中山市盈创化工新材料有限公司

年产 40400 吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000 吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000 吨水性丙烯酸树脂项目

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：中山市盈创化工新材料有限公司

编制单位：广东天圣高科环保科技有限公司

编制时间：二〇二六年一月

打印编号：1764316970000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lm3507
建设项目名称	中山市盈创化工新材料有限公司年产40400吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000吨水性丙烯酸树脂项目
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）	中山市盈创化工新材料有限公司
统一社会信用代码	91442000MA51CE2W56
法定代表人（签章）	欧华新
主要负责人（签字）	欧文俊
直接负责的主管人员（签字）	张倍源
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东天圣高科环保科技有限公司
统一社会信用代码	91442000323300542Y
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
余小凤	2022050354400000051	BH049087	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
余小凤	项目概况与工程分析、环境影响分析与评价、环境风险评价、污染防治措施及技术经济环境可行性分析	BH049087
黄健	现有项目回顾性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH061149
黄英杰	前言、总则、环境质量现状调查与评价	BH049086

目 录

1. 前言 1

1.1 项目建设的特点和关注的主要环境问题 2

1.2 项目主要环境问题 5

1.3 产业政策及规划相符性分析 6

1.4 环境影响报告书的主要结论 43

2. 总则 44

2.1 编制依据 44

2.2 评价目的 50

2.3 评价重点 50

2.4 环境功能区区划 50

2.4-1 项目所在地地表水功能区划图 54

2.5 环境影响因素识别 62

2.6 评价工作等级及评价范围 72

2.7 环境保护目标 83

3. 现有项目回顾性分析 89

3.1 现有环评审批项目概况 89

3.2 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施 89

4. 项目概况与工程分析 90

4.1 项目概况 90

4.2 项目公用及辅助工程 144

4.3 项目工程分析 151

4.4 项目污染物产排放情况 213

5. 环境质量现状调查与评价 268

5.1 自然环境概况 268

5.2 区域污染源调查 270

5.3 环境空气质量现状调查与评价 277

5.4 地表水环境质量现状评价 284

5.5 地下水环境质量现状调查与评价 285

5.6 土壤环境质量现状评价 290
5.7 声环境质量现状评价 299
6. 环境影响分析与评价 304
6.1 施工期环境影响分析 304
6.2 运营期环境空气影响评价 307
6.3 地表水环境影响预测与评价 410
6.4 地下水环境影响预测与评价 422
6.5 土壤环境影响预测与评价 437
6.6 声环境影响预测与评价 442
6.7 固体废物环境影响预测评价 450
6.8 运营期生态环境影响分析 454
7. 环境风险评价 456
7.1 总则 456
7.2 风险源调查 456
7.3 环境风险潜势初判 458
7.4 风险识别 467
7.5 风险事故情形分析 478
7.6 风险预测与评价 488
7.7 环境风险管理 614
7.8 事故应急预案 623
7.9 风险评价结论 626
8. 污染防治措施及技术经济环境可行性分析 629
8.1 大气污染防治措施可行性分析 629
8.2 水污染防治措施及技术可行性论证 637
8.3 地下水污染防治措施 642
8.4 土壤污染控制措施 643
8.5 噪声防治措施及技术环境可行性分析 644
8.6 营运期固体废物污染防治措施技术可行性论证 644
8.7 施工期污染防治措施 647
9. 环境经济损益分析 651

9.1 环境经济损益分析方法.....651
9.2 社会效益分析.....652
9.3 经济效益分析.....652
9.4 环境损益分析.....652
9.5 环境影响经济损益分析结论.....654
10. 环境管理与监测计划.....655
10.1 环境管理.....655
10.2 监测计划.....657
10.3 污染物排放清单及管理要求.....662
10.4 污染物总量控制指标.....668
10.5 环保设施“三同时”竣工验收汇总.....668
11. 结论与建议.....676
11.1 项目概况.....676
11.2 环境质量现状评价结论.....676
11.3 环境影响评价结论.....677
11.4 环境保护措施结论.....680
11.5 总量控制建议指标.....682
11.6 公众参与.....683
11.7 产业政策及选址合理性评价结论.....683
11.8 评价综合结论.....683

1. 前言

中山市盈创化工新材料有限公司位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，公司于 2020 年编制《中山市盈创化工新材料有限公司生产水性聚氨酯胶粘剂和水性聚氨酯连接料新建项目环境影响报告表》，项目于 2020 年 10 月 21 日取得环评批复（中（角）环建表[2020]0053 号），项目计划年产水性聚氨酯胶粘剂 7920 吨，水性聚氨酯连接料 5670 吨，该项目于 2020 年开始建设，其中甲类仓库、甲类车间、综合楼、实验室科技楼、甲、丙类埋地罐组 1 已完成建设，但因公司发展调整，公司重新规划整个生产项目，原中（角）环建表[2020]0053 号所批复内容将不再投产。

为顺应市场发展，医药、半导体、新能源等高端产品对胶粘剂的需求，公司重新规划整个生产项目，原中（角）环建表[2020]0053 号所批复项目将不再建设。同时拟投资 21000 万元建设“中山市盈创化工新材料有限公司年产 40400 吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000 吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000 吨水性丙烯酸树脂项目”，该项目属于中山市重点项目，项目总用地面积 22881.6m²，总建筑面积 22684.52m²。公司全厂设有甲类车间 1 栋、丙类车间 1 栋、甲类仓库 1 栋、丙类仓库 1 栋、综合楼 1 栋、实验室科技楼 1 栋、公用工程房 1 栋、埋地罐组 2 个等设施。项目年产聚酯产品(聚酯多元醇)12000 吨、无溶剂聚氨酯胶粘剂 9600 吨、高固含量聚氨酯胶粘剂 4800 吨、改性型聚氨酯胶粘剂 16000 吨、水性聚氨酯胶粘剂 8000 吨、水性聚氨酯树脂 6000 吨、水性丙烯酸树脂 6000 吨、改性型聚氨酯树脂 6000 吨。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业-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），需编制环境影响评价报告书。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，中山市盈创化工新材料有限公司委托广东天圣高科环保科技有限公司进行该建设项目环境影响评价工作。评价单位接受委托后，在现场踏勘调研、收集有关资料基础上，遵循相关的环境影响评价技术导则和技术规范等，编制完成了《中山市盈创化工新材料有限公司年产 40400 吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000 吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000 吨水性丙烯酸树脂项目环境影响报告书》。本报告经环保局审批后，将作为本项目环境管理的主要环境保护技术文件。

1.1 项目建设的特点和关注的主要环境问题

项目的环境影响主要体现在施工期和营运期。施工和营运生产过程中产生的废气，废水和固废等会对空气环境、地表水体产生一定的影响。

根据报告分析，本项目主要大气污染源为聚酯产品、无溶剂聚氨酯胶粘剂、高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂、改性型聚氨酯树脂等产品生产过程中产生的投料粉尘、投料有机废气、反应有机废气、灌装有机废气，生成水冷凝回收有机废气，锅炉燃烧废气，实验室废气，设备动静密封点泄漏废气，备用柴油发电机燃烧废气，生产车间无组织废气；主要水污染源为员工生活污水、循环冷却废水、生成水蒸发冷凝废水、初期雨水；主要噪声源为反应釜、冷却塔、风机、空压机等生产设备；固体废物主要为化学品包装桶、过滤废渣、实验检测不合格品和实验废液、废过滤材料、废活性炭、含油抹布、手套等危险固废，废机油和废润滑油及其包装桶、废导热油及其包装桶等危险固废，废过滤器和离子交换树脂、废反渗透膜等一般工业固体废物；生活垃圾等。本项目关注的主要环境问题如下：

（1）聚酯产品、无溶剂聚氨酯胶粘剂、高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂、改性型聚氨酯树脂等产品生产过程中产生的投料粉尘、投料有机废气、反应有机废气、灌装有机废气，生成水冷凝回收有机废气，锅炉燃烧废气，实验室废气，备用柴油发电机燃烧废气的治理措施的经济技术可行性论证，以及废气排放对大气环境的影响；

（2）生活污水、生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水对水环境的影响；

（3）生产设备噪声对周围声环境的影响；

（4）项目一般固体废物、危险废物的贮存对周围环境的影响。

1.1.1 项目环评工作过程

中山市盈创化工新材料有限公司委托广东天圣高科环保科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作，评价单位接受委托后，立即组织有关专业技术人员研究工程可行性研究报告等技术文件，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和相关资料收集；在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了详细的工作方案；

根据工作方案，项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水、地下水、土壤环境质量现状进行了检测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论。建设单位据此开展了公众参与调查，在整合公众参与调查结果后，编制完成了《中山市盈创化工新材料有限公司年产 40400 吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000 吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000 吨水性丙烯酸树脂项目环境影响报告书》。

项目地理位置图见图 1.1-1，按照《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见图 1.1-2。



图 1.1-1 建设项目地理位置图

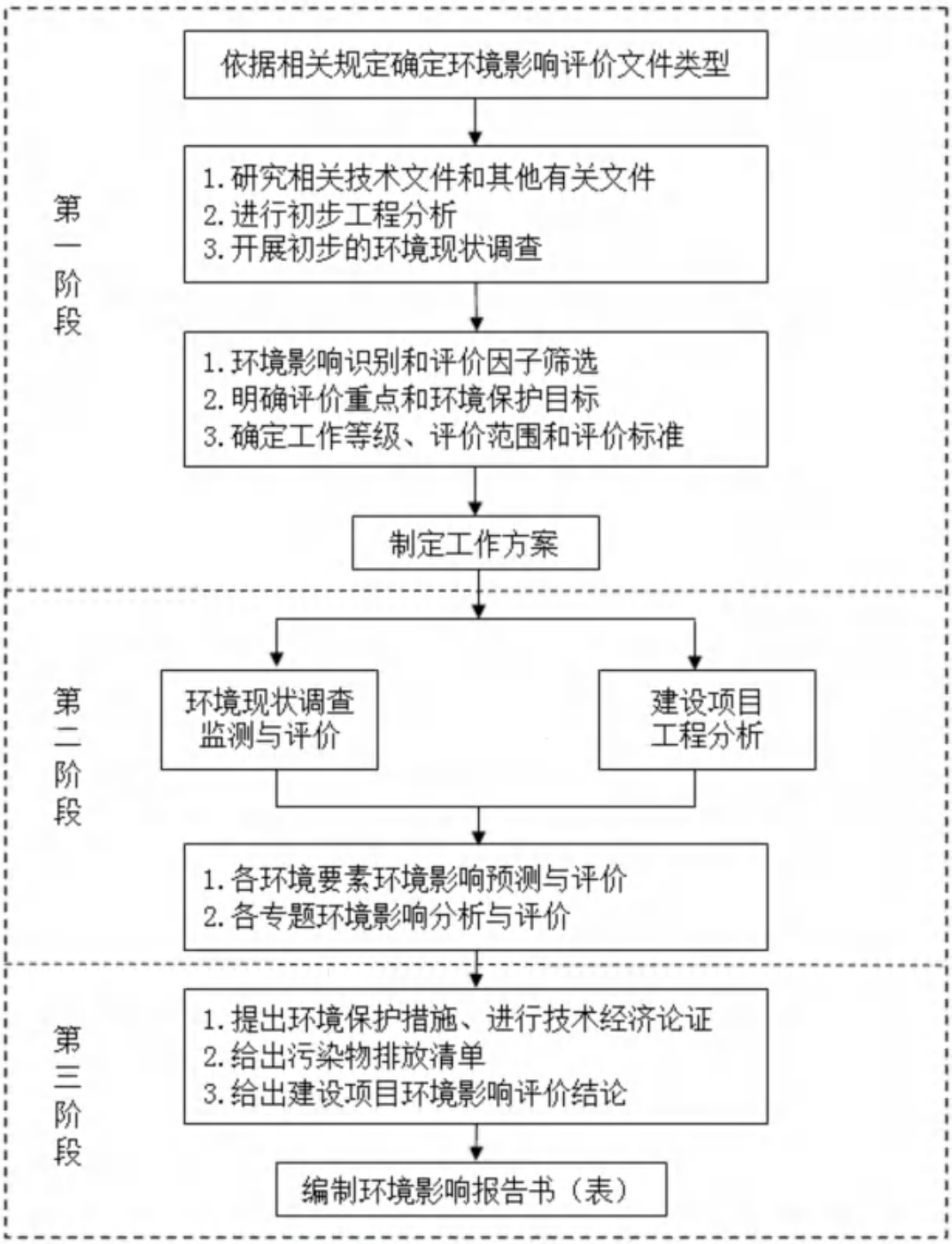


图 1.1-2 项目环评工作流程图

1.2 项目主要环境问题

根据本项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点关注问题为：

（1）建设项目的工程分析；

（2）建设项目施工期、营运期对周边大气环境、地表水、地下水、声环境及土壤环境的影响分析以及其相对应的污染防治措施；

（3）建设项目选址合理合法性分析。

1.3 产业政策及规划相符性分析

1.3.1 产业政策相符性分析

1.3.1.1 与国家相关产业政策的相符性分析

1、《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，鼓励类十一石化化工“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”。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类四、石化化工中“3.7万吨/年以下聚丙烯、20万吨/年以下聚乙烯、乙炔法（聚）氯乙烯、起始规模小于30万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10万吨/年以下聚苯乙烯、20万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、10万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，5万吨/年以下丁腈胶乳装置，氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置”。

本项目生产的无溶剂聚氨酯胶粘剂和水性聚氨酯胶粘剂属于低VOCs含量胶粘剂，属于鼓励类。本项目生产的改性型聚氨酯胶粘剂主要应用在医药、半导体、新能源等行业的高端产品，不属于溶剂型通用胶粘剂，本项目生产装置也不属于聚氨酯类溶剂型通用胶粘剂生产装置，因此不属于限制类。

2、国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号）的相符性分析

根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号），市场准入负面清单分为禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，经营主体不得进入，政府依法不予审批、核准，不予办理有关手续；对许可准入事项，地方各级政府要公开法律法规依据、技术标准、许可要求、办理流程、办理时限，制定市场准入服务规程，由经营主体按照规定的条件和方式合规进入；对

市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类经营主体皆可依法平等进入。对未实施市场禁入或许可准入但按照备案管理的事项，不得以备案名义变相设立许可。

本项目行业类别属于 C2669 其他专用化学品制造，属于市场准入负面清单以外的行业，项目可依法平等进入，因此本项目的建设符合《市场准入负面清单 2025 年版）》的要求。

3、与《产业转移指导目录》（2018 年本）的相符性分析

项目生产产品有聚酯产品、无溶剂聚氨酯胶粘剂、高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯树脂、改性型聚氨酯树脂以及水性丙烯酸树脂。查阅《产业转移指导目录》（2018 年本）可知，本项目不属于目录中要求“引导逐步调整退出的产业”及“引导不再承接的产业”，项目符合《产业转移指导目录》（2018 年本）相关要求。

4、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性分析

“车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%”。

本项目甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放，废气处理效率为 92%。丙类车间投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放，废气处理效率为 88%。实验室实验过程产生的有机废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P3 高空排放，废气处理效率为 85%。

“对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施”。

本项目液体物料采用输送泵输送至反应釜中，固态物料在投料间进行人工投料，投料口设置集气罩局部收集废气，整个投料间为密闭车间，搅拌、聚合反应、灌装等工序均在密闭设备或空间内进行。

“采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行”。

液体物料采用输送泵输送至反应釜中，固态物料在投料间进行人工投料，投料口设置集气罩局部收集废气，整个投料间为密闭车间。灌装废气采取密闭设备进行收集。

综上所述，本项目有机废气收集及治理设施符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）有关要求。

5、与《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）的相符性分析

二、严格“两高”项目环评审批

(三)严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

三、推进“两高”行业减污降碳协同控制

(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

本项目不属于“两高”行业高耗能高排放产品或工序，项目位于广东省环境保护局2001年审批的高平化工区范围内（粤环函[2001]735号），废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值、《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，符合文件要求。

6、与工业和信息化部、发展改革委、科技部、生态环境部、应急部、能源局联合发布《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）的相符性分析：

四、优化调整产业布局

（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。

六、加快绿色低碳发展

（十一）着力发展清洁生产绿色制造，培育壮大生物化工。滚动开展绿色工艺、绿色产品、绿色工厂、绿色供应链和绿色园区认定，构建全生命周期绿色制造体系。鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理，加大含盐、高氨氮等废水治理力度，推进氨碱法生产纯碱废渣、废液的环保整治，提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力，推进（聚）氯乙烯生产无汞化。积极发展生物化工，鼓励基于生物资源，发展生物质利用、生物炼制所需酶种，推广新型生物菌种；强化生物基大宗化学品与现有化工材料产业链衔接，开发生态环境友好的生物基材料，实现对传统石油基产品的部分替代。加强有毒有害化学物质绿色替代品研发应用，防控新污染物环境风险。

项目投料、聚合反应、灌装废气经进入废气治理装置，实现全过程挥发性有机物污染治理，符合文件要求。

1.3.1.2 与广东省相关产业政策的相符性分析

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

根据《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71号）“**区域布局管控要求。**原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。”

本项目锅炉使用天然气作为燃料，不涉及生物质锅炉，不涉及高污染燃料的使用。不涉及生产和使用高挥发性有机物原辅材料，符合文件要求。

“污染物排放管控要求。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。”

本项目属于化工行业，废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值、《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，符合文件要求。

“环境管控单元总体管控要求。水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。”

本项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内，不在环境空气质量一类功能区范围，符合文件要求。

2、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

本项目位于中山市三角镇，为重点地区，项目甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经22米排气筒P1高空排放，废气处理效率为92%。丙类车间投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤

器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放，废气处理效率为 88%。实验室实验过程产生的有机废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P3 高空排放，废气处理效率为 85%。符合文件要求。

5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求

5.2.1 通用要求：VOCs 物料存储无组织排放控制要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定；VOCs 物料储库、料仓应当满足对密闭空间（利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或者封闭式建筑物）的要求。

项目液态 VOCs 物料储存密闭容器或储罐中，盛装 VOCs 物料的容器存放于甲类仓库和丙类仓库内，非使用状态下，原辅材料保持密闭状态。

5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送，采用非管道输送转移液态 VOCs 物料时，应该采用密闭容器、罐车。

粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移；对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。5.3.2 挥发性有机液体装载：挥发性有机液体应当采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应当小于 200mm。

本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；固态 VOCs 物料采用密闭的包装袋进行转移；挥发性有机液体装载时采用底部装载方式。

5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：5.4.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程：物料投加和卸放：液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。化学反应：反应设备进料置换

废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。分离精制：冷凝单元操作排放的不凝尾气应当排至VOCs废气收集处理系统。真空系统：真空系统应当采用干式真空泵，真空排气应当排至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）应当密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应当排至VOCs废气收集处理系统。配料加工和含VOCs产品的包装：VOCs物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装（灌装、分装）过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。

本项目液态VOCs物料采用密闭管道输送或高位槽、桶泵等方式密闭投加，固态VOCs物料采用人工投料，反应设备投料置换废气、挥发排气、反应尾气经管道收集后排至VOCs废气处理系统处理，且反应过程中，设备的进料口、出料口、检修口和观察孔在不操作时均保持密闭。反应设备产生的置换废气、挥发排气和反应尾气经冷凝系统冷凝后的不凝尾气排至VOCs废气处理系统处理。真空系统为水循环式真空，水循环槽密闭，真空排气、循环槽（罐）排气经管道排至VOCs废气处理系统处理。VOCs物料混合、灌装均在密闭设备或密闭空间内操作，废气排至VOCs废气处理系统处理。

5.5设备与管线组件VOCs泄漏控制要求：5.5.1管控范围：企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应当开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括泵、压缩机、搅拌器、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备。

5.5.2泄漏认定：出现以下情况，则认定发生了泄漏：①密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；②设备与管线组件密封点的VOCs泄漏检测值超过规定的VOCs泄漏认定浓度。气态VOCs物料泄漏认定浓度500μmol/mol，液态VOCs物料-挥发性有机液体泄漏认定浓度500μmol/mol，其他泄漏认定浓度100μmol/mol。

5.5.3泄漏检测：①对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；②泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或者开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次；③法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次④除挥发性有机液体以外，在工艺条件下呈液态的VOCs物

料，接触或者流经的密封点，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可以延长一倍。在后续检测中，该密封点一旦检测出现泄漏情况，则检测频次按原规定执行；⑤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，应当在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；⑥设备与管线组件初次启用或者检维修后，应当在90日内进行泄漏检测。

5.5.4泄漏源修复：当检测到泄漏时，对泄漏源应当予以标识并及时修复。发现泄漏之日起5日内应当进行首次修复，除5.5.4.2规定外，应当在发现泄漏之日起15日内进行实质性维修并完成修复。首次修复包括（但不限于）以下措施：拧紧填料螺栓或者螺母、加注润滑油、在设计压力和温度下密封冲洗。

5.5.5记录要求：泄漏检测应当建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于3年。5.5.1管控范围：企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应当开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括泵、压缩机、搅拌器，阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备。

5.5.2泄漏认定：出现以下情况，则认定发生了泄漏；①密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；②设备与管线组件密封点的VOCs泄漏检测值超过规定的VOCs泄漏认定浓度。气态VOCs物料泄漏认定浓度500μmol/mol，液态VOCs物料-挥发性有机液体泄漏认定浓度500μmol/mol，其他泄漏认定浓度100μmol/mol。

5.5.3泄漏检测：①对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；②泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或者开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次；③法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次④除挥发性有机液体以外，在工艺条件下呈液态的VOCs物料，接触或者流经的密封点，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可以延长一倍。在后续检测中，该密封点一旦检测出现泄漏情况，则检测频次按原规定执行；⑤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，应当在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；⑥设备与管线组件初次启用或者检维修后，应当在90日内进行泄漏检测。

5.5.4泄漏源修复：当检测到泄漏时，对泄漏源应当予以标识并及时修复。发现泄漏之日起5日内应当进行首次修复，除5.5.4.2规定外，应当在发现泄漏之日起15日内

进行实质性维修并完成修复。首次修复包括（但不限于）以下措施：拧紧填料螺栓或者螺母、加注润滑油、在设计压力和温度下密封冲洗。

5.5.5 记录要求：泄漏检测应当建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

本项目全厂气态 VOCs 物料和液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点小于 2000 个，建议开展泄漏检测与修复工作。对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或者开口管线、泄压设备、取样连接系统每 6 个月检测一次。当检测到泄漏时，对泄漏源应当予以标识并及时修复。拟建立泄漏检测台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等，保存期限不少于 3 年。

5.7VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500 μ mol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。

项目根据生产工艺、操作方式对 VOCs 废气进行分类收集。密闭设备工艺废气收集系统在微负压下运行，定期对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，当有泄漏时，应停止生产进行密封点修复，泄漏检测频次、修复等按 5.5 规定执行。

综上所述，经上述处理后，项目符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求。

3、与关于印发《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）相符性分析

二、化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引

适用范围：适用于基础化学原料制造（C261，C2614 和 C2619 除外）、肥料制造（C262）、农药制造（C263）、涂料、油墨、颜料及类似产品制造（C264）、专用化学产品制造（C266）及日用化学产品制造（C268）工业企业或生产设施。

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目	是否符合
源头削减					
1	产品	研发和生产低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等产品。	推荐	项目生产的水性聚氨酯胶粘剂挥发性有机物含量为 63g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化	/

				合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基胶粘剂 VOC 含量限量（100g/L），无溶剂聚氨酯胶粘剂挥发性有机物含量为 0.83g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（50g/L），水性聚氨酯胶粘剂和无溶剂聚氨酯胶粘剂为低 VOCs 含量产品； 高固含量聚氨酯胶粘剂挥发性有机物含量为 116g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量（250g/L），改性型聚氨酯胶粘剂挥发性有机物含量为 378g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量（550g/L），高固含量聚氨酯胶粘剂和改性型聚氨酯胶粘剂为非低 VOCs 含量产品。	
4	生产工艺	使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	推荐	项目低 VOCs 含量产品使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，无使用芳香烃、含卤素有机化合物。	/
5	低（无）泄漏设备	使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等。	推荐	本项目使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤机等	/
6	循环冷却水	采用密闭式循环水冷却系统	推荐	本项目冷冻水使用密闭式循环水冷系统，常温水采用半密闭式循环水冷系统。	/
过程控制					
7	储罐	涂料、油墨及胶粘剂工业：储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥30m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a）采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b）采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于	要求	本项目为埋地储罐，主要废气排放为大呼吸，采用气相平衡系统。	符合

		80%； c）采用气相平衡系统。			
11	物料输送	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。	要求	本项目液态物料均采用密闭管道输送。	符合
12		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。	要求	本项目大部分粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备，少量通过人孔投料的物料均采用密闭包装袋进行物料转移。	符合
13		含 VOCs 物料输送宜采用重力流或泵送方式	推荐	本项目大部分含 VOCs 物料通过泵送方式。	/
14	物料装载	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200 mm。	要求	本项目挥发性有机液体采用底部装载方式。	符合
15		装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m^3，应下列规定之一： a）排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	本项目储罐为埋地储罐，日常使用无小呼吸废气产生，转载式大呼吸排放的废气连接至气相平衡系统。	符合
16	投料和卸料	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。	要求	本项目液态 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。	符合
17		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。	要求	本项目粉状、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。	符合
18		VOCs 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。	要求	本项目 VOCs 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	符合
19		有机液体进料采用底部、浸入管给料方式。	推荐	本项目有机液体进料采用底部、浸入管给料方式	符合
20	反应	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。	要求	本项目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	符合
21		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。	要求	本项目反应期间，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。	符合
22	分离精制	离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气排至 VOCs 废气收集处理系统；未采	要求	本项目过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气排至 VOCs 废气	符合

		用密闭设备的，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。		收集处理系统	
24		吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目冷凝单元操作排放的不凝尾气，排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
26	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。	要求	本项目胶粘剂生产设备清洗时，在密闭设备内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
27	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。	要求	本项目使用水环真空泵，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。	符合
28	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。	要求	本项目 VOCs 物料的配料、混合、兑稀、过滤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	符合
29	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。	要求	本项目载有 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。	符合
30		开车阶段产生的易挥发性不合格产品宜收集至中间储罐等装置。	推荐	本项目开车阶段产生的易挥发性不合格产品宜收集至中间储罐等装置。	符合
31	设备与管线组件泄漏	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2 000 个，开展 LDAR 工作。	要求	本项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点小于 2 000 个，推荐开展 LDAR 工作。	符合
38	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 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 μmol/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；	要求	本项目工艺过程排放的含 VOCs 废水，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；	符合

39		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 μmol/mol，符合下列规定之一： a）采用浮动顶盖； b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c）其他等效措施。	要求	本项目含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 μmol/mol，采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；	符合
40	循环冷却水	对于开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照设备组件要求进行泄漏源修复与记录。	要求	本项目开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照设备组件要求进行泄漏源修复与记录。	符合
特别控制要求					
41	储罐	储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求	本项目储存的挥发性有机液体真实蒸气压均小于 76.6kPa。	符合
42		涂料、油墨及胶粘剂工业：储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥20m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7 kPa 但＜10.3 kPa 且储罐容积≥30m³ 的挥发性有机液体储罐： a）采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b）采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%； c）采用气相平衡系统。	要求	本项目采用埋地储罐，采用气相平衡系统。	符合
43		其他化工行业：储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75 m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥5.2 kPa 但＜27.6 kPa 且储罐容积≥150 m³ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一： a）采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b）采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 90%；	要求	本项目采用埋地储罐，采用气相平衡系统。	符合

		c）采用气相平衡系统。			
44	装载	装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m^3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2 kPa＜27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500 m^3，应符合下列规定之一： a）排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 90%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	本项目储罐为埋地储罐，日常使用无小呼吸废气产生，转载式大呼吸排放的废气连接至气相平衡系统。	符合
45	投料	涂料、油墨及胶粘剂工业高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。	要求	本项目胶粘剂工业高位槽（罐）进料时置换的废气排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。	符合
46	清洗	涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目胶粘剂生产设备清洗时，在密闭设备内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
47	实验室	涂料、油墨及胶粘剂工业若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目胶粘剂工业使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，均使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应 VOCs 废气收集处理系统。	符合
48	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 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100 μmol/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。	要求	本项目工艺过程排放的含 VOCs 废水，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；	符合
49		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100 μmol/mol，符合下列规定之一： a）采用浮动顶盖； b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 μmol/mol，采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；	符合
50	废气收集	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。	要求	本项目外部集气罩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	符合
51		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。	要求	本项目废气收集系统的输送管道密闭。废气收集系统在负压下运行，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。	符合
52	末端治理与排放水	优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附	推荐	本项目每个反应釜上方均配置冷凝系统，生产过程中产生的	符合

	平	浓缩+燃烧等高效治理技术。		不凝气经冷凝后回到反应釜中继续参与反应；另丙酮法生产水性聚氨酯树脂/胶粘剂设有丙酮吸附再生装置，使用 50%乙二醇作为冷凝介质，对丙酮进行回收利用，同时对于甲类车间产生的有机废气，采用多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理有机废气。	
53		水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。	推荐	本项目水溶性 VOCs 废气选用水吸收等处理技术。	/
54		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 6 mg/m³，任意一次浓度值不超过 20 mg/m³。	要求	本项目有机废气排气筒排放浓度不高于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者。厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m³，任意一次浓度值不超过 20 mg/m³。	符合
55	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。	要求	本项目 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					
59	管理台账	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。	要求	本项目建立含 VOCs 原辅材料台账	符合
60		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。	要求	本项目建立密封点台账	符合
61		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。	要求	本项目建立有机液体储存台账	符合
62		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。	要求	本项目建立有机液体装载台账	符合

63		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。	要求	本项目建立废水集输、储存处理处置台账	符合
64		建立循环冷却水系统台账，记录检测时间、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。	要求	本项目建立循环冷却水系统台账	符合
65		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。	要求	本项目建立非正常工况排放台账	符合
67		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	要求	本项目建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	符合
68		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。	要求	本项目建立废气治理装置运行状况、设施维护台账	符合
69		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。	要求	本项目建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	符合
70		台账保存期限不少于 3 年。	要求	本项目台账保存期限不少于 3 年。	符合
59	自行监测	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； 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	要求	a）本项目原料储罐为埋地储罐，无设置废气排气筒； b）本项目混合、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序有机废气处理设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次异氰酸酯类，每半年监测一次总挥发性有机物； d）实验室有机废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃； e）本项目无设置污水处理设施； f）本项目厂界无苯排放。	符合

		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。			
63	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。	要求	本项目工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭。	符合
其他					
64	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	要求	项目执行总量替代制度，VOCs来源于总量替代	符合
65		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。	要求	《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》文件已废止，本项目VOCs排放量参照更新后的文件《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）。	符合

4、与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析

（三）科学稳妥推进拟建“两高”项目。

1.严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，执行更严格的排放总量控制要求。

二、严格执行产业政策和规划布局

新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家和省产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目

通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。严格执行省“三线一单”生态环境分区管控要求，新建“两高”工业项目应优先在产业转移工业园内选址。

根据广东省发展和改革委员会有关规定，本项目不属于“两高”行业高耗能高排放产品和工序，项目在广东省环境保护局2001年审批的高平化工区范围内（粤环函[2001]735号），属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，符合文件要求。

5、与《关于贯彻落实生态环境部<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见>的通知》（粤环函[2021]392号）相符性分析

根据《关于贯彻落实生态环境部<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见>的通知》（粤环函[2021]392号）的要求：“……各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。煤电、石化项目应纳入国家规划，新建、扩建的石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设……”。

本项目行业类别属于C2669其他专用化学品制造，本项目为化学原料和化学制品制造业，属于化工行业。对照《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》，本项目不属于两高行业。项目符合生态环境准入清单和相应行业建设项目环境准入、环评文件审批原则，符合文件要求。

6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的相符性分析：

第三节深化工业园污染治理 大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级

管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目行业类别属于其他专用化学产品制造，属于化工行业，项目涉及无溶剂聚氨酯胶粘剂、高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯胶粘剂等产品的生产，其中无溶剂聚氨酯胶粘剂和水性聚氨酯胶粘剂为低VOCs含量的胶粘剂，分别符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限量和表3本体型胶粘剂VOC含量限量，高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表1溶剂型胶粘剂VOC含量限量，不属于高VOCs含量的溶剂型胶粘剂，项目不涉及生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨，符合文件要求。

项目密封点数量为846个，不超过2000个，项目加强对流经的泵、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、取样连接系统和其他密封设备的管理，建议使用LDAR技术，并建立检测修复泄漏点台账，符合文件要求。

7、与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析：

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”生态环境分区管控要求，不属于污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业，项目选址位于广东省环境保护局2001年审批的高平化工区范围内（粤环函[2001]735号），符合推动工业项目入园集聚发展的要求。

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。

项目周边不涉及永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点。生产过程中不涉及重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物，符合文件要求。

8、与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析：

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。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中 处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

项目生产废水污染物较低，不含重金属、难降解等污染物，生产废水交中山市中丽环境服务有限公司转移处理，生活污水经三级化粪池预处理经市政管道排入中山市三角镇污水处理有限公司治理。符合文件要求。

9、与《广东省碧水保卫战五年行动计划（2021-2025年）》的相符性分析：

在工业污染防治方面，计划提出鼓励省级以上产业园区开展“污水零直排区”试点示范。到2025年，省级以上工业园区实现污水全收集全处理。

项目选址位于中山市三角镇福泽路8号之六。项目生活污水经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理，生产废水经中山市中丽环境服务有限公司转移处理，实现污水全收集全处理。符合文件要求。

10、与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）的相符性分析：

二、深入推进产业结构优化调整

（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市

除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。

项目为化工项目，为市重点项目，在广东省环境保护局 2001 年审批的高平化工区范围内（粤环函[2001]735 号），属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，符合文件要求。

1.3.1.3 与中山市相关法规政策及规划相符性分析

1、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字（2021）1 号）相符性分析

序号	涉及条款	本项目	是否符合
第二章严格源头控制			
第四条	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于三角镇，不属于大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。	是
第五条	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目生产项目生产的水性聚氨酯胶粘剂挥发性有机物含量为 63g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基胶粘剂 VOC 含量限量（100g/L），无溶剂聚氨酯胶粘剂挥发性有机物含量为 0.83g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（50g/L），水性聚氨酯胶粘剂和无溶剂聚氨酯胶粘剂为低 VOCs 含量产品；高固含量聚氨酯胶粘剂挥发性有机物含量为 116g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量（250g/L），改性型聚氨酯胶粘剂挥发性有机物含量为 378g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量（550g/L），高固含量聚氨酯胶粘剂和改性型聚氨酯胶粘剂为非低 VOCs 含量产品。本项目为市重点项目，属于第二十六条的豁免情形。	是
第六条	涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。	本项目为胶粘剂生产企业，投产后的低（无）VOCs 胶粘剂产品产量比例无法达到企业年总产品产量 85%以上，本项目为市重点项目，属于第二十六条的豁免情形。	是
第三章规范过程管理			
第九条	对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间	项目投料、聚合反应、灌装等工序均在密闭设备或密闭空间中进行，可减少废气排	是

	或者设备中进行，无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	放。	
第十条	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，投料、聚合反应工序产生的 VOCs 经密闭反应釜通过密闭管道进行收集，投料收集效率为 95%，聚合反应通过密闭设备收集，收集效率 98%，灌装工序 VOCs 通过密闭设备进行收集，收集效率为 95%，密闭设备或密闭空间内均保持微负压状态。	是
第十二条	对含 VOCs 物料流经的泵、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、取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过 2000 个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。	本项目密封点数量不超过 2000 个，项目加强对天然气流经的泵、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、取样连接系统和其他密封设备的管理，建议使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。	
第四章加强末端治理			
第十三条	涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放，废气处理效率达到 92%以上，丙类车间投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放，VOCs 废气处理效率达到 88%以上，实验室检测废气经二级活性炭处理后经排气筒排放，处理效率达到 85%以上，已在环评报告中充分论证并确定处理效率要求。	是
第十四条	鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适	项目采取多种技术的组合工艺，甲类车间废气属于中浓度、大风量废气，采用沸石转轮吸附+催化燃烧处理装置，达到减风增浓的效果，丙类车间废气属于水溶性有机废气，采用水喷淋预处理后经二级活性炭吸附装置处理。实验室有机废气产生量较少，采用二级活性炭吸附装置处理。	是

	用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。		
第八章豁免情形			
第二十六条	VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。市级或以上重点项目，是指纳入重点项目计划、重大项目库、重点工业项目库和“3.28”洽谈会签约项目等项目。建设单位需提供纳入上述项目库的证明材料，如上述项目库实施动态调整，以送审环评文件时情况为准。	本项目属于市级重点项目，满足豁免情形。	是

2、与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）相符性分析

根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）“三、生态环境准入清单 优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业，以科技创新促进传统产业转型升级。引导重大产业向环境容量充足的地区布局，推动印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口〔铁路、航空〕危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。”

本项目不属于“两高”化工项目，位于广东省环境保护局 2001 年审批的高平化工区范围内（粤环函[2001]735 号），属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目不在广东省生态环境厅 2024 年审批的《中山市三角镇高平化工园区总体发展规划环境影响报告书》范围内，本项目涉及危险化学品的生产且为市重点项目，因此可在化工园区外建设，符合文件要求。

本项目位于三角高平化工区重点管控单元，环境管控单元编码：ZH44200020024，该单元主要管控要求如下：

表 1.3-1 与《中山市人民政府关于印发中山市"三线一单"生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类	相符性分析	结论
ZH44200020024	三角高平化工区重点管控单元	园区型重点管控单元 4	①水环境一般管控区；②大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区。		
管控维度	管控要求				
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。 1-2.【产业/限制类】根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。 1-3.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-4.【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。 1-5.【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放"等量替代"原则。 1-6.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。			本项目为化工项目，生产的产品可应用于半导体、新能源等高端产品，属于产业/鼓励引导类。项目属于市重点项目，不属于高耗能、高排污量、低产出的落后行业。 本项目生产的高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯胶粘剂属于非低（无）VOCs 胶粘剂，本项目为市重点项目，属于豁免情形。 本项目符合区域布局管控要求。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。 2-2.【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到 60%以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到 40%以上。			本项目所属行业未颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系。本项目位于集中供热区，蒸汽设备使用由广东粤电中山热电厂有限公司提供的蒸汽，但本项目聚酯产品反应釜需使用导热油加热，粤电提供的蒸汽无法满足产品生产要求（详见附件九：广东粤电中山热电厂有限公司关于盈创化工所在地的供热参数和附件十：有机	符合

		热载体锅炉不可替代论证专家意见），因此新建一个有机热载体锅炉，该锅炉使用天然气为燃料，属于可再生能源。	
污染物排放管控	3-1.【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。 3-2.【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过 12.76 万吨/日（4657 万吨/年），化学需氧量排放量不得超过 12.36 吨/日（4510 吨/年），氨氮排放量不得超过 0.124 吨/日（37.2 吨/年）。 3-3.【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过 3156 吨/年，二氧化氮排放量不得超过 3185 吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	本项目不涉及重金属污染物排放。本项目的生产废水交由具有废水处理资质的单位进行处理，不外排。生活污水经三级化粪池处理后由污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，本项目不新增生活污水排放。	符合
环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。②园区内企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3.【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。 4-4.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	本项目行业类别为 C2669 其他专用化学产品制造，将按要求编制突发环境事件应急预案，设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求。本项目将加强区域土壤污染的环境风险管控，危废暂存间做好地面防渗，同时加强土壤跟踪监测。	符合

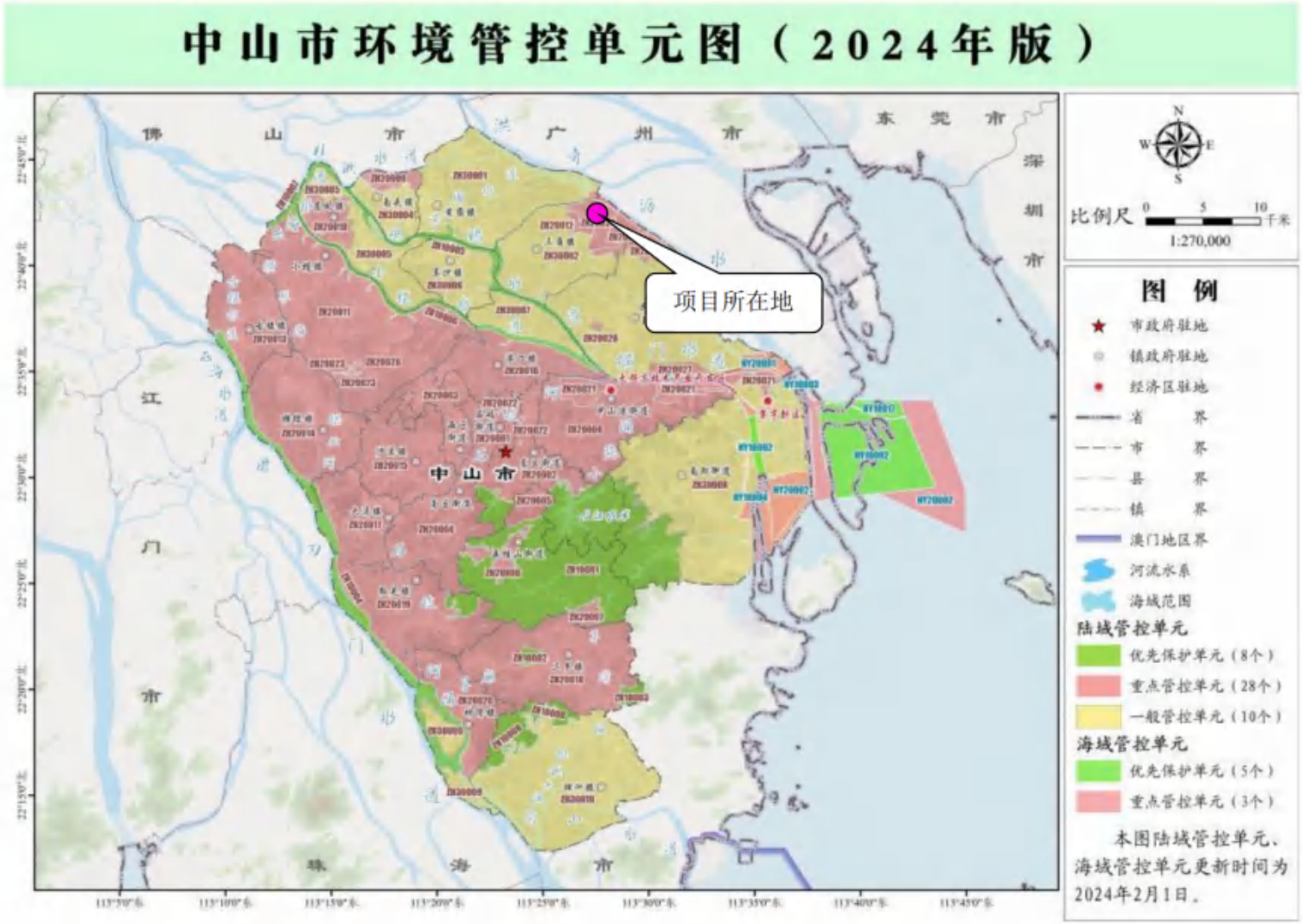


图 1.3-1 中山市环境管控单元图

3、与中山市发展和改革局关于印发《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的函（中发改资环函〔2022〕1251 号）的相符性分析：

（一）建立“两高”项目管理台账

“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家和省对“两高”项目范围如有新规定，从其规定。

（三）科学稳妥推进拟建“两高”项目

1.严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。……对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的镇街，执行更严格的排放总量控制要求。

3.严把项目节能审查和环评审批关。对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目实质性节能审查。

表 1.3-2 “两高”行业高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
石化	炼油、乙烯
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1.4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等
钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等
有色金属	铅冶炼、铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
煤化工	煤制合成气(一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气)、煤制液体燃料(甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料)等

焦化	焦炭、石油焦(焦炭类)、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

根据上表，本项目不属于“两高”行业高耗能高排放产品和工序，不属于8个行业中的项目，因此本项目不属于“两高”项目。

4、与《中山市生态环境局关于印发<中山市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（中环〔2022〕60号）的相符性分析：

落实空间管控。以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，按照中山市“三核两带一轴多支点”1城市化战略格局和重大平台发展格局，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系。调整优化智能家居、电子信息、装备制造、健康医药四大战略性支柱产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942危险化学品仓储）、线路板（C3982电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。

项目属于化工项目，本项目位于广东省环境保护局2001年审批的高平化工区范围内（粤环函[2001]735号），为依法合规设立并经规划环评的产业园区，项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，是满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目。

构建清洁低碳的能源供给结构。“十四五”期间严格落实中山市高污染燃料禁燃区政策，新建锅炉必须全部使用清洁能源。提高城市天然气利用水平。保障能源安全，完善基础设施建设。

本项目有机热载体锅炉使用天然气，属于清洁能源。符合文件要求。

积极推进VOCs综合治理。实施低VOCs含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低VOCs替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低VOCs含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。深入推进重点行业VOCs治理，开展含VOCs物料储存、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无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，

引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；企业VOCs废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。实施VOCs排放全过程管控，VOCs年排放量30吨及以上的项目，以及除全部采用低(无)VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术(包括水喷淋+活性炭的处理工艺)的涉VOCs项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果；推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。健全VOCs分级管控清单及更新机制，动态更新涉VOCs重点企业分级管理台账，分级管控，推动企业转型升级。

本项目不涉及使用非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，项目生产过程中产生的VOCs实现应收尽收，甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经22米排气筒P1高空排放。丙类车间投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经22米排气筒P2高空排放。实验有机废气经二级活性炭吸附装置处理后经22米排气筒P3高空排放。

5、与中山市人民政府关于印发《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）》的通知（中府规字〔2025〕39号）的相符性分析：

2. 全市禁止部分

2.1 严格执行危险化学品禁止清单。

《禁止危险化学品清单》（附件1）所列危险化学品，在全市范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。

2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目。[运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外]

2.3 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰

落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。

2.4 禁止新建反应工艺危险度被确定为4级和5级的精细化工建设项目。

3．限制和控制部分

3.1 严格限制和控制危险化学品。

3.1.1 中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品除外。

3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品。

3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的其他危险化学品，在全市范围只能以化学试剂的形式进行流通。

本项目原辅材料中涉及的危险化学品主要包括MDI、乙酸乙酯、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、TDI、异丙醇、IPDI、1,2乙二胺、丙酮、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、N.N-二甲基乙醇胺、正丁醇、过氧化二异丙苯、乙腈、丁酮、丙酮、乙酸酐、异丙醇、聚氨酯固化剂、导热油、柴油，生产的产品涉及的危险化学品主要包括改性型聚氨酯胶粘剂和改性型聚氨酯树脂（含易燃溶剂的合成树脂、胶粘剂[闭杯闪点≤60℃]），均不在《禁止危险化学品清单》（附件1）。

本项目选址不在经中山市人民政府批准的三角镇高平化工园区“四至”范围内，但本项目属于市重点项目，因此允许在化工园区外进行建设。

本项目未涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备。项目反应工艺危险度不属于4级和5级的精细化工建设项目。

项目位于三角镇，属于非中心城区区域，原辅材料和产品中涉及的危险化学品均在《限制和控制危险化学品清单》（附件2）中，因此允许生产、储存、使用、经营和运输。

本项目符合相关要求。

6、与《中山市大气污染防治工作联席会议办公室关于印发《中山市落实扩大高污染燃料禁燃区范围工作实施方案》的通知（中环〔2018〕154号）的相符性分析：

（一）严把新建项目准入关。

1．严格限制高耗能和高污染燃料设施项目建设。新建燃料设施须符合关于燃料使用及我市关于高污染燃料禁燃区的要求，严格控制锅炉（窑炉）项目及涉燃料工业项目审批。全市范围内，禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。

2．新、改、扩建的清洁能源锅炉应当严格执行排放限值要求。不能确保稳定达标排放的必须配备先进污染治理设施，同步安装高效脱硫除尘设施、采用低氮燃烧技术或烟气脱硝设备等，且需要满足相关技术规范要求。

3.自扩大禁燃区通告发布之日起，禁燃区范围内新建锅炉、窑炉只准使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、窑炉须配套专用燃烧设备。

（四）积极推进集中供热项目建设。

2.本市规划建成集中供热管网覆盖范围内的工业锅炉，应在2019年6月底前全部淘汰拆除，改用集中供热；集中供热管网覆盖地区禁止新建、扩建分散供热锅炉，已建成的分散供热锅炉要在集中供热项目建成后3个月内关停。对处于集中供热覆盖地区，但实际供热条件不能达到企业生产条件的分散锅炉，经论证且所属供热范围内热电联产企业同意后可改造为天然气或电锅炉使用，改造后锅炉需与片区集中供热管网连通，作应急调峰保障。

本项目新建有机热载体锅炉，使用天然气作为燃料，不属于高污染燃料，锅炉燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值，烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

本项目位于广东粤电中山热电厂有限公司集中供热覆盖地区，根据附件九广东粤电中山热电厂有限公司关于盈创化工所在地的供热参数和附件十有机热载体锅炉不可替代论证专家意见，经《论证报告》，燃天然气有机热载体锅炉加热导热油间接加热生产聚酯多元醇不可替代为广东省粤电中山热电厂有限公司提供的集中蒸汽加热，有机热载体锅炉为本项目不可替代生产设备，而本项目生产的聚氨酯胶粘剂和树脂、改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、水性丙烯酸树脂等产品生产温度为100°C，可使用粤电的蒸汽进行加热。

因此，此项目符合文件要求。

7、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析：

3.3 可改造型环保共性产业园现状

（4）**三角镇高平化工区。**最早为1996年经市政府批复同意建设的三角镇高平临海工业区，总面积3355.5亩；1998年，经市政府同意，在其基础上建立了"中山市三角镇高平化工区"。现园区进驻企业827家，2022年园区内规上企业达128家，总产值约184.6亿元，形成以表面处理、纺织印染、线路板、精细化工等主要产业集群，结合三角镇产业发展，近年主要发展引进新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料等系列战略性新兴产业。目前园区内已实现集中供热，小部分集中供热覆盖区域外的锅炉已完成清洁能源改造；印染企业生产废水统一输送至中山市高平织染水处理有限公司处理，电镀企业生产废水统一输送至中山市三角镇高平污水处理有限公司处理，少数企业自建生产废水处理设施，生产废水处理达标后排放至洪奇沥水道。

三角镇高平化工区整合提升建议：

1、加快园区内产业转型升级，推动园区电镀、印染、化工、线路板等行业企业转型升级，逐步淘汰高耗能、高污染低端生产线企业；

2、常态化开展生产车间综合整治工作；

3、制定完善高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业的准入及管理规范，进一步加快推动优质产能项目落地建设，加强与园区污水处理公司及生态环境部门沟通，落实排污指标动态调配机制；

4、加快完善园区事故废水处置系统，提升园区突发环境事故应急能力。

4.3.3 北部组团

（5）建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约34.95亩；建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精密、电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约38亩。

本项目位于广东省环境保护局2001年审批的高平化工区范围内（粤环函[2001]735号），生产的产品主要为树脂和胶粘剂，产品主要应用在医药、半导体、新能源等高端产品，不属于高耗能、高污染低端生产线企业。项目新建有机热载体锅炉使用天然气作为燃料，属于清洁能源，因此项目符合《中山市环保共性产业园规划》的要求。

8、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计47.448km^2，占中山市总面积的2.65%。中山市地下水污染防治一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。一般区管控要求为按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于一般区，将按照相关法规、管理办法等开展常态化管理。符合文件要求。

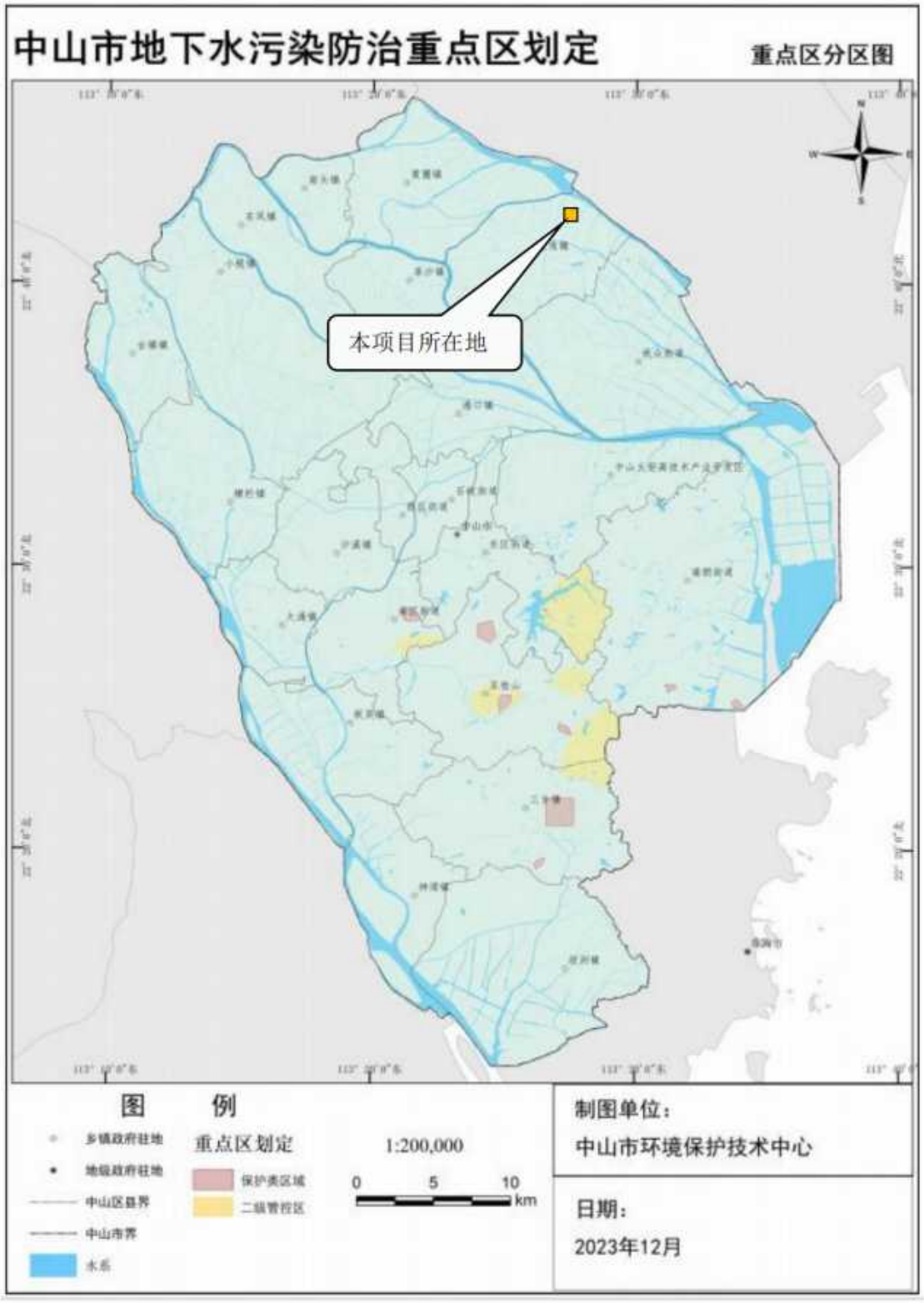


图 1.3-2 项目在中山市地下水污染防治重点区划定中的位置示意

1.3.2 规划相符性分析

1、用地规划相符性分析

项目选址于中山市三角镇福泽路 8 号之六，根据中山市自然资源一图通，项目所在区域用地性质为第二类工业用地，本项目的选址与区域用地规划相符。



图 1.3-2 项目所在地土地利用规划图

2、与广东省环境保护局的批复《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735 号）发展规划的协调性分析

根据中山市工业布局的需要，中山高平化工区主要引进电子线路板、电镀、染整、印染、制革、造纸、石油化工等企业。高平工业区源于 1996 年 12 月中山市人民政府批复建设的三角镇高平临海工业区，1998 年 10 月，根据中山市三角镇人民政府《关于设立三角镇高平工业区的请示》（角府（1998）第 1 号）以及中山市人民政府《关于设立三角镇高平工业区的复函》（中府办函[1998]39 号）的文件精神，三角镇在高平临海工业区的基础上建立了“中山市三角镇高平工业区”，经过几年发展后，2001 年进行扩建，并根据产业定位改名为“高平化工区”，高平化工区扩建时开展了工业区区域环境影响评价工作，并获得广东省环境保护局的批复《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735 号）。

批复内容如下：

（1）“同意中山高平化工区在中山市三角镇高平管理区原有规模的基础上扩建。扩建后，化工区总占地面积 666.67hm^2，规划建设五金加工区(26.67hm^2)、电子及线路板工业区（46.67hm^2）、纺织与印染工业区（376.67hm^2）、公用工程工业区

（14.33hm²）和综合加工工业区（125.67hm²，含二次制革项目、化工工业项目、纺织漂/印染项目、电子线路板项目和造纸项目等）。此外尚设有仓储、公共服务、贸易和房地产等用地（13.33hm²）”。

本项目位于中山市三角镇福泽路8号之六，位于规划环评中的纺织与印染工业区，根据三角镇人民政府《关于中山市三角镇高平化工区综合纺织漂/印染区产业功能调整的函》，将纺织漂/印染区调整为综合加工工业区，本项目属于化工项目，符合该区域的产业功能规划。

（2）“化工区应做好总体规划和环境保护规划，优化产业结构，控制重污染企业的建设，严格限制在化工区内新建电镀企业。严禁已被列入国家淘汰目录的落后设备和工艺的企业及禁止建设的项目在区内建设，应实行污染物集中控制与点源治理相结合，采用清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量”。

本项目属于化工项目的生产，不涉及被列入国家淘汰目录的落后设备和工艺，不属于禁止建设的项目，项目实行污染物集中控制与点源治理相结合，采用清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量，符合高平化工区建设要求。

（3）“化工区废水应分类处理达标，尽可能循环回用，确需排放的按报告书拟定的三个排污口分类集中排放，未经批准不得新设排污口，排污口应按规范设置，并安装在线自动监测装置。废水排放执行国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-89）一级标准中严的指标”。

项目产生的生活污水经三级化粪池处理后接入污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司；生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水交有处理能力的废水处理机构转移处理，不新增排污口，符合要求。

（4）“对化工区有要废气采取集中收集焚烧和水洗塔等方法进行处理；采取集中供热方式以减少锅炉数量，按照《广东省蓝天工程计划》的要求及根据报告书的评价结论，锅炉燃料含硫量严格控制在0.9%以下，并采取脱硫措施，脱硫率70%以上。单台容量≥20t/h的锅炉数量。必须安装固定的连续监测烟气中SO_2、烟尘排放浓度的仪器。锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GBPB3-1999），其它废气排放执行国家《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）二级标准和广东省《大气污染物排放标准》（GB44/27-89）二级标准中严的指标”。

本项目位于广东粤电中山热电厂有限公司集中供热覆盖地区，根据附件九广东粤电中山热电厂有限公司关于盈创化工所在地的供热参数和附件十有机热载体锅炉不可替代论证专家意见，经《论证报告》，燃天然气有机热载体锅炉加热导热油间接加热生产聚酯多元醇不可替代为广东省粤电中山热电厂有限公司提供的集中蒸汽加热，有机热载体锅炉为本项目不可替代生产设备，而本项目生产的聚氨酯胶粘剂和树脂、改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、水性丙烯酸树脂等产品生产温度为 100° C，可使用粤电的蒸汽进行加热。有机热载体锅炉使用低氮燃烧器，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

（6）“固体废物应立足于综合利用，并落实有效的处理措施，防止造成二次污染。属危险废物的必须按国家和省的有关规定妥善处理处置”。

项目产生的危险废物交由有危险废物处理资质的单位处理，执行危险废物转移联单管理办法；一般固废交一般工业固体废物单位回收处理；办公、生活垃圾等一般固体废物由环卫部门收集处理。

（7）“加强化工区的施工期的环境管理，做好绿化美化工作，防止水土流失”。

本项目施工期做好环境管理，做好绿化美化工作，不会产生水土流失。

因此本项目的建设与《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函〔2001〕735 号）相符，与中山三角镇高平化工区的发展规划相符。

3、项目所在地与环境功能区划相符性分析

项目评价区域地表水黄沙沥水道、洪奇沥水道为 III 类水环境功能水体，石基河、高沙涌、九屈涌及项目周边其它河涌均为 IV 类水环境功能水体。黄沙沥水道、洪奇沥水道执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，石基河、高沙涌、九屈涌及项目周边其它河涌执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。

本项目所在地空气环境质量为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

本项目西厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

（1）区域环境空气质量现状：评价区内各监测点的监测结果表明，各监测点的所有监测值均满足二级标准，厂址周围空气环境质量符合功能区的环境空气质量标准，而且还有一定的浓度容量。

（2）评价水域环境质量现状：根据《2023 年水环境年报》，2023 年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为 II 类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为III类，水质状况为良好。石岐河水质类别为 V 类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。本项目生活污水排入污水处理厂处理，无废水直接排入洪奇沥水道，本项目不会对洪奇沥水道水质造成影响。

（3）评价范围声环境质量现状：本项目东厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，周边敏感点兴平苑达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）环境容量：从近几年区域环境质量调查和监测结果来看，项目区域的环境空气和声环境还有足够的环境容量，洪奇沥水道和黄沙沥水道水质均达到 III 类标准，水质状况为优，本项目生活污水经市政管网引至中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水经中山市中丽环境服务有限公司转移处理，故对纳污水体影响不大。

根据本项目环境空气及声环境影响预测结果看，项目建成投产后，正常情况下对区域环境污染的影响较小，不会改变当地水、大气现有的环境功能及环境质量。

1.4 环境影响报告书的主要结论

中山市盈创化工新材料有限公司年产 40400 吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000 吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000 吨水性丙烯酸树脂项目位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，建设内容符合国家、广东省的产业政策要求，符合国家、广东省相关环保和行业规划，符合中山市总体规划。本项目设计采用了成熟的污染控制技术，产生的污染物经有效处理后能够达标排放，项目在严格执行“三同时”制度、落实报告书提出的各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、条例

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；

（6）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；

（7）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；

（10）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（12）《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日施行）；

（13）《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令第 641 号）2014 年 1 月 1 日起施行；

（14）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号）2013 年 12 月 7 日起施行；

（15）《危险废物经营许可证管理办法》（中华人民共和国国务院令第 408 号）2016 年 2 月 6 日第二次修订；

（16）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）2017 年 10 月 1 日施行；

（17）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日第二次修正）；

（18）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（19）《废弃危险化学品污染环境防治办法》国家环境保护总局令第 27 号 2005 年 10 月 1 日起施行；

（20） 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）2017 年 11 月 22 日起施行；

（21） 《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，2012 年 8 月 7 日）；

（22） 《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，2012 年 7 月）；

（23） 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日实施）；

（24） 《关于印发“企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）”的通知》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 9 日）；

（25） 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）；

（26） 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；

（27） 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15 号）；

（28） 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；

（29） 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103 号）；

（30） 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；

（31） 《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（32） 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

（33） 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国中化建标[2006]43 号，2006 年 3 月 2 日）。

（34） 国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；

（35） 国务院关于印发水污染防治行动计划的通知（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日)。

（36）《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]162 号，2015 年 12 月 11 日）；

（37）《关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知》（环办环评函[2020]711 号，2021 年 4 月 1 日）；

（38）《<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头的指导意见>的通知》（粤环函[2021]392 号）；

（39）工业和信息化部、发展改革委、科技部、生态环境部、应急部、能源局联合发布《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）；

（40）《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）；

（41）《电力设施保护条例》（国务院令第 588 号）。

2.1.2 地方性法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》（2018.11.29 第三次修正并施行）；

（2）《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；

（3）《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第 134 号，2009 年 5 月 1 日起施行）；

（5）《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》（粤环发〔2010〕18 号）；

（6）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2020 年 11 月 29 日修订通过，自 2019 年 3 月 1 日起施行）；

（7）《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）的通知》（粤环办[2021]27 号）；

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

（9）《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录（2020 年版）》（粤环函[2020]109 号）；

（10）《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2 号）；

（11）《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）；

（12）《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》；

（13）广东省人民政府关于印发《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的通知（粤府〔2021〕28号）；

（14）广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）；

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

（16）《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）；

（17）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）；

（18）《中山市水环境保护条例》（中山市第十五届人民代表大会常务委员会公告[15届]第18号，2019年04月03日）；

（19）《中山市人民政府关于印发〈中山市水污染防治行动计划实施方案的〉通知》（中府[2016]34号）；

（20）《中山市突发事件应急预案管理办法》（中府办[2011]86号,2011年10月8日）；

（21）《中山市突发环境事件应急预案》（中府办[2020]20号）；

（22）《中山市突发饮用水源污染事件应急预案》（中府办[2011]84号）；

（23）《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字（2021）1号）；

（24）《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府〔2021〕63号）；

（25）中山市人民政府关于印发《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）》的通知（中府规字〔2025〕39号）；

（26）中山市发展和改革局关于印发《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的函（中发改资环函〔2022〕1251号）。

2.1.3 环评技术导则和规范依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

（10）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（11）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（12）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（13）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（14）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（15）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

（16）《挥发性有机物（TVOC）防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；

（17）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013-09-25 实施）；

（18）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）。

（19）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

（20）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（21）《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）；

（22）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ848-2018）；

（23）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（24）《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）；

（25）《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年 5 月 1 日起实施）；

（26）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（27） 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）；

（28） 关于印发实施《广东省石化行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南（试行）》的通知（粤环函〔2022〕70 号）；

2.1.4 相关规划及环境功能区划文件

（1）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）；

（2）《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120 号）；

（3）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号、粤环[2011]14 号）；

（4）《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号）；

（5）《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

（6）《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

（7）《广东省水生态环境保护“十四五”规划》；

（8）《广东省碧水保卫战五年行动计划（2021-2025 年）》；

（9）《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）的通知》（中府函〔2020〕196 号）；

（10） 《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）；

（11）《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）；

（12） 《中山市国土空间总体规划（2020-2035 年）》（中山市人民政府，2020 年）；

（13） 《中山市生态环境保护“十四五”规划》；

（14） 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》；

（15） 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

（16） 《广东省碧水保卫战行动计划（2021-2025）》；

（17） 《中山市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.5 项目依据

（1）环境影响评价委托书；

（2）建设单位提供的相关技术资料及图纸；

（3）环境现状监测报告；

（4）建设单位提供的与项目有关的其他资料。

2.2 评价目的

（1）通过对项目进行环境影响评价，调查项目所在地及周围地区的环境质量现状。

（2）根据项目的生产工艺、工程污染源进行分析，核实该建设项目的污染源，结合环境质量现状调查资料分析项目营运期的环境敏感问题，分析对环境敏感目标造成的影响范围和程度，调查项目的环境污染防治措施，分析论证污染防治措施可行性，提出项目营运期应采取的环境保护对策，使企业全面符合环保要求，确保项目实施后对环境的影响降到最低程度。

（3）从环境保护角度论证该建设项目厂址选择和工程建设的可行性以及相应的污染防治措施的合理性，并提出反馈意见，促使此项目在环境负面影响方面降至最低程度。

（4）对工程的建设在环境方面是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.3 评价重点

根据项目的性质、工艺特点和规模以及厂区周边地区的环境特征，确定本项目的评价重点为：

（1）工程分析：包括项目工程分析、周边污染源调查分析和污染物排放“三本帐”的衡算等；

（2）项目施工期和营运期对周围大气环境、水环境和声环境的影响，提出污染防治措施；

（3）项目施工期和营运期的环境影响减缓措施。

2.4 环境功能区区划

1.1.1 地表水环境功能区划

（1）地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）和《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），评价区域地表水黄沙沥水道、洪奇沥水道为 III 类水环境功能水体，石基河、高沙涌、九屈涌及项目周边其它河涌均为 IV 类水环境功能水体。

项目所在区域地表水功能区划见图 2.4-1。

（2）区域附近的地表水饮用水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函(2020)229 号)，本项目选址不在相关地表饮用水源保护区及其陆域范围内，详见图 2.4-2。

2.4.1 地下水环境功能区划

本项目不开采地下水，无大规模地下建构物，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目属于“珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）”，本项目所在区域地下水水质保护目标为 V 类水，水位保护目标为“开采水位降深控制在 5-8m 内”。具体地下水功能区划情况见表 2.4-2 和图 2.4-3。

表 2.4-1 项目区域地下水环境功能区划表

地基行政区	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	地下水功能区保护目标		
		名称	代码				水量（万 m^3）	水质类别	水位
中山	保护区	珠江三角洲中山地下水水源涵养区	H074420003U01	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	——	V	开采水位降深控制在 5-8m 内

2.4.2 环境空气功能区划

根据《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）的通知》（中府函〔2020〕196 号），本项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。项目环境风险评价范围涉及广州市，根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17 号文），环境风险评价范围涉及的广州区域所

在地属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

中山市环境空气环境功能区划情况详见图 2.4-4，广州市环境空气环境功能区划情况详见图 2.4-5。

2.4.3 声环境功能区划

本项目位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T159190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的相关规定，本项目所在区域属 3 类声环境功能区，项目西面福泽路边界侧纵深 25 米的区域为 4a 类声环境功能区，项目西厂界距离福泽路边界 5m，则项目西厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准[昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）]），其他厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准[昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）]）。项目声环境功能区划情况详见图 2.4-6。

2.4.4 生态功能区划

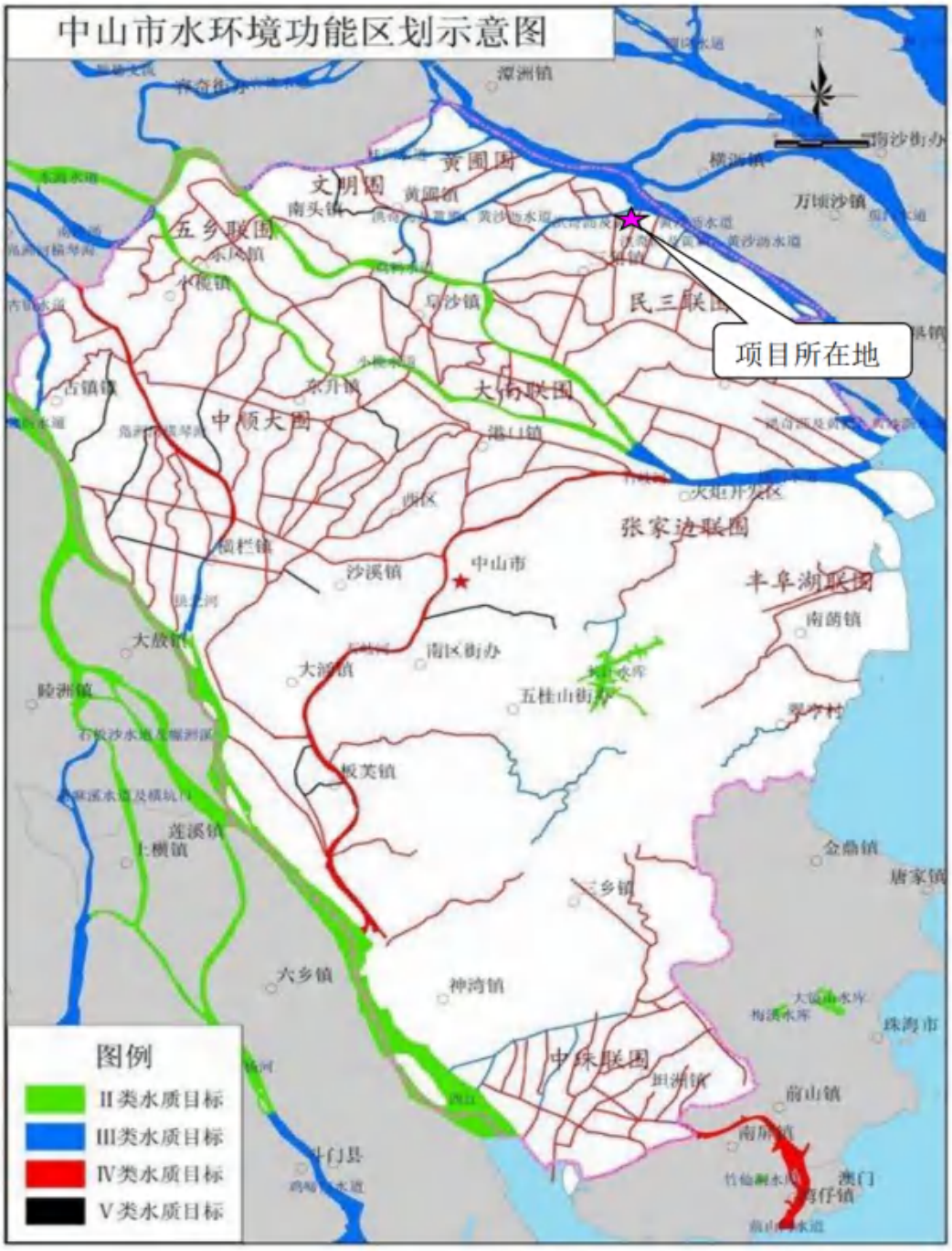
根据《中山市人民政府办公室关于印发<中山市生态功能区划>的通知》（中府办[2019]10 号），本项目所在区域属于“北部平原生态区--43 北部平原人居保障功能生态亚区--4305 三角镇人居保障生态功能区”。

中山市生态功能区划详见图 2.2-7，中山市生态保护分级控制规划见图 2.4-8。

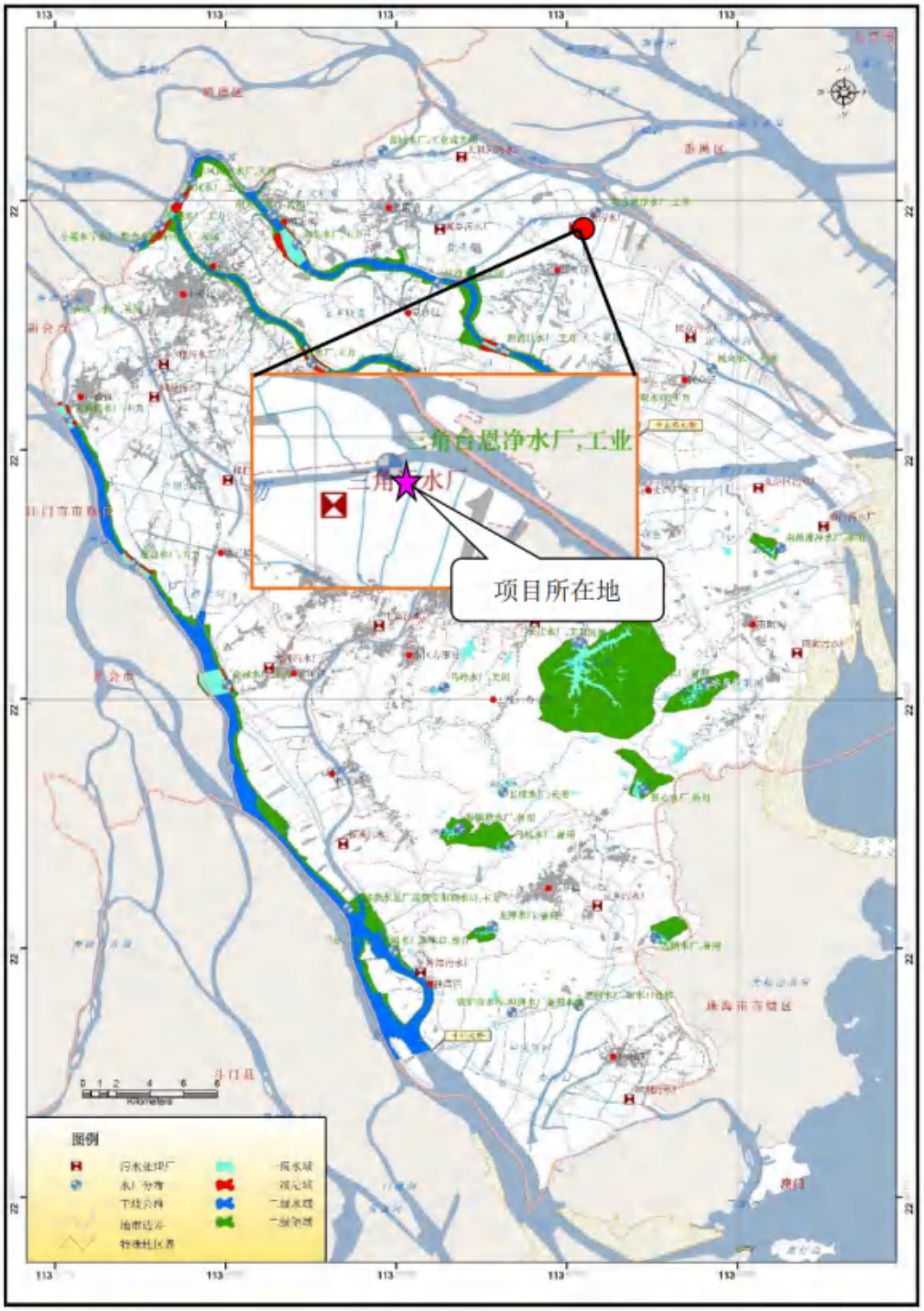
表 2.4-2 项目所在区域环境功能属性表

序号	项目	功能属性
1	环境空气质量功能区	本项目 5km 范围内无一类区分布，均为二类区
2	地表水环境功能区划	黄沙沥水道、洪奇沥水道为 III 类水环境功能水体，石基河、高沙涌及周边其他河涌均为 IV 类水环境功能水体。
3	地下水功能区	水位保护目标为“开采水位降深控制在 5-8m 内”，水质保护目标为 V 类水
4	生态环境功能区	北部平原生态区--43 北部平原人居保障功能生态亚区--4305 三角镇人居保障生态功能区
5	声环境功能区	3 类功能区

6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否自然保护区风景名胜区	否
9	是否森林公园、地质公园	否
10	是否人口密集区	否（属于工业区）
11	是否污水处理厂集水范围	是
12	是否水源保护区	否
13	是否污水处理厂纳污范围	是，属于中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围



2.4-1 项目所在地地表水功能区划图



2.4-2 项目所在地饮用水水源器划分图

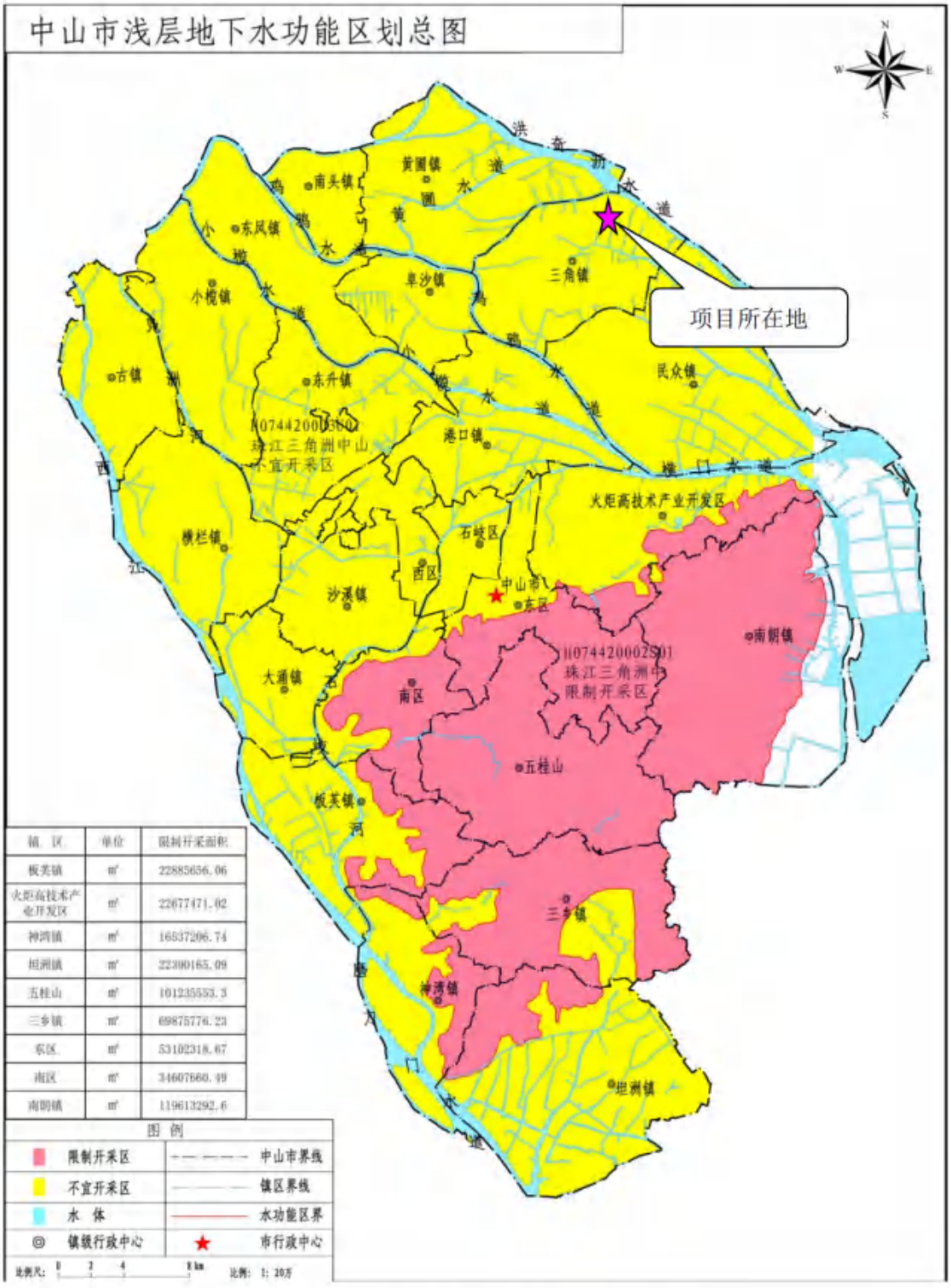
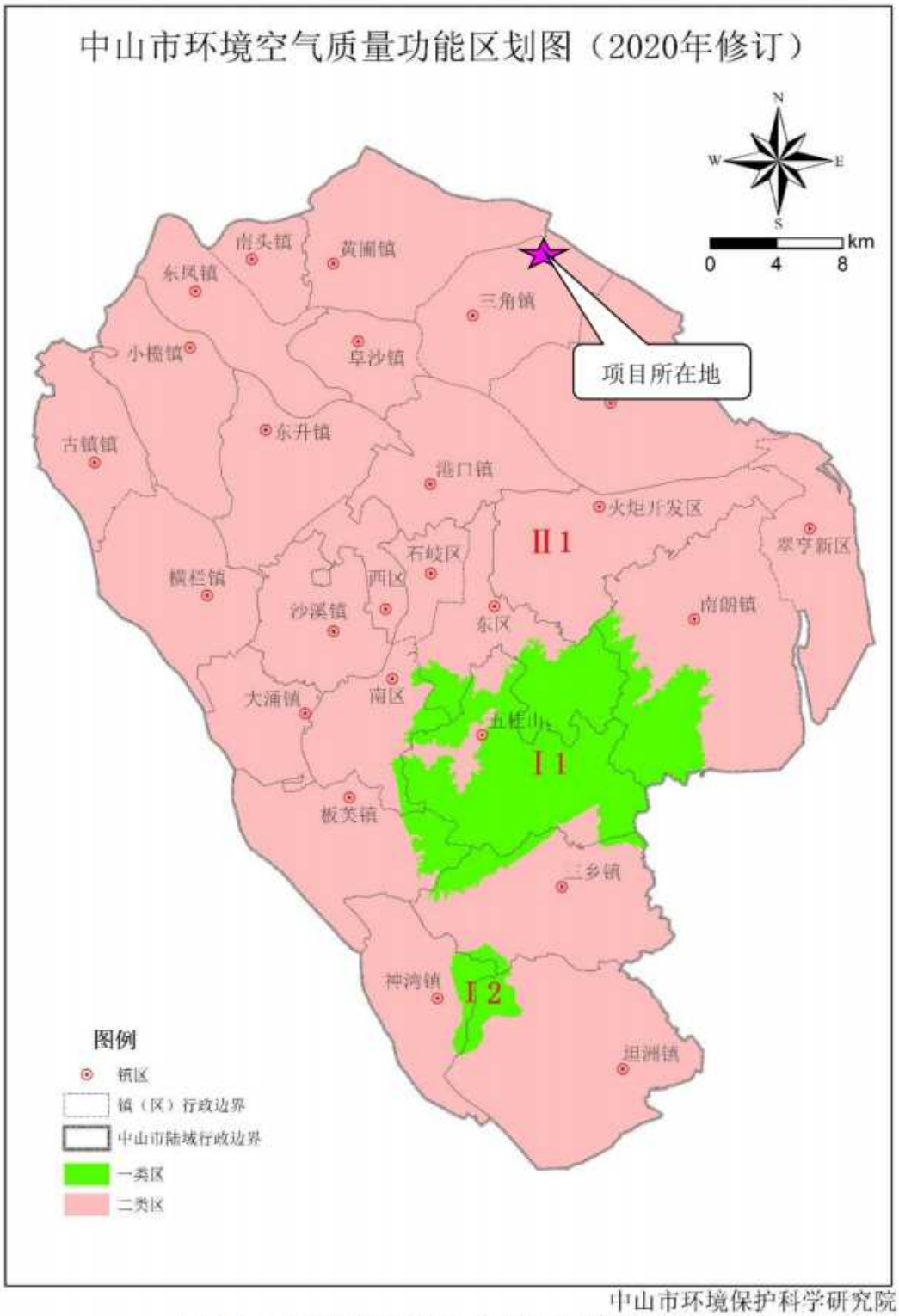


图 2.4-3 项目所在区域地下水功能区划图



中山市环境保护科学研究院

图 2.4-4 项目所在区域大气环境功能区划（中山）


广州市环境空气质量功能区划图
（番禺区、南沙区部分）
N
区
海
珠
东
莞
佛
山
市
风险评价范围
大气评价范围
项目所在地
中
山
市
图 例
一类区
二类区
缓冲区
0 3 6
千米

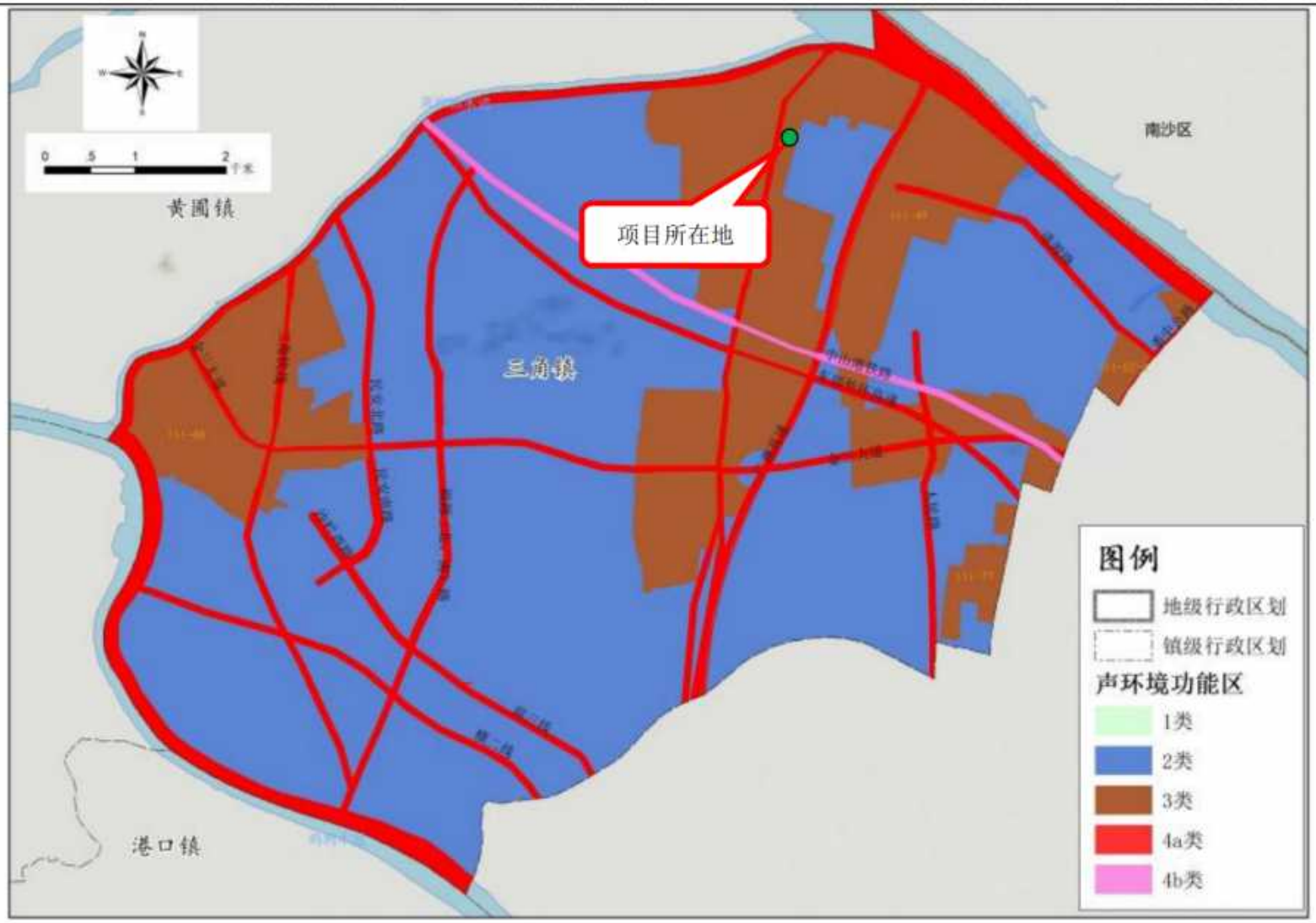


图 2.4-6 项目声功能区规划图

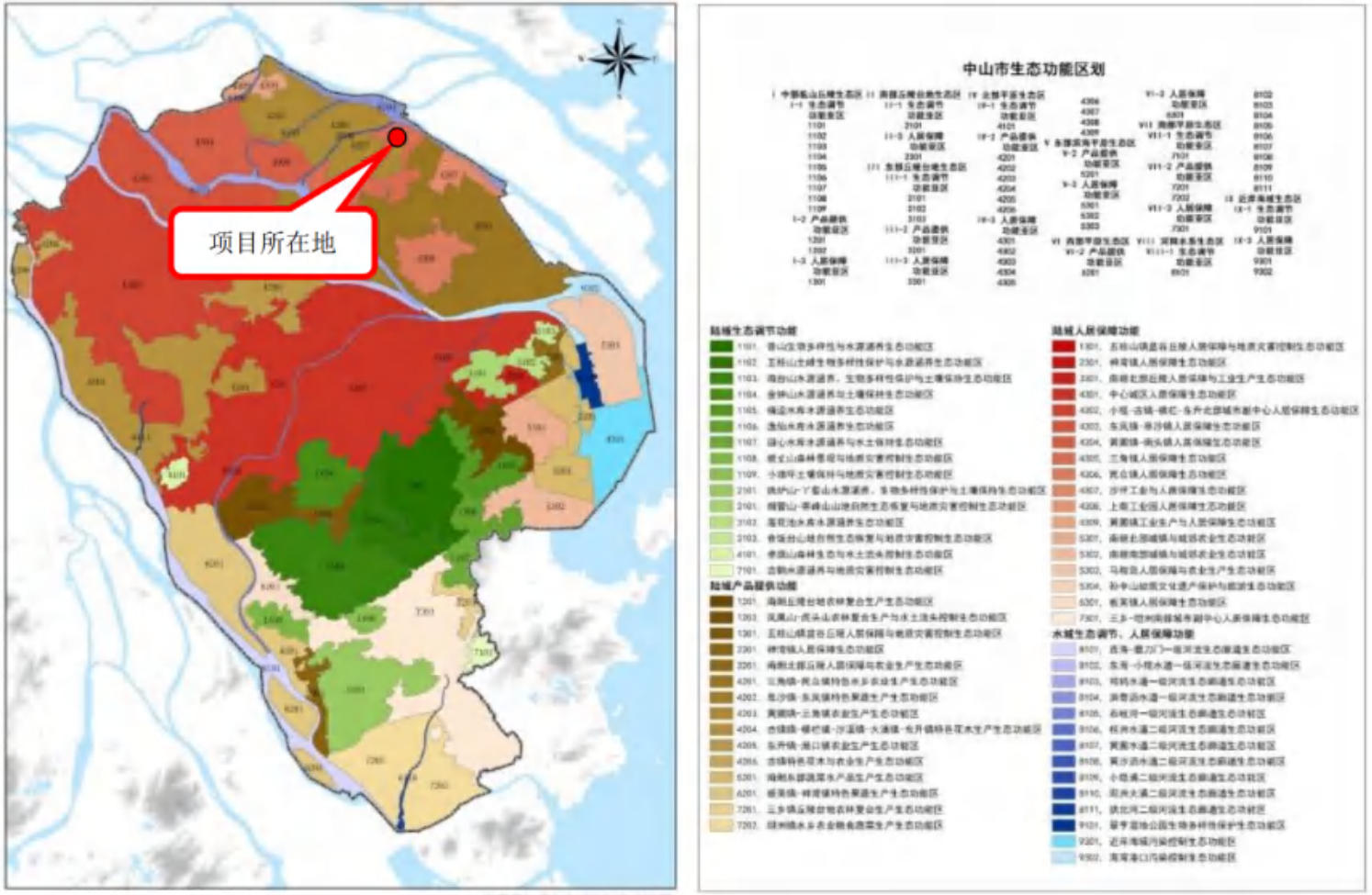


图 2.4-7 中山市生态功能区划三级区划方案

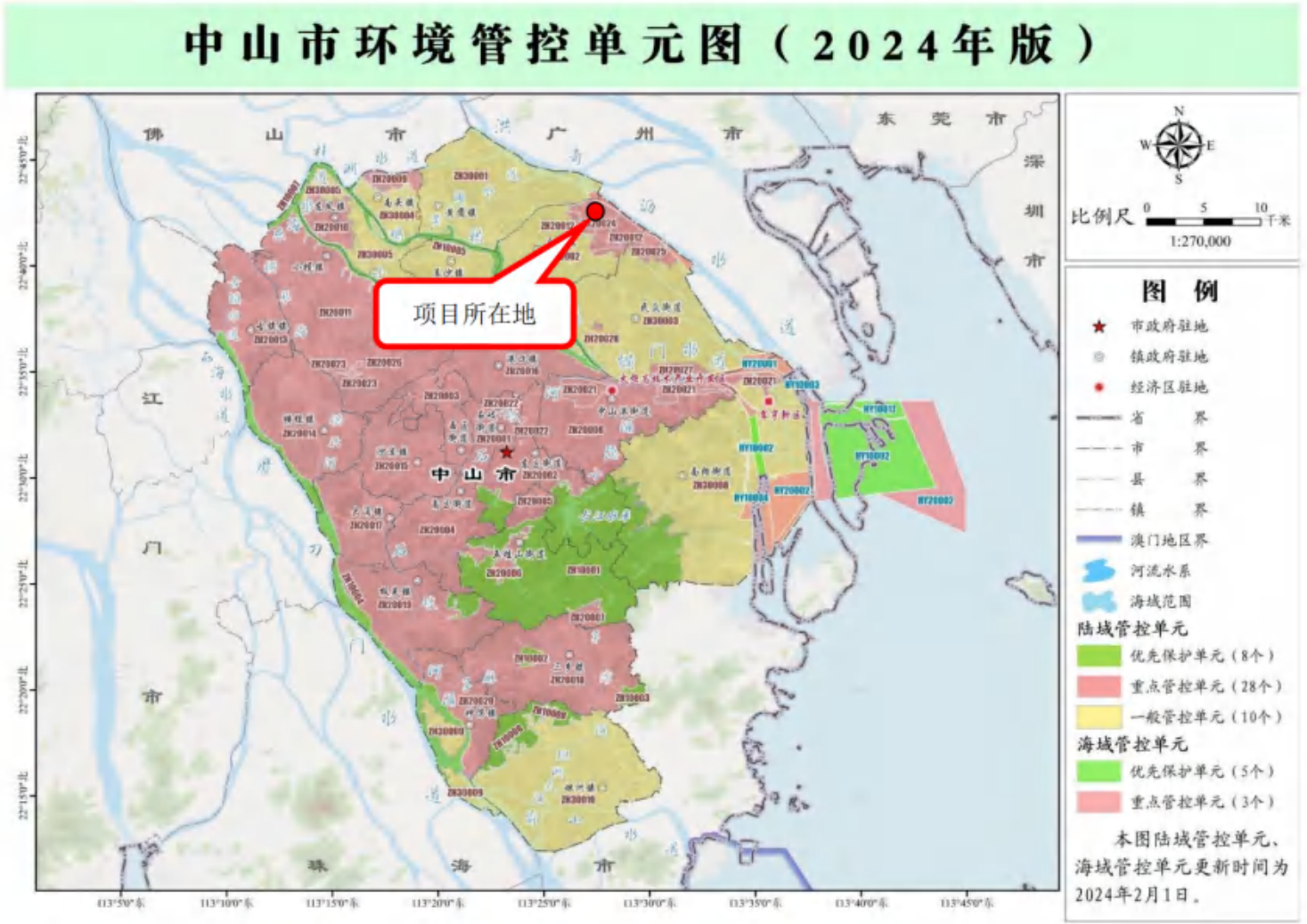


图 2.4-8 生态保护分级控制规划图

2.5 环境影响因素识别

2.5.1 评价因子

根据本项目污染物排放特征、所在地环境污染特点和《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016）的要求，确定本项目评价因子见下表。

表 2.5-1 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_x、TSP、非甲烷总烃、TVOC、丙酮	非甲烷总烃、TVOC、丙酮、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
地表水环境	水温、pH、DO、CODcr、BOD_5、NH_3-N、总磷（以 P 计）、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂（LAS）、粪大肠菌群	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、石油类
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
地下水	pH 值、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、总大肠菌群、溶解性总固体、镉、砷、铜、铅、铬、锌、镍和水位	COD_{Cr}
土壤	pH，砷、镉、汞、镍、铜、铅、铬（六价铬）、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、1，1，2，2-四氯乙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烷、1，2，3，-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、锌、石油烃（C_{10}-C_{40}）	石油烃（C_{10}-C_{40}）、非甲烷总烃
固体	——	处理处置合理性

2.5.2 评价标准

2.5.2.1 环境质量标准

（1）大气环境：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、TSP、O_3、NO_x等常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标

准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》取值，TVOC、丙酮执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

（2）水环境：黄沙沥水道、洪奇沥水道执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，石基河及项目周边其它河涌执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准。

（3）地下水：根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目属于"珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）"，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

（4）土壤：建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618—2018)风险筛选值（其他）。

（5）声环境：项目西厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其他厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

各环境质量标准值见下表。

表 2.5-2 环境质量标准

项目	污染物		III 类标准值	Ⅳ类标准值	单位	标准来源
地表水	pH 值		6～9	6～9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III、Ⅳ类水质标准；*参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准。
	化学需氧量		20	30	mg/L	
	五日生化需氧量		4	6		
	悬浮物*		30	60		
	溶解氧		≥5	≥3		
	总磷（以 P 计）		0.2	0.3		
	氨氮		1.0	1.5		
	总氮		1.0	1.5		
	石油类		0.05	0.5		
	阴离子表面活性剂		0.2	0.3		
	六价铬		0.05	0.05		
	铅		0.05	0.05		
	镉		0.005	0.005		
	镍		0.02	0.02		
环境	二氧化硫	年平均值	60		μ g/m	《环境空气质量标

空气	（SO_2）	24 小时平均	150	³	准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准
		1 小时平均	500		
	二氧化氮（NO_2）	年平均值	40		
		24 小时平均值	80		
		1 小时平均	200		
	一氧化碳（CO）	24 小时平均值	4000		
		1 小时平均	10000		
	臭氧（O_3）	日最大 8 小时评价	160		
		1 小时平均	200		
	PM_{10}	年平均	60		
		24 小时平均	120		
	$PM_{2.5}$	年平均值	30		
		24 小时平均值	60		
	TSP	年平均值	200		
		24 小时平均值	300		
	氮氧化物（NO_x）	年平均值	40		
		24 小时平均	70		
		1 小时平均	250		
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
	TVOC	8 小时平均	600	μ g/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	丙酮	1 小时平均	800	μ g/m³	
	臭气浓度	一次值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地下水	pH		＜5.5 或＞9.0	——	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准
	总硬度		＞450	mg/L	
	溶解性总固体		＞2000	mg/L	
	高锰酸盐指数		＞10.0	mg/L	
	氨氮		＞1.50	mg/L	
	硫酸盐		＞350	mg/L	
	硝酸盐		＞30.0	mg/L	
	亚硝酸盐		＞4.80	mg/L	
	挥发性酚		＞0.01	mg/L	
	氯化物		＞350	mg/L	
	氨氮		＞1.50	mg/L	
	氰化物		＞0.1	mg/L	
	氟化物		＞2.0	mg/L	
	阴离子表面活性剂		＞0.3	mg/L	

	总大肠菌群数	＞100	mg/L	
	菌落总数	＞1000	mg/L	
	六价铬	＞0.10	mg/L	
	铁	＞2.0	mg/L	
	锰	＞1.50	mg/L	
	铅	＞0.10	mg/L	
	镉	＞0.01	mg/L	
	汞	＞0.002	mg/L	
	砷	＞0.05	mg/L	
	铝	＞0.50	mg/L	
土壤	pH	/	无量纲	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值
	砷	60	mg/kg	
	镉	65	mg/kg	
	六价铬	5.7	mg/kg	
	铜	18000	mg/kg	
	铅	800	mg/kg	
	汞	38	mg/kg	
	镍	900	mg/kg	
	四氯化碳	2.8	mg/kg	
	氯仿	0.9	mg/kg	
	氯甲烷	37	mg/kg	
	1，1-二氯乙烷	9	mg/kg	
	1，2-二氯乙烷	5	mg/kg	
	1，1-二氯乙烯	66	mg/kg	
	顺式-1，2-二氯乙烯	596	mg/kg	
	反式-1，2-二氯乙烯	54	mg/kg	
	二氯甲烷	616	mg/kg	
	1，2-二氯丙烷	5	mg/kg	
	1，1，1，2-四氯乙烷	10	mg/kg	
	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
	四氯乙烯	53	mg/kg	
	1，1，1-三氯乙烷	840	mg/kg	
	1，1，2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
	1，2，3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
	氯乙烯	0.43	mg/kg	
	苯	4	mg/kg	
	氯苯	270	mg/kg	
	1，2-二氯苯	560	mg/kg	

	1，4-二氯苯	20	mg/kg	
	乙苯	28	mg/kg	
	苯乙烯	1290	mg/kg	
	甲苯	1200	mg/kg	
	间，对-二甲苯	570	mg/kg	
	邻二甲苯	640	mg/kg	
	硝基苯	76	mg/kg	
	苯胺	260	mg/kg	
	2-氯苯酚	2256	mg/kg	
	苯并（a）蒽	15	mg/kg	
	苯并（a）芘	1.5	mg/kg	
	苯并（b）荧蒽	15	mg/kg	
	苯并（k）荧蒽	151	mg/kg	
	䓛	1293	mg/kg	
	二苯并（a，h）蒽	1.5	mg/kg	
	茚并［1，2，3-cd］芘	15	mg/kg	
	萘	70	mg/kg	
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	mg/kg	
土壤	镉	0.3	mg/kg	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618—2018)风险筛选值（其他）
	汞	2.4	mg/kg	
	砷	30	mg/kg	
	铅	120	mg/kg	
	铜	100	mg/kg	
	镍	100	mg/kg	
	铬	200	mg/kg	
	锌	250	mg/kg	
	苯并[a]芘	0.55	mg/kg	
声环境	等效连续 A 声级	西厂界：4a 类：昼间 70，夜间 55 其他厂界：3 类：昼间 65，夜间 55	dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准

2.5.2.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

甲类车间、丙类车间投料、聚合、灌装非甲烷总烃、TVOC、颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者，TDI、MDI、IPDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯有组织排放

执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，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值。

实验室废气非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

根据中山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告（2023 年 10 月 11 日），中山市行政区域范围内的单台出力 65 蒸吨/小时及以下燃气锅炉，新建、改建、扩建燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值。因此，本项目锅炉燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

备用柴油发电机燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

非甲烷总烃、颗粒物无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值要求。

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

根据《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》粤环发〔2020〕2 号，自 2020 年 3 月 1 日起，化工、有色金属冶炼行业新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。

表 2.5-3 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）（摘录）单位：mg/m³

污染物	有组织排放			无组织
	排放浓度	污染物排放监控位置	适用合成树脂类型	企业边界大气污染物浓度限值
非甲烷总烃	60	车间或生产设施排气筒	所有合成树脂	4.0
颗粒物	20			1.0
甲苯二异氰酸酯(1)（TDI）	1		聚氨酯树脂	/
二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	1			/
异佛尔酮二异氰酸酯(1)（IPDI）	1			/
丙烯酸(1)	10		丙烯酸树脂	/
丙烯酸甲酯(1)	20			/
丙烯酸丁酯(1)	20			/
甲基丙烯酸甲酯(1)	50			/
单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）	0.3		所有合成树脂（有机硅树脂除外）	/
注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施；				

表 2.5-4《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）（摘录）

单位：mg/m³

污染物	有组织排放（胶粘剂制造）		无组织
	排放浓度	污染物排放监控位置	企业边界大气污染物浓度限值
颗粒物	20	车间或生产设施排气筒	/
非甲烷总烃	60		/
TVOC[a]	80		/
异氰酸酯类[c,d]	1		/
a 根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 A 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质。 c 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)、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI），适用于聚氨酯类涂料、油墨和胶粘剂。 d 待国家污染物监测方法标准发布后实施。			

表 2.5-5 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）（摘录）

污染物	特别排放限值（mg/m³）	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	10	烟囱或烟道
二氧化硫	35	
氮氧化物	50	

烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口
备注：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，本项目锅炉排气筒周边 200m 建筑物最高为 30 米，锅炉排气筒高度为 33 米，满足标准要求。		

表 2.5-6 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（摘录）

污染物	有组织排放			无组织
	最高允许排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）二级/II 时段	排气筒高度（m）	排放监控浓度
颗粒物	120	1.45	15	1.0
二氧化硫	500	2.1	15	0.40
氮氧化物	120	0.64	15	0.12
非甲烷总烃	/	/	/	4.0
烟气黑度	≤1 级	/	/	/

表 2.5-7 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）（摘录）

污染物项目	挥发性有机物排放限值	厂区内 VOCs 无组织排放限值		
	最高允许浓度限值（mg/m³）	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	80	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

表 2.5-8《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（摘录）

污染物	有组织排放		无组织
	排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	二级新扩改建排放监控浓度
臭气浓度	6000	25	20（无量纲）



图 2.5-1 项目锅炉废气排气筒周边 200m 建筑物高度分布图

（2）水污染物排放标准

①生活污水

本项目位于中山市三角镇污水处理有限公司服务范围，项目生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入中山市三角镇污水处理有限公司，经污水厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级标准 B 标准，尾水进入洪奇沥水道。

②生产废水

项目去离子水浓水、反冲洗废水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，经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理，排入洪奇沥水道。

其他生产生成水收集后交由有废水处理能力的单位进行转移。

表 2.5-9 排放标准限值一览表单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物类型	DB4426-2001 第二时段三级标准	中山市三角镇污水处理有限公司进水标准	中山市三角镇污水处理有限公司出水标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD_{Cr}	≤500	≤500	≤40
BOD_5	≤300	≤300	≤10
氨氮	——	—	≤5
SS	≤400	≤400	≤10
石油类	≤20	≤20	≤5
总磷	≤0.3	≤0.3	≤0.1

（3）噪声排放标准

运营期西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，即：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

表 2.5-10 噪声排放标准限值单位：等效声级 Leq[dB(A)]

营运阶段		噪声限值	
营运期	时间	昼间	夜间

	3 类标准	65	55
	4 类标准	70	55
	执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类	

（4）固体废物污染物控制标准

厂内危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求），一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.5.2.3 其他标准

（1）《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；

（2）《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》（GBZ2.2-2007）；

（3）《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；

（4）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。

2.6 评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）的规定，环境影响评价工作等级根据建设项目的工程特点、建设项目所在地区的环境特征、国家或地方政府所颁布的有关法规等因素进行划分。

2.6.1 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中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。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）

一级	直接排放	Q≥20000 或≥W600000
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	—

本项目生活污水经三级化粪池预处理与去离子水浓水、反冲洗废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入中山市三角镇污水处理有限公司，进一步处理达标后排入洪奇沥水道。

因此，本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B。

2.6.2 地下水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 4.1 条的规定，地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行，Ⅳ类建设项目不开展地下水影响评价。

地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。划分依据如下：

①根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

②建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.6-2 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 1：20 万水文地质图和《广东省地下水功能》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等），地下水环境敏感程度属不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.6-3 评价工作等级分级表

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	三	三

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 L 石化、化工-85、专用化学品制造-报告书- I 类建设项目；根据上表判定本项目地下水评价工作等级定为二级。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，项目地下水为二级评价，调查评价范围 6~20km^2。采用导则建议的查表法确定本项目地下水评价范围为：北面以洪奇沥水道和黄沙沥水道为界、东面以福龙涌为界，南面以田基沙沥、天生围涌和鱿鱼滘为界，西面以黄沙沥为界形成的面积约 15.8 平方千米的区域。评价重点为本项目场地浅层地下水含水层，详见图 2.7-1。

2.6.3 大气环境评价工作等级及评价范围

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，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，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）评价工作分级方法

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 Pi(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：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

ρ_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.6-4 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
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准
	24h 平均	150	
	1h 平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24h 平均	80	
	1h 平均	200	
PM_{10}	年平均	60	
	24h 平均	120	
$PM_{2.5}$	年平均	30	
	24h 平均	60	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
丙酮	1 小时平均	800	
备注：①PM_{10}、$PM_{2.5}$无小时浓度限值，根据导则可取 1h 浓度限值的三倍值，即 PM_{10}为 0.36mg/m³、$PM_{2.5}$为 0.18mg/m³。			

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 Pi 值最大者(Pmax)和其对应的 $D_{10\%}$。

同一项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

表 2.6-5 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（2）估算模式选取参数

①模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 2.6-6 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）	13.6 万（三角）
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/
备注：①项目周边 3km 范围内占地面积最大为城市。 ②本项目污染源 3km 内无大型水体。		

②筛选气象

按 AERMET 通用地表类型“城市”生成地面特征参数，AERMET 通用地表湿度选取潮湿气候，冬季（12,1,2 月）正午反照率参照秋季正午反照率，具体参数如下表。

表 2.6-7 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

（3）项目源强

表 2.6-8 项目主要废气源强统计表（点源）

编号	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	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
		X	Y								非甲烷总烃	TVOC	丙酮	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
1	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收废气 P1	-3	-38	-1	22	0.75	13.8	25	7200	正常	1.165	1.165	/	0.005	0.002	/	/
										非正常	14.561	14.561	/	0.226	0.113	/	/
2	丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	-6	-38	-1	22	0.65	12.6	25	7200	正常	0.588	0.588	0.118	0.004	0.002	/	/
										非正常	4.899	4.899	0.981	0.197	0.099	/	/
3	实验室废气 P3	-46	15	-2	22	0.5	10.6	25	2400	正常	0.124	0.124	0.001	/	/	/	/
										非正常	0.620	0.620	0.003	/	/	/	/
4	锅炉燃烧废气 P4	0	-40	-1	33	0.4	12.3	120	7200	正常	/	/	/	0.028	0.014	0.103	0.156
										非正常	/	/	/	0.028	0.014	0.103	0.156
5	备用柴油发电机燃烧废气 P5	-58	-14	-1	15	0.2	9.5	120	96	正常	/	/	/	0.009	0.005	0.067	0.123
										非正常	/	/	/	0.019	0.009	0.134	0.175
备注：①原点坐标（0，0）定位为经度：113° 26′ 12.01″ 东，纬度：22° 42′ 36.36″ 北（项目所在地）。 ②$PM_{2.5}$源强取 PM_{10}源强的一半。																	

表 2.6-9 项目主要废气源强统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/（kg/h）			
		X	Y								非甲烷总烃	TVOC	丙酮	TSP
1	甲类车间	53	22	0	77	33	10	8.7	7200	正常/非正常	0.420	0.420	/	0.284

2	丙类车间	-19	-23	-1	48	27	10	11.6	7200	正常/非正常	0.195	0.195	0.022	0.091
3	实验室	-59	21	-2	32	16	10	9.5	2400	正常/非正常	0.334	0.334	0.001	/
4	甲、丙类埋地罐组 1	-8	23	0	15	30	10	1	7200	正常/非正常	0.008	0.008	/	/
5	甲、丙类埋地罐组 2	12	-21	0	5	15	10	1	7200	正常/非正常	0.004	0.004	/	/
备注：甲类、丙类车间设有 4 层窗户，废气主要通过窗户无组织排放，甲类车间和丙类车间厂房高度分别为 17.55m、23.35m，面源高度取车间高度一半 8.7m 和 11.6m；实验室位于 3 层，无组织排放高度取 3 层窗户高度 9.5m。														

（4）正常排放下主要污染源估算模式计算结果

表 2.6-10 估算模式计算结果统计

污染源名称		方位角度(度)	离源距离(m)	非甲烷总烃 |D10(m)	TVOC |D10(m)	丙酮 |D10(m)	PM_{10} |D10(m)	$PM_{2.5}$ |D10(m)	SO_2 |D10(m)	NO_2 |D10(m)	TSP| D10(m)
点源	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收废气 P1	250	108	7.07|0	11.78|108	0.00|0	0.17|0	0.13|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
	丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	250	108	4.62|0	7.70|0	2.32|0	0.17|0	0.17|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
	实验室废气 P3	250	108	1.29|0	2.15|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
	锅炉燃烧废气 P4	250	100	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.59|0	0.59|0	1.57|0	5.96|0	0.00|0
	备用柴油发电机燃烧废气 P5	280	102	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.09|0	1.21|0	5.85|0	26.85|275	0.00|0
面源	甲类车间	15	41	18.47|75	30.79|100	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	27.76|100
	丙类车间	0	29	7.25|0	12.08|29	2.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	7.51|0
	实验室	5	17	23.27|50	38.79|75	0.17|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
	甲、丙类埋地罐组 1	0	16	4.67|0	7.79|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
	甲、丙类埋地罐组 2	0	10	5.86|0	9.77|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
各源最大浓度占标率		--	--	23.27	38.79	2.32	1.09	1.21	5.85	26.85	27.76

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的判定方法，正常工况下，各污染因子最大地面浓度占标率为 38.79%＞10%，因此大气环境影响评价等级为一级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

（5）评价范围

根据项目周边环境敏感点情况，确定评价范围以生产车间为中心，边长为 5km 的距形区域，总面积 25km^2。

2.6.4 声环境评价工作等级及评价范围

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的规定，根据建设项目功能区类别、建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量来确定声环境影响评价工作等级。

项目所在功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，项目周边 200m 范围内无环境敏感点，项目建成后，运营期设备噪声不会对周围环境的声环境构成明显影响。根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则（声环境）》(HJ2.4-2021)中的规定，确定本建设项目环境影响评价工作等级为三级。评价依据详见下表。

表 2.6-11 声环境评价工作等级判据

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	建设项目所在地功能区	3 类	三级
	受影响人口数量	较小	

评价范围：按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，结合项目确定的评价等级和实际情况，本项目声环境评价范围确定为：以项目厂界周边 200m 包络线范围。详见图 2.7-1。

2.6.5 环境风险评价工作等级及评价范围

（1）风险评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目风险物质主要为改性的二苯甲烷二异氰酸酯 MDI）、乙酸乙酯、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯

（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、1,2 乙二胺、丙酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、乙腈、N-甲基吡咯烷酮、丁酮、乙酸酐等原材料，天然气（甲烷）、废机油、废润滑油、导热油、废导热油、反应生成水以及车间内储存的产品。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见下表。

表 2.6-12 风险评价等级划分表

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。见附录 A				

根据后续章节 6.3 的环境风险潜势判断，本项目 Q=283.212（Q＞100），行业及生产工艺为 M1，故项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（GB1692018）附录 D，建设项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值 E1，故本项目环境风险评价工作等级为一级。

（2）评价范围

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），一级、二级大气环境风险评价范围为距建设项目边界一般不低于 5km；地表水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定执行；地下水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定执行。

故本项目大气环境风险评价范围距项目边界 5km 的区域；地表水风险评价范围与地表水环境评价范围一致，即项目北边洪奇沥水道；地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

2.6.6 土壤环境影响评价工作等级及评价范围

（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）中的要求，本项目为污染影响型项目，项目评价等级根据项目类别、占地规模和敏感程度划分评价工作等级。

表 2.6-13 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.6-14 本项目土壤环境影响评价工作等级判定表

占地规模 / 评价工作等级 / 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	-	-
注：“-”表示可以不开展土壤环境影响评价工作。									

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1，本项目所属行业类别为“石化、化工”中的“化学原料和化学制品制造”类别，为 I 类项目，项目位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，属于工业区，但本项目东面用地规划为耕地，因此本项目土壤敏感程度为敏感。本项目占地面积为：2.28816hm^2≤5hm^2，占地规模为小型。因此本项目土壤评价等级为污染影响型一级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价范围为 1000m。

2.6.7 生态环境评价工作等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

表 2.6-15 生态影响评价工作等级划分

评价等级	生态敏感性及影响程度	本项目情况
一级	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	不涉及
二级	涉及自然公园	不涉及
不低于二	①涉及生态保护红线	不涉及

级	②属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目 ③地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标 ④工程占地范围＞20km^{2}时（包括永久和临时占用陆域和水域）。	
三级	除上述以外的情况	适用

综上所述，本次生态环境评价等级确定为三级。

（2）评价范围

本项目生态影响评价范围为项目厂界范围内。

2.7 环境保护目标

根据项目环境各环境要素的功能区划情况及现场调查结果，确定工程建设及运行过程的保护目标及敏感点。项目评价范围内敏感点分布见图 2.7-1、图 2.7-2。

表 2.7-1 环境保护目标及保护级别

序号	城市	名称		坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	评价范围内受影响人口规模	影响因素
				X	Y						
1	中山市	东南社区	九屈围	-1637	-454	居住区	二类	SW	1552	120	大气、风险
2			恒裕围	-2104	70	居住区	二类	W	2015	150	大气、风险
3			新锋村	-938	-920	居住区	二类	S	1129	300	大气、风险
4			东会村	-1777	-1701	居住区	二类	SW	2148	5500	大气、风险
5			四海小学	-1929	-2120	学校	二类	SW	2085	1200	大气、风险
6		高平社区	上赖村	519	210	居住区	二类	E	415	150	大气、风险、土壤
7			黄姑围片区	1136	-396	居住区	二类	E	1033	3500	大气、风险
8			兴平苑	-79	319	居住区	二类	N	170	150	大气、风险、声、土壤
9			兴平社区卫生服务站	-55	251	卫生站	二类	N	175	10	大气、风险、声、土壤
10			新隆村片区	639	-3012	居住区	二类	SE	2198	1550	大气、风险
11			高平小学	1553	-1184	学校	二类	SE	1717	1500	大气、风险
12			高平幼儿园	1709	-223	学校	二类	E	1480	200	大气、风险

13			新高平幼儿园	1434	-1851	学校	二类	SE	2180	200	大气、风险
14			心心幼儿园	1462	-891	学校	二类	SE	1400	200	大气、风险
15			永德围	2189	-898	居住区	二类	E	2213	1300	风险
16			兆隆围	2243	-2463	居住区	二类	SE	3420	750	风险
17			高平村	1120	-432	居住区	二类	SE	1000	10000	大气、风险
18			新团结村	3530	-1795	居住区	二类	SE	3722	950	风险
19		三角社区	居安村	-3670	-2488	居住区	二类	SW	3780	2500	风险
20			三角村	-3120	-2665	居住区	二类	SW	2800	15000	大气、风险
21			陈份围	-3742	-809	居住区	二类	W	3693	50	大气、风险
22			甩洲	-3349	42	居住区	二类	W	3185	100	大气、风险
23			东村	-2139	-3466	居住区	二类	S	3482	1300	风险
24			大围	-4600	-1024	居住区	二类	SW	4554	350	风险
25			三角中学	-2892	-1924	学校	二类	SW	3300	1200	大气、风险
26			三角小学	-2434	-2308	学校	二类	SW	3215	1200	大气、风险
27			三角医院	-2658	-3284	医院	二类	SW	4114	500	风险
28		蟠龙社区	爱国村	-1512	-3260	居住区	二类	S	3730	7500	风险
29			和平村	-1930	-4231	居住区	二类	S	4185	6200	风险
30			新村片区	1960	-2680	居住区	二类	SE	3828	1000	风险
31			迪茵湖花园	618	-3867	居住区	二类	S	3760	650	风险
32			雅居乐民森	814	-4669	居住区	二类	S	4640	1500	风险

33		石军社区	大朗基	-4656	-15	居住区	二类	W	4439	256	风险
34		横档村	横档一村	-670	1233	居住区	二类	NE	1194	75	大气、风险
35			横档村社区	-3433	1525	居住区	二类	NW	2870	7500	大气、风险
36			翁缸围	-3208	2980	居住区	二类	NW	4309	65	风险
37			横档小学	-3141	1968	居住区	二类	NW	3670	550	风险
38	广州市	横沥镇	新兴村	1909	2838	居住区	二类	NE	3291	326	风险
39			沙头围	1100	2872	居住区	二类	NE	2996	530	风险
40			冯马村	2286	1123	居住区	二类	NE	2005	650	大气、风险
41			前进村	3046	2718	居住区	二类	NE	3691	650	风险
42			横沥中学	2414	2422	学校	二类	NE	3257	1200	大气、风险
43			横沥小学	2615	2468	学校	二类	NE	3400	550	大气、风险
44			广州市南海区第三人民医院	3816	3123	医院	二类	NE	4889	500	风险
45	中山市	/	R2 二类居住用地 1	1507	151	居住区	二类	NE	1248	/	大气、风险
46			R2 二类居住用地 2	1617	-1019	居住区	二类	SE	1670	/	大气、风险
47			R2 二类居住用地 3	1379	-1659	居住区	二类	SE	1780	/	大气、风险
48			R2 二类居住用地 4	1261	-2253	居住区	二类	SE	2200	/	大气、风险
49			R2 二类居住用地 5	492	-3605	居住区	二类	S	3456	/	风险
50			R2 二类居住用地 6	-1706	-4064	居住区	二类	SW	4174	/	风险
51			R2 二类居住用地 7	-2998	-3850	居住区	二类	SW	4729	/	风险

52			R2 二类居住用地 8	-3318	-2900	居住区	二类	SW	4128	/	风险
53			R2 二类居住用地 9	-3992	-2967	居住区	二类	SW	4743	/	风险

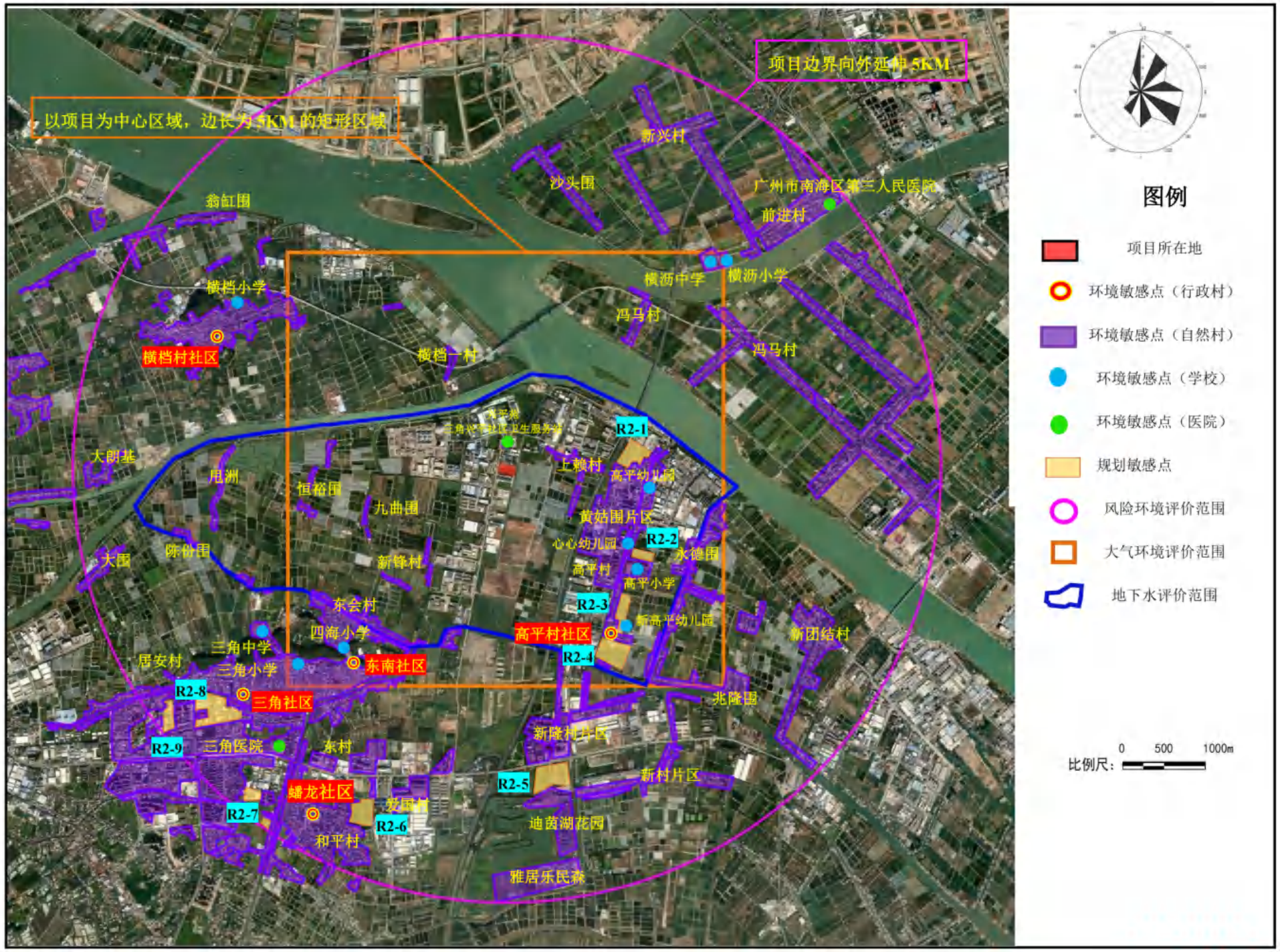


图 2.7-1 项目大气、地下水、风险环境评价范围图

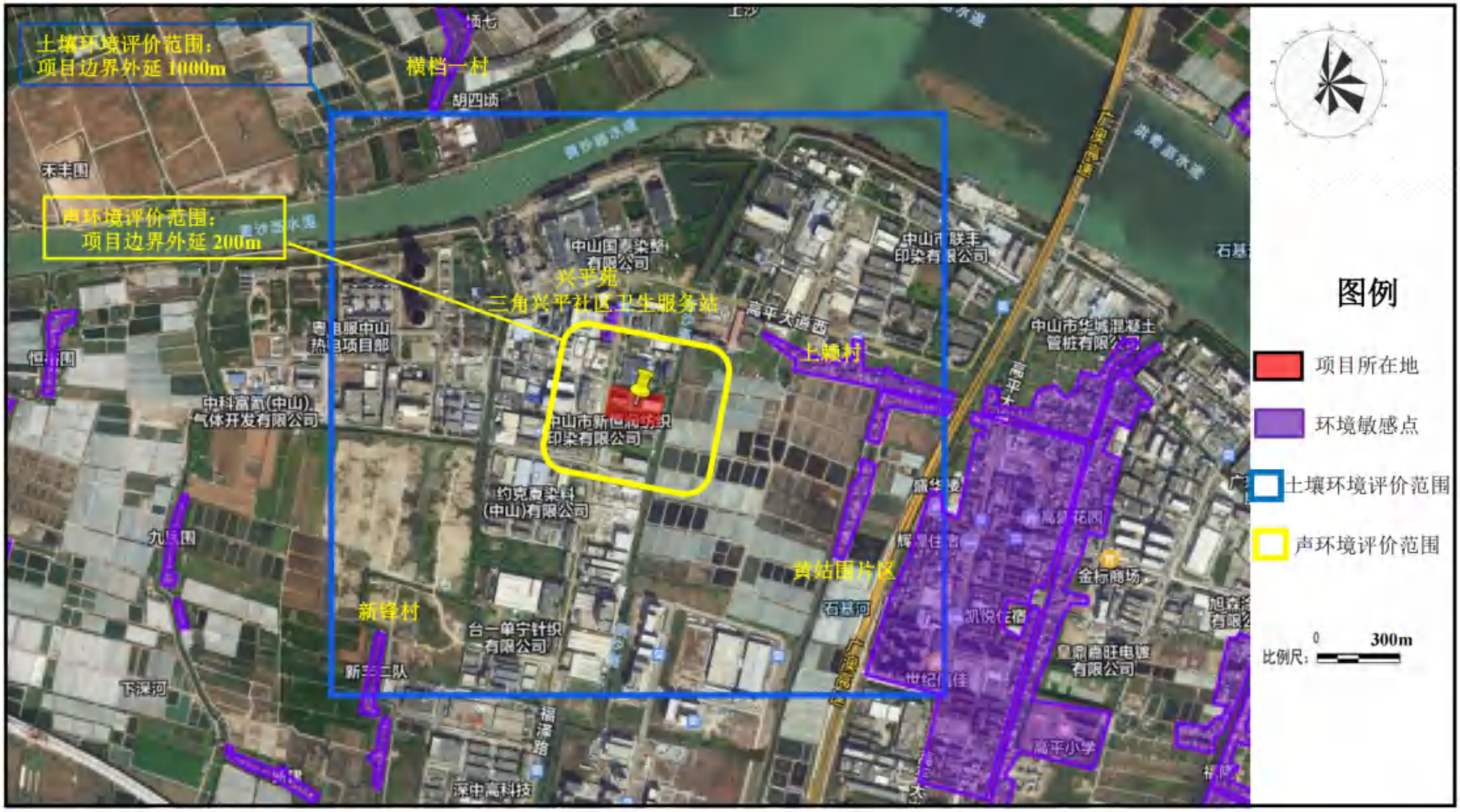


图 2.7-2 项目土壤、声环境评价范围图

3. 现有项目回顾性分析

3.1 现有环评审批项目概况

中山市盈创化工新材料有限公司位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，现有项目于 2020 年委托中山市美斯环保节能技术有限公司编制《中山市盈创化工新材料有限公司生产水性聚氨酯胶粘剂和水性聚氨酯连接料新建项目环境影响报告表》，项目于 2020 年 10 月 21 日取得环评批复（中（角）环建表[2020]0053 号），该项目于 2020 年开始建设，其中甲类仓库、甲类车间、综合楼、实验室科技楼、甲、丙类埋地罐组 1 已完成建设，但因公司发展调整，公司重新规划整个生产项目，原中（角）环建表[2020]0053 号所批复内容将不再投产。现有环评审批项目具体历史环评情况如下表。

表 3.1-1 项目历史环评审批情况表

项目名称	环境影响评价阶段				
	建设性质	环评文件类型	批准建设内容	审批时间	审批文号
中山市盈创化工新材料有限公司生产水性聚氨酯胶粘剂和水性聚氨酯连接料新建项目	新建	报告表	同意在中山市三角镇福泽路 8 号之六建设，项目用地面积 22881.60 平方米，建筑面积 21225.58 平方米，主要从事水性聚氨酯胶粘剂和水性聚氨酯连接料的生产，年产水性聚氨酯胶粘剂 7920 吨，水性聚氨酯连接料 5670 吨，项目主要为单纯化学品混合、分装。	2020 年 10 月 21 日	中（角）环建表[2020]0053 号

3.2 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

现有项目未投产，因此不存在环境问题，根据企业生产需求，现有环评审批项目将不再建设，不存在“以新带老”措施。

4. 项目概况与工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：中山市盈创化工新材料有限公司年产 40400 吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000 吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000 吨水性丙烯酸树脂项目

建设单位：中山市盈创化工新材料有限公司

项目地点：中山市三角镇福泽路 8 号之六，项目所在地经纬度为：N22°42′34.110″，E113°27′0.660″。

项目性质：新建（由于现有项目不再建设，本项目按新建进行申报）

项目行业类别及代码：C2669 其他专用化学产品制造

法人代表：欧华新

建设规模：总用地面积 22881.6m^2，总建筑面积 22684.52m^2。公司全厂设有甲类车间 1 栋、丙类车间 1 栋、甲类仓库 1 栋、丙类仓库 1 栋、综合楼 1 栋、实验室科技楼 1 栋、公用工程房 1 栋、埋地罐组 2 个等设施。

员工规模：项目整体劳动定员为 80 人，均不在厂内食宿。

工作制度：年工作时间为 300 天，三班制，每天 24 小时生产，年生产时间 7200h。

项目总投资：项目总投资 21000 万元，其中环保投资 665 万元。

投产日期：预计 2027 年 6 月投产。

生产规模：项目年产聚酯产品(聚酯多元醇)12000 吨、无溶剂聚氨酯胶粘剂 9600 吨、高固含量聚氨酯胶粘剂 4800 吨、改性型聚氨酯胶粘剂 16000 吨、水性聚氨酯胶粘剂 8000 吨、水性聚氨酯树脂 6000 吨、水性丙烯酸树脂 6000 吨、改性型聚氨酯树脂 6000 吨，总产量 68400 吨/年，另有中间产品聚酯多元醇 6000 吨/年用于高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯胶粘剂和改性型聚氨酯树脂原材料使用。

4.1.2 项目四至情况

本项目位于中山市三角镇福泽路 8 号之六。项目东面为石基河，隔河涌为耕地，南面为中山翔联运动科技有限公司，西面为福泽路，隔路为中山敦明纺织有限公司，北面为中山溢锦纺织有限公司。项目四至图见图 4.1-1，项目四至照片见图 4.1-2。


N
中山宝来皮革有限公司
浩之盛纺织
中山敦明纺织有限公司
敦明纺织
中山市溢锦纺织有限公司
项目所在地
福泽路
石基河
耕地
中山新恒润纺织印染有限公司
中山翔联运动科技有限公司
中山市恒润印染有限公司
约克夏助剂有限公司
60m

图 4.1-1 项目四至图



东面为石基河



南面为中山翔联运动科技有限公司



西面为中山敦明纺织有限公司



北面为中山市溢锦纺织有限公司

图 4.1-2 项目四至照片

4.1.3 项目总图布置

项目总用地面积 22881.6m^2，总建筑面积 22684.52m^2。公司全厂设有甲类车间 1 栋、丙类车间 1 栋、甲类仓库 1 栋、丙类仓库 1 栋、综合楼 1 栋、实验室科技楼 1 栋、公用工程房 1 栋、甲/丙类埋地罐组 2 个等设施。

项目厂区总平面图、车间平面布局见下图。



图 4.1-2 项目总平面布置



图 4.1-3 甲类车间平面布置图（二层+5m）



图 4.1-4 甲类车间平面布置图（一层+0m）

图 4.1-5 丙类车间平面布置图（二层、三层）

图 4.1-6 甲、丙类埋地罐组平面布置图

4.1.4 工程组成

本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程四部分组成，详细工程内容见下表。

表 4.1-1 项目建构筑物一览表

序号	项目内容	用地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	建筑高度（m）	火灾危险性类别	耐火等级	备注
1.		305.04	1769.68	5F	21.75	民用	二级	已建
2.		537.06	2790.16	5F	21.75	丙类	二级	已建
3.		40.0	40.0	1F	4.8	丙类	二级	已建
4.		1393.16	3883.33	4F	22.8	丙类	二级	/
5.		1120	4480	4F	23.35	丙类	二级	/
6.		1494.0	2988.0	1F	9.6	甲类	二级	已建
7.		2541.0	5160.0	2F	17.55	甲类	二级	已建
8.		279	597.6	3F	14.6	丙类	二级	/
9.		/	368.64	/	/	甲类	二级	已建
10.		/	59.11	/	/	甲类	二级	/
11.	地下消防水池	/	512	/	/	/	/	已建
12.	用地面积	22881.6	/	/	/	/	/	/
13.	建筑面积	/	22684.52	/	/	/	/	/
14.	绿化面积	2402.81	/	/	/	/	/	/

表 4.1-2 项目工程组成一览表

项目	车间名称	工程内容
主体工程		
辅助工程		
	公用工程房	机热载体锅炉 2 台（一用一备），发电机房设有柴油发电机

			1 台。
	实验室科技楼		主要为产品研发和产品检测实验。
	综合楼		用于员工办公。
公用工程	供水		由市政供水系统供给。
	供电		由市政供电系统供给。
	供热		由广东粤电中山热电厂有限公司集中提供蒸汽，通过蒸汽管道从厂区北侧进入本项目。
	供气		天然气由中山华润燃气有限公司通过园区供气管网供应。
环保工程	废气	投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气和投料粉尘	甲类车间：投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放。 丙类车间：投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放。
		实验室检测废气	经二级活性炭吸附处理后经 22 米排气筒 P3 高空排放。
		锅炉燃烧废气	经低氮燃烧机燃烧后经 33 米排气筒 P4 高空排放。
		备用发电机燃烧废气	经碱液喷淋后经 15 米排气筒 P5 高空排放。
		埋地罐组工作损耗大呼吸	采用底部或液下装卸方式，采用气相平衡系统，其他无组织排放。
	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理，最终排至洪奇沥水道。
		循环冷却废水、废气治理水喷淋治理废水、初期雨水	交有处理能力的废水处理机构转移处理。
		生成水冷凝废水	经双效外循环蒸发浓缩器处理后，浓缩液作为原材料回用于生产，蒸发冷凝废水交有处理能力的废水处理机构转移处理。
	噪声		选用低噪声设备、基础减震、消声器、厂房隔声、合理布局。
	固废	危险废物	分类收集存放于危废暂存间，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
		一般工业固体废物	收集后交一般工业固体废物单位回收处理。
		生活垃圾	交当地环卫部门清运处理
	环境风险		设置一个 380m³ 的事故应急池，一个 250m³ 的初期雨水池。

4.1.5 项目生产规模及产品方案

（1）生产规模及产品方案

项目产品方案和生产规模情况见下表：

表 4.1-3 项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品种类	产品名称	生产规模(t/a)	外售量(t/a)	自用量(t/a)	最大存储量（t）	包装规格	是否属于危险化学品	储存位置
1	聚酯产品(聚酯多元醇)		18000	12000	6000	200	200kg/桶 1000kg/桶	否	丙类仓库
2	聚氨酯胶粘剂	无溶剂聚氨酯胶粘剂	9600	9600	0	160	20kg/桶 200kg/桶	否	丙类仓库
3		高固含量聚氨酯胶粘剂	4800	4800	0	60	20kg/桶 200kg/桶	否	丙类仓库
4		改性型聚氨酯胶粘剂	16000	16000	0	120	20kg/桶 200kg/桶	是	甲类仓库
5		水性聚氨酯胶粘剂	8000	8000	0	260	20kg/桶 200kg/桶	否	丙类仓库
6	聚氨酯树脂	水性聚氨酯树脂	6000	6000	0	240	20kg/桶 200kg/桶	否	丙类仓库
7		水性丙烯酸树脂	6000	6000	0	260	20kg/桶 200kg/桶	否	丙类仓库
8		改性型聚氨酯树脂	6000	6000	0	100	20kg/桶 200kg/桶	是	甲类仓库
合计			/	68400	6000	1400	/	/	/
备注：项目生产的改性型聚氨酯胶粘剂和改性型聚氨酯树脂为危险化学品，均属于《危险化学品目录》（2022 年版）中序号 2828（含易燃溶剂的合成树脂等制品[闭杯闪点≤60℃]。）									

表 4.1-4 产品参数一览表

序号	产品种类	产品名称	固含量	密度	溶剂类型	VOC 含量限量	是否符合《胶粘剂挥发性有机化合物

（2）产能核算

本项目有 8 种产品，分别为聚酯产品（聚酯多元醇）、无溶剂聚氨酯胶粘剂、高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯树脂、改性型聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂。产品生产工序主要包括投料、聚合反应、检测、过滤灌装等。产品在反应釜中的生产时间最长，反应釜的产能决定每种产品的最大产能，因此本项目产品产能按反应釜的容积和数量进行核算。

表 4.1-5 项目产品产能核算一览表

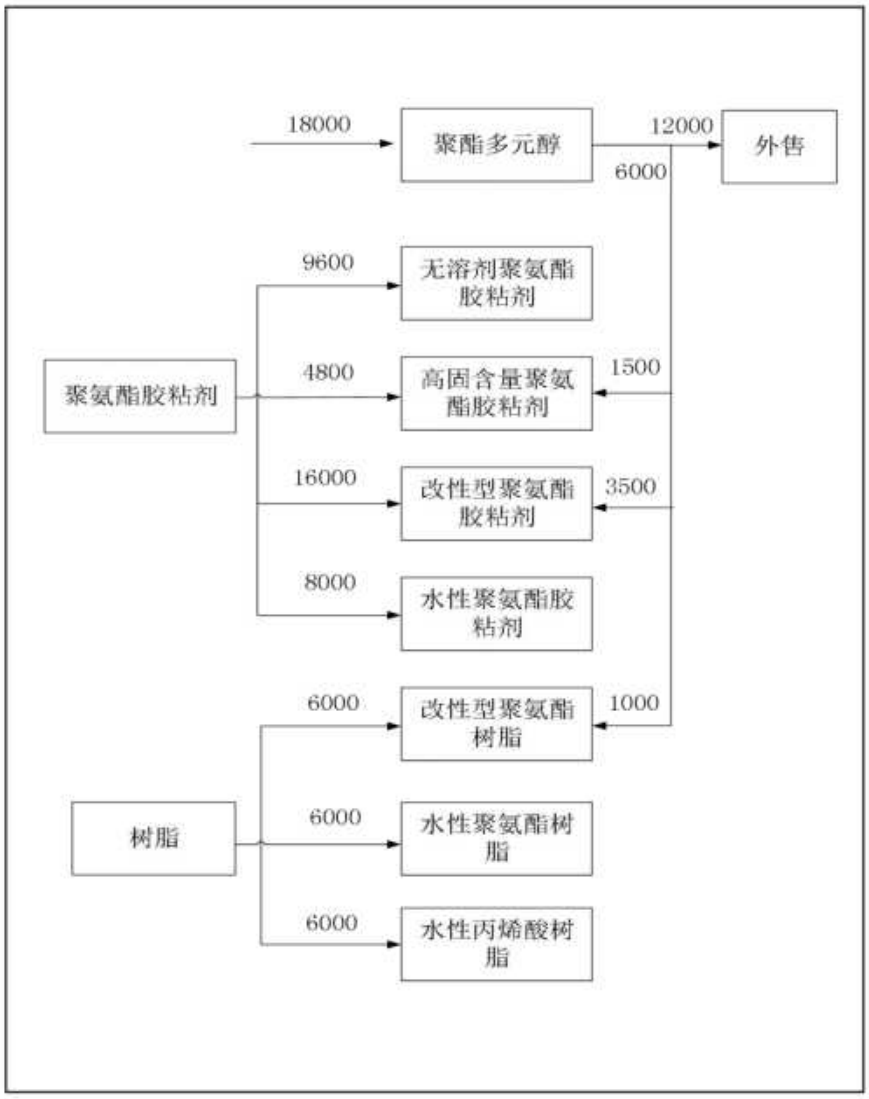


图 4.1-3 产品走向关系图

4.1.6 项目主要原辅材料

项目主要原辅材料年用量如下表。

表 4.1-6 项目各种产品主要原辅料消耗情况

产品名称	序号	原料名称	年使用量 t/a	状态	包装规格
聚酯产品（聚酯多	1				
	2				

元醇）	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
无溶剂聚氨酯胶粘剂	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
高固含量聚氨酯胶粘剂	1				
	2				
	3				
	4				
改性型聚氨酯胶粘剂	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
改性型聚氨酯树脂	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
水性聚氨酯胶粘剂（丙酮法）	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				

	9				
水性聚氨酯胶粘剂（一步法）	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
水性聚氨酯树脂（丙酮法）	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
水性聚氨酯树脂（一步法）	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				

	12				
	13				
水性丙烯酸树脂	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
实验室试验	1				
	2				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
备注：①聚醚多元醇原材料有 6000 吨为本项目生产的产品，其他为外购； ②去离子水由纯水机制备。					

表 4.1-7 项目主要原辅料消耗汇总表

序号	原料名称	年使用量(t)	最大存储量(t)	状态	包装方式	是否属于危险化学品	风险物质临界量 t	储存位置
1								丙类仓库
2								
3								
4								
5								
6								埋地罐组
7								
8								
9								
10								甲类仓库

11								埋地罐组
12								甲类仓库
13								埋地罐组
14								甲类仓库
15								
16								
17								埋地罐组
18								甲类仓库
19								
20								
21								
22								丙类仓库
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								实验室
41								
42								
43								
44								

45								
46								甲类仓库
47								/
48								公用工程房
49								
50								甲类仓库
51								

原材料理化性质如下表：

表 4.1-8 己二酸的理化性质及危险特性

危险特性	/

表 4.1-16 蓖麻油的理化性质及危险特性

中文名	蓖麻油	危化品序号：	/

燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化

健康危害	可发生有刺激作用。平每表现有疲劳感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

溶解性	能与乙醇、乙醚混溶，溶于丙酮等许多有机溶剂，微溶于乙二醇和水。

序
1
2
3
4
5
6

7
8
9
10
11

1
1
1
1
1

17

4.1.7 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 4.1-39 项目生产设备一览表

产品	序号	设备名称	规格型号	技术特性		数量（台/套）
				温度℃	压力 MPa	
聚酯产品（聚酯多元醇）						
无溶剂聚氨酯胶粘剂						
高固含量聚氨酯胶粘剂						
改性型聚氨酯胶粘剂						
改性型聚氨酯树脂						

产品	
灌装车间	
水性聚氨酯胶粘剂/水性聚氨酯树脂	
水性丙烯酸树脂	
辅助设备	
辅助设备	
化验室	

序号
1
2
3
4
5
6
7
8
9
注

4.2 项目公用及辅助工程

4.2.1 劳动定员与工作制度

项目建成后全厂员工 80 人，员工均不在厂内食宿。项目年工作时间为 300 天，三班制，每天 24 小时生产，年生产时间 7200h。

4.2.2 给排水

项目用水由市政自来水供水管网供给，总新鲜用水为 17746.95t/a。

A. 员工生活用水

项目全厂共有员工 80 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，按照先进值 10m³/人.a 计，生活用水量为 800t/a，其中新鲜用水 247.98t/a，制纯水产生的浓水 520.02t/a 用于冲厕，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 720t/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理，最终排放至洪奇沥水道。

B. 去离子水制备用水

项目水性聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂生产需使用去离子水，项目设有 10m³/h 纯水机一台，去离子水制作工艺流程如下：



预处理的目的主要是去除水中一些较粗的颗粒和杂质、悬浮物和异味余氯、有机物、等以及降低水中的硬度，常用的方法是采用机械过滤和活性炭过滤、吸附及阻垢装置。软化装置：通过离子交换树脂上的钠离子与自来水中的钙、镁等离子进行换，从而降低水中硬度，钙、镁等离子的浓度，达到用水的要求。保安过滤器：在预处理后，高压系前配置保安过滤器，可以防止杂质颗粒等进入高压泵和 RO 膜，延长滤芯被堵塞的时间。反渗透技术能精密的滤除水中的细菌、病毒、金属离子、盐类、农药及各种物质。

项目水性聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂等产品需使用去离子水，用水量为 10840.48t/a，纯水机去离子水产水率为 75%，则自来水用量为 14453.97t/a，浓水产生量为 3613.49t/a。

纯水机需定期用水对离子树脂表面进行冲洗，会产生反冲洗水，离子树脂约 10 天清洗一次，即年清洗次数为 30 次/年，反洗时间一般为 20 分钟，反冲洗用

水比例一般是纯水机制水量(10th)的20%，每次反冲洗用水量约为2t，则反冲洗用水量为60t/a，主要为软水，产生反冲洗废水60t/a。

去离子水浓水和反冲洗废水合计3673.49t/a，废水污染物含量较低，实现资源化利用，其中552.02t/a用于厕所冲洗用水，1659.5t/a用于喷淋废气治理设施用水，21.97t/a用于地面清洗用水，1440t/a用于绿化用水。

C.循环冷却用水

项目生产过程中需使用自来水进行间接水冷降温，不需添加冷却剂，项目设有200m³/h的冷却塔2台。冷却塔年工作时间为7200h，则冷却塔的循环量为200×2×7200=2880000t/a。冷却水塔蒸发损耗按循环量0.1%，则蒸发损耗量为2880000×0.1%=2880t/a。循环水半年更换一次，每次更换量为10t，则年更换水量为20t，则冷却用水量为2900t/a，冷却废水产生量为20t/a。

项目真空泵运行时机械摩擦产生热量，需使用水进行冷却，真空泵使用闭式循环水，项目正常使用设有600m³/h高真空泵组1台，150m³/h低真空泵组4台，根据设计单位提供的资料，真空泵的循环水量约为抽气量的5%，则真空泵的总循环水量为（600×1+150×4）×5%=60m³/h（108000m³/a，1800h/a），冷却系统补充损耗量为循环量0.05%，则蒸发损耗量为108000×0.05%=54t/a。循环水半年更换一次，每次更换量为0.5t，则年更换水量为1t，则冷却用水量为55t/a，冷却废水产生量为1t/a。

冷却总用水量为2955t/a，蒸发损耗量为2934t/a，冷却废水总产生量为21t/a，冷却废水交有处理能力的废水处理机构转移处理。

D.废气治理喷淋用水

丙类车间设有1套水喷淋废气治理装置，备用发电机废气治理设有1套碱液喷淋废气治理装置，喷淋设施内喷淋用水日常循环使用，根据《三废处理工程技术手册废气卷》表5-5，重力喷雾塔洗涤器液气比为2-3L/m³，本项目设计取3L/m³，喷淋塔循环用水量如下表所示，喷淋用水在使用过程中会发生一定损耗，补充用水量约为循环水量的0.5%，喷淋用水平均1个月更换一次，碱液喷淋用水平均1个季度更换一次，则喷淋废气治理设施总用水量为1659.5t/a，包括更换水量38t/a，蒸发损耗量1621.5t/a，喷淋废气治理设施用水使用去离子水浓水，喷淋废水产生量为38t/a，喷淋废水交有处理能力的废水处理机构转移处理。

表4.2-1 喷淋处理装置用排水

设备类型	有效容积	风量	设备套数	生产时间	更换频次	更换水量	蒸发损耗量	总用水量	总排水量
	m^3	m^3/h	套	h/a	次/年	t/a	t/a	t/a	t/a
水喷淋装置	1.5	15000	1	7200	24	36	1620	1656	36
碱液喷淋装置	0.5	1068	1	96	4	2	1.5	3.5	2
合计							1621.5	1659.5	38
备注：1、液气比为 3L/m^3，循环水量=风量×生产时间×液气比，每天蒸发损耗量占循环量的 0.5%计算。									

E. 实验室清洗用水

项目实验室实验过程中实验仪器、器皿等需使用自来水进行清洗，清洗用水量为 0.1t/d，30t/a，产生实验室清洗废水 0.1t/d，30t/a，收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

F. 车间地面清洗用水

参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，浇洒道路和场地用水先进值 1.5L/(㎡·d)，项目每个季度地面清洗一次，清洗 4 次/年，甲类车间和丙类车间总用地面积为 3661 ㎡，则地面清洗用水量为 21.97t/a，地面清洗使用去离子水浓水和反冲洗废水，清地过程中损耗率约 10%，则洗地废水产生量为 19.77t/a，收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

G.聚酯多元醇生成水蒸发冷凝废水

项目聚酯多元醇生产过程中，己二酸、对苯二甲酸、间苯二甲酸的羧基与新戊二醇、乙二醇、二乙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇中的羟基发生酯化、缩聚反应，生产过程中为促进反应进行，采取醇过量，酸完全反应，根据聚酯多元醇的物料平衡和化学反应方程式，聚酯多元醇聚合反应生成的水为 3033.3t/a，未反应二元醇为经双效外循环蒸发浓缩器蒸发冷凝后未回收的二元醇为 17.7t/a，则蒸发冷凝废水产生量为 3033.3+17.7=3051.0t/a，收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

H.绿化用水

项目厂内绿化面积为 2402.81 ㎡，根据根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，绿化用水 2L/（㎡·d）计，则绿化用水为 4.8t/d，则绿化用水量为 1440t/a。绿化用水主要使用去离子水浓水和反冲洗废水。

I. 初期雨水

本项目初期雨水主要为厂内道路及未布置构筑物的硬化地面收集的降雨前 15 分钟雨水。

①初期雨水年产生量估算

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），初期雨水的定义为“污染区域降雨初期产生的雨水，宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量，或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。”年初期雨水总量考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h 内，估计初期雨水(15min 的量)，得初期雨水年产生量计算式：

$$Q=q\times\lambda\times A\times 15/180$$

式中：Q--初期雨水年产生量，m；q--项目所在地年平均降雨量，m；λ--径流系数，取为 0.8；A--初期雨水收集面积，m^2。

根据中山市近 20 年(2004~2023)气象统计资料，中山市年平均降雨量为 1891.4mm，平均降雨天数为 146.6 天。根据初期雨水年产生量计算式，本项目初期雨水收集区域面积主要为生产区面积（项目办公区与生产区雨水分开收集），约 8000m^2（0.8ha）。

因此项目收集的初期雨水年产生量约为 1.8914×0.8×8000×15/180=1008.7m^3，年平均降雨天数 146.6 天，则初期雨水量约为 6.88m^3/天。初期雨水经收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

②最大一次降雨初期雨水收集量估算

暴雨情况下初期雨水量按下列公式计算：

$$Q=\phi\times q\times F$$

式中，Q--雨水设计流量，L/s；φ--径流系数，取 0.8，q--设计暴雨强度，L/s·ha；F--汇水面积 hm^2，取 0.8hm^2。

根据《中山市国土空间规划技术标准与准则(2023 版)》，中山市五桂山以北地区的暴雨强度计算公式为：

$$q=\frac{1829.552\left(1+0.444\lg P\right)}{\left(t+6.0\right)^{0.591}}$$

式中 q--暴雨强度，L/S·ha；

t--降雨历时，min，$t=t_1+t_2$。t_1为地面集水时间(min)，视距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定，一般采用 5～15min，本项目取 15min；t_2为管渠内雨水流行时间(min)，本项目取 5min；P--重现期(年)，一般地区取 2 年。

则根据上述公式计算得出本项目暴雨强度 q=343L/s·ha。

本项目一次暴雨的初期雨水量取前 15min，径流系数为 0.8，则一次暴雨的最大初期雨水量为 343×0.8×15×60×0.9/1000=222m³，因此，项目设置一个 250m³ 的初期雨水池，用于暂存一次暴雨的最大初期雨水量。

项目给排水水量平衡见图 4.2-1。

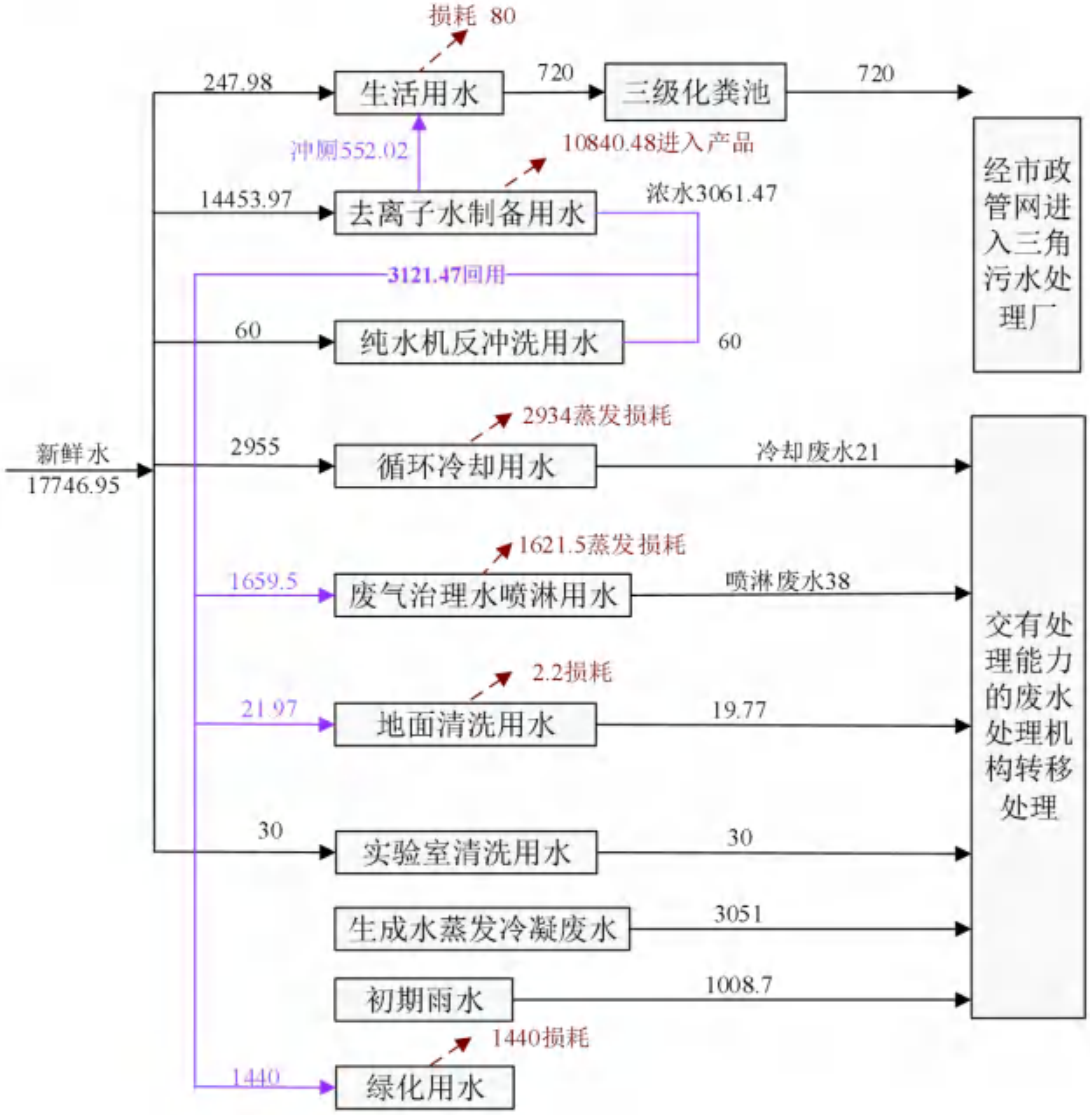


图 4.2-1 项目给排水平衡图（单位：t/a）

4.2.3 能源

项目全厂用电量为 324 万度，由市政电网供电。项目设有备用发电机一台，主要用于停电后应急生产。

天然气：由于聚酯产品（聚酯多元醇）生产设备为常压设备，压力蒸汽无法满足其生产要求，因此项目聚酯产品（聚酯多元醇）生产过程中使用 2 台（一用一备）有机热载体锅炉加热的导热油进行加热。有机热载体锅炉使用天然气作为燃料，天然气由中山华润燃气有限公司天然气主管网通过分支管网输送至本项目厂区。有机热载体锅炉天然气用量如下表。

表 4.2-2 锅炉天然气年用量一览表

设备	设备数量/台	额定热功率 KW	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 Kcal/m³	天然气用量 万 m³/a
有机热载体锅炉	1	4800	90%	7200	8900	371.2
注：1、参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700Kcal/m³~9310Kcal/m³，本项目天然气热值取 8900 Kcal/m³。 2、天然气用量 (Nm³/a) = 锅炉热功率 (kW) / (天然气热值 (Kcal/m³)/860.420 × 锅炉热效率 (%))×7200h/a=4800/(8900/860.420×0.9)×7200=371.2 万 Nm³/a。						

管道蒸汽：除聚酯产品（聚酯多元醇）生产过程中加热由厂内的有机热载体锅炉供热，其他产品生产中蒸汽加热所需温度均不高于 120℃，因此由集中供热-广东粤电中山热电厂有限公司提供蒸汽进行加热生产。

表 4.2-3 项目能源消耗一览表

序号	项目	单位	消耗量	备注
1	电	万 kwh/a	324	由市政电网供电
2	天然气	万 Nm³/a	898.9	由中山华润燃气有限公司提供
3	管道蒸汽	t/a	5000	由广东粤电中山热电厂有限公司提供
4	柴油	t/a	5.76	外购，备用柴油发电机使用

4.2.4 制氮系统

本项目聚酯产品（聚酯多元醇）、无溶剂聚氨酯胶粘剂、水性丙烯酸树脂等产品生产过程中需通入氮气起到阻隔空气、防止氧化的保护作用。项目设有一台 50m³/h 的制氮机，该制氮机以空气为原料，利用物理方法将空气中的氧和氮分离而获得氮气。

4.2.5 储运系统

项目设有一个丙类仓库、一个甲类仓库和 2 个甲、丙类埋地罐组，用于原辅材料和产品的储存。

项目所用原料进货主要来自国内，袋装、桶装、箱装原料采用陆路汽车运输到厂区，埋地罐组的原材料通过槽车采用陆路汽车运输到厂区，危险废物按危险废物管理规定贮运，产品输出全部用汽车运输，厂内的运输采用叉车进行。

4.3 项目工程分析

4.3.1 聚酯产品（聚酯多元醇）生产工艺

4.3.1.1 工艺流程简述

图 4.3-1 聚酯产品（聚酯多元醇）工艺流程及产污环节示意图

图 4.3-2 聚酯产品（聚酯多元醇）设备连接图

表 4.3-1 聚酯产品产污环节一览表

类型	产污环节	主要污染物		主要污染因子	排放规律	处理措施
废气	投料	G1-1	粉尘	颗粒物	间歇	经多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后高空排放
		G1-2	有机废气	非甲烷总烃 臭气浓度	间歇	
	聚合反应	G1-3	有机废气		间歇	
	过滤灌装	G1-4	有机废气		间歇	
废水	蒸发浓缩	W1-1	冷凝废水	pH 值、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类	间歇	交由有处理资质单位处理
固体废物	反应生成废液	S1-1	聚酯产品废液	高浓度的有机废液	间歇	经双效外循环蒸发浓缩器处理后，浓缩液作为原材料回用于生产
	检测	S1-2	检测废物	-	间歇	交由有危险废物

	过滤	S1-3	废滤渣	杂质	间歇	经营许可证的单位处理
噪声	设备生产	N	噪声	75-95dB（A）	连续	低噪声设备、基础减振、消声器

4.3.2 无溶剂聚氨酯胶粘剂生产工艺

本项目无溶剂聚氨酯胶粘剂产品分为 A 胶和 B 胶，生产产量为 2：1，该产品按 2：1 混合使用。

4.3.2.1 工艺流程简述（A 胶-固化剂）

图 4.3-3 无溶剂聚氨酯胶粘剂 A 胶工艺流程及产污环节示意图

图 4.3-4 无溶剂聚氨酯胶粘剂设备连接图

4.3.2.2 工艺流程简述（B 胶-主剂）

图 4.3-4 B 胶工艺流程及产污环节示意图

B 胶工艺流程说明：

4.3.3 高固含量聚氨酯胶粘剂生产工艺

4.3.3.1 工艺流程简述

图 4.3-5 高固含量聚氨酯胶粘剂工艺流程及产污环节示意图

图 4.3-6 高固含量聚氨酯胶粘剂设备连接图

类型	产污环节	主要污染物		主要污染因子	排放规律	处理措施
废气	投料	G3-1	粉尘	颗粒物	间歇	经滤芯除尘后进入多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后高空排放
	投料	G3-2	有机废气	非甲烷总烃 臭气浓度	间歇	经多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后高空排放
	聚合反应/搅拌分散	G3-3	有机废气		间歇	
	过滤灌装	G3-4	有机废气		间歇	
固体废物	检测	S3-2	检测废物	-	间歇	交由有危险废物经营许可证的单位处理
	过滤	S3-3	废滤渣	杂质	间歇	
噪声	设备生产	N	噪声	75-95dB（A）	连续	低噪声设备、基础减振、消声器

4.3.4 改性型聚氨酯胶粘剂生产工艺

4.3.4.1 工艺流程简述

图 **4.3-7** 改性型聚氨酯胶粘剂工艺流程及产污环节示意图

图 4.3-8 改性型聚氨酯胶粘剂设备连接图

表 4.3-4 改性型聚氨酯胶粘剂产品生产排污节点一览表

类型	产污环节	主要污染物		主要污染因子	排放规律	处理措施
废气	投料	G4-2	有机废气	非甲烷总烃 臭气浓度	间歇	经多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后高空排放
	聚合反应/搅拌分散	G4-3	有机废气		间歇	
	过滤灌装	G4-4	有机废气		间歇	
固体废物	检测	S4-2	检测废物	-	间歇	交由有危险废物经营许可证的单位处理
	过滤	S4-3	废滤渣	杂质	间歇	
噪声	设备生产	N	噪声	75-95dB（A）	连续	低噪声设备、基础减振、消声器

4.3.5 改性型聚氨酯树脂生产工艺

4.3.5.1 工艺流程简述

图 **4.3-9** 改性型聚氨酯树脂工艺流程及产污环节示意图

图 4.3-10 改性型聚氨酯树脂设备连接图

表 4.3-5 改性型聚氨酯树脂产品生产排污节点一览表

类型	产污环节	主要污染物		主要污染因子	排放规律	处理措施
废气	投料	G5-2	有机废气	非甲烷总烃 异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI） 臭气浓度	间歇	经多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后高空排放
	聚合反应/搅拌分散	G5-3	有机废气		间歇	
	过滤灌装	G5-4	有机废气		间歇	
固体废物	检测	S5-2	检测废物	-	间歇	交由有危险废物经营许可证的单位处理
	过滤	S5-3	废滤渣	杂质	间歇	
噪声	设备生产	N	噪声	75-95dB（A）	连续	低噪声设备、基础减振、消声器

4.3.6 水性聚氨酯胶粘剂生产工艺

图 4.3-11 水性聚氨酯胶粘剂工艺流程及排污节点图（丙酮法）

图 4.3-12 水性聚氨酯胶粘剂设备连接图（丙酮法）

4.3.6.2 工艺流程简述（一步法）

图 4.3-13 水性聚氨酯胶粘剂工艺流程及排污节点图（一步法）

图 4.3-14 水性聚氨酯胶粘剂设备连接图（一步法）

工艺流程说明：

表 4.3-6 水性聚氨酯胶粘剂产品生产排污节点一览表

类型	产污环节	主要污染物		主要污染因子	排放规律	处理措施
废气	投料	G6-1	颗粒物	颗粒物	间歇	经滤芯除尘后进入二级活性炭吸附系统
		G6-2	有机废气	非甲烷总烃 异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI） 甲苯二异氰酸酯（TDI） 丙酮 臭气浓度	间歇	经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒高空排放
	聚合反应/分散/抽真空	G6-3	有机废气		间歇	
	过滤灌装	G6-4	有机废气		间歇	
固体废物	检测	S6-2	检测废物	-	间歇	交由有危险废物经营许可证的单位处理
	过滤	S6-3	废滤渣	杂质	间歇	
噪声	设备生产	N	噪声	75-95dB（A）	连续	低噪声设备、基础减振、消声器

4.3.7 水性聚氨酯树脂生产工艺

4.3.7.1 工艺流程简述（丙酮法）

图 4.3-15 水性聚氨酯树脂工艺流程与产污环节图（丙酮法）

图 4.3-16 水性聚氨酯树脂设备连接图（丙酮法）

4.3.7.2 工艺流程简述（一步法）

图 4.3-17 水性聚氨酯树脂工艺流程与产污环节图（一步法）

图 4.3-18 水性聚氨酯树脂设备连接图（一步法）

表 4.3-7 水性聚氨酯胶粘剂产品生产排污节点一览表

类型	产污环节	主要污染物		主要污染因子	排放规律	处理措施
废气	投料	G7-1	颗粒物	颗粒物	间歇	经滤芯除尘后进入水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附系统
		G7-2	有机废气	非甲烷总烃 异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI） 丙酮 臭气浓度	间歇	经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒高空排放
	聚合反应/中和/乳化分散/扩链	G7-3	有机废气		间歇	
	过滤灌装	G7-4	有机废气		间歇	
固体废物	检测	S7-2	检测废物	-	间歇	交由有危险废物经营许可证的单位处理
	过滤	S7-3	废滤渣	杂质	间歇	
噪声	设备生产	N	噪声	75-95dB（A）	连续	低噪声设备、基础减振、消声器

4.3.8 水性丙烯酸树脂生产工艺

4.3.8.1 工艺流程简述

图 4.3-19 水性丙烯酸树脂工程流程与产污环节图

图 4.3-20 水性丙烯酸树脂设备连接图

表 4.3-8 水性丙烯酸树脂产品生产排污节点一览表

类型	产污环节	主要污染物		主要污染因子	排放规律	处理措施
废气	投料	G8-1	颗粒物	颗粒物	间歇	经滤芯除尘后进入水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附系统
		G8-2	有机废气	非甲烷总烃 丙烯酸 丙烯酸甲酯 丙烯酸丁酯 甲基丙烯酸甲酯	间歇	经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒高空排放
	聚合反应/乳化分散/搅拌	G8-3	有机废气		间歇	
	过滤灌装	G8-4	有机废气		间歇	

				臭气浓度		
固体废物	检测	S8-2	检测废物	-	间歇	交由有危险废物经营许可证的单位处理
	过滤	S8-3	废滤渣	杂质	间歇	
噪声	设备生产	N	噪声	75-95dB（A）	连续	低噪声设备、基础减振、消声器

4.3.9 物料平衡

（5）改性型聚氨酯树脂物料平衡

表 4.3-13 改性型聚氨酯树脂生产装置物料平衡一览表

图 4.3-21 聚酯产品（聚酯多元醇）物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-22 无溶剂聚氨酯胶粘剂 A 胶物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-23 无溶剂聚氨酯胶粘剂 B 胶物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-24 高固含量聚氨酯胶粘剂物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-25 改性型聚氨酯胶粘剂物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-26 改性型聚氨酯树脂物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-27 水性聚氨酯胶粘剂（丙酮法）物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-28 水性聚氨酯胶粘剂（一步法）物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-29 水性聚氨酯树脂（丙酮法）物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-30 水性聚氨酯树脂（一步法）物料平衡图（单位：t/a）

图 4.3-31 水性丙烯酸树脂物料平衡图（单位：t/a）

（9）VOCs 平衡

（10）丙酮平衡

4.4 项目污染物产排放情况

4.4.1 大气污染源及防治措施

本项目生产过程中的废气主要有投料粉尘（颗粒物），生产过程中投料、聚合反应、灌装工序产生的有机废气（主要成分为非甲烷总烃/TVOC、MDI、TDI、IPDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度），生成水废液蒸发浓缩回收产生有机废气，备用发电机燃烧废气，储罐大小呼吸废气，动静密封点有机废气，实验室检测室废气，天然气锅炉废气，柴油发电机燃烧废气，同时还有受本项目产品运输影响新增的交通运输源。

4.4.1.1 投料粉尘产排放情况

（1）废气源强核算

项目聚酯产品（聚酯多元醇）、高固含量聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯胶粘剂、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂等产品生产过程中使用粉料原料，投料过程中产生粉尘颗粒物，各产品粉料年用量见下表。其中己二酸、对苯二甲酸、间苯二甲酸在甲类车间粉料投料间投料，经龙门架通过吨包投料进入粉料暂存罐中，粉料暂存罐上方设有漏斗型投料口，暂存罐连接滤芯除尘系统，粉料暂存罐内呈负压状态。

新戊二醇、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、二羟甲基丙酸在反应釜上方投料口人工投料，过氧化二异丙苯在丙类车间粉料投料间投料。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 版)中“2669 其他专用化学品制造行业系数手册-水基型胶粘剂-聚合反应，水性聚氨酯胶粘剂和水性聚氨酯树脂生产过程中粉料投料颗粒物产污系数为 0.14kg/t-产品；其他产品生产过程中颗粒物产生量结合企业生产经验和投料方式，使用吨包投料物料量损失约占投料总量的 0.05%，直接在反应釜上面投料物料量损失约占投料总量的 0.08%，因此粉尘产生量如下表所示。

表 4.4-1 各产品生产过程中投料粉尘产生一览表

序号	车间	产品名称	产量 t/a	粉料名称	用量 t/a	产污系数	粉尘产生量 t/a	合计
1	甲类	聚酯产品（聚酯多元醇）	18000					

	车间						
2							
3	丙类车间						
4							
5							
6		水性丙烯酸树脂	0000	过氧化二异丙苯	313.8	0.08%	0.005
合计						10.690	10.690

（2）废气收集处理情况

项目甲类车间粉料投料间中，己二酸、对苯二甲酸、间苯二甲酸等物料经龙门架通过吨包投料进入粉料暂存罐中，粉料暂存罐上方设有漏斗型投料口，吨包卸料口四周设有围挡将卸料口和投料口包围，无需保留操作工位面，暂存罐连接滤芯除尘系统，粉料暂存罐内呈负压状态。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，半密闭型集气设备收集效率达到 65%以上，本项目投料符合半密闭型集气设备的要求，粉尘颗粒物收集效率取 65%。

表 4.4-2 废气收集集气效率一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率
半密闭型集气设备	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。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65%
外部集气罩	/	相应工位所有逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30%

新戊二醇、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯等物料在甲类车间反应釜上方投料口人工投料，二羟甲基丙酸、羟基硫酸盐在丙类车间反应釜上方投料口人工投料，反应釜内呈负压状态，同时投料口侧面设集气罩对粉尘进行收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，项目集气罩属于外部型集气设备，风速不小于 0.3m/s，集气效率 30%，本项目集气罩满足要求，粉尘颗粒物收集效率取 30%。风量设计参考《三废处理工程技

术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75（10\times X^2+A）\times Vx$$

Q：集气罩排风量 m^3/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

A：罩口面积，m^2；

Vx：最小控制风速，m/s；

过氧化二异丙苯在丙类车间粉料投料间投料，粉尘经密闭车间收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，单层密闭负压收集效率为 90%，本项目过氧化二异丙苯投料产生的粉尘颗粒物收集效率取 90%。结合《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车间整体密闭换风，换气次数取 8 次/h，粉料投料间尺寸为 3m×2m×3m，则密闭车间抽风量为 144m^3/h。

粉尘收集集气罩风量计算如下：

表 4.4-3 反应釜上方投料口集气罩风量计算一览表

除尘器处理效率：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2669 其他专用化学品制造行业系数表”，袋式除尘器除尘效率为 99%，本项目颗粒物去除率取保守值 98%，经除尘器回收的粉尘回用于生产。

另投料过程中，根据建设单位其他厂的实际生产经验，投料时约 80%在投料工位 1-3m 范围内沉降，仅少部分约 20%未沉降的粉尘漂移到车间外，因此

颗粒物无组织排放量按产生量的 20%计算，其余 80%散落车间地面粉尘经清扫后按固废计算。

（3）废气达标分析

甲类车间：粉料投料间粉尘经粉料暂存罐、自带滤芯除尘后无组织排放；反应釜上方投料产生的粉尘经集气罩收集后，经脉冲布袋除尘后接入有机废气处理装置，经多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放。丙类车间：粉料投料间粉尘经集气罩+密闭车间收集，反应釜上方投料产生的粉尘经集气罩收集后，两股粉尘颗粒物经脉冲布袋除尘后接入有机废气处理装置，经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放。

颗粒物有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者。

表 4.4-4 甲类车间投料间粉尘产排放情况表

污染源	污染物	产生量	收集效率	处理效率	自然沉降效率	无组织排放		生产时间
						排放量	排放速率	
		t/a	%	%	%	t/a	kg/h	h
甲类车间粉料投料间	颗粒物	6.471	65%	98%	80%	0.537	0.179	3000

表 4.4-5 甲类车间反应釜投料粉尘产排放情况表

排气筒	污染源	污染物	产生量	有组织产生			有组织排放			无组织排放	
				产生量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
P1	甲类车间反应釜投料	颗粒物	2.255	0.677	0.226	9.0	0.014	0.005	0.2	0.316	0.105

表 4.4-6 丙类车间投料间粉尘和反应釜投料粉尘产排放情况表

排气筒	污染源	污染物	产生量	有组织产生			有组织排放			无组织排放	
				产生量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
			t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
P2	丙类车间粉料投料间和反应釜投料	颗粒物	1.965	0.592	0.197	13.16	0.012	0.004	0.26	0.274	0.091

4.4.1.2 产品生产有机废气

（1）废气源强核算

①聚酯多元醇生产有机废气

气设定性分析。

类比法：类比同类型项目《华大化学（烟台）有限公司 20 万吨/年聚氨酯树脂项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，其生产产品为聚酯多元醇，生产原料、生产工艺与本项目相似，具有可类比性。具体分析如下：

表 4.4-13 项目可类比性分析一览表

项目	华大化学（烟台）有限公司	本项目	类比性
产品	聚酯多元醇	聚酯多元醇	相似
生产原料			相似
生产工艺			相似
工艺温度			相似

根据《华大化学（烟台）有限公司 20 万吨/年聚氨酯树脂项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，有机废气产生量为 4.8t/a，年产生量为 40000t（监测期间生产负荷为 89.5%，此处已折算为 100%工况下的产生量），则生产过程中有机废气产生量为 0.12kg/t-产品，本项目使用物料平衡法核算有机废气产生量为 7.5522 t/a，有机废气产生量为 0.42kg/t-产品，使用物料平衡法核算有机废气产生量更符合企业实际生产情况。

②无溶剂聚氨酯胶粘剂生产有机废气

项目无溶剂聚氨酯胶粘剂生产过程中有机废气主要产生于投料、加热升温、聚合反应、灌装等生产工序，主要污染因子为非甲烷总烃、MDI，该产品生产

光启、马连湘、项曙光编)，沸点低于反应温度的物料易挥发，而沸点高于反应

温度的物料较难以挥发。原材料以聚合物为主，属于低挥发性有机物。生产过程中挥发性有机废物产生量较少。同时反应釜排气口上方安装一级冷凝器（常温水），对反应挥发物进行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到 45℃以下。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2669 其他专用化学品制造行业系数表，“反应型胶黏剂”含聚合反应、物理混合的所有规模的挥发性有机物的产生系数为 0.79kg/t-产品。无溶剂聚氨酯胶粘剂设有 AB 胶成分，属于反应型胶黏剂，生产工艺为聚合反应，适用于该产物系数。无溶剂聚氨酯胶粘剂年产量为 9600t，则挥发性有机废气产生量为 9600t×0.79kg/t-产品/1000=7.584t/a。

③高固含量聚氨酯胶粘剂生产有机废气

温水），对反应挥发物进行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到 45℃以下。

挥发性有机物的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2641 涂料制造行业系数，“溶剂型涂料用树脂”含间歇式合成树脂的所有规模的挥发性有机物的产生系数为 3.26kg/t-产品。高固含量聚氨酯胶粘剂年产量为 4800t，则挥发性有机废气产生量为 4800t×3.26kg/t-产品/1000=15.648t/a。

④改性型聚氨酯胶粘剂生产有机废气

温水），对反应挥发物进行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到 45℃以下。

挥发性有机物的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2641 涂料制造行业系数，“溶剂型涂料用树脂”含间歇式合成树脂的所有规模的挥发性有机物的产生系数为 3.26kg/t-产品。改性型聚氨酯胶粘剂年产量为 16000t，则挥发性有机废气产生量为 16000t×3.26kg/t-产品/1000=52.160t/a。

⑤改性型聚氨酯树脂生产有机废气

级冷凝器（常温水），对反应挥发物进行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到45℃以下。

挥发性有机物的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2641 涂料制造行业系数，“溶剂型涂料用树脂”含间歇式合成树脂的所有规模的挥发性有机物的产生系数为 3.26kg/t-产品。改性型聚氨酯树脂年产量为6000t，则挥发性有机废气产生量为 6000t×3.26kg/t-产品/1000=19.56t/a。

⑥水性聚氨酯胶粘剂生产有机废气

行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到 -5℃以下。

项目使用五常数安托因方程计算各种物质冷凝前后的饱和蒸气压，使用公式 $\eta=(P_{D1}-P_{D2})/P_{D1}$ 计算冷凝效率，则丙酮冷凝效率计算如下表所示。

表 4.4-14 丙酮的五参数一览表

物质	A	B	C	D	E
丙酮	28.588	-2469	-7.351	2.80E-10	2.74E-06

表 4.4-15 项目丙酮冷凝效率计算一览表

污染物	冷凝前温度	冷凝后温度	冷凝前饱和蒸气压	冷凝后饱和蒸气压	冷凝效率	冷凝效率取值
	℃	℃	KPa	KPa		
丙酮	50	-5	81.527	7.090	91.3%	90%

因此丙酮冷凝效率取 90%，则丙酮废气排放情况如下表。

算方法和系数手册》-2641 涂料制造行业系数，“水性涂料用树脂”含间歇式合成树脂的所有规模的挥发性有机物的产生系数为 0.7kg/t-产品和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2669 其他专用化学品制造行业系数表，“水基型胶黏剂”含聚合反应、物理混合的所有规模的挥发性有机物的产生系数为 0.12kg/t-产品。水性聚氨酯胶粘剂（一步法）年产量为 6668t，则挥发性有机废气产生量为 6668t×（0.7+0.12）kg/t-产品/1000=5.4678t/a。水性聚氨酯胶粘剂（丙酮法）年产量为 1332t，则挥发性有机废气产生量为 1332t×（0.7+0.12）kg/t-产品/1000+3.06（丙酮）=4.1522t/a。

⑦水性聚氨酯树脂生产有机废气

水性聚氨酯树脂生产主要有丙酮法和一步法，丙酮法为生产过程中加入以降低物质粘度，在反应完成后抽真空脱出，丙酮在整个生产过程中不参与反应，因此丙酮 100%挥发，废气出口温度为 50℃，抽真空脱出的丙酮经 1 级竖式冷凝+1 级卧式冷凝系统处理后排放，冷凝介质采用 50%乙二醇（-15℃）进行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到 -5℃以下。

丙酮处理方式与水性聚氨酯胶粘剂一致，丙酮冷凝效率为 90%，则丙酮产生量如下表所示。

表 4.4-17 项目丙酮产生量一览表

产品名称	丙酮用量 t/a	冷凝效率	丙酮产生量 t/a
水性聚氨酯树脂（丙酮法）	35.5	90%	3.55

水性聚氨酯树脂生产过程的挥发性有机物的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2641 涂料制造行业系数，“水性涂料用树脂”含间歇式合成树脂的所有规模的挥发性有机物的产生系数为 0.7kg/t-产品。

水性聚氨酯树脂（一步法）年产量为 4500t，则挥发性有机废气产生量为 4500t×0.7kg/t-产品/1000=3.15t/a。水性聚氨酯树脂（丙酮法）年产量为 1500t，则挥发性有机废气产生量为 1500t×0.7kg/t-产品/1000+3.55（丙酮）=4.6t/a。

⑧水性丙烯酸树脂生产有机废气

挥发物进行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到 45℃以下。

挥发性有机物的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-2641 涂料制造行业系数，“水性涂料用树脂”含间歇式合成树脂的所有规模的挥发性有机物的产生系数为 0.7kg/t-产品，水性丙烯酸树脂年产量为 6000t，则挥发性有机废气产生量为 6000t×0.7kg/t-产品/1000=4.2t/a。

结合企业生产情况和经验系数，挥发性有机物 5%产生于投料，90%产生于聚合工序，5%产生于灌装工序。产品生产过程中挥发性有机物产生情况如下表。

表 4.4-18 产品挥发性有机物产生情况表

车间	产品名称	产能	产污系数	有机废气产生量	丙酮产生量	合计产生量
		t/a	kg/t-产品	t/a	t/a	t/a
甲类车间	聚酯多元醇	18000	/	7.5522	0	7.5522
	无溶剂聚氨酯胶粘剂	9600	0.79	7.5840	0	7.5840
	高固含量聚氨酯胶粘剂	4800	3.26	15.6480	0	15.6480
	改性型聚氨酯胶粘剂	16000	3.26	52.1600	0	52.1600
	改性型聚氨酯树脂	6000	3.26	19.5600	0	19.5600
丙类车间	水性聚氨酯胶粘剂（一步法）	6668	0.82	5.4678	0	5.4678
	水性聚氨酯胶粘剂（丙酮法）	1332	0.82	1.0922	3.06	4.1522
	水性聚氨酯树脂（一步法）	4500	0.7	3.1500	0	3.1500
	水性聚氨酯树脂（丙酮法）	1500	0.7	1.0500	3.55	4.6000
	水性丙烯酸树脂	6000	0.7	4.2000	0	4.2000
合计				117.4642	6.6100	124.0742

表 4.4-19 产品各工序挥发性有机物产生情况表

产品名称	有机废气总产生量	其中		
		投料产生量	聚合反应产生量	灌装产生量
聚酯多元醇				
无溶剂聚氨酯胶粘剂				
高固含量聚氨酯胶粘剂				
改性型聚氨酯胶粘剂				
改性型聚氨酯树脂				
水性聚氨酯胶粘剂（一步法）				

水性聚氨酯胶粘剂（丙酮法）	4.1522	0.2076	3.8900	0.0546
水性聚氨酯树脂（一步法）	3.1500	0.1575	2.8350	0.1575
水性聚氨酯树脂（丙酮法）	4.6000	0.2300	4.3175	0.0525
水性丙烯酸树脂	4.2000	0.2100	3.7800	0.2100
合计	124.0742	5.8261	112.7525	5.4956

⑨其他特征污染物

压较小（Pa），反应过程中 MDI 挥发量较少，且 MDI 分子两端的 -N=C=O 与多元醇的-OH（羟基）发生逐步聚合反应，生成 -NH-COO-（氨基甲酸酯键），随着反应的进行原材料中的 MDI 逐渐变小，同时反应釜排气口上方安装冷凝器（常温水），对反应挥发物进行冷凝，冷凝器排气口废气温度可达到 45℃以下，45℃MDI 的饱和蒸气压 0.0169Pa，因此经冷凝后 MDI 处理效率约为（1.37-0.0169）/1.37×100%=98.8%，MDI 排放量较小。

类比同类型项目《安吉科广新材料有限公司年产 1 万吨水性聚氨酯胶黏剂生产线项目竣工环境保护废水、废气验收监测报告》，其主要生产产品为水性聚氨酯胶黏剂，主要原料为聚醚多元醇、MDI、聚酯多元醇等，生产工艺亦涉及真空脱水和聚合反应，且工艺温度为 80~120℃，该项目生产的产品和所用的原材料及生产工艺与本项目无溶剂聚氨酯胶粘剂、高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯树脂生产基本一致，具有可类比性。具体分析如下：

表 4.4-20 项目可类比性分析一览表

项目	安吉科广新材料有限公司	本项目	类比性
产品	水性聚氨酯胶粘剂	无溶剂聚氨酯胶粘剂、高固含量聚氨酯胶粘剂、改性型聚氨酯树脂	相似
生产原料	主要为聚醚多元醇、聚酯多元醇、MDI 等	主要为聚醚多元醇、聚酯多元醇、MDI、TDI、乙酸乙酯等	相似
生产工艺	真空脱水、聚合反应	真空脱水、聚合反应	相似

工艺温度	80-120℃	80-90℃	相似

根据安吉科广新材料有限公司年产 1 万吨水性聚氨酯胶黏剂生产线项目竣工环境保护废水、废气验收监测报告，MDI 使用量为 915t/a，年产生量为 0.0142t（监测期间生产负荷为 78.4%，此处已折算为 100%工况下的产生量），则生产过程中 MDI 产生量为原材料用量的 0.0015%。本项目考虑不利因素，MDI 产生量取原材料用量为 0.01%。其他特征污染物产生量按原料投加比例进行核算，由于 MDI、IPDI、TDI、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯等原材料在生产过程中基本完全反应，因此特征污染物主要产生于投料、聚合工序，灌装工序基本不产生，可忽略不计，结合企业生产情况和经验系数，特征污染物 5%产生于投料，95%产生于聚合工序。各特征污染物产生情况如下表所示。

表 4.4-21 特征污染物产生量一览表

生产车间	产品名称	污染因子	原材料用量	比例	挥发性有机废气总产生量	特征污染物产生量
甲类车间	无溶剂聚氨酯胶粘剂					
	高固含量聚氨酯胶粘剂					
	改性型聚氨酯胶粘剂					
	改性型聚氨酯树脂					
丙类车间	水性聚氨酯胶粘剂（一步法）					
	水性聚氨酯胶粘剂（丙酮法）					
	水性聚氨酯树脂（一步法）					
	水性聚氨酯树脂（丙酮法）					
	水性丙烯酸树脂					

		甲酯				
备注：丙酮根据前述计算，冷凝器冷凝效率计算得出。						

⑩聚酯多元醇生成水废液蒸发浓缩回收产生有机废气

表 4.4-23 聚酯多元醇生成水废液蒸发浓缩回收有机废气产生情况表

污染物	生成水中二元醇含量	二元醇回收效率	未回收二元醇量	冷凝回收效率	有机废气产生量

（2）废气收集处理情况

①有机废气收集效率

项目生产过程中有机废气污染源包括原料高位槽、反应釜、乳化釜、包装槽、灌装机、真空泵组等，设备均为全密闭设备，其中高位槽、反应釜、乳化釜、包装槽等设备通过固定排放管直接连接；部分反应釜涉及粉料投料的，设集气罩进行废气收集；真空泵组抽真空有机废气经冷凝器冷凝后，不凝废气经管道进行收集；灌装机为全密闭灌装设备，只留产品进出口且在进出口设集气罩进行收集。根据根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，全密封设备/空间设备废气排口直连收集效率为 95%。项目投料废气和灌装废气收集效率取 95%，聚合反应过程整个系统密闭废气收集效率取 98%。

表 4.4-24 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
全密封设备/空间	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%

废气固定排放管收集风量核算如下表所示。

表 4.4-25 甲类车间有机废气排放管风量核算一览表

产品	设备名称	规格	数量/	连接管直径	管道风速	风量	数量	总风量
聚酯产品	废水回收槽	3m³	4	25	12	21.2	4	84.8

无溶剂聚氨酯胶粘剂								
高固含量聚氨酯胶粘剂								
改性型聚氨酯胶粘剂								
改性型聚氨酯树脂								
辅助设备								
双效外循环蒸发浓缩器								
				合计				3791.8

表 4.4-26 丙类车间有机废气排放管风量核算一览表

产品	设备名称	规格型号	数量/	连接管直径	管道风速	风量	数量	总风量
水性聚氨酯胶粘剂/水聚氨酯树脂								
水性丙烯酸	预乳化釜	6m	1	50	12	94.3	2	188.5

树脂
辅助设备

项目甲类车间设有全自动灌装机 5 台，全自动灌装机设备密闭只留包装桶进出口，有机废气通过密闭设备抽风+进出口集气罩进行有机废气收集，根据《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，密闭区域内换风次数不少于 20 次/小时，甲类车间灌装工位尺寸为 1.2m×1.2m×1.0m，则密闭设备抽风量为 1.2m×1.2m×1.0m×20 次/小时×5 个=144m³/h。

丙类车间设有密闭灌装房间 1 个，丙类车间灌装工位尺寸为 2m×2m×2.0m，密闭车间抽风量为 2m×2m×2.0m×20 次/小时×1 个=160m³/h，

灌装工序采用设备/车间密闭+进出口集气罩进行废气收集，收集风量核算如下：

表 4.4-27 灌装工序废气风量核算一览表

车间	设备数	集气罩数量	离源距离	罩口面积	风速	单个集气罩设计风量	理论风量	合计
甲类车间								
丙类车间								

项目甲类车间和丙类车间各设 1 套有机废气处理设备，处理设施风量设计如下表。

表 4.4-28 有机废气处理设备设计风量

车间	排气筒	投料口集气罩风量	设备直管连接风量	灌装工位风量	合计风量	安全系数	设计风量
甲类车间							
丙类车间	P2	6840	2633.1	2320	11793	1.2	15000

②甲类车间多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理效率

本项目甲类车间投料、聚合、灌装有机废气属于中低浓度、大风量类型废气，根据《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)、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，沸石转轮+催化燃烧属于挥发性有机物废气处理设施可行性技术方案。类比同类型废气处理设施，多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧处理设施处理效率可达到 92%以上。

表 4.4-29 类比同类型废气治理设施废气处理效率

公司名称	嘉宝莉化工集团股份有限公司	浩廷电器（珠海）有限公司
废气类型	聚合反应废气	喷漆废气
废气污染因子	非甲烷总烃、苯系物、苯乙烯	总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯
废气治理措施	滤筒除尘器+活性炭吸附+沸石转轮+催化燃烧	袋式过滤器+沸石转轮+催化燃烧
处理前浓度 mg/m³	43.9	27.8
处理后浓度 mg/m³	1.62	1.76
处理效率	96.3%	93.7%

③丙类车间水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理效率

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，使用喷淋吸收，甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质，有机废气处理效率为 30%，非水溶性 VOCs 废气，有机废气处理效率为 10%，丙类车间均生产水性产品，有机废气主要成分为丁醇、异丙醇、丙酮、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸羟乙酯、IPDI、TDI，有机废气具有一定的水溶性，经水喷淋预处理，有机废气处理效率取 20%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”中吸附技术治理效率建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，同时参照同类型项目，二级活性炭吸附装置对 VOCs 处理效率取 85%。

综上，丙类车间水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 20%+（1-20%）×85%=88%。

甲类车间投料、聚合、灌装有机废气及生成水废液蒸发浓缩回收有机废气收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放。

丙类车间投料、聚合、灌装有机废气收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放。

项目投料、聚合反应、灌装工序有机废气及生成水废液蒸发浓缩回收有机废气产排放情况见下表。

表 4.4-30 项目投料、聚合反应、灌装工序有机废气及生成水废液蒸发浓缩回收有机废气一览表

生产车间	排放源	污染物	工作时间	产生量	产污工序	产污比例	收集方式	收集效率	有组织产排情况									无组织排放情况	
									产生浓度	产生速率	产生量	风量	治理措施	去除效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放量	排放速率
			h	t/a					mg/m³	kg/h	t/a	m³/h			mg/m³	kg/h	t/a	t/a	kg/h
甲类车间	聚酯多元醇	非甲烷总烃/TVOC	7200	7.5522	聚合	100%	密闭设备+管道直连	98%	41.1	1.028	7.4012	25000	投料、聚合、灌装有机废气及生成水废液蒸发浓缩回收有机废气收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放	92%	3.3	0.082	0.5921	0.151	0.021
	无溶剂聚氨酯胶粘剂	非甲烷总烃/TVOC	7200	7.5840	投料	5%	密闭设备+集气罩	95%	2.0	0.050	0.3602				0.2	0.004	0.0288	0.019	0.003
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	37.2	0.929	6.6891				3.0	0.074	0.5351	0.137	0.019
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	2.0	0.050	0.3602				0.2	0.004	0.0288	0.019	0.003
		MDI		0.3840	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.1	0.003	0.0182				0.0	0.000	0.0015	0.001	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	2.0	0.050	0.3575				0.2	0.004	0.0286	0.007	0.001
	高固含量聚氨酯胶粘剂	非甲烷总烃/TVOC	7200	15.6480	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	4.1	0.103	0.7433				0.3	0.008	0.0595	0.039	0.005
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	76.7	1.917	13.8015				6.1	0.153	1.1041	0.282	0.039
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	4.1	0.103	0.7433				0.3	0.008	0.0595	0.039	0.005
		MDI		0.0094	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.0	0.000	0.0004				0.0	0.000	0.0000	0.000	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	0.0	0.001	0.0088				0.0	0.000	0.0007	0.000	0.000
		TDI		0.7176	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.2	0.005	0.0341				0.0	0.000	0.0027	0.002	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	3.7	0.093	0.6681				0.3	0.007	0.0534	0.014	0.002
	改性型聚氨酯胶粘剂	非甲烷总烃/TVOC	7200	52.1600	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	13.8	0.344	2.4776				1.1	0.028	0.1982	0.130	0.018
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	255.6	6.390	46.0051				20.4	0.511	3.6804	0.939	0.130
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	13.8	0.344	2.4776				1.1	0.028	0.1982	0.130	0.018
		MDI		0.1207	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.0	0.001	0.0057				0.0	0.000	0.0005	0.000	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	0.6	0.016	0.1124				0.0	0.001	0.0090	0.002	0.000
	改性型聚氨酯树脂	非甲烷总烃/TVOC	6000	19.5600	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	6.2	0.155	0.9291				0.5	0.012	0.0743	0.049	0.008
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	115.0	2.875	17.2519				9.2	0.230	1.3802	0.352	0.059
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	6.2	0.155	0.9291				0.5	0.012	0.0743	0.049	0.008
		MDI		0.0510	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.0	0.000	0.0024				0.0	0.000	0.0002	0.000	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	0.3	0.008	0.0475				0.0	0.001	0.0038	0.001	0.000
		IPDI		0.9409	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.3	0.007	0.0447				0.0	0.001	0.0036	0.002	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	5.8	0.146	0.8760				0.5	0.012	0.0701	0.018	0.003
	生成水蒸发冷凝有机废气	非甲烷总烃/TVOC	3000	0.3612	蒸发冷凝回收	100%	密闭设备+管道直连	98%	4.7	0.118	0.3540				0.4	0.009	0.0283	0.007	0.002
丙类车间	水性聚氨酯胶粘剂（一步法）	非甲烷总烃/TVOC	6000	5.4678	投料	5%	密闭设备+集气罩	95%	2.9	0.043	0.2597	15000	投料、聚合、灌装有机废气收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放	88%	0.3	0.005	0.0312	0.014	0.002
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	53.6	0.804	4.8226				6.4	0.096	0.5787	0.098	0.016
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	2.9	0.043	0.2597				0.3	0.005	0.0312	0.014	0.002
		IPDI		0.1778	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.1	0.001	0.0084				0.0	0.000	0.0010	0.000	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	1.8	0.028	0.1655				0.2	0.003	0.0199	0.003	0.001
		TDI		0.3113	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.2	0.002	0.0148				0.0	0.000	0.0018	0.001	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	3.2	0.048	0.2898				0.4	0.006	0.0348	0.006	0.001
	水性聚氨酯胶粘剂（丙酮法）	非甲烷总烃/TVOC	6000	4.1522	投料	5%	密闭设备+集气罩	95%	2.2	0.033	0.1972				0.3	0.004	0.0237	0.010	0.002
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	42.4	0.635	3.8122				5.1	0.076	0.4575	-0.075	-0.013
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	0.6	0.009	0.0519				0.1	0.001	0.0062	0.156	0.026
		IPDI		0.0510	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.0	0.000	0.0024				0.0	0.000	0.0003	0.000	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	0.5	0.008	0.0475				0.1	0.001	0.0057	0.001	0.000
		丙酮		3.0600	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	1.6	0.024	0.1454				0.2	0.003	0.0174	0.008	0.001
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	31.7	0.475	2.8489				3.8	0.057	0.3419	0.058	0.010
	水性聚氨酯树脂（一步法）	非甲烷总烃/TVOC	7200	3.1500	投料	5%	密闭设备+集气罩	95%	1.4	0.021	0.1496				0.2	0.002	0.0180	0.008	0.001
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	25.7	0.386	2.7783				3.1	0.046	0.3334	0.057	0.008
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	1.4	0.021	0.1496				0.2	0.002	0.0180	0.008	0.001

		IPDI		0.1546	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.1	0.001	0.0073				0.0	0.000	0.0009	0.000	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	1.3	0.020	0.1439				0.2	0.002	0.0173	0.003	0.000
	水性聚氨酯树脂（丙酮法）	非甲烷总烃/TVOC	7200	4.6000	投料	5%	密闭设备+集气罩	95%	2.0	0.030	0.2185				0.2	0.004	0.0262	0.012	0.002
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	39.2	0.588	4.2312				4.7	0.071	0.5077	-0.091	-0.013
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	0.5	0.007	0.0499				0.1	0.001	0.0060	0.180	0.025
		IPDI		0.0506	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.0	0.000	0.0024				0.0	0.000	0.0003	0.000	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	0.4	0.007	0.0471				0.1	0.001	0.0056	0.001	0.000
		丙酮		3.5500	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	1.6	0.023	0.1686				0.2	0.003	0.0202	0.009	0.001
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	30.6	0.459	3.3051				3.7	0.055	0.3966	0.067	0.009
	水性丙烯酸树脂	非甲烷总烃/TVOC	1800	4.2000	投料	5%	密闭设备+集气罩	95%	7.4	0.111	0.1995				0.9	0.013	0.0239	0.011	0.006
					聚合	90%	密闭设备+管道直连	98%	137.2	2.058	3.7044				16.5	0.247	0.4445	0.076	0.042
					灌装	5%	密闭设备+集气罩	95%	7.4	0.111	0.1995				0.9	0.013	0.0239	0.011	0.006
		丙烯酸		0.4183	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.7	0.011	0.0199				0.1	0.001	0.0024	0.001	0.001
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	14.4	0.216	0.3894				1.7	0.026	0.0467	0.008	0.004
		丙烯酸甲酯		0.3343	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.6	0.009	0.0159				0.1	0.001	0.0019	0.001	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	11.5	0.173	0.3113				1.4	0.021	0.0374	0.006	0.004
		丙烯酸丁酯		0.4183	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.7	0.011	0.0199				0.1	0.001	0.0024	0.001	0.001
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	14.4	0.216	0.3894				1.7	0.026	0.0467	0.008	0.004
		甲基丙烯酸甲酯		0.3343	投料	5%	密闭设备+管道直连	95%	0.6	0.009	0.0159				0.1	0.001	0.0019	0.001	0.000
					聚合	95%	密闭设备+管道直连	98%	11.5	0.173	0.3113				1.4	0.021	0.0374	0.006	0.004
甲类车间	合计	非甲烷总烃/TVOC		102.8655					582.45	14.561	100.5233	/	/	/	46.60	1.165	8.0419	2.3422	0.3392
	其中	MDI		0.5651					3.13	0.078	0.5530				0.25	0.006	0.0442	0.0121	0.0017
		IPDI		0.9409					6.14	0.153	0.9207				0.49	0.012	0.0737	0.0202	0.0034
		TDI		0.7176					3.90	0.098	0.7022				0.31	0.008	0.0562	0.0154	0.0021
丙类车间	合计	非甲烷总烃/TVOC		21.5700					326.62	4.899	21.0838	/	/	/	39.19	0.588	2.5301	0.4862	0.1138
	其中	IPDI		0.4339					4.35	0.065	0.4246				0.52	0.008	0.0509	0.0093	0.0014
		TDI		0.3113					3.38	0.051	0.3046				0.41	0.006	0.0366	0.0067	0.0011
		丙酮		6.6100					65.43	0.981	6.4679				7.85	0.118	0.7761	0.1421	0.0216
		丙烯酸		0.4183					15.16	0.227	0.4093				1.82	0.027	0.0491	0.0090	0.0050
		丙烯酸甲酯		0.3343					12.12	0.182	0.3271				1.45	0.022	0.0393	0.0072	0.0040
		丙烯酸丁酯		0.4183					15.16	0.227	0.4093				1.82	0.027	0.0491	0.0090	0.0050
		甲基丙烯酸甲酯		0.3343					12.12	0.182	0.3271				1.45	0.022	0.0393	0.0072	0.0040

（3）单位产品非甲烷总烃排放量核算

项目生产的产品单位产品非甲烷总烃排放量核算如下表。项目单位产品非甲烷总烃排放量满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值<0.3kg/t 产品要求。

表 4.4-31 单位产品非甲烷总烃排放量

产品	产能 t/a	排放量 t/a	单位产品非甲烷总烃排放量 kg/t
聚酯多元醇	18000	0.5921	0.03
无溶剂聚氨酯胶粘剂	9600	0.5928	0.06
高固含量聚氨酯胶粘剂	4800	1.2230	0.25
改性型聚氨酯胶粘剂	16000	4.0768	0.25
改性型聚氨酯树脂	6000	1.5288	0.25
水性聚氨酯胶粘剂	8000	1.1284	0.14
水性聚氨酯树脂	6000	0.9092	0.15
水性丙烯酸树脂	6000	0.4924	0.08
合计	74400	10.54359986	0.14

废气经治理后，非甲烷总烃、TVOC、颗粒物有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者，TDI、MDI、IPDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

4.4.1.3 天然气有机热载体锅炉燃烧废气

聚酯产品（聚酯多元醇）生产设备为常压设备，使用一台有机热载体锅炉加热的导热油进行加热。有机热载体锅炉使用天然气作为燃料。天然气从园区敷设的外管网引入，沿围墙敷设至锅炉房，锅炉功率为 4800KW，锅炉采用低氮燃烧技术。

项目有机热载体锅炉使用天然气作为燃料，燃烧过程中产生二氧化硫、氮

氧化物、颗粒物、烟气黑度等废气，项目天然气年使用量为 371.2 万 m^3/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）系数手册-产污系数表，原料为天然气，工艺为室燃炉；类比由广东省特种设备检测研究院提供的锅炉环保检测报告（见下图），天然气燃烧锅炉颗粒物排放浓度在 1.1-1.4mg/m^3，本项目按最不利因素 5mg/m^3。本项目采用低氮燃烧技术，可达到国际领先技术水平。天然气燃烧废气产污见下表。

GDSEI® 广东省特种设备检测研究院 | 文件号：GDSEI/JXN-61-R02-3.01 | 报告编号：GHB-S02310064

三、锅炉环保检测结果

相关参数	燃料种类	天然气	烟囱高度（m）	15	投运日期	—
	锅炉容量	8.0t/h	烟囱形状	圆形	运营设施	—

监测项目及结果

检测项目		检测结果				
		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
含氧量（%）		4.7	3.6	3.5	3.9	—
含湿量（%）		15.3	15.3	15.3	15.3	—
标杆流量（m^3/h）		5730	5606	5357	5564	—
颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	1.1	1.4	1.1	1.2	—
	折算浓度（mg/m^3）	1.1	1.4	1.2	1.2	10 mg/m^3
	排放速率（kg/h）	0.009	0.011	0.009	0.010	—
二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	—	—
	折算浓度（mg/m^3）	/	/	/	/	35mg/m^3
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	—
氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	12	22	25	20	—
	折算浓度（mg/m^3）	13	22	25	20	50 mg/m^3
	排放速率（kg/h）	0.096	0.177	0.192	0.155	—
烟气黑度		0			—	≤1

表 4.4-32 有机热载体锅炉燃天然气污染物产污系数及产生量

原料名称	年用量万 m^3/a	污染物指标	单位	产污系数	产生量
天然气	371.2	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	39997913.6Nm³/a，5555Nm³/h
		二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	0.742t/a
		氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	1.125t/a

		颗粒物	mg/m³	5	0.200t/a
		烟气黑度	≤1 级		/
备注：①表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB 17820-2018）取值 100。					

表 4.4-33 有机热载体锅炉污染物排放情况一览表

排气筒	产污工序	污染物	产生量	有组织排放		
				排放量	排放浓度	排放速率
			t/a	t/a	mg/m³	kg/h
P4	有机热载体锅炉	二氧化硫	0.742	0.742	18.56	0.103
		氮氧化物	1.125	1.125	28.12	0.156
		颗粒物	0.200	0.200	5.00	0.028
		烟气黑度	≤1 级	≤1 级		
备注：生产时间 7200h/a，工业废气量 13453Nm³/h。						

锅炉使用低氮燃烧器，燃烧废气经 33m 高排气筒 P4 高空排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，对周边环境影响不大。

4.4.1.4 实验室废气

项目生产过程中需对每个生产阶段的半成品和产品进行抽样检测，检测其粘度等参数，同时需对产品进行试验检测，检测过程中需使用有机溶剂，分析检测过程会产生少量有机废气，主要为非甲烷总烃、TVOC、丙酮和臭气浓度。产品检测有成品检测和半成品检测，有机废气挥发量结合企业生产经验，按平均挥发份进行核算，试验检测药剂的有机废气产生量参考企业其他生产厂区的生产经验，根据物料衡算，废液产生量约 50%-90%，则有机废气产生量约为 10%-50%，按最不利因素考虑，有机废气产生量为实验药剂使用量的 50%计算，具体如下：

表 4.4-34 产品检测废气产生情况一览表

产品名称	生产批次	取样次数	抽检量	检测总量	挥发份含量	有机废气产生量
聚酯多元醇						
无溶剂聚氨酯胶粘剂						

高固含量聚氨酯胶粘剂
改性型聚氨酯胶粘剂
水性聚氨酯胶粘剂
水性聚氨酯树脂
水性丙烯酸树脂
改性型聚氨酯树脂

表 4.4-35 试验检测药剂使用及有机废气产生一览表

序号	原材料	年用量 t/a	挥发比例%	有机废气产生量 t/a	产生速率 kg/h
1	乙腈	1.8	50	0.9000	0.375
2	N-甲基吡咯烷酮	0.12	50	0.0600	0.025
4	丁酮	0.023	50	0.0115	0.005
5	丙酮	0.02	50	0.0100	0.004
6	乙酸酐	0.012	50	0.0060	0.003
7	异丙醇	2.4	50	1.2000	0.500
合计				2.1875	0.911

废气收集及达标分析：产品检测实验过程中在通风柜中进行，有机废气经通风柜负压收集，经二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒 P3 排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，通风柜属于半密闭型集气设备，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，有机废气收集效率达到 65%，二级活性炭处理效率达到 80%以上。

通风柜为负压密闭收集，操作空间尺寸为 1.8m×0.8m×1.0m，根据通风柜说明书，单个通风柜设计风量为 1500m³/h，则通风柜换气次数为 1042 次/h，满足《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》中密闭区域内换风次数不少于 20 次/小时的要求。实验过程中通风柜风门一般开启高度在 30%的位置上，最高开启高度不超过 60%的位置上，此时敞开面控制风速为 1500/3600/（1.8×1.0×60%）=0.38m/s＞0.3m/s，满足要求。项目设有通风柜 5 台，则总风量为 7500m³/h。

实验室年工作时间为 2400h，则有机废气产排放情况如下表所示。

表 4.4-36 实验有机废气产生排放情况表

产污	污染物	产生量	有组织产生	有组织排放	无组织排放

工序			产生量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
		t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
实验室试验	NMHC/TVOC	2.2909	1.4891	0.620	82.7	0.2978	0.124	16.5	0.8018	0.334
	其中丙酮	0.0100	0.0065	0.003	0.4	0.0013	0.001	0.1	0.0035	0.001
	臭气浓度	/	6000（无量纲）			6000（无量纲）			20（无量纲）	

非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值要求。对周边环境影响不大。

4.4.1.5 储罐工作损耗大呼吸

“大呼吸”损失：是储罐进行收发作业所造成。当储罐进物料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从储罐输出物料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转物料致使储罐排除物料蒸汽和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

“小呼吸”损失：静止储存的油品，白天受太阳辐射使油温升高，引起上部空间气体膨胀和油面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，油蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩，油气凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的油气浓度降低，又为温度升高后油气蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。

项目设有 2 个甲、丙类埋地罐组，由于储罐为埋地式，白天基本不受太阳辐射影响，因此本项目不考虑“小呼吸”废气，主要计算工作损耗“大呼吸”废气。

本项目甲、丙类埋地罐组情况如下表：

表 4.4-37 项目储罐一览表

类别	储存品类型	储罐体积（m^3）	储罐容量（m^3）	储罐直径 D（m）	长（m）	个数	储罐类型
埋地灌组 1							
埋地灌组 2							

E

大呼吸损耗量可按下公式计算：

$$Lw=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：Lw--储罐工作损失（kg/m³ 投入量）；

M--储罐内蒸气的分子量；

P--在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N--周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，K≤36，K_N=1；36<K≤220，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；K>220，$K_N$=0.26；

K_C--产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

结合生产实际情况，埋地罐组区只允许 1 个进行储罐进料作业，计算得最大产生速率，见下表。

表 4.4-38 储罐工作损耗大呼吸废气量计算

物料	分子量	饱和蒸气压 Pa	周转次数（次/a）	周转因子 K_N	年用量 t	密度 kg/m³	年最大转运量（m³/a）	Lw (kg/m³)	废气产生量（kg/a）	废气产生量（kg/a）
二乙二醇	106.12	1.3	32	1.00	1799.7	1120	1606.9	0.00006	0.1	1181.0
聚醚多元醇	2000	2	64	0.62	1923.23	1002	1919.4	0.00103	2.0	
聚醚多元醇	2000	2	64	0.62	1923.23	1002	1919.4	0.00103	2.0	
蓖麻油	106.12	80	32	1	870.5	900	967.2	0.00356	3.4	

乙酸乙酯	88.1	10100	159	0.33	7158.2	900	7953.6	0.12132	964.9	
乙二醇	62.068	6210	85	0.50	2844.6	1110	2562.7	0.08134	208.4	
异丙醇	106.12	1.3	25	1.19	843.6	1120	753.2	0.00007	0.1	
2-甲基-1,3-丙二醇	90.12	3	30	1.04	917.3	1010	908.2	0.00012	0.1	
乙酸乙酯	88.1	10100	125	0.39	2818.6	900	3131.8	0.14348	449.4	518.6
异丙醇	60.1	4400	14	1.82	270	785	343.9	0.20130	69.2	
合计									1699.6	1699.6

根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），项目化学品槽车卸料时采用底部或液下装卸方式，采用气相平衡系统，将槽车与储罐连通为一体，即在槽车装卸时，在储罐上安装管道连通至槽车内，一条软管为槽车到储罐的物料输送管道，另一条软管为储罐顶部到槽车的气压平衡管，由此形成内循环，因此在装卸原料过程中采用气相平衡装置可减少大呼吸损失。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2，设备废气排口直连，VOCs收集效率达到95%，本项目满足要求，因此项目大呼吸有机废气排放量为1.6996×（1-95%）=0.0850t/a。

4.4.1.6 设备动静密封点泄漏废气

设备动静密封点泄漏是指各种工艺管线和设备密封点的密封失效致使内部蕴含VOCs物料逸散至大气中的现象。工艺管线和设备动静密封点一般包括泵、搅拌器、压缩机、阀门、连接件、法兰、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统等。

本项目在生产过程中，有机工艺物料全部封闭在设备和管道中，与外环境隔绝，物料基本不会弥散到空气中无组织排放。跑、冒、滴、产生的无组织排放与工厂的管理水平、设备及管件的材质、耐压等级、气候变化情况、施工安装质量和设备运行状况有关，本项目的无组织排放主要是由泵、搅拌器、阀门、连接件、法兰、管线、取样连接系统等在运行中物料散发和泄漏造成的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017），挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年排放量按以下公式计算：

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

式中：

$E_{设备}$—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；

$WF_{vocs,i}$—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；$WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}=1$；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）表 4，根据工艺设计图，估算本项目动静密封点排放速率、数量和挥发性有机物产生量如下。

表 4.4-39 设备与管线组件动静密封点排放速率

序号	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}$（kg/h 排放源）
1	气体阀门	0.024
2	开口阀或开工管线	0.030
3	有机液体阀门	0.036
4	法兰与连接件	0.044
5	泵、压缩机、泄压设备	0.140

表 4.4-40 项目动静密封点挥发性有机物产生情况一览表

生产线	设备名称	排放系数	密封点数量	生产时间	排放量	排放速率
聚酯多元醇						
无溶剂聚氨酯胶粘剂						

高固含量聚氨酯胶粘剂	
改性型聚氨酯胶粘剂	
改性型聚氨酯树脂	
水性聚氨酯胶粘剂	
水性聚氨酯树脂	
水性丙烯酸树脂	

丙类车间	0.1879	0.050

项目设备动静密封点泄漏废气无组织排放进入大气中，项目厂界非甲烷总烃排放量满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。同时加强设备与管线组件的密封点检测，保证厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周边环境影响不大。

4.4.1.7 备用发电机燃烧废气

项目设有一台 300KW 备用柴油发电机用于停电时应急使用，发电机平均每月使用 8h 进行必要的维护保养和停电应急使用，因此每年备用柴油发电机发电时间为 96h。柴油发电机柴油用量计算公式如下：

柴油用量(kg/h) = 发电机功率(kW) × 负荷率(%) × 耗油率(kg/kWh)

负荷率(%) 一般取 70-80%，本项目取 80%；柴油油耗率为 250kg/kWh；

备用柴油发电机柴油年用量为：300kW×80%×0.25kg/kWh×96h=5760kg（5.76t）。根据环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域》柴油燃烧过程中颗粒物产生量为 0.31kg/t，SO_2 产生量为 2.24kg/t，NOx 产生量为 2.92kg/t，柴油燃烧过程中产气量为 17804 标 m^3 /t-原料。则备用柴油发电机产污见下表。

表 4.4-41 备用柴油发电机燃柴油污染物产污系数及产生量

原料名称	年用量 t/a	污染物指标	单位	产污系数	产生量 t/a
柴油	5.76	工业废气量	标立方米/吨-原料	17804	102551Nm³/a 1068Nm³/h
		二氧化硫	kg/t	2.24	0.013
		氮氧化物	kg/t	2.92	0.017
		颗粒物	kg/t	0.31	0.002
		烟气黑度	≤1 级		/

表 4.4-42 备用柴油发电机污染物产排放情况表

排气筒	产污工序	污染物	有组织产生			有组织排放		
			产生量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度
			t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³
P5	备用柴油	二氧化硫	0.013	0.134	125.8	0.006	0.067	62.9

	发电机	氮氧化物	0.017	0.175	164.0	0.012	0.123	114.8
		颗粒物	0.002	0.019	17.4	0.001	0.009	8.7
		烟气黑度	1 级			1 级		

废气治理设施及达标性分析：备用柴油发电机柴油燃烧废气经直管连接后进入碱液喷淋治理装置，碱液喷淋对颗粒物处理效率达到 50%，SO_2 处理效率达到 50%，NOx 处理效率达到 30%，废气经处理后经 15m 排气筒 P5 高空排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周边环境影响不大。

4.4.1.8 无组织交通移动源

项目原料主要为液体和固体的化学物质，其中聚酯多元醇、聚醚多元醇、蓖麻油、聚醚多元醇、乙酸乙酯、乙二醇、二乙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、异丙醇等通过槽车运输，其他化学物品通过货车运输。产品均通过货车运输，本项目分析调查受本项目产品运输影响新增的交通运输源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

表 4.4-43 项目运输车辆类别、装载量及运输次数一览表

车辆类型	年运输频次/次	功率/kWh
槽车	631	280
货车	4320	160

表 4.4-44 项目运输车辆废气产生量一览表

车辆类型	功率 kWh	年运输频次/次	CO	NOx
			产生量 t	产生量 t
槽车	280	631	7.295	0.839
货车	160	4320	0.997	0.115
合计	/	/	8.291	0.954

注：①项目每次运输来回总路程以平均 50km 计，车速以 50km/h 计，则车次运输所用时间为 1h。
②机动车尾气污染物排放标准按《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中的表 4 整车试验排放限值（CO 6000mg/kWh、NOx690mg/kWh）进行计算。

表 4.4-45 项目大气污染物产排情况一览表（有组织）

点源	污染物	核算方法	有组织产生情况			处理效率	有组织排放情况			风量	评价标准	
			产生浓度	产生速率	产生量		排放浓度	排放速率	排放量			
			mg/m³	kg/h	t/a	%	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h	mg/m³	kg/h
甲类车间投料、聚合反应、灌装、及生成水废液蒸发浓缩回收废气 P1	NMHC/TVOC	产污系数法/物料衡算法	582.45	14.561	100.5233	92%	46.60	1.165	8.0419	25000	60	/
	MDI	产污系数法/类比法	3.13	0.078	0.5530		0.25	0.006	0.0442		1	/
	IPDI		6.14	0.153	0.9207		0.49	0.012	0.0737		1	/
	TDI		3.90	0.098	0.7022		0.31	0.008	0.0562		1	/
	颗粒物	产污系数法	9.02	0.226	0.677	98%	0.18	0.005	0.014		20	/
丙类车间投料、聚合反应、灌装废气 P2	NMHC/TVOC	产污系数法	326.62	4.899	21.0838	88%	39.19	0.588	2.5301	15000	60	/
	IPDI		4.35	0.065	0.4246		0.52	0.008	0.0509		1	/
	TDI		3.38	0.051	0.3046		0.41	0.0061	0.0366		1	/
	丙酮		65.43	0.981	6.4679		7.85	0.118	0.7761		/	/
	丙烯酸		15.16	0.227	0.4093		1.82	0.027	0.0491		10	/
	丙烯酸甲酯		12.12	0.182	0.3271		1.45	0.022	0.0393		20	/
	丙烯酸丁酯		15.16	0.227	0.4093		1.82	0.027	0.0491		20	/
	甲基丙烯酸甲酯		12.12	0.182	0.3271		1.45	0.022	0.0393		50	/
	颗粒物	产污系数法	13.16	0.197	0.5923	98%	0.26	0.004	0.0118		20	/
实验室废气 P3	NMHC/TVOC	物料衡算法	82.73	0.620	1.4891	85%	16.55	0.124	0.2978	7500	80	/

	丙酮		0.36	0.003	0.0065	85%	0.07	0.001	0.0013		/	/
锅炉燃烧废气 P4	二氧化硫	产污系数法/类比法	18.56	0.103	0.742	/	18.56	0.103	0.742	5555	35	/
	氮氧化物		28.12	0.156	1.125	/	28.12	0.156	1.125		50	/
	颗粒物		5.00	0.028	0.200	/	5.00	0.028	0.200		10	/
	烟气黑度		1 级			/	1 级				≤1 级	/
备用发电机燃烧废气 P5	二氧化硫	产污系数法	125.8	0.134	0.013	50%	62.9	0.067	0.006	1068	500	2.1
	氮氧化物		164.0	0.175	0.017	30%	114.8	0.123	0.012		120	0.64
	颗粒物		17.4	0.019	0.002	50%	8.7	0.009	0.001		120	1.45
	烟气黑度		1 级			/	1 级				≤1 级	/

表 4.4-46 项目大气污染物产排情况一览表（无组织）

面源	污染物	核算方法	产生量	产生速率	排放量	排放速率
			t/a	kg/h	t/a	kg/h
甲类车间	NMHC/TVOC	产污系数法/物料衡算法	2.3422	0.3392	2.3422	0.3392
	MDI	产污系数法	0.0121	0.002	0.0121	0.002
	IPDI		0.0202	0.0034	0.0202	0.0034
	TDI		0.0154	0.0021	0.0154	0.0021
	颗粒物	产污系数法	3.927	1.309	0.853	0.284
丙类车间	NMHC/TVOC	产污系数法/物料衡算法	0.4862	0.1138	0.4862	0.1138
	IPDI	产污系数法	0.0093	0.0014	0.0093	0.0014
	TDI		0.0067	0.00112	0.0067	0.00112

	丙酮		0.1421	0.022	0.1421	0.022
	丙烯酸		0.0090	0.005	0.0090	0.005
	丙烯酸甲酯		0.0072	0.004	0.0072	0.004
	丙烯酸丁酯		0.0090	0.005	0.0090	0.005
	甲基丙烯酸甲酯		0.0072	0.004	0.0072	0.004
	颗粒物	产污系数法	1.372	0.457	0.274	0.091
实验室	非甲烷总烃	物料衡算法	0.8018	0.334	0.8018	0.334
	丙酮		0.0035	0.001	0.0035	0.001
甲类车间（动静密封点）	NMHC/TVOC	产污系数法	0.4317	0.081	0.4317	0.081
丙类车间（动静密封点）	NMHC/TVOC	产污系数法	0.1879	0.050	0.1879	0.050
甲、丙类埋地罐组 1	NMHC/TVOC	物料衡算法	0.0590	0.008	0.0590	0.008
甲、丙类埋地罐组 2	NMHC/TVOC	物料衡算法	0.0259	0.004	0.0259	0.004

4.4.2 水污染源分析及防治措施

（1）生活污水

项目生活用水量为 800t/a（新鲜水 247.98t/a、浓水 520.02t/a），生活污水产生量按用水量 90%计算，生活污水产生量为 720t/a。主要污染因子为 COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS，项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，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，经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理，排入洪奇沥水道。

表 4.4-47 项目生活污水污染物产生及排放情况

废水	排放量	污染物	产生浓度	年产生量	排放浓度	年排放量
	t		mg/L	t	mg/L	t
生活污水	720	COD_{cr}	250	0.18	250	0.18
		BOD_5	150	0.108	150	0.108
		氨氮	25	0.018	25	0.018
		SS	150	0.108	150	0.108

（2）去离子浓水和反冲洗废水

去离子水制备过程中产生去离子水浓水和反冲洗废水合计 3673.49t/a。去离子浓水、反冲洗废水主要污染物是 COD_{cr}、SS，去离子浓水、反冲洗废水产生于自来水的脱盐，根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），饮用自来水的水质标准 COD_{Mn}≤3.0mg/L，即 CODcr≤7.74mg/L（COD_{Mn}：CODcr=1：2.58），若自来水中的 CODcr 均过滤到浓水中，浓水产生率为 40%，则浓水中 CODcr 约为 19.35mg/L。同时参照无锡市智慧环保技术监测研究院有限公司《纯水制备过程中氨氮和总氮在制水废水中的富集》（陈磊. 山东化工），去离子浓水和反冲洗废水污染物浓度如下：

表 4.4-48 去离子浓水和反冲洗废水污染物浓度值　　单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	pH	CODcr	氨氮	SS
去离子浓水浓度（参考文献）	8	11.6	＜0.1	＜5
反冲洗废水浓度（参考文献）	7.8	41	＜0.1	160
根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）计算浓度	--	19.35	--	--
本项目去离子浓水和反冲洗废水浓度	6-9	30	0.5	160

去离子浓水和反冲洗废水污染物含量较低，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)，可实现资源化利用，用于厕所冲洗用水、喷淋废气治理设施用水、地面清洗用水和绿化用水。

（3）聚酯多元醇生成水蒸发冷凝废水

（4）实验室清洗废水

项目实验室实验过程中实验仪器、器皿等需使用自来水进行清洗，产生实验室清洗废水0.1t/d，30t/a。实验室废水污染物浓度为：COD_{cr}、氨氮、SS、石油类，收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

（5）废气治理喷淋废水

丙类车间设有1套水喷淋废气治理装置，备用发电机废气治理设有1套碱液喷淋废气治理装置，喷淋废水产生量为38t/a，主要污染物是COD_{cr}、氨氮、SS、石油类。喷淋废水交有处理能力的废水处理机构转移处理。

（6）循环冷却废水

项目冷却废水产生量为 21/a，冷却废水主要污染物是 COD_{cr}、氨氮、SS、石油类。冷却水主要污染物为化学反应系统的跑冒滴漏污染冷却水，冷却废水交有处理能力的废水处理机构转移处理。

（7）车间地面清洗废水

甲类车间和丙类车间定期清洗，洗地废水产生量为 19.77t/a，地面清洗废水污染物浓度为：CODcr、BOD_5、氨氮、SS、石油类、LAS，收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、地面清洗用水源强参照《南雄九盾化工有限公司年产4000 吨聚氨酯系列化工产品改建项目竣工环境保护验收报告》，南雄九盾化工有限公司位于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南南雄市精细化工基地，主要生产聚醚多元醇、异氰酸酯异聚体、丙烯酸树脂、醇酸树脂，两家企业类比性如下表所示。

表 4.4-51 项目与同类生产企业可类比分析

项目对比	南雄九盾化工有限公司	本项目	相似性
产品	聚醚多元醇、异氰酸酯异聚体、丙烯酸树脂、醇酸树脂	聚酯多元醇、聚氨酯树脂、聚氨酯胶粘剂、丙烯酸树脂	相似
工艺	聚合反应	聚合反应	相似
废水产生类型	反应生成水、地面清洗用水、循环冷却废水	地面清洗用水、循环冷却废水、废气治理喷淋废水、实验室清洗废水	相似
废水污染物种类	pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、石油类、LAS	pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、石油类、LAS	相似

表 4.4-52 废气治理喷淋废水、地面清洗用水、循环冷却废水源强单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	pH	CODcr	BOD_5	氨氮	SS	石油类	LAS
南雄九盾化工有限公司	6.97-7.12	244-249	78-81.4	1.47-1.51	38	0.98-1.03	1.76
本项目浓度	6-9	500	200	20	100	5.0	5.0

（9）初期雨水

项目初期雨水年产生量约为1008.7m^3，主要污染因子为pH、COD_{cr}、氨氮、总磷、SS、石油类，交有处理能力的废水处理机构转移处理。项目初期雨水参照《斯泰潘（南京）化学有限公司6000 吨/年聚酯多元醇后处理系统项目竣工环境保护验收监测报告》，泰潘（南京）化学有限公司位于南京江北新区新材料科技园赵桥河南路158

号，主要生产聚酯多元醇，两家企业类比性如下表所示。

表 4.4-53 项目与同类生产企业可类比分析

项目 对比	斯泰潘（南京）化学有限公司	本项目	相似性
产品	聚酯多元醇	聚酯多元醇、聚氨酯树脂、聚氨酯胶粘剂、丙烯酸树脂	相似
工艺	聚合反应	聚合反应	相似
废水产生类型	初期雨水	初期雨水	相似
废水污染物种类	pH、COD_{cr}、氨氮、总磷、SS、石油类	pH、COD_{cr}、氨氮、总磷、SS、石油类	相似

表 4.4-54 初期雨水源强　单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	pH	CODcr	氨氮	总磷	SS	石油类
斯泰潘（南京）化学有限公司检测数据	7.2-7.3	39	0.278	0.14	19	0.28
本项目浓度	6-9	50	0.5	0.2	50	1.0

综上，项目生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水总产生量为 4168.47t/a，综合生产废水产生情况如下。

表 4.4-55 综合生产废水产生量及产生浓度表

废水产生量 t/a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
4168.47	CODcr	3538.4	14.750
	BOD_5	883.5	3.683
	氨氮	22.6	0.094
	总氮	5.5	0.023
	总磷	13.2	0.055
	SS	344.1	1.434
	总有机碳	7.0	0.029
	石油类	11.4	0.047
	LAS	0.1	0.001

4.4.3 噪声污染源分析及防治措施

本项目高噪声源主要为反应釜、真空泵、冷却塔、空压机等生产设备，各源强噪声声级值为 75~88dB（A），详见下表。项目采用设备基础减振、消声器以及厂房隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响。

表 4.4-56 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		空间相对位置/m	声源源强			
1							
2							
3							
4							
5							

表 4.4-57 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称		声源源强			空间相对位置/m	距室内	室内边	运行	建筑物插入损	建筑物外噪声	
1	甲类车间												
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

9	
10	
11	
12	丙类车间
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	公用工程房

项目拟采取的噪声治理措施有：

（1）从噪声源入手，采购低噪声设备，如水泵等采购低噪声电机，降低运行过程中产生的机械噪声。真空泵等采用柔性连接，使用柔性管道和接头连接真空泵，以减少因振动传递到管道系统而产生的噪音。

（2）基础减振：设备安装减振基座和减震垫，减少振动噪声，管道采用柔性连接，避免刚性传导振动。

（3）隔声、吸声：对噪声大的空压机，设置独立的空压机房，可达到隔声，同时在房间墙壁安装吸声材料，减少机体振动和传动噪声的传播。真空泵组等设备管道包裹隔声毡和吸声材料，减少管道噪声。

（4）消音降噪：在空压机排气口或进风口处安装消声器，减少空气动力噪声。

（5）优化操作程序，尽可能在噪音影响较小的时段内运行高噪声设备。同时加强噪声设备的维护管理，保持设备良好的工作状态，定期检查和更换磨损的零件，避免因部件松动或磨损产生的额外噪音。

落实上述措施后，西厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其他厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周边环境影响不大。

4.4.4 固体废物及防治措施

本项目产生的固体废物分为生活废物、一般工业固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾

项目共有员工 80 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 12t/a，交由当地环卫部门进行清运处置。

（2）一般工业固体废物

①项目去离子水制备过程中需更换过滤器和离子交换树脂，每 1 年更换一次，每次 0.05t，年产生量为 0.05t/a。废过滤器和离子交换树脂属于一般固体废物，可交一般工业固体废物单位回收处理。

⑤项目去离子水制备过程中需更换反渗透膜，每 2 年更换一次，每次 0.05t，共计 0.05t/2a，可交一般工业固体废物单位回收处理。

（3）危险废物

①化学品包装物：项目生产化学原材料使用后产生化学品包装物，其中 500kg/袋和 1000kg/袋包装的使用吨袋包装，另 200 至 250kg 包装桶为铁桶，根据建设单位实际生产经验，吨袋和大包装的铁桶可用于原始用途交供应商重复使用，多次使用后如出现破损等导致无法回用则交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，损耗率约为使用量的 5%，则化学品包装物总产生量为 51.92t/a，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 4.4-58 化学品包装物产生量统计表

密度 g/cm³，乙酸酐 1.087 密度 g/cm³，异丙醇 0.785 密度 g/cm³。

②过滤废渣，根据物料平衡，年产生量为 4.165 吨/年，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 4.4-59 过滤废渣产生情况表

产品名称	废渣产生量 t/a
聚酯多元醇	1.040
无溶剂聚氨酯胶粘剂	0.436
高固含量聚氨酯胶粘剂	0.914
改性型聚氨酯胶粘剂	0.577
水性聚氨酯胶粘剂	0.251

水性聚氨酯树脂	0.223
水性丙烯酸树脂	0.346
改性型聚氨酯树脂	0.380
合计	4.165

③实验检测不合格品和实验废液，年生量为 6.283 吨/年，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 4.4-60 实验检测不合格品和实验废液产生情况表

产品名称	生产批次	取样次数	抽检量	检测废液
	次	次	kg/次	t/a
聚酯多元醇	2354	7062	0.1	0.706
无溶剂聚氨酯胶粘剂	1600	4800	0.1	0.480
高固含量聚氨酯胶粘剂	950	2850	0.1	0.285
改性型聚氨酯胶粘剂	2878	8634	0.1	0.863
水性聚氨酯胶粘剂	2000	6000	0.1	0.600
水性聚氨酯树脂	1500	4500	0.1	0.450
水性丙烯酸树脂	500	1500	0.1	0.150
改性型聚氨酯树脂	1868	5604	0.1	0.560
检测化学药剂	**年使用量 t**	**废液产生率%**	/	**实验废液 t/a**
乙腈	1.8	50%	/	0.900
N-甲基吡咯烷酮	0.12	50%	/	0.060
丁酮	0.023	50%	/	0.012
丙酮	0.02	50%	/	0.010
乙酸酐	0.012	50%	/	0.006
异丙醇	2.4	50%	/	1.200
合计				6.283

④废气治理过程中产生废过滤材料，属于 HW49 类别中“900-039-49”危险废物，产生量 0.5t/a，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑤废气治理过程中产生废活性炭，属于 HW49 类别中“900-039-49”危险废物，产生量 130.7 t/a，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑥设备检修时产生少量废含油抹布、手套等（沾有机油等），产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）所列的 HW49 其它废物中“900-041-49”含有或

沾染毒性、感染性危险废物废弃包装物、容器、过滤吸附介质，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑦项目使用的机械设备使用机油、润滑油，发电机使用柴油，废机油和废润滑油产生量约 0.5t/a，废机油、废润滑油和柴油包装桶产生量约 0.204t/a（包装桶 6kg/个，共 34 个），根据《国家危险废物名录》（2025 年版）所列的 HW08 废矿物油与含矿物油废物中“900-249-08”，废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧导热油槽的导热油每 5 年更换一次，废导热油每次更换量为 13t，则废导热油产生量约 13t/5 年，产生导热油包装桶 0.2t/5 年（HW08）。

⑨地面清扫粉尘：根据前面工程分析，地面清扫粉尘产生量为 4.173t/a。

公司应制定严格的管理制度对危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行贮存和运输，所有危险废物应委托给具有危险废物处理资质单位进行处理处置。贮存场所按《危险废物储存污染控制标准》进行建设，并设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。暂存装置必须设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设泄漏液体收集装置。用以存放废物容器的地方，必须有耐腐蚀的地面，且表面无裂隙。对危险固废暂存及外运容器进行定期检查，发现破损及时更换并清理现场。贮存设施应配备通讯装置、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，并定期维护，避免污染物泄漏，污染环境。项目处置危险废物的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

本项目危险废物产生及处置情况详见下表。

表 4.4-61 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废化学品包装物	HW49	900-041-49	51.92	生产过程	固态	化学品	化学品	T/In	每天	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	过滤废渣	HW13	265-103-13	4.165		固体	树脂	树脂	T	每天	
3	实验检测不合格品和实验废液	HW13	265-101-13	6.283		液体	树脂	树脂	T	每天	
4	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.5	废气治理	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	T/In	不定期	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	130.7		固态	矿物油	矿物油	T	不定期	
6	废含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.5	生产过程	固态	矿物油	矿物油	T/In	不定期	
7	废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶	HW08	900-249-08	0.704		液/固体	矿物油	矿物油	T，I	不定期	
8	废导热油及其包装桶	HW08	900-249-08	13.2t/5a		液/固体	矿物油	矿物油	T，I	5 年	

表 4.4-62 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染源	危险性质鉴别	产生量(t/a)	处理方法
1	废化学品包装物	危险固废	51.92	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	过滤废渣		4.165	
3	实验检测不合格品和实验废液		6.283	
4	废过滤材料		0.5	
5	废活性炭		130.7	
6	废含油抹布、手套		0.5	
7	废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶		0.704	
8	废导热油及其包装桶		13.2t/5a	
9	废过滤器和离子交换树脂	一般固体废物	0.05	有利用价值外售给物资回收公司，其他由一般固体废物单位处理
10	废反渗透膜		0.05t/2a	
11	生活垃圾	生活废物	12	当地环卫部门清运处理

（4）防腐、防渗措施

为了防止生产中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，拟建工程拟采取以下防腐、防渗措施：

①选用优质设备，并加强设备日常管理和维修维护工作，防止和减少跑冒滴漏现象的发生。

②厂区地面全部进行水泥硬化处理，自上而下结构依次为现浇钢筋混凝土板厚 300mm、素混凝土垫层厚 100mm、三渣基层厚 350mm、碎石垫层厚 150mm、回填土碾压或夯实地基，使防渗层渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。

③危险废物贮存在铁桶内、设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；生产原辅材料存放区及危废临时存放区的地表应加强防渗处理，在厂区基础防渗表面上喷漆防腐、防渗油漆，加强基础防渗，综合渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s。同时对存放装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。

采取以上措施后，全厂总体防渗层渗透系数符合标准要求。

为了确保防渗措施的防渗效果，建设单位应严格按防渗设计要求进行布设，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环

保设施的管理，避免废水的跑冒滴漏。

4.4.5 非正常工况

项目采用的生产工艺和治理设施较为先进、成熟可靠，因此在正常条件下，只要严格科学管理、规范操作，可避免污染事故的发生。非正常生产情况是指系统开停车、停电、设备检修、系统出现异常以及管道泄漏、密封件损坏等情况。项目非正常工况主要包括以下几种情况：

（1）废气

非正常工况的废气排放主要有两种情况，一是装置有计划开停车时的放空气体；第二种情况是由于装置运行不稳定，为避免某些设备压力过高而造成事故，设备通过预设的安全阀或爆破膜泄压。

①开车

锅炉在开车前，需检查有机热载体锅炉电源、加热器、控制器、压力表、泵浦等是否正常。开车时先启动泵，正常循环半小时左右，使压力平稳后再启动加热，锅炉配套低氮燃烧机，开车时能确保各污染物达标排放。

各反应釜配套的废气治理工程在生产设备启动前已启动并处于正常运行中，保证废气污染物达标排放。

②停车

锅炉在停车时，正常停机时逐渐减低温度，停止加热，待导热油温度降至 70℃以下，再停止导热油循环泵的运行。导热油在密闭循环系统中，停车时降温不会产生废气排放。

各反应釜配套的废气治理工程在生产设备停车后继续运行直至废气停止排放，保证废气污染物达标排放。

③锅炉低氮燃烧器发生故障

本项目锅炉低氮燃烧装置故障时则出现非正常排放，根据设计单位提供资料，使用低氮燃烧装置可减少 50%氮氧化物排放量，因此当发生低氮燃烧装置故障时，锅炉烟气氮氧化物排放浓度提高一倍。类比同类型项目工程，低氮燃烧装置发生故障的概率一年不超过 1 次，当发生低氮燃烧器故障时，系统监控系统会发生报警，技术人员马上进行检查，视情况判断是否停车，非正常工况持续时间为 4h。当判断燃烧器故障

需检修时，应立刻停车，由燃烧器供应商进行检修或返厂维修（检修时间根据具体故障情况判断），待燃烧器维修完成后方可正常生产。

④废气治理系统发生故障

本项目废气处理装置发生故障则导致废气非正常排放，冷凝回收系统、沸石转轮+催化燃烧系统、水喷淋系统发生故障，二级活性炭吸附饱满等均会导致废气超标排放，碱液喷淋装置故障导致废气超标排放。

类比同类型项目工程，废气治理装置发生故障的概率一年不超过 2 次，项目二级活性炭废气治理装置配套压差传感器，同时厂内配套便携式 VOCs 检测仪，定期对废气治理装置进行监控，当废气治理装置发生故障时，及时检修和更换活性炭，确保废气达标排放。

因此非正常工况下污染物外排情况见下表。

表 4.4-63 非正常排放废气污染物排放参数一览表

污染源名称	排放量(Nm^3/h)	污染物	排放浓度(mg/Nm^3)	排放速率(kg/h)	年排放量(kg)	排放高度(m)	持续时间(h)	发生次数(次)
甲类车间投料、聚合反应、灌装工艺、生成水冷凝回收废气 P1	25000	NMHC/TVOC	582.45	14.561	116.488	22	4	2
		MDI	3.13	0.078	0.624			
		IPDI	6.14	0.153	1.224			
		TDI	3.90	0.098	0.784			
		颗粒物	9.02	0.226	1.808			
丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	15000	NMHC/TVOC	326.62	4.899	39.192	22	4	2
		IPDI	4.35	0.065	0.52			
		TDI	3.38	0.051	0.408			
		丙酮	65.43	0.981	7.848			
		丙烯酸	15.16	0.227	1.816			
		丙烯酸甲酯	12.12	0.182	1.456			
		丙烯酸丁酯	15.16	0.227	1.816			
		甲基丙烯酸甲酯	12.12	0.182	1.456			
		颗粒物	13.16	0.197	1.576			
实验室废气 P3	7500	NMHC/TVOC	82.73	0.620	4.96	22	4	2
		丙酮	0.36	0.003	0.024			
锅炉燃烧废气 P4	5555	二氧化硫	18.56	0.103	0.412	33	4	1
		氮氧化物	28.12	0.156	0.624			

		颗粒物	5.00	0.028	0.112			
		烟气黑度	1 级					
备用发电机燃烧废气 P5	1068	二氧化硫	125.8	0.134	0.536	15	4	1
		氮氧化物	164.0	0.175	0.7			
		颗粒物	17.4	0.019	0.076			
		烟气黑度	1 级					

4.4.6 项目三废排放量汇总

根据本项目污染物产生、治理、排放情况，核算出“三废”产生、削减、排放情况详见下表。

表 4.4-64 项目“三废”排放一览表

污染种类	污染物名称		产生量 t/a	治理削减量 t/a	排放总量 t/a	治理措施
废水	生活污水	废水量	720	0	720	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理
		CODcr	0.18	0	0.18	
		BOD_5	0.108	0	0.108	
		NH_3-N	0.018	0	0.018	
		SS	0.108	0	0.108	
	生成水蒸发冷凝废水	废水量	3051	0	3051	交有处理能力的废水处理机构转移处理
	实验室清洗废水	废水量	30	0	30	
	废气治理喷淋废水	废水量	38	0	38	
	循环冷却废水	废水量	21	0	21	
	车间地面清洗废水	废水量	19.77	0	19.77	
	初期雨水	废水量	1008.7	0	1008.7	
	转移工业废水	CODcr	14.750	0	/	
		BOD_5	3.683	0	/	
		氨氮	0.094	0	/	
		总氮	0.023	0	/	
		总磷	0.055	0	/	
		SS	1.434	0	/	
		总有机碳	0.029	0	/	

		石油类	0.047	0	/	
		LAS	0.001	0	/	
废气	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收废气 P1	NMHC/TVOC	100.5233	92.4814	8.0419	料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放
		MDI	0.5530	0.5088	0.0442	
		IPDI	0.9207	0.847	0.0737	
		TDI	0.7022	0.646	0.0562	
		颗粒物	0.677	0.663	0.014	
	丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	NMHC/TVOC	21.0838	18.5537	2.5301	投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放
		IPDI	0.4246	0.3737	0.0509	
		TDI	0.3046	0.268	0.0366	
		丙酮	6.4679	5.6918	0.7761	
		丙烯酸	0.4093	0.3602	0.0491	
		丙烯酸甲酯	0.3271	0.2878	0.0393	
		丙烯酸丁酯	0.4093	0.3602	0.0491	
		甲基丙烯酸甲酯	0.3271	0.2878	0.0393	
		颗粒物	0.5923	0.5805	0.0118	
	实验室废气 P3	NMHC/TVOC	1.4891	1.1913	0.2978	有机废气经通风柜负压收集，经二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒 P3 排放
		丙酮	0.0065	0.0052	0.0013	
	锅炉燃烧废气 P4	二氧化硫	0.742	0	0.742	使用低氮燃烧器，废气经 33m 高排气筒 P4 高空排放
		氮氧化物	1.125	0	1.125	
		颗粒物	0.200	0	0.200	
	备用柴油发电机燃烧废气 P5	二氧化硫	0.013	0.007	0.006	废气经直管连接经碱液喷淋治理装置处理后经 15m 排气筒 P5 高空排放
		氮氧化物	0.017	0.005	0.012	
		颗粒物	0.002	0.001	0.001	
	无组织	NMHC/TVOC	4.3347	0	4.3347	加强泄漏检测，车间通风换气后无组织排放
		MDI	0.0121	0	0.0121	
		IPDI	0.0296	0	0.0296	
		TDI	0.0221	0	0.0221	
		丙酮	0.1456	0	0.1456	
		丙烯酸	0.0090	0	0.0090	
		丙烯酸甲酯	0.0072	0	0.0072	
		丙烯酸丁酯	0.0090	0	0.0090	

		甲基丙烯酸甲酯	0.0072	0	0.0072	
		颗粒物	1.1273	0	1.1273	
固废	废化学品包装物		51.92	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		
	过滤废渣		4.165			
	实验检测不合格品和实验废液		6.283			
	废过滤材料		0.5			
	废活性炭		130.7			
	废含油抹布、手套		0.5			
	废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶		0.704			
	废导热油及其包装桶		13.2t/5a			
	废过滤器和离子交换树脂		0.05	有利用价值外售给物资回收公司，其他由一般固体废物单位处理		
	废反渗透膜		0.05t/2a			
	生活垃圾		12	环卫部门处理		
噪声	75~88dB（A）			20～35dB(A)	西厂界：昼间 70dB（A）夜间 55dB（A）；其他厂界：昼间 65dB（A）夜间 55dB（A）	

5. 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。

中山市行政管辖面积 1800.14 平方公里。市中心陆路北距广州市区 86 公里，东南至澳门 65 公里，由中山港水路到香港 52 海里。

三角镇位于中山市境北部偏东地区，东经 113°51′、北纬 22°43′，距中山市中心城区 18.5 公里，其东北隔洪奇沥水道与番禺区横沥镇相望，西隔黄沙沥水道、鸡鸦水道与黄圃镇、阜沙镇相邻，东、南与民众镇相接。

高平化工区位于三角镇城镇区东北向约 4km，占地范围东起番中公路，西至大黄水道左岸线，南临南三公路，北到洪奇沥水道右岸线，有京珠高速公路南北向穿过，洪奇沥水道为可供千吨级轮船通航的大型感潮水道，区域交通十分便利。本项目位于广东省环境保护局 2001 年审批的高平化工区范围内（粤环函[2001]735 号）。

5.1.2 地形地貌

中山市地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10～200 米，土壤类型为赤红壤。平原和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为-0.5～1 米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的洪奇沥水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间汊道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系划分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响，具典型河口区特色。

5.1.3 气候特征

中山市地处低纬度区，全境均在北回归线以南，属亚热带季风气候，光热充足，雨量充沛，太阳辐射能量丰富。总辐射量以 7 月最多，达 51141.3 焦耳/平方厘米；2 月最少，仅 23285.7 焦耳/平方厘米。历年平均日照时数为 1820.5 小时，占年可照时数的 41.5%；年最多日照时数为 2392.6 小时（1955 年），占年可照时数的 54%；年最少日照时数为 1448.2 小时（1994 年），占年可照时数的 33%。年平均气温为 23.1℃。月平均气温以 1 月最低，为 14.7℃；7 月最高，达 29.2℃。极端最高气温 38.7℃（2005 年 7 月 18 日和 19 日），极端最低气温 1.9℃（2016 年 1 月 24 日）。濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源，年平均降水量为 1891.4 毫米。影响全市的灾害性天气有台风、暴雨、低温、霜冻、低温阴雨、干旱和雷暴。

5.1.4 水文状况

区域内地表水系主要包括洪奇沥水道、黄沙沥水道、上横沥水道、下横沥水道、石基河。洪奇沥水道在万顷沙西，为北江主要出海水道，无“门”地形，是珠江八大入海口门的泄径流通道之一。多年平均流量约 200.10 亿 m^3/a，河口拦门沙发育，故进潮量（96.6 亿 m^3）和落潮量（296.7 亿 m^3）均小，水量已大部由上、下横沥流出蕉门。山潮水比为 2.0，径流为主，旱季为潮流河。洪奇沥水道水体具有工业用水、渔业用水的功能。

洪奇沥水道径流作用占明显优势，利于流域污染物向伶仃洋海域方向输移。码头位置区间洪奇沥水道的水面宽度在 500～1200m 的范围，航道最大水深介于 6.2～15.4m 之间，断面平均水深小于 5m。

黄沙沥水道（全长约 10km）是连接洪奇沥水道和横门水道一条中型潮汐通道，水面宽度在 120～160m 之间，航道最大水深介于 6.2m～13.2m 的范围，流速较缓，多在 0.3～0.6m/s 的范围内波动。上横沥水道（全长约 8km）和下横沥水道（全长约 10km）都是连接洪奇沥水道和蕉门水道的中型潮汐通道，水面宽度都在 200～450m 之间，航道最大水深均介于 6.8～13.2m 的范围，流速较急，最大流速可以达到 1.36m/s。黄沙沥水道具有工业用水、农业用水、排水的功能。石基河北连黄沙沥水道，平均河道宽 25 米左右，具有灌溉、养殖、调蓄洪水、排涝、纳污等功能。根据广东省水文局中山水文测报中心 2012 年 4 月 23 日-25

日现场测量结果，退潮时，平均水深为 0.85 米，平均流速为 0.16m/s，流量为 3.88m³/s；涨潮时，平均水深为 1.05 米，平均流速为 0.18m/s，流量为 4.68m³/s。

5.1.5 自然资源

中山的自然资源主要有五类：

①太阳能资源。历年平均太阳总辐射量达 445155.4 焦耳/平方厘米，是省内太阳辐射资源比较丰富的地区之一。

②水资源。中山属丰水地区，年降雨量 1738 毫米，降水量共达 29.18 亿立方米，西江和北江流经该市的磨刀门、横门、洪奇沥总水量 1497 亿立方米，每亩平均水量达 12.57 万立方米。此外，中山市地处滨海，可利用潮差进行排灌。

③矿产资源。中山的地质发展历史悠久，地壳变动频繁，但地层分布比较简单，富矿地层缺乏，现已探明并开发利用的矿产仅有花岗岩石料、砂料和耐火黏土。其中石料主要是黑云母花岗岩、黑云母二长花岗岩和花岗闪长岩，广泛分布于市内的低山、丘陵和台地，以五桂山和竹嵩岭储量最为丰富；砂料以中粗粒石英砂为主，主要分布于市内东部龙穴、下沙一带沿海地区；耐火黏土主要分布于火炬开发区濠头村附近。

④动植物资源。中山大中型兽类的主要活动场所分布于五桂山低山丘陵和白水林山高丘陵地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獴、豹猫、南狐、穿山甲、板齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和多种贝类。植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林，植物主要种类有 610 多种，隶属于 105 科 358 属，森林覆盖率为 12.95%。⑤旅游资源。中山市的名人胜迹、五桂山脉和珠江三角洲南部的水乡特色，形成多姿多彩的人文与自然景观。市内主要旅游景点有：翠亨孙中山故居、中山影视城、孙中山纪念馆、中山纪念中学、孙文纪念公园、孙中山纪念堂、五桂山逍遥谷等。土特产主要有三月红荔枝、神湾菠萝、小榄菊花肉、中山杏仁饼、石岐乳鸽、黄圃腊肠等。

5.2 区域污染源调查

5.2.1 高平化工区概况

高平工业区源于 1996 年 12 月中山市人民政府批复建设的三角镇高平临海工业区，1998 年 10 月，根据中山市三角镇人民政府《关于设立三角镇高平工业区的请示》（角府（1998）第 I 号）以及中山市人民政府《关于设立三角镇高平工业区的复函》（中府办函[1998]39 号）的文件精神，三角镇在高平临海工业区的基础上建立了“中山市三角镇高平工业区”，经过几年发展后，2001 年进行扩建，并根据产业定位改名为“高平化工区”，化工区扩建时开展了工业区区域环境影响评价工作，并获得广东省环境保护局的批复《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735 号）。

5.2.1.1 规划结构与布局

高平工业区以京珠高速公路、南三公路为轴线分别向东发展至镇界，向南发展至蟠龙村，向西发展至与镇区相连，向北发展至黄沙沥水道及洪奇沥水道，形成南北长约 5.95 公里，东西宽 2.15～4.9 公里的不规则长方形，并通过高速公路、南三公路和南洋滘将工业区分割成化学工业园、科技工业园、民营工业园和两个轻工工业园等五个工业园区，形成沿高速公路展开的组团结构。每个工业园区配套有相应的公共服务设施和公共绿地，形成工业园区的中心，就近为工业园区服务。

此外，考虑到建设条件和发展时序，于高速公路西侧科技工业园与轻工工业园之间规划为预留发展用地，满足工业区长远发展的需要。

5.2.1.2 道路交通规划

对外交通：从地理位置上看，三角镇处于南三公路和京珠高速公路的交汇处，南三公路作为中山市北部东西向干线公路之一，其东接番中公路（广珠东线公路），西连广珠西线公路（105 国道），是中山市北部组团重要的对外通道之一，也是三角镇及高平工业区对外交通的主要干道。南三公路与京珠高速公路交汇的大型互通立交出入口已经建成，并产生了良好的社会效益和经济效益。

工业区内部交通：工业区道路系统依南三公路、高速公路展开，采用方格网的布局形式。由于受到高速公路穿越分割，整个工业区划分为东西两大部分，路网彼此相互联系又相对独立。从整体上考虑，由于受到现状条件制约，东西两部分除利用南三公路联系外，在工业区的北部另建一条 30 米主干道相连，并

尽可能利用高速公路的桥涵辟路将东西两部分连接，以减少因高速公路分割而产生的不便。工业区东西两大部分相对独立，路网自成体系，东半部由 3 条东西向、2 条南北向主干道及 2 条东西向、1 条南北向次干道构成路网骨架，西半部由 4 条东西向、2 条南北向主干道及 5 条东西向、2 条南北向次干道构成路网骨架，并辅以支路，形成完整的路网格局。规划道路分为三个等级：主干道为 36 米、30 米，次干道为 24 米，支路为 18、15 米。

停车设施：公共停车场主要分布于公建用地相对集中的地区，每个停车场的用地面积控制在 4000 平方米左右；此外，于高速公路出入口的东南角规划一处外来机动车公共停车场，以方便货运车辆停放，整个工业区配建停车场 7 处。

5.2.1.3 高平化工用地规划及布局

①高平化工区规划布局

高平化工区占地面积 666.67hm^2，规划建设五金加工区（26.67 hm^2），电子及线路板工业区（46.67 hm^2），纺织与印染工业区（376.67hm^2），共用工程工业区（14.33hm^2）和综合加工工业区（125.67 hm^2），含二次制革项目、化工工业项目、纺织漂/印染项目、电子线路板项目和造纸项目等，此外还有仓储、公共服务、贸易和房地产用地（13.33hm^2）。

本项目位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，项目所在地为第二类工业用地，本项目在高平化工区的位置见图 4.2-1。根据三角镇人民政府《关于中山市三角镇高平化工区综合纺织漂/印染区产业功能调整的函》，将纺织漂/印染区调整为综合加工工业区，本项目属于化工项目，符合该区域的产业功能规划。



图 5.2-1 高平化工区规划范围图

5.2.2 污染源调查

本项目位于三角镇高平工业聚集区内，无地下水、土壤等历史污染问题，该片区主要污染源情况如下表所示：

表5.2-1 评价范围内主要大气污染物排放企业（已建）一览表

序号	企业/项目名称	行业	批复文件
1	康维众和（中山）生物药业有限公司重组生物制品研发、中试服务与生产项目	C2761生物药品制造和M7340医学研究和试验发展	中环建书[2021]0016号
2	中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目	N7724危险废物治理	中环建书[2023]0002号
3	中山国泰染整有限公司技改扩建项目	C1713棉印染精加工 D4430热力生产与供应	中（角）环建表〔2020〕0064号
4	中科富海综合气体岛项目	C2661化学试剂和助剂制造	中环建书[2022]0018号
5	中山中晟环境科技有限公司技改扩建项目	N7724危险废物治理	中环建书[2022]0017号
6	民汇（中山）织染有限公司搬迁技改扩建项目	C1713棉印染精加工	中环建书〔2019〕0031号
7	东太染业（中山）有限公司	C1713棉印染精加工	中（角）环建表〔2021〕0018号
8	中山市高晖五金电镀有限公司改扩建项目	C3360金属表面处理及热处理加工	中环建书〔2019〕0045号
9	中山大合力五金电镀有限公司改扩建项目	C3360金属表面处理及热处理加工	中环建书〔2020〕0040号
10	中山市源发电镀厂改扩建项目	C3360金属表面处理及热处理加工	中环建书[2021]0020号
11	中山鸿城电镀有限公司	C3399其他未列明	中（角）环建表〔2019〕0068号
12	中山市科裕电镀有限公司改扩建项目	五金、塑胶件电镀加工	中环建书[2018]0011号
13	中山市兆鹰五金电镀有限公司改扩建项目	五金、端子等电镀加工	中环建书〔2020〕0001号
14	中山市银马纺织印染有限公司扩建技改项目	C1713棉印染精加工	中（角）环建表〔2020〕0067号
17	中山亿联智能科技有限公司新建项目	C3351建筑、家具用金属配件制造、C3913计算机外围设备制造、C3953影视录放设备制造、C3969其他智能家庭消费设备	中（角）环建表〔2021〕0024号
19	中山市联丰印染有限公司第一分公司生产定型棉布扩建项目	C1713棉印染精加工	中（角）环建表[2022]0052号
20	中山市驰奥纺织新材料科技有限公司生产印花胶浆和印花助剂搬迁项目	C2642油墨及类似产品制造	中（角）环建表[2023]0021号
21	广东依顿电子科技股份有限公司	C3982电子电路制造、	中（角）环建表[2023]0008号

		N7724 危险废物治理	
22	中山市锦成电镀有限公司汽车配件生产线改扩建项目	五金、塑胶、电子电镀加工	中环建书[2022]0027 号
23	中山市中环电镀处理有限公司改扩建项目	五金制品的表面处理和电镀加工	中环建书[2023]0006 号
24	中山市新恒润纺织印染有限公司生产定型布匹改扩建项目	C1713 棉印染精加工、D4430 热力生产和供应	中（角）环建表[2023]0025 号
25	中山市三美高新材料技术有限公司年产导电排、电池盒、连接器端子、屏蔽罩共计 4390 万件新建项目	C3392 有色金属铸造、C3857 家用电力器具专用配件制造	中（角）环建表[2023]0026 号
26	铃木东新电子（中山）有限公司电镀生产线技改项目	C3360 金属表面处理及热处理加工、C4430 热力生产和供应	中（角）环建表[2023]0022 号
27	中山林萃生物科技有限公司新建项目	C2662 专项化学用品制造	中环建书[2023]0003 号
28	中山市益联科技有限公司新建项目	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	中（角）环建表[2021]0042 号
29	中山市旭森涂层材料有限公司新增汽车改色膜生产线扩建项目	C2921 塑料薄膜制造	中（角）环建表[2023]0033 号
30	中山市永利来服装辅料有限公司印染生产线技改扩建项目	C1713 棉印染精加工、1752 化纤织物染整精加工	/
31	中山沃硅化工科技有限公司生产聚天门冬氨酸酯材料扩建项目	C2651 初始形态塑料及合成树脂制造	中（角）环建表[2023]0030 号

表 5.2-2 评价范围内主要大气污染物排放企业（拟建、已批在建）一览表

序号	企业/项目名称	行业	批复文件
1	中山市达进电子有限公司年产 500 万平方米线路板改扩建项目	C3982 电子电路制造	中环建表〔2025〕0013 号
2	中山市高汇电路有限公司技改扩建项目	C3982 电子电路制造	中（角）环建表[2023]0029 号
3	中山市联丰印染有限公司第一分公司生产定型棉布扩建项目	C1713 棉印染精加工	中（角）环建表[2022]0052 号
4	中山敦明纺织有限公司年产无缝弹性织物 2000 吨、弹性织物 1000 吨、化纤面料 18050 吨、植物纤维面料 2300 吨、印花面料 4000 吨、贴合面料 400 吨改扩建项目	C1713 棉印染精加工、C1752 化纤织物染整精加工	中环建书[2024]0021 号
5	中山市丰硕纺织有限公司整染生产线建设项目	C1713 棉印染精加工	中环建书[2024]0023 号
6	广东达进电子科技有限公司线路板加工生产技改扩建项目	C3982 电子电路制造	中环建表[2024]0020 号
7	中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目	N7724 危险废物治理	中环建书[2023]0002 号
8	中山市中环电镀处理有限公司改扩建项目	C3360 金属表面处理及热处理	中环建书[2023]0006 号
9	广东依顿电子科技股份有限公司技改扩建项目	C3982 电子电路制造	中环建表〔2024〕0028 号
10	中山市宏森新材料有限公司	C2669 其他专用化学产品	中环建书[2023]0032 号

		制造	
11	中山市永利来服装辅料有限公司	C1713 棉印染精加工;C1752 化纤织物染整精加工	中环建书[2024]0012 号
12	中山市卡施力顿建材有限公司	C2646 密封用填料及类似品制造、C2669 其他专用化学产品制造	中环建书[2024]0005 号
13	和超高装（中山）科技有限公司	C3749 其他航空航天器制造	中（角）环建表[2024]0041 号
14	中山市金美达金属表面处理有限公司电镀生产线技改扩建项目	C3360 金属表面处理及热处理	中环建书[2023]0039 号
15	金焱智造高端表面处理环保共性产业园公辅工程建设项目	/	中环建书（2025）0037 号

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 空气质量达标区判定

（1）中山市环境空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局政务网于 2024 年 06 月 14 日公布的《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，判定情况如下表所示。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.3	达标
	年平均值	5	60	8.3	达标
NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	56	80	70	达标
	年平均值	21	40	52.5	达标
PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	72	120	60.0	达标
	年平均值	35	60	58.3	达标
$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	42	60	70.0	达标
	年平均值	20	30	66.7	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.9	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，可看出 2022 年中山市地区基本污染物中，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 的 24 小时均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O_3最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。因此，2023 年中山市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建设工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；

四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。经上述措施后，中山市大气环境质量逐渐好转。

（2）广州市环境空气质量达标区判定

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》（穗府[2013]17 号），项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，根据《2023 年广州市生态环境状况公报》，基本因子浓度情况见下表。

表 5.3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均值	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均值	31	40	77.5	达标
PM_{10}	年平均值	40	60	66.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均值	20	30	66.7	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	173	160	108.1	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	22.5	达标

2023 年广州市基本污染物中，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 的 24 小时均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O_3最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。因此，2023 年广州市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。

5.3.2 基本污染物环境质量现状

（1）监测点位置

项目位于中山市三角镇福泽路 8 号之六（中心坐标：N22°42′34.110″，E113°27′0.660″），选取中山市境内国控站点紫马岭站空气自动检测站（N22°30′28″，

E113°24′6″）2023 年连续一年监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据，监测站基本信息见下表。

表 5.3-3 区域空气质量现状评价表

监测站	经纬度	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离	备注
紫马岭站	N22° 30′ 28″，E113° 24′ 6″	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	西南	22.5km	国控点

（2）评价项目

基本污染物环境质量现状评价项目包括：SO_2 年平均、$SO_2$24 小时平均第 98 百分位数、NO_2 年平均、$NO_2$24 小时平均第 98 百分位数、PM_{10} 年平均、PM_{10}24 小时平均第 95 百分位数、$PM_{2.5}$ 年平均、$PM_{2.5}$24 小时平均第 95 百分位数、CO24 小时平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，共 10 项。

（3）数据有效性分析

评价引用数据为中山市环境空气质量监测网中紫马岭站 2023 年的监测数据，引用数据符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准要求，即本次引用数据是有效的。

（4）基本污染物评价结果

表 5.3-4 基本污染物环境质量现状（紫马岭站）

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
紫马岭	-4437	-21907	SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.0	0	达标
				年平均	5.1	60	/	/	达标
			NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	58	80	72.5	0.27	达标
				年平均	19.0	40	/	/	达标
			PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	69	120	57.5	0	达标
				年平均	33.0	60	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	42	60	70.0	0	达标
				年平均	20.1	30	/	/	达标
			O_3	8 小时平均第 90 百分位数	160	160	100.0	9.32	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.5	0	达标

从上表可知，2023 年紫马岭站监测 SO_2 年平均及日均值第 98 百分位数浓度、PM_{10} 年平均及日均值第 95 百分位数浓度、$PM_{2.5}$ 年平均及日均值第 95 百分位数浓度、CO

日均值第 95 百分位数、NO_2 年平均及日均值第 98 百分位数浓度均达到《《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O_3 的 8 小时平均值第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。

5.3.3 其他污染物环境质量现状

5.3.3.1 监测点布设

监测点的布设主要遵循以下原则：

（1）优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；

（2）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，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

（3）在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足大气导则 6.4 规定的评价要求时，应进行补充监测。以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1～2 个监测点。补充监测应至少取得 7d 有效数据。

本项目评价范围内没有国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，因此收集历史监测资料和进行补充监测。

项目非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度引用《中山市卡施力顿建材有限公司》（检测单位：广东中诺国际检测认证有限公司，检测时间：2023.6.4-2023.6.10，报告编号：CNT202301727-2），引用监测点位于项目西南面 1.3km 处，监测点位于评价范围内且满足 3 年有效期限要求。

补充监测：丙酮采用补充检测的方式（检测单位：广东科讯检测技术有限公司，检测时间：2024.5.24-2024.5.30，报告编号：KX20240514011），项目所在区域近 20 年统计的主导风向为北风，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1 个监测点。

根据项目的污染特征、当地气象条件、地形分布及评价区域环境功能区划要求。监测点基本信息见下表，监测点位见图 5.3-1。

表 5.3-5 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		相对方位	相对厂址距离/m	监测因子	检测时段
	X	Y				
卡施力顿建材	-527	-1277	西南面	1300	非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度	2023.6.4-2023.6.10

项目所在地	13	1	/	0	丙酮	2024.5.24-2024.5.30

5.3.3.2 监测项目及时间频次

（1）监测项目

监测项目包括非甲烷总烃、TVOC、TSP、丙酮、臭气浓度，合计共 5 项。采样期间，每天逐时段同步观测气象条件（气温、气压、风向、风速、大气稳定度），并拍摄采样点现状（白天拍 2 张即可）。环境监测点应有开阔空间，避开局地污染源、树木或建筑。

（2）监测时间、频次

监测时间和频次如下：

表 5.3-6 其他污染物补充监测时间频次表

监测因子	监测频次	监测时间
丙酮	小时值，每天 02：00、08：00、14：00 和 20：00 采样，每次采样时间不少于 45 分钟	2024.5.24-2024.5.30
非甲烷总烃		2023.6.4-2023.6.10
TVOC	8h 平均，至少连续采样 6h	
臭气浓度	一次值，每天 02：00、08：00、14：00 和 20：00 采样	
TSP	日均值，每天连续采样 24 小时	

5.3.3.3 监测和分析方法

监测分析方法按国家环保局编制的《环境监测技术规范》的要求进行，分析方法及检出限见下表。

表 5.3-7 大气监测分析方法及最低检出限（单位：mg/m³）

分析项目	分析方法	方法检出限
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》HJ604-2017	0.07mg/m³（以碳计）
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法（热解吸/毛细管气相色谱法）	0.5μg/m³-100mg/m³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	0.007mg/m³
臭气浓度	《空气空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/
丙酮	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2003 年）6.4.6.1	0.01mg/m³

5.3.3.4 环境空气质量现状监测结果与评价

（1）评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法：

$$Pi=Ci/C0i$$

式中：Pi—某污染物的单项质量指数；

Ci—某污染物的实测浓度，mg/m^3；

C0i—某污染物的评价标准限值，mg/m^3。

（2）现状监测结果

各监测点环境空气污染物的监测数据及统计结果见下表。

表 5.3-8 其他污染物环境质量现状（监测结果）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							
G1-卡施力顿建材	-527	-1277	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.13-0.43	21.5	0	达标
			TVOC	8h 平均	0.6	0.0625-0.0985	16.4	0	达标
			TSP	日平均	0.3	0.049-0.069	23.0	0	达标
			臭气浓度	1 次值	20（无量纲）	＜10	50.0	0	达标
G2-项目所在地	13	1	丙酮	1 小时平均	0.8	0.005	0.63	0	达标
备注：项目所在地丙酮检测结果均为未检出或低于检出限，检测浓度取检出限的一半。									

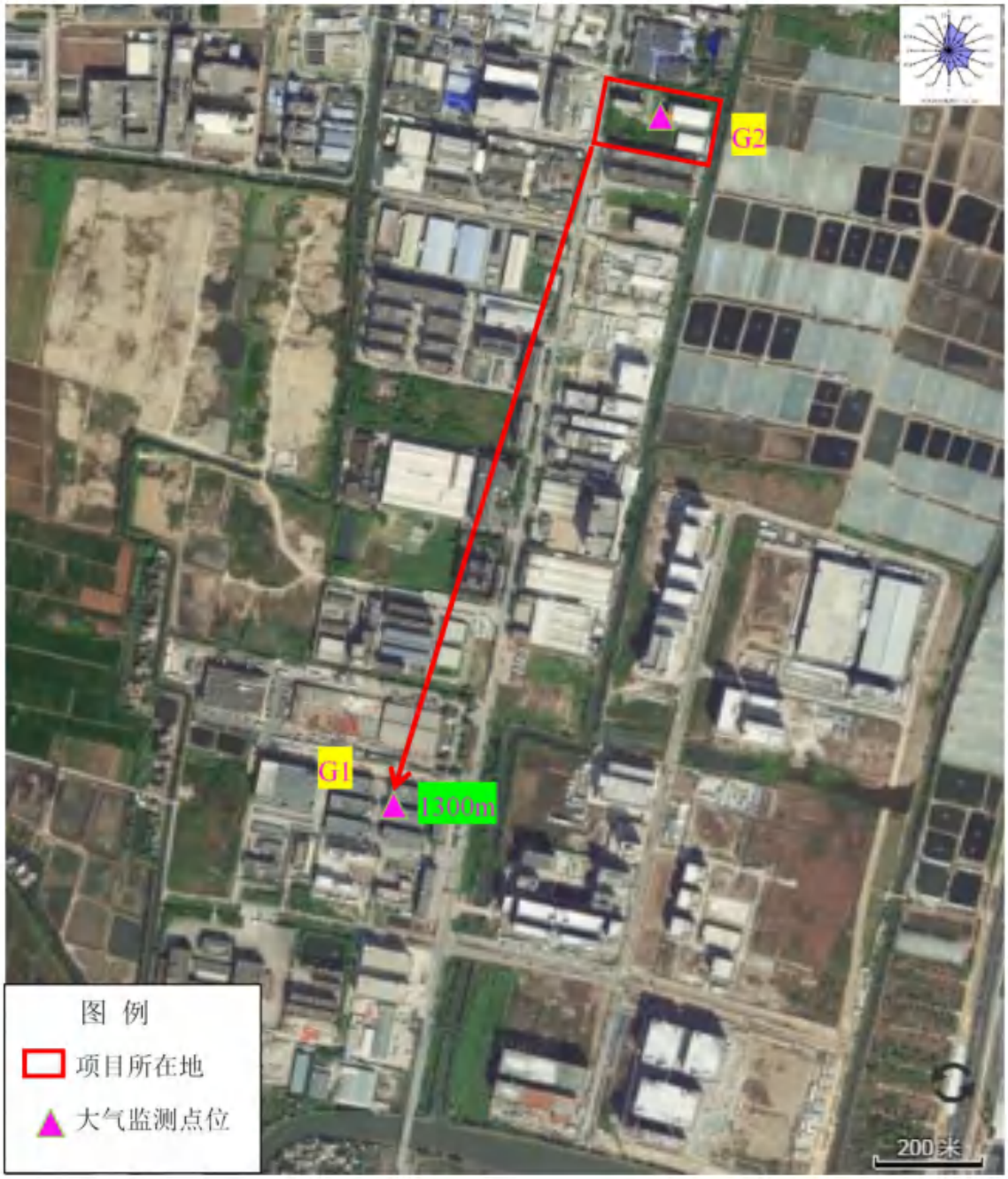


图 5.3-1 大气监测点位图

（3）监测结果分析与评价

①非甲烷总烃

检测点位非甲烷总烃 1 小时平均浓度最大值为 0.43mg/m³，最大浓度占标率为 21.5%，未出现超标现象，说明项目评价区域的非甲烷总烃浓度不高，达到《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃一次值标准。

②TVOC

检测点位 TVOC 的 8 小时平均浓度最大值为 0.0985mg/m³，最大浓度占标率为 16.4%，未出现超标现象，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

③TSP

检测点位 TSP 日均值平均浓度最大值为 0.069mg/m³，最大浓度占标率为 23%，未出现超标现象，说明项目评价区域的 TSP 浓度不高，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准要求。

④臭气浓度

检测点位臭气浓度 1 次值监测浓度均＜10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

⑤丙酮

项目所在地的丙酮的 1 小时平均浓度均未检出或低于检出限，检测浓度取检出限的一半，及 0.005mg/m³，最大浓度占标率为 0.63%，未出现超标现象，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

综上所述，项目评价区范围内各监测点非甲烷总烃、TVOC、TSP、臭气浓度、丙酮符合相应的标准要求，表明区域环境空气质量良好。

5.4 地表水环境质量现状评价

项目生产过程中生活污水和生产废水为间接排放，地表水评价等级为水污染影响型三级 B 评价，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。项目生活污水和生产废水经市政污水管收集到中山市三角镇污水处理有限公司，经污水厂处理达标后排入洪奇沥水道。项目周边河涌主要为洪奇沥水道和黄沙沥水道，风险事故情况下废水可能通过雨水管网进入洪奇沥水道和黄沙沥水道。

根据中山市生态环境局政务网于 2024 年 07 月 17 日公布的《2023 年水环境年报》（网址：http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2424621.html）的相关信息对本项目纳污水体洪奇沥水道水质现状进行分析——2023 年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均

为III类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。与 2022 年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

由此可知，本项目的纳污水体洪奇沥水道能达到Ⅱ类标准，洪奇沥水道为III类水功能区，表明本项目周边地表水环境质量状况良好，满足水质目标要求。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本项目所在地浅层地下水划定为"珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）"，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准。

项目委托广东领航检测技术有限公司、广东科讯检测技术有限公司对项目所在地区域进行了地下水环境质量现状监测，监测因子为色、嗅和味、浑浊度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、铝、锰，同时监测 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}，水位等 36 项常规因子，检测点位为 D1-5，D6-10 水位引用东莞市华溯检测技术有限公司于 2024 年 1 月 5~6 日对中山市高平织染水处理有限公司的检测数据(报告编号：HSH20240119001)。

5.5.1 监测点位

本次建设项目地下水环境影响评价的等级为二级，共布设 5 个水质监测点和 10 个水位监测点，监测层位为潜水层，监测点布设情况见下表、图 5.7-1、图 5.7-2。

表 5.5-1 地下水环境监测布点情况

编号	名称位置	监测项目	监测层位
D1	埋地罐组 2	水质+水位	潜水层
D2	埋地罐组 1 北侧旁	水质+水位	潜水层
D3	丙类仓库南侧	水质+水位	潜水层
D4	甲类车间东南侧	水质+水位	潜水层
D5	综合楼西南侧	水质+水位	潜水层
D6	项目西北面 335m	水位	潜水层

D7	项目西北面 580m	水位	潜水层
D8	项目北面 430m	水位	潜水层
D9	项目西面 465m	水位	潜水层
D10	项目南面 130m	水位	潜水层

5.5.2 采样和分析方法

采样 1 天监测数据，各监测点每天采样 1 次。采样方法按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》的要求进行。

监测项目包括：色、嗅和味、浊度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、铝、锰，同时监测 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}，共计 32 项，同时监测水位。

水质分析方法采用国家环保局组织编撰的《环境监测分析方法》（中国环境出版社，1986）中所推荐的分析方法。

表 5.5-2 水质监测项目分析方法和检出下限

监测项目	检测方法	分析仪器	检出限
色度	《生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（4.1）	——	5 度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（6.1）	——	——
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（5.1）	便携式浊度计 WZB-175	0.5NTU
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHB-5	——
耗氧量	生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标 GB/T5750.7-2023（4.1）	滴定管 50mL	0.05mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 L4	0.025mg/L
硝酸盐	《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》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D120+	0.016mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
氟化物			0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L

挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计 L4	0.0003mg/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/T5750.5-2023（7.1）	紫外可见分光光度计 L4	0.002mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023（10.1）	滴定管 25mL	1.0mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023（11.1）	万分之一天平 GL2004B	——
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标》GB/T5750.12-2023（5.1）	电热恒温培养箱 DHX-150	——
菌落总数	生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标 GB/T5750.12-2023（4.1）	电热恒温培养箱 DHX-150	——
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 L4	0.05mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-2023（13.1）	紫外可见分光光度计 L4	0.004mg/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》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D120+	0.006mg/L
Cl^-			0.007mg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	0.03mg/L
铝	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	1.15μg/L
镉			0.05μg/L
铅			0.09μg/L
锰			0.12μg/L
K^+			4.50μg/L
Na^+			6.36μg/L
Mg^{2+}			1.94μg/L
Ca^{2+}			6.61μg/L
CO_3^{2-}	滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25ml 滴定管	5mg/L

5.5.3 监测结果及评价结果

表 5.5-3 地下水质监测结果

采样位置	D1-埋地罐组 2		D2-埋地罐组 1 北侧旁		D3-丙类仓库南侧		D4-甲类车间东南侧		D5-综合楼西南侧		单位
检测项目	检测结果	水质类别	检测结果	水质类别	检测结果	水质类别	检测结果	水质类别	检测结果	水质类别	
水温	30.4	/	30.4	/	30.7	/	30.3	/	30.4	/	℃
色度	5	I	5	I	5	I	5	I	5	I	度
臭和味	无异臭、异味	I	无异臭、异味	I	无异臭、异味	I	无异臭、异味	I	无异臭、异味	I	——
浑浊度	3.20	Ⅳ	3.85	Ⅳ	2.49	I	0.53	I	1.18	I	NTU
pH 值	6.9	I	6.5	I	7.1	I	6.8	I	7.2	I	无量纲
耗氧量	4.76	Ⅳ	7.08	Ⅳ	12.3	Ⅴ	9.86	Ⅳ	6.86	Ⅳ	mg/L
氨氮	0.296	Ⅲ	1.72		0.298	Ⅲ	5.60	Ⅴ	0.514	Ⅳ	mg/L
硝酸盐	1.11	I	0.196	I	0.916	I	0.128	I	0.839	I	mg/L
亚硝酸盐	0.016L	I	0.190	Ⅲ	0.180	Ⅲ	0.030	Ⅱ	0.180	Ⅲ	mg/L
挥发酚	0.0003L	I	0.0003L	I	0.0003L	I	0.0003L	I	0.0003L	I	mg/L
氰化物	0.002L	I	0.002L	I	0.002L	I	0.002L	I	0.002L	I	mg/L
氟化物	0.122	I	3.05	Ⅴ	2.15	Ⅴ	0.910	I	1.24	Ⅳ	mg/L
总硬度	123	I	1059	Ⅴ	194	Ⅱ	262	Ⅱ	116	I	mg/L
溶解性总固体	209	I	1344	Ⅳ	270	I	578	Ⅲ	364	Ⅱ	mg/L
硫酸盐	21.1	I	380	Ⅴ	166	Ⅲ	2.57	I	37.6	I	mg/L
氯化物	16.6	I	73.8	Ⅱ	25.3	I	147	Ⅱ	26.9	I	mg/L
总大肠菌群	未检出	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I	MPN/L
菌落总数	5.2×10^{2}	Ⅳ	1.5×10^{4}	Ⅴ	9.3×10^{3}	Ⅴ	6.3×10^{3}	Ⅴ	1.4×10^{4}	Ⅴ	CFU/mL

阴离子表面活性剂	0.076	II	0.118	III	0.112	III	0.130	III	0.157	III	mg/L
砷	2.2×10^{-3}	III	9.0×10^{-4}	I	3.0×10^{-4}L	I	4.9×10^{-3}	III	4.6×10^{-3}	III	mg/L
汞	4.00×10^{-5}	I	6.00×10^{-5}	I	5.00×10^{-5}	I	9.00×10^{-5}	I	5.00×10^{-5}	I	mg/L
六价铬	0.004L	I	0.004L	I	0.004L	I	0.004L	I	0.004L	I	mg/L
铅	9.00×10^{-5}L	I	9.00×10^{-5}L	III	9.00×10^{-5}L	III	9×10^{-5}L	III	9×10^{-5}L	III	mg/L
F^-	0.112	/	1.57	/	1.10	/	0.204	/	0.924	/	mg/L
镉	5×10^{-5}L	I	5×10^{-5}L	I	5×10^{-5}L	I	5×10^{-5}L	I	5×10^{-5}L	I	mg/L
铁	0.03L	I	0.03L	I	0.03L	I	0.03L	I	0.03L	I	mg/L
铝	1.64×10^{-2}	II	1.15×10^{-3}L	I	1.15×10^{-3}L	I	1.15×10^{-3}L	I	1.15×10^{-3}L	I	mg/L
锰	2.06×10^{-2}	I	3.26	V	0.245	IV	0.622	IV	0.166	IV	mg/L

表 5.5-4 地下水水位结果统计表

监测位置		水位（m）
D1	埋地罐组 2	0.88
D2	埋地罐组 1 北侧旁	0.24
D3	丙类仓库南侧	0.70
D4	甲类车间东南侧	1.12
D5	综合楼西南侧	0.25
D6	项目西北面 335m	2
D7	项目西北面 580m	2
D8	项目北面 430m	1.5
D9	项目西面 465m	1
D10	项目南面 130m	2.1

根据上述监测及评价结果可知，项目所在区域为《地下水环境质量标准》（GT/B14848-2017）Ⅴ类水质。

5.6 土壤环境质量现状评价

5.6.1 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，项目在占地范围内设置 5 个柱状样站点，2 个表层样点，占地范围外设置 4 个表层样点。广东领航检测技术有限公司于 2024 年 05 月 17 日对项目所在地和周边土壤进行采样。

土壤监测点位详见下表，监测点位分布情况详见图 5.7-1、图 5.7-2。

表 5.6-1 土壤环境质量监测点位信息一览表

位置	编号	土地利用类型	监测点	监测点位坐标	采样布点	土壤监测项目
占地范围内	S1	工业用地	埋地罐组 2	E113.455901° N22.706514°	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3.6-6.6m	建设项目 45 项、pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）
	S2	工业用地	埋地罐组 1 北侧旁	E113.455641° N22.207320°		pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）
	S3	工业用地	丙类仓库南侧	E113.455335° N22.706617°	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	
	S4	工业用地	甲类车间东南侧	E113.456436° N22.706721°		
	S5	工业用地	综合楼西南侧	E113.4547910° N22.707078°		

位置	编号	土地利用类型	监测点	监测点位坐标	采样布点	土壤监测项目
	S6	工业用地	丙类车间	E113.455264° N22.706830°	0-0.2m	
	S7	工业用地	锅炉房	E113.455264° N22.706830°		
占地范围外	S8	农用地	项目东侧 80m	E113.456428° N22.704977°		农用地 8 项、pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）
	S9	居住用地	高平村（项目东北侧 500m）	E113.460986° N22.708716°		建设项目 45 项、pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）
	S10	工业用地	项目南侧 130m	E113.454997° N22.704733°		pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）
	S11	工业用地	项目西南侧 550m	E113.452198° N22.701484°		

建设用地（45 项）：

（1）重金属和无机物：pH，砷、镉、汞、镍、铜、铅、铬（六价铬）；

（2）挥发性有机物：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、1，1，2，2-四氯乙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、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、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

（3）半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘。

农用地（8 项）：

监测因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍。

特征因子：pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）

理化性质：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、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。

5.6.2 检测方法及检出限

表 5.6-2 项目土壤检测方法及检出限

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E	——
镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.09mg/kg

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
	2016		
汞	《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	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
砷			0.01mg/kg
铬	《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	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	4mg/kg
锌			1mg/kg
镍			3mg/kg
铜			1mg/kg
铅			10mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	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	气质联用仪 7890A-5975C	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯	《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	气质联用仪 7890A-5975C	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3,-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg

检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间/对-二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/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	气质联用仪 7890A-5975C	0.09mg/kg
苯胺			——
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[K]荧蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	智能气相色谱仪 M6	6mg/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤氧化还原电位计 TR-901	——
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	百分之一天平 YP10002	——

5.6.3 评价标准和评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应采用标准指数法进行统计分析。

S1-S7、S10、S11 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）第二类用地风险筛选值，S9 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）第一类用地风险筛选值，

S8 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)风险筛选值（其他）。

5.6.4 土壤理化特性及土体构型

表 5.6-3 土壤理化特性调查表

点号		S1-埋地罐组 2	时间	2024.05.17	
经度		E113.455901°	纬度	N22.706514°	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3.3-6.6m
现场记录	颜色	暗棕色	暗棕色	暗灰色	暗灰色
	结构	团粒	团块	团块	柱状
	质地	轻壤土	轻壤土	黏土	黏土
	砂砾含量（%）	40	40	10	10
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.94	8.96	8.55	7.87
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	9.6	8.4	7.3	9.4
	氧化还原电位（mV）	421	376	352	340
	饱和导水率（cm/s）	2.56×10^{-2}	2.26×10^{-2}	2.20×10^{-2}	1.90×10^{-2}
	土壤容重（g/cm^3）	1.43	1.56	1.38	1.14
	总孔隙度（%）	29.8	27.8	34.7	28.6
点号		S9-高平村（项目东北侧 500m）	S8-项目东侧 80m	/	/
时间		2024.05.17	2024.05.17	/	/
经度		E113.460986°	E113.456428°	/	/
纬度		N22.708716°	N22.704977°	/	/
层次		0-0.2m	0-0.2m	/	/
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	/	/
	结构	团粒	团粒	/	/
	质地	轻壤土	砂壤土	/	/
	砂砾含量（%）	30	65	/	/
	其他异物	少量植物根系	中量植物根系	/	/
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.19	7.51	/	/
	阳离子交换量（cmol+/kg）	7.2	6.1	/	/
	氧化还原电位（mV）	360	470	/	/

	饱和导水率（cm/s）	2.35×10^{-2}	1.64×10^{-2}	/	/
	土壤容重（g/cm^3）	1.34	1.31	/	/
	总孔隙度（%）	31.5	46.6	/	/

5.6.5 监测结果统计

表 5.6-4 建设用地土壤监测及评价统计表（1）

采样地点	S1-埋地罐组 2								评价标准值
采样深度 m	0-0.5		0.5-1.5		1.5-3		3.3-6.6		
项目	监测结果 mg/kg	评价指数	监测结果 mg/kg	评价指数	监测结果 mg/kg	评价指数	监测结果 mg/kg	评价指数	（GB36600-2018）第二类筛选值
pH		/		/		/		/	/
砷	19.6	0.327	18.9	0.315	19.2	0.320	20.1	0.335	60
镉	0.37	0.006	0.29	0.004	0.31	0.005	0.25	0.004	65
汞	0.308	0.008	0.140	0.004	0.169	0.004	0.130	0.003	38
镍	19	0.021	18	0.020	19	0.021	20	0.022	900
铜	20	0.001	27	0.002	19	0.001	23	0.001	18000
铅	22	0.028	27	0.034	29	0.036	22	0.028	800
六价铬	1.3	0.228	2.2	0.386	2.4	0.421	2.2	0.386	5.7
四氯化碳	ND	2.32E-04	ND	2.32E-04	ND	2.32E-04	ND	2.32E-04	2.8
氯仿	5.0×10^{-3}	0.006	3.7×10^{-3}	0.004	8.8×10^{-3}	0.010	2.2×10^{-2}	0.024	0.9
氯甲烷	ND	1.35E-05	ND	1.35E-05	ND	1.35E-05	ND	1.35E-05	37
1,1-二氯乙烷	ND	6.67E-05	ND	6.67E-05	ND	6.67E-05	ND	6.67E-05	9
1,2-二氯乙烷	ND	1.30E-04	ND	1.30E-04	ND	1.30E-04	ND	1.30E-04	5
1,1-二氯乙烯	ND	7.58E-06	ND	7.58E-06	ND	7.58E-06	ND	7.58E-06	66
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	1.09E-06	ND	1.09E-06	ND	1.09E-06	ND	1.09E-06	596
反式-1,2-二氯乙烯	ND	1.30E-05	ND	1.30E-05	ND	1.30E-05	ND	1.30E-05	54
二氯甲烷	ND	1.22E-06	ND	1.22E-06	ND	1.22E-06	ND	1.22E-06	616
1,2-二氯丙烷	ND	1.10E-04	ND	1.10E-04	ND	1.10E-04	ND	1.10E-04	5
1,1,1,2-四氯乙烷	1.4×10^{-3}	1.40E-04	1.4×10^{-3}	1.40E-04	ND	6.00E-05	1.5×10^{-3}	1.50E-04	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.4×10^{-3}	2.06E-04	1.3×10^{-3}	1.91E-04	ND	8.82E-05	2.4×10^{-3}	3.53E-04	6.8
四氯乙烯	3.4×10^{-3}	6.42E-05	3.0×10^{-3}	5.66E-05	2.0×10^{-3}	3.77E-05	3.7×10^{-2}	0.001	53

1,1,1-三氯乙烷	ND	7.74E-07	ND	7.74E-07	ND	7.74E-07	ND	7.74E-07	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.14E-04	ND	2.14E-04	ND	2.14E-04	ND	2.14E-04	2.8
三氯乙烯	ND	2.14E-04	ND	2.14E-04	ND	2.14E-04	3.4×10^{-3}	0.001	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	1.20E-03	ND	1.20E-03	ND	1.20E-03	ND	1.20E-03	0.5
氯乙烯	ND	1.28E-03	ND	1.28E-03	ND	1.28E-03	ND	1.28E-03	0.43
苯	ND	2.38E-04	ND	2.38E-04	ND	2.38E-04	ND	2.38E-04	4
氯苯	ND	2.22E-06	ND	2.22E-06	ND	2.22E-06	ND	2.22E-06	270
1,2-二氯苯	ND	1.34E-06	ND	1.34E-06	ND	1.34E-06	ND	1.34E-06	560
1,4-二氯苯	3.2×10^{-3}	1.60E-04	3.2×10^{-3}	1.60E-04	1.9×10^{-3}	9.50E-05	4.9×10^{-3}	2.45E-04	20
乙苯	ND	2.14E-05	ND	2.14E-05	ND	2.14E-05	ND	2.14E-05	28
苯乙烯	ND	4.26E-07	ND	4.26E-07	ND	4.26E-07	ND	4.26E-07	1290
甲苯	ND	5.42E-07	ND	5.42E-07	ND	5.42E-07	ND	5.42E-07	1200
间,对-二甲苯	ND	1.05E-06	ND	2.14E-05	ND	2.14E-05	1.6×10^{-3}	2.81E-06	570
邻二甲苯	ND	9.38E-07	ND	9.38E-07	ND	9.38E-07	2.5×10^{-3}	3.91E-06	640
硝基苯	ND	5.92E-04	ND	5.92E-04	ND	5.92E-04	ND	5.92E-04	76
苯胺	ND	3.85E-05	ND	3.85E-05	ND	3.85E-05	ND	3.85E-05	260
2-氯酚	ND	1.33E-05	ND	1.33E-05	ND	1.33E-05	ND	1.33E-05	2256
苯并[a]蒽	ND	3.33E-03	ND	3.33E-03	ND	3.33E-03	ND	3.33E-03	15
苯并[a]芘	ND	3.33E-02	ND	3.33E-02	ND	3.33E-02	ND	3.33E-02	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	6.67E-03	ND	6.67E-03	ND	6.67E-03	ND	6.67E-03	15
苯并[K]荧蒽	ND	3.31E-04	ND	3.31E-04	ND	3.31E-04	ND	3.31E-04	151
䓛	ND	3.48E-05	ND	3.48E-05	ND	3.48E-05	ND	3.48E-05	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	3.33E-02	ND	3.33E-02	ND	3.33E-02	ND	3.33E-02	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	3.33E-03	ND	3.33E-03	ND	3.33E-03	ND	3.33E-03	15
萘	ND	6.43E-04	ND	6.43E-04	ND	6.43E-04	ND	6.43E-04	70
石油烃（C_{10}-C_{40}）	80	1.78E-02	106	2.36E-02	103	2.29E-02	70	1.56E-02	4500
备注：“ND”表示检出浓度低于检出限,低于检出限时评价指数取检出限的一半进行评价。									

表 5.6-5 建设用地土壤监测及评价统计表（2）

采样点位	S9-高平村（项目东北侧 500m）
采样深度	0~0.2m

检测项目	检测结果（mg/kg）	评价指数	标准限值	检测项目	检测结果（mg/kg）	评价指数	标准限值
砷	27.1	1.355	20	1,2,3,-三氯丙烷	5.3×10^{-3}	0.106	0.05
镉	0.45	0.023	20	氯乙烯	ND	0.004	0.12
汞	0.178	0.022	8	苯	7.7×10^{-3}	0.008	1
镍	46	0.307	150	氯苯	3.8×10^{-3}	5.59E-05	68
铜	58	0.029	2000	1,2-二氯苯	2.3×10^{-3}	4.11E-06	560
铅	29	0.073	400	1,4-二氯苯	3.9×10^{-3}	0.001	5.6
六价铬	2.4	0.800	3.0	乙苯	4.8×10^{-3}	0.001	7.2
四氯化碳	ND	0.001	0.9	苯乙烯	1.3×10^{-3}	1.01E-06	1290
氯仿	7.4×10^{-3}	0.025	0.3	甲苯	5.2×10^{-3}	4.33E-06	1200
氯甲烷	ND	4.17E-05	12	间/对-二甲苯	3.9×10^{-3}	2.39E-05	163
1,1-二氯乙烷	4.7×10^{-3}	0.002	3	邻二甲苯	4.8×10^{-3}	2.16E-05	222
1,2-二氯乙烷	4.0×10^{-3}	0.008	0.52	硝基苯	ND	0.001	34
1,1-二氯乙烯	ND	4.17E-05	12	苯胺	ND	/	92
顺-1,2-二氯乙烯	7.0×10^{-3}	1.06E-04	66	2-氯酚	ND	1.20E-04	250
反-1,2-二氯乙烯	6.3×10^{-3}	0.001	10	苯并[a]蒽	ND	0.009	5.5
二氯甲烷	2.6×10^{-3}	2.77E-05	94	苯并[a]芘	ND	0.091	0.55
1,2-二氯丙烷	7.8×10^{-3}	0.008	1	苯并[b]荧蒽	ND	0.018	5.5
1,1,2,2-四氯乙烷	5.9×10^{-3}	0.002	2.6	苯并[K]荧蒽	ND	0.001	55
1,1,1,2-四氯乙烷	7.3×10^{-3}	0.005	1.6	䓛	ND	1.02E-04	490
四氯乙烯	1.1×10^{-2}	0.001	11	二苯并[a,h]蒽	ND	0.091	0.55
1,1,1-三氯乙烷	3.3×10^{-3}	4.71E-06	701	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	0.009	5.5
1,1,2-三氯乙烷	5.5×10^{-3}	0.009	0.6	萘	ND	0.002	25
石油烃（C_{10}-C_{40}）	34	0.041	826	三氯乙烯	7.7×10^{-3}	0.011	0.7
备注：“ND”表示检出浓度低于检出限,低于检出限时评价指数取检出限的一半进行评价。							

表 5.6-6 农用地土壤监测结果统计（单位：mg/kg，pH 无量纲）

采样地点	S8-项目东侧 80m	采样日期	2024.05.17
采样深度，m	0-0.2	/	/
项目	检测结果	评价指数	评价标准
pH	7.51	/	/

镉	0.47	0.783	0.6
汞	0.128	0.038	3.4
砷	25.9	1.036	25
铅	26	0.153	170
铜	64	0.640	100
镍	42	0.221	190
铬	33	0.132	250
锌	118	0.393	300
石油烃（C_{10}-C_{40}）	56	0.012	4500

表 5.6-7 建设用地土地标准指数

监测点位		石油烃（C_{10}-C_{40}）			pH 值	
		检测结果（mg/kg）	评价指数	评价标准（mg/kg）	检测结果（无量纲）	评价标准（mg/kg）
S2-埋地罐组 1	0-0.5m	51	0.011	4500	8.67	/
	0.5-1.5m	61	0.014	4500	8.22	/
	1.5-3m	56	0.012	4500	8.73	/
	3.6-6.6m	69	0.015	4500	7.55	/
	3.6-6.6m	59	0.013	4500	7.62	/
S3-丙类仓库南侧	0-0.5m	62	0.014	4500	8.55	/
	0.5-1.5m	67	0.015	4500	6.62	/
	1.5-3m	63	0.014	4500	7.84	/
S4-甲类车间东南侧	0-0.5m	46	0.010	4500	8.79	/
	0.5-1.5m	54	0.012	4500	8.87	/
	1.5-3m	73	0.016	4500	7.85	/
S5-综合楼西南侧	0-0.5m	65	0.014	4500	8.57	/
	0.5-1.5m	35	0.008	4500	9.24	/
	1.5-3m	40	0.009	4500	8.62	/
S6-丙类车间	0-0.2m	35	0.008	4500	8.28	/
S7-锅炉房	0-0.2m	43	0.010	4500	8.31	/
S10-项目南侧 130m	0-0.2m	96	0.021	4500	8.60	/
S11-项目西南侧 550m	0-0.2m	186	0.041	4500	8.19	/

表 5.6-8 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1			黄棕色、砂土、潮、少量根系植物 黄棕色、轻壤土、潮、少量根系植物 暗棕色、轻壤土、潮、少量根系植物

根据监测结果，S1-S7、S10、S11 达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；S9 除了砷超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值，其他检测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值；S8 除了砷超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618—2018)风险筛选值（其他），其他检测因子均达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618—2018)风险筛选值（其他），土壤中污染物砷检测含量超过筛选值，但低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A 表 A.1 各主要类型土壤中砷的背景值-黄棕壤的砷背景值，因此砷超标与原生地质有关，属区域性问题。本项目为化工项目，不涉及含砷原材料的使用，生产过程中无含砷污染物产排放，不会增加砷对土壤的影响，周边污染企业应加强污染。

5.7 声环境质量现状评价

5.7.1 声环境质量监测结果评价

本项目所在区域属 3 类声环境功能区，项目西面福泽路边界侧纵深 25 米的区域为 4a 类声环境功能区，项目西厂界距离福泽路边界 5m，则项目西厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准[昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）]），其他厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准[昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）]），项目周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准[昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）]）。

5.7.2 监测布点

监测布点：按照《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的有关规定，在项目选址厂房四周边界共布设 2 个监测点位，分别是厂房东面厂界、西面厂界，北面厂界、南面厂界与邻厂共墙，不具备采样监测条件，在本项目北面 170m 的敏感点兴平苑布设 1 个监测点位。监测布点见下表和图 5.7-1。

表 1.1-1 噪声监测布点表

编号	位置	距离（m）	监测周期及频率
N1	项目厂房西面厂界	1m	每个监测点连续监测 2 天、每天昼夜各监测 1 次。昼间安排在 6：00-22：00 之间夜间安排在 22：00-6：00 之间
N2	项目厂房东面厂界	1m	
N3	兴平苑（敏感点）	1m	

5.7.3 监测方法

按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《工业企业厂界噪声测量方法（GB12349-90）》及《城市区域环境噪声测量方法（GB/T14623）》中的有关规定进行。

5.7.4 监测时间及频率

依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，广东领航检测技术有限公司于 2024 年 6 月 12~13 日、2024 年 8 月 22~23 日对建设项目进行噪声现状监测，每个点读取等效连续 A 声级，每个测点监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。每天分昼夜时段进行测量，昼间安排在 6：00-22：00；夜间安排在 22：00-06：00。监测应在无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时进行。说明监测时监测点声源情况。

5.7.5 监测结果

本项目声环境质量监测结果见下表。

表 5.7-1 声环境质量现状监测结果 dB(A)

监测日期	测点名称	昼间			夜间		
		监测结果	标准	超标分贝	监测结果	标准	超标分贝
2024.6.12	1#项目西厂界外 1 米	61	70	0	52	55	0
	2#项目东厂界外 1 米	53	65	0	46	55	0
2024.	1#项目西厂界外 1 米	61	70	0	52	55	0

6.13	2#项目东厂界外 1 米	62	65	0	52	55	0
2024.8.22	兴平苑	55	60	0	46	50	0
2024.8.23	兴平苑	55	60	0	47	50	0

由上表可知，项目东厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，西厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，周边敏感点兴平苑达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量较好。



图 5.7-1 项目土壤、地下水、噪声监测点位图



图 5.7-2 项目土壤、地下水、噪声（占地范围外）监测点位图

6. 环境影响分析与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期地表水环境影响

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等。

项目施工污水类别较多，某些水污染物的浓度还比较高，若处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

（1）施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

（2）施工机械设备(空压机、发电机、水泵)冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

（3）施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

（4）盥洗水、厕所冲洗水则含有 COD、BOD_5、氨氮等，对纳污水体的水环境质量影响较大。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。项目选址位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，项目施工期生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网引至中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放，施工废水经沉砂池预处理后，回洒于施工场地用于抑制扬尘。本项目施工期间废水产生量不大，不会对区域水环境质量的造成大的影响。

6.1.2 施工期环境空气影响

（1）施工扬尘环境影响分析

施工期间造成大气污染的主要原因是扬尘，其主要产生源有：施工开挖及运输车辆行走道路带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、沙石料等）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍，施工扬尘影响强度和范围，见下表。

表 6.1-1 施工扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离（m）	10	30	50	100	200
TSP 浓度（mg/m³）	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会更大。

本项目选址位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，项目周边 200m 范围内环境空气敏感点主要为 170m 的兴平苑和 175m 的兴平社区卫生服务站，处于轻污染带，在落实本报告提出的污染防治措施前提下，项目施工过程中产生的粉尘对周围环境空气质量现状影响不大。

（2）运输路面扬尘环境影响分析

施工期运输车辆出入施工场地也会引起环境空气污染。运输路面扬尘污染主要来源于土石方运输车辆将施工场地内的泥土带到附近道路（尤其在雨天），道路路面的泥土被过往的机动车辆反复扬起，产生的扬尘将污染道路的环境空气，其产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。上述问题已经在许多施工工地有所反映。必须关注的是受扬尘污染的市政道路影响范围、程度都将大幅度增长。

项目厂房以钢结构为主，混凝土使用量较少，地面开挖土地均回填于场地，土石方运输量较少，因此本项目运输路面扬尘对周边环境影响不大。

（3）施工机械废气环境影响分析

施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。

根据同类施工工程经验，该类施工机械产生废气产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中仍应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

6.1.3 施工期噪声环境影响

按不同施工阶段施工机械组合作业情况（土方工程：挖掘机 1 台、推土机 1 台、运输车辆 1 台；基础工程：运输车辆 2 台；结构工程：混凝土搅拌运输车 2 台、电焊机 2 台、运输车辆 2 台；装修工程：电锯 2 台、电钻 2 台、电焊机：2 台），在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，见下表。

表 6.1-2 施工机械噪声在不同距离处的等效声级单位：dB（A）

施工阶段	预测距离（m）								施工场界限值	
	20	50	80	100	150	200	250	300	昼间	夜间
土方工程	85.1	77.2	73.1	71.1	67.7	65.2	63.2	61.6	70	55
基础工程	94.0	86.1	82.0	80.0	76.6	74.1	72.1	70.5		
结构工程	83.4	75.5	71.4	69.4	66.0	63.5	61.5	59.9		
装修工程	68.9	51.3	47.2	/	/	/	/	/		

预测结果表明：在建筑施工的不同阶段如果不采取任何噪声控制措施，除装修阶段施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求外，其余各个阶段均不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。项目选址位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，周边以工业区为主，项目施工区域周边 200m 范围敏感点主要为 170m 的兴平苑和 175m 的兴平社区卫生服务站，项目施工期应选用低噪声设备，对空压机等高噪声设备加装消声器或减振装置，在施工场地周边设置隔声围挡，高噪声设备布置尽量远离敏感点，同时避免夜间进行高噪声作业，经以上治理措施，项目施工期对周围声环境质量和敏感点影响不大。

6.1.4 施工期固体废物环境影响

项目在整个施工期将产生约 750t 建筑垃圾、0.2t 生活垃圾。这些垃圾若任意排放将会对排放地点的环境空气、地表水和地下水、土壤等产生较大的不利影响。因此应该坚决杜绝固体废弃物的随意排放，生活垃圾交由当地环卫部门进行清运处置，建筑垃圾交由有资质的处置单位处理，禁止随意倾倒。本项目施工期产生的固体废弃物将不会给施工场地所在地区环境造成不利影响。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

（1）生态系统影响分析项目用地现状为空地，场地无植被等。据调查，项目选址区及其附近区域没有天然植被，项目对生态环境的影响主要体现在施工期的水土流失、占用土地、改变景观格局、改变局部微地貌和土壤理化性质等方面。

（2）景观影响分析施工过程中将不可避免的存在裸露地表，雨季会产生水土流失外，对景观也会产生破坏影响。施工中工地内运转的建筑机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将对景观产生不良影响。

项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉。但是施工期的景观影响时间相对运营期来讲是短暂的，并且主要是视觉上的影响。由于本项目建设期较短，历时约 6 个月时间，应采取措施以减小施工期对生态景观的影响。

6.2 运营期环境空气影响评价

6.2.1 气候特征

大气污染物在大气中的输送和扩散，与当地的污染气象特征有关。为掌握本项目所在区域的污染气象特征，本次评价收集了中山气象站常规地面气象观测资料。中山气象站是国家基本气象站，位于北纬 22.5°，东经 113.4°，与本项目的距离约 22.5km，是中山市境内国控站点。地面逐日逐时气象资料采用中山国家基本气象站（区站号：59485，海拔高度：33.7m）2023 年的气象观测数据。20 年以上气候和天气特征根据中山气象站 2004~2023 年气候统计数据。根据上述资料进行分析得到本评价区域的污染气象特征。中山国家基本气象站近 20 年（2004~2023 年）的主要气候资料统计详见下表。

表 6.2-1 中山市近 20 年主要气象资料统计表

序号	气象要素	单位	平均（极值）
1	年平均风速	m/s	1.9
2	最大风速	m/s	16.4 相应风向：E 出现时间：2018 年 9 月 16 日
3	年平均气温	℃	23.1
4	极端最高气温	℃	38.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日 2005 年 7 月 19 日
5	极端最低气温	℃	1.9 出现时间：2016 年 1 月 24 日

6	年平均相对湿度	%	77
7	年均降雨量	mm	1905.8
8	年最大降雨量	mm	最大值：2888.2mm 出现时间：2016 年
9	年最小降雨量	mm	最小值：1377.9mm 出现时间：2020 年
10	年平均日照时数	h	1811.9
11	近五年平均风速	m/s	1.72

（1）气温

中山市 2004~2023 年平均气温 23.1℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日和 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.7～29.2℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.2℃；一月平均气温最低，为 14.7℃。

表 6.2-2 中山市 2004~2023 年各月平均气温变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
气温（℃）	14.7	16.6	19.4	23.0	26.5	28.4	29.2	28.7	28.1	25.2	21.2	16.2

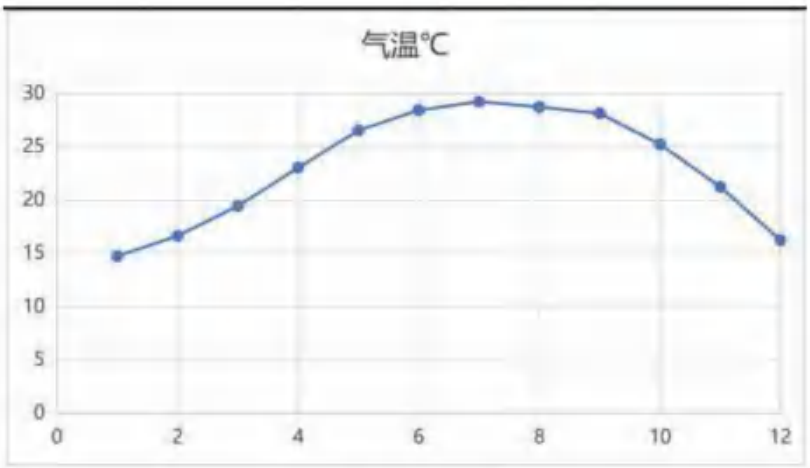


图 6.2-1 中山市 2004~2023 年各月平均气温变化图

（2）风速

中山市 2004～2023 年平均风速为 1.9m/s，近五年（2019～2023 年）的平均风速为 1.72m/s。下表为 2004～2023 年各月份平均风速统计表，各月的平均风速变化范围在 1.7～2.2m/s 之间，六、七月份平均风速最大，为 2.2 m/s，一月平均风速最小，为 1.7m/s。

表 6.2-3 中山市 2004~2023 年各月平均风速变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.7	1.8	1.7	1.9	2.1	2.2	2.2	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8

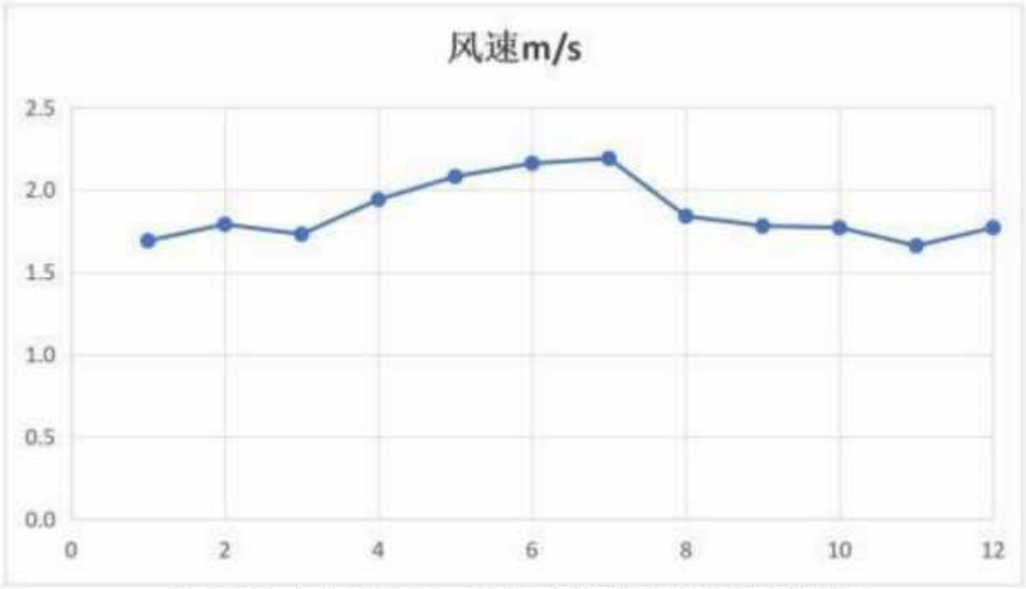


图 6.2-2 中山市 2004~2023 年各月平均风速变化图

（3）风向、风频

根据 2004～2023 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 10.1。

表 6.2-4 中山市 2004~2023 年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频（%）	9.4	9.0	7.4	5.6	8.5	9.4	10.1	5.4	7.0
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	5.9	4.5	2.2	1.8	1.5	3.1	4.5	4.6	SE

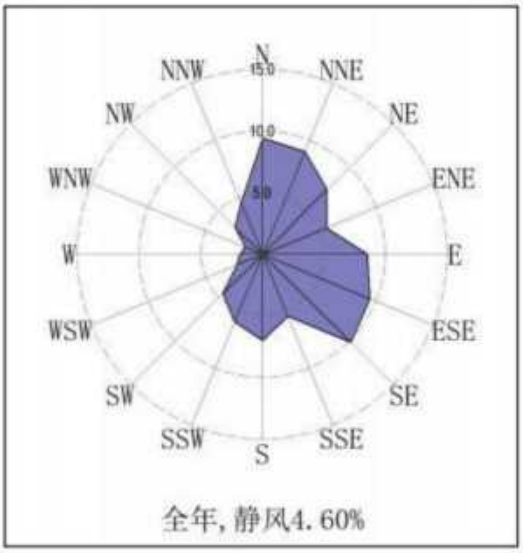


图 **6.2-3** 中山市 **2004~2023** 年风向玫瑰图

（4）降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2004~2023年的平均年降水量为1891.4mm，年雨量最大为2888.2mm（2016年），最少为1377.9mm（2020年）。

6.2.2 预测观测气象资料

调查距离项目最近的地面气象观测站——中山国家基本气象站2023年连续一年的常规地面气象观测资料，调查项目包括：风向、风速（m/s）、总云量、低云量、总云量和干球温度等。

（1）2023年常规高空气象资料调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），调查中山气象站2023年连续一年的逐日、每日3次（北京时间08、14、20点）的距离地面5000m高度以下的高空气象资料。

（2）2023年常规气象观测资料分析

本评价以2022年为评价基准年，采用中山市气象观测站2023年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

中山国家基本气象站基本信息如下：

中山国家基本气象站

区站号：59485

地址：中山市博爱五路紫马岭公园（郊外）；

经度：113°4′E；

纬度：22°517′N；

海拔高度：33.7m。

表 6.2-5 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/Km	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		X	Y					
中山国家基本气象站	59485	-4437	-21907	22.5	基本站	33.7	2023	风向、风速、总云、干球温度、低云量、总云量

表 6.2-6 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m	相对距离/m	数据年限	气象要素	模拟方式

X	Y				
-4437	-21907	22.5	2023	气压、离地高度、干球温度	中尺度

①年平均温度的月变化

根据中山气象站 2023 年的气象观测数据，项目所在地 2023 年平均气温见下表和下图，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 29.83℃，最冷月（12 月）平均气温为 15.61℃。

表 6.2-7 中山市气象站 2023 年各月平均气温变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	15.61	18.86	20.77	23.57	26.77	28.82	29.83	29.1	28.26	25.48	22	17.32



图 **6.2-4** 中山市 **2023** 年各月平均气温变化图

②年平均风速的月变化

根据 2023 年中山市的地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见下表和图，由表可知，2023 年月平均风速的最大值出现在 7 月，为 1.83 m/s，月平均风速的最小值出现在 8 月，为 1.51m/s。

表 6.2-8 中山市 2023 年各月平均风速变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.73	1.74	1.52	1.75	1.71	1.54	1.83	1.50	1.73	1.68	1.57	1.68



图 **6.2-5** 中山市 **2023** 年各月平均风速变化图

③季小时平均风速的日变化

根据中山气象站 2023 年的气象观测，得到该地区 2023 年季小时平均风速的日变化见下表。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.19m/s；在夏季，中山小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.18m/s；在秋季，中山小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.3m/s；在冬季，中山小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.18m/s。

表 6.2-9 中山市 2023 年季小时平均风速日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.43	1.34	1.37	1.35	1.32	1.33	1.26	1.39	1.67	1.87	1.96	2.11
夏季	1.37	1.25	1.19	1.24	1.18	1.22	1.05	1.47	1.63	1.93	1.99	2.18
秋季	1.33	1.39	1.35	1.38	1.42	1.39	1.40	1.50	1.82	2.05	2.23	2.30
冬季	1.47	1.46	1.57	1.53	1.58	1.58	1.57	1.54	1.79	1.98	2.12	2.14
风速(m/s)小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.10	2.13	2.19	2.04	2.04	1.96	1.74	1.55	1.45	1.49	1.43	1.34
夏季	2.14	2.05	2.07	2.10	2.03	1.89	1.77	1.66	1.55	1.43	1.36	1.29
秋季	2.08	2.14	2.08	1.89	1.77	1.59	1.50	1.55	1.52	1.49	1.36	1.33
冬季	2.17	2.17	2.18	2.01	1.83	1.57	1.47	1.55	1.47	1.49	1.46	1.41

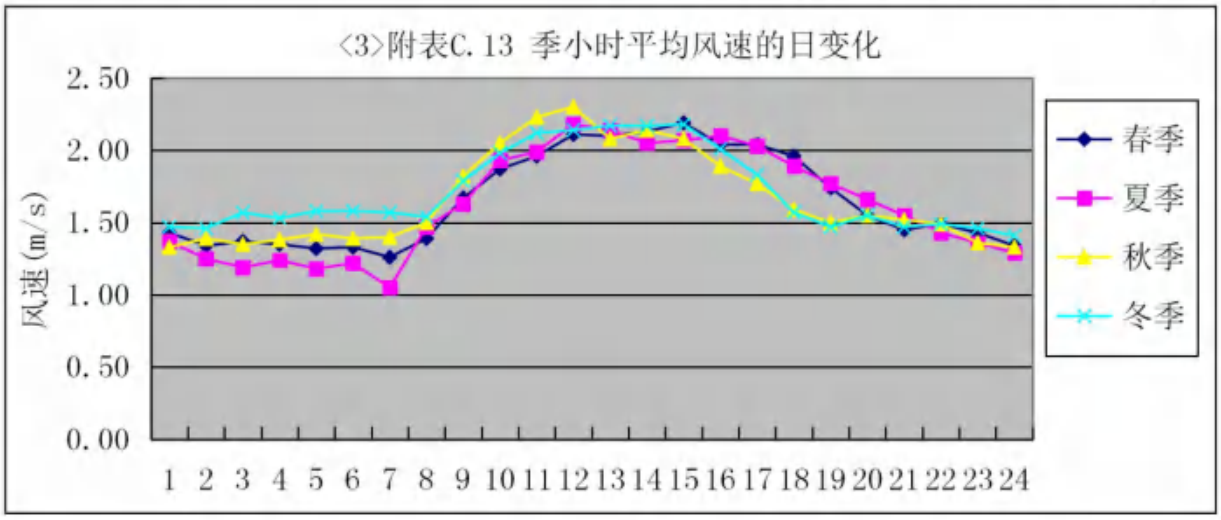


图 6.2-6 中山市 2023 年季小时平均风速变化图

④各时段的主导风向

根据中山气象站 2023 年的气象观测，得到该地区 2023 年全年、季及月各时段主导风向见下表。

图 6.1-7 中山市 2023 年各时段主导风向变化

时段	风向	风速（m/s）	频率（%）
一月	N	2.24	25.13
二月	ESE	1.69	17.56
三月	SE	1.45	19.35
四月	E	1.73	17.78
五月	E	1.80	14.25
六月	SE	1.29	13.47
七月	SSW	2.21	17.74
八月	SE	1.18	14.38
九月	SE	1.42	27.92
十月	N	2.08	21.91
十一月	SE	1.17	19.86
十二月	N	2.18	26.75
全年	SE	1.37	12.97
春季	SE	1.58	14.31
夏季	SSW	2.14	14.40
秋季	E	1.96	17.31
冬季	N	2.21	21.34

由上表可知，该地区 2023 年全年主导风向为 SE 风，风向频率为 12.97%，风速为 1.37m/s；春季以 SE 风向为主，风向频率为 14.31%，风速为 1.58m/s；夏季以 SSW 风为主，风向频率为 14.40%，风速 2.14m/s；秋季以 E 风为主，风向频率为 17.31%，风速为 1.96m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 21.34%，风速为 2.21m/s。

⑤平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2023 年的气象观测，得到该地区 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。该地区 2023 年全年风向玫瑰见下图。

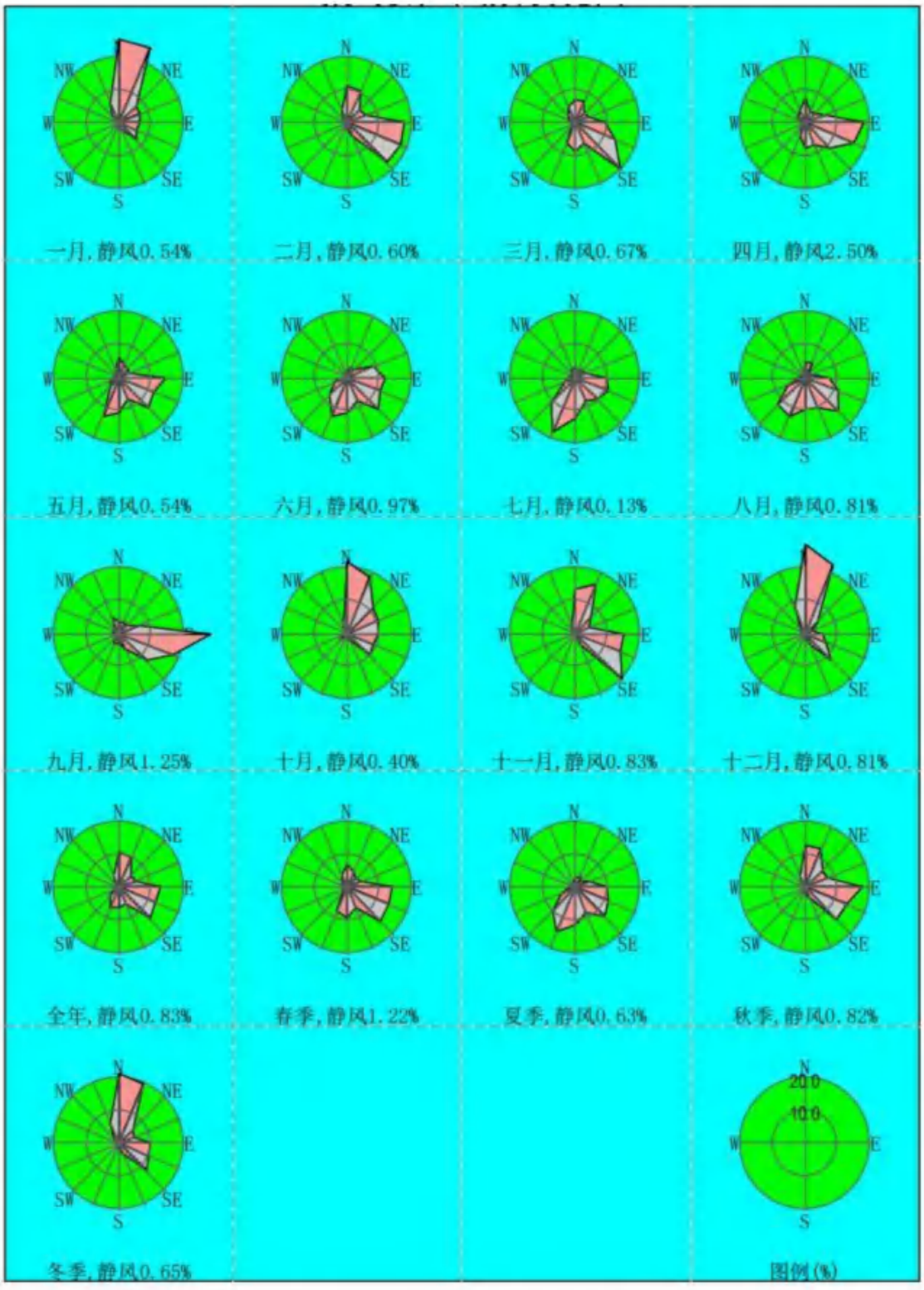


图 **6.2-7 2023** 年中山市风频玫瑰图

表 6.2-10 中山市 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	25.13	24.60	7.39	6.85	6.18	5.91	7. 12	2.02	1.21	1.34	0.27	0.27	0.67	0.67	3.09	6.72	0.54
二月	11.16	10.57	5.36	6.40	17.41	17.56	16.67	4.17	1.93	0.74	0.15	0.30	0.30	1.04	1.34	4.32	0.60
三月	6.99	7. 12	3.90	4.30	8.74	13.17	19.35	6.59	8.47	6.59	1.48	1.08	1.08	2.28	2.69	5.51	0.67
四月	7.36	3.61	4.17	6.81	17.78	16. 11	10.56	6.81	7.64	4.17	1.81	1. 11	0.83	1.67	2.64	4.44	2.50
五月	6.18	4.17	3.49	3.36	14.25	11.56	12.90	6.85	10.75	12.50	3.90	2.96	1.34	1.21	1.61	2.42	0.54
六月	1.81	3.33	3.19	8.33	11.67	10.56	13.47	7.92	10.97	12.92	7.08	4.03	1.25	0.42	1. 11	0.97	0.97
七月	2.69	2.55	2.96	3.36	9.41	10.48	9.41	7.66	12.50	17.74	10.62	3.49	2.02	1.08	1.61	2.28	0.13
八月	4.44	4.84	1.48	2.42	7. 12	10.48	14.38	9.68	9.54	12.50	11.83	5.78	1.88	0.94	0.81	1.08	0.81
九月	3.19	3.61	3.33	6.53	27.92	17.64	11.81	4.58	2.78	3.75	1.81	1.25	1.94	1.81	1.53	5.28	1.25
十月	21.91	18.15	10.89	10.22	9.68	8.33	9.27	1.88	1.21	1.34	2.69	0.81	0.13	0.13	0.40	2.55	0.40
十一月	13.47	15.97	6.81	4.44	14.58	14.86	19.86	3.61	0.83	0.00	0.28	0. 14	0.28	0. 14	1.25	2.64	0.83
十二月	26.75	22.31	4.84	2.02	5. 11	6.99	11.29	3.76	1.21	1.61	0.27	0.27	0.27	1.08	2.55	8.87	0.81
春季	10.97	10.10	4.82	5.40	12.39	11.89	12.97	5.47	5.79	6.32	3.55	1.80	1.00	1.04	1.72	3.93	0.83
夏季	6.84	4.98	3.85	4.80	13.54	13.59	14.31	6.75	8.97	7.79	2.40	1.72	1.09	1.72	2.31	4. 12	1.22
秋季	2.99	3.58	2.54	4.66	9.38	10.51	12.41	8.42	11.01	14.40	9.87	4.44	1.72	0.82	1.18	1.45	0.63
冬季	12.96	12.64	7.05	7.10	17.31	13.55	13.60	3.34	1.60	1.69	1.60	0.73	0.78	0.69	1.05	3.48	0.82

6.2.3 大气环评价预测模型及污染物源强

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，本报告预测模式选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测。

6.2.3.1 预测范围

根据污染源情况、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本次预测的预测范围为：边长为 5km 的矩形区域，大气预测范围完全包含大气评价范围。

6.2.3.2 确定计算点

本项目以项目所在地中心为坐标原点，选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域预测网格采用直角坐标网格等间距法布设，网格距选 100m。本项目以已知距离，使用两点距离法确定坐标距离参数。各评价关注点坐标值见下表。

表 6.2-11 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m			保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y	地面高程					
1.	九屈围	-1637	-454	-3.17	居住区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区	SW	1552
2.	恒裕围	-2104	70	-1.28	居住区	人群		W	2015
3.	新锋村	-938	-920	-4.48	居住区	人群		S	1129
4.	东会村	-1777	-1701	-0.90	居住区	人群		SW	2148
5.	四海小学	-1929	-2120	-1.64	学校	人群		SW	2085
6.	上赖村	519	210	-1.49	居住区	人群		E	415
7.	黄姑围片区	1136	-396	-3.85	居住区	人群		E	1033
8.	兴平苑	-79	319	-2.03	居住区	人群		N	170
9.	兴平社区卫生服务站	-55	251	-1.83	卫生站	人群		E	175
10.	新隆村片区	639	-3012	-1.03	居住区	人群		SE	2198
11.	高平小学	1553	-1184	-0.72	居住区	人群		SE	1717
12.	高平幼儿园	1709	-223	-1.39	居住区	人群		E	1480
13.	新高平幼儿园	1434	-1851	-4.37	居住区	人群		SE	2180
14.	心心幼儿园	1462	-891	-2.03	居住区	人群		SE	1400
15.	高平村	1120	-432	-4.73	居住区	人群		SE	1000
16.	三角村	-3120	-2665	1.44	学校	人群		SW	2800
17.	陈份围	-3742	-809	-1.02	学校	人群		W	3693
18.	甩洲	-3349	42	-1.58	居住区	人群		W	3185

19.	三角中学	-2892	-1924	17.05	学校	人群		SW	3300
20.	三角小学	-2434	-2308	2.61	学校	人群		SW	3215
21.	横档一村	-670	1233	0.00	居住区	人群		NE	1194
22.	横档村社区	-3433	1525	-0.71	居住区	人群		NW	2870
23.	横沥中学	2414	2422	-5.99	学校	人群		NE	3257
24.	横沥小学	2615	2468	-2.39	学校	人群		NE	3400
25.	冯马村	2286	1123	-2.73	居住区	人群		NE	2005
26.	R2 二类居住用地 1	1507	151	-1.41	居住区	人群		NE	1248
27.	R2 二类居住用地 2	1617	-1019	0.10	居住区	人群		SE	1670
28.	R2 二类居住用地 3	1379	-1659	-0.37	居住区	人群		SE	1780
29.	R2 二类居住用地 4	1261	-2253	3.09	居住区	人群		SE	2200
注：原点坐标（0，0）定位为经度：E113° 27′ 0.660″，纬度：N22° 42′ 34.110″（项目所在地）。									

6.2.4 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 **http：//srtm.csi.cgiar.org/**，数据精度为 3 秒（约 90m，即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角(113.17875，22.97625)

东北角(113.732916666667，22.97625)

西南角(113.17875，22.4579166666667)

东南角(113.732916666667，22.4579166666667)

高程最小值：-52(m)，高程最大值 346(m)

地形数据范围覆盖评价范围。评价范围地形高程图如图 5.2-8 所示。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），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，项目周边 3km 范围内 35-210° 以城市为主，210-35° 以农作地为主。则预测气象地面特征参数为城市潮湿气候（预测气象地面特征参数为地面扇区：35-210° ：城市-潮湿气候；210-35° ：农作地-潮湿气候），详见下表。

表 6.2-12 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度

1	35-210	冬季(12，1，2 月)	0.18	1	1
2	35-210	春季(3，4，5 月)	0.14	0.5	1
3	35-210	夏季(6，7，8 月)	0.16	1	1
4	35-210	秋季(9，10，11 月)	0.18	1	1
5	210-35	冬季(12，1，2 月)	0.18	0.4	0.05
6	210-35	春季(3，4，5 月)	0.14	0.2	0.03
7	210-35	夏季(6，7，8 月)	0.2	0.3	0.2
8	210-35	秋季(9，10，11 月)	0.18	0.4	0.05

地形数据范围覆盖评价范围。评价范围地形高程图如下图所示。

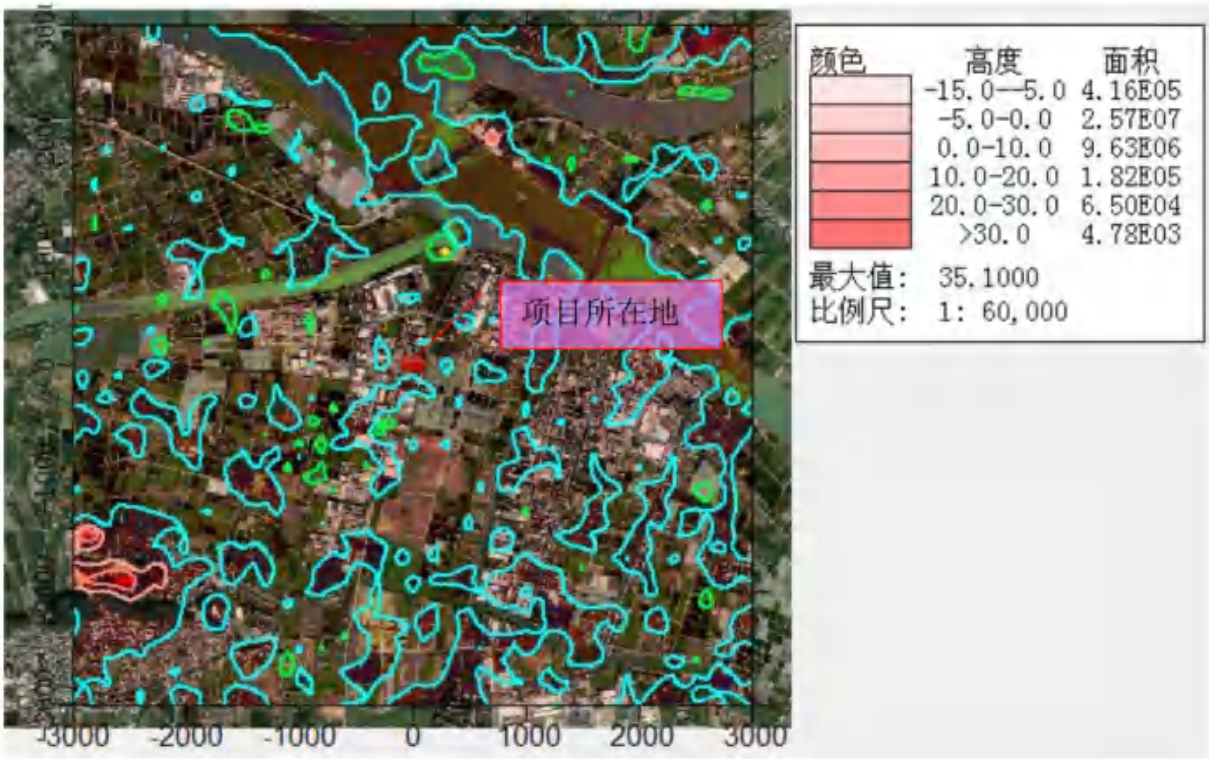


图 6.2-8 项目所在地地形等高线图

6.2.5 背景浓度取值

（1）基本污染物背景浓度取值

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中基本污染物环境质量现状数据的选取原则"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"。本项目评价范围内无监测站点，

取中山市紫马岭站点作为背景浓度。中山市紫马岭站点距项目厂址 33.7km，与项目厂址海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与项目厂址属于同一气候区。因此本评价选取 2023 年作为评价基准年，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 采用紫马岭站点相应百分位数及年平均数据。

（2）其他污染物背景浓度取值

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中其他污染物环境质量现状数据的选取原则"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，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料"。项目非甲烷总烃、TVOC、TSP 收集近 3 年内历史监测资料。

根据环境质量现状监测结果，各预测因子的背景值取值方法如下：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。

各网格点及敏感点大气评价因子背景值计算情况如下表所示。

表 6.2-13 网格点及敏感点各预测指标背景值（mg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度μg/m³
SO_2	日平均第 98 百分位数	9
	年平均	5.1
NO_2	日平均第 98 百分位数	58
	年平均	19.0
PM_{10}	日平均第 95 百分位数	69
	年平均	33.0
$PM_{2.5}$	日平均第 95 百分位数	42
	年平均	20.1
TSP	日均值	0.111
非甲烷总烃	1 小时均值	0.49
TVOC	8 小时平均	0.0985
丙酮	1 小时均值	0.005

6.2.6 预测因子

（1）预测因子

根据项目的工程分析，预测评价因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、TVOC、丙酮。

（2）评价项目污染源强

建设项目的污染源主要包括甲类车间和丙类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收有组织排放、实验室废气有组织排放、锅炉燃烧废气、备用柴油发电机有组织排放，甲类车间和丙类车间生产和动静密封点无组织排放废气，甲、丙类埋地罐组无组织排放废气，排放的污染物种类主要包括 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、TVOC、丙酮，排放源强如下表所示，排气筒废气量均为标准状态，其中非正常工况取滤芯除尘器破损、二级活性炭吸附饱和、锅炉低氮燃烧器损坏、碱液喷淋装置损坏的最大的排放源事故排放，其他排放源正常排放的情景进行考虑。

调查项目周边在建或已批复拟建的项目情况，包括中山市达进电子有限公司、中山市高汇电路有限公司、中山市联丰印染有限公司第一分公司、中山敦明纺织有限公司、中山市丰硕纺织有限公司、广东达进电子科技有限公司、中山市中环环保废液回收有限公司、中山市中环电镀处理有限公司、广东依顿电子科技股份有限公司、中山市宏森新材料有限公司、中山市金美达金属表面处理有公司、中山市永利来服装辅料有限公司、中山市卡施力顿建材有限公司、和超高装（中山）科技有限公司、中山市高汇电路有限公司、中山市丰硕纺织有限公司、广东金焱智造科技有限公司。具体排放情况详见表 6.2-16，6.2-17。

根据工程分析，项目大气污染物排放参数见下表 6.2-14 和表 6.2-15。

表 6.2-14 点源参数表

编号	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	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
		X	Y								非甲烷总烃	TVOC	丙酮	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
1	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收废气 P1	-3	-38	-1	22	0.75	13.8	25	7200	正常	1.165	1.165	/	0.005	0.002	/	/
										非正常	14.561	14.561	/	0.226	0.113	/	/
2	丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	-6	-38	-1	22	0.65	12.6	25	7200	正常	0.588	0.588	0.118	0.004	0.002	/	/
										非正常	4.899	4.899	0.981	0.197	0.099	/	/
3	实验室废气 P3	-46	15	-2	22	0.5	10.6	25	2400	正常	0.124	0.124	0.001	/	/	/	/
										非正常	0.620	0.620	0.003	/	/	/	/
4	锅炉燃烧废气 P4	0	-40	-1	33	0.4	12.3	120	7200	正常	/	/	/	0.028	0.014	0.103	0.156
										非正常	/	/	/	0.028	0.014	0.103	0.156
5	备用柴油发电机燃烧废气 P5	-58	-14	-1	15	0.2	9.5	120	96	正常	/	/	/	0.009	0.005	0.067	0.123
										非正常	/	/	/	0.019	0.009	0.134	0.175
备注：①原点坐标（0，0）定位为经度：113° 26′ 12.01″ 东，纬度：22° 42′ 36.36″ 北（项目所在地）。 ②$PM_{2.5}$源强取 PM_{10}源强的一半。																	

表 6.2-15 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/（kg/h）			
		X	Y								非甲烷总烃	TVOC	丙酮	TSP
1	甲类车间	53	22	0	77	33	10	8.7	7200	正常/非正常	0.420	0.420	/	0.284
2	丙类车间	-19	-23	-1	48	27	10	11.6	7200	正常/非正常	0.195	0.195	0.022	0.091

3	实验室	-59	21	-2	32	16	10	9.5	2400	正常/非正常	0.334	0.334	0.001	/
4	甲、丙类埋地罐组 1	-8	23	0	15	30	10	1	7200	正常/非正常	0.008	0.008	/	/
5	甲、丙类埋地罐组 2	12	-21	0	5	15	10	1	7200	正常/非正常	0.004	0.004	/	/
备注：甲类、丙类车间设有 4 层窗户，废气主要通过窗户无组织排放，甲类车间和丙类车间厂房高度分别为 17.55m、23.35m，面源高度取车间高度一半 8.7m 和 11.6m；实验室位于 3 层，无组织排放高度取 3 层窗户高度 9.5m。														

表 6.2-16 点源参数表（周边拟建、在建项目）

项目名称	排气筒名称	排气筒底部中心坐标		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/℃	废气出口流量 m^3/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
		X	Y							NMHC	TVOC	丙酮	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NOx
中山市达进电子有限公司年产 500 万平方米线路板改扩建项目	FQ001	919	-1016	0	51	0.8	25	33000	正常				0.1143	0.0572		
	FQ002	918	-1016	0	25	0.8	25	40000	正常				0.0623	0.0312		
	FQ003	920	-1016	0	25	1. 1	25	65400	正常				0.4504	0.2252		
	FQ004	917	-1016	0	51	1.7	25	165000	正常				0.2509	0.1255		
	FQ005	918	-1016	0	51	1.5	25	120000	正常				0.187	0.0935		
	FQ018	923	-1016	-1	51	1.3	25	63200	正常							0.116
	FQ020	867	-1019	-1	51	1.5	25	91200	正常							4.59
	FQ025	896	-981	0	51	1.4	25	79200	正常	2.239	2.239					
	FQ026	867	-1006	0	51	1.6	25	111000	正常	1.061	1.061					
	FQ027	845	-987	1	51	2	25	165600	正常	3.147	3.147					
	FQ028	904	-1019	0	51	1	25	40000	正常	0.021	0.021		0.2418	0.1209		
	FQ029	920	-1016	0	51	1	25	40000	正常	0.151	0.151					

中山市高汇电路有限公司技改扩建项目	DA001	912	-1162	-1	36	0.2	25	529.44	正常				0.002	0.001	0.0059	0.015
	DA002	856	-1143	-2	36	0.2	25	529.44	正常				0.002	0.001	0.0059	0.015
中山市联丰印染有限公司第一分公司生产定型棉布扩建项目	G1	1083	703	-1	20	0.8	25	30000	正常	0.05	0.05		0.1657	0.0829		
	G2	1092	702	-2	20	0.8	25	30000	正常				0.2509	0.1255		
	G3	1077	701	-2	20	0.8	25	30000	正常				0.1673	0.0837		
	G4	1062	705	-2	20	0.8	25	30000	正常				0.1673	0.0837		
	G5	1067	699	-3	20	0.8	25	30000	正常				0.3351	0.1676		
	G6	1082	708	-2	20	0.8	25	30000	正常				0.0109	0.0055		
中山敦明纺织有限公司改扩建项目	P2	-156	95	-3	50	0.6	25	15000	正常				0.027	0.0135	0.002	0.028
	P3	-183	60	-3	50	0.7	25	20000	正常	0.7	0.7					
	P4	-299	93	-6	24	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P5	-261	72	-6	24	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P6	-306	92	-7	24	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P7	-259	72	-7	24	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P8	-337	134	-5	24	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016	0.0003	0.003
	P9	-274	50	-4	50	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P10	-343	145	-5	50	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P11	-268	142	-3	50	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P12	-250	79	-2	50	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P13	-282	111	-5	50	0.6	25	12000	正常	0.02	0.02		0.031	0.016		
	P14	-358	129	-5	50	0.8	25	30000	正常	0.22	0.22		0.361	0.181		

	P15	-259	82	-5	50	0.8	25	30000	正常	0.22	0.22		0.361	0.181		
	P16	-221	65	-5	50	0.8	25	30000	正常	0.22	0.22		0.361	0.181		
	P17	-130	55	-5	50	0.8	25	30000	正常	0.22	0.22		0.368	0.184	0.013	0.119
	P18	-291	64	-5	50	0.8	25	30000	正常	0.22	0.22		0.361	0.181		
	P19	-338	141	-5	24	0.8	25	30000	正常	0.22	0.22		0.361	0.181		
	P26	-446	170	-4	50	0.5	25	8000	正常	0.017	0.017					
	P27	-157	118	-3	50	0.7	25	20000	正常	0.072	0.072					
	P20	-152	95	-3	50	0.8	25	30000	正常	0.155	0.155		0.256	0.128		
	P21	-145	46	-3	50	0.8	25	30000	正常	0.155	0.155		0.256	0.128		
	P22	-148	85	-3	50	0.8	25	30000	正常	0.155	0.155		0.256	0.128		
	P23	-310	149	-5	24	0.8	25	30000	正常	0.155	0.155		0.256	0.128		
	P24	-320	99	-7	20	0.8	25	30000	正常	0.155	0.155		0.256	0.128		
	P25	-320	99	-7	20	0.8	25	30000	正常	0.155	0.155		0.256	0.128		
中山市丰硕纺织有限公司整染生产线建设项目	G2	-67	-168	-3	28	0.5	28	10000	正常	0.085	0.085		0.256	0.128	0.024	0.225
	G3	-93	-187	-3	28	1. 1	28	40000	正常	0.009	0.009					
	G4	-58	-191	-3	28	1. 1	28	42000	正常	0.119	0.119					
广东达进电子科技有限公司线路板加工生产技改扩建项目	DA002	933	-1430	-3	18	1	25	41000	正常							0.048
	DA003	936	-1438	-3	18	1.2	25	60000	正常							0.05
	DA004	1043	-1516	-2	18	1.4	25	840000	正常	1.318	1.318					
	DA005	1077	-1530	-1	25	1.2	25	60000	正常							0.06
	DA006	1072	-1510	-4	49.5	1.2	25	60000	正常				0.2483	0. 1242		
	DA007	1078	-1535	-3	49.5	1.2	25	60000	正常				0.1612	0.0806		

	DA008	1081	-1529	-3	49.5	1	25	42000	正常				0.0157	0.0079		
	DA009	1168	-1538	-1	49.5	1. 1	25	50000	正常							0.008
	DA010	1111	-1539	-1	49.5	1.2	25	60000	正常							0.15
	DA011	1098	-1508	-1	49.5	1.4	25	84000	正常	3.455	3.455					
	DA012	1123	-1507	-1	49.5	1. 1	25	50000	正常							0.017
	DA013	1151	-1505	-1	49.5	1. 1	25	50000	正常							0.017
	DA014	1170	-1571	0	49.5	1. 1	25	50000	正常							0.017
	DA015	1089	-1547	0	49.5	1. 1	25	50000	正常							0.017
	DA018	1078	-1498	-1	18	0.7	25	20000	正常	0.057	0.057					
中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目	FQ-16425	-606	88	-5	30	1.5	25	60000	正常							0.149
	FQ-005955	-598	98	-4	30	0.8	25	11000	正常				0. 11	0.055		
中山市中环电镀处理有限公司改扩建项目	FQ-25156	1797	-182	1	30	0.7	25	20000	正常	0.237	0.237					
	FQ-8	1812	-166	-2	30	0.2	100	1081	正常				0.013	0.0065		
	FQ-25163	1812	-208	-2	30	0.3	100	3487	正常				0.013	0.0065		
	FQ-25162	1817	-207	-2	30	0.15	100	637	正常				0.011	0.0052		
	FQ-25161	1821	-209	-2	30	0.2	100	1619	正常				0.002	0.001		
	FQ-13	1822	-190	-2	30	0. 1	100	284	正常				0.006	0.003		
	FQ-12	1827	-193	-2	30	0. 1	100	574	正常				0.0011	0.0055		
	FQ-11	1828	-198	-1	30	0.15	100	1238	正常				0.024	0.012		
广东依顿电	DA001	2471	-100	0	22	0.5	25	10000	正常				0.048308	0.024154		

子科技股份有限公司技改扩建项目	（一）															
	DA023（一）	2477	-99	-4	15	1.25	80	58000	正常	1.713	1.713					
	DA012（一）	2492	-232	-1	15	0.5	25	63000	正常							0.03
	DA013（一）	2492	-232	-1	15	0.5	25	57000	正常							0.01
	DA024（一）	2400	-254	-1	15	0.5	80	20000	正常	0.01	0.01					
	DA015（一）	2243	-148	-1	15	0.5	25	51000	正常							0.0056
	DA017（一）	2352	-161	-3	15	0.5	25	5000	正常							0.0057
	DA025（一）	2368	-22	-5	15	0.5	80	99000	正常	1.99	1.99					
	DA026（一）	2253	-152	-1	15	0.5	80	150000	正常	0.07	0.07					
	DA019（一）	2364	-212	-3	15	0.5	25	55000	正常							0.26
	DA021（一）	2351	-242	-2	15	0.5	25	7000	正常							0.2
	DA022（一）	2289	-173	-2	15	0.5	25	30000	正常							0.02
	DA021（三）	2407	1	-7	22	0.5	25	58000	正常	1.233	1.233					
	DA010（三）	2313	-38	-2	22	0.5	25	63000	正常							0.0255
	DA022（三）	2410	-78	-4	22	0.5	25	20000	正常	0.01	0.01					
	DA013（三）	2280	-192	-2	22	0.35	25	5000	正常							0.02
	DA023（三）	2364	-58	-7	22	1.5	25	99000	正常	1.9	1.9					

	DA024（三）	2360	-23	-8	22	1.9	25	150000	正常	0.07	0.07					
	DA017（三）	2349	-165	-2	22	1. 1	25	55000	正常							0.26
	FQ-10673	2359	-72	-8	25	0.5	25	40000	正常							0.005
	FQ-20276	2209	-157	-2	25	0.5	25	40000	正常							0.005
	FQ-05384	2363	-101	-4	25	0.5	25	30000	正常							0.005
	FQ-05601	2307	-109	-5	25	0.5	25	40000	正常							0.005
	FQ-10674	2266	-193	-4	25	0.5	25	30000	正常							0.0002
	FQ-20273	2351	-49	-3	25	0.5	25	51000	正常							0.00067
	FQ-10667	2394	-122	-9	25	0.5	25	10000	正常							0.0067
	FQ-10653	2494	-140	-2	25	0.5	25	30000	正常							0.005
	FQ-20274	2514	-173	-5	25	0.5	25	30000	正常							0.0005
	FQ-20275	2526	-165	-3	25	0.5	25	30000	正常							0.0005
	FQ-05591	2528	-200	-3	25	0.5	25	36000	正常							0.01
	FQ10674	2358	-56	-4	25	0.5	25	30000	正常							0.0002
	FQ-05604	2395	-87	-7	25	0.5	25	13000	正常							0.025
	FQ-05605	2445	-87	-8	25	0.5	25	18000	正常							0.2
	FQ-00593	2362	-74	-2	25	0.5	25	30000	正常							0.025
	FQ-20269	2460	-89	-4	25	0.5	25	10000	正常							0.2
	FQ-05403	2282	-158	-7	25	0.5	25	25000	正常							0.2
	FQ-20281	2334	-89	-8	25	0.5	25	9600	正常							0.2
	FQ-20282	2277	-108	-2	25	0.5	25	18000	正常							0.049

	FQ-05602	2213	-157	-4	25	0.5	25	18000	正常							0.2
	FQ-10661	2248	-144	-4	25	0.5	25	20000	正常							0.26
	FQ-05406	2411	-94	-3	25	0.5	25	10000	正常							0.26
	FQ-05600	2453	-59	-3	25	0.5	25	10000	正常				0.04942	0.02471		0.26
	DA028（一）	2431	-135	-3	25	0.3	80	4942	正常				0.051569	0.025784		0.2
	DA029（一）	2388	-82	-9	25	0.3	80	5157	正常				0.021487	0.010743		0.258
	FQ-05383	2338	-26	-2	25	0.6	80	2149	正常				0.051569	0.025784		0. 1
	FQ-10595	2384	-225	-5	25	0.6	80	5157	正常				0.051569	0.025784		0.258
	FQ-10560	2287	-107	-3	25	0.6	80	5157	正常				0.051569	0.025784		0.258
	FQ-10593	2394	-129	-3	25	0.6	80	5157	正常				0.030082	0.015041		0.258
	FQ-10594	2416	-83	-4	25	0.6	80	3008	正常				0.02933	0.014665		0.15
	FQ-10592	2341	-206	-3	25	0.6	80	2933	正常				0.04942	0.02471		0. 1
	FQ-10591	2274	-102	-4	25	0.6	80	4942	正常				0.04942	0.02471		0.2
	DA026（三）	2401	-216	-4	25	0.3	80	4942	正常				0.051569	0.025784		0.2
	DA027（三）	2327	-204	-3	25	0.3	80	5157	正常							0.258
	DA024（二）	2282	-221	-3	25	0.9	25	36000	正常							0.001
	DA027（二）	2274	-130	-4	25	0.95	25	40000	正常							0.067
	DA028（二）	2272	-130	-3	25	2	80	145000	正常	1.73						
	DA014（一）	2311	-78	-2	22	0.9	22	36000	正常							0.008

	DA005（一）	2360	-163	-1	22	1.05	25	45000	正常				0.167064	0.083532		
	DA006（一）	2210	-239	1	22	1.05	25	45000	正常				0.132846	0.066423		
	DA001（三）	2366	-157	-3	22	0.5	25	10000	正常				0.033034	0.016517		
	DA002（三）	2309	-165	-1	22	1.35	25	75000	正常				0.254835	0.127417		
	DA003（三）	2270	-245	-1	22	1.35	25	75000	正常				0.254835	0.127417		
	DA004（三）	2373	-226	-4	22	1.05	25	45000	正常				0.125058	0.062529		
	DA005（三）	2311	-195	-1	22	1.05	25	45000	正常				0.1109	0.05545		
	DA002（G）	2452	-183	0	25	0.3	25	5000	正常				0.003229	0.001614		
	FQ-21346	2437	-81	-4	25	0.27	25	5400	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21348	2353	-101	-8	25	0.27	25	5400	正常				0.004814	0.002407		
	DA001（二）	2404	-174	-4	25	0.27	25	5400	正常				0.009628	0.004814		
	FQ-21373	2507	-192	-5	25	0.27	25	7800	正常				0.004814	0.002407		
	FQ-21374	2533	-223	-5	25	0.27	25	7800	正常				0.004814	0.002407		
	FQ-21375	2546	-214	-3	25	0.27	25	7800	正常				0.002407	0.001203		
	FQ-21376	2610	-238	-1	25	0.27	25	7800	正常				0.002407	0.001203		
	DA002（二）	2471	-85	-3	25	0.27	25	5400	正常				0.007221	0.00361		
	FQ-21360	2384	-170	4	25	0.27	25	7800	正常				0.012035	0.006017		
	FQ-21347	2329	-94	-10	25	0.27	25	7800	正常				0.002407	0.001203		
	FQ-21323	2337	-64	-7	25	0.27	25	5400	正常				0.033698	0.016849		

	FQ-21325	2460	-140	-4	25	0.27	25	5400	正常				0.052954	0.026477		
	FQ-21326	2315	-94	-1	25	0.27	25	5400	正常				0.052954	0.026477		
	FQ-21327	2365	-198	4	25	0.27	25	5400	正常				0.052954	0.026477		
	FQ-21328	2296	-140	-4	25	0.27	25	5400	正常				0.057767	0.028884		
	FQ-21329	2296	-161	-9	25	0.27	25	7800	正常				0.040919	0.020459		
	FQ-21330	2296	-127	2	25	0.27	25	7800	正常				0.040919	0.020459		
	FQ-21331	2381	-26	-4	25	0.27	25	7800	正常				0.038512	0.019256		
	FQ-21332	2493	-129	-3	25	0.27	25	7800	正常				0.038512	0.019256		
	FQ-21333	2284	-181	-6	25	0.27	25	7800	正常				0.038512	0.019256		
	DA003（二）	2447	-233	-5	25	0.27	25	7800	正常				0.086651	0.043326		
	FQ-21334	2516	-62	-5	25	0.27	25	7800	正常				0.016849	0.008424		
	FQ-21335	2416	-204	4	25	0.27	25	7800	正常				0.016849	0.008424		
	FQ-21336	2403	-115	-4	25	0.27	25	7800	正常				0.016849	0.008424		
	FQ-21337	2295	-176	-6	25	0.27	25	5400	正常				0.016849	0.008424		
	FQ-21338	2429	-138	-7	25	0.27	25	5400	正常				0.019256	0.009628		
	FQ-21339	2407	-75	1	25	0.27	25	5400	正常				0.019256	0.009628		
	FQ-21340	2380	-272	-10	25	0.27	25	5400	正常				0.019256	0.009628		
	FQ-21341	2438	-255	-1	25	0.27	25	5400	正常				0.019256	0.009628		
	FQ-21342	2440	-196	-5	25	0.27	25	7800	正常				0.019256	0.009628		
	FQ-21343	2279	-173	-3	25	0.27	25	7800	正常				0.019256	0.009628		
	FQ-21344	2345	-104	-4	25	0.27	25	7800	正常				0.019256	0.009628		

	FQ-21345	2293	-164	-6	25	0.27	25	5400	正常				0.019256	0.009628		
	FQ-21361	2331	-212	-4	25	0.27	25	5400	正常				0.019256	0.009628		
	FQ-21349	2477	-143	-6	25	0.27	25	7800	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21350	2305	-154	-5	25	0.27	25	7800	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21351	2327	-85	-1	25	0.27	25	7800	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21352	2385	-70	-5	25	0.27	25	5400	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21353	2478	-137	-6	25	0.27	25	5400	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21354	2509	-155	0	25	0.27	25	5400	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21355	2355	-102	-3	25	0.27	25	5400	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21356	2389	-152	-5	25	0.27	25	5400	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21357	2304	-176	-5	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21358	2428	-48	-3	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21359	2406	-96	-5	25	0.27	25	5400	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21362	2459	-95	-2	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21363	2380	-82	-1	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21364	2479	-97	4	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21365	2302	-166	-6	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21366	2360	-97	-4	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21367	2304	-115	-3	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21368	2242	-163	-3	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21369	2422	-89	-1	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21370	2251	-149	4	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		

	FQ-21324	2413	-99	-5	25	0.27	25	5400	正常				0.033698	0.016849		
	DA004（二）	2422	-57	-4	25	0.27	25	7800	正常				0.036105	0.018052		
	FQ-21381	2413	-57	-5	25	0.27	25	5400	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21382	2457	-63	-4	25	0.27	25	5400	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21383	2439	-139	-1	25	0.27	25	5400	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21384	2406	-86	3	25	0.27	25	5400	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21386	2357	-30	3	25	0.27	25	5400	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21387	2404	-229	-6	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21388	2339	-111	3	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21389	2429	-133	0	25	0.27	25	7800	正常				0.028884	0.014442		
	DA005（二）	2417	-87	-4	25	0.27	25	7800	正常				0.194965	0.097483		
	FQ-21390	2344	-210	-1	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21391	2276	-106	-3	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21392	2405	-219	-4	25	0.27	25	5400	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21393	2332	-207	-4	25	0.27	25	5400	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21395	2210	-153	-6	25	0.27	25	7800	正常				0.031291	0.015645		
	FQ-21396	2334	-56	-9	25	0.27	25	7800	正常				0.028884	0.014442		
	FQ-21397	2255	-164	-3	25	0.27	25	7800	正常				0.028884	0.014442		
	DA006（二）	2301	-223	-9	25	0.27	25	7800	正常				0.156454	0.078227		
	FQ-21377	2352	-85	2	25	0.27	25	7800	正常				0.021663	0.010831		
	FQ-21378	2326	-132	-8	25	0.27	25	7800	正常				0.021663	0.010831		

	FQ-21379	2307	-132	-10	25	0.27	25	7800	正常				0.021663	0.010831		
	FQ-21385	2485	-59	-9	25	0.27	25	5400	正常				0.021663	0.010831		
	DA007（二）	2377	-179	-8	25	0.27	25	7800	正常				0.04814	0.02407		
	DA002（一）	2315	-79	-3	22	1.35	25	75000	正常				0.227448	0.113724		
	DA003（一）	2372	-91	-4	22	1.35	25	75000	正常				0.217384	0.108692		
	DA004（一）	2331	-93	-4	22	1.35	25	75000	正常				0.169076	0.084538		
	DA027（一）	2486	-87	2	22	0.5	25	10000	正常				0.006064	0.003032		
	DA031（二）	2382	-19	-2	25	2	80	145000	正常	2.06	2.06					
中山市宏森新材料有限公司	G2	394	226	-2	25	0.55	25	10000	正常	0.107	0.107					
中山市金美达金属表面处理有公司	G4	2217	-50	-1	50	0.6	25	15000	正常	0.038	0.038					
	G11	2255	-99	-1	50	0.4	80	2000	正常				0.013	0.0065		0.054
中山市永利来服装辅料有限公司	G1	-23	245	-3	15	0.5	100	12944	正常				0.068	0.034		0. 1
中山市卡施力顿建材有限公司	DA001	-585	-1371	-3	24	1. 1	25	65000	正常	0.223	0.223					
和超高装（中山）科技有限公司	G1	86	-1351	-1	25	0.5	30	12000	正常							0.001
中山市达进电子有限公	DA007	882	-1110	-1	25	1.8	25	150000	正常							-0.04
	FQ-00440	912	-1041	-1	25	1.8	25	40000	正常	-0.149	-0.149		0.0536	0.0268		

司年产 500 万平方米线路板改扩建项目	DA001	995	-991	-2	15	0.5	25	40000	正常							
	FQ-004454	932	-1020	-1	25	1.8	25	150000	正常	-0.788	-0.788					
广东达进电子科技有限公司线路板加工生产技改扩建项目	DA006	1072	-1520	-1	15	0.9	25	33000	正常	-0.03	-0.03					
	DA007	1162	-1541	-1	15	1	25	45000	正常	-1.227	-1.227					
	DA008	1178	-1570	-1	15	1	25	45000	正常							-0.002
	DA010	1082	-1520	-1	15	0.9	25	35000	正常							-0.004
	DA016	1162	-1485	-1	15	1	25	40000	正常							-0.002
	DA018	1171	-1540	-1	15	0.7	25	20000	正常	-0.03						-0.013
中山市中环电镀处理有限公司改扩建项目	FQ-25165	1812	-205	1	30	1.2	25	45000	正常		-0.0004		-0.00261	-0.0013		
	FQ-25164	1822	-205	1	30	0.9	25	26000	正常		-0.017					
	FQ-25157	1802	-120	1	30	0.5	25	11000	正常		-0.004					
	FQ-25155	1870	-140	1	30	0.6	25	13000	正常		-0.008					
	FQ-25160	1843	-190	-1	30	0.9	25	25000					-0.019	-0.0095		
广东依顿电子科技股份有限公司技改扩建项目	FQ-10673	2345	-155	-4	25	0.5	25	40000	正常							-0.022
	F0-20276	2318	-132	-4	25	0.5	25	40000	正常							-0. 1
	FQ-05384	2418	-163	-3	25	0.5	25	30000	正常							-0.054
	FQ-05601	2316	-142	-3	25	0.5	25	40000	正常							-0.05
	FQ-20273	2441	-150	-2	25	0.5	25	51000	正常							-0.05
	FQ-10667	2381	-142	-3	25	0.5	25	10000	正常							-0.03
	FO-10653	2431	-136	-4	25	0.5	25	30000	正常							-0.033
	F0-20274	2360	-161	-4	25	0.5	25	30000	正常							-0.05

	FQ-20275	2360	-167	-3	25	0.5	25	30000	正常							-0.044
	FQ-05591	2366	-142	-4	25	0.5	25	36000	正常							-0. 1
	FQ-20278	2397	-213	-4	25	0.5	25	15000	正常							-0.2
	FQ-20283	2389	-86	-3	25	0.5	25	45000	正常							-0. 12
	FQ-20277	2418	-148	-9	25	0.5	25	45000	正常							-0.04
	FQ-10658	2397	-169	-2	25	0.5	25	27000	正常							-0.2
	FQ-10662	2286	-111	-5	25	0.5	25	30000	正常							-0.044
	FQ-10654	2399	-144	-3	25	0.5	25	51000	正常							-0. 1
	FQ-10659	2473	-167	-3	25	0.5	25	35000	正常							-0.03
	FQ-05588	2414	-167	-4	25	0.5	25	36000	正常							-0. 1
	FO-10665	2332	-113	-3	25	0.5	25	30000	正常							-0.04
	FQ-05589	2441	-159	-4	25	0.5	25	36000	正常							-0. 1
	FQ-10676	2347	-121	-4	25	0.5	25	10000	正常							-0.02
	FQ-10546	2370	-157	-3	25	0.5	25	20000	正常							-0.02
	FQ-05587	2521	-163	-3	25	0.5	25	10000	正常							-0.01
	FQ-20293	2431	-107	-9	25	0.5	25	113888	正常	-5.36	-5.36					
	FQ-05603	2445	-77	-2	25	0.5	25	145000	正常	-3.84	-3.84					
	FQ-10663	2309	-161	-3	25	0.5	25	25000	正常	-1.79	-1.79					
	FQ-10661	2414	-117	-4	25	0.35	25	20000	正常							-0.034
	FQ-05406	2234	-148	-3	25	0.35	25	10000	正常							-0.03
	FO-05600	2447	-86	-2	25	0.3	25	10000	正常							-0.024
	FQ-10591	2360	-127	-3	25	0.6	80	4942	正常							-0.25

	FQ-10592	2376	-84	-3	25	0.6	80	2933	正常						-0.15
	FQ-10593	2420	-138	-9	25	0.6	80	2578	正常						-0.13
	FQ-10595	2416	-144	-2	25	0.6	80	3008	正常						-0.13
	FQ-05383	2362	-113	-2	25	0.6	80	2149	正常						-0. 11
	FQ-10560	2217	-169	-2	25	0.6	80	2578	正常						-0.13
	FQ-10594	2353	-249	-2	25	0.6	80	3008	正常						-0.2
中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目	FQ-16424	-655	80	-5	30	1.5	25	32000	正常						-0.0002
	FQ-16425	-606	88	-5	30	1.5	25	60000	正常						-0.15
中山市金美达金属表面处理有限公司电镀生产线技改扩建项目	G1	2209	-40	-1	15	0.5	25	10000	正常						-0.00003
	G2	2214	-45	-1	15	0.5	25	10000	正常						-0.00003
	G3	2217	-50	-1	15	0.5	25	10000	正常						-0.00003
金焱智造高端表面处理环保共性产业园公辅工程建设项目	A1	445	708	53.25	1.5	50	445	70000	正常	1.41	1.41		0.9		0.09	0.79
	A2	446	706	53.25	1.6	25	446	85000	正常							0.35
	A3	448	704	53.25	0.6	25	448	10000	正常							0.01
	B1	459	648	53.25	1.2	50	459	50000	正常	1.39	1.39		0.89		0.08	0.73
	B2	462	649	53.25	1.4	25	462	65000	正常							0.27
	C2	426	714	53.25	0.5	80	426	6757	正常				0.01		0.12	0.19

表 6.2-17 矩形面源参数表（周边拟建、在建项目）

项目名称	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h						
		X	Y								NMHC	TVOC	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NOx	TSP
中山市达进电子有限公司年产 500 万平方米线路板改扩建项目	2#厂房 1F	897	-1027	-4	130	105	10	2.9	6600	正常	0.1556	0.1556					0.0466
	2#厂房 4F	897	-1027	-4	130	105	10	20.3	6600	正常	0.0106	0.0106					
	2#厂房 5F	897	-1027	-4	130	105	10	25.8	6600	正常	0.5893	0.5893					
	2#厂房 6F	897	-1027	-4	130	105	10	31.3	6600	正常						0.0152	
	2#厂房 7F	897	-1027	-4	130	105	10	36.8	6600	正常	0.8292	0.8292				1.276	
	2#厂房 8F	897	-1027	-4	130	105	10	42.3	6600	正常	0.5612	0.5612					0.3976
	废水处理站	824	-1042	-3	60	35	0	12.5	6600	正常	0.0335	0.0335					
	1#厂房 1 楼	932	-940	-3	130	105	10	2.9	6600	正常							0.064
	1#厂房 2 楼	932	-940	-3	130	105	10	8.8	6600	正常							0.1453
	3#厂房 1 楼	897	-940	-3	130	105	10	2.9	6600	正常							0.1788
中山市高汇电路有限公司技改扩建项目	面源	899	-1166	0	190	75	90	118	4800	正常	0.033	0.033				0.013	0.017
中山敦明纺织有限公司改扩建项目	厂房 A5 楼	-243	46	-3	50	100	0	33	6336	正常	0.006	0.006					
	厂房 A6 楼	-243	46	-3	50	100	0	33	6336	正常	0.06	0.06			0.0001	0.001	0.24
	厂房 B4 楼	-220	121	-3	100	50	7	50	6336	正常	0.09	0.09					
	厂房 C2 楼	-316	121	-2	100	50	7	63	6336	正常	0.041	0.041			0.0001	0.002	0.168
	厂房 C3 楼	-316	121	-2	100	50	7	63	6336	正常	0.041	0.041			0.0001	0.002	0.168
	厂房 C4 楼	-316	121	-2	100	50	7	63	6336	正常	0.041	0.041			0.001	0.006	0.165
	厂房 C5 楼	-316	121	-2	100	50	7	63	6336	正常	0.612	0.612					0.057

	厂房 C6 楼	-316	121	-2	100	50	7	63	6336	正常	0.06	0.06					0.257
中山市丰硕纺织有限公司整染生产线建设项目	厂房一 1 楼	-231	-877	-2	50	40	0	2.5	1050	正常	0.022	0.022					
	厂房一 3 楼	-231	-877	-2	50	40	0	12.5	4050	正常					0.001	0.007	
	厂房一 4 楼	-231	-877	-2	50	40	0	17.5	4050	正常							0.015
	厂房一 5 楼	-231	-877	-2	50	40	0	22.5	5400	正常	0.047	0.047			0.002	0.018	0. 114
	厂房二 5+6 楼	-238	-925	-1	50	40	0	35	2400	正常	0.119	0.119					
中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目	厂房 A 三楼	-634	58	-3	50	35	5	15	7200	正常							0.068
	厂房 B 一楼	-639	81	-4	55	25	5	2	7200	正常						0.013	
中山市中环电镀处理有限公司改扩建项目	B 厂房	1833	-205	-1	60	38.5	90	16.41	7200	正常	0.115	0.115					
广东依顿电子科技股份有限公司技改扩建项目	A 栋 2F	1164	-1526	-2	134	120	10	8.5	7200	正常						0.033	
	B 栋 1F	1080	-1511	-2	128	60	15	4	7200	正常	0.004	0.004				0.0056	
	B 栋 2F	1080	-1511	-2	128	60	15	10.5	7200	正常	0.392	0.392				0.01	
	B 栋 3F	1080	-1511	-2	128	60	15	15.5	7200	正常	0.3418	0.3418				0.01	
	B 栋 4F	1080	-1511	-2	128	60	15	20.5	7200	正常	0.3418	0.3418				0.01	
	B 栋 5F	1080	-1511	-2	128	60	15	25.5	7200	正常	0.3418	0.3418				0.01	
	B 栋 6F	1080	-1511	-2	128	60	15	30.5	7200	正常	0.3418	0.3418				0.01	
	B 栋 7F	1080	-1511	-2	128	60	15	35.5	7200	正常	0.3418	0.3418				0.0036	
	B 栋 8F	1080	-1511	-2	128	60	15	40.5	7200	正常	0.3418	0.3418				0.0036	
	E 栋	2461	-125	-1	75	40	20	7.6	7200	正常	1.23	1.23					
	ABCD 栋	2277	-127	-1	260	120	20	8.7	7200	正常	3.38	3.38					

	ABCD 栋	2277	-127	-1	260	120	20	20	7200	正常						0.2	
	F 栋	2486	-148	0	75	40	20	11.7	7200	正常	1.09	1.09					
	F 栋	2486	-148	0	75	40	20	15	7200	正常						0.03	
	E 栋 3 楼中央家药房	2461	-125	-1	75	40	20	13	7200	正常						0.00004	
	F 栋 3 楼中央加药房	2486	-148	-1	40	20	20	13	7200	正常						0.00004	
中山市宏森新材料有限公司	厂房	414	221	-2	50	45	5	3.5	4800	正常	0.0336	0.0336					
中山市金美达金属表面处理有限公司	生产车间 2F	2202	-71	-2	90	50	25	8.85	4800	正常	0.016	0.016					
	生产车间 6F	2202	-64	-2	93	53	28	33.85	4800	正常	0.006	0.006					
中山市永利来服装辅料有限公司	厂房 A2F	82	210	-3	70	25	25	6	2750	正常							0.034
	厂房 B1F	66	216	-3	70	25	25	3	2750	正常					0.001	0.01	0.181
	废水处理站	117	202	-5	40	20	25	5	4800	正常							
中山市卡施力顿建材有限公司	生产车间	-565	-1389	-3	70	30	25	5	2400	正常	0.078	0.078					
和超高装（中山）科技有限公司	厂房 2F	84	-1386	-1	60	50	20	9	400/800	正常		0.075				0.0005	
中山市达进电子有限公司年产 500 万平方米线路板改扩建项目	现有酸碱雾、有机废气面源	897	-1027	-4	130	105	10	2.5	6600	正常	-2.0729	-2.0729				-0.432	0.6311
	现有污水处理站	824	-1042	-2	60	35	0	2.5	6600	正常	-0.1091	-0.1091					
中山市中环电镀处理有限公司改扩建项目	A 厂房	1833	-205	-2	66	60	90	7.7	7200	正常		-0.009					
广东达进电子科技有限公司线路板加工生产技改扩建项	A 栋 2F	1164	-1526	-2	120	25	10	8.5	7200	正常	-1.2985	-1.2985				-0.041	
	A 栋 1F	1164	-1526	-2	120	25	10	4.5	7200	正常							

目	污水处理站	1030	-1497	-1	15	15	15	4.5	7200	正常	-0.09	-0.09					
	储罐区	1018	-1499	-3	6.5	30	15	4.5	7200	正常						-0.001	
	B 栋 1 楼	1132	-1510	-2	34	60	10	4	7200	正常							0.0326
	C 栋 1 楼	1122	-1500	-2	38	128	10	4.5	7200	正常							0.0502
广东依顿电子科技股份有限公司技改扩建项目	ABCD 栋 1F	1164	-1526	-2	260	120	20	3	7200	正常							0.161368577
	ABCD 栋 2F	1080	-1511	-2	260	120	20	7	7200	正常	-0.426	-0.426					0.037
	ABCD 栋 3F	1080	-1511	-2	260	120	20	12	7200	正常	-0.0073	-0.0073				-0.0514	0.051
	ABCD 栋 4F	1080	-1511	-2	260	120	20	17	7200	正常	-0.0106	-0.0106				-0.604	0.604
	厂房 B 一楼	-639	81	-4	55	25	5	2	7200	正常						-0.013	
	B 栋 2 楼	2276	-162	-2	75	40	20	7	7200	正常							
	A 栋 3 楼	2309	-157	-2	75	40	20	12	7200	正常						-0.01	
	D 栋 2 楼	2343	-57	-2	75	40	20	7	7200	正常						-0.002	
	A 栋 1 楼	2309	-157	-1	75	40	20	3	7200	正常						-0. 1	
	A 栋 2 楼	2309	-157	-2	75	40	20	7	7200	正常						-0.003	
	D 栋 3 楼	2343	-57	-2	75	40	20	12	7200	正常						-0.01	
	B 栋 4 楼	2276	-162	-1	75	40	20	17	7200	正常						-0.002	
	E 栋 1F	2182	-257	-2	75	40	20	3	7200	正常							0.270292
	E 栋 2F	2182	-257	-2	75	40	20	9	7200	正常							0. 122412
	F 栋 1F	2282	-260	-2	75	40	20	3	7200	正常							0.221512
	F 栋 2F	2282	-260	-2	75	40	20	9	7200	正常							0.09631

	G 栋 1F	2382	-140	-2	75	40	20	2.5	7200	正常							0.016958
中山市金美达金属表面处理有限公司电镀生产线技改扩建项目	面源	2209	-40	-1	230	70	10	3	4800	正常						-0.0003	
中山市联丰印染有限公司第一分公司生产定型棉布扩建项目	面源	1083	703	-1	30	160	10	3.5	4800	正常						0.05	-0.666
中山市中环电镀处理有限公司改扩建项目	B 厂房	1842	-200	-2	66	60	90	17	7200	正常							-0.011
广东达进电子科技有限公司线路板加工生产技改扩建项目	A 栋 2F	1164	-1526	-2	120	25	10	8.5	7200	正常							-0.6825
	A 栋 1F	1164	-1526	-2	120	25	10	4.5	7200	正常							-1.6258
金焱智造高端表面处理环保共性产业园公辅工程建设项目	A 栋	1164	-1526	25	120	10	8.5	1164	4800	正常	1.57	1.57					0.077
	A 栋	1164	-1526	25	120	10	4.5	1164	4800	正常	0.02	0.02					0.003
	B 栋	458	697	140	30	5	24.125	458	4800	正常	1.55	1.55					0.058

（3）评价标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，TVOC 和丙酮执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，详细标准值见下表。

表 6.2-18 大气污染物质量标准（单位：mg/m³）

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准
	24h 平均	150	
	1h 平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24h 平均	80	
	1h 平均	200	
PM_{10}	年平均	60	
	24h 平均	120	
$PM_{2.5}$	年平均	30	
	24h 平均	60	
TSP	年平均值	200	
	24 小时平均值	300	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
丙酮	1 小时平均	800	
备注：①PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 无小时浓度限值，根据导则可取 1h 浓度限值的三倍值，即 PM_{10}为 0.36mg/m³、$PM_{2.5}$为 0.18mg/m³、TSP 为 0.9mg/m³。TVOC 无小时浓度限值，取 8h 浓度限值的二倍值，即 1.2mg/m³。			

6.2.7 预测内容及预测情景

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 NO_2和 SO_2的 1 小时浓度、日均浓度、年均浓度贡献值；PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的日均浓度、年均浓度贡献值；非甲烷总烃、丙酮的 1 小时浓度贡献值；TVOC 的 8 小时浓度贡献值，以及评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度，叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后，环境空气保护目标和网格点的 NO_2 和 SO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 TSP 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；非甲烷总烃、丙酮的 1 小时平均质量浓度的达标情况；TVOC 的 8 小时平均质量浓度的达标情况。

（3）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、TVOC、丙酮的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

（4）新增污染源 NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、TVOC、丙酮正常排放短期浓度的大气环境防护距离。

预测计算方案见下表。

表 6.2-19 预算内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 － “以新带老”污染源（如有） － 区域削减污染源（如有） ＋ 其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1 h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源 － “以新带老”污染源（如有） ＋ 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.8 预测结果与分析

本项目大气评价等级为一级，项目所在地为城市地区，选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式。

6.2.8.1 正常排放

（1）本项目贡献质量浓度预测结果

①NO_2

表 6.2-20 NO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	23070122	1.70E-03	2.00E-01	0.85	达标
		日平均	230617	3.32E-04	8.00E-02	0.42	达标
		年平均	平均值	3.31E-05	4.00E-02	0.08	达标
2	恒裕围	1 小时	23090923	1.54E-03	2.00E-01	0.77	达标
		日平均	231109	2.67E-04	8.00E-02	0.33	达标
		年平均	平均值	4.68E-05	4.00E-02	0.12	达标
3	新锋村	1 小时	23011106	2.11E-03	2.00E-01	1.05	达标
		日平均	231012	2.92E-04	8.00E-02	0.36	达标
		年平均	平均值	2.54E-05	4.00E-02	0.06	达标
4	东会村	1 小时	23020108	1.36E-03	2.00E-01	0.68	达标
		日平均	231012	1.43E-04	8.00E-02	0.18	达标
		年平均	平均值	1.34E-05	4.00E-02	0.03	达标
5	四海小学	1 小时	23091605	1.20E-03	2.00E-01	0.6	达标
		日平均	230916	1.29E-04	8.00E-02	0.16	达标
		年平均	平均值	1.12E-05	4.00E-02	0.03	达标
6	上赖村	1 小时	23100408	3.42E-03	2.00E-01	1.71	达标
		日平均	231004	1.64E-04	8.00E-02	0.2	达标
		年平均	平均值	1.45E-05	4.00E-02	0.04	达标
7	黄姑围片区	1 小时	23031210	1.52E-03	2.00E-01	0.76	达标
		日平均	230726	8.99E-05	8.00E-02	0.11	达标
		年平均	平均值	3.43E-06	4.00E-02	0.01	达标
8	兴平苑	1 小时	23082119	3.54E-03	2.00E-01	1.77	达标
		日平均	230322	7.08E-04	8.00E-02	0.89	达标
		年平均	平均值	9.36E-05	4.00E-02	0.23	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	23080407	4.93E-03	2.00E-01	2.47	达标
		日平均	230322	9.59E-04	8.00E-02	1.2	达标
		年平均	平均值	1.18E-04	4.00E-02	0.3	达标
10	新隆村片区	1 小时	23083004	1.11E-03	2.00E-01	0.56	达标
		日平均	230117	1.19E-04	8.00E-02	0.15	达标
		年平均	平均值	7.70E-06	4.00E-02	0.02	达标
11	高平小学	1 小时	23041508	1.16E-03	2.00E-01	0.58	达标

		日平均	230425	6.95E-05	8.00E-02	0.09	达标
		年平均	平均值	2.94E-06	4.00E-02	0.01	达标
12	高平幼儿园	1 小时	23072622	1.15E-03	2.00E-01	0.57	达标
		日平均	230726	6.43E-05	8.00E-02	0.08	达标
		年平均	平均值	2.22E-06	4.00E-02	0.01	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	23121409	9.21E-04	2.00E-01	0.46	达标
		日平均	231214	7.50E-05	8.00E-02	0.09	达标
		年平均	平均值	2.75E-06	4.00E-02	0.01	达标
14	心心幼儿园	1 小时	23041508	1.46E-03	2.00E-01	0.73	达标
		日平均	230415	6.47E-05	8.00E-02	0.08	达标
		年平均	平均值	2.99E-06	4.00E-02	0.01	达标
15	高平村	1 小时	23122709	1.55E-03	2.00E-01	0.78	达标
		日平均	230726	8.51E-05	8.00E-02	0.11	达标
		年平均	平均值	3.53E-06	4.00E-02	0.01	达标
16	三角村	1 小时	23102402	8.66E-04	2.00E-01	0.43	达标
		日平均	231012	9.79E-05	8.00E-02	0.12	达标
		年平均	平均值	7.35E-06	4.00E-02	0.02	达标
17	陈份围	1 小时	23061401	9.72E-04	2.00E-01	0.49	达标
		日平均	230617	1.43E-04	8.00E-02	0.18	达标
		年平均	平均值	1.60E-05	4.00E-02	0.04	达标
18	甩洲	1 小时	23102406	1.02E-03	2.00E-01	0.51	达标
		日平均	231109	1.47E-04	8.00E-02	0.18	达标
		年平均	平均值	2.70E-05	4.00E-02	0.07	达标
19	三角中学	1 小时	23020903	1.09E-03	2.00E-01	0.55	达标
		日平均	231018	1.12E-04	8.00E-02	0.14	达标
		年平均	平均值	8.42E-06	4.00E-02	0.02	达标
20	三角小学	1 小时	23020108	1.05E-03	2.00E-01	0.53	达标
		日平均	231012	1.03E-04	8.00E-02	0.13	达标
		年平均	平均值	8.70E-06	4.00E-02	0.02	达标
21	横档一村	1 小时	23061224	2.04E-03	2.00E-01	1.02	达标
		日平均	230412	3.44E-04	8.00E-02	0.43	达标
		年平均	平均值	5.58E-05	4.00E-02	0.14	达标
22	横档村社区	1 小时	23110201	9.90E-04	2.00E-01	0.5	达标
		日平均	231120	1.83E-04	8.00E-02	0.23	达标

		年平均	平均值	3.32E-05	4.00E-02	0.08	达标
23	横沥中学	1 小时	23,081,601	9.90E-04	2.00E-01	0.5	达标
		日平均	230817	1.98E-04	8.00E-02	0.25	达标
		年平均	平均值	5.61E-06	4.00E-02	0.01	达标
24	横沥小学	1 小时	23081723	1.06E-03	2.00E-01	0.53	达标
		日平均	230817	1.92E-04	8.00E-02	0.24	达标
		年平均	平均值	5.46E-06	4.00E-02	0.01	达标
25	冯马村	1 小时	23071505	1.29E-03	2.00E-01	0.64	达标
		日平均	230715	1.17E-04	8.00E-02	0.15	达标
		年平均	平均值	3.60E-06	4.00E-02	0.01	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	23033108	1.78E-03	2.00E-01	0.89	达标
		日平均	230811	1.12E-04	8.00E-02	0.14	达标
		年平均	平均值	2.89E-06	4.00E-02	0.01	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	23041508	1.48E-03	2.00E-01	0.74	达标
		日平均	230415	6.55E-05	8.00E-02	0.08	达标
		年平均	平均值	2.79E-06	4.00E-02	0.01	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	23121409	1.00E-03	2.00E-01	0.5	达标
		日平均	231214	7.87E-05	8.00E-02	0.1	达标
		年平均	平均值	2.92E-06	4.00E-02	0.01	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	23072706	9.70E-04	2.00E-01	0.48	达标
		日平均	231219	8.91E-05	8.00E-02	0.11	达标
		年平均	平均值	3.82E-06	4.00E-02	0.01	达标
30	网格（-100,0）	1 小时	23093008	6.18E-03	2.00E-01	3.09	达标
	网格（0,100）	日平均	230521	1.76E-03	8.00E-02	2.2	达标
	网格（-200,0）	年平均	平均值	3.40E-04	4.00E-02	0.85	达标

1h 均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 $NO_2$1h 均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 NO_2 的网格 1h 均值浓度最大增值为 3.40E-04mg/m³，占标率为 0.85%，各环境敏感点 $NO_2$1h 均值浓度最大为 4.93E-03mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 2.47%。各网格和环境敏感点 $NO_2$1h 均值浓度增值较小，故项目正常排放时 NO_2 对环境敏感点的影响较小。

日均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 NO_2 日均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 NO_2 的网格日均值浓度最大增值为 1.76E-03mg/m³，占标率为 2.2%，各环境敏感点 NO_2 日均值浓度最大为 9.59E-04mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 1.2%。各网格和环境敏感点 NO_2 日均值浓度增值较小，故项目正常排放时 NO_2 对环境敏感点的影响较小。

年均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 NO_2 年均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 NO_2 的网格年均值浓度最大增值为 3.40E-04mg/m³，占标率为 0.85%，各环境敏感点 NO_2 年均值浓度最大为 1.18E-04mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.3%。各网格和环境敏感点 NO_2 年均值浓度增值较小，故项目正常排放时 NO_2 对环境敏感点的影响较小。

②SO_2

表 6.2-21 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	23070122	9.28E-04	5.00E-01	0.19	达标
		日平均	230617	1.83E-04	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	平均值	1.86E-05	6.00E-02	0.03	达标
2	恒裕围	1 小时	23090923	8.39E-04	5.00E-01	0.17	达标
		日平均	231109	1.50E-04	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	平均值	2.62E-05	6.00E-02	0.04	达标
3	新锋村	1 小时	23011106	1.15E-03	5.00E-01	0.23	达标
		日平均	231012	1.62E-04	1.50E-01	0.11	达标
		年平均	平均值	1.44E-05	6.00E-02	0.02	达标
4	东会村	1 小时	23020108	7.39E-04	5.00E-01	0.15	达标
		日平均	231012	8.00E-05	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	平均值	7.54E-06	6.00E-02	0.01	达标
5	四海小学	1 小时	23091605	6.52E-04	5.00E-01	0.13	达标
		日平均	230916	7.05E-05	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	平均值	6.32E-06	6.00E-02	0.01	达标
6	上赖村	1 小时	23100408	2.02E-03	5.00E-01	0.4	达标

		日平均	231004	9.68E-05	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	平均值	8.73E-06	6.00E-02	0.01	达标
7	黄姑围片区	1 小时	23031210	9.03E-04	5.00E-01	0.18	达标
		日平均	230726	5.05E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	2.06E-06	6.00E-02	0	达标
8	兴平苑	1 小时	23082119	1.94E-03	5.00E-01	0.39	达标
		日平均	230322	3.97E-04	1.50E-01	0.26	达标
		年平均	平均值	5.39E-05	6.00E-02	0.09	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	23080407	2.69E-03	5.00E-01	0.54	达标
		日平均	230322	5.36E-04	1.50E-01	0.36	达标
		年平均	平均值	6.81E-05	6.00E-02	0.11	达标
10	新隆村片区	1 小时	23083004	6.05E-04	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	230117	6.55E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	4.43E-06	6.00E-02	0.01	达标
11	高平小学	1 小时	23041508	6.92E-04	5.00E-01	0.14	达标
		日平均	230425	4.10E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	1.74E-06	6.00E-02	0	达标
12	高平幼儿园	1 小时	23072622	6.26E-04	5.00E-01	0.13	达标
		日平均	230726	3.54E-05	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	1.32E-06	6.00E-02	0	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	23121409	5.44E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	231214	4.48E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	1.63E-06	6.00E-02	0	达标
14	心心幼儿园	1 小时	23041508	8.70E-04	5.00E-01	0.17	达标
		日平均	230415	3.85E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	1.78E-06	6.00E-02	0	达标
15	高平村	1 小时	23122709	9.13E-04	5.00E-01	0.18	达标
		日平均	230726	4.80E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	2.12E-06	6.00E-02	0	达标
16	三角村	1 小时	23102402	4.72E-04	5.00E-01	0.09	达标
		日平均	231012	5.70E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	4.18E-06	6.00E-02	0.01	达标
17	陈份围	1 小时	23061401	5.30E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	230617	7.98E-05	1.50E-01	0.05	达标

		年平均	平均值	9.06E-06	6.00E-02	0.02	达标
18	甩洲	1 小时	23102406	5.58E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	231109	8.37E-05	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	平均值	1.53E-05	6.00E-02	0.03	达标
19	三角中学	1 小时	23020903	5.96E-04	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	231018	6.60E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	4.81E-06	6.00E-02	0.01	达标
20	三角小学	1 小时	23020108	5.74E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	231012	5.90E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	4.92E-06	6.00E-02	0.01	达标
21	横档一村	1 小时	23061224	1.11E-03	5.00E-01	0.22	达标
		日平均	230412	1.88E-04	1.50E-01	0.13	达标
		年平均	平均值	3.08E-05	6.00E-02	0.05	达标
22	横档村社区	1 小时	23110201	5.39E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	231120	1.04E-04	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	平均值	1.86E-05	6.00E-02	0.03	达标
23	横沥中学	1 小时	23,081,601	5.39E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	230817	1.08E-04	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	平均值	3.15E-06	6.00E-02	0.01	达标
24	横沥小学	1 小时	23081723	5.76E-04	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	230817	1.05E-04	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	平均值	3.06E-06	6.00E-02	0.01	达标
25	冯马村	1 小时	23071505	7.01E-04	5.00E-01	0.14	达标
		日平均	230715	6.43E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	2.04E-06	6.00E-02	0	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	23033108	1.05E-03	5.00E-01	0.21	达标
		日平均	230811	6.12E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	1.70E-06	6.00E-02	0	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	23041508	8.84E-04	5.00E-01	0.18	达标
		日平均	230415	3.90E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	1.66E-06	6.00E-02	0	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	23121409	5.93E-04	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	231214	4.69E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	1.73E-06	6.00E-02	0	达标

29	R2 二类居住用地 4	1 小时	23072706	5.28E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	231219	4.97E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	2.23E-06	6.00E-02	0	达标
30	网格（-100,0）	1 小时	23093008	3.49E-03	5.00E-01	0.7	达标
	网格（0,100）	日平均	230521	9.83E-04	1.50E-01	0.66	达标
	网格（-200,0）	年平均	平均值	1.93E-04	6.00E-02	0.32	达标

1h 均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 SO_2 1h 均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 SO_2 的网格 1h 均值浓度最大增值为 3.49E-03mg/m³，占标率为 0.7%，各环境敏感点 SO_2 1h 均值浓度最大为 2.69E-03mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.54%。各网格和环境敏感点 SO_2 1h 均值浓度增值较小，故项目正常排放时 SO_2 对环境敏感点的影响较小。

日均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 SO_2 日均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 SO_2 的网格日均值浓度最大增值为 9.83E-04mg/m³，占标率为 0.66%，各环境敏感点 SO_2 日均值浓度最大为 5.36E-04mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.36%。各网格和环境敏感点 SO_2 日均值浓度增值较小，故项目正常排放时 SO_2 对环境敏感点的影响较小。

年均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 SO_2 年均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 SO_2 的网格年均值浓度最大增值为 1.93E-04mg/m³，占标率为 0.32%，各环境敏感点 SO_2 年均值浓度最大为 6.81E-05mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.11%。各网格和环境敏感点 SO_2 年均值浓度增值较小，故项目正常排放时 SO_2 对环境敏感点的影响较小。

③PM_{10}

表 6.2-22 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	日平均	230617	4.74E-05	1.20E-01	0.04	达标

		年平均	平均值	4.26E-06	6.00E-02	0.01	达标
2	恒裕围	日平均	231109	3.79E-05	1.20E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	5.99E-06	6.00E-02	0.01	达标
3	新锋村	日平均	231012	3.54E-05	1.20E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	3.14E-06	6.00E-02	0.01	达标
4	东会村	日平均	231012	1.99E-05	1.20E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	1.68E-06	6.00E-02	0	达标
5	四海小学	日平均	230916	1.89E-05	1.20E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	1.43E-06	6.00E-02	0	达标
6	上赖村	日平均	231,004	3.03E-05	1.20E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	2.44E-06	6.00E-02	0	达标
7	黄姑围片区	日平均	230906	1.24E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	5.50E-07	6.00E-02	0	达标
8	兴平苑	日平均	230322	8.69E-05	1.20E-01	0.07	达标
		年平均	平均值	1.25E-05	6.00E-02	0.02	达标
9	兴平社区卫生服务站	日平均	230322	1.15E-04	1.20E-01	0.1	达标
		年平均	平均值	1.59E-05	6.00E-02	0.03	达标
10	新隆村片区	日平均	230901	1.40E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	9.90E-07	6.00E-02	0	达标
11	高平小学	日平均	231214	9.93E-06	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	4.40E-07	6.00E-02	0	达标
12	高平幼儿园	日平均	230921	7.05E-06	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	3.40E-07	6.00E-02	0	达标
13	新高平幼儿园	日平均	231214	1.20E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	4.10E-07	6.00E-02	0	达标
14	心心幼儿园	日平均	230415	1.07E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	4.60E-07	6.00E-02	0	达标
15	高平村	日平均	230906	1.31E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	5.70E-07	6.00E-02	0	达标
16	三角村	日平均	231012	1.50E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	9.90E-07	6.00E-02	0	达标
17	陈份围	日平均	231017	2.14E-05	1.20E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	2.21E-06	6.00E-02	0	达标
18	甩洲	日平均	231109	2.18E-05	1.20E-01	0.02	达标

		年平均	平均值	3.66E-06	6.00E-02	0.01	达标
19	三角中学	日平均	231018	1.74E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	1.20E-06	6.00E-02	0	达标
20	三角小学	日平均	231012	1.55E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	1.14E-06	6.00E-02	0	达标
21	横档一村	日平均	230624	4.46E-05	1.20E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	6.79E-06	6.00E-02	0.01	达标
22	横档村社区	日平均	231120	2.37E-05	1.20E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	4.44E-06	6.00E-02	0.01	达标
23	横沥中学	日平均	230817	2.52E-05	1.20E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	7.60E-07	6.00E-02	0	达标
24	横沥小学	日平均	230817	2.53E-05	1.20E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	7.30E-07	6.00E-02	0	达标
25	冯马村	日平均	230715	1.52E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	4.70E-07	6.00E-02	0	达标
26	R2 二类居住用地 1	日平均	230331	1.33E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	4.30E-07	6.00E-02	0	达标
27	R2 二类居住用地 2	日平均	230415	1.07E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	4.20E-07	6.00E-02	0	达标
28	R2 二类居住用地 3	日平均	231214	1.26E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	4.30E-07	6.00E-02	0	达标
29	R2 二类居住用地 4	日平均	231214	1.20E-05	1.20E-01	0.01	达标
		年平均	平均值	5.20E-07	6.00E-02	0	达标
30	网格（0，100）	日平均	230521	2.09E-04	1.20E-01	0.17	达标
	网格（-200，0）	年平均	平均值	4.19E-05	6.00E-02	0.07	达标

日均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 PM_{10} 日均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 PM_{10} 的网格日均值浓度最大增值为 2.09E-04mg/m³，占标率为 0.17%，各环境敏感点 PM_{10} 日均值浓度最大为 1.15E-04mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.1%。各网格和环境敏感点 PM_{10} 日均值浓度增值较小，故项目正常排放时 PM_{10} 对环境敏感点的影响较小。

年均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 PM_{10} 年均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 PM_{10} 的网格年均值浓度最大增值为 4.19E-05mg/m³，占标率为 0.07%，各环境敏感点 PM_{10} 年均值浓度最大为 1.59E-05mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.03%。各网格和环境敏感点 PM_{10} 年均值浓度增值较小，故项目正常排放时 PM_{10} 对环境敏感点的影响较小。

④$PM_{2.5}$

表 6.2-23 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	日平均	230617	2.38E-05	6.00E-02	0.04	达标
		年平均	平均值	2.17E-06	3.00E-02	0.01	达标
2	恒裕围	日平均	231109	1.91E-05	6.00E-02	0.03	达标
		年平均	平均值	3.05E-06	3.00E-02	0.01	达标
3	新锋村	日平均	231012	1.82E-05	6.00E-02	0.03	达标
		年平均	平均值	1.61E-06	3.00E-02	0.01	达标
4	东会村	日平均	231012	1.00E-05	6.00E-02	0.02	达标
		年平均	平均值	8.60E-07	3.00E-02	0	达标
5	四海小学	日平均	230916	9.43E-06	6.00E-02	0.02	达标
		年平均	平均值	7.30E-07	3.00E-02	0	达标
6	上赖村	日平均	231004	1.49E-05	6.00E-02	0.02	达标
		年平均	平均值	1.22E-06	3.00E-02	0	达标
7	黄姑围片区	日平均	230906	6.20E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.70E-07	3.00E-02	0	达标
8	兴平苑	日平均	230322	4.46E-05	6.00E-02	0.07	达标
		年平均	平均值	6.38E-06	3.00E-02	0.02	达标
9	兴平社区卫生服务站	日平均	230322	5.92E-05	6.00E-02	0.1	达标
		年平均	平均值	8.11E-06	3.00E-02	0.03	达标
10	新隆村片区	日平均	230901	7.15E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	5.10E-07	3.00E-02	0	达标
11	高平小学	日平均	230425	5.01E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.20E-07	3.00E-02	0	达标
12	高平幼儿园	日平均	230726	3.53E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	1.70E-07	3.00E-02	0	达标

13	新高平幼儿园	日平均	231214	5.99E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.10E-07	3.00E-02	0	达标
14	心心幼儿园	日平均	230415	5.32E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.30E-07	3.00E-02	0	达标
15	高平村	日平均	230906	6.53E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.80E-07	3.00E-02	0	达标
16	三角村	日平均	231012	7.51E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	5.00E-07	3.00E-02	0	达标
17	陈份围	日平均	231017	1.07E-05	6.00E-02	0.02	达标
		年平均	平均值	1.12E-06	3.00E-02	0	达标
18	甩洲	日平均	231109	1.10E-05	6.00E-02	0.02	达标
		年平均	平均值	1.86E-06	3.00E-02	0.01	达标
19	三角中学	日平均	231018	8.74E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	6.10E-07	3.00E-02	0	达标
20	三角小学	日平均	231012	7.76E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	5.80E-07	3.00E-02	0	达标
21	横档一村	日平均	230624	2.25E-05	6.00E-02	0.04	达标
		年平均	平均值	3.48E-06	3.00E-02	0.01	达标
22	横档村社区	日平均	231,120	1.21E-05	6.00E-02	0.02	达标
		年平均	平均值	2.26E-06	3.00E-02	0.01	达标
23	横沥中学	日平均	230817	1.28E-05	6.00E-02	0.02	达标
		年平均	平均值	3.80E-07	3.00E-02	0	达标
24	横沥小学	日平均	230817	1.28E-05	6.00E-02	0.02	达标
		年平均	平均值	3.70E-07	3.00E-02	0	达标
25	冯马村	日平均	230715	7.70E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.40E-07	3.00E-02	0	达标
26	R2 二类居住用地 1	日平均	230331	6.70E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.20E-07	3.00E-02	0	达标
27	R2 二类居住用地 2	日平均	230415	5.35E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.10E-07	3.00E-02	0	达标
28	R2 二类居住用地 3	日平均	231214	6.29E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.20E-07	3.00E-02	0	达标
29	R2 二类居住用地 4	日平均	231214	6.03E-06	6.00E-02	0.01	达标
		年平均	平均值	2.70E-07	3.00E-02	0	达标

30	网格（0，100）	日平均	230521	1.08E-04	6.00E-02	0.18	达标
	网格（-200，0）	年平均	平均值	2.15E-05	3.00E-02	0.07	达标

日均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$ 日均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格日均值浓度最大增值为 1.08E-04mg/m³，占标率为 0.18%，各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 日均值浓度最大为 5.92E-05mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.1%。各网格和环境敏感点 $PM_{2.5}$ 日均值浓度增值较小，故项目正常排放时 $PM_{2.5}$ 对环境敏感点的影响较小。

年均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$ 年均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格年均值浓度最大增值为 2.15E-05mg/m³，占标率为 0.07%，各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 年均值浓度最大为 8.11E-06mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.03%。各网格和环境敏感点 $PM_{2.5}$ 年均值浓度增值较小，故项目正常排放时 PM_{10} 对环境敏感点的影响较小。

⑤TSP

表 6.2-24 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	日平均	230618	1.80E-03	3.00E-01	0.6	达标
		年平均	平均值	1.73E-04	2.00E-01	0.09	达标
2	恒裕围	日平均	231209	1.37E-03	3.00E-01	0.46	达标
		年平均	平均值	2.03E-04	2.00E-01	0.1	达标
3	新锋村	日平均	230410	1.76E-03	3.00E-01	0.59	达标
		年平均	平均值	1.52E-04	2.00E-01	0.08	达标
4	东会村	日平均	230410	8.07E-04	3.00E-01	0.27	达标
		年平均	平均值	5.93E-05	2.00E-01	0.03	达标
5	四海小学	日平均	231208	8.60E-04	3.00E-01	0.29	达标
		年平均	平均值	4.82E-05	2.00E-01	0.02	达标
6	上赖村	日平均	230,715	4.04E-03	3.00E-01	1.35	达标
		年平均	平均值	1.55E-04	2.00E-01	0.08	达标
7	黄姑围片区	日平均	230610	1.21E-03	3.00E-01	0.4	达标

		年平均	平均值	5.14E-05	2.00E-01	0.03	达标
8	兴平苑	日平均	230922	1.23E-02	3.00E-01	4.1	达标
		年平均	平均值	2.63E-03	2.00E-01	1.32	达标
9	兴平社区卫生服务站	日平均	230922	1.59E-02	3.00E-01	5.31	达标
		年平均	平均值	3.78E-03	2.00E-01	1.89	达标
10	新隆村片区	日平均	230328	1.27E-03	3.00E-01	0.42	达标
		年平均	平均值	8.52E-05	2.00E-01	0.04	达标
11	高平小学	日平均	230118	2.84E-03	3.00E-01	0.95	达标
		年平均	平均值	5.83E-05	2.00E-01	0.03	达标
12	高平幼儿园	日平均	230907	1.30E-03	3.00E-01	0.43	达标
		年平均	平均值	2.70E-05	2.00E-01	0.01	达标
13	新高平幼儿园	日平均	230329	1.13E-03	3.00E-01	0.38	达标
		年平均	平均值	4.28E-05	2.00E-01	0.02	达标
14	心心幼儿园	日平均	230118	1.79E-03	3.00E-01	0.6	达标
		年平均	平均值	5.54E-05	2.00E-01	0.03	达标
15	高平村	日平均	230813	1.27E-03	3.00E-01	0.42	达标
		年平均	平均值	5.38E-05	2.00E-01	0.03	达标
16	三角村	日平均	230814	5.34E-04	3.00E-01	0.18	达标
		年平均	平均值	2.63E-05	2.00E-01	0.01	达标
17	陈份围	日平均	231209	6.60E-04	3.00E-01	0.22	达标
		年平均	平均值	5.68E-05	2.00E-01	0.03	达标
18	甩洲	日平均	231209	7.25E-04	3.00E-01	0.24	达标
		年平均	平均值	9.90E-05	2.00E-01	0.05	达标
19	三角中学	日平均	230121	6.04E-04	3.00E-01	0.2	达标
		年平均	平均值	3.02E-05	2.00E-01	0.02	达标
20	三角小学	日平均	230814	5.82E-04	3.00E-01	0.19	达标
		年平均	平均值	3.48E-05	2.00E-01	0.02	达标
21	横档一村	日平均	230123	2.14E-03	3.00E-01	0.71	达标
		年平均	平均值	3.93E-04	2.00E-01	0.2	达标
22	横档村社区	日平均	230721	7.65E-04	3.00E-01	0.26	达标
		年平均	平均值	1.16E-04	2.00E-01	0.06	达标
23	横沥中学	日平均	230817	1.25E-03	3.00E-01	0.42	达标
		年平均	平均值	5.44E-05	2.00E-01	0.03	达标
24	横沥小学	日平均	231001	1.18E-03	3.00E-01	0.39	达标

		年平均	平均值	5.39E-05	2.00E-01	0.03	达标
25	冯马村	日平均	230,531	1.52E-03	3.00E-01	0.51	达标
		年平均	平均值	5.02E-05	2.00E-01	0.03	达标
26	R2 二类居住用地 1	日平均	230602	1.43E-03	3.00E-01	0.48	达标
		年平均	平均值	4.66E-05	2.00E-01	0.02	达标
27	R2 二类居住用地 2	日平均	230118	2.03E-03	3.00E-01	0.68	达标
		年平均	平均值	5.79E-05	2.00E-01	0.03	达标
28	R2 二类居住用地 3	日平均	230329	1.46E-03	3.00E-01	0.49	达标
		年平均	平均值	4.72E-05	2.00E-01	0.02	达标
29	R2 二类居住用地 4	日平均	230330	1.71E-03	3.00E-01	0.57	达标
		年平均	平均值	5.86E-05	2.00E-01	0.03	达标
30	网格（0，100）	日平均	231122	3.87E-02	3.00E-01	12.9	达标
	网格（0，100）	年平均	平均值	1.17E-02	2.00E-01	5.86	达标

日均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 TSP 日均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 TSP 的网格日均值浓度最大增值为 3.82E-02mg/m³，占标率为 12.9%，各环境敏感点 TSP 日均值浓度最大为 1.59E-02mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 5.31%。各网格和环境敏感点 TSP 日均值浓度增值较小，故项目正常排放时 TSP 对环境敏感点的影响较小。

年均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 TSP 年均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 TSP 的网格年均值浓度最大增值为 1.17E-02mg/m³，占标率为 5.86%，各环境敏感点 TSP 年均值浓度最大为 3.78E-03mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 1.89%。各网格和环境敏感点 TSP 年均值浓度增值较小，故项目正常排放时 PM_{10} 对环境敏感点的影响较小。

⑥丙酮

表 6.2-25 丙酮贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	23101501	2.17E-03	8.00E-01	0.27	达标
2	恒裕围	1 小时	23090923	1.87E-03	8.00E-01	0.23	达标

3	新锋村	1 小时	23082206	2.50E-03	8.00E-01	0.31	达标
4	东会村	1 小时	23101420	1.64E-03	8.00E-01	0.21	达标
5	四海小学	1 小时	23101420	1.58E-03	8.00E-01	0.2	达标
6	上赖村	1 小时	23100408	4.60E-03	8.00E-01	0.58	达标
7	黄姑围片区	1 小时	23090608	1.23E-03	8.00E-01	0.15	达标
8	兴平苑	1 小时	23082119	4.12E-03	8.00E-01	0.51	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	23082119	5.24E-03	8.00E-01	0.65	达标
10	新隆村片区	1 小时	23082420	1.11E-03	8.00E-01	0.14	达标
11	高平小学	1 小时	23072704	1.11E-03	8.00E-01	0.14	达标
12	高平幼儿园	1 小时	23081623	9.00E-04	8.00E-01	0.11	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	23081020	9.09E-04	8.00E-01	0.11	达标
14	心心幼儿园	1 小时	23041508	1.13E-03	8.00E-01	0.14	达标
15	高平村	1 小时	23090608	1.28E-03	8.00E-01	0.16	达标
16	三角村	1 小时	23091705	1.03E-03	8.00E-01	0.13	达标
17	陈份围	1 小时	23062824	1.30E-03	8.00E-01	0.16	达标
18	甩洲	1 小时	23092824	1.36E-03	8.00E-01	0.17	达标
19	三角中学	1 小时	23070420	1.69E-03	8.00E-01	0.21	达标
20	三角小学	1 小时	23101420	1.31E-03	8.00E-01	0.16	达标
21	横档一村	1 小时	23072104	2.37E-03	8.00E-01	0.3	达标
22	横档村社区	1 小时	23061123	1.31E-03	8.00E-01	0.16	达标
23	横沥中学	1 小时	23070103	1.01E-03	8.00E-01	0.13	达标
24	横沥小学	1 小时	23081723	1.09E-03	8.00E-01	0.14	达标
25	冯马村	1 小时	23100408	1.53E-03	8.00E-01	0.19	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	23081107	1.29E-03	8.00E-01	0.16	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	23081307	1.16E-03	8.00E-01	0.14	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	23081020	9.62E-04	8.00E-01	0.12	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	23042003	1.09E-03	8.00E-01	0.14	达标
30	网格（100,0）	1 小时	23100408	1.45E-02	8.00E-01	1.81	达标

1h 均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的丙酮 1h 均值浓度最大值如上表。项目评价范围内丙酮的网格 1h 均值浓度最大增值为 1.45E-02mg/m³，占标率为

1.81%，各环境敏感点丙酮 1h 均值浓度最大为 5.24E-03mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 0.65%。各网格和环境敏感点丙酮 1h 均值浓度增值较小，故项目正常排放时丙酮对环境敏感点的影响较小。

⑦非甲烷总烃

表 6.2-26 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	23020708	6.43E-02	2.00E+00	3.21	达标
2	恒裕围	1 小时	23011121	5.63E-02	2.00E+00	2.82	达标
3	新锋村	1 小时	23081407	8.32E-02	2.00E+00	4.16	达标
4	东会村	1 小时	23081407	4.81E-02	2.00E+00	2.41	达标
5	四海小学	1 小时	23120822	5.63E-02	2.00E+00	2.82	达标
6	上赖村	1 小时	23081607	1.08E-01	2.00E+00	5.4	达标
7	黄姑围片区	1 小时	23061006	7.33E-02	2.00E+00	3.66	达标
8	兴平苑	1 小时	23061101	1.89E-01	2.00E+00	9.47	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	23061101	1.92E-01	2.00E+00	9.58	达标
10	新隆村片区	1 小时	23050722	4.19E-02	2.00E+00	2.1	达标
11	高平小学	1 小时	23041506	6.45E-02	2.00E+00	3.23	达标
12	高平幼儿园	1 小时	23090623	4.74E-02	2.00E+00	2.37	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	23010202	4.74E-02	2.00E+00	2.37	达标
14	心心幼儿园	1 小时	23081307	5.67E-02	2.00E+00	2.84	达标
15	高平村	1 小时	23081307	7.48E-02	2.00E+00	3.74	达标
16	三角村	1 小时	23081407	3.47E-02	2.00E+00	1.74	达标
17	陈份围	1 小时	23120902	3.55E-02	2.00E+00	1.77	达标
18	甩洲	1 小时	23100103	3.87E-02	2.00E+00	1.94	达标
19	三角中学	1 小时	23070420	3.84E-02	2.00E+00	1.92	达标
20	三角小学	1 小时	23081407	3.69E-02	2.00E+00	1.84	达标
21	横档一村	1 小时	23120224	6.71E-02	2.00E+00	3.35	达标
22	横档村社区	1 小时	23072102	4.29E-02	2.00E+00	2.15	达标
23	横沥中学	1 小时	23100102	5.61E-02	2.00E+00	2.81	达标
24	横沥小学	1 小时	23100102	5.30E-02	2.00E+00	2.65	达标
25	冯马村	1 小时	23080602	5.41E-02	2.00E+00	2.7	达标
26	R2 二类居住用	1 小时	23060205	8.07E-02	2.00E+00	4.04	达标

	地 1						
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	23011823	5.60E-02	2.00E+00	2.8	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	23010202	5.15E-02	2.00E+00	2.58	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	23042003	7.46E-02	2.00E+00	3.73	达标
30	网格（-100,0）	1 小时	23052419	2.85E-01	2.00E+00	14.26	达标

1h 均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的非甲烷总烃 1h 均值浓度最大值如上表。项目评价范围内非甲烷总烃的网格 1h 均值浓度最大增值为 2.85E-01mg/m³，占标率为 14.26%，各环境敏感点非甲烷总烃 1h 均值浓度最大为 1.92E-01mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 9.58%。各网格和环境敏感点非甲烷总烃 1h 均值浓度增值较小，故项目正常排放时非甲烷总烃对环境敏感点的影响较小。

⑦TVOC

表 6.2-27 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	8 小时	23061724	1.32E-02	0.6	2.20	达标
2	恒裕围	8 小时	23062808	1.31E-02	0.6	2.18	达标
3	新锋村	8 小时	23103024	1.63E-02	0.6	2.72	达标
4	东会村	8 小时	23103024	8.60E-03	0.6	1.43	达标
5	四海小学	8 小时	23091608	9.72E-03	0.6	1.62	达标
6	上赖村	8 小时	23081008	2.32E-02	0.6	3.87	达标
7	黄姑围片区	8 小时	23061008	9.16E-03	0.6	1.53	达标
8	兴平苑	8 小时	23030408	6.37E-02	0.6	10.62	达标
9	兴平社区卫生服务站	8 小时	23030408	7.73E-02	0.6	12.88	达标
10	新隆村片区	8 小时	23032824	9.83E-03	0.6	1.64	达标
11	高平小学	8 小时	23011824	2.08E-02	0.6	3.47	达标
12	高平幼儿园	8 小时	23090708	8.99E-03	0.6	1.50	达标
13	新高平幼儿园	8 小时	23020624	7.88E-03	0.6	1.31	达标
14	心心幼儿园	8 小时	23011824	1.21E-02	0.6	2.02	达标
15	高平村	8 小时	23081308	9.35E-03	0.6	1.56	达标

16	三角村	8 小时	23103024	5.15E-03	0.6	0.86	达标
17	陈份围	8 小时	23041924	5.13E-03	0.6	0.86	达标
18	甩洲	8 小时	23072008	7.96E-03	0.6	1.33	达标
19	三角中学	8 小时	23103024	5.87E-03	0.6	0.98	达标
20	三角小学	8 小时	23103024	5.35E-03	0.6	0.89	达标
21	横档一村	8 小时	23012308	1.57E-02	0.6	2.62	达标
22	横档村社区	8 小时	23072408	8.50E-03	0.6	1.42	达标
23	横沥中学	8 小时	23081708	1.15E-02	0.6	1.92	达标
24	横沥小学	8 小时	23081708	9.72E-03	0.6	1.62	达标
25	冯马村	8 小时	23053108	1.11E-02	0.6	1.85	达标
26	R2 二类居住用地 1	8 小时	23060208	1.18E-02	0.6	1.97	达标
27	R2 二类居住用地 2	8 小时	23011824	1.34E-02	0.6	2.23	达标
28	R2 二类居住用地 3	8 小时	23020624	9.21E-03	0.6	1.54	达标
29	R2 二类居住用地 4	8 小时	23042008	1.24E-02	0.6	2.07	达标
30	网格（-200,100）	8 小时	23072408	1.26E-01	0.6	21.00	达标

8h 均值：

项目评价范围内网格和各敏感点的 TVOC8h 均值浓度最大值如上表。项目评价范围内 TVOC 的网格 8h 均值浓度最大增值为 1.26E-01mg/m³，占标率为 21.0%，各环境敏感点 TVOC8h 均值浓度最大为 7.73E-02mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率为 12.88%。各网格和环境敏感点 TVOC8h 均值浓度增值较小，故项目正常排放时 TVOC 对环境敏感点的影响较小。

（2）区域污染源叠加浓度预测结果

预测评价叠加环境空气质量现状浓度，叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后，环境空气保护目标和网格点的预测结果如下表。

①NO_2

表 6.2-28 本项目 NO_2 叠加环境现状预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	九屈围	日平均	-5.29E-05	230105	5.80E-02	5.79E-02	8.00E-02	72.43	达标
		年平均	1.62E-04	平均值	1.90E-02	1.92E-02	4.00E-02	47.99	达标
2	恒裕围	日平均	-2.31E-04	230105	5.80E-02	5.78E-02	8.00E-02	72.21	达标
		年平均	2.40E-04	平均值	1.90E-02	1.93E-02	4.00E-02	48.19	达标
3	新锋村	日平均	1.13E-04	230105	5.80E-02	5.81E-02	8.00E-02	72.64	达标
		年平均	-4.20E-06	平均值	1.90E-02	1.90E-02	4.00E-02	47.58	达标
4	东会村	日平均	6.07E-05	230105	5.80E-02	5.81E-02	8.00E-02	72.58	达标
		年平均	5.29E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	4.00E-02	47.72	达标
5	四海小学	日平均	7.50E-05	230105	5.80E-02	5.81E-02	8.00E-02	72.59	达标
		年平均	6.58E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	4.00E-02	47.75	达标
6	上赖村	日平均	-1.24E-03	231230	5.90E-02	5.78E-02	8.00E-02	72.2	达标
		年平均	6.38E-04	平均值	1.90E-02	1.97E-02	4.00E-02	49.18	达标
7	黄姑围片区	日平均	-6.64E-04	231230	5.90E-02	5.83E-02	8.00E-02	72.92	达标
		年平均	2.36E-04	平均值	1.90E-02	1.93E-02	4.00E-02	48.18	达标

8	兴平苑	日平均	-3.28E-05	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.46	达标
		年平均	7.91E-04	平均值	1.90E-02	1.98E-02	4.00E-02	49.57	达标
9	兴平社区卫生服务站	日平均	-2.47E-04	230105	5.80E-02	5.78E-02	8.00E-02	72.19	达标
		年平均	9.68E-04	平均值	1.90E-02	2.00E-02	4.00E-02	50.01	达标
10	新隆村片区	日平均	-1.55E-03	231207	5.60E-02	5.44E-02	8.00E-02	68.06	达标
		年平均	-4.48E-04	平均值	1.90E-02	1.86E-02	4.00E-02	46.47	达标
11	高平小学	日平均	2.50E-04	230105	5.80E-02	5.83E-02	8.00E-02	72.81	达标
		年平均	3.32E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	4.00E-02	47.67	达标
12	高平幼儿园	日平均	1.40E-04	230105	5.80E-02	5.81E-02	8.00E-02	72.67	达标
		年平均	7.40E-04	平均值	1.90E-02	1.98E-02	4.00E-02	49.44	达标
13	新高平幼儿园	日平均	7.19E-04	230105	5.80E-02	5.87E-02	8.00E-02	73.4	达标
		年平均	-1.15E-04	平均值	1.90E-02	1.89E-02	4.00E-02	47.3	达标
14	心心幼儿园	日平均	1.91E-04	230105	5.80E-02	5.82E-02	8.00E-02	72.74	达标
		年平均	-1.18E-04	平均值	1.90E-02	1.89E-02	4.00E-02	47.3	达标
15	高平村	日平均	-7.21E-04	231230	5.90E-02	5.83E-02	8.00E-02	72.85	达标
		年平均	1.53E-04	平均值	1.90E-02	1.92E-02	4.00E-02	47.97	达标
16	三角村	日平均	2.88E-05	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.54	达标
		年平均	8.79E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	4.00E-02	47.81	达标
17	陈份围	日平均	9.28E-06	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.51	达标
		年平均	1.92E-04	平均值	1.90E-02	1.92E-02	4.00E-02	48.07	达标

18	甩洲	日平均	-4.12E-06	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.49	达标
		年平均	2.54E-04	平均值	1.90E-02	1.93E-02	4.00E-02	48.22	达标
19	三角中学	日平均	2.63E-05	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.53	达标
		年平均	8.34E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	4.00E-02	47.8	达标
20	三角小学	日平均	4.08E-05	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.55	达标
		年平均	7.82E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	4.00E-02	47.78	达标
21	横档一村	日平均	-3.02E-05	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.46	达标
		年平均	5.62E-04	平均值	1.90E-02	1.96E-02	4.00E-02	48.99	达标
22	横档村社区	日平均	-1.27E-03	231231	5.90E-02	5.77E-02	8.00E-02	72.16	达标
		年平均	2.79E-04	平均值	1.90E-02	1.93E-02	4.00E-02	48.29	达标
23	横沥中学	日平均	0.00E+00	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.5	达标
		年平均	2.66E-04	平均值	1.90E-02	1.93E-02	4.00E-02	48.25	达标
24	横沥小学	日平均	0.00E+00	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.5	达标
		年平均	2.54E-04	平均值	1.90E-02	1.93E-02	4.00E-02	48.22	达标
25	冯马村	日平均	1.11E-07	230105	5.80E-02	5.80E-02	8.00E-02	72.5	达标
		年平均	3.04E-04	平均值	1.90E-02	1.93E-02	4.00E-02	48.35	达标
26	R2 二类居住用地 1	日平均	3.39E-04	230105	5.80E-02	5.83E-02	8.00E-02	72.92	达标
		年平均	1.08E-03	平均值	1.90E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.29	达标
27	R2 二类居住用地 2	日平均	2.10E-04	230105	5.80E-02	5.82E-02	8.00E-02	72.76	达标
		年平均	2.72E-05	平均值	1.90E-02	1.91E-02	4.00E-02	47.66	达标

28	R2 二类居住用地 3	日平均	6.34E-04	230105	5.80E-02	5.86E-02	8.00E-02	73.29	达标
		年平均	-2.12E-04	平均值	1.90E-02	1.88E-02	4.00E-02	47.06	达标
29	R2 二类居住用地 4	日平均	-1.22E-03	231231	5.90E-02	5.78E-02	8.00E-02	72.23	达标
		年平均	-1.80E-04	平均值	1.90E-02	1.89E-02	4.00E-02	47.14	达标
30	网格（1100，700）	日平均	1.05E-02	231230	5.90E-02	6.95E-02	8.00E-02	86.84	达标
	网格（1100，700）	年平均	1.09E-02	平均值	1.90E-02	3.00E-02	4.00E-02	74.95	达标

日均值：

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 NO_2 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 86.84%；各环境敏感点 NO_2 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 72.92%（黄姑围片区），均达标，故项目正常排放 NO_2 对敏感点的影响较小。

年均值：

项目正常排放情况下，评价范围内网格点 NO_2 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 74.95%；各环境敏感点 NO_2 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 50.29%（R2 二类居住用地 1），均达标，故项目正常排放 NO_2 对敏感点的影响较小。

②SO_2

表 6.2-29 本项目 SO2 叠加环境现状预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	九屈围	日平均	2.14E-06	230313	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标

		年平均	2.67E-05	平均值	5.11E-03	5.13E-03	6.00E-02	8.56	达标
2	恒裕围	日平均	3.77E-06	230224	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	3.56E-05	平均值	5.11E-03	5.14E-03	6.00E-02	8.57	达标
3	新锋村	日平均	5.17E-06	230416	9.00E-03	9.01E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	2.39E-05	平均值	5.11E-03	5.13E-03	6.00E-02	8.55	达标
4	东会村	日平均	1.59E-06	230226	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	1.17E-05	平均值	5.11E-03	5.12E-03	6.00E-02	8.53	达标
5	四海小学	日平均	1.57E-06	230416	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	9.78E-06	平均值	5.11E-03	5.12E-03	6.00E-02	8.53	达标
6	上赖村	日平均	5.54E-05	230313	9.00E-03	9.06E-03	1.50E-01	6.04	达标
		年平均	4.02E-05	平均值	5.11E-03	5.15E-03	6.00E-02	8.58	达标
7	黄姑围片区	日平均	4.14E-06	231213	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	8.48E-06	平均值	5.11E-03	5.12E-03	6.00E-02	8.53	达标
8	兴平苑	日平均	3.59E-05	230226	9.00E-03	9.04E-03	1.50E-01	6.02	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	5.11E-03	5.23E-03	6.00E-02	8.72	达标
9	兴平社区卫生服务站	日平均	6.83E-05	230226	9.00E-03	9.07E-03	1.50E-01	6.05	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	5.11E-03	5.27E-03	6.00E-02	8.78	达标
10	新隆村片区	日平均	6.74E-06	231213	9.00E-03	9.01E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	8.92E-06	平均值	5.11E-03	5.12E-03	6.00E-02	8.53	达标
11	高平小学	日平均	1.53E-06	231213	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标

		年平均	5.16E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
12	高平幼儿园	日平均	8.58E-08	231213	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	4.51E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
13	新高平幼儿园	日平均	5.88E-06	230407	9.00E-03	9.01E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	5.08E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
14	心心幼儿园	日平均	1.60E-06	231213	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	5.72E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
15	高平村	日平均	4.55E-06	231213	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	8.72E-06	平均值	5.11E-03	5.12E-03	6.00E-02	8.53	达标
16	三角村	日平均	6.34E-07	230313	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	6.63E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
17	陈份围	日平均	3.51E-07	230313	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	1.34E-05	平均值	5.11E-03	5.12E-03	6.00E-02	8.53	达标
18	甩洲	日平均	1.29E-07	230224	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	2.17E-05	平均值	5.11E-03	5.13E-03	6.00E-02	8.55	达标
19	三角中学	日平均	8.52E-07	230224	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	7.69E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
20	三角小学	日平均	8.30E-07	230226	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	7.79E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
21	横档一村	日平均	2.21E-06	230313	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标

		年平均	4.52E-05	平均值	5.11E-03	5.15E-03	6.00E-02	8.59	达标
22	横档村社区	日平均	1.50E-06	230313	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	2.72E-05	平均值	5.11E-03	5.13E-03	6.00E-02	8.56	达标
23	横沥中学	日平均	0.00E+00	230224	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	5.48E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
24	横沥小学	日平均	0.00E+00	230224	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	5.16E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
25	冯马村	日平均	0.00E+00	230224	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	3.98E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
26	R2 二类居住用地 1	日平均	1.28E-07	231213	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	5.64E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
27	R2 二类居住用地 2	日平均	1.08E-06	231213	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	4.89E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
28	R2 二类居住用地 3	日平均	6.21E-06	230407	9.00E-03	9.01E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	5.56E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
29	R2 二类居住用地 4	日平均	4.05E-06	231227	9.00E-03	9.00E-03	1.50E-01	6	达标
		年平均	5.93E-06	平均值	5.11E-03	5.11E-03	6.00E-02	8.52	达标
30	网格（0，-200）	日平均	2.27E-04	230416	9.00E-03	9.23E-03	1.50E-01	6.15	达标
	网格（0，200）	年平均	2.33E-04	平均值	5.11E-03	5.34E-03	6.00E-02	8.9	达标

日均值：

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 SO_2 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 6.15%；各环境敏感点 SO_2 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 6.05%（兴平社区卫生服务站），均达标，故项目正常排放 SO_2 对敏感点的影响较小。

年均值：

项目正常排放情况下，评价范围内网格点 SO_2 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 8.9%；各环境敏感点 SO_2 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 8.78%（兴平社区卫生服务站），均达标，故项目正常排放 SO_2 对敏感点的影响较小。

③PM_{10}

表 6.2-30 本项目 PM10 叠加环境现状预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	九屈围	日平均	1.87E-05	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.52	达标
		年平均	7.71E-04	平均值	3.28E-02	3.36E-02	6.00E-02	55.95	达标
2	恒裕围	日平均	1.85E-06	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.5	达标
		年平均	9.59E-04	平均值	3.28E-02	3.38E-02	6.00E-02	56.26	达标
3	新锋村	日平均	1.76E-04	230224	6.90E-02	6.92E-02	1.20E-01	57.65	达标
		年平均	7.28E-04	平均值	3.28E-02	3.35E-02	6.00E-02	55.88	达标
4	东会村	日平均	4.60E-05	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.54	达标

		年平均	3.90E-04	平均值	3.28E-02	3.32E-02	6.00E-02	55.31	达标
5	四海小学	日平均	4.35E-05	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.54	达标
		年平均	3.18E-04	平均值	3.28E-02	3.31E-02	6.00E-02	55.19	达标
6	上赖村	日平均	4.58E-04	230224	6.90E-02	6.95E-02	1.20E-01	57.88	达标
		年平均	1.39E-03	平均值	3.28E-02	3.42E-02	6.00E-02	56.99	达标
7	黄姑围片区	日平均	2.00E-04	230125	6.90E-02	6.92E-02	1.20E-01	57.67	达标
		年平均	9.77E-04	平均值	3.28E-02	3.38E-02	6.00E-02	56.29	达标
8	兴平苑	日平均	7.03E-05	230224	6.90E-02	6.91E-02	1.20E-01	57.56	达标
		年平均	1.87E-03	平均值	3.28E-02	3.47E-02	6.00E-02	57.77	达标
9	兴平社区卫生服务站	日平均	8.74E-05	230224	6.90E-02	6.91E-02	1.20E-01	57.57	达标
		年平均	1.70E-03	平均值	3.28E-02	3.45E-02	6.00E-02	57.49	达标
10	新隆村片区	日平均	1.94E-04	230224	6.90E-02	6.92E-02	1.20E-01	57.66	达标
		年平均	2.96E-04	平均值	3.28E-02	3.31E-02	6.00E-02	55.16	达标
11	高平小学	日平均	4.45E-04	230224	6.90E-02	6.94E-02	1.20E-01	57.87	达标
		年平均	4.22E-04	平均值	3.28E-02	3.32E-02	6.00E-02	55.37	达标
12	高平幼儿园	日平均	2.35E-04	230224	6.90E-02	6.92E-02	1.20E-01	57.7	达标
		年平均	1.34E-03	平均值	3.28E-02	3.41E-02	6.00E-02	56.9	达标
13	新高平幼儿园	日平均	7.25E-04	230125	6.90E-02	6.97E-02	1.20E-01	58.1	达标
		年平均	3.19E-04	平均值	3.28E-02	3.31E-02	6.00E-02	55.19	达标
14	心心幼儿园	日平均	3.48E-04	230224	6.90E-02	6.93E-02	1.20E-01	57.79	达标

		年平均	5.10E-04	平均值	3.28E-02	3.33E-02	6.00E-02	55.51	达标
15	高平村	日平均	2.02E-04	230125	6.90E-02	6.92E-02	1.20E-01	57.67	达标
		年平均	9.40E-04	平均值	3.28E-02	3.37E-02	6.00E-02	56.23	达标
16	三角村	日平均	1.89E-05	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.52	达标
		年平均	2.49E-04	平均值	3.28E-02	3.30E-02	6.00E-02	55.08	达标
17	陈份围	日平均	1.17E-06	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.5	达标
		年平均	4.64E-04	平均值	3.28E-02	3.33E-02	6.00E-02	55.43	达标
18	甩洲	日平均	2.14E-07	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.5	达标
		年平均	6.69E-04	平均值	3.28E-02	3.35E-02	6.00E-02	55.78	达标
19	三角中学	日平均	1.43E-05	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.51	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	3.28E-02	3.31E-02	6.00E-02	55.14	达标
20	三角小学	日平均	2.86E-05	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.52	达标
		年平均	2.83E-04	平均值	3.28E-02	3.31E-02	6.00E-02	55.13	达标
21	横档一村	日平均	2.89E-04	230224	6.90E-02	6.93E-02	1.20E-01	57.74	达标
		年平均	1.48E-03	平均值	3.28E-02	3.43E-02	6.00E-02	57.12	达标
22	横档村社区	日平均	1.56E-04	230224	6.90E-02	6.92E-02	1.20E-01	57.63	达标
		年平均	8.01E-04	平均值	3.28E-02	3.36E-02	6.00E-02	56	达标
23	横沥中学	日平均	0.00E+00	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.5	达标
		年平均	4.91E-04	平均值	3.28E-02	3.33E-02	6.00E-02	55.48	达标
24	横沥小学	日平均	0.00E+00	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.5	达标

		年平均	4.77E-04	平均值	3.28E-02	3.33E-02	6.00E-02	55.46	达标
25	冯马村	日平均	0.00E+00	230224	6.90E-02	6.90E-02	1.20E-01	57.5	达标
		年平均	7.50E-04	平均值	3.28E-02	3.35E-02	6.00E-02	55.91	达标
26	R2 二类居住用地 1	日平均	6.31E-05	230125	6.90E-02	6.91E-02	1.20E-01	57.55	达标
		年平均	1.45E-03	平均值	3.28E-02	3.42E-02	6.00E-02	57.07	达标
27	R2 二类居住用地 2	日平均	3.99E-04	230224	6.90E-02	6.94E-02	1.20E-01	57.83	达标
		年平均	4.55E-04	平均值	3.28E-02	3.33E-02	6.00E-02	55.42	达标
28	R2 二类居住用地 3	日平均	8.31E-04	230224	6.90E-02	6.98E-02	1.20E-01	58.19	达标
		年平均	3.51E-04	平均值	3.28E-02	3.31E-02	6.00E-02	55.25	达标
29	R2 二类居住用地 4	日平均	5.84E-04	230125	6.90E-02	6.96E-02	1.20E-01	57.99	达标
		年平均	3.21E-04	平均值	3.28E-02	3.31E-02	6.00E-02	55.2	达标
30	网格（2300,-400）	日平均	5.22E-03	230105	6.70E-02	7.22E-02	1.20E-01	60.18	达标
	网格（2200,-100）	年平均	3.49E-03	平均值	3.28E-02	3.63E-02	6.00E-02	60.49	达标

日均值：

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 60.18%；各环境敏感点 PM_{10} 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 58.19%（R2 二类居住用地 3），均达标，故项目正常排放 PM_{10} 对敏感点的影响较小。

年均值：

项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM_{10} 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 60.49%；各环境敏感点 PM_{10} 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 57.77%（兴平苑），均达标，故项目正常排放 PM_{10} 对敏感点的影响较小。

④$PM_{2.5}$

表 6.2-31 本项目 PM2.5 叠加环境现状预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	九屈围	日平均	1.96E-04	230531	4.20E-02	4.22E-02	6.00E-02	70.33	达标
		年平均	3.79E-04	平均值	2.00E-02	2.04E-02	3.00E-02	68.09	达标
2	恒裕围	日平均	2.06E-04	230531	4.20E-02	4.22E-02	6.00E-02	70.34	达标
		年平均	4.75E-04	平均值	2.00E-02	2.05E-02	3.00E-02	68.42	达标
3	新锋村	日平均	2.66E-04	230531	4.20E-02	4.23E-02	6.00E-02	70.44	达标
		年平均	3.56E-04	平均值	2.00E-02	2.04E-02	3.00E-02	68.02	达标
4	东会村	日平均	1.17E-04	230531	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.2	达标
		年平均	1.89E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.46	达标
5	四海小学	日平均	7.86E-05	231123	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.13	达标
		年平均	1.54E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.34	达标
6	上赖村	日平均	5.76E-04	230531	4.20E-02	4.26E-02	6.00E-02	70.96	达标
		年平均	6.24E-04	平均值	2.00E-02	2.07E-02	3.00E-02	68.91	达标
7	黄姑围片区	日平均	1.45E-04	230221	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.24	达标
		年平均	4.73E-04	平均值	2.00E-02	2.05E-02	3.00E-02	68.41	达标

8	兴平苑	日平均	7.56E-04	230221	4.20E-02	4.28E-02	6.00E-02	71.26	达标
		年平均	8.87E-04	平均值	2.00E-02	2.09E-02	3.00E-02	69.79	达标
9	兴平社区卫生服务站	日平均	1.73E-03	231015	4.10E-02	4.27E-02	6.00E-02	71.22	达标
		年平均	8.04E-04	平均值	2.00E-02	2.09E-02	3.00E-02	69.51	达标
10	新隆村片区	日平均	9.84E-05	231123	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.16	达标
		年平均	1.36E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.28	达标
11	高平小学	日平均	2.08E-04	231123	4.20E-02	4.22E-02	6.00E-02	70.35	达标
		年平均	1.99E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.49	达标
12	高平幼儿园	日平均	6.63E-04	230221	4.20E-02	4.27E-02	6.00E-02	71.11	达标
		年平均	6.67E-04	平均值	2.00E-02	2.07E-02	3.00E-02	69.05	达标
13	新高平幼儿园	日平均	1.58E-04	231123	4.20E-02	4.22E-02	6.00E-02	70.26	达标
		年平均	1.47E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.32	达标
14	心心幼儿园	日平均	2.01E-04	231123	4.20E-02	4.22E-02	6.00E-02	70.33	达标
		年平均	2.42E-04	平均值	2.00E-02	2.03E-02	3.00E-02	67.64	达标
15	高平村	日平均	1.13E-03	231015	4.10E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.22	达标
		年平均	4.54E-04	平均值	2.00E-02	2.05E-02	3.00E-02	68.34	达标
16	三角村	日平均	3.79E-05	230531	4.20E-02	4.20E-02	6.00E-02	70.06	达标
		年平均	1.21E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.24	达标
17	陈份围	日平均	8.55E-05	230221	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.14	达标
		年平均	2.28E-04	平均值	2.00E-02	2.03E-02	3.00E-02	67.59	达标

18	甩洲	日平均	9.62E-05	230531	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.16	达标
		年平均	3.32E-04	平均值	2.00E-02	2.04E-02	3.00E-02	67.94	达标
19	三角中学	日平均	6.11E-05	230531	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.1	达标
		年平均	1.41E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.3	达标
20	三角小学	日平均	5.70E-05	230531	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.1	达标
		年平均	1.37E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.29	达标
21	横档一村	日平均	8.04E-04	231123	4.20E-02	4.28E-02	6.00E-02	71.34	达标
		年平均	7.17E-04	平均值	2.00E-02	2.08E-02	3.00E-02	69.22	达标
22	横档村社区	日平均	2.67E-04	230531	4.20E-02	4.23E-02	6.00E-02	70.45	达标
		年平均	3.97E-04	平均值	2.00E-02	2.04E-02	3.00E-02	68.16	达标
23	横沥中学	日平均	2.17E-05	231123	4.20E-02	4.20E-02	6.00E-02	70.04	达标
		年平均	2.41E-04	平均值	2.00E-02	2.03E-02	3.00E-02	67.63	达标
24	横沥小学	日平均	1.42E-05	231123	4.20E-02	4.20E-02	6.00E-02	70.02	达标
		年平均	2.35E-04	平均值	2.00E-02	2.03E-02	3.00E-02	67.61	达标
25	冯马村	日平均	9.05E-05	231123	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.15	达标
		年平均	3.70E-04	平均值	2.00E-02	2.04E-02	3.00E-02	68.07	达标
26	R2 二类居住用地 1	日平均	9.84E-04	230531	4.20E-02	4.30E-02	6.00E-02	71.64	达标
		年平均	7.14E-04	平均值	2.00E-02	2.08E-02	3.00E-02	69.21	达标
27	R2 二类居住用地 2	日平均	2.31E-04	231123	4.20E-02	4.22E-02	6.00E-02	70.39	达标
		年平均	2.17E-04	平均值	2.00E-02	2.03E-02	3.00E-02	67.55	达标

28	R2 二类居住用地 3	日平均	1.80E-04	231123	4.20E-02	4.22E-02	6.00E-02	70.3	达标
		年平均	1.63E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.37	达标
29	R2 二类居住用地 4	日平均	1.28E-04	230531	4.20E-02	4.21E-02	6.00E-02	70.21	达标
		年平均	1.45E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.31	达标
30	网格（2300,-300）	日平均	2.11E-03	231123	4.20E-02	4.41E-02	6.00E-02	73.52	达标
	网格（2200,-100）	年平均	1.74E-03	平均值	2.00E-02	2.18E-02	3.00E-02	72.64	达标

日均值：

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 73.52%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 71.64%（R2 二类居住用地 1），均达标，故项目正常排放 $PM_{2.5}$ 对敏感点的影响较小。

年均值：

项目正常排放情况下，评价范围内网格点 $PM_{2.5}$ 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 72.64%；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 69.79%（兴平苑），均达标，故项目正常排放 $PM_{2.5}$ 对敏感点的影响较小。

⑤TSP

表 6.2-32 本项目 TSP 叠加环境现状预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标

1	九屈围	日平均	1.01E-03	231017	6.90E-02	7.00E-02	3.00E-01	23.34	达标
		年平均	-2.53E-04	平均值	5.77E-02	5.75E-02	2.00E-01	28.73	达标
2	恒裕围	日平均	1.03E-03	230407	6.90E-02	7.00E-02	3.00E-01	23.34	达标
		年平均	-5.97E-05	平均值	5.77E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.83	达标
3	新锋村	日平均	1.01E-03	231009	6.90E-02	7.00E-02	3.00E-01	23.34	达标
		年平均	-6.15E-04	平均值	5.77E-02	5.71E-02	2.00E-01	28.55	达标
4	东会村	日平均	4.09E-04	231010	6.90E-02	6.94E-02	3.00E-01	23.14	达标
		年平均	-3.03E-04	平均值	5.77E-02	5.74E-02	2.00E-01	28.71	达标
5	四海小学	日平均	4.10E-04	230125	6.90E-02	6.94E-02	3.00E-01	23.14	达标
		年平均	-1.89E-04	平均值	5.77E-02	5.75E-02	2.00E-01	28.76	达标
6	上赖村	日平均	2.26E-03	230627	6.90E-02	7.13E-02	3.00E-01	23.75	达标
		年平均	-4.64E-04	平均值	5.77E-02	5.73E-02	2.00E-01	28.63	达标
7	黄姑围片区	日平均	1.89E-03	230312	6.90E-02	7.09E-02	3.00E-01	23.63	达标
		年平均	-1.83E-03	平均值	5.77E-02	5.59E-02	2.00E-01	27.94	达标
8	兴平苑	日平均	2.82E-02	231025	6.90E-02	9.72E-02	3.00E-01	32.39	达标
		年平均	1.11E-02	平均值	5.77E-02	6.88E-02	2.00E-01	34.4	达标
9	兴平社区卫生服务站	日平均	3.67E-02	230227	6.90E-02	1.06E-01	3.00E-01	35.23	达标
		年平均	1.63E-02	平均值	5.77E-02	7.40E-02	2.00E-01	37.02	达标
10	新隆村片区	日平均	2.68E-04	230607	6.90E-02	6.93E-02	3.00E-01	23.09	达标
		年平均	-4.42E-03	平均值	5.77E-02	5.33E-02	2.00E-01	26.65	达标

11	高平小学	日平均	3.24E-03	230105	6.90E-02	7.22E-02	3.00E-01	24.08	达标
		年平均	-4.85E-03	平均值	5.77E-02	5.29E-02	2.00E-01	26.43	达标
12	高平幼儿园	日平均	9.03E-03	230628	6.90E-02	7.80E-02	3.00E-01	26.01	达标
		年平均	1.60E-03	平均值	5.77E-02	5.93E-02	2.00E-01	29.66	达标
13	新高平幼儿园	日平均	2.74E-03	230101	6.90E-02	7.17E-02	3.00E-01	23.91	达标
		年平均	-2.12E-03	平均值	5.77E-02	5.56E-02	2.00E-01	27.79	达标
14	心心幼儿园	日平均	1.54E-03	231214	6.90E-02	7.05E-02	3.00E-01	23.51	达标
		年平均	-2.93E-03	平均值	5.77E-02	5.48E-02	2.00E-01	27.39	达标
15	高平村	日平均	1.88E-03	230121	6.90E-02	7.09E-02	3.00E-01	23.63	达标
		年平均	-1.97E-03	平均值	5.77E-02	5.57E-02	2.00E-01	27.87	达标
16	三角村	日平均	1.96E-04	230101	6.90E-02	6.92E-02	3.00E-01	23.07	达标
		年平均	-6.46E-05	平均值	5.77E-02	5.76E-02	2.00E-01	28.82	达标
17	陈份围	日平均	3.45E-04	230429	6.90E-02	6.93E-02	3.00E-01	23.11	达标
		年平均	-6.37E-05	平均值	5.77E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.83	达标
18	甩洲	日平均	5.98E-04	230121	6.90E-02	6.96E-02	3.00E-01	23.2	达标
		年平均	-1.74E-05	平均值	5.77E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.85	达标
19	三角中学	日平均	2.83E-04	230408	6.90E-02	6.93E-02	3.00E-01	23.09	达标
		年平均	-1.34E-04	平均值	5.77E-02	5.76E-02	2.00E-01	28.79	达标
20	三角小学	日平均	2.39E-04	231011	6.90E-02	6.92E-02	3.00E-01	23.08	达标
		年平均	-1.20E-04	平均值	5.77E-02	5.76E-02	2.00E-01	28.8	达标

21	横档一村	日平均	1.42E-03	231127	6.90E-02	7.04E-02	3.00E-01	23.47	达标
		年平均	3.35E-04	平均值	5.77E-02	5.80E-02	2.00E-01	29.02	达标
22	横档村社区	日平均	4.98E-04	231028	6.90E-02	6.95E-02	3.00E-01	23.17	达标
		年平均	-1.64E-06	平均值	5.77E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.86	达标
23	横沥中学	日平均	3.11E-04	230920	6.90E-02	6.93E-02	3.00E-01	23.1	达标
		年平均	-2.02E-04	平均值	5.77E-02	5.75E-02	2.00E-01	28.76	达标
24	横沥小学	日平均	3.05E-04	230707	6.90E-02	6.93E-02	3.00E-01	23.1	达标
		年平均	-1.37E-04	平均值	5.77E-02	5.76E-02	2.00E-01	28.79	达标
25	冯马村	日平均	8.49E-04	230123	6.90E-02	6.98E-02	3.00E-01	23.28	达标
		年平均	-1.38E-04	平均值	5.77E-02	5.76E-02	2.00E-01	28.79	达标
26	R2 二类居住用地 1	日平均	6.24E-03	230611	6.90E-02	7.52E-02	3.00E-01	25.08	达标
		年平均	8.07E-04	平均值	5.77E-02	5.85E-02	2.00E-01	29.26	达标
27	R2 二类居住用地 2	日平均	2.73E-03	230327	6.90E-02	7.17E-02	3.00E-01	23.91	达标
		年平均	-3.99E-03	平均值	5.77E-02	5.37E-02	2.00E-01	26.86	达标
28	R2 二类居住用地 3	日平均	2.55E-03	231206	6.90E-02	7.15E-02	3.00E-01	23.85	达标
		年平均	-3.58E-03	平均值	5.77E-02	5.41E-02	2.00E-01	27.07	达标
29	R2 二类居住用地 4	日平均	1.40E-03	230803	6.90E-02	7.04E-02	3.00E-01	23.47	达标
		年平均	-4.93E-03	平均值	5.77E-02	5.28E-02	2.00E-01	26.39	达标
30	网格（2200,-200）	日平均	1.05E-01	230813	6.90E-02	1.74E-01	3.00E-01	58.11	达标
	网格（2200,-200）	年平均	4.99E-02	平均值	5.77E-02	1.08E-01	2.00E-01	53.8	达标

日均值：

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 58.11%；各环境敏感点 TSP 日均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 35.23%（兴平社区卫生服务站），均达标，故项目正常排放 TSP 对敏感点的影响较小。

年均值：

项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 53.8%；各环境敏感点 TSP 年均值浓度增值叠加环境质量现状浓度后最大占标率为 37.02%（兴平社区卫生服务站），均达标，故项目正常排放 TSP 对敏感点的影响较小。

⑥丙酮

表 6.2-33 本项目丙酮叠加环境现状预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	九屈围	1 小时	2.17E-03	23101501	5.00E-03	7.17E-03	8.00E-01	0.9	达标
2	恒裕围	1 小时	1.87E-03	23090923	5.00E-03	6.87E-03	8.00E-01	0.86	达标
3	新锋村	1 小时	2.50E-03	23082206	5.00E-03	7.50E-03	8.00E-01	0.94	达标
4	东会村	1 小时	1.64E-03	23101420	5.00E-03	6.64E-03	8.00E-01	0.83	达标
5	四海小学	1 小时	1.58E-03	23101420	5.00E-03	6.58E-03	8.00E-01	0.82	达标
6	上赖村	1 小时	4.60E-03	23100408	5.00E-03	9.60E-03	8.00E-01	1.2	达标
7	黄姑围片区	1 小时	1.23E-03	23090608	5.00E-03	6.23E-03	8.00E-01	0.78	达标

8	兴平苑	1 小时	4.12E-03	23082119	5.00E-03	9.12E-03	8.00E-01	1.14	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	5.24E-03	23082119	5.00E-03	1.02E-02	8.00E-01	1.28	达标
10	新隆村片区	1 小时	1.11E-03	23082420	5.00E-03	6.11E-03	8.00E-01	0.76	达标
11	高平小学	1 小时	1.11E-03	23072704	5.00E-03	6.11E-03	8.00E-01	0.76	达标
12	高平幼儿园	1 小时	9.00E-04	23081623	5.00E-03	5.90E-03	8.00E-01	0.74	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	9.09E-04	23081020	5.00E-03	5.91E-03	8.00E-01	0.74	达标
14	心心幼儿园	1 小时	1.13E-03	23041508	5.00E-03	6.13E-03	8.00E-01	0.77	达标
15	高平村	1 小时	1.28E-03	23090608	5.00E-03	6.28E-03	8.00E-01	0.79	达标
16	三角村	1 小时	1.03E-03	23091705	5.00E-03	6.03E-03	8.00E-01	0.75	达标
17	陈份围	1 小时	1.30E-03	23062824	5.00E-03	6.30E-03	8.00E-01	0.79	达标
18	甩洲	1 小时	1.36E-03	23092824	5.00E-03	6.36E-03	8.00E-01	0.79	达标
19	三角中学	1 小时	1.69E-03	23070420	5.00E-03	6.69E-03	8.00E-01	0.84	达标
20	三角小学	1 小时	1.31E-03	23101420	5.00E-03	6.31E-03	8.00E-01	0.79	达标
21	横档一村	1 小时	2.37E-03	23072104	5.00E-03	7.37E-03	8.00E-01	0.92	达标
22	横档村社区	1 小时	1.31E-03	23061123	5.00E-03	6.31E-03	8.00E-01	0.79	达标
23	横沥中学	1 小时	1.01E-03	23070103	5.00E-03	6.01E-03	8.00E-01	0.75	达标
24	横沥小学	1 小时	1.09E-03	23081723	5.00E-03	6.09E-03	8.00E-01	0.76	达标
25	冯马村	1 小时	1.53E-03	23100408	5.00E-03	6.53E-03	8.00E-01	0.82	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	1.29E-03	23081107	5.00E-03	6.29E-03	8.00E-01	0.79	达标

27	R2 二类居住用地 2	1 小时	1.16E-03	23081307	5.00E-03	6.16E-03	8.00E-01	0.77	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	9.62E-04	23081020	5.00E-03	5.96E-03	8.00E-01	0.75	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	1.09E-03	23042003	5.00E-03	6.09E-03	8.00E-01	0.76	达标
30	网格（100,0）	1 小时	1.45E-02	23100408	5.00E-03	1.95E-02	8.00E-01	2.43	达标

1h 均值：

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点丙酮 1h 均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 2.43%；各环境敏感点丙酮 1h 均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 1.28%（兴平社区卫生服务站），均达标，故项目丙酮对敏感点的影响较小。

⑦非甲烷总烃

表 6.2-34 本项目非甲烷总烃叠加环境现状预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	九屈围	1 小时	1.29E-01	23110324	4.30E-01	5.59E-01	2.00E+00	27.93	达标
2	恒裕围	1 小时	1.51E-01	23011121	4.30E-01	5.81E-01	2.00E+00	29.05	达标
3	新锋村	1 小时	1.13E-01	23082824	4.30E-01	5.43E-01	2.00E+00	27.16	达标
4	东会村	1 小时	7.51E-02	23070304	4.30E-01	5.05E-01	2.00E+00	25.25	达标
5	四海小学	1 小时	6.66E-02	23091201	4.30E-01	4.97E-01	2.00E+00	24.83	达标
6	上赖村	1 小时	1.74E-01	23082521	4.30E-01	6.04E-01	2.00E+00	30.22	达标
7	黄姑围片区	1 小时	1.75E-01	23062824	4.30E-01	6.05E-01	2.00E+00	30.25	达标

8	兴平苑	1 小时	1.86E-01	23061101	4.30E-01	6.16E-01	2.00E+00	30.79	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	1.87E-01	23061101	4.30E-01	6.17E-01	2.00E+00	30.87	达标
10	新隆村片区	1 小时	1.87E-01	23100205	4.30E-01	6.17E-01	2.00E+00	30.87	达标
11	高平小学	1 小时	2.08E-01	23120822	4.30E-01	6.38E-01	2.00E+00	31.92	达标
12	高平幼儿园	1 小时	3.31E-01	23060303	4.30E-01	7.61E-01	2.00E+00	38.03	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	1.37E-01	23060801	4.30E-01	5.67E-01	2.00E+00	28.37	达标
14	心心幼儿园	1 小时	2.06E-01	23081407	4.30E-01	6.36E-01	2.00E+00	31.79	达标
15	高平村	1 小时	1.75E-01	23091505	4.30E-01	6.05E-01	2.00E+00	30.27	达标
16	三角村	1 小时	6.46E-02	23091606	4.30E-01	4.95E-01	2.00E+00	24.73	达标
17	陈份围	1 小时	1.35E-01	23120902	4.30E-01	5.65E-01	2.00E+00	28.26	达标
18	甩洲	1 小时	9.79E-02	23011121	4.30E-01	5.28E-01	2.00E+00	26.4	达标
19	三角中学	1 小时	7.99E-02	23012108	4.30E-01	5.10E-01	2.00E+00	25.5	达标
20	三角小学	1 小时	7.92E-02	23091606	4.30E-01	5.09E-01	2.00E+00	25.46	达标
21	横档一村	1 小时	1.24E-01	23072102	4.30E-01	5.54E-01	2.00E+00	27.71	达标
22	横档村社区	1 小时	1.18E-01	23080124	4.30E-01	5.48E-01	2.00E+00	27.39	达标
23	横沥中学	1 小时	1.14E-01	23111021	4.30E-01	5.44E-01	2.00E+00	27.21	达标
24	横沥小学	1 小时	1.05E-01	23111523	4.30E-01	5.35E-01	2.00E+00	26.75	达标
25	冯马村	1 小时	1.96E-01	23081605	4.30E-01	6.26E-01	2.00E+00	31.29	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	2.65E-01	23012308	4.30E-01	6.95E-01	2.00E+00	34.77	达标

27	R2 二类居住用地 2	1 小时	2.09E-01	23041024	4.30E-01	6.39E-01	2.00E+00	31.95	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.43E-01	23010501	4.30E-01	5.73E-01	2.00E+00	28.67	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	1.65E-01	23100205	4.30E-01	5.95E-01	2.00E+00	29.74	达标
30	网格（2500,-100）	1 小时	1.15E+00	23012309	4.30E-01	1.58E+00	2.00E+00	79	达标

1h 均值：

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点非甲烷总烃 1h 均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 79%；各环境敏感点非甲烷总烃 1h 均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 38.03%（高平幼儿园），均达标，故项目非甲烷总烃对敏感点的影响较小。

⑧TVOC

表 6.2-35 本项目 TVOC 叠加环境现状预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	九屈围	8 小时	2.61E-02	23091708	9.85E-02	1.25E-01	0.6	20.83	达标
2	恒裕围	8 小时	3.53E-02	23011124	9.85E-02	1.34E-01	0.6	22.33	达标
3	新锋村	8 小时	3.00E-02	23091608	9.85E-02	1.29E-01	0.6	21.50	达标
4	东会村	8 小时	2.59E-02	23091608	9.85E-02	1.24E-01	0.6	20.67	达标
5	四海小学	8 小时	2.81E-02	23091608	9.85E-02	1.27E-01	0.6	21.17	达标
6	上赖村	8 小时	4.23E-02	23022708	9.85E-02	1.41E-01	0.6	23.50	达标

7	黄姑围片区	8 小时	5.61E-02	23020608	9.85E-02	1.55E-01	0.6	25.83	达标
8	兴平苑	8 小时	5.91E-02	23081208	9.85E-02	1.58E-01	0.6	26.33	达标
9	兴平社区卫生服务站	8 小时	7.41E-02	23081208	9.85E-02	1.73E-01	0.6	28.83	达标
10	新隆村片区	8 小时	2.34E-02	23100208	9.85E-02	1.22E-01	0.6	20.33	达标
11	高平小学	8 小时	4.47E-02	23091608	9.85E-02	1.43E-01	0.6	23.83	达标
12	高平幼儿园	8 小时	8.65E-02	23041924	9.85E-02	1.85E-01	0.6	30.83	达标
13	新高平幼儿园	8 小时	3.89E-02	23102308	9.85E-02	1.37E-01	0.6	22.83	达标
14	心心幼儿园	8 小时	4.78E-02	23040108	9.85E-02	1.46E-01	0.6	24.33	达标
15	高平村	8 小时	5.61E-02	23020608	9.85E-02	1.55E-01	0.6	25.83	达标
16	三角村	8 小时	1.40E-02	23091508	9.85E-02	1.13E-01	0.6	18.83	达标
17	陈份围	8 小时	1.86E-02	23040124	9.85E-02	1.17E-01	0.6	19.50	达标
18	甩洲	8 小时	2.32E-02	23011124	9.85E-02	1.22E-01	0.6	20.33	达标
19	三角中学	8 小时	1.18E-02	23103024	9.85E-02	1.10E-01	0.6	18.33	达标
20	三角小学	8 小时	2.09E-02	23091608	9.85E-02	1.19E-01	0.6	19.83	达标
21	横档一村	8 小时	4.08E-02	23112008	9.85E-02	1.39E-01	0.6	23.17	达标
22	横档村社区	8 小时	2.09E-02	23062708	9.85E-02	1.19E-01	0.6	19.83	达标
23	横沥中学	8 小时	1.89E-02	23030524	9.85E-02	1.17E-01	0.6	19.50	达标
24	横沥小学	8 小时	2.52E-02	23030524	9.85E-02	1.24E-01	0.6	20.67	达标
25	冯马村	8 小时	4.75E-02	23081208	9.85E-02	1.46E-01	0.6	24.33	达标
26	R2 二类居住用地	8 小时	8.33E-02	23062708	9.85E-02	1.82E-01	0.6	30.33	达标

	1								
27	R2 二类居住用地 2	8 小时	5.71E-02	23091608	9.85E-02	1.56E-01	0.6	26.00	达标
28	R2 二类居住用地 3	8 小时	3.19E-02	23011008	9.85E-02	1.30E-01	0.6	21.67	达标
29	R2 二类居住用地 4	8 小时	3.05E-02	23111208	9.85E-02	1.29E-01	0.6	21.50	达标
30	网格（2400,-100）	8 小时	4.11E-01	23072408	9.85E-02	5.10E-01	0.6	85.00	达标

8h 均值：

从下表可知，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC8h 均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 85.00%；各环境敏感点 TVOC8h 均值浓度增值叠加环境质量现状浓度、叠加在建、拟建项目，减去区域削减源后最大占标率为 30.83%（高平幼儿园），均达标，故项目 TVOC 对敏感点的影响较小。

（3）本项目年平均质量浓度预测结果

本项目预测因子的年平均质量浓度增量预测结果见下表：

表 6.2-36 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年平均浓度最大增量/mg/m³）	占标率/%
NO_2	3.40E-04	0.85
SO_2	1.93E-04	0.32
PM_{10}	4.19E-05	0.06
$PM_{2.5}$	2.15E-05	0.06
TSP	1.17E-02	5.86

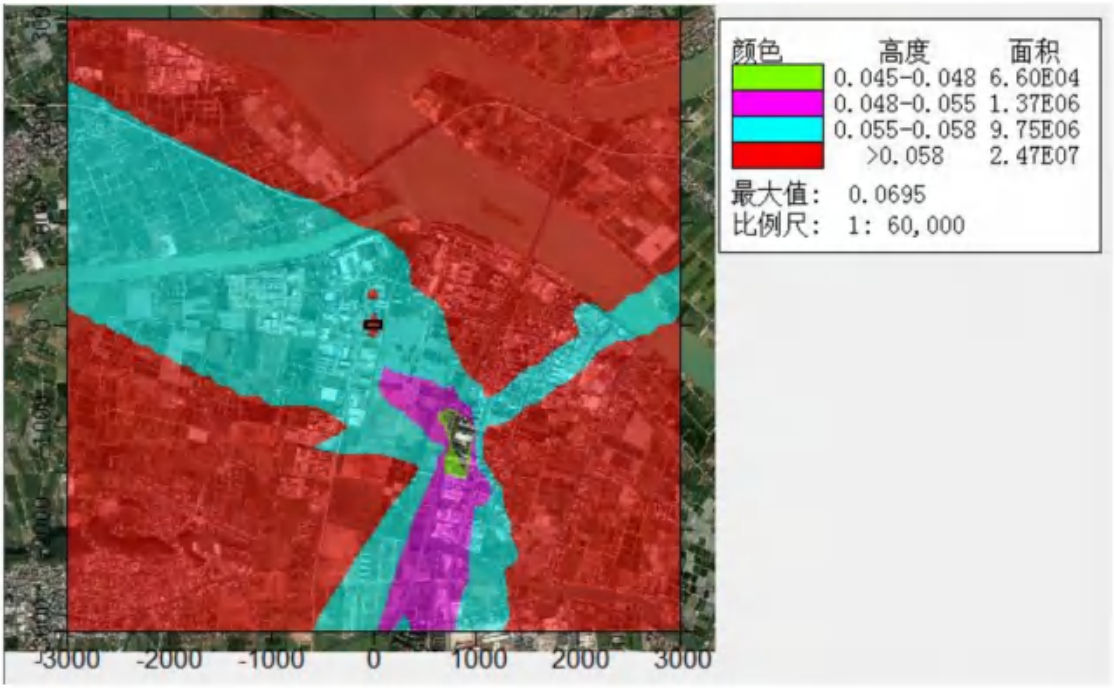


图 6.2-9 正常排放 $NO_2$98%保证率日均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

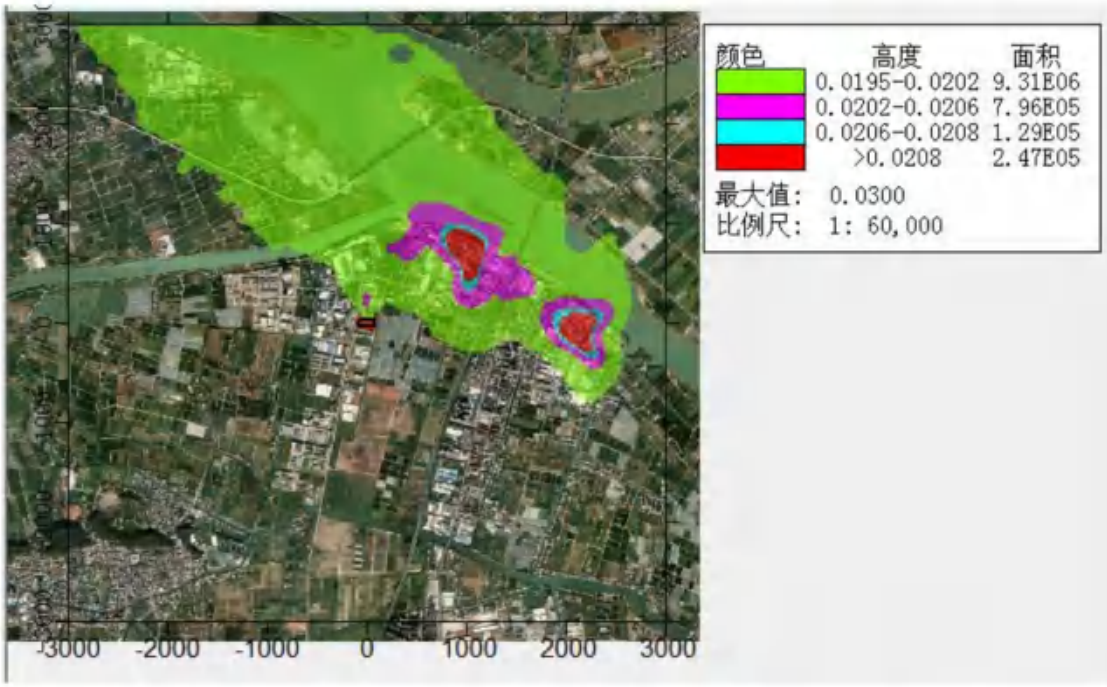


图 6.2-10 正常排放 NO_2 年均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

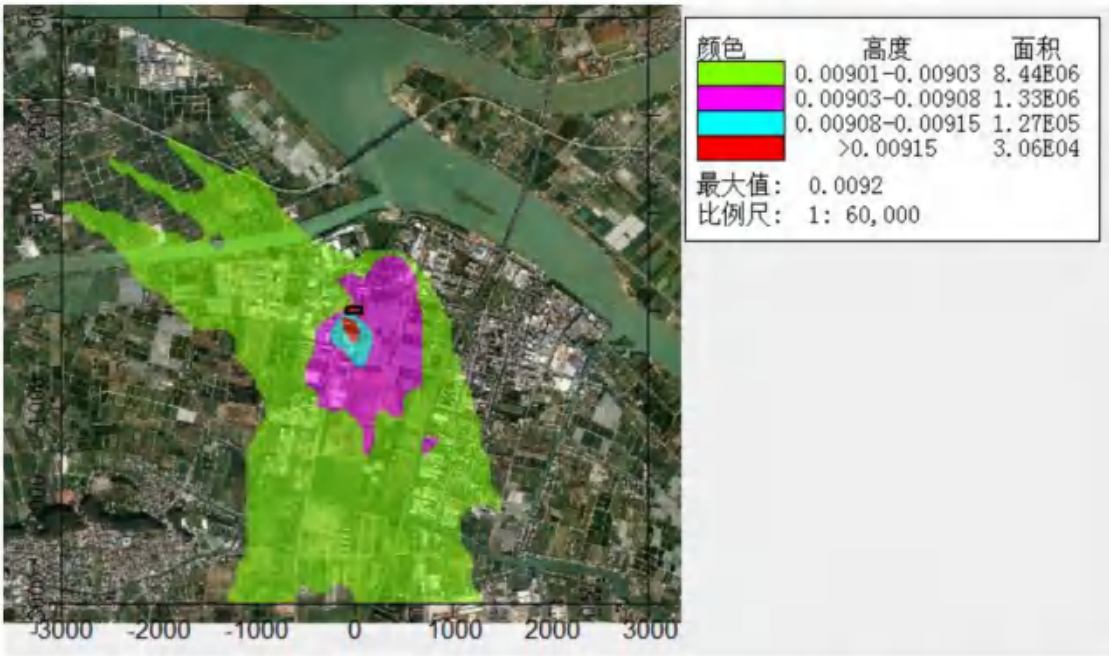


图 6.2-11 正常排放 $SO_2$98%保证率日均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

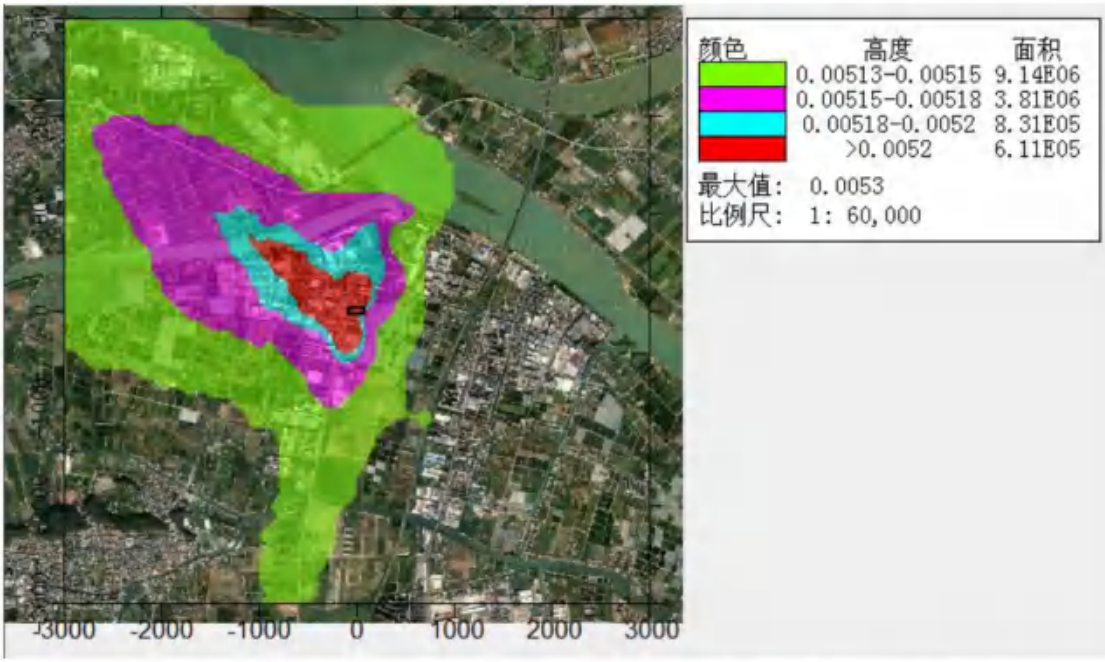


图 6.2-12 正常排放 SO_2 年均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

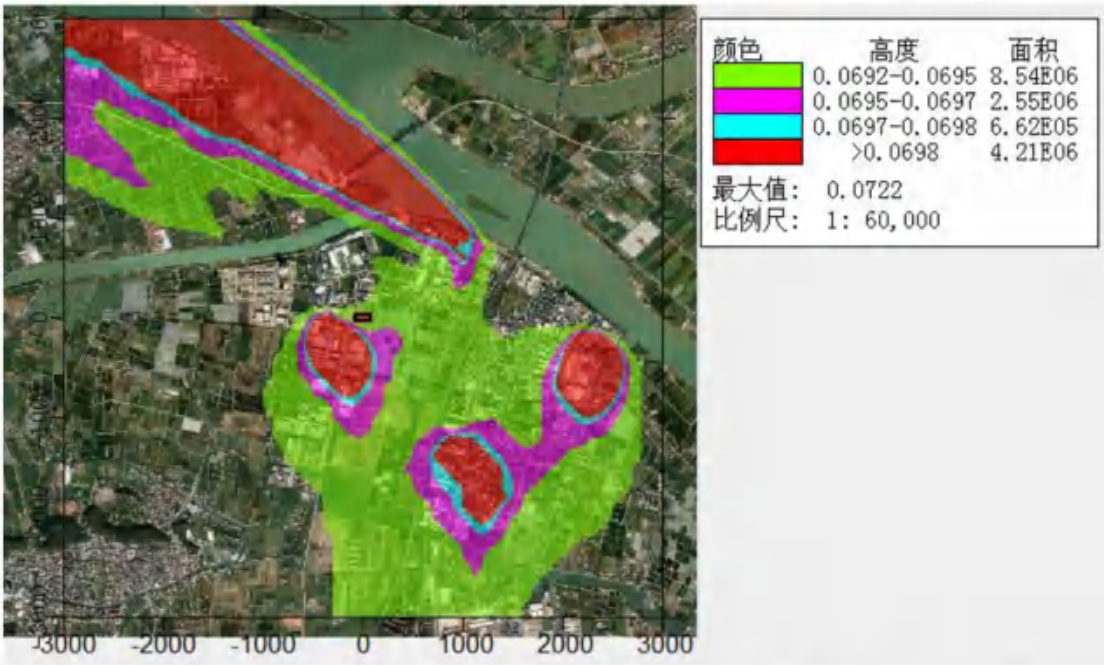


图 6.2-13 正常排放 PM_{10} 95%保证率日均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

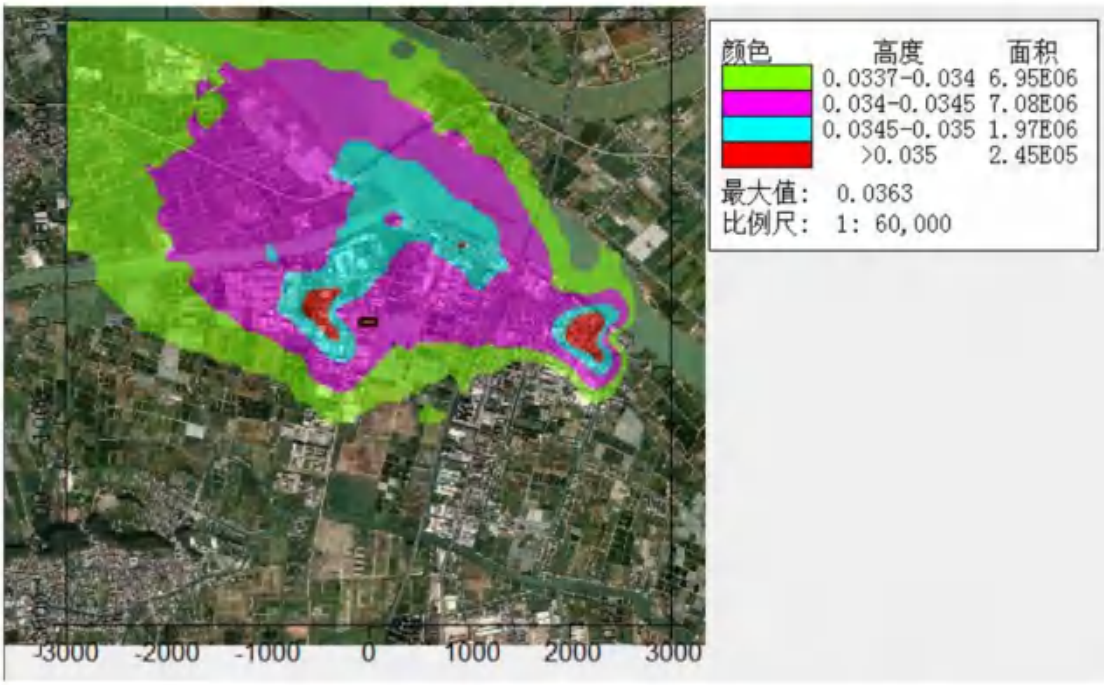


图 6.2-14 正常排放 PM_{10}年均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

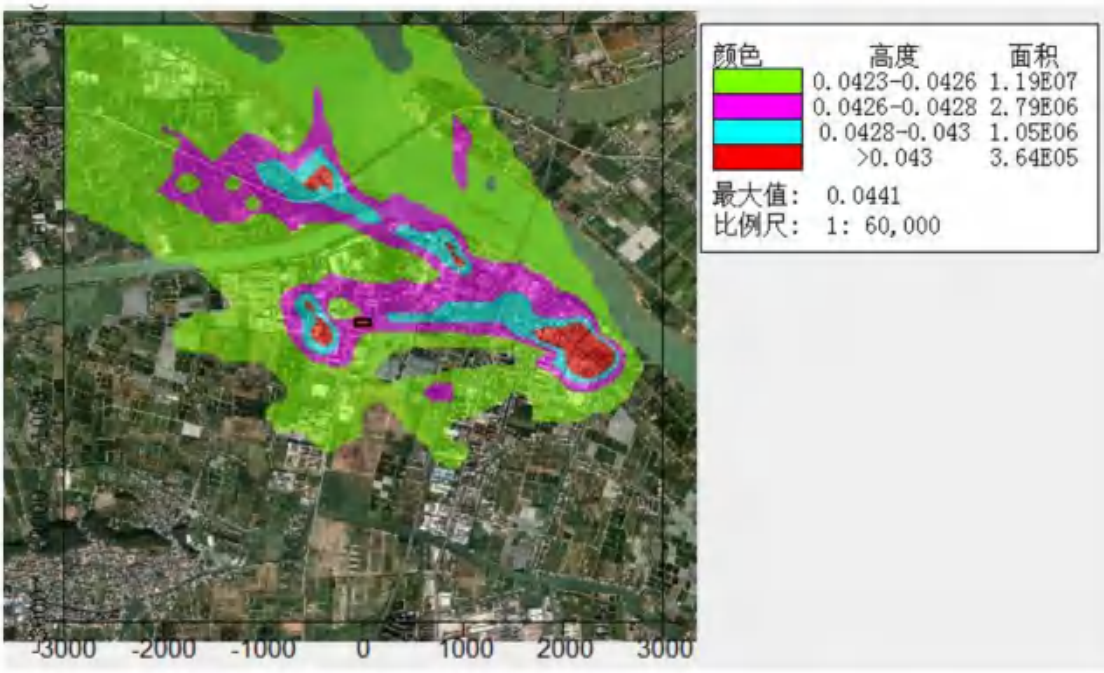


图 6.2-15 正常排放 $PM_{2.5}$95%保证率日均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

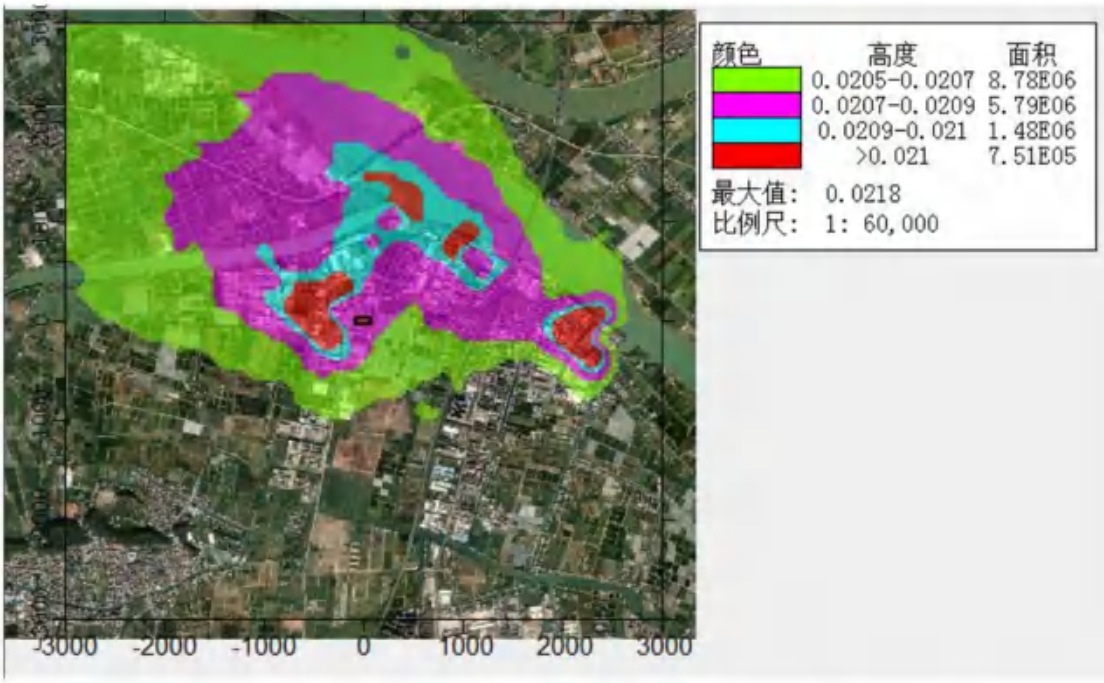


图 6.2-16 正常排放 $PM_{2.5}$ 年均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

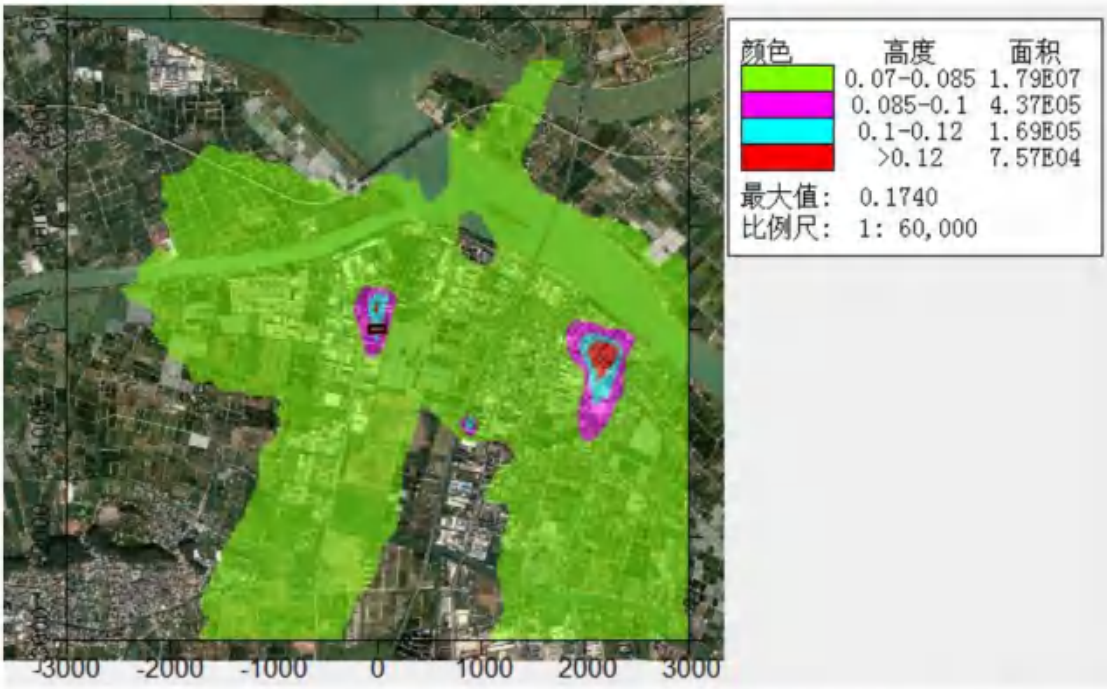


图 6.2-17 正常排放 TSP95%保证率日均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

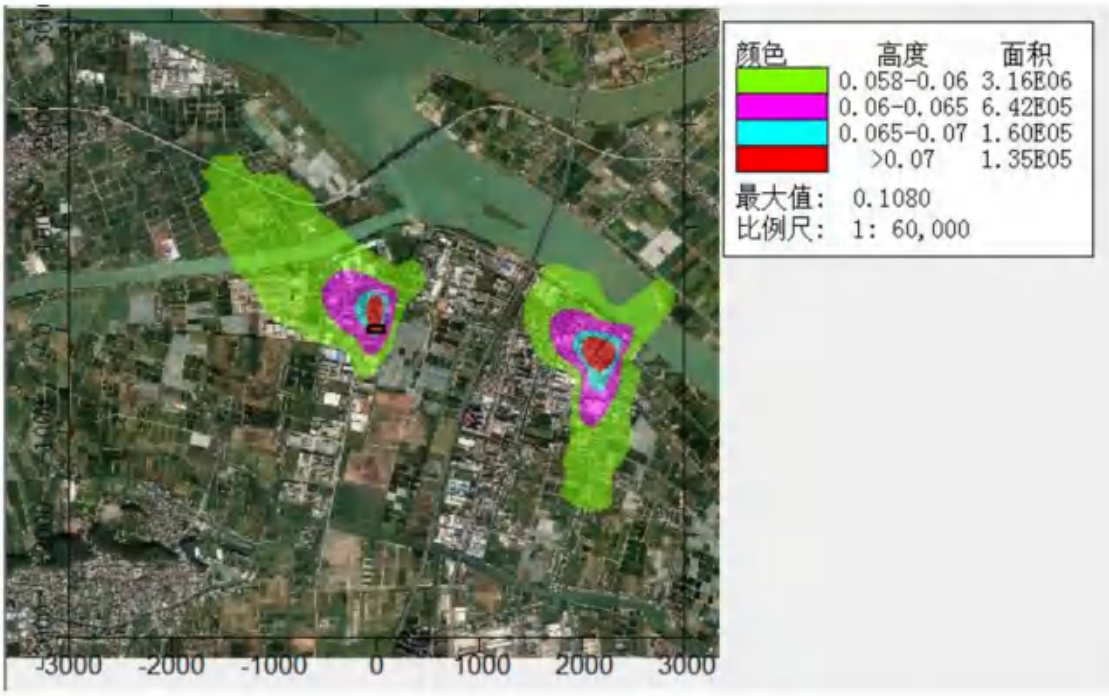


图 6.2-18 正常排放 TSP 年均浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

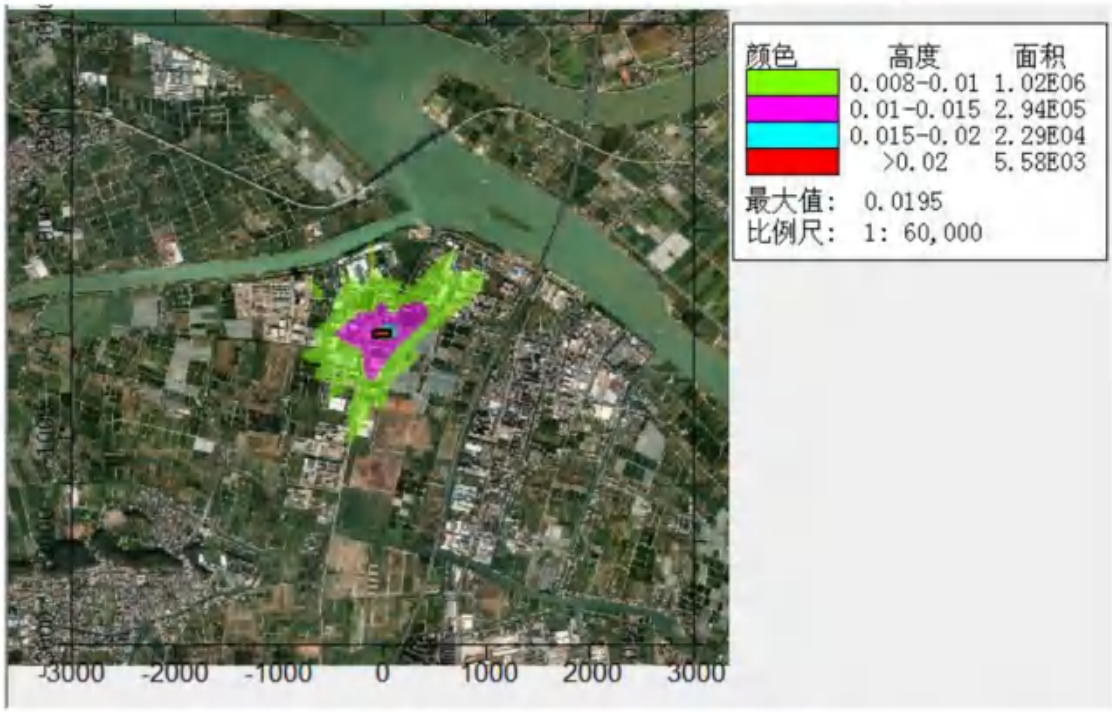


图 6.2-19 正常排放丙酮 1h 均值浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

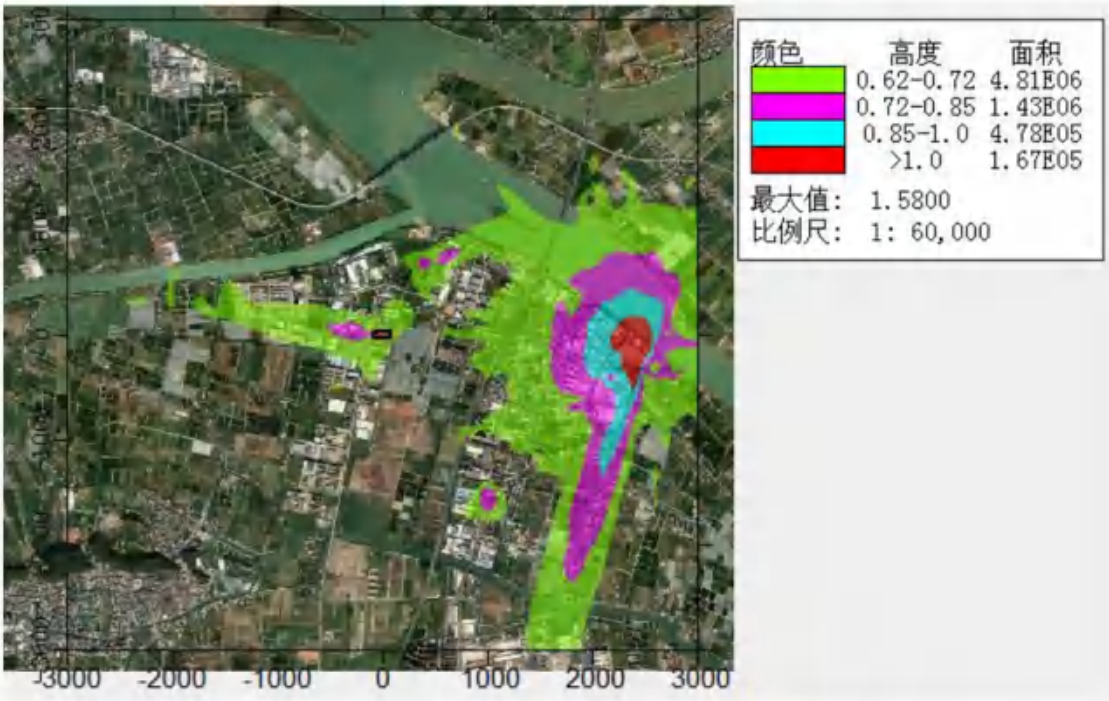


图 6.2-20 正常排放非甲烷总烃 1h 均值浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

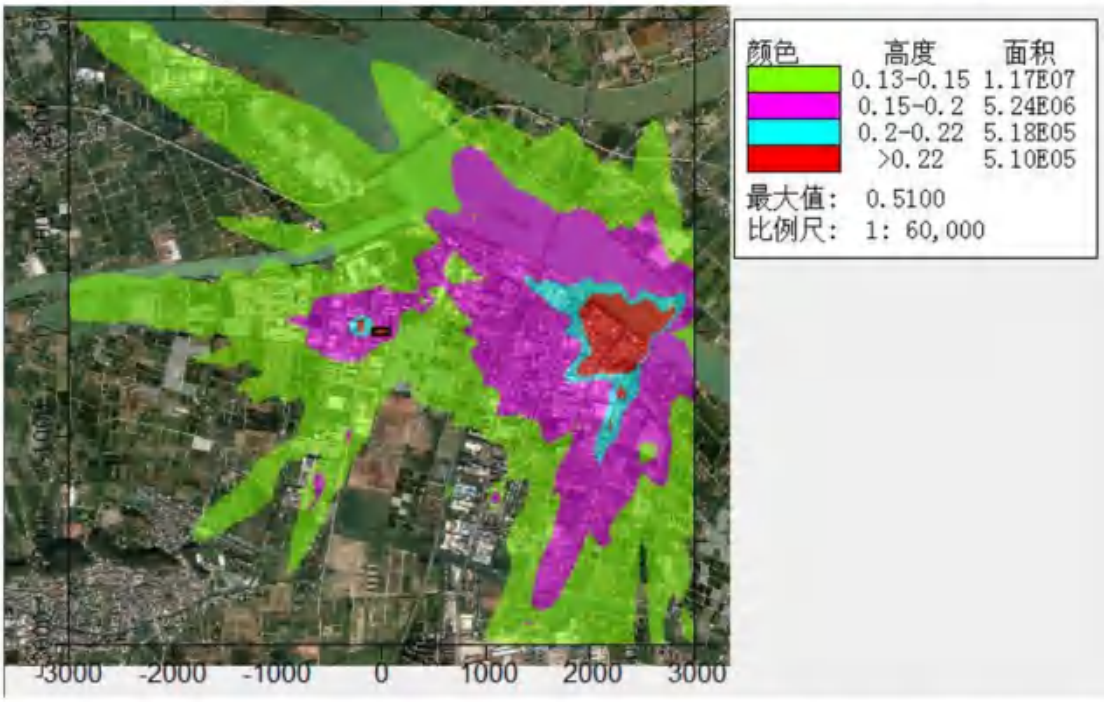


图 6.2-21 正常排放 TVOC8h 均值浓度叠加值等值线分布图（单位：mg/m³）

6.2.8.2 非正常排放

本项目非正常排放主要废气治理设施故障，废气非正常排放。

（1）NO_2 非正常排放贡献质量浓度预测结果

非正常排放情况下，NO_2贡献质量浓度预测结果见下表。各环境空气保护目标最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 1.33E-03mg/m³（上赖村），占标率 0.66%，均达标。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 1.55E-03mg/m³，占标率为 0.77%，未出现超标情况。

表 6.2-37 非正常排放下，NO_2贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	3.96E-04	23020506	2.00E-01	0.2	达标
2	恒裕围	1 小时	4.97E-04	23071107	2.00E-01	0.25	达标
3	新锋村	1 小时	5.70E-04	23050207	2.00E-01	0.29	达标
4	东会村	1 小时	3.45E-04	23020718	2.00E-01	0.17	达标
5	四海小学	1 小时	2.73E-04	23050207	2.00E-01	0.14	达标
6	上赖村	1 小时	1.33E-03	23100408	2.00E-01	0.66	达标
7	黄姑围片区	1 小时	6.57E-04	23031210	2.00E-01	0.33	达标
8	兴平苑	1 小时	8.97E-04	23050607	2.00E-01	0.45	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	9.40E-04	23050607	2.00E-01	0.47	达标
10	新隆村片区	1 小时	3.58E-04	23032809	2.00E-01	0.18	达标
11	高平小学	1 小时	5.30E-04	23041508	2.00E-01	0.27	达标
12	高平幼儿园	1 小时	4.46E-04	23092108	2.00E-01	0.22	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	3.66E-04	23121409	2.00E-01	0.18	达标
14	心心幼儿园	1 小时	6.33E-04	23041508	2.00E-01	0.32	达标
15	高平村	1 小时	6.61E-04	23031210	2.00E-01	0.33	达标
16	三角村	1 小时	2.49E-04	23061501	2.00E-01	0.12	达标
17	陈份围	1 小时	2.82E-04	23082421	2.00E-01	0.14	达标
18	甩洲	1 小时	3.39E-04	23071107	2.00E-01	0.17	达标
19	三角中学	1 小时	2.94E-04	23101518	2.00E-01	0.15	达标
20	三角小学	1 小时	2.47E-04	23020718	2.00E-01	0.12	达标
21	横档一村	1 小时	4.62E-04	23071523	2.00E-01	0.23	达标
22	横档村社区	1 小时	2.99E-04	23061307	2.00E-01	0.15	达标
23	横沥中学	1 小时	3.39E-04	23071407	2.00E-01	0.17	达标
24	横沥小学	1 小时	2.88E-04	23071407	2.00E-01	0.14	达标
25	冯马村	1 小时	4.58E-04	23100408	2.00E-01	0.23	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	6.98E-04	23033108	2.00E-01	0.35	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	6.53E-04	23041508	2.00E-01	0.33	达标

28	R2 二类居住用地 3	1 小时	3.99E-04	23121409	2.00E-01	0.2	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	3.70E-04	23123109	2.00E-01	0.19	达标
30	网格（0,-600）	1 小时	1.55E-03	23031509	2.00E-01	0.77	达标

（2）SO_2非正常排放贡献质量浓度预测结果

非正常排放情况下，SO_2贡献质量浓度预测结果见下表。各环境空气保护目标最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 5.37E-03mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率 1.07%，均达标。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 6.60E-03mg/m³，占标率为 1.32%，未出现超标情况。

表 6.2-38 非正常排放下，SO2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	1.86E-03	23070122	5.00E-01	0.37	达标
2	恒裕围	1 小时	1.68E-03	23090923	5.00E-01	0.34	达标
3	新锋村	1 小时	2.30E-03	23011106	5.00E-01	0.46	达标
4	东会村	1 小时	1.48E-03	23020108	5.00E-01	0.3	达标
5	四海小学	1 小时	1.30E-03	23091605	5.00E-01	0.26	达标
6	上赖村	1 小时	3.16E-03	23100408	5.00E-01	0.63	达标
7	黄姑围片区	1 小时	1.41E-03	23072620	5.00E-01	0.28	达标
8	兴平苑	1 小时	3.83E-03	23082119	5.00E-01	0.77	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	5.37E-03	23080407	5.00E-01	1.07	达标
10	新隆村片区	1 小时	1.21E-03	23083004	5.00E-01	0.24	达标
11	高平小学	1 小时	1.03E-03	23041508	5.00E-01	0.21	达标
12	高平幼儿园	1 小时	1.25E-03	23072622	5.00E-01	0.25	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	9.98E-04	23072701	5.00E-01	0.2	达标
14	心心幼儿园	1 小时	1.32E-03	23041508	5.00E-01	0.26	达标
15	高平村	1 小时	1.44E-03	23122709	5.00E-01	0.29	达标
16	三角村	1 小时	9.43E-04	23102402	5.00E-01	0.19	达标
17	陈份围	1 小时	1.06E-03	23061401	5.00E-01	0.21	达标
18	甩洲	1 小时	1.12E-03	23102406	5.00E-01	0.22	达标
19	三角中学	1 小时	1.19E-03	23020903	5.00E-01	0.24	达标
20	三角小学	1 小时	1.15E-03	23020108	5.00E-01	0.23	达标
21	横档一村	1 小时	2.22E-03	23061224	5.00E-01	0.44	达标
22	横档村社区	1 小时	1.08E-03	23110201	5.00E-01	0.22	达标

23	横沥中学	1 小时	1.08E-03	23081601	5.00E-01	0.22	达标
24	横沥小学	1 小时	1.15E-03	23081723	5.00E-01	0.23	达标
25	冯马村	1 小时	1.40E-03	23071505	5.00E-01	0.28	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	1.64E-03	23033108	5.00E-01	0.33	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	1.34E-03	23041508	5.00E-01	0.27	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	9.73E-04	23072701	5.00E-01	0.19	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	1.06E-03	23072706	5.00E-01	0.21	达标
30	网格（-200,-100）	1 小时	6.60E-03	23020718	5.00E-01	1.32	达标

（3）PM_{10}非正常排放贡献质量浓度预测结果

非正常排放情况下 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果见下表。各环境空气保护目标最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 1.50E-02mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率 4.16%，均达标。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 4.30E-02mg/m³，占标率为 11.93%，未出现超标情况。

表 6.2-39 非正常排放下，PM10 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	5.74E-03	23101501	3.60E-01	1.6	达标
2	恒裕围	1 小时	5.36E-03	23090923	3.60E-01	1.49	达标
3	新锋村	1 小时	6.78E-03	23082206	3.60E-01	1.88	达标
4	东会村	1 小时	4.51E-03	23082206	3.60E-01	1.25	达标
5	四海小学	1 小时	4.31E-03	23101420	3.60E-01	1.2	达标
6	上赖村	1 小时	1.25E-02	23100408	3.60E-01	3.46	达标
7	黄姑围片区	1 小时	3.58E-03	23090608	3.60E-01	1	达标
8	兴平苑	1 小时	1.21E-02	23082119	3.60E-01	3.35	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	1.50E-02	23082119	3.60E-01	4.16	达标
10	新隆村片区	1 小时	2.91E-03	23082420	3.60E-01	0.81	达标
11	高平小学	1 小时	2.46E-03	23041508	3.60E-01	0.68	达标
12	高平幼儿园	1 小时	2.64E-03	23053107	3.60E-01	0.73	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	2.33E-03	23042919	3.60E-01	0.65	达标
14	心心幼儿园	1 小时	3.36E-03	23041508	3.60E-01	0.93	达标
15	高平村	1 小时	3.70E-03	23090608	3.60E-01	1.03	达标
16	三角村	1 小时	3.11E-03	23061023	3.60E-01	0.86	达标
17	陈份围	1 小时	3.74E-03	23062824	3.60E-01	1.04	达标

18	甩洲	1 小时	3.79E-03	23092824	3.60E-01	1.05	达标
19	三角中学	1 小时	4.67E-03	23070420	3.60E-01	1.3	达标
20	三角小学	1 小时	3.52E-03	23101420	3.60E-01	0.98	达标
21	横档一村	1 小时	6.57E-03	23062322	3.60E-01	1.83	达标
22	横档村社区	1 小时	3.75E-03	23061123	3.60E-01	1.04	达标
23	横沥中学	1 小时	2.67E-03	23071502	3.60E-01	0.74	达标
24	横沥小学	1 小时	2.99E-03	23081723	3.60E-01	0.83	达标
25	冯马村	1 小时	3.99E-03	23100408	3.60E-01	1.11	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	3.44E-03	23033108	3.60E-01	0.96	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	3.29E-03	23041508	3.60E-01	0.91	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	2.06E-03	23031209	3.60E-01	0.57	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	1.92E-03	23072706	3.60E-01	0.53	达标
30	网格（100,0）	1 小时	4.30E-02	23100408	3.60E-01	11.93	达标

（4）$PM_{2.5}$非正常排放贡献质量浓度预测结果

非正常排放情况下，$PM_{2.5}$贡献质量浓度预测结果见下表。各环境空气保护目标最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 6.23E-03mg/m³（上赖村），占标率 3.46%，均达标。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 2.15E-02mg/m³，占标率为 11.93%，未出现超标情况。

表 6.2-40 非正常排放下，$PM_{2.5}$贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	2.87E-03	23101501	1.80E-01	1.6	达标
2	恒裕围	1 小时	2.68E-03	23090923	1.80E-01	1.49	达标
3	新锋村	1 小时	3.39E-03	23082206	1.80E-01	1.88	达标
4	东会村	1 小时	2.26E-03	23082206	1.80E-01	1.25	达标
5	四海小学	1 小时	2.15E-03	23101420	1.80E-01	1.2	达标
6	上赖村	1 小时	6.23E-03	23100408	1.80E-01	3.46	达标
7	黄姑围片区	1 小时	1.79E-03	23090608	1.80E-01	1	达标
8	兴平苑	1 小时	6.03E-03	23082119	1.80E-01	3.35	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	7.48E-03	23082119	1.80E-01	4.16	达标
10	新隆村片区	1 小时	1.45E-03	23082420	1.80E-01	0.81	达标
11	高平小学	1 小时	1.23E-03	23041508	1.80E-01	0.68	达标
12	高平幼儿园	1 小时	1.32E-03	23053107	1.80E-01	0.73	达标

13	新高平幼儿园	1 小时	1.17E-03	23042919	1.80E-01	0.65	达标
14	心心幼儿园	1 小时	1.68E-03	23041508	1.80E-01	0.93	达标
15	高平村	1 小时	1.85E-03	23090608	1.80E-01	1.03	达标
16	三角村	1 小时	1.55E-03	23061023	1.80E-01	0.86	达标
17	陈份围	1 小时	1.87E-03	23062824	1.80E-01	1.04	达标
18	甩洲	1 小时	1.89E-03	23092824	1.80E-01	1.05	达标
19	三角中学	1 小时	2.33E-03	23070420	1.80E-01	1.3	达标
20	三角小学	1 小时	1.76E-03	23101420	1.80E-01	0.98	达标
21	横档一村	1 小时	3.29E-03	23062322	1.80E-01	1.83	达标
22	横档村社区	1 小时	1.87E-03	23061123	1.80E-01	1.04	达标
23	横沥中学	1 小时	1.34E-03	23071502	1.80E-01	0.74	达标
24	横沥小学	1 小时	1.50E-03	23081723	1.80E-01	0.83	达标
25	冯马村	1 小时	2.00E-03	23100408	1.80E-01	1.11	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	1.72E-03	23033108	1.80E-01	0.96	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	1.64E-03	23041508	1.80E-01	0.91	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.03E-03	23031209	1.80E-01	0.57	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	9.59E-04	23072706	1.80E-01	0.53	达标
30	网格（100,0）	1 小时	2.15E-02	23100408	1.80E-01	11.95	达标

（5）TSP 非正常排放贡献质量浓度预测结果

非正常排放情况下，TSP 贡献质量浓度预测结果见下表。各环境空气保护目标最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 8.47E-02mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率 9.42%，均达标。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 1.69E-01mg/m³，占标率为 18.82%，未出现超标情况。

表 6.2-41 非正常排放下，TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	2.41E-02	23020708	9.00E-01	2.68	达标
2	恒裕围	1 小时	2.18E-02	23011121	9.00E-01	2.42	达标
3	新锋村	1 小时	3.53E-02	23081407	9.00E-01	3.93	达标
4	东会村	1 小时	1.94E-02	23081407	9.00E-01	2.15	达标
5	四海小学	1 小时	2.05E-02	23120822	9.00E-01	2.28	达标
6	上赖村	1 小时	4.35E-02	23061704	9.00E-01	4.84	达标
7	黄姑围片区	1 小时	2.91E-02	23061006	9.00E-01	3.23	达标

8	兴平苑	1 小时	7.95E-02	23123008	9.00E-01	8.83	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	8.47E-02	23123008	9.00E-01	9.42	达标
10	新隆村片区	1 小时	1.80E-02	23020603	9.00E-01	2	达标
11	高平小学	1 小时	2.72E-02	23041506	9.00E-01	3.02	达标
12	高平幼儿园	1 小时	1.93E-02	23042422	9.00E-01	2.14	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	2.00E-02	23012602	9.00E-01	2.22	达标
14	心心幼儿园	1 小时	2.11E-02	23011823	9.00E-01	2.35	达标
15	高平村	1 小时	3.05E-02	23081307	9.00E-01	3.38	达标
16	三角村	1 小时	1.28E-02	23081407	9.00E-01	1.43	达标
17	陈份围	1 小时	1.38E-02	23120902	9.00E-01	1.54	达标
18	甩洲	1 小时	1.45E-02	23100103	9.00E-01	1.61	达标
19	三角中学	1 小时	1.39E-02	23012108	9.00E-01	1.54	达标
20	三角小学	1 小时	1.40E-02	23081407	9.00E-01	1.55	达标
21	横档一村	1 小时	2.87E-02	23120224	9.00E-01	3.19	达标
22	横档村社区	1 小时	1.57E-02	23072102	9.00E-01	1.74	达标
23	横沥中学	1 小时	2.19E-02	23100102	9.00E-01	2.43	达标
24	横沥小学	1 小时	2.15E-02	23100102	9.00E-01	2.39	达标
25	冯马村	1 小时	2.18E-02	23051504	9.00E-01	2.42	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	3.19E-02	23060205	9.00E-01	3.54	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	2.28E-02	23011823	9.00E-01	2.54	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	2.08E-02	23010202	9.00E-01	2.31	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	2.49E-02	23042003	9.00E-01	2.77	达标
30	网格（0,-100）	1 小时	1.69E-01	23031508	9.00E-01	18.82	达标

（6）非甲烷总烃非正常排放贡献质量浓度预测结果

非正常排放情况下，非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果见下表。各环境空气保护目标最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 7.32E-01mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率 36.61%，均达标。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 2.02mg/m³，占标率为 101.19%，出现超标情况。

表 6.2-42 非正常排放下，非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	2.86E-01	23101501	2.00E+00	14.28	达标

2	恒裕围	1 小时	2.60E-01	23090923	2.00E+00	12.99	达标
3	新锋村	1 小时	3.32E-01	23082206	2.00E+00	16.61	达标
4	东会村	1 小时	2.16E-01	23082206	2.00E+00	10.81	达标
5	四海小学	1 小时	2.14E-01	23101420	2.00E+00	10.69	达标
6	上赖村	1 小时	6.10E-01	23100408	2.00E+00	30.52	达标
7	黄姑围片区	1 小时	1.72E-01	23090608	2.00E+00	8.62	达标
8	兴平苑	1 小时	5.84E-01	23082119	2.00E+00	29.18	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	7.32E-01	23082119	2.00E+00	36.61	达标
10	新隆村片区	1 小时	1.44E-01	23082420	2.00E+00	7.21	达标
11	高平小学	1 小时	1.11E-01	23041508	2.00E+00	5.55	达标
12	高平幼儿园	1 小时	1.26E-01	23053107	2.00E+00	6.29	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	1.13E-01	23042919	2.00E+00	5.65	达标
14	心心幼儿园	1 小时	1.58E-01	23041508	2.00E+00	7.92	达标
15	高平村	1 小时	1.78E-01	23090608	2.00E+00	8.9	达标
16	三角村	1 小时	1.49E-01	23061023	2.00E+00	7.44	达标
17	陈份围	1 小时	1.82E-01	23062824	2.00E+00	9.1	达标
18	甩洲	1 小时	1.86E-01	23092824	2.00E+00	9.3	达标
19	三角中学	1 小时	2.33E-01	23070420	2.00E+00	11.63	达标
20	三角小学	1 小时	1.75E-01	23101420	2.00E+00	8.77	达标
21	横档一村	1 小时	3.22E-01	23072104	2.00E+00	16.1	达标
22	横档村社区	1 小时	1.82E-01	23061123	2.00E+00	9.12	达标
23	横沥中学	1 小时	1.33E-01	23070103	2.00E+00	6.63	达标
24	横沥小学	1 小时	1.47E-01	23081723	2.00E+00	7.35	达标
25	冯马村	1 小时	1.99E-01	23100408	2.00E+00	9.97	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	1.57E-01	23033108	2.00E+00	7.86	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	1.54E-01	23041508	2.00E+00	7.69	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.03E-01	23121409	2.00E+00	5.14	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	9.30E-02	23072706	2.00E+00	4.65	达标
30	网格（100,0）	1 小时	2.02E+00	23100408	2.00E+00	101.19	超标

（7）TVOC 非正常排放贡献质量浓度预测结果

非正常排放情况下，TVOC 贡献质量浓度预测结果见下表。有 2 个环境空气保护目标出现超标，分别是兴平社区卫生服务站，最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 7.32E-01mg/m³，占标率 122%，上赖村，最大 1 小时平均质量浓度贡

献值为 6.10E-01mg/m³，占标率 101.67%。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 2.02mg/m³，占标率为 336.67%，出现超标情况。

表 6.2-43 非正常排放下，TVOC 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	2.86E-01	23101501	0.6	47.67	达标
2	恒裕围	1 小时	2.60E-01	23090923	0.6	43.33	达标
3	新锋村	1 小时	3.32E-01	23082206	0.6	55.33	达标
4	东会村	1 小时	2.16E-01	23082206	0.6	36.00	达标
5	四海小学	1 小时	2.14E-01	23101420	0.6	35.67	达标
6	上赖村	1 小时	6.10E-01	23100408	0.6	101.67	达标
7	黄姑围片区	1 小时	1.72E-01	23090608	0.6	28.67	达标
8	兴平苑	1 小时	5.84E-01	23082119	0.6	97.33	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	7.32E-01	23082119	0.6	122.00	达标
10	新隆村片区	1 小时	1.44E-01	23082420	0.6	24.00	达标
11	高平小学	1 小时	1.11E-01	23041508	0.6	18.50	达标
12	高平幼儿园	1 小时	1.26E-01	23053107	0.6	21.00	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	1.13E-01	23042919	0.6	18.83	达标
14	心心幼儿园	1 小时	1.58E-01	23041508	0.6	26.33	达标
15	高平村	1 小时	1.78E-01	23090608	0.6	29.67	达标
16	三角村	1 小时	1.49E-01	23061023	0.6	24.83	达标
17	陈份围	1 小时	1.82E-01	23062824	0.6	30.33	达标
18	甩洲	1 小时	1.86E-01	23092824	0.6	31.00	达标
19	三角中学	1 小时	2.33E-01	23070420	0.6	38.83	达标
20	三角小学	1 小时	1.75E-01	23101420	0.6	29.17	达标
21	横档一村	1 小时	3.22E-01	23072104	0.6	53.67	达标
22	横档村社区	1 小时	1.82E-01	23061123	0.6	30.33	达标
23	横沥中学	1 小时	1.33E-01	23070103	0.6	22.17	达标
24	横沥小学	1 小时	1.47E-01	23081723	0.6	24.50	达标
25	冯马村	1 小时	1.99E-01	23100408	0.6	33.17	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	1.57E-01	23033108	0.6	26.17	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	1.54E-01	23041508	0.6	25.67	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	1.03E-01	23121409	0.6	17.17	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	9.30E-02	23072706	0.6	15.50	达标

30	网格（100,0）	1 小时	2.02E+00	23100408	0.6	336.67	超标

（8）丙酮非正常排放贡献质量浓度预测结果

非正常排放情况下，丙酮贡献质量浓度预测结果见下表。各环境空气保护目标最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 3.47E-02mg/m³（兴平社区卫生服务站），占标率 4.33%，均达标。网格点最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 1.00E-01mg/m³，占标率为 12.56%，未出现超标情况。

表 6.2-44 非正常排放下，丙酮贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	九屈围	1 小时	1.34E-02	23101501	8.00E-01	1.68	达标
2	恒裕围	1 小时	1.23E-02	23090923	8.00E-01	1.54	达标
3	新锋村	1 小时	1.57E-02	23082206	8.00E-01	1.97	达标
4	东会村	1 小时	1.03E-02	23082206	8.00E-01	1.29	达标
5	四海小学	1 小时	1.01E-02	23101420	8.00E-01	1.27	达标
6	上赖村	1 小时	2.89E-02	23100408	8.00E-01	3.62	达标
7	黄姑围片区	1 小时	8.05E-03	23090608	8.00E-01	1.01	达标
8	兴平苑	1 小时	2.77E-02	23082119	8.00E-01	3.46	达标
9	兴平社区卫生服务站	1 小时	3.47E-02	23082119	8.00E-01	4.33	达标
10	新隆村片区	1 小时	6.75E-03	23082420	8.00E-01	0.84	达标
11	高平小学	1 小时	5.50E-03	23041508	8.00E-01	0.69	达标
12	高平幼儿园	1 小时	6.02E-03	23053107	8.00E-01	0.75	达标
13	新高平幼儿园	1 小时	5.32E-03	23042919	8.00E-01	0.67	达标
14	心心幼儿园	1 小时	7.59E-03	23041508	8.00E-01	0.95	达标
15	高平村	1 小时	8.33E-03	23090608	8.00E-01	1.04	达标
16	三角村	1 小时	7.13E-03	23061023	8.00E-01	0.89	达标
17	陈份围	1 小时	8.66E-03	23062824	8.00E-01	1.08	达标
18	甩洲	1 小时	8.83E-03	23092824	8.00E-01	1.1	达标
19	三角中学	1 小时	1.09E-02	23070420	8.00E-01	1.37	达标
20	三角小学	1 小时	8.26E-03	23101420	8.00E-01	1.03	达标
21	横档一村	1 小时	1.52E-02	23072104	8.00E-01	1.9	达标
22	横档村社区	1 小时	8.68E-03	23061123	8.00E-01	1.08	达标
23	横沥中学	1 小时	6.17E-03	23070103	8.00E-01	0.77	达标
24	横沥小学	1 小时	6.88E-03	23081723	8.00E-01	0.86	达标

25	冯马村	1 小时	9.31E-03	23100408	8.00E-01	1.16	达标
26	R2 二类居住用地 1	1 小时	8.10E-03	23033108	8.00E-01	1.01	达标
27	R2 二类居住用地 2	1 小时	7.40E-03	23041508	8.00E-01	0.92	达标
28	R2 二类居住用地 3	1 小时	4.91E-03	23121409	8.00E-01	0.61	达标
29	R2 二类居住用地 4	1 小时	4.42E-03	23072706	8.00E-01	0.55	达标
30	网格（100,0）	1 小时	1.00E-01	23100408	8.00E-01	12.56	达标

6.2.9 大气环境防护距离确定

项目采用 AERMOD 模型模拟项目所有污染源对厂界外主要污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃）的短期贡献浓度分布情况，厂界外预测网格分辨率取 50m。根据预测结果，项目主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

6.2.10 大气环境影响评价小结

（1）正常排放下，项目排放的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、非甲烷总烃、TVOC 污染物对周围环境的贡献值均较小，最大落地浓度均小于相应的环境标准限值，对各环境敏感点的预测值也均小于相应的环境标准限值；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%，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%；本项目新增污染源叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、丙酮 1h、非甲烷总烃 1h、TVOC8h 平均质量浓度均符合环境质量标准。

（2）非正常工况下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、非甲烷总烃、TVOC 对网格点和环境空气保护目标最大地面小时浓度贡献值较正常排放时增加，其中非甲烷总烃、TVOC 出现超标，兴平社区卫生服务站和上赖村等环境空气保护目标出现超标。

（3）根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式，计算出本项目无需设置大气环境防护距离。

针对上述结论，对项目的建设提出如下建议或要求：

（1）建设单位应尽可能减少污染物的排放量，积极配合当地对大气污染物的区域削减行动。

（2）在经济和技术条件成熟时，尽量采取更先进的生产工艺，以更清洁的生产方式加大污染物的治理力度，尽量控制污染物的排放，以减轻区域的大气环境负担。

（3）建设项目必须严格做好工艺废气的治理，建立完整的事故排放应急预案，杜绝一切事故排放。

6.2.11 大气污染物核算表

表 6.2-45 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t）
主要排放口					
1	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收废气 P1	NMHC/TVOC	46.60	1.165	8.0419
		MDI	0.25	0.006	0.0442
		IPDI	0.49	0.012	0.0737
		TDI	0.31	0.008	0.0562
		颗粒物	0.18	0.005	0.014
2	丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	NMHC/TVOC	39.19	0.588	2.5301
		IPDI	0.52	0.008	0.0509
		TDI	0.41	0.0061	0.0366
		丙酮	7.85	0.118	0.7761
		丙烯酸	1.82	0.027	0.0491
		丙烯酸甲酯	1.45	0.022	0.0393
		丙烯酸丁酯	1.82	0.027	0.0491
		甲基丙烯酸甲酯	1.45	0.022	0.0393
		颗粒物	0.26	0.004	0.0118
3	实验室废气 P3	NMHC/TVOC	16.55	0.124	0.2978
		丙酮	0.07	0.001	0.0013
4	锅炉燃烧废气	二氧化硫	18.56	0.103	0.742
		氮氧化物	28.12	0.156	1.125

	P4	颗粒物	5.00	0.028	0.200
5	备用柴油发电机燃烧废气 P5	二氧化硫	62.9	0.067	0.006
		氮氧化物	114.8	0.123	0.012
		颗粒物	8.7	0.009	0.001
主要排放口合计		NMHC/TVOC			10.8698
		MDI			0.0442
		IPDI			0.1246
		TDI			0.0928
		丙酮			0.7774
		丙烯酸			0.0491
		丙烯酸甲酯			0.0393
		丙烯酸丁酯			0.0491
		甲基丙烯酸甲酯			0.0393
		颗粒物			0.2268
		二氧化硫			0.748
		氮氧化物			1.137
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC/TVOC			10.8698
		MDI			0.0442
		IPDI			0.1246
		TDI			0.0928
		丙酮			0.7774
		丙烯酸			0.0491
		丙烯酸甲酯			0.0393
		丙烯酸丁酯			0.0491
		甲基丙烯酸甲酯			0.0393
		颗粒物			0.2268
		二氧化硫			0.748
		氮氧化物			1.137

表 6.2-46 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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）
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	甲类车间	NMHC/TVOC	车间通风换气后无	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-	4.0	2.3422

			组织排放	2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值		
		MDI		/	/	0.0121
		IPDI		/	/	0.0202
		TDI		/	/	0.0154
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.853
2	丙类车间	NMHC/TVOC	车间通风换气后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.4862
		IPDI		/	/	0.0093
		TDI		/	/	0.0067
		丙酮		/	/	0.1421
		丙烯酸		/	/	0.0090
		丙烯酸甲酯		/	/	0.0072
		丙烯酸丁酯		/	/	0.0090
		甲基丙烯酸甲酯		/	/	0.0072
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.274
3	实验室	非甲烷总烃	车间通风换气后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.8018
		丙酮		/	/	0.0035
	甲类车间（动静密封点）	NMHC/TVOC	车间通风换气后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.4317
	丙类车间（动静密封点）	NMHC/TVOC				0.1879
	甲、丙类埋地罐组 1	NMHC/TVOC				0.0590
	甲、丙类埋地罐组 1	NMHC/TVOC				0.0259
无组织排放总计						

无组织排放总计	NMHC/TVOC	4.3347
	MDI	0.0121
	IPDI	0.0295
	TDI	0.0221
	丙酮	0.1457
	丙烯酸	0.009
	丙烯酸甲酯	0.0072
	丙烯酸丁酯	0.009
	甲基丙烯酸甲酯	0.0072
	颗粒物	1.127

表 6.2-47 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t）
1	NMHC/TVOC	15.2045
2	MDI	0.0563
3	IPDI	0.1541
4	TDI	0.1149
5	丙酮	0.923
6	丙烯酸	0.0581
7	丙烯酸甲酯	0.0465
8	丙烯酸丁酯	0.0581
9	甲基丙烯酸甲酯	0.0465
10	颗粒物	1.3538
11	二氧化硫	0.748
12	氮氧化物	1.137

表 6.2-48 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m^3）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收废气 P1	水喷淋+二级活性炭处理装置损坏	NMHC/TVOC	582.45	4	2	停止生产
			MDI	3.13			
			IPDI	6.14			
			TDI	3.90			
			颗粒物	9.02			
2	丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	水喷淋+二级活性炭处理装置损坏	NMHC/TVOC	326.62	4	2	停止生产
			IPDI	4.35			
			TDI	3.38			
			丙酮	65.43			
			丙烯酸	15.16			

			丙烯酸甲酯	12.12			
			丙烯酸丁酯	15.16			
			甲基丙烯酸甲酯	12.12			
			颗粒物	13.16			
3	实验室废气 P3	二级活性炭处理装置损坏	NMHC/TVOC	82.73	4	2	停止生产
			丙酮	0.36			
4	锅炉燃烧废气 P4	低氮燃烧器发生故障	二氧化硫	18.56	4	1	停止生产
			氮氧化物	28.12			
			颗粒物	5.00			
			烟气黑度	1 级			
5	备用发电机燃烧废气 P5	碱液喷淋系统发生故障	二氧化硫	125.8	4	1	停止生产
			氮氧化物	164.0			
			颗粒物	17.4			
			烟气黑度	1 级			

表 6.2-49 建设项目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=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a☐		500~2000t/a☐		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP）其他污染物（丙酮、非甲烷总烃、TVOC）				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
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	（2023）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	达标区☐				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=5km☑	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、				包括二次 $PM_{2.5}$☐		

		PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、非甲烷总烃、TVOC）		不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
	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%□	$C_{本项目}$最大占标率>10%□	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（4）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、丙酮、非甲烷总烃、TVOC、SO_2、NO_x）		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：非甲烷总烃、TVOC		监测点位：厂界	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	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.748）t/a	NO_x：（1.137）t/a	颗粒物：（1.3538）t/a	非甲烷总烃/TVOC：（15.2045）t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（）”为内容填写项					

6.3 地表水环境影响预测与评价

6.3.1 本项目外排废水对污水处理厂的影响

正常排放情况下，本项目废水主要为生活污水、生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水。

（1）生活污水

项目生活污水产生量为 720t/a。主要污染因子为 COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS，项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，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，经市政污水管收集到中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理，排入洪奇沥水道。

（2）生成水蒸发冷凝废水

聚酯多元醇反应生成水废液经双效外循环蒸发浓缩器处理后，回收的二元醇作为原材料回用于生产，产生蒸发冷凝废水，蒸发冷凝废水产生量为 3051t/a，根据废水检测报告，废水中的主要污染物是 COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、SS、总有机碳、石油类，废水经收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

（3）实验室清洗废水

项目实验室实验过程中实验仪器、器皿等需使用自来水进行清洗，产生实验室清洗废水 0.1t/d，30t/a。实验室废水污染物浓度为：COD_{cr}、氨氮、SS、石油类，收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

（4）废气治理喷淋废水

丙类车间设有 1 套水喷淋废气治理装置，备用发电机废气治理设有 1 套碱液喷淋废气治理装置，喷淋废水产生量为 38t/a，主要污染物是 COD_{cr}、氨氮、SS、石油类。喷淋废水交有处理能力的废水处理机构转移处理。

（5）循环冷却废水

项目冷却废水产生量为 21t/a，冷却废水主要污染物是 COD_{cr}、氨氮、SS、石油类。冷却水主要污染物为化学反应系统的跑冒滴漏污染冷却水，冷却废水交有处理能力的废水处理机构转移处理。

（6）车间地面清洗废水

甲类车间和丙类车间定期清洗，洗地废水产生量为 19.77t/a，地面清洗废水污染物浓度为：CODcr、BOD_5、氨氮、SS、石油类、LAS，收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

（7）初期雨水

项目初期雨水年产生量约为 1008.7m^3，主要污染因子为 pH、COD_{cr}、氨氮、总磷、SS、石油类，交有处理能力的废水处理机构转移处理。

本项目生活污水和生产废水排放方式均为间接排放，根据 HJ2.3-2018，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行地表水环境影响预测。

6.3.2 排入污水厂废水处理依托可行性分析

（1）污水处理厂概况

中山市三角镇污水处理有限公司建于中山市三角镇的北部，石基河的西侧，黄沙沥的南侧，采用 A^2/O 微曝氧化沟污水处理工艺，总设计规模为 5 万 m^3/d，分两期建设。一期设计规模 2 万 m^3/d 已建成，二期设计规模 3 万 m^3/d，一期工程已投入使用，二期工程正在建设中。中山市三角镇污水处理有限公司的服务范围为整个三角镇，但由于管网建设的滞后，目前仅处理三角镇区、整个高平化工区。三角镇生活污水处理厂截污干管一期工程的收集范围为：三角镇中心区工业和生活污水及高平工业区生活污水，服务面积为 $9.55km^2$。进入中山市三角镇污水处理有限公司的工业废水水质必须达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26－2001) 第二时段三级标准。

（2）污水处理厂处理工艺及稳定达标情况

中山市三角镇污水处理有限公司的处理工艺为 A^2/O 微曝氧化沟工艺，采用紫外线消毒法，污水处理厂尾水排入洪奇沥水道。根据中山市三角镇污水处理有限公司排污许可、日常检测报告和年度执行报告，废水经处理后稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。

（3）依托可行性分析

项目位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，属于中山市三角镇污水处理有限公司集水范围，项目周边的污水管网已铺设完成。

项目排放废水主要为生活污水，废水排放量为 2.4t/d，占中山市三角镇污水处理有限公司一期（日处理污水 $20000m^3$）日处理量的 0.012%，可满足本项目及其所在区域污水处理的需要。

本项目生活污水污染物浓度较低，不含重金属和难降解污染物，废水排放达到广东省《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段三级标准，因此不会对其造成明显冲击负荷。

综上所述，项目生活污水排入市政管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排入洪奇沥水道。项目的污水水量、水质符合污水处理厂纳管要求，项目投产前周边市政排水管网可建设完善，送至中山市三角镇污水处理有限公司处理的方案是可行的。

6.3.3 废水转移处理依托可行性分析

项目生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，

废水产生量共 4168.47t/a，最大暂存量为 100 吨，转移周期为 1 周转移一次，可满足项目总体的生产需求。

表 6.3-1 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量
1	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水、表面处理废水（不含氰化物及第一类污染物）	400 吨/日	约 75 吨/日

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、CODcr≤5000mg/L、BOD_5≤2000mg/L、氨氮≤30mg/L、总磷≤10mg/L、SS≤500mg/L。

鉴于本项目而言，本项目生产废水为生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水 400 吨/日，本项目生产废水量为 13.9 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 3.48%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

本项目废水总转移量为 4168.47t/a，其中初期雨水 1008.7t/a，生产废水 3159.77t/a，根据项目废水产生特点，生产废水每周转运一次，企业对生产废水管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求，初期雨水每次降雨后转运一次，具体要求相符性如下表：

表 6.3-2《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	是否相符
1	2.1 污染防治要求	1、零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 2、禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 3、零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排	项目车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶/废水收集池收集储存，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在废水桶周边设备围堰；定期对废水桶和废水池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢。	相符

		查零散工业废水污染风险。		
2	2.2 管道、储存设施建设要求	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目设置总容积为 70m³ 的生产废水池，项目生产废水产生量为 3159.77t/a，转移量约 63.2t/次，项目可储存约 1 周废水量；另项目设置一个 250m³ 的初期雨水池，用于暂存一次暴雨的最大初期雨水量。 废水储存设施地面防渗，定期对废水储存设施进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；废水池内壁做好防渗层，产生的废水通过固定明管泵入废水桶/废水池储存。	相符
3	2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水水表，废水收集桶和废水池均有液位刻度线或安装水量计量装置，企业在废水桶/废水池储存区安装摄像头对废水储存区域进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符
4	2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目设置总容积为 70m³ 的生产废水池和 250m³ 的初期雨水池，定期观察废水池储存水量情况，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约每周转运 1 次。	相符
5	4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	相符
6	4.2 废水管理台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水	企业建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、	相符

		产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》	废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表企业存档保留。	
7	5、应急管理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符
8	6、信息报送	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	企业每月及时将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

综上所述，本项目对生产废水管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相关要求。因此，项目产生的生产废水通过委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

表 6.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr、BOD_5、氨氮、SS	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，不属于冲击型排放	生活污水治理设备	三级化粪池	三级化粪池	WS-01	是	√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
2	生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水	pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、SS、总有机碳、石油类、LAS	交有处理能力的废水处理机构转移处理	/	/	/	/	/	/	/

表 6.3-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	WS-01	113.44939	22.71017	0.072	市政污水管网	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，不属于冲击型排放	24h	中山市三角镇污水处理有限公司	CODcr	40
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	5
									石油类	5.0

表 6.3-5 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）	日排放量（kg/d）	年排放量（t）

1	WS-01	CODcr	250	0.6	0.18
2		BOD_5	150	0.36	0.108
3		氨氮	25	0.06	0.018
4		SS	150	0.36	0.108
全厂排放口合计		CODcr			0.18
		BOD_5			0.108
		氨氮			0.018
		SS			0.108

表 6.3-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

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□；涉水的风景名胜区□；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□；水产种质资源保护区□；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

工作内容		自查项目		
		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	（）		
	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（）		
	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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□		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□		

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>预测情景</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">CODcr</td><td colspan="2">0.18</td><td>250</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="2">0.108</td><td>150</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">0.018</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">0.108</td><td>150</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>
</table>

工作内容		自查项目		
	生态流量确定	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		
防治措施	环保措施	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□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑	手动☑；自动□；无监测□
		监测点位	（）	（生活污水排放口、生产废水排放口）
		监测因子	（）	（CODcr、BOD_5、SS、氨氮）
	污染物排放清单	□		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.4 地下水环境影响预测与评价

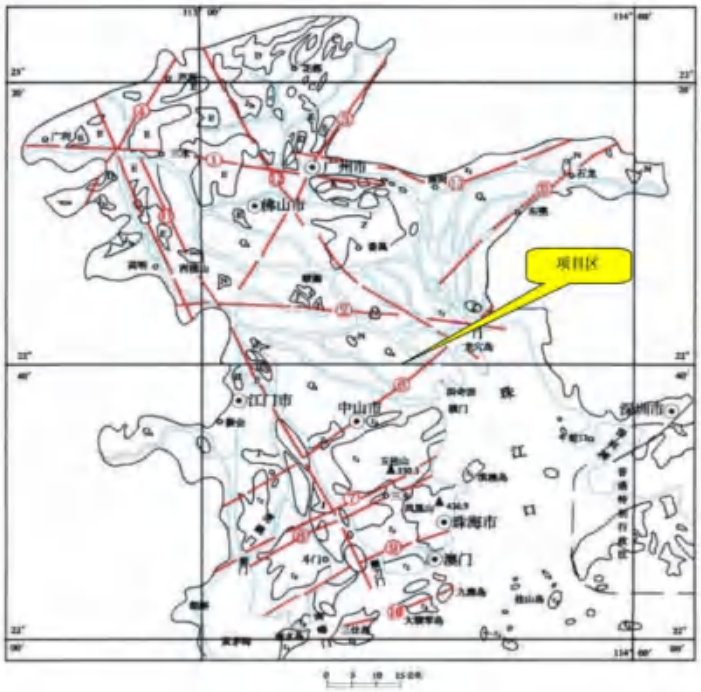
6.4.1 地下水水文地质条件调查

本项目综合《中山市三角镇高平化工区环境水文地质勘查》（广东省地质勘查局七零五地质大队，2012 年 5 月）、《中山市盈创化工新材料有限公司年产聚氨酯树脂 68400 吨项目岩土工程勘察报告》（广东明利工程勘察设计有限公司，2020 年 9 月）内容，分析本项目评价范围的水文地质条件。

6.4.1.1 区域水文地质概况

（1）项目所在区域地质概况

项目区域内地质构造相对简单，属相对稳定地区。项目区域附近的断裂主要有北东向古井～万顷沙断裂、五桂山断裂以及北西向的西江断裂，大部分被第四系松散沉积层覆盖，呈隐伏状，同时距拟建项目距离较远，故对拟建项目无影响。场地无全新活动断裂，无发震断裂，项目场地属稳定地块。项目区域构造纲要图见下图。



（图一）区域构造纲要图

图 6.4-1 项目区域构造纲要图

（2）地貌与水系

场地地貌为珠江三角洲冲积平原区，地形地貌较简单，地势平坦。不存在滑坡、泥石流等不良地质作用及地质灾害现象。地下无人防工程、坑道及矿产资源。地下水及土壤基本未受污染，环境地质条件优良。

高平化工区在大的地貌单元上位于珠江三角洲平原，地形平坦。水系主要有北东侧的洪奇沥水道、北西侧的黄沙沥水道，南部的南洋滘水道，以及近南北向的连接北面黄沙沥水道、洪奇沥水道与南洋滘水道的石基河、高沙涌、水疗号涌、福龙涌等多条河涌。距离珠江口约 16km，水道及河涌均受潮汐影响，每天均有两次水位涨落。

（3）地层与岩石

在勘察深度范围内，按岩土成因和特征，场地地层可分为：人工填土层、第四系海相沉积层、第四系冲积层、第四系海相沉积层、第四系冲积层、残积土层、基岩。现自上而下分述如下：

①人工填土(Q_4^{ml})

素填土（层号：①）：灰褐色，松散，主要由砂粒及黏性土组成，含少量碎石，近期回填，欠固结，土质不均。各孔均有揭露。

②第四系海陆交互相沉积层(Q_4^{mc})

淤泥质土（层号：$②_1$）：深灰色、灰黑色，饱和，流塑，主要成分由黏粒组成，局部含较多粉砂，具滑腻感和腥臭味。各孔均有揭露。

粉砂（层号：$②_2$）：灰色，饱和，稍密-中密状，主要成分为石英颗粒，含淤泥质，不均匀，级配不良。场区内分布广泛。

中砂（层号：$②_3$）：灰黄色，饱和，中密状，主要成分为石英颗粒，粒径不均，含少量粉黏粒，级配较好。各钻孔均有揭露。

③燕山期花岗岩(r_5^2)

强风化花岗岩（层号：③）：灰白色，主要矿物成分为长石、石英和少量云母，中粗粒结构，块状构造，大部分矿物成分已显著风化，原结构较清晰，裂隙极发育，岩芯呈土夹碎石状、碎块状，岩块用手可折断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。各钻孔均有揭露，均未揭穿。

场地各岩土层的分布特征及分层参数详见下表及剖面图。

表 6.4-1 地层分层参数表

岩土编号	岩土名称	顶板深度（m）			顶板高程（m）			厚度（m）		
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
①	素填土	0.00	0.00	0.00	1.73	2.17	1.95	1.70	2.70	2.19
②$_1$	淤泥质土	1.70	2.70	2.19	-0.86	0.26	-0.24	23.50	40.10	33.64
②$_2$	粉砂	26.00	42.50	31.26	-40.33	-24.00	-29.28	2.50	16.00	10.42
②$_3$	中砂	40.20	45.00	41.66	-42.83	-38.24	-39.71	1.80	7.60	4.98
③	强风化花岗岩	45.20	48.50	46.65	-46.55	-43.34	-44.70	3.00	3.70	3.09

（4）地下水开发利用现状

根据走访调查，区域及周边地下水资源不是周边敏感点居民生活饮用水源，也不是工业区工业用水水源。但现状条件下，在工业区附近散布着少量人工开挖的鱼塘，据测量，鱼塘水深多在 0.60~2.0m 之间。

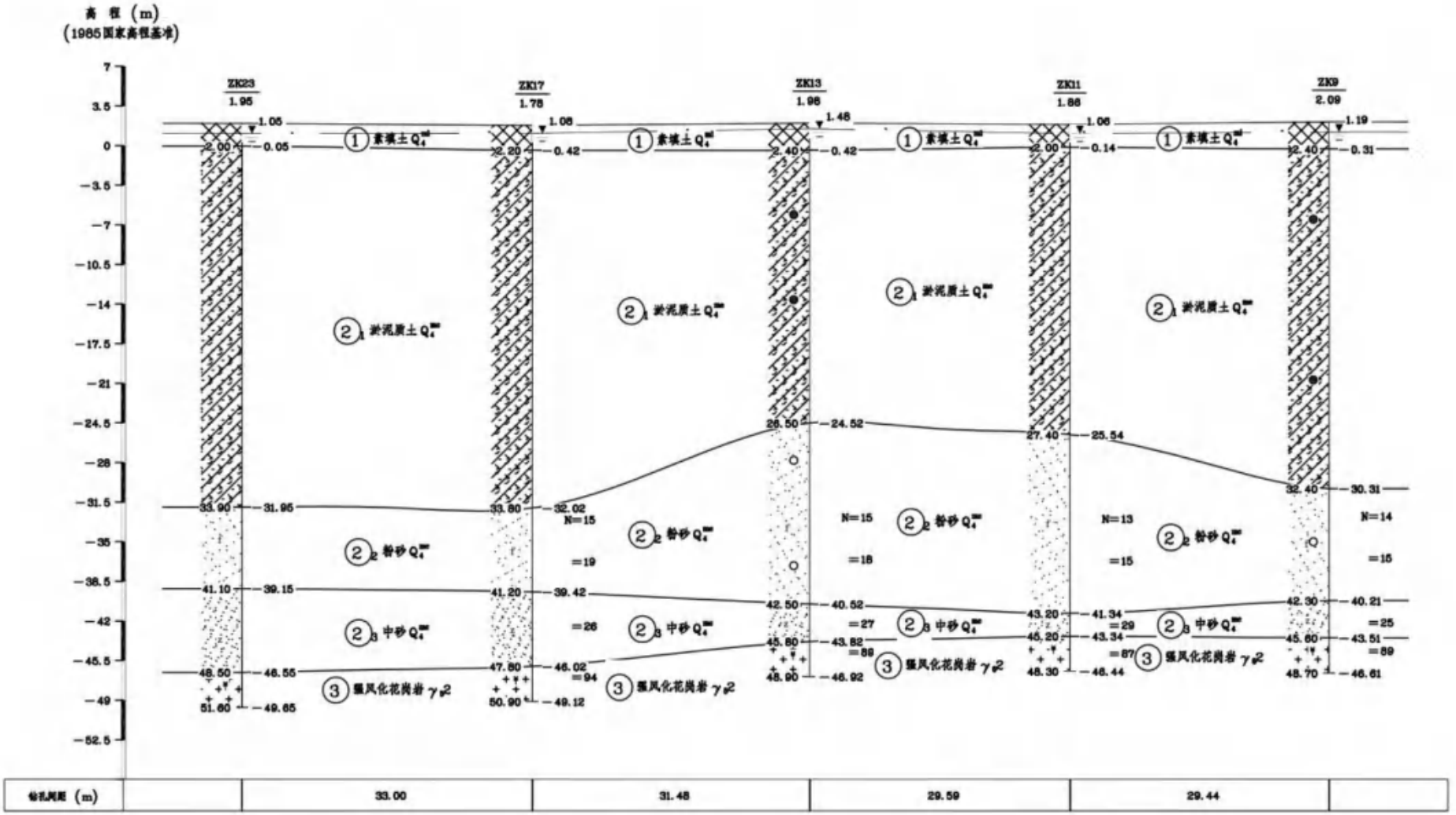
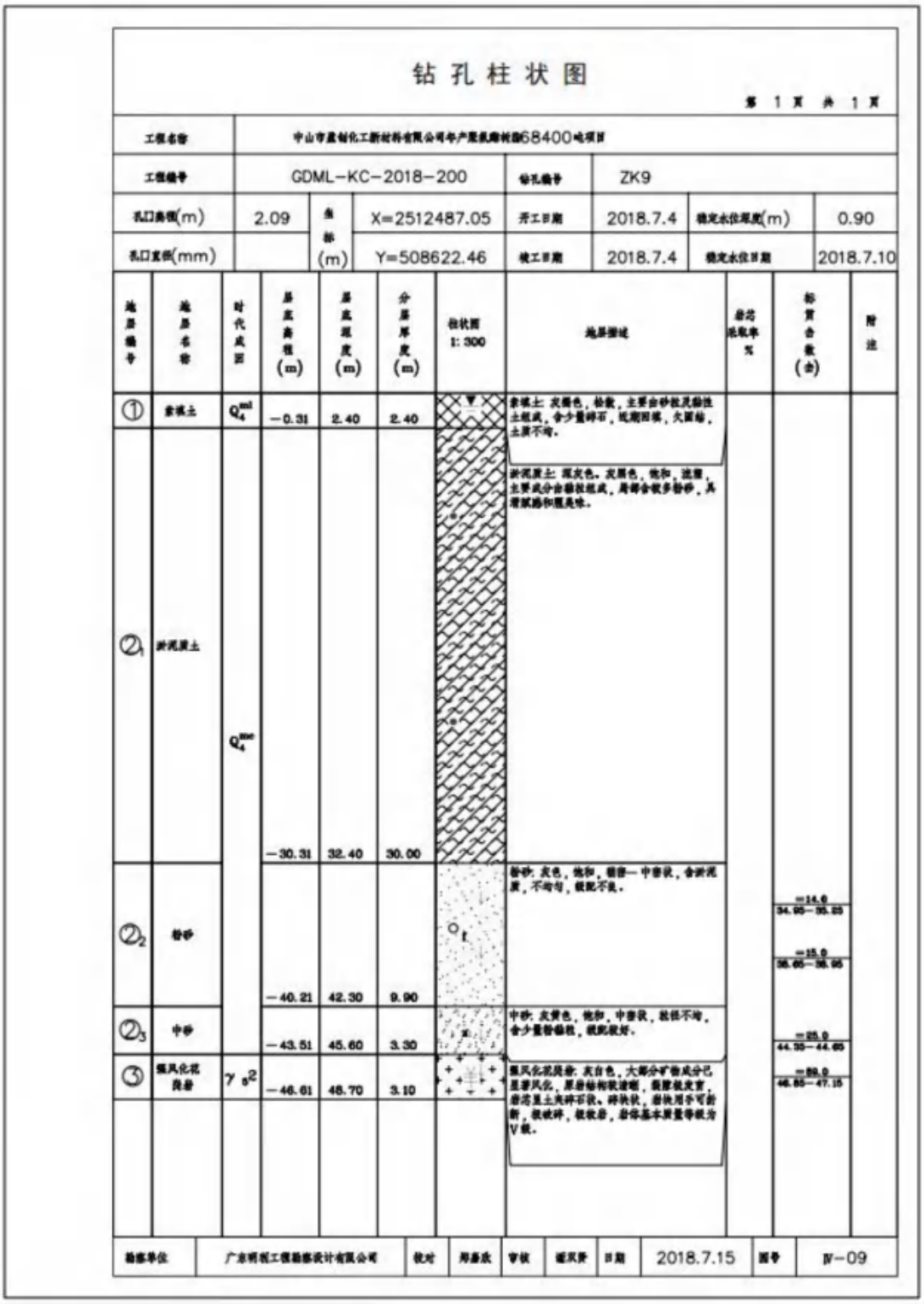


图 6.4-2 工程地质剖面图



钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称	中山市盈创化工新材料有限公司年产聚氨酯树脂68400吨项目						
工程编号	GDML-KC-2018-200			钻孔编号	ZK9		
孔口高程(m)	2.09	坐标(m)	X=2512487.05	开工日期	2018.7.4	稳定水位深度(m)	0.90
孔口直径(mm)			Y=508622.46	竣工日期	2018.7.4	稳定水位日期	2018.7.10

地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:300	地层描述	岩芯采取率%	标贯击数(击)	附注
①	素填土	Q_4^{ml}	−0.31	2.40	2.40		素填土：灰褐色，松散，主要由砂粒及黏性土组成，含少量碎石，近期回填，欠固结，土质不均。			
②1	淤泥质土	Q_4^{me}	−30.31	32.40	30.00		淤泥质土：深灰色，灰黑色，饱和，流塑，主要成分由黏粒组成，局部含较多粉砂，具滑腻感和腥臭味。			
②2	粉砂		−40.21	42.30	9.90		粉砂：灰色，饱和，稍密—中密状，含淤泥质，不均匀，级配不良。		−14.0 34.95−35.25 −15.0 38.65−38.95	
②3	中砂		−43.51	45.60	3.30		中砂：灰黄色，饱和，中密状，粒径不均，含少量粉黏粒，级配较好。		−25.0 44.35−44.65	
③	强风化花岗岩	γs^2	−46.61	48.70	3.10		强风化花岗岩：灰白色，大部分矿物成分已呈著风化，原岩结构较清晰，裂隙极发育，岩芯呈土夹碎石状、碎块状，岩块用手可折断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级为V级。		−89.0 46.85−47.15	

勘察单位	广东明程工程勘察设计有限公司	校对	邦嘉欣	审核	谢灵贤	日期	2018.7.15	图号	Ⅳ-09

图 **6.4-3** 钻孔柱状图（ZK9）

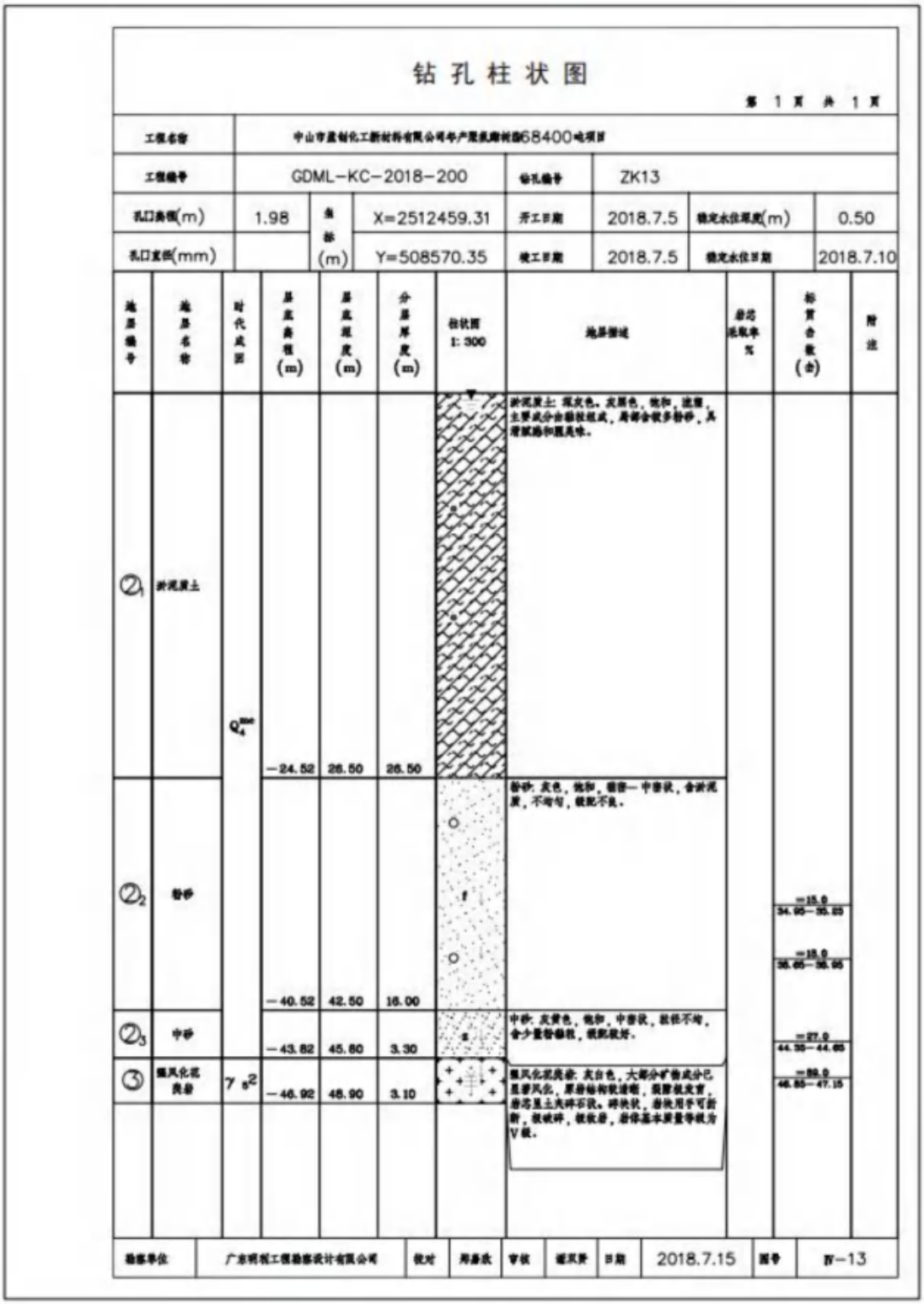
钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

工程名称	中山市盈创化工新材料有限公司年产聚氨酯树脂68400吨项目						
工程编号	GDML-KC-2018-200			钻孔编号	ZK11		
孔口高程(m)	1.86	坐标(m)	X=2512473.34	开工日期	2018.7.5	稳定水位深度(m)	0.80
孔口直径(mm)			Y=508596.40	竣工日期	2018.7.5	稳定水位日期	2018.7.10

地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:300	地层描述	岩芯采取率%	标贯击数(击)	附注
①	素填土	Q_4^{ml}	-0.14	2.00	2.00		素填土：灰褐色，松散，主要由砂粒及黏性土组成，含少量碎石，近期回填，欠固结，土质不均。			
②1	淤泥质土	Q_4^{mc}	-25.54	27.40	25.40		淤泥质土：深灰色、灰黑色，饱和，流塑，主要成分由黏粒组成，局部含较多粉砂，具腐臭味和腥臭味。			
②2	粉砂		-41.34	43.20	15.80		粉砂：灰色，饱和，稍密—中密状，含淤泥质，不均匀，级配不良。		=13.0 34.95—35.25 =15.0 38.65—38.95	
②3	中砂		-43.34	45.20	2.00		中砂：灰黄色，饱和，中密状，粒径不均，含少量粉黏粒，级配较好。		=29.0 44.35—44.65	
③	强风化花岗岩	γ_5^2	-46.44	48.30	3.10		强风化花岗岩：灰白色，大部分矿物成分已显著风化，原岩结构较清晰，裂隙较发育，岩芯呈土夹碎石状、碎块状，岩块用手可折断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级为V级。		=87.0 46.85—47.15	

图 **6.4-4** 钻孔柱状图（ZK11）



钻孔柱状图

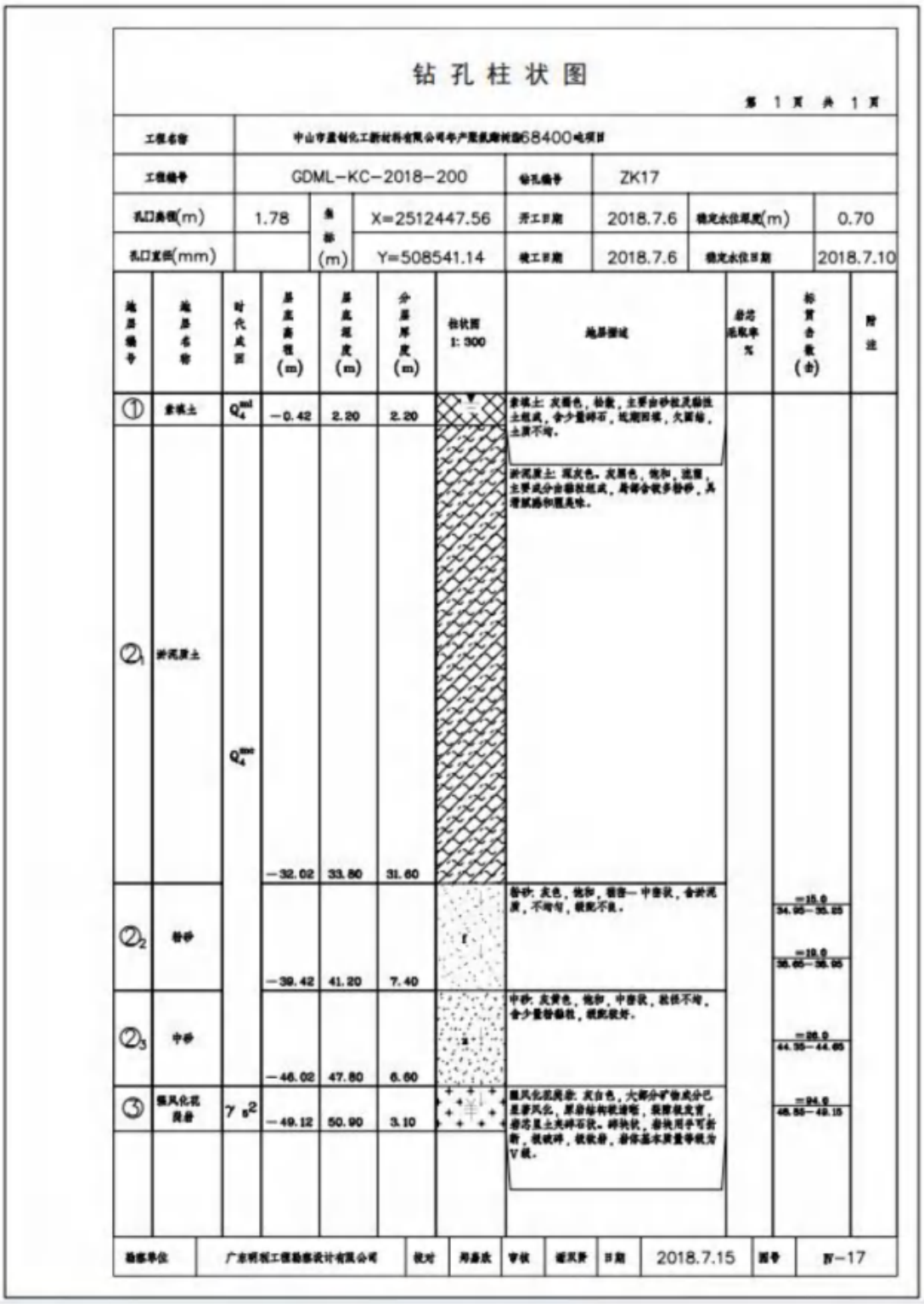
第 1 页 共 1 页

工程名称	中山市盈创化工新材料有限公司年产聚氨酯树脂68400吨项目						
工程编号	GDML-KC-2018-200			钻孔编号	ZK13		
孔口高程(m)	1.98	坐标(m)	X=2512459.31	开工日期	2018.7.5	稳定水位深度(m)	0.50
孔口直径(mm)			Y=508570.35	竣工日期	2018.7.5	稳定水位日期	2018.7.10

地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:300	地层描述	岩芯采取率%	标贯击数(击)	附注
②1	淤泥质土	Q_4^{mc}	−24.52	26.50	26.50		淤泥质土：深灰色。灰黑色，饱和，流塑，主要成分由黏粒组成，局部含较多粉砂，具滑腻感和腥臭味。			
②2	粉砂		−40.52	42.50	16.00		粉砂：灰色，饱和，稍密—中密状，含淤泥质，不均匀，级配不良。		−15.0 34.95—35.25 −18.0 36.65—36.95	
②3	中砂		−43.82	45.80	3.30		中砂：灰黄色，饱和，中密状，粒径不均，含少量粉黏粒，级配较好。		−27.0 44.35—44.65	
③	强风化花岗岩	γs^2	−46.92	48.90	3.10		强风化花岗岩：灰白色，大部分矿物成分已显著风化，原岩结构较清晰，裂隙极发育，岩芯呈土夹碎石状。碎块状，岩块用手可折断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级为V级。		−89.0 46.85—47.15	

勘察单位	广东明视工程勘察设计有限公司	校对	邦嘉欣	审核	谭双贤	日期	2018.7.15	图号	IV-13

图 **6.4-5** 钻孔柱状图（ZK13）



钻孔柱状图

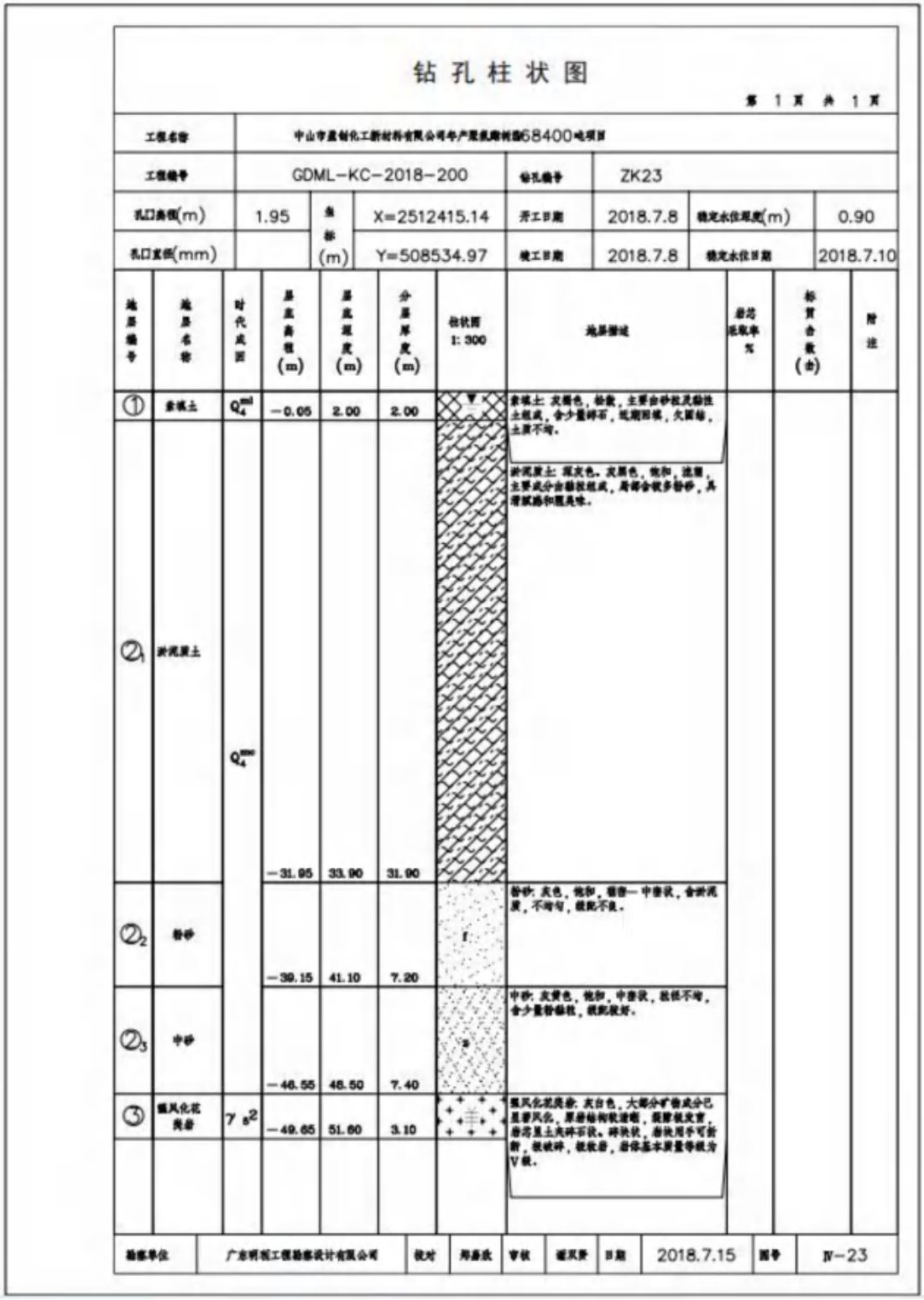
第 1 页 共 1 页

工程名称	中山市盈创化工新材料有限公司年产聚氨酯树脂68400吨项目						
工程编号	GDML-KC-2018-200			钻孔编号	ZK17		
孔口高程(m)	1.78	坐标(m)	X=2512447.56	开工日期	2018.7.6	稳定水位深度(m)	0.70
孔口直径(mm)			Y=508541.14	竣工日期	2018.7.6	稳定水位日期	2018.7.10

地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:300	地层描述	岩芯采取率%	标贯击数(击)	附注
①	素填土	Q_4^{ml}	−0.42	2.20	2.20		素填土：灰褐色，松散，主要由砂粒及黏性土组成，含少量碎石，近期回填，欠固结，土质不均。			
②1	淤泥质土	Q_4^{mc}	−32.02	33.80	31.60		淤泥质土：深灰色。灰黑色，饱和，流塑，主要成分由黏粒组成，局部含较多粉砂，具滑腻感和腥臭味。			
②2	粉砂		−39.42	41.20	7.40		粉砂：灰色，饱和，稍密—中密状，含淤泥质，不均匀，级配不良。		=15.0 34.95—35.25 =19.0 36.65—36.95	
②3	中砂		−46.02	47.80	6.60		中砂：灰黄色，饱和，中密状，粒径不均，含少量粉黏粒，级配较好。		=26.0 44.35—44.65	
③	强风化花岗岩	γs^2	−49.12	50.90	3.10		强风化花岗岩：灰白色，大部分矿物成分已显著风化，原岩结构较清晰，裂隙极发育，岩芯呈土夹碎石状。碎块状，岩块用手可折断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级为V级。		=94.0 48.85—49.15	

勘察单位	广东明程工程勘察设计有限公司	校对	邦嘉欣	审核	谢双贤	日期	2018.7.15	图号	附-17

图 6.4-6 钻孔柱状图（ZK17）



钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称	中山市盈创化工新材料有限公司年产聚氨酯树脂68400吨项目						
工程编号	GDML-KC-2018-200			钻孔编号	ZK23		
孔口高程(m)	1.95	坐标(m)	X=2512415.14	开工日期	2018.7.8	稳定水位深度(m)	0.90
孔口直径(mm)			Y=508534.97	竣工日期	2018.7.8	稳定水位日期	2018.7.10

地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:300	地层描述	岩芯采取率%	标贯合数(击)	附注
①	素填土	Q_4^{ml}	-0.05	2.00	2.00		素填土：灰褐色，松散，主要由砂粒及黏性土组成，含少量碎石，近期回填，欠固结，土质不均。			
②1	淤泥质土	Q_4^{mc}	-31.95	33.90	31.90		淤泥质土：深灰色。灰黑色，饱和，流塑，主要成分由黏粒组成，局部含较多粉砂，具滑腻感和腥臭味。			
②2	粉砂		-39.15	41.10	7.20		粉砂：灰色，饱和，稍密—中密状，含淤泥质，不均匀，级配不良。			
②3	中砂		-46.55	48.50	7.40		中砂：灰黄色，饱和，中密状，粒径不均，含少量粉黏粒，级配较好。			
③	强风化花岗岩	γ s2	-49.65	51.60	3.10		强风化花岗岩：灰白色，大部分矿物成分已显著风化，原岩结构较清晰，裂隙极发育，岩芯呈土夹碎石状。碎块状，岩块用手可折断，极破碎，极软岩，岩体基本质量等级为V级。			

勘察单位	广东明珠工程勘察设计有限公司	校对	邦嘉欣	审核	谢双贤	日期	2018.7.15	图号	Ⅳ-23

图 6.4-6 钻孔柱状图（ZK23）

6.4.1.2 场地水文地质条件

地下水类型主要为第四系松散堆积层中的孔隙水和风化岩体中的孔隙/裂隙水；第四系含水层主要为（5-2）粉砂、（5-3）中砂及（5-4）砾砂层，透水性强，具承压性，水量较丰富，场地位于珠江三角洲冲积平原区，地下水位埋深浅，地下水承压水头按地面标高取值；其次场地内淤泥及淤泥质土含水量较大，但透水性差；其余第四系黏性土层均为弱透水层，富水性差，水量贫乏，为相对隔水层。下伏风化岩层虽隙和裂隙较发育，但裂面多闭合或被泥质充填，富水性及透水性均较差，弱含裂隙水，基岩裂隙水主要赋存于强（中）风化岩体裂隙中，水量较贫乏；此外，表层人工填土层受大气降雨影响可存在局部的上层滞水，但水量较少；地下水主要接受大气降雨渗透和土岩层间地下水的侧向径流渗透补给；地下水排泄以大气蒸发及向场外侵蚀基准低洼处径流排泄为主要排泄途径。

勘察期间测得其地下水稳定水位深度为 0.5-1.0m，高程 0.73-1.48m，地下水受季节等影响，根据区域地质资料，年变化幅度 0.50-1.00m，地下水特征详见下表。

表 6.4-2 岩土层的地下水特征表

岩土编号	岩土名称	地下水类型	地层富水性	地层透水性
①	素填土	潜水	富水	强透水
②1	淤泥质土	潜水	弱富水	强透水
②2	粉砂	承压水	强富水	强透水
②3	中砂	承压水	强富水	强透水
③	强风化花岗岩	承压水	弱富水	弱透水

6.4.2 地下水水质影响分析

6.4.2.1 污染途径分析

地下水污染途径是指污染物从污染源进入到地下水中所经过的路径。研究地下水的污染途径有助于制定正确的防治地下水污染的措施。按照水力学上的特点分类，所在区域内主要污染类型主要包括间歇入渗型和连续型入渗型两种类型。

间歇入渗型其特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性（灌溉、降雨时）从污染源通过包

气带土层渗入含水层。这种渗入一般是呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式，范围内存在间歇性入渗污染的区域主要为存放于露天环境中的原材料、固体废物以及生活垃圾以及生产区域内存在污染物存储的区域等。此类污染，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水。

连续入渗型特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下一般为包气带完全饱水呈连续入渗的形式，或是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式渗入含水层。

本项目运营期间，可能污染地下水的事故情形主要包括：①埋地罐组破损泄漏、防渗层破损污染地下水；②生产废水暂存池破损、防渗层破损污染地下水；③生活污水破损、防渗层破损污染地下水。污染物通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

6.4.2.2 正常状况地下水环境影响分析

根据项目工程分析及场地建设条件可知，由于项目场地、污水收集和输送设施地面都已经硬化，一般工业固体废物和办公生活垃圾临时垃圾堆放房均按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）规范建设和维护，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求来选址、设计、运行、管理、安全防护。甲类车间、甲类仓库、丙类车间、丙类仓库、埋地罐组、生产废水暂存池均按重点防渗区做好防渗措施，防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。同时埋地罐组设有泄漏检测仪，地下水流向下游设有泄漏监测井，可监控泄漏污染情况。因此在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

6.4.2.3 非正常状况地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次评价主要针对项目所在区域潜水含水层可能受到的污染进行预测分析。

（1）预测情景

根据事故风险发生的概率和可能的影响程度，重点考虑项目的生产废水暂

存池因事故或老旧破损导致废水泄漏下渗的污染情况。根据项目设计方案，结合废水水质浓度并考虑最大废水储存单元，生产废水暂存池发生破损，废水中的 COD、氨氮随破坏的防渗层慢慢进入地下进而影响地下水环境。由于生产废水暂存池防渗层破损后难以立即发现，因此假设如下事故情形：

①生产废水暂存池防渗层发生破裂发生泄漏，废水连续不断渗入地下水含水层系统中，被发现并采取措施阻止泄漏；

②假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

③假定定量、定浓度且浓度均匀的废水，在极短时间段内塞式注入整个含水层的厚度范围；

④污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

（2）含水层选择

一般情况下地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染，随着地下水的运动进一步造成地下水污染扩散。建设场地区域岩土层分层较简单，具有岩性种类较少，性质变化较小等特点。松散岩类孔隙水主要赋存于粗砂的孔隙之中，以及赋存于人工填土中，其它土层透水性弱，岩性为砂质粘土、粉质粘土等，可视为隔水层，可有效保护下覆承压水不受污染影响。建设场地地表水与人工填土水力联系强，与粗砂含水层之间存在较厚的淤泥质土层，其水力联系较差。

项目场地人工填土下伏较厚隔水淤泥质土层，该土层可视为相对隔水层，可有效保护下覆承压水不受污染影响。地表渗漏污染物经过包气带垂直下渗进入潜水层后转为水平迁移模式。受下部隔水层作用，不会下渗污染松散岩类砂土承压水含水层，即使少量污染物穿透填土层下覆的淤泥质土层隔水层，进入粗砂含水层的浓度也相对较低，并随着地下水向下游迁移扩散，最终排泄入周边河流。受层间隔水层的保护作用，事故泄漏对粉砂含水层的影响较小。本次重点针对可能受影响的填土层中潜水开展地下水环境影响预测。

（3）预测范围和预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），地下水预测范围与调查评价范围一致，预测范围为：北面以洪奇沥水道和黄沙沥水道为界、东面以福龙涌为界，南面以田基沙沥、天生围涌和鱿鱼滘为界，西面以黄沙沥为

界形成的面积约 15.8 平方千米的区域。具体的模拟时段设定为：运营期间发生持续点源泄漏后，分别预测 100 天、365 天（1 年）、1000 天。

（4）预测因子及源强

根据项目废水水质特征及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的相关指标，属于地下水污染因子的主要为氨氮、耗氧量(COD_{Mn}法，以 O_2 计)。根据周世厥等人《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析的 COD_{Mn}(即耗氧量)和 CODcr 的相关性表明，其关系为 COD_{Mn}(即耗氧量)=(0.2~0.7)CODcr，本次评价的地下水环境影响预测取值按 COD_{Mn}=0.7CODcr 计。本项目废水收集容器的生产废水最高浓度可达 4800mg/L，故换算成 COD_{Mn} 为 3360mg/L，废水中的氨氮浓度为 30mg/L。项目场地所在区域地下水水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 V 类水质标准，鉴于《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 V 类水质为标准值中水质最低要求，因此本次评价拟按地下水水质中污染物浓度满足Ⅳ标准时，视为不对地下水造成污染。如下表所示。

表 6.4-3 预测因子及源强

污染因子	污染物浓度（mg/L）	Ⅳ类水质标准（mg/L）
耗氧量（COD_{Mn}）	3360	≤10
氨氮	30	≤1.50

（5）预测模型

针对设置情景，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HI610-2016），当废水连续不断渗入地下水含水层系统，将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中公式 D.2。

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

X—距注入点的距离：m；

t—时间，d；

C(x，t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

Co—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，㎡/d；

erfc( )—余误差函数。

①水流速度 u

地下水流速采用达西定律计算，计算公式为：

$$U=K\cdot I/n$$

式中：*U*—地下水实际流速（m/d）；

K—渗透系数（m/d）；

I—水力坡度；

n—有效孔隙度。

根据《中山市三角镇高平工业区环境水文地质勘查报告》中抽水试验结果，项目场地地下水参考渗透系数 K=7.75×10^{-4}cm/s（0.67m/d）。则地下水实际流速如下表所示。

表 6.4-4 地下水实际流速计算参数表

地块	渗透系数（m/d）	水力坡度	有效孔隙度	实际流速（m/d）
项目所在地	0.67	0.003	0.3	0.009

②纵向弥散系数 D_L

纵向弥散系数 D_L：由公式 $D_L=u\times\alpha_L$ 确定，通过查阅相关资料，弥散系数确定较难，通过对以往研究不同岩性的分析选择，本项目从保守角度出发考虑α_L取值 10m，故计算纵向弥散系数 D_L 为 0.09m^2/d。

（5）预测结果分析

非正常工况下，生产废水暂存池防渗层发生破裂后长时间未处理，渗漏液连续不断渗入地下水含水层系统中。污水中的污染物 COD、氨氮随着时间在地下水中的浓度分布变化如下：

表 6.4-5 生产废水暂存池连续泄漏预测统计表（单位：mg/L）

距离/m	COD			氨氮		
	100d	365d	1000d	100d	365d	1000d
0	3360	3360	3360	30	30	30
5	966	2150	2800	8.630	19.200	25.000
10	90	1050	2130	0.807	9.340	19.000
20	0.018	95.600	910.000	0.000	0.854	8.130
30	0.000	2.220	246.000	0.000	0.020	2.200

40	0.000	0.012	40.700	0.000	0.000	0.363
50	0.000	0.000	4.040	0.000	0.000	0.036
60	0.000	0.000	0.237	0.000	0.000	0.002
70	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

由上表可知，在同一预测时间下，随着距离的增大，污染物的浓度减小；在同一预测距离处，随着泄漏时间的增加，污染物的浓度增大；同时污染物的影响范围随泄漏时间的增加而增加。

发生生产废水暂存池废水泄漏事故 100d 后，距离泄漏点 13m 处的 COD_{Mn} 浓度达到Ⅳ类地下水标准；365d 后距离泄漏点 26m 处的 COD_{Mn} 浓度达到Ⅳ类地下水标准；1000d 后距离泄漏点 46m 处的 COD_{Mn} 浓度达到Ⅳ类地下水标准。

发生生产废水暂存池废水泄漏事故 100d 后，距离泄漏点 8m 处的氨氮浓度达到Ⅳ类地下水标准；365d 后距离泄漏点 18m 处的氨氮浓度达到Ⅳ类地下水标准；1000d 后距离泄漏点 32m 处的氨氮浓度达到Ⅳ类地下水标准。

综上所述，非正常工况下，废水暂存池防渗层发生破损，废水持续通过包气带进入含水层，污染物的浓度和影响范围随着泄漏时间的增大而增大，但总体而言，污染物的影响范围较小，影响范围内不存在地下水保护目标，不涉及下游的洪奇沥水道，不会威胁居民的用水安全和周边地表水环境。建设单位应当加强对污水处理系统的维护与检修，对风险问题早发现、早处理，尽量避免废水持续泄漏的事故发生。

6.4.2.4 事故环境影响预测分析结论

项目所在场地地下水属于珠江三角洲中山不宜开发区，评价范围内无地下水敏感保护目标。对于可能产生地下水影响的各项途径，项目均进行了有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水泄漏和下渗现象，避免污染地下水，因此，正常情况下，项目不会对区域地下水产生明显的影响。

非正常工况下，生产废水暂存池防渗层发生破损，废水通过包气带进入含水层，废水中的主要污染物 COD、氨氮的浓度和影响范围随着泄漏时间增加而增加，泄漏时间持续 1000d 时，距离泄漏点 46m 处的污染物浓度可小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类指标限值，总体而言影响范围不大，不会对下游的洪奇沥水道和黄沙沥水道造成不利影响。项目所在区域地下水为 V 类环境功能区，地下水水质无法满足使用要求，现状或规划期内不具备开发利用条件或开发利用条件较差，且评价范围内无地下水环境敏感保护目标，废水渗漏不会对地下水造成明显不利影响。

环评建议在建设完善场地防渗措施的基础上，对生产废水暂存池和污水管道建立完善的定期巡检和检修制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行及时的修复和处理，确保一旦发现泄漏的情况，可以立即采取补救措施。对于危险废物仓库应加强导流收集和围堰设施。此外，建设单位应制定完善的事故应急预案和废水、危废泄漏收集措施，一旦发生大量泄漏，必须及时启动相关应急预案，尽快处理事故，避免持续泄漏和持续污染。

6.5 土壤环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1，本项目所属行业类别为“石化、化工”中的“化学原料和化学制品制造”类别，为 I 类项目，项目占地规模为小型，周边现状存在部分农田，土壤敏感程度为敏感，因此本项目土壤评价等级为污染影响型一级评价。

6.5.1 土壤环境影响途径

本项目土壤环境影响途径主要为垂直入渗型、大气沉降型，土壤环境影响源与影响识别见下表。

表 6.5-1 土壤环境影响源与影响识别表

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
危废暂存间	危废暂存	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
埋地罐区	化学品存放	垂直入渗	二乙二醇、聚醚多元醇、蓖麻油、乙酸乙酯、乙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、异	石油烃	事故

			丙醇		
		大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	连续
废水暂存池	废水暂存	垂直入渗	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、SS、总磷、石油类、总氮、总磷、总有机碳	石油烃	事故
生产车间	废气处理设施	大气沉降	非甲烷总烃、MDI、IPDI、TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	石油烃	连续
备注：项目涉及大气沉降途径，项目周边土壤环境敏感目标详见 2.7-1，包括上赖村、兴平苑、兴平社区卫生服务站。					

6.5.2 土壤环境影响评价

6.5.2.1 垂直入渗对土壤环境影响分析

1、垂直入渗

项目危险废物暂存间、废水暂存池做好防雨、防渗、防漏措施，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。正常情况下石油烃对周边土壤环境影响不大。

此外，通过加强地下水、土壤环境跟踪监测，一旦发现地下水及土壤异常，马上根据风险应急预案采取应急措施，正常情况下危废暂存间、废水暂存池对土壤的影响不大。

6.5.2.2 大气沉降对土壤环境影响分析

项目排放废气主要污染物为非甲烷总烃、MDI、IPDI、TDI、丙酮、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，由于项目所在地已做好防渗措施，通过入渗对土壤环境产生影响可能性极小，主要会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。通过对污染物产生影响特征及危害性，故本次评价选取废气中排放的非甲烷总烃，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

1、情景设置

本项目有组织和无组织非甲烷总烃排放量为 15.2045t/a，将废气沉降事故情景设置如下：

①项目排放非甲烷总烃全部沉降在土壤评价范围土壤中；

②沉降的非甲烷总烃仅对表层土壤（0~0.2m）产生影响；

2、预测评价方法

（1）根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E“土壤环境影响预测方法”的方法一，单位质量土壤中某种物质的增量采用下式计算：

$$\Delta S = \frac{n(I_s - L_s - R_s)}{\rho_b \times A \times D}$$

式中，ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S—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；

L_S—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。本项目涉及大气沉降影响，不考虑输出量 L_S；

R_S—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。本项目涉及大气沉降影响，不考虑输出量 R_S；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³；取本项目土壤现状监测土壤容重的平均值，为 1360kg/m³；

A—预测评价范围，m²；项目评价范围为本项目占地范围内及占地范围外 1km 的范围，则预测评价范围为 1320000m²。

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，a。

（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，如下式：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 6.5-2 土壤预测参数汇总表

输入量 Is	淋溶排入量 Ls	径流排出量 Rs	容重 ρ b	评价范围 A	土壤深度 D	现状值-非甲烷总烃

t	g	g	kg/m³	m²	m	mg/kg
15.2045	0	0	1360	1320000	0.2	186
备注：非甲烷总烃/TVOC 进入土壤后以石油烃（C_{10}-C_{40}）存在，现状值取监测样本中的最大值。						

6.5.2.3 预测结果与评价

根据上述预测方法，预测结果见下表：

表 6.5-3 预测结果一览表

污染物	现状值	预测值				单位
		5 年	10 年	15 年	20 年	
非甲烷总烃	186	211.7	423.5	635.2	847.0	mg/kg
	叠加现状后 S	397.7	609.5	821.2	1033.0	

通过上表可知，在设置预测情景下，石油烃（C_{10}-C_{40}）（非甲烷总烃）均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值（4500mg/kg），项目的非甲烷总烃沉降对评价范围内的土壤环境影响很小。项目做好地面防渗措施，非甲烷总烃无组织排放对土壤环境影响不大。

6.5.3 土壤评价结论

结合厂区土壤环境质量现状监测数据，厂区及周边区域目前土壤环境质量良好。本项目运营期对其土壤环境影响较小，在严格落实土壤环境保护措施的条件下，本项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目土壤环境影响可以接受。

表 6.5-4 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑ ；生态影响型□；两种兼有□	-
	土地利用类型	建设用地☑ ；农用地□；未利用地□；	土地利用类型图
	占地规模	（2.28816）hm^2	-
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（南面、西面）、距离（30m、50m）	无
	污染途径	大气沉降☑；地面漫流 ；垂直入渗☑ ；地下水位□；其他（）	-
	全部污染物	石油烃（C_{10}-C_{40}）、非甲烷总烃	-

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>特征因子</td><td colspan="4">石油烃（C_{10}-C_{40}）、非甲烷总烃</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"></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>2</td><td>4</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0-3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH，砷、镉、汞、镍、铜、铅、铬（六价铬）、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、1，1，2，2-四氯乙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烷、1，2，3，-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、锌、石油烃（C_{10}-C_{40}）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH，砷、镉、汞、镍、铜、铅、铬（六价铬）、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、1，1，2，2-四氯乙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烷、1，2，3，-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、锌、石油烃（C_{10}-C_{40}）</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各监测点位的监测结果均满足对应标准要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">非甲烷总烃</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（）影响程度（）</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>防</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☑；</td><td></td></tr>
</table>

治措施		其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	石油烃（C_{10}-C_{40}）	3 年/次	
	信息公开指标	石油烃（C_{10}-C_{40}）			
评价结论		对周边土壤的影响较小，项目建设可行			
注 1：“□”为勾选项；“（）”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价工作的，分别填写自查表。					

6.6 声环境影响预测与评价

6.6.1 预测范围及内容

厂区声环境评价范围为厂界外 1m。主要评价项目营运期固定噪声源对厂界监测点及 200m 范围内敏感点的影响。

6.6.2 预测声源

本项目高噪声源主要为反应釜、真空泵、冷却塔、空压机等生产设备，各源强噪声声级值为 75~88dB（A）。本项目对生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振、消声器以及厂房隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响。

6.6.3 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减。根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中将考虑厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

（1）声源描述

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。

工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

在环境影响评价中，可根据预测点和声源之间的距离 r，根据声源发出声波的波阵面，将声源划分为点声源、线声源、面声源后进行预测。在环境影响评价中遇到的实际声源一般可用以下方法将其划分为点声源进行预测。

实际的室外声源组，可以用处于该组中部的等效点声源来描述。一般要求组内的声源具有大致相同的强度和离地面的高度；到接收点有相同的传播条件；从单一等效点声源到接收点间的距离 r 超过声源的最大几何尺寸 Hmax 二倍（r>2Hmax）。假若距离 r 较小（r≤2Hmax），或组内的各点声源传播条件不同时（例如加屏蔽），其总声源必须分为若干分量点声源。

一个线源或一个面源也可分为若干线的分区或若干面积分区，而每一个线或面的分区可用处于中心位置的点声源表示。

（2）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 LPI 可按下式计算：

$$LPI=Lw+Dc-A$$

$$A=Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc$$

式中：

Lw—倍频带声功率级，dB；

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

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 L_{PI} 可按下式计算：

$$LPI=LP(r_0)-A$$

预测点的 A 声级 L_AI，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

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

式中：

L_{Pi}I—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

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

$$L_AI=L_{Aw}-D_c-A$$

或 $L_AI=L_A(r_0)-A$

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

（3）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 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下式近似求出：

$$L_{P2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

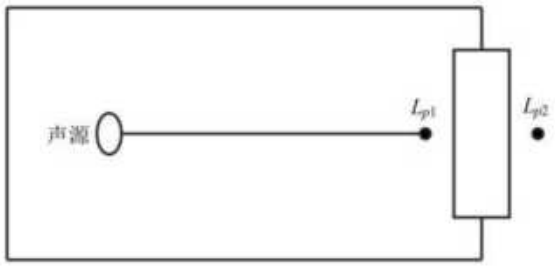


图 B.1　室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sα/(1−α)，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：$L_{P1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(T_i+6)$$

式中：$L_{P2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（4）靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

（5）噪声贡献值计算

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

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

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

6.6.4 评价标准

公司西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。其标准见下表。

表 6.6-1 评价标准限值单位：Leq[dB(A)]

厂界	适用标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
东/南/北厂界	3 类	65	55
西厂界	4 类	70	55

6.6.5 预测结果及评价

采用《噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）》预测软件进行计算。项目厂界各点的噪声预测结果见下表。

表 6.6-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行
						声功率级		时段
1								
2								
3								
4								
5								

表 6.6-3 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	噪声特征	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级			X	Y	Z					声压级	建筑物外
1	甲类车间														
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12	丙类车间														
13															
14															
15															

16	
17	
18	
19	
20	公用工程房

本项目评价范围（厂界 200m）声环境保护目标主要为兴平苑，项目声环境主要预测和评价运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

表 6.6-4 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

位置	噪声背景值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	62	52	65	55	53.8	53.3	/	/	/	/	达标	达标
西厂界	61	52	70	55	50.3	49.9	/	/	/	/	达标	达标
兴平苑	55	47	60	50	35.6	35.1	55.1	47.3	0.1	0.3	达标	达标

由上表可知，项目东厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，西厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，声环境保护目标兴平苑的噪声贡献值和预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。因此，做好隔声、减震、消声等防治措施，本项目正常生产状态下对区域声环境质量影响不大。

表 6.6-5 建设项目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□
	评价年度	初期□　近期☑　中期□　远期□
	现状调查方法	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。				

6.7 固体废物环境影响预测评价

6.7.1 固体废物产生量

本项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活废物。项目固体废物产生和排放情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 固体废物产生和排放情况

序号	污染源	危险性质鉴别	产生量(t)	处理方法
1	废化学品包装物	危险固废	51.92	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	过滤废渣		4.165	
3	实验检测不合格品和实验废液		6.283	
4	废过滤材料		0.5	
5	废活性炭		130.7	
6	废含油抹布、手套		0.5	
7	废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶		0.704	
8	废导热油及其包装桶		13.2t/5a	
9	废过滤器和离子交换树脂	一般固体废物	0.05	有利用价值外售给物资回收公司，其他由一般固体废物单位处理
10	废反渗透膜		0.05t/2a	
11	生活垃圾	生活废物	12	当地环卫部门清运处理

表 6.7-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废化学品包装物	HW49	900-041-49	51.92	生产过程	固态	化学品	化学品	T/In	每天	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	过滤废渣	HW13	265-103-13	4.165		固体	树脂	树脂	T	每天	
3	实验检测不合格品和实验废液	HW13	265-101-13	6.283		液体	树脂	树脂	T	每天	
4	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.5	废气治理	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	T/In	不定期	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	130.7		固态	矿物油	矿物油	T	不定期	
6	废含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.5	生产过程	固态	矿物油	矿物油	T/In	不定期	
7	废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶	HW08	900-249-08	0.704		液/固体	矿物油	矿物油	T，I	不定期	
8	废导热油及其包装桶	HW08	900-249-08	13.2t/5a		液/固体	矿物油	矿物油	T，I	5 年	

表 6.7-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废堆放间	废化学品包装物	HW49	900-041-49	甲类仓库侧	50m²	桶装	50t	1 个月
2		过滤废渣	HW13	265-103-13			桶装		1 个月
3		实验检测不合格品和实验废液	HW13	265-101-13			桶装		1 个月
4		废过滤材料	HW49	900-041-49			桶装		1 个月

5		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		1 个月
6		废含油抹布、手套	HW49	900-041-49			桶装		1 个月
7		废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶	HW08	900-249-08			桶装		1 个月
8		废导热油及其包装桶	HW08	900-249-08			桶装		1 个月

6.7.2 固体废物的危害分析

（1）生产固体废物的危害分析

生产固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体污染水环境。可能发生腐烂，产生恶臭和其他污染物，污染大气环境。若工业危险废物中的有害物质发生迁移，进入周围水体或大气环境，将产生较大的危害。

（2）危险废物公路运输事故危害分析

危险废物公路运输的风险除具有普通货物风险即货物破坏损失、间接经济损失、延误时间、阻塞交通及人员伤亡等外，还会对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等，而且要消除这些影响必需要各级政府各部门的协作和合作才能完成，需要消耗大量的人力、财力；此外，有些影响很难消除，潜在较大的环境风险，对环境危害很大，同时也给周围的人群的健康和安全带来长期的危害。

6.7.3 危险废物转移污染控制分析

为加强对危险废物转移的有效监督，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》、《广东省固体废物污染环境防治条例》及《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》等有关规定，实施危险废物转移联单制度，实施全过程严格管理，确保危险废物的转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此，本评价提出以下措施：

①接收处理本项目危险废物的单位应会同公路管理部门及公安部门建立运载危险废物车辆上路申报审批制度，对危险废物运载车辆检查批准后指定其通行路线和时间，危险废物运输车辆应配备GPS全球卫星定位系统，对运输车辆和通行路线进行监控，确保危险废物运输的安全，防止污染事故的发生。

②接收处理本项目危险废物的单位应严格按照危险废物管理规定进行运输，应建立专业化的收运队伍和专用运输车辆，所有运输车辆均应具备危险品运输许可证，运输全程使用GPRS系统监控管理。应严格培训持证上岗的驾驶人

员与押运人员，保证运输途中的安全以及应对突发事件，能最大限度减少所运输废物对环境可能产生的危害。

③遇暴雨、大雾等恶劣天气，应禁止运载危废车辆通行。

④加强对驾驶员和押运员的交通安全教育和管理，司机和押运员都应经过危险废物运输培训合格、并持证上岗，禁止酒后开车、无证开车、违规超车，减少因交通事故而导致的污染事故及人员伤亡。

⑤危险废物运输车辆应配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等器具。

⑥在运输过程中，如果发生事故，应立即通知有关部门采取应急行动，在应急队伍未来到之前，可以根据经验采取应急措施。

6.7.4 固体废物临时储存管理要求

公司产生的固体废物临时储存于厂区固体废物暂存库，其中，一般固体废物暂存于一般固体废物暂存库，暂存库面积约 50m^2，危险废物暂存于危险废物暂存库，暂存库面积约为 50m^2。为了避免固体废物临时储存时对周边环境产生不利的影响，本评价提出以下措施：

①严格按照《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》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定，规范暂存库的维护使用，并配备相应的安全防护、事故应急措施等。

②危险废物暂存区应根据不同性质的危险废物进行分区堆放存储，并做好防渗、消防等防范措施。

③按国家污染源管理要求，定期对所贮存的危险废物包装容器及暂存库进行检查，发现包装容器破损，应及时采取措施清理更换。

④建立一套完整的仓库管理体制，危险废物应按《广东省危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

⑤对暂存库内暂存的固体废物应及时转移处置，不应长时间堆存。

6.8 运营期生态环境影响分析

项目用地范围及周边无珍稀野生保护动植物，周边的植被主要为野草、绿化植被，常见的小型动物为各类昆虫、鼠、鸟类等，区域生态敏感性一般。项目运营过程对区域生态环境影响不大。

7. 环境风险评价

7.1 总则

7.1.1 一般性原则

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

7.1.2 环境风险评价内容

本次环境风险评价包括：风险调查、风险识别、源项分析、风险分析、制定风险管理措施及应急预案等基本内容。

7.2 风险源调查

7.2.1 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。项目涉及的危险性物质主要有改性的二苯甲烷二异氰酸酯（MDI）、乙酸乙酯、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、1,2 乙二胺、丙酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、乙腈、N-甲基吡咯烷酮、丁酮、乙酸酐等原材料，天然气（甲烷）、废机油、废润滑油、导热油、废导热油、反应生成水以及车间内储存的产品，这些物质在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险有害性。

7.2.2 环境敏感目标调查

项目评价范围内的环境敏感目标情况详见下表。

表 7.2-1 项目环境风险敏感点

类别	环境敏感特征					
环境空	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感点名称	相对方位	距离 m	属性	人口数

气	1	九屈围	SW	1552	居住区	120
	2	恒裕围	W	2015	居住区	150
	3	新锋村	S	1129	居住区	300
	4	东会村	SW	2148	居住区	5500
	5	四海小学	SW	2085	学校	1200
	6	上赖村	E	415	居住区	150
	7	黄姑围片区	E	1033	居住区	3500
	8	兴平苑	N	170	居住区	150
	9	兴平社区卫生服务站	N	175	卫生站	10
	10	新隆村片区	SE	2198	居住区	1550
	11	高平小学	SE	1717	学校	1500
	12	高平幼儿园	E	1480	学校	200
	13	新高平幼儿园	SE	2180	学校	200
	14	心心幼儿园	SE	1400	学校	200
	15	永德围	E	2213	居住区	1300
	16	兆隆围	SE	3420	居住区	750
	17	高平村	SE	1000	居住区	10000
	18	新团结村	SE	3722	居住区	950
	19	居安村	SW	3780	居住区	2500
	20	三角村	SW	2800	居住区	15000
	21	陈份围	W	3693	居住区	50
	22	甩洲	W	3185	居住区	100
	23	东村	S	3482	居住区	1300
	24	大围	SW	4554	居住区	350
	25	三角中学	SW	3300	学校	1200
	26	三角小学	SW	3215	学校	1200
	27	三角医院	SW	4114	医院	500
	28	爱国村	S	3730	居住区	7500
	29	和平村	S	4185	居住区	6200
	30	新村片区	SE	3828	居住区	1000
	31	迪茵湖花园	S	3760	居住区	650
	32	雅居乐民森	S	4640	居住区	1500
	33	大朗基	W	4439	居住区	256
	34	横档一村	NE	1194	居住区	75

	35	横档村社区	NW	2870	居住区	7500
	36	翁缸围	NW	4309	居住区	65
	37	横档小学	NW	3670	学校	550
	38	新兴村	NE	3291	居住区	326
	39	沙头围	NE	2996	居住区	530
	40	冯马村	NE	2005	居住区	650
	41	前进村	NE	3691	居住区	650
	42	横沥中学	NE	3257	学校	1200
	43	横沥小学	NE	3400	学校	550
	44	广州市南海区第三人民医院	NE	4889	医院	500
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					310
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					79632
	大气敏感程度 E 值					E1

地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内径流范围/km
	1	石基河	Ⅳ	无敏感保护目标
	2	黄沙沥水道	Ⅲ	无敏感保护目标
	3	洪奇沥水道	Ⅲ	无敏感保护目标
	地表水环境敏感程度 E 值			E2

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	珠江三角洲珠海地质灾害易发区	不敏感	Ⅲ	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质和工艺系统的危险性（P）			
	极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ

环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ⁺为极高环境风险。				

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见下表。

表 7.3-2 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 t（原料）	最大在线量 t	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							

18.
19.
20.
21.
22.
23.
备注 2+2- ②聚 8.75 ③项 生量 ④柴油发电机配 1m³ 柴油罐 1 个，柴油密度为 0.855g/ml，则最大储存量为 0.855t。

表 7.3-3 天然气（用户）在线监管一览表

根据上表识别结果，项目 q1/Q1+q1/Q1+…+qn/Qn=283.212，即“Q＞100”。

（2）行业及生产工艺（M）

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

表 7.3-5 项目行业及生产工艺（M）判定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线[b](不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]高温指工艺温度>300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 7.3-6 项目行业及生产工艺 M 值计算结果表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	分值	M 分值
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

根据上表可知，本项目 M 值 M=460，属于“M＞20”，为 M1。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），项目最大 Q 为 283.212，M1。按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断见下表。

表 7.3-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	m^3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据上表对本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级，本项目为 P1。

7.3.3 环境敏感程度（E）分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境敏感程度（E）分级包括大气环境、地表水环境、地下水环境，分别进行分级判定。

（1）大气环境

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

表 7.3-8 大气环境敏感程度分级表

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

项目周边半径 5km 范围内人口总数大于 5 万人，本项目大气环境敏感程度

为 E1。

（2）地表水环境敏感程度判断

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

表 7.3-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感程度（E）	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.3-10 地表水功能敏感性区分

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

表 7.3-11 环境敏感目标分级

分级	大气环境敏感性
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖场；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护区

本项目生活污水间接排放，其中生活污水间接排放水体为洪奇沥水道，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。距离项目最近、事故情况下排放的地表水体为石基河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流大流速时，24h 流经范围内无跨国界、省界，因此项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3。

项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内不存在类型 1 和类型 2 包括的敏感保护区，因此本项目环境敏感目标为 S3。

项目地表水环境敏感特征为：低敏感 F3，环境敏感目标分级为：S3，因此项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

（3）地下水环境敏感程度判断

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

表 7.3-12 地下水环境敏感程度分级

环境敏感程度（E）	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 7.3-13 地下水功能敏感性区分

分级	地下水环境敏感特征	**判定结果**
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 7.3-14 包气带防污性能分级

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

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号印发），项目所在区域属于地下水珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01），功能区水位保护目标为基本维持地下水位现状，水质保护目标为 V 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V 类标准。项目评价范围内无环境敏感保护目标，本项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

根据本项目场地的《岩土工程勘察报告》以及土壤理化性质的试验结果，本项目场地包气带岩土层厚度 Mb≥1.0m 时，土层渗透系数 K＞1.0×10^{-4}cm/s。则本项目包气带岩土的渗透性能应为：D1。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

7.3.4 环境风险潜势的确定

项目 P 值以及各影响途径 E 值分析结果，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1，大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E2。因此，本项目大气环境风险潜势划分为Ⅳ$^{+}$级，地表水环境风险潜势划分为Ⅲ级，地下水环境风险潜势划分为Ⅳ级。项目环境风险潜势划分如下表所示。

表 7.3-15 项目潜势划分依据及结果

影响途径	P 值	E 值	风险潜势级别
大气环境	P1	E1	Ⅳ$^{+}$
地表水环境	P1	E3	Ⅲ
地下水环境	P1	E2	Ⅳ
综合	P1	E1	Ⅳ$^{+}$

综上，本项目环境风险潜势确定为Ⅳ$^{+}$。

（4）环境风险评价等级确定

各环境要素的环境风险评价等级，具体如下表所示。

表 7.3-16 各环境要素的环境风险评价等级一览表

环境要素	本项目危险物质及工艺系统危险性为重度危害（P4）		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E1	Ⅳ+	一
地表水	E3	Ⅲ	二
地下水	E2	Ⅳ	一

根据上表，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为一级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目的环境风险评价等级为一级。

7.4 风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

危险物质向环境转移的途径识别范围：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.4.1 物质危险性识别

（1）生产过程中涉及的主要物料危险性分析

本项目生产过程中使用的原辅材料、产生的固体废物中可能对环境和健康造成危害和损害。这些危险物质具有易燃性、毒害性，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。根据企业提供的资料，危险物质危险性识别见下表。

（2）火灾和爆炸伴生/次生物危险性分析

本项目气态伴生/次生污染物主要为乙酸乙酯、异丙醇、1,2 乙二胺、丙酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、乙腈、丁酮、乙酸酐、异丙醇、聚氨酯固化剂等易燃物料燃烧产生的 CO 等有毒有害气体及黑烟。1,2 乙二胺、丙烯酸正丁酯等物料既有易燃性、又有毒害性，这类物质一旦发生火灾爆炸事故，有一部分未参与燃烧的物质将在高温下迅速挥发释放至大气，易造成人员中毒。另外，MDI、TDI、IPDI 等可燃物质在燃烧过程中产生有毒的 HCN 气体，易造成人员中毒。

液态伴生/次生污染物主要为泄漏的物料及火灾爆炸事故应急处置中产生的消防废水。

表 7.4-1 危险物质危险特性一览表

		用，可能发生支气管哮喘。	

丙烯酸正丁酯	易燃	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、黏膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。	LD_{50}：900mg/kg (大鼠经口) LC_{50}：14305mg/m^3 (大鼠吸入)

		和休克等。慢性影响：受本品蒸气慢性作用的工人，可见结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。	

HCN	吸入	常温常压下为无色液体，易挥发为带有苦杏仁气味的剧毒气体。极度易燃：闪点很低（-17.8℃），蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧甚至爆炸。聚合危害：在长期储存或碱性条件下，HCN 可能发生聚合反应，聚合过程会放热，可能导致容器破裂甚至爆炸。	LC_{50}：157mg/m³，0.5h（大鼠吸入）

7.4.2 生产系统危险性识别

危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故情况下应可实现与其他功能单元的分隔。本项目危险单元的划分原则为：

（1）生产装置以存在危险物质的单套装置/联合装置作为一个单元；

（2）埋地罐区以存在危险物质、功能独立的一个罐区作为一个单元；

（3）输送危险物质的工艺外管网作为一个单元，包括生产装置之间、生产装置到罐区，以及罐区到相应下游生产装置之间的工艺管道。

1、生产装置风险识别

本项目共设有 44 套聚合反应生产装置，根据原国家安全生产监督管理总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），生产过程中的聚合工艺被列为危险化工工艺，其工艺危险特点如下：

①聚合原料具有自聚和燃爆危险性；

②如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸；

③部分聚合助剂危险性较大。

项目生产装置中危险单元划分及单元内潜在风险源识别见下表。

表 7.4-2 生产装置环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	危险物质最大存在量 t
1	甲类车间	生产装置	改性的二苯甲烷二异氰酸酯（MDI）	13.228
			乙酸乙酯	21.857
			二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（MDI）	0.266
			甲苯二异氰酸酯（TDI）	0.628
			异丙醇	2.713

			异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)	0.904
			聚氨酯固化剂	3.200
			反应生成水（COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液）	70.774
2	丙类车间	生产装置	甲苯二异氰酸酯（TDI）	5.706
			异丙醇	2.160
			异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	5.131
			1,2 乙二胺	0.373
			丙酮	0.050
			丙烯酸正丁酯	8.372
			甲基丙烯酸甲酯	6.692
			正丁醇	7.546
3	甲类仓库	化学品仓库	乙酸乙酯、聚氨酯固化剂	11.95
4	实验室	实验室	乙腈	0.04
			N-甲基吡咯烷酮	0.01
			丁酮	0.002
			丙酮	0.002
			乙酸酐	0.001
			异丙醇	0.12
5	公用工程房	有机热载体锅炉	天然气（甲烷）	0.00186
			导热油	13

本项目生产装置环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对环境的次生/伴生污染。

2、储运系统风险识别

项目生产使用的化学品有桶装和储罐储存，桶装物料在厂区的输送方式主要为厂内车辆、叉车运输，埋地罐区物料主要通过管线进行输送。该系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中有物料装卸过程中倾倒泄漏、包装桶破损发生泄漏等。

本项目设有 2 个储罐区，其中埋地罐区 1 主要储存聚醚多元醇、蓖麻油、乙酸乙酯、乙二醇、二乙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇，埋地罐区 2 主要储存乙酸乙酯和异丙醇，涉及的主要危险物质为乙酸乙酯和异丙醇，储运设施环境风

险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对环境的次生/伴生污染。

表 7.4-3 储存设施环境风险识别表

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	可能受影响的环境保护目标	容积 m^3	数量个	罐型
埋地罐组1	乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、地下水	居住区、学校、医院	50	1	埋地储罐
埋地罐组2	乙酸乙酯和异丙醇储罐	乙酸乙酯		大气、地下水	居住区、学校、医院	50（一分为二）	1	埋地储罐
		异丙醇						

3、公辅及环保设施风险识别

（1）公辅工程风险识别

项目设有锅炉房、发电机房等公辅工程，锅炉房的有机热载体锅炉涉及导热油的使用，发电机房涉及柴油的使用，有发生泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放的环境风险类型，可能进入土壤、地下水，对环境造成污染。

（2）废气污染防治措施风险识别

项目设有 4 套废气治理系统，本项目主要废气治理风险是由于抽风设备故障、活性炭饱和、人员操作失误等导致废气未经收集而无组织排放，会造成大量未处理的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

（3）危险废物泄漏风险识别

厂区内设有危废暂存仓库，涉及的危险物质主要为废机油、废润滑油、废导热油等，如果储存不当或人工操作失误，导致危险废物的储存或运输过程发生泄漏，危险废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染。渗滤水进入雨水管网或较小颗粒随风飘迁至地表水，将会污染地表水。若危险废物泄漏进入土壤，有害成分将会渗入土壤被植物吸收富集，通过食物链进入人体，将会对土壤和人身健康造成严重的影响。因其在自然界的难降解性和稳定性，能被生物富集，能致命或因累积引起有害的影响或对环境构成较大威胁。

4、厂区外管网风险识别

本项目外管网主要由工艺管网、公用工程管网组成。其中工艺管网包括生产装置之间、生产装置到埋地罐区，以及埋地罐区到相应的下游生产装置之间的连接管道；公用工程管网主要包括供热管道、给排水管道等。厂区外管网主

要风险源为输送危险物质的工艺管线，这些工艺管线多为压力管道，且输送的介质具有毒害性、燃爆性，在耐压强度、密封性和耐腐蚀性等方面设计不合理均可能造成管道穿孔、破裂，导致泄漏或火灾爆炸事故，从而引发环境污染事故。输送危险物质的主要工艺外管网见下表。

表 7.4-4 危险物质主要工艺管网环境风险识别表

外管路径	危险物质	环境风险类型
埋地罐区 1-甲类车间	乙酸乙酯	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放
埋地罐区 2-丙类车间	乙酸乙酯、异丙醇	

7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目有毒有害物质扩散途径主要有如下几个方面：

（1）大气扩散

项目有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

（2）地表水环境扩散：

项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生消防废水，通过排水系统进入周边河涌石基河，进而进入黄沙沥水道，对周边地表水环境造成影响。

（3）地下水环境扩散

本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

7.4.4 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别情况详见下表。

表 7.4-5 项目环境风险识别表

序号	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
1	甲类车间	生产装置	改性的二苯甲烷二异氰酸酯（MDI）、乙酸乙酯、二苯基甲	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	环境空气	下风向居民

			烷-4,4'-二异氰酸酯（MDI）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、聚氨酯固化剂、反应生成水、HCN		地表水	石基河
					地下水、土壤	地下水、土壤
2	丙类车间		乙酸乙酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异丙醇、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、1,2 乙二胺、丙酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、HCN	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	环境空气	下风向居民
					地表水	石基河
					地下水、土壤	地下水、土壤
3	甲类仓库	化学品仓库	乙酸乙酯、聚氨酯固化剂	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	环境空气 地表水 地下水、土壤	下风向居民 石基河 地下水、土壤
4	埋地罐区 1	储罐	乙酸乙酯	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	环境空气 地表水 地下水、土壤	下风向居民 石基河 地下水、土壤
5	埋地罐区 2		乙酸乙酯、异丙醇			
6	实验室	实验室	乙腈、N-甲基吡咯烷酮、丁酮、丙酮、乙酸酐、异丙醇	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	环境空气 地表水 地下水、土壤	下风向居民 石基河 地下水、土壤
7	锅炉房	导热油炉	天然气（甲烷）、导热油	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	环境空气 地表水 地下水、土壤	下风向居民 石基河 地下水、土壤
8	发电机房	柴油罐	柴油			
9	危废储存区	危废储存区	废机油和废润滑油	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	地表水 地下水、土壤	石基河 地下水、土壤

图 7.4-1 危险单元分布图

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 国内同类生产装置事故类比调查

生产中危险化学品一旦发生泄漏，将会导致一系列人身危害和财产损失事故发生。如易燃气体、液体或固体泄漏遇到火源就会燃烧、爆炸；腐蚀性物料泄漏喷溅到身体会造成化学灼伤；员工不慎将泄漏毒性物料摄入体内，将会导致急性中毒或职业病。

国内外同类型的生产企业跑冒滴漏、火灾、爆炸事故时有发生，根据有关资料统计，事故大致分为四种类型，火灾、化学爆炸、中毒窒息和人身伤亡。前三类是生产因素造成的，第四类属坠落等机械伤害事故。前三类生产事故中，违章操作占 29.6%，设备损坏、缺陷故障占 14.9%。在生产事故中，有 39.9%的事故发生在检修期间。因此，必须从生产和管理等方面采取综合措施预防事故的发生。

国内同类生产企业典型事故案例汇总见下表。

表 7.5-1 国内同类生产装置及运输过程典型事故案例

事故类型	事故结果	事故原因
泄漏、火灾爆炸事故	2010 年 11 月 20 日，山西省榆社化工股份有限公司发生泄漏、火灾爆炸事故，造成 4 人死亡、5 人受伤，直接经济损失 2725 万元。	树脂二厂二号聚合厂房一聚合釜顶部的氯乙烯单体进口管线弯头焊口开裂，物料泄漏导致发生空间爆炸。
泄漏、火灾事故	2008 年 11 月 25 日，广东省罗定市新邦林产化工有限公司发生火灾，造成 3 人死亡、3 人受伤。	萜烯树脂车间一聚合反应釜冷却盘管出水管法兰在生产过程中突然发生泄漏，泄漏的冷却水与反应釜内的催化剂三氯化铝发生化学反应，生成大量的氯化氢气体引发冲料，导致松节油、甲苯、三氯化铝等混合物大量外泄，遇到一楼包装车间、锅炉车间等非防爆区域火源，被引燃并迅速回燃，引起树脂生产及包装车间内可燃气体爆燃，造成整个萜烯树脂生产车间发生大火。
天然气管道泄漏	2017 年 7 月 2 日上午 10 点 44 分，贵州省黔西南州晴隆县一天然气管道发生燃烧爆炸，事故造成 8 人死亡，35 人受伤。	天然气管道损坏

7.5.2 最大可信事故的确定

类比国内同类型项目环境事故发生情况，结合本项目的实际情况，项目最大可信事故为：反应釜溢出或泄漏事故，生产装置、连接件等发生泄漏事故，并引发火灾事故，导致次生/伴生污染物排放。

7.5.3 事故发生概率确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E“泄漏频率的推荐值”，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见下表。

表 7.5-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%管径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%管径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%管径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a）* 1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%管径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%管径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%管径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil &Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。		

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。根据上表，本项目最大可信事故情形设定原则如下：

（1）反应器/工艺储罐、常压单包容储罐全破裂的频率为 5.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形。

（2）内径≤75mm 的管道发生全管径泄漏、泵体和压缩机全管径泄漏、装卸软管全管径泄漏的频率均大于或等于 1.00×10^{-6}/a，可作为最大可信事故情形。

（3）75mm<内径≤150mm 的管道发生全管径泄漏的频率为 3.00×10^{-7}/a，属于小概率事件，选用 10%管径泄漏（频率为 2.00×10^{-6}/（m·a））作为最大可信事故情形。

（4）内径>150mm 的管道发生全管径泄漏的频率为 1.00×10^{-7}/a，属于小概率事件，选用 10%管径泄漏(最大 50mm)（频率为 2.40×10^{-6}/（m·a））作为最大可信事故情形。

7.5.4 事故源项分析

7.5.4.1 风险事故情形设定

（1）大气环境风险事故情形设定

在风险识别的基础上，通过对本工程各装置和设施的分析，根据风险单元来识别项目风险事故情形。

乙酸乙酯由于具有极强的挥发性，因此以聚氨酯固化剂分装装置分装槽破裂乙酸乙酯泄漏事故作为最大可信事故。

丙类车间中，异丙醇和正丁醇对比，毒性终点浓度相近，但异丙醇设有埋地储罐，异丙醇泄漏风险较正丁醇大，另由于异丙醇为埋地储罐，储罐泄漏主要对地下水产生影响，泄漏物被沙覆盖对大气环境影响较小，而储罐装卸过程中容易发生软管脱落导致泄漏事故，因此选异丙醇埋地储罐区装卸软管全管径泄漏事故作为最大可信事故。丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯毒性终点浓度相近，选毒性终点浓度较低的甲基丙烯酸甲酯包装桶泄漏至地面形成液池，蒸发扩散对周边大气环境的影响作为最大可信事故。

锅炉房油品火灾爆炸事故引发火灾事故 CO 排放，火灾爆炸事故中有毒有害物质 MDI、TDI、IPDI、1,2 乙二胺释放等作为最大可信事故情形进行设定。

实验室危险物质储存量和实验过程中使用量均较少，发生环境风险事故的频率较低，因此不考虑其泄漏作为最大可信事故。

表 7.5-3 有毒有害物质泄漏蒸发预测因子筛选表

序号	风险单元	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m³)	毒性终点浓度-2/(mg/m³)	临界量 t	最大存在总量 qn/t	物质 Q 值

1	甲类车间/埋地储罐	改性的二苯甲烷二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5	240	40	0.5	123.228	246.456
2		乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000	10	91.857	9.186
3		二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5	240	40	0.5	123.228	246.456
4		甲苯二异氰酸酯（TDI）	584-84-9	3.6	0.59	5	18.333	3.667
5		聚氨酯固化剂（乙酸乙酯）	/	36000	6000	10	0.12	0.012
6	丙类车间/埋地储罐	异丙醇	67-63-0	29000	4800	10	29.873	2.987
7		1,2 乙二胺	107-15-3	49	24	10	1.773	0.177
8		丙酮	67-64-1	14000	7600	10	1.450	0.145
9		丙烯酸正丁酯	141-32-2	2500	680	10	20.372	2.037
10		甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	2300	490	10	16.692	1.669
11		正丁醇	71-36-3	24000	2400	10	18.746	1.875
12	实验室	乙腈	75-05-8	250	84	10	0.04	0.004
13		N-甲基吡咯烷酮	872-50-4			50	0.01	0.0002
14		丁酮	78-93-3	12000	8000	10	0.002	0.0002
15		丙酮	67-64-1	14000	7600	10	0.002	0.0002
16		异丙醇	67-63-0	29000	4800	10	0.001	0.0001

最大可信事故及其概率见下表。

表 7.5-4 最大可信事故情形及概率

序号	装置/场所	最大可信事故情形	风险因子	泄漏参数					
				操作温度 ℃	操作压力	泄漏孔径 mm	泄漏时间 min	泄漏概率	备注
1	甲类仓库	甲基丙烯酸甲酯包装桶泄漏至地面形成液池，蒸发扩散。	甲基丙烯酸甲酯	常温	常压	/	30min	5×10^{-6}/a	/
2	聚氨酯固化剂分装装置	固化剂分装槽破裂，含 25%乙酸乙酯泄漏形成液池，蒸发扩散	乙酸乙酯	常温	常压	/	10-泄漏时间 30-蒸发时间	1.0×10^{-4}/h	/
3	异丙醇储罐	装卸软管全管径泄漏，异丙醇在防火堤内形成液池，蒸发扩散	异丙醇	常温	常压	/	10-泄漏时间 30-蒸发时间	4×10^{-6}/h	管径 DN100
4	甲类车间 丙类车间 锅炉房	火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放等物质燃烧，火灾爆炸事故中生产车间内最大反应釜/储罐中各污染物次生/伴生污染物排放	MDI TDI IPDI 1,2 乙二胺 CO HCN	常温	常压	/	/	5×10^{-6}/h	/
备注：表中泄漏概率来源于 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》。									

（2）地表水环境风险事故情形设定

本项目不直接对外排放废水，根据环境风险物质识别，本项目可能存在污染地表水的途径主要为：

①液态化学品泄漏通过雨水管网排放至周边地表水体石基河；

②生产废水管网系统因管道堵塞、破裂和接头处的破损而导致大量废水外溢，从而进入东侧最近的石基河；

③泄漏的化学品发生火灾、爆炸产生的消防废水通过雨水管网排放至周边地表水体石基河。

本项目设置事故应急池，生产车间和仓库出入口设有缓坡截流，雨水管网设置紧急切断阀，因此，当发生事故时，项目泄漏的化学品、消防废水均能有效收集，地表水风险事故分析主要分析项目废水事故措施的可行性。

（3）地下水环境风险事故情形设定

根据事故发生后污染控制难易程度，项目生产废水暂存池为地埋式，暂存池破裂并发生渗漏具有一定的隐蔽性，相对车间仓库物质泄漏较难及时发现和处理，本评价选取生产废水暂存池渗漏事故作为地下水环境风险最大可信事故。

7.5.4.2 事故源项分析

（1）泄漏事故

①乙酸乙酯泄漏事故

乙酸乙酯泄漏事故主要为聚氨酯固化剂分装槽泄漏，假定泄漏孔径为 10mm，泄漏时间为 10min。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，反应釜液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

g——重力加速度，$9.81m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——液体泄漏系数，按下表选取；

A——裂口面积，m^2。

表 7.5-5 液体泄漏系数（Cd）

雷诺数Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
＞100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

则分装槽内乙酸乙酯泄漏量如下表所示。

表 7.5-6 风险物质泄漏计算一览表

泄漏物	裂口面积	液体密度	容器内压力	环境压力	裂口之上液位高度	液体泄漏速度	最大释放或泄漏量
	m^2	kg/m^3	Pa	Pa	m	kg/s	kg
聚氨酯固化剂（乙酸乙酯）	0.0000785	1120	101325	101325	1	0.253（0.063）	151.9（37.97）
备注：聚氨酯固化剂分装槽中乙酸乙酯含量为 25%，括号中数据为乙酸乙酯的泄漏速度和泄漏量。							

②甲基丙烯酸甲酯包装桶泄漏事故

甲基丙烯酸甲酯储存在甲类仓库，为 225/桶包装，泄漏主要是由于包装桶破损导致化学品泄漏，考虑最不利因素，包装桶全破裂，包装桶全部泄漏形成液池，有毒有害物质蒸发扩散对大气环境产生影响。

甲基丙烯酸甲酯泄漏量为 225kg，仓库未设置紧急隔离系统，泄漏时间取 30min，泄漏速率为 0.125kg/s。

③异丙醇储罐装卸软管泄漏事故

异丙醇装卸过程中，槽车卸料容易发生软管脱落导致泄漏事故，异丙醇槽车装卸流速约为 100L/min，槽车装卸设有紧急切断阀，泄漏时间设定为 10min，异丙醇密度为 0.785g/mL，则异丙醇泄漏量为 100×10×0.785=785kg，泄漏速率为 1.308kg/s。

则化学物质泄漏情况如下表。

表 7.5-7 化学品泄漏一览表

泄漏物质	泄漏量 kg	泄漏时间 min	泄漏速率 kg/s
甲基丙烯酸甲酯	225	30	0.125
乙酸乙酯	37.97	10	0.063
异丙醇	785	10	1.308

（2）泄漏液体蒸发量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目化学物质泄漏后主要为质量蒸发，质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，根据 HJ169-2018 中表 F.3，取最不利气象条件，稳定（E，F）时，a=0.005285，n=0.3；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·k；为 8.314J/(mol·K)；

T_0——环境温度，k；取温度 25℃，即 298k；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；取 1.5m/s；

r——液池半径，m。

表 7.5-8 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

本项目泄漏蒸发量计算如下表。

表 7.5-9 泄漏蒸发量计算一览表

蒸发物质	液体表面蒸气压	环境温度	风速	液池半径	质量蒸发速率	蒸发量
	Pa	k	m/s	m	kg/s	kg
甲基丙烯酸甲酯	5330	298	1.5	3	0.012	21.6

乙酸乙酯	12430	298	1.5	2	0.012	20.7
异丙醇	6020	298	1.5	1.5	0.002	4.0
备注：①乙酸乙酯泄漏液池半径取生产装置围堰半径；异丙醇泄漏液池半径取装卸区围堰内半径；甲基丙烯酸甲酯在化学品仓库中，堆放区无设置围堰，以液体瞬间扩散到最小厚度时推算液池等效半径。 ②液体表面蒸气压取相应物质的饱和蒸气压，为环境温度下的饱和蒸气压。 ③泄漏蒸发时间取 30min。						

（3）火灾伴生/次生污染物排放

①CO 产生量

导热油、柴油、机油、润滑油发生火灾不完全燃烧产生 CO，采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中 F.3.2 中的公式计算一氧化碳产生量。计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 6%；

Q——参与燃烧的物质的量，t/s。

导热油、柴油、机油、润滑油最大储存量为 14.855t，火灾爆炸事故持续时间取 3 小时，则参与燃烧的物质的量为 0.00138t/s。

发生火灾不完全燃烧 CO 产生量为：$G_{CO}=2330 \times 6\% \times 85\% \times 0.00138=0.164kg/s$。

②未完全燃烧释放有毒有害物质

根据有毒有害物质在线量、半致死浓度 LC50，查找《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 表 F.4 相对应的有毒有害物质释放比例。

表 7.5-10 本项目火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

有毒有害物质名称	该种危险物质在线量 Q（t）	半致死浓度 LC50：mg/m³	有毒有害物质释放比例%	释放量（t）	释放速率 kg/s
乙酸乙酯	1.600	5760	0	0	0
异丙醇	0.720	39216	0	0	0
1,2 乙二胺	0.118	300	10%	0.012	0.001
丙酮	0.032	5800	0	0	0
丙烯酸正丁酯	1.196	14305	0	0	0

甲基丙烯酸甲酯	0.956	78000	0	0	0
正丁醇	1.078	24240	0	0	0
MDI	4.800	368	10%	0.480	0.044
TDI	1.141	107	5%	0.057	0.005
IPDI	1.600	5760	0	0	0
备注：MDI 最大在线量为无溶剂聚氨酯胶粘剂 10m³ 反应釜；TDI 最大在线量为水性聚氨酯胶粘剂（一步法）5m³ 反应釜；IPDI 最大在线量为水性聚氨酯胶粘剂（一步法）5m³ 反应釜；1,2 乙二胺最大在线量为水性聚氨酯树脂（一步法）5m³ 反应釜；					

③火灾爆炸时 HCN 次生释放量

MDI、TDI、IPDI 等物质燃烧过程中会产生 HCN，火灾爆炸事故持续时间取 3 小时，伴生 HCN 产生量如下表。

表 7.5-11 HCN 产生量计算一览表

物质名称	在线量（t）	参与燃烧量（t）	参与燃烧的 N 含量（t）	10%的 N 转化为 HCN（t）	HCN 的产生量 kg/s
MDI	4.800	3.840	0.430	0.043	0.004
TDI	1.141	0.913	0.147	0.015	0.001
IPDI	0.652	0.521	0.066	0.007	0.001
合计	6.593	5.274	0.642	0.064	0.006
备注：参与燃烧量为最大储存量的 80%，MDI、TDI、IPDI 含 N 率分别为 11.19%、16.08%、12.59%。					

项目环境风险源强如下表。

表 7.5-12 环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速度 kg/s	释放速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大蒸发量/kg
1	甲基丙烯酸甲酯	甲类仓库	甲基丙烯酸甲酯	扩散进入大气	0.125	0.012	30	21.6
2	乙酸乙酯	聚氨酯固化剂分装装置	乙酸乙酯		0.063	0.012	30	20.7
3	异丙醇	异丙醇储罐	异丙醇		1.308	0.002	30	4.0
4	火灾爆炸事故有毒有害物质释放	甲类仓库	MDI		/	0.044	180	480
			TDI		/	0.005	180	57
			IPDI		/	0.003	180	33
			1,2 乙二胺		/	0.001	180	12

5	火灾伴生/次生污染物排放	锅炉房发电机房	CO		/	0.164	180	1771.2
		甲类仓库	HCN		/	0.006	180	64

7.6 风险预测与评价

7.6.1 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中 G2 推荐的理查德森数，判定本项目泄漏事故产生的 MDI、TDI、IPDI、1,2 乙二胺、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯、异丙醇以及火灾事故产生的 CO 属于重质气体还是轻质气体。

①判定是连续排放还是瞬时排放

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（兴平苑，距离生产车间约 170m）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m 高处风速，取 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

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

污染物到达最近的受体点（敏感点：益隆村）的时间

$T=2\times170/1.5=227s=3.8$ 分钟。

项目 MDI、1,2 乙二胺、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯、异丙醇泄漏排放时间 T_d=10 分钟，$T_d>T$，泄漏事故排放是连续排放的。

火灾事故应急时间 T_d=3h，$T_d>T$，火灾事故 CO、HCN 排放是连续排放的。

②重质气体和轻质气体判定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

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

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。

连续排放：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

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

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，取 1.5m/s。

理查德森数 Ri 计算如下表所示。

表 7.6-1 理查德森数 Ri 计算一览表

物质名称	g	ρ a	ρ rel	Qt	Drel	Ur	Ri	气体类型
	m/s²	kg/m³	kg/m³	kg/s	m	m/s		
MDI	9.8	1.29	8.18	0.348	7.5	1.5	0.445	重质气体
TDI	9.8	1.29	5.69	0.085	7.5	1.5	0.270	重质气体
IPDI	9.8	1.29	7.26	0.107	7.5	1.5	0.297	重质气体
1,2 乙二胺	9.8	1.29	1.96	0.0164	7.5	1.5	0.119	轻质气体
甲基丙烯酸甲酯	9.8	1.29	4.09	0.012	3	1.5	0.183	重质气体
乙酸乙酯	9.8	1.29	3.60	0.025	2	1.5	0.203	重质气体
异丙醇	9.8	1.29	2.46	0.002	1.5	1.5	0.117	轻质气体
CO	9.8	1.29	1.25	0.0055	7.5	1.5	-0.038	轻质气体
HCN	9.8	1.29	0.88	0.024	7.5	1.5	-0.150	轻质气体

1,2 乙二胺、异丙醇、CO、HCN：Ri＜1/6，则属于轻质气体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，因此 1,2 乙二胺、异丙醇、火灾事故产生的 CO、HCN 的大气风险预测采用 AFTOX 模型。

MDI、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯：Ri＞1/6，则属于重质气体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），SLAB 模型适

用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。因此 MDI、TDI、IPDI、甲基丙烯酸甲酯、乙酸乙酯泄漏的大气风险预测采用 SLAB 模型。

7.6.2 大气毒性终点浓度值选取

项目重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中数值，分为 1、2 级。大气毒性终点浓度值选值，见下表。

表 7.6-2 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选值表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m³)	毒性终点浓度-2/(mg/m³)
1	MDI	26447-40-5	240	40
2	TDI	584-84-9	3.6	0.59
3	IPDI	4098-71-9	240	40
4	1,2 乙二胺	107-15-3	49	24
5	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	2300	490
6	乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
7	异丙醇	67-63-0	29000	4800
8	CO	630-08-0	380	95
9	HCN	74-90-8	17	7.8
备注：IPDI 大气毒性终点浓度值参照 MDI。				

7.6.3 预测范围与计算点

（1）预测范围

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取，预测范围一般不超过 10km。本项目预测范围为厂界外 5km。

（2）计算点

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。项目网格点布设，50m 间距。

本项目特殊计算点共计 44 个关心点。

7.6.4 预测模型参数

（1）气象条件

本项目大气环境风险评价为一级评价，气象条件选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由国家基本气象站中山站 2023 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出，包括出现频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速（非静风）、日最高平均气温、年平均湿度。

（2）地表粗糙度

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 G 推荐值确定，见下表。

表 7.6-3 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值表

序号	地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
1	水面	0.0001m	0.0001m	0.0001m	0.0001m
2	落叶林	1.0000m	1.3000m	0.8000m	0.5000m
3	针叶林	1.3000m	1.3000m	1.3000m	1.3000m
4	湿地或沼泽地	0.2000m	0.2000m	0.2000m	0.2000m
5	农作地	0.0300m	0.2000m	0.0500m	0.0100m
6	草地	0.0500m	0.1000m	0.0100m	0.0010m
7	城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m
8	沙漠化荒地	0.3000m	0.3000m	0.3000m	0.3000m

本项目区域为平坦地形，周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市，土地利用类型选城市。

（3）地形数据

项目泄漏事故发生在平原，不是发生在丘陵、山地，因此不需考虑地形对扩散的影响。

项目大气风险预测模型主要参数，见下表。

表 7.6-4 大气风险预测模型主要参数取值表（火灾伴生/次生风险）

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113° 27′ 0.660″	
	事故源纬度/(°)	22° 42′ 34.110″	
	事故源类型	连续排放/火灾伴生/次生风险	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件
	风速/(m/s)	1.5	1.69

	环境温度/℃	25	33.27
	相对湿度/%	50	76.34
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0（城市）	1.0（城市）
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度	--	--

7.6.5 预测结果

根据以上确定的预测模式、参数和源强进行预测，预测最不利气象条件、最常见气象条件，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度、最大影响范围，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

7.6.5.1 甲基丙烯酸甲酯泄漏事故

（1）最不利气象条件

最不利气象条件下，甲基丙烯酸甲酯泄漏事故后果基本信息见下表。甲基丙烯酸甲酯浓度未达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 20m，此包络线范围主要集中在厂区内。

表 7.6-5 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">甲基丙烯酸甲酯包装桶泄漏至地面形成液池，蒸发扩散。</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>包装桶</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>甲基丙烯酸甲酯</td><td>泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td>225</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>1.5</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>21.6</td><td>泄漏频率</td><td>5×10^{-6}/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">甲基丙烯酸甲酯</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>2300</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>490</td><td>20</td><td colspan="2">15.4</td></tr>
</table>

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-6 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	1.25E+03
50	2.97E+02
100	1.42E+02
150	8.83E+01
200	6.17E+01
250	4.60E+01
300	3.60E+01
350	2.91E+01
400	2.41E+01
450	2.04E+01
500	1.76E+01
600	1.34E+01
700	1.06E+01
800	8.29E+00
900	6.31E+00
1000	5.12E+00
1100	4.35E+00
1200	3.68E+00
1300	3.19E+00
1400	2.80E+00
1500	2.46E+00
1600	2.19E+00
1700	1.97E+00
1800	1.78E+00
1900	1.61E+00
2000	1.47E+00
2100	1.35E+00
2200	1.24E+00
2300	1.15E+00
2400	1.06E+00
2500	9.83E-01
2600	9.15E-01

2700	8.57E-01
2800	8.05E-01
2900	7.57E-01
3000	7.10E-01
3100	6.67E-01
3200	6.29E-01
3300	5.94E-01
3400	5.63E-01
3500	5.35E-01
3600	5.10E-01
3700	4.86E-01
3800	4.62E-01
3900	4.39E-01
4000	4.18E-01
4100	3.99E-01
4200	3.82E-01
4300	3.65E-01
4400	3.50E-01
4500	3.37E-01
4600	3.24E-01
4700	3.12E-01
4800	3.00E-01
4900	2.88E-01
5000	2.77E-01

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-7 最不利气象条件—各关心点甲基丙烯酸甲酯预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	2.31E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E+00	2.31E+00	2.31E+00	2.31E+00	2.31E+00	0.00E+00
2	恒裕围	1.45E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E+00	1.45E+00	1.45E+00	1.45E+00	1.45E+00	1.45E+00
3	新锋村	4.14E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E+00	4.14E+00	4.14E+00	4.14E+00	4.14E+00	3.56E+00	2.11E+00	0.00E+00
4	东会村	1.30E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E+00	1.30E+00	1.30E+00	1.30E+00	1.30E+00	1.30E+00
5	四海小学	1.36E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E+00	1.36E+00	1.36E+00	1.36E+00	1.36E+00	1.36E+00
6	上赖村	2.36E+01|10	0.00E+00	2.36E+01	2.36E+01	2.36E+01	2.36E+01	2.36E+01	2.36E+01	1.44E+01	7.53E+00	4.07E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	黄姑围片区	4.83E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.83E+00	4.83E+00	4.83E+00	4.83E+00	4.83E+00	3.52E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	兴平苑	8.06E+01|5	8.06E+01	8.06E+01	8.06E+01	8.06E+01	8.06E+01	8.06E+01	4.89E+01	2.57E+01	1.30E+01	7.05E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	兴平社区卫生服务站	7.76E+01|5	7.76E+01	7.76E+01	7.76E+01	7.76E+01	7.76E+01	7.76E+01	4.77E+01	2.51E+01	1.27E+01	6.90E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	新隆村片区	1.25E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E+00	1.25E+00	1.25E+00	1.25E+00	1.25E+00	1.25E+00
11	高平小学	1.94E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E+00	1.94E+00	1.94E+00	1.94E+00	1.94E+00	1.56E+00
12	高平幼儿园	2.52E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.32E+00	0.00E+00
13	新高平幼儿园	1.26E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.26E+00	1.26E+00	1.26E+00	1.26E+00	1.26E+00	1.26E+00
14	心心幼儿园	2.80E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E+00	2.80E+00	2.80E+00	2.80E+00	2.28E+00	0.00E+00
15	永德围	1.23E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E+00	1.23E+00	1.23E+00	1.23E+00	1.23E+00	1.23E+00
16	兆隆围	5.57E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.57E-01	5.57E-01	5.57E-01
17	高平村	5.12E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.12E+00	5.12E+00	5.12E+00	5.12E+00	5.12E+00	3.51E+00	0.00E+00	0.00E+00

18	新团结村	4.80E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-01	4.80E-01
19	居安村	4.66E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.66E-01	4.66E-01
20	三角村	8.05E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.05E-01	8.05E-01	8.05E-01	8.05E-01
21	陈份围	4.88E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-01	4.88E-01
22	甩洲	6.34E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.34E-01	6.34E-01	6.34E-01
23	东村	5.40E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01
24	大围	0.00E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	三角中学	5.94E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.94E-01	5.94E-01	5.94E-01
26	三角小学	6.23E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.23E-01	6.23E-01	6.23E-01
27	三角医院	3.97E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.97E-01
28	爱国村	4.78E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-01	4.78E-01
29	和平村	3.84E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-01
30	新村片区	4.55E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.55E-01	4.55E-01
31	迪茵湖花园	4.71E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.71E-01	4.71E-01
32	雅居乐民森	0.00E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	大朗基	3.45E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.45E-01
34	横档一村	3.72E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.59E+00	2.15E+00	0.00E+00
35	横档村社区	7.72E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.72E-01	7.72E-01	7.72E-01	7.72E-01
36	翁缸围	3.64E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.64E-01
37	横档小学	4.94E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.94E-01	4.94E-01

38	新兴村	5.97E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.97E-01	5.97E-01	5.97E-01
39	沙头围	7.11E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01
40	冯马村	1.46E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00
41	前进村	4.88E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-01	4.88E-01
42	横沥中学	6.08E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01
43	横沥小学	5.63E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.63E-01	5.63E-01	5.63E-01
44	广州市南海区第三人民医院	0.00E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

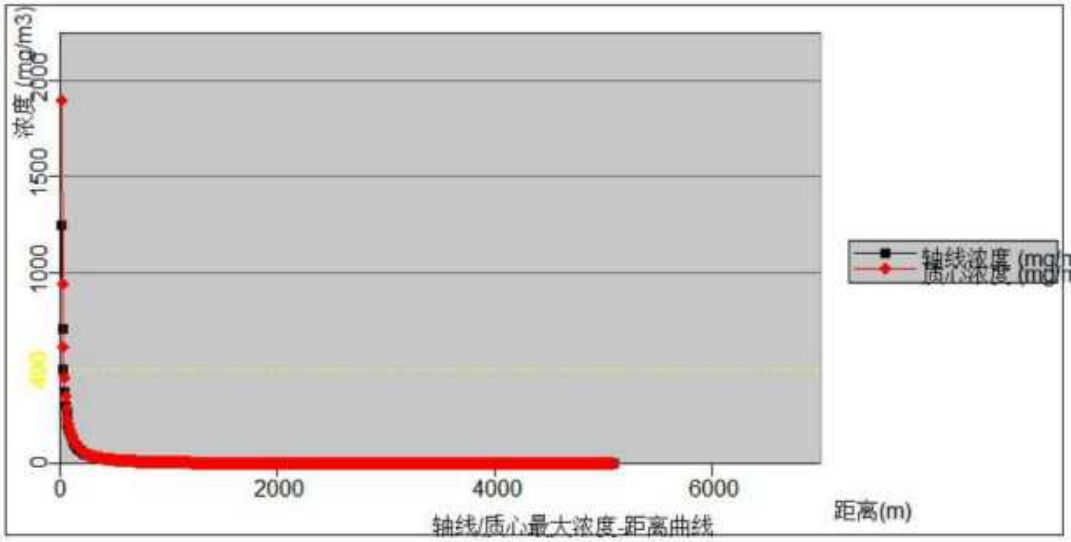


图 7.6-1 甲基丙烯酸甲酯泄漏下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象）

图 7.6-2 甲基丙烯酸甲酯泄漏事故毒性终点浓度最大影响范围图（最不利气象）

（2）最常见气象条件

最常见气象条件下，甲基丙烯酸甲酯泄漏事故后果基本信息见下表。甲基丙烯酸甲酯浓度未达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 10m，此包络线范围内不涉及敏感点。

表 7.6-8 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	甲基丙烯酸甲酯包装桶泄漏至地面形成液池，蒸发扩散。

环境风险类型		泄漏				
泄漏设备类型		包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质		甲基丙烯酸甲酯	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	225
泄漏高度/m		1.5	泄漏液体蒸发量/kg	21.6	泄漏频率	5×10^{-6}/a
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲基丙烯酸甲酯	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	2300	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	490	10	15.1	

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-9 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	6.01E+02
50	9.83E+01
100	3.36E+01
150	1.71E+01
200	1.05E+01
250	7.24E+00
300	5.28E+00
350	4.03E+00
400	3.20E+00
450	2.59E+00
500	2.16E+00
600	1.57E+00
700	1.20E+00
800	9.46E-01
900	7.70E-01
1000	6.39E-01
1100	5.41E-01
1200	4.66E-01
1300	4.07E-01

1400	3.57E-01
1500	3.17E-01
1600	2.84E-01
1700	2.55E-01
1800	2.32E-01
1900	2.12E-01
2000	1.91E-01
2100	1.72E-01
2200	1.55E-01
2300	1.40E-01
2400	1.28E-01
2500	1.18E-01
2600	1.09E-01
2700	1.01E-01
2800	9.50E-02
2900	8.94E-02
3000	8.36E-02
3100	7.85E-02
3200	7.40E-02
3300	6.99E-02
3400	6.63E-02
3500	6.30E-02
3600	5.99E-02
3700	5.69E-02
3800	5.42E-02
3900	5.16E-02
4000	4.93E-02
4100	4.72E-02
4200	4.52E-02
4300	4.34E-02
4400	4.18E-02
4500	4.01E-02
4600	3.84E-02
4700	3.68E-02

4800	3.53E-02
4900	3.40E-02
5000	3.28E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-10 最常见气象条件—各关心点甲基丙烯酸甲酯预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	2.99E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	2.99E-01	2.99E-01	2.99E-01	2.99E-01	2.99E-01	2.99E-01	2.29E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	恒裕围	1.88E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	新锋村	5.19E-01|40	0.00E+00	5.18E-01	5.18E-01	5.18E-01	5.18E-01	5.18E-01	5.18E-01	5.19E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	东会村	1.64E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.64E-01	1.64E-01	1.64E-01	1.64E-01	1.64E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	四海小学	1.75E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	上赖村	3.00E+00|5	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	3.00E+00	1.01E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	黄姑围片区	6.05E-01|10	0.00E+00	6.05E-01	6.05E-01	6.05E-01	6.05E-01	6.05E-01	6.05E-01	5.92E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	兴平苑	1.40E+01|5	1.40E+01	1.40E+01	1.40E+01	1.40E+01	1.40E+01	1.40E+01	1.40E+01	2.45E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	兴平社区卫生服务站	1.33E+01|5	1.33E+01	1.33E+01	1.33E+01	1.33E+01	1.33E+01	1.33E+01	1.33E+01	2.37E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	新隆村片区	1.56E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	高平小学	2.51E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.32E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	高平幼儿园	3.24E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	3.24E-01	3.24E-01	3.24E-01	3.24E-01	3.24E-01	3.24E-01	2.27E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	新高平幼儿园	1.59E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	心心幼儿园	3.57E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	3.57E-01	3.57E-01	3.57E-01	3.57E-01	3.57E-01	3.57E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	永德围	1.53E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

16	兆隆围	6.56E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	0.00E+00	0.00E+00
17	高平村	6.40E-01|10	0.00E+00	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01	6.00E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	新团结村	5.63E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.63E-02	5.63E-02	5.63E-02	5.63E-02	5.63E-02	0.00E+00	0.00E+00
19	居安村	5.47E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.47E-02	5.47E-02	5.47E-02	5.47E-02	5.47E-02	0.00E+00	0.00E+00
20	三角村	9.50E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.50E-02	9.50E-02	9.50E-02	9.50E-02	9.50E-02	9.50E-02	0.00E+00	0.00E+00
21	陈份围	5.71E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.71E-02	5.71E-02	5.71E-02	5.71E-02	5.71E-02	0.00E+00	0.00E+00
22	甩洲	7.46E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.46E-02	7.46E-02	7.46E-02	7.46E-02	7.46E-02	0.00E+00	0.00E+00
23	东村	6.36E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.36E-02	6.36E-02	6.36E-02	6.36E-02	6.36E-02	0.00E+00	0.00E+00
24	大围	3.91E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.91E-02	3.91E-02	3.91E-02	3.91E-02	0.00E+00
25	三角中学	6.99E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.99E-02	6.99E-02	6.99E-02	6.99E-02	6.99E-02	0.00E+00	0.00E+00
26	三角小学	7.33E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.33E-02	7.33E-02	7.33E-02	7.33E-02	7.33E-02	0.00E+00	0.00E+00
27	三角医院	4.69E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-02	0.00E+00	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	0.00E+00
28	爱国村	5.61E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.61E-02	5.61E-02	5.61E-02	5.61E-02	5.61E-02	0.00E+00	0.00E+00
29	和平村	4.55E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.55E-02	0.00E+00	4.55E-02	4.55E-02	4.55E-02	4.55E-02	0.00E+00
30	新村片区	5.34E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.34E-02	0.00E+00	5.34E-02	5.34E-02	5.34E-02	0.00E+00	0.00E+00
31	迪茵湖花园	5.52E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.52E-02	5.52E-02	5.52E-02	5.52E-02	5.52E-02	0.00E+00	0.00E+00
32	雅居乐民森	3.77E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-02	3.77E-02	3.77E-02	3.77E-02	0.00E+00
33	大朗基	4.11E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.11E-02	0.00E+00	4.11E-02	4.11E-02	4.11E-02	4.11E-02	0.00E+00
34	横档一村	4.70E-01|10	0.00E+00	4.70E-01	4.70E-01	4.70E-01	4.70E-01	4.70E-01	4.70E-01	4.70E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	横档村社区	9.12E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.12E-02	9.12E-02	9.12E-02	9.12E-02	9.12E-02	0.00E+00	0.00E+00

36	翁缸围	4.33E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-02	0.00E+00	4.33E-02	4.33E-02	4.33E-02	4.33E-02	0.00E+00
37	横档小学	5.78E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.78E-02	5.78E-02	5.78E-02	5.78E-02	5.78E-02	0.00E+00	0.00E+00
38	新兴村	7.03E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.03E-02	7.03E-02	7.03E-02	7.03E-02	7.03E-02	0.00E+00	0.00E+00
39	沙头围	8.39E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.39E-02	8.39E-02	8.39E-02	8.39E-02	8.39E-02	0.00E+00	0.00E+00
40	冯马村	1.90E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	前进村	5.72E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.72E-02	5.72E-02	5.72E-02	5.72E-02	5.72E-02	0.00E+00	0.00E+00
42	横沥中学	7.16E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.16E-02	7.16E-02	7.16E-02	7.16E-02	7.16E-02	0.00E+00	0.00E+00
43	横沥小学	6.63E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	0.00E+00	0.00E+00
44	广州市南海区第三人民医院	3.41E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-02	3.41E-02	3.41E-02	3.41E-02	0.00E+00

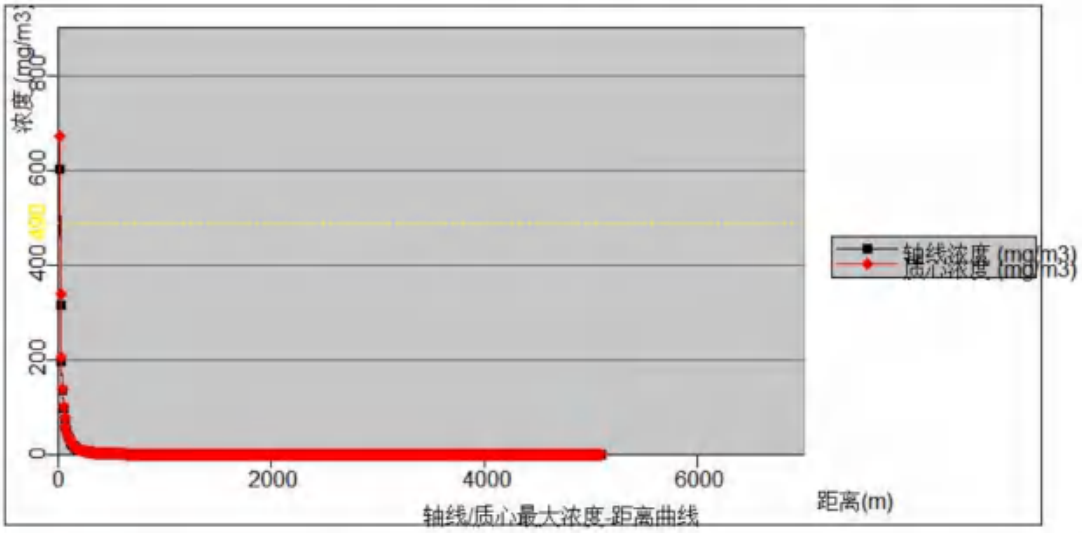


图 7.6-3 甲基丙烯酸甲酯泄漏下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象）

7.6.5.2 乙酸乙酯泄漏事故

（2）最不利气象条件

最不利气象条件下，乙酸乙酯泄漏事故后果基本信息见下表。乙酸乙酯浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 7.6-11 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	固化剂分装槽破裂，含 25%乙酸乙酯泄漏形成液池，蒸发扩散					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	分装槽	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	乙酸乙酯	泄漏时间/min		10	泄漏量/kg	37.97
泄漏高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg		20.7	泄漏频率	1.0×10^{-4}/h
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	乙酸乙酯	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	36000	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	6000	/	/	

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-12 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）

10	1.16E+03
50	2.87E+02
100	1.39E+02
150	8.75E+01
200	6.15E+01
250	4.60E+01
300	3.60E+01
350	2.91E+01
400	2.41E+01
450	2.04E+01
500	1.75E+01
600	1.34E+01
700	1.05E+01
800	7.85E+00
900	6.10E+00
1000	5.06E+00
1100	4.25E+00
1200	3.62E+00
1300	3.16E+00
1400	2.75E+00
1500	2.43E+00
1600	2.17E+00
1700	1.96E+00
1800	1.76E+00
1900	1.59E+00
2000	1.45E+00
2100	1.34E+00
2200	1.24E+00
2300	1.14E+00
2400	1.05E+00
2500	9.75E-01
2600	9.09E-01
2700	8.52E-01
2800	8.03E-01

2900	7.51E-01
3000	7.05E-01
3100	6.62E-01
3200	6.24E-01
3300	5.90E-01
3400	5.60E-01
3500	5.32E-01
3600	5.08E-01
3700	4.83E-01
3800	4.59E-01
3900	4.37E-01
4000	4.16E-01
4100	3.97E-01
4200	3.79E-01
4300	3.63E-01
4400	3.48E-01
4500	3.35E-01
4600	3.22E-01
4700	3.11E-01
4800	2.99E-01
4900	2.87E-01
5000	2.76E-01

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-13 最不利气象条件—各关心点乙酸乙酯预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	2.29E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E+00	2.29E+00	2.29E+00	2.29E+00	2.29E+00	2.29E+00	1.57E+00
2	恒裕围	1.44E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E+00	1.44E+00	1.44E+00	1.44E+00	1.44E+00	1.44E+00
3	新锋村	4.05E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.05E+00	4.05E+00	4.05E+00	4.05E+00	4.05E+00	3.81E+00	2.27E+00	0.00E+00
4	东会村	1.29E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00
5	四海小学	1.35E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00
6	上赖村	2.36E+01|10	0.00E+00	2.36E+01	2.36E+01	2.36E+01	2.36E+01	2.36E+01	2.36E+01	1.54E+01	8.12E+00	4.38E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	黄姑围片区	4.80E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E+00	4.80E+00	4.80E+00	4.80E+00	4.80E+00	3.78E+00	2.21E+00	0.00E+00
8	兴平苑	8.00E+01|5	8.00E+01	8.00E+01	8.00E+01	8.00E+01	8.00E+01	8.00E+01	5.81E+01	2.78E+01	1.40E+01	7.56E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	兴平社区卫生服务站	7.71E+01|5	7.71E+01	7.71E+01	7.71E+01	7.71E+01	7.71E+01	7.71E+01	5.67E+01	2.72E+01	1.37E+01	7.40E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	新隆村片区	1.24E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00
11	高平小学	1.92E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E+00	1.92E+00	1.92E+00	1.92E+00	1.92E+00	1.66E+00
12	高平幼儿园	2.49E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E+00	2.49E+00	2.49E+00	2.49E+00	2.49E+00	2.48E+00	1.53E+00
13	新高平幼儿园	1.26E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E+00	1.26E+00	1.26E+00	1.26E+00	1.26E+00	1.26E+00
14	心心幼儿园	2.75E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.75E+00	2.75E+00	2.75E+00	2.75E+00	2.75E+00	2.43E+00	0.00E+00
15	永德围	1.22E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00
16	兆隆围	5.54E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-01	5.54E-01	5.54E-01
17	高平村	5.06E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.06E+00	5.06E+00	5.06E+00	5.06E+00	5.06E+00	3.76E+00	2.19E+00	0.00E+00

18	新团结村	4.78E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-01	4.78E-01
19	居安村	4.64E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.64E-01	4.64E-01
20	三角村	8.03E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.03E-01	8.03E-01	8.03E-01	8.03E-01
21	陈份围	4.85E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.85E-01	4.85E-01
22	甩洲	6.30E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.30E-01	6.30E-01	6.30E-01
23	东村	5.37E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.37E-01	5.37E-01	5.37E-01
24	大围	3.28E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-01
25	三角中学	5.90E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.90E-01	5.90E-01	5.90E-01
26	三角小学	6.19E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.19E-01	6.19E-01	6.19E-01
27	三角医院	3.94E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-01	3.94E-01
28	爱国村	4.76E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-01	4.76E-01
29	和平村	3.82E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.82E-01
30	新村片区	4.53E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-01	4.53E-01
31	迪茵湖花园	4.69E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-01	4.69E-01
32	雅居乐民森	3.18E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-01
33	大朗基	3.43E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-01
34	横档一村	3.65E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00	2.30E+00	0.00E+00
35	横档村社区	7.66E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.66E-01	7.66E-01	7.66E-01	7.66E-01
36	翁缸围	3.62E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.62E-01
37	横档小学	4.91E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.91E-01	4.91E-01	4.91E-01

38	新兴村	5.93E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.93E-01	5.93E-01	5.93E-01
39	沙头围	7.06E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.06E-01	7.06E-01	7.06E-01	7.06E-01
40	冯马村	1.45E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E+00	1.45E+00	1.45E+00	1.45E+00	1.45E+00	1.45E+00
41	前进村	4.86E-01|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.86E-01	4.86E-01
42	横沥中学	6.04E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.04E-01	6.04E-01	6.04E-01
43	横沥小学	5.60E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.60E-01	5.60E-01	5.60E-01
44	广州市南海区第三人民医院	0.00E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

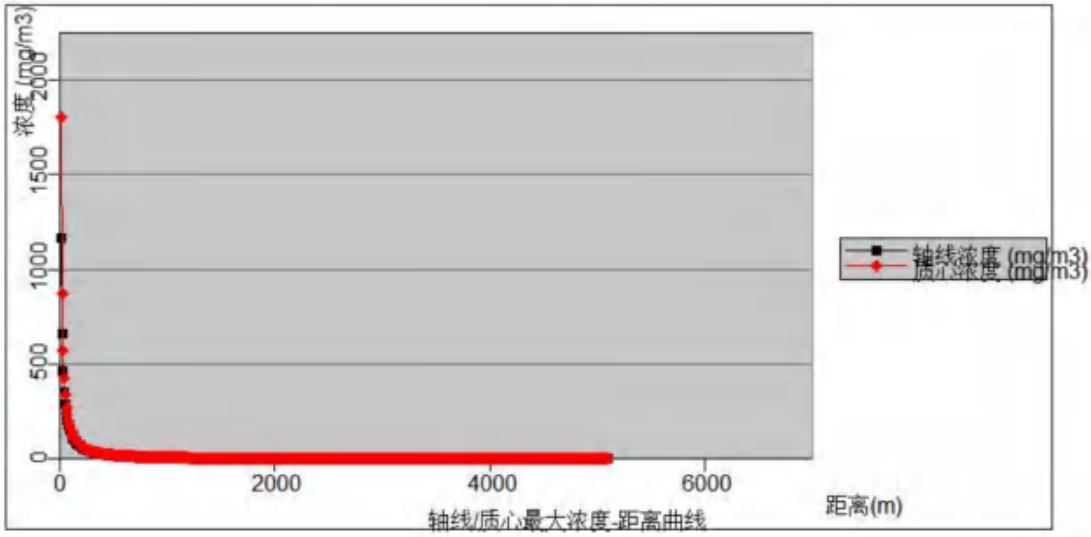


图 7.6-4 乙酸乙酯泄漏下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象）

（3）最常见气象条件

最常见气象条件下，乙酸乙酯泄漏事故后果基本信息见下表。乙酸乙酯浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 7.6-14 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	固化剂分装槽破裂，含 25%乙酸乙酯泄漏形成液池，蒸发扩散					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	分装槽	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	乙酸乙酯	泄漏时间/min		10	泄漏量/kg	37.97
泄漏高度/m	1.5	泄漏液体蒸发量/kg		20.7	泄漏频率	1.0×10^{-4}/h
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	乙酸乙酯	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	36000	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	6000	/	/	

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-15 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m^3）
10	7.85E+02
50	1.07E+02

100	3.53E+01
150	1.75E+01
200	1.07E+01
250	7.34E+00
300	5.33E+00
350	4.07E+00
400	3.22E+00
450	2.62E+00
500	2.18E+00
600	1.58E+00
700	1.20E+00
800	9.53E-01
900	7.72E-01
1000	6.43E-01
1100	5.43E-01
1200	4.68E-01
1300	4.06E-01
1400	3.57E-01
1500	3.18E-01
1600	2.84E-01
1700	2.56E-01
1800	2.33E-01
1900	2.12E-01
2000	1.88E-01
2100	1.69E-01
2200	1.52E-01
2300	1.38E-01
2400	1.26E-01
2500	1.16E-01
2600	1.08E-01
2700	1.01E-01
2800	9.50E-02
2900	8.87E-02
3000	8.30E-02

3100	7.80E-02
3200	7.35E-02
3300	6.96E-02
3400	6.60E-02
3500	6.29E-02
3600	5.96E-02
3700	5.66E-02
3800	5.39E-02
3900	5.14E-02
4000	4.91E-02
4100	4.70E-02
4200	4.51E-02
4300	4.33E-02
4400	4.17E-02
4500	3.99E-02
4600	3.82E-02
4700	3.67E-02
4800	3.52E-02
4900	3.38E-02
5000	3.26E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-16 最常见气象条件—各关心点乙酸乙酯预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	3.00E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	3.00E-01	2.47E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	恒裕围	1.85E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	新锋村	5.20E-01|10	0.00E+00	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	2.46E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	东会村	1.61E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	四海小学	1.72E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	上赖村	3.03E+00|5	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00	3.03E+00	2.57E+00	1.15E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	黄姑围片区	6.08E-01|10	0.00E+00	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	兴平苑	1.43E+01|5	1.43E+01	1.43E+01	1.43E+01	1.43E+01	1.43E+01	1.43E+01	7.66E+00	2.86E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	兴平社区卫生服务站	1.36E+01|5	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	7.38E+00	2.77E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	新隆村片区	1.53E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	高平小学	2.52E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.49E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	高平幼儿园	3.26E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	2.47E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	新高平幼儿园	1.56E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	心心幼儿园	3.58E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	2.46E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	永德围	1.50E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-01	1.50E-01	1.50E-01	1.50E-01	1.50E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	兆隆围	6.54E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.54E-02	6.54E-02	6.54E-02	6.54E-02	0.00E+00	0.00E+00
17	高平村	6.45E-01|40	0.00E+00	6.44E-01	6.44E-01	6.44E-01	6.44E-01	6.44E-01	6.44E-01	6.45E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

18	新团结村	5.60E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.60E-02	5.60E-02	5.60E-02	5.60E-02	5.60E-02	0.00E+00
19	居安村	5.44E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.44E-02	5.44E-02	5.44E-02	5.44E-02	5.44E-02	0.00E+00
20	三角村	9.50E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.50E-02	9.50E-02	9.50E-02	9.50E-02	9.50E-02	9.50E-02	0.00E+00	0.00E+00
21	陈份围	5.68E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.68E-02	5.68E-02	5.68E-02	5.68E-02	5.68E-02	0.00E+00
22	甩洲	7.42E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	0.00E+00	0.00E+00
23	东村	6.34E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.34E-02	6.34E-02	6.34E-02	6.34E-02	0.00E+00	0.00E+00
24	大围	3.90E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.90E-02	3.90E-02	3.90E-02	3.90E-02	3.90E-02	0.00E+00
25	三角中学	6.96E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	0.00E+00	0.00E+00
26	三角小学	7.29E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.29E-02	7.29E-02	7.29E-02	7.29E-02	0.00E+00	0.00E+00
27	三角医院	4.67E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-02	4.67E-02	4.67E-02	4.67E-02	4.67E-02	0.00E+00
28	爱国村	5.58E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	5.58E-02	0.00E+00
29	和平村	4.54E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	4.54E-02	0.00E+00
30	新村片区	5.32E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.32E-02	5.32E-02	5.32E-02	5.32E-02	5.32E-02	0.00E+00
31	迪茵湖花园	5.50E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.50E-02	5.50E-02	5.50E-02	5.50E-02	5.50E-02	0.00E+00
32	雅居乐民森	3.76E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.76E-02	3.76E-02	3.76E-02	3.76E-02	3.76E-02	0.00E+00
33	大朗基	4.10E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-02	4.10E-02	4.10E-02	4.10E-02	4.10E-02	0.00E+00
34	横档一村	4.73E-01|40	0.00E+00	4.72E-01	4.72E-01	4.72E-01	4.72E-01	4.72E-01	4.72E-01	4.73E-01	2.45E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	横档村社区	9.05E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.05E-02	9.05E-02	9.05E-02	9.05E-02	9.05E-02	9.05E-02	0.00E+00	0.00E+00
36	翁缸围	4.32E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	4.32E-02	0.00E+00
37	横档小学	5.75E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.75E-02	5.75E-02	5.75E-02	5.75E-02	5.75E-02	0.00E+00

38	新兴村	6.99E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.99E-02	6.99E-02	6.99E-02	6.99E-02	0.00E+00	0.00E+00
39	沙头围	8.32E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.32E-02	8.32E-02	8.32E-02	8.32E-02	8.32E-02	0.00E+00	0.00E+00
40	冯马村	1.87E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-01	1.87E-01	1.87E-01	1.87E-01	1.87E-01	1.87E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	前进村	5.69E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.69E-02	5.69E-02	5.69E-02	5.69E-02	5.69E-02	0.00E+00
42	横沥中学	7.12E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-02	7.12E-02	7.12E-02	7.12E-02	0.00E+00	0.00E+00
43	横沥小学	6.60E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.60E-02	6.60E-02	6.60E-02	6.60E-02	0.00E+00	0.00E+00
44	广州市南海区第三人民医院	3.40E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02

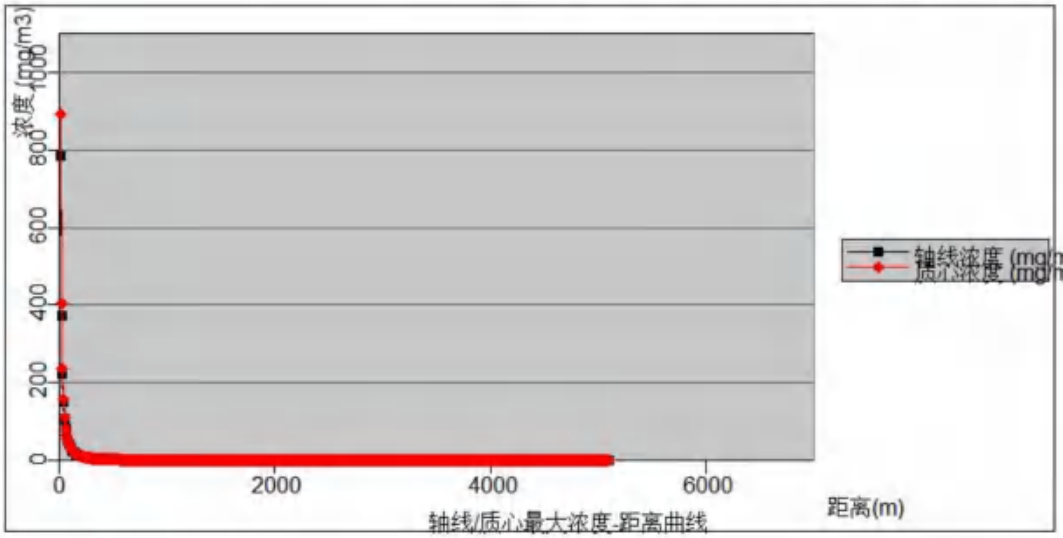


图 7.6-5 乙酸乙酯泄漏下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象）

7.6.5.3 异丙醇泄漏事故

（3）最不利气象条件

最不利气象条件下，异丙醇泄漏事故后果基本信息见下表。异丙醇浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 7.6-17 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	装卸软管全管径泄漏，异丙醇在防火堤内形成液池，蒸发扩散					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	卸料平台	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	异丙醇	泄漏时间/min		10	泄漏量/kg	785
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg		4.0	泄漏频率	4×10^{-6}/h
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	异丙醇	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	29000	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	4800	/	/	

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-18 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	1.03E-01

50	5.54E+01
100	2.99E+01
150	1.73E+01
200	1.13E+01
250	8.01E+00
300	6.00E+00
350	4.69E+00
400	3.78E+00
450	3.12E+00
500	2.63E+00
600	1.95E+00
700	1.51E+00
800	1.21E+00
900	9.94E-01
1000	8.34E-01
1100	7.12E-01
1200	6.16E-01
1300	5.39E-01
1400	4.76E-01
1500	4.31E-01
1600	3.95E-01
1700	3.64E-01
1800	3.38E-01
1900	3.14E-01
2000	2.94E-01
2100	2.75E-01
2200	2.59E-01
2300	2.44E-01
2400	2.30E-01
2500	2.18E-01
2600	2.07E-01
2700	1.97E-01
2800	1.88E-01
2900	1.79E-01

3000	1.71E-01
3100	1.64E-01
3200	1.57E-01
3300	1.51E-01
3400	1.45E-01
3500	1.39E-01
3600	1.34E-01
3700	1.29E-01
3800	1.25E-01
3900	1.21E-01
4000	1.17E-01
4100	1.13E-01
4200	1.09E-01
4300	1.06E-01
4400	1.03E-01
4500	9.96E-02
4600	9.67E-02
4700	9.39E-02
4800	9.13E-02
4900	8.89E-02
5000	8.65E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-19 最不利气象条件—各关心点异丙醇预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	4.13E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.13E-01	4.13E-01	4.13E-01	4.13E-01	4.13E-01	4.13E-01	4.13E-01	4.13E-01	4.13E-01
2	恒裕围	2.92E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-01	2.92E-01	2.92E-01	2.92E-01	2.92E-01	2.92E-01	2.92E-01	2.92E-01
3	新锋村	6.86E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-01	6.86E-01	6.86E-01	6.86E-01	6.86E-01	6.86E-01	6.86E-01	6.86E-01	6.86E-01	6.86E-01
4	东会村	2.68E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.68E-01	2.68E-01	2.68E-01	2.68E-01	2.68E-01	2.68E-01	2.68E-01	2.68E-01
5	四海小学	2.79E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01	2.79E-01
6	上赖村	3.66E+00|5	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00
7	黄姑围片区	7.96E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	7.96E-01	7.96E-01	7.96E-01	7.96E-01	7.96E-01	7.96E-01	7.96E-01	7.96E-01	7.96E-01	7.96E-01
8	兴平苑	1.62E+01|5	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01
9	兴平社区卫生服务站	1.54E+01|5	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01
10	新隆村片区	2.60E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01	2.60E-01
11	高平小学	3.61E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.61E-01	3.61E-01	3.61E-01	3.61E-01	3.61E-01	3.61E-01	3.61E-01	3.61E-01	3.61E-01
12	高平幼儿园	4.40E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.40E-01	4.40E-01	4.40E-01	4.40E-01	4.40E-01	4.40E-01	4.40E-01	4.40E-01	4.40E-01
13	新高平幼儿园	2.62E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01
14	心心幼儿园	4.78E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01
15	永德围	2.57E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01
16	兆隆围	1.44E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01
17	高平村	8.40E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	8.40E-01	8.40E-01	8.40E-01	8.40E-01	8.40E-01	8.40E-01	8.40E-01	8.40E-01	8.40E-01	8.40E-01

18	新团结村	1.28E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01
19	居安村	1.26E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01
20	三角村	1.88E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01
21	陈份围	1.30E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01
22	甩洲	1.58E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01
23	东村	1.40E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01
24	大围	9.81E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.81E-02	9.81E-02	9.81E-02
25	三角中学	1.51E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01
26	三角小学	1.56E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01
27	三角医院	1.12E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01
28	爱国村	1.28E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01	1.28E-01
29	和平村	1.10E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01
30	新村片区	1.24E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01
31	迪茵湖花园	1.27E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01
32	雅居乐民森	9.57E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-02	9.57E-02	9.57E-02
33	大朗基	1.02E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01
34	横档一村	6.24E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01	6.24E-01
35	横档村社区	1.82E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01	1.82E-01
36	翁缸围	1.06E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01
37	横档小学	1.31E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01

38	新兴村	1.51E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01
39	沙头围	1.72E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01
40	冯马村	2.94E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-01	2.94E-01	2.94E-01	2.94E-01	2.94E-01	2.94E-01	2.94E-01	2.94E-01
41	前进村	1.30E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01
42	横沥中学	1.54E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01
43	横沥小学	1.45E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01
44	广州市南海区第三人民医院	8.93E-02|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.93E-02	8.93E-02

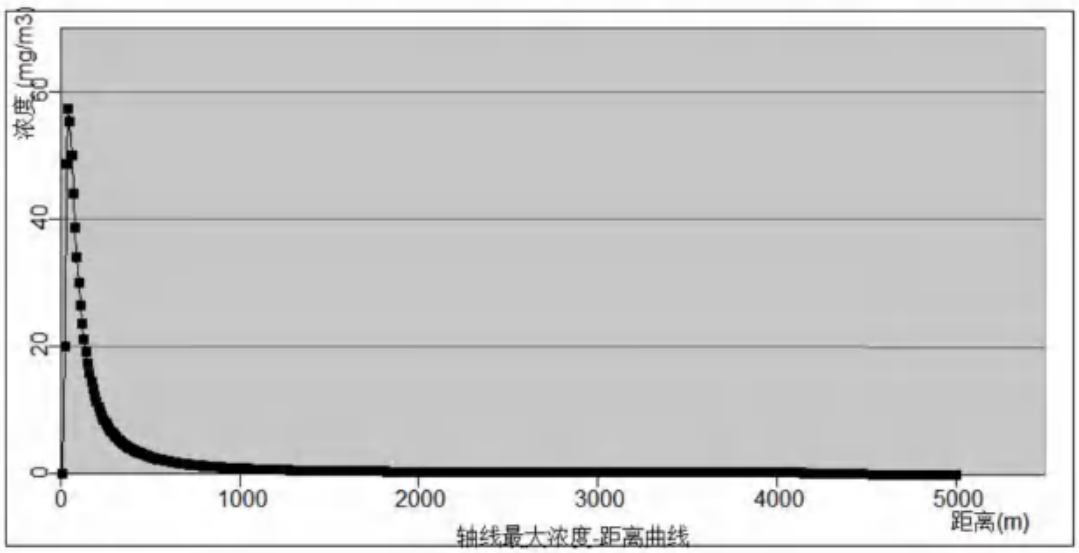


图 7.6-6 异丙醇泄漏下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象）

（4）最常见气象条件

最常见气象条件下，异丙醇泄漏事故后果基本信息见下表。异丙醇浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 7.6-20 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	装卸软管全管径泄漏，异丙醇在防火堤内形成液池，蒸发扩散					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	卸料平台	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	异丙醇	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	785	
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	4.0	泄漏频率	4×10^{-6}/h	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	异丙醇	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	29000	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	4800	/	/	

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-21 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	7.04E+00
50	2.86E+01

100	1.06E+01
150	5.53E+00
200	3.42E+00
250	2.34E+00
300	1.72E+00
350	1.32E+00
400	1.05E+00
450	8.55E-01
500	7.13E-01
600	5.20E-01
700	3.98E-01
800	3.16E-01
900	2.58E-01
1000	2.15E-01
1100	1.82E-01
1200	1.59E-01
1300	1.41E-01
1400	1.26E-01
1500	1.14E-01
1600	1.04E-01
1700	9.48E-02
1800	8.71E-02
1900	8.04E-02
2000	7.45E-02
2100	6.93E-02
2200	6.47E-02
2300	6.06E-02
2400	5.69E-02
2500	5.36E-02
2600	5.05E-02
2700	4.78E-02
2800	4.53E-02
2900	4.30E-02
3000	4.09E-02

3100	3.90E-02
3200	3.72E-02
3300	3.55E-02
3400	3.40E-02
3500	3.26E-02
3600	3.12E-02
3700	3.00E-02
3800	2.88E-02
3900	2.77E-02
4000	2.67E-02
4100	2.58E-02
4200	2.49E-02
4300	2.40E-02
4400	2.32E-02
4500	2.24E-02
4600	2.17E-02
4700	2.10E-02
4800	2.04E-02
4900	1.98E-02
5000	1.92E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-22 最常见气象条件—各关心点异丙醇预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	1.09E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01
2	恒裕围	7.38E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02
3	新锋村	1.74E-01|10	0.00E+00	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01
4	东会村	6.71E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02
5	四海小学	7.01E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-02	7.01E-02	7.01E-02	7.01E-02	7.01E-02	7.01E-02	7.01E-02	7.01E-02	7.01E-02
6	上赖村	9.92E-01|5	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01	9.92E-01
7	黄姑围片区	2.03E-01|10	0.00E+00	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01
8	兴平苑	4.66E+00|5	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00	4.66E+00
9	兴平社区卫生服务站	4.43E+00|5	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00	4.43E+00
10	新隆村片区	6.49E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.49E-02	6.49E-02	6.49E-02	6.49E-02	6.49E-02	6.49E-02	6.49E-02	6.49E-02	6.49E-02
11	高平小学	9.35E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02	9.35E-02
12	高平幼儿园	1.16E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01
13	新高平幼儿园	6.56E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02
14	心心幼儿园	1.26E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01
15	永德围	6.42E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02
16	兆隆围	3.37E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-02	3.37E-02	3.37E-02	3.37E-02	3.37E-02	3.37E-02	3.37E-02
17	高平村	2.15E-01|10	0.00E+00	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01

18	新团结村	2.97E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.97E-02	2.97E-02	2.97E-02	2.97E-02	2.97E-02	2.97E-02
19	居安村	2.91E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-02	2.91E-02	2.91E-02	2.91E-02	2.91E-02	2.91E-02
20	三角村	4.53E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02
21	陈份围	3.01E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02
22	甩洲	3.75E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02
23	东村	3.28E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02
24	大围	2.21E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02
25	三角中学	3.55E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02
26	三角小学	3.69E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-02	3.69E-02	3.69E-02	3.69E-02	3.69E-02	3.69E-02	3.69E-02
27	三角医院	2.56E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02
28	爱国村	2.96E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-02	2.96E-02	2.96E-02	2.96E-02	2.96E-02	2.96E-02
29	和平村	2.50E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-02	2.50E-02	2.50E-02	2.50E-02	2.50E-02
30	新村片区	2.85E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.85E-02	2.85E-02	2.85E-02	2.85E-02	2.85E-02	2.85E-02
31	迪茵湖花园	2.93E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02
32	雅居乐民森	2.15E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-02	2.15E-02	2.15E-02	2.15E-02
33	大朗基	2.29E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-02	2.29E-02	2.29E-02	2.29E-02	2.29E-02
34	横档一村	1.60E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01
35	横档村社区	4.37E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.37E-02	4.37E-02	4.37E-02	4.37E-02	4.37E-02	4.37E-02	4.37E-02	4.37E-02
36	翁缸围	2.39E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02
37	横档小学	3.04E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-02	3.04E-02	3.04E-02	3.04E-02	3.04E-02	3.04E-02

38	新兴村	3.57E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02
39	沙头围	4.10E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-02	4.10E-02	4.10E-02	4.10E-02	4.10E-02	4.10E-02	4.10E-02
40	冯马村	7.43E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02
41	前进村	3.01E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02
42	横沥中学	3.62E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.62E-02	3.62E-02	3.62E-02	3.62E-02	3.62E-02	3.62E-02	3.62E-02
43	横沥小学	3.40E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02
44	广州市南海区第三人民医院	1.99E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02

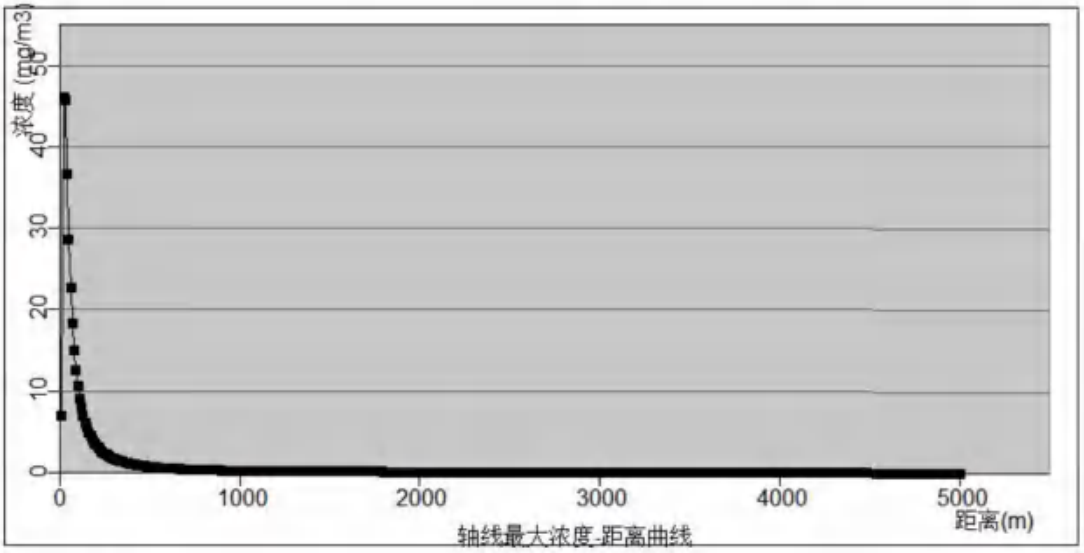


图 7.6-7 异丙醇泄漏下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象）

7.6.5.4 火灾导致的 CO 排放事故

（4）最不利气象条件

最不利气象条件下，火灾事故 CO 排放后果基本信息见下表。CO 浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 210m，此包络线范围涉及的敏感点为兴平苑、兴平社区卫生服务站；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 510m，此包络线范围内涉及敏感点为上赖村、兴平苑、兴平社区卫生服务站。

表 7.6-23 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	锅炉房导热油、发电机房柴油罐柴油点燃引发火灾事故，火灾产生 CO 在大气中扩散					
环境风险类型	火灾事故次生/伴生污染物排放					
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/	
泄漏危险物质	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	1771.2	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	210	2.33	
		大气毒性终点浓度-2	95	510	5.67	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）	

		上赖村	2	178	1.36E+02
		兴平苑	2	178	5.78E+02
		兴平社区卫生服务站	2	178	5.52E+02

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-24 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	3.11E+04
50	2.77E+03
100	1.16E+03
150	6.58E+02
200	4.27E+02
250	3.02E+02
300	2.26E+02
350	1.77E+02
400	1.42E+02
450	1.18E+02
500	9.89E+01
600	7.33E+01
700	5.68E+01
800	4.55E+01
900	3.74E+01
1000	3.14E+01
1100	2.68E+01
1200	2.32E+01
1300	2.03E+01
1400	1.79E+01
1500	1.62E+01
1600	1.49E+01
1700	1.37E+01
1800	1.27E+01
1900	1.18E+01
2000	1.10E+01
2100	1.04E+01
2200	9.73E+00

2300	9.17E+00
2400	8.66E+00
2500	8.20E+00
2600	7.79E+00
2700	7.40E+00
2800	7.05E+00
2900	6.73E+00
3000	6.43E+00
3100	6.16E+00
3200	5.90E+00
3300	5.67E+00
3400	5.44E+00
3500	5.24E+00
3600	5.04E+00
3700	4.86E+00
3800	4.69E+00
3900	4.53E+00
4000	4.38E+00
4100	4.24E+00
4200	4.11E+00
4300	3.98E+00
4400	3.86E+00
4500	3.74E+00
4600	3.64E+00
4700	3.53E+00
4800	3.44E+00
4900	3.34E+00
5000	3.25E+00

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-25 最不利气象条件—各关心点 CO 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	60min	90min	120min	150min	180min
1	九屈围	1.55E+01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01
2	恒裕围	1.10E+01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01
3	新锋村	2.57E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	2.57E+01	2.57E+01	2.57E+01	2.57E+01	2.57E+01	2.57E+01	2.57E+01	2.57E+01	2.57E+01	2.57E+01
4	东会村	1.01E+01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01
5	四海小学	1.05E+01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01
6	上赖村	1.36E+02|5	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02	1.36E+02
7	黄姑围片区	2.99E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	2.99E+01	2.99E+01	2.99E+01	2.99E+01	2.99E+01	2.99E+01	2.99E+01	2.99E+01	2.99E+01	2.99E+01
8	兴平苑	5.78E+02|5	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02	5.78E+02
9	兴平社区卫生服务站	5.52E+02|5	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02	5.52E+02
10	新隆村片区	9.76E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.76E+00	9.76E+00	9.76E+00	9.76E+00	9.76E+00	9.76E+00	9.76E+00	9.76E+00
11	高平小学	1.36E+01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01
12	高平幼儿园	1.65E+01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E+01	1.65E+01	1.65E+01	1.65E+01	1.65E+01	1.65E+01	1.65E+01	1.65E+01	1.65E+01
13	新高平幼儿园	9.86E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.86E+00	9.86E+00	9.86E+00	9.86E+00	9.86E+00	9.86E+00	9.86E+00	9.86E+00
14	心心幼儿园	1.80E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.80E+01	1.80E+01	1.80E+01	1.80E+01	1.80E+01	1.80E+01	1.80E+01	1.80E+01	1.80E+01	1.80E+01
15	永德围	9.67E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.67E+00	9.67E+00	9.67E+00	9.67E+00	9.67E+00	9.67E+00	9.67E+00	9.67E+00
16	兆隆围	5.41E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.41E+00	5.41E+00	5.41E+00	5.41E+00	5.41E+00	5.41E+00
17	高平村	3.15E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01	3.15E+01

18	新团结村	4.83E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.83E+00	4.83E+00	4.83E+00	4.83E+00	4.83E+00	4.83E+00
19	居安村	4.73E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.73E+00	4.73E+00	4.73E+00	4.73E+00	4.73E+00	4.73E+00
20	三角村	7.06E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00	7.06E+00
21	陈份围二	4.88E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.88E+00	4.88E+00	4.88E+00	4.88E+00	4.88E+00	4.88E+00
22	甩洲	5.95E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.95E+00	5.95E+00	5.95E+00	5.95E+00	5.95E+00	5.95E+00
23	东村	5.28E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.28E+00	5.28E+00	5.28E+00	5.28E+00	5.28E+00	5.28E+00
24	大围	3.69E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.69E+00	3.69E+00	3.69E+00	3.69E+00	3.69E+00
25	三角中学	5.67E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.67E+00	5.67E+00	5.67E+00	5.67E+00	5.67E+00	5.67E+00
26	三角小学	5.87E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00
27	三角医院	4.22E+00|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.22E+00	4.22E+00	4.22E+00	4.22E+00	4.22E+00
28	爱国村	4.82E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00
29	和平村	4.13E+00|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.13E+00	4.13E+00	4.13E+00	4.13E+00	4.13E+00
30	新村片区	4.65E+00|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E+00	4.65E+00	4.65E+00	4.65E+00	4.65E+00
31	迪茵湖花园	4.76E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00
32	雅居乐民森	3.60E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E+00	3.60E+00	3.60E+00	3.60E+00	3.60E+00
33	大朗基	3.82E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.82E+00	3.82E+00	3.82E+00	3.82E+00	3.82E+00
34	横档一村	2.34E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01
35	横档村社区	6.83E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.83E+00	6.83E+00	6.83E+00	6.83E+00	6.83E+00	6.83E+00	6.83E+00
36	翁缸围	3.97E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.97E+00	3.97E+00	3.97E+00	3.97E+00	3.97E+00
37	横档小学	4.92E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.92E+00	4.92E+00	4.92E+00	4.92E+00	4.92E+00	4.92E+00

38	新兴村	5.69E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.69E+00	5.69E+00	5.69E+00	5.69E+00	5.69E+00	5.69E+00
39	沙头围	6.45E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.45E+00	6.45E+00	6.45E+00	6.45E+00	6.45E+00	6.45E+00
40	冯马村	1.10E+01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01
41	前进村	4.88E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.88E+00	4.88E+00	4.88E+00	4.88E+00	4.88E+00	4.88E+00
42	横沥中学	5.77E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.77E+00	5.77E+00	5.77E+00	5.77E+00	5.77E+00	5.77E+00
43	横沥小学	5.45E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.45E+00	5.45E+00	5.45E+00	5.45E+00	5.45E+00	5.45E+00
44	广州市南海区第三人民医院	3.35E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.35E+00	3.35E+00	3.35E+00	3.35E+00	3.35E+00

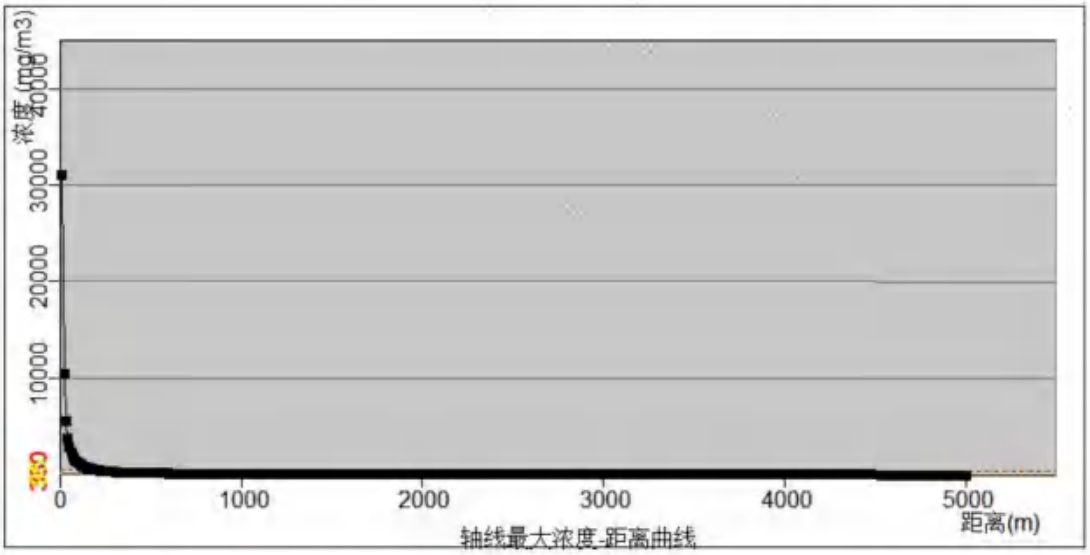


图 7.6-8 火灾事故下风向轴线 CO 最大浓度-距离曲线图（最不利气象）



图 7.6-9 火灾事故 CO 毒性终点浓度最大影响范围图（最不利气象）

（5）最常见气象条件

最常见气象条件下，火灾事故 CO 排放后果基本信息见下表。CO 浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 90m，此包络线范围涉及的敏感点为兴平苑、兴平社区卫生服务站；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 220m，此包络线范围内涉及敏感点为兴平苑、兴平社区卫生服务站。

表 7.6-26 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

风险事故情形分析

代表性风险事故情形描述	锅炉房导热油、发电机房柴油罐柴油点燃引发火灾事故，火灾产生 CO 在大气中扩散				
环境风险类型	火灾事故次生/伴生污染物排放				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	1771.2
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	90	0.9
		大气毒性终点浓度-2	95	220	2.2
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）
		兴平苑	2	178	1.58E+02
		兴平社区卫生服务站	2	178	1.50E+02

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-27 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	1.04E+04
50	1.02E+03
100	3.67E+02
150	1.90E+02
200	1.18E+02
250	8.05E+01
300	5.90E+01
350	4.53E+01
400	3.60E+01
450	2.94E+01
500	2.45E+01
600	1.79E+01
700	1.37E+01
800	1.08E+01
900	8.84E+00
1000	7.36E+00

1100	6.24E+00
1200	5.44E+00
1300	4.84E+00
1400	4.33E+00
1500	3.91E+00
1600	3.56E+00
1700	3.25E+00
1800	2.99E+00
1900	2.76E+00
2000	2.56E+00
2100	2.38E+00
2200	2.22E+00
2300	2.08E+00
2400	1.95E+00
2500	1.84E+00
2600	1.73E+00
2700	1.64E+00
2800	1.55E+00
2900	1.48E+00
3000	1.40E+00
3100	1.34E+00
3200	1.28E+00
3300	1.22E+00
3400	1.17E+00
3500	1.12E+00
3600	1.07E+00
3700	1.03E+00
3800	9.89E-01
3900	9.52E-01
4000	9.17E-01
4100	8.84E-01
4200	8.53E-01
4300	8.24E-01
4400	7.96E-01

4500	7.70E-01
4600	7.45E-01
4700	7.22E-01
4800	7.00E-01
4900	6.79E-01
5000	6.59E-01

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-28 最常见气象条件—各关心点 CO 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	3.72E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00	3.72E+00
2	恒裕围	2.53E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.53E+00	2.53E+00	2.53E+00	2.53E+00	2.53E+00	2.53E+00	2.53E+00	2.53E+00	2.53E+00
3	新锋村	5.96E+00|10	0.00E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00	5.96E+00
4	东会村	2.30E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00
5	四海小学	2.41E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00
6	上赖村	3.39E+01|5	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01	3.39E+01
7	黄姑围片区	6.97E+00|10	0.00E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00
8	兴平苑	1.58E+02|5	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02	1.58E+02
9	兴平社区卫生服务站	1.50E+02|5	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02
10	新隆村片区	2.22E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.22E+00	2.22E+00	2.22E+00	2.22E+00	2.22E+00	2.22E+00	2.22E+00	2.22E+00	2.22E+00
11	高平小学	3.21E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E+00	3.21E+00	3.21E+00	3.21E+00	3.21E+00	3.21E+00	3.21E+00	3.21E+00	3.21E+00
12	高平幼儿园	3.99E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.99E+00
13	新高平幼儿园	2.25E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.25E+00	2.25E+00	2.25E+00	2.25E+00	2.25E+00	2.25E+00	2.25E+00	2.25E+00	2.25E+00
14	心心幼儿园	4.34E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00
15	永德围	2.20E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.20E+00	2.20E+00	2.20E+00	2.20E+00	2.20E+00	2.20E+00	2.20E+00	2.20E+00	2.20E+00
16	兆隆围	1.16E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E+00	1.16E+00	1.16E+00	1.16E+00	1.16E+00	1.16E+00
17	高平村	7.37E+00|10	0.00E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00	7.37E+00

18	新团结村	1.02E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E+00	1.02E+00	1.02E+00	1.02E+00	1.02E+00	1.02E+00
19	居安村	9.97E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.97E-01	9.97E-01	9.97E-01	9.97E-01	9.97E-01	9.97E-01
20	三角村	1.55E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E+00	1.55E+00	1.55E+00	1.55E+00	1.55E+00	1.55E+00	1.55E+00
21	陈份围	1.03E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00
22	甩洲	1.28E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E+00	1.28E+00	1.28E+00	1.28E+00	1.28E+00	1.28E+00	1.28E+00
23	东村	1.13E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E+00	1.13E+00	1.13E+00	1.13E+00	1.13E+00	1.13E+00
24	大围	7.57E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01	7.57E-01
25	三角中学	1.22E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00
26	三角小学	1.27E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00
27	三角医院	8.80E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.80E-01	8.80E-01	8.80E-01	8.80E-01	8.80E-01	8.80E-01
28	爱国村	1.02E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E+00	1.02E+00	1.02E+00	1.02E+00	1.02E+00	1.02E+00
29	和平村	8.58E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.58E-01	8.58E-01	8.58E-01	8.58E-01	8.58E-01	8.58E-01
30	新村片区	9.79E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.79E-01	9.79E-01	9.79E-01	9.79E-01	9.79E-01	9.79E-01
31	迪茵湖花园	1.00E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
32	雅居乐民森	7.36E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.36E-01	7.36E-01	7.36E-01	7.36E-01	7.36E-01
33	大朗基	7.86E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.86E-01	7.86E-01	7.86E-01	7.86E-01	7.86E-01	7.86E-01
34	横档一村	5.49E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00
35	横档村社区	1.50E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E+00	1.50E+00	1.50E+00	1.50E+00	1.50E+00	1.50E+00	1.50E+00
36	翁缸围	8.21E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.21E-01	8.21E-01	8.21E-01	8.21E-01	8.21E-01	8.21E-01
37	横档小学	1.04E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E+00	1.04E+00	1.04E+00	1.04E+00	1.04E+00	1.04E+00

38	新兴村	1.22E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00	1.22E+00
39	沙头围	1.41E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.41E+00	1.41E+00
40	冯马村	2.55E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E+00	2.55E+00	2.55E+00	2.55E+00	2.55E+00	2.55E+00	2.55E+00	2.55E+00	2.55E+00
41	前进村	1.03E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00
42	横沥中学	1.24E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00
43	横沥小学	1.17E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E+00	1.17E+00	1.17E+00	1.17E+00	1.17E+00	1.17E+00
44	广州市南海区第三人民医院	6.81E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.81E-01	6.81E-01	6.81E-01	6.81E-01	6.81E-01

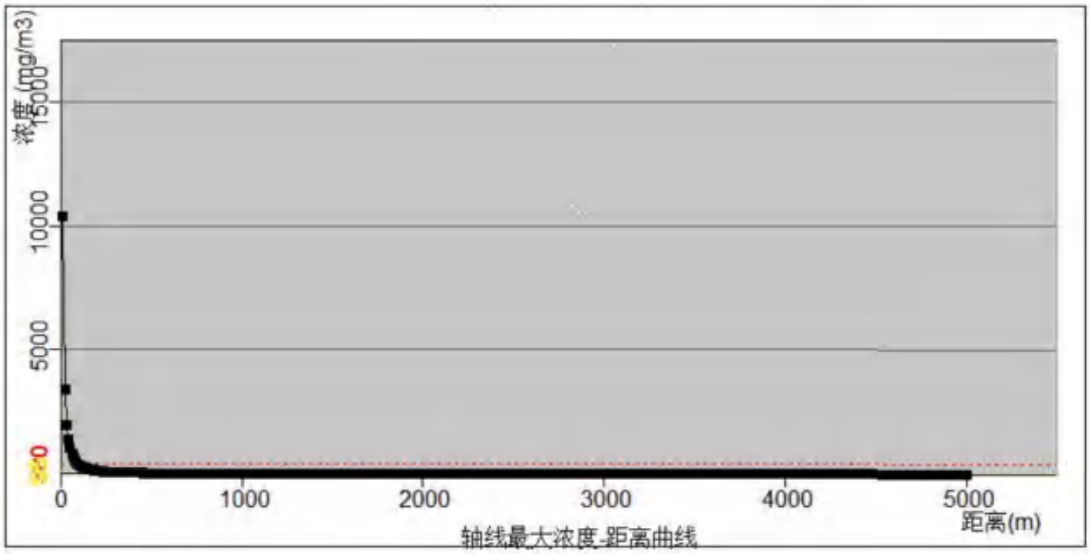


图 7.6-10 火灾事故下风向轴线 CO 最大浓度-距离曲线图（最常见气象）



图 7.6-11 火灾事故 CO 毒性终点浓度最大影响范围图（最常见气象）

7.6.5.5 火灾导致的 HCN 排放事故

（5）最不利气象条件

最不利气象条件下，火灾事故 HCN 排放后果基本信息见下表。HCN 浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 260m，此包络线范围不涉及敏感点；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 150m，此包络线范围内涉及敏感点如下表。

表 7.6-29 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">火灾爆炸事故产生 HCN 在大气中扩散</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>/</td><td>操作温度/℃</td><td>/</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>/</td><td>泄漏时间/min</td><td>/</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">64</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="7">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="6">HCN</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>17</td><td colspan="2">260</td><td colspan="2">3.0</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>7.8</td><td colspan="2">150</td><td colspan="2">1.7</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td colspan="2">超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>兴平苑</td><td>5</td><td colspan="2">175</td><td colspan="2">1.61E+01</td></tr>
<tr><td>兴平社区卫生服务站</td><td>5</td><td colspan="2">175</td><td colspan="2">1.54E+01</td></tr>
</table>

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-30 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	3.18E+00
50	6.34E+01
100	3.12E+01
150	1.81E+01
200	1.19E+01
250	8.44E+00
300	6.36E+00
350	4.99E+00
400	4.03E+00
450	3.34E+00
500	2.82E+00
600	2.10E+00
700	1.63E+00
800	1.31E+00

900	1.08E+00
1000	9.06E-01
1100	7.74E-01
1200	6.70E-01
1300	5.87E-01
1400	5.19E-01
1500	4.70E-01
1600	4.32E-01
1700	3.99E-01
1800	3.70E-01
1900	3.44E-01
2000	3.21E-01
2100	3.01E-01
2200	2.83E-01
2300	2.67E-01
2400	2.53E-01
2500	2.39E-01
2600	2.27E-01
2700	2.16E-01
2800	2.06E-01
2900	1.96E-01
3000	1.88E-01
3100	1.80E-01
3200	1.72E-01
3300	1.65E-01
3400	1.59E-01
3500	1.53E-01
3600	1.47E-01
3700	1.42E-01
3800	1.37E-01
3900	1.33E-01
4000	1.28E-01
4100	1.24E-01
4200	1.20E-01

4300	1.16E-01
4400	1.13E-01
4500	1.10E-01
4600	1.06E-01
4700	1.03E-01
4800	1.01E-01
4900	9.78E-02
5000	9.52E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-31 最不利气象条件—各关心点 HCN 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	60min	90min	120min	150min	180min
1	九屈围	4.50E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01
2	恒裕围	3.19E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01
3	新锋村	7.44E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01
4	东会村	2.93E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01
5	四海小学	3.05E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01
6	上赖村	3.86E+00|5	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00
7	黄姑围片区	8.62E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-01	8.62E-01	8.62E-01	8.62E-01	8.62E-01	8.62E-01	8.62E-01	8.62E-01	8.62E-01	8.62E-01
8	兴平苑	1.61E+01|5	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01	1.61E+01
9	兴平社区卫生服务站	1.54E+01|5	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01
10	新隆村片区	2.84E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01	2.84E-01
11	高平小学	3.94E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-01	3.94E-01	3.94E-01	3.94E-01	3.94E-01	3.94E-01	3.94E-01	3.94E-01	3.94E-01
12	高平幼儿园	4.80E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01
13	新高平幼儿园	2.87E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01
14	心心幼儿园	5.20E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01
15	永德围	2.82E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01	2.82E-01
16	兆隆围	1.58E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01
17	高平村	9.10E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	9.10E-01	9.10E-01	9.10E-01	9.10E-01	9.10E-01	9.10E-01	9.10E-01	9.10E-01	9.10E-01	9.10E-01

18	新团结村	1.41E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01
19	居安村	1.38E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01
20	三角村	2.06E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-01	2.06E-01	2.06E-01	2.06E-01	2.06E-01	2.06E-01	2.06E-01
21	陈份围	1.43E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01
22	甩洲	1.74E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01
23	东村	1.54E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01	1.54E-01
24	大围	1.08E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01
25	三角中学	1.66E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01
26	三角小学	1.72E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01
27	三角医院	1.24E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01
28	爱国村	1.41E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01	1.41E-01
29	和平村	1.21E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01
30	新村片区	1.36E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01
31	迪茵湖花园	1.39E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-01	1.39E-01	1.39E-01	1.39E-01	1.39E-01	1.39E-01
32	雅居乐民森	1.05E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01
33	大朗基	1.12E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01
34	横档一村	6.78E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01
35	横档村社区	1.99E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01
36	翁缸围	1.16E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01
37	横档小学	1.44E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01

38	新兴村	1.66E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01
39	沙头围	1.88E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01
40	冯马村	3.21E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01
41	前进村	1.43E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01
42	横沥中学	1.69E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01
43	横沥小学	1.59E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01	1.59E-01
44	广州市南海区第三人民医院	9.82E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.82E-02	9.82E-02	9.82E-02	9.82E-02	9.82E-02

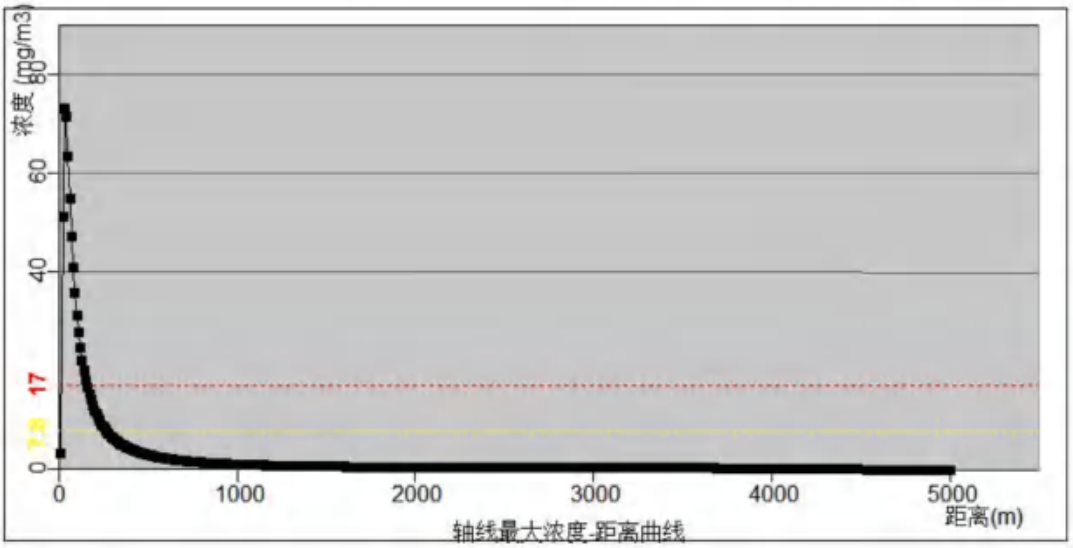


图 7.6-12 火灾事故下风向轴线 HCN 最大浓度-距离曲线图（最不利气象）



图 7.6-13 火灾事故 HCN 毒性终点浓度最大影响范围图（最不利气象）

（6）最常见气象条件

最常见气象条件下，火灾事故 HCN 排放后果基本信息见下表。HCN 浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 120m，此包络线范围不涉及敏感点；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 70m，此包络线范围不涉及敏感点。

表 7.6-32 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	火灾事故产生 HCN 在大气中扩散					
环境风险类型	火灾事故次生/伴生污染物排放					
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/	
泄漏危险物质	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	64	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	HCN	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	17	120	1.2	
		大气毒性终点浓度-2	7.8	70	0.7	

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-33 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	3.18E+00
50	6.34E+01
100	3.12E+01
150	1.81E+01
200	1.19E+01
250	8.44E+00
300	6.36E+00
350	4.99E+00
400	4.03E+00
450	3.34E+00
500	2.82E+00
600	2.10E+00
700	1.63E+00
800	1.31E+00

900	1.08E+00
1000	9.06E-01
1100	7.74E-01
1200	6.70E-01
1300	5.87E-01
1400	5.19E-01
1500	4.70E-01
1600	4.32E-01
1700	3.99E-01
1800	3.70E-01
1900	3.44E-01
2000	3.21E-01
2100	3.01E-01
2200	2.83E-01
2300	2.67E-01
2400	2.53E-01
2500	2.39E-01
2600	2.27E-01
2700	2.16E-01
2800	2.06E-01
2900	1.96E-01
3000	1.88E-01
3100	1.80E-01
3200	1.72E-01
3300	1.65E-01
3400	1.59E-01
3500	1.53E-01
3600	1.47E-01
3700	1.42E-01
3800	1.37E-01
3900	1.33E-01
4000	1.28E-01
4100	1.24E-01
4200	1.20E-01

4300	1.16E-01
4400	1.13E-01
4500	1.10E-01
4600	1.06E-01
4700	1.03E-01
4800	1.01E-01
4900	9.78E-02
5000	9.52E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-34 最常见气象条件—各关心点 HCN 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	1.09E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01
2	恒裕围	7.43E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02	7.43E-02
3	新锋村	1.75E-01|10	0.00E+00	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01
4	东会村	6.76E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.76E-02	6.76E-02	6.76E-02	6.76E-02	6.76E-02	6.76E-02	6.76E-02	6.76E-02	6.76E-02
5	四海小学	7.06E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.06E-02	7.06E-02	7.06E-02	7.06E-02	7.06E-02	7.06E-02	7.06E-02	7.06E-02	7.06E-02
6	上赖村	9.93E-01|5	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01	9.93E-01
7	黄姑围片区	2.04E-01|10	0.00E+00	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01
8	兴平苑	4.56E+00|5	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00	4.56E+00
9	兴平社区卫生服务站	4.34E+00|5	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00
10	新隆村片区	6.53E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02
11	高平小学	9.41E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02	9.41E-02
12	高平幼儿园	1.17E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01
13	新高平幼儿园	6.61E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.61E-02	6.61E-02	6.61E-02	6.61E-02	6.61E-02	6.61E-02	6.61E-02	6.61E-02	6.61E-02
14	心心幼儿园	1.27E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01
15	永德围	6.47E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.47E-02	6.47E-02	6.47E-02	6.47E-02	6.47E-02	6.47E-02	6.47E-02	6.47E-02	6.47E-02
16	兆隆围	3.40E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02
17	高平村	2.16E-01|10	0.00E+00	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01	2.16E-01

18	新团结村	3.00E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02
19	居安村	2.93E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02
20	三角村	4.56E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.56E-02	4.56E-02	4.56E-02	4.56E-02	4.56E-02	4.56E-02	4.56E-02	4.56E-02
21	陈份围	3.03E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02
22	甩洲	3.77E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-02	3.77E-02	3.77E-02	3.77E-02	3.77E-02	3.77E-02	3.77E-02
23	东村	3.31E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-02	3.31E-02	3.31E-02	3.31E-02	3.31E-02	3.31E-02
24	大围	2.22E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02
25	三角中学	3.58E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02
26	三角小学	3.72E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-02	3.72E-02	3.72E-02	3.72E-02	3.72E-02	3.72E-02	3.72E-02
27	三角医院	2.58E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02
28	爱国村	2.99E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02
29	和平村	2.52E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02
30	新村片区	2.87E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02
31	迪茵湖花园	2.95E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02
32	雅居乐民森	2.16E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02
33	大朗基	2.31E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02	2.31E-02
34	横档一村	1.61E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01
35	横档村社区	4.40E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02
36	翁缸围	2.41E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02
37	横档小学	3.06E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02

38	新兴村	3.59E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02
39	沙头围	4.13E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.13E-02	4.13E-02	4.13E-02	4.13E-02	4.13E-02	4.13E-02	4.13E-02
40	冯马村	7.48E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.48E-02	7.48E-02	7.48E-02	7.48E-02	7.48E-02	7.48E-02	7.48E-02	7.48E-02	7.48E-02
41	前进村	3.03E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02
42	横沥中学	3.65E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02
43	横沥小学	3.42E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-02	3.42E-02	3.42E-02	3.42E-02	3.42E-02	3.42E-02	3.42E-02
44	广州市南海区第三人民医院	2.00E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02

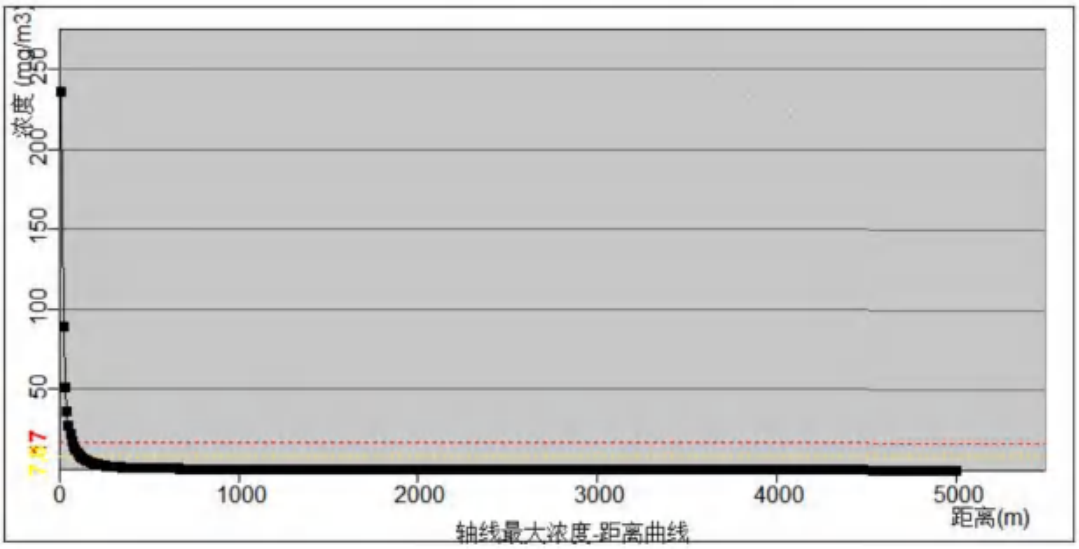


图 7.6-14 火灾事故下风向轴线 HCN 最大浓度-距离曲线图（最常见气象）

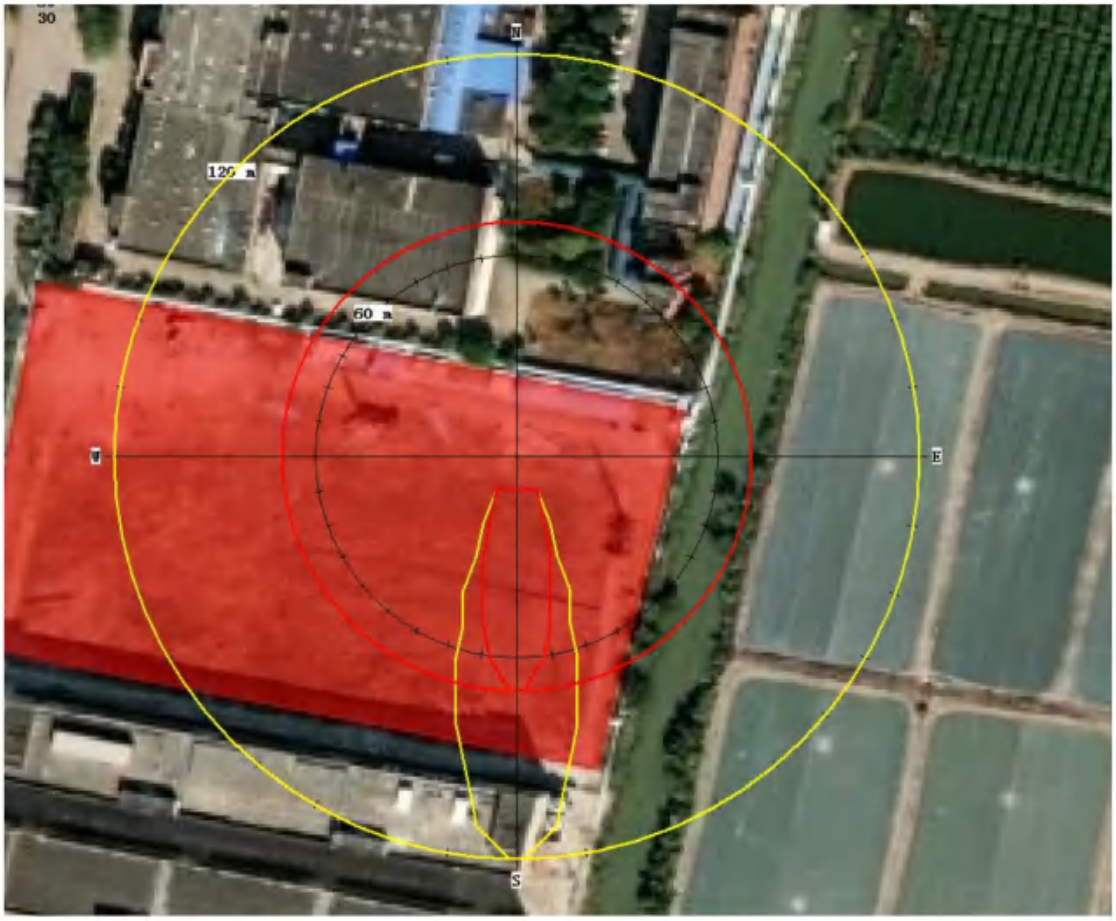


图 7.6-15 火灾事故 HCN 毒性终点浓度最大影响范围图（最常见气象）

7.6.5.6 火灾爆炸事故 1,2 乙二胺释放

（6）最不利气象条件

最不利气象条件下，火灾爆炸事故有毒有害物质 1,2 乙二胺释放后果基本信息见下表。1,2 乙二胺浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 7.6-35 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">火灾爆炸事故有毒有害物质 1,2 乙二胺在大气中扩散</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>/</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>1,2 乙二胺</td><td>泄漏时间/min</td><td>/</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">12</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1,2 乙二胺</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="3">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>49</td><td>/</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>24</td><td>/</td><td colspan="3">/</td></tr>
</table>

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-36 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	1.49E+00
50	1.50E+01
100	6.33E+00
150	3.45E+00
200	2.19E+00
250	1.53E+00
300	1.14E+00
350	8.84E-01
400	7.09E-01
450	5.84E-01
500	4.90E-01
600	3.62E-01
700	2.80E-01
800	2.24E-01

900	1.84E-01
1000	1.54E-01
1100	1.32E-01
1200	1.14E-01
1300	9.95E-02
1400	8.79E-02
1500	7.95E-02
1600	7.30E-02
1700	6.73E-02
1800	6.23E-02
1900	5.80E-02
2000	5.42E-02
2100	5.08E-02
2200	4.77E-02
2300	4.50E-02
2400	4.25E-02
2500	4.02E-02
2600	3.82E-02
2700	3.63E-02
2800	3.46E-02
2900	3.30E-02
3000	3.15E-02
3100	3.02E-02
3200	2.89E-02
3300	2.78E-02
3400	2.67E-02
3500	2.57E-02
3600	2.47E-02
3700	2.38E-02
3800	2.30E-02
3900	2.22E-02
4000	2.15E-02
4100	2.08E-02
4200	2.01E-02

4300	1.95E-02
4400	1.89E-02
4500	1.83E-02
4600	1.78E-02
4700	1.73E-02
4800	1.68E-02
4900	1.64E-02
5000	1.59E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-37 最不利气象条件—各关心点 1,2 乙二胺预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	7.61E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.61E-02	7.61E-02	7.61E-02	7.61E-02	7.61E-02	7.61E-02	7.61E-02	7.61E-02	7.61E-02
2	恒裕围	5.37E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.37E-02	5.37E-02	5.37E-02	5.37E-02	5.37E-02	5.37E-02	5.37E-02	5.37E-02
3	新锋村	1.26E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.26E-01
4	东会村	4.93E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-02	4.93E-02	4.93E-02	4.93E-02	4.93E-02	4.93E-02	4.93E-02	4.93E-02
5	四海小学	5.13E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.13E-02	5.13E-02	5.13E-02	5.13E-02	5.13E-02	5.13E-02	5.13E-02	5.13E-02
6	上赖村	6.78E-01|5	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01	6.78E-01
7	黄姑围片区	1.47E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01
8	兴平苑	3.02E+00|5	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00
9	兴平社区卫生服务站	2.88E+00|5	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00
10	新隆村片区	4.78E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02
11	高平小学	6.65E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02
12	高平幼儿园	8.11E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02
13	新高平幼儿园	4.84E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.84E-02	4.84E-02	4.84E-02	4.84E-02	4.84E-02	4.84E-02	4.84E-02	4.84E-02
14	心心幼儿园	8.81E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	8.81E-02	8.81E-02	8.81E-02	8.81E-02	8.81E-02	8.81E-02	8.81E-02	8.81E-02	8.81E-02	8.81E-02
15	永德围	4.74E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.74E-02	4.74E-02	4.74E-02	4.74E-02	4.74E-02	4.74E-02	4.74E-02	4.74E-02
16	兆隆围	2.65E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-02	2.65E-02	2.65E-02	2.65E-02	2.65E-02	2.65E-02
17	高平村	1.55E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01

18	新团结村	2.37E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02
19	居安村	2.32E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-02	2.32E-02	2.32E-02	2.32E-02	2.32E-02	2.32E-02
20	三角村	3.46E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02
21	陈份围	2.39E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02
22	甩洲	2.91E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-02	2.91E-02	2.91E-02	2.91E-02	2.91E-02	2.91E-02
23	东村	2.59E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-02	2.59E-02	2.59E-02	2.59E-02	2.59E-02	2.59E-02
24	大围	1.81E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02
25	三角中学	2.78E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-02	2.78E-02	2.78E-02	2.78E-02	2.78E-02	2.78E-02
26	三角小学	2.88E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-02	2.88E-02	2.88E-02	2.88E-02	2.88E-02	2.88E-02
27	三角医院	2.07E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02
28	爱国村	2.36E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-02	2.36E-02	2.36E-02	2.36E-02	2.36E-02	2.36E-02
29	和平村	2.02E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-02	2.02E-02	2.02E-02	2.02E-02	2.02E-02
30	新村片区	2.28E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02	2.28E-02
31	迪茵湖花园	2.33E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-02	2.33E-02	2.33E-02	2.33E-02	2.33E-02	2.33E-02
32	雅居乐民森	1.76E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-02	1.76E-02	1.76E-02	1.76E-02	1.76E-02
33	大朗基	1.87E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02
34	横档一村	1.15E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01
35	横档村社区	3.35E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.35E-02	3.35E-02	3.35E-02	3.35E-02	3.35E-02	3.35E-02	3.35E-02
36	翁缸围	1.95E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02
37	横档小学	2.41E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02

38	新兴村	2.79E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02
39	沙头围	3.16E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02
40	冯马村	5.41E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02
41	前进村	2.39E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02	2.39E-02
42	横沥中学	2.83E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02
43	横沥小学	2.67E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02
44	广州市南海区第三人民医院	1.64E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.64E-02	1.64E-02	1.64E-02	1.64E-02	1.64E-02

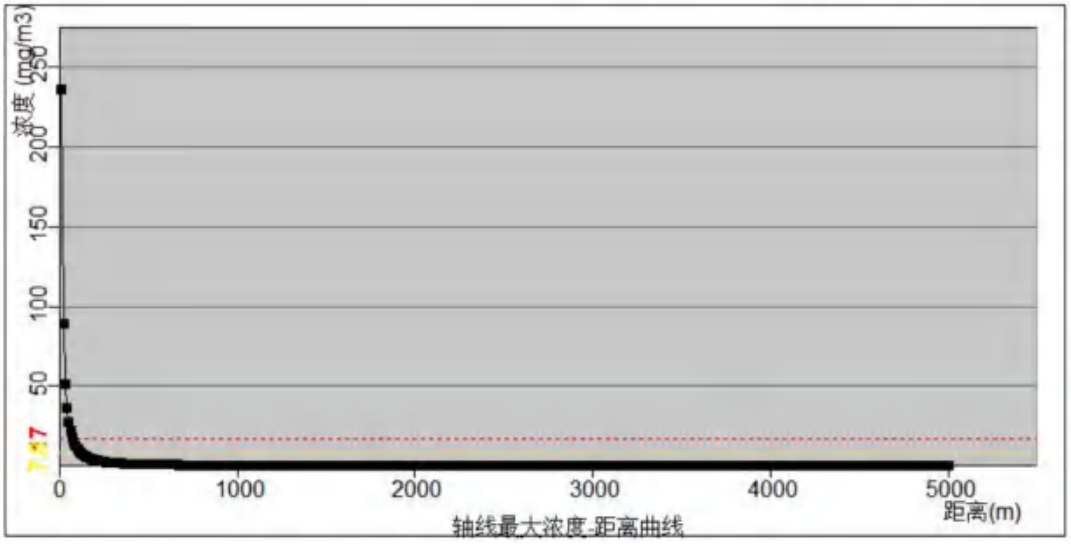


图 7.6-16 1,2 乙二胺下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象）

（7）最常见气象条件

最常见气象条件下，火灾爆炸事故有毒有害物质 1,2 乙二胺释放后果基本信息见下表。1,2 乙二胺浓度未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 7.6-38 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">火灾爆炸事故有毒有害物质 1,2 乙二胺在大气中扩散</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>/</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>1,2 乙二胺</td><td>泄漏时间/min</td><td>/</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">12</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1,2 乙二胺</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="3">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>49</td><td>/</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>24</td><td>/</td><td colspan="3">/</td></tr>
</table>

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-39 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	1.36E+00
50	1.37E+01

100	5.79E+00
150	3.15E+00
200	2.00E+00
250	1.40E+00
300	1.04E+00
350	8.08E-01
400	6.49E-01
450	5.34E-01
500	4.48E-01
600	3.31E-01
700	2.56E-01
800	2.05E-01
900	1.68E-01
1000	1.41E-01
1100	1.20E-01
1200	1.04E-01
1300	9.10E-02
1400	8.04E-02
1500	7.27E-02
1600	6.67E-02
1700	6.15E-02
1800	5.70E-02
1900	5.31E-02
2000	4.95E-02
2100	4.64E-02
2200	4.36E-02
2300	4.11E-02
2400	3.88E-02
2500	3.68E-02
2600	3.49E-02
2700	3.32E-02
2800	3.16E-02
2900	3.02E-02
3000	2.88E-02

3100	2.76E-02
3200	2.65E-02
3300	2.54E-02
3400	2.44E-02
3500	2.35E-02
3600	2.26E-02
3700	2.18E-02
3800	2.10E-02
3900	2.03E-02
4000	1.96E-02
4100	1.90E-02
4200	1.84E-02
4300	1.78E-02
4400	1.73E-02
4500	1.68E-02
4600	1.63E-02
4700	1.58E-02
4800	1.54E-02
4900	1.50E-02
5000	1.46E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-40 最常见气象条件—各关心点 1,2 乙二胺预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	九屈围	6.96E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02
2	恒裕围	4.91E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.91E-02	4.91E-02	4.91E-02	4.91E-02	4.91E-02	4.91E-02	4.91E-02	4.91E-02	4.91E-02
3	新锋村	1.16E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01
4	东会村	4.51E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02
5	四海小学	4.70E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.70E-02	4.70E-02	4.70E-02	4.70E-02	4.70E-02	4.70E-02	4.70E-02	4.70E-02	4.70E-02
6	上赖村	6.20E-01|5	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01	6.20E-01
7	黄姑围片区	1.34E-01|10	0.00E+00	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01	1.34E-01
8	兴平苑	2.77E+00|5	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00	2.77E+00
9	兴平社区卫生服务站	2.63E+00|5	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.63E+00
10	新隆村片区	4.38E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02	4.38E-02
11	高平小学	6.09E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02	6.09E-02
12	高平幼儿园	7.42E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02	7.42E-02
13	新高平幼儿园	4.42E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02	4.42E-02
14	心心幼儿园	8.06E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02	8.06E-02
15	永德围	4.34E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02
16	兆隆围	2.42E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-02	2.42E-02	2.42E-02	2.42E-02	2.42E-02	2.42E-02
17	高平村	1.42E-01|10	0.00E+00	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01	1.42E-01

18	新团结村	2.16E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02
19	居安村	2.12E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-02	2.12E-02	2.12E-02	2.12E-02	2.12E-02	2.12E-02
20	三角村	3.17E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02
21	陈份围	2.19E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02
22	甩洲	2.67E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02
23	东村	2.37E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02
24	大围	1.65E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02
25	三角中学	2.54E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-02	2.54E-02	2.54E-02	2.54E-02	2.54E-02	2.54E-02
26	三角小学	2.63E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02
27	三角医院	1.89E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02
28	爱国村	2.16E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02	2.16E-02
29	和平村	1.85E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.85E-02	1.85E-02	1.85E-02	1.85E-02	1.85E-02	1.85E-02
30	新村片区	2.08E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02
31	迪茵湖花园	2.14E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02
32	雅居乐民森	1.61E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-02	1.61E-02	1.61E-02	1.61E-02	1.61E-02
33	大朗基	1.71E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02
34	横档一村	1.05E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01
35	横档村社区	3.06E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02	3.06E-02
36	翁缸围	1.78E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-02	1.78E-02	1.78E-02	1.78E-02	1.78E-02
37	横档小学	2.21E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02

38	新兴村	2.55E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-02	2.55E-02	2.55E-02	2.55E-02	2.55E-02	2.55E-02
39	沙头围	2.89E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02
40	冯马村	4.95E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.95E-02	4.95E-02	4.95E-02	4.95E-02	4.95E-02	4.95E-02	4.95E-02	4.95E-02	4.95E-02
41	前进村	2.19E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02
42	横沥中学	2.59E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-02	2.59E-02	2.59E-02	2.59E-02	2.59E-02	2.59E-02
43	横沥小学	2.44E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-02	2.44E-02	2.44E-02	2.44E-02	2.44E-02	2.44E-02
44	广州市南海区第三人民医院	1.50E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02

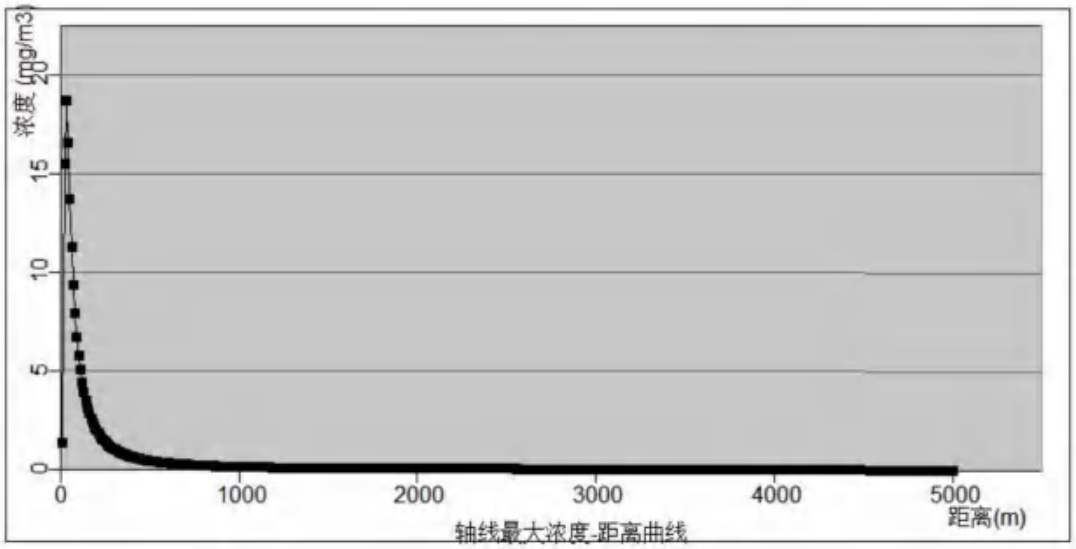


图 7.6-171,2 乙二胺下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象）

7.6.5.7 火灾爆炸事故 MDI 释放

（1）最不利气象条件

最不利气象条件下，火灾爆炸事故有毒有害物质 MDI 释放后果基本信息见下表。MDI 达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 50m；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 30m，此包络线范围内不涉及敏感点。

表 7.6-41 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸事故有毒有害物质 MDI 在大气中扩散					
环境风险类型	火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放					
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	MDI	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	480	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5×10^{-6}/h	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	MDI	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	240	50	90	
		大气毒性终点浓度-2	40	30	90	

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-42 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	1725.4
50	42.475
100	2.0978
150	0.2984
200	0.075371
250	0.029218
300	0.014982
350	0.0094593
400	0.0069287
450	0.0056678
500	0.0050416
600	0.0047409
700	0.0051742
800	0.0062118
900	0.0078719
1000	0.010235
1100	0.013495
1200	0.017925
1300	0.023734
1400	0.031251
1500	0.040841
1600	0.052833
1700	0.067684
1800	0.085512
1900	0.10645
2000	0.13095
2100	0.15914
2200	0.19049
2300	0.22551
2400	0.26424
2500	0.3067
2600	0.35563
2700	0.40617

2800	0.4565
2900	0.50494
3000	0.54944
3100	0.58643
3200	0.61967
3300	0.6494
3400	0.67581
3500	0.69901
3600	0.71939
3700	0.73728
3800	0.75313
3900	0.76723
4000	0.77978
4100	0.79107
4200	0.80128
4300	0.81055
4400	0.81905
4500	0.82695
4600	0.83439
4700	0.84148
4800	0.8483
4900	0.85491
5000	0.86136

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-43 最不利气象条件—各关心点 MDI 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	60min	90min	120min	150min	180min
1	九屈围	4.00E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02
2	恒裕围	1.25E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01
3	新锋村	1.08E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02
4	东会村	1.63E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01
5	四海小学	1.45E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01
6	上赖村	2.36E-03|5	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03
7	黄姑围片区	7.85E-03|10	0.00E+00	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03	7.85E-03
8	兴平苑	3.70E-02|5	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02	3.70E-02
9	兴平社区卫生服务站	3.25E-02|5	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02
10	新隆村片区	1.79E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01
11	高平小学	6.25E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.25E-02	6.25E-02	6.25E-02	6.25E-02	6.25E-02	6.25E-02	6.25E-02	6.25E-02	6.25E-02
12	高平幼儿园	3.26E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02
13	新高平幼儿园	1.74E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01
14	心心幼儿园	2.56E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02
15	永德围	1.84E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01	1.84E-01
16	兆隆围	6.75E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.75E-01	6.75E-01	6.75E-01	6.75E-01	6.75E-01	6.75E-01
17	高平村	7.03E-03|10	0.00E+00	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03	7.03E-03

18	新团结村	7.22E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.22E-01	7.22E-01	7.22E-01	7.22E-01	7.22E-01	7.22E-01
19	居安村	7.26E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.26E-01	7.26E-01	7.26E-01	7.26E-01	7.26E-01	7.26E-01
20	三角村	4.47E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01	4.47E-01
21	陈份围	7.20E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.20E-01	7.20E-01	7.20E-01	7.20E-01	7.20E-01	7.20E-01
22	甩洲	6.08E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01	6.08E-01
23	东村	6.90E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.90E-01	6.90E-01	6.90E-01	6.90E-01	6.90E-01	6.90E-01
24	大围	7.44E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01
25	三角中学	6.43E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.43E-01	6.43E-01	6.43E-01	6.43E-01	6.43E-01	6.43E-01
26	三角小学	6.17E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.17E-01	6.17E-01	6.17E-01	6.17E-01	6.17E-01	6.17E-01	6.17E-01
27	三角医院	7.38E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.38E-01	7.38E-01	7.38E-01	7.38E-01	7.38E-01	7.38E-01
28	爱国村	7.23E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.23E-01	7.23E-01	7.23E-01	7.23E-01	7.23E-01	7.23E-01
29	和平村	7.39E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01	7.39E-01
30	新村片区	7.28E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.28E-01	7.28E-01	7.28E-01	7.28E-01	7.28E-01	7.28E-01
31	迪茵湖花园	7.25E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.25E-01	7.25E-01	7.25E-01	7.25E-01	7.25E-01	7.25E-01
32	雅居乐民森	7.44E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01
33	大朗基	7.43E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.43E-01	7.43E-01	7.43E-01	7.43E-01	7.43E-01
34	横档一村	1.34E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02
35	横档村社区	4.82E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01	4.82E-01
36	翁缸围	7.41E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-01	7.41E-01	7.41E-01	7.41E-01	7.41E-01	7.41E-01
37	横档小学	7.18E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.18E-01	7.18E-01	7.18E-01	7.18E-01	7.18E-01	7.18E-01

38	新兴村	6.40E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01	6.40E-01
39	沙头围	5.40E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01
40	冯马村	1.23E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01
41	前进村	7.20E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.20E-01	7.20E-01	7.20E-01	7.20E-01	7.20E-01	7.20E-01
42	横沥中学	6.30E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.30E-01	6.30E-01	6.30E-01	6.30E-01	6.30E-01	6.30E-01	6.30E-01
43	横沥小学	6.70E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-01	6.70E-01	6.70E-01	6.70E-01	6.70E-01	6.70E-01
44	广州市南海区第三人民医院	7.44E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01	7.44E-01

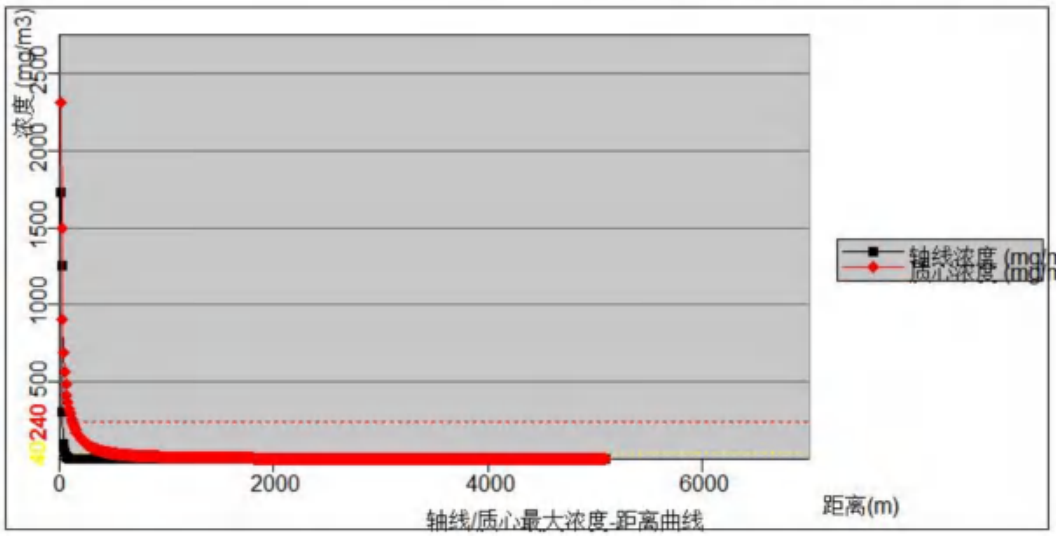


图 7.6-18MDI 下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象）



图 7.6-19 火灾事故 MDI 毒性终点浓度最大影响范围图（最不利气象）

（8）最常见气象条件

最常见气象条件下，火灾爆炸事故有毒有害物质 MDI 释放后果基本信息见下表。MDI 浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 50m，此包络线范围不涉及敏感点；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 170m，此包络线范围涉及敏感点主要为兴平苑、兴平社区卫生服务站。

表 7.6-44 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">火灾爆炸事故有毒有害物质 MDI 在大气中扩散</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>/</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>MDI</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>/</td><td>泄漏量/kg</td><td>480</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td>5×10^{-6}/h</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="7">MDI</td><td>指标</td><td colspan="2">浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td colspan="2">240</td><td>50</td><td colspan="2">90</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td colspan="2">40</td><td>170</td><td colspan="2">91</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td colspan="2">超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>兴平苑</td><td colspan="2">5</td><td>175</td><td colspan="2">4.36E+01</td></tr>
<tr><td>兴平社区卫生服务站</td><td colspan="2">5</td><td>175</td><td colspan="2">4.17E+01</td></tr>
</table>

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-45 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	9.03E+02
50	2.60E+02
100	9.91E+01
150	5.28E+01
200	3.34E+01
250	2.34E+01
300	1.73E+01
350	1.35E+01
400	1.08E+01

450	8.86E+00
500	7.41E+00
600	5.45E+00
700	4.20E+00
800	3.35E+00
900	2.74E+00
1000	2.29E+00
1100	1.95E+00
1200	1.68E+00
1300	1.47E+00
1400	1.29E+00
1500	1.15E+00
1600	1.03E+00
1700	9.28E-01
1800	8.42E-01
1900	7.68E-01
2000	7.05E-01
2100	6.51E-01
2200	6.01E-01
2300	5.58E-01
2400	5.20E-01
2500	4.86E-01
2600	4.55E-01
2700	4.27E-01
2800	4.02E-01
2900	3.79E-01
3000	3.59E-01
3100	3.40E-01
3200	3.22E-01
3300	3.06E-01
3400	2.91E-01
3500	2.78E-01
3600	2.66E-01
3700	2.54E-01

3800	2.43E-01
3900	2.33E-01
4000	2.23E-01
4100	2.15E-01
4200	2.06E-01
4300	1.99E-01
4400	1.91E-01
4500	1.84E-01
4600	1.77E-01
4700	1.71E-01
4800	1.65E-01
4900	1.60E-01
5000	1.55E-01

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-46 最常见气象条件—各关心点 MDI 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	60min	90min	120min	150min	180min
1	九屈围	1.09E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00
2	恒裕围	6.97E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	6.97E-01	6.97E-01	6.97E-01	6.97E-01	6.97E-01	6.97E-01	6.97E-01	6.97E-01	6.97E-01	6.97E-01
3	新锋村	1.87E+00|10	0.00E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00
4	东会村	6.27E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	6.27E-01	6.27E-01	6.27E-01	6.27E-01	6.27E-01	6.27E-01	6.27E-01	6.27E-01	6.27E-01	6.27E-01
5	四海小学	6.59E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	6.59E-01	6.59E-01	6.59E-01	6.59E-01	6.59E-01	6.59E-01	6.59E-01	6.59E-01	6.59E-01	6.59E-01
6	上赖村	1.02E+01|5	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01
7	黄姑围片区	2.17E+00|10	0.00E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00	2.17E+00
8	兴平苑	4.36E+01|5	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01	4.36E+01
9	兴平社区卫生服务站	4.17E+01|5	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01
10	新隆村片区	6.02E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01	6.02E-01
11	高平小学	9.13E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	9.13E-01	9.13E-01	9.13E-01	9.13E-01	9.13E-01	9.13E-01	9.13E-01	9.13E-01	9.13E-01	9.13E-01
12	高平幼儿园	1.18E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00	1.18E+00
13	新高平幼儿园	6.11E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.11E-01	6.11E-01	6.11E-01	6.11E-01	6.11E-01	6.11E-01	6.11E-01	6.11E-01	6.11E-01
14	心心幼儿园	1.29E+00|10	0.00E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00
15	永德围	5.95E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.95E-01	5.95E-01	5.95E-01	5.95E-01	5.95E-01	5.95E-01	5.95E-01	5.95E-01	5.95E-01
16	兆隆围	2.89E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-01	2.89E-01	2.89E-01	2.89E-01	2.89E-01	2.89E-01	2.89E-01	2.89E-01
17	高平村	2.30E+00|10	0.00E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00	2.30E+00

18	新团结村	2.51E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01
19	居安村	2.45E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01
20	三角村	4.02E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.02E-01	4.02E-01	4.02E-01	4.02E-01	4.02E-01	4.02E-01	4.02E-01	4.02E-01	4.02E-01
21	陈份围	2.55E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01
22	甩洲	3.25E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.25E-01	3.25E-01	3.25E-01	3.25E-01	3.25E-01	3.25E-01	3.25E-01	3.25E-01
23	东村	2.80E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01
24	大围	1.80E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01	1.80E-01
25	三角中学	3.06E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01	3.06E-01
26	三角小学	3.19E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01	3.19E-01
27	三角医院	2.13E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01	2.13E-01
28	爱国村	2.50E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01	2.50E-01
29	和平村	2.08E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01
30	新村片区	2.40E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01	2.40E-01
31	迪茵湖花园	2.47E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01	2.47E-01
32	雅居乐民森	1.75E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01	1.75E-01
33	大朗基	1.88E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01	1.88E-01
34	横档一村	1.70E+00|10	0.00E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00	1.70E+00
35	横档村社区	3.86E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01	3.86E-01
36	翁缸围	1.98E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-01	1.98E-01	1.98E-01	1.98E-01	1.98E-01	1.98E-01	1.98E-01
37	横档小学	2.57E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01	2.57E-01

38	新兴村	3.07E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01
39	沙头围	3.60E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01	3.60E-01
40	冯马村	7.02E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	7.02E-01	7.02E-01	7.02E-01	7.02E-01	7.02E-01	7.02E-01	7.02E-01	7.02E-01	7.02E-01	7.02E-01
41	前进村	2.55E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01
42	横沥中学	3.13E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01
43	横沥小学	2.91E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01
44	广州市南海区第三人民医院	1.61E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01	1.61E-01

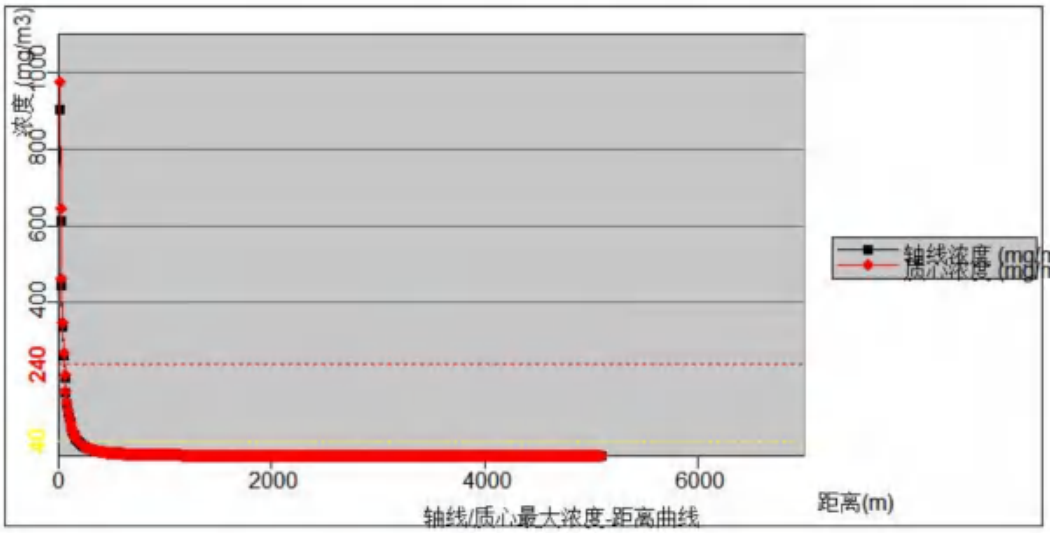


图 7.6-20MDI 下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象）

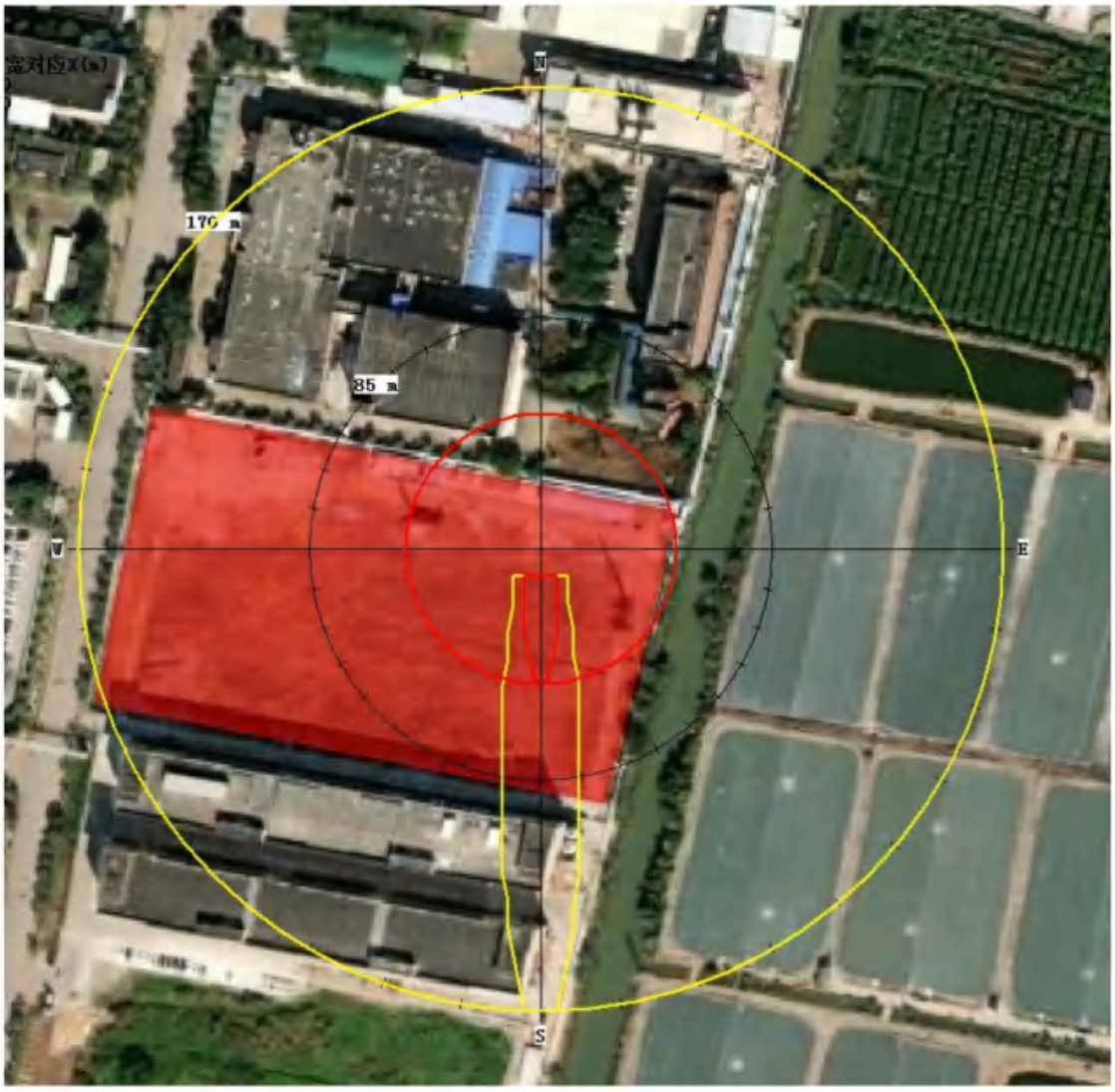


图 7.6-21MDI 毒性终点浓度最大影响范围图（最常见气象）

7.6.5.8 火灾爆炸事故 TDI 释放

（2）最不利气象条件

最不利气象条件下，火灾爆炸事故有毒有害物质 TDI 释放后果基本信息见下表。TDI 浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 830m；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 2590m，此包络线范围内涉及敏感点如下表所示。

表 7.6-47 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸事故有毒有害物质 TDI 在大气中扩散					
环境风险类型	火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放					
泄漏设备类型	/	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	TDI	泄漏时间/min		/	泄漏量/kg	57
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg		/	泄漏频率	5×10^{-6}/h
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	TDI	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	3.6	830	100	
		大气毒性终点浓度-2	0.59	2590	122	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）	
		九屈围	20	160	1.35E+00	
		恒裕围	30	150	8.88E-01	
		新锋村	15	165	2.24E+00	
		东会村	30	150	8.02E-01	
		四海小学	30	150	8.41E-01	
		上赖村	10	170	1.09E+01	
		黄姑围片区	15	165	2.59E+00	
		兴平苑	5	175	3.96E+01	
		兴平社区卫生服务站	5	175	3.81E+01	
		新隆村片区	30	150	7.73E-01	
		高平小学	25	155	1.15E+00	
		高平幼儿园	20	160	1.46E+00	
		新高平幼儿园	30	150	7.83E-01	
		心心幼儿园	20	160	1.59E+00	
		永德围	30	150	7.64E-01	

		高平村	15	165	2.73E+00
		横档一村	15	165	2.05E+00
		冯马村	25	155	8.95E-01

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-48 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	3.20E+02
50	1.41E+02
100	7.15E+01
150	4.42E+01
200	3.02E+01
250	2.22E+01
300	1.72E+01
350	1.37E+01
400	1.12E+01
450	9.39E+00
500	8.02E+00
600	6.02E+00
700	4.71E+00
800	3.83E+00
900	3.19E+00
1000	2.69E+00
1100	2.31E+00
1200	2.02E+00
1300	1.78E+00
1400	1.58E+00
1500	1.42E+00
1600	1.28E+00
1700	1.16E+00
1800	1.06E+00
1900	9.68E-01
2000	8.93E-01
2100	8.26E-01
2200	7.67E-01

2300	7.14E-01
2400	6.67E-01
2500	6.25E-01
2600	5.88E-01
2700	5.54E-01
2800	5.23E-01
2900	4.96E-01
3000	4.71E-01
3100	4.47E-01
3200	4.25E-01
3300	4.05E-01
3400	3.87E-01
3500	3.70E-01
3600	3.54E-01
3700	3.39E-01
3800	3.25E-01
3900	3.12E-01
4000	2.99E-01
4100	2.88E-01
4200	2.78E-01
4300	2.67E-01
4400	2.58E-01
4500	2.49E-01
4600	2.40E-01
4700	2.33E-01
4800	2.25E-01
4900	2.19E-01
5000	2.13E-01

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-49 最不利气象条件—各关心点 TDI 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	60min	90min	120min	150min	180min
1	九屈围	1.35E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00
2	恒裕围	8.88E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.88E-01	8.88E-01	8.88E-01	8.88E-01	8.88E-01	8.88E-01	8.88E-01
3	新锋村	2.24E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	2.24E+00	2.24E+00	2.24E+00	2.24E+00	2.24E+00	2.24E+00	2.24E+00	2.24E+00	2.24E+00	2.24E+00
4	东会村	8.02E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.02E-01	8.02E-01	8.02E-01	8.02E-01	8.02E-01	8.02E-01	8.02E-01
5	四海小学	8.41E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-01	8.41E-01	8.41E-01	8.41E-01	8.41E-01	8.41E-01	8.41E-01
6	上赖村	1.09E+01|10	0.00E+00	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01
7	黄姑围片区	2.59E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	2.59E+00	2.59E+00	2.59E+00	2.59E+00	2.59E+00	2.59E+00	2.59E+00	2.59E+00	2.59E+00	2.59E+00
8	兴平苑	3.96E+01|5	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01	3.96E+01
9	兴平社区卫生服务站	3.81E+01|5	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01	3.81E+01
10	新隆村片区	7.73E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.73E-01	7.73E-01	7.73E-01	7.73E-01	7.73E-01	7.73E-01	7.73E-01
11	高平小学	1.15E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00
12	高平幼儿园	1.46E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00	1.46E+00
13	新高平幼儿园	7.83E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.83E-01	7.83E-01	7.83E-01	7.83E-01	7.83E-01	7.83E-01	7.83E-01
14	心心幼儿园	1.59E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00
15	永德围	7.64E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.64E-01	7.64E-01	7.64E-01	7.64E-01	7.64E-01	7.64E-01	7.64E-01
16	兆隆围	3.84E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01	3.84E-01
17	高平村	2.73E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00

18	新团结村	3.36E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.36E-01	3.36E-01	3.36E-01	3.36E-01	3.36E-01
19	居安村	3.28E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01	3.28E-01
20	三角村	5.26E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.26E-01	5.26E-01	5.26E-01	5.26E-01	5.26E-01	5.26E-01
21	陈份围	3.40E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.40E-01	3.40E-01	3.40E-01	3.40E-01	3.40E-01
22	甩洲	4.29E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01
23	东村	3.74E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01	3.74E-01
24	大围	2.44E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-01	2.44E-01	2.44E-01	2.44E-01	2.44E-01
25	三角中学	4.06E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.06E-01	4.06E-01	4.06E-01	4.06E-01	4.06E-01
26	三角小学	4.23E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01	4.23E-01
27	三角医院	2.88E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01
28	爱国村	3.35E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.35E-01	3.35E-01	3.35E-01	3.35E-01	3.35E-01
29	和平村	2.80E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01	2.80E-01
30	新村片区	3.22E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-01	3.22E-01	3.22E-01	3.22E-01	3.22E-01
31	迪茵湖花园	3.31E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-01	3.31E-01	3.31E-01	3.31E-01	3.31E-01
32	雅居乐民森	2.37E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01
33	大朗基	2.55E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01
34	横档一村	2.05E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00	2.05E+00
35	横档村社区	5.06E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.06E-01	5.06E-01	5.06E-01	5.06E-01	5.06E-01	5.06E-01
36	翁缸围	2.67E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01	2.67E-01
37	横档小学	3.44E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-01	3.44E-01	3.44E-01	3.44E-01	3.44E-01

38	新兴村	4.08E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01	4.08E-01
39	沙头围	4.73E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01
40	冯马村	8.95E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.95E-01	8.95E-01	8.95E-01	8.95E-01	8.95E-01	8.95E-01	8.95E-01	8.95E-01
41	前进村	3.41E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-01	3.41E-01	3.41E-01	3.41E-01	3.41E-01
42	横沥中学	4.14E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E-01	4.14E-01	4.14E-01	4.14E-01	4.14E-01
43	横沥小学	3.88E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.88E-01	3.88E-01	3.88E-01	3.88E-01	3.88E-01
44	广州市南海区第三人民医院	2.19E-01|90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01	2.19E-01

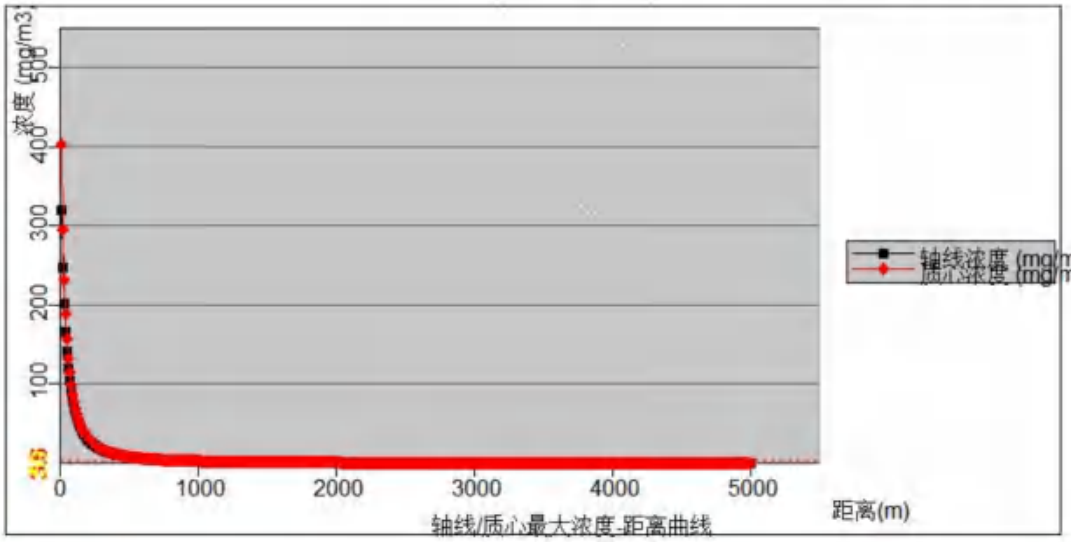


图 7.6-22TDI 下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象）

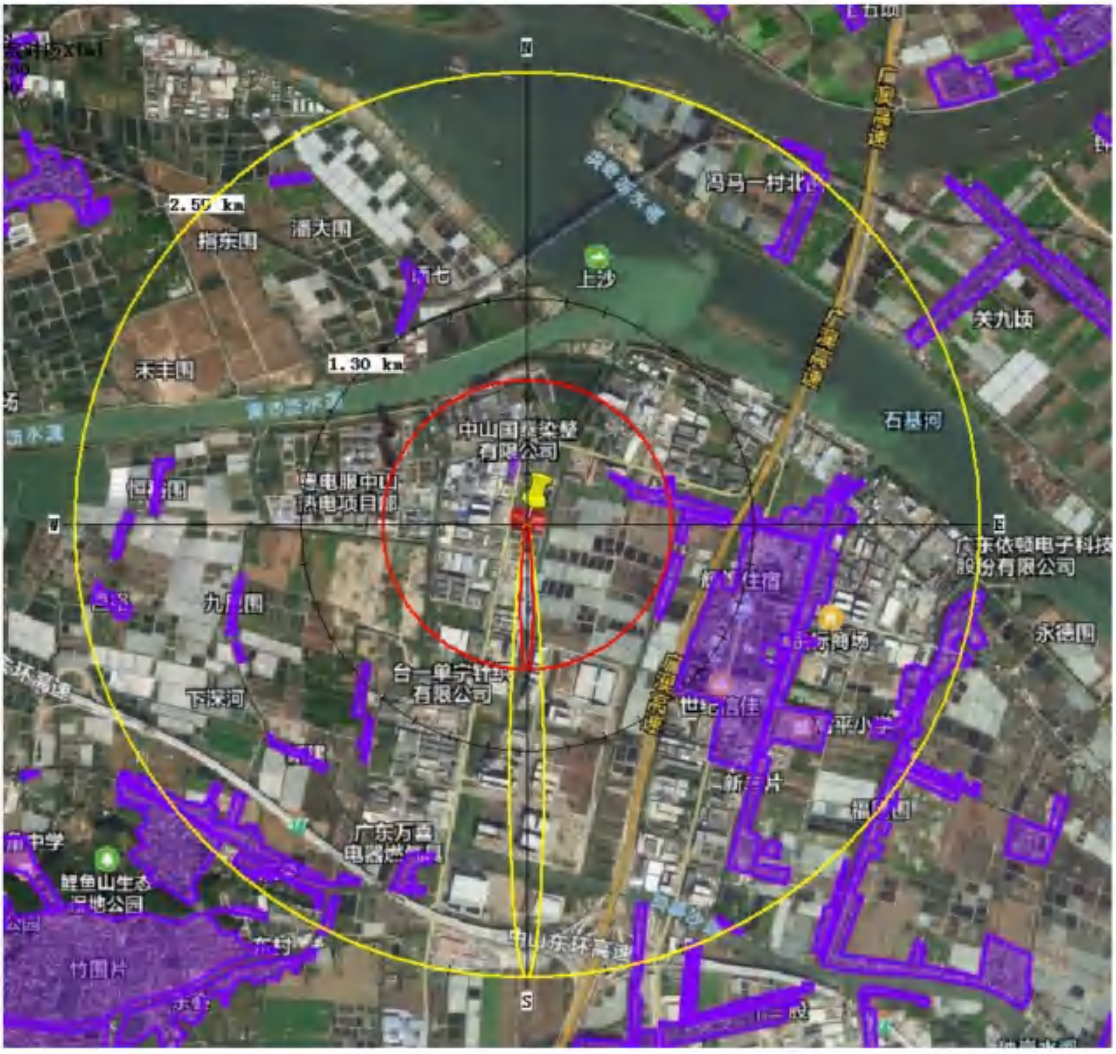


图 7.6-23TDI 毒性终点浓度最大影响范围图（最不利气象）

（9）最常见气象条件

最常见气象条件下，火灾爆炸事故有毒有害物质 TDI 释放后果基本信息见下表。TDI 浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离为 200m，此包络线涉及敏感点为兴平苑、兴平社区卫生服务站；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 610m，此包络线涉及敏感点如下表。

表 7.6-50 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸事故有毒有害物质 TDI 在大气中扩散					
环境风险类型	火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放					
泄漏设备类型	/	操作温度/℃		常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	TDI	泄漏时间/min		/	泄漏量/kg	57
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg		/	泄漏频率	5×10^{-6}/h
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	TDI	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	3.6	200	91.4	
		大气毒性终点浓度-2	0.59	610	94.3	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m³）	
		上赖村	5	175	1.15E+00	
		兴平苑	5	175	5.05E+00	
		兴平社区卫生服务站	5	175	4.82E+00	

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-51 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	1.03E+02
50	2.84E+01
100	1.13E+01
150	6.10E+00
200	3.86E+00
250	2.70E+00
300	1.98E+00
350	1.53E+00

400	1.23E+00
450	1.00E+00
500	8.38E-01
600	6.11E-01
700	4.71E-01
800	3.75E-01
900	3.06E-01
1000	2.56E-01
1100	2.17E-01
1200	1.87E-01
1300	1.63E-01
1400	1.44E-01
1500	1.28E-01
1600	1.15E-01
1700	1.04E-01
1800	9.39E-02
1900	8.57E-02
2000	7.86E-02
2100	7.25E-02
2200	6.70E-02
2300	6.22E-02
2400	5.81E-02
2500	5.43E-02
2600	5.10E-02
2700	4.79E-02
2800	4.51E-02
2900	4.26E-02
3000	4.03E-02
3100	3.82E-02
3200	3.62E-02
3300	3.44E-02
3400	3.28E-02
3500	3.13E-02
3600	2.99E-02

3700	2.86E-02
3800	2.74E-02
3900	2.63E-02
4000	2.52E-02
4100	2.43E-02
4200	2.33E-02
4300	2.24E-02
4400	2.16E-02
4500	2.08E-02
4600	2.01E-02
4700	1.94E-02
4800	1.88E-02
4900	1.82E-02
5000	1.77E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-52 最常见气象条件—各关心点 TDI 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	60min	90min	120min	150min	180min
1	九屈围	1.21E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.21E-01
2	恒裕围	7.77E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	7.77E-02	7.77E-02	7.77E-02	7.77E-02	7.77E-02	7.77E-02	7.77E-02	7.77E-02	7.77E-02	7.77E-02
3	新锋村	2.08E-01|10	0.00E+00	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01	2.08E-01
4	东会村	6.98E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02	6.98E-02
5	四海小学	7.34E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	7.34E-02	7.34E-02	7.34E-02	7.34E-02	7.34E-02	7.34E-02	7.34E-02	7.34E-02	7.34E-02	7.34E-02
6	上赖村	1.15E+00|5	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00	1.15E+00
7	黄姑围片区	2.42E-01|10	0.00E+00	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.42E-01
8	兴平苑	5.05E+00|5	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00
9	兴平社区卫生服务站	4.82E+00|5	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00	4.82E+00
10	新隆村片区	6.71E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02
11	高平小学	1.02E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01
12	高平幼儿园	1.31E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01
13	新高平幼儿园	6.80E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.80E-02	6.80E-02	6.80E-02	6.80E-02	6.80E-02	6.80E-02	6.80E-02	6.80E-02	6.80E-02
14	心心幼儿园	1.44E-01|10	0.00E+00	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01	1.44E-01
15	永德围	6.63E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02
16	兆隆围	3.25E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02
17	高平村	2.56E-01|10	0.00E+00	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01

18	新团结村	2.83E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02
19	居安村	2.76E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02
20	三角村	4.51E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02	4.51E-02
21	陈份围	2.87E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02
22	甩洲	3.65E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02	3.65E-02
23	东村	3.16E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02	3.16E-02
24	大围	2.04E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02	2.04E-02
25	三角中学	3.44E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02
26	三角小学	3.59E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02	3.59E-02
27	三角医院	2.41E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02
28	爱国村	2.82E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-02	2.82E-02	2.82E-02	2.82E-02	2.82E-02	2.82E-02	2.82E-02
29	和平村	2.35E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02	2.35E-02
30	新村片区	2.71E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-02	2.71E-02	2.71E-02	2.71E-02	2.71E-02	2.71E-02	2.71E-02
31	迪茵湖花园	2.79E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02
32	雅居乐民森	1.98E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02	1.98E-02
33	大朗基	2.13E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02	2.13E-02
34	横档一村	1.89E-01|10	0.00E+00	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.89E-01
35	横档村社区	4.33E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-02	4.33E-02	4.33E-02	4.33E-02	4.33E-02	4.33E-02	4.33E-02	4.33E-02
36	翁缸围	2.24E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-02	2.24E-02	2.24E-02	2.24E-02	2.24E-02	2.24E-02
37	横档小学	2.90E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02	2.90E-02

38	新兴村	3.46E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02
39	沙头围	4.04E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02
40	冯马村	7.84E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	7.84E-02	7.84E-02	7.84E-02	7.84E-02	7.84E-02	7.84E-02	7.84E-02	7.84E-02	7.84E-02	7.84E-02
41	前进村	2.87E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02
42	横沥中学	3.52E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02
43	横沥小学	3.28E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02
44	广州市南海区第三人民医院	1.83E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02

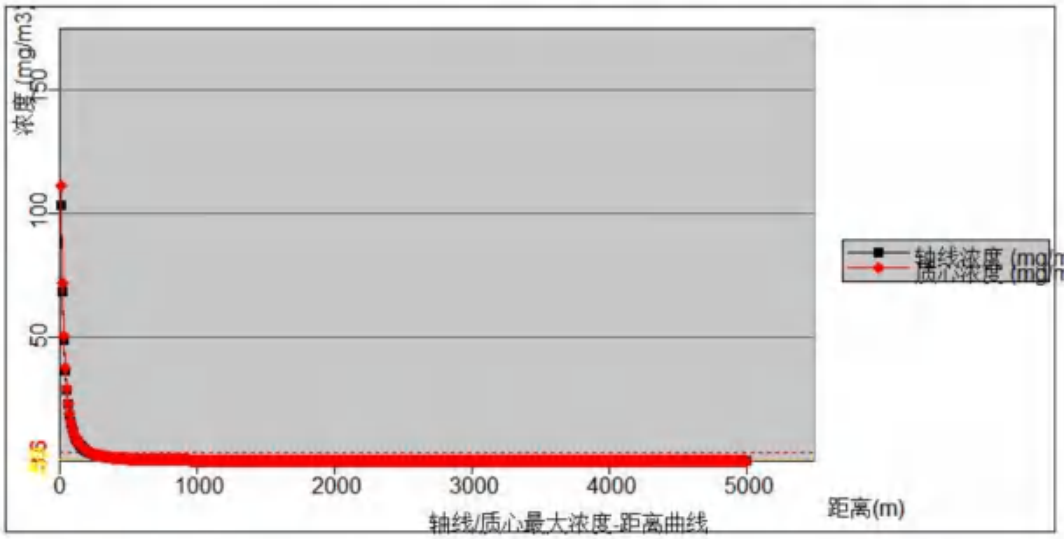


图 7.6-24TDI 下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象）



图 7.6-25TDI 毒性终点浓度最大影响范围图（最常见气象）

7.6.5.9 火灾爆炸事故 IPDI 释放

（3）最不利气象条件

最不利气象条件下，火灾爆炸事故有毒有害物质 IPDI 释放后果基本信息见下表。IPDI 未浓度达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 100m，此包络线范围内不涉及敏感点。

表 7.6-53 事故源项及事故后果基本信息表（不利气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">火灾爆炸事故有毒有害物质 IPDI 在大气中扩散</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="5">火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>包装桶</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>IPDI</td><td>泄漏时间/min</td><td>/</td><td>泄漏量/kg</td><td>33</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td>5×10^{-6}/h</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">IPDI</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>240</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>40</td><td>100</td><td colspan="2">91</td></tr>
</table>

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-54 最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	2.00E+02
50	9.39E+01
100	4.36E+01
150	2.50E+01
200	1.67E+01
250	1.23E+01
300	9.53E+00
350	7.71E+00
400	6.38E+00
450	5.38E+00
500	4.63E+00
600	3.57E+00
700	2.84E+00

800	2.31E+00
900	1.93E+00
1000	1.65E+00
1100	1.42E+00
1200	1.24E+00
1300	1.10E+00
1400	9.76E-01
1500	8.77E-01
1600	7.91E-01
1700	7.18E-01
1800	6.55E-01
1900	6.01E-01
2000	5.54E-01
2100	5.13E-01
2200	4.76E-01
2300	4.43E-01
2400	4.14E-01
2500	3.89E-01
2600	3.65E-01
2700	3.44E-01
2800	3.25E-01
2900	3.08E-01
3000	2.92E-01
3100	2.77E-01
3200	2.63E-01
3300	2.50E-01
3400	2.38E-01
3500	2.28E-01
3600	2.18E-01
3700	2.09E-01
3800	2.00E-01
3900	1.92E-01
4000	1.85E-01
4100	1.78E-01

4200	1.72E-01
4300	1.66E-01
4400	1.61E-01
4500	1.56E-01
4600	1.51E-01
4700	1.46E-01
4800	1.42E-01
4900	1.38E-01
5000	1.34E-01

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-55 最不利气象条件—各关心点 IPDI 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	60min	90min	120min	150min	180min
1	九屈围	8.36E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.36E-01	8.36E-01	8.36E-01	8.36E-01	8.36E-01	8.36E-01	8.36E-01	8.36E-01	8.36E-01
2	恒裕围	5.51E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01	5.51E-01
3	新锋村	1.38E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	1.38E+00	1.38E+00	1.38E+00	1.38E+00	1.38E+00	1.38E+00	1.38E+00	1.38E+00	1.38E+00	1.38E+00
4	东会村	4.98E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.98E-01	4.98E-01	4.98E-01	4.98E-01	4.98E-01	4.98E-01	4.98E-01
5	四海小学	5.22E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.22E-01	5.22E-01	5.22E-01	5.22E-01	5.22E-01	5.22E-01	5.22E-01
6	上赖村	6.21E+00|5	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00	6.21E+00
7	黄姑围片区	1.59E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00	1.59E+00
8	兴平苑	2.20E+01|5	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01	2.20E+01
9	兴平社区卫生服务站	2.11E+01|5	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01	2.11E+01
10	新隆村片区	4.80E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01	4.80E-01
11	高平小学	7.12E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-01	7.12E-01	7.12E-01	7.12E-01	7.12E-01	7.12E-01	7.12E-01	7.12E-01
12	高平幼儿园	9.02E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.02E-01	9.02E-01	9.02E-01	9.02E-01	9.02E-01	9.02E-01	9.02E-01	9.02E-01	9.02E-01
13	新高平幼儿园	4.86E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01	4.86E-01
14	心心幼儿园	9.85E-01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.85E-01	9.85E-01	9.85E-01	9.85E-01	9.85E-01	9.85E-01	9.85E-01	9.85E-01	9.85E-01
15	永德围	4.74E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01
16	兆隆围	2.37E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01	2.37E-01
17	高平村	1.67E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	1.67E+00	1.67E+00	1.67E+00	1.67E+00	1.67E+00	1.67E+00	1.67E+00	1.67E+00	1.67E+00	1.67E+00

18	新团结村	2.07E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01
19	居安村	2.03E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01	2.03E-01
20	三角村	3.26E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01	3.26E-01
21	陈份围	2.10E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01
22	甩洲	2.66E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.66E-01	2.66E-01	2.66E-01	2.66E-01	2.66E-01	2.66E-01
23	东村	2.30E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.30E-01	2.30E-01	2.30E-01	2.30E-01	2.30E-01
24	大围	1.51E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01
25	三角中学	2.51E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01	2.51E-01
26	三角小学	2.62E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01	2.62E-01
27	三角医院	1.78E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01
28	爱国村	2.07E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01	2.07E-01
29	和平村	1.73E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01	1.73E-01
30	新村片区	1.99E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01
31	迪茵湖花园	2.04E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01	2.04E-01
32	雅居乐民森	1.47E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01
33	大朗基	1.58E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01
34	横档一村	1.27E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00
35	横档村社区	3.14E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-01	3.14E-01	3.14E-01	3.14E-01	3.14E-01	3.14E-01
36	翁缸围	1.65E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01
37	横档小学	2.12E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-01	2.12E-01	2.12E-01	2.12E-01	2.12E-01

38	新兴村	2.52E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01
39	沙头围	2.93E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01	2.93E-01
40	冯马村	5.55E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.55E-01	5.55E-01	5.55E-01	5.55E-01	5.55E-01	5.55E-01	5.55E-01	5.55E-01
41	前进村	2.10E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01
42	横沥中学	2.56E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01	2.56E-01
43	横沥小学	2.39E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-01	2.39E-01	2.39E-01	2.39E-01	2.39E-01
44	广州市南海区第三人民医院	1.35E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01

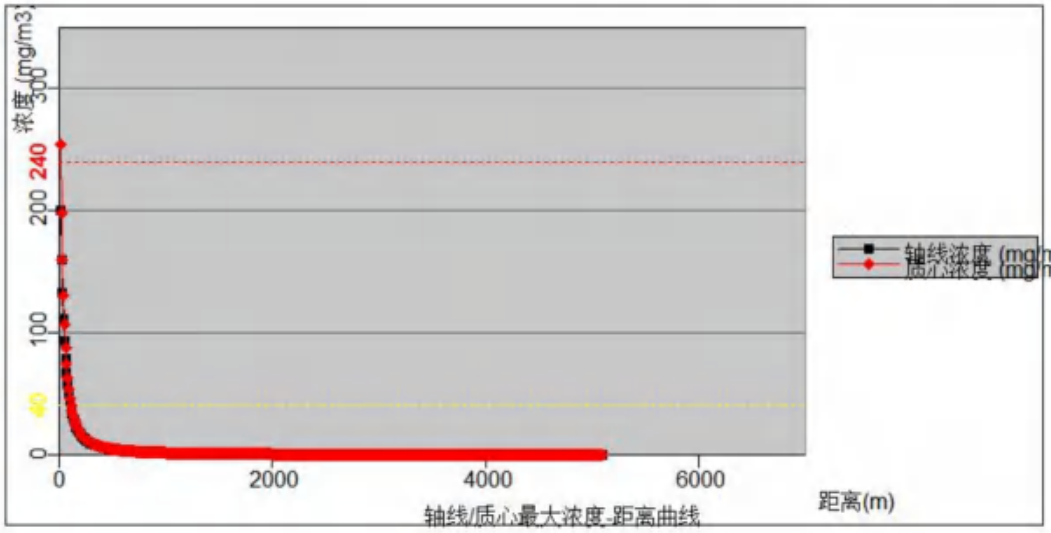


图 7.6-26IPDI 下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象）

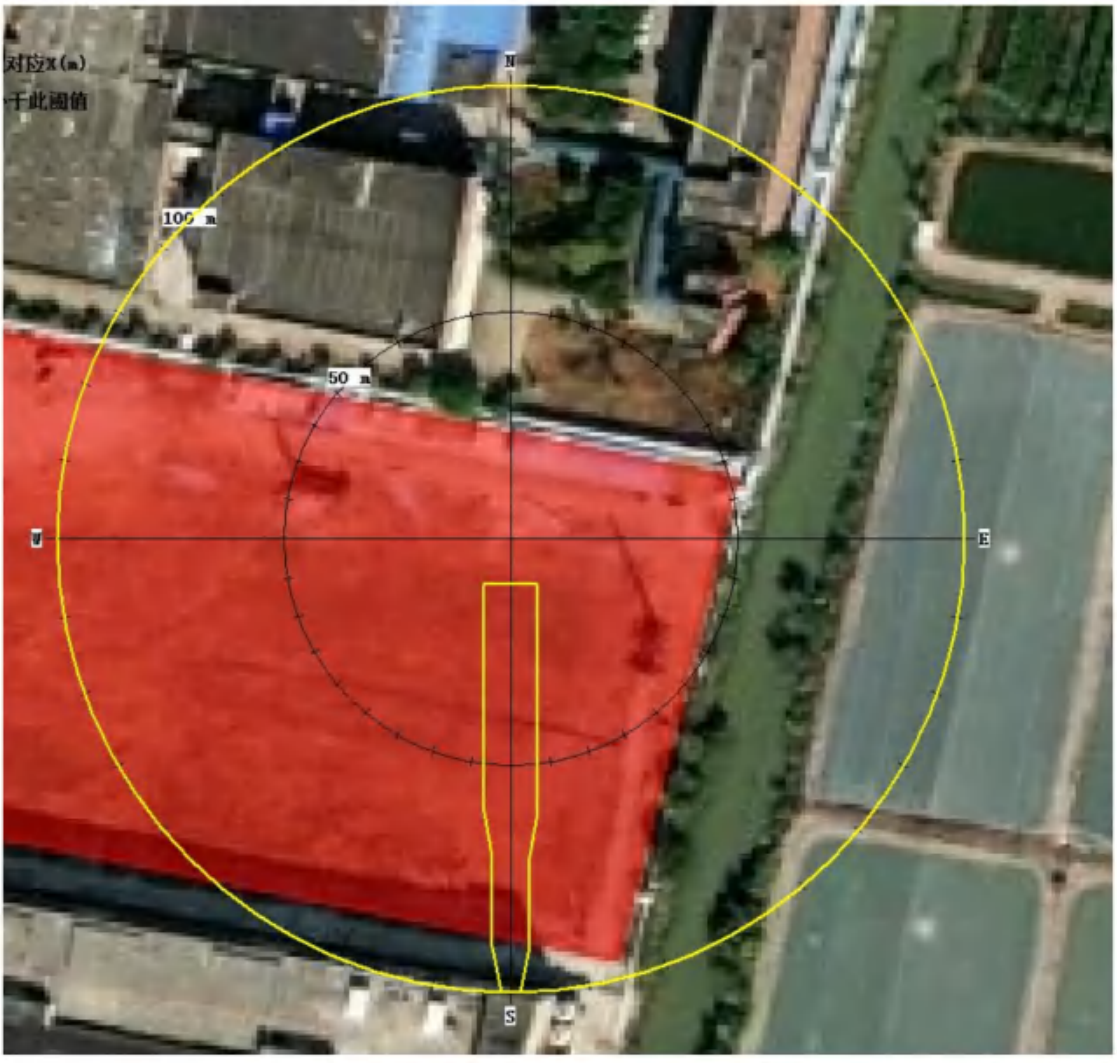


图 7.6-27 火灾事故 IPDI 毒性终点浓度最大影响范围图（最不利气象）

（10）最常见气象条件

最常见气象条件下，火灾爆炸事故有毒有害物质 IPDI 释放后果基本信息见下表。IPDI 浓度未达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 的最远距离为 20m，此包络线范围不涉及敏感点。

表 7.6-56 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">火灾爆炸事故有毒有害物质 IPDI 在大气中扩散</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>包装桶</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>IPDI</td><td>泄漏时间/min</td><td>/</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">33</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5×10^{-6}/h</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">IPDI</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>240</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>40</td><td>20</td><td colspan="2">90</td></tr>
</table>

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见下表。

表 7.6-57 最常见气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离	最大落地浓度（mg/m³）
10	6.12E+01
50	1.70E+01
100	6.73E+00
150	3.63E+00
200	2.32E+00
250	1.61E+00
300	1.18E+00
350	9.11E-01
400	7.29E-01
450	5.98E-01
500	4.99E-01
600	3.67E-01
700	2.81E-01
800	2.23E-01

900	1.83E-01
1000	1.53E-01
1100	1.30E-01
1200	1.12E-01
1300	9.77E-02
1400	8.62E-02
1500	7.67E-02
1600	6.87E-02
1700	6.21E-02
1800	5.64E-02
1900	5.13E-02
2000	4.71E-02
2100	4.34E-02
2200	4.02E-02
2300	3.74E-02
2400	3.49E-02
2500	3.26E-02
2600	3.05E-02
2700	2.87E-02
2800	2.70E-02
2900	2.54E-02
3000	2.40E-02
3100	2.27E-02
3200	2.16E-02
3300	2.05E-02
3400	1.96E-02
3500	1.87E-02
3600	1.79E-02
3700	1.71E-02
3800	1.64E-02
3900	1.57E-02
4000	1.51E-02
4100	1.45E-02
4200	1.40E-02

4300	1.35E-02
4400	1.30E-02
4500	1.25E-02
4600	1.20E-02
4700	1.16E-02
4800	1.12E-02
4900	1.08E-02
5000	1.06E-02

各关心点有毒有害物质预测结果，见下表。

表 7.6-58 最常见气象条件—各关心点 IPDI 预测结果（单位：mg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度|时间(min)	时间											
			5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	60min	90min	120min	150min	180min
1.	九屈围	7.24E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02	7.24E-02
2.	恒裕围	4.65E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02
3.	新锋村	1.24E-01|10	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01
4.	东会村	4.18E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02	4.18E-02
5.	四海小学	4.40E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02	4.40E-02
6.	上赖村	6.88E-01|5	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01	6.88E-01
7.	黄姑围片区	1.45E-01|10	0.00E+00	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01
8.	兴平苑	3.02E+00|5	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00	3.02E+00
9.	兴平社区卫生服务站	2.88E+00|5	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00	2.88E+00
10.	新隆村片区	4.03E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02	4.03E-02
11.	高平小学	6.11E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02
12.	高平幼儿园	7.85E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02
13.	新高平幼儿园	4.08E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-02	4.08E-02	4.08E-02	4.08E-02	4.08E-02	4.08E-02	4.08E-02	4.08E-02	4.08E-02
14.	心心幼儿园	8.62E-02|10	0.00E+00	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02	8.62E-02
15.	永德围	3.99E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02
16.	兆隆围	1.94E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-02	1.94E-02	1.94E-02	1.94E-02	1.94E-02	1.94E-02	1.94E-02	1.94E-02
17.	高平村	1.53E-01|10	0.00E+00	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01

18.	新团结村	1.70E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02
19.	居安村	1.65E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02
20.	三角村	2.70E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.70E-02	2.70E-02	2.70E-02	2.70E-02	2.70E-02	2.70E-02	2.70E-02	2.70E-02	2.70E-02
21.	陈份围	1.72E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02
22.	甩洲	2.17E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02
23.	东村	1.89E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02
24.	大围	1.22E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02
25.	三角中学	2.05E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02
26.	三角小学	2.14E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02
27.	三角医院	1.44E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02
28.	爱国村	1.69E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-02	1.69E-02	1.69E-02	1.69E-02	1.69E-02	1.69E-02	1.69E-02
29.	和平村	1.41E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-02	1.41E-02	1.41E-02	1.41E-02	1.41E-02	1.41E-02	1.41E-02
30.	新村片区	1.62E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-02	1.62E-02	1.62E-02	1.62E-02	1.62E-02	1.62E-02	1.62E-02
31.	迪茵湖花园	1.67E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02	1.67E-02
32.	雅居乐民森	1.19E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02
33.	大朗基	1.28E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-02	1.28E-02	1.28E-02	1.28E-02	1.28E-02	1.28E-02
34.	横档一村	1.13E-01|10	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01
35.	横档村社区	2.58E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02
36.	翁缸围	1.34E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02
37.	横档小学	1.74E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02	1.74E-02

38.	新兴村	2.06E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-02	2.06E-02	2.06E-02	2.06E-02	2.06E-02	2.06E-02	2.06E-02	2.06E-02
39.	沙头围	2.40E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	2.40E-02	2.40E-02	2.40E-02	2.40E-02	2.40E-02	2.40E-02
40.	冯马村	4.69E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02	4.69E-02
41.	前进村	1.72E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02	1.72E-02
42.	横沥中学	2.10E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-02	2.10E-02	2.10E-02	2.10E-02	2.10E-02	2.10E-02	2.10E-02	2.10E-02
43.	横沥小学	1.96E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02
44.	广州市南海区第三人民医院	1.09E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02

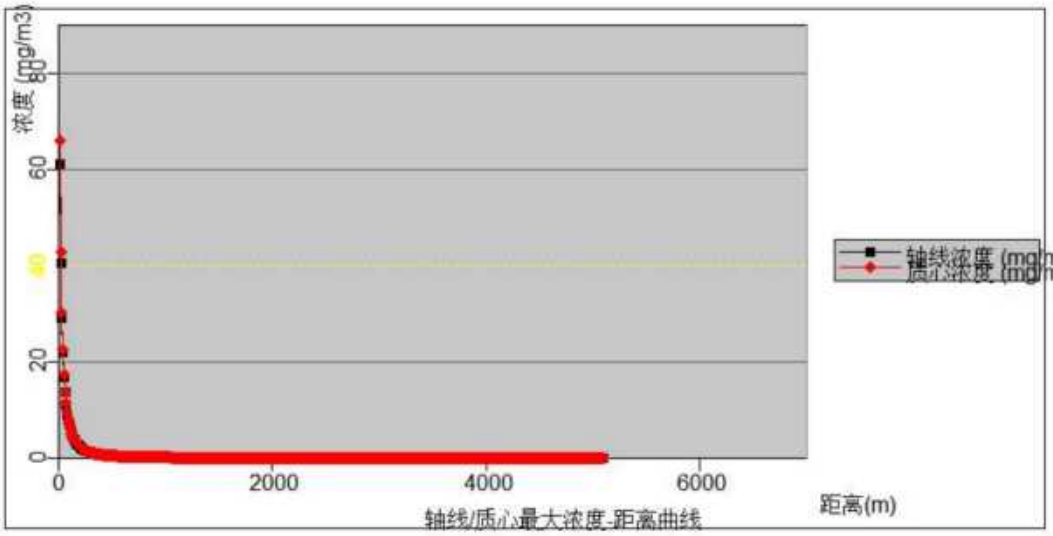


图 7.6-28IPDI 下风向轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象）

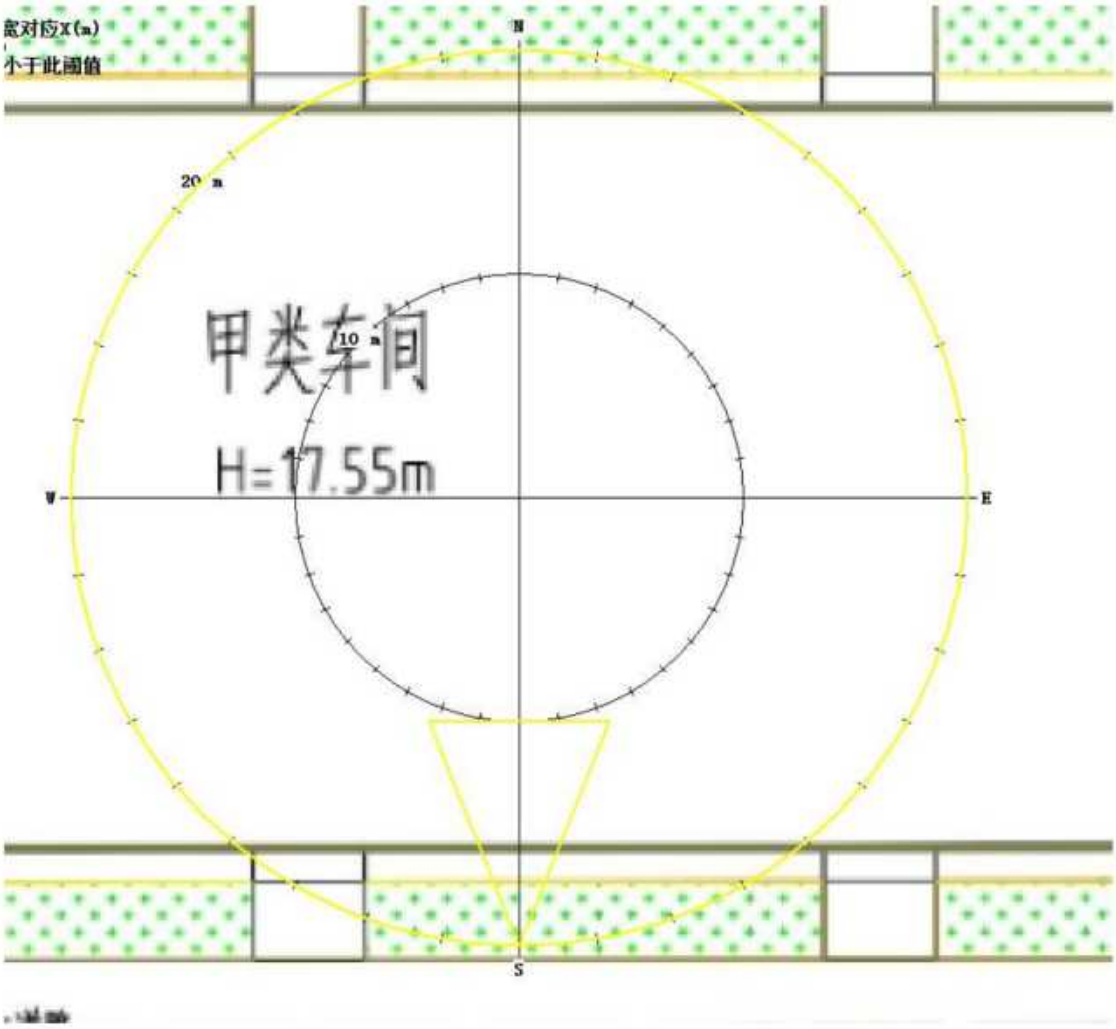


图 7.6-29IPDI 毒性终点浓度最大影响范围图（最常见气象）

7.6.5.10 关心点有毒有害气体大气伤害概率估算

本项目大气环境风险潜势为Ⅳ+级，需开展关心点有毒有害气体大气伤害概率分析，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。大气伤害概率选取最严重后果的最大可信事故情形，即火灾事故有毒有害物质 TDI 释放事故进行计算。火灾事故有毒有害物质 TDI 释放事故，最不利气象条件下关心点的大气伤害概率如下表。

表 7.6-59 关心点有毒有害气体大气伤害概率计算结果

关心点名称	死亡概率 PE	气象条件频率	事故发生概率	关心点大气伤害概率
九屈围	99.98%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
恒裕围	99.92%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
新锋村	100%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
东会村	99.89%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
四海小学	99.91%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
上赖村	100%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
黄姑围片区	100%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
兴平苑	100%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
兴平社区卫生服务站	100%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
新隆村片区	99.88%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
高平小学	99.97%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
高平幼儿园	99.99%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
新高平幼儿园	99.89%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
心心幼儿园	99.99%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
永德围	99.88%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
高平村	100%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
横档一村	100%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06
冯马村	99.93%	33.8%	5×10^{-6}	1.69E-06

7.6.5.11 地表水环境风险分析

有毒有害物质进入水环境方式，包括事故直接导致和事故处理处置过程间接导致的情况，一般为瞬时排放源和有限时段内排放的源。

项目生活污水排至中山市三角镇污水处理有限公司，不与地表水系发生直接联系。

本次评价根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，为三级 B，只进行废水排放至中山市三角镇污水处理有限公司可行性进行分析。

本项目生产废水主要为生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水，收集储存在废水收集池中，交有处理能力的废水处理机构转移处理，不会进入外环境。本工程采取严格的三级防控体系，生产车间和仓库出入口设有缓坡截流，雨水管网设置紧急切断阀，当发生事故时，项目泄漏的化学品、消防废水均能有效收集，能够防止废水及事故废水对周围水体产生影响。

水环境风险的防范措施：

①装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；②装置区设置污水排放闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施排放控制。③各装置设围堰，在围堰内设置地漏，通废水收集池和事故应急池。

排水管网破裂防范措施：

①加强管网质量的严格监控，从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节进行把关。不断完善预防性措施，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维护工作，做好管网的标识和工地的监护工作。当管道途经路段有重大工程施工。及时将输送管网情况告知施工单位，消除管道安全隐患。同时根据管网的布局，在工程竣工后进行一次全面性的漏水普查，以便及早发现问题。②建立完善的管道泄漏应急预案，明确各级管理协调职责，确保应急管理的长效机制，提高应对突发事件的快速反应能力。

事故情况下的水体污染预防：

本项目设有一座容积为 380m³ 的地下事故应急池。当发生火灾或泄漏等事故时，关闭雨水、污水截止阀，事故水通过全厂雨水管网最终收集到事故池，事故后根据水质情况交有处理能力的资质单位转移处理。可确保事故情况下不对水环境造成污染。本项目与厂界外连通的排水通道主要是生活污水出水口和雨水排放口，只要确保与外界的排水通道处于关闭状态，项目各类水流就不会出厂界。

根据本评价报告水体风险三级防控方案可知，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施，发生风险事故时事故污水可以得到有效收集，设置的事故废水收集设施容积可以满足事故废水暂存的需要，切断了上述危险物质进入周边地表水体的途径。在确保落实风险事故污水措施的情况下，本项目在发生风险事故时，故污水不会进入项目区域地表水体，对项目周边地表水体影响较小。

7.6.5.12 地下水环境风险分析

本项目地下水污染区域主要为危废暂存间、埋地罐组区和生产废水暂存池，危废间出入口设有围堰，且地面做好防渗措施，确保危险固废在泄漏情况下围堵在围堰内，泄漏概率较小。围堰基础及四壁做防渗处理，并定期对围堰防渗层进行检查。泄漏能及时发现并将泄漏物料截留在危废暂存间内，基本不存在下渗进入地下水的通道。埋地罐组区四周设有围堰，且地面做好防渗措施，设备设有泄漏检测设施，能及时发现并将泄漏物料截留在围堰内，对地下水影响较小。

发生火灾爆炸事故时，产生的消防废水等次生污染可能对区域水环境产生不利影响。公司在厂区内设有事故水池，收集后的事故水经监测后作相应处理，其容积均可满足全厂需求，可以确保事故状态下废水处于可防控状态。另外，厂区建设时将进行土地平整，厂区内无裸露水坑，废水不会通过水坑入渗对地下水造成污染。为防止废水下渗污染地下水，本评价要求公司采取严格的防渗措施，具体措施详见“地下水污染防控措施”章节。

生产废水暂存池内部做好防渗措施，地下池防渗层发生破损较难发现。根据“地下水环境影响预测与评价”章节预测结果，非正常状况下，当生产废水暂存池防渗层破损发生泄漏时，随着时间的推移，耗氧量逐渐扩散稀释，发生生产废水暂存池废水泄漏事故 100d 后，距离泄漏点 13m 处的 COD_{Mn} 浓度达到Ⅳ类地下水标准；365d 后距离泄漏点 26m 处的 COD_{Mn} 浓度达到Ⅳ类地下水标准；1000d 后距离泄漏点 46m 处的 COD_{Mn} 浓度达到Ⅳ类地下水标准。发生生产废水暂存池废水泄漏事故 100d 后，距离泄漏点 8m 处的氨氮浓度达到Ⅳ类地下水标准；365d 后距离泄漏点 18m 处的氨氮浓度达到Ⅳ类地下水标准；1000d 后距离泄漏点 32m 处的氨氮浓度达到Ⅳ类地下水标准。由以上分析可知，在项目发生

污染事故，污染物进入地下水环境，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响较小。

在落实相应风险防范措施的情况下，本工程对地下水环境产生的环境风险可防控。

7.7 环境风险管理

7.7.1 大气环境风险防范措施

根据前文风险识别，项目大气环境风险情形主要为废气治理设施故障导致超标排放，有毒有害化学品发生泄漏蒸发事故以及火灾引发次生/伴生污染事故。因此，针对本评价对废气治理设施、有毒有害化学品泄漏、危险废物泄漏、火灾事故等方面提出风险防范措施。

7.7.1.1 废气治理设施风险防范措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识，对反应釜、储罐、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）建设单位在各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及维护，加强废气处理系统管理人员的技能培训，确保不发生事故性废气排放。

（3）喷淋塔的喷淋水、过滤器、过滤棉、活性炭等应做到定期更换，定期检查沸石转轮系统处于正常运行状态，避免吸收效率的降低，并且加强日常维护工作。

（4）设置设备事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，保证污染物的处理达到预期效果。

（5）定期开展采样监测。

7.7.1.2 有毒有害化学品泄漏风险防范措施

本项目使用到的化学品分别储存在甲类仓库、丙类仓库和埋地罐组，其危险化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。常用危

险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)的要求。

（1）按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

（2）危险化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

（3）危险化学品管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

（4）在工艺装置区和储罐区可能泄漏或积聚有毒气体/可燃气体的场所设置有毒/可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中有毒/可燃气体浓度，并在集中控制室管控、监控、警报处理、记录。

（5）可能散发有毒介质的装置选址位于当地被保护对象的最小频率风向的上风侧。装置尽可能采用密闭的生产系统和隔离操作。在动设备、阀门及连接处采用可靠的密封措施，防止泄漏发生；毒性物料均在密闭的设备和管道中，不与操作人员直接接触。采用先进的自动控制和安全仪表联锁设施，气体排放均密闭进入废气处理系统，液体排放密闭收入储罐，使物料始终处于受控状态。

7.7.1.3 应急疏散建议

根据大气风险预测结果，发生所设定事故情形的最远影响距离可达 2590m 建议参考事故影响范围设定环境风险防范区，环境风险防范区内的敏感目标应作为事故状态下应急撤离的对象，确保其在 1 小时内撤离至安全地点。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。厂内应在高处设立明显的风向标，事故发生后，应根据化学品泄漏扩散情况及时通知政府相关部门，通过厂区高音喇叭通知周边企业可能受事故影响的人员沿上风向、远离事故发生点的方向疏散。应急疏散时应结合风向和事故发生地点确定疏散路线。

（1）应急疏散通道

①厂内依托厂区干路及出入口作为主要的疏散救援通道，厂外依托园区福泽路、福泽一街、福泽二街、福泽三街等现有道路作为主要的疏散救援通道。

②应急避难场所疏散通道应主要就近利用厂区内支路、消防环路与厂区主要疏散通道进行连接。

③在疏散通道的必要位置，疏散人员密集场所等应设置事故照明灯，并保持使用有效。

④疏散通道应有疏散指示标志，标明位置及疏散方向。

⑤严禁在安全通道、安全出口、疏散通道等地堆放杂物，保障畅通无阻，在应急情况下，应随时启用应急疏散通道出口，及时疏导人员。

（2） 应急安置场所

本项目设定应急避难场所为三角镇人民政府，距离本项目直线距离为4.8km，可根据实际事故情况进入应急安置场所中，厂内应急疏散路线图和厂外应急疏散路线及应急安置场所详见下图。



图 7.6-29 厂内应急疏散路线图



图 7.6-29 区域应急疏散通道、安置场所位置图

7.7.2 事故废水风险防范措施

7.7.2.1 厂区总平面布置

结合全厂总平面布局、场地竖向、道路及排雨水系统状况，以自流排放为原则合理划分事故排水收集系统。当雨水必须进入事故排水收集系统时应采取措施尽量减少进入该系统的雨水汇水面积。

7.7.2.2 生产车间

生产车间发生物料泄漏时，将泄漏的物料导入事故池，项目设有 1 个 380m³的事故应急池和 1 个 250m³的初期雨水池，收集事故废水。

装置区应设置围堰，围堰及隔堤应采取特殊防渗处理，在防渗结构上（包括池的底部及四周壁）均设置隔离层，并与地面隔离层连成整体。

7.7.2.3 三级防控

为了防范和控制事故时或事故处理过程中产生的物料和污水对周边水体环境的污染和危害、降低环境风险、确保环境安全，公司建立“三级防控”体系，确保事故状况下废水不对周边环境产生影响。

1、一级防控措施（单元）

项目危废暂存间设置围堰，可将泄漏物截留在危废暂存间内。埋地罐组四周设有围堰，可将泄漏物截留在围堰范围内。甲类丙类车间装置区四周设有围堰，可截留泄漏物，各生产车间和仓库出入口设有缓坡，可截留泄漏物和部分消防废水。

2、二级防控（厂区）

厂区建有 1 个 380m³事故应急池和 1 个 250m³的初期雨水池，用于收集生产区产生的事故废水、消防废水，保证事故废水有足够的缓冲处理空间。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{事故池}=（V1+V2-V3）max+V4+V5$$

式中：（V1+V2-V3）max——是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算；V1+V2-V3，取其中最大值，m³；

V1——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，m³；

V2——为在生产车间及仓库一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，m^3；

V3——为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；

V4——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

按《水体污染防控紧急措施设计导则》的规定，降雨强度按多年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V5=10\times q\times F$$

式中，q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

F——必须进入消防废水池收集系统的雨水汇水面积，ha；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

①V2 计算：

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版），工艺装置的消防用水量应根据其规模、火灾危险类别和消防设施的设置情况综合考虑，按照不同车间、储罐区等发生火灾的事故情景，取消防废水中的最大值。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防废水中最大值为丙类仓库发生火灾事故，室内消防用水系数为 25L/s，室外消防用水系数为 35L/s，灭火时间一般不小于 3h，本项目灭火时间取 3h，本项目室内消防废水的产生量为 $25\times3600\times3/1000=270m^3$，室外消防废水的产生量为 $35\times3600\times3/1000=378m^3$，因此 $V2=648m^3$。

序号	项目内容	用地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	建筑高度（m）	建筑体积（m^3）	室内消防用水系数 L/s	室外消防用水系数 L/s	灭火时间 h	室内消防废水量 m^3	室外消防废水量 m^3	合计消防废水量 m^3
1.	丙类仓库	1393.16	3883.33	22.8	31764	25	35	3	270	378	648
2.	丙类车间	1120	4480	23.35	26152	20	30	3	216	324	540
3.	甲类仓库	1494.0	2988.0	9.6	14342	10	25	3	108	270	378
4.	甲类车间	2541.0	5160.0	17.55	44594	10	30	3	108	324	432

5.	公用工程房	279	597.6	14.6	4073	10	20	3	108	216	324
6.	甲、丙类埋地罐组 1	/	368.64	/	/	/	15	3	0	162	162
7.	甲、丙类埋地罐组 2	/	59.11	/	/	/	15	3	0	162	162
8.	V_2max								270	378	648

表 7.7-1 事故废水容积核算

系数	取值/m^3	取值理由
V1	15	项目最大的储罐为 15m^3 的反应釜，V1 为 15m^3
V2	648	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防废水中最大值为丙类仓库发生火灾事故，室内消防用水系数为 25L/s，室外消防用水系数为 35L/s，灭火时间一般不小于 3h，本项目灭火时间取 3h，本项目室内消防废水的产生量为 25×3600×3/1000=270m^3，室外消防废水的产生量为 35×3600×3/1000=378m^3，因此 V2=648m^3。
V3	285	项目反应釜装置区设有围堰，泄漏物可截留在围堰内；V3=15。项目生产车间门口均设有不小于 25cm 高的缓坡，丙类仓库用地面积为 1393.16 m^2，可截留室内消防废水=1393.16×0.25=348m^3。室内消防废水产生量为 270m^3，则 V3=15+270=285m^3。
V4	0	生产废水暂存池可储存事故发生时产生的生产废水，因此事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 V4=0。
V5	95.29	本项目空地汇水面积为 8000m^2，即 F 为 0.8ha，中山市多年平均降水量约为 1905.8mm，中山市年平均降雨日数为 160d，事故时进入收集系统的降雨量 V5=10×（1905.8/160）×0.8=95.29m^3。
V 总	15+648-285+0+95.29=378m^3	

综上，事故储存设施总有效容积 $V_{事故池}$=378m^3。本项目设置的一个 380m^3 事故应急池，主要用于储存消防废水，同时设有一个 250m^3的初期雨水池，可备用于消防废水的储存。

同时在厂区雨水排放口和污水排放口处设置截止阀门，当厂区发生事故时，第一时间关闭阀门，截断废水外排途径。

项目周边水体主要为石基河，石基河下游汇入黄沙沥水道，黄沙沥汇入洪奇沥水道，下游无饮用水水源和水环境敏感点，雨水排放口设总阀门（厂内雨水管网分布图及周边水利联系图如下），可直接截断整个厂区废水外排途径，可作为厂区二级防控手段降低环境风险。只要控制得当，消防废水对周边水体环境影响不大。

图 7.4-29 厂区雨水管网分布图



图 7.4-30 项目周边地表水体分布图

3、三级防控（园区）

项目加强与园区的应急联动，使泄漏物和消防废水截留在园区范围内。

综合以上分析，通过采取以上措施，可有效降低项目风险事故发生时事故废水对外环境的影响，确保环境安全。

7.7.3 地下水风险防范措施

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、污水储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

② 末端防治措施

主要包括厂址潜在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。

③ 污染监控体系

包括建立完善的监测制度、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。

7.8 事故应急预案

公司需建立较为完善的应急体系，具体内容如下：

（1）预防与预警

公司各部门会加强对各种可能发生的突发环境事件的监控和预测分析，应急指挥中心建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。

A 预防工作

1、定期评估、排查

公司应急指挥中心定期开展对公司环境风险源的调查评估工作，掌握环境风险源的种类、分布和规模，摸清各装置和风险源的底数，了解各风险源、风

险物质的技术信息和理化特性，提出和更新相应的风险防范和应对措施。

2、完善管理制度

建立健全公司各项生产、安全和环境保护管理和责任制度，强化管理，落实责任，突出环境风险意识。

公司建立环境保护监督检查和风险排查体制，使各项检查规范化、制度化、程序化，发现问题、隐患后要立即上报应急指挥中心，提出合理的整改方案。

B 风险源监控与预警

1、监控方法

建立公司、车间、班组三级负责的监控方法，坚持公司月检查、车间周检查、班组日检查，对关键设备设施、仪器仪表、紧急切断装置的状态进行监控。

日常按巡检记录表、维修项目记录表、开停车记录和安全检查表、动态检查表等详细的监控检查清单，对主要工艺设备设施进行检查与定期维护。对于特种设备、设施、安全附件执行定期检验制度。

2、监控措施

公司风险源监控方式以技术监控为主，人工监控为辅。对已采用仪器、仪表等技术监控措施的，24 小时监控运行参数；对不具备技术监控手段的危险源，进行三级人工负责监控，定期巡视、检查、确认，及时发现隐患。

利用 DCS 集散控制系统，对各重大危险源温度、压力、液位、流量等工艺参数进行在线监控，并设有报警、停车联锁，一旦危险化学品重大危险源出现异常状况，联锁将自动启动，紧急处置异常情况，确保危险化学品重大危险源安全。在危险目标所在区域，安装在线有毒有害气体浓度监测报警仪和声光报警装置，可随时发现危险化学品重大危险源有毒有害气体泄漏情况，及时采取有效措施进行应急处置，防止事故的发生。

现场视频监控，按照设计要求及相关规范要求，在各危险源存在区域均设置视频采集设备，通过传输线路将现场情况实时传输至监控室，监控人员可通过视频信息对现场危险源进行实时监测。

C 预警分级及发布

公司按照突发环境污染事件严重性、紧急程度及影响程度，将预警由低到高依次分为四级：蓝色预警、黄色预警、橙色预警、红色预警。

（2）事故应急救援体系

公司成立应急指挥中心，建立应急组织机构和应急专家组，对突发环境事件的预防、处置、救援等进行统一指挥协调。公司设突发环境事件应急指挥中心，指挥中心下设应急响应中心。发生突发环境事件时成立现场应急指挥部。

应急指挥中心由总经理担任总指挥，副总经理担任副总指挥，指挥中心成员由生产部、办公室、安环部、技术部、设备部、消防队、化验室、综合管理部、采购部、储运车间、维修车间、仓库等部门组成。

应急指挥中心根据应急要求，事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素）组建现场应急指挥部，现场指挥由应急指挥中心指派，当现场指挥丧失指挥职能时，应急指挥中心应立即指派或由现场行政级别最高的领导接替。

应急指挥中心根据事件性质指导应急工作。根据公司基础资料和事故实际情况，迅速对事件信息进行分析、评估，提出应急处置方案建议。根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发性环境事件的危害范围、发展趋势作出科学预测，为环境应急领导机构的决策和指挥提供科学依据；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境影响评估。

公司各职能部门结合平时工作性质和职责，在发生突发环境事件时根据应急指挥中心指令成立警戒疏散组、抢险抢修组、后勤保障组、环保处理组。

（3）事故应急救援程序

事故发生后，根据事故大小和发展态势，公司应急救援指挥部总指挥决定启动分级应急响应，同时严格执行 1 小时之内上报制度。

（4）应急保障

制定完善的应急保障体系，包括人力资源、财力、物资、医疗卫生、治安维护、通信等方面，建立资源保障体系，并纳入公司应急保障体系管理。

（5）善后处置

对应急处置人员用过的器具进行清洗消毒；对损坏的设备、仪表、管线等进行维修；对应急过程中使用的应急物资、损耗的器材进行补充，使之重新处于应急状态；对受灾人员进行妥善安置，积极开展灾后重建工作。

对于事故，应急领导小组应组织有关部门分析事故原因，汲取事故教训，指挥部要将事故情况进行登记、整理和存档。做好突发环境事件记录和突发环境事件后的交接工作，制订切实可行的防范措施，防止类似事故发生。

组织有关专家对受灾范围进行科学评估，做好疫病防治、环境污染清除、生态恢复等工作。

（6）预案管理与演练

应急预案根据公司安全事故防范重点，每年由公司安全部、生态环境部编制应急预案演练计划，经总经理批准后组织实施。每年至少组织一次应急预案演练。

应急救援领导小组办公室负责制定演练方案，并负责组织演练的具体工作。应急预案的演练形式可采取实战模拟演练或桌面演练。

演练项目包括：通信联络、通知、报告程序演练；人员集中清点、装备及物资器材到位演练；防护行动演练：指导公众隐蔽与撤离，通道封锁与交通管制，发放药物与自救护救练习，特殊人群的行动安排，保卫重点目标与街道巡逻的演练；救援行动演练；消防行动演练；指挥协调能力演练。

7.9 风险评价结论

项目涉及危险物质为改性的二苯甲烷二异氰酸酯（MDI）、乙酸乙酯、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、1,2 乙二胺、丙酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、乙腈、N-甲基吡咯烷酮、丁酮、乙酸酐等原材料，天然气（甲烷）、废机油、废润滑油、导热油、废导热油、反应生成水等，主要分布生产车间、仓库、埋地罐组和危废暂存间等危险单元中，存在环境风险主要为危险物质事故泄漏，以及火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放。

项目采取严格的事故废水三级防控体系，埋地罐区、危险废物暂存间、生产装置区均按相关要求设置围堰，生产车间设置缓坡，设置雨水截止阀和事故应急池，事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止废水事故废水直接排放，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

项目已在厂区采取分区防渗措施、设置监控井，并提出了相应的污染防治措施，地下水不利影响在可接受水平。在落实有效的环境风险措施后，项目环境风险可降至可防控水平。项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。

表 7.9-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	存在总量 t	名称	存在总量 t	名称	存在总量 t
		天然气（甲烷）	0.00558	丙酮	1.450	乙酸酐	0.001
		改性的二苯甲烷二异氰酸酯（MDI）	123.228	丙烯酸正丁酯	20.372	异丙醇	0.12
		乙酸乙酯	91.857	甲基丙烯酸甲酯	16.692	聚氨酯固化剂（乙酸乙酯）	11.95
		二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（MDI）	1.966	正丁醇	18.746	导热油	13
		甲苯二异氰酸酯（TDI）	12.333	乙腈	0.04	机油、润滑油、废机油、废润滑油	1
		异丙醇	29.873	N-甲基吡咯烷酮	0.01	柴油	0.855
		异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)	23.035	丁酮	0.002	反应生成水（COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液）	70.774
		1,2 乙二胺		丙酮	0.002		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 310 人			5km 范围内人口数 79632 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	地下水环境功能敏感性		G1□	G2□	G3☑

			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□	m^3 ☑	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□		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑	易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏 ☑	火灾、爆炸引发半生或次生污染物排放 ☑			
	影响途径	大气 ☑	地表水 ☑	地下水 ☑		
重点风险防范措施	大气：事故发生时，救援人员必须佩戴防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移；发生火灾事故后，应及时采取相应的灭火措施，从污染源上控制对大气的污染。并及时疏散工作人员及周边居民，必要时启动突发事故应急预案；相关部门要制定污染监测计划，对可能受到污染的地方进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。 地表水：设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构；事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善。建议建设单位在雨水管网出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏的消防废水流出厂内，将其可能产生的环境影响控制在项目之内；发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰，拦截泄漏的消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，同时建议建设单位设置应急事故池。					
评价结论与建议	本项目环境风险主要为人为因素，通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部加强管理、制定岗位管理责任制、并落实各项预防、控制、减缓等措施，本项目的风险事故发生概率很低，在可接受范围内。					
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。						

8. 污染防治措施及技术经济环境可行性分析

8.1 大气污染防治措施可行性分析

本项目废气污染源主要有投料粉尘（颗粒物），生产过程中投料、聚合反应、灌装工序、生成水废液蒸发浓缩回收产生的有机废气，实验室检测废气，天然气锅炉燃烧废气，备用柴油发电机燃烧废气。

8.1.1 投料粉尘治理措施可行性分析

项目甲类车间粉料投料间中，己二酸、对苯二甲酸、间苯二甲酸等物料经龙门架通过吨包投料进入粉料暂存罐中，粉料暂存罐上方设有漏斗型投料口，吨包卸料口四周设有围挡将卸料口和投料口包围，无需保留操作工位面，暂存罐连接滤芯除尘系统，粉料暂存罐内呈负压状态。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，半密闭型集气设备收集效率达到 65%以上，本项目投料符合半密闭型集气设备的要求，粉尘颗粒物收集效率取 65%。

新戊二醇、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯等物料在甲类车间反应釜上方投料口人工投料，二羟甲基丙酸、羟基硫酸盐在丙类车间反应釜上方投料口人工投料，反应釜内呈负压状态，同时投料口侧面设集气罩对粉尘进行收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，项目集气罩属于外部型集气设备，风速不小于 0.3m/s，集气效率 30%，本项目集气罩满足要求，粉尘颗粒物收集效率为 30%。

目前常用的除尘器分为机械除尘器、电除尘器、袋式除尘器、湿式除尘器等四类，根据《环保设备设计手册》（化学工业出版社）各种除尘器的主要技术参数见下表。

表 8.1-1 各类除尘器主要技术参数

除尘器名称	除尘设备形式	压力损失/Pa	除尘效率%	设备投资费用	运行费用	适用范围
机械除尘器	重力沉降室	50-150	40-60	少	少	在除尘要求不高的场合可单独使用，在要求严格的地方，作为预除尘之
	惯性除尘器	100-500	50-70	少	少	
	旋风除尘器	400-1300	70-92	少	中	

	多管除尘器	800-1500	90-97	少	中	用
湿式除尘器	喷淋洗涤式	100-300	70-95	中	中	适用于处理高温、高湿、有爆炸危险的气体，不适用于处理黏性粉尘、含有憎水性和水硬性粉尘的气体
	文丘里洗涤式	500-10000	90-99.9	少	高	
	自激式	800-2000	85-99	中	较高	
	水膜除尘器	500-1500	85-99	中	中	
过滤式除尘器	颗粒层除尘器	800-2000	85-99	较高	较高	不适用于粘结性强、吸湿性强的含尘气体净化
	袋滤式除尘器	400-1500	85-99.9	较高	较高	
静电除尘器	干式静电除尘器	100-200	80-99.9	高	少	不适用易燃易爆气体，广泛用于火力发电、金属冶炼、水泥、造纸、垃圾焚烧等大型项目
	湿式静电除尘器	100-200	80-99.9	高	少	

结合上述污染治理设施的特点和本项目实际情况，本项目投料粉尘（采用“袋式除尘器”处理设施处理，布袋除尘效率可达到 99%。未收集部分大部分在投料工位自然沉降，定期进行清扫，减少粉尘的无组织排放量，粉尘颗粒物排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者，项目粉尘处理措施具有可行性。

8.1.2 挥发性有机废气治理措施可行性分析

甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放。丙类车间投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放。实验有机废气经收集后经二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒 P3 排放。

A.甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧处理装置

沸石转轮：沸石浓缩转轮的主要成分为沸石分子筛，硅酸铝材质，耐温度高，安全方面得到有效的保障，沸石结构类似晶体状，分子中间形成很多空腔，这些空腔所形成的微孔吸附能力很强，它对高湿度的挥发性有机气体具有较强的吸附能力，长时间的吸附脱附后能保持原有的吸附效率基本不变。

沸石转轮分成三个区域：一个吸附区域，占整个面积的 5/6，有机气体被吸附在蜂窝沸石中，洁净气体排出。占转轮 1/12 的区域为脱附区域，是用高温加热，将气体中的 VOCs 在高温下挥发出来；另占转轮 1/12 的区域为冷却区域，用常温废气对脱附后的转轮高温区域进行冷却，并作为脱附气的源气通过换热器预热后进行脱附，再进入催化燃烧进行处理。其基本原理如下：

1)沸石分子筛转轮分为吸附区、脱附区和冷却区三个功能区域，沸石分子筛转轮在各个功能区域内连续运转。

2)废气通过多级过滤器预处理后，送至沸石分子筛转轮的吸附区。在吸附区有机废气中 VOCs 被沸石分子筛吸附除去，有机废气被净化后从沸石分子筛转轮处理区排出。

3)吸附在分子筛转轮中的 VOCs，在脱附区经过约 200℃小风量的热风处理而被脱附、浓缩，浓缩倍数一般为 5~20 倍。脱附、浓缩的废气进入催化燃烧装置处理达标后排放。

4)脱附后的沸石分子筛转轮在冷却区被冷却。经过冷却区的空气，在经过加热后作为再生空气使用，达到节能的效果。

催化燃烧：催化氧化作用的原理是通过催化剂降低反应活化能，加快化学反应速度。催化氧化技术就是利用这一原理，在催化剂的催化作用下，可以在较低温度（300-500℃）下实现对 VOCs 处理，反应完全生成 CO_2 和 H_2O，是一种最节能和高效的废气处理技术之一。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O，同时放出大量热量。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），催化燃烧装置的净化效率不低于 97%。

有机废气碳氢化合物的催化氧化的反应：

$$C_xH_yO_z + [x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}]O_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O + Q$$

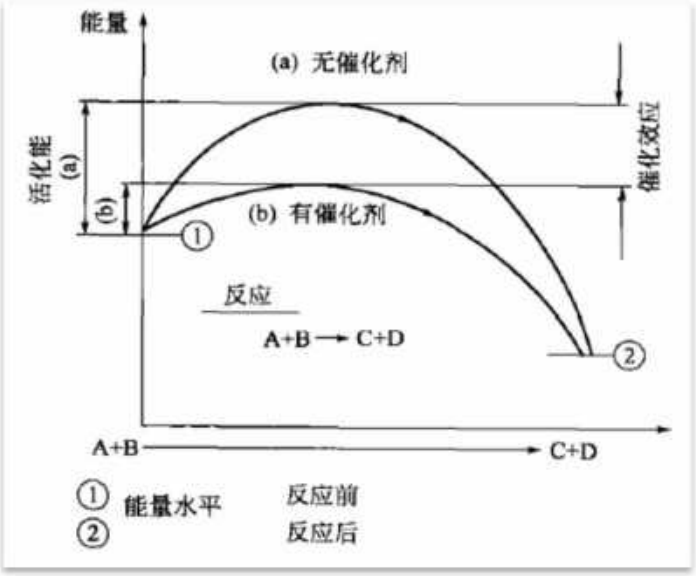


图 8.1-1 催化氧化原理图。

催化燃烧技术具有如下优势：

起燃温度低，节省能源：有机废气催化燃烧与直接燃烧相比 ,具有起燃温度低、能耗低的显著特点。在某些情况下 ,催 化燃烧达到起燃温度后便无需外界供热。

适用范围广：催化燃烧几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体。对于有机化工、涂料、绝缘材料等行业排放的低浓度、多成分、无回收价值的废气，采用吸附—催化燃烧法的处理效果更好。

处理效率高，无二次污染：用催化燃烧法处理有机废气的净化率一般都在 95%以上，最终产物为无害的 CO_2 和 H_2O (杂原子有机化合物还有其他燃烧产物)，且由于燃烧温度低，能大量减少 NOx 的生成，因此不会造成二次污染。

多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置参数如下表所示。

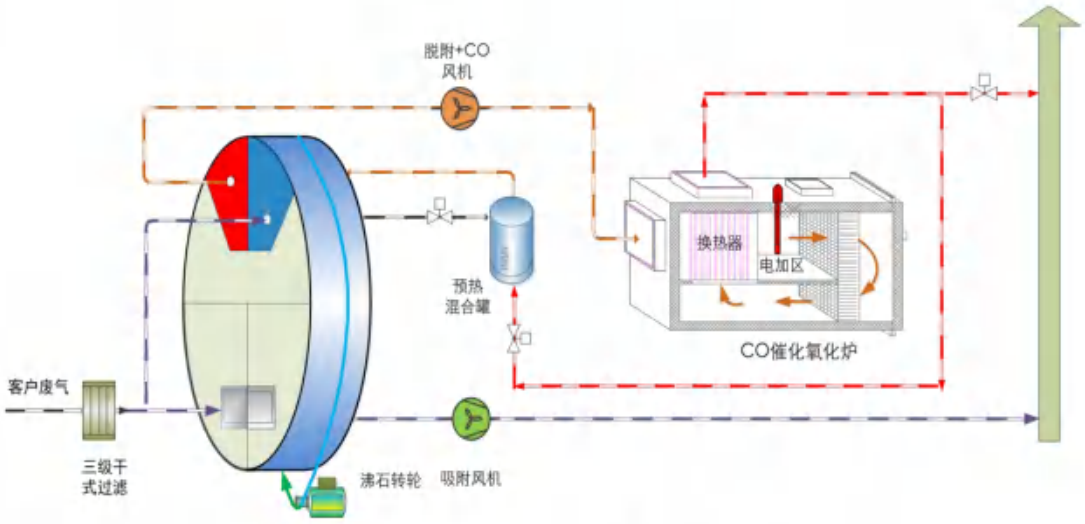


图 8.1-2 沸石转轮+催化燃烧示意图

表 8.1-2 多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置参数一览表

治理设施	设计参数	
多级过滤器	过滤器	G4 板式过滤器、F5 袋式过滤器、F7 袋式过滤器、F9 袋式过滤器
	压差表	0-1000Pa
	更换周期	每月一次
沸石转轮	风量	25000m³/h
	材质	分子筛 BM
	浓缩转轮规格	Φ1950 ×400 mm
	浓缩倍数	7 倍（可调）
	浓缩风量	3800m³/h
	脱附温度	200-220℃
催化燃烧 CO	尺寸	1400×1400×2000 mm
	设计风量	3800m³/h
	催化剂	铂钯基催化剂/HC6511 0.27m³/单体：100*100*50mm
	电加热	总功率：140KW
	换热器	脱附和催化一体换热器/100 ㎡
	爆破片	型式：板式矩形/爆破压力：10000Pa
	保温材质/厚度	保温棉，密度：120kg/m³ 高铝型硅酸铝纤维保温模块 炉体保温厚度：≥200mm
	LEL 浓度监测仪	0~100%LEL
	燃烧温度	300-500℃

	空速	10000-15000h^{-1}

B.丙类车间投料、聚合、灌装有机废气水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置

水喷淋+高效干式过滤器：由于丙类车间生产的产品为水性产品，原料中大部分成分均溶于水，因此可使用水喷淋去除废气中的挥发性有机物。经水喷淋预处理后的废气经高效干式过滤器，去除废气中的水雾、湿气，保证二级活性炭正常运行。

二级活性炭吸附装置：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆、化工废气及恶臭气体的治理方面。

表 8.1-3 废气治理设施技术参数

参数	P2	P3	合计
设计风量 m^3/h	15000	7500	/
活性炭箱设备尺寸（长×宽×高）m	3×2.5×2	2×1.8×1.6	/
活性炭尺寸（长×宽×高）m	2.5×2.2×0.3	1.5×1.5×0.3	/
活性炭类型	蜂窝炭	蜂窝炭	/
活性炭密度 kg/m^3	500	500	/
过滤风速 m/s	0.38	0.46	/
停留时间 s	0.79	0.65	/
活性炭过滤面积	5.5	2.25	/
活性炭层数	2	2	/
活性炭单层厚度 m	0.3	0.3	/
装填量 t	1.65	0.675	2.3

VOCs 削减量 t/a	14.337	1.191	15.5
活性炭吸附比	0.15	0.15	/
所需活性炭量 t/a	95.6	7.9	103.5
更换频次（次/a）	30	12	/
二级活性炭更换量 t/a	99	16.2	115.2
饱和活性炭产生量 t/a	113.3	17.4	130.7
备注：①活性炭过滤面积=活性炭尺寸长×宽； ②过滤风速=设计风量/3600/活性炭过滤面积/活性炭层数； ③停留时间=活性炭尺寸高/过滤风速； ④装填量=活性炭过滤面积×活性炭层数×活性炭单层厚度×活性炭密度/1000； ⑤二级活性炭更换量=装填量×更换频次×2。			

根据《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）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，沸石转轮+催化燃烧、活性炭吸附属于挥发性有机物废气处理设施可行性技术方案。非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者，TDI、MDI、IPDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

综上所述，本项目废气处理措施方案是可行的。

8.1.3 锅炉烟气治理措施可行性分析

有机热载体锅炉配制低氮燃烧器，燃烧废气经一根 25m 排气筒高空排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

项目锅炉采取低氮燃烧技术，采用空气分级供给方式，其原理是将燃烧所需的空气分区域供给，首先使用少量的空气与天然气燃烧，在氧气较少时氧气与天然气充分燃烧，由于氧气较少，可减少 NO_x 产生；二次供给过量空气，使剩余天然气与空气充分燃烧，此时由于温度较低，可减少 NOx 合成生产。根据

《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》，有机热载体锅炉使用低氮燃烧技术属于可行技术。

对照《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)，废气污染防治技术可行性分析见下表。

表 8.1-4 废气治理设施可行技术一览表

行业	污染物种类	可行技术	本项目情况	可行性
专用化学产品制造工业	挥发性有机物	沸石转轮+催化燃烧	甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放。	可行
		活性炭吸附	丙类车间投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放。	可行
	颗粒物	袋式除尘	实验有机废气经二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P3 高空排放。	可行
	氮氧化物	低氮燃烧法	有机热载体锅炉配制低氮燃烧器，燃烧废气经一根 25m 排气筒高空排放	可行

8.1.4 备用发电机燃烧废气治理可行性分析

项目设有一台 300KW 备用柴油发电机用于停电时应急使用，柴油发电机燃烧废气主要成分为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，碱液喷淋是治理发电机尾气的一种传统、稳定的方法，在国内已属于“成熟、传统且经济”的处理技术。经碱液喷淋后，可有效地降低尾气中烟尘的浓度及溶解部分有害气体。国内一般使用发电机的厂家均采用此法，其对发电机尾气中的 二氧化硫、氮氧化物和颗粒物处理效率高达 50%、30%、90%。该方法以氢氧化钠/石灰溶液为吸收剂，当柴油燃烧产生的黑烟，在发电机排气压力的作用下，由下部切线方向从底部进入烟气净化器，与喷头喷雾所形成的液膜相接触后，碳黑即被捕集液吸收，与此同时，液雾在旋流带动下，也作旋转运动，尘粒在液的作用下变湿变重，通过离心力和惯性力的作用被甩向外壁，使尘气分离，变湿的烟尘由底部排污口排出，净化后废气从脱硫除尘装置排气筒出口高空达标排放。

因此，本项目对备用发电机组燃烧废气采用“碱液喷淋”的废气治理措施，属于可行性技术。

经处理后，备用发电机组燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑

度排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

8.1.5 无组织排放控制措施分析

为减少挥发性有机物无组织排放，项目从生产工艺选择、设备选型开始，到日常管理、采取控制和治理技术入手，切实地有针对性地采取有效环保措施，最大限度减少无组织排放。

（1）大力推进清洁生产

企业应优先选用先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。

（2）加强装置设备无组织排放控制措施

对含有挥发性有机物料的工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊。阀门、仪表、设备法兰的密封面和垫片提高密封等级；所有设备的液面计及视镜加设保护设施。

（3）建立“泄漏检测与修复（LDAR）”管理制度

根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字（2021）1号），密封点数量超过 2000 个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。本项目密封点数量为 812 个，不超过 2000 个，项目在有条件的情况下，可对生产装置、罐区的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点开展泄漏检测与修复（LDAR）。明确工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。

8.2 水污染防治措施及技术可行性论证

8.2.1 废水产生及排放情况

项目主要废水包括生活废水、生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水。生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段三级标准后排入市政管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理后排入洪奇沥水道。

生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水经收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理。

项目生活废水水质情况见下表。

表 8.2-1 项目废水情况一览表

废水名称	排放量（t）	主要污染指标 mg/L				
		pH	CODcr	BOD_5	氨氮	SS
生活污水	720	6-9	250	150	25	150

8.2.2 废水处理依托可行性分析

（1）污水处理厂概况

中山市三角镇污水处理有限公司建于中山市三角镇的北部，石基河的西侧，黄沙沥的南侧，采用 A^2/O 微曝氧化沟污水处理工艺，总设计规模为 5 万 m^3/d，分两期建设。一期设计规模 2 万 m^3/d 已建成，二期设计规模 3 万 m^3/d，一期工程已投入使用，二期工程正在建设中。

中山市三角镇污水处理有限公司的服务范围为整个三角镇，但由于管网建设的滞后，目前仅处理三角镇区、整个高平化工区，污水管网图如图 8.2-1 所示。三角镇生活污水处理厂截污干管一期工程的收集范围为：三角镇中心区工业和生活污水及高平工业区生活污水，服务面积为 9.55km^2。进入中山市三角镇污水处理有限公司的工业废水水质必须达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级标准。

（2）污水处理厂处理工艺及稳定达标情况

中山市三角镇污水处理有限公司的处理工艺为 A^2/O 微曝氧化沟工艺，采用紫外线消毒法，污水处理厂尾水排入洪奇沥水道。污水处理厂处理工艺流程见下图。

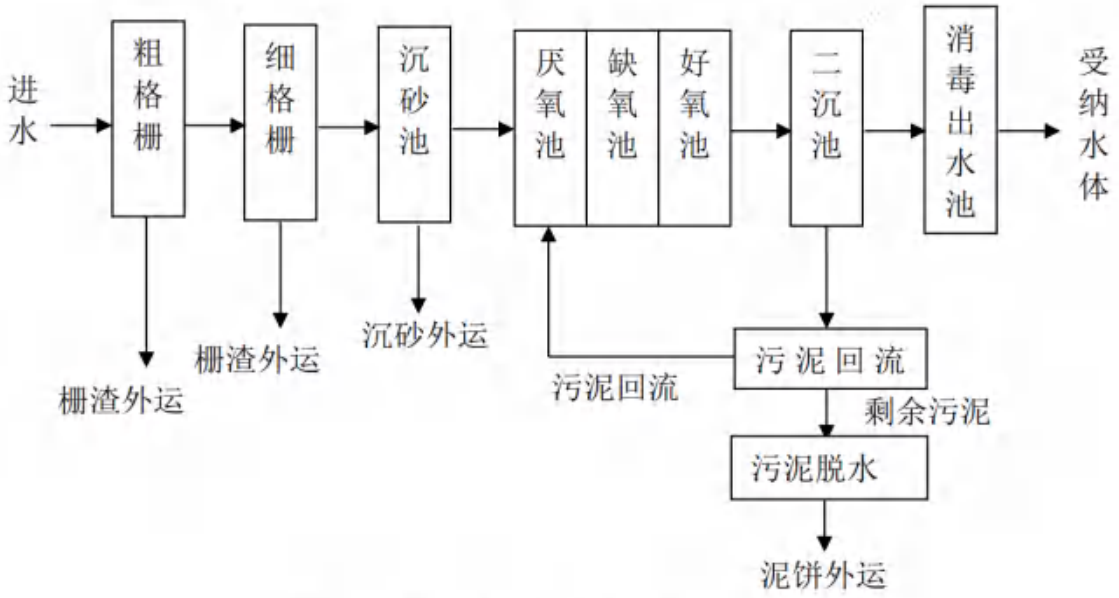


图 8.2-1 污水处理厂处理工艺流程图

根据中山市三角镇污水处理有限公司排污许可、日常检测报告和年度执行报告，废水经处理后稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。

（3）依托可行性分析

项目位于中山市三角镇福泽路 8 号之六，属于中山市三角镇污水处理有限公司集水范围。

项目排放废水主要为生活废水，废水排放量为 2.4t/d，占中山市三角镇污水处理有限公司一期（日处理污水 20000m^3）日处理量的 0.012%，可满足本项目及其所在区域污水处理的需要。

本项目生活废水污染物浓度较低，不含重金属污染物，废水排放达到广东省《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段三级标准，因此不会对其造成明显冲击负荷。

综上所述，项目生活废水排入市政管网，进入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排入洪奇沥水道。本项目的污水水量、水质符合污水处理厂纳

管要求，同时本项目在中山市三角镇污水处理有限公司集水范围内，投入生产前项目周边污水管网能铺设完成，从时间和空间上满足要求，因此送至中山市三角镇污水处理有限公司处理的方案是可行的。



图 8.2-2 中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围图

8.3 地下水污染防治措施

8.3.1 地下水防治原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

（1）源头控制措施：主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、固废暂存场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施：主要包括厂内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，送危险固废资质单位转移处理；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，包括建立完善的监测制度、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。

8.3.2 地下水分区防治

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，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区，主要为危废暂存区、生产废水暂存池、甲类车间、丙类车间、甲类仓库、丙类仓库，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求设计。包括：1）在危废暂存区按储存的危险废物类别分别建

设专用的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；2）有泄漏液体收集装置；3）设施内有安全照明设施和观察窗口；4）有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；5）有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；6）堆放基础需设防渗层，防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；7）建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；8）危险废物堆内雨水收集池的设计容量，应足以收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

一般防渗区，主要为锅炉房、发电机房、实验室，地面做好防渗，堆放基础需设防渗层，防渗层为至少等效粘土层厚度≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s。

简单防渗区，主要是综合楼、道路地面等，做好一般地面硬化。

8.3.3 地下水污染防治措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目基本不会对地下水产生影响，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

8.4 土壤污染控制措施

采用清洁生产的工艺和技术，减少污染物的产生；

配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、废水、固废等对土壤造成污染和危害；

收集、贮存、运输、处置化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。

项目危废暂存区、生产废水暂存池、甲类车间、丙类车间、甲类仓库、丙类仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，地面做基础防渗处理，防渗层为至少 6 米厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚道其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，循环水池做好地面和四周防渗，定期维修保养。

通过采取上述源头控制措施，减少项目污染物排放，减少对周围土壤环境污染的可能性。

8.5 噪声防治措施及技术环境可行性分析

本项目高噪声源主要为反应釜、真空泵、冷却塔、空压机等生产设备，各源强噪声声级值为 75~88dB（A）。本项目拟采取的噪声防治措施如下：

（1）从噪声源入手，采购低噪声设备，如水泵等采购低噪声电机，降低运行过程中产生的机械噪声。真空泵等采用柔性连接，使用柔性管道和接头连接真空泵，以减少因振动传递到管道系统而产生的噪音。

（2）基础减振：设备安装减振基座和减震垫，减少振动噪声，管道采用柔性连接，避免刚性传导振动。

（3）隔声、吸声：对噪声大的空压机，设置独立的空压机房，可达到隔声，同时在房间墙壁安装吸声材料，减少机体振动和传动噪声的传播。真空泵组等设备管道包裹隔声毡和吸声材料，减少管道噪声。

（4）消音降噪：在空压机排气口或进风口处安装消声器，减少空气动力噪声。

（5）优化操作程序，尽可能在噪音影响较小的时段内运行高噪声设备。同时加强噪声设备的维护管理，保持设备良好的工作状态，定期检查和更换磨损的零件，避免因部件松动或磨损产生的额外噪音。

项目的噪声治理措施预计投资 35 万元，上述噪声的控制技术都已经较为成熟，通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要，使西厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其他厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；从经济角度而言，其投资也较少，在可承受范围内。综合以上，项目采取的噪声防治措施可行。

8.6 营运期固体废物污染防治措施技术可行性论证

（1）固体废物的种类及特性

本项目产生的固体废物及处理处置情况见下表。

表 8.6-1 项目产生的固体废物及处理处置措施

序号	污染源	危险性质鉴别	产生量(t/a)	处理方法
1	废化学品包装物	危险固废	51.92	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	过滤废渣		4.165	
3	实验检测不合格品和实验废液		6.283	
4	废过滤材料		0.5	
5	废活性炭		130.7	
6	废含油抹布、手套		0.5	
7	废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶		0.704	
8	废导热油及其包装桶		13.2t/5a	
9	废过滤器和离子交换树脂	一般固体废物	0.05	有利用价值外售给物资回收公司，其他由一般固体废物单位处理
10	废反渗透膜		0.05t/2a	
11	生活垃圾	生活废物	12	当地环卫部门清运处理

（2）固体废物处置措施

本项目产生的危险废物临时贮存于厂区危险废物暂存库，然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；一般工业固体废物委托专业物资回收公司回收，综合利用；生活垃圾交环卫部门统一处理。

（3）安全贮存的技术要求

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定，要求各类固体废物必须分类堆存，分质处置；堆存场地规模应依据清运的频率确定。按照危险废物贮存污染控制标准要求，危险废物在厂区内存放时间不能超过 1 年，在危险废物临时存放时应采用专门贮存装置，贮存场所按《危险废物储存污染控制标准》进行建设，并设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。暂存装置必须设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设泄漏液体收集装置。用以存放废物容器的地方，必须有耐腐蚀的地面，且表面无裂隙。对危险固废暂存及外运容器进行定期检查，发现破损及时更换并清理现场。贮存设施应配备通讯装

置、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，并定期维护，避免污染物泄漏，污染环境。

同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

一般工业固体废物及生活垃圾属一般固废，只要堆存场所严防渗漏，搭设防雨设施，以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，及时组织清运，最终经综合利用或妥善进行处置，不会对周围环境产生明显的不利影响。

本项目危险固废暂存库设置在甲类仓库侧面，危险固废暂存库面积为 50m^2。

（4）危险废物日常管理要求

危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，因此必须从以下几方面加强对危险固废的管理力度。

A.首先对危险废物的产生源及废物产生量要进行申报登记。

B.对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地生态环境局、运输单位、接受单位及当地生态环境局进行跟踪联单。企业内部设置危险废物转移台账。

C.根据《危险废物转移联单管理办法》等相关的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，危险废物管理计划应当报中山市生态环境局备案。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。企业必须建立规范的统计台账和申报制度，企业必须定期向中山市生态环境局申报，并接受中山市生态环境局日常监督检查。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到妥善的处理处置，不外排。项目采取的固体废物污染防治措施可行。

8.7 施工期污染防治措施

8.7.1 大气污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，项目施工期应采取的扬尘防治措施如下：

（1）道路硬化与持续洒水

①施工场所内 80%以上面积的车行道路必须采取铺设钢板、水泥或沥青混凝土、礁渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化。

②道路清扫时都必须采用吸尘或洒水措施，施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土。

③施工车行道路应定期洒水湿法抑尘。

（2）边界围挡

①应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m。围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

②围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。

③施工时应当对工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全网（不低于 2000 目/100cm^2）或防尘布。

（3）裸露地（含土方）覆盖

①每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施。

②覆盖措施的完好率必须在 90%以上。

③覆盖措施包括钢板、礁渣、细石、防尘网（布）、植被绿化、喷洒抑尘剂、洒水或其他功能相当的材料及措施。

（4）易扬尘物料覆盖

①水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网或防尘布苫盖、定期喷洒抑尘剂或

洒水等措施，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%。

②在构筑物上进行物料、渣土、垃圾等纵向输送作业，可采用从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，禁止凌空抛撒。

③施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。

④及时清运弃土、弃料及其他建筑垃圾，在 48 小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场，小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

⑤气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、爆破、平整土地、换土、原土过筛等作业。

（5）运输车辆密封应当采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。

（6）运输车辆冲洗装置

①运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

②出口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

③无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统，洗车污水应经处理后重复使用；应设有专门的设施处置污水处理产生的污泥；接纳洗车污水的水体和市政下水系统不得有任何因洗车污水排放造成淤塞现象。

8.7.2 水污染防治措施

施工期水污染防治措施如下：

（1）建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至附近雨水管网排放，避免雨水横流现象。

（2）建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

（3）设置循环水池

在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

（4）车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉砂池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。采取上述措施后，有效地做好施工污水的防治，不会导致施工场地周围水环境的污染。

8.7.3 声环境影响防治措施

为了减少施工现场噪声污染的影响，施工过程中可采取以下技术措施：

（1）选用低噪声施工设备及工艺，例如用钻桩机代替冲击打桩机、以焊接替代铆接、以液压工具替代气压冲击工具。

（2）不设现场搅拌，购买预制混凝土进行施工建设。

（3）在高噪声设备周围设置屏障物。

（4）对各类发动机的进出气口尽量安装消声器。

（5）合理安排施工时间，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

（6）施工现场合理布局：将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离噪声敏感受纳体的位置，特别是重型运载车辆的运行线应尽量避开噪声敏感受纳体所在区域，尽量减少交通堵塞和待车行驶。

8.7.4 固体废物处置

项目施工期间固体废弃物主要是建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾，拟采取的污染防治措施有：

（1）建筑垃圾的处置应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）及《广东省建设厅转发建设部<城市建筑垃圾管理规定>的通知》（粤建建函[2005]325 号）的规定执行。对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关

规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

（2）车辆在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）在施工场地内设置土方临时存放点，搭建防雨棚，上游设置导流沟，防止暴雨冲刷导致的水土流失。

（4）施工人员的生活垃圾应统一收集，由当地环卫部门定期清运。

在落实上述污染防治措施前提下，本项目施工期产生的建筑垃圾及生活垃圾均由当地环卫部门统一清运，不直接外排到环境中。

8.7.5 生态环境影响防治措施

在施工期内，应注意定时洒水，减少粉尘对区域空气环境的影响，禁止夜晚作业，减少对周边居民的干扰，施工结束后尽快恢复植被。厂房和道路等建成后，应立即有规划地种植各种树木花草。

9. 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

9.1 环境经济损益分析方法

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。本项目属于天然气化工制造业，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：

$$K=B/C$$

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。

9.2 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、项目的建设，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，有助于当地的经济发展。本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，有助于中山市的经济发展，壮大地方经济。

3、项目招聘员工 80 人，主要是吸纳项目所在地的居民和外来中山者，提供了一定的就业机会，对繁荣经济有一定的好处，体现了良好的社会效益。

9.3 经济效益分析

根据公司提供的相关资料，本项目总投资21000万元，其中环保投资665万元。项目投产3年后可实现年产值2亿元，具有良好的经济效益。

9.4 环境损益分析

9.4.1 水环境损益分析

本项目的废水主要是生活污水、生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理，最终排入洪奇沥水道。生活污水预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。项目在正常运营情况下所排放的水污染物质造成的水环境损失不大。

9.4.2 大气环境损益分析

生产过程产生的废气主要有甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放。丙类车间投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放。实验有机废气经二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P3 高空排放。锅炉燃烧废气，经低氮燃烧后通过 33 米排气筒高空排放，柴油发电机燃烧废气经碱液喷淋处理后经 15 米排气筒高空排放，废气均达标排放，项目设备动静密封点泄漏废气无组织排放进入大气中，污染物排放量较少，对环境影响不大。

因此，在认真执行废气污染控制措施的情况下，本项目对大气环境的影响损失是较小的。

9.4.3 声环境损益分析

营运期间的主要噪声源噪声范围在 75～88dB（A）之间，经过声环境影响预测表明在对噪声源进行合理布局和有效治理的前提下，本项目的生产噪声对周围的声环境损失不大。

9.4.4 固体废物环境损益分析

项目一般固体废物由一般固体废物单位处理，危险废物委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾则交环卫部门统一处理，固体废物对周围环境影响不大。

9.4.5 环境效益

本项目采取了建设废水、废气处理设施等环境保护措施后的环境效益，主要体现在环境质量得到适当的保护，可使污染物排放大大减少，环境效益较好。具体有以下几个方面：

①本项目废水均进入相应污水厂处理，污水达标排放；设置事故应急池，确保废水事故不外流。

②产生的废气经过处理后均能达到相应标准限值，不会对周围大气环境产生明显的影响。

③固体废物全部妥善处置，可防止二次污染的产生，降低对环境的影响。

④在本项目产生噪声较大的设备如水泵、风机、空压机等设备作基础减振等措施，降低对项目周围声环境的影响。

⑤对厂区不同区域采取相应防渗措施，防治地下水污染。

具体环境损益分析见下表。

表 9.4-1 建设项目环保设施的环境损益分析

环保投资	投资额(万元)	环境效益
有机废气处理工程	500	使废气满足达标排放
低氮燃烧器	25	使废气满足达标排放
生活污水预处理和生产废水储存和排放费	20	废水达标纳管，防止废水事故排放
噪声治理	35	噪声满足达标排放
危废暂存间设置及固废治理	40	妥善暂存固体废物，不发生二次污染
事故应急措施	15	防止事故废水外排，对环境造成污染
地下水、土壤防渗	30	防止地下水污染
合计	665	/

项目的建设势必会给项目所在区域环境带来一定不利影响，但是，相比而言，这些由环境影响导致的损失远较本项目带来的经济效益和社会效益小。因此，项目产生的总效益为正效益。

9.5 环境影响经济损益分析结论

在社会效益方面，本项目为顺应市场发展，医药、半导体、新能源等高端产品对胶粘剂的需求，促进经济和科技的发展。

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。

综合以上分析，本项目的开发建设，将带来比较大的社会效益，建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，削减污染物排放量，做到达标和达要求排放，本项目对周围环境的影响不大，因此，从环境经济损益角度分析，项目是可行的。

10. 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

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。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2 环境保护管理机构

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

项目应设立环境保护机构，配备必要的环境保护管理人员，融入现已设立的综合性和行业性环境保护体系，负责组织、落实、监督管理项目运行期的环境保护工作。

（1）环境保护管理机构

公司设专职环保人员 1-2 名，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。

①分管环保负责人职责

◆贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准实施。

◆制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况；

◆应掌握生产和环保工作的全面动态情况；

◆负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；

◆指挥全公司环保工作的实施；

◆协调公司内外各有关部门和组织间的关系；

◆负责组织环保事故的及时处理工作。

②环境保护管理人员职责

◆制订并组织实施全厂环境保护规划和年度计划及科研与监测计划负责组织实施；

◆领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

◆组织和推广实施清洁生产工作；

◆组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度；

◆负责环保技术资料的日常管理和归档工作；

◆提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（2）生产车间兼职环保人员

①环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

②监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

（3）环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。主要的环境保护管理制度包括：《关于工业废渣的处置管理及处罚规定》、《有毒有害物品储存使用的有关管理规定》、《废水、废气排放口管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》、《关于加强工业废渣外运堆放的管理制度》等一系列管理制度等，同时，还应制定和完善如下制度：

◆各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；

◆各种污染防治对策控制工艺参数；

◆各种环保设施检查、维护、保养规定；

◆环境监测采样分析方法及点位设置；

◆厂区及厂外环境监测制度；

◆环境监测年度计划；

◆环境保护工作实施计划；

◆绿化工作年度计划；

◆污染事故管理制度。

10.2 监测计划

10.2.1 环境质量监测计划

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如下：

表 10.2-1 项目运营期环境质量跟踪监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测内容	监测频次
环境空气质量监测计划	厂界（下风向）	非甲烷总烃	污染物浓度	每年一次
地下水环境质量监测计划	场地上游、下游和项目所在地	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、镉、	污染物浓度	每年枯水期一次

		砷、镍、铅、铬、锌和水位		
土壤环境质量监测计划	项目所在地（危废暂存间附近）	石油烃	污染物含量	3 年一次

10.2.2 污染源监测计划

（1）大气污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证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 锅炉(HJ953—2018)》，污染源监测计划如下表。

表 10.2-2 废气监测计划表

工段	排气筒编号	污染源	监测项目	监测频率	排放标准
有组织	P1	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收废气	NMHC/TVOC	每月一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者
			颗粒物	每季度一次	
			MDI		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			IPDI		
			TDI		
	P2	丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气	NMHC/TVOC	每月一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者
			颗粒物	每季度一次	
			IPDI		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			TDI		
			丙酮		
			丙烯酸		
			丙烯酸甲酯		
			丙烯酸丁酯		

			甲基丙烯酸甲酯		
	P3	实验室废气	NMHC/TVOC	每季度一次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			丙酮		/
	P4	锅炉燃烧废气	二氧化硫	每年一次	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
			氮氧化物	每月一次	
			颗粒物	每年一次	
			烟气黑度		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	P5	备用发电机燃烧废气	二氧化硫	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氮氧化物		
			颗粒物		
			烟气黑度		
无组织	厂界		NMHC/TVOC	每季度一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者
			颗粒物		
			IPDI	/	/
			TDI	/	/
			丙酮	/	/
			丙烯酸	/	/
			丙烯酸甲酯	/	/
			丙烯酸丁酯	/	/
			甲基丙烯酸甲酯	/	/
	厂内		非甲烷总烃	每半年一次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

（2）废水监测计划

表 10.2-3 废水监测计划表

监测点位	监测项目	监测频率	排放标准

生活污水排放口	pH	每年一次	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
	COD_{cr}		
	BOD_5		
	SS		
	氨氮		

（3）噪声源监测

监测布点：在厂界外四周 1m 设 4 个监测点；

监测项目：厂界噪声等效连续 A 声级；

监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法执行；

监测频率：每季度 1 次，昼、夜间监测各 1 次。

（4）固体废弃物监控

应严格管理项目营运过程中产生的各种固体废弃物，定期检查各种固体废弃物尤其是危险废物的处置情况。

10.2.3 非正常排放状况监测

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关生态环境部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气，废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

10.2.4 环境监测机构

建议项目运营期间的环境监测委托有资质的地方环境监测单位进行。所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。

10.2.5 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

（1）废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

（3）固体废物贮存场

一般工业固废、生活垃圾和危险废物应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

（4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

10.2.6 环境风险防范及环境监测

根据前述分析，本项目的风险防范主要包括：

（1）为了防范事故和减少危害，建设单位应按规范编制环境事件应急预案，并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

（2）项目依托厂区地面及雨水管网进行事故废水的临时收储，可满足事故状态下事故废水的有效收集。

（3）建设单位应在本厂区的雨水系统出水口和生产废水排放口处加装截断阀，用以截留含污染物的事故废水。

10.2.7 建设单位应向社会公开的信息内容

参照《企业环境信息依法披露管理办法》的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

（1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（6）生态环境违法信息；

（7）本年度临时环境信息依法披露情况；

（8）法律法规规定的其他环境信息。

10.3 污染物排放清单及管理要求

10.3.1 工程组成要求

保持现状生产车间及主要生产设备不发生变化，各项环保措施不发生变化，确保废气有效收集、有效处理，杜绝事故性排放。

10.3.2 原辅材料组分要求

项目生产所使用的原辅材料详见表 4.1-6 和表 4.1-7，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料。

10.3.3 环境保护措施及主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

表 10.3-1 拟采取的环境保护措施及其主要运行参数一览表

类别	污染源	污染防治措施	运行参数			
			排气筒编号	风量 m^3/h	高度 m	内径 m

废气	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收	投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放	P1	25000	22	0.8
	丙类车间投料、聚合反应、灌装	投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放	P2	15000	22	0.65
	实验室废气	有机废气经通风柜负压收集，经二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒 P3 排放	P3	7500	22	0.5
	锅炉燃烧废气	使用低氮燃烧器，废气经 33m 高排气筒 P4 高空排放	P4	5555	33	0.4
	备用柴油发电机燃烧废气	废气经直管连接经碱液喷淋治理装置处理后经 15m 排气筒 P5 高空排放	P5	1068	15	0.2
		加强管理，车间通风换气后无组织排放				
废水	生活污水	经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理				
	生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水	交有处理能力的废水处理机构转移处理				
固体废物	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理				
	一般固废	交由一般工业固废公司处理。				
	危险固废	设危废暂存区收集，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理				
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪声设备设置在房间内，进行基础减振处理、隔声、消声等措施。				

10.3.4 排放的污染物种类、排放浓度

本项目污染物排放种类、排放浓度详见下表。

表 10.3-2 项目污染物排放清单

污染物				排放情况			环保设施	去除率 %	排气筒高度 m	排放标准		建议总量指标 t
要素	生产工艺		污染物因子	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气	有组织	甲类车间投料、聚合反应、灌装、生成水冷凝回收有机废气 P1	NMHC/TVOC	46.60	1.165	8.0419	投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放	92%	22	60	/	8.0419
			MDI	0.25	0.006	0.0442		92%		1	/	0.0442
			IPDI	0.49	0.012	0.0737		92%		1	/	0.0737
			TDI	0.31	0.008	0.0562		92%		1	/	0.0562
			颗粒物	0.18	0.005	0.014		98%		20	/	0.014
			臭气浓度	≤6000（无量纲）				92%		6000（无量纲）	/	/
		丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	NMHC/TVOC	39.19	0.588	2.5301	投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放	88%	22	60	/	2.5301
			IPDI	0.52	0.008	0.0509		88%		1	/	0.0509
			TDI	0.41	0.0061	0.0366		88%		1	/	0.0366
			丙酮	7.85	0.118	0.7761		88%		/	/	0.7761
			丙烯酸	1.82	0.027	0.0491		88%		10	/	0.0491
			丙烯酸甲酯	1.45	0.022	0.0393		88%		20	/	0.0393
			丙烯酸丁酯	1.82	0.027	0.0491		88%		20	/	0.0491
			甲基丙烯酸甲酯	1.45	0.022	0.0393		88%		50	/	0.0393
			颗粒物	0.26	0.004	0.0118		98%		20	/	0.0118
			臭气浓度	≤6000（无量纲）				88%		6000（无量纲）	/	/

		实验室废气 P3	NMHC/TVOC	16.55	0.124	0.2978	有机废气经通风柜负压收集，经二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒 P3 排放	85%	22	80	/	0.2978
			丙酮	0.07	0.001	0.0013		85%		/	/	0.0013
			臭气浓度	≤6000（无量纲）				85%		6000（无量纲）	/	/
		锅炉燃烧废气 P4	二氧化硫	18.56	0.103	0.742	使用低氮燃烧器，废气经 33m 高排气筒 P4 高空排放	/	33	35	/	0.742
			氮氧化物	28.12	0.156	1.125		/		50	/	1.125
			颗粒物	5.00	0.028	0.200		/		10	/	0.200
			烟气黑度	≤1 级				/		≤1 级	/	≤1 级
		备用柴油发电机燃烧废气 P5	二氧化硫	62.9	0.067	0.006	废气经直管连接经碱液喷淋治理装置处理后经 15m 排气筒 P5 高空排放	50%	15	500	2.1	0.006
			氮氧化物	114.8	0.123	0.012		30%		120	0.64	0.012
			颗粒物	8.7	0.009	0.001		50%		120	1.45	0.001
			烟气黑度	≤1 级				/		≤1 级	/	≤1 级
		无组织	NMHC/TVOC	/	0.930	4.3347	/	/	/	4.0	/	4.3347
			MDI	/	0.002	0.0121	/	/	/	/	/	0.0121
			IPDI	/	0.005	0.0296	/	/	/	/	/	0.0296
			TDI	/	0.003	0.0221	/	/	/	/	/	0.0221
			丙酮	/	0.023	0.1456	/	/	/	/	/	0.1456
			丙烯酸	/	0.005	0.0090	/	/	/	/	/	0.0090
			丙烯酸甲酯	/	0.004	0.0072	/	/	/	/	/	0.0072
			丙烯酸丁酯	/	0.005	0.0090	/	/	/	/	/	0.0090
			甲基丙烯酸甲酯	/	0.004	0.0072	/	/	/	/	/	0.0072

		颗粒物	/	0.376	1.1273	/	/	/	1.0	/	1.1273
		臭气浓度	20（无量纲）			/	/	/	20（无量纲）	/	
废水	生活污水（720t/a）	CODcr	250mg/L	/	0.18	生活污水经三级化粪池预处理后进入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放	/	/	500mg/L	/	/
		BOD_5	150mg/L	/	0.108				300mg/L	/	
		氨氮	25mg/L	/	0.018				/	/	
		SS	150mg/L	/	0.108				400 mg/L	/	
	生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水（4168.47t/a）	CODcr	/	/	/	收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理	/	/	/	/	/
		BOD_5	/	/	/		/	/	/	/	/
		氨氮	/	/	/		/	/	/	/	/
		总氮	/	/	/		/	/	/	/	/
		总磷	/	/	/		/	/	/	/	/
		SS	/	/	/		/	/	/	/	/
		总有机碳	/	/	/		/	/	/	/	/
		石油类	/	/	/		/	/	/	/	/
		LAS	/	/	/		/	/	/	/	/
噪声	生产设备	Leq（A）	/	/	/	消声、减振、隔声等措施	/	/	/	/	/
固	生活垃圾	生活垃圾	/	/	12	环卫部门定期清理	/	/	/	/	/

体废物	一般固废	废过滤器和离子交换树脂	/	/	0.05	有利用价值外售给物资回收公司，其他由一般固体废物单位处理	/	/	/	/	/
		废反渗透膜	/	/	0.05t/2a		/	/	/	/	/
	危险废物	废化学品包装物	/	/	51.92	交有危废资质单位转移处理	/	/	/	/	/
		过滤废渣	/	/	4.165		/	/	/	/	/
		实验检测不合格品和实验废液	/	/	6.283		/	/	/	/	/
		废过滤材料	/	/	0.5		/	/	/	/	/
		废活性炭	/	/	130.7		/	/	/	/	/
		废含油抹布、手套	/	/	0.5		/	/	/	/	/
		废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶	/	/	0.704		/	/	/	/	/
		废导热油及其包装桶	/	/	13.2t/5a		/	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/	/	事故应急池	/	/	/	/	/

10.4 污染物总量控制指标

1、废气

由工程分析可知，项目排放的废气主要有 SO_2、NOx、颗粒物、非甲烷总烃。根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》（2023），将氮氧化物（NOx）、挥发性有机物（VOCs）排放量作为大气总量控制指标，氮氧化物（NOx）：1.137t/a；挥发性有机物（VOCs）：15.2045t/a。

2、废水

生活污水主要水污染物总量控制指标纳入中山市三角镇污水处理有限公司的总量指标，生产废水经管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进一步处理，不再单独设置总量，生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理，不再单独设置总量。

10.5 环保设施“三同时”竣工验收汇总

项目的环保设施应以生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，本工程竣工后，建设单位应当向审批该建设项目环境影响报告书的环保行政主管部门申请环境保护竣工验收。根据项目的特点，竣工环境保护验收一览表见下表。

表 10.5-1 项目环保措施“三同时”验收内容一览表

污染物				排放情况			环保设施	排放标准			监测点位
要素	生产工艺		污染物因子	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准	
废气	有组织	甲类车间投料、聚合反应、灌装工艺、生成水冷凝回收废气 P1	NMHC/TVOC	46.60	1.165	8.0419	投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者	22m 排气筒 P1
			MDI	0.25	0.006	0.0442		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	
			IPDI	0.49	0.012	0.0737		1	/		
			TDI	0.31	0.008	0.0562		1	/		
			颗粒物	0.18	0.005	0.014		20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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	

									值较严者	
			臭气浓度	≤6000（无量纲）			6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
		丙类车间投料、聚合反应、灌装工艺废气 P2	NMHC/TVOC	39.19	0.588	2.5301	投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者	22m 排气筒 P2
			IPDI	0.52	0.008	0.0509		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	
			TDI	0.41	0.0061	0.0366		1	/		
			丙酮	7.85	0.118	0.7761		/	/	/	
			丙烯酸	1.82	0.027	0.0491		10	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	
			丙烯酸甲酯	1.45	0.022	0.0393		20	/		
			丙烯酸丁酯	1.82	0.027	0.0491		20	/		
			甲基丙烯酸甲酯	1.45	0.022	0.0393		50	/		
			颗粒物	0.26	0.004	0.0118		20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-	

									2015，含 2024 年修改单）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较严者	
		臭气浓度	≤6000（无量纲）				6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
		实验室废气 P3	NMHC/TVOC	16.55	0.124	0.2978	有机废气经通风柜负压收集，经二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒 P3 排放	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	22m 排气筒 P3
			丙酮	0.07	0.001	0.0013		/	/	/	
			臭气浓度	≤6000（无量纲）				6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
		锅炉燃烧废气 P4	二氧化硫	18.56	0.103	0.742	使用低氮燃烧器，废气经 33m 高排气筒 P4 高空排放	35	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值	33m 排气筒 P4
			氮氧化物	28.12	0.156	1.125		50	/		
			颗粒物	5.00	0.028	0.200		10	/		
			烟气黑度	≤1 级				≤1 级	/	广东省地方标准《锅炉	

									大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	
	备用柴油发电机燃烧废气 P5	二氧化硫	62.9	0.067	0.006	废气经直管连接经碱液喷淋治理装置处理后经 15m 排气筒 P5 高空排放	500	2.1	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	15m 排气筒 P5
		氮氧化物	114.8	0.123	0.012		120	0.64		
		颗粒物	8.7	0.009	0.001		120	1.45		
		烟气黑度	≤1 级				≤1 级	/		
	无组织（厂界）	NMHC/TVOC	/	0.558	1.8644	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者	厂界
		MDI	/	0.930	4.3347	/	/	/	/	
		IPDI	/	0.002	0.0121	/	/	/	/	
		TDI	/	0.005	0.0296	/	/	/	/	
		丙酮	/	0.003	0.0221	/	/	/	/	
		丙烯酸	/	0.023	0.1456	/	/	/	/	
		丙烯酸甲酯	/	0.005	0.0090	/	/	/	/	

		丙烯酸丁酯	/	0.004	0.0072	/	/	/	/	
		甲基丙烯酸甲酯	/	0.005	0.0090	/	/	/	/	
		颗粒物	/	0.004	0.0072	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者	
		臭气浓度	20（无量纲）			/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值	
	无组织（厂内）	NMHC	/			/	6（1） 20（2）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	厂内
废水	生活污水（720t/a）	CODcr	250mg/L	/	0.18	生活污水经三级化粪池预处理后进入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放	500mg/L	/		生活污水排放口
		BOD5	150mg/L	/	0.108		300mg/L	/		
		氨氮	25mg/L	/	0.018		/	/		
		SS	150mg/L	/	0.108		400 mg/L	/		

	生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、循环冷却废水、车间地面清洗废水、初期雨水（4168.47t/a）	CODcr	/	/	/	收集后交有处理能力的废水处理机构转移处理	/	/		/
		BOD5	/	/	/		/	/		/
		氨氮	/	/	/		/	/		/
		总氮	/	/	/		/	/		/
		总磷	/	/	/		/	/		/
		SS	/	/	/		/	/		/
		总有机碳	/	/	/		/	/		/
		石油类	/	/	/		/	/		/
		LAS	/	/	/		/	/		/
噪声	生产设备	Leq（A）	/	/	/	消声、减振、隔声等措施	/	/		厂界
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	/	/	12	环卫部门定期清理	/	/		/
	一般固废	废过滤器和离子交换树脂	/	/	0.05	有利用价值外售给物资回收公司，其他由一般固体废物单位处理	/	/	设置一个一般固废暂存间	/
		废反渗透膜	/	/	0.05t/2a		/	/		/
	危险废物	废化学品包装物	/	/	51.92	交有危废资质单位转移处理	/	/	设置一个危险固废暂存间	/
		过滤废渣	/	/	4.165		/	/		/
		实验检测不合格品和实验废液	/	/	6.283		/	/		/

		废过滤材料	/	/	0.5		/	/		/
		废活性炭	/	/	130.7		/	/		/
		废含油抹布、手套	/	/	0.5		/	/		/
		废机油、废润滑油及其包装桶、柴油包装桶	/	/	0.704		/	/		/
		废导热油及其包装桶	/	/	13.2t/5a		/	/		/
环境风险	危险物质泄漏、火灾爆炸事故引发的次生/伴生物排放	/	/	/	/	建立健全环境事故应急体系，制定风险应急预案	/	/	确保生产设备、污染治理设施稳定运行，最大限度地减少污染物排放，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水、地下水环境等污染事故，确保环境安全	设置一个380m³事故应急池
备注：（1）监控点处1h平均浓度值；（2）监控点处任意一次浓度值。										

11. 结论与建议

11.1 项目概况

中山市盈创化工新材料有限公司投资 21000 万元在中山市三角镇福泽路 8 号之六建设中山市盈创化工新材料有限公司年产 40400 吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000 吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000 吨水性丙烯酸树脂项目。项目总投资 21000 万元，环保投资 500 万元，项目总用地面积 22881.6m^2，总建筑面积 22684.52m^2。年产聚酯产品(聚酯多元醇)12000 吨、无溶剂聚氨酯胶粘剂 9600 吨、高固含量聚氨酯胶粘剂 4800 吨、改性型聚氨酯胶粘剂 16000 吨、水性聚氨酯胶粘剂 8000 吨、水性聚氨酯树脂 6000 吨、水性丙烯酸树脂 6000 吨、改性型聚氨酯树脂 6000 吨，总产量 68400 吨/年。

11.2 环境质量现状评价结论

（1）大气环境质量现状评价

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准。2023 年中山市地区基本污染物中，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 的 24 小时均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O_3最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，2023 年中山市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3，超标因子臭氧不属于本项目特征污染物。

根据《2023 年广州市生态环境状况公报》，2023 年广州市基本污染物中，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 的 24 小时均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，O_3最

大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准，2023年广州市为环境空气质量不达标区，不达标因子为O_3，超标因子臭氧不属于本项目特征污染物。

评价区域非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃一次值标准，TSP和氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准要求，丙酮、TVOC达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

项目所在区域环境质量较好。

（2）地表水环境质量现状评价

根据《2023年水环境年报》，2023年洪奇沥水道能达到II类标准，洪奇沥水道为III类水功能区，本项目周边地表水环境质量状况良好，满足水质目标要求。

（3）声环境质量现状评价

声环境监测结果表明，项目东厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，西厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，周边敏感点兴平苑达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目所在区域声环境质量较好。

（4）地下水环境质量现状评价

地下水水质指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅴ类标准要求，项目所在地区域地下水水质较好。

（5）土壤环境质量现状评价

项目所在地及周边建设用地达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，周边农用地达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618—2018)风险筛选值（其他），项目所在地及周边环境土壤环境较好。

11.3 环境影响评价结论

11.3.1 地表水环境影响分析

项目生活污水产生量为 720t/a，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，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，经市政污水管收集到中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理，排入洪奇沥水道。

项目生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水总产生量为 4168.47t/a，交有处理能力的废水处理机构转移处理。

本项目不会对区域地表水产生明显的影响。

11.3.2 地下水环境影响分析

本项目可能对地下水造成污染的途径主要为危险固废暂存间、废水暂存池等下渗对地下水造成的污染。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，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，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

11.3.3 大气环境影响预测与评价

本项目位于达标区域，环境空气影响预测结果表明：

（1）正常排放下，项目排放的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、非甲烷总烃、TVOC 污染物对周围环境的贡献值均较小，最大落地浓度均小于相应的环境标准限值，对各环境敏感点的预测值也均小于相应的环境标准限值；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%，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%；本项目新增污染源叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度、丙酮 1h、非甲烷总烃 1h、TVOC8h 平均质量浓度均符合环境质量标准。

（2）非正常工况下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、非甲烷总烃、TVOC对网格点和环境空气保护目标最大地面小时浓度贡献值较正常排放时增加，其中非甲烷总烃、TVOC出现超标，兴平社区卫生服务站和上赖村等环境空气保护目标出现超标。

（3）根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式，计算出本项目无需设置大气环境防护距离。

项目大气环境影响可以接受。

11.3.4 声环境影响预测与评价

根据噪声预测结果可知，项目东厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，西厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，声环境保护目标兴平苑的噪声贡献值和预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。本项目正常生产状态下对区域声环境质量影响不大。

11.3.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的各类固体废物应按要求彻实做好相应的防治措施，分类收集，集中存放。危险废物应交由有危险废物处理资质的单位进行安全处置，以符合相关规定。本项目产生的固体废物将不会对周围环境产生明显的影响。

11.3.6 土壤环境影响分析

项目主要土壤环境影响为危险废物暂存间事故排放垂直入渗影响和制氢装置废气排放大气沉降影响，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求来选址、设计、运行、管理、安全防护，正常生产不会对土壤环境产生影响。结合厂区土壤环境质量现状监测数据，厂区及周边区域目前土壤环境质量良好。本项目运营期对其土壤环境影响较小，在严格落实土壤环境保护措施的条件下，本项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目土壤环境影响可以接受。

11.3.7 环境风险分析

本项目的环境风险事故存在环境风险主要为危险物质事故泄漏，以及火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放环境影响、生产过程中的废水事故泄漏、环保治理措施发生故障导致的废气事故排放等。本报告采用定量与定性分析相结合的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和应急预案要求。建设单位在严格落实本报告提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建议建设单位制定厂区的专项环境应急预案和现场处置预案，形成一整套的厂区风险事故应急预案体系。在采取有效的预防和应急措施的前提下，本项目的环境风险可防可控。

11.4 环境保护措施结论

11.4.1 地表水污染防治措施

项目排水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理。生成水蒸发冷凝废水、实验室清洗废水、废气治理喷淋废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水交有处理能力的废水处理机构转移处理。

本项目不会对区域地表水产生明显的影响。

11.4.2 地下水污染防治措施

为防止项目对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

（1）重点防渗区：对危废暂存区、生产废水暂存池、甲类车间、丙类车间、甲类仓库、丙类仓库等重点防渗处理单元采取全面防渗处理，堆放基础需设防渗层，防渗层为至少6m厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

（2）一般防渗区，主要为锅炉房、发电机房、实验室，地面做好防渗，堆放基础需设防渗层，防渗层为至少等效粘土层厚度≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s

（3）简单防渗区，主要是综合楼、道路地面等，做好一般地面硬化。

（4）危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境防治条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防晒、防风等措施。

（5）加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水处理及暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

11.4.3 大气污染防治措施

项目甲类车间投料、聚合、灌装、生成水冷凝回收有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经一套多级过滤器+沸石转轮+催化燃烧装置处理后经 22 米排气筒 P1 高空排放；丙类车间投料、聚合、灌装有机废气经收集后与经布袋除尘后的投料粉尘经水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后经 22 米排气筒 P2 高空排放；非甲烷总烃、TVOC、颗粒物有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）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较严者，TDI、MDI、IPDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

实验室有机废气经通风柜负压收集，经二级活性炭吸附处理后经 22m 排气筒 P3 排放；非甲烷总烃和 TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

锅炉使用低氮燃烧器，废气经 33m 高排气筒 P4 高空排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度达到广东省地方标

准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

备用柴油发电机燃烧废气经直管连接经碱液喷淋治理装置处理后经15m排气筒P5高空排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严者，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建项目恶臭污染物厂界二级标准值要求。厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

本项目采取的大气污染物防治措施在技术上是可行的。

11.4.4 噪声污染防治措施

本项目的主要噪声为反应釜、真空泵、冷却塔、空压机等生产设备产生的噪声。项目应努力做好噪声防治工作，采取选用低噪音设备、合理布局、安装时采取消声、减震措施；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可使厂界达标，满足环境保护的要求。

11.4.5 固体废物防治措施

本项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活废物。本项目产生的危险废物临时贮存于厂区危险废物暂存库，然后交由具有危险废物处理资质的单位进行处理处置；一般固体废物外售废品收购公司回收综合利用；生活垃圾交由当地环卫部门清运处理。

11.5 总量控制建议指标

建议拟建项目总量控制建议指标为：

（1）废气污染物

氮氧化物（NOx）：1.137t/a；挥发性有机物（VOCs）：15.2045t/a。

（2）水污染物总量

生活污水主要水污染物总量控制指标纳入中山市三角镇污水处理有限公司的总量指标，不再单独设置总量。

11.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日施行），本项目进行了网上公示和报纸公示及在村公告栏张贴项目环评征求意见稿公示信息。根据公示结果，无人提出反对意见。只要本项目符合当地环保管理要求，切实落实各项处理措施的情况下，本项目也是受公众支持的。

11.7 产业政策及选址合理性评价结论

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）、《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，本项目的原辅材料、生产工艺和设备均符合国家、地方的产业政策、法律法规要求。

项目选址于中山市三角镇福泽路 8 号之六，根据中山市自然资源一图通，项目所在区域用地性质为第二类工业用地，本项目的选址与区域用地规划相符。

11.8 评价综合结论

本项目的建设符合国家的有关产业政策，有较好的经济效益、社会效益，选址合理合法；所采用的工艺较为先进，符合清洁生产要求；采取的环保措施可靠，处理效果好，对周围环境造成的影响在环境可承受范围内。建设单位须落实本环评报告中提出的各项环保措施，在运营期加大污染治理力度，加强管理，不断把新技术、新设备应用于生产和“三废”治理中，解决好公众关心的各项环境问题，在此前提下，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产40400吨聚氨酯胶粘剂和树脂、22000吨改性型聚氨酯胶粘剂和树脂、6000吨水性丙烯酸树脂项目			建设内容	用地面积22081.8m2，建筑面积22914.52m2。含有甲类车间1栋、丙类车间1栋、甲类仓库1栋、丙类仓库1栋、综合楼1栋、发泡车间连楼1栋、公用工程房1栋、储电罐组2个等设施。		
	项目代码	2020-442000-26-03-027128						
	建设地点	3a0937			建设规模	年产聚酯产品（聚酯多元醇）12000吨，无溶剂聚氨酯胶粘剂9600吨。高固含量聚氨酯胶粘剂4800吨，改性型聚氨酯胶粘剂16000吨，水性聚氨酯胶粘剂9600吨，水性聚氨酯树脂4800吨，水性丙烯酸树脂9300吨，改性型聚氨酯树脂8300吨，总产量80430吨/年		
		中山市三角镇福源路8号之六						
	环境影响评价行业类别	E2.0			计划开工时间	2026年6月		
	现有工程排污许可证或排污登记时间号（改、扩建项目）	新建			预计投产时间	2027年6月		
		23—044基础化学原料制造			国民经济行业类别及代码	C2869其他专用化学产品制造		
			现有工程排污许可证管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申项目		
	规划环评开展情况	已开展			规划环评文件名	中山高平化工区扩建项目环境影响报告书		
	规划环评审查机关	广东省环境保护局			规划环评审查意见文号	粤环函〔2003〕735号		
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	113.450183	纬度	22.709475	占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		起点纬度	工程长度（千米）
	总投资（万元）	21000.00				环保投资（万元）	665.00	所占比例（%）	3.17%
建设单位	单位名称	中山市盈创化工新材料有限公司		法定代表人	张华新	评价单位	广东天圣美科环保科技有限公司	统一社会信用代码	91442000333389542Y
				主管生态人	张锦国	编制主持人	余小凤	联系电话	13823976738
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91442000MA51CE2N56		联系电话	13672886364		登记编号	B1D490387	
							职业资格证书管理号	2022035054400000391	
	通讯地址	中山市三角镇福源路8号之六				通讯地址	中山市东区东成南路103号文东柏商务大楼8层室		

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省重点项目）
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)								
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）			26890.000			26890.000		
		挥发性有机物			15.2045			15.2045	15.2045	
		二氧化硫			0.748			0.748	0.748	
		氮氧化物			1.137			1.137	1.137	
		颗粒物			1.3538			1.3538	1.3538	

项目涉及饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）情况	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施
	生态保护目标							避让　减缓　补偿　重建（多选）
	自然保护区				核心区、缓冲区、试验区			避让　减缓　补偿　重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			避让　减缓　补偿　重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			避让　减缓　补偿　重建（多选）
	风景名胜区			/	核心景区、一般景区			避让　减缓　补偿　重建（多选）
	其他							避让　减缓　补偿　重建（多选）

主要原料及辅料信息	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）		主要燃料	名称	含量（%）	硫分（%）	灰分（%）	低位发热量	计量单位
	1	聚酯多元醇	10195	t			1	天然气				371.2	万标立方米
	2	己二酸	7661.6	t			2	柴油				5.76	吨
	3	对苯二甲酸	3495.3	t									
	4	对苯二甲酸	1784.1	t									
	5	新戊二醇	2724.5	t									
	6	二乙二醇	1799.7	t									
	7	乙二醇	2844.6	t									
	8	2-甲基-1,3-丙二醇	917.3	t									
	9	聚醚多元醇	3846.46	t									
	10	改性的二苯甲烷二异氰酸酯（MDI）	5556.8	t									
	11	蓖麻油	830.5	t									
	12	丙基三甲氧基硅烷	98	t									
	13	乙酸乙酯	9976.8	t									
	14	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯	94.3	t									
	15	甲苯二异氰酸酯（TDI）	600.9	t									
	16	环氧树脂	308.3	t									
	17	异丙醇	1113.6	t									
	18	异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)	865.3	t									
	19	氨丙氧吡啉	265.2	t									
	20	丙烯酸	598	t									
	21	丙烯酸正丁酯	598	t									
	22	甲基丙烯酸甲酯	478	t									
	23	丙烯酸羟乙酯	959	t									
	24	N,N-二甲基乙醇胺	352.2	t									
	25	正丁醇	529	t									
	26	丙二醇甲醚醋酸酯	135.5	t									
	27	过氧化二异丙苯	315.8	t									

大气污染物产生与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺		生产设施		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称				
		1	甲类车间废料、整合反应、灌装、生成水冲刷印收车机废气	32	P1	单级过滤器+沸石转轮+催化燃烧	92%	1	反应釜、灌装机、可燃外膜等离发挥增塑	非甲烷总烃/THC	46.6	1.165	8.0419	(GB31572-2015) (GB37824-2019)
		2	丙类车间废料、整合反应、灌装工艺废气	32	P2	水喷淋+高效干式过滤器+二级活性炭吸附	88%	2	反应釜、灌装机	非甲烷总烃/THC	39.19	0.588	2.5301	(GB31572-2015) (GB37824-2019)
		3	锅炉燃烧废气	33	P4	低氮燃烧	/	3	在线热媒炼锅炉	二氧化硫	18.56	0.103	0.742	(DB44/765-2019)
										氮氧化物	28.12	0.156	1.125	
	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称						污染物种类	排放标准名称				
		1	生产车间						非甲烷总烃/TNX	(GB31572-2015)				
		2	生产车间						颗粒物	(GB31572-2015)				
		3												
水污染物排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）							
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
						名称	编号							
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		排放规律	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
						名称	功能类别							
	危险废物	序号	名称	产生环节及规模	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存方式及场所	贮存能力	自行处置工艺		自行处置工艺		处置去向
		1	废过滤器和离子交换树		/	/	0.05	一般固废堆放间	10t					自

[illegible]	[illegible]	2	废反渗透膜	[illegible]	/	/	0.05/2年	一般固废常规回	10t					是
		1	废化学品包装物	生产	T/In	900-041-49	51.92	危废暂存间	200t					是
		2	过滤废渣		T	265-103-13	4.165	危废暂存间	200t					是
		3	实验检测不合格品和实验废渣		T	265-101-13	6.283	危废暂存间	200t					是
		4	废过滤材料	废气治理	T/In	900-041-49	0.5	危废暂存间	200t					是
		5	废活性炭		T	900-039-49	130.7	危废暂存间	200t					是
		6	废含油抹布、手套	设备维护	T/In	900-041-49	0.5	危废暂存间	200t					是
		7	废机油、废润滑油及其包装桶、废油包装桶		T、I	900-249-08	0.704	危废暂存间	200t					是
		8	废导热油及其包装桶	加热	T、I	900-249-08	13.2t/a	危废暂存间	200t					是