江门市盈川聚氨酯新材料有限公司

扩建项目

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：江门市盈川聚氨酯新材料有限公司

编制单位：广东顺德环境科学研究院有限公司

二〇二四年三月

打印编号：1710752865000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	97sy8c
建设项目名称	江门市盈川聚氨酯新材料有限公司扩建项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江门市盈川聚氨酯新材料有限公司
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东顺德环境科学研究院有限公司
统一社会信用代码	91440606768402545Y
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
李珺	201805035440000014	BH003320	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁瑞玲	概述、总则、环境经济损益分析、环境质量现状调查与评价	BH003300	
李珺	项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境管理与监测计划、环境保护措施分析、评价结论	BH003320	

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：李珺

证件号码：

性　　别：女

出生年月：1983年09月

批准日期：2018 年 05 月 20 日

管 理 号：20180503544000014

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

20240318178013417 3

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	李珺	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202403	佛山市:广东顺德环境科学研究院有限公司	15	15	15
截止			2024-03-18 16:19 ，该参保人累计月数合计	实际缴费15个月，缓缴0个月	实际缴费15个月，缓缴0个月	实际缴费15个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2024-03-18 16:19

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），特对报批《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司扩建项目》环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签　　法定代表人（签名）

年　月　日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市盈川聚氨酯新材料有限公司扩建项目（公示版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

年　　月　　日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

目　录

概述 1

一、项目由来 1

二、环境影响评价过程 2

三、产业政策及规划相符性分析 6

四、关注的主要环境问题及环境影响 41

五、主要结论 42

1 总则 44

1.1 编制依据 44

1.2 评价时段、评价内容及重点 50

1.3 评价标准 51

1.4 评价工作等级和评价范围 66

1.5 环境影响识别及评价因子筛选 78

1.6 评价目的和环境保护目标 83

2 扩建前回顾性分析 87

2.1 扩建前项目概况 87

2.2 扩建前污染物产排情况 96

2.3 扩建前项目环保达标情况与存在问题 101

3 建设项目概况及工程分析 112

3.1 项目概况 112

3.2 产品产量、原辅材料及生产设备 119

3.3 生产工艺流程及产污环节 136

3.4 施工期污染源强分析 148

3.5 营运期污染源强分析 148

3.6 物料平衡和挥发性有机物平衡 192

4 环境现状调查与评价 199

4.1 自然环境现状调查与评价 199

4.2 周边污染源调查 202

4.3 大气环境质量现状调查与评价 203

4.4 地表水环境质量现状调查与评价 222
4.5 地下水环境质量现状调查与评价 222
4.6 声环境质量现状调查与评价 235
4.7 土壤环境质量现状调查与评价 238
5 环境影响预测和评价 250
5.1 施工期环境影响简要分析 250
5.2 营运期大气环境影响分析 251
5.3 营运期地表水环境影响分析 323
5.4 营运期地下水环境影响分析 329
5.5 营运期土壤环境影响分析 337
5.6 营运期噪声环境影响分析 342
5.7 营运期生态环境环境影响评价 346
5.8 营运期固体废物环境影响评价 346
6 环境风险评价 347
6.1 环境风险源调查 347
6.2 环境敏感目标概况 348
6.3 环境风险识别 348
6.4 风险事故情形分析 351
6.5 环境风险管理 358
6.6 分析结论与建议 363
7 环境保护措施及其可行性论证 365
7.1 施工期环境保护措施 365
7.2 营运期环境保护措施 366
7.3 总量控制指标 379
8 环境影响经济损益分析 380
8.1 环境影响经济损益分析方法 380
8.2 社会效益和经济效益分析 381
8.3 环境经济效益分析 381
8.4 综合评价 383

9 环境管理与监测计划.....384
9.1 环境管理.....384
9.2 环境质量监测计划.....390
9.3 污染源监测计划.....392
9.4 染源物排放管理.....396
9.5 环境保护措施汇总及三同时验收要求.....398
10 评价结论.....400
10.1 项目概况.....400
10.2 环境质量现状评价结论.....400
10.3 环境影响预测与评价结论.....401
10.4 污染防治措施及总量控制指标.....404
10.5 公众参与评价结论.....406
10.6 环境影响经济损益分析结论.....406
10.7 项目建设与相关政策法规相符性分析结论.....407
10.8 综合评价结论.....407
附件 1 环评委托书.....409
附件 2 营业执照.....410
附件 3 法人代表身份证复印件.....411
附件 4 用地资料.....412
附件 5 环境现状监测报告.....418
附件 6 2022 年江门市环境质量状况（公报）.....442
附件 7 2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报.....444
附件 8 现有项目污染源检测报告.....446
附件 9 产品 VOC 含量检测报告.....475
附件 10 项有项目应急预案备案表.....479
附件 11 现有项目环评批复.....480
附件 12 现有项目验收意见.....483
附件 13 排污许可证.....487
附件 14 原辅材料 MSDS.....488

附件 15　不可替代证明和不可替代论证报告专家评审意见表 540
附表 1　建设项目环评审批基础信息表 543

概述

一、项目由来

1、项目概况

江门市盈川聚氨酯新材料有限公司租用广东盈通新材料有限公司 A 栋厂房首层，位于江门市蓬江区杜阮镇众盈路 23 号 5 栋首层（土名：江门市蓬江区杜阮镇松岭村东木山地段，中心地理坐标为东经 112°59'42.741"，北纬 22°37'18.179"，项目具体地理位置详见图 1），项目年产 TPU（聚氨酯）2400 吨。

江门市盈川聚氨酯新材料有限公司委托广东顺德环境科学研究院有限公司于 2022 年 5 月编制完成了《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书》，并于 2022 年 6 月 24 日取得《关于江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书的批复》（江环审[2022]6 号），该项目于 2023 年 9 月进行了竣工环境保护自主验收，取得《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目竣工环境保护自主验收意见》。

现因公司发展需要，项目拟进行扩建，拟新增年产 PUR 热熔胶 1800 吨、液体硅橡胶 1760 吨和硅橡胶薄膜 3630 吨。

2、环评委托

按照《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修正）、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院第 682 号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）的要求，该项目应进行环境影响评价。具体如下：

表1 本扩建项目环境影响评价类别

序号	环评类别 / 项目类别		报告书	报告表	登记表	本扩建项目生产内容	环评类别
1	二十三、化学原料和化学制品制造业 26	44、专用化学产品制造 266	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/	PUR 热熔胶	报告书
2	二十三、化学原料和化学制品制造	44、合成材料制造 265	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生	/	液体硅橡胶生产	报告书

序号	项目类别 \ 环评类别		报告书	报告表	登记表	本扩建项目生产内容	环评类别
	业 26		混合、分装的）	废水或挥发性有机物的除外）			
3	二十六、橡胶和塑料制品业 29	52、橡胶制品业 291	轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）	其他	/	硅橡胶薄膜生产	报告表

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）第四条“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”因此，本扩建项目需编制建设项目环境影响报告书。为此，建设单位委托广东顺德环境科学研究院有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

二、环境影响评价过程

广东顺德环境科学研究院有限公司于 2023 年 10 月 16 日接受建设单位的委托，承担本项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，成立了评价项目组，对项目进行了现场踏勘、资料收集和调研。根据建设单位提供的项目选址、规模、性质和工艺路线，结合区域城市发展规划、产业政策、环境状况、相关政策和规划等，对本项目建设的合理合法性进行分析判定，在判定本项目建设合理合法的基础上，工作组进行了详细的实地考察、环境现状监测、设计资料收集等，按有关环境影响评价技术导则的要求，编制了《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司扩建项目环境影响报告书》。

建设单位在环境影响评价开展过程中，同步开展了公众参与工作。根据《环境影响评价公众参与办法》要求，2023 年 10 月 19 日，江门市盈川聚氨酯新材料有限公司通过广东顺德环境科学研究院有限公司官网（网址：http: http://www.sdies.com/Regulations_detail/1089.html）对项目工程概况及环评相关信息进行了第一次公开，主动公开了项目概况及环境影响评价工作程序、工作内容等信息。

环评报告征求意见稿完成后，建设单位采用网络平台公开、报纸公开、张贴公示等方式将相关信息和公众意见表进行公开，征求与该建设项目环境影响有关的意见。环境影响报告书征求意见稿在广东顺德环境科学研究院有限公司网站公示，公示的起止时间为 2024 年 2 月 26 日至 2024 年 3 月 8 日，共 10 个工作日，同时在项目所在地及周边的村委会公告栏张贴公告；在项目所在地公众易于接触的报纸（江门日报）进行环境信息的公开，公示时间：2024 年 2 月 26 日（第一期）、2024 年 3 月 4 日（第二期）。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），本项目环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶

段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 2。

图 1　项目所在区域位置示意图

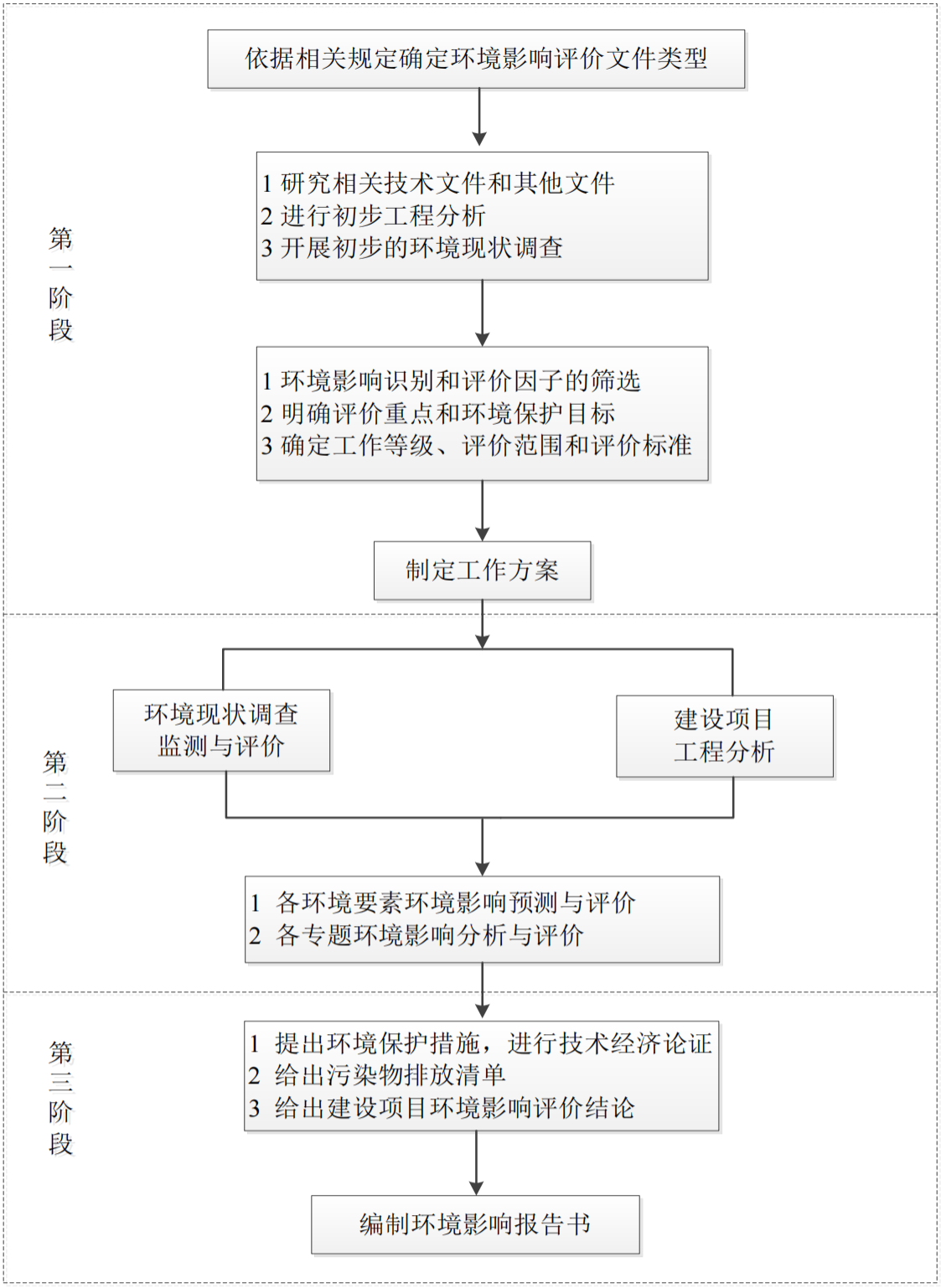


图 2　项目环境影响评价工作程序图

三、产业政策及规划相符性分析

1、与产业政策相符性分析

本项目为 PUR 热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜生产，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）：“本体型胶粘剂为分散介质含量占总量的 5%以内的胶粘剂，通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。”根据 PUR 热熔胶的 VOC 含量检测报告（报告编号为：SL92329347388701TX，详见附件 9），VOC 含量为 3g/kg＜50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域中的“聚氨酯类”，因此本项目 PUR 热熔胶产品均属于本体型胶粘剂，为低 VOC 型胶粘剂；根据液体硅橡胶的 VOC 含量检测报告（报告编号为：SL92339352601301TX，详见附件 9），VOC 含量为 3g/kg＜100g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域中的“有机硅类”，本项目液体硅橡胶产品均属于本体型胶粘剂，为低 VOC 型胶粘剂。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本），PUR 热熔胶和液体硅橡胶均属于鼓励类中“十一、石化化工 7、专用化学品：**低 VOCs 含量胶粘剂**，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产。”硅橡胶薄膜生产不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）其中的限制类、禁止类和淘汰类项目，属于允许类，该项目也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的负面清单范围。

根据《印发广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案的通知》（粤府办〔2010〕56 号），淘汰的范围为电力、焦炭、钢铁、铜冶炼、铅冶炼、锌冶炼、水泥、玻璃、造纸、酒精、味精、制革、印染、化纤等 14 个行业。从项目行业性质来看，不属于该文件限制的范围，符合该文件的相关要求。

根据《环境保护综合名录》（2021 年版）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号），项目生产的 PUR 热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜均不在《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染”产品名录中，不含“两高”行业高耗能高排放产品或工序，不属于“两高”项目。

根据《江门市人民政府关于印发<江门市禁止、限制和控制危险化学品目录>的通知》（江府[2020]42 号），项目使用的 MDI（CAS 号：101-68-8）属于《目录》中“主城区限制和控制部分”所列的危险化学品，“主城区限制和控制部分”所列危险化学品，在

主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）；项目不生产、储存、经营、运输和使用“全市禁止部分”所列危险化学品，符合该文件的相关要求。

因此，项目符合国家和地方产业政策、广东省产业政策、珠江三角洲产业政策的要求。

2、选址合理性分析

本项目在原有的基础上扩建，新增二层和三层车间（租用广东盈通新材料有限公司A栋厂房二层和三层），扩建后项目位于广东盈通新材料有限公司A栋厂房首层至三层（江门市蓬江区杜阮镇众盈路23号5栋首层至三层，土名：江门市蓬江区杜阮镇松岭村东木山地段），根据《不动产权证书（粤（2019）江门市不动产权第0043022号）（详见附件），其用地类型为工业用地，用地符合要求。

根据江门市杜阮北地段（PJ04-C1）控制性详细规划（详见图 3）和《江门市城市总体规划充实完善》（详见图 4），项目所在地为二类工业用地，因此，本项目选址符合规划要求。

3、环境功能符合性分析

项目位于江门市蓬江区杜阮镇众盈路23号5栋首层至三层，生产废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理，尾水排入杜阮河，下游汇入天沙河。根据《关于<关于协助提供杜阮污水处理厂项目环保资料的函>的复函》（江环函[2008]183号），杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），天沙河（江门潮江里-江门东炮台桥及江咀）为工农用水，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准。根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，大气环境属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378号），项目所在地属于3类声环境功能区，项目边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），项目项目所在地及周边区域为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码为H074407002T01），地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为III类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。项目所在区域不属于废气、废水禁排区域。

因此，项目的建设符合产业政策，选址符合相关规划的要求，是合理合法的。

4、与“三线一单”符合性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号），项目位于广东江门蓬江区产业转移工业园区重点管控单元（编号ZH44070320001），项目广东省“三线一单”应用平台对该项目所在区域的管控要求见图 5 至图 9。项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）等相符性如下。

表2 “三线一单”文件相符性分析

类型	管控领域	本项目	符合性
广东省“三线一单”生态环境分区管控方案、江门市“三线一单”生态环境分区管控方案	生态保护红线及一般生态空间	项目用地性质为建设用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量较好，同时本项目建成后各种污染物均可达标排放，环境空气能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求。生产废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理，尾水排入杜阮河，下游汇入天沙河。项目建成后对杜阮河的环境质量影响较小。本项目所在区域为 3 类声环境功能区，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。	符合
	资源利用上线	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电能，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划。	符合
	生态环境准入清单	本项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	符合

表3 与“一核一带一区”珠三角地区的总体管控要求的相符性分析

珠三角地区管控要求	本项目	符合性
空间布局管控要求：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。	项目属于 PUR 热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜生产项目，不属于上述禁止类项目。本扩建项目不使用高挥发性有机物原辅材料，根据前述，项目生产的 PUR 热熔胶、液体硅橡胶均属于低 VOC 胶粘剂。	符合
能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	项目化料池用水循环使用，定期补充新鲜水，本项目不属于耗水量大的行业；本项目租用已建厂房，建设用地符合相关要求。	符合
污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水	项目涉及挥发性有机物排放，项目 VOCs 总量由当地环境主管部门进行调配，符合要求。	符合

珠三角地区管控要求	本项目	符合性
污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、扩建、扩建项目实施减量替代。		
环境风险防控要求：加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，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。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目不在石化、化工等重点园区；本评价要求建设单位严格按《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》等规范实行危险废物的规范化管理。	符合

表4 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	本项目	符合性
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间。	项目不在生态优先保护区内。	不涉及
	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区。	项目不在饮用水水源保护区内，不属于水环境优先保护区。	不涉及
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）。	项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区。	不涉及
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目不属于省级以上工业园区重点管控单元。	不涉及
	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。	清污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷却水排污水、初期雨水定期通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。用水均有效利用和高效处理。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目；项目生产的 PUR 热熔胶、液体硅橡胶属于低 VOC 胶粘剂。	符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目执行区域生态环境保护的基本要求。	符合

表5 项目与江门市“三线一单”符合性分析

管控维度		管控要求	相符性分析	符合性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	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；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；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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目为合成材料制造、其他专用化学品制造和其他橡胶制品制造，不属于上述禁止限制项目。	符合
	能源资源利用要求	安全高效发展核电，发展太阳能发电，大力推动储能产业发展，推动煤电清洁高效利用，合理发展气电，拓宽天然气供应渠道，完善天然气储备体系，提高天然气利用水平，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。	项目使用电能。	符合
	污染物排放管控要求	实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等VOCs关键活性组分减排。涉VOCs重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。	项目不属于“两高”项目，有机废气采用二级活性炭吸附。	符合
	环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	项目位于江门市蓬江区杜阮镇众盈路23号5栋首层、二层和三层（土名：江门市蓬江区杜阮镇松岭村东木山地段），不属于上述范围，项目生产场地地面均硬底化处理，落实相应环境风险防控措施，原有项目已编制突发环境事件应急预案并备案（备案编号：440703-2023-0095-L）。	符合
江门市蓬江区产业转移工业园区	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励发展类】重点发展符合园区定位的清洁生产水平高的高新技术产业，包括以机械制造业为主制的汽车零部件制造、家电制造、通信设备制造、电子	本项目为合成材料制造、其他专用化学品和其他橡胶制品项目，不属于限制类或淘汰类，属允许类项目，其选用的	符合

管控维度		管控要求	相符性分析	符合性
		计算机制造、食品饮料等产业。	设备不属于淘汰落后设备。	
		1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	根据《江门市区生态分级控制图》，本项目位于引导性开发建设区，不在生态保护红线区域内。	符合
		1-3.【能源/综合类】园区实施集中供热，供热范围内不得自建分散供热锅炉（备用锅炉除外）。	项目使用电加热。	符合
		1-4.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	项目不属于重金属污染物排放的建设项目。	符合
	能源资源利用要求	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	项目不属于高耗能项目。	符合
		2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。	项目不涉及。	不涉及
		2-3.【能源/禁止类】禁止使用高污染燃料。	项目不使用高污染燃料。	符合
		2-4.【水资源/综合】2022 年前，年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。	项目用水量少于 12 万立方米。	符合
		2-5.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	项目不属于上述单位。	不涉及
	污染物排放管控要求	3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目建成投产后污染物排放总量不超过园区总量。	符合
		3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施倍量削减。	清污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷却水排污水、初期雨水定期通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。	符合
		3-4.【大气/限制类】火电、化工等项目执行大气污染物特别排放限值。	项目不涉及。	不涉及
		3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	项目不涉及。	不涉及
		3-5.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收	本项目 VOCs 经收集后分别通过二级活性炭吸附处理，尾	符合

管控维度		管控要求	相符性分析	符合性
		集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。	气引至楼顶排气筒排放；本项目使用低 VOCs 原辅材料。	
		3-6.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目生活垃圾交由环卫部门处理，一般固体废物外卖给回收商，危险废物交由有资质单位处理。	符合
		3-7.【综合类】现有未完善环评或竣工环保验收的项目限期改正。	本项目属于扩建项目，原有项目已通过竣工环保验收。	符合
	环境风险防控要求	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。	原有项目已编制突发环境事件应急预案并备案（备案编号：440703-2023-0095-L），本扩建项目拟按要求进行应急预案更新。	符合
		4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1，环境风险潜势为 I，不属高风险项目；项目拟按要求落实好环境污染治理主体责任以及相应防控措施。	符合
		4-3【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	项目不涉及。	不涉及
YS4407032210003（广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区 3）-水环境工业污染重点管控区	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不涉及。	不涉及
	污染物排放管控	【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目建成投产后污染物排放总量不超过园区总量。	符合
		【水/限制类】新建、改建、扩建配套电镀等建设项目实行主要水污染物排放倍量替代。	项目不涉及。	不涉及
		【大气/限制类】火电、化工等项目执行大气污染物特别排放限值。	本项目拟按要求，执行大气特别排放限值。	符合
		【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目生活垃圾交由环卫部门处理，一般固体废物外卖给回收商，危险废物交由有资质单位处理。	符合
		【综合类】现有未完善环评或竣工环保验收的项目限期改正。	本项目属于扩建项目，原有项目已通过竣工环保验收。	符合
		【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修	清污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷	符合

管控维度		管控要求	相符性分析	符合性
		复；园区内工业项目水污染物排放实施倍量削减。	却水排污水、初期雨水定期通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。	
		【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。	本项目 VOCs 经收集后分别通过二级活性炭吸附处理，尾气引至楼顶排气筒排放；本项目使用低 VOCs 原辅材料。	符合
	环境风险防控	【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1，环境风险潜势为 I，不属高风险项目；项目拟按要求落实好环境污染治理主体责任以及相应防控措施。	符合
		【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。	原有项目已编制突发环境事件应急预案并备案（备案编号：440703-2023-0095-L），本扩建项目拟按要求进行应急预案更新。	符合
		【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	项目不涉及。	不涉及
	资源能源利用	【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	项目不属于高耗能项目。	符合
YS4407032310001（江门市蓬江区产业集聚地）-大气环境高排放重点管控区	区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目拟按要求落实各污染物污染防治措施，保证污染物达标排放。	符合
YS4407032540001（广东省江门市蓬江区高污染燃料禁燃区）	区域布局管控	禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	项目不使用高污染燃料。	符合

因此，本项目的建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）是相符的。

5、与环境保护规划相符性分析

表6 项目与相关环境保护规划相符性分析

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
1	《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）	珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目不涉及。	符合
		大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目不使用高VOCs含量原辅材料，根据前述，项目生产的PUR热熔胶、液体硅橡胶均属于低VOC胶粘剂。	符合
2	《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）	环境污染治理重点工程：实施钢铁行业超低排放改造工程，实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程，实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程，实施涉VOCs排放重点企业深度治理工程。	项目有机废气拟收集后经二级活性炭吸附处理后经排气筒排放。	符合
3	《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）	强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	项目符合“三线一单”的管控要求，项目不属于落后产能。	符合
		严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。	项目用地为工业用地，不涉及重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物。	符合
		落实现状调查与环境影响评价：涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。	项目拟按要求开展土壤和地下水监测。	符合
4	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	项目拟进行环境影响评价，危废仓库、生产车间等重点区域拟按要求进行防腐、防渗。	符合

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
5	《江门市生态环境保护“十四五“规划》（江府〔2022〕3 号）	加强高污染燃料禁燃区管理。科学制定禁煤计划，逐步扩大《高污染燃料目录》中“III类（严格）”高污染燃料禁燃区范围，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目不使用高污染燃料。	符合
		深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025 年底前钢铁、水泥行业企业完成超低排放改造；水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目拟按要求执行大气污染物特别排放限值。	符合
		大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，汽油年销量 5000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	项目不使用高 VOCs 含量原辅材料，PUR 热熔胶和液体硅橡胶属于低 VOC 胶粘剂。	符合
6	江门市蓬江区人民政府关于印发《江门市蓬江区生态环境保护“十四五”	严守蓬江区产业转移工业园区准入要求，重点发展符合园区定位的清洁生产水平高的高新技术产业，包括以机械制造业为主制的汽车零部件制造、家电制造、通信设备制造、电子计算机制造、食品饮料等产业。	本项目为合成材料制造、其他专用化学品和其他橡胶制品项目，不属于限制类或淘汰类，属允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。	符合
		严格遵守污染物排放管控，园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定	清污分流，生活污水经三级化粪池预处理	符合

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
	规划》的通知（蓬江府[2022]10 号）	的污染物排放总量管控要求，加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施倍量削减等。	后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷却水排污水、初期雨水定期通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。	
		禁止新（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。	项目不涉及。	不涉及
		全域禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目不使用高污染燃料。	符合
		大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目生产的 PUR 热熔胶、液体硅橡胶属于低 VOC 胶粘剂。	符合
		提升水资源利用效率。在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。	项目间接冷却水循环使用。	符合
7	江门市生态环境局关于印发《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的通知（江环[2023]89 号）	优化产业空间布局。严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，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。大力推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。	项目不涉及。	不涉及
		优化升级产业结构。持续推进重点行业清洁化改造，执行更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、皮革、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。	项目不涉及。	不涉及
		优化工业废水排放管理。规范工业企业排水，加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。	项目循环冷却水排污水、初期雨水定期通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。	符合
		有效提高工业用水效率。严格高耗水产业准入条件，在生态脆弱、水污染严重等地区，严格控制新建、改建、扩建高耗水项目。在火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业开展节水型企业建设，推动用水工艺节水技术改造及再生水回用改造，重点企业定期开展水平衡测试、用	本项目不属于高耗水项目，间接冷却水循环使用。	符合

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
		水审计及水效对标。推进工业园区以节水为重点的循环化转型升级改造，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环再用。		

6、与《中华人民共和国大气污染防治法》相符性分析

表7 项目与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析

文件	政策要求	本项目	符合性
《中华人民共和国大气污染防治法》	第四十四条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。 国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	项目生产的 PUR 热熔胶、液体硅橡胶属于低 VOC 胶粘剂。	符合
	第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目有机废气收集后经二级活性炭吸附处理后经排气筒排放。	符合

7、与广东省污染防治条例和污染防治方案相符性分析

表8 项目与广东省污染防治条例和污染防治方案符合性分析

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
1	广东省大气污染防治条例	第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	项目按要求向生态环境主管部门申请重点大气污染物排放总量控制指标。	符合
		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。 珠江三角洲区域禁止新建、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。	项目为市政供电，不自备燃煤燃油自备电站。项目不属于上述大气重污染项目。	符合
		第二十六条 新建、扩建、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。 石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产活动；涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产和服务活动，应当优先使用低挥	项目生产的 PUR 热熔胶、液体硅橡胶属于低 VOC 胶粘剂。项目拟将有机废气进行收集处理，废气经二级活性炭吸附处理后经排气筒排放，其处理工艺属于先进可行技术。	符合

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
		发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。		
		第二十七条 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。	项目拟按要求建立原辅材料台账且保存三年。	符合
		第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。 石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。	项目拟按要求建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料及时收集处理。	符合
		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。 鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。	项目液体硅橡胶生产过程会产生少量氨气恶臭污染物，项目采用先进的技术、工艺和设备，拟对恶臭气体进行收集处理，废气经处理后由排气筒排放，可减少恶臭污染物排放。	符合
2	广东省水污染防治条例	第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷却水排污水、初期雨水定期通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。废水排放属间接排放，符合生态环境准入清单要求，现按要求进行环境影响评价。	符合
		第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业	清污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷却水排污水、初期雨水定期通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由	符合

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
		废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放。	有零散废水处理资质单位处理。	
3	广东省2023年大气污染防治工作方案	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低低 VOCs 含量的涂料，并建立保持期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。	项目使用低 VOCs 原辅材料，不属于上述重点行业。	符合
		开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。	项目有机废气收集后经二级活性炭吸附处理后经排气筒排放。	符合
4	关于印发《江门市2023年大气污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2023〕47号）	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代。加快家具制造、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量原辅材料源头替代，应用涂装工艺的企业应当使用低 VOCs 含量涂料，并建立保存期限不少于三年的台账，记录生产原辅材料使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量；新改扩建的出版物印刷企业全面使用低 VOCs 含量油墨；皮鞋制造、家具制造企业基本使用低 VOCs 含量胶黏剂。	项目使用低 VOCs 原辅材料，不属于上述重点行业。	符合

7、与有机污染物治理政策相符性分析

本项目与现阶段国家、广东省、珠江三角洲、江门市各挥发性有机物环保政策相符性分析见下表。

表9 项目与有机污染物治理政策的相符性

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔201	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。	项目不使用高 VOCs 含量的原辅材料。项目含 VOCs 物料密闭存储；有机废气收集处理后经排气筒排放；盛装过 VOCs	符合
		重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚		符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
	9）53 号）	合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。			物料的包装容器通过加盖、封装等方式密闭。	
		推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。				符合
		加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。			企业定期检查生产设施和废气处理设施，减少非正常工况废气排放。	符合
2	《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）	涉 VOCs 排放的重点行业建设项目继续执行“减二增一”总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化工原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业（塑料制造及塑料制品应核算 VOCs 排放总量）。涉 VOCs 排放项目，实现本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，由项目所在镇街分局出具 VOCs 总量指标来源及替代削减方案的意见，开展总量替代。			本项目 VOCs 排放总量由环保部门进行调配。	符合
3	关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办[2021]43 号）	合成树脂、合成橡胶制造	过程控制	装载：合成树脂工业挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器；装运挥发性物料的容器必须加盖。	本项目液态原料为桶装，原料输送采用密闭管道。	符合
				物料投加：合成树脂工业物料投加采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料；采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料。	物料投加采用无泄漏泵，采用自动计量。	符合
				物料抽真空：合成树脂工业物料抽真空采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后设置气体冷却冷凝装置；如采用水喷射泵和水环泵，配置循环水冷却设备（盘管冷却或深冷换热）和水循环槽（罐），对挥发性废气进行收集、处理。	项目采用无油往复式真空泵，真空泵废气收集后引至废气处理设施进行处理。	符合
				敞开液面：用于集输、储存和处理含 VOCs 的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。	废气处理设施喷淋废水密闭管道输送至零散废水暂存罐暂存，交由有零散废水处理资质	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
					单位处理。	
				循环冷却水：每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。	项目不涉及。	不涉及
				设备与管线组件泄漏：①挥发性有机物流经泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统等管线与组件时，应开展 LDAR 工作。 ②根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期： a）泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次； b）法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次； c）对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，在开工后 30 日内对其进行第一次检测； d）挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。 ③有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值≤2000μmol/mol；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值≤500μmol/mol。 ④当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 5 日；首次（尝试）维修应不晚于检测到泄漏后 5 日；若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。	项目拟按要求开展 LDAR 工作。	符合
				采样：对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口采用密闭采样或等效设施。	项目废气采样检测时，拟按要求采用密闭采样。	符合
				非正常排放：用于输送、储存、处理含 VOCs 的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置。	项目有机废气拟按要求进行收集处理，生产废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
			末端治理	工艺废气：①合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。 ②合成树脂企业应根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各废气	PUR 热熔胶和液体硅橡胶生产均在密闭设备内，废气密闭收集后经废气处理设施处理后经排气筒排放。	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
				收集系统均应实现压力损失平衡及较高的收集效率。		
				排放水平：有组织和无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）大气污染物排放浓度和去除效率特别排放限值要求。	经核算，PUR 热熔胶和液体硅橡胶生产废气经处理后可达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求。	符合
			环境管理	管理台账：①建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 ②建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。 ③建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。 ④建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载温度、装载量、油气回收量等信息。 ⑤建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况等信息。 ⑥建立循环冷却水系统台账，记录循环水/冷却水流量、检测时间、循环水塔进出口 TOC 或 POC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 或 POC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 或 POC 浓度等信息。 ⑥建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。 ⑦建立火炬排放台账，记录火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等信息。 ⑧建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。 ⑨建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录内容包括：治理设施的启动、停止时间；吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等耗材的采购量、使用量及更换时间等；治理装置运行工艺控制参数；主要设备维修情况等。	项目拟按要求建立台账，并保存不少于 3 年。	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
				⑩建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 ⑪台账保存期限不少于 3 年。		
				自行监测：①生产设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次其他废气污染物；废水、废气焚烧设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年检测一次其他废气污染物。 ②企业边界无组织废气监测点每季度监测一次非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，每年监测一次苯并(a)芘。	项目拟按要求进行自行监测。	符合
			其他	建设项目 VOCs 总量管理：①新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 ②新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》进行核算。	项目 VOCs 总量由环保主管部门进行调配，VOCs 排放量按相关要求核算。	符合
		专用化学品制造	过程控制	物料输送：①液态物料应采用密闭管道，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。 ②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。	本项目液态原料为桶装，原料输送采用密闭管道；粉状物料采用密闭的包装袋进行物料转移。	符合
				投料和卸料：①液态 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②粉状、粒状 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 ③VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	①项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式、桶泵等给料方式密闭投加，投料废气密闭收集后引至废气处理设施处理； ②粉状 VOCs 物料采用人工投加，投料粉尘进行局部废气收集，废气收集后经除尘设施处理后排放； ③VOCs 物料出料过程密闭，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
				反应：①反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	①PUR 和液体硅橡胶生产设备进料置换废气、挥发排气、反	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
				②反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。	应尾气等收集后排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②生产过程中设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。	
				清洗：涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	设备清洗在密闭设备内，废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
				真空设备：真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目真空系统拟采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
				配料加工及包装：VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。	PUR 和液体硅橡胶生产设备均为密闭，废气密闭收集后排至废气收集处理系统。	符合
				非正常排放：载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目有机废气拟按要求进行收集处理，生产废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
				设备与管线组件泄漏：①载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，开展 LDAR 工作。 ②按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次； b）法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 月检测一次； c）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；	项目拟按要求开展 LDAR 工作。	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
				d）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。 ③气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000μmol/mol；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000μmol/mol，其他泄漏认定浓度 500 μmol/mol。 ④当检测到泄漏时，对泄漏源应予以表示并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。		
				敞开液面：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一： a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	废气处理设施喷淋废水密闭管道输送至零散废水暂存罐暂存，交由有零散废水处理资质单位处理。	符合
			末端治理	废气收集：①采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。 ②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，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统处于正压状态，拟按要求进行泄漏检测。	符合
				末端治理与排放水平：①涂料、油墨及胶粘剂工业企业有机废气排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）排放限值要求，其他无行业标准的企业有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；若收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，处理效率≥80%； ②厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度 值不超过 20 mg/m^3。	经核算，PUR 热熔胶和液体硅橡胶生产废气经处理后可达《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）相关要求。	符合
				治理设施设计与运行管理：VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及	项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
				时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	
			环境管理	管理台账：①建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 ②建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。 ③建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。 ④建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载量、油气回收量等信息。 ⑤建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCs）检测浓度等信息。 ⑥建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。 ⑦建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。 ⑧建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录内容包括：治理设施的启动、停止时间；吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等的治理分析数据、采购量、使用量及更换时间等；治理装置运行工艺控制参数，包括进出口污染物浓度、温度、床层压降等；主要设备维修情况；运行事故及处理、整改情况；定期检验、评价及评估情况等。 ⑨建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 ⑩台账保存期限不少于 3 年。	项目拟按要求建立台账，并保存不少于 3 年。	符合
			自行监测	①涂料、油墨及胶粘剂工业： a）原料储存（储罐）废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次苯和苯系物，每年监测一次总挥发性有机物； b）混合、研磨、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序非燃烧法工艺有机废气处理设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次苯、苯系物、异氰酸酯类，每半年监测一次总挥发性有机物；	项目拟按要求进行自行监测。	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
				c）混合、研磨、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序燃烧法工艺有机废气处理设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次苯、苯系物、异氰酸酯类、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，每半年监测一次总挥发性有机物，每年监测一次二噁英类； d）实验室有机废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃； e）污水处理设施废气排气筒每半年监测一次非甲烷总烃、臭气浓度、氨和硫化氢； f）厂界无组织废气监测点每半年监测一次苯。		
			危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生的滤渣采用包装桶密封暂存于危废仓库内。	符合
			其他	建设项目 VOCs 总量管理：①新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 ②新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 排放量参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》和《广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法》进行核算。	项目 VOCs 总量由环保主管部门进行调配，VOCs 排放量拟按相关要求进行核算。	符合
		其他橡胶制品制造	源头削减	本体型胶粘剂：有机硅类胶粘剂 VOCs 含量≤100g/L。	根据液体硅橡胶的 VOC 含量检测报告（报告编号为：SL92339352601301TX，详见附件 9），VOC 含量为 3g/kg＜100g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域中的“有机硅类”。	符合
			过程控制	VOCs 物料储存：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 ②盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	①VOCs 物料储存于密闭的包装桶、包装袋中。 ②盛装 VOCs 物料的包装桶是存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的暂存区。盛装 VOCs 物料的包装桶在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
				VOCs 物料转移和输送：①液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。 ②粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、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。	项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式、桶泵等给料方式密闭投加，投料废气密闭收集后引至废气处理设施处理。	符合
				工艺过程：①液态 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②粉状、粒状 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 ③在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ④浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	①项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式、桶泵等给料方式密闭投加，投料废气密闭收集后引至废气处理设施处理； ②硅橡胶薄膜生产不使用粉状、粒状 VOCs 物料； ③液体硅橡胶搅拌和涂布过程废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
				非正常排放：载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目有机废气拟按要求进行收集处理，生产废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
			末端治理	废气收集：①采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。 ②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，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统处于正压状态，拟按要求进行泄漏检测。	符合
				排放水平：橡胶制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）第 II 时段排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建	经核算，硅橡胶薄膜生产废气经处理后可达《橡胶制品工业污染物排放标准》	符合

序号	文件	政策要求			本项目	符合性
				设末端治污设施且处理效率≥80%；b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。	（GB27632-2011）相关要求。	
				治理设施设计与运行管理：VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
			环境管理	管理台账：①建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、 使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 ②建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。 ③建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 ④台账保存期限不少于 3 年。	项目拟按要求建立台账，并保存不少于 3 年。	符合
				自行监测：橡胶制品行业简化管理排污单位： a）轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制品和其他橡胶制品制造每年 1 次； b）厂界每年 1 次。	项目拟按要求进行自行监测。	符合
				危废管理：工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生的残余料采用包装桶密封暂存于危废仓库内。	符合
			其他	建设项目 VOCs 总量管理：①新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 ②新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	项目 VOCs 总量由环保主管部门进行调配；VOCs 排放量拟按相关要求进行核算。	符合
4	广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化	其他涉 VOCs 排放行业控制： 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限			项目有机废气收集后经二级活性炭吸附处理后经排气筒排放。	符合

序号	文件	政策要求	本项目	符合性
	物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的通知（粤环函〔2023〕45号）	值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。		
		涉VOCs原辅材料生产使用： 工作目标：加大VOCs原辅材料质量达标监管力度。 工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售VOCs含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。	项目不使用高VOCs含量原辅材料，根据产品的检测报告，PUR热熔胶和液体硅橡胶均为低VOC胶粘剂。	符合

8、与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》相符性分析

表10 项目与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》相符性分析

序号	政策要求	本项目	符合性
1	禁止建设《目录》中禁止部分的危险化学品生产、储存、经营、使用项目，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产储存项目。	本项目不生产危险化学品，为危险化学品使用单位。本项目使用的化学品不属于《目录》“全市禁止部分”中禁止的危险化学品。	符合
2	危险化学品生产、储存、经营、使用许可单位应当建立完善事故隐患排查和风险管控双重预防机制。企业要采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查、复工复产前检查等不同方式进行隐患排查，建立隐患排查治理档案记录排查治理情况。企业要制定科学的安全风险辨识程序和方法，全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，从组织、制度、技术、应急、资金投入保障等方面对安全风险进行管控。	原有项目已编制突发环境事件应急预案并备案（备案编号：440703-2023-0095-L），本扩建项目拟按要求进行应急预案更新。	符合
3	（企业主体责任）危险化学品单位的主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责。危险化学品单位应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。	建设单位建立相应的安全管理规章制度，并配备有一名安全员；安全员已接受系列的培训，合格上岗。	符合
4	《目录》中“主城区限制和控制部分”所列危险化学品，在主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）。未列入《目录》“全市禁止部分”“主城区限制和控制部分”和“非主城区限制和控制部分”的其他危险化学品，只可以符合国家标准的试剂的形式进行流通，并按照相关的规定实施运输配送，使用和储存方式应当符合国家和本市有关危险化学品安全管理的规定。	对照《目录》，项目生产使用的MDI（CAS号：101-68-8）和实验室使用的丙酮属于《目录》中“主城区限制和控制部分”所列的危险化学品；项目不生产、储存、经营、运输和使用“全市禁止部分”所列危险化学品。	符合

9、与“两高”项目相符性分析

根据《2017 国民经济行业分类注释》，本项目为 PUR 热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜生产，PUR 热熔胶属于 C2669 其他专用化学产品制造，液体硅橡胶属于 C2652 合成橡胶制造，硅橡胶薄膜属于 C2919 其他橡胶制品制造，国民经济行业均不属于广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知（粤发改能源函[2022]1363 号）中的行业，因此，本项目不属于“两高”项目，

综上，项目符合相关的产业政策要求，同时也符合国家和地方相关环保政策、法规和规划，因此，本项目建设合理合法。

图 3　江门市杜阮北地段（PJ04-C1）控制性详细规划

图 4　江门市城市总体规划充实完善

图 5　广东省环境管控单元图

图 6　广东江门蓬江区产业转移工业园区重点管控单元

图 7　江门市蓬江区产业集聚地-大气环境高排放重点管控区

图 8　广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区 3

图 9　广东省江门市蓬江区高污染燃料禁燃区

图 10　蓬江区环境管控单元图

四、关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目工程特点和项目周边环境现状，确定本项目评价重点为：废水对环境的影响；生产过程中产生的工艺废气对周围环境的影响；固体废物特别是危险废物对环境的影响；土壤和地下水防治措施；环境风险等。

本次环评主要关注项目营运期可能产生的环境影响，结合项目所在区域的环境质量现状调查，重点分析项目营运期污染物的生产排放对水、大气、声环境等的影响，并论证该项目相关环保措施的技术经济可行性。

1、水污染物的产生及处理情况

本扩建项目废水包括员工生活污水、喷淋废水和地面清洁废水。员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；喷淋废水和地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。本项目生产废水不排放，生活污水达标排放，对区域水环境影响不明显。

2、大气污染物的产生及处理情况

本扩建项目PUR生产废气、液体硅橡胶生产废气与中试车间废气一并收集后经1套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放；硅橡胶薄膜生产废气收集后经1套二级活性炭吸附装置处理后经1个35.5m高排气筒（DA003）排放；设备动静密封点泄漏过程产生的有机废气无组织排放；PUR生产和中试实验投料粉尘无组织排放，液体硅橡胶投料粉尘经布袋除尘后无组织排放。

根据预测结果可知，在正常情况下，扩建后项目排放的颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、氨等大气污染物在环境敏感点处的叠加浓度均低于环境质量标准限值，对环境敏感点的影响不明显。要求项目做好废气处理设施的监督与管理，控制污染源强，确保稳定达标排放，减少对周围环境的影响。

3、固体废物的产生及处理情况

项目生活垃圾委托环卫部门定期清运；一般工业固体废物交相应回收公司处理；危险废物分类收集，暂存场所做好“三防”措施，定期交给有相应危险废物处理资质的单位处理。

4、地下水防治措施

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效

控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

同时建议建设单位对地下水环境进行日常监测，做好污染的监控；项目应制定地下水事故应急预案，做好日常的安全生产措施，确保物料不发生泄漏影响周边地下水环境。在各项防渗措施得以落实，并加强维护和管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，本项目不会对评价范围内的地下水水质带来不良影响。在做好上述各项预防措施后，项目对地下水环境的影响是可以接受的。

5、土壤

本项目对于土壤的影响途径与影响地下水的途径相似，主要来自于化学品原料泄漏、固体废物暂存区溢流、化学品原料泄漏。根据地下水环境影响评价结论可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的水池容纳构筑物（如化料池、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏、危险废物暂存间内废机油等危险废物泄漏、化学品原料泄漏所带来的下渗现象。企业在一般防渗区和简单防渗区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”中的要求采取防腐防渗措施，不存在地面漫流和垂直入渗的途径。因此，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

6、环境风险

项目环境风险事故主要表现在：化学品泄漏污染水体或遇明火引发火灾；火灾事故及其次生灾害；废气处理设施出现故障导致废气污染物外排；危废仓库泄漏污染地表水和地下水等。如发生风险性事故，则可能对周围的大气环境、水环境、土壤环境及工厂、居民等造成一定的危害，通过采取风险控制措施和应急响应，泄漏化学品和火灾爆炸事故产生的次生污染对周围大气环境的影响可接受，危废仓库风险可控，废气处理设施失效，立即停止生产后其风险可控。企业通过落实本报告提出的风险防范措施后，项目环境风险总体可控。

五、主要结论

通过调查，扩建前严格执行了环保“三同时”制度，未对周围环境造成明显影响。

扩建后项目的建设符合国家、地方产业政策及相关环保法律法规要求，选址符合规划。

项目施工期影响主要为施工废水、废气、噪声、固体废物等，对周围环境带来一定影响，但该影响是暂时的，随着施工期的结束而结束，在落实相关环保措施情况下，其环境影响不大。

项目营运期内对水、气、声、固废环境等均产生一定环境影响，在切实落实营运期污染防治措施，加强污染防治设施的管理及维修，污染物达标排放，可使环境影响降至较低程度。在保证环保措施的落实后，可满足国家和地方环境保护法律、法规和标准的要求。

建设单位进行了项目公众参与，公众没有发表关于项目环保方面的意见。

只要本项目在实施过程中严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，在解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，扩建后项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，自 2015.1.1 实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正并实施）；

（3）《中华人民共和国水法》（2016.7 修订）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.27 修订并实施）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021.12.24 修订，2022.6.5 实施）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，自 2020.9.1 实施）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 颁布，2019.1.1 实施）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正，2012.7.1 实施）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正并实施）；

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 日修订）；

（12）《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28 日修订）。

1.1.2 国家及部颁法规规范

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）；

（2）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号 2011.12.1 施行）；

（3）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（4）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；

（5）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）；

（7）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019.1.1 实施）；

（8）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号；

（9）《关于切实加强风险防护严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

（10）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发 2014 第197号）；

（11）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）；

（12）关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）；

（13）《国家危险废物名录》（2021 年）；

（14）《危险化学品目录（2015）》（2015 年第 5 号公告 2015.5.1 施行）；

（15）印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）；

（16）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）；

（17）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；

（18）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 12 月 20 日）；

（19）《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日实施）；

（20）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施）；

（21）生态环境部《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》（2019 年第 2 号公告）。

1.1.3 地方环保行政法规和规范性文件

（1）《广东省环境保护条例》（2022.11.30 修正，2015.07.01 施行）；

（2）《广东省大气污染防治条例》（2022.11.30 修正，2019.3.1 实施）；

（3）《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第 134 号）；

（4）《广东省水污染防治条例》（2021.9.29 修正，2021.1.1 实施）；

（5）《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018.11.29 修订）；

（6）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022.11.30 修正，2019.3.1 实施）；

（7）《广东省固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020）》；

（8）《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环[2008]42号）；

（9）《印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》（粤环发[2010]18 号）；

（10）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）；

（11）《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经信政策[2011]891 号）；

（12）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；

（13）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）；

（14）《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环[2008]42 号)；

（15）《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）；

（16）《江门市人民政府办公室关于印发《江门市大气污染防治强化措施及分工方案》的通知》（江府办函〔2017〕176 号）；

（17）《江门市人民政府关于印发《江门市水污染防治行动计划实施方案》的通知》（江府〔2016〕13 号）；

（18）《江门市人民政府关于印发江门市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（江府〔2017〕15 号）；

（19）关于印发《江门市 2023 年大气污染防治工作方案的通知》》(江府办函〔2023〕47 号）；

（20）《关于印发江门市 2022 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（江环[2022]126 号）；

（21）《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）；

（22）《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）；

（23）广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）；

（24）《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368 号）；

（25）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环

评〔2021〕45 号）；

（26）广东省生态环境厅《关于进一步加强“两高”项目生态环境监督管理工作的通知》；

（27）广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知（粤发改能源函[2022]1363 号）。

1.1.4 环境功能区划及相关规划文件

（1）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）；

（2）《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号）；

（3）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》；

（4）《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）；

（5）《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）实施方案》；

（6）《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）；

（7）江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）；

（8）江门市蓬江区人民政府关于印发《江门市蓬江区生态环境保护“十四五”规划》的通知（蓬江府[2022]10 号）；

（9）《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61 号）；

（10）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8 号）；

（11）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；

（12）江门市生态环境局关于印发《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的通知（江环〔2023〕89 号）；

（13）《珠江三角洲环境保护一体化规划》（2009-2020 年）；

（14）《江门市环境保护规划》（2006-2020）；

（15）《江门市城市总体规划》（2011~2020）；

（16）《江门生态市建设规划纲要》（2006-2020）；

（17）《江门市杜阮北地段（pj04-C1）控制性详细规划》；

（18）《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5 号）。

1.1.5 评价导则和标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告[2017]43 号）；

（10）《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

（11）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（12）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（13）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（14）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（15）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（16）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（17）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（18）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

（19）《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 修改单；

（20）《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；

（21）《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

（22）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（23）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

（24）《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）；

（25）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；

（26）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

（27）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；

（28）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；

（29）《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）；

（30）《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）；

（31）《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）；

（32）《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）；

（33）广东省环境保护厅关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告（粤环发〔2018〕8 号）；

（34）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）；

（35）《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）；

（36）《橡胶制品工业污染物排放标准》（DB27632-2011）；

（37）《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；

（38）《用水定额第 3 部分：生活》（DB 44/T1461.3-2020）；

（39）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（40）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）；

（41）《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；

（42）《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）；

（43）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944-2018）；

（44）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（45）《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）；

（46）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；

（47）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 848-2018）；

（48）《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）。

1.1.6 与项目相关的其它技术文件

（1）《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书》（广东顺德环境科学研究院有限公司，2022 年 5 月）；

（2）《关于江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书的批复》（江环审[2022]6 号）；

（3）《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司排污许可证》（编号：91440703598947783D001P）；

（4）《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产TPU2400吨迁扩建项目竣工环境保护自主验收意见》（2023年9月）；

（5）《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司扩建项目环境影响评价委托书》；

（6）《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司扩建项目》相关检测报告；

（7）建设单位提供的其他技术资料。

1.2 评价时段、评价内容及重点

1.2.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期，以运营期为主。

1.2.2 评价目的及评价内容

本着“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，从环境保护角度分析评价本项目建设的环境可行性，把项目建设带来的环境不利影响控制在允许范围内并降到最低程度，以期达到社会、经济和环境效益的有机统一，同时为环境管理部门在管理该项目时提供科学依据，为建设单位的工程建设和管理提供参考。

本报告的主要评价内容为：对评价区域内环境空气、地表水、地下水、声等环境现状和污染源状况进行调查与监测，分析评价本项目所在区域的环境质量现状，掌握环境保护目标和环境敏感点的基本情况。对本项目的工程情况和污染物排放状况进行分析，确定项目投产后各类污染物的排放量，预测本项目排放的各种污染物对周围环境空气、地表水、地下水、声、固废环境的影响程度和范围。针对本项目可能带来的环境问题，提出切实可行的污染防治措施和监测管理计划。以“总量控制”为原则，以“清洁生产”为目标，从环境保护的角度对本项目的可行性作出评价，对本项目的污染治理方案及选用的环保措施做技术可靠性论证。

1.2.3 评价重点

根据本项目的工程特点和厂址附近的环境特征，以建成后项目的环境空气影响评价、环境风险评价、污染控制措施及可行性论述为评价重点，水环境影响、生态环境影响、声环境影响、固废环境影响、施工期环境影响等简要分析。

1.3 评价标准

1.3.1 环境功能区划与环境质量标准

1.3.1.1 大气环境

根据《江门市环境保护规划纲要（2011-2020）》，本项目所在区域属于二类环境空气功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、CO、$PM_{2.5}$、O_3、NOx 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

龙舟山森林公园距离本项目约 1214 米，在本项目大气评价范围内，龙舟山森林公园属于一类环境空气功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、NOx、CO、O_3 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的一级标准。

氨和 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）“C_m 取值：由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m^3。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m^3，因此在指定本标准时选用 2mg/m^3”作为计算依据。”，本次评价非甲烷总烃以 2mg/m^3 作为环境质量标准；MDI 参照执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）环境空气中有害物质的最高容许浓度。

各环境空气现状评价因子的评价标准摘录见下表。大气环境功能区划详见图 1.3-1。

表1.3-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	一级标准值	二级标准值	单位	标准来源
SO_2	1 小时平均	150	500	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
	24 小时平均	50	150		
	年平均	20	60		
NO_2	1 小时平均	200	200	μg/m^3	
	24 小时平均	80	80		
	年平均	40	40		
PM_{10}	24 小时平均	50	150	μg/m^3	
	年平均	40	70		
$PM_{2.5}$	24 小时平均	35	75	μg/m^3	
	年平均	15	35		
CO	1 小时平均	10	10	mg/m^3	
	24 小时平均	4	4		

评价因子	平均时段	一级标准值	二级标准值	单位	标准来源
O_3	1 小时平均	160	200	μg/m^3	
	8 小时平均	100	160		
NOx	1 小时平均	250	250	μg/m^3	
	24 小时平均	100	100		
	年平均	50	50		
TSP	24 小时平均	120	300	μg/m^3	
	年平均	80	200		
氨	1 小时平均	200		μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准
TVOC	8 小时平均	600		μg/m^3	
非甲烷总烃	1 次值	2.0		mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
MDI*	1 次值	50		μg/m^3	前苏联居住区允许值
	24 小时平均	20		μg/m^3	
备注：待国家污染物监测方法标准发布后实施。					

1.3.1.2 地表水环境

项目选址属于杜阮污水处理厂的纳污范围，项目运营期废水排入杜阮污水处理厂，该污水厂尾水经污水管排入杜阮河，下游汇入天沙河。项目附近水环境功能图见图 1.3-2。

根据《关于<关于协助提供杜阮污水处理厂项目环保资料的函>的复函》（江环函[2008]183 号），杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），天沙河（江门潮江里-江门东炮台桥及江咀）为工农用水，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准。

表1.3-2 《地表水环境质量标准》之 IV 类标准（摘选） （单位：mg/L）

序号	水质指标	IV 类标准
1	pH（无量纲）	6～9
2	溶解氧（DO）	≥3
3	高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、	≤10
4	化学需氧量	≤30
5	氨氮（NH_3-N）	≤1.5
6	总磷（以 P 计）	≤0.3

根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188 号）、《关于江门市区西江生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》（粤府函[2004]328 号），项目不在水源保护区范围内。

1.3.1.3 地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），结合珠江三角洲浅层地下水功能区划图，见图 1.3-3。项目所在地及周边区域为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码为 H074407002T01），地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为维持较高的地下水位。

表1.3-3 项目所在区域地下水功能区划

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积（km^2）
		名称	代码				
江门	保护区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区	H074407002T01	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	1350.68

矿化度(g/L)	现状水质类别	年均总补给量模数(万 $m^3/a.km^2$)	年均可开采量模数(万 $m^3/a.km^2$)	现状年实际开采量模数(万 $m^3/a.km^2$)	地下水功能区保护目标			备注
					水量(万 m^3)	水质类别	水位	
0.03-0.16	I-IV 类	22.26	19.39	---	---	III类	维持较高的地下水水位	个别地段 pH、Fe、Mn 超标

项目所在区域地下水功能为III类，水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，各类指标的标准限值见下表。

表1.3-4 地下水水质分类指标 （单位：mg/L，pH 值：无量纲）

序号	指标	III类	序号	指标	III类
1	pH 值	6.5~8.5	14	铁	0.3
2	氨氮	0.5	15	锰	0.10
3	硝酸盐（以 N 计）	20	16	溶解性总固体	1000
4	亚硝酸盐（以 N 计）	1	17	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	3.0
5	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002	18	氯化物	250
6	氰化物	0.05	19	硫酸盐	250
7	砷	0.01	20	总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0
8	汞	0.001	21	细菌总数（CFU/L）	100
9	六价铬	0.05	22	K^++Na^+	/
10	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	450	23	Ca^{2+}	/
11	铅	0.01	24	Mg^{2+}	/
12	氟化物	1.0	25	CO_3^{2-}	/
13	镉	0.005	26	HCO_3^{2-}	/

1.3.1.4 声环境

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知（江环〔2019〕378 号）》，项目所在地属于 3 类声环境功能区，因此，项目边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见图 1.3-4。所在区域的环境噪声限值见下表。

表1.3-5 声环境功能区噪声限值 （单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.3.1.5 土壤环境

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和项目所在地性质，项目所在地为工业用地，属于第二类用地，土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；；厂区外农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值，建设用地土壤标准限值见表 1.3-6，农用地土壤标准限值见表 1.3-7。

表1.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值 （单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
1	砷	60①	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价铬）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	4500
备注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。					

表1.3-7 农用地土壤污染风险筛选值 （单位：mg/kg）

序号	污染物项目①		风险筛选值
			6.5＜pH≤7.5
1	镉	其他	0.3
2	汞	其他	2.4
3	砷	其他	30
4	铅	其他	120
5	总铬	其他	200
6	铜	其他	100
7	镍		100
8	锌		250
备注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。根据土壤pH测试结果选取农用地标准值，本次农用地在其他耕地取样，因此对照标准限值中的“其他”类型。			

1.3.1.6 生态环境

《广东省环境保护规划》（2006-2020）和《珠江三角洲环境保护规划》（2005-2020）提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为严格保护区、有限开发区（控制性保护利用区）、集约利用区（引导性开发区）三个控制级别。项目在所在区域属于引导性开发建设区，主要指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。江门市生态分级控制规划图见图1.3-5。

1.3.1.7 项目选址环境功能属性

本建设项目拟选址的环境功能属性见下表：

表1.3-8 评价区域环境功能区划表

序号	项目	功能区划	涉及区域	划分依据	执行标准
1	环境空气	二类环境空气功能区	大气评价范围内	《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》	项目所在地为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012）二级标准及2018年修改单的二级标准；大气评价范围涉及龙舟山森林公园，龙舟山森林公园为大气一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及2018年修改单的一级标准
2	地表水	IV类水环境功能区	地表水评价范围内	《关于<关于协助提供杜阮污水处理厂项目环保资料的函>的复函》（江环函[2008]183号）	杜阮河属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准

序号	项目	功能区划	涉及区域	划分依据	执行标准
3	声环境	3 类声环境功能区	声环境评价范围	《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378 号）	项目属于声环境功能 3 类区（31002，江门蓬江产业转移园（杜阮园区），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	地下水	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码为 H074407002T01）		《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）及广东省水利厅地下水功能区划（文本）	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
5	生态环境	严格控制区	不涉及	《江门市环境保护规划纲要》（2006-2020）	/
6	土壤环境	厂区、厂区外建设用地		江门市杜阮北地段（PJ04-C1）控制性详细规划、项目不动产权证	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准
		厂区外农林用地		江门市杜阮北地段（PJ04-C1）控制性详细规划	《土壤环境质量 农用地地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

图 1.3-1　江门市大气环境功能区划示意图

图 1.3-2　项目附近地表水环境功能区划示意图

图 1.3-3　地下水环境功能区划示意图

图 1.3-4　蓬江区声环境功能区划示意图

图 1.3-5　江门市生态分级控制规划图

1.3.2 污染物排放标准

1.3.2.1 大气污染物排放标准

扩建前，项目为TPU生产，废气主要为加料损失的废气、灌注挤出、再加工、清理、实验废气、投料和破碎粉尘和设备动静密封点泄漏废气。

本次扩建增加PUR热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜生产以及中试车间，扩建项目产生的废气主要包括PUR热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、硅橡胶薄膜生产废气、中试车间废气、投料粉尘、设备动静密封点泄漏废气。

（1）TPU生产和实验室废气（DA001）

加料损失的废气和灌注挤出、清理及再加工过程产生的有机废气采用局部软帘围闭和集气罩负压收集与实验废气一并引入“干式过滤+两级活性炭吸附”废气处理设施中进行处理，处理达标后通过一个30m高的排气筒G1（DA001）排放。非甲烷总烃、MDI、和颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5大气污染物特别排放限值。

设备动静密封点泄漏废气、投料和破碎粉尘无组织排放。非甲烷总烃和颗粒物厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1无组织特别排放限值。设备动静密封点泄漏执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）相关要求。

（2）PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气（DA002）

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）适用范围中“涂料、油墨及胶粘剂工业中合成树脂生产及改性的生产装置执行 GB31572 的相关规定。”，本项目 PUR（聚氨酯）热熔胶聚合工段属于聚氨酯合成，液体硅橡胶捏合工段属于有机硅树脂合成，均属于合成树脂行业，另外，PUR 热熔胶和液体硅橡胶生产均属于胶粘剂生产行业，均在同一套生产装置内生产，因此本项目 PUR 热熔胶生产中 TVOC、非甲烷总烃、MDI 有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严者要求；液体硅橡胶生产中 TVOC、非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严者要求；氨和臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污

染物排放标准限值要求；中试车间废气包括实验流延废气、贴合废气、吹膜废气、挤出造粒废气、密炼捏合废气、压料废气、搅拌罐废气、涂布废气等，中试车间废气中 TVOC、非甲烷总烃、MDI 有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严者要求；氨和臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值要求。

综上，PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气收集后一并经 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 25m 高排气筒（DA002）排放。废气中 TVOC、非甲烷总烃、MDI 有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严者要求；氨和臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值要求。

（3）硅橡胶薄膜生产废气（DA003）

硅橡胶薄膜生产废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 35.5m 高排气筒（DA003）排放。液体硅橡胶 A 组分和液体硅橡胶 B 组分先经搅拌混合再进行涂布和贴合，搅拌工段属于胶粘剂生产，硅橡胶涂布和贴合工段属于橡胶制品制造，废气收集处理后经同一个排气筒排放，因此硅橡胶薄膜生产废气中 TVOC、非甲烷总烃有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值中轮胎企业及其他制品企业胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶装置较严者要求。

（4）厂区内无组织排放废气

由于本扩建项目新增 PUR 热熔胶和液体硅橡胶生产，且位于同一生产车间，因此厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B 表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者要求。

（5）厂界无组织排放废气

PUR 热熔胶生产投料粉尘较少，无组织排放；液体硅橡胶生产投料粉尘经布袋除尘后无组织排放。由于本扩建项目新增硅橡胶薄膜生产，且位于同一栋生产厂房，因此厂区边界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015）表 9 边界大气污染物浓度限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严者要求。

（6）动静密封点泄漏废气

泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统和法兰及其他连接件、其他密封设备泄漏检测执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）要求，有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值<2000μmol/mol；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值<500μmol/mol。

表1.3-9 大气污染物排放标准限值

污染源	排气筒编号	排气筒高度（m）	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	执行标准
TPU 生产和实验室废气	DA001	30	非甲烷总烃	60	/	GB 31572-2015
			MDI[a]	1	/	
			颗粒物	20	/	
			单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t 产品			
PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、中试车间废气	DA002	25	TVOC[a]	80	/	GB31572-2015 和 GB37824-2019 较严者
			非甲烷总烃	60	/	
			MDI[a]	1	/	
			异氰酸酯类[b]	1		
			单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t 产品			
			氨	/	14	GB14554-93
			臭气浓度	6000（无量纲）		
硅橡胶薄膜生产	DA003	35.5	TVOC[a]	80	/	GB37824-2019 和 GB27632-2011 较严者
			非甲烷总烃	60	/	
厂内无组织废气	/	/	NMHC	6（监控点 1h 平均浓度值）	/	GB37822-2019 和 GB37824-2019 较严者
				20（监控点处任意一次浓度值）	/	
厂界无组织废气	/	/	颗粒物	1.0	/	GB31572-2015 和 GB27632-2011 较严者
			非甲烷总烃	4.0	/	
			氨	1.5	/	GB14554-93
			臭气浓度	20（无量纲）		
泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统			挥发性有机物	有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，泄漏检测值<2000μmol/mol；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值<500μmol/mol		GB31572-2015
法兰及其他连接件、其他密封设备						
备注：①a 待国家污染物监测方法标准发布后实施；b 异氰酸酯类包括甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异氟尔酮二异氰酸酯（IPDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI），本项目使用 MDI，其余不涉及；②DA003 排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑为宿舍楼，宿舍楼高度为 32.4m，DA003 排气筒高度为 35.5m，高于 3m，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）要求。						

1.3.2.2 水污染物排放标准

（1）生产废水

项目生产废水包括循环冷却水排污水、化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水。循环冷却水排污水、初期雨水定期通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理，不外排。

（2）生活污水

项目生活污水经三级化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂的进水水质浓度标准较严者后，通过市政管网接入杜阮污水处理厂进行处理，尾水排入杜阮河。具体排放限值见下表。

表1.3-10 水污染物排放浓度限值 （单位：mg/L，pH 除外）

污染物	pH	COD_{Cr}	NH_3-N	BOD_5	SS	动植物油
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6～9	500	/	300	400	100
杜阮污水处理厂的进水水质	6～9	300	25	130	200	/
项目排放口出水执行标准限值	6～9	300	25	130	200	100

1.3.2.3 噪声排放标准

（1）施工期

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

（2）运营期

项目所在地属于 3 类声环境功能区，项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

1.3.2.4 固体废物控制标准

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》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存和转移按照《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定处理。

1.4 评价工作等级和评价范围

根据项目所在区域的环境功能区划及周围自然社会环境概况，按照环境影响评价相关技术导则要求，确定评价等级和范围。

1.4.1 大气环境影响评价工作等级和范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价等级判据进行分级。评价等级按照表 1.4-1 的分级判据进行划分。

表1.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	Pmax≥10
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；C_{oi} 选用 GB3095 中的 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据工程分析，本扩建项目运营期的大气污染物主要包括 PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、硅橡胶薄膜生产废气和中试车间废气等，因此本评价选 TSP、TVOC、非甲烷总烃、NH_3 和 MDI 作为项目大气环境影响评价的预测评价因子。评价因子和评价标准见表 1.4-2 所示。

表1.4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
TSP	24 小时	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
TVOC	8 小时	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
NH_3	1 小时	200	（HJ2.2-2018）附录 D 标准
非甲烷总烃	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
MDI	一次值	50	前苏联居住区允许值

表1.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	11.59 万（杜阮镇）
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		2.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是☑ 否☐
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是☐ 否☑
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表1.4-4 估算模型地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360°	冬季（12,1,2）	0.18	1	1
2	0-360°	春季（3,4,5）	0.14	0.5	1
3	0-360°	夏季（6,7,8）	0.16	1	1
4	0-360°	秋季（9,10,1）	0.18	1	1
备注：由于项目所在地冬季不下雪，冬季地面特征参数参考秋季。					

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围覆盖了现状评价范围和环境影响评价范围，同时考虑到各污染源的排放高度，评价范围内的主导风向、地形和周围环境空间敏感区的位置等。以项目中心位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

各污染物排放源强和排放参数如表 1.4-5 和表 1.4-6 所示。

表1.4-5 扩建项目点源正常工况下排放参数表

楼层	点源名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度[℃]	烟气排气量 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h			
			X	*Y*							TVOC	非甲烷总烃	NH_3	MDI
1F	PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气	DA002	14	-22	31	25	0.9	25	23000	7200	1.013	1.013	0.042	3.2×10^{-8}
3F	中试车间废气													
2F	硅橡胶薄膜生产废气	DA003	-21	-12	27	35.5	1	25	28000	7200	0.132	0.132	/	/
备注：①项目的 VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。														

表1.4-6 扩建项目面源正常工况下排放参数表

污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	污染物排放速率（kg/h）				
	X	*Y*				TSP	TVOC	非甲烷总烃	NH_3	MDI
车间 1F	-33	24	29	3	7200	0.026	0.054	0.054	0.085	1.8×10^{-8}
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
车间 2F	-33	24	29	10.6	7200	/	0.186	0.186	/	/
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
车间 3F	-33	24	29	17	7200	/	0.816	0.816	0.007	/
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
备注：①投料粉尘颗粒物粒径较大，以 TSP 表征；②生产车间 1F、2F 层高度均为 7.6m，3 层高度为 4.25m，1F 和 2F 车间换气窗高度为 3m，3F 车间换气窗高度为 1.8m，故 1F 面源选取 3m 为面源有效排放高度，2F 面源有效高度按 10.6m 计，3F 面源有效高度按 17m 计；③项目的 VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。										

根据 Arescreen 模式对项目面源进行估算，本项目各污染物的估算结果如下表。

表1.4-7 主要污染物估算模型计算结果表

污染源	排气筒编号	污染物	下风向最大质量浓度/μg/m³	下风向最大质量浓度占标率/%	$D_{10\%}$最远距离/m	评价标准/μg/m³
PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、中试车间废气	DA002	TVOC	49.6	0	0	1200
		非甲烷总烃	49.6	0	0	2000
		NH_3	2.06	1.03	0	200
		MDI	1.57×10^{-6}	0	0	50
硅橡胶薄膜生产废气	DA003	TVOC	2.88	0.24	0	1200
		非甲烷总烃	2.88	0.14	0	2000
车间 1F 面源	/	TSP	47.9	5.32	0	900
		TVOC	99.5	8.29	0	1200
		非甲烷总烃	99.5	4.97	0	2000
		NH_3	157	78.29	150	200
		MDI	3.32×10^{-5}	0	0	50
车间 2F 面源	/	TVOC	122	10.21	50	1200
		非甲烷总烃	122	6.12	0	2000
车间 3F 面源	/	TVOC	216	18.0	150	1200
		非甲烷总烃	216	10.80	75	2000
		NH_3	1.85	0.93	0	200

从计算结果可以看出，本项目排放的污染物最大落地浓度占标率：P_{max}=78.29%≥10%，按照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）规定的方法判断，本项目的环境空气影响评价工作等级定为一级评价。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 $D_{10\%}$为 150m 小于 2.5km，因此确定本项目大气环境评价范围：以项目厂址中心为中心，边长为 5km 的矩形范围，评价范围详见图 1.4-1。

1.4.2 地表水环境影响评价工作等级和范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放

方式和废水排放量划分评价等级。

项目生活污水经三级化粪池处理后排至杜阮污水处理厂进行处理；循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网直接排放至杜阮污水处理厂；喷淋废水、地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目为间接排放建设项目，评价等级为三级 B。

表1.4-8 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	**间接排放**	——

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的相关要求，考虑本项目周围水系，结合项目选址周边水系分布情况以及项目废水排放的最终纳污水体情况，本次评价地表水的主要调查评价范围包括项目废水最终纳污水体杜阮河。确定本项目水环境评价范围为：杜阮污水处理厂在杜阮河河段的排污口上游 1km 至下游 4km 的范围，评价范围内没有水源保护区，见图 1.4-1。

1.4.3 地下水环境影响评价工作等级和范围

1、评价等级

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目的地下水环境影响评价项目类别（附录 A 地下水环境影响评价行业分类表）、以及地下水环境敏感程度确定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目属于“L 石化、化工”类别中的“85、专用化学品制造、合成材料制造-除单纯混合和分装外的”，对应的地下水环境影响评价项目类别为I类。

表1.4-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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

敏感程度	地下水环境敏感特征
	水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，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]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：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。	

根据区域水文地质图、饮用水源划定等文件，本项目周围没有已划定及未划定的集中式饮用水水源保护区及以外的补给径流区，没有特殊地下水资源需保护的区域，因此本项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”，判定过程如下：

（1）集中式饮用水源：HJ610-2016 指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水源。根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188 号）、《关于江门市区西江生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》（粤府函[2004]328 号），项目不在水源保护区范围内。

（2）分散式饮用水水源：HJ610-2016 指供水小于一定规模（供水人口一般小于 1000 人）的地下水饮用水水源地。根据《分散式饮用水水源地环境保护指南》，地下水水源保护范围为取水口周边 30m-50m 范围，本项目周边无分散式饮用水水源地。

（3）特殊地下水资源：特殊地下水资源一般和特殊地质有关（断裂、岩溶等），根据广东省地下热水分布图、1:20 万综合水文地质图等资料，本项目所在区域无特殊地下水资源分布。

（4）其他环境敏感区：《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）针对“合成材料制造 265、专用化学产品制造 266”没有特指的地下水环境敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）本项目为 I 类项目，地下水环境不敏感，地下水环境影响评价工作等级为二级。

表1.4-10 地下水环境评价等级判定表

项目类别 / 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	二	三

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

本项目不开采与使用地下水，在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，因此本项目的地下水评价范围不采用公式计算法和查表法确定，而是根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，项目所在地水文地质条件相对简单，周围被河涌和山相间隔，可视为边界，同时项目调查评价区处于一个相对独立的水文地质大单元内。因此，确定评价范围为东侧以松园涌为界，南侧以杜阮河为界，西侧以石坑山为界，北侧以龙舟山为界的区域，面积约 18.3km^2，见图 1.4-1。

1.4.4 声环境影响评价工作等级和范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级判定依据：建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受建设项目影响人口的数量。

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378 号），本项目所在区域所处声环境功能区为 3 类区，项目施工期主要是厂房建设与设备安装，周期短，环境影响短暂；运营期设备采用加防振垫、隔音等噪声防治措施，噪声较低，运营期噪声对周围环境的噪声贡献较小，小于 3dB，项目距离敏感目标较远，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》中评价等级的划分原则，声环境影响评价等级定为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定，本项目声环境影响评价范围为项目厂界外 200m 的范围，详见图 1.4-1。

1.4.5 生态环境影响评价工作等级和范围

1、评价等级

本扩建项目不新增用地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 规定，本扩建项目属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，确定本项目生态影响评价范围为：项目用地及周围 200 米范围内的区域。

1.4.6 环境风险评价工作等级和范围

（1）风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目的风险评价等级根据本项目涉及的物质及工艺系统危险性和项目区域的环境敏感性确定环境风险潜势，环境风险评价等级划分见下表：

表1.4-11 风险评价工作等级划分

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，在描述危险物质、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。见导则附录 A。				

（2）风险潜势初判

根据 HJ169-2018 附录 C 中的危险物质数量与临界量比值（Q）的计算如下：

根据项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，对照附录 B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下公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_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，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。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见表下表。

表1.4-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 编号	最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量取值依据
			车间或仓库暂存量	生产装置在线量	合计			
1	六甲基二硅氮烷	999-97-3	1	0.295	1.295	50	0.026	HJ/T169-2018 附录 8 表 B.2 序号 2 健康危险急性毒性物质（类别 3）
2	乙炔基环己醇	78-27-3	0.03	0.002	0.032	50	0.001	
3	废机油	/	0.2	/	0.2	2500	0.00008	HJ/T169-2018 附录 8 表 B.1 序号 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油；生物柴油等）
4	丙酮	67-64-1	1	0.048	1.048	10	0.105	HJ/T169-2018 附录 B 序号 74 丙酮
合计							0.131	
备注：①本项目使用的 MDI 是 4,4-MDI，常温情况下固态（CAS：101-68-8）与附录 B 中 MDI 的 CAS（26447-40-5）不一致，不属于同一类物质，则本项目使用的 MDI 不属于风险物质； ②生产装置在线量按每天用量计；丙酮为中试实验使用，生产装置在线量按每次使用量计。 ③经对照，其余原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A 和附录 B 风险物质，不计算其 Q 值。								

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.131<1，项目风险潜势为 I，不需要进行等级判定，因此，可开展简单分析。

1.4.7 土壤环境影响评价工作等级和范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，土壤评价工作等级依据建设项目行业分类、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

①项目行业分类

根据《建设项目环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业—石油、化工”中“合成材料制造”，对应的项目类别为 I 类建设项目，本项目对土壤环境影响主要 PUR 热熔胶、液体硅橡胶生产和硅橡胶薄膜生产过程产生的污染影响，不会造成土壤环境盐化、酸化、碱化等生态影响，因此本项目为污染影响型。

②项目占地规模

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），项目的占地面积为3686m^2≤5hm^2，判定建设项目的规模属于小型。

③土壤敏感程度

项目所在地为工业用地，根据表1.4-7，项目主要污染物最大落地浓度距离为150m，最大落地浓度距离范围内不存在敏感目标，环境敏感程度为不敏感。

④等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，建设项目土壤评价工作等级划如下表。

表1.4-13 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 占地规模 / 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
备注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型二级项目，调查范围包括占地范围内全部，占地范围外200m范围内，土壤环境评价范围见图1.3-2。

1.4.8 环境影响评价工作等级汇总

项目各类评价工作等级和范围划分见下表。

表1.4-14 项目评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围	评价依据
大气环境	一级	以本项目厂址中心为中心，边长为5km的矩形范围	HJ2.2-2018
地表水环境	三级B	杜阮污水处理厂在杜阮河河段的排污口上游1km至下游4km的范围，满足其依托性污水处理设施环境可行性分析的要求	HJ/T2.3-2018
地下水环境	二级	东侧以松园涌为界，南侧以杜阮河为界，西侧以石坑山为界，北侧以龙舟山为界的区域	HJ610-2016
声环境	三级	项目厂界外200m的范围	HJ2.4-2021
生态环境	简单分析	项目用地及周围200m范围内的区域	HJ19-2022
环境风险	简单分析	/	HJ169-2018
土壤环境	二级	项目占地范围内及占地范围外200m范围内	HJ964-2018

图 1.4-1　项目地表水、地下水、大气环境影响评价范围示意图

图 1.4-2　项目声、生态、土壤环境影响评价范围示意图

1.5 环境影响识别及评价因子筛选

1.5.1 环境影响识别

根据工程分析结果，采用矩阵识别法对建设项目在施工期、营运期对各环境要素的影响进行识别，结果见表 1.5-1。

表1.5-1 环境影响识别矩阵表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	土工建设	水环境	—	较小	短	较小	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较小	局部	可
		声环境	—	较大	短	较小	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较小	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较小	较小	可
运营期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	较小	长期	较大	局部	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可
注：1. 本表中“+”为有利影响，“—”为不利影响；2. 以上为正常工况。								

1.5.2 评价因子筛选

1.5.2.1 大气

（1）废气污染源评价因子

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）以及各大气污染物排放标准的要求，废气污染源评价因子筛选原则如下：

①本项目排放的常规污染物或特征污染物；

②《排污许可申请与核发技术规范　石化工业》（HJ 853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；

③废气污染源排放因子须有现行的国家或地方标准，若无国家或地方标准但毒性较大的须有国际参考标准或可根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）进行计算；

④废气污染源排放因子若是固定污染源需有固定污染源废气中相应的污染物测定方法。

经工程分析并结合以上筛选原则，本项目废气污染源评价因子筛选如下：

- PUR 热熔胶生产废气（固定污染源）：VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）、

颗粒物、MDI；

➢ 液体硅橡胶生产废气（固定污染源）：颗粒物、VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）、氨、臭气浓度；

➢ 硅橡胶薄膜生产废气（固定污染源）：VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）；

➢ 中试车间废气（固定污染源）：颗粒物、VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）、MDI、氨、臭气浓度；

➢ 无组织排放厂区内监控污染物：NMHC；

➢ 无组织排放厂界监控污染物：颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度。

（2）环境空气质量现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状监测因子筛选原则如下：

①凡项目排放的污染物属于常规污染物的筛选为环境空气质量现状评价因子；

②凡项目排放的特征污染物有国家或地方环境质量标准的，或者列入《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的，筛选为环境空气质量现状评价因子；对于没有相应环境质量标准的且毒性较大的污染物，须有国际参考标准；

③环境空气质量现状评价因子需有现行的环境空气中相应的污染物测定方法。

经工程分析并结合以上筛选原则，本项目环境空气质量现状评价因子筛选如下：

➢ 基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3；

➢ 其他污染物：TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨。

（3）大气环境影响预测评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。经筛选，大气环境影响预测评价因子为：TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨。

1.5.2.2 地表水

（1）废水污染源评价因子

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）等要求，废水污染源评价因子筛选原则如下：

①本项目排放的常规污染物或特征污染物；

②废水污染源排放因子须有现行的国家或地方标准和测定方法；

经工程分析并结合以上筛选原则，废水污染源评价因子如下：

- 生活污水：pH、CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油；
- 生产废水：pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类；

（2）地表水环境质量现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》，地表水环境质量现状评价因子为：溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮和总磷。

地表水环境影响主要进行定性分析。

1.5.2.3 地下水

（1）地下水环境影响预测评价因子

基于项目正常运营状态下，按渗漏量不易被察觉但影响又为最不利的条件下其对地下水质的影响状况模拟，以最典型的污染物 COD_{Mn}、NH_3-N 作为预测因子。

（2）地下水环境现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境质量现状监测因子筛选原则如下：

①包括反映水文地址单元地下水水质一般状况的基本水质因子；

②反映建设项目污染特征的特征水质因子；

③地下水环境质量现状评价因子需有现行的地表水相应的污染物测定方法。

经工程分析并结合以上筛选原则，本项目地下水环境质量现状评价因子筛选如下：地下水埋深、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氯化物（Cl^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、总大肠菌群、细菌总数、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}。

1.5.2.4 声

（1）声环境影响预测评价因子

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响预测评价因子

为：Leq。

（2）声环境质量现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境质量现状评价因子为：Leq。

1.5.2.5 土壤

（1）土壤环境影响预测评价因子

建设项目对土壤的大气沉降影响主要考虑重点重金属、持久性有机污染物（如二噁英）、难降解有机污染物（苯系物）以及最高司法解释中规定的对土壤具有毒害性的污染物（包括危险废物、剧毒化合物、重金属、农药等持久性有机物）。本项目内涉及的大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、MDI 和氨，其中颗粒物主要来源于抗氧化剂和白炭黑投料过程逸散的粉尘，不含重金属，也不涉及有剧毒化学品；非甲烷总烃、TVOC、MDI 和氨为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解，大气污染物对土壤无毒害作用，故可认为无大气沉降途径。

本项目对于土壤的影响途径与影响地下水的途径相似，主要来自于废水化料池破损渗漏、固体废物暂存区溢流、化学品原料泄漏。根据地下水环境影响评价结论可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的水池容纳构筑物（如化料池、事故应急池、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏、危险废物暂存间内废机油等危险废物泄漏、化学品原料泄漏所带来的下渗现象。企业在一般防渗区和简单防渗区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”中的要求采取防腐防渗措施，不存在地面漫流和垂直入渗的途径。因此，正常生产时，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

本评价主要分析项目事故状态下的渗漏对土壤环境的影响。本项目泄漏物质主要为液态化学品，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018），本评价选取石油烃作为预测因子。

（2）土壤环境现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对本项目建设用地土壤环境进行分析，本项目土壤环境影响评价范围内涉及第二类建设用地以及农用地。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）以及土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），土壤

环境质量现状评价因子筛选如下：

➢ 建设用地土壤环境质量现状评价因子筛选为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1.1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙本、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、屈、二苯并[a]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）。

➢ 农用地土壤环境质量现状评价因子筛选为：镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、石油烃（C_{10}~C_{40}）。

1.5.2.6 小结

根据环境影响因素识别，本项目评价因子见表 1.5-2。

表1.5-2 各评价时段评价因子一览表

环境要素	污染源评价因子		现状评价因子	影响预测因子
环境空气	基本污染物	/	SO_2、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO	PM_{10}
	其他污染物	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、MDI、氨、臭气浓度	TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨	TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨
地表水	生活污水	pH、CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮和总磷	/
	生产废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类		
地下水	/		地下水埋深、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氯化物（Cl^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、总大肠菌群、细菌总数、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}	COD、氨氮
声环境	L_{eq}		L_{eq}	L_{eq}
土壤	/		建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1.1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙本、苯乙烯、甲苯、	石油烃

环境要素	污染源评价因子	现状评价因子	影响预测因子
		间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、屈、二苯并[a]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）。	
		农用地：镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、石油烃（C_{10}~C_{40}）。	

1.6 评价目的和环境保护目标

通过工程分析，根据工程的实际情况确定项目总工程的各主要污染源的源强及环境影响预测，从而合理提出其防治措施，为决策者提供技术依据。

1.6.1 评价目的

针对本项目的实际特点，本次评价的主要目的为：

（1）项目的可行性分析

通过分析城市总体规划、环境功能区划以及项目所在区域主要污染源调查和环境质量调查，分析评价项目建设的环境可行性。

（2）环境影响分析

①通过对周围环境质量现状调查和敏感目标调查，分析项目施工期和运营期对周围环境影响，并提出避免或降低影响的措施。

②通过废水、废气、固废的排放量、排放浓度调查后对企业的污染防治措施进行逐项调查。

③对项目进行经济损益分析，论述工程建设的经济、环境、社会效益；坚持环境影响评价为经济建设服务，为环境管理服务，使经济建设与生态环境协调发展。

（3）环境管理

通过项目选址的可行性分析及环境影响分析，为项目建设决策、审批、工程设计、运行及管理、竣工验收等提供可靠技术依据。

1.6.2 环境保护目标

1.6.2.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气保护目标是指：“评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域”。本项目大

气环境影响评价范围内的环境空气保护目标见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1　大气环境保护目标

序号	名称	坐标		保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	规模（人）	相对厂界距离（m）
		X	Y						
1	凤飞云	-2516	1472	居民区	居民	大气二类区	西北	600	2797
2	凤飞云幼儿园	-2337	1703	幼儿园	师生		西北	200	2775
3	亭园村	-1580	496	居民区	居民		西北	1800	1534
4	龙溪村	-1944	4	居民区	居民		西面	3580	1818
5	龙溪学校	-1667	68	学校	师生		西面	600	1543
6	双楼村	-1043	305	居民区	居民		西北	900	964
7	那马堂	-1384	-261	居民区	居民		西南	650	1281
8	杜阮第二医院	-1655	-267	医院	医院		西南	1000	1549
9	银湖养老院	-1164	-244	养老院	养老院		西南	300	1062
10	子绵村	-1875	-608	居民区	居民		西南	1190	1844
11	华侨中学	-1684	-758	学校	师生		西南	1200	1720
12	叶蔼幼儿园	-1528	-799	幼儿园	师生		西南	200	1598
13	井根明善院	-1776	-1018	养老院	养老院		西南	300	1921
14	百合村	-1118	-510	居民区	居民		西南	100	1102
15	井根村	-1384	-1053	居民区	居民		西南	3060	1614
16	长塘村	-1228	-1273	居民区	居民		西南	650	1645
17	朋乐村	-1447	-1475	居民区	居民		西南	100	1942
18	流湾里	-1152	-1689	居民区	居民		西南	200	1923
19	龙眠村	-551	-1492	居民区	居民		西南	500	1474
20	忠兴里	-263	-747	居民区	居民		西南	80	676
21	松岭村	15	-1209	居民区	居民		南面	1300	1102
22	龙岭学校	-89	-1521	学校	师生		南面	500	1414
23	水堆里	396	-1579	居民区	居民		东南	2500	1527
24	学山村	286	-747	居民区	居民		东南	200	702
25	龙榜小学	754	-1365	学校	师生		东南	600	1465
26	龙榜村	887	-1585	居民区	居民		东南	600	1722
27	杜阮医院	1020	-1735	医院	医院		东南	2000	1919
28	广德实验学校	1165	-1365	学校	师生		东南	2500	1706
29	杜阮中心初中	1390	-1469	学校	师生		东南	1800	1935
30	良坑村	1575	-1203	居民区	居民		东南	100	1898
31	杜阮村	795	-2186	居民区	居民		东南	3340	2228
32	上巷村	1465	-2128	居民区	居民		东南	1015	2492
33	杜臂村	1858	-1902	居民区	居民		东南	1400	2571
34	松园村	2060	-1458	居民区	居民		东南	1870	2440
35	福泉山庄	2419	657	居民区	居民		东北	350	2434
36	雅居乐	2453	-2446	居民区	居民		东南	500	3377
37	杜阮小学	1621	-1954	学校	师生		东南	600	2449
38	杜阮颐养院	2216	-1908	养老院	养老院		东南	300	2839
39	杜阮镇人民政府	1299	-1638	镇政府	镇政府		东南	300	2000
40	龙舟山森林公园	431	1224	森林公园	森林公园	大气一类区	北面	面积1422公顷	1214

注：①敏感点距项目厂界的直线距离；②以项目厂址中心为原点坐标。③以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。④环境保护目标的坐标取距离项目厂界的最近点位置。

1.6.2.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标是指：“饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”。

本项地表水评价等级为三级 B，地表水评价范围为杜阮污水处理厂在杜阮河河段的排污口上游 1km 至下游 4km，地表水环境影响评价范围不涉及 HJ2.3-2018 所指地表水环境保护目标。

1.6.2.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标是指：“潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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”。

本项目地下水环境影响评价范围不涉及集中式饮用水水源和分散式饮用水水源以及《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。

1.6.2.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标是指：“医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域”。本项目声环境影响评价范围为 200m，200m 范围内不存在声环境保护目标。

1.6.2.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境敏感目标包括耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等。本项目土壤环境影响评价等级为二级，调查范围包括占地范围内全部，占地范围外 200m 范围内，调查范围内不存在土壤环境保护目标。

图 1.6-1　评价范围内敏感点分布示意图（边长 5km）

2 扩建前回顾性分析

2.1 扩建前项目概况

2.1.1 扩建前概况

（1）扩建前所在厂区概况

扩建前项目租用广东盈通新材料有限公司 A 栋厂房首层，位于江门市蓬江区杜阮镇众盈路 23 号 5 栋首层（土名：江门市蓬江区杜阮镇松岭村东木山地段，中心地理坐标为东经 112°59'42.741"，北纬 22°37'18.179"，项目具体地理位置详见图 1），项目年产 TPU（聚氨酯）2400 吨。

（2）原环保审批情况

江门市盈川聚氨酯新材料有限公司委托广东顺德环境科学研究院有限公司于 2022 年 5 月编制完成了《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书》，并于 2022 年 6 月 24 日取得《关于江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书的批复》（江环审[2022]6 号），该项目于 2023 年 9 月进行了竣工环境保护自主验收，取得《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目竣工环境保护自主验收意见》。

项目于 2023 年 6 月 6 日取得排污许可证，许可证编号为：91440703598947783D001P，有效期为 2023 年 6 月 6 日至 2028 年 6 月 5 日。

（3）投资总额

扩建前项目总投资 500 万元，其中环保投资 55 万元。

（4）劳动定员和生产制度

扩建前员工为 20 人，每天工作 12 小时，年工作 300 天，不单独设置食堂和员工宿舍，依托盈通公司食堂和员工宿舍。

（5）产品产量

扩建前项目产品主要为热塑性聚氨酯（TPU），年产 TPU2400 吨。

（6）项目周围环境状况

扩建前项目位于广东盈通新材料有限公司 A 栋厂房首层，东、西和南面均为广东盈通新材料有限公司，北面为江门市新恒星厨房用品有限公司。扩建前项目周围环境状况见图 2.1-1。

图 2.1-1　扩建前项目周围环境状况

2.1.2 工程组成、原辅材料及生产设备

（1）工程组成

扩建前项目组成见表 2.1-2，项目所在厂区平面布置示意见图 2.1-2。

表 2.1-2　扩建前项目工程组成

类别	名称	建设情况
主体工程	主体车间（共 1 栋）	主体工程为 1 层生产车间，占地面积和建筑面积均为 2886m^2，用于 TPU 生产和再加工、办公室等；在生产车间外的仓库（包括原辅材料存放区、冷冻库、化料池等），占地面积和建筑面积约 800m^2，总用地面积及建筑面积均为 3686m^2。
辅助工程	办公室	依托主体车间，员工办公场所。
	仓库	位于生产车间外，包括原材料存放区、冷冻库等。
	外部运输	项目原材料通过汽车运输运送到厂内。
公用工程	给水系统	供水来源为市政自来水，用水来源为工业区供水管网。
	排水系统	清污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、水下切粒工艺废水、地面清洁废水收集后交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。
公用工程	供电工程	电源来自市政电网，依托该厂区已有的配电设施，本项目接入可用。
	消防系统	厂区设室内和室外消防管网，配备消防栓，车间配备手持式干粉灭火器等消防器材。
环保工程	废水	①生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂； ②循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网排放至杜阮污水处理厂； ③化料池废水、水下切粒工艺废水、地面清洁废水收集后交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。
	废气	①加料损失的废气和灌注挤出、清理及再加工过程产生的有机废气采用局部软帘围闭和集气罩负压收集与实验废气一并引入“干式过滤+两级活性炭吸附”废气处理设施中进行处理，处理达标后通过一个 30m 高的排气筒 G1（DA001）排放。 ②设备动静密封点泄漏废气、投料和破碎粉尘无组织排放。
	生活垃圾	交由环卫部门清运。
	一般固废	设有一般固废临时堆放点，定期交由回收商或有处理能力的单位进行处理。
	危险废物	设有危险废物暂存间，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理，已与珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司和东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司签订危废处置合同。

图 2.1-2　扩建前项目总平面布置图（A 栋首层）

（2）原辅材料使用情况

扩建前项目原辅材料使用情况如下：

表 2.1-3　扩建前项目原辅材料使用情况

序号	名称	原环评用量（t/a）	2023 年实际用量	最大储存量（t）	包装规格	性状
1					220kg/桶	固体
2					200kg/桶	固体
3					240kg/桶	固体
4					200kg/桶	液体
5					190kg/桶	固体
6					20kg/袋	粉末
7					25kg/桶	液体
8					25kg/桶	液体
9					15kg/袋	固体
					——	——
备注：2023 年实际用量根据 2023 年排污许可执行年报，2023 年产热塑性聚氨酯（TPU）798.16t。						

（3）主要生产设备

扩建前项目主要设备如下：

表 2.1-4　扩建前项目主要生产设备一览表

生产线	名称	单位	环评审批情况	实际建设情况	备注
A 线					
B 线					

生产线	名称	单位	环评审批情况	实际建设情况	备注
再加工					
辅助设备					
实验					

2.1.3 生产工艺

扩建前项目为 TPU 生产，主要工序包括挤出、切粒、烘干等工序，具体如下：

图 2.1-5　TPU 生产聚合反应原理

主要原料作用：

二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）：MDI 是生产聚氨酯的主要原料，在 TPU 中作为偶联剂，连接大分子二醇组分生成氨酯稀疏的软段，同时也连接扩链剂二醇组分生成氨酯稠密的硬段。

聚酯多元醇：是聚酯型聚氨酯的主要原料之一，含有较多的酯基、氨基等极性基团，内聚强度和附着力强，具有较高的强度、耐磨性。

聚醚多元醇：主要用于制备硬质聚氨酯泡沫塑料，广泛应用于冰箱、冰柜、冷藏车、隔热板、管道保温等领域。制得的产品导热系数低，尺寸稳定好，也是配制组合聚醚的重要原料。

扩链剂：用二元醇充当 TPU 合成反应中的扩链剂。

工艺流程说明：

双螺杆法连续合成 TPU 是将原料的计量、输送、混合、反应以及 TPU 的造粒等工序形成一条流水作业线，可连续进料的聚合工艺。

多元醇、二元醇和 MDI 等原料均采用包装桶储存，其中，MDI 在冷库中储存，储存温度为 5℃，使用前，企业提前一晚将装有多元醇和 MDI 的原包装桶放置于化料池中水浴加热，多元醇加热温度为 95~96℃，MDI 加热温度为 65~70℃，化料过程中包装桶密闭不敞开，加热过程中无废气挥发，物料受热变液态后通过加料泵输送至后续设备完成反应。

由于三种原料混合后在一定温度条件下可以迅速反应，可以根据生产需要调整原料比例，原料比例不同将产生不同质量或性质的热塑性聚氨酯，而各种原料基本可以得到完全反应，因此在反应产物中有机单体残留量极少。

整个生产过程中，连续进料、反应、切粒、离心干燥、烘干，仅在最后产品包装封口需要工人辅助完成，自动化程度高。由于在聚合反应过程中 MDI 及 1,4 丁二醇基本上

完全参与反应，烘干时低温蒸发残留物料表面的水份，基本无废气排放。

实验室主要利用实验仪器进行产品的热塑性、弹性等性能参数检测。实验及检测过程产生的边角料经双螺杆挤出机再加工后成为产品。

TPU 属于热敏性材料，材料在螺杆受热过程中受到螺杆的剪切力极易形成碳化风险，因此需定期对双螺杆挤出机进行清理。人工从进料口加入聚乙烯颗粒，熔融排出的时候带走微量聚氨酯，同时残留部分聚乙烯在设备里，下次开机时与部分 TPU 熔融在一起成为次品，清理出的残余料以聚乙烯为主，作为固废管理。

双螺杆挤出机自带滤网，对反应完的物质进行过滤，更换时把滤渣刮出，产生的滤渣经再加工生产线重新回用于生产。

2.1.4 产污环节

扩建前项目生产过程污染物产生环节、收集方式和污染防治措施如下表所示。

表 2.1-5　扩建前项目生产过程产污环节一览表

类型	工序	污染物名称	收集方式	治理设施	排放去向
废气	投料、破碎	颗粒物	无组织	/	车间内无组织排放
	设备动静密封点泄漏废气	有机废气	无组织	/	
	加料损失的废气、灌注挤出、再加工、清理、实验废气	有机废气	软帘围闭+集气罩收集	干式过滤+二级活性炭吸附	通过一个 30m 高的排气筒（DA001）排放
废水	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	经三级化粪池处理后排入杜阮污水处理厂		
	循环冷却水	pH、COD_{Cr}、SS	通过市政管网排放至杜阮污水处理厂		
	初期雨水				
	化料池废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类等	收集后定期交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理		
	水下切粒工艺废水				
	地面清洁废水				
固废	员工办公	生活垃圾	收集后定期交由环卫部门进行处理		
	实验、试验	废料	再加工成产品		
	原材料使用	废包装袋	定期交由回收商进行处理		
	设备清理	残余料			
	设备维修	含油废抹布、废机油	分类暂存后定期交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司进行处理		
	废气处理	废活性炭、废过滤棉			
	生产过程	废滤网			
		含化学原料的废包装物	分类暂存后定期交由东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司处理		

2.2 扩建前污染物产排情况

扩建前污染物实际产排情况按验收监测报告进行核算。

2.2.1 废水

项目扩建前产生的废水包括生活污水和生产废水。

1、生活污水

扩建前，项目范围内不设置食堂和员工宿舍，食堂和员工宿舍依托盈通公司，产生的生活污水主要为员工洗手和冲便废水，主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N 和 SS 等。扩建前项目生活用水量为 60m³/a，生活污水产排量为 54m³/a。

项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质较严者后经市政管网排入杜阮污水处理厂进行处理，根据项目验收检测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01），扩建前项目生活污水排放情况如下：

表2.2-1 扩建前项目生活污水排放情况

序号	污染物	生活污水排放量 m³/a	平均排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	COD_{Cr}	54	179	0.010
2	BOD_5		52.6	0.003
3	SS		148	0.008
4	NH_3-N		6.58	0.0004
5	动植物油		0.54	0.00003
备注：平均排放浓度引用 2023 年 07 月 18 日验收检测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01）平均值。				

2、生产废水

扩建前项目生产废水主要为循环冷却水排污水、化料池废水、水下工艺切粒废水、地面清洁废水、初期雨水。循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网直接排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、水下工艺切粒废水、地面清洁废水收集后交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。根据扩建前验收监测报告，扩建前项目用排水情况如下：

表2.2-2 扩建前项目用排水情况（单位：t/a）

工序		用水量	损耗量	废水量		去向
生活		60	6	54		经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理
生产	化料池	23.4	20.4	3	67.2	交由江门市崖门新财

工序		用水量	损耗量	废水量		去向
	水下切粒	81.7	20.4	61.2		富环保工业有限公司处理
	地面清洁	5.0	2	3		
	冷却塔	306.2	224.6	81.7	200.9	经市政管网直接排放至杜阮污水处理厂
	初期雨水	/	/	119.2		
合计		476.3	273.4	322.1		

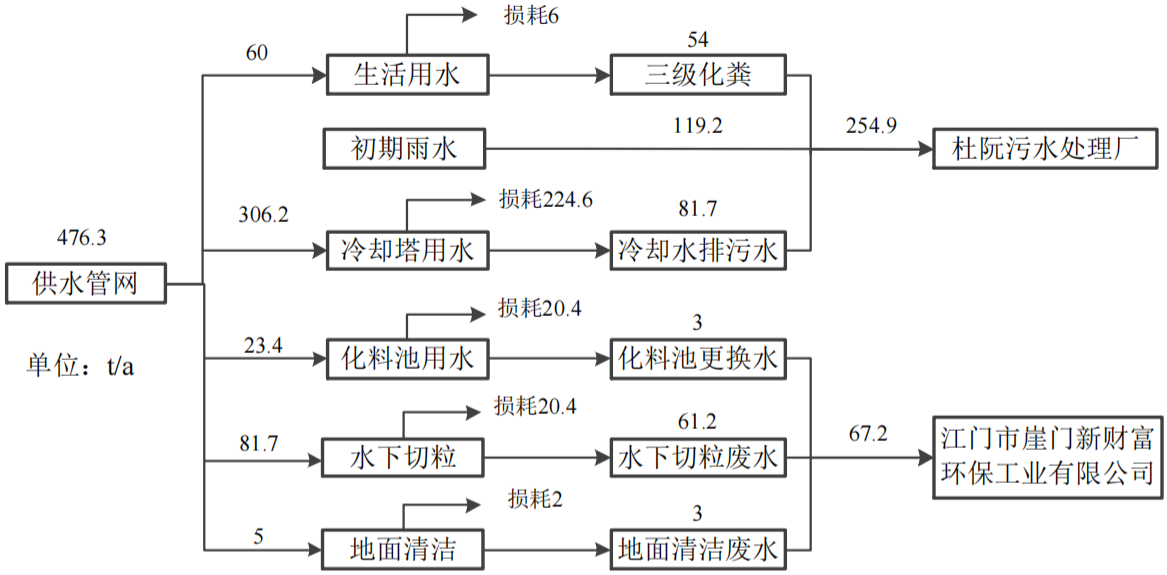


图 2.2-1　扩建前项目水平衡图

2.2.2 废气

扩建前项目废气主要为加料损失的废气、灌注挤出、再加工、清理、实验废气、投料和破碎粉尘和设备动静密封点泄漏废气。

加料损失的废气和灌注挤出、清理及再加工过程产生的有机废气采用局部软帘围闭和集气罩负压收集与实验废气一并引入“干式过滤+两级活性炭吸附”废气处理设施中进行处理，处理达标后通过一个 30m 高的排气筒 G1（DA001）排放；投料和破碎粉尘和设备动静密封点泄漏废气无组织排放。

1、加料损失的废气、灌注挤出、再加工、清理、实验废气（DA001）

扩建前，根据项目验收监测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01），项目大气污染物实际产排情况如下：

表2.2-3 扩建前项目大气污染物产生情况（有组织）

排气筒	污染物	检测期间平均产生速率（kg/h）	检测期间平均排放速率（kg/h）	平均工况（%）	满负荷生产产生量（t/a）	满负荷生产排放量（t/a）	排污许可有组织排放总量（t/a）	平均去除效率%
DA001	非甲烷总烃	0.137	0.018	75	0.658	0.086	0.113	87

排气筒	污染物	检测期间平均产生速率（kg/h）	检测期间平均排放速率（kg/h）	平均工况（%）	满负荷生产产生量（t/a）	满负荷生产排放量（t/a）	排污许可有组织排放总量（t/a）	平均去除效率%
	颗粒物	0.329	0.075	75	1.579	0.360	0.648	77
备注：①年工作 300 天，每天 12 小时。②VOCs 以非甲烷总烃表征。								

加料损失的废气和灌注挤出、清理及再加工过程产生的有机废气采用局部软帘围闭和集气罩负压收集，集气效率为 90%，加料损失的废气、灌注挤出、再加工、清理、实验废气（DA001）非甲烷总烃有组织产生量为 0.658t/a，颗粒物有组织产生量为 1.579t/a，因此，非甲烷总烃无组织产排量为 0.073t/a。

2、投料和破碎粉尘（无组织排放）

扩建前，项目根据客户需求可在生产过程中适当添加助剂，其中，人工投加抗氧化剂时会产生一定量的粉尘，另外实验过程中制备的块状实验品需经破碎机破碎成粒径为 5~10mm 的颗粒后再投入挤出试验机进行试验，此过程会产生少量粉尘。根据原有项目环评报告书核算，投料粉尘产生量为 0.96kg/a，破碎粉尘产生量为 0.05kg/a，粉尘（颗粒物）产生量合计为 0.001t/a，粉尘产生量较小，粉尘无组织排放。

3、设备动静密封点泄漏废气（无组织排放）

根据《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司泄漏检测与修复（LDAR）体系建设项目分析总结报告》（2023 年 7 月），扩建前项目共 71 个设备密封点，密封点无组织排放量如下表：

表2.2-4 密封点无组织排放量统计结果

装置	搅拌器	连接件	法兰	开口阀或开口管线	泵	阀门	总计(kg)
搅拌装置	4.71	0.18	8.20	1.78	0.96	8.10	23.94
总计(kg)	4.71	0.18	8.20	1.78	0.96	8.10	23.94

2.2.3 噪声

扩建前项目主要噪声源为灌注机、双螺杆挤出机、切粒机、脱水机、干燥机、包装机、空压机、冷却塔等设备生产过程中产生的噪声，主要噪声源强见下表。

表2.2-5 项目主要声源及噪声源强一览表

序号	噪声源	距噪声源 1m 处源强（dB(A)）
1	空压机、冷却塔、风机、冷水机组	80~85
2	灌注机、双螺杆挤出机、切粒机、脱水机	75~80
3	混料机、干燥机、包装机	65~70

扩建前项目已建设备已采取厂房隔声，设备基础减震等降噪措施。

2.2.4 固体废物

扩建前项目生产过程产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

生活垃圾交由环卫部门统一清运；一般工业固体废物包括废包装袋和残余料，交由相应回收商回收处理，不合格品及实验品回用于生产，不作为固体废物管理；危险废物包括含化学原料的废包装物、含油废抹布、废机油、废活性炭和废滤网，含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇原料包装桶外）交由东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司处理，含油废抹布、废机油、废活性炭和废滤网交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司处理；聚酯多元醇原料包装桶交供应商回收。

根据扩建前项目验收报告，固体废物实际产生情况如下：

表2.2-6 扩建前项目固体废物实际产生情况

类别	废物名称	年产生量（t/a）	去向
生活垃圾	生活垃圾	3	交环卫部门统一清运
一般工业固体废物	废包装袋	0.016	交相应回收公司回收处理
	残余料	0.6	
危险废物	含化学原料的废包装物	4	交由东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司处理
	含油废抹布	0.01	交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司处理
	废机油	0.050	
	废活性炭	4	
	废滤网	0.004	
	废过滤棉	0.015	
备注：①聚酯多元醇原料包装桶交供应商回收；②上表含化学原料的废包装物指除聚酯多元醇原料之外的其他化学原料包装桶。			

2.2.5 扩建前项目污染物产排情况汇总表

扩建前项目污染物产排情况见下表。

表2.2-7 扩建前项目污染物产排情况汇总表　　单位：t/a

类型	工序			原环评许可排放量	实际排放量	污染防治措施
废水	生活污水		废水量	180	54	经三级化粪池处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂处理
			COD_{Cr}	0.0540	0.010	
			BOD_5	0.0234	0.003	
			SS	0.0360	0.008	
			NH_3-N	0.0045	0.0004	
			动植物油	/	0.00003	
	循环冷却水		废水量	1728	81.7	通过市政管网排放至杜阮污水处理厂
	初期雨水		废水量	119.2	119.2	
	化料池废水		废水量*	12	3	收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理
	水下切粒工艺废水		废水量*	86.4	61.2	
	地面清洁废水		废水量*	63	3	
废气	加料损失的废气、灌注挤出、再加工、清理、实验废气	DA001	非甲烷总烃	0.113	0.086	经“干式过滤+二级活性炭吸附”处理后经 1 个 30m 高排气筒排放
			其中：MDI	5×10^{-8}	/	
			颗粒物	0.648	0.360	
		无组织	非甲烷总烃	0.063	0.073	无组织排放
			其中：MDI	3×10^{-8}	/	
	投料、破碎粉尘	无组织	颗粒物	0.001	0.001	无组织排放
	设备动静密封点泄漏废气	无组织	非甲烷总烃	0.018	0.02394	无组织排放
	合计	有组织	非甲烷总烃	0.113	0.086	
			其中：MDI	5×10^{-8}	/	
			颗粒物	0.648	0.360	
		无组织	非甲烷总烃	0.081	0.097	
			其中：MDI	3×10^{-8}	/	
			颗粒物	0.001	0.001	
		有组织+无组织	非甲烷总烃	0.194	0.183	
			其中：MDI	8×10^{-8}	/	
			颗粒物	0.649	0.361	
固废*	生活垃圾		生活垃圾	3	3	由环卫部门统一清运
	一般固体废物		废包装袋	0.004	0.016	分类收集，定期交由相应公司回收处理
			残余料	0.6	0.6	
	危险废物		含化学原料的废包装物	15.085	4	交由东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司处理
			含油废抹布	0.01	0.01	交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司处理
			废机油	0.012	0.050	
			废活性炭	4.051	4	
			废滤网	0.04	0.004	
			废过滤棉	/	0.015	
备注：①*化料池废水、水下切粒工艺废水和地面清洁废水废水量均指产生量，上表固废为产生量；②聚酯多元醇原料包装桶交供应商回收，上表含化学原料的废包装物指除聚酯多元醇原料之外的其他化学原料包装桶；③MDI 暂未有检测方法，因此实际排放量未进行核算。						

2.3 扩建前项目环保达标情况与存在问题

2.3.1 环保达标情况

1、废水

（1）生活污水

扩建前厂区内不设置食堂和员工宿舍，产生的生活污水主要为员工洗手和冲便废水，主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N 和 SS 等。生活污水排放量不大且污染物浓度不高，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理。根据项目验收检测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01），生活污水检测结果表明：生活污水预处理后废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油的日均排放浓度符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准的较严者要求。运营期间生活污水达标排放，对附近水环境影响不大。

表2.3-1 生活污水检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	生活污水排放口1#	2023-07-03	7.1	7.2	7.0	7.9	6-9
		2023-07-04	7.3	7.0	7.3	7.8	
	生活污水排放口2#	2023-07-03	7.2	7.4	7.0	7.4	
		2023-07-04	7.4	7.2	7.6	7.5	
	生活污水排放口3#	2023-07-03	7.3	7.5	7.1	7.6	
		2023-07-04	7.4	7.5	7.4	7.3	
悬浮物	生活污水排放口1#	2023-07-03	137	140	143	163	200
		2023-07-04	143	133	137	160	
	生活污水排放口2#	2023-07-03	140	153	150	167	
		2023-07-04	147	130	137	147	
	生活污水排放口3#	2023-07-03	160	177	173	140	
		2023-07-04	120	163	143	157	
化学需氧量	生活污水排放口1#	2023-07-03	197	173	186	189	300
		2023-07-04	170	157	174	175	
	生活污水排放口2#	2023-07-03	175	180	150	152	
		2023-07-04	191	206	167	210	
	生活污水排放口3#	2023-07-03	167	184	170	192	
		2023-07-04	196	184	176	163	

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
五日生化需氧量	生活污水排放口1#	2023-07-03	44.7	53.7	51.7	57.2	130
		2023-07-04	63.2	52.2	58.2	55.2	
	生活污水排放口2#	2023-07-03	46.7	55.2	51.2	42.2	
		2023-07-04	54.2	53.2	49.2	49.2	
	生活污水排放口3#	2023-07-03	54.7	50.2	55.2	46.7	
		2023-07-04	56.2	51.2	53.2	58.2	
氨氮	生活污水排放口1#	2023-07-03	6.56	6.79	6.54	6.82	25
		2023-07-04	6.50	6.54	6.63	6.36	
	生活污水排放口2#	2023-07-03	6.23	6.52	6.37	6.82	
		2023-07-04	6.70	6.87	6.44	6.54	
	生活污水排放口3#	2023-07-03	6.41	6.49	6.22	6.72	
		2023-07-04	6.56	6.73	6.72	6.92	
动植物油	生活污水排放口1#	2023-07-03	0.68	0.42	0.45	0.51	100
		2023-07-04	0.47	0.46	0.43	0.57	
	生活污水排放口2#	2023-07-03	0.65	0.71	0.47	0.54	
		2023-07-04	0.49	0.53	0.75	0.63	
	生活污水排放口3#	2023-07-03	0.52	0.53	0.72	0.49	
		2023-07-04	0.52	0.50	0.42	0.54	
处理设施		三级化粪池					
备注：①浓度单位：pH 值无量纲，其余为 mg/L； ②参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水厂的进水标准较严者。							

（2）生产废水

扩建前项目循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网直接排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、水下工艺切粒废水、地面清洁废水收集后交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。运营期间，循环冷却水排污水、初期雨水排放量不大，污染物浓度较低，对附近水环境影响不大。

2、废气

（1）有组织排放废气（DA001）

根据扩建前项目验收检测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01），检测结果表明：有机废气经收集处理后，非甲烷总烃和颗粒物的有组织排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.04kg/t 产品＜0.3kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值中单位产品非甲烷总烃排放量要求。有

组织废气检测结果见表下表。

表2.3-2 废气有组织排放检测结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果			参考限值
				第一次	第二次	第三次	
生产废气排气筒DA001处理前	颗粒物	浓度	2023-07-03	23.6	26.3	22.8	/
			2023-07-04	25.0	27.6	25.4	
	非甲烷总烃	浓度	2023-07-03	11.5	9.71	10.9	/
			2023-07-04	10.7	10.6	9.35	
	标干风量m^3/h		2023-07-03	13488	13472	13328	/
			2023-07-04	12902	12740	12750	
生产废气排气筒DA002处理后	颗粒物	浓度	2023-07-03	5.6	5.4	6.1	20
			2023-07-04	6.6	6.9	7.0	
		排放速率	2023-07-03	0.067	0.066	0.073	/
			2023-07-04	0.080	0.082	0.083	
	非甲烷总烃	浓度	2023-07-03	1.51	1.39	1.46	60
			2023-07-04	1.55	1.43	1.45	
		排放速率	2023-07-03	0.018	0.017	0.018	/
			2023-07-04	0.019	0.017	0.017	
	标干风量m^3/h		2023-07-03	12041	12174	12038	/
			2023-07-04	12146	11869	11826	
	排气筒高度			30m			
	处理设施			干式过滤+二级活性炭吸附			
备注： ①浓度单位：mg/m^3，排放速率单位：kg/h； ②“-”表示不作评价； ③颗粒物、非甲烷总烃参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表5规定的大气污染物特别排放标准限值。							

（2）厂内无组织排放废气

根据扩建前项目验收检测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01），检测结果表明：生产车间外的非甲烷总烃无组织排放监控 1h 平均浓度值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 的无组织特别排放限值要求。厂内无组织废气检测结果见下表。

表2.3-3 厂内无组织废气检测结果（a）

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃	厂区5#	2023-07-03	0.84	0.82	0.82	6
		2023-07-04	0.87	0.84	0.87	
	厂区6#	2023-07-03	0.82	0.83	0.82	

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	
		2023-07-04	0.86	0.86	0.84	
	厂区7#	2023-07-03	0.85	0.81	0.81	
		2023-07-04	0.87	0.88	0.84	
备注： ①浓度单位：mg/m^3； ②参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。						

表2.3-4 厂内无组织废气检测结果（b）

检测项目	检测频次	采样日期	检测结果			参考限值
			厂区5#	厂区6#	厂区7#	
非甲烷总烃	第一次1	2023-07-03	0.81	0.81	0.83	20
	第一次2		0.81	0.83	0.84	
	第一次3		0.89	0.81	0.85	
	第一次4		0.87	0.81	0.87	
	第二次1		0.81	0.82	0.81	
	第二次2		0.81	0.84	0.81	
	第二次3		0.83	0.82	0.81	
	第二次4		0.83	0.83	0.82	
	第三次1		0.81	0.82	0.80	
	第三次2		0.83	0.80	0.80	
	第三次3		0.83	0.81	0.82	
	第三次4		0.81	0.85	0.83	
	第一次1	2023-07-04	0.85	0.85	0.86	
	第一次2		0.86	0.85	0.87	
	第一次3		0.88	0.87	0.90	
	第一次4		0.88	0.89	0.86	
	第二次1		0.83	0.85	0.86	
	第二次2		0.86	0.85	0.87	
	第二次3		0.84	0.87	0.88	
	第二次4		0.85	0.87	0.89	
	第三次1		0.86	0.82	0.82	
	第三次2		0.87	0.83	0.83	
	第三次3		0.89	0.86	0.84	
	第三次4		0.87	0.87	0.87	
备注： ①浓度单位：mg/m^3； ②参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。						

（3）厂界无组织排放废气

根据扩建前项目验收检测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01），检测结果表明：厂界的非甲烷总烃、颗粒物无组织排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求。厂界无组织废气检测结果见下表。

表2.3-5 厂界无组织废气检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	
颗粒物	上风向1#	2023-07-03	0.340	0.332	0.355	1.0
		2023-07-04	0.370	0.367	0.382	
	下风向2#	2023-07-03	0.538	0.518	0.540	
		2023-07-04	0.555	0.538	0.548	
	下风向3#	2023-07-03	0.612	0.592	0.620	
		2023-07-04	0.632	0.600	0.623	
	下风向4#	2023-07-03	0.575	0.562	0.577	
		2023-07-04	0.578	0.598	0.572	
非甲烷总烃	上风向1#	2023-07-03	0.53	0.53	0.49	4.0
		2023-07-04	0.48	0.49	0.52	
	下风向2#	2023-07-03	0.74	0.76	0.64	
		2023-07-04	0.70	0.73	0.77	
	下风向3#	2023-07-03	0.71	0.69	0.65	
		2023-07-04	0.68	0.78	0.76	
	下风向4#	2023-07-03	0.68	0.66	0.68	
		2023-07-04	0.74	0.77	0.74	
备注： ①浓度单位：mg/m^3； ②颗粒物、厂界非甲烷总烃参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表9企业边界大气污染物浓度限值。						

（4）泄漏检测与修复（LDAR）

根据《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司泄漏检测与修复（LDAR）体系建设项目分析总结报告》（2023 年 7 月）71 个设备密封点均达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求，无不可达点位，即不存在泄漏点位。详见下表。

表2.3-6 泄漏检测与修复（LDAR）检测统计结果

江门市盈川聚氨酯新材料有限公司普查表-装置统计

填表日期：2023 年 7 月 13 日

装置名称	搅拌装置	装置编码	\	年加工/生产能力	\			
装置初次开工日期	\	装置上次停车检修日期	\			装置下次停车检修日期	\	
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复泄漏点个数	15 日内实质性维修修复泄漏点个数	至今修复泄漏点个数	延迟修复泄漏点数
搅拌器	2	0	2	0	0	0	0	0	0
连接件	1	0	1	0	0	0	0	0	0
法兰	32	0	32	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	13	0	13	0	0	0	0	0	0
泵	1	0	1	0	0	0	0	0	0
泄压设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阀门	22	0	22	0	0	0	0	0	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	71	0	71	0	0	0	0	0	0

3、噪声

根据扩建前项目验收检测报告（报告编号：SY-23-0809-RJ07），噪声检测结果表明：项目东侧、南侧和西侧厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。厂界噪声检测结果见下表。

表2.3-7 厂界噪声检测结果

测点编号	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果 dB(A)			参考限值 dB(A)	
				昼间	夜间		昼间	夜间
				Leq	Leq	Lmax	Leq	Leq
N1	厂界西侧外 1m 处	2023-08-09	生产噪声	54	47	60	65	55
		2023-08-10		53	44	57		
N2	厂界西侧外 1m 处	2023-08-09	生产噪声	56	43	62		
		2023-08-10		57	47	56		
N3	厂界南侧外 1m 处	2023-08-09	生产噪声	55	44	58		
		2023-08-10		56	46	57		
N4	厂界东侧外 1m 处	2023-08-09	生产噪声	56	46	61		
		2023-08-10		55	44	56		
备注：①因厂界北侧与邻厂共用墙，故不进行监测； ②参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。								

4、固体废物

生活垃圾交由环卫部门统一清运；一般工业固体废物包括废包装袋和残余料，交由相应回收商回收处理，不合格品及实验品回用于生产，不作为固体废物管理；危险废物包括含化学原料的废包装物、含油废抹布、废机油、废活性炭和废滤网，含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇原料包装桶外）交由东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司处理，含油废抹布、废机油、废活性炭和废滤网交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司处理；聚酯多元醇原料包装桶交供应商回收。

严格按照相关规范做好固体废物的储存和转移工作，扩建前项目未对周围环境造成影响。

2.3.2 环评批复落实情况

扩建前，项目委托广东顺德环境科学研究院有限公司于 2022 年 5 月编制完成了《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书》，并于 2022 年 6 月 24 日取得《关于江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书的批复》（江环审[2022]6 号），该项目于 2023 年 9 月进行了竣工环境保护自主验收，取得《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建

项目竣工环境保护自主验收意见》，环保手续较齐全，执行了“三同时”要求，污染治理措施符合原审批要求。项目于2023年06月06日取得排污许可证，许可证编号为：91440703598947783D001P，有效期为2023年06月06日至2028年06月05日。

扩建前项目环评批复落实情况见下表。

表2.3-8 扩建前项目环评批复落实情况

序号	环评批复要求（开环审[2022]6号）	实际情况	是否符合
1	江门市盈川聚氨酯新材料有限公司拟搬迁至江门市蓬江区杜阮镇松岭村东木山地段建设TPU生产项目，项目占地面积3566平方米，建成后年产TPU2400吨。	江门市盈川聚氨酯新材料有限公司搬迁至江门市蓬江区杜阮镇松岭村东木山地段（广东盈通新材料有限公司A栋厂房首层，位于江门市蓬江区杜阮镇众盈路23号5栋首层）建设TPU生产项目，年产TPU2400吨。	符合
2	采用先进生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高项目清洁生产水平。	项目采用先进的生产工艺和设备，采取了有效的污染防治措施，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量、排放量，后续按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，持续提高项目清洁生产水平。	符合
3	严格落实大气污染防治措施，项目产生的各类废气采取有效的收集和处理措施，各类废气处理后达标排放。生产过程中的废气采用局部软帘围闭和集气罩负压收集并经两级活性炭吸附处理后高空排放。非甲烷总烃、MDI、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表5大气污染物特别排放限值”。厂区内任意点的VOCs（以非甲烷总烃核算）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“表A.1厂区内VOCs无组织排放限值”。厂区边界VOCs（按非甲烷总烃核算）、颗粒物的无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表9企业边界大气污染物浓度限值”。	①加料损失的废气和灌注挤出、清理及再加工过程产生的有机废气采用局部软帘围闭和集气罩负压收集与实验废气一并引入“干式过滤+两级活性炭吸附”废气处理设施中进行处理，处理达标后通过一个30m高的排气筒G1（DA001）排放。 ②设备动静密封点泄漏废气、投料和破碎粉尘在车间内排放，通过车间内的换气系统无组织排放到车间外。 ③根据项目验收检测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01），检测结果表明：有机废气经收集处理后，非甲烷总烃、颗粒物的排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值要求。经核算，单位产品非甲烷总烃排放量为0.04kg/t产品＜0.3kg/t产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值中单位产品非甲烷总烃排放量要求；生产车间外的非甲烷总烃无组织排放监控1h平均浓度值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1的要求；厂界的非甲烷总烃、颗粒物无组织排放监控最高浓度值符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值的要求。	符合
4	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理、循环用水”的原则设置给排水系统。项目化料池废水、水下切粒工艺废水、地面清洁废水等各类生产废水收集后定	已按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理、循环用水”的原则设置给排水系统。 ①生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂； ②循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网	符合

序号	环评批复要求（开环审[2022]6 号）	实际情况	是否符合
	期交由有零散废水处理资质的单位处理；循环冷却水与初期雨水一同通过市政管网直接排放至杜阮污水处理厂处理。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂的进水水质标准较严者后，通过市政管网接入杜阮污水处理厂进行深度处理后达标排放。	排放至杜阮污水处理厂； ③化料池废水、水下切粒工艺废水、地面清洁废水收集交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。 ④根据项目验收检测报告（报告编号：SY-23-0703-RJ01），生活污水检测结果表明：生活污水预处理后废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油的日均排放浓度符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准的较严者要求。	
5	严格落实噪声污染防治措施。项目采用低噪音设备，合理安排作业时间，并采取有效的降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值要求。	项目优化平面布局，选用低噪声设备，采取有效的减振、隔声措施，合理安排工作时间，根据项目验收检测报告（编号：SY-23-0809-RJ07），厂界昼夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类噪声标准要求。	符合
6	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目产生的危险废物要严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，送有资质单位处理处置并落实联单制度；一般工业固体废物立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置；生活垃圾由环卫部门收集处理。厂区的一般工业固体废物和危险废物临时性贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）的规定。	生活垃圾交由环卫部门统一清运；生活垃圾交由环卫部门统一清运；一般工业固体废物包括废包装袋和残余料，交由相应回收商回收处理，不合格品及实验品回用于生产，不作为固体废物管理；危险废物包括含化学原料的废包装物、含油废抹布、废机油、废活性炭和废滤网，含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇原料包装桶外）交由东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司处理，含油废抹布、废机油、废活性炭和废滤网交由珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司处理；聚酯多元醇原料包装桶交供应商回收。 一般工业固体废物和危险废物贮存场所地面已进行硬底化，贮存场所满足防雨、防渗要求。	符合
7	做好生产车间、仓储罐区、危废暂存间等的防腐防渗措施，并采取措施防止跑、冒、滴、漏，避免污染土壤、地下水。	项目不设储罐区，生产车间、危废暂存间等落实了防腐防渗措施，防防止跑、冒、滴、漏，避免污染土壤、地下水。	符合
8	制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，加强事故应急演练，防止环境污染事故，确保环境安全。	项目已按要求落实有效的环境风险防范措施，已按要求编制突发环境事件应急预案，并于 2023 年 6 月 29 日完成备案手续，备案编号为：4407043-2023-0095-L。	符合
9	做好施工期的环境保护工作，落实施工期生态保护和污染防治措施。合理安全工作时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合国家《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）的要求。施工现场应采取有效的水污染治理措施、防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气	施工期落实了各项环保措施，未收到相关环保投诉。	符合

序号	环评批复要求（开环审[2022]6 号）	实际情况	是否符合
	污染物排放限值》（DB44/27-2006）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。		
10	按照国家和省的有关规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。	废气排放口已规范化设置和设置了标识牌。	符合
11	项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。	项目实际总投资 500 万元，环保投资约 55 万元，约占总投资的 11%，环保投资已落实。	符合
12	根据《报告书》核算，江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目主要污染物排放总量控制指标确定为：VOCs≤0.113 吨/年。 根据《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司排污许可证》（编号：91440703598947783D001P），主要排放口 DA001 废气污染物申请总量为 VOCs0.113t/a、颗粒物 0.648t/a。 综上，项目总量控制指标为 VOCs0.113t/a、颗粒物 0.648t/a。	根据项目验收检测报告（编号：SY-23-0703-RJ01）核算，项目满负荷运行下，项目 VOCs 有组织年排放总量为 0.086t/a、颗粒物有组织年排放总量为 0.360t/a，满足要求。	符合

2.3.3 存在问题及整改措施

项目运营至今未对周边环境造成明显的负面环境影响，也没有周边的居民等公众和单位向环保主管部门投诉的记录。根据现有项目环评批复及污染防治措施落实情况，现有项目已基本落实各项污染防治措施，暂未存在环境问题。

2.3.4 执行标准变化情况

扩前后项目执行标准变化情况见下表：

表2.3-9 扩建前后项目执行标准变化情况

类别	污染源	扩建前环评批复情况	扩建后执行情况
大气污染物排放标准	厂区内无组织废气	厂区内任意点的 VOCs（以非甲烷总烃核算）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。	由于本扩建项目新增 PUR 热熔胶和液体硅橡胶生产，且位于同一生产车间，因此厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值”和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)附录 B 表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者要求。
	厂界无组织废气	厂区边界 VOCs（按非甲烷总烃核算）、颗粒物的无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”。	由于本扩建项目新增硅橡胶薄膜生产，且位于同一栋生产厂房，因此厂区边界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 边界大气污染物浓度限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严者要求。
固体废物	危险废物	厂区的危险废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存污	由于《危险废物贮存污染控制标准》已更新，扩建后厂区的危险废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮

类别	污染源	扩建前环评批复情况	扩建后执行情况
控制标准		染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单（环境保护部公告2013年第36号令）的规定。	存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。

2.3.5 总量控制情况

根据现有项目报告书及《关于江门市盈川聚氨酯新材料有限公司年产 TPU2400 吨迁扩建项目环境影响报告书的批复》（江环审[2022]6 号），扩建前项目主要污染物排放总量控制指标确定为：VOCs≤0.113 吨/年（有组织排放）。

根据《江门市盈川聚氨酯新材料有限公司排污许可证》（编号：91440703598947783D001P），扩建前项目为重点管理，主要排放口 DA001 废气污染物申请总量为 VOCs0.113t/a、颗粒物 0.648t/a。

综上，扩建前项目总量控制指标为 VOCs0.113t/a（有组织排放）、颗粒物 0.648t/a（有组织排放）。

表2.3-10 扩建前项目排放总量一览表　　单位 t/a

序号	排放方式	VOCs			颗粒物		
		原环评许可总量	扩建前实际排放量	增减量	原环评许可总量	扩建前实际排放量	增减量
1	有组织	0.113	0.086	-0.027	0.648	0.360	-0.288
2	无组织	0.081	0.097	+0.016	0.001	0.001	0
3	合计	0.194	0.183	-0.011	0.649	0.361	-0.288
备注：①VOCs 以非甲烷总烃表征；②原环评许可无组织排放总量引用原有项目环评报告书；因实际密封点数量比原环评报告书核算量大，因此 VOCs 无组织排放量比原环评报告书核算量大。							

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

江门市盈川聚氨酯新材料有限公司租用广东盈通新材料有限公司 A 栋厂房首层，位于江门市蓬江区杜阮镇众盈路 23 号 5 栋首层（土名：江门市蓬江区杜阮镇松岭村东木山地段，中心地理坐标为东经 112°59'42.741"，北纬 22°37'18.179"，项目具体地理位置详见图 1），项目年产 TPU（聚氨酯）2400 吨。

现因公司发展需要，项目拟进行扩建，在原有生产车间（A 栋首层）增加 PUR 热熔胶和液体硅橡胶生产，另外，增加租用 A 栋二层用于硅橡胶薄膜生产，A 栋三层用于研发试验（中试车间），项目扩建后年产 TPU2400 吨、PUR 热熔胶 1800 吨、液体硅橡胶 1760 吨和硅橡胶薄膜 3630 吨。

扩建后项目不新增占地面积，新增建筑面积约 5772m^2，扩建后项目总占地面积为 3686m^2，建筑面积为 14458m^2，扩建项目拟新增员工 50 人，扩建后从业人数增加至 70 人，年工作 300 天，每天工作 24 小时，项目不单独设置食堂和员工宿舍，依托盈通公司食堂和员工宿舍。项目的基本情况见表 3.1-1。

表3.1-1 扩建项目基本情况

项目名称	江门市盈川聚氨酯新材料有限公司扩建项目			
建设单位	江门市盈川聚氨酯新材料有限公司			
项目地址	江门市蓬江区杜阮镇众盈路 23 号 5 栋首层、二层和三层			
中心地理位置	东经 112°59'42.741"，北纬 22°37'18.179"			
项目四至情况	东面	广东盈通新材料有限公司	西面	广东盈通新材料有限公司
	南面	广东盈通新材料有限公司	北面	江门市新恒星厨房用品有限公司
占地面积	3686m^2			
建筑面积	14458m^2			
行业类别	C2669 其他专用化学产品制造、C2652 合成橡胶制造、C2919 其他橡胶制品制造			
主要产品	PUR 热熔胶 1800 吨、液体硅橡胶 1760 吨和硅橡胶薄膜 3630 吨			
法人代表	陈树欣			
投资总额	3000 万元			
环保投资	80 万元			
劳动定员及工作机制	从业人数 50 人，每天工作 24 小时（每天三班制，每班 8 小时），年生产 300 天			

3.1.2 项目工程组成

扩建后项目四至图见图 3.1-1，平面布置图见图 3.1-2。项目组成见下表。

表3.1-2 项目扩建前后组成一览表

类别	名称	扩建前	扩建项目	扩建后
主体工程	主体车间（共1栋）	主体工程为1层生产车间，占地面积和建筑面积均为2886m^2，用于TPU生产和再加工、办公室等；在生产车间外的仓库（包括原辅材料存放区、冷冻库、化料池等），占地面积和建筑面积约800m^2，总用地面积及建筑面积均为3686m^2。	原有生产车间（A栋首层）增加PUR热熔胶和液体硅橡胶生产；增加租用A栋二层车间，面积约为2886m^2，用于硅橡胶薄膜生产；增加租用A栋三层车间，面积约为2886m^2，用于研发试验。扩建项目依托原有仓库（包括原辅材料存放区、冷冻库、化料池等）。	建筑面积增加5772m^2，扩建后占地面积为3686m^2，建筑面积为14458m^2，A栋首层用于TPU、PUR热熔胶和液体硅橡胶生产，A栋二层用于硅橡胶薄膜生产，A栋三层为中试车间，用于研发试验，原辅材料存放区、冷冻库、化料池等位于生产车间外。
辅助工程	办公室	依托主体车间，员工办公场所。	依托原有项目。	依托主体车间，员工办公场所。
	仓库	位于生产车间外，包括原材料存放区、冷冻库等。	依托原有项目。	位于生产车间外，包括原材料存放区、冷冻库等。
	外部运输	项目原材料通过汽车运输运送到厂内。	依托原有项目。	项目原材料通过汽车运输运送到厂内。
公用工程	给水系统	供水来源为市政自来水，用水来源为工业区供水管网。	依托原有项目。	供水来源为市政自来水，用水来源为工业区供水管网。
	排水系统	清污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、水下切粒工艺废水、地面清洁废水收集后交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。	依托原有项目，扩建项目增加喷淋废水，喷淋废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理。	清污分流，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂；循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；化料池废水、水下切粒工艺废水、地面清洁废水、喷淋废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理。
公用工程	供电工程	电源来自市政电网，依托该厂区已有的配电设施，本项目接入可用。	依托原有项目。	电源来自市政电网，依托该厂区已有的配电设施，本项目接入可用
	消防系统	厂区设室内和室外消防管网，配备消防栓，车间配备手持式干粉灭火器等消防器材。	依托原有项目。	厂区设室内和室外消防管网，配备消防栓，车间配备手持式干粉灭火器等消防器材。
环保工程	废水	①生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂； ②循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网排放至杜阮污水处理厂； ③化料池废水、水下切粒工	依托原有项目，扩建项目增加喷淋废水和地面清洁废水，喷淋废水和地面清洁废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理。	①生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂； ②循环冷却水排污水、初期雨水通过市政管网排放至杜阮污水处理厂； ③化料池废水、水下切粒工

类别	名称	扩建前	扩建项目	扩建后
		艺废水、地面清洁废水收集后交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。		艺废水、地面清洁废水、喷淋废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理。
	废气	①加料损失的废气和灌注挤出、清理及再加工过程产生的有机废气采用局部软帘围闭和集气罩负压收集与实验废气一并引入“干式过滤+两级活性炭吸附”废气处理设施中进行处理，处理达标后通过一个30m高的排气筒G1（DA001）排放； ②设备动静密封点泄漏废气、投料和破碎粉尘无组织排放。	扩建项目新增PUR热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、硅橡胶薄膜生产废气、中试车间废气、投料粉尘和设备动静密封点泄漏废气。 ①PUR生产废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气一并收集后经1套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放； ②硅橡胶薄膜废气收集后经1套二级活性炭吸附装置处理后经1个25m高排气筒（DA003）排放； ③设备动静密封点泄漏过程产生的有机废气无组织排放； ④PUR热熔胶投料粉尘产生量较少，无组织排放；液体硅橡胶生产投料粉尘收集后经布袋除尘后无组织排放。	①加料损失的废气和灌注挤出、清理及再加工过程产生的有机废气采用局部软帘围闭和集气罩负压收集与实验废气一并引入“干式过滤+两级活性炭吸附”废气处理设施中进行处理，处理达标后通过一个30m高的排气筒G1（DA001）排放； ②PUR生产废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气一并收集后经1套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放； ③硅橡胶薄膜废气收集后经1套二级活性炭吸附装置处理后经1个35.5m高排气筒（DA003）排放； ④设备动静密封点泄漏过程产生的有机废气无组织排放； ⑤PUR热熔胶投料粉尘产生量较少，无组织排放；液体硅橡胶生产投料粉尘收集后经布袋除尘后无组织排放。
	生活垃圾	交由环卫部门清运。	依托原有项目。	交由环卫部门清运。
	一般固废	设有一般固废临时堆放点，定期交由回收商或有处理能力的单位进行处理。	依托原有项目。	设有一般固废临时堆放点，定期交由回收商或有处理能力的单位进行处理。
	危险废物	设有危险废物暂存间，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理，已与珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司和东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司签订危废处置合同。	依托原有项目。	设有危险废物暂存间，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。

图 3.1-1　扩建后项目四至示意图

图 3.1-2　扩建后项目平面布置示意图（A 栋首层）

图 3.1-3　扩建后项目平面布置示意图（A 栋二层，新增）

图 3.1-4　扩建后项目平面布置示意图（A 栋三层，新增）

3.2 产品产量、原辅材料及生产设备

3.2.1 产品产量

1、产品产量

本扩建项目新增 PUR 热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜生产，项目扩建后年产 TPU2400 吨、PUR 热熔胶 1800 吨、液体硅橡胶 1760 吨（其中液体硅橡胶 A 组分 1600 吨、液体硅橡胶 B 组分 160 吨）和硅橡胶薄膜 3630 吨。

表3.2-1 扩建后项目产品规模一览表

序号	产品名称		单位	扩建前	扩建项目	扩建后	增减量	备注
1	热塑性聚氨酯（TPU）		t/a	2400	0	2400	0	颗粒状固体，产品包装规格：25/50kg/包
2	PUR 热熔胶		t/a	0	1800	1800	+1800	半固体，产品包装规格：200kg/桶
3	液体硅橡胶		t/a	0	1760	1760	+1760	液态
	其中	液体硅橡胶 A	t/a	0	1600	1600	+1600	半固体，产品包装规格：20-180kg/桶，可按客户要求进行调整，其中 1218.161t 自用，其余 381.839t 外卖
		液体硅橡胶 B	t/a	0	160	160	+160	半固体，产品包装规格：2-20kg/桶，可按客户要求进行调整，其中 121.816t 自用，其余 38.184t 外卖
4	硅橡胶薄膜		t/a	0	3630	+3630	+3630	固态，产品包装规格：200m/卷
备注：根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“本体型胶粘剂为分散介质含量占总量的 5%以内的胶粘剂，通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。”本项目 PUR 热熔胶和液体硅橡胶产品均属于本体型胶粘剂，根据 PUR 热熔胶的 VOC 含量检测报告（报告编号为：SL923293473887O1TX，详见附件 9），VOC 含量为 3g/kg＜50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域中的“聚氨酯类”，为低 VOC 型胶粘剂；根据液体硅橡胶的 VOC 含量检测报告（报告编号为：SL92339352601301TX，详见附件 9），VOC 含量为 3g/kg＜100g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域中的“有机硅类”，为低 VOC 型胶粘剂。								

PUR 热熔胶：PUR（Polyurethane Reactive），中文全称为湿气固化反应型聚氨酯热熔胶，主要成分是端异氰酸酯聚氨酯预聚体，单组份。PUR 的粘接性和韧性（弹性）可调节，并有着优异的粘接强度，耐温性，耐化学腐蚀性和耐老化性。近年来已成为胶粘剂产业的重要品种之一。现广泛应用于包装、木材加工、汽车、纺织、机电、航空航天等国民经济领域。

液体硅橡胶：LSR（Liquid Silicone Rubber）液体硅橡胶是一种具有良好弹性和高度耐热性的合成橡胶，液体硅橡胶是相对于固体胶而言，具有流动性好，硫化快的特点，

环保级别相对高，产品精准度高，液体硅橡胶是一种高性能的工程材料，本扩建项目生产双组份液体硅胶，使用是需 A、B 组分同时混合。

2、产能核算

（1）PUR 热熔胶

表3.2-2 PUR 热熔胶生产产能核算一览表

序号	设备名称	设备数量（个）	设备有效容积（m^3）	单釜产能（kg）	工艺时间（h）	生产批次（次/天）	单天产能（t）	设计年产能（t/a）		项目年产量（t/a）
1	混料罐	1	1	1200	6	4	4.8	1440	2160	1800
2	混料罐	1	0.5	600	6	4	2.4	720		
备注：①年工作 300 天，每天工作 24 小时；②PUR 热熔胶密度为 1.2g/cm^3。										

（2）液体硅橡胶

表3.2-3 液体硅橡胶生产产能核算一览表

序号	设备名称	设备数量（台）	设备有效容量（L）	单釜产能（kg）	工艺时间（h）	生产批次（次/天）	单天产能（t）	设计年产能（t/a）	项目年产量（t/a）
1	密炼捏合机	3	300	369	6	4	4.428	1328.4	1251.4
2	行星搅拌机	4	200	246	1.5	6	5.904	1771.2	1770.7
3	压料机	4	200	246	0.5	6	5.904	1771.2	1770.7
备注：①年工作 300 天，每天工作 24 小时；②密炼捏合为第一步工序，为产能控制工序，部分物料不需要密炼捏合，直接在行星搅拌机中投加；③液体硅橡胶密度约为 1.23g/cm^3；④液体硅橡胶年产量为 1760 吨，其中液体硅橡胶 A 组分 1218.161t 和液体硅橡胶 B 组分 121.816t 用于硅橡胶薄膜涂布，其余液体硅橡胶 A 组分 381.839t 和液体硅橡胶 B 组分 38.184t 外卖。									

（3）硅橡胶薄膜

表3.2-4 硅橡胶薄膜生产产能核算一览表

序号	设备名称	产品宽度（m）	产品克重（g/m^2）	厚度（mm）	涂布线平均车速（m/min）	设计年产量（t/a）		项目年产量（t/a）
1	1#涂布线	1.524	368.6	0.29	5	1213.3722	3640.117	3630
2	2#涂布线	1.524	368.6	0.29	5	1213.3722		
3	3#涂布线	1.524	368.6	0.29	5	1213.3722		
备注：①年工作 300 天，每天工作 24 小时；②产品厚度为 0.29mm，其中硅橡胶干胶厚度为 0.12mm，TPU 胶膜厚度为 0.07mm，PET 膜厚度为 0.1mm；③产品克重为厚度为 0.29mm，单位每平方米的重量；③设计年产量=产品宽度*产品克重*平均车速。								

表3.2-5 扩建项目涂布线单位产品湿胶用量情况

序号	产品名称	宽度 m	涂布机车速 m/min	涂布机数量/台	硅橡胶干胶厚度 mm	固含量%	硅橡胶干胶密度 g/cm^3	上胶率%	硅橡胶湿胶用量 t/a
1	硅橡胶薄膜	1.524	5	3	0.12	99.725	1.23	99.99	1461.793
备注：①涂布机年工作 300 天，每天 24 小时；②根据液体硅橡胶（A+B）的 VOC 含量检测报告（报告编号为：SL92339352601301TX，详见附件 9），VOC 含量为 3g/kg＜100g/kg，硅橡胶由液体硅橡胶 A、液体硅橡胶 B 和色膏组成，比例为 10:1:1，因此混合后硅橡胶固含量为 99.725%，**液体硅橡胶 A 用量为 1218.161t/a、液体硅橡胶 B 用量为 121.816t/a、色膏用量为 121.816t/a；**③涂布工艺类似于辊涂，参考《现代涂装手册》（陈治良主编--第 11 章辊涂、帘幕涂--辊涂的特点--无漆雾与漆雾飞溅，可较准确地控制漆膜厚度，且厚度均匀一致，涂着效率接近 100%。涂布线生产中废胶（残余料）产生量极少，只是停工时胶盘残留的少量硅橡胶表面固化了才是废胶（残余料），涂布线上胶率可达 99.99%以上。									

3.2.2 原辅材料及理化性质

项目扩建后原辅材料消耗情况见表 3.2-5；扩建项目年产液体硅橡胶 1760t，其中 1339.977t（液体硅橡胶 A1218.161t、液体硅橡胶 B121.816t）为中间产品自用于硅橡胶薄膜涂布工序，其余为产品外卖，液体硅橡胶涂布用量核算见表 3.2-6，理化性质见表 3.2-7。

表3.2-6 扩建前后原辅材料使用情况一览表

产品名称	原辅材料	扩建前用量（t/a）	扩建项目用量（t/a）	扩建后用量（t/a）	增减量（t/a）	最大储存量（t）	形状	包装规格	储存位置
TPU									
PUR 热熔胶									
液体硅橡胶									

产品名称	原辅材料	扩建前用量（t/a）	扩建项目用量（t/a）	扩建后用量（t/a）	增减量（t/a）	最大储存量（t）	形状	包装规格	储存位置
硅橡胶薄膜									
全厂合计									

产品名称	原辅材料	扩建前用量（t/a）	扩建项目用量（t/a）	扩建后用量（t/a）	增减量（t/a）	最大储存量（t）	形状	包装规格	储存位置
备注：上表用量不包括中试车间实验生产。									

表3.2-7 中试车间试验生产产量及原辅材料用量

序号	实验产品名称	年产量（t/a）	原辅材料名称	原辅材料用量（t/a）	主要工序

序号	实验产品名称	年产量（t/a）	原辅材料名称	原辅材料用量（t/a）	主要工序

表3.2-8 扩建项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	理化性质
1	聚酯多元醇	聚酯多元醇外观呈淡黄色液态，通常所指的聚酯多元醇是由二元羧酸与二元醇等通过缩聚反应得到的聚酯多元醇。聚酯多元醇是聚酯型聚氨酯的主要原料之一，根据是否含苯环，可分为脂肪族多元醇和芳香族多元醇。本项目采用脂肪族多元醇。 聚酯多元醇不属于危险运输品，贮运容器的材料可用碳钢、铝、不锈钢以及聚乙烯或聚丙烯。液态聚酯在低温下长期贮存偶尔出现浑浊，于 80℃左右经短时间加热可以消除这种现象，且质量不受影响。聚酯多元醇易于吸湿，贮运应避免大气中的水分进入。应贮存在室温下隔绝空气的密封桶内，或贮存于 70-110℃加热保温、充氮气的容器内。
2	MDI	全称 4,4 二苯基甲烷二异氰酸酯，缩写 4,4-MDI 或 MDI，CAS：101-68-8，化学式为 $C_{15}H_{10}N_2O_2$，分子量 250.26，白色或浅黄色固体。熔点 36-39℃，沸点 190℃，闪点 202℃。溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二噁烷。本品有毒，刺激眼镜、黏膜。
3	1,4 丁二醇	化学式：$C_4H_{10}O_2$，CAS:110-63-4，无色油状液体，可燃，能与水混溶。溶于甲醇、乙醇、丙酮，微溶于乙醚。沸点 228℃。熔点 20.2℃。闪点（开杯）121℃。相对密度 1.0171。折射率 1.4461。
4	硅烷偶联剂 KH-550（γ-氨丙基三乙氧基硅烷）	γ-氨丙基三乙氧基硅烷（硅烷偶联剂 KH-550）是无色透明液体，中文名称：3-三乙氧基甲硅烷基-1-丙胺，可溶于水和有机溶剂。 CAS：919-30-2，分子式：$C_9H_{23}NO_3Si$，分子量：221.37。在水中水解，呈碱性。丙酮、四氯化碳不适宜做稀释剂。用来偶联有机高分子和无机填料，增强其粘结性，提高产品的机械、耐水、抗老化等性能，常用于玻璃纤维、铸造、纺织物助剂、绝缘材料、粘胶剂行业。
5	抗氧化剂 1010（四[β-（3,5-二叔丁基-4-羟基苯基）丙酸]季戊四醇酯）	抗氧剂为四(3,5-二叔丁基-4-羟基)苯丙酸季戊四醇酯，由苯酚制成 4-羟基-3，5-叔丁基苯基丙酸甲酯后，再与季戊四醇在甲醇钠催化剂存在下合成。分子式 $C_{73}H_{108}O_{12}$，分子量 1177.64，外观呈白色至灰白色粉末，CAS：6683-19-8，pH5.89，1%的水中悬浮液，蒸气压 0.13npa(20℃)，密度 1.15g/cm^3(20℃)，熔点 110-125℃，水中溶解度<1.0×10^{-4}g/L，可溶于苯、丙酮、乙烷和酯类等溶剂。可作为聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、聚酰胺、ABS 和丙烯酸等树脂的抗氧剂。具有抗氧性好、挥发性小、耐洗涤等特性。一般用量不大于 0.5%；可用作食品包装材料成型用助剂。抗氧剂是一类化学物质，当其在聚合物体系中仅少量存在时，就可延缓或抑制聚合物氧化过程的进行，从而阻止聚合物的老化并延长其使用寿命，又被称为“防老剂”。
6	催化剂（二吗啉二乙基醚）	中文名：双吗啉基二乙基醚，别名 2,2-双吗啉基二乙基醚，二吗啉二乙基醚，双（2,2-吗啉乙基）醚，化学式 $C_{12}H_{24}N_2O_2$，分子量 244，CAS：6425-39-4，熔点-28℃，沸点：225℃，水溶性：溶于水，密度 1.06g/cm^3，外观无色至浅黄色液体，闪点 146℃，应用于水固化体系和单组份硬质聚氨酯泡沫体

序号	原辅材料	理化性质
		系。吗啉二乙基醚作为单组份聚氨酯体系（如聚氨酯单组份填缝剂、聚氨酯单组份发泡胶、聚氨酯单组分灌浆材料等）中的催化剂（或称固化剂）。
7	清洗剂（N,N-二甲基乙酰胺）	化学式：$CH_3C(O)N(CH_3)_2$，分子式：C_4H_9NO，缩写为 DMAC 或 DMA；分子量：87.12；性状：无色液体，沸点：166.31℃，熔点：-20℃，相对密度：0.9366g/mL，燃点：420℃；CAS：127-19-5；二甲基乙酰胺是一种无色透明液体，能与水、醇、醚等有机溶剂混合，是一种极性溶剂。
8	白炭黑	白炭黑称为水合二氧化硅，可称为胶体二氧化硅，其化学式可表示为 $SiO_2 \cdot nH_2O$，是一种白色无定形结构粉体，不具有毒性。白炭黑中 SiO_2 含量大于 90%，原始粒径在 10~40nm 之间，其密度为 2.319~2.653g/cm^3，熔点高达 1750℃。白炭黑具有多孔结构，比表面积大、分散性高、质轻，具有良好的化学稳定性、耐高温、不燃烧、电绝缘性好等突出的物理化学性能。无定形白炭黑的折射指数为 1.46，具有良好的光学性能，由于其折射率与橡胶相近，因此将白炭黑作为硅橡胶的补强材料时，可以制备得到透明性能良好的硅橡胶。
9	乙烯基硅油	硅油：硅油通常指在室温下保持液体状态的线型聚硅氧烷产品。硅油一般是无色（或淡黄色），无味、无毒、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、乙二醇和乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。随着链段数 n 的不同，分子量增大，粘度也增高，固此硅油可有各种不同的粘度，从 0.65 厘泊直到上百万厘泊。硅油具有卓越的耐热性、电绝缘性、耐候性、疏水性、生理惰性和较小的表面张力，此外还具有低的粘温系数、较高的抗压缩性、有的品种还具有耐辐射的性能。硅油有许多特殊性能，如温粘系数小、耐高低温、抗氧化、闪点高、挥发性小、绝缘性好、表面张力小、对金属无腐蚀、无毒等。由于这些特性，硅油以应用在许多方面而具有卓越的效果。 乙烯基硅油的主要特性是无色，无味、无毒、不易挥发的液体，不溶于水，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、乙醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。随着链段数 n 的不同，分子量增大，粘度也增高，因此乙烯基硅油可有各种不同的粘度。乙烯基硅油可分为：端乙烯基硅油和高乙烯基硅油，是加成型液体硅橡胶、有机硅凝胶等的主要原料；混炼胶的改性剂/塑料添加剂/补强材料等。
10	含氢硅油	含氢硅油素有“工业味精”之称，为无色无臭透明液体，密度 0.97g/cm³，分子结构式为$(CH_3)_3SiO[(CH_3)HSiO]mSiO[(CH_3)_2SiO]nSi(CH_3)_3$。含氢硅油含有活性 基因，在催化剂的作用下，与双键、羟基等基团反应，是加成型液体硅橡胶的交联剂，是匀泡剂、消泡剂、水溶性硅油等产品的基本原料，还可用来合成各种改性硅油。其最大的优点是防水效果好，在触媒作用下，可在适当温度下交联，在各种基材表面形成防 水膜。在织物防水方面大量应用，可作为织物、玻璃、陶瓷、纸张、皮革、金属、水泥、大理石等各种材料的防水剂。它与甲基羟基硅油乳液混合，既能防水又能保持织物原来的透气性和柔软性，并能提高织物的撕裂强度、磨擦强度和防污性等。除外，还可作纸张的防粘隔离剂和交联剂以及泡沫硅橡胶的发泡剂等等。
11	异构烷烃	用于金属加工液，聚合反应载剂，为无色液体，主要成分为加氢处理重石脑油（石油）100%，相对密度（15.6℃）：0.76（相对于水），吸入急性毒性:（大鼠）4 小时 LC_{50}>5000mg/m^3（蒸气）、经口急性毒性（大鼠）:LD50>5000mg/kg、经皮急性毒性（兔）:LD50>5000mg/kg。
12	六甲基二硅氮烷	无色透明液体，无毒、略带胺味，易水解，放出 NH_3，生成六甲基二硅醚。分子式：$[(CH_3)_3Si]_2NH$，分子量：161.39，熔点：-78℃，沸点：125℃，相对密度：0.774，折射率：1.4078。用作气相法白炭黑表面疏水处理剂及有机合成反应中提供 N 原子的试剂，还可用作碳化硅纤维的助剂，提高碳

序号	原辅材料	理化性质
		化硅纤维的耐热性和强度，还可用作涂料的防沉淀剂，并用于制备有机硅化合物。
13	铂金催化剂	铂金催化剂为无色透明或淡黄色液状，是一种高活性、高催化效率的催化剂，可高效催化 Si-Vi 和 Si-H 进行加成反应，且不会有副反应。用于液体胶、混炼胶（固体胶）硫化剂及聚氨酯涂料和有机硅硅胶涂料的同时催化固化的高效催化剂。铂金催化剂可以作为液体加成硅橡胶、硅凝胶、高温加成硅橡胶、硅胶油墨加成型橡胶胶粘剂用催化剂，也可用于聚醚硅油、氨基硅油等合成用催化剂或阻燃有机硅制品用高效环保阻燃剂。
14	乙炔基环己醇	1-乙炔基环己醇也叫环己炔醇（1-Ethynylcyclohexanol），是一种白色晶体或无色透明液体，中高温为无色透明液体，低温时为白色结晶，分子式是 $C_8H_{12}O$，分子量：124.18，熔点：30-31℃，沸点：180℃，闪点：73℃，溶于醇、醚、苯等有机溶剂，水溶性为 10g/L(20℃)。作为有机合成反应重要中间体，广泛应用于医药、农药领域；还可作为稳定剂、抑制剂、阻聚剂、缓蚀剂等。可用作加成型硅橡胶储存稳定剂，硅氢加成反应抑制剂，主要用作铂催化硅氢加成的高效抑制剂或延迟剂；可用作油墨、油漆以及涂料的催干剂；可用作酸液缓蚀剂。
15	液体硅橡胶 A	主要用于纺织品丝网印刷及转印丝网印，为透明粘性膏状液体，主要成分为液态硅胶树脂 85%、二氧化硅 15%，相对密度为 1.23，急性毒性：LD_{50}（大鼠，经口）：>5000mg/kg，刺激性：皮肤和粘膜兼容性，LD_{50} 兔子>2000mg/kg。
16	液体硅橡胶 B	主要用于提高硅胶交联，为透明粘性膏状液体，主要成分为三甲基硅氧基封端聚甲基氢硅氧烷 98%、其他有机物 2%，相对密度为 1.23，急性毒性：LD_{50}（大鼠，经口）：>5000mg/kg，刺激性：皮肤和粘膜兼容性，LD_{50} 兔子>2000mg/kg。
17	色膏	无味膏状，主要成分为钛白粉 25%、乙烯基封端的二甲基甲基乙烯基（硅氧烷与聚硅氧烷）70%、单乙烯基封端的二甲基（硅氧烷与聚硅氧烷）5%。
18	TPU 胶膜	主要成分为热塑性聚氨酯 100%。
19	PET 离型膜	PET 离型膜是热转印常用到的一种材料，底材是 PET，经过涂布硅油而成所以也叫硅油膜。

3.2.3 原辅材料不可替代论述

3.2.3.1 实验原料不可替代性论述

中试车间设有 1 条溶剂型涂布实验生产线，以网布为基材、以染定布为基材的溶剂型热封胶带用于公安、武警、医疗等防护服生产，属于防护服胶带，以硅油纸为基材的溶剂型热封胶带用于户外服装装饰，属于装饰类胶带。生产过程需使用溶剂型聚氨酯（TPU）胶粘剂。

根据中国胶粘剂和胶粘带工业协会提供的《关于广东盈通新材料有限公司溶剂型聚氨酯胶粘剂使用及胶粘带生产项目意见的回复函》（详见附件 15），目前市场上胶带的生产工艺有两种：一种是热熔法生产胶带，通过挤出机加热熔融挤出薄膜或涂布复合基材（布基、纸），在经过后续加工，制得热熔胶带或胶膜；另一种是溶剂型聚氨酯胶粘剂生产胶带，通过溶剂（甲苯、丙酮、DMAC 等，本扩建项目中试车间使用丙酮）将原

材料溶解成胶水，进行涂膜、烘干、复合工艺制得热熔胶带、胶膜的半成品，再经过后续加工，制得热熔胶带和胶膜。

表3.2-9 产品性能对比表及主要胶带质量标准

性质	热熔法生产胶带	溶剂型聚氨酯胶粘剂生产胶带
施工操作条件	对温度敏感的热熔胶，此类热熔胶在常温条件下可以储存，但在高温环境中就会激活其分子活性，进行反应，失去产品在客户处使用热活化的特性。	生产工艺使用温度较低、胶粘接分子降解小，物性保持较好
产品性能	热熔胶粘剂在高温熔融螺杆挤出时，橡胶、增粘树脂等发生降解、老化，胶带的粘接性能有所下降；分子链发生降解，胶带的耐温性会降低，在高温运输时易粘连，导致无法使用；气味较重；高温存放时易透胶。	溶剂型聚氨酯胶粘剂生产的胶带具备低温粘合的优势。 在黏度较低的溶剂型胶水体系中加入色浆，具有良好的分散性，分散均匀。 在电子行业广泛使用的 3-30μ m 厚度的超薄胶带，只有使用溶剂型胶粘剂微凹、狭缝式涂布方式才可以实现，而热熔式无法达到这一厚度控制要求。
项目涉及的胶带产品主要质量标准		
防护服胶带	低气味，气味等级：1 级；粘接程度高，-20℃-40℃环境下可以破材；70℃高温运输不粘连；90℃老化 3 天不透胶	
服装装饰胶带	耐温 200℃以上；不同类型、体系的色浆、颜料分散均匀，无色差；粘接强度高，耐水洗。	

热熔法胶带较溶剂型聚氨酯胶粘剂生产胶带粘接性能较差，耐温性较差，气味较重，在高温运输时易粘连，导致无法使用，高温存放时易透胶。无法满足防护服胶带低气味、高温运输不粘连、高温不透胶等性能要求，无法满足服装装饰胶带耐高温、色差均匀、粘接强度高等性能要求。

综上，根据中国胶粘剂和胶粘带工业协会提供的《关于广东盈通新材料有限公司溶剂型聚氨酯胶粘剂使用及胶粘带生产项目意见的回复函》（详见附件 15）及《江门贴得美新材料有限公司使用高 VOCs 溶剂型胶黏剂不可替代性论证报告评审意见表》（详见附件 15），在目前的生产技术水平，溶剂型聚氨酯胶粘剂在防护服胶带、部分装饰类胶带、电子行业超薄胶带等领域无法替代。因此，本扩建项目中试车间涂布线使用丙酮进行实验生产是可行的。

3.2.3.2 清洗剂不可替代论述

PUR 热熔胶为湿气固化反应型聚氨酯热熔胶，PUR 胶水加热熔融成流体，涂布在被粘基材表面，将 2 个被粘物贴合，冷却后形成粘接，之后利用空气中的湿气或被粘基材中的微量水分及其他含活泼氢的化合物与一 NCO 基团发生反应、扩链，生成交联网状结构且具有高内聚力的聚合物，使粘接力进一步增强异氰酸酯中的-NCO 基团极易与

含活泼氢的化合物反应。本扩建项目 PUR 热熔胶正常连续生产不需要清洗设备，停工休息时，需对混料罐内的残胶进行清洗，由于 PUR 热熔胶遇水汽会反应固化，用水清洗设备后设备残留的水汽难以清除，因此设备不能使用水清洗，需采用 N,N-二甲基乙酰胺进行清洗。

N,N-二甲基乙酰胺的沸点较高，约为 164.5-166℃，因此具有较好的热稳定性。此外，N,N-二甲基乙酰胺还具有较低的蒸气压，常温下饱和蒸汽压为 0.17kPa，不易挥发，不属于高挥发性溶剂。设备清洗过程为采用泵吸的方式抽至混料罐中进行清洗，常温常压下搅拌 3h 后放出清洗剂，将清洗剂放回包装桶中保存下次循环使用，N,N-二甲基乙酰胺循环使用 15 次后进行更换，清洗过程会由于 N,N-二甲基乙酰胺挥发，会产生少量 VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征），其余部分为清洗废液（含残胶），清洗废液（含残胶）收集后交由有危险废理资质单位处理。清洗废气经真空泵抽取后经水喷淋+二级活性炭吸附后经 1 个 25m 高排气筒（DA002）排放。

综上，PUR 热熔胶生产设备使用溶剂清洗是不可替代的。

3.2.4 生产设备

扩建前后项目生产设备见下表。

表3.2-10 扩建前后项目生产设备一览表

生产设备名称			单位	扩建前		本扩建项目	扩建后	增减量	位置	备注
				环评批复	实际建设					
TPU 生产设备	A 线									
	B 线									

生产设备名称		单位	扩建前		本扩建项目	扩建后	增减量	位置	备注
			环评批复	实际建设					
	再加工								
	辅助设备								
	实验								

生产设备名称	单位	扩建前		本扩建项目	扩建后	增减量	位置	备注
		环评批复	实际建设					
PUR 热熔胶生产设备								
液体硅橡胶生产设备								
硅橡胶薄膜生产设备								
中试车间生产设备								

生产设备名称	单位	扩建前		本扩建项目	扩建后	增减量	位置	备注
		环评批复	实际建设					
备注：①								

3.2.5 能源消耗情况

1、电能

项目生产生活用电由市政供电部门直接供给，扩建项目新增用电量约为 300 万 kw·h，扩建后项目总用电量为 452 万 kw·h。本项目不单独设置备用柴油发电机，应急电源依托盈通公司。

2、综合能耗

参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）附录 A 各种能源折标准煤系数（参考值），本扩建项目综合能耗如下表：

表3.2-11 扩建项目综合能耗一览表

序号	能耗	单位	用量	折算标准煤系数	标准煤 tce
1	电	万度/a	300	0.1229kgce/kw·h	368.7
2	水	t/a	3955	0.2571kgce/t	1.017
合计					369.7

3.2.6 总平面布置及合理性分析

项目租用盈通公司 A 栋厂房首层、二层和三层，生产车间设置在厂区的北侧，公共辅助工程设置在生产车间北侧。生产车间功能分区明确、布局上相互协调、人流物流组织合理，减少了相互干扰。项目内按照工艺流程划分，主要产生噪声的设备布置生产车间内，远离项目边界。同时，远离项目周边企业，减少噪声对周边环境的影响。

项目总平面布置具有以下特点：

（1）项目厂房内的布局均按照生产工艺流程进行布置，满足生产工艺要求和流程合理，使各生产环节紧密衔接，物流流程短，促进了项目的生产效率；

（2）通道间距能满足运输和设备布置的条件，并符合防火、安全、卫生等规范；

（3）选用低噪声设备，将高噪声设备布置于生产中间中部，采取距离衰减、车间墙体隔声作用等措施可保证厂界噪声达标排放；

综上所述，项目平面布置满足工艺流程需要，平面布置功能分区合理，布置紧凑，节约了用地面积，保证了项目生产安全，管理方便，项目总图布置从环境保护角度合理。

3.3 生产工艺流程及产污环节

3.3.1 工艺流程

3.3.2 产污环节分析

扩建项目生产过程污染物产生环节、收集方式、治理设施和排放去向如下表所示。

表 3.3-1　扩建项目生产过程产污环节一览表

类型	工序		污染物名称	污染防治措施
废气	PUR 热熔胶生产	投料粉尘	颗粒物	无组织排放
		加料损失废气	VOCs、MDI	经真空泵抽取后与液体硅橡胶生产废气、中试车间废气一并经 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 25m 高排气筒（DA002）排放
		搅拌废气	VOCs	
		设备清洗废气	VOCs	
		设备动静密封点泄漏废气	VOCs	无组织排放
	液体硅橡胶生产	投料粉尘	颗粒物	经集气罩收集后经布袋除尘后无组织排放
		加料损失废气	VOCs	经真空泵抽取后与 PUR 热熔胶生产废气、中试车间废气一并经 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 25m 高排气筒（DA002）排放
		捏合废气	VOCs、NH_3	
		搅拌废气	VOCs	
		设备动静密封点泄漏废气	VOCs	无组织排放
	中试车间	投料粉尘	颗粒物	无组织排放

类型	工序		污染物名称	污染防治措施
	实验生产	流延废气	VOCs	搅拌废气和密炼捏合废气经真空泵抽取，流延废气、贴合废气和挤出造粒废气经软帘围闭+集气罩收集，吹膜废气和涂布废气局部密闭收集，烘干废气经设备密闭收集，废气收集后与 PUR 热熔胶生产废气和液体硅橡胶生产废气一并经 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 25m 高排气筒（DA002）排放
		贴合废气	VOCs	
		吹膜废气	VOCs	
		搅拌废气	VOCs	
		挤出造粒废气	VOCs	
		密炼捏合废气	VOCs、NH_3	
		涂布、烘干废气	VOCs	
	硅橡胶薄膜生产	搅拌废气	VOCs	搅拌废气经真空泵抽取，涂布废气和贴合废气经软帘围闭+集气罩收集，烘干废气经设备密闭收集，废气收集后一并经 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 35.5m 高排气筒（DA003）排放
		涂布废气	VOCs	
		烘干废气	VOCs	
		贴合废气	VOCs	
废水	生活污水		pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油等	经三级化粪池处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理
	化料池废水		pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类等	收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理
	地面清洁废水			
	喷淋废水			
固废	员工办公		生活垃圾	收集后定期交由环卫部门进行处理
	一般固体废物	原料包装	废包装物（包装袋、塑料薄膜、废纸等）	分类收集交由相关公司回收处理
		分卷	废边角料	
		废气处理	废布袋	
		白炭黑投料粉尘	布袋收集粉尘	回用于液体硅橡胶生产，不作为固体废物管理
	危险废物	化学原料包装	含化学原料的废包装物（原料废包装桶）	部分交由生产厂家回收利用，不作为固体废物管理；其余部分收集后定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理
		设备维护保养	含油抹布	定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理
			废机油	
		过滤、出料	废滤网、滤渣	
		设备清理	废胶	
		设备擦拭	废抹布（含残胶）	
		设备清洗	清洗废液（含残胶）	
		废气处理	废活性炭	
			废过滤棉	
		模温机	废导热油	
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。				

3.4 施工期污染源强分析

项目建设周期约为3个月，每个月25天。项目利用已建成的厂房，不需建筑施工。施工期的主要内容是设备安装和室内装修。施工期对环境的影响主要是使用电锯、冲击钻等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声；使用粘合剂、涂料会产生含挥发性有机溶剂的废气；施工过程还会产生一定量的剩余废物料和粉尘等。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物和废气，会对周围环境造成一定的影响。建议建设单位采取相应的污染防治措施，施工期对环境的影响随着施工的完成就会随之消失。

3.5 营运期污染源强分析

3.5.1 大气污染源

一、大气污染源污染防治措施情况

项目扩建前为TPU生产，本扩建项目增加PUR热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜生产以及中试车间，扩建项目产生的废气主要包括PUR热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、硅橡胶薄膜生产废气和中试车间废气。

表3.5-1 项目扩建后全厂大气污染源污染防治措施一览表

位置	工序		污染物名称	收集方式	处理设施	排气筒编号	排气筒高度 m
A栋首层	TPU生产	投料粉尘	颗粒物	无组织排放	/	/	/
		加料损失的废气	VOCs、MDI	单层密闭负压（密闭设备）	1套干式过滤+二级活性炭吸附	DA001	30
		灌注挤出废气	VOCs	软帘围闭+集气罩			
		再加工废气	VOCs				
		清理废气	VOCs				
		实验废气	VOCs	设备废气排口直连			
		破碎粉尘	颗粒物	无组织排放	/	/	/
		设备动静密封点泄漏废气	VOCs	无组织排放	/	/	/
	PUR热熔胶生产	投料粉尘	颗粒物	无组织排放	/	/	/
		加料损失废气	VOCs、MDI	单层密闭负压（密闭设备）	1套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	DA002	25
		搅拌废气	VOCs				
		设备清洗废气	VOCs				
		设备动静密封点泄漏废气	VOCs	无组织排放	/	/	/
	液体硅橡胶生产	投料粉尘	颗粒物	集气罩收集	布袋除尘	/	/
		加料损失废气	VOCs	单层密闭负压（密闭设备）	1套水喷淋+干式过滤	DA002	25
		捏合废气	VOCs、NH_3				

位置	工序		污染物名称	收集方式	处理设施	排气筒编号	排气筒高度 m
		搅拌废气	VOCs		+二级活性炭吸附		
		设备动静密封点泄漏废气	VOCs	无组织排放	/	/	/
A 栋二层	硅橡胶薄膜生产	搅拌废气	VOCs	单层密闭负压（密闭设备）	1 套二级活性炭吸附	DA003	35.5
		涂布废气	VOCs	软帘围闭+集气罩			
		烘干废气	VOCs	设备废气排口直连			
		贴合废气	VOCs	软帘围闭+集气罩			
A 栋三层	中试车间	投料粉尘	颗粒物	无组织排放	/	/	/
		流延废气	VOCs	软帘围闭+集气罩	1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	DA002	25
		贴合废气	VOCs	软帘围闭+集气罩			
		吹膜废气	VOCs	单层密闭正压（局部密闭）			
		搅拌废气	VOCs	单层密闭负压（密闭设备）			
		挤出造粒废气	VOCs	软帘围闭+集气罩			
		密炼捏合废气	VOCs、NH_3	单层密闭负压（密闭设备）			
		涂布废气	VOCs	单层密闭正压（局部密闭）			
		涂布烘干废气	VOCs	设备废气排口直连			
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。							

二、集气设置风量计算

1、PUR 热熔胶生产设备

液体硅橡胶生产共设有 1 个 1m^3 混料罐、1 个 0.5m^3 混料罐和 1 个 1m^3 缓冲罐，根据建设单位提供的资料，混料罐因生产工艺需求，需密闭，同时采用真空抽气，共配套 2 台 180m^3/h 真空泵，抽气量合计为 360m^3/h。

2、液体硅橡胶生产设备

液体硅橡胶生产共设有 3 台密炼捏合机、4 台行星搅拌机和 4 台压料机，根据建设单位提供的资料，密炼捏合、搅拌和压料工序因生产工艺需求，需密闭，同时采用真空抽气，每台设备均配套 1 台 108m^3/h 真空泵，共 11 台，抽气量合计 1188m^3/h。

3、中试车间实验设备

（1）实验小型流延机、实验小型贴合机、实验小型挤出造粒机和实验中试流延机

中试车间实验小型流延机、实验小型贴合机、实验小型挤出造粒机和实验中试流延机等设备废气均采用软帘围闭+集气罩收集，参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社出版）表17-8各种排气罩的排气量计算公式表中上部伞形罩的有关公式（三侧有围挡时），则集气罩的风量计算公式如下：

$$Q=WHVx$$

其中：W—罩口长度，m；

H—污染源至罩口距离，m；

Vx—污染源边缘控制风速，m/s（取值范围0.25-2.5m/s），取0.3m/s。

表3.5-2 中试车间各实验设备集气罩收集风量

序号	设备名称	数量（台）	集气罩尺寸（m）	污染源至罩口距离（m）	单个设备废气量（m^3/h）	废气量合计（m^3/h）
1	实验小型流延机	4	1*1	1	1080	4320
2	实验小型贴合机	6	1*1	1	1080	6480
3	实验小型挤出造粒机	4	1*1	1	1080	4320
4	实验中试流延机	1	2*1	1.5	3240	3240

（2）真空泵

每台实验小型搅拌挤出造粒机均配套 3 个 50kg 搅拌罐，根据建设单位提供的资料，搅拌罐因生产工艺需求，需密闭，同时采用真空抽气，3 个搅拌罐共用 1 台 10m^3/h 真空泵，4 台实验小型搅拌挤出造粒机配套搅拌罐抽气量合计为 40m^3/h。

液体硅橡胶实验生产共设置 1 台实验小型密炼机、2 台实验小型捏合机和 2 台实验小型混料（压料）机，每台设备均配备 1 台 5m^3/h 真空泵，5 台真空泵抽气量合计为 25m^3/h。

PUR 热熔胶实验生产共设置 4 个 50kg 实验小型搅拌罐，根据建设单位提供的资料，搅拌罐因生产工艺需求，需密闭，同时采用真空抽气，每个搅拌罐均配备 1 台 5m^3/h 真空泵，4 台真空泵抽气量合计为 20m^3/h。

每台实验小型涂布机均配套 1 个 50kg 搅拌罐，根据建设单位提供的资料，搅拌罐因生产工艺需求，需密闭，同时采用真空抽气，每个搅拌罐均配备 1 台 5m^3/h 真空泵，2 台真空泵抽气量合计为 10m^3/h。

（3）实验小型吹膜机、实验小型涂布机

实验小型吹膜机、实验小型涂布机涂头区域采用局部密闭，实验小型涂布机烘干炉废气排放口直接连接风管，参照《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）对于可能发散有毒气体、有爆炸危险气体或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统，且换气次数不应小于 12 次/小时的规定，本评价按 20 次/小时计，收集风量如下。

表3.5-3 中试车间各实验设备密闭区域收集风量

序号	设备名称	数量（台）	密闭区域尺寸（m）	单个设备废气量（m^3/h）	废气量合计（m^3/h）
1	实验小型吹膜机	4	2.5*3*3	450	1800
2	实验小型涂布机-涂头区域	2	1.5*2*2	120	240
	实验小型涂布机-烘干炉		1.5*5*2	300	600

综上，中试车间实验设备废气量为21095m^3/h，项目拟将PUR热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气一并收集，废气量合计为22643m^3/h，考虑到风机实际使用时的管道可能漏风，设计风量取整为23000m^3/h。

4、液体硅橡胶薄膜生产设备

（1）涂布线搅拌罐

涂布线共配套2个1m^3搅拌罐、2个0.5m^3搅拌罐和4个0.1m^3搅拌罐，根据建设单位提供的资料，搅拌罐因生产工艺需求，需密闭搅拌，同时采用真空抽气，共配套1台50m^3/h真空泵，风量为50m^3/h。

（2）涂布线烘干炉

根据涂布线烘干炉的设计参数，烘干炉尺寸为35*2*2m，参照《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）对于可能发散有毒气体、有爆炸危险气体或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统，且换气次数不应小于12次/小时的规定，本评价按20次/小时计，则1~3#涂布线每条涂布线烘干炉设计风量为2800m^3/h。

（3）涂布线涂头区域和贴合区域

本扩建项目拟利用软帘围闭+集气罩将涂布线涂头区域和贴合区域废气进行收集，参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社出版）表17-8各种排气罩的排气量计算公式表中上部伞形罩的有关公式（三侧有围挡时），则集气罩的风量计算公式如下：

$$Q=WHVx$$

其中：W—罩口长度，m；

H—污染源至罩口距离，m，取1.5m；

Vx—污染源边缘控制风速，m/s（取值范围0.25-2.5m/s），取0.3m/s。

每条涂布线涂头区域和贴合区域分别设1个集气罩，共2个，每个集气罩尺寸均为2*1m，单个集气罩收集所需风量约为3240m^3/h。

综上，液体硅橡胶薄膜生产设备搅拌罐、涂布线烘干炉、涂布线涂头以及涂布线贴合等区域风量合计为27890m^3/h，考虑到风机实际使用时的管道可能漏风，设计风量取整为28000m^3/h。

表3.5-4 扩建项目废气量核算一览表

位置	项目	产污源	废气产生点位数量（个）	集气罩尺寸（m）	集气设施类型	控制风速（m/s）	集气罩口至有害物源的距离（m）	单个设施风量（m^3/h）	核算风量合计（m^3/h）		设计风量（m^3/h）	治理设施	排气筒编号
A 栋首层	PUR 热熔胶生产	搅拌罐真空泵	2	/	单层密闭负压（密闭设备）	/	/	180	360	22643	23000	1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	DA002
	液体硅橡胶生产	密炼捏合机、搅拌机、压料机等设备真空泵	11	/	单层密闭负压（密闭设备）	/	/	108	1188				
A 栋三层	TPU 膜试验生产	实验小型流延机	4	1*1	软帘围闭+集气罩	0.3	1	1080	4320				
	贴合面料试验生产	实验小型贴合机	6	1*1	软帘围闭+集气罩	0.3	1	1080	6480				
	TPU 膜试验生产	实验小型吹膜机	4	/	单层密闭正压（局部密闭）	/	/	450	1800				
	TPU 胶粒试验生产	实验小型搅拌挤出造粒机	4	1*1	软帘围闭+集气罩	0.3	1	1080	4320				
		搅拌罐真空泵	4	/	单层密闭负压（密闭设备）	/	/	10	40				
	液体硅橡胶试验生产	实验小型密炼机、捏合机、压料机等真空泵	5	/	单层密闭负压（密闭设备）	/	/	5	25				
	PUR 热熔胶试验生产	搅拌罐真空泵	4	/	单层密闭负压（密闭设备）	/	/	5	20				
	TPU 膜试验生产	实验小型搅拌罐真空泵	2	/	单层密闭负压（密闭设备）	/	/	5	10				

位置	项目	产污源	废气产生点位数量（个）	集气罩尺寸（m）	集气设施类型	控制风速（m/s）	集气罩口至有害物源的距离（m）	单个设施风量（m^3/h）	核算风量合计（m^3/h）		设计风量（m^3/h）	治理设施	排气筒编号
		实验小型涂布机-涂头区域	2	/	单层密闭正压（局部密闭）	/	/	120	240				
		实验小型涂布机-烘干炉	2	/	设备废气排口直连	/	/	300	600				
	TPU 膜试验生产	实验中试流延机	1	2*1	软帘围闭+集气罩	0.3	1.5	3240	3240				
A 栋二层	硅橡胶薄膜生产	搅拌罐真空泵	1	/	单层密闭负压（密闭设备）	/	/	50	50	27890	28000	1 套二级活性炭吸附	DA003
		涂布线烘干炉	3	/	设备废气排口直连	/	/	2800	8400				
		涂布线涂头区域	3	2*1	软帘围闭+集气罩	0.3	1.5	3240	9720				
		涂布线贴合区域	3	2*1	软帘围闭+集气罩	0.3	1.5	3240	9720				

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，详见下表：

表3.5-5 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

4、收集效率

废气经真空泵抽取，设备为密闭，真空抽气内形成负压，正常工况时负压恒定，对照上表，收集效率按90%计；涂布废气、贴合废气以及部分实验设备利用软帘围闭+集气罩收集，控制风速不小于0.3m/s，对照上表，废气收集效率按50%计；烘干废气直接在涂布线烘炉废气排放口设置风管连接，生产线整体密闭只留进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行周边基本无废气散发，为“设备废气排口直连”，对照上表，收集效率按95%计；实验小型吹膜机和实验小型涂布机涂头区域局部密闭收集，为单层密闭正压，对照上表，收集效率为80%。

5、各污染物去除效率

①挥发性有机物

PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气一并经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理，参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》活性炭吸附净化效率为 50%~80%（单级按 60%核算），二级活性炭吸附总处理效率可达 84%，本项目保守按 80%计。

②氨气

根据化工部第八设计院李琼玖的论文《氮肥生产的氨回收流程和设备及当前节能降耗的方向》（1983 年《化学工程》第 2 期）中水吸氨过程进气、出气氨含量对比，氨的吸收效率在 99%以上，本项目单级喷淋对氨气的去除效率按 90%计，活性炭对氨气的吸附效率按 80%计，液体硅橡胶生产过程产生的氨气收集后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附后经排气筒排放，因此，氨气的处理效率为 98%，保守按 95%计。

③颗粒物

液体硅橡胶投料粉尘收集后经布袋除尘后无组织排放，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年第24号）中“2669其他专用化学品制造行业系数表”中水基型胶粘黏剂制造中袋式除尘颗粒物的去除效率为95%，本项目按95%计。

表3.5-6 扩建项目废气污染物收集效率和处理效率一览表

位置	项目	产污源	集气设施类型	收集效率%	治理设施	排气筒				处理效率%	
						编号	风量 m^3/h	高度 m	内径 m	VOCs	氨
A栋首层	PUR 热熔胶生产	搅拌罐真空泵	单层密闭负压（密闭设备）	90	1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	DA002	23000	25	0.9	80	/
	液体硅橡胶生产	密炼捏合机、搅拌机、压料机等设备真空泵	单层密闭负压（密闭设备）	90						80	95
A栋三层	TPU 膜试验生产	实验小型流延机	软帘围闭+集气罩	50						80	/
	贴合面料试验生产	实验小型贴合机	软帘围闭+集气罩	50						80	/
	TPU 膜试验生产	实验小型吹膜机	单层密闭正压（局部密闭）	80						80	/
	TPU 胶粒试验生产	实验小型搅拌挤出造粒机	软帘围闭+集气罩	50						80	/
		搅拌罐真空泵	单层密闭负压（密闭设备）	90						80	/
	液体硅橡胶试验生产	实验小型密炼机、捏合机、压料机等真空泵	单层密闭负压（密闭设备）	90						80	/
	PUR 热熔胶试验生产	搅拌罐真空泵	单层密闭负压（密闭设备）	90						80	/
	TPU 膜试验生产	实验小型搅拌罐真空泵	单层密闭负压（密闭设备）	90						80	/
		实验小型涂布机-涂头区域	单层密闭正压（局部密闭）	80						80	/
		实验小型涂布机-烘干炉	设备废气排口直连	95						80	/
	TPU 膜试验生产	实验中试流延机	软帘围闭+集气罩	50						80	/

位置	项目	产污源	集气设施类型	收集效率%	治理设施	排气筒				处理效率%	
						编号	风量 m^3/h	高度 m	内径 m	VOCs	氨
A栋二层	硅橡胶薄膜生产	搅拌罐真空泵	单层密闭负压（密闭设备）	90	1套二级活性炭吸附	DA003	28000	25	1	80	/
		涂布线烘干炉	设备废气排口直连	95							
		涂布线涂头区域	软帘围闭+集气罩	50							
		涂布线贴合区域	软帘围闭+集气罩	50							

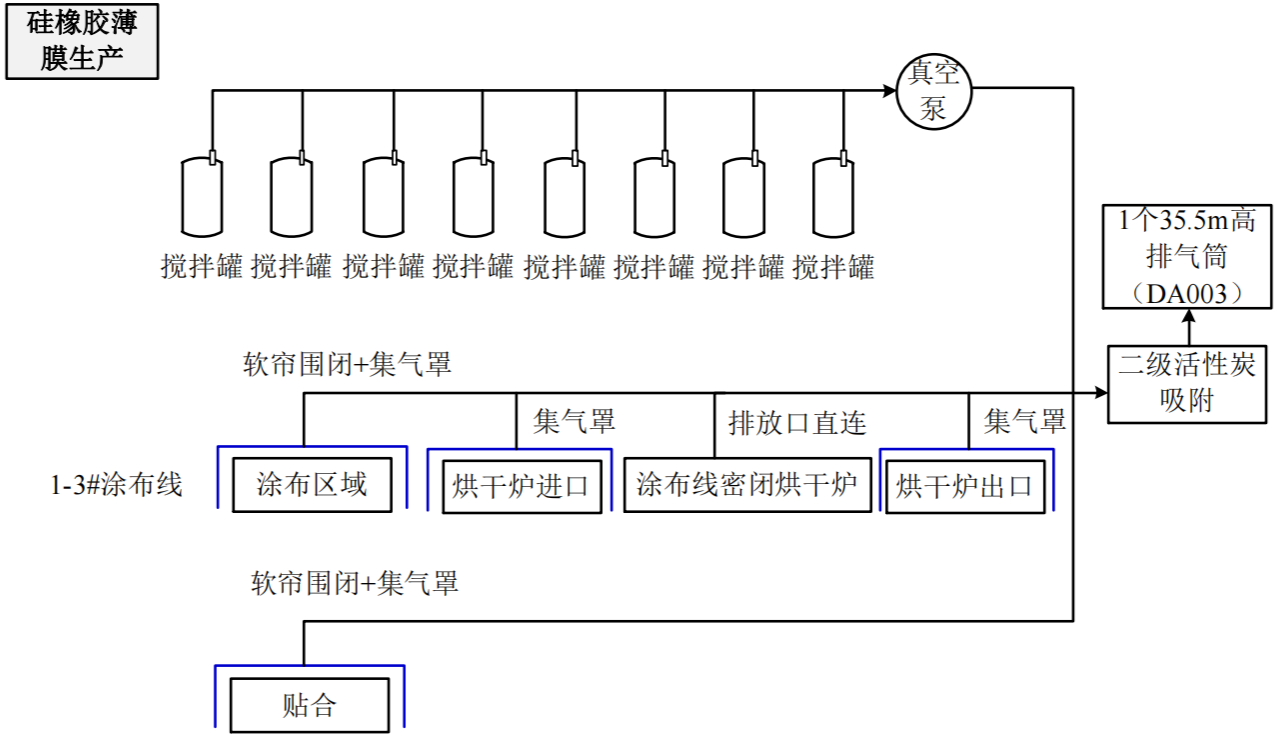


图 3.5-1　硅橡胶薄膜生产废气收集管道示意图（DA003）

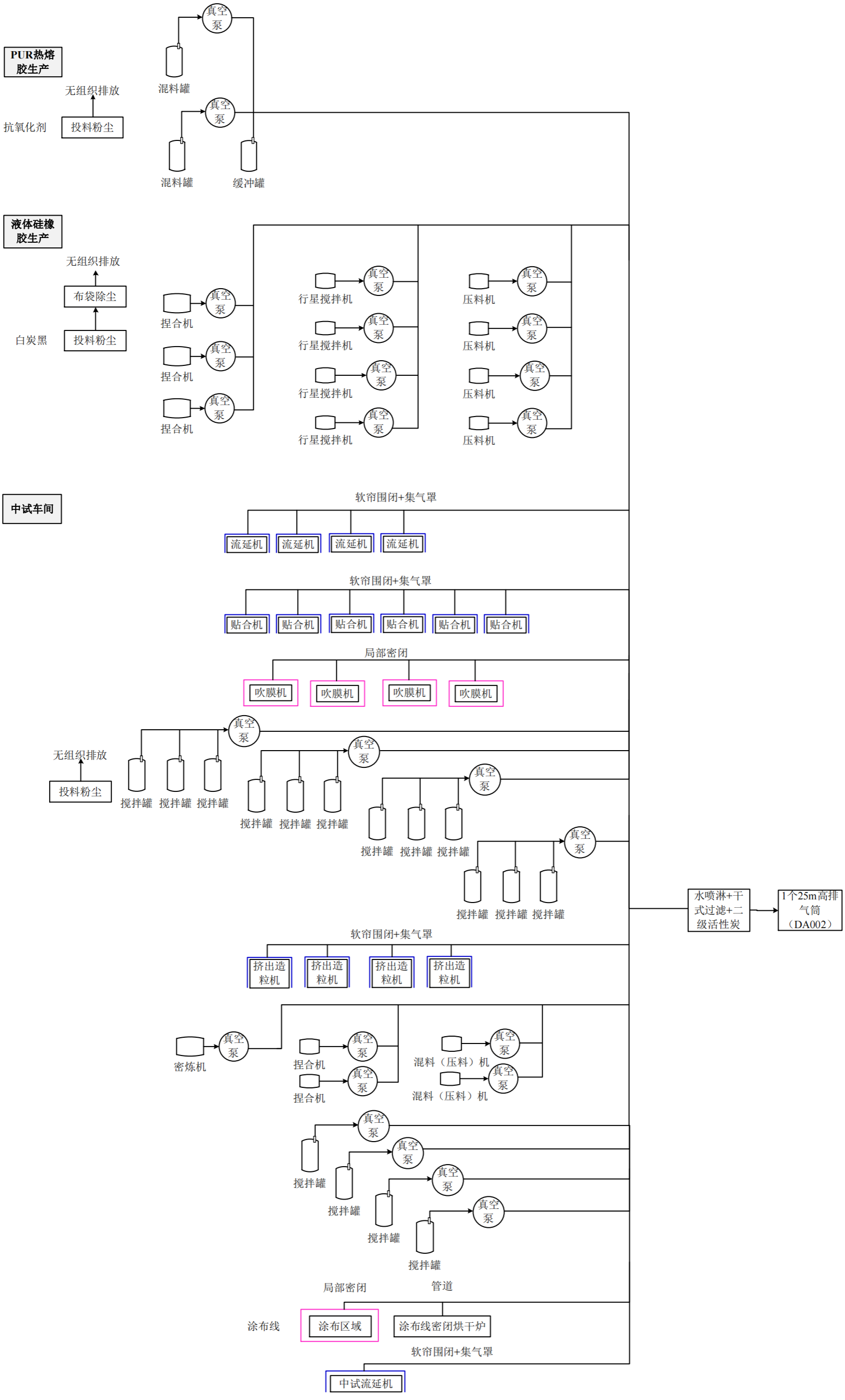


图3.5-2　PUR热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气收集管道示意图（DA002）

三、大气污染物产排情况

1、PUR热熔胶生产废气

PUR热熔胶生产过程产生的废气主要有投料粉尘、加料损失废气、搅拌废气、设备清洗废气和设备动静密封点泄漏废气。投料粉尘产生量较少，无组织排放；加料损失废气、搅拌废气和设备清洗废气经真空泵抽取后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放；设备动静密封点泄漏废气无组织排放。

（1）投料粉尘（无组织排放）

PUR热熔胶生产中需要投加抗氧化剂粉料，人工投加时会产生少量的粉尘，单次最大投加量约1.5kg（两条生产线合计），由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年第24号）中“2669其他专用化学品制造行业系数表”中反应型胶黏剂没有颗粒物的相关产排污系数，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》（P22），原料投放粉尘排放因子0.15～0.25kg/t，本次评价取平均值0.2kg/t计，抗氧化剂年使用量为1.8t，则粉尘产生量为3.6×10^{-4}t/a，产生速率为3×10^{-4}kg/h，粉尘产生量较少，无组织排放。

（2）加料损失废气（DA002）

项目加料环节中物料体积置换蒸汽会产生一定量的有机废气，参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》4.1.2 溶剂加工类工艺废气中的公式 1-8 进行计算。

$$E_{O,B}=\sum_{i=1}^{n}\left(1.2\times10^{-4}\times\frac{\chi_i\gamma_iP_i\times V}{T}\times M_i\right)$$

式中：$E_{0,B}$——统计期内每批次加料、（罐装）的组份 i 的 VOCs 逸散量，千克；

χ_i——组份 i 的摩尔分数；

γ_i——物质活度系数（使用拉乌尔定律时为 1.0）；

P_i——在温度 T 下，液体物料的蒸汽压，千帕（绝压）；

V——统计期内液体物料装载（罐装）量，升；

T——液体装载温度，开氏度（绝对温度）；

M_i——蒸汽摩尔质量，克/克-摩尔。

计算参数确定：以上各参数主要由储存化学品的理化性质所决定。

表3.5-7 PUR热熔胶生产加料损失废气计算参数及计算结果

计算参数	PUR 热熔胶生产				
	MDI	聚酯多元醇	1,4 丁二醇	硅烷偶联剂 KH-550	催化剂
P_i，千帕*	0.00001	0.0000024	0.00014	0.0138	0.04655
χ_i	1	1	1	1	1
γ_i	1	1	1	1	1
V，升	189.3	1219.6	16.4	15.8	0.1
T，开氏度	323.15	323.15	323.15	323.15	323.15
M_i，克/克-摩尔	250.26	236.26	90.12	221.37	244.33
$E_{0,B}$，千克/批次	1.8×10^{-7}	2.6×10^{-7}	7.7×10^{-8}	1.8×10^{-5}	5.0×10^{-7}
总批次	1200	1200	1200	1200	1200
加料损失，吨/年	2.1×10^{-7}	3.1×10^{-7}	9.2×10^{-8}	2.1×10^{-5}	6.0×10^{-7}
	2.3×10^{-5}				

（3）搅拌废气（DA002）

PUR热熔胶生产过程中，原料混合后在一定温度条件下可以迅速反应，多元醇投加比例稍过量，MDI完全参与反应，几乎没有MDI的单体残留，因此在反应产物中原料残留量极少，反应过程产生少量的有机废气VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征）。

PUR热熔胶：PUR（Polyurethane Reactive），中文全称为湿气固化反应型聚氨酯热熔胶，主要成分是端异氰酸酯聚氨酯预聚体，单组份。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年第24号）中“2669其他专用化学品制造行业系数表”中反应型胶黏剂挥发性有机物产污系数0.79kg/t-产品，项目两个混料罐同时生产时，废气产排量最大，每批次产量合计为1.8t，每批次生产时间为6h，则VOCs产生速率为0.237kg/h，项目年产PUR热熔胶1800t，则搅拌废气VOCs产生量为1.422t/a。

（4）设备清洗废气（DA002）

正常连续生产不需要清洗设备，停工休息时，对混料罐内的残胶进行清洗，混料罐采用N,N-二甲基乙酰胺进行清洗，每周清洗一次，年共清洗约48次，1m^{3}混料罐清洗用量为380kg，0.5m^{3}混料罐清洗用量为190kg，采用泵吸的方式抽至混料罐中进行清洗，常温常压下搅拌3h后放出清洗剂，将清洗剂放回包装桶中保存下次循环使用，N,N-二甲基乙酰胺循环使用15次后进行更换，年用N,N-二甲基乙酰胺共2.28t/a，清洗过程会由于N,N-二甲基乙酰胺挥发，会产生少量VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征），N,N-二甲基乙酰胺常温下饱和蒸汽压为0.17kPa，蒸汽压较低，挥发量较少，挥发量按用量1%计，则清洗废气VOCs产生量为0.023t/a，年清洗共288小时，VOCs产生速率为0.079kg/h。其余部分为清洗废液（含残胶），清洗废液（含残胶）收集后交由有危险废理资质单位处

理。

（5）设备动静密封点泄漏废气（无组织排放）

项目 PUR 热熔胶生产中混料罐、缓冲罐、原料输送管道及计量泵等设备存在有密封点，密封点密封失效会导致内部物料和气体无组织排放。

项目涉及的设备动静密封点包括阀、泵、法兰、连接件，项目设备动静密封点有机废气排放量参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）“5.2.3.1.2 设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量”中的计算公式，具体公式如下：

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

其中：

$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$—密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOC,i}$—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

如果未提供物料中 TVOC 的平均质量分数，则 $\frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,i}}$ 按 1 计，本项目按 1 计。

其中 $e_{TOC,i}$ 参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）表 4 提供的设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数表进行计算。

项目设备动静密封点泄漏产生的有机废气计算系数和计算结果见下表。

表3.5-8 PUR热熔胶生产项目设备动静密封点有机废气的产排情况一栏表

序号	密封点设备名称	密封点数量 N（个）	e_{TOC}（kg/h）	密封点运行时间 t（h）	产生情况		无组织排放	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	搅拌器	2	0.14	7200	0.006	0.001	0.006	0.001
2	法兰	25	0.044	7200	0.024	0.003	0.024	0.003
3	开口阀或开口管线	2	0.03	7200	0.001	0.0002	0.001	0.0002
4	泵	3	0.14	7200	0.009	0.001	0.009	0.001
5	气体阀门	5	0.024	7200	0.003	0.0004	0.003	0.0004
6	有机液体阀门	2	0.036	7200	0.002	0.0002	0.002	0.0002
合计		39	/	/	0.044	0.006	0.044	0.006

加料、搅拌和设备清洗过程均为全密闭，废气经真空泵抽取后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，密闭设备（单层密闭负压）废气收集效率为90%。PUR

热熔胶生产废气产排情况详见表3.5-14。

2、液体硅橡胶生产废气

液体硅橡胶生产过程产生的废气主要有投料粉尘、加料损失废气、捏合废气、搅拌废气和设备动静密封点泄漏废气。投料粉尘经集气罩收集后经布袋除尘后无组织排放；加料损失废气、捏合废气和搅拌废气经真空泵抽取后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放；设备动静密封点泄漏废气无组织排放。

（1）投料粉尘（布袋除尘后无组织排放）

液体硅橡胶生产中需要投加白炭黑粉料，人工投加时会产生少量的粉尘，单次最大投加量约295.167kg（三台捏合机合计），由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年第24号）中“2669其他专用化学品制造行业系数表”中反应型胶黏剂没有颗粒物的相关产排污系数，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》（P22），原料投放粉尘排放因子0.15～0.25kg/t，本次评价取平均值0.2kg/t计，白炭黑年使用量为354.2t，则粉尘产生量为0.071t/a，产生速率为0.059kg/h。

项目拟在投料工位设置侧式集气罩，粉尘收集后经布袋除尘后无组织排放，收集效率为60%，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年第24号）中“2669其他专用化学品制造行业系数表”中反应型胶黏剂没有颗粒物的相关产排污系数，液体硅橡胶投料粉尘收集后经布袋除尘后无组织排放，布袋除尘的处理效率参照表中水基型胶粘黏剂制造中袋式除尘颗粒物的去除效率为95%。投料粉尘产排情况见下表。

表3.5-9 液体硅橡胶生产投料粉尘产排情况

工序	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	布袋除尘器回收量（t/a）	无组织排放	
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
液体硅橡胶生产	颗粒物	0.071	0.059	0.040	0.030	0.025

（2）加料损失废气（DA002）

项目加料环节中物料体积置换蒸汽会产生一定量的有机废气，参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》4.1.2 溶剂加工类工艺废气中的公式 1-8进行计算。

$$E_{O,B}=\sum_{i=1}^{n}\left(1.2\times10^{-4}\times\frac{\chi_i\gamma_i P_i\times V}{T}\times M_i\right)$$

式中：$E_{0,B}$——统计期内每批次加料、（罐装）的组份 i 的 VOCs 逸散量，千克；

χ_i——组份 i 的摩尔分数；

γ_i——物质活度系数（使用拉乌尔定律时为 1.0）；

P_i——在温度 T 下，液体物料的蒸汽压，千帕（绝压）；

V——统计期内液体物料装载（罐装）量，升；

T——液体装载温度，开氏度（绝对温度）；

M_i——蒸汽摩尔质量，克/克-摩尔。

计算参数确定：以上各参数主要由储存化学品的理化性质所决定。

表3.5-10 液体硅橡胶A生产加料损失废气计算参数及计算结果

计算参数	液体硅橡胶 A 生产				液体硅橡胶 B 生产			
	乙烯基硅油	六甲基二硅氮烷	异构烷烃	铂金催化剂	乙烯基硅油	含氢硅油	异构烷烃	乙炔基环己醇
P_i，千帕	1.09	2.6	0.07	0.665	1.09	3.8	0.07	0.133
χ_i	1	1	1	0.995	1	1	1	1
γ_i	1	1	1	1	1	1	1	1
V，升	265.7	23.7	85.7	0.7	408.8	109.8	33.9	1.0
T，开氏度	323.15	323.15	323.15	323.15	323.15	323.15	323.15	323.15
M_i，克/克-摩尔	186.4	161.39	155	323.44	186.4	222.5	155	124.18
$E_{0,B}$，千克/批次	0.020	0.004	3.45×10^{-4}	5.19×10^{-5}	0.031	0.034	1.37×10^{-4}	5.84×10^{-6}
总批次	3198	3198	6547	6547	194	652	652	652
加料损失，吨/年	0.064	0.012	0.002	3.4×10^{-4}	0.006	0.022	8.91×10^{-5}	3.81×10^{-6}
	0.107							

（3）捏合和搅拌废气（DA002）

液体硅橡胶生产在捏合过程中会产生捏合废气，主要为VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征）和氨气，搅拌废气主要为VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征）。

①VOCs（以TVOC和非甲烷总烃表征）

液体硅橡胶生产过程中，原料中的硅油和含氢硅油在捏合过程中，原料结构中的残留的低聚物会以VOCs的形式挥发出来，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年第24号）中“2669其他专用化学品制造行业系数表”中反应型胶黏剂挥发性有机物产污系数0.79kg/t-产品，项目年产液体硅橡胶1760t，则VOCs产生量为1.39t/a，年工作7200h，VOCs产生速率为0.193kg/h。

②氨气

氨气来源于液体硅橡胶生产过程中结构控制剂六甲基二硅氮烷在捏合过程中发生的水解反应。六甲基二硅氮烷的水解反应方程式如下：

$$(CH_3)_3SiNHSi(CH_3)_3+H_2O\rightarrow(CH_3)_3SiOSi(CH_3)_3+NH_3\uparrow$$

161.39　　17.031

58.3t/a　　6.152t/a

捏合过程六甲基二硅氮烷年用量为 58.3 吨，经化学反应方程式计算，六甲基二硅氮烷水解产生的氨气总量为 6.152t/a，年工作 7200h，产生速率为 0.854kg/h。

（4）设备动静密封点泄漏废气（无组织排放）

项目液体硅橡胶生产中捏合机、搅拌机、原料输送管道及计量泵等设备存在有密封点，密封点密封失效会导致内部物料和气体无组织排放。

项目涉及的设备动静密封点包括阀、泵、法兰、连接件，项目设备动静密封点有机废气排放量参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）“5.2.3.1.2 设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量”中的计算公式，具体公式如下：

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

其中：

$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$—密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOC,i}$—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

如果未提供物料中 TVOC 的平均质量分数，则 $\frac{WF_{VOC,i}}{WF_{TOC,i}}$ 按 1 计，本项目按 1 计。

其中 $e_{TOC,i}$ 参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）表 4 提供的设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数表进行计算。

项目设备动静密封点泄漏产生的有机废气计算系数和计算结果见下表。

表3.5-11 液体硅橡胶生产项目设备动静密封点有机废气的产排情况一栏表

序号	密封点设备名称	密封点数量 N（个）	e_{TOC}（kg/h）	密封点运行时间 t（h）	产生情况		无组织排放	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	搅拌器	2	0.14	0.006	0.001	0.006	0.001	0.006
2	连接件	1	0.044	0.001	0.0001	0.001	0.0001	0.001
3	法兰	11	0.044	0.010	0.001	0.010	0.001	0.010

序号	密封点设备名称	密封点数量 N（个）	e_{TOC}（kg/h）	密封点运行时间 t（h）	产生情况		无组织排放	
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
4	开口阀或开口管线	2	0.03	0.001	0.0002	0.001	0.0002	0.001
5	泵	2	0.14	0.006	0.001	0.006	0.001	0.006
6	气体阀门	10	0.024	0.005	0.001	0.005	0.001	0.005
7	有机液体阀门	3	0.036	0.002	0.0003	0.002	0.0003	0.002
合计		31	/	/	0.032	0.004	0.032	0.004

加料、捏合和搅拌过程为全密闭，废气经真空泵抽取后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，密闭设备（单层密闭负压）废气收集效率为90%。

根据化工部第八设计院李琼玖的论文《氮肥生产的氨回收流程和设备及当前节能降耗的方向》（1983 年《化学工程》第 2 期）中水吸氨过程进气、出气氨含量对比，氨的吸收效率在 99%以上，本项目单级喷淋对氨气的去除效率按 90%计，活性炭对氨气的吸附效率按 80%计，液体硅橡胶生产过程产生的氨气收集后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附后经排气筒排放，因此，氨气的处理效率为 98%，保守按 95%计。参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》活性炭吸附净化效率为 50%~80%（单级按 60%核算），二级活性炭吸附总处理效率可达 84%，本项目保守按 80%计。液体硅橡胶生产废气产排情况详见表 3.5-14。

3、中试车间废气（DA002）

中试车间废气包括投料粉尘、实验流延废气、贴合废气、吹膜废气、挤出造粒废气、密炼捏合废气、压料废气、搅拌罐废气、涂布废气等。

中试车间废气收集后与 PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气一并经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理后经 1 个 25m 高排气筒（DA002）排放。中试废气产排情况详见表 3.5-12 和表 3.5-14。

表3.5-12 中试车间废气产生情况

序号	实验生产名称	工序	污染物	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	收集效率%	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	无组织产生速率 kg/h	备注
1	TPU膜	流延	VOCs	0.040	0.100	50	0.020	0.020	0.050	0.050	参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册-2921 塑料薄膜制造行业系数表”，按 2.5kg/t-产品计，试验产品产量为 15.96t，则 VOCs 产生量为 0.040t
2	贴合面料	贴合	VOCs	0.023	0.058	50	0.012	0.012	0.029	0.029	PUR 热熔贴合，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册-2927 日用塑料制品制造行业系数表”，按 2.7kg/t-产品计，PUR 用量为 8.6t，则 VOCs 产生量为 0.023t
3	TPU膜	吹膜	VOCs	0.080	0.200	80	0.064	0.016	0.160	0.040	参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册-2921 塑料薄膜制造行业系数表”，按 2.5kg/t-产品计，试验产品产量为 31.92t，则 VOCs 产生量为 0.080t
4	TPU胶粒	搅拌（10%）	VOCs	0.0004	0.001	90	0.0004	0.0000	0.001	0.000	原料搅拌后进行挤出造粒，搅拌时间较短，挥发量按 10%计，挤出造粒挥发量按 90%计，参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方案（试行）》表 2.6-2 中聚酯树脂（饱和及不饱和树脂）的产污系数，按 0.25kg/t•产品计算，试验产品产量为 15.996t，则 VOCs 产生量为 0.004t
		挤出造粒（90%）		0.0036	0.009	50	0.002	0.002	0.005	0.005	
5	液体硅橡胶	密炼、捏合、压料	VOCs	0.006	0.015	90	0.005	0.001	0.014	0.002	参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2669 其他专用化学品制造行

序号	实验生产名称	工序	污染物	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	收集效率%	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	无组织产生速率 kg/h	备注
											业系数表”中反应型胶黏剂挥发性有机物产污系数 0.79kg/t-产品计，试验产品产量为 7.952t，则 VOCs 产生量为 0.006t
			氨	0.028	0.070	90	0.025	0.003	0.063	0.007	根据物料平衡计算，每吨六甲基二硅氮烷水解生成 0.1055t 氨气，中试车间六甲基二硅氮烷年用量为 0.4t，则氨气产量为 0.042t
6	PUR 热熔胶	搅拌	VOCs	0.009	0.038	90	0.008	0.001	0.034	0.004	参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2669 其他专用化学品制造行业系数表”中反应型胶黏剂挥发性有机物产污系数 0.79kg/t-产品计，试验产品产量为 11.991t，则 VOCs 产生量为 0.009t
7	TPU 膜	搅拌（10%）	VOCs	0.4	0.500	90	0.360	0.040	0.450	0.050	原料搅拌后再进行涂布，由于是溶剂型涂布线，搅拌工序挥发量按 10%计，涂布工序挥发量按 50%计，涂布烘干工序挥发量按 40%计。搅拌涂布过程溶剂按 100%挥发计，丙酮用量为 4.8t，即 VOCs 产生量为 4.8t
		涂布（50%）		2	2.500	80	1.600	0.400	2.000	0.500	
		涂布烘干（40%）		1.6	2.000	95	1.520	0.080	1.900	0.100	
8	TPU 膜	中试流延	VOCs	0.030	0.075	50	0.015	0.015	0.038	0.038	参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册-2921 塑料薄膜制造行业系数表”，按 2.5kg/t-产品计，试验产品产量为 11.97t，则 VOCs 产生量为 0.040t
合计			VOCs	4.192	5.495	/	3.606	0.586	4.679	0.816	
			氨	0.028	0.070	/	0.025	0.003	0.063	0.007	
备注：①VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；②实验涂布线年工作约 100 次，每次运行 8 小时；PUR 热熔胶搅拌罐年工作约 30 次，每次运行约 8 小时（生产 2 批次）；其余实验设备年工作约 100 次，每次运行 4 小时；③中试车间投料粉尘极少，无组织排放，不作定量分析，只作定性分析。											

4、硅橡胶薄膜生产废气

硅橡胶薄膜生产过程产生的废气主要有搅拌废气、涂布废气、烘干废气、贴合废气和设备动静密封点泄漏废气。搅拌废气经真空泵抽取，涂布废气和贴合废气利用软帘围闭+集气罩收集，烘干废气排放口直接连接风管，废气收集后一并经二活性炭吸附处理后经1个25m高排气筒（DA003）排放。

（1）搅拌废气、涂布废气、烘干废气（DA003）

液体硅橡胶A、液体硅橡胶B和色膏先搅拌后再进行涂布，根据液体硅橡胶VOCs检测报告（AB胶混合后）（报告编号：SL92339352601301TX，详见附件9），VOCs含量为3g/kg，液体硅橡胶A、B每小时用量为186.108kg/h，则VOCs产生速率为0.558kg/h，液体硅橡胶A、B年用量为1339.977t/a，则VOCs产生量为4.020t/a。

表3.5-13 废气在各工段的产生情况

污染物	各工段废气产生分配比例		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	取值依据
VOCs	搅拌	5%	0.028	0.201	搅拌、涂布过程均为常温，常温下挥发量较少，因此搅拌、涂布工段污染物产生量按 5%计；烘干温度较高，挥发量较大，因此污染物产生量按 90%计。
	涂布	5%	0.028	0.201	
	烘干	90%	0.502	3.618	

（2）贴合废气（DA003）

烘干的硅橡胶和 TPU 胶膜进行贴合，热熔 TPU 胶膜，贴合温度约 100～130℃，贴合过程由于温度升高会产生 VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册-2921 塑料薄膜制造行业系数表”，按 2.5kg/t-产品计，产品中 TPU 胶膜含量为 829.544t，则 VOCs 产生量为 2.074t/a，产生速率为 0.288kg/h。

参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，搅拌过程为全密闭，废气经真空泵抽取，为密闭设备，废气收集效率为90%；涂布废气和贴合废气利用软帘围闭+集气罩收集，控制风速不小于0.3m/s，废气收集效率为50%；烘干废气排放口直接与风管连接，烘箱整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOC散发，废气收集效率为95%。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》活性炭吸附净化效率为50%~80%（单级按 60%核算），二级活性炭吸附总处理效率可达 84%，本项目保守按80%计。硅橡胶薄膜生产废气产排情况详见表 3.5-15。

表3.5-14 PUR生产废气、液体硅橡胶废气和中试车间废气产排情况（DA002）

项目	工序	污染物	产生情况		有组织						无组织			
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a		排放速率 kg/h	
PUR 热熔胶生产	加料损失	其中含：MDI	2.1×10^{-7}	1.8×10^{-7}	1.9×10^{-7}	1.6×10^{-7}	4.0×10^{-4}	3.8×10^{-8}	3.2×10^{-8}	7.9×10^{-5}	2.1×10^{-8}		1.8×10^{-8}	
		VOCs	2.3×10^{-5}	1.9×10^{-5}	5.066	220.3	1.251	1.013	44.1	5.066	2.3×10^{-6}	0.880	1.9×10^{-6}	0.859
	搅拌	VOCs	1.422	0.237							0.142		0.024	
	设备清洗	VOCs	0.023	0.079							0.002		0.008	
液体硅橡胶生产	加料损失	VOCs	0.107	0.090							0.011		0.009	
	捏合、搅拌	VOCs	1.390	0.193							0.139		0.019	
中试车间	实验生产	VOCs	4.192	5.495							0.586		0.816	
		氨	0.028	0.070	5.562	0.832	36.2	0.278	0.042	1.8	0.003	0.618	0.007	0.092
液体硅橡胶生产	捏合、搅拌	氨	6.152	0.854							0.615		0.085	
备注：①VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；②PUR 热熔胶生产搅拌、液体硅橡胶捏合搅拌和中试车间实验同时生产时，废气产排量最大，上表为最大产排速率和产排浓度；④加料损失废气 VOCs 含 MDI。														

表3.5-15 硅橡胶薄膜生产废气产排情况（DA003）

工序	污染物	产生情况		有组织						无组织			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a		排放速率 kg/h	
搅拌	VOCs	0.201	0.028	4.755	0.660	23.6	0.951	0.132	4.7	0.020	1.338	0.003	0.186
涂布	VOCs	0.201	0.028							0.100		0.014	
烘干	VOCs	3.618	0.502							0.181		0.025	
贴合	VOCs	2.074	0.288							1.037		0.144	
备注：①VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；②搅拌、涂布、烘干和贴合工序同时生产时，废气产排量最大，上表为最大产排速率。													

4、非正常排放

非正常排放指生产过程中开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目非正常排放按最不利情况，废气末端治理设施失效后污染物直接排放，具体排放情况见下表。

表3.5-16 非正常排放废气排放情况

非正常排放原因	年发生频次（次）	持续时间（h）	排放源	排气筒编号	污染因子	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/a）
废气处理设施故障	4	0.25	PUR 热熔胶生产、液体硅橡胶生产、中试实验	DA002	VOCs	5.066	220.3	5.006
					其中含：MDI	1.6×10^{-7}	6.9×10^{-6}	1.6×10^{-7}
					NH_3	0.832	36.2	0.832
			硅橡胶薄膜生产	DA003	VOCs	0.660	23.6	0.660
备注：①上表排放速率为最大排放速率；②VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。								

5、废气无组织排放

经前文核算，各厂房废气污染物无组织排放情况见下表：

表3.5-17 扩建项目各污染物无组织排放情况一览表

位置	工序		污染物	无组织排放量 t/a		无组织排放速率 kg/h	
A 栋首层	PUR 热熔胶生产	投料	颗粒物	3.60×10^{-4}	0.031	3.00×10^{-7}	0.026
	液体硅橡橡胶生产	投料	颗粒物	0.030		0.025	
	PUR 热熔胶生产	加料损失	VOCs	2.3×10^{-6}	0.371	1.9×10^{-6}	0.054
		搅拌	VOCs	0.142		0.024	
		清洗	VOCs	0.002		0.008	
		动静密封点	VOCs	0.044		0.006	
	液体硅橡橡胶生产	动静密封点	VOCs	0.032		0.004	
		加料损失	VOCs	0.011		0.009	
		捏合、搅拌	VOCs	0.139		0.019	
			氨	0.615		0.085	
	PUR 热熔胶生产	加料损失	其中含：MDI	2.1×10^{-8}		1.8×10^{-8}	
A 栋二层	硅橡胶薄膜生产	搅拌	VOCs	0.020	1.338	0.003	0.186
		涂布	VOCs	0.100		0.014	
		烘干	VOCs	0.181		0.025	
		贴合	VOCs	1.037		0.144	
A 栋三层	中试实验生产		VOCs	0.586		0.816	
			氨	0.003		0.007	
合计			颗粒物	0.031		/	
			VOCs	2.295		/	
			其中含：MDI	2.1×10^{-8}		/	
			氨	0.618		/	
备注：①上表排放速率为最大排放速率；②VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；③中试实验投料粉尘产生量较少，不定量分析。							

6、废气排放达标分析

经前文核算，各废气污染物达标分析见下表：

表3.5-18 扩建项目各污染物有组织排放达标分析一览表

项目	排放源	排气筒编号	污染物	最大排放速率（kg/h）	最大排放浓度（mg/m^3）	标准限值		是否达标
						排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
PUR 热熔胶生产、液体硅橡胶生产、实验中试	加料损失、搅拌、清洗、捏合、涂布等	DA002	VOCs	1.013	44.1	/	60	达标
			其中含：MDI	3.2×10^{-8}	1.4×10^{-6}	/	1	达标
			氨	0.042	1.8	14	/	达标
硅橡胶薄膜生产	搅拌、涂布、烘干、贴合	DA003	VOCs	0.132	4.7	/	60	达标
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；②达标判定以排放要求严的非甲烷总烃的排放标准来判断。								

扩建项目 PUR 热熔胶生产中非甲烷总烃排放量为 0.449t/a，PUR 热熔胶年产量为 1800t/a，即单位产品非甲烷总烃排放为 0.25kg/t 产品＜0.3kg/t 产品，单位产品非甲烷总烃排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值：单位产品非甲烷总烃排放量≤0.3kg/t 产品。

扩建项目各污染物排放情况见下表：

表3.5-19 扩建项目各污染物排放情况

项目	污染物	排放量（t/a）		
		有组织	无组织	合计
PUR 热熔胶生产	颗粒物	0	3.60×10^{-4}	3.60×10^{-4}
	VOCs	0.260	0.189	0.449
	其中含：MDI	3.8×10^{-8}	2.1×10^{-8}	5.9×10^{-8}
液体硅橡胶生产	颗粒物	0	0.030	0.030
	VOCs	0.270	0.182	0.452
	氨	0.277	0.615	0.892
硅橡胶薄膜生产	VOCs	0.951	1.338	2.289
中试车间实验生产	VOCs	0.721	0.586	1.307
	氨	0.001	0.003	0.004
合计	颗粒物	0.000	0.031	0.031
	VOCs	2.202	2.295	4.497
	其中含：MDI	3.8×10^{-8}	2.1×10^{-8}	5.9×10^{-8}
	氨	0.278	0.618	0.896
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。				

表3.5-20 扩建项目各废气污染物源强核算表

工序	装置及工艺	污染物	产生量 t/a	污染源	收集效率%	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况			排放时间 h
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
PUR 热熔胶生产	投料	颗粒物	3.6×10^{-4}	无组织	/	3.6×10^{-4}	3.0×10^{-4}	/	/	/	3.6×10^{-4}	3.0×10^{-4}	/	20
液体硅橡胶生产	投料	颗粒物	0.071	无组织	60	0.043	0.035	/	布袋除尘	95	0.030	0.025	/	600
PUR 热熔胶生产、液体硅橡胶生产、中试实验生产	混料罐、捏合机、搅拌机、中试车间	VOCs	7.134	DA002	搅拌（90）、烘干（95）、流延、贴合（50）、涂布、吹膜（80）	6.254	5.066	200.3	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	80	1.252	1.013	44.1	7200
				无组织	/	0.880	0.865	/	/	/	0.880	0.865	/	
PUR 热熔胶生产	混料罐	其中含：MDI	2.1×10^{-7}	DA002	90	1.9×10^{-7}	1.6×10^{-7}	6.9×10^{-6}	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	80	3.8×10^{-8}	3.2×10^{-8}	1.4×10^{-6}	200
				无组织	/	2.1×10^{-8}	1.8×10^{-8}	/	/	/	2.1×10^{-8}	1.8×10^{-8}	/	
液体硅橡胶生产、中试实验生产	搅拌罐	氨	6.180	DA002	90	5.562	0.832	36.2	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	95	0.278	0.042	1.8	7200
				无组织	/	0.618	0.092	/	/	/	0.618	0.092	/	
PUR 热熔胶生产	动静密封点	VOCs	0.044	无组织	/	0.044	0.006	/	/	/	0.044	0.006	/	7200
液体硅橡	动静密	VOCs	0.032	无组织	/	0.032	0.004	/	/	/	0.032	0.004	/	7200

工序	装置及工艺	污染物	产生量 t/a	污染源	收集效率%	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况			排放时间 h
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
胶生产	封点													
硅橡胶薄膜生产	搅拌罐、涂布机	VOCs	6.094	DA003	搅拌（90）、烘干（95）、涂布、贴合（50）	4.755	0.660	23.6	二级活性炭吸附	80	0.951	0.132	4.7	7200
				无组织	/	1.338	0.186	/	/	/	1.338	0.186	/	
小计	有组织	VOCs	/	/	/	11.010	/	/	/	/	2.202	/	/	/
		其中含：MDI	/	/	/	1.9×10^{-7}	/	/	/	/	3.8×10^{-8}	/	/	/
		氨	/	/	/	5.562	/	/	/	/	0.278	/	/	/
	无组织	颗粒物	/	/	/	0.043	/	/	/	/	0.031	/	/	/
		VOCs	/	/	/	2.295	/	/	/	/	2.295	/	/	/
		其中含：MDI	/	/	/	2.1×10^{-8}	/	/	/	/	2.1×10^{-8}	/	/	/
		氨	/	/	/	0.618	/	/	/	/	0.618	/	/	/
全厂合计		颗粒物	/	/	/	0.043	/	/	/	/	0.031	/	/	/
		VOCs	/	/	/	13.305	/	/	/	/	4.497	/	/	/
		其中含：MDI	/	/	/	2.1×10^{-7}	/	/	/	/	5.9×10^{-8}	/	/	/
		氨	/	/	/	6.180	/	/	/	/	0.896	/	/	/
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；②上表为最大产排速率。														

3.5.2 水污染源

扩建项目废水包括生活污水和生产废水。

1、生活污水

扩建项目从业人数增加 50 人，全年生产 300 天，扩建项目不单独设食堂和员工宿舍，依托盈通公司食堂和员工宿舍，生活污水主要为员工洗手和冲厕废水，主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、 SS 和动植物油等。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“办公楼，无食堂和浴室，先进值”用水按 10m^3/人•a 计，则扩建项目新增生活用水量为 500m^3/a，排污系数为 0.9，则扩建项目新增生活污水排放量为 450m^3/a。

生活污水中的各污染物的产生浓度参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公生活污水主要污染物浓度产生浓度 COD_{Cr}250mg/L、$BOD_5$150mg/L、NH_3-N20mg/L、SS150mg/L，动植物油产生浓度约 10mg/L，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质较严者后经市政管网排入杜阮污水处理厂进行处理。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9）排放浓度，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr}50%、$BOD_5$50%、SS60%mg/L、NH_3-N10%、动植物油 80%，生活污水产生及排放浓度见下表：

表3.5-21 扩建项目生活污水产生及排放情况

废水量 \ 污染物			COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
扩建项目	产生量 450m^3/a	浓度（mg/L）	250	150	150	20	10
		产生量（t/a）	0.113	0.068	0.068	0.009	0.005
	排放量 450m^3/a	浓度（mg/L）	125	75	60	18	20
		排放量（t/a）	0.056	0.034	0.027	0.008	0.001
		削减量（t/a）	0.056	0.034	0.041	0.001	0.004
杜阮污水处理厂尾水	排放量 450m^3/a	浓度（mg/L）	40	10	10	5	1
		排放量（t/a）	0.018	0.005	0.005	0.002	0.0005

2、生产废水

扩建项目生产废水包括化料池废水、地面清洁废水和喷淋废水。

（1）化料池废水

扩建项目 PUR 热熔胶生产过程中，多元醇化料需依托原有项目化料池，多元醇使用前需提前放置于化料池中水浴间接加热，物料受热变液态后通过加料泵输送至后续设

备完成反应。化料过程为原料桶直接放于化料池中，化料过程中包装桶密闭不敞开，物料与化料池水不直接接触，因此受污染程度较轻，化料池废水一年更换一次，每次更换量为 3m^3，需定期补充新鲜水，新增年补充水量约 13m^3，本扩建项目不新增化料池废水量，化料池废水收集后暂存于废水收集罐，定期交由有零散废水处理资质单位处理。

（2）地面清洁废水

项目定期使用自来水和拖把对车间的地面进行清洗，拖把清洗的过程会产生一定量的地面清洁废水，清洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS，扩建项目新增租用 A 栋二层和三层车间，首层车间与二层、三层车间占地面积一样，类比现有项目实际情况，拖地用水量约为 10m^3/a，废水产生量约为 6m^3/a，废水收集至暂存罐，定期交由有零散废水处理资质单位处理。

（3）喷淋废水

扩建项目设有 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置用于净化 PUR 热熔胶废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气，喷淋塔的液气比设计为 2L/m^3，喷淋塔的循环周期设计为 1min，喷淋塔设置风量为 23000m^3/h，则喷淋塔设计流量为 46m^3/h，喷淋塔储水量为 0.8m^3，喷淋系统为封闭式，蒸发损耗量较少，水循环过程部分以蒸汽的形式损耗，循环水蒸发水量约占循环水量的 1.0%，喷淋塔年工作 300 天，每天运行 24 小时，年总循环水量为 331200m^3/a，损耗量为 3312m^3/a，喷淋水循环使用，定期更换（约每 2 天更换一次，年更换 150 次），则年更换量为 120m^3/a，喷淋塔年用水量为 3312+120=3432m^3/a，更换的废水收集至暂存罐，定期交由有零散废水处理资质单位处理。

表3.5-22 扩建项目废水产排放情况 （单位：m^3/a）

工序		用水量	损耗量	废水量		去向
生活		500	50	450		经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理
生产	化料池	13	13	0	126	交由有零散废水处理资质单位处理
	地面清洁	10	4	6		
	喷淋塔	3432	3312	120		
合计		3955	3379	576		

表3.5-23 扩建前后项目用排水情况 （单位：m^3/a）

工序		扩建前				扩建后				去向
		用水量	损耗量	废水量		用水量	损耗量	废水量		
生活		60	6	54		560	56	504		经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理
生产	化料池	23.4	20.4	3	67.2	36.4	33.4	3	193.2	交由有零散废水处理资质单位处理
	水下切粒	81.7	20.4	61.2		81.7	20.4	61.2		
	地面清洁	5.0	2	3		15	6	9		
	喷淋塔	0	0	0		3432	3312	120		
	冷却塔	306.2	224.6	81.7	200.9	306.2	224.6	81.7	200.9	经市政管网直接排放至杜阮污水处理厂
	初期雨水	/	/	119.2		/	/	119.2		
合计		476.3	273.4	322.1		4431.3	3652.4	898.1		
备注：扩建后项目不新增占地面积，因此初期雨水量不变。										

表3.5-24 扩建项目废水产排情况汇总

类别	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放时间（h/a）
		核算方法	产生废水量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	处理效率%	核算方法	废水回用量（m^3/a）	废水排放量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生活污水	COD	类比法	450	250	0.113	三级化粪池	50	类比法	0	450	125	0.056	7200
	BOD_5			150	0.068		50				75	0.034	
	SS			150	0.068		60				60	0.027	
	氨氮			20	0.009		10				18	0.008	
	动植物油			10	0.005		80				2	0.001	

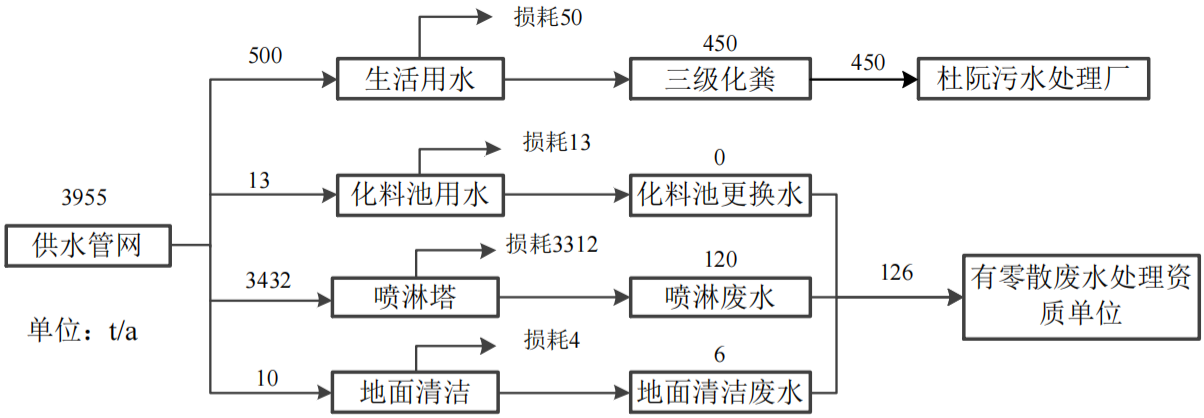


图3.5-2　扩建项目水平衡图

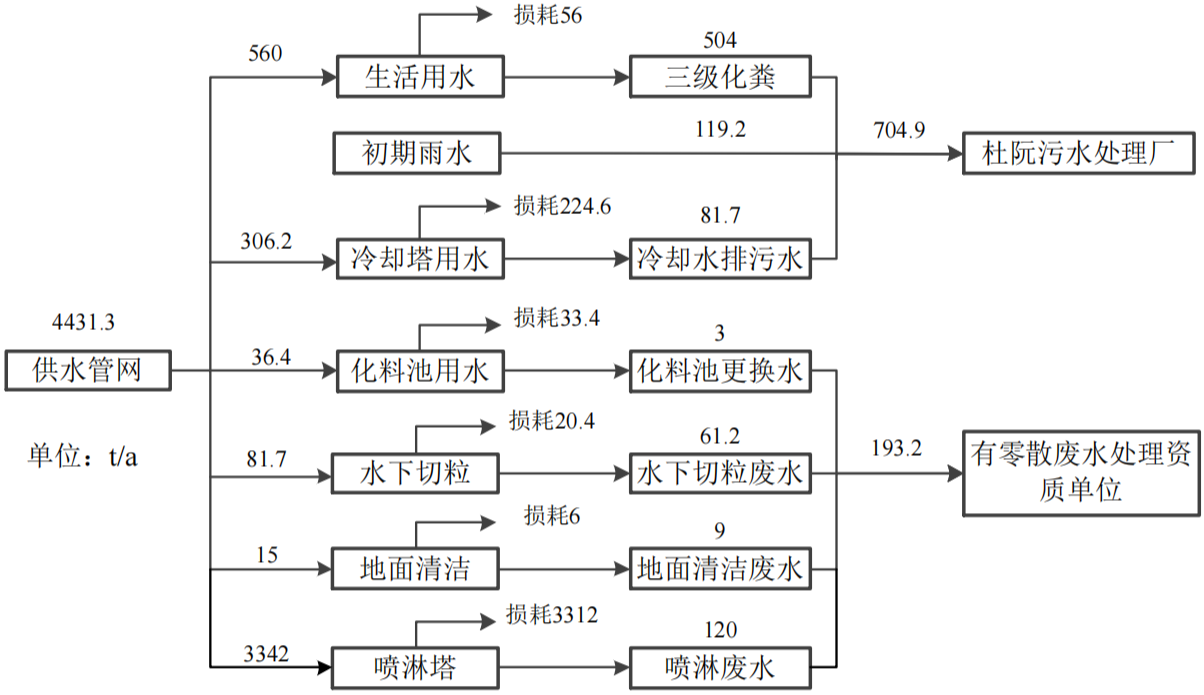


图3.5-3　扩建后项目水平衡图

3.5.3 噪声污染源

设备运行会产生一定的机械噪声，源强为 75~95dB。项目生产设备放置于生产厂房内，废气处理设施放置于生产厂房楼顶，项目拟采取选用低噪声设备、设备基础减震等降噪措施，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 D 进行企业噪声源强调查，具体如下：

表3.5-25 扩建项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m					室内边界声级/dB（A）					运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声					
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z	东北面	东面	南面	西面	西北面	东北面	东面	南面	西面	西北面			声压级/dB（A）					建筑物外距离/m
																					东北面	东面	南面	西面	西北面	
1	A 栋首层			80	低噪声设备、基础减震、厂房隔声等	-3	-14	0.5	67	40	7	43	41	42	43	52	42	43	08:00-07:59	20	16	17	26	16	17	1
2				80		-6	-14	0.3	69	43	8	40	40	42	42	52	43	43		20	16	16	26	17	17	1
3				80		1	-14	0.5	63	36	8	47	43	42	43	51	42	42		20	16	17	25	16	16	1
4				95		-3	-13	0.5	66	40	8	43	40	57	58	66	57	58		20	31	32	40	31	32	1
5				95		2	-15	0.5	63	35	8	48	44	57	58	67	57	57		20	31	32	41	31	31	1
6				85		-2	-14	1	66	39	7	44	41	47	48	57	47	47		20	21	22	31	21	21	1
7				85		0	-15	1	64	37	7	46	43	47	48	58	47	47		20	21	22	32	21	21	1
8				85		-17	-9	1	78	54	18	29	32	47	47	51	49	48		20	21	21	25	23	22	1
9				85		-14	-9	1	75	51	16	31	33	47	47	51	48	48		20	21	21	25	22	22	1
10				85		-11	-10	1	72	48	14	34	34	47	47	52	48	48		20	21	21	26	22	22	1
11				85		-26	-13	1	88	63	24	25	36	46	47	49	49	48		20	20	21	23	23	22	1
12				85		-21	-14	1	83	58	19	29	37	47	47	50	49	48		20	21	21	24	23	22	1
13				85		-16	-16	1	79	53	14	34	39	47	47	52	48	48		20	21	21	26	22	22	1
14				85		-12	-17	1	76	49	10	38	41	47	47	55	48	48		20	21	21	29	22	22	1
15				85		-28	-13	1	89	65	26	24	37	46	47	49	49	48		20	20	21	23	23	22	1
16				85		-24	-14	1	86	61	22	27	37	46	47	50	49	48		20	20	21	24	23	22	1
17				85		-19	-16	1	82	56	17	32	39	47	47	51	48	48		20	21	21	25	22	22	1
18				85		-14	-17	1	78	51	12	36	40	47	47	54	48	48		20	21	21	28	22	22	1
19				95		-17	-9	0.5	78	54	18	29	32	57	57	61	59	58		20	31	31	35	33	32	1
20				95		-14	-9	0.5	75	51	16	31	33	57	57	61	58	58		20	31	31	35	32	32	1
21				95		-11	-11	0.5	73	48	13	35	35	57	57	63	58	58		20	31	31	37	32	32	1
22				95		-28	-14	0.5	90	65	26	25	38	56	57	59	59	58		20	30	31	33	33	32	1
23				95		-26	-14	0.5	88	63	24	26	37	56	57	59	59	58		20	30	31	33	33	32	1
24				95		-24	-15	0.5	86	61	22	28	38	56	57	60	59	58		20	30	31	34	33	32	1
25				95		-22	-15	0.5	85	59	20	29	38	56	57	60	58	58		20	30	31	34	32	32	1
26				95		-19	-16	0.5	82	56	17	32	39	57	57	61	58	58		20	31	31	35	32	32	1
27				95		-17	-17	0.5	81	54	15	34	40	57	57	62	58	58		20	31	31	36	32	32	1
28				95		-15	-18	0.5	79	52	12	36	41	57	57	63	58	57		20	31	31	37	32	31	1
29				95		-13	-18	0.5	77	50	10	37	42	57	57	64	58	57		20	31	31	38	32	31	1
30	A 栋二层			80		27	5	8.1	32	20	40	67	50	43	45	43	42	42		20	17	19	17	16	16	1
31				80		27	3	8.1	32	18	38	67	51	43	46	43	42	42		20	17	20	17	16	16	1
32				80		27	2	7.9	33	17	38	67	51	43	46	43	42	42		20	17	20	17	16	16	1
33				80		24	-7	7.9	40	14	30	66	53	43	47	43	42	42		20	17	21	17	16	16	1
34				80		24	-8	7.7	40	14	30	66	54	43	47	43	42	42		20	17	21	17	16	16	1
35				80		24	-10	7.7	41	13	29	66	55	42	48	43	42	42		20	16	22	17	16	16	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m					室内边界声级/dB（A）					运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声					
																					声压级/dB（A）					建筑物外距离/m
						X	Y	Z	东北面	东面	南面	西面	西北面	东北面	东面	南面	西面	西北面			东北面	东面	南面	西面	西北面	
36				80		21	-19	7.7	50	17	24	67	59	42	46	44	42	42		20	16	20	18	16	16	1
37				80		21	-17	7.7	48	17	24	66	57	42	46	44	42	42		20	16	20	18	16	16	1
38				90		13	7	8.6	45	31	32	53	37	52	53	53	52	53		20	26	27	27	26	27	1
39				90		9	-5	8.6	52	29	20	51	40	52	54	55	52	53		20	26	28	29	26	27	1
40				90		7	-15	8.6	58	30	12	52	47	52	53	59	52	52		20	26	27	33	26	26	1
41				90		-10	13	8.6	67	53	35	30	14	52	52	53	53	57		20	26	26	27	27	31	1
42				90		-13	2	8.6	71	52	25	28	22	52	52	54	54	55		20	26	26	28	28	29	1
43				90		-15	-10	8.6	76	52	16	31	33	52	52	56	53	53		20	26	26	30	27	27	1
44				90		-20	15	8.6	77	63	40	21	8	52	52	53	55	61		20	26	26	27	29	35	1
45				90		-22	4	8.6	80	61	31	18	19	52	52	53	56	55		20	26	26	27	30	29	1
46				90		-25	-7	8.6	85	62	26	21	30	51	52	54	55	53		20	25	26	28	29	27	1
47				95		27	6	8.1	31	21	40	67	50	58	60	58	57	57		20	32	34	32	31	31	1
48				80		-5	8	16.2	62	47	29	35	21	42	42	44	43	45		20	16	16	18	17	19	1
49				80		-2	8	16.2	59	44	29	38	23	42	42	44	43	44		20	16	16	18	17	18	1
50				80		2	7	16.2	56	40	28	42	27	42	43	44	42	44		20	16	17	18	16	18	1
51				80		5	6	16.2	53	37	28	45	30	42	43	44	42	43		20	16	17	18	16	17	1
52				80		-17	12	16.2	74	59	36	23	11	42	42	43	44	49		20	16	16	17	18	23	1
53				80		-11	10	16.2	68	53	32	29	16	42	42	43	44	47		20	16	16	17	18	21	1
54				80		-20	0	16.2	78	58	27	22	23	42	42	44	45	44		20	16	16	18	19	18	1
55				80		-14	-2	16.2	73	52	22	28	26	42	42	45	44	44		20	16	16	19	18	18	1
56				80		-8	-3	16.2	67	46	19	34	29	42	42	46	43	44		20	16	16	20	17	18	1
57				80		-2	-5	16.2	62	40	16	40	33	42	43	46	43	43		20	16	17	20	17	17	1
58				85		8	5	16.2	50	34	28	48	33	47	48	49	47	48		20	21	22	23	21	22	1
59				85		12	4	16.2	46	30	29	52	37	47	48	48	47	48		20	21	22	22	21	22	1
60				85		15	3	16.2	44	27	30	55	40	47	49	48	47	48		20	21	23	22	21	22	1
61				85		19	2	16.2	40	23	32	59	44	48	50	48	47	47		20	22	24	22	21	21	1
62	A 栋			85		-2	14	16.2	59	47	35	38	20	47	47	48	48	50		20	21	21	22	22	24	1
63	三层			85		5	12	16.2	52	40	34	45	27	47	48	48	47	49		20	21	22	22	21	23	1
64				85		12	10	16.2	45	33	34	52	35	47	48	48	47	48		20	21	22	22	21	22	1
65				85		18	8	16.2	40	28	36	58	41	48	49	48	47	47		20	22	23	22	21	21	1
66				85		35	5	16.2	24	17	46	75	58	49	51	47	47	47		20	23	25	21	21	21	1
67				80		41	2	16.2	21	15	50	81	65	45	47	42	42	42		20	19	21	16	16	16	1
68				80		41	1	16.2	21	14	49	81	65	45	47	42	42	42		20	19	21	16	16	16	1
69				80		39	0	16.2	23	12	47	79	63	44	48	42	42	42		20	18	22	16	16	16	1
70				80		40	-1	16.2	23	11	47	81	65	44	49	42	42	42		20	18	23	16	16	16	1
71				75		36	-12	16.2	34	1	40	79	66	38	64	38	37	37		20	12	38	12	11	11	1
72				75		35	-13	16.2	36	2	39	78	66	38	57	38	37	37		20	12	31	12	11	11	1
73				75		35	-14	16.2	36	3	39	78	66	38	55	38	37	37		20	12	29	12	11	11	1
74				75		34	-16	16.2	39	5	37	78	67	38	50	38	37	37		20	12	24	12	11	11	1
75				85		23	1	16.2	37	19	34	63	48	48	50	48	47	47		20	22	24	22	21	21	1
76				85		31	-1	16.2	31	13	39	72	56	48	53	48	47	47		20	22	27	22	21	21	1
77				85		16	-9	16.2	48	21	22	59	48	47	50	50	47	47		20	21	24	24	21	21	1

表3.5-26 扩建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离/dB（A）/1m		
1	1#废气处理设施	23000m^3/h	14	-22	31	90	低噪声设备、基础减震、厂房隔声等	08:00-07:59
2	2#废气处理设施	28000m^3/h	-21	-12	31	90		

3.5.4 固体废物

扩建项目产生的固体废物分为一般固体废物和危险废物。

1、一般固体废物

◆ 生活垃圾

扩建项目新增员工 50 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·日计，年工作 300 天，则扩建项目生活垃圾产生量为 7.5t/a，生活垃圾主要为办公生活产生的废纸、废塑料等，根据《固体废物分类与代码目录》，废物种类为 SW62 可回收物，废物代码为 900-001-S62、900-002-S62，统一收集后均交由环卫部门清运处理。

◆ 废包装物

扩建项目原料 TPU 膜、PET 膜等使用过程中会产生一定量的废包装物（废纸筒、包装膜等），产生量约为 2t/a。废包装物分类收集，定期交由相关公司回收处理。

另外，扩建项目粉料使用过程会产一定量的废包装袋，具体如下：

表3.5-27 扩建项目废包装袋产生情况表

原料名称	用量（t/a）	包装规格（kg/包）	单个包装物重量（kg）	总重量（t/a）	处理方式
抗氧化剂	1.812	25	0.10	0.0073	收集后定期交由相应回收公司处理
白炭黑	355.8	10	0.05	1.779	
合计				1.79	

综上，扩建项目废包装物产生量为 3.79t/a，该废物属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17、900-005-S17，收集后交由相应回收公司回收处理。

◆ 废边角料

扩建项目硅橡胶薄膜分卷过程会产生少量的边角料，边角料为 PET 膜、TPU 膜等，产生量约为 10.117t/a，该废物属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，

废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，定期交由相应回收公司回收处理。

◆ 布袋收集粉尘

扩建项目液体硅橡胶生产投料粉尘经布袋收集后无组织排放，经前文核算，布袋收集的粉尘量为 0.040t/a，该粉尘主要为白炭黑，可回用于生产，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）（2017 年 10 月 1 日起实施）可知，不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质可不作为固体废物管理，因此，布袋收集的粉尘不作为固体废物管理。

◆ 废布袋

为保证除尘效率，布袋损坏或每年更换一次，废布袋产生量约 0.005t/a，该废物属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，收集后交由相应回收公司回收处理。

2、危险废物

◆ 含油抹布

项目设备维护保养过程中会产生少量的含油废抹布，类比扩建前情况，扩建项目含油废抹布产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），含油抹布属于危险废物中编号为 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，需交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 废机油

项目设备维护保养过程中会产生少量的废机油，类比扩建前实际生产情况，扩建项目新增废机油约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废机油属于危险废中编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，需交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 含化学原料的废包装物（原料废包装桶）

扩建项目原料聚酯多元醇、MDI、1,4丁二醇等原辅材料采用桶装，其中聚酯多元醇包装桶交生产厂家回收利用，产生量约为149.138t/a，液体硅橡胶A和液体硅橡胶B包装桶回用于液体硅橡胶生产项目，产生量约为134.006t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）（2017年10月1日起实施）可知，任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或者在产生点经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可不作为固体废物管理，则聚酯多元醇的包装桶定期

收集后交生产厂家回收循环使用，不作为固体废物管理。

其余含化学原料的废包装物产生量约为185.694t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），含化学原料的废包装物属于危险废中编号为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，需交由有危险废物处理资质单位处理。

表3.5-28 扩建项目废包桶产生情况表

原料名称	用量（t/a）	包装规格（kg/桶）	单个包装物重量（kg）	总重量（t/a）		处理方式
聚酯多元醇	1491.3	220	22	149.138		交由生产厂家回收利用，不作为固体废物管理
液体硅橡胶 A	1218.161	180	18	121.824	134.006	回用于液体硅橡胶生产项目，不作为固体废物管理
液体硅橡胶 B	121.816	20	2	12.182		
MDI	276.050	240	24	27.6	185.694	定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理
1,4 丁二醇	20.613	200	20	2.06		
硅烷偶联剂 KH-550	18.120	25	2.5	1.8125		
催化剂	0.15	25	2.5	0.01		
清洗剂	2.28	190	19	0.228		
乙烯基硅油	839.763	180	18	83.988		
含氢硅油	71.703	25	2.5	7.173		
异构烷烃	445.105	160	16	44.512		
六甲基二硅氮烷	58.564	25	2.5	5.858		
铂金催化剂	4.249	2	0.1	0.213		
乙炔基环己醇	0.603	1	0.05	0.030		
色膏	121.816	20	2	12.182		
丙酮	4.000	160	16	0.4		
合计				468.838		

◆ 废滤网、滤渣

扩建项目PUR热熔胶和液体硅橡胶产品均需经过滤，滤渣定期清理，滤网定期更换，类比扩建前实际生产情况，扩建项目废滤网、滤渣产生量约0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废滤网、滤渣属于危险废中编号为HW13有机树脂废物，废物代码为265-103-13，需交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 废胶

扩建项目液体硅橡胶生产中，设备停工时会使用刮刀进行清理，清理过程会产生少量废胶（固化在设备内壁），产生量约为0.019t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废胶属于危险废中编号为HW13有机树脂废物，废物代码为265-103-13，需交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 废抹布（含残胶）

扩建项目液体硅橡胶薄膜生产中，设备停工或更换颜色时会使用抹布对设备进行擦拭，该过程会产生废抹布（含残胶），产生量约为0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废胶属于危险废中编号为HW49其他废物，代码为900-041-49，需交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 清洗废液（含残胶）

扩建项目PUR热熔胶生产中，正常连续生产不需要清洗设备，停工休息时，对混料罐内的残胶进行清洗，混料罐采用N,N-二甲基乙酰胺进行清洗，采用泵吸的方式抽至混料罐中进行清洗，常温常压下搅拌3h后放出清洗剂，将清洗剂放回包装桶中保存下次循环使用，N,N-二甲基乙酰胺循环使用15次后进行更换，清洗过程会由于N,N-二甲基乙酰胺挥发，会产生少量VOCs，挥发量约为1%，其余99%为清洗废液（含残胶），N,N-二甲基乙酰胺用量为2.28t/a，则清洗废液（含残胶）产生量为2.272t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），清洗废液（含残胶）属于危险废中编号为HW13有机树脂类废物，代码为900-016-13，需交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 废过滤棉

扩建项目设有 1 套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置用于处理有机废气，干式过滤采用过滤棉，为保证废气处理效果，过滤棉定期更换，废过滤棉产生量约 0.015t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废过滤棉属于危险废中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 废导热油

扩建项目 PUR 热熔胶生产中，混料罐采用电力作为能源，导热油作为传热介质，利用模温机将电能转换为热能，通过混料罐夹套内的导热油循环热量传递给混料罐内的物料。为保证传热效果，导热油约每年更换一次，每次更换量约 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废导热油属于危险废中编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，需交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 废活性炭

本扩建项目设有 1 套“二级活性炭吸附”和 1 套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”装置用于处理有机废气，参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》活性炭吸附净化效率为 50%~80%，本项目单级活性炭吸附效率按 60%计，二级活性炭净化效率保守按计 80%。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧

化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附比例为 15%，VOCs 削减量=活性炭年更换量×15%，废活性炭产生情况如下：

表3.5-29 扩建项目废活性炭产生情况

污染源	排气筒编号	处理工艺	有机废气收集量 t/a	VOCs 削减量 t/a	活性年更换量 t/a	废活性炭产生量 t/a	活性炭处理装置填充量 t	更换频次
PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、中试车间废气	DA003	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	6.258	5.003	33.353	38.356	2.68	25 天/次
硅橡胶薄膜生产废气	DA003	二级活性炭吸附	4.755	3.804	25.360	29.164	3.27	40 天/次
合计			11.013	8.807	58.713	67.520	/	/
备注：废活性炭产生量=活性炭年更换量+VOCs 削减量。								

扩建项目废活性炭产生量约为 67.520t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于危险废中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，需交由有危险废物处理资质单位处理。

表3.5-30 扩建项目固体废物产生及处置情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废/危废代码	产生情况		处置情况		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
办公生活	生活垃圾	一般固废	900-001-S62、900-002-S62	经验系数法	7.5	/	7.5	交由环卫部门清运
原料包装	废包装物	一般固废	900-003-S17、900-005-S17	经验系数法	3.79	/	3.79	收集后交由相应一般固体废物回收公司回收处理
分卷	废边角料	一般固废	900-003-S17	经验系数法	10.117	/	10.117	
投料	布袋收集粉尘	一般固废	900-099-S59	物料平衡法	0.040	/	0.040	回用于生产，不作为固体废物管理
除尘系统	废布袋	一般固废	900-009-S59	经验系数法	0.005	/	0.005	收集后交由相应一般固体废物回收公司回收处理
设备维护保养	含油抹布	危险废物	900-041-49	经验系数法	0.01	/	0.01	收集后交由有危险废物处理资质单位处理
	废机油	危险废物	900-249-08	经验系数法	0.05	/	0.05	
原料包装	含化学原料的废包装物（聚酯多元醇包装桶）	危险废物	900-041-49	经验系数法	149.138	/	149.138	交由生产厂家回收利用，不作为固体废物管理
	含化学原料的废包装物（液体硅橡胶包装桶）	危险废物	900-041-49	经验系数法	134.006	/	134.006	回用于液体硅橡胶生产项目，不作为固体废物管理
	含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）	危险废物	900-041-49	经验系数法	185.694	/	185.694	收集后交由有危险废物处理资质单位处理
过滤、出料	废滤网、滤渣	危险废物	265-103-13	经验系数法	0.1	/	0.1	
设备清理	废胶	危险废物	265-103-13	物料平衡法	0.019	/	0.019	
设备擦拭	废抹布（含残胶）	危险废物	900-041-49	经验系数法	0.2	/	0.2	
设备清洗	清洗废液（含残胶）	危险废物	900-016-13	物料平衡法	2.272	/	2.272	
废气处理	废过滤棉	危险废物	900-041-49	经验系数法	0.015	/	0.015	
	废活性炭	危险废物	900-039-49	经验系数法	67.520	/	67.520	
模温机	废导热油	危险废物	900-249-08	经验系数法	0.05	/	0.05	

表3.5-31 扩建项目危险废物产排情况

序号	种类	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	危险成分	产废周期	危险特性
1	含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维护保养	固态	棉	矿物油	每年	T
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05		液态	矿物油	矿物油	每年	T、I
3	含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）	HW49 其他废物	900-041-49	185.694	原料包装	固态	铁、塑料	残留化学品	每年	T
4	废滤网、滤渣	HW13 有机树脂废物	265-103-13	0.1	过滤、出料	固态	铁、树脂	残留树脂	每月	T
5	废胶	HW13 有机树脂废物	265-103-13	0.019	设备清理	固态	树脂	树脂	每周	T
6	废抹布（含残胶）	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	设备擦拭	固态	棉	残留树脂	每周	T
7	清洗废液（含残胶）	HW13 有机树脂类废物	900-016-13	2.272	设备清洗	液态	N,N-二甲基乙酰胺	N,N-二甲基乙酰胺、残留树脂	每周	T
8	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.015	废气处理	固态	棉	吸附的有机物	每年	T
9	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	67.520		固态	活性炭	吸附的有机物	每月	T
10	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	模温机	液态	矿物油	矿物油	每年	T、I
备注：毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）。										

表3.5-32 扩建前后项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	种类		产生量（t/a）			排放去向
			扩建前	扩建项目	扩建后	
1	生活垃圾	生活垃圾	3	7.5	10.5	由环卫部门集中处理
生活垃圾小计			3	7.5	10.5	---
2	一般固废	废包装物	0.016	3.79	3.806	分类收集，定期交由相关公司回收处理
3		废边角料	0	10.117	10.117	
4		废布袋	0	0.005	0.005	
5		残余料	0.6	0	0.6	
9		布袋收集粉尘	0	0.04	0.04	回用于生产，不作为固体废物管理
一般固废小计			0.616	13.912	14.528	---
10	危险废物	含油废抹布	0.01	0.01	0.02	收集后暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处理
11		废机油	0.05	0.05	0.10	
12		含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）	4	185.694	189.694	
13		废滤网、滤渣	0.004	0.1	0.104	
14		废胶	0	0.019	0.019	
15		废抹布（含残胶）	0	0.2	0.2	
16		清洗废液（含残胶）	0	2.272	2.272	
17		废过滤棉	0.015	0.015	0.03	
18		废活性炭	4	67.520	71.520	
19		废导热油	0	0.05	0.05	
20		含化学原料的废包装物（聚酯多元醇包装桶）	0	149.138	149.138	交由生产厂家回收利用，不作为固体废物管理
21		含化学原料的废包装物（液体硅橡胶包装桶）	0	134.006	134.006	回用于液体硅橡胶生产项目，不作为固体废物管理
危险废物小计			8.079	255.930	264.009	---
总计			11.695	277.342	289.037	---
备注：不作为固体废物管理的废物不纳入总量计算。						

3.5.5 扩建项目污染物产排情况汇总

扩建项目污染物产生及排放情况如下表：

表3.5-33 扩建项目污染物产生及排放情况汇总表

类型	工序			产生量	削减量	排放量	污染防治措施
废水	生活污水		废水量	450	0	450	经三级化粪池处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂处理
			COD_{Cr}	0.113	0.056	0.056	
			BOD_5	0.068	0.034	0.034	
			SS	0.038	0.041	0.027	
			NH_3-N	0.009	0.001	0.008	
			动植物油	0.005	0.004	0.001	
	生产废水	地面清洁	废水量	6	0	6	收集后交由有零散废水处理资质单位处理
		喷淋塔	废水量	120	0	120	
废气	PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、中试车间废气	DA002	VOCs	6.254	5.003	1.251	废气收集后经 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 25m 高排气筒排放
			其中含：MDI	1.9×10^{-7}	1.5×10^{-7}	3.8×10^{-8}	
			氨	5.562	5.284	0.278	
		无组织	颗粒物	0.043	0.012	0.031	无组织排放
			VOCs	0.957	0.000	0.957	
			其中含：MDI	2.1×10^{-8}	0.000	2.1×10^{-8}	
			氨	0.618	0.000	0.618	
	硅橡胶薄膜生产废气	DA003	VOCs	4.755	3.804	0.951	废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 35.5m 高排气筒排放
		无组织	VOCs	1.338	0.000	1.338	无组织排放
	全厂合计	有组织	VOCs	11.010	8.808	2.202	/
			其中含：MDI	1.9×10^{-7}	1.5×10^{-7}	3.8×10^{-8}	/
			氨	5.562	5.284	0.278	/
		无组织	颗粒物	0.043	0.012	0.031	/
			VOCs	2.295	0.000	2.295	/
			其中含：MDI	2.1×10^{-8}	0.000	2.1×10^{-8}	/
			氨	0.618	0.000	0.618	/
		有组织+无组织	颗粒物	0.043	0.012	0.031	/
			VOCs	13.305	8.808	4.497	/
			其中含：MDI	2.1×10^{-7}	1.5×10^{-7}	5.9×10^{-8}	/
			氨	6.180	5.284	0.896	/
固废	生活垃圾		生活垃圾	7.5	7.5	0	由环卫部门定期处理
	一般固体废物		废包装物	3.79	3.79	0	分类收集，定期交由相关公司回收处理
			废边角料	10.117	10.117	0	
			废布袋	0.005	0.005	0	

类型	工序		产生量	削减量	排放量	污染防治措施
		布袋收集粉尘	0.040	0.040	0	回用于生产，不作为固体废物管理
	危险废物	含油废抹布	0.01	0.01	0	收集后暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处理
		废机油	0.05	0.05	0	
		含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）	185.694	185.694	0	
		废滤网、滤渣	0.1	0.1	0	
		废胶	0.019	0.019	0	
		废抹布（含残胶）	0.2	0.2	0	
		清洗废液（含残胶）	2.272	2.272	0	
		废过滤棉	0.015	0.015	0	
		废活性炭	67.520	67.520	0	
		废导热油	0.05	0.05	0	
		含化学原料的废包装物（聚酯多元醇包装桶）	149.138	149.138	0	交由生产厂家回收利用，不作为固体废物管理
		含化学原料的废包装物（液体硅橡胶包装桶）	134.006	134.006	0	回用于液体硅橡胶生产项目，不作为固体废物管理
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。						

3.5.6 扩建前后项目污染物三本帐

根据扩建项目工程分析，项目扩建前后各污染物三本账具体见下表。

表3.5-34 扩建前后项目污染物“三本帐” 单位 t/a

类型	工序				扩建前环评许可排放量	扩建前实际排放量	扩建项目排放量	扩建后排放量	增减量
废水	生活污水		废水量		180	54	450	504	+450
			COD_{Cr}		0.0540	0.010	0.056	0.066	+0.056
			BOD_5		0.0234	0.003	0.034	0.037	+0.034
			SS		0.0360	0.008	0.027	0.035	+0.027
			NH_3-N		0.0045	0.0004	0.008	0.008	+0.008
			动植物油		/	0.00003	0.001	0.001	+0.001
	生产废水		地面清洁	废水量	63	3	9	12	+9
			喷淋塔	废水量	0	0	120	120	+120
			循环冷却	废水量	1728	81.7	0	81.7	0
			初期雨水	废水量	119.2	119.2	0	119.2	0
			水下切粒	废水量	86.4	61.2	0	61.2	0
			化料池	废水量	12	3	0	3	0
废气	TPU 生产和实验室废气	DA001	非甲烷总烃		0.113	0.086	0	0.086	0
			其中：MDI		5×10^{-8}	/	0	5×10^{-8}	0
			颗粒物		0.648	0.360	0	0.360	0
		无组织	非甲烷总烃		0.081	0.097	0	0.097	0
			其中：MDI		3×10^{-8}	/	0	3×10^{-8}	0
			颗粒物		0.001	0.001	0	0.001	0
	PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、中试车间废气	DA002	VOCs		0	0	1.251	1.251	+1.251
			其中含：MDI		0	0	3.8×10^{-8}	3.8×10^{-8}	$+3.8\times10^{-8}$
			氨		0	0	0.278	0.278	+0.278
		无组织	颗粒物		0	0	0.031	0.031	+0.031
			VOCs		0	0	0.957	0.957	+0.957
			其中含：MDI		0	0	2.1×10^{-8}	2.1×10^{-8}	$+2.1\times10^{-8}$
			氨		0	0	0.618	0.618	+0.618
	硅橡胶薄膜生产废气	DA003	VOCs		0	0	0.951	0.951	+0.951
		无组织	VOCs		0	0	1.338	1.338	+1.338
	全厂合计	有组织	VOCs		0.113	0.086	2.202	2.288	+2.202
			其中含：MDI		5×10^{-8}	/	3.8×10^{-8}	8.8×10^{-8}	$+3.8\times10^{-8}$
			氨		/	/	0.278	0.278	+0.278
			颗粒物		0.648	0.360	0	0.360	0
		无组织	颗粒物		0.001	0.001	0.031	0.032	+0.031
			VOCs		0.081	0.097	2.295	2.392	+2.295
			其中含：MDI		3×10^{-8}	/	2.1×10^{-8}	5.1×10^{-8}	$+2.1\times10^{-8}$
			氨		/	/	+0.618	0.618	+0.618
		有组织+无组织	颗粒物		0.649	0.361	0.031	0.392	+0.031
			VOCs		0.194	0.183	4.497	4.680	+4.497
			其中含：MDI		8×10^{-8}	/	5.9×10^{-8}	1.4×10^{-7}	$+5.9\times10^{-8}$
			氨		/	/	0.896	0.896	+0.896
固	生活垃圾		生活垃圾		3	3	7.5	10.5	+7.5

类型	工序		扩建前环评许可排放量	扩建前实际排放量	扩建项目排放量	扩建后排放量	增减量
废	（产生量）						
	一般固体废物（产生量）	废包装物	0.004	0.016	3.79	3.806	+3.79
		废边角料	0	0	10.117	10.117	+10.117
		废布袋	0	0	0.005	0.005	+0.005
		残余料	0.6	0.6	0	0.6	0
		布袋收集粉尘	0	0	0.040	0.04	+0.040
	危险废物（产生量）	含油废抹布	0.01	0.01	0.01	0.02	+0.01
		废机油	0.012	0.050	0.05	0.1	+0.05
		含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）	15.085	4	185.694	189.694	+185.694
		废滤网、滤渣	0.04	0.004	0.1	0.104	+0.1
		废胶	0	0	0.019	0.019	+0.019
		废抹布（含残胶）	0	0	0.2	0.2	+0.2
		清洗废液（含残胶）	0	0	2.272	2.272	+2.272
		废过滤棉	/	0.015	0.015	0.03	+0.015
		废活性炭	4.051	4	67.520	71.520	+67.520
		废导热油	0	0	0.05	0.05	+0.05
		含化学原料的废包装物（聚酯多元醇包装桶）	0	0	149.138	149.138	+149.138
		含化学原料的废包装物（液体硅橡胶包装桶）	0	0	134.006	134.006	+134.006
备注：①VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；②本扩建项目各污染物“以新带老”削减量均为 0，因此增减量=扩建项目新增量。							

表3.5-35 扩建前后项目主要污染物排放总量一览表　　单位 t/a

序号	排放方式	VOCs				
		原环评许可总量	扩建实际排放量	扩建项目排放量	扩建后排放量	增减量
1	有组织	0.113	0.086	2.202	2.288	+2.175
2	无组织	0.081	0.097	2.295	2.392	+2.311
3	合计	0.194	0.183	4.497	4.680	+4.486
备注：①VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；②原环评许可无组织排放总量引用原有项目环评报告书；因实际密封点数量比原环评报告书核算量大，因此 VOCs 无组织排放量比原环评报告书核算量大；③增减量=扩建后排放量-原环评许可总量。						

3.6 物料平衡和挥发性有机物平衡

3.6.1 生产物料平衡

根据建设单位提供的资料，PUR 热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜生产物料平衡图见图 3.6-1～图 3.6-4，扩建项目挥发性有机物平衡图见图 3.6-5。

表3.6-1 PUR热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜每吨产品生产物料平衡表

产品	输入量（kg）	输出量（kg）
PUR 热熔胶		
液体硅橡胶 A		
液体硅橡胶 B		
硅橡胶薄膜		

表3.6-2 PUR 热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜年生产物料平衡表

产品	输入量（t/a）	输出量（t/a）
PUR 热熔胶		
液体硅橡胶 A		
液体硅橡胶 B		
硅橡胶薄膜		

图 3.6-1　PUR 热熔胶生产物料平衡图

图 3.6-2　液体硅橡胶 A 生产物料平衡图

图 3.6-3　液体硅橡胶 B 生产物料平衡图

图 3.6-4　硅橡胶薄膜生产物料平衡图

3.6.2 挥发性有机物平衡

图 3.6-5　扩建项目挥发性有机物平衡图（单位：t/a）

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

杜阮镇属半丘陵区，西高东低，北面、西面、南面三面环山，最高为南面的叱石山（462m）。境内有天沙河支流杜阮水自西向东流经境内中部，在镇东南部贯溪汇入天沙河。境内河流蜿蜒曲折，各大小河谷中冲积、洪积相当发育，构成一级、二级阶地和山间冲积平原。山地是赤红壤，土层较厚的山坡地发展林业，缓坡地种植果树和旱作物。山坑和河网区大部分低洼地筑挖成鱼塘发展水产养殖。河谷平川和杜阮河下游冲积平原是稳产高产农田，主要土壤类型有菜园土、水稻土，部分土地现已开发为城市建设用地。

4.1.2 地质构造

杜阮镇境内出露的地层较简单，大部分丘陵地带由寒武纪八村下亚群地层组成，据岩性及岩石组合特征可分上下两部：下部为浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的石英细砂岩夹少量碳质页岩；上部为灰色、灰绿色石英砂岩，泥质绢云母页岩，灰色石英砂岩。分布于东北部马头山、石猫山一带丘陵山地属中生代侏罗纪地层，由砾岩、砂岩与页岩互层组成。镇东面中部杜阮水下游冲积平原是第四纪全新河流冲积、西北、西部和南部山地发育燕山期的侵入岩：在镇西部马头山附近一带有燕山四期黑云母花岗岩出露；其它山地有燕山三期黑云母花岗岩、部分为二云母花岗岩出露。山地、岗地和坡地土壤风花层较厚，其上层是赤红壤。根据广东省地震烈度区域图，镇区地震基本烈度为Ⅵ度区，历史上近期无大地震发生，相对为稳定的地域。

4.1.3 气象气候

杜阮镇地处北回归线以南，濒临南海，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，多年平均气温23.09℃；日照充分，雨量充沛，多年平均降雨量1811.64毫米，年平均相对湿度为75.16%；冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均风速2.4米/秒。每年2～3月有不同程度的低温阴雨天气，5～9月常有台风和暴雨。

4.1.4 水文状况

杜阮镇主要河流是天沙河的支流杜阮河，发源于镇西部山地大牛山东侧，自西向东

流经杜阮镇的那咀、龙溪、龙安、杜阮镇区、瑶村、木朗、贯溪汇入天沙河，杜阮河全长约 20 公里。本项目纳污水体为杜阮河，杜阮水径流线短，上中游地势较高，河道纵坡为 0.32‰。上游有那咀中型水库和那围、兰石、凤飞云三个小型水库，控制集雨面积存 19.9 平方公里。一年中流量变化较大，夏季最大雨洪流量达 382m^3/s，冬枯季节流量较小，在中游瑶村河段实测结果：平均河宽为6 米，平均水深为0.25m，平均流速为0.28m/s。

4.1.5 地下水状况

在黄埔—市桥—陈村—顺德—江门一线以北的广大三角洲平原以及山间谷（盆）地含水层岩性以河流冲洪积的砾石、砂砾、砂为主，粒度总的变化规律为上游粗，下游细，向下游厚度逐渐增大，在垂直方向上部细，下部粗。一般有 1~2 个含水层，总厚度 3～20m 左右，含孔隙潜水和孔隙承压水。大部分地区钻孔单位涌水量小于 1L/s•m，而钻孔单位涌水量大于 1L/s•m，尤其是大于 3L/s•m 的含水层分布零散，多分布在含水层颗粒较粗、厚度较大的古河道或河流中下游地带。其中广花盆地中部平原，含水层岩性以含砾中粗砂为主，厚度 5.2～22.72m，以孔隙承压水为主，局部为孔隙潜水，钻孔单位涌水量大于 1L/s•m，最大可达 12.77L/s•m，水位埋深较浅，一般为 0.06～2.5m，个别地段 3.58～5.15m，水位年变化幅度 0.5～1.6m，与下伏灰岩无稳定隔水层，水力联系密切，水质较好，溶解总固体 0.04～0.3g/L，为 HCO3-Ca•Na 型淡水。碳酸盐岩岩溶裂隙水碳酸盐岩岩溶裂隙水主要集中分布于广州北部和西北部的广花盆地一带。碳酸盐岩呈裸露、半裸露及隐伏状态，呈条带状分布，从南至北逐渐收敛而过渡为埋藏型，其上覆厚约 20～50m 第四系冲积层，主要含水层有阳新群灰岩、壶天群灰岩及白云岩和石磴子段灰岩，常组成背向斜构造。因受岩性、构造、地貌等条件所限，岩溶发育程度各不相同，富水性相差较大，具各向异性特征。裸露、半裸露碳酸盐岩地区，地下水位埋藏深，地表多为干旱缺水，隐伏岩溶地区地下水位埋藏浅，多为承压水，水量中等至丰富。其岩溶发育规律为：在质纯的可溶岩地段及沿构造裂隙带、与矿体或非可溶岩接触带发育。平面分布上沿岩层走向较发育，在河谷附近较发育；垂向上隐伏岩溶发育在浅部，即在可溶岩面以下 40m 左右的范围内发育强烈，以下随深度的增加逐渐减弱。其中壶天群灰岩岩溶多发育于标高-20~-90m 及-170~-220m 之间；阳新群灰岩岩溶多集中于标高-60~-80m 处；石磴子段灰岩岩溶则发育于标高-10～-50m 之间。基岩裂隙水基岩裂隙水包括红层裂隙水、层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水。红层裂隙水含水层属新、老第三系和早白垩系地层，主要分布于三角洲中部和西北部，泉水流量一般 0.014~0.25L/s，水

量极贫乏；层状基岩裂隙水含水层属侏罗系、泥盆系、石炭系和寒武系地层，零星分布于三角洲西部和东部，泉水流量一般为 0.05~4.24L/s，属水量贫乏至中等。区内地下水水化学类型较为复杂。地下水化学类型及咸淡水的分布与岩性、构造、地形地貌、沉积成因以及水文等因素有密切关系。从山区到平原可将本区地下水划分为四种类型。此外，还有铁质水和氨氮水。现分别加以叙述。

HCO_3-Na•Ca 型主要分布于广州北部、东北部和东部的中低山区，地形切割强烈，岩性多为侵入岩和变质岩类，水力交替强烈，为地下水补给区，溶解总固体小于 1g/L，一般为 0.020~0.067g/L，pH 值 6~7。在三角洲平原区的东江三角洲顶部以及西、北三角洲上游的古三角洲亦属 HCO_3-Na•Ca 型或 HCO_3-Ca 型，溶解总固体 0.1~0.4g/L，pH 值 6~7。

HCO_3-Cl-Na•Ca 型及 HCO_3-Cl-Na 型分布于三角洲西北部和东部的低山丘陵，地下水水力交替渐趋迟缓，氯、钠离子逐渐增多，溶解总固体 0.02~0.08g/L，pH 值 5.8～6.9。广州以北的广花盆地，广州南部佛山、顺德勒流至江门市一线以西地区，东莞望牛墩以东的东江三角洲平原及山间盆地的第四系孔隙水亦为该类型水，局部为 Cl•HCO_3-Na•Ca 型，溶解总固体 0.08~0.783g/L，pH 值 5.9~8.2。

SO_4•HCO_3-Na 型及 SO4•HCO_3-Cl-Na 型零星分布于广州北部及黄埔港东部，新会睦州附近以及中山五桂山的西北，主要岩性为燕山期花岗岩，下古生界混合片麻岩、注入片麻岩以及上中侏罗系砂砾岩。可能与这些岩石含较多硫化物有关。溶解总固体 0.05~0.119g/L，pH 值 5.3~6.8。佛山市西部地区第四系松散岩类地下水亦形成局部硫酸根离子富集，为 SO_4-Na•Ca 型，溶解总固体 3.3g/L，pH 值 7.2。

Cl-Na 型广泛分布于珠江三角洲平原中部及南部地区，主要集中于现代三角洲，而山间盆（谷）地冲洪积层孔隙水除外。其分布范围与溶解总固体大于 1g/L 的范围基本一致，即广州、佛山、勒流、江门一线以东地区。溶解总固体总的向南及向珠江口渐增，由淡水和咸淡水交替地段向咸水地段过渡。咸水界大体在南海官窖、和顺、里水、鸦岗、佛山、广州以南，江门市以东及东莞石龙以西的大片地区，由微咸水（1~3g/L）过渡到咸水（3~10g/L），最大可达 25.67g/L（中山坦洲）。

铁质水和氨氮水：珠江三角洲平原区松散层孔隙水普遍含铁质较高，一般为 0.3~3mg/L。以顺德水口、北滘一带铁离子含量较高，总铁为 1.2~40mg/L，局部高达 70mg/L，番禺万倾沙最高可达 197.2mg/L。而且大部分地区地下水都含有氨态氮，以铵离子存在于地下水中，称“氨氮水”，当地下水中铵离子含量超过 30mg/L 时，即属“地

下肥水”，地下肥水主要分布于三角洲的中部和南部，尤以顺德、中山和新会一带富集。

地下水动态变化：珠江三角洲地区地下水动态变化的影响因素主要是降雨，其次为灌溉回归水的入渗，另在河道两侧及沿海岸地带还分别受河水的涨落及海水顶托的影响。地下水动态且具季节性变化特征。现对区内第四系孔隙水和广花盆地岩溶水的动态变化分述如下。①第四系孔隙水。由于区内第四系孔隙水水位埋藏很浅，因而每次暴雨过后水位上升很快。在每年雨季 6 月~9 月处于高水位时期，常出现 1~2 次高峰，高水位多数出现在 6 月，9 月以后随着降雨和回归水减少，水位缓慢下降，常在次年 1 月出现一次水位低谷，水位年变幅 1.0~3.0m，大体上有由南向北增大的趋势。②隐伏岩溶水。广花盆地隐伏岩溶水与第四系孔隙水具有密切的水力联系，基本上构成了一个统一的含水体，仅在时间上有先后，在变幅上有大小之分。水位变化基本与第四系孔隙水相同，即每年 2 月水位开始上升，6 月~9 月处于高水位期，9 月开始下降，12 月至次年 2 月处于低水位期，水位年变幅 0.6~2.2m。③水温动态。区内第四系孔隙水年平均水温 22℃~23.6℃；隐伏岩溶水年平均水温 22.9℃~24.3℃，高于第四系孔隙水年平均水温近 1℃。水温年变幅一般在 5.3℃~9.4℃，局部 10.5℃~13℃，月平均最低水温出现在 3 月，月平均最高水温出现在 9 月~11 月，一般水温迟后于气温 2~3 个月。

地下水开采利用情况：根据资料分析，项目评价范围内没有地下水集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水；现状条件下，没有利用井水作为生活饮用水的居民。

4.2 周边污染源调查

本项目选址于江门市蓬江区杜阮镇众盈路 23 号 5 栋首层、二层和三层，项目北面为江门市新恒星厨房用品有限公司，其余为广东盈通新材料有限公司。主要污染源为附近工业在生产活动时产生的废水、废气、噪声及固体废物等。

4.3 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1 空气达标区判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。

根据江门市生态环境局发布的根据《2022年江门市环境质量状况公报》，国家直管监测站点空气质量：2022年度，江门市空气质量较去年同比有所改善，综合指数改善1.2%；空气质量优良天数比率为81.9%，同比下降5.5个百分点，其中优天数比率为48.5%（177天），良天数比率为33.4%（122天），轻度污染天数比率为12.3%（45天），中度污染天数比率为5.5%（20天），重度污染天数比率为0.3%（1天），无严重污染天气（详见图1）。首要污染物为臭氧，其作为每日首要污染物的天数比例为75.4%，NO_2、PM_{10}及$PM_{2.5}$作为首要污染物的天数比率分别为16.2%、4.7%、3.7%。$PM_{2.5}$平均浓度为20微克/立方米，同比改善13.0%；PM_{10}平均浓度为40微克/立方米，同比改善11.1%；SO_2平均浓度为7微克/立方米，同比持平；NO_2平均浓度为27微克/立方米，同比改善10.0%; CO日均值第95百分位浓度平均为1.0毫克/立方米，同比持平；O_3日最大8小时平均第90百分位浓度平均为194微克/立方米，同比上升19.0%，为首要污染物。

表4.3-1 2022年江门市蓬江区空气质量现状评价表

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
1	SO_2	年平均质量浓度	μg/m^3	7	60	11.7	达标
2	NO_2	年平均质量浓度	μg/m^3	26	40	65.0	达标
3	PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m^3	38	70	54.3	达标
4	CO	24 小时平均的第 95 百分位数	mg/m^3	1.0	4.0	25.0	达标
5	O_3	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	μg/m^3	197	160	123.1	超标
6	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m^3	19	35	54.3	达标

由上表可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，O_3未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域蓬江区为环境空气质量不达标区，主要污染物为O_3。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号），以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区

域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。实施空气质量精细化管理，统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。

4.3.2 基本污染物的环境质量现状评价

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物包括SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3六项。

（1）数据来源

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次大气环境影响评价范围环境空气质量选择西区城市点（与本项目距离约8.4km）的环境空气质量现状数据进行评价。

（2）评价结果

本项目基本污染物环境质量现状数据引用西区城市点2022年逐日监测数据，具体见表4.3-2，统计结果见表4.3-3。

表4.3-2 西区城市点2022年基本污染物监测数据

单位：μg/m³（注：CO为mg/m³）

时间	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	日均值	日均值	日最大8小时平均值	日均值	日均值	日均值
2022-01-01						
2022-01-02						
2022-01-03						
2022-01-04						
2022-01-05						
2022-01-06						
2022-01-07						
2022-01-08						
2022-01-09						
2022-01-10						
2022-01-11						
2022-01-12						
2022-01-13						

时间	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2022-01-14						
2022-01-15						
2022-01-16						
2022-01-17						
2022-01-18						
2022-01-19						
2022-01-20						
2022-01-21						
2022-01-22						
2022-01-23						
2022-01-24						
2022-01-25						
2022-01-26						
2022-01-27						
2022-01-28						
2022-01-29						
2022-01-30						
2022-01-31						
2022-02-01						
2022-02-02						
2022-02-03						
2022-02-04						
2022-02-05						
2022-02-06						
2022-02-07						
2022-02-08						
2022-02-09						
2022-02-10						
2022-02-11						
2022-02-12						
2022-02-13						
2022-02-14						
2022-02-15						
2022-02-16						
2022-02-17						
2022-02-18						
2022-02-19						
2022-02-20						
2022-02-21						
2022-02-22						
2022-02-23						
2022-02-24						
2022-02-25						
2022-02-26						
2022-02-27						
2022-02-28						
2022-03-01						
2022-03-02						
2022-03-03						
2022-03-04						
2022-03-05						
2022-03-06						

时间	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2022-03-07						
2022-03-08						
2022-03-09						
2022-03-10						
2022-03-11						
2022-03-12						
2022-03-13						
2022-03-14						
2022-03-15						
2022-03-16						
2022-03-17						
2022-03-18						
2022-03-19						
2022-03-20						
2022-03-21						
2022-03-22						
2022-03-23						
2022-03-24						
2022-03-25						
2022-03-26						
2022-03-27						
2022-03-28						
2022-03-29						
2022-03-30						
2022-03-31						
2022-04-01						
2022-04-02						
2022-04-03						
2022-04-04						
2022-04-05						
2022-04-06						
2022-04-07						
2022-04-08						
2022-04-09						
2022-04-10						
2022-04-11						
2022-04-12						
2022-04-13						
2022-04-14						
2022-04-15						
2022-04-16						
2022-04-17						
2022-04-18						
2022-04-19						
2022-04-20						
2022-04-21						
2022-04-22						
2022-04-23						
2022-04-24						
2022-04-25						
2022-04-26						
2022-04-27						

时间	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	日均值	日均值	日最大 8 小	日均值	日均值	日均值
2022-04-28						
2022-04-29						
2022-04-30						
2022-05-01						
2022-05-02						
2022-05-03						
2022-05-04						
2022-05-05						
2022-05-06						
2022-05-07						
2022-05-08						
2022-05-09						
2022-05-10						
2022-05-11						
2022-05-12						
2022-05-13						
2022-05-14						
2022-05-15						
2022-05-16						
2022-05-17						
2022-05-18						
2022-05-19						
2022-05-20						
2022-05-21						
2022-05-22						
2022-05-23						
2022-05-24						
2022-05-25						
2022-05-26						
2022-05-27						
2022-05-28						
2022-05-29						
2022-05-30						
2022-05-31						
2022-06-01						
2022-06-02						
2022-06-03						
2022-06-04						
2022-06-05						
2022-06-06						
2022-06-07						
2022-06-08						
2022-06-09						
2022-06-10						
2022-06-11						
2022-06-12						
2022-06-13						
2022-06-14						
2022-06-15						
2022-06-16						
2022-06-17						
2022-06-18						

时间	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2022-06-19						
2022-06-20						
2022-06-21						
2022-06-22						
2022-06-23						
2022-06-24						
2022-06-25						
2022-06-26						
2022-06-27						
2022-06-28						
2022-06-29						
2022-06-30						
2022-07-01						
2022-07-02						
2022-07-03						
2022-07-04						
2022-07-05						
2022-07-06						
2022-07-07						
2022-07-08						
2022-07-09						
2022-07-10						
2022-07-11						
2022-07-12						
2022-07-13						
2022-07-14						
2022-07-15						
2022-07-16						
2022-07-17						
2022-07-18						
2022-07-19						
2022-07-20						
2022-07-21						
2022-07-22						
2022-07-23						
2022-07-24						
2022-07-25						
2022-07-26						
2022-07-27						
2022-07-28						
2022-07-29						
2022-07-30						
2022-07-31						
2022-08-01						
2022-08-02						
2022-08-03						
2022-08-04						
2022-08-05						
2022-08-06						
2022-08-07						
2022-08-08						
2022-08-09						

时间	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2022-08-10						
2022-08-11						
2022-08-12						
2022-08-13						
2022-08-14						
2022-08-15						
2022-08-16						
2022-08-17						
2022-08-18						
2022-08-19						
2022-08-20						
2022-08-21						
2022-08-22						
2022-08-23						
2022-08-24						
2022-08-25						
2022-08-26						
2022-08-27						
2022-08-28						
2022-08-29						
2022-08-30						
2022-08-31						
2022-09-01						
2022-09-02						
2022-09-03						
2022-09-04						
2022-09-05						
2022-09-06						
2022-09-07						
2022-09-08						
2022-09-09						
2022-09-10						
2022-09-11						
2022-09-12						
2022-09-13						
2022-09-14						
2022-09-15						
2022-09-16						
2022-09-17						
2022-09-18						
2022-09-19						
2022-09-20						
2022-09-21						
2022-09-22						
2022-09-23						
2022-09-24						
2022-09-25						
2022-09-26						
2022-09-27						
2022-09-28						
2022-09-29						
2022-09-30						

时间	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2022-10-01						
2022-10-02						
2022-10-03						
2022-10-04						
2022-10-05						
2022-10-06						
2022-10-07						
2022-10-08						
2022-10-09						
2022-10-10						
2022-10-11						
2022-10-12						
2022-10-13						
2022-10-14						
2022-10-15						
2022-10-16						
2022-10-17						
2022-10-18						
2022-10-19						
2022-10-20						
2022-10-21						
2022-10-22						
2022-10-23						
2022-10-24						
2022-10-25						
2022-10-26						
2022-10-27						
2022-10-28						
2022-10-29						
2022-10-30						
2022-10-31						
2022-11-01						
2022-11-02						
2022-11-03						
2022-11-04						
2022-11-05						
2022-11-06						
2022-11-07						
2022-11-08						
2022-11-09						
2022-11-10						
2022-11-11						
2022-11-12						
2022-11-13						
2022-11-14						
2022-11-15						
2022-11-16						
2022-11-17						
2022-11-18						
2022-11-19						
2022-11-20						
2022-11-21						

时间	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	日均值	日均值	日最大 8 小时平均值	日均值	日均值	日均值
2022-11-22						
2022-11-23						
2022-11-24						
2022-11-25						
2022-11-26						
2022-11-27						
2022-11-28						
2022-11-29						
2022-11-30						
2022-12-01						
2022-12-02						
2022-12-03						
2022-12-04						
2022-12-05						
2022-12-06						
2022-12-07						
2022-12-08						
2022-12-09						
2022-12-10						
2022-12-11						
2022-12-12						
2022-12-13						
2022-12-14						
2022-12-15						
2022-12-16						
2022-12-17						
2022-12-18						
2022-12-19						
2022-12-20						
2022-12-21						
2022-12-22						
2022-12-23						
2022-12-24						
2022-12-25						
2022-12-26						
2022-12-27						
2022-12-28						
2022-12-29						
2022-12-30						
2022-12-31						

表4.3-3 2022年西区城市点基本污染物环境质量现状统计结果

点位名称	监测点坐标/m		指标	单位	NO_2	SO_2	CO	O_3	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	X	Y	年平均浓度	μg/m³	25.90	6.99	/	/	38.98	20.37
西区	8008	-4230	保证率日均浓度	μg/m³	70	11	1000	195	80	44
			保证率	%	98	98	95	90	95	95
			最小浓度	μg/m³	7	4	300	10	5	1
			最大浓度	μg/m³	102	13	1300	284	146	74
			最大浓度占标率	%	127.5	8.7	32.5	177.5	97.3	98.7
			超标个数	个	364	364	364	364	364	364

点位名称	监测点坐标/m		指标	单位	NO_2	SO_2	CO	O_3	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	X	Y	年平均浓度	μg/m³	25.90	6.99	/	/	38.98	20.37
			超标频率	%	3	0	0	68	0	0
评价标准			年平均浓度	μg/m³	40	60	/	/	70	35
			日平均浓度	μg/m³	80	150	4000	160	150	75
达标情况				/	达标	达标	达标	超标	达标	达标

从表统计结果可以看出，6 项基本污染物中，O_3 年评价指标未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，其余指标 SO_2、NO_2、CO、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年评价指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

4.3.3 其他污染物的环境质量现状评价

本项目TSP、非甲烷总烃、TVOC和氨等其他污染物以及龙舟山森林公园（一类区）基本污染物环境质量现状按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求进行了补充监测。

由广东凯恩德环境技术有限公司于2023年11月06日至2023年11月12日对A1项目所在地、A2井根村和A3龙舟山森林公园进行大气环境质量现状补充监测，监测报告编号为KED23217，详见附件5，各监测点位置见表4.3-4和图4.3-1。

表4.3-4 其他污染物补充监测点基本信息

点位名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段（连续7天）	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1项目位置	-46	-30	TSP、非甲烷总烃、TVOC、氨	①TSP：日均值； ②非甲烷总烃：1 小时均值； ③TVOC：8 小时均值； ④氨：1 小时均值。	/	/
A2 井根村	-1155	-1197			SSW	1700
A3 龙舟山森林公园	2597	1629	TSP、非甲烷总烃、TVOC、氨、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、CO、O_3	①TSP：日均值； ②非甲烷总烃：1 小时均值； ③TVOC：8 小时均值； ④氨：1 小时均值 ⑤PM_{10}：日均值； ⑥$PM_{2.5}$：日均值； ⑦NO_2：1 小时浓度值（02:00；08:00；14:00；20:00）和日均值； ⑧SO_2：1 小时浓度值（02:00；08:00；14:00；20:00）和日均值； ⑨CO：小时浓度值（02:00；08:00；14:00；20:00）和日均值； ⑩O_3：1 小时浓度值（02:00；08:00；14:00；20:00）和日最大 8 小时平均值。	N	1446
备注：①近 20 年主导风向为 NNE，A2 井根村监测点位相对于项目位置为下风向位置；②由于 MDI 目前暂未有监测方法，因此未安排补充监测。						

4.3.3.1 采样和分析方法

监测项目的大气采样、采样仪器均按相应的国标方法要求进行，无国标方法的按原国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定，具体如下。

表4.3-5 环境空气质量现状检测内容一览表

检测项目	检测点位	采样日期和频次	采样设备	采样人员	检测日期
总悬浮颗粒物	A1、A2、A3	2023-11-06至2023-11-12/频次：1 次/天。	1、大气/颗粒物综合采样器 YLB-2700E；2、多路空气烟气综合采样器 YLB-2700S。	伍韦岚、陈广庆、陈展毅、梁业成、关梓能。	2023-11-06至2023-11-13
总挥发性有机化合物（TVOC）			挥发性有机物采样器 YLB-2360		
非甲烷总烃			1、多路空气烟气综合采样器 YLB-2700S；2、真空采样箱 SQ-ZKOZ-C 型。		
氨			多路空气烟气综合采样器 YLB-2700S		
PM10	A3	2023-11-06至2023-11-12/频次：1 次/天。	多路空气烟气综合采样器 YLB-2700S	陈展毅、关梓能。	
PM2.5					
二氧化氮		2023-11-06至2023-11-12/频次：5 次/天（1 小时值 4 次，日均值 1 次）。	1 小时值：大气采样器 TH-110F 日均值：多路空气烟气综合采样器 YLB-2700S		
二氧化硫					
一氧化碳			1 小时值：1、大气采样器 TH-110F；2、真空采样箱 SQ-ZKOZ-C 型。日均值：1、多路空气烟气综合采样器 YLB-2700S；2、真空采样箱 SQ-ZKOZ-C 型。		
臭氧			1 小时值：大气采样器 TH-110F 日均值：多路空气烟气综合采样器 YLB-2700S		

表4.3-6 环境空气监测方法、使用仪器计检出限一览表

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
空气和废气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790Ⅱ型	0.07 mg/m^3
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01 mg/m^3
	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T 9801-1988	便携式 CO 红外线分析器 GXH-3011A1	0.3 mg/m^3
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.007mg/m^3（小时值） 0.004mg/m^3（日均值）
	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.005mg/m^3（小时值） 0.003mg/m^3（日均值）
	总挥发性有机化合物（TVOC）	GBT 18883-2022 室内空气质量标准（TVOC）附录 D（质谱法）	气相色谱质谱联用仪 Trace1300 ISQ7000	0.3μg/m^3
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	赛多利斯十万分之一天平 BT25S	7.0 μg/m^3
	PM10	《环境空气 PM10 和PM2.5 的测定 重量法》HJ 618-2011 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	赛多利斯十万分之一天平 BT25S	0.010×10^{-3} mg/m^3
	PM2.5	《环境空气 PM10 和PM2.5 的测定 重量法》HJ 618-2011 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	赛多利斯十万分之一天平 BT25S	0.010×10^{-3} mg/m^3
	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.010 mg/m^3

4.3.3.2 评价标准与评价方法

1、评价标准

根据《江门市环境保护规划纲要（2011-2020）》，本项目所在区域属于二类环境空气功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、CO、$PM_{2.5}$、O_3 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

龙舟山森林公园距离本项目约 1214 米，在本项目大气评价范围内，龙舟山森林公园属于一类环境空气功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、CO、O_3 等执行《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的一级标准。

氨和 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）“C_m 取值：由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m^3。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m^3，因此在指定本标准时选用 2mg/m^3”作为计算依据。”，本次评价非甲烷总烃以 2mg/m^3 作为环境质量标准。具体限值见详见表 1.3-1。

2、评价方法

大气环境质量评价方法采用单因子大气质量指数法进行评价。数学表达式如下式所示，当 Pi>1，表明该大气污染物浓度超过了相应的评价标准：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi——第 i 种污染物质量指数；

Ci——第 i 种污染物实测值，mg/m^3；

Si——第 i 种污染物环境质量标准，mg/m^3。

4.3.3.3 补充监测结果及评价分析

1、补充监测结果

根据监测测报告（报告编号：KED23217，详见附件5），监测期间的气象参数见表4.3-7。监测结果见表4.3-8～表4.3-10。

表4.3-7 大气补充监测时的气象参数

采样时间		天气	温度℃	大气压 kPa	最大风速 m/s	风向
2023-11-06	02:00	阴	29.8	100.87	2.3	东北风
	08:00	阴	32.7	100.98	2.0	东北风
	14:00	阴	35.3	101.13	1.9	东北风
	20:00	阴	33.6	101.09	2.1	东北风
2023-11-07	02:00	阴	28.1	100.90	2.5	东北风
	08:00	阴	31.6	101.03	1.9	东北风
	14:00	阴	34.1	101.08	2.2	东北风
	20:00	阴	31.9	101.05	2.3	东北风
2023-11-08	02:00	阴	26.3	101.97	2.1	东北风
	08:00	阴	29.5	101.62	1.7	东北风
	14:00	阴	30.4	101.42	1.9	东北风
	20:00	阴	29.1	101.64	2.0	东北风
2023-11-09	02:00	阴	27.0	101.94	2.1	东北风

采样时间		天气	温度℃	大气压 kPa	最大风速 m/s	风向
	08:00	阴	30.2	101.59	2.0	东北风
	14:00	阴	31.4	101.40	1.9	东北风
	20:00	阴	29.4	101.67	2.1	东北风
2023-11-10	02:00	阴	26.3	101.90	1.8	东北风
	08:00	阴	29.8	101.70	1.8	东北风
	14:00	阴	31.2	101.24	1.7	东北风
	20:00	阴	29.7	101.63	1.9	东北风
2023-11-11	02:00	阴	26.8	102.12	2.1	东北风
	08:00	阴	29.1	101.71	1.8	东北风
	14:00	阴	31.0	101.30	1.7	东北风
	20:00	阴	29.9	101.68	2.2	东北风
2023-11-12	02:00	阴	24.1	101.02	2.2	东北风
	08:00	阴	26.3	101.11	2.0	东北风
	14:00	阴	29.4	101.30	2.0	东北风
	20:00	阴	27.7	101.27	2.1	东北风

表4.3-8 A1检测结果

单位：mg/m^3，单位注明者除外

检测项目 / 采样时间	非甲烷总烃	氨	总悬浮颗粒物（$\mu g/m^3$）	总挥发性有机化合物（TVOC）（$\mu g/m^3$）
	1 小时均值	1 小时均值	日均值	8 小时均值
2023-11-06				
2023-11-07				
2023-11-08				
2023-11-09				
2023-11-10				
2023-11-11				
2023-11-12				

表4.3-9 A2检测结果

单位：mg/m^3，单位注明者除外

检测项目 / 采样时间	非甲烷总烃	氨	总悬浮颗粒物（$\mu g/m^3$）	总挥发性有机化合物（TVOC）（$\mu g/m^3$）
	1 小时均值	1 小时均值	日均值	8 小时均值
2023-11-06				
2023-11-07				
2023-11-08				
2023-11-09				
2023-11-10				
2023-11-11				
2023-11-12				

表4.3-10 A3检测结果

单位：mg/m^3，单位注明者除外

检测项目 / 采样时间	非甲烷总烃	氨	总悬浮颗粒物（μg/m^3）	总挥发性有机化合物（TVOC）（μg/m^3）	PM_{10}	$PM_{2.5}$	二氧化氮		二氧化硫		一氧化碳		臭氧	
	1 小时均值	1 小时均值	日均值	8 小时均值	日均值	日均值	1 小时均值	日均值	1 小时均值	日均值	1 小时均值	日均值	1 小时均值	日均值
2023-11-06														
2023-11-07														
2023-11-08														
2023-11-09														
2023-11-10														

检测项目 / 采样时间	非甲烷总烃	氨	总悬浮颗粒物（μg/m³）	总挥发性有机化合物（TVOC）（μg/m³）	PM_{10}	$PM_{2.5}$	二氧化氮		二氧化硫		一氧化碳		臭氧	
	1 小时均值	1 小时均值	日均值	8 小时均值	日均值	日均值	1 小时均值	日均值	1 小时均值	日均值	1 小时均值	日均值	1 小时均值	日均值
2023-11-11														
2023-11-12														

备注：检测结果低于检出限以“检出限(L)”表示。

2、监测结果分析

本项目补充监测分析结果见下表。

表4.3-11 其他污染物环境质量现状补充监测结果统计表

监测点位	监测点坐标（m）		污染物	平均时间	评价标准（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	X	Y							
A1项目位置									达标
									达标
									达标
									达标
A2井根村									达标
									达标
									达标
									达标
A3龙舟山森林公园									达标
									达标
									达标
									达标

对大气环境质量进行统计分析，由此可见：补充监测点位A1、A2和A3非甲烷总烃1小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）要求，氨1小时均值和TVOC8小时均值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求；补充监测点位A1、A2总悬浮颗粒物（TSP）日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准；补充监测点位A3总悬浮颗粒物（TSP）日均值、PM_{10}日均值、$PM_{2.5}$日均值、二氧化氮1小时均值和日均值、二氧化硫1小时均值和日均值、一氧化碳1小时均值和日均值以及臭氧1小时均值和日最大8小时均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的一级标准要求。

图4.3-1　环境空气现状监测点位示意图

4.4 地表水环境质量现状调查与评价

项目生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理，生产废水（化料池废水、地面清洁废水和喷淋废水）收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。

根据《关于<关于协助提供杜阮污水处理厂项目环保资料的函>的复函》（江环函[2008]183 号），杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），天沙河（江门潮江里-江门东炮台桥及江咀）为工农用水，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的IV类标准。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2023年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》（详见附件7和网站：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3018338.html），水质类别主要评价因子包括：溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷共5项，天沙河（江咀断面）水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，说明天沙河水质达标。

4.5 地下水环境质量现状调查与评价

4.5.1 水文地质调查

1、区域基本概况

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有 3 个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为是基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为 5~20m，岩溶发育多在地表以下 100m。

调查区所处区域地貌单元主要为平原地貌，地势较为平坦，高程一般在 5.82~13.70m 之间，场地周边多为农田及工厂。根据《中华人民共和国综合水文地质图江门幅》（1:20

万）的相关资料，项目所在区域为第四系冲击层及洪积层，以粘土、粉砂质粘土及夹淤泥质土为主，第四系冲击层下覆盖的是花岗岩，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。区域水文地质平面图见图 4.5-2。

2、地质构造

根据 1995 年版 1：200000 江门幅区域地质调查成果资料，江门区内地质构造以北东向断裂构造为主。场地东面附近的断裂构造为木朗断裂，该断裂构造对本场地影响较小。

木朗断裂：走向 75°～80°，倾向 345°～350°，倾角 45°，长 25km，宽 3～10m，切穿寒武纪地层，局部控制地层与岩体界线，沿线岩石强烈硅化、褐铁矿化、破碎，片理发育，见后期石英脉沿片理贯入，地貌上多呈负地形。

3、包气带岩性、结构、厚度

据场地钻探资料，本场地包气带水主要赋存于人工填土中，主要表现为土壤水和上层滞水，呈层状分布，水力特点一般为无压水。包气带为地表水与潜水连接通道，当发生较大降水时，包气带含水量迅速增加，以重力水团向下入渗运移。当降水过后，包气带水向上蒸发，储水量逐渐减少。包气带土层厚度 2.2m～3.50m，是地表水入渗的主要通道，经验渗透系数值约为 5.0×10^{-5}～1×10^{-4}cm/s

4、含水层及隔水层状况

根据区域岩性结构特性，地下水类型，赋水条件及水力特征，结合岩土层透水性和含水性，场区可分为包气带含水层、第四系冲积粘土、粉质粘土隔水层及石灰系灰岩隐覆岩溶承压含水层。分别评价如下：

①人工堆积层（Q^{ml}）素填土[岩土体序号①]：黄褐色，稍湿，结构松散，主要由粘性土组成。

②第四系全新统冲洪积层（Q^{al+pl}）粉质粘土[岩土体序号②]：黄褐色，湿，可塑状，局部含大量有机质，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。

③第四系中更新统残积层（Q_2^{el}）砾质粘土[岩土体序号③]：黄褐色，稍湿，硬塑状，含大量石英颗粒，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。

④燕山期花岗岩（$r_5^{2(3)}$）花岗岩：黄褐色，花岗结构，块状构造，主要矿物成分为长石、石英、云母等，本次勘察各钻孔均有揭露，可分为全、强两个带。全风化层[岩土体序号④$_1$]：黄褐、灰褐色，岩石完全风化解体，原岩结构可辩，岩芯呈坚硬土柱状，

遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为Ⅴ级。

⑤强风化层[岩土体序号④$_2$]：黄褐色，原岩结构大部分破坏，风化裂隙极发育，岩芯多呈半岩半土状，少量为碎块状，手可捏碎，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为Ⅴ级。

5、地下水类型及其补给、径流、排泄条件

拟建工程场地内地表水水系不发育，场地内未见鱼塘、河涌分布。

经钻探揭露，场区地下水主要有以下几种类型：①孔隙潜水，赋存于素填土、淤泥质土、粉质黏土、砂质黏性土中，主要来源于大气降水补给，水位受季节性影响较大，水量较小。②基岩裂隙水，基岩裂隙水跟基岩裂隙发育程度及连通程度有关，基岩裂隙水补给主要受上层孔隙潜水的下渗补给和周边裂隙水补给。该场地内地下水环境类型属Ⅱ类。

该场地内地下水位变化幅度：勘查期间，所测地下水稳定水位埋藏深度在 0.56～3.89m，平均埋深 1.77m；经过对该场地水文地质调查确定，场区内地下水最大年变化幅度 0.50～1.00m，由于局部地段地下稳定水位高于拟建建筑物基础，设计和施工时应考虑地下水的作用和影响，采取必要的措施。

该场地岩土层主要由第四系素填土、淤泥质土、粉质黏土、砂质黏性土、全、强风化花岗岩组成。据江门地区经验值，素填土渗透性为弱～中等透水层；淤泥质土为微透水层；粉质黏土、砂质黏性土、全、强风化花岗岩为弱透水层。该场地内地下水主要接受大气降雨及侧向潜水流的补给，消耗于蒸发。

6、泉的形成类型及其基本情况

根据资料分析，区域场地内及地下水评价范围内没有发现明显出露的泉眼。

7、地下水开采情况

根据资料分析区域评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水。

8、地下水位线

本次调查按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）二级评价要求布设地下水监测点，根据广东凯恩德环境技术有限公司在临近区域的地下水水位调查，结果如表 4.5-1 所示，区域等水位线及地下水流向见图 4.5-1。

表4.5-1 项目地下水水位调查结果

采样位置	点位（度）		地面高程/m	水位埋深/m	水位标高/m
	经度	纬度			
DW1					
DW2					
DW3					
DW4					
DW5					
DW6					
DW7					
DW8					
DW9					
DW10					
备注：水位标高=地面高程-地下水埋深。					

图 4.5-1　项目所在区域地下水的流向图

图 4.5-2　项目所在区域水文地质图

4.5.2 地下水污染调查

根据对本场地及周边场地水文地质的调查，未发现存在对本场地地下水和地表水有影响的污染源。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，但是由于本项目不涉及土壤污染特征因子，主要污染装置为生产装置，生产装置均位于生产车间内，生产车间均硬底化，因此未进行监测。

4.5.3 地下水环境现状监测

项目委托广东凯恩德环境技术有限公司于 2023 年 11 月 13 日和 2023 年 11 月 29 日对项目附近地下水环境进行监测，监测报告编号为 KED23217、凯恩德（202312）第 006 号，详见附件 5。

4.5.3.1 监测内容

根据本项目水文地质条件及产业分布特征，在本项目厂界范围内及上下游共选取 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点位（其中 5 个水质和水位监测点位共用）。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）：二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。根据实际情况在场地及地下水流上下游布置监测点，其中水位监测点 10 个，潜水含水层水质监测点 5 个，符合导则的相关要求。具体监测点位置见表 4.5-2 和图 4.5-3。

表4.5-2 地下水监测布点一览表

点位名称	监测内容	监测项目 （频次：监测一天，每天一次）	位置
DW1-项目所在地	水质及地下水埋深、井深	水质监测因子包括：pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、钙和镁总量（总硬度）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以 O_2 计）、氯化物（Cl^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、氟化物（F^-）总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐	/
DW2-凤飞云			上游
DW3-相思林山庄东南侧			两侧
DW4-井根村			两侧
DW5-龙榜村			下游

点位名称	监测内容	监测项目 （频次：监测一天，每天一次）	位置
DW6-亭园村	地下水埋深、井深	地下水埋深、井深	上游
DW7-双楼村			上游
DW8-子绵村			两侧
DW9-龙眠村			下游
DW10-松园村			下游
备注：①地下水流向为西北流向东南；②高锰酸盐指数为耗氧量。			

4.5.3.2 监测方法与检出限

地下水质量现状检测方法、使用仪器及检出限详见下表。

表4.5-3 地下水质量现状检测方法、使用仪器及检出限一览表

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
水和废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	1、便携式酸碱度仪 AE6601； 2、便携式 PH 计 ST300。	--
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.025 mg/L
	F^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006 mg/L
	Cl^-			0.007 mg/L
	SO_4^{2-}			0.018 mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.0003 mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 SK-2003A	0.3 μg/L
	汞		原子荧光光谱仪 AF-640A	0.04 μg/L
	铅	石墨炉原子吸收法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.4.16（5）	原子吸光光谱仪 ICE-3500	1 μg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.03 mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.01 mg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.001 mg/L
	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 (2002 年) 3.1.12.1	聚四氟乙烯滴定管	以 CO_3^{2-}计为 0.010mmol/L
	重碳酸盐			以 HCO_3^-计为 0.005 mmol/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	恒温培养箱 LRH-70F	20 MPN/L
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018		1 CFU/mL

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.05 mg/L
	钠			0.01 mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.02 mg/L
	镁			0.002 mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.02 mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987		0.001 mg/L
	钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	聚四氟乙烯滴定管	以 $CaCO_3$ 计为 5 mg/L
疾病预防控制	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第四部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023(11)	电子天平 BSA224S	--
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023(4.1)	聚四氟乙烯滴定管	0.05 mg/L
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和金属类指标》GB/T 5750.6-2023（13.1）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004 mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023（7.1）	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.002 mg/L

图 4.5-3　地下水补充监测点位图

4.5.3.3 评价标准与评价方法

1、评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），地下水功能区保护目标为 III 类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。具体详见表 1.3-4。

2、评价方法

水质评价方法采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中地下水水质现状评价所用的标准指数法，标准指数＞1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。具体如下：

（1）对于评价标准为定值的水质因子

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，若实测为“未检出”，则取最低检出限的一半进行计算

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值

（2）对于 pH 值

$$P_{pH} = (7.0-pH)/(7.0-pH_{sd}) \quad \text{pH≤7 时}$$

$$P_{pH} = (pH-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad \text{pH≥7 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲

pH——pH 监测值

pH_{su}——标准中 pH 的上限值

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值

标准指数大于 1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

4.5.3.4 现状监测结果及评价分析

检测结果见表 4.5-4 和表 4.5-5，分析结果见表 4.5-6。

表4.5-4 DW1～DW5地下水检测结果

单位：mg/L，单位注明者除外

检测点位 / 检测项目	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
pH 值（无量纲）					
氨氮					
硝酸盐氮（以 N 计）					
亚硝酸盐氮（以 N 计）					
挥发酚					）
氰化物					
钙和镁总量（总硬度）（以 $CaCO_3$ 计）					
溶解性总固体					
高锰酸盐指数（以 O_2 计）					
总大肠菌群（MPN/L）					
细菌总数（CFU/mL）					
碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计）（mmol/L）					
重碳酸盐（以 HCO_3^- 计）（mmol/L）					
砷（μg/L）					
汞（μg/L）					
铁					
锰					
钾					
钠					
钙					
镁					
镉					
铅（μg/L）					
铬（六价）					
氟化物（F^-）					
氯化物（cl^-）					
硫酸盐（SO_4^{2-}）					
备注：检测结果低于检出限以“检出限(L)”表示。					

表4.5-5 DW6～DW10地下水检测结果

检测点位	DW6	DW7	DW8	DW9	DW10
井深（m）	2.58	4.85	4.31	5.12	3.73
埋深（m）	0.56	3.57	1.33	0.18	0.90

表4.5-6 地下水水质单因子标准指数一览表

检测点位 / 检测项目	Ⅲ类评价标准（单位：mg/L，单位注明者除外）	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
pH 值（无量纲）						
氨氮						
硝酸盐氮（以 N 计）						
亚硝酸盐氮（以 N 计）						
挥发酚						
氰化物						
钙和镁总量（总硬度）（以 $CaCO_3$ 计）						
溶解性总固体						
高锰酸盐指数（以 O_2 计）						
总大肠菌群（MPN/L）						
细菌总数（CFU/mL）						
碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计）（mmol/L）						
重碳酸盐（以 HCO_3^- 计）（mmol/L）						
砷（μg/L）						
汞（μg/L）						
铁						
锰						
钾						
钠						
钙						
镁						
镉						
铅（μg/L）						
铬（六价）						
氟化物（F^-）						
氯化物（cl^-）						
硫酸盐（SO_4^{2-}）						
备注：“L 为未检出”，以检出限值一半计。						

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），地下水功能区保护目标为 III 类水质标准，及维持较高的地下水水位，个别地段 pH、Fe、Mn 超标。由以上评价结果可知，部分检测点位 pH 值、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铁和锰等检测指标未能达到《地下水质量标准》（GBT14848-2017）Ⅲ类标准要求，其余检测指标均能符合《地下水质量标准》（GBT14848-2017）Ⅲ类标准要求。

4.6 声环境质量现状调查与评价

项目委托广东凯恩德环境技术有限公司于 2023 年 11 月 11 日至 2023 年 11 月 12 日对厂界声环境质量现状进行监测，监测报告编号为 KED23217，详见附件 5。

4.6.1 监测内容

结合区内噪声源的分布、区域周围环境噪声敏感点的分布情况，在项目厂界布设 5 个监测点位，具体见表 4.6-1 和图 4.6-1。

表4.6-1 声环境质量现状监测点位一览表

检测项目	检测点位	采样日期和频次	检测设备	检测人员
环境噪声	1#-项目所在地厂界东北面地面外 1m 处	2023-11-11 至 2023-11-12 /频次：2 次/天，分昼夜间进行。	多功能声级计 AWA5688	伍韦岚、陈广庆、梁业成、关梓能。
	2#-项目所在地厂界东面地面外 1m 处			
	3#-项目所在地厂界南面地面外 1m 处			
	4#-项目所在地厂界西面地面外 1m 处			
	5#-项目所在地厂界西北面地面外 1m 处			
备注：①由于项目厂界北面为其他厂房围墙，因此未布设检测点位；②厂界 200m 范围内不存在敏感点，因此未布设敏感点检测点位。				

4.6.2 监测方法与检出限

测量方法和规范按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s。

表4.6-2 噪声监测分析方法及检出限

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	--

4.6.3 现状监测结果及评价分析

1、评价标准

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378 号），项目所处区域为 3 类声环境功能区，项目厂界声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2、监测结果与评价

噪声监测数据和评价详见下表。

表4.6-3 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

天气状况：
2023-11-11：阴，东北风，检测期间最大风速：1.8m/s（昼间）；阴，东北风，检测期间最大风速：1.9m/s（夜间）。
2023-11-12：阴，东北风，检测期间最大风速：2.1m/s（昼间）；阴，东北风，检测期间最大风速：2.3m/s（夜间）。

检测点位编号	检测日期	检测时段	检测结果 L_{Aeq}	参照限值 L_{Aeq}	主要声源
1#	2023-11-11	12:20-12:30	64	65	机械噪声
		22:30-22:40	53	55	鸟叫虫鸣
	2023-11-12	12:20-12:30	62	65	机械噪声
		22:27-22:37	53	55	鸟叫虫鸣
2#	2023-11-11	12:03-12:13	64	65	机械噪声
		22:15-22:25	54	55	机械噪声
	2023-11-12	12:04-12:14	64	65	机械噪声
		22:16-22:26	54	55	机械噪声
3#	2023-11-11	11:47-11:57	60	65	机械噪声
		22:01-22:11	53	55	机械噪声
	2023-11-12	11:49-11:59	60	65	机械噪声
		22:02-22:12	51	55	机械噪声
4#	2023-11-11	12:05-12:15	63	65	机械噪声
		22:17-22:27	54	55	机械噪声
	2023-11-12	12:05-12:15	63	65	机械噪声
		22:14-22:24	53	55	机械噪声
5#	2023-11-11	11:41-11:51	64	65	机械噪声
		22:03-22:13	51	55	鸟叫虫鸣
	2023-11-12	11:41-11:51	63	65	机械噪声
		22:02-22:12	50	55	鸟叫虫鸣

根据检测结果可知，项目厂界昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

图 4.6-1　噪声监测布点示意图

4.7 土壤环境质量现状调查与评价

项目委托广东凯恩德环境技术有限公司于 2023 年 11 月 17 日对项目占地范围外土壤环境进行监测，监测报告编号为 KED23217，详见附件 5。

4.7.1 监测内容

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级为二级，评价范围为厂址及外延 200m 的范围，二级污染源影响型项目要求在占地范围内布设 3 个柱状样点和 1 个表层样点，占地范围外布设 2 个表层样点。

根据生态环境部部长信箱“关于土壤现状监测点位如何选择的回复：根据建设项目实际建设情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因。”原有项目位于 A 栋首层，本扩建项目位于 A 栋首层、二层和三层，项目占地范围内场地均已硬底化，无法取样，因此本地范围内不布设土壤监测点位；占地范围外可引用原有项目于 2021 年 9 月 21 日的土壤环境质量现状监测数据（监测点位：T2、T5，报告编号：DLGD-21-0918-RJ13、DLGD-21-0918-RJ20）。

表 4.7-1 土壤环境质量引用监测点位

监测点编号	与项目距离/m	与本项目位置关系	监测指标	理化特性调查
T2（表层样）-建设用地	116	东南面	测 1 次，在 0~0.2m 取 1 个表层监测样，监测：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度
T5（柱状样）-建设用地	13	北面	①测 4 次，在 0.5-1.5 m、1.5-3m、3m 以下分别取 1 个监测样，监测：石油烃； ②在 0~0.2m 取 1 个监测样，监测：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，特征因子至少开展一次监测，因此在项目占地范围外布设 2 个表层样点，S1 和 S2。

表 4.7-2 土壤环境质量现状补充监测点位

布点类型	布点位置	土地利用类型	采样深度	监测项目			其他要求
				土壤理化特性	基本因子	特征因子	
占地范围外	S1-项目北面 14m 建设用地	建设用地	表层样 0.0~0.2 m	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	/（可引用）	石油烃	采样时需按照 HJ964 的表 C.1 记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、有无异物
	S2-西南面 215m 农林用地	农用地			（超出评价范围，不可引用）GB15618-2018 8 个基本项目	石油烃	
备注：①由于监测报告（报告编号：DLGD-21-0918-RJ13）中 T1 农林用地的监测点位超出 200m 评价范围，不能引用其基本因子监测数据，因此进行补充监测；②《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）8 个基本项目包括：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。							

4.7.2 检测方法、使用仪器及检出限

土壤检测因子检测方法、使用仪器及检出限见下表。

表 4.7-3 土壤因子环境检测、分析方法和检出限一览表

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
土壤和沉积物	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	酸度计 PHS-3E	--
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 YP6002	--
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 YP6002	--
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 OPR 计 TR-901	--
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	--	--
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.8cmol^{+}/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1 mg/kg
	锌			1 mg/kg
	铅			10 mg/kg
	铬			4 mg/kg
	镍			3 mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光仪 SK-2003A	0.01 mg/kg
	汞		原子荧光光谱仪 AF-640A	0.002 mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 iCE3500	0.01 mg/kg
	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃	气相色谱仪	6 mg/kg

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
	（C10-C40）	（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	Nexis GC-2030	
	铬（六价）	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS 990AFG	0.5mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪/GCMS-QP2020 吹扫捕集仪装置/7000E	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2,-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,1,2,2,-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪/GCMS-QP2020 吹扫捕集仪装置/7000E	0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪/GCMS-QP2010SE 全自动高效快速溶剂萃取仪/FLEX HPSE	0.09 mg/kg
	苯胺			0.07 mg/kg
	2-氯酚			0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	䓛			0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪/GCMS-QP2010SE 全自动高效快速溶剂萃取仪/FLEX HPSE	0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
	萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪/GCMS-QP2020 吹扫捕集仪装置/7000E	0.0004mg/kg

4.7.3 评价标准与评价方法

1、评价标准

T2、T5、S1 建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准；占地范围外 S2 土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。建设用地土壤标准限值见表 1.3-6，农用地土壤标准限值见表 1.3-7。

2、评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法，即用监测结果占标准值百分比进行评价，大于 100%视为超标。

4.7.4 现状监测结果及评价分析

表 4.7-4 土壤引用监测点位信息及理化特性调查表

点位		T2			
经度		E112°59′45″			
纬度		N22°37′14″			
现场记录	颜色	黄棕			
	结构	团粒状			
	质地	砂壤土			
	砂砾含量	19%			
	其他异物	有			
实验室测定	pH 值（无量纲）	4.86			
	阳离子交换量（cmol+/kg）	4.6			
	氧化还原电位(mV)	606			
	饱和导水率/（mm/min）	0.72			
	土壤容重/（g/cm³）	1.04			
	孔隙度(%)	53.2			
点位		T5			
		0-0.2m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3m 以下
经度		E112°59′30″			
纬度		N22°37′30″			
现场记录	颜色	黄棕	红棕	红棕	红棕
	结构	团粒状	-	-	-
	质地	砂壤土	轻壤土	中壤土	重壤土
	砂砾含量	17%	19%	15%	9%
	其他异物	有	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.66	7.93	7.38	6.24
	阳离子交换量（cmol+/kg）	3.7	3.8	1.9	1.1
	氧化还原电位(mV)	487	-	-	-
	饱和导水率/（mm/min）	0.69	0.68	0.66	0.68
	土壤容重/（g/cm³）	1.06	1.04	1.07	1.05
	孔隙度(%)	52.1	59.8	65.2	63.2

表 4.7-5　土壤引用监测与评价结果（单位：mg/kg）

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
T2 表层样（0.2m）（N22°37′14″，E112°59′45″）	砷	24.0	60
	镉	2.12	65
	铬（六价）	ND	5.7
	铜	4	18000
	铅	131	800
	汞	0.092	38
	镍	8	900
	四氯化碳	ND	2.8
	氯仿	ND	0.9
	氯甲烷	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	54
	二氯甲烷	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
T5 柱状样（0-0.2m）（N22°37′19″，E112°59′42″）	砷	9.06	60
	镉	4.13	65
	铬（六价）	ND	5.7
	铜	ND	18000
	铅	94	800
	汞	0.186	38
	镍	0.186	900
	四氯化碳	8	2.8
	氯仿	ND	0.9
	氯甲烷	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	54
	二氯甲烷	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
	氯乙烯	ND	0.43
	苯	ND	4
	氯苯	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	560

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
	1,4-二氯苯	ND	20
	乙苯	ND	28
	苯乙烯	ND	1290
	甲苯	ND	1200
	间二甲苯+对二甲苯	ND	570
	邻二甲苯	ND	640
	硝基苯	ND	76
	苯胺	ND	260
	2-氯酚	ND	2256
	苯并［a］蒽	ND	15
	苯并［a］芘	ND	1.5
	苯并［b］荧蒽	ND	15
	苯并［k］荧蒽	ND	151
	䓛	ND	1293
	二苯并［a、h］蒽	ND	1.5
	茚并［1,2,3-cd］芘	ND	15
	萘	ND	70
	石油烃	34	4500
T5 柱状样（0.5-1.5m）（N22°37′19″，E112°59′42″）	石油烃	12	4500
T5 柱状样（1.5-3.0m）（N22°37′19″，E112°59′42″）	石油烃	9	4500
T5 柱状样（3m 以下）（N22°37′19″，E112°59′42″）	石油烃	ND	4500
浓度单位：mg/kg；“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不作评价；T2、T5 参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）筛选值第二类用地。			

表 4.7-6　土壤补充检测样品信息一栏表

检测项目	采样位置	经纬度	采层深度	采样日期	土壤湿度	植物根系	样品性状		
							颜色	质地	刺激性气味
石油烃、pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、孔隙度	S1	E：112.994956 N：22.622020	0-0.2	2023-11-17	潮	中量	红棕	砂壤土	无
镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、孔隙度	S2	E：112.993457 N：22.620666	0-0.2		潮	中量	棕	砂壤土	无

表 4.7-7　土壤补充检测结果

单位：mg/kg，单位注明者除外

检测点位 检测项目	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准&表 2 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准	检测结果	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值
检测项目	S1		S2	
pH（无量纲）	7.32	--	7.06	--
渗滤率（mm/min）	8.15	--	8.06	--
土壤容重（g/cm^3）	1.02	--	1.05	--
孔隙度（%）	32.4	--	29.6	--
阳离子交换量（cmol$^+$/kg）	6.2	--	5.6	--
铬	--	5.7	72	200
铜	--	18000	19	100
锌	--	--	63	250
镍	--	900	16	100
镉	--	65	0.24	0.3
铅	--	800	42	120
汞	--	38	0.234	2.4
砷	--	60	5.40	30
石油烃（C10-C40）	12	4500	11	--
氧化还原电位（mV）	427.5	--	452.0	--
备注：“--”表示参照标准中未对该项目进行限制。				

表 4.7-8　土壤环境质量评价结果

点位	污染物项目	样品数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大值占标率	标准值
		个	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	%	mg/kg
T2	砷	1	24.0	24.0	24.0	100	0	40.000	60
	镉		2.12	2.12	2.12	100	0	3.262	65
	铬（六价）		ND	ND	ND	0	0	4.386	5.7
	铜		4	4	4	100	0	0.022	18000
	铅		131	131	131	100	0	16.375	800
	汞		0.092	0.092	0.092	100	0	0.242	38
	镍		8	8	8	100	0	0.889	900
	四氯化碳		ND	ND	ND	0	0	0.023	2.8
	氯仿		ND	ND	ND	0	0	0.061	0.9
	氯甲烷		ND	ND	ND	0	0	0.001	37
	1,1-二氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.007	9
	1,2-二氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.013	5

点位	污染物项目	样品数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大值占标率	标准值
		个	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	%	mg/kg
	1,1-二氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.001	66
	顺-1,2-二氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	596
	反-1,2-二氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.001	54
	二氯甲烷		ND	ND	ND	0	0	0.0001	616
	1,2-二氯丙烷		ND	ND	ND	0	0	0.011	5
	1,1,1,2-四氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.006	10
	1,1,2,2-四氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.009	6.8
	四氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.001	53
	1,1,1-三氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.0001	840
	1,1,2-三氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.021	2.8
	三氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.021	2.8
	1,2,3-三氯丙烷		ND	ND	ND	0	0	0.120	0.5
	氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.116	0.43
	苯		ND	ND	ND	0	0	0.024	4
	氯苯		ND	ND	ND	0	0	0.0002	270
	1,2-二氯苯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	560
	1,4-二氯苯		ND	ND	ND	0	0	0.004	20
	乙苯		ND	ND	ND	0	0	0.002	28
	苯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.00004	1290
	甲苯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	1200
	间二甲苯+对二甲苯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	570
	邻二甲苯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	640
	硝基苯		ND	ND	ND	0	0	0.059	76
	苯胺		ND	ND	ND	0	0	0.013	260
	2-氯酚		ND	ND	ND	0	0	0.001	2256
	苯并［a］蒽		ND	ND	ND	0	0	0.333	15
	苯并［a］芘		ND	ND	ND	0	0	3.333	1.5
	苯并［b］荧蒽		ND	ND	ND	0	0	0.667	15
	苯并［k］荧蒽		ND	ND	ND	0	0	0.033	151
	䓛		ND	ND	ND	0	0	0.004	1293
	二苯并［a、h］蒽		ND	ND	ND	0	0	3.333	1.5
	茚并［1,2,3-cd］芘		ND	ND	ND	0	0	0.333	15
	萘		ND	ND	ND	0	0	0.0003	70
	石油烃		14	14	14	100	0	0.311	4500
T5	砷	1	9.06	9.06	9.06	100	0	15.100	60
	镉		4.13	4.13	4.13	100	0	6.354	65

点位	污染物项目	样品数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大值占标率	标准值
		个	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	%	mg/kg
	铬（六价）		ND	ND	ND	0	0	4.386	5.7
	铜		ND	ND	ND	0	0	0.003	18000
	铅		94	94	94	100	0	11.750	800
	汞		0.186	0.186	0.186	100	0	0.489	38
	镍		0.186	0.186	0.186	100	0	0.021	900
	四氯化碳		8	8	8	100	100	285.714	2.8
	氯仿		ND	ND	ND	0	0	0.061	0.9
	氯甲烷		ND	ND	ND	0	0	0.001	37
	1,1-二氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.007	9
	1,2-二氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.013	5
	1,1-二氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.001	66
	顺-1,2-二氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	596
	反-1,2-二氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.001	54
	二氯甲烷		ND	ND	ND	0	0	0.0001	616
	1,2-二氯丙烷		ND	ND	ND	0	0	0.011	5
	1,1,1,2-四氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.006	10
	1,1,2,2-四氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.009	6.8
	四氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.001	53
	1,1,1-三氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.0001	840
	1,1,2-三氯乙烷		ND	ND	ND	0	0	0.021	2.8
	三氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.021	2.8
	1,2,3-三氯丙烷		ND	ND	ND	0	0	0.120	0.5
	氯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.116	0.43
	苯		ND	ND	ND	0	0	0.024	4
	氯苯		ND	ND	ND	0	0	0.0002	270
	1,2-二氯苯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	560
	1,4-二氯苯		ND	ND	ND	0	0	0.004	20
	乙苯		ND	ND	ND	0	0	0.002	28
	苯乙烯		ND	ND	ND	0	0	0.00004	1290
	甲苯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	1200
	间二甲苯+对二甲苯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	570
	邻二甲苯		ND	ND	ND	0	0	0.0001	640
	硝基苯		ND	ND	ND	0	0	0.059	76
	苯胺		ND	ND	ND	0	0	0.013	260
	2-氯酚		ND	ND	ND	0	0	0.001	2256
	苯并［a］蒽		ND	ND	ND	0	0	0.333	15

点位	污染物项目	样品数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大值占标率	标准值
		个	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	%	mg/kg
	苯并［a］芘		ND	ND	ND	0	0	3.333	1.5
	苯并［b］荧蒽		ND	ND	ND	0	0	0.667	15
	苯并［k］荧蒽		ND	ND	ND	0	0	0.033	151
	䓛		ND	ND	ND	0	0	0.004	1293
	二苯并［a、h］蒽		ND	ND	ND	0	0	3.333	1.5
	茚并［1,2,3-cd］芘		ND	ND	ND	0	0	0.333	15
	萘		ND	ND	ND	0	0	0.0003	70
	石油烃	4	34	ND	18	75	0	0.400	4500
S1	石油烃	1	12	12	12	100	0	0.267	4500
S2	铬	1	72	72	72	100	0	36.000	200
	铜		19	19	19	100	0	19.000	100
	锌		63	63	63	100	0	25.200	250
	镍		16	16	16	100	0	16.000	100
	镉		0.24	0.24	0.24	100	0	80.000	0.3
	铅		42	42	42	100	0	35.000	120
	汞		0.234	0.234	0.234	100	0	9.750	2.4
	砷		5.40	5.40	5.40	100	0	18.000	30
	石油烃（C10-C40）		11	11	11	100	0	/	/
备注：ND 为检测结果低于检出限，最大值占标率按检出限一般计。									

由以上统计结果可见，除 T5 四氯化碳未满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准，但未超《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地管制值标准外；其余建设用地检测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准；占地范围外 S2 土壤检测指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

图 4.7-1　土壤类型调查结果截图

图 4.7-2　土壤监测布点示意图

5 环境影响预测和评价

5.1 施工期环境影响简要分析

项目租用已经建设完毕的厂房，不需建筑施工。项目施工期的主要内容是设备安装和室内装修。施工期对环境的影响主要是使用电锯、冲击钻等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声；使用粘合剂、涂料会产生含挥发性有机溶剂的废气；施工过程还会产生一定量的剩余废物料和粉尘等。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物和废气，会对周围环境造成一定的影响。

项目施工期装修阶段将产生少量无组织排放的装修废气，主要来自各类油漆及装饰材料，主要污染物为 VOCs、甲醛等。由于装修阶段周期短、作业点分散，因此该股废气的排放周期短，也较分散。故装修期间建设单位应在装修阶段加强室内通风，同时在装修材料的选择上，严格选用环保安全型材料，如选用不含甲醛或甲醛含量较低的胶黏剂、三合板、贴面板等，不含苯或苯含量低的稀料、环保油漆、石膏板材等，减少装修废气的排放，提高装修后的空气质量。项目建成后建设单位应保证室内空气的良好流通。经采取上述防治措施加上场地周围扩散条件较好，装修废气对周围环境的影响较小。

项目施工废弃材料在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。因此，建设单位必须按照《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳。

为减少废弃材料在堆放和运输过程中对环境的影响，应切实采取如下措施：

①施工单位必须严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，按规定办理好废弃材料排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点妥善弃置消纳，防止污染环境。

②遵守有关城市市容环境卫生管理规定，车辆运输散物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约资源、减少运输量。

④对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

⑤生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

⑥施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

建议建设单位采取相应的污染防治措施，施工期对环境的影响随着施工的完成就会随之消失。

5.2 营运期大气环境影响分析

经判定，本项目大气环境影响评价等级为一级，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

5.2.1 污染源调查

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于新建项目，一级评价项目污染源调查包括：本项目有组织及无组织排放源（正常排放和非正常排放）、评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目以及受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

（1）本项目新增污染源

①正常排放

根据工程分析，项目废气污染源包括有点源和面源，点源为 PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气和硅橡胶薄膜生产废气等，面源为未被收集的废气、投料粉尘以及设备动静密封点废气等。扩建项目点源和面源参数见表 5.2-1 和表 5.2-2，扩建后全厂点源和面源参数见表 5.2-3 和表 5.2-4。

②非正常排放

非正常排放指生产过程中开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目非正常排放按最不利情况，废气末端治理设施失效后污染物直接排放，具体排放情况见表5.2-5。

表5.2-1 扩建项目点源正常工况下排放参数表

楼层	点源名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度[℃]	烟气排气量 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h			
			X	*Y*							TVOC	非甲烷总烃	NH_3	MDI
1F	PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气	DA002	14	-22	31	25	0.9	25	23000	7200	1.013	1.013	0.042	3.2×10^{-8}
3F	中试车间废气													
2F	硅橡胶薄膜生产废气	DA003	-21	-12	27	35.5	1	25	28000	7200	0.132	0.132	/	/
备注：①项目的 VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。														

表5.2-2 扩建项目面源正常工况下排放参数表

污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	污染物排放速率（kg/h）				
	X	*Y*				TSP	TVOC	非甲烷总烃	NH_3	MDI
车间 1F	-33	24	29	3	7200	0.026	0.054	0.054	0.085	1.8×10^{-8}
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
车间 2F	-33	24	29	10.6	7200	/	0.186	0.186	/	/
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
车间 3F	-33	24	29	17	7200	/	0.816	0.816	0.007	/
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
备注：①投料粉尘颗粒物粒径较大，以 TSP 表征；②生产车间 1F、2F 层高度均为 7.6m，3 层高度为 4.25m，1F 和 2F 车间换气窗高度为 3m，3F 车间换气窗高度为 1.8m，故 1F 面源选取 3m 为面源有效排放高度，2F 面源有效高度按 10.6m 计，3F 面源有效高度按 17m 计；③项目的 VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。										

表5.2-3 扩建后项目全厂点源正常工况下排放参数表

楼层	点源名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度[℃]	烟气排气量 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h			
			X	Y							TVOC	非甲烷总烃	NH_3	MDI
1F	TPU 生产废气	DA001	31	4	32	30	1	25	2000	3600	/	0.024	/	/
1F	PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气	DA002	14	-22	31	25	0.9	25	23000	7200	1.013	1.013	0.042	3.2×10^{-8}
3F	中试车间废气													
2F	硅橡胶薄膜生产废气	DA003	-21	-12	27	35.5	1	25	28000	7200	0.132	0.132	/	/
备注：①项目的 VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。														

表5.2-4 扩建后项目全厂面源正常工况下排放参数表

污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	污染物排放速率（kg/h）				
	X	Y				TSP	TVOC	非甲烷总烃	NH_3	MDI
车间 1F	-33	24	29	3	7200	0.026	0.072	0.072	0.085	1.8×10^{-8}
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
车间 2F	-33	24	29	10.6	7200	/	0.186	0.186	/	/
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
车间 3F	-33	24	29	17	7200	/	0.816	0.816	0.007	/
	45	4								
	33	-32								
	-44	-11								
备注：①投料粉尘颗粒物粒径较大，以 TSP 表征；②生产车间 1F、2F 层高度均为 7.6m，3 层高度为 4.25m，1F 和 2F 车间换气窗高度为 3m，3F 车间换气窗高度为 1.8m，故 1F 面源选取 3m 为面源有效排放高度，2F 面源有效高度按 10.6m 计，3F 面源有效高度按 17m 计；③项目的 VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。										

表5.2-5 扩建项目点源正常工况下排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	PUR 热熔胶生产、液体硅橡胶生产、中试实验废气 DA002	废气处理设施故障	VOCs	5.066	0.25	4
			其中含：MDI	1.6×10^{-7}		
			氨	0.832		
2	硅橡胶薄膜生产废气 DA003		VOCs	0.660		
备注：①上表排放速率为最大排放速率；②VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。						

（3）评价区域其它在建、拟建污染源

评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目见表 5.2-6，源强参数见表 5.2-7 和表 5.2-8。

表5.2-6 在建项目信息一览表

序号	项目名称	批复文号	批复时间	建设内容	与本项目排放有关的污染物	相对厂址方位	相对厂址直线距离/m
1	江门市弘合金属制品有限公司年产金属家具配件 10 万件、汽车配件 5 万件新建项目	江蓬环审〔2023〕175 号	2023 年 12 月 29 日	年产金属家具配件 10 万件、汽车配件 5 万件	非甲烷总烃、TSP	西南	2433
2	江门福磁科技有限公司年产 60 吨粘接钕铁硼磁材新建项目	江蓬环审〔2023〕168 号	2023 年 12 月 25 日	年产 60 吨粘接钕铁硼磁材	TVOC、TSP	西北	1169
3	江门市致盈五金机电有限公司年生产电机外壳 200 万只及机电配件 20 万只新建项目	江蓬环审〔2023〕160 号	2023 年 12 月 6 日	年生产电机外壳 200 万只及机电配件 20 万只	TSP、TVOC	东南	1054
4	江门市豪骏橡塑五金有限公司年产 300 吨橡胶制品新建项目	江蓬环审〔2023〕160 号	2023 年 12 月 6 日	年产 300 吨橡胶制品	非甲烷总烃、TSP	东南	1155
5	广东高新印刷有限公司年产 1000 万平方米标签贴纸、500 万平方米商标贴纸新建项目	江蓬环审〔2023〕151 号	2023 年 11 月 10 日	年产 1000 万平方米标签贴纸、500 万平方米商标贴纸	TVOC、非甲烷总烃	西北	1571
6	江门市胜隆精密五金有限公司年产 200 吨不锈钢配件建设项目	江蓬环审〔2023〕149 号	2023 年 11 月 9 日	年产不锈钢配件 200 吨	TVOC、非甲烷总烃、TSP	东北	722
7	江门市百安门家居制品有限公司防火门建设项目	江蓬环审〔2023〕136 号	2023 年 9 月 20 日	年产钢质防火门 10000 套、木质防火门 8000 套	TVOC、TSP	东北	1200
8	江门市西江科技实业有限公司年产户外家	江蓬环审〔2023〕	2023 年 9 月 20 日	年产户外家具 50000 套、置物	TVOC、TSP	东北	1128

序号	项目名称	批复文号	批复时间	建设内容	与本项目排放有关的污染物	相对厂址方位	相对厂址直线距离/m
	具 50000 套、置物柜 5000 个建设项目	135 号		柜 5000 个			
9	江门市锐锋实业有限公司年产 1200 吨彩盒、460 吨白盒、420 吨纸箱新建项目	江蓬环审〔2023〕131 号	2023 年 9 月 12 日	年产 1200 吨彩盒、460 吨白盒、420 吨纸箱	TVOC、TSP	西南	1270
10	江门市博安丽实业有限公司扩建项目	江蓬环审〔2023〕117 号	2023 年 8 月 14 日	新增生产 PVC 地板 280 万平方米	TVOC、非甲烷总烃、TSP	东北	798
11	江门贴得美新材料有限公司改扩建项目*	江蓬环审[2022]133 号	2022 年 6 月 23 日	年产热封胶带 10 亿米，其中溶剂型热封胶带 6.1 亿米/年、非溶剂型热封 3.9 亿米/年	TVOC	西北	1068
12	广东盈通新材料有限公司年产热封胶带 15 亿米、聚氨酯膜 20 亿米、防护服面料 2.16 亿米、商标 3 亿个建设项目	江蓬环审[2022]32 号	2022 年 3 月 1 日	年产热封胶带 15 亿米、聚氨酯膜 20 亿米、防护服面料 2.16 亿米、商标 3 亿个	TVOC、非甲烷总烃	南	邻近
13	广东盈通新材料有限公司年产 2000 吨 TPU 膜和 2000 吨 PE 膜扩建项目	（公示中）		年产 2000 吨 TPU 膜和 2000 吨 PE 膜	非甲烷总烃	南	邻近
备注：因江门贴得美新材料有限公司改扩建项目和广东盈通新材料有限公司年产热封胶带 15 亿米、聚氨酯膜 20 亿米、防护服面料 2.16 亿米、商标 3 亿个建设项目部分内容未建，因此纳入在建项目。							

表5.2-7 在建项目面源正常工况排放参数表

序号	项目名称	污染源名称	面源顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物	污染物排放速率/kg/h
1	江门市弘合金属制品有限公司年产金属家具配件 10 万件、汽车配件 5 万件新建项目	生产车间	-428	-2401	38	4	2400	非甲烷总烃	0.0317
			-421	-2373					
			-463	-2360				TSP	0.205
			-474	-2385					
2	江门福磁科技有限公司年产 60 吨粘接钕铁硼磁材新建项目	生产车间	-561	1120	18	4	2400	TSP	0.0532
			-640	1025					
			-650	1035				TVOC	0.0213
			-592	1135					
3	江门市致盈五金机电有限公司年生产电机外壳 200 万只及机电配件 20 万只新	生产车间	966	-616	21	4	2400	TSP	0.07
			935	-657					
			892	-629				TVOC	0.01
			927	-582					

序号	项目名称	污染源名称	面源顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物	污染物排放速率/kg/h
	建项目								
4	江门市豪骏橡塑五金有限公司年产300吨橡胶制品新建项目	生产车间	575	-1059	10	4	2400	非甲烷总烃	0.03
			524	-1089					
			506	-1062				TSP	0.1159
			561	-1035					
5	广东高新印刷有限公司年产1000万平方米标签贴纸、500万平方米商标贴纸新建项目	生产车间	-1172	1138	19	4	4800	TVOC	0.002
			-1134	1178					
			-1110	1156				非甲烷总烃	0.002
			-1149	1115					
6	江门市胜隆精密五金有限公司年产200吨不锈钢配件建设项目	生产车间	460	668	21	4	2400	非甲烷总烃	0.003
			500	657					
			487	607				TVOC	0.003
			446	618				TSP	0.118
7	江门市百安门家居制品有限公司防火门建设项目	生产车间	1214	239	30	4	2568	TVOC	0.018
			1319	207					
			1292	118					
			1234	134					
			1238	147				TSP	0.198
			1253	143					
			1272	208					
			1210	227					
8	江门市西江科技实业有限公司年产户外家具50000套、置物柜5000个建设项目	生产车间	1210	226	28	5	2400	TSP	0.180
			1272	208					
			1253	143					
			1238	147					
			1234	134					
			1292	118				TVOC	0.002
			1265	11					
			1154	42					
9	江门市锐锋实业有限公司年产1200吨彩盒、460吨白盒、420吨纸箱新建项目	生产车间	-1071	-783	15	4	2400	TVOC	0.0023
			-1042	-764					
			-1020	-799				TSP	0.0042
			-1049	-817					
10	江门市博安丽实业有限公司扩建项目	生产车间	614	663	19	4	2400	非甲烷总烃	0.0513
			659	651					
			642	589				TVOC	0.0117
			597	601				TSP	0.1623

序号	项目名称	污染源名称	面源顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物	污染物排放速率/kg/h
11	江门贴得美新材料有限公司改扩建项目	生产车间	-681	930	18	4	7200	TVOC	0.007
			-656	956					
			-601	903					
			-626	876					
12	广东盈通新材料有限公司年产热封胶带 15 亿米、聚氨酯膜 20 亿米、防护服面料 2.16 亿米、商标 3 亿个建设项目	厂房 A	-33	24	29	21	2400	非甲烷总烃	0.370
			45	4					
			33	-32					
			-44	-11					
		厂房 B	-75	-21	24	17	2400	非甲烷总烃	0.043
			30	-48					
			16	-88				TVOC	0.150
			-88	-61					
13	广东盈通新材料有限公司年产 2000 吨 TPU 膜和 2000 吨 PE 膜扩建项目	厂房 F	-112	56	22	4	6600	非甲烷总烃	0.152
			-88	49					
			-101	4					
			-124	12					

表5.2-8 在建项目点源正常工况排放参数表

序号	项目名称	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度℃	烟气排气量 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h	
											TVOC	非甲烷总烃
1	江门市弘合金属制品有限公司年产金属家具配件10万件、汽车配件5万件新建项目	压铸和浇铸废气DA001	-456	-2362	39	15	0.5	25	10000	2400	/	0.0285
2	江门福磁科技有限公司年产60吨粘接钕铁硼磁材新建项目	喷漆、烘干、电泳、清洗废气DA001	-603	1077	17	20	0.5	25	10000	2400	0.0192	/
3	江门市致盈五金机电有限公司年生产电机外壳200万只及机电配件20万只新建项目	脱模废气DA001	947	-617	20	15	0.5	25	22000	2400	1.45	/
4	江门市豪骏橡塑五金有限公司年产300吨橡胶制品新建项目	橡胶制品生产线、质检室废气DA001	524	-1059	10	15	0.8	25	30000	2400	/	0.027
5	广东高新印刷有限公司年产1000万平方米标签贴纸、500万平方米商标贴纸新建项目	印刷、干燥、擦拭废气DA001	-1170	1132	18	15	0.5	25	9000	4800	0.002	0.002
6	江门市胜隆精密五金有限公司年产200吨不锈钢配件建设项目	压制蜡模、组树、清洗蜡模、脱蜡有机废气DA003	448	614	19	15	0.4	38	8000	2400	0.003	0.003
7	江门市百安门家居制品有限公司防火门建设项目	喷漆、晾干、固化、胶合废气DA001	1847	-59	18	15	1.33	25	75000	2568	0.0153	/
8	江门市西江科技实业有限公司年产户外家具50000套、置物柜5000个建设项目	固化、天然气燃烧废气DA003	1193	168	29	15	0.5	25	12000	2400	0.002	/

序号	项目名称	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度℃	烟气排气量 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h	
											TVOC	非甲烷总烃
9	江门市锐锋实业有限公司年产 1200 吨彩盒、460 吨白盒、420 吨纸箱新建项目	印刷、粘合废气 DA001	-1043	-767	16	15	1.0	30	18400	2400	0.002	/
10	江门市博安丽实业有限公司扩建项目	挤出成型、定厚、压光、贴合、压纹废气 DA004	628	606	18	15	1	30	26000	7200	0.0105	0.0462
11	江门贴得美新材料有限公司改扩建项目	胶粒热熔涂布废气 DA002	-631	880	17	15	0.6	25	10000	7200	0.013	/
12	广东盈通新材料有限公司年产热封胶带 15 亿米、聚氨酯膜 20 亿米、防护服面料 2.16 亿米、商标 3 亿个建设项目	流延、贴合废气 DA004	-4	5	28	30	1	25	50000	2400	/	0.333
		丝印、有机硅点胶、成型及烘干废气 DA005	-38	-71	22	30	0.6	25	15000	2400	0.143	0.04
13	广东盈通新材料有限公司年产 2000 吨 TPU 膜和 2000 吨 PE 膜扩建项目	吹膜废气 DA006	-107	56	23	15	0.3	25	5000	6600	/	0.136

图5.2-1 在建源与本项目位置示意图

（3）与本项目相关的新增交通运输源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于编制报告书的工业一级评价项目，需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

本项目物料及产品运输方式为陆运，根据项目提供的资料可知，重型货车日进出 10 辆次，燃料一般为柴油。

根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，污染物排放因子如下表所示。

表5.2-9 重型货车（柴油）污染物排放因子（单位：g/km.辆）

车型	国 V				
	CO	HC	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}
重型货车（柴油）	2.20	0.129	4.721	0.027	0.030

公路线源污染物排放强度采用如下公式进行计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{5} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q_j——j 类气态污染物排放源强，mg/(s.m)；

A_i——i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；按昼夜小时交通量计；

E_{ij}——i 机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆.m）。

根据项目提供的资料，货车进出 5 辆次，日均小时 2 辆，高峰小时 5 辆，则受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源强见下表。

表5.2-10 新增的交通运输移动源强（单位：mg/(s.m)）

运输方式	运输车型	统计类别	新增交通流量	CO	HC	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}
陆运	重型货车	日均小时	2 辆	1.222	0.072	2.623	0.015	0.017
		高峰小时	5 辆	3.056	0.179	6.557	0.038	0.042

5.2.2 区域污染气象条件

5.2.2.1 气象观测资料调查与分析

1、气象监测站信息

本评价选取 2022 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据来自环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表5.2-11 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对厂界距离（km）	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			X	Y				
新会	59476	一般站	4062	-9940	10.3	36.3	2022	风速、风向、总云量、干球温度 等

表5.2-12 模拟气象数据信息

模拟点中心点坐标/m		平均海拔高度（m）	数据年份	数据类型	模拟气象要素	模拟方式
X	Y					
3578	-10151	36.3	2022	FSL	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	采用大气环境影响评价数值模式WRF模拟生成

2、近二十年气象数据

新会气象站（59476）位于广东省江门市新会区，地理坐标为地理位置为东经 113.0347 度，北纬 22.5319 度，海拔高度 36.3 米。气象站始拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。新会气象站气象资料整编表如下表所示：

表5.2-13 新会气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	23.09		
多年平均最高气温（℃）	26.75	2004-7-01	38.3
多年平均最低气温（℃）	20.53	2015-2-06	2
多年平均气压（hPa）	1008.51		
多年平均水汽压（hPa）	22.48		
多年平均相对湿度（%）	75.16		

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均降雨量%（mm）		1811.64	2018-6-08	265.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.5		
	多年平均雷暴日数（d）	41.15		
	多年平均冰雹日数（d）	0.85		
	多年平均大风日数（d）	5.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.65	2017-8-23	22.1、NE
多年平均风速（m/s）		2.67		
多年主导风向、风向频率（%）		NNE、17.84		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		3.16		

3、气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

新会气象站月平均风速如下表，12 月平均风速最大（3.18 米/秒），6 月平均风速最小（2.4 米/秒）。

表5.2-14 新会气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.79	2.54	2.52	2.5	2.48	2.4	2.61	2.44	2.61	2.98	2.91	3.18

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-2 所示，新会气象站以 NNE 为主风向，占到全年的 17.84%左右。

表5.2-15 新会气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	11	17.84	11.21	5.16	4.21	3.95	5.21	6.32	6.84	4.05	3.79	5	5.53	2	1.74	3.05	3.16

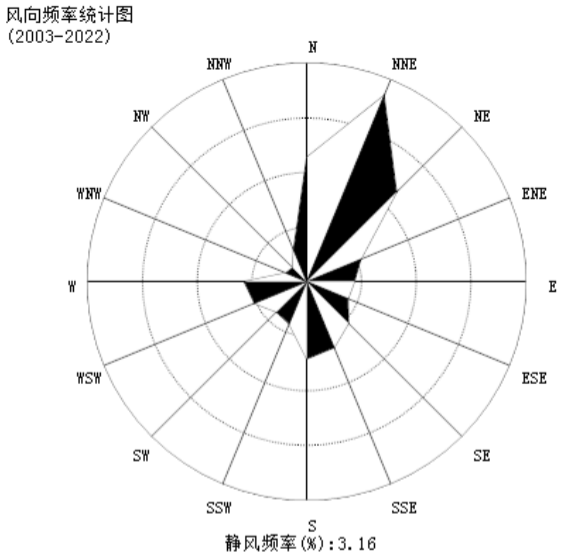
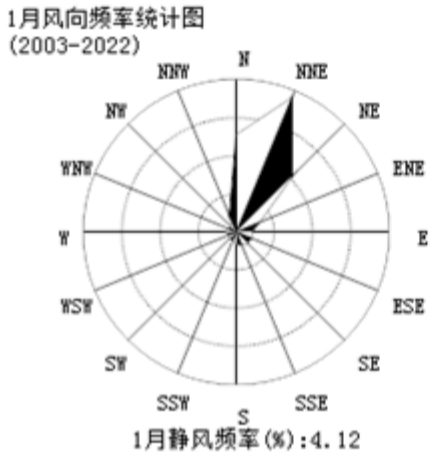


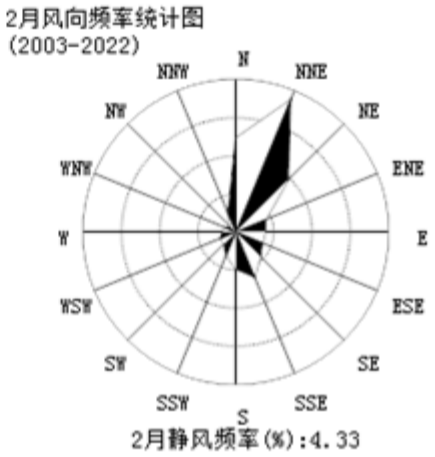
图5.2-2 新会风向玫瑰图（静风频率 3.16%）

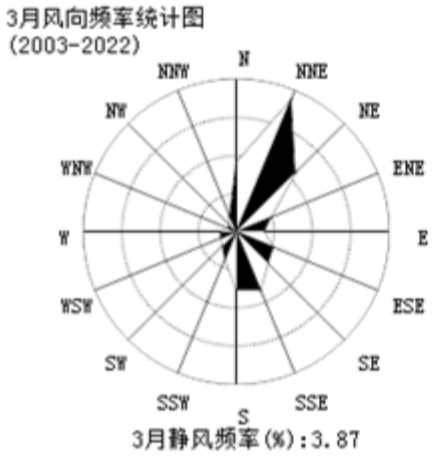
各月风向频率如下：

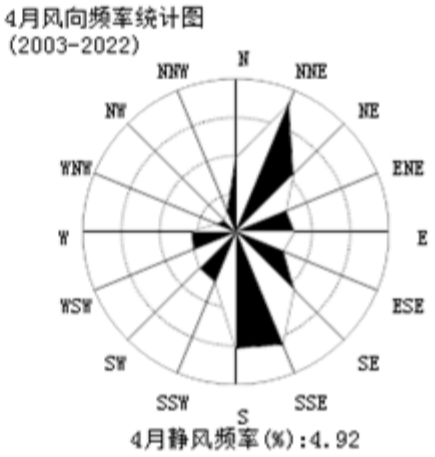
表5.2-16 新会气象站月风向频率统计（单位%）

月份 频率 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	19.53	29.24	15.82	4.94	3.12	3.2	3.18	2.75	2.56	1.56	1.75	1.38	2.19	1.57	1.46	3.65	4.12
02	14.71	22.41	11.59	5.06	4.62	4.5	5.47	7.62	5.81	3.93	2.69	2.56	2.13	1.79	1.21	3.19	4.33
03	9.88	20.35	11.88	5.29	3.94	5.71	6.35	9	8.29	4.19	2.82	2.38	2.29	1.33	1.31	2.47	3.87
04	7.12	13.29	7.82	5.24	5.65	4.94	7.94	11.82	11.29	5.24	4.94	4.4	4.27	1.93	1.54	2.15	4.92
05	5.88	9.31	7.31	5.5	4.25	5.5	8.81	11.44	11.19	5.56	4.75	6	7.21	2.43	2.07	1.93	2.86
06	2.4	5.5	3.81	4.31	3.62	3.88	5.88	9.25	14.38	7.88	9.75	13.2	8.8	3	2.07	1.71	5
07	2	4.56	5.56	4.25	4.38	5.12	6.25	9.38	12.56	6.25	8.81	12.4	11.69	2.62	2.53	1.75	2.58
08	4.75	8.44	7.38	5.06	4.81	4.81	5.62	5.69	6.69	4.06	6.31	12.47	14	3.8	2.46	2.6	3.62
09	11.38	15.44	9.94	5.38	4.62	4.62	4.44	4.25	4.44	2.88	3.71	8.13	8.75	3.57	3	4.62	3.62
10	18.88	27.93	13.25	4.56	3.44	3.36	3.07	3	2.87	2.13	1.86	2.2	3.62	2.36	2.19	5.5	3.43
11	21.44	32.5	11.19	3.62	2.75	2.8	2.94	2.62	2.62	1.57	2	2.17	2.14	1.53	1.69	4.81	4.07
12	23	36.24	13.41	3.59	3.06	1.62	1.93	1.73	1.57	1.14	1.4	1.5	1.73	1.36	1.23	4.88	3.56


1月风向频率统计图
(2003-2022)
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
1月静风频率(%):4.12


2月风向频率统计图
(2003-2022)
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
2月静风频率(%):4.33


3月风向频率统计图
(2003-2022)
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
3月静风频率(%):3.87


4月风向频率统计图
(2003-2022)
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
4月静风频率(%):4.92


5月风向频率统计图
(2003-2022)
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
5月静风频率(%):2.86


6月风向频率统计图
(2003-2022)
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
6月静风频率(%):5

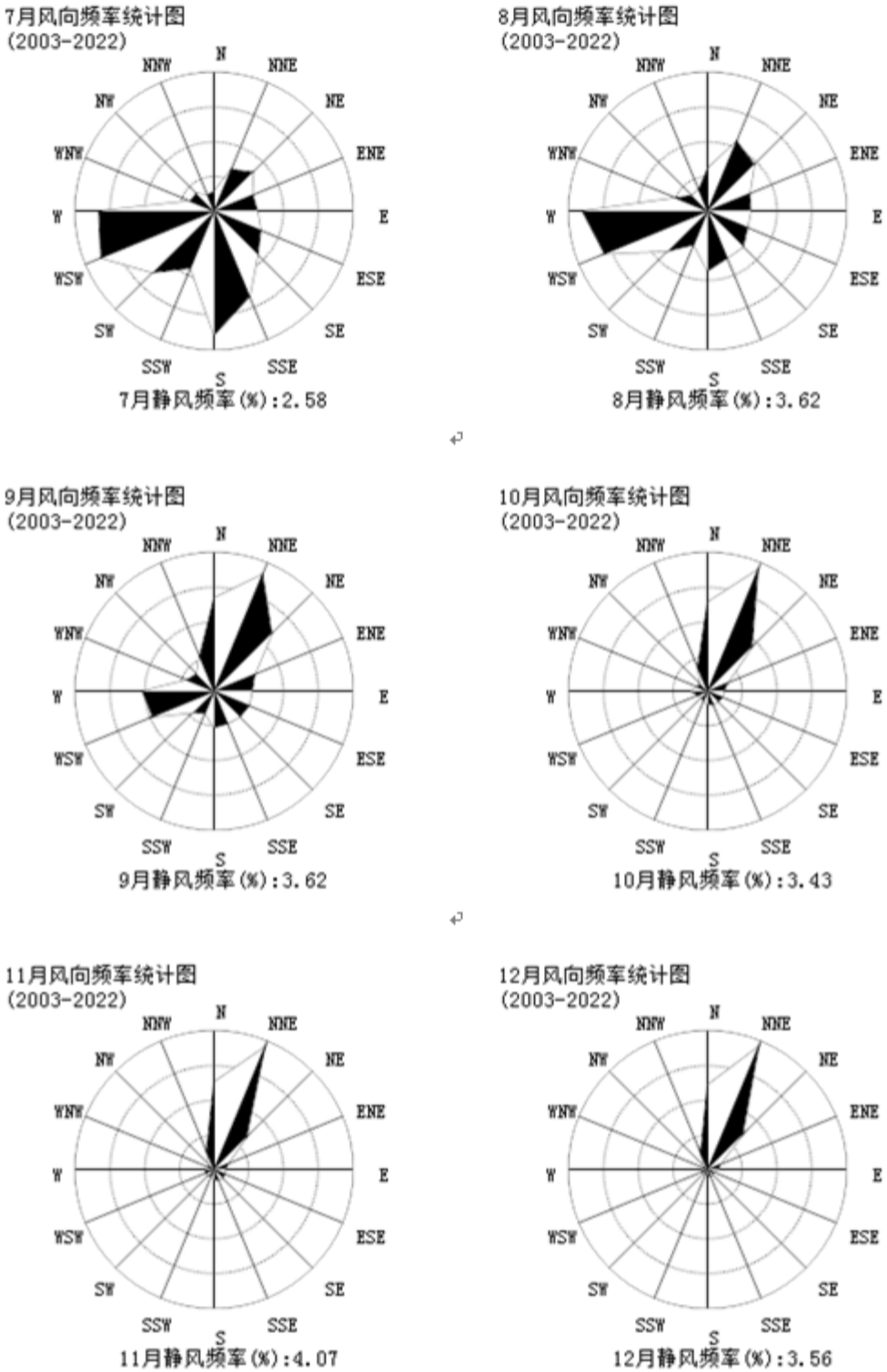


图5.2-3 新会近 20 年各月风向频率统计图

（3）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，新会 2005 年平均风速最大（3 米/秒），2003 年平均风速最小（2.4 米/秒）。

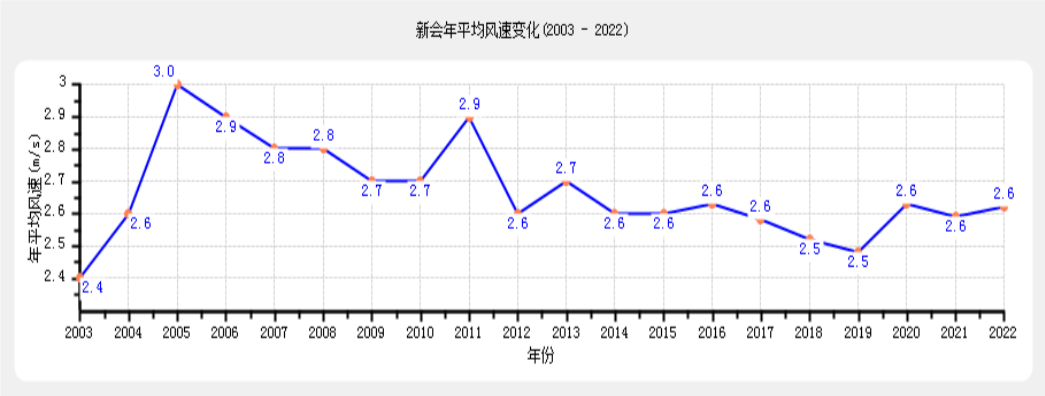


图5.2-4 新会（2003-2022）年平均风速（单位：m/s）

3、气象站温度分析

（1）月平均气温

新会气象站 7 月气温最高（29.16℃），1 月气温最低（14.76℃）。

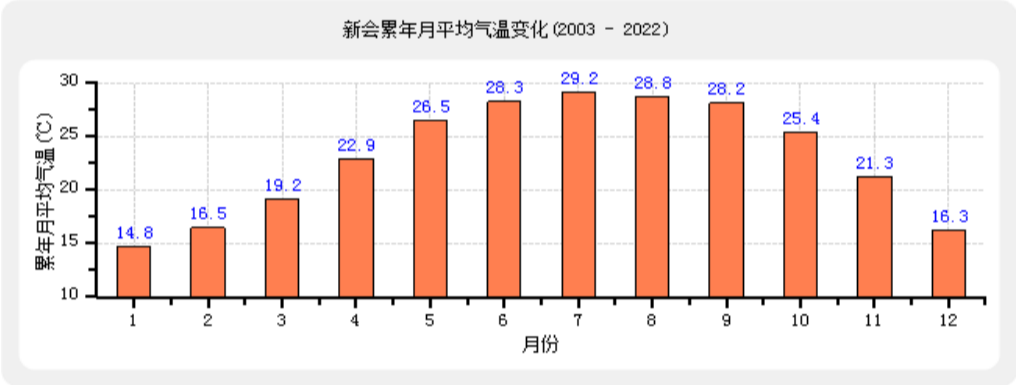


图5.2-5 新会近 20 年月平均气温统计情况（单位：℃）

（2）温度年际变化趋势与周期分析

新会气象站 2021 年年平均气温最高（24.15℃），2008 年年平均气温最低（22.2℃），无明显周期。



图5.2-6 新会（2003-2021）年平均气温（单位：℃）

4、气象站降水分析

（1）月平均降水与极端降水

新会气象站 6 月降水量最大（334.64 毫米），12 月降水量最小（26.79 毫米）。

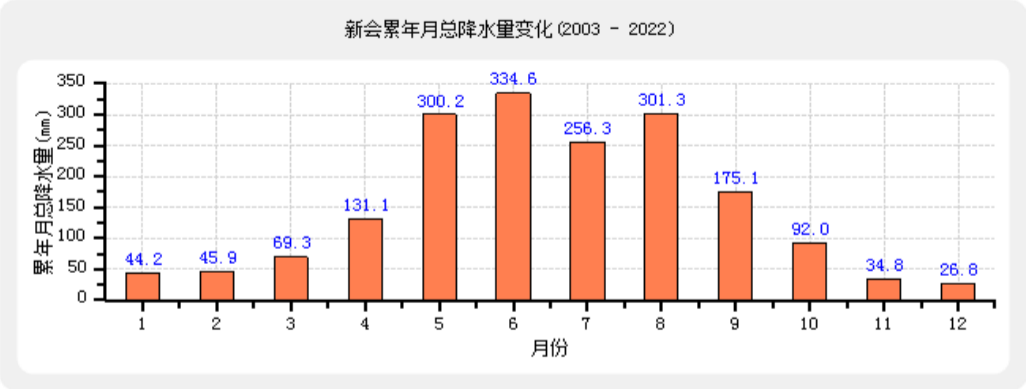


图5.2-7 新会近 20 年月平均降水量（单位：毫米）

（2）降水年际变化趋势与周期分析

新会气象站近20年降水量无明显变化趋势，2012年年总降水量最大（2482.3毫米），2020 年年总降水量最小（1195.6 毫米），无明显周期。

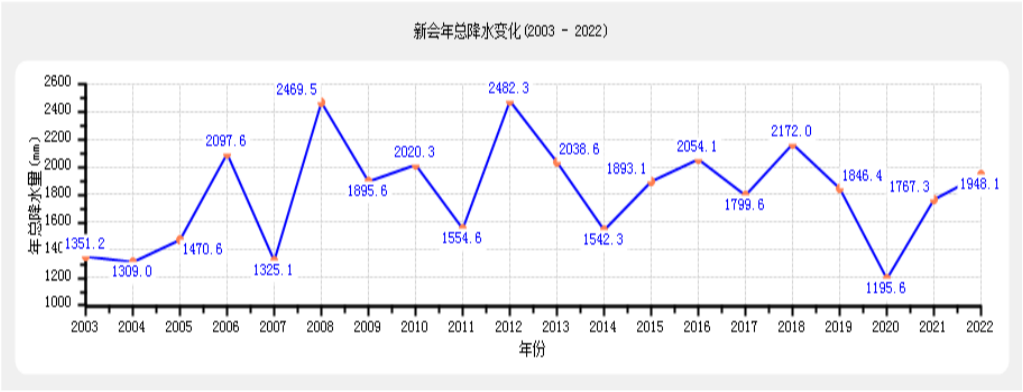


图5.2-8 新会（2003-2022）年总降水量（单位：毫米）

5、气象站日照分析

（1）月日照时数

新会气象站 7 月日照最长（202.99 小时），3 月日照最短（71.72 小时）。

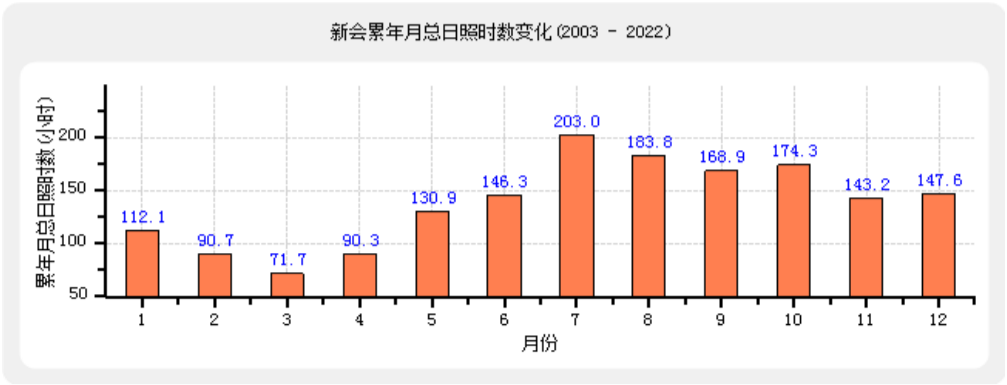


图5.2-9 新会月日照时数统计图（单位：小时）

（2）日照时数年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2003 年年日照时数最长（2070.8 小时），2006 年年日照时数最短（1459.1 小时），无明显周期。

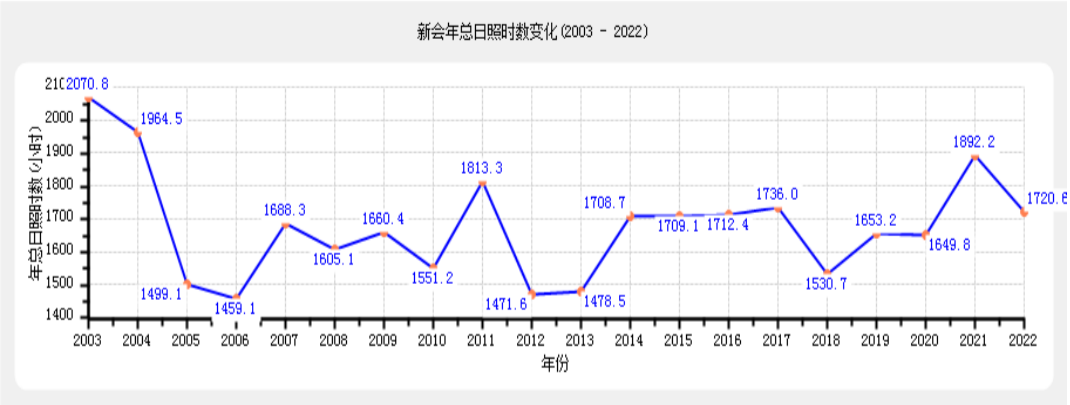


图5.2-10 新会（2003-2022）年日照时长（单位：小时）

6、气象站相对湿度分析

（1）月相对湿度分析

新会气象站 6 月平均相对湿度最大（82.36%），12 月平均相对湿度最小（61.27%）。

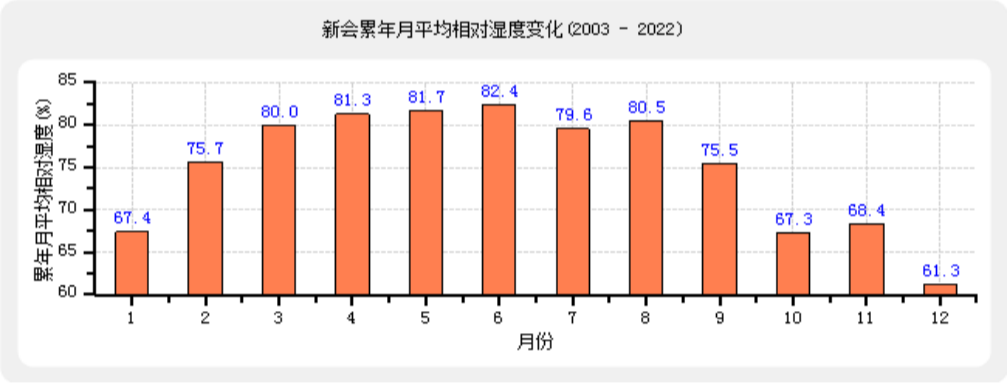


图5.2-11 新会近 20 年月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

（2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2012 年年平均相对湿度最大（80%），2021 年年平均相对湿度最小（70.98%），无明显周期。

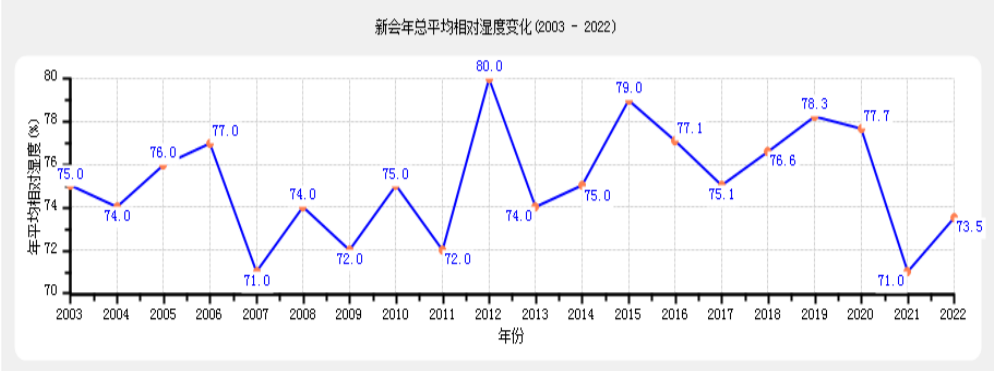


图5.2-12 新会（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比）

5.2.2.2 预测年份气象特征

本项目位于新会区，选择新会区国家基本气象站的气象观测数据，调查距离项目最近的地面气观测站 2022 年的连续一年的常规地面气象观测资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

（1）风向

评价区域各风向年均风频的月、季变化及年均风频见表 5.2-17 和图 5.2-13。由图表可见，2022 年评价区域以东北偏北风（NNE）为主，全年平均风频达 21.36%，其次为北风（N），全年平均风频为 13.0%；除静风外，全年平均风频最小的为西北风（NW，1.58%）；全年平均静风频率为 1.26%。

当地的地面风向存在明显的季节变化，春、秋、冬两季以东北偏北风为主，夏季以南风为主，反映出明显的季风气候特征。因此，从宏观上，本项目排放的大气污染物，在春、秋和冬季主要是向西南方向输送，夏季则主要向北方向输送，间中也会出现向其它方向输送的情况，但累计时间相对较短；出现静风不利气象条件的频率较低。

（2）风速

评价区域各风向年均风速的月、季变化及年均风速见表 5.2-18 和图 5.2-14。全年平均风速为 2.63m/s，四季平均风速变化不大，在 2.40~2.91m/s 之间。说明评价区域全年污染物输送速度、输送距离变化不大。

评价区域季小时平均风速的日变化见表 5.2-19 和图 5.2-16，各季均大致表现为每日 11~18 时的平均风速大于其它时段，说明每日 11~18 时为污染物输送不利时段。

评价区域年平均风速的月变化见表 5.2-17 和图 5.2-15，全年各月平均风速差异不大。

（3）气温

评价区域年平均气温及月均气温变化见表 5.2-20 和图 5.2-18。2022 年平均气温 23.30℃，其中 12 月最低（14.48℃），7 月最高（30.20℃）。

（4）污染系数

评价区域各风向年均污染系数的季变化及年均污染系数见表 5.2-21 和图 5.2-15。全年平均污染系数为 2.46m/s，吹东北偏北风时污染源西南偏南面区域的污染系数最高，达到 6.45，其余下风向区域的平均污染系数在 0.86~4.09 之间。春、秋、冬季污染源西南偏南部区域的平均污染系数较高，夏季污染源北部区域的平均污染系数较高。因此，从宏观上，本项目污染源西南偏南部区域可能受影响的程度相对较高，年内冬季污染源南部区域可能受影响的程度相对较高，主要是西南偏南方向输送，夏季污染源北部区域可能受影响的程度相对较高，主要是向北方向输送。

表5.2-17 2022 年新会气象站风频统计（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
一月	21.10	31.85	15.05	5.78	4.84	2.42	2.96	1.48	2.42	0.27	1.75	0.94	2.96	0.94	1.61	2.55	1.08	NNE
二月	20.09	40.33	11.01	7.14	4.91	3.13	3.13	1.04	2.53	0.74	0.74	1.19	1.64	0.30	0.15	1.49	0.45	NNE
三月	7.53	16.40	7.66	3.36	4.44	6.85	8.60	8.60	13.98	6.18	4.03	3.23	4.30	1.61	0.81	1.21	1.21	NNE
四月	8.75	17.92	5.42	2.50	3.33	5.14	5.00	10.69	20.42	5.97	1.67	2.36	5.00	1.67	1.67	1.81	0.69	NNE
五月	8.20	19.62	5.78	5.11	6.45	7.12	6.85	7.39	13.98	5.11	2.69	3.63	4.17	1.34	0.94	0.81	0.81	NNE
六月	0.42	3.06	1.94	2.50	2.36	3.47	3.47	7.78	28.89	11.53	8.33	9.72	9.44	2.50	1.67	0.97	1.94	S
七月	2.02	2.02	3.90	3.09	3.09	4.03	4.44	7.53	22.45	8.06	6.32	5.65	21.24	3.09	2.02	0.94	0.13	S
八月	3.49	9.41	6.85	7.93	10.89	6.45	5.24	4.97	8.06	5.24	2.55	4.44	16.13	3.09	2.28	1.75	1.21	W
九月	14.72	9.03	4.17	6.94	8.89	5.28	5.28	2.36	2.50	1.81	2.64	4.86	17.50	4.17	4.72	4.72	0.42	N
十月	24.06	26.48	7.80	3.90	6.05	6.85	4.57	3.49	3.09	1.61	0.40	1.34	2.55	1.34	1.21	4.57	0.67	NNE
十一月	16.94	37.08	8.19	4.72	5.00	4.86	2.92	2.36	3.61	0.69	0.83	1.11	3.61	1.39	1.53	0.97	4.17	NNE
十二月	29.84	44.35	14.52	2.82	1.34	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.54	0.27	0.27	2.96	2.28	NNE
全年	13.07	21.36	7.69	4.63	5.14	4.69	4.38	4.83	10.18	3.95	2.68	3.22	7.45	1.82	1.58	2.07	1.26	NNE
春季	8.15	17.98	6.30	3.67	4.76	6.39	6.84	8.88	16.08	5.75	2.81	3.08	4.48	1.54	1.13	1.27	0.91	NNE
夏季	1.99	4.85	4.26	4.53	5.48	4.66	4.39	6.75	19.70	8.24	5.71	6.57	15.67	2.90	1.99	1.22	1.09	W
秋季	18.64	24.22	6.73	5.17	6.64	5.68	4.26	2.75	3.07	1.37	1.28	2.43	7.83	2.29	2.47	3.43	1.74	NNE
冬季	23.80	38.80	13.61	5.19	3.66	1.99	1.99	0.83	1.62	0.32	0.88	0.74	1.71	0.51	0.69	2.36	1.30	NNE

表5.2-18 2022 年新会气象站风速统计（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.96	3.00	2.23	1.65	1.41	1.79	1.51	1.28	1.38	1.25	1.16	1.44	1.11	1.36	1.40	2.49	2.39
二月	3.60	3.64	2.58	1.85	1.62	2.09	2.57	2.29	1.68	1.32	1.00	1.13	1.25	1.00	2.60	2.77	3.00
三月	3.21	2.81	2.17	1.75	1.83	2.06	2.32	2.40	2.63	1.90	1.84	1.41	1.16	0.92	0.75	2.50	2.26
四月	2.71	3.30	2.72	1.59	1.92	2.42	2.77	2.87	3.10	2.03	1.83	1.43	1.58	1.08	1.17	1.53	2.61
五月	2.69	3.21	1.89	1.82	1.89	2.01	2.38	2.51	2.66	1.89	1.42	1.82	1.51	1.21	1.07	2.13	2.35
六月	1.03	2.26	1.90	1.68	1.84	1.72	2.04	3.24	3.09	2.49	2.37	2.07	1.69	1.46	1.13	1.00	2.38
七月	1.31	2.25	4.37	3.50	3.10	2.44	3.00	3.11	3.00	2.77	2.36	2.53	2.18	1.57	1.42	2.20	2.66
八月	1.89	2.72	2.77	2.59	2.37	2.47	2.67	2.50	2.89	1.96	1.56	1.82	1.84	1.48	0.98	1.96	2.25
九月	3.38	2.71	2.29	2.31	2.61	2.69	2.62	2.67	2.81	1.73	1.90	1.96	2.13	1.51	2.21	2.38	2.47
十月	4.47	4.07	3.32	2.35	2.39	2.68	2.84	2.40	2.31	1.83	1.70	1.51	1.42	1.05	1.64	2.98	3.38
十一月	3.27	3.12	1.95	1.95	1.70	1.75	2.00	2.25	2.45	1.72	1.27	1.19	1.15	0.90	0.95	1.23	2.45
十二月	3.85	3.58	3.03	2.00	1.43	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.00	1.38	1.50	1.80	2.96	3.37
年均	3.45	3.31	2.59	2.11	2.10	2.23	2.47	2.69	2.85	2.19	1.95	1.89	1.82	1.33	1.46	2.40	2.63
春季	2.86	3.12	2.24	1.75	1.88	2.13	2.45	2.62	2.83	1.94	1.70	1.58	1.42	1.06	1.04	1.97	2.40
夏季	1.64	2.56	3.13	2.64	2.44	2.28	2.62	3.01	3.03	2.47	2.25	2.14	1.97	1.51	1.17	1.77	2.43
秋季	3.83	3.42	2.56	2.21	2.32	2.42	2.56	2.43	2.50	1.77	1.74	1.76	1.90	1.30	1.86	2.55	2.77
冬季	3.51	3.43	2.61	1.80	1.50	1.91	2.03	1.67	1.53	1.30	1.14	1.26	1.18	1.32	1.53	2.75	2.91

表5.2-19 2022 年新会气象站季小时平均风速的日变化（m/s）

小时 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.95	2.17	2.01	2.01	1.81	1.98	2.11	2.23	2.28	2.47	2.71	2.80
夏季	2.20	2.13	2.12	1.88	1.79	1.69	1.82	2.04	2.27	2.49	2.58	2.73
秋季	2.35	2.38	2.39	2.33	2.28	2.57	2.65	2.87	3.18	3.37	3.40	3.33
冬季	2.72	2.74	2.87	2.96	2.94	2.91	2.82	2.90	3.15	3.44	3.44	3.47
小时 风速 m/s	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	3.12	2.90	3.02	2.96	2.87	2.73	2.60	2.43	2.13	2.14	2.13	2.11
夏季	2.76	3.09	3.02	2.99	3.04	3.24	2.79	2.40	2.53	2.27	2.31	2.24
秋季	3.34	3.24	3.22	3.16	3.01	2.70	2.65	2.45	2.43	2.43	2.48	2.38
冬季	3.51	3.29	3.27	3.10	2.97	2.68	2.45	2.36	2.54	2.35	2.56	2.49

表5.2-20 2022 年新会气象站年平均风速和平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速（m/s）	2.39	3.00	2.26	2.61	2.35	2.38	2.66	2.25	2.47	3.38	2.45	3.37	2.63
温度（℃）	16.69	12.79	21.89	23.45	24.87	28.29	30.20	28.76	29.57	26.01	22.56	14.48	23.30

表5.2-21 2022年新会气象站各风向年均污染系数的月、季变化及年均污染系数（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	7.13	10.62	6.75	3.50	3.43	1.35	1.96	1.16	1.75	0.22	1.51	0.65	2.67	0.69	1.15	1.02	2.85
二月	5.58	11.08	4.27	3.86	3.03	1.50	1.22	0.45	1.51	0.56	0.74	1.05	1.31	0.30	0.06	0.54	2.32
三月	2.35	5.84	3.53	1.92	2.43	3.33	3.71	3.58	5.32	3.25	2.19	2.29	3.71	1.75	1.08	0.48	2.92
四月	3.23	5.43	1.99	1.57	1.73	2.12	1.81	3.72	6.59	2.94	0.91	1.65	3.16	1.55	1.43	1.18	2.56
五月	3.05	6.11	3.06	2.81	3.41	3.54	2.88	2.94	5.26	2.70	1.89	1.99	2.76	1.11	0.88	0.38	2.80
六月	0.41	1.35	1.02	1.49	1.28	2.02	1.70	2.40	9.35	4.63	3.51	4.70	5.59	1.71	1.48	0.97	2.73
七月	1.54	0.90	0.89	0.88	1.00	1.65	1.48	2.42	7.48	2.91	2.68	2.23	9.74	1.97	1.42	0.43	2.48
八月	1.85	3.46	2.47	3.06	4.59	2.61	1.96	1.99	2.79	2.67	1.63	2.44	8.77	2.09	2.33	0.89	2.85
九月	4.36	3.33	1.82	3.00	3.41	1.96	2.02	0.88	0.89	1.05	1.39	2.48	8.22	2.76	2.14	1.98	2.61
十月	5.38	6.51	2.35	1.66	2.53	2.56	1.61	1.45	1.34	0.88	0.24	0.89	1.80	1.28	0.74	1.53	2.05
十一月	5.18	11.88	4.20	2.42	2.94	2.78	1.46	1.05	1.47	0.40	0.65	0.93	3.14	1.54	1.61	0.79	2.65
十二月	7.75	12.39	4.79	1.41	0.94	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.13	0.39	0.18	0.15	1.00	1.85
年均	3.79	6.45	2.97	2.19	2.45	2.10	1.77	1.80	3.57	1.80	1.37	1.70	4.09	1.37	1.08	0.86	2.46
春季	2.85	5.76	2.81	2.10	2.53	3.00	2.79	3.39	5.68	2.96	1.65	1.95	3.15	1.45	1.09	0.64	2.74
夏季	1.21	1.89	1.36	1.72	2.25	2.04	1.68	2.24	6.50	3.34	2.54	3.07	7.95	1.92	1.70	0.69	2.63
秋季	4.87	7.08	2.63	2.34	2.86	2.35	1.66	1.13	1.23	0.77	0.74	1.38	4.12	1.76	1.33	1.35	2.35
冬季	6.78	11.31	5.21	2.88	2.44	1.04	0.98	0.50	1.06	0.25	0.77	0.59	1.45	0.39	0.45	0.86	2.31

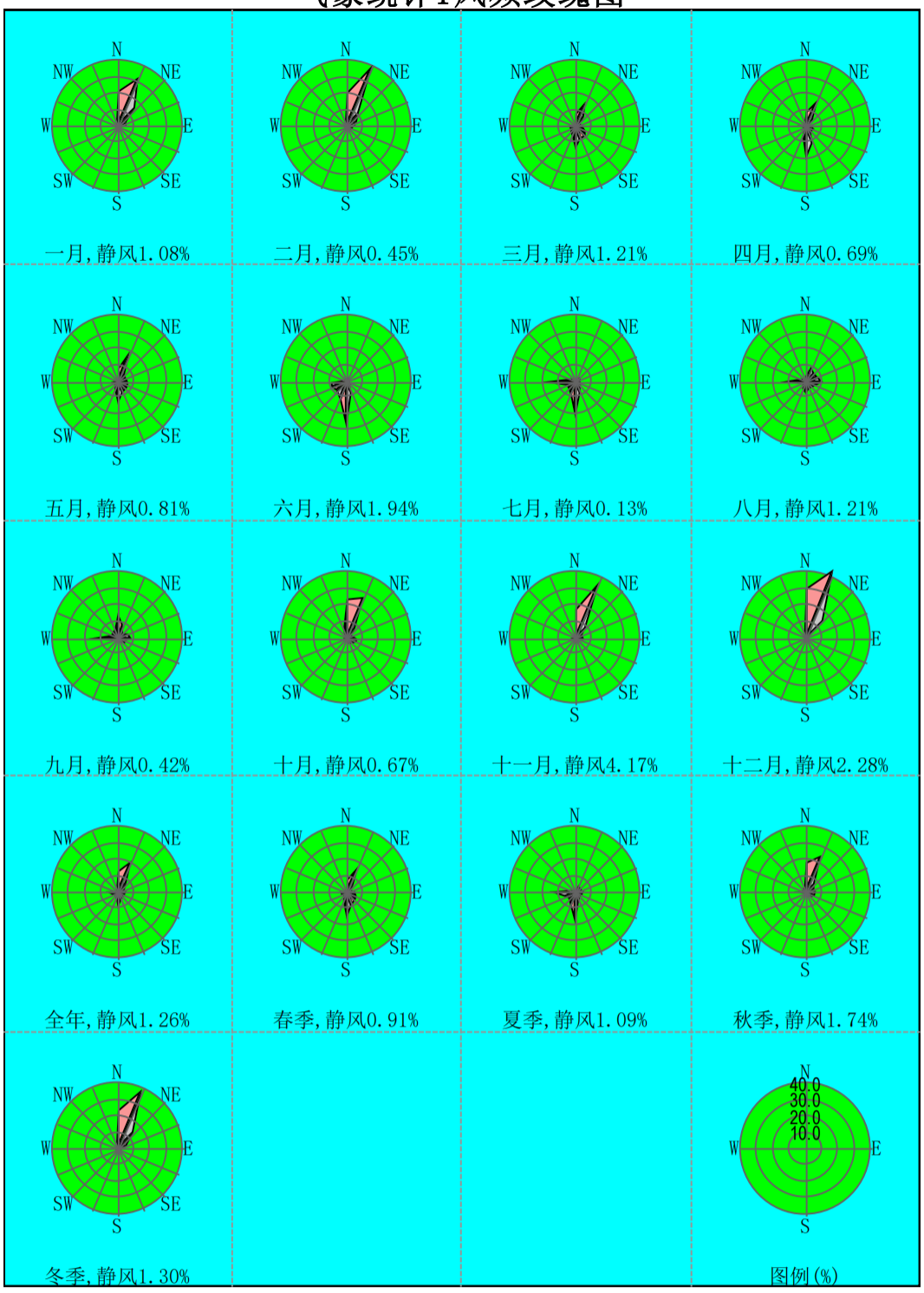


图5.2-13 风频玫瑰图（2022 年）

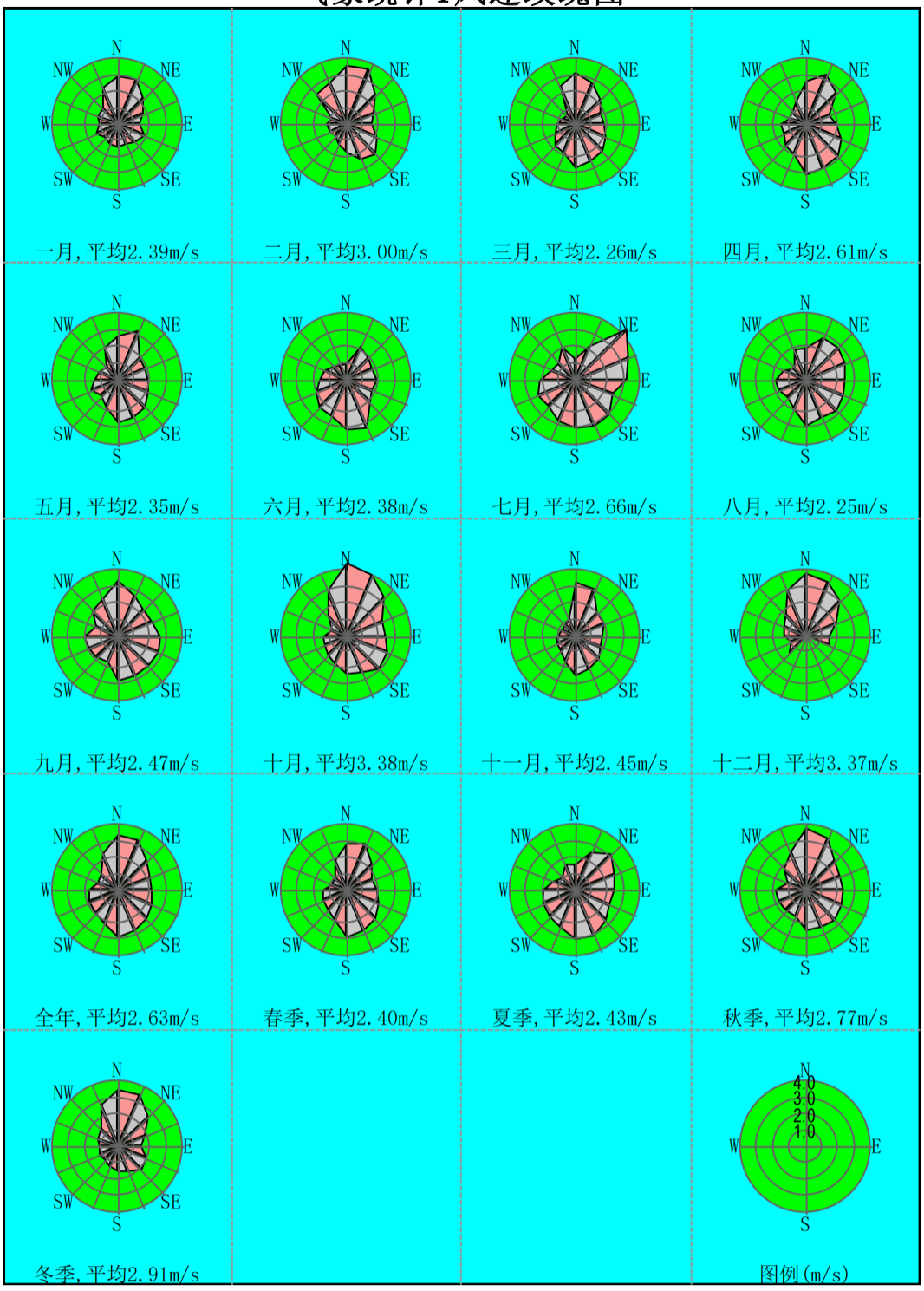


图5.2-14 风速玫瑰图（2022 年）

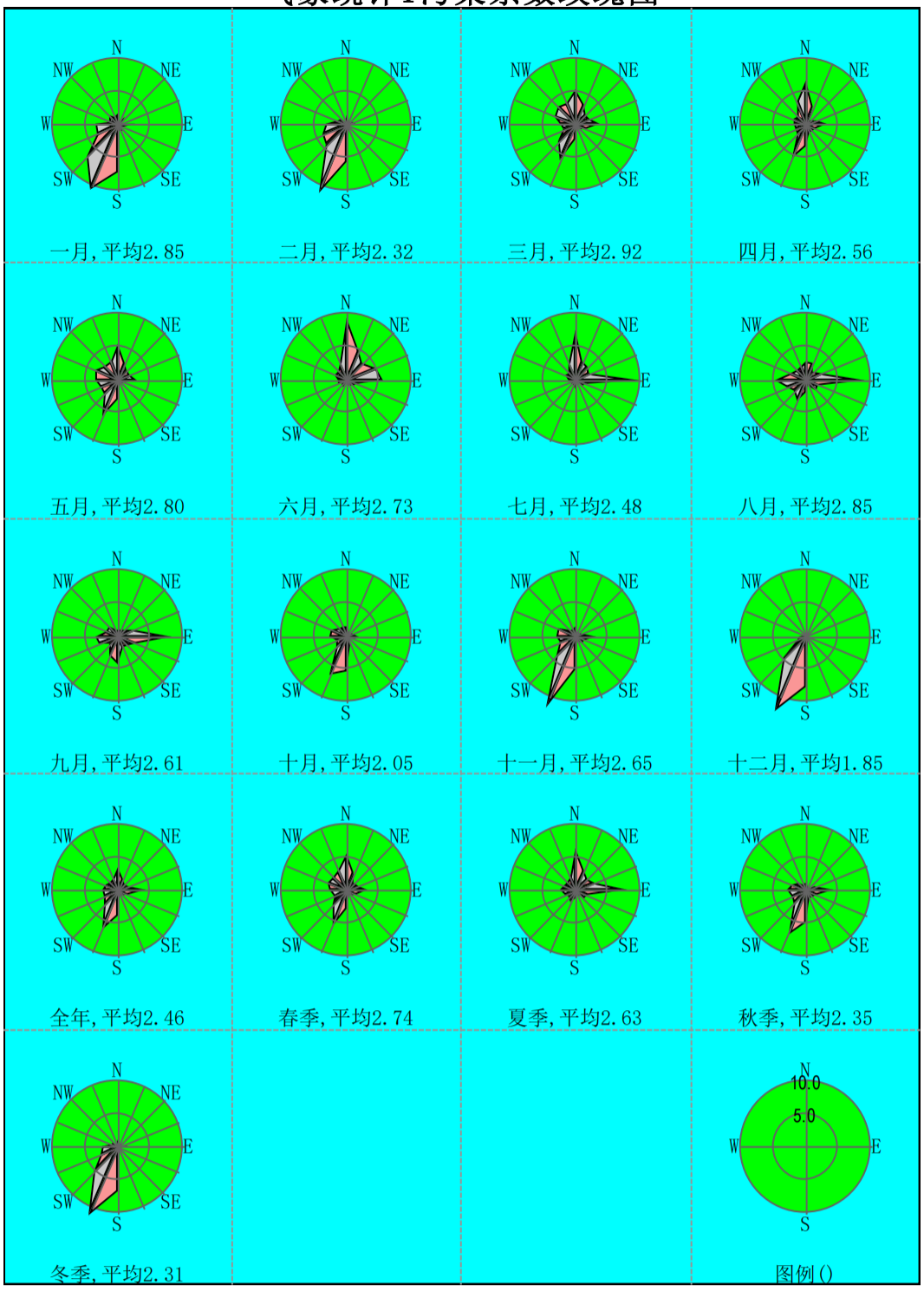


图5.2-15 污染系数玫瑰图（2022 年）

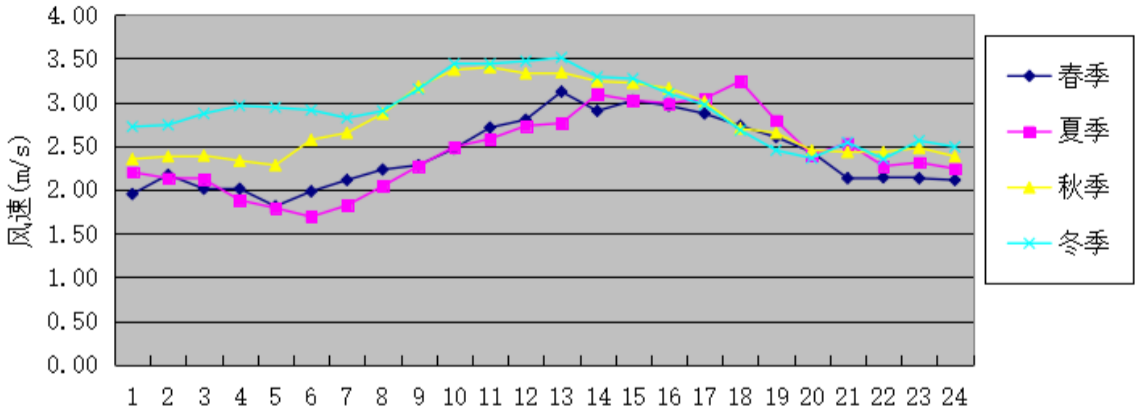


图5.2-16 季小时平均风速的日变化图

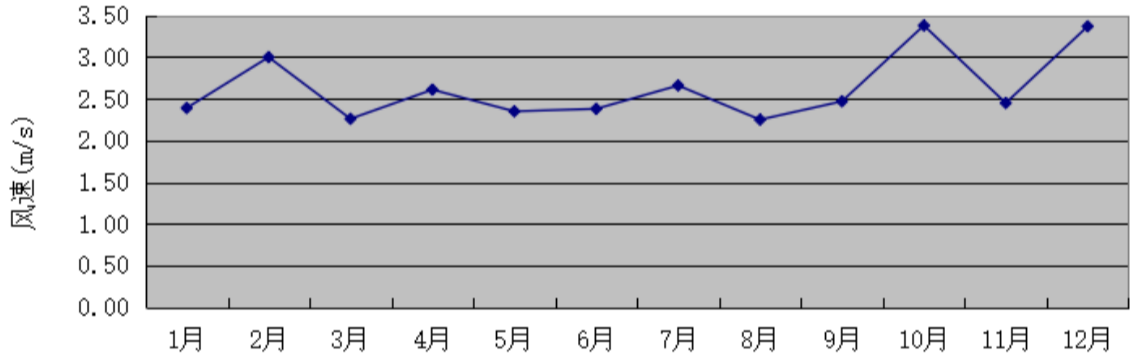


图5.2-17 年平均风速的月变化图

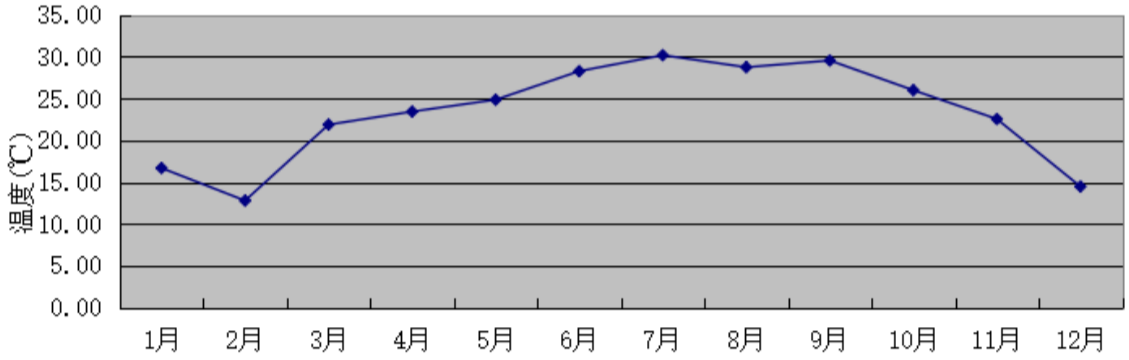


图5.2-18 年平均温度的月变化图

（5）大气稳定度

大气稳定度大致上反映环境空气混合作用的强弱。统计结果表明，全年 A 类～C 类稳定度合计为 30.48%，E 类～F 类稳定度合计为 43.09%，中性稳定度合计为 26.43%。E 类～F 类稳定度所占比例较高。

表5.2-22 2022 年新会气象站各季及全年大气稳定度出现频率

时段	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
全年	1.79	15.64	6.18	6.87	1.66	24.77	0.00	15.09	28.00
春季	1.90	18.39	5.75	6.34	0.63	29.39	0.00	11.37	26.22
夏季	4.89	22.46	4.44	5.30	1.04	19.25	0.00	13.81	28.80
秋季	0.32	14.15	7.83	8.06	3.11	16.90	0.00	15.29	34.34
冬季	0.00	7.36	6.71	7.82	1.85	33.66	0.00	20.00	22.59

（6）混合层高度及逆温

2022 年各稳定度的混合层平均高度及逆温出现概率见表 5.2-23。由表可知，夏季混合层高度最高，为 1209m；秋季逆温出现概率最高，为 49.63%。

表5.2-23 2022 年新会气象站各稳定度的混合层平均高度及平均风速

季节	春季	夏季	秋季	冬季
混合层平均高 m	1137	1209	1180	1098
逆温出现概率%	37.59	42.62	49.63	42.59

5.2.3 预测模型参数

5.2.3.1 预测模型

根据估算模式，本项目的大气环境评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价选取 2022 年作为评价基准年，根据 2022 年气象观测数据及 20 年统计数据，分析如下：

（1）基准年内不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h；

（2）基准年内不存在近 20 年统计的全静风速≤0.2m/s 频率超过 35%；

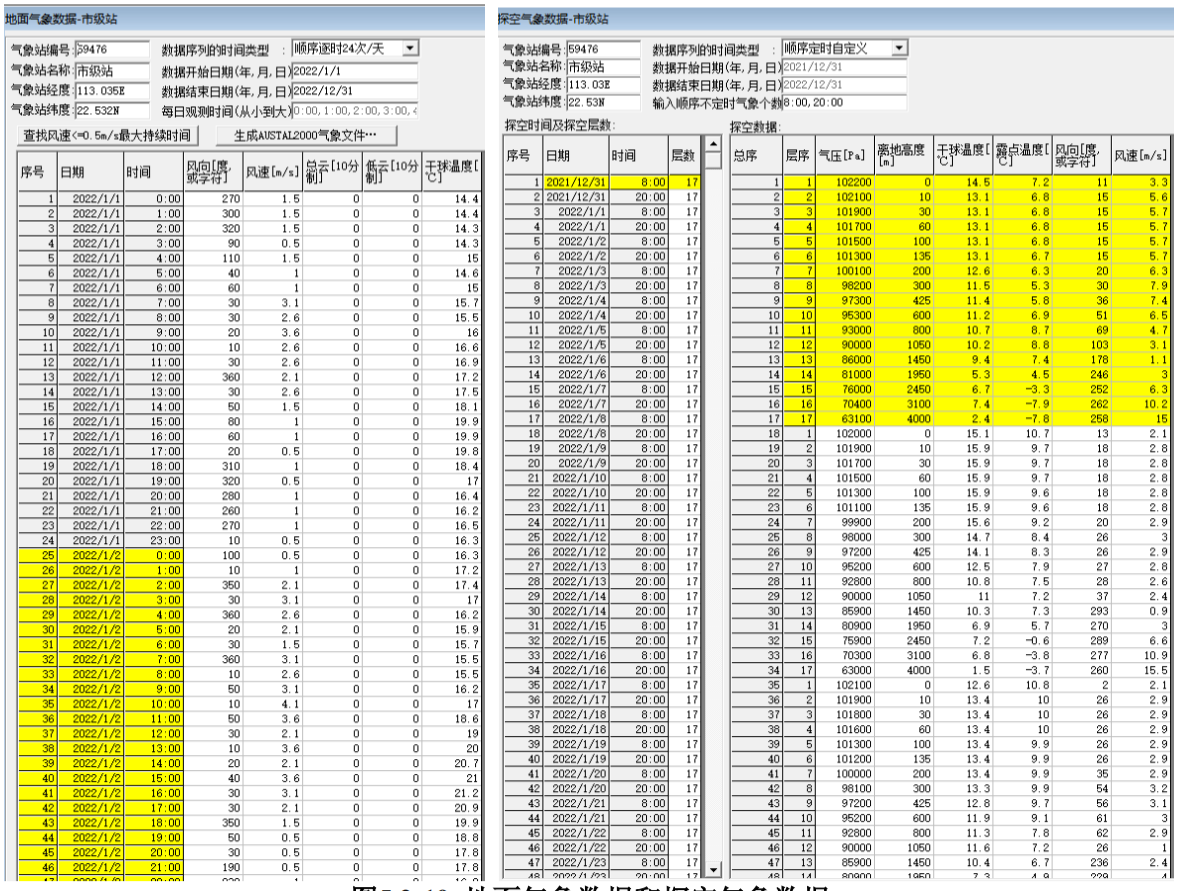
（3）项目所在区域周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

因此，利用《环境影响评价技术导则大气》（HJ2.2 -2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 可模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日）、长期（年平均）的浓度分布。模式可考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。AERMOD 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。AERMOD 适用于预测范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。具体计算采用 EIAPro2018 软件，运行模式为一般模式（非缺省）。

5.2.3.2 地面气象和高空气象参数

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，地面气象数据选择新会站记录的逐时地面气象数据，数据年份为 2022 年，与本项目直线距离为10.3km，站点编号59476，站点为经纬度为E113.0347°、N22.5319°，海拔高度36.3m，根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，地面气象数据要素包括风速、风向、总云量和干球温度等，原始气象数据有效率（以小时数计）为8760。

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，高空气象数据选择距离本项目最近的高空模拟气象数据，数据年份为 2022 年，模拟网格经纬度为 E113.03°、N22.53°。根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，高空模拟气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模式生成，高空气象数据要素包括一天早晚两次（8:00 和 20:00）不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于10 层。


地面气象数据-市级站

气象站编号:59476　数据序列的时间类型:顺序:逐时24次/天
气象站名称:市级站　数据开始日期(年,月,日):2022/1/1
气象站经度:113.035E　数据结束日期(年,月,日):2022/12/31
气象站纬度:22.532N　每日观测时间(从小到大):0:00,1:00,2:00,3:00,4
查找风速<=0.5m/s最大持续时间　生成AUSTAL2000气象文件…

序号	日期	时间	风向[度,或字符]	风速[m/s]	总云[10分制]	低云[10分制]	干球温度[℃]
1	2022/1/1	0:00	270	1.5	0	0	14.4
2	2022/1/1	1:00	300	1.5	0	0	14.4
3	2022/1/1	2:00	320	1.5	0	0	14.3
4	2022/1/1	3:00	90	0.5	0	0	14.3
5	2022/1/1	4:00	110	1.5	0	0	15
6	2022/1/1	5:00	40	1	0	0	14.6
7	2022/1/1	6:00	60	1	0	0	15
8	2022/1/1	7:00	30	3.1	0	0	15.7
9	2022/1/1	8:00	30	2.6	0	0	15.5
10	2022/1/1	9:00	20	3.6	0	0	16
11	2022/1/1	10:00	10	2.6	0	0	16.6
12	2022/1/1	11:00	30	2.6	0	0	16.9
13	2022/1/1	12:00	360	2.1	0	0	17.2
14	2022/1/1	13:00	30	2.6	0	0	17.5
15	2022/1/1	14:00	50	1.5	0	0	18.1
16	2022/1/1	15:00	80	1	0	0	19.9
17	2022/1/1	16:00	60	1	0	0	19.9
18	2022/1/1	17:00	20	0.5	0	0	19.8
19	2022/1/1	18:00	310	1	0	0	18.4
20	2022/1/1	19:00	320	0.5	0	0	17
21	2022/1/1	20:00	280	1	0	0	16.4
22	2022/1/1	21:00	260	1	0	0	16.2
23	2022/1/1	22:00	270	1	0	0	16.5
24	2022/1/1	23:00	10	0.5	0	0	16.3
25	2022/1/2	0:00	100	0.5	0	0	16.3
26	2022/1/2	1:00	10	1	0	0	17.2
27	2022/1/2	2:00	350	2.1	0	0	17.4
28	2022/1/2	3:00	30	3.1	0	0	17
29	2022/1/2	4:00	360	2.6	0	0	16.2
30	2022/1/2	5:00	20	2.1	0	0	15.9
31	2022/1/2	6:00	30	1.5	0	0	15.7
32	2022/1/2	7:00	360	3.1	0	0	15.5
33	2022/1/2	8:00	10	2.6	0	0	15.5
34	2022/1/2	9:00	50	3.1	0	0	16.2
35	2022/1/2	10:00	10	4.1	0	0	17
36	2022/1/2	11:00	50	3.6	0	0	18.6
37	2022/1/2	12:00	30	2.1	0	0	19
38	2022/1/2	13:00	10	3.6	0	0	20
39	2022/1/2	14:00	20	2.1	0	0	20.7
40	2022/1/2	15:00	40	3.6	0	0	21
41	2022/1/2	16:00	30	3.1	0	0	21.2
42	2022/1/2	17:00	30	2.1	0	0	20.9
43	2022/1/2	18:00	350	1.5	0	0	19.9
44	2022/1/2	19:00	50	0.5	0	0	18.8
45	2022/1/2	20:00	30	0.5	0	0	17.8
46	2022/1/2	21:00	190	0.5	0	0	17.8

探空气象数据-市级站

气象站编号:59476　数据序列的时间类型:顺序:定时自定义
气象站名称:市级站　数据开始日期(年,月,日):2021/12/31
气象站经度:113.03E　数据结束日期(年,月,日):2022/12/31
气象站纬度:22.53N　输入顺序不定时气象个数:8:00,20:00

探空时间及探空层数:

序号	日期	时间	层数
1	2021/12/31	8:00	17
2	2021/12/31	20:00	17
3	2022/1/1	8:00	17
4	2022/1/1	20:00	17
5	2022/1/2	8:00	17
6	2022/1/2	20:00	17
7	2022/1/3	8:00	17
8	2022/1/3	20:00	17
9	2022/1/4	8:00	17
10	2022/1/4	20:00	17
11	2022/1/5	8:00	17
12	2022/1/5	20:00	17
13	2022/1/6	8:00	17
14	2022/1/6	20:00	17
15	2022/1/7	8:00	17
16	2022/1/7	20:00	17
17	2022/1/8	8:00	17
18	2022/1/8	20:00	17
19	2022/1/9	8:00	17
20	2022/1/9	20:00	17
21	2022/1/10	8:00	17
22	2022/1/10	20:00	17
23	2022/1/11	8:00	17
24	2022/1/11	20:00	17
25	2022/1/12	8:00	17
26	2022/1/12	20:00	17
27	2022/1/13	8:00	17
28	2022/1/13	20:00	17
29	2022/1/14	8:00	17
30	2022/1/14	20:00	17
31	2022/1/15	8:00	17
32	2022/1/15	20:00	17
33	2022/1/16	8:00	17
34	2022/1/16	20:00	17
35	2022/1/17	8:00	17
36	2022/1/17	20:00	17
37	2022/1/18	8:00	17
38	2022/1/18	20:00	17
39	2022/1/19	8:00	17
40	2022/1/19	20:00	17
41	2022/1/20	8:00	17
42	2022/1/20	20:00	17
43	2022/1/21	8:00	17
44	2022/1/21	20:00	17
45	2022/1/22	8:00	17
46	2022/1/22	20:00	17
47	2022/1/23	8:00	17

探空数据:

总序	层序	气压[Pa]	离地高度[m]	干球温度[℃]	露点温度[℃]	风向[度,或字符]	风速[m/s]
1	1	102200	0	14.5	7.2	11	3.3
2	2	102100	10	13.1	6.8	15	5.6
3	3	101900	30	13.1	6.8	15	5.7
4	4	101700	60	13.1	6.8	15	5.7
5	5	101500	100	13.1	6.8	15	5.7
6	6	101300	135	13.1	6.7	15	5.7
7	7	100100	200	12.6	6.3	20	6.3
8	8	98200	300	11.5	5.3	30	7.9
9	9	97300	425	11.4	5.8	36	7.4
10	10	95300	600	11.2	6.9	51	6.5
11	11	93000	800	10.7	8.7	69	4.7
12	12	90000	1050	10.2	8.8	103	3.1
13	13	86000	1450	9.4	7.4	178	1.1
14	14	81000	1950	5.3	4.5	246	3
15	15	76000	2450	6.7	-3.3	252	6.3
16	16	70400	3100	7.4	-7.9	262	10.2
17	17	63100	4000	2.4	-7.8	268	15
18	1	102000	0	15.1	10.7	13	2.1
19	2	101900	10	15.9	9.7	18	2.8
20	3	101700	30	15.9	9.7	18	2.8
21	4	101500	60	15.9	9.7	18	2.8
22	5	101300	100	15.9	9.6	18	2.8
23	6	101100	135	15.9	9.6	18	2.8
24	7	99900	200	15.6	9.2	20	2.9
25	8	98000	300	14.7	8.4	26	3
26	9	97200	425	14.1	8.3	26	2.9
27	10	95200	600	12.5	7.9	27	2.8
28	11	92800	800	10.8	7.5	28	2.6
29	12	90000	1050	11	7.2	37	2.4
30	13	85900	1450	10.3	7.3	293	0.9
31	14	80900	1950	6.9	5.7	270	3
32	15	75900	2450	7.2	-0.6	289	6.6
33	16	70300	3100	6.8	-3.8	277	10.9
34	17	63000	4000	1.5	-3.7	260	15.5
35	1	102100	0	12.6	10.8	2	2.1
36	2	101900	10	13.4	10	26	2.9
37	3	101800	30	13.4	10	26	2.9
38	4	101600	60	13.4	10	26	2.9
39	5	101300	100	13.4	9.9	26	2.9
40	6	101200	135	13.4	9.9	26	2.9
41	7	100000	200	13.4	9.9	35	2.9
42	8	98100	300	13.3	9.9	54	3.2
43	9	97200	425	12.8	9.7	56	3.1
44	10	95200	600	11.9	9.1	61	3
45	11	92800	800	11.3	7.8	62	2.9
46	12	90000	1050	11.6	7.2	26	1
47	13	85900	1450	10.4	6.7	236	2.4

图5.2-19 地面气象数据和探空气象数据

5.2.3.3 地形参数

本次预测采用美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量获得的 SRTM3 地形数据，水平精度 90m（3 弧秒），垂直精度 10m，发布时间为 2003 年，地形数据范围覆盖预测范围，包含了大气环境影响评价范围，详见下图。

区域四个顶点的坐标（经度,纬度）：

西北角（E112.924583°,N22.68875°）

东北角（E113.08875°,N22.68875）

西南角（E112.924583°,N22.56375）

东南角（E113.08875°,N22.56375°）

高程最小值：-9（m）　　高程最大值：463（m）

地形数据覆盖评价范围，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

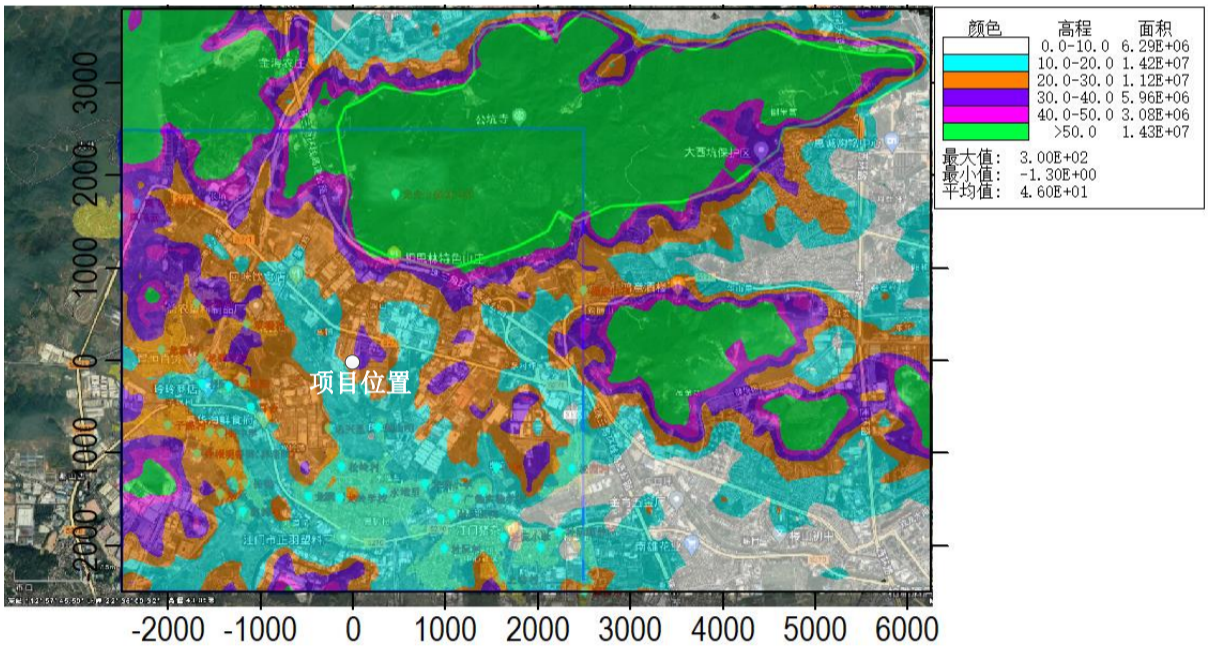


图5.2-20 评价区域地形图

5.2.3.4 地面特征参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-218），AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分。本项目周边 3km 范围内的土地利用类型和地面特征参数分区见图 5.2-21。结合土地利用规划图，分区土地利用类型和地面特征参数见表 5.2-24。

表5.2-24 地面特征参数表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-65°	针叶林	冬季（12,1,2 月）	0.12	0.3	1.3
2	0-65°		春季（3,4,5 月）	0.12	0.3	1.3
3	0-65°		夏季（6,7,8 月）	0.12	0.2	1.3
4	0-65°		秋季（9,10,11 月）	0.12	0.3	1.3
5	65-350°	城市	冬季（12,1,2 月）	0.18	1	1
6	65-350°		春季（3,4,5 月）	0.14	0.5	1
7	65-350°		夏季（6,7,8 月）	0.16	1	1
8	65-350°		秋季（9,10,11 月）	0.18	1	1
9	350-360°	针叶林	冬季（12,1,2 月）	0.12	0.3	1.3
10	350-360°		春季（3,4,5 月）	0.12	0.3	1.3
11	350-360°		夏季（6,7,8 月）	0.12	0.2	1.3
12	350-360°		秋季（9,10,11 月）	0.12	0.3	1.3
备注：由于项目位于南方，项目所在地冬季不下雪，冬季地面特征参数参考秋季。						

图5.2-21 评价区域地面参数

5.2.3.5 预测范围及计算点

根据本项目周边环境空气敏感点的分布情况和本项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目环境影响评价范围以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。因项目涉

及环境空气一类功能区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围应覆盖项目对一类区最大环境影响。因此设定预测范围覆盖整个龙舟山森林公园，X 轴设置网格点预测范围和间隔为[-2500,-100,0,100,5000,6250]100,50,50,100,250，即（-100,100）网格点间距为 50m，（-100,-2500）和（100,5000）网格点间距为 100m，（5000,6250）网格点间距为 250m；Y 轴设置网格点预测范围和间隔为[-2500,-100,0,100,3800]100,50,50,100，即（-100,100）网格点间距为 50m，（-2500,-100）和（100,3800）网格点间距为 100m。

以本项目厂区中心处为坐标原点，使用两点距离法确定坐标系，各环境保护目标位置坐标如下表所示。

表5.2-25 环境保护目标位置坐标

序号	敏感点名称	坐标/m		地面高程 m
		X	Y	
1	凤飞云	-2516	1472	47.3
2	凤飞云幼儿园	-2337	1703	40.08
3	亭园村	-1580	496	27.83
4	龙溪村	-1944	4	23.86
5	龙溪学校	-1667	68	20.95
6	双楼村	-1043	305	30.99
7	那马堂	-1384	-261	18.15
8	杜阮第二医院	-1655	-267	17.02
9	银湖养老院	-1164	-244	23.9
10	子绵村	-1875	-608	25.01
11	华侨中学	-1684	-758	23.45
12	叶蔼幼儿园	-1528	-799	25.01
13	井根明善院	-1776	-1018	25.74
14	百合村	-1118	-510	16.84
15	井根村	-1384	-1053	22.51
16	长塘村	-1228	-1273	20.78
17	朋乐村	-1447	-1475	23.8
18	流湾里	-1152	-1689	15.23
19	龙眠村	-551	-1492	15.38
20	忠兴里	-263	-747	20.48
21	松岭村	15	-1209	15.01
22	龙岭学校	-89	-1521	19.23
23	水堆里	396	-1579	14.87
24	学山村	286	-747	11.97
25	龙榜小学	754	-1365	14.21
26	龙榜村	887	-1585	12.41
27	杜阮医院	1020	-1735	14.46
28	广德实验学校	1165	-1365	19.35
29	杜阮中心初中	1390	-1469	11.58
30	良坑村	1575	-1203	13.7
31	杜阮村	795	-2186	13.12

序号	敏感点名称	坐标/m		地面高程 m
		X	Y	
32	上巷村	1465	-2128	20.48
33	杜臂村	1858	-1902	10.75
34	松园村	2060	-1458	13.8
35	福泉山庄	2419	657	21.16
36	雅居乐	2453	-2446	18.79
37	杜阮小学	1621	-1954	10.24
38	杜阮颐养院	2216	-1908	12.31
39	杜阮镇人民政府	1299	-1638	14.87

5.2.3.6 大气预测相关参数

本项目大气预测相关参数选择见下表。

表5.2-26 大气预测相关参数选择

参数	设置	参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响	考虑城市效应	是
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）	考虑 NO_2 化学反应	否
烟囱出口下洗	不考虑	考虑全部源速度优化	是
计算总沉积	否	考虑扩散过程的衰减	否
计算干沉积	否	考虑浓度的背景值叠加	是
计算湿沉积	否	背景浓度采用值	同时段最大
面源计算考虑干去除损耗	否	AERMET 通用地表湿度	潮湿气候
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否	考虑建筑物下洗	否
作为平坦地形源处理的源数	无	气象起止日期	2022-1-1 至 2022-12-31

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

根据前文补充现状监测结果及西区城市点 2022 年逐日监测数据（具体见上文表4.3-2），各预测因子环境质量现状浓度取值见下表。

表5.2-27 各预测因子环境质量现状浓度取值

预测因子	环境质量现状浓度					
	1 小时均值（μg/m³）		8 小时均值（μg/m³）		日均值（μg/m³）	
	二类区	一类区	二类区	一类区	二类区	一类区
TVOC	/	/	83	46	/	/
TSP	/	/	/	/	114	80
非甲烷总烃	520	290	/	/	/	/
氨	65	70	/	/	/	/

5.2.4 预测因子及预测内容

5.2.4.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。由于本项目不排放 SO_2 和 NO_2，故无需预测二次污染物 $PM_{2.5}$。经估算模型计算，由于 MDI 排放量较少，1 小时最大质量浓度为 $3.32\times10^{-5}\mu g/m^3$，最大质量浓度占标率为 0，未进行进一步预测，则项目大气环境影响预测评价因子为：TSP、TVOC、非甲烷总烃和氨，

5.2.4.2 预测内容

根据《2022 年江门市环境质量状况（公报）》，本项目所在区域江门市蓬江区属于城市环境空气质量不达标区域，不达标因子为 O_3。结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测内容如下：

（1）本项目“新增污染源”正常排放下短期浓度和长期浓度在网格点和敏感点的最大浓度占标率；

（2）本项目不存在“以新带老”污染源，因此预测“新增污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放下其他污染物（TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨）短期浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况；

（3）本项目“新增污染源”非正常排放下（TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨）的 1h 平均质量浓度在网格点和敏感点的最大浓度占标率；

（4）本项目“新增污染源+项目全厂现有污染源”正常排放下的短期浓度，评价是否需设置大气环境防护距离。

表5.2-28 预测内容和评价要求

序号	排放形式	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1	正常排放	新增污染源	TSP	日平均浓度 年平均浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及网格点（最大落地浓度点）
			TVOC	8 小时平均浓度		
			非甲烷总烃、氨	1 小时平均浓度		
2		新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	TSP	日平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度的达标情况	
			TVOC	8 小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的 8 小时平均浓度的达标情况	
			非甲烷总烃、氨	1 小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的 1 小时平均浓度的	

序号	排放形式	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
					达标情况	
3	非正常排放	新增污染源	TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨	1 小时平均浓度	最大浓度占标率	
4	大气环境防护距离（正常排放）	新增污染源+项目全厂现有污染源	TSP	日平均浓度	大气环境防护距离	
			TVOC	8 小时平均浓度		
			非甲烷总烃、氨	1 小时平均浓度		

5.2.5 正常工况下预测结果

（1）TSP

正常工况下项目排放 TSP 贡献质量浓度预测结果见表 5.2-29，叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状后保证率日平均质量浓度结果见表 5.2-30。

表5.2-29 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x，y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	日平均	0.010	220320	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	日平均	0.009	220320	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	日平均	0.033	221127	300	0.01	达标
				年平均	0.003	平均值	200	0.00	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	日平均	0.022	220217	300	0.01	达标
				年平均	0.002	平均值	200	0.00	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	日平均	0.026	220217	300	0.01	达标
				年平均	0.003	平均值	200	0.00	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	日平均	0.062	221127	300	0.02	达标
				年平均	0.005	平均值	200	0.00	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	日平均	0.036	220217	300	0.01	达标
				年平均	0.004	平均值	200	0.00	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	日平均	0.028	220217	300	0.01	达标
				年平均	0.003	平均值	200	0.00	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	日平均	0.046	220217	300	0.02	达标
				年平均	0.005	平均值	200	0.00	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	日平均	0.020	220811	300	0.01	达标
				年平均	0.002	平均值	200	0.00	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	日平均	0.021	220811	300	0.01	达标
				年平均	0.003	平均值	200	0.00	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	日平均	0.021	220811	300	0.01	达标
				年平均	0.003	平均值	200	0.00	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	日平均	0.014	220811	300	0.00	达标
				年平均	0.003	平均值	200	0.00	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	日平均	0.040	220811	300	0.01	达标
				年平均	0.006	平均值	200	0.00	达标

序号	点名称	点坐标(x，y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	日平均	0.026	221226	300	0.01	达标
				年平均	0.004	平均值	200	0.00	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	日平均	0.028	221226	300	0.01	达标
				年平均	0.004	平均值	200	0.00	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	日平均	0.022	221226	300	0.01	达标
				年平均	0.003	平均值	200	0.00	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	日平均	0.017	221126	300	0.01	达标
				年平均	0.004	平均值	200	0.00	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	日平均	0.031	221128	300	0.01	达标
				年平均	0.005	平均值	200	0.00	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	日平均	0.082	221128	300	0.03	达标
				年平均	0.016	平均值	200	0.01	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	日平均	0.027	220502	300	0.01	达标
				年平均	0.006	平均值	200	0.00	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	日平均	0.018	220513	300	0.01	达标
				年平均	0.004	平均值	200	0.00	达标
23	水堆里	396,-1579	15.62	日平均	0.018	220123	300	0.01	达标
				年平均	0.003	平均值	200	0.00	达标
24	学山村	286,-747	11.84	日平均	0.067	220816	300	0.02	达标
				年平均	0.008	平均值	200	0.00	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	日平均	0.026	220816	300	0.01	达标
				年平均	0.002	平均值	200	0.00	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	日平均	0.020	220816	300	0.01	达标
				年平均	0.002	平均值	200	0.00	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	日平均	0.016	220816	300	0.01	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	日平均	0.016	220101	300	0.01	达标
				年平均	0.002	平均值	200	0.00	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	日平均	0.013	220813	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标

序号	点名称	点坐标(x，y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	日平均	0.020	220301	300	0.01	达标
				年平均	0.002	平均值	200	0.00	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	日平均	0.012	220816	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	日平均	0.009	220607	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	日平均	0.009	220813	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	日平均	0.014	220301	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	日平均	0.018	221111	300	0.01	达标
				年平均	0.002	平均值	200	0.00	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	日平均	0.006	220813	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	日平均	0.009	220101	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	日平均	0.010	220813	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	日平均	0.013	220101	300	0.00	达标
				年平均	0.001	平均值	200	0.00	达标
40	网格最大值	0,0	29.2	日平均	16.300	220301	300	5.44	达标
		0,0	29.2	年平均	8.390	平均值	200	4.19	达标
41	龙舟山森林公园	600,1100	42.1	日平均	0.047	220610	120	0.04	达标
				年平均	0.005	平均值	80	0.01	达标

表5.2-30 本项目 TSP 叠加后保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	日平均	0.132	220922	0.132	114.00	300	37.88	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	日平均	0.133	220416	0.133	114.00	300	37.88	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	日平均	0.234	221026	0.234	114.00	300	37.91	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	日平均	0.178	221114	0.178	114.00	300	37.89	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	日平均	0.207	221114	0.207	114.00	300	37.90	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	日平均	0.341	220821	0.341	114.00	300	37.95	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	日平均	0.247	221021	0.247	114.00	300	37.92	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	日平均	0.199	221117	0.199	114.00	300	37.90	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	日平均	0.295	220207	0.295	114.00	300	37.93	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	日平均	0.189	220524	0.189	114.00	300	37.90	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	日平均	0.207	220907	0.207	114.00	300	37.90	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	日平均	0.228	220115	0.228	114.00	300	37.91	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	日平均	0.210	220608	0.210	114.00	300	37.90	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	日平均	0.288	220927	0.288	114.00	300	37.93	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	日平均	0.258	220930	0.258	114.00	300	37.92	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	日平均	0.269	220524	0.269	114.00	300	37.92	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	日平均	0.242	220217	0.242	114.00	300	37.91	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	日平均	0.303	220615	0.303	114.00	300	37.93	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	日平均	0.372	221128	0.372	114.00	300	37.96	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	日平均	0.472	220806	0.472	114.00	300	37.99	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	日平均	0.628	220610	0.628	114.00	300	38.04	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	日平均	0.506	220114	0.506	114.00	300	38.00	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
23	水堆里	396,-1579	15.62	日平均	0.722	221001	0.722	115.00	300	38.07	达标
24	学山村	286,-747	11.84	日平均	0.784	221118	0.784	114.00	300	38.09	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	日平均	0.719	221230	0.719	115.00	300	38.07	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	日平均	0.424	221222	0.424	114.00	300	37.97	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	日平均	0.326	221222	0.326	114.00	300	37.94	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	日平均	0.436	221115	0.436	114.00	300	37.98	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	日平均	0.342	220405	0.342	114.00	300	37.95	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	日平均	0.365	220730	0.365	114.00	300	37.95	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	日平均	0.293	221127	0.293	114.00	300	37.93	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	日平均	0.211	220301	0.211	114.00	300	37.90	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	日平均	0.200	221222	0.200	114.00	300	37.90	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	日平均	0.233	220813	0.233	114.00	300	37.91	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	日平均	0.507	220912	0.507	114.00	300	38.00	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	日平均	0.133	220904	0.133	114.00	300	37.88	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	日平均	0.218	221114	0.218	114.00	300	37.91	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	日平均	0.169	220904	0.169	114.00	300	37.89	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	日平均	0.305	220405	0.305	114.00	300	37.93	达标
40	网格最大值	1300,200	30.1	日平均	59.400	220614	59.400	173.00	300	57.64	达标
41	龙舟山森林公园	600,1100	42.1	日平均	1.180	220426	1.180	80.00	120	67.65	达标

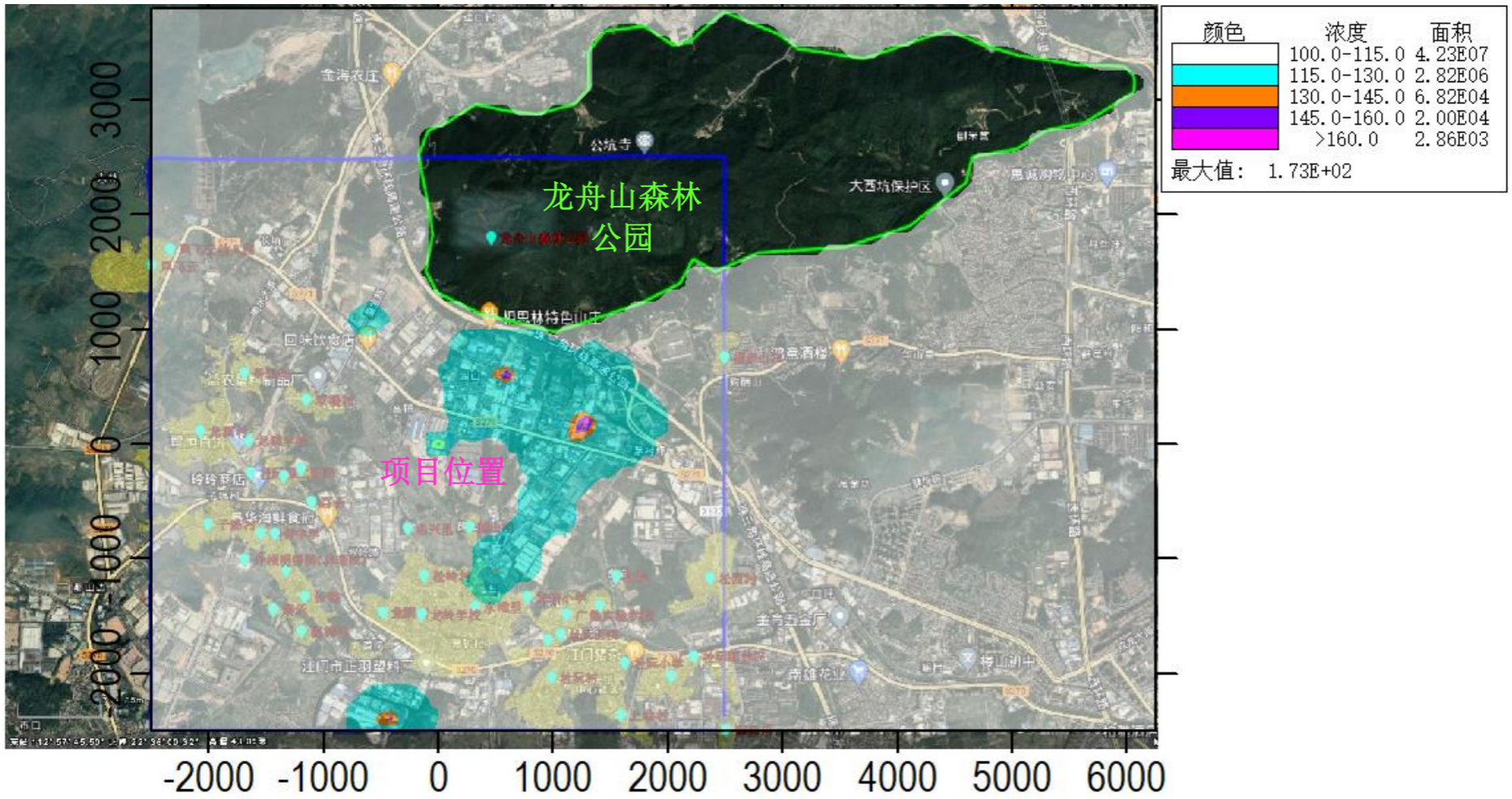


图5.2-22 TSP 叠加后日平均质量浓度分布图

（2）TVOC

正常工况下项目排放 TVOC 贡献质量浓度预测结果见表 5.2-31 叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状后 8 小时平均质量浓度结果见表 5.2-32。

表5.2-31 本项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	8 小时	1.37	22082124	600	1.370	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	8 小时	1.41	22051024	600	1.410	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	8 小时	3.68	22032108	600	3.680	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	8 小时	3.21	22090808	600	3.210	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	8 小时	3.55	22090808	600	3.550	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	8 小时	6.66	22032108	600	6.660	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	8 小时	5.04	22112908	600	5.040	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	8 小时	3.83	22112908	600	3.830	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	8 小时	6.71	22112908	600	6.710	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	8 小时	3.49	22112908	600	3.490	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	8 小时	3.44	22112908	600	3.440	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	8 小时	3.55	22112908	600	3.550	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	8 小时	2.62	22112908	600	2.620	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	8 小时	5.86	22112908	600	5.860	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	8 小时	3.71	22122608	600	3.710	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	8 小时	4.12	22010408	600	4.120	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	8 小时	3.37	22010408	600	3.370	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	8 小时	3.40	22060624	600	3.400	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	8 小时	6.78	22112808	600	6.780	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	8 小时	16.70	22112808	600	16.700	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	8 小时	4.18	22111924	600	4.180	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	8 小时	3.03	22112808	600	3.030	达标
23	水堆里	396,-1579	15.62	8 小时	3.05	22111724	600	3.050	达标
24	学山村	286,-747	11.84	8 小时	8.89	22081624	600	8.890	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	8 小时	3.76	22081624	600	3.760	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	8 小时	3.00	22081624	600	3.000	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	8 小时	2.51	22081624	600	2.510	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	8 小时	2.72	22111908	600	2.720	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	8 小时	2.64	22111908	600	2.640	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	8 小时	3.44	22081308	600	3.440	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	8 小时	2.02	22081624	600	2.020	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	8 小时	1.42	22081624	600	1.420	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	8 小时	1.88	22111908	600	1.880	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	8 小时	2.54	22081308	600	2.540	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	8 小时	3.11	22111124	600	3.110	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	8 小时	1.36	22111908	600	1.360	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	8 小时	1.58	22060708	600	1.580	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	8 小时	1.84	22081608	600	1.840	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	8 小时	2.05	22060708	600	2.050	达标
40	网格最大值	50,0	33.2	8 小时	93.30	22111208	600	93.300	达标
41	龙舟山森林公园	600,1100	42.1	8 小时	7.92	22061008	600	7.920	达标

表5.2-32 本项目 TVOC 叠加后 8 小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	8 小时	2.25	22082124	83	85.60	600	14.27	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	8 小时	2.32	22051024	83	85.70	600	14.28	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	8 小时	5.17	22051108	83	88.50	600	14.75	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	8 小时	4.19	22090808	83	87.50	600	14.58	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	8 小时	5.06	22032108	83	88.40	600	14.73	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	8 小时	8.71	22051108	83	92.10	600	15.35	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	8 小时	6.32	22090808	83	89.70	600	14.95	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	8 小时	5.24	22090808	83	88.60	600	14.77	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	8 小时	7.90	22112908	83	91.20	600	15.20	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	8 小时	4.76	22112908	83	88.10	600	14.68	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	8 小时	5.11	22112908	83	88.50	600	14.75	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	8 小时	5.45	22112908	83	88.80	600	14.80	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	8 小时	4.50	22112908	83	87.90	600	14.65	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	8 小时	7.81	22112908	83	91.20	600	15.20	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	8 小时	5.20	22112908	83	88.50	600	14.75	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	8 小时	5.38	22122608	83	88.70	600	14.78	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	8 小时	4.58	22122608	83	87.90	600	14.65	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	8 小时	4.24	22060624	83	87.60	600	14.60	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	8 小时	7.94	22112808	83	91.30	600	15.22	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	8 小时	19.40	22112808	83	103.00	600	17.17	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	8 小时	5.17	22111924	83	88.50	600	14.75	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	8 小时	4.54	22112808	83	87.90	600	14.65	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
23	水堆里	396,-1579	15.62	8 小时	5.53	22112808	83	88.90	600	14.82	达标
24	学山村	286,-747	11.84	8 小时	12.60	22012324	83	96.00	600	16.00	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	8 小时	9.49	22112808	83	92.80	600	15.47	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	8 小时	4.92	22112808	83	88.30	600	14.72	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	8 小时	3.95	22081624	83	87.30	600	14.55	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	8 小时	5.69	22060708	83	89.00	600	14.83	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	8 小时	5.58	22081608	83	88.90	600	14.82	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	8 小时	8.47	22081308	83	91.80	600	15.30	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	8 小时	3.25	22111724	83	86.60	600	14.43	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	8 小时	3.17	22012324	83	86.50	600	14.42	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	8 小时	3.65	22081608	83	87.00	600	14.50	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	8 小时	5.66	22081308	83	89.00	600	14.83	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	8 小时	3.98	22111124	83	87.30	600	14.55	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	8 小时	2.62	22081608	83	86.00	600	14.33	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	8 小时	3.22	22060708	83	86.60	600	14.43	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	8 小时	3.75	22081608	83	87.10	600	14.52	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	8 小时	4.11	22012324	83	87.50	600	14.58	达标
40	网格最大值	50,0	33.2	8 小时	94.70	22111208	83	178.00	600	29.67	达标
41	龙舟山森林公园	600,1100	42.1	8 小时	8.89	22061008	46	55.20	600	9.20	达标

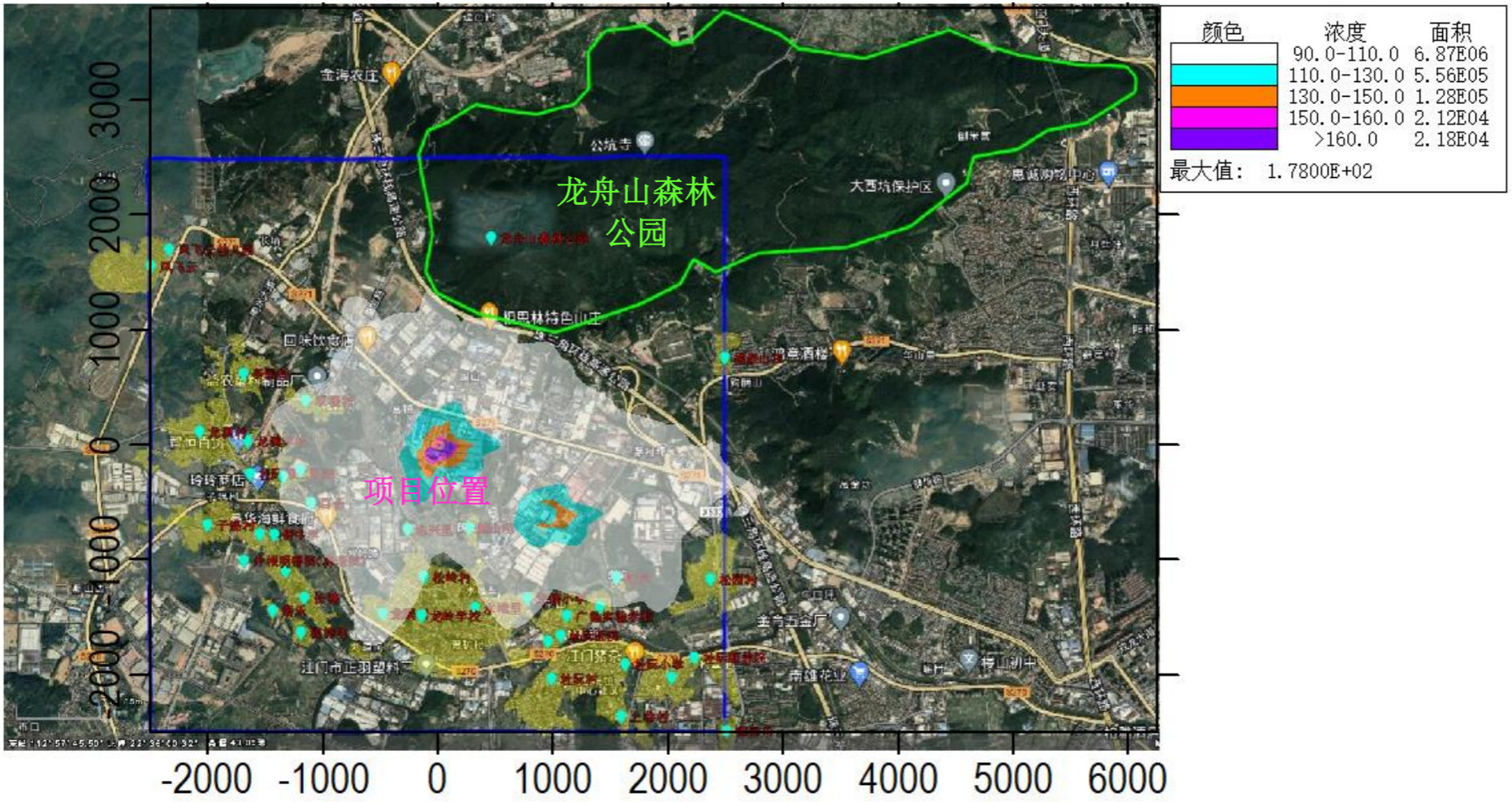


图5.2-23 TVOC 叠加后 8 小时平均质量浓度分布图

（3）非甲烷总烃

正常工况下项目排放非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果见表 5.2-33，叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状后 1 小时平均质量浓度结果见表 5.2-34。

表5.2-33 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	1 小时	7.03	22061024	2000	0.35	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	1 小时	6.44	22051024	2000	0.32	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	1 小时	12.70	22112705	2000	0.63	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	1 小时	10.20	22081324	2000	0.51	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	1 小时	12.90	22081324	2000	0.64	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	1 小时	22.60	22042207	2000	1.13	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	1 小时	14.40	22122701	2000	0.72	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	1 小时	11.60	22111702	2000	0.58	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	1 小时	18.60	22061206	2000	0.93	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	1 小时	10.30	22061206	2000	0.51	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	1 小时	11.20	22042206	2000	0.56	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	1 小时	11.20	22042206	2000	0.56	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	1 小时	7.85	22102104	2000	0.39	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	1 小时	18.10	22042206	2000	0.90	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	1 小时	9.44	22030105	2000	0.47	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	1 小时	9.22	22111806	2000	0.46	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	1 小时	7.71	22111806	2000	0.39	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	1 小时	7.53	22010220	2000	0.38	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	1 小时	10.70	22113004	2000	0.54	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	1 小时	25.90	22113004	2000	1.29	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	1 小时	14.70	22092303	2000	0.73	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	1 小时	11.10	22031803	2000	0.55	达标
23	水堆里	396,-1579	15.62	1 小时	12.80	22071906	2000	0.64	达标
24	学山村	286,-747	11.84	1 小时	31.70	22081624	2000	1.59	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	1 小时	13.10	22012703	2000	0.66	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	1 小时	10.80	22012703	2000	0.54	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	1 小时	9.50	22012703	2000	0.48	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	1 小时	11.80	22061702	2000	0.59	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	1 小时	9.78	22111903	2000	0.49	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	1 小时	9.75	22030122	2000	0.49	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	1 小时	7.94	22071906	2000	0.40	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	1 小时	7.40	22081903	2000	0.37	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	1 小时	6.93	22111903	2000	0.35	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	1 小时	7.29	22111306	2000	0.36	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	1 小时	7.60	22061524	2000	0.38	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	1 小时	4.95	22111903	2000	0.25	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	1 小时	7.41	22031420	2000	0.37	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	1 小时	5.95	22030122	2000	0.30	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	1 小时	9.45	22031420	2000	0.47	达标
40	网格最大值	0,100	29.2	1 小时	247.00	22081223	2000	12.33	达标
41	龙舟山森林公园	50,1300	50.5	1 小时	26.20	22081223	2000	1.31	达标

表5.2-34 本项目非甲烷总烃叠加后1小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	1小时	10.70	22061024	520	531.00	2000	26.54	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	1小时	9.89	22051024	520	530.00	2000	26.49	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	1小时	19.60	22112705	520	540.00	2000	26.98	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	1小时	15.40	22081324	520	535.00	2000	26.77	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	1小时	19.40	22081324	520	539.00	2000	26.97	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	1小时	35.20	22042207	520	555.00	2000	27.76	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	1小时	22.00	22122701	520	542.00	2000	27.10	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	1小时	17.80	22122701	520	538.00	2000	26.89	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	1小时	28.90	22061206	520	549.00	2000	27.45	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	1小时	15.70	22080522	520	536.00	2000	26.78	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	1小时	16.90	22042206	520	537.00	2000	26.85	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	1小时	16.60	22042206	520	537.00	2000	26.83	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	1小时	12.00	22102104	520	532.00	2000	26.60	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	1小时	27.30	22042206	520	547.00	2000	27.36	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	1小时	14.40	22112704	520	534.00	2000	26.72	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	1小时	13.80	22111806	520	534.00	2000	26.69	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	1小时	11.70	22111806	520	532.00	2000	26.58	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	1小时	11.40	22010220	520	531.00	2000	26.57	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	1小时	16.00	22113004	520	536.00	2000	26.80	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	1小时	37.80	22113004	520	558.00	2000	27.89	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	1小时	21.80	22092303	520	542.00	2000	27.09	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	1小时	16.40	22061023	520	536.00	2000	26.82	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
23	水堆里	396,-1579	15.62	1 小时	19.40	22071906	520	539.00	2000	26.97	达标
24	学山村	286,-747	11.84	1 小时	46.50	22081624	520	567.00	2000	28.33	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	1 小时	21.70	22012703	520	542.00	2000	27.08	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	1 小时	17.30	22012703	520	537.00	2000	26.86	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	1 小时	14.80	22012703	520	535.00	2000	26.74	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	1 小时	17.70	22061702	520	538.00	2000	26.88	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	1 小时	14.60	22111903	520	535.00	2000	26.73	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	1 小时	14.50	22030122	520	534.00	2000	26.72	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	1 小时	12.20	22071906	520	532.00	2000	26.61	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	1 小时	11.50	22081903	520	531.00	2000	26.57	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	1 小时	10.40	22111903	520	530.00	2000	26.52	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	1 小时	10.90	22111306	520	531.00	2000	26.54	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	1 小时	11.30	22061524	520	531.00	2000	26.56	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	1 小时	7.46	22111903	520	527.00	2000	26.37	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	1 小时	11.20	22061702	520	531.00	2000	26.56	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	1 小时	9.01	22030122	520	529.00	2000	26.45	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	1 小时	14.50	22031420	520	534.00	2000	26.72	达标
40	网格最大值	-100,50	22.8	1 小时	364.00	22061003	520	884.00	2000	44.19	达标
41	龙舟山森林公园	600,1100	42.1	1 小时	37.90	22061202	290	328.00	2000	16.40	达标

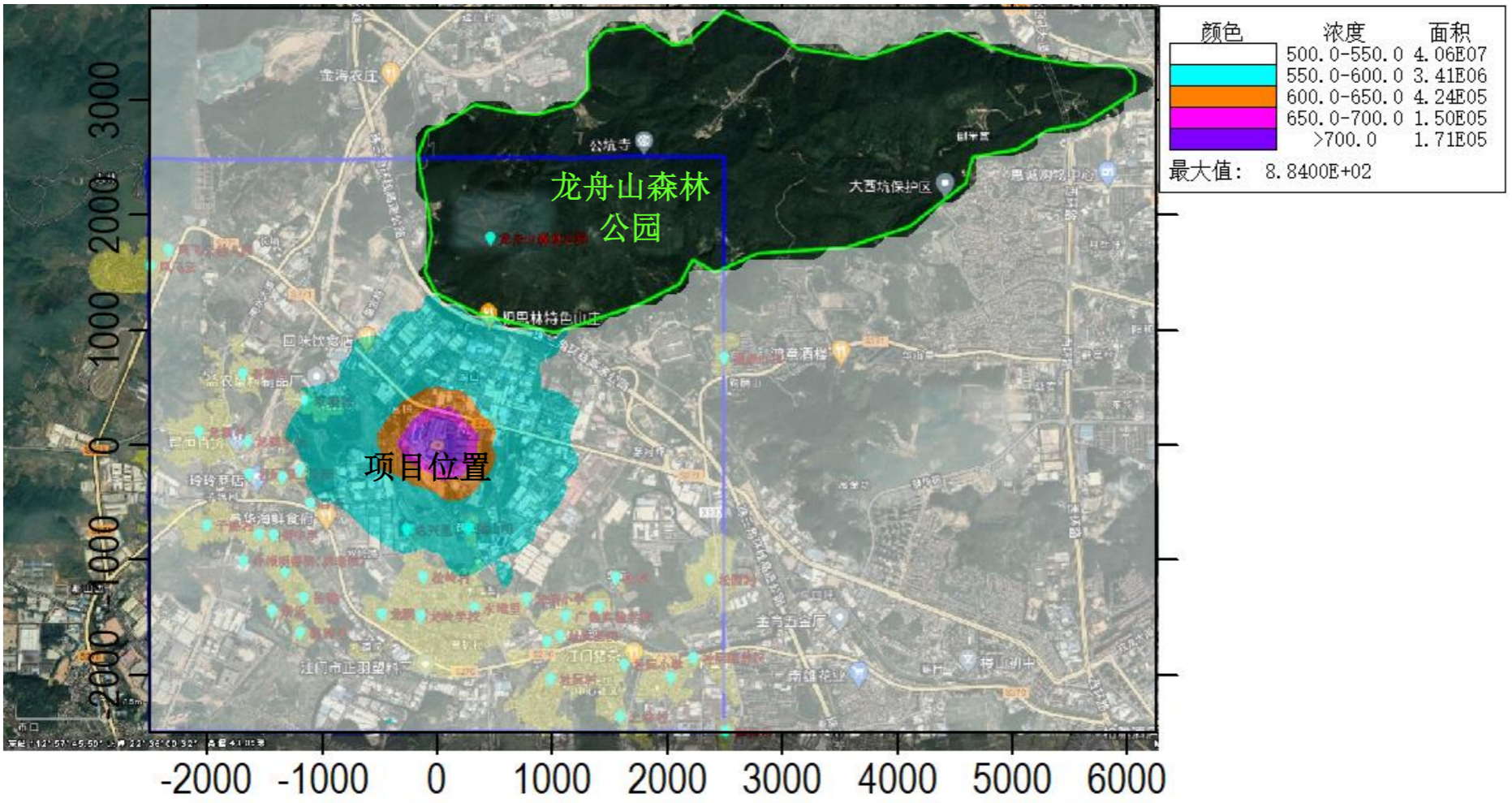


图5.2-24 非甲烷总烃叠加后 1 小时平均质量浓度分布图

（4）氨

正常工况下项目排放氨贡献质量浓度预测结果见表 5.2-35，叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状后 1 小时平均质量浓度结果见表 5.2-36。

表5.2-35 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	1 小时	0.55	22061024	200	0.28	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	1 小时	0.46	22051024	200	0.23	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	1 小时	1.06	22112705	200	0.53	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	1 小时	0.82	22081324	200	0.41	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	1 小时	1.07	22081324	200	0.54	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	1 小时	1.89	22042207	200	0.94	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	1 小时	1.28	22122701	200	0.64	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	1 小时	1.01	22122701	200	0.50	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	1 小时	1.59	22122701	200	0.79	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	1 小时	0.84	22061206	200	0.42	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	1 小时	0.93	22042206	200	0.46	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	1 小时	0.87	22042206	200	0.43	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	1 小时	0.61	22102104	200	0.30	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	1 小时	1.57	22042206	200	0.79	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	1 小时	0.75	22030105	200	0.38	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	1 小时	0.73	22010904	200	0.37	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	1 小时	0.60	22111806	200	0.30	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	1 小时	0.60	22010220	200	0.30	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	1 小时	0.86	22113004	200	0.43	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	1 小时	2.18	22113004	200	1.09	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	1 小时	1.21	22092303	200	0.61	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	1 小时	0.90	22010702	200	0.45	达标
23	水堆里	396,-1579	15.62	1 小时	1.10	22111006	200	0.55	达标
24	学山村	286,-747	11.84	1 小时	2.79	22081624	200	1.39	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	1 小时	1.14	22012703	200	0.57	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	1 小时	0.93	22012703	200	0.47	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	1 小时	0.80	22012703	200	0.40	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	1 小时	0.98	22061702	200	0.49	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	1 小时	0.82	22111903	200	0.41	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	1 小时	0.82	22030122	200	0.41	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	1 小时	0.63	22071906	200	0.31	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	1 小时	0.60	22081903	200	0.30	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	1 小时	0.57	22111903	200	0.28	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	1 小时	0.60	22111306	200	0.30	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	1 小时	0.61	22061524	200	0.30	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	1 小时	0.40	22111903	200	0.20	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	1 小时	0.61	22031420	200	0.30	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	1 小时	0.48	22030122	200	0.24	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	1 小时	0.78	22031420	200	0.39	达标
40	网格最大值	50,0	33.2	1 小时	127.00	22062905	200	63.44	达标
41	龙舟山森林公园	300,1200	57.7	1 小时	2.34	22010221	200	1.17	达标

表5.2-36 本项目氨叠加后 1 小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	1 小时	0.55	22061024	65	65.60	200	32.78	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	1 小时	0.46	22051024	65	65.50	200	32.73	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	1 小时	1.06	22112705	65	66.10	200	33.03	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	1 小时	0.82	22081324	65	65.80	200	32.91	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	1 小时	1.07	22081324	65	66.10	200	33.04	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	1 小时	1.89	22042207	65	66.90	200	33.44	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	1 小时	1.28	22122701	65	66.30	200	33.14	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	1 小时	1.01	22122701	65	66.00	200	33.00	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	1 小时	1.59	22122701	65	66.60	200	33.29	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	1 小时	0.84	22061206	65	65.80	200	32.92	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	1 小时	0.93	22042206	65	65.90	200	32.96	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	1 小时	0.87	22042206	65	65.90	200	32.93	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	1 小时	0.61	22102104	65	65.60	200	32.80	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	1 小时	1.57	22042206	65	66.60	200	33.29	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	1 小时	0.75	22030105	65	65.80	200	32.88	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	1 小时	0.73	22010904	65	65.70	200	32.87	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	1 小时	0.60	22111806	65	65.60	200	32.80	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	1 小时	0.60	22010220	65	65.60	200	32.80	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	1 小时	0.86	22113004	65	65.90	200	32.93	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	1 小时	2.18	22113004	65	67.20	200	33.59	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	1 小时	1.21	22092303	65	66.20	200	33.11	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	1 小时	0.90	22010702	65	65.90	200	32.95	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
23	水堆里	396,-1579	15.62	1 小时	1.10	22111006	65	66.10	200	33.05	达标
24	学山村	286,-747	11.84	1 小时	2.79	22081624	65	67.80	200	33.89	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	1 小时	1.14	22012703	65	66.10	200	33.07	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	1 小时	0.93	22012703	65	65.90	200	32.97	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	1 小时	0.80	22012703	65	65.80	200	32.90	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	1 小时	0.98	22061702	65	66.00	200	32.99	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	1 小时	0.82	22111903	65	65.80	200	32.91	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	1 小时	0.82	22030122	65	65.80	200	32.91	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	1 小时	0.63	22071906	65	65.60	200	32.81	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	1 小时	0.60	22081903	65	65.60	200	32.80	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	1 小时	0.57	22111903	65	65.60	200	32.78	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	1 小时	0.60	22111306	65	65.60	200	32.80	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	1 小时	0.61	22061524	65	65.60	200	32.80	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	1 小时	0.40	22111903	65	65.40	200	32.70	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	1 小时	0.61	22031420	65	65.60	200	32.80	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	1 小时	0.48	22030122	65	65.50	200	32.74	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	1 小时	0.78	22031420	65	65.80	200	32.89	达标
40	网格最大值	50,0	33.2	1 小时	127.00	22062905	65	192.00	200	95.94	达标
41	龙舟山森林公园	300,1200	57.7	1 小时	2.34	22010221	70	72.30	200	36.17	达标

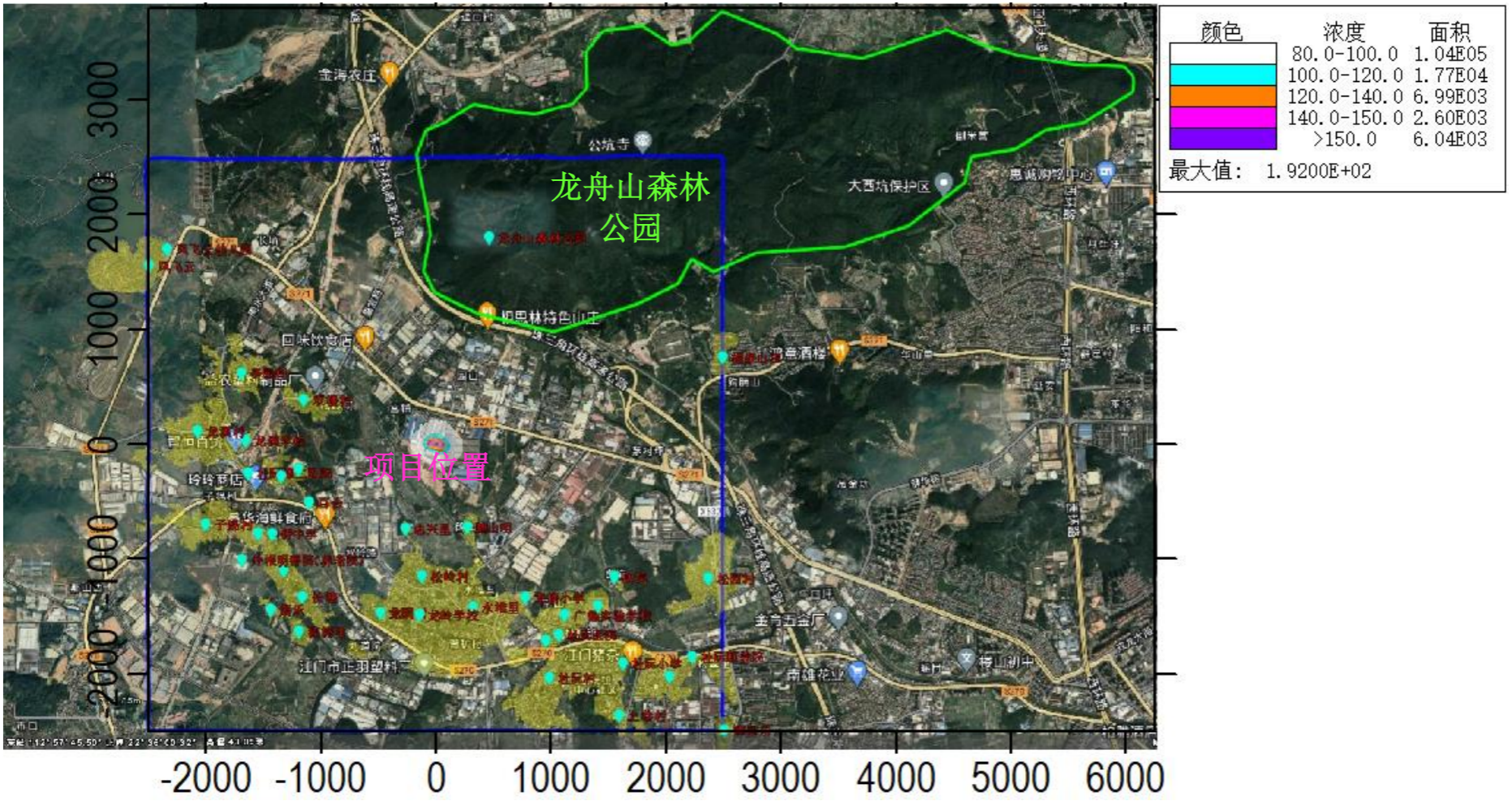


图5.2-25 氨叠加后 1 小时平均质量浓度分布图

5.2.6 非正常工况下预测结果

非正常工况下项目排放 TSP 短期浓度预测结果见表 5.2-37，非正常工况下项目排放 TVOC 短期浓度预测结果见表 5.2-38，非正常工况下项目排放非甲烷总烃短期浓度预测结果见表 5.2-39，非正常工况下项目排放氨短期浓度预测结果见表 5.2-40。

表5.2-37 非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	1 小时	0.3	22061024	900	0.03	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	1 小时	0.2	22051024	900	0.03	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	1 小时	0.6	22022701	900	0.07	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	1 小时	0.4	22081324	900	0.05	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	1 小时	0.6	22081324	900	0.07	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	1 小时	1.0	22042207	900	0.12	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	1 小时	0.7	22122701	900	0.08	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	1 小时	0.6	22122701	900	0.06	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	1 小时	0.9	22122701	900	0.10	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	1 小时	0.5	22022607	900	0.05	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	1 小时	0.5	22042206	900	0.06	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	1 小时	0.5	22042206	900	0.05	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	1 小时	0.3	22102104	900	0.04	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	1 小时	0.9	22042206	900	0.10	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	1 小时	0.4	22030105	900	0.04	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	1 小时	0.4	22010904	900	0.04	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	1 小时	0.3	22010904	900	0.04	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	1 小时	0.3	22010220	900	0.04	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	1 小时	0.5	22113004	900	0.05	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	1 小时	1.2	22113004	900	0.13	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	1 小时	0.7	22092303	900	0.07	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	1 小时	0.5	22010702	900	0.05	达标
23	水堆里	396,-1579	15.62	1 小时	0.6	22111006	900	0.07	达标
24	学山村	286,-747	11.84	1 小时	1.6	22081624	900	0.17	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	1 小时	0.6	22012703	900	0.07	达标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	1 小时	0.5	22012703	900	0.06	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	1 小时	0.4	22012703	900	0.05	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	1 小时	0.5	22061702	900	0.06	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	1 小时	0.5	22111903	900	0.05	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	1 小时	0.4	22030122	900	0.05	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	1 小时	0.3	22071906	900	0.04	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	1 小时	0.3	22081903	900	0.04	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	1 小时	0.3	22111903	900	0.03	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	1 小时	0.3	22111306	900	0.04	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	1 小时	0.3	22061524	900	0.04	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	1 小时	0.2	22111903	900	0.02	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	1 小时	0.3	22031420	900	0.04	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	1 小时	0.3	22030122	900	0.03	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	1 小时	0.4	22031420	900	0.05	达标
40	网格最大值	50,0	33.2	1 小时	87.7	22062905	900	9.75	达标
41	龙舟山森林公园	300,1200	57.7	1 小时	1.4	22010221	360	0.39	达标

表5.2-38 非正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	1 小时	19	22061024	1200	1.61	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	1 小时	18	22051024	1200	1.48	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	1 小时	31	22042207	1200	2.60	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	1 小时	26	22081324	1200	2.12	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	1 小时	32	22081324	1200	2.63	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	1 小时	53	22042207	1200	4.43	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	1 小时	35	22061206	1200	2.94	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	1 小时	29	22111702	1200	2.40	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	1 小时	47	22061206	1200	3.87	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	1 小时	25	22061206	1200	2.12	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	1 小时	27	22042206	1200	2.29	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	1 小时	28	22042206	1200	2.34	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	1 小时	21	22042206	1200	1.70	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	1 小时	44	22080522	1200	3.67	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	1 小时	24	22112704	1200	2.01	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	1 小时	24	22050323	1200	1.99	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	1 小时	20	22050323	1200	1.67	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	1 小时	20	22031904	1200	1.63	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	1 小时	28	22113004	1200	2.30	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	1 小时	64	22113004	1200	5.35	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	1 小时	37	22111506	1200	3.08	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	1 小时	29	22031803	1200	2.42	达标
23	水堆里	396,-1579	15.62	1 小时	32	22071906	1200	2.67	达标
24	学山村	286,-747	11.84	1 小时	77	22081624	1200	6.41	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	1 小时	32	22081623	1200	2.69	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	1 小时	26	22081623	1200	2.18	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	1 小时	23	22081903	1200	1.93	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	1 小时	29	22061702	1200	2.43	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	1 小时	24	22061702	1200	2.01	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	1 小时	24	22111901	1200	2.02	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	1 小时	20	22071906	1200	1.66	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	1 小时	18	22081903	1200	1.51	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	1 小时	17	22111903	1200	1.41	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	1 小时	18	22111901	1200	1.48	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	1 小时	19	22061524	1200	1.59	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	1 小时	12	22111903	1200	1.02	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	1 小时	18	22061702	1200	1.52	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	1 小时	15	22081303	1200	1.22	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	1 小时	23	22031420	1200	1.95	达标
40	网格最大值	50,100	33.8	1 小时	394	22061003	1200	32.80	达标
41	龙舟山森林公园	50,1300	50.5	1 小时	68	22081223	1200	5.67	达标

表5.2-39 非正常工况下非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	1 小时	19	22061024	2000	0.97	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	1 小时	18	22051024	2000	0.89	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	1 小时	31	22042207	2000	1.56	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	1 小时	26	22081324	2000	1.27	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	1 小时	32	22081324	2000	1.58	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	1 小时	53	22042207	2000	2.66	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	1 小时	35	22061206	2000	1.77	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	1 小时	29	22111702	2000	1.44	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	1 小时	47	22061206	2000	2.32	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	1 小时	25	22061206	2000	1.27	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	1 小时	27	22042206	2000	1.37	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	1 小时	28	22042206	2000	1.40	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	1 小时	21	22042206	2000	1.02	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	1 小时	44	22080522	2000	2.20	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	1 小时	24	22112704	2000	1.20	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	1 小时	24	22050323	2000	1.19	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	1 小时	20	22050323	2000	1.00	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	1 小时	20	22031904	2000	0.98	达标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	1 小时	28	22113004	2000	1.38	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	1 小时	64	22113004	2000	3.21	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	1 小时	37	22111506	2000	1.85	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	1 小时	29	22031803	2000	1.45	达标
23	水堆里	396,-1579	15.62	1 小时	32	22071906	2000	1.60	达标
24	学山村	286,-747	11.84	1 小时	77	22081624	2000	3.85	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	1 小时	32	22081623	2000	1.61	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	1 小时	26	22081623	2000	1.31	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	1 小时	23	22081903	2000	1.16	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	1 小时	29	22061702	2000	1.46	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	1 小时	24	22061702	2000	1.20	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	1 小时	24	22111901	2000	1.21	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	1 小时	20	22071906	2000	0.99	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	1 小时	18	22081903	2000	0.91	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	1 小时	17	22111903	2000	0.85	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	1 小时	18	22111901	2000	0.89	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	1 小时	19	22061524	2000	0.95	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	1 小时	12	22111903	2000	0.61	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	1 小时	18	22061702	2000	0.91	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	1 小时	15	22081303	2000	0.73	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	1 小时	23	22031420	2000	1.17	达标
40	网格最大值	50,100	33.8	1 小时	394	22061003	2000	19.68	达标
41	龙舟山森林公园	50,1300	50.5	1 小时	68	22081223	2000	3.40	达标

表5.2-40 非正常工况下氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	凤飞云	-2516,1472	44.13	1 小时	2.7	22061024	200	1.35	达标
2	凤飞云幼儿园	-2337,1703	38.57	1 小时	2.5	22051024	200	1.22	达标
3	亭园村	-1580,496	29.29	1 小时	4.3	22042207	200	2.14	达标
4	龙溪村	-1944,4	24.6	1 小时	3.4	22081324	200	1.71	达标
5	龙溪学校	-1667,68	21.96	1 小时	4.3	22081324	200	2.14	达标
6	双楼村	-1043,305	30.66	1 小时	7.2	22042207	200	3.62	达标
7	那马堂	-1384,-261	18.81	1 小时	4.8	22061206	200	2.37	达标
8	杜阮第二医院	-1655,-267	18.19	1 小时	3.9	22111702	200	1.96	达标
9	银湖养老院	-1164,-244	25.19	1 小时	6.3	22061206	200	3.14	达标
10	子绵村	-1875,-608	25.58	1 小时	3.4	22061206	200	1.71	达标
11	华侨中学	-1684,-758	24.37	1 小时	3.8	22042206	200	1.89	达标
12	叶蔼幼儿园	-1528,-799	25.43	1 小时	3.8	22042206	200	1.92	达标
13	井根明善院	-1776,-1018	26.47	1 小时	2.8	22102104	200	1.38	达标
14	百合村	-1118,-510	16.73	1 小时	6.0	22080522	200	2.99	达标
15	井根村	-1384,-1053	23.2	1 小时	3.3	22030105	200	1.65	达标
16	长塘村	-1228,-1273	20.48	1 小时	3.3	22050323	200	1.64	达标
17	朋乐村	-1447,-1475	25.75	1 小时	2.8	22050323	200	1.38	达标
18	流湾里	-1152,-1689	15.78	1 小时	2.7	22031904	200	1.33	超标
19	龙眠村	-551,-1492	15.14	1 小时	3.8	22113004	200	1.90	达标
20	忠兴里	-263,-747	21.17	1 小时	9.0	22113004	200	4.48	达标
21	松岭村	15,-1209	15.21	1 小时	5.1	22111506	200	2.55	达标
22	龙岭学校	-89,-1521	19.14	1 小时	4.0	22031803	200	2.01	达标
23	水堆里	396,-1579	15.62	1 小时	4.3	22071906	200	2.17	达标
24	学山村	286,-747	11.84	1 小时	10.6	22081624	200	5.32	达标
25	龙榜小学	754,-1365	13.79	1 小时	4.4	22081623	200	2.20	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
26	龙榜村	887,-1585	11.7	1 小时	3.5	22081623	200	1.77	达标
27	杜阮医院	1020,-1735	15.08	1 小时	3.1	22040806	200	1.56	达标
28	广德实验学校	1165,-1365	16.8	1 小时	4.0	22061702	200	1.98	达标
29	杜阮中心初中	1390,-1469	12	1 小时	3.3	22111903	200	1.64	达标
30	良坑村	1575,-1203	13.75	1 小时	3.4	22111901	200	1.68	达标
31	杜阮村	795,-2186	13.23	1 小时	2.7	22071906	200	1.34	达标
32	上巷村	1465,-2128	23.53	1 小时	2.4	22081903	200	1.22	达标
33	杜臂村	1858,-1902	10.04	1 小时	2.3	22111903	200	1.16	达标
34	松园村	2060,-1458	13.05	1 小时	2.5	22111901	200	1.22	达标
35	福泉山庄	2419,657	20.86	1 小时	2.6	22061524	200	1.31	达标
36	雅居乐	2453,-2446	21.1	1 小时	1.7	22111903	200	0.84	达标
37	杜阮小学	1621,-1954	11.21	1 小时	2.5	22051221	200	1.24	达标
38	杜阮颐养院	2216,-1908	11.73	1 小时	2.0	22030122	200	0.99	达标
39	杜阮镇人民政府	1299,-1638	14.51	1 小时	3.2	22031420	200	1.58	达标
40	网格最大值	50,0	33.2	1 小时	127.0	22062905	200	63.45	达标
41	龙舟山森林公园	50,1300	50.5	1 小时	9.7	22081223	200	4.83	达标

5.2.7 大气环境影响评价结果

从大气环境影响预测结果图表可以看出：

（1）本项目“新增污染源”正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，详见下表。

表5.2-41 本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率

大气功能区	短期浓度类型	TSP	TVOC	非甲烷总烃	氨
二类区	1 小时平均	/	/	12.33	63.44
	8 小时平均	/	15.55	/	/
	日平均	5.44	/	/	/
一类区	1 小时平均	/	/	1.31	1.17
	8 小时平均	/	1.32	/	/
	日平均	0.04	/	/	/

（2）本项目二类区“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；一类区“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%，详见下表。

表5.2-42 本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率（单位：%）

大气功能区	长期浓度类型	TSP	TVOC	非甲烷总烃	氨
二类区	年均	4.19	/	/	/
一类区	年均	0.01	/	/	/

（3）本项目“新增污染源”正常排放下其他污染物（TSP）叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后保证率日平均浓度占标率＜100%；本项目“新增污染源”正常排放下其他污染物（TVOC、非甲烷总烃、氨）叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后短期最大浓度占标率＜100%。详见下表。

表5.2-43 本项目各污染物叠加值最大浓度占标率（单位：%）

大气功能区	浓度类型	TSP	TVOC	非甲烷总烃	氨
二类区	1 小时平均	/	/	44.19	95.94
	8 小时平均	/	29.67	/	/
	保证率日平均	57.64	/	/	/
一类区	1 小时平均	/	/	16.40	36.17
	8 小时平均	/	9.20	/	/
	保证率日平均	67.65	/	/	/

（4）本项目“新增污染源”非正常排放的 TSP、TVOC、非甲烷总烃和氨 1h 平均质量浓度在敏感点和网格点的最大浓度占标率均＜100%，详见下表。

表5.2-44 本项目非正常排放各污染物 1h 平均质量最大浓度占标率（单位：%）

大气功能区	浓度类型	TSP	TVOC	非甲烷总烃	氨
二类区	1 小时平均	9.75	32.80	19.68	63.45
一类区	1 小时平均	0.39	5.67	3.40	4.83

项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障有机废气处理装置稳定可靠的运行。

综合上述，本项目排放 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃和氨对区域环境空气质量的影响可接受。

5.2.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。项目预测点 100m 范围内采用 50m 间距，根据预测结果可知，本项目新增污染源+全厂现有污染源后厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。预测结果详见表 5.2-45。

表5.2-45 正常工况下项目新增污染源+全厂现有污染源各污染物质量浓度最大值预测结果表

污染物	序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
TSP	1	网格	0,0	29.2	日平均	16.30	220301	300	5.44	达标
	2	龙舟山森林公园	600,1100	42.1	日平均	0.05	220610	120	0.04	达标
TVOC	1	网格	50,0	33.2	8 小时	108.0	22111208	600	18.00	达标
	2	龙舟山森林公园	600,1100	42.1	8 小时	8.0	22061008	600	1.34	达标
非甲烷总烃	1	网格	50,0	33.2	1 小时	267.0	22111201	2000	13.35	达标
	2	龙舟山森林公园	50,1300	50.5	1 小时	26.8	22081223	2000	1.34	达标
氨	1	网格	50,0	33.2	1 小时	127.00	22062905	200	63.44	达标
	2	龙舟山森林公园	300,1200	57.7	1 小时	2.34	22010221	200	1.17	达标

5.2.9 污染物排放量核算

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及改建、扩建污染源。本项目污染物排放量核算结果见表 5.2-46~表 5.2-49。

$$E_{年排放} = \sum_{i=1}^{n}\left(M_{i有组织} \times H_{i有组织}\right)/1000 + \sum_{j=1}^{m}\left(M_{j无组织} \times H_{j无组织}\right)/1000$$

式中：$E_{年排放}$——项目年排放量，t/a；

$M_{i有组织}$——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i有组织}$——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j无组织}$——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j无组织}$——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表5.2-46 扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放源名称	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	核算排放浓度 mg/m³	核算年排放量 t/a
主要排放口						
1	PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气、中试车间生产废气	DA002	VOCs	1.013	44.1	1.251
			其中含：MDI	3.2×10^{-8}	1.4×10^{-6}	3.8×10^{-8}
			氨	0.042	1.8	0.278
一般排放口						
2	硅橡胶薄膜生产废气	DA003	VOCs	0.132	4.7	0.951
有组织排放总计			VOCs			2.202
			其中含：MDI			3.8×10^{-8}
			氨			0.278
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。						

表5.2-47 扩建项目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	厂界浓度限值 mg/m³	
1	A 栋首层	投料、动静密封点、加料损失、搅拌、清洗等	颗粒物	确保收集效率	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	1.0	0.031
			VOCs			4.0	0.371
			其中含：MDI		/	/	2.1×10^{-8}
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.615
2	A 栋二层	搅拌、涂布、烘干	VOCs	确保收集效率	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）较严者	4.0	1.338

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	厂界浓度限值 mg/m^3	
3	A 栋三层	中试实验	VOCs	确保收集效率	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）较严者	4.0	0.586
			NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.003
无组织排放合计				颗粒物			0.031
				VOCs			2.295
				其中含：MDI			2.1×10^{-8}
				氨			0.618
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。							

表5.2-48 扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量/（t/a）
		（有组织+无组织）合计
1	颗粒物	0.031
2	VOCs	4.497
3	其中含：MDI	5.9×10^{-8}
4	氨	0.896
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。		

表5.2-49 大气污染物非正常排放量核算表

非正常排放原因	年发生频次（次）	持续时间（h）	排放源	排气筒编号	污染因子	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/a）
废气处理设施故障	4	0.25	PUR 热熔胶生产、液体硅橡胶生产、中试实验	DA002	VOCs	5.066	220.3	5.006
					其中含：MDI	1.6×10^{-7}	6.9×10^{-6}	1.6×10^{-7}
					氨	0.832	36.2	0.832
			硅橡胶薄膜生产	DA003	VOCs	0.660	23.6	0.660
备注：①上表排放速率为最大排放速率；②VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。								

5.2.10 大气环境影响评价结论

本项目”新增污染源”正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。本项目二类区“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；一类区“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。本项目“新增污染源”正常排放下其他污染物（TSP）叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后保证率日平均浓度占标率＜100%；本项目“新增污染源”正常排放下其他污染物（TVOC、非甲烷总烃、氨）叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后短期最大浓度占标率＜100%。本项目“新增污染源”非正常排放的 TSP、TVOC、非甲烷总烃和氨 1h 平均质量浓度在敏感点和网格点的最大浓度占标率均＜100%。项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障有机废气处理装置稳定可靠的运行。

根据大气环境影响预测结果，本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

总体而言，本项目大气环境影响可接受。

5.2.11 大气环境影响评价自查表

表5.2-50 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级☐		三级☐			
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5 km☑			
评价因子	SO_2 +NO*x* 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□			＜500 t/a☑			
	评价因子	基本污染物（ ） 其他污染物（TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附 录 D☑	其他标准□				
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区□		一类区和二类区☑			
	评价基准年	（ 2022 ）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑			
	现状评价	达标□		不达标区☑					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥ 50km □		边 长 5～50km ☑		边 长 = 5 km □			
	预测因子	预测因子（TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨）		包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5 ☑					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑		$C_{本项目}$最大占标率＞100% □					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%☑	$C_{本项目}$最大标率＞10% □					
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大标率＞30% □					
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.25）h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑		$C_{非正常}$占标率＞100% □				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑		$C_{叠加}$不达标 □					
	区域环境质量的整体变化情况	*k*≤-20%□		*k* ＞-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、氨、MDI）		有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□			
	环境质量监测	监测因子:（TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨）		监测点位数（1）		无监测☐			
评价结论	环境影响	可以接受 ☑		不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO_2:（ ）t/a	NOx: （ ）t/a	颗粒物:（0.031）t/a	VOCs:（4.497）t/a				
注:“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

5.3 营运期地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型建设项目，员工生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水（化料池废水、地面清洁废水和喷淋废水）收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。项目废水排放属于间接排放，地表水环境影响评价的工作等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。水污染影响型三级 B 地表水环境影响评价主要评价内容包括水污染控制和水环境减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

（1）水污染控制措施

扩建后，项目废水来源主要是生活污水、化料池废水、地面清洁废水和喷淋废水。

根据调查，项目所在地属于杜阮污水处理厂的纳污范围，市政污水管网已建设完成。生活污水经三级化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂的进水水质浓度标准较严者后，通过市政管网接入杜阮污水处理厂进行处理，尾水排入杜阮河。

扩建项目地面清洁废水和喷淋废水等收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理，废水产生量为 126m^3/a，扩建后项目零散废水产生量为 200.9m^3/a，每月转移量约为 16.74m^3。项目废水暂存罐设置于厂房北面，有效容积为 3m^3。根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则》（试行），零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。实施细则适用于市区零散工业废水产生单位委托第三方治理企业进行废水收集和处置的管理规定（不含危险废物转移）。工业废水排放量大于 50 吨/月的工业企业不纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴，企业需按环评要求自行配套建设废水处理设施，且确保外排废水稳定达标。本项目零散废水产生量为 16.74 吨/月小于 50 吨/月，可作为零散废水交由有资质单位处理。

（2）污染物排放量

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-1。

表 5.3-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	杜阮污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	三级化粪池	DW-001	/	☑ 企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 5.3-2　废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值/(mg/L)
生活污水 DW-001	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质较严者	300
	BOD_5		130
	NH_3-N		25
	SS		200
	动植物油		100

表 5.3-3　废水间接排放口基本情况表

排放口编号	废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
生活污水 DW-001	0.045	杜阮污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作日	杜阮河	COD_{Cr}	40
						BOD_5	10
						NH_3-N	5
						SS	10
						动植物油	1

表 5.3-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（kg/d）	全厂日排放量（kg/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	生活污水 DW-001	COD_{Cr}	125	0.187	0.220	0.056	0.066
		BOD_5	75	0.113	0.123	0.034	0.037
		SS	60	0.090	0.117	0.027	0.035
		NH_3-N	18	0.027	0.028	0.008	0.008
		动植物油	2	0.003	0.003	0.001	0.001
全厂排放口合计		COD_{Cr}				0.056	0.066
		BOD_5				0.034	0.037
		SS				0.027	0.035
		NH_3-N				0.008	0.008
		动植物油				0.001	0.001

5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

江门市杜阮污水厂于2008年建设，2012年12月建成并开始试运行，服务范围包括杜阮镇镇域（面积80.79km^2）及环市街道办天沙河以西片区（面积16.07km^2），服务区总面积为96.86km^2。杜阮污水处理厂纳污范围图见图5.2-1，本项目所在区域属于杜阮污水厂服务范围。

杜阮污水处理厂现已建成规模为5万m^3/d，远期规模15万m^3/d。目前该污水处理厂已投入运行并完成提标改造工程验收，污水处理工艺为预处理+A^2/O表曝型氧化沟+二沉池+高速沉淀池+精密过滤器+紫外消毒工艺，该工艺是近年来国际公认的处理生活污水及工业废水的先进工艺，出水稳定达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严者后排放。杜阮污水处理厂设计进水水质如下：

表5.3-5　污水处理厂设计进水水质　单位：mg/L，pH无量纲

项目	COD_{cr}	BOD_5	SS	TP	氨氮	TN
进水	300	130	200	3	25	30
出水	40	10	10	0.5	5	15

扩建后项目的废水排放量为1.68m^3/d，仅占污水处理能力的0.0034%，不会对污水处理厂产生冲击，项目位于收水范围，外排废水污染物浓度符合进水水质要求，因此，从杜阮污水处理厂的服务范围、处理规模、建设进度、管网建设的可达性及处理工艺来说，项目废水排入杜阮污水处理厂处理是可行的。

5.3.3 本项目废水排放对水环境影响分析

杜阮污水处理厂尾水排入杜阮河，污水处理厂尾水正常达标排放的情况下对杜阮河的水质影响不大；当尾水事故排放时对杜阮河水质将造成一定的影响，但影响范围不大，影响是可以接受的。

5.3.4 地表水环境影响评价结论

项目员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质较严者后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水（化料池废水、地面清洁废水和喷淋废水）收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理，不外排。项目生产废水产生量较小，交由有零散废水处理资质单位处理；生活污水产生量较小，排入杜阮污水处理厂处理是可行的。根据地表水环境影响分析可知，项目外排水不会对周围水环境造成明显的影响。

5.3.5 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-6　地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 √；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放 √；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物□；非持久性污染物 √；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B √	一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □　拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	生态环境保护主管部门 √；补充监测 □；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（　）	监测断面或点位个数（　）个
现状评价	评价范围	河流：长度（　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　）km^2		
	评价因子	（溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 √；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（　）		

工作内容		自查项目			
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 √ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □			达标区 √ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □			
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □			
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 √ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		生活污水	COD_{Cr}	0.066	125

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td>BOD_5</td><td colspan="2">0.037</td><td colspan="2">75</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">0.035</td><td colspan="2">60</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.008</td><td colspan="2">18</td></tr>
<tr><td>动植物油</td><td colspan="2">0.001</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 √</td><td colspan="2">手动□；自动 □；无监测 √</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.4 营运期地下水环境影响分析

5.4.1 正常情况下地下水环境影响分析

1、地下水水位影响分析

本项目运营期间不开采地下水，不存在大型地下建筑单体，基本不会影响区域地下水流场或水位的变化，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，场地的稳定性较好，无液化砂土层，开发活动不会引发新的环境水文地质问题。

2、地下水水质影响分析

结合本项目特征，地下水水质的影响主要表现在：①废水渗漏对地下水水质的影响；②固体废物对土壤、地下水水质的影响；③化学品泄漏对土壤、地下水水质的影响。

①废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑水池容纳构筑物（如化料池、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

本项目现有化料池构筑物（池体）为砖混结构，并设计了防渗防腐功能。建设时应严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，本项目废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：

a 排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；

b 管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；

针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以更换；认真检查排水管设计，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。只要采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

②固体废物对土壤、地下水水质的影响

要求项目固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行存放，并实施对危险废物贮存的污染控制和监督管理。对于废机油、含油抹布、废滤网、滤渣、废胶、废抹布（含残胶）、清洗废液（含残胶）、废过滤棉、废活性炭、废导热油等危

险废物，设置专区分类存放。对装好的危险废物根据废物的化学特性和物理形态，贴上危险标识分类分区贮存，防止混放。

企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物污染事故环境应急预案。项目危险废物须交由具备相应资质的单位回收处理。项目生活垃圾交由环卫部门定期外运处理，一般工业固体废物交由相应的回收公司处理，一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施。

③化学品泄漏对土壤、地下水水质的影响

在做好生产车间、原料暂存区等涉及液态化学品使用的区域防渗措施的情况下，本项目运营过程不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

3、小结

综上所述，只要项目严格按照相应规范要求排除安全隐患并在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目运营期基本不会对地下水产生不良影响。

5.4.2 非正常情况下地下水环境影响分析

1、污染源及污染途径分析

项目的污染源主要为生产车间、化学品存储区、危废仓库、污水管线等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防废水外溢对地下水影响。

地下水的污染途径主要包括：生产车间、仓库的防渗措施不到位，发生化学品泄漏时可直接渗入泄漏区附近的土壤中进而污染地下水；排污管线的防渗措施不到位，发生渗漏污染地下水。

2、预测情景

由于突发环境污染事故与污水发生大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏的污水会被清洗、集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对地下水环境造成永久的和持续性的影响。因此，本次地下水溶质运移预测主要考虑运营过程中在正常工况下发生的小规模、少量、且长期持续不断地发生污水渗漏的条件下，预测其对浅层地下水水质的影响程度和扩散范围。

（1）水文地质条件概化

根据前面所列区域水文地质条件和项目特征，本次地下水评价的目的含水层为潜水含水层，主要为淤泥和砂层。潜水含水层水平方向渗透系数远大于垂向渗透系数，以水平方向运动为主。项目评价区范围较小，可以认为含水层参数空间变异较小。

污染物进入包气带和含水层中将发生机械过滤、溶解和沉淀、氧化和还原、吸附和解吸、对流和弥散等一系列的物理、化学和生物过程，本项目为考虑在水平方向的最不利影响，并将评价区地下水系统概化为一维（水平方向流动）稳定的地下水流系统概念模型。

（2）污染源概化

在地下水污染方面，厂区内需要主要关注的场所包括生产车间、原料暂存区、废水暂存罐及污水管线等，由于生产车间生产装置、原料暂存区桶装原料及零散废水暂存罐均位于地表之上，污染源可视，企业将针对上述场所采取防渗、围堰等措施并加强物料和装置的管理，一旦发生液态污染源瞬时泄漏的事故，会在第一时间被发现并及时处理，污染物被截留在地表以上相应区域内，不会发生物料瞬时泄漏至地下水环境的事件。因此本项目的地下水污染事件主要关注场所局部发生不可视的持续渗漏（如废水管道发生局部小微的破裂而被忽略），导致物料长期缓慢渗漏至地下水。

综上分析，本次地下水环境影响预测对污染源概化的结果为：

①排放形式：概化为点源；

②排放规律：简化为连续恒定排放。

基于项目正常运营状态下，按渗漏量不易被察觉但影响又为最不利的条件下其对地下水质的影响状况模拟，以最典型的污染物 COD_{Mn}、NH_3-N 作为预测因子，源强参数见下表。

表 5.4-1　事故工况下地下水影响预测情景及泄漏量一览表

预测情景	污染源	污染物种类	污染物最不利进水浓度（mg/L）
生产废水输送管道发生破损	生产废水	COD_{Mn}	2000
		NH_3-N	100
注：①污染物最不利进水浓度以喷淋废水原始浓度作为渗漏点的浓度；②渗漏废水中 CODcr 浓度约为 5000mg/L、NH_3-N 浓度约为 100mg/L，根据国家“七五”科技攻关项目“珠江三角洲河网典型区水环境容量开发利用研究及推广”和科技攻关项目“流域水污染物总量控制技术与示范研究”的成果，换算系数范围大致在 2.5~4 之间，本项目从安全保守角度考虑，取换算系数的最小值，即 COD_{Cr} 对 COD_{Mn} 的换算系数取 2.5，则渗漏废水中 COD_{Mn} 浓度为 2000mg/L。			

（3）预测模型及预测参数

本次预测考虑持续渗漏情景，本评价采用地下水导则附录 D 中假设一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，则

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_Lt}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_Lt}})$$

式中：

x——距离，m；

t——时间，d；取 100、1000、3650；

C_0——污染物初始浓度，mg/L；COD_{Mn} 初始浓度为 2000mg/L、NH_3-N 初始浓度为 100mg/L；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d，取 $1m^2/d$；

C——t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L；

u——地下水水流速度，m/d；

erfc( )——余误差函数。

地下水流速采用达西定律计算，计算公式为：

$$u=KI/n$$

其中，u 为地下水平均线速度，K 为水平向渗透系数，I 为水平向水力坡度，n 为有效孔隙度。

根据《广东盈通新材料有限公司岩土工程勘察报告》可知，本项目潜水层主要为素填土和淤泥质土，素填土主要由粉质黏土、粉土组成，夹强风化岩碎石和少量中风化岩块石，淤泥质土为软土层。粉质粘土属于亚黏土，渗透系数参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 表 B.1 中的亚黏土 0.1~0.25m/d，为充分估算污染物迁移结果，假定包气带为均一含水层，垂直渗透系数取值为 0.25m/d。根据水文地质调查结果钻井水位，地下水流向为自西北向东南，水力坡度约为 0.0073，有效孔隙率查阅《水文地质手册》，取值 0.20，则计算的地下水流速为 0.0091m/d。

（4）预测结果

由预测结果可知，瞬时注入 100d 时 COD_{Mn} 下游预测最大浓度约为 1445.4mg/L，超标距离为 44m，影响最远距离为 59m；1000d 时 COD_{Mn} 下游预测最大浓度约为 1558.4mg/L，超标距离为 146m，影响最远距离为 194m；10 年时 COD_{Mn} 下游预测最大浓度约为 1641.8mg/L，超标距离为 295m，影响最远距离为 366m。

由预测结果可知，瞬时注入 100d 时 NH_3-N 下游预测最大浓度约为 72.3mg/L，超标距离为 38m，影响最远距离为 48m；1000d 时 NH_3-N 下游预测最大浓度约为 77.9mg/L，超标距离为 131m，影响最远距离为 160m；10 年时 NH_3-N 下游预测最大浓度约为 82.1mg/L，超标距离为 260m，影响最远距离为 322m。

表 5.4-2 非正常工况下 COD_{Mn} 瞬时注入地下水预测结果

时间	100d	1000d	10 年
x 距离（m）	c 浓度（mg/L）	c 浓度（mg/L）	c 浓度（mg/L）
1	1445.4	1558.4	1641.8
5	1126.3	1467.1	1601.8
10	761.7	1350.8	1550.4
20	260.7	1116.9	1443.4
30	58.7	891.6	1332.5
40	8.5	685.9	1219.1
44	3.4	610.9	1173.5
45	2.7	593.0	1162.1
50	0.8	507.6	1105.1
55	0.2	430.2	1048.5
59	0.1	374.1	1003.5
60	0.0	360.9	992.3
100	0.0	60.4	582.9
146	0.0	3.2	255.1
147	0.0	3.0	249.9
148	0.0	2.8	244.8
150	0.0	2.4	234.7
194	0.0	0.1	82.9
195	0.0	0.0	80.8
290	0.0	0.0	3.7
295	0.0	0.0	3.1
296	0.0	0.0	3.0
297	0.0	0.0	2.9
300	0.0	0.0	2.5
386	0.0	0.0	0.1
387	0.0	0.0	0.0
400	0.0	0.0	0.0
500	0.0	0.0	0.0
600	0.0	0.0	0.0
700	0.0	0.0	0.0
800	0.0	0.0	0.0
900	0.0	0.0	0.0
1000	0.0	0.0	0.0
备注：本项目所在区域属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码为 H074407002T01），地下水功能区保护目标为 III 类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，COD_{Mn}≤3.0mg/L。			

表 5.4-3　非正常工况下 NH_3-N 瞬时注入地下水预测结果

时间	100d	1000d	10 年
x 距离（m）	c 浓度（mg/L）	c 浓度（mg/L）	c 浓度（mg/L）
1	72.3	77.9	82.1
5	56.3	73.4	80.1
10	38.1	67.5	77.5
20	13.0	55.8	72.2
30	2.9	44.6	66.6
38	0.6	36.3	62.1
39	0.5	35.3	61.5
45	0.1	29.6	58.1
48	0.1	27.0	56.4
49	0.0	26.2	55.8
50	0.0	25.4	55.3
100	0.0	3.0	29.1
131	0.0	0.5	17.1
132	0.0	0.4	16.8
160	0.0	0.1	9.5
161	0.0	0.0	9.2
170	0.0	0.0	7.5
200	0.0	0.0	3.5
250	0.0	0.0	0.8
260	0.0	0.0	0.6
261	0.0	0.0	0.5
270	0.0	0.0	0.4
300	0.0	0.0	0.1
320	0.0	0.0	0.1
322	0.0	0.0	0.1
323	0.0	0.0	0.0
350	0.0	0.0	0.0
400	0.0	0.0	0.0
500	0.0	0.0	0.0
600	0.0	0.0	0.0
700	0.0	0.0	0.0
800	0.0	0.0	0.0
900	0.0	0.0	0.0
1000	0.0	0.0	0.0
备注：本项目所在区域属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（代码为 H074407002T01），地下水功能区保护目标为 III 类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，COD_{Mn}≤0.5mg/L。			

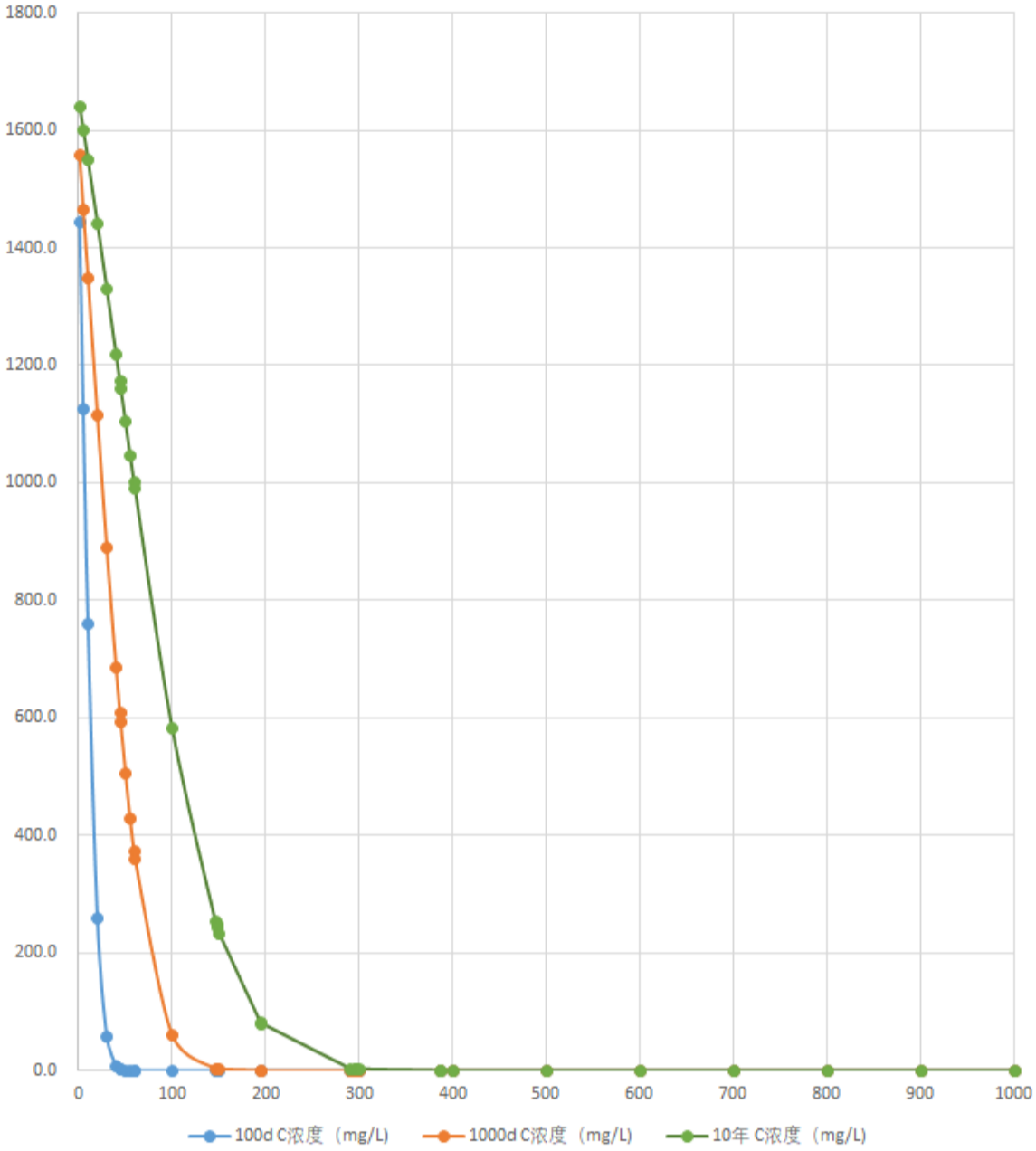


图 5.4-4　下游 COD_{Mn} 瞬时注入随距离变化分布图

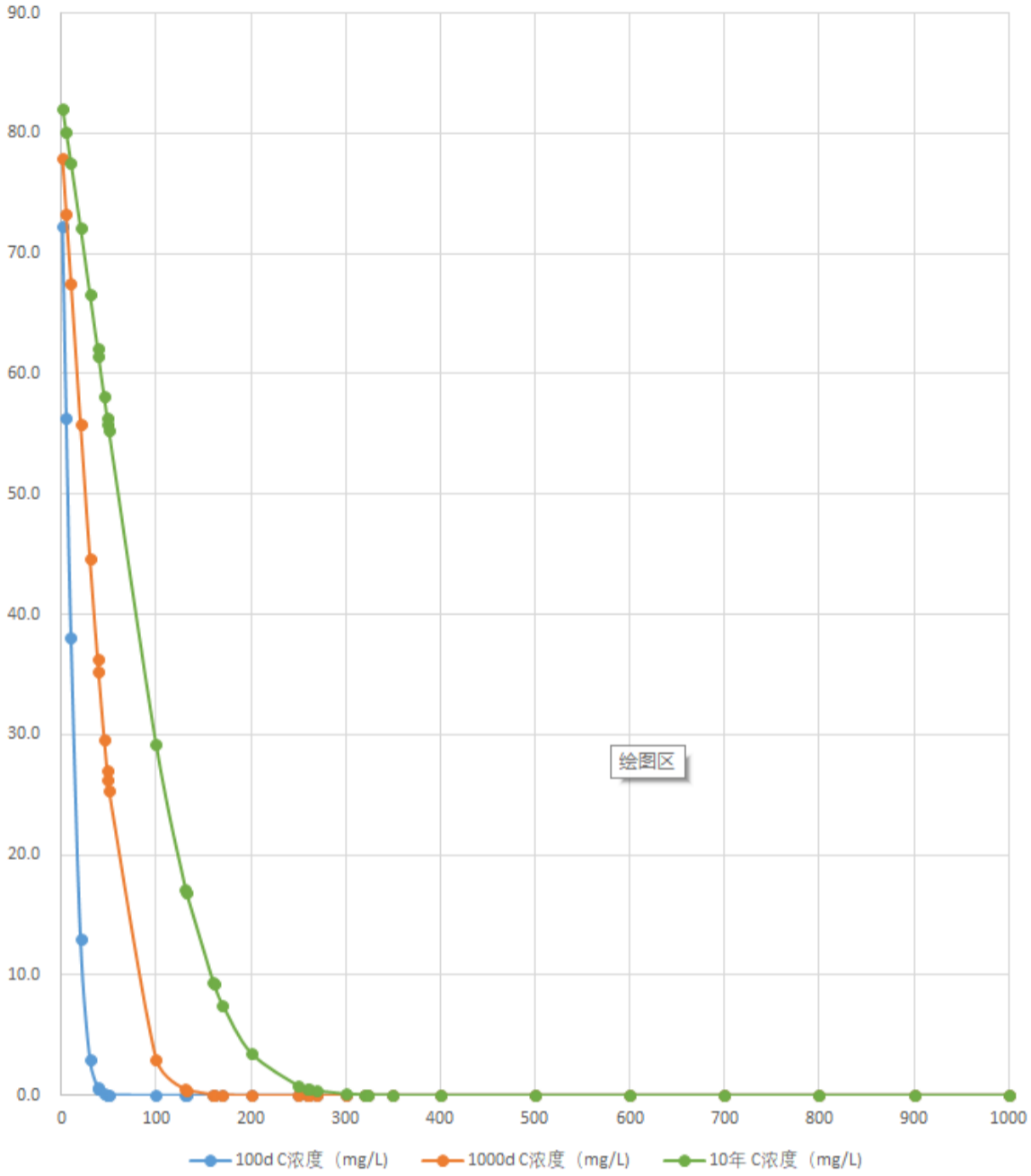


图 5.4-5　下游 NH_3-N 瞬时注入随距离变化分布图

3、小结

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，生产废水渗入地下水，将对项目场区所在地地下水环境造成影响，影响范围随着泄漏时间的增加而增大，预测时段内，污染物在局部范围短期内出现超标状态，但影响的范围内不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此即使出现上述情况，也不会对地下水造成明显影响。项目设计的防渗体系技术较为成熟，防渗效果良好，因此，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响有限，项目的运营对地下水环境的影响可接受。

5.5 营运期土壤环境影响分析

5.5.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

建设项目对土壤的大气沉降影响主要考虑重点重金属、持久性有机污染物（如二噁英）、难降解有机污染物（苯系物）以及最高司法解释中规定的对土壤具有毒害性的污染物（包括危险废物、剧毒化合物、重金属、农药等持久性有机物）。本项目内涉及的大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、MDI 和氨，其中颗粒物主要来源于抗氧化剂、白炭黑等投料过程逸散的粉尘，不含重金属，也不涉及有剧毒化学品；非甲烷总烃、TVOC、MDI 和氨为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解，大气污染物对土壤无毒害作用，故可认为无大气沉降途径。

本项目对于土壤的影响途径与影响地下水的途径相似，主要来自于废水收集管道渗漏、危险废物仓库泄漏、化学品原料泄漏。根据地下水环境影响评价结论可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的水池容纳构筑物（如化料池、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏、危废仓库内废机油等危险废物泄漏、化学品原料泄漏所带来的下渗现象。企业在一般防渗区和简单防渗区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”中的要求采取防腐防渗措施，不存在地面漫流和垂直入渗的途径。因此，正常生产时，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

本评价主要分析项目事故状态下的渗漏对土壤环境的影响。本项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 5.5-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直下渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/
备注：均为事故状态下的土壤污染影响分析。				

5.5.2 土壤环境影响源及影响因子

本项目泄漏物质主要为液态化学品，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018），本评价选取石油烃作为预测因子。

表 5.5-2　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
化学品暂存区	化学品暂存	垂直下渗	液态化学品（1,4 丁二醇、N,N-二甲基乙酰胺、乙烯基硅油、异构烷烃等）	石油烃	事故状态，化学品泄漏、地面防渗措施破损
废水收集管道	废水收集管道	垂直下渗	COD、氨氮、SS	COD、氨氮、SS	事故状态，管道破损、废水泄漏

5.5.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型二级项目，评价范围包括占地范围内全部，占地范围外 200m 范围内。

5.5.4 情景设置

根据项目的环境影响因素识别结果，正常生产时，项目采取完善的防渗措施，基本上对土壤环境影响不大。本评价重点情景设置为化学品泄漏事故后对区域土壤环境的影响。

5.5.5 土壤环境影响预测分析

（1）预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本项目事故状态下，假定化学品泄漏，地面防渗措施破损，按单桶化学品全部泄漏，因此化学物质的输入量为 200kg。

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本项目地面基本上均硬底化，从最大影响角度考虑，不考虑这部分淋溶排出量，按 0 计；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本项目地面基本上均硬底化，从最大影响角度考虑，不考虑这部分径流排出量，按 0 计；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；根据项目厂区内土壤理化特性调查结果，取其平均值 1050kg/m^3。

A——预测评价范围，m^2；土壤预测评价范围为项目占地范围外扩 200m，约 129286m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m。

n——持续年份，a，本项目取 1 年，主要预测泄漏事故后 1 年内对区域土壤环境的影响。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状量，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测量，g/kg。

（2）预测评价时段

主要预测化学品泄漏事故后 1 年内对区域土壤环境的影响。

（3）预测因子

本评价选取石油烃作为预测因子。

（4）预测参数及预测结果

预测参数及预测结果详见下表。

表 5.5-3　化学品泄漏事故后，区域土壤石油烃预测结果一览表

项目	预测参数							预测结果		
	预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量	预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量	预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量	表层土壤容重	预测评价范围	表层土壤深度	持续年份	单位质量表层土壤中石油烃的增量	单位质量土壤中石油烃的现状量	单位质量土壤中石油烃的预测量
代码	Is	Ls	Rs	ρ_b	A	D	n	ΔS	S_b	S
单位	g	g	g	kg/m^3	m^2	m	a	g/kg	g/kg	g/kg
数值	200000	0	0	1050	129286	0.2	1	0.007	0.012	0.019
备注：石油烃的现状量取现状监测结果最大值。										

根据预测结果，项目化学品泄漏后，表层土壤中石油烃浓度预测量为 0.019g/kg（19mg/kg），预测结果可满足《土壤环境质量标准　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 2 第二类用地筛选值中石油烃标准限值（2500mg/kg）。建设项目化学品泄漏事故后 1 年内在土壤评价范围内，单位质量表层土壤中石油烃的增量为 0.007g/kg，增量较少，石油烃评价因子满足标准要求，项目土壤环境影响可接受。

5.5.6 土壤环境影响评价自查表

表 5.2-4　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型 √；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地 √；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.3686）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">项目 200m 范围内无敏感目标</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗 √；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">液态化学品（1,4 丁二醇、N,N-二甲基乙酰胺、乙烯基硅油、异构烷烃等）</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类 √；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 √；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级 √；二级□；三级□；</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a） √；b） √；c） √；d） √</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>0</td><td>3</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>0</td><td>1</td><td>6m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地 45 项基本因子、农用地 8 项基本因子和石油烃等特征因子</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">建设用地 45 项基本因子、农用地 8 项基本因子和石油烃等特征因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618 √；GB 36600 √；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">除 T5 四氯化碳未满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准，但未超《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地管制值标准外；其余建设用地检测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准；占地范围外 S2 土壤检测指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E √；附录F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（厂区范围内及厂界外扩 200m）　影响程度（小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a） √；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障 √；源头控制 √；过程防控 √；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>1 个</td><td colspan="2">石油烃</td><td>每 3 年 1 次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">采取本评价措施后，从土壤环境影响的角度，本项目的建设是可行的。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

5.6 营运期噪声环境影响分析

5.6.1 预测声源

设备运行会产生一定的机械噪声，源强为 75~95dB。项目生产设备放置于生产厂房内，废气处理设施放置于生产厂房楼顶，项目拟采取选用低噪声设备、设备基础减震等降噪措施。室内声源源强详见前文表 3.5-25，室外声源源强详见前文表 3.5-26。

5.6.1 预测标准和范围

项目所处区域为 3a 类声环境功能区，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤63dB（A），夜间≤55dB（A））。

预测范围即评价范围，为厂界外 200m 范围的区域，评价范围内无敏感目标。

5.6.2 预测分析内容

预测和评价厂界噪声贡献值，给出厂界噪声贡献值和预测值，评价其达标或超标情况。

5.6.3 预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。采用点声源预测模式预测项目厂界内声源产生的噪声随距离衰减变化规律。

（1）对室内声源等效室外声源声压级计算：

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的志压级分为 Lp_1 和 Lp_2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（5.6-1）近似求出：

$$Lp_2=Lp_1-（TL+6）\qquad（5.6\text{-}1）$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)；



图 5.6-1 室内声源等效为室外声源图例

可按公式（5.6-2）计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1}=L_w-10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \qquad (5.6\text{-}2)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常；$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近转护结构某点处的距离，m；

然后按公式（5.6-3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg\left(\sum_{J=A}^{N}10^{0.1l_{P1.J}}\right) \qquad (5.6\text{-}3)$$

式中：

Lp1,j（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1,j—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式（5.6-4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6) \qquad (5.6\text{-}4)$$

式中：

Lp2,j（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Ti—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式（5.6-5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算

出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw = L_{p2}(T) + 10\lg s \qquad (5.6\text{-}5)$$

（2）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB。

（3）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10\log\sum 10^{0.1Li}$$

式中：L_{eq}——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

5.6.4 预测结果

（1）厂界噪声预测结果

项目昼夜连续生产，项目厂界昼间和夜间噪声贡献值基本一致，由于各类声源基本位室内，由于墙体和门窗的隔声作用及噪声源尽量采用消声降噪等减震措施，项目声源的影响大大降低，项目拟采取选用低噪声设备、设备基础减震等降噪措施。结合工程分析可知，采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声预测模式，预测分析本项目建成投产后其厂界噪声的达标情况，本扩建项目以工程噪声预测值作为厂界噪声评价量。

项目主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 20dB(A)左右。利用上述公式计算本项目所有噪声源经过隔声、减振等措施后同时工作时，预测距离车间边界的噪声预测值，具体如下：

表 5.6-3　本扩建项目噪声对厂界的预测结果

测点名称	贡献值		背景值		预测值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东北面厂界	40	40	63	53	63	53	达标
东面厂界	46	46	64	54	64	55	达标
南面厂界	51	51	60	52	60	54	达标
西面厂界	45	45	63	54	63	55	达标
西北面厂界	44	44	64	51	64	52	达标
备注：①由于项目厂界北面为其他厂房围墙，声环境现状检测未能布设检测点位，因此不做评价；②现状背景值取监测时段均值。							

由上表可知，扩建项目新增设备噪声对厂界噪声贡献值和预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。厂界噪声均达到相应标准要求，项目 200m 范围内无敏感点，对周围环境影响不大。

5.6.5 声环境影响评价自查表

表 5.6-4　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☐	二级☐	三级☑			
	评价范围	200m☑	大于200m☐	小于200m☐			
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑	最大A声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0类区☐	1类区☐	2类区☐	3类区☑	4a类区☐	4b类区☐
现状评价	评价年度	初期☐	近期☑	中期☐	远期☐		
	调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法☐	收集资料☐			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐_____				
	预测范围	200m☑	大于200m☐	小于200m☐			
	预测因子	等效连续A声级☑	最大A声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标☐	不达标☐				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测☐	自动监测☐	手动监测☑	无监测☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数：（ ）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑	不可行☐				
注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

5.7 营运期生态环境环境影响评价

5.7.1 水生生态环境影响分析

项目租用已建厂房，不新增用地，项目用地为工业用地，用地符合相关规划要求，不占用水域，另外，项目生员工生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入排入杜阮污水处理厂处理；生产废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理，不外排。本项目生活污水达标排放，不会对其附近水体及水生生态产生不良的影响。

5.7.2 陆生生态环境影响分析

项目租用已建厂房，不新增用地，项目用地为工业用地，符合相关规划要求，项目建设区域内无珍稀濒危保护植物的自然分布，项目的开展不会对区域生态和植被类型多样性产生明显不利影响。

5.8 营运期固体废物环境影响评价

5.8.1 一般固体废物

本扩建项目一般固体废物为生活垃圾、废包装物、废边角料、布袋收集粉尘、废布袋等，生活垃圾委托环卫部门定期清运，且生活垃圾堆放场所应注意消毒，做好防蝇防虫工作；布袋收集粉尘回用于生产，其他一般工业固体废物交由回收商或有处理能力的单位进行处理；一般固废堆放点加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施。

项目只要加强管理，本项目一般固体废物不会对周围环境造成明显影响。

5.8.2 危险废物

本扩建项目危险废物包括含油废抹布、废机油、含化学原料的废包装物、（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）废滤网、滤渣、废胶、废抹布（含残胶）、清洗废液（含残胶）、废过滤棉、废活性炭和废导热油等。运营期间，项目应严格按照7.2.4 章节落实危险废物收集、贮存、运输和处理处置等环节的污染控制及规范化管理措施，依托现有危险废物暂存场所，集中收集废物，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。

项目各类固体废物按以上要求落实处理处置措施后，对环境影响不明显。

6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）、《关于检查化工石化等项目环境风险的通知》（环办[2006]4 号）的最新要求开展项目环境风险评价工作。

建设项目环境风险评价时建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

环境风险评价的目的是通过提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 环境风险源调查

1、产品风险识别

本项目成品为 PUR 热熔胶、液体硅橡胶和硅橡胶薄膜，根据《危险化学品目录》（2022 调整版）判定其不属于危险化学品。

2、原辅材料风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目所涉及的风险物质为六甲基二硅氮烷、乙炔基环己醇、废机油、丙酮等。

根据项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，对照附录 B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下公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_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，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）$Q≥100$。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表6.1-1　项目危险物质数量与临界量比值情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 编号	最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量取值依据
			车间或仓库暂存量	生产装置在线量	合计			
1	六甲基二硅氮烷	999-97-3	1	0.295	1.295	50	0.026	HJ/T169-2018 附录 8 表 B.2 序号 2 健康危险急性毒性物质（类别 3）
2	乙炔基环己醇	78-27-3	0.03	0.002	0.032	50	0.001	
3	废机油	/	0.2	/	0.2	2500	0.00008	HJ/T169-2018 附录 8 表 B.1 序号 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油；生物柴油等）
4	丙酮	67-64-1	1	0.048	1.048	10	0.105	HJ/T169-2018 附录 B 序号 74 丙酮
合计							0.131	
备注：①本项目使用的 MDI 是 4,4-MDI，常温情况下固态（CAS：101-68-8）与附录 B 中 MDI 的 CAS（26447-40-5）不一致，不属于同一类物质，则本项目使用的 MDI 不属于风险物质； ②生产装置在线量按每天用量计；丙酮为中试实验使用，生产装置在线量按每次使用量计。 ③经对照，其余原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A 和附录 B 风险物质，不计算其 Q 值。								

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.131<1，项目风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 1 关于风险评价等级划分依据，当风险潜势为 I 时，风险评价等级为简单分析。因此本项目仅对环境风险开展简单分析。

6.2 环境敏感目标概况

本项目环境风险评价范围内地表水环境和地下水环境均不存在敏感保护目标。本项目环境风险评价范围内的环境敏感目标与大气环境敏感目标一致，详见表 1.6-2。

6.3 环境风险识别

6.3.1 物质危险性识别

在不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的风险的情况下，本项目的风险主要来自于废水收集管道或暂存罐泄漏，六甲基二硅氮烷、废机油、丙酮等液体化学品在装卸、运输、回收利用过程中废物及原料泄漏引起的环境污染风险。

6.3.2 生产系统危险性识别

1、生产装置危险性分析

项目生产装置风险来自设备物料泄漏，主要以液体物料跑冒滴漏为主，事故规模通常较小，但发生频率较高，且分布范围较广，泄漏后可能发生火灾、爆炸，其危害性不容忽视。废气会扩散到周围环境，其中的有机废气等气体会引起中毒情况，扩散后对环境危害很大。另外，原料泄漏后，如不收集直接外排，将对水环境造成很大影响。

2、贮运过程的危险性分析

贮运过程的危险性主要为包装桶泄漏的危险性、原料区火灾、爆炸事故的危险性。

化学品在储存和运输过程中，由于储存设备破损、工人操作失误等原因可导致化学品的泄漏。包装桶的包装容积不大，事故规模通常较小，通过吸附材料吸附以及各车间的漫坡可控制在车间内。但若当泄漏物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇点火源就会发生火灾爆炸事故。点火源可能是明火（包括违章动火）、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等，大量化学危险品可能通过雨水管网或破裂地面进入附近水体，造成严重的水环境和土壤污染事故，其危害性不容忽视。挥发的大量有害气体会影响周围群体的人身安全，以及危害环境。

3、伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为火灾以及爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为厂区消防事故，产生大量的消防废水，由于应急预案不到位或未落实，夹杂着大量的生产原料、废料、燃烧中间产物等，排放进入外界水环境，从而导致环境污染。

4、环保设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

6.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

（1）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境；

（2）项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境；

（3）漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

2、水体扩散

（1）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质；通过地表下渗污染地下水水质；

（2）在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

3、土壤扩散

（1）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤；

（2）项目危险废物暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境；

（3）在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

6.3.4 环境风险识别结果

本次事故分析不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害、蓄意破坏等）。根据风险识别结果可知，各功能单元潜在的环境风险事故见下表。

表 6.3-1　环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	原材料泄漏、生产过程物料泄漏	六甲基二硅氮烷、乙炔基环己醇、丙酮等	泄漏	大气环境、地表水环境	附近的居民点、内河涌
废水暂存罐、管道	生产废水泄漏	COD、BOD_5、NH_3-N、TP、SS、石油类	泄漏	地表水环境	附近的内河涌

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
废气处理设施	废气污染治理设施故障导致事故排放	颗粒物、VOCs 等	超标排放	大气环境、地表水环境	附近的居民点、内河涌
危废仓库	危险废物泄漏	废矿物油、废活性炭、废包装物等	泄漏	地下水环境、土壤环境	附近的地下水和土壤
厂区内	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、VOCs 等	火灾、爆炸事故引发的次生污染排放	大气环境	附近的居民点
	消防废水进入附近水体	COD 等		地表水环境	附近的内河涌

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形设定

根据环境风险识别，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为本项目的风险事故情形。通过前面物质风险识别、生产设施风险识别和重大危险源识别，公司主要的风险事故源项有：

①泄漏事故风险源：混料罐、搅拌罐体破损或原料仓库中盛装化学品的容器破损导致化学品泄漏事故、废水暂存罐废水泄漏事故；

②火灾事故风险源：生产车间、原料仓库的化学品泄漏遇明火发生火灾，火灾次生污染物排放对周边环境产生危害；

③废气事故排放风险源：废气处理装置失效，未处理的废气直接从排气筒或车间内排放；

④危险废物仓库风险源：危险废物仓库雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。

6.4.2 源项分析

1、液体泄漏事故

泄漏事故主要是液体原辅材料包装容器破损导致化学品泄漏、混料罐或搅拌罐破损导致罐体内液体化学品泄漏、废水暂存罐废水泄漏等。液体原辅材料包装规格相比于混料罐罐体负荷容积较小，在同样发生容器破损等泄漏的情况下，液体泄漏量远低于混料罐罐体泄漏事故。由于废水暂存罐废水的浓度较低，在同样发生破损等泄漏的情况下，废液量和污染物浓度远低于混料罐罐体泄漏事故。因此，本项目泄漏事故源强主要考虑混料罐罐体内液体化学品泄漏事故。

泄漏发生后，其可通过雨水管道进入附近水体，对水体造成污染。

2、火灾事故

项目火灾事故主要可能发生在生产车间、原料化学品仓库等，生产车间和化学品仓库有毒有害易蒸发化学品进入大气，或引发火灾，并伴随产生次生灾害，污染周围的环境空气质量。

3、废气事故排放

废气处理装置失效，导致事故性排放。若发生该类事故，可以马上停止生产作业，则可控制事故的进一步恶化。

4、危险废物仓库风险事故

危险废物仓库雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，对周围环境和人群的身体造成伤害。

6.4.3 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最大事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故，造成环境危害最严重的的事故。一般情况下，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。类比扩建前情况，公司对于生产车间、化学品储存区域和危废仓库在加强管理和采取措施情况下风险是可控的。废气处理设施发生事故排放时可以通过停止生产进行控制，阻断产生源；在生产区域内的半成品，化学品储存区域内的原料泄漏遇明火后引起火灾和爆炸，进而对大气、水体乃至人体发生危害，其危害性最大，因此确定项目最大可信事故为：**化学品储存设施、包装等破裂造成化学品泄漏，遇明火引起火灾和爆炸。**

6.4.4 环境风险影响分析

6.4.4.1 泄漏事故分析

项目最大的混料罐负荷容积为 2500L，混料罐中液态化学品发生泄漏事故时，泄漏量不大，建议发生泄漏时，用沙包围堵泄漏范围，泄漏量较少，泄漏化学品可收集在生产车间内，不会进入水体。

综合以上分析，项目泄漏化学品时泄漏量不大，在采取有效措施的情况下进入水体的可能性极小。

6.4.4.2 火灾事故可能产生的次生环境污染分析

（1）消防废水影响和事故应急池容积核算

发生泄漏、火灾、爆炸事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。若本项目发生火灾、爆炸事故时消防废水雨水闸门未关，事故废水通过雨水管网直接排入周边水体，将会对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。

事故应急池的事故应急池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）中的相应规定设置。应急事故池容量按下式计算：

$$V_{事故池}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

（$V_1+V_2-V_3$）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一个罐组或一套装置的物料量，m^3；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

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，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

①物料泄漏量（V_1）

项目混料罐物料最大的加工量为 2.15t，则最大泄漏量按 2.15m^3 计算。

②消防废水（V_2）

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h。

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h。

当发生火灾、爆炸事故时，产生大量的消防废水，消防废水含有化学品原料、可燃物质的燃烧产物、设备装置残屑、建筑残屑等，各个建筑物周边拟设可导流雨水的排水沟。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、堆场和储罐区，当占地面积小于等于 100hm^2 且附有居民区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起计算。各风险单元消防用水量和消防废水量见下表，消防废水量按消防

水量 90%计算：

6.4-1　室外消防用水设计流量

表 3.3.2　　建筑物室外消火栓设计流量（L/s）

耐火等级	建筑物名称及类别			建筑体积 V（m^3）					
				V≤1500	1500<V≤3000	3000<V≤5000	5000<V≤20000	20000<V≤50000	V>50000
一、二级	工业建筑	厂房	甲、乙	15		20	25	30	35
			丙	15		20	25	30	40
			丁、戊	15					20
		仓库	甲、乙	15		25		—	
			丙	15		25		35	45
			丁、戊	15					20
	民用建筑	住宅	普通	15					
		公共建筑	单层及多层	15			25	30	40
			高层	—			25	30	40
	地下建筑（包括地铁）、平战结合的人防工程			15			20	25	30
	汽车库、修车库[独立]			15					20
三级	工业建筑		乙、丙	15	20	30	40	45	—
			丁、戊	15			20	25	35
	单层及多层民用建筑			15		20	25	30	—
四级	丁、戊类工业建筑			15		20	25	—	
	单层及多层民用建筑			15		20	25	—	

注：1 成组布置的建筑物应按消火栓设计流量较大的相邻两座建筑物的体积之和确定；
2 火车站、码头和机场的中转库房，其室外消火栓设计流量应按相应耐火等级的丙类物品库房确定；

表6.4-2　室内消防用水设计流量

表 3.5.2　　建筑物室内消火栓设计流量

建筑物名称		高度 h(m)、层数、体积 V(m^3)、座位数（n）、火灾危险性		消火栓设计流量(L/s)	同时使用消防水枪数（支）	每根竖管最小流量(L/s)
工业建筑	厂房	h≤24	甲、乙、丁、戊	10	2	10
			丙	20	4	15
		24<h≤50	乙、丁、戊	25	5	15
			丙	30	6	15
		h>50	乙、丁、戊	30	6	15
			丙	40	8	15
	仓库	h≤24	甲、乙、丁、戊	10	2	10
			丙	20	4	15
		h>24	丁、戊	30	6	15
			丙	40	8	15

表 6.4-3　不同场所火灾延续时间

建筑			场所与火灾危险性	火灾延续时间（h）
建筑物	工业建筑	仓库	甲、乙、丙类仓库	3.0
			丁、戊类仓库	2.0
		厂房	甲、乙、丙类厂房	3.0
			丁、戊类厂房	2.0

表6.4-4　项目建筑物消防水量（V_2）

厂房	占地面积（m^2）	建筑高度（m）	火灾类别	耐火等级	室外消防水量（L/s）	室内消防水量（L/s）	火灾时间（h）	消防水量（m^3）	消防废水量（m^3）
厂房 A	2886	23.9	丙类	二	40	20	3	648	583.2

③转移量（V_3）

本项目租用盈通公司生产车间，盈通及盈川总厂区的雨水管网容积为 279.25m^3，有效容积约 251m^3，因此（V1+V2-V3）max=334.4m^3。

④生产废水量（V_4）

本项目生产废水均为间歇性排水，事故发生时可截留在生产设施内暂不更换排放，

此项为 0。

⑤降雨量（V_5）

$$V_5=10q\cdot f$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；根据新会气象站近 20 年（2003-2022 年）常规气象资料统计数据，项目所在地年平均降雨量为 1811.64mm；

n——年平均降雨日数；2022 年江门市区降雨天数约 122 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，盈通公司厂区总占地面积为 3.773789ha。

项目消防废水通过雨水管道收集，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）屋面、混凝土径流系数取值为 0.85~0.95，本项目根据实际情况取值为 0.85，因此降雨量 V_5=560.4m^3。

根据以上关于事故储存设施总有效容积计算公式，可以计算得出项目车间事故应急池有效容积最小为：V 总=334.4m^3+0m^3+560.4m^3=895m^3。

项目发生火灾时，消防废水产生量约为 895m^3，项目已在所在厂房 A 楼顶设置事故应急池，利用雨水管网将事故废水收集，然后利用应急泵将事故废水泵至楼顶事故应急池，厂房 A 楼顶占地面积为 2886m^2，围墙高度为 1m，有效蓄水高度为 0.35m，事故应急池容积约 1010m^3＞895m^3，可满足要求，可收集事故废水，防止废水外逸。

正常情况下：关闭盈通厂区 1~3#雨水截止阀和应急截止阀；下雨时，打开盈通厂区 1~3#雨水截止阀、关闭应急截止阀。事故状态下：关闭盈通厂区 1~3#雨水截止阀、打开应急截止阀，事故废水利用盈通厂区雨水管网收集，启动应急泵将事故废水引至厂房 A 楼顶应急池。消防事故后，消防废水及时委托有资质处理单位对其进行处理处置。

发生原料桶泄漏时，及时进行堵漏、更换包装桶，同时对泄漏物进行回收；地面清洁采用拖洗方式，避免大量水冲洗引起冲洗废水事故性排放。项目在厂区内设有专门危废仓库，对危险废物进行收集及临时存放；危险废物进行临时暂存采用密封容器进行贮存，并采取防漏措施；项目危险废物仓库地面作硬化处理，门口处设置围堰。

因此，在落实以上措施后，事故水能够控制在厂内，对水环境的污染风险可接受。

图 6.6-1　事故废水收集示意图

（2）火灾事故造成的大气环境影响

根据前文分析，项目混料罐属于常压混料罐，混料罐泄漏的物料不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质量蒸发。混料罐内有机化学品沸点较高，蒸发速度很小，其泄漏时蒸发量不大。项目厂界距离最近的敏感目标约 676 米，泄漏化学品蒸发扩散到大气中对周围环境和敏感目标影响不大。

在生产区域、化学品储存区域、成品区域部分生产原料泄漏，遇明火高温可能引发火灾事故，甚至引起燃烧爆炸的危险。上述事故的发生会造成一定的污染，若不能得到及时有效的处理，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生影响。

火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括物料燃烧时产生的烟气、扑灭火灾后冲洗地面产生的废水。由于化学品储存区域发生火灾或爆炸后，物料的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的 CO 量相对较大，且 CO 有一定的毒性。因此，火灾过程中产生的污染物主要为 CO。

当出现火情后，及时启动应急措施扑灭火情，消防灭火过程室内所产生的消防废水被漫坡截留在车间内，室外消防废水通过集水明渠、雨水管网和事故应急池进行收集，最终被具有相应处理资质的单位收集进行处理，可有效防止消防水直接溢流入雨水或污水管网，从而避免对水环境产生不利影响，及时响应可有效减少物料燃烧的废气，且距离居民点有一定的距离，对大气环境和环境保护目标造成的影响可接受。

6.4.4.3 废气处理装置失效事故分析

项目在进行生产过程中可能会因为废气处理设施失效而导致事故排放，即有机废气未经处理直接通过排气筒进行排放。只要厂区加强监管监控，及时在发现废气处理设施装置失效时停止生产，从源头上切断废气的产生，其风险是可以避免和控制的。

6.4.4.4 危险废物泄漏事故分析

公司在生产经营过程中会产生多种危险废物，如果在收集、储存、运输过程中处置不当可能发生泄漏。

公司应按要求设置专门危险废物暂存场所，储存场所采取了硬底化处理以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。类比迁扩建前企业的运营情况，项目危险废物发生泄漏对环境产生污染的可能性不大，其风险可控。

综合以上分析，项目发生事故后外排化学品、污染物和消防废水的可能性极小，通过采取风险控制措施和应急响应，其环境风险是可控的；火灾爆炸事故烟尘对周围大气环境的影响较小；废气处理设施失效，及时停止生产，其风险可控；危险废物暂存场风险可控。

6.5 环境风险管理

6.5.1 环境风险防范措施

6.5.1.1 大气环境风险防范措施

大气环境风险事故涵盖了泄漏、废气事故排放和火灾次生污染事故类型。根据环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出大气环境风险防范措施。

（1）加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①落实专人负责危险化学品登记制度，要做好每批入厂危险化学品的登记工作，登记内容包括来源单位、名称和类别、主要有害成分、入库量、出库量、加工量等，并电子化。

②加强生产一线人员培训，持证上岗，厂内高级技术人员应定期对生产线进行巡查，对生产一线人员进行技术指导，及时了解生产装置运行状况和相关技术参数，做到问题及早发现、及早处理。

③按设计要求定期检修设备，维持厂内各设备良好的工况，检修时厂内高级技术人员应给予一线人员具体的指导。

④定期进行巡查，巡查人员应佩戴移动式易燃气体报警仪，当巡查时检查到有害气体时，应及时反馈控制室并配合生产一线人员进行详查。

⑤定期召开生产例会，各生产线一线主要负责人定期汇报生产线工况。建议建立奖惩制度，对于瞒报、漏报、缓报的予以惩罚，对于及时汇报的予以奖励。

⑥厂内成立环保部门，负责全厂与环保相关的事宜。环保部门需配置有一线环保技术人员，需经环保设施设计单位的专业训练，负责对厂内环保设备工作状况进行检测和定期巡查。此外，应建立环保制度，对厂内主要污染源进行定期监测，监测报告应归档备查。

（2）防范措施

建设单位应严格按消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①在装卸区、仓库、装置区等储存、中转、生产易燃液体的区域应设置易燃气体报警仪，实时监控各区是否超过临界值。易燃气体报警仪应该满足消防、安监部门的设置

要求并接受消防、安监部门的监督。

②本项目厂内管线较多，厂内管线特别是厂内废气管道应做好标识，便于一线人员直观判断废气管的去向以及管类废气的主要污染物类型。

③仓库中不同的物料应采用隔离贮存和隔开贮存方式。生产场所安全通道保持通畅无阻塞，工作平台、走道、爬梯等设有安全防护栏，高处作业或检修设有防止高处坠落的安全措施。车辆装卸点已设置防撞栏等设施，厂内机动车要限速行驶，并有交通警示牌。仓库的设置应该满足消防、安监部门的设置要求并接受消防、安监部门的监督。

（3）事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目大气环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当生产装置发生物料泄漏时，应迅速关闭相关受料或送料等作业阀门，并及时围堵泄漏区域，防治物料外溢，物料泄漏区域在事故后应进行地面冲洗，冲洗废水收集后交由零散废水处理单位处理。

②当发生火灾事故时，火灾源设备应立即停止生产并喷水降温，防止二次事故的发生。发生有机液体泄漏火灾事故时，有害气体损失浓度较高，灭火人员应做好自身防护的前提下进行灭火。

③当发生事故排放时，应立即中止相应生产线的生产，启动废气处理措施联锁机制，依托正常运行的废气处理措施处理事故尾气。

④发生大气环境风险事故时，应立即通知临近企业，疏散 LC_{50} 包络线以内的无关人员，并通知当地环境监测站启动应急环境质量监测，在当时下风向第一个敏感点处设置事故监测点位，监测特征污染物直到事故终止。

6.5.1.2 地表水环境风险防范措施

地表水环境风险事故包括了废水事故排放类型。根据环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出地表水环境风险防范措施。

（1）加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①明确标识厂内给排水管网的类型，加强生产一线人员的培训，明确废水切换阀、潜水泵的正确操作，禁止生产废水、生活污水混排。

②按设计要求定期检修给排水管网和污水处理站相关设备，维持厂内各设备良好的

工况，检修时厂内高级技术人员应给予一线人员具体的指导。

④做好厂内各废水池的标识，保持事故应急系统有效性，事故排水管网日常不能做为它用，应急水泵应设置有备用电源供电。

⑤保持厂内清洁，检查各区废水井、雨水井是否堵塞，及时清理，保持畅通。

（2）防范措施

建设单位应严格按消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①利用厂区雨水管网进行收集事故废水。

②利用厂房 A 楼顶作为事故应急池（容积合计为 1010m^3）收集事故废水，当发生事故时，关闭雨水总排放口闸门，事故废水可暂存在厂区内，能满足要求（详见节 6.4.4.2 分析）。

（3）事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目地表水环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当发生事故情况时，关闭雨水截断阀，防止事故发生时事故废水特别是消防废水经雨水管网排放到市政雨水管网中。

②发生事故时，应与当地生态环境保护局及时沟通，明确事故废水水质，请示事故废水去向。

③当厂内无法收纳事故废水或事故废水进入市政雨水管网直接排放到周边地表水体时，应联系第三方应急监测单位启动周边地表水体的应急监测，主要监测点位为该区市政雨水管汇入口下游 500m。

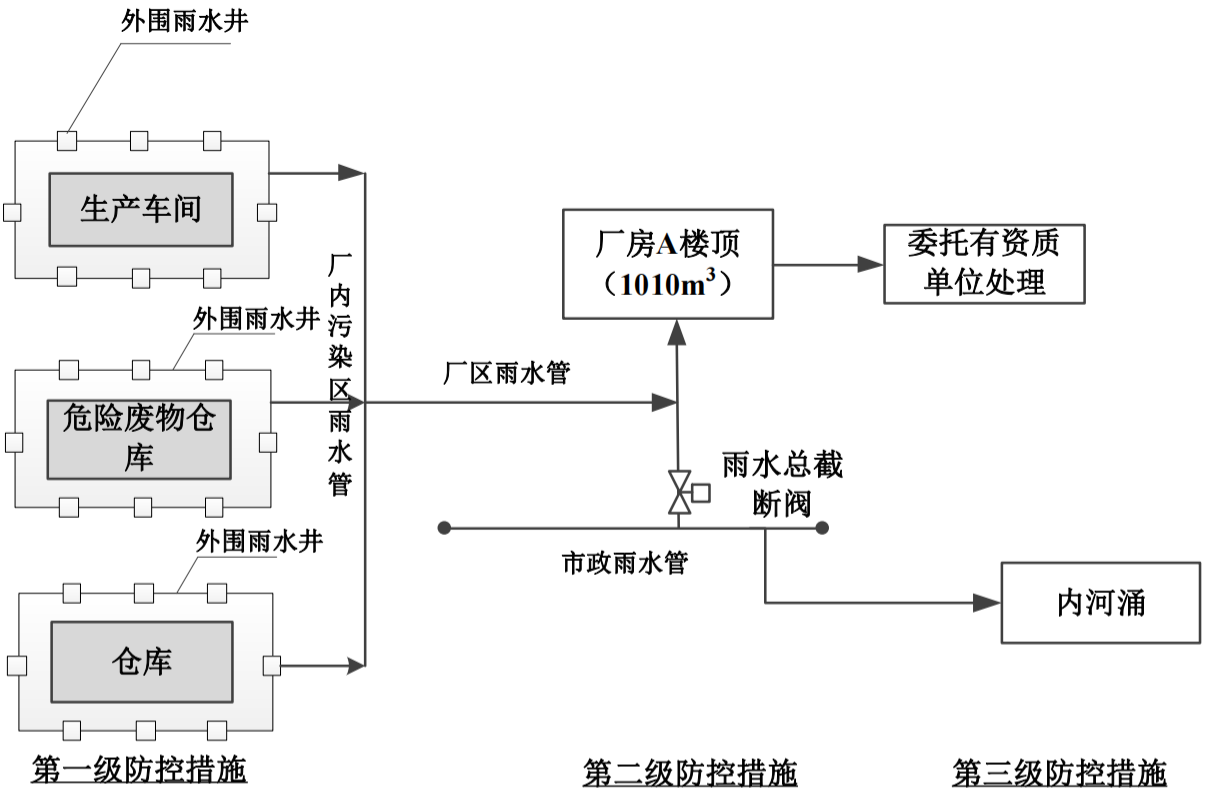


图6.5-1　消防废水分区防控图

6.5.1.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险事故主要包括生产装置区、仓库和危险废物仓库的渗漏。根据环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出地下水环境风险防范措施。

（1）加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①定期巡查地面的防腐、防渗的完整性，及时修复可能的渗漏点。

②定期检查生产设备的压力情况，当出现不正常压力波动时，应检查生产设备的密闭性，排除泄漏源。

③埋地管线定期做水压测试，当出现水压不正常时，应逐段排查管线渗漏情况。

（2）防范措施

建设单位应严格按消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①厂区设置地下水监控井，在地下水上游和下游地区各设置一口，定期监控地下水特征指标，若下游对比上游出现水质异常时，应进行全厂渗漏检查。

②厂内应备一定量的耐酸涂料、砂浆，当发现渗漏点时，可及时进行修补。

（3）事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目地下水环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当发现渗漏时，应立即进行补救。若是地面渗漏，应采用耐酸涂料、砂浆进行补点涂面；若是设备渗漏，应排空设备内物料后对设备进行检修，若无法修补时应更换设备。

②若是通过厂内地下水监控井获知厂内存在渗漏情况，应对地下水重点防治区进行重点排查和补救。

6.5.2 制定突发环境事件应急预案

关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44 号）本项目属于“七、专用化学品制造”需编制突发环境事件应急预案并进行备案。现有项目已编制突发环境事件应急预案并备案，备案编号为：440703-2023-0095-L，备案表详见附件 10。

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等文件要求，扩建项目建成后需对应急预案进行更新，参照《企业突发环境风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号），对环境事件应急预案提出原则要求：

（1）对项目实际建成情况进行详细调查、资料收集，并开展环境风险识别工作，识别的对象应包括企业基本信息，周边环境风险受体，涉及环境风险物质和数量，生产工艺，安全生产管理，环境风险单元及现有环境风险防范与应急措施，现有应急资源等；

（2）对可能发生的突发环境事件及其后果进行情景分析；

（3）对项目实际建成后的环境风险防控与应急措施差距进行分析，提出需要整改的短期、中期和长期内容；

（4）提出环境风险防控与应急措施的实施计划；

（5）划定企业环境风险等级；

（6）制定的环境事件应急预案应在环境管理部门备案。

6.6 分析结论与建议

项目使用的危险化学品不构成重大危险源，六甲基二硅氮烷、乙炔基环己醇、和废机油等属于突发环境风险物质，通过环境风险潜势初判，项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

通过简单风险分析，项目发生事故后外排化学品、污染物和消防废水的可能性极小，通过采取风险控制措施和应急响应，其环境风险是可控的。泄漏化学品和火灾爆炸事故产生的次生污染对周围大气环境的影响可接受，废气处理设施失效，立即停止生产后其风险可控，危险废物暂存场所风险可控，故项目环境风险总体是可控的。

表6.6-1　建设项目环境风险自查表

工作内容	完成情况				
危险物质	名称	六甲基二硅氮烷	乙炔基环己醇	废机油	丙酮
	存在总量/t	1.295	0.032	0.2	1.048
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数>1000 人		5km 范围内人口数____人	
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
		环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
		包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q＜1☑	1≤Q＜10□	10≤Q＜100□	Q＞100□
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□
	地表水	E1□	E2□		E3□
	地下水	E1□	E2□		E3□
环境风险潜势	Ⅳ+□	Ⅳ□	Ⅲ	Ⅱ□	Ⅰ☑
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 ☑
物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√	
环境风险类型	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√	
影响途径	大气√		地表水√		地下水√
事故影响分析	源强设定方法□		计算法□	经验估算法□	其他估算法□
大气	预测模型		SLAB□	AFTOX	其他
	预测结果		大气毒性终点浓度-1　最大影响范围___/___m		
			大气毒性终点浓度-2　最大影响范围___/___m		
地表水	最近环境敏感目标____/____，到达时间____/____h				
地下水	下游厂区边界到达时间___/____h				

	最近环境敏感目标_____/_____，到达时间____/_____h
重点风险防范措施	（1）大气环境风险防控措施 为了预防大气环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施。 （2）事故废水风险防控措施 事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求，当发生事故情况时，关闭雨水截断阀，防止事故发生时事故废水特别是消防废水经雨水管网排放到市政雨水管网中。厂内利用厂房A楼顶事故应急池（容积为1010m^3），当发生事故时，关闭雨水总排放口闸门，事故废水经雨水管网收集泵至事故应急池内，厂内事故废水可暂存在厂区内，能满足要求。 （3）地下水风险防控措施 本项目采取了源头控制、末端控制、污染监控、应急响应和防渗分区等地下水风险防范措施。 （4）突发环境事件应急预案 本项目应根据环发[2015]4号《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》更新突发环境事件应急预案，并向建设项目所在地生态环境主管部门备案。环境应急预案应与地方相关预案相衔接。
评价结论与建议	企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。 企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

项目施工期的主要内容是设备安装和室内装修。施工期对环境的影响主要是使用电锯、冲击钻等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声；使用粘合剂、涂料会产生含挥发性有机溶剂的废气；施工过程还会产生一定量的余泥、渣土、剩余废物料和粉尘等。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物和废气，会对周围环境造成一定的影响。

项目施工期装修阶段将产生少了无组织排放的装修废气，主要来自各类油漆及装饰材料，主要污染物为苯、甲苯、甲醛等。由于装修阶段周期短、作业点分散，因此该股废气的排放周期短，也较分散。故装修期间建设单位应在装修阶段加强室内通风，同时采用在装修材料的选择上，严格选用环保安全型材料，如选用不含甲醛或甲醛含量较低的黏胶剂、三合板、贴面板等，不含苯或苯含量低的稀料、环保油漆、石膏板材等，减少装修废气的排放，提高装修后的空气质量。项目建成后建设单位应保证室内空气的良好流通。经采取上述防治措施加上场地周围扩散条件较好，装修废气对周围环境的影响较小。

项目施工废弃材料在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。因此，建设单位必须按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳。

为减少废弃材料在堆放和运输过程中对环境的影响，应切实采取如下措施：

①施工单位必须严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，按规定办理好废弃材料排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点妥善弃置消纳，防止污染环境。

②遵守有关城市市容环境卫生管理规定，车辆运输散物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约资源、减少运输量。

④对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

⑤生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

⑥施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

7.2 营运期环境保护措施

7.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

7.2.1.1 有组织废气

①技术可行性分析

本扩建项目PUR生产废气、液体硅橡胶生产废气与中试车间废气一并收集后经1套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放；硅橡胶薄膜生产废气收集后经1套二级活性炭吸附装置处理后经1个35.5m高排气筒（DA003）排放。

液体硅橡胶生产中由于结构控制剂六甲基二硅氮烷在捏合过程中发生水解反应会产生氨气，因此设置水喷淋装置用于去除氨气，氨气易溶于水，可用喷淋吸收法去除氨气，根据化工部第八设计院李琼玖的论文《氮肥生产的氨回收流程和设备及当前节能降耗的方向》（1983年《化学工程》第2期）中水吸氨过程进气、出气氨含量对比，氨的吸收效率在99%以上，本项目单级喷淋对氨气的去除效率按90%计，活性炭对氨气的吸附效率按80%计，液体硅橡胶生产过程产生的氨气收集后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附后经排气筒排放，因此，氨气的处理效率为98%，保守按95%计，均在合理范围内，经核算，氨气经处理后排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。因此，项目利用喷淋吸收法去除氨气，技术是可行的。

本项目有机废气采用二级活性炭吸附，活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。项目采颗粒活性炭，当吸附饱和时，可考虑更换。

当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，为确保活性炭吸附效率，需要对活性炭定期更换，1#装置约 25 天更换 1 次，2#装置约每 40 天更换 1 次。活性炭装置设置情况如下：。

表 7.2-1　活性炭装置设置情况

指标	规范要求	工程方案技术参数		是否相符
装置编号	/	1#（DA002）	2#（DA003）	/
废气种类	/	PUR 生产废气、液体硅橡胶生产废气与中试车间废气	硅橡胶薄膜生产废气	/
处理流量	/	23000m^3/h	28000m^3/h	/
活性炭种类	/	颗粒活性炭	颗粒活性炭	/
单个活性炭箱内每层活性炭填料厚度	不低于300mm	300mm	300mm	是
过滤风速	＜0.5m/s	0.5m/s	0.5m/s	是
二级活性炭总体积	/	7.67m^3	9.33m^3	
活性炭想装填密度	/	0.35t/m^3	0.35t/m^3	
二级活性炭装载量	/	2.68t	3.27t	/
废气颗粒物浓度	＜1mg/m^3	＜1mg/m^3	＜1mg/m^3	是

活性炭吸附和喷淋吸收法属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）附录 C 表 C.1 废气防治可行技术参考表中的可行技术。经核算，PUR 热熔胶生产废气、液体硅橡胶生产废气和中试车间废气经处理后 TVOC、非甲烷总烃、MDI 有组织排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严者要求；氨和臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值要求；硅橡胶薄膜生产废气经处理后 TVOC、非甲烷总烃有组织排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值中轮胎企业及其他制品企业胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶装置较严者要求。因此，项目利用活性炭吸附装置去除挥发性有机物，技术是可行的。

②经济可行性分析

喷淋塔、二级活性炭吸收废气处理装置运用普遍，技术较为成熟，根据工艺工程建设费预算，2 套设备投资费用约 75 万元，占总投资费用比例较低，均在企业经济可承受的范围内，具有经济可行性。

综上，本扩建项目废气处理设施是可行的。

7.2.1.2 无组织废气

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）相关要求，本项目拟采取的挥发性有机物无组织排放控制措施如下：

①VOCs 原料储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，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加盖、封口，保持密闭；

③液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器、罐车；

④液态 VOCs 物料应用密闭管道输送或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑤VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程采用密闭设备或者密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑥企业建立台账，记录 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；

⑦通风生产设备、操作工位、车间厂房等在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；

⑧载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑨盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭；

⑩VOCs 废气收集处理系统与生产工艺同步运行。VOCs 废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

7.2.2 水污染防治措施及可行性分析

7.2.2.1 生活污水

本项目员工生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理。

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

企业所在地属于杜阮污水处理厂纳污范围，企业的废水排放口已接入市政管网。根据工程经验，生活污水主要污染物质为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等。本项目生活污水污染性质简单，可生化性较好，扩建后项目生活污水排放量为 1.68t/d，排放量较少。生活污水经三级化粪池预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质较严者要求，不会对处理设施的水量和水质造成冲击，对处理设施运行影响不大。本项目的生活污水处理措施是可行的。

7.2.2.2 生产废水

①技术可行性

本扩建项目生产废水包括化料池废水、地面清洁废水和喷淋废水，废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理，废水不外排，不会对环境造成不良影响。项目已设有 1 个 3m^3 废水暂存罐，本扩建项目新增废水量为 126m^3，项目扩建后零散废水总产生量为 200.9m^3，每月转移约 16.74m^3。

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则》（试行），零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括

生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。实施细则适用于市区零散工业废水产生单位委托第三方治理企业进行废水收集和处置的管理规定（不含危险废物转移）。工业废水排放量大于 50 吨/月的工业企业不纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴，企业需按环评要求自行配套建设废水处理设施，且确保外排废水稳定达标。本项目零散废水产生量为 16.74 吨/月小于 50 吨/月，可作为零散废水交由有资质单位处理。

企业应严格按照实施细则要求落实相关要求，包括向生态环境部门报送相关信息、零散工业废水转移实行联单跟踪制度以及落实各方主体责任等。具体如下：

一是向生态环境部门报送相关信息。零散废水产生单位和第三方治理企业按照有关法律法规和市场规则，签订委托治理合同，约定治理污染物的种类和数量、排放标准、费用明细，明确双方责任，零散废水产生单位于每年年初将当年的转移管理计划和合同报送属地生态环境部门。零散废水产生单位需根据日均废水产生量及废水存储周期建设污水收集存储池，收集池应便于观察水位，做好防腐防渗漏防溢出处理，并避免雨水和生活污水进入。发生转移后，次月 5 日前零散工业废水产生单位将上月的废水转移处理情况表报送属地生态环境部门。

二是零散工业废水转移实行联单跟踪制度。零散废水产生单位需转移废水的，通知第三方治理企业，由第三方治理企业委托有道路运输经营许可证的运输单位上门收集转移废水。转移过程实行转移联单跟踪制，转移联单共分四联，由属地生态环境部门负责编号和印制，其中第一联由零散工业废水产生单位存档；第二联由第三方治理企业存档；第三联由运输单位存档；第四联由属地生态环境部门存档。现场收运人员和废水产生企业管理人员交接时共同核对填写好联单并盖章，联单记录包括零散工业废水产生单位、第三方治理企业、运输单位、转移车辆号牌、交接时间、转移废水数量等，交接过程中制作视频、照片等记录，并保存地磅单作为依据（地磅单须加盖地磅经营单位公章）。联单由运输人员带回第三方治理企业。第三方治理企业填写确认接收等信息，盖章后交回零散废水产生单位、运输单位和属地生态环境部门存档。原则上，第三方治理企业收到零散废水产生单位通知后，3 天内安排上门收集废水；发生转移后，次月 5 日前第三方治理企业将上月的废水收集和处理情况，以及相关的转移联单报送属地生态环境部门。

三是落实各方主体责任。零散工业废水产生单位不得擅自截留、非法转移、随意倾倒或偷排漏排零散工业废水，并积极落实环境风险防范措施，定期排查环境安全隐患，确保废水收集临时贮存设施的环境安全，切实负起环境风险防范的主体责任。在转移过程中，产生单位和处理单位需如实填写转移联单，制作转移记录台帐，并做好台帐档案

管理。

第三方治理企业必须配套完善的污染治理场所和设施，由专人负责治理设施的正常运行管理，建立完善的运行台账，污染物稳定达标排放，标准排污口应安装污染物自动监测设备，废水处理过程产生的危险废物严格按照危废规范化管理要求进行贮存和转移。第三方治理企业提前做好零散废水类别的研判，避免对自身废水处理系统做成冲击，制订相应的环境风险应急预案，定期开展演练。第三方治理企业于每月 5 日前向属地生态环境部门报送上月的废水收集和处理情况，以及相关的转移联单。

生态环境部门及时掌握零散工业废水的动向，确保零散工业废水得到有效、妥善、安全的转移治理，定期开展对零散工业废水的转移专项检查，每年对第三方治理企业进行考核，并向社会公告结果。严厉打击无证接收零散废水、废水处理不达标或偷排漏排、非法倾倒零散废水等环境违法行为。

现有项目已与江门市崖门新财富环保工业有限公司签订零散工业废水处理服务合同，根据《关于江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂二期工程处理 300 吨/日零散工业废水项目环境影响报告表的批复》（江新环审[2019]110 号），该项目处理的零散工业废水量不超过 300 吨/天，年工作 300 天，接收的废水种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水，处理工艺为高浓度有机废水经氧化工序后二级物化混凝沉淀预处理后，全部废水混合采用“二级混凝沉淀+两级 AO+MBR”工艺处理。

本项目零散废水主要为化料池废水、地面清洁废水和喷淋废水，转移量为 200.9 吨/年（16.74 吨/月），约占江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理量的 0.22%，占比较少，因此，本项目零散废水交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理是可行的。

②经济可行性

扩建项目零散废水转移量约 126t/a，转移费用约 400 元/吨，合计约 5 万元/年，占项目总投资 3000 万元的 0.17%，占比较低，因此，本项目生产废水污染防治措施具有技术和经济可行性，项目严格按照《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则》（试行）落实零散废水转移的相关要求后，对周围环境影响不大。

7.2.3 噪声污染防治措施及可行性分析

项目主要噪声源为涂布机、密炼捏合机、行星搅拌机、真空泵等设备生产过程中产

生的噪声，主要噪声源强均在 75~100dB（A）之间。

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

根据上述原理，建设单位将采取以下防护措施：

①选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，且设备做好基础减震，厂房做好隔声；

②生产设备尽量布置在厂房中间地带；

③利用厂房、门窗隔音；

④废气处理设施风机做好基础减震、采用柔性连接、设置隔声罩等降噪措施；

⑤车辆进出时严禁使用高音喇叭，并应尽量减少鸣笛数。

根据前面章节的影响预测，本项目建成后，若考虑墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。因此，本评价认为本项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

7.2.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

7.2.4.1 一般固体废物

生活垃圾委托环卫部门定期清运，且生活垃圾堆放场所应注意消毒，做好防蝇防虫工作。

本扩建项目一般固体废物为废包装物、废边角料、布袋收集粉尘、废布袋等，布袋收集粉尘回用于生产，其他一般工业固体废物交由回收商或有处理能力的单位进行处理现有项目已设有 1 个一般固体废物仓库，本扩建项目依托原有项目一般固废仓库进行暂存，仓库地面已采取水泥硬化防渗措施，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

7.2.4.2 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 年），本扩建项目危险废物包括含油废抹布、废机油、含化学原料的废包装物、（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）废

滤网、滤渣、废胶、废抹布（含残胶）、清洗废液（含残胶）、废过滤棉、废活性炭和废导热油等。项目运营后拟将以上废物在厂内分类收集，依托现有项目危废仓库进行暂存，危险废物集中委托有危险废物处理资质的单位处理。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本次环评拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

1、收集

①危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

②危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；

⑤危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存；

⑥收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；

⑦收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全；

⑧危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

2、贮存

本扩建项目危险废物依托现有危废仓库进行暂存，危废仓库设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，且在暂存场所为室内，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物包装桶内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的

标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。运行期间，本项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.2-2。

项目严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求对危险废物进行运输管理，确保危险废物的运输安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志，按照规定的线路输送，做好过程控制，禁止中途随意倾倒危险废物。

表 7.2-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	含油抹布	HW49	900-041-49	厂房北面	35m²	防渗袋	10t	1 年
2		废机油	HW08	900-249-08			200L/铁桶		1 年
3		含化学原料的废包装物（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）	HW49	900-041-49			堆放		1 个月
4		废滤网、滤渣	HW13	265-103-13			防渗袋		1 年
5		废胶	HW13	265-103-13			防渗袋		1 年
6		废抹布（含残胶）	HW49	900-041-49			防渗袋		1 年
7		清洗废液（含残胶）	HW13	900-016-13			200L/铁桶		半年
8		废过滤棉	HW49	900-041-49			防渗袋		1 年
9		废活性炭	HW49	900-039-49			防渗袋		1 个月
10		废导热油	HW08	900-249-08			200L/铁桶		1 年

3、规范化管理

根据《关于发布《危险废物规范化管理指标体系》的通知》（环办[2015]99 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业须落实以下规范化管理措施：

（1）建立责任制度，明确负责人及具体管理人员。

（2）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔（如过道、隔墙等）。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置规范的警示标志、标识、标牌。

（3）制定危险废物管理计划，清晰描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等。

（4）按要求如实申报登记危险废物的种类、产生量、贮存、处置等有关情况。

（5）建设单位应按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，严格执行转移联单制度，除贮存和自行利用处置外，危险废物必须委托给具有相应资质的危险废物经营单位进行处置。

类比分析可知，本项目危险废物防治措施在技术经济上是可行的。危险废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

以上措施均为目前成熟、普遍使用的固废防治措施和技术，因此项目的固废污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

固体废物经妥善处理后，对环境影响不明显。固体废物分类收集和处置措施投入费用为 80 万元。

7.2.5 地下水污染防治措施及可行性分析

1、防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，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

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物排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，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）末端控制措施

主要包括厂区污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建设完整的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，

并使污染得到治理。

2、地下水防渗措施

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，本项目不涉及重金属和持久性有机物污染物，不需设置重点防渗区，将建设场地划分为一般防渗区和简单防渗区。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要包括生产车间、危废仓库、一般固体废物仓库等。

一般防渗区防渗措施：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$k \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公区等。

简单渗区防渗措施：地面进行硬底化。

根据不同防治区域落实地下水防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可避免污染地下水情况的发生。

以上措施均为目前成熟、普遍使用的防治措施和技术，项目租用已建厂房，厂房已落实防渗措施。

图 7.2-1　项目地下水分区防渗图

7.2.6 土壤环境保护措施及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的相关内容：a）涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；b）涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；c）涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

本项目内涉及的大气污染物为颗粒物、挥发性有机物和氨，其中颗粒物主要来源于抗氧化剂、白炭黑等投料过程逸散的粉尘，不含重金属，也不涉及有剧毒化学品；挥发性有机物和氨为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解，大气污染物对土壤无毒害作用，故可认为无大气沉降途径。

本项目对于土壤的影响途径与影响地下水的途径相似，主要来自于废水收集管道渗漏、危险废物仓库泄漏、化学品原料泄漏。根据地下水环境影响评价结论可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的水池容纳构筑物（如化料池、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏、危废仓库内废机油等危险废物泄漏、化学品原料泄漏所带来的下渗现象。企业在一般防渗区和简单防渗区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”中的要求采取防腐防渗措施，不存在地面漫流和垂直入渗的途径。因此，正常生产时，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

7.2.7 环境风险防范措施

项目环境风险事故主要表现在：化学品泄漏污染水体或遇明火引发火灾；火灾事故及其次生灾害；废气处理设施出现故障导致废气污染物超标排放；危废暂存间危险废物泄漏污染地表水和地下水等。如发生风险性事故，则可能对周围的大气环境、水环境、土壤环境及工厂、居民等造成一定的危害，因此，建设单位必须根据有关规定、要求，做好安全防范措施，并加强管理，落实各项事故防范措施，杜绝风险事故的发生。

项目应按照风险防范措施（详见第 6 章）采取相应防范措施，制定应急预案，合理设置车间布局，确保环境风险事故的预防和应急措施有效可行。可以把环境风险控制在最低范围，其环境风险水平可以接受。

项目所采取的措施均为目前成熟、普遍使用的风险防范，因此项目的风险防范措施在技术上、经济上也是可行的。

7.3 总量控制指标

根据《广东省环境保护“十四五”规划》，广东省对化学需氧量（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。根据本项目的污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行：

7.3.1 水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理，生产废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理，不外排。

生活污水属于间接排放，本项目不单独设置总量控制指标，从杜阮污水处理厂总量中进行分配。

7.3.2 大气污染物排放总量控制指标

本扩建项目挥发性有机物新增排放量为4.497t/a（其中有组织排放量为2.202t/a，无组织排放量为2.295t/a），扩建后项目挥发性有机物排总放量为4.680t/a（其中有组织排放量为2.288t/a，无组织排放量为2.392t/a），因此扩建后项目建议挥发性有机物总量控制指标为4.680t/a。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标以当地环境保护行政主管部门下达的总量控制指标为准。

表 7.3-1　总量控制指标一览表　单位 t/a

序号	排放方式	VOCs				
		原环评许可总量	扩建实际排放量	扩建项目排放量	扩建后排放量	增减量
1	有组织	0.113	0.086	2.202	2.288	+2.175
2	无组织	0.081	0.097	2.295	2.392	+2.311
3	合计	0.194	0.183	4.497	4.680	+4.486
备注：①VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征；②原环评许可无组织排放总量引用原有项目环评报告书；因实际密封点数量比原环评报告书核算量大，因此 VOCs 无组织排放量比原环评报告书核算量大；③增减量=扩建后排放量-原环评许可总量。						

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境影响经济损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于胶粘剂制造，在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比：

效益—费用比的计算公式为：

$$K=\frac{B}{C}$$

式中：K——效益——费用比；B——效益；C——费用。

若 K>1，认为项目可行。

若 K≤1，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

项目环境经济损益分析，较为复杂，它有短期和长期、直接和间接、可用货币和不可用货币表示的环境经济损益。

仅采用市场价值法、等效益代替法对项目投产后，产生的短期、直接、可用货币表示的环境经济效益与损失进行简要分析，分析虽不能反映项目环境经济损益的全部，但可看出项目投入生产后的环境经济损益趋势。

8.2 社会效益和经济效益分析

8.2.1 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）提供社会需求量较大的环保产品

近年来，我国胶粘剂行业呈现持续、快速、稳定发展的态势，胶粘剂产销持续高速增长。随着技术的进步，以及保护环境、珍惜资源的理念不断深入人心，高性能环保型胶粘剂的需求将进一步扩大。同时，相比中低端胶粘剂，高性能环保型胶粘剂的应用范围更广，未来前景良好。本扩建项目产品 PUR 热熔胶和液体硅橡胶均为低 VOC 产品，为环保型胶粘剂，可满足社会对该产品的需要。

（2）项目的建设，不仅具备企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，在降低环境污染的同时，也有助于当地的经济发展。项目的建设和实施过程中将投入资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，有助于江门市地区的经济发展，壮大地方经济。

8.2.2 经济效益分析

本项目计划投资 3000 万元，其中环保投资约 80 万元。投产后预计可实现年工业增加值（纯收入）1500 万元，投资回收期预计为 2 年，长期稳定运营，具有良好的经济效益。

从项目估算的利润率和投资的长期收益考虑，本项目在经济效益上是可行的。

8.3 环境经济效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。

8.3.1 正环境效益

项目产品环保型胶粘剂不含溶剂，有害物质含量较低，相比溶剂型胶粘剂，可大大降低对环境的危害。

本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水治理的环境效益

本项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理，不外排。生活污水达标排放，不会对水体造成明显的影响，因此废水治理环境效益明显。

（2）废气治理的环境效益

本项目废气种类不多，污染物主要为颗粒物、挥发性有机物和氨等，项目配备有效的治理设施，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

（3）环境风险预防的环境效益

项目化学品的贮存和使用量均不构成重大危险源，项目营运期间采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

（4）固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、生活垃圾和危险废物均能妥善处理，回收利用或委托有资质的单位处理，可避免固体废物，特别是危险废物，对周围环境的影响。

8.3.2 负环境效益

虽然本项目在创造一定的经济效益和社会效益的同时，其施工期及运营期对周边的环境也会带来一定的影响。工程的环境经济损失主要包括大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。

大气污染经济损失主要表现在生产过程排放的颗粒物、挥发性有机物和氨等，废气排放后可能引起周围人群发病率增高、降低体质。通过第 5.2 章分析，只要加强管理，落实环保措施，上述废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

项目废水经处理后达标排放，对环境影响不明显，因此水体污染经济损失不明显。

噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，再通过厂房隔墙和围墙隔声和距离衰减，对环境敏感点的影响不大，噪声影响经济损失不明显。

为了协调发展与环境的关系，尽可能的减少以环境破坏作为经济发展的代价，项目在建设前就应拟定各项环保措施，估算各项环保投资。

8.3.3 环保投资估算

本项目总投资 3000 万元，环保投资 80 万元，环保投资占项目总投资的 2.7%，主要用于运营期的废水、废气、固废处理等运营管理，详见下表。

表 8.3-1　环保投资估算

序号	工程类别	环保措施名称	投资（万元）	占总投资比例（%）
1	废气控制工程	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附、二级活性炭吸附	75	2.5
2	噪声防治工程	设备隔声、消声、减振等	5	0.2
合计			80	2.7

8.4 综合评价

本项目环保投资为 80 万元，约占工程总投资 3000 万元的 2.7%。

随着企业环保设施的落实，项目废气、废水、厂界噪声都能实现达标排放，通过厂内清洁生产和小循环经济的实现，有效减少了污染物的排放量，在落实“三同时”后，污染治理设施的运行使污染物排放量大大降低，项目环保投入的环境效益显著，可以保证项目投产后，厂址周围的大气环境和区域地表水环境不致恶化，促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。

综合对本项目环境、经济和社会效益的分析，可以看出，公司采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

9 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理制度

项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

对于本项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，现有项目已建立环境管理相关制度。

9.1.2 环境管理机构设置

现有项目已设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

（1）主管负责人

掌握公司环保工作的全面动态情况；负责审批公司环保岗位制度、工作和年度计划；指挥公司环保工作的实施；协调公司内外各有关部门的关系。保障环境保护工作所必须的资源。

（2）公司环保小组

公司环保小组由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责为：

①制订公司环保规章制度，检查制度落实情况；

②制订环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导公司内环保监测工作，负责统计公司排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

④提出公司环保设施运行管理计划及改进意见；

⑤配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）环保设施运行和环保设备维修保养部门

由负责环保设施运行的生产操作人员组成。每个岗位班次上，至少有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责厂内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作，聘请有资质的相关机构和人员进行。

（4）巡回监督检查

公司环保小组定期监督检查公司的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。

（5）日常监测

公司已按相关要求定期委托第三方监测单位对厂内气、声、固废等污染因子进行日常监测。在大气环境方面，主要监测有机废气、颗粒物大气污染物排放浓度；在噪声方面，主要监测厂界噪声强度。

对于监测结果，建立监测档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况。

9.1.3 环境管理机构职责

公司环境管理机构（或环境保护责任人）职责主要包括以下方面：

（1）配合环境保护行政主管部门的工作

及时向当地环保主管部门申报公司使用的特殊各种化学品，登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

（2）制定并实施企业环境保护计划

根据企业的实际情况，制定企业各类的环保规章制度，并组织实施。主要包括：①制定环保工作年度计划，负责组织实施；②制定环保设施检查、维护、保养规定；③制定环保设施运行操作规程。

（3）制定环保工程治理方案

根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环保工程治理方案，建设环保设施。环保设施必须与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环保设施必须经验收合格后方可使用。

（4）监督和检查环保设施运行状况

项目营运期间，该部门应监督和检查环保设施运行状况，定期对环保设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环保设施的运行情况进行记录。

（5）建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采用国家标准方法。

（6）处理企业意外污染事故

当企业出现突发环境事件时，该部门应参与突发环境事件的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度。

（7）建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。

9.1.4 环境管理主要内容

1、排放源控制和管理

建设单位环保治理工作应该从源头控制到末端治理实行全过程管理，更新观念，通过采用清洁生产工艺，加强生产控制，减少污染物的产生量入手，从根本上解决环境污染问题。企业应做好各污染源排放点污染物浓度的测定工作，及时分析测定数据，掌握环境质量，为进一步搞好环保工作提供依据。

项目在排放污染物前需按《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）、《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）要求申请

排污许可证。

项目应该严格环保要求，购置符合质量标准要求的原辅材料，企业经营者应每月记录使用原辅材料的名称、厂家、品牌、型号、购入量、使用量和库存量等资料。

公司合理布局，严格按照规范要求设置生产设备的位置，尽可能密闭收集，缩短输送管道长度，减少沿程压力损失和摩擦损失，从而削减能源消耗量。工艺废气安装高效的治理设施，治理设施采用化学氧化和物理吸附构成的主流削减技术，选用两级活性炭吸附、喷淋等处理设施对生产过程中产生的废气进行处理。

项目投入运行后需保证废气治理设施正常运行，保证收集效率及处理效率，必须按照生产厂家提供的方法进行维护，填写维护记录。严格按照废气治理设施工况，设置运行参数。企业应详细记录污染物的排污口信息、排放的污染物种类、监测排放浓度、排放限值和污染物排放的分时段要求等情况。

2、排放口设置要求

根据国家环保总局《排污口规范整治要求（试行）》（环监[1996]470 号）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤发[2008]42 号），按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则，结合《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）和《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）的要求，规范化废气排放口设置采样口和采用平台的技术要求如下：①排气筒应设置监测采样孔、采样平台和安全通道；②采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所；③采样口。采样孔位置应优先选择在垂直管道和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门和变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及上述布局上游方向不小于 3 倍烟道直径处。当安装位置不能满足上述要求时，应尽可能选择在气流稳定的断面，但安装位置前直管段的长度必须大于安装位置后直管段的长度，同时采样孔距弯头、阀门和变径管下游距离至少是烟道直径 1.5 倍，采用断面的气流速度在 5.0m/s 以上。

根据《中华人民共和国国家标准环境保护图形标志-排放口》（GB15562-1995），项目新增的废气排气筒及生产废水排放口需要设置规范化标志牌，底和立柱采用绿色，图案、边框、支架和文字为白色，注明排放口标志名称、单位名称、排放口编号，污染物种类以及环境保护局监制。标志牌材料适宜采用 1.5-2.0mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜。标志牌尺寸是 480×300mm，标志牌的端面和立柱均要经过防腐处理。废

气及废水排放口规范化标志牌如图 9.1-1 示。

废气排气筒应该为检测人员设置采样平台，保障足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积不小于 1.5m^2，并设有 1.2m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m^2，采样平台面易于人员达到，应建设监测安全通道。设置的采用平台距采样孔约 1.2-1.3m。采样平台应设置永久性的电源，平台上方应建有防雨棚。

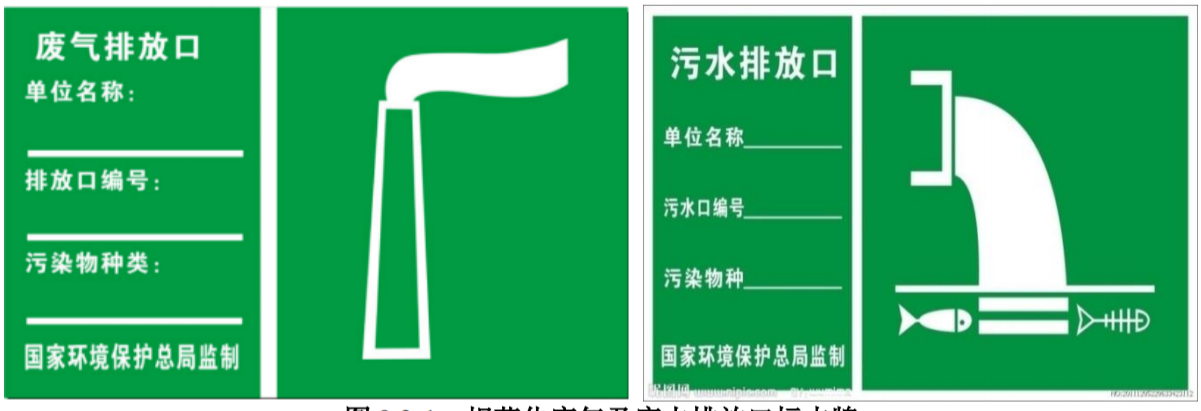


图 9.2-1　规范化废气及废水排放口标志牌

3、危险废物暂存场所设置要求

项目依托现有危废仓库，建议按以下要求进行危险废物规范管理：

①危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

②危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

③贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

④盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，设置危险废物标识。



图 9.1-2　危险废物警告标志牌和标签

4、环境信息公开

依据环保部《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发 2015 第 162 号）和《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），企业在开工前、建设过程中、投产前、运行期间等均应该公开建设项目环境保护信息。向社会公开污染物的排放情况，包括排污单位基本信息，如排污单位名称、地址、联系方式、生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模，同时公开废气及污染物排放信息。

5、环保投资和运行资金保障

为了确保环保治理设施的正常运行，本着满足环境保护需要的原则，必须注重环境经营投入。环境保护的投入归管理，实行年度计划管理。环境保护的重点、难点及重要环境因素，要重点研究环境技术措施、保护方案及应急预案，测算相关费用，纳入环境投入计划。使用环境资金时，经办人必须提供符合国家规定的有效单据，财务部门方可列帐。财务部门要优先安排，保证环境投入的资金供给，并建立辅助帐项。

项目应该针对污染治理设施运行情况，建立废气治理设施的台账，安排专职人员详细记录和管理，将其纳入环境管理计划中。台账记录质量作为环境管理人员的年度考核内容，并建立相应的奖惩机制。

6、管理台账

公司应建议环境管理台账，主要包括以下内容：

①原辅材料购置和使用台账；

②废气、废水治理设施运行台账，包括时间、设备运行参数等；

③危险废物产生、收集和处理台账；

④监测记录台账等。

7、管理制度

公司已制定环境管理制度，建议及时对管理制度进行评审和完善。项目实施完成后及时编制应急预案进行并向环保部门备案。

8、执行报告

公司获得排污许可后，投入正常运营时应每年编制环保措施和管理执行情况报告并向社会公开。

9.2 环境质量监测计划

9.2.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）项目排放污染物 P_i≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子，根据项目大气污染物估算结果表 1.4-7，P_i≥1%的其他污染物为 TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨。

①监控监测点布设：厂界外布设 1 个监测点（附近敏感点）。

②监测因子为：TSP（日均浓度值）、TVOC（监测 8 小时浓度均值）、非甲烷总烃（监测 1 小时浓度值）、氨（监测 1 小时浓度值）。

③监测频次：每年至少监测一次，委托有资质的单位监测。

④监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

9.2.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，需进行地下水环境跟踪监测，制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。

①监控监测点布设：建设项目场地及上下游各布置 1 个，不少于 3 个。

②监测因子为：水位、pH 值、氨氮、COD_{Mn}。

③监测频次：每年监测一次，委托有资质的单位监测。

④监测采样及分析方法：《地下水监测技术规范》（HJ/T164-2004）。

9.2.3 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级为二级，本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。监测计划如下：

①监测点位：重点影响区和土壤环境敏感目标附近；

②监测因子：石油烃；

③监测时间：每 3 年内开展 1 次；

④执行标准：项目选址建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准；占地范围外农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

本项目环境质量监测计划见下表。

表 9.2-1 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行标准	备注
厂界外（附近敏感点）	TSP	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准	监测时本项目应保持正常工况连续生产
	TVOC		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准	
	氨			
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》	
建设项目场地及上下游各布置 1 个	水位、pH 值、氨氮、COD_{Mn}	1 次/年	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	
重点影响区和土壤环境敏感目标附近	石油烃	1 次/3 年	建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准；由于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）没有石油烃标准限值，占地范围外农用地土壤参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准	/

9.3 污染源监测计划

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目 PUR 热熔胶生产属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“50 专用化学品制造 266”-其他专用化学产品制造 2669”，由于 PUR 热熔胶生产中涉及合成树脂生产，所以根据《排污许可申请与核发技术规范　石化工业》（HJ853-2017），项目排污许可为重点管理类别；本项目液体硅橡胶生产属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“49 合成材料制造 265”-合成橡胶制造 2652”，项目排污许可为重点管理类别；本项目硅橡胶薄膜生产属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29”中“61 橡胶制品业 291”-年耗胶量 2000 吨及以上的其他橡胶制品制造 2919”，排污许可为简化管理类别。

排污单位为了掌握本单位的污染物排放状况及其对周围环境质量的影响等情况，按照相关法律法规和技术规范，应定期组织开展环境监测。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）、《排污许可申请与核发技术规范　石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）及《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018），考虑到企业的实际情况，建议企业营运期可委托当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的污染源监测，污染源监测主要包括对污染源（包括废气、废水、噪声、固体废物等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，明确主要污染物和主要排放口，合理设置监测点位和确定监测指标。根据本项目污染物来源和排放特性，各监测点、监测项目、监测频次建议见表 9.3-1（营运期环境监测计划一览表），若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。

9.3.1 一般要求

（1）制定监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测分析方法和仪器、采样和样品保存方法、监测质量保证与质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。对于采用自动监测的排污单位，应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维

护情况等；对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法和监测频次等。

本项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

（2）开展自行监测

本项目应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

（3）做好监测质量保证与质量控制

应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（4）记录和保存监测数据

应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

9.3.2 监测方案

项目在实际建成后，可根据排污许可证申领情况，根据国家发布的最新规范调整监测方案。

①采用自动监测的，全天连续监测。按照《污染源自动监控设施运行管理办法》的要求，自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向生态环境主管部门报送，每天不少于 4 次，间隔不得超过 6h。

②采用手工监测的，监测频次不能低于国家或地方发布的标准、规范性文件、环境影响评价文件及其审批意见等明确规定的监测频次；污水排向敏感水体或接近集中式饮用水水源、废气排向特定的环境空气质量功能区的应适当增加监测频次；排放状况波动大的，应适当增加监测频次；历史稳定达标状况较差的应增加监测频次。

表 9.3-1　污染源监测计划

类别	环境要素	监测位置	监测项目	最低监测频次	执行排放标准
污染源监测计划	废气	DA001 排气筒（主要排放口）	非甲烷总烃	月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
			颗粒物		
			二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI[a]	半年	
		DA002 排气筒	TVOC[a]	月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB
			非甲烷总烃		

类别	环境要素	监测位置		监测项目	最低监测频次	执行排放标准
		（主要排放口）		MDI[a]	半年	31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严者
				异氰酸酯类[b]		
				氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
				臭气浓度		
		DA003 排气筒（一般排放口）		TVOC[a]	半年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值中轮胎企业及其他制品企业胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶装置较严者
				非甲烷总烃		
		无组织	厂界	颗粒物	季度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 边界大气污染物浓度限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严者
				非甲烷总烃		
				氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建排放标准限值要求
				臭气浓度		
			厂内	NMHC	季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B 表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者
		泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统		挥发性有机物[c]	季度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）
		法兰及其他连接件、其他密封设备		挥发性有机物[c]	半年	
	废水	雨水排放口		pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日[d]	/
	噪声	厂界		厂界噪声 A 声级（Leq）	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

备注：①a 待国家污染物监测方法标准发布后实施；b 异氰酸酯类包括甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异氟尔酮二异氰酸酯（IPDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI），本项目使用 MDI，其余不涉及；②[c] 对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则监测频次按原规定执行；③[d] 排放期间按日监测；④监测水污染物浓度时应同步监测流量。

9.3.3 环境监测数据分析和处理

（1）在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

（2）建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

（3）定期对监测数据进行综合分析，掌握废水、废气、噪声等达标情况，并向管理机构作出书面汇报。

（4）建立监测资料档案。建立工厂的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

9.3.4 质量控制

利用自有人员、场所和设备自行监测时，应配备数量充足、技术水平满足工作要求的监测技术人员；配备必要的监测设施和环境；配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的各类监测仪器设备、标准物质和实验试剂；编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量相适应的质控方法。

委托第三方监测单位进行监测时，应优先选择有 CMA（计量认证合格证书）认证资格的监测单位。

9.3.5 信息报告

应编写执行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

（1）监测方案的调整变化情况及变化原因；

（2）企业及各主要生产设备（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

（3）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

（4）自行监测开展的其他情况说明；

（5）实现达标排放所采取的主要措施。

9.3.6 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事

件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

9.3.7 信息公开

自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

9.3.8 监测管理

建设单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

9.4 染源物排放管理

根据《污染源源强核算技术指南 准则》，项目废气、废水排放清单如下表。

表 9.4-1　废气、废水污染物排放清单

污染类型	工序	装置	排放口编号	污染物	排放浓度（大气：mg/m³ 水：mg/L）	排放量（t/a）	污染物排放管理要求	污染物执行的排放标准
大气污染物	TPU 生产	搅拌罐、挤出造粒机	DA001	非甲烷总烃	11.5	0.086	废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 30m 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
				MDI	4×10^{-6}	5×10^{-8}		
				颗粒物	27.6	0.360		
	PUR 热熔胶生产、液体硅橡胶生产、中试实验	搅拌罐、捏合机、搅拌机、中试实验设备等	DA002	VOCs	44.1	1.251	废气收集后经 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理后经 1 个 25m 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严者
				MDI	1.4×10^{-6}	3.8×10^{-8}		
				NH_3	1.8	0.278		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
	硅橡胶薄膜生产	搅拌罐、涂布线	DA003	VOCs	4.7	0.951	废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 35.5m 高排气筒排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值中轮胎企业及其他制品企业胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶装置较严者
	无组织排放			颗粒物	/	0.392	做好废气收集设施，保证收集效率	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 边界大气污染物浓度限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值较严者
				VOCs（含非甲烷总烃）	/	0.680		
				NH_3	/	0.896		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建排放标准限值要求
水污染物	生活污水		DW-001	COD_{Cr}	125	0.066	生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水水质较严者
				BOD_5	75	0.037		
				SS	60	0.035		
				NH_3-N	18	0.008		
				动植物油	20	0.001		
备注：VOCs 以 TVOC 和非甲烷总烃表征。								

9.5 环境保护措施汇总及三同时验收要求

建设项目环境保护验收的目的是监督环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用，以及落实其它需配套采取的环境保护措施。建设项目环境保护验收的范围是：与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和环境保护所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护措施：环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他环境保护措施。

项目主体工程及环境保护设施建成完工后 3 个月内，按照《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号）和《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）等中的规定开展自主验收，并向环境保护主管部门备案。建设项目“三同时”一览表见下表。

表 9.4-1　建设项目环保“三同时”验收一览表

类型	治理项目		治理设施/措施	去向	排放标准/环保验收要求
废水	生活污水		经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理	杜阮污水处理厂	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂行进水水质较严者
	生产废水		收集后交由有零散废水处理资质单位处理	零散废水处理单位	——
废气	PUR 热熔胶生产、液体硅橡胶生产、中试实验	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	废气收集后经1套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附处理后经1个25m高排气筒（DA002）排放	大气环境	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造较严者
		MDI			
		NH_3			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值
	硅橡胶薄膜生产	VOCs（以 TVOC 和非甲烷总烃表征）	废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 35.5m 高排气筒（DA003）排放	大气环境	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶粘剂制造和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值中轮胎企业及其他制品企业胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶装置较严者
噪声	设备运行噪声		减振、隔声、消音等	周围环境	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 标准
固废	生活垃圾		交由环卫部门进行处理	无害化处理处置	---
	一般工业固废		定期交由回收商或有处理能力的单位进行处理	无害化处理处置	---
	危险废物		分类收集暂存，防渗防漏，硬底化，危险废物定期交有资质的危险废物处理单位	无害化处理处置	---

10 评价结论

10.1 项目概况

江门市盈川聚氨酯新材料有限公司租用广东盈通新材料有限公司 A 栋厂房首层，位于江门市蓬江区杜阮镇众盈路 23 号 5 栋首层（土名：江门市蓬江区杜阮镇松岭村东木山地段，中心地理坐标为东经 112°59'42.741"，北纬 22°37'18.179"），项目年产 TPU（聚氨酯）2400 吨。

现因公司发展需要，项目拟进行扩建，在原有生产车间（A 栋首层）增加 PUR 热熔胶和液体硅橡胶生产，另外，增加租用 A 栋二层用于硅橡胶薄膜生产，A 栋三层用于研发试验（中试车间），项目扩建后年产 TPU2400 吨、PUR 热熔胶 1800 吨、液体硅橡胶 1760 吨和硅橡胶薄膜 3630 吨。

扩建后项目不新增占地面积，新增建筑面积约 5772m^2，扩建后项目总占地面积为 3686m^2，建筑面积为 14458m^2，扩建项目拟新增员工 50 人，扩建后从业人数增加至 70 人，年工作 300 天，每天工作 24 小时，项目不单独设置食堂和员工宿舍，依托盈通公司食堂和员工宿舍。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 大气环境质量现状结论

本项目大气环境影响评价范围只涉及江门市。根据江门市生态环境局发布的根据《2022 年江门市环境质量状况（公报）》，江门市蓬江区为不达标区，超标因子为 O_3。

基本污染物方面，2022 年西区城市点 6 项基本污染物中，O_3 年评价指标未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，其余指标 SO_2、NO_2、CO、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年评价指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求。

其他污染物方面，根据引用监测结果和补充监测结果，各监测点的监测因子均符合相应质量标准要求。

10.2.2 地表水环境质量现状结论

根据江门市生态环境局网站公布的《2023年第四季度江门市全面推行河长制水质季

报》，水质类别主要评价因子包括：溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷共5项，天沙河（江咀监测断面）水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类，说明天沙河水质达标。

10.2.3 地下水环境质量现状结论

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），地下水功能区保护目标为 III 类水质标准，及维持较高的地下水水位，个别地段 pH、Fe、Mn 超标。根据项目所在地地下水环境质量监测结果可知，部分检测点位 pH 值、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铁和锰等检测指标未能达到《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类标准要求，其余检测指标均能符合《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类标准要求。

10.2.4 声环境质量现状结论

根据项目所在地厂界噪声监测结果，项目厂界监测点的昼间和夜间噪声均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，达到了项目所在地的环境质量标准的要求，项目所在地的声环境质量现状良好。

10.2.5 土壤环境质量现状结论

根据项目土壤环境质量现状监测结果，除 T5 四氯化碳未满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准，但未超《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地管制值标准外；其余建设用地检测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准；占地范围外 S2 土壤检测指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

10.3 环境影响预测与评价结论

10.3.1 大气环境影响预测评价结论

（1）正常排放下，本项目”新增污染源”污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。本项目二类区“新增污染源”污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；一类区“新增污染源”污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。本项目“新增

污染源”正常排放下其他污染物（TSP）叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后保证率日平均浓度占标率＜100%；本项目“新增污染源”正常排放下其他污染物（TVOC、非甲烷总烃、氨）叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后短期最大浓度占标率＜100%。

（2）非正常排放下，本项目“新增污染源”的 TSP、TVOC、非甲烷总烃和氨 1h 平均质量浓度在敏感点和网格点的最大浓度占标率均＜100%。项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障有机废气处理装置稳定可靠的运行。

（3）根据大气环境影响预测结果，本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

综上所述，项目排放的大气污染物对周围环境和环境敏感点影响可接受。

10.3.2 地表水环境影响预测评价结论

员工生活污水经三级化粪池预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水（化料池废水、地面清洁废水和喷淋塔废水）收集后交由有零散废水处理资质单位处理，不外排。

综上所述，本项目建成运营后，不会改变附近水体的现状水质，对水环境影响可接受。

10.3.3 地下水环境影响预测评价结论

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

同时建议建设单位对地下水环境进行日常监测，做好污染的监控；项目应制定地下水事故应急预案，做好日常的安全生产措施，确保物料不发生泄漏影响周边地下水环境。在各项防渗措施得以落实，并加强维护和管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，本项目不会对评价范围内的地下水水质带来不良影响。

综合分析，项目对地下水环境的影响是可以接受的。

10.3.4 声环境影响预测评价结论

根据声环境影响预测结果，项目运营期间，设备噪声对厂界的贡献值叠加声环境质量现状背景值后项目厂界外 1 米处噪声预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

项目选址周围主要以工业企业厂房为主，周边 200m 范围内无敏感点，因此，本扩建项目建成后基本不会对敏感点的声环境质量造成影响。

综上所述，项目设备噪声采取措施后预计在厂界均能达标排放，因此从声环境角度，项目是可行的。

10.3.5 土壤环境影响预测评价结论

本项目对于土壤的影响途径与影响地下水的途径相似，主要来自于废水池体破损渗漏、固体废物暂存区溢流、化学品原料泄漏。根据地下水环境影响评价结论可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的水池容纳构筑物（如废水收集池、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏、危险废物暂存间内废机油等危险废物泄漏、化学品原料或产品泄漏所带来的下渗现象。企业在一般防渗区和简单防渗区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”中的要求采取防腐防渗措施，正常生产时，不存在地面漫流和垂直入渗的途径。因此，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

本评价主要分析项目事故状态下的渗漏对土壤环境的影响，经预测，项目化学品泄漏后，表层土壤中石油烃浓度预测量可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 2 第二类用地筛选值中石油烃标准限值，项目土壤环境影响可接受。

因此，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

10.3.6 固体废物环境影响预测评价结论

生活垃圾委托环卫部门定期清运；布袋收集的粉尘回用于生产，废包装物、废边角料、废布袋等一般工业固体废物定期交由回收商或有处理能力的单位进行处理；含油废抹布、废机油、含化学原料的废包装物、（除聚酯多元醇和液体硅橡胶外其他化学品包装桶）废滤网、滤渣、废胶、废抹布（含残胶）、清洗废液（含残胶）、废过滤棉、废

活性炭和废导热油等危险废物交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。

项目各类固体废物按以上要求落实处理处置措施后，对环境影响不明显。

10.3.7 环境风险评价结论

本项目可能发生的事故主要为生产运行和储运过程的原材料泄漏、厂区由于易燃、可燃物品泄漏遇明火引起的火灾爆炸以及废气事故排放等。

根据其他同类企业的多年运行经验，该类项目泄漏、火灾等事故以及废气事故发生概率较低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可将其风险控制在可接受范围内。同时，建设单位也拟制定详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

企业通过落实本报告提出的改进措施，项目总体环境风险可控。

10.3.8 生态环境影响评价结论

本项目租用已建厂房，不新增用地，不占用水域，用地为工业用地，符合相关规划要求，项目所在地无国家规定的珍稀、濒危保护植物，且该区也非国家规定的特殊生态环境保护区。

因此，本项目的建设对水生生态和陆生生态的环境影响较小。

10.4 污染防治措施及总量控制指标

10.4.1 污染防治措施

1、大气污染防治措施

本扩建项目 PUR 生产废气、液体硅橡胶生产废气与中试车间废气一并收集后经 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 25m 高排气筒（DA002）排放；硅橡胶薄膜生产废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 35.5m 高排气筒（DA003）排放；设备动静密封点泄漏过程产生的有机废气无组织排放；PUR 生产和中试实验投料粉尘无组织排放，液体硅橡胶投料粉尘经布袋除尘后无组织排放。

2、水污染防治措施

本扩建项目废水包括员工生活污水、喷淋废水和地面清洁废水。员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；喷淋废水和地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理，不外排。

3、噪声污染防治措施

项目生产设备使用低噪声设备、以及采取设备减震、隔墙隔声、距离衰减等措施。

4、固体废物污染防治措施

生活垃圾委托环卫部门定期清运；布袋收集粉尘回用于生产，其余一般工业固体废物交由回收商或有处理能力的单位进行处理；危险废物交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。

5、土壤污染防治措施

防治措施重点以生产装置区、化学品暂存区和危险废物暂存间等防泄漏和防渗漏为主，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的水池容纳构筑物（如化料池、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏、危险废物暂存间内废机油等危险废物泄漏、化学品原料泄漏所带来的下渗现象。企业在一般防渗区和简单防渗区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表7 地下水污染防渗分区参照表”中的要求采取防腐防渗措施，正常生产时，不存在地面漫流和垂直入渗的途径。

6、环境风险防范措施

①现场泄漏防范和应急措施：车间做好防渗处理，少量泄漏使用活性炭或其他惰性材料进行吸附；大量泄漏首先切断泄漏源，切断火源，用泡沫覆盖，抑制蒸发；利用围堰、漫坡进行收集，或转移至专门的收集容器中，再交由具有相应处理资质的单位进行处理；

②火灾事故防范和应急措施：车间内严禁烟火，防止易燃原料与明火接触，车间内配套灭火设施和应急器具，车间、仓库着火时应立即使用现场干粉灭火器进行灭火，如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告119和保安中心启动消防喷淋，在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品；

③事故废水防范和应急措施：生产车间做好地面防渗和硬底化处理，在泄漏的情况下对液体化学原料进行缓冲和收集；消防废水通过雨水管网进行收集，采取以上措施可将事故废水控制在厂区内；

④危险废物暂存场所应急措施：暂存场所位于室内，地面采取防渗措施，仓库门口设置围堰；

⑤废气处理装置失效应急措施：定期对废气处理设施进行检察和维护，如出现故障马上停止生产，关闭废气处理设施有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵

塞，在最短时间内对设施加以维修，待处理设施有效运转后方可恢复生产。

通过分析，以上污染和风险控制措施从经济和技术上均是可行的。

10.4.2 总量控制指标

1、水污染物

本项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入杜阮污水处理厂处理，生产废水收集后交由有零散废水处理资质单位处理，不外排。生活污水属于间接排放，本项目不单独设置总量控制指标，从杜阮污水处理厂总量中进行分配。

2、大气污染物

本扩建项目挥发性有机物新增排放量为4.497t/a（其中有组织排放量为2.202t/a，无组织排放量为2.295t/a），扩建后项目挥发性有机物排总放量为4.680t/a（其中有组织排放量为2.288t/a，无组织排放量为2.392t/a），因此扩建后项目建议挥发性有机物总量控制指标为4.680t/a。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标以当地环境保护行政主管部门下达的总量控制指标为准。

10.5 公众参与评价结论

环境影响评价期间，建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》要求开展了公众意见调查，首次公示以网络公示形式，征求意见稿公示采取网络公示、登报公示和现场张贴公告等形式进行公示，公示期间均未收到公众关于本项目的反馈意见。

10.6 环境影响经济损益分析结论

在社会效益方面，本项目建设可提供社会需求量较大的专用化学品和橡胶制品，并对解决周边村民的就业、促进江门市的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。

总体来说，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进江门市的经济发展有积极意义。

10.7 项目建设与相关政策法规相符性分析结论

本项目的建设符合国家、广东省的相关产业政策要求，符合江门市的城市总体规划和土地利用规划；符合广东省、江门市的环境保护规划、发展规划和相关环保政策的要求，因此，从法规政策角度分析，本项目的建设是合理的。

10.8 综合评价结论

通过调查，扩建前项目严格执行了环保“三同时”制度，未对周围环境造成明显影响。

扩建后项目的建设符合国家、地方产业政策及相关环保法律法规要求，选址符合规划。本报告对建设项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响进行了评价，并提出了风险事故防范措施及对策；对本项目的风险影响进行了分析，提出了风险事故防范与应急措施；对项目制定环境管理与监测计划。

根据本报告分析，项目施工期间的环境污染因素主要为扬尘、固废、噪声等。营运期的环境污染因素主要为生活污水、生产废水、生产废气、一般固体废物、危险废物等，对周围环境和敏感目标将造成一定的影响。本报告针对性的提出了施工期和营运期各种污染防治措施。

项目租用已建厂房，施工期对环境影响很小，且影响为暂时性的，拌随施工结束其对环境的影响也将消失，建设单位将加强施工管理，减少施工期对环境的影响。

本扩建项目废水包括员工生活污水、喷淋废水和地面清洁废水。员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排放至杜阮污水处理厂；喷淋废水和地面清洁废水收集后定期交由有零散废水处理资质单位处理。本项目生产废水不排放，生活污水达标排放，对区域水环境影响不明显。

本扩建项目 PUR 生产废气、液体硅橡胶生产废气与中试车间废气一并收集后经 1 套水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 25m 高排气筒（DA002）排放；硅橡胶薄膜生产废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 个 35.5m 高排气筒（DA003）排放；设备动静密封点泄漏过程产生的有机废气无组织排放；PUR 生产和中试实验投料粉尘无组织排放，液体硅橡胶投料粉尘经布袋除尘后无组织排放。根据预测结果可知，在正常和非正常情况下，扩建后项目排放的颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、氨等大气污染物在环境敏感点处的叠加浓度均低于环境质量标准限值，对环境敏感点的

影响不明显。要求项目做好废气处理设施的监督与管理，控制污染源强，确保稳定达标排放，减少对周围环境的影响。

生活垃圾委托环卫部门定期清运；生活垃圾委托环卫部门定期清运；布袋收集粉尘回用于生产，其余一般工业固体废物交由回收商或有处理能力的单位进行处理；危险废物交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。项目各类固体废物按以上要求落实处理处置措施后，对环境影响不明显。

项目生产设备使用低噪声设备、以及采取设备减震、隔墙隔声、距离衰减等措施，运营期厂界噪声可达标排放。

项目使用、储存的原料不构成重大危险源，周围环境受体总体不敏感，企业通过落实本报告提出的风险防范措施后，项目环境风险总体可控。

采取分区防控措施，各防治区应按相关要求做好防渗、硬底化工程，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，本项目不会对评价范围内的土壤、地下水水质带来不良影响。

项目整体实施后，总体污染物产生量不大，风险防范措施可行，环境风险总体可控。项目污染物均可达标排放，各种污染防治措施可行，污染物排放总量来源可靠。

建设单位进行了项目公众参与，公示期间均未收到公众关于本项目的反馈意见。

只要本项目在实施过程中严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，在解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，本扩建项目的建设是可行的。