学品的库房必须配备有专业知识的技术人员，剧毒化学品的使用场所要根据所用剧毒化学品性质，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。 4）贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》(GB190-2009)的规定数量、危险程度与周围重要设施保持安全距离。 5）化学品入库要检测，贮存期间应定期养护，按相关规范控制贮存场所的温湿度。 6）工作人员接收危险化学品时，应按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患。 7）工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。 8）实验完成后，所产生的危险废物，将严格按照各类危险废物物性分别收集与贮存，并有明显标识。 **（2）危险废物贮存风险事故防范措施** 本项目运营过程中将产生一定量的危险废物，本项目危险废物暂存间为丙类仓库，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版），丙类仓库主要存放闪点≥60℃的液体和可燃固体，本项目危险废物暂存间暂存的危险废物主要包括废活性炭、实验室废物及废包装物、废机油等，其中废机油闪点通常在 120~200℃之间，废活性炭及实验室废物及废包装物属于可燃固体，因此本项目危废暂存间设置为丙类仓库满足防火区划分要求。为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的样本应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。公司管理层应确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防风、防雨、防渗处理。 **（3）废水、废气事故排放风险防范措施** 本项目新增废水为生活污水，经三级化粪池预处理后通入东区水质净化厂进行处理，厂内无自建污水处理设施，因此不存在废水事故排放的情形。 废气事故排放情况下，即视为有机废气不经活性炭吸附装置处理直接排放，对周边的大气环境有一定的影响。 为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废水和废气处理事故排放，防止废水处理设施与废气处理设施事故性失效，要求加强对废水处理设施、废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 **（4）泄漏、火灾事故防范措施** 建立公司危险化学品登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作；加强压缩气体安全运输管理及安全贮存管理。原料仓应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可接受的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

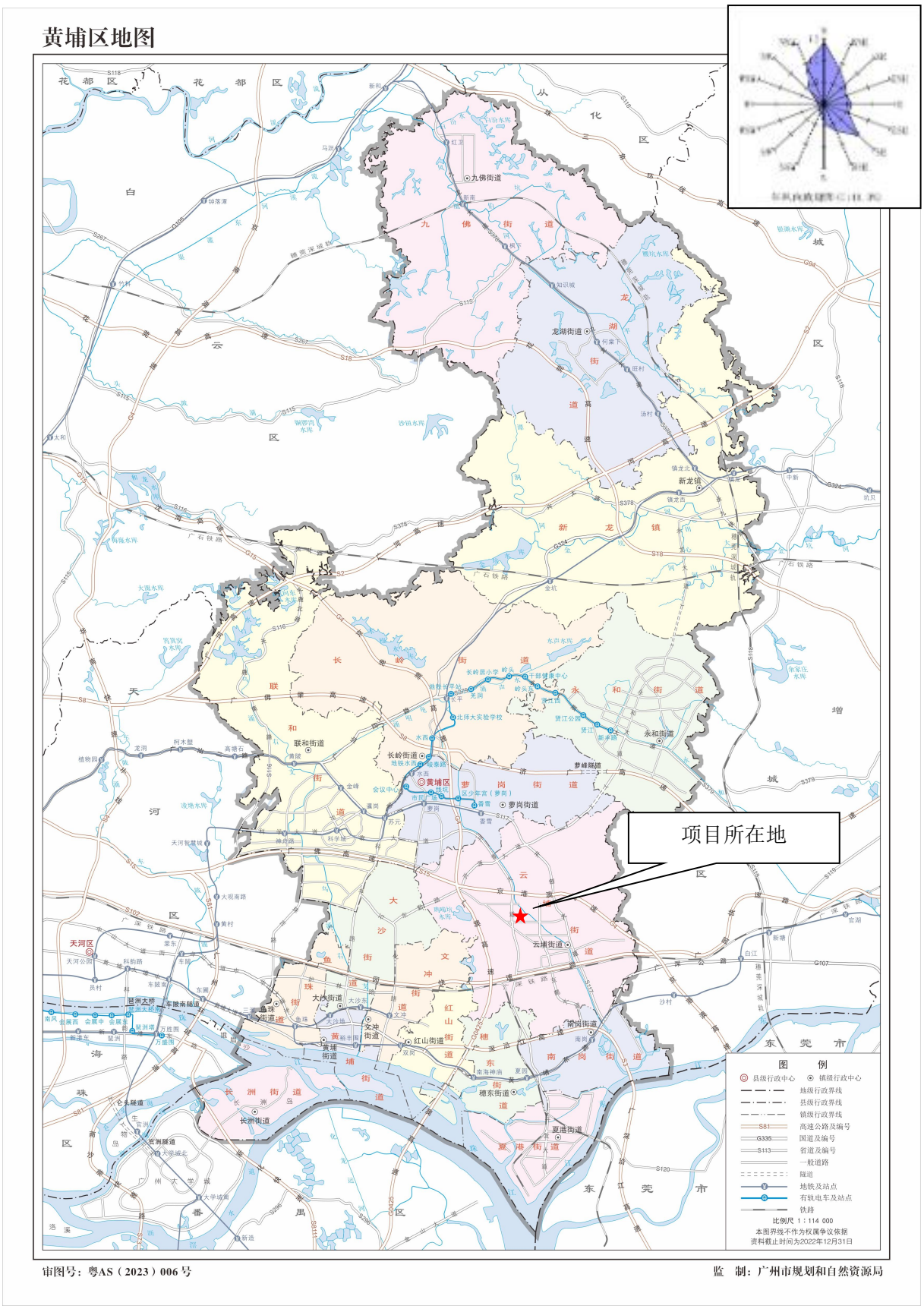
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④*	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	0.0177	0.0786	/	0.1739	0.0177	0.1739	+0.1562
	臭气浓度	少量	＜2000（无量纲）	/	少量	/	少量	+少量
	颗粒物	少量	0.0610	/	少量	/	少量	+少量
	硫酸雾	0.0001	0.0001	/	0	/	0.0001	+0
	氯化氢	0.0045	0.0045	/	0	/	0.0045	+0
	NOx	0.0015	0.0015	/	0	/	0.0015	+0
	甲醇	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	三氯甲烷	0.0003	0.0003	/	0.0002	0.0003	0.0002	-0.0001
	苯	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
	甲苯	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
废水	CODcr	0.0732	0.110	/	0.0492	/	0.1224	+0.0492
	BOD5	0.0278	0.070	/	0.0311	/	0.0588	+0.0311
	SS	0.0033	0.090	/	0.0380	/	0.0413	+0.0380
	LAS	/	/	/	0.0107	/	0.0107	+0.0107

	氨氮	0.0010	0.015	/	0.0071	/	0.0081	+0.0071
一般工业固体废物	废塑料	0.82	11.3	/	0.268	/	1.088	+0.268
危险废物	废活性炭	1	2	/	2.18	1	2.18	+1.18
	实验室废试剂及清洗废水	0.6	4.8	/	15.4	/	16	+15.4
	实验室废物及废包装物	0.55	/	/	0.5	/	1.05	+0.5
	喷淋废水	/	/	/	9	/	9	+9
	废机油	0.01	0.2	/	0	/	0.01	+0

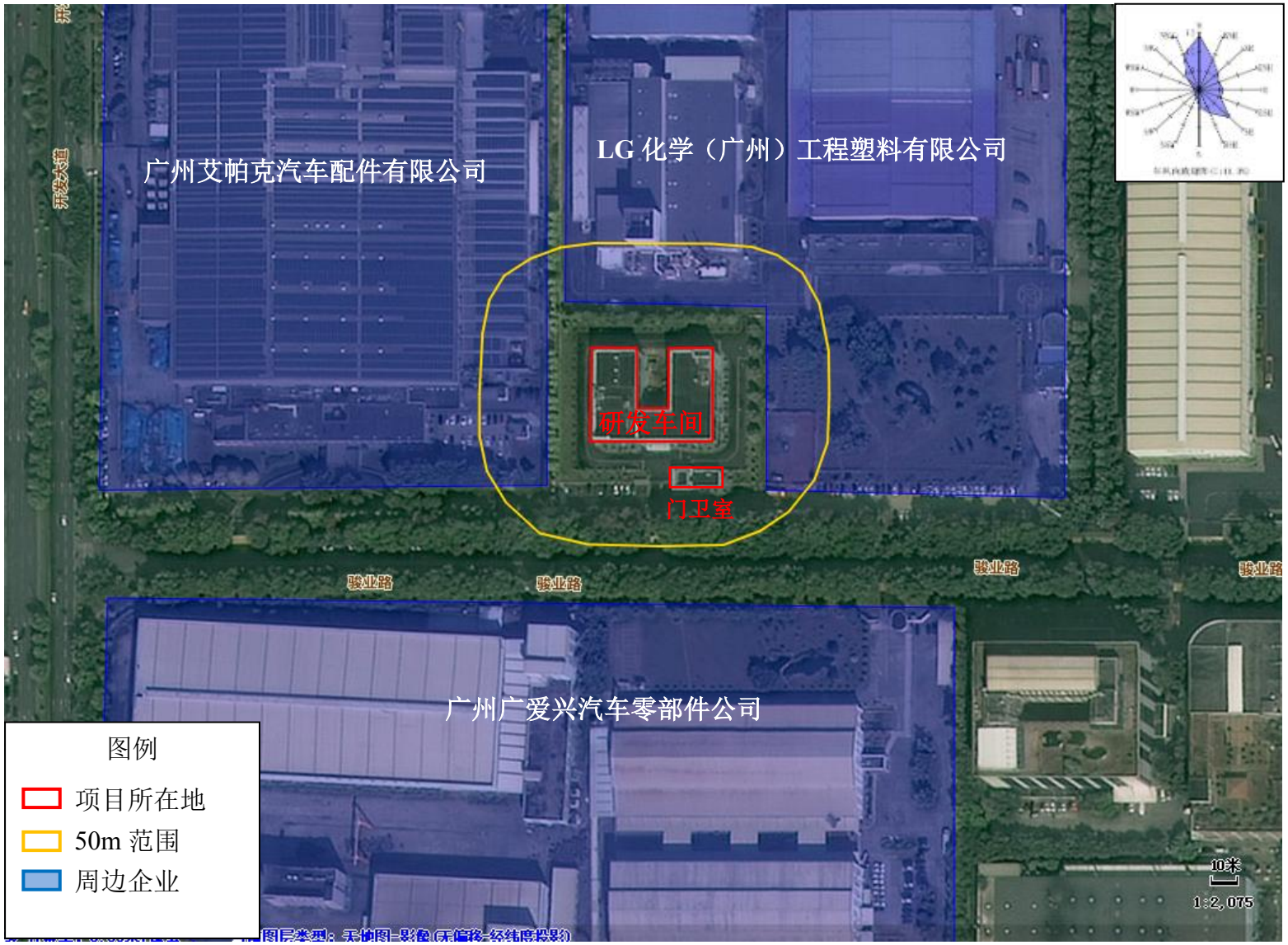
注：

（1）⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

（2）*：本项目实验室有机废气增加活性炭吸附装置处理，挤出工序集气罩增加垂帘属于以新代老措施，且由于项目新增废气与现有工程废气一同收集处理并排放，因此本项目排放量按建成后全厂排放量核算。


黄埔区地图
项目所在地
图 例
县级行政中心
镇级行政中心
地级行政界线
县级行政界线
镇级行政界线
高速公路及编号
国道及编号
省道及编号
一般道路
隧道
地铁及站点
有轨电车及站点
铁路
比例尺 1：114 000
本图界线不作为权属争议依据
资料截止时间为2022年12月31日
审图号：粤AS（2023）006号
监 制：广州市规划和自然资源局

附图 1　项目地理位置图


广州艾帕克汽车配件有限公司
LG 化学（广州）工程塑料有限公司
研发车间
门卫室
骏业路
骏业路
骏业路
骏业路
广州广爱兴汽车零部件公司
图例
项目所在地
50m 范围
周边企业
10米
1:2,075

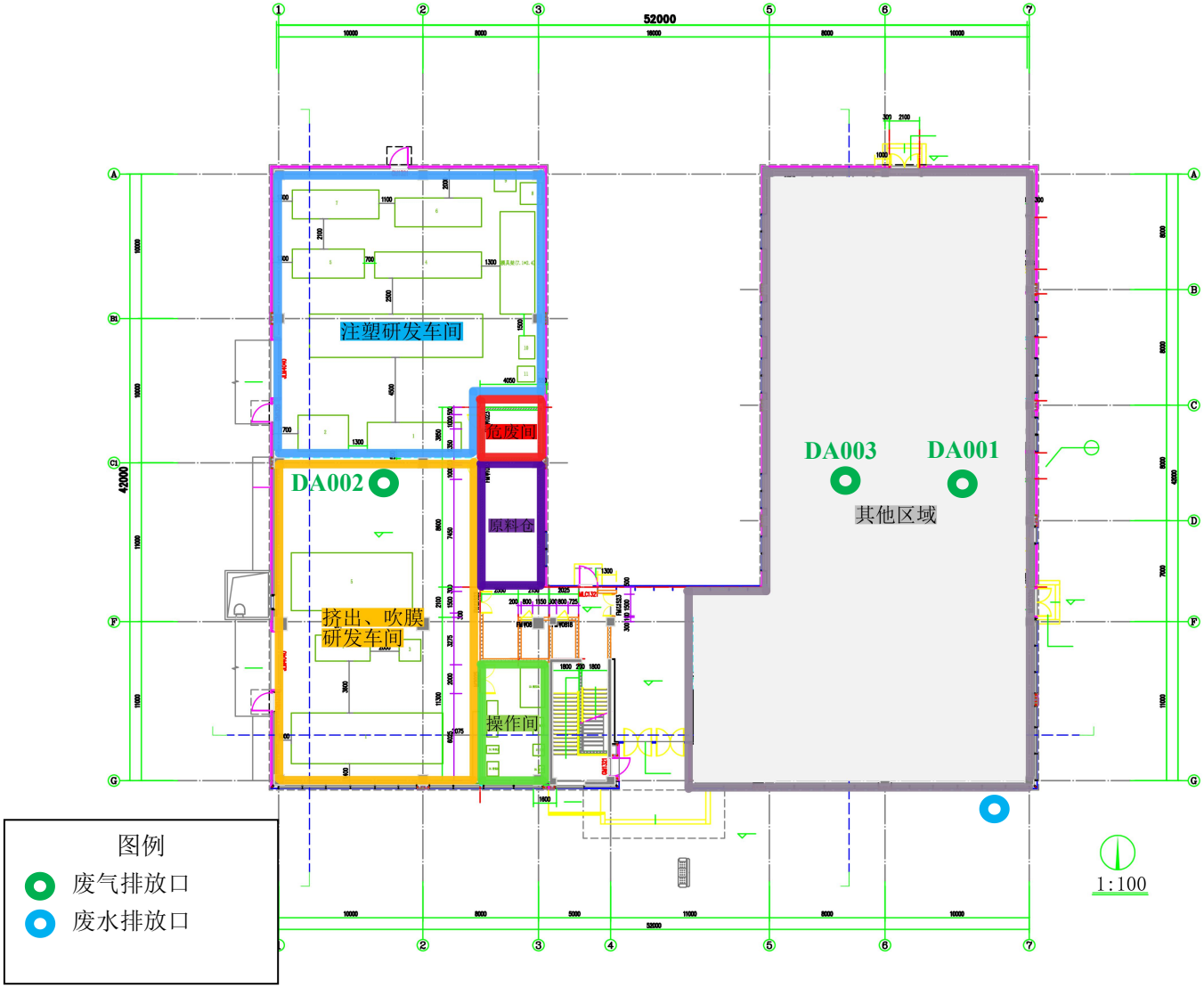
附图 2　项目四至图

东面、北面-LG 化学（广州）工程塑料有限公司

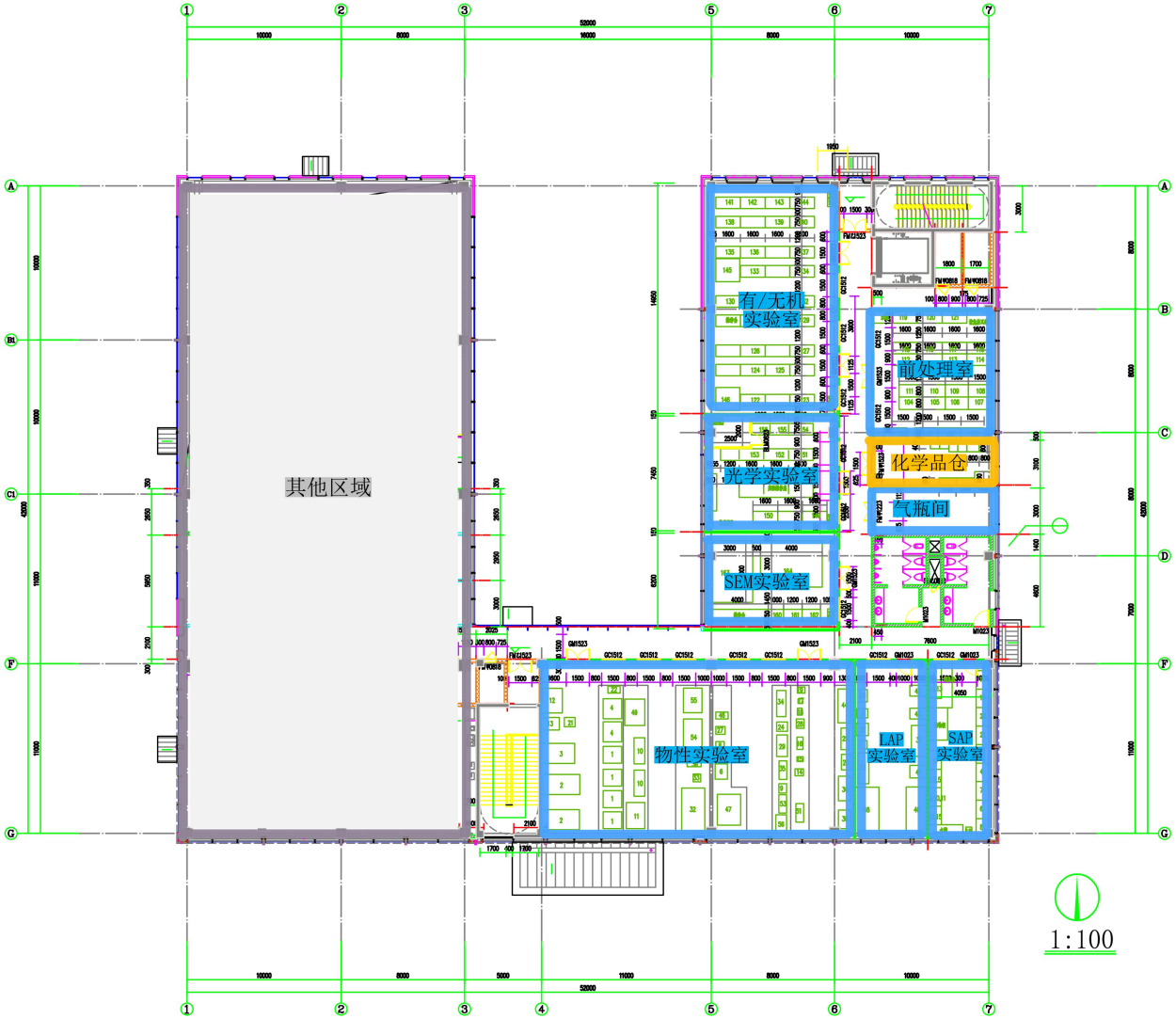
西面-广州艾帕克汽车配件有限公司

南面-广州广爱兴汽车零部件公司

附图 3　项目四至实景图



附图 4-1　项目平面布置图（研发车间一层）



附图 4-2　项目平面布置图（研发车间二层）

附图 5　项目周边环境保护目标分布图

广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改（东区范围）通告附图

审批单位：黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）
批准时间：2020年10月9日
批准文号：穗府埔国土规划审〔2020〕11号
用地位置：黄埔区东区街道

主要批准内容：

1、规划范围：北东区位于黄埔区中部，北至京港澳高速，南至黄埔东路，东 至开创大道，西至小坑水潭。总面积约为15.04平方公里。

2、土地利用：主导用地功能不变，适当优化地块规划用地性质及相关指标。部分用地规划用地性质由二类工业用地（M2）调整为二类工业用地兼容一类工业用地（M2/M1），落实细陂河河涌水域。

3、道路交通：拓宽大田山路道路宽度，新增3条支路，优化部分道路线位。

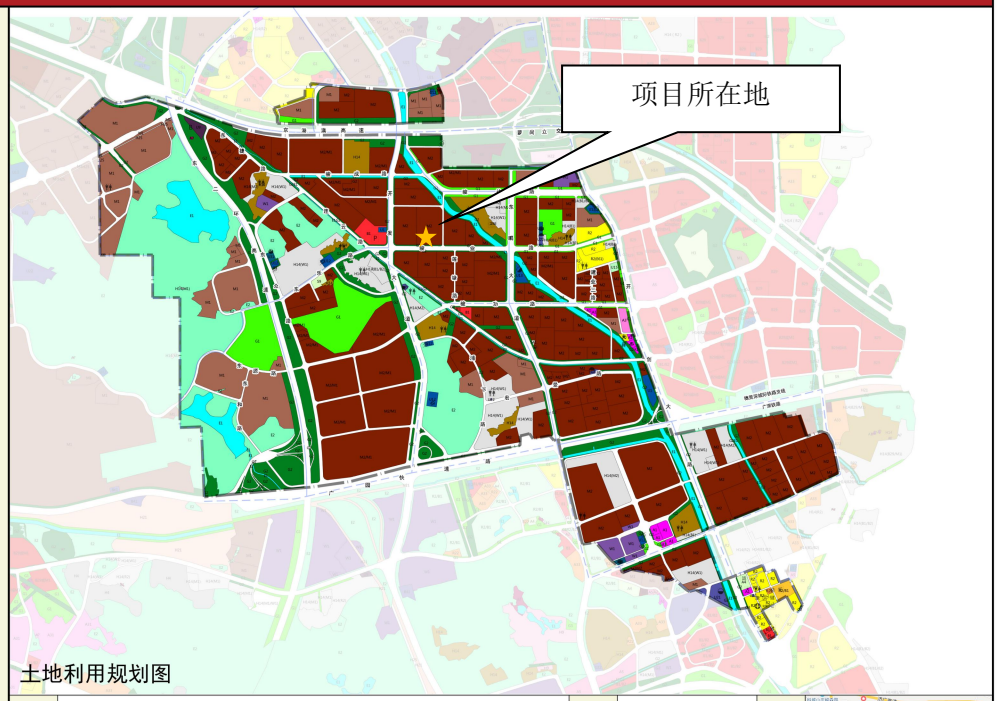
4、公服市政设施：新增社区卫生服务站一处。

附注：

查询网址：

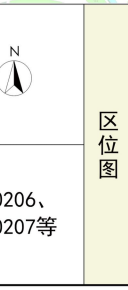
1、http://ghzyj.gz.gov.cn/ywpd/cxgh/cxghtzgg/

2、http://www.hp.gov.cn/hp/zgkgzl/zwzt_list.shtml



图例

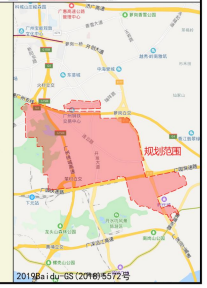
指北针



编码

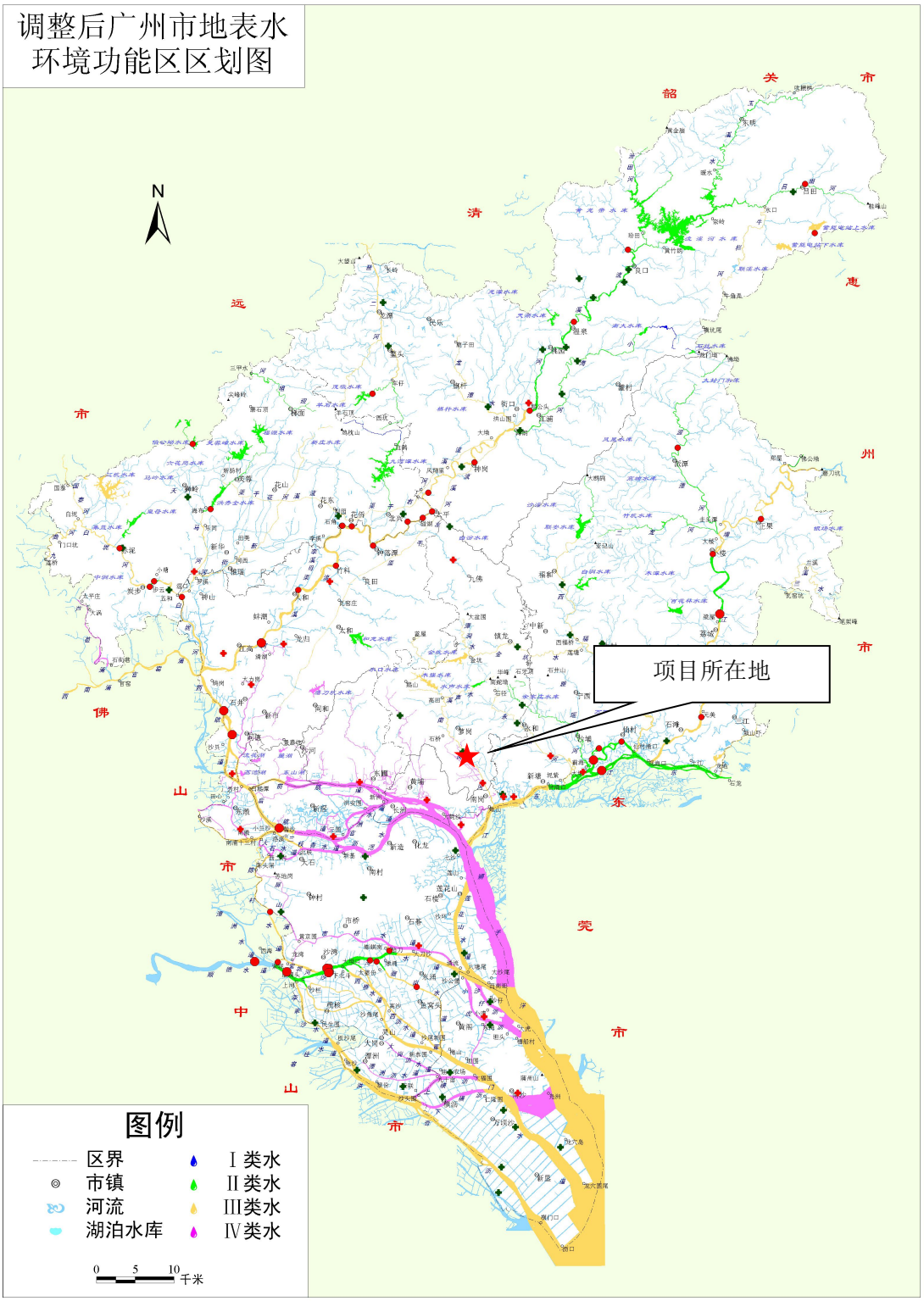
AG0206、AG0207等

区位图



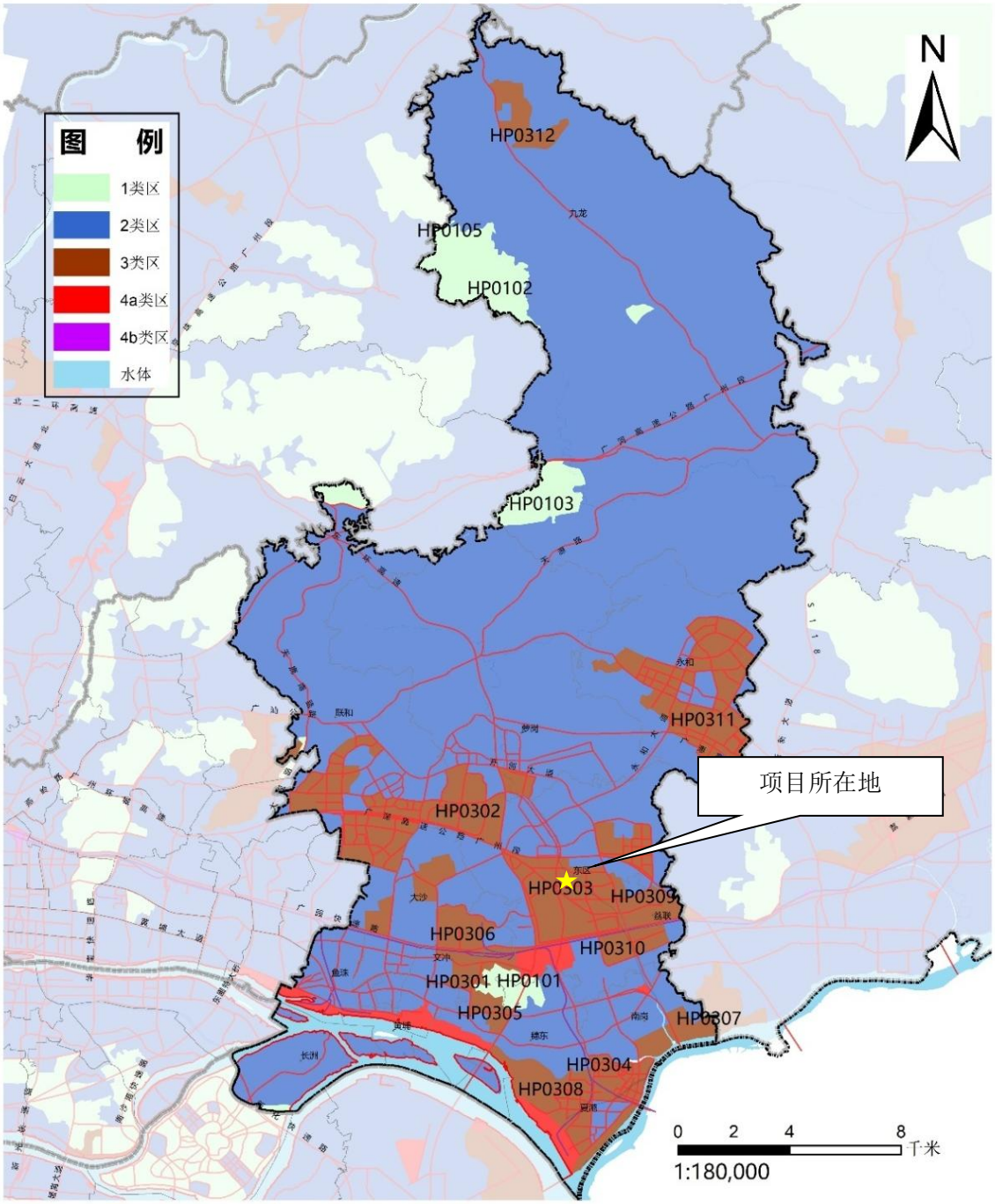
附图 6　广州开发区东区及永和东片区工业用地规划图

附图 7　大气环境功能区划图



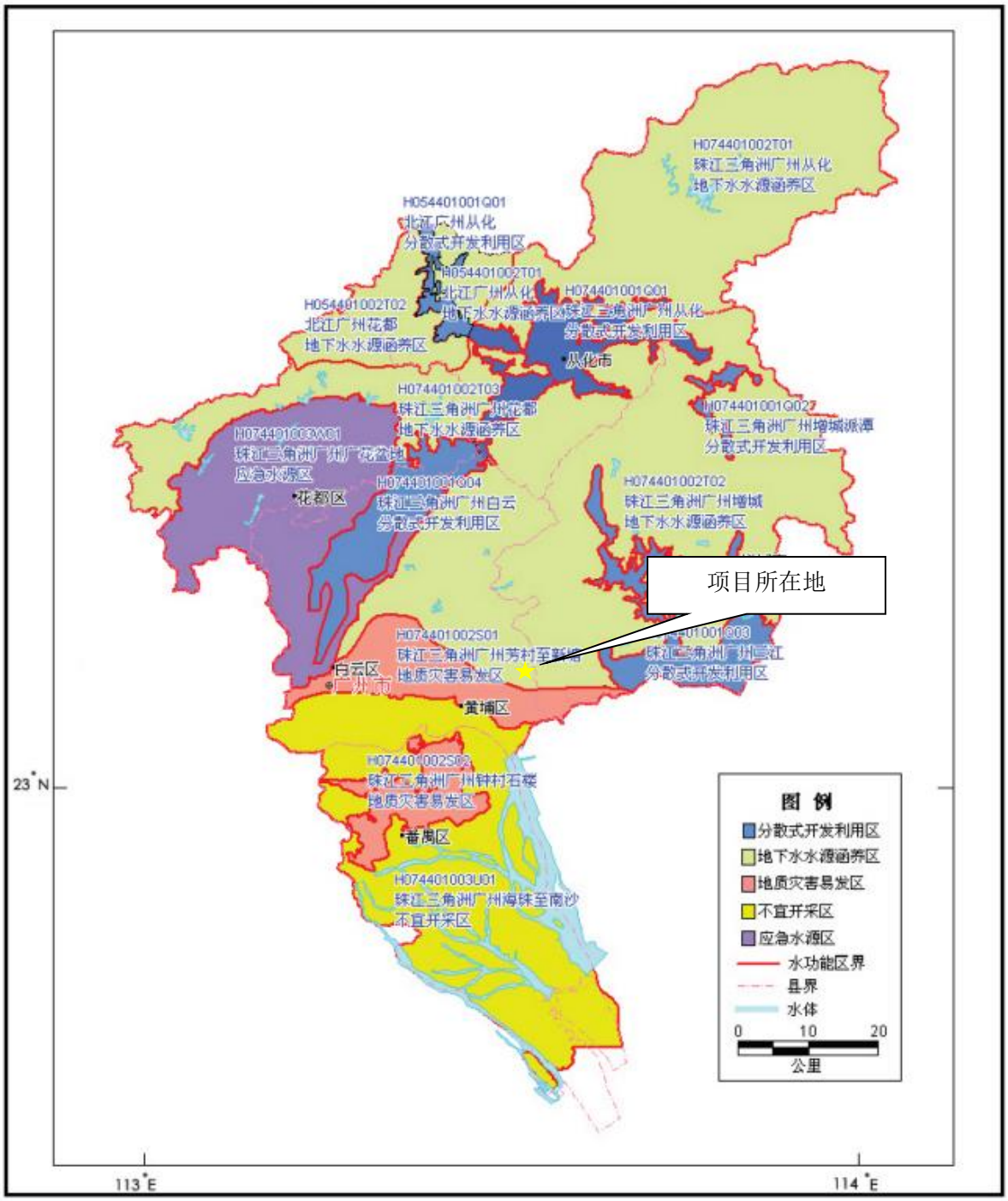
附图 8　水环境功能区划图

广州市黄埔区声环境功能区区划

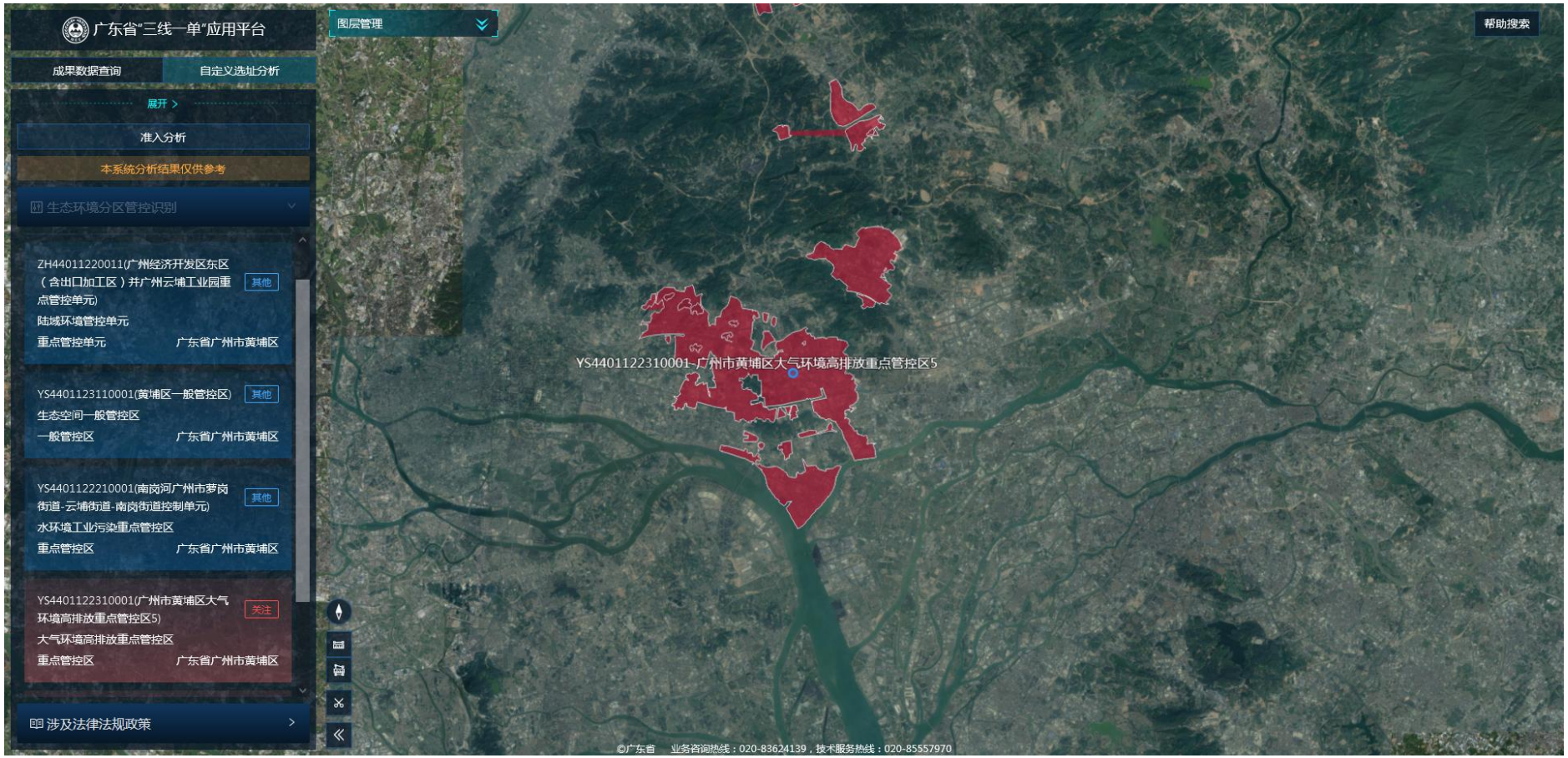


附图 9　声环境功能区划图

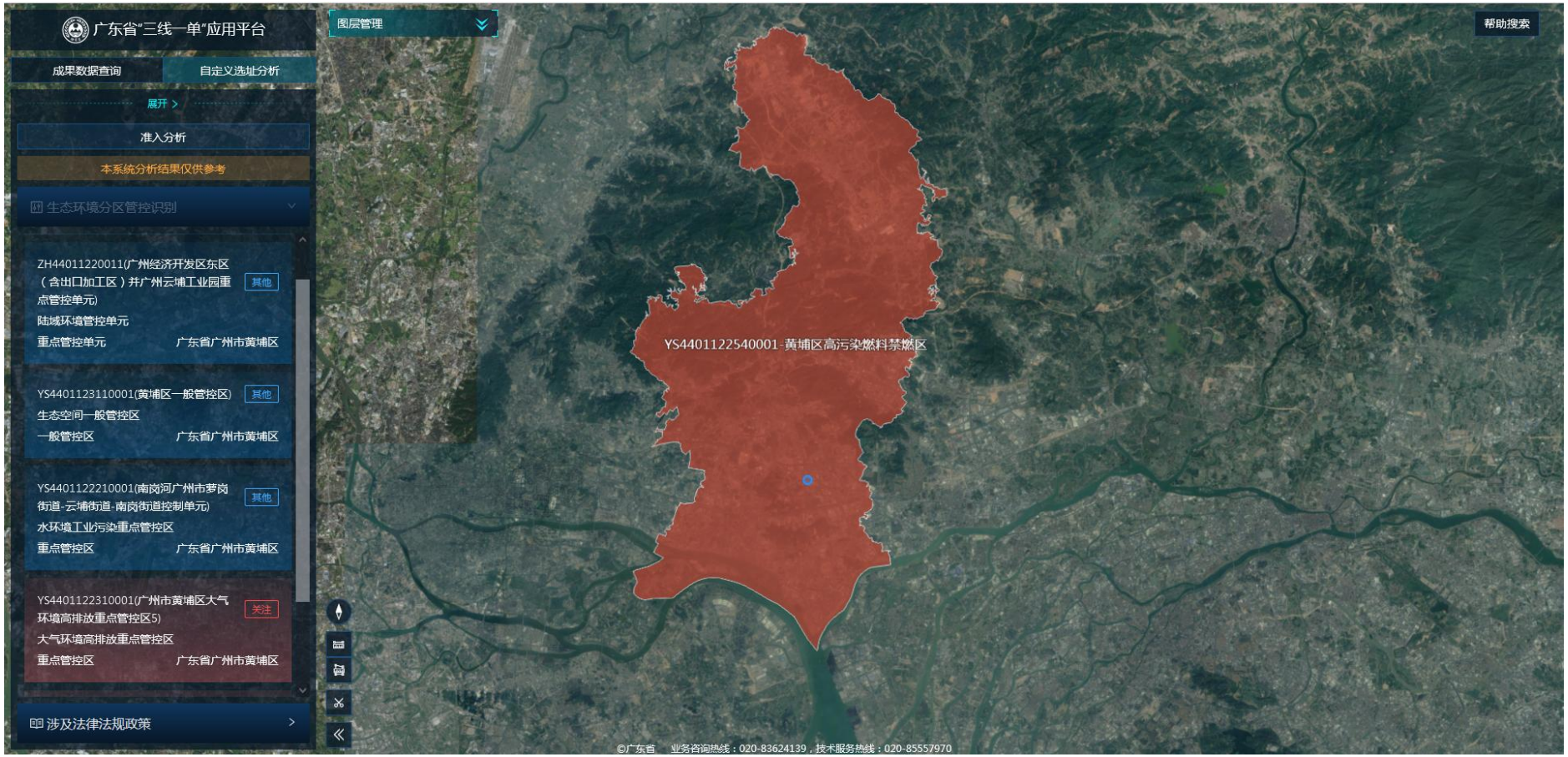
图 3 广州市浅层地下水功能区划图



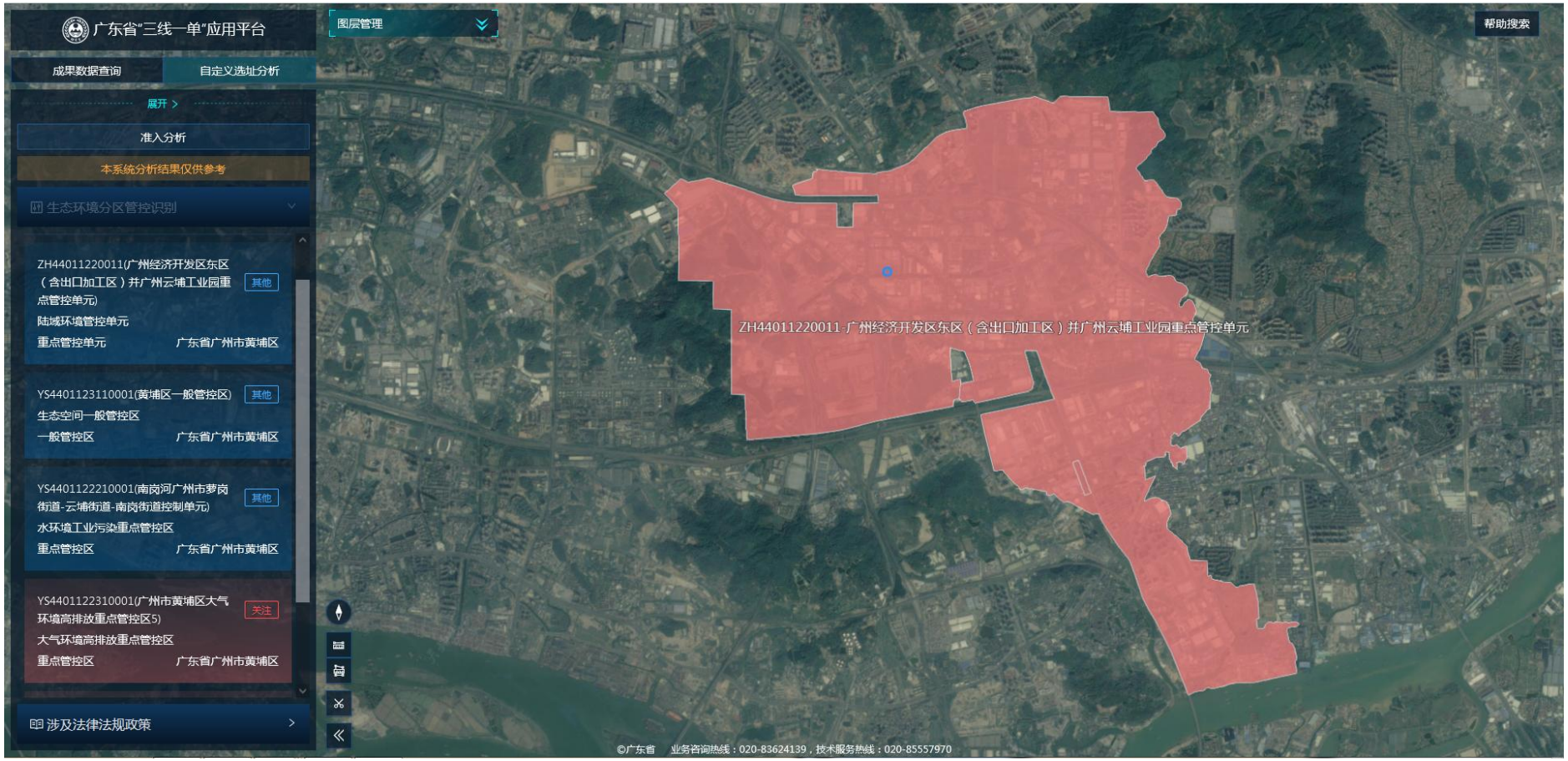
附图 10　地下水环境功能区划图



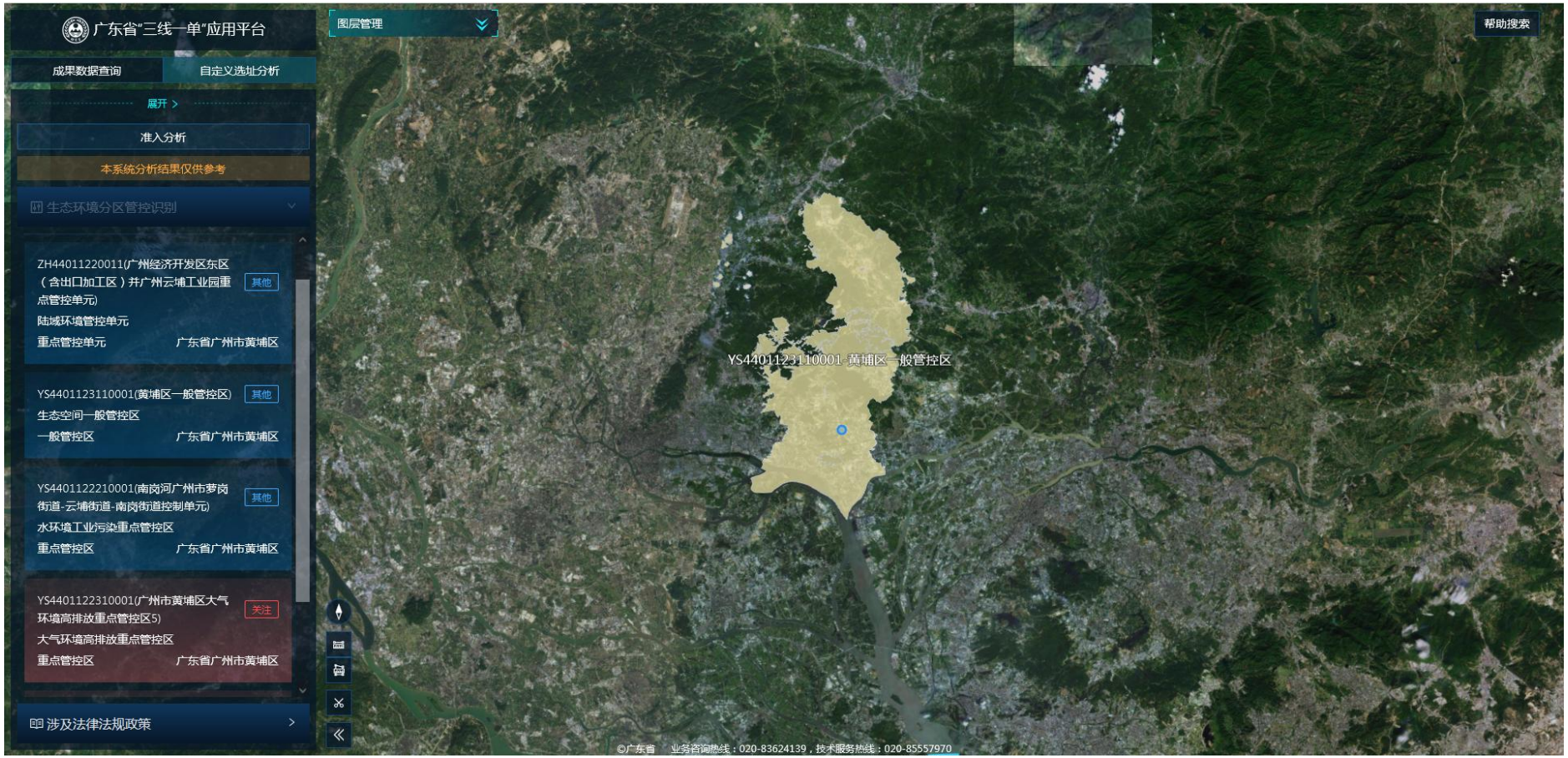
附图 11-1　项目广东省三线一单位置网站截图（大气环境高排放重点管控区）



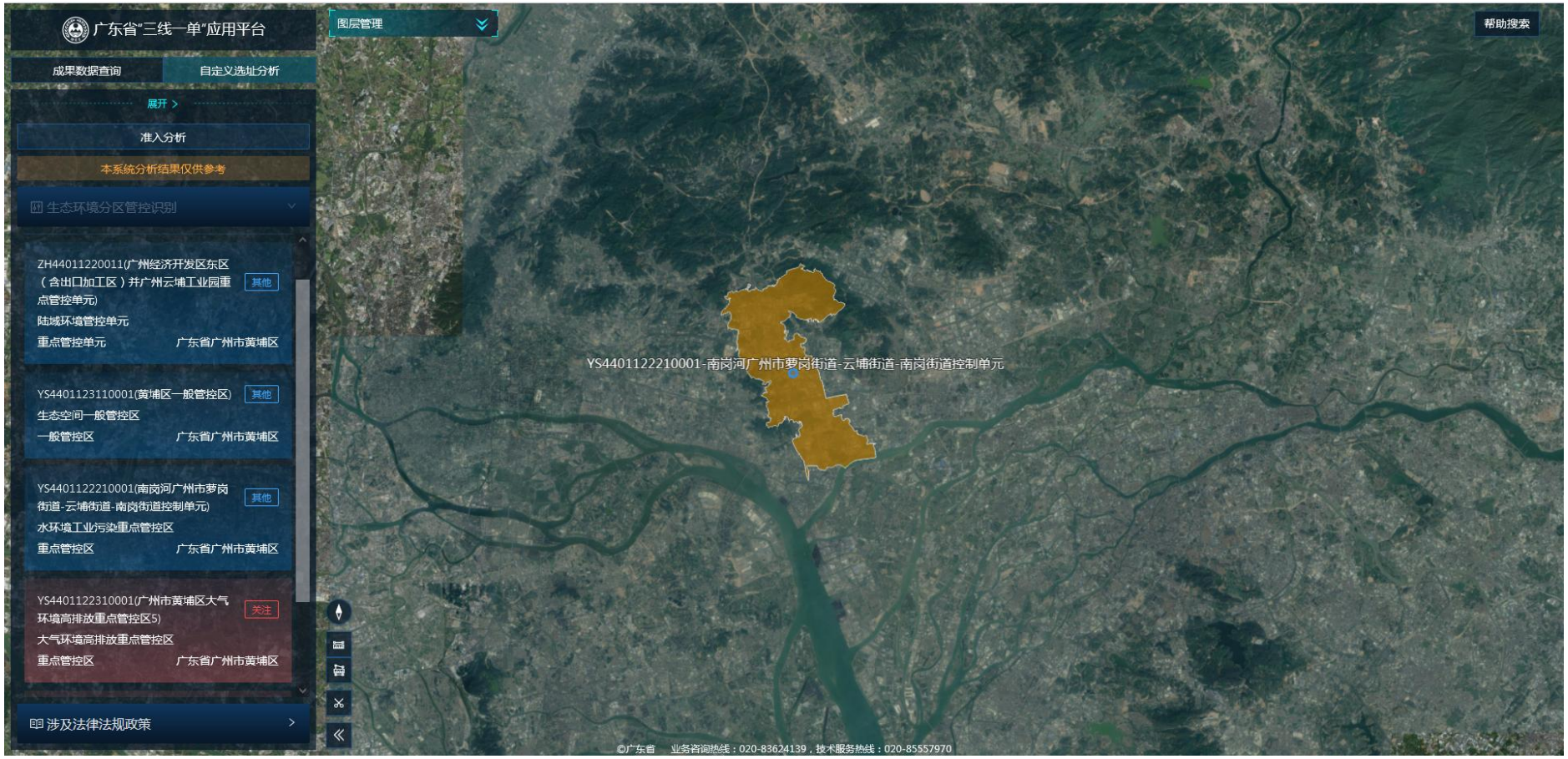
附图 11-2　项目广东省三线一单位置网站截图（高污染燃料禁燃区）



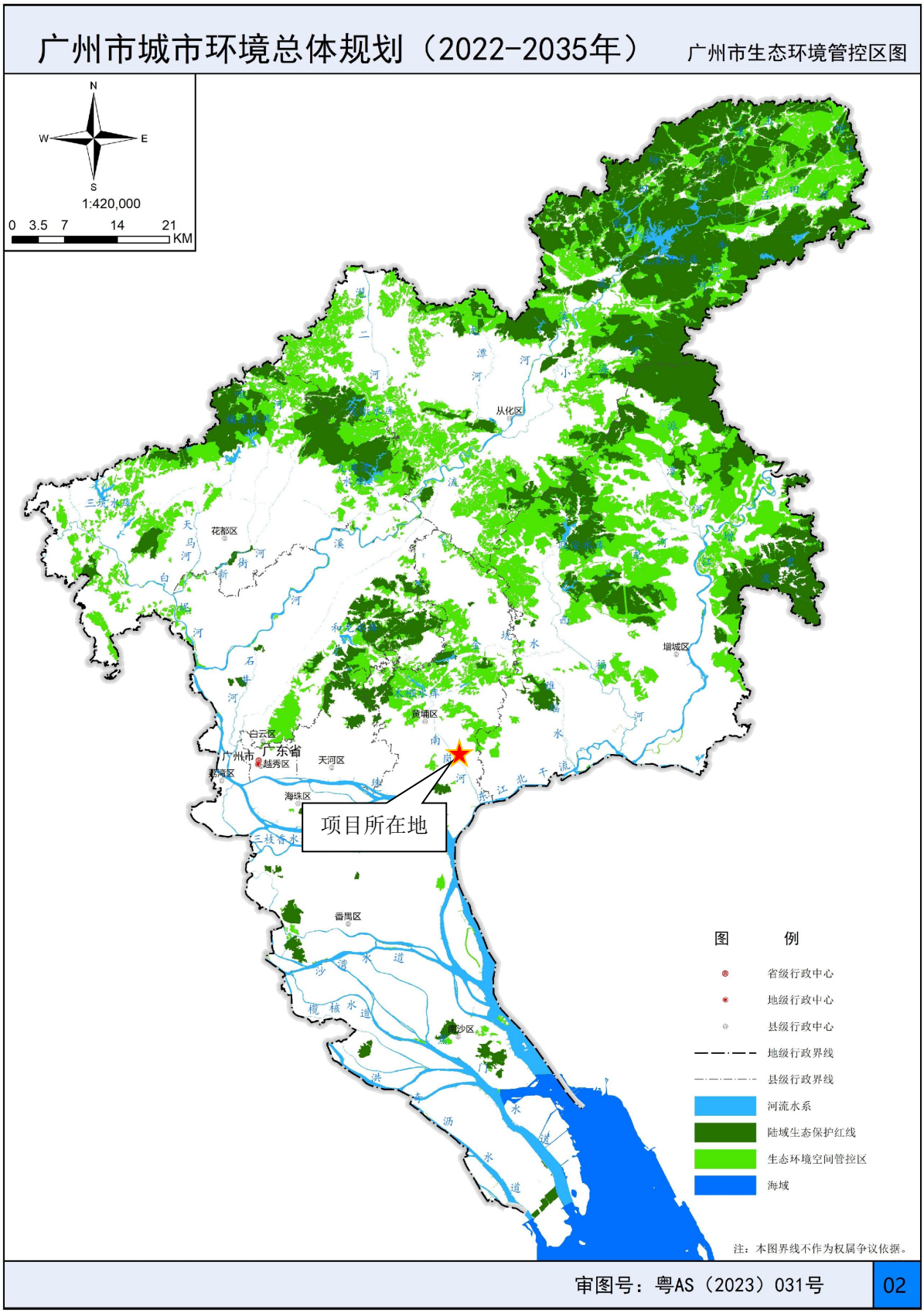
附图 11-3　项目广东省三线一单位置网站截图（陆域环境管控单元）



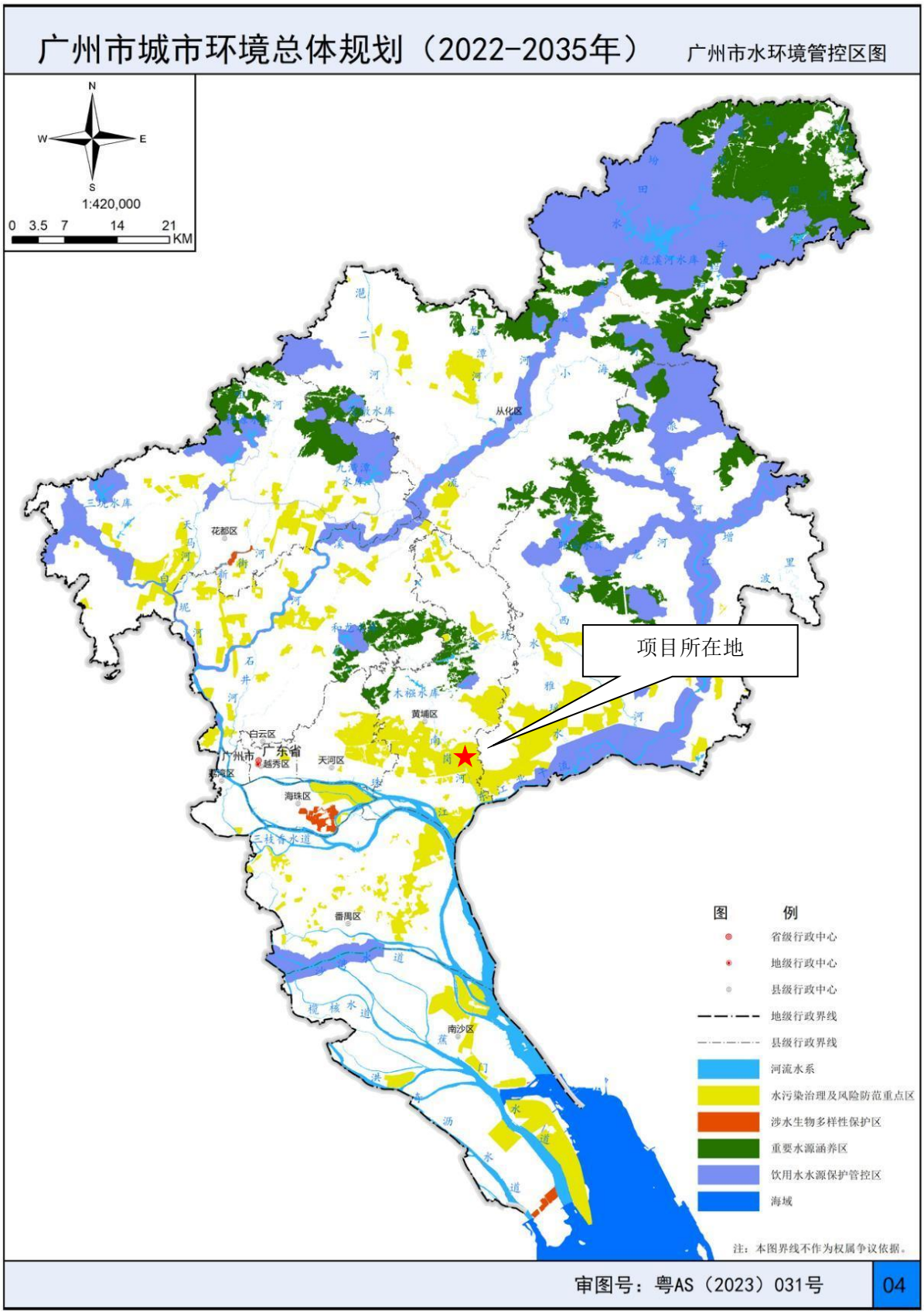
附图 11-4　项目广东省三线一单位置网站截图（生态空间一般管控区）



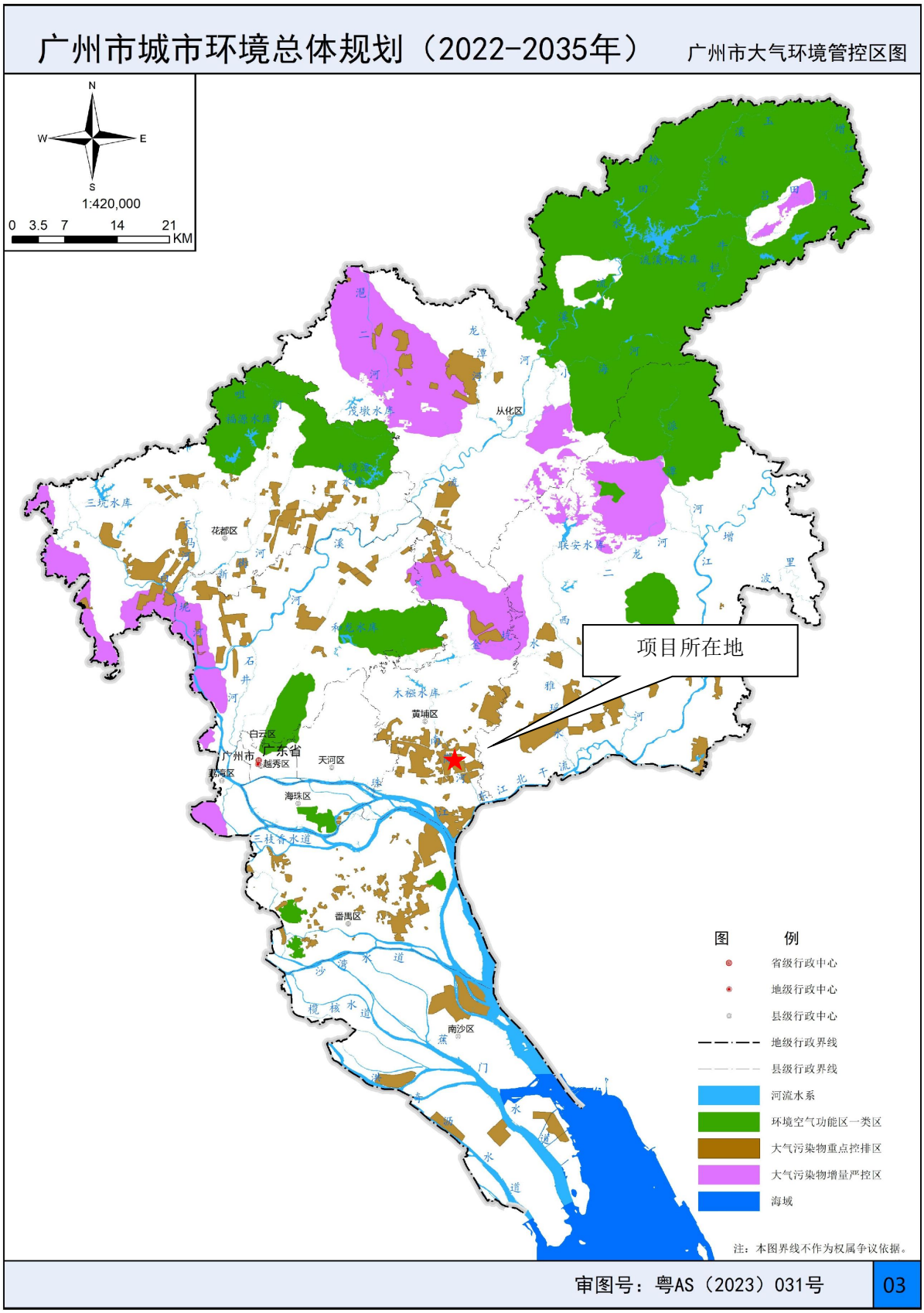
附图 11-5　项目广东省三线一单位置网站截图（水环境工业污染重点管控区）



附图 12　项目与广州生态环境管控区图的关系图

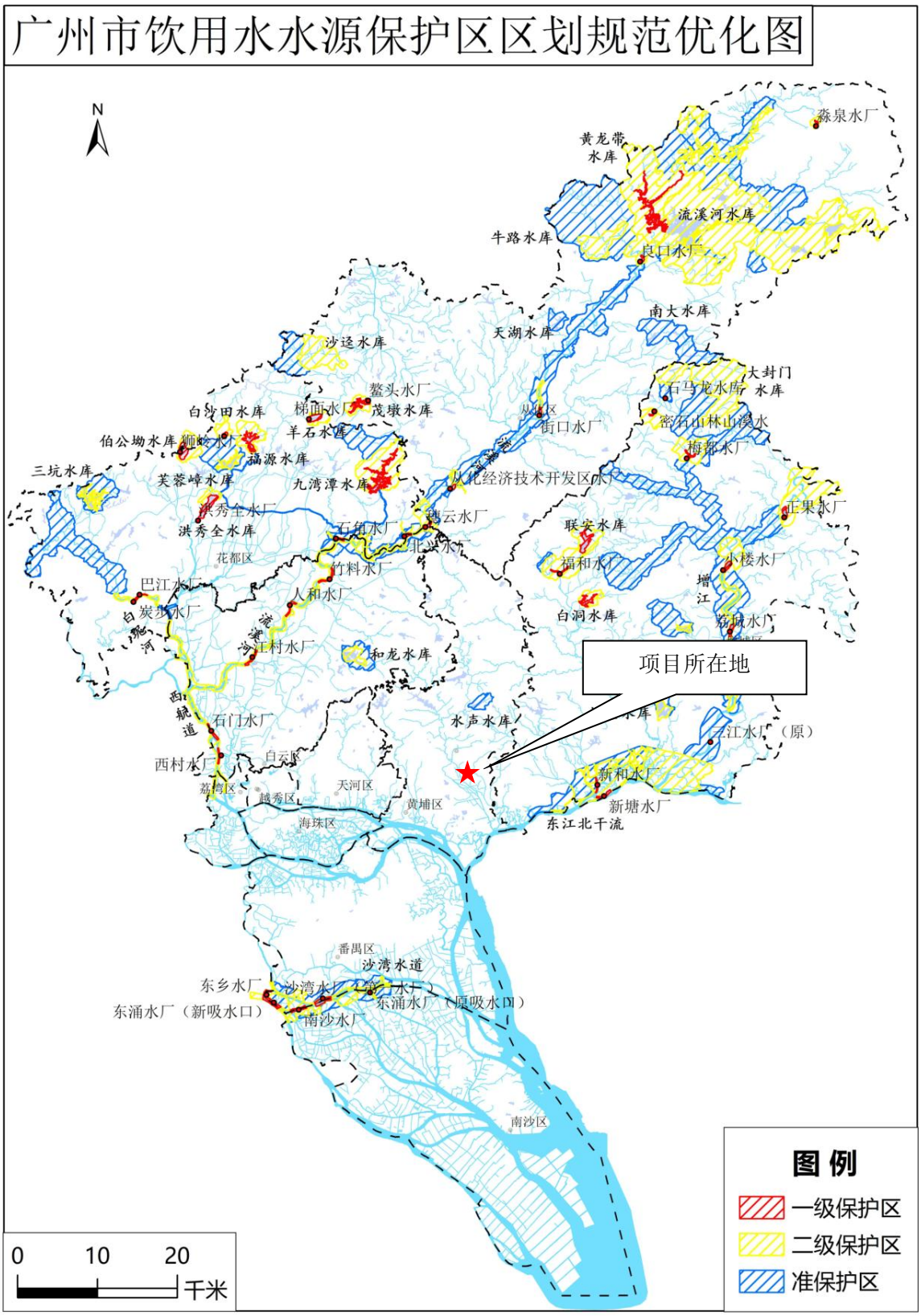


附图 13 项目与水环境管控区图的关系图



附图 14 项目与大气环境管控区图的关系图

广州市饮用水水源保护区规范优化图



附图 15 项目在广州市饮用水水源保护区区划图的位置