项目编号：66264k

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：广东嘉博文生物科技有限公司

编制日期：二〇二五年六月

中华人民共和国生态环境部制

关于报批广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表的函

广州开发区行政审批局：

我单位拟于广州市黄埔区姬堂社区东勤路姬火路12号建设广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目。本项目为技术改造项目，在现有用地范围内进行技术改造，不改变现有处理规模，不新增用地面积；在预处理阶段增加制浆和除砂除杂环节，随后，将项目处理过程产生的污废水经过三相分离后，采用湿热催化水解方法制成小分子有机水溶性肥料。

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》的规定，我单位已经【委托广州经济技术开发区怡地工程有限公司编制环境影响报告表】。现呈报贵局，请予审批。

声明：我单位提供的广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。

报批前信息公开情况：2025年6月5日以网络公示的方式对广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表予以全本公开（图示附后）。

建设单位：广东嘉博文生物科技有限公司（盖章）

2025年6月16日

建设单位联系人：[redacted]　　电话：[redacted]

建设项目环境影响评价文件报批申请表

一、基本情况			
审批方式	□审批告知承诺制　　☑ 常规审批		
项目名称	广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目		
项目代码	2506-440112-04-02-128640		
建设地点	广州市黄埔区姬堂社区东勤路姬火路 12 号		
环评行业类别	45、肥料制造		
规划环评情况	☑ 已开展　　□未开展		
建设单位	广东嘉博文生物科技有限公司		
建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式	姓名：[redacted] 联系方式：[redacted] 身份证号码：[redacted]		
☑ 统一社会信用代码　□其他	9144010155669882X3		
授权经办人员信息	姓名：[redacted]　联系方式：[redacted] 身份证号码：[redacted]		
环评编制单位	广州经济技术开发区怡地工程有限公司		
☑ 统一社会信用代码　□其他	91440116278441951W		
编制主持人职业资格证书编号	姓名：[redacted] 证书编号：[redacted]		
二、其他行政审批事项办理情况（供生态环境部门了解）			
选址意见书	□已办理文号：	□正在办理	☑ 未办理
用地预审	□已办理文号：	□正在办理	☑ 未办理
建设用地批准书	□已办理文号：	□正在办理	☑ 未办理
项目建议书	□已办理文号：	□正在办理	☑ 未办理
可行性研究报告	□已办理文号：	□正在办理	☑ 未办理
企业投资备案证	☑ 已办理文号： 2506-440112-04-02-128640	□正在办理	□未办理
建设用地规划许可证	☑ 已办理文号： 穗规地证〔2013〕290 号	□正在办理	□未办理
建设工程规划许可证	☑ 已办理文号： 穗规建证〔2013〕2237 号	□正在办理	□未办理
水土保持方案	□已办理文号：	□正在办理	☑ 未办理

建设工程施工许可证	□已办理文号：	□正在办理	☑ 未办理
工商营业执照	☑ 已办理文号： 9144010155669882X3	□正在办理	□未办理

三、承诺事项

建设单位承诺	一、本单位所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，书面材料与网上申报材料一致，对填报的内容负责，同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 二、本单位将严格执行生态环境保护法律法规相关规定，自觉履行生态环境保护义务，承担生态环境保护主体责任，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。 三、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本单位将按照相关法律、法规要求，办理相应的环保手续。 四、承诺国家、省、市有新的管理规定的，本单位将按照新的管理执行。 建设单位（盖章）： 申请日期：2025 年 6 月 16 日
环评技术服务单位承诺	一、本单位严格按照生态环境保护法律法规政策规定，接受建设单位的委托，依法开展广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表》。 二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目建设可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表》得出的环境影响评价结论负责。 三、本单位对《广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表》拥有完整、独立的知识产权，对本成果负责，不存在复制、抄袭以及弄虚作假等行为，同意生态环境部门按照生态环境保

	护法律法规政策规定对本次环境影响评价工作进行监督，将本成果纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 环评技术服务单位（盖章）： 编制主持人（签字）[redacted] 承诺时间：2025 年 6 月 16 日
相关文书送达方式	□快递送达，邮寄地址为： □申请人自取（取件地址：广州市开发区萝岗街香雪三路一号 3 号凯通楼政务中心 4 楼，联系电话：82113386）

注：建设单位和环评技术服务单位除在表格规定的地方盖个章外，还需对整份申请加盖骑缝章。本表一式三份，生态环境部门、建设单位、环评技术服务单位各存一份。填报说明可不打印。

全国建设项目环境信息公示平台
gualacloud.com

LimiYeh

建设项目环境信息公示 > 环评报告公示 > 广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表报批前公示

分享　发帖回复　　编辑　移动　删除

[广东] 广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表报批前公示

LimiYeh　发表于 2025-06-05 14:57

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）文件的要求，我单位委托的《广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表》在进审批前再进行环评文件全本公示，以便公众查阅。

项目名称：广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目

建设单位：广东嘉博文生物科技有限公司

建设地点：广州市黄埔区埔盛社区东新路埔大路12号

项目概况：本项目为技术改造项目，建设单位在租赁厂房内进行技术改造，不改变租赁处建筑情况，不新增用地面积；在原处理设施增加氧化和除砷砂除杂环节，随后，将项目处理过程产生的待废水通过蒸发分离器，采用通过催化水解方法制成小分子有机水溶性肥料，技改后，项目危废产生的情况处理情况保持不变，处理规模为200吨/天，可产出8吨（生化污泥除外）有机水溶性肥料。

联系人：郭平

联系电话：13809480184

附件1：【公示】广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表.pdf　69.6 MB，下载次数 0

顶帖　点赞　收藏

评论　暂无评论

成为大家的第一位评论，期待你的评论，发表评论。

0/150　发表评论

LimiYeh
Lv 209/500

14 主题　0 回复　309 浏览

项目名称	广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目
项目位置	广东-广州-黄埔区
公示状态	公示中
公示有效期	2025.06.05 - 2025.06.12

周边公示 [2485]　中广东-广州-黄埔区　收起

- [公示中] 知识城民治路和融景一线路市政道路及配套工程环评公示
- [公示中] 广东海普新科技有限公司实验室建设项目环评公示
- [公示中] 黄埔开放大道中（东区松柏大道-永和路北向出口）建设工程-海松路下穿铁路通工程环境影响报告表公示
- [公示中] 广州国家智能网联产业基地建设项目环境影响报告表报批前公示
- [公示中] 黄埔区科学城金坑路公园快速通道（南段）工程环评报告表报批前公示

下一页　第 1 页

全部认证

打印编号：1749104518000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	66264k
建设项目名称	广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目
建设项目类别	23--045肥料制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东嘉博文生物科技有限公司
统一社会信用代码	91440101556698822X3
法定代表人（签章）	[redacted]
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）	广州经济技术开发区怡地工程有限公司
统一社会信用代码	91440116278441951W
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
[redacted]			

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
[redacted]	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	[redacted]	
	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、环境风险影响专项评价		

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码91440116278441951W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为[redacted]（环境影响评价工程师职业资格证书管理号[redacted]），主要编制人员包括[redacted]）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年6月5日

编制单位承诺书

本单位广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码 91440116278441951W）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2025 年 6 月 16 日

编制人员承诺书

本人[redacted]（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在广州经济技术开发区怡地工程有限公司单位（统一社会信用代码91440116278441951W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人（签字）：[redacted]

2025年6月16日

编制人员承诺书

本人[redacted]（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在广州经济技术开发区怡地工程有限公司单位（统一社会信用代码91440116278441951W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人（签字）：[redacted]

2025年6月16日

编号：S1212019103856G(1-1)

统一社会信用代码

91440116278441951W

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

仅用于广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目

名　　称　广州经济技术开发区怡地工程有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　邓华安

经营范围　生态保护和环境治理业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　伍佰万元（人民币）

成立日期　1994年01月05日

住　　所　广州高新技术产业开发区科学城科学大道科汇一街7号801房

登记机关

2022 年 12 月 12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

[redacted]

有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目

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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized

by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized

by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

[redacted]

202505214184256353

广东省社会保险个人参保证明

[redacted]

202505214337159831

广东省社会保险个人参保证明

[redacted]

编制单位责任声明

我单位广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码91440116278441951W）郑重声明：

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

二、我单位受广东嘉博文生物科技有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表（项目编号：66264k，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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

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

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 6 月 16 日

建设单位责任声明

我单位广东嘉博文生物科技有限公司（统一社会信用代码 9144010155669882X3）郑重声明：

一、我单位对广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表（项目编号：66264k，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

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

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

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

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

建设单位（盖章）：[redacted]

法定代表人（签字/签章）：[redacted]

2025 年 6 月 16 日

委托书

广州经济技术开发区怡地工程有限公司：

兹有我公司负责建设的广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目，按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响分类管理名录》等法律条例的要求，需要编写环境影响评价报告表。经研究，决定委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作，并协助我单位办理环评报告的评审、报批手续。

有关项目中的其它事宜经双方协商后并签订有关工作协议。

特此委托。

广东嘉博文生物科技有限公司

2025 年 4 月 1 日

承诺书

广州开发区行政审批局：

我司承诺呈报的《广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目环境影响报告表》纸质存档资料与网上报批上传资料一致，特此说明！

广东嘉博文生物科技有限公司

2025 年 6 月 16 日

质量控制记录表

[redacted]

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2506-440112-04-02-128640</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>[redacted]</td><td>联系方式</td><td>[redacted]</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广州市黄埔区姬堂社区东勤路姬火路 12 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（113 度 28 分 50.480 秒，23 度 08 分 16.764 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C2625 有机肥料及微生物肥料制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>二十三、化学原料和化学制品制造业—45、肥料制造</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>2880.29</td><td>环保投资（万元）</td><td>20.00</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.69</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：</td><td>用地（用海）
面积（m²）</td><td>不新增用地面积</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价，具体设置原则见下表。

表1-1 专项评价设置原则表及本技改项目对比说明
<table>
<tr><th>专项设置类别</th><th>设置原则</th><th>本技改项目情况</th><th>是否需要设置专项评价</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物（不包括无排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本技改项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td><td>否</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>本项目无废水排放</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设</td><td>本技改项目危险物质存储量超过临界量</td><td>是</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td></td><td>项目</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>项目主要由市政供水管网供给，不设置取水口</td><td>否</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>本技改项目不向海洋排放污染物，不属于海洋工程建设项目</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0101 等规划管理单元）》
审批机关：广州市人民政府
批准时间：2019 年 10 月 10 日
审批文号：穗府埔国土规划审〔2019〕11 号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环评：《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响评价报告书》
审查机关：广州市生态环境局黄埔分局
审查意见文号：《广州市生态环境局黄埔分局广州市开发区行政审批局关于报送广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书有关情况的复函》（穗埔环函〔2019〕366 号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书》及其审查意见（穗埔环函〔2019〕366 号）相符性分析
《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编》范围包括除临港经济区控规范围外的原黄埔区，共55.34km²，包括黄埔街道、红山街道、鱼珠街道、大沙街道、文冲街道、穗东街道、南岗街道、云埔街道等共8个街道。
根据《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响评价报告书》中“清洁生产与项目准入条件”：
（1）规划区限制的项目：技术落后、耗水多、耗能高、严重污染环境的项目以及用工量大、档次低的项目；被列入《产业结构调整指导目录》限制类的项目；被列入《广东省主体功能区产业发展指导目录》限制类的项目。
（2）禁止污染严重的印染、电镀、冶炼、造纸等行业项目；同时禁止国际上已禁止或准备禁止生产的项目；禁止剧毒、严重污染环境、破坏开发区生态、损害人群健康，又无治理技术或难以治理的项目；
（3）被列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的项目；</td></tr>
</table>

	（4）被列入《广东省主体功能区产业发展指导目录》禁止类的项目； （5）属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产都的自录》等范围内的建设项目严禁进入。 经查阅对比，本技改项目不属与《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编环境影响报告书》中列入的“限制项目和禁止项目”，本技改项目符合规划相关要求。
其他符合性分析	**1、产业政策合理性分析** 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本技改项目属于行业分类 C 门类“制造业”的“2625 有机肥料及微生物肥料制造”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本技改项目属于“鼓励类—一、农林牧渔业—13、绿色农业：全生物降解地膜、高强度易回收地膜农田示范与应用，受污染耕地风险管控与修复，符合绿色低碳循环要求的饲料、饲料添加剂、肥料、农药、兽药等优质安全环保农业投入品及绿色食品生产允许使用的食品添加剂开发，农产品及其产地环境监测技术开发和应用，**有机废弃物无害化、价值化处理及有机肥料产业化技术开发与应用**”，为鼓励类项目。根据《国家发展改革委商务部市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），本技改项目属于肥料制造项目，不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。根据广州市发展和改革委员会、广州市国土资源和规划委员会发布的《广州市产业用地指南（2018 年版）》，本技改项目不属于限制/禁止用地项目。 综上所述，本技改项目的建设符合国家和地方产业政策要求。 **2、与《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0101 等规划管理单元）》的相符性分析** 本技改项目位于广州市黄埔区姬堂社区东勤路姬火路12号，根据《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0101等规划管理单元）》（穗府埔国土规划审〔2019〕11号）通告附图（详见附图5），本技改项目所在地块属于“U22环卫用地”；建设单位所属行业为环境和公共设施行业，主要从事餐厨垃圾处理，属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的N7820

	环境卫生管理项目，本技改项目主要对现有生产线进行技术改造，增设有机水溶肥料生产线，通过对餐厨垃圾进行资源化处理产生有机水溶肥料，项目建设内容与区域用地性质不冲突；本技改项目符合区域土地利用规划要求。 **3、土地利用规划相符性分析** 根据建设用地规划许可证（穗规地证〔2013〕290号）（详见附件4），土地用途为环境设施用地（U2），建设单位所属行业为环境和公共设施行业，主要从事餐厨垃圾处理，属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的N7820环境卫生管理项目，本技改项目主要对现有生产线进行技术改造，增设有机水溶肥料生产线，通过对餐厨垃圾进行资源化处理产生有机水溶肥料，与项目原始用途相符，因此本技改项目用地符合区域土地利用功能要求。 **4、与环境功能区划相符性分析** ①空气环境 根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），本技改项目所在区域的空气环境功能为二类区。 ②地表水环境 根据《广州市水功能区调整方案》（穗环〔2022〕122 号）及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本技改项目所在地不在饮用水源保护区范围内。 ③声环境 根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本技改项目所在地属于 3 类声环境功能区。 本技改项目选址不位于废水、废气等污染物禁排区域，在能做好环保治理措施，各项污染物均能达到相应的污染物排放标准，项目的建设整体对区域的环境质量影响较小，则本技改项目的选址符合环境功能区划的要求。 **5、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析** （1）生态环境空间管控 根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》第 16 条“生态环境空间管控”，本技改项目所在位置不在划分的生态保护

红线内，也不在生态环境空间管控区内（详见附图 6）。

（2）大气环境空间管控

根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》第 17 条“大气环境空间管控”，本技改项目所在位置不属于环境空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区、大气污染物重点控排区（详见附图 7）。

（3）水环境空间管控

根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》第 18 条“水环境空间管控”，本技改项目所在区域不属于涉水生物多样性保护区、重要水源涵养区、饮用水水源保护管控区、水污染治理及风险防范重点区（详见附图 8）。

综上，本技改项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的要求相符。

6、与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）的相符性分析

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求，“一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生；二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制；三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率”。

本技改项目水处理车间油脂加热过程中会挥发少量非甲烷总烃，与恶臭气体一起收集后经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理，可达标排放，对周边大气环境影响不明显，满足相关排放要求；不与“方案”精神相冲突。

7、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析

根据“方案”中（二）“一核一带一区”区域管控要求，本技改项目所在区域属于珠三角核心区，关于本技改项目与该区域管控要求的相符性分析如下：

①与区域布局管控要求的相符性分析

根据区域布局管控要求，该区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分

	散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。 本技改项目不属于上述禁止建设的行业类别，符合该规定的要求。 ②与能源资源利用要求相符性分析 本技改项目不属于电力热力的生产和供应业、石油加工炼焦及核燃料加工业，化学原料及化学制品制造业、有色金属冶炼及压延加工业、黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品等高耗能工业项目。本技改项目的建设不会改变区域的能源资源利用现状，能够满足“方案”关于区域能源资源利用的要求。 ③与污染物排放管控要求相符性分析 本技改项目实施后产生的污染物主要包括：生活污水、设备冲洗废水、蒸气冷凝水、纯水机浓水、有机水溶肥料生产线及水处理车间恶臭、油脂加热废气、天然气燃烧尾气、生活垃圾、废包装材料、筛分废物、废油脂等。技术改造后，全厂产生的污废水全部回用于生产中，不外排；本技改项目产生的各类废气污染物均采取有效措施处理达标排放。综上分析，符合该方案的有关要求。 ④与环境风险防控要求的相符性分析 本技改项目建成后将按照本评价要求，做好危险化学品存放区域的防渗、防漏工程，加强演练和培训，配备应急物资，做好环境风险防范措施，本技改项目的建设满足“方案”关于环境风险管控的要求。 **8、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）、《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** 本技改项目所在区域属于黄埔区联和、大沙、鱼珠、黄埔和文冲街道重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44011220007，具体相符性分析详见下表。

表1-2 管控要求相符性分析

管控要求		项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】广州石化应开展安全绿色高质量发展转型升级改造，重点发展丙丁烷脱氢、丙烯、环氧丙烷/环氧乙烷、苯乙烯/聚苯乙烯等产业链，打造以生产高附加值化工新材料、精细化学品和清洁化新能源为特色的绿色化工和先进材料产业。 1-2.【生态/限制类】联和街重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。 1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。 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。 1-6.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 1-7.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	1-1.本技改项目不属于石化项目。 1-2.本技改项目不在联和街重要生态功能区一般生态空间内，项目生产经营对生态功能无影响。 1-3.本技改项目不属于储油库项目，不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。 1-4.本技改项目不使用高挥发性有机物原辅材料。 1-5.本技改项目产生的废气主要为恶臭气体、油脂加热废气、天然气燃烧尾气，经相关废气处理设施处理后可达标排放。 1-6.本技改项目不属于餐饮服务项目。 1-7.本技改项目属于污染影响型，1km范围内不存在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，且生产过程中做好防治措施后不会造成土壤污染。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。 2-2.【能源/综合类】降低工业发展用水用能水平，确保全区“十四五”时期单位工业增加值能耗累计下降超过15%。 2-3.【能源/综合类】控制煤炭、油品等高碳能源消费，大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳能源，推动产业低碳化发展。减少建筑和交通领域碳排放，加速交通领域清洁燃料替代。 2-4.【能源/综合类】加快岸电设施建设及应用，推进现有集装箱码头实施岸电设施改造。船舶靠港后应当优先使用岸电。改善港口用能结构，鼓励、支持采用LNG（液化天然气）等清洁能源驱动港作车船和其他流动机械，	2-1.本技改项目产生的废水全部回用于生产环节，回用率100%，减少对外部水资源的依赖以及废水排放对环境的影响。 2-2.本技改项目新鲜用水量较少，且使用电能和天然气为主要能源，属于低碳清洁能源。 2-3.本技改项目采用低能耗设备，使用电能和天然气为主要能源，属于低碳清洁能源。 2-4.本技改项目无相关建设内容。 2-5.本技改项目不涉及相关作业。 2-6.本技改项目暂未有相关行业清洁生产标准。	符合

		鼓励利用太阳能等清洁能源为港口提供照明、生产、生活用能等服务。 2-5.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 2-6.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。		
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快推进黄陂水质净化厂、广州市净水有限公司大沙地分公司处理设施提标改造，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。 3-2.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。 3-3.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。 3-4.【水/综合类】广州石化应不断强化工业废水污染防治措施，增加污水回用能力，减少取水总量，确保厂区水污染物排放量不增加。 3-5.【水/综合类】推进单元内黄陂水质净水厂二期污水处理设施建设，文涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。 3-6.【大气/综合类】重点推进智能装备、汽车制造、包装印刷、新材料和新能源产业等重点行业VOCs污染防治，涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估，制定VOCs整治方案。 3-7.【大气/综合类】完善餐饮企业基础台账，强化餐饮业油烟监控，推进餐饮油烟第三方治理模式。	3-1.本技改项目不属于污水处理厂建设项目。 3-2.项目所在区域已完成截污纳管工作。 3-3.本技改项目产生的废水全部回用于生产环节，不外排。 3-4.本技改项目不属于石化项目。 3-5.本技改项目不属于污水处理厂建设项目。 3-6.本技改项目不属于智能装备、汽车制造、包装印刷、新材料和新能源等VOCs重点行业。 3-7.本技改项目不属于餐饮企业。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】加强单元内广州石化环境风险防控，建立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。 4-2.【水/综合类】黄陂水质净化厂、广州市净水有限公司大沙地分公司应采取有效措施，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。 4-3.【水/综合类】建设和运行黄陂水质净化厂、广州市净水有限公司大沙地分公司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	4-1.本技改项目不属于石化项目。 4-2.本技改项目不属于污水处理厂建设项目。 4-3.本技改项目不属于污水处理厂建设项目。	符合

	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。		

综上所述，本技改项目的建设符合《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）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）的相关要求。

9、与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121 号）相符性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求：严格建设项目环境准入，提高 VOCs 排放重点行业环保入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOC 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

本技改项目不属于其严格限制的石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。本技改项目水处理车间油脂加热过程中会挥发少量非甲烷总烃，与恶臭气体一起收集后经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理，可达标排放，对周边大气环境影响不明显，满足相关排放要求；与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121 号）相符。

10、与《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）>的通知》（粤环发〔2018〕6 号）的相符性分析

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》提出：要求排查整治的“散乱污”工业企业（场所），严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。

	本技改项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，也不属于石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业；本技改项目水处理车间油脂加热过程中会挥发少量非甲烷总烃，与恶臭气体一起收集后经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理，可达标排放，对周边大气环境影响不明显，满足相关排放要求；总体上来说与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治和减排工作方案（2018-2020 年）》的要求相符。 **11、与《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环〔2018〕23 号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》（粤府函〔2018〕128 号）符合性分析** 根据《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环〔2018〕23 号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》（粤府函〔2018〕128 号）有关要求，禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，液化石油气管道到达区域禁止新建生物质锅炉。禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。推广应用低 VOCs 原辅材料：出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。 本技改项目不属于燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站；不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；不涉及燃煤锅炉和生物质锅炉建设内容。本技改项目水处理车间油脂加热过程中会挥发少量非甲烷总烃，与恶臭气体一起收集后经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理，可达标排放，对周边大气环境影响不明显，满足相关排放要求；总体上来说与《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环〔2018〕23 号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）的要求相符。

	12、与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析 根据《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）有关要求，实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。 本技改项目水处理车间油脂加热过程中会挥发少量非甲烷总烃，与恶臭气体一起收集后经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理，可达标排放，不会对大气环境造成明显影响。因此，本技改项目的建设符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）有关要求 **13、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析** 根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的规定，加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。 本技改项目不属于制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等 VOCs 重点行业，本技改项目水处理车间油脂加热过程中会挥发少量非甲烷总烃，与恶臭气体一起收集后经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理，可达标排放，不会对大气环境造成明显影响。符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相关要求。 **14、与《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）相符性分析** 根据《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）

排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）要求，文件中强调：“①在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。②抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理，全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个 VOCs 地方排放标准，采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施。”

本技改项目位于珠江三角洲城市区域内，不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区、水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区；项目不属于印刷、家具、制鞋、汽车制造业以及表面涂装（汽车制造业）。因此，本技改项目符合《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）相关要求。

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

表1-3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关内容相符性

相关规定		项目情况	相符性
VOCs物料储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目不使用挥发性有机物原料。	符合
VOCs物料的转移和输送	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目不使用挥发性有机物原料。	符合
工艺过程VOCs无组织排放要求	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。 VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集	项目不使用挥发性有机物原料。	符合

	措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。		
VOCs无组织排放废气收集系统要求	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测	项目水处理车间油脂加热过程中会挥发少量非甲烷总烃，设置密闭管道收集。	符合
企业厂区及周边污染监控要求	企业边界及周边VOCs监控要求执行GB16297或相关行业排放标准的规定。地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	企业边界及周边VOCs监控要求执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。	符合
污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	项目已根据相关要求和规定，制定执行监测计划	符合

16、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》规定：

第十七条：珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

第十九条：火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。

第二十条：地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。

第二十六条：新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

第三十条：严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。

本技改项目不属于燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站，以及火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业。

本技改项目有机水溶肥料生产线产生的恶臭通过抽风机和管道收集，经“化学喷淋除臭系统”处理；以及水处理车间新增水处理量产生的恶臭及非甲烷总烃通过抽风机和管道收集，经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理；统一引至 17 米高排气筒 DA001 排放；蒸气发生器产生的天然气燃烧尾气通过不低于 15m 高排气筒 DA002 排放；各类废气污染物均采取有效措施处理达标排放，对周边大气环境不会产生不良影响；因此，本技改项目符合《广东省大气污染防治条例》相关要求。

17、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号），“十四五”期间要强化空间引导、分区施策，推动珠三角核心区优化发展；新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代；大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理；完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重；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；强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。

本技改项目为有机肥料生产项目，不属于火电、钢铁、石化等重点工业行业，不属于落后产能和高能耗企业，本技改项目使用电能和天然气作为主要能源，属于低碳清洁能源，符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）的要求。

18、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号），“十四五”时期规划指标包括：绿色低碳、环境治理、生态保护、风险防控四大方面，共 25 项指标，其中约束性指标 15 项，预期性 10 项。

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号），要求全面推进产业结构调整。加快促进优势特色产业赋能升级，推动汽车、电子、石化等传统优势产业绿色化发展。大力发展生物医药与健康、新一代信息技术、智能与新能源汽车、数字创意等战略性新兴产业，构建“3+5+X”战略性新兴产业新体系。严格控制高耗能和产能过剩行业新上项目。加快淘

	汰落后产能，制定并实施落后产能淘汰工作方案，综合运用经济、环保、行政等手段淘汰落后产能设备。建设循环经济园区，引导产业园区开展集中供热、共同治污、企业间废物交换利用、能量梯级利用等循环化改造。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。创建清洁生产企业不少于 1000 家。严格环境准入，强化城市建设、流域开发、能源资源开发和产业园区等领域规划环评，实施以排污许可制为核心的固定污染源监管模式，强化环境污染源头控制。 本技改项目所在区域已开展了规划环评，且项目不属于落后产能和高能耗企业，本技改项目主要采用电能和天然气，本技改项目产生的各类污染物均采取有效措施处理达标排放，与 25 项指标规划值无冲突。 本技改项目不属于《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）中的“生态绿核、区域生态廊道及生态片区”，本技改项目的建设与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）不冲突。 **19、与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相符性分析** 根据《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》提到：落实“三线一单”，优化产业结构布局—明确主体功能定位，分区发展特色产业。立足于北部生态屏障区（知识城片区），南部环境维护区，实行差异化分区管控及分区发展的策略，打造“北屏障、南优化”的整体生态网络。南部要推进专业的印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等现有高污染产业向外搬迁或升级改造，推进工业园区生态化改造，开展节能减排，清洁生产，保障人居环境健康安全，合理疏散中心城区的人口与功能，构建具有岭南特色的“北山南水”基本生态网络结构。 本技改项目不属于印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等项目；本技改项目属于有机肥料制造项目，不属于落后产能和高能耗企业，本技改项目产生的各类污染物均采取有效措施处理后可达标排放。因此本技改项目的建设符合《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目情况

为贯彻《关于组织开展城市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点工作的通知》和《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》的指示精神，配合广州市垃圾分类工作的实施，广州市城市管理委员会建设广州市餐厨废弃物循环处理试点项目，于 2013 年 8 月 5 日取得《广州市环境保护局关于广州市餐厨废弃物循环处理试点项目环境影响报告书审查意见的函》(批复文号：穗环管影〔2013〕37 号)，该项目位于广州市黄埔区姬堂社区东勤路姬火路 12 号（中心地理坐标为：东经 113°28′50.480″，北纬 23°8′16.764″)，地理位置图见附图 1。2013 年 7 月，广州市城市管理委员会授予广东嘉博文宝盛生物科技有限公司特许经营权（详见附件 5)，由广东嘉博文宝盛生物科技有限公司实施广州市餐厨废弃物循环处理试点项目，在特许经营范围内拥有投资、融资、设计、建设、运营、维护该项目以及收取处理费、财政补贴费用的权利；2018 年 12 月广东嘉博文宝盛生物科技有限公司正式更名为广东嘉博文生物科技有限公司（以下简称为“建设单位”)。

项目现有用地为广州市城市管理委员会无偿提供给建设单位使用；现有项目总占地面积 15943m²，总建筑面积 5804m²，主要建筑物为：1 栋 4 层办公楼、1 栋 1 层预处理车间，1 栋 1 层生化处理车间、1 栋 1 层后处理车间，1 栋 1 层水处理车间和 1 栋 2 层库房和 1 栋 1 层消防泵房。现有项目为餐厨垃圾处理项目，属于环境和公共设施行业；目前现有项目餐厨垃圾处理规模 200 吨/天，采用“破碎分选+三相分离+生化处理+筛分粉碎”的工艺路线，可生产出 B 菌（生化腐植酸）产品；其中，污水经三相分离处理后，外委广州环投环境服务有限公司进行处理。

为积极响应相关政策，实现更高效、低污染的餐厨垃圾处理，建设单位在现有用地范围内进行技术改造，不改变现有处理规模，不新增用地面积；在预处理阶段增加制浆和除砂除杂环节，随后，将现有项目处理过程产生的污废水经过三相分离后，取得水相，添加催化剂、微量元素、尿素、磷酸二铵、硫酸钾等原辅料，采用湿热催化水解方法制成小分子有机水溶性肥料；通过无害化、资源化处理，使有机废水变废为宝，生产出的有机水溶性肥料，肥效高且见效快，适用于各种土壤、各种作物，可用于滴灌、喷灌、无人机等叶面喷施，符合当前国家推广的现代化农业水肥一体化新要求。此外现有项目预处理系统老化严重，拟在本次技术改造中对相

关设备进行全面更新换代。

本技改项目采用公司股东之一的广东海纳百川环保科技有限公司发明专利，该专利是在中科院化学研究所韩布心院士的指导下获得，专利名称：餐厨垃圾处理用湿热催化水解装置的发明专利（专利申请号为 CN202211249121.0），一种湿热催化水解处理厨余垃圾的方法的发明专利（专利号为 ZL202410899320.9），餐厨垃圾湿热水解装置的实用新型专利（专利号：ZL202223045855.5）等（详见附件 11）。

技改后，项目餐厨垃圾处理规模保持不变，处理规模为 200 吨/天，可产出 B 菌（生化腐植酸）28 吨/天和有机水溶性肥料 174 吨/天。本技改项目固定投资 2880.29 万元，预计产值 3900 万元，税收 510 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）以及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）的有关规定，项目需进行环境影响评价。本次技改项目不增加餐厨垃圾处理能力，将三相分离得到的有机废水综合利用，生产有机水溶性肥料系列产品，属于有机肥料，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本技改项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业—45、肥料制造”中的“其他”，应编制环境影响报告表。

二、工程组成

现有项目占地面积 15943m²，建筑面积 5804m²；本次技改不进行土建施工，不新增占地，本技改项目在现有厂房内进行设备调整，不新增构筑物，技改完成后厂区总占地面积和总建筑面积保持不变。本技改项目的工程组成见下表。

表2-1 技改工程组成一览表

工程类别	工程名称	现有项目建设内容	技改项目建设内容	技改后建设内容
主体工程	预处理车间	[redacted]		
	生化处理车间			
	后处理车间			
	水处理车间			

辅助工程	办公楼	[redacted]
储运工程	库房	
公用工程	给水系统	
	排水系统	
	供电系统	
环保工程	废水治理	
	废气治理	
	噪声治理	
	固废治理	

三、建设内容

1、生产方案

由于本次技改项目新增制浆等预处理环节，物料组分发生变化，水相提高，固相降低，B 菌（生化腐植酸）生产规模主要利用预处理后的固相作为原料，导致其产能相应减少。技改前后餐厨垃圾处理能力以及产品产能见下表。

表2-2 项目生产方案一览表

产品名称		日设计处理/生产能力（吨/天）			年设计处理/生产能力（吨/年）		
		改造前	改造后	变化情况	改造前	改造后	变化情况
餐厨垃圾处理规模		200	200	0	73000	73000	0
产出	B 菌（生化腐植酸）	41	28	-13	14965	10220	-4745
	有机水溶肥料	0	174	+174	0	63510	+63510

2、主要设备

本次技改项目主要增加有机水溶肥料生产线，同时淘汰部分老旧预处理设备，并增设新型预处理设备。技改前后使用的主要设备清单详见下表。

表2-3 项目技改前后主要设备数量情况表

类别	设备名称	设备型号	数量			所在车间
			技改前	技改后	变化情况	
[redacted]						

[redacted]

[redacted]

3、主要原辅材料

技改前后主要原辅料用量情况见下表。

表2-4 技改前后原辅料一览表

类别	原辅料名称	形态	单位	年用量			最大贮存量	规格	贮存位置
				技改前	增减情况	技改后			
[redacted]									

餐厨垃圾成分分析：

项目餐厨垃圾来源为广州市市中心大中小学院校、机关食堂的定点收运的餐厨垃圾。餐厨垃圾成分复杂，不仅包括剩菜、剩饭，还包括厨房的下脚料等，是油、水、果皮、蔬菜、米面、鱼、肉、骨头以及塑料、纸巾等多种物质的混合物；以蛋白质、淀粉、糖类和动物脂肪等为主，且油脂、盐分含量高。参照建设单位提供的《广州市餐厨废弃物循环处理试点项目技改方案》对项目餐厨垃圾成份的调查结果，餐厨垃圾成份主要数据见下表。

表2-5 餐厨垃圾成份

平均含固率	总糖	油脂	粗蛋白	杂质	盐分	pH
18±3%	5±1.5%	5±1%	3±0.5%	3±0.5%	0.7±0.1%	4.2±0.5

原辅料理化性质：

表2-6 原辅料理化性质一览表

物料名称	CAS 号	理化性质
[redacted]		

[redacted]

四、水平衡

本技改项目主要用水环节包括：员工生活办公、设备冲洗、蒸汽制备、纯水制备等，各用水环节用水量、耗水量及排水量等情况详见下表，水平衡图见图2-1。从下表可看到，本技改项目用水总量合计15974.075m³/a，产生的废水均回用于生产中，无外排废水。

表2-7 本技改项目水平衡表（单位：m³/a）

序号	用水环节	新鲜水量	纯水量	蒸汽量	损耗量	废水量	工艺带出	进入物料	回用于生产
[redacted]									

[redacted]

图2-1　本技改项目水平衡图（单位：m³/a）

表2-8 技改后全厂水平衡表（单位：m³/a）

序号	用水环节	物料带入	新鲜水量	纯水量	蒸汽量	损耗量	废水量	工艺带出	进入物料	回用于生产
[redacted]										

[redacted]

图2-2　技改后全厂水平衡图（单位：m^3/a）

五、物料平衡

技改实施后全厂物料平衡详见下表。

表2-9 技改后全厂物料平衡表

投入项		产出项		
物料名称	消耗量 t/a	去向	类别	产生量 t/a
[redacted]				

	[redacted] **六、劳动定员及工作制度** 现有项目员工为 50 人，技改项目新增员工 4 人，技改后员工共计 54 人，均不在厂区内食宿；现有项目年工作 365 天，每天两班制，每班工作 8 小时，技改后工作制度保持不变。 **七、项目四至情况** 本技改项目东面隔约 241 米为安美特（中国）化学有限公司，南面隔约 51 米为大田山填埋场，西面隔约 114 米为广州富存运输有限公司，北面隔约 30 米为中巨·科学创新城。项目四至情况卫星图详见附图 2，四至现状实景见附图 3。
工艺流程和产排污环节	**一、工艺流程** 本技改项目新增水溶肥生产线，同时在预处理系统中增设制浆和除砂除杂环节；技改后，新增的水溶肥生产线与现有的 B 菌生产线共用一套预处理系统。项目生产工艺流程及与产污环节如下所示：

[redacted]

图2-3　技改后工艺流程与产污环节图

工艺流程说明如下：

工艺名称	工艺说明

[redacted]

二、排污节点汇总

根据生产工艺流程分析，本技改项目排污节点详见下表。

表2-10 本技改项目排污节点汇总表

类别	产污环节	污染物名称	主要污染因子	处理措施
废水	员工生活办公	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	生活污水经三级化粪池处理后，设备冲洗废水、蒸汽冷凝水、纯水机浓水回用于生产环节
	设备冲洗	设备冲洗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	
	蒸汽发生器	蒸汽冷凝水	COD_{Cr}、SS	
	纯水制备	纯水机浓水	COD_{Cr}、SS	

	废气	水溶肥生产、三相分离系统等	恶臭、油脂加热分解废气	臭气浓度、NH_3、H_2S、非甲烷总烃	有效收集后，水溶肥生产线产生的恶臭依托“化学喷淋除臭系统”处理，三相分离产生的恶臭及非甲烷总烃依托“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理，引至排气筒 DA001 排放
		蒸汽发生器	天然气燃烧尾气	SO_2、NOx、烟尘	经管道收集后，引至排气筒 DA002 排放
	固废	员工生活办公		生活垃圾	委托环卫部门处置
		物料包装		废包装材料	交由资源回收单位处置
		破碎分选、除砂除杂		筛分废物	
		三相分离		废油脂	
	噪声	生产设备运行	机械噪声	Leq（A）	合理布局、距离衰减、墙体隔声

与项目有关的原有环境污染问题

一、企业环保制度历史沿革

2013 年，广州市城市管理委员会（其与建设单位的关系详见上文介绍）委托申报了《广州市餐厨废弃物循环处理试点项目环境影响报告书》，该报告表于同年 8 月 5 日通过了原广州市环境保护局的审批，批复文号为穗环管影〔2013〕37 号。

2018 年 1 月 26 日，广东嘉博文宝盛生物科技有限公司（后更名为广东嘉博文生物科技有限公司）组织开展自主验收工作，通过验收备案；于 2018 年 7 月 10 日取得《广州市环境保护局关于广州市餐厨废弃物循环处理试点项目噪声、固体废物污染防治设施验收的意见》（文号：穗环管〔2018〕10 号）。

项目已按相关规定执行排污许可制度，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），现有项目排污许可执行简化管理；现有项目于 2020 年 9 月 14 日完成首次排污证申领，并于 2023 年 10 月 27 日进行延续（许可证编号：91440101556698 82X3001U）。

表2-11 现有项目审批情况表

审批年份	审批性质	审批文件名称	审批内容
2013 年	环评	广州市环境保护局关于广州市餐厨废弃物循环处理试点项目环境影响报告书审查意见的函（穗环管影〔2013〕37 号）	广州市餐厨废弃物循环处理试点项目拟选址于黄埔区姬堂社区旧围村广州市大田山垃圾卫生填埋场内。项目总投资为 11296 万元，占地 15943 平方米，总建筑面积为 5804 平方米，主要建设内容包括：处理厂主厂房、仓库以及配电房、臭气处理系统以及废水预处理系统。项目设计处理量 200 吨/天，全厂配置 40 台 BGB-SCZ-3000 餐厨处理机，每台额定处理能力为 5 吨/天。
2018 年	自主验收	/	广州市餐厨废弃物循环处理试点项目位于广州市黄埔区大田山，原大田山填埋场污水处理站用地范围内，总用地面积 15943 平方米，总建筑面积 5804m²。主要建筑内容包括：主体厂房、仓库以及配电房、臭气处理系统和废水预处理系统。项目实际总投资 7281.88 万元，其中环保总投资 868.12 万元，占总投资的 11.92%。 采用微生物资源循环技术处理城市餐厨废弃物，利用高温复合微生物菌，通过工业化的生化处理设备，为所选

			用的微生物菌种提供合适的温度、湿度、通氧量等发酵条件，以餐厨废弃物中的有机物为培养基，让微生物菌种在生化处理设备中进行高温高速发酵，使餐厨废弃物中各种有机物在微生物发酵过程中得到完全的降解和转化。项目设计处理餐厨量 200t/d，配置 40 台餐厨处理机，每台额定处理能力为 5t/d。
2023 年	排污许可证	许可证编号：9144010155669882X3001U	/

二、现有项目生产工艺

[redacted]

图2-4　现有项目生产工艺流程图

工艺流程说明如下：

工艺名称	工艺说明
[redacted]	

三、现有项目主要污染物及防治措施

1、 废水

现有项目废水主要来源于职工生活污水、餐厨垃圾渗滤液、冲洗废水、蒸汽冷凝水等。现有项目除臭系统用水循环使用，由于该系统水分蒸发损耗较大，因此除尘系统用水不进行更换，无外排，仅定期补充因蒸发损耗的水量，以维持系统内水位平衡与稳定运行。

（1）生活废水

现有工程有职工50人，均不在厂内食宿，生活废水主要为职工入厕冲洗及洗手废水；生活污水用水情况参考《广东省用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表A.1国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）用水定额，用水系数为10m³/人·a，现有项目生活用水量500m³/a（日均1.37m³/d），产污系数取0.9，生活污水排放量为450m³/a（日均1.233m³/d）。

（2）餐厨垃圾渗滤液

随着居民生活水平提高和餐饮行业发展，高有机质成分（如蔬果）占比提高，加速生物降解并释放更多液体，餐厨垃圾含水率提高，导致渗滤液产生量上升；另外，餐饮消费中汤汁类、半流质食物（如粥类、羹汤、饮料）比例增加，这类餐厨垃圾本身含水率高，以及居民生活节奏加快导致剩菜剩饭中液态成分（如菜汤、酱料）未充分沥干即被丢弃，进一步提高餐厨垃圾的含水率。根据现有工程实际运行情况，现有项目日处理餐厨垃圾200吨（含水率取82%），约物料带入水量约为164m³/d（59860m³/a），在预处理阶段破碎分选带走水量38m³/d（13870m³/a），餐厨垃圾渗滤液产生量约为126m³/d（45990m³/a）。

（3）冲洗废水

项目生产过程中需要对设备、车间地面、运输车辆进行冲洗处理。

①设备冲洗用水约为2m³/次，每天冲洗1次，用水约2m³/d（730m³/a），产污系数取0.9，废水产生量为1.8m³/d（657m³/a）。②生产车间地面冲洗用水约为2m³/次，每天冲洗1次，用水约2m³/d（730m³/a），产污系数取0.9，废水产生量为1.8m³/d（657m³/a）。③车辆冲洗用水为每次300L，每天冲洗1次，车辆冲洗用水约0.3m³/d（109.5m³/a），产污系数取0.9，废水产生量为0.27m³/d（98.55m³/a）。冲洗废水共计产生量为3.87m³/d（1412.55m³/a）。

（4）蒸汽冷凝水

现有项目水处理车间蒸汽发生器生成的蒸汽，为接触加热直接进入物料，蒸汽

使用量为8m³/d（2920m³/a），物料加热后会产生蒸汽冷凝水，冷凝效率约8%，蒸汽冷凝水产生量为0.64m³/d（233.6m³/a）。

综上，现有工程共计产生废水131.743m³/d（48086.15m³/a）。根据项目实际运行情况，生活废水经三级化粪池预处理后，餐厨垃圾渗滤液、冲洗废水、蒸汽冷凝水进入三相分离处理后，使用密闭罐车外委广州环投环境服务有限公司进行处理。

2、 废气

（1）废气排放源

现有工程运营期废气主要为恶臭、非甲烷总烃及天然气燃烧尾气。恶臭主要来源于预处理车间、生处理车间以及水处理车间，主要污染物为H_2S、NH_3、臭气浓度；非甲烷总烃主要在三相分离系统的湿热水解环节加热分离过程中产生。另外，现有项目设置有40台生化处理机，生化处理机通过燃烧天然气直接加热物料，属于工业炉窑，天然气燃烧过程会产生燃烧尾气废气，主要污染物为SO_2、NOx、颗粒物；接收装置、预处理车间、生化处理车间以及水处理车间产生的恶臭以及生化处理机天然气燃烧尾气经收集处理后，合并通过17m高排气筒DA001排放。

水处理车间所使用的蒸汽发生器，采用天然气为燃料，以蒸汽作为传热介质向加热罐提供热能，属于锅炉设备。水处理车间蒸气发生器产生的天然气燃烧尾气的排气筒高度低于15米，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），“7.1凡不通过排气筒或通过15m高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放”，水处理车间天然气燃烧尾气呈无组织排放；本次技改后将该部分废气并入新增的排气筒DA002高空排放。

表2-12 现有工程废气来源及处理方式一览表

污染源	废气名称	主要污染物	收集措施	处理措施	去向
接收装置	恶臭	H_2S、NH_3、臭气浓度	受料装置上方设置有集气口	UV 光催化除臭系统	通过管道引至 1 根 17m 的排气筒 DA001 排放
预处理车间	恶臭	H_2S、NH_3、臭气浓度	在预处理设备的罐体、箱体设置管道集中收集		
生化处理车间	恶臭	H_2S、NH_3、臭气浓度	设备废气排口直连，密闭收集	化学喷淋除臭系统	
	天然气燃烧尾气	SO_2、NOx、颗粒物	设备废气排口直连，密闭收集	/	
水处理车间	恶臭、油脂加热废气	H_2S、NH_3、臭气浓度、非甲烷总烃	设备废气排口直连，密闭收集	水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统	
	天然气燃烧尾气	SO_2、NOx、颗粒物	设备废气排口直连，密闭收集	/	无组织排放（排放高度低于 15 米）

（2）废气源强分析

①水处理车间产生的天然气燃烧尾气

水处理车间蒸气发生器产生的天然气燃烧尾气的排气筒高度低于15米，该排气筒未开设采样孔，排气筒设计不规范，未能满足《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）要求，故不具备开口采样及监测条件，因此，本评价不进行水处理车间天然气燃烧尾气采样监测。由于原环评未对水处理车间天然气燃烧尾气进行分析，本次评价将对该部分废气进行具体补充分析。

根据建设单位提供的资料，蒸汽发生器采用国际领先的炉内低氮燃烧技术，每天需要消耗天然气量为507m³/d，年运行365天，则天然气年使用量约为185055m³/a。

根据《第二次全国工业污染源普查产排污系数表》（锅炉产排污量核算系数手册）中的“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”，烟气量为107753Nm³/万m³-天然气；10000m³天然气燃烧产生的SO_2为0.02Skg（本项目S取100mg/m³，按照《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气技术指标确定）、NOx为3.03kg（低氮燃烧-国际领先）。由于《第二次全国工业污染源普查产排污系数表》（锅炉产排污量核算系数手册）没有颗粒物的产污系数，因此颗粒物产污系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中有关数据，天然气燃烧过程中烟尘的产污系数为0.8kg/万m³-燃料。

表2-13 水处理车间天然气燃烧尾气产生情况

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
SO_2	0.03701	0.01267
NOx	0.05607	0.01920
烟尘	0.01480	0.00507

②废气污染源达标分析

现有项目接收装置、预处理车间恶臭经“UV光催化除臭系统”处理，生化处理车间恶臭经“化学喷淋除臭系统”处理，水处理车间废气经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理，与生化处理机天然气燃烧尾气一并引至17m高排气筒DA001排放，因此，混合后废气的监测因子选择各股废气涉及的污染因子，即：氨、硫化氢、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

根据广州三丰检测技术有限公司于2025年4月8日、4月9日对排气筒DA001以及厂界进行大气污染物监测的结果，监测报告编号为GZSF20250407012。各污染物达标情况见表2-11和表2-12。

表2-14 有组织废气监测结果

监测点位	监测项目		监测结果		平均值	标准限值	达标情况
			2025/4/8	2025/4/9			
排气筒DA001	NH_3	排放浓度 mg/m³	2.66	2.61	2.635	/	/
		排放速率 kg/h	0.0886	0.0931	0.09085	4.9	达标
	H_2S	排放浓度 mg/m³	0.008	0.007	0.0075	/	/
		排放速率 kg/h	0.000272	0.000236	0.000254	0.33	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	1.42	1.60	1.51	80	达标
		排放速率 kg/h	0.0462	0.0558	0.051	/	/
	SO_2	排放浓度 mg/m³	ND	4	4	50	达标
		排放速率 kg/h	/	0.138	0.138	1.35	达标
	NOx	排放浓度 mg/m³	ND	ND	ND	120	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	0.392	达标
	颗粒物	排放浓度 mg/m³	＜20	＜20	＜20	20	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	0.266	达标
	臭气浓度（无量纲）		1122	1122	1122	2000	达标

表2-15 无组织废气监测结果（单位：mg/m³，除注明外）

监测项目	监测点位	监测结果		平均值	标准限值	达标情况
		2025/4/8	2025/4/9			
NH_3	上风向参照点 1#	0.1	0.1	0.1	1.5	达标
	下风向监控点 2#	0.12	0.12	0.12		
	下风向监控点 3#	0.14	0.13	0.135		
	下风向监控点 4#	0.13	0.14	0.135		
H_2S	上风向参照点 1#	ND	ND	ND	0.06	达标
	下风向监控点 2#	ND	ND	ND		
	下风向监控点 3#	ND	ND	ND		
	下风向监控点 4#	ND	ND	ND		
非甲烷总烃	上风向参照点 1#	0.27	0.23	0.25	4.0	达标
	下风向监控点 2#	0.56	0.58	0.57		
	下风向监控点 3#	0.57	0.58	0.575		
	下风向监控点 4#	0.57	0.6	0.585		
	水处理车间门外处 5#	0.88	0.97	0.925	6	达标
SO_2	上风向参照点 1#	0.042	0.04	0.041	0.4	达标
	下风向监控点 2#	0.049	0.043	0.046		
	下风向监控点 3#	0.045	0.045	0.045		
	下风向监控点 4#	0.046	0.043	0.0445		
NOx	上风向参照点 1#	0.064	0.063	0.0635	0.12	达标
	下风向监控点 2#	0.073	0.077	0.075		
	下风向监控点 3#	0.074	0.078	0.076		
	下风向监控点 4#	0.07	0.076	0.073		

颗粒物	上风向参照点 1#	0.204	0.202	0.203	1.0	达标
	下风向监控点 2#	0.226	0.224	0.225		
	下风向监控点 3#	0.352	0.389	0.3705		
	下风向监控点 4#	0.304	0.329	0.3165		
臭气浓度（无量纲）	上风向参照点 1#	＜10	＜10	＜10	20	达标
	下风向监控点 2#	14	14	14		
	下风向监控点 3#	14	14	14		
	下风向监控点 4#	14	13	13.5		

根据以上监测结果，排气筒DA001废气中NH_3、H_2S、臭气浓度有组织排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值要求，厂界无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃有组织排放浓度以及厂内无组织排放浓度符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值以及表3厂区内VOCs无组织排放限值要求，厂界外无组织排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求；SO_2、NOx、颗粒物有组织排放符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值（仅参照浓度限值，不折算含氧量）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准的较严值要求，厂界排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求。

（3）总量控制情况

根据调查，2023年10月27日，广东嘉博文生物科技有限公司对排污许可证进行延续（许可证编号：9144010155669882X3001U，有效期：2023年9月15日至2028年9月14日），排污许可证上项目排气口为一般排放口，未对SO_2和NOx进行总量控制。

根据环评文件，污染排放总量控制指标为：$SO_2$0.894t/a、NOx0.215t/a，总量控制指标执行情况见下表。现有项目废气排放的SO_2和NOx排放量能满足排污许可要求。

表2-16 现有项目污染物排放总量控制情况

污染物	环评文件控制指标 t/a	实际排放量（本次评价核算）t/a	相符性
SO_2	0.894	0.403	相符
NOx	0.215	0.155	相符

备注：①取平均监测速率计算实际排放量，按实际运行时间2920小时/年计。②NOx排放浓度为“未检出”，以检出限的一半值统计。

3、 噪声污染源

现有项目的噪声主要是设备运转时产生的噪声。根据广东海能检测有限公司于2024年1月8日对现有项目厂界进行噪声监测的结果（监测报告编号：HN20240105-051-1），噪声监测结果见下表。

表2-17 现有项目厂界噪声值监测结果（单位：dB（A））

检测日期	监测点位	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2024.1.8	N1 项目西北边外 1m 处	58	46	65	55	达标
	N2 项目东南边外 1m 处	57	48	65	55	达标

备注：因项目东北、西南两边界与邻厂共墙，故此两边界不布设边界噪声测点。

由上表可知，项目厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、 固体废物污染源

根据现有项目环评文件以及实际运行情况，现有项目固体废物产生情况如下：

表2-18 现有项目固体废物产生一览表

固废种类	产生量 t/a	属性	处理方式
生活垃圾	18.25	生活垃圾	交由环卫部门定期统一清运处理
废包装材料	2	一般工业固废	交由资源回收单位处理
筛分废物	14965	一般工业固废	
废油脂	2190	一般工业固废	
废 UV 灯管	0.1	危险废物	委托有危废处理资质的单位处置

备注：UV灯管当前累计使用时长未达其设计使用寿命周期，仍处于安全有效运行阶段，尚无需进行更换处置，因此目前未签订废UV灯管处置协议。

四、卫生防护距离执行情况

《广州市餐厨废弃物循环处理试点项目环境影响报告书》明确提出，现有项目考虑以预处理车间为中心，设置100米作为现有项目的卫生防护距离，该范围内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。目前该范围内无环境敏感保护目标。

五、现有项目建设内容及污染物防治措施落实情况

现有项目建设情况与环评批复内容情况对比见下表。

表2-19 现有项目建设内容落实情况一览表

环评批复要求		相符性分析
该项目的建设性质为餐厨废弃物处理工程，未经批准不得接收餐厨废弃物以外的垃圾进行处理。		相符。
废水治理措施	应实行雨污分流。生产废水经自建污水处理系统预处理后，连同生活污水一并排入大田山生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站统一	基本相符。 项目实行雨污分流制。由于目前大田山垃圾卫生填埋场渗滤液处理站的处理工艺、处理规模

和要求	处理，达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）后，经市政管网最终排入城市污水处理厂处理。拟依托的大田山生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站另案报批环评，须在项目投产前完成升级改造，并作为该项目竣工环保验收的重要依据。	等客观条件限制，不具备接收本项目生产废水和生活废水的能力；因此现有项目产生的污废水采用外委的方式，委托广州环投环境服务有限公司进行处理，废水可得到妥善处置，不会对环境造成不良影响。
废气治理措施和要求	生产所用的餐厨垃圾应采用密闭专用车辆运输，生产车间保持密闭负压抽风；生化处理机采用天然气为燃料，配套尾气除臭装置，对微生物高温好氧扩培处理过程中的异味气体进行高温热解；预处理车间的卸料池、输送机、分选机、备料仓等重点单元须进行密闭设计，臭气经收集引入空气净化系统处理；废水预处理车间应布设集气吸风罩，废气经收集引入除臭系统处理。 以上各处理单元的废气经处理后统一引至前处理车间 17m 排气井外排，其中二氧化硫、氮氧化物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）燃气锅炉排放标准，恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。据《报告书》分析，该项目以前处理车间为中心，设置 100 米卫生防护距离。该范围内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。	部分相符。 生产车间未做到密闭抽风，以及水处理车间天然气燃烧尾气未采取有组织排放方式，具体整改措施见下文。生产所用的餐厨垃圾应采用密闭专用车辆运输。生化处理机产生的恶臭气体经“化学喷淋除臭系统”处理；预处理车间的卸料池、输送机、分选机、备料仓等重点单元采用密闭设计，其产生的恶臭气体经“UV 光催化除臭系统”处理；废水预处理车间采用集气管有效收集后，经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理；各类废气经处理后引至 17m 高排气筒 DA001 排放。根据废气监测结果，现有项目排气筒 DA001 废气中 NH_3、H_2S、臭气浓度有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求，厂界无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值；生化处理机燃烧尾气中 SO_2、NOx、颗粒物有组织排放浓度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（仅参照浓度限值，不折算含氧量）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准的较严值要求，厂界排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求。 防护距离内无相关居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。
噪声治理措施和要求	应选用环保低噪型设备，设置专用设备机房，合理布局生产设备、风机、水泵、空压机等高噪设备，并对其进行隔声、消声、吸声、减振等降噪处理。经治理，项目边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准要求。	相符。 现有项目已采取隔声、降噪、防振等措施；根据现行的《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），项目所在地属于 3 类声环境功能区；根据噪声检测数据，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
固体废弃物防治措施和要求	一般生活垃圾应按《广州市城市生活垃圾分类管理暂行规定》实行分类收集。废油脂为严控废物，交由有相应处理资质的单位收集处理；磁选金属交金属回收部门回收，其他分选、筛分废物与生活垃圾运至生活垃圾填埋场卫生填埋。工艺废水处理过程中的沉淀物主要为食物残渣，回用到循环利用生产中。	相符。 现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、筛分废物、废油脂、废 UV 灯管等。生活垃圾交由环卫部门定期统一清运处理；废包装材料、筛分废物、废油脂交由资源回收单位处理；废 UV 灯管委托有危废处理资质的单位处置。另外，生产过程产生的沉淀物（食物残渣）循环回用到生产中。

六、现有项目存在的环保问题及整改措施

1、根据现有项目的实际运行情况，预处理岗位存在异味，由于项目建厂时间较长，预处理设备的管道出现老化，设备的法兰口及其他连接件等密封点存在臭气溢出的问题。因此，建设单位应采取整改措施，对老化的预处理设备进行更新换代，

设备采取密封设施或设置隔间，同时对设备与管线组件密封点进行维护和检修。减少恶臭气体的散发和扩散。

2、在日常运行中，预处理车间处于敞开状态（门、窗敞开），不符合原环评提出的车间密闭性要求，整改措施为加强管理，车辆进出后采取门窗关闭，保持车间密闭和微负压要求，减少恶臭气体的无组织排放。

3、水处理车间蒸气发生器产生的天然气燃烧尾气的排放口高度低于15米，呈无组织排放。技改后水处理车间蒸气发生器天然气燃烧尾气将与有机水溶肥料生产线蒸汽发生器天然气燃烧尾气，一并引至不低于15m高的排气筒DA002排放。

4、项目设置的生化处理机通过内置燃烧室产生高温热气，再吹至生化机的夹套，夹套与炉膛直接接触，对炉膛内的物料加热烘干；从设备运行原理来看，其运行过程符合工业炉窑以利用燃料燃烧或电能等转换产生的热量，将物料或工件进行熔炼、熔化、焙（煅）烧、加热、干馏、气化等的热工设备的定义范畴，属于典型的工业炉窑设备。原环评文件中要求生化处理机天然气燃烧尾气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）燃气锅炉排放标准，锅炉设备主要功能为产生蒸汽、热水或导热油，与生化处理机的工艺过程存在本质区别。经识别，生化处理机为干燥炉，《工业炉窑大气污染综合治理方案》规定的干燥炉适用行业为农林产品、设备制造、金属制品、建材、化工行业，项目设置的干燥炉不属于以上行业类别；因此生化处理机天然气燃烧尾气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值（仅参照浓度限值，不折算含氧量）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准的较严值要求。

七、下一阶段进一步优化末端治理的对策

企业运行过程中积极寻求优化末端治理的对策。目前，正在试用华南理工大学研发的常温除臭催化系统，该套系统具有能耗低、催化剂寿命长、二次污染风险小等技术特点。目前该套常温除臭催化系统尚处于试验验证阶段，实验工作现已开展，预计实验时间在2025年5月～10月，建设单位将持续跟踪该系统运行数据，评估其除臭效果及运行稳定性；若后续各项指标经实测验证可达到设计预期效果，建设单位将在现有废气治理工程末端增设该常温除臭催化系统，减少恶臭气体排放。

常温除臭系统实验设备图

现场实验

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

（1）项目所在区域达标判定

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），本技改项目所在区域属环境空气质量二类功能区（详见附图 9），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准。

根据广州市生态环境局官网发布的《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》中“表 5　2024 年 1-12 月广州市环境空气主要污染物浓度与综合指数”的数据，黄埔区的环境空气质量情况见下表。

表3-1　区域环境空气质量主要指标

单位：μg/m³，一氧化碳：mg/m³

序号	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
1	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10%	达标
2	NO_2	年平均质量浓度	31	40	77.5%	达标
3	PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	55.7%	达标
4	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	21	35	60%	达标
5	O_3	最大 8 小时值第 90 百分位数	140	160	87.5%	达标
6	CO	24 小时均值第 95 百分位数	0.8	4.0	20%	达标

根据统计结果可知，黄埔区各常规监控指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，即本技改项目所在行政区域属于达标区。

（2）其他污染物补充监测

为了解项目周边环境质量现状，本环评已委托广州三丰检测技术有限公司于 2025 年 4 月 7 日-4 月 9 日进行大气环境质量现状监测，当季主导风向为北风，监测点在厂址南侧约 110 米处，符合选择当季主导风向下风向 1 个点位的要求。监测结果如下表所示。

表3-2　其他污染物监测数据一览表

污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率	超标率/%	达标情况
氨	1h 平均	0.2	0.07-0.11	55%	0	达标
硫化氢	1h 平均	0.01	ND	0%	0	达标
TVOC	8h 平均	0.6	0.0286-0.0458	8%	0	达标

NOx	1h 平均	0.25	0.076-0.1	40%	0	达标
	日平均	0.1	0.062-0.067	67%	0	达标
TSP	日平均	0.3	0.049-0.053	18%	0	达标
臭气浓度	一次值	20	12-14	70%	0	达标

根据上述的监测结果可知，项目所在区域的 TSP、NOx 现状监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值，氨、硫化氢、TVOC 现状监测值均能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 空气质量浓度参考限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值。

2、地表水环境

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

本技改项目无外排废水；项目所在地最近水体为乌涌，最终汇入黄埔水道。根据《广州市生态环境局关于印发<广州市水功能区调整方案（试行）>的通知》（穗环〔2022〕122 号），黄埔水道（黄埔港至东江口）水质管理目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

为了了解黄埔水道的水质现状情况，本次评价引用中国环境监测总站公布 2025 年 5 月 23 日珠江流域墩头基断面地表水水质监测数据，对项目最近水体下游的水环境质量现状进行评价，监测结果如下表所示。

表3-3　墩头基断面水质监测结果（单位：mg/L，除 pH 无量纲外）

监测时间	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
2025-05-23	7	3.1	1.8	0.05	0.092	2.92
IV类标准	6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据 2025 年 5 月 23 日珠江流域墩头基断面地表水水质监测结果，黄埔水道各监测水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

3、声环境

本技改项目 50 米范围内无声环境敏感点，根据环境影响评价网中《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》第 5 条，无需对项目所在地噪声现状进行监测。

4、生态环境

本技改项目无新增用地，且用地范围内无重点保护的野生动植物、风景名胜区、

	自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，可不进行生态环境现状调查。 **5、电磁辐射** 本技改项目不涉及电磁辐射，无须开展电磁辐射环境质量现状调查。 **6、土壤、地下水环境** 本技改项目无地下水和土壤污染途径，根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》，本技改项目无须开展地下水和土壤环境质量现状调查。
环境保护目标	**1、大气环境** 本技改项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 **2、声环境** 本技改项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 **3、地下水环境** 本技改项目厂界外 500 米范围内所在场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分散式饮用水水源地。 **4、生态环境** 本技改项目不涉及新增用地，本技改项目周围无生态保护目标。
污染物排放控制标	**1、水污染物排放标准** 本技改项目产生的污废水全部回用于生产环节，不外排。 **2、大气污染物排放标准** 本技改项目排放的废气主要为恶臭废气（H_2S、NH_3、臭气浓度）、蒸汽发生器天然气燃烧尾气（SO_2、NOx、颗粒物）、生化处理机天然气燃烧尾气（SO_2、NOx、颗粒物）、非甲烷总烃。 恶臭废气 H_2S、NH_3、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排气筒排放标准值以及厂界二级新扩改建标准值。 非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值以及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂界外无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。 有机水溶肥料生产线与水处理车间蒸汽发生器产生的天然气燃烧尾气，通过排气筒 DA002 排放；生化处理机产生的天然气燃烧尾气排放方式不变，通过排气筒

DA001 排放。根据《广州市生态环境局关于<广州市燃生物质成型燃料锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值>的通告》（穗环规字〔2023〕5 号），排气筒 DA002 天然气燃烧尾气（SO_2、NOx、颗粒物）有组织排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值；无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。排气筒 DA001 天然气燃烧尾气（SO_2、NOx、颗粒物）有组织排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（仅参照浓度限值，不折算含氧量）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准的较严值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

表3-4　恶臭污染物排放标准（摘录）

污染物	有组织排放标准（17m 高）	无组织排放标准	标准来源
NH_3	4.9kg/h	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
H_2S	0.33kg/h	0.06mg/m³	
臭气浓度	2000（无量纲）	20（无量纲）	

备注：项目排气筒高度（17m）处于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表列两高度（15m 与 20m）之间，因此，上表中格污染物的最高允许排放速率采用四舍五入方法求得。

表3-5　固定污染源挥发性有机物综合排放标准（摘录）

污染物	有组织排放标准 mg/m³	无组织排放标准		标准来源
		监控点处 1 小时平均浓度值 mg/m³	监控点处任意一次浓度值 mg/m³	
NMHC	80	6（厂区内）	20（厂区内）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

表3-6　大气污染物排放限值（摘录）

污染物	无组织排放标准		标准来源
	监控点处 1 小时平均浓度值 mg/m³	监控点处任意一次浓度值 mg/m³	
NMHC	4.0（厂界外）		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
SO_2	0.4		
NOx	0.12		
颗粒物	1.0		

表3-7　锅炉大气污染物排放标准（摘录）

污染物	有组织排放标准 mg/m³	标准来源
	特别排放限值	
颗粒物	10	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）
SO_2	35	
NOx	50	

备注	排气筒 DA002 执行	

表3-8　生化处理机燃烧尾气排放标准

污染物	（DB44/765-2019）新建锅炉排放浓度限值	（DB44/27-2001）第二时段二级标准		排气筒 DA001 执行较严者	
	排放浓度 mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
颗粒物	20	120	0.266（折半后）	20	0.266
SO_2	50	500	1.35（折半后）	50	1.35
NOx	150	120	0.392（折半后）	120	0.392
备注	仅参照浓度限值，不折算含氧量	/	/	/	/

备注：①项目排气筒 DA001 高度（17m）处于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表列两高度（15m 与 20m）之间，因此，上表中格污染物的最高允许排放速率采用内插法方法求得。②本项目排气筒高度为 17 米，未能高于周边 200 米范围内建筑 5 米以上，故排放速率按照排气筒高度对应的排放标准的 50%执行。

3、噪声排放标准

项目营运期环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见下表。

表3-9　工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

场界外声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
3类	65	55

4、固废控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）的相关规定。一般固废贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标

建设单位应根据本技改项目的废水、废气等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项目污染物排放总量控制指标。

1、 水污染物排放总量控制指标

本技改项目无外排废水产生，故无需申请水污染物排放总量控制指标。

2、 大气污染物排放总量控制指标

根据《广州市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），重点污染物包括氮氧化物、挥发性有机物等。根据工程分析结果，本技改项目大气污染物总量控制指标主要为 TVOC、NOx，本技改项目 TVOC 排放量为 0.07714t/a，NOx 排放量为 0.15483t/a；技改后全厂 TVOC 排放量为 0.22606t/a，NOx 排放量为 0.31513t/a。

	根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），本技改项目外排 VOCs 年排放量低于 300kg，无需申请总量替代指标。 根据《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）三、生态环境准入清单，（三）污染物排放管控要求：新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。…”，即： 所需等量替代指标为：氮氧化物 0.15483t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目在现有厂房内进行技术改造，无需新增建筑物，因此本技改项目施工期主要进行设备安装调试，不需进行大量的土建施工。施工过程对环境会带来短暂的影响，其影响将随着安装的结束得以消除。因此，只要加强设备安装期间的管理，本技改项目施工期对周围环境的影响不大，本次评价不再对施工期进行评价。
运营期环境影响和保护措施	**一、废水** 根据前面分析可知，现有项目排放的废水主要为生活污水、餐厨垃圾渗滤液、冲洗废水（包括设备冲洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水）、蒸汽冷凝水等，现有工程共计产生废水 131.743m³/d（48086.15m³/a），现有项目该部分废水外委广州环投环境服务有限公司进行处理。技改后，将全厂污废水用于生产有机水溶肥料。 技术改造后，项目餐厨垃圾处理规模以及处理对象不变，因此餐厨垃圾中产生的渗滤液保持不变，仍为 126m³/d（45990m³/a）。本技改项目不新增占地面积与建筑面积，车间清洗面积维持不变；此外，餐厨垃圾运输量及运输车辆使用频次未发生变化，因此车间冲洗废水和运输车辆冲洗废水的产生量与现有项目保持一致，现有项目地面冲洗废水和车辆冲洗废水产生量分别为 1.8m³/d（657m³/a）、0.27m³/d（98.55m³/a）。本次技改项目部分依托现有的设施，主要新增的废水为生活污水、设备冲洗废水、蒸汽冷凝水、纯水机浓水等。 **（一）产生情况** **1、废水量** **（1）生活污水** 本技改项目新增员工 4 人，年工作 365 天，员工均不在厂区内食宿。生活污水主要为员工办公、生活产生的洗手、冲厕等污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。生活污水用水情况参考《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）用水定额，用水系数为 10m³/人·a，预计本技改项目新增生活用水量 40m³/a（日均 0.110m³/d），产污系数取 0.9，生活污水排放量为 36m³/a（日均 0.099m³/d）。 **（2）设备冲洗废水** 本技改项目新增制浆机、除砂装置、浆料缓存罐、匀质罐、催化水解罐、闪蒸

汽爆罐、混合储罐、研磨机、稳定化罐等生产设备，根据生产工艺要求，在每天生产结束后需要进行清洗，此过程会产生清洗废水。本次技改项目设备冲洗频次、冲洗方式与现有项目一致，建设单位根据现有项目运行经验估算，新增设备冲洗用水量约为 730m³/a（日均 2m³/d），废水产生系数取 0.9，则设备清洗废水量约 657m³/a（日均 1.8m³/d）。

（3）蒸汽冷凝水

水处理车间以及有机水溶肥料生产线蒸汽发生器生成的蒸汽，为接触加热直接进入物料。根据建设单位提供的资料，有机水溶肥料生产线蒸汽使用量 31.42m³/d（11468.3m³/a），冷凝效率约为 12%；水处理车间蒸汽使用量新增 2.38m³/d（868.7m³/a），冷凝效率约 8%；蒸汽冷凝水产生量约为 3.96m³/d（1445.4m³/a）。

（4）纯水机浓水

本技改项目增设一套 RO 系统用于纯水制备，所制纯水主要用于有机水溶肥料生产线蒸汽发生器生成蒸汽，制成的蒸汽用于催化水解单元，采用直接加热的方式，蒸汽全部进入物料作为调配水使用，不外排。

纯水制备系统以自来水为原料，利用反渗透方式制备纯水。根据建设单位提供的资料，本技改项目纯水年用量约为 11468.3m³/a。在制备纯水时会产生少量的浓水，这股浓水主要含有较高浓度的钙、镁、钠等离子，纯水产水率约为 80%，则制备纯水需自来水约 14335.375m³/a，浓水产生量约为 2867.075m³/a。

2、废水浓度

现有项目废水类型包括生活污水、餐厨垃圾渗滤液、冲洗废水（包括设备冲洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水）、蒸汽冷凝水等；本次技改项目实施后，生活污水经化粪池处理，随后通过泵送的方式，与新增的其他废水全部纳入现有项目废水统一送至三相分离系统，技改前后的废水类型基本相同，其各类废水产生量占比情况见下表。

表4-1　各类废水产生量占比情况一览表

废水类型	现有项目		技改后全厂	
	产生量 m³/d	占比	产生量 m³/d	占比
生活污水	1.233	0.9%	1.332	0.9%
渗滤液	126	95.6%	126	86.6%
设备冲洗废水	1.8	1.4%	3.6	2.5%
地面冲洗废水	1.8	1.4%	1.8	1.2%

车辆冲洗废水	0.27	0.2%	0.27	0.2%
蒸气冷凝水	0.64	0.5%	4.6	3.2%
浓水	0	0.0%	7.855	5.4%
总计	**131.743**	/	**145.457**	/

根据上表可知，技改前后渗滤液在各类废水产生量中均占据最大比例，浓水和渗滤液等废水混合后，对整体水质稀释作用不明显，综合废水的水质保守估计将保持在现有水平；技改后的废水水质浓度参照现有项目的常规例行废水监测数据，具有可类比性。项目运行过程中主要受渗滤液成分的影响，废水水质会出现一定程度的波动，本技改项目取常规例行废水监测的平均值作为技改后全厂废水水质浓度，检测结果见下表。

表4-2　废水常规检测结果

检测项目	单位	检测结果			平均值
		2024.12.18	2024.8.7	2024.6.20	
pH	无量纲	5.6	5.4	7.2	6.1
COD_{Cr}	mg/L	154000	106000	32000	97333
BOD_5	mg/L	43200	23800	16000	27667
SS	mg/L	31500	25100	4000	20200
氨氮	mg/L	249	182	68.14	166.38
总磷	mg/L	1050	848	/	949
动植物油	mg/L	3.14	2.88	11.5	5.84

技改后废水污染物的产生情况如下表所示。

表4-3　技改后全厂综合废水水质一览表

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	动植物油
技改后全厂综合废水 53091.625m³/a	产生浓度 mg/L	97333	27667	20200	166.38	949	5.84
	产生量 t/a	5167.5671	1468.8860	1072.4508	8.8334	50.3840	0.3101

（二）排放情况

本技改项目新增的废水主要为生活污水、设备冲洗废水、蒸汽冷凝水、纯水机浓水等，其年产生量共计为 5005.475m³/a；现有项目产生的废水主要为生活污水、餐厨垃圾渗滤液、冲洗废水（包括设备冲洗废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水）、蒸汽冷凝水等，其年产生量共计为 48086.15m³/a；技术改造后，全厂废水总量为53091.625m³/a。技术改造后，全厂产生的污废水全部回用于生产中，直接作为水溶肥原浆料液进入制浆环节，无需进行水处理，不需要外委处置，也不外排。本技改项目用水闭路循环，实现了废水零外排，既大幅降低了对外部水资源的依赖，又有效减少了污染物排放。

本技改项目作为全国首个试点项目，采用广东海纳百川环保科技有限公司的发明专利，该专利是在中科院化学研究所韩布心院士的指导下获得，专利名称：餐厨垃圾处理用湿热催化水解装置的发明专利（专利申请号为 CN202211249121.0），一种湿热催化水解处理厨余垃圾的方法的发明专利（专利号为 ZL202410899320.9），餐厨垃圾湿热水解装置的实用新型专利（专利号：ZL202223045855.5）等；技术经过实验验证，具备投入生产的可行性，但不可排除存在不确定因素导致出现非正常工况，如出现非正常工况则无法全部消纳项目内产生的废水，因此，建设单位应做好备选方案，如出现非正常工况，应将未能消纳的废水暂存于 1 个规格为 600m³的地下污水池，委托有处理资质的单位进行处置，确保生产过程不对环境造成不良影响。

二、废气

1、产生情况

本技改项目废气产污单元主要包括预处理车间、生化处理车间及水处理车间。预处理车间的恶臭气体主要产生于餐厨垃圾接收环节，以及在破碎分选过程中因机械挤压作用导致恶臭气体释放。本技改项目在预处理车间原有工艺基础上增设制浆和除砂除杂环节，属于物理处理，不涉及高温、生化反应等可能影响物质分解的过程，对有机物的分解作用较为有限；且技改前后预处理车间的作业时间基本保持不变，新增工艺段不会使餐厨垃圾在车间内长时间滞留发酵；制浆和除砂除杂设备均采用密闭设计，输送和作业过程均呈全密闭状态，减少了臭气的逸散。类比同类餐厨垃圾处理项目，预处理工段主要恶臭来自于筛分和破碎，由于预处理量保持不变，日处理规模仍为 200 吨，因此预处理车间恶臭产生情况基本维持在现有水平。排放量已包括在现有污染源部分，此处不重复计算，详见现有项目污染源回顾性分析章节。

本技改项目新增废气主要来源于生化车间新增 1 条有机水溶肥料生产线产生的恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度），蒸汽发生器燃烧天然气产生的燃烧尾气（SO_2、NOx、烟尘）；以及水处理车间新增水处理量产生的恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度）及非甲烷总烃。有机水溶肥料生产线所用的固态原料均为颗粒状，以及研磨过程中物料状态为浆料，因此投料及研磨过程不会产生粉尘。

（1）生化处理车间

①有机水溶肥料生产线产生的恶臭

[redacted]

本技改项目作为全国首个试点项目，由于目前没有同类生产工艺项目的污染物产排污数据，本评价参考餐厨垃圾处理项目资料，类比估算有机水溶肥料生产线生产过程中产生的恶臭污染源强。类比对象为为广州东部固体资源再生中心内广州市朗坤环境科技有限公司建设运营的生物质综合处理厂一期工程，该工程设置有厌氧消化系统，其处理规模为 2040t/d，采用“水解酸化+全混式中温厌氧”的工艺路线，物料主要为餐厨垃圾及粪便预处理后的浆料。本技改项目与类比对象采用的工艺均以大分组有机物断键分解为核心，通过化学或生物作用将蛋白质、脂肪等大分子分解为氨基酸、脂肪酸等小分子物质，同时释放含氮、含硫恶臭气体，NH_3、H_2S 生成机制是相似的，NH_3均来自蛋白质水解脱氨基反应，H_2S 均来自含硫有机物（如含硫氨基酸、硫化物）的分解。另外，两者均以餐厨垃圾预处理后的浆料为主要原料，主要成分为有机质，且前端预处理步骤基本类似，浆料的固形物、有机物含量相近，产生的恶臭气体成分相同，均为城市生活餐厨废弃物中米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等发酵产生的气味。综合考虑，本次技改项目恶臭污染物源强类比《广州东部固体资源再生中心（萝岗福山循环经济产业园）生物质综合处理厂扩产提质项目环境影响报告书》（批复文号：穗开审批环评〔2024〕59 号）中现有项目采用常规自行监测报告实测结果对其厌氧车间废气产生源强的核算数据，具有一定的可类比性。

表4-4　类比对象厌氧消化单元废气进口浓度检测结果

污染源	检测因子	核算的有组织产生量 kg/h	检测期间实际生产负荷	满负荷污染物产生量 kg/h
厌氧车间	NH_3	0.017	91.37%	0.01861
	H_2S	0.010		0.01094

本技改项目有机水溶肥料生产线设备为全密闭设备，采用管道对废气进行密闭收集，与类比对象的厌氧车间废气收集方式一致；广州东部固体资源再生中心生物质综合处理厂一期工程厌氧消化单元规模为 2040t/d，作业时间为每天 24 小时；根据物料平衡，进入有机水溶肥料生产线的餐厨垃圾浆料约 122t/d（44530t/a），折算

本技改项目规模进行类比核算，本技改项目有机水溶肥料生产线产生的恶臭污染物经管道密闭收集后，NH_3有组织产生量约为 0.00980t/a，H_2S 有组织产生量约为 0.00579t/a。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 对不同情况下污染治理设施的捕集效率分析可知，全密封设备/空间设备废气排口直连的收集效率约 95%。经反推计算可得，NH_3产生量约为 0.01032t/a，H_2S 产生量约为 0.00609t/a。

②有机水溶肥料生产线产生的天然气燃烧尾气

有机水溶肥料生产线配套有 1 台过热蒸汽发生器，产生的蒸汽供湿热催化水解环节使用；蒸汽发生器采用天然气为燃料，天然气燃烧过程会产生燃烧尾气，主要污染物为 SO_2、NOx、颗粒物。根据建设单位提供的资料，蒸汽发生器采用国际领先的炉内低氮燃烧技术，每天需要消耗天然气量为 1100m³/d，年运行 365 天，则天然气年使用量约为 401500m³/a。

根据《第二次全国工业污染源普查产排污系数表》（锅炉产排污量核算系数手册）中的“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”，烟气量为 107753Nm³/万 m³-天然气；10000m³天然气燃烧产生的 SO_2为 0.02Skg（本项目 S 取 100mg/m³，按照《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气技术指标确定）、NOx 为 3.03kg（低氮燃烧-国际领先）。由于《第二次全国工业污染源普查产排污系数表》（锅炉产排污量核算系数手册）没有颗粒物的产污系数，因此颗粒物产污系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中有关数据，天然气燃烧过程中烟尘的产污系数为 0.8kg/万 m³-燃料。有机水溶肥料生产线天然气燃烧尾气产生情况见下表。

表4-5　有机水溶肥料生产线天然气燃烧尾气产生情况

污染源	天然气消耗量	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
有机水溶肥料生产线天然气燃烧	401500m³/a	废气量	1482m³/h	
		SO_2	0.0803	0.02750
		NOx	0.12165	0.04166
		烟尘	0.03212	0.01100

③生化处理机产生的天然气燃烧尾气

现有项目设置有 40 台生化处理机，以天然气为燃料天然气年耗量约 1902093m³，属于低氮燃烧设备；本次技改 B 菌（生化腐植酸）生产规模减少，生化处理机拟拆

除 10 台，所需热源天然气用量也相应减少，预计技改后生化处理使用天然气约 1298990m³/a，此部分存在以新带老。

现有项目除臭系统设计方案未考虑去除天然气燃烧尾气，故保守估计对其无处理效果；生化处理机天然气燃烧尾气通过密闭管道收集，按现有项目生化处理机燃烧尾气污染物实测排放数据核算产生量，其中 NOx 与颗粒物排放浓度为“未检出”，以检出限的一半值进行统计，SO_2产生量为 0.403t/a，NOx 产生量为 0.155t/a，颗粒物产生量为 1.028t/a。类比现有项目污染源等比例推算技改后生化处理机天然气燃烧尾气污染物产生量（以 0.68 倍折算），则技改后生化处理机天然气燃烧尾气中 SO_2产生量为 0.274t/a，NOx 产生量为 0.105t/a，颗粒物产生量为 0.699t/a。

（2）水处理车间

①水处理车间产生的恶臭

水处理车间技改前后工艺不变，采用“除砂除杂+湿热水解+三相离心”的工艺。技术改造前，水处理车间的处理对象主要为项目产生的污废水；技术改造后，经预处理后的餐厨垃圾浆料也将进入水处理车间进行提油，现有项目水处理车间日处理量约为 130 吨，本次技改项目日处理量约增加 51 吨，即技改项目实施后水处理车间日处理量约为 181 吨，水处理车间设计处理量为 240 吨/天，预留有设计余量，可供给本次技改项目使用。

水处理车间主要接纳经预处理后的餐厨垃圾浆料、餐厨垃圾渗滤液及各环节产生的污废水，带有较明显的恶臭，主要污染物为 NH_3、H_2S。此外，餐厨垃圾浆料、餐厨垃圾渗滤液等物料含有一定的油脂，进入加热罐加热分离过程会有少量非甲烷总烃产生，油脂的挥发温度一般在 200℃左右，项目油水分离温度控制在 60-70℃，均远低于油脂挥发温度，挥发量极少，与恶臭气体一起收集后处理。

技改前后，水处理车间采用的工艺保持不变；现有项目各单元所产生的废气经相应净化处理后，最终通过单一排气筒高空混合排放，经现场调查发现，受限于水处理车间独立风管的管道材料特性以及车间内部空间布局，无法开孔采样，导致水处理车间进、出气监测不具备单独的采样条件；当前现有项目的恶臭污染物监测数据反映的是各单元恶臭废气收集处理后混合排放的结果，无法进行有效拆分与独立分析，因此难以直接引用作为本技改项目水处理车间恶臭污染物源强核算的类比依据。而现有项目仅水处理车间涉及油脂加热挥发产生的非甲烷总烃，因此本技改项目水处理车间非甲烷总烃的产生源强可通过类比现有项目排放口实测监测结果和

处理效率进行反推。本技改项目水处理车间恶臭污染物产生源强类比广州东部固体资源再生中心生物质综合处理厂一期工程的餐厨车间设备区的废气监测数据；该项目餐厨车间设备区主要以餐厨垃圾浆料为原料，生产工艺主要为制浆、除砂、湿热水解、离心提油等，其原料与主体工艺与本技改项目水处理车间类似，具有可类比性。

表4-6　类比对象情况表

类比内容	本项目	类比对象	相似性分析
处理对象	餐厨垃圾浆料	餐厨垃圾浆料	一致
工艺流程	除砂除杂+湿热水解+三相离心	制浆除砂+浆料加热+离心提油	基本一致，均有离心提油功能
产生的污染物	NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃	NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃	一致
污染物收集方式	通过管道密闭收集	通过管道密闭收集	一致

广州东部固体资源再生中心生物质综合处理厂一期工程餐厨车间设备区规模为 1000t/d，作业时间为每天 24 小时；根据《广州东部固体资源再生中心（萝岗福山循环经济产业园）生物质综合处理厂扩产提质项目环境影响报告书》（批复文号：穗开审批环评〔2024〕59 号）中现有项目近两年自行常规监测对餐厨车间设备区进口废气的检测结果平均值，可得出产污系数，具体见下表。

表4-7　类比对象餐厨车间设备区进口废气情况

污染源	污染物	污染物产生量 kg/h	处理规模 t/d	产污系数 kg/t-浆料
餐厨车间设备区	NH_3	0.31	1000	0.00744
	H_2S	0.028		0.00067

非甲烷总烃采用现有项目污染源等比例推算方式计算新增污染源；根据现有项目非甲烷总烃有组织排放监测平均值为 0.051kg/h，采用水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理工艺，处理效率取 10%（具体取值依据详见下文，此处不再赘述），计算得到有组织产生量为 0.057kg/h；按监测期间平均工况 80%计算，可得非甲烷总烃产污系数为 0.00435kg/t-浆料。

本技改项目水处理车间设备为全密闭设备，采用管道对废气进行密闭收集，与类比对象的餐厨车间设备区废气收集方式一致；本技改项目水处理车间新增约 51t/d 的处理量，本技改项目水处理车间产生的恶臭污染物经管道密闭收集后，新增 NH_3 有组织产生量约为 0.13850t/a，H_2S 有组织产生量约为 0.01247t/a，非甲烷总烃有组织产生量约为 0.08098t/a。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算

方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 对不同情况下污染治理设施的捕集效率分析可知，全密封设备/空间设备废气排口直连的收集效率约 95%。经反推计算可得，NH_3产生量约为 0.14579t/a，H_2S 产生量约为 0.01313t/a，非甲烷总烃产生量约为 0.08524t/a。

②水处理车间产生的天然气燃烧尾气

水处理车间设置有蒸汽发生器用于湿热水解环节，现有项目天然气使用量约 507m³/d，本次技改项目预计新增天然气使用量约 193m³/d。

根据建设单位提供的资料，该蒸汽发生器属于低氮燃烧设备。根据《第二次全国工业污染源普查产排污系数表》（锅炉产排污量核算系数手册）中的“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉”，烟气量为 107753Nm³/万 m³-天然气；10000m³天然气燃烧产生的 SO_2为 0.02Skg（本项目 S 取 100mg/m³，按照《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气技术指标确定）、NOx 为 3.03kg（低氮燃烧-国际领先）。由于《第二次全国工业污染源普查产排污系数表》（锅炉产排污量核算系数手册）没有颗粒物的产污系数，因此颗粒物产污系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中有关数据，天然气燃烧过程中烟尘的产污系数为 0.8kg/万 m³-燃料。水处理车间天然气燃烧尾气产生情况见下表。

表4-8　水处理车间天然气燃烧尾气产生情况

污染源	工程类型	天然气消耗量	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
水处理车间天然气燃烧	本次新增	70445m³/a	SO_2	0.01409	0.00483
			NOx	0.02134	0.00731
			烟尘	0.00564	0.00193
	技术改造后	255500m³/a	废气量	943m³/h	
			SO_2	0.0511	0.0175
			NOx	0.07741	0.02651
			烟尘	0.02044	0.007

2、收集及排放情况

生化处理车间中有机水溶肥料生产线均使用全密闭设备，主要采用封闭式集气方式，产生的恶臭气体通过集气管道直接引至废气处理措施处理，废气处理措施依托现有项目的“化学喷淋除臭系统”。水处理车间技改前后废气收集方式和处理方式不变，采用管道对废气进行密闭收集后，经现有的“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”进行处理。上述各单元废气经相应处理后，合并通过 17m 高排气筒 DA001 排放。

本次技改项目有机水溶肥料生产线与水处理车间设置有蒸汽发生器，使用的天然气为清洁能源，其产生的天然气燃烧尾气，引至不低于 15m 高排气筒 DA002 排放。

[redacted]

图4-1　项目各类废气收集、处理走向示意图

（1）集气风量情况

技术改造后，生化处理车间原配置有 40 台生化处理机，本次技改拟拆除 10 台，每台生化处理机的风量约 1000m³/h，同时新增的水溶肥生产线增加 1 个集气点，采用集气管直连设备的方式进行废气收集，该集气管管口面积为 0.22m²，控制风速取 2.5m/s，则所需风量为 1980m³/h，拟定设计风量为 2000m³/h，可满足风量需求；经计算，技改后生化处理车间进入化学喷淋除臭系统的风量为 32000m³/h；小于技改前的风量（40000m³/h），因此不会突破化学喷淋除臭系统的设计处理能力。水处理车间技改前后的收集方式、集气点及其风量未发生变化。

表4-9　项目风量统计表

污染源	产污工序	技改前					技改后				
		套数	集气方式	风量 m³/h	进入废气处理设施风量 m³/h	DA001 总风量 m³/h	套数	集气方式	风量 m³/h	进入废气处理设施风量 m³/h	DA001 总风量 m³/h
[redacted]											

[redacted]

（2）集气效率取值

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 对不同情况下污染治理设施的捕集效率分析可知，全密封设备/空间设备废气排口直连的收集效率约 95%。

本技改项目各类废气收集系统情况集气收集效率见下表。

表4-10　本技改项目集气系统收集效率取值参数

污染源	废气类型	采取的集气措施	收集效率
水溶肥生产线	恶臭、天然气燃烧尾气	集气管	95%
水处理车间	恶臭、非甲烷总烃、天然气燃烧尾气	集气管	95%

（3）处理效率取值

参考《2016 年国家先进污染防治技术目录》（VOCs 防治领域）中乳化植物液洗涤除臭技术的恶臭去除率>90%，本评价植物液高压微雾喷淋系统对 NH_3、H_2S 的处理效率均取 90%。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，非水溶性 VOCs 废气治理效率为 10%；本评价水洗塔对非甲烷总烃的处理效率取 10%。

参考《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1303—2023），碱性吸收液对恶臭污染物的处理效率为 60%~90%，本评价化学喷淋除臭系统对 NH_3、H_2S 的处理效率取平均值为 75%。

（4）废气排放情况

本技改项目废气污染源排放情况如下表。

表4-11 本技改项目各废气污染源产排情况表

类别	污染源	废气类型	污染物	产生量 t/a	收集效率	有组织情况						无组织情况	
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
本工程	水溶肥生产线	恶臭	NH_3	0.01032	95%	0.0098	0.003356	化学喷淋除臭系统	75%	0.00245	0.000839	0.00052	0.000178
			H_2S	0.00609		0.00579	0.001983		75%	0.00145	0.000497	0.0003	0.000103
		天然气燃烧尾气	SO_2	0.0803	95%	0.07629	0.026127	/	0	0.07629	0.026127	0.00401	0.001373
			NOx	0.12165		0.11557	0.039579		0	0.11557	0.039579	0.00608	0.002081
			颗粒物	0.03212		0.03051	0.010449		0	0.03051	0.010449	0.00161	0.000551
	水处理车间	恶臭、油脂加热废气	NH_3	0.14579	95%	0.1385	0.047432	水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统	90%	0.01385	0.004743	0.00729	0.002496
			H_2S	0.01313		0.01247	0.004271		90%	0.00125	0.000428	0.00066	0.000226
			非甲烷总烃	0.08524		0.08098	0.027733		10%	0.07288	0.024959	0.00426	0.001459
		天然气燃烧尾气	SO_2	0.01409	95%	0.01339	0.004586	/	0	0.01339	0.004586	0.0007	0.000244
			NOx	0.02134		0.02027	0.006942		0	0.02027	0.006942	0.00107	0.000368
			颗粒物	0.00564		0.00536	0.001836		0	0.00536	0.001836	0.00028	0.000094

有机水溶肥料生产线产生的恶臭气体，以及水处理车间产生的恶臭气体、非甲烷总烃经相应处理后，与现有项目产生的各类废气统一引至现有的 17m 高排气筒 DA001 排放，总风量为 42000m³/h；有机水溶肥料生产线与水处理车间蒸气发生器产生的天然气燃烧尾气，引至不低于 15m 高排气筒 DA002 排放，总风量为 2425m³/h。技术改造后，全厂废气排放汇总情况如下表。

表4-12 技改后全厂废气污染物排放情况汇总表

污染源	污染物	有组织情况							无组织情况	
		排放去向	现有项目排放量 t/a	以新带老 t/a	本次技改新增排放量 t/a	技改后全厂排放量 t/a	技改后全厂排放速率 kg/h	技改后全厂排放浓度 mg/m³	技改后全厂排放量 t/a	技改后全厂排放速率

										kg/h
接收装置、预处理车间、水处理车间、有机水溶肥料生产线、生化处理机恶臭、油脂加热废气、天然气燃烧尾气	NH_3	排气筒DA001	0.26528	0	0.0163	0.28158	0.09643	2.30	0.00781	0.002675
	H_2S		0.00074	0	0.0027	0.00344	0.00118	0.03	0.00096	0.000329
	非甲烷总烃		0.14892	0	0.07288	0.2218	0.07596	1.81	0.00426	0.001459
	SO_2		0.403	0.129	0	0.274	0.09384	2.23	0	0
	NOx		0.155	0.05	0	0.105	0.03596	0.86	0	0
	颗粒物		1.028	0.329	0	0.699	0.23938	5.70	0	0
有机水溶肥料生产线与水处理车间天然气燃烧尾气	SO_2	排气筒DA002	0.03516（原为无组织排放）	0	0.08968	0.12484	0.042754	17.63	0.00656	0.002246
	NOx		0.05327（原为无组织排放）	0	0.13584	0.18911	0.064764	26.71	0.00995	0.003406
	颗粒物		0.01406（原为无组织排放）	0	0.03587	0.04993	0.0171	7.05	0.00263	0.0009

备注：排气筒 DA001 中 NH_3、H_2S、非甲烷总烃、SO_2现有项目排放量根据实际监测数据进行计算得出；NOx、颗粒物实际监测结果为未检出，因此采用检出限的一半值作为现有项目排放量。

运营期环境影响和保护措施

（5）臭气浓度

臭气浓度测定通过对样品进行梯度稀释直至无法感知气味时的稀释倍数为定量表征，该方法本质上依赖人工嗅觉感官，主观判断性较强；本次采用好氧方式生产水溶肥，好氧过程使得大分子分解较彻底，其产生的恶臭污染物对整体恶臭单元产生的贡献较少，嗅觉阈值不会有明显提升。虽然硫化氢和氨气是主要恶臭成分，但臭气是多种有机物协同作用的复杂感官效应，其浓度与单一恶臭因子浓度无明确线性相关性；根据这类项目的特殊性，在非甲烷总烃等有机物中可能也存在有气味的成分，若仅依据特征恶臭因子硫化氢和氨气换算臭气浓度，其结果可能会低于实际感官评价值。考虑到本项目不增加餐厨垃圾处理量，且主要臭气仍来源于预处理环节，本报告从保守起见，预计技改实施后臭气浓度维持在现有水平，约为 900～1200（无量纲）左右。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南　磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范　磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范　环境卫生管理业》（HJ1106—2020）以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等相关要求，制定废气污染物监测计划如下。

表4-13　本技改项目废气监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	排气筒 DA001	NH_3、H_2S、臭气浓度、SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年
	排气筒 DA002	SO_2、NOx、颗粒物	1 次/半年
无组织	厂界外上下风向	NH_3、H_2S、臭气浓度、SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/季度
	厂房外设置监控点	NMHC	1 次/半年

4、废气污染防治技术可行性分析

本项目废气处理系统主要包括化学喷淋除臭系统、水洗塔、植物液高压微雾喷淋系统。

植物液除臭：植物液除臭基本原理是将一些特殊的天然植物提取液作为去除异味的工作液，配以先进的喷洒技术或喷雾技术，雾化分子均匀地分散在空气中，吸附空气中的异味分子，并发生分解、聚合、取代、置换等化学反应，促使异味分子改变原有的分子结构，使之失去臭味。反应的最后产物为无害的分子，如水、氧、

氮等。植物液与恶臭污染物主要反应如下：

①酸碱反应

植物液中含有的生物碱可以与硫化氢、氨等臭气分子反应，而且植物液能生物降解。

②催化氧化反应

一般情况下硫化氢不能与空气中的氧进行氧化反应，但在植物液所含有效成分的催化作用下，硫化氢可与空气中的氧发生反应：

$$R\text{-}NH_2+H_2S \rightarrow R\text{-}NH^{3+}+SH^-$$

$$R\text{-}NH_2+SH^-+O_2+H_2O \rightarrow R\text{-}NH^{3+}+SO_4^{2-}+OH^-$$

$$R\text{-}NH^{3+}+OH^- \rightarrow R\text{-}NH_2+H_2O$$

式中：$R\text{-}NH_2$=植物液组分（一个胺基的载体）

H_2S=气态硫化氢

OH^-=氢氧根离子（碱性介质）

化学喷淋除臭：化学喷淋属于化学洗涤技术，是国内应用最早的除臭技术之一，该技术广泛应用于垃圾处理厂、污水处理厂、粪便处理厂等场所的除臭，工艺简单、易于操作。其处理原理如下：化学洗涤法的原理是通过气液接触，使气相中的污染区成分转移到液相中，传质效率主要由气液两相之间的亨利常数和两者间的接触时间而定，可在水中接入碱性物质以提高洗涤液的 pH 值或加入氧化剂以增加污染物在液相中的溶解度，洗涤过程通常在填充塔中进行，以增加气液接触机会，化学洗涤器的主要设计是通过气、水和化合物的接触对恶臭气体物质进行氧化或截获。可应用化学喷淋方法处理的臭味物质如含氮化合物、有机酸、含卤化物等。

水洗塔：废气经风管从下方进气口进入水洗塔，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升至第一级填料吸收段，在填料的表面上，部分污染物被喷淋液吸收，然后随喷淋液流入下部贮液槽。废气中残存污染物随气体继续上升进入第二级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与污染物充分混合接触，继续发生气液传质作用，然后气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的截留过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，有效吸收污染物的浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与废气塔内停留时间保证气液传质及传热过程的

充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的废气从水洗塔上端排气管接出。

综上，项目采用的废气处理方法是可行的。

5、废气排放环境影响

根据《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》表明，黄埔区 2024 年的六项常规监控指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，即本技改项目所在评价区域属于达标区。

本次技改后，有机水溶肥料生产线产生的恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度）通过抽风机和管道收集，经“化学喷淋除臭系统”处理；以及水处理车间新增水处理量产生的恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度）及非甲烷总烃通过抽风机和管道收集，经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理；统一引至17米高排气筒DA001排放，恶臭污染物（NH_3、H_2S、臭气浓度）可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排气筒排放标准值以及厂界二级新扩改建标准值要求；非甲烷总烃可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值以及表3厂区内VOCs无组织排放限值，厂界外无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。有机水溶肥料生产线与水处理车间蒸气发生器产生的天然气燃烧尾气（SO_2、NOx、烟尘）通过不低于15m高排气筒DA002排放，有组织排放可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值，无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。本技改项目污染物可达标排放，污染物扩散条件好，因此可以预判本技改项目的建成不会对周边环境敏感点和大气环境产生显著不良影响。

6、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本技改项目可能发生非正常工况为废气治理设施故障，按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，污染物处理效率为 0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。废气非正常工况源强情况见下表。

表4-14 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放	非正常排放	单次持续	年发生	应对措

			浓度mg/m³	速率kg/h	时间h	频次	施
排气筒DA001	废气处理设施故障，处理效率为0	NH_3	13.93	0.5852	0.5	1	立即进行检修
		H_2S	0.18	0.007748			
		非甲烷总烃	2.01	0.0844			

备注：技改后排气筒 DA001 废气污染物包括有现有项目和本次技改项目，现有项目的非正常排放速率按照实测数据与平均处理效率反推得出。

7、大气污染物排放量核算

表4-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	排气口 DA001	NH_3	2.3	0.09643	0.28158
		H_2S	0.03	0.00118	0.00344
		非甲烷总烃	1.81	0.07596	0.2218
		SO_2	2.23	0.09384	0.274
		NOx	0.86	0.03596	0.105
		颗粒物	5.7	0.23938	0.699
2	排气口 DA002	SO_2	17.63	0.042754	0.12484
		NOx	26.71	0.064764	0.18911
		颗粒物	7.05	0.0171	0.04993
一般排放口合计		NH_3			0.28158
		H_2S			0.00344
		非甲烷总烃			0.2218
		SO_2			0.39884
		NOx			0.29411
		颗粒物			0.74893

备注：由于排气口 DA001 为依托现有项目排气口，以及排气口 DA002 合并排放现有项目水处理车间与本次技改项目有机水溶肥料生产线产生的天然气燃烧尾气，故排气口 DA001 和排气口 DA002 排放量均按技改实施后全厂的排放量进行核算。

表4-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	水溶肥生产线	湿热催化水解等	臭气浓度	加强抽排风系统通风换气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准	20（无量纲）	少量
			NH_3			1.5	0.00052
			H_2S			0.06	0.0003
		天然气燃烧	SO_2		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.4	0.00401
			NOx			0.12	0.00608
			颗粒物			1.0	0.00161

2	水处理车间	湿热水解、三相离心等	臭气浓度	加强抽排风系统通风换气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准	20（无量纲）	少量
			NH_3			1.5	0.00729
			H_2S			0.06	0.00066
			非甲烷总烃		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	4.0	0.00426
					广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	6（厂内监控点处 1 小时平均浓度值）	
						20（厂内监控点处任意一次浓度值）	
		天然气燃烧	SO_2		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.4	0.0007
			NOx			0.12	0.00107
			颗粒物			1.0	0.00028
无组织排放总计							

无组织排放总计	臭气浓度	少量
	NH_3	0.00781
	H_2S	0.00096
	非甲烷总烃	0.00426
	SO_2	0.00471
	NOx	0.00715
	颗粒物	0.00189

表4-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	臭气浓度	少量
2	NH_3	0.02411
3	H_2S	0.00366
4	非甲烷总烃	0.07714
5	SO_2	0.09439
6	NOx	0.14299
7	颗粒物	0.03776

三、噪声

1、源强分析

技改完成后，项目有项目和技改项目可能同时产生噪声影响，故本评价纳入现有项目主要噪声源进行计算，分析项目实施后厂界贡献值可达标性。现有项目与本技改项目主要噪声源来自生产设备，本技改项目实施后噪声源强约 65~80dB（A）。

表4-18 项目主要设备 1m 处噪声源强一览表

噪声源	数量	产生强度 dB（A）	降噪措施		排放强度 dB（A）	排放时间 h/a
			工艺	降噪效果		

接料装置	[redacted]	厂房隔声	25	40	2920
生物质破分机		厂房隔声	25	45	2920
制浆机		厂房隔声	25	45	2920
除砂装置		厂房隔声	25	45	2920
生化处理机		厂房隔声	25	40	2920
筛分系统		厂房隔声	25	45	2920
粉碎系统		厂房隔声	25	45	2920
湿热水解装置		厂房隔声	25	40	2920
自动除杂除砂分选机		厂房隔声	25	45	2920
卧式离心机		厂房隔声	25	40	2920
三相分离系统		厂房隔声	25	40	2920
匀质罐		厂房隔声	25	45	2920
催化水解罐		厂房隔声	25	40	2920
闪蒸汽爆罐		厂房隔声	25	40	2920
空压机		厂房隔声	25	50	2920
初级研磨机		厂房隔声	25	45	2920
二级研磨机		厂房隔声	25	45	2920
三级纳米研磨机		厂房隔声	25	45	2920
超声波发生器		厂房隔声	25	40	2920

2、环境影响分析

现有项目与本技改项目营运期排放的噪声来自生产设备和辅助设备的运行，噪声源均为固定源，噪声值为65~80dB（A），大部分属于频发噪声。

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。在仅考虑噪声源的几何发散的情况下，固定噪声点源的空间衰减过程通常采用下列简化的公式计算：

$$L_r=L_o-20\lg（r）$$

式中：L_r——距离声源 r 处的声压级，dB（A）；

L_o——距离声源 $r_0$1m 处的声压级，dB（A）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\lg（\sum 10^{0.1Li}）$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB（A）；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

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：

$$Leq=10\lg（10^{L1/10}+10^{L2/10}）$$

式中：Leq——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1——背景噪声；

L_2——噪声源影响值。

由此计算出各噪声源在不同距离处的噪声贡献值。

表4-19 厂界噪声预测（单位：dB（A））

厂界	噪声源	数量（台）	与厂界距离/m	计算源声压级 dB（A）	贡献值 dB（A）	各设备共同作用下的贡献值 dB（A）
东厂界	[redacted]		70	3	3	35
			72	13	13	
			72	8	11	
			72	8	8	
			11	19	34	
			167	1	4	
			167	6	9	
			14	17	22	
			19	19	22	
			18	15	15	
			18	15	15	
			52	11	11	
			49	6	6	
			46	7	7	
			33	25	25	
			41	13	13	
			41	13	16	
			41	13	16	
			32	10	10	
南厂界			22	13	13	31
			24	22	22	
			24	17	20	
			24	17	17	
			26	12	27	
			29	16	19	
			29	21	24	
			90	1	6	
			99	5	8	
			101	0	0	

		[redacted]	100	0	0	
			71	8	8	
			71	3	3	
			71	3	3	
			71	18	18	
			71	8	8	
			71	8	11	
			71	8	11	
			71	3	3	
	西厂界		88	1	1	30
			90	11	11	
			90	6	9	
			90	6	6	
			113	0	15	
			21	19	22	
			21	24	27	
			22	13	18	
			17	20	23	
			18	15	15	
			18	15	15	
			127	3	3	
			130	0	0	
			133	0	0	
			146	12	12	
			138	2	2	
			138	2	5	
			138	2	5	
			147	0	0	
	北厂界		9	21	21	40
			11	29	29	
			11	24	27	
			11	24	24	
			10	20	35	
			15	21	24	
			15	26	29	
			29	11	16	
			20	19	22	
			18	15	15	
			19	14	14	

[redacted]	11	24	24	
	11	19	19	
	11	19	19	
	11	34	34	
	11	24	24	
	11	24	27	
	11	24	27	
	11	19	19	

现有项目与本技改项目的噪声源主要为生产设备和辅助设备的运行噪声，所有噪声源主要在车间内部，噪声源较集中，噪声种类少，且车间一般都是独立间隔，车间墙体和厂房外围墙体本身可以起到双重隔音效果，项目厂房墙体主要为双层砖墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一扇砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到厂房窗户的隔声效果及人员进出过程中开关门对隔声的负面影响，实际隔声量按 25dB（A）。本技改项目所在建筑周边 50 米范围内无噪声保护目标，根据上表可知，各生产设备运行噪声传至各厂界处可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 3 类功能区对应限值要求，不会对周围环境造成干扰。

3、降噪措施

项目营运过程中，采取隔音等措施后可以有效降低噪声对外环境的影响，本技改项目采取以下具体的降噪措施：

（1）选用低噪音设备，优化选型；

（2）加强设备维护管理，有异常情况及时检修，避免因不正常运行产生较大噪声；

（3）合理布局各噪声源位置，合理安排各检测设备的工作时间，尽量避免在休息时间内工作。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南　磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范　磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范　环境卫生管理业》（HJ1106—2020）以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等相关要求，制定本技改项目噪声监测计划如下：

表4-20 噪声监测计划一览表

监测点位	监测频次	监测因子	执行标准
厂房东、南、西、北边界外 1 米	每季度一次，全年共 4 次，监测昼间和夜间	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废物。

1、源强分析

（1）生活垃圾

本技改项目拟新增员工 4 名，生活垃圾产生量按 1kg/d·人计，则新增生活垃圾产生量为 1.46t/a，生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。

（2）废包装材料

废包装材料主要成分为纸盒、纸箱、塑料薄膜、泡沫等，属于一般工业固废，根据建设单位提供资料，产生的废包装材料约 2t/a，为一般工业固体废物，属于《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）中的“SW17 可再生类废物”，交由资源回收单位处理。

（3）筛分废物

本次技改项目餐厨垃圾预处理工段增加除砂除杂环节，会产生少量废渣，主要成分是进厂厨余垃圾中夹带的砂砾、轻飘物等，除砂除杂环节新增废渣约 730t/a。技术改造后，B 菌（生化腐植酸）生产线的年产量减少，以及前端预处理工序的改变，物料杂质含量也发生变化，导致 B 菌（生化腐植酸）生产线后处理工段筛分粉碎环节产生的废渣减少，根据建设单位预估，废渣削减量约为 1460t/a；预处理工段破碎分选环节的废渣产生量不变。技改后全厂筛分废物的产生量约为 14235t/a，该类固废为一般工业固体废物，属于《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）中的“SW13 食品残渣”，送至广州环投福山环保能源有限公司焚烧处置。

（4）废油脂

三相分离过程中会产生一定的废油脂，本技改项目新增粗油脂量约 730t/a；废油脂暂存于储油罐，外销具有资质的专业油脂收购企业进行处理，不得出售给无资质单位处置，严格把控废油脂去向，避免再次进入“餐桌”。

依据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中第 6 条以下物质不作为固体废物管理“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用

途的物质”，由于项目废油脂达不到油脂产品标准，项目废油脂交由下游油脂再生利用企业提纯后方可作为原料用于生产，且不能用于原始用途，不满足作为产品管理的要求，故项目将油脂纳入固废管理。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）备注说明，名录中附表危险废物表述中的矿物油，以及其他未指明原料来源的油，指石油炼制产生的矿物油、煤直接液化油，不包括动植物油脂、酯基生物柴油、烃基生物柴油以及采用烯烃聚合、合成气制烃工艺生产的合成油；项目产生的废油脂属于动植物油脂，未列入《国家危险废物名录》（2025 年版）中。废油脂为一般工业固体废物，属于《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）中的“SW59 其他工业固体废物”。

本技改项目营运期固体废物的产生情况见下表。

表4-21 主要固体废物产生量一览表（单位：t/a）

序号	名称	产生量	处置方式
1	生活垃圾	1.46	委托环卫部门处置
2	废包装材料	2	交由资源回收单位处置
3	筛分废物	730	送至广州环投福山环保能源有限公司焚烧处置
4	废油脂	730	外销具有资质的专业油脂收购企业处理

2、环境影响分析

本技改项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、筛分废物、废油脂。生活垃圾由环卫部门统一清运；废包装材料、筛分废物、废油脂交由资源回收单位处置。经上述措施处理后，项目产生的固体废物对周围环境基本没有影响。

五、地下水、土壤

本技改项目生产区域和仓储区域地面已采用混凝土浇筑防渗处理，各污水处理池体机罐体已完成防渗处理；项目可能产生泄漏的环节均采取了相应的防渗措施，本技改项目在运行过程中可有效防止对土壤和地下水的污染影响。

六、生态

本技改项目不涉及新增用地且用地范围内没有生态环境保护目标，因此本技改项目建设对生态环境影响不大。

七、电磁辐射

本技改项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射评价。

八、环境风险

根据本项目的危险物质识别结果，本项目天然气、生产废水、废油脂等危险物质存储量超过临界量，需开展环境风险专项评价；具体评价内容见环境风险专项评价。

综合环境风险专项评价分析可知，本技改项目的环境风险主要包括危险物质泄漏事故、火灾事故、环保治理设施故障事故等；涉及的危险性物质主要有天然气、生产废水、废油脂。

建设项目使用的危险物质种类及最大存在量，未构成重大危险源，但在贮存过程中存在有泄漏、火灾和爆炸等风险事故，该事故发生概率较低，在可接受范围内。建设单位将采用严格的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识；建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。

通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受范围内。

九、技改前后项目污染物排放情况对比分析

技改前后项目污染物排放情况对比分析详见下表。

表4-22 技改前后项目污染物“三本帐”（单位：t/a）

类型	污染物	现有项目排放量	技改项目			“以新带老”削减量	技改后总排放量	污染物排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
废水	废水量	48086.15	5005.475	5005.475	0	48086.15	0	-48086.15
	COD_{Cr}	4680.369	487.198	487.198	0	4680.369	0	-4680.369
	BOD_5	1330.400	138.486	138.486	0	1330.400	0	-1330.400
	SS	971.340	101.111	101.111	0	971.340	0	-971.340
	氨氮	8.001	0.833	0.833	0	8.001	0	-8.001
	总磷	45.634	4.750	4.75	0	45.634	0	-45.634
	动植物油	0.281	0.029	0.029	0	0.281	0	-0.281
废气	NH_3	0.26528	0.15611	0.132	0.02411	0	0.28939	+0.02411
	H_2S	0.00074	0.01922	0.01556	0.00366	0	0.0044	+0.00366
	非甲烷总烃	0.14892	0.08524	0.0081	0.07714	0	0.22606	+0.07714
	SO_2	0.44001	0.09439	0	0.09439	0.129	0.4054	-0.03461
	NOx	0.21107	0.14299	0	0.14299	0.05	0.30406	+0.09299
	颗粒物	1.0428	0.03776	0	0.03776	0.329	0.75156	-0.29124
固	生活垃圾	0	1.46	1.46	0	0	0	0

		废	废包装材料	0	2	2	0	0	0	0
			筛分废物	0	730	730	0	0	0	0
			废油脂	0	730	730	0	0	0	0

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有机水溶肥料生产线恶臭	NH_3、H_2S、臭气浓度	有机水溶肥料生产线产生的恶臭通过抽风机和管道收集，经“化学喷淋除臭系统”处理；以及水处理车间新增水处理量产生的恶臭及非甲烷总烃通过抽风机和管道收集，经“水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统”处理；统一引至17米高排气筒DA001排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排气筒排放标准值以及厂界二级新扩改建标准值
	水处理车间恶臭及油脂加热废气	NH_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排气筒排放标准值以及厂界二级新扩改建标准值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值以及表3厂区内VOCs无组织排放限值
	蒸汽发生器天然气燃烧尾气	SO_2、NOx、颗粒物	天然气燃烧尾气通过不低于15m高排气筒DA002排放。	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水、设备冲洗废气、蒸气冷凝水、纯水机浓水	pH、色度、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、动植物油	技术改造后，全厂产生的污废水全部回用于生产中，直接作为水溶肥原浆料液进入制浆环节，无需进行水处理，不需要外委处置，也不外排。	/
声环境	设备噪声	等效连续A声级	选用新型低噪设备，采取减震、隔声、吸声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫部门统一清运；废包装材料、筛分废物、废油脂交由资源回收单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本技改项目场地全部进行了硬底化处理，地下污水池、油脂罐所在单元进行防渗处理（渗透系数<10^{-7}cm/s）。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	天然气输送管道、地下污水池、油脂罐须做好防泄漏、防渗透措施；加强储存管理，根据原料的性质按规范分类存放；建立完善的原料管理制度、有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；制定应急处理措施，修订事故应急预案，以防意外突发事故。
其他环境管理要求	/

六、结论

本技改项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。项目所在区域水环境质量现状一般，大气环境和声环境质量现状良好，因此建设项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转和污染物达标排放的前提下，本技改项目对周围环境质量的影响不大，对周围环境敏感点不会带来影响。在上述前提条件下，本技改项目的建设是可行的。

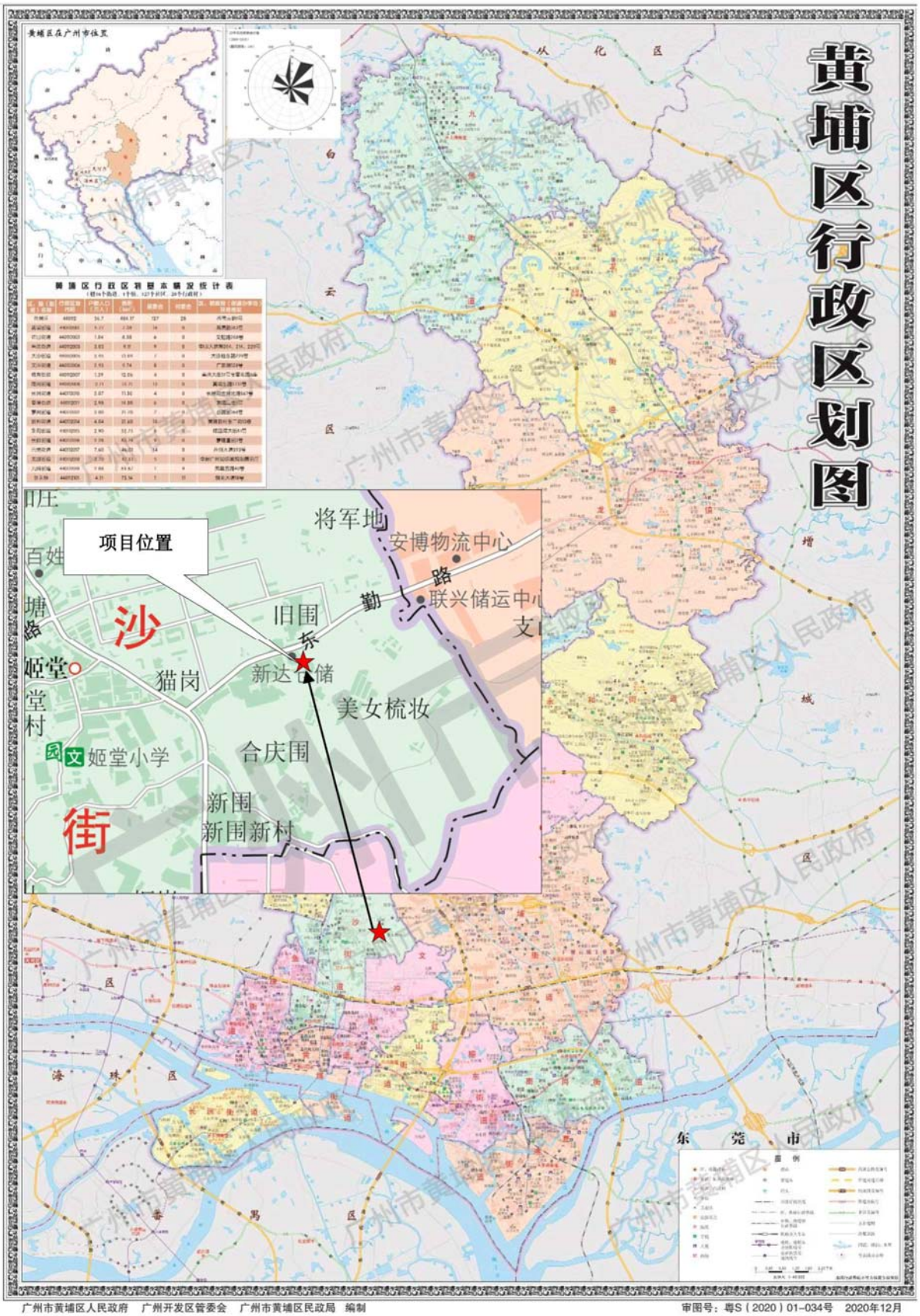
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）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	NH_3	0.26528t/a	/	0	0.02411t/a	0t/a	0.28939t/a	0.02411t/a
	H_2S	0.00074t/a	/	0	0.00366t/a	0t/a	0.0044t/a	0.00366t/a
	非甲烷总烃	0.14892t/a	/	0	0.07714t/a	0t/a	0.22606t/a	0.07714t/a
	SO_2	0.44001t/a	0.894t/a	0	0.09439t/a	0.129t/a	0.4054t/a	-0.03461t/a
	NOx	0.21107t/a	0.215t/a	0	0.14299t/a	0.05t/a	0.30406t/a	+0.09299t/a
	颗粒物	1.0428t/a	/	0	0.03776t/a	0.329t/a	0.75156t/a	-0.29124t/a
废水	综合废水	48086.15m³/a	/	0	0m³/a	48086.15m³/a	0m³/a	-48086.15m³/a
	COD_{Cr}	4680.369t/a	/	0	0t/a	4680.369t/a	0t/a	-4680.369t/a
	BOD_5	1330.4t/a	/	0	0t/a	1330.4t/a	0t/a	-1330.4t/a
	SS	971.34t/a	/	0	0t/a	971.34t/a	0t/a	-971.34t/a
	氨氮	8.001t/a	/	0	0t/a	8.001t/a	0t/a	-8.001t/a
	总磷	45.634t/a	/	0	0t/a	45.634t/a	0t/a	-45.634t/a
	动植物油	0.281t/a	/	0	0t/a	0.281t/a	0t/a	-0.281t/a
一般工业	生活垃圾	18.25t/a	/	0	1.46t/a	0	19.71t/a	1.46t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
固体废物	废包装材料	2t/a	/	0	2t/a	0	4t/a	2t/a
	筛分废物	14965t/a	/	0	730t/a	1460t/a	14235t/a	-730t/a
	废油脂	2190t/a	/	0	730t/a	0	2920t/a	730t/a
危险废物	废 UV 灯管	0.1t/a	/	0	0	0	0.1t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


黄埔区行政区划图
项目位置
将军地
安博物流中心
联兴储运中心
旧围
新达仓储
美女梳妆
合庆围
新围
新围新村
猫岗
姬堂小学
姬堂
百姓
塘
沙
街
从化区
白云区
增城区
海珠区
番禺区
东莞市
图例
广州市黄埔区人民政府　广州开发区管委会　广州市黄埔区民政局　编制
审图号：粤S（2020）01-034号　2020年12月

附图1 项目地理位置图


N
W
E
S
广州市创润物流有限公司
中巨·科学创新城
241.6米
41.212米
30.03米
安美特（中国）化学有限公司
51.022米
114.47米
大田山填埋场
广州富存运输有限公司
50米
图例
项目位置
四至情况

附图2 项目四至分布图

东面：安美特（中国）化学有限公司

南面：大田山填埋场

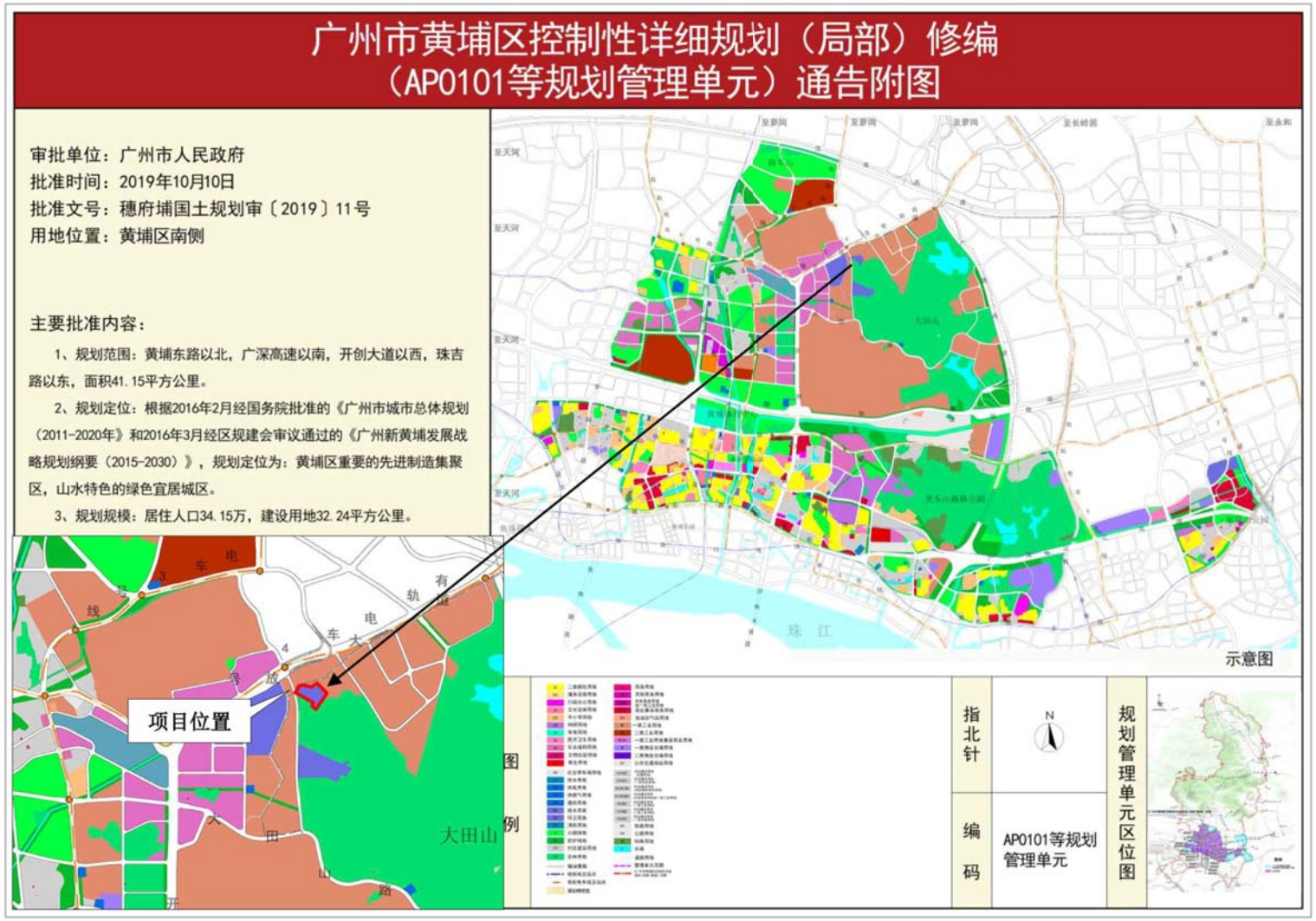
西面：广州富存运输有限公司

北面：中巨·科学创新城

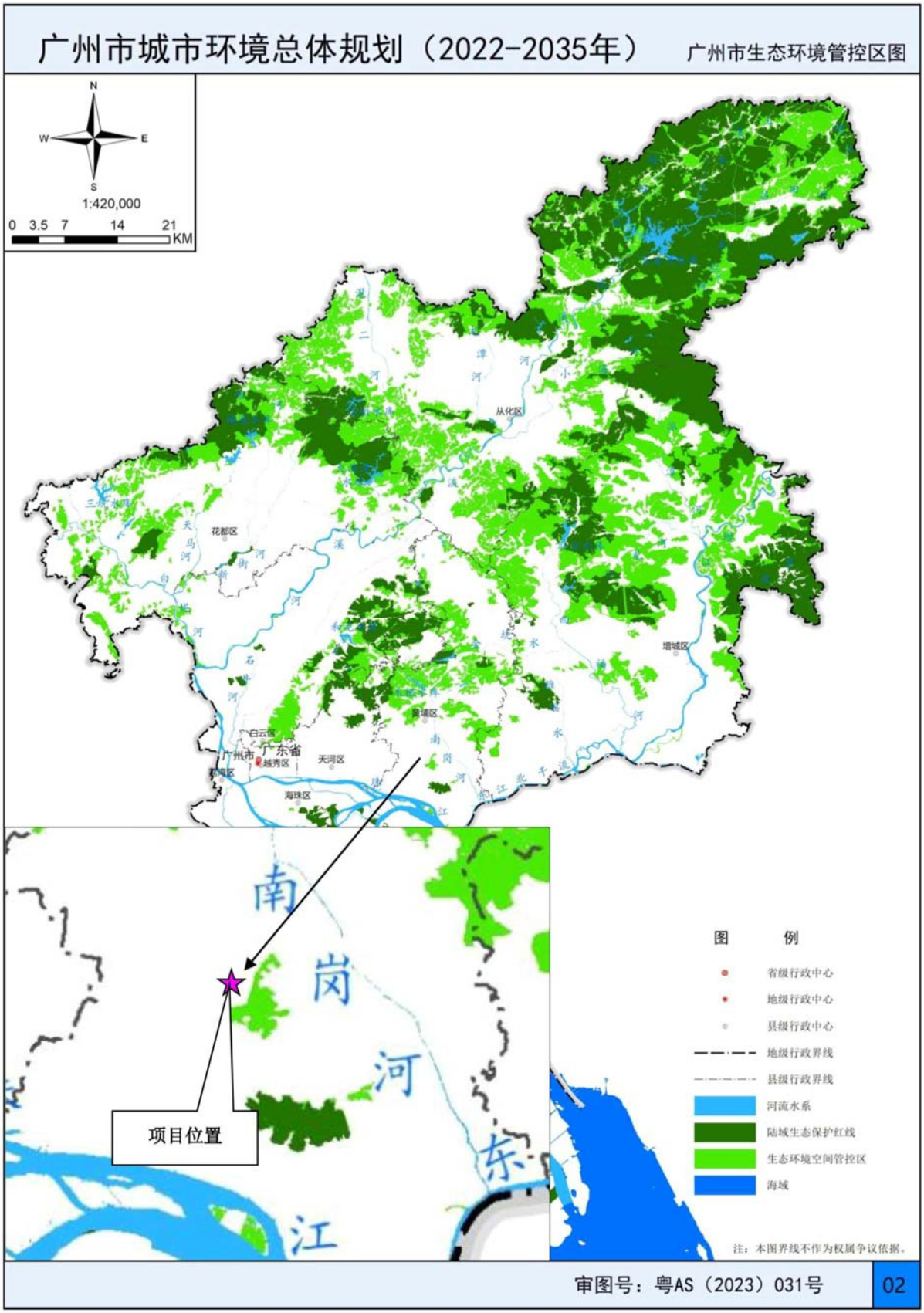
东北面：广州富存运输有限公司

附图3 四至现状实景图

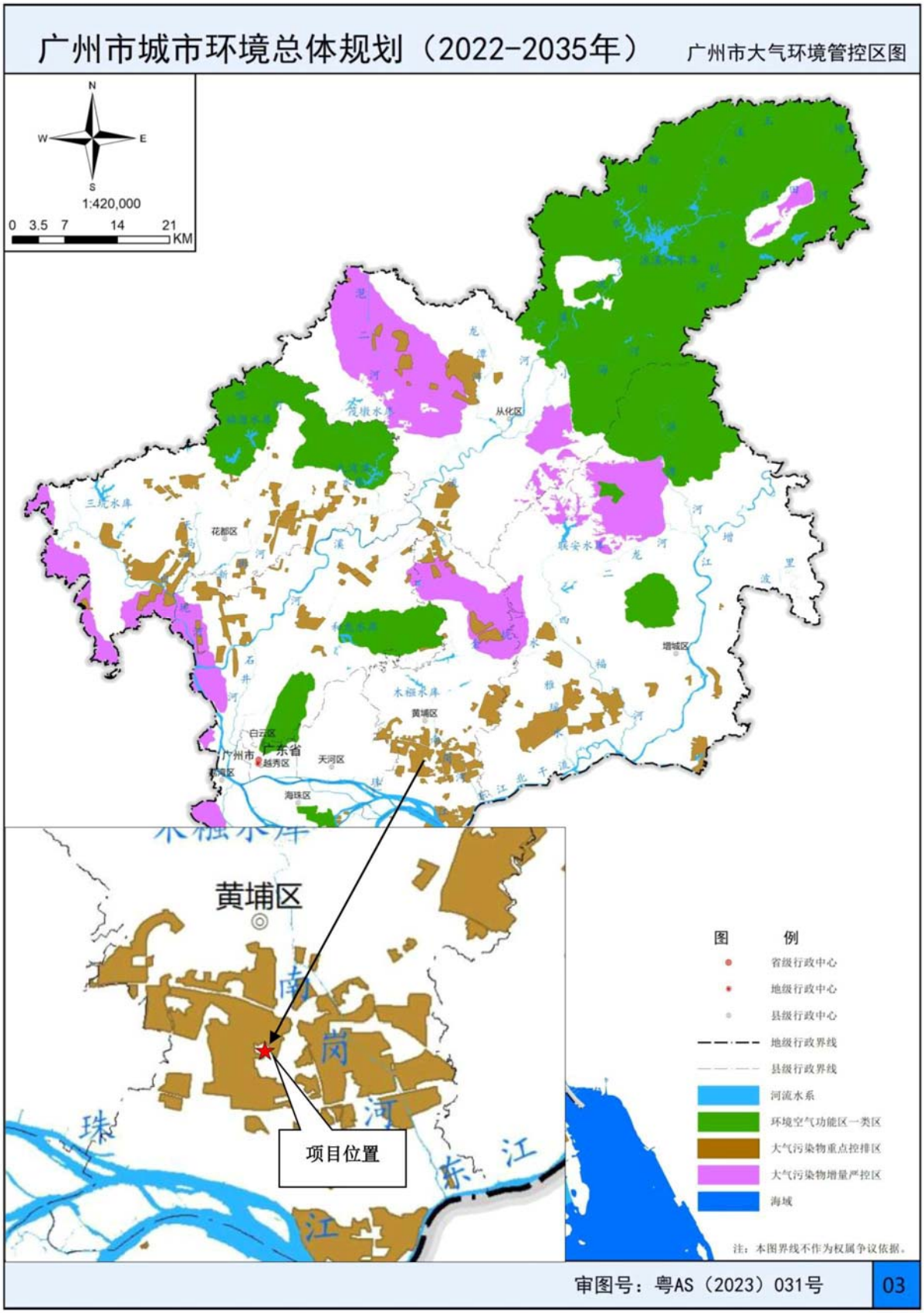
附图4 技改后总平面布置图



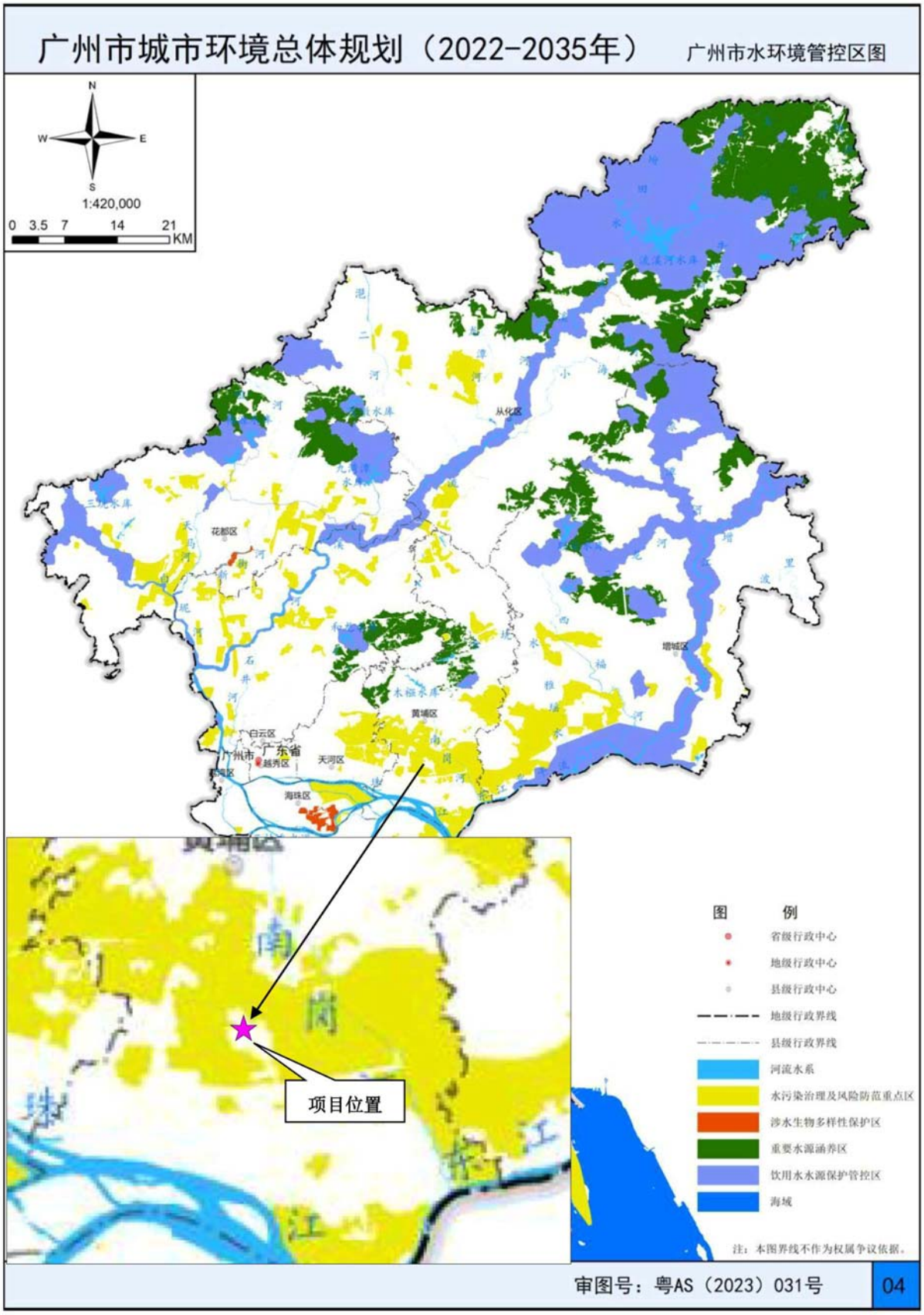
附图5 广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0101 等规划管理单元）通告附图



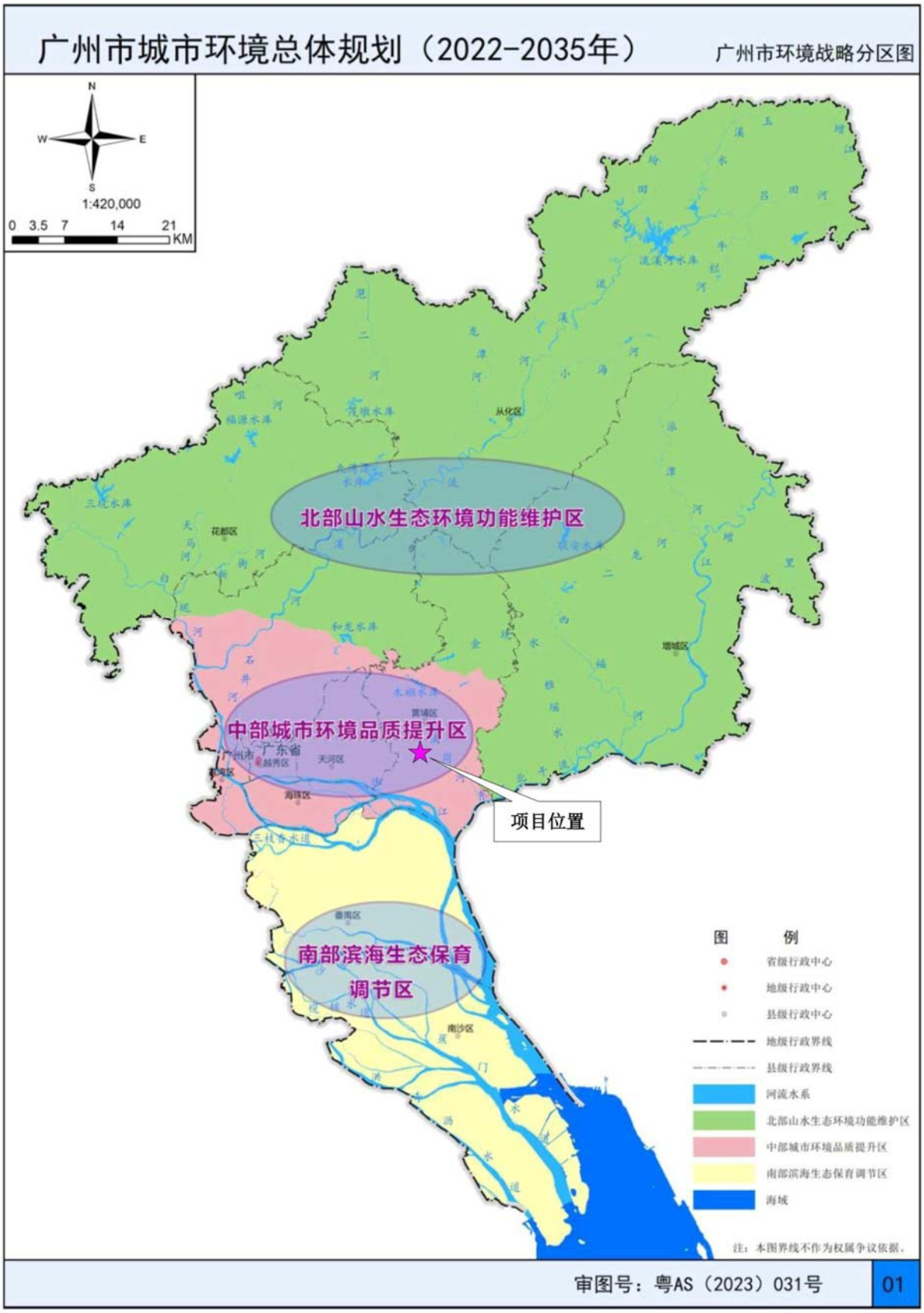
附图6 广州市生态环境管控区图



附图7 广州市大气环境管控区图



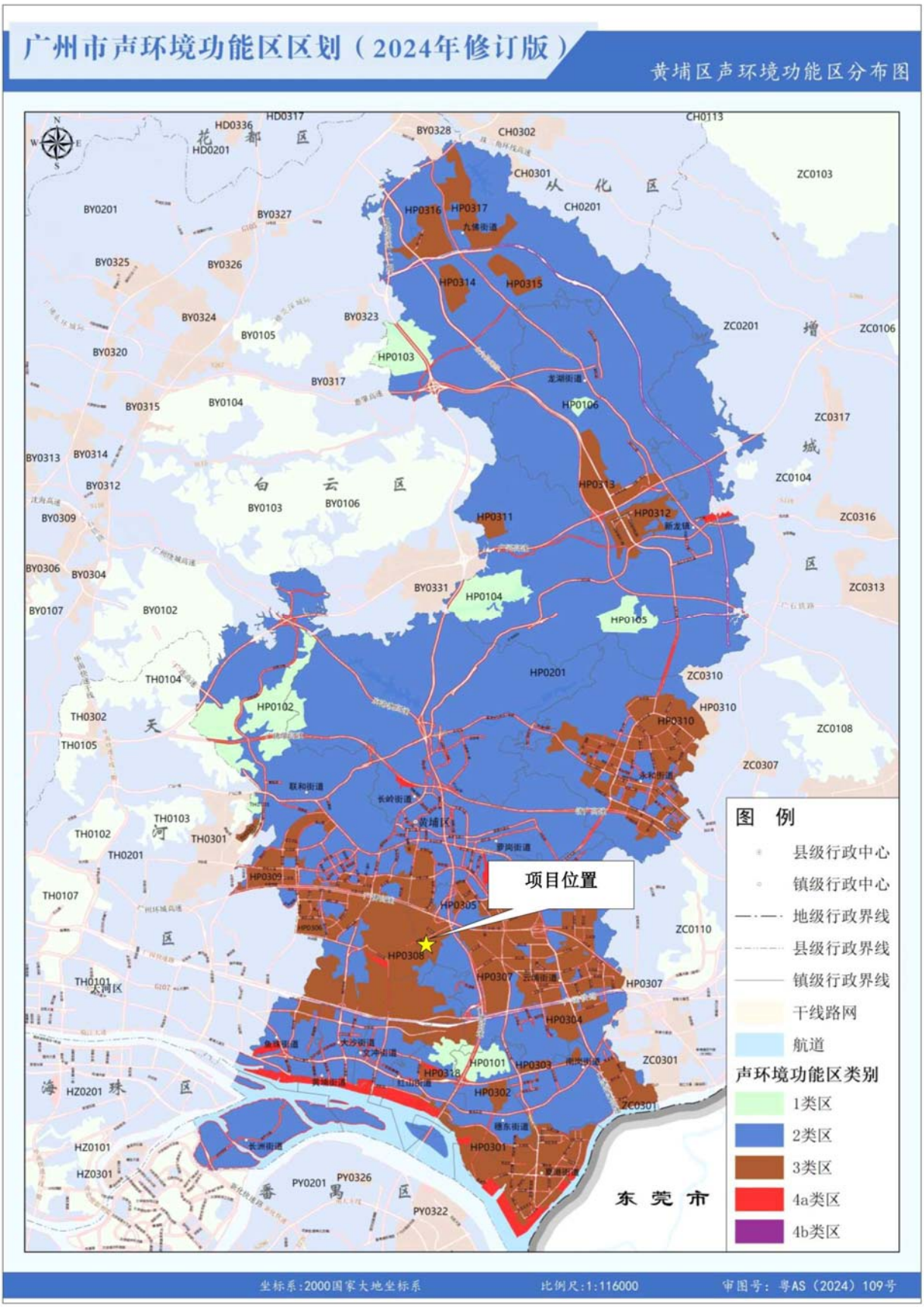
附图8 广州市水环境管控区图



附图9 广州市环境战略分布图

附图10 项目 500 米范围内环境保护目标分布图

附图11 广州市环境空气功能区划图



附图12 项目所在区域声环境功能区划

广东嘉博文生物科技有限公司新增有机水溶肥料生产线技术改造项目
环境风险影响专项评价

建设单位：广东嘉博文生物科技有限公司

编制单位：广州经济技术开发区怡地工程有限公司

二〇二五年六月

目录

1 风险评价总则 1
1.1 一般性原则 1
1.2 评价目的 1
1.3 评价工作内容 1
2 评价依据 2
2.1 风险调查 2
2.2 环境风险潜势初判 2
2.2.1 风险物质数量与临界量比值（Q） 2
2.2.2 行业及生产工艺特点（M） 3
2.2.3 风险物质及工艺系统危险性（P）分级 4
2.2.4 环境敏感程度（E）的分级 4
2.2.5 环境风险潜势初判 7
2.3 评价等级 8
3 环境敏感目标概况 9
4 环境风险识别 12
4.1 风险识别 12
4.1.1 主要风险物质识别及分布情况 12
4.1.2 风险物质对环境的影响途径 14
4.2 风险事故类型 14
4.2.1 泄漏事故 14
4.2.2 火灾爆炸事故 15
4.2.3 废气事故性排放事故 15
4.3 风险识别结果 15
5 风险事故情形分析 16
5.1 最大可信事故的确定 16
5.2 最大可信事故源项分析 17
5.2.1 大气环境风险源项 17
5.2.2 地表水环境风险源项 19

5.2.3 地下水环境风险源项 19
6 风险预测与评价 20
6.1 大气环境风险影响分析 20
6.1.1 推荐模型筛选 20
6.1.2 风险预测与评价 21
6.2 废气处理设施故障环境风险影响分析 29
6.3 地表水环境风险影响评价 29
6.4 地下水环境风险影响分析 30
6.4.1 情景设定 30
6.4.2 预测因子及评价标准 30
6.4.3 预测模型选择 30
6.4.4 地下水污染预测结果 32
6.4.5 预测结果小结 33
7 环境风险管理 34
7.1 环境风险管理目标 34
7.2 环境风险防范措施 34
7.2.1 火灾、泄漏等风险事故防范措施 34
7.2.2 废气风险事故防范措施 37
7.2.3 地下水环境风险防范措施 38
7.3 突发环境事件应急预案编制要求 38
8 评价结论与建议 40

1风险评价总则

1.1一般性原则

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

1.2评价目的

本技改项目在营运过程中，由于自然或人为因素出现的造成突发性和非突发性事故。风险分析及评价的目的就是分析潜在事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，将综合风险降到尽可能低的水平，并有针对性地提出相应的事故应急措施，从而尽可能地减少事故造成的损失。

1.3评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本环境风险评价包括以下内容：

1、通过收集本技改项目原辅料的理化性质，调查本技改项目危险物质种类、最大存储量及分布情况，项目生产工艺特点。基于风险调查，分析本技改项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

2、风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。根据各环节要素风险评价等级及预测评价结果，分析说明环境风险事故影响范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

3、提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

4、综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

2评价依据

2.1风险调查

由于现有项目的风险物质与本次技改项目涉及的风险物质属于同一风险单元，因此本评价按整个厂区涉及的风险物质计算 Q 值。根据《危险化学品目录》（2015 版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本技改项目涉及的危险性物质主要有天然气、生产废水（COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液）、废油脂。

厂区内不设置天然气罐，通过外购方式获取天然气，使用管道输送，故天然气最大储存量主要考虑天然气管道在线量；天然气在线产生量按照充满管道的情况计，天然气在线量计算见下表。

表2.1-1 天然气在线量计算参数表

名称	物质状态	在线位置	尺寸	密度	在线量 kg
天然气	气体	管道	长 450m，直径 0.15m	0.7174kg/m³	5.702

一般情况下生产废水日产日清，日最大产生量约 145.5m³，储存于 1 个 600m³的地下污水池中；废油脂储存于 1 个 37m³的油脂罐。本技改项目风险物质数量及分布情况详见下表。

表2.1-2 本技改项目风险物质数量及分布情况表

序号	风险物质名称	CAS 号	分布地点	状态	包装方式	最大储存量 t
1	天然气	74-82-8	输送管道	气	/	0.005702
2	生产废水	/	地下污水池	液	/	145.5
3	废油脂	/	油脂罐	液	/	34

2.2环境风险潜势初判

2.2.1风险物质数量与临界量比值（*Q*）

根据《建设项目环境风险评价技术导则仓库》（HJ169-2018），计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种风险物质时，计算该物质的总量与其临街量比值，即为 Q；

当存在多种风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

式中：q_1，q_2，q_3，…，q_n——每种风险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q≤10；（2）10≤Q≤100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列的临界量，本技改项目危险化学品临界量依据详见下表。

表2.2-1 项目危险化学品临界量依据一览表

序号	物质名称	临界量 t	临界量依据
1	天然气	10	（HJ169-2018）表 B.1：序号 183
2	生产废水	10	（HJ169-2018）表 B.1：序号 53
3	废油脂	2500	（HJ169-2018）表 B.1：序号 381

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本技改项目Q值确定表详见下表。

表2.2-2 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种风险物质 Q 值
1	天然气	74-82-8	0.005702	10	0.0005702
2	生产废水	/	145.5	10	14.55
3	废油脂	/	34	2500	0.0136
项目 Q 值∑					14.5641702

由上表可得，本技改项目风险物质数量与临界量比值 Q=14.5641702，属于10≤Q≤100。

2.2.2行业及生产工艺特点（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 中的行业及生产工艺详见下表。

表2.2-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及风险物质的工艺过程[a]、风险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及风险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），	10

行业	评估依据	分值
	油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	
其他	涉及风险物质使用、贮存的项目	5
a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（*P*）≥10.0MPa； b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照上表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本技改项目为肥料制造项目，主要生产工艺有破碎分选、制浆、除砂除杂、三相分离、湿热催化水解等，不涉及“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等”行业提及的生产工艺，不涉及“高温或高压，且涉及风险物质的工艺过程”，本技改项目属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中“表 C.1”中的“风险物质贮存罐区”类型，M=5，表示为 M4。

表2.2-4 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	油脂罐	废油脂贮存	1	5
项目 M 值∑				5

2.2.3风险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据风险物质数量与临界量比值（*Q*）和行业及生产工艺（M），按照下表确定风险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表2.2-5 风险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

风险物质数量与临界量比值（*Q*）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤*Q*<100	P1	P2	P3	P4
1≤*Q*<10	P2	P3	P4	P4

根据 *Q* 值和 M 值计算结果可知，风险物质数量与临界量比值（*Q*）为 10≤*Q*≤100，行业及生产工艺（M）为 M4，可确定本技改项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

2.2.4环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则

见下表。

表2.2-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

根据现场踏勘调查，本技改项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，故可确定本技改项目所在区域大气环境敏感程度为 *E1*。

（2）地表水环境

依据事故情况下风险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表2.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	**F2**	**F3**
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表2.2-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，风险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，风险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表2.2-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，风险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散

分级	环境敏感目标
	式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，风险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

项目发生火灾爆炸、泄漏事故时，泄漏的有毒有害物质可能随消防废水、雨水从雨水排放口泄漏进入广州河段前航道（广州大桥—广州大蚝沙），为工农景航用水区，水质目标为 IV 类；或者进入后航道黄埔航道（广州洛溪大桥—广州莲花山），为航工农景航用水区，水质目标为 IV 类；故地表水敏感程度为低敏感 F3。另外，项目附近水域 10km 范围内不涉及上表中类型 1 和类型 2 包括的环境保护敏感目标，地表水敏感目标分级为 S3；对照表 2.2-7，可确定本技改项目地表水环境敏感程度为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表2.2-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	**G2**	**G3**
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表2.2-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

敏感性	地下水环境敏感特征
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表2.2-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	M_b≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤M_b<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 M_b≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
M_b：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

项目所在场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分散式饮用水水源地，不属于表 2.2-11 中敏感 G1 和较敏感 G2 所列地区，地下水环境敏感特征为低敏感 G3。根据建设单位提供的岩土工程勘察报告，本场地包气带岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数介于 10^{-5}cm/s~10^{-4}cm/s 之间，且分布连续、稳定，因此项目包气带防污性能分级为 D2。对照表 2.2-10，可确定本技改项目地下水环境敏感性为 E3。

2.2.5环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险潜势初判划分为 I、II、III、IV/IV+级，按照下表确定环境风险潜势。

表2.2-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	风险物质及其工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV$^+$	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV$^+$为极高环境风险。				

综上所述，本技改项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3，因此本技改项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 I 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 6.4 建设项目环境风险潜势判断的要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本技改项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

2.3评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按下表确定评价工作等级。

表2.3-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

根据上表及上文分析，本技改项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为简单分析；综合风险评价等级为二级。

3环境敏感目标概况

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中对环境敏感区的规定，环境敏感区是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，主要包括：（一）自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；（二）基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、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、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

本次评价对建设项目危险源周围半径 5km 以内的敏感点进行了调查，敏感点的设置主要针对半径 5km 以内的人群聚集区，见下图。在本技改项目风险评价范围内，环境敏感目标见下表。由下表可知，与项目距离较近的敏感点为小坑村（东面 1884m），其余敏感点与项目相距较远。

表3.1-1 环境风险保护敏感目标

序号	敏感点	性质	受影响人口规模	方位	距离 m	保护内容
1	小坑村	村庄	450	东	1884	环境空气二级
2	赵溪村	村庄	520	东	2782	
3	新南村	村庄	860	东	4593	
4	勒竹村	村庄	740	东	2550	
5	乌石村	村庄	480	东南	3572	
6	笔岗	村庄	1650	东南	4413	
7	下元新村	村庄	930	东南	4073	
8	华坑村	村庄	210	东南	3153	
9	文园村	村庄	5430	西南	3922	
10	渡头	村庄	1430	西南	4564	
11	黄埔花园	住宅区	9940	西南	4643	
12	广州航海学院	学校	12940	南	3935	
13	江北东	村庄	3630	西南	3000	
14	广州石化大院	住宅区	26520	西南	3369	
15	科文冲安置房/万城市花园	住宅区	90360	西南	3231	
16	泰景	住宅区	17600	西南	3505	
17	横沙/下沙村	村庄	40840	西南	3928	
18	茅岗新村	村庄	2680	西南	4630	

序号	敏感点	性质	受影响人口规模	方位	距离 m	保护内容
19	碧山村	村庄	940	西南	2142	
20	姬堂村	村庄	1130	西南	1777	
21	莲塘村	村庄	1020	西北	1750	
22	上堂村	村庄	820	西	2510	
23	珠江花城	住宅区	30000	西南	3942	
24	吉山	村庄	2040	西南	4292	
25	岐山	村庄	860	西	3563	
26	大淋岗	村庄	790	西北	4505	
27	金地天河公馆	住宅区	3990	西北	4528	
28	广州现代信息工程职业技术学院	学校	6500	西北	3834	
29	暹岗新村	村庄	5640	西北	3791	
30	广州第二中学	学校	4300	西北	4341	
31	保利·香雪山	住宅区	5850	西北	3969	
32	新福港顶峰	住宅区	7910	东北	4350	
33	科城山庄	住宅区	28180	东北	4981	
34	广州科学城中学	学校	2940	东北	4919	
35	香雪小学	学校	1620	东北	4462	
36	玉岩中学/广州开发区第一幼儿园	学校	2850	东北	4644	
37	西社/北社	村庄	2150	东北	4596	
38	萝岗村	村庄	2960	东北	4423	
39	时代春树里	住宅区	10280	东北	3773	
40	越秀·星樾	住宅区	26420	东北	3493	
41	东荟城	住宅区	30000	东北	2997	
42	保利罗兰国际	住宅区	14680	东北	3687	
43	广州开发区第二小学（北校区）	学校	870	东北	3576	
44	石桥村	村庄	4320	东北	2872	
45	中山大学附属第三医院岭南医院	医院	5030	西北	3546	
合计			421300	/	/	/

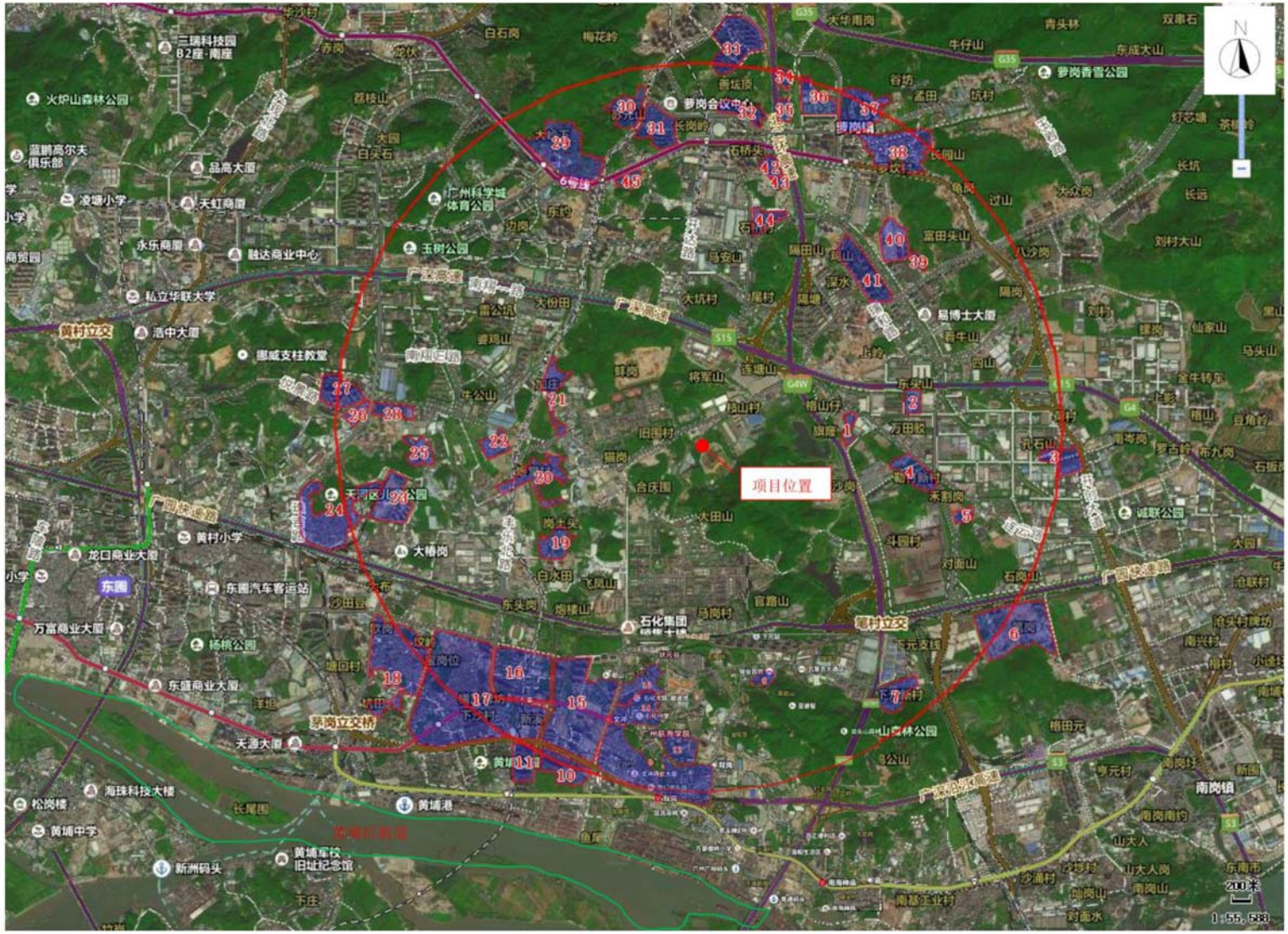


图 3.1-1　环境风险保护敏感目标分布图

4环境风险识别

4.1风险识别

4.1.1主要风险物质识别及分布情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本技改项目涉及的危险性物质主要有天然气、生产废水、废油脂；本技改项目风险物质主要分布在天然气输送管道、地下污水池和油脂罐。这些危险性物质的理化性质及危险性分类汇总于下表。

表4.1-1 天然气理化特性及危险特性表

标识	中文名	甲烷	英文名	methane
	分子式	CH_4	分子量	16.0425
	CAS 号	74-82-8	RTECS 号	PA1490000
	UN 编号	1971	危险货物编号	21007
	IMDG 规则页码	2156		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。		
	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
	熔点℃	-182.5	沸点℃	-161.5
	闪点℃	-188	自燃温度℃	538
	相对密度（空气=1）	0.55	相对密度（水=1）	0.42
	饱和蒸汽压 kPa	53.32	燃烧热 kJ/mol	889.5
	临界温度℃	-82.6	临界压力 MPa	4.59
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	建规火险分级	甲
	爆炸下限 V%	5.3	爆炸上限 V%	15
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	稳定性	稳定		
	燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	禁配物	强氧化剂、氟、氯。		
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。		
包装	危险性类别	第 2.1 类　易燃气体		
	危险货物包装标志	4	包装类别	II

与储运	储运注意事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
毒性危害	接触限值	中国 MAC：未制定标准；苏联 MAC：300mg/m³； 美国 TWA：未制定标准；美国 STEL：未制定标准。
	监测方法	无资料
	侵入途径	吸入
	毒性	无资料
	健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。
急救	皮肤接触	若有冻伤，就医治疗。
	眼睛接触	无资料
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入	无资料
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	身体防护	穿工作服。
	手防护	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴防护手套。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	
其他	无资料	

表4.1-2 废油脂的理化性质和危险特性

物质名称	废油脂		
外观与形状	半凝固态，红色或棕褐色，有异味	相对密度（水=1）	0.91
闪点（℃）	>200	引燃温度（℃）	>300
火灾危险类别	丙 B 类可燃液体	爆炸极限	无爆炸性
健康危害	侵入途径：眼睛、皮肤、吸入；急性影响：气体吸入武器可能会引起上呼吸道刺激；眼睛可能会引起轻微刺激；皮肤长期接触可能会引起脱脂；吞食未知；由于长期接触会使皮肤或呼吸道疾病的人症状加重。		
毒性危害	无急性毒性数据		

表4.1-3 生产废水水质情况（单位：mg/L，除 pH 无量纲）

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	动植物油
水质浓度	6.1	97333	27667	20200	166.38	949	5.84

4.1.2风险物质对环境的影响途径

本技改项目天然气输送管道、地下污水池、油脂罐等在做好防渗防漏的情况下，风险物质在贮存和生产过程不会对外环境造成较大影响；但由于生产设备或线路老化可能导致火灾事故发生，火灾会导致化学品热分解，产生有害物质如一氧化碳、烃类，通过大气传播扩散到空气中，对周围环境空气产生污染。

4.2风险事故类型

风险事故类型主要分为泄漏事故、火灾事故、废气处理设施故障事故等 3 种。

4.2.1泄漏事故

泄漏事故可能有以下几种类型：天然气管线系统的管道、法兰、阀门等部位发生的泄漏；生产废水、废油脂在储存过程中发生泄漏。

泄漏事故是蒸汽扩散、火灾爆炸等事故的前提，在生产过程中输送管道、法兰、阀门、地下污水池、油脂罐等均有可能发生泄漏事故。在生产及储运作业过程中，导致泄漏的原因主要有以下几个方面：

①设备设施存在质量缺陷或出现故障

设备设施的质量缺陷可能产生于设备设施的设计、选材、制造以及现场安装等各个阶段，设备设施故障则是出现在投产运营后。对液体化工品装卸设备来讲，较为严重的、典型的质量缺陷或故障只要有：

天然气输送管道、阀门、泵等设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求；输送管道等焊接质量差，存在气孔或未焊接；法兰密封不良，阀门劣化而出现内漏；输送管道系统因腐蚀、磨损而造成管壁减薄穿孔；管道因过度使用而导致裂缝增长；输送工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵。

②人的不安全行为

违章指挥、违章操作或误操作；违反劳动纪律；不熟悉操作规程或不严格按操作规程作业；监护失误；思想麻痹、粗心大意等。违章作业常常是造成泄漏的最直接原因。

安全管理不善主要是指以下几种情况：未能制定严格、完整的安全管理规章制度，或管理力度不够；对液体化工品的理化性质、危险特性以及装卸安全知识缺乏了解；对装卸设备设施及工艺流程的安全可靠性缺乏认真的检查分析和评估；对阀门、管线存在

的质量缺陷或事故隐患，没有及时检查和治理。

其他因素：管架地基不均匀沉降，导致管道破裂或断裂；台风、地震等自然灾害对输送管道系统的破坏；管道等设备因储存物质与空气的腐蚀作用而减薄穿孔，引起泄漏；车辆碰撞管线造成管道破裂；人为破坏（包括战争破坏）。

废油脂泄漏，如流入周边地表水体，则会对地表水体造成一定的污染；生产废水泄漏，如下渗至土壤，则会对地下水造成一定的污染。

4.2.2火灾爆炸事故

天然气属于易燃易爆危险化学品，如遇高温或明火容易发生爆炸，生产过程操作失误或管理不当导致火灾事件，此类事件不仅会产生有毒气体排放，还会伴生消防废水排放，对周边地表水体和居民造成严重影响，严重的甚至威胁员工的生命安全。

4.2.3废气事故性排放事故

项目废气治理设施可能存在风险主要为设施出现故障不能正常运行时或排气管道发生断裂，会导致废气直接排放到大气环境中，将会对项目所在地的局部大气环境造成一定的影响。

4.3风险识别结果

表4.3-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	天然气输送管道	天然气输送管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	项目评价范围内的敏感目标，主要为居民住宅以及乌涌
2	地下污水池	生产废水	COD	泄漏	地下水	
3	油脂罐	废油脂	油类物质	泄漏	地表水、地下水	
4	废气处理系统	废气处理系统	恶臭物质、有机废气等	未达标排放	大气	

5风险事故情形分析

5.1最大可信事故的确定

根据使用化学品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见下表：

表5.1-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	10^{-3}~10^{-4}	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	10^{-5}~10^{-6}	很难发生	注意关心
钢瓶阀门损坏泄漏事故	4.7×10^{-4} 次/年/瓶		关心和防范
钢瓶大裂纹引起大量泄漏次/年/瓶	6.9×10^{-7} 次/年/瓶		

从上表可见，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率与其他事故发生概率相比较大。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，本技改项目管道泄漏风险发生频率为：

表5.1-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。一般而言，发生频率小于10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。在本次评价假定天然气管线发生泄漏，泄漏孔径为15mm孔径时泄漏频率最大，为2.00×10^{-6}/a，将其设定为最大可信事故。

天然气主要成分为甲烷，在发生泄漏，将在瞬间泄漏完毕，随风飘散，不会长时间弥漫在泄漏原地，不会对厂区和周围人群造成致命伤害；由于其蒸气比空气轻，能在较高处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。此外，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息；当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷，可致冻伤。

综合分析，结合项目化学品存储方式，本项目最大可信事故确定为：天然气管线泄漏（主要成分为甲烷），对环境空气产生不良影响；甲烷为易燃气体，甲烷燃烧产物为CO、CO_2。故本次评价选取 CO 作为火灾伴生/次生污染物进行火灾事故大气环境风险预测分析。

5.2最大可信事故源项分析

5.2.1大气环境风险源项

5.2.1.1泄漏事故情景设定

为预测出天然气管线泄漏事故对区域环境的最大影响程度，本节假设最不利的事故情形如下：

①事故发生后，考虑30min事故泄漏应急时间。

②大气稳定度为F，风速1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%。

5.2.1.2事故源强的确定

本技改项目发生天然气管线泄漏事故时，泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的方法进行计算，具体如下。

1、 气体泄漏速率计算

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率Q_G下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取1.00，三角形时取0.95，长方形时取0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/mol·K；

T_G——气体温度，K；

A——裂口面积，m²；

Y——流出系数，对于临界流Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}}\times\left\{1-\left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}}\times\left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right]\times\left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

表5.2-1 气体泄漏计算相关参数一览表

参数	代号	单位	数值
容器压力	P	Pa	101325
气体泄漏系数	C_d	/	1.0
物质的摩尔质量	M	kg/mol	0.0160425
气体常数	R	J/（mol·K）	51.77
气体温度	T_G	K	298.15
裂口面积	A	m²	0.00018
流出系数	Y	/	1.0
绝热指数（比热容比）	γ	/	1.3

经计算，天然气泄漏速率约为0.012407kg/s，泄漏时间为30min时，总泄漏量为22.3326kg。

2、 伴生污染物产生量估算

项目天然气发生泄露后如遇明火易引发火灾爆炸，天然气主要成分为甲烷，由于火灾燃烧为不充分燃烧，本评价选取有代表性的CO作为火灾伴生污染物进行风险评价。源强计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）火灾伴生/次生污染物产生量估算。一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取85%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，本评价取最大值6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s；取前文天然气泄漏量计算结果0.02233t，按照10min全部燃烧完毕，即0.0000372t/s。

根据上式可以计算出，CO排放速率约为0.00442kg/s，燃烧持续时间10min，CO总排放量约为2.652kg。

3、 大气环境风险源强一览表

本技改项目大气环境风险源强汇总详见下表。

表5.2-2 大气环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏事件/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故预案参数
天然气泄漏	天然气管线	天然气	大气	0.012407	30	22.3326	/	/
火灾爆炸		CO	大气	0.00442	10	2.652	/	/

5.2.2地表水环境风险源项

本项目地表水环境风险评价等级为简单分析；由于项目设置的地下污水池为地埋式，不会造成生产废水地面漫流；且项目已设置环境风险事故废水污染防控系统，泄漏物料、消防废水、污染雨水均可被有效截留于厂区内，进入地表水体的概率很小。因此，本次评价不再开展地表水环境事故后果定量评价，此处不再进行地表水环境风险事故情形设定。

5.2.3地下水环境风险源项

本项目地下水环境风险评价等级为简单分析，但由于项目主要风险源为地下污水池，因此本次地下水环境风险评价主要考虑地下污水池泄漏对地下水环境的影响。

假设地下污水池内池体防渗工程损坏或者出现裂缝破损，导致生产废水发生渗漏，污染物沿着裂缝向地下渗入，污染地下水；假定每天废水渗漏量为废水贮存量的 10%，一般情况下生产废水日产日清，地下污水池贮存量约 145.5m³，每天废水渗漏量为 14.55m³/d，渗漏持续发生，渗漏废水全部通过包气带入渗进入地下水潜水层，入渗速率取决于土壤包气带渗漏速率。根据工程分析，生产废水泄漏主要考虑有机物，即 COD_{Cr}、氨氮，泄漏污染物初始浓度详见下表。

表5.2-3 地下水环境风险事故源强分析表

情景设置	对象	渗漏水量 m³/d	污染物初始浓度 mg/L	
			COD_{Cr}	氨氮
非正常情况事故渗漏	地下污水池老旧失效破裂	14.55	97333	166.38

6风险预测与评价

6.1大气环境风险影响分析

6.1.1推荐模型筛选

6.1.1.1排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间T_d和污染物到达最近的受体点（小坑村，东面1884m）的时间T确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

U_r—10m高处风速，m/s。假设风速和风向的T时间段内保持不变。

当T_d>T时，可被认为是连续排放的；当$T_d \leq T$时，可被认为是瞬时排放。

风速按1.5m/s计算，可计算处T约为2512s，大于一氧化碳的排放时间600s，以及大于天然气的排放时间1800d，因此设定的风险事故情形下，CO与天然气气体为瞬时排放。

6.1.1.2是否为重质气体判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），预测计算时，应区分重质气体与轻质气体选择合适的大气导则预测模型，气体类型的判定采用导则附录G中G.2.1推荐的理查德森数（R_i）作为标准进行判定。

R_i的概念公式为：

$$R_i=\frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。根据前文可知，项目事故发生时风险物质的排放方式为瞬时排放。计算公式如下：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρ_{rel}—排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a—环境空气密度，kg/m³；

Q_t—瞬时排放的物质质量，kg；

U_r—10m高处的风速，m/s。

计算所需的参数见下表。

表6.1-1 理查德森数（R_i）计算参数表

参数	Q_t（kg）	ρ_{rel}（kg/m³）	ρ_a（kg/m³）	U_r（m/s）	R_i
CO	2.652	1.25	1.293	1.5	-0.186
甲烷	22.3326	0.717	1.293	1.5	-6.111

对于瞬时排放，R_i>0.04为重质气体，R_i≤0.04为轻质气体；因此本技改项目风险事故中排放的甲烷、CO为轻质气体。

6.1.1.3推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录G，AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，因此选择AFTOX模型作为本次环境风险预测模型。

6.1.2风险预测与评价

6.1.2.1预测参数与计算点

风险事故污染源及环境参数汇总表如下。

表6.1-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	甲烷参数	CO 参数
基本情况	事故源经度/（°）	113.481	113.481
	事故源纬度/（°）	23.137	23.137
	事故源类型	泄漏事故	火灾伴生 CO 扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/（m/s）	1.5	
	环境温度/℃	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据经度/m	/	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源500m范围内可设置10～50m间距，大于500m范围内可设置50～100m间距。本技改项目风险源500m范围内设置间距50m，500m~1000m范围内设置间距100m。

6.1.2.2预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的1min～30min，该时段可表征有害气体扩散对环境产生危害最严重的时段。

6.1.2.3预测结果

1、天然气泄漏甲烷扩散预测结果

表6.1-3 泄漏事故甲烷下风向不同距离处有毒有害最大浓度表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11111	2.0603E-11
50	0.55556	32.867
100	1.1111	64.675
150	1.6667	55.883
200	2.2222	46.445
250	2.7778	38.657
300	3.3333	32.383
350	3.8889	27.372
400	4.4444	23.37
450	5	20.154
500	5.5556	17.547
600	6.6667	13.646
700	7.7778	10.925
800	8.8889	8.9576
900	10	7.4898
1000	11.111	6.3656
1100	12.222	5.4848
1200	13.333	4.7813
1300	14.444	4.2101
1400	15.556	3.7395
1500	16.667	3.3938
1600	17.778	3.1215
1700	18.889	2.8852
1800	20	2.6785
1900	21.111	2.4965
2000	22.222	2.335
2100	23.333	2.1909
2200	24.444	2.0617
2300	25.555	1.9453
2400	26.667	1.8399

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
2500	27.778	1.7441
2600	28.889	1.6567
2700	30	1.5767
2800	35.111	1.5032
2900	36.222	1.4355
3000	37.333	1.3729
3100	38.444	1.315
3200	39.555	1.2612
3300	40.667	1.2111
3400	41.778	1.1645
3500	42.889	1.1208
3600	44	1.08
3700	46.111	1.0417
3800	47.222	1.0057
3900	48.333	0.97183
4000	49.444	0.9399
4100	50.555	0.90976
4200	51.667	0.88127
4300	52.778	0.85431
4400	53.889	0.82876
4500	55	0.80451
4600	56.111	0.78147
4700	58.222	0.75956
4800	59.333	0.73871
4900	60.444	0.71884
5000	61.555	0.69988

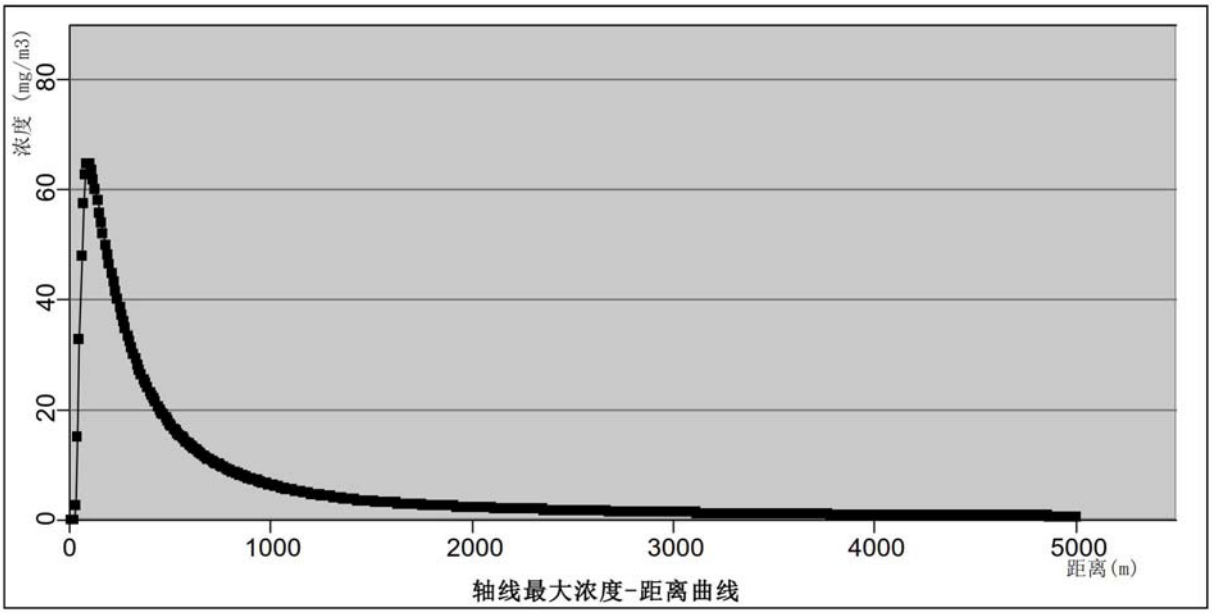


图 6.1-1　下风向不同距离处甲烷最大浓度-距离曲线图

各关心点的预测浓度随时间变化情况如下：

表6.1-4 各关心点的预测浓度随时间变化情况一览表（天然气泄漏甲烷扩散）

序号	名称	与厂界相对距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	小坑村	1884	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
2	赵溪村	2782	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
3	新南村	4593	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
4	勒竹村	2550	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
5	乌石村	3572	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
6	笔岗	4413	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
7	下元新村	4073	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
8	华坑村	3153	2.41E-25|30	0	0	0	0	0	2.41E-25
9	文园村	3922	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
10	渡头	4564	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
11	黄埔花园	4643	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
12	广州航海学院	3935	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
13	江北东	3000	1.35E-13|30	0	0	0	0	0	1.35E-13
14	广州石化大院	3369	9.37E-13|30	0	0	0	0	0	9.37E-13
15	科文冲安置房/万城市花园	3231	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
16	泰景	3505	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
17	横沙/下沙村	3928	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
18	茅岗新村	4630	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
19	碧山村	2142	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
20	姬堂村	1777	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
21	莲塘村	1750	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0

序号	名称	与厂界相对距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
22	上堂村	2510	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
23	珠江花城	3942	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
24	吉山	4292	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
25	岐山	3563	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
26	大淋岗	4505	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
27	金地天河公馆	4528	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
28	广州现代信息工程职业技术学院	3834	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
29	暹岗新村	3791	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
30	广州第二中学	4341	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
31	保利·香雪山	3969	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
32	新福港顶峰	4350	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
33	科城山庄	4981	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
34	广州科学城中学	4919	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
35	香雪小学	4462	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
36	玉岩中学/广州开发区第一幼儿园	4644	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
37	西社/北社	4596	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
38	萝岗村	4423	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
39	时代春树里	3773	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
40	越秀·星樾	3493	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
41	东荟城	2997	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
42	保利罗兰国际	3687	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
43	广州开发区第二小学（北校区）	3576	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
44	石桥村	2872	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
45	中山大学附属第三医院岭南医院	3546	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0

大气毒性终点浓度即预测评价标准。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，甲烷的大气毒性终点浓度值见下所示。

表6.1-5 甲烷大气毒性终点浓度值选取

物质名称	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
甲烷	260000	150000

在最不利气象条件下，风险事故发生后，下风向甲烷的高峰浓度为 64.684mg/m³，出现在 90m；甲烷预测浓度均未超出大气毒性终点浓度-2（150000mg/m³）和大气毒性终点浓度-1（260000mg/m³），无超标影响范围。

2、泄漏燃烧伴生CO预测结果

表6.1-6 泄漏燃烧伴生 CO 下风向不同距离处有毒有害最大浓度表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11111	7.7471E-12
50	0.55556	12.604
100	1.1111	24.89
150	1.6667	21.533
200	2.2222	17.908
250	2.7778	14.911
300	3.3333	12.494
350	3.8889	10.563
400	4.4444	9.0198
450	5	7.7796
500	5.5556	6.7739
600	6.6667	5.2685
700	7.7778	4.2184
800	8.8889	3.4589
900	10	2.8924
1000	13.111	2.4581
1100	14.222	2.1181
1200	15.333	1.8465
1300	16.444	1.6259
1400	17.556	1.4442
1500	18.667	1.3108
1600	19.778	1.2056
1700	20.889	1.1143
1800	22	1.0345
1900	24.111	0.96423
2000	25.222	0.90187
2100	26.333	0.84624
2200	27.444	0.79635
2300	28.555	0.75138
2400	29.667	0.71068
2500	30.778	0.67369
2600	31.889	0.63993
2700	33	0.60903
2800	34.111	0.58065
2900	36.222	0.5545
3000	37.333	0.53034
3100	38.444	0.50797
3200	39.555	0.4872

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
3300	40.667	0.46786
3400	41.778	0.44983
3500	42.889	0.43298
3600	44	0.41721
3700	45.111	0.40241
3800	46.222	0.38851
3900	47.333	0.37542
4000	49.444	0.36309
4100	50.555	0.35145
4200	51.667	0.34044
4300	52.778	0.33003
4400	53.889	0.32015
4500	55	0.31079
4600	56.111	0.30189
4700	57.222	0.29343
4800	58.333	0.28537
4900	59.444	0.2777
5000	60.555	0.27037

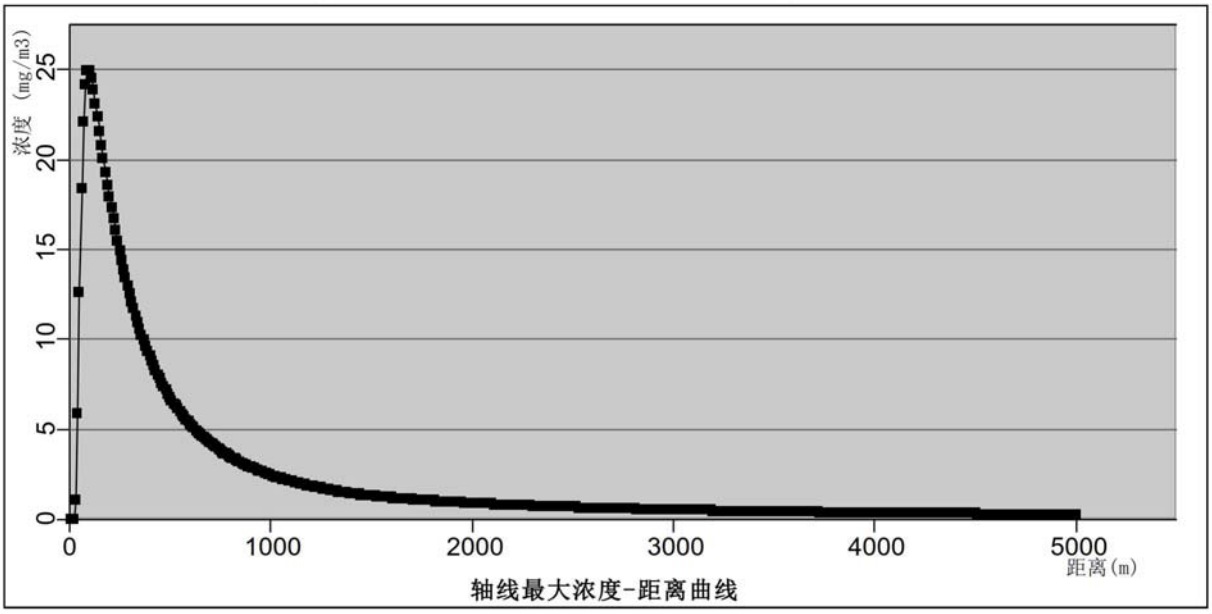


图 6.1-1　下风向不同距离处 CO 最大浓度-距离曲线图

各关心点的预测浓度随时间变化情况如下：

表6.1-7 各关心点的预测浓度随时间变化情况一览表（泄漏燃烧伴生 CO）

序号	名称	与厂界相对距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	小坑村	1884	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
2	赵溪村	2782	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0

序号	名称	与厂界相对距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
3	新南村	4593	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
4	勒竹村	2550	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
5	乌石村	3572	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
6	笔岗	4413	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
7	下元新村	4073	0.00E+00|5	0	0	0	0	0	0
8	华坑村	3153	3.88E-30|30	0	0	0	0	0	3.88E-30
9	文园村	3922	1.02E-25|30	0	0	0	0	0	1.02E-25
10	渡头	4564	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
11	黄埔花园	4643	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
12	广州航海学院	3935	1.73E-13|30	0	0	0	0	0	1.73E-13
13	江北东	3000	2.57E-16|30	0	0	0	0	2.68E-18	2.57E-16
14	广州石化大院	3369	1.42E-15|30	0	0	0	0	2.85E-27	1.42E-15
15	科文冲安置房/万城市花园	3231	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
16	泰景	3505	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
17	横沙/下沙村	3928	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
18	茅岗新村	4630	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
19	碧山村	2142	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
20	姬堂村	1777	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
21	莲塘村	1750	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
22	上堂村	2510	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
23	珠江花城	3942	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
24	吉山	4292	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
25	岐山	3563	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
26	大淋岗	4505	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
27	金地天河公馆	4528	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
28	广州现代信息工程职业技术学院	3834	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
29	暹岗新村	3791	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
30	广州第二中学	4341	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
31	保利·香雪山	3969	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
32	新福港顶峰	4350	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
33	科城山庄	4981	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
34	广州科学城中学	4919	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
35	香雪小学	4462	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
36	玉岩中学/广州开发区第一幼儿园	4644	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
37	西社/北社	4596	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
38	萝岗村	4423	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
39	时代春树里	3773	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0

序号	名称	与厂界相对距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
40	越秀·星樾	3493	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
41	东荟城	2997	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
42	保利罗兰国际	3687	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
43	广州开发区第二小学（北校区）	3576	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
44	石桥村	2872	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0
45	中山大学附属第三医院岭南医院	3546	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0

大气毒性终点浓度即预测评价标准。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，一氧化碳的大气毒性终点浓度值见下所示。

表6.1-8 CO 大气毒性终点浓度值选取

物质名称	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
一氧化碳	380	95

在最不利气象条件下，风险事故发生后，下风向 CO 的高峰浓度为 24.89mg/m³，出现在 100m；CO 预测浓度均未超出大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）和大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），无超标影响范围。

6.2废气处理设施故障环境风险影响分析

本技改项目除臭系统发生故障时，项目产生的废气可能未经处理直接排入外界环境中。一旦出现此情况，废气中的恶臭污染物将对周边环境敏感点的空气质量产生一定影响。对于上述影响，根据“主要环境影响和保护措施”章节，废气处理设施事故情况的源强见下表。

表6.2-1 事故状况下大气污染物源强一览表

污染源	污染物	事故工况速率 kg/h
排气筒 DA001	NH_3	0.5852
	H_2S	0.007748
	非甲烷总烃	0.0844

本技改项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，避免或减少事故排放，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本技改项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

6.3地表水环境风险影响评价

由于项目设置的地下污水池为地埋式，不会造成地面漫流影响；本技改项目可能对周边地表水环境造成污染的风险事故情形主要有：①油脂罐破裂，发生废油脂泄漏，若

未能及时阻断，废油脂可能通过雨水管网外溢进入地表水体。②火灾事故产生的消防废水和污染雨水，未被有效截留、收集，携带有毒有害物质进入地表水体，将在周边水体中迅速扩散、降解，会对周边地表水环境产生明显影响。本技改项目地表水环境风险物质主要是废油脂、消防废水、污染雨水等。

本项目设置有 730m³的事故废水收集措施对泄漏物料、消防废水及污染雨水等事故废水进行应急储存，项目范围内事故废水可以通过自流或者泵抽的方式进入事故废水收集措施，不会排出厂外，切断了泄漏物料、消防废水及污染雨水从厂区内进入周边水体的泄漏途径。

项目通过上述措施，泄漏物料、消防废水及污染雨水可被有效截留，对地表水环境的污染风险很小。

6.4地下水环境风险影响分析

6.4.1情景设定

设定项目地下污水池因事故发生破裂，相关防渗衬层被破坏，有毒有害物质渗入地下而污染地下水。

6.4.2预测因子及评价标准

本次地下水环境风险评价主要考虑 COD_{Cr}、氨氮作为预测因子，分析其事故状态的地下水污染超标情况。结合事故源项分析，地下水环境风险预测源强及其评价标准如下。

表6.4-1　地下水环境风险预测因子评价标准

功能区划	预测因子	评价项目	评价标准 mg/L	检出限 mg/L
地下水 III 类	COD_{Cr}	影响程度	20	4
	氨氮		0.5	0.025

备注：由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）没有 COD_{Cr} 的质量标准，本次评价参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 COD 的 III 类标准（20mg/L）为预测标准。

6.4.3预测模型选择

若地下污水池发生泄漏，有机物质将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。按最不利情形考虑，假定生产废水穿透包气带，进入孔隙水含水层，且不会造成区域地下水流场改变，不会造成含水层介质压缩性，故将污染物运移过程概化为可概化为一维稳定流

动一维水动力弥散问题，采用地下水导则推荐一维稳定流动一维动力弥散模式来预测，采用的预测公式如下：

解析法模型：（假设一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界）

$$c=\frac{c_0}{2}\left[erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)-erfc\left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L t(-t_0)}}\right)\right]$$

式中：C——t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L；

t——时间，d；

C_o——污染物初始浓度，mg/L；

D_L——弥散系数，m^2/d；

x——预测点距污染源的距离，m；

u——地下水水流速度，m/d。

初始条件为：

$$c(x,t)\Big|_{x=0}=\begin{cases}c_0 & 0<t\le t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

其中，t_0 为注入污染物的时间，本评价取值 1d。

地下水流速采用达西定律计算，计算公式为：

$$V=\frac{KT}{n}$$

式中：V——地下水平均线速度；

K——渗透系数；

T——水力梯度；

n——有效孔隙度。

参数确定：

①水流流速 u

由达西公式有 $u=K\times I/n_e$；根据建设单位提供的岩土工程勘察报告，项目所在场区含水层平均渗透系数为 0.2m/d，I 根据地质勘察资料取 7‰，含水层有效孔隙度取 30%，即水流速度 u=0.0047m/d。

②弥散参数 D_L

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则　地下水环境》专家研讨会意见的通知”：根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受实验场地尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散实验工作”，可以参考相似底层的有关参数。

根据类比相似地区同类含水层所取弥散系数，本次评价区纵向弥散系数取值为 D_L=0.45m²/d

6.4.4地下水污染预测结果

根据以上数据，经模型预测计算得到有机物质渗漏进入含水层 100d、1000d、5 年、10 年后，有机物质浓度运移及分布情况，详见下表所示。

表6.4-2　COD_{Cr} 污染物运移范围计算表

预测因子	100d			1000d		
	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m
COD_{Cr}	130.0177	24	30	15.74353	未超标	72
	5 年			10 年		
	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m
	9.452143	未超标	86	5.415925	未超标	97

备注：超标距离以超出 III 类地表水环境质量标准为准，最远影响距离以在检出范围内为准。

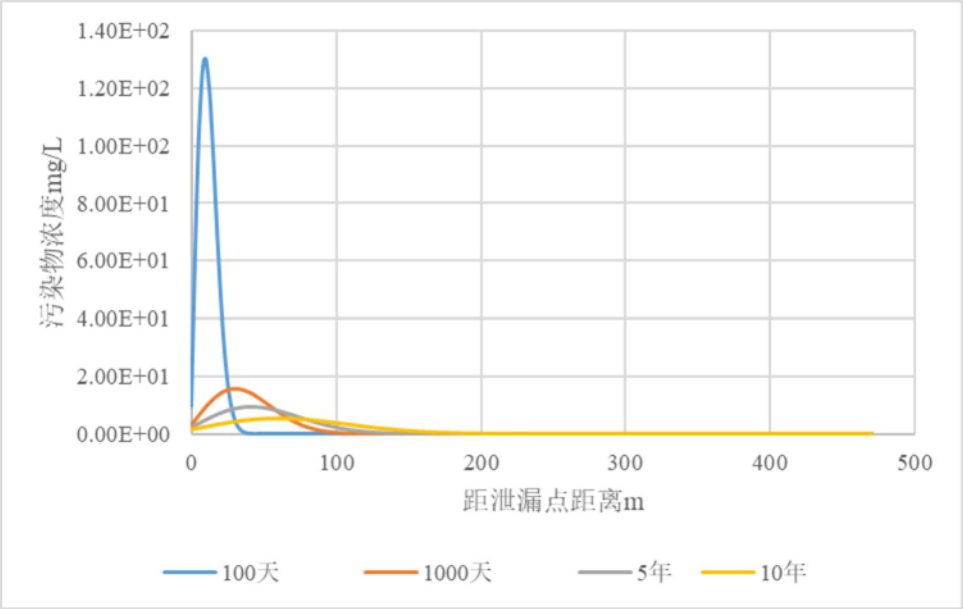


图6.4-1　污染物（COD_{Cr}）渗漏情况预测统计示意图

图6.4-2　氨氮污染物运移范围计算表

预测因子	100d			1000d		
	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距

预测因子	100d			1000d		
			离 m			离 m
氨氮	0.2222509	未超标	25	0.02691182	未超标	39
	5 年			10 年		
	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m	最大值 mg/L	超标距离 m	最远影响距离 m
	0.01615739	未超标	低于检出限	0.009257925	未超标	低于检出限

备注：超标距离以超出 III 类地下水环境质量标准为准，最远影响距离以在检出范围内为准。

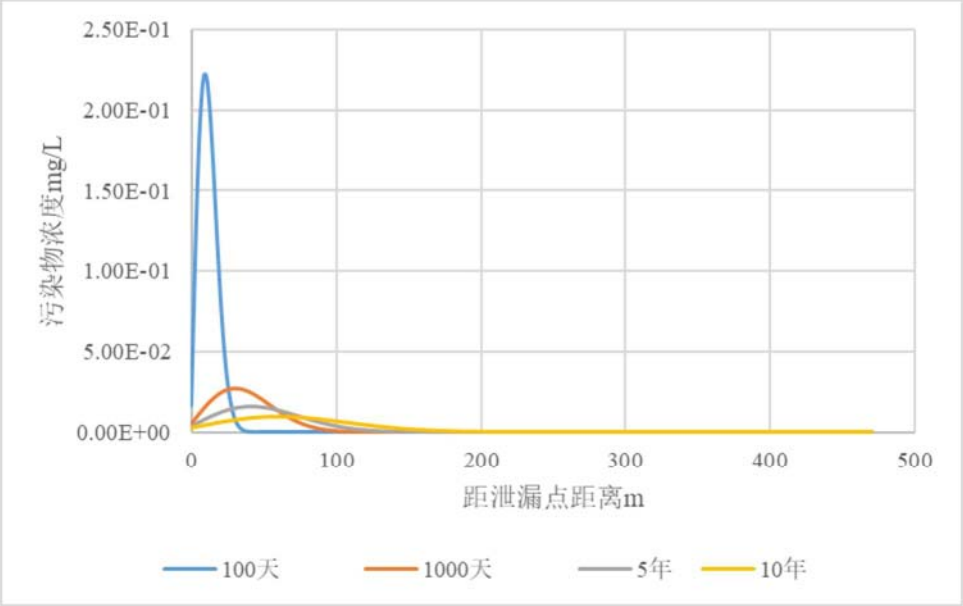


图6.4-3　污染物（氨氮）渗漏情况预测统计示意图

6.4.5预测结果小结

在正常工况下，地下污水池设置有防渗措施，并定期进行检修、维护，不会对地下水环境带来较大影响。但在事故情景下，考虑地下污水池发生渗漏，物料下渗污染地下水的预测情况。在污染物进入 100d 后，浓度峰值出现在 x=9m 处，COD_{Cr} 峰值浓度为 130.0177mg/L，超标距离为 24m，氨氮峰值浓度为 0.2222509mg/L，无超标距离；在污染物进入 1000d 后，浓度峰值出现在 x=30m 处，COD_{Cr} 峰值浓度为 15.74353mg/L，氨氮峰值浓度为 0.02691182mg/L，均未超标。污染物在地下水超标范围经历了先增大后减少的过程，初期污染物超标范围以椭圆的形式向外扩散，即超标浓度的范围不断增大，随后随着地下水的稀释作用，超标范围慢慢减小，超标距离处于项目厂区范围内，且随时间推移其最大浓度也逐渐下降，不会影响到周边区域地下水环境。

7环境风险管理

7.1环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.2环境风险防范措施

7.2.1火灾、泄漏等风险事故防范措施

7.2.1.1事故废水污染防治措施

本技改项目发生泄漏、火灾、爆炸事故时，消防人员进行消防扑救的同时，火灾爆炸次生污染物和消防水混合产生大量被污染废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重污染，该系统的作用就在于把已经污染的事故废水收集、暂时贮存起来，并且根据实际情况对其进行处理。参考《水体污染防控紧急措施设计导则》，项目事故应急池所需有效容积核算：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）\max+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2-V_3）\max$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的1个罐组或1套装置的物料量，储存相同物料的罐组按1个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，单位为m^3。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为m^3。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的工业废水量，单位为m^3。

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为m^3。

1、$（V_1+V_2-V_3）_{max}$的计算

V_1的取值：本技改项目存储的主要危险物质主要有生产废水、废油脂；一般情况下生产废水日产日清，日最大产生量约145.5m^3，储存于1个600m^3的污水池中，该污水池为地埋式，与大田山填埋场园区内的1个规格为6000m^3的事故应急池联通，在发生地下污水池泄漏的情况下，可有效收集生产废水；此外，废油脂储存于1个37m^3的油脂罐中，为地上罐体，设置于水处理车间内；因此V_1取37m^3。

V_2的计算：

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h。

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h。

火灾延续时间是水灭火设施达到设计流量的供水时间，按照《消防给水及消火栓系统技术规范》介绍：甲、乙、丙类仓库内大多储存着易燃易爆物品或大量可燃物品，其火灾燃烧时间一般均较长，消防用水量较大，且扑救也较困难。因此，甲、乙、丙类仓库以及可燃气体储罐的火灾延续时间采用3.0h。

本技改项目可能发生火灾的位置分别为：生产厂房、仓库，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100hm²，且附有居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾处数应按1起确定”。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），查找各单元对应的消防给水量和火灾延续时间，并计算消防用水量，详见下表。

表7.2-1　本技改项目各单元消防给水量、火灾延续时间及消防用水总量一览表

内容	预处理车间	生化处理车间	后处理车间	水处理车间	库房
火灾危险性	丙类厂房	丙类厂房	丙类厂房	丙类厂房	丙类仓库
建筑面积m²	1073	2610	361	216	1170
建筑高度m	10	10	10	10	10
室外消防给水量L/s	25	30	20	15	25
室内消防给水量L/s	20	20	10	10	25
火灾持续时间h	3	3	3	3	3
消防用水总量m³	486	540	324	270	540

V_3的取值：项目未设置有围堰等应急收集设施，故V_3=0m³。

计算（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$，当火灾发生在不同位置时，$V_1+V_2-V_3$的值不同，计算结果如下表。

表 7.2-2　本技改项目各单元（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$计算表

内容　　位置	预处理车间	生化处理车间	后处理车间	水处理车间	库房
V_1	0	0	0	37	0
V_2	486	540	324	270	540
V_3	0	0	0	0	0
$V_1+V_2-V_3$	486	540	324	307	540
（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$	540				

2、V_4的取值：

本项目发生火灾事故时，生产线会同步停止运行，不外排生产废水，且污水池有足够容量可暂存生产废水，因此 V_4 取值 0。

3、V_5 的计算：

$$V_5=10qF$$

式中：q——降雨强度，mm，按平均日降雨量。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；根据厂区地面情况，厂区汇雨面积为 1.28ha（不考虑厂区内的绿地面积）。

$$q=q_a/n$$

式中：q_a——年平均降雨量，mm；黄埔区年平均降雨量为 1900.5mm。

n——年平均降雨日数；黄埔区年平均降雨日数为 153 天。

因此，$V_5=10\times1.28\times1900.5\div153\approx159m^3$。

4、$(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$ 的计算

综上所述，$V_{总}$=540+0+159=699m³，可以计算得出本技改项目应准备的最小应急事故池容积为699m³。

现有项目设置有 1 座 130m³的事故应急池以及 1 座 600m³的地下污水池。现有事故应急池日常保持空置状态，地下污水池平时用于污废水转移至生产设备的缓冲池，一般情况下污废水日产日清，全厂废水日最大产生量约为 145.5m³，约有 454.5m³余量，且该地下污水池与大田山填埋场园区内的事故应急池联通（容积为 6000m³），可依靠抽水泵引入大田山填埋场园区内的事故应急池，故发生事故时该地下污水池可以兼做事故应急池。综上，厂区内共有 730m³的事故废水收集措施，因此厂内现有的事故应急池和地下污水池在技改项目完成后，仍可以满足厂区事故应急需求。

7.2.1.2火灾事故及次生有毒气体泄漏的应急处理措施

在天然气输送和使用过程中，如发生火灾事故，需注意发生一氧化碳和其他有毒气体的外泄，因此需要采取快速、有效的安全技术措施，如灭火、喷淋，来消除或减少泄漏危害，如果对泄漏控制不住或处理不当，有可能转化为中毒、人员伤亡等重大事故，特别是近距离作业人员的危险性更高。

1、疏散与隔离

在生产、储运过程中一旦发生火灾事故及次生有毒气体泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区。必要时拨打“119”、“120”急救电话。进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

（1）进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

（2）应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、防护服等掩护。

（3）应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

2、个人防护

参加事故应急处理人员应对泄漏气体化学性质和反应特性有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，并严禁单独行动，要有监护人。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，加强应急处理个人安全防护，防止处理过程中发生中毒、伤亡事故。

3、呼吸系统防护

为了防止有毒有害物质通过呼吸系统侵入人体，应根据不同场合选择不同的防护器具。对于火灾产生的废气毒性大、浓度较高，且缺氧情况下，可以采用氧气呼吸器、空气呼吸器、送风式长管面具等。对于火灾事故环境中氧气浓度不低于 18%，毒物浓度在一定范围内的场合，可以采用防毒面具。

7.2.2废气风险事故防范措施

本项目在主体生产设备和关键部位采用密闭设计，如餐厨垃圾预处理系统、三相分离系统、生化处理系统、有机水溶肥料生产线等，正常工况下废气收集后采用污染防治措施，可确保废气达标排放。废气处理系统主要风险事故是废气处理装置发生故障，致使恶臭气体未经有效处理后超标排放。建设项目废气处理系统风险防范措施如下：

（1）加强厂内 UV 光催化除臭系统、化学喷淋除臭系统、水洗塔+植物液高压微雾喷淋系统等废气治理设备的运行管理，对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

（2）现场作业人员定时记录废气处理状况，定期派专人检查废气管道输送的能力及密闭性，避免出现废气外溢的现象。

（3）制定规范的操作规程，并严格执行。操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

（4）一旦出现事故性排放，应立即停止生产，减少恶臭气体和有机废气的产生，并及时组织人员进行维修，待修复后再进行生产。

（5）在恶臭气体主要产生源周围喷洒除臭剂，减少恶臭气体对外环境的影响。

7.2.3地下水环境风险防范措施

项目场区除周边绿化用地以外，其余均为硬化路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对地下水影响有限。针对可能发生的地下水污染，地下水环境风险防范措施按照“源头控制、分区防渗”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括对管道、设备、污水储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、污染防治分区

根据项目泄漏物料的影响途径和所处的位置，将地下污水池、油脂罐所在单元划分为重点防渗区。该区域要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm；粘土材料的渗透系数≤10^{-7}cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

3、地下水监测预警

为了及时准确地掌握项目场地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，建议建设单位设立地下水长期监控系统，设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

7.3突发环境事件应急预案编制要求

事故应急指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本评价在此仅提出编制环境风险应急预案总体性要求，建设单位应在本技改项目试生产前完成环境风险预案的编制、修订、评估和备案工作。当事故发生时，及时启动预案，按预案要求采取相应措施，控制风险事故影响。本报告提出的应急预案总体性要求见下表。

表7.3-1 应急预案总体性要求

序号	项目	内容和要求

序号	项目	内容和要求
1	应急计划区	危险目标：天然气输送管道、地下污水池、油脂罐、环境保护目标
2	应急组织结构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8评价结论与建议

本技改项目的环境风险事故包括泄漏事故、火灾事故、污染物处理设施故障事故等。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，在实际工作与管理过程中，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，做好事故发生后的次生环境问题的处置工作。

总的来说，本技改项目的建设单位在严格按照环保、安监、消防部门的要求，落实环境风险防患措施和应急措施后，环境风险是可控的。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受

表8-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">风险物质</td><td>名称</td><td colspan="2">天然气</td><td colspan="2">生产废水</td><td>废油脂</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="2">0.005702</td><td colspan="2">145.5</td><td>34</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 500 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 421300 人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td>F3☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>$Q<1$□</td><td>$1\leq Q<10$□</td><td>$10\leq Q<100$☑</td><td>$Q>100$□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td>P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1☑</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV^{+}□</td><td>IV□</td><td>III☑</td><td>II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级☑</td><td>三级□</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害□</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td>经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险预测与评</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX☑</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th>完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="3">价</td><td>地表水</td><td>最近环境敏感目标____，到达时间__h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>下游厂区边界到达时间 26d</td></tr>
<tr><td>最近环境敏感目标____，到达时间__d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td>天然气输送管道、地下污水池、油脂罐须做好防泄漏、防渗透措施；加强储存管理，根据原料的性质按规范分类存放；建立完善的原料管理制度、有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；制定应急处理措施，修订事故应急预案，以防意外突发事故。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td>项目运营过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源。建设单位设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，把影响降至最低，环境风险处于可以接受的范围内。</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：“□”为勾选项，“　”为填写项。</td></tr>
</table>