广东瑞和新材料有限公司
年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目

环境影响报告书
（公示稿）

建设单位：广东瑞和新材料有限公司
编制单位：广东韶科环保科技有限公司
二〇二六年八月

目 录

1. 概述 ..... - 1 -
1.1 项目由来 ..... - 1 -
1.2 建设项目特点 ..... - 3 -
1.3 环境影响评价工作程序 ..... - 3 -
1.4 分析判定相关情况 ..... - 4 -
1.5 关注的主要环境问题 ..... - 5 -
1.6 主要结论 ..... - 6 -
2. 总则 ..... - 7 -
2.1 编制依据 ..... - 7 -
2.2 评价目的和原则 ..... - 9 -
2.3 环境影响因素识别与评价因子 ..... - 10 -
2.4 评价标准 ..... - 12 -
2.5 评价工作等级和评价重点 ..... - 22 -
2.6 评价范围及环境敏感区 ..... - 27 -
2.7 环境功能区划 ..... - 34 -
2.8 产业政策与选址合理性分析 ..... - 38 -
3. 现有项目概况 ..... - 61 -
3.1 现有项目概况 ..... - 61 -
3.2 现有工艺流程及产污环节 ..... - 71 -
3.3 现有项目主要污染物产排情况 ..... - 78 -
3.4 现有项目污染防治措施及效果 ..... - 86 -
3.5 企业存在问题和解决对策 ..... - 91 -
3.6 现有项目环评批复落实情况 ..... - 92 -
4. 改扩建项目概况与工程分析 ..... - 96 -
4.1 建设项目概况 ..... - 96 -
4.2 主要原辅材料及能耗 ..... - 104 -
4.3 主要设备和设施 ..... - 108 -
4.4 改扩建项目生产工艺及产污环节 ..... - 121 -
4.5 污染源分析 ..... - 161 -
4.6 污染治理措施 ..... - 182 -
4.7 项目污染源汇总 ..... - 185 -
4.8 非正常生产状况下废气污染源及预防措施 ..... - 189 -
4.9 改扩建项目污染源“三本账” ..... - 190 -
4.10 建议总量控制指标 ..... - 190 -

5. 环境现状调查与评价 ..... - 193 -
5.1 自然环境概况 ..... - 193 -
5.2 园区现状概况及项目周边污染源调查 ..... - 196 -
5.3 环境质量现状监测与评价 ..... - 202 -
6. 环境影响预测与评价 ..... - 242 -
6.1 施工期环境影响分析 ..... - 242 -
6.2 运营期地表水环境影响评价 ..... - 242 -
6.3 运营期地下水环境影响评价 ..... - 244 -
6.4 运营期大气环境影响预测评价 ..... - 265 -
6.5 声环境影响预测分析 ..... - 337 -
6.6 运营期固体废物影响分析 ..... - 341 -
6.7 运营期土壤环境影响评价分析 ..... - 344 -
6.8 环境影响分析结论 ..... - 350 -
7. 环境风险评价 ..... - 353 -
7.1 环境风险评价总则 ..... - 353 -
7.2 风险调查 ..... - 353 -
7.3 环境风险潜势初判 ..... - 366 -
7.4 风险识别 ..... - 373 -
7.5 风险事故情形分析 ..... - 376 -
7.6 风险预测与评价 ..... - 385 -
7.7 环境风险管理 ..... - 418 -
7.8 环境风险评价结论 ..... - 432 -
8. 环境保护措施及其可行性论证 ..... - 433 -
8.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析 ..... - 433 -
8.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析 ..... - 440 -
8.3 噪声污染防治措施及经济技术可行性分析 ..... - 445 -
8.4 固体废物处置措施及经济技术可行性分析 ..... - 446 -
8.5 地下水污染防治措施及经济技术可行性分析 ..... - 448 -
8.6 土壤污染防治措施及经济技术可行性分析 ..... - 452 -
8.7 项目污染防治措施评价结论 ..... - 452 -
9. 环境影响经济损益分析 ..... - 454 -
9.1 经济效益分析 ..... - 454 -
9.2 环境损益分析 ..... - 454 -
9.3 环境影响经济损益分析结论 ..... - 457 -
10. 环境管理与监测计划 ..... - 458 -

10.1 环境管理 ..... - 458 -
10.2 环境监测 ..... - 459 -
10.3 排污口规范化 ..... - 461 -
10.4 其它建议 ..... - 462 -
10.5 环保设施“三同时”验收 ..... - 462 -
10.6 总项目污染源排放清单 ..... - 463 -
11. 评价结论 ..... - 468 -
11.1 项目概况 ..... - 468 -
11.2 环境质量现状评价结论 ..... - 468 -
11.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论 ..... - 469 -
11.4 项目污染物产生及排放情况 ..... - 470 -
11.5 环境影响评价结论 ..... - 473 -
11.6 环境风险评价结论 ..... - 475 -
11.7 总量控制结论 ..... - 475 -
11.8 污染防治措施分析结论 ..... - 476 -
11.9 环境影响经济损益分析结论 ..... - 480 -
11.10 公众参与说明 ..... - 480 -
11.11 综合结论 ..... - 480 -

1. 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

近五年，中国合成树脂产业整体保持稳健增长，产能、产量和消费量均稳居全球第一，同时逐步破解“通用过剩、高端短缺”的结构性矛盾，绿色转型与技术突破同步推进。2020 年国内合成树脂总产能约 9800 万吨/年，到 2025 年底已突破 1.48 亿吨/年，五年间产能增幅达 51%，年均复合增长率约 9.1%。未来五年，中国合成树脂产业将进入高质量发展的关键阶段，产能扩张速度趋于理性，产品结构持续优化，核心发展方向聚焦高端化突破、绿色化转型、智能化升级和国际化布局。市场规模稳步增长，预计 2030 年合成树脂产能将突破 1.9 亿吨/年，消费量达 1.43 亿吨。2025 年涂料总产量达 3460.2 万吨，主营业务收入 3881.5 亿元，利润总额 292.5 亿元。预计 2030 年涂料总产量达 3750 万吨，主营业务收入突破 4100 亿元。在这样的背景下，企业会在政府的扶持下，迎来一波关于环境友好型涂料树脂的时代红利。

广东瑞和新材料有限公司为抓住这一发展的良好契机，于 2026 年 3 月收购韶关三森汉诺威化工涂料有限公司，拟投资 1000 万元，选址位于韶关市高新区甘棠化工园原韶关三森汉诺威化工涂料有限公司厂址建设年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目。

2009 年 8 月韶关市人民政府以《关于同意在莞韶产业园甘棠片区设立涂料化工工业园的批复》（韶府复[2009]79 号）同意涂料化工工业园的设立；2009 年 12 月原韶关市环境保护局以《关于韶关市武江区甘棠涂料基地环境影响报告书审查意见的函》（韶环审[2009]412 号）同意甘棠涂料基地的设立，基地规划总面积 588.2 公顷，重点发展环保涂料产业，辅助发展电子信息食品饮料产业。2019 年广东省工业和信息化厅联合省应急管理厅、省生态环境厅组织确定韶关甘棠工业园为广东省具备承接危险化学品生产企业的化工产业基地。为进一步规范化工产业基地的管理，2021 年利用韶关甘棠工业园西面已经开发地块 126.48 公顷和新增 27.36 公顷共 153.84 公顷用地作为“韶关高新区甘棠化工园”，并以此范围编制了《韶关高新区甘棠化工园总体规划》和《韶关高新区甘棠化工园产业发展规划》（2021-2035），确定化工

新材料、化学原料药为主导产业。韶关市生态环境局关于印发《韶关高新区甘棠化工园规划环境影响报告书审查意见》的函，批复了该园区的建设。

韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司成立于 2011 年，于 2014 年选址在韶关市高新区甘棠化工园，建设年产 3.8 万吨涂料建设项目。该项目环评文件于 2015 年 4 月通过原韶关市环境保护局的审批（审批文号为韶环审[2015]108 号）。于 2020 年 6 月申领了排污许可证（证书编号 91440200586394640800 1Q），并在 2023 年 2 月进行了排污许可证变更。建设单位于 2023 年 4 月组织韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料（一期年产 2 万吨涂料）建设项目竣工环境保护验收工作，实际验收产能为涂料 2 万吨/年。

广东瑞和新材料有限公司收购后，拟依托韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司生产车间、危废暂存间、仓库等，保留部分生产设备，新购置合成釜、制氮机等先进生产设备，优化车间工艺布局，调整产品结构，新建设锅炉房以满足新产品的生产供热需求。在丙类 A 车间设置洗桶工序，用于清洗本项目水性涂料-底涂、水性涂料-面涂产品的回收桶。项目建成后将达到 5 万吨环保型特种树脂、涂料等产品。

1.1.2 工作任务由来

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，该建设项目属必须编制环境影响报告书的项目类别。受广东瑞和新材料有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了广东瑞和新材料有限公司年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线改扩建项目的环境影响评价工作（委托书见附件）。

本公司接受委托后，立即成立了环评项目组，并在广东韶科环保科技有限公司网站进行了项目信息公告，在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和污染源现状等资料，开展补充监测。在上述工作的基础上，编制了《广东瑞和新材料有限公司年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目环境影响评价报告书（征求意见稿）》，并进行了网络、报纸公示。公示期间，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制《广东瑞和新材料有限公司年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目环境影响评价报告书（送审稿）》，提交韶关市环境污染控制中心进行

技术评审。本环境影响报告书经环保主管部门评审并批复后，将作为建设项目环境管理的主要技术依据之一。

1.2 建设项目特点

（1）改扩建项目在现有厂区内，建设年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目，通过对比分析，本改扩建项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

（2）改扩建项目地块选址位于韶关市高新区甘棠化工园原韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司厂区内，用地性质为工业用地，东面、南面、北面、西面均为企业，因此相对而言项目周边环境敏感程度较低。但由于项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

（3）改扩建项目属于化工行业，存在发生有毒有害物质泄漏、火灾以及爆炸环境风险事故的可能，因此按照国家相关规定，改扩建项目须开展环境风险评价，以确定风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

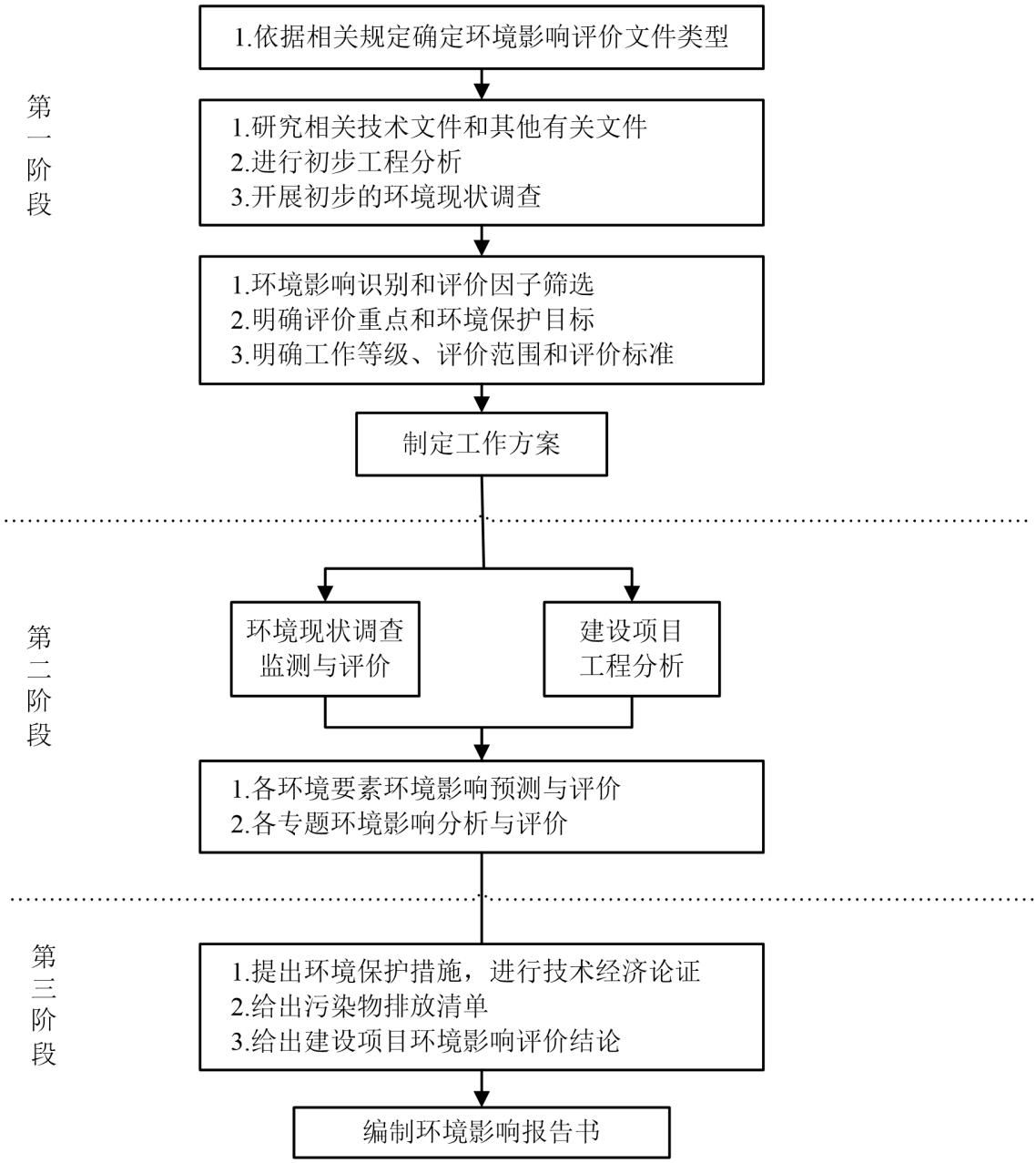


图 1.3-1　环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1　行业类别及环评文件格式的判定

改扩建项目为水性树脂、涂料、油墨等生产项目，对应《国民经济行业分类》GB T4754-2017 中 26 化学原料和化学制品制造业涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264 和合成材料制造 265 类别。根据生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），改扩建项目属“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，合成

材料制造 265，全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应该编制环境影响报告书。

1.4.2 项目是否属于“两高”项目的判定

改扩建项目为树脂、涂料和油墨等制造，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号）和广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知，未列入广东省“两高”项目管理目录（2022 版）中的管理项目，不与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号）相冲突。因此，改扩建项目不属于“两高”项目。

1.4.3 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，改扩建项目不属于“限制类”也不属于“淘汰类”，属于允许类；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号）中所列产业禁止准入内，属于许可类项目。因此，改扩建项目符合国家的相关产业政策。

1.4.4 相关规划和政策相符性

改扩建项目位于韶关市武江区甘棠化工园内，改扩建项目符合韶关市生态环境局关于印发《韶关高新区甘棠化工园规划环境影响报告书审查意见》的函要求。

1.4.5 “生态环境分区管控”与环境准入相符性

改扩建项目选址和建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）和韶关市生态环境分区管控动态更新成果（韶府〔2024〕103 号）中的相关要求；项目位于 ZH44020320002 东莞（韶关）产业转移工业园（武江区，含韶关高新技术开发区）重点管控单元，项目的选址与建设符合所在管控单元的管控要求。

1.5 关注的主要环境问题

（1）通过现场调查和现状监测，掌握改扩建项目建设区域环境质量现状及存在

的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载改扩建项目的建设。

（2）项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善地控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

（3）通过环境影响预测与分析改扩建项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.6 主要结论

广东瑞和新材料有限公司年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目符合国家和广东省相关产业政策，符合“生态环境分区管控”各项管控要求，符合韶关市土地利用总体规划，符合韶关市武江区甘棠工业园的准入条件，符合大气环境防护距离的要求，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目污染物排放量在园区总量控制指标内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，广东瑞和新材料有限公司年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

本评价适用的法律法规、规定、相关规范性文件和相关文件见表2.1-1。

序号	适用的法律法规和相关技术文件
一、全国性环境保护法律法规和政策	
1	《中华人民共和国生态环境法典》，2015.01.01 施行
2	《中华人民共和国水土保持法》，2011.03.01 施行
3	《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 施行
4	《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 施行
5	《中华人民共和国安全生产法》，2021.06.10 施行
6	《中华人民共和国水法》，2016.07.02 施行
7	《中华人民共和国土地管理法》，2019.08.26 施行
8	《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.01 施行
9	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）
10	《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）
11	《国家危险废物名录》（2025 版）
12	《危险化学品目录（2015 版）》（公告 2026 年第 3 号修正）
13	《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2013.12.07 施行
14	《危险废物转移管理办法》，2022.01.01 施行
15	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
16	《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第 4 号 2019.01.01 施行
17	《排污许可管理条例》，2021.3.1 施行
18	《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）
19	重点管控新污染物清单（2023 年版）
20	关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见（环环评〔2025〕28 号）
二、地方性法规和政策	
1	《广东省环境保护条例》，2026 年 7 月 31 日修订，2026 年 8 月 15 日实施
2	《广东省固体废物污染环境防治条例》；2026 年 7 月 31 日修订，2026 年 8 月 15 日实施
3	《广东省大气污染防治条例》，2026 年 7 月 31 日修订，2026 年 8 月 15 日实施
4	《广东省水污染防治条例》，2026 年 7 月 31 日修订，2026 年 8 月 15 日实施
5	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）
6	《广东省用水定额》（2021）

7	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）
8	《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（2024 年本）的通知》（粤环函〔2024〕394 号）
9	《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）
10	《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复[2021]19 号）
11	《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）
12	《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）
13	《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）
14	《广东省生态环境厅关于广东省十三届人大二次会议第 1608 号代表建议答复的函》（粤环函〔2019〕1031 号（A 类））
15	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）
16	《广东省生态环境厅关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）
17	韶关市生态环境局关于印发《韶关市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（韶环[2024]103 号）
18	《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》（韶关市安全生产委员会办公室，2019 年 8 月）
19	《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2017 年）
20	《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》
三、相关产业政策	
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号
2	《市场准入负面清单》（2025 年版），发改体改规〔2025〕466 号
四、环境影响评价技术导则、规范和规定	
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——声环境》（HJ2.4-2021）
5	《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）
6	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
7	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）
8	《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

9	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
10	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
11	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
五、其他编制依据和工程资料	
1	环境影响评价工作委托书
2	《韶关高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》
3	《韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料建设项目环境影响报告书》
4	韶关市环境保护局关于韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料建设项目环境影响报告书审批意见的函（韶环审[2015]108 号）
5	韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料（一期年产 2 万吨涂料）建设项目竣工环境保护验收监测报告
6	建设单位提供的工程内容、厂区布置等资料

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过现场调查和现状监测，掌握改扩建项目建设区域环境质量现状及目前存在的主要环境问题，通过工程分析确定评价因子和评价重点，确定改扩建项目污染物源强，论述工程所采取的清洁生产工艺的先进性，并提出污染防治措施以及污染物达标排放的可行性。预测分析改扩建项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，对工程项目建设的可行性作出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定本工程的评价原则如下：

（1）严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规；认真贯彻执行国家产业发展政策。

（2）评价中认真贯彻“循环经济”“清洁生产”“污染物达标排放”及“污染物总量控制”等法规及政策，给出污染控制指标，使本工程成为高效、低耗、少污染的

现代化企业。

（3）环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。

（4）评价内容重点突出、结论明确。

（5）在保证评价工作质量的前提下，尽可能利用该地区已有的环境现状监测资料和环境影响评价资料。

2.3 环境影响因素识别与评价因子

2.3.1 影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合改扩建项目特性和项目影响区域的环境状况及特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，改扩建项目主要的环境影响因素筛选如下表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大　气	－1S	－1S		－2L	－1L		－3L
	地表水	－1S	－1S	－1L		－3L		
	地下水			－2L		－2L		
	声环境	－1S	－1S				－2L	－1L
生态环境	植　被							
	土　壤			－2L		－3L		
	农作物			－2L	－3L	－3L		
	水土流失	－1S						
	生物资源					－1L	－1L	
社会经济	工业生产			－3L		－3L		＋3L
	农业生产		－1L	－2L		－1L		－1L
	交通运输		－1L					＋1L
	就　业	＋1S	＋1S					＋3L
生活质量	生活水平	＋1S	＋1S	－1L	－1L	－1L	－1L	＋3L
	人群健康		－1S	－1L	－1L	－1L	－1L	＋3L
注：＋、－分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。								

2.3.2 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

（1）地表水环境

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、阴离子表面活性剂、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD5）、氨氮（NH3-N）、悬浮物、总磷（以 P 计）、石油类、挥发酚、硫化物、铬（六价）、铜、锌、汞、硒、砷、镉、铅、粪大肠菌群、氟化物（以 F-计）、氰化物、钒、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、硫酸盐（以 $SO4^{2-}$计）、氯化物（以 Cl^-计）、硝酸盐（以 N 计）、锰、三氯甲烷、四氯化碳、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙苯、钴、镍共计 41 项。

预测因子：评价等级为三级 B，不进行地表水预测。

（2）地下水环境

地下水现状评价因子：pH、氨氮（NH_3-N）、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷（As）、汞（Hg）、铬（六价）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅（Pb）、氟化物、镉（Cd）、铁（Fe）、锰（Mn）、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}）、硫酸盐、氯化物、甲苯、二甲苯、总大肠菌群、石油类、苯乙烯、苯共 24 项。

预测因子：COD_{Mn}、NH_3-N。

（3）大气环境

现状评价因子：基本污染物为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 共 6 项；其他污染物为 TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、臭气浓度。

预测因子：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈共 9 项。

（4）声环境

现状评价因子：厂界等效连续 A 声级 LeqdB（A）。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 LeqdB（A）。

（5）土壤

现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1.1-二氯乙烯、顺-1.2-二氯乙烯、反-1.2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、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、钴、石油烃（C_{10}~C_{40}）共 46 项。

预测因子：苯乙烯、二甲苯。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

园区纳污水体为南水河“南水水库大坝-曲江孟洲坝”河段，下游为北江（沙洲尾~白沙）河段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）和《广东省水生态环境保护“十四五”规划》，纳污水体南水河“南水水库大坝~南水河出口”河段水域属饮用发电用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，下游北江（沙洲尾~白沙）段属综合用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）常规监测指标中未包括 SS 指标，建议 SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（mg/L，pH 值无量纲）

序号	水质指标	III类	IV类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1	
		周平均最大温降≤2	
2	pH 值	6~9	
3	溶解氧	≥5	≥3
4	高锰酸盐指数	≤6	≤10
5	化学需氧量（COD）	≤20	≤30
6	五日生化需氧量（BOD_5）	≤4	≤6
7	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	≤1.5
8	总磷(以 P 计）	≤0.2	≤0.3
9	铜	≤1.0	≤1.0
10	锌	≤1.0	≤2.0
11	氟化物（以 F^-计）	≤1.0	≤1.0
12	硒	≤0.01	≤0.02
13	砷	≤0.05	≤0.1
14	汞	≤0.0001	≤0.001
15	镉	≤0.005	≤0.005
16	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
17	铅	≤0.05	≤0.05

18	氰化物	≤0.2	≤0.2
19	挥发酚	≤0.005	≤0.01
20	石油类	≤0.05	≤0.5
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
22	硫化物	≤0.2	≤0.5
23	粪大肠菌群数（个/L）	≤10000	≤20000
24	悬浮物 SS	≤80	
25	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	≤250	
26	氯化物（以 Cl^-计）	≤250	
27	硝酸盐（以 N 计）	≤10	
28	锰	≤0.1	
29	三氯甲烷	≤0.06	
30	四氯化碳	≤0.002	
31	二氯甲烷	≤0.02	
32	三氯乙烯	≤0.07	
33	四氯乙烯	≤0.04	
34	苯乙烯	≤0.02	
35	甲醛	≤0.9	
36	甲苯	≤0.7	
37	乙苯	≤0.3	
38	二甲苯	≤0.5	
39	钴	≤1.0	
40	镍	≤0.02	
41	钒	≤0.05	
说明：25 悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；26-28 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”；29-41 参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”。			

（2）地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），园区所在区域浅层地下水属于“北江韶关曲江分散式开发利用区（H054402001Q04）”，水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类。

表 2.4- 2 地下水环境质量标准（III类，单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	标准值 mg/L	标准名称
1	pH	6.5≤pH≤8.5	地下水质量标准（GB/T-14848-2017）III类
2	氨氮（以 N 计）	≤0.50	
3	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	
4	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0	
5	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450	

6	溶解性总固体	≤450	
7	铬（六价）	≤0.05	
8	氰化物	≤0.05	
9	氟化物	≤1.0	
10	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	
11	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2计）	≤3.0	
12	氯化物	≤250	
13	硫酸盐	≤250	
14	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	
15	铅	≤0.01	
16	镉	≤0.005	
17	铁	≤0.3	
18	锰	≤0.10	
19	砷	≤0.01	
20	汞	≤0.001	
21	苯	≤0.01	
22	甲苯	≤0.05	
23	二甲苯	≤0.5	
24	苯乙烯	≤0.01	

（3）环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境局关于发布〈韶关市生态环境保护战略规划（2020－2035）〉的函》（韶环函〔2021〕169 号），拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；TVOC、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新扩改建二级标准。

表 2.4-3 环境空气质量标准值（mg/m^3）

项目	取值时间	浓度限值(mg/m^3)	选用标准
二氧化硫 SO_2	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮 NO_2	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
一氧化碳 CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
臭氧 O_3	8 小时平均	0.16	

项目	取值时间	浓度限值(mg/m³)	选用标准
	1 小时平均	0.20	
颗粒物（粒径小于等于 10μm，PM_{10}）	年平均	0.06	
	日平均	0.12	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm，$PM_{2.5}$）	年平均	0.03	
	日平均	0.06	
TVOC	8 小时平均	0.6	执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D
苯乙烯	1 小时平均	0.01	
甲苯	1 小时平均	0.2	
二甲苯	1 小时平均	0.2	
丙烯腈	1 小时平均	0.05	
非甲烷总烃（NMHC）	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

（4）声环境质量标准

改扩建项目所在地为工业区，声环境功能为 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，根据《韶关市区声环境功能区划》（韶府复〔2019〕64 号），评价范围内无敏感点，具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4　环境噪声标准

类别	昼间	夜间	位置	标准
3 类噪声标准值	65dB（A）	55dB（A）	工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（5）土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，园区范围内的土壤参考执行 GB36600-2018 规定的第二类用地标准，详见表 2.4-5。

表 2.4-5　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基改扩建项目）　mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-二氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并 M 荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	——	826	5000	4500	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

2.4.2 污染物排放标准

（1）污水排放标准

①厂区废水排口排放标准

改扩建项目废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水、生活污水和初期雨水。循环冷却水外排水、车间清洗废水和实验清洗废水、洗桶废水经厂区内污水处理站预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；锅炉排水较为洁净，收集后排入园区污水处理厂处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司；初期雨水经初期雨水池沉淀后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司。

根据《韶关市高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》，园区内企业出厂废水排放常规污染物有行业废水排放标准的需满足相应行业废水间接排放标准要求和韶关乌泥角污水处理厂进水常规污染物排放限值要求的严者，未规定的特征污染物应执行相关行业直排标准。本项目废水排放常规污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 年修改单）表 1 间接排放限值和园区污水处理厂进

水水质要求的严者，特征污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 年修改单）表 1 直接排放限值。

②园区污水处理站排放标准

根据《韶关市高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》，韶关乌泥角污水处理有限公司尾水常规污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准之间的严者，其中石油类执行《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求。

乌泥角污水处理公司纳污范围内主要企业类型为树脂、涂料类，化学专项品类和化学原料药类。因此，污水处理厂尾水特征污染物应达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其 2024 修改单中表 1 直排标准限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 修改单中表 1 直排标准限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)表 2 限值、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 限值和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）之间的严者。结合本项目排放特征，特征污染物执行以下标准总有机碳：20mg/L，苯乙烯：0.2mg/L，总氰化物：0.5mg/L，丙烯酸 5.0mg/L，丙烯腈 2.0mg/L。

厂区排放标准要求详见表 2.4-6，园区污水处理站外排废水执行标准见表 2.4-7。

表 2.4-6 厂区水污染物排放限值要求 （mg/L，pH 除外）

序号	污染物指标	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 年修改单）	园区污水处理厂进水水质要求	排放限值
1	pH	—	6~9	**6~9**
2	SS	—	≤400	**≤400**
3	CODcr	—	≤400	**≤400**
4	BOD_5	—	≤200	**≤200**
5	氨氮	—	≤35	**≤35**
6	石油类	—	≤20	**≤20**
7	总有机碳	—	—	—
8	苯乙烯	≤0.3	—	**≤0.3**
9	总氰化物	≤0.5	—	**≤0.5**
10	丙烯酸*	≤5.0	—	**≤5.0**
11	丙烯腈	≤2.0		**≤2.0**
12	单位产品基准排水量（m^3/t 产品）	≤3.0	—	**≤3.0**

序号	污染物指标	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 年修改单）	园区污水处理厂进水水质要求	排放限值
注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施				

表 2.4-7a 韶关乌泥角污水处理厂尾水常规污染物指标排放标准 （mg/L，pH 除外）

执行标准	指 标				
	SS	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	石油类
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	≤10	≤50	≤10	≤5（8）	≤1
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤20	≤40	≤20	≤10	≤5
《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见〔粤环审〔2014〕146 号）	—	—	—	—	≤0.5
执行标准	≤10	≤40	≤10	≤5（8）	≤0.5
注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。					

表2.4-7b 乌泥角污水处理厂尾水特征污染物排放标准（mg/L）

序号	污染物项目	最终出水水质标准
1	总有机碳	**20**
2	总氰化物	**0.5**
3	苯乙烯	**0.2**
4	丙烯酸	**5.0**
5	丙烯腈	**2.0**
注：根据《韶关市高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》		

（2）大气污染物排放标准

①甲类车间工艺废气（DA001排气筒）

改扩建项目甲类车间生产树脂、涂料、油墨、稀释剂等产品，废气收集后经“布袋除尘+二级活性炭处理”装置处理，最后通过15m高DA001排气筒排放。DA001排气筒排放的颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、异佛尔酮二异氰酸酯、丙烯腈、苯系物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024年修改单）表5和《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表2特别排放限值的严者。

②丙类车间 A、丙类车间 B 工艺废气（DA002 排气筒）

改扩建项目丙类车间A、丙类车间B生产涂料和导热界面材料，废气收集后经“布袋除尘+二级活性炭处理”装置处理，最后通过15m高DA002排气筒排放。DA002排气筒排放的颗粒物、TVOC、非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表2特别排放限值。

③实验室废气（DA003 排气筒）

实验室主要负责产品、原辅料检测等，会产生少量有机废气，主要为 TVOC 和非甲烷总烃，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024 年修改单）表 5 和《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 特别排放限值的严者。实验室废气经通风橱收集，由管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，通过综合楼楼顶的 20m 高 DA003 排气筒排放。

④锅炉废气（DA004 排气筒）

改扩建项目新增天然气蒸汽锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。

⑤无组织废气

厂界无组织排放的工艺废气的颗粒物、非甲烷总烃厂界外执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024 年修改单）中表 9 标准。

厂区内 NMHC（非甲烷总烃）执行《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 中特别排放限值要求。

本改扩建项目大气污染物排放标准见表 2.4-8。

表 2.4-8 大气污染物排放标准

污染物	排放浓限值（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排气筒	标准来源

污染物			排放浓限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排气筒	标准来源
有组织	甲类车间	TVOC	80	—	DA001排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024 年修改单）表 5 和《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 中特别排放限值的严者
		非甲烷总烃（NMHC）①	60	—		
		颗粒物	20	—		
		苯乙烯	20	—		
		丙烯酸	10	—		
		甲基丙烯酸甲酯	50	—		
		丙烯酸甲酯	20	—		
		异佛尔酮二异氰酸酯②	1	—		
		丙烯腈	0.5	—		
		苯系物③	40	—		
	丙类车间 A、丙类车间 B	TVOC	80	—	DA002排气筒	《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 中特别排放限值
		非甲烷总烃（NMHC）①	60	—		
		颗粒物	20	—		
	实验室	非甲烷总烃（NMHC）①	60	—	DA003排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024 年修改单）表 5 和《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 中特别排放限值的严者
		TVOC	80	—		
	锅炉房	烟尘	10	—	DA004排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求
		SO_2	35	—		
		NOx	50	—		
		烟气黑度（林格曼黑度，级）≤1				
厂界外无组织废气		颗粒物	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值（mg/m³）：1.0			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		非甲烷总烃	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值（mg/m³）：4.0			
厂区内无组织废气		NMHC	厂房外监控点处 1h 平均浓度值（mg/m³）：6.0；厂房外监控点处任意一处浓度值（mg/m³）：20			《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 特别排放限值
注：①所有合成树脂（有机硅树脂除外）单位产品非甲烷总烃排放量≤0.3kg/t 产品；②待国家发布监测方法后进行监测；③苯系物包括甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。						

（3）噪声控制标准

改扩建项目建设期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准值见表 2.4-9，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），具体标准值见表 2.4- 10。

表 2.4-9 建筑施工噪声排放标准

昼间	夜间
70dB（A）	55 dB（A）

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
3 类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4）固体废物

一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 地表水评价工作等级

改扩建项目建成后全厂废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水、生活污水和初期雨水。循环冷却水外排水、车间清洗废水和实验清洗废水、洗桶废水经厂区内污水处理站预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；锅炉排水较为洁净，收集后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司；初期雨水经初期雨水池沉淀后排入韶关市乌泥角污水处理公司。改扩建项目排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则－地面水环境》（HJ/T2.3-2018）分类判断，改扩建项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

2.5.2 地下水评价工作等级

地下水环评评价等级按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，对照附录 A，改扩建项目为“L 石化、化工 85 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”类别，属于I类建设项目；项目所在区域为北江韶关曲江分散式开发利用区，水质类别为III类，不位于集中式饮用水水源保护区和特殊地下水资源保护区，为不敏感。因此，确定改扩建项目地下水评价等级为二级。

表 2.5-1 评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一	一	一

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	I类，不敏感，评价等级为二级		

2.5.3 大气评价工作等级

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2－2018）中评价等级的划分方法，选择各污染源主要污染物，通过估算模式 AERSCREEN 计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3

C_{0i} 一般选用 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准浓度限值。对于该标准中未包含的污染物，参照《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D；对上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准。

评价工作等级按表 2.5-2 的划分依据进行划分。

表 2.5-2 评价工作等级划分

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

（2）估算模式选取参数

本报告此次预测的版本为 EIAProA 2018（Ver2.7）。

表 2.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	3.29
最高环境温度/℃		40.3
最低环境温度/℃		-2.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90m

参数		取值
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据工程分析及排入环境污染因子评价结果，选取改扩建项目污染源进行大气环境影响评价分级，主要污染物为 SO_2、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈。按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。改扩建项目各排放源主要污染物的 Pi 和 D10%的计算参数及结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 大气环境评价等级计算表

排放源		污染物	排放速率（kg/h）	标准值（mg/m³）	离源距离（m）	P_i（%）	$D_{10\%}$（m）
有组织排放	DA001 排气筒（废气量 30000m³/h，排气筒高 15m，内径 1m，温度 25℃）	PM_{10}	0.011	0.12×3	83	0.62	0
		$PM_{2.5}$	0.0055	0.06×3		0.62	0
		TVOC	1.43	0.6×2		15.03	150
		NMHC	1.43	2.0		9.02	0
		苯乙烯	0.08	0.01		**80.01**	1275
		二甲苯	0.092	0.2		9.27	0
		丙烯腈	0.003	0.05		0.61	0
	DA002 排气筒（废气量 30000m³/h，排气筒高 15m，内径 1m，温度 25℃）	PM_{10}	0.012	0.12×3	91	0.32	0
		$PM_{2.5}$	0.006	0.06×3		0.32	0
		TVOC	0.576	0.6×2		4.56	0
		NMHC	0.576	2.0		2.74	0
	DA003 排气筒（废气量 2000m³/h，排气筒高 20m，内径 0.4m，温度 25℃）	TVOC	0.012	0.6×2	20	0.08	0
		NMHC	0.012	2.0		0.05	0
	DA004 排气筒（排气筒高 24m，内径 0.4m，温度 120℃）	PM_{10}	0.035	0.12×3	27	0.19	0
		$PM_{2.5}$	0.0175	0.06×3		0.19	0
		SO_2	0.069	0.5		0.26	0
		NO_2	0.174	0.2		1.65	0
无组织	甲类车间	PM_{10}	0.012	0.12×3	38	0.58	0

排放源		污染物	排放速率（kg/h）	标准值（mg/m³）	离源距离（m）	P_i（%）	$D_{10\%}$（m）
排放		$PM_{2.5}$	0.06	0.06×3		5.84	0
		TVOC	1.332	0.6×2		23.15	225
		NMHC	1.332	2.0		13.89	150
		苯乙烯	0.021	0.01		43.78	375
		二甲苯	0.232	0.2		24.03	225
		丙烯腈	0.001	0.05		0.42	0
	丙类车间 A	PM_{10}	0.0003	0.12×3	30	0.03	0
		$PM_{2.5}$	0.00015	0.06×3		0.03	0
		TVOC	0.711	0.6×2		13.39	125
		NMHC	0.711	2.0		8.03	0
	丙类车间 B	PM_{10}	0.012	0.12×3		9.98	0
		$PM_{2.5}$	0.006	0.06×3		10.01	22
		TVOC	0.031	0.6×2		7.74	0
		NMHC	0.031	2.0		4.65	0
	实验室	TVOC	0.0003	0.6×2	20	0.05	0
		NMHC	0.0003	2.0		0.03	0
Pi 最大值						**80.01**	/
注：污染物排放速率 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 取 0.5，NO_2/NO_x 取 1 倍。							

按导则要求同一项目有多个污染源排放同一种污染物时，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，根据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率为 80.01%＞10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，改扩建项目大气环境评价等级定为一级。

2.5.4 噪声评价工作等级

改扩建项目位于 3 类声功能区，主要噪声源为反应釜、泵等机械设备，设备噪声源较少，项目建设前后对周围声环境影响不大，能实现噪声的厂界达标。项目建设前后对周围声环境影响不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T 2.4-2021）的要求，声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.5.5 土壤环境评价工作等级

改扩建项目为污染影响型，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》

（HJ964-2018）中的有关规定，土壤环境影响——污染影响型评价工作等级划分如下表所示。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价等级 / 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：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

改扩建项目不新增用地，项目位于韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司现有厂区内，不新增占地面积，属于小型（≤5hm^2），其规划用地为工业用地，土壤环境敏感程度为“不敏感”；对照 HJ964-2018 中附录 A，改扩建项目涉及“L 石化化工；85、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”，项目类别属于 I 类；根据评价工作等级划分表，改扩建项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.5.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。评价工作级别划分见表 2.5-6。

表2.5-6 评价工作级别确定

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。				

改扩建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 E3。项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，因此项目环境风险潜势判断为 IV$^+$级。改扩建项目环境风险评价等级为一级。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 地表水环境评价范围

改扩建项目废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水，经厂区内预处理后进入园区污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 排放标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准中较严者后排入南水河，其中石油类标准执行《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求。改扩建项目评价等级为三级 B，评价范围为南水河园区污水处理厂排污口汇入处上游 1.0km 至与北江汇合处，详见图 2.6-1a。

2.6.2 地下水环境评价范围

改扩建项目地下水影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，改扩建项目地下水调查评价范围为园区所在区域同一水文地质单元，约 6.5km^2 的区域范围。

2.6.3 环境空气评价范围

改扩建项目各污染源考虑地形因素后最大地面浓度占标率大于 10%，D_{10}%最远距离为 1275m＜2.5km。根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定改扩建项目大气评价范围是以厂址为中心，常年主导风向为主轴，长 5km，宽 5km 的矩形区域，评价范围如图 2.6-1a 所示。

2.6.4 声环境影响评价范围

主要包括厂区边界外 1m 包络线范围以内的区域。

2.6.5 环境风险评价范围

改扩建项目环境风险评价等级为一级，其中大气风险评价范围是以厂界外延 5km 区域，地表水风险评价范围与地表水评价范围一致（南水河园区污水处理厂排

污口汇入处上游 1.0km 至与北江汇合处），地下水风险评价范围与地下水评价范围一致（项目所在区域同一水文地质单元约 6.5 km^2 的区域范围）。环境风险评价范围如图 2.6- 1a 所示。

2.6.6 土壤环境评价范围

改扩建项目土壤环境评价等级为二级，评价范围以项目占地范围为主，包括占地范围外 0.2km 范围内，土壤环境评价范围如图 2.6-1a 所示。

2.6.7 生态环境影响评价范围

改扩建项目生态环境影响评价等级为简单分析，评价范围为改扩建项目占地范围内区域。

表 2.6-1 项目评价工作等级及评价范围一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	南水河园区污水处理厂排污口汇入处上游 1.0km 至与北江汇合处
2	大气	一级	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
3	噪声	三级	边界外 1m 包络线范围以内的区域
4	地下水	二级	项目所在区域同一水文地质单元约 6.5km^2 的区域范围
5	土壤	二级	占地范围内的全部及占地范围外 0.2km 范围内区域
6	环境风险	二级	大气风险评价范围是以厂界外延 5km 区域，地表水风险评价范围与地表水评价范围一致（南水河园区污水处理厂排污口汇入处上游 1.0km 至与北江汇合处），地下水风险评价范围与地下水评价范围一致（项目所在区域同一水文地质单元约 6.5 km^2 的区域范围）。
7	生态环境影响	简单分析	-

2.6.8 环境敏感目标

改扩建项目主要环境保护目标见表 2.6-2，敏感点见图 2.6-1a 和图 2.6-1b。

表 2.6-2 主要环境保护目标

序号	名称		坐标		环境敏感目标	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m/	规模	
			X	Y					户数（户）	人口（人）
1	甘棠村	新甘棠	809	1417	大气环境	大气环境二类区	NE	1515	37	241
2		麻份	348	800	大气环境		NE	783	103	352
3		石角村	652	617	大气环境		NE	772	160	219
4		甘棠小学	849	1086	大气环境		NE	1257	师生人口约 300 人	
5		三石王	2469	1748	大气环境		NE	2905	73	291
6	河边村	上三都	1313	-1774	大气环境		SE	1905	206	1036
7		下三都	1869	-1748	大气环境		SE	2400		
8		河边小学	2422	-1732	大气环境		SE	2879	师生人口约 300 人	
9	乌泥角村	乌泥角村	2104	113	大气环境		E	2005	186	869
10	苏拱村	苏拱村	322	-2130	大气环境		S	2115	214	952
11	坳头村	石下	-1844	-713	大气环境		SW	1880	121	570
12		田心	-2113	-478	大气环境		W	2090	48	150
13		企岭脚	-1261	209	大气环境		NW	1192	66	330
14		坳头	-1696	-26	大气环境		W	1600	90	540
15		城奕	-1270	-1687	大气环境		SW	2024	48	192
16		黄泥塘	-1435	-2435	大气环境		SW	2642	60	240
17	龙归村	陈屋楼	-2374	626	大气环境		NW	2335	31	345
18		邓屋楼	-2435	261	大气环境		NW	2315	30	686
19		罗厂	-2235	-2130	大气环境		SW	3076	56	443
20		双头	-852	35	大气环境		NW	752	124	900

序号	名称		坐标		环境敏感目标	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m/	规模	
			X	Y					户数（户）	人口（人）
21		土贡坡	-644	-635	大气环境		SW	736	58	529
22		杨梅坑	-1339	1000	大气环境		NW	1050	35	315
23		车角岭	-835	722	大气环境		NW	909	55	462
24	冲下村		-1817	1470	大气环境		NW	2244	194	940
25	龙归镇		-1591	800	大气环境		NW	1517	3254	15000
26	龙归中心小学		-2377	880	大气环境		NW	2428	师生人口约 600 人	
27	武江中医院		-1810	1349	大气环境		NW	2118	约 500 人	
28	社主村		-1790	2436	大气环境		NW	2596	207	1082
29	吉石古祠		-26	-330	大气环境		S	239	/	/
30	龙归中学		-1574	3071	环境风险		NW	3316	师生人口约 1600 人	
31	马渡村		-3607	2892	环境风险		NW	4392	307	1572
32	马渡小学		-4335	2483	环境风险		NW	4868	师生人口约 300 人	
33	留村		-4436	1911	环境风险		NW	4647	246	1204
34	龙安村		-4896	-203	环境风险		NW	4852	582	2449
35	赤水村		3481	2741	环境风险		SW	4385	411	1987
36	上坝村		3939	996	环境风险		SE	3812	314	1567
37	下坝村		3895	286	环境风险		NE	4518	152	591
38	六合村		4945	744	环境风险		E	4860	188	744
39	六合小学		4401	426	环境风险		E	4294	师生人口约 300 人	
40	孟州坝村		4280	-2318	环境风险		SE	4647	357	1656
41	孟洲坝小学		4190	-2284	环境风险		SE	4631	师生人口约 300 人	

序号	名称	坐标		环境敏感目标	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m/	规模	
		X	Y					户数（户）	人口（人）
42	曲江职校	2855	-3685	环境风险		SE	4489	师生人口约 3800 人	
43	南水	/	/	地表水环境	III类水	/	467	/	/
44	龙归水	/	/	地表水环境	II类水	/	1660	/	/
45	北江	/	/	地表水环境	IV类水	/	2730	/	/

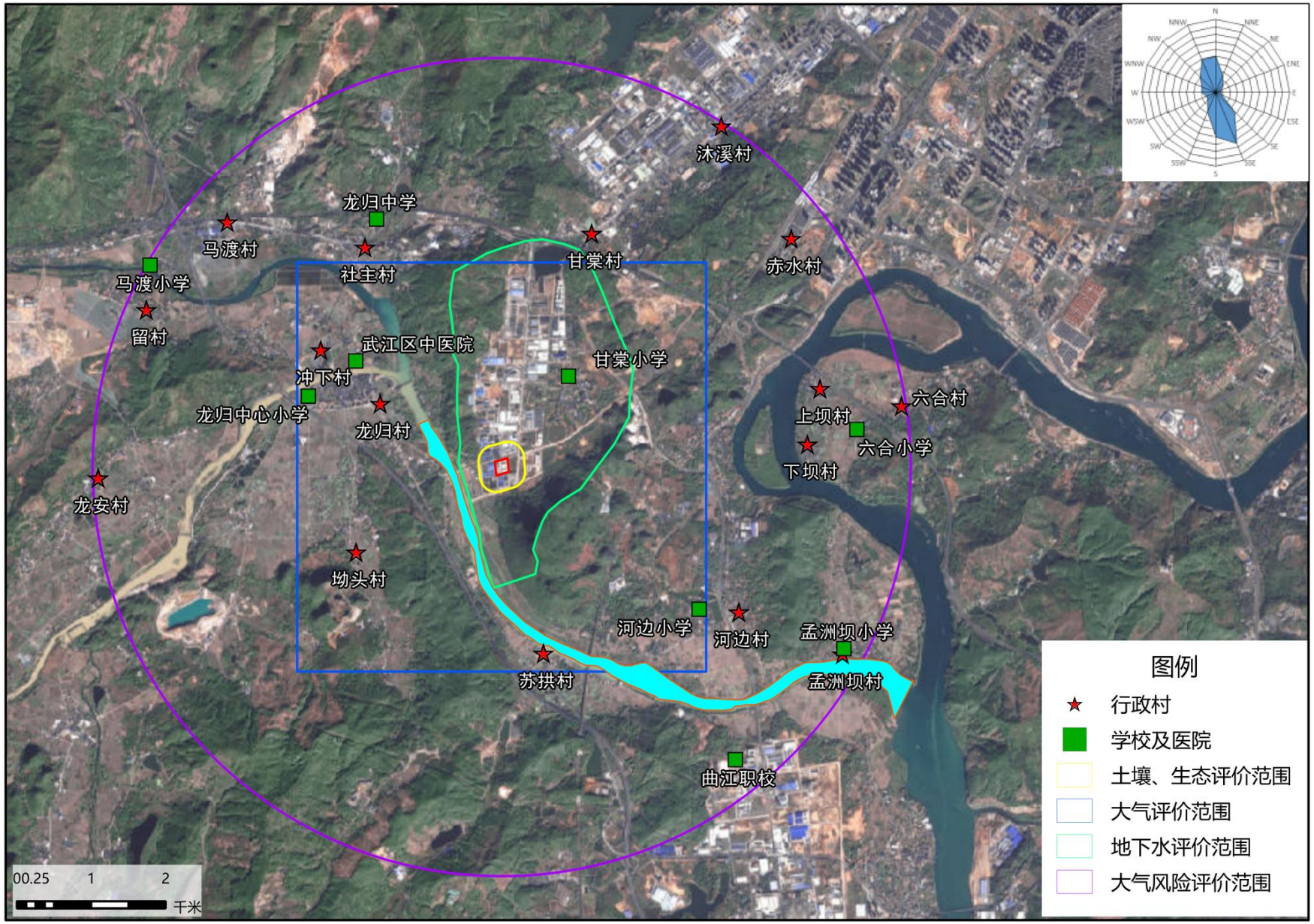


图 2.6-1a　敏感点分布（行政村、学校及医院）及评价范围图

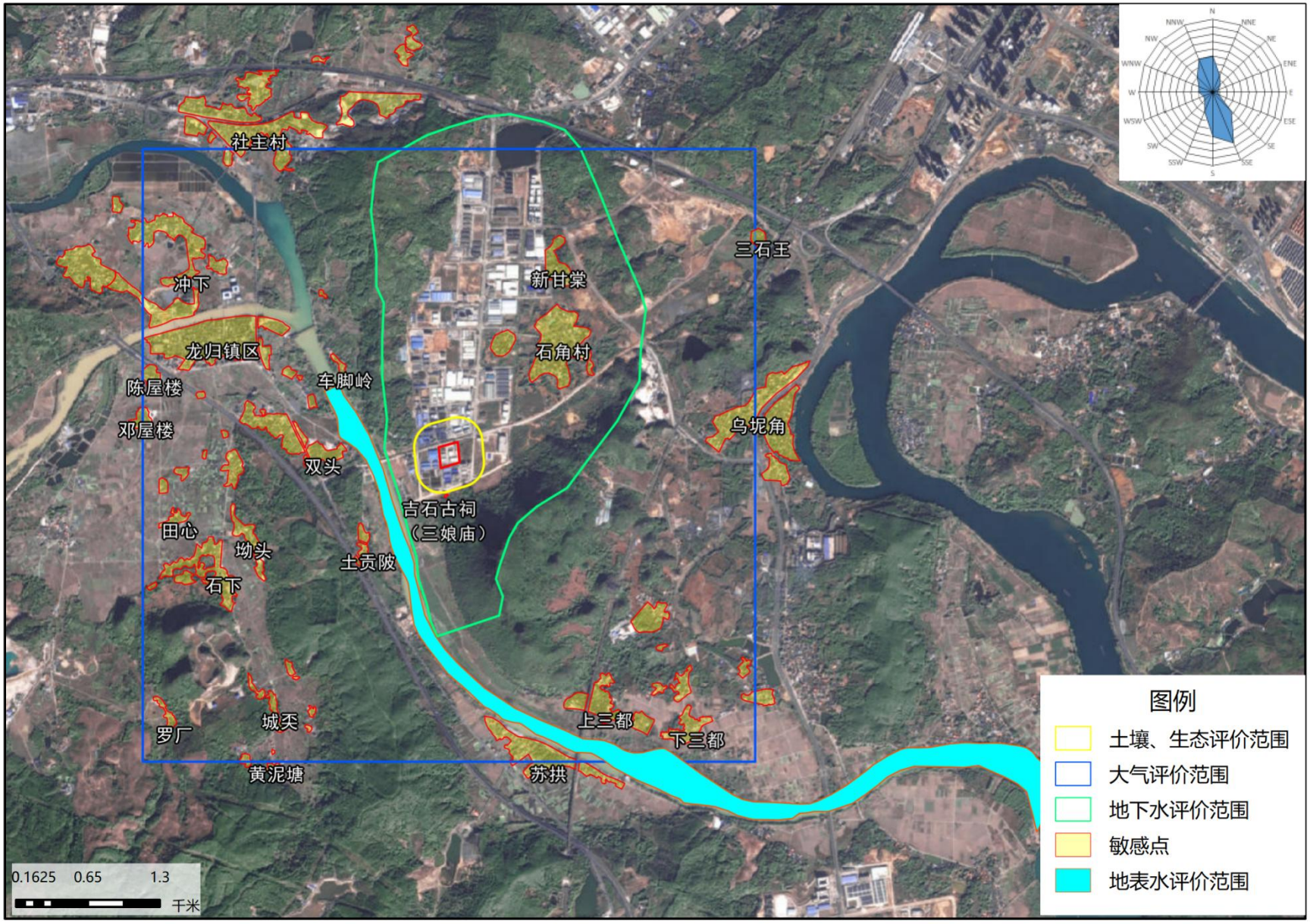


图 2.6-1b　敏感点（自然村）分布及评价范围图

2.7 环境功能区划

2.7.1 地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），评价范围内的南水河河段水域属饮用发电用水区，水质目标按III类标准执行。北江（沙洲尾~白沙）段属综合用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，水系图见图 2.7-1。

图 2.7-1 评价区域水功能区划现状图

2.7.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号），项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关曲江分散式开发利用区（H054402001Q04），水质类别为III类。地下水功能区划图见图 2.7-2。

图 2.7-2　改扩建项目所在区域浅层地下水功能区划图

2.7.3 大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境局关于发布〈韶关市生态环境保护战略规划（2020－2035）〉的函》（韶环函〔2021〕169 号）关于大气环境功能区划的规定，项目所在区域属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。大气功能区划见图 2.7-3。

图 2.7-3 改扩建项目所在区域大气功能区划图

2.7.4 声环境功能区划

项目所在地规划为工业用地，其声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.7.5 生态功能区划

根据《广东省主体功能区规划》（粤府 [2012]120 号），改扩建项目位于 E1-2-1 韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区，详见图 2.7-4。

图 2.7-4　改扩建项目所在韶关市生态功能区划图

2.7.6 各类功能区区划

改扩建项目所属的各类功能区区划和属性如下表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	III类
2	地下水功能区	III类
3	环境空气质量功能区	二类
4	声环境功能区	3类
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否属于污水处理厂集水范围	是
9	是否管道煤气管网区	是
10	是否属于环境敏感区	否

2.8 产业政策与选址合理性分析

2.8.1 产业政策分析

2.8.1.1 与国家产业政策相符性分析

改扩建项目产品不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

改扩建项目使用的原料中不含有重金属颜料和持久性有机污染物等，通过对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕122 号），改扩建项目所使用的设备及改扩建项目生产的产品均未列入名录，符合产业政策。项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中所列负面清单，属于允许类。

改扩建项目使用的原料中不含有重金属颜料和持久性有机污染物等，对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕122 号），改扩建项目所使用的设备及改扩建项目生产的产品均未列入名录，符合产业政策要求。

2.8.1.2 与地方产业政策相符性分析

①与《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》相符性分析

改扩建项目不属于《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中限制类和淘汰类，符合广东省产业政策。

项目设备和产品不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》规定的淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录内，全部生产设备不在《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中的限制类和淘汰类。可见，改扩建项目采用的生产技术、使用的生产设备，生产的产品都符合国家和地方的产业政策要求。

②与《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》（韶关市安全生产委员会办公室，2019 年 8 月）相符性

改扩建项目产品为树脂、涂料油墨等，经查，项目产品不属于《韶关市危险化学品生产禁止目录》中的 281 种化学品，不与《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》（韶关市安全生产委员会办公室，2019 年 8 月）相冲突。

③与《韶关市人民政府关于印发韶关市培育发展战略性支柱产业集群和战略性新兴产业集群实施方案（2021—2025 年）的通知》（韶府〔2021〕2 号）相符性。

改扩建项目产品为树脂、涂料、油墨等，符合重点发展水性树脂、高固低粘溶剂型树脂，向低污染、多品类、高附加值方向转型，配套先进装备、汽车、家具、建材等产业发展需求。

④与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号），广东省“两高”项目管理目录（2022 版）见下表 2.8-1。

表 2.8-1 广东省“两高”项目管理目录（2022 版）

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
1	煤电	电力、热力生产和供应业(44)	燃煤（煤矸石）发电(4411)	
			燃煤（煤矸石）热电联产(4412)	
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业(25)	原油加工及石油制品制造(2511)	
3	焦化		炼焦(2521)	煤制焦炭
				兰炭
4	煤化工		煤制液体燃料生产(2523)	煤制甲醇

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
				煤制烯烃
				煤制乙二醇
5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸
				硝酸
			无机碱制造(2612)	烧碱
				纯碱
			无机盐制造(2613)	电石
			有机化学原料制造(2614)	乙烯
				对二甲苯（PX）
				甲苯二异氰酸酯（TDI）
				二苯基甲烷二异氰酸酯
				苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造(2619)	黄磷
			氮肥制造(2621)	合成氨
				尿素
				碳酸氢铵
			磷肥制造(2622)	磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造（2623）	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯
				聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
			合成纤维单(聚合)体制造(2653)	精对苯二甲酸（PTA）
			化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业(31)	炼铁(3110)	高炉工序
			炼钢(3120)	转炉工序
				电弧炉冶炼
			铁合金冶炼(3140)	
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业(32)	铜冶炼(3211)	
			铅冶炼(3212)	矿产铅
				再生铅

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
			锌冶炼(3212)	
			镍钴冶炼(3213)	
			锡冶炼(3214)	
			锑冶炼(3215)	
			铝冶炼(3216)	
			镁冶炼(3217)	
			硅冶炼(3218)	
			金冶炼(3221)	
			其他贵金属冶炼(3229)	
			稀土金属冶炼(3232)	稀土冶炼
8	建材	非金属矿物制品业(30)	水泥制造(3011)	水泥熟料
			石灰和石膏制造(3012)	建筑石膏、石灰
			水泥制品制造(3021)	预拌混凝土
				水泥制品
			隔热和隔音材料制造(3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造(3041)	熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造(3071)	
			卫生陶瓷制品制造(3072)	

改扩建项目属于水性树脂、涂料油墨等生产项目，不属于广东省“两高”项目管理目录（2022 版）中产品。因此，改扩建项目不与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号）相冲突。

2.8.1.3 《建设项目环境保护管理条例》相关要求

根据《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订版）》规定，编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在编制时通过网站公开、基层组织公告栏公示、论证会、座谈会等形式，向可能受到影响的公众说明工程基本情况、主要环境影响预测、拟采取的主要环境保护和环境风险防控措施，充分征求意见。

建设单位应当充分采纳公众提出的与建设项目环境保护有关的意见，对不予采纳的应说明理由，并根据公众参与情况编制公众参与情况说明，对其真实性负责。

公众参与情况说明应当包括公众参与的过程、内容、公众意见及采纳情况和不采纳的理由。具体见公众参与分册。

建设单位报送环境影响报告书之前，应当公开环境影响报告书全本和公众参与情况说明（涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等事项除外）。

①建设单位在项目建成投产使用前，应当公开下列信息：

建设项目的主要环境影响和已采取的环境保护措施；

排污许可证申领情况及排污许可证申请相关要求或者建设项目环境保护设施和措施竣工验收报告；

需要开展环境监理的，环境监理开展情况和环境监理报告；

突发环境事件应急预案及备案情况。

②建设单位或者生产经营单位在建设项目运营期间应当主动公开下列信息：

环境保护设施和措施的运行和实施情况；

污染物排放情况；

突发环境事件应急预案修订和演练情况；

环境影响后评价开展情况。

③建设单位应当自环境信息形成之日起十个工作日内公开相关环境信息。

建设单位可以通过报刊、广播、电视、互联网以及基层组织公告栏等便于公众知悉的方式，向社会公开上述信息。

建设单位应当对其公开信息的真实性、全面性、准确性负责，并将公众参与和环境信息公开原始文件、影像资料等存档备查。

2.8.2 选址合理性分析

2.8.2.1 与规划政策相符性分析

改扩建项目符合《工业项目建设用地控制指标（试行）》《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》《韶关市生态环境保护战略规划（2020－2035）》以及省市出台的其它文件等的要求。

改扩建项目选址位于韶关市高新区甘棠化工园内，根据《韶关市城市总体规划》（2015-2035），项目用地为三类工业用地，符合韶关市城市规划要求。

图 2.8-1（a） 韶关市中心城区土地利用现状图

图 2.8-1（b） 韶关市中心城区土地利用规划图

2.8.2.2 与园区准入性条件相符性分析

根据《韶关高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》和韶关市生态环境局关于印发《韶关高新区甘棠化工园规划环境影响报告书审查意见》的函（韶环审[2024]72号），分析项目与园区准入性条件相符性：

坚持高质量发展，加强政策规划引导。工业园开发建设应坚持绿色高质量发展理念，以改善生态环境质量为核心，坚持生态优先、高效集约，严格落实国家、省和市产业政策，符合《广东省水污染防治条例》等规定。化工新材料产业区重点发展环保涂料、油墨、胶粘剂、树脂及各类助剂，引导现有油性涂料企业向水性涂料转型，向低污染、多品类、高附加值方向转型，重点发展高端汽车涂料、环保建筑涂料、木器涂料、防腐涂料、特种涂料等；化学原料药产业区重点发展心血管、癌症相关、关节炎、中枢神经系统、高端医药中间体和氨基酸、维生素类、头孢菌素类、心血管系统类、抗感染类、麻醉类、消毒防腐类、抗肿瘤类、抗艾滋病类等药品原料药。推动企业采用先进生产工艺和设备，鼓励和优先发展无污染或轻污染的产业，禁止新建、改建、扩建排放重点重金属污染物的项目，不断提高清洁生产水平和污染防治水平，培植发展高新技术产业。工业园应尽量使用天然气、电能等清洁能源，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的设施。

改扩建项目生产的产品主要为水性树脂、涂料、油墨等化工产品，符合国家和地方产业政策。韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司现有已投产产品为 4000 吨/年水性涂料，16000 吨/年溶剂型涂料，水性产品占比为 20%，溶剂型产品占比为 80%。本项目建成后，水性（低挥发性）产品包括 25000 吨/年水性丙烯酸树脂/乳液，水性涂料及水性涂料稀释剂 16800 吨/年，导热界面材料 2200 吨/年，功能助剂 2000 吨/年，共 46000 吨/年，溶剂型产品包括溶剂型涂料及溶剂型涂料稀释剂 3300 吨/年，溶剂型油墨 700 吨/年，共 4000 吨/年。水性产品占比 92%，溶剂型产品占比 8%，符合园区对现有油性涂料企业向水性涂料转型，向低污染、多品类、高附加值方向转型的要求。通过工程分析可知，改扩建项目外排废水量和废水污染物浓度对园区污水处理厂不会造成冲击负荷，废水中不含有重点重金属。大气污染方面，对于生产

厂房产生的废气，建设单位通过污染防治措施将绝大部分的废气进行处理，确保废气的达标排放。项目使用的能源为电能及天然气等清洁能源。

因此，改扩建项目符合韶关市武江区甘棠化工园的准入条件。

表 2.8-1 与甘棠化工园生态环境准入清单相符性分析

清单类型	准入要求	相符性分析
空间布局约束	1-1.【产业/鼓励引导类】甘棠化工园以环保涂料、制药化学、日用化学等化学原料及化学制品制造为主导产业。 1-2.【产业/鼓励引导类】化工新材料产业区重点发展环保涂料、油墨、胶粘剂、树脂及各类助剂，引导现有油性涂料企业向水性涂料转型，向低污染、多品类、高附加值方向转型，重点发展高端汽车涂料、环保建筑涂料、木器涂料、防腐涂料、特种涂料等。 1-3.【产业/鼓励引导类】化学原料药产业区重点发展心血管、癌症相关、关节炎、中枢神经系统、高端医药中间体和氨基酸、维生素类、头孢菌素类、心血管系统类、抗感染类、麻醉类、消毒防腐类、抗肿瘤类、抗艾滋病类等药品原料药。 1-4.【产业/鼓励引导类】机械制造产业区重点发展装备机械制造，优先引进无污染或轻污染的项目。 1-5.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。 1-6.【产业/限制类】严格控制高耗能、高排放项目建设。 1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目（对符合产业发展和环保要求的项目除外）；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。 1-8.【大气/限制类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块严格限制涉异味大气污染物排放量较大的企业建设。 1-9.【产业/禁止类】禁止引入《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”、《市场准入负面清单》中“禁止准入类”项目。 1-10.【产业/禁止类】禁止引入电镀（配套电镀除外）、鞣革、漂染、制浆造纸及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目（禁止排放指不出厂）。 1-11.【产业/禁止类】与东莞（韶关）产业转移工业园—甘棠片区范围重叠区域内（机械制造产业区），禁止引入不符合《广东省环境保护厅关于东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2014〕146 号）相关要求的项目。 1-12.【大气/综合类】化工新材料产业区和化学原料药产业区环境防护距离（150m）范围内不得新建居民区、学校、医院敏感建筑。	项目现有主要产品为溶剂型涂料及其类似品，改扩建项目建成后，将削减现有项目的油性涂料产量，增加水性丙烯酸树脂、导热材料、水性涂料、助剂生产，符合化工新材料产业园区重点发展环保涂料、油墨、胶粘剂、树脂及各类助剂，引导现有油性涂料企业向水性涂料转型，向低污染、多品类、高附加值方向转型的要求。 项目不属于高耗能、高排放项目；项目距离最近居民区约 736m，不属于环境敏感点邻近地块；不属于《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”、《市场准入负面清单》中“禁止准入类”项目；本项目建成后全厂水排放量不大，且不排放一类水污染物、持久性有机污染物；园区环境防护距离（150m）范围内无环境敏感点。 综上，项目符合空间布局约束要求。

清单类型	准入要求	相符性分析
污染物排放管控	2-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 2-2.【水/禁止类】禁止新建、改建、扩建排放重点重金属污染物的项目。 2-3.【水/限制类】园区废水依托乌泥角污水处理厂进行处理，各企业外送至乌泥角污水处理厂的废水中污染物浓度应符合污水处理厂的接管标准。乌泥角污水处理厂尾水常规污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）中一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26）中的第二时段一级标准之间的严者，其中石油类标准执行《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求；特征污染物应达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）中表 1 限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）中表 1 限值、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908)表 2 限值、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904）表 2 限值和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731）中表 1 限值之间的严者。 2-4.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。 2-5.【大气/限制类】园区内工艺废气排放时有相关行业标准的，优先执行相关行业标准，无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的污染源，应当执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27）和《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367）；H_2S、NH_3、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554）标准限值；工业炉窑废气按照《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕56 号）要求执行；锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765）中表 2 规定的相应大气污染物排放限值。 2-6.【其他/限制类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设满足需求的贮存场所，贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599）》《危险废物贮存污染控制标准（GB 18597）》。	项目建成后排放废水量总量为，在厂区内污水处理站处理达到韶关市乌泥角污水处理厂接管标准后，排入韶关市乌泥角污水处理厂处理，废水中不含重点重金属。 项目新增氮氧化物 1.25t/a，氮氧化物新增总量指标来源于台泥（韶关）水泥有限公司高温高尘 SCR 烟气脱硝系统升级技术改造项目的计划减排量。挥发性有机废气未超出现有项目排放总量，无需再新增总量控制指标。项目工艺废气及实验室废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024 年修改单）表 5 和《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 中特别排放限值的严者。天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。项目危废暂存间设置在甲类仓库 C 中，符合《危险废物贮存污染控制标准（GB 18597）》要求。项目建成后园区各项污染物排放总量未突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 综上，项目符合污染物排放管控要求。
环境风险防控	3-1.【水/综合类】应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。 3-2.【大气/综合类】大规模大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，	项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。项目所用原辅料未在《有毒有害大气污染物名

清单类型	准入要求	相符性分析
	按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。 3-3.【土壤/综合类】园区内土壤环境污染重点监管单位需建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，需制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况需如实记录并建立档案。 3-4.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案。 3-5.【风险/综合类】推进有毒有害化学品环境风险管理，对列入《有毒有害大气污染物名录》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取环境风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的影响。	录》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单》中。 综上，项目符合环境风险防控要求。
资源开发利用要求	4-1.【能源/禁止类】禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；已有使用高污染燃料设施改用清洁能源。 4-2.【土地资源/限制类】严格控制园区规划面积 153.84 公顷，节约、集约利用土地，提高土地资源利用效率；园区土地利用及开发需符合韶关市国土空间总体规划。 4-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	项目在禁燃区内，新建锅炉使用天然气，属于清洁能源。项目在现有厂区内进行建设，未新增用地。 综上，项目符合资源开发利用要求。

2.8.2.3 韶关市人民政府关于在市区高污染燃料禁燃区执行《高污染燃料目录》Ⅲ类（严格）管理规定的通告（韶府〔2018〕25 号）相符性分析

改扩建项目位于韶关市武江区甘棠化工园内，在市区高污染燃料禁燃区范围内，改扩建项目使用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，不属于高污染燃料，因此，改扩建项目符合韶关市市区高污染燃料禁燃区的要求。

图 2.8-2 改扩建项目与韶关市高污染燃料禁燃区的位置关系图

2.8.2.4 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符性分析

随着我国大气污染防治工作的深入推进，挥发性有机化合物(VOCs)的排放控制已成为关键环节。涂料作为 VOCs 排放的重要来源，其环保性能直接关系到空气质量改善成效。《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）正是在此背景下应运而生，由生态环境部环境规划院联合中国涂料工业协会等单位共同起草，于 2020 年 3 月 31 日发布，2021 年 2 月 1 日起正式实施。

本项目涂料产品 VOC 含量的限量值将按照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应限制要求执行，推动企业向水性涂料转型，向低污染、多品类、高附加值方向转型。

2.8.2.5 与“生态环境分区管控”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），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“ 1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“ 1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区” 区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。改扩建项目与广东省“生态环境分区管控”相符性分析如下：

（1）与“一核一带一区” 区域管控要求的相符性分析

改扩建项目所在区域为“一核一带一区” 中的“一区” ，即“北部生态发展区” 。坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下：

——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

相符性分析：改扩建项目属于合成树脂、涂料、油墨等制造项目，不涉及重点重金属污染物排放，符合区域布局管控要求；项目设置 2 台 2t/h 锅炉，使用天然气，符合能源资源利用要求；改扩建项目氮氧化物和挥发性有机物等量替代，废水不排

放重点重金属污染物，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

根据韶关市生态环境局关于印发《韶关市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（韶环[2024]103 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为 88 个环境管控单元的差异性准入清单。改扩建项目与韶关市“生态环境分区管控”相符性分析见表 2.8-1.

表 2.8-1 改扩建项目与韶关市“生态环境分区管控”相符性分析一览表

内容		要求	相符性分析	结论
全市总体管控	区域布局管控	严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。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。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礤镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	改扩建项目为合成树脂、涂料、油墨制造，不属于涉重金属和高污染高能耗项目，位于韶关市武江区甘棠化工园；项目所在地属于大气环境二类区，不属于水污染严重地区和水源保护敏感区，园区已完成规划环评，改扩建项目符合《韶关市高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》提出的准入要求，与全市总体管控要求相符。	相符
	能源资源利用	积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。 严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山	改扩建项目使用天然气，属于清洁能源；运营过程中消耗的水资源由自来水管网供给，电依托园区电网供电。项目建设用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目符合能源资源利用要求。	相符

内容		要求	相符性分析	结论
		标准。		
	污染物排放管控	深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO_X）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。 实施低挥发性有机物（VOCs）含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对 VOCs 重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。 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。 完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双	改扩建项目为合成树脂、涂料、油墨等制造，属于化工类项目，不涉及造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业，不涉及饮用水水源保护区，项目废水由集聚区配套污水处理厂集中处理；VOCs 总量未超出现有项目排放总量，氮氧化物新增总量指标来源于台泥（韶关）水泥有限公司高温高尘SCR烟气脱硝系统升级技术改造项目的计划减排量；危险废物委托有资质单位处理处置，一般固废统一收集后定期清运；园区和区域已构建环境风险防控联动体系，并编制了综合环境应急预案并备案，整合了应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，项目符合污染物排放管控要求。	相符

内容		要求	相符性分析	结论
		控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。		
	环境风险防控要求	加强北江、东江干流沿岸以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系，全面排查“千吨万人”饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。 持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	改扩建项目属于化学原料和化学制品制造行业，项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。	相符
根据GIS叠置分析，改扩建项目属于**“ZH44020320002 东莞（韶关）产业转移工业园（武江区，含韶关高新技术开发区）重点管控单元”**，总体管控要求如下：				
生态环境准入清单	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展先进装备制造业及生物制药产业。高标准建设“华南数谷”，发展大数据及软件信息服务业。优先引进无污染或轻污染的项目。 1-2.【产业/鼓励引导类】装备基础件/零部件：围绕珠三角在汽车制造、轨道交通、电力设备、工程机械等装备制造业的配套需求，重点发展装备所需的轴承、齿轮、紧固件、锻造件、液压件、	改扩建项目产品为合成树脂、涂料、油墨等树脂，为园区鼓励引导类产业，不属于产业限制类和禁止类；项目距离最近敏感点吉石古祠约239m，根据预测结果，废气和噪声排放对其影响可接受，项目符合区	相符

内容		要求	相符性分析	结论
		模具、弹簧、链条、橡塑密封、气动元件等装备基础零部件，以及铸造、锻造和热处理基础制造工艺。 1-3.【产业/鼓励引导类】装备整机：加大对成套（台）装备企业的引进力度，重点发展矿山设备、现代农业装备、能源及节能环保装备、轻工机械装备等成套（台）装备。 1-4.【产业/鼓励引导类】玩具及文化用品：鼓励产品设计与创新创意融合，打造自有品牌，重点发展软体玩具、毛绒玩具、模型玩具。 1-5.【产业/鼓励引导类】生物制药：在沐溪工业园建立亚洲最大单体血液制品生产基地，突破发展静注人免疫球蛋白、人凝血因子VIII、人纤维蛋白原等相关产品的商业化，积极开发狂犬病人免疫球蛋白、破伤风人免疫球蛋白、人凝血酶原复合物等相关产品。 1-6.【产业/鼓励引导类】化学原料药：以武江甘棠专业化工园区作为主要载体，重点发展心血管、癌症相关、关节炎、中枢神经系统、高端医药中间体和氨基酸等具有良好发展前景的化学原料药。重点发展维生素类、头孢菌素类、心血管系统类等未来将逐步实现进口替代的原料药产品。探索发展抗感染类、麻醉类、消毒防腐类、抗肿瘤类、抗艾滋病类等重大战略储备类药品原料药。 1-7.【产业/鼓励引导类】数据中心：重点发展数据存储服务，面向政府机构、互联网、金融、电信等对海量的数据资源有存储需求的行业，加大招商对接力度，积极推动各企业在华南数谷建立异地灾备中心。 1-8.【产业/鼓励引导类】软件外包服务：重点发展金融、物流、游戏、企业管理、政务服务等应用软件。从程序设计、编码、单元测试等软件外包环节起步，并逐步向概要设计、详细设计、集成测试、系统测试等高端环节延伸。 1-9.【产业/禁止类】禁止引入电镀（配套电镀除外）、鞣革、漂染、制浆造纸及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。 1-10.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。 1-11.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	域布局管控要求。	

内容		要求	相符性分析	结论
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已有使用高污染燃料设施改用清洁能源。 2-2.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。 2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	改扩建项目使用清洁能源天然气，工业用水尽可能循环利用，项目符合能源资源利用要求。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 3-3.【水/限制类】沐溪-阳山片区生产生活废水依托韶关市第四污水处理厂进行处理，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44./26-2001）第二时段一级标准的严者；甘棠片区污水处理厂——韶关市乌泥角污水处理有限公司外排废水污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44./26-2001）第二时段一级标准的严者，其中石油类排放浓度应不高于 0.5 毫克/升；龙归片区经自建园区污水处理厂处理后排放，外排废水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标及广东省《水污染物排放限值》(DB44./26-2001)第二时段一级标准的严者，其中石油类排放浓度应不高于 0.5 毫克/升。 3-4.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。 3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。	改扩建项目排放的挥发性有机物总量未超出园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求，挥发性有机废气未超过现有项目总量，氮氧化物新增总量指标来源于台泥（韶关）水泥有限公司高温高尘SCR烟气脱硝系统升级技术改造项目的计划减排量；工业废水不涉及重点重金属及有毒有害污染物排放，危险废物委托有资质单位处理处置。项目符合污染物排放管控要求。	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现	为防范污染事故发生，改扩建项目制定有效的事故风险防范和应急措施，为避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全，现有项目设置了容积为 468m^3 的事故	相符

内容		要求	相符性分析	结论
		问题，及时采取限制废水排放等措施。	应急池；东莞（韶关）产业转移工业园内（甘棠片区）已制定了应急预案，项目符合环境风险防控要求。	
环境质量底线要求		改扩建项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。 改扩建项目评价范围内的南水河河段，各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准要求限值，改扩建项目所在地各污染物浓度均低于《环境空气质量标准》中二级标准限值，说明项目所在地水体环境质量和大气环境满足环境功能区划。 改扩建项目主要纳污水体南水河，其水体功能为饮用发电用水区，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准。因此，本评价对该河段按照III类水体评价，监测结果表明，评价水域中的监测断面所有水质指标全部能够达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准的要求，评价水域水环境质量现状良好。 项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类功能区标准。因此，项目符合环境质量底线要求。		相符

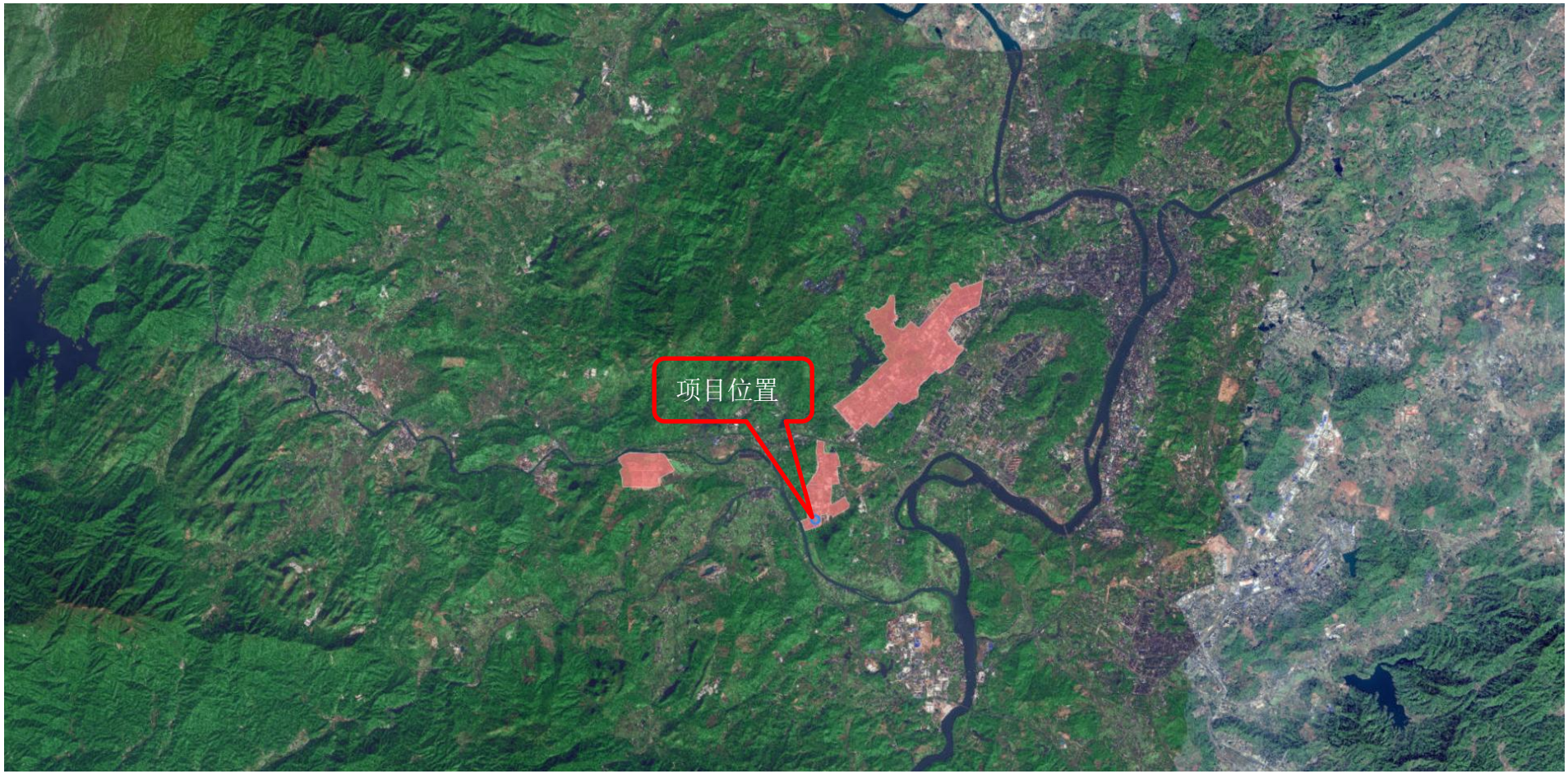


图 2.8-3 改扩建项目与陆域环境管控单元的位置关系图

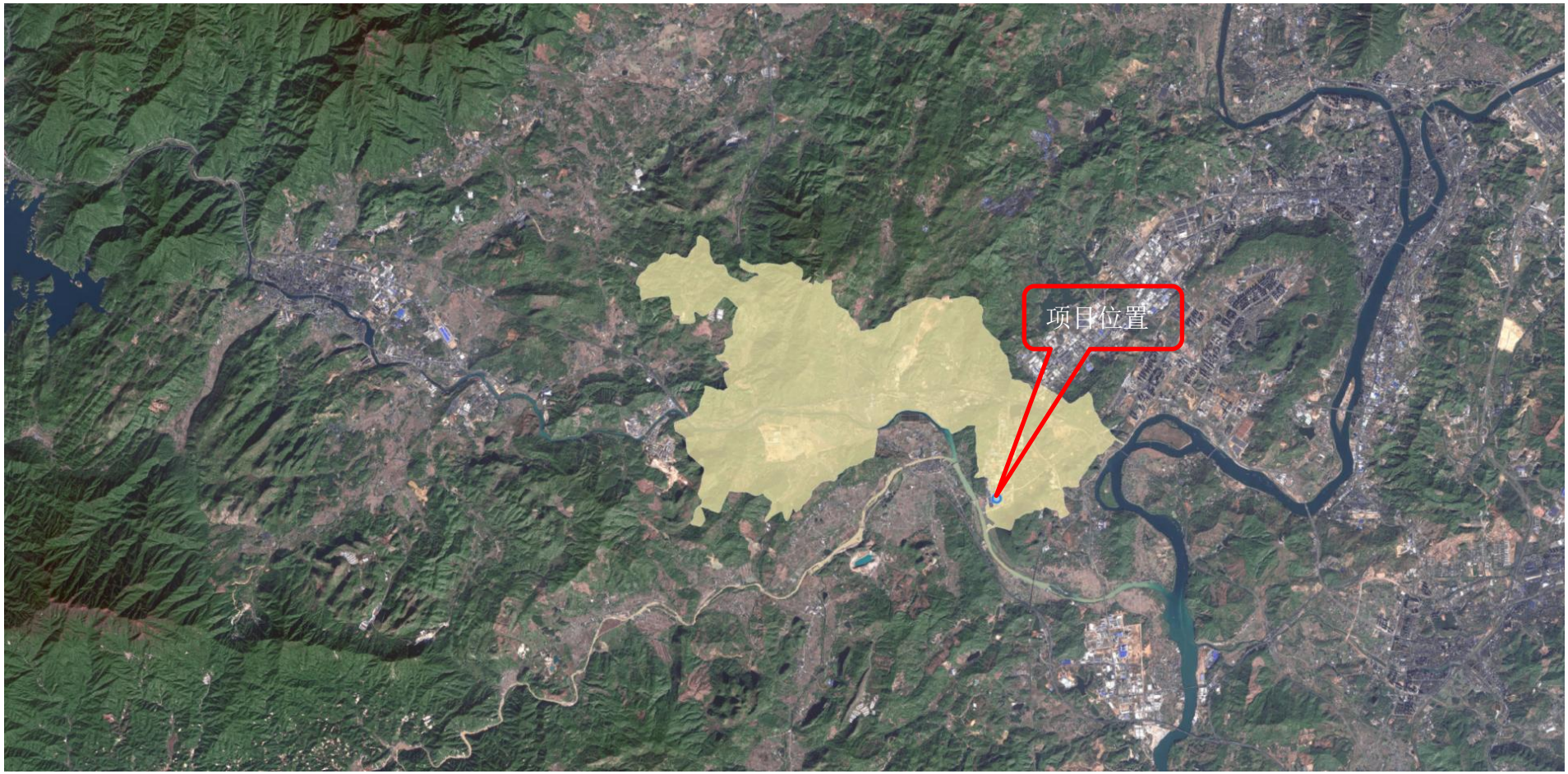


图 2.8-4 改扩建项目与水环境一般管控区的位置关系图

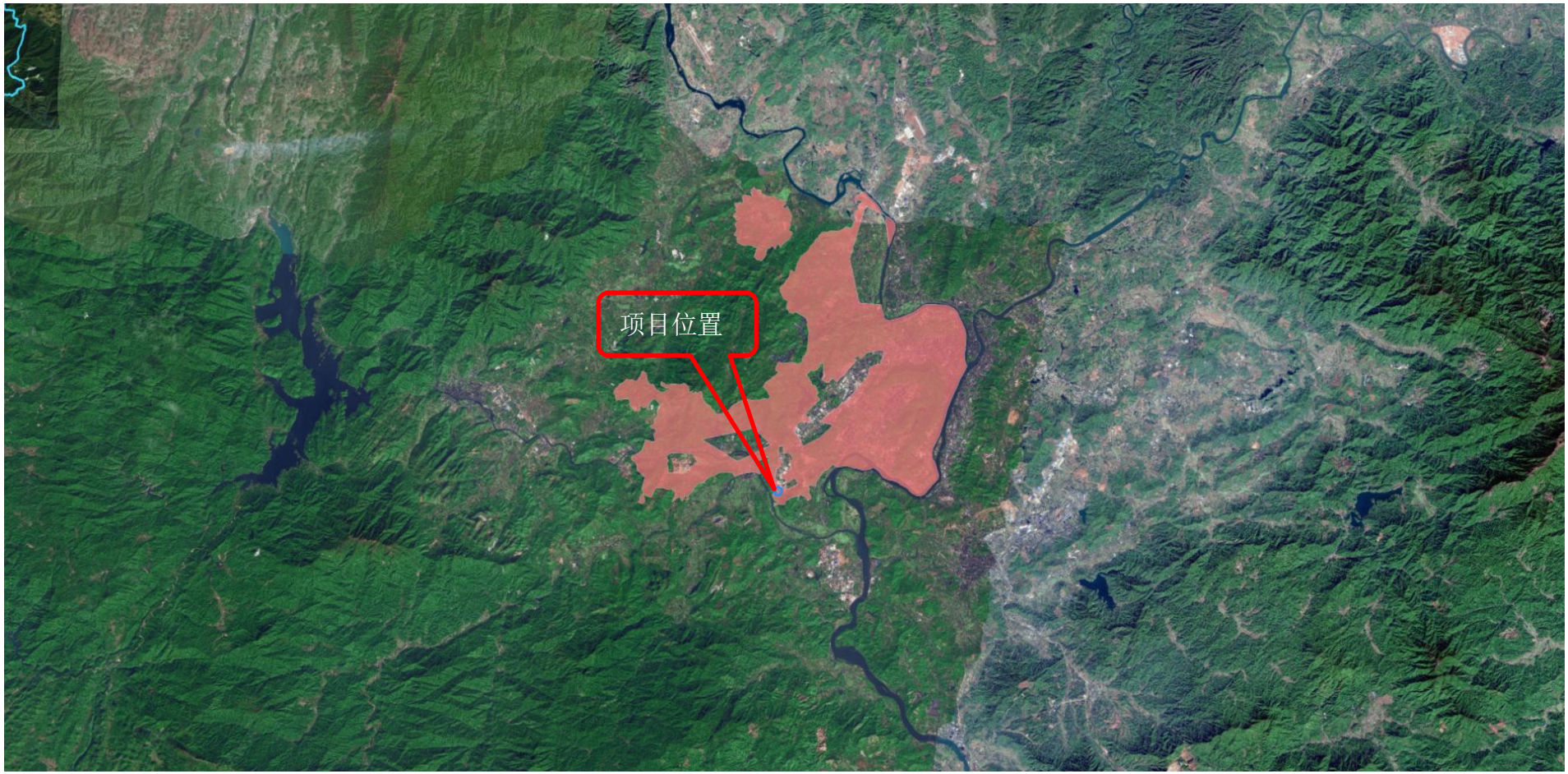


图 2.8-5 改扩建项目与大气环境高排放重点管控区的位置关系图

2.8.3 环保法律法规相符性与环境可行性分析

（1）与环境保护法律法规相符性

①改扩建项目排放的废水中污染物主要是 CODcr 和氨氮，不含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，符合《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201 号）的要求。

②改扩建项目选址处不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区和风景名胜区等生态环境敏感区，且区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状满足环境功能区划的要求。

因此，改扩建项目符合有关的环境保护法律法规和规划。

（2）环境可行性分析

①对重要保护目标的环境影响

项目周围均为工业用地，1000 米范围内无国家级、省级重点文物保护单位，无医院、生态保护区等敏感保护目标，不会构成对重要环境保护目标的污染影响。

②公共设施建设情况

园区公共基础设施基本完备，并且在按规划逐步建设，投资环境优良。园区内供水、供电设施齐备；具备废水集中处理等条件。

③区域内环境容量和总量

环境现状监测结果表明：项目所在地水体环境质量和大气环境满足相应环境功能区划要求。区域环境容量可满足改扩建项目的实施。

④环保措施的效果

改扩建项目各污染源均采用有效措施治理。由预测结果可见，改扩建项目增加的污染物排放量不会造成区域环境质量的下降。

因此，改扩建项目的建设具有环境可行性。

2.8.4 产业政策与选址合理合法性分析结论

分析表明，改扩建项目符合国家和省相关产业政策要求；符合“生态环境分区管控”各项管控要求；符合相关土地利用规划；符合韶关市高新区甘棠化工园准入条件的要求；项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。因此，改扩建项目的建设具有合法性和合理性。

3. 现有项目概况

3.1 现有项目概况

3.1.1 企业概况

广东瑞和新材料有限公司拟投资 1000 万元，选址位于韶关市高新区甘棠化工园内原韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司厂址建设年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目。

韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司成立于 2011 年，于 2014 年选址在韶关市武江区甘棠工业园，建设年产 3.8 万吨涂料建设项目。该项目环评文件于 2015 年 4 月通过韶关市环境保护局的审批（审批文号为韶环审[2015]108 号）。建设单位于 2020 年 6 月申领了排污许可证（证书编号 91440200586394640800 1Q），并在 2023 年 2 月进行了排污许可证变更。建设单位于 2023 年 4 月组织韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料（一期年产 2 万吨涂料）建设项目竣工环境保护验收工作，实际验收产能为涂料 2 万吨/年。

3.1.2 现有产品方案

根据韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料建设项目环评文件及其批复、韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料（一期年产 2 万吨涂料）建设项目竣工验收监测报告，现有项目生产总产能为 2 万吨/年，现有产品具体方案如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 现有产品方案

序号	产品名	危规号	性状	环评总产能	已验收年产量（吨）	用途
1	聚酯树脂清漆	32198	液体	10500	6250	外售
2	硝基清漆	32198	液体	1500	750	外售
3	硝基底漆	32198	液体	1500	750	外售
4	凡立水	32198	液体	1500	750	外售
5	聚氨酯漆稀释剂	32198	液体	5000	2500	外售
6	7110 甲聚氨酯固化剂	33646	液体	5000	2500	外售
7	紫外（UV）光固化涂料	—	液体	5000	2500	外售

8	水性涂料	—	液体	8000	4000	外售
小计	—	—	—	**38000**	**20000**	—

3.1.3 现有项目组成与平面布置

现有工程主要由主体工程、储运工程、公用工程和环保工程组成。

（1）主体工程

现有主体工程主要包括生产车间 2 栋（甲类车间、丙类车间）。现有工程产品均在甲类车间生产，丙类车间闲置。

（2）储运工程

现有储运工程主要为仓库 4 栋（甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C、丙类仓库）。原报告书中设有甲类立式罐区，现有厂区内未建设。

（3）公用工程

现有公用工程主要为市政供水系统、市政供电系统、综合楼（含消防泵房、变配电房）1 栋，门卫房 1 间，消防水池 1 个（总容积 540m^3）。原环评报告中的办公楼未建。

（4）环保工程

现有环保工程主要为废气、废水、固废防治措施。废气防治措施主要为甲类车间配套的“袋式除尘+UV 光解+活性炭吸附”处理系统及对应排气筒；废水防治措施主要为三级化粪池、“混凝沉淀+生物好氧+沉淀”工艺污水处理站、事故应急池（总容积 468m^3）、初期雨水池（总容积 72m^3）；固废防治措施主要为危险废物暂存间 1 间（设置在甲类仓库 C 内，占地面积 60m^2）。

（5）四至情况

改扩建项目拟建地点位于韶关市高新区甘棠化工园内，选址地远离居民区，选址地块西面为中星科技公司用地；南面为施莱特公司用地；东面为千色龙公司用地；北面为园区道路，道路以北为合众公司用地，厂区四周环园区支干道，用地并无明显的障碍物，地理位置优越，交通方便，供电、供水等配套设施完善，“五通一平”，四至情况见图 3.1-3。

综上所述，现有工程项目组成如表 3.1-2 所示，建构筑物信息如表 3.1-3 所示。厂区在园区内的位置如图 3.1-1 所示，平面布置如图 3.1-2 所示，四至情况如图 3.1-3 所示。

表 3.1-2 现有工程项目组成情况表

工程名称	名称		组成内容		备注
主体工程	生产车间		生产车间 2 栋（甲类车间、丙类车间）		现有项目均在甲类车间生产，丙类车间现状为闲置
储运工程	仓库		仓库 4 栋（甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C、丙类仓库）		原报告书中设有甲类立式罐区，现有厂区内未建
公用辅助工程	供水		由市政供水系统供给		
	供电		由市政供电系统供给		
	办公		综合楼（含消防泵房、变配电房）1 栋		
	其他		门卫、消防水池 1 个（总容积 540m³）		
环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司		
		生产废水	经“混凝沉淀+生物好氧+沉淀”处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司		
		事故应急池	容积 468m³		
		初期雨水池	容积 72m²		
	废气	工艺废气	甲类车间	“布袋除尘+UV 光解+二级活性炭吸附”+15m 高排气筒（DA001）	
	固废	危险废物	危险废物暂存间 1 个（600m³）		设置在甲类仓库 C 内

表 3.1-3 现有工程建构筑物信息表

项目	名称	层数	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	建筑高度（m）	结构类型	火灾危险
主体工程	甲类车间	1	1800	1962.5	9	钢混结构	甲类
	丙类车间	1	720	816	9		丙类
储运工程	甲类仓库 A	1	750	750	6		甲类
	甲类仓库 B	1	750	750	6		
	甲类仓库 C	1	453	453	7		
	丙类仓库	1	1800	1800	9		丙类
环保工程	事故应急池	有效容积 468m³					/
	初期雨水池	有效容积 72m³					/
	污水处理站	/	60	/	/		/
	危废暂存间（设于甲类仓库内，60m²）	/	/	/	/		/
公用工程	综合楼（含消防泵房、变配电房）	4	431.2	1791.88	18		/
	门卫	1	39	39	3		/
	消防水池	有效容积 540m³					/

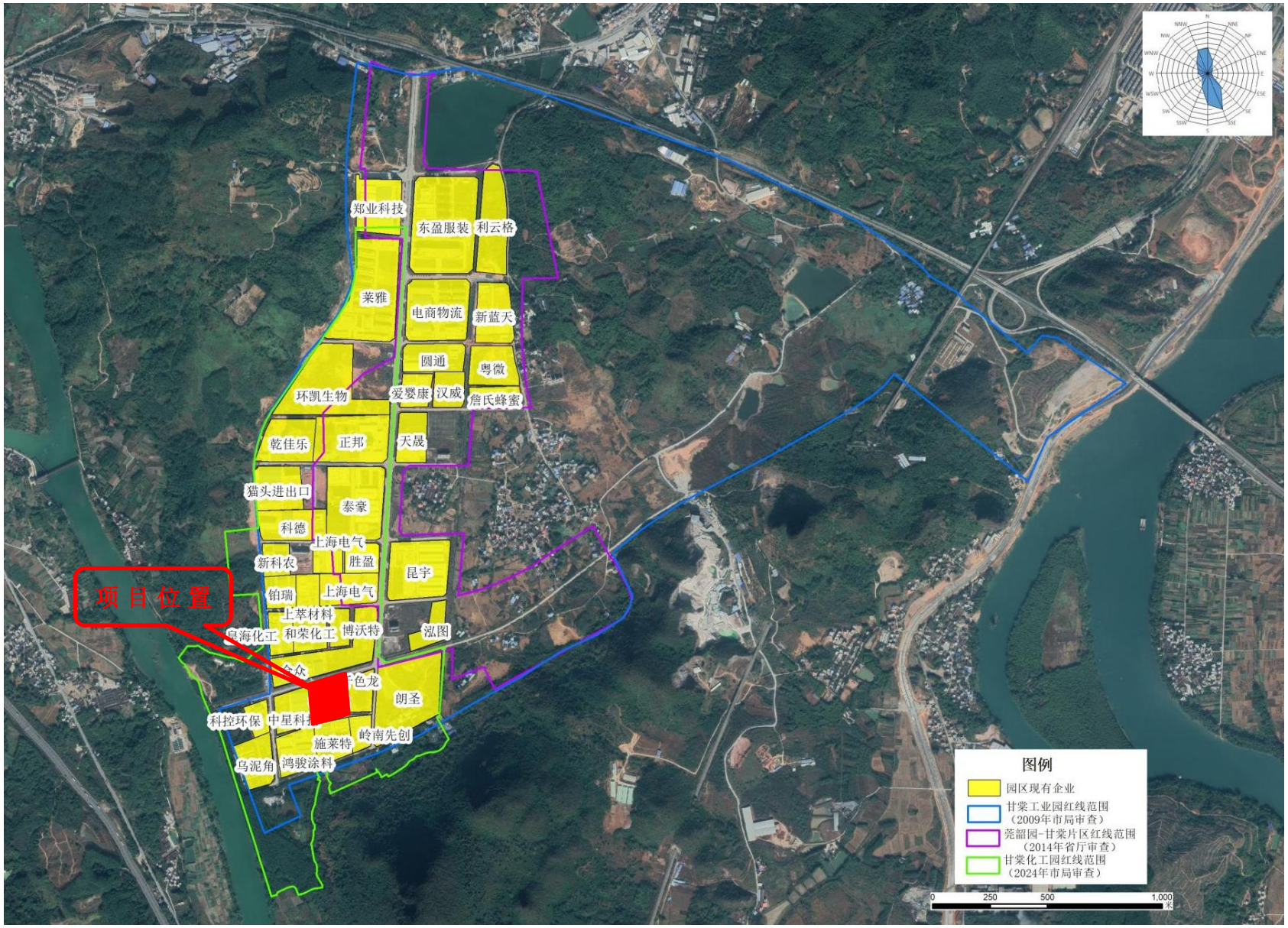


图 3.1-1 厂区在园区内的位置



图3.1-2 现有工程项目平面布置图



图 3.1-3 厂区四至图

3.1.4 现有主要生产设备

根据现有工程环评文件及其批复以及验收资料，现有项目主要生产设备如表 3.1-4 所示。

表 3.1-4 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	功率/型号	所在位置	数量
1	分散机	7.5kW-55kW	甲类车间	9 台
2	砂磨机	18.5kW-30kW	甲类车间	4 台
3	调漆混合机	12000L ,15kW	甲类车间	1 台
		6000L ,11kW	甲类车间	1 台
		3000L ,7.5kW	甲类车间	2 台
		1000L ,5.5kW	甲类车间	1 台
4	液压升降机	0.45T	甲类车间	1 台
5	隔膜泵	气动	甲类车间	5 台
6	半自动灌装机	0.75kW	甲类车间	6 台
7	过滤器	半自动缸装机配套	甲类车间	6 台

8	活动分散缸	100~1000L	甲类车间	30 台
9	固定分散缸	3000L	甲类车间	8 台
10	固定罐装周转缸	1500L	甲类车间	4 台
11	高位计量罐	3000L	甲类车间	3 台
12	周转罐	6000L	甲类车间	2 台
13	空压机	Q=1m^3/min、P=0.6~0.7,7.5 kW	丙类车间	1 台

3.1.5 现有产品主要原辅材料

厂区现有产品的主要原辅材料如下表3.1-5所示。

表 3.1-5 现有项目原辅材料用量一览表

产品名	原料品名	性状	年用量（t/a）	来源	包装规格	运输方式
1、聚酯树脂清漆	①醇酸树脂	液体	3972.18	外购	桶装	汽车
	②不饱和聚酯树脂	液体	441.348	外购	桶装	汽车
	③甲苯	液体	151.25	外购	桶装	汽车
	④二甲苯	液体	164.035	外购	桶装	汽车
	⑤异丁醇	液体	63.048	外购	桶装	汽车
	⑥助剂	液体	31.524	外购	桶装	汽车
	⑦色浆、染料	液体	12.612	外购	桶装	汽车
	⑧滑石粉	固体	1027.722	外购	袋装	汽车

	⑨哑粉	固体	220.674	外购	袋装	汽车
	⑩硬脂酸锌	固体	220.674	外购	袋装	汽车
2、硝基清漆	①硝化纤维素溶液	液体	30.025	外购	桶装	汽车
	②醇酸树脂	液体	345.3	外购	桶装	汽车
	③松香	液体	22.52	外购	桶装	汽车
	④助剂	液体	3.755	外购	桶装	汽车
	⑤四甲苯	液体	75.06	外购	桶装	汽车
	⑥哑粉	固体	151.975	外购	袋装	汽车
	⑦硬脂酸锌	固体	121.975	外购	袋装	汽车
3、硝基底漆	①硝化纤维素溶液	液体	30.025	外购	桶装	汽车
	②醇酸树脂	液体	345.3	外购	桶装	汽车
	③松香	液体	22.52	外购	桶装	汽车
	④助剂	液体	3.755	外购	桶装	汽车
	⑤四甲苯	液体	75.06	外购	桶装	汽车
	⑥滑石粉	固体	151.975	外购	袋装	汽车
	⑦硬脂酸锌	固体	121.975	外购	袋装	汽车
4、凡立水	①醇酸树脂	液体	547.94	外购	桶装	汽车
	②200#溶剂油	液体	97.58	外购	桶装	汽车
	③助剂	液体	3.755	外购	桶装	汽车
	④松节水	液体	3.755	外购	桶装	汽车
	⑤醋酸甲酯	液体	52.54	外购	桶装	汽车
	⑥蓖麻油	液体	7.505	外购	桶装	汽车
	⑦硬脂酸锌	固体	37.53	外购	袋装	汽车
5、聚氨酯漆稀释剂	①甲苯	液体	325.02	外购	桶装	汽车
	②二甲苯	液体	425.055	外购	桶装	汽车
	③醋酸混丁酯	液体	400.04	外购	桶装	汽车
	④环己酮	液体	425.045	外购	桶装	汽车

	⑤醋酸仲丁酯	液体	500.05	外购	桶装	汽车
	⑥异丙醇	液体	50.005	外购	桶装	汽车
	⑦三甲苯	液体	375.04	外购	桶装	汽车
6、7110 甲聚氨酯固化剂	①固化剂	液体	1500.15	外购	桶装	汽车
	②醋酸正丁酯	液体	1000.1	外购	桶装	汽车
7、紫外（UV）光固化涂料	①丙烯酸羟丙酯	液体	50.04	外购	桶装	汽车
	②聚氨酯丙烯酸酯	液体	150.12	外购	桶装	汽车
	③环氧丙烯酸酯	液体	150.12	外购	桶装	汽车
	④三丙二醇二丙烯酸酯	液体	125.1	外购	桶装	汽车
	⑤三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	液体	50.04	外购	桶装	汽车
	⑥1-羟基-环己基-苯基甲酮(184)	液体	2.5	外购	桶装	汽车
	⑦2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮(1173)	液体	2.5	外购	袋装	汽车
	⑧滑石粉	固体	1380.105	外购	袋装	汽车
	⑨哑粉	固体	295.735	外购	袋装	汽车
	⑩硬脂酸锌	固体	295.735	外购	袋装	汽车
8.水性涂料	①水性乳液	液体	480.34	外购	桶装	汽车
	②水性用助剂	液体	12.01	外购	桶装	汽车
	③乙二醇	液体	40.03	外购	桶装	汽车
	④钛白粉	固体	680.885	外购	袋装	汽车
	⑤碳酸钙	固体	1588.725	外购	袋装	汽车
	⑥水	液体	1200.85	外购	——	——
产品原料总用量		——	20062.232	——	——	——

3.2 现有工艺流程及产污环节

3.2.1 现有项目工艺流程说明

3.2.1.1 聚酯树脂清漆（甲类车间）

产品生产工艺流程及产污环节见图 3.2-1，具体工艺过程如下：

生产工艺流程主要包括混合分散、研磨、调漆对色、过滤罐装、检验入库五个主要的生产操作阶段。各生产操作阶段具体介绍如下：

①混合分散：把树脂、溶剂、色浆、助剂、填料等加入分散釜中，用高速分散机先低速混合搅拌，使物料混合均匀。

②研磨：把混合分散好的物料在砂磨机中进行研磨，使其达到规定的幼细度品质标准。

③调漆对色：经过研磨并达到规定幼细度品质标准的物料投入调漆缸中，根据客户对色泽、光泽等要求进行调配，并品质检验合格。

④过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

⑤检验入库：包装好的成品，经过包装检验，确认标志清楚、重量准确、无渗漏后入库。

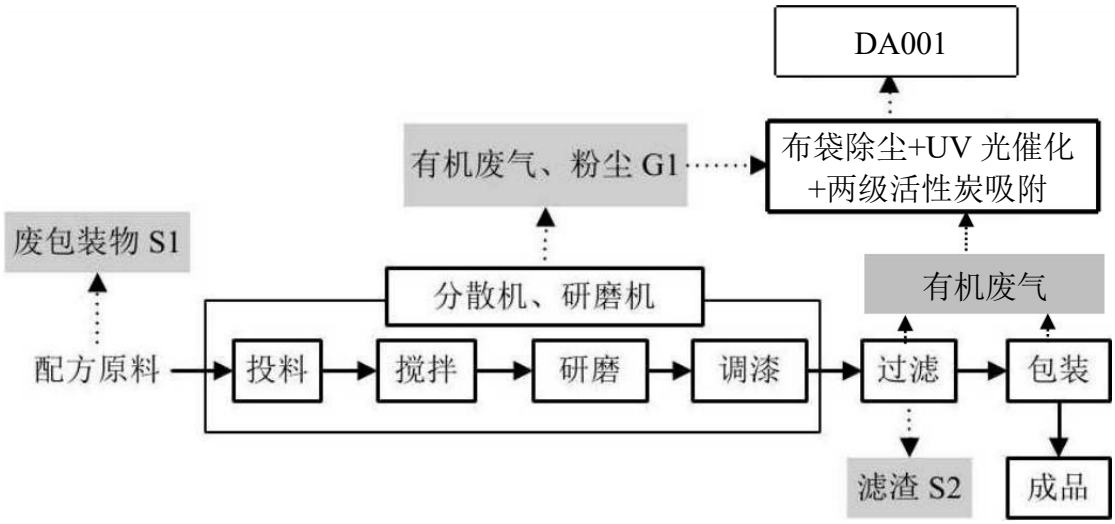


图 3.2-1 聚酯树脂清漆生产工艺流程及产污环节图

3.2.1.2 硝基清漆（甲类车间）

（1）生产工艺

产品生产工艺流程及产污环节见图 3.2-2，具体工艺过程如下：

生产工艺流程主要包括混合分散、研磨、调漆对色、过滤罐装、检验入库五个主要的生产操作阶段。各生产操作阶段具体介绍如下：

①混合分散：把树脂、溶剂、色浆、助剂、填料等加入分散釜中，用高速分散机先低速混合搅拌，使物料混合均匀。

②研磨：把混合分散好的物料在砂磨机中进行研磨，使其达到规定的幼细度品质标准。

③调漆对色：经过研磨并达到规定幼细度品质标准的物料投入调漆缸中，根据客户对色泽、光泽等要求进行调配，并品质检验合格。

④过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

⑤检验入库：包装好的成品，经过包装检验，确认标志清楚、重量准确、无渗漏后入库。

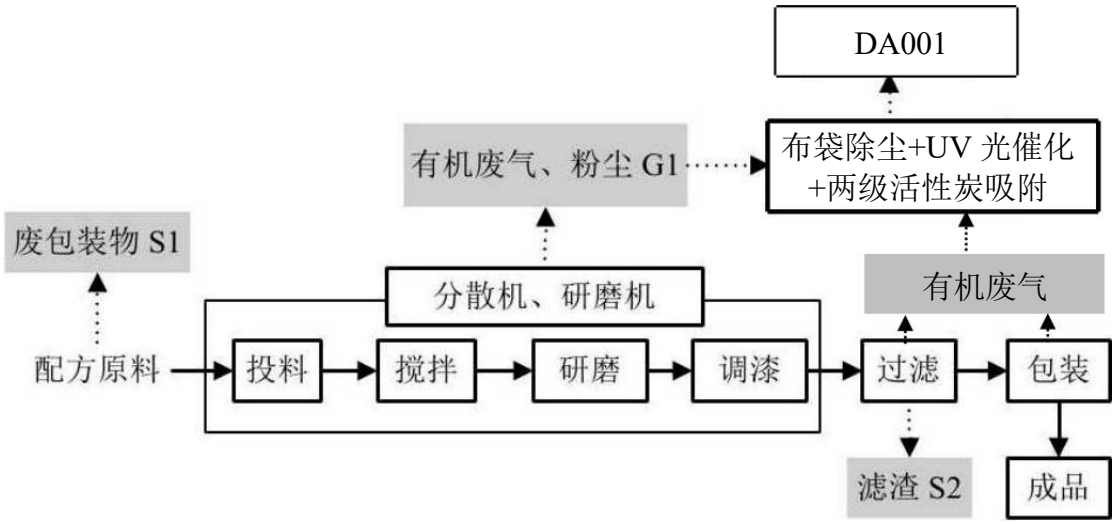


图 3.2-2 硝基清漆生产工艺流程及产污环节图

3.2.1.3 硝基底漆（甲类车间）

（1）生产工艺

产品生产工艺流程及产污环节见图 3.2-3，具体工艺过程如下：

生产工艺流程主要包括混合分散、研磨、调漆对色、过滤罐装、检验入库五个

主要的生产操作阶段。各生产操作阶段具体介绍如下：

①混合分散：把树脂、溶剂、色浆、助剂、填料等加入分散釜中，用高速分散机先低速混合搅拌，使物料混合均匀。

②研磨：把混合分散好的物料在砂磨机中进行研磨，使其达到规定的幼细度品质标准。

③调漆对色：经过研磨并达到规定幼细度品质标准的物料投入调漆缸中，根据客户对色泽、光泽等要求进行调配，并品质检验合格。

④过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

⑤检验入库：包装好的成品，经过包装检验，确认标志清楚、重量准确、无渗漏后入库。

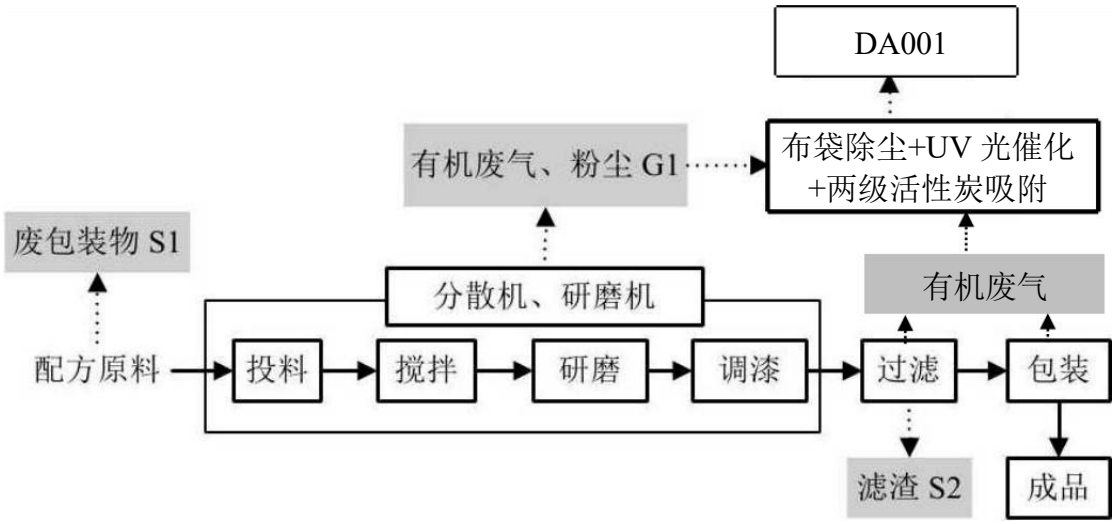


图 3.2-3 硝基底漆生产工艺流程及产污环节图

3.2.1.4 凡立水（甲类车间）

（1）生产工艺

产品生产工艺流程及产污环节见图 3.2-4，具体工艺过程如下：

生产工艺流程主要包括混合分散、研磨、调漆对色、过滤罐装、检验入库五个主要的生产操作阶段。各生产操作阶段具体介绍如下：

①混合分散：把树脂、溶剂、色浆、助剂、填料等加入分散釜中，用高速分散机先低速混合搅拌，使物料混合均匀。

②研磨：把混合分散好的物料在砂磨机中进行研磨，使其达到规定的幼细度品

质标准。

③调漆对色：经过研磨并达到规定幼细度品质标准的物料投入调漆缸中，根据客户对色泽、光泽等要求进行调配，并品质检验合格。

④过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

⑤检验入库：包装好的成品，经过包装检验，确认标志清楚、重量准确、无渗漏后入库。

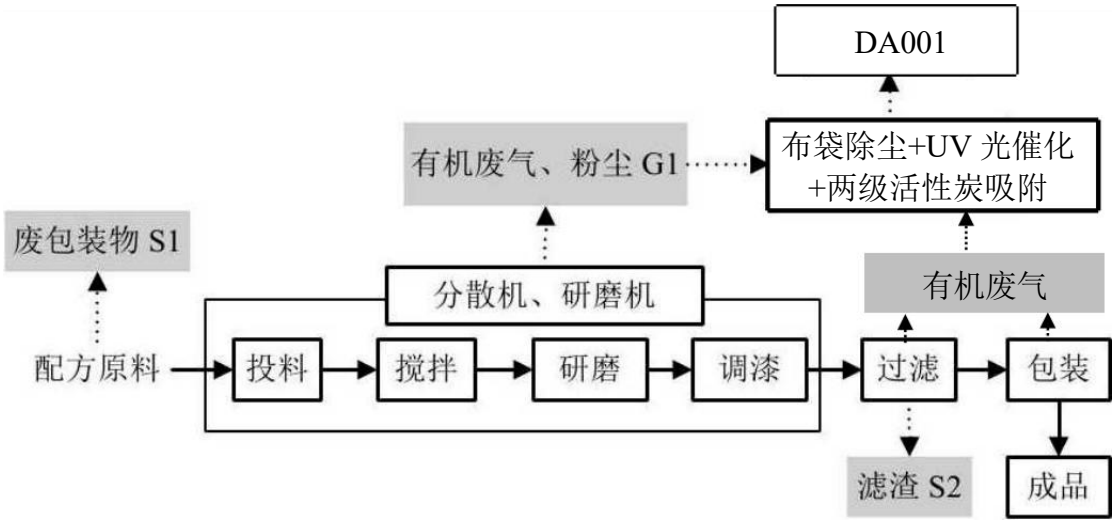


图 3.2-4 凡立水生产工艺流程及产污环节图

3.2.1.5 聚氨酯漆稀释剂（甲类车间）

（1）生产工艺

产品生产工艺流程及产污环节见图 3.2-5，具体工艺过程如下：

生产工艺流程主要包括混合调配、灌装、检验入库三个主要的生产操作阶段。各生产操作阶段具体介绍如下：

①混合调配：将有机溶剂按配方比例投入调漆缸，开启混合机进行混合至均匀，并检测合格。

②包装：经过品质检验合格的成品根据客户的要求进行灌装和打包。

③检验入库：包装好的成品，经过包装检验，确认标志清楚、重量准确、无渗漏后入库。

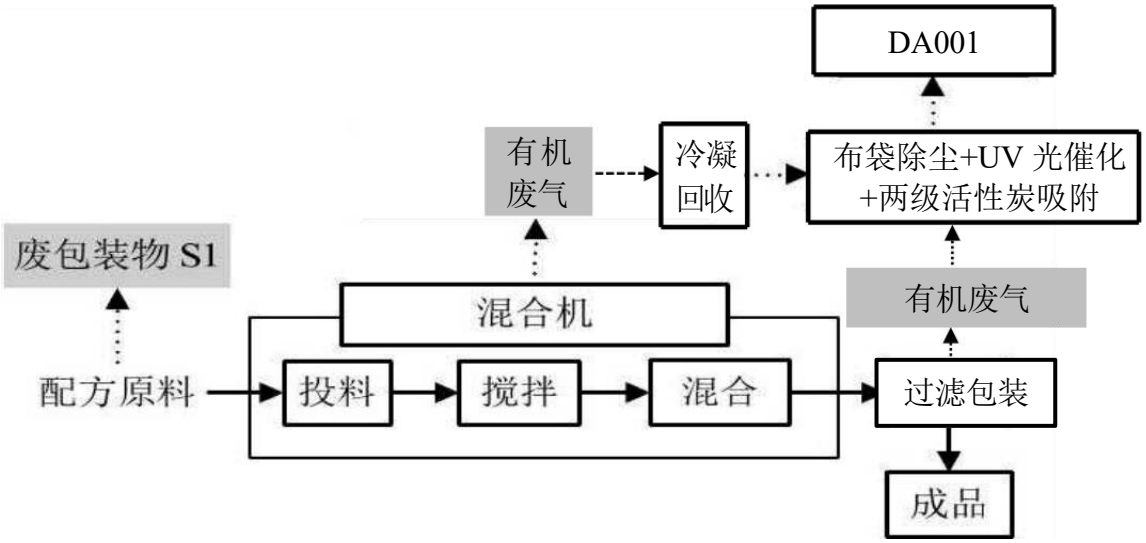


图 3.2-5 聚氨酯漆稀释剂生产工艺流程及产污环节图

3.2.1.6 7110 甲聚氨酯固化剂（甲类车间）

（1）生产工艺

产品生产工艺流程及产污环节见图 3.2-6，具体工艺过程如下：

生产工艺流程主要包括混合调配、灌装、检验入库三个主要的生产操作阶段。各生产操作阶段具体介绍如下：

①混合调配：将有机溶剂按配方比例投入调漆缸，开启混合机进行混合至均匀，并检测合格。

②包装：经过品质检验合格的成品根据客户的要求进行灌装和打包。

③检验入库：包装好的成品，经过包装检验，确认标志清楚、重量准确、无渗漏后入库。

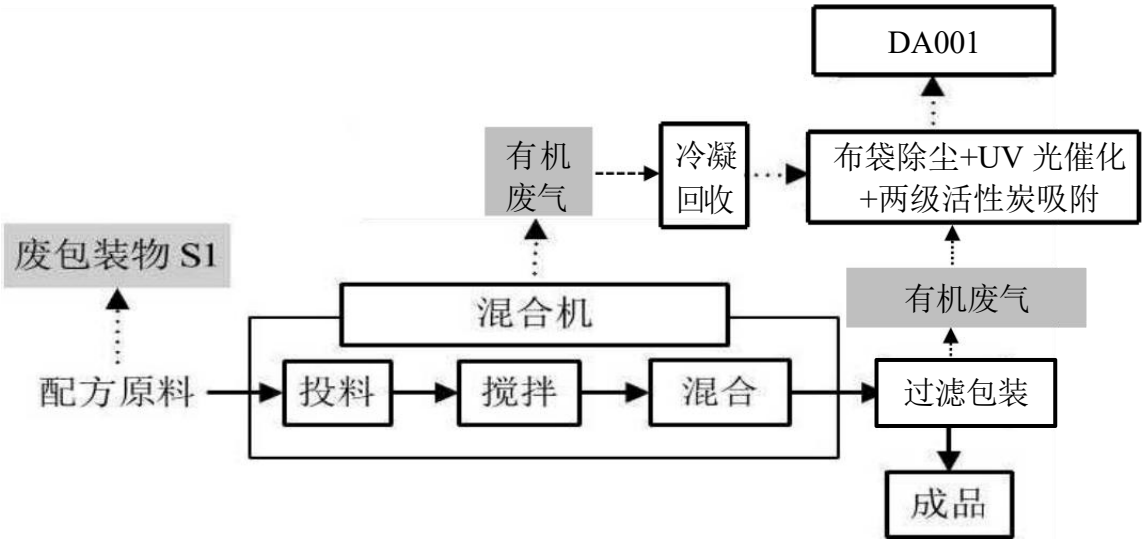


图 3.2-6 7110 甲聚氨酯固化剂生产工艺流程及产污环节图

3.2.1.7 紫外（UV）光固化涂料（甲类车间）

（1）生产工艺

产品生产工艺流程及产污环节见图 3.2-7，具体工艺过程如下：

①混合分散：先将活性单体（闪点大于 110℃）投入干净的搅拌缸中，再在搅拌速度 200 转/分钟下缓慢倒入 UV 树脂(无溶剂低聚物)；

②先将搅拌调到 400 转/分钟搅拌 20 分钟，再调到 600 转/分钟搅拌 30—60 分钟；

③加光引发剂：投入光引发剂并将搅拌机转速调至 600 转/分钟搅拌 30—60 分钟；

④检测：取样检测；

⑤检验合格后进行过滤，并根据客户要求及所需的包装规格进行包装。

⑥入库：包装好的成品，经过包装检验，标识清楚、计量准确、无渗漏的成品入库存放；

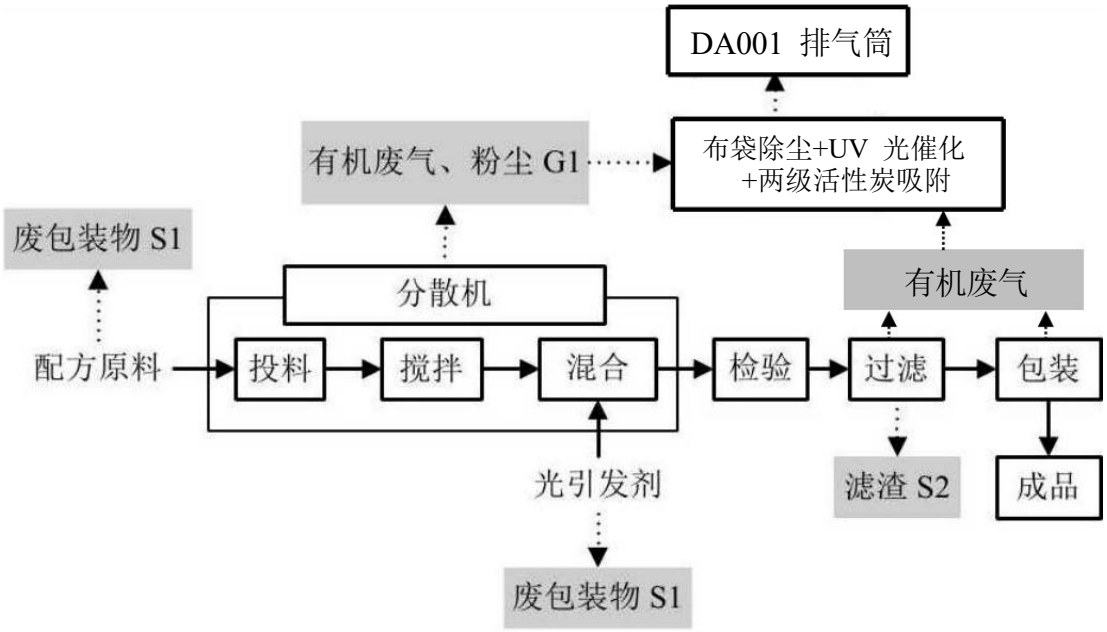


图 3.2-7 紫外（UV）光固化涂料生产工艺流程及产污环节图

3.2.1.8 水性涂料（丙类车间）

（1）生产工艺

产品生产工艺流程及产污环节见图 3.2-8，具体工艺过程如下：

①投料：按工艺配比将水、助剂、填料等投入分散缸内。

②分散、研磨：启动搅拌，使各原材料充分混合、润湿。加入乳液、色浆、调整剂等。高速搅拌均匀后将上述混合料转入砂磨机中进行充分研磨，直到检测细度合格为止。

③检测、包装：对产品进行取样检测，确定产品质量合格后进行包装、粘贴标签，通知仓库入库。

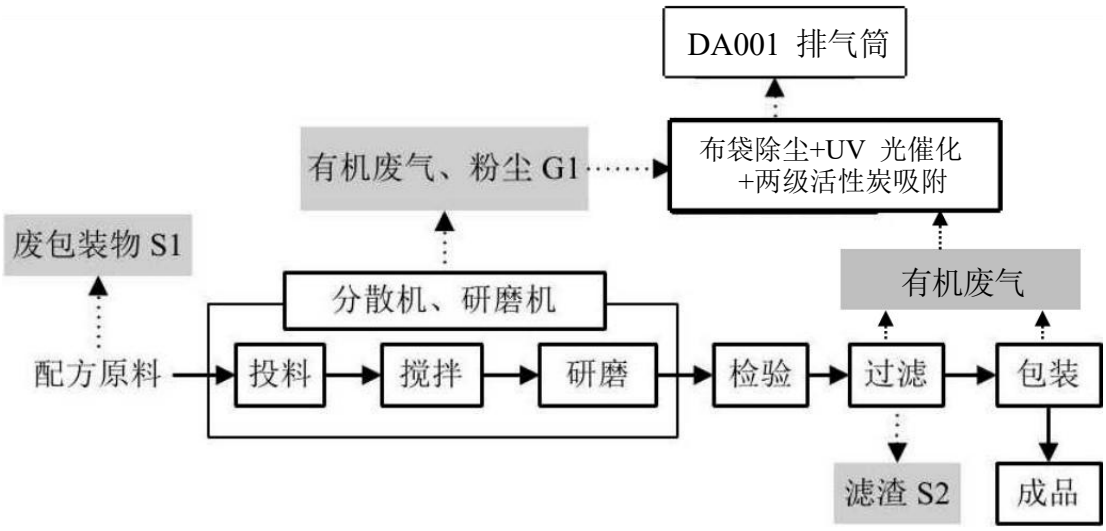


图 3.2-7 水性涂料生产工艺流程及产污环节图

3.2.2 产污环节说明

项目生产过程中有废气、废水、固体废物和噪声产生，主要产污环节说明如下：

（1）废气

现有项目废气主要为生产过程中产生的有机废气及粉尘。

甲类车间聚氨酯漆稀释剂和 7110 甲聚氨酯固化剂生产过程中产生的有机废气经冷凝器冷凝回收后，与其他工序废气一起经布袋除尘+UV 光催化装置+两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 条 15 米高的排气筒（DA001）排放。

（2）废水

现有项目废水主要为冷却水、清洗废水、初期雨水及生活污水。冷却水循环使用，不外排；清洗废水经“混凝沉淀+生物好氧+沉淀”处理、初期雨水经沉淀预处理及生活污水经三级化粪池预处理后，一起经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，达标后排入南水河。

（3）噪声

现有项目的噪声主要来源于反应釜、真空泵、风机等，排放特征是点源、连续。

噪声防治从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，采取泵出口设柔性软接口、噪声源设防振减振基座、车间隔离、绿化带隔离等措施降噪。

（4）固体废物

现有项目固废主要包括包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、废布袋、废水处理污泥生活垃圾等。固废实行分类收集、分别处置；包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、滤渣及废滤网（危废类别 HW12，危废编号 264-011- 12）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、废气处理收集的粉尘（危废类别 HW12，危废编号 264-011-12）属危险废物，集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处理，不对外排放，废布袋（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废水处理污泥（危废类别 HW12，危废编号 264-012- 12）目前暂未产生，此危废产生后严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求处理；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

3.3 现有项目主要污染物产排情况

3.3.1 现有项目水平衡

现有项目废水主要为冷却水、清洗废水、初期雨水及生活污水。冷却水循环使用，不外排；清洗废水经“混凝沉淀+生物好氧+沉淀”处理、初期雨水经沉淀预处理及生活污水经三级化粪池预处理后，一起经园区污水管网排入甘棠化工园污水处理厂进一步处理，现有项目水平衡表见表 3.3- 1，水平衡图见图 3.3- 1。

表 3.3- 1 现有项目总水平衡表 （单位：m^3/d）

组成	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
循环冷却用水	48	0.24	48	0.24	0
产品用水	4	4	0	/	/
清洗用水	0.59	0.59	0	0.06	0.53
生产用水合计	52.59	4.83	48	0.3	0.53
生产用水循环利用率	48/52.59=91.27%				

生活用水	4.67	4.67	0	0.47	4.2
绿化用水	6.79	6.79	0	6.79	0
初期雨水	—	—	—	—	8.02
排水合计	64.05	16.29	48	7.56	12.75

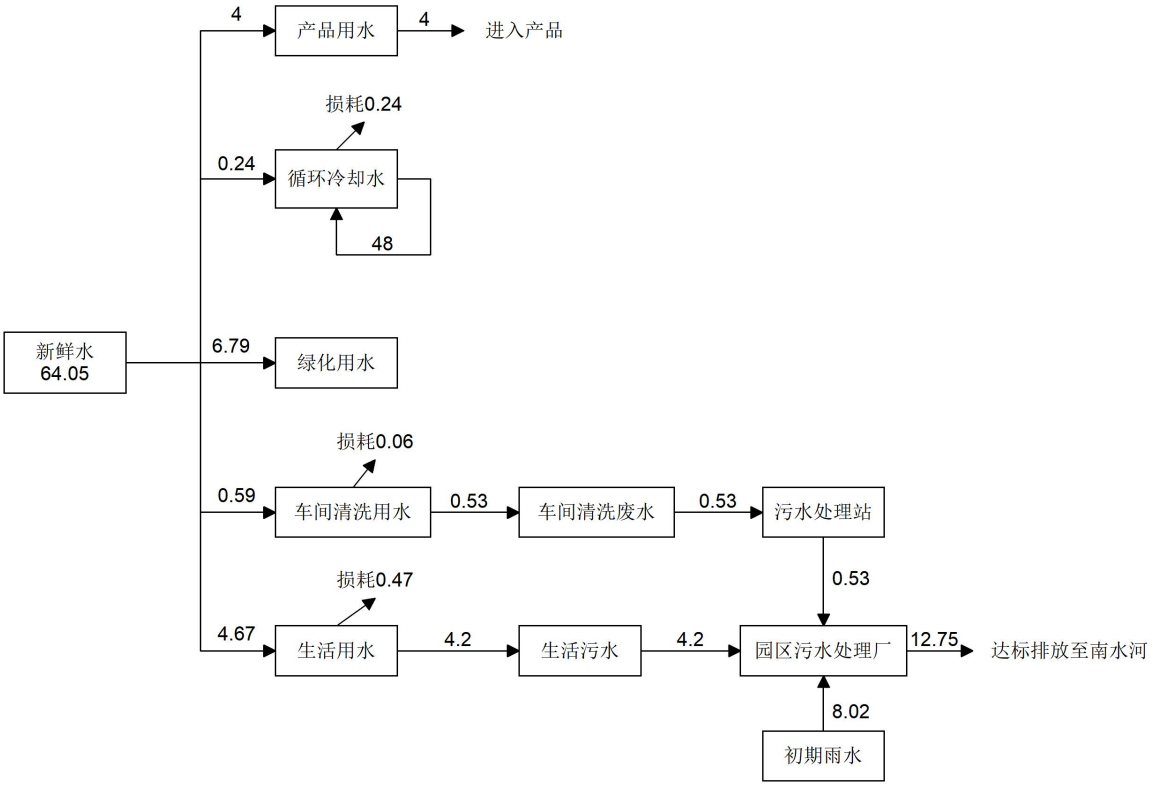


图 3.3-1 现有项目水平衡图（单位：m^3/d）

3.3.2 废水污染物产排情况

现有项目废水主要包括车间清洗废水、生活污水、初期雨水。

1、车间清洗废水（W1）

现有项目产生的车间清洗废水产生量为 158.954m^3/a，合 0.53m^3/d，车间清洗废水进入厂区污水处理站预处理，处理后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。

2、生活污水（W2）

现有项目生活污水产生量为1260m^3/a，合4.2m^3/d（按300d/a计）。生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水管网，然后排入园区污水处理厂处理。

3、初期雨水（W3）

现有项目的初期雨水排放量约为 2406.90m^3/a，合 8.02m^3/d（按 300d/a 计）。初

期雨水经沉淀预处理排入园区污水处理厂处理。

综上所述，现有项目排入污水处理厂废水总量（含初期雨水）为 4.73m³/d（共 3825.857m³/a）。现有项目废水排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目水污染物产生及排放情况汇总

污染物		CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
车间清洗废水（158.954m³/a）	产生浓度（mg/L）	300	100	200	10	3
	产生量（t/a）	0.048	0.016	0.032	0.002	0.0005
生活污水（1260m³/a）	产生浓度（mg/L）	250	150	100	30	4
	产生量（t/a）	0.315	0.189	0.126	0.038	0.005
初期雨水（2406.90m³/a）	产生浓度（mg/L）	200	30	150	10	3
	产生量（t/a）	0.481	0.072	0.361	0.024	0.007
废水合计（3825.857m³/a）	产生量（t/a）	0.844	0.277	0.519	0.064	0.0125
处理措施		车间清洗废水进入厂区污水处理站预处理，处理后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区生活污水收集管网，然后排入园区污水处理厂处理；初期雨水由初期雨水收集池收集沉淀后，排入园区污水处理厂处理。				
园区处理最终排放浓度（mg/L）		40	10	10	5	0.5
排放量（t/a）（废水排放量3825.857m³/a）		0.153	0.038	0.038	0.019	0.002

3.3.3 废气污染物产排情况

由于《韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产3.8万吨涂料建设项目环境影响报告书》编制、批复时间较早，当时环评文件采用的VOCs产污系数偏小，与项目实际生产情况差距较大。根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537号）中“二、原有项目VOCs排放总量不明确的年排放量认定 （一）对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确VOCs排放总量或许可排放量的 可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）等计算其最近1年VOCs排放量作为合法排放量。”为此，按国家最新发布的产污系数进行了源强修正，本评价采用其修正结果如下：

1、产品生产中产生的粉尘产生量按固体原辅料的 0.1%进行修正；

2、聚酯树脂清漆、硝基清漆、硝基底漆、凡立水、聚氨酯漆稀释剂、7110 甲聚氨酯固化剂生产过程中产生的废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料产排污系数，挥发性有机物为 10 千克/吨-产品进行修正；紫外（UV）光固化涂料、水性涂料生

产过程中产生的废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中水性工业涂料产排污系数，挥发性有机物为 2.00 千克/吨-产品进行修正。

表3.3-3　现有项目大气污染物产生情况汇总

产品	生产车间	产能（t/a）	污染物	产污系数（kg/t-产品）	产生量（t/a）
1、聚酯树脂清漆	甲类车间	10500	有机废气	10	105
			颗粒物	/	2.448
			苯系物	/	6.825
2、硝基清漆		1500	有机废气	10	15
			颗粒物	/	0.638
3、硝基底漆		1500	有机废气	10	15
			颗粒物	/	0.638
4、凡立水		1500	有机废气	10	15
			颗粒物	/	0.075
5、聚氨酯漆稀释剂		5000	有机废气	10	50
			苯系物	/	
6、7110 甲聚氨酯固化剂		5000	有机废气	10	22.5
7、紫外（UV）光固化涂料		5000	有机废气	2	50
			颗粒物	/	
8.水性涂料		8000	有机废气	2	10
			颗粒物	/	3.943

现有项目甲类车间工艺废气主要包括粉尘及有机废气，其中粉尘主要产生于项目产品生产过程中粉料的投料、分散、搅拌等工序，有机废气主要产生于产品生产过程中液体原料挥发的废气。

现有项目甲类车间生产工艺废气主要污染物包括有机废气、粉尘，上述污染物分为集中排放和无组织排放，聚酯树脂清漆、硝基清漆、硝基底漆、凡立水、紫外（UV）光固化涂料、水性涂料设备设置在密闭区域内，人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，有组织收集效率以 80%计；聚氨酯漆稀释剂和 7110 甲聚氨酯固化剂采用密闭一体化生产技术减少挥发量等措施来减少无组织排放，集气效率取 95%；聚氨酯漆稀释剂和 7110 甲聚氨酯固化剂生产过程中产生的有机废气经冷凝器冷凝回收后，与其他工序废气一起经布袋除尘+UV 光催化装置+两级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒达标排放。

表 3.3-4　甲类车间废气产生及排放情况

类别		颗粒物	TVOC	非甲烷总烃	苯系物
污染物产生量（t/a）		10.012	276	276	29.325
有组织排放	产生量（t/a）	9.511	235.8	235.8	26.835

	处理措施	聚氨酯漆稀释剂和 7110 甲聚氨酯固化剂生产过程中产生的有机废气经冷凝器冷凝回收后，与其他工序废气一起经布袋除尘+UV 光催化装置+两级活性炭吸附装置处理后通过 15m			
	处理效率（%）	95	80	80	80
	排放量（t/a）	0.476	47.16	47.16	4.54
无组织排放	排放量（t/a）	0.501	40.2	40.2	2.49

3.3.4 固体废弃物排放情况

现有项目固废主要包括包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、生活垃圾等。

1、包装废物（S1）

现有项目使用了较多的有机溶剂、助剂，生产过程中会产生废包装材料，属于危险废物，类别为其他废物（HW49），代码 900-041-49。包装废物产生量 57.036t/a。

2、滤渣及废滤网（S2）

现有项目生产过程会产生滤渣及废滤网，其中属于危废编号为 HW12“染料、涂料废物”中的“残渣”，危废代码为 264-011-12，产生量 14t/a。

3、废活性炭及其吸附物（S3）

现有项目有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需更换，更换出来的废活性炭为有机溶剂使用过程中产生的载体废物，属于危险废物，类别为有机溶剂废物（HW06）中的“吸附过滤物及载体”，危废代码为 261-005-06，废活性炭及其吸附物产生量约 817.44t/a。

4、废气处理收集的粉尘（S4）

现有项目生产过程中会产生粉尘，建设单位拟使用袋式除尘器进行除尘处理，处理过程中收集的粉尘主要为固体粉料，属于 HW12“染料、涂料废物”中的“残渣”，危废代码为 264-011-12，废气处理收集的粉尘量为 9.035t/a。

综上所述，改扩建项目固废总产生量 933.511t/a，其中包括危险废物 897.511t/a，一般固废 36t/a，固废产生情况详见表 3.4-3。

表 3.3-5 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	类别	来源	危废编号	危废编号	产生量（t/a）	处理措施	处理量（t/a）	排放量（t/a）
1	危险废物	S1 包装废物	HW49	900-041-49	57.036	委托有相应资质的单位回收处理	57.036	0
		S2 滤渣及废滤网	HW12	264-011-12	14		14	0

		S3 废活性炭及其吸附物	HW06	261-005-06	817.44		817.44	0
		S4 废气处理收集的粉尘	HW12	264-011-12	9.035		9.035	0
2	一般固废	S5 生活垃圾			36	交环卫部门处理	36	30
3	合计				933.511	—	933.511	0

3.3.5 噪声排放情况

现有项目噪声由主要各种型号的反应釜、破碎机、真空泵、风机等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。产生的噪声源强约 70~90dB（A），采取安装减震基座、安装在室内、围墙、绿化阻隔等减缓措施。

3.3.6 现有项目污染源汇总

现有项目污染源汇总情况见表3.4-8。

表 3.4-8 现有工程总产排污情况一览表

污染物种类与来源			产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）
水污染物	车间清洗废水、初期雨水、生活污水	废水总量	3825.857	经自建废水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，达标后排至南水河	0	3825.857
		COD	0.844		0.691	0.153
		BOD_5	0.277		0.239	0.038
		SS	0.519		0.481	0.038
		NH_3-N	0.064		0.045	0.022
		TP	0.0125		0.0105	0.002
大气污染物	有组织排放	颗粒物	9.511	布袋除尘+UV光催化装置+两级活性炭吸附装置处理	9.035	0.501
		VOCs	235.8		188.64	47.16
		非甲烷总烃	235.8		188.64	47.16
		苯系物	26.835		22.295	4.54
	无组织排放	颗粒物	0.504	自然通风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性，减少挥发量	0	0.501
		VOCs	40.2		0	40.2
		非甲烷总烃	40.2		0	40.2
		苯系物	2.49		0	2.49
噪声	设备噪声	反应釜、高位槽、旋风离器、空压机和各种泵等	70~90dB（A）	反应釜、高位槽、分散机等安装减振基座；做好厂房	15~25dB（A）	昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）

				的密闭隔声。		
固体废物	危险废物	S1 包装废物	57.036	部分包装废物（危废）用于包装产品或由供应商回用于原用途，其他危废委托有资质的单位处理	57.036	0
		S2 滤渣及废滤网	14		14	0
		S3 废活性炭及其吸附物	817.44		817.44	0
		S4 废气处理收集的粉尘	9.035		9.035	0
	生活垃圾		36	交环卫部门处理	36	0

3.4 现有项目污染防治措施及效果

3.4.1 水污染控制措施

现有项目废水主要包括车间清洗废水、生活污水、初期雨水。改扩建项目拟采取的废水治理措施如下：

1、现有项目车间清洗废水排放量为 158.954m^3/a，合 0.53m^3/d。车间清洗废水进入厂区污水处理系统“混凝沉淀+生物好氧+沉淀”预处理，处理后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理后排入南水河。

2、现有项目生活污水排放量为 4.67m^3/d，合 1260m^3/a，拟建三级化粪池对生活污水进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理后排入南水河。

3、现有项目建有雨水收集管网收集初期雨水，并按照要求设置初期雨水收集沉淀池收集储存初期雨水，初期雨水排放量为 2406.90m^3/a，合 8.02m^3/d，沉淀后排入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理后排入南水河。

根据韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司现有项目 2025 年 5 月和 7 月的监测数据，各污染物均能满足相应的排放标准，监测结果详见表 3.5-1。

表 3.4-1a 生产废水监测结果

项目	2025 年 5 月 30 日	2025 年 7 月 9 日	标准限值
pH（无量纲）	7.2	7.4	6-9
色度（倍）	8	6	—
悬浮物（mg/L）	6	8	150
化学需氧量（mg/L）	15	13	250

表 3.4-1a 生活污水监测结果

项目	2025 年 5 月 30 日	2025 年 7 月 9 日	标准限值
pH	7.0	7.2	-
悬浮物（mg/L）	21	21	150
化学需氧量（mg/L）	47	46	250
五日生化需氧量（mg/L）	18.8	16.1	120
氨氮（mg/L）	7.34	5.08	20
总磷（mg/L）	0.14	0.44	3
动植物油（mg/L）	0.08	0.44	100

3.4.2 大气污染控制措施

现有项目废气主要为甲类车间生产过程中产生的工艺废气。聚氨酯漆稀释剂和7110 甲聚氨酯固化剂生产过程中产生的有机废气经冷凝器冷凝回收后，与其他工序废气一起经布袋除尘+UV 光催化装置+两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 条 15 米高的排气筒（DA001）排放。

根据韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司现有项目2025年1至12月的监测数据，各污染物均能满足相应的排放标准，监测结果详见表3.5-2和3.5-3。

表 3.4-2 2025 年有组织废气监测结果

项目		DA001 排气筒						
		非甲烷总烃	苯	甲苯	二甲苯	苯系物	颗粒物	臭气浓度（无量纲）
1月	排放浓度 mg/m³	0.72	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.00802	/	/	/	/	/	/
2月	排放浓度 mg/m³	1.83	0.0297	0.551	0.0443	0.0297	ND	/
	排放速率 kg/h	0.0391	0.000634	0.0118	0.000946	0.14	/	/
3月	排放浓度 mg/m³	7.45	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0363	/	/	/	/	/	/
4月	排放浓度 mg/m³	1.22	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.011	/	/	/	/	/	/
5月	排放浓度 mg/m³	1.44	0.0252	0.0336	0.004	0.105	ND	85
	排放速率 kg/h	0.00749	0.000131	0.000175	0.000208	0.000546	/	/
6月	排放浓度 mg/m³	4.38	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0332	/	/	/	/	/	/
7月	排放浓度 mg/m³	2.63	0.0271	0.0843	0.0471	0.188	ND	112
	排放速率 kg/h	0.0169	0.00121	0.000542	0.000303	0.00121	/	/
8月	排放浓度 mg/m³	4.98	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0522	/	/	/	/	/	/
9月	排放浓度 mg/m³	6.73	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0428	/	/	/	/	/	/
10月	排放浓度 mg/m³	2.92	0.0631	0.0944	0.0078	0.171	ND	/
	排放速率 kg/h	0.0168	0.000364	0.000544	0.000045	0.000986	/	/

11月	排放浓度 mg/m³	6.54	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0371	/	/	/	/	/	/
12月	排放浓度 mg/m³	1.12	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	0.0071	/	/	/	/	/	/
标准限值 mg/m³		60	1	40	70	40	20	2000

表 3.4-3　2025 年无组织废气监测结果（mg/m³）

项目		5 月	7 月	标准限值
无组织上风向参照点 1#	颗粒物	0.101	0.087	—
	甲苯	ND	0.0007	—
	二甲苯	ND	ND	—
	苯	ND	ND	—
	非甲烷总烃	0.37	0.47	—
	臭气浓度（无量纲）	<10	＜10	—
无组织下风向监控点 2#	颗粒物	0.112	0.118	1.0
	甲苯	ND	0.0014	2.4
	二甲苯	ND	0.0026	1.2
	苯	ND	0.0006	0.4
	非甲烷总烃	0.68	0.86	4.0
	臭气浓度（无量纲）	<10	11	20
无组织下风向监控点 3#	颗粒物	0.124	0.141	1.0
	甲苯	ND	0.0025	2.4
	二甲苯	ND	0.012	1.2
	苯	ND	0.0008	0.4
	非甲烷总烃	0.76	0.76	4.0
	臭气浓度（无量纲）	12	＜10	20
无组织下风向监控点 4#	颗粒物	0.138	0.133	1.0
	甲苯	ND	0.0071	2.4
	二甲苯	ND	0.0129	1.2
	苯	ND	0.0013	0.4
	非甲烷总烃	0.48	0.63	4.0
	臭气浓度（无量纲）	13	13	20
甲类车间门外 1 米 5#	非甲烷总烃（1h 平均浓度值）	1.05	1.23	6
	非甲烷总烃（任意一次浓度值）	1.09	1.3	20
丙类车间门外 1 米 6#	非甲烷总烃（1h 平均浓度值）	0.91	1.01	6
	非甲烷总烃（任意一次浓度值）	0.93	1.07	20

3.4.3　噪声污染防治措施

现有项目的噪声主要来源于反应釜、各种泵、风机、冷却塔等，排放特征是点

源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好车间的密闭隔声。

反应釜：设独立生产车间。

风机、冷却塔：设独立机房。

通排风机：安装消声器。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

建设单位只在昼间生产，根据自行监测结果，现有项目厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。监测结果见表 3.4-4。

表3.4-4 噪声常规检测结果

环境条件	天气情况：阴、最大风速：1.1m/s		
监测项目及结果 单位 dB（A）			
编号	检测点位	检测结果（Leq）	标准限值
		昼间	
1#	厂界北外 1m	62	昼间：65
2#	厂界北外 1m	61	
3#	厂界北外 1m	61	
4#	厂界北外 1m	60	

3.4.4 固体废物处置措施

现有项目固废主要包括包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、生活垃圾等。

建设单位拟对改扩建项目固废实行分类收集、分别处置；包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、滤渣及废滤网（危废类别 HW12，危废编号 264-011-12）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW06，危废编号 261-005-06）、废气处理收集的粉尘（危废类别 HW12，危废编号 264-011-12）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

3.5 企业存在问题和解决对策

3.5.1 投诉问题

据调查，现有项目自投入生产以来，没有发生过环境污染事故，未收到群众投诉其环保问题。

3.5.2 现有项目存在问题

（1）总量指标问题

根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537号）中“二、原有项目VOCs排放总量不明确的年排放量认定 （一）对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确VOCs排放总量或许可排放量的 可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）等计算其最近1年VOCs排放量作为合法排放量。”

韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料建设项目环境影响报告书于 2015 年通过环评审批（韶环审[2015]108 号），未明确 VOCs 排放总量。排污许可证号 91440200586394640800 1Q，未明确 VOCs 许可排放量。因此，本报告按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）核算企业现有项目的 VOCs 年排放量，经计算后，VOCs 排放量为 87.36t/a。

（2）跑冒滴漏

甲类车间地面有少量液体泄漏，存在“跑、冒、滴、漏”现象。

整改建议：

①全面排查摸底

对生产车间全覆盖拉网式排查检查法兰、阀门、螺纹连接、人孔、仪表引压管、机泵轴、搅拌器、压缩机等易泄漏点位。

②泄漏点整改

发现腐蚀锈蚀的法兰、螺栓、垫片等，及时进行修复或更换。精准匹配密封垫片，选用耐介质橡胶，包覆垫片。法兰密封面存在划痕、腐蚀、变形的，进行研磨修复；损伤严重无法修复的，整体更换法兰。螺纹接头清理锈蚀后，采用适配介质的密封材料密封。阀杆外漏的，更换适配介质的填料，调整压盖松紧度；阀门内漏

的，拆解研磨阀芯与阀座密封面；密封面损坏严重的整体更换阀门。压缩空气、氮气系统采用超声波检漏仪排查暗漏，更换老化密封件与非标快插接头，淘汰不合格柔性连接管。出料口设置上吸式接收罩，罩口尺寸约为 0.6m，罩口风速约为 0.5m/s。

③强化管理体系

落实密封点责任制，将所有密封点按区域、设备划分至具体岗位与个人，纳入岗位绩效考核，做到“每点有人管、每漏有人改”。定期对密封点开展检测，建立密封件寿命台账，按周期更换垫片、填料、机封等易损件，从“事后堵漏”转向“事前预防”。所有漏点统一纳入公司隐患台账管理，发现、整改、验收、销号全流程留痕；每月统计泄漏点位数量、重复泄漏率，分析根因并持续优化。

④完善应急保障

按介质特性配备应急堵漏工具（注胶堵漏工具、卡箍、防爆工具）、个体防护用品、泄漏收集与吸附设施。在重点区域、高危介质点位加装可燃气体/有毒气体报警器、VOC 在线监测探头，实现泄漏实时预警。

3.6 现有项目环评批复落实情况

环评批复落实情况仅针对已建项目，如表 3.10-1 所示。由此可以看到，建设单位总体已按照环评批复要求落实了已建项目各项环保措施。

表 3.9-1　现有已建项目环评批复落实情况表

编号	环评及批复文件	文件要求	落实情况说明	是否满足要求
1	韶关市环境保护局关于韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产3.8 万吨涂料建设项目环境影响报告书审批意见的函（韶环审[2015]108	须按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则及基地污水处理厂接纳污水的要求，合理规划布设厂区给、排水系统和排污管网系统。项目运营期的车间清洗废水须经厂内污水处理系统“混凝沉淀”预处理后通过基地污水管网排入基地污水处理厂进行处理；生活污水须经三级化粪池预处理后通过基地污水管网进入基地污水处理厂处理；初期雨水经初期雨水收集池沉淀后通过基地管网进入基地污水处理厂处理。项目不同性质的废水须达到基地污水处理厂进水水质要求后，准确通过基地污水处理厂相应的纳污管排入基地污水处理厂，经基地污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准中的较严者后排入南水河。	已按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则及基地污水处理厂接纳污水的要求进行建设；改扩建项目运营期的车间清洗废水经场内污水处理站预处理、初期雨水经沉淀预处理，生活污水经三级化粪池预处理后再排放至基地污水处理厂；可达到基地污水处理厂进水标准。	满足
2		须加强厂区内的绿化，尽可能减少厂区内裸地的面积，从源头上最大限度地降低初期雨水的产生量及其浓度。项目厂房的地面须用水泥进行硬底化处理，同时须具备必要的防渗、防漏、防雨等安全措施； 场区道路及生活垃圾临时存放点等区域采取混凝土硬底化防渗处理；污水管道及污水处理设施须采取全面的防腐、防渗处理措施，最大限度地防止项目污水渗入地下水层。在运营过程中，须加强对各池体、堆场、涉污管线及混凝土地面的检查及管理工作， 一旦发现裂缝须及时修补。	厂区已按规划建设绿地，厂房地面均用水泥进行硬底化处理，场区道路及生活垃圾临时存放点等区域采取混凝土硬底化防渗处理，污水管道及污水处理设施须采取全面的防腐、防渗处理措施，运营过程中对厂区防渗进行定期检查和管理。	满足

3		项目营运期间，须对项目设备尽可能采用密闭式操作，并在每个车间内单独设置废气收集处理系统。项目甲类车间中聚氨酯漆稀释剂和 7110 甲聚氨酯固化剂生产过程中产生的有机废气须经有效收集并采用“ 冷凝器冷凝回收+活性炭吸附”进行处理，其余工艺废气须经有效收集并采用“布袋除尘器+活性炭吸附系统”进行处理；丙类车间的工艺废气须经有效收集并采用“布袋除尘器+活性炭吸附系统”进行处理，各车间的工艺废气经处理达标后各自通过高度不低于 15m 的排气筒外排，其排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，其中 VOCs 排放参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中II时段排放标准。 另外须采取设置冷凝循环系统、加强罐区通风、夏季淋水降温等有效措施防治罐区产生的无组织废气，同时加强容器的密闭性以及对车间无组织废气的集气收集及处理 ，确保 厂界无组织废气满足广 东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，无组织排放的 VOCs 参照执行广 东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 （DB44/814-2010）中总 VOCs 无组织排放浓度限值。	现有项目均在甲类车间生产，聚氨酯漆稀释剂和 7110 甲聚氨酯固化剂生产设备采用密闭式操作，设置废气收集处理系统，经冷凝器冷凝回收后，与其他工序废气一起经布袋除尘+UV 光催化装置+两级活性炭吸附装置处理后，通过 1 条 15 米高的排气筒（DA001）排放，现有项目未建设储罐。根据竣工环保验收报告和日常监测数据，废水、废气、噪声经处理措施处理后，排放满足相应的排放标准。	满足
4		须采取减震、隔声、消声、合理厂区布局、加强厂区绿化等有效措施防治生产过程中产生的噪声对周围环境的影响，噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准。	根据竣工环保验收报告和日常监测数据，噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准。	满足
5		按照“减量化、资源化、无害化” 的原则，建立固体废物的分类收集、储运及处置系统。项目生产过程中产生的包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘等属于危险废物，禁止混入到一般性固体废物中。须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行设计、建设固废堆场，场地须硬底化，具有防渗透、防雨、防风、防流失等措施。危险废物应委托有相应处理资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。生活垃圾属于一般固体废物，须交由当地环卫部门统一清运处置。	已建立固体废物存放间和危险废物仓库，已与瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司签订危废合同。已按照要求妥善处置。	已整改

6		按照《危险化学品安全管理条例》等有关要求，制定危险化学品安全管理制度，强化贮存和使用过程的管理，结合危险化学品类别、项目及基地的实际情况，制定有效及具有可操作性的环境风险事故防范措施和应急预案。须在储罐区设置围堰，并加强对污水管道及废气处理设施的维护及强化固体废物储存运输管理，合理布设事故应急池。项目的应急预案应与基地的应急体系相衔接， 完善项目、基地、市政三级联动机制，提高事故应急能力，有效防范污染事故发生，最大限度地降低环境风险，确保环境安全。项目的应急预案须按程序进行备案。	已按照要求制定相关的危险化学品安全管理制度，和突发环境事件应急预案，并备案。项目未建设罐区。	满足
7		建立循环经济产业模式，提高企业清洁生产水平。建立健全清洁生产组织机构、完善生产管理制度，加强岗位责任制，严格按操作规程进行工艺控制。减少设备“跑、冒、滴、漏”，采取新生产工艺和技术提高资源利用率，减少能耗、物耗。	已采用先进的清洁生产工艺和设备，采取的污染防治措施有效，满足相应的排放措施，清洁生产水平较高。	满足
8		同意《报告书》提出的设置 600m 的卫生防护距离，该防护距离内今后不得迁入学校、居住区、公共设施及其他环境敏感点。	现有项目无需设置大气防护距离，设置了 600 米卫生防护距离，600 米范围内无学校、医院、居民住宅等环境敏感点。	满足
9		同意《报告书》提出的污染物总量控制指标：COD：0.173t/a；NH-N： 0.022t/a；该总量控制指标纳入韶关市武江区甘棠涂料基地的总量中安排，不单独分配。	现有项目 COD、NH3-N 未超出总量控制要求。由于未明确 VOCs 排放总量。因此，本报告按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）核算企业现有项目的 VOCs 年排放量，经计算后，VOCs 排放量为 87.36t/a。	满足
10		项目在落实《报告书》和环评批复等各项要求的前提下， 向我局申领排污许可证后，方可投料生产，并按程序办理竣工环保验收工作	2020 年 6 月韶关市生态环境局已向企业发放排污许可证，证书编号：91440200586394640800 1Q，2023 年 4 月组织韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司年产 3.8 万吨涂料（一期年产 2 万吨涂料）建设项目竣工环境保护验收工作，验收产能为涂料 2 万吨/年。	满足
11		加强日常的生产管理，建立环保管理制度，落实环保岗位责任制；根据项目排污特点配套环境监测装备，落实环境监测计划，定期向当地环保部门报送监测报告，确保污染物长期稳定达标排放。	已按要求落实定期进行日常监测，向当地环保部门报送监测报告	满足

4. 改扩建项目概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：年产 5 万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目。

（2）建设单位：广东瑞和新材料有限公司。

（3）项目类别：项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中二十三、化学原料和化学制品制造业 26，涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264。合成材料制造 265。

（4）项目性质：改扩建。

（5）建设地点：韶关市高新区甘棠化工园内，其地理位置见图 3.2-3。

（6）占地面积：改扩建项目不新增用地，现有项目总占地面积为 26667m^2。

（7）项目投资：项目总投资万元 1000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资额的 10%。

（8）项目建设内容：改扩建项目依托现有项目生产车间、危废暂存间、仓库等，保留部分生产设备，新购置合成釜、制氮机等先进生产设备，优化车间工艺布局，调整产品结构，新建设锅炉房以满足新产品的生产供热需求。在丙类车间 A 中新增洗桶工序，用于清洗本项目水性涂料-面涂和水性涂料-底涂的产品回收桶。项目建成后将达到 5 万吨环保型特种树脂、涂料等产品。

（9）职工人数及工作制度：改扩建项目不新增劳动定员（现有项目劳动定员 50 人），全年工作 300 天，每天三班，每班 8 小时。

（10）预计投产日期：预计投产时间为 2026 年 9 月。

4.1.2 产品方案

改扩建项目取消原韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司的产品建设，新增水性丙烯酸树脂、水性丙烯酸乳液、水性涂料-底涂、水性涂料-面涂、水性涂料-涂碳浆料、导热硅脂、导热凝胶、导热灌封胶、UV 三防漆、聚酯树脂涂料、涂料用稀释剂、7110 甲聚氨酯固化剂、丙烯酸树脂涂料、聚氨酯涂料、油墨、水性涂料稀释剂、功能助剂等产品，具体产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 本改扩建项目产品方案一览表

序号	产品名	状态/包装	产品量 t/a	储存场所	火灾危险	危险化学品	最大储量 t	生产车间	备注
1	水性丙烯酸树脂	桶装	23500	丙类仓库	丙类	—	180	甲类车间	新增产品，其中 6185 吨用于水性涂料生产，17315 吨外售
2	水性丙烯酸乳液	桶装	1500	丙类仓库	丙类	—	30	甲类车间	新增产品
3	水性涂料-底涂	桶装	6500	丙类仓库	丙类	—	100	丙类车间 A	新增产品
4	水性涂料-面涂	桶装	3500	丙类仓库	丙类	—	50	丙类车间 A	新增产品
5	水性涂料-涂碳浆料	桶装	4800	丙类仓库	丙类	—	100	丙类车间 A	新增产品
6	导热硅脂	桶装	400	丙类仓库	丙类	—	5	丙类车间 B	新增产品
7	导热凝胶	桶装	600	丙类仓库	丙类	—	5	丙类车间 B	新增产品
8	导热灌封胶	桶装	1200	丙类仓库	丙类	—	40	丙类车间 B	新增产品
9	UV 三防漆	桶装	300	丙类仓库	丙类	—	10	甲类车间	新增产品
10	聚酯树脂涂料	桶装	600	甲类仓库	甲类	2828	15	甲类车间	新增产品
11	丙烯酸树脂涂料	桶装	600	甲类仓库	甲类	2828	15	甲类车间	新增产品
12	涂料用稀释剂	桶装	600	甲类仓库	甲类	2828	15	甲类车间	新增产品
13	7110 甲聚氨酯固化剂	桶装	600	甲类仓库	甲类	2828	15	甲类车间	新增产品
14	聚氨酯涂料	桶装	600	甲类仓库	甲类	2828	15	甲类车间	新增产品
15	油墨	桶装	700	甲类仓库	甲类	2828	15	甲类车间	新增产品
16	水性涂料稀释剂	桶装	2000	甲类仓库	甲类		20	甲类车间	新增产品
17	功能助剂	桶装	2000	丙类车间	丙类	—	50	甲类车间	新增产品
合计		—	50000	—	—	—	—	—	—

4.1.3 总图布置及四至情况

4.1.3.1 平面布置原则

在满足国家相关标准规范的前提下，根据生产工艺、防火、卫生、风向、工厂内外运输及维修保养等要求，合理且高效地进行各设施的布置。基本原则如下：

(1) 遵循总图专业布置原则，执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求。

(2) 应符合广东省韶关市武江区莞韶产业转移工业园的总体规划布局，因地制宜，紧凑布置，节约用地。

(3) 力求工艺流程顺畅，管线短捷，使各规划装置区有机结合，方便生产管理。

(4) 确保界区外道路及公用工程管线引入顺畅、便捷。

(5) 总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。

(6) 厂区道路和场地的布置充分考虑装置的施工、设备安装、检修及消防通道。

4.1.3.2 总平面布置图简述

本改扩建项目位于韶关市高新区甘棠化工园原韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司厂区内，厂区平面布置见图 4.1-1，雨污管网图见图 4.1-2。改扩建项目新建 1 间锅炉房，其余生产依托现有厂区甲类生产车间、丙类生产车间、危废暂存间、甲类仓库、丙类仓库等。

项目厂区内各功能区域布置紧凑，有利于各生产工序的衔接，厂区四周和各建筑四周有绿化带环绕，可起到消减噪声和吸收废气的作用。项目仓库、生产车间位于厂区中部，废气处理装置紧挨生产车间。

总平面布置生产流程简洁顺畅、物料运输快捷方便，各建（构）筑物间距除满足正常交通运输需要外，还根据不同生产或储存物火灾危险类别的消防要求布置。改扩建项目总平面布置达到经营与生产活动井然有序，厂区经营与生产功能分区明确，人流、货流分开。改扩建项目主要建设内容见表 4.1-2，主要参数指标见表 4.1-4。

表 4.1-2 改扩建项目主要建设内容一览表

工程名称	名称		现有组成内容	改建完成后项目组成内容	具体改建内容说明
主体工程	生产车间		生产车间 2 栋（甲类车间、丙类车间）	生产车间 3 栋（甲类车间、丙类车间 A、丙类车间 B）	甲类车间保持不变，原丙类仓库分隔一半用作丙类车间 A，原丙类车间改名为丙类车间 B
储运工程	仓库		仓库 4 栋（甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C、丙类仓库）	仓库 4 栋（甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C、丙类仓库）	甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C 主体保持不变，对仓库内部进行调整，原丙类仓库分隔一半用作丙类仓库
公用工程	供水		由市政供水系统供给	由市政供水系统供给	保持不变
	供电		由市政供电系统供给	由市政供电系统供给	保持不变
	供热		/	新建 1 间锅炉房	新建项目热量由锅炉房提供
	办公		综合楼 1 栋	综合楼 1 栋	保持不变
	其他		门卫 1 间	门卫 1 间	保持不变
环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池处理后经市政污水管网排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理	经三级化粪池处理后经市政污水管网排入韶关市乌泥角污水处理	保持不变
		生产废水	废水经厂内污水处理站处理后排入乌泥角污水处理厂，污水处理站处理工艺为“调节+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀+消毒”。	废水经厂内污水处理站处理后排入乌泥角污水处理厂，污水处理站进行升级改造。升级改造后处理工艺为“调节+隔油气浮除油+芬顿+混沉淀+厌氧+好氧+沉淀”。	对现有污水处理站进行升级改造
	事故应急池		容积 468m^3	容积 468m^3	保持不变
	初期雨水池		容积 72m^3	容积 72m^3	保持不变

	废气	有组织废气	甲类车间废气	8000m³/h 集气设施+布袋除尘+UV 光催化装置+两级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA001）	30000m³/h 集气设施+布袋除尘+两级活性炭吸附 15m 高排气筒（DA001）	取消 UV 光解催化装置，根据生产增加收集管网建设，调整设备型号
			丙类车间 A、丙类车间 B 废气	/	30000m³/h 集气设施+布袋除尘+两级活性炭吸附 15m 高排气筒（DA002）	新增
			实验室废气	/	2000m³/h 集气设施+活性炭吸附系统+20m 高排气筒（DA003）	新增
			锅炉废气	/	低氮燃烧+24m 高排气筒（DA004）	新增
	固废	危险废物	危险废物暂存间 1 个（60m³）		危险废物暂存间 1 个（60m³）	保持不变

表 4.1-3 改建完成后厂区建构筑物一览表

项目	名称	层数	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	建筑高度（m）	结构类型	火灾危险	备注
主体工程	甲类车间	1	1800	1962.5	10.55	钢筋混凝土	甲类	主体保持不变，对设备进行拆改
	丙类车间 A	1	900	900	11.8		丙类	由原丙类仓库分隔一半用作丙类车间 A
	丙类车间 B	1	720	816	10.1			原丙类车间改名为丙类车间 B，主体保持不变，对设备进行拆改
储运工程	甲类仓库 A	1	750	750	7.8		甲类	保持不变
	甲类仓库 B	1	750	750	7.8			
	甲类仓库 C	1	750	750	7.8			
	丙类仓库	1	900	900	11.8		丙类	由原丙类仓库分隔一半用作丙类车间 A，一般留作丙类仓库
环保工	事故应急池	-	130	-	-	钢筋混凝土	-	容积 468m³

程	初期雨水池	-	20	-	-		-	容积 72m^3
	危废暂存间	-	60	-	-		/	位于甲类仓库 C
公用工程	综合楼	4	431.20	1741.12	17.5	钢筋混凝土框架结构	/	保持不变
	门卫	1	39	39	3.5		/	保持不变
	锅炉房	1	51.84	51.84	7.47		/	新建
	消防水池	-	119	-	-	钢筋混凝土	/	保持不变，容积 540m^3

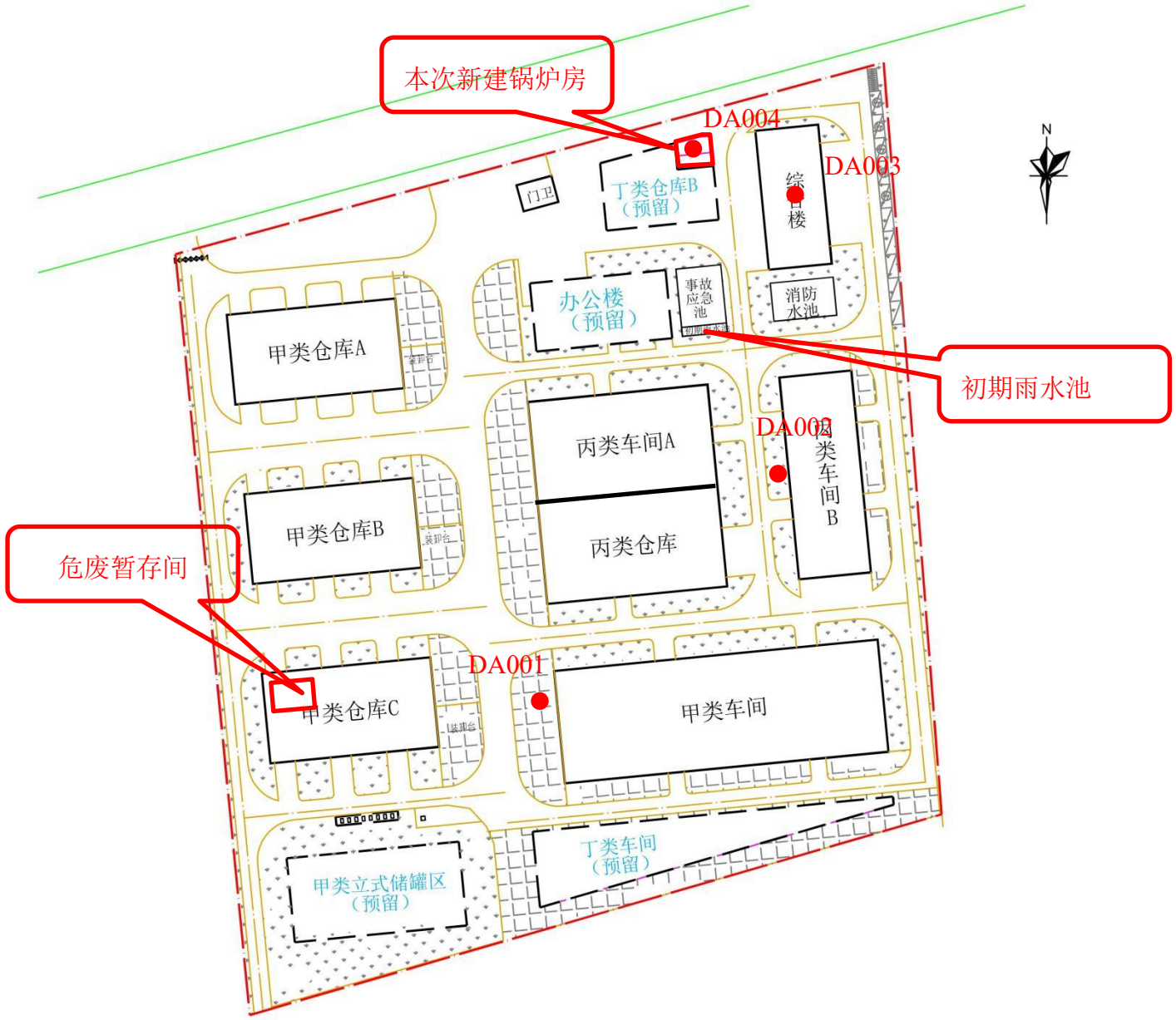


图 4.1-1　改扩建项目总平图



图 4.1-2 改扩建项目雨污管网图

4.2 主要原辅材料及能耗

4.2.1 主要原辅材料

改扩建项目各产品主要原辅料使用情况见表4.2-1和表4.2-2。

表 4.2-1　改扩建项目主要原辅料用量一览表

表4.2-2　改扩建项目原辅材料理化性质一览表

4.2.2 给排水情况

（1）给水

厂区用水由园区自来水管网统一供给，给水管网沿规划道路进一步布置形成环状，采用“生活-消防”统一系统。用水包括制去离子水、生活用水等，改扩建项目建成后用水总量约为136.46m³/d，即40938m³/a。

（2）排水

为严格规范企业排水管道的建设，确保发生环境事件后的污水能得到有效控制，本项目在给排水管网图中同时设计了污水管网、雨水管网等。

A、本项目按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，设置了两个排水系统，即雨水/事故污水系统和污水排放系统，设置事故应急池和初期雨水收集池。

B、本项目屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经管道汇总后，初期雨水经过管道排入初期雨水收集池，15 分钟后雨水经雨水管道排入基地的雨水管网。本项目初期雨水收集池设计容积为 72m³，可有效容纳暴雨级别初期雨水排放量（根据《给水排水设计手册》（1973 版）中韶关暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{958(1 + 0.63\lg P)}{t^{0.544}}$$

其中重现期 P 取值 2 年，降雨历时 180min，本项目汇水面积为 2.15hm²（厂区面积扣除绿化面积），径流系数 0.8，则计算出雨水流量为 418.547m³/h，取前 10min 初期雨水量为 69.758m³。

C、事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{事故池} = （V_1+V_2+V_{雨}）_{max} - V_3$$

式中：$（V_1+V_2+V_{雨}）_{max}$ —为应急事故废水最大计算量，m³；

V_1—最大一个容量的设备或贮罐物料量，m³；

V_2—发生事故储罐或装置的消防水量，m³；

$V_{雨}$—发生事故时系统可能进入该收集的降雨量，m³，$V_{雨}=10q\times F$；

V_3—发生事故时系统的可能进入该收集系统的生产废水量，m³。

根据建设单位提供的资料可知：

①V_1：项目生产区最大生产设备为甲类车间 12m^3 的反应釜，生产时装载量约为 60%，则 V1=7.2m^3；

②V_2：本项目甲类车间消防用水量为 402m^3，消防废水按用水量的 80%计，即 V_2=361.8m^3。

③$V_{雨}$：$V_{雨}$=10q×F

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q_a—年平均降雨量，mm；韶关市年平均降雨量为 1614.3mm；

n—年平均降雨日数；韶关市年平均降雨天数为 155.8 天，

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（10^4m^2），本项目厂区生产区和生活区雨水分开收集，生产区雨水必须进入事故废水收集系统，生产区雨水总汇水面积约为 2.15 万 m^2；

则，$V_{雨}$=222.769m^3；

④V_3：项目设置一个 72m^3 的初期雨水池，在发生事故时可用于事故废水的暂存，同时项目事故废水收集管采用 DN300 管网，收集管网共长约 1100m，收集管网的容积为 0.15*0.15* π *1100m^3=77.754m^3，则 V3=72+77.754m^3=179.754m^3。

综合以上，$V_{事故}$=（V1+V2+V 雨）-V3=7.2+361.8+222.769-179.754m^3=442.015m^3

因此，本项目最小事故应急池容积为 442.015m^3，根据建设单位提供的资料，现有项目事故应急池容量为 468m^3＞442.015m^3，可见设置的事故应急池满足要求。

火灾事故或泄漏事故结束后，应由集聚区污水处理厂专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至集聚区污水处理厂处理。

设计事故污水收集系统时，在各装置、泵区、软管交换站、装卸区等处设置切换阀门及管路，将事故污水切换至污水系统，从而保证事故污水全部进入事故应急池。

4.2.3 能源消耗

改扩建项目产品生产设备所需电力由市政电网供给，改扩建项目实施后用电设备的安装容量约为 866.6kW。

改扩建项目拟新建 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉补充提供原辅料反应所需热量。

4.3 主要设备和设施

4.3.1 生产设备

改扩建项目保留部分生产设备，新购置合成釜、制氮机等先进生产设备，优化车间工艺布局，调整产品结构。项目建成后将达到 5 万吨环保型特种树脂、涂料。

表 4.3-1 改扩建项目主要生产设备一览表

序号	产品名称	设备名称	型号/材质	位置	数量	设计功率 kW	备注
1	水性丙烯酸树脂/乳液	12000L 合成釜	SS304	甲类车间	4	22	新增
2		5000L 滴加罐	SS304	甲类车间	1	7.5	新增
3		2000L 滴加罐	SS304	甲类车间	2	5.5	新增
4		10m² 立式冷凝器	SS304	甲类车间	2	/	新增
5		7000L 滴加罐	SS304	甲类车间	1	7.5	新增
6		30m² 卧冷+分水器	SS304	甲类车间	1	/	新增
7		6000L 预乳化釜	SS304	甲类车间	1	37	新增
8		3000L 合成釜	SS316	甲类车间	1	22	新增
9		1000L 滴加罐	SS316	甲类车间	3	4	新增
10		500L 滴加罐	SS316	甲类车间	1	3	新增
11		10m² 立式冷凝器	SS316	甲类车间	1	/	新增
12		10000L 合成釜	SS316	甲类车间	2	22~37	新增
13		3500L 滴加罐	SS316	甲类车间	1	5.5	新增
14		2000L 滴加罐	SS316	甲类车间	1	5.5	新增
15		50m² 立式冷凝器	SS316	甲类车间	1	/	新增
16		5000L 合成釜	SS316	甲类车间	4	22	新增
17		1500L 滴加罐	SS316	甲类车间	2	4	新增
18		25m² 立式冷凝器	SS316	甲类车间	2	/	新增
19		冷冻机		甲类车间辅助房	1	65	新增
20		凉水塔		室外	2	4	新增
21		制氮机		甲类车间辅助房	1	/	新增
22		空压机		甲类车间辅助房	2	37	新增
23		空压机		甲类车间辅助房	1	7.5	利旧
24		冷干机		甲类车间辅助房	1	2	新增
25		冷干机		甲类车间辅助房	1	1.5	新增
26		液压升降机	钢	甲类车间	1	8	利旧

序号	产品名称	设备名称	型号/材质	位置	数量	设计功率 kW	备注
27		纯水系统		甲类车间	1		新增
28		分散机	钢	甲类车间	3	15	新增
29		分散机	钢	甲类车间	1	11	利旧
30		分散机	钢	甲类车间	5	22	利旧
31		砂磨机	SS304	甲类车间	1	22	利旧
32		砂磨机	SS304	甲类车间	1	7.5	利旧
33		砂磨机	SS304	甲类车间	2	30	利旧
34		砂磨机	SS304	甲类车间	1	37	利旧
35		分散机	钢	甲类车间	1	55	利旧
36		3000L 调配釜		甲类车间	2	/	利旧
37	UV 三防漆	2000L 调配釜	钢	甲类车间	1	37	新增
38	水性涂料-底涂	16000L 调配釜	SS304	丙类车间 A	1	22	新增
39		12000L 调配釜	SS304	丙类车间 A	1	15	新增
40		6000L 调配釜	搪瓷釜	丙类车间 A	1	15	新增
41		4000L 调配釜	搪瓷釜	丙类车间 A	1	11	新增
42		3000L 调配釜	搪瓷釜	丙类车间 A	1	15	新增
43		纯水系统	PP	丙类车间 A	1	7	新增
44		分散机	钢	丙类车间 A	1	37	新增
45		分散机	钢	丙类车间 A	1	22	新增
46		空压机	钢	丙类车间 A	1	7.5	新增
47		升降机	钢	丙类车间 A	1	8	新增
48		高压洗车机	钢	丙类车间 A	2	3.2	新增
49	水性涂料-面涂	12000L 调配釜	SS304	丙类车间 A	1	22	新增
		8000L 调配釜	SS304	丙类车间 A	1	22	新增
		分散机	钢	丙类车间 A	1	15	新增
		升降机	钢	丙类车间 A	1	8	新增
50	水性涂料-涂碳浆料	2000L 高低速罐	SS316	丙类车间 A	1	33	新增
51		HNR-30L 砂磨机	SS316	丙类车间 A	1	45	新增
52		1.5HP 冷水机	SS304	丙类车间 A	1	11	新增
53		无尘投料站	SS316	丙类车间 A	1	1.1	新增
54		分散机	钢	丙类车间 A	1	22	新增
55	导热硅脂、导热凝胶、导热灌封胶	100L 动混机	SS304	丙类车间 B	1	15	新增
56		100L 压料机	SS304	丙类车间 B	1	1.5	新增
57		真空高速分散机	SS304	丙类车间 B	1	15	新增
58		真空高速分散机	SS304	丙类车间 B	1	22	新增
59		高速分散机	SS304	丙类车间 B	2	22	新增
60		600L 压料机	SS304	丙类车间 B	1	4	新增
61		600L 动混机	SS304	丙类车间 B	1	41	新增
62		1000L 压料机	SS304	丙类车间 B	1	11	新增
63		1000L 动混机	SS304	丙类车间 B	1	55	新增

序号	产品名称	设备名称	型号/材质	位置	数量	设计功率 kW	备注
64		3000L 调配釜	SS304	丙类车间 B	2	45	新增
65		升降平台	钢	丙类车间 B	2	4	新增
66		升降机	钢	丙类车间 B	1	4	新增
67	聚酯树脂涂料 丙烯酸树脂涂料 涂料用稀释剂 7110 固化剂 聚氨酯涂料 油墨	分散机	钢	甲类车间	1	22	利旧
68		砂磨机	SS304	甲类车间	2	45	新增
69		100~1000L 活动分散缸	SS304	甲类车间	30	/	利旧
70	功能助剂	3000L 调配釜	搪瓷釜	甲类车间	1	15	新增
71	锅炉房	2 吨锅炉		锅炉房	2	/	新增

表 4.3-2 实验室设备一览表

序号	设备	数量
1	pH 计	2
2	电导率仪	2
3	电子天平	6
4	密度天平	1
5	亲水角测定仪	1
6	旋转粘度仪	3
7	涂-4 粘度计	4
8	高速分散机	3
9	磁力搅拌机	5
10	高压蒸汽锅	1
11	压延机	1
12	真空脱泡机	1
13	锥入度仪	1
14	恒温水浴锅	4
15	硬度计	3
16	激光粒度仪	1
17	拉力机	1

18	介电常数仪	1
19	击穿电压仪	1
20	电热恒温鼓风干燥箱	7
21	马弗炉	1
22	干湿循环机	1
23	盐雾试验机	2
24	低温试验箱	1
25	冷热冲击试验箱	1
26	恒温恒湿试验机	1
7	金相显微镜	1
28	金相试样切割机	1
29	金相试样镶嵌机	1
30	金相试样抛光机	1

4.3.2 设备与产能匹配性分析

本项目最大产能产品为水性丙烯酸树脂，匹配性分析以水性丙烯酸树脂为例。水性丙烯酸树脂生产的关键控制性步骤是聚合反应，采用釜式反应器批次生产。本项目配备 4 个 12000L、1 个 3000L、2 个 10000L、4 个 5000L 的合成釜，4 个 12000L 反应釜单批水性丙烯酸树脂生产量为 27.84t，1 个 3000L 反应釜单批水性丙烯酸树脂生产量为 1.74t，2 个 10000L 反应釜单批水性丙烯酸树脂生产量为 11.6t，4 个 5000L 反应釜单批水性丙烯酸树脂生产量为 11.6t，则单批次产能为 52.78t。本项目水性丙烯酸树脂的产能为 23500t/a。按照工艺规程，每一批次的操作时间是：投料和预混合 4.5h，滴加 3.5h，保温反应 4.5h，降温 3h 过滤包装。即每批次生产总操作时间约为 15.5 小时。

本项目生产制度是年开工 300 天、每天三班，年生产 7200 小时。丙烯酸树脂年生产批次为 450 批，每批次产能为 52.78t/a，总产能为 23751t/a，故生产设备与产能匹配是合理的。

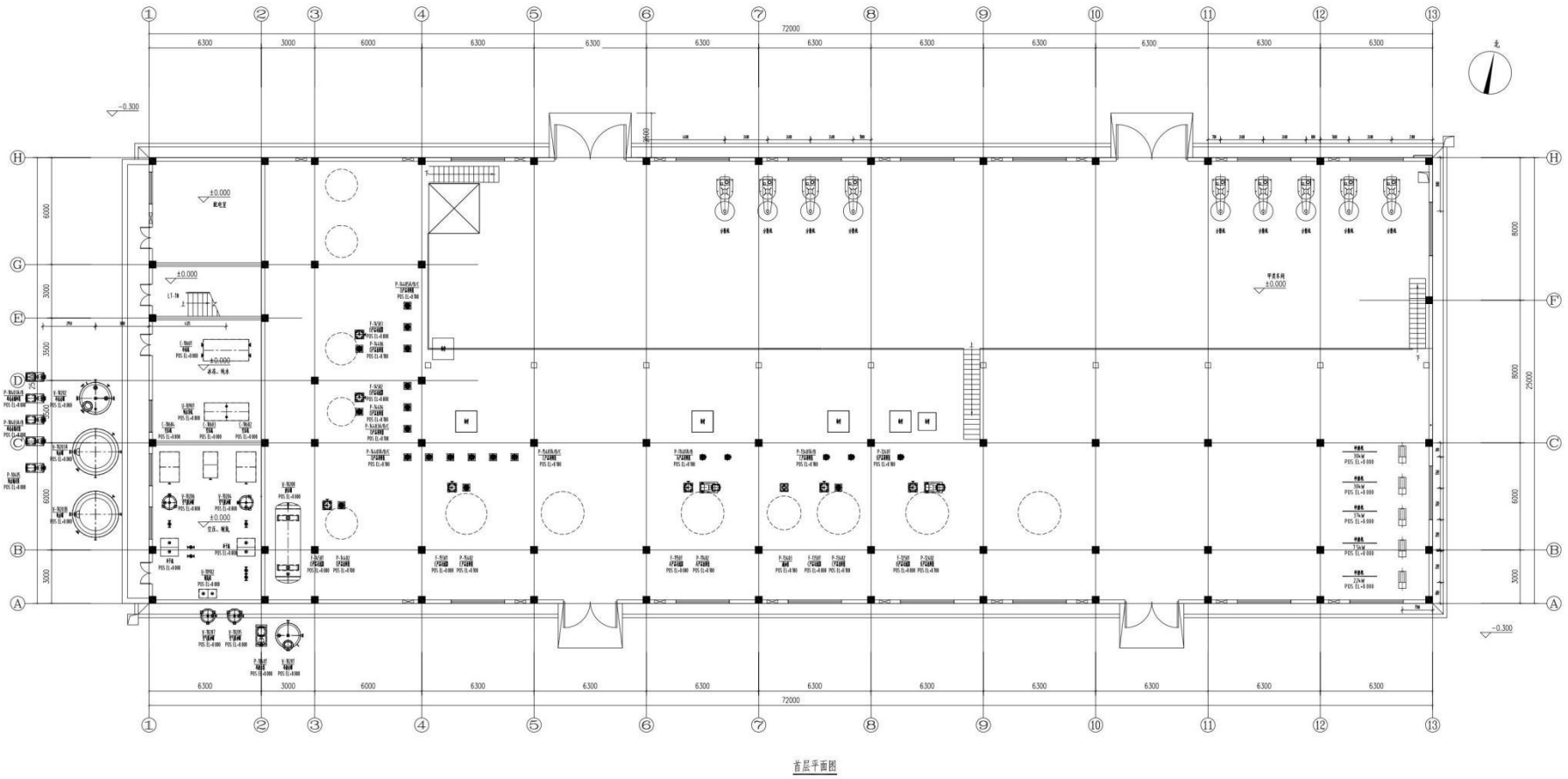


图 4.3-1a 甲类车间首层设备平面布置图

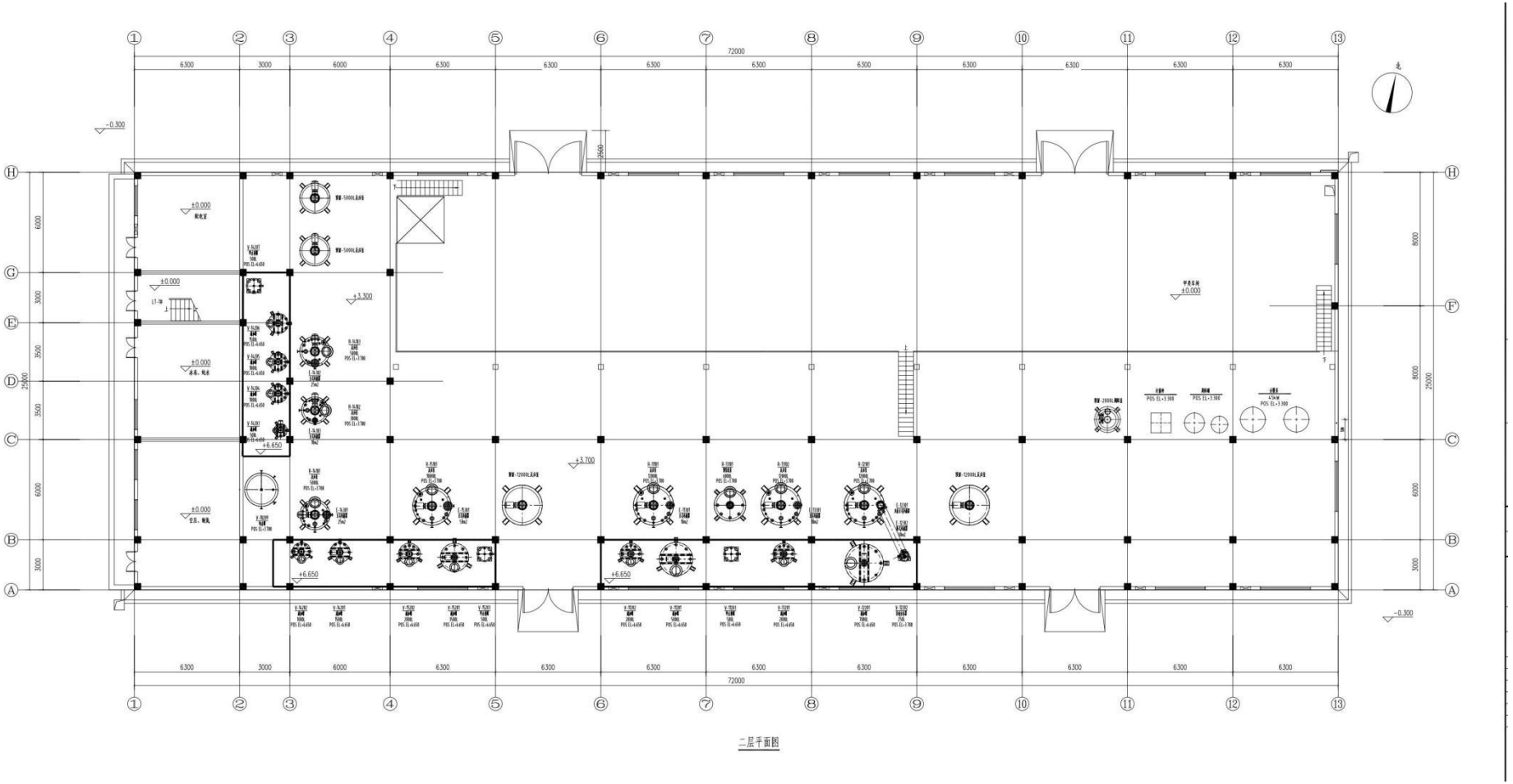


图 4.3-1b 甲类车间二层设备平面布置图

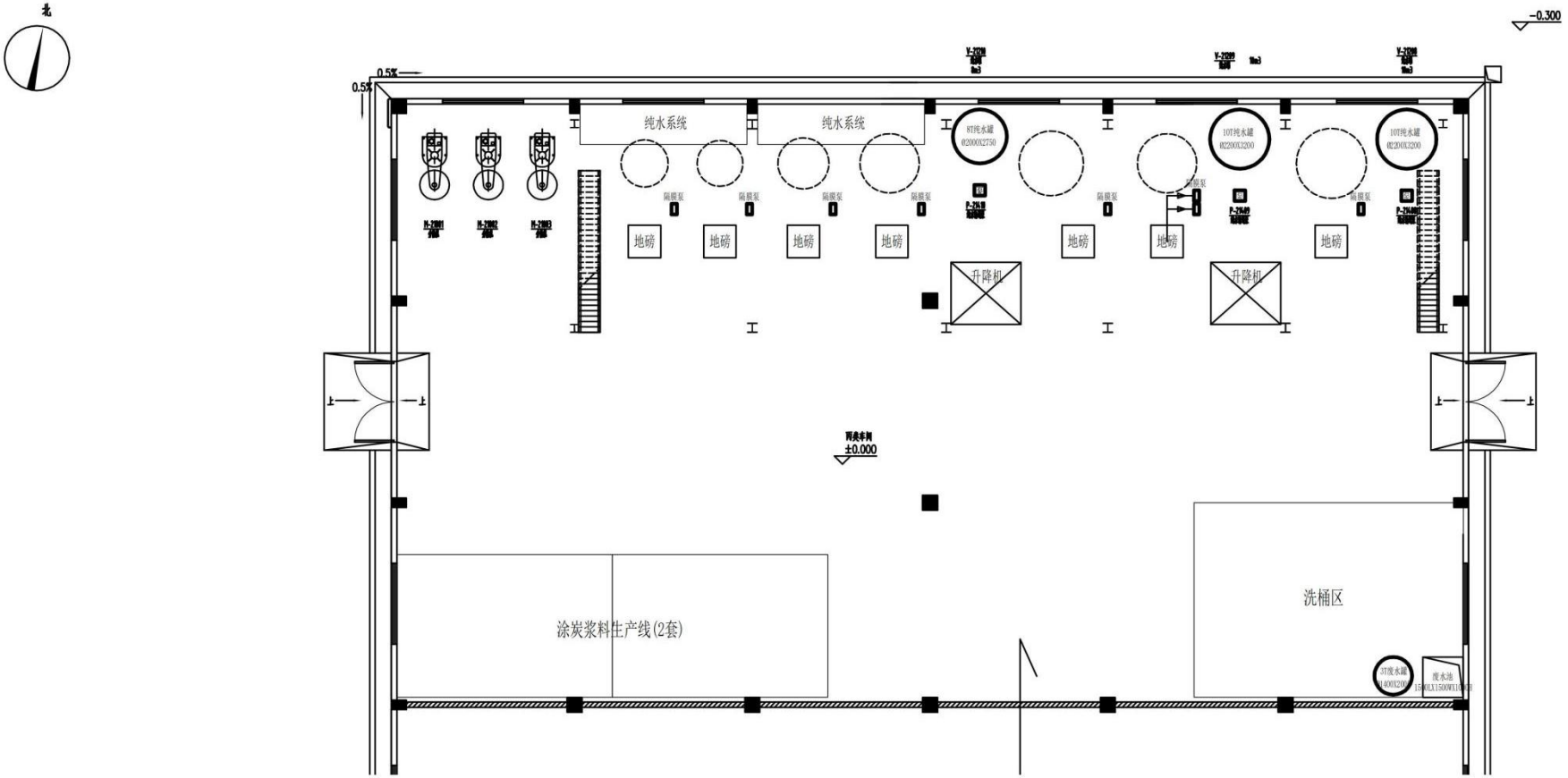


图 4.3-2a 丙类车间 A 首层设备平面布置图

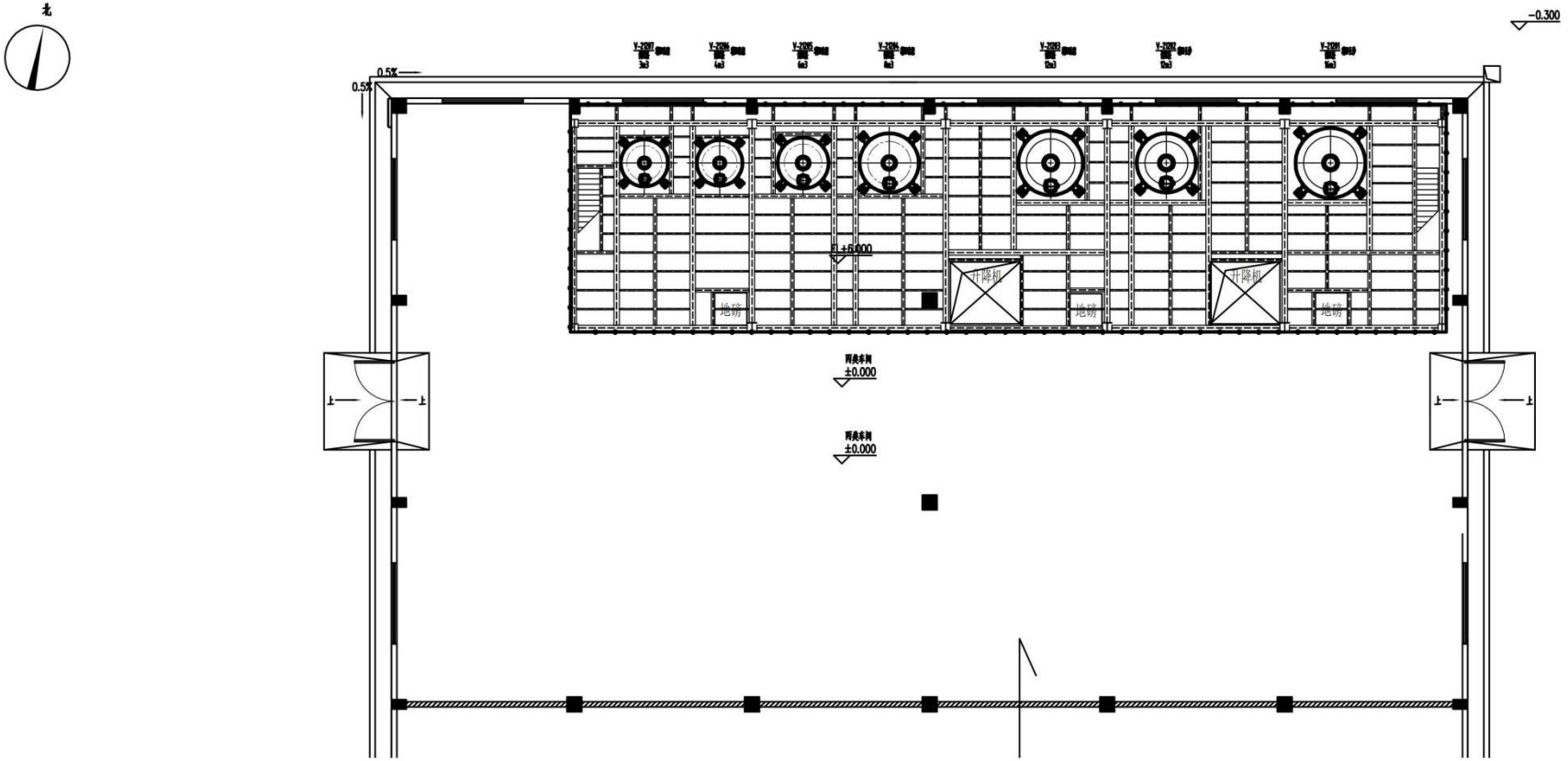


图 4.3-2b 丙类车间 A 二层设备平面布置图

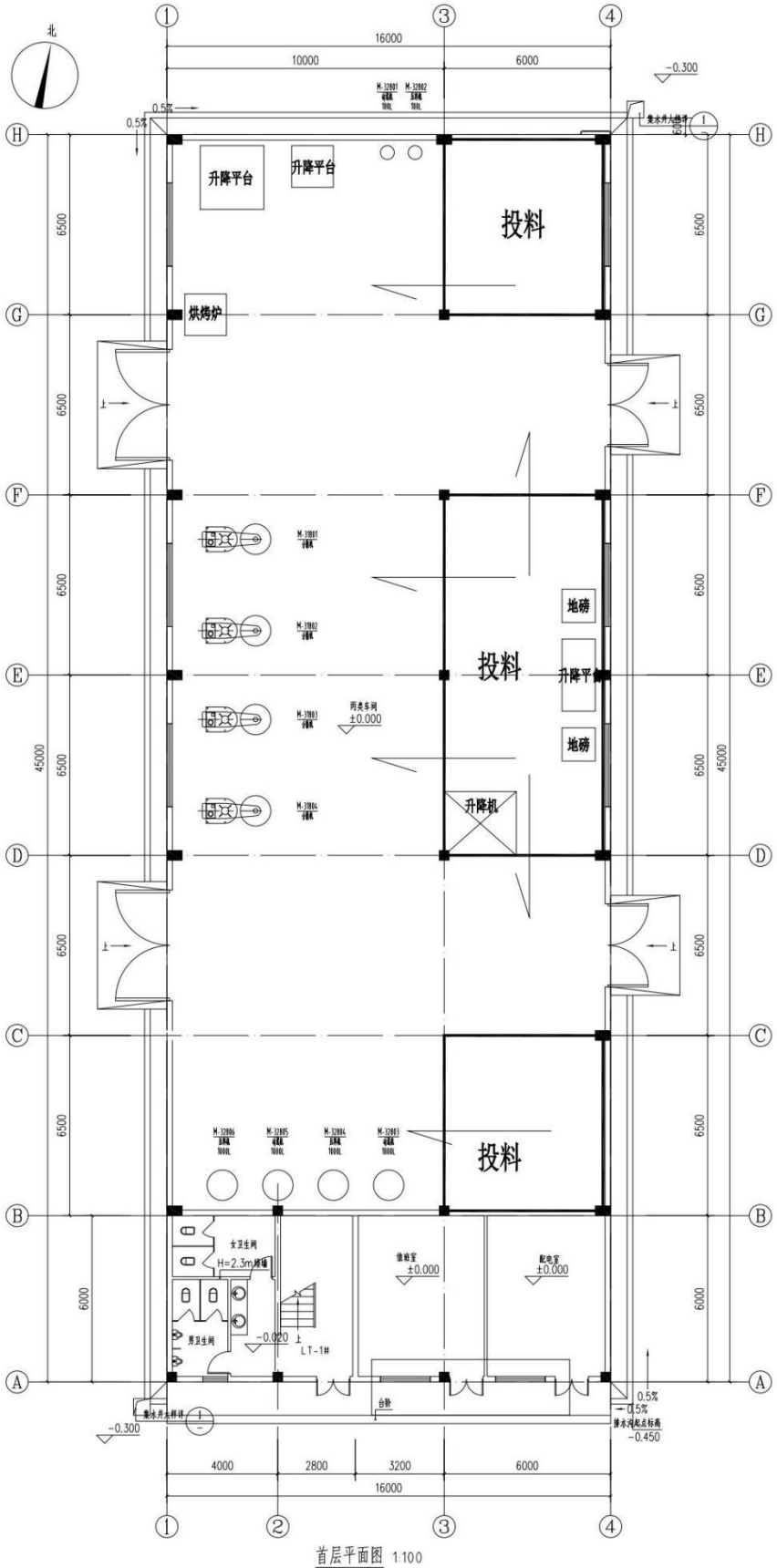


图 4.3-3a 丙类车间 B 首层设备平面布置图

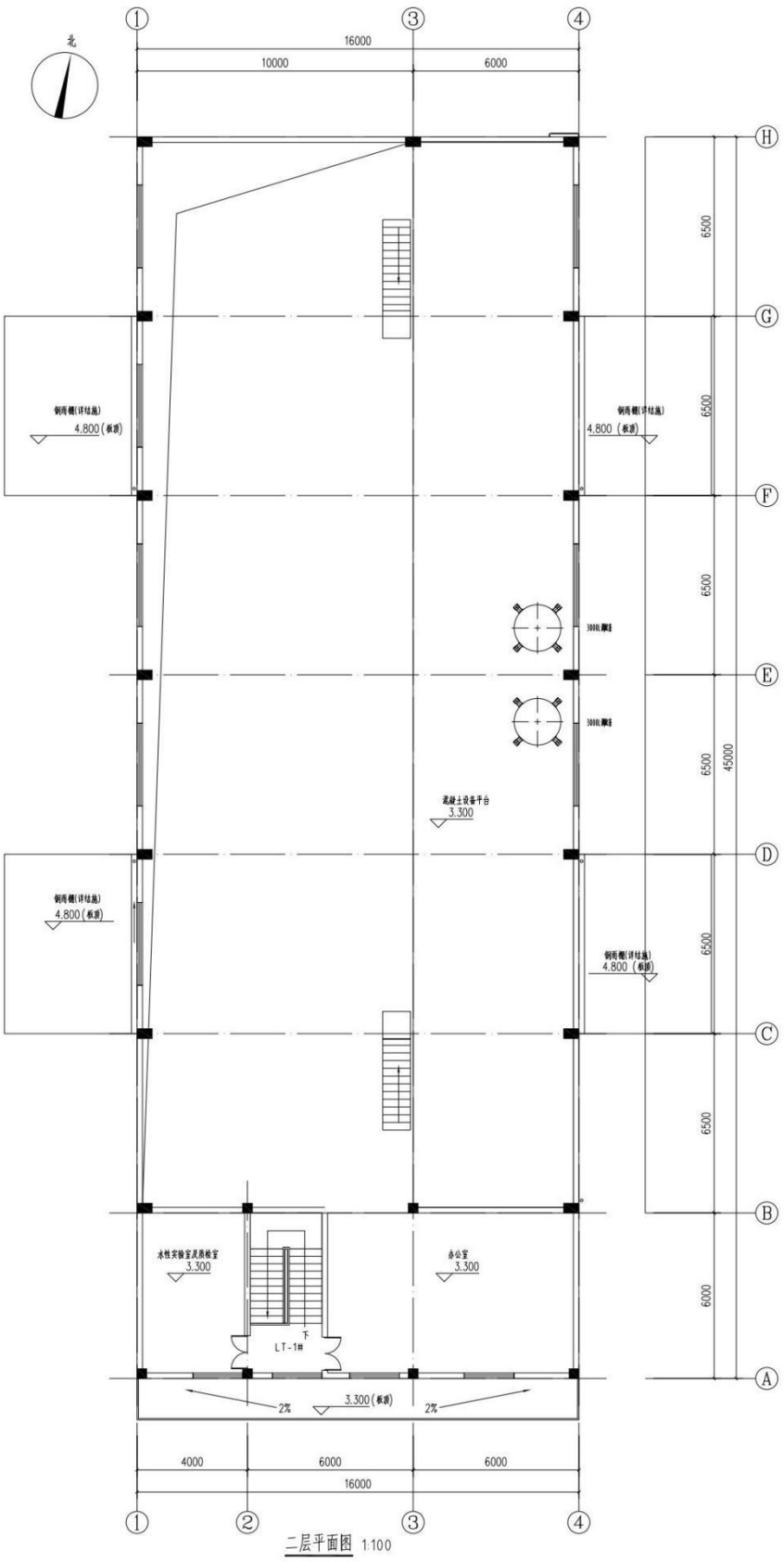


图 4.3-3b 丙类车间 B 二层设备平面布置图

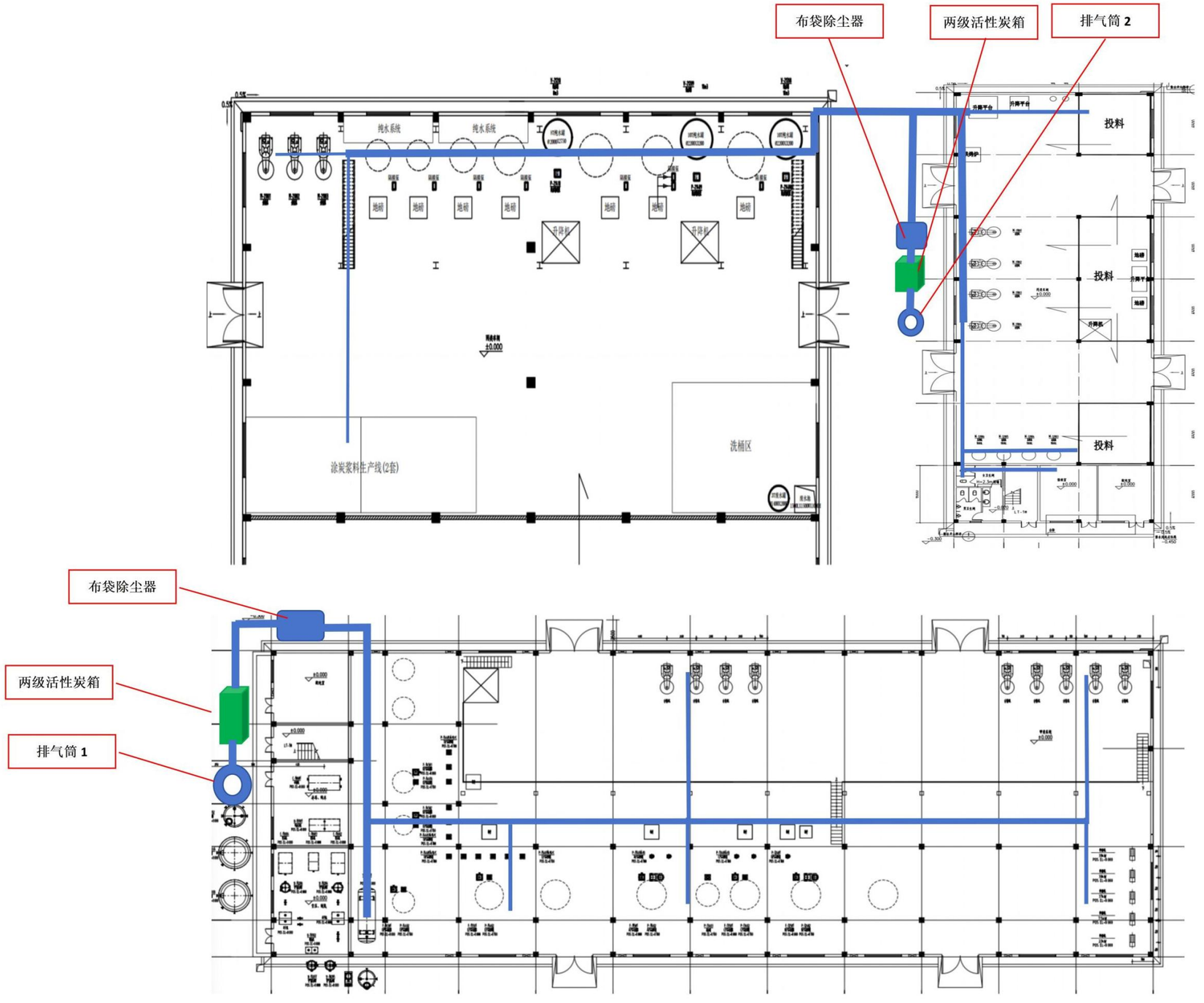


图 4.3-4 环保设施布置图

4.3.3 辅助设施及公用工程

4.3.3.1 物料贮运系统

改扩建项目的部分原料属于火灾危险品，生产过程中会产生危险废物，因此分别设立贮存仓库和收集区，防止与生活垃圾等混放。项目各原料用汽车运至厂区仓库。部分生产使用的液体原料采用桶装贮存，固体原料采用袋装贮存，生产时人工把原料桶、罐、袋运至车间，液体由加料泵注入系统中，固体则直接倒入。除加料步骤外，其余工序均采用密闭性良好的管道进行物料输送。

4.3.3.2 供热系统

改扩建项目将新增 2 台 2t/h 的导热油炉，采用天然气为燃料，天然气用量约为 250 万 m^3/a。

4.3.3.3 通风系统

本工程的通风设计以自然通风和机械通风相结合。

建筑物内的通风尽量利用自然通风，当自然通风不能满足通风要求时，考虑采用机械通风。自然通风一般利用建筑物外墙上的门、窗作通道，必要时在外墙上增设通风百叶窗；生产厂房的通风换气量大，在这些单层厂房设置屋顶自然通风器，既能强化自然通风效果，又可在必要时调节房间的通风换气量，维持房间一定的室温。机械通风设备将采用轴流风机、屋顶风机和斜流风机，其中斜流风机一般用于通风柜的局部排风，轴流风机和屋顶风机用于建筑物的全面排风。轴流风机设置在房间外墙上，屋顶风机设置在建筑物屋面楼板上。

4.3.3.4 消防系统

改扩建项目的生产原料及产品含易燃物品，根据其火灾类型，厂区消防系统设备主要包括给水引入管，消防水池、消防泵、固定式泡沫灭火系统、移动式冷却水系统、厂区环状消防供水管网、火灾自动报警装置，以及按规定设置的室内外消火栓等构成。

根据建设单位提供的消防设施资料，最大一次灭火用水量为 $402m^3$，依托现有消

防水池 540m^3，可见设置的消防水池满足要求。

消火栓系统设置在厂区和各建筑物内，室外消火栓系统管道环状布置，在厂区道路边设置地上式室外消火栓。室内消火栓布置在建筑物内部，保证火灾时同时有两支水枪的充实水柱射流到达每一点。在室内消火栓处设置破碎玻璃按钮和警铃，可报警和直接启动消防泵。室内外消火栓系统管道由保压泵保持压力在 0.45-0.50Mpa 的范围内，消防泵也可由压力控制系统自动启动：管道内压力降至 0.45Mpa 时开保压泵，升至 0.50Mpa 时停保压泵；当管道内压力低于 0.40Mpa 开消防泵。消防泵采用电泵。综合楼屋面设消防水箱，贮存 10 分钟的消防用水量。消防水箱容积 12m^3。

4.3.3.5 供配电

改扩建项目供电由园区内 10 千伏开闭所公共线路环网柜馈线引入至项目配电间。生产用电没有特殊要求且停电时不会造成任何危险性，生产用电负荷为三类用电负荷。消防系统、报警系统及气体检测系统用电负荷为二类用电负荷，采用双电源供电回路，一路电源取自园区供电，另一路电源取自发电机，工作电源及备用电源在末端自动切换。在防爆区域内应按规范选用相应防爆等级的电气设备。

4.3.3.6 依托工程可行性

本项目依托工程主要包括主体工程、仓储工程、环保工程

（1）主体工程

本项目不新增生产厂房，甲类车间保持不变，原丙类仓库分隔一半用作丙类车间 A，原丙类车间改名为丙类车间 B，通过合理设计，可满足改扩建项目的产线布置，根据 4.3.2 章节，本项目生产设备和产能匹配是合理的。

（2）仓储工程

本项目依托现有项目甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C、丙类仓库，建筑面积分别为：750m^2、750m^2、750m^2、900m^2，改扩建项目原料总用量为 23193.699t/a（不含去离子水），通过合理设置分区和周转周期，依托现有仓库储存本扩建项目原料具有可行性。

（3）环保工程

改扩建项目主要依托现有项目的事故应急池和初期雨水池，根据项目给排水部分分析，事故应急池和初期雨水池可满足要求。

4.4 改扩建项目生产工艺及产污环节

4.4.1 工艺废气

4.4.1.1 废气污染物收集效率和产污系数说明

生产车间工艺废气污染物主要为有机废气和颗粒物。按照国家相关环保法规要求，生产过程应采用密闭一体化生产技术。根据建设单位提供的资料，液态原辅料采用管道泵入，固态原辅料一般采用人工投加。

有机废气污染物总产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）中相应的产污系数计算，详见表 4.4-2。有组织收集效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知 2023》废气收集集气效率参考值见表 4.4-1：

表 4.4-1 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s。	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于	40

		0.3m/s	
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

改扩建项目水性丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液反应釜为全密封设备，设有固定排风管（或口）直接与风管连接，只预留进出口，且进出口有废气收集措施；桶装液体物料采用负压吸入，固体物料从投料口倒入，最大程度上减少无组织废气排放。参考上表，合成树脂类产品收集效率以 95%计。其余产品包括溶剂型涂料、水性涂料、导热界面材料、油墨、功能助剂等主要为物理混合，桶装液体物料采用负压吸入，固体物料从投料口倒入，最大程度上减少无组织废气排放。产品设备设置在密闭区域内，人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，有组织收集效率以 80%计。

表 4.4-2 污染物产污系数取值一览表

产品名称	生产车间	是否反应釜生产	是否存在化学反应	年产量（t/a）	系数手册			依据文件
					产品类型	污染物	产污系数（kg/t 产品）	
水性丙烯酸树脂	甲类车间	是	是	23500	水性涂料用树脂	挥发性有机物	0.7	2641 涂料制造行业系数手册
水性丙烯酸乳液		是	是	1500	水性涂料用树脂	挥发性有机物	0.7	2641 涂料制造行业系数手册
UV 三防漆		否	否	300	溶剂型涂料用树脂	挥发性有机物	10.00	2641 涂料制造行业系数手册
聚酯树脂涂料		否	否	600	溶剂型涂料用树脂	挥发性有机物	10.00	2641 涂料制造行业系数手册
丙烯酸树脂涂料		否	否	600	溶剂型涂料用树脂	挥发性有机物	10.00	2641 涂料制造行业系数手册
涂料用稀释剂		否	否	600	溶剂型涂料用树脂	挥发性有机物	10.00	2641 涂料制造行业系数手册
7110 甲聚氨酯固化剂		否	否	600	溶剂型涂料用树脂	挥发性有机物	10.00	2641 涂料制造行业系数手册
聚氨酯涂料		否	否	600	溶剂型涂料用树脂	挥发性有机物	10.00	2641 涂料制造行业系数手册
油墨		否	否	700	油墨	挥发性有机物	10.00	涂料油墨工业污染防治可行性技术指南
水性涂料稀释剂		否	否	2000	水性建筑涂料	挥发性有机物	1.00	2641 涂料制造行业系数手册
功能助剂		否	否	2000	有机助剂	挥发性有机物	0.78	2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册
水性涂料-底涂、水性涂料-面涂	丙类车间 A	否	否	6500	水性工业涂料	挥发性有机物	2.00	2641 涂料制造行业系数手册
水性涂料-涂碳浆料		否	否	4800	水性工业涂料	挥发性有机物	2.00	2641 涂料制造行业系数手册
导热硅脂、导热凝胶、导热灌封胶	丙类车间 B	否	否	2200	合成高分子密封材料	挥发性有机物	0.43	2646 密封用填料及类似品制造行业系数手册

4.4.1.2 甲类车间

4.4.1.2.1水性丙烯酸树脂

1、生产工艺流程描述

（1）将纯水、丙烯酸、丙烯酰胺等原料投入反应釜中预混合，将反应釜升温至80-120℃。

（2）持续滴加丙烯腈、丙烯酸、引发剂等，开始聚合。

（3）滴加完成后保温 3 小时，然后降温，降温完成后过滤包装。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

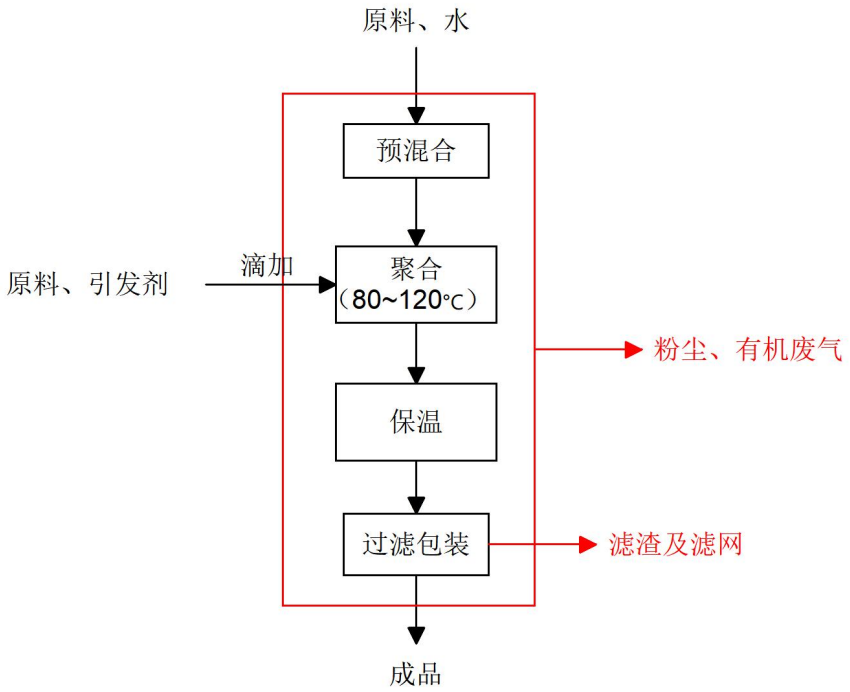


图 4.4-1 水性丙烯酸树脂生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

水性丙烯酸树脂生产过程无工艺废水产生；生产设备用去离子水定期清洗，清洗后用于下一缸的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

水性丙烯酸树脂生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 830t/a×0.1%=0.83t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%

计算）。有机废气特征污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中水性涂料用树脂排污系数，有机废气产生量为 0.7kg/t×23500t/a×10^{-3}=16.45t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有机废气产生量，则产生量为16.45t/a。

苯乙烯产生量为16.45t/a×750/4705=2.622t/a。

丙烯酸为 16.45t/a×1775/4705=6.206t/a。

甲基丙烯酸甲酯为 16.45t/a×319/4705=1.115t/a。

建设方在生产过程中投料过程中严格控制丙烯腈的滴加速度及投入量，投入过量的其他的物料以保证丙烯腈反应完全，因此生产过程中丙烯腈挥发量极小，取丙烯腈投入量的 0.01‰，则产生的丙烯腈废气为 0.13t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 32.88t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 31.236t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 1.644t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 4.7t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.047t/a，共计 4.747t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

4、物料平衡

该工艺的物料平衡见表 4.4.-3 所示。

表 4.4-3 水性丙烯酸树脂物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		750	3.19%	——	——
		1775	7.55%	——	——
		281	1.20%		
		1300	5.53%	——	——
		319	1.36%	——	——

		503.5	2.14%	——	——
		250	1.06%	——	——
		250	1.06%	——	——
		525	2.23%	——	——
		469	1.99%	——	——
		47	0.20%	——	——
		40	0.17%	——	——
		40	0.17%	——	——
		4.5	0.02%	——	——
		16967.98	72.17%	——	——
产出	水性丙烯酸树脂	——	——	23500	99.91%
	颗粒物	——	——	0.83	0.00%
	有机废气	——	——	16.45	0.07%
	其中苯乙烯	——	——	2.622	——
	其中丙烯酸	——	——	6.206	——
	其中甲基丙烯酸甲酯	——	——	1.115	——
	其中丙烯腈			0.13	——
	滤渣	——	——	4.7	0.02%
合计		23521.98	100.00%	23521.98	100.00%

4.4.1.2.2 水性丙烯酸乳液

1、生产工艺流程描述

（1）将乳化剂、去离子水、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯等高速分散，制备成预乳液；

（2）将乳化剂、去离子水投入反应釜中，升温至 80℃，然后滴加预乳液、引发剂，保温 15—30 分钟；

（3）然后再次滴加引发剂，保温 60 分钟；

（4）然后再次滴加引发剂，保温 120 分钟；

（5）最后降温称重、灌装。

反应原理如下：

$$m\,CH_2=CH-COOH+n\,CH_2=CH-CONH_2+p\,CH_2=CH-COOCH_2CH$$
$$\xrightarrow[\Delta]{Na_2S_2O_8,\,pTsOH}[CH_2-CH(COOH)]_m-[CH_2-CH(CONH_2)]_n-[CH_2-CH(COOCH_2CH_2OH)]_p-$$

2、生产工艺流程图及产污环节图：

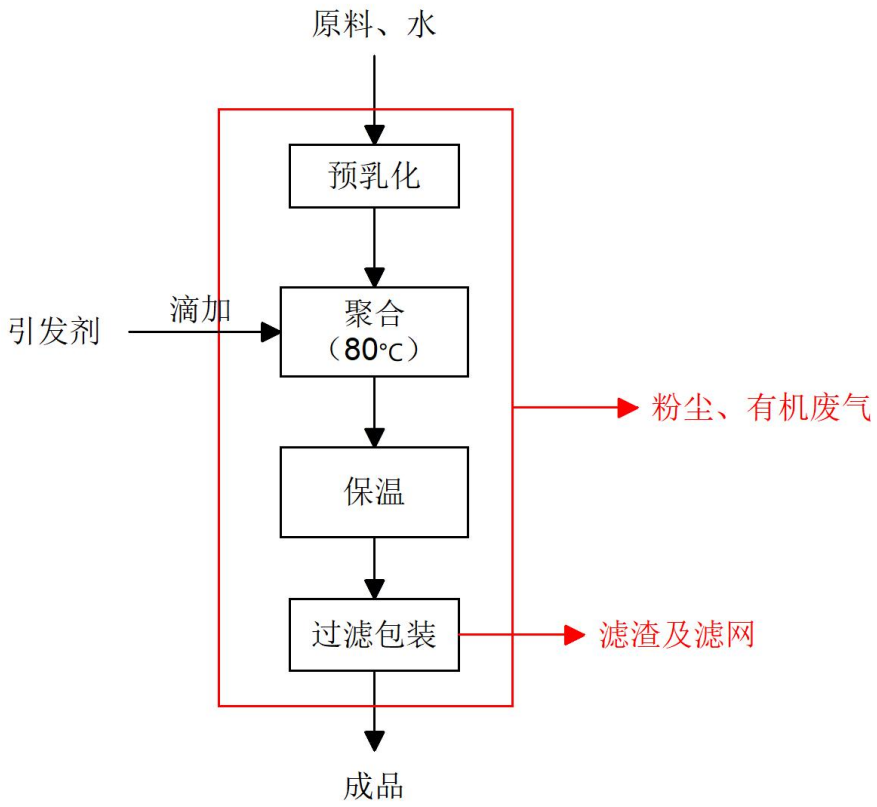


图4.4-2　水性丙烯酸乳液生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

水性丙烯酸乳液生产过程无工艺废水产生；生产设备用去离子水定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

水性丙烯酸乳液生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 55t/a×0.1%=0.055t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%计算）。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中水性涂料用树脂排污系数，有机废气产生量为 0.7kg/t×1500t/a×10^{-3}=1.05t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为1.05t/a。

苯乙烯产生量为1.05t/a×50/127=0.413t/a。

甲基丙烯酸甲酯为 1.05t/a×21/127=0.174t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原

料投入量的 0.5%计，即为 0.825t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 0.784t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.041t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.3t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.003t/a，共计 0.033t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

4、物料平衡

该工艺的物料平衡见表 4.4-4 所示。

表 4.4-4 水性丙烯酸乳液物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		50	3.33%	——	——
		21	1.40%	——	——
		34	2.27%	——	——
		19	1.27%	——	——
		31	2.07%	——	——
		3	0.20%	——	——
		5	0.33%	——	——
		0.5	0.03%	——	——
		1337.905	89.11%	——	——
产出	水性丙烯酸乳液	——	——	1500	99.906%
	颗粒物	——	——	0.055	0.004%
	有机废气	——	——	1.05	0.070%
	其中苯乙烯	——	——	0.413	——
	其中甲基丙烯酸甲酯	——	——	0.174	——
	滤渣	——	——	0.3	0.020%
合计		1501.405	100.00%	1501.405	100.00%

4.4.1.2.3UV 三防漆

1、生产工艺

（1）向反应釜内通入氮气 30 分钟，投入 UV 单体、3A 分子筛，搅拌状态下，升温至 60℃；

（2）60℃保温 2 小时，除去水分；

（3）在保温的同时将 UV 树脂和荧光粉放入烘烤炉中 80℃预烘烤 2 小时；升温至 80℃，依次投入 UV 树脂、引发剂、助剂、荧光粉；

（4）80℃保温 1 小时。

（5）过滤灌装。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

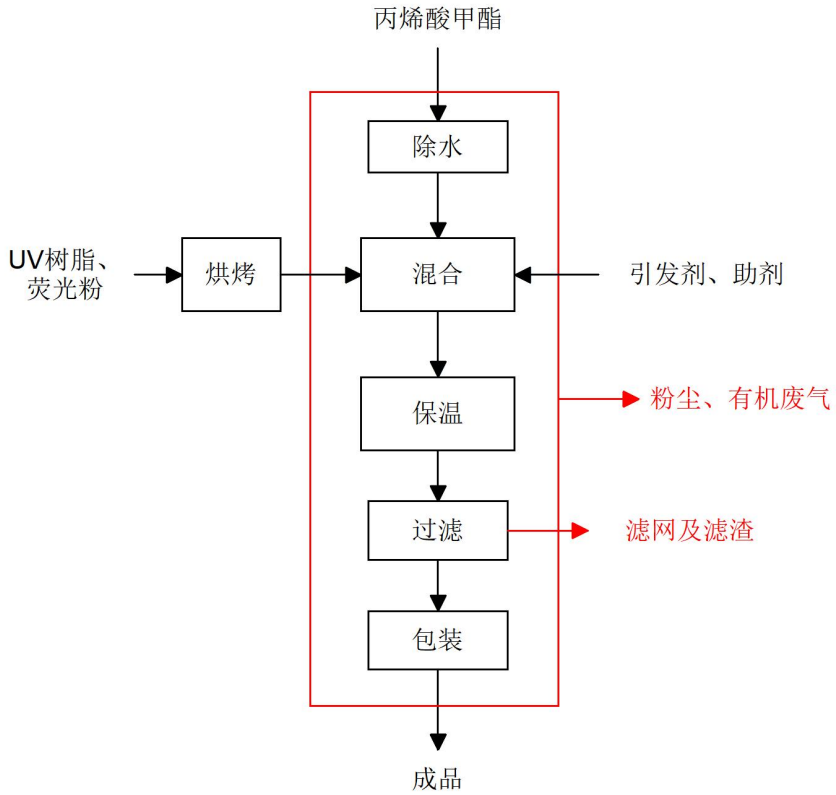


图 4.4-3　UV 三防漆生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

导热硅脂生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 18.979t/a×0.1%=0.019t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%计算）。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，丙烯酸甲酯。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料产排污系数，有机废气产生量为 10kg/t×300t/a×10^{-3}=3t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 3t/a。

丙烯酸甲酯产生量为 3t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 1.515t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 1.439t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.076t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.06t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.001t/a，共计 0.061t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-5 所示。

表 4.4-5　UV 三防漆产品物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		150	49.49%	—	—
		129	42.56%	—	—
		18.979	6.26%	—	—
		0.3	0.10%	—	—
		3.3	1.09%	—	—
		1.5	0.50%	—	—
产出	UV 三防漆	—	—	300	98.98%
	颗粒物	—	—	0.019	0.01%
	有机废气	—	—	3	0.99%
	丙烯酸甲酯	—	—	3	—
	滤渣	—	—	0.06	0.02%
合计		303.079	100.00%	303.079	100.00%

4.4.1.2.4 聚酯树脂涂料

1、生产工艺

（1）混合分散：把树脂、溶剂、色浆、助剂、填料等加入分散釜中，用高速分散机先低速混合搅拌，使物料混合均匀。

（2）研磨分散：把混合分散好的物料在砂磨机中进行研磨，使其达到规定的幼细度品质标准。

（3）调漆：经过研磨并达到规定幼细度品质标准的物料投入调漆缸中，根据客户对色泽、光泽等要求进行调配，并品质检验合格。

（4）过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

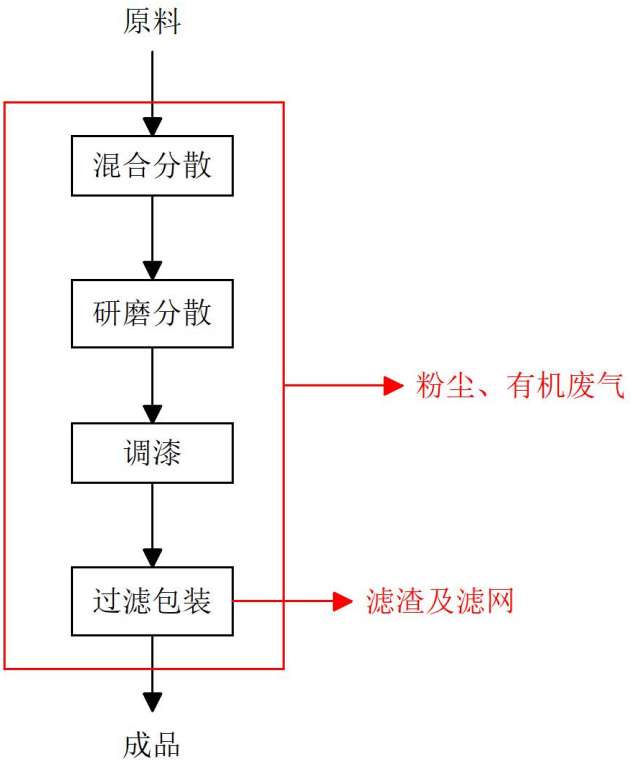


图 4.4-4　聚酯树脂涂料生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

聚酯树脂涂料生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 350.27t/a×0.1%=0.35t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%计算）。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料产排污系数，有机废气产生量为 10kg/t×600t/a×10^{-3}=6t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 6t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 3.032t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 2.88t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.152t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.12t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.001t/a，共计 0.121t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-6 所示。

表 4.4-6　聚酯树脂涂料产品物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		121.8	20.08%	—	—
		12	1.98%	—	—
		2.4	0.40%	—	—
		12	1.98%	—	—
		84	13.85%	—	—
		12	1.98%	—	—
		12	1.98%	—	—
		204.118	33.66%	—	—
		43.918	7.24%	—	—
		42.117	6.94%	—	—
		60.117	9.91%	—	—
产出	聚酯树脂涂料	—	—	600	98.93%
	粉尘	—	—	0.35	0.06%
	有机废气	—	—	6	0.99%
	滤渣	—	—	0.12	0.02%
合计		606.47	100.00%	606.47	100.00%

4.4.1.2.5丙烯酸树脂涂料

1、生产工艺

（1）混合分散：把树脂、溶剂、色浆、助剂、填料等加入分散釜中，用高速分散机先低速混合搅拌，使物料混合均匀。

（2）研磨分散：把混合分散好的物料在砂磨机中进行研磨，使其达到规定的幼细度品质标准。

（3）调漆：经过研磨并达到规定幼细度品质标准的物料投入调漆缸中，根据客户对色泽、光泽等要求进行调配，并品质检验合格。

（4）过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

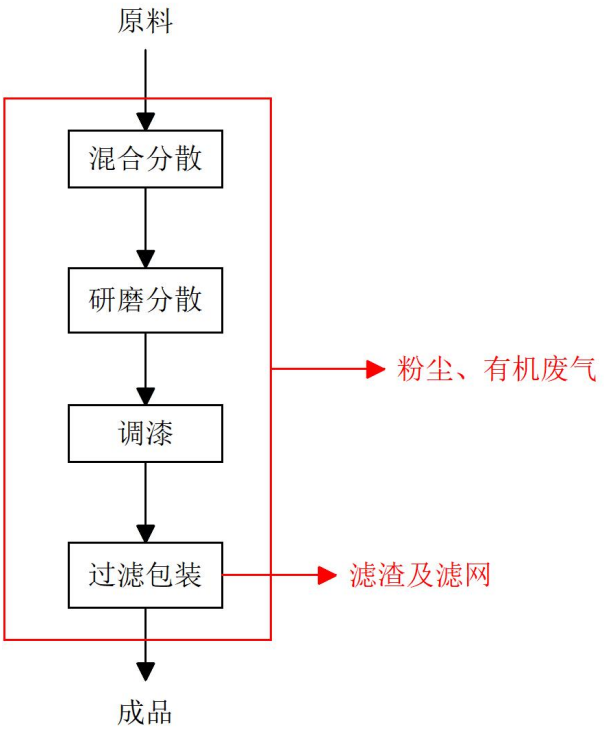


图 4.4-5　丙烯酸树脂涂料生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

丙烯酸树脂涂料生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 90.21t/a×0.1%=0.91t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%计算）。有机废气特征污染物为非甲烷总烃、苯系物（二甲苯），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料产排污系数，有机废气产生量为 10kg/t×600t/a×10^{-3}=6t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高

DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 6t/a。

二甲苯的产生量为 6*26.807/89t/a=1.807t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 3.031t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 2.879t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.152t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.12t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.001t/a，共计 0.121t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-7 所示。

表 4.4-7　丙烯酸树脂涂料物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		296	48.83%	—	—
		119	19.63%	—	—
		6	0.99%	—	—
		2	0.33%	—	—
		2	0.33%	—	—
		44.051	7.27%	—	—
		40.053	6.61%	—	—
		3.053	0.50%	—	—
		3.053	0.50%	—	—
		26.807	4.42%	—	—
		27.88	4.60%	—	—
		34.313	5.66%	—	—
		2	0.33%	—	—
产出	丙烯酸树脂涂料	—	—	600	98.98%
	粉尘	—	—	0.09	0.01%
	有机废气	—	—	6	0.99%
	其中：二甲苯	—	—	1.807	—
	滤渣	—	—	0.12	0.02%
合计		606.21	100.00%	606.21	100.00%

4.4.1.2.6涂料用稀释剂

1、生产工艺

（1）混合调配：将有机溶剂按配方比例投入调漆缸，开启混合机进行混合至均匀，并检测合格。

（2）过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

（3）检验入库

2、生产工艺流程图及产污环节图：

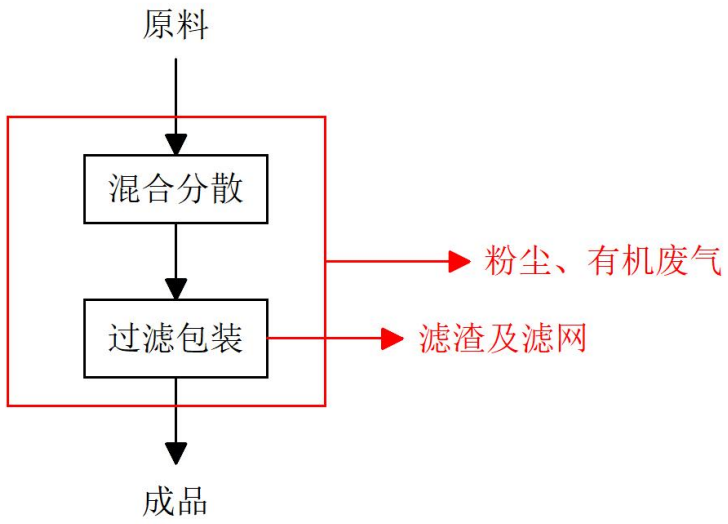


图 4.4-6　涂料用稀释剂生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

涂料用稀释剂生产过程中产生的废气主要为有机废气 VOCs。有机废气特征污染物为非甲烷总烃、苯系物（二甲苯、三甲苯），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料产排污系数，有机废气产生量为 10kg/t×600t/a×10^{-3}=6t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 6t/a。

二甲苯的产生量为 6t/a*181.8/606.12=1.8t/a。

三甲苯的产生量为 6t/a*60.6/606.12=0.6t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 3.031t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 2.879t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.152t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.12t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.001t/a，共计 0.121t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-8 所示。

表 4.4-8　涂料用稀释剂物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		6.06	1.00%	—	—
		6.06	1.00%	—	—
		24.24	4.00%	—	—
		6.06	1.00%	—	—
		12.12	2.00%	—	—
		18.18	3.00%	—	—
		6.06	1.00%	—	—
		18.3	3.01%	—	—
		151.5	25.00%	—	—
		181.8	29.99%	—	—
		48.48	8.00%	—	—
		60.6	10.00%	—	—
		66.66	11.00%	—	—
产出	涂料用稀释剂	—	—	600	98.99%
	有机废气	—	—	6	0.99%
	其中二甲苯	—	—	1.8	—
	其中三甲苯	—	—	0.6	—
	滤渣	—	—	0.12	0.02%
合计		606.12	100.00%	606.12	100.00%

4.4.1.2.7 7110 甲聚氨酯固化剂

1、生产工艺

（1）混合调配：将有机溶剂按配方比例投入调漆缸，开启混合机进行混合至均匀，并检测合格。

（2）过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

（3）检验入库。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

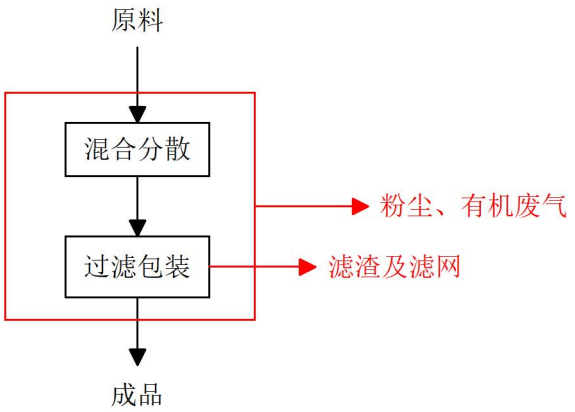


图 4.4-7　7110 甲聚氨酯固化剂生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

7110 甲聚氨酯固化剂生产过程中产生的废气主要为有机废气 VOCs。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料产排污系数，有机废气产生量为 10kg/t×600t/a×10^{-3}=6t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 6t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 3.031t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产

厂家定期回收，约为 2.879t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.152t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.12t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.001t/a，共计 0.121t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-9 所示。

表 4.4-9　7110 甲聚氨酯固化剂物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		363.72	60%	—	—
		121.2	20%		
		121.2	20%	—	—
产出	7110 甲聚氨酯固化剂	—	—	600	98.99%
	有机废气	—	—	6	0.99%
	滤渣	—	—	0.12	0.02%
合计		606.12	100.00%	606.12	100.00%

4.4.1.2.8 聚氨酯涂料

1、生产工艺

（1）混合分散：把树脂、溶剂、色浆、助剂、填料等加入分散釜中，用高速分散机先低速混合搅拌，使物料混合均匀。

（2）研磨分散：把混合分散好的物料在砂磨机中进行研磨，使其达到规定的幼细度品质标准。

（3）调漆：经过研磨并达到规定幼细度品质标准的物料投入调漆缸中，根据客户对色泽、光泽等要求进行调配，并品质检验合格。

（4）过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

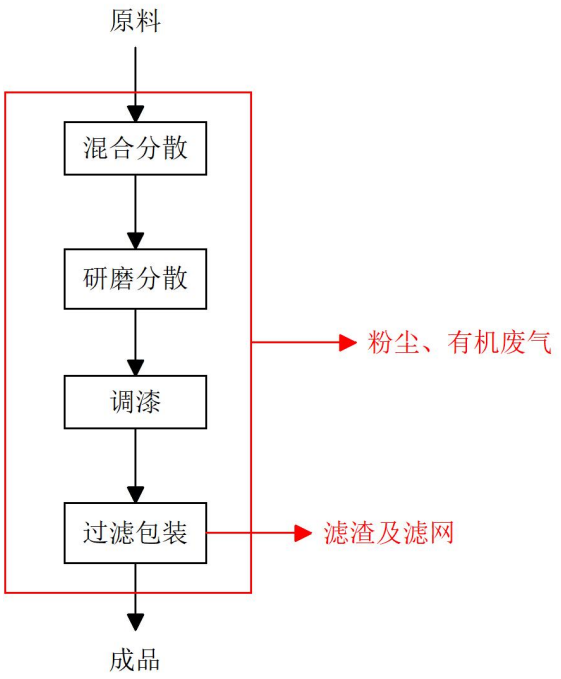


图 4.4-8　聚氨酯涂料生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

聚氨酯涂料生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 87.207t/a×0.1%=0.87t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%计算）。有机废气特征污染物为非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、异佛尔酮二异氰酸酯，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料产排污系数，有机废气产生量为 10kg/t×600t/a×10^{-3}=6t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 6t/a。

二甲苯的产生量为 6t/a*13.523/155=0.523t/a。

异佛尔酮二异氰酸酯的产生量为 6t/a*28.087/155=1.087t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 3.031t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 2.879t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》

（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.152t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.12t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.001t/a，共计 0.121t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-10 所示。

表 4.4-10　聚氨酯涂料物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		355	58.59%	—	—
		82.207	13.56%	—	—
		3	0.49%	—	—
		2	0.33%	—	—
		1	0.16%	—	—
		5	0.82%	—	—
		3	0.49%	—	—
		32.248	5.32%	—	—
		33.289	5.49%	—	—
		33.289	5.49%	—	—
		28.087	4.63%	—	—
		14.564	2.40%	—	—
		13.523	2.23%	—	—
产出	聚氨酯涂料	—	—	600	98.98%
	粉尘	—	—	0.087	0.01%
	有机废气	—	—	6	0.99%
	其中二甲苯	—	—	0.523	—
	其中异佛尔酮二异氰酸酯	—	—	1.087	—
	滤渣	—	—	0.12	0.02%
合计		606.207	100.00%	606.207	100.00%

4.4.1.2.9油墨

1、生产工艺

（1）分散：将按配方量的原料投入分散机中，进行混合均匀。

（2）研磨：将分散搅拌完成后的混合物在研磨机中进行研磨，使其达到规定的幼细度品质标准。

（3）过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

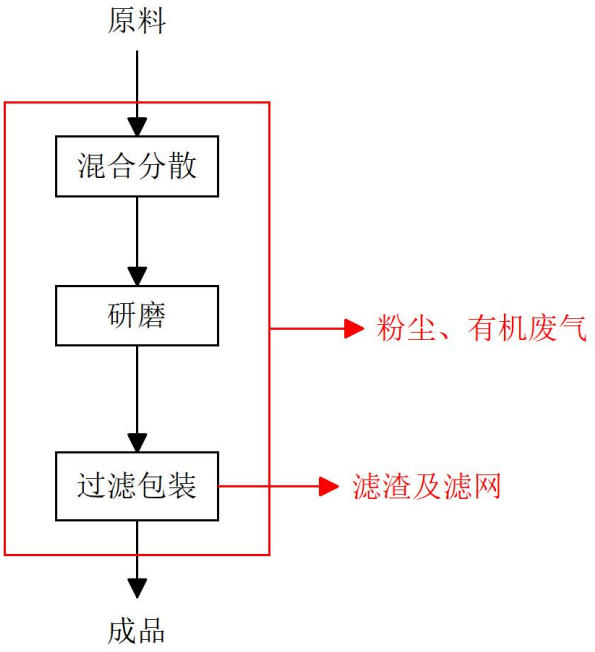


图 4.4-9　油墨生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

油墨生产过程中产生的废气主要为有机废气 VOCs。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，《涂料油墨工业污染防治可行性技术指南》中“溶剂型油墨”挥发性有机物产生系数为 5~10kgVOCs/t 产品，有机废气产生量为 10kg/t×700t/a×10^{-3}=7t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 7t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 3.536t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 3.359t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回

用，产生量约为 0.177t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.14t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.001t/a，共计 0.141t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-11 所示。

表 4.4-11　油墨物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		350	49.50%	—	—
		105.14	14.90%	—	—
		217	30.70%	—	—
		35	4.90%	—	—
产出	油墨	—	—	700	98.99%
	有机废气	—	—	7	0.99%
	滤渣	—	—	0.14	0.02%
合计		707.14	100.00%	707.14	100.00%

4.4.1.2.10 -水性涂料稀释剂

1、生产工艺

（1）混合调配：将原料按配方比例投入分散缸，进行混合至均匀，并检测合格。

（2）过滤包装：经过品质检验合格的成品进行过滤，并根据客户的要求进行灌装和打包。

（3）检验入库。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

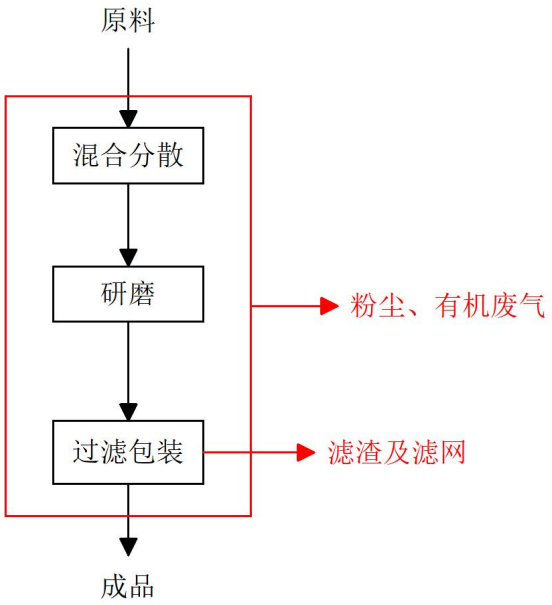


图 4.4-10　水性涂料稀释剂生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用去离子水定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

水性涂料用稀释剂生产过程中产生的废气主要为有机废气 VOCs。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中水性建筑涂料产排污系数，有机废气产生量为 1kg/t×2000t/a×10^{-3}=2t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 2t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 6.01t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 5.71t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.3t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.4t/a，类比同类产品废滤

网产生量约为 0.004t/a，共计 0.404t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-12 所示。

表 4.4-12　水性涂料稀释剂物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		800.4	40.00%	—	—
		601	30.00%	—	—
		601	30.00%	—	—
产出	水性涂料稀释剂	—	—	2000	99.90%
	有机废气	—	—	2	0.10%
	滤渣	—	—	0.4	0.00%
合计		2002.4	100.00%	2002.4	100.00%

4.4.1.2.11 功能助剂

1、生产工艺

（1）向不含水分的分散搅拌釜 1 内一次投入马来酸酐、聚醚胺、三苯基膦，常温搅拌 12h。

（2）将釜 1 内的物料从釜底泵入分散釜 2 内，加入去离子水、柠檬酸，搅拌 1h，直至溶解成透明水溶液。

（3）取样检测是否合格，合格后，通过磁性过滤器以及 200 目滤网过滤之后，按要求的包装规格进行包装。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

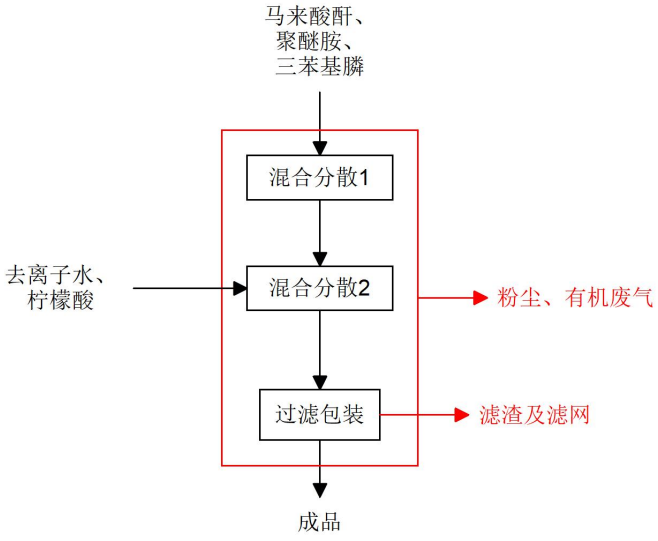


图 4.4-11　功能助剂生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用去离子水定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

涂料用稀释剂生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 260t/a×0.1%=0.26t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%计算）。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册中有机助剂产排污系数，有机废气产生量为 0.78kg/t×2000t/a×10^{-3}=1.56t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 1.56t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 9.3t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 8.835t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.465t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.4t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.004t/a，共计 0.404t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-13 所示。

表 4.4-13　功能助剂物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		40	2.00%	—	—
		1600	79.91%	—	—
		20	1.00%	—	—
		142.22	7.10%	—	—
		200	9.99%	—	—
产出	功能助剂	—	—	2000	99.89%
	颗粒物	—	—	0.26	0.01%

	有机废气	—	—	1.56	0.08%
	滤渣	—	—	0.4	0.02%
合计		2002.22	100.00%	2002.22	100.00%

4.4.1.3 丙类车间 A

4.4.1.3.1 水性涂料-底涂、水性涂料-面涂

1、生产工艺流程描述

（1）向调配釜中加入去离子水、乙二醇丁醚、消泡剂，搅拌均匀；

（2）在搅拌状态下，依次投入水性丙烯酸树脂、氨基树脂、水性色浆及其他助剂，搅拌均匀；

（3）搅拌均匀后过滤，称重、灌装。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

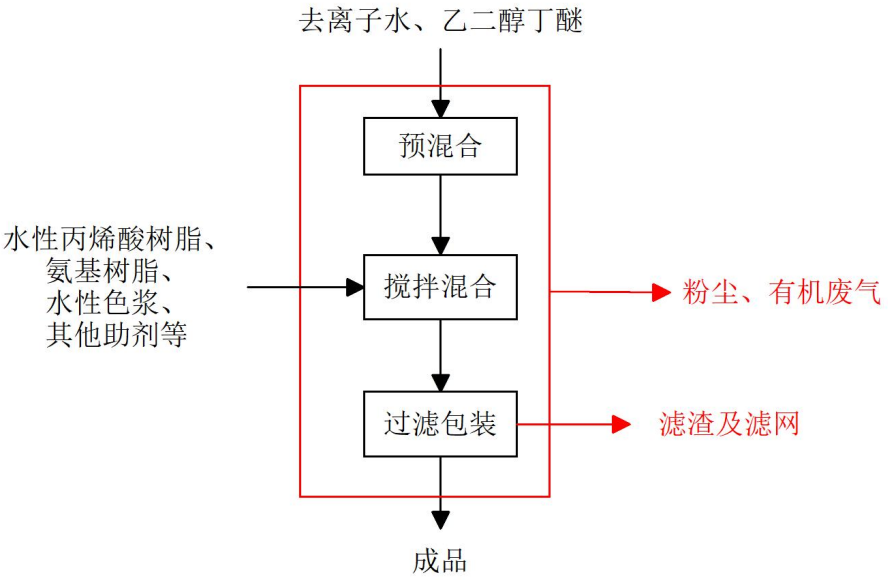


图4.4-12 水性涂料-底涂、水性涂料-面涂生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用去离子水定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

水性涂料-底涂、水性涂料-面涂生产过程中产生的废气主要为有机废气 VOCs。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中水性工业涂料产排污系数，有机废

气产生量为 2.0kg/t×10000t/a×10^{-3}=20t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA002 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为20t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 28.41t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 26.99t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 1.42t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 2t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.01t/a，共计 2.02t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

4、物料平衡

该工艺的物料平衡见表 4.4-14 所示。

表 4.4-14 水性涂料-底涂、水性涂料-面涂物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		4340	43.31%	——	——
		4745	47.35%	——	——
		468	4.67%	——	——
		187	1.87%	——	——
		94	0.94%	——	——
		38	0.38%	——	——
		28	0.28%	——	——
		28	0.28%	——	——
		94	0.94%	——	——
产出	水性涂料-底涂	——	——	6500	64.86%
	水性涂料-面涂	——	——	3500	34.92%
	有机废气	——	——	20	0.20%
	滤渣	——	——	2	0.02%
合计		10022	100.00%	10022	100.00%

4.4.1.3.2 水性涂料-涂碳浆料

1、生产工艺

(1)将导电填料、水性丙烯酸树脂、去离子水投入预分散罐中分散均匀；

(2)然后用砂磨机对浆料进行研磨至规定细度；

(3)然后将浆料再次进行分散均匀；

(4)搅拌均匀后过滤，称重、灌装。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

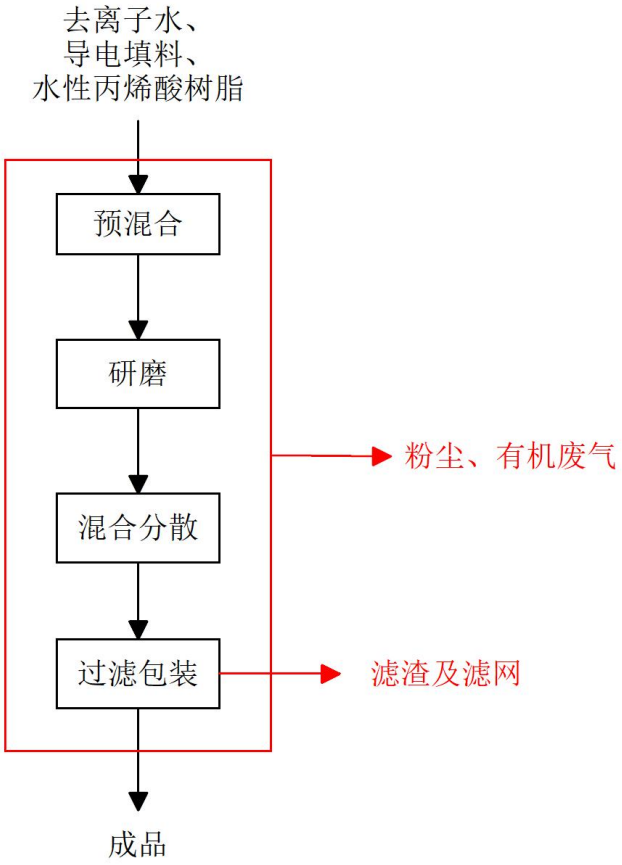


图 4.4-13　水性涂料-涂碳浆料生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用去离子水定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

水性涂料-涂碳浆料生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 60t/a×0.1%=0.06t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%计算）。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中水性工业涂料产

排污系数，有机废气产生量为 2.0kg/t×4800t/a×10^{-3}=9.6t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA002 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 9.6t/a。

（3）固体废弃物

①包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 7.44t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 7.068t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.372t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②滤渣及废滤网：类比同类产品过滤废渣的产生量以及根据物料守恒，滤渣产生量约为原料总量的 0.01%—0.05%，按 0.02%计算约为 0.96t/a，类比同类产品废滤网产生量约为 0.01t/a，共计 0.97t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-15 所示。

表 4.4-15　水性涂料-涂碳浆料产品物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		3322.608	69.07%	—	—
		1440	29.96%	—	—
		24	0.50%	—	—
		24	0.50%	—	—
产出	涂碳浆料	—	—	4800	99.779%
	粉尘	—	—	0.048	0.001%
	废气	—	—	9.6	0.2%
	滤渣	—	—	0.96	0.02%
合计		4810.608	100.00%	4810.608	100.00%

4.4.1.3.3洗桶生产线

根据建设单位实际情况，项目生产水性涂料-底涂和水性涂料-面涂使用吨桶和 125L 桶进行包装后运输售卖，使用后的包装桶回收清洗后重复使用，洗桶设置在丙类 A 车间。根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包含机电产品

及零部件、元器件、生产装置、总成、容器），不属于固体废物。因此水性涂料-底涂和水性涂料-面涂产品包装回收桶不属于固体废物。水性涂料-底涂和水性涂料-面涂产品包装桶回收时，应符合以下条件：

1. 水性涂料-底涂和水性涂料-面涂产品包装桶做好相应标识，回收时应确保为本厂出售的水性涂料-底涂和水性涂料-面涂产品包装桶，不回收其他包装桶。

2. 回收入场前应确保包装桶无破碎，不存在功能缺陷，可回用于产品包装用途。

（1）包装桶回收量估计

水性涂料-底涂和水性涂料-面涂共10000t/a，包装桶中约50%使用吨桶运输，50%使用125L桶运输，包装桶使用完后将回收部分包装桶，仅回收完好能使用的包装桶，回收的包装桶占用量的70%，则每年回收的吨桶为3500个/a，125L桶为28000个/a。

（2）工艺流程介绍

1）吨桶清洗工艺

①清洗

将回收的吨桶通过高压水枪使用对内壁冲刷，根据同类型企业的经验，清洗一个吨桶的用水量约为30L。清洗废水通过洗桶区设置的排水沟收集排入厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

②自然晾干

将清洗完成后的吨桶置于晾干区进行自然晾干。

2）125L桶清洗工艺

①清洗

将回收的125L桶通过高压水枪使用对内壁冲刷，根据同类型企业的经验，清洗一个125L桶的用水量约为10L。清洗废水通过洗桶区设置的排水沟收集排入厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

②自然晾干

将清洗完成后的吨桶置于晾干区进行自然晾干。

（3）产污分析

废气：洗桶过程中废气污染物主要为清洗过程中挥发的少量有机废气。

改扩建项目结合建设单位经验，保守估计空桶有机物料残留量0.0005t/只空桶，改扩建项目共清洗废桶31500个/a，清洗过程中挥发性有机废气产生量以空桶有机物料残留物的1%计，则清洗过程中挥发性有机废气产生量为0.158t/a，无组织排放。

废水：清洗废水通过洗桶区设置的排水沟收集排入厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。清洗吨桶清洗用水量约为30L/个，200L桶清洗用水量为10L/个，清洗用水总用水量为385m^3/a，废水量按用水量的85%计，则清洗废水量为327.25m^3/a，排入厂区污水处理站处理。

4.4.1.4 甲类车间 B

4.4.1.4.1 导热界面材料（导热硅脂、导热灌封胶、导热凝胶）

1、生产工艺

（1）导热硅脂

①将硅油、处理剂投入拉缸，混合均匀；

②将导热填料投入拉缸中，在80~150℃温度下，真空度＞0.08Mpa状态下搅拌混合均匀；

③冷却、灌装。

（2）导热凝胶

①将硅油、流变助剂投入拉缸，混合均匀；

②将导热填料、铂金催化剂、炔醇抑制剂投入拉缸中，温度控制在60℃以下，真空度＞0.08Mpa状态下搅拌混合均匀；

③冷却、灌装。

（3）导热灌封胶

①将硅油、硅烷处理剂投入拉缸，混合均匀；

②将硅微粉投入拉缸中，温度控制在80-120℃以下，真空度＞0.08Mpa状态下搅拌混合均匀；

③将铂金催化剂、炔醇抑制剂投入拉缸中，常温常压条件下搅拌混合均匀；

④冷却、灌装。

2、生产工艺流程图及产污环节图：

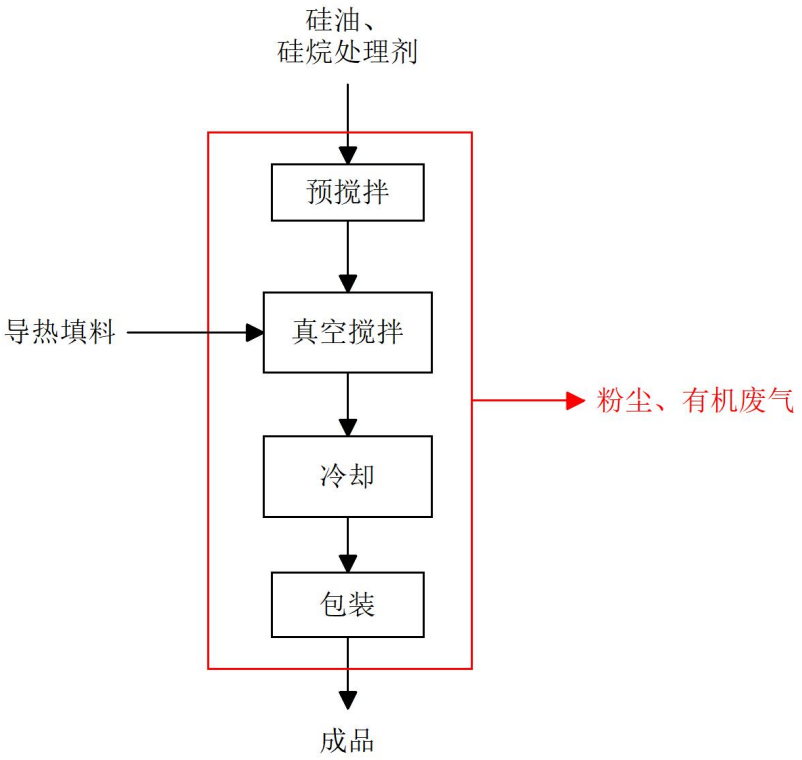


图 4.4-14　导热硅脂生产工艺流程及产污环节图

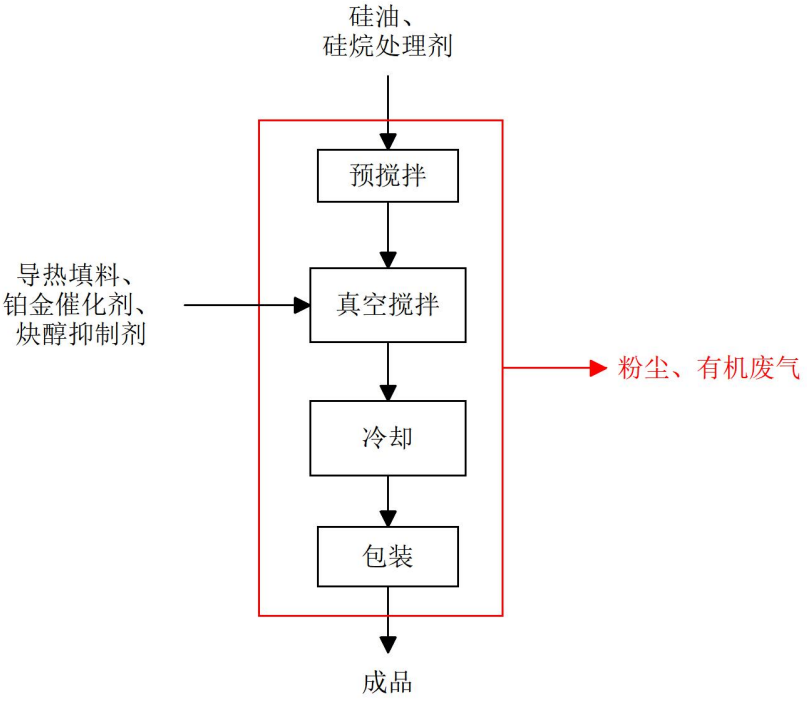


图 4.4-15　导热凝胶生产工艺流程及产污环节图

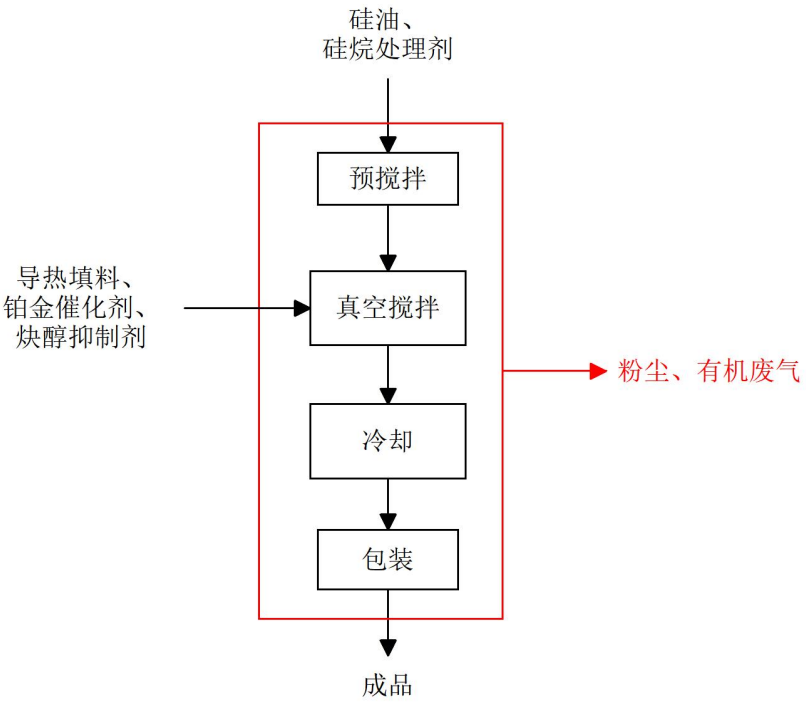


图 4.4-16　导热灌封胶生产工艺流程及产污环节图

3、产污分析

（1）废水

生产设备用硅油定期清洗，清洗后用于下一釜的生产，不排放清洗废液。

（2）废气

生产过程中产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs。生产过程固体原料投加时会产生 1731t/a×0.1%=1.731t/a 的颗粒物（按固体原料投加总量的 0.1%计算）。有机废气特征污染物为非甲烷总烃，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2646 密封用填料及类似品制造行业系数手册中合成高分子密封材料产排污系数，有机废气产生量为 0.51kg/t×2200t/a×10^{-3}=1.122t/a，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理系统处理后，由 15m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有废气产生量，则产生量为 1.122t/a。

（3）固体废弃物

包装废物：为原料包装桶（胶桶和铁桶）、包装编织袋和纸皮袋，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 11.014t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，约为 10.463t/a，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理，约 5%的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 0.551t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、

感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

（4）物料平衡

产品物料平衡如表 4.4-16 所示。

表 4.4-16　导热硅脂、导热灌封胶、导热凝胶物料平衡表

项目		投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
投入		880.88	39.99%	—	—
		441.07	20.02%	—	—
		440.44	19.99%	—	—
		220.22	10.00%	—	—
		154.154	7.00%	—	—
		22.053	1.00%	—	—
		17.618	0.80%	—	—
		17.618	0.80%	—	—
		8.8	0.40%	—	—
产出	导热硅脂	—	—	400	18.16%
	导热凝胶	—	—	600	27.24%
	导热灌封胶	—	—	1200	54.48%
	颗粒物	—	—	1.731	0.08%
	有机废气	—	—	1.122	0.05%
合计		2202.853	100.00%	2202.853	100.00%

4.4.1.5　实验室

为了在生产过程中实时掌握产品性能，建设单位拟在综合楼设置实验室。

根据建设单位提供的资料，实验使用的物料较少，主要污染物为化验分析产生的化验室废水、废气和化验室废液。

改扩建项目实验室用水为清洗仪器用水，实验室所用的试剂均是符合国家标准的分析纯试剂。按照实验室管理要求，分析过程产生的少量废液需专门收集暂存，交有资质的单位处理。清洗仪器用水量较少，且污染物浓度不高。参考同类企业化验室情况，化验室用水量约为 0.20m^3/d，综合考虑损失和部分试剂进入废水，化验室排水产生量约为 0.20m^3/d，年排水产生量为：60m^3/a。化验室废水收集后排入厂内废水处理站预处理后排入园区污水处理厂处理。

实验室进行分析实验，样品用量较少，约为 0.5t/a，约为生产车间的十万分之一，化验室的 VOCs 产生量按生产车间的万分之一计算，即 VOCs 产生量为 0.009t/a，研发时间约为 300h/a。实验室废气经活性炭吸附装置处理后由 20m 高 DA002 排气筒排放。

4.4.2 物料平衡计算

4.4.2.1 水平衡

改扩建项目用水包括制离子水用水、循环冷却用水、锅炉用水、初期雨水、生活用水和绿化用水等，各用水及产生废水的环节如下：

①改扩建项目产品需要使用去离子水。根据业主提供资料，项目用反渗透方式制去离子水。反渗透膜是一种用特殊材料加工方法制成的，具有半透性能的薄膜，在外加压力作用下使水溶液一些组分选择性透过，从而达到淡化、净化或浓缩的目的。去离子水设计产率为 70%，自来水由市政供水提供。

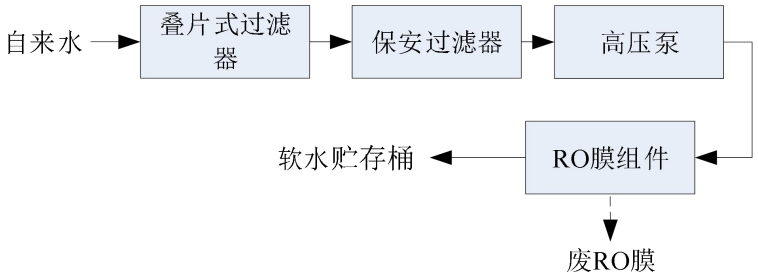


图 4.4-17 制去离子水工艺流程图

去离子水的总用水量为 26911.113m^3/a。按去离子水与浓水的产生比例 7:3 计算，制取去离子水要消耗自来水 38444.447m^3/a（128.15m^3/d，按 300 天/年计）。

制去离子水清净下水产生量约 11533.334m^3/a，合 38.44m^3/d。制去离子水清净下水的主要污染物为盐分，其他污染物浓度很低，可不作废水处理，通过雨水排口排放。

②循环冷却水用水：根据建设单位提供的资料，生产过程中，需要给生产设备加热或冷却并保持恒温，循环冷却系统每小时循环水量约 20m^3，总循环水量 480m^3/d。冷却室挥发损失率约为 1%，冷却塔定期排污量约 0.5m^3/d，定期排往厂内污水处理站预处理后排往园区污水处理厂处理则循环冷却水池平均每天需补充新水 5.3m^3/d，合 1590m^3/a，由市政自来水补充。

③地面清洗水：改扩建项目将原有丙类仓库分隔一半用作丙类车间 A，新增生产车间面积 900m^2，车间地面约 10 天清洗一次，冲洗水用量约 2.5L/m^2，平均 2.25m^3/次，共 81m^3/a（按 300d/a 计为 0.27m^3/d）；车间清洗废水排放量约为用水量的 90%，则产生的车间清洗废水产生量为 72.9m^3/a，合 0.24m^3/d，进入厂内污水处理站预处理，处理后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。

④洗桶用水：洗桶过程用水量为 385m^3/a（1.28m^3/d），清洗废水产生率为 90%，则清洗废水产生量为 327.25m^3/a（1.09m^3/d），洗桶废水排放入厂内污水处理站处理。处理后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。

⑤实验室仪器清洗用水：实验室用水量为 0.20m^3/d（60m^3/a，按 300d 计），综合考虑损失和部分试剂进入废水，化验室排水产生量约为 0.20m^3/d，年排水产生量为 60m^3/a。

⑥锅炉用水：根据建设单位提供的资料，本项目锅炉加热为间接加热，锅炉加热产生蒸汽，蒸汽供热后凝结成水，锅炉用水使用量为 4m^3/d，损耗量约为 0.4m^3/d，则锅炉排水量为 3.6m^3/d，锅炉排水较为洁净，收集后排入园区污水处理厂处理。

⑦生活用水改扩建项目不新增劳动定员，生活用水已在现有项目中核算过，本改扩项目不再核算。

⑧初期雨水：本改扩建项目在现有厂区内进行，改扩建工程不增加厂区污染区面积，初期雨水收集范围，方式不变，初期雨水量无变化，初期雨水不再核算。

⑨绿化用水：本改扩建项目不涉及增加绿化面积，故不再新增绿化用水。

综上所述，改扩建项目用水总量为 662.49m^3/d，其中循环水 474.7m^3/d，新鲜用水 139.2m^3/d；改扩建项目水平衡表见表 4.4-17，全厂水平衡图见图 4.4-18。

改扩建项目建成投产后，总项目用水总量为 662.49m^3/d，其中循环水 522.7m^3/d，新鲜用水 151.49m^3/d；工业新鲜用水 140.03m^3/d，改扩建项目建成后全厂水平衡表见表 4.4-17，全厂水平衡图见图 4.4-18。

表 4.4-17　改扩建项目水平衡表　（单位：m^3/d）

组成 / 工序	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
制去离子水	128.15	128.15	0	89.71	38.44*
地面清洗用水	0.27	0.27	0	0.03	0.24
实验室仪器清洗用水	0.2	0.2	0	0	0.2
洗桶废水	1.28	1.28	0	0.19	1.09
循环冷却水用水	480	5.3	474.7	4.8	0.5
锅炉用水	4	4	0	0.4	3.6
合计	613.9	139.2	474.7	95.13	44.07
“*”进入雨水排口					

表 4.4-18　总项目水平衡表　（单位：m^3/d）

组成 / 工序	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量

制去离子水	128.15	128.15	0	89.71	38.44*
循环冷却水用水	528	5.54	522.7	5.04	0.5
车间清洗用水	0.86	0.86	0	0.09	0.77
实验室仪器清洗用水	0.2	0.2	0	0	0.2
洗桶用水	1.28	1.28	0	0.19	1.09
锅炉用水	4	4	0	0.4	3.6
工业用水合计	662.49	140.03	522.7	95.43	44.6
生活用水	4.67	4.67	0	0.47	4.2
绿化用水	6.79	6.79	0	6.79	0
总用水合计	673.95	151.49	522.7	102.69	48.8
初期雨水	—	—	—	—	8.02
总排水合计	总排水 53.86，其中清净下水 38.44，通过雨水排放口排放，生产废水 3.2，初期雨水 8.02，生活污水 4.2				
“*”进入雨水排口					

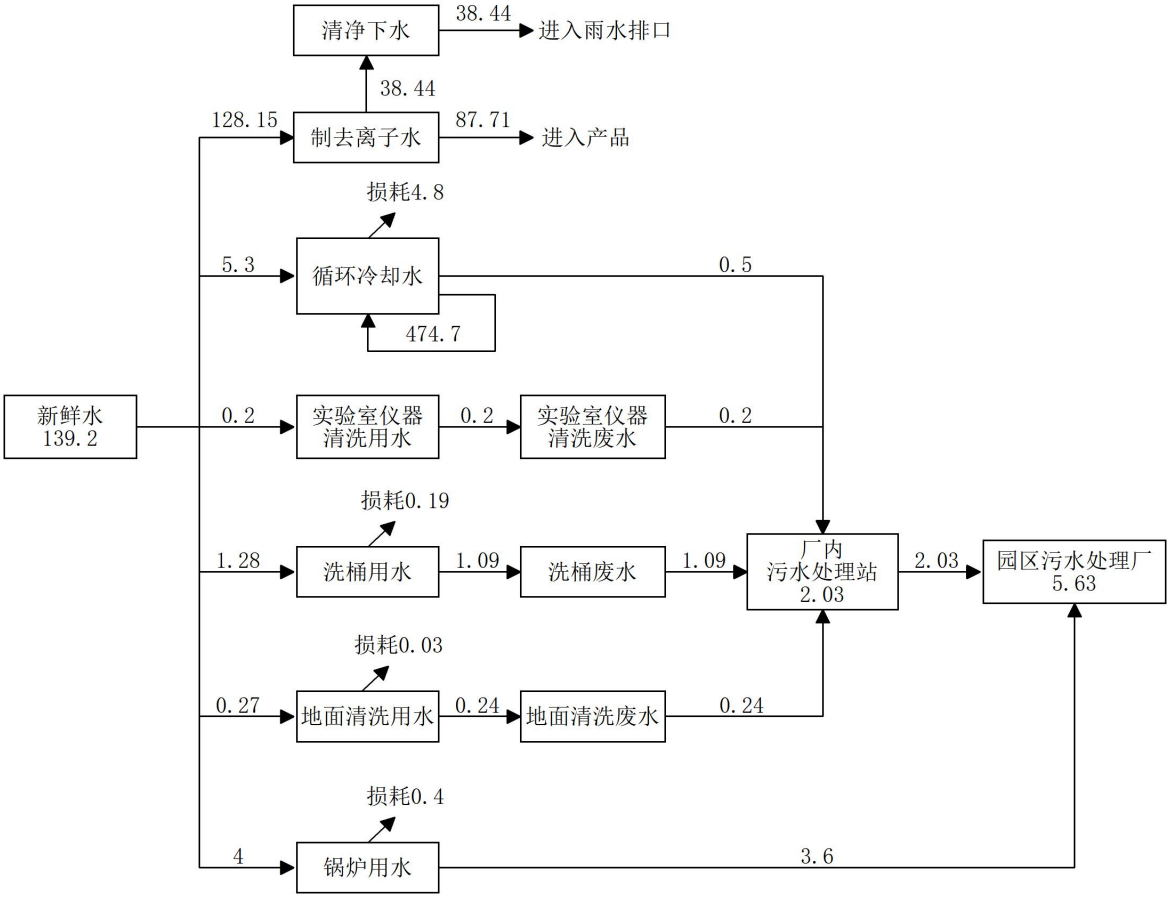


图 4.4-18　改扩建项目水平衡图（单位：m^3/d）

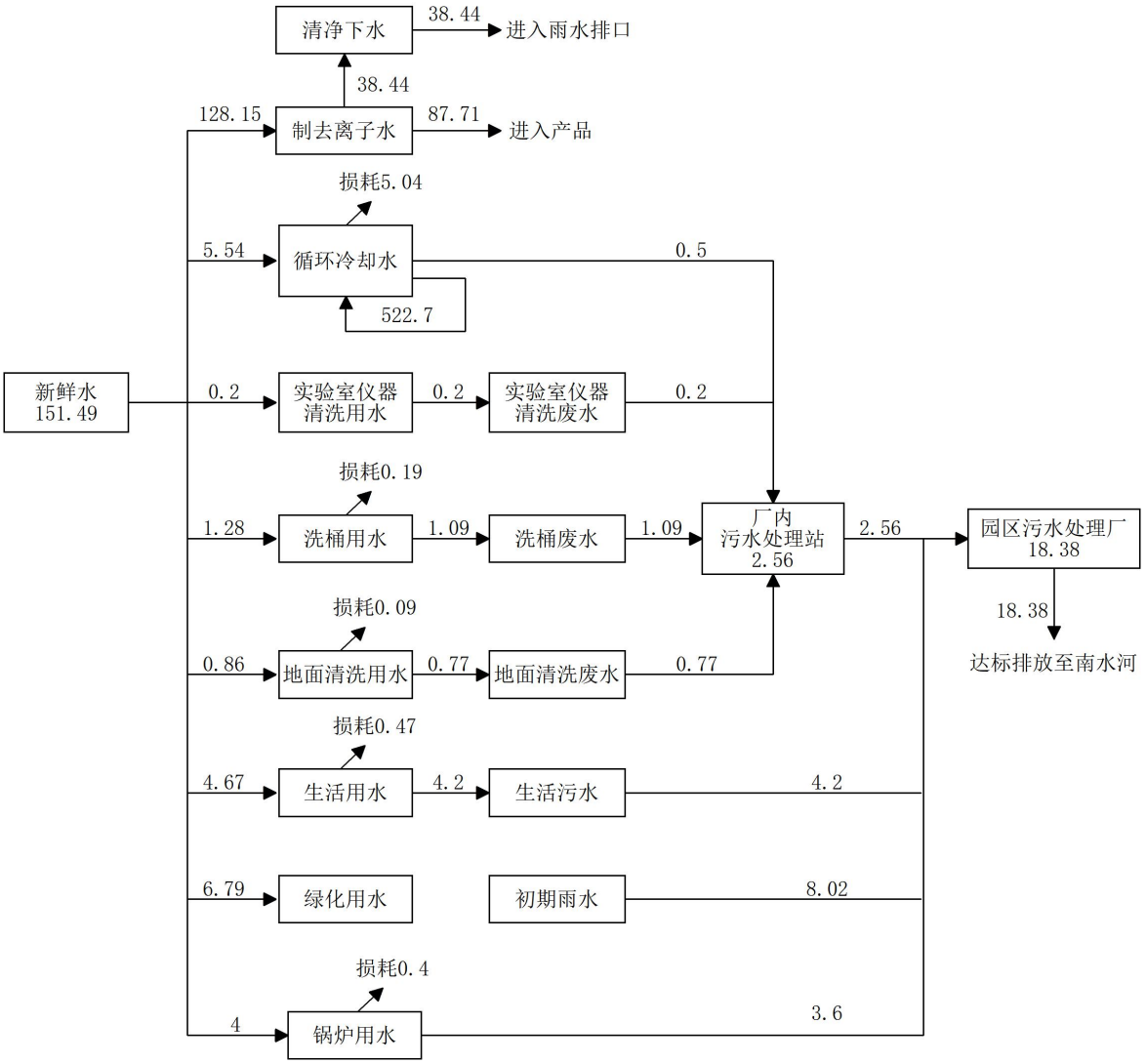


图 4.4-19 总项目水平衡图（单位：m^3/d）

4.4.2.2 总物料平衡

综上所述，改扩建项目物料的总体平衡见表 4.4-19 所示。

表 4.4-19 改扩建项目总物料平衡

序号	投入原料量（吨/年）		产出量（吨/年）					
			产品	进入有机废气	进入废水	进入固废	进入粉尘	产出小计
1	水性丙烯酸树脂	23521.98	23500	16.45	0	4.7	0.83	23521.98
2	水性丙烯酸乳液	1501.405	1500	1.05	0	0.3	0.055	1501.405
3	水性涂料-底涂、水性涂料-面涂	10022	10000	20	0	2	0	10022
4	水性涂料-涂碳浆料	4810.608	4800	9.6	0	0.96	0.048	4810.608
5	导热硅脂、导热凝胶、导热灌封胶	2202.853	2200	1.122	0	0	1.731	2202.853
6	UV 三防漆	303.079	300	3	0	0.06	0.019	303.079

7	聚酯树脂涂料	606.47	600	6	0	0.12	0.35	606.47
8	丙烯酸树脂涂料	606.21	600	6	0	0.12	0.09	606.21
9	涂料用稀释剂	606.12	600	6	0	0.12	0	606.12
10	7110 甲聚氨酯固化剂	606.12	600	6	0	0.12	0	606.12
11	聚氨酯涂料	606.207	600	6	0	0.12	0.087	606.207
12	油墨	707.14	700	7	0	0.14	0	707.14
13	水性涂料稀释剂	2002.4	2000	2	0	0.4	0	2002.4
14	功能助剂	2002.22	2000	1.56	0	0.4	0.26	2002.22

4.4.2.3 苯乙烯平衡

改扩建项目苯乙烯平衡如表 4.4-20 所示。

表 4.4-20 苯乙烯平衡表

项目		投入（t/a）	去向（t/a）
投入	水性丙烯酸树脂	750	—
	水性丙烯酸乳液	50	—
去向	进入产品	—	796.965
	有机废气带走	—	3.035
合计		800	800

4.4.2.4 二甲苯平衡

改扩建项目二甲苯平衡如表 4.4-21 所示。

表 4.4-21 二甲苯平衡表

项目		投入（t/a）	去向（t/a）
投入	丙烯酸树脂涂料	26.807	—
	溶剂型涂料用稀释剂	181.8	—
	聚氨酯涂料	13.523	—
去向	进入产品	—	218
	有机废气带走	—	4.13
合计		222.13	222.13

4.4.2.5 三甲苯平衡

改扩建项目三甲苯平衡如表 4.4-22 所示。

表 4.4-22 三甲苯平衡表

项目		投入（t/a）	去向（t/a）
投入	溶剂型涂料用稀释剂	60.6	—
去向	进入产品	—	60
	有机废气带走	—	0.6

合计	60.6	60.6

4.4.2.6 丙烯酸平衡

改扩建项目丙烯酸平衡如表 4.4-23 所示。

表 4.4-23 丙烯酸平衡表

项目		投入（t/a）	去向（t/a）
投入	水性丙烯酸树脂	1775	—
去向	进入产品	—	1768.794
	有机废气带走	—	6.206
合计		1775	1775

4.4.2.7 甲基丙烯酸甲酯

改扩建项目甲基丙烯酸甲酯平衡如表 4.4-24 所示。

表 4.4-24 甲基丙烯酸甲酯平衡表

项目		投入（t/a）	去向（t/a）
投入	水性丙烯酸树脂	319	—
	水性丙烯酸乳液	21	—
去向	进入产品	—	338.711
	有机废气带走	—	1.289
合计		340	340

4.4.2.8 异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)平衡

改扩建项目异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)平衡如表 4.4-25 所示。

表 4.4-25 异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)平衡表

项目		投入（t/a）	去向（t/a）
投入	聚氨酯树脂	28.087	—
去向	进入产品	—	27
	有机废气带走	—	1.087
合计		28.087	28.087

4.4.2.9 丙烯酸甲酯平衡

改扩建项目丙烯酸甲酯平衡如表 4.4-26 所示。

表 4.4-26 丙烯酸甲酯平衡表

项目	投入（t/a）	去向（t/a）

投入	UV 三防漆	129	—
去向	进入产品	—	126
	有机废气带走	—	3
合计		129	129

4.4.2.10 丙烯腈平衡

改扩建项目丙烯腈平衡如表 4.4-27 所示。

表 4.4- 27　丙烯腈平衡表

项目		投入（t/a）	去向（t/a）
投入	水性丙烯酸树脂	1300	—
去向	进入产品	—	1299.87
	有机废气带走	—	0.13
合计		1300	1300

4.5 污染源分析

4.5.1　水污染源分析

4.5.1.1　改扩建项目水污染源分析

改扩建项目废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水。循环冷却水外排水、车间清洗废水和实验清洗废水、洗桶废水经厂区内污水处理站预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；锅炉排水较为洁净，收集后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司；初期雨水经初期雨水池沉淀后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司。

1、清净下水

改扩建项目制去离子水清净下水产生量约11533.334m^3/a，合38.44m^3/d。制去离子水清净下水的主要污染物为盐分，其他污染物浓度很低，可不作废水处理，通过雨水排口排放。

2、车间清洗用水

改扩建项目将原有丙类仓库分隔一半用作丙类车间 A，新增生产车间面积 900m^2，新增清洗废水 72.9m^3/a，合 0.24m^3/d，经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

3、实验室仪器清洗用水

改扩建项目将新设实验室用于产品检验，产生废水量为 60m^3/a，合 0.2m^3/d。经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

4、洗桶废水

改扩建项目洗筒将会产生废水 327.25m^3/a，合 1.09m^3/d。经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

5、循环冷却水排水

改扩建项目循环冷却系统将定期排水，排水量为 150m^3/a，合 0.5m^3/d。经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

6、锅炉排水

改扩建项目锅炉排水量为 1080m^3/a，合 3.6m^3/d。经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

改扩建项目水污染物产生及排放情况如下表4.5-1所示。

表 4.5-1 总项目水污染物产生及排放情况

污染物		CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	苯乙烯	丙烯酸	丙烯腈	总氰化物
循环冷却排污水（150m^3/a）	产生浓度（mg/L）	150	50	200	10	2	0	0	0	0
	产生量（t/a）	0.023	0.008	0.03	0.002	0.0003	0	0	0	0
车间地面清洗废水（72.9m^3/a）	产生浓度（mg/L）	500	150	200	10	10	10	10	10	10
	产生量（t/a）	0.036	0.011	0.015	0.001	0.001	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
实验室清洗废水（60m^3/a）	产生浓度（mg/L）	500	150	200	10	10	0	0	0	0
	产生量（t/a）	0.03	0.009	0.012	0.001	0.001	0	0	0	0
洗桶废水（327.25m^3/a）	产生浓度（mg/L）	6000	1500	1000	50	120	0	0	0	0
	产生量（t/a）	1.964	0.491	0.327	0.016	0.039	0	0	0	0
进入厂区污水处理站废水合计（610.15m^3/a）	产生浓度（mg/L）	3364.746	850.611	629.353	32.779	67.688	1.147	1.147	1.147	1.147
	产生量（t/a）	2.053	0.519	0.384	0.02	0.0413	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
锅炉排水（1080m^3/a）	产生浓度（mg/L）	200	50	20	10	2	0	0	0	0
	产生量（t/a）	0.216	0.054	0.022	0.011	0.0022	0	0	0	0
处理措施		循环冷却水外排水、车间清洗废水、实验清洗废水洗桶废水经厂内污水处理站处理后通过园区收集管汇集到园区污水处理厂处理，锅炉排水较为洁净，收集后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理								
进入园区污水处理厂浓度（mg/L）		400	200	240.215	18.342	20	0.3	0.414	0.414	0.414
进入园区污水处理厂排放量（1690.15m^3/a）		0.676	0.338	0.406	0.031	0.034	0.0005	0.0007	0.0007	0.0007

4.5.1.2 改扩建项目废水污染物排放信息表

改扩建项目废水污染物排放信息见下表。

表 4.5-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 [a]	污染物种类 [b]	排放去向 [c]	排放规律 [d]	污染治理设施			排放口编号 [f]	排放口设置是否符合要求 [g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 [e]	污染治理设施工艺			
1	生产废水	CODcr BOD_5 SS 氨氮 石油类 苯乙烯 丙烯酸 丙烯腈 总氰化物	排至园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	自建污水处理站	调节+隔油气浮除油+芬顿+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀	DW001	√是 否	√企业总排口 □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

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合废水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合废水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合废水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

序号	废水类别 [a]	污染物种类 [b]	排放去向 [c]	排放规律 [d]	污染治理设施			排放口编号 [f]	排放口设置是否符合要求 [g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 [e]	污染治理设施工艺			
e 指主要污水处理设施名称，如“综合废水处理站”“生活污水处理系统”等。 f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。 g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。										

表 4.5-4　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 [a]		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	E113°28′19.973774″	N24°43′28.066539″	0.080	园区污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	韶关市乌泥角污水处理有限公司	pH	6~9（无量纲）
									化学需氧量	40
									五日生化需氧量	10
									氨氮	5（8）
									总磷	0.5
									悬浮物	10
									LAS	0.5
									动植物油	1
									阴离子表面活性剂	0.5
									色度（稀释倍数）	30
									粪大肠菌群数(个/L)	1000
									石油类	0.5

表 4.5-5　废水污染物排放执行表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 [a]

			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH（无量纲）	韶关市乌泥角污水处理有限公司	6~9
		COD_{Cr}		≤400
		BOD_5		≤200
		SS		≤400
		氨氮		≤35
		石油类		≤20
		苯乙烯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1“直接排放”限值	≤0.3
		丙烯酸		≤5.0
		丙烯腈		≤2.0
		总氰化物		≤0.5
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 4.5-6　废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	400	0.00225	0.0074	0.676	2.206
2		BOD_5	200	0.00113	0.0037	0.338	1.103
3		SS	240.215	0.00135	0.0044	0.406	1.325
4		NH_3-N	18.342	0.0001	0.0003	0.031	0.101
5		石油类	20	0.00011	0.0004	0.034	0.11
全厂排放口合计		CODcr				0.676	2.206
		BOD_5				0.338	1.103
		SS				0.406	1.325
		NH_3-N				0.031	0.101
		石油类				0.034	0.11

4.5.2 大气污染源分析

改扩建项目排放的废气包括生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气。

4.5.2.1 工艺废气

改扩建项目甲类车间生产过程中产生的废气收集后进入“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放。风量为 30000m^3/h。其中水性丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液产品收集效率以 95%计，聚酯树脂涂料、丙烯酸树脂涂料、UV 三防漆、涂料用稀释剂、7110 甲聚氨酯固化剂、聚氨酯涂料、油墨、水性涂料稀释剂、功能助剂收集效率以 80%计。

丙类车间 A、丙类车间 B 生产过程中产生的废气收集后进入“布袋除尘器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放。风量为 30000m^3/h。其中水性涂料-面涂、水性涂料底涂、水性涂料-涂碳浆、导热界面材料收集效率以 80%计。

本改扩建项目废气污染物产排情况见表 4.5-7，叠加现有项目后废气污染物产排情况见表 4.5-8。

表 4.5-7　甲类车间工艺废气产生情况一览表

产品		产能	颗粒物	VOCs	NMHC	苯乙烯	二甲苯	三甲苯	丙烯酸	甲基丙烯酸甲酯	丙烯酸甲酯	异佛尔酮二异氰酸酯	丙烯腈
合成树脂	水性丙烯酸树脂	23500	0.83	16.45	16.45	2.622			6.206	1.115			0.13
	水性丙烯酸乳液	1500	0.055	1.05	1.05	0.413				0.174			
	总计	25000	0.885	17.5	17.5	3.035	0	0	6.206	1.289	0	0	0.13
产品		产能	颗粒物	VOCs	NMHC	苯系物			丙烯酸	甲基丙烯酸甲酯	丙烯酸甲酯	异佛尔酮二异氰酸酯	丙烯腈
						苯乙烯	二甲苯	三甲苯					
UV 三防漆		300	0.019	3	3						3		
聚酯树脂涂料		600	0.35	6	6								
丙烯酸树脂涂料		600	0.09	6	6		1.807						
溶剂型涂料用稀释剂		600		6	6		1.8	0.6					
7110 甲聚氨酯固化剂		600		6	6								
聚氨酯涂料		600	0.087	6	6		0.523					1.087	
水性涂料稀释剂		2000		2	2								
油墨		700		7	7								
功能助剂		2000	0.26	1.56	1.56								
总计		8000	0.806	43.56	43.56	0	4.13	0.6	0	0	3	1.087	0
甲类车间总计		33000	1.691	61.06	61.06	3.035	4.13	0.6	6.206	1.289	3	1.087	0.13

表 4.5-8　丙类车间 A、丙类车间 B 工艺废气产生情况一览表

产品	产能	颗粒物	VOCs	NMHC
水性涂料-底涂	6500	0	20	20
水性涂料-面涂	3500			
水性涂料-涂碳浆料	4800	0.048	9.6	9.6
导热硅脂	400	1.731	1.122	1.122
导热凝胶	600			
导热灌封胶	1200			
总计	17000	1.779	30.722	30.722

表 4.5-9　改扩建项目 DA001 废气污染物产排情况

污染物		颗粒物	TVOC	NMHC	苯系物			丙烯酸	甲基丙烯酸甲酯	丙烯酸甲酯	异佛尔酮二异氰酸酯	丙烯腈
					苯乙烯	二甲苯	三甲苯					
产生量（t/a）		1.691	61.06	61.06	3.035	4.13	0.6	6.206	1.289	3	1.087	0.13
收集效率（%）		树脂收集效率 95%，涂料及其他综合收集效率 80%										
有组织排放	产生量（t/a）	1.606	51.473	51.473	2.883	3.304	0.48	5.896	1.225	2.4	0.87	0.124
	废气量（m^3/h）	30000										
	处理措施	布袋除尘+二级活性炭吸附										
	工作天数（d）	300										
	排放时数（h/d）	24										
	排气筒高度（m）	15										
	排气筒名称	DA001										
	产生浓度（mg/m^3）	7.435	238.301	238.301	13.347	15.296	2.222	27.296	5.671	11.111	4.028	0.574
	处理效率（%）	95	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

	排放量（t/a）	0.08	10.295	10.295	0.577	0.661	0.096	1.179	0.245	0.48	0.174	0.025
	排放浓度（mg/m³）	0.37	47.662	47.662	2.671	3.06	0.444	5.458	1.134	2.222	0.806	0.116
	排放标准（mg/m³）	20	80	60	苯系物：40mg/m³ ；苯乙烯：20mg/m³			10	50	20	1	0.5
	排放速率（kg/h）	0.011	1.43	1.43	0.08	0.092	0.013	0.164	0.034	0.067	0.024	0.003
无组织排放	排放量（t/a）	0.085	9.587	9.587	0.152	0.826	0.12	0.31	0.064	0.6	0.217	0.006

表 4.5-10　改扩建项目 DA002 废气污染物产排情况

污染物		**颗粒物**	**VOCs**	**NMHC**
产生量（t/a）		1.779	30.772	30.772
收集效率（%）		80%		
有组织排放	产生量（t/a）	1.69	30.772	30.772
	废气量（m³/h）	30000		
	处理措施	布袋除尘+二级活性炭吸附		
	工作天数（d）	300		
	排放时数（h/d）	24		
	排气筒高度（m）	15		
	排气筒名称	DA002		
	产生浓度（mg/m³）	7.824	113.787	113.787
	处理效率（%）	95	80	80
	排放量（t/a）	0.085	4.916	4.916
	排放浓度（mg/m³）	0.394	22.759	22.759
	排放标准（mg/m³）	20	80	60

	排放速率（kg/h）	0.012	0.683	0.683
无组织排放	排放量（t/a）	0.089	6.144	6.144

4.5.2.2 实验室废气

实验室进行分析实验，样品用量较少，约为0.5t/a，约为生产车间的十万分之一，则化验室的VOCs产生量按生产车间的万分之一计算，即VOCs产生量为0.009t/a，研发时间约为300h/a。实验室废气经活性炭吸附装置处理后由20m高DA003排气筒排放。

实验室废气污染物产排情况见表 4.5-11。

表 4.5-11 实验室废气污染物产排情况

污染物			VOCs	非甲烷总烃
总产生量（t/a）			0.009	0.009
有组织排放	收集效率		80	
	产生量（t/a）		0.007	0.007
	废气量（m^3/h）		2000	
	处理措施		活性炭吸附	
	工作天数		100	
	排放时数（h/d）		3	
	排气筒高度（m）		20	
	产生浓度（mg/m^3）		11.667	11.667
	处理效率（%）		50	
	排放量（t/a）		0.0035	0.0035
	排放浓度（mg/m^3）		5.833	5.833
	排放标准	浓度（mg/m^3）	80	60
		速率（kg/h）	—	—
无组织排放	排放量（t/a）		0.002	0.002
	车间占地面积（m^2）		100	
	面源高度（m）		5	

4.5.2.3 锅炉废气

改扩建项目产品在生产过程中加热所需热量由 2 台 2t/h 的天然气蒸汽锅炉提供。根据建设单位估算，改扩建项目锅炉天然气消耗量约为 250 万 m^3/a，锅炉废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘。废气经收集后经 24m 高 DA004 排气筒排放。

参考生态环境部《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）产污系数表-燃气工业锅炉”中每 1 万 m^3 天然气产生 SO_2 0.02S 千克/万立方米-原料（改扩建项目 S 取值为 100）、氮氧化物（低氮燃烧-国内领先）6.97kg 和低氮燃烧-国际领先 3.03kg 中间值 5.0kg；1 万立方米天然气的废气量为 107753 标立方米，氮氧化物的浓度 46.402mg/m^3；天然气燃烧尾气中烟尘的产排污系数参照《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中统计，每 1 万 m^3 天然气产生颗粒物 0.8-2.4

kg，改扩建项目取 1.0kg。计算得到天然气锅炉污染物产生情况如下表 4.5-12 所示。

表 4.5-12 锅炉废气（DA004 排气筒）污染物产排量情况

项目	SO_2	NOx	颗粒物
废气量（m^3/h）	26938250		
产生量 t/a	0.5	1.25	0.25
产生浓度 mg/m^3	18.561	46.402	9.28
处理措施	通过 24m 高 DA003 排气筒达标外排		
处理率%	0	0	0
排放量 t/a	0.5	1.25	0.25
排放浓度 mg/m^3	18.561	46.402	9.28
《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求， mg/m^3	35	50	10

4.5.2.4 洗桶废气

废气：洗桶过程中废气污染物主要为清洗过程中挥发的少量有机废气。

结合建设单位经验，保守估计空桶有机物料残留量 0.0005t/只空桶，改扩建项目共清洗废桶 31500 个/a，清洗过程中挥发性有机废气产生量空桶有机物料残留物的 1%计，则清洗过程中挥发性有机废气产生量为 0.158t/a，无组织排放。

4.5.2.5 废气污染物产排情况汇总

综上所述，改扩建项目废气污染物产排情况详见表 4.5-13。

表 4.5-13 项目废气污染物产排情况汇总

污染物					产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	处理方法	去除量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
有组织排放	甲类车间	DA001 排气筒（30000m³/h，年工作 7200h）	颗粒物		7.435	1.606	布袋除尘+二级活性炭	1.526	0.08	0.011	0.37
			TVOC		238.301	51.473		41.178	10.295	1.43	47.662
			NMHC		238.301	51.473		41.178	10.295	1.43	47.662
			其中苯系物	苯乙烯	13.347	2.883		2.306	0.577	0.08	2.671
				二甲苯	15.296	3.304		2.643	0.661	0.092	3.06
				三甲苯	2.222	0.48		0.384	0.096	0.013	0.444
			其中：丙烯酸		27.296	5.896		4.717	1.179	0.164	5.458
			其中：甲基丙烯酸甲酯		5.671	1.225		0.98	0.245	0.034	1.134
			其中：丙烯酸甲酯		11.111	2.4		1.92	0.48	0.067	2.222
			其中：异佛尔酮二异氰酸		4.028	0.87		0.696	0.174	0.024	0.806
			其中：丙烯腈		0.574	0.124		0.099	0.025	0.003	0.116
	丙类车间 A、丙类车间 B	DA001 排气筒（30000m³/h，年工作 7200h）	颗粒物		7.824	1.69	布袋除尘+二级活性炭	1.605	0.085	0.012	0.394
			TVOC		113.787	24.578		19.662	4.916	0.683	22.759
			NMHC		113.787	24.578		19.662	4.916	0.683	22.759
	实验室	DA003 排气筒（2000m³/h，年工作 300h）	TVOC		11.667	0.007	活性炭吸附	0.0035	0.0035	0.012	5.833
			非甲烷总烃		11.667	0.007		0.0035	0.0035	0.012	5.833
	锅炉废气	DA003 排气筒	SO_2		18.561	0.5	低氮燃烧	0	0.5	0.069	18.561
			NOx		46.402	1.25		0	1.25	0.174	46.402
			颗粒物		9.28	0.25		0	0.25	0.035	9.28
无	甲类车间		颗粒物		—	0.084	自然进风与	—	0.084	0.012	—

污染物				产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	处理方法	去除量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
组织排放		TVOC		—	9.587	机械抽风相结合，密闭容器，密闭车间	—	9.587	1.332	—
		NMHC		—	9.587		—	9.587	1.332	—
		其中苯系物	苯乙烯	—	0.152		—	0.152	0.021	—
			二甲苯	—	0.826		—	0.826	0.115	—
			三甲苯	—	0.12		—	0.12	0.017	—
		其中：丙烯酸		—	0.31		—	0.31	0.043	—
		其中：甲基丙烯酸甲酯		—	0.064		—	0.064	0.009	—
		其中：丙烯酸甲酯		—	0.6		—	0.6	0.083	—
		其中：异佛尔酮二异氰酸		—	0.217		—	0.217	0.03	—
		其中：丙烯腈		—	0.006		—	0.006	0.001	—
	丙类车间 A	颗粒物		—	0.002		—	0.002	0.0003	—
		TVOC		—	6.078		—	6.078	0.844	—
		非甲烷总烃		—	6.078		—	6.078	0.844	—
	丙类车间 B	颗粒物		—	0.087		—	0.087	0.012	—
		TVOC		—	0.224		—	0.224	0.031	—
		非甲烷总烃		—	0.224		—	0.224	0.031	—
	实验室	TVOC		—	0.002	自然进风与机械抽风相结合	—	0.002	0.0003	—
		非甲烷总烃		—	0.002		—	0.002	0.0003	—

4.5.2.6 大气污染物排放量核算

改扩建项目运营期大气污染物排放核算情况见表4.5-12~表4.5-14。

表4.5-12 改扩建项目运营期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物		核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
1	DA001	颗粒物		0.37	0.011	0.08
		TVOC		47.662	1.43	10.295
		NMHC		47.662	1.43	10.295
		其中苯系物	苯乙烯	2.671	0.08	0.577
			二甲苯	3.06	0.092	0.661
			三甲苯	0.444	0.013	0.096
		其中：丙烯酸		5.458	0.164	1.179
		其中：甲基丙烯酸甲酯		1.134	0.034	0.245
		其中：丙烯酸甲酯		2.222	0.067	0.48
		其中：异佛尔酮二异氰酸		0.806	0.024	0.174
		其中：丙烯腈		0.116	0.003	0.025
2	DA004	SO_2		18.561	0.069	0.5
		NOx		46.402	0.174	1.25
		颗粒物		9.28	0.035	0.25
主要排放口合计		颗粒物				0.33
		TVOC				10.295
		NMHC				10.295
		其中苯系物	苯乙烯			0.577
			二甲苯			0.661
			三甲苯			0.096
		其中：丙烯酸				1.179
		其中：甲基丙烯酸甲酯				0.245
		其中：丙烯酸甲酯				0.48
		其中：异佛尔酮二异氰酸				0.174
		其中：丙烯腈				0.025
		SO_2				0.5
		NOx				1.25
一般排放口						
3	DA002	颗粒物		0.394	0.012	0.085
		TVOC		22.759	0.683	4.916
		NMHC		22.759	0.683	4.916
4	DA003	TVOC		5.833	0.012	0.0035
		NMHC		5.833	0.012	0.0035
一般排放口合计		颗粒物				0.085

	TVOC		4.9195
	NMHC		4.9195
有组织排放总计			
有组织排放总计	颗粒物		0.415
	TVOC		15.2145
	NMHC		15.2145
	其中苯系物	苯乙烯	0.577
		二甲苯	0.661
		三甲苯	0.096
	其中：丙烯酸		1.179
	其中：甲基丙烯酸甲酯		0.245
	其中：丙烯酸甲酯		0.48
	其中：异佛尔酮二异氰酸		0.174
	其中：丙烯腈		0.025
	SO_2		0.5
	NOx		1.25

表 4.5-13 改扩建项目运营期大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物		主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
						标准名称	厂界浓度限值/（mg/m³）	
1	甲类车间	生产过程	颗粒物		自然进风与机械抽风相结合，密闭容器，密闭车间氮封	合成树脂工业污染物排放标准（GB 31572-2015，2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1	0.084
			TVOC				/	9.587
			NMHC				4	9.587
			其中苯系物	苯乙烯			/	0.152
				二甲苯			/	0.826
				三甲苯			/	0.12
			其中：丙烯酸				/	0.31
			其中：甲基丙烯酸甲酯				/	0.064
			其中：丙烯酸甲酯				/	0.6
			其中：异佛尔酮二异氰酸				/	0.217
			其中：丙烯腈				/	0.006
2	丙类车间 A	生产过程	颗粒物				1.0	0.002
			TVOC				/	6.078
			NMHC				4.0	6.078
3	丙类车间 B	生产过程	颗粒物				1.0	0.087
			TVOC				/	0.224
			NMHC				4.0	0.224
4	实验室	监测	TVOC		自然进风与机械抽风		/	0.002
			NMHC				4.0	0.002

				相结合			
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.173
				TVOC			15.891
				NMHC			15.891
				其中苯系物	苯乙烯		0.152
					二甲苯		0.826
					三甲苯		0.12
				其中：丙烯酸			0.31
				其中：甲基丙烯酸甲酯			0.064
				其中：丙烯酸甲酯			0.6
				其中：异佛尔酮二异氰酸			0.217
				其中：丙烯腈			0.006

表 4.5-14 改扩建项目运营期大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量/（t/a）
1	颗粒物		0.588
2	TVOC		31.1055
3	NMHC		31.1055
4	其中苯系物	苯乙烯	0.729
6		二甲苯	1.487
7		三甲苯	0.216
8	其中：丙烯酸		1.489
9	其中：甲基丙烯酸甲酯		0.309
10	其中：丙烯酸甲酯		1.056
11	其中：异佛尔酮二异氰酸		0.391
12	其中：丙烯腈		0.031
13	SO_2		0.5
14	NOx		1.25

4.5.3 噪声污染源分析

改扩建项目的噪声主要来源于反应釜、各类泵等，均是机械噪声，排放特征是点源、连续。根据改扩建项目设备使用量及类比同类型企业，项目主要噪声源及其源强详见表 4.5-15。

表 4.5-15 改扩建项目噪声设备及噪声值 dB（A）

车间	噪声源	数量（台）	噪声值 dB（A）	治理措施
甲类车间	合成釜	11	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	冷凝器	6	80	安装减振基座、车间墙体隔声
	冷冻机	1	85	安装减振基座、车间墙体隔声

	制氮机	1	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	空压机	3	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	真空泵	1	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	稀释釜	7	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	调配釜	1	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	烘烤炉	1	75	安装减振基座、车间墙体隔声
	升降机	1	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	分散机	9	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	砂磨机	8	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	活动分散缸	30	85	安装减振基座、车间墙体隔声
丙类车间 A	调配釜	7	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	分散机	4	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	液压升降机	1	80	安装减振基座、车间墙体隔声
丙类车间 B	动混机	3	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	压料机	3	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	真空高速分散机	2	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	升降机	1	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	调配釜	2	85	安装减振基座、车间墙体隔声
	升降平台	2	85	安装减振基座、车间墙体隔声

4.5.4 固体废物污染源分析

改扩建项目固废主要包括包装废物、过滤残渣和废滤网、废布袋及其内容物、实验废液和实验用品废弃物、废水处理污泥、废弃的反渗透膜和废预处理滤膜、废活性炭及其吸附物等。

1、包装废物

改扩建项目原料使用过程中有废包装袋、废包装桶等包装废物产生，产生量按原料投入量的 0.5%计，即为 116.086t/a。其中约 95%的废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，第 6.1 条，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理，约 5%的包装材料出现破损，不能回用，产生量约为 5.806t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

2、过滤残渣和废滤网

根据前章核算，改扩建项目过滤残渣和废滤网产生量为 9.655t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“265-103-13 过滤介质和残渣”。

3、废布袋及其内容物

本项目生产过程会产生粉尘，建设单位拟使用布袋除尘器进行除尘处理，根据分析计算，粉尘收集量为 3.131t/a，布袋出现破损的情况也需及时进行更换，更换量约 1t/a，则合计 4.131t/a，属于危险废物，暂存在危废间，定期委托有资质单位回收处置。废物类别为其他废物（HW49），危废代码为 900-041-49。

4、实验废液和实验用品废弃物

实验室将有少量的实验废液和实验用品废弃物（实验手套、抹布等）产生，以及实验室分析废样和实验完成后第一次仪器清洗水（润洗）按实验室管理规定规范收集，按照危废管理属于危险废物，需专门收集暂存，交有资质的单位处理。废物类别为其他废物（HW49），危废代码为 900-047-49，改扩建项目预计产生量约为 1.5t/a。

5、废水处理污泥

根据《国家危险废物名录（2025 年）》，树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥属于危险废物，改扩建项目废水治理设施产生的污泥主要为废水收集池沉淀产生的污泥。废物类别为有机树脂类废物（HW13），危废代码为 265-104-13，根据建设单位提供的设计资料，污水处理设施污泥产生量约为处理水量的 0.1%，则废水处理污泥产生量约为 0.61t/a。

6、废活性炭及其吸附物

改扩建项目有机废气采用活性炭吸附装置处理，根据《国家危险废物名录（2025 年）》，产生的废活性炭及其吸附物属于危险废物，危险废物类别为 HW49，危废代码为 900-039-49，根据前章计算废气处理措施废活性炭处理 VOCs 量为 60.844t/a，活性炭的需求量为 182.532 t/a，活性炭及其内容物产生量为 243.376t/a。改扩建项目产生的废活性炭及其吸附物委托有资质的公司处理。

7、废弃的反渗透膜和废预处理滤膜

为满足改扩建项目生产使用去离子水的要求，改扩建项目设去离子水装置生产去离子水，制去离子水过程中会产生废弃的反渗透膜和废预处理滤膜，产生量约为 2t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年）》，废弃的反渗透膜和废预处理滤膜不属于危险废物，按照一般工业固体废物进行管理，可进行综合利用或者厂家回收处理。

综上所述改扩建项目固废总产生量 265.078t/a，其中包括危险废物 267.078t/a，一般工业固废 2t/a，改扩建项目固废产生情况详见表 4.5-16。

表 4.5-16 建设项目固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	固废名称	属性	编码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	包装方式	最大存储量	利用或处置方式	利用或处置量 t/a
1	生产过程	危险包装废物	危险废物	900-041-49	有机溶剂	固体	土壤、地表水、地下水危害	5.806	危废暂存间	袋装/桶装	1	委托有资质的单位处理	5.806
2	生产过程	废滤网和过滤残渣	危险废物	265-103-13	过滤介质和残渣	固体	土壤、地表水、地下水危害	9.655	危废暂存间	桶装	1	委托有资质的单位处理	9.655
3	废气治理	废布袋及其内容物	危险废物	900-041-49	颗粒物	固体	大气危害	4.131	危废暂存间	袋装	1	委托有资质的单位处理	4.131
4	检验过程	实验废液和实验用品废弃物	危险废物	900-047-49	有机废液	液体	土壤、地表水、地下水危害	1.5	危废暂存间	桶装	0.2	委托有资质的单位处理	1.5
5	废水治理	废水处理污泥	危险废物	265-104-13	有机溶剂	固体	土壤、地表水、地下水危害	0.61	危废暂存间	桶装	0.5	委托有资质的单位处理	0.61
6	废气治理	废活性炭及其吸附物	危险废物	900-039-49	有机溶剂	固体	土壤、地表水、地下水危害	243.376	危废暂存间	袋装/桶装	20	委托有资质的单位处理	243.376
7	制去离子水	废弃的反渗透膜和废预处理滤膜	一般固体废物	/	/	固体	/	2	一般固废暂存间	袋装	0.2	委托有处理能力的单位回收	2
一般工业固废小计								2	-	-	-	-	2
危险废物小计								265.078	-	-	-	-	265.078
固废合计								267.078	-	-	-	-	267.078

4.6 污染治理措施

4.6.1 水污染控制措施

改扩建项目建成后全厂废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水、生活污水和初期雨水。循环冷却水外排水、车间清洗废水和实验清洗废水、洗桶废水经厂区内污水处理站预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；锅炉排水较为洁净，收集后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司；初期雨水经初期雨水池沉淀后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司。自建废水处理站采用“调节+隔油气浮除油+芬顿+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀”工艺。

根据《韶关市高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》，韶关乌泥角污水处理有限公司尾水常规污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准之间的严者，其中石油类执行《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求。

特征污染物执行以下标准总有机碳：20mg/L，苯乙烯：0.2mg/L，总氰化物：0.5mg/L，丙烯酸 5.0mg/L，丙烯腈 2.0mg/L。

自建废水处理站和园区污水处理厂具体处理工艺流程详见本报告第八章。

4.6.2 大气污染控制措施

改扩建项目废气分为有组织和无组织排放的工艺废气、实验室废气、锅炉废气。

1、有组织排放废气

（1）车间工艺废气

本改扩建项目生产工艺废气主要来源于甲类车间、丙类车间 A、丙类车间 B 生产过程中产生的有机废气及粉尘废气，甲类车间生产工艺废气经集气系统收集后通过 1 套“布袋除尘+二级活性炭吸附”废气处理系统处理，处理后经 15m 高 DA001 排气筒排放。丙类车间 A、丙类车间 B 生产工艺废气经集气系统收集后通过 1 套“布袋除尘+二级活性炭吸附”废气处理系统处理，处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放。

（2）实验室大气污染控制措施

实验室试验过程产生的少量废气经操作平台上方的集气罩收集后进入活性炭吸附装置处理后由综合楼顶楼的 20m 高 DA003 排气筒排放。

（3）锅炉废气

改扩建项目产品在生产过程中加热所需热量由2台2t/h的燃气锅炉。根据建设单位的设计资料，锅炉以天然气为燃料，锅炉废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘等，燃烧产生的废气通过24m高的DA004排气筒排放。

2、无组织排放废气

建设单位通过车间自然进风与机械抽风相结合、自然扩散稀释、封闭车间、生产设备采用一体化设备、物料投加用泵直接从原料桶中密闭抽取、反应过程在密闭反应釜中进行等措施来减少无组织排放。

为提高集气罩的捕集效率，减少无组织废气量，集气罩安装应注意以下问题：①安装集气罩的地点，应尽量保持罩内负压均匀，避免将粉料吸出；②在给料与受料点的上、下位置设置抽风吸气罩；③以集气罩的位置不影响操作和检修为原则，与集气罩连接的一段管道最好垂直敷设，减少动力损失；④在集气罩吸气口四周加设挡板，在气量相同情况下，在相同距离上，吸气的速度增加一倍。

综上所述，通过采取上述治理措施后，改扩建项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

4.6.3 噪声污染防治措施

改扩建项目的噪声主要来源于分散机、反应釜、研磨机、各类泵、空压机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

反应釜、分散机、研磨机：安装减振基座，车间墙壁隔声。

各类泵：采取减震、加强设备润滑，泵出口设柔性软接口。

空压机：进、出气口安装消声器。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产设备布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15～25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准的要求。

4.6.4 固体废物处置措施

改扩建项目固废主要包括包装废物、过滤残渣和废滤网、废布袋及其内容物、实验废液和实验用品废弃物、废水处理污泥、废弃的反渗透膜和废预处理滤膜、废活性炭及其吸附物等。

建设单位拟对改扩建项目固废实行分类收集、分别处置：包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、过滤残渣和废滤网（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、废布袋及其内容物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、实验废液和实验用品废弃物（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）、废水处理污泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；废弃的反渗透膜和预处理滤膜为一般废物，外售资源回收公司利用。

项目危险废物依托现有设置在甲类仓库 C 的危险废物暂存间（面积为 60m^3）。

危险废物临时贮存场应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。针对改扩建项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

（1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（2）储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间设施应满足：

①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。

⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。

⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

（3）运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

4.7 项目污染源汇总

综上所述，改扩建项目污染源产排情况统计结果见表 4.7-1。

表 4.7-1 改扩建项目污染源汇总

污染物						产生量（t/a）	处理方法	去除量（t/a）	排放量（t/a）
水污染物		循环冷却排污水、车间清洗废水、实验室清洗废水、洗桶废水、锅炉排水	厂区排放口	废水量		1690.15	—	0	1690.15
				CODcr		2.269	经自建废水处理站处理外排入园区污水处理厂，锅炉排水较为洁净，收集后排入园区污水处理厂处理	1.593	0.676
				BOD_5		0.573		0.235	0.338
				SS		0.406		0	0.406
				NH_3-N		0.031		0	0.031
				石油类		0.0435		0.0095	0.034
				苯乙烯		0.0007		0.0002	0.0005
				丙烯酸		0.0007		0	0.0007
				丙烯腈		0.0007		0	0.0007
				总氰化物		0.0007		0	0.0007
大气污染物	有组织排放	甲类车间	DA001 排气筒（30000m³/h）	颗粒物		1.606	布袋除尘+二级活性炭吸附	1.526	0.08
				TVOC		51.473		41.178	10.295
				NMHC		51.473		41.178	10.295
				其中苯系物	苯乙烯	2.883		2.306	0.577
					二甲苯	3.304		2.643	0.661
					三甲苯	0.48		0.384	0.096
				其中：丙烯酸		5.896		4.717	1.179
				其中：甲基丙烯酸甲酯		1.225		0.98	0.245
				其中：丙烯酸甲酯		2.4		1.92	0.48
				其中：异佛尔酮二异氰酸		0.87		0.696	0.174
				其中：丙烯腈		0.124		0.099	0.025
		丙类车间 A、丙类车间 B	DA002 排气筒（30000m³/h）	颗粒物		1.69	布袋除尘+二级活性炭	1.605	0.085
				TVOC		24.578		19.662	4.916

				NMHC		24.578	吸附	19.662	4.916
		实验室	DA003 排气筒（2000m³/h）	TVOC		0.007	活性炭吸附	0.0035	0.0035
				NMHC		0.007		0.0035	0.0035
		锅炉房	DA004 排气筒	SO_2		0.5	低氮燃烧	0	0.5
				NOx		1.25		0	1.25
				颗粒物		0.25		0	0.25
	无组织排放		甲类车间 A	颗粒物		0.084	自然进风与机械抽风相结合，密闭容器，密闭车间	0	0.084
				TVOC		9.587		0	9.587
				NMHC		9.587		0	9.587
				其中苯系物	苯乙烯	0.152		0	0.152
					二甲苯	0.826		0	0.826
					三甲苯	0.12		0	0.12
				其中：丙烯酸		0.31		0	0.31
				其中：甲基丙烯酸甲酯		0.064		0	0.064
				其中：丙烯酸甲酯		0.6		0	0.6
				其中：异佛尔酮二异氰酸		0.217		0	0.217
				其中：丙烯腈		0.006		0	0.006
			丙类车间 A	颗粒物		0.002		0	0.002
				TVOC		6.078		0	6.078
				非甲烷总烃		6.078		0	6.078
			丙类车间 B	颗粒物		0.087		0	0.087
				TVOC		0.224		0	0.224
				非甲烷总烃		0.224		0	0.224
			实验室	TVOC		0.002	自然进风与机械抽风相结合	0	0.002
				非甲烷总烃		0.002		0	0.002

噪声	设备噪声	反应釜、分散机、研磨机、空压机风机、泵等	80~90dB（A）	设备安装减振基座；做好厂房的密闭隔声	15~25dB（A）	昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）
固体废物	危险废物	危险包装废物	5.806	委托有相应资质的单位处理	5.806	0
		废滤网和过滤残渣	9.655		9.655	0
		废布袋及其内容物	4.131		4.131	0
		实验废液和实验用品废弃物	1.5		1.5	0
		废水处理污泥	0.61		0.61	0
		废活性炭及其吸附物	243.376		243.376	0
	一般工业固废	废弃的反渗透膜和废预处理滤膜	2	综合利用	2	0

4.8 非正常生产状况下废气污染源及预防措施

4.8.1 非正常排放的废气污染源

改扩建项目废气在拟建环保工程处理的条件下均能达标排放，若发生废气处理设备运转不正常时，废气中污染物会出现短时间内直接排放，此时排放废气中的污染物会大量超标，持续时间一般在 10 分钟内，出现高浓度污染区域。

改扩建项目新增污染源非正常工况情况下大气污染物排放浓度如下表 4.8-1 所示。

表 4.8-1 非正常工况下废气污染物排放情况

排气筒编号	污染源	废气量 (m^3/h)	污染物名称		排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放参数
DA001	甲类车间	30000	颗粒物		7.435	0.223	H=15m Φ=1m
			TVOC		238.301	7.149	
			NMHC		238.301	7.149	
			其中苯系物	苯乙烯	13.347	0.4	
				二甲苯	15.296	0.459	
				三甲苯	2.222	0.067	
			其中：丙烯酸		27.296	0.819	
			其中：甲基丙烯酸甲酯		5.671	0.17	
			其中：丙烯酸甲酯		11.111	0.333	
			其中：异佛尔酮二异氰酸		4.028	0.121	
			其中：丙烯腈		0.574	0.017	
DA002	丙类车间 A、丙类车间 B	30000	颗粒物		7.824	0.235	H=15m Φ=1m
			TVOC		113.787	3.414	
			NMHC		113.787	3.414	
DA003	实验室	2000	TVOC		11.667	0.012	H=20m Φ=0.3m
			NMHC		11.667	0.012	

4.8.2 预防措施

为了避免非正常工况排污，拟采取以下措施：

（1）加强废气处理设备的日常检修，废气处理设施运转异常，往往是因为忽视了维护保养工作，以致处理设备工作异常，造成事故排放。因此，加强日常维护管理，防微杜渐，是杜绝事故排放的前提。

（2）加强对日常设备的检修

开机前要将所用生产设备进行认真检查，打压试漏一定要仔细认真，达到无漏点，压力达到工艺要求，操作人员要熟练掌握本岗位操作规程。在生产过程中突然发生意外事故，如突然停电使生产无法继续维持而被迫停车情况下采取紧急停车，防止有机废气超标排放。

4.9 改扩建项目污染源“三本账”

根据前述分析结果，总项目“三本账”见表 4.9-1。改扩建项目完成后总排放量=现有项目排放量+改扩建项目排放量-“以新带老”削减量，其中改扩建项目废气重新计算，以新代老削减量为现有项目的排放量。

表 4.9-1　总项目污染源“三本账”

单位：废气量万 Nm^3/a、其他 t/a

类别	污染物		现有工程	改扩建项目排放量	“以新带老”削减量	改扩建项目投产后总排放量	增减变化量
废水	废水量		3825.857	1690.15	0	5516.007	+1690.15
	COD		1.53	0.676	0	2.206	+0.676
	NH_3-N		0.07	0.031	0	0.101	+0.031
废气	颗粒物		0.977	0.588	0.977	0.588	-0.389
	TVOC		87.36	31.1055	87.36	31.1055	-56.2545
	NMHC		87.36	31.1055	87.36	31.1055	-56.2545
	其中苯系物	苯乙烯	0	0.729	0	0.729	+0.729
		二甲苯	3.115	1.487	3.115	1.487	-1.628
		三甲苯	1.425	0.216	1.425	0.216	-1.209
	其中：丙烯酸		0	1.489	0	1.489	+1.489
	其中：甲基丙烯酸甲酯		0	0.309	0	0.309	+0.309
	其中：丙烯酸甲酯		0	1.08	0	1.08	+1.08
	其中：异佛尔酮二异氰酸		0	0.391	0	0.391	+0.391
	其中：丙烯腈		0	0.031	0	0.031	+0.031
	SO_2		0	0.5	0	0.5	+0.5
	NO_x		0	1.25	0	1.25	+1.25
固废	危险废物		897.511	265.078	897.511	265.078	-632.433
	一般固废		36	2	0	38	+2

4.10建议总量控制指标

根据本报告工程分析结果，改扩建项目 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 排放量分别

为 0.5t/a、1.25t/a、0.588t/a、31.1055t/a，CODcr、NH_3-N 达标排放量分别为 0.032t/a、0.004t/a；改扩建项目建成后总项目 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 排放量分别为 0.5t/a、1.25t/a、0.588t/a、31.1055t/a，CODcr、NH_3-N 达标排放量分别为 0.221t/a、0.028t/a。

经评价核定，总项目运营期的 SO_2、NO_X 排放量低于达标排放量和韶关市高新区甘棠化工园的总量控制要求，CODcr、NH_3-N 排放量纳入园区污水处理厂的总量控制指标中，无需单独分配总量控制指标，因此本环评建议以实际排放量作为总量控制指标，并纳入武江区甘棠涂料园区的总量，不需再增加新的总量分配指标。项目的总量控制中 CODcr、NH_3-N、SO_2、NO_X 颗粒物、VOCs 均在园区总量控制的允许范围内，园区有足够的总量满足改扩建项目的实施，该总量控制目标也是完全可以达到的。总项目总量控制指标见表 4.10-1。

表 4.10-1 改扩建项目实施后总项目污染物排放总量控制指标

污染物	实际排放量（t/a）	总量控制建议指标（t/a）	园区批复总量（t/a）	园区剩余总量（t/a）	占园区批复总量比例（%）	占园区剩余总量比例（%）
CODcr	0.221*	0.21*	28.07	21.22	0.79	1.04
NH_3-N	0.028*	0.028*	3.508	2.652	0.63	0.83
SO_2	0.5	0.5	27.681	20.506	1.81	2.44
NO_X	1.25	1.25	111.017	69.936	1.13	1.79
颗粒物	0.588	0.588	41.878	7.146	1.4	8.23
VOCs	31.1055	31.1055	249.6037	193.716	12.46	16.06
备注：*为总项目废水经园区污水处理厂处理后污染物排放总量。						

表 4.10-2 改扩建项目实施后总项目污染物排放总量与已批复总量对比 t/a

污染物	已批复总量	现有项目实际排放量		改扩建项目完成后总项目排放量		变化量*
CODcr	0.173	0.153		0.221		+0.068
NH_3-N	0.022	0.019		0.028		+0.009
SO_2	0	0		0.5		+0.5
NO_X	0	0		1.25		+1.25
颗粒物	0	有组织	0.476	有组织	0.415	-0.061
		无组织	0.501	无组织	0.173	-0.328
VOCs	0	有组织	47.16	有组织	15.2145	-31.9455
		无组织	40.2	无组织	15.891	-24.309
备注：*与现有项目实际排放量对比。						

根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537号）中“二、原有项目VOCs排放总量不明确的年排放量认定（一）对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确VOCs排放总量或许可排

放量的可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243号）等计算其最近1年VOCs排放量作为合法排放量。”

韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司现有项目年产 3.8 万吨涂料建设项目于 2015 年通过环评审批（韶环审[2015]108 号），排污许可证号 91440200586394640800 1Q，但未明确 VOCs 排放总量。因此，本报告按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）核算企业现有项目 VOCs 年排放量。经计算后，现有项目的 VOCs 排放量为 87.36t/a（其中有组织 47.16t/a，无组织 40.2t/a）。

因此，本报告建议以总项目最终实际排放量作为总量控制指标（即 CODcr：0.221t/a；NH_3-N：0.028t/a、SO_2:0.5t/a、NO_X：1.25t/a、颗粒物：0.588t/a（有组织 0.415t/a，无组织 0.173t/a）、VOCs：31.1055t/a（有组织 15.2145t/a，无组织 15.891t/a），其中 CODcr、NH_3-N 纳入园区污水处理厂的总量控制指标中，无需单独分配总量控制指标；VOCs、颗粒物（有组织+无组织）总量未超出现有项目排放总量，无需再新增总量控制指标。

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）和《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》（韶府〔2021〕10号），改扩建项目所在区域“北部生态发展区”在可核查、可监管的基础上，项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。氮氧化物总量指标来源于台泥（韶关）水泥有限公司高温高尘SCR烟气脱硝系统升级技术改造项目的计划减排量（见附件8）。

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

韶关市地处粤北，位于东经 112°50′～114°45′、北纬 23°5′～25°31′之间。西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州市。被称为广东的北大门，从古至今是中国北方及长江流域与华南沿海之间最重要的陆路通道，战略地位历来重要。京广铁路大动脉、京珠高速公路和 106 国道南北向贯穿全市、323 国道东西向贯穿全市，均经过韶关市区。我国南北公路运输干线 107 国道、105 国道分别经过本市北部和东南部。

武江区地处南岭山脉南麓的盆地之中，位于韶关市区武江、北江河的西面，俗称河西，东与浈江区隔河相望，南与曲江区接壤，西与乳源瑶族自治县毗邻，北与浈江区的犁市镇相邻。地理坐标东经 113°06′00″～113°34′00″。北纬 24°42′00″～24°48′00″。辖新华、惠民 2 街道办事处和西河、西联、龙归、重阳、江湾 5 镇，共 28 个居委会、51 个行政村；总面积 682 平方公里，其中山林面积 77.9 万亩，耕地面积 7.12 万亩；区政府驻市区惠民南路。

改扩建项目位于韶关市武江区甘棠化工园内西南部。

5.1.2 地形、地质与地貌

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华厦活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰；中列为大东山、瑶岭山地，长 250km；南列为起微山、青云山山地，长 270km。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902m，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔最低 35m。

5.1.3 气候与气象

全市气候属中亚热带湿润性季风气候区，一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8℃~21.6℃，最冷月份（1 月）平均气温 8℃~11℃，最热月份（7 月）平均气温 28℃~29℃，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400～2400mm，3~8 月为雨季，9~2 月为旱季。日平均温度在 10℃以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利于植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473~1925 小时，北部山区冬季有雪。

武江区地处亚热带，气候温暖湿润。据观测资料，当地年平均气温 19.6℃，年积温 7180℃，7 月气温最高，极端最高气温 40℃，1 月气温最低，极端最低气温-5.4℃；年平均降雨量 1665mm，雨量集中在 3~9 月，5~6 月最大，约占全年的 36%，秋冬雨量较少，常出现秋旱；年降雨日数为 172 天，最大暴雨量 400mm/6h；年平均蒸发量 1345mm；年平均相对湿度 77%，年平均绝对湿度 192Pa；年平均日照 706 小时，太阳辐射量为 107.2 千卡/cm^2。

5.1.4 河流水文

境内河流主要属珠江水系北江流域。浈江为北江干流，自北向南贯穿全境，大小支流密布，呈羽状汇入北江。主要支流有墨江、锦江、武江、南水。新丰县部分属东江流域。由于雨量充沛，河流众多，落差大，水量、水力资源丰富。全市有集雨面积 100km 以上的河流 62 条，其中 1000 km 以上的河流 8 条。多年平均年径流深 945mm，多年平均年径流总量约为 176 亿立方米，过境水量 28.5 亿立方米。水力资源理论蕴藏量约 172 万千瓦，其中可选点开发的有 142 万多千瓦、年发电量为 55.8 亿千瓦时，占全省总量的 19%。全市已建和在建的水电装机达 99.8 万千瓦，占可开发量的 70%，其中已建成投产 83 万千瓦、在建 16.8 万千瓦。

南水，也称南水河、乳源河，古称洲头水、渣溪水，珠江水系北江支流。发源于广东省乳源瑶族自治县西北五指山与阳山县交界的安墩头，横贯县境西、中部洛阳、龙南、东坪、乳城、侯公渡等 5 个乡镇。由西向东流入南水水库，经乳源瑶族自治县城、侯公渡镇友武村流入韶关市武江区柴桑，向东流，在社主村转向南，在龙归镇与

龙归水汇合后，进入曲江区，最后于白土镇孟洲坝村汇入北江。全流域集雨面积为 1489 平方公里，在乳源瑶族自治县境内为 869 平方公里，全长 104 公里，乳源瑶族自治县境内河长 65 公里，坡降为 4.83‰，天然落差 1192 米，可利用落差 560 米。

5.1.5 自然资源

韶关具有丰富的森林资源和独特的生态系统，是广东省最大的可再生能源基地和天然生物基因库，森林资源及野生动、植物资源极其丰富。韶关是我国重点林区，是我省重要的用材林、水源林、天然林基地及重点毛竹基地，是珠江三角洲的重要生态屏障，森林资源居省内首位。全市林业用地面积为 143.5 万公顷，占国土总面积的 78%，有林地面积 133.5 万公顷，森林覆盖率为 71.2%，活立木蓄积量为 6776.5 万立方米。区域内植物种类起源古老、成分复杂，蕴藏着丰富的野生动植物资源，据不完全统计，全市高等植物有 271 科，1031 属，2686 种，其中苔藓植物 206 种，蕨类植物 186 种，裸子植物 30 种，被子植物 2262 种；脊椎动物有 34 目，99 科，263 属，443 种，其中兽类 86 种，鸟类 217 种，爬行动物 74 种，两栖类 33 种，鱼类 33 种；非脊椎动物有 3000 种以上。国家一级保护动物有华南虎、云豹、黄腹角雉、黑鹿和瑶山鳄蜥，国家二级保护动物有穿山甲、猕猴等 52 种，列入国家重点保护的野生植物有水松、红豆杉、广东松等 36 种。全市有各类自然保护区 21 处，森林公园 10 个，面积 38.2 万公顷。林副产品有木材、毛竹、松香、松节油、茶油、桐油、木耳、冬菇、茶叶、白果、杜仲、竹笋、板栗等。

全市土地面积 18463 平方公里。其中：耕地 20.3 万公顷，园地 2.99 万公顷，林地 143 万公顷，牧草地 0.028 万公顷。年末林业用地面积 142.12 万公顷，森林覆盖率 71.5%，林木绿化率 74.2%，活立木总蓄积量 6928 万立方米。建立省级以上自然保护区 17 个，其中国家级 3 个，自然保护区面积 23.76 万公顷。韶关市区建成区绿化覆盖面积 3643 公顷，绿化覆盖率 46.5%，人均公共绿地面积 11.75 平方米。

已探明的矿产资源储量中：煤 13115 万吨，铁矿石 3417 万吨，锰矿石 74 万吨，铜矿石 8635 万吨，铅矿石 10117 万吨，锌矿石 14087 万吨，钨矿石 18816 万吨，钼矿石 11505 万吨，锑矿石 248 万吨，铋矿石 12823 万吨。中国有色金属工业协会授予我市“中国锌都”称号。

项目所在的武江区内动植物、矿产、水利和旅游资源丰富。各类动植物种类多、分布广，全区林业用地面积约 5.2 万公顷，森林覆盖率达 61.4%，省级生态公益林面

积达 1.1 万公顷。武江区内矿产资源较为丰富。2004 年前已发现的矿产主要有煤矿、铁矿、铅锌矿、锡矿、钨矿、金矿、银矿、石灰石、高岭土、萤石矿等 20 多种。

5.1.6 土壤与植被

经调查，本园区内全为红壤土。以人工植被为主，园区内主要物种为茶叶，土壤保水能力差。路边及附近山体有少量桉树分布，草本主要有茅草地等。

5.1.7 生物多样性

园区用地范围此前受人为因素干扰，原生植被目前已荡然无存，目前以人工植被为主，另外还有少量的农业植被，没有国家和省级珍稀濒危、需要特殊保护的植物种类存在，陆生植物的生物多样性较差。用地范围没有属于国家和省级保护的区内野生动物栖息，偶见的仅有普通鸟类、昆虫和田鼠等。

5.1.8 自然保护区和生态敏感区

武江区的风景名胜主要有芙蓉山、蓉山古刹、唐丞相张九龄墓、宋代重臣余靖墓、沐溪水库、狮背窝水库、重阳炮楼、江湾温泉、江湾门洞自助逍遥游和西联观光农业基地等。

5.2 园区现状概况及项目周边污染源调查

5.2.1 园区开发概况

韶关市高新区甘棠化工园位于韶关市武江区甘棠，现有已建及在建企业 24 家，主要为涂料、树脂、专项化学品、饲料、装备制造、服装、食品、批发零售业等企业。

截至 2025 年 12 月，入驻甘棠化工园企业共计 24 家，其中已获环评批复的企业共计 21 家，另外 3 家为批发零售企业不需申请环评批复。其中涂料、树脂制造类化工企业 9 家，占需要申请环评批复总企业的（以下同）42.85%；非涂料、树脂制造类化工企业 6 家，占 28.57%；饲料企业 1 家，占 4.76%；有机肥企业 1 家，占 4.76%；化学原料药 1 家，占 4.76%；医药制品 1 家，占 4.76%；设备制造企业 1 家，占 4.76%；危险废物企业 1 家，占 4.76%。

根据韶关市生态环境局关于韶关高新区甘棠化工园规划环境影响报告书审查意

见的函（韶环审[2024]72 号），韶关高新区甘棠化工园面积为 153.84 公顷，四至范围为：东至甘棠九路，南至偏石山，西至南水河，北至甘棠一路南侧，以化工新材料和化学原料药为主。化工园分为两个片区，分别为化工新材料产业区和化学原料药产业区。

化工新材料产业区（含与莞韶园-甘棠片区重叠的 29.48 公顷，以机械制造业为主）：该区位于甘棠大道的西侧，由甘棠大道，二狮岭、十号路围合而成，现状由危险化工企业、化工企业以及其他机械制造、电线电缆制造等非化工企业构成，形成以化工新材料为主要产业的化工企业集聚区。其中重叠 29.48 公顷后续的产业发展与粤环审[2014]146 号保持一致。

化学原料药产业区：该区位于甘棠化工园的南侧位置，目前区域内的地块还未进行出让，规划该区为化学原料药产业区。

化工新材料产业园重点发展环保涂料、油墨、胶粘剂、树脂及各类助剂，引导现有油性涂料企业向水性涂料转型，向低污染、多品类、高附加值方向转型，重点发展高端汽车涂料、环保建筑涂料、木器涂料、防腐涂料、特种涂料等。

化学原料药产业园重点发展心血管、癌症相关、关节炎、中枢神经系统、高端医药中间体和氨基酸、维生素类、头孢菌素类、心血管系统类、抗感染类、麻醉类、消毒防腐类、抗肿瘤类、抗艾滋病类等药品原料药。

5.2.2 现有污染源调查

据调查，截至 2025 年 12 月，入驻甘棠化工园企业共计 24 家，其中已获环评批复的企业共计 21 家，另外 3 家为批发零售企业不需申请环评批复，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 园区通过环评审批企业情况统计

序号	建设状况	企业名称	设计产能规模	环评批复情况	建设情况	竣工环境保护验收情况	排污许可证申领情况	所属片区
1	已建	广东博沃特生物技术有限公司	生物有机肥 12000t/a，复合微生物肥料 3000t/a，有机肥 3000t/a，有机-无机复混肥 2000t/a，微生物菌剂 7000t/a，有机水肥 3000t/a	韶环审〔2020〕52 号	已建，已投产并验收	于 2022 年 8 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440203MA531C5763001Q	甘棠工业园 甘棠化工园
2		广东环凯生物技术有限公司	过氧乙酸消毒液 6000t/a、柠檬酸消毒液 1000t/a、酸性清洗剂 3000t/a、二氧化氯消毒液 3000t/a、碱性清洗剂 6000t/a、固体粉剂产品（碱性洗涤剂）600t/a、理化快速检测试剂盒（DPD 测定试剂）200 万盒/年	韶环审〔2019〕107 号	已建，已投产并验收	于 2023 年 10 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440203MA52EAY40Y001Q	甘棠工业园 甘棠化工园
3		广东上萃新材料有限公司	16000t/a 多功能助剂和亲水整理剂	韶环审〔2019〕21 号	已建，已投产并验收	于 2023 年 12 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200MA4WQ44526001V	甘棠工业园 甘棠化工园
4		上海电气研砼源昊（韶关）重工科技有限公司	布料机 200 套/年、送料机 200 套/年、立起机 160 套/年、存取机-养护窑 160 套/年、孵化设备 200 套/年、其他设备 100000 件/年	韶环审〔2019〕117 号 韶环审〔2022〕15 号	已建，已投产并验收	于 2022 年 8 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440203MA526YP96H001X	甘棠工业园 莞韶园甘棠片区 甘棠化工园
5		韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司	38000t/a 涂料	韶环审〔2015〕108 号	38000t/a 涂料	于 2023 年 4 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200586394640801Q	甘棠工业园 甘棠化工园
6		韶关正邦农牧科技有限公司	240000t/a 配合饲料	韶环审〔2017〕77 号	240000t/a 配合饲料	于 2019 年 5 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200MA4UN1288Q001Z	甘棠工业园 莞韶园甘棠片区 甘棠化工园
7		韶关市合众化工有限公司	60000t/a 树脂、24500 t/a 涂料、4000 t/a 固化剂、1000t/a 稀释剂和 500t/a 油墨、10000t/a 水基型胶黏剂	韶环审〔2015〕287 号 韶环审〔2016〕	已建，已投产并验收（验收产能为 26000t/a 树	分别于 2018 年 12 月、2019 年 11 月、2020	许可证编号 91440200095699765E001P	甘棠工业园 甘棠化工园

序号	建设状况	企业名称	设计产能规模	环评批复情况	建设情况	竣工环境保护验收情况	排污许可证申领情况	所属片区
				364 号 韶环审〔2019〕100 号 韶环审〔2020〕94 号 韶环审〔2022〕50 号	脂、2500t/a 涂料、4000 t/a 固化剂、1000t/a 稀释剂和 500t/a 油墨）	年 1 月组织并通过竣工环境保护验收		
8		广东莱雅新化工科技有限公司	卫生杀虫剂及气雾剂系列 36600t/a、涂料及相配套化工产品 30000t/a、油墨 1500t/a	韶环审〔2014〕272 号	已建，已投产并验收（验收产能 32600t/a 卫生杀虫剂及气雾剂系列）	于 2018 年 8 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 44020020180000012	甘棠工业园甘棠化工园
9		广东猫头进出口有限公司	100 万件/年家庭卫生杀虫系列产品和 18000t/a 液状洗涤类	韶环审〔2017〕1 号	已建，已投产并验收（验收产能 90 万件/年家庭卫生杀虫系列产品）	于 2019 年 12 月组织并通过竣工环境保护验收	登记编号 9144020006674861XJ001W	甘棠工业园甘棠化工园
10		广东乾佳乐生物科技有限公司	11000t/a 生物农药制剂	韶环审〔2015〕109 号	已建，已投产并验收（验收产能 1000t/a 生物农药制剂）	于 2021 年 6 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200095440948401P	甘棠工业园甘棠化工园
11		广东天原施莱特新材料有限公司	14000t/a 树脂、5000t/a 导电浆料、4000t 涂料	韶环审〔2016〕322 号、韶环审〔2023〕33 号、韶环审[2023]65 号、韶环审[2024]8 号	已建，已投产并验收	于 2025 年 8 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200MA4ULXU4XE001P	甘棠工业园甘棠化工园
12		韶关市新科农生物科技有限公司	1300t/a 兽药中间体	韶环审〔2014〕337 号	已建，已投产并验收（验收产能 800t/a 兽药中间体）	于 2018 年 2 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 914402005847412 58W001T	甘棠工业园甘棠化工园

序号	建设状况	企业名称	设计产能规模	环评批复情况	建设情况	竣工环境保护验收情况	排污许可证申领情况	所属片区
13		科控环保材料(韶关）有限公司	10000t/a 环保树脂、5000t/a 涂料	韶环审〔2015〕389 号	已建，已投产并验收（验收产能 10000t/a 树脂和 3400t/a 涂料）	分别于 2019 年 9 月、2023 年 11 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200310565840E001P	甘棠工业园 甘棠化工园
14		韶关铂瑞环保科技有限公司	3000t/a 废汽车尾气净化催化剂处理；500t/a 废石油催化裂化废催化剂收集、贮存	韶环审〔2019〕146 号	已建，已投产并验收（验收产能 3000t/a 废汽车尾气净化催化剂）	于 2021 年 12 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200MA52QH2RX4001V	甘棠工业园 甘棠化工园
15		韶关市和荣化工有限公司	30000t/a 环保树脂、乳液、涂料及稀释剂	韶环审〔2016〕183 号	已建，已投产并验收（验收产能 13000t/a 环保树脂、乳液、涂料及稀释剂）	于 2019 年 12 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200310522605R001Z	甘棠工业园 甘棠化工园
16		韶关市鸿骏涂料有限公司	5000t/a 树脂和固化剂、20000t/a 溶剂型涂料、5000t/a 水性涂料	韶环审〔2015〕178 号	已建，已投产并验收（验收产能 16000t/a 溶剂型涂料）	于 2021 年 4 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200588296956500 10	甘棠工业园 甘棠化工园
17		韶关市皇海化工实业有限公司	33000t/a 涂料树脂项目	韶环审〔2019〕81 号 韶环审〔2021〕57 号	已建，已投产并验收（验收产能 31000t/a 涂料树脂）	分别于 2020 年 4 月、2023 年 3 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200303849386E001U	甘棠工业园 甘棠化工园
18		韶关市科德新材料有限公司	60000t/a 水性涂料	韶环审〔2017〕50 号	已建，已投产并验收（验收产能 34860.2t/a 水性涂料）	于 2022 年 12 月组织并通过竣工环境保护验收	许可证编号 91440200303867832A001V	甘棠工业园 甘棠化工园
19	在建	广东岭南先创制药有限公司	18571.3kg/a 化学原料药	粤环审〔2016〕12 号	在建	—	—	甘棠工业园 莞韶园甘棠片区 甘棠化工园

序号	建设状况	企业名称	设计产能规模	环评批复情况	建设情况	竣工环境保护验收情况	排污许可证申领情况	所属片区
20		广东泰豪数能技术有限公司	10000 套/年高低压配电柜	韶环审〔2024〕22 号	在建	—	—	甘棠工业园 甘棠化工园
21		韶关朗圣药业有限公司	24000 万只/年避孕套、手套 8500 万人份/年试剂	韶环审〔2021〕41 号	在建	—	许可证编号 91440203MA548NEY3M001X	甘棠工业园 甘棠化工园

5.2.3 园区现有企业三废排放汇总

根据有关资料，截至 2025 年 12 月，园区已通过审批企业估算排放情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 园区已通过审批企业三废排放情况汇总表

环境影响因素		排放量
废水	废水量（m^3/a）	171239.53
	COD（t/a）	6.850
	氨氮（t/a）	0.856
废气	SO_2（t/a）	7.175
	氮氧化物（t/a）	41.081
	颗粒物（t/a）	34.732
	总挥发性有机物（t/a）	55.9147
固体废物	危险废物（t/a）	4818.756
	一般工业固废（t/a）	8849.198
	生活垃圾（t/a）	1186.88
注：固体废物为产生量。		

根据甘棠化工园环评批复及已通过审批的企业污染物排放量统计成果，水污染物总量控制指标为 COD_{Cr}：28.070t/a；NH_3-N：3.508t/a。废气污染物总量控制指标为 SO_2:27.681t/a；NOx：111.017t/a；颗粒物：41.878t/a；VOCs：249.6307t/a。

5.3 环境质量现状监测与评价

改扩建项目位于韶关市高新区甘棠化工园内。根据环评技术导则规定，环境质量现状调查应尽量使用现有数据资料。改扩建项目环境影响评价过程遵循上述原则，环境质量现状调查以现有数据资料为主。

5.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

1.1.1.1 监测与评价范围

项目所在区域纳污水体为南水河和北江。根据《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B，可不开展区域污染源调查。为了解区域内水质具体情况，本报告引用《甘棠工业园控制性详细规划修编环境影响报告书》中的地表水环境质量数据，对项目所在地地表

水环境质量进行现状评价。

1.1.1.2 监测断面布设及监测项目

引用韶关市武江区乌泥角污水处理厂入河排污口设置论证报告 2024 年 5 月 27 日—5 月 29 日监测数据（报告编号：广东韶测第（24052705））及补充检测数据：广东韶测检测有限公司监测数据（报告编号：广东韶测 第（24070213）号，监测时间 2024.7.2~7.8；**丰水期**）以及广东中科检测技术股份有限公司监测数据（报告编号：GDZKBG20251218001，采样监测时间 2025.12.19-2025.12.27；**枯水期**）广东惠利通环境科技有限公司监测数据（报告编号：W51255D23Z2，采样监测时间 2025.12.19-2025.12.27；**枯水期 AOX**）。同时，引用 2023 年北江孟州坝及白沙常规断面监测数据。地表水环境监测布点具体如表 4.3-3 和图 4.3-3。

数据监测因子包括水温、pH 值、溶解氧、阴离子表面活性剂、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-N）、悬浮物、总磷（以 P 计）、石油类、挥发酚、硫化物、铬（六价）、铜、锌、汞、硒、砷、镉、铅、粪大肠菌群、氟化物（以 F^-计）、氰化物、总钒、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醛、可吸附有机卤素（AOX）、总有机碳、硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）、氯化物（以 Cl^-计）、硝酸盐（以 N 计）、锰、三氯甲烷、四氯化碳、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙苯、钴、镍共计 43 项；同步记录监测点经纬度。

表 5.3-1 地表水环境质量现状监测断面分布

断面名称	所属水体	水体功能	具体位置
W1	南水河	III类	排口上游 900 m
W2	南水河	III类	排口下游 1800 m
W3	南水河	III类	铜鼓大道大桥
W4	北江	IV类	孟州坝断面
W5	北江	III类	白沙断面

图 5.3-1a 地表水现状监测布点图（南水河）

图 5.3-1b 地表水常规监测断面位置图（北江）

1.1.1.3 检测方法

分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法，监测分析方法见表 5.3-2。

表 5.3-2 地表水环境质量标准检测方法

检测项目		检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
水温		《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温度计 WT	/
pH 值		《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
溶解氧		《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧测量仪 JPB-607A	/
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 7494-1987	可见分光光度计 V722S	0.05mg/L
化学需氧量		《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	4mg/L
高锰酸盐指数		《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	0.5mg/L
五日生化需氧量		《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 SHP250	0.5mg/L
氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S	0.025mg/L
悬浮物		《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子分析天平 ATX-224	4 mg/L
总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	可见分光光度计 V722S	0.01mg/L
石油类		《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外分光光度计 UV1800PC	0.01mg/L
挥发酚		《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009（萃取法）	可见分光光度计 V722S	0.0003mg/L
硫化物		《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	可见分光光度计 V722S	0.01mg/L
铬（六价）		《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	可见分光光度计 V722S	0.004mg/L
粪大肠菌群		《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018（15 管法）	生化培养箱 LRH-150F	20MPN/L
氟化物（以 F^-计）		《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》 HJ 488-2009	可见分光光度计 V722S	0.02 mg/L
氰化物		《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	可见分光光度计 V722S	0.001mg/L
甲苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE	1.4μg/L
苯乙烯				0.6μg/L
二甲苯	对-二甲苯+间-二甲苯			2.2μg/L
	邻-二甲苯			1.4μg/L
甲醛		《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	可见分光光度计 V722S	0.05 mg/L
铜		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（直接法）	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.05mg/L
锌				0.05mg/L
硒		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.4μg/L
砷				0.3μg/L
汞				0.04μg/L
镉		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收	原子吸收分光光度	0.001mg/L

检测项目		检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
铅		分光光度法》GB/T 7475-1987 （螯合萃取法）	计 AA-6880F	0.01mg/L
钒		《水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 673-2013	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.003mg/L
硫酸盐		《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
氯化物				0.007mg/L
硝酸盐		《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	紫外分光光度计 UV1800PC	0.08mg/L
锰		《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.01 mg/L
钴		《水质 钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 958-2018	原子吸收分光光度计 AA-6880	2 ug/L
镍		HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 7500CX	0.06ug/L
三氯甲烷		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.4ug/L
四氯化碳				1.5ug/L
二氯甲烷				1.0ug/L
三氯乙烯				1.2ug/L
四氯乙烯				1.2ug/L
乙苯				0.8ug/L
可吸附有机卤素[α]（AOX）	AOCl	HJ/T 83-2001 《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》	CIC-D100 离子色谱仪	15μg/L
	AOF			5μg/L
	AOBr			9μg/L
采样依据		《地表水环境质量监测技术规范》HJ 91.2-2022		

1.1.1.4 监测结果

各监测断面地表水环境质量现状监测结果见表 5.3-3~表 5.3-5。

1.1.1.5 监测统计分析

①评价标准

地表水评价标准根据各评价河段水质目标分别采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III、IV类标准进行评价，建议悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；其他未表明的因子参照执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的表 3 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的表 2 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

②评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D 的水环境质量评价方法进行水质现状评价。一般性水质因子的指数计算公式如下：

$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{|DO_f-DO_s|}$$ 当 $DO_j>DO_f$

$S_{DO,j}=DO_s/DO_j$ 当 $DOj\leq DOf$

式中：DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流为 468/（31.6+T），T 为水温（℃）

$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 说明该水质因子超标；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}$$ 当 $pH_j\leq 7.0$；

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}$$ 当 $pH_j>7.0$；

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 说明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

③监测结果分析与评价

由表可以看出，评价河段各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

表 5.3-3a 地表水环境现状监测结果表（丰水期；引用广东韶测第（24052705））

检测点位	样品性状描述	水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	高锰酸盐	阴离子表面活性剂	氨氮	总磷	石油类	六价铬	挥发酚	硫化物	氰化物	氟化物
	——	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W1 排口上游	浓度范围																
	最大标准指数																
	超标准率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 排口下游	浓度范围																
	最大标准指数																
	超标准率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3 铜鼓大道大桥	浓度范围																
	最大标准指数																
	超标准率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-3b 地表水环境质量现状统计结果表（丰水期；引用广东韶测第（24052705））

检测点位	样品性状描述	甲苯	二甲苯		甲醛	苯乙烯	砷	汞	硒	铅	镉	铜	钒	锌	粪大肠菌群数
			间，对-二甲苯	邻-二甲苯											
	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
W1 排口上游	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 排口下游	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3 铜鼓大道大桥	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-3c 地表水环境质量现状统计结果表（丰水期；广东韶测第（24070213））

检测点位	样品性状描述	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	锰	三氯甲烷	四氯化碳	二氯甲烷	三氯乙烯	四氯乙烯	乙苯	钴	镍
	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	ug/L	ug/L	ug/L	ug/L	ug/L	ug/L	mg/L	mg/L
W1 排口上游	浓度范围												
	最大标准指数												
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 排口下游	浓度范围												
	最大标准指数												
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3 铜鼓大道大桥	浓度范围												
	最大标准指数												
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-4a 地表水环境质量现状统计结果表（枯水期；GDZKBG20251218001）

检测点位	样品性状描述	水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	高锰酸盐	阴离子表面活性剂	氨氮	总磷	石油类	六价铬	挥发酚	硫化物	氰化物	氟化物
	——	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W1 排口上游	浓度范围																
	最大标准指数																
	超标准率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 排	浓度范围																

口下游	最大标准指数															
	超标准率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3 铜鼓大道大桥	浓度范围															
	最大标准指数															
	超标准率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-4b 地表水环境质量现状统计结果表（枯水期；GDZKBG20251218001）

检测点位	样品性状描述	甲苯	二甲苯		甲醛	苯乙烯	砷	汞	硒	铅	镉	铜	钒	锌	粪大肠菌群数
			间，对-二甲苯	邻-二甲苯											
	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
W1 排口上游	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 排口下游	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3 铜鼓大道大桥	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-4c 地表水环境质量现状统计结果表（枯水期；GDZKBG20251218001、W51255D23Z2）

检测点位	样品性状描述	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	锰	三氯甲烷	四氯化碳	二氯甲烷	三氯乙烯	四氯乙烯	乙苯	钴	镍	总有机碳	AOX

	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	ug/L	ug/L	ug/L	ug/L	ug/L	ug/L	mg/L	mg/L	mg/L	ug/L
W1 排口上游	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
W2 排口下游	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
W3 铜鼓大道大桥	浓度范围														
	最大标准指数														
	超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
注：AOX 监测数据来源于广东惠利通检测技术有限公司（资质编号：202219121825；报告编号：W51255D23Z2）															

表 5.3-5a 北江孟州坝断面（W4）及白沙断面（W5）地表水环境质量监测数据表（2023 年 1—12 月均值；mg/L）

断面名称	时间	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
孟洲坝	2023.1																					
白沙	2023.1																					
孟洲坝	2023.2																					
白沙	2023.2																					
孟洲坝	2023.3																					
白沙	2023.3																					
孟洲坝	2023.4																					
白沙	2023.4																					
孟洲坝	2023.5																					
白沙	2023.5																					
孟洲	2023.6																					

坝																					
白沙	2023.6																				
孟洲坝	2023.7																				
白沙	2023.7																				
孟洲坝	2023.8																				
白沙	2023.8																				
孟洲坝	2023.9																				
白沙	2023.9																				
孟洲坝	2023.10																				
白沙	2023.10																				
孟洲坝	2023.11																				
白沙	2023.11																				
孟洲坝	2023.12																				
白沙	2023.12																				

表 5.3-5b 北江孟州坝断面（W4）及白沙断面（W5）地表水环境质量现状统计结果表（2023 年 1—12 月均值；mg/L）

样品性状描述	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物
——	℃	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
浓度范围											
最大标准指数											
超标准率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
样品性状描述	硒	砷	汞	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	
——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
浓度范围											
最大标准指数											
超标准率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

5.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

1.1.1.6 监测布点与监测项目

引用《甘棠工业园控制性详细规划修编环境影响报告书》中地下水环境质量数据中的U2、U3、U7，分别命名为D1、D2、D3。补充监测D4（项目场地内）、D5（厂址下游），同时补充监测D1、D2、D3 的苯。具体监测点位置如图 5.4-2 所示。

水位点引用规划环评中的 U4、U8、U9、U10、U14，分别命名为 D6、D7、D8、D9、D10。

监测项目：

八大阴阳离子：K^+、CO_3^{2-}、Na^+、HCO_3^{2-}、Ca^{2+}、Cl^-、Mg^{2+}、SO_4^{2-}。

其他监测因子：pH、氨氮（NH_3-N）、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷（As）、汞（Hg）、铬（六价）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅（Pb）、氟化物、镉（Cd）、铁（Fe）、锰（Mn）、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}）、硫酸盐、氯化物、甲苯、二甲苯、总大肠菌群、石油类、苯乙烯、苯共 25 项。

图5.3-2地下水、包气带监测点位图

1.1.1.7 监测频率

监测 1 天，采集 1 次水样。

1.1.1.8 监测分析方法

各监测项目监测分析方法见表 5.3-6。

表 5.3-6 地下水监测项目、监测方法及最低检出限

检测类别	检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
地下水	K^+	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100/CS-009	0.02 mg/L
	Na^+			0.02 mg/L
	Mg^{2+}			0.02 mg/L
	Ca^{2+}			0.03 mg/L
	Cl^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100/CS-167	0.007mg/L
	SO_4^{2-}			0.018mg/L
	氟化物（以 F^-计）			0.006mg/L

	硫酸盐			0.018mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	CO_3^{2-}	《地下水质检验方法 离子的测定 滴定法碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-2021	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	5 mg/L
	HCO_3^-			5 mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 pHBJ-260/XC-027	/
	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.025mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外分光光度计 UV-1800PC/CS-014	0.08 mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.001mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.0003 mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023（7）	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.002mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933/CS-134	0.3 μg/L
	汞			0.04 μg/L
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	《地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T0064.15-2021	滴定管	3.0 mg/L
地下水	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/CS-129	0.03 mg/L
	锰			0.01 mg/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/T 5750.4-2023（11.1）	电子分析天平 ATX-224/CS-002	/
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）[耗氧量（CODMn 法以 O_2 计）]	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023（4.1）	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	0.05 mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	生化培养箱 LRH-150F/CS-055	/
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（螯合法）	原子吸收分光光度计 AA-6880F/CS-129	0.001mg/L

	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7500CX/CS-135	0.09μg/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/T 5750.6-2023（13.1）	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.004mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外分光光度计 UV1800PC/CS-014	0.01mg/L
	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE/CS-109	1.4μg/L
	甲苯			1.4μg/L
	二甲苯 间，对-二甲苯			2.2μg/L
	二甲苯 邻-二甲苯			1.4μg/L
	苯乙烯			0.6μg/L

1.1.1.9 评价标准

根据评价范围内地下水的功能，采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的III类标准对评价范围内地下水水质进行评价。

1.1.1.10 监测结果

各采样点地下水水质监测统计结果见表 5.3-7~表 5.3-9。

表 5.3-7 地下水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

检测项目	测量值					评价标准
	D1	D2	D3	D4	D5	III类标准
pH						6.5≤pH≤8.5
K^+						/
Na^+						/
Ca^{2+}						/
Mg^{2+}						/
Cl^-						/
SO_4^{2-}						/
CO_3^{2-}						/
HCO_3^-						/
氨氮（以 N 计）						0.5
硝酸盐(以 N 计)						20
亚硝酸盐(以 N 计)						1

检测项目	测量值					评价标准
	D1	D2	D3	D4	D5	III类标准
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）						450
溶解性总固体						1000
铬（六价）						0.05
氰化物						0.05
氟化物						1
总大肠菌群（MPN/100mL）						3
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）						3
氯化物						250
硫酸盐						250
挥发性酚类（以苯酚计）						0.002
铅						0.2
镉						0.005
铁						0.3
锰						0.1
砷						0.01
汞						0.001
石油类						/
苯						0.01
甲苯						0.7
二甲苯 间，对-二甲苯						0.5
二甲苯 邻-二甲苯						
苯乙烯						0.02

表 5.3-8　水质标准指数

检测项目	测量值					评价标准
	D1	D2	D3	D4	D5	III类标准
pH 值						6.5≤pH≤8.5
K^+						/
Na^+						/
Ca^{2+}						/
Mg^{2+}						/
Cl^-						/

检测项目	测量值					评价标准
	D1	D2	D3	D4	D5	III类标准
SO_4^{2-}						/
CO_3^{2-}						/
HCO_3^-						/
氨氮（以 N 计）						0.5
硝酸盐(以 N 计)						20
亚硝酸盐(以 N 计)						1
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）						450
溶解性总固体						1000
铬（六价）						0.05
氰化物						0.05
氟化物						1
总大肠菌群（MPN/100mL）						3
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）						3
氯化物						250
硫酸盐						250
挥发性酚类（以苯酚计）						0.002
铅						0.2
镉						0.005
铁						0.3
锰						0.1
砷						0.01
汞						0.001
石油类						/
苯						0.01
甲苯						0.7
二甲苯 间，对-二甲苯						0.5
二甲苯 邻-二甲苯						
苯乙烯						0.02

表 5.3-9　地下水水位监测结果

检测项目	测量值										单位
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	
高程											m
地下水埋											m

深											
水位高程											m

1.1.1.11 监测结果分析与评价

由监测结果可以看出，各监测点项目均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

1.1.1.12 包气带污染调查

根据导则要求，在现有厂区内开展包气带污染现状调查。样品进行浸溶实验，测试分析浸溶液成分。分析项目包括甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯。监测 1 次，采 1 次土壤样品。V1 在 0.1—0.2m、1.0~1.1m、2.2~2.3m 土层取样处取样，V2 在 0.1—0.2m、土层取样处取样，具体位置见图 5.3-2。监测方法详见表 5.3-10，监测结果详见表 5.4-11 和表 5.4-12。

表 5.3-10 包气带监测方法

检测类别	检测项目		检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
包气带（浸出实验）	苯		《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	1.4μg/L
	甲苯				1.4μg/L
	二甲苯	间，对-二甲苯			2.2 μg/L
		邻-二甲苯			1.4 μg/L
	苯乙烯				0.6mg/L
采样依据			《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004		

表 5.4-11 包气带（浸出实验）样品性状

采样日期	采样点位	VOCS 采样深度（m）	样品编号	样品性状描述
2026.3.28	V1 E113.472020 N24.723520	0.2	26032823t002-1	浅棕、轻壤土、干、无根系
		1.1	26032823t002-2	浅棕、轻壤土、干、无根系
		2.3	26032823t002-3	浅棕、轻壤土、干、无根系
	V2 E113.471493 N24.720903	0.2	26032823t006-1	褐色、轻壤土、潮、无根系

表 5.4-12　包气带（浸出实验）样品检测结果

采样点位	样品编号	检测结果（ug/L）			
		苯	甲苯	二甲苯	苯乙烯
V1	26032823t002-1				
	26032823t002-2				
	26032823t002-3				
V2	26032823t006-1				
备注		ND表示检测结果低于方法检出限；			

监测结果表明，污染地带（V1甲类车间旁）对比无污染物地带（V2南厂界周边）包气带污染物含量变化不大，未受到明显污染。

5.3.3　大气环境质量现状调查与评价

一个区域环境空气质量的好坏，主要取决于大气污染源排放状况和气象特征等因素。污染源调查与评价的目的是找出影响评价区内环境空气质量的主要污染源和主要污染物，为确定环境空气现状监测因子和环境空气影响评价因子提供依据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境质量现状调查，基本污染物环境质量现状数据采用地方环境空气质量监测网中基准年连续 1 年的监测数据统计结果，其他污染物环境质量现状数据采用补充监测数据。

5.3.3.1　基本污染物环境质量现状数据和达标区判别

根据《韶关市生态环境状况公报（2024 年）》，2024 年韶关市区二氧化硫（SO_2）年均值为μg/m^3、二氧化氮（NO_2）年均值为μg/m^3、可吸入颗粒物（PM_{10}）年均值为μg/m^3、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值为μg/m^3、一氧化碳（CO）第 95 百分位数为 mg/m^3、臭氧（O_3）最大 8 小时浓度第 90 百分位数为μg/m^3，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。全年空气质量指数优良天数为 363 天，AQI 优良率 99.2%。因此，根据 2024 年收集数据可知项目所在地区为大气环境达标区。

表 5.3-13　2024 年韶关市区域环境空气质量现状达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m^3）	标准值	占标率/%	达标情况

			（μg/m³）		
SO_2	年平均质量浓度		60		达标
NO_2	年平均质量浓度		40		达标
PM_{10}	年平均质量浓度		70		达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度		35		达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度		4000		达标
O_3	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度		160		达标

5.3.3.2 特征污染物环境空气质量补充监测

（1）监测因子

TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈。

（2）布点情况

项目监测数据引用广东韶测检测有限公司（报告编号：广东韶测 第（24040821）号；检测时间：2024 年 4 月、广东韶测第（24070213）号；检测时间：2024 年 7 月）的监测数据，监测点位详见下表。

表 5.3-14 补充监测点位基本信息

编号	名称	特征因子	来源
A1	甘棠村	TSP、TVOC、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	广东韶测第（24040821）号
		苯乙烯、丙烯腈	广东韶测第（24070213）号



图 5.3-3 大气环境监测点位图

（3）采样及分析方法

各项目监测及分析方法见表 5.3-15。

表 5.3-15 环境空气监测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
环境空气	总悬浮颗粒（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子分析天平 AP125WD	7 μg/m^3
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	洁净空气制备器 WWK-3	/
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07 mg/m^3
	邻-二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010	气相色谱仪 GC-2014C（FID+FPD)	5.0×10^{-4} mg/m^3
	间-二甲苯			5.0×10^{-4} mg/m^3
	对-二甲苯			5.0×10^{-4} mg/m^3
	总挥发性有机化合物（TVOC）	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法（热解析/毛细管气相色谱法）	气相色谱仪 GC-2014C	0.125 μg/m^3
	苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》 HJ 583-2010	气相色谱仪 GC-2014C	5.0×10^{-4} mg/m^3
	丙烯腈	《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）气相色谱法（B） 6.5.2	气相色谱仪 GC-2014C	0.05 mg/m^3

（4）评价标准

根据《韶关市生态环境局关于发布〈韶关市生态环境保护战略规划〔2020－2035〕〉的函》（韶环函〔2021〕169 号），拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；特征污染物 TVOC、苯乙烯、丙酮、氨执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 参考限值，非甲烷总烃和镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值小时浓度标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级标准要求。

（5）监测结果

特征污染物监测结果见表 5.3-16~表 5.3-20。

表 5.3-16 环境空气采样时气象要素

采样位置	采样时间	湿度（%）	气温（℃）	气压（kPa）	主导风向	风速（m/s）	天气状况
甘棠村	2024.04.09						
	2024.04.10						
	2024.04.11						
	2024.04.12						
	2024.04.13						
	2024.04.14						
	2024.04.15						
	2024.07.02						
	2024.07.03						
	2024.07.04						
	2024.07.05						
	2024.07.06						
	2024.07.07						
	2024.07.08						

表 5.3-17 环境空气检测结果（2024.4；小时值）

采样位置	采样时间		检测结果（μg/m³，另臭气浓度为无量纲，非甲烷总烃：mg/m³）			
			臭气浓度	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯
甘棠村	2024.04.09	2:00-3:00				
		8:00-9:00				
		14:00-15:00				
		20:00-21:00				
	2024.04.10	2:00-3:00				
		8:00-9:00				
		14:00-15:00				
		20:00-21:00				
	2024.04.11	2:00-3:00				
		8:00-9:00				
		14:00-15:00				
		20:00-21:00				
	2024.04.12	2:00-3:00				
		8:00-9:00				
		14:00-15:00				
		20:00-21:00				

	2024.04.13	2:00-3:00				
		8:00-9:00				
		14:00-15:00				
		20:00-21:00				
	2024.04.14	2:00-3:00				
		8:00-9:00				
		14:00-15:00				
		20:00-21:00				
	2024.04.15	2:00-3:00				
		8:00-9:00				
		14:00-15:00				
		20:00-21:00				
标准限值			20	2.0	200	200
备　注			L/ND 表示检测结果低于方法检出限。			

表 5.3-18 环境空气检测结果（2024.7；小时值）

采样位置	采样时间		检测结果（mg/m³）	
			丙烯腈	苯乙烯
甘棠村	2024.07.02	2:00-3:00		
		8:00-9:00		
		14:00-15:00		
		20:00-21:00		
	2024.07.03	2:00-3:00		
		8:00-9:00		
		14:00-15:00		
		20:00-21:00		
	2024.07.04	2:00-3:00		
		8:00-9:00		
		14:00-15:00		
		20:00-21:00		
	2024.07.05	2:00-3:00		
		8:00-9:00		
		14:00-15:00		
		20:00-21:00		
	2024.07.06	2:00-3:00		
		8:00-9:00		
		14:00-15:00		
		20:00-21:00		
	2024.07.07	2:00-3:00		
		8:00-9:00		
		14:00-15:00		

		20:00-21:00		
	2024.07.08	2:00-3:00		
		8:00-9:00		
		14:00-15:00		
		20:00-21:00		
标准限值			50	10
备注			“L”表示检测结果低于方法检出限。	

表 5.3-18 环境空气检测结果（日均值）

采样位置	采样时间		检测结果（μg/m³）（日均值）
			总悬浮颗粒物（TSP）
甘棠村	2024.04.09	02:00-次日 02:00	
	2024.04.10	02:07-次日 02:07	
	2024.04.11	02:15-次日 02:15	
	2024.04.12	02:28-次日 02:28	
	2024.04.13	02:35-次日 02:35	
	2024.04.14	02:43-次日 02:43	
	2024.04.15	02:50-次日 02:50	

表 5.3-19 环境空气检测结果（8h 均值）

采样位置	采样时间	检测结果（μg/m³）（8h均值）
		TVOC
甘棠村	2024.04.09	
	2024.04.10	
	2024.04.11	
	2024.04.12	
	2024.04.13	
	2024.04.14	
	2024.04.15	
标准限值		600

表 5.3-20 环境空气监测因子监测结果分析一览表

单位 μg/m3、非甲烷总烃 mg/m³、臭气浓度无量纲

采样位置	序号	监测项目		浓度范围	最大值标准指数	是否达标
甘棠村	1	非甲烷总烃	小时平均	0.35~0.77	0.15	达标
	3	二甲苯		0.25	0.0013	达标
	4	臭气浓度		<10	—	达标
	5	丙烯腈		25	0.5	达标
	6	苯乙烯		0.25	0.025	达标
	7	TSP	日平均	159~192	0.64	达标
	8	TVOC	8 小时平均	90.9~124	0.21	达标
未检出按检出限一半计算标准指数。						

5.3.3.3 补充监测结果评价

根据监测结果可知，各监测点监测的总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）厂界二级标准要求；TVOC、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

5.3.4 声环境现状调查与评价

（1）监测范围及监测布点

在改扩建项目厂区外共布设 4 个监测点，各监测点的具体位置详见图 5.3-4。



图 5.3-4 环境现状监测布点图

（2）噪声测量与数据统计

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），分昼间和夜间在每个测点连续监测 10 分钟，每个数据响应时间应少于 1 秒，统计出等效连续声级 Leq，它是将测得的 A 声级随时间起伏的变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。等效连续声级 Leq 能较好地反映出人们对噪声吵闹的感觉。Leq 值愈大，人就愈觉得吵闹。测量时记录当时的噪声水平，如建筑施工，车流量等。

（3）测量量

取等效连续 A 声级作为测量量。

（4）监测时间和频次

测量时间为 2026 年 3 月 28 日和 3 月 29 日，昼间和夜间各监测 1 次。

5.3.4.1 评价标准

项目所在地为规划的工业用地，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。噪声标准值详见表 5.3-21。

表 5.3-21 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
GB3096-20083 类标准	65	55

5.3.4.2 声环境质量现状监测结果

表 5.3-22 项目声环境现状监测结果表

检测位置	功能区类别	测量值 Leq[dB(A)]			
		2026.03.28		2026.03.29	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 北侧边界外 1 米处	3 类				
N2 西侧边界外 1 米处	3 类				
N3 南侧边界外 1 米处	3 类				
N4 东侧边界外 1 米处	3 类				
标准限值	3 类	65	55	65	55

5.3.4.3 声环境质量现状评价

由监测结果可见，监测点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，项目所在区域声环境现状总体较好。

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.3.5.1 土地利用历史情况

根据对地块责任人及相关知情人了解可知，企业厂区地块近 5 年历史使用情况均为工业用地。改扩建项目所在地土壤类型为初育土，详见图 5.3-5。

图 5.3-5　企业厂区土壤类型图

根据调查，改扩建项目地块土地利用现状为工业用地。本次土壤环境影响的评价工作等级为二级，土壤影响评价范围为项目用地范围外扩200m的区域。根据现场踏勘，评价范围内用地（用地范围以外）现状为园区工业用地和山地，区域不存在明显的历史遗留土壤环境污染问题。

5.3.5.2　现状监测点布设

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本改建项目属于污染影响型，土壤环境评价等级为二级，需在项目占地范围内布设 4 个监测点（3 个柱状样点（S1、S2、S3），1 个表层样点（S4）），在占地范围外布设 2 个表层样点（S5、S6），监测布点图详见图 5.3-6。



图 5.3-7　土壤监测布点图

5.3.5.3 现状监测项目

本改建项目监测点位均为建设用地，S2、S6 点位土壤环境质量监测指标为砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40），S2、S3、S4 和 S6 仅监测本改建项目的特征因子：甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、二氯甲烷、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

同时记录 S1 点位土壤样品的理化性质。

5.3.5.4 监测时间及频次

2026 年 3 月 28 日进行采样，采样一次。

5.3.5.5 监测方法

所有样品的采集均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行采样，监测方法如表5.3-24所示。

表 5.3-24 建设用地土壤分析方法及检出限

检测类别	检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	精密酸度计 PHS-3C/CS-018	/
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880/CS-010	0.01mg/kg
	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/CS-011	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F /CS-129	10mg/kg
	铜			1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铬（六价）	《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》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F /CS-129	0.5mg/kg

	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE/CS-109	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
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			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
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间-二甲苯+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	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 SE/CS-210	0.09mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	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（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃(C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C/CS-007	6 mg/kg
	阳离子交换量	《阳离子交换量 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	可见分光光度计 V-722S	0.8cmol$^+$/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 ORP 测试仪 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	电子天平 LT602	/
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T1218-1999	渗滤筒	/
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 LT602	/

5.3.5.6 监测结果

各分析项目的分析结果见表 5.3-25~表 5.3-27。

表 5.3-25 土壤样品性状

采样时间	采样位置	VOCs 采样深度（m）	其他项目采样深度（m）	样品编号	样品性状描述
2026.03.28	S1 E113.472480 N24.724030	0.2	0-0.2	26032823t001-1	
		1.4	1.1-1.4	26032823t001-2	
		2.5	2.5-2.8	26032823t001-3	
	S2 E113.472020 N24.723520	0.2	0-0.2	26032823t002-1	
		1.1	1.1-1.4	26032823t002-2	
		2.3	2.5-2.8	26032823t002-3	
	S3 E113.471591 N24.722980	0.2	0-0.2	26032823t003-1	
		1.3	1.1-1.4	26032823t003-2	
		2.5	2.5-2.8	26032823t003-3	

采样时间	采样位置	VOCs 采样深度（m）	其他项目采样深度（m）	样品编号	样品性状描述
	S5 E113.474188 N24.725276	0.3	0-0.2	26032823t005-1	
	S6 E113.471493 N24.720903	0.2	0-0.2	26032823t006-1	

表 5.3-26　S2 点位土壤样品的理化性质

采样点位		S2	采样时间		2026.03.28	
经度		E113.472020	纬度		N24.723520	
层次（m）			0-0.2		1.1-1.4	2.5-2.8
样品编号			26032823t002-1		26032823t002-2	26032823t002-3
现场记录	颜色					
	质地					
	砂砾含量（%）					
实验室测定	pH 值					
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）					
	氧化还原电位（mV）					
	渗滤率（mm/min）					
	土壤容重（g/cm^3）					
	孔隙度（%）					

采样点位	景观照片	层次
S2		0-0.2m 1.1—1.4m 2.5—2.5m

表 5.3-27　土壤检测结果（S2、S6）

检测项目	检测结果（mg/kg）				标准限值
	S2			S6	
	22080501t005-1	22080501t005-2	22080501t005-3	22080501t001	
pH 值					/
砷					60
镉					65
铬（六价）					5.7
铜					18000
铅					800
汞					38
镍					900
石油烃（C10-C40）					4500
四氯化碳					2.8
氯仿					0.9
氯甲烷					37
1,1-二氯乙烷					9
1,2-二氯乙烷					5
1,1-二氯乙烯					66
顺-1,2-二氯乙烯					596
反-1,2-二氯乙烯					54
二氯甲烷					616
1,2-二氯丙烷					5
1,1,1,2-四氯乙烷					10
1,1,2,2-四氯乙烷					6.8
四氯乙烯					53
1,1,1-三氯乙烷					840
1,1,2-三氯乙烷					2.8
三氯乙烯					2.8
1,2,3-三氯丙烷					0.5
氯乙烯					0.43
苯					4

氯苯					270
1,2-二氯苯					560
1,4-二氯苯					20
乙苯					28
苯乙烯					1290
甲苯					1200
间-二甲苯+对-二甲苯					570
邻-二甲苯					640
硝基苯					76
苯胺					260
2-氯酚					2256
苯并[a]蒽					15
苯并[a]芘					1.5
苯并[b]荧蒽					15
苯并[k]荧蒽					151
䓛					1293
二苯并[a,h]蒽					1.5
茚并[1,2,3-cd]芘					15
萘					70
备注	L 表示检测结果低于方法检出限。				

表 5.3-28　土壤检测结果（S1、S3、S4、S5）

采样点位	样品编号	检测结果（mg/kg）						
		pH 值（无量纲）	苯	甲苯	间、对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	石油烃
S1	26032823t001-1							
	26032823t001-2							
	26032823t001-3							
S3	26032823t003-1							
	26032823t003-2							
	26032823t003-3							
S4	26032823t004-1							
S5	26032823t005-1							
标准限值		/	4	1200	570	640	1290	4500
备　注		L 表示检测结果低于方法检出限。						

表 5.3-27 标准指数评价表

检测点位	检测项目	标准指数		
		0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m
S2（占地范围内，柱状样）	pH 值			
	砷			
	镉			
	铬（六价）			
	铜			
	铅			
	汞			
	镍			
	石油烃（C10-C40）			
	四氯化碳			
	氯仿			
	氯甲烷			
	1,1-二氯乙烷			
	1,2-二氯乙烷			
	1,1-二氯乙烯			
	顺-1,2-二氯乙烯			
	反-1,2-二氯乙烯			
	二氯甲烷			
	1,2-二氯丙烷			
	1,1,1,2-四氯乙烷			
	1,1,2,2-四氯乙烷			
	四氯乙烯			
	1,1,1-三氯乙烷			
	1,1,2-三氯乙烷			
	三氯乙烯			
	1,2,3-三氯丙烷			
	氯乙烯			
	苯			
	氯苯			
	1,2-二氯苯			
	1,4-二氯苯			
	乙苯			
	苯乙烯			
	甲苯			
	间-二甲苯+对-二甲苯			
	邻-二甲苯			
	硝基苯			

检测点位	检测项目	标准指数		
		0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m
	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			
S1（占地范围内，柱状样）	pH			
	苯			
	甲苯			
	间-二甲苯+ 对-二甲苯			
	邻-二甲苯			
	苯乙烯			
	石油烃（C10-C40）			
S3（占地范围内，柱状样）	pH			
	苯			
	甲苯			
	间-二甲苯+ 对-二甲苯			
	邻-二甲苯			
	苯乙烯			
	石油烃（C10-C40）			
S5（占地范围外，表层样）	pH			
	苯			
	甲苯			
	间-二甲苯+ 对-二甲苯			
	邻-二甲苯			
	苯乙烯			
	石油烃（C10-C40）			
S4（占地范围内，表层样	pH			
	苯			
	甲苯			
	间-二甲苯+ 对-二甲苯			
	邻-二甲苯			
	苯乙烯			
	石油烃（C10-C40）			
S6（占地范	pH 值			

检测点位	检测项目	标准指数		
		0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m
围外，表层样）	砷			
	镉			
	铬（六价）			
	铜			
	铅			
	汞			
	镍			
	石油烃（C10-C40）			
	四氯化碳			
	氯仿			
	氯甲烷			
	1,1-二氯乙烷			
	1,2-二氯乙烷			
	1,1-二氯乙烯			
	顺-1,2-二氯乙烯			
	反-1,2-二氯乙烯			
	二氯甲烷			
	1,2-二氯丙烷			
	1,1,1,2-四氯乙烷			
	1,1,2,2-四氯乙烷			
	四氯乙烯			
	1,1,1-三氯乙烷			
	1,1,2-三氯乙烷			
	三氯乙烯			
	1,2,3-三氯丙烷			
	氯乙烯			
	苯			
	氯苯			
	1,2-二氯苯			
	1,4-二氯苯			
	乙苯			
	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			

检测点位	检测项目	标准指数		
		0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3.0 m
	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			
备注：未检出项标准指数按最低检出限的一半计算，标准值取筛选值。				

表5.4-28　土壤环境质量现状评价统计分析（占地范围内）

检测项目	样本数	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差 (mg/kg)	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
pH 值							/	/
砷							0	0
镉							0	0
铬（六价）							0	0
铜							0	0
铅							0	0
汞							0	0
镍							0	0
石油烃（C10-C40）							0	0
四氯化碳							0	0
氯仿							0	0
氯甲烷							0	0
1,1-二氯乙烷							0	0
1,2-二氯乙烷							0	0
1,1-二氯乙烯							0	0
顺-1,2-二氯乙烯							0	0
反-1,2-二氯乙烯							0	0
二氯甲烷							0	0
1,2-二氯丙烷							0	0
1,1,1,2-四氯乙烷							0	0
1,1,2,2-四氯乙烷							0	0
四氯乙烯							0	0
1,1,1-三氯乙烷							0	0
1,1,2-三氯乙烷							0	0
三氯乙烯							0	0

1,2,3-三氯丙烷							0	0
氯乙烯							0	0
苯							0	0
氯苯							0	0
1,2-二氯苯							0	0
1,4-二氯苯							0	0
乙苯							0	0
苯乙烯							0	0
甲苯							0	0
间-二甲苯+对-二甲苯							0	0
邻-二甲苯							0	0
硝基苯							0	0
苯胺							0	0
2-氯酚							0	0
苯并[a]蒽							0	0
苯并[a]芘							0	0
苯并[b]荧蒽							0	0
苯并[k]荧蒽							0	0
䓛							0	0
二苯并[a,h]蒽							0	0
茚并[1,2,3-cd]芘							0	0
萘							0	0
备注：“L”表示未检出，标准值取筛选值。								

表 5.4-29　土壤环境质量现状评价统计分析（占地范围外）

检测项目	样本数	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差 (mg/kg)	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
pH 值	2						0	0
苯	2						0	0
甲苯	2						0	0
间-二甲苯+ 对-二甲苯	2						0	0
邻-二甲苯	2						0	0
苯乙烯	2						0	0
石油烃（C10-C40）	2						0	0

5.3.5.7　监测结果分析与评价

根据土壤环境监测结果可知，S1~S6 监测点各指标检测结果均达到《土壤环境质

量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤风险筛选值（基改扩建项目）标准，说明园区内土地并未受到明显的污染，土壤环境质量满足功能区划的要求。

根据《工矿用地土壤环境管理办法》，重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。根据土壤环境监测结果，改扩建项目用地符合国家和地方有关建设用地土壤污染风险管控标准，且建设单位承诺，如果发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，建设单位将参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

5.3.6 生态环境现状调查与评价

据调查，园区周边地势东北高西南低。东北部有较集中的丘陵、山地；中部、西南多丘岗、平地。丘陵、山地基本上为森林所覆盖，丘岗和相当一部分平地开辟为经济林和农作物：主要公路均为林荫道；整个园区内的森林覆盖率达到 35%以上。

园区及其附近区域内，共有维管束植物 68 科 145 属 296 种，以被子植物占绝对优势，占总种数的 95.27%，双子叶植物占被子植物的 80.5%，而较原始的蕨类植物和裸子植物相对较贫乏，分别占种数的 4.05%和 0.68%。根据对该区域植物 68 科的地理成分统计分析：热带、亚热带、温带等各种地理成分的种类在本区均有分布，根据吴征镒先生的《中国种子植物属的分布区类型》归类，调查范围内的植物种类以热带分布属占绝大多数，其中，属泛热带分布的属占最大比例（计有山茶科、桑科、野牡丹科、无患子科、茜草科和紫金牛科等科），次为热带亚洲分布和旧世界热带分布，仅少数为温带分布的属。少数如禾本科、菊科、蝶形花科、莎草科等为世界分布科，并有如葡萄科 Vitaceae、茄科 Solanaceae 等少数属热带至温带分布的科。因此，充分说明本区系具有一定的热带性。按生态习性统计，区域内草本植物占优势，占总种数的 50％，木本植物仅占 33.9％，藤本植物较少，有 66 种，占 16.1％，本区系组成具有较高的属种系。统计属种比为 1:1.5。工程影响范围内栽培植物不多，共有 11 属 16 种，占总种数的 3.9%（主要是水稻与蔬菜）。园区所涉区域的植被受人为干扰影响严重，植物组成体现出明显的次生性。

评价范围地处韶关市近郊，人口密集，社会经济活动历史悠久，对地带性植被破坏较大，原生植被已被破坏殆尽，现状植被多为人工种植的经济林与次生林。评价范

围内的陆生植物按生活习性可划分为乔木、灌木、草本和藤本植物四类。乔木高度 3—10m，胸径 5—55cm。优势种有潺槁树、鸭脚木、相思树、窿缘桉、大叶桉林、松树、细叶榕、撑篙竹等。灌木类一般在 1.5m 以下，优势种和常见种主要有桃金娘、黄荆、九节、朱砂根、山苍子、黑面神、算盘子、栀子花等。草本类高度在 0.6m 以下，主要有蕨类植物芒萁以及禾草类的野古草、五节芒、芒、纤毛鸭嘴草、葫芦等等，藤本植物较少，优势种有山鸡血藤、海金沙、五爪金龙、无根藤等。据现场踏勘，未见 1992 年版《中国珍稀濒危保护植物名录》中记载的珍稀濒危植物。但由于长期人类活动的干扰破坏，本园区的原生植被几乎破坏，现状植被为各种灌草丛或人工栽培植被。组成种类与群落结构均较为简单；园区地段的生态环境质量属中等偏好的状况。

根据历史资料统计，项目所在区域附近陆栖野生脊椎动物有 90 种左右，其中包括国家二级保护动物虎纹蛙、穿山甲等（但是在本评价范围内没有分布）。

浮游藻类是水域生态系统中最重要的初级生产力，同时又是环境最敏感的指示生物之一。另外，营养盐输入水体，加快了水体的营养过程，直接对浮游藻类的生态变化产生影响，极端情况下将发生水体富营养化现象。浮游藻类的大量生长，不仅有碍观瞻，而且对水体各种用途产生最直接的影响。据调查，南水河及下游的北江水域的藻类数量范围在 104800～163000 个/升之间，叶绿素-a 含量为 2.74～3.89mg/m^3，多样性指数在 3.105～3.796 范围内，南水河主要以绿藻为优势群，北江以硅藻为优势群，北江及周围水域的水质有机污染较轻微。

根据水产部门的资料，南水河鱼类分属 7 目 15 科 102 种，整个南水河流域未发现国家保护的珍稀濒危鱼类。浈江是北江的上游，多为急流和底栖性鱼类，还有一些石穴岩洞生活种类，浈江一般河谷开阔，江水较浑浊，河床卵石、岩洞较少，喜在水质清澈和石隙岩洞生活的鱼类较少分布。北江中下游河段则有多数河道性的中上层鱼类。北江鱼类多属于热带及亚热带种属，如鲃亚科、鲇科、鳚科等，这些种属鱼类在生物学上明显地具有体形不大、性成熟早，生长快、生活周期短等特点。北江鱼类总的具有在数量变动上补充群体较多，适应性大，恢复快的特点，这也是北江鱼类资源利用和资源保护有利的一个方面。

在现场调查过程中，评价范围内未发现有国家或有关部门规定的重点保护的珍稀、濒危动植物。

5.3.7 环境质量现状调查与评价结论

监测结果表明，南水河及北江各断面监测项目浓度都能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应水质标准要求，南水河和北江各常规监测断面基本符合相应的水体环境质量要求，项目区域内主要的地表水体水域水质较好。

各监测点位地下水的所有项目均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，项目所在区域地下水环境质量较好。

区域大气基本污染物均可达标，区域类别为达标区，根据现状补充监测结果，根据监测结果可知，各监测点监测的总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准要求；TVOC、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，项目选址所在区域的环境空气质量总体良好。

各声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准限值，项目所在园区前声环境质量良好。

土壤现状调查中项目地块内外各监测指标达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤风险筛选值（基改扩建项目）标准，说明园区内土地并未受到明显的污染，土壤环境质量满足功能区划的要求；项目所在区域生态环境现状良好。

6. 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

改扩建项目基本依托现有厂房，仅新建一间锅炉房，产生的影响很小，因此本报告不分析施工期的环境影响。

6.2 运营期地表水环境影响评价

6.2.1 污水排放去向

改扩建项目建成后全厂废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水、生活污水和初期雨水。循环冷却水外排水、车间清洗废水和实验清洗废水、洗桶废水、经厂区内污水处理站预处理后排入韶关市乌泥角污水处理公司处理；锅炉排水较为洁净，收集后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司；初期雨水经初期雨水池沉淀后排入韶关市乌泥角污水处理公司。自建废水处理站采用“调节+隔油气浮除油+芬顿+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀”工艺。

根据《韶关市高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》，韶关乌泥角污水处理有限公司尾水常规污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准之间的严者，其中石油类执行《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求。

特征污染物执行以下标准总有机碳：20mg/L，苯乙烯：0.2mg/L，总氰化物：0.5mg/L，丙烯酸 5.0mg/L，丙烯腈 2.0mg/L。

6.2.2 纳污河段特征

南水，珠江水系北江支流。也称南水河、乳源河，古称洲头水、渣溪水，发源于广东省乳源瑶族自治县的五指山安墩头，流经龙南镇、乳源瑶族自治县城，于龙归和龙归水汇合，再经韶关市曲江区孟洲坝汇入北江。全流域集雨面积为 1489 平方公里，在乳源瑶族自治县境内集水面积为 869 平方公里，全长 104 公里，坡降为 4.83‰。

6.2.3 改扩建项目水环境影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），改扩建项目废水排入园区污水处理厂，属于间接排放，按三级 B 评价。评价内容如下：

6.2.3.1 自建废水处理站可行性评价

建设单位现有项目已建设并投产一套处理能力为 5m³/d 的废水处理站，废水处理工艺详见 8.1.2，根据企业实际和工程分析可知，已建废水处理站目前实际处理量约为 0.53m³/d，剩余处理能力为 4.47m³/d。改扩建项目新增进入废水处理站废水量为 2.03m³/d，可完全处理改扩建项目新增废水。

新增生产废水经厂区现有污水处理站处理后满足园区污水处理厂进水标准要求，不会对园区污水处理厂造成水质的冲击负荷，园区污水处理厂进水水质详见表 2.4-6。

6.2.3.2 依托园区污水处理厂的可行性评价

根据《韶关高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》，项目废水经园区管网收集进入韶关市乌泥角污水处理有限公司集中处理达标后排入南水河。韶关市乌泥角污水处理有限公司具体情况如表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 园区现有污水集中处理设施情况表

污水集中处理设施名称	韶关市乌泥角污水处理有限公司	
所在位置	韶关市武江区东莞（韶关）产业转移工业园甘棠片区西南侧南水河东岸（中心地理坐标为 N 24.721304°，E113.468648°）	
环保手续	环评	韶环审〔2011〕419 号 韶环审〔2016〕427 号
	排污许可证	编号 91440200555583932800 1C
	竣工环境保护验收	2018 年 7 月、2022 年 12 月通过验收
投入使用时间	2018.07、2022.12	
服务范围	甘棠工业园（甘棠涂料基地）和沐溪四路以西企业生产和生活污水	
处理工艺	粗格栅+细格栅+沉砂池+厌氧缺氧+MBBR 池+二沉池+磁混凝沉淀池+消毒池	
设计规模	30000m³/d（一期建设规模为 15000m³/d、二期建设规模为 15000m³/d）	
现有处理能力	5000m³/d+2000m³/d（备用）	
设施布局	格栅及提升泵房+沉砂池+厌氧缺氧+MBBR 池+二沉池+磁混凝沉淀池+消毒池+出水井	
设计处理效果	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后排入南水河，其中石油类执行《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求。	

实际运行效果	根据污水处理厂提供的在线监控和手动监测数据可知（详见表 2.2-4），2025 年平均废水处理负荷约为 1204.71m³/d，未超出现有处理能力，出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后排入南水河，其中石油类满足《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求。
排污口设置	出水排入南水河，设有一个排污口 坐标为 N 24.719978°，E 113.467835°
污染雨水收集与处理情况	服务范围内企业产生的初期雨水等污染雨水由各企业自行收集处理后排入园区污水处理厂

（1）改扩建项目外排废水水质符合园区污水处理厂入水水质要求，不会给园区污水处理厂造成大的负荷。园区在运行的污水处理能力为 5000m³/d，根据 2025 年排放源统计数据，韶关市乌泥角污水处理厂实际进水量约为 1204.71m³/d，剩余处理量约 3795.29m³/d。能够处理改扩建项目新增外排废水 5.63m³/d，园区污水尚有足够的余量接纳改扩建项目废水。改扩建项目新增外排废水 5.63m³/d，占园区污水处理站剩余处理量的 0.15%，园区污水厂尚有足够的余量接纳改扩建项目废水。

（2）改扩建项目是园区内项目，外排废水可由园区污水管网引至园区污水处理厂进一步处理。

（3）改扩建项目主要污染物为 COD、NH_3-N、SS 等，不含重金属，属于园区污水处理厂目标处理对象，外排废水水质符合园区污水处理厂的接管要求。

可见，改扩建项目水污染防控和水环境影响减缓措施是有效的，改扩建项目废水依托污水处理设施在环保技术上是可行的，改扩建项目废水量仅占园区污水处理厂剩余处理能力的 0.15%，不会对污水处理厂造成水量的冲击负荷，厂区内污水处理站处理后废水污染物常规因子可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 年修改单）表 1 间接排放限值和园区污水处理厂进水水质要求的严者，特征污染物可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，2024 年修改单）表 1 直接排放限值要求，且园区污水处理厂设计了有效容积为 4160m³（尺寸为 26.0m×32.0m×5.0m）的应急水池，用于接收设备发生故障时未经处理达标的废水，并与各生产企业的事故应急池组成联防体系，有效杜绝污染事故的发生，项目建设对受纳水体南水河水环境影响较小。

6.3 运营期地下水环境影响评价

6.3.1 水文地质特征

（一）水文地质普查

经查阅《中华人民共和国综合水文地质图——韶关幅（G-49-(30)）》，甘棠工业园所在区域位于韶关盆地，地处中低丘陵、冲洪积平原地段。

评价区域下水类型共有 7 种：

（1）碳酸盐岩裂隙溶洞水，属于裸露型，水量丰富：地下水径流模数大于 6L/s •km^2，大泉、暗河流量 100～1000L/s，埋藏深度小于 100 米。

（2）碳酸盐岩裂隙溶洞水，属于覆盖型，水量丰富：单井涌水量大于 1000t/d；片区中部（粉色片）为碎屑岩及浅变质岩类裂隙水，水量贫乏：地下径流模数小于 3L/s •km^2，泉水流量小于 0.1L/s。

（3）灰质砾岩溶洞裂隙水，上部砂岩孔隙裂隙水，单井涌水量小于 100t/d，灰质砾岩顶板埋深小于 100m。

（4）灰质砾岩溶洞裂隙水，水量中等：单井涌水量 100～500t/d，（断屋接触带较为丰富，500～10000t/d，大泉流量 10～335L/s）。

（5）第四系松散岩类含水岩组属孔隙水类型，广泛分布于山前坡地、冲洪积平原地带，由第四系卵石石层等组成的冲洪积层，厚约 9.0m。该层结构中密，透水性较好，富水性较强，无泉水出露，属强含水层，为孔隙水，主要靠大气降雨补给。由于自然地形坡度平缓，不利于孔隙水的自然排泄。

（6）碳酸盐岩类含水岩组属裂隙溶洞水类型，广泛分布于基底岩石中，由石炭系下统石蹬子组（C1$\hat{s}$）中～厚层状深灰黑～灰色生物灰岩、泥晶灰岩夹白云质灰岩、燧石灰岩、薄层泥质灰岩，梓门桥组（C1z）灰白色、浅灰色厚层石灰岩，石炭系上统壶天群（C2+3）灰白色、浅色厚层状白云质灰岩组成。据 1：20 万水文地质调查报告，岩溶地区区域范围内地下暗河、大泉流量 64～390L/s，地下径流模数为 6.47～9.97L/s • km^2，单井涌水量一般 1000～1940m^3/d，个别大于 5000m^3/d，水量丰富。水化学类型主要为 HCO_3－Ca 型。

（二）水文地质实地勘测

本评价引用《东莞（韶关）产业转移工业园扩园总体规划（2011-2020）环境影响报告书》中甘棠片区水文地质勘测结果，具体如下：

甘棠片区水文地质详查工作委托广东省有色金属地质勘查局九三二队于 2012 年 4 月进行，在充分收集已有资料基础上，共布置了 5 个水文地质钻孔进行详查，并在附近民用井选点 5 个，进行水位监测。

根据勘查钻探揭露，甘棠片区包气带岩性由人工填土、耕植土、冲洪积黏土、砂砾

层、坡积残积黏土组成，包气带隔水层厚度大于 6.5m，隔水层较连续、稳定；含水岩组可分为第四系松散岩类孔隙含水岩组和石炭系碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水岩组 2 种；隔水岩层或弱透水岩层主要包括第四系黏土层隔水岩组和石炭系下统测水组（C_1c）碎屑岩隔水岩组等。各岩土层特性见表 6.3-1。

表 6.3-1　甘棠片区岩土层情况表

岩土层		层厚	性状描述
包气带	填土层	0～4.2m，平均>3.8m	主要分布于片区中西部，由残坡积粉质黏土、全～强风化粉砂岩或砂岩、块石、混凝土及建筑垃圾等组成，为近十年堆填，结构不均匀，松散，未压实，透水性好
	耕植土	0.5～0.7m，平均 0.6m	分布于片区大部分场地，灰黑色，稍湿，主要成分为粉粘粒，含大量有机质及少量腐植物根茎，土层均匀较好，透水性好
	砂砾层	9.6m	主要分布于片区平原南部，为冲洪积形成，灰色，饱和，中密状，级配一般，主要成分为圆砾，充填粗砂、卵石等，磨圆度较好，圆砾成分约占 65%，一般粒径为 10～40mm，最大粒径为 80mm，母岩为砂岩，粘土含量约为 5%，渗透系数 4.91×10^{-2} cm/s，透水性好
	黏土（包气带隔水层）	6.4～19.5m，平均 11.62m	主要分布于片区平原中南部、低丘陵及其坡地，黄褐色，可塑，主要成分为粉黏粒，含少量角砾，原岩结构可辨，干强度较高，粘韧性较好，土层结构均匀。渗透系数为 2.11×10^{-8}～8.76×10^{-5}cm/s，平均约 3.08×10^{-6} cm/s。为包气带隔水层
含水层	第四系松散岩类含水岩组	5~10m	广泛分布于片区及其外围冲积洪积小平原地带，由第四系砂砾层等组成的冲洪积层。该层结构松散，透水性较好，富水性较强，属强含水层，为孔隙水，主要靠大气降雨补给。由于自然地形坡度平缓，不利于孔隙水的自然排泄。
	碳酸盐岩类含水岩组	——	裂隙溶洞水类型，广泛分布于片区基底岩石中，由石炭系下统石蹬子组（C_1s）中～厚层状深灰黑～灰色生物灰岩、泥晶灰岩夹白云质灰岩、燧石灰岩、薄层泥质灰岩，梓门桥组（C_1z）灰白色、浅灰色厚层石灰岩，石炭系上统壶天群（C_{2+3}）灰白色、浅色厚层状白云质灰岩组成。岩溶地区区域范围内地下暗河、大泉流量 64～390L/s，地下径流模数为 6.47～9.97L/s·km^2，单井涌水量一般 1000～1940m^3/d，个别大于 5000m^3/d，水量丰富。水化学类型主要为 HCO_3－Ca 型
隔水层	第四系黏土层隔水岩组	平均>6.5m	广泛分布，由冲洪积、坡残积粉质黏土组成，对阻止降雨下渗和阻隔第四系孔隙水与下伏砂砾石孔隙水、基岩水的水力联系均有良好的实际意义
	石炭系下统测水组（C_1c）碎屑岩隔水岩组	158～260m	广泛分布在工作区及外围西部地区，上部以薄层砂岩为主，夹砂质页岩、铁质砂岩及粉砂岩、并有薄层炭质页岩及薄层煤，中部为厚层坚硬石英砂岩，下部为粉砂质页岩、灰黑色炭质页岩及灰白色薄层细砂岩、煤层。不含水，为隔水体

根据本次勘查成果，甘棠片区孔隙水由第四系冲积洪积松散层组成，可划分为富水

级，主要分布于冲积小平原较平缓地区，即片区中部、南部大部分地区，属潜水；裂隙水由风化砂岩、粉砂岩组成，可划分为弱富水级，分布于片区西部地区，属潜水或微承压水；岩溶裂隙水由石炭系下统石蹬子组（$C_1\hat{s}$）中～厚层状生物灰岩、泥晶灰岩夹白云质灰岩、燧石灰岩、薄层泥质灰岩，梓门桥组（C_1z）厚层石灰岩，石炭系上统壶天群（C_2H）厚层状白云质灰岩组成。分布于片区中部、东部地区，可划分为强富水级，属潜水或微承压水。

（三）地下水的补径排特征

补给：甘棠片区属亚热带季风气候，雨量充沛，水系、岩溶及植被较发育，降雨渗入地下形成地下径流，为地下水补给提供了良好的条件。松散岩类孔隙水由降雨补给为主；覆盖型碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要为上部松散岩类孔隙水越流补给。

排泄：片区地下水流向与地形倾斜方向基本一致，地下水由北往南方向潜流，水流速度较慢，地下水排泄主要以渗流的形式，最后以南水河、北江为地下水排泄总渠道，部分为人工开采及土面蒸发。由于片区地下水的开采较少，地下水的补给、径流及排泄条件基本保持天然状态。

动态变化：地下水动态变化明显受降雨量、地貌及地表水的影响，从补给区、径流区到排泄区，径流速度从急到缓，动态变化幅度从大到小。松散岩类孔隙水因埋藏较浅，雨后水位迅速上升，水位变化滞后数天至 1 个月，每年 3—8 月处于高水位期，9 月份后，随着降雨量的减少，水位缓慢下降，每年 10 月～次年 3 月处于低水位期，水位年变幅 0.5～2.5m。覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水含水层与松散岩类含水层之间没有连续的隔水层，水力联系密切，其动态变化与松散岩类孔隙水基本相同。

根据勘查，本片区 ZK2、ZK3、ZK5 钻孔地下水含水层及包气带情况详见表 6.3-2，ZK3 抽水实验结果见表 6.3-3。规划区内水文地质剖面图引用园区内企业地勘结果，详见图 6.3-4。

表 6.3-2　甘棠片区钻孔地下水含水层及包气带情况表

钻孔编号	第一含水层顶标高（m）	第一含水层厚度（m）	包气带厚度（m）	包气带隔水层厚度（m）
ZK2	49.66	20.1	9.1	9.1
ZK3	60.73	4.3	15.7	15.7
ZK5	65.22	10.5	20	19.5

表 6.3-3a　ZK3 抽水试验结果一览表

井 号	大降深（S_1）		中降深（S_2）		小降深（S_3）	
	降深（m）	涌水量（m^3/d）	降深（m）	涌水量（m^3/d）	降深（m）	涌水量（m^3/d）
ZK3	3.20	736.49	2.13	530.77	1.07	336.47

表 6.3-3b　ZK3 抽水试验渗透系数计算表

井号	Q（m^3/d）	S（m）	L（m）	r（m）	k_i（m/d）	k（m/d）
ZK3	466.89	3.20	36.70	0.055	3.85	4.43
	336.47	2.13	36.70	0.055	4.17	
	213.30	1.07	36.70	0.055	5.28	

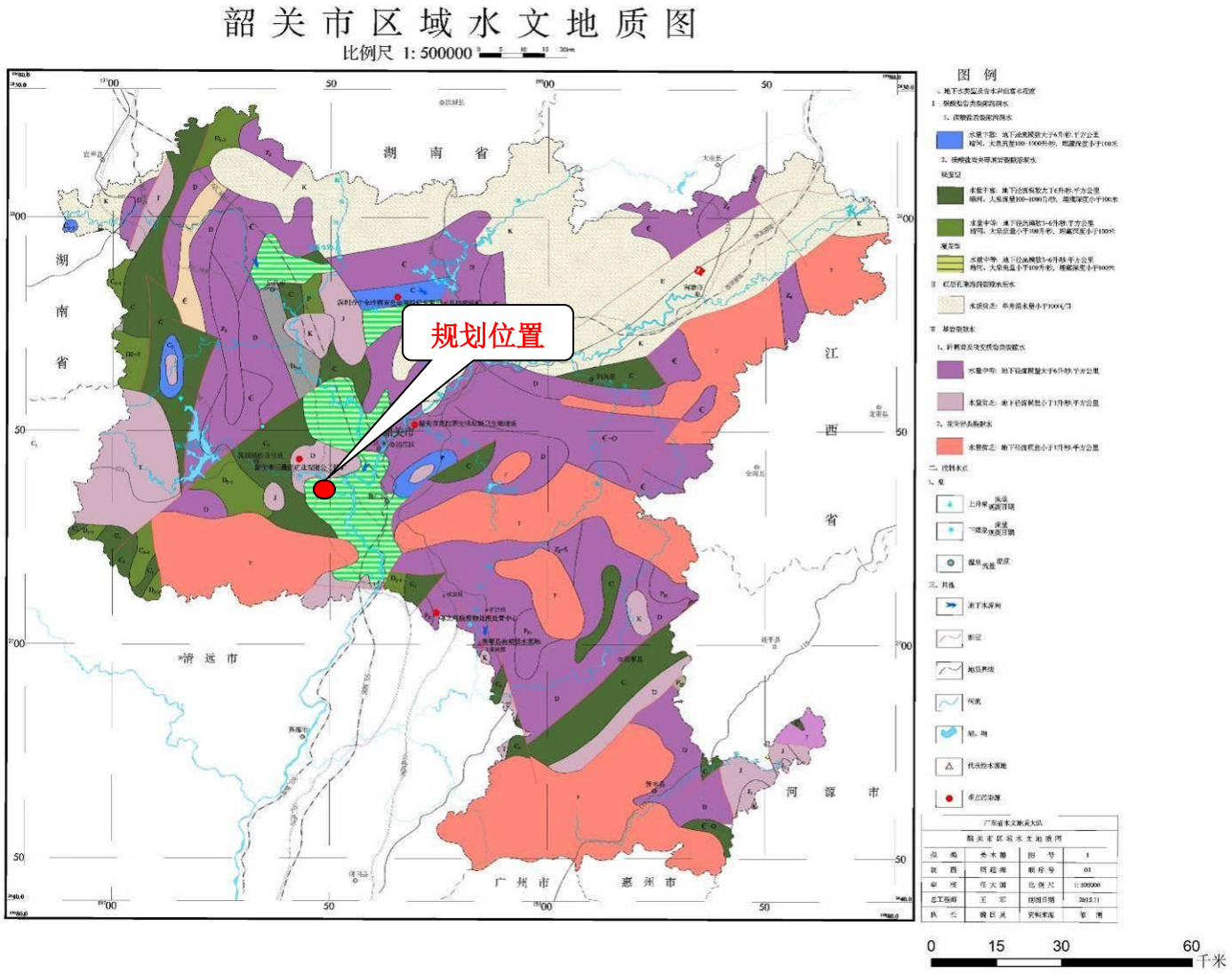


图 6.3-1　规划所在区域水文地质图

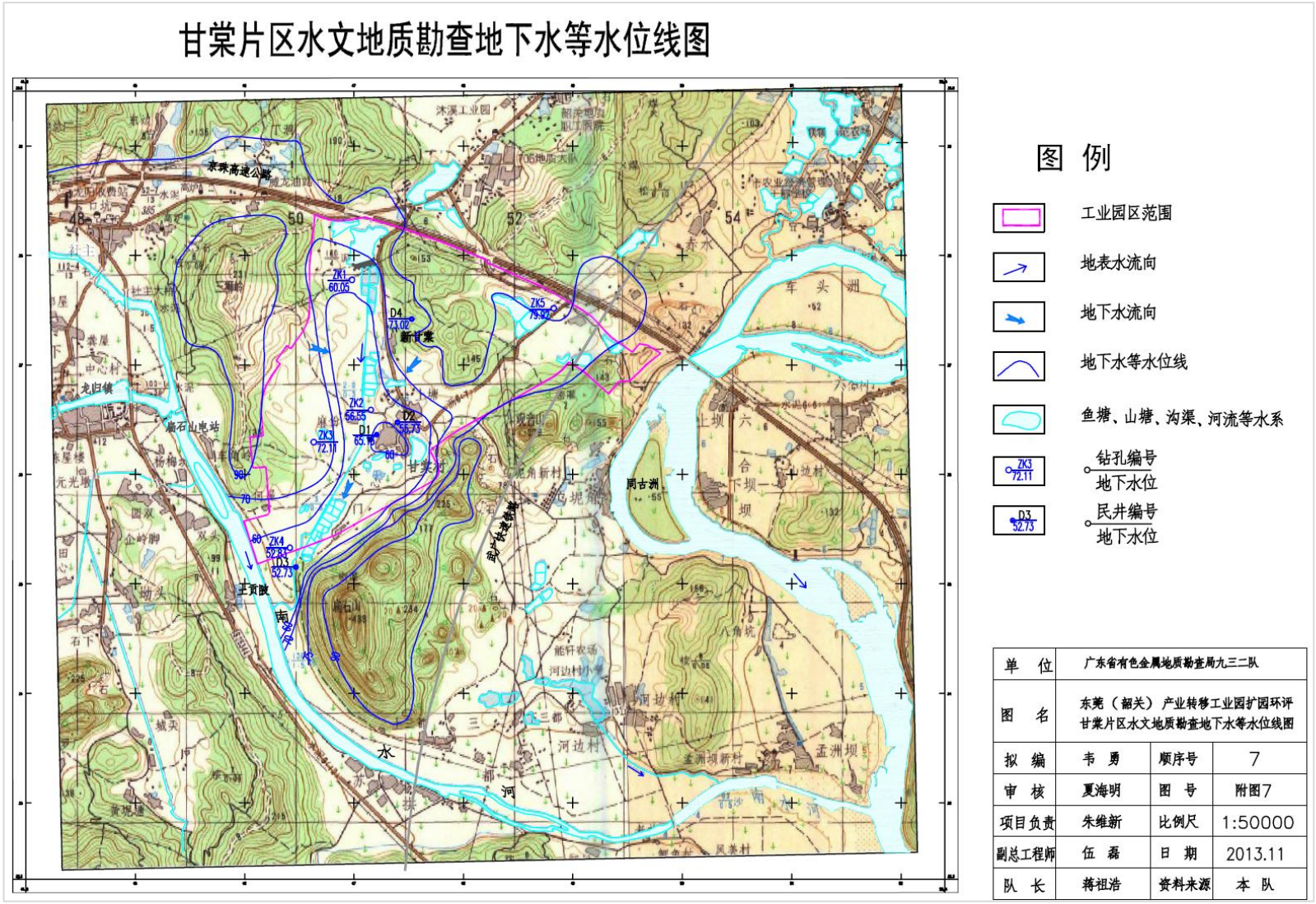


图 6.3-2　甘棠片区地下水等水位线图

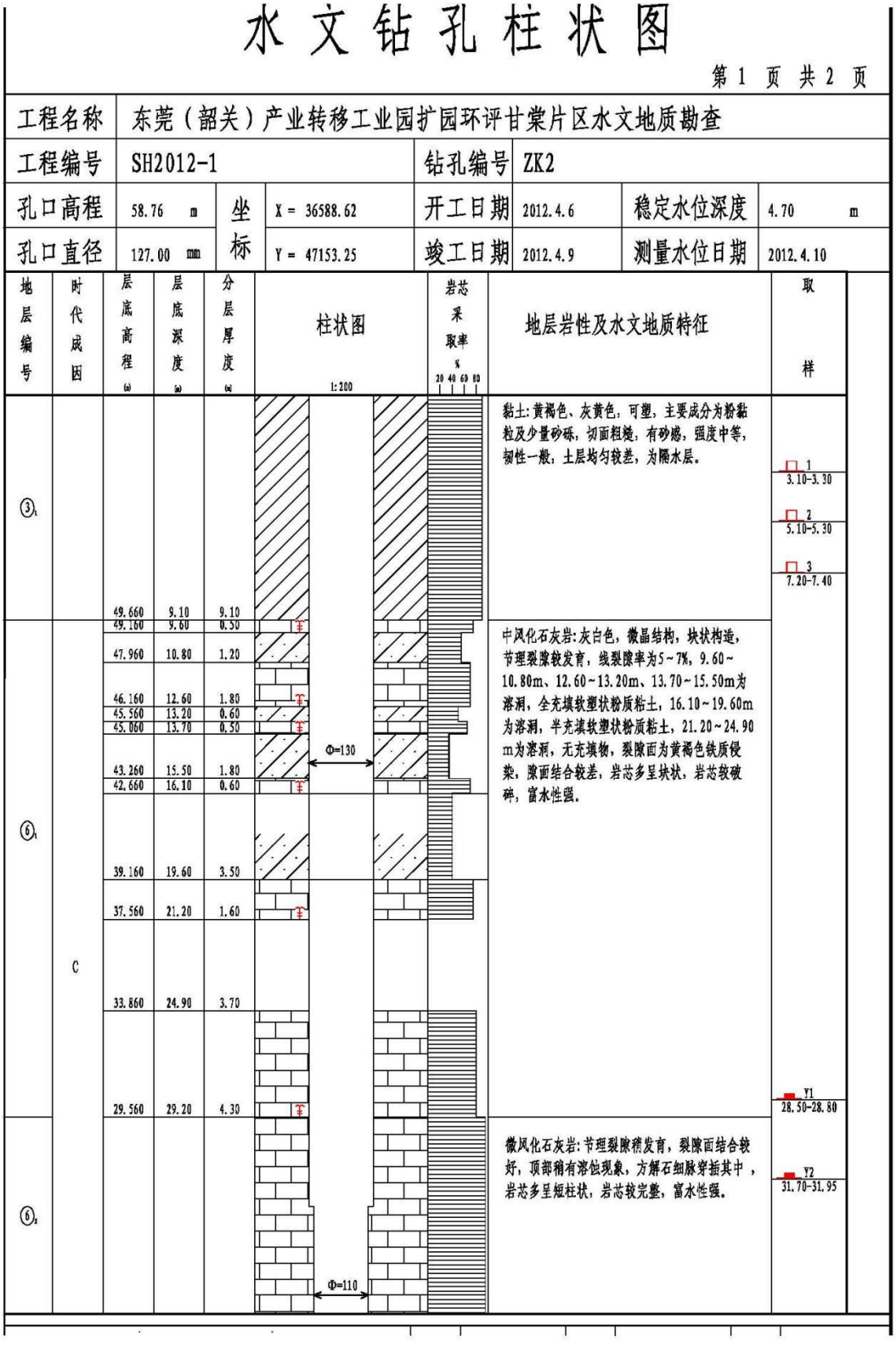


图 6.3-3a　甘棠片区水文钻孔柱状图（ZK2）

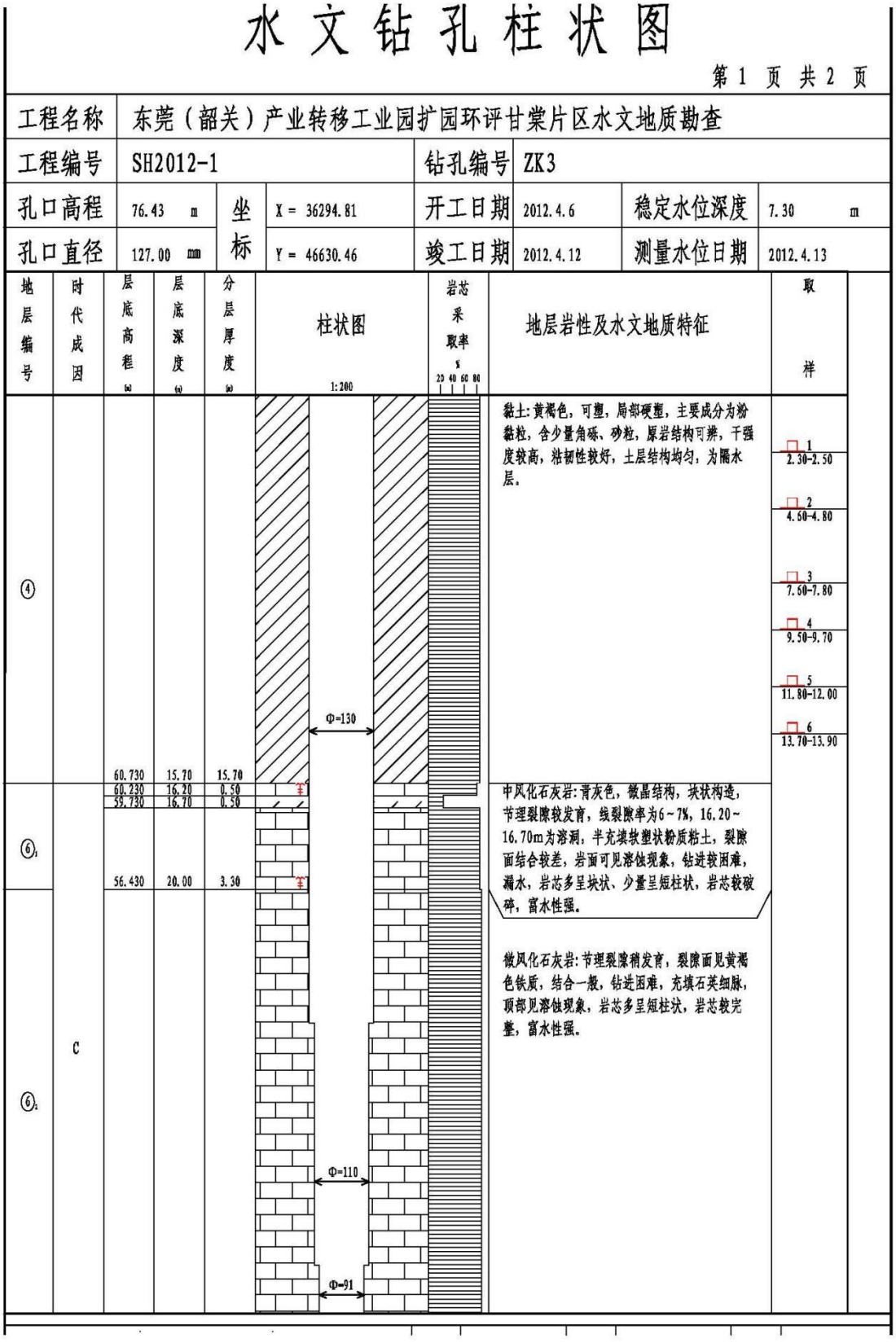


图 6.3-3b　甘棠片区水文钻孔柱状图（ZK3）

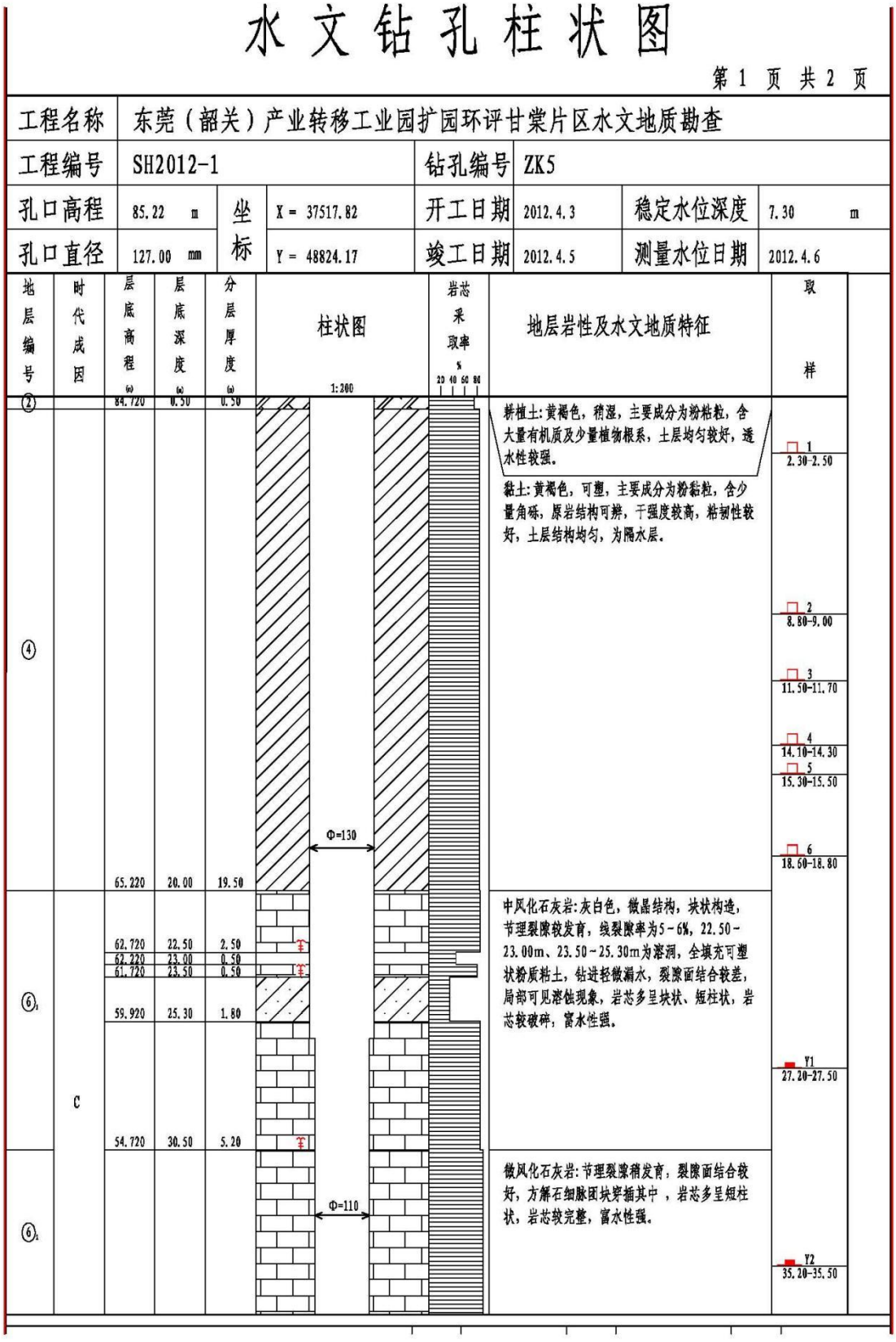


图 6.3-3c　甘棠片区水文钻孔柱状图（ZK5）

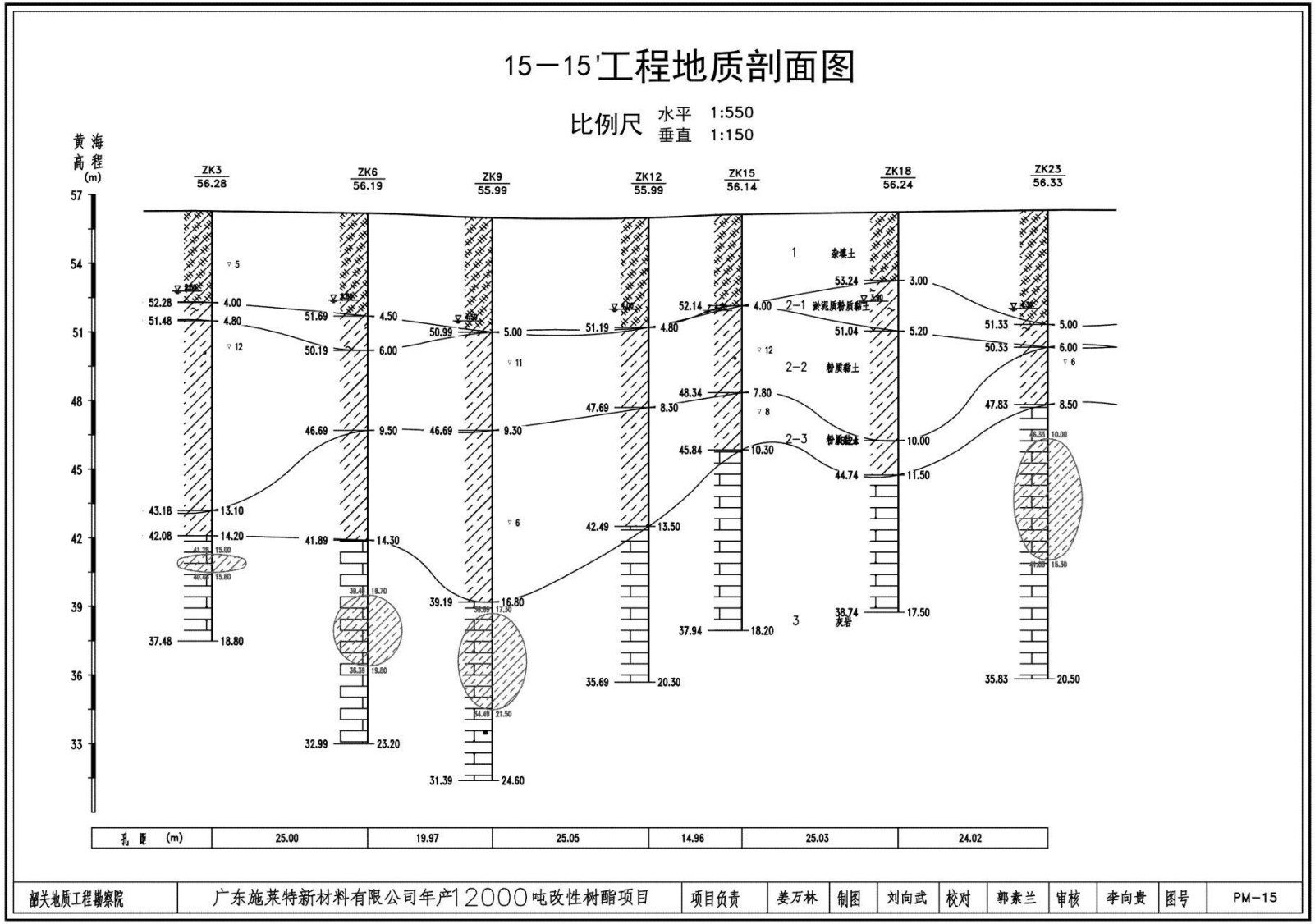


图 6.3-4a 广东天原施莱特新材料有限公司水文地质剖面图

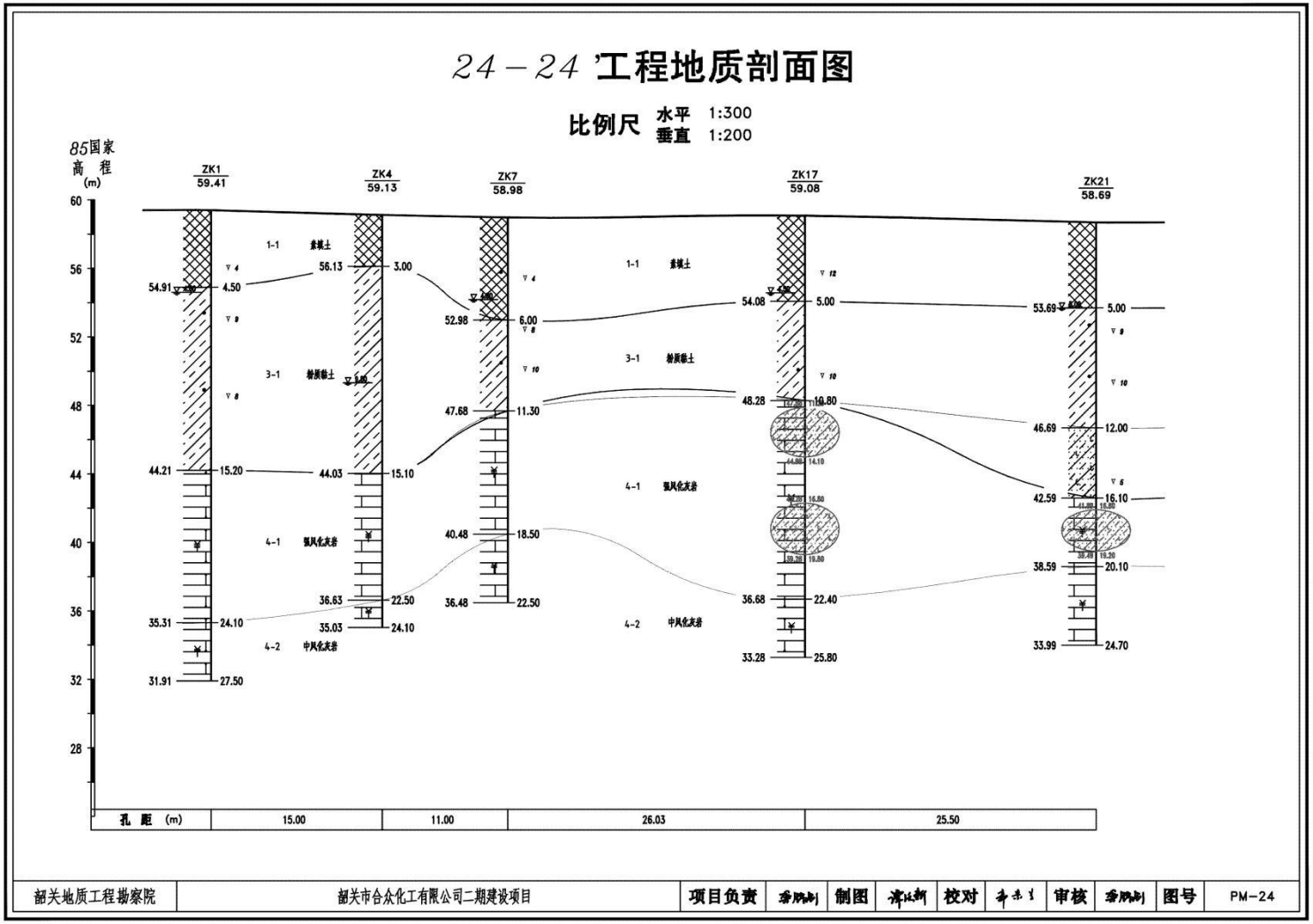


图 6.3-4b 韶关市合众化工有限公司水文地质剖面图

6.3.2 正常情况下对地下水影响分析

改扩建项目废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水。生产废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

在正常情况下，厂区的污水防渗措施得到有效落实，无污废水渗漏；确保仓库原料、产品密封保存，降低危险化学品泄漏的风险，对地下水环境基本无污染。在落实各项防渗措施，并加强维护和环境管理的前提下，改扩建项目工艺废水发生溢液泄漏事故的概率极小，且项目不开采利用地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。正常情况下改扩建项目不会对区域地下水产生明显的影响。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本报告不对正常状况情景下的地下水环境影响进行预测。

6.3.3 非正常工况下地下水影响分析

非正常状况下，污水池发生开裂、渗漏，防渗区防渗层开裂发生溶剂渗漏等现象，在上述情况下，污水和泄漏的危险化学品将对地下水造成点源污染，污染物可能通过包气带渗入而污染潜水层，从而在潜水含水层中进行运移。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下的地下水环境影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级为二级，本报告采用解析法进行地下水环境影响分析和评价。

（1）污染途径分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。改扩建项目的水污染物进入地下水的主要途径为废水池防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水的泄漏。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。

（2）预测因子

改扩建项目为化工行业，根据工程分析，废水中不含第一类污染物，主要污染物为 COD、氨氮，因此，本次评价选择耗氧量（COD_{Mn} 法）、氨氮作为评价因子。

（3）预测时段、范围

预测时段：根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），

结合拟建项目特点，地下水环境影响预测时段限定为 1 天、30 天、100 天、365 天、1000 天。

预测范围：根据改扩建项目区域地下水补径排特征，预测重点为改扩建项目废水收集池及下游区域。

（4）污染源分析

改扩建项目生产废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水，进入废水处理站的废水量为 2.56m^3/d。

废水收集池基底采用素粘土夯实 1m，并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖，采用高标号混凝土浇筑，钢筋砼成形防渗漏。正常情况下，由于可能存在的渗滤液的微弱渗透，在废水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过，但流速非常小，不会对废水池地下水造成影响。事故情况下，废水将通过废水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏，再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下，池底发生塌陷导致聚乙烯膜和混凝土破损严重，防渗层完全失去防渗能力，废水泄漏源强按全部废水产生量进行估算，在水池底出现破损进行污染物往下渗漏时，废水以面源向下渗透。

池子底部设置泄漏检测层，以监控废水的泄漏情况，同时在场区设置监测井，可以通过日常监测了解场区水位和水质的变化情况。一旦出现事故泄漏，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。因此事故泄漏的持续时间设为 5 天，以模拟事故发生后造成的最大影响。

表 6.3-4 改扩建项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染物	废水量	耗氧量	NH_3-N
产生浓度（mg/L）	—	1211.309	32.779
产生量（kg/d）	2.56m^3/d	3.101	0.084
5 天产生量（kg）	—	15.505	0.42
备注：耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），根据《TOC 与高锰酸盐指数（COD_{Mn}）及 CODcr 的相关关系》（马永才等，吉林市环境保护监测站，2000 年中国水处理技术国际研讨会论文集，原国家环保总局主办），COD_{Mn}=0.8TOC，CODcr=2.2TOC，本次预测按 COD_{Mn}=0.36CODcr 进行换算。			

（5）地下水水质模型

非正常状况下含有污染物的废水将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈二维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采用解析法，概化为瞬时入注示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型

如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M}{4\pi Mnt\sqrt{D_L D_T}}e^{-[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m，本评价主要以包气带下第一个含水层作为预测目标含水层，平均厚度 11.63m，详见表 6.4-2；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d，采用达西公式 u=KI/n 进行计算，其中渗透系数 K 取《东莞（韶关）产业转移工业园扩园环评甘棠片区水文地质勘查报告》（广东省有色金属地质勘查局九三二队，2012 年 4 月）中 ZK3 抽水试验结果 K=4.43m/d，水力坡度 I 采用 ZK1 和 ZK4 水位高程差和距离差计算得到 0.004，则流速计算结果为 0.18m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；参考《环境影响评价技术方法》得知灰岩的孔隙度为 0~0.2。本次取均值为 0.1。

D_L——纵向弥散系数，m^2/d，地下水溶质运移模型参数主要为弥散度，而弥散度的确定相对比较困难。即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散度值。D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据本次污染场地的研究尺度，参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，项目的评价尺度属于中尺度，故此项目模型计算中纵向弥散度αL 选用 10.0m。根据《水文地质手册》（刘正峰主编）可知，DL=αL×u，由此计算出项目所在地含水层中纵向弥散系数为 $1.8m^2/d$；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d，根据经验一般横向弥散系数 $D_T/D_L=0.1$，因此 D_T 取 $0.18m^2/d$；

π——圆周率。

表 6.3-5　模型相关参数取值

参数	单位	参数值
M	m	11.63
m_M	kg	耗氧量（COD_{Mn}）：9.37 NH_3-N:0.25

n	无量纲	0.1
D_L	m^2/d	1.8
D_T	m^2/d	0.18
u	m/d	0.18
泄漏点坐标	(x, y)	(0, 0)
地下水流方向	-	SW（x 轴正向）

6.3.4 预测结果及评价

从预测结果可以看出，在废水渗漏同时防渗层出现破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐减低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

COD_{Mn} 泄漏点最大瞬时泄漏量为 15.505kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 297.569mg/L，是《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准值（3mg/L）的 99.2 倍；第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 9.916mg/L，是 GB/T14848-2017 中III类标准值的 3.31 倍；第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 2.973mg/L，是 GB/T14848-2017 中III类标准值的 0.99 倍；第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.813mg/L，是 GB/T14848-2017 中III类标准值的 0.27 倍；第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.298mg/L，是 GB/T14848-2017 中III类标准值的 0.1 倍；根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 100 天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。

NH_3-N 泄漏点最大瞬时泄漏量为 0.42kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 49.57mg/L，是《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准值（0.5mg/L）的 99.1 倍；第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 1.652mg/L，是 GB/T14848-2017 中III类标准值的 3.3 倍；第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.495mg/L，是 GB/T14848-2017 中III类标准值的 0.99 倍；第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.135mg/L，是 GB/T14848-2017 中III类标准值的 0.27 倍；第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.05mg/L，是 GB/T14848-2017 中III类标准值的 0.1 倍；根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 100 天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。

由以上分析可知，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显，瞬时预测区域地下水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗

控制，防止污染持续渗漏。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。因此，在实际生产中要合理安排生产，严格采取相关防渗措施，划定合适的地下水防护距离，只有在做好以上措施的前提下，改扩建项目运营不会对防护距离外的地下水水质产生不良影响。

表 6.3-6 不同时刻不同 xy 处耗氧量的浓度分布 单位：mg/L

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
第 1 天	0	297.569	0.239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 30 天	0	9.916	7.939	3.948	1.22	0.234	0.028	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	5.468	4.378	2.177	0.672	0.129	0.015	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0.917	0.734	0.365	0.113	0.022	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0.047	0.037	0.019	0.006	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	2.973	2.812	2.306	1.639	1.01	0.539	0.25	0.1	0.035	0.011	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	2.487	2.352	1.929	1.371	0.845	0.451	0.209	0.084	0.029	0.009	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	1.455	1.377	1.129	0.802	0.494	0.264	0.122	0.049	0.017	0.005	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0.596	0.564	0.462	0.328	0.202	0.108	0.05	0.02	0.007	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.171	0.162	0.132	0.094	0.058	0.031	0.014	0.006	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0.034	0.032	0.027	0.019	0.012	0.006	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
第 365 天	0	0.813	0.81	0.775	0.714	0.633	0.539	0.441	0.348	0.263	0.192	0.134	0.09	0.059	0.037	0.022	0.013	0.007	0.004	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0
	5	0.774	0.771	0.738	0.68	0.603	0.513	0.42	0.331	0.251	0.183	0.128	0.086	0.056	0.035	0.021	0.012	0.007	0.004	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0
	10	0.668	0.666	0.638	0.587	0.52	0.443	0.363	0.286	0.217	0.158	0.11	0.074	0.048	0.03	0.018	0.01	0.006	0.003	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0
	15	0.523	0.521	0.499	0.46	0.407	0.347	0.284	0.224	0.17	0.124	0.087	0.058	0.038	0.024	0.014	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0
	20	0.372	0.37	0.355	0.327	0.289	0.246	0.202	0.159	0.12	0.088	0.061	0.041	0.027	0.017	0.01	0.006	0.003	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0
	25	0.239	0.238	0.228	0.21	0.186	0.159	0.13	0.102	0.078	0.056	0.04	0.027	0.017	0.011	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0
第 1000 天	0	0.295	0.298	0.296	0.29	0.28	0.267	0.251	0.232	0.212	0.191	0.169	0.148	0.127	0.108	0.091	0.075	0.061	0.049	0.039	0.03	0.023	0.018	0.013	0.01	0.007	0.005
	5	0.29	0.292	0.291	0.285	0.275	0.262	0.246	0.228	0.208	0.187	0.166	0.145	0.125	0.106	0.089	0.074	0.06	0.048	0.038	0.03	0.023	0.017	0.013	0.01	0.007	0.005
	10	0.275	0.277	0.275	0.27	0.261	0.249	0.233	0.216	0.197	0.177	0.157	0.138	0.119	0.101	0.084	0.07	0.057	0.046	0.036	0.028	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	0.005
	15	0.251	0.253	0.252	0.247	0.239	0.227	0.213	0.198	0.18	0.162	0.144	0.126	0.108	0.092	0.077	0.064	0.052	0.042	0.033	0.026	0.02	0.015	0.011	0.008	0.006	0.004
	20	0.222	0.224	0.222	0.218	0.211	0.201	0.188	0.174	0.159	0.143	0.127	0.111	0.096	0.081	0.068	0.056	0.046	0.037	0.029	0.023	0.017	0.013	0.01	0.007	0.005	0.004
	25	0.189	0.19	0.189	0.186	0.179	0.171	0.16	0.148	0.136	0.122	0.108	0.095	0.081	0.069	0.058	0.048	0.039	0.031	0.025	0.019	0.015	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003
第 99 天	0	3.003	2.838	2.322	1.645	1.008	0.535	0.246	0.098	0.034	0.01	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	2.508	2.37	1.939	1.373	0.842	0.447	0.205	0.082	0.028	0.008	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	1.46	1.38	1.129	0.799	0.49	0.26	0.119	0.047	0.016	0.005	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0.592	0.56	0.458	0.324	0.199	0.106	0.048	0.019	0.007	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.168	0.158	0.13	0.092	0.056	0.03	0.014	0.005	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0.033	0.031	0.026	0.018	0.011	0.006	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.3-7 不同时刻不同 xy 处氨氮的浓度分布 单位：mg/L

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
第 1 天	0	49.572	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第30天	0	1.652	1.323	0.658	0.203	0.039	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	0.495	0.468	0.384	0.273	0.168	0.09	0.042	0.017	0.006	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0.028	0.027	0.022	0.016	0.01	0.005	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

时间	y\x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
第 365 天	0	0.135	0.135	0.129	0.119	0.105	0.09	0.074	0.058	0.044	0.032	0.022	0.015	0.01	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0.062	0.062	0.059	0.054	0.048	0.041	0.034	0.026	0.02	0.015	0.01	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 1000 天	0	0.049	0.05	0.049	0.048	0.047	0.044	0.042	0.039	0.035	0.032	0.028	0.025	0.021	0.018	0.015	0.012	0.01	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
	5	0.037	0.037	0.037	0.036	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
	10	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.01	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0	0
	15	0.001	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 99 天	0	0.500	0.473	0.387	0.274	0.168	0.089	0.041	0.016	0.006	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0.028	0.026	0.022	0.015	0.009	0.005	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.4 运营期大气环境影响预测评价

6.4.1 污染气象特征

大气污染物的传输与扩散受地面风向风速的影响，风对污染物的作用主要有两个方面：一是整体迁移，将污染物往下风向输送；二是扩散稀释，使污染物不断与周围空气混合，其中风向决定了污染物的扩散输送方向以及受污染的方位，而风速的大小则影响大气污染物的扩散稀释的速度。为掌握项目所在地区的污染气象特征，并为改扩建项目环境影响评价工作提供科学依据，本评价充分收集了韶关气象站 2005 年至 2024 年气象观测结果，并根据收集的资料分析得到本评价区域的污染气象特征。

（1）韶关市近 20 年主要气候统计资料

根据韶关市气象站提供的气象资料，韶关市 2005—2024 年 20 年主要气候资料见表 6.4-1，累年各月平均风速见表 6.4-2，累年各平均风向频率见表 6.4-3 和图 6.4-1。

表 6.4-1 韶关气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	
最大风速(m/s)及出现的时间	
年平均气温（℃）	
极端最高气温（℃）及出现的时间	
极端最低气温（℃）及出现的时间	
年平均相对湿度（%）	
年均降水量（mm）	
年最大降水量（mm）及出现的时间	
年最小降水量（mm）及出现的时间	
年平均日照时数（h）	
近五年（2019~2023 年）平均风速	

表 6.4-2 累年各月平均风速（m/s）、各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速												

气温												

表 6.4-3 累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	最多风向
风频（%）																	

图 6.4-1 韶关市气象站风向玫瑰图（统计年限：2005—2024 年）

（2）韶关市 2024 年气象资料

据韶关市国家一般气象站 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日的逐日逐时地面气象观测资料，项目区的主要气象资料分析如下：

表 6.4-4 韶关 2024 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度（℃）												

表 6.4-5 韶关 2024 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）												

表 6.4-6 韶关 2024 年季小时平均风速日变化表（m/s）

小时/h	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季												
夏季												
秋季												
冬季												
小时/h	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季												
夏季												
秋季												
冬季												

图 6.4-2 韶关 2024 年平均温度月变化曲线图

图 6.4-3 韶关 2024 年平均风速月变化曲线图

图 6.4-4 韶关 2024 年季小时平均风速日变化曲线图

图 6.4-5 韶关 2024 年统计风向玫瑰图

表 6.4-7　2024 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	

表 6.4-8　2024 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

6.4.2 预测评价因子

根据工程分析结果，本报告选取 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈为改扩建项目环境空气影响预测和评价因子。

根据国家环境部《环境空气质量标准》编制说明，我国于 2010 年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明，各试点城市环境空气中 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例在 40.4%~69.9%之间，平均为 50%[1,2] 。WHO 分析世界各国的研究结果后认为，发达国家城市中 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例通常在 50~80%之间，对于发展中国家的城市，$PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度具有代表性的比例为 50%[3]。因此，新的大气标准，采用二级标准 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 平均浓度限值的比例为 50%。

据此，本报告依据上述研究成果，按照工程分析所得 PM_{10} 排放源强的 50%估算改扩建项目 $PM_{2.5}$ 排放源强。

[1] 中国环境监测总站。灰霾试点监测报告。2010;

[2] 环境保护部科技标准司。我国五城市大气细颗粒物（PM2.5）污染与居民死亡关系研究报告。

[3] WHO. Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen (Global Update 2005).

6.4.3 大气污染预测源强

根据本报告工程分析结果，表 6.4-9 给出了改扩建项目新增大气污染源、“以新带老”污染源的排放量及排放方式等参数；根据收集资料，表 6.4-10 给出了区域削减污染源和在建污染源的排放量及排放方式等参数。

表 6.4-9　改扩建项目新增源参数表（有组织排放）

序号	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）								
											SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	NMHC	苯乙烯	二甲苯	丙烯腈
1	DA001	9	-42	52	15	1.0	10.61	25	7200	连续排放	0	0	0.011	0.0055	1.43	1.43	0.08	0.092	0.003
2	DA001	9	-42	52	15	1.0	10.61	25	0.167	非正常	0	0	0.223	0.1115	7.149	7.149	0.4	0.459	0.017
3	DA002	40	17	52	15	1.0	10.61	25	7200	连续排放	0	0	0.012	0.006	0.683	0.683	0	0	0
4	DA002	40	17	52	15	1.0	10.61	25	0.167	非正常	0	0	0.235	0.1175	3.414	3.414	0	0	0
5	DA003	61	81	53	20	0.4	7.86	25	300	连续排放	0	0	0	0	0.12	0.012	0	0	0
6	DA003	61	81	53	20	0.4	7.86	25	0.167	非正常	0	0	0	0	0.023	0.023	0	0	0
7	DA004	31	87	53	24	0.4	8.27	120	7200	连续排放	0.069	0.174	0.035	0.0175	0	0	0	0	0

表 6.4-10 改扩建项目大气无组织新增源排放参数表

序号	面源名称	面源各顶点坐标/m		海拔/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（kg/h）								
		X	Y					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	NMHC	苯乙烯	二甲苯	丙烯腈
1	甲类车间	12 13 81 77	-24 -51 -47 -20	51	10	7200	正常	0	0	0.012	0.06	1.332	1.332	0.021	0.232	0.001
2	丙类车间	-1 39	33 37	53	5	7200	正常	0	0	0.000	0.000	0.844	0.844	0	0	0

序号	面源名称	面源各顶点坐标/m		海拔/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（kg/h）								
		X	Y					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	NMHC	苯乙烯	二甲苯	丙烯腈
	A	41 1	16 11							3	15					
3	丙类车间B	55 59 74 71	40 0 3 42	52	5	7200	正常	0	0	0.012	0.006	0.031	0.031	0	0	0
4	实验室	51 52 68 65	94 67 67 95	53	5	300	正常	0	0	0	0	0.0003	0.0003	0	0	0

表 6.4-11　改扩建项目“以新带老”削减情况参数表（有组织排放）

序号	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）								
											SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	NMHC	苯乙烯	二甲苯	丙烯腈
1	DA001	9	-42	52	15	1.0	10.61	25	2400	连续排放	0	0	-0.108	-0.054	-10.492	-10.492	0	-0.07	0

表 6.4-12 改扩建项目“以新带老”削减情况参数表（无组织排放）

序号	面源名称	面源各顶点坐标/m		海拔/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（kg/h）								
		X	Y					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	NMHC	苯乙烯	二甲苯	丙烯腈
1	甲类车间	12 13 81 77	-24 -51 -47 -20	51	10	2400	正常	0	0	-0.537	-0.2685	-9.208	-9.208	0	-0.133	0

表 6.4-13　区域项目污染源有组织排放参数

序号	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）								
											SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	NMHC	苯乙烯	二甲苯	丙烯腈
1	岭南制药甲类一	119	-82	52	25	0.4	19.894	25	2400	连续排放			0.0005	0.00025	0.0095	0.0095			
2	岭南制药甲类三	106	-117	52	25	0.4	19.894	25	2400	连续排放			0.0005	0.00025	0.0145	0.0145			
3	岭南制药锅炉	153	-174	52	25	0.15	8.567	130	2400	连续排放	0.0044	0.0751	0.0109	0.00545					
4	朗圣 DA001	398	165	52	30	0.5	19.24	25	6000	连续排放			0.099	0.00025	0.097	0.097			
5	朗圣 DA002	362	118	52	30	0.6	2.699	30	6000	连续排放	0.045	0.180	0.002	0.001					

表 6.4-14　区域项目无组织源排放参数表

序号	面源名称	面源各顶点坐标/m		海拔/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（kg/h）								
		X	Y					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	NMHC	苯乙烯	二甲苯	丙烯腈
1	岭南制药无组织	71 74 197 192	-76 -231 -177 -37	53	10	2400	正常			0.001	0.0005	0.0255	0.097			
2	朗圣无组织	213 201 486 481	162 -173 -50 230	52	10	6000	正常			0.247	0.1235	0.0812	0.0812			

6.4.4 评价标准

根据《韶关市生态环境局关于发布〈韶关市生态环境保护战略规划（2020－2035）〉的函》（韶环函〔2021〕169 号），拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；TVOC、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。评价标准详见表 2.4-3。

6.4.5 评价等级

根据工程分析结果，选择改扩建项目主要污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈计算 P_i。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，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。污染源最大地面浓度占标率如表 2.5-3 所示。

由表 2.5-3 计算结果可知，根据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率为 80.01%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，改扩建项目大气环境评价等级定为一级。

6.4.6 预测模式选择

本次环评选用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式进行预测。

采用韶关市气象站提供的 2024 年全年逐日逐时地面气象资料作为预测气象资料。

6.4.7 预测坐标及关心点坐标

1、大气预测坐标系统

本评价甲类仓库 B 背面中心点位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

2、预测区域

评价范围为 5km×5km 区域，但一般预测计算范围为圆形或矩形，为方便计算，

同时考虑到预测计算覆盖整个评价范围，预测区域覆盖整个评价范围。

3、关心点的选取

根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的关心点，并给出对应的预测坐标。

6.4.8 预测方案及参数

（1）本预测评价内容

本报告选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈作为预测因子，主要预测和评价内容如下：

①改扩建项目新增污染源：预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度评价其最大浓度占标率；

②改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（如有）+在建、拟建污染源（如有）：对于现状达标的污染物，在预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度的达标情况；

③改扩建项目新增污染源：预测非正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的 1h 平均质量浓度；评价其最大浓度占标率。

表6.4-15 预测评价方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点 1
新增污染源	SO_2 NO_2 PM_{10} $PM_{2.5}$ TVOC 非甲烷总烃 苯乙烯 二甲苯 丙烯腈	正常排放	1h平均质量浓度 8h平均质量浓度 日均质量浓度 年均质量浓度	最大浓度占标率	各环境保护目标点，5km×5km 评价范围以 100m 为步长的网格点
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+在建、拟建污染源（如有）	SO_2 NO_2 PM_{10} $PM_{2.5}$ TVOC 非甲烷总烃 苯乙烯 二甲苯 丙烯腈	正常排放	1h平均质量浓度 8h平均质量浓度 日均质量浓度 年均质量浓度	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占标率，或短期浓度的达标情况	

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点 1
新增污染源	TVOC 非甲烷总烃 苯乙烯 二甲苯 丙烯腈	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率	
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	SO_2 NO_2 PM_{10} $PM_{2.5}$ TVOC 非甲烷总烃 苯乙烯 二甲苯 丙烯腈	正常排放	1h平均质量浓度 8h平均质量浓度 日均质量浓度	大气环境防护距离	各环境保护目标点，5km×5km 评价范围以 50m 为步长的网格点

（2）模型主要参数选取

改扩建项目采用大气环评专业辅助系统 EIAProA2018（Ver2.7）作为预测计算工具。

主要环境空气敏感点见表 6.4-12。地形数据来源于网站（http://srtm.csi.cgiar.org/），50*50km 范围，分辨率为 90m，评价范围地形特征图，地表特征参数具体见表 6.4-17。

本次评价不需考虑建筑物下洗。

表6.4-16　主要环境空气敏感点

序号	名称	X	Y	地面高程
1	新甘棠	809	1417	62.16
2	麻份	348	800	55.74
3	石角村	652	617	53.01
4	三石王	2469	1748	63.78
5	上三都	1313	-1774	52.33
6	下三都	1869	-1748	56.08
7	乌泥角	2104	113	63.62
8	苏拱村	322	-2130	49.72
9	石下	-1844	-713	55.57
10	田心	-2113	-478	53.88
11	企岭脚	-1261	209	50.86
12	坳头	-1696	-26	63.13
13	城奕	-1270	-1687	68.77
14	黄泥塘	-1435	-2435	67.18
15	陈屋楼	-2374	626	55.02

序号	名称	X	Y	地面高程
16	邓屋楼	-2435	261	54.61
17	罗厂	-2235	-2130	87.29
18	双头	-852	35	52.75
19	土贡坡	-644	-635	55.08
20	杨梅坑	-1339	1000	52.28
21	车脚岭	-835	722	53.74
22	冲下	-1817	1470	55.11
23	龙归镇	-1591	800	54.63
24	社主	-1790	2436	53.9
25	吉石古祠	-26	-330	52
26	甘棠小学	849	1086	62.54
27	河边小学	2422	-1732	56.44
28	龙归中心小学	-2377	880	54
29	武江区中医院	-1810	1349	52.1

表6.4-17　大气预测相关参数选择

参数	设置
地形影响	考虑
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
排气筒出口下洗现象	不考虑
计算总沉积	否
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑仅对面源速度优化	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选项	否
干沉降算法中部考虑干清除	否
湿沉降算法中部考虑干清除	否
忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
背景浓度采用值	同时段最大
背景浓度插值法	取各监测点平均值
气象起止日期	2024-01-01 至 2024-12-31
计算网格间距	100m
通用地表类型	城市
通用地表湿度	潮湿气候

表6.4-18　地表特征参数

地表类型	序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	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

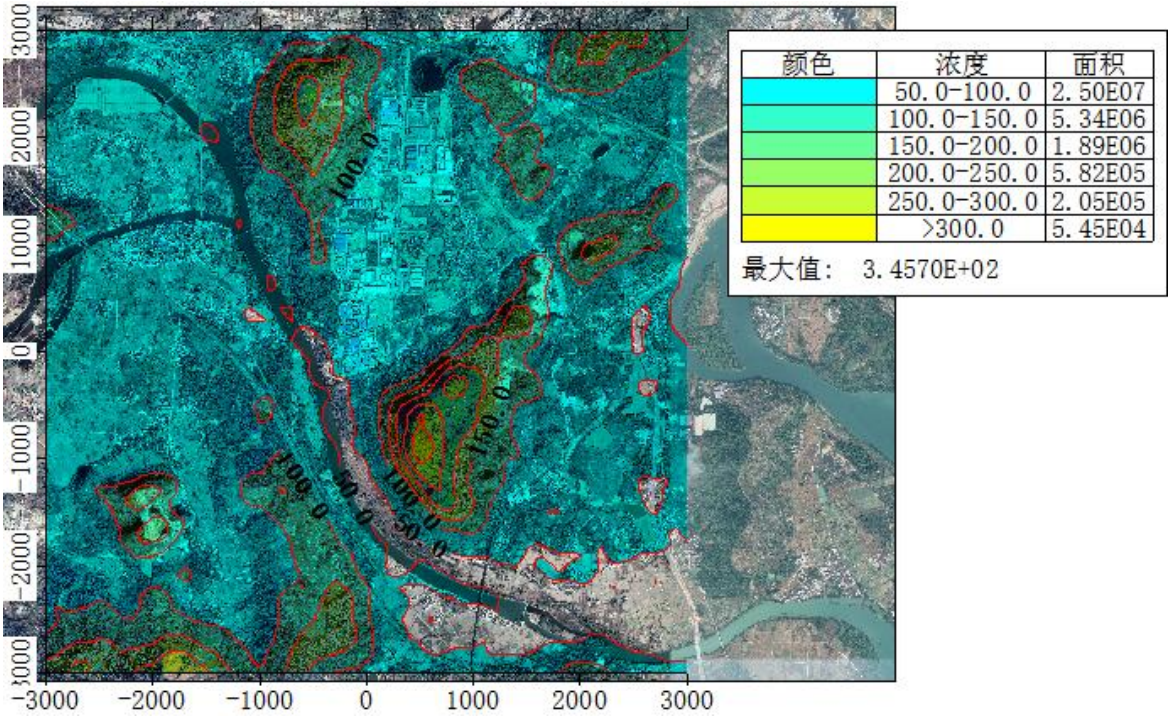


图6.4-6 改扩建项目所在位置高程图

6.4.9　大气环境影响预测及评价

6.4.9.1　新增污染源的环境影响预测与分析

（1）敏感点各污染物最大地面浓度

SO_2地面最大小时均浓度敏感点为麻份村，增值 3.74E-04mg/m^3，占标率为0.07%；最大日均浓度敏感点为吉石古祠，增值 7.60E-05mg/m^3，占标率为 0.05%；地面最大年均浓度敏感点为吉石古祠，增值 1.97E-05mg/m^3，占标率为 0.03%。

NO_2 地面最大小时均浓度敏感点为麻份村，增值 9.42E-04mg/m^3，占标率为 0.47%；最大日均浓度敏感点为吉石古祠，增值 1.92E-04mg/m^3，占标率为 0.24%；地面最大年均浓度敏感点为吉石古祠，增值 4.96E-05mg/m^3，占标率为 0.12%。

PM_{10} 地面最大日均浓度敏感点为吉石古祠，增值 1.24E-04mg/m^3，占标率为 0.10%；地面最大年均浓度敏感点为吉石古祠，增值 3.61E-06mg/m^3，占标率为 0.06%。

$PM_{2.5}$ 地面最大日均浓度敏感点为吉石古祠，增值 2.82E-04mg/m^3，占标率为 0.47%；地面最大年均浓度敏感点为吉石古祠，增值 5.55E-05mg/m^3，占标率为 0.18%。

TVOC 地面最大 8 小时均浓度敏感点为吉石古祠，增值 2.02E-02mg/m^3，占标率为 3.67%。

非甲烷总烃地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，增值 1.49E-01mg/m^3，占标率为 7.45%。

苯乙烯地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，增值 1.89E-03mg/m^3，占标率为 18.93%。

二甲苯地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，增值 1.54E-02mg/m^3，占标率为 7.72%。

丙烯腈地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，增值 8.38E-05mg/m^3，占标率为 0.17%。

（2）网格点最大地面浓度

SO_2 网格点地面最大小时值浓度增值为 1.46E-03mg/m^3，占标率为 0.29%；地面最大日均浓度增值为 3.66E-04mg/m^3，占标率为 0.24%；地面最大年均浓度增值为 1.55E-04mg/m^3，占标率为 0.26%。

NO_2 网格点地面最大小时值浓度增值为 3.67E-03mg/m^3，占标率为 1.84%；地面最大日均浓度增值为 9.24E-04mg/m^3，占标率为 1.15%；地面最大年均浓度增值为 3.90E-04mg/m^3，占标率为 0.97%。

PM_{10} 网格点地面最大日均浓度增值为 2.89E-03mg/m^3，占标率为 2.41%；地面最大年均浓度增值为 6.94E-04mg/m^3，占标率为 1.16%。

$PM_{2.5}$ 网格点地面最大日均平均浓度增值为 3.47E-03mg/m^3，占标率为 5.78%；地面最大年均浓度增值为 1.39E-04mg/m^3，占标率为 4.62%。

TVOC 网格点地面最大小时值浓度增值为 2.05E-01mg/m^3，占标率为 34.17%。

非甲烷总烃网格点地面最大小时值浓度增值为 5.81E-01mg/m^3，占标率为 29.05%。

苯乙烯网格点地面最大小时值浓度增值为 8.33E-03mg/m^3，占标率为 83.29%。

二甲苯网格点地面最大小时值浓度增值为 4.93E-02mg/m^3，占标率为 24.67%。

丙烯腈网格点地面最大小时值浓度增值为 3.37E-04mg/m^3，占标率为 0.67%。

综上所述，正常排放情况下，改扩建项目废气新增污染源排放对各关心点及网

格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均贡献浓度值的最大浓度占标率≤30%的条件。

表 6.4-19　新增污染源 SO_2 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	3.02E-04	24052623	5.00E-01	0.06	达标
					日平均	1.75E-05	240526	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.20E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	3.74E-04	24050404	5.00E-01	0.07	达标
					日平均	3.73E-05	240411	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	1.09E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	2.96E-04	24060720	5.00E-01	0.06	达标
					日平均	3.59E-05	240411	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	7.89E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	351	1 小时	1.56E-04	24013019	5.00E-01	0.03	达标
					日平均	1.22E-05	240130	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	7.80E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	1.24E-04	24012919	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	9.51E-06	240228	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.28E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	9.79E-05	24012919	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	9.75E-06	240228	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.03E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	2.29E-04	24030406	5.00E-01	0.05	达标
					日平均	2.55E-05	240304	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	1.39E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	1.33E-04	24050323	5.00E-01	0.03	达标
					日平均	8.68E-06	240503	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.24E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	1.19E-04	24041204	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	6.67E-06	240412	1.50E-01	0	达标
					年平均	1.30E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	8.47E-05	24041204	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	5.92E-06	240817	1.50E-01	0	达标
					年平均	1.34E-06	平均值	6.00E-02	0	达标

11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	2.01E-04	24020302	5.00E-01	0.04	达标
					日平均	1.49E-05	240817	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.63E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	1.67E-04	24020302	5.00E-01	0.03	达标
					日平均	9.99E-06	240817	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.86E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	1.74E-04	24081824	5.00E-01	0.03	达标
					日平均	8.70E-06	240818	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	8.80E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	1.14E-04	24081824	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	5.85E-06	240818	1.50E-01	0	达标
					年平均	6.10E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	9.60E-05	24020302	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	6.08E-06	240704	1.50E-01	0	达标
					年平均	1.23E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	1.06E-04	24020302	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	5.75E-06	240817	1.50E-01	0	达标
					年平均	1.23E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311.00	1 小时	1.02E-04	24081824	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	4.81E-06	240818	1.50E-01	0	达标
					年平均	4.10E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	2.70E-04	24020302	5.00E-01	0.05	达标
					日平均	2.76E-05	240817	1.50E-01	0.02	达标
					年平均	7.11E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	3.20E-04	24081824	5.00E-01	0.06	达标
					日平均	2.03E-05	240818	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.55E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	2.46E-04	24041805	5.00E-01	0.05	达标
					日平均	1.34E-05	240418	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	2.63E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	3.24E-04	24041805	5.00E-01	0.06	达标
					日平均	1.93E-05	240418	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	5.48E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	1.87E-04	24041805	5.00E-01	0.04	达标

					日平均	9.68E-06	240418	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.60E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	2.10E-04	24041805	5.00E-01	0.04	达标
					日平均	1.16E-05	240418	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	2.18E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	8.32E-05	24041805	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	9.18E-06	240626	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.32E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	3.66E-04	24030502	5.00E-01	0.07	达标
					日平均	7.60E-05	240109	1.50E-01	0.05	达标
					年平均	1.97E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	2.92E-04	24052623	5.00E-01	0.06	达标
					日平均	1.95E-05	240130	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	3.98E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	8.01E-05	24050223	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	8.65E-06	240228	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	8.30E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	1.17E-04	24041805	5.00E-01	0.02	达标
					日平均	6.52E-06	240418	1.50E-01	0	达标
					年平均	1.19E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	1.92E-04	24041805	5.00E-01	0.04	达标
					日平均	9.99E-06	240418	1.50E-01	0.01	达标
					年平均	1.64E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
30	网格	0,100	53.8	351	1 小时	1.46E-03	24092811	5.00E-01	0.29	达标
		0,200	54.4	351	日平均	3.66E-04	240626	1.50E-01	0.24	达标
		0,200	54.4	351	年平均	1.55E-04	平均值	6.00E-02	0.26	达标

表 6.4-20 新增污染源 NO_2 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	7.61E-04	24052623	2.00E-01	0.38	达标
					日平均	4.42E-05	240526	8.00E-02	0.06	达标
					年平均	8.06E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	9.42E-04	24050404	2.00E-01	0.47	达标

					日平均	9.40E-05	240411	8.00E-02	0.12	达标
					年平均	2.74E-05	平均值	4.00E-02	0.07	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	7.47E-04	24060720	2.00E-01	0.37	达标
					日平均	9.05E-05	240411	8.00E-02	0.11	达标
					年平均	1.99E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	351	1 小时	3.94E-04	24013019	2.00E-01	0.20	达标
					日平均	3.07E-05	240130	8.00E-02	0.04	达标
					年平均	1.96E-06	平均值	4.00E-02	0.00	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	3.13E-04	24012919	2.00E-01	0.16	达标
					日平均	2.40E-05	240228	8.00E-02	0.03	达标
					年平均	3.24E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	2.47E-04	24012919	2.00E-01	0.12	达标
					日平均	2.46E-05	240228	8.00E-02	0.03	达标
					年平均	2.59E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	5.78E-04	24030406	2.00E-01	0.29	达标
					日平均	6.43E-05	240304	8.00E-02	0.08	达标
					年平均	3.50E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	3.36E-04	24050323	2.00E-01	0.17	达标
					日平均	2.19E-05	240503	8.00E-02	0.03	达标
					年平均	3.12E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	3.01E-04	24041204	2.00E-01	0.15	达标
					日平均	1.68E-05	240412	8.00E-02	0.02	达标
					年平均	3.28E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	2.14E-04	24041204	2.00E-01	0.11	达标
					日平均	1.49E-05	240817	8.00E-02	0.02	达标
					年平均	3.37E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	5.07E-04	24020302	2.00E-01	0.25	达标
					日平均	3.75E-05	240817	8.00E-02	0.05	达标
					年平均	9.15E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	4.20E-04	24020302	2.00E-01	0.21	达标
					日平均	2.52E-05	240817	8.00E-02	0.03	达标
					年平均	4.70E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	4.38E-04	24081824	2.00E-01	0.22	达标
					日平均	2.19E-05	240818	8.00E-02	0.03	达标

					年平均	2.23E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	2.88E-04	24081824	2.00E-01	0.14	达标
					日平均	1.48E-05	240818	8.00E-02	0.02	达标
					年平均	1.53E-06	平均值	4.00E-02	0.00	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	2.42E-04	24020302	2.00E-01	0.12	达标
					日平均	1.53E-05	240704	8.00E-02	0.02	达标
					年平均	3.11E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	2.67E-04	24020302	2.00E-01	0.13	达标
					日平均	1.45E-05	240817	8.00E-02	0.02	达标
					年平均	3.10E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311.00	1 小时	2.57E-04	24081824	2.00E-01	0.13	达标
					日平均	1.21E-05	240818	8.00E-02	0.02	达标
					年平均	1.04E-06	平均值	4.00E-02	0.00	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	6.81E-04	24020302	2.00E-01	0.34	达标
					日平均	6.95E-05	240817	8.00E-02	0.09	达标
					年平均	1.79E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	8.08E-04	24081824	2.00E-01	0.40	达标
					日平均	5.13E-05	240818	8.00E-02	0.06	达标
					年平均	8.96E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	6.21E-04	24041805	2.00E-01	0.31	达标
					日平均	3.37E-05	240418	8.00E-02	0.04	达标
					年平均	6.62E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	8.18E-04	24041805	2.00E-01	0.41	达标
					日平均	4.87E-05	240418	8.00E-02	0.06	达标
					年平均	1.38E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	4.71E-04	24041805	2.00E-01	0.24	达标
					日平均	2.44E-05	240418	8.00E-02	0.03	达标
					年平均	4.03E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	5.29E-04	24041805	2.00E-01	0.26	达标
					日平均	2.93E-05	240418	8.00E-02	0.04	达标
					年平均	5.50E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	2.10E-04	24041805	2.00E-01	0.10	达标
					日平均	2.32E-05	240626	8.00E-02	0.03	达标
					年平均	3.32E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标

25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	9.23E-04	24030502	2.00E-01	0.46	达标
					日平均	1.92E-04	240109	8.00E-02	0.24	达标
					年平均	4.96E-05	平均值	4.00E-02	0.12	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	7.36E-04	24052623	2.00E-01	0.37	达标
					日平均	4.93E-05	240130	8.00E-02	0.06	达标
					年平均	1.00E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	2.02E-04	24050223	2.00E-01	0.1	达标
					日平均	2.18E-05	240228	8.00E-02	0.03	达标
					年平均	2.09E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	2.95E-04	24041805	2.00E-01	0.15	达标
					日平均	1.65E-05	240418	8.00E-02	0.02	达标
					年平均	3.00E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	4.83E-04	24041805	2.00E-01	0.24	达标
					日平均	2.52E-05	240418	8.00E-02	0.03	达标
					年平均	4.12E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
30	网格	0,100	53.8	351	1 小时	3.67E-03	24092811	2.00E-01	1.84	达标
		0,200	54.4	351	日平均	9.24E-04	240626	8.00E-02	1.15	达标
		0,200	54.4	351	年平均	3.90E-04	平均值	4.00E-02	0.97	达标

表 6.4-21　新增污染源 PM_{10} 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	日平均	2.20E-05	240504	1.20E-01	0.02	达标
					年平均	3.50E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	日平均	4.83E-05	240618	1.20E-01	0.04	达标
					年平均	1.23E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	日平均	5.32E-05	240130	1.20E-01	0.04	达标
					年平均	9.43E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	351	日平均	1.54E-05	240130	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	9.20E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	日平均	1.23E-05	240228	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.67E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	日平均	1.26E-05	240228	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.30E-06	平均值	6.00E-02	0	达标

7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	日平均	3.35E-05	240304	1.20E-01	0.03	达标
					年平均	1.67E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	日平均	1.10E-05	240503	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.65E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	日平均	8.10E-06	240412	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.52E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	日平均	6.56E-06	240412	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.50E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	日平均	1.59E-05	240817	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	4.31E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	日平均	1.11E-05	240203	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	2.13E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
13	城奕	-1270,-1687	69.36	351	日平均	1.11E-05	240818	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.07E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	日平均	7.12E-06	240818	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	7.30E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	日平均	6.45E-06	240704	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.47E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	日平均	6.83E-06	240203	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.41E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311.00	日平均	6.46E-06	240412	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	5.00E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	日平均	2.98E-05	240817	1.20E-01	0.02	达标
					年平均	8.55E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	日平均	2.73E-05	240818	1.20E-01	0.02	达标
					年平均	4.72E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	日平均	1.90E-05	240418	1.20E-01	0.02	达标
					年平均	3.38E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	日平均	3.07E-05	240418	1.20E-01	0.03	达标
					年平均	7.04E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	日平均	1.24E-05	240418	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	2.08E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	日平均	1.60E-05	240418	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	2.73E-06	平均值	6.00E-02	0	达标

24	社主村	-1790,2436	54.29	667	日平均	1.31E-05	240626	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.80E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	日平均	1.24E-04	240503	1.20E-01	0.1	达标
					年平均	3.61E-05	平均值	6.00E-02	0.06	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	日平均	2.76E-05	240130	1.20E-01	0.02	达标
					年平均	4.60E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	日平均	1.08E-05	240228	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.04E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	日平均	7.74E-06	240418	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	1.46E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	日平均	1.32E-05	240418	1.20E-01	0.01	达标
					年平均	2.11E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
30	网格	100,0	51.2	351	日平均	2.89E-03	240304	1.20E-01	2.41	达标
		100,0	51.2	351	年平均	6.94E-04	平均值	6.00E-02	1.16	达标

表 6.4-22 新增污染源 $PM_{2.5}$ 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	日平均	3.11E-05	240526	6.00E-02	0.05	达标
					年平均	3.56E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	日平均	7.26E-05	240526	6.00E-02	0.12	达标
					年平均	1.38E-05	平均值	3.00E-02	0.05	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	日平均	8.56E-05	240130	6.00E-02	0.14	达标
					年平均	9.51E-06	平均值	3.00E-02	0.03	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	351	日平均	1.83E-05	240130	6.00E-02	0.03	达标
					年平均	9.70E-07	平均值	3.00E-02	0	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	日平均	1.61E-05	240228	6.00E-02	0.03	达标
					年平均	2.12E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	日平均	1.63E-05	240228	6.00E-02	0.03	达标
					年平均	1.63E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	日平均	4.18E-05	240304	6.00E-02	0.07	达标
					年平均	1.88E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标

8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	日平均	1.22E-05	240503	6.00E-02	0.02	达标
					年平均	2.16E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	日平均	1.03E-05	240412	6.00E-02	0.02	达标
					年平均	1.45E-06	平均值	3.00E-02	0	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	日平均	7.46E-06	240412	6.00E-02	0.01	达标
					年平均	1.40E-06	平均值	3.00E-02	0	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	日平均	2.09E-05	240704	6.00E-02	0.03	达标
					年平均	5.06E-06	平均值	3.00E-02	0.02	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	日平均	1.42E-05	240203	6.00E-02	0.02	达标
					年平均	2.03E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	日平均	1.51E-05	240818	6.00E-02	0.03	达标
					年平均	1.22E-06	平均值	3.00E-02	0	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	日平均	9.41E-06	240818	6.00E-02	0.02	达标
					年平均	8.40E-07	平均值	3.00E-02	0	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	日平均	8.83E-06	240704	6.00E-02	0.01	达标
					年平均	1.76E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	日平均	8.32E-06	240203	6.00E-02	0.01	达标
					年平均	1.53E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311.00	日平均	8.42E-06	240412	6.00E-02	0.01	达标
					年平均	5.70E-07	平均值	3.00E-02	0	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	日平均	3.82E-05	240817	6.00E-02	0.06	达标
					年平均	9.73E-06	平均值	3.00E-02	0.03	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	日平均	4.30E-05	240818	6.00E-02	0.07	达标
					年平均	5.59E-06	平均值	3.00E-02	0.02	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	日平均	2.67E-05	240418	6.00E-02	0.04	达标
					年平均	4.65E-06	平均值	3.00E-02	0.02	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	日平均	4.52E-05	240418	6.00E-02	0.08	达标
					年平均	9.79E-06	平均值	3.00E-02	0.03	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	日平均	1.65E-05	240418	6.00E-02	0.03	达标

					年平均	2.88E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	日平均	2.18E-05	240418	6.00E-02	0.04	达标
					年平均	3.61E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	日平均	1.79E-05	240626	6.00E-02	0.03	达标
					年平均	2.56E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	日平均	2.82E-04	240503	6.00E-02	0.47	达标
					年平均	5.55E-05	平均值	3.00E-02	0.18	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	日平均	3.85E-05	240130	6.00E-02	0.06	达标
					年平均	4.48E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	日平均	1.37E-05	240228	6.00E-02	0.02	达标
					年平均	1.29E-06	平均值	3.00E-02	0	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	日平均	1.01E-05	240519	6.00E-02	0.02	达标
					年平均	1.84E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	日平均	1.79E-05	240418	6.00E-02	0.03	达标
					年平均	2.91E-06	平均值	3.00E-02	0.01	达标
30	网格	100,0	51.20	351	日平均	3.47E-03	240304	6.00E-02	5.78	达标
		0,100	53.80	351	年平均	9.61E-04	平均值	3.00E-02	3.2	达标

表 6.4-23　新增污染源 TVOC 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	8 小时	3.53E-03	24050408	6.00E-1	0.59	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	8 小时	8.33E-03	24050408	6.00E-1	1.39	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	8 小时	8.54E-03	24013024	6.00E-1	1.42	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	351	8 小时	1.75E-03	24013024	6.00E-1	0.29	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	8 小时	1.67E-03	24012924	6.00E-1	0.28	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	8 小时	1.20E-03	24012924	6.00E-1	0.2	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	8 小时	3.39E-03	24030408	6.00E-1	0.57	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	8 小时	1.21E-03	24050324	6.00E-1	0.2	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	8 小时	1.22E-03	24041208	6.00E-1	0.2	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	8 小时	9.63E-04	24020308	6.00E-1	0.16	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	8 小时	2.72E-03	24020308	6.00E-1	0.45	达标

12	坳头	-1696,-26	64.14	351	8 小时	1.99E-03	24020308	6.00E-1	0.33	达标
13	城奕	-1270,-1687	69.36	351	8 小时	1.55E-03	24081824	6.00E-1	0.26	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	8 小时	9.26E-04	24081824	6.00E-1	0.15	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	8 小时	9.82E-04	24020308	6.00E-1	0.16	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	8 小时	1.14E-03	24020308	6.00E-1	0.19	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311.00	8 小时	1.05E-03	24041208	6.00E-1	0.18	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	8 小时	4.86E-03	24020308	6.00E-1	0.81	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	8 小时	4.15E-03	24041208	6.00E-1	0.69	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	8 小时	2.79E-03	24041808	6.00E-1	0.47	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	8 小时	4.66E-03	24041808	6.00E-1	0.78	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	8 小时	1.72E-03	24041808	6.00E-1	0.29	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	8 小时	2.36E-03	24041808	6.00E-1	0.39	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	8 小时	1.70E-03	24062608	6.00E-1	0.28	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	8 小时	2.20E-02	24050324	6.00E-1	3.67	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	8 小时	4.11E-03	24013024	6.00E-1	0.69	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	8 小时	1.02E-03	24030408	6.00E-1	0.17	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	8 小时	1.24E-03	24050808	6.00E-1	0.21	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	8 小时	1.86E-03	24041808	6.00E-1	0.31	达标
30	网格	100,0	51.20	351	8 小时	2.05E-01	24030408	6.00E-1	34.17	达标

表 6.4-24　新增污染源非甲烷总烃浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	8 小时	2.12E-02	24050404	2.00E+00	1.06	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	8 小时	4.39E-02	24050404	2.00E+00	2.19	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	8 小时	5.02E-02	24013019	2.00E+00	2.51	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	351	8 小时	1.04E-02	24013019	2.00E+00	0.52	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	8 小时	9.74E-03	24012919	2.00E+00	0.49	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	8 小时	6.85E-03	24012919	2.00E+00	0.34	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	8 小时	1.58E-02	24030406	2.00E+00	0.79	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	8 小时	8.47E-03	24050323	2.00E+00	0.42	达标

9	石下	-1844,-713	55.22	351	8 小时	7.67E-03	24041204	2.00E+00	0.38	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	8 小时	5.78E-03	24020302	2.00E+00	0.29	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	8 小时	1.54E-02	24020302	2.00E+00	0.77	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	8 小时	1.26E-02	24020302	2.00E+00	0.63	达标
13	城奀	-1270,-1687	69.36	351	8 小时	1.15E-02	24081824	2.00E+00	0.58	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	8 小时	6.89E-03	24081824	2.00E+00	0.34	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	8 小时	6.31E-03	24040606	2.00E+00	0.32	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	8 小时	6.78E-03	24020302	2.00E+00	0.34	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311.00	8 小时	7.63E-03	24041204	2.00E+00	0.38	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	8 小时	2.68E-02	24020302	2.00E+00	1.34	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	8 小时	2.80E-02	24041204	2.00E+00	1.4	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	8 小时	2.04E-02	24041805	2.00E+00	1.02	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	8 小时	3.37E-02	24041805	2.00E+00	1.69	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	8 小时	1.25E-02	24041805	2.00E+00	0.63	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	8 小时	1.67E-02	24041805	2.00E+00	0.84	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	8 小时	9.16E-03	24062607	2.00E+00	0.46	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	8 小时	1.49E-01	24050323	2.00E+00	7.45	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	8 小时	2.47E-02	24013019	2.00E+00	1.23	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	8 小时	4.77E-03	24050223	2.00E+00	0.24	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	8 小时	7.33E-03	24050807	2.00E+00	0.37	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	8 小时	1.36E-02	24041805	2.00E+00	0.68	达标
30	网格	100,0	51.20	351	8 小时	5.81E-01	24062420	2.00E+00	29.05	达标

表 6.4-25　新增污染源苯乙烯浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	4.32E-04	24050404	1.00E-02	4.32	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	8.09E-04	24050404	1.00E-02	8.09	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	8.45E-04	24013019	1.00E-02	8.45	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	2.44E-04	24013019	1.00E-02	2.44	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	2.03E-04	24012919	1.00E-02	2.03	达标

6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	1.50E-04	24012919	1.00E-02	1.50	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	3.49E-04	24030406	1.00E-02	3.49	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	2.32E-04	24050323	1.00E-02	2.32	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	1.62E-04	24041204	1.00E-02	1.62	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	1.43E-04	24020302	1.00E-02	1.43	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	3.37E-04	24041805	1.00E-02	3.37	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	2.87E-04	24020302	1.00E-02	2.87	达标
13	城奕	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	2.20E-04	24081824	1.00E-02	2.20	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	1.31E-04	24081824	1.00E-02	1.31	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	1.55E-04	24041805	1.00E-02	1.55	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	1.47E-04	24020302	1.00E-02	1.47	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	1.72E-04	24041204	1.00E-02	1.72	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	5.46E-04	24040606	1.00E-02	5.46	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	5.53E-04	24041204	1.00E-02	5.53	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	3.86E-04	24041805	1.00E-02	3.86	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	6.33E-04	24041805	1.00E-02	6.33	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	2.44E-04	24041805	1.00E-02	2.44	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	3.43E-04	24041805	1.00E-02	3.43	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	1.91E-04	24062607	1.00E-02	1.91	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	1.89E-03	24050323	1.00E-02	18.93	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	5.13E-04	24013019	1.00E-02	5.13	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	1.32E-04	24050223	1.00E-02	1.32	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	1.79E-04	24041805	1.00E-02	1.79	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	2.61E-04	24041805	1.00E-02	2.61	达标
30	网格	0,-100	52	351	1 小时	8.33E-03	24061701	1.00E-02	83.29	达标

表 6.4-26 新增污染源二甲苯浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	24050404	0.00E+00	2.00E-01	1.04	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	24050404	0.00E+00	2.00E-01	2.19	达标

3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	24013019	0.00E+00	2.00E-01	2.50	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	24013019	0.00E+00	2.00E-01	0.52	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	24012919	0.00E+00	2.00E-01	0.48	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	24012919	0.00E+00	2.00E-01	0.34	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	24030406	0.00E+00	2.00E-01	0.79	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	24050323	0.00E+00	2.00E-01	0.44	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	24041204	0.00E+00	2.00E-01	0.40	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	24020302	0.00E+00	2.00E-01	0.30	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	24040606	0.00E+00	2.00E-01	0.78	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	24020302	0.00E+00	2.00E-01	0.65	达标
13	城丞	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	24081824	0.00E+00	2.00E-01	0.60	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	24081824	0.00E+00	2.00E-01	0.36	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	24040606	0.00E+00	2.00E-01	0.32	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	24020302	0.00E+00	2.00E-01	0.34	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	24041204	0.00E+00	2.00E-01	0.39	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	24020302	0.00E+00	2.00E-01	1.36	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	24041204	0.00E+00	2.00E-01	1.44	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	24041805	0.00E+00	2.00E-01	1.03	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	24041805	0.00E+00	2.00E-01	1.69	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	24041805	0.00E+00	2.00E-01	0.63	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	24041805	0.00E+00	2.00E-01	0.87	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	24062607	0.00E+00	2.00E-01	0.45	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	24050323	0.00E+00	2.00E-01	7.72	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	2.12E-03	24013019	2.00E-01	1.06	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	3.87E-04	24050223	2.00E-01	0.19	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	6.36E-04	24050807	2.00E-01	0.32	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	1.17E-03	24041805	2.00E-01	0.59	达标

30	网格	0,100	53.80	351	1 小时	24061803	0.00E+00	2.00E-01	24.67	达标

表 6.4-27 新增污染源丙烯腈浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	1.74E-05	24050404	5.00E-02	0.03	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	3.32E-05	24050404	5.00E-02	0.07	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	3.52E-05	24013019	5.00E-02	0.07	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	9.72E-06	24013019	5.00E-02	0.02	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	8.20E-06	24012919	5.00E-02	0.02	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	6.02E-06	24012919	5.00E-02	0.01	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	1.40E-05	24030406	5.00E-02	0.03	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	9.11E-06	24050323	5.00E-02	0.02	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	6.57E-06	24041204	5.00E-02	0.01	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	5.68E-06	24020302	5.00E-02	0.01	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	1.32E-05	24041805	5.00E-02	0.03	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	1.15E-05	24020302	5.00E-02	0.02	达标
13	城奀	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	9.04E-06	24081824	5.00E-02	0.02	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	5.39E-06	24081824	5.00E-02	0.01	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	6.06E-06	24041805	5.00E-02	0.01	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	5.90E-06	24020302	5.00E-02	0.01	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	6.88E-06	24041204	5.00E-02	0.01	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	2.21E-05	24020302	5.00E-02	0.04	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	2.26E-05	24041204	5.00E-02	0.05	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	1.58E-05	24041805	5.00E-02	0.03	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	2.60E-05	24041805	5.00E-02	0.05	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	9.94E-06	24041805	5.00E-02	0.02	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	1.40E-05	24041805	5.00E-02	0.03	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	7.69E-06	24062607	5.00E-02	0.02	达标

25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	8.38E-05	24050323	5.00E-02	0.17	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	2.08E-05	24013019	5.00E-02	0.04	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	5.21E-06	24050223	5.00E-02	0.01	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	7.14E-06	24041805	5.00E-02	0.01	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	1.07E-05	24041805	5.00E-02	0.02	达标
30	网格	0,-100	52.00	351	1 小时	3.37E-04	24061701	5.00E-02	0.67	达标

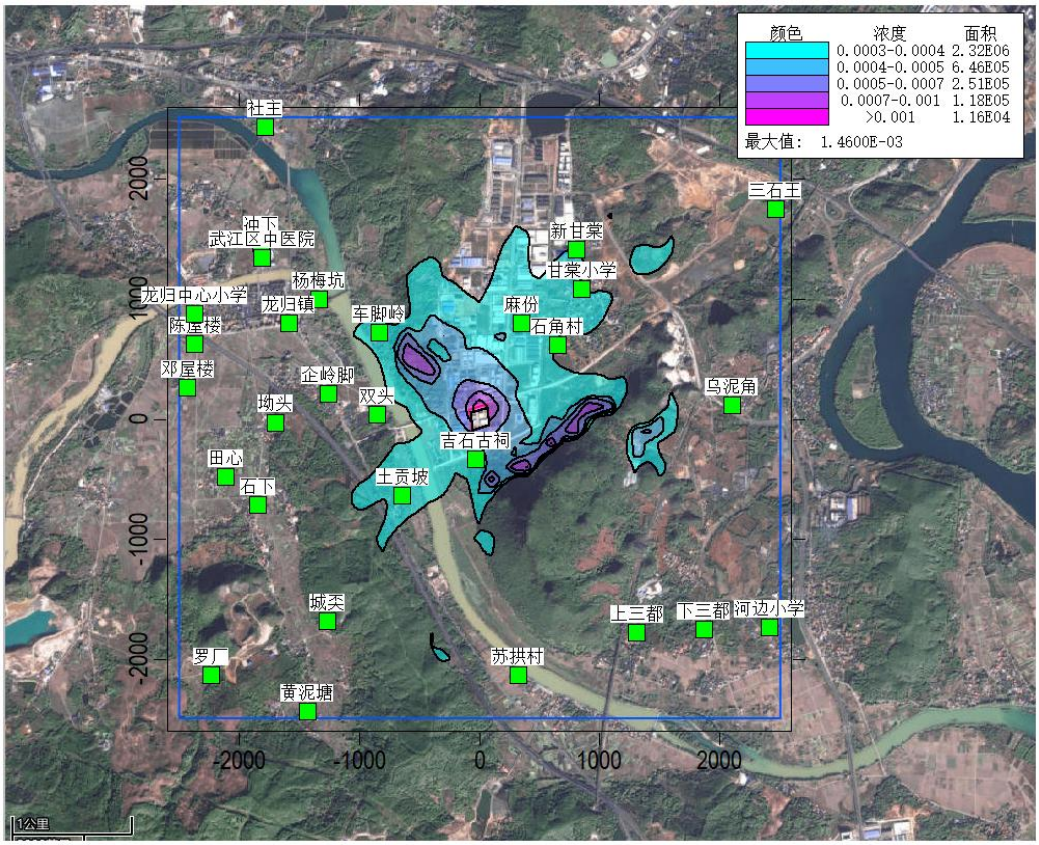


图 6.4-7　正常排放 SO_2 小时平均浓度各点贡献高值分布图

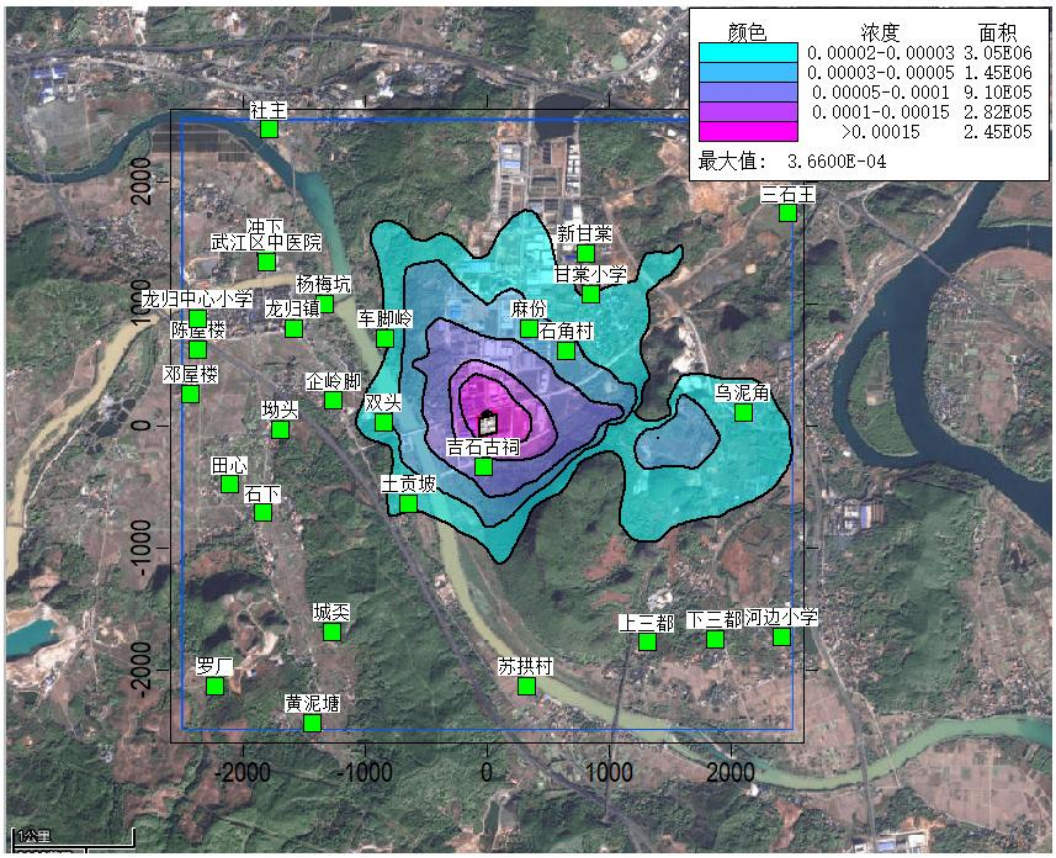


图 6.4-8　正常排放 SO_2 日平均浓度各点贡献高值分布图

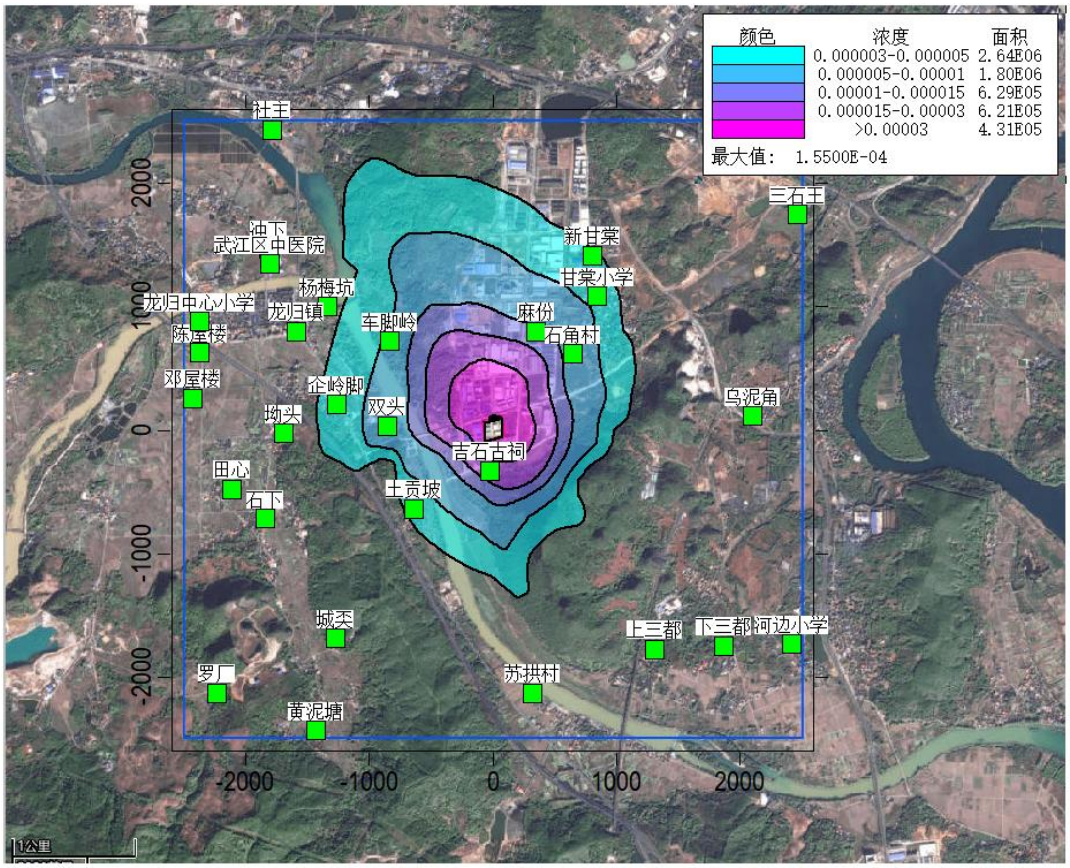


图 6.4-9　正常排放 SO_2 年平均浓度各点贡献高值分布图

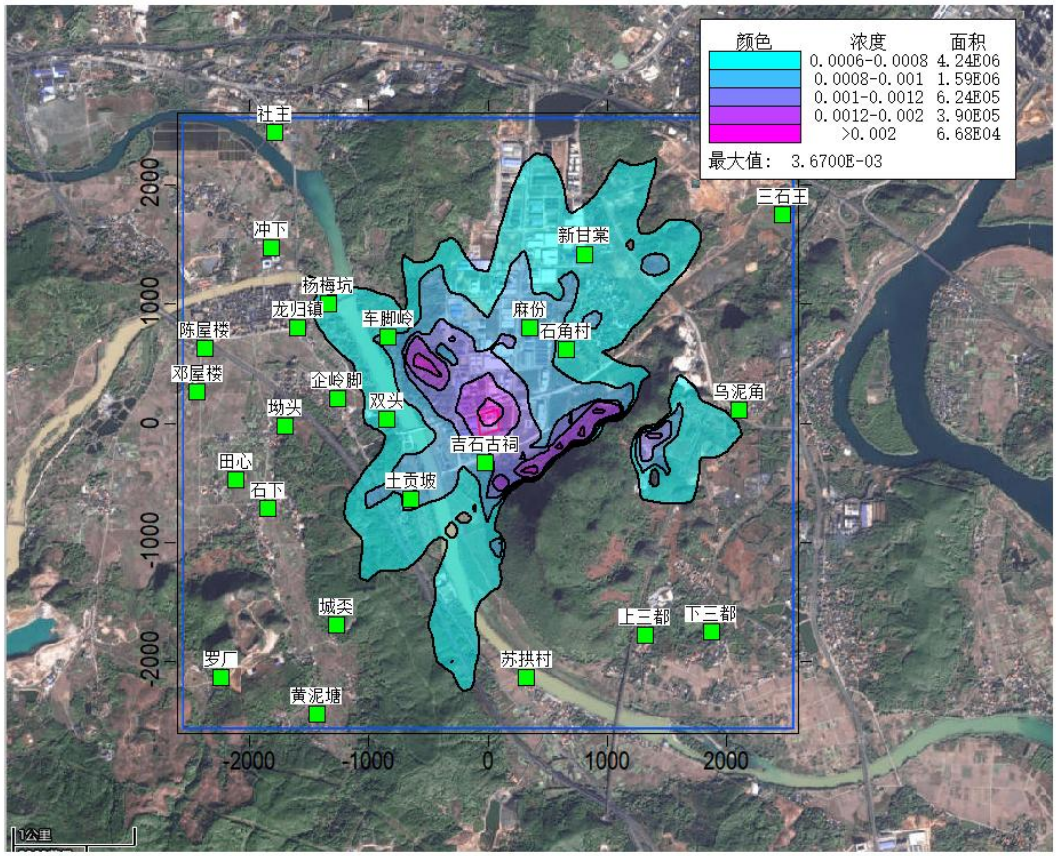


图 6.4-10　正常排放 NO_2 小时平均浓度各点贡献高值分布图

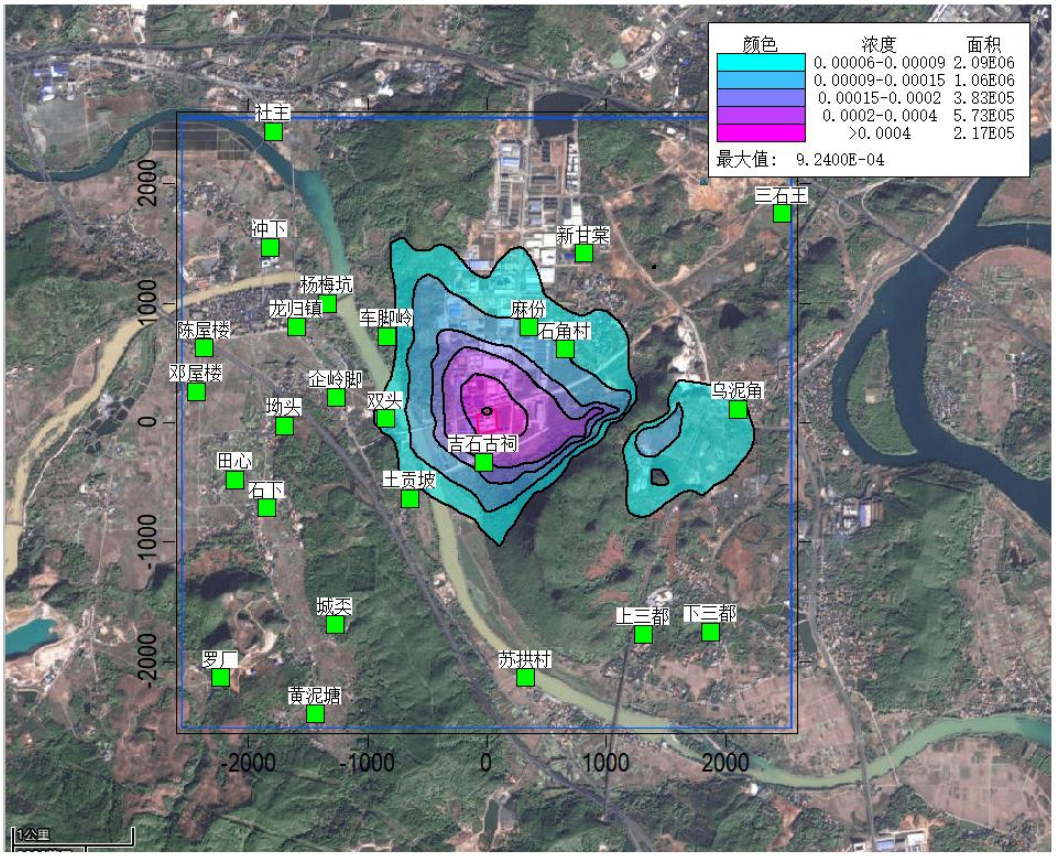


图 6.4-11　正常排放 NO_2 日平均浓度各点贡献高值分布图

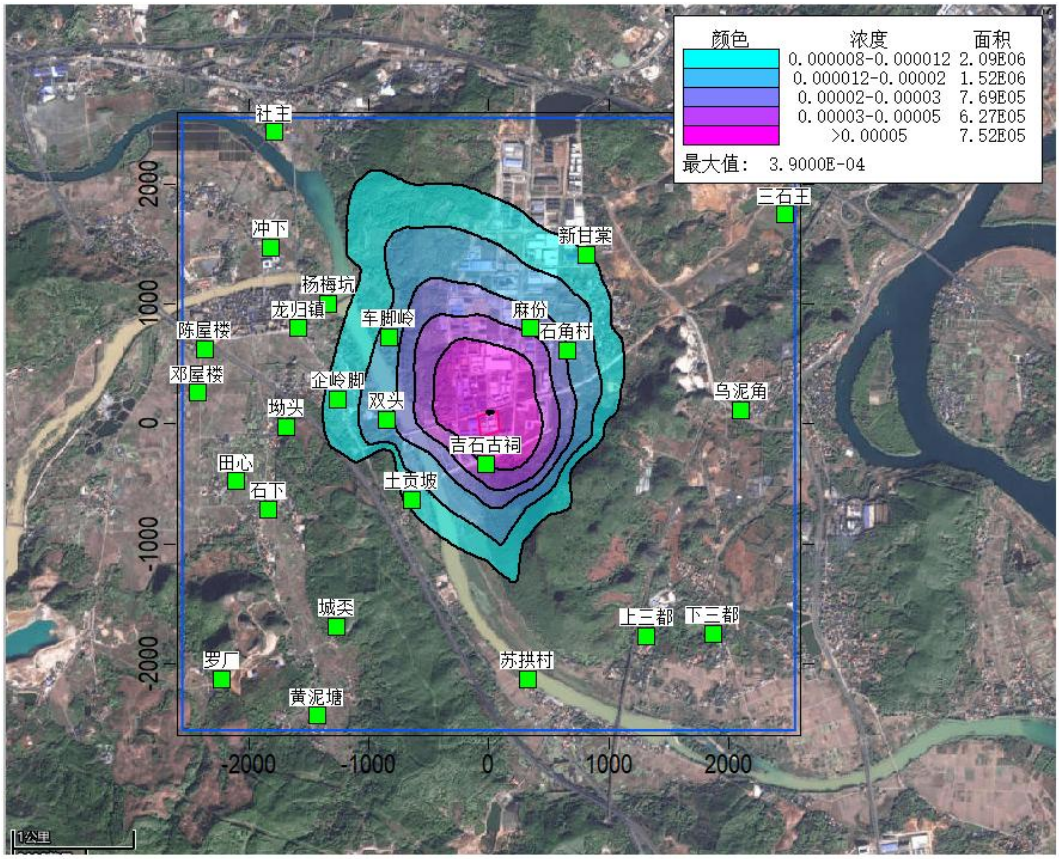


图 6.4-12　正常排放 NO_2 年平均浓度各点贡献高值分布图

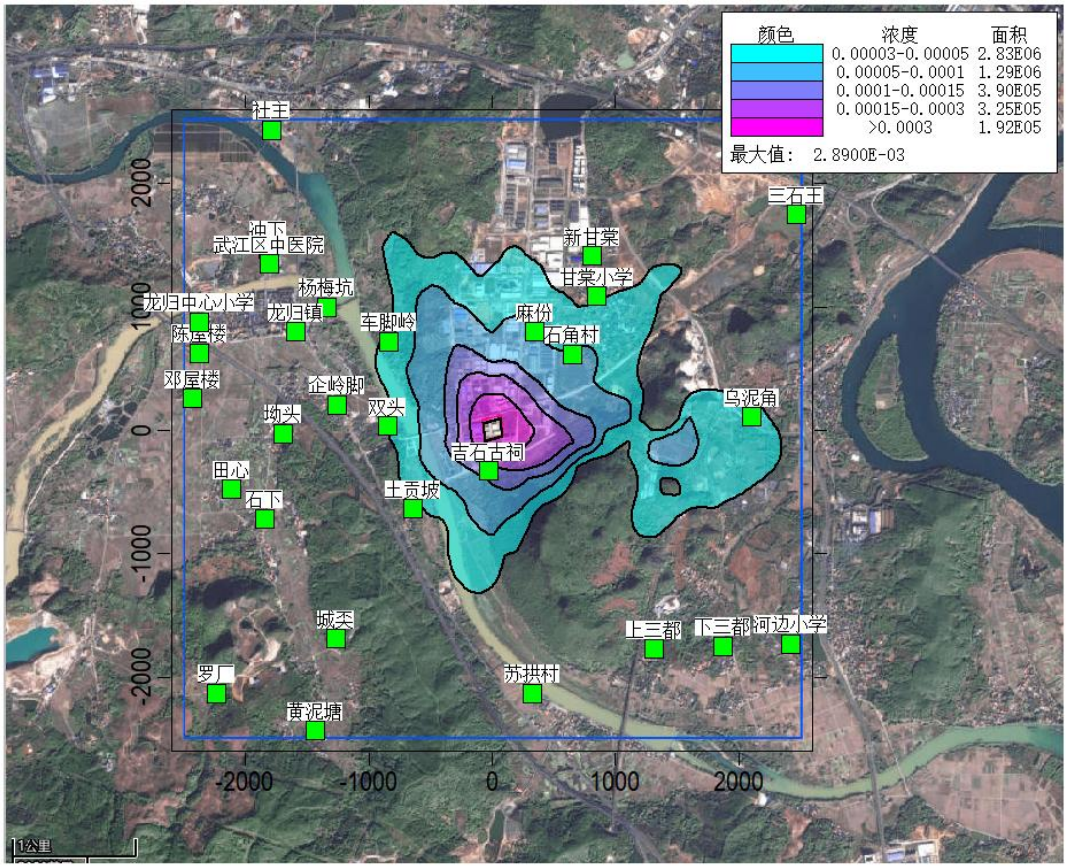


图 6.4-13　正常排放 PM_{10} 日平均浓度各点贡献高值分布图

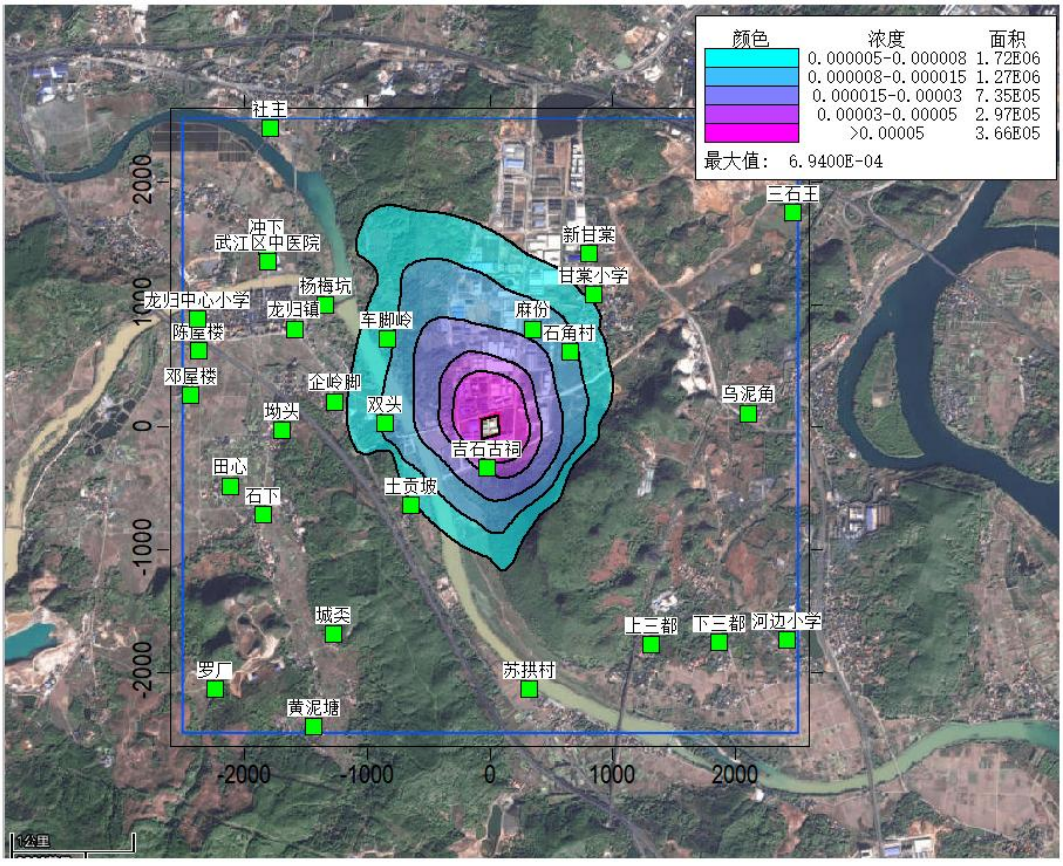


图 6.4-14　正常排放 PM_{10} 年平均浓度各点贡献高值分布图

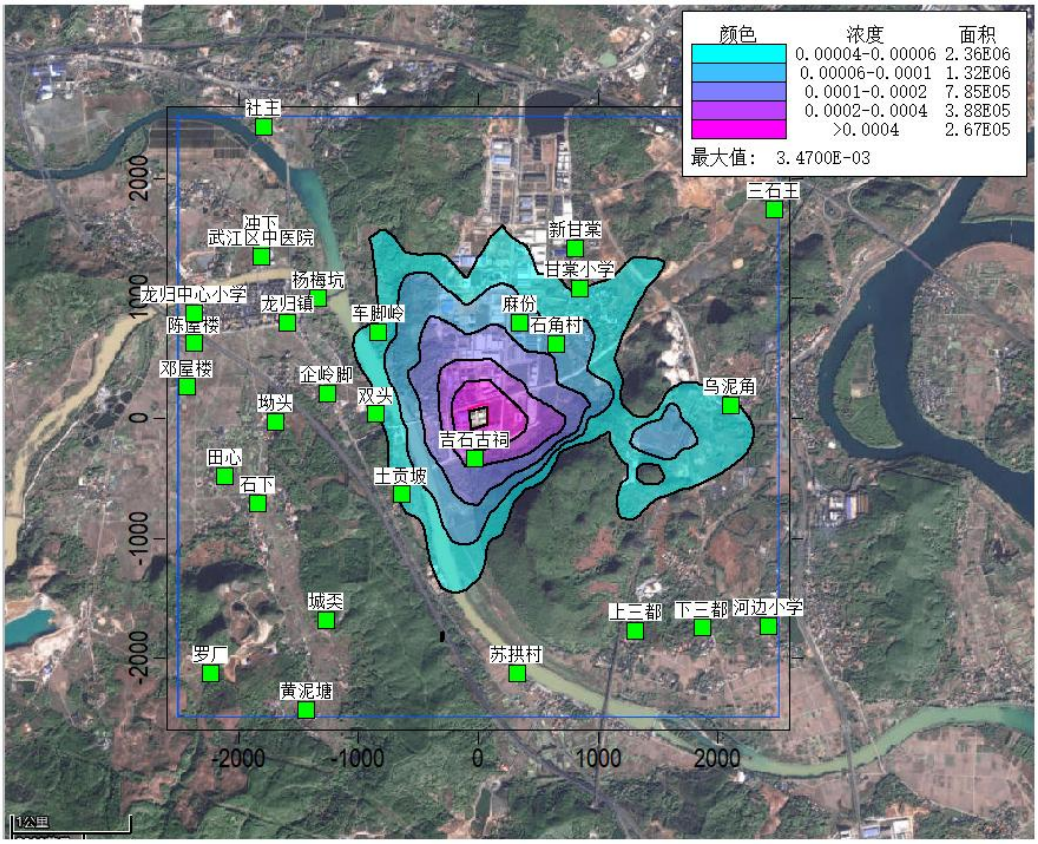


图 6.4-15　正常排放 $PM_{2.5}$ 日平均浓度各点贡献高值分布图

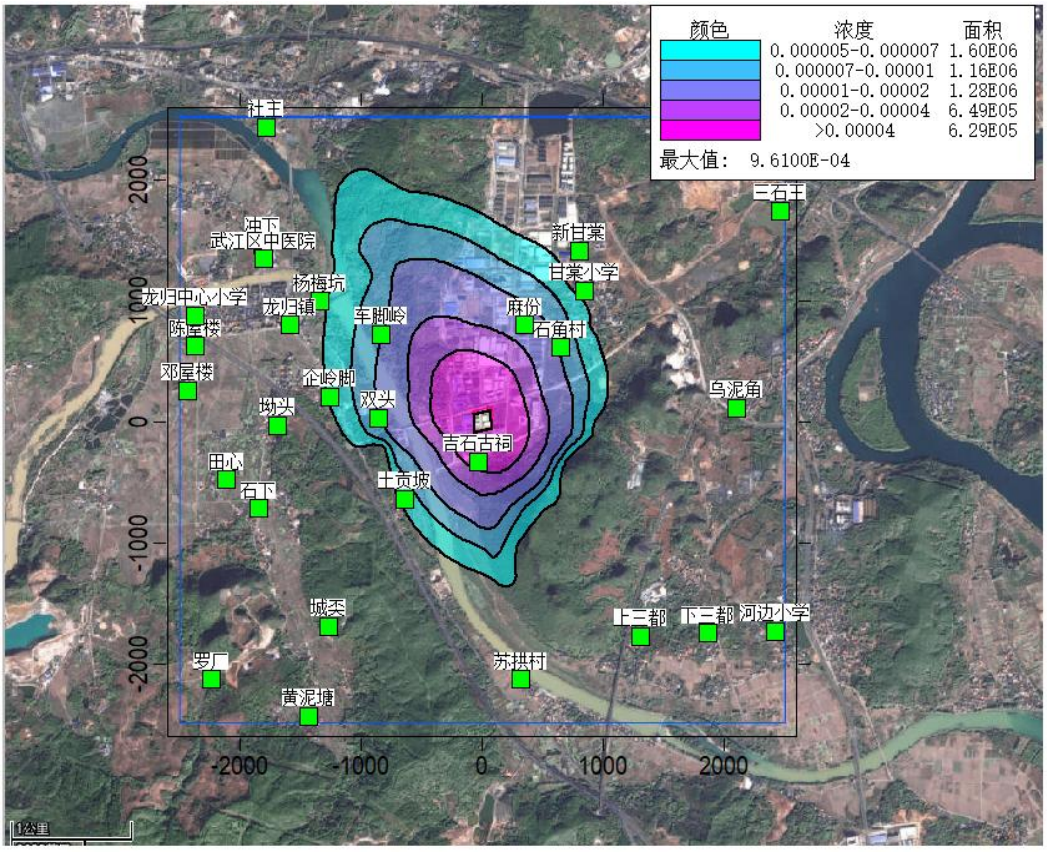


图 6.4-16　正常排放 $PM_{2.5}$ 年平均浓度各点贡献高值分布图

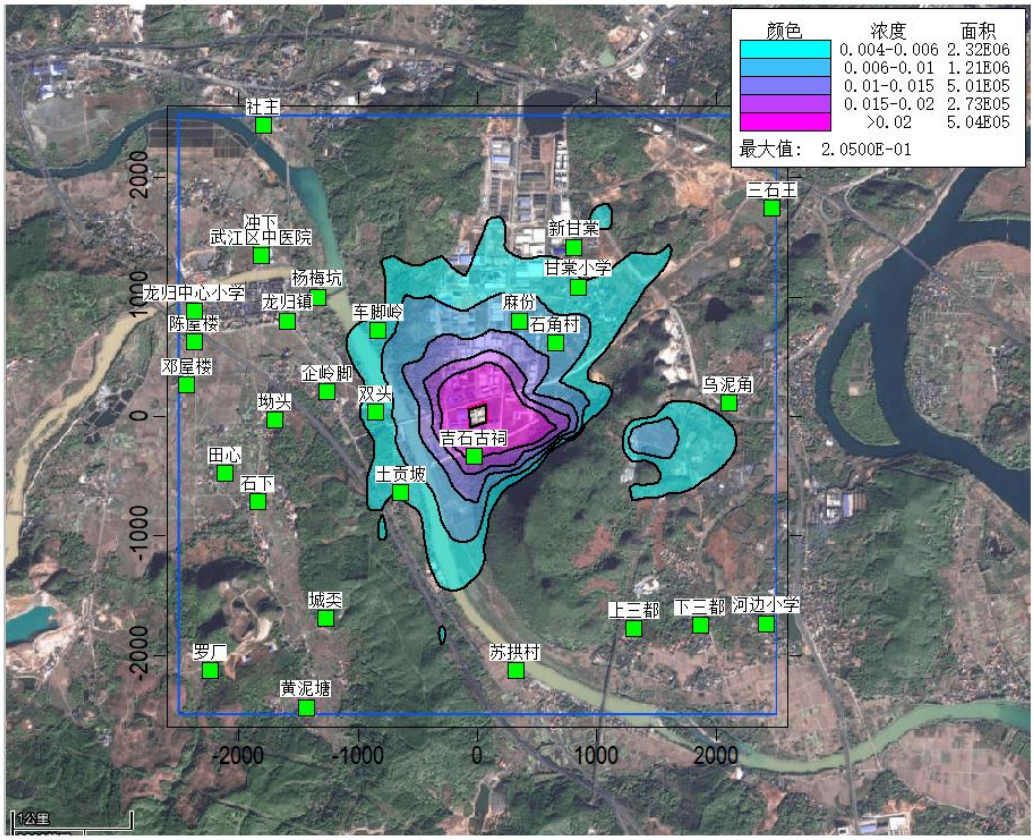


图 6.4-17　正常排放 TVOC8 小时平均浓度各点贡献高值分布图

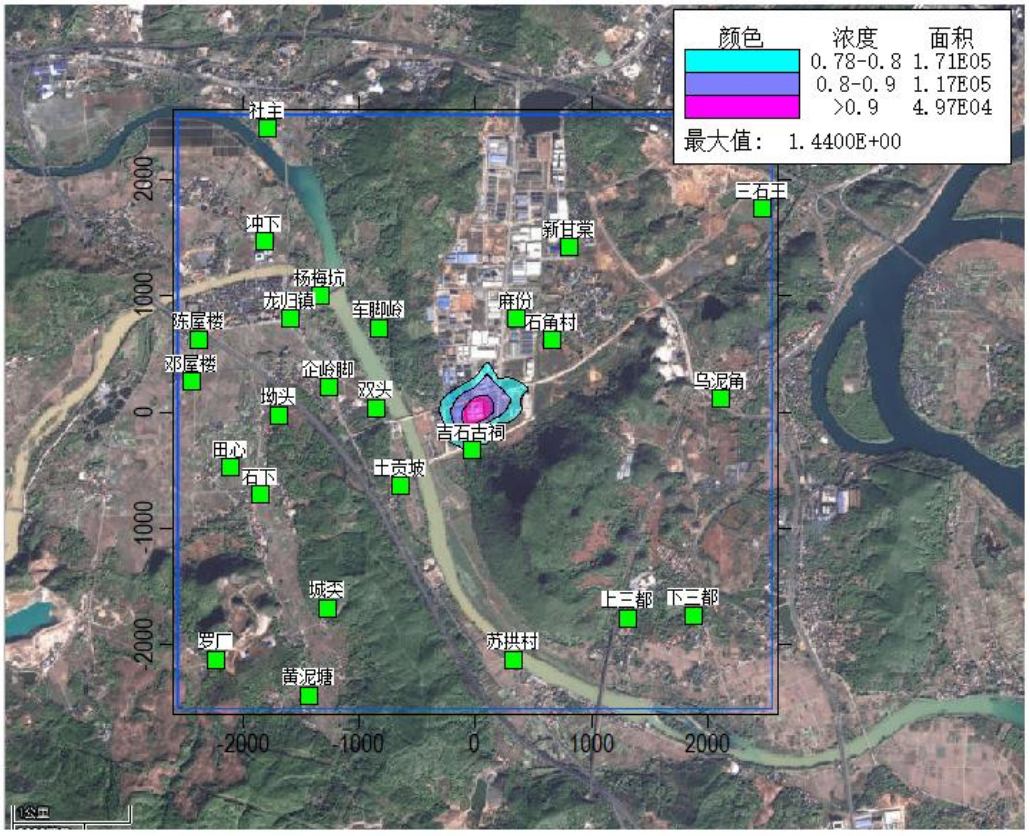


图 6.4-18　正常排放 NMHC 小时平均浓度各点贡献高值分布图

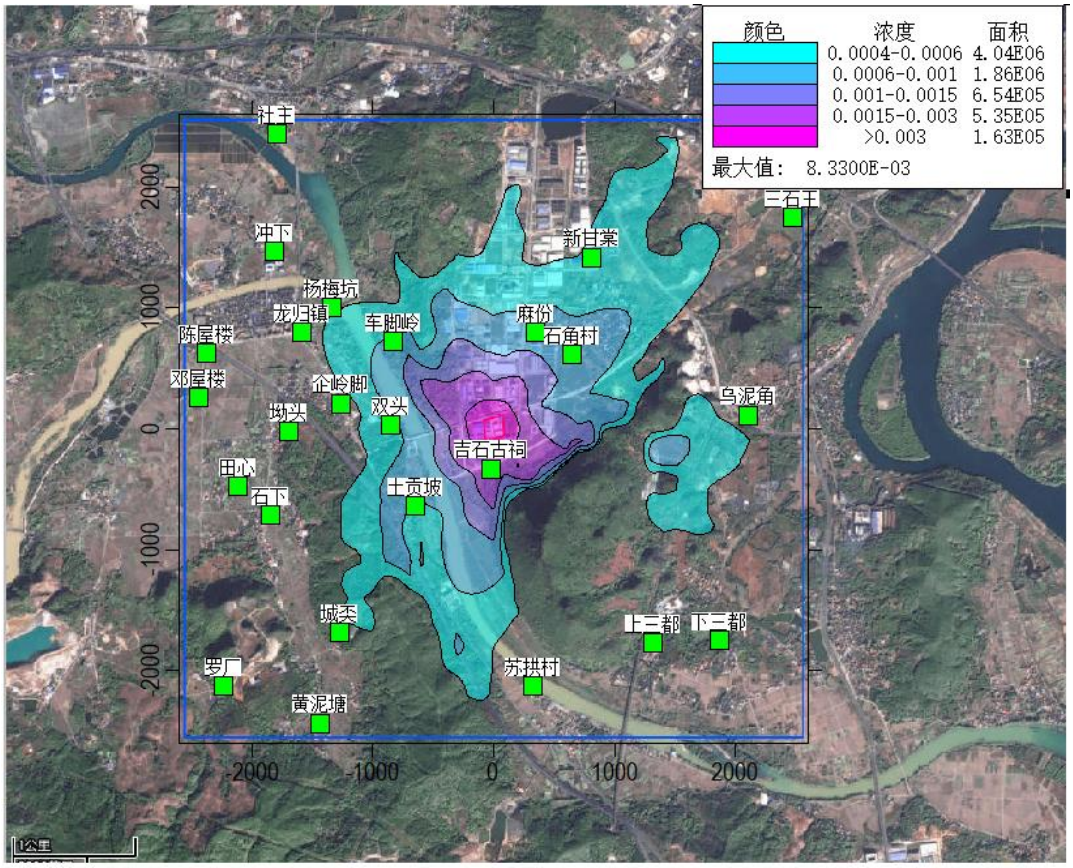


图 6.4-19　正常排放苯乙烯小时平均浓度各点贡献高值分布图

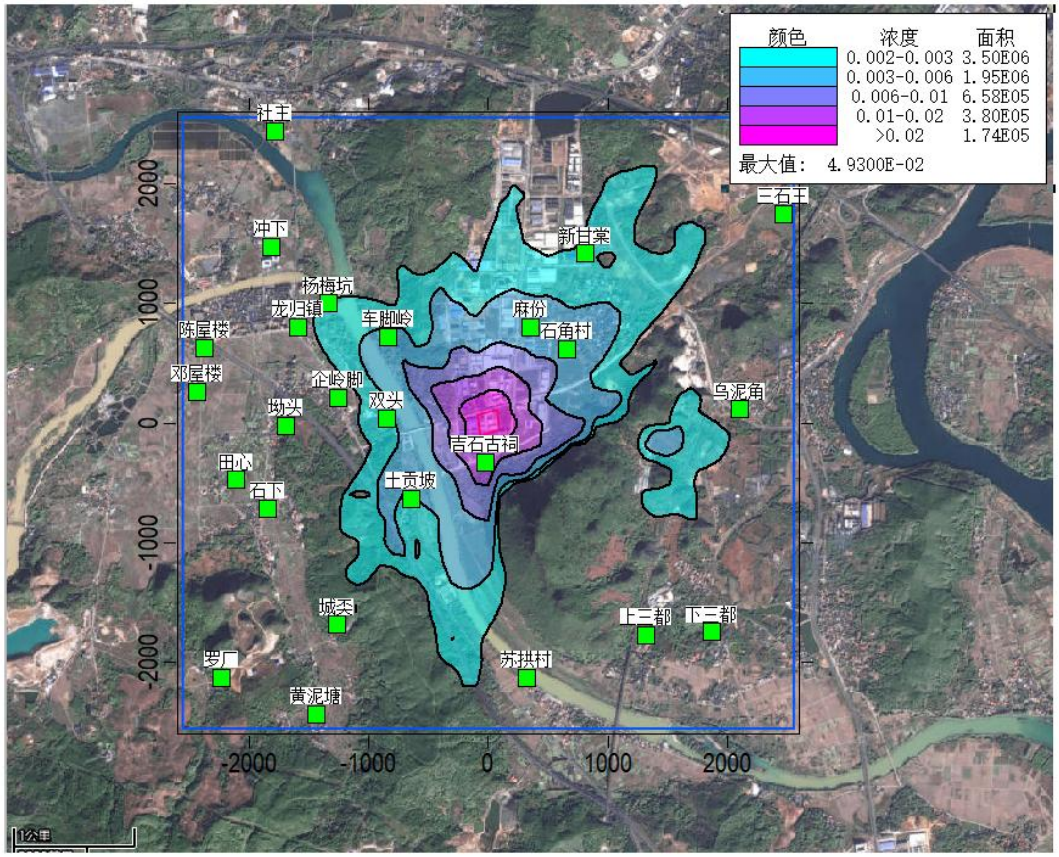


图 6.4-20　正常排放二甲苯小时平均浓度各点贡献高值分布图（μg/m³）

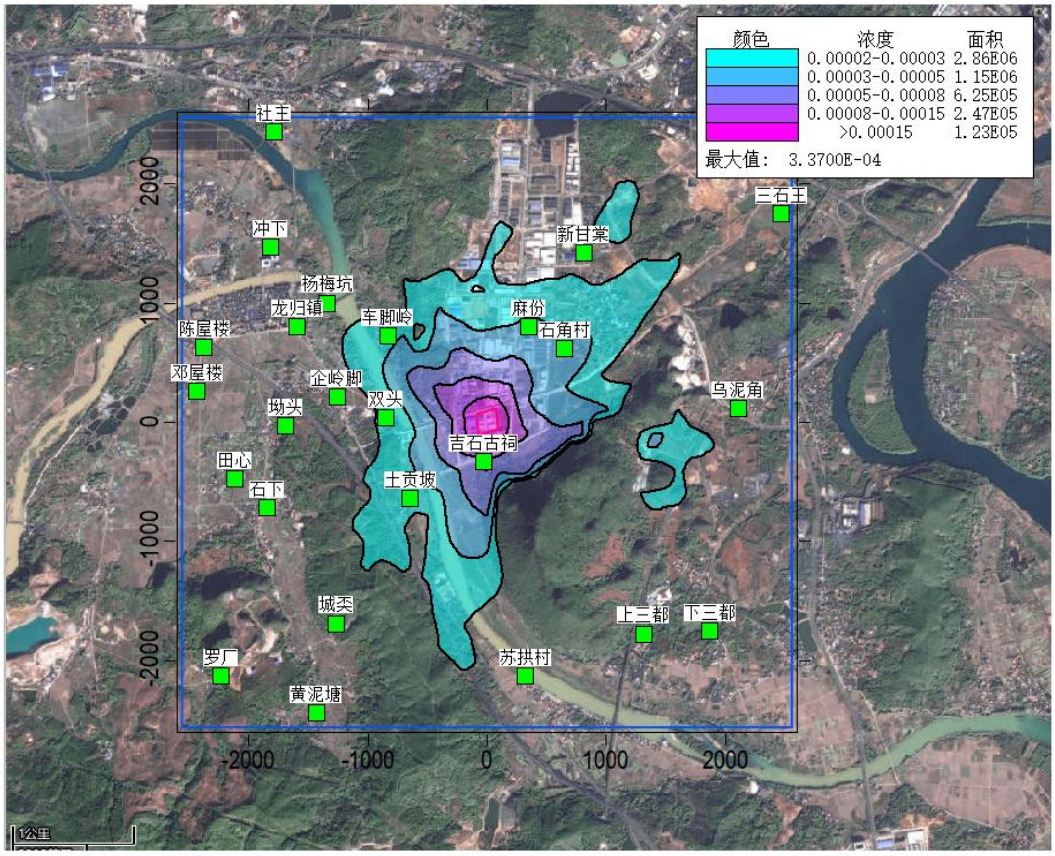


图 6.4-21　正常排放丙烯腈小时平均浓度各点贡献高值分布图（μg/m³）

6.4.9.2　污染源叠加的环境影响预测与分析

分析改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度达标情况。背景值为常规空气质量监测值及现状监测值。

（1）敏感点各污染物最大地面浓度

SO_2 地面 98%保证率日均值浓度敏感点为麻份村，叠加现状值后浓度为 1.51E-02mg/m³，占标率为 10.04%；地面最大年平均浓度敏感点为吉石古祠，叠加现状值后浓度为 1.13E-02mg/m³，占标率为 18.75%。

NO_2 地面 98%保证率日均值浓度敏感点为吉石古祠，叠加现状值后浓度为 2.73E-02mg/m³，占标率为 34.12%；地面最大年平均浓度敏感点为新甘棠，叠加现状值后浓度为 1.22E-02mg/m³，占标率为 30.38%。

PM_{10} 地面 95%保证率日均值浓度敏感点为石角村，叠加现状值后浓度为 7.08E-02mg/m³，占标率为 59.02%；地面最大年平均浓度敏感点为石角村，叠加现状值后浓度为 3.48E-02mg/m³，占标率为 58.00%。

$PM_{2.5}$ 地面 95%保证率日均值浓度敏感点为石角村，叠加现状值后浓度为 5.15E-02mg/m^3，占标率为 85.86%；地面最大年平均浓度敏感点为吉石古祠，叠加现状值后浓度为 2.32E-02mg/m^3，占标率为 77.40%。

TVOC 地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，叠加现状值后浓度为 1.24E-01mg/m^3，占标率为 20.67%。

非甲烷总烃地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，叠加现状值后浓度为 7.74E-01mg/m^3，占标率为 38.70%。

苯乙烯地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，叠加现状值后浓度为 2.14E-03mg/m^3，占标率为 21.43%。

二甲苯地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，叠加现状值后浓度为 3.95E-0mg/m^3，占标率为 1.97%。

丙烯腈地面最大小时均浓度敏感点为吉石古祠，叠加现状值后浓度为 2.51E-02mg/m^3，占标率为 50.17%。

（2）网格点最大地面浓度

SO_2 网格点地面 98%保证率日均值叠加现状值后浓度为 1.53E-02mg/m^3，占标率为 10.23%；地面最大年平均浓度叠加现状值后浓度为 1.14E-02mg/m^3，占标率为 19.01%。

NO_2 网格点地面 98%保证率日均值叠加现状值后浓度为 2.8E-02mg/m^3，占标率为 35.04%；地面最大年平均浓度叠加现状值后浓度为 1.27E-02mg/m^3，占标率为 31.64%。

PM_{10} 网格点地面 95%保证率日均值叠加现状值后浓度为 7.28E-02mg/m^3，占标率为 60.66%；地面最大年平均浓度叠加现状值后浓度为 3.60E-02mg/m^3，占标率为 60.05%。

$PM_{2.5}$ 网格点地面 95%保证率日均值叠加现状值后浓度为 5.25E-02mg/m^3，占标率为 87.46%；地面最大年平均浓度叠加现状值后浓度为 2.38E-02mg/m^3，占标率为 79.48%。

TVOC 地面最大小时值浓度叠加现状值后浓度为 1.68E-01mg/m^3，占标率为 28.00%。

非甲烷总烃网格点地面最大小时值浓度叠加现状值后浓度为 1.05E+00mg/m^3，占标率为 52.39%。

苯乙烯网格点地面最大小时值浓度叠加现状值后浓度为 8.58E-03mg/m^3，占标率为 85.79%。

二甲苯网格点地面最大小时值浓度叠加现状值后浓度为 3.59E-02mg/m^3，占标率为 17.97%。

丙烯腈网格点地面最大小时值浓度叠加现状值后浓度为 2.53E-02mg/m^3，占标率为 50.67%。

综上所述，正常排放情况下，叠加改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后，对各关心点及网格点的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准相应要求；对各关心点及网格点的 TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈浓度均符合相应要求。可见，正常排放情况下，改扩建项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

表 6.4-28 污染源叠加的 SO_2 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	98%保证率日平均	2.19E-05	240317	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	6.25E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.73	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	98%保证率日平均	5.73E-05	240523	1.51E-02	1.50E-01	10.04	达标
					年平均	2.12E-05	平均值	1.13E-02	6.00E-02	18.75	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	98%保证率日平均	5.49E-05	240418	1.51E-02	1.50E-01	10.04	达标
					年平均	2.10E-05	平均值	1.13E-02	6.00E-02	18.75	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	98%保证率日平均	7.52E-06	240410	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	1.43E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	98%保证率日平均	1.05E-05	240314	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	2.36E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	98%保证率日平均	8.92E-06	240617	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	1.89E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	98%保证率日平均	1.25E-05	240924	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	2.67E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	98%保证率日平均	7.35E-06	240521	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	2.11E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	98%保证率日平均	7.10E-06	240503	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	2.10E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	98%保证率日平均	6.54E-06	241103	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	2.13E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	98%保证率日平均	1.49E-05	240519	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	5.48E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.73	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	98%保证率日平均	9.66E-06	240412	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标

					年平均	2.83E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	98%保证率日平均	5.85E-06	241029	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	1.40E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	98%保证率日平均	4.01E-06	241029	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	9.90E-07	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	98%保证率日平均	6.47E-06	240511	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	1.98E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	98%保证率日平均	5.89E-06	240825	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	1.97E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	98%保证率日平均	3.66E-06	240915	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	6.70E-07	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	98%保证率日平均	2.49E-05	240203	1.50E-02	1.50E-01	10.02	达标
					年平均	1.02E-05	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.73	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	98%保证率日平均	1.97E-05	241103	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	5.45E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.73	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	98%保证率日平均	1.31E-05	240511	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	4.07E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	98%保证率日平均	2.28E-05	241124	1.50E-02	1.50E-01	10.02	达标
					年平均	8.11E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.73	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	98%保证率日平均	8.66E-06	240720	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	2.54E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	98%保证率日平均	1.15E-05	240511	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	3.41E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	98%保证率日平均	6.19E-06	240608	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
					年平均	2.15E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标

25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	98%保证率日平均	7.55E-05	240204	1.51E-02	1.50E-01	10.05	达标
					年平均	2.82E-05	平均值	1.13E-02	6.00E-02	18.76	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	98%保证率日平均	3.00E-05	240816	1.50E-02	1.50E-01	10.02	达标
					年平均	8.30E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.73	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	98%保证率日平均	6.80E-06	240617	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
					年平均	1.51E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	98%保证率日平均	6.56E-06	240511	1.50E-02	1.50E-01	10	达标
					年平均	1.92E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	98%保证率日平均	8.91E-06	240817	1.50E-02	1.50E-01	10.01	达标
					年平均	2.60E-06	平均值	1.12E-02	6.00E-02	18.72	达标
30	网格	0,200	54.40	351	98%保证率日平均	3.38E-04	240608	1.53E-02	1.50E-01	10.23	达标
		0,200	54.40	351	年平均	1.78E-04	平均值	1.14E-02	6.00E-02	19.01	达标

表 6.4-29 污染源叠加的 NO_2 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	98%保证率日平均	7.85E-05	240317	2.70E-02	2.71E-02	8.00E-02	33.85	达标
					年平均	2.27E-05	平均值	1.21E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.38	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	98%保证率日平均	2.04E-04	240816	2.70E-02	2.72E-02	8.00E-02	34.01	达标
					年平均	7.48E-05	平均值	1.21E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.51	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	98%保证率日平均	2.11E-04	240816	2.70E-02	2.72E-02	8.00E-02	34.01	达标
					年平均	7.92E-05	平均值	1.21E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.52	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	98%保证率日平均	2.67E-05	240410	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	5.26E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	98%保证率日平均	3.83E-05	240314	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.8	达标
					年平均	8.86E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.35	达标
6	下三	1869,-1748	55.90	351	98%保证率	3.22E-05	240314	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.79	达标

	都				日平均							
					年平均	7.04E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	98%保证率日平均	4.52E-05	240924	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.81	达标
					年平均	9.85E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.35	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	98%保证率日平均	2.78E-05	240314	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	7.88E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	98%保证率日平均	2.54E-05	241030	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	7.80E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	98%保证率日平均	2.26E-05	240104	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	7.74E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	98%保证率日平均	5.22E-05	240412	2.70E-02	2.71E-02	8.00E-02	33.82	达标
					年平均	1.89E-05	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.37	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	98%保证率日平均	3.40E-05	240815	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.79	达标
					年平均	1.02E-05	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.35	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	98%保证率日平均	2.15E-05	240504	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	5.08E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	98%保证率日平均	1.47E-05	241029	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.77	达标
					年平均	3.59E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.33	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	98%保证率日平均	2.45E-05	240508	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	6.98E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	98%保证率日平均	2.10E-05	240825	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	6.96E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	98%保证率日平均	1.31E-05	240915	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.77	达标
					年平均	2.43E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.33	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	98%保证率日平均	8.54E-05	241030	2.70E-02	2.71E-02	8.00E-02	33.86	达标

					年平均	3.48E-05	平均值	1.21E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.41	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	98%保证率日平均	7.06E-05	241103	2.70E-02	2.71E-02	8.00E-02	33.84	达标
					年平均	2.06E-05	平均值	1.21E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.38	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	98%保证率日平均	4.61E-05	240626	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.81	达标
					年平均	1.42E-05	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.36	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	98%保证率日平均	7.64E-05	240609	2.70E-02	2.71E-02	8.00E-02	33.85	达标
					年平均	2.76E-05	平均值	1.21E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.39	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	98%保证率日平均	3.07E-05	240720	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.79	达标
					年平均	8.93E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.35	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	98%保证率日平均	3.87E-05	240511	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.8	达标
					年平均	1.19E-05	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.35	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	98%保证率日平均	2.18E-05	240608	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	7.61E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	98%保证率日平均	2.99E-04	240310	2.70E-02	2.73E-02	8.00E-02	34.12	达标
					年平均	1.15E-04	平均值	1.21E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.61	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	98%保证率日平均	1.11E-04	240816	2.70E-02	2.71E-02	8.00E-02	33.89	达标
					年平均	3.05E-05	平均值	1.21E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.4	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	98%保证率日平均	2.45E-05	240129	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	5.57E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	98%保证率日平均	2.23E-05	240511	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.78	达标
					年平均	6.76E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.34	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	98%保证率日平均	3.12E-05	240817	2.70E-02	2.70E-02	8.00E-02	33.79	达标
					年平均	9.12E-06	平均值	1.21E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.35	达标
30	网格	300,200	51.7	351	98%保证率日平均	1.03E-03	240831	2.70E-02	2.80E-02	8.00E-02	35.04	达标
		300,200	51.7	351	年平均	5.25E-04	平均值	1.21E-02	1.27E-02	4.00E-02	31.64	达标

表 6.4-30 污染源叠加的 PM_{10} 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	98%保证率日平均	8.01E-06	241013	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.97	达标
					年平均	-7.00E-08	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.97	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	98%保证率日平均	5.00E-05	240512	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	59	达标
					年平均	5.39E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.98	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	98%保证率日平均	6.87E-05	240324	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	59.02	达标
					年平均	2.21E-05	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	58	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	98%保证率日平均	4.60E-07	240525	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-1.26E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	98%保证率日平均	6.00E-07	241018	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-4.22E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	98%保证率日平均	6.30E-07	241001	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-3.07E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	98%保证率日平均	8.90E-07	240912	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-2.04E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	98%保证率日平均	1.40E-07	240704	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-6.03E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-5.42E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-5.32E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-1.95E-05	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.93	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	98%保证率	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标

					日平均							
					年平均	-5.86E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
13	城夭	-1270,-1687	69.36	351	98%保证率日平均	9.00E-08	240426	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-3.47E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	98%保证率日平均	1.00E-07	240721	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-2.30E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-6.01E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-5.52E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	98%保证率日平均	2.20E-07	240116	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-1.40E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-4.31E-05	平均值	3.48E-02	3.47E-02	6.00E-02	57.89	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	98%保证率日平均	2.60E-07	240117	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-2.51E-05	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.92	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-1.40E-05	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.94	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-3.05E-05	平均值	3.48E-02	3.47E-02	6.00E-02	57.92	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-8.27E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.95	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-1.16E-05	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.95	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标

					年平均	-7.00E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	98%保证率日平均	1.08E-06	240706	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-3.54E-04	平均值	3.48E-02	3.44E-02	6.00E-02	57.38	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	98%保证率日平均	1.42E-05	240821	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.97	达标
					年平均	2.22E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.97	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	98%保证率日平均	2.40E-07	240312	7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-2.54E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-6.01E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.96	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	98%保证率日平均	0.00E+00		7.08E-02	7.08E-02	1.20E-01	58.96	达标
					年平均	-8.46E-06	平均值	3.48E-02	3.48E-02	6.00E-02	57.95	达标
30	网格	400,0	54.9	351	98%保证率日平均	2.04E-03	240502	7.08E-02	7.28E-02	1.20E-01	60.66	达标
		400,100	52.3	351	年平均	1.25E-03	平均值	3.48E-02	3.60E-02	6.00E-02	60.05	达标

表 6.4-31 污染源叠加的 PM2.5 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	98%保证率日平均	1.18E-06	240821	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.84	达标
					年平均	-1.57E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	98%保证率日平均	1.32E-05	241018	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.86	达标
					年平均	-1.67E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	98%保证率日平均	1.57E-05	240610	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.86	达标
					年平均	2.30E-07	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.4	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-7.80E-07	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.4	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	98%保证率日平均	2.30E-07	240608	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.85E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标

6	下三都	1869,-1748	55.90	351	98%保证率日平均	1.40E-07	241117	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.40E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.4	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	98%保证率日平均	3.00E-08	240609	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.30E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.4	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-2.50E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-2.70E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-2.71E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-8.57E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.37	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-2.81E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.53E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.03E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.4	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-2.71E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-2.64E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	98%保证率日平均	2.00E-08	240825	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-6.30E-07	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.4	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标

					年平均	-1.88E-05	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.34	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	98%保证率日平均	9.00E-08	240620	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.09E-05	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.36	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-5.45E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.38	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.15E-05	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.36	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-3.23E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-4.74E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.38	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-2.68E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	98%保证率日平均	7.40E-07	240630	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.45E-04	平均值	2.32E-02	2.31E-02	3.00E-02	76.92	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	98%保证率日平均	2.19E-06	240218	5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.84	达标
					年平均	-1.53E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-1.19E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.4	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-2.61E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	98%保证率日平均	0.00E+00		5.15E-02	5.15E-02	6.00E-02	85.83	达标
					年平均	-3.33E-06	平均值	2.32E-02	2.32E-02	3.00E-02	77.39	达标
30	网格	400,100	52.3	351	98%保证率日平均	9.73E-04	240626	5.15E-02	5.25E-02	6.00E-02	87.46	达标
		400,100	52.3	351	年平均	6.24E-04	平均值	2.32E-02	2.38E-02	3.00E-02	79.48	达标

表 6.4-32　污染源叠加的 TVOC 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	8 小时	2.37E-06	24061516	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	8 小时	2.09E-05	24122216	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	8 小时	1.40E-05	24091916	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	8 小时	4.00E-08	24052816	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	8 小时	7.00E-07	24080108	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	8 小时	6.80E-07	24072024	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	8 小时	1.00E-07	24120908	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	8 小时	8.00E-07	24090824	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	8 小时	1.20E-07	24052108	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	8 小时	5.60E-07	24030508	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	8 小时	2.26E-06	24010908	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	8 小时	1.60E-07	24020608	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
13	城丞	-1270,-1687	69.36	351	8 小时	2.00E-08	24091008	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	8 小时	2.00E-08	24021316	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	8 小时	2.90E-07	24010908	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	8 小时	2.60E-07	24020608	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	8 小时	4.00E-08	24073116	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	8 小时	7.83E-06	24102308	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	8 小时	2.95E-06	24071808	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	8 小时	5.70E-07	24112208	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	8 小时	3.36E-06	24110524	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	8 小时	1.50E-07	24031008	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	8 小时	1.00E-06	24021616	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	8 小时	3.00E-07	24101924	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	8 小时	2.87E-04	24081508	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	8 小时	9.10E-07	24121508	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	8 小时	3.00E-07	24100408	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标

28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	8 小时	3.70E-07	24031508	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	8 小时	2.70E-07	24112208	1.24E-01	1.24E-01	6.00E-1	20.67	达标
30	网格	-100,0	54.1	351	8 小时	4.37E-02	24010908	1.24E-01	1.68E-01	6.00E-1	28	达标

表 6.4-33　污染源叠加的非甲烷总烃浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	1.61E-05	24081611	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	4.75E-04	24051907	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.52	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	3.10E-04	24010503	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.52	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	4.00E-06	24050124	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	7.09E-06	24092616	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	2.89E-05	24081824	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	8.69E-06	24031517	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	6.41E-06	24090822	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	7.90E-06	24011521	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	1.60E-05	24052122	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	3.65E-05	24041310	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	8.05E-06	24110424	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
13	城奕	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	4.30E-07	24072910	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	1.41E-06	24091510	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	4.64E-06	24042421	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	7.14E-06	24120120	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	5.70E-07	24061701	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	2.58E-04	24112707	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.51	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	2.05E-05	24060303	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	2.05E-05	24122421	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	1.30E-04	24031405	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.51	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	5.98E-06	24111106	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	1.59E-05	24110821	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	2.94E-06	24101919	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
25	吉石古	-26,-330	52.88	351	1 小时	4.05E-03	24050301	7.70E-01	7.74E-01	2.00E+00	38.7	达标

	祠											
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	4.04E-05	24073110	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	3.43E-06	24081621	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	3.17E-06	24100521	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	8.77E-06	24091505	7.70E-01	7.70E-01	2.00E+00	38.5	达标
30	网格	100,0	51.20	351	1 小时	2.78E-01	24012919	7.70E-01	1.05E+00	2.00E+00	52.39	达标

表 6.4-34　污染源叠加的苯乙烯浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	4.32E-04	24050404	2.50E-04	6.82E-04	1.00E-02	6.82	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	8.09E-04	24050404	2.50E-04	1.06E-03	1.00E-02	10.59	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	8.45E-04	24013019	2.50E-04	1.10E-03	1.00E-02	10.95	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	2.44E-04	24013019	2.50E-04	4.94E-04	1.00E-02	4.94	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	2.03E-04	24012919	2.50E-04	4.53E-04	1.00E-02	4.53	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	1.50E-04	24012919	2.50E-04	4.00E-04	1.00E-02	4.00	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	3.49E-04	24030406	2.50E-04	5.99E-04	1.00E-02	5.99	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	2.32E-04	24050323	2.50E-04	4.82E-04	1.00E-02	4.82	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	1.62E-04	24041204	2.50E-04	4.12E-04	1.00E-02	4.12	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	1.43E-04	24020302	2.50E-04	3.93E-04	1.00E-02	3.93	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	3.37E-04	24041805	2.50E-04	5.87E-04	1.00E-02	5.87	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	2.87E-04	24020302	2.50E-04	5.37E-04	1.00E-02	5.37	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	2.20E-04	24081824	2.50E-04	4.70E-04	1.00E-02	4.70	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	1.31E-04	24081824	2.50E-04	3.81E-04	1.00E-02	3.81	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	1.55E-04	24041805	2.50E-04	4.05E-04	1.00E-02	4.05	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	1.47E-04	24020302	2.50E-04	3.97E-04	1.00E-02	3.97	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	1.72E-04	24041204	2.50E-04	4.22E-04	1.00E-02	4.22	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	5.46E-04	24040606	2.50E-04	7.96E-04	1.00E-02	7.96	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	5.53E-04	24041204	2.50E-04	8.03E-04	1.00E-02	8.03	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	3.86E-04	24041805	2.50E-04	6.36E-04	1.00E-02	6.36	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	6.33E-04	24041805	2.50E-04	8.83E-04	1.00E-02	8.83	达标

22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	2.44E-04	24041805	2.50E-04	4.94E-04	1.00E-02	4.94	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	3.43E-04	24041805	2.50E-04	5.93E-04	1.00E-02	5.93	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	1.91E-04	24062607	2.50E-04	4.41E-04	1.00E-02	4.41	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	1.89E-03	24050323	2.50E-04	2.14E-03	1.00E-02	21.43	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	5.13E-04	24013019	2.50E-04	7.63E-04	1.00E-02	7.63	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	1.32E-04	24050223	2.50E-04	3.82E-04	1.00E-02	3.82	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	1.79E-04	24041805	2.50E-04	4.29E-04	1.00E-02	4.29	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	2.61E-04	24041805	2.50E-04	5.11E-04	1.00E-02	5.11	达标
30	网格	0,-100	52.00	351	1 小时	8.33E-03	24061701	2.50E-04	8.58E-03	1.00E-02	85.79	达标

表 6.4-35　污染源叠加的二甲苯浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	6.23E-04	24052623	2.50E-04	8.73E-04	2.00E-01	0.44	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	1.88E-03	24052623	2.50E-04	2.13E-03	2.00E-01	1.07	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	1.52E-03	24013019	2.50E-04	1.77E-03	2.00E-01	0.89	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	2.50E-04	24013019	2.50E-04	5.00E-04	2.00E-01	0.25	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	2.15E-04	24012919	2.50E-04	4.65E-04	2.00E-01	0.23	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	1.77E-04	24012919	2.50E-04	4.27E-04	2.00E-01	0.21	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	5.01E-04	24030406	2.50E-04	7.51E-04	2.00E-01	0.38	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	2.67E-04	24050323	2.50E-04	5.17E-04	2.00E-01	0.26	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	2.82E-04	24041204	2.50E-04	5.32E-04	2.00E-01	0.27	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	2.16E-04	24041204	2.50E-04	4.66E-04	2.00E-01	0.23	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	4.65E-04	24020302	2.50E-04	7.15E-04	2.00E-01	0.36	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	4.12E-04	24020302	2.50E-04	6.62E-04	2.00E-01	0.33	达标
13	城奚	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	3.76E-04	24081824	2.50E-04	6.26E-04	2.00E-01	0.31	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	2.08E-04	24081824	2.50E-04	4.58E-04	2.00E-01	0.23	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	2.05E-04	24041805	2.50E-04	4.55E-04	2.00E-01	0.23	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	1.82E-04	24020302	2.50E-04	4.32E-04	2.00E-01	0.22	达标

17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	2.62E-04	24081824	2.50E-04	5.12E-04	2.00E-01	0.26	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	8.08E-04	24040606	2.50E-04	1.06E-03	2.00E-01	0.53	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	1.05E-03	24081824	2.50E-04	1.30E-03	2.00E-01	0.65	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	5.92E-04	24041805	2.50E-04	8.42E-04	2.00E-01	0.42	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	1.06E-03	24041805	2.50E-04	1.31E-03	2.00E-01	0.66	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	3.69E-04	24041805	2.50E-04	6.19E-04	2.00E-01	0.31	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	5.24E-04	24041805	2.50E-04	7.74E-04	2.00E-01	0.39	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	2.45E-04	24030309	2.50E-04	4.95E-04	2.00E-01	0.25	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	3.70E-03	24012919	2.50E-04	3.95E-03	2.00E-01	1.97	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	1.01E-03	24013019	2.50E-04	1.26E-03	2.00E-01	0.63	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	1.75E-04	24050223	2.50E-04	4.25E-04	2.00E-01	0.21	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	2.72E-04	24041805	2.50E-04	5.22E-04	2.00E-01	0.26	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	3.89E-04	24041805	2.50E-04	6.39E-04	2.00E-01	0.32	达标
30	网格	100,0	51.2	351	1 小时	3.57E-02	24052623	2.50E-04	3.59E-02	2.00E-01	17.97	达标

表 6.4-36　污染源叠加的丙烯腈浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	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	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	1.74E-05	24050404	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.03	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	3.32E-05	24050404	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.07	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	3.52E-05	24013019	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.07	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	9.72E-06	24013019	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.02	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	8.20E-06	24012919	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.02	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	6.02E-06	24012919	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	1.40E-05	24030406	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.03	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	9.11E-06	24050323	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.02	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	6.57E-06	24041204	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	5.68E-06	24020302	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标

11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	1.32E-05	24041805	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.03	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	1.15E-05	24020302	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.02	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	9.04E-06	24081824	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.02	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	5.39E-06	24081824	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	6.06E-06	24041805	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	5.90E-06	24020302	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	6.88E-06	24041204	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	2.21E-05	24020302	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.04	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	2.26E-05	24041204	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.05	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	1.58E-05	24041805	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.03	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	2.60E-05	24041805	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.05	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	9.94E-06	24041805	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.02	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	1.40E-05	24041805	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.03	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	7.69E-06	24062607	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.02	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	8.38E-05	24050323	2.50E-02	2.51E-02	5.00E-02	50.17	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	2.08E-05	24013019	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.04	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	5.21E-06	24050223	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	7.14E-06	24041805	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.01	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	1.07E-05	24041805	2.50E-02	2.50E-02	5.00E-02	50.02	达标
30	网格	0,-100	52	351	1 小时	3.37E-04	24061701	2.50E-02	2.53E-02	5.00E-02	50.67	达标

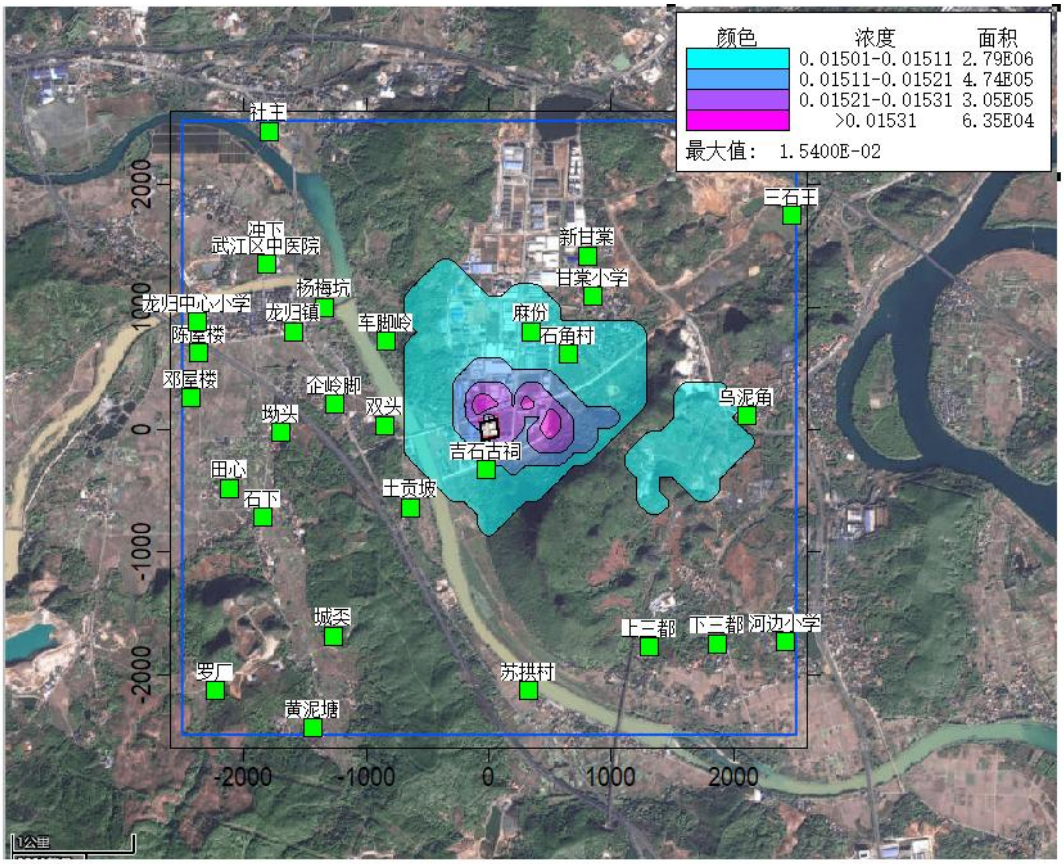


图 6.4-22 污染源叠加的 $SO_2$98%保证率日均值浓度分布

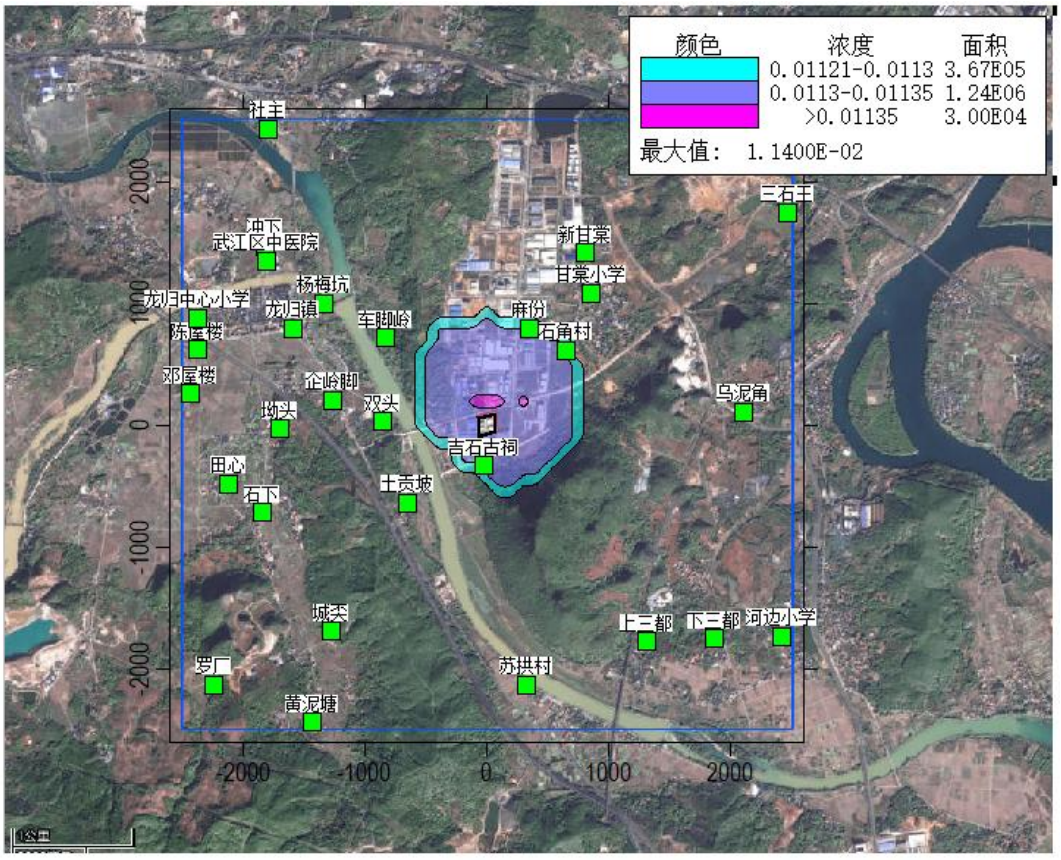


图 6.4-23 污染源叠加的 SO_2 年均值浓度分布

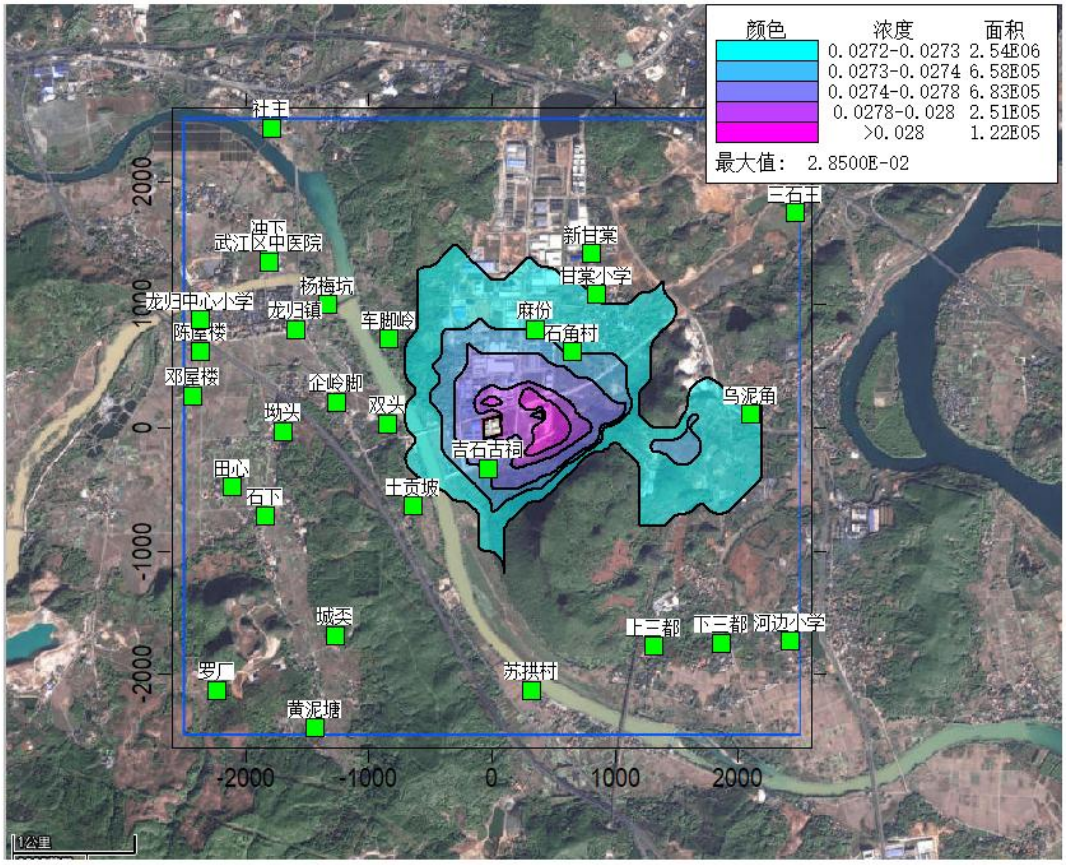


图 6.4-24 污染源叠加的 $NO_2$98%保证率日均值浓度分布

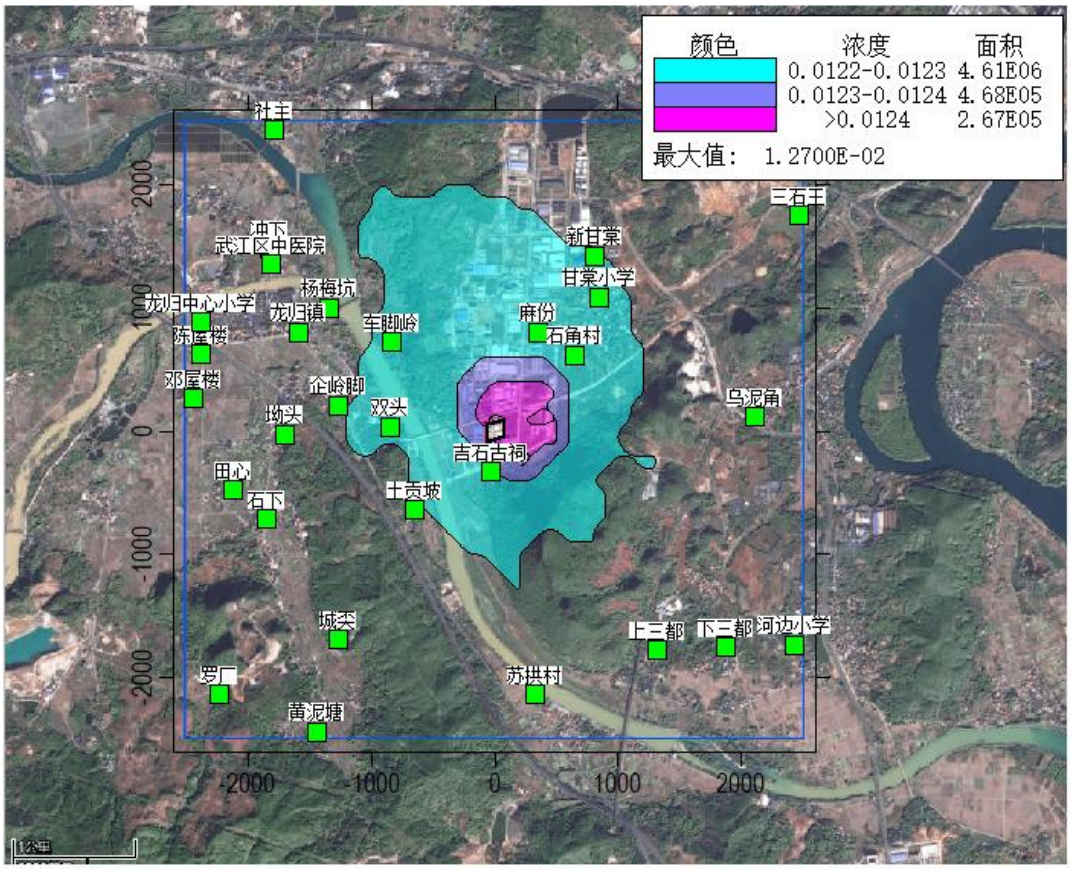


图 6.4-25 污染源叠加的 NO_2 年均值浓度分布

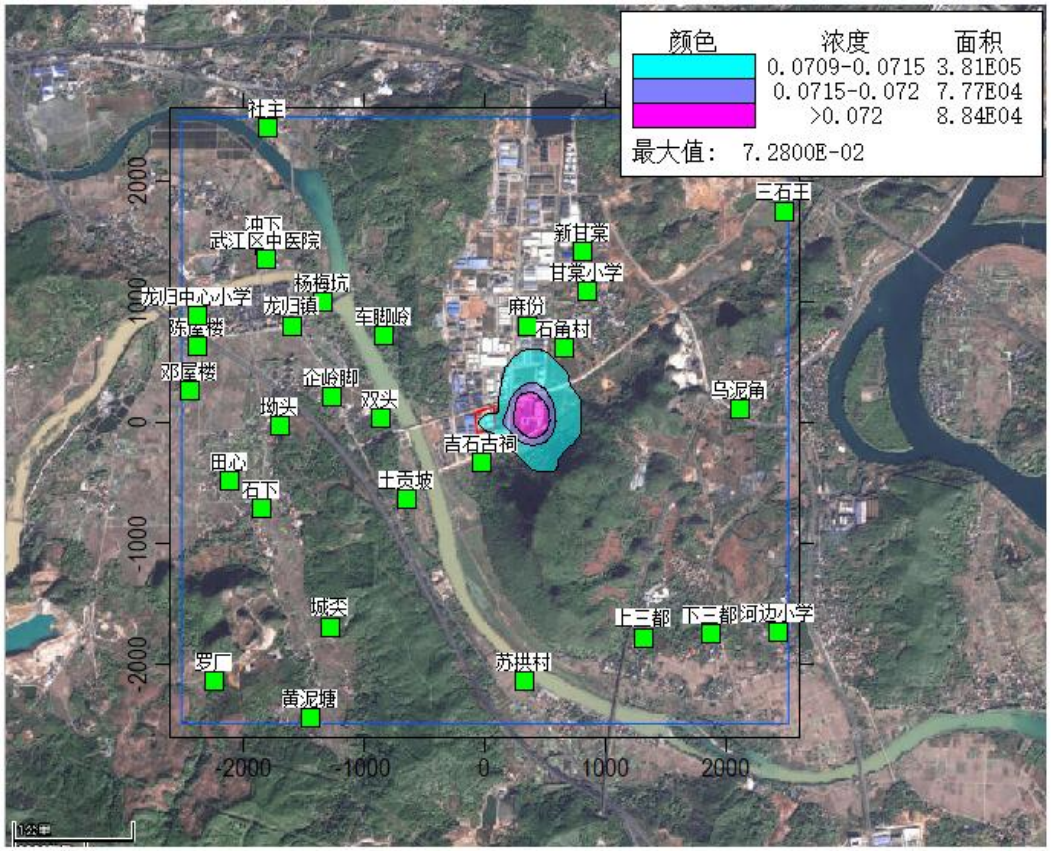


图 6.4-26 污染源叠加的 PM_{10}95%保证率日均值浓度分布

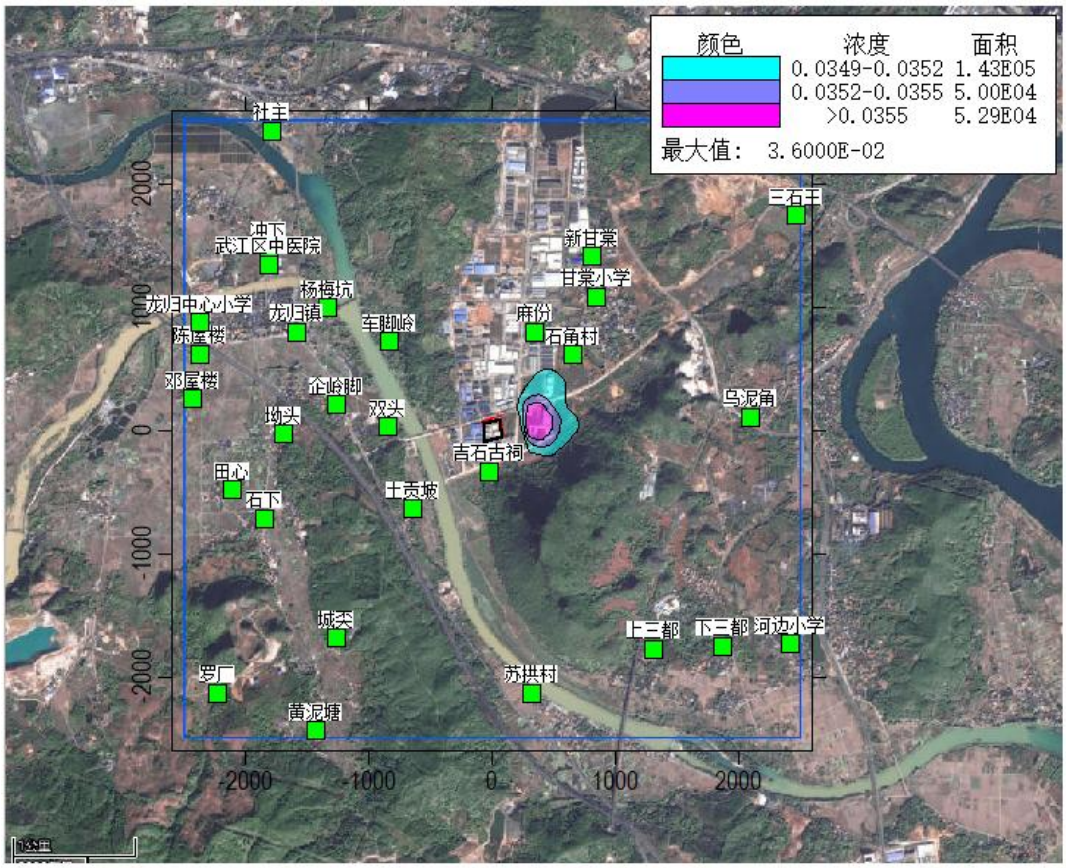


图 6.4-27 污染源叠加的 PM_{10} 年均值浓度分布

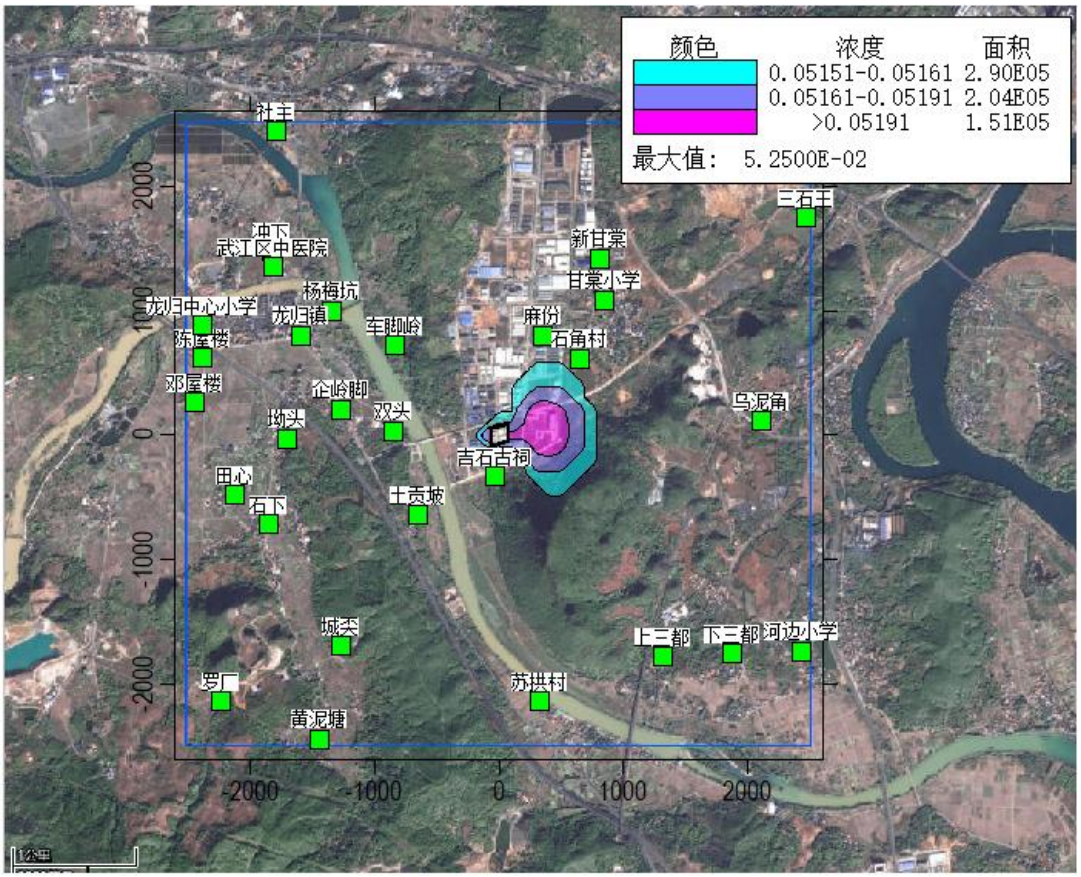


图 6.4-28 污染源叠加的 $PM_{2.5}$ 年均值浓度分布

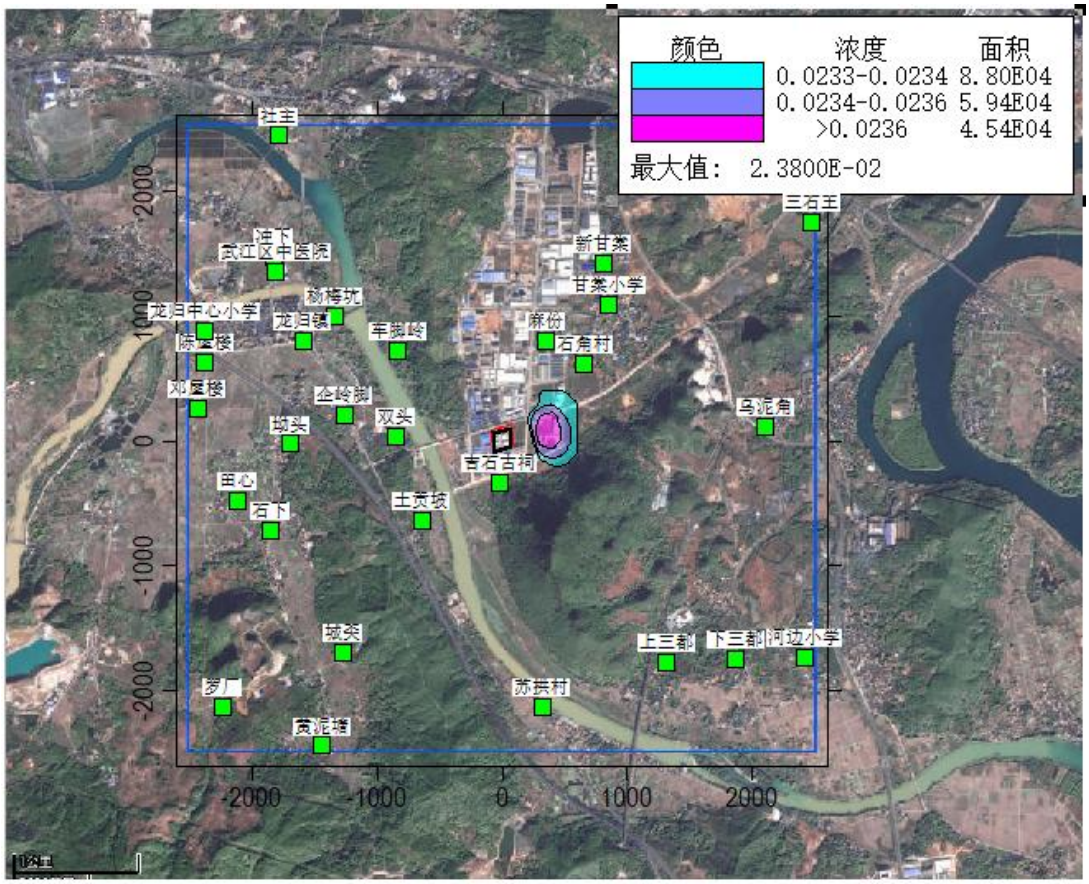


图 6.4-29 污染源叠加的 $PM_{2.5}$ 98%保证率日均值浓度分布

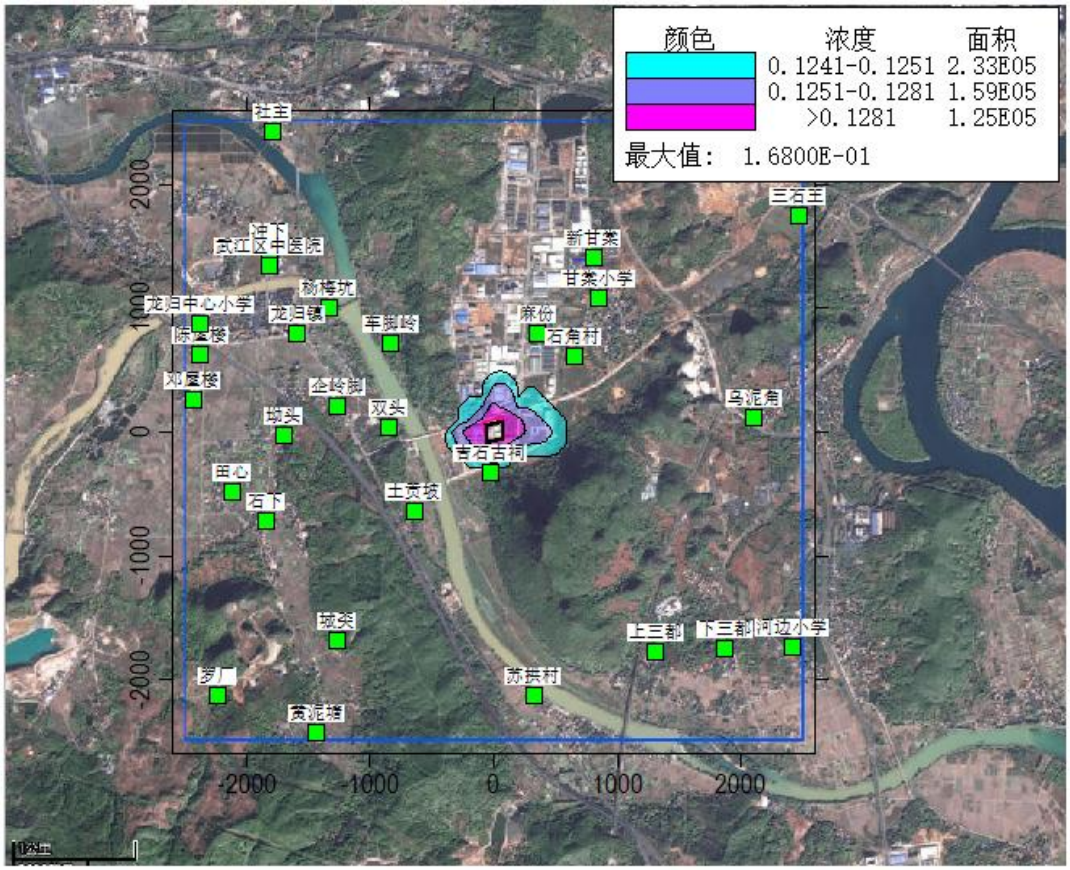


图 6.4-25 污染源叠加的 TVOC8 小时值浓度分布

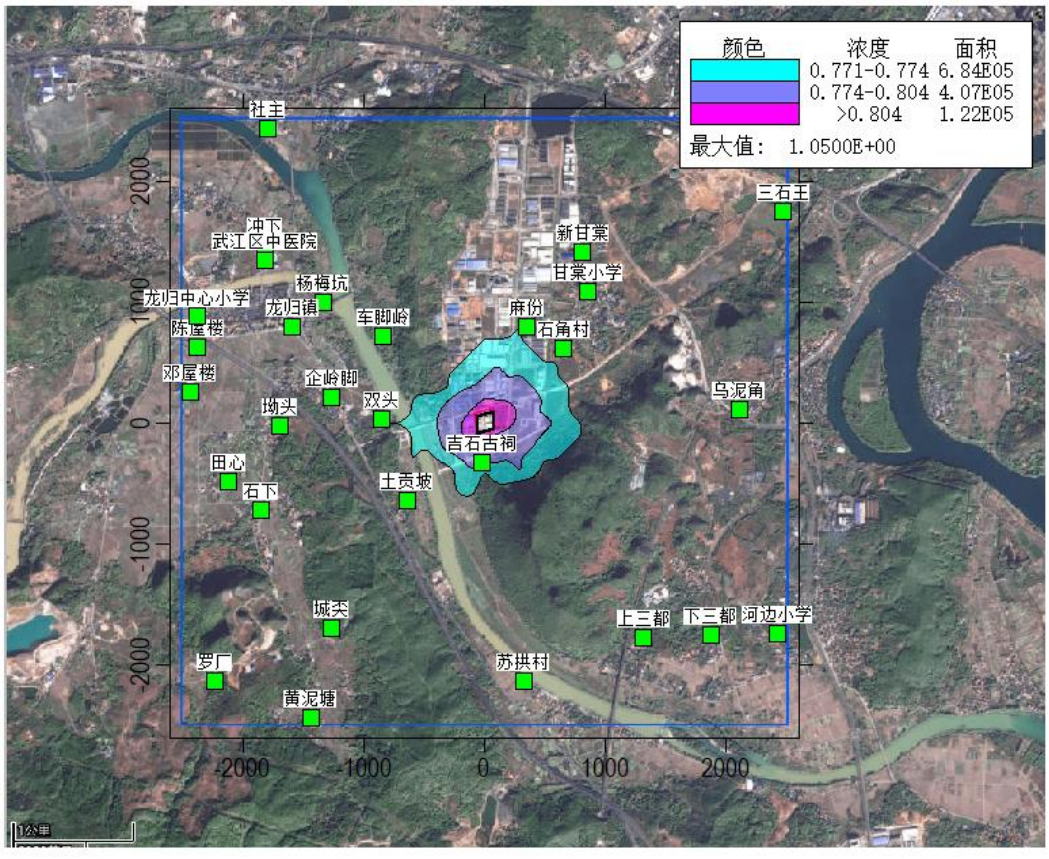


图 6.4-30 污染源叠加的非甲烷总烃 1 小时值浓度分布

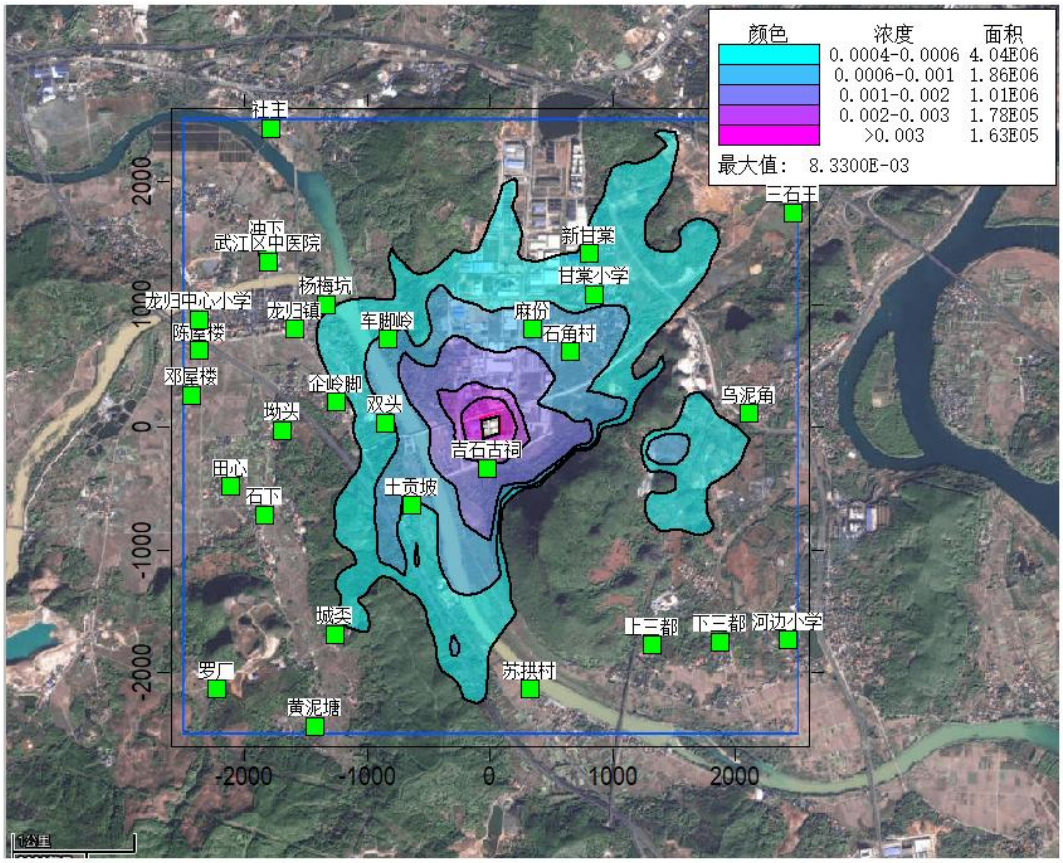


图 6.4-31 污染源叠加的苯乙烯 1 小时值浓度分布

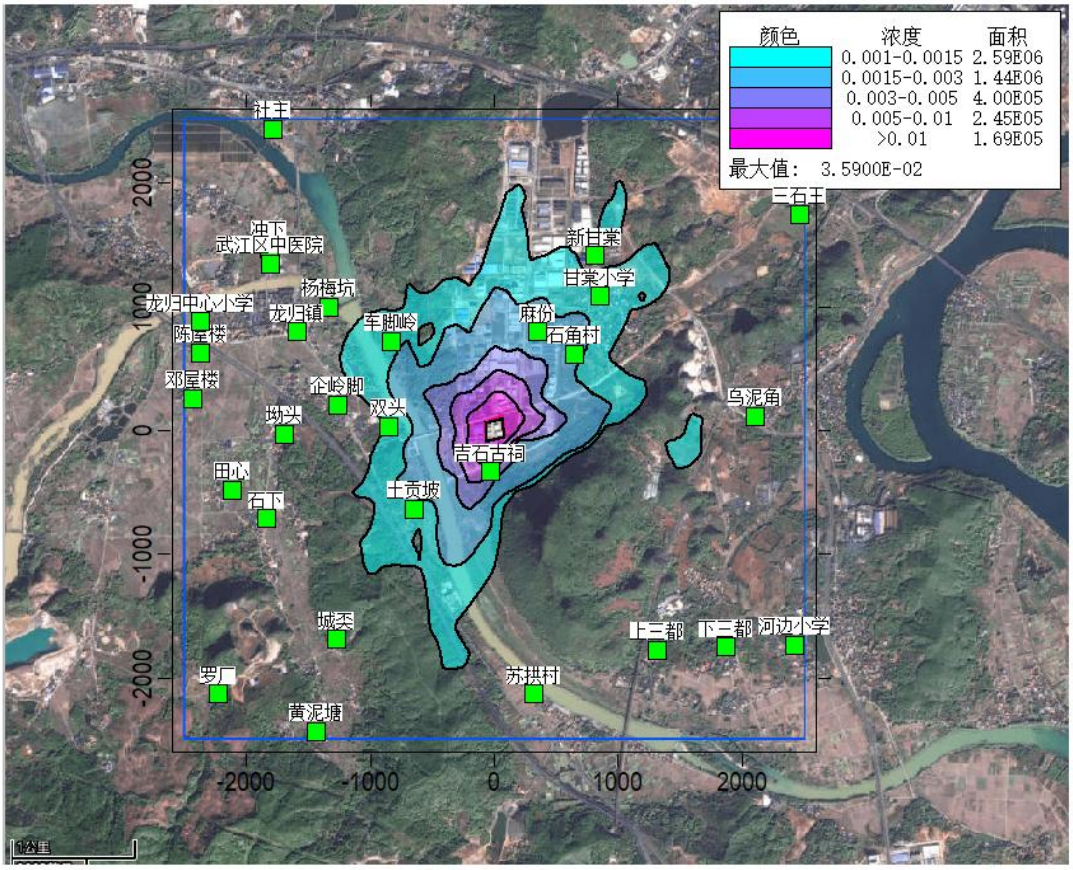


图 6.4-32 污染源叠加的二甲苯 1 小时值浓度分布

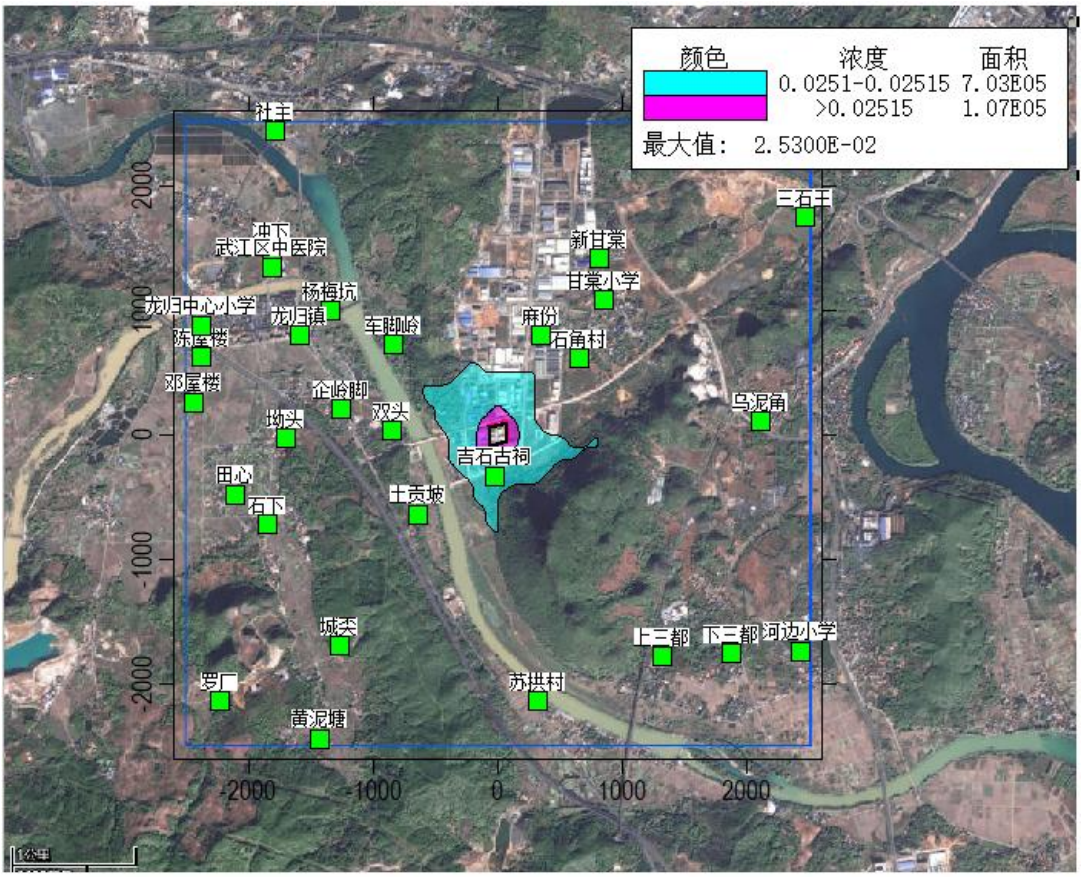


图 6.4-33 污染源叠加的丙烯腈 1 小时值浓度分布

6.4.9.3 非正常排放预测结果及分析

非正常排放主要指开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。

根据预测结果，事故排放情况下，相比正常排放占标率有所增大，SO_2、NO_2、非甲烷总烃、二甲苯、丙烯腈未超出相应标准限值要求，对当地环境及人群健康影响可以接受。TVOC、苯乙烯最高值超出相应标准限值，因此建设单位要加强环保设施的日常管理，做好防范化解环境风险的准备。故建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对周边环境空气产生不利影响。

表 6.4-37　　非正常排放情况下 TVOC 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	3.91E-02	24050404	6.00E-1	6.52	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	6.71E-02	24050404	6.00E-1	11.18	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	6.29E-02	24013019	6.00E-1	10.48	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	2.38E-02	24013019	6.00E-1	3.97	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	1.83E-02	24012919	6.00E-1	3.05	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	1.40E-02	24012919	6.00E-1	2.33	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	3.34E-02	24030406	6.00E-1	5.57	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	2.41E-02	24050323	6.00E-1	4.02	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	1.41E-02	24041204	6.00E-1	2.35	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	1.38E-02	24020302	6.00E-1	2.3	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	3.49E-02	24041805	6.00E-1	5.82	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	2.64E-02	24020302	6.00E-1	4.4	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	1.94E-02	24041204	6.00E-1	3.23	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	1.06E-02	24043021	6.00E-1	1.77	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	1.62E-02	24041805	6.00E-1	2.7	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	1.35E-02	24020302	6.00E-1	2.25	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	1.59E-02	24041204	6.00E-1	2.65	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	5.08E-02	24041805	6.00E-1	8.47	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	5.17E-02	24070402	6.00E-1	8.62	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	3.19E-02	24041805	6.00E-1	5.32	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	5.24E-02	24041805	6.00E-1	8.73	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	2.07E-02	24041805	6.00E-1	3.45	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	2.93E-02	24041805	6.00E-1	4.88	达标

24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	1.73E-02	24062607	6.00E-1	2.88	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	1.20E-01	24061702	6.00E-1	20	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	4.57E-02	24013019	6.00E-1	7.62	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	1.35E-02	24050223	6.00E-1	2.25	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	1.71E-02	24041805	6.00E-1	2.85	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	2.17E-02	24041805	6.00E-1	3.62	达标
30	网格	0,-100	52	351	1 小时	6.31E-01	24061701	6.00E-1	105.17	超标

表 6.4-38　非正常排放情况下 NMHC 浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	3.91E-02	24050404	2.00E+00	1.96	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	6.71E-02	24050404	2.00E+00	3.36	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	6.29E-02	24013019	2.00E+00	3.15	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	2.38E-02	24013019	2.00E+00	1.19	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	1.83E-02	24012919	2.00E+00	0.91	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	1.40E-02	24012919	2.00E+00	0.7	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	3.34E-02	24030406	2.00E+00	1.67	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	2.41E-02	24050323	2.00E+00	1.21	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	1.41E-02	24041204	2.00E+00	0.71	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	1.38E-02	24020302	2.00E+00	0.69	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	3.49E-02	24041805	2.00E+00	1.75	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	2.64E-02	24020302	2.00E+00	1.32	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	1.94E-02	24041204	2.00E+00	0.97	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	1.06E-02	24043021	2.00E+00	0.53	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	1.62E-02	24041805	2.00E+00	0.81	达标

16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	1.35E-02	24020302	2.00E+00	0.68	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	1.59E-02	24041204	2.00E+00	0.79	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	5.08E-02	24041805	2.00E+00	2.54	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	5.17E-02	24070402	2.00E+00	2.59	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	3.19E-02	24041805	2.00E+00	1.59	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	5.24E-02	24041805	2.00E+00	2.62	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	2.07E-02	24041805	2.00E+00	1.03	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	2.93E-02	24041805	2.00E+00	1.47	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	1.73E-02	24062607	2.00E+00	0.87	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	1.20E-01	24061702	2.00E+00	5.99	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	4.57E-02	24013019	2.00E+00	2.29	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	1.35E-02	24050223	2.00E+00	0.67	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	1.71E-02	24041805	2.00E+00	0.85	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	2.17E-02	24041805	2.00E+00	1.09	达标
30	网格	0,-100	52	351	1 小时	6.31E-01	24061701	2.00E+00	31.55	达标

表 6.4-39　非正常排放情况下苯乙烯浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	1.54E-03	24050404	1.00E-02	15.35	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	2.61E-03	24050404	1.00E-02	26.1	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	2.48E-03	24013019	1.00E-02	24.79	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	9.46E-04	24013019	1.00E-02	9.46	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	7.31E-04	24012919	1.00E-02	7.31	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	5.55E-04	24012919	1.00E-02	5.55	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	1.30E-03	24030406	1.00E-02	13.02	达标

8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	9.61E-04	24050323	1.00E-02	9.61	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	5.68E-04	24041204	1.00E-02	5.68	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	5.56E-04	24020302	1.00E-02	5.56	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	1.42E-03	24041805	1.00E-02	14.25	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	1.06E-03	24020302	1.00E-02	10.63	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	7.85E-04	24041204	1.00E-02	7.85	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	4.28E-04	24043021	1.00E-02	4.28	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	6.53E-04	24041805	1.00E-02	6.53	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	5.40E-04	24020302	1.00E-02	5.4	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	6.38E-04	24041204	1.00E-02	6.38	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	2.11E-03	24041805	1.00E-02	21.09	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	2.12E-03	24070402	1.00E-02	21.19	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	1.26E-03	24041805	1.00E-02	12.65	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	2.07E-03	24041805	1.00E-02	20.67	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	8.20E-04	24041805	1.00E-02	8.2	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	1.17E-03	24041805	1.00E-02	11.73	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	6.87E-04	24062607	1.00E-02	6.87	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	5.04E-03	24061702	1.00E-02	50.37	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	1.79E-03	24013019	1.00E-02	17.9	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	5.44E-04	24050223	1.00E-02	5.44	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	6.85E-04	24041805	1.00E-02	6.85	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	8.63E-04	24041805	1.00E-02	8.63	达标
30	网格	0,-100	52	351	1 小时	2.97E-02	24061701	1.00E-02	296.61	超标

表 6.4-40　非正常排放情况下二甲苯浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	6.53E-05	24050404	5.00E-02	0.13	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	1.11E-04	24050404	5.00E-02	0.22	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	1.05E-04	24013019	5.00E-02	0.21	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	4.02E-05	24013019	5.00E-02	0.08	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	3.11E-05	24012919	5.00E-02	0.06	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	2.36E-05	24012919	5.00E-02	0.05	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	5.53E-05	24030406	5.00E-02	0.11	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	4.08E-05	24050323	5.00E-02	0.08	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	2.41E-05	24041204	5.00E-02	0.05	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	2.37E-05	24020302	5.00E-02	0.05	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	6.05E-05	24041805	5.00E-02	0.12	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	4.52E-05	24020302	5.00E-02	0.09	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	3.34E-05	24041204	5.00E-02	0.07	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	1.82E-05	24043021	5.00E-02	0.04	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	2.78E-05	24041805	5.00E-02	0.06	达标
16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	2.29E-05	24020302	5.00E-02	0.05	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	2.71E-05	24041204	5.00E-02	0.05	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	8.96E-05	24041805	5.00E-02	0.18	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	9.01E-05	24070402	5.00E-02	0.18	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	5.38E-05	24041805	5.00E-02	0.11	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	8.78E-05	24041805	5.00E-02	0.18	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	3.48E-05	24041805	5.00E-02	0.07	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	4.99E-05	24041805	5.00E-02	0.1	达标

24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	2.92E-05	24062607	5.00E-02	0.06	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	2.14E-04	24061702	5.00E-02	0.43	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	7.61E-05	24013019	5.00E-02	0.15	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	2.31E-05	24050223	5.00E-02	0.05	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	2.91E-05	24041805	5.00E-02	0.06	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	3.67E-05	24041805	5.00E-02	0.07	达标
30	网格	0,-100	52	351	1 小时	1.33E-03	24091922	5.00E-02	2.66	达标

表 6.4-41　非正常排放情况丙烯腈浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新甘棠	809,1417	62.18	351	1 小时	6.53E-05	24050404	5.00E-02	0.13	达标
2	麻份	348,800	55.86	351	1 小时	1.11E-04	24050404	5.00E-02	0.22	达标
3	石角村	652,617	53.2	351	1 小时	1.05E-04	24013019	5.00E-02	0.21	达标
4	三石王	2469,1748	61.13	183	1 小时	4.02E-05	24013019	5.00E-02	0.08	达标
5	上三都	1313,-1774	52.97	351	1 小时	3.11E-05	24012919	5.00E-02	0.06	达标
6	下三都	1869,-1748	55.90	351	1 小时	2.36E-05	24012919	5.00E-02	0.05	达标
7	乌泥角村	2104,113	62.04	351	1 小时	5.53E-05	24030406	5.00E-02	0.11	达标
8	苏拱村	322,-2130	48.80	351	1 小时	4.08E-05	24050323	5.00E-02	0.08	达标
9	石下	-1844,-713	55.22	351	1 小时	2.41E-05	24041204	5.00E-02	0.05	达标
10	田心	-2113,--478	52.90	351	1 小时	2.37E-05	24020302	5.00E-02	0.05	达标
11	企岭脚	-1261,209	49.96	351	1 小时	6.05E-05	24041805	5.00E-02	0.12	达标
12	坳头	-1696,-26	64.14	351	1 小时	4.52E-05	24020302	5.00E-02	0.09	达标
13	城奂	-1270,-1687	69.36	351	1 小时	3.34E-05	24041204	5.00E-02	0.07	达标
14	黄泥塘	-1435,-2435	68.52	351	1 小时	1.82E-05	24043021	5.00E-02	0.04	达标
15	陈屋楼	-2374,626	55.46	148	1 小时	2.78E-05	24041805	5.00E-02	0.06	达标

16	邓屋楼	-2435,261	54.57	54.57	1 小时	2.29E-05	24020302	5.00E-02	0.05	达标
17	罗厂	-2235,-2130	85.18	311	1 小时	2.71E-05	24041204	5.00E-02	0.05	达标
18	双头	-852,35	52.85	351	1 小时	8.96E-05	24041805	5.00E-02	0.18	达标
19	土贡坡	-644,-635	55.20	351	1 小时	9.01E-05	24070402	5.00E-02	0.18	达标
20	杨梅坑	-1339,1000	51.19	351	1 小时	5.38E-05	24041805	5.00E-02	0.11	达标
21	车脚岭	-835,722	53.52	351	1 小时	8.78E-05	24041805	5.00E-02	0.18	达标
22	冲下	-1817,1470	54.65	653	1 小时	3.48E-05	24041805	5.00E-02	0.07	达标
23	龙归镇	-1591,800	54.27	351	1 小时	4.99E-05	24041805	5.00E-02	0.1	达标
24	社主村	-1790,2436	54.29	667	1 小时	2.92E-05	24062607	5.00E-02	0.06	达标
25	吉石古祠	-26,-330	52.88	351	1 小时	2.14E-04	24061702	5.00E-02	0.43	达标
26	甘棠小学	849,1086	61.32	351	1 小时	7.61E-05	24013019	5.00E-02	0.15	达标
27	河边小学	2422,-1732	55.71	351	1 小时	2.31E-05	24050223	5.00E-02	0.05	达标
28	龙归中心小学	-2377,880	54.3	183	1 小时	2.91E-05	24041805	5.00E-02	0.06	达标
29	武江区中医院	-1810,1349	52.58	653	1 小时	3.67E-05	24041805	5.00E-02	0.07	达标
30	网格	0,-100	52	351	1 小时	1.26E-03	24061701	5.00E-02	2.52	达标

6.4.10 大气环境防护距离

大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据导则要求，对于新建项目，大气环境防护距离为新增污染源的短期贡献浓度超标的区域。为此，将污染源源强输入到 EIApro 模型中，计算大气环境防护距离。计算点包括各环境保护目标点和 5km×5km 评价范围内以 50m 为步长的网格点。

经计算，各污染物最大贡献值均达到相应的空气质量标准要求，改扩建项目不需要设置大气环境防护距离。

表 6.4-42 项目所有污染源排放的厂界及短期浓度贡献情况

序号	污染物	最大网格点坐标 x,y	浓度类型	最大浓度增量(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标	防护距离/m
1	SO_2	0,100	1 小时	1.46E-03	0.5	0.29	达标	0
		-50,200	日均	3.77E-04	0.15	0.25	达标	0
2	NO_2	0,100	1 小时	3.67E-03	0.20	1.84	达标	0
		-50,200	日均	9.51E-04	0.08	1.19	达标	0
3	PM_{10}	50,50	24 小时	3.71E-03	0.12	3.09	达标	0
4	$PM_{2.5}$	100,0	24 小时	3.47E-03	0.06	5.78	达标	0
5	TVOC	100,0	8 小时	3.40E-01	0.6	56.62	达标	0
6	非甲烷总烃	50,50	1 小时	1.10E+00	2	54.93	达标	0
7	苯乙烯	100,0	1 小时	8.33E-03	0.01	83.29	达标	0
8	二甲苯	0,100	1 小时	4.73E-02	0.2	23.66	达标	0
9	丙烯腈	0,100	1 小时	3.37E-04	0.05	0.67	达标	0

6.4.11 大气环境影响评价总结

正常排放情况下，改扩建项目废气新增污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均贡献浓度值的最大浓度占标率≤30%的条件。

正常排放情况下，叠加改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后，对各

关心点及网格点的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准相应要求；对各关心点及网格点的 TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈小时均值浓度均符合相应要求。可见，正常排放情况下，改扩建项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

项目在环保措施失效，非正常排放情况下，相比正常排放情况下敏感点占标率有所增大，对当地环境及人群健康影响较大，故在环保设施失效时应立即停止生产。建设单位必须严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经计算，改扩建项目无需设置大气环境防护距离。

6.5 声环境影响预测分析

为掌握改扩建项目建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对改扩建项目噪声环境影响进行预测。

6.5.1 预测方法

对噪声源进行类比调查，将预测的改扩建项目噪声源产生的噪声贡献值叠加到拟建项目厂界的噪声背景值上，以叠加后的噪声值作为评价改扩建项目噪声环境影响的指标。

6.5.2 项目主要噪声源及其等效声值

改扩建项目的噪声主要来源于反应釜、泵等，均是机械噪声，排放特征是点源、连续。根据改扩建项目设备使用量及类比同类型企业，项目主要噪声源及其源强简况见表 6.5-1。

表 6.5-1 改扩建项目噪声设备及噪声值 dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段	空间相对位置/m		
						X	Y	Z
1	甲类车间	合成釜	85	低噪声设备、建筑物隔声、	24h	47	-38	57
2		冷凝器	80		24h			
3		冷冻机	85		24h			
4		制氮机	85		24h			

5		空压机	85	消声和减震等降噪措施	24h			
6		真空泵	85		24h			
7		稀释釜	85		24h			
8		调配釜	85		24h			
9		升降机	75		24h			
10		分散机	85		24h			
11		砂磨机	85		24h			
12		活动分散缸	85		24h			
13	丙类车间 A	调配釜	85		24h	20	23	57
14		分散机	85		24h			
15		液压升降机	80		24h			
16	丙类车间 B	动混机	85		24h	65	22	57
17		压料机	85		24h			
18		真空高速分散机	85		24h			
19		升降机	85		24h			
20		调配釜	85		24h			
21		升降平台	85		24h			

6.5.3 噪声现状

根据 2026 年 3 月对改扩建项目地块周边的噪声监测数据，取现状噪声最大值作为背景值。

6.5.4 噪声影响预测模式及参数选择

本评价结合项目噪声源的特征及排放特点，且按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求。

本评价采用 EIAProN2021 软件进行预测，模拟预测声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）预测模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，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、室外某倍频带的志压级分为 Lp1 和 Lp2。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式下面公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)



图 6-6 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（5.4-1）计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w - 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (6.5\text{-}1)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常；$R = S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r—声源到靠近转护结构某点处的距离，m；

然后按公式（5.4-2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{J=A}^{N} 10^{0.1 l_{P1.J}}\right) \quad (6.5\text{-}2)$$

式中：

Lp1,j（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1,j—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式（5.4-3）计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (6.5\text{-}3)$$

式中：

Lp2,j（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Ti—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式（5.4-4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw = L_{p2}(T) + 10\lg s \quad （6.5\text{-}4）$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

6.5.5 评价标准和评价量

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见表 6.5-2。

表 6.5-2 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 Leq	
		昼间	夜间
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

6.5.6 降噪措施

根据生产设备产生噪声的特点，分别采取隔声、消声等降噪措施，以保证其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，主要噪声防治措施包括：

•优先选用环保低噪声型生产设备或生产线；

•高噪声设备，如空压机等安装隔声罩；

•在厂房墙壁安装吸声层、隔音层等，提高厂房的隔音效果；

•定期维护设备使之处于良好的运行状态，以降低噪声影响；

•对于各类风机，主要采用安装减震垫，在风机机组与地面之间安置减震器，降低噪声值。

•厂界四周设置绿化隔离带等。

6.5.7 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表 6.5-3。

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，项目东、南、西、北厂界昼夜噪声贡献值均满足《工业企业厂界噪标准》（GB12348-2008）3 类标准，可实现达标排放。因此，项目建成后可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

表 6.5-3 声环境影响预测结果（Leq：dB（A））

时间	昼间				夜间			
厂界噪声测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
贡献值	39.49	47.04	31.67	31.92	39.49	47.04	31.67	31.92
评价标准限值	65				55			

6.6 运营期固体废物影响分析

6.6.1 固体废物产生情况

改扩建项目固体废弃物产生量详见 4.5.4 章节。

6.6.2 固体废物污染形式

改扩建项目产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式：

（1）有害物质的扩散迁移

固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

（2）恶臭与致病源

生活垃圾是苍蝇、蚊虫滋生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

（3）对景观的影响

固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏，或是有害、致病菌的污染。

6.6.3 固体废物的处理处置方式

（1）危险废物

改扩建项目危险废物包括包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、过滤残渣和废滤网（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、废布袋及其内容物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、实验废液和实验用品废弃物（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）、废水处理污泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）。

处置方式：

①暂存。上述产生的危险废物用具有防漏、防腐的密闭容器收集，容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息；包装废料集中用密闭性好的袋子或箱子贮存。项目设有专门的危险废物暂存间，危废暂存间要有防渗地板。

②运输。项目负责员工定期将上述所有危险废品用专用的危废运输车进行运输，运往具有相关资质的危险废物处理单位或厂家回收。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

（2）一般固废

废弃的反渗透膜和废预处理滤膜属于一般工业固废，由资源回收单位回收利用；生活垃圾由环卫部门集中清运，送垃圾填埋场进行卫生填埋。

6.6.4 危险废物环境影响评价

本项目危险废物贮存场所的名称、位置、占地面积、贮存方式、最大贮存能力、贮存周期等，详见下表 6.6-1。

表 6.6-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m^2	贮存方式	最大贮存能力（t）	转运周期
危废暂存间	危险包装废物	HW49	900-041-49	甲类仓库 C	4	袋装/桶装	1	1 次/30d
	废滤网和过滤残渣	HW13	265-103-13		4	桶装	1	1 次/30d
	废布袋及其内容物	HW49	900-041-49		4	袋装	1	1 次/30d
	实验废液	HW49	900-047-49		2	桶装	0.2	1 次/30d

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 m²	贮存方式	最大贮存能力（t）	转运周期
	和实验用品废弃物							
	废水处理污泥	HW13	265-104-13		2	桶装	0.2	1 次/30d
	废活性炭及其吸附物	HW49	900-039-49		30	袋装/桶装	20	1 次/15d
合计				—	46	—	23.6	—

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物环境影响分析主要从以下几方面进行分析：

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

①危险废物贮存场所选址的可行性

项目在甲类仓库 C 内设置了 1 个危险废物暂存间暂存危险废物，设计危险废物暂存间面积 60m²，具体位置详见前文平面布置图。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），贮存设施选址要求包括：a：贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。b：集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。c：贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。d：贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

根据前文产业政策分析，本项目选址满足生态环境保护法律法规和“三线一单”生态分区管控要求，危废仓位置不涉及生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域。根据地下水文地质调查，本项目拟建的危废暂存间不涉及溶洞区，项目位置不属于易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不属于滩地和岸坡。因此，本项目废暂存间仓是可行的。

②危险废物贮存场所能力相符性

根据工程分析，本项目产生的危险废物包括主要包括包装废物、过滤残渣和废滤网、废布袋及其内容物、实验废液和实验用品废弃物、废水处理污泥、废活性炭及其吸附物，拟在甲类仓库 C 内的危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位处

理，危险废物包装形式主要有 PP 桶、编织袋，详见表 6.6-1。本项目设计固废仓库中危险废物暂存面积约 60m^2。根据本项目固体废物产生量和厂区内贮存设施分区设置情况，本项目危险废物所需储存空间约为 46m^2<60m^2，因此，本项目危废仓储存能力能够满足要求。

（2）运输过程的环境影响分析

对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单）。

危险废物于危险废物暂存间内暂存一定时间后，定期委托有资质单位进行运输，运输方式为汽运，运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止散落和泄露；运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应制定事故防范措施，运输中途发生突发性事故必须采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，并向事故发生地人民政府有关部门报告，接受调查处理。通过采取以上措施后，将对运输路线沿线环境敏感点风险降至最低。

（3）委托利用的环境影响性分析

本项目产生的危险废物将委托有资质单位进行处理，做到合理处理处置，将项目固体废物对环境的危害降到最低。

6.6.5 固体废物环境影响

改扩建项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

6.7 运营期土壤环境影响评价分析

6.7.1 土壤环境影响识别

土壤中的污染物来源广、种类多，一般可分为无机污染物和有机污染物。无机污染物以重金属为主，如镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍，局部地区还有锰、钴、硒、钒、锑、铊、钼等。有机污染物种类繁多，包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、三氯乙烯等挥发性有机污染物，以及多环芳烃、多氯联苯、有机农药类等半挥发性有机污染物。由工程分析可知，建设项目及其周边的土壤污染物主要为项目产品生产过程中产生的

有机物污染源VOCs、苯乙烯等，污染源主要为废水和废气。根据工程组成，主要为运营期对土壤的环境影响。

运营期土壤环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

改扩建项目对土壤的影响类型和途径见表6.7-1，改扩建项目土壤环境影响识别见表6.7-2。

表6.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	—	—	—

表6.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注
生产车间	物料输送管道接口、搅拌容器、反应釜等泄漏	大气沉降	二甲苯、苯乙烯等气态污染物及颗粒物	二甲苯、苯乙烯	正常
		地面漫流	pH、COD、二甲苯、苯乙烯等	COD、二甲苯、苯乙烯	间断、事故
		垂直入渗	pH、COD、二甲苯、苯乙烯等	COD、二甲苯、苯乙烯	间断、事故
		其他			
实验室	实验清洗废水	大气沉降	VOC 等气态污染物	—	正常
		地面漫流	pH、COD、氨氮等	COD、氨氮	间断、事故
		垂直入渗	pH、COD、氨氮等	COD、氨氮	间断、事故
		其他			
废水处理站		地面漫流	COD、BOD_5、氨氮、SS、石油类等	COD、氨氮	间断、事故
		垂直入渗	COD、BOD_5、氨氮、SS、石油类等	COD、氨氮	间断、事故

6.7.2 评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定改扩建项目环境影响要素的评价因子见表6.7-2，改扩建项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，改扩建项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影

响进行定量分析（运营5年、10年、20年、30年情景进行定量预测分析）。具体如下：

大气沉降：二甲苯、苯乙烯；

地面漫流和垂直入渗：COD、氨氮等。

改扩建项目仅新建一座锅炉房，施工期较短，土建工作较少，因此不对施工期土壤环境影响进行评价。

6.7.3 预测评价范围、时段和预测场景设置

依据土壤环境影响评价导则表5，项目土壤预测范围为改扩建项目厂界外扩0.2km。

项目预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为运营期，以项目正常运营为预测情景。

6.7.4 土壤预测评价方法及结果分析

（1）大气沉降途径土壤环境影响预测

改扩建项目大气沉降途径土壤环境影响预测方法采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E 单位质量土壤中某种物质的增量计算公式，如下：

$$\triangle S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：

△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；本评价取表层土样平均值 1020kg/m^3。

A——预测评价范围，m^2；

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：

$$S = Sb + \Delta S$$

式中：

Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维

持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值采用项目土壤现状监测值的最大值(苯乙烯 0.0011mg/kg、二甲苯 0.0012mg/kg)。

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表层土壤中某种物质的输入量 Is 可通过下列公式估算：

$$Is=C\times V\times T\times A$$

式中：

C——污染物年平均最大落地浓度，g/m^3。含苯乙烯、二甲苯废气排放进入环境空气后，通过颗粒物的沉降(干沉降或湿沉降)进入到周边的土壤中去。一般来说，大气中颗粒物沉降量中通过降雨的湿沉降约为 80%~90%，干沉降只占 10%~20%。考虑到改扩建项目污染物粒度较细，受重力作用沉降的颗粒物较少，年干沉降输入量和年湿沉降输入按 1:9 计。因此 C 按干沉降时最大落地浓度的 10 倍取值。

V——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放苯乙烯、二甲苯粒度较细，粒度小于 1μm，沉降速率取值为 0.1cm/s(即 0.001m/s)。

T——年内污染物沉降时间，s。项目年运行 7200h ，即 T 取 2592×10^4s。

③预测结果

根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，面积范围为 $1m^2$，和假设不同持续年份(分为 5 年、10 年、30 年、50 年)的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，项目运营期排放废气中的苯乙烯、二甲苯对土壤累积影响如下表所示。

表 6.7-1 不同年份下大气沉降预测结果表

预测因子	n	P_b	A	D	C	V	T	Is	背景值	ΔS	预测值	土壤风险筛选值（第二类用地）
	年	kg/m³	m²	m	g/m³	m/s	s	g	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
苯乙烯	5	1020	1	0.2	0.00008	0.001	25920000	0.2074	0.0011	0.051	0.0521	1290
	10	1020	1	0.2	0.00008	0.001	25920000	0.2074	0.0011	0.102	0.1031	1290
	30	1020	1	0.2	0.00008	0.001	25920000	0.2074	0.0011	0.305	0.3061	1290
	50	1020	1	0.2	0.00008	0.001	25920000	0.2074	0.0011	0.508	0.5091	1290
二甲苯	5	1020	1	0.2	0.00049	0.001	25920000	1.2701	0.0012	0.292	0.2932	570
	10	1020	1	0.2	0.00049	0.001	25920000	1.2701	0.0012	0.584	0.5852	570
	30	1020	1	0.2	0.00049	0.001	25920000	1.2701	0.0012	1.753	1.7542	570
	50	1020	1	0.2	0.00049	0.001	25920000	1.2701	0.0012	2.922	2.9232	570

根据上述预测分析，运营期废气中苯乙烯、二甲苯废气排放后沉降输入土壤中的量较小，企业运营50年后，改扩建项目运营期废气中苯乙烯、二甲苯沉降影响下，评价范围内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018) 中的表1建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值。

综上，改扩建项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

（2）地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位通过设置围堰拦截事故水，进入事故水池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故水池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位通过设置围堰拦截事故水，进入事故水池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故水池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

6.7.5 土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。经预测，企业运行50年，项目排放的废气特征污染物沉降入土壤增量不大，叠加本底后均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营期对土壤的影响较小，可以接受。

6.8 环境影响分析结论

1、地表水环境影响评价结论

改扩建项目废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水、生活污水和初期雨水，水质符合园区污水处理厂入水水质要求，不会给园区污水处理厂造成大的负荷。园区在运行的污水处理厂处理能力为 5000m^3/d，根据 2025 年排放源统计数据，韶关市乌泥角污水处理厂实际进水量约为 1204.71m^3/d，剩余处理量约 3795.29m^3/d。能够处理改扩建项目新增外排废水 5.63m^3/d，园区污水尚有足够的余量接纳改扩建项目废水；外排废水可由园区污水管网引至园区污水处理厂进一步处理；项目主要污染物为 COD、BOD、NH3-N、SS 等，不含重金属，属于园区污水处理厂目标处理对象，外排废水水质符合园区污水处理厂的接管要求。

可见，改扩建项目水污染防控和水环境影响减缓措施是有效的，改扩建项目废水依托污水处理设施在环保技术上是可行的，改扩建项目新增废水量仅占园区污水处理厂剩余处理能力的 0.15%，不会对污水处理厂造成水量的冲击负荷，且园区污水处理厂设计了有效容积为 4160m^3（尺寸为 26.0m×32.0m×5.0m）的应急水池，用于接收设备发生故障时未经处理达标的废水，并与各生产企业的事故应急池组成联防体系，有效杜绝污染事故的发生，项目建设对受纳水体南水河水环境影响较小。

2、地下水环境影响评价结论

由以上分析可知，可见，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显，瞬时预测区域地下水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。因此，在实际生产中要合理安排生产，严格采取相关防渗措施，划定合适的地下水防护距离，只有在做好以上措施的前提下，改扩建项目运营不会对防护距离外的地下水水质产生不良影响。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、增强环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，改扩建项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

3、 大气环境影响评价结论

正常排放情况下，改扩建项目废气新增污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均贡献浓度值的最大浓度占标率≤30%的条件。

正常排放情况下，叠加改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后，对各关心点及网格点的 SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准相应要求；对各关心点及网格点的 TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈小时均值浓度均符合相应要求。可见，正常排放情况下，改扩建项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

项目在环保措施失效，非正常排放情况下，相比正常排放情况下敏感点占标率有所增大，对当地环境及人群健康影响较大，故在环保设施失效时应立即停止生产。建设单位必须严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经计算，改扩建项目无需设置大气环境防护距离。

4、声环境影响评价结论

改扩建项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 80-95dB（A）。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，因此改扩建项目对周围声环境影响不大。

5、固体废物环境影响评价结论

包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、过滤残渣和废滤网（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、废布袋及其内容物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、实验废液和实验用品废弃物（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）、废水处理污泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；废弃的反渗透膜和预处理滤膜为一般废物，外售资源回收公司利用。

通过上述处理措施，改扩建项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

6、土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。企业运行50年，项目排放的苯乙烯、二甲苯沉降入土壤增量不大，叠加本底后均不会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，苯乙烯、二甲苯的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

7. 环境风险评价

7.1 环境风险评价总则

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾变的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

环境风险评价的目的，就是找出事故隐患，提供切合实际的安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

根据《危险化学品目录（2015 年）》和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求及导则附录 B，以及前面及工程分析对产品和主要原辅料的理化性质和危险特性的介绍，项目使用、贮存的原辅材料、中间产品中属于危险化学品的物料主要包括苯乙烯、丙烯酸、丙烯酰胺、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、正丁醇、乙二醇丁醚、氢氧化钠、过硫酸钠、氢氧化钠、TBPB、炔醇抑制剂、醇酸树脂、不饱和聚酯树脂、二甲苯、三甲苯羟基丙烯酸树脂、氨基树脂、醋酸仲丁酯、环己酮、正丙醇、异丙醇、醋酸正丁酯、异佛尔酮二异氰酸酯、马来酸酐、三苯基膦、乙二醇甲醚、醋酸甲酯、甲缩醛、甲基异丁基酮等，其中天然气由第三方天然气管道直接接入使用，自身不设有天然气存储设施；其他物质储存于甲类、丙类仓库。项目主要危险化学品的理化性质见表 7.2-1。

表 7.2-1（1） 环己酮理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="4">中文名：环己酮</td><td colspan="3">危险货物编号：33590</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：cyclohexanone；ketohexamethylene</td><td colspan="3">UN 编号：1915</td></tr>
<tr><td colspan="3">分子式：$C_6H_{10}O$</td><td colspan="4">分子量：98.14　　CAS 号：108-94-1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="6">无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-45</td><td>相对密度(水=1)</td><td>0.95</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>3.38</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>115.6</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">1.33/38.7℃</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="6">微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="6">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="6">LD_{50}:1535mg/kg(大鼠经口)，948mg/kg(兔经皮)；
LC_{50}:32080 mg/m³，4 小时(大鼠吸入)</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="6">本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒：主要表现有眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿，最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="6">皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>43</td><td colspan="2">爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">9.4</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>420</td><td colspan="2">爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">1.1</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>乙</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="6">强氧化剂、强还原剂、塑料。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="6">易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td>储运条件与泄漏处理</td><td colspan="6">**储运条件**：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与碱类、H 发泡剂、氧化剂、还原剂等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。**泄漏处理**： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="6">喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</td></tr>
</table>

表 7.2-1（2） 苯乙烯的理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="4">中文名：苯乙烯[抑制了的]；乙烯基苯</td><td colspan="3">危险化学品序号：96</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：Phenylethylene；styrene</td><td colspan="3">UN 编号：2055</td></tr>
<tr><td colspan="3">分子式：C_8H_8</td><td>分子量：104.14</td><td colspan="3">CAS 号：100-42-5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="6">无色透明油状液体。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-30.6</td><td>相对密度(水=1)</td><td>0.91</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>3.6</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>146</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">1.33/30.8℃</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="6">不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="6">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="6">LD_{50}:5000mg/kg(大鼠经口)；
LC_{50}:24000 mg/m³，4 小时(大鼠吸入)</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="6">对眼和上呼吸道有刺激和麻醉作用。
急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。
慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="6">皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>34.4</td><td colspan="2">爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">6.1</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>490</td><td colspan="2">爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">1.1</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>乙</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="6">强氧化剂、酸类。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="6">其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</td></tr>
<tr><td>储运条件
与泄漏处理</td><td colspan="6">储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。佩戴好面具、手套收集漏液，并用砂土或其它惰性材料吸收残液，收集后运至有资质的废物处理场所处置。切断被污染水体，用围栏等物限制洒在水面上的苯乙烯扩散。中毒人员转移到空气新鲜的安全地带，脱去污染外衣，冲洗污染皮肤，用大量水冲洗眼睛，淋洗全身，漱口。大量饮水，不能催吐，即送医院。加强现场通风，加快残存苯乙烯的挥发并驱赶蒸气。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="6">尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。</td></tr>
</table>

表 7.2-1（3） 二甲苯理化性质及危险特性表

标识	英文名	Xylene	分子式	C_8H_{10}	分子量	106.17
	危险货物编号	33535	UN 编号		1307	
	IMDG 规则页码	3292	CAS 号		95-47-6	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。				
	熔点℃	-25.5	相对密度(空气=1)		3.66	
	沸点℃	144.4	临界温度℃		357.2	
	相对密度（水=1）	0.88	临界压力 MPa		3.70	
	饱和蒸汽压 KPa	1.33(32℃)	燃烧热 Kj/mol		4563.3	
	最小引燃能量 mJ	——				
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。				
毒性与危害	接触限值	中国 MAC：100mg／m^3 苏联 MAC：50mg／m^3 美国 TWA：OSHA 100ppm，434mg／m^3；ACGIH 100ppm，434mg／m^3 美国 STEL：ACGIH 150ppm，651mg／m^3				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔症样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点℃		25	
	自燃温度℃	463	爆炸极限%		下限 1.0，上限 7.0	
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。				
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。				
	稳定性	稳定				
	聚合危害	不能出现				
	禁忌物	强氧化剂				
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效。				

表7.2-1（4）丙烯酸甲酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙烯酸甲酯[抑制了的]；败脂酸甲酯			危险货物编号：32146		
	英文名：methyl acrylate			UN 编号：1919		
	分子式：$C_4H_6O_2$	分子量：86.09		CAS 号：96-33-3		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有似大蒜的气味。				
	熔点（℃）	-75	相对密度(水=1)	0.95	相对密度(空气=1)	2.97
	沸点(℃)	80	饱和蒸气压（kPa）		13.33/28℃	
	溶解性	微溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：277mg/kg(大鼠经口)，1243mg/kg(兔经皮)； LC50：4752mg/m³，4 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	高浓度接触，引起流涎、眼及呼吸道的刺激症状，严重者口唇发白、呼吸困难、痉挛，因肺水肿而死亡。误服急性中毒者，出现口腔、胃、食管腐蚀症状，伴有虚脱、呼吸困难、躁动等。长期接触可致皮肤损害，亦可致肺、肝、皮肤病变。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-3（开杯）	爆炸上限（v%）		25.0	
	引燃温度(℃)	468	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	酸类、碱类、强氧化剂。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧。与氧化剂能发生强烈反应。丙烯酸甲酯容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件**：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。**泄漏处理**：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

表 7.2-1（5） 甲基丙烯酸甲酯理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="3">中文名：异丁烯酸甲酯 [抑制了的]；甲基丙烯酸甲酯</td><td colspan="3">危险化学品序号：1105</td></tr>
<tr><td colspan="3">英文名：Methyl methacrylate；Methacrylic acid；Methyl ester</td><td colspan="3">UN 编号：1247</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：$C_5H_8O_2$</td><td>分子量：100.12</td><td colspan="3">CAS 号：80-62-2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色易挥发液体，具强辣味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-50</td><td>相对密度(水=1)</td><td>0.94</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>2.86</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>101</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">5.33/25℃</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">微溶于水，溶于乙醇等。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">LD_{50}:7872mg/kg(大鼠经口)
LC_{50}:12412 mg/m^3 (大鼠吸入)</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">本品有麻醉作用，有刺激性。急性中毒：表现有粘膜刺激症状、乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷，可有意识障碍。慢性影响：体检发现接触者中血压增高、萎缩性鼻炎、结膜炎和植物神经功能障碍百分比增高。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="5">皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水或流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td>燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>10</td><td>爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">12.5</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>435</td><td>爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">2.12</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>甲</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</td></tr>
<tr><td>储运条件与泄漏处理</td><td colspan="5">储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱类、卤素等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、卤素、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，收集后运至有资质的废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。</td></tr>
</table>

表 7.2-1（6） 正丁醇理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="3">识</td><td colspan="4">中文名：正丁醇；丁醇</td><td colspan="2">危险货物编号：33552</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：butyl alcohol；1-butanol</td><td colspan="2">UN 编号：1120</td></tr>
<tr><td colspan="3">分子式：$C_4H_{10}O$</td><td>分子量： 74.12</td><td colspan="2">CAS 号：71-36-3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色透明液体，具有特殊气味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-88.9</td><td>相对密度(水=1)</td><td>0.81</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>2.55</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>117.5</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">0.82/25℃</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">LD_{50}:4360mg/kg(大鼠经口)，3400mg/kg(兔经皮)；
LC_{50}:24240 mg/m³ 4 小时(大鼠吸入)。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可以发生接触性皮炎。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="5">皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>35</td><td colspan="2">爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">11.2</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>340</td><td colspan="2">爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">1.4</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>乙</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。</td></tr>
<tr><td>储运条件与泄漏处理</td><td colspan="5">储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">用水喷射溢出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、砂土。</td></tr>
</table>

表 7.2-1（7）丁酮的理化性质及危险特性

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="3">中文名： 2-丁酮，甲基乙基酮</td><td colspan="3">危险货物编号：32073</td></tr>
<tr><td colspan="3">英文名：2-butanone；methyl ketone</td><td colspan="3">UN 编号：1193</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：C_4H_8O</td><td>分子量：72.11</td><td colspan="3">CAS 号：78-93-3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色液体，有似丙酮的气味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-89.5</td><td>相对密度(水=1)</td><td>0.81</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>2.42</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>79.6</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">9.49/20℃</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">可溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">LD_{50}:3400mg/kg(大鼠经口)，6480 mg/kg(兔经皮)
LC_{50}:23520 mg/m³，8 小时(大鼠吸入)</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">有轻度麻醉和刺激作用，并可引起窒息。急性中毒：出现粘膜刺激症状、嗜睡、血压稍升高，心率增快。高浓度吸入可引起窒息、昏迷。对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性。长期接触可致皮炎。本品常与己酮同-[2]混合应用，能加强己酮-[2]引起的周围神经病现象，但单独接触丁酮未发现有周围神经病现象。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="5">皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td>燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>-9</td><td>爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">11.4</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>404</td><td>爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">1.7</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>甲</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">强氧化剂、碱类、强还原剂</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">易燃，其蒸气与空气的混合气体有爆炸性；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起着火、爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</td></tr>
<tr><td>储运条件与泄漏处理</td><td colspan="5">**储运条件**：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。**泄漏处理**： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</td></tr>
</table>

表 7.2-1（8）异丙醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：2-丙醇；异丙醇				危险货物编号：32064	
	英文名：2-propanol；isopropyl alcohol				UN 编号：1219	
	分子式：C_3H_8O	分子量：60.10			CAS 号：67-63-0	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。				
	熔点（℃）	-88.5	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	2.07
	沸点（℃）	80.3	饱和蒸气压（kPa）		4.40/20℃	
	溶解性	可溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}:5045mg/kg(大鼠经口)，12800mg/kg(兔经皮)； LC_{50}:				
	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、嗜睡、共济失调以及眼、鼻和喉咙刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、嗜睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。 食入：洗胃，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	12	爆炸上限（v%）		12.7	
	引燃温度(℃)	399	爆炸下限（v%）		2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件**：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。**泄漏处理**： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。				
	灭火方法	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				

表 7.2-1（9）丙烯腈（2-丙烯腈）[稳定的]的理化性质及危险特性

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="3">别名：2-丙烯腈[稳定的]；乙烯基氰；氰基乙烯</td><td>UN 编号：1093</td></tr>
<tr><td colspan="2">英文名：acrylonitrile</td><td>危险化学品编号：32162</td></tr>
<tr><td>分子式：C_3H_3N</td><td>分子量：53.06</td><td>CAS 号：107-13-1</td></tr>
<tr><td rowspan="8">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="3">无色液体，有桃仁气味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-83.6</td><td>相对密度(水=1)</td><td>0.81</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>77.3</td><td>相对蒸汽密度（空气=1）</td><td>1.83</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td>-5</td><td>饱和蒸汽压（k Pa）</td><td>13.33(22.8℃)</td></tr>
<tr><td>引燃温度(℃)</td><td>480</td><td>爆炸上限/下限[%(V/V)]:</td><td>28.0/2.8</td></tr>
<tr><td>临界压力(MPa)</td><td>3.5</td><td>临界温度(℃)</td><td>263</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="3">用于制造聚丙烯腈、丁腈橡胶、染料、合成树脂、医药等。</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="3">微溶于水，易溶于多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒性及健康危害</td><td>毒性</td><td colspan="3">属高毒类 LD50:78～93A1 250mg／kg(兔经皮)</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">本品在体内析出氰根，抑制呼吸酶；对呼吸中枢有直接麻醉作用。急性中毒表现与氢氰酸相似。急性中毒：以中枢神经系统症状为主，伴有上呼吸道和眼部刺激症状。轻度中毒有头晕、头痛、乏力、上腹部不适、恶心、呕吐、胸闷、手足麻木、意识朦胧及口唇发绀等。眼结膜及鼻、咽部充血。重者除上述症状加重外，出现四肢阵发性强直抽搐、昏迷。液体污染皮肤，可致皮炎，局部出现红斑、丘疹或水疱。慢性中毒：尚无定论。长期接触，部分工人出现肾衰综合征，低血压等。对肝脏影响未肯定。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">燃烧爆炸危险性</td><td>燃爆危险</td><td colspan="3">本品易燃，高毒，为可疑致癌物。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="3">易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="3">消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但需用水保持火场容器冷却。</td></tr>
<tr><td>有害分解产物</td><td colspan="3">一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="4">①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。④食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</td></tr>
<tr><td>泄漏处置</td><td colspan="4">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="4">储存注意事项：通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</td></tr>
</table>

表 7.2.1（10）甲缩醛的理化性质及危险特性

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="3">中文名：甲缩醛；二甲氧基甲烷；甲撑二甲醚</td><td colspan="2">危险货物编号：31031</td></tr>
<tr><td colspan="3">英文名：Dimethoxymethane；Methylal；Formal</td><td colspan="2">UN 编号：1234</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：$C_3H_8O_2$</td><td>分子量：76.10</td><td colspan="2">CAS 号：109-87-5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="4">无色液体，有类似氯仿的气味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-104.8</td><td>相对密度(水=1)</td><td colspan="2">0.86</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>42.3</td><td>饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">43.99(20℃)</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="4">微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="4">吸入、食入、经皮吸收</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="4">LD_{50}:5708mg/kg(兔经口)。LC_{50}:46650mg/m^3(大鼠吸入)。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="4">本品对粘膜有刺激性，有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激；高浓度吸入出现头晕等。对眼有损害，损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td>燃烧分解物</td><td colspan="2">一氧化碳、二氧化碳。</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td>-17</td><td>爆炸上限%（v%）：</td><td colspan="2">17.6</td></tr>
<tr><td>自燃温度(℃)</td><td>235</td><td>爆炸下限%（v%）：</td><td colspan="2">1.6</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="4">其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>甲</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="4">强氧化剂、酸类。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="4">尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="5">①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。</td></tr>
<tr><td>泄漏处置</td><td colspan="5">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
</table>

储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 7.2.1（11）乙酸甲酯的理化性质及危险特性

标识	**中文名**：乙酸甲酯；醋酸甲酯				**危险化学品目录序号**：2638	
	英文名：Methyl acetate				**UN 编号**：1231	
	分子式：$C_3H_6O_2$		**分子量**：74.08		**CAS 号**：79-20-9	
理化性质	**外观与性状**	无色透明液体，有水果香味。				
	熔点（℃）	0	**相对密度(水=1)**	0.93	**相对密度(空气=1)**	2.6
	沸点（℃）	57	**饱和蒸气压（kPa）**		21.7/20℃	
	溶解性	微溶于水，与乙醇、乙醚等混溶。				
毒性及健康危害	**侵入途径**	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50:6482mg/kg（大鼠经口）； LC50:30mg/L（大鼠吸入）。				
	健康危害	造成严重眼刺激。可引起昏睡或眩晕。				
燃烧爆炸危险性	**燃烧性**	易燃	**燃烧分解物**		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	-16	**爆炸上限（v%）**		16	
	引燃温度(℃)	505	**爆炸下限（v%）**		3.1	
	危险特性	极易燃。蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。				
	建规火险分级	易燃	**稳定性**	稳定	**聚合危害**	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，必须马上撤离 灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				
急救	**皮肤接触**：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。**眼睛接触**：立即分					

方法	开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。**吸入**：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。**食入**：漱口，尽量饮水，不要催吐，及早洗胃，给服活性炭悬液。就医。
储运条件	**储存注意事项**：储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37°C。应与强氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。**运输注意事项**：运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与强氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

表 7.2.1（12）异佛尔酮二异氰酸酯理化性质与危险特性

标识	**中文名称：**	异佛尔酮二异氰酸酯；二异氰酸异佛尔酮酯		
	英文名称：	isophoronediisocyanate; IPDI		
	分 子 式：	$C_{12}H_{19}N_2O_2$	**相对分子质量：**	222.3
	用　　途：	用于生产涂料、弹性体、特种纤维、黏合剂等，也用于有机合成。		
危险概述	**概　　述：**	吸入会中毒，造成皮肤刺激，造成严重眼刺激，吸入可能导致过敏或哮喘症状或呼吸困难，可能导致皮肤过敏反应，可能引起呼吸道刺激。		
	危险性类别：	急性毒性－吸入，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；呼吸道致敏物，类别 1；皮肤致敏物，类别 1；特异性靶器官毒性－一次接触，类别 3（呼吸道刺激）；危害水生环境－急性危害，类别 2；危害水生环境－长期危害，类别 2		
	防范说明：	**预防措施：** 避免吸入蒸气、雾。仅在室外或通风良好处操作。避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩。通风不良时，戴呼吸防护器具。污染的工作服不得带出工作场所。禁止排入环境。 **事故响应：** 如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位，呼叫中毒控制中心或就医。如有呼吸系统症状，呼叫中毒控制中心或就医。如皮肤接触：用大量肥皂水和水清洗。如出现皮肤刺激或皮疹，就医。污染的衣服清洗后方可重新使用。如接触眼睛：用水细心冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜，继续冲洗。如果眼睛刺激持续，就医。收集泄漏物。 **安全储存：** 在通风良好处储存。保持容器密闭。上锁保管。		

		废弃处置： 本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置。
	物理和化学危险：	可燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。
	健康危害：	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气或烟雾对眼睛、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。对呼吸道有致敏性。
	环境危害：	对水生生物有毒并具有长期持续影响。
成分/组成信息		☑物质 ☐混合物：
急救措施	**吸　　入：**	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医
	眼睛接触：	立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医
	食　　入：	漱口，饮水。就医
消防措施	**灭 火 剂：**	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。
	特别危险性：	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	注意事项及防护措施： 消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压。装置发出声音，必须马上撤离。	
泄漏应急处理	**作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：** 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。 **环境保护措施：** 防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 **泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：** 严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。	

7.2.2 环境敏感目标调查

环境敏感目标调查详见前文第2章2.6.8小节。

7.3 环境风险潜势初判

按照《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划分为I、II、III、IV/IV$^+$级，详见下表。

表 7.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

7.3.1 P 的分级

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169 - 2018）附录 B，对建设项目生产、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

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险位置时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1、q_2、…、 q_n——每种危险物质实际存在量（t）；

Q_1、Q_2、…、Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

从表中可以看出，项目危险化学品经加权计算后 Q=15.325。

表 7.3-2 全厂风险物质总量与临界量比值一览表

存放单元	危险物质名称	最大储存量(t)	生产线在线量(t)	厂区存在总量(t)	临界量 /t	临界量选取依据	qn/Qn	Q
甲类仓库 A	/	/	/	/	/	HJ169-2018 中附录 B 表 B1	0	0
甲类仓库 B	甲基丙烯酸甲酯	15	0.3	15.3	10	HJ169-2018 中附录 B 表 B1	1.53	7.65
	丁醇	11.6	0.2	11.8	10		1.18	
	丙烯酸甲酯	6	0.1	5.1	10		0.61	
	甲缩醛	2	0.1	2.1	10		0.205	
	二甲苯	10	0.2	10.2	10		1.02	
	环己酮	5	0.1	5.1	10		0.51	
	乙酸甲酯	1.5	0.1	1.6	10		0.155	

	异丙醇	1	0.05	1.05	10		2.44	
甲类仓库 C	苯乙烯	35	0.5	35.5	10	HJ169-2018 中附录 B 表 B1	3.55	11.1
	丙烯腈	55	0.5	55.5	10		7.55	
丙类仓库	/	/	/	/	/	HJ169-2018 中附录 B 表 B1	0	0
废水处理站	有机废水 COD 浓度 ≥10000mg/L	0	0	0	0	HJ169-2018 中附录 B 表 B.1	0	0
危废暂存间	危险废物	23.6	0	23.6	50	HJ169-2018 中附录 B 表 B1	0.472	0.472
合计								19.222

（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《项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C .1 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、M3 和 M4 表示。

表 7.3-3　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及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。		

根据工程分析可知，本改扩建项目涉及聚合反应，共有11个聚合反应釜，故M=110，以M1表示。

（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），按照《项目环

境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表C .2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。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

结合表 7.3-2~表 7.3-4 可知，改扩建项目 Q=19.222，M=110（M1），则改扩建项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

7.3.2 E 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《项目环境风险评价技术导则》（HJ 169 - 2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（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，分级原则见表 7.3-5。

表 7.3-5 大气环境敏感程度分级

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

根据现场勘探和收集资料，改扩建项目周边 5km 范围内有龙归镇等区域，人口数超过 5 万人，大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点收纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，

E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-7 和表 7.3-8。

表 7.3-6　地表水环境敏感程度分级

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

表 7.3-7　地表水功能敏感性分区

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

表 7.3-8　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散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最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据现场勘探和收集资料，改扩建项目废水排入园区污水处理厂，地表水功能敏感性为“低敏感 F3”，环境敏感目标分级为 S3，因此地表水环境敏感程度为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-9。其中地下水

功能敏感区分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-10 和表 7.3-11。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 7.3-9　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	**E3**
D3	E2	E3	E3

表 7.3-10　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及的地下水的环境敏感区	

表 7.3-11　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
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“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系统。	

根据现场勘探和收集资料，改扩建项目地下水功能敏感性为“不敏感 G3”，包气带防污性能分级为 D2，因此地下水环境敏感程度为 E3。

7.3.3　环境风险潜势初判结果

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV级。项目的环境风险潜势根据建设项目设计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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 2 进行确定。

建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 7.3-12 建设项目环境风险潜势划分

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

本工程大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及本工程环境风险潜势综合等级具体如下表：

表 7.3-13 本工程环境风险潜势初判一览表

危险物质及工艺系统危险性（P）	环境要素	环境敏感程度（E）	环境风险潜势
P4	大气环境	E1	IV^+
	地表水环境	E3	III
	地下水环境	E3	III
环境风险潜势综合等级			IV^+

注：根据 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。

7.3.4 评价工作等级划分

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《项目环境风险评价技术导则》（HJ 169 - 2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。评价工作等级划分见表 7.3-14。

综上所述，改扩建项目环境风险评价工作等级为一级。

表 7.3-14 评价工作等级划分

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

7.4 风险识别

根据《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），从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

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中排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：包括项目的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

根据项目的特点和有毒有害物质放散起因，事故风险类型分为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏三种。

7.4.1 物质危险性识别

根据《危险化学品目录（2015 年）》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），改扩建项目使用的原辅助材料中，列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的原辅料有 9 种，所涉及的危险化学品 MSDS 情况见 7.2.1.1 章节。

属危险化学品的产品储存注意事项如下：

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

对于车间存在多种化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 进行了危险源辨识，辨识结果表明 Q 值从大到甲类仓库 B>甲类仓库 C>>1，均为重点风险源，改扩建项目重点危险源识别结果见下表。

表 7.4-1 重点危险源识别表

危险单元	危险物质名称	该种物质 Q 值	危险单元 Q 值	是否为重点危险源
甲类仓库 A	/	0	0	否
甲类仓库 B	甲基丙烯酸甲酯	1.53	7.65	是

	丁醇	1.18		
	丙烯酸甲酯	0.61		
	甲缩醛	0.205		
	二甲苯	1.02		
	环己酮	0.51		
	乙酸甲酯	0.155		
	异丙醇	2.44		
甲类仓库 C	苯乙烯	3.35	11.1	是
	丙烯腈	7.55		
丙类仓库	/	0	0	否
废水处理站	有机废水 COD 浓度 ≥10000mg/L	0	0	否
危废暂存间	危险废物	0.472	0.472	否

危险源区域分布分析

根据物质危险性识别和生产过程危险性识别的结果，按照 Q 值确定项目危险源点主要为甲类仓库 B、甲类仓库 C。

综上需要重点加强监管的危险区域为甲类仓库 B、甲类仓库 C，其次需要加强监管区域为废水处理站、甲类仓库 A、丙类仓库、危废暂存间。

在腐蚀或应力作用等条件下引起装置或管道的泄漏，导致有毒、有害物质扩散到环境，在碰撞或外界火灾引发的易燃易爆物质的储罐泄漏及火灾爆炸产生的二次污染等对环境的影响。

7.4.2 生产系统危险性识别

（1）生产过程潜在危险性识别

改扩建项目涉及的原料种类较多，并且在生产工艺以及设备运行过程中存在多种不同性质的潜在风险事故。根据改扩建项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：车间设备运行、废气处理装置运行等。

车间内的设备为常压设计，由于车间为主要生产场所，物料出入操作较频繁，存在因人为因素引发火灾、爆炸事故的风险。原料仓库存放的物品种类多，出入操作频繁，如管理不严，易发生火灾、爆炸事故。

综上所述，改扩建项目生产使用的物料较多，在储存、泵料、配料、投料、搅拌等操作过程中，当易燃物质挥发后，一旦遇到点火源，可能会发生火灾事故，当其浓度达到爆炸极限范围内时，则可能发生爆炸事故。

（2）生产过程生产设施危险性识别

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86），通过对改扩建项目的工艺过程、生产装置、储运设施等进行辨识，改扩建项目存在的危险因素有：火灾和爆炸、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害；根据卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法规定》，改扩建项目存在的有害因素有：噪声、粉尘危害和高温。其中，主要的危险、有害因素为：火灾和爆炸、中毒和窒息。

改扩建项目的主要危险、有害因素的分布情况见表 7.4-1。

表 7.4-1　主要危险、有害因素分布情况表

危险场所	危险和有害因素		事故后果
生产车间	危险因素	火灾和爆炸、机械伤害、触电、物体打击、中毒和窒息、灼烫	人员伤亡、财产损失
	有害因素	噪声和高温危害、职业中毒、粉尘危害	人员发生职业病
泵房、维修间	危险因素	机械伤害、触电、灼烫	人员伤亡、财产损失
	有害因素	噪声危害	人员发生职业病
甲类仓库 A、甲类车间 B、甲类车间 C、丙类仓库	危险因素	火灾和爆炸、车辆伤害、物体打击、灼烫	人员伤亡、财产损失
配电房	危险因素	火灾、触电、机械伤害	人员伤亡、财产损失
	有害因素	噪声危害	人员发生职业病

7.4.3　危险物质向环境转移的途径识别

改扩建项目在储存、生产、运输过程中，若因操作不当、闸阀失灵、管道破裂、交通事故或一些非人为的因素，可能导致有机废气、氮氧化物等事故排放，造成小范围内的环境空气中污染物浓度剧增，大量泄漏会污染评价范围（距离源点 5 公里）内的多个村庄的环境空气，从而威胁当地居民的身体健康。此外，若泄漏物围堵不及时可能流入江河水域，危害水生生物的安全，对水生生态环境造成影响。

改扩建项目生产原料供应主要采用公路运输方式，输送路线较长，输送路线主要为高速公路和国道，沿途可能存在多种环境风险影响途径。在运输过程中，发生运输泄漏事故或厂区泄漏时，首先泄漏物产生的污染物将挥发到环境空气中，对周围居民

的呼吸系统、健康状况造成影响；若泄漏的风险物质如围堵不及时可能流入江河水域，危害水生生物的安全，对水生生态环境造成影响。

改扩建项目生产注液超出设备容量，或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。改扩建项目主要为原料的泄漏风险，可污染地表水、土壤，或遇明火助燃，或遇有机物发生火灾爆炸。改扩建项目主要风险特征及危害见表 7.4-2。

表 7.4-2　风险特征及危害

风险类型	危害	原因简析
泄漏（跑、冒、漏）	污染地下水 污染地表水 污染大气 引起火灾爆炸	贮存包装破损 运输事故 渗漏 操作错误
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	贮品泄漏 存在机械、高温、电气、化学等原因 火源
危险废物贮置异常	污染地下水 污染地表水 污染土壤	操作错误 贮存包装破损 火灾爆炸 交通事故

7.5 风险事故情形分析

7.5.1　产生风险因素的过程

（1）产品生产

产品生产可能引发的主要环境风险事故为管道中的物料泄漏可能引发水环境污染事故。由于部分产品生产涉及易燃易爆物质，可能引发火灾爆炸事故。

（2）仓库

仓库的主要环境风险事故为储存桶中物料的泄漏及火灾爆炸事故。

（3）其他

厂区其他环境风险事故源项为污染治理设施失效停车造成的环境风险事故，但由于废水、废气治理设施在环境影响预测章节已进行事故排放预测评价，在此不重复进行评价。

7.5.2 风险因素识别

参照同类型企业的类比情况，确定改扩建项目存在的环境风险因素有火灾、爆炸、泄漏等。对这些危险有害因素，以下分门别类依次加以辨识。

（1）化学品泄漏

容器破裂；或注液时超出了设备容量；或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。

（2）火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件：

1）可燃物和助燃物

从物质的危险特性分析得知，在生产、储存过程中存在火灾危险性为甲、乙类的可燃液体。只要这些危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火源，火灾事故就可能发生。

2）点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式：

①明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时焊接可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

②电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

③摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

④雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

⑤高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

（3）爆炸

1）爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸。项目可能存在的爆炸为化学爆炸类型。

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。如仓库的可燃液体蒸气和空气形成爆炸性混合气体在爆炸极限范围内遇足够能量点火源而发生燃烧爆炸。

2）火灾、爆炸主要危险场所和作业

①各可燃液体化学品存储容器因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

②灌装作业时，操作不当导致易燃物泄漏，遇火种（如机动车火花、撞击火花、静电火花等）都有造成火灾、爆炸的危险。

③因操作失误造成的漏液、溢液，可燃化学品泄漏，遇点火源造成火灾、爆炸。

④各可燃液体化学品存储容器内正压或负压造成罐体变形、破裂，大量可燃化学介质泄漏，遇明火或点火源而引起的火灾、爆炸。

⑤各可燃液体化学品存储容器进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生储罐燃爆的危险，其后果将会十分严重。

（4）危险废物处置异常

当危险废物处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险废物处置出现异常时，将对周围环境造成较大的影响。危险废物在产生、分类、管理和运输等环节监管不力，会造成危险废物散落或溢出，危险废物贮存场所发生火灾事故。

7.5.3 风险事故情形分析

改扩建项目环境风险事件树见图 7.5-1。

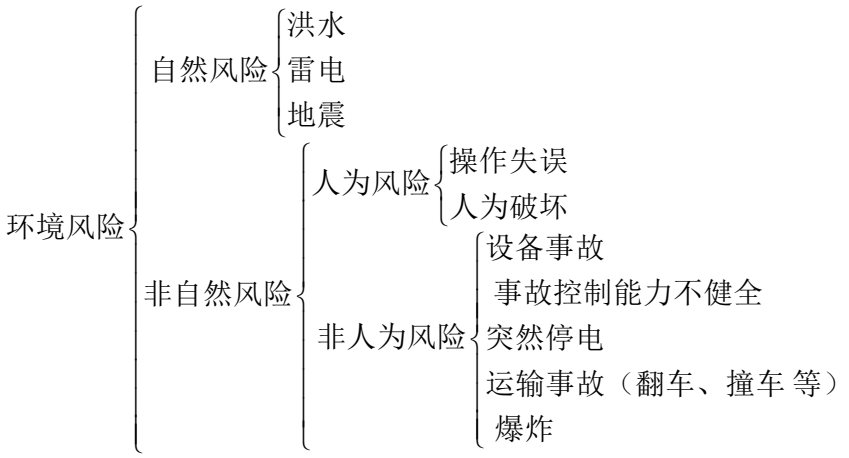


图 7.5-1　改扩建项目环境风险事件树

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），附录 E，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，泄漏频率见表 7.5-1。

表 7.5-1 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 10 mm 孔径 10 min 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 10 mm 孔径 10 min 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 10 mm 孔径 10 min 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%孔径 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%孔径 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%孔径（最大 50 mm） 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%孔径（最大 50 mm） 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%孔径（最大 50 mm） 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%孔径（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)。		

风险的类型不同，危害形式也不相同，衡量危害后果的度量有多种表征法。“死亡/年”是保护人群健康的重要指标，参照石油化学工业行业，其可接受的风险值见表 7.5-2。

表 7.5-2　石油化工行业可接受风险值

国家	美国	英国	中国
死亡率（死亡/年）	7.14×10^{-5}	9.52×10^{-5}	8.81×10^{-5}

根据我国多年化学工业事故统计，死亡人数占较大比例的前三位事故是火灾、爆炸（20.3％）、中度窒息（11.99％）及高处坠落（11.03％），表明火灾、爆炸及中毒事故有比较严重的后果。

石油化工储运项目由于事故发生的不可预见性，引发事故的因素多、污染物排放的差异，风险评价中的事故频率预测非常复杂，很难准确估算，实际应用时难度较大。

因此一般通过对国内外同类工程或相似行业的事故统计资料分析，来确定可能发生事故的类型和事故源强。

40 年来，中国石化行业（包括储运系统）共发生事故 204 起，事故原因分布见表 7.5-3。这些事故中，对环境造成影响的事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等。

表 7.5-3　国内石化行业事故原因分布

原因	设备事故	违章	控制仪表	操作错误	雷击
事故比率（%）	9.2	40	10.3	25	15.1

7.5.4　最大可信事故源项

最大可信事故是指事故所造成的危害，在所有预测的事故中最严重，并且发生事故的概率不等于零。需要从各功能单元的最大可信事故风险中，选出危害最大的作为改扩建项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，选取Q 值较大的环境风险物质，本次选取用量较大且毒性较大的苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、甲基丙烯酸甲酯 10min 整桶全部泄漏为最大可信事故。

7.5.5　事故源强

1、包装桶泄漏

（1）泄漏源、泄漏方式

泄漏源：假定仓库内 200L 包装桶在储存过程中发生了泄漏，且 10min 泄漏完，液池蒸发扩散进入大气。

泄漏方式：液池蒸发。

（2）泄漏量的估算

设定破损情形为 200L 包装桶 10min 泄漏完，丙烯腈泄漏速度为 0.414kg/s、二甲苯泄漏速率为 0.385kg/s，甲基丙烯酸甲酯泄漏速度为 0.353kg/s，苯乙烯泄漏速度为 0.368kg/s。

3、泄漏液体蒸发量

甲类仓库 B 内发生二甲苯、甲基丙烯酸甲酯泄漏事故，甲类仓库 C 内发生苯乙

烯、丙烯腈泄漏事故时，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

各类蒸发量的计算方法如下：

闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算：

$$Q_1=F\cdot W_T / t_1$$

式中：Q_1——闪蒸量，kg/S；W_T——液体泄漏总量，kg；t_1——闪蒸蒸发时间，s；F ——蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：C_p——液体的定压比热，J/(kg·K)；T_L——泄漏前液体的温度，K；T_b——液体在常压下的沸点，K；H ——液体的汽化热，J/kg。

热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q_2——热量蒸发速度，kg/s；T_0——环境温度，k；T_b——沸点温度；k；S ——液池面积，m^2；H——液体气化热，J/kg；λ——表面热导系数（水泥地取 1.1），W/m·k；α——表面热扩散系数（水泥地取 1.29×10^{-7}），m^2/s；t——蒸发时间，s。

质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；a,n——大气稳定度系数，见表 7.5-5；p——液体表面蒸气压，Pa；R——气体常数；J/mol·k；T_0——环境温度，k；u——风速，m/s；r——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。改扩建项目泄漏物料包装规格为 200L，10 分钟泄漏完，无围堰，

液体瞬间扩散最小厚度为 1cm，则液池面积为 20m^2。

表 7.5-4　液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
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}

液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；Q_1——闪蒸蒸发液体量，kg/s；t_1——闪蒸蒸发时间，s；Q_2——热量蒸发速率，kg/s；t_2——热量蒸发时间，s；Q_3——质量蒸发速率，kg/s；t_3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

采用 EIAProA2018 中风险源强估算改扩建项目苯乙烯、丙烯腈、二甲苯和甲基丙烯酸甲酯的泄漏量，气象参数选取最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃。具体参数和结果如下：



图 7.5-2 项目丙烯腈泄漏估算参数及结果图

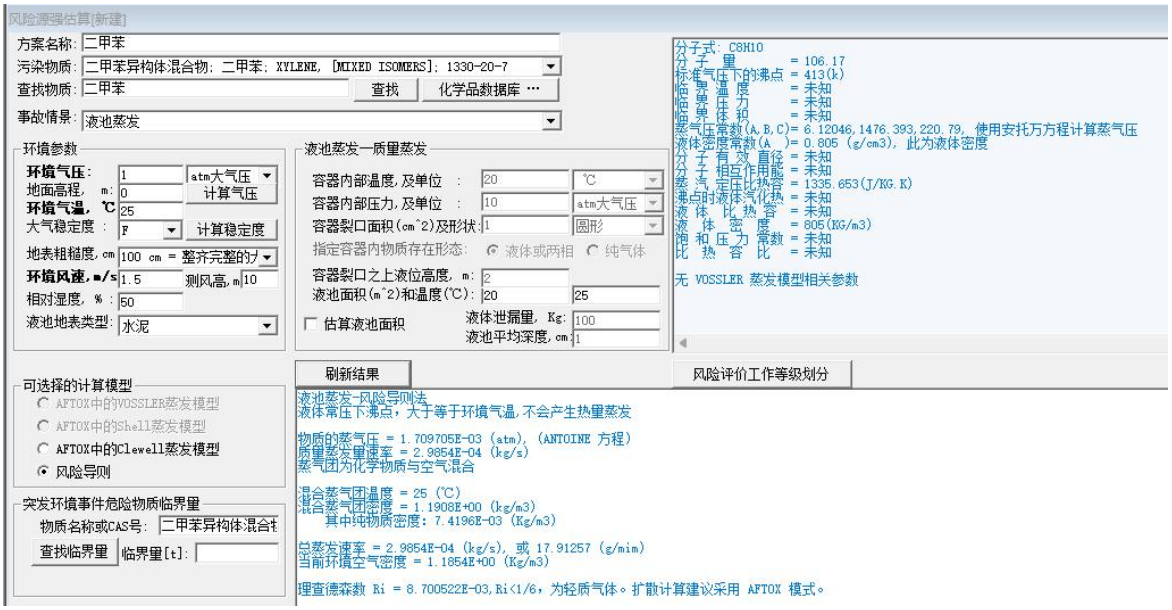


图 7.5-3 项目二甲苯泄漏估算参数及结果图

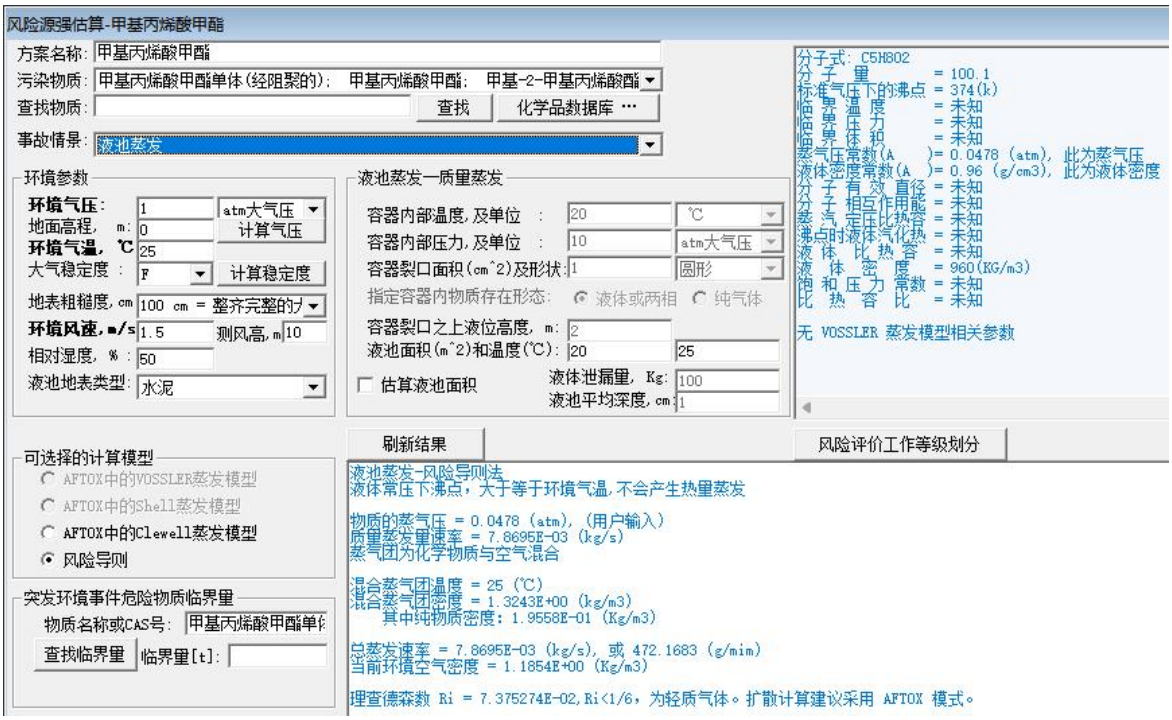


图 7.5-4 项目甲基丙烯酸甲酯泄漏估算参数及结果图

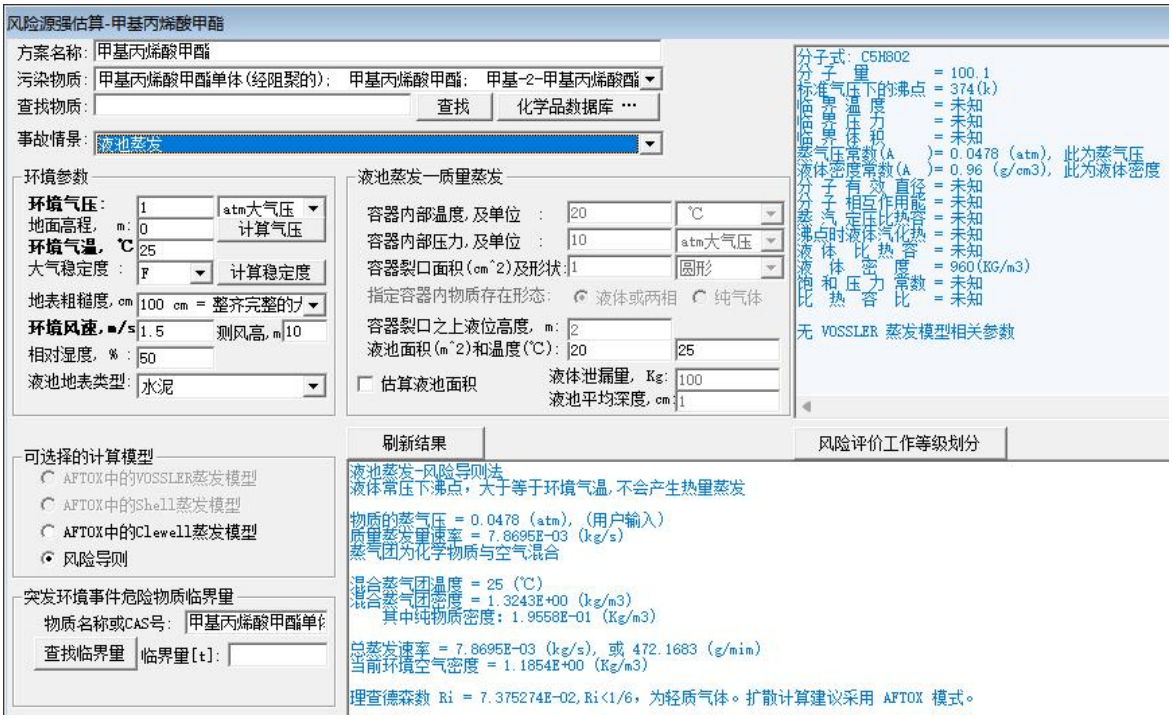


图 7.5-5 项目苯乙烯泄漏估算参数及结果图

由估算结果可知，改扩建项目苯乙烯总蒸发速率为 0.00095kg/s，丙烯腈总蒸发速率为 0.013 kg/s。二甲苯总蒸发速率 0.0003kg/s。甲基丙烯酸甲酯泄漏气体总蒸发速率 0.0079kg/s。

（2）伴生/次生污染物排放

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3，确定火灾事故导致的次生大气污染源强。改扩建项目物料火灾伴生/次生一氧化碳产生量参照油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算公式

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳排放速率，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，改扩建项目取 3%；

Q——参与燃烧物质量，t/s；

C——物质中碳含量，%。

燃烧计算公式

本评价以可燃液体计算，对于沸点高于环境温度的可燃液体，其单位表面积的质量燃烧速率可根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：mf——液体单位表面积燃烧速度， kg/(s•m²)；

Hc——燃烧热，kJ/mol；

Cp——定压比热容，kJ/kg•K；

Tb——沸点，K；

Ta——环境温度，K；

Hv——在常压沸点下的蒸发热(气化热)，kJ/kg。

表6.6-8 火灾伴生/次生CO计算参数

燃烧物质	Hc 燃烧热 kJ/kg	Cp 定压比热容 kJ/kg.K	Tb 沸点 K	Ta 环境温度 K	Hv 蒸发热(气化热) kJ/kg	mf 燃烧速度 kg/(s.m²)	池火面积 m²	燃烧速度 kg/s	CO 排放速度 kg/s
苯乙烯	42024.96	1.17	418.14	298	422.08	0.075	20	1.5	0.097
丙烯腈	33198.27	2.09	350.45	298	614.4	0.046	20	0.92	0.044
二甲苯	42901.95	1.2	417.411	298	314.15	0.094	20	1.88	0.119
丙烯酸甲酯	26398.38	1.8	373	298	334.04	0.056	20	1.12	0.044

根据上表，火灾爆炸事故时，伴生或次生污染物(CO) 排放源强取最大值为 0.119kg/s。消防应急时间为 30 分钟。

当储存丙烯腈发生火灾时，还会产生少量氰化氢大气污染物，不完全燃烧按照 2%计，根据 $4C_3H_3N+9O_2$---$6CO_2+2CO+4HCN+4H_2O$ 化学反应方程式，则发生火灾时产生氰化氢的量为 0.014kg/s。

综上所述，发生火灾爆炸事故时，伴生或次生污染物计算结果见下表。

表 6.6-9 项目火灾的最大可信事故源项

事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	最大释放速率/(kg/s)	释放时间/min	最大释放量/kg
燃烧的次生/伴生污染	罐区一	CO	大气	0.119	30	214.2
燃烧的次生/伴生污染	罐区一	HCN	大气	0.014	30	25.2

7.6 风险预测与评价

7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

（一）预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-20018）附录 G 中 G.2 采用理查德森数对丙烯腈挥发进入空气中属于重质气体还是轻质气体进行判定。判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放实际 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）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；本报告取最近敏感点吉石古祠距离 220m；

U_r——10m 高处风速，m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变；取 1.5m/s；

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；

综上所述，T=4.9min < T_d=30min，则排放方式为连续排放。

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团高度，即源的直径，m；取 10m

U_r——10m 高处风速，m/s；取 1.5m/s。

经计算，丙烯腈、二甲苯和丙烯酸甲酯泄漏的理查德森数 Ri＜1/6，为轻质气体，计算建议采用 AFTOX 模型。

（2）预测范围与计算点

1、预测范围

大气环境风险预测范围为距改扩建项目边界外 5km 区域。

2、计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

（3）预测参数

改扩建项目预测采用 EIAProA2018 中风险模型 AFTOX 烟团扩散模型进行预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-20018）要求，一级评价需选取最不利气象条件及事故发生地的常见气象条件分别进行后果预测。

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%。第一大风向为 SSE。

事故发生地的常见气象条件：根据气象统计资料，出现频率最高的稳定度级别为 D，此稳定度下总体平均风速为 2.4m/s，第一大风向为 SSE，日平均气温最大值为 31.63℃。无相对湿度记录，湿度按 50%计。

表 7.6-1 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
苯乙烯、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯泄漏事故基本情况	事故经度	113.472387E	
	事故纬度	24.722743N	
	事故类型	苯乙烯、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯物料桶泄漏	
苯乙烯、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯火灾爆炸事故基本情况	事故经度	113.472387E	
	事故纬度	24.722743N	
	事故类型	苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸甲酯、二甲苯火灾爆炸事故次生污染	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	常见气象
	风速(m/s)	1.5	2.4
	相对温度(℃)	25	31.63
	相对湿度(%)	50	50
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度(m)	1	
	是否考虑地形	否	

（4）预测结果

在最不利气象条件和常见气象条件下，各预测因子的下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度详见下表。

表 7.6-2 不同气象条件时下风向不同距离处各有毒有害物质的最大浓度

序号	距离	AFTOX 模型　高峰浓度值度 mg/m³											
		苯乙烯		丙烯腈		二甲苯		甲基丙烯酸甲酯		一氧化碳		氰化氢	
		不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象
1	10	4.3263E-01	1.7005E+00	5.9461E+00	2.3372E+01	1.3525E-01	5.3162E-01	4.9585E+00	1.9490E+01	5.3912E+01	2.1191E+02	1.5254E+02	2.8328E+02
2	20	4.6969E+00	2.8756E+00	6.4555E+01	3.9523E+01	1.4684E+00	8.9901E-01	5.3833E+01	3.2958E+01	5.8531E+02	3.5835E+02	2.8559E+02	1.0913E+02
3	30	5.7061E+00	2.3835E+00	7.8426E+01	3.2759E+01	1.7839E+00	7.4516E-01	6.5400E+01	2.7318E+01	7.1108E+02	2.9702E+02	2.3151E+02	6.5114E+01
4	40	5.2837E+00	1.9201E+00	7.2620E+01	2.6390E+01	1.6519E+00	6.0028E-01	6.0558E+01	2.2007E+01	6.5843E+02	2.3927E+02	1.7553E+02	4.3650E+01
5	50	4.7071E+00	1.5474E+00	6.4695E+01	2.1267E+01	1.4716E+00	4.8375E-01	5.3950E+01	1.7735E+01	5.8658E+02	1.9283E+02	1.3511E+02	3.1344E+01
6	100	2.6251E+00	6.2963E-01	3.6079E+01	8.6538E+00	8.2068E-01	1.9684E-01	3.0087E+01	7.2164E+00	3.2713E+02	7.8463E+01	5.1385E+01	1.0323E+01
7	150	1.6027E+00	3.3588E-01	2.2028E+01	4.6164E+00	5.0106E-01	1.0501E-01	1.8369E+01	3.8497E+00	1.9972E+02	4.1857E+01	2.7488E+01	5.2175E+00
8	200	1.0748E+00	2.1005E-01	1.4772E+01	2.8870E+00	3.3602E-01	6.5669E-02	1.2319E+01	2.4075E+00	1.3394E+02	2.6176E+01	1.7388E+01	3.1923E+00
9	250	7.7292E-01	1.4474E-01	1.0623E+01	1.9893E+00	2.4164E-01	4.5250E-02	8.8587E+00	1.6589E+00	9.6318E+01	1.8037E+01	1.2124E+01	2.1753E+00
10	300	5.8483E-01	1.0637E-01	8.0379E+00	1.4620E+00	1.8284E-01	3.3255E-02	6.7029E+00	1.2191E+00	7.2879E+01	1.3255E+01	9.0066E+00	1.5883E+00
11	400	3.7194E-01	6.5119E-02	5.1120E+00	8.9500E-01	1.1628E-01	2.0358E-02	4.2629E+00	7.4635E-01	4.6350E+01	8.1149E+00	5.6151E+00	9.6555E-01
12	500	2.5984E-01	4.4384E-02	3.5713E+00	6.1001E-01	8.1234E-02	1.3876E-02	2.9781E+00	5.0869E-01	3.2380E+01	5.5309E+00	3.8835E+00	6.5578E-01
13	600	1.9316E-01	3.2409E-02	2.6548E+00	4.4544E-01	6.0387E-02	1.0132E-02	2.2138E+00	3.7145E-01	2.4071E+01	4.0387E+00	2.8703E+00	4.7787E-01
14	700	1.5004E-01	2.4828E-02	2.0622E+00	3.4124E-01	4.6908E-02	7.7621E-03	1.7197E+00	2.8456E-01	1.8698E+01	3.0940E+00	2.2215E+00	3.6561E-01
15	800	1.2042E-01	1.9704E-02	1.6551E+00	2.7081E-01	3.7648E-02	6.1600E-03	1.3802E+00	2.2583E-01	1.5007E+01	2.4554E+00	1.7786E+00	2.8989E-01
16	900	9.9123E-02	1.6066E-02	1.3624E+00	2.2081E-01	3.0989E-02	5.0226E-03	1.1361E+00	1.8413E-01	1.2352E+01	2.0020E+00	1.4615E+00	2.3622E-01
17	1000	8.3246E-02	1.3382E-02	1.1441E+00	1.8393E-01	2.6025E-02	4.1837E-03	9.5410E-01	1.5338E-01	1.2352E+01	1.6676E+00	1.2259E+00	1.9667E-01
18	1500	4.3038E-02	7.1149E-03	5.9152E-01	9.7788E-02	1.3455E-02	2.2244E-03	4.9327E-01	8.1546E-02	5.3632E+00	8.8664E-01	6.3202E-01	1.0446E-01
19	2000	2.9357E-02	4.6500E-03	4.0349E-01	6.3910E-02	9.1781E-03	1.4537E-03	3.3647E-01	5.3295E-02	3.6584E+00	5.7947E-01	4.3101E-01	6.8242E-02
20	2500	2.1812E-02	3.3429E-03	2.9979E-01	4.5945E-02	6.8191E-03	1.0451E-03	2.4999E-01	3.8314E-02	2.7181E+00	4.1658E-01	3.2018E-01	4.9047E-02
21	3000	1.7116E-02	2.5526E-03	2.3524E-01	3.5083E-02	5.3509E-03	7.9802E-04	1.9617E-01	2.9256E-02	2.1329E+00	3.1809E-01	2.5120E-01	3.7446E-02
22	3500	1.3949E-02	2.0320E-03	1.9172E-01	2.7928E-02	4.3610E-03	6.3527E-04	1.5988E-01	2.3289E-02	1.7383E+00	2.5322E-01	2.0470E-01	2.9806E-02
23	4000	1.1694E-02	1.6676E-03	1.6073E-01	2.2920E-02	3.6560E-03	5.2136E-04	1.3403E-01	1.9113E-02	1.4573E+00	2.0782E-01	1.7159E-01	2.4460E-02
24	4500	1.0022E-02	1.4007E-03	1.3774E-01	1.9252E-02	3.1331E-03	4.3792E-04	1.1486E-01	1.6054E-02	1.2489E+00	1.7455E-01	1.4703E-01	2.0544E-02
25	5000	8.7420E-03	1.1981E-03	1.2015E-01	1.6467E-02	2.7330E-03	3.7457E-04	1.0019E-01	1.3732E-02	1.0894E+00	1.4931E-01	1.2824E-01	1.7572E-02
毒性终点浓度-1 最远影响距离(m)		0	0	480	170	0	0	0	0	250	80	320	110
毒性终点浓度-2 最远影响距离(m)		0	0	50	0	0	0	0	0	80	0	200	70



图 7.6-1 最不利气象条件下丙烯腈浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.6-2 常见气象条件下丙烯腈浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.6-3 最不利气象条件下 CO 浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.6-4　常见气象条件下 CO 浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.6-5 最不利气象条件下氰化氢浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.6-6　常见气象条件下 CO 浓度超过阈值范围的最大影响范围图

各敏感点事故后果废气浓度随时间变化情况表见下表，敏感点的预测浓度超过评价标准时的时刻和持续时间见表 7.6-3~7.6-8。

下风向指的为把敏感点均考虑为事故下风向，其距离为敏感点与事故发生点的距离。

表 7.6-3 事故后果丙烯腈随时间变化情况 mg/m³

名称	下风向距离（m）	最不利气象条件下浓度								最常见气象条件下浓度							
		最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
新甘棠	1686	5.07E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	5.07E-01	5.07E-01	5.06E-01	0.00E+00	0.00E+00	8.23E-02|15	0.00E+00	8.23E-02	8.23E-02	8.23E-02	1.70E-03	0.00E+00	0.00E+00
麻份	925	1.30E+00|15	0.00E+00	1.30E+00	1.30E+00	1.30E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-01|15	0.00E+00	2.11E-01	2.11E-01	1.98E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石角村	955	1.24E+00|15	0.00E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-01|15	0.00E+00	1.99E-01	1.99E-01	1.92E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三石王	3082	2.27E-01|45	0.00E+00	3.40E-20	2.77E-07	1.45E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.22E-01	3.37E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-02	3.37E-02	3.34E-02	3.30E-03	2.99E-05
上三都	2203	3.55E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-01	3.55E-01	3.55E-01	1.39E-01	1.24E-04	5.54E-02|15	0.00E+00	5.54E-02	5.54E-02	5.54E-02	3.16E-02	0.00E+00	0.00E+00
下三都	2565	2.90E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.90E-01	2.90E-01	2.82E-01	6.31E-02	4.42E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-02	4.42E-02	3.95E-02	4.69E-05	0.00E+00
乌泥角	2153	3.66E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	9.54E-02	1.62E-05	5.73E-02|15	0.00E+00	5.73E-02	5.73E-02	5.73E-02	2.84E-02	0.00E+00	0.00E+00
苏拱村	2124	3.73E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-01	3.73E-01	3.73E-01	7.31E-02	0.00E+00	5.85E-02|15	0.00E+00	5.85E-02	5.85E-02	5.85E-02	2.66E-02	0.00E+00	0.00E+00
石下	1923	4.25E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.25E-01	4.25E-01	4.25E-01	2.51E-03	0.00E+00	6.77E-02|15	0.00E+00	6.77E-02	6.77E-02	6.77E-02	1.26E-02	0.00E+00	0.00E+00
田心	2116	3.75E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.75E-01	3.75E-01	3.75E-01	6.81E-02	0.00E+00	5.88E-02|15	0.00E+00	5.88E-02	5.88E-02	5.88E-02	2.64E-02	0.00E+00	0.00E+00
企岭脚	1243	7.98E-01|15	0.00E+00	7.98E-01	7.98E-01	7.98E-01	9.44E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-01|15	0.00E+00	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头	1653	5.20E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	5.20E-01	5.20E-01	5.19E-01	0.00E+00	0.00E+00	8.47E-02|15	0.00E+00	8.47E-02	8.47E-02	8.47E-02	1.09E-03	0.00E+00	0.00E+00
城奕	2055	3.89E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-01	3.89E-01	3.89E-01	3.23E-02	0.00E+00	6.14E-02|15	0.00E+00	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02	2.20E-02	0.00E+00	0.00E+00
黄泥塘	2772	2.61E-01|45	0.00E+00	5.34E-17	4.76E-04	2.57E-01	2.61E-01	2.61E-01	1.75E-01	3.94E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-02	3.94E-02	3.78E-02	4.38E-04	0.00E+00
陈屋楼	2423	3.13E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.13E-01	3.13E-01	2.72E-01	1.34E-02	4.81E-02|15	0.00E+00	4.81E-02	4.81E-02	4.81E-02	3.87E-02	4.34E-06	0.00E+00
邓屋楼	2410	3.15E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-01	3.15E-01	2.67E-01	1.08E-02	4.85E-02|15	0.00E+00	4.85E-02	4.85E-02	4.85E-02	3.84E-02	3.03E-06	0.00E+00
罗厂	3030	2.32E-01|45	0.00E+00	1.12E-19	6.64E-07	1.71E-01	2.32E-01	2.32E-01	2.22E-01	3.46E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-02	3.46E-02	3.41E-02	2.52E-03	1.53E-05
双头	812	1.62E+00|15	0.00E+00	1.62E+00	1.62E+00	1.62E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-01|5	2.64E-01	2.64E-01	2.64E-01	2.09E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
土贡坡	847	1.51E+00|15	0.00E+00	1.51E+00	1.51E+00	1.51E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-01|15	0.00E+00	2.45E-01	2.45E-01	2.12E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨梅坑	1660	5.17E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	5.17E-01	5.17E-01	5.16E-01	0.00E+00	0.00E+00	8.42E-02|15	0.00E+00	8.42E-02	8.42E-02	8.42E-02	1.26E-03	0.00E+00	0.00E+00
车脚岭	1097	9.83E-01|15	0.00E+00	9.83E-01	9.83E-01	9.83E-01	6.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-01|15	0.00E+00	1.57E-01	1.57E-01	1.56E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冲下	2328	3.30E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-01	3.30E-01	3.30E-01	2.33E-01	2.71E-03	5.11E-02|15	0.00E+00	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	3.64E-02	0.00E+00	0.00E+00
龙归镇	1760	4.79E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-01	4.79E-01	4.79E-01	0.00E+00	0.00E+00	7.72E-02|15	0.00E+00	7.72E-02	7.72E-02	7.72E-02	3.97E-03	0.00E+00	0.00E+00
社主村	1791	4.68E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01	2.63E-05	0.00E+00	7.53E-02|15	0.00E+00	7.53E-02	7.53E-02	7.53E-02	5.12E-03	0.00E+00	0.00E+00
吉石古祠	293	8.42E+00|5	8.42E+00	8.42E+00	8.42E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E+00|5	1.53E+00	1.53E+00	1.53E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甘棠小学	1378	6.72E-01|15	0.00E+00	6.72E-01	6.72E-01	6.72E-01	4.30E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-01|15	0.00E+00	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河边小学	2978	2.38E-01|45	0.00E+00	3.76E-19	1.01E-05	1.95E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.21E-01	3.55E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-02	3.55E-02	3.49E-02	1.93E-03	7.71E-06
龙归中心小学	2535	2.94E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-01	2.94E-01	2.83E-01	4.93E-02	4.50E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	4.50E-02	4.50E-02	3.95E-02	3.12E-05	0.00E+00
武江区中医院	2257	3.44E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-01	3.44E-01	3.44E-01	1.81E-01	5.23E-04	5.35E-02|15	0.00E+00	5.35E-02	5.35E-02	5.35E-02	3.41E-02	0.00E+00	0.00E+00
龙归中学	3316	2.06E-01|45	0.00E+00	1.94E-22	4.69E-09	4.50E-02	2.06E-01	2.06E-01	2.06E-01	3.03E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.03E-02	3.03E-02	3.02E-02	7.67E-03	2.68E-04
马渡村	4392	1.42E-01|60	0.00E+00	3.97E-31	2.52E-17	2.58E-08	1.49E-02	1.39E-01	1.42E-01	2.00E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-02	2.00E-02	1.85E-02	1.11E-02
马渡小学	4868	1.20E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-20	4.17E-11	3.73E-04	7.61E-02	1.20E-01	1.71E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-02	1.71E-02	1.69E-02	1.41E-02
留村	4647	1.32E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-19	8.53E-10	2.44E-03	1.13E-01	1.32E-01	1.83E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-02	1.83E-02	1.78E-02	1.32E-02
龙安村	4852	1.21E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-20	5.20E-11	4.31E-04	7.90E-02	1.21E-01	1.72E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-02	1.72E-02	1.69E-02	1.41E-02
赤水村	4385	1.43E-01|60	0.00E+00	4.45E-31	2.83E-17	2.82E-08	1.56E-02	1.40E-01	1.43E-01	2.00E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-02	2.00E-02	1.86E-02	1.11E-02
上坝村	3812	1.71E-01|55	0.00E+00	9.43E-27	6.28E-13	4.80E-04	1.44E-01	1.71E-01	1.71E-01	2.46E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-02	2.45E-02	2.46E-02	1.67E-02	3.66E-03
下坝村	4518	1.37E-01|60	0.00E+00	5.38E-32	3.06E-18	4.85E-09	6.42E-03	1.29E-01	1.37E-01	1.91E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-02	1.91E-02	1.82E-02	1.24E-02
六合村	4860	1.20E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-20	4.66E-11	4.01E-04	7.76E-02	1.20E-01	1.71E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-02	1.71E-02	1.69E-02	1.41E-02
六合小学	4294	1.46E-01|55	0.00E+00	1.97E-30	1.33E-16	9.20E-08	2.65E-02	1.46E-01	1.46E-01	2.06E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-02	2.06E-02	1.87E-02	1.01E-02
孟州坝村	4647	1.32E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-19	8.53E-10	2.44E-03	1.13E-01	1.32E-01	1.83E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-02	1.83E-02	1.78E-02	1.32E-02

孟洲坝小学	4631	1.32E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-19	1.06E-09	2.76E-03	1.16E-01	1.32E-01	1.84E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-02	1.84E-02	1.78E-02	1.31E-02
曲江职校	4489	1.38E-01|60	0.00E+00	8.47E-32	4.95E-18	7.14E-09	7.87E-03	1.32E-01	1.38E-01	1.93E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-02	1.93E-02	1.83E-02	1.21E-02

表 7.6-4 事故后果二甲苯随时间变化情况 mg/m³

名称	下风向距离（m）	最不利气象条件下浓度								最常见气象条件下浓度							
		最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
新甘棠	1686	1.15E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-02	1.15E-02	1.15E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-03|15	0.00E+00	1.87E-03	1.87E-03	1.87E-03	3.87E-05	0.00E+00	0.00E+00
麻份	925	2.97E-02|15	0.00E+00	2.97E-02	2.97E-02	2.97E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-03|15	0.00E+00	4.79E-03	4.79E-03	4.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石角村	955	2.81E-02|15	0.00E+00	2.81E-02	2.81E-02	2.81E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-03|15	0.00E+00	4.53E-03	4.53E-03	4.36E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三石王	3082	5.17E-03|45	0.00E+00	7.74E-22	6.31E-09	3.30E-03	5.17E-03	5.17E-03	5.04E-03	7.67E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	7.67E-04	7.67E-04	7.60E-04	7.51E-05	6.80E-07
上三都	2203	8.08E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	8.08E-03	8.08E-03	8.08E-03	3.16E-03	2.83E-06	1.26E-03|15	0.00E+00	1.26E-03	1.26E-03	1.26E-03	7.20E-04	0.00E+00	0.00E+00
下三都	2565	6.59E-03|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.59E-03	6.59E-03	6.41E-03	1.44E-03	1.01E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-03	1.01E-03	8.97E-04	1.07E-06	0.00E+00
乌泥角	2153	8.33E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	8.33E-03	8.33E-03	8.33E-03	2.17E-03	3.68E-07	1.30E-03|15	0.00E+00	1.30E-03	1.30E-03	1.30E-03	6.47E-04	0.00E+00	0.00E+00
苏拱村	2124	8.48E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	8.48E-03	8.48E-03	8.48E-03	1.66E-03	0.00E+00	1.33E-03|15	0.00E+00	1.33E-03	1.33E-03	1.33E-03	6.05E-04	0.00E+00	0.00E+00
石下	1923	9.68E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	9.68E-03	9.68E-03	9.68E-03	5.71E-05	0.00E+00	1.54E-03|15	0.00E+00	1.54E-03	1.54E-03	1.54E-03	2.86E-04	0.00E+00	0.00E+00
田心	2116	8.52E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	8.52E-03	8.52E-03	8.52E-03	1.55E-03	0.00E+00	1.34E-03|15	0.00E+00	1.34E-03	1.34E-03	1.34E-03	6.01E-04	0.00E+00	0.00E+00
企岭脚	1243	1.82E-02|15	0.00E+00	1.82E-02	1.82E-02	1.82E-02	2.15E-03	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-03|15	0.00E+00	2.94E-03	2.94E-03	2.93E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头	1653	1.18E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-03|15	0.00E+00	1.93E-03	1.93E-03	1.93E-03	2.49E-05	0.00E+00	0.00E+00
城奂	2055	8.86E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	8.86E-03	8.86E-03	8.86E-03	7.35E-04	0.00E+00	1.40E-03|15	0.00E+00	1.40E-03	1.40E-03	1.40E-03	5.00E-04	0.00E+00	0.00E+00
黄泥塘	2772	5.95E-03|45	0.00E+00	1.22E-18	1.08E-05	5.85E-03	5.95E-03	5.94E-03	3.97E-03	8.97E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	8.97E-04	8.97E-04	8.59E-04	9.97E-06	0.00E+00
陈屋楼	2423	7.11E-03|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.11E-03	7.11E-03	6.18E-03	3.06E-04	1.09E-03|15	0.00E+00	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	8.80E-04	9.87E-08	0.00E+00
邓屋楼	2410	7.17E-03|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.17E-03	7.17E-03	6.08E-03	2.46E-04	1.10E-03|15	0.00E+00	1.10E-03	1.10E-03	1.10E-03	8.73E-04	6.88E-08	0.00E+00
罗厂	3030	5.28E-03|45	0.00E+00	2.55E-21	1.51E-08	3.89E-03	5.28E-03	5.28E-03	5.06E-03	7.86E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	7.86E-04	7.86E-04	7.77E-04	5.73E-05	3.48E-07
双头	812	3.68E-02|15	0.00E+00	3.68E-02	3.68E-02	3.68E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.01E-03|5	6.01E-03	6.01E-03	6.01E-03	4.75E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
土贡坡	847	3.43E-02|15	0.00E+00	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-03|15	0.00E+00	5.58E-03	5.58E-03	4.82E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨梅坑	1660	1.18E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-02	1.18E-02	1.17E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-03|15	0.00E+00	1.92E-03	1.92E-03	1.92E-03	2.86E-05	0.00E+00	0.00E+00
车脚岭	1097	2.24E-02|15	0.00E+00	2.24E-02	2.24E-02	2.23E-02	1.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	3.56E-03|15	0.00E+00	3.56E-03	3.56E-03	3.54E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冲下	2328	7.50E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	7.50E-03	7.50E-03	7.50E-03	5.30E-03	6.17E-05	1.16E-03|15	0.00E+00	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	8.29E-04	0.00E+00	0.00E+00
龙归镇	1760	1.09E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-03|15	0.00E+00	1.76E-03	1.76E-03	1.76E-03	9.03E-05	0.00E+00	0.00E+00
社主村	1791	1.06E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	5.99E-07	0.00E+00	1.71E-03|15	0.00E+00	1.71E-03	1.71E-03	1.71E-03	1.17E-04	0.00E+00	0.00E+00
吉石古祠	293	1.92E-01|5	1.92E-01	1.92E-01	1.92E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-02|5	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甘棠小学	1378	1.53E-02|15	0.00E+00	1.53E-02	1.53E-02	1.53E-02	9.78E-03	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-03|15	0.00E+00	2.52E-03	2.52E-03	2.52E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河边小学	2978	5.41E-03|45	0.00E+00	8.56E-21	2.29E-07	4.43E-03	5.41E-03	5.41E-03	5.03E-03	8.07E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	8.07E-04	8.07E-04	7.94E-04	4.39E-05	1.75E-07
龙归中心小学	2535	6.70E-03|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-03	6.70E-03	6.44E-03	1.12E-03	1.02E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-03	1.02E-03	8.98E-04	7.10E-07	0.00E+00
武江区中医院	2257	7.82E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	7.82E-03	7.82E-03	7.82E-03	4.11E-03	1.19E-05	1.22E-03|15	0.00E+00	1.22E-03	1.22E-03	1.22E-03	7.76E-04	0.00E+00	0.00E+00
龙归中学	3316	4.69E-03|45	0.00E+00	4.40E-24	1.07E-10	1.02E-03	4.69E-03	4.69E-03	4.68E-03	6.88E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	6.88E-04	6.88E-04	6.86E-04	1.74E-04	6.10E-06
马渡村	4392	3.24E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	5.73E-19	5.86E-10	3.39E-04	3.17E-03	3.24E-03	4.54E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.02E-04	4.54E-04	4.22E-04	2.53E-04
马渡小学	4868	2.73E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-22	9.49E-13	8.48E-06	1.73E-03	2.73E-03	3.89E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.40E-04	3.89E-04	3.84E-04	3.22E-04
留村	4647	2.99E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-21	1.94E-11	5.54E-05	2.58E-03	2.99E-03	4.17E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-04	4.17E-04	4.04E-04	3.00E-04
龙安村	4852	2.75E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	3.12E-22	1.18E-12	9.80E-06	1.80E-03	2.75E-03	3.91E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-04	3.91E-04	3.85E-04	3.20E-04
赤水村	4385	3.24E-03|60	0.00E+00	1.01E-32	6.45E-19	6.42E-10	3.54E-04	3.18E-03	3.24E-03	4.55E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.04E-04	4.55E-04	4.22E-04	2.52E-04
上坝村	3812	3.90E-03|55	0.00E+00	2.15E-28	1.43E-14	1.09E-05	3.29E-03	3.90E-03	3.90E-03	5.60E-04|25	0.00E+00	0.00E+00	5.60E-04	5.57E-04	5.60E-04	3.80E-04	8.33E-05
下坝村	4518	3.12E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	6.95E-20	1.10E-10	1.46E-04	2.93E-03	3.12E-03	4.35E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-04	4.35E-04	4.15E-04	2.81E-04
六合村	4860	2.74E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	2.75E-22	1.06E-12	9.11E-06	1.76E-03	2.74E-03	3.90E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-04	3.90E-04	3.84E-04	3.21E-04
六合小学	4294	3.33E-03|60	0.00E+00	4.47E-32	3.03E-18	2.09E-09	6.04E-04	3.31E-03	3.33E-03	4.69E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-04	4.69E-04	4.26E-04	2.29E-04
孟州坝村	4647	2.99E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-21	1.94E-11	5.54E-05	2.58E-03	2.99E-03	4.17E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.16E-04	4.17E-04	4.04E-04	3.00E-04
孟洲坝小学	4631	3.01E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-20	2.41E-11	6.28E-05	2.63E-03	3.01E-03	4.20E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-04	4.20E-04	4.05E-04	2.98E-04

曲江职校	4489	3.14E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-19	1.62E-10	1.79E-04	3.00E-03	3.14E-03	4.39E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.70E-04	4.39E-04	4.16E-04	2.75E-04

表 7.6-5 事故后果甲基丙烯酸甲酯随时间变化情况 mg/m³

名称	下风向距离（m）	最不利气象条件下浓度								最常见气象条件下浓度							
		最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
新甘棠	1686	4.23E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.23E-01	4.23E-01	4.22E-01	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-02|15	0.00E+00	6.86E-02	6.86E-02	6.86E-02	1.42E-03	0.00E+00	0.00E+00
麻份	925	1.09E+00|15	0.00E+00	1.09E+00	1.09E+00	1.09E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-01|15	0.00E+00	1.76E-01	1.76E-01	1.65E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石角村	955	1.03E+00|15	0.00E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01|15	0.00E+00	1.66E-01	1.66E-01	1.60E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三石王	3082	1.89E-01|45	0.00E+00	2.84E-20	2.31E-07	1.21E-01	1.89E-01	1.89E-01	1.85E-01	2.81E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.81E-02	2.81E-02	2.79E-02	2.75E-03	2.49E-05
上三都	2203	2.96E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-01	2.96E-01	2.96E-01	1.16E-01	1.04E-04	4.62E-02|15	0.00E+00	4.62E-02	4.62E-02	4.62E-02	2.64E-02	0.00E+00	0.00E+00
下三都	2565	2.42E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-01	2.42E-01	2.35E-01	5.26E-02	3.69E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-02	3.69E-02	3.29E-02	3.91E-05	0.00E+00
乌泥角	2153	3.05E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	7.96E-02	1.35E-05	4.78E-02|15	0.00E+00	4.78E-02	4.78E-02	4.78E-02	2.37E-02	0.00E+00	0.00E+00
苏拱村	2124	3.11E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-01	3.11E-01	3.11E-01	6.10E-02	0.00E+00	4.88E-02|15	0.00E+00	4.88E-02	4.88E-02	4.88E-02	2.22E-02	0.00E+00	0.00E+00
石下	1923	3.55E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-01	3.55E-01	3.55E-01	2.09E-03	0.00E+00	5.65E-02|15	0.00E+00	5.65E-02	5.65E-02	5.65E-02	1.05E-02	0.00E+00	0.00E+00
田心	2116	3.12E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.12E-01	3.12E-01	3.12E-01	5.68E-02	0.00E+00	4.90E-02|15	0.00E+00	4.90E-02	4.90E-02	4.90E-02	2.20E-02	0.00E+00	0.00E+00
企岭脚	1243	6.65E-01|15	0.00E+00	6.65E-01	6.65E-01	6.65E-01	7.87E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01|15	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头	1653	4.34E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-01	4.34E-01	4.33E-01	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-02|15	0.00E+00	7.07E-02	7.07E-02	7.07E-02	9.12E-04	0.00E+00	0.00E+00
城奕	2055	3.25E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.25E-01	3.25E-01	3.25E-01	2.69E-02	0.00E+00	5.12E-02|15	0.00E+00	5.12E-02	5.12E-02	5.12E-02	1.83E-02	0.00E+00	0.00E+00
黄泥塘	2772	2.18E-01|45	0.00E+00	4.46E-17	3.97E-04	2.14E-01	2.18E-01	2.18E-01	1.46E-01	3.29E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-02	3.29E-02	3.15E-02	3.65E-04	0.00E+00
陈屋楼	2423	2.61E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-01	2.61E-01	2.27E-01	1.12E-02	4.01E-02|15	0.00E+00	4.01E-02	4.01E-02	4.01E-02	3.23E-02	3.62E-06	0.00E+00
邓屋楼	2410	2.63E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-01	2.63E-01	2.23E-01	9.02E-03	4.05E-02|15	0.00E+00	4.05E-02	4.05E-02	4.05E-02	3.20E-02	2.52E-06	0.00E+00
罗厂	3030	1.94E-01|45	0.00E+00	9.36E-20	5.54E-07	1.43E-01	1.94E-01	1.94E-01	1.85E-01	2.88E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-02	2.88E-02	2.85E-02	2.10E-03	1.28E-05
双头	812	1.35E+00|15	0.00E+00	1.35E+00	1.35E+00	1.35E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.20E-01|5	2.20E-01	2.20E-01	2.20E-01	1.74E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
土贡坡	847	1.26E+00|15	0.00E+00	1.26E+00	1.26E+00	1.26E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-01|15	0.00E+00	2.05E-01	2.05E-01	1.77E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨梅坑	1660	4.31E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.31E-01	4.31E-01	4.30E-01	0.00E+00	0.00E+00	7.02E-02|15	0.00E+00	7.02E-02	7.02E-02	7.02E-02	1.05E-03	0.00E+00	0.00E+00
车脚岭	1097	8.19E-01|15	0.00E+00	8.19E-01	8.19E-01	8.19E-01	5.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01|15	0.00E+00	1.31E-01	1.31E-01	1.30E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冲下	2328	2.75E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	2.75E-01	2.75E-01	2.75E-01	1.94E-01	2.26E-03	4.26E-02|15	0.00E+00	4.26E-02	4.26E-02	4.26E-02	3.04E-02	0.00E+00	0.00E+00
龙归镇	1760	3.99E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.99E-01	3.99E-01	3.99E-01	0.00E+00	0.00E+00	6.44E-02|15	0.00E+00	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	3.31E-03	0.00E+00	0.00E+00
社主村	1791	3.90E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.90E-01	3.90E-01	3.90E-01	2.20E-05	0.00E+00	6.28E-02|15	0.00E+00	6.28E-02	6.28E-02	6.28E-02	4.27E-03	0.00E+00	0.00E+00
吉石古祠	293	7.02E+00|5	7.02E+00	7.02E+00	7.02E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E+00|5	1.27E+00	1.27E+00	1.27E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甘棠小学	1378	5.60E-01|15	0.00E+00	5.60E-01	5.60E-01	5.60E-01	3.58E-01	0.00E+00	0.00E+00	9.25E-02|15	0.00E+00	9.25E-02	9.25E-02	9.24E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河边小学	2978	1.98E-01|45	0.00E+00	3.14E-19	8.39E-06	1.62E-01	1.98E-01	1.98E-01	1.84E-01	2.96E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.96E-02	2.96E-02	2.91E-02	1.61E-03	6.43E-06
龙归中心小学	2535	2.46E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-01	2.46E-01	2.36E-01	4.11E-02	3.75E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.75E-02	3.75E-02	3.29E-02	2.60E-05	0.00E+00
武江区中医院	2257	2.87E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01	1.51E-01	4.36E-04	4.46E-02|15	0.00E+00	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	2.85E-02	0.00E+00	0.00E+00
龙归中学	3316	1.72E-01|45	0.00E+00	1.61E-22	3.91E-09	3.75E-02	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	2.52E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-02	2.52E-02	2.52E-02	6.40E-03	2.24E-04
马渡村	4392	1.19E-01|60	0.00E+00	3.31E-31	2.10E-17	2.15E-08	1.24E-02	1.16E-01	1.19E-01	1.66E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-02	1.66E-02	1.55E-02	9.26E-03
马渡小学	4868	1.00E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	8.88E-21	3.48E-11	3.11E-04	6.35E-02	1.00E-01	1.42E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.80E-03	1.42E-02	1.41E-02	1.18E-02
留村	4647	1.10E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-19	7.11E-10	2.03E-03	9.45E-02	1.10E-01	1.53E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-02	1.53E-02	1.48E-02	1.10E-02
龙安村	4852	1.01E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-20	4.33E-11	3.59E-04	6.59E-02	1.01E-01	1.43E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.00E-03	1.43E-02	1.41E-02	1.17E-02
赤水村	4385	1.19E-01|60	0.00E+00	3.71E-31	2.36E-17	2.35E-08	1.30E-02	1.17E-01	1.19E-01	1.67E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-02	1.67E-02	1.55E-02	9.23E-03
上坝村	3812	1.43E-01|55	0.00E+00	7.86E-27	5.24E-13	4.01E-04	1.20E-01	1.43E-01	1.43E-01	2.05E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-02	2.04E-02	2.05E-02	1.39E-02	3.05E-03
下坝村	4518	1.14E-01|60	0.00E+00	4.48E-32	2.55E-18	4.04E-09	5.36E-03	1.08E-01	1.14E-01	1.60E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-02	1.60E-02	1.52E-02	1.03E-02
六合村	4860	1.00E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-20	3.88E-11	3.34E-04	6.47E-02	1.00E-01	1.43E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.90E-03	1.43E-02	1.41E-02	1.18E-02
六合小学	4294	1.22E-01|60	0.00E+00	1.64E-30	1.11E-16	7.67E-08	2.21E-02	1.21E-01	1.22E-01	1.72E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-02	1.72E-02	1.56E-02	8.40E-03
孟州坝村	4647	1.10E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-19	7.11E-10	2.03E-03	9.45E-02	1.10E-01	1.53E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-02	1.53E-02	1.48E-02	1.10E-02
孟洲坝小学	4631	1.10E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	3.97E-19	8.83E-10	2.30E-03	9.64E-02	1.10E-01	1.54E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-02	1.54E-02	1.49E-02	1.09E-02
曲江职校	4489	1.15E-01|60	0.00E+00	7.06E-32	4.13E-18	5.96E-09	6.56E-03	1.10E-01	1.15E-01	1.61E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-02	1.61E-02	1.53E-02	1.01E-02

表 7.6-6 事故后果苯乙烯随时间变化情况 mg/m³

名称	下风向距离（m）	最不利气象条件下浓度								最常见气象条件下浓度							
		最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
新甘棠	1686	3.69E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-02	3.69E-02	3.68E-02	0.00E+00	0.00E+00	5.99E-03|15	0.00E+00	5.99E-03	5.99E-03	5.99E-03	1.24E-04	0.00E+00	0.00E+00
麻份	925	9.49E-02|15	0.00E+00	9.49E-02	9.49E-02	9.49E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-02|15	0.00E+00	1.53E-02	1.53E-02	1.44E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石角村	955	9.00E-02|15	0.00E+00	9.00E-02	9.00E-02	9.00E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-02|15	0.00E+00	1.45E-02	1.45E-02	1.40E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三石王	3082	1.65E-02|45	0.00E+00	2.48E-21	2.02E-08	1.06E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.61E-02	2.45E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-03	2.45E-03	2.43E-03	2.40E-04	2.17E-06
上三都	2203	2.58E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	1.01E-02	9.06E-06	4.03E-03|15	0.00E+00	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	2.30E-03	0.00E+00	0.00E+00
下三都	2565	2.11E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-02	2.11E-02	2.05E-02	4.59E-03	3.22E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-03	3.22E-03	2.87E-03	3.41E-06	0.00E+00
乌泥角	2153	2.66E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.66E-02	2.66E-02	2.66E-02	6.94E-03	1.18E-06	4.17E-03|15	0.00E+00	4.17E-03	4.17E-03	4.17E-03	2.07E-03	0.00E+00	0.00E+00
苏拱村	2124	2.71E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-02	2.71E-02	2.71E-02	5.32E-03	0.00E+00	4.25E-03|15	0.00E+00	4.25E-03	4.25E-03	4.25E-03	1.93E-03	0.00E+00	0.00E+00
石下	1923	3.10E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.10E-02	3.10E-02	3.10E-02	1.83E-04	0.00E+00	4.93E-03|15	0.00E+00	4.93E-03	4.93E-03	4.93E-03	9.16E-04	0.00E+00	0.00E+00
田心	2116	2.73E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-02	2.73E-02	2.73E-02	4.95E-03	0.00E+00	4.28E-03|15	0.00E+00	4.28E-03	4.28E-03	4.28E-03	1.92E-03	0.00E+00	0.00E+00
企岭脚	1243	5.81E-02|15	0.00E+00	5.81E-02	5.81E-02	5.81E-02	6.87E-03	0.00E+00	0.00E+00	9.40E-03|15	0.00E+00	9.40E-03	9.40E-03	9.38E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头	1653	3.79E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.79E-02	3.79E-02	3.77E-02	0.00E+00	0.00E+00	6.16E-03|15	0.00E+00	6.16E-03	6.16E-03	6.16E-03	7.96E-05	0.00E+00	0.00E+00
城奂	2055	2.83E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02	2.35E-03	0.00E+00	4.47E-03|15	0.00E+00	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	1.60E-03	0.00E+00	0.00E+00
黄泥塘	2772	1.90E-02|45	0.00E+00	3.89E-18	3.47E-05	1.87E-02	1.90E-02	1.90E-02	1.27E-02	2.87E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-03	2.87E-03	2.75E-03	3.19E-05	0.00E+00
陈屋楼	2423	2.28E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-02	2.28E-02	1.98E-02	9.77E-04	3.50E-03|15	0.00E+00	3.50E-03	3.50E-03	3.50E-03	2.81E-03	3.16E-07	0.00E+00
邓屋楼	2410	2.29E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-02	2.29E-02	1.94E-02	7.87E-04	3.53E-03|15	0.00E+00	3.53E-03	3.53E-03	3.53E-03	2.79E-03	2.20E-07	0.00E+00
罗厂	3030	1.69E-02|45	0.00E+00	8.16E-21	4.83E-08	1.24E-02	1.69E-02	1.69E-02	1.62E-02	2.52E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-03	2.52E-03	2.48E-03	1.83E-04	1.11E-06
双头	812	1.18E-01|15	0.00E+00	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-02|5	1.92E-02	1.92E-02	1.92E-02	1.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
土贡坡	847	1.10E-01|15	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-02|15	0.00E+00	1.79E-02	1.79E-02	1.54E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨梅坑	1660	3.76E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.76E-02	3.76E-02	3.75E-02	0.00E+00	0.00E+00	6.13E-03|15	0.00E+00	6.13E-03	6.13E-03	6.13E-03	9.15E-05	0.00E+00	0.00E+00
车脚岭	1097	7.15E-02|15	0.00E+00	7.15E-02	7.15E-02	7.15E-02	4.39E-05	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-02|15	0.00E+00	1.14E-02	1.14E-02	1.13E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冲下	2328	2.40E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	2.40E-02	1.69E-02	1.97E-04	3.72E-03|15	0.00E+00	3.72E-03	3.72E-03	3.71E-03	2.65E-03	0.00E+00	0.00E+00
龙归镇	1760	3.48E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02	0.00E+00	0.00E+00	5.62E-03|15	0.00E+00	5.62E-03	5.62E-03	5.62E-03	2.89E-04	0.00E+00	0.00E+00
社主村	1791	3.40E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.40E-02	3.40E-02	3.40E-02	1.92E-06	0.00E+00	5.48E-03|15	0.00E+00	5.48E-03	5.48E-03	5.48E-03	3.73E-04	0.00E+00	0.00E+00
吉石古祠	293	6.13E-01|5	6.13E-01	6.13E-01	6.13E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-01|5	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甘棠小学	1378	4.89E-02|15	0.00E+00	4.89E-02	4.89E-02	4.89E-02	3.13E-02	0.00E+00	0.00E+00	8.07E-03|15	0.00E+00	8.07E-03	8.07E-03	8.07E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河边小学	2978	1.73E-02|45	0.00E+00	2.74E-20	7.32E-07	1.42E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.61E-02	2.58E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-03	2.58E-03	2.54E-03	1.40E-04	5.61E-07
龙归中心小学	2535	2.14E-02|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-02	2.14E-02	2.06E-02	3.59E-03	3.28E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-03	3.28E-03	2.87E-03	2.27E-06	0.00E+00
武江区中医院	2257	2.50E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-02	2.50E-02	2.50E-02	1.32E-02	3.81E-05	3.89E-03|15	0.00E+00	3.89E-03	3.89E-03	3.89E-03	2.48E-03	0.00E+00	0.00E+00
龙归中学	3316	1.50E-02|45	0.00E+00	1.41E-23	3.41E-10	3.27E-03	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	2.20E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	2.20E-03	2.20E-03	2.19E-03	5.58E-04	1.95E-05
马渡村	4392	1.03E-02|60	0.00E+00	2.89E-32	1.83E-18	1.87E-09	1.09E-03	1.01E-02	1.03E-02	1.45E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-03	1.45E-03	1.35E-03	8.08E-04
马渡小学	4868	8.73E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	7.74E-22	3.04E-12	2.71E-05	5.54E-03	8.73E-03	1.24E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-04	1.24E-03	1.23E-03	1.03E-03
留村	4647	9.58E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-20	6.21E-11	1.77E-04	8.25E-03	9.58E-03	1.33E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-03	1.33E-03	1.29E-03	9.60E-04
龙安村	4852	8.80E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	9.97E-22	3.78E-12	3.13E-05	5.75E-03	8.80E-03	1.25E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.85E-04	1.25E-03	1.23E-03	1.02E-03
赤水村	4385	1.04E-02|60	0.00E+00	3.24E-32	2.06E-18	2.05E-09	1.13E-03	1.02E-02	1.04E-02	1.46E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-03	1.46E-03	1.35E-03	8.06E-04
上坝村	3812	1.25E-02|55	0.00E+00	6.86E-28	4.57E-14	3.50E-05	1.05E-02	1.25E-02	1.25E-02	1.79E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-03	1.78E-03	1.79E-03	1.22E-03	2.66E-04
下坝村	4518	9.97E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-19	3.53E-10	4.67E-04	9.38E-03	9.97E-03	1.39E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-03	1.39E-03	1.33E-03	8.99E-04
六合村	4860	8.76E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	8.78E-22	3.39E-12	2.92E-05	5.64E-03	8.76E-03	1.25E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.77E-04	1.25E-03	1.23E-03	1.03E-03
六合小学	4294	1.07E-02|60	0.00E+00	1.43E-31	9.69E-18	6.70E-09	1.93E-03	1.06E-02	1.07E-02	1.50E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-03	1.50E-03	1.36E-03	7.33E-04
孟州坝村	4647	9.58E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-20	6.21E-11	1.77E-04	8.25E-03	9.58E-03	1.33E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-03	1.33E-03	1.29E-03	9.60E-04
孟洲坝小学	4631	9.63E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-20	7.71E-11	2.01E-04	8.41E-03	9.63E-03	1.34E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-03	1.34E-03	1.30E-03	9.54E-04
曲江职校	4489	1.01E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-19	5.20E-10	5.73E-04	9.59E-03	1.01E-02	1.41E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-03	1.41E-03	1.33E-03	8.80E-04

表 7.6-7 事故后果 CO 随时间变化情况　mg/m³

名称	下风向距离（m）	最不利气象条件下浓度								最常见气象条件下浓度							
		最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
新甘棠	1686	4.60E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	4.60E+00	4.60E+00	4.59E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.46E-01|15	0.00E+00	7.46E-01	7.46E-01	7.46E-01	1.54E-02	0.00E+00	0.00E+00
麻份	925	1.18E+01|15	0.00E+00	1.18E+01	1.18E+01	1.18E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E+00|15	0.00E+00	1.91E+00	1.91E+00	1.80E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石角村	955	1.12E+01|15	0.00E+00	1.12E+01	1.12E+01	1.12E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E+00|15	0.00E+00	1.81E+00	1.81E+00	1.74E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三石王	3082	2.06E+00|45	0.00E+00	3.08E-19	2.51E-06	1.32E+00	2.06E+00	2.06E+00	2.01E+00	3.06E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-01	3.06E-01	3.03E-01	2.99E-02	2.71E-04
上三都	2203	3.22E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	3.22E+00	3.22E+00	3.22E+00	1.26E+00	1.13E-03	5.02E-01|15	0.00E+00	5.02E-01	5.02E-01	5.02E-01	2.87E-01	0.00E+00	0.00E+00
下三都	2565	2.63E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E+00	2.63E+00	2.56E+00	5.72E-01	4.01E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-01	4.01E-01	3.58E-01	4.25E-04	0.00E+00
乌泥角	2153	3.32E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	3.32E+00	3.32E+00	3.32E+00	8.65E-01	1.47E-04	5.20E-01|15	0.00E+00	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	2.58E-01	0.00E+00	0.00E+00
苏拱村	2124	3.38E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	3.38E+00	3.38E+00	3.38E+00	6.63E-01	0.00E+00	5.30E-01|15	0.00E+00	5.30E-01	5.30E-01	5.30E-01	2.41E-01	0.00E+00	0.00E+00
石下	1923	3.86E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	3.86E+00	3.86E+00	3.86E+00	2.28E-02	0.00E+00	6.14E-01|15	0.00E+00	6.14E-01	6.14E-01	6.14E-01	1.14E-01	0.00E+00	0.00E+00
田心	2116	3.40E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	3.40E+00	3.40E+00	3.40E+00	6.17E-01	0.00E+00	5.33E-01|15	0.00E+00	5.33E-01	5.33E-01	5.33E-01	2.40E-01	0.00E+00	0.00E+00
企岭脚	1243	7.24E+00|15	0.00E+00	7.24E+00	7.24E+00	7.24E+00	8.56E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.17E+00|15	0.00E+00	1.17E+00	1.17E+00	1.17E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头	1653	4.72E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	4.72E+00	4.72E+00	4.70E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-01|15	0.00E+00	7.68E-01	7.68E-01	7.68E-01	9.92E-03	0.00E+00	0.00E+00
城奕	2055	3.53E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	3.53E+00	3.53E+00	3.53E+00	2.93E-01	0.00E+00	5.57E-01|15	0.00E+00	5.57E-01	5.57E-01	5.57E-01	1.99E-01	0.00E+00	0.00E+00
黄泥塘	2772	2.37E+00|45	0.00E+00	4.84E-16	4.32E-03	2.33E+00	2.37E+00	2.37E+00	1.58E+00	3.58E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-01	3.58E-01	3.42E-01	3.97E-03	0.00E+00
陈屋楼	2423	2.84E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E+00	2.84E+00	2.46E+00	1.22E-01	4.36E-01|15	0.00E+00	4.36E-01	4.36E-01	4.36E-01	3.51E-01	3.94E-05	0.00E+00
邓屋楼	2410	2.86E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.86E+00	2.86E+00	2.42E+00	9.81E-02	4.40E-01|15	0.00E+00	4.40E-01	4.40E-01	4.40E-01	3.48E-01	2.74E-05	0.00E+00
罗厂	3030	2.11E+00|45	0.00E+00	1.02E-18	6.02E-06	1.55E+00	2.11E+00	2.11E+00	2.02E+00	3.13E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.13E-01	3.13E-01	3.10E-01	2.28E-02	1.39E-04
双头	812	1.47E+01|15	0.00E+00	1.47E+01	1.47E+01	1.47E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.39E+00|5	2.39E+00	2.39E+00	2.39E+00	1.89E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
土贡坡	847	1.37E+01|15	0.00E+00	1.37E+01	1.37E+01	1.37E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.23E+00|15	0.00E+00	2.23E+00	2.23E+00	1.92E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨梅坑	1660	4.69E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	4.69E+00	4.69E+00	4.68E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.63E-01|15	0.00E+00	7.63E-01	7.63E-01	7.63E-01	1.14E-02	0.00E+00	0.00E+00
车脚岭	1097	8.91E+00|15	0.00E+00	8.91E+00	8.91E+00	8.91E+00	5.46E-03	0.00E+00	0.00E+00	1.42E+00|15	0.00E+00	1.42E+00	1.42E+00	1.41E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冲下	2328	2.99E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	2.99E+00	2.99E+00	2.99E+00	2.11E+00	2.46E-02	4.63E-01|15	0.00E+00	4.63E-01	4.63E-01	4.63E-01	3.30E-01	0.00E+00	0.00E+00
龙归镇	1760	4.34E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	4.34E+00	4.34E+00	4.34E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.00E-01|15	0.00E+00	7.00E-01	7.00E-01	7.00E-01	3.60E-02	0.00E+00	0.00E+00
社主村	1791	4.24E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	4.24E+00	4.24E+00	4.24E+00	2.39E-04	0.00E+00	6.82E-01|15	0.00E+00	6.82E-01	6.82E-01	6.82E-01	4.65E-02	0.00E+00	0.00E+00
吉石古祠	293	7.64E+01|5	7.64E+01	7.64E+01	7.64E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E+01|5	1.38E+01	1.38E+01	1.38E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甘棠小学	1378	6.09E+00|15	0.00E+00	6.09E+00	6.09E+00	6.09E+00	3.90E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E+00|15	0.00E+00	1.01E+00	1.01E+00	1.01E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河边小学	2978	2.15E+00|45	0.00E+00	3.41E-18	9.12E-05	1.77E+00	2.15E+00	2.15E+00	2.00E+00	3.22E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-01	3.22E-01	3.17E-01	1.75E-02	6.99E-05
龙归中心小学	2535	2.67E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.67E+00	2.67E+00	2.57E+00	4.47E-01	4.08E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-01	4.08E-01	3.58E-01	2.83E-04	0.00E+00
武江区中医院	2257	3.12E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	3.12E+00	3.12E+00	3.12E+00	1.64E+00	4.75E-03	4.85E-01|15	0.00E+00	4.85E-01	4.85E-01	4.85E-01	3.10E-01	0.00E+00	0.00E+00
龙归中学	3316	1.87E+00|45	0.00E+00	1.76E-21	4.25E-08	4.08E-01	1.87E+00	1.87E+00	1.87E+00	2.74E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-01	2.74E-01	2.73E-01	6.95E-02	2.43E-03
马渡村	4392	1.29E+00|60	0.00E+00	3.60E-30	2.28E-16	2.34E-07	1.35E-01	1.26E+00	1.29E+00	1.81E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-01	1.81E-01	1.68E-01	1.01E-01
马渡小学	4868	1.09E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	9.65E-20	3.78E-10	3.38E-03	6.90E-01	1.09E+00	1.55E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-02	1.55E-01	1.53E-01	1.28E-01
留村	4647	1.19E+00|60	0.00E+00	6.69E-32	3.33E-18	7.73E-09	2.21E-02	1.03E+00	1.19E+00	1.66E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-01	1.66E-01	1.61E-01	1.20E-01
龙安村	4852	1.10E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-19	4.71E-10	3.91E-03	7.16E-01	1.10E+00	1.56E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.78E-02	1.56E-01	1.53E-01	1.27E-01
赤水村	4385	1.29E+00|60	0.00E+00	4.03E-30	2.57E-16	2.56E-07	1.41E-01	1.27E+00	1.29E+00	1.81E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	1.81E-01	1.68E-01	1.00E-01
上坝村	3812	1.55E+00|55	0.00E+00	8.55E-26	5.69E-12	4.36E-03	1.31E+00	1.55E+00	1.55E+00	2.23E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-01	2.22E-01	2.23E-01	1.51E-01	3.32E-02
下坝村	4518	1.24E+00|60	0.00E+00	4.87E-31	2.77E-17	4.40E-08	5.82E-02	1.17E+00	1.24E+00	1.74E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-01	1.74E-01	1.65E-01	1.12E-01
六合村	4860	1.09E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-19	4.22E-10	3.63E-03	7.03E-01	1.09E+00	1.55E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.68E-02	1.55E-01	1.53E-01	1.28E-01
六合小学	4294	1.33E+00|60	0.00E+00	1.78E-29	1.21E-15	8.34E-07	2.41E-01	1.32E+00	1.33E+00	1.87E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-01	1.87E-01	1.70E-01	9.13E-02
孟州坝村	4647	1.19E+00|60	0.00E+00	6.69E-32	3.33E-18	7.73E-09	2.21E-02	1.03E+00	1.19E+00	1.66E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-01	1.66E-01	1.61E-01	1.20E-01
孟洲坝小学	4631	1.20E+00|60	0.00E+00	8.54E-32	4.32E-18	9.61E-09	2.50E-02	1.05E+00	1.20E+00	1.67E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-01	1.67E-01	1.62E-01	1.19E-01
曲江职校	4489	1.25E+00|60	0.00E+00	7.68E-31	4.49E-17	6.48E-08	7.14E-02	1.19E+00	1.25E+00	1.75E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-01	1.75E-01	1.66E-01	1.10E-01

表 7.6-8 事故后果氰化氢随时间变化情况 mg/m³

名称	下风向距离（m）	最不利气象条件下浓度								最常见气象条件下浓度							
		最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min	最大浓度|时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
新甘棠	1686	5.41E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-01	5.41E-01	5.41E-01	0.00E+00	0.00E+00	8.79E-02|15	0.00E+00	8.79E-02	8.79E-02	8.79E-02	1.82E-03	0.00E+00	0.00E+00
麻份	925	1.40E+00|15	0.00E+00	1.40E+00	1.40E+00	1.40E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.25E-01|15	0.00E+00	2.25E-01	2.25E-01	2.12E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石角村	955	1.33E+00|15	0.00E+00	1.33E+00	1.33E+00	1.33E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-01|15	0.00E+00	2.13E-01	2.13E-01	2.05E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三石王	3082	2.42E-01|45	0.00E+00	4.28E-20	3.07E-07	1.55E-01	2.42E-01	2.42E-01	2.36E-01	3.60E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-02	3.60E-02	3.56E-02	3.53E-03	3.19E-05
上三都	2203	3.79E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.79E-01	3.79E-01	3.79E-01	1.47E-01	1.32E-04	5.92E-02|15	0.00E+00	5.92E-02	5.92E-02	5.92E-02	3.38E-02	0.00E+00	0.00E+00
下三都	2565	3.10E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.10E-01	3.10E-01	3.01E-01	6.66E-02	4.72E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	4.72E-02	4.72E-02	4.21E-02	5.00E-05	0.00E+00
乌泥角	2153	3.91E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01	1.01E-01	1.72E-05	6.12E-02|15	0.00E+00	6.12E-02	6.12E-02	6.12E-02	3.03E-02	0.00E+00	0.00E+00
苏拱村	2124	3.98E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.98E-01	3.98E-01	3.98E-01	7.70E-02	0.00E+00	6.24E-02|15	0.00E+00	6.24E-02	6.24E-02	6.24E-02	2.84E-02	0.00E+00	0.00E+00
石下	1923	4.54E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	2.92E-03	0.00E+00	7.23E-02|15	0.00E+00	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	1.34E-02	0.00E+00	0.00E+00
田心	2116	4.00E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-01	4.00E-01	4.00E-01	7.17E-02	0.00E+00	6.28E-02|15	0.00E+00	6.28E-02	6.28E-02	6.28E-02	2.82E-02	0.00E+00	0.00E+00
企岭脚	1243	8.53E-01|15	0.00E+00	8.53E-01	8.53E-01	8.53E-01	1.07E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-01|15	0.00E+00	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坳头	1653	5.56E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-01	5.56E-01	5.54E-01	0.00E+00	0.00E+00	9.05E-02|15	0.00E+00	9.05E-02	9.05E-02	9.05E-02	1.17E-03	0.00E+00	0.00E+00
城奕	2055	4.16E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-01	4.16E-01	4.16E-01	3.40E-02	0.00E+00	6.56E-02|15	0.00E+00	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	2.35E-02	0.00E+00	0.00E+00
黄泥塘	2772	2.79E-01|45	0.00E+00	6.62E-17	5.20E-04	2.74E-01	2.79E-01	2.79E-01	1.86E-01	4.21E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	4.21E-02	4.21E-02	4.03E-02	4.68E-04	0.00E+00
陈屋楼	2423	3.34E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-01	3.34E-01	2.89E-01	1.42E-02	5.14E-02|15	0.00E+00	5.14E-02	5.14E-02	5.14E-02	4.13E-02	4.63E-06	0.00E+00
邓屋楼	2410	3.36E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.36E-01	3.36E-01	2.87E-01	1.21E-02	5.18E-02|15	0.00E+00	5.18E-02	5.18E-02	5.18E-02	4.10E-02	3.23E-06	0.00E+00
罗厂	3030	2.48E-01|45	0.00E+00	1.41E-19	7.33E-07	1.82E-01	2.48E-01	2.48E-01	2.38E-01	3.69E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-02	3.69E-02	3.64E-02	2.69E-03	1.63E-05
双头	812	1.74E+00|15	0.00E+00	1.74E+00	1.74E+00	1.74E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-01|5	2.83E-01	2.83E-01	2.83E-01	2.24E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
土贡坡	847	1.62E+00|15	0.00E+00	1.62E+00	1.62E+00	1.62E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-01|15	0.00E+00	2.63E-01	2.63E-01	2.27E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨梅坑	1660	5.53E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	5.53E-01	5.53E-01	5.51E-01	0.00E+00	0.00E+00	8.99E-02|15	0.00E+00	8.99E-02	8.99E-02	8.99E-02	1.34E-03	0.00E+00	0.00E+00
车脚岭	1097	1.05E+00|15	0.00E+00	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00	7.81E-04	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-01|15	0.00E+00	1.67E-01	1.67E-01	1.66E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
冲下	2328	3.52E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.52E-01	3.52E-01	3.52E-01	2.47E-01	2.86E-03	5.45E-02|15	0.00E+00	5.45E-02	5.45E-02	5.45E-02	3.89E-02	0.00E+00	0.00E+00
龙归镇	1760	5.11E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	5.11E-01	5.11E-01	5.11E-01	0.00E+00	0.00E+00	8.25E-02|15	0.00E+00	8.25E-02	8.25E-02	8.25E-02	4.24E-03	0.00E+00	0.00E+00
社主村	1791	5.00E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	2.80E-05	0.00E+00	8.04E-02|15	0.00E+00	8.04E-02	8.04E-02	8.04E-02	5.47E-03	0.00E+00	0.00E+00
吉石古祠	293	9.47E+00|5	9.47E+00	9.47E+00	9.47E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E+00|5	1.66E+00	1.66E+00	1.66E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
甘棠小学	1378	7.18E-01|15	0.00E+00	7.18E-01	7.18E-01	7.18E-01	4.54E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-01|15	0.00E+00	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
河边小学	2978	2.54E-01|45	0.00E+00	4.71E-19	1.11E-05	2.08E-01	2.54E-01	2.54E-01	2.36E-01	3.79E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.79E-02	3.79E-02	3.73E-02	2.06E-03	8.23E-06
龙归中心小学	2535	3.15E-01|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-01	3.15E-01	3.02E-01	5.21E-02	4.81E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	4.81E-02	4.81E-02	4.22E-02	3.33E-05	0.00E+00
武江区中医院	2257	3.67E-01|25	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-01	3.67E-01	3.67E-01	1.96E-01	6.11E-04	5.71E-02|15	0.00E+00	5.71E-02	5.71E-02	5.71E-02	3.64E-02	0.00E+00	0.00E+00
龙归中学	3316	2.20E-01|45	0.00E+00	2.46E-22	5.26E-09	4.81E-02	2.20E-01	2.20E-01	2.20E-01	3.23E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-02	3.23E-02	3.22E-02	8.19E-03	2.86E-04
马渡村	4392	1.52E-01|60	0.00E+00	5.12E-31	2.95E-17	2.83E-08	1.60E-02	1.49E-01	1.52E-01	2.13E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-02	2.13E-02	1.98E-02	1.18E-02
马渡小学	4868	1.28E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-20	4.65E-11	4.02E-04	8.12E-02	1.28E-01	1.82E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-02	1.82E-02	1.80E-02	1.51E-02
留村	4647	1.40E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-19	9.45E-10	2.62E-03	1.21E-01	1.40E-01	1.96E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-02	1.96E-02	1.89E-02	1.41E-02
龙安村	4852	1.29E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-20	5.79E-11	4.65E-04	8.43E-02	1.29E-01	1.83E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-02	1.83E-02	1.81E-02	1.50E-02
赤水村	4385	1.52E-01|60	0.00E+00	5.73E-31	3.32E-17	3.11E-08	1.67E-02	1.49E-01	1.52E-01	2.13E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-02	2.13E-02	1.98E-02	1.18E-02
上坝村	3812	1.83E-01|55	0.00E+00	1.21E-26	7.21E-13	5.21E-04	1.54E-01	1.83E-01	1.83E-01	2.63E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-02	2.61E-02	2.63E-02	1.78E-02	3.91E-03
下坝村	4518	1.46E-01|60	0.00E+00	6.93E-32	3.59E-18	5.36E-09	6.89E-03	1.38E-01	1.46E-01	2.04E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-02	2.04E-02	1.94E-02	1.32E-02
六合村	4860	1.29E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-20	5.19E-11	4.33E-04	8.28E-02	1.29E-01	1.83E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-02	1.83E-02	1.80E-02	1.50E-02
六合小学	4294	1.56E-01|60	0.00E+00	2.53E-30	1.55E-16	1.01E-07	2.84E-02	1.55E-01	1.56E-01	2.20E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-02	2.20E-02	2.00E-02	1.07E-02
孟州坝村	4647	1.40E-01|60	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-19	9.45E-10	2.62E-03	1.21E-01	1.40E-01	1.96E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-02	1.96E-02	1.89E-02	1.41E-02
孟洲坝小学	4631	1.41E-01|60	0.00E+00	1.21E-32	5.61E-19	1.17E-09	2.97E-03	1.23E-01	1.41E-01	1.97E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-02	1.97E-02	1.90E-02	1.40E-02
曲江职校	4489	1.47E-01|60	0.00E+00	1.09E-31	5.81E-18	7.88E-09	8.44E-03	1.41E-01	1.47E-01	2.06E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-02	2.06E-02	1.95E-02	1.29E-02

表 7.6-9 最不利气象条件事故后果预测结果

危险物质	大气环境影响			
苯乙烯	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	4700	0	/
	大气毒性终点浓度 2	550	0	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³) 丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	3.69E-02|25
	麻份	无	/	9.49E-02|15
	石角村	无	/	9.00E-02|15
	三石王	无	/	1.65E-02|45
	上三都	无	/	2.58E-02|25
	下三都	无	/	2.11E-02|35
	乌泥角	无	/	2.66E-02|25
	苏拱村	无	/	2.71E-02|25
	石下	无	/	3.10E-02|25
	田心	无	/	2.73E-02|25
	企岭脚	无	/	5.81E-02|15
	坳头	无	/	3.79E-02|25
	城奕	无	/	2.83E-02|25
	黄泥塘	无	/	1.90E-02|45
	陈屋楼	无	/	2.28E-02|35
	邓屋楼	无	/	2.29E-02|35
	罗厂	无	/	1.69E-02|45
	双头	无	/	1.18E-01|15
	土贡坡	无	/	1.10E-01|15
	杨梅坑	无	/	3.76E-02|25
	车脚岭	无	/	7.15E-02|15
	冲下	无	/	2.40E-02|25
	龙归镇	无	/	3.48E-02|25
	社主村	无	/	3.40E-02|25
	吉石古祠	无	/	6.13E-01|5
	甘棠小学	无	/	4.89E-02|15

	河边小学	无	/	1.73E-02|45
	龙归中心小学	无	/	2.14E-02|35
	武江区中医院	无	/	2.50E-02|25
	龙归中学	无	/	1.50E-02|45
	马渡村	无	/	1.03E-02|60
	马渡小学	无	/	8.73E-03|60
	留村	无	/	9.58E-03|60
	龙安村	无	/	8.80E-03|60
	赤水村	无	/	1.04E-02|60
	上坝村	无	/	1.25E-02|55
	下坝村	无	/	9.97E-03|60
	六合村	无	/	8.76E-03|60
	六合小学	无	/	1.07E-02|60
	孟州坝村	无	/	9.58E-03|60
	孟洲坝小学	无	/	9.63E-03|60
	曲江职校	无	/	1.01E-02|60
丙烯腈	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	61	50	1
	大气毒性终点浓度 2	3.7	480	5.33
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m3) 丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	5.07E-01|25
	麻份	无	/	1.30E+00|15
	石角村	无	/	1.24E+00|15
	三石王	无	/	2.27E-01|45
	上三都	无	/	3.55E-01|25
	下三都	无	/	2.90E-01|35
	乌泥角	无	/	3.66E-01|25
	苏拱村	无	/	3.73E-01|25
	石下	无	/	4.25E-01|25
	田心	无	/	3.75E-01|25
	企岭脚	无	/	7.98E-01|15
	坳头	无	/	5.20E-01|25

	城奕	无	/	3.89E-01|25
	黄泥塘	无	/	2.61E-01|45
	陈屋楼	无	/	3.13E-01|35
	邓屋楼	无	/	3.15E-01|35
	罗厂	无	/	2.32E-01|45
	双头	无	/	1.62E+00|15
	土贡坡	无	/	1.51E+00|15
	杨梅坑	无	/	5.17E-01|25
	车脚岭	无	/	9.83E-01|15
	冲下	无	/	3.30E-01|25
	龙归镇	无	/	4.79E-01|25
	社主村	无	/	4.68E-01|25
	吉石古祠	3	30	8.42E+00|5
	甘棠小学	无	/	6.72E-01|15
	河边小学	无	/	2.38E-01|45
	龙归中心小学	无	/	2.94E-01|35
	武江区中医院	无	/	3.44E-01|25
	龙归中学	无	/	2.06E-01|45
	马渡村	无	/	1.42E-01|60
	马渡小学	无	/	1.20E-01|60
	留村	无	/	1.32E-01|60
	龙安村	无	/	1.21E-01|60
	赤水村	无	/	1.43E-01|60
	上坝村	无	/	1.71E-01|55
	下坝村	无	/	1.37E-01|60
	六合村	无	/	1.20E-01|60
	六合小学	无	/	1.46E-01|55
	孟州坝村	无	/	1.32E-01|60
	孟洲坝小学	无	/	1.32E-01|60
	曲江职校	无	/	1.38E-01|60
二甲苯	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	11000	/	/
	大气毒性终点浓度 2	4000	/	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时	最大浓度/(mg/m₃) 丨出现时刻 (min)

			间/min	
	新甘棠	无	/	1.15E-02|25
	麻份	无	/	2.97E-02|15
	石角村	无	/	2.81E-02|15
	三石王	无	/	5.17E-03|45
	上三都	无	/	8.08E-03|25
	下三都	无	/	6.59E-03|35
	乌泥角	无	/	8.33E-03|25
	苏拱村	无	/	8.48E-03|25
	石下	无	/	9.68E-03|25
	田心	无	/	8.52E-03|25
	企岭脚	无	/	1.82E-02|15
	坳头	无	/	1.18E-02|25
	城奚	无	/	8.86E-03|25
	黄泥塘	无	/	5.95E-03|45
	陈屋楼	无	/	7.11E-03|35
	邓屋楼	无	/	7.17E-03|35
	罗厂	无	/	5.28E-03|45
	双头	无	/	3.68E-02|15
	土贡坡	无	/	3.43E-02|15
	杨梅坑	无	/	1.18E-02|25
	车脚岭	无	/	2.24E-02|15
	冲下	无	/	7.50E-03|25
	龙归镇	无	/	1.09E-02|25
	社主村	无	/	1.06E-02|25
	吉石古祠	无	/	1.92E-01|5
	甘棠小学	无	/	1.53E-02|15
	河边小学	无	/	5.41E-03|45
	龙归中心小学	无	/	6.70E-03|35
	武江区中医院	无	/	7.82E-03|25
	龙归中学	无	/	4.69E-03|45
	马渡村	无	/	3.24E-03|60
	马渡小学	无	/	2.73E-03|60
	留村	无	/	2.99E-03|60
	龙安村	无	/	2.75E-03|60
	赤水村	无	/	3.24E-03|60
	上坝村	无	/	3.90E-03|55
	下坝村	无	/	3.12E-03|60
	六合村	无	/	2.74E-03|60
	六合小学	无	/	3.33E-03|60
	孟州坝村	无	/	2.99E-03|60
	孟洲坝小学	无	/	3.01E-03|60
	曲江职校	无	/	3.14E-03|60

甲基丙烯酸甲酯	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	2300	/	/
	大气毒性终点浓度 2	490	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m$_3$) 丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	4.23E-01|25
	麻份	无	/	1.09E+00|15
	石角村	无	/	1.03E+00|15
	三石王	无	/	1.89E-01|45
	上三都	无	/	2.96E-01|25
	下三都	无	/	2.42E-01|35
	乌泥角	无	/	3.05E-01|25
	苏拱村	无	/	3.11E-01|25
	石下	无	/	3.55E-01|25
	田心	无	/	3.12E-01|25
	企岭脚	无	/	6.65E-01|15
	坳头	无	/	4.34E-01|25
	城奂	无	/	3.25E-01|25
	黄泥塘	无	/	2.18E-01|45
	陈屋楼	无	/	2.61E-01|35
	邓屋楼	无	/	2.63E-01|35
	罗厂	无	/	1.94E-01|45
	双头	无	/	1.35E+00|15
	土贡坡	无	/	1.26E+00|15
	杨梅坑	无	/	4.31E-01|25
	车脚岭	无	/	8.19E-01|15
	冲下	无	/	2.75E-01|25
	龙归镇	无	/	3.99E-01|25
	社主村	无	/	3.90E-01|25
	吉石古祠	无	/	7.02E+00|5
	甘棠小学	无	/	5.60E-01|15
	河边小学	无	/	1.98E-01|45
	龙归中心小学	无	/	2.46E-01|35

	武江区中医院	无	/	2.87E-01|25
	龙归中学	无	/	1.72E-01|45
	马渡村	无	/	1.19E-01|60
	马渡小学	无	/	1.00E-01|60
	留村	无	/	1.10E-01|60
	龙安村	无	/	1.01E-01|60
	赤水村	无	/	1.19E-01|60
	上坝村	无	/	1.43E-01|55
	下坝村	无	/	1.14E-01|60
	六合村	无	/	1.00E-01|60
	六合小学	无	/	1.22E-01|60
	孟州坝村	无	/	1.10E-01|60
	孟洲坝小学	无	/	1.10E-01|60
	曲江职校	无	/	1.15E-01|60
CO	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	380	80	0.9
	大气毒性终点浓度 2	95	250	2.78
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m$_3$) 丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	4.60E+00|25
	麻份	无	/	1.18E+01|15
	石角村	无	/	1.12E+01|15
	三石王	无	/	2.06E+00|45
	上三都	无	/	3.22E+00|25
	下三都	无	/	2.63E+00|35
	乌泥角	无	/	3.32E+00|25
	苏拱村	无	/	3.38E+00|25
	石下	无	/	3.86E+00|25
	田心	无	/	3.40E+00|25
	企岭脚	无	/	7.24E+00|15
	坳头	无	/	4.72E+00|25
	城奂	无	/	3.53E+00|25
	黄泥塘	无	/	2.37E+00|45

	陈屋楼	无	/	2.84E+00|35
	邓屋楼	无	/	2.86E+00|35
	罗厂	无	/	2.11E+00|45
	双头	无	/	1.47E+01|15
	土贡坡	无	/	1.37E+01|15
	杨梅坑	无	/	4.69E+00|25
	车脚岭	无	/	8.91E+00|15
	冲下	无	/	2.99E+00|25
	龙归镇	无	/	4.34E+00|25
	社主村	无	/	4.24E+00|25
	吉石古祠	无	/	7.64E+01|5
	甘棠小学	无	/	6.09E+00|15
	河边小学	无	/	2.15E+00|45
	龙归中心小学	无	/	2.67E+00|35
	武江区中医院	无	/	3.12E+00|25
	龙归中学	无	/	1.87E+00|45
	马渡村	无	/	1.29E+00|60
	马渡小学	无	/	1.09E+00|60
	留村	无	/	1.19E+00|60
	龙安村	无	/	1.10E+00|60
	赤水村	无	/	1.29E+00|60
	上坝村	无	/	1.55E+00|55
	下坝村	无	/	1.24E+00|60
	六合村	无	/	1.09E+00|60
	六合小学	无	/	1.33E+00|60
	孟州坝村	无	/	1.19E+00|60
	孟洲坝小学	无	/	1.20E+00|60
	曲江职校	无	/	1.25E+00|60
氰化氢	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	17	200	2.3
	大气毒性终点浓度 2	7.8	320	3.56
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m$_3$)　　丨出现时刻 (min)

	新甘棠	无	/	5.41E-01|25
	麻份	无	/	1.40E+00|15
	石角村	无	/	1.33E+00|15
	三石王	无	/	2.42E-01|45
	上三都	无	/	3.79E-01|25
	下三都	无	/	3.10E-01|35
	乌泥角	无	/	3.91E-01|25
	苏拱村	无	/	3.98E-01|25
	石下	无	/	4.54E-01|25
	田心	无	/	4.00E-01|25
	企岭脚	无	/	8.53E-01|15
	坳头	无	/	5.56E-01|25
	城奂	无	/	4.16E-01|25
	黄泥塘	无	/	2.79E-01|45
	陈屋楼	无	/	3.34E-01|35
	邓屋楼	无	/	3.36E-01|35
	罗厂	无	/	2.48E-01|45
	双头	无	/	1.74E+00|15
	土贡坡	无	/	1.62E+00|15
	杨梅坑	无	/	5.53E-01|25
	车脚岭	无	/	1.05E+00|15
	冲下	无	/	3.52E-01|25
	龙归镇	无	/	5.11E-01|25
	社主村	无	/	5.00E-01|25
	吉石古祠	3	30	9.47E+00|5
	甘棠小学	无	/	7.18E-01|15
	河边小学	无	/	2.54E-01|45
	龙归中心小学	无	/	3.15E-01|45
	武江区中医院	无	/	3.67E-01|25
	龙归中学	无	/	2.20E-01|45
	马渡村	无	/	1.52E-01|60
	马渡小学	无	/	1.28E-01|60
	留村	无	/	1.40E-01|60
	龙安村	无	/	1.29E-01|60
	赤水村	无	/	1.52E-01|60
	上坝村	无	/	1.83E-01|55
	下坝村	无	/	1.46E-01|60
	六合村	无	/	1.29E-01|60
	六合小学	无	/	1.56E-01|60
	孟州坝村	无	/	1.40E-01|60
	孟洲坝小学	无	/	1.41E-01|60
	曲江职校	无	/	1.47E-01|60

表 7.6-10 常见气象条件事故后果预测结果

危险物质	大气环境影响			
苯乙烯	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	4700	0	/
	大气毒性终点浓度 2	550	0	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³) 丨出现时刻(min)
	新甘棠	无	/	5.99E-03|15
	麻份	无	/	1.53E-02|15
	石角村	无	/	1.45E-02|15
	三石王	无	/	2.45E-03|25
	上三都	无	/	4.03E-03|15
	下三都	无	/	3.22E-03|25
	乌泥角	无	/	4.17E-03|15
	苏拱村	无	/	4.25E-03|15
	石下	无	/	4.93E-03|15
	田心	无	/	4.28E-03|15
	企岭脚	无	/	9.40E-03|15
	坳头	无	/	6.16E-03|15
	城奕	无	/	4.47E-03|15
	黄泥塘	无	/	2.87E-03|25
	陈屋楼	无	/	3.50E-03|15
	邓屋楼	无	/	3.53E-03|15
	罗厂	无	/	2.52E-03|25
	双头	无	/	1.92E-02|5
	土贡坡	无	/	1.79E-02|15
	杨梅坑	无	/	6.13E-03|15
	车脚岭	无	/	1.14E-02|15
	冲下	无	/	3.72E-03|15
	龙归镇	无	/	5.62E-03|15
	社主村	无	/	5.48E-03|15
	吉石古祠	无	/	1.11E-01|5
	甘棠小学	无	/	3.13E-02
	河边小学	无	/	1.73E-02
	龙归中心小学	无	/	2.14E-02
	武江区中医院	无	/	2.50E-02
	龙归中学	无	/	1.50E-02
	马渡村	无	/	1.09E-03
	马渡小学	无	/	2.71E-05
	留村	无	/	1.77E-04

	龙安村	无	/	3.13E-05
	赤水村	无	/	1.13E-03
	上坝村	无	/	1.05E-02
	下坝村	无	/	4.67E-04
	六合村	无	/	2.92E-05
	六合小学	无	/	1.93E-03
	孟州坝村	无	/	1.77E-04
	孟洲坝小学	无	/	2.01E-04
	曲江职校	无	/	5.73E-04
丙烯腈	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	61	0	/
	大气毒性终点浓度 2	3.7	170	1.18
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m3)丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	8.23E-02|15
	麻份	无	/	2.11E-01|15
	石角村	无	/	1.99E-01|15
	三石王	无	/	3.37E-02|25
	上三都	无	/	5.54E-02|15
	下三都	无	/	4.42E-02|25
	乌泥角	无	/	5.73E-02|15
	苏拱村	无	/	5.85E-02|15
	石下	无	/	6.77E-02|15
	田心	无	/	5.88E-02|15
	企岭脚	无	/	1.29E-01|15
	坳头	无	/	8.47E-02|15
	城奂	无	/	6.14E-02|15
	黄泥塘	无	/	3.94E-02|25
	陈屋楼	无	/	4.81E-02|15
	邓屋楼	无	/	4.85E-02|15
	罗厂	无	/	3.46E-02|25
	双头	无	/	2.64E-01|5
	土贡坡	无	/	2.45E-01|15
	杨梅坑	无	/	8.42E-02|15
	车脚岭	无	/	1.57E-01|15
	冲下	无	/	5.11E-02|15
	龙归镇	无	/	7.72E-02|15
	社主村	无	/	7.53E-02|15
	吉石古祠	无	/	1.53E+00|5
	甘棠小学	无	/	1.11E-01|15

	河边小学	无	/	3.55E-02|25
	龙归中心小学	无	/	4.50E-02|25
	武江区中医院	无	/	5.35E-02|15
	龙归中学	无	/	3.03E-02|25
	马渡村	无	/	2.00E-02|45
	马渡小学	无	/	1.71E-02|45
	留村	无	/	1.83E-02|45
	龙安村	无	/	1.72E-02|45
	赤水村	无	/	2.00E-02|45
	上坝村	无	/	2.46E-02|25
	下坝村	无	/	1.91E-02|45
	六合村	无	/	1.71E-02|45
	六合小学	无	/	2.06E-02|45
	孟州坝村	无	/	1.83E-02|45
	孟洲坝小学	无	/	
	曲江职校	无	/	
二甲苯	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	11000	/	/
	大气毒性终点浓度 2	4000	/	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m$_3$) 丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	1.87E-03|15
	麻份	无	/	4.79E-03|15
	石角村	无	/	4.53E-03|15
	三石王	无	/	7.67E-04|25
	上三都	无	/	1.26E-03|15
	下三都	无	/	1.01E-03|25
	乌泥角	无	/	1.30E-03|15
	苏拱村	无	/	1.33E-03|15
	石下	无	/	1.54E-03|15
	田心	无	/	1.34E-03|15
	企岭脚	无	/	2.94E-03|15
	坳头	无	/	1.93E-03|15
	城奂	无	/	1.40E-03|15
	黄泥塘	无	/	8.97E-04|25
	陈屋楼	无	/	1.09E-03|15
	邓屋楼	无	/	1.10E-03|15
	罗厂	无	/	7.86E-04|25
	双头	无	/	6.01E-03|5
	土贡坡	无	/	5.58E-03|15
	杨梅坑	无	/	1.92E-03|15

	车脚岭	无	/	3.56E-03|15
	冲下	无	/	1.16E-03|15
	龙归镇	无	/	1.76E-03|15
	社主村	无	/	1.71E-03|15
	吉石古祠	无	/	3.47E-02|5
	甘棠小学	无	/	2.52E-03|15
	河边小学	无	/	8.07E-04|25
	龙归中心小学	无	/	1.02E-03|25
	武江区中医院	无	/	1.22E-03|15
	龙归中学	无	/	6.88E-04|25
	马渡村	无	/	4.54E-04|45
	马渡小学	无	/	3.89E-04|45
	留村	无	/	4.17E-04|45
	龙安村	无	/	3.91E-04|45
	赤水村	无	/	4.55E-04|45
	上坝村	无	/	5.60E-04|25
	下坝村	无	/	4.35E-04|45
	六合村	无	/	3.90E-04|45
	六合小学	无	/	4.69E-04|45
	孟州坝村	无	/	4.17E-04|45
	孟洲坝小学	无	/	4.20E-04|45
	曲江职校	无	/	4.39E-04|45
甲基丙烯酸甲酯	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	2300	/	/
	大气毒性终点浓度 2	490	/	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m$_3$) 丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	6.86E-02|15
	麻份	无	/	1.76E-01|15
	石角村	无	/	1.66E-01|15
	三石王	无	/	2.81E-02|25
	上三都	无	/	4.62E-02|15
	下三都	无	/	3.69E-02|25
	乌泥角	无	/	4.78E-02|15
	苏拱村	无	/	4.88E-02|15
	石下	无	/	5.65E-02|15
	田心	无	/	4.90E-02|15
	企岭脚	无	/	1.08E-01|15
	坳头	无	/	7.07E-02|15
	城奂	无	/	5.12E-02|15
	黄泥塘	无	/	3.29E-02|25

	陈屋楼	无	/	4.01E-02|15
	邓屋楼	无	/	4.05E-02|15
	罗厂	无	/	2.88E-02|25
	双头	无	/	2.20E-01|5
	土贡坡	无	/	2.05E-01|15
	杨梅坑	无	/	7.02E-02|15
	车脚岭	无	/	1.31E-01|15
	冲下	无	/	4.26E-02|15
	龙归镇	无	/	6.44E-02|15
	社主村	无	/	6.28E-02|15
	吉石古祠	无	/	1.27E+00|5
	甘棠小学	无	/	9.25E-02|15
	河边小学	无	/	2.96E-02|25
	龙归中心小学	无	/	3.75E-02|25
	武江区中医院	无	/	4.46E-02|15
	龙归中学	无	/	2.52E-02|25
	马渡村	无	/	1.66E-02|45
	马渡小学	无	/	1.42E-02|45
	留村	无	/	1.53E-02|45
	龙安村	无	/	1.43E-02|45
	赤水村	无	/	1.67E-02|45
	上坝村	无	/	2.05E-02|25
	下坝村	无	/	1.60E-02|45
	六合村	无	/	1.43E-02|45
	六合小学	无	/	1.72E-02|45
	孟州坝村	无	/	1.53E-02|45
	孟洲坝小学	无	/	1.54E-02|45
	曲江职校	无	/	1.61E-02|45
CO	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	380	0	/
	大气毒性终点浓度 2	95	80	0.56
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m$_3$) 丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	7.46E-01|15
	麻份	无	/	1.91E+00|15
	石角村	无	/	1.81E+00|15
	三石王	无	/	3.06E-01|25
	上三都	无	/	5.02E-01|15
	下三都	无	/	4.01E-01|25
	乌泥角	无	/	5.20E-01|15
	苏拱村	无	/	5.30E-01|15

	石下	无	/	6.14E-01|15
	田心	无	/	5.33E-01|15
	企岭脚	无	/	1.17E+00|15
	坳头	无	/	7.68E-01|15
	城奕	无	/	5.57E-01|15
	黄泥塘	无	/	3.58E-01|25
	陈屋楼	无	/	4.36E-01|15
	邓屋楼	无	/	4.40E-01|15
	罗厂	无	/	3.13E-01|25
	双头	无	/	2.39E+00|5
	土贡坡	无	/	2.23E+00|15
	杨梅坑	无	/	7.63E-01|15
	车脚岭	无	/	1.42E+00|15
	冲下	无	/	4.63E-01|15
	龙归镇	无	/	7.00E-01|15
	社主村	无	/	6.82E-01|15
	吉石古祠	无	/	1.38E+01|5
	甘棠小学	无	/	1.01E+00|15
	河边小学	无	/	3.22E-01|25
	龙归中心小学	无	/	4.08E-01|25
	武江区中医院	无	/	4.85E-01|15
	龙归中学	无	/	2.74E-01|25
	马渡村	无	/	1.81E-01|45
	马渡小学	无	/	1.55E-01|45
	留村	无	/	1.66E-01|45
	龙安村	无	/	1.56E-01|45
	赤水村	无	/	1.81E-01|45
	上坝村	无	/	2.23E-01|25
	下坝村	无	/	1.74E-01|45
	六合村	无	/	1.55E-01|45
	六合小学	无	/	1.87E-01|45
	孟州坝村	无	/	1.66E-01|45
	孟洲坝小学	无	/	1.67E-01|45
	曲江职校	无	/	1.75E-01|45
氰化氢	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	17	70	0.5
	大气毒性终点浓度 2	7.8	110	0.76
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m$_3$) 丨出现时刻 (min)
	新甘棠	无	/	8.79E-02|15
	麻份	无	/	2.25E-01|15

石角村	无	/	2.13E-01|15
三石王	无	/	3.60E-02|25
上三都	无	/	5.92E-02|15
下三都	无	/	4.72E-02|25
乌泥角	无	/	6.12E-02|15
苏拱村	无	/	6.24E-02|15
石下	无	/	7.23E-02|15
田心	无	/	6.28E-02|15
企岭脚	无	/	1.38E-01|15
坳头	无	/	9.05E-02|15
城奕	无	/	6.56E-02|15
黄泥塘	无	/	4.21E-02|25
陈屋楼	无	/	5.14E-02|15
邓屋楼	无	/	5.18E-02|15
罗厂	无	/	3.69E-02|25
双头	无	/	2.83E-01|5
土贡坡	无	/	2.63E-01|15
杨梅坑	无	/	8.99E-02|15
车脚岭	无	/	1.67E-01|15
冲下	无	/	5.45E-02|15
龙归镇	无	/	8.25E-02|15
社主村	无	/	8.04E-02|15
吉石古祠	无	/	1.66E+00|5
甘棠小学	无	/	1.18E-01|15
河边小学	无	/	3.79E-02|25
龙归中心小学	无	/	4.81E-02|25
武江区中医院	无	/	5.71E-02|15
龙归中学	无	/	3.23E-02|25
马渡村	无	/	2.13E-02|45
马渡小学	无	/	1.82E-02|45
留村	无	/	1.96E-02|45
龙安村	无	/	1.83E-02|45
赤水村	无	/	2.13E-02|45
上坝村	无	/	2.63E-02|25
下坝村	无	/	2.04E-02|45
六合村	无	/	1.83E-02|45
六合小学	无	/	2.20E-02|45
孟州坝村	无	/	1.96E-02|45
孟洲坝小学	无	/	1.97E-02|45
曲江职校	无	/	2.06E-02|45

由预测结果可知，甲类仓库 B 二甲苯、甲基丙烯酸甲酯和甲类仓库 C 苯乙烯发生泄漏，在最不利气象条件下和常见气象条件下均未超过其 1 级、2 级大气毒性终点浓度；甲类仓库 C 丙烯腈发生泄漏时，在最不利气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点

浓度范围分别为 50m、480m，在常见气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 0m、170m；在甲类仓库 B 发生火灾时，一氧化碳在最不利气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 80m、250m，在常见气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 0m、80m。在甲类仓库 C 发生火灾时，氰化氢在最不利气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 200m、320m，在常见气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 70m、110m。

其中大气毒性终点浓度 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；大气毒性终点浓度 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

超过所有风险物质大气毒性终点浓度 1 级距离甲类仓库最远距离为 200m，此范围内不涉及敏感点；超过所有风险物质大气毒性终点浓度 2 级距离甲类仓库最远距离 480m，此范围内涉及吉石古祠 1 个敏感点。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 30 分钟内撤离至安全地点，减少项目风险影响。

关心点概率分析

有毒有害气体剂量负荷对个体的大气伤害概率

事故状态下火灾产生的丙烯腈有极大的大气环境风险，现在计算暴露在有毒有害的丙烯腈下，无任何防护的人员，因物质的毒性而导致死亡的概率：

$$P_E=0.5\times\left[1+\mathrm{erf}\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right]\quad(Y\geq 5\text{ 时})$$

$$P_E=0.5\times\left[1-\mathrm{erf}\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right]\quad(Y<5\text{ 时})$$

式中：P_E——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。采用下式估算：

$$Y=A_t+B_t\ln\left[C^n\bullet t_e\right]$$

其中：At、Bt 和 n——与毒物性质有关的参数，丙烯腈的 At、Bt 和 n 分别为-8.6、1 和 1.3；

C——接触的质量浓度，mg/m^3；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

由上述结果可知，丙烯腈泄漏蒸发影响范围较大，所以本次环评根据丙烯腈在各敏感点的浓度及超标持续时间，计算丙烯腈在最近敏感点吉石古祠的大气伤害概率。

在最不利气象条件下，丙烯腈对吉石古祠的大气伤害概率：

表 5-115 最不利条件下丙烯腈对吉石古祠的大气伤害概率

敏感点	接触的质量浓度（mg/m^3）	接触浓度的时间（min）	中间量 Y（1）	大气伤害概率 P_E（%）
吉石古祠	8.42E+00	30	-2.43	0

在最常见气象条件下，丙烯腈对吉石古祠的大气伤害概率：

表 5-116 最常见条件下丙烯腈对吉石古祠的大气伤害概率

敏感点	接触的质量浓度（mg/m^3）	接触浓度的时间（min）	中间量 Y（1）	大气伤害概率 P_E（%）
吉石古祠	1.53	5	-6.44	0

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中相关要求，关心点概率计算公式如下：

关心点概率=大气伤害概率（PE%）×关心处气象条件的频率×事故发生概率

由于受到伤害的可能概率 P_E 均为 0，故关心点概率为 0。

7.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的扩散

根据前文分析，火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集，进入事故应急池。改扩建项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境，不会对下游水环境保护目标造成影响。

当发生泄漏或火灾、爆炸事故时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。项目事故消防中产生的废水按消防用水量计，为 402m^3，其污染物含量高，若直接排入南水河，将会对南水河产生较大污染，如直接排入污水管网，又将会对污水处理厂产生冲击。因此，考虑事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，现有项目事故应急池容积为 468m^3，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对污水处理设施产生冲击。事故应急池

可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发生泄漏时将其引入池中，避免直接排入南水河。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行调节处理后，再排至厂区污水处理池处理。

根据前文分析，改扩建项目生产区设置收集池收集泄漏废液，火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集进入事故应急池。改扩建项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境，不会对下游水环境保护目标造成影响。

7.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

根据前文地下水环境影响预测，反应装置、管线及物料泄漏造成的物料下渗进入地下水中，会对下游地下水造成一定范围的污染，建议建设单位在运行过程中，加强对废水池、防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免废水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的发生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险防范措施

改扩建项目设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关化工企业安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

（1）事故风险防范工程设计措施

1）仓库与周边设施、仓库内部不同种类罐体之间的防火间距符合国家有关规范的要求，设有消防通道。

2）对仓库内的电气设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中的电气设备其防爆等级不低于相应设计规范的要求。

3）仓库内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》，《工业与民用

电力装置的接地设计规范（试行）》的有关规定。

4）构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》。

5）电缆敷设采用电缆沟充砂方式，防止可燃气体在电缆沟内聚集。

6）在容易聚集易燃爆气体的场所，装置设置可燃气体浓度报警器，报警信号接入主控室。

7）消防设计执行《建筑设计防火规范》《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。

8）厂区设置事故应急池，保证发生火灾或泄漏事故时消防污水或液态物料不外排。事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，事故水池容积为468m^3，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对园区污水处理设施产生冲击。

（2）危险化学品车间生产装置泄漏风险防范措施

对于改扩建项目涉及的车间生产装置，应采取如下风险防范措施：

1）人员易触及的可动零部件，尽可能封闭和隔离。对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，配置必要的安全防护装置。

2）设备的材料选择，根据设备所在装置中所接触的物料的特性、操作温度、操作压力、工艺操作特性等综合因素影响要求，要充分考虑到设备的腐蚀、磨蚀、蠕变、疲劳等影响设备寿命等因素。

3）对设备基础减震处理。

4）对所有设备、装置和管线以及安装支架等，采用适当的方法进行防腐等防护处理，并按介质的不同采用规范的颜色进行表面涂色。设备标明内部介质及流向。

5）运转过程中可能松动的零部件采取有效措施加以紧固，防止由于启动、制动、冲击、振动而引起松动。

6）设备检修采取严格的安全措施，如机电设备检修，停电、挂牌、开关箱（柜）加锁等。

7）各工艺装置、管道宜满足相应的间距要求。

8）生产设备、管道的设计根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。

9）危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。

10）机械设备传动部分安装防护罩，操作台设防护栏杆，以防机械伤害事故。

11）按规范对可能遭雷击的设备和建筑物做好防雷设计。各类设备、管道根据要求设置防静电接地系统。

12）对设备、仪表做好日常安全维护，确保公司各项规章制度有效执行。

13）设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的情况下进行，防止易燃易爆及有毒有害物料泄漏。

14）按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电气设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。防止设备爆炸火灾产生的次生污染。

15）在厂房内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点装设检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，将报警信号送到控制室和消防部门，在锅炉旁边增加卸放装置，防止发生火灾爆炸。

16）对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施。

17）项目设安全第一责任人，车间设安全员，各小组设安全责任人，形成安全生产组织网络。凡新员工、转换岗位、实习人员均需进行“三级安全教育”，并审查合格后方可上岗。

（3）贮运系统事故风险防护措施

1）在总图布置上有足够的防火距离，仓库与厂区道路的距离、仓库与其它建筑物之间的距离符合规范要求。

2）仓库周围设防火堤及隔堤，防火堤内有效空间不小于仓库内使用量最多的物料贮存量的一半。

3）仓库周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计。

4）做好仓库的防雷、防静电、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。

5）仓库内的电机均采用防爆型电机，照明灯具均采用防爆型，其它电气设备的防爆等级应满足设计规范要求。

6）加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对系统设备和密封元件的维护保养。

7）在各类仓库合理布置足够容积的空罐，以备罐体发生重大损坏事故时，进行储存品的倒罐，避免储存品大量泄漏事故发生。

8）严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

9）危险化学品储存风险防范措施

①应选择符合危险化学品的特性，防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存，禁配物不得混存，详见《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013“危险化学商品混存性能互抵表”；

②应根据危险化学品仓库的设计和生产许可要求严格控制危险化学品的储存品种，数量；

③危险化学品储存应满足危险化学品分类，包装，储存方式及消防要求；

④危险化学品堆码应整齐，牢固，无倒置+不应遮挡消防设备，安全设施，安全标志和通道；

⑤采用货架存放时应置于托盘上并采取固定措施；

⑥仓库堆垛间距应满足以下要求：a)主通道大于或等于 200cm；b)墙距大于或等于 50cm、柱距大于或等于 30cm；C)d)垛距大于或等于 100cm；每个堆的面积不应大于 150m；e)灯距大于或等于 50cm；

⑦储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合 GB2894、AQ3047 的规定；

⑧库区内严禁吸烟和使用明火；库房周围无杂草和易燃物；库房内地面无洒漏商品，保持地面与货清洁卫生。

⑨甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯等易自聚遇高温加速聚合，压力骤升易爆炸，其储存温度严格控制在≤30℃，甲基丙烯酸甲酯和苯乙烯的储量较大，建议避免阳光直射，仓库门窗应有遮光措施，并保持阴凉干燥。

⑩过氧苯甲酸叔丁酯应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，保持容器密封。

（4）危险废物暂存过程事故风险防范措施

改扩建项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GBl8597-2023)，做好贮存风险事故防范工作。

1）危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》（GB15562.2-1995）的专用标志；必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下，还应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的

材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

2）厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径；仓库四周应设置事故沟和围堰。

3）按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，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）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；场地基础需设 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数应≤10—^{10}cm/s。

4）在危险废物暂存仓库建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

5）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

（5）地表水环境风险防范措施

改扩建项目事故废水环境防范措施按“单元-厂区-园区”建立环境风险防控体系，具体如下：

a、单元环境风险防控

1）危废暂存单元泄漏事故风险防范措施

采用吨袋或吨桶暂存于危险废物暂存库，仓库按环保要求建设的具有遮风挡雨功能，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。发生小型泄漏时，废液经仓库四周导流沟收集流入事故应急池。

2）危险化学品储存单元泄漏事故风险防范措施

针对化学品贮存过程中可能出现的环境风险，建设单位在贮存仓库设专人管理并配备砂土、灭火器等应急物资。

b、厂区环境风险防控

事故废水包括主要为废水处理装置事故废水、消防废水、事故雨水三种，为了防止三种废水事故排放污染周边环境，将设置截流、事故水池暂存事故废水。

1）设置事故应急收集系统

设事故应急池用作火灾的消防废水贮存池和事故时仓库物料泄漏贮存池使用。将事故状态下废水、污染雨水等通过事故废水收集系统收集到事故水池中。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。事故水池容积的确定，结合三级防控体系（污染源头、过程处理和最终排放）建设进行，

做到“预防为主，防控结合”，以将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，确保环境安全。若发生事故状态，本项目的事故废水排入事故水池，企业应进行必要的监测，主要监测COD、BOD_5、石油类等指标，视水质情况区别对待。火灾事故或泄漏事故结束后，应由南雄市监测站负责检测池中废水（废液）的水质情况，对不符合园区污水处理厂要求的废水，应采取处理措施或外送处理，外送时必须按照环保部门的有关规定执行，禁止排入附近水体。

发生火灾爆炸事故时，应将消防水收集到该水池储存，待处理达标后方可排放。要求事故应急池的容量必须能容纳本项目一次消防水用量，本项目一次消防水用量是402m^3，而本项目设置的事故应急池有效蓄水容量为468m^3，可容纳本项目一次消防水用量。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至园区污水处理站处理。

2）在仓库设置在线监控报警器

为了能够及时发现仓库的泄漏事故，在仓库设置在线监控报警器，当仓库的所储物料的挥发气体浓度超过阈值时，报警器马上报警，使企业能够第一时间发现泄漏事故。

c、园区环境风险防控

由上述分析可知，改扩建项目依托现有项目事故应急池（468m^3）收集各事故废水，确保事故废水有效收集。如由于人为操作失误、自然灾害等因素，导致消防废水、事故废水未能在厂内有效收集，而形成地表径流蔓延出厂排出了厂外，则由园区的雨水收集系统或园区污水处理系统收集。园区污水处理厂已设置事故应急池（容积4160m^3），可满足园区企业发生突发性废水泄漏或消防废水泄漏等事故排放的要求。

d 、依托可行性

改扩建项目不新增用地，现有厂区一次消防水用量约402m^3 ，项目已建成的事故应急池容积为468m^3 ，本扩建项目在现有厂区内已建设的车间内生产，无新增占地，本扩建项目依托现有项目已建成的事故应急池具有可行性。

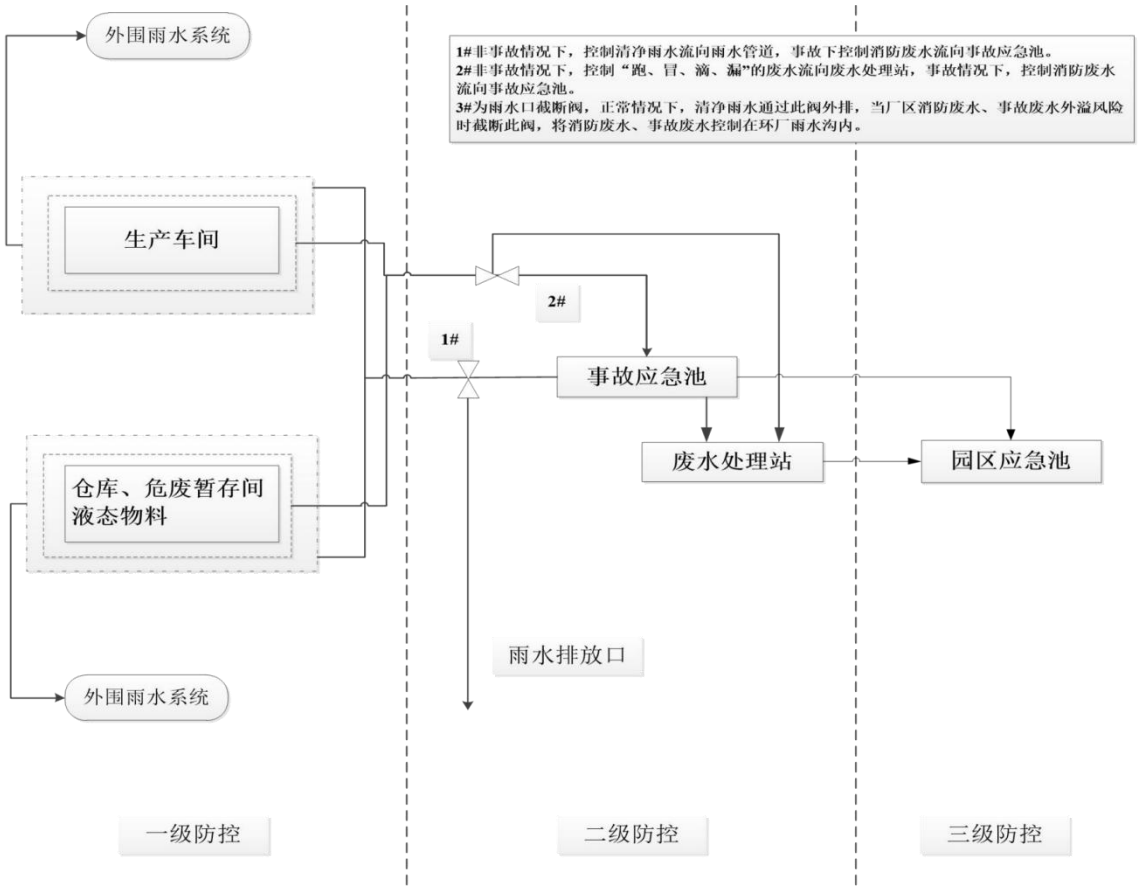


图7.7-1防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

（6）地下水环境风险防范措施

改扩建项目地下环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等，其中危险废物暂存仓必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》（GB15562.2-1995）的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等要求设置防渗措施，具体见第6章。

（8）废气事故排放环境风险防范措施

1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

2）应定期对废气处理设施进行维护。

3）环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

4）在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。



图 7.7-2 环境风险单元分布图

7.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

（1）企业突发环境事件应急预案编制原则及要求

改扩建项目存在潜在的环境污染、火灾及爆炸等风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。根据《中华人民共和国生态环境法典》（2014 修订）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）、《企业事业单位突发环境事件应 急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8 号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办[2020]51 号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。改扩建项目企业突发环境事件应急预案编制应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容，且结合企业实际，定期修编企业的突发环境事件应急预案。企业突发环境事件应急预案编制要求如下：

1.预案适用范围说明应急预案适用的范围，以及可能发生突发环境事件的类型。

2.环境事件分类与分级按照事件严重程度，突发环境事件分为特别重大、重大、较大和一般四级。

3.组织机构与职责

①内部应急组织机构与职责：为应对突发环境事件，企业可成立应急指挥中心，建立应急组织机构，对突发环境事件的预警和处置等进行统一指挥协调。明确总指挥、副总指挥及相应职责。

发生突发环境事件时成立现场应急指挥部，现场应急指挥部可由企业应急指挥中心兼任，也可由应急指挥中心根据现场具体情况确定其现场指挥部的组成。

根据可能发生的突发环境事件类型和应急工作需要，应急组织机构设置相应的应急响应工作组，并明确各组的工作任务和职责。

对易发生突发环境事件的工段或部门，需明确该工段或部门的负责人为现场应急负责人，负责事发时的先期处置。各小组成员相对固定，在启动应急预案时，随时待命。

企业具有专（兼）职应急救援队伍时，明确其在应急组织机构中的职能。企业具有相应环境监测能力时，应建立应急监测组；涉及化学品危害较大、处置复杂、专业性强的，可建立专家组。

说明各级应急指挥之间的关系，明确协调机制、应急行动、资源调配、应急避险等响应程序。

②外部指挥与协调企业建立与上级主管部门及所在地环境保护主管部门之间的应急联动机制，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

当发生突发环境事件时，参考《突发环境事件信息报告办法》规定，企业设置专人负责联络汇报，配合兵团各级及其有关部门的应急处置工作。

4.监控和预警

①监控列出企业采取的监控措施及落实情况，如环境安全管理制度、环境安全隐患排 查治理制度、重点岗位巡检制度、重要设施（包括交通、通信、供水、供电、供气、报警、监控等）检测维护制度、环境风险评估制度、日常监测制度、应急培训制度、信息报告制度、应急救援物资储备供给制度和救援队伍建设管理制度、应急演练制度等。

②预警企业根据实际情况设定发布预警的条件，明确预警分级及预警解除条件。

5.应急响应

企业根据发生突发环境事件的危害程度、影响范围和企业对事件的可控能力，结合事件分级，对突发环境事件进行响应分级。制定应急响应程序、明确应急终止条件、程序等。

6.应急保障

应急终止后对现场污染物进行后续处理，对应急仪器设备进行维护、保养，恢复企业设备（施）的正常运转，进行撤点、撤离和交接程序，逐步恢复企业的正常生产秩序。提出应急终止后进行受灾人员的安置工作及损失赔偿等善后工作内容。

提出应急的人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、通信与信息保障等内容。

7.善后处置

提出组织制订补助、补偿、抚慰、抚恤、安置和环境恢复等善后工作方案。

8.预案管理和演练

应明确企业环境应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等，并进行演练过程的记录和演习的评价、总结与追踪。

（2）响应分级程序

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动原则，并与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。响应分级程序具体如下：

1.响应分级

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分为如下三级：

I级响应（社会应急）：完全紧急状态事故范围扩大，难以控制，超出了本单位的范围，使邻近单位受到影响，或产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区，需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援，或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离的事故。

在I级完全紧急状态下，公司必须在第一时间内向政府有关部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。

II级响应（企业应急）：有限的紧急状态较大范围的事故，限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。

在II级有限的紧急状态下，需要调度公司应急队伍进行应急处置；在第一时间内向安环部及公司高层管理人员报警；必要时向外部应急/救援力量请求援助，并视情随时续报情况。

III级响应（预警应急）：潜在的紧急状态事故限制在单位内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员，或事故可以被第一反应人或本岗位当班人员控制，一般不需要外部援助的事故，在III级潜在的紧急状态下，可完全依靠岗位或公司自身应急能力处理。

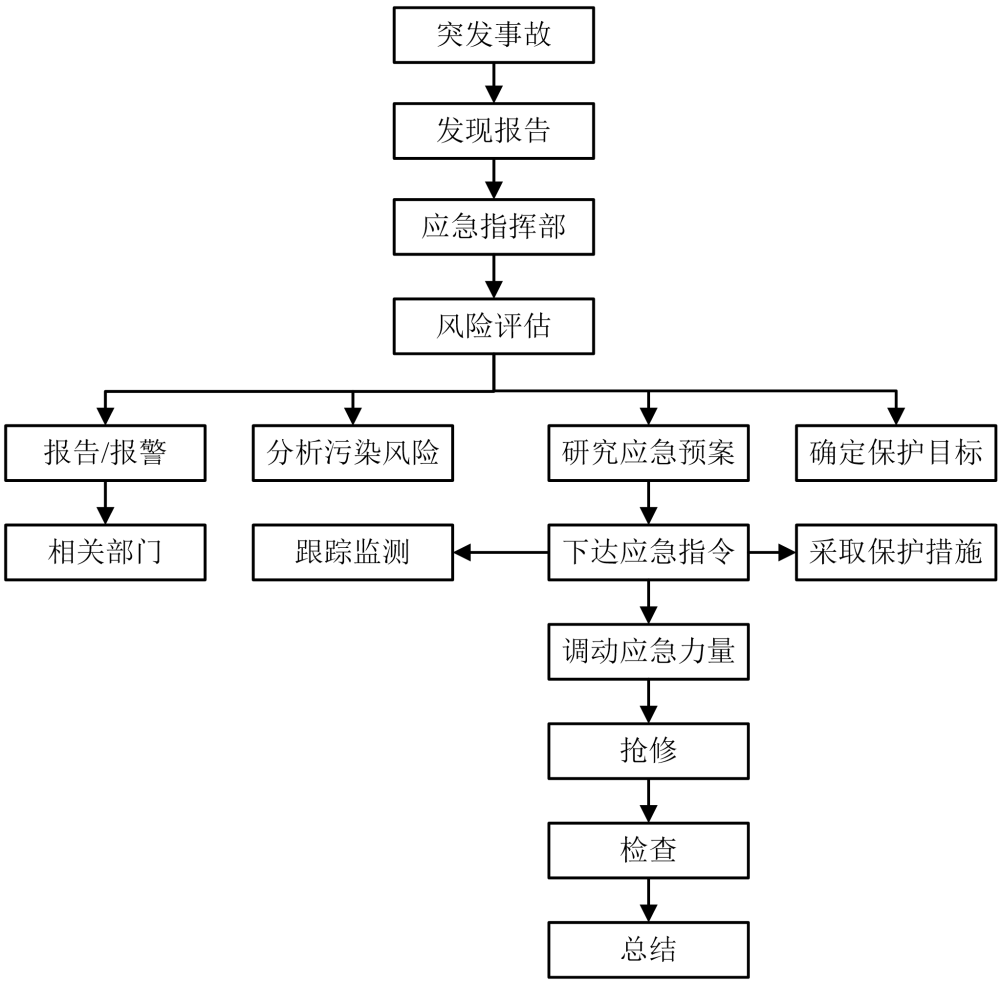


图 7.7-2　应急响应程序框图

2.响应程序

报警程序：

1) 企业员工或操作人员在发现发生事件或紧急情况下，应立即向当班班长报告或立即拨打保安室报警电话，并同时报告企业主要负责人。

2) 报警人员报警内容应包括：

a. 发生事件的具体地点；

b. 事件类型（火灾、爆炸、中毒、泄漏等）

c. 涉及的设备、物料种类；

d. 有无人员伤亡；

e. 事件严重程度。

3) 值班人员接到报警后，立即通知应急总指挥，由总指挥确定是否启动相应的应急救援预案，并同时上报上级主管部门。

4) 总指挥通过报警系统通知各应急救援组和企业内人员，让他们了解企业内发生

的事件或紧急情况，动员应急人员立即采取行动，并提醒其他无关人员采取进入安全避难地点、转移到安全地点或撤离企业等防护行动。

5) 通讯联络组要立即投入工作，保持企业内指挥中心与各应急救援组织的通讯联络畅通，同时，要保持与外部相关机构的联络畅通。

6) 总指挥根据事件性质应做好公众防护行动的准备工作，以便在紧急情况下为政府提供建议。

3.现场处置工作方案应明确以下内容：

①危险区隔离、安全区设定、切断污染源所采取的技术措施及操作程序；

②控制污染扩散和消除污染的紧急措施；

③控制污染事件扩大或恶化（如确保不发生大范围污染，不重新发生或传播到其它单位，不扩大中毒人员数量）的措施；

④污染事件可能扩大后的应急措施，有关现场应急过程记录的规定；

⑤废物的安全转移等。现场应急处置行动方案应当经专家评估，避免因前期应急行动不当导致事件扩大或引发新的污染事件。例如，受限空间的应急救援方案，应当考虑设置检测设备和通风设施，以及个体防护装备，防止有毒气体危害应急工作人员。

现场应急处置工作的重点包括：

①迅速控制污染源，防止污染事件继续扩大。

②采取拦截、收容、隔离、固化、启动备用设备和电源等措施，及时处置污染物，消除事件危害。

4.应急监测

根据公司经营特点，建立事件状态下包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等在内的监测方案，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

5.应急终止

①应急终止应满足以下条件：

a.事件现场得到控制，污染或危险已经解除；

b.监测表明，污染因子已降至规定限制范围以内；

c.事件造成的危害已经基本消除且无继发的可能；

d.现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

e.采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害，事件可能引起的

中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

②后期工作各救援组组长将事件抢险的详情、参与的救援队伍、使用的其他应急情况、事件现场的恢复等情况向总指挥报告。

③通知相关部门、周边社区及人员总指挥或政府应急指挥中心宣布事件应急救援工作结束后，由通讯联络组人员负责通知本单位相关部门、周边社区及人员事件危险已解除。

表 7.7-1　改扩建项目事故情况下环境监测计划一览表

项目		环境监测计划
事故时水污染监测方案	监测布点	改扩建项目发生事故时，事故废水统一收集在厂区内的事故应急池内，不向外排放。但考虑南水河离改扩建项目较近，因此在南水河附近设置 2 个监测点：1#园区污水处理厂排污口下游500米处，2#园区污水处理厂排污口下游2000米处
	监测项目	pH、DO、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、石油类、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、丙烯酸等
	监测频次	根据现场污染状况确定，如有需要可补充监测多次
事故时大气污染监测方案	监测布点	1）事故污染源监测：在事故排放点采样监测；2）周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在评价范围内下风向居民点监测
	监测项目	TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、PM_{10}、$PM_{2.5}$等
	监测频次	根据现场污染状况确定，密切注意大气污染物的浓度变化
事故时地下水监测方案	监测布点	1）在事故排放点附近；2）周边敏感点地下水监测
	监测项目	pH、耗氧量、氨氮、LAS、溶解性总固体、石油类、苯乙烯、二甲苯等
	监测频次	根据现场污染状况确定，分析地下水污染的浓度变化
事故时土壤污染监测方案	监测布点	以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性，在不同深度采样，掌握污染物在土壤中的运移规律和时空变化
	监测项目	pH、苯乙烯、二甲苯、石油烃（C_{10}~C_{40}）
	监测频次	根据现场污染状况确定，密切注意污染物的浓度变化

7.7.3　事后处理

（1）做好受害人和企业的安抚赔偿工作。

（2）总结事故原因，查处相关责任人和部门，完善环境安全管理。

（3）配合相关部门进行事故调查和处理。

（4）对损坏设备、设施进行维修，尽快恢复正常运营。

总结的主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、区域受害面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等情况，确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处

理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

7.7.4 应急指挥机构及各分组成员职责

1、应急宣传

（1）组织员工进行应急法律法规和预防、避险、自救、互救等常识的宣传教育。利用宣传栏等途径增强职工危机防备意识和应急基本知识和技能。

（2）制定《环境突发事件应急预案和手册》。

（3）制作环境突发事件应急预案一览表。

2、环境突发事件应急培训

开展面向职工的应对环境突发事件相关知识培训。将环境突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高厂内人员应对环境突发事件的能力。并积极参加环保部门的相关培训活动。

3、环境突发事件应急演练

（1）适时组织开展应急预案的演练，培训应急队伍、落实岗位责任、熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，检验预案的可行性和改进应急预案。从而提高应急反应和处理能力，强化配合意识。

（2）一般环境突发事件的应急演练每年至少进行 1—2 次。

7.8 环境风险评价结论

改扩建项目的主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故化学品泄漏，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程中切实落实消防和劳动安全主管部门的要求，以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则改扩建项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，改扩建项目的环境风险是可以接受的。

8. 环境保护措施及其可行性论证

8.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

8.1.1 水质处理目标

改扩建项目建成后全厂废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水、生活污水和初期雨水。循环冷却水外排水、车间清洗废水和实验清洗废水、洗桶废水经厂区内污水处理站预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；锅炉排水较为洁净，收集后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司；初期雨水经初期雨水池沉淀后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司。自建废水处理站采用“调节+隔油气浮除油+芬顿+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀”工艺。

根据《韶关市高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》，韶关乌泥角污水处理有限公司尾水常规污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准之间的严者，其中石油类执行《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求。

特征污染物执行以下标准总有机碳：20mg/L，苯乙烯：0.2mg/L，总氰化物：0.5mg/L，丙烯酸 5.0mg/L，丙烯腈 2.0mg/L。

8.1.2 企业废水处理设施处理工艺

为了保证工业废水各污染物指标符合园区污水处理厂进水水质标准，建设单位依托现有工程污水处理设施处理，现有污水处理站主要处理工艺如下：

（1）调节池：设置调节池进行水量、水质调节，同时由于废水在调节池内有一定的停留时间，能起到一定的水解作用。

（2）隔油气浮除油系统：通过气泡让水中的油类、悬浮物（SS）浮到水面上，通过压力释放器将高压含气水中的气体释放出来。溶气气浮机通过气泡附着在水中的油类、悬浮物（SS），增加浮力让悬浮物浮出水面，方便去除。但是大部分油类、悬浮物亲水性不强，所以需要投加药剂让悬浮物变成疏水性物质，加入药剂后，污水中

悬浮物变成棉絮状物质，污水变清澈。由链条控制的刮渣板将水面上的浮渣刮出，通过排泥口排出。污水进行下一步处理。

（3）芬顿：芬顿氧化法是在酸性条件下，其 H_2O_2 在 Fe^{2+}存在下生成强氧化能力的羟基自由基 OH，并引发更多其他活性氧，以实现对有机物的降解，其氧化过程为链式反应。其中以 OH 产生作为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被消耗，反应链终止。其反应机理较为复杂，这些活性氧仅供有机分子并使其转化为 CO_2 和 H_2O 等，从而使 Fenton 氧化法成为重要的高级氧化技术之一。

（4）混凝沉淀：加入酸或碱调节 pH，加入 PAM、PAC 等药剂，起到混凝作用，去除废水中部分大分子有机与悬浮物。

（5）厌氧池：在水解酸化池中附着于填料上的大量微生物利用有机碳源为电子载体，将亚硝酸盐转化成氮气，同时通过兼氧微生物的作用将污水中的有机氮分解成氨氮，而且还可以利用部分有机物和氨氮合成新的细胞物质，加快有机物的降解，水体中的大分子有机物被分解为小分子物质，使污水 BOD_5/CODcr 增加，有效提高污水的可生化性，有利于后续的氧化处理。

池内设置组合填料作为微生物载体，使存留足够的进行生化过程的微生物量，填料丝条直径为 0.3—0.4mm，呈辐射圆形毛刷状，在该池中呈高密度布置，比表面积大于 $100m^2/m^3$.该填料孔隙率大于 96%，丝条表面粗糙，能附着大量的微生物（生物膜），是极好的生物载体。与其它填料——软性填料、半软性填料、蜂窝填料等相比，组合填料具有挂膜快、脱膜容易、不堵塞、不结团、使用寿命长的特点。

（6）好氧池：池中附着于填料上的大量微生物利用有机碳源为电子载体，将亚硝酸盐转化成氮气，同时通过兼氧微生物的作用将污水中的有机氮分解成氨氮，而且还可以利用部分有机物和氨氮合成新的细胞物质，加快有机物的降解。通过附着在填料上的大量微生物的生化降解和吸附与絮凝等作用，大幅度地去除污水中各种有机物质，使污水的 CODcr、BOD_5 被有效去除，污水得到较彻底的净化；池内设置组合填料作为微生物载体，使存留足够的进行生化过程的微生物量。池内设置布气系统，组合填料除前述优点外，在该池中还有以下优点。在运行过程中，填料丝条对空气泡有极好的切割作用，使大气泡变成小气泡，可增加气液膜的接触面积，提高氧的转输能力，增加处理效果。为保证处理效果，本生物处理段分为一级接触氧化池和二级接触氧化池。由于生化降解的进行，未被降解的有机物会沿池逐渐减少，故而在一级和二级氧化中设置的填料量和供气量不同。一级好氧池中的填料密度和供气量均大于二级

好氧池

（7）沉淀池：沉淀池是好氧池出水进行固液分离的构筑物。好氧池对污水进行生化降解过程中，会产生许多老化了的代谢下来的生物膜（污泥）悬浮于水中，这些生物膜必须从水中分离出去，才能保证出水悬浮物达标排放。

（8）污泥处理系统：包括污泥槽、压滤机。混凝沉淀产生的污泥与生化处理系统产生的剩余污泥先排入污泥槽暂存，再由污泥泵抽入压滤机压滤后外运。

现有污水处理站工艺流程图见图 8.1-1。

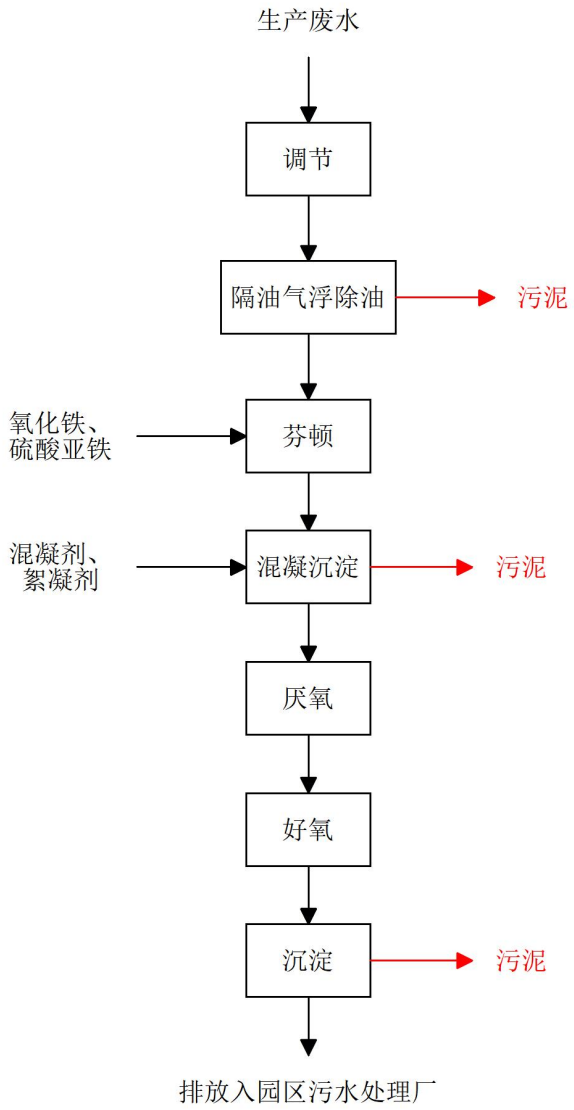


图 8.1-1　废水预处理工艺流程

本项目生产废水处理站设计进出水指标见 8.1-1。

表 8.1-1 污水处理工艺中各工艺污染物去除率一览表

处理单元	指标	水量	CODCr	BOD5	SS	NH3-N	石油类	苯乙烯	丙烯酸	丙烯腈	总氰化物
		(t/a)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
调节	进水	1690.15	3364.746	850.611	629.353	32.779	67.688	1.147	1.147	1.147	1.147
	去除率		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出水		3364.746	850.611	629.353	32.779	67.688	1.147	1.147	1.147	1.147
隔油气浮除油	进水	1690.15	3364.746	850.611	629.353	32.779	67.688	1.147	1.147	1.147	1.147
	去除率		15%	20%	20%	10%	50%	20%	20%	20%	15%
	出水		2860.034	680.489	503.482	29.501	33.844	0.918	0.918	0.918	0.975
芬顿	进水	1690.15	2860.034	680.489	503.482	29.501	33.844	0.918	0.918	0.918	0.975
	去除率		40%	20%	10%	5%	20%	40%	40%	40%	40%
	出水		1716.02	544.391	453.134	28.026	27.075	0.551	0.551	0.551	0.585
混凝沉淀	进水	1690.15	1716.02	544.391	453.134	28.026	27.075	0.551	0.551	0.551	0.585
	去除率		10%	10%	80%	10%	50%	90%	50%	50%	50%
	出水		1544.418	489.952	90.627	25.223	13.538	0.055	0.276	0.276	0.293
厌氧	进水	1690.15	1544.418	489.952	90.627	25.223	13.538	0.055	0.276	0.276	0.293
	去除率		50%	40%	10%	20%	20%	50%	50%	50%	50%
	出水		772.209	293.971	81.564	20.178	10.83	0.028	0.138	0.138	0.147
好氧	进水	1690.15	772.209	293.971	81.564	20.178	10.83	0.028	0.138	0.138	0.147

	去除率		60%	60%	10%	25%	20%	50%	50%	50%	50%
	出水		308.884	117.588	73.408	15.134	8.664	0.014	0.069	0.069	0.074
沉淀	进水	1690.15	308.884	117.588	73.408	15.134	8.664	0.014	0.069	0.069	0.074
	去除率		10%	10%	80%	10%	10%	5%	5%	5%	5%
	出水		277.996	105.829	14.682	13.621	7.798	0.013	0.066	0.066	0.07
排放水		1690.15	277.996	105.829	14.682	13.621	7.798	0.013	0.066	0.066	0.07
排放标准		/	400	200	400	35	20	0.3	5	2	0.5

建设单位拟在现有项目废水处理站的基础上进行升级改造，改造后的污水处理站处理能力为 5m^3/d，根据企业实际和工程分析可知，已建废水处理站目前实际处理量约为 0.53m^3/d，剩余处理能力为 4.47m^3/d。改扩建项目新增进入废水处理站的废水量为 2.03m^3/d，可完全处理改扩建项目新增废水。

改扩建项目废水经厂区现有污水处理站处理后满足园区污水处理厂进水标准要求，不会对园区污水处理厂造成水质的冲击负荷。

8.1.3 园区污水处理厂废水处理工艺

韶关市乌泥角污水处理有限公司

根据《东莞（韶关）产业转移工业园污水处理厂改造技术方案》，在原有已建但未运行的 15000m^3/d 污水处理厂基础上进行改造，改造后的污水处理厂处理规模为 5000 m^3/d，现有 FMBR 系统（2000 m^3/d）作为应急处理设施使用，目前已经完成改造污水处理厂正常运行，出水水质标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严标准后排入南水河。

升级改造后污水厂二级生物处理工艺采用厌氧池→缺氧池→MBBR 池工艺；深度处理部分采用磁混凝高效澄清池工艺；消毒工艺采用紫外线消毒+次氯酸钠消毒工艺；污泥处理采用高压板框压滤机。工艺流程见图 8.1-2。

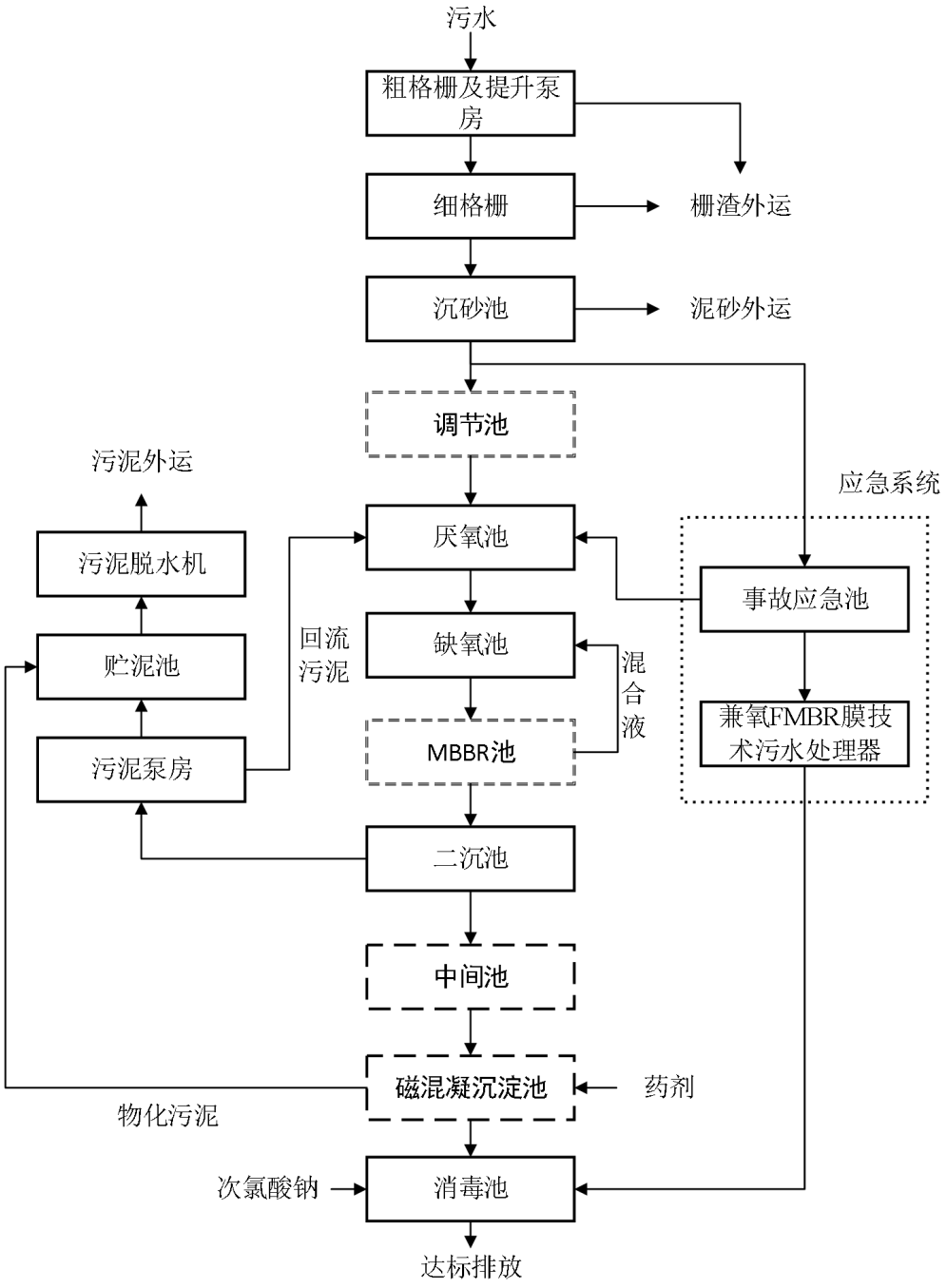


图 8.1-2 韶关市乌泥角污水处理有限公司处理工艺流程图

8.1.4 污水处理经济技术可行性分析

韶关市乌泥角污水处理有限公司位于甘棠工业园西南角，规划总处理能力为 30000m^3/d，分两期建设，一期 15000m^3/d 处理能力根据企业水量和现状进行调节后，实际处理能力为 5000m^3/d，已经建成运行，二期建设规模为 15000m^3/d；同时设置兼氧 FMBR 处理工艺作为应急处理设施，处理能力为 2000m^3/d。污水处理厂出水达到

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排放南水河。

（1）改扩建项目外排废水水质符合园区污水处理厂入水水质要求，不会给园区污水处理厂造成大的负荷。园区在运行的污水处理能力为 5000m^3/d，根据 2024 年排放源统计数据，污水处理厂实际进水量约为 1204.71m^3/d，剩余处理量约 3795.29m^3/d。改扩建项目新增外排废水 5.63m^3/d，占园区污水处理站剩余处理量的 0.15%，园区污水尚有足够的余量接纳改扩建项目废水。

（2）改扩建项目是园区内项目，已建设好园区污水管网和污水处理厂，外排废水可由园区污水管网引至园区污水处理厂进一步处理。

（3）改扩建项目主要污染物为 COD、NH_3-N、SS 等，不含重金属，属于园区污水处理厂目标处理对象，外排废水水质符合园区污水处理厂的接管要求。

可见改扩建项目水污染防控和水环境影响减缓措施是有效的，改扩建项目废水依托污水处理设施在环保技术上是可行的，改扩建项目废水量仅占园区污水处理厂剩余处理能力的 0.15%，不会对污水处理厂造成水量的冲击负荷，且园区污水处理厂设计了有效容积为 4160m^3（尺寸为 26.0m×32.0m×5.0m）的应急水池，用于接收设备发生故障时未经处理达标的废水，并与各生产企业的事故应急池组成联防体系，有效杜绝污染事故的发生，项目建设对受纳水体南水河水环境影响较小。

因此，改扩建项目污水处理在经济技术上是可行的。

改扩建项目依托现有污水处理设施，污水管网根据生产需求进行改造，需新增投资 50 万元，占项目总投资（1000 万元）的 5%，运行成本约 15 万元/年，占项目年营业收入的 0.03%。由此可见，改扩建项目水污染防治措施在经济上是可行的。

8.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

8.2.1 废气处理目标

①甲类车间工艺废气（DA001排气筒）

改扩建项目甲类车间生产工艺废气收集后经“布袋除尘+二级活性炭处理”装置处理，最后通过15m高DA001排气筒排放。DA001排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、异佛尔酮二异氰酸酯和丙烯腈执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024年修改单）表5和《涂料、

油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表2中特别排放限值的严者；

②丙类车间 A、丙类车间 B 工艺废气（DA002 排气筒）

改扩建项目丙类车间 A、丙类车间 B 生产工艺废气收集后经“布袋除尘+二级活性炭处理”装置处理，最后通过 15m 高 DA002 排气筒排放。DA002 排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃、总挥发性有机物执行《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 中特别排放限值；

③实验室废气（DA003 排气筒）

实验室主要负责产品、原辅料检测等，会产生少量有机废气，主要为 TVOC 和非甲烷总烃，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024 年修改单）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）的严者。实验室废气经通风橱收集，由管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，通过综合楼楼顶的 20m 高 DA003 排气筒排放。

④锅炉废气（DA004 排气筒）

改扩建项目新增天然气蒸汽锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。

⑤无组织废气

厂区内 NMHC（非甲烷总烃）执行《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 特别排放限值要求。

厂界无组织排放的工艺废气的颗粒物、非甲烷总烃厂界外执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，2024 年修改单）中表 9 标准。

8.2.2 废气处理工艺技术可行性分析

改扩建项目按照国家相关环保法规要求，生产过程尽量采用密闭一体化生产技术，提高集气效率，有机废气由集气罩收集后通过管道进入废气处理系统处理，然后通过排气筒达标排放。

甲类车间生产工艺废气收集后经“布袋除尘+二级活性炭处理”装置处理后通过15m高的DA001排气筒排放，丙类车间A、丙类车间B的生产工艺废气收集后经“布袋除尘+二级活性炭处理”装置处理后通过15m高的DA002排气筒排放，实验室产生废气经“活性炭吸附”处理经DA003排放。

废气处理系统工艺原理说明如下：

（1）除尘处理工艺

布袋除尘器：布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。布袋除尘器具有较高除尘效率，属于高效除尘器。

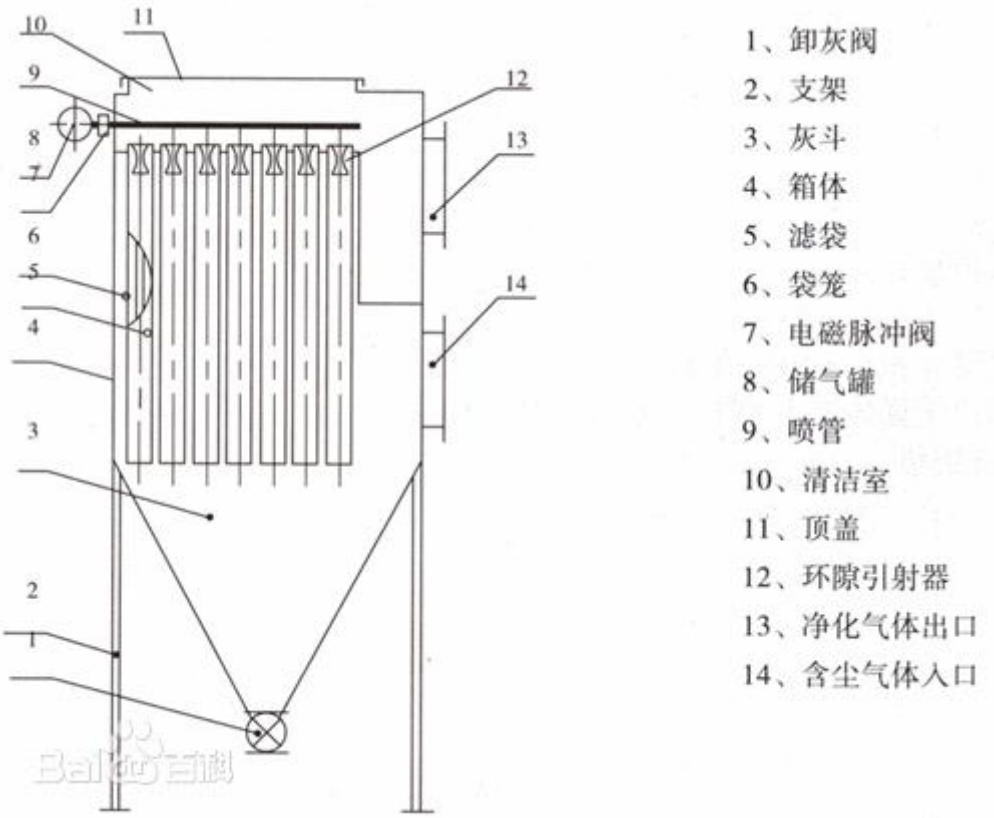


图 8.2-1 布袋除尘器示意图

（2）活性炭吸附装置特点

活性炭吸附处理装置是工业有机废气（VOCs）治理中应用最广泛的净化设备之一，核心依靠活性炭的多孔吸附特性截留气相污染物，多用于大风量、低浓度有机废气的达标治理。

活性炭是经高温活化造孔的碳基吸附材料，内部发育大量微孔、介孔结构，比表面积可达 500~1500m^2/g，具备极强的表面吸附能力。装置核心净化过程以物理吸附为主：依靠污染物分子与活性炭表面之间的范德华力，将废气中的 VOCs、异味分子等吸附固定在孔隙表面，实现污染物与气相的分离，净化后的气体达标排放。物理吸附具有可逆性，通过升高温度、降低气相分压可使被吸附的污染物脱附，实现活性炭的

再生循环使用。

活性炭吸附装置特点

净化效率稳定，达标能力强：对苯系物、酯类、烷烃、芳烃等多数非极性/弱极性有机污染物，在设计工况下去除效率可达 85%~95%，低浓度废气场景下表现优异，可稳定满足多数行业的废气排放标准。

适配场景广泛，工艺灵活性高：尤其适配大风量、低浓度的有机废气工况，广泛应用于喷涂、印刷、注塑、电子制造、包装印刷等行业；可根据废气成分、风量灵活调整活性炭装填量与床层数量。

设备成熟可靠，运维门槛低：固定床吸附装置结构简单，无复杂运动部件，设备故障率低；启停操作便捷，可匹配间歇性产污的生产工况，日常运维仅需定期检查床层压差、更换预处理滤料，操作门槛低。

投资运行成本可控：相较于燃烧类、低温等离子等治理工艺，活性炭吸附装置一次性投资成本更低；正常吸附阶段仅消耗风机电能，无额外燃料、药剂消耗，运行能耗低。

适用范围

活性炭有机废气吸附装置可广泛应用于化工、石油化工、涂布、医药、农药、感光材料、橡胶、塑胶、人造革、涂装、罐装车、印刷等行业排放的大量有机气体的处理。

可吸附的物质有：

◇ 烃类（正己烷、环己烷等）；

◇ 苯类（苯、甲苯、二甲苯、三甲苯等）；

◇ 卤代烃（二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、三氯乙烷、溴甲烷、 四氯化碳等）；

◇ 醛酮类（丙酮、环己酮、甲醛、乙醛、糠醛等）；

◇ 酯类（醋酸乙酯、醋酸丁酯等）；

◇ 醚类（甲醚、乙醚、甲乙醚等）；

◇ 醇类（甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇等）；

◇ 聚合用单体（氯乙烯等）。

系统运行参数和安全保障

系统阻力：包括管路系统和吸附器本身的阻力，根据计算和实际经验，确定整

个处理系统的阻力为 3500Pa。

气体流速：根据活性炭对有机废气的吸附特性，结合以往的实际运行经验，确定气体流速为 0.12～0.15m/s。

吸附温度：小于 40℃。

考虑有机废气的爆炸极限：设计规定进入废气处理系统的废气体积分数为0.6%。

温度的监控：吸附是一个放热过程，因此，在连续吸附操作时床层温度会升高，造成吸附率下降，给系统的安全运行带来隐患。系统设置了床层温度报警装置，一旦温度超过设计值，系统便自动报警并自动切换到安全位置；同时启动降温装置，保证系统正常运行。

甲类车间设置两个活性炭箱，尺寸均为 2.8m×1.3m×2m，活性炭装填量为 2t*2；丙类车间设置两个活性炭箱，尺寸均为 2.6m×1.4m×1.85m，活性炭装填量分别为 1.8t*2。本项目废活性炭及其吸附物产生量 231.08t/a，更换周期为每两周更换一次，可根据生产工况进行适当调整，如监测结果接近超标应及时进行更换。更换的废活性炭及其吸附物在危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位处置。

表 8.2-1　废气处理设施参数表

车间	设备	参数
甲类车间	布袋除尘器	处理风量3万（碳钢），尺寸4500×2300×5000
	活性炭箱	处理风量3万（304材质），尺寸2800×1300×2000，2台
丙类车间 A、丙类车间 B	布袋除尘器	处理风量3万（碳钢），尺寸4450×2210×4900
	活性炭箱	处理风量3万（304材质），尺寸2600×1400×1850，2台

8.2.3　无组织排放控制措施

建设单位通过车间自然进风与机械抽风相结合、自然扩散稀释、封闭车间、生产设备采用一体化设备、物料投加用泵直接从原料桶中密闭抽取、反应过程在密闭反应釜中进行等措施来减少无组织排放。

为提高集气罩的捕集效率，减少无组织废气量，集气罩安装应注意以下问题：①安装集气罩的地点，应尽量保持罩内负压均匀，避免将粉料吸出；②在给料与受料点的上、下位置设置抽风吸气罩；③以集气罩的位置不影响操作和检修为原则，与集气罩连接的一段管道最好垂直敷设，减少动力损失；④在集气罩吸气口四周加

设挡板，在气量相同情况下，在相同距离上，吸气的速度增加一倍。

综上所述，通过采取上述治理措施后，改扩建项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

8.2.4 废气处理经济技术可行性分析

改扩建项目工艺废气处理系统运行参数合适，经相应处理措施后的工艺废气能实现达标排放，通过加强对废气处理效果的监控，及时更换催化剂，本系统是可以保证废气的长期稳定达标的。系统在每天开始生产前开机，结束生产后停机，生产时间连续运行，活性炭吸附达到饱和后需及时更换，确保工艺废气能得到有效处理。

经采用上述措施处理后，有机废气和颗粒物均可达标排放。

改扩建项目废气处理设施投资约 40 万元，占项目总投资（1000 万元）的 4%；废气处理设施年运行费用约 50 万元，占年产值 0.1%。由此可见，改扩建项目废气处理设施在经济上是可行的。

8.3 噪声污染防治措施及经济技术可行性分析

改扩建项目主要噪声源包括各种型号的分散机、反应釜、研磨机、各类泵、空压机等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

反应釜、分散机、研磨机：安装减振基座，车间墙壁隔声。

各类泵：采取减震、加强设备润滑，泵出口设柔性软接口。

空压机：进、出气口安装消声器。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产设备布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15～25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

噪声治理成本约为 2 万元，占项目总投资的 0.2%；噪声治理年运行费用约为 2 万元，占项目年营业收入的 0.003%。因此，改扩建项目噪声治理设施在经济上是可行的。

8.4 固体废物处置措施及经济技术可行性分析

8.4.1 固体废物产生及处置情况

改扩建项目固废主要包括包装废物、过滤残渣和废滤网、废布袋及其内容物、实验废液和实验用品废弃物、废水处理污泥、废弃的反渗透膜和废预处理滤膜、废活性炭及其吸附物等。

建设单位拟对项目固废实行分类收集、分别处置；危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；废弃的反渗透膜和预处理滤膜为一般工业固体废物，由厂家回收。生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施，改扩建项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

8.4.2 危险废物处置要求

危险固废临时贮存场应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。针对改扩建项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

（1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（2）储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间设施应满足：

①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。

⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。

⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

根据6.6章节分析，本项目危废仓储存能力能够满足要求。

（3）运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

改扩建项目危险废物拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放，对环境影响较小。

8.4.3 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，改扩建项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。改扩建项目对现有项目危废暂存间进行分区改造，新增投资费用约 3 万元，占项目总投资的 0.4%；固废年处理费用约 100 万元，占项目年营业收入的 0.15%。因此改扩建项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

8.5 地下水污染防治措施及经济技术可行性分析

（1）源头控制措施

改扩建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；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”，以减少由于埋设管道泄漏而可能造成地下水污染。从源头最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量，符合清洁生产的环境保护要求。

（2）末端控制措施

各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）中各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量可能通过各种途径可能进入地下水环境。

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生的污染的地区，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区域。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。主要场地分区防渗情况见表 8.5-1。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要调整。

表 8.5-1　主要场地分区防渗一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点污染防渗区域	污水收集管网、储罐区、危废暂存间、生产车间、仓库、事故应急池、初期雨水池	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s
一般污染防渗区域	消防水池、锅炉房	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）实施。

防渗级别	工作区	防渗要求
		等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s
简单防渗区域	综合楼、门卫、道路等	一般地面硬化



图 8.5-1 地下水分区防渗图

（3）地下水污染防渗工作

根据《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号），开展重点污染源判定、防渗需求分析、防渗工程设计与施工、防渗工程有效性评估与长期监测等内容。可采用地面防渗、垂直防渗、内衬防渗等防渗技术开展防渗工程设计。地面防渗技术包括压实黏土防渗、混凝土防渗、高密度聚乙烯土工膜防渗、钠基膨润土防水毯防渗；垂直防渗技术包括刚性垂直防渗技术（静压注浆法、高压喷射注浆法、深层搅拌法、开槽法、振击法）、塑性垂直防渗技术（塑性混凝土墙、膨润土泥浆墙）和柔性垂直防渗技术；内衬防渗技术包括埋地管线内衬防渗技术和污水检查井内衬防渗技术。

（4）地下水污染监控与应急措施

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目建立地下水监控体系，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、合理设置地下水监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及时反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件，在生产装置区、原料和产品储运系统、废污水集排系统等潜在污染源的地下水径流上、下游方向布设地下水监测井。

监测指标包括：pH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、氯化物、氨氮、苯乙烯等。

地下水监测频率应符合以下要求：污染控制监测井逢单月采用一次，全年六次；污水控制监测井的某一监测项目如果连续 2 年均低于控制标准值的五分之一，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采样频次。遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

可见，由于建设方将采取有效的污染防治措施，改扩建项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

8.6 土壤污染防治措施及经济技术可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，由于污染后的土壤修复治理成本十分高昂，因此土壤污染防治应重在源头预防。项目运营期应重点采取以下防治措施：

（1）生产中严格落实废水收集、防漏措施，各废水收集管路应尽可能明管铺设，并聘请专业单位进行废水收集储存系统的设计和施工，最大程度减少厂区内废水跑冒滴漏对土壤环境造成不利影响。同时，充分利用厂区的事故水池在厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理受到污染的土壤。

（2）严格落实各生产环节废气污染防治措施，尤其是生产车间的废气治理，加强废气治理设施检修、维护，使各排口大气污染物得到有效处理，减少粉尘、VOCs、NMHC 等污染物干湿沉降。

（3）固体废物特别是危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意堆放、弃置、填埋；运营过程中产生的危险废物委托有相应资质的单位处理处置。

（4）厂区分区防渗，厂区生产车间、仓库、储罐、污水池、初期雨水池、事故水池、危废暂存间等区域，应进行重点防渗并达到相应的防渗标准。危废暂存间还需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

（5）加强对厂区周围土壤和地下水环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统，及时反馈污染控制信息，一旦发现土壤和地下水发生异常情况，立即采取必要的改进与强化措施。

按照有关规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

8.7 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，改扩建项目污染防治措施在技术上是可行的。

本改扩建项目依托现有环保治理设施，新增环保处理措施费用 66 万元人民币，

占项目总投资的 6.6%；年运行总成本为 74 万元人民币，仅占项目年产值的 0.11%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

9. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

9.1 经济效益分析

9.1.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，改扩建项目建成投产后年均可实现销售收入 66400 万元人民币，年均税后利润为 3093.16 万元人民币。说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益可观。

9.1.2 间接经济效益

改扩建项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

1、改扩建项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

2、增加国家和地方税收收入。

9.2 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析改扩建项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

9.2.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括

废水、废气、噪声、废弃物处理措施等。改扩建项目依托现有项目环保处理措施，新增环保投资 100 万元，年运行费用 170 万元。项目环境投资估算见表 9.2-1。

表 9.2-1 改扩建项目环保投资估算表

项目		数量	投资额（万元）	年运行费用（万元）
废水处理设施	污水管网改造	1 套	10	15
	废水处理站改造	1 套	40	
废气治理设施	车间通风装置	2 套	40	50
	车间排气筒	1 个		
	集气系统及管道	2 套		
	布袋除尘+活性炭吸附	1 套		
噪声治理措施		—	2	2
固废暂存间及委外处理		1 个	3	100
防渗措施		1 批	5	3
小计		—	100	170

9.2.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需用的投资费用。可按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环保费用指标；

C_1——环保投资费用，改扩建项目为 100 万元人民币；

C_2——年运行费用，改扩建项目为 170 万元人民币；

η为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

β为固定资产形成率，通常以投资额的 90%计。

由上式计算结果显示，改扩建项目环保费用指标约为 174.5 万元人民币/年。

9.2.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失等。

1、资源和能源的流失损失

改扩建项目营运期资源和能源流失损失估算见表 9.2-1。

表 9.2-1 改扩建项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量（t/a）	单价（元/t）	价值（万元/a）
1	废水和废气排放中损失的原料	100.012	3000	30
2	合计	—	—	30

2、各类污染物对生产和生活环境造成的损失

改扩建项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，改扩建项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 7.5 万元/年。

3、环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费以及污染事故赔偿处理费等，此项估算约 5 万元人民币/年。

综上所述，改扩建项目污染损失情况详见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目每年各项污染损失汇总表

序号	污染损失项目	污染损失价值(万元)
1	资源能源流失损失	30
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	7.5
3	环境补偿性损失	5
污染损失指标总计		42.5

9.2.4 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

1、直接环境经济效益

改扩建项目直接环境经济效益主要包括：①因重复用水提高了水资源利用率，减少了新鲜水耗而节约的费用；②产品生产过程中，对生产设备采用了密闭一体化装置，减少了溶剂损失，大大降低了生产成本。

根据本报告工程分析可知，改扩建项目重复用水（冷却水、锅炉用水）量 17.56 万 m^3/a，按照当前水价折合人民币约 70.24 万元。

2、间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类厂家的估算值，经估算，改扩建项目间接经济效益合计约 400 万元人民币/年。

综上所述，改扩建项目环境效益指标为 470.24 万元人民币/年。

9.2.5 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，计算公式如下：

环境年净效益＝环境效益指标－环境费用指标－污染损失指标

经计算，改扩建项目环境年净效益为 253.235 万元人民币，说明改扩建项目环保措施产生的经济效益大于环境损失，项目具有良好的环境效益。

9.2.6 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标} - \text{环境费用指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，改扩建项目环境效费比为 0.45，表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

9.3 环境影响经济损益分析结论

改扩建项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，改扩建项目环境年净效益为 253.235 万元人民币，环境效费比为 0.45，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，改扩建项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合来分析，建设项目是可行的。

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和开发利用自然资源，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是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目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、协调发展生产和保护环境的关系，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 环境管理机构

改扩建项目性质属于改扩建项目。根据国家政策的有关规定及项目特点，将设置环境保护管理专门机构和安排相关管理人员等。

10.1.3 环境管理机构的职责

（1）贯彻执行环境污染保护法和标准。

（2）组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制和规章制度，并监督执行。

（3）制定并组织实施环境保护规划和标准。

（4）检查企业环境保护规划和计划。

（5）建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。

（6）加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。

（7）开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

（8）监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

10.1.4 环境管理制度和措施

（1）企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期间的环境污染事故全面负责进行处理。

（2）做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

（3）建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

（4）制定和实施环境保护奖惩制度。

（5）建设单位应根据相关环保法律法规要求落实信息公开内容。

10.2 环境监测

10.2.1 环境监测机构

环境质量监测工作委托有资质的第三方环境监测机构实施。

10.2.2 环境监测计划

参考《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）制定固定污染源监测计划。

（1）废水污染源监测

对改扩建项目厂区污水总排放口进行监测，监测排放水质以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，遇有异常情况可及时找出事故原因，

防止发生化工品泄漏外排事故。监测项目包括流量、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、总氰化物、动植物油，由企业委托有资质的第三方检测单位完成。

（2）大气污染源监测

对厂区内无组织排放源、大气污染物排放口进行监测，监测项目包括废气排放口的非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、苯乙烯、苯系物、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、IPDI、丙烯腈、废气量等，由企业委托有资质的第三方检测单位完成。

（3）固废污染源监测

每年两次对废弃物进行定期检查，并进行进出厂数量登记，在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定，尤其是对危险废物的严格管理。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（4）厂界噪声监测

在厂区主要噪声源，西、北两处厂界各设噪声监测点，每次分白天和夜间两次监测，委托有资质的监测单位完成。

（5）土壤污染源监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）规定，监测点位应布置在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，初次监测指标至少应包括 GB36600 表 1 中基改扩建项目。因此，在厂区内生产车间附近设置一个土壤点，每 3 年监测一次，委托有资质的第三方检测机构完成。

（6）地下水污染源监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），在厂区内设 1 个监测井，监测层位以潜水层为主。初次监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 中常规指标（微生物指标、放射性指标除外）和项目关注污染物（二甲苯、苯乙烯），后续监测主要为项目关注污染物。每 1 年监测一次，委托有资质的第三方检测单位完成。

（7）厂界以外环境质量监测

应该定期对厂区外的环境质量进行监测，以掌握项目营运期对外部环境影响的动态变化，由园区管委会委托有资质的第三方检测单位完成。

项目环境监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目环境监测计划

监测类型		监测项目	监测频次	监测单位
废水	全厂废水排放口	流量、化学需氧量、氨氮	1 次/周	委托有资质的第三方检测单位完成
		pH 值、悬浮物、总磷、总氮	1 次/月	
		五日生化需氧量、总有机碳	1 次/季度	
		石油类、苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、总氰化物、动植物油	1 次/半年	
雨水	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日[a]	
噪声	厂界	噪声	1 次/季度	
废气	DA001 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/月	
		TVOC、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、IPDI、丙烯腈	1 次/半年	
	DA002 排气筒	非甲烷总烃	1 次/月	
		颗粒物	1 次/季度	
		TVOC	1 次/半年	
	DA003 排气筒	非甲烷总烃	1 次/季度	
	DA004 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	1 次/月	
	厂界无组织	颗粒物、NMHC、二甲苯	1 次/季度	
土壤	厂内土壤	初次监测：GB 36600 表 1 基改扩建项目 后续监测：苯乙烯、二甲苯	1 次/3 年	
地下水	地下水	初期监测：GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、二甲苯、苯乙烯 后续监测：苯乙烯、二甲苯	1 次/1 年	
厂界以外环境		常规监测	定期	
a 雨水排放口每日有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每月有流动水排放时开展一次监测				

10.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《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、便于计量监测、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相关技术标准要求。

10.3.1 废气排放口

改扩建项目废气排放口必须符合规定的高度和按照《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。

10.3.2 固定噪声源

按照规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

10.3.3 固体废物储存场

①一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；②危险废物的危废暂存间应有防漏措施，危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

10.4 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，制定环境计划，制定环境保护指标，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；

②做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；

③管理好危险化学品，杜绝灾难性事故的发生；

④建立环境管理档案和监测档案。

10.5 环保设施“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见表 10.5-1：

表 10.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
生产废水、生活污水	生产废水处理站，处理能力为 5m³/d，处理工艺为“调节+隔油气浮除油+芬顿+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀”	1 套	达到园区污水处理厂进水水质要求
	初期雨水池	72m³	

处理对象	治理措施		数量	治理效率及效果
	三级化粪池		2 套	
事故废水	事故应急池 468m³		依托现有	
消防废水	消防水池 540m³		依托现有	
废气	甲类车间	集气系统+布袋除尘器+二级活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）	1 套	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 中特别排放限值的严者
	实验室废气	活性炭吸附+20m 排气筒（DA003）	1 套	
	丙类车间 A、丙类车间 B	集气系统+布袋除尘器+二级活性炭吸附+15m 排气筒（DA002）	1 套	《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 中特别排放限值
	锅炉房	24m 排气筒（DA003）	1 套	锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求
设备噪声	设备设独立厂房、绿化消声		—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
危险废物	危废暂存间 （60m³）		依托现有	危废委托有资质的单位处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）验收
一般固废	临时垃圾场和存放点分类存放		依托现有	由环卫部门统一处理

10.6总项目污染源排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）9.2条的要求，结合项目污染防治设施和措施的设计方案，本改扩建项目污染排放清单详见表10.6-1。

表 10.6-1 改扩建项目污染物排放清单

序号	类别		拟采取的环保措施	污染物		处理效果		达标情况	总量指标（t/a）	验收标准		排放方式
						排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废水	循环冷却排污水、车间清洗废水、实验室清洗废水、洗桶废水、锅炉排水		经自建废水处理站处理外排入园区污水处理厂	CODcr		——	——	达标	已纳入韶关市乌泥角污水处理有限公司，无需分配	400	——	排入园区污水处理厂处理，处理后排入浈江。
				NH_3-N		——		达标		35		
废气	DA001	甲类车间废气	布袋除尘+二级活性炭	颗粒物		0.37	0.011	达标	0.08	20	——	15m 高排气筒
				TVOC		47.662	1.43	达标	10.295	80	——	
				NMHC		47.662	1.43	达标	10.295	60	——	
				其中苯系物	苯乙烯	2.671	0.08	达标	0.577	苯系物：40mg/m³；苯乙烯：20mg/m³	——	
					二甲苯	3.06	0.092	达标	0.661		——	
					三甲苯	0.444	0.013	达标	0.096		——	
				其中：丙烯酸		5.458	0.164	达标	1.179	10	——	
				其中：甲基丙烯酸甲酯		1.134	0.034	达标	0.245	50	——	
				其中：丙烯酸甲酯		2.222	0.067	达标	0.48	20	——	
				其中：异佛尔酮二异氰酸		0.806	0.024	达标	0.174	1	——	
				其中：丙烯腈		0.116	0.003	达标	0.025	0.5	——	
	DA00	丙类车间	布袋除尘+二级活性炭	颗粒物		0.394	0.012	达标	0.085	20	——	15m 高排气筒

	2	A、丙类车间 B		TVOC		22.759	0.683	达标	4.916	80	——	
				NMHC		22.759	0.683	达标	4.916	60	——	
	DA003	实验室废气	活性炭吸附	非甲烷总烃		5.833	0.012	达标	0.0035	60	——	20m 高排气筒
				TVOC		5.833	0.012	达标	0.0035	80	——	
	DA004	锅炉房	低氮燃烧	SO_2		18.561	0.069	达标	0.5	10	——	24m 高排气筒
				NOx		46.402	0.174	达标	1.25	35	——	
				颗粒物		9.28	0.035	达标	0.25	50	——	
	无组织排放	甲类车间废气	自然进风与机械抽风相结合，密闭容器，密闭车间	颗粒物		——	0.084	达标	0.084	1.0	——	无组织逸散
				TVOC		——	9.587	达标	9.587	——	——	
				NMHC		——	9.587	达标	9.587	厂界：4.0 厂区内：20	——	
				其中苯系物	苯乙烯	——	0.152	达标	0.152	——	——	
					二甲苯	——	0.826	达标	0.826	——	——	
					三甲苯	——	0.12	达标	0.12	——	——	
				其中：丙烯酸		——	0.31	达标	0.31	——	——	
				其中：甲基丙烯酸甲酯		——	0.064	达标	0.064	——	——	
				其中：丙烯酸甲酯		——	0.6	达标	0.6	——	——	
				其中：异佛尔酮二异氰酸		——	0.217	达标	0.217	——	——	
				其中：丙烯腈		——	0.006	达标	0.006	——	——	
		丙类车间	自然进风与机械抽风	颗粒物		——	0.002	达标	0.002	厂界：1.0	——	

		A	相结合，密闭容器，密闭车间	TVOC	——	5.118	达标	5.118	——	——	
				非甲烷总烃	——	5.118	达标	5.118	厂界：4.0 厂区内：20	——	
		丙类车间 B	自然进风与机械抽风相结合，密闭容器，密闭车间	颗粒物	——	0.087	达标	0.087	厂界：1.0	——	
				TVOC	——	0.224	达标	0.224	——	——	
				非甲烷总烃	——	0.224	达标	0.224	厂界：4.0 厂区内：20	——	
		实验室废气	自然进风与机械抽风相结合，密闭容器，密闭车间	非甲烷总烃	——	0.002	达标	0.002	厂界：4.0 厂区内：20	——	
				TVOC	——	0.002	达标	0.002	——	——	
排污口规范化设置				符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
噪声	厂界噪声		安装减振基座，车间墙壁隔声，采取减震、加强设备润滑	LeqdB（A）	不造成扰民现象		达标	昼间 65dB（A）		厂界 1m	
								夜间 55dB（A）			
固体废物	危险包装废物		委托有相应资质的单位回收处理		不排放		（1）厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况； （2）危险废物执行危险废物转移联单制度； （3）按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所				
	废滤网和过滤残渣				不排放						
	废布袋及其内容物				不排放						
	实验废液和实验用品废弃物				不排放						
	废水处理污泥				不排放						
	废活性炭及其吸附物				不排放						
	废弃的反渗透膜		综合利用或者厂家回收处理		不排放						

	和废预处理滤膜			
地下水		全厂划分为特殊污染防渗区、重点污染防渗区、一般污染防渗区，各分区的防渗系数满足相应标准要求		
环境风险、非正常排放		建设单位设置 468m^3 事故应急池，540m^3 消防水池，计划编制环境风险应急预案，购置应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置。		
环境管理		环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备		依法变更排污许可证；开展日常管理，加强设备巡检，及时维修，配备环境例行监测设备执行营运期环境监测

11.评价结论

11.1项目概况

广东瑞和新材料有限公司拟投资 1000 万元，收购现有韶关市三森汉诺威化工涂料有限公司，依托现有项目甲类车间、丙类车间、罐区、锅炉房、危废暂存间、甲类仓库、丙类仓库等，保留部分生产设备，新购置合成釜、制氮机等先进生产设备，优化车间工艺布局，调整产品结构，新建设锅炉房以满足新产品的生产供热需求。在丙类车间 A 中新增洗桶工序，用于清洗本项目水性涂料-面涂和水性涂料-底涂的产品回收桶。项目建成后将达到 5 万吨环保型特种树脂、涂料等产品。

11.2 环境质量现状评价结论

监测结果表明，南水河及北江各断面监测项目浓度都能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应水质标准要求，南水河和北江各常规监测断面基本符合相应的水体环境质量要求，项目区域内主要的地表水体水域水质较好；各监测点位地下水的所有项目均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，项目所在区域地下水环境质量较好；区域大气基本污染物均可达标，区域类别为达标区，各监测点监测的总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准要求；TVOC、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。总体而言，项目选址所在区域环境空气质量良好；各声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准限值，项目所在园区目前声环境质量良好；土壤现状调查中项目地块内外各监测指标达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 （试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤风险筛选值（基改扩建项目）标准，说明园区内土地并未受到明显的污染，土壤环境质量满足功能区划的要求；项目所在区域生态环境现状良好。

11.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论

分析表明，改扩建项目符合国家和省相关产业政策要求，符合“生态环境分区管控”各项管控要求，符合韶关市土地利用总体规划，符合韶关市高新区甘棠化工园的准入条件，项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，符合大气环境防护距离的要求，具有环境可行性。因此，改扩建项目的建设具有合法性和合理性。

11.4 项目污染物产生及排放情况

改扩建项目污染源产排情况统计结果见表 11.4-1。

表 11.4-1 改扩建项目污染源汇总

污染物					产生量（t/a）	处理方法	去除量（t/a）	排放量（t/a）
水污染物		循环冷却排污水、车间清洗废水、实验室清洗废水、洗桶废水、锅炉排水	厂区排放口	废水量	1690.15	—	0	1690.15
				CODcr	2.269	循环冷却排污水、车间清洗废水、实验室清洗废水、洗桶废水经自建废水处理站处理外排入园区污水处理厂，锅炉排水较为洁净，收集后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理	1.593	0.676
				BOD_5	0.573		0.235	0.338
				SS	0.406		0	0.406
				NH_3-N	0.031		0	0.031
				石油类	0.0435		0.0095	0.034
				苯乙烯	0.0007		0.0002	0.0005
				丙烯酸	0.0007		0	0.0007
				丙烯腈	0.0007		0	0.0007
				总氰化物	0.0007		0	0.0007
大气污染物	有组织排放	甲类车间	DA001 排气筒（30000m^3/h）	颗粒物	1.606	布袋除尘+二级活性炭吸附	1.526	0.08
				TVOC	51.473		41.178	10.295
				NMHC	51.473		41.178	10.295
				其中苯系物：苯乙烯	2.883		2.306	0.577
				其中苯系物：二甲苯	3.304		2.643	0.661
				其中苯系物：三甲苯	0.48		0.384	0.096
				其中：丙烯酸	5.896		4.717	1.179
				其中：甲基丙烯酸甲酯	1.225		0.98	0.245
				其中：丙烯酸甲酯	2.4		1.92	0.48

				其中：异佛尔酮二异氰酸		0.87	0.696	0.174
				其中：丙烯腈		0.124	0.099	0.025
		丙类车间 A、丙类车间 B	DA002 排气筒（30000m³/h）	颗粒物		1.69	1.605	0.085
				TVOC		24.578	19.662	4.916
				NMHC		24.578	19.662	4.916
		实验室	DA003 排气筒（2000m³/h）	TVOC		0.007	0.0035	0.0035
				NMHC		0.007	0.0035	0.0035
		锅炉房	DA004 排气筒	SO_2		0.5	0	0.5
				NOx		1.25	0	1.25
				颗粒物		0.25	0	0.25
		无组织排放	甲类车间 A	颗粒物		0.084	0	0.084
				TVOC		9.587	0	9.587
				NMHC		9.587	0	9.587
				其中苯系物	苯乙烯	0.152	0	0.152
					二甲苯	0.826	0	0.826
					三甲苯	0.12	0	0.12
				其中：丙烯酸		0.31	0	0.31
				其中：甲基丙烯酸甲酯		0.064	0	0.064
				其中：丙烯酸甲酯		0.6	0	0.6
				其中：异佛尔酮二异氰酸		0.217	0	0.217
				其中：丙烯腈		0.006	0	0.006
			丙类车间 A	颗粒物		0.002	0	0.002
				TVOC		6.078	0	6.078
				非甲烷总烃		6.078	0	6.078
			丙类车间 B	颗粒物		0.087	0	0.087
				TVOC		0.224	0	0.224
				非甲烷总烃		0.224	0	0.224

		实验室	TVOC	0.002	自然进风与机械抽风相结合	0	0.002
			非甲烷总烃	0.002		0	0.002
噪声		设备噪声	反应釜、分散机、研磨机、空压机风机、泵等	80~90dB（A）	设备安装减振基座；做好厂房的密闭隔声	15~25dB（A）	昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）
固体废物		危险废物	危险包装废物	5.806	委托有相应资质的单位处理	5.806	0
			废滤网和过滤残渣	9.655		9.655	0
			废布袋及其内容物	4.131		4.131	0
			实验废液和实验用品废弃物	1.5		1.5	0
			废水处理污泥	0.61		0.61	0
			废活性炭及其吸附物	243.376		243.376	0
		一般工业固废	废弃的反渗透膜和废预处理滤膜	2	综合利用	2	0

11.5环境影响评价结论

11.5.1 地表水环境影响评价结论

改扩建项目废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水、生活污水和初期雨水，水质符合园区污水处理厂入水水质要求，不会给园区污水处理厂造成大的负荷。园区在运行的污水处理厂处理能力为 5000m^3/d，根据 2025 年排放源统计数据，韶关市乌泥角污水处理有限公司实际进水量约为 1204.71m^3/d，剩余处理量约 3795.29m^3/d。能够处理改扩建项目外排废水 5.63m^3/d，园区污水尚有足够的余量接纳改扩建项目废水；外排废水可由园区污水管网引至园区污水处理厂进一步处理；项目主要污染物为 COD、BOD、NH3-N、SS 等，不含重金属，属于园区污水处理厂目标处理对象，外排废水水质符合园区污水处理厂的接管要求。

可见，改扩建项目水污染防控和水环境影响减缓措施是有效的，改扩建项目废水依托污水处理设施在环保技术上是可行的，改扩建项目废水量仅占园区污水处理厂剩余处理能力的 0.15%，不会对污水处理厂造成水量的冲击负荷，且园区污水处理厂设计了有效容积为 4160m^3（尺寸为 26.0m×32.0m×5.0m）的应急水池，用于接收设备发生故障时未经处理达标的废水，并与各生产企业的事故应急池组成联防体系，有效杜绝污染事故的发生，项目建设对受纳水体南水河水环境影响较小。

11.5.2 地下水环境影响评价结论

改扩建项目选址位于甘棠化工园内，不涉及集中式地下水源保护区。根据，本项目发生预测所设定的污染泄漏事故，少量废水渗透发生后对区域地下水环境可能产生的影响较大。

建议建设单位在运行过程中，加强对废水池和防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免废水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的发生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、增强环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

11.5.3 大气环境影响评价结论

正常排放情况下，改扩建项目废气新增污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均贡献浓度值的最大浓度占标率≤30%的条件。

正常排放情况下，叠加改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后，对各关心点及网格点的 SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准相应要求；对各关心点及网格点的 TVOC8 小时均值浓度、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈小时均值浓度均符合相应要求。可见，正常排放情况下，改扩建项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

项目在环保措施失效，非正常排放情况下，相比正常排放情况下敏感点占标率有所增大，对当地环境及人群健康影响较大，故在环保设施失效时应立即停止生产。建设单位必须严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经计算，改扩建项目无需设置大气环境防护距离。

11.5.4 声环境影响评价结论

改扩建项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 75-90dB（A）。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，因此改扩建项目对周围声环境影响不大。

11.5.5 固体废物环境影响评价结论

改扩建项目部分包装废物、过滤残渣和废滤网、废布袋及其内容物、实验废液和实验用品废弃物、废水处理污泥、废活性炭及其吸附物等属于危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有相应资质的单位处理；一般工业固废废弃的反渗透膜和废预处理滤膜由资源回收单位回收利用，生活垃圾由环卫部门集中清运。

通过上述处理措施，改扩建项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

11.5.6 土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。经预测，企业运行50年，项目排放的废气特征污染物沉降入土壤增量不大，叠加本底后均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营期对土壤的影响较小，可以接受。

11.6 环境风险评价结论

改扩建项目的主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故化学品泄漏，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程中切实落实消防和劳动安全主管部门的要求，以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则改扩建项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，改扩建项目的环境风险是可以接受的。

11.7 总量控制结论

本报告建议以总项目最终实际排放量作为总量控制指标（即 CODcr：0.221t/a；

NH_3-N：0.028t/a、SO_2:0.5t/a、NO_X：1.25t/a、颗粒物：0.588t/a（有组织 0.415t/a，无组织 0.173t/a）、VOCs：31.055t/a（有组织 15.2145t/a，无组织 15.891t/a），其中 CODcr、NH_3-N 纳入园区污水处理厂的总量控制指标中，无需单独分配总量控制指标；VOCs（有组织+无组织）总量未超出现有项目排放总量，无需再新增总量控制指标。

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）和《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》（韶府〔2021〕10 号），改扩建项目所在区域“北部生态发展区”在可核查、可监管的基础上，项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。其中氮氧化物新增总量指标来源于台泥（韶关）水泥有限公司高温高尘 SCR 烟气脱硝系统升级技术改造项目的计划减排量。

11.8 污染防治措施分析结论

11.8.1 水污染防治措施

改扩建项目废水主要包括车间地面清洗废水、循环冷却水外排水、实验室实验仪器清洗废水、洗桶废水、锅炉排水、生活污水和初期雨水。循环冷却水外排水、车间清洗废水和实验清洗废水、洗桶废水经厂区内污水处理站预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；锅炉排水较为洁净，收集后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司；初期雨水经初期雨水池沉淀后排入韶关市乌泥角污水处理有限公司。自建废水处理站采用“调节+隔油气浮除油+芬顿+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀”工艺。

根据《韶关市高新区甘棠化工园规划环境影响报告书》，韶关乌泥角污水处理有限公司尾水常规污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准之间的严者，其中石油类执行《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2014〕146 号）中的要求。

特征污染物执行以下标准总有机碳：20mg/L，苯乙烯：0.2mg/L，总氰化物：0.5mg/L，丙烯酸 5.0mg/L，丙烯腈 2.0mg/L。

11.8.2 大气污染防治措施

改扩建项目废气分为有组织和无组织排放的工艺废气、实验室废气、锅炉废气。

1、有组织排放废气

（1）车间工艺废气

本改扩建项目生产工艺废气主要来源于甲类车间、丙类车间 A、丙类车间 B 生产过程中产生的有机废气及粉尘废气，甲类车间生产工艺废气经集气系统收集后通过 1 套“布袋除尘+二级活性炭吸附”废气处理系统处理，处理后经 15m 高 DA001 排气筒排放。丙类车间 A、丙类车间 B 生产工艺废气经集气系统收集后通过 1 套“布袋除尘+二级活性炭吸附”废气处理系统处理，处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放。

（2）实验室大气污染控制措施

实验室试验过程产生的少量废气经操作平台上方的集气罩收集后进入活性炭吸附装置处理后由综合楼顶楼的 20m 高 DA003 排气筒排放。

（3）锅炉废气

改扩建项目产品在生产过程中加热所需热量由2台2t/h的燃气锅炉。根据建设单位的设计资料，锅炉以天然气为燃料，锅炉废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘等，燃烧产生的废气通过24m高的DA004排气筒排放。

2、无组织排放废气

建设单位通过车间自然进风与机械抽风相结合、自然扩散稀释、封闭车间、生产设备采用一体化设备、物料投加用泵直接从原料桶中密闭抽取、反应过程在密闭反应釜中进行等措施来减少无组织排放。

为提高集气罩的捕集效率，减少无组织废气量，集气罩安装应注意以下问题：①安装集气罩的地点，应尽量保持罩内负压均匀，避免将粉料吸出；②在给料与受料点的上、下位置设置抽风吸气罩；③以集气罩的位置不影响操作和检修为原则，与集气罩连接的一段管道最好垂直敷设，减少动力损失；④在集气罩吸气口四周加设挡板，敞开面控制风速不小于 0.3m/s。

综上所述，通过采取上述治理措施后，改扩建项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

11.8.3 噪声污染防治措施

改扩建项目的噪声主要来源于分散机、反应釜、研磨机、各类泵、空压机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

反应釜、分散机、研磨机：安装减振基座，车间墙壁隔声。

各类泵：采取减震、加强设备润滑，泵出口设柔性软接口。

空压机：进、出气口安装消声器。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产设备布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15～25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

11.8.4 固体废物处置措施

改扩建项目固废主要包括包装废物、过滤残渣和废滤网、废布袋及其内容物、实验废液和实验用品废弃物、废水处理污泥、废弃的反渗透膜和废预处理滤膜、废活性炭及其吸附物等。

建设单位拟对改扩建项目固废实行分类收集、分别处置：包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、过滤残渣和废滤网（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、废布袋及其内容物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、实验废液和实验用品废弃物（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）、废水处理污泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；废弃的反渗透膜和预处理滤膜为一般废物，外售资源回收公司利用。

项目危险废物依托现有设置在甲类仓库 C 的危险废物暂存间（面积为 60m^3）。

危险废物临时贮存场应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2023）。针对改扩建项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

（1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（2）储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间设施应满足：

①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。

⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。

⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

（3）运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的

管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

11.9 环境影响经济损益分析结论

改扩建项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，改扩建项目环境年净效益为253.235万元人民币，环境效费比为0.45，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，改扩建项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合来分析，建设项目是可行的。

11.10 公众参与说明

改扩建项目的环境影响评价公众参与按相关要求在广东韶科环保科技有限公司网站上进行了公示，在韶关日报进行了公示。公示的程序、方式、内容、时限等符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2018年7月16日）有关规定的要求。在公示期间，均未收到群众和社会各界对改扩建项目的相关意见。

虽未收到公众反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保改扩建项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低改扩建项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境和土壤的影响，争取公众持久的支持。

11.11 综合结论

广东瑞和新材料有限公司年产5万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目符合国家和广东省相关产业政策，符合“生态环境分区管控”各项管控要求，符合韶关市土地利用总体规划，符合韶关市高新区甘棠化工园的准入条件，符合大气环境防护距离的要求，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目污染物排放量在园区总量控制指标内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性

好。

综上所述，从环境保护角度考虑，广东瑞和新材料有限公司年产5万吨环保型特种树脂涂料胶粘剂生产线技术改造项目是可行的。