

宜昌红绿蓝新材料有限公司
7500t/a 功能性添加剂、700t/a
新材料中间体建设项目
环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：宜昌红绿蓝新材料有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二三年八月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目的特点	1
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	15
1.6 环境影响评价主要结论	16
2 总则	17
2.1 编制依据	17
2.2 评价目的及原则	21
2.2.1 评价目的	21
2.3 评价因子	22
2.4 评价标准	28
2.5 评价工作等级和评价范围	34
2.6 环境功能区划和主要环境保护目标	41
3 建设项目概况	44
3.1 现有工程	44
3.2 拟建项目概况及工程分析	46
4 建设项目工程分析	57
4.1 施工期工程分析	57
4.2 运营期工程分析	60
5 环境现状调查与评价	61
5.1 自然环境现状调查与评价	61
5.2 环境质量现状调查与评价	67
5.3 项目实施区域交通污染物排放调查	81
5.4 区域污染源调查及评价	82
6 环境影响预测与评价	84
6.1 施工期环境影响预测与评价	84

6.2 营运期环境影响预测与评价	89
7 环境风险评价	168
7.1 风险调查	168
7.2 风险潜势初判	170
7.3 风险识别	175
7.4 风险事故情形分析	188
7.5 风险预测与评价	192
7.6 环境风险管理	202
7.7 风险评价结论	208
8 环境保护措施及其可行性论证	210
8.1 施工期	210
8.2 运营期	213
9 环境影响经济损益分析	244
9.1 环保投资及运行费用	244
9.2 环境经济损益分析论证	247
10 环境管理及环境监测	248
10.1 环境管理	248
10.2 污染物排放清单	251
10.3 环境监测计划	253
10.4 总量控制	257
10.5 环保验收“三同时”验收清单	258
11 环境影响评价结论	261
11.1 项目概况	261
11.2 产业政策、规划、选址合理性	261
11.3 环境质量现状	262
11.4 环境影响预测与评价	263
11.5 环境风险评价结论	264
11.6 环境保护措施	264
11.7 总量控制	266

11.8 环境影响经济损益分析	266
11.9 环境监测与管理	266
11.10 评价结论	266
11.11 建议	267

1 概述

1.1 项目由来

宜昌红绿蓝新材料有限公司（以下简称“公司”）其前身为原宜昌市易科新材料有限公司，成立于 2014 年 12 月，全部由自然人股东出资，注册于中国（湖北）自贸区宜昌片区发展大道，注册资本金 7800 万元。主要从事光引发剂、阻燃剂、抗氧剂销售；从事货物及技术进出口业务等。

2022 年 2 月，宜昌市易科新材料有限公司因股权结构变更，更名为宜昌红绿蓝新材料有限公司，公司所属行业及经营范围无变化。因各种原因，宜昌市易科新材料有限公司原有项目生产线全部停产，不再生产。

2022 年 7 月，宜昌红绿蓝新材料有限公司准备重新启动厂区生产，拟改建厂区现有部分闲置车间建设 7500t/a 功能性添加剂、700t/a 新材料中间体建设项目。

项目主要建设：改造厂区现有 5#、7#、8#、9#号车间，其中 5#车间设置光引发剂 819 生产线 1 条，7#车间设置光引发剂 TPOL（含中间产品）、阻聚剂 5575 生产线各 1 条，8#车间设置氯乙酰氯、甲基丙烯酰氯、丙烯酰氯、二苯甲酮、4-甲基二苯甲酮、4-苯基二苯甲酮、对甲氧基苯乙酮、对甲基苯乙酮生产线各 1 条；配套新建或改造附属配套公辅工程。项目建成后年产功能性添加剂 7500t/a 和新材料中间体 700t/a，其中功能性添加剂包含光引发剂 819 300t/a、光引发剂 TPOL 1000t/a、阻聚剂 5575 200t/a、二苯甲酮 3000t/a、4-苯基二苯甲酮 500t/a、4-苯基二苯甲酮 500t/a、对甲氧基苯乙酮 1000t/a、对甲基苯乙酮 1000t/a，新材料中间体包含氯乙酰氯 200t/a、甲基丙烯酰氯 200t/a、丙烯酰氯 300t/a。项目总建筑面积 17048.78m²，总投资 11800 万元，环保投资 1474 万元。

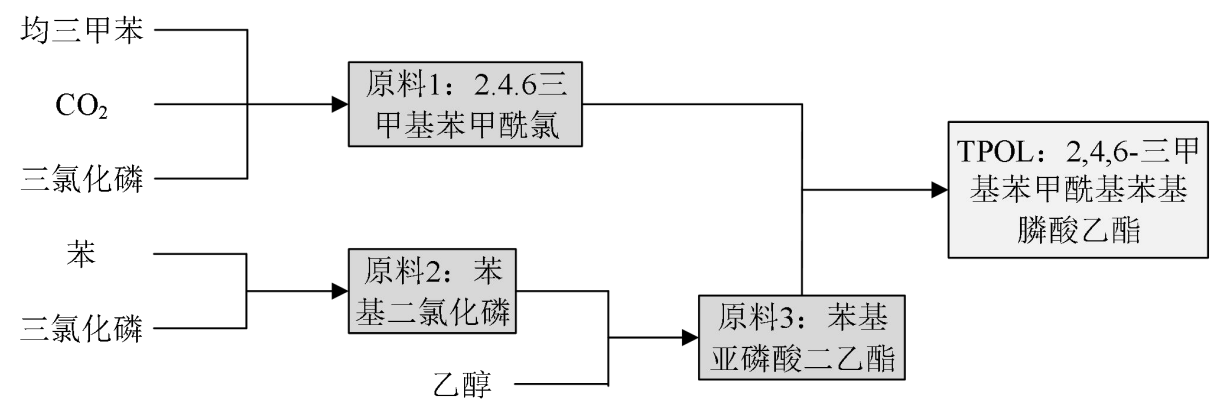
1.2 建设项目的特点

（1）项目位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），利用公司现有“工业用地”建设，距离长江直线距离约 2.1km，周边以化工企业为主。其中宜昌姚家港化工园位于湖北省经济和信息化厅公布的全省第一批复核认定合格化工园区名单中，全省第一批复核认定合格化工园区名单详见附件 3。

（2）本项目产品为 6 大类 11 种主产品，分别为光引发剂 819、光引发剂 TPOL、阻聚剂 5575、二苯甲酮系列（包含二苯甲酮、4-甲基二苯甲酮、4-苯基二苯甲酮）、苯乙酮系列（包含对甲氧基苯乙酮、对甲基苯乙酮）、酰氯系列（包含氯乙酰氯、甲基丙

烯酰氯、丙烯酰氯）。

（3）项目产品光引发剂TPOL生产时先制备部分原料再进一步合成产品，其余产品均为直接合成。



（4）项目供热依托区域蒸汽管网和厂区现有 6t/h 生物质导热油炉供应，废水经新建污水处理站处理后排入市政管网，进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放。

1.3 环境影响评价工作过程

项目环境影响评价工作流程见图 1.3-1。

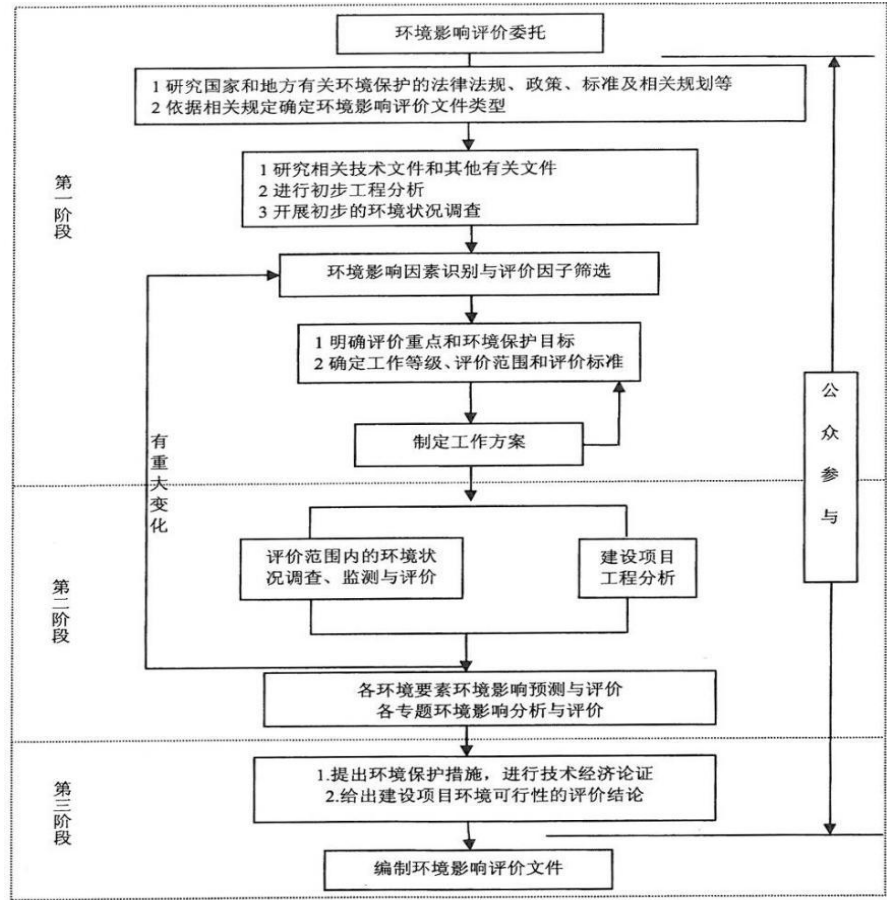


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境保护有关法律法规规定，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或建设项目均必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号），本项目属于名录中“二十三、化学原料和化学制品制造业：44、基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

根据《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，确保项目顺利进行，宜昌红绿蓝新材料有限公司于 2022 年 7 月委托湖北正江环保科技有限公司开展“7500t/a 功能性添加剂、700t/a 新材料中间体建设项目”环境影响评价工作，委托书详见附件 1。

湖北正江环保科技有限公司在接受委托后，立即组织有关专业技术人员对项目建设地点及其周围自然环境进行现场踏勘、调查，收集分析了拟建项目基本情况、区域自然社会现状以及城市发展总体规划和环境保护规划等相关资料，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、区域环境现状评价、环境影响预测等工作，在此基础上编制完成了《7500t/a 功能性添加剂、700t/a 新材料中间环境影响报告书》（以下简称《报告书》）

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析判定

1.4.1.1 产业政策相符性分析判定

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“C2662 专项化学用品制造”，经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订版）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号），本项目不属于目录中的鼓励类、限制类及淘汰类，可视为允许类生产项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品。

项目已在宜昌开发区经济发展局企业投资项目进行了登记备案（登记备案项目代码：2103-420584-89-01-102026），详见附件 2。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

1.4.1.2 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等相符性分析

(1) 相关政策要求

《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）中要求：“二、严格“两高”项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。...新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”；“三、推进“两高”行业减污降碳协同控制。（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）中要求：“三、严把“两高”项目环境准入关。严格执行产业政策，严格落实《环评法》《长江保护法》《长江经济带发展负面清单》等有关法

法律法规要求。...对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；...对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成”；“四、协同推进减污降碳。新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。...各级生态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案”。

《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021年8月27日）中要求：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量50000吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

（2）拟建项目符合性分析

项目与“两高”相关文件符合性分析判定如下：

①项目为精细化工产品生产项目，行业类别为化工。根据项目可研报告，项目投产后新增年综合能源消费量10350.59吨标准煤（当量值），低于省发改委文件50000吨标准煤/年要求及宜昌姚家港化工园入园要求，不在具体“两高”项目范围。

②项目符合国家相关产业政策及《环评法》、《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》等有关法律法规、法定规划要求，满足区域污染物总量控制、碳排放达峰目标、省市“三线一单”分区防控、宜昌姚家港化工园规划环评和相应行业建设项目环境准入条件要求，也不属于需纳入国家产业规划的石化、现代煤化工项目，项目建设地点位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区B区内），宜昌姚家港化工园在湖北省发展和改革委员会公布的全省化工园区确认名单中

③项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，《报告书》依法提出了并要求严格落实防治土壤与地下水污染的措施；项目废气排放执行相关污染物排放标准中的特别排放限值；项目不自建燃煤锅炉。符合“两高”相关文件中清洁生产和污染防治水平要求。

④项目所在区域及行业暂未发布区域和行业碳达峰行动方案，宜昌市也不属于“两高”项目环评试点范围。

综上所述，项目建设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。

1.4.1.3 与《宜昌市化工产业项目入园指南》（宜府办发〔2022〕53号）符合性分析

2022年7月6日，宜昌市人民政府办公室下发了《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指引的通知》（宜府办发〔2022〕53号），指南中明确“入园项目必须符合国家、省产业政策和拟入园园区产业发展规划；积极引导国家产业政策鼓励类项目入园；严格控制产能过剩、国家产业政策限制类、生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目入园；全面禁止国家或省明令淘汰的生产工艺、装备或落后产品的项目入园……”。项目与宜昌市化工产业项目入园指引相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目与宜昌市化工产业项目入园指引相符性

指引要求		本项目情况	符合性分析
产业政策和规划符合性	国家或省明确鼓励类项目且符合园区产业发展规划	项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类项目，项目属于园区主导产业中的“精细化工”类，项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品。	符合
	国家允许类项目且符合园区产业发展规划		符合
	国家或省限制类项目，园区产业链中间产品		符合
	国家或省限制类项目，非园区产业链产品		符合
	国家或省禁止类项目、淘汰类生产工艺或产品		符合
安全风险	是否两重点一重大项目	项目不属于重点一重大项目，项目采取了相应合理可行的安全风险措施。	符合
	安全措施合理性		符合
节能减排	节能措施合理	项目建设完成后单位产品生产原辅材料及能耗均较迁建前减少。	符合

根据上表可知，项目与《宜昌市化工产业项目入园指引》中产业政策和规划符合性、安全风险、节能减排等相关要求是相符的，且项目已取得《宜昌高新区经济发展局关于预核准 15000t/a 功能性添加剂、2800t/a 高端含氟电子化学品、2500t/a 医药农药中间体建设项目的通知》（宜高经发〔2021〕83 号），本项目属于其中的前期项目，项目的建设符合《宜昌市化工产业项目入园指南》（宜府办发〔2022〕53 号）的要求，预核准通

知详见附件 4。

1.4.2 规划相符性分析判定

1.4.2.1 项目与《宜昌市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

根据《宜昌市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第三章 加快构建现代产业体系 增强经济核心竞争力—实施市场主体培育工程指出：培育壮大产业链龙头企业。围绕生物医药、精细化工、装备制造、食品饮料等产业，大力培育十亿、百亿和千亿级龙头企业。

项目属于专用化学产品制造（精细化工项目），项目建设与《宜昌市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求相符。

1.4.2.2 项目与《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》符合性分析

根据《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》指出：新型工业化战略为规模集聚，结构升级。把发展特色产业和培育产业集群作为区域经济发展的优先战略，重点培育食品酿造、纺织服装、精细化工、电子机械等特色主导产业集群。推进工业结构的高级化进程，实现工业发展由数量扩张向质量提升转变。坚持以主导产业为核心，抓住东部产业向内地转移、宜昌城区产业向周边县市扩散的历史机遇，发挥枝江优势，以工业园区为依托，积极承接产业转移与辐射扩散。走新型工业化道路，加快对传统产业改造，着力主攻优势产业，打破区域界限，强化关联性产业、企业在空间上的集聚，形成以食品、化工、纺织等主导产业为核心的产业集群和规模经济效应。优化资源配置，形成集中度高、关联度大、产业链长、竞争力强的大工业园区格局。

项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内）；项目属于专用化学产品制造（精细化工项目），项目建设与《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》要求相符。

1.4.2.3 项目与《宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）》相符性分析

根据《宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）》：宜昌姚家港化工园田家河片区产业发展定位为以光固化新材料、绿色农药、化学医药及其中间体产品为核心，带动宜昌地区有机磷化工、煤化工、盐化工进行转型升级的精细化工特色产业基地。田家河片区将充分发挥宜昌市的区域位置优势、便利的交通网络，以现有存量资产为发展基础，以光固化新材料、农药系列产品和医药及其中间体为产业发展龙

头，同时发展技术密集、资金密集的**精细化工**、医药化工、化工新材料等产品，以促进产业和产品升级换代及转变增长方式为目标，通过一定的增量投入，提升现有产业的技术装备水平，最大限度地减少初级产品商品量，延伸产品链，提高产品的附加值。

项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内）；项目为专用化学产品制造，属于规划中的“精细化工”，项目建设与《宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）》要求相符。

1.4.2.4 项目与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》的审查意见（宜昌市生态环境局，2022 年 5 月 17 日）中提出：（三）在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。规划环评的审查意见附件 5，项目与宜昌姚家港化工园总体规划位置关系详见附图 3。

表 1.4-1 入园项目负面清单

管控类别	行业清单	指定依据
禁止类	1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止类，《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类淘汰类，《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》禁止类。 2、禁止新建、扩建不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）项目。 3、禁止新建、扩建不符合《大气污染防治法》、《水污染防治法》、《固体废物污染环境防治法》、《节约能源法》等国家法律法规要求的项目。 4、禁止引入《禁止用地项目目录》（2012 年本）及《限制用地项目目录》（2012 年本）中所列项目	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》 2、《市场准入负面清单》（2022 版） 3、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》 4、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）

拟建项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内）；项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类，不属于《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类淘汰类；项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）要求相符；项目利用厂区现有工业用地，不属于《禁止用地项目目录》（2012 年本）及《限制用地项目目录》（2012 年本）中限制类与禁止类项目。综上，项目建设与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见相符。

1.4.2.5 区域环境保护规划

项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道 66 号（宜昌姚家港化工园区 B 区内）。根

据《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46号）和《枝江市声环境功能区划分方案（2019-2023）》（枝府函〔2019〕1号），项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：长江枝江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准（含2018年修改单）》（GB3095-2012）二级标准；

声环境：评价区声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4类标准。

项目执行标准与区域环境保护功能区划相符，符合环境保护规划要求。

1.4.3 与长江大保护相关要求符合性分析判定

1.4.3.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）符合性判定

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）符合性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 项目与长江经济带发展负面清单指南符合性一览表

序号	管控要求	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合要求 项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 【省实施细则】： 湖北省自然保护区、风景名胜区名单由省林业局会同相关管理机构界定。	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园内，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 【省实施细则】： 湖北省饮用水水源一级保护区和二级保护区名单由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 【省实施细则】： 涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 湖北省水产种质资源保护区名单由省农业农村厅会同相关	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园内，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。

	管理机构界定。	
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 【省实施细则】： 湖北省国家湿地公园名单由省林业局会同相关管理机构界定。	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园内，不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段，也不属于挖沙、采矿以及不符合主体功能定位的投资建设项目。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园内，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合要求 项目废水厂区预处理达标后外排园区污水管网，进入田家河污水处理厂集中处理达标后排放，项目不新增入河排污口。
8	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 【省实施细则】： 禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。 湖北省水生生物保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目不涉及生产性捕捞。
9	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 【省实施细则】： 禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合要求 项目距离长江（枝江段）直线距离 2.1 公里，不在沿江 1 公里范围内。
10	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 【省实施细则】： 禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目距离长江（枝江段）直线距离 2.1 公里，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 【省实施细则】： 高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。 列入《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。	符合要求 项目位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园内），宜昌姚家港化工园位于湖北省发展和改革委员会公布的全省化工园区确认名单中，宜昌姚家港化工园属于合规园区。
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合要求 项目不属于石化（炼油、乙烯、

		PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业项目。
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合要求 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合要求 项目不属于严重过剩产能行业的项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 【省实施细则】：严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	符合要求 项目设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求，不属于高耗能高排放低水平项目。
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

综上，项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）相关要求相符。

1.4.3.2 与《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）符合性判定

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。第四十六条规定：“磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息”。第五十一条规定：“禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控”。

本项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区B区内），距离长江（枝江段）直线距离2.1公里，不在沿江1公里范围内，项目建设与《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）相关要求相符。

1.4.3.3 与“三线一单”符合性分析

1.4.3.3.1. 与湖北省生态红线分布符合性分析

本项目位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区B区内），根据《省人民政府关于印发湖北生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发〔2018〕8号）及湖北省生态保护红线分布图可知，本项目不在湖北省生态保护红线范围内。项目与生态保护红线图位置关系示意图详见附图4。

1.4.3.3.2. 环境质量底线符合性分析

根据环境质量现状监测和引用数据，项目区域地表水、地下水、环境空气、声环境质量均能满足相应功能区划要求。项目废气、废水经采取措施后，可以满足达标排放要求，对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求。

1.4.3.3.3. 资源利用上线

本项目营运过程中会消耗电能及水资源，工程大部分水资源可实现回用。工程规模不大，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

1.4.3.3.4. 生态环境准入清单

本项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道 66 号（宜昌姚家港化工园区 B 区内），属于宜昌市人民政府文件《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）的“（二）枝江市生态环境准入清单”中的“ZH42058320005 湖北省宜昌市枝江市重点管控单元 5”，涉及的乡镇或区域为枝江市董市镇。本项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析见表 1.4-3，项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系示意图详见附图 6。

表 1.4-3 项目与宜昌市“三线一单”符合性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析
空间布局约束	（1）单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、湖泊、森林、公益林等的空间准入要求。 （2）单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。 （3）执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 关于沿江 15 公里布局约束准入要求： ①禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外； ②不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。 （4）长江及其支流岸线 1 公里范围内现有化工企业装置依法关停或搬离；“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入枝江园区。 （5）姚家港工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求。禁止引入资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的基础化工、合成类制药、发酵类制药、石化、金属冶炼等项目，禁止引入与工业园主导行业无关，耗水量大、污水排放	（1）项目利用公司厂区现有工业用地建设，不涉及湖泊、林地准入。 （2）项目不涉及岸线空间布局约束的准入。 （3）项目距离长江（枝江段）直线距离 2.1 公里，不在沿江 1 公里范围内；项目位于姚家港化工园，位于合规园区内。 （4）项目距离长江及主要支流岸线边界向陆域纵深约有 2.1 公里；项目建设符合姚家港化工园规划环评的准入要求。 （5）项目符合姚家港工业园规划及规划环评中的准入要求；项目属于园区主导产业专用化学产品制造（精细化工项目）。 （6）项目在宜昌姚家港化工园内建设，不涉及农用地。 （7）项目不占用水域，不属于水产养殖。

	量大的印染、造纸、制革、电镀、缫丝、苕麻纺织等项目。 (6)单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。 (7)新建项目不得违规占用水域。水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、水库、输水渠等水体进行围栏网箱养殖、投肥(粪)养殖。	
污染物排放管控	(1)城镇污水集中处理率达到 80%以上。 (2)新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。 (3)对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉,应按要求执行大气污染物特别排放限值。 (4)上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标,单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。 (5)上一年度玛瑙河入江口断面水质超标,则下一年度新增水污染物排放的建设项目实行超标因子 2 倍削减替代。	(1)项目污水集中处理率达到 100%。 (2)项目不属于涉磷工业项目。 (3)项目所属行业国家和地方尚未制定大气污染物特别排放限值要求。 (4)根据《2022 年宜昌市环境质量年报(简报)》,上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标,项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。 (5)项目废水进入田家河污水处理厂集中处理,最终排入长江,不进入玛瑙河。
环境风险防控	(1)姚家港工业园区应建立大气、废水环境风险防控体系。 (2)姚家港工业园区内煤化工、磷化工等企业,在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中,应配套有效措施,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。 (3)姚家港工业园内产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的磷化工、煤化工等企业,在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	项目在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中,配套了相应有效措施,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。
资源开发效率要求	城西新区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目使用电、成型生物质燃料作为能源。

根据表 1.4-3 分析可知,项目与《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(宜府发〔2021〕5 号)相关要求相符。

综上,项目与“三线一单”相关要求相符。

1.4.4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日以环大气〔2019〕53 号文印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》,本项目与《方案》相符性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

相关要求	本项目情况
一、重点区域重点行业判定	

京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属涉 VOCs 行业
二、控制思路与要求	
(1) 大力推进源头替代 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	符合要求 本项目采用密闭反应设备，VOCs 排放量极小。
(2) 全面加强无组织排放控制 重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	符合要求 本项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，同时，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织 VOCs 排放。
(3) 深入实施精细化管控	本项目建设单位管理团队成熟，管理经验丰富，同时本项目也提出了相应的环境管理要求可以有效避免废气无组织排放等问题。

综上，项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相关要求相符。

1.4.5 选址可行性分析判定

1.4.5.1 与国家用地政策符合性分析判定

本项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目。

项目选址位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），利用公司厂区现有“工业用地”建设。

综上，项目选址与国家用地政策相符。

1.4.5.2 环境容量可行性分析

根据“环境质量调查与评价”章节分析可知，项目所在区域地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状均满足相应环境功能区划要求。

综上，厂址所在地的环境质量均满足相应环境功能区标准要求，符合项目的建设要求。

1.4.5.3 与周边企业相容性分析

项目拟建地位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），现有周围环境基本为入园企业和待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

1.4.5.4 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用周边企业或园区现有水、电、道路等基础设施；园区内具有较完善的水电气等公用工程，园区内建有污水处理厂，园区内正在规划集中供热设施，项目生活垃圾由环卫部门定期清运。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.4.5.5 项目选址环境风险可控性分析

项目所在园区已完成开发建设规划的环境影响评价；企业按照国际化标准建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确，按要求设置了环境防护距离，上述范围内也不规划建设住宅、办公、学校、医院等敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。项目选址符合环境风险防范相关要求。

1.4.5.6 厂址合理性结论

项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内）内，园区和周边基础设施较完善，部分基础设施建设进度可满足项目建成投产后正常生产需要，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）、宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）、湖北省生态红线及国家、地方相关法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定环境防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

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

- （1）建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- （2）建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。

- (3) 项目主要污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- (5) 建设项目投入运营后对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 建设项目污染物总量控制情况。
- (7) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

1.6 环境影响评价主要结论

宜昌红绿蓝新材料有限公司 7500t/a 功能性添加剂、700t/a 新材料中间体建设项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目建设规模合适，工艺技术先进，生产中排放的各类污染物在落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施情况下，可实现稳定达标排放，对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的环境影响及环境风险可以接受，项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国水法》；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》；
- (11) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》；
- (15) 《中华人民共和国噪声污染防治法》；
- (16) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (17) 《中华人民共和国长江保护法》；
- (18) 《中华人民共和国突发事件应对法》；
- (19) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；
- (20) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地目录（2012年本）>的通知》；
- (21) 《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）；
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕

98 号)；

(23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号)；

(24) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日修正)；

(25) 《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)；

(26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)；

(27) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号)；

(28) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令 2016 年第 42 号)；

(29) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(长江办〔2022〕7 号)；

(30) 《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》(鄂长江办〔2022〕18 号)；

(31) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(环保部令 2019 年第 11 号)；

(32) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日施行)；

(33) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)；

(34) 《产业结构调整指导目录(2019 本)》(2021 修订版)；

(35) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》。

2.1.2 地方性法规、规章、规划

(1) 《湖北省环境保护管理条例》；

(2) 《湖北省大气污染防治条例》；

(3) 《湖北省大气污染防治实施细则》；

(4) 《湖北省水污染防治条例》；

(5) 《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》(鄂政办发〔2000〕10 号)；

(6) 《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(湖北省环境保护厅公告, 2018 年第 2 号)；

(7) 《宜昌市城区声环境功能区划分方案(2019-2023)》(宜市环〔2019〕15 号)；

(8) 《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的

通知》（鄂政办发〔2019〕18 号）；

（9）《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕121 号）；

（10）《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）；

（11）《宜昌市“十四五”空气质量改善规划》；

（12）《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指引的通知》，宜府办发〔2022〕53 号；

（13）《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）。

2.1.3 相关导则、标准及技术规范

（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》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2024-2013）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；

（16）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（17）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）；

- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (19) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
- (22) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (23) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (24) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (25) 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- (26) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (27) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）；
- (28) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）；
- (29) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 - 急性毒性》（GB20592-2006）；
- (30) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；
- (31) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）；
- (32) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）；
- (33) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）；
- (34) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；
- (35) 《清洁生产审核办法》（部令第 38 号）。

2.1.4 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案证；
- (3) 公司营业执照；
- (4) 公司排污许可证、现有环评报告和环评批复；
- (5) 《宜昌红绿蓝新材料有限公司 7500t/a 功能性添加剂、700t/a 新材料中间体建设项目可行性研究报告》；
- (6) 《宜昌高新区经济发展局关于预核准 15000t/a 功能性添加剂、2800t/a 高端

含氟电子化学品、2500t/a 医药农药中间体建设项目的通知》（宜高经发〔2021〕83 号）；

（7）建设单位提供的建设内容、场区布置、相关证明等其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

（1）通过对建设地区的环境现状调查及近期监测资料的收集，掌握建设区域环境质量现状。收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目的建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

（2）通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求，核算项目污染物排放总量。

（3）预测和分析拟建工程在建设期和运行期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

（4）筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证拟建工程总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

（5）对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

（6）根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施。

（7）根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

（8）通过公众参与调查，反映项目建设区域公众对项目建设的意见及要求。

（9）通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

①以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

②紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

③充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，以保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

④广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。通过公众参与调查，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

本项目利用公司现有用地进行生产，本报告采用矩阵法对施工期和营运期环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1、表 2.3-2。

表 2.3-1 建设项目施工期环境影响因素识别矩阵一览表

时 段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施 工 期	内部改造、设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
运 营	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	较大	长期	大	较大	可

时 段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
期		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		土壤环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“—”为不利影响。

表 2.3-2 运营期主要污染源及污染因子识别汇总一览表

工序	类别	编号	产生环节	污染物
苯基二氯化磷制备	废气	G ₁₋₁	合成废气	氯化氢、苯、PCl ₃
		G ₁₋₂	一苯脱溶废气	苯、PCl ₃
		G ₁₋₃	二苯脱溶废气	苯、PCl ₃
		G ₁₋₄	粗蒸废气	苯、PCl ₃ 、苯基二氯化磷、二苯基氯化磷
		G ₁₋₅	溶解废气	HCl、恶臭
		G ₁₋₆	一苯精馏废气	苯、PCl ₃ 、苯基二氯化磷
		G ₁₋₇	二苯精馏废气	苯基二氯化磷、二苯基氯化磷
	固体废物	S ₁₋₁	有机磷废料	二苯基亚磷酸
		S ₁₋₂	精馏釜残	苯基二氯化磷、二苯基氯化磷
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
苯基膦酸二乙酯制备	废气	G ₂₋₁	酯化废气	乙醇、正己烷
		G ₂₋₂	压滤废气	乙醇、正己烷
		G ₂₋₃	蒸馏废气	二甲基苯胺
		G ₂₋₄	脱溶废气	乙醇、正己烷
		G ₂₋₅	精馏废气	苯基膦酸二乙酯、乙醇、正己烷
	废水	W ₂₋₁	蒸馏废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS
	固体废物	S ₂₋₁	精馏	釜残
		S ₂₋₂	蒸馏	废盐
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
2,4,6-三甲基苯甲酰氯制备	废气	G ₃₋₁	酰基废气	二氧化碳、均三甲苯
		G ₃₋₂	水解废气	氯化氢
		G ₃₋₃	脱溶废气	均三甲苯
		G ₃₋₄	烘干废气	均三甲苯
		G ₃₋₅	精馏废气	2,4,6-三甲基苯甲酰氯、PCl ₃
	固体废物	S ₃₋₁	精馏	釜残
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
TPOL制备	废气	G ₄₋₁	冷凝废气	氯乙烷
		G ₄₋₂	酸洗废气	氯化氢、环己烷
		G ₄₋₃	脱溶废气	环己烷
	废水	W ₄₋₁	碱洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、

				SS
	固体废物	S ₄₋₁	蒸馏	残液
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
光引发剂 819 制备	废气	G ₅₋₁	酰氯废气	甲苯、叔丁醇
		G ₅₋₂	氧化废气	甲苯、叔丁醇
		G ₅₋₃	脱溶废气	甲苯
		G ₅₋₄	结晶废气	甲苯、石油醚、乙酸乙酯
		G ₅₋₅	脱溶废气	石油醚、乙酸乙酯
		G ₅₋₆	烘干废气	石油醚、乙酸乙酯
		G ₅₋₇	破碎废气	颗粒物
		G ₅₋₈	包装废气	颗粒物
	废水	W ₅₋₁	水洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS
		W ₅₋₂	碱洗废水	
	固体废物	S ₅₋₁	脱溶	釜残
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
阻聚剂 5575 制备	废气	G ₆₋₁	酯化废气	三乙胺、二氯乙烷、氯化氢
		G ₆₋₂	蒸馏废气	三乙胺
		G ₆₋₃	脱溶废气	二氯乙烷
		G ₆₋₄	结晶废气	乙醇
		G ₆₋₅	压滤废气	乙醇
		G ₆₋₆	蒸馏废气	乙醇
		G ₆₋₇	烘干废气	乙醇
	废水	W ₆₋₁	中和废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS
		W ₆₋₂	水洗废水	
		W ₆₋₃	沉降废水	
	固体废物	S ₆₋₁	蒸馏	残液
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 85~95dB(A)
氯乙酰氯制备	废气	G ₇₋₁	合成废气	氯化氢、三氯甲苯
		G ₇₋₂	粗蒸废气	氯乙酰氯、苯甲酰氯、三氯甲苯
		G ₇₋₃	1#精馏废气	氯乙酰氯
		G ₇₋₄	2#精馏废气	苯甲酰氯、三氯甲苯
	固体废物	S ₇₋₁	精馏	釜残
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
甲基丙烯酰氯制备	废气	G ₈₋₁	合成废气	氯化氢、三氯甲苯
		G ₈₋₂	粗蒸废气	甲基丙烯酰氯、苯甲酰氯、三氯甲苯
		G ₈₋₃	1#精馏废气	甲基丙烯酰氯
		G ₈₋₄	2#精馏废气	苯甲酰氯、三氯甲苯
	固体废物	S ₈₋₁	精馏	釜残
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)

丙烯酰 氯制备	废气	G ₉₋₁	合成废气	氯化氢、三氯甲苯
		G ₉₋₂	粗蒸废气	丙烯酰氯、苯甲酰氯、三氯甲苯、3-氯丙酰氯
		G ₉₋₃	1#精馏废气	丙烯酰氯
		G ₉₋₄	2#精馏废气	三氯甲苯、苯甲酰氯、3-氯丙酰氯
	固体废物	S ₉₋₁	精馏	釜残
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
二苯甲 酮制备	废气	G ₁₀₋₁	合成废气	氯化氢、苯
		G ₁₀₋₂	酸洗废气	氯化氢
		G ₁₀₋₃	脱溶废气	苯
		G ₁₀₋₄	精馏废气	苯、二苯甲酮
	废水	W ₁₀₋₁	酸洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS
		W ₁₀₋₂	碱洗废水	
	固体废物	S ₁₀₋₁	精馏	釜残
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
4-甲基 二苯甲 酮制备	废气	G ₁₁₋₁	合成废气	氯化氢、甲苯
		G ₁₁₋₂	酸洗废气	氯化氢
		G ₁₁₋₃	脱溶废气	甲苯
		G ₁₁₋₄	精馏废气	甲苯、4-甲基二苯甲酮
		G ₁₁₋₅	结晶废水	乙醇
		G ₁₁₋₆	压滤废气	乙醇
		G ₁₁₋₇	蒸馏废气	乙醇
		G ₁₁₋₈	烘干废气	乙醇
	废水	W ₁₁₋₁	水洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS
		W ₁₁₋₂	碱洗废水	
		W ₁₁₋₃	沉降废水	
	固体废物	S ₁₁₋₁	精馏	釜残
		S ₁₁₋₂	蒸馏	残液
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
4-苯基 二苯甲 酮制备	废气	G ₁₂₋₁	合成废气	氯化氢、二氯乙烷
		G ₁₂₋₂	酸洗废气	氯化氢
		G ₁₂₋₃	脱溶废气	二氯乙烷
		G ₁₂₋₄	精馏废气	二氯乙烷、4-苯基二苯甲酮
		G ₁₂₋₅	结晶废水	乙醇
		G ₁₂₋₆	压滤废气	乙醇
		G ₁₂₋₇	蒸馏废气	乙醇
		G ₁₂₋₈	烘干废气	乙醇
	废水	W ₁₂₋₁	水洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS
		W ₁₂₋₂	碱洗废水	

	固体废物	W ₁₂₋₃	沉降废水	
		S ₁₂₋₁	精馏	釜残
		S ₁₂₋₂	蒸馏	残液
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
对甲氧基苯乙酮制备	废气	G ₁₃₋₁	合成废气	乙酸酐、苯甲醚、醋酸
		G ₁₃₋₂	脱溶废气	醋酸
		G ₁₃₋₃	精馏废气	乙酸酐、对甲氧基苯乙酮
	固体废物	S ₁₃₋₁	精馏	釜残
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
对甲基苯乙酮制备	废气	G ₁₄₋₁	合成废气	乙酸酐、甲苯、醋酸
		G ₁₄₋₂	脱溶废气	醋酸
		G ₁₄₋₃	精馏废气	乙酸酐、对甲基苯乙酮
	固体废物	S ₁₄₋₁	精馏	釜残
	噪声	N	各类设备设施运行	声压级 75~95dB(A)
公辅工程	类别	编号	产生环节	污染物
	废气	G ₁₅₋₁	锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度
		G ₁₅₋₂	挥发性储罐废气	VOCs
		G ₁₅₋₃	盐酸储罐废气	氯化氢
		G ₁₅₋₄	污水处理站废气	VOCs、氨、H ₂ S、臭气浓度
	废水	W ₁₅₋₁	生活污水	pH、COD、TP、氨氮等
		W ₁₅₋₂	地面清洗水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、苯、甲苯
		W ₁₅₋₃	循环冷却水系统排水	
		W ₁₅₋₄	纯化水制备浓水	
		W ₁₅₋₅	水环真空泵排水	
		W ₁₅₋₆	废气治理废水	
		W ₁₅₋₇	树脂解析废水	
		W ₁₅₋₈	蒸汽冷凝水	
		W ₁₅₋₉	初期雨水	
	固体废物	S ₁₅₋₁	办公、生活	生活垃圾
		S ₁₅₋₂	纯水制备	废离子交换树脂
		S ₁₅₋₃	包装、原辅料使用	废包装材（未沾染危化品）
		S ₁₅₋₄	设备检修、维护	废矿物油
		S ₁₅₋₅	包装、原辅料使用	废包装材（沾染危化品）
		S ₁₅₋₆	污水处理站废气治理	废活性炭
		S ₁₅₋₇	生物质导热油炉	废导热油
		S ₁₅₋₈	树脂更换	废树脂
		S ₁₅₋₉	树脂解析	废有机溶剂
		S ₁₅₋₁₀	污水处理站	污泥
	噪声	N	风机、泵类等	声压级 75~95dB(A)

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状以及工程特点、污染物排放特征等，确定拟建工程评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子一览表

环境要素	类别	评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、苯、苯胺、甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、TVOC
	污染源	叔丁醇、氯化氢、乙醇、正己烷、氯乙烷、环己烷、石油醚、乙酸乙酯、二氯乙烷、苯、甲苯、联苯、苯甲醚、均三甲苯、三氯甲苯、PCl ₃ 、二氧化碳、三乙胺、氯乙酰氯、丙烯酰氯、3-氯丙酰氯、甲基丙烯酰氯、乙酸酐、醋酸、苯基二氯化磷、二苯基氯化磷、二甲基苯胺、苯基膦酸二乙酯、苯甲酰氯、二苯甲酮、4-甲基二苯甲酮、4-苯基二苯甲酮、对甲氧基苯乙酮、对甲基苯乙酮、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度、氨、H ₂ S、臭气浓度
	影响评价	苯、甲苯、苯胺、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
地表水环境	现状评价	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、TP、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群
	污染源	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、甲苯、苯
	影响评价	
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二氯乙烷
	污染源	COD、苯、二氯乙烷
	影响评价	COD、苯、二氯乙烷
声环境	现状评价	LeqdB(A)
	污染源	LeqdB(A)
	影响评价	LeqdB(A)
土壤环境	现状评价	GB36600 中 45 项基本因子+pH 值
	污染源	二氯乙烷、苯、甲苯、苯胺、VOCs 等
	影响评价	苯
固体废物	污染源	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
	影响评价	
生态环境	现状评价	生态影响简单分析
	影响评价	
环境风险	风险识别	苯、三氯化磷、三氯化铝、氯乙酸、正己烷、甲苯、环己烷、苯甲酰氯、联苯、二氯乙烷、乙酸酐、氯乙酰氯、石油醚
	风险评价	

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

(1) 基本污染物

项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）之二级标准。

(2) 特征污染物

项目特征污染物：氨、苯、苯胺、甲苯、硫化氢、氯化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界排放标准。

项目环境空气各评价因子执行标准详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量执行标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》 （GB3095-2012）之二级标准
2	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	
3	NO _x	50μg/Nm ³	100μg/Nm ³	250μg/Nm ³	
4	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	
5	O ₃	/	160μg/m ³ (日最大 8 小时平均)	200μg/m ³	
6	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	
7	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/	
8	氨	/	/	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值
9	苯	/	/	110μg/m ³	
10	苯胺	/	30μg/m ³	100μg/m ³	
11	甲苯	/	/	200μg/m ³	
12	硫化氢	/	/	10μg/m ³	
13	氯化氢	/	15μg/m ³	50μg/m ³	
14	TVOC	/	600μg/m ³ (8 小时均值)	/	
15	氨	/	/	200μg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界排放标准
16	臭气浓度	20（无量纲）			

2.4.1.2 地表水环境质量标准

长江枝江段地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

项目地表水质量各评价因子执行标准详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（节选）

序号	项 目	III 类标准（mg/L）	标准来源
1	pH	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 表 1
2	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	
3	溶解氧	5	
4	高锰酸盐指数	6	
5	COD	≤20	
6	BOD ₅	≤4	
7	氨氮	≤1.0	
8	总磷	≤0.2	
9	总氮	≤1.0	
10	氟化物	≤1.0	
11	硫化物	≤0.2	
12	挥发酚	≤0.002	
13	氰化物	≤0.2	
14	六价铬	≤0.05	
15	砷	≤0.05	
16	汞	≤0.0001	
17	铅	≤0.05	
18	石油类	≤0.05	
19	粪大肠菌群	≤10000（个/L）	

2.4.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表 1 之 III 类标准。

项目地下水环境质量各评价因子执行标准表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准 （单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
1	K ⁺	/	16	汞	≤0.0001
2	Na ⁺	≤200	17	铬/（六价）	≤0.05
3	Ca ²⁺	/	18	总硬度	≤450
4	Mg ²⁺	/	19	铅	≤0.01

5	CO ₃ ²⁻	/	20	氟化物	≤1.0
6	HCO ₃ ⁻	/	21	镉	≤0.005
7	Cl ⁻ （氯化物）	≤250	22	铁	≤0.3
8	SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）	≤250	23	锰	≤0.10
9	pH	6.5~8.5	24	溶解性总固体	≤1000
10	氨氮	≤0.50	25	总大肠菌群	≤3.0
11	硝酸盐	≤20.0	26	菌落总数	≤100CFU/mL
12	亚硝酸盐	≤1.00	27	1,2-二氯乙烷	≤0.03
13	挥发性酚类	≤0.002	28	甲苯	≤0.7
14	氰化物	≤0.05	29	苯	≤0.01
15	砷	≤0.01	30	耗氧量	≤3.0

2.4.1.4 声环境质量标准

项目区域为工业区，建设区域临田家河大道一侧（厂界西侧）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类区标准，其余各侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。项目具体声环境质量执行标准见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

厂界区域	功能区类别	昼间（dB）	夜间（dB）	标准来源
其余各侧厂界	3	65	55	声环境质量标准（GB3096-2008）
西侧厂界	4	70	55	

2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目建设区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值。具体限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气排放标准

根据湖北省环境保护厅《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2018 年第 2 号），项目所在地宜昌市应执行大气污染物特别排放限值。

（1）工艺废气

项目工艺生产废气（DA001、DA002、DA003、DA004）污染物氯化氢、颗粒物、苯、甲苯、苯胺类、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

具体标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 营运期工艺废气污染物排放标准

污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准来源
氯化氢	100	0.43	20	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
颗粒物	120	5.9		
苯	12	0.90		
甲苯	40	5.2		
苯胺类	20	0.87		
非甲烷总烃	120	17		

（2）锅炉烟气

项目生物质导热油炉废气（DA005）执行《生物质锅炉大气污染物排放标准》（DB42/T 1906-2022）表 1 生物质锅炉大气污染物排放限值限值 1。

具体标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 营运期锅炉烟气污染物排放标准

废气来源	污染物项目	限值 1	标准来源
生物质导热油炉	颗粒物	20	《生物质锅炉大气污染物排放标准》 (DB42/T 1906-2022)
	二氧化硫	40	
	氮氧化物	150	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	

（3）污水处理站

项目污水处理站废气（DA006）污染物 H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

具体标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 营运期污水处理站烟气污染物排放标准

污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	标准来源
非甲烷总烃	120	10	15	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
H ₂ S	0.33	/	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
NH ₃	4.9	/		
臭气浓度	2000 (无量纲)	/		

(4) 企业边界浓度限值

项目产生的氯化氢、颗粒物、苯、甲苯、苯胺类、VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

具体标准值见表 2.4-9。

表 2.4-9 营运期废气企业边界浓度限值排放标准

污染物名称	无组织排放限值 (mg/m ³)	标准来源
氯化氢	0.20	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
颗粒物	1.0	
苯	0.40	
甲苯	2.40	
苯胺类	0.40	
非甲烷总烃	4.0	
H ₂ S	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
NH ₃	1.5	
臭气浓度	20 (无量纲)	

2.4.2.2 废水排放标准

项目生活污水依托厂区现有“化粪池”预处理后和生产废水一起进入厂区新建污水处理站，处理达标后外排园区污水管网，进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放。

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及田家河污水处理厂接管两者最严标准。项目废水排放标准详见表 2.4-10。

表 2.4-10 项目营运期废水排放标准 （单位：mg/LpH：无量纲）

序号	污染物	标准来源
----	-----	------

		《污水综合排放标准》 三级标准	田家河污水处理厂接 管标准	本项目废水排放执行 标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD	≤500	≤500	≤500
3	BOD ₅	≤300	≤220	≤220
4	SS	≤400	≤300	≤300
5	氨氮	/	≤35	≤35
6	总氮	/	≤65	≤65
7	总磷	/	≤8	≤8
8	苯	≤0.5	≤0.5	≤0.5
9	甲苯	≤0.5	≤0.5	≤0.5

2.4.2.3 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

(2) 运营期

项目运营期侧临田家河大道一侧（厂界西侧）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类区标准，其余各侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。详见表 2.4-11。

表 2.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
其余各侧厂界	3	65	55	GB12348-2008
西侧厂界	4a	70	55	

2.4.2.4 固体废物排放标准

项目产生的一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《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范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

根据工程污染物排放情况，选取苯、甲苯、苯胺、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物作为本评价的估算因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行环境空气评价等级判定。

（1）评价因子及评价标准

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSREEN 对本项目产生的废气影响进行估算，估算评价因子及评价标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目大气评价因子及评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值（ug/m ³ ）	标准来源
PM ₁₀ *	小时平均	450（按照 PM ₁₀ 日均值 3 倍计）	《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）
二氧化硫	小时平均	500	
氮氧化物	小时平均	250	
硫化氢	小时平均	10	(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
氨	小时平均	200	
氯化氢	小时平均	50	
苯	小时平均	110	
甲苯	小时平均	200	
苯胺	小时平均	100	
TVOC*	小时平均	1200*	

注*：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，PM₁₀ 1 小时平均浓度限值取日平均浓度限值的 3 倍，TVOC 1 小时平均浓度限值取 8h 平均浓度限值的 2 倍。

（2）估算模型参数表

估算模型参数表见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	400000
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		-3.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

(3) 主要污染物估算模型计算结果

项目废气主要污染物估算模型计算结果详见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目废气主要污染物估算模型计算结果表

计算结果 (K)		浓度/占标率 曲线图...												
序号	污染源名称	方位角度(度)	距离(m)	相对高度(m)	SO ₂ [D10 (m)]	PM ₁₀ [D10 (m)]	氮氧化物NO _x [D10 (m)]	氨 [D10 (m)]	硫化氢 [D10 (m)]	苯 [D10 (m)]	TVOC [D10 (m)]	氯化氢 [D10 (m)]	甲苯 [D10 (m)]	苯胺 [D10 (m)]
1	BA001	---	93	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.90 [0]	0.00 [0]	3.43 [0]	0.00 [0]
2	BA002	---	20	0.00	0.00 [0]	0.23 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.90 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
3	BA003	---	93	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	1.08 [0]	0.43 [0]	7.82 [0]	0.21 [0]	4.70 [0]
4	BA004	---	93	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	3.73 [0]	3.96 [0]	17.51 [17.51]	1.75 [0]	0.00 [0]
5	BA005	---	32	0.00	0.86 [0]	0.19 [0]	6.89 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
6	BA006	---	18	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.27 [0]	0.95 [0]	0.00 [0]	0.45 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
7	5#车间	25.0	22	0.00	0.00 [0]	1.82 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.37 [0]	0.00 [0]	1.41 [0]	0.00 [0]
8	7#车间	25.0	22	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.43 [0]	1.77 [0]	0.69 [0]	0.09 [0]	1.93 [0]
9	6#车间	25.0	22	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	1.52 [0]	1.63 [0]	1.46 [0]	0.73 [0]	0.00 [0]
10	污水处理站	45.0	24	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	1.47 [0]	4.89 [0]	0.00 [0]	2.44 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
11	盐酸储罐	0.0	14	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.55 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
	各源最大值	---	---	---	0.86	1.82	6.89	1.47	4.89	3.73	3.96	17.51	3.43	4.70

(4) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作级别判据见表 2.5-4。

表 2.5-4 大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评级等级最高者作为项目的评价等级。

由表 2.5-3 可知，拟建项目占标率最大为 17.51%>10%，按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表判定为一级评价。

2.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 评价范围确定可知：一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自外厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。项目 D10%<2.5km，评价范围边长取 5km 范围内的矩形区域。项目环境空气评价范围见附图 7。

2.5.2 地表水环境

2.5.2.1 评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.5-5。

表 2.5-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

项目废水厂区处理达标后外排园区污水管网，进入田家河污水处理厂集中处理。综上，废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.2.2 评价范围

根据导则 5.3.2.2，三级 B 其评价范围应符合：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据导则 6.6 调查要求：水污染影响型三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水设施执行排放标准是否涵盖监测项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。项目地表水评价范围见附图 7。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级分级见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水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	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H1610-2016）附录 A，本项目属于“L 石化、化工”中“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”类建设项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类；

本项目选址位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），周围均为园区规划的工业园，项目所在地不属于地下水环境敏感区（集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区），也不属于地下水环境较敏感区（集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区）。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H1610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表可知，本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

综上，根据表 2.5-4 地下水评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）8.2 调查评价范围可知：本项目地下水评价范围采取查表法确定，根据 HJ610-2016 提供的地下水环境现状调查评价范围参照表，项目为二级评价，调查评价面积为 6~20km²，考虑项目建设区域地下水实际情况（不涉及地下水环境保护目标），因此，本项目地下水评价范围为项目场地周边 6km² 范围。项目地下水评价范围见附图 7。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价工作等级判

据见表 2.5-7。

表 2.5-7 声环境评价工作等级判据

判别依据	评价等级
评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。	一级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时。	二级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。	三级

项目建设区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3、4 类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大。根据表 2.5-5 声环境评价工作等级判据表，确定本项目噪声评价等级确定为三级。

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）6.1 评价范围的确定可知：本项目声环境评价范围为项目边界外 200m 范围。项目声环境评价范围见附图 7。

2.5.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），项目属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，位于批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，项目生态环境影响评价仅作影响分析。

2.5.6 土壤环境

2.5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-9。

表 2.5-9 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

(1) 建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于“石油、化工”中“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

(2) 土壤环境敏感程度分级：项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

(3) 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)。本期项目占地面积为 1.2663hm^2 ，占地规模为小型。

综上，根据表 2.5-7 土壤环境影响评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.5.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 7.2 调查评价范围可知：本项目土壤环境调查评价范围为厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围。项目土壤评价范围见附图 7。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分详见表 2.5-10，建设项目环境风险潜势划分见表 2.5-11。

表 2.5-10 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

表 2.5-11 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，本项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 III；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 III；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 III。

综上，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气二级、地表水二级、地下水二级。

2.5.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.5 评价范围可知，本项目风险评价范围分别为：

大气环境风险评价范围：项目边界外 5km。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

项目环境风险评价范围见附图 7。

2.6 环境功能区划和主要环境保护目标

2.6.1 环境功能区划

项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内）。根据《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）和《枝江市声环境功能区划分方案（2019-2023）》（枝府函〔2019〕1 号），项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：长江枝江段为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类区，执行《地表水质量标准》中的 III 类标准；

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（含

2018 年修改单)》(GB3095-2012) 二级标准;

声环境: 评价区声环境应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3、4a 类标准。

2.6.2 环境保护目标

根据本项目工程内容、污染特点及评价等级, 结合评价区域自然、社会环境特征, 确定本项目主要环境空气保护目标、主要水环境保护目标和生态保护目标。

项目环境保护目标详见表 2.6-1~表 2.6-2。项目主要环境保护目标分布情况示意图详见附图 8, 项目与中华鲟保护区位置关系示意图详见附图 9。

表 2.6-1 项目主要环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
滚钟坡村	111.5401	30.3903	居住区	约 450 人	二类	WN	1817
张店村	111.5375	30.38114	居住区	约 500 人		W	1801
雄峰村	111.5588	30.3656	居住区	约 1000 人		S	1618
青林村	111.5732	30.3746	居住区	约 1500 人		E	1490
骆家冲村	111.5677	30.3806	居住区	约 1200 人		E	1643
穿心店村	111.5711	30.4047	居住区	约 360 人		EN	2982
马家铺村	111.5352	30.3580	居住区	约 200 人		WS	2764
陈家榨房	111.5579	30.3561	居住区	约 800 人		S	2792
田螺寺村	111.5294	30.3422	居住区	约 220 人		WS	4712
顾家店镇	111.5663	30.3360	居住区	约 4000 人		S	4859
李家湾村	111.5584	30.3453	居住区	约 1000 人		S	4031
马蹄垱村	111.5815	30.3477	居住区	约 500 人		ES	4438
石宝山村	111.5886	30.3679	居住区	约 600 人		ES	4730
白洋镇雅畈小学	111.5900	30.4028	学校	师生约 459 人		EN	4052
雅畈村	111.5857	30.4021	居住区	约 1700 人		EN	3655
官大堰村	111.5708	30.4105	居住区	约 600 人		EN	3530
青龙桥村	111.5780	30.4156	居住区	约 220 人		EN	4424
香草湾村	111.5562	30.4109	居住区	约 500 人		N	3246
赵家铺村	111.5430	30.4196	居住区	约 200 人		WN	4453
太保湖村	111.5141	30.3993	居住区	约 300 人		WN	4488
驿马冲村	111.5085	30.3904	居住区	约 1000 人		WN	4919
龙窝村	111.5134	30.3635	居住区	约 500 人		WS	4686

表 2.6-2 项目主要水环境保护目标和生态保护目标

名称	保护对象	保护内容	相对边界方位	相对边界距离/m	环境功能区
长江湖北宜昌中	中华鲟保护区	中华鲟	W	2100	外围地带

华鲟自然保护区	栖息地				
地表水	长江枝江段	水质	E	2100	III类

3 建设项目概况

3.1 现有工程

宜昌红绿蓝新材料有限公司（以下简称“公司”，前身为宜昌市易科新材料有限公司）成立于 2003 年，为个人独资的民营企业，主要从事光引发剂、阻燃剂、抗氧剂销售等。

2015 年 4 月，宜昌市易科新材料有限公司委托湖北天亮环保科技开发有限公司编制了《宜昌市易科新材料有限公司涂料助剂系列及其中间体等精细化学品项目环境影响报告书》，2016 年 9 月 30 日原宜昌市环境保护局高新区分局以“宜高环审〔2016〕41 号”批复了该项目环评文件。

2018 年 7 月，公司涂料助剂系列及其中间体等精细化学品项目主体结构建设完成后因各种原因，公司原有项目生产线全部停产，不再生产。

3.1.1 现有工程基本情况

3.1.1.1 现有工程环保手续履行情况

公司现有工程环评验收手续履行情况详见表 3.1-1，现有工程批复详见附件 6。

表 3.1-1 公司现有工程环保手续履行情况汇总表

序号	项目名称	环评批复文号	验收批复文号	备注
1	宜昌市易科新材料有限公司涂料助剂系列及其中间体等精细化学品项目	宜高环审〔2016〕41 号	尚未完全建成，尚未生产，未验收	

3.1.1.2 现有工程主要建设内容

公司现有项目工程已建设内容一览表见表 3.1-2。

表 3.1-2 公司现有项目工程已建设内容一览表

类别	建设名称	环评批复建设内容
主体工程	1#~6#生产车间	均为框架结构，3 层，占地面积约 864m ² ，建筑面积约 2592m ² 。
	7#、8#生产车间	均为框架结构，3 层，占地面积约 864m ² ，建筑面积约 2592m ² 。
	锅炉房	框架结构，1 层，占地面积约 661.5m ² 。
辅助工程	办公楼	3 层，建筑面积约 1394.18m ² 。
	9#辅助车间	框架结构，1 层，占地面积约 1394m ² 。
共用工程	供热系统	10t/h 生物质导热油炉 1 台。
	冷冻站	蒸发冷式中低温螺杆冷冻机组 3 台，合计制冷量 1200KW/h。
	循环水池	冷却塔循环水量 100m ³ /h。

储运工程	1#原料仓库	混凝土框架，1 层，甲类仓库，建筑面积约 720m ² 。
	2#原料仓库	混凝土框架，1 层，甲类仓库，建筑面积约 720m ² 。
	1#成品仓库	混凝土框架，1 层，甲类仓库，建筑面积约 720m ² 。
	甲类仓库	混凝土框架，1 层，甲类仓库，建筑面积约 240m ² 。
	乙类仓库	混凝土框架，1 层，乙类仓库，建筑面积约 240m ² 。
	甲类储罐区	设置了围堰并进行了防渗处理，占地面积 1368.6m ² 。
环保工程	化粪池	一座，处理能力达到 10m ³ /d。
	风险防范	建设有 1000m ³ 初期雨水池一座。
		建设有 600m ³ 事故应急池一座。

3.1.2 现有工程污染物排放汇总

结合现有项目环评，公司现有工程污染物排放量详见 3.1-3。

表 3.1-3 公司主要污染物排放量汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	全厂现有工程环评批复总量（t/a） ^①
废气	SO ₂	30.1
	NO _x	18
	颗粒物	5.4
	VOCs	20.26
	氯化氢	0.4924
废水	废水量（×10 ⁴ ）	0.7141
	COD	0.7
	氨氮	0.1
	总磷	0.0084
固体废物		/

注：①来自《宜昌市易科新材料有限公司涂料助剂系列及其中间体等精细化学品项目环境影响报告书》。

3.1.3 现有主要环境保护问题及“以新带老”措施

3.1.3.1 现有主要环境保护问题

据现场调查，公司现有项目尚未完全建成，尚未生产，无相关环境保护问题。

3.1.3.2 “以新带老”措施

不涉及。

3.2 拟建项目概况及工程分析

3.2.1 项目基本情况

本项目基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目基本情况一览表

项目名称	7500t/a 功能性添加剂、700t/a 新材料中间体建设项目				
建设单位	宜昌红绿蓝新材料有限公司				
联系人	黄刚	联系电话	13617254269	邮政编码	443208
建设性质	改建	总投资	11800 万元	环保投资	1474 万元
建设地点	宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内）				
地理坐标	E 111.55720353，N 30.38363972				
工作人员	项目新增定员为 100 人。				
工作制度	采取三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。				
工期安排	2023 年 10 月~2024 年 8 月，预计建设周期为 10 个月。				

3.2.2 项目组成

本项目组成详见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目组成内容情况一览表

项目组成	名称	建设内容及规模	备注
主体工程	5#生产车间	框架结构，3F，高约 15m，占地面积约 864m ² 。	依托
		设置光引发剂 819 生产线一条	
	7#生产车间	框架结构，3F，高约 15m，占地面积约 864m ² 。	依托
		设置光引发剂 TOPL（含中间产品）、阻聚剂 5575 生产线各一条。	
	8#生产车间	框架结构，3F，高约 15m，占地面积约 864m ² 。	依托
		设置氯乙酰氯、甲基丙烯酰氯、丙烯酰氯、二苯甲酮、4-苯基二苯甲酮、4-苯基二苯甲酮、对甲氧基苯乙酮、对甲基苯乙酮生产线各一条。	
	9#辅助车间	框架结构，1 层，占地面积约 1394m ² 。	依托
		设置回收副产品结晶三氯化铝生产线（工艺为蒸馏）1 条。	
公用工程	1#公用工程车间	依托现有 4#生产车间（进行改造）建设，厂房为框架结构，3F，高约 15m，占地面积约 864m ² 。	依托
	2#公用工程车间	框架结构，1F，高约 8m，占地面积约 648m ² 。	新建
	丙类仓库	框架结构，3F，高约 10m，占地面积约 648m ² ，为后期项目预留。	新建
辅助工程	办公	依托厂区现有办公楼办公，3 层，建筑面积约 1394.18m ² 。	依托
	中央控制室	1 栋，1F，高 5.0m，建筑面积 336m ² ，作为厂区中央控制室。	新建
公用工程	供热工程	蒸汽依托宜昌姚家港化工园 B 区供热中心集中供应；厂区现有 1 台 10t/h 生物质导热油炉供热。	依托

	制冷工程	依托厂区现有 3 台冷冻机组制冷。2 台型号为 DSPM-50A			依托
	仪表空气和 氮气	依托厂区现有 2 台 DSPM-50A 型空压机组制备仪表空气,供气能力为 13.06Nm³/min, 配备 10m³ 仪表空气缓冲罐 1 个。 依托厂区现有 1 台 NY-30 型制氮机, 制氮能力为 6.8Nm³/min, 配备 8m³ 氮气缓冲罐 1 个。			依托
	供电工程	依托项目所在区域市政电网供给。			依托
	给水工程	依托项目所在区域市政自来水管网供水。			依托
	排水工程	项目厂区排水系统采用雨污分流。雨水排入厂区现有雨水管网; 生活污水和生产废水经新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网, 进入田家河污水处理厂集中处理, 达标排放。			新建
储运工程	原料储存	依托厂区现有 2#原料仓库（建筑面积 720m²）储存。			依托
	成品储存	依托厂区现有 1#成品仓库（建筑面积 720m²）、甲类仓库（建筑面积 240m²）储存。。			依托
	甲类罐区	依托厂区现有甲类罐区, 占地面积约 39.22×34.39m, 依托现有储罐: 苯储罐（1 个, 55m³）、甲苯储罐（1 个, 55m³）、均三甲苯储罐（1 个, 55m³）、三氯化磷储罐（1 个, 55m³）、二氯乙烷储罐（1 个, 52m³）、30%氢氧化钠储罐（1 个, 55m³）、30%盐酸储罐（2 个, 均为 50m³）。			依托
	废气治理	7#生产车间废气	通过预处理（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收/碱吸收）	树脂吸附+20m 排气筒（DA001）”排放	新建
		挥发性储罐废气	/		
		5#生产车间有机废气	通过“冷凝预处理+树脂吸附+20m 排气筒（DA002）”排放。		新建
		5#生产车间颗粒物废气	通过“布袋除尘器+20m 排气筒（DA003）”排放。		新建
		8#生产车间废气	通过“预处理（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收）+树脂吸附+20m 排气筒（DA004）”排放。		新建
		锅炉烟气	通过“旋风+布袋除尘器+25m 排气筒（DA005）”排放。		依托
		污水处理站废气	通过“碱液喷淋+活性炭+15m 排气筒（DA006）”排放。		新建
		盐酸储罐废气	通过水封处理后无组织排放。		新建
		车间无组织废气	加强物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程排放源实施管控, 推进使用先进生产工艺等措施。		新建
	废水治理	经新建污水处理站（设计处理能力 300m³/d, 采取格栅+调节+催化氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+沉淀处理工艺）处理后外排园区污水管网, 进入田家河污水处理厂集中处理。。			新建
	噪声治理	选用低噪声生产设备, 采取隔声、减振、消音等措施。			新建
	固废治理	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。		依托

		一般工业固废	废离子交换树脂	由供应商定期回收处置。	新建
			废包装材（未沾染危化品）	外售废品回收商。	新建
		危险废物	废盐（主要成分氯化钠）	暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑（疑似危废代码 900-013-11），根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，可外售可利用单位综合利用。	新建
			污水处理站污泥	暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑（疑似危废代码 900-409-06），根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。	新建
			有机磷废料、精馏釜残、蒸馏残液、废矿物油、废包装材（沾染危化品）、废活性炭、废导热油、废树脂、解析废有机溶剂	分类收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。	新建
	风险防范	依托厂区现有 600m ³ 应急事故池和 1000m ³ 初期雨水池。			依托
		厂区采取分区防渗、配备相应消防设备设施、建立各项安全规章制度及编制环境突发环境事件应急预案并定期演练等。			新建

本项目依托工程可行性分析见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目依托工程可行性分析表

序号	依托工程	依托可行性
1	4#、5#、7#、8#、9#车间	厂区现有 4#、5#、7#、8#、9#车间均已闲置，本项目生产建设依托可行。
2	办公	厂区建设有办公楼，本项目依托可行。
3	供热工程	厂区现有 1 台 10t/h 生物质导热油炉，项目加热需导热油量约 7t/h，依托现有生物质导热油炉可行。
4	制冷工程	厂区现有 3 台冷冻机组，合计制冷量 1200KW/h，项目所需制冷量 500KWh，依托现有冷冻机组制冷可行。
5	仪表空气和氮气	厂区现有空压机组制备仪表空气能力约 13.06Nm ³ /min，项目所需仪表空气量约 8Nm ³ /min，依托现有空压机组制备仪表空气可行。 厂区现有制氮机制氮能力为 6.8Nm ³ /min，项目所需氮气的量 3.0Nm ³ /min，依托现有制氮机制氮可行。
6	储运工程	厂区现有 2#原料仓库、1#成品仓库、甲类仓库均已闲置，本项目建设储存依托可行。 厂区现有甲类罐区设置了围堰并进行了防渗处理，占地面积 1368.6m ² ，完全可容纳本项目储罐，依托可行。

3.2.3 项目生产规模和产品方案

涉密删除。

3.2.4 原辅材料及能源消耗

3.2.4.1 原辅材料消耗

3.2.4.1.1. 主要原辅材料消耗

涉密删除。

3.2.4.1.2. 主要原辅料、产品、副产品理化性质和毒理特征

涉密删除。

3.2.4.2 VOCs 物料判定

根据生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编写的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》：

在实际生产中，因不同工艺环节进出料的变化，物料 VOCs 含量在不同工艺环节是不同的，需按工序逐一核实是否属于 VOCs 物料（VOCs 质量占比是否大于等于 10%），具体方法如下：

①对于单一成分有机物质（纯物质），按蒸气压或沸点判断。

——常温下（20℃）蒸汽压大于等于 10Pa 的有机化合物，或者常压下（101.3kPa）沸点小于等于 250℃的有机化合物。

——实际生产条件下具有以上挥发性特征的有机化合物。

——可通过化学手册、安托因方程、网络查询等工具，确定蒸气压或沸点是否在规定的范围内。

②对于混合物，按 VOCs 质量占比是否大于等于 10%，判断是否属于 VOCs 物料。

——根据物料组成及配方，符合①中条件的有机物质，质量加和占比大于等于 10%。

——有产品质量标准规定的（如涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品），按照产品标准规定的 VOCs 含量检测方法，测得的挥发性有机成分的总质量占比大于等于 10%。

——对于含 VOCs 废料（渣、液），可采用《工业固体废物采样技术规范》（HJ/T20—1998）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298—2019）、《固体废物挥发性有机物的测定顶空气相色谱-质谱法》（HJ643—2013）、《固体废物挥发性有机物的

测定顶空-气相色谱法》（HJ760—2015）等关于固体废物采样、制备、挥发性有机物测定的标准、规范，确定含 VOCs 废料（渣、液）中 VOCs 含量。

③对于有机聚合物材料（塑料母粒、胶粒胶块等），直接认定为 VOCs 物料。

参照以上标准，对本项目涉及使用或产生的有机物质判定情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 VOCs 物料判定表

涉密删除。

3.2.4.3 能源消耗

项目能源消耗情况详见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目能源消耗情况表

名称	规格	单位	用量	备注
新鲜水		m ³ /a	14965.68	市政
蒸汽	0.6Mpa	t/a	16408.22	依托供热中心集中供应
电	380/220V	万 kWh/a	560	市政
氮气	0.6MPa	m ³	1296000	自产
成型生物质燃料		t/a	6120	外购

3.2.5 主要生产设备设施

涉密删除。

3.2.6 储罐相关设计情况

项目依托主要储罐相关设计情况详见表 3.2-9。

表 3.2-9 项目依托主要储罐相关设计情况表

名称	尺寸/m (H*D)	结构 形式	最大物 料量/t	容积 /m ³	材质	数 量	罐体 类型	储存条件	位置
苯	2800*9000	固定罐	48.40	55	碳钢	1	卧式	常温常压	甲类 罐区
三氯化磷	2800*9000	固定罐	86.57	55	碳钢	1	卧式	常温常压	
均三甲苯	2800*9000	固定罐	47.69	55	碳钢	1	卧式	常温常压	
甲苯	2800*9000	固定罐	47.96	55	碳钢	1	卧式	常温常压	
二氯乙烷	2800*8500	固定罐	65.36	52	碳钢	1	卧式	常温常压	
30% 氢氧化钠	2800*9000	固定罐	75.19	55	碳钢	1	卧式	常温常压	
30% 盐酸储罐	2000*10000	固定罐	57.46	50	碳钢	2	立式	常温常压	
二氧化碳 储罐	3020*8950	固定罐	33.03	30	碳钢	1	立式	低温， 1.0~2.3MPa	

3.2.7 总平面布置

3.2.7.1 总平面布置的原则和功能划分

总平面布置的指导原则是合理布局，节约用地，适当预留发展余地。厂区布置工艺物料流向顺畅，道路、管网连接顺畅。建筑物布局按建筑设计防火规范进行，满足生产、交通、防火的各种要求。布置按功能分区，分为生产区、动力区、办公区、和储罐区。既满足生产工艺要求，又能美化环境。

(1) 强调“以人为本”的设计思想，处理好人与建筑、人与环境、人与交通、人与空间以及人与人之间的关系。从总体上统筹考虑建筑、道路、绿化空间之间的和谐，创造一个宜于生产的环境空间。

(2) 合理配置自然资源，优化用地结构，配套建设各项目设施。

(3) 工程内容、建筑面积和建筑结构应适应工艺布置要求，满足生产使用功能要求。

(4) 因地制宜，充分利用地形地质条件，合理改造利用地形，减少土石方工程量，重视保护生态环境，增强景观效果。

(5) 工程方案在满足使用功能、确保质量的前提下，力求降低造价，节约建设资金。

(6) 建筑风格与区域建筑风格吻合，与周边各建筑色彩协调一致。

(7) 贯彻环保、安全、卫生、绿化、消防、节能、节约用地的设计原则。

(8) 在工艺流程、技术参数和主要设备选择确定以后，应就设备的外形、前后位置、上下位差以及各种物料的输入和流向、操作要求等作通盘的研究，选择车间布置方案。达到物料流向最经济、操作控制最有利、检测维修最方便。

3.2.7.2 平面布置

项目南侧新建危废暂存间、中控室。项目依托已经建成的 5#车间、7#车间、8#车间位于厂区东侧，9#车间位于厂区东南侧，依托的 2#原料仓库、1#成品仓库、甲类仓库位于厂区北侧，依托的罐区位于厂区东北侧。

厂区建构筑物主要根据功能进行分区布置，分为生产区、辅助生产区、非生产区。生产区位于项目场地的中部，主要包括 5#车间、7#车间、8#车间，9#车间位于厂区东南侧；辅助生产区靠近生产区布置，位于生产区的南北两侧，北侧包含 2#原料仓库、1#成品仓库、甲类仓库、初期雨水池，南侧新建危废暂存间、中控室，东侧包含锅炉

房、污水处理站、应急事故池；非生产区办公楼位于项目厂区的西侧。

全厂设 3 个出入口，其中储存区设两个物流出入口，另外厂前区西侧设置一个人流出入口。厂内道路畅通，重要建构筑物均按标准要求形成环形消防通道。厂区主干道路宽 6m，消防通道不小于 5m。建筑布局合理。满足交通及消防要求。

总平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，相关装置联系方便，管线短捷、物流组织和平面布置合理。

3.2.7.3 竖向设计

(1) 竖向设计原则

- ①以厂外道路控制标高为基准，综合考虑厂区与外部道路之间的衔接；
- ②满足整个厂区雨水排放要求；
- ③满足厂内运输及管线敷设要求；
- ④厂区竖直方向设计应不受洪水和地区积水的威胁；
- ⑤应满足工艺流程，运输方式对高程的要求。

(2) 竖向设计方案

工厂高程高于洪水位，不受洪水威胁。

本工程建设场地地势经过平整后较为平坦，因此竖直方向设计方案采用平坡式连贯单坡竖向设计。场地雨水可经道路雨水或排水明沟汇聚至涵管，送至市政雨水管网。

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 给水工程

项目生产水给水接自厂区外园区生产水管网，供水压力 $\geq 0.4\text{MPa}$ ，流量、压力以及水质均可以满足本项目生产水用水要求。

本项目生活水给水接自厂区外园区生活水管网，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，流量、压力以及水质均可以满足本项目生活水用水要求。

厂区供水采用分质分压供水，厂区给水系统分为：生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水给水系统、消防给水系统。

(1) 生产给水系统

本项目生产水给水接自厂区外园区生产水管网，经总水表后接入厂区，呈枝状布置。各用水建构筑物和设备就近接入，接入管上应设置水表进行计量，并应设置倒流防止器。

(2) 生活给水系统

本项目生活水给水接自厂区外园区生活水管网，经总水表后接入厂区，呈枝状布置。各用水建筑和设备就近接入，接入管上应设置水表进行计量，并应设置倒流防止器。

(3) 循环冷却水给水系统

厂区现有循环水站一座，循环水供水量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水回水通过余压返回冷却塔，经冷却塔循环水泵加压后送至各车间用水点，循环水补水水源为厂区内生产水给水系统。

厂区现有冷冻水机组，制冷主机制冷量约 1200 千瓦，供生产系统使用。

(4) 消防给水系统

本项目厂区内设有环状消防管网一套，管网上根据规范要求设置室外地上式消火栓（SS100/65-1.6）。各车间及配套建筑内根据规范要求设置一定数量的室内消火栓。

3.2.8.2 排水工程

项目排水采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水系统、生活污水排水系统和事故废水排水系统。

项目厂区雨水采用明沟排放，由厂区内设置的雨水口进行收集，汇集后的雨水排入厂区外雨水管网。

项目厂区生活污水依托现有“化粪池”预处理后进入厂区新建污水处理站，与生产过程中产生的工艺废水（生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水）、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水经厂区新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放。

项目依托厂区现有一座应急事故池（ 600m^3 ），以满足突发情况下的事故排水收集。

3.2.8.3 供电工程

项目主要用电设备电压等级为 380/220V，年用电约 560 万 kWh/a，依托项目所在区域市政电网供给。

3.2.8.4 仪表空气、氮气

项目仪表空气依托厂区现有 2 台型号为 DSPM-50A，流量均为 $6.53\text{Nm}^3/\text{min}$ 空压机组提供仪表空气，项目所需仪表空气量约 $8\text{Nm}^3/\text{min}$ ，依托现有空压机组制备仪表空

气可行。

项目氮气依托厂区现有 1 台型号为 NY-30, 流量均为 $6.8\text{Nm}^3/\text{min}$ 制氮机提供氮气, 项目所需氮气流约 $3.0\text{Nm}^3/\text{min}$, 依托现有制氮机提供氮气可行。

3.2.8.5 供热工程

项目生产需 0.6MPa 低压饱和蒸汽 16486.24t/a (2.29t/h), 依托宜昌姚家港化工园 B 区供热中心集中供应, 公司已与园区签订蒸汽供应合同 (附件 8)。全厂蒸汽平衡详见图 3.2-1。

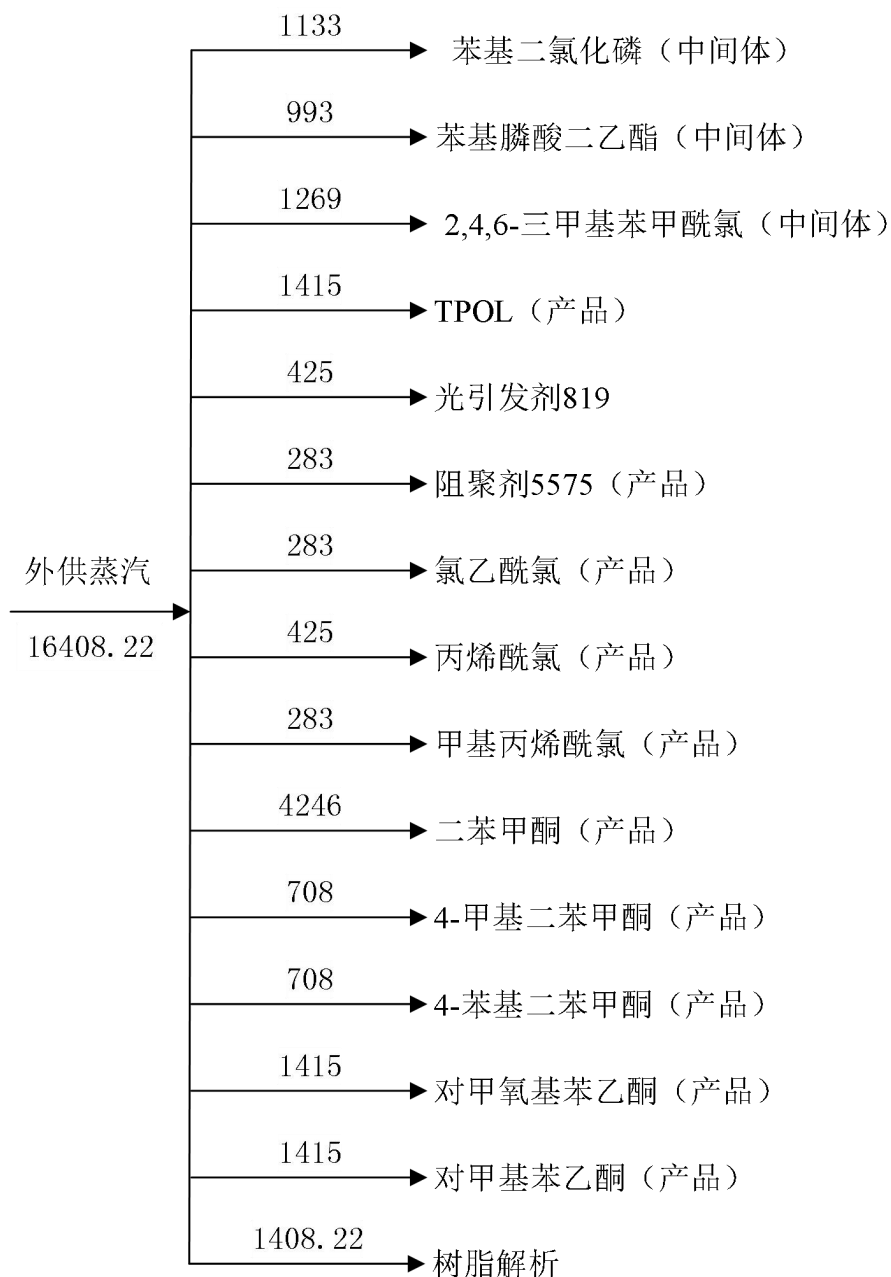


图 3.2-1 全厂蒸汽平衡图 (单位: t/a)

3.2.8.6 维修间

公司设机修、电修、仪修等设备，承担厂区的小型维修部分零部件的加工任务，本项目依托现有。

3.2.9 主要技术经济指标

主要技术经济指标见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模及产品方案			
1	TPOL	t/a	1000	
2	光引发剂 819	t/a	300	
3	阻聚剂 5575	t/a	200	
4	二苯甲酮	t/a	3000	
5	4-甲基二苯甲酮	t/a	500	
6	4-苯基二苯甲酮	t/a	500	
7	对甲氧基苯乙酮	t/a	1000	
8	对甲基苯乙酮	t/a	1000	
9	氯乙酰氯	t/a	200	
10	丙烯酰氯	t/a	300	
11	甲基丙烯酰氯	t/a	200	
二	年操作时间	h	7200	300 天
三	主要原辅材料用量			
序号	项目名称	单位	数量	备注
1	苯基二氯化磷	t/a	798.79	
2	钠	t/a	70.11	
3	甲苯	t/a	1084.68	
4	2,4,6-三甲基苯甲酰氯	t/a	896.24	
5	叔丁醇	t/a	118.08	
6	双氧水	t/a	71.96	
7	30%氢氧化钠	t/a	1500.51	
8	石油醚	t/a	28.22	
9	乙酸乙酯	t/a	3.06	
10	纯苯	t/a	2132.91	
11	三氯化磷	t/a	1258.16	
12	三氯化铝	t/a	2031.20	
13	氯化钾	t/a	469.50	
14	无水乙醇	t/a	405.84	
15	二甲基苯胺	t/a	84.67	

16	正己烷	t/a	5.44	
17	苯基膦酸二乙酯	t/a	701.25	
18	30%盐酸	t/a	313.85	
19	环己烷	t/a	64.10	
20	均三甲苯	t/a	766.65	
21	二氧化碳	t/a	254.09	
22	联苯	t/a	331.07	
23	阻聚剂 701	t/a	201.60	
24	三乙胺	t/a	7.63	
25	二氯乙烷	t/a	127.70	
26	三氯甲苯	t/a	1586.25	
27	氯乙酸	t/a	181.28	
28	催化剂（氯化锌）	t/a	1.59	
29	甲基丙烯酸	t/a	177.21	
30	丙烯酸	t/a	270.35	
31	苯甲酰氯	t/a	3333.00	
32	催化剂（氧化铁）	t/a	43.85	
33	50%乙醇	t/a	276.33	
34	苯甲醚	t/a	766.42	
35	乙酸酐	t/a	2300.31	
36	催化剂（负载型催化剂）	t/a	3.93	
四	公用工程消耗			
1	新鲜水	m ³ /a	14965.68	市政
2	蒸汽	t/a	16408.22	依托供热中心供应
3	电	万 kWh/a	560	市政
五	工程项目总投资	万元	11800	
1	建设投资	万元	10176	
2	流动资金	万元	1624	
六	年均销售收入	万元	21651	
七	成本和费用		0	
1	年均总成本费用	万元	12991	
2	年均经营成本	万元	1083	
八	年均利润总额	万元	8661	
九	年均销售税金	万元	1894	
1	年均净利润	万元	1418.25	
2	总投资收益率	%	31.73%	
3	投资强度	万元/亩	202.03	
4	税收强度	万元/亩	29.60	

4 建设项目工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工期工艺流程

本项目利用公司现有闲置车间和部分设备进行建设，无新增建构筑物，无土建施工，施工期主要是对原有车间设备进行拆除、新设备的安装和调试。

项目施工期施工营房，临时施工场所、临时堆场及建筑材料堆放点等均设置于施工场地红线范围内。项目施工期对环境的影响主要表现为施工改造扬尘、机械燃油废气、焊接烟尘；施工噪声；施工废水；生活垃圾、建筑垃圾等。这些污染几乎发生与整个施工过程中，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

4.1.2 施工期产排污分析

项目施工期污染物产排污分析见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目施工期污染物产排污一览表

类别		主要污染物
废气	施工改造扬尘	TSP
	机械尾气	CO、NO _x 、THC（烃类）
	焊接烟尘	Fe ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、MnO ₂
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP
	生产废水	COD、SS、石油类
噪声	机械、施工作业、运输车辆噪声	噪声值在 75~100dB（A）
固体废物	生活垃圾	纸屑、果皮等
	建筑垃圾	设备拆除、施工材料的边角余料、包装材料等
	土石方	土石方

4.1.3 施工期污染源强核算

4.1.3.1 废气

项目施工期大气污染物主要有施工改造扬尘、机械尾气、焊接烟尘。

（1）施工拆除改造扬尘

项目施工期主要对现有闲置车间进行改造，改造过程中会产生少量扬尘，但改造仅在厂区进行，其产生的扬尘在厂区内沉降，对周围环境影响不大。

（2）机械燃油废气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、

NO_x、THC（烃类）。由于所使用施工机械和车辆的型号、性能，负荷和保养情况差异大，以及施工方式、操作管理的差异，此部分废气较难以估算。

（3）焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接电弧的温度高达 3000℃ 以上，弧中心的温度甚至高于 6000℃，被焊接材料和焊接材料熔融时会产生大量的蒸汽，这些蒸汽在空气中迅速氧化和冷凝，从而形成金属及其化合物的颗粒，即焊接烟气。焊接烟气主要成分为 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。

4.1.3.2 废水

项目施工期的废水主要有施工人员生活污水、施工废水。

（1）施工人员生活污水

根据该工程施工量估算，项目现场需各类建筑工人、管理人员约 20 人左右。施工人员就近租赁附近居民点房屋作为营地，施工期间现场不设食宿。根据《给排水设计手册》及同类项目施工人员用水量类比调查，施工人员用水量按 50L/人·d 计，则施工人员的生活用水量为 1.0m³/d，产污系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 0.8m³/d。施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等。施工人员生活污水依托宜昌红绿蓝新材料有限公司现有生活污水处理设施处理，处理后外排园区污水管网进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放。

（2）施工废水

项目施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污或露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。类比同类项目，项目的施工废水产生量约 5m³/d，废水中 SS 值高达 3000~4000mg/L。施工废水主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水建设隔油沉淀池（≥5m³）处理，处理后全部用于施工场地洒水抑尘。

4.1.3.3 噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声和运输车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如电焊机、切割机等，多为点声源；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。参照同类型项目施工噪声源强值，项目各施工机械噪声源的噪声值见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)	施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)
设备拆除、安装	电钻	105	5	运输车辆	大型载重车	85	5
	电锤	105	5		轻型载重卡车	78	5
	手工钻	105	5		/	/	/
	无齿锯	105	5		/	/	/

4.1.3.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

(1) 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 20 人计，生活垃圾排放系数取 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量为 0.01t/d。项目施工生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要来自现有需拆除的设备、新建生产线设备安装和调试施工产生的边角余料和包装材料。根据建筑行业统计资料及类比同类项目，本项目施工期拆除、设备安装和调试过程中建筑垃圾产生量约 80.0t。

项目施工期将对原有车间设备进行拆除，拆除活动前，业主单位应按照《省生态环境厅省经济和信息化厅关于加强企业拆除活动环境监管工作的通知》（鄂环发〔2020〕49 号，湖北省生态环境厅、湖北省经济和信息化厅文件）文件要求组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，并报拆除活动所在地生态环境、经济信息化主管部门备案，并按照方案在拆除过程中严格落实各项土壤污染防治措施。

项目施工期产生的建筑垃圾应该按照建筑及有关要求，其中属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

(3) 土石方

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。根据现场踏勘及建设单位提供的资料，项目地势较为平坦，土石方挖方较小，土石方挖方约 15m³，填方约 10m³，预计剩余弃土量约 5m³，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

4.2 运营期工程分析

涉密删除。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

宜昌市位于湖北省西部，长江上游与中游分界处，地理坐标为东经 $110^{\circ}15' \sim 112^{\circ}04'$ ，北纬 $29^{\circ}56' \sim 31^{\circ}34'$ 之间，东接荆州，北邻襄阳和神农架，南及西北毗邻湘西和鄂西自治州，西与川东部分地区相接。现辖远安、兴山、长阳、五峰、秭归五个县，宜都、枝江、当阳三个县级市，夷陵、西陵、伍家岗、点军、猇亭五个市辖区。

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相临，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。

宜昌姚家港化工园 B 区位于枝江市，西面与宜昌市中心城区相距约 35 公里，东端与枝江市区相距约 25 公里，规划区西侧濒临长江，西北向与宜昌开发区猇亭园区相距约 15 公里，东侧与宜昌姚家港化工园区 A 区相距约 5 公里，北面离汉宜高速公路和三峡机场均约 12 公里。宜昌姚家港化工园 B 区四至范围为东至焦柳铁路，南至天螺寺路，西至沿李天一路、沿长江岸线退后一公里线，北至石鼓路，总用地面积为 21.27 平方公里。

项目位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园 B 区田家河片区内），田家河大道与滚钟坡路（规划道路）交汇处，是湖北省发展和改革委员会 2019 年 2 月认定的合格化工园区

项目地理位置示意图详见附图 1。

5.1.2 地质地震

5.1.2.1 地质

结合区域水文地质资料及本次野外调查（1: 50000）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ Q_2^{1+pl} ）和全新统（ Q_4^1 ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（Er），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（ E_4 ）浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

①强风化层

岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层

岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

（2）第四系（Q）

①第四系中更新统冲洪积层（ Q_{2al+pl} ）。上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层（ Q_4 ）表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

5.1.2.2 地震

枝江市地震活动较活跃，但以弱震为主，自 1959 年在三峡地区建立地震台网观测以来，由仪器记录到了最大震级为 5.1 级（1979 年 5 月 22 日秭归龙会观地震），次为 1969 年 1 月的保康马良坪的 4.8 级地震。震源深度一般为 8~16 公里，震中烈度 V~VII 级。近期发生的地震有 2013 年 12 月 16 日巴东县地震（震级 5.1 级，震源深度 5 公里）、2014 年 3 月 27 日秭归县地震（震级 4.3 级，震源深度 7 公里）、2014 年 3 月 30 日秭归县地震（震级 4.7 级，震源深度 5 公里）。历史上在宜昌一带，未发生过 6 级以上的破坏性地震。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），枝江市抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

5.1.3 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇(区)的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区(镇)的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，虢亭，白洋、顾家店，老周场等区(镇)的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩，为枝江市粮、林、特产区。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

工业区属于丘陵与平原地带相间区域，现状用地总体呈现北部比南部高，东部比西部高，铁路专用线以北规划场地高程为 92-86 米，以南规划场地高程为 84-70 米。项目所在地高程为 84.0-88.0 米。

5.1.4 气候气象

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。区域主要气候特征为：

多年平均气温 16.5℃，日照时数 1860.5h，年辐射量 106kcal/cm²，积温 5410.1℃，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 12.1m/s，平均降雨 1030mm，平均蒸发量

1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5~9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4~7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量 70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10~12 月的降水量占多年平均降水量的 20%~30%，极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

年际变化也较悬殊，建国后最大降水年（2002 年）达 1499.3mm，最小降水年（1966 年）为 668.2mm。最大、最小年降水变幅为 831.1mm，占多年平均降水量的 79.4%。区域主导风以静风为主，频率为 29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为 12%和 8.9%。

5.1.5 地表水环境

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水为长江。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 14300m³/s；其中：丰水期最大流量 70800m³/s，平均流量 29600m³/s；枯水期最小流量 2770m³/s；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。项目所在区域水系图见图 5.1-1。

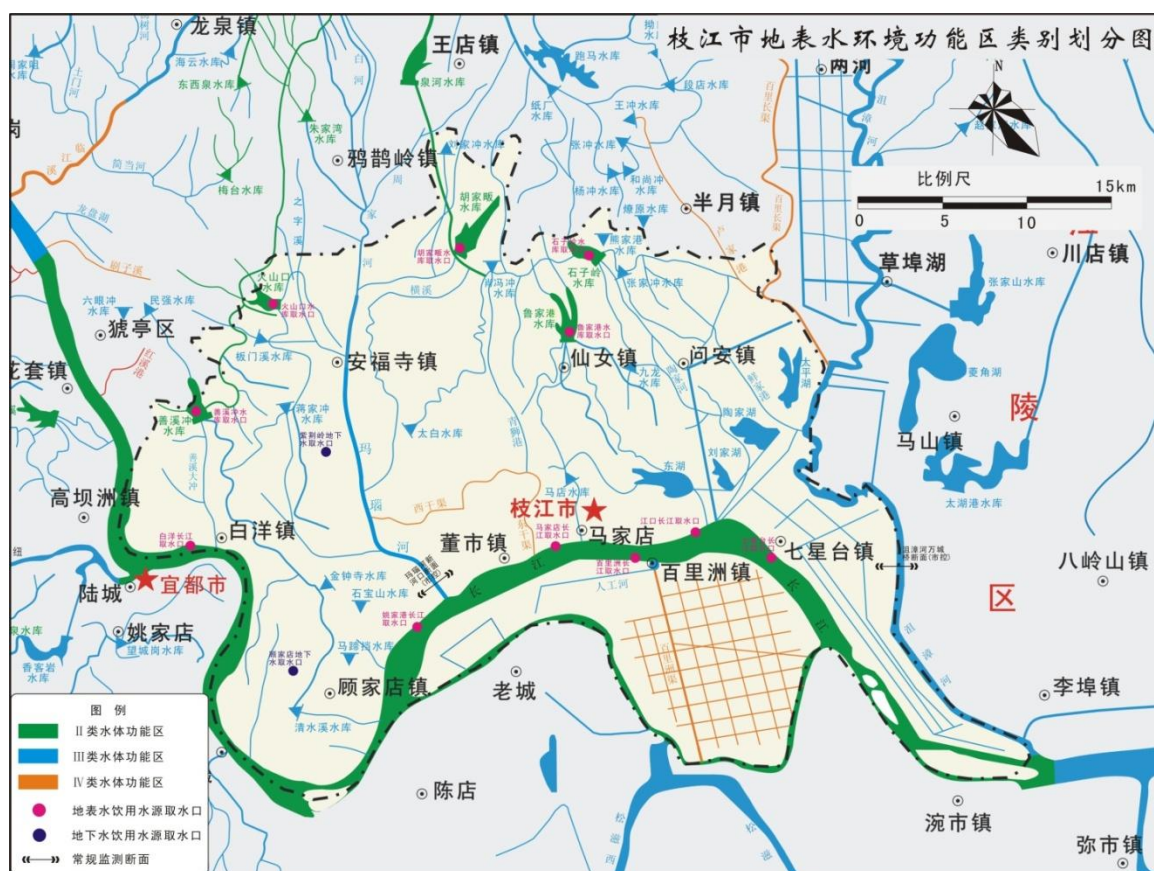


图 5.1-1 项目所在区域水系图

5.1.6 地下水环境

根据含水介质形态及地下水赋存状态,将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型,并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层,具体如下:

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组: 第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中,主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带,富水程度差。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组: 赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中,广泛分布于调查评价区内,富水性中等。该套含水岩组,被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖,因而具备微承压性。

(3) 碎屑岩风化裂隙水含水岩组: 赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露,均被第四系松散岩类覆盖,含水岩组富水性较弱。

5.1.7 土壤环境

根据 1982 年结束的全国第二次土壤普查明：枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物(粘土)母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

5.1.8 生态环境

境内植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其他水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积为 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

据调查，项目建设区域内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态环境保护目标。同时，项目建设区域人为活动较为频繁，植被覆盖率较低，主要为道路两侧绿化树，生物物种简单，基本无哺乳类和禽类等野生动物活动，也无特别需要保护的生物群落。

5.1.9 中华鲟省级自然保护区

根据《湖北省环境保护厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整

的复函》（鄂环〔2018〕3号），长江湖北宜昌中华鲟自然保护区位于湖北省宜昌市境内，地处长江中游葛洲坝至枝城镇杨家溪的干流江段，全长 60 公里，总面积 6735.88 公顷。地理位置位于上游起点(右岸：111°15.784' E，30°44.468' N；左岸：111°16.743' E，30°44.147' N)至下游终点（右岸：111°29.782' E，30°20.415' N；左岸：111°30.668' E，30°20.213' N)之间。其中，核心区分为两部分，上核心区为多年平均水位（2006-2016）以下的葛洲坝至宜昌长江公路大桥，下核心区为多年平均水位（2006-2016）以下的梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域，以上核心区长度为 24 公里、面积为 2265.62 公顷；缓冲区分为两部分，上缓冲区为多年平均水位（2006-2016）以下的宜昌长江公路大桥至宜都孙家溪江段，长度为 3.5 公里，下缓冲区为多年平均水位（2006-2016）以下的枝江白洋镇至枝城杨家溪江段（不包括梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域）长度为 10.5 公里，以上缓冲区长度为 14 公里、总面积为 1131.61 公顷；实验区分为三部分，第一部分为十年一遇洪水位以下的宜都孙家溪江段至枝江白洋镇江段，长度为 22 公里，面积为 2721.63 公顷，第二部分为核心区和缓冲区江段两岸的多年平均水位(2006-2016)至十年一遇洪水位之间的消落区（包括胭脂坝 1985 黄海高程 39.98m 以上区域）、面积为 547.70 公顷，第三部分为公务执法与公益服务类码头、三峡客运中心码头、临江坪锚地以及原实验区和原非保护区内的合法企业码头，面积为 69.32 公顷，以上实验区长度为 22 公里、总面积为 3338.65 公顷。保护区终点至罗家河 20 公里江段作为保护区外围保护地带。

本项目位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园 B 区田家河片区内），该项目西侧 2.1km 外临江水域为中华鲟自然保护区的缓冲区和外围保护区，该项目与长江湖北宜昌中华鲟自然保护区的相对位置关系见附图 9。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），常规基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价采取 2022 年宜昌市枝江市监测数据，根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量达标判断，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	16	150	10.67	0.00	达标
	年平均质量浓度	9	60	15.00	0.00	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	39	80	48.75	0.00	达标
	年平均质量浓度	20	40	50.00	0.00	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	116	150	77.33	0.00	达标
	年平均质量浓度	53	70	75.71	0.00	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	80	75	106.67	0.07	超标
	年平均质量浓度	36	35	102.86	0.03	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25.00	0.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	148	160	92.50	0.00	达标

根据上表可知，2022 年枝江市 SO₂ 年均浓度和 24h 平均第 98 百分位数、NO₂ 年均浓度和 24h 平均第 98 百分位数、CO 第 95 百分位数为日均值、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时均值、PM₁₀ 年平均浓度和 24h 平均第 95 百分位数均能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM_{2.5} 年平均浓度和 24h 平均第 95 百分位数和年平均质量浓度均不能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）中二级标准的要求，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

5.2.1.2 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市生态环境局、湖北省生态环境科学研究院于 2021 年 11 月制定了《宜昌市“十四五”空气质量改善规划》，规划提出“优化产业结构，加快绿色转型升级”、“优化能源结构，提升低碳清洁水平”、“优化运输结构，推广清洁高效运输”、“加快污染深度治理，拓展减排空间”、“实施面源污染管控，优化人居环境”、“完善制度机制，促进大气治理体系与能力现代化”、“强化各方保障，助力蓝天行动”七大重点任务，规划目标为“到 2025 年，全市空气质量持续改善，PM_{2.5} 浓度持续下降，基本消除重度及以上污染天气”。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解区域大气环境质量现状，项目所在区域特征污染物氨、硫化氢、氯化氢、TVOC 大气环境质量现状数据引用《湖北得乐康生物科技有限公司米糠加工及银杏叶综合利用项目环境影响报告书现状监测报告》（湖北求实检测技术有限公司）监测数据。

本报告引用的监测数据检测时间为 2022 年 10 月 13 日~2022 年 10 月 19 日，项目引用数据时效可行，本项目距离引用检测点位约 1132m（位于项目评价范围内），项目引用数据距离可行，综上，项目引用监测数据可行。项目引用检测报告见附件 9，引用监测布点见附图 10。

为了解区域大气环境质量现状，项目所在区域特征污染物甲苯大气环境质量现状数据引用《宜昌人福药业有限责任公司地下水质量、环境空气质量、声环境质量检测现状监测报告》（武汉博源中测检测科技有限公司）监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为 2022 年 7 月 22 日~2022 年 7 月 28 日，项目引用数据时效可行，本项目距离引用检测点位约 402m（位于项目评价范围内），项目引用数据距离可行，综上，项目引用监测数据可行。项目引用检测报告见附件 10，引用监测布点见附图 10。

为了解区域大气环境质量现状，本项目所在区域特征污染物苯、苯胺大气环境质量现状数据委托湖北求实检测技术有限公司 2023 年 1 月 4 日~2023 年 1 月 10 日进行了补充实测，检测报告见附件 13，监测布点见附图 10。

（1）其他污染物补充监测点基本信息

项目其他污染物补充监测点基本信息详见表 5.2-2。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
引用监测点①	111°32'33.94"	30°23'40.10"	氨、硫化氢、氯化氢、TVOC	2022.10.13~2022.10.19	WN	1912
引用监测点②	111°33'26.94"	30°23'12.38"	甲苯	2022.7.22~2022.7.28	E	402
补充监测点③	111°33'36.82"	30°23'11.49"	苯、苯胺	2023.1.4~2023.1.10	E	655

（2）其他污染物环境质量现状

项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 5.2-3。

表 5.2-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
①	111°32'33.94"	30°23'40.10"	氨	1 小时	200	20~60	0.2	0	达标
			硫化氢	1 小时	10	3~9	0.9	0	达标
			氯化氢	1 小时	50	ND*	/	0	达标
			TVOC	8 小时	600	73~212	0.4	0	达标
②	111°33'	30°23'1"	甲苯	1 小时	200	ND*	/	0	达标

	26.94"	2.38"							
◎3	111°33'	30°23'1	苯	1 小时	110	ND*	/	0	达标
	36.82"	1.49"	苯胺	1 小时	100	ND*	/	0	达标

注：*：“ND”表示未检出。

从上表现状监测结果可以看出：项目评价区域内引用监测点氨、甲苯、硫化氢、氯化氢小时值和 TVOC 8 小时均值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）则附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，补充监测点苯、苯胺小时值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）则附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

为掌握项目建设区域主要地表水环境质量现状，本评价引用《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》（湖北景深安全技术有限公司，编号：KINGS-J（HJ）-2022-257）关于对杨家湖山洪沟和长江枝江段水质监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为 2022 年 4 月 5 日~2022 年 4 月 7 日，项目引用数据时效可行，项目引用监测数据可行。项目引用检测报告见附件 11，引用监测布点见附图 11。

5.2.2.1 地表水引用监测断面基本信息

项目地表水引用监测断面基本信息见表 5.2-4。

表 5.2-4 引用监测断面基本信息表

断面编号（同检测报告中断面序号）	监测断面位置名称	引用监测因子	监测频次	说明
W1	杨家湖山洪沟入长江口上游 500m	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、TP、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群	1 次×3 天	背景对照断面
W2	杨家湖山洪沟入长江口下游 1000m			控制断面
W3	杨家湖山洪沟入长江口下游 3000m			削减断面
W4	杨家湖山洪沟田家河污水处理厂排污口上游 2000m			背景对照断面
W5	杨家湖山洪沟入长江排污口			控制断面

5.2.2.2 监测结果

项目引用水质监测及评价结果详见表 5.2-5~表 5.2-6。

表 5.2-5 长江和杨家湖山洪沟水体水质监测数据一览表

检测点位	样品日期	检测结果																	
		pH 值 (无量纲)	水温 (℃)	溶解氧 (mg/L)	化学需氧 量 (mg/L)	五日生化 需氧量 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	类大肠菌 群 (MPN/L)	总磷 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	铅 (μg/L)	镉 (μg/L)	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)	氰化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)
杨家湖山洪沟入长江口上游 500m (W1)	4月5日	7.8	15.2	10.01	7	1.5	0.0021	ND	ND	490	0.07	0.155	0.29	0.34	ND	1	ND	ND	ND
	4月6日	7.9	15.8	8.98	7	1.7	0.0037	ND	ND	700	0.06	0.105	0.23	0.18	ND	0.9	0.06	ND	ND
	4月7日	7.8	16.2	9.41	8	2	0.004	ND	ND	460	0.07	0.117	0.22	0.31	ND	1.1	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟入长江口下游 1000m (W2)	4月5日	7.8	15.8	9.54	6	1.4	0.0028	ND	ND	790	0.05	0.118	0.29	ND	ND	0.9	ND	ND	ND
	4月6日	8.1	15.6	9.25	5	1.2	0.0037	ND	ND	1100	0.05	0.122	0.25	0.4	ND	0.9	ND	ND	ND
	4月7日	7.9	16	9.55	8	1.9	0.004	ND	ND	1100	0.05	0.131	0.25	ND	ND	1	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟入长江口下游 3000m (W3)	4月5日	7.7	15.6	9.28	7	1.5	0.0031	ND	ND	1700	0.06	0.166	0.29	0.13	ND	1	ND	ND	ND
	4月6日	8	15.2	8.82	9	2.1	0.0039	ND	ND	1100	0.05	0.133	0.25	0.14	ND	1	ND	ND	ND
	4月7日	7.9	15.8	9.47	9	2.1	0.0028	ND	ND	1400	0.05	0.133	0.26	0.15	ND	1	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟田家河污水处理厂排污水口上游 2000m (W4)	4月5日	7.5	18.2	7.28	14	2.9	0.0033	ND	ND	700	0.03	0.215	0.35	0.67	ND	0.5	0.05	ND	ND
	4月6日	7.6	17.4	9.55	14	3.2	0.0033	ND	ND	1100	0.05	0.204	0.37	0.77	0.05	0.7	ND	ND	ND
	4月7日	7.5	18.8	8.75	17	3.6	0.0035	ND	ND	460	0.04	0.439	0.4	0.7	ND	0.6	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟入长江排污水口 (W5)	4月5日	7.7	14.2	9.44	18	3.3	0.0042	ND	ND	5400	0.1	0.856	0.77	0.61	ND	1.1	ND	ND	ND
	4月6日	7.7	17	9.1	18	3.8	0.004	ND	ND	5400	0.12	0.844	0.79	0.62	ND	1.2	ND	0.002	ND
	4月7日	7.6	17.4	9.4	17	4	0.0048	ND	ND	3500	0.11	0.824	0.88	0.63	ND	1.2	ND	0.002	ND

表 5.2-6 长江和杨家湖山洪沟水体水质监测数据单原子指数一览表

检测点位	样品日期	检测结果																	
		pH 值	水温	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	挥发酚	石油类	六价铬	类大肠菌群	总磷	氨氮	氟化物	铅	镉	砷	汞	氰化物	硫化物
杨家湖山洪沟	4 月 5 日	0.4	--	0.002	0.35	0.375	0.42	ND	ND	0.049	0.35	0.155	0.29	0.0068	ND	0.02	ND	ND	ND
入长江口上游	4 月 6 日	0.45	--	0.183	0.35	0.425	0.74	ND	ND	0.07	0.3	0.105	0.23	0.0036	ND	0.018	0.6	ND	ND
500m (W1)	4 月 7 日	0.4	--	0.079	0.4	0.5	0.8	ND	ND	0.046	0.35	0.117	0.22	0.0062	ND	0.022	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟	4 月 5 日	0.4	--	0.068	0.3	0.35	0.56	ND	ND	0.079	0.25	0.118	0.29	ND	ND	0.018	ND	ND	ND
入长江口下游	4 月 6 日	0.55	--	0.135	0.25	0.3	0.74	ND	ND	0.11	0.25	0.122	0.25	0.008	ND	0.018	ND	ND	ND
1000m (W2)	4 月 7 日	0.45	--	0.058	0.4	0.475	0.8	ND	ND	0.11	0.25	0.131	0.25	ND	ND	0.02	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟	4 月 5 日	0.35	--	0.129	0.35	0.375	0.62	ND	ND	0.17	0.3	0.166	0.29	0.0026	ND	0.02	ND	ND	ND
入长江口下游	4 月 6 日	0.5	--	0.236	0.45	0.525	0.78	ND	ND	0.11	0.25	0.133	0.25	0.0028	ND	0.02	ND	ND	ND
3000m (W3)	4 月 7 日	0.45	--	0.083	0.45	0.525	0.56	ND	ND	0.14	0.25	0.133	0.26	0.003	ND	0.02	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟	4 月 5 日	0.25	--	0.482	0.7	0.725	0.66	ND	ND	0.07	0.15	0.215	0.35	0.0134	ND	0.01	0.5	ND	ND
田家河污水处理	4 月 6 日	0.3	--	0.000	0.7	0.8	0.66	ND	ND	0.11	0.25	0.204	0.37	0.0154	0.01	0.014	ND	ND	ND
厂排污口上游	4 月 7 日	0.25	--	0.125	0.85	0.9	0.7	ND	ND	0.046	0.2	0.439	0.4	0.014	ND	0.012	ND	ND	ND
2000m (W4)																			
杨家湖山洪沟	4 月 5 日	0.35	--	0.149	0.9	0.825	0.84	ND	ND	0.54	0.5	0.856	0.77	0.0122	ND	0.022	ND	ND	ND
入长江排污口	4 月 6 日	0.35	--	0.114	0.9	0.95	0.8	ND	ND	0.54	0.6	0.844	0.79	0.0124	ND	0.024	ND	0.01	ND
(W5)	4 月 7 日	0.3	--	0.033	0.85	1	0.96	ND	ND	0.35	0.55	0.824	0.88	0.0126	ND	0.024	ND	0.01	ND

根据表 5.2-6~表 5.2-6 监测及结果表明，项目纳污水体长江水域各断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。但氨氮、总氮指标相对较高，主要分别受上游宜昌市经济开发区猗亭工业园区和白洋镇、顾家店镇沿河城镇居民生活污水及工业废水影响。杨家湖山洪沟无地表水体功能，没有规划水域功能，由监测结果可知，杨家湖山洪沟五日生化需氧量和总磷超过 III 类水环境功能区水质标准，主要是顾家店镇居民生活污水影响。

5.2.3 声环境现状监测与评价

为了解本项目所在区域声环境质量现状，本次环评委托湖北求实检测技术有限公司于 2023 年 1 月 4 日~2023 年 1 月 5 日对本项目建设地边界本底噪声进行了监测。检测报告见附件 13，监测布点见附图 10。

项目噪声监测点位及监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目所在地声环境质量现状检测结果 （单位：dB（A））

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
▲1 厂界东侧	52~54	65	达标	44	55	达标
▲2 厂界南侧	53	65	达标	42~45	55	达标
▲3 厂界西侧	51~54	70	达标	41~43	55	达标
▲4 厂界北侧	52	65	达标	43~46	55	达标

根据上表检测结果可知：项目临田家河大道一侧（厂界西侧）监测点昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；其余各侧厂界监测点昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

5.2.4 地下水环境现状调查与评价

5.2.4.1 地下水环境质量现状调查和评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用《宜昌人福药业有限责任公司宜昌人福白洋创新原料药生产线项目环境影响报告书现状监测报告》（武汉博源中测检测科技有限公司，中测检字〔2022〕1637 号）关于项目所在区域地下水监测数据（引用监测因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；甲苯）；引用《宜昌人福药业有限责任公司宜昌人福高活性原料药生产基地项目环境影响报告书现状监测报告》（湖北求实检测技术有限公司，编号：HBQSBG20221010012）关于项目

所在区域地下水监测数据（引用监测因子为：1,2-二氯乙烷）。本报告引用的监测数据检测时间分别为 2022 年 7 月 24 日和 2022 年 10 月 11 日，项目引用数据时效可行，项目引用监测数据可行。项目引用检测报告见附件 12，引用监测布点见附图 12。

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价特委托湖北求实检测技术有限公司对项目所在区域地下水做本底补充监测，补充监测因子：苯。检测报告见附件 13，监测布点见附图 12。

综上，项目地下水监测点布设及水质监测取样点满足二级评价要求。

5.2.4.1.1. 地下水引用监测断面基本信息

项目地下水引用监测点位基本信息见表 5.2-8，补充监测点位基本信息见表 5.2-9。

表 5.2-8 引用监测点位基本信息表

编号	监测点位位置	监测点坐标/经纬度	引用监测因子	监测频次
▽1	厂区东侧约 655m 处	E111.56154871°, N30.37928962°	地下水中：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；甲苯、1,2-二氯乙烷	1 次 ×1 天
▽2	人福厂区范围内企业现有地下水监测井	E111.55414581°, N30.38116851°		
▽3	人福厂区北侧约 900m 处	E111.55088425°, N111.55088425°		
▽4	人福厂区东南侧约 540m 处	E111.55981064°, N111.55981064°		
▽5	人福厂区西北侧约 600m 处	E111.54389977°, N30.38264014°		
▽6	W6（W1 附近）	E111.56177402°, N111.56177402°		
▽7	W7（W3 附近）	E111.55200005°, N30.39116400°		
▽8	W8（W4 附近）	E111.55978918°, N30.37633700°		
▽9	W9（W5 附近）	E111.54387832°, N30.38254758°		
▽10	W10（W5 附近）	E111.54383540°, N30.38267716°		

表 5.2-9 补充监测点位基本信息表

编号	监测点位位置	监测点坐标/经纬度	补充监测因子	监测频次
▽1	厂内监测井	E111°33'1.33", N30°23'9.36"	苯	1 次×1 天
▽2	厂内监测井	E111°33'10.38", N30°23'13.30"		
▽3	厂内监测井	E111°33'0.61", N30°23'13.75"		
▽4	厂外监测井	E111°32'51.30", N30°23'13.41"		
▽5	厂外监测井	E111°33'28.96", N30°23'8.93"		

5.2.4.1.2. 监测结果

各地下水水位监测井水文参数情况见表 5.2-10。

表 5.2-10 地下水监测井水文参数

序号	点位位置	含水层	井深（m）	水位（m）
1	厂区东侧约 655m 处	孔隙水	12.3	7.8

2	人福厂区范围内企业现有地下水监测井	孔隙水	15.0	10.5
3	人福厂区北侧约 900m 处	孔隙水	12.1	5.2
4	人福厂区东南侧约 540m 处	孔隙水	12.0	7.0
5	人福厂区西北侧约 600m 处	孔隙水	12.2	4.2
6	W6（W1 附近）	孔隙水	12.1	8.1
7	W7（W3 附近）	孔隙水	12.3	3.8
8	W8（W4 附近）	孔隙水	12.2	7.3
9	W9（W5 附近）	孔隙水	12.0	4.7
10	W10（W5 附近）	孔隙水	12.1	5.0

地下水监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 5.2-11。

表 5.2-11 地下水引用水质监测数据及评价指标表

检测项目	检测结果					地下水质量标准 III 类
	▽1	▽2	▽3	▽4	▽5	
pH	7.3	7.2	7.9	7.4	7.4	6.5~8.5
总硬度（以 CaCO_3 计）	125	217	32.4	128	190	≤ 450
溶解性总固体	160	239	82	258	315	≤ 1000
氨氮	0.122	0.092	0.071	0.087	0.066	≤ 0.50
挥发酚（以苯酚计）	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002
硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）	46.2	10.7	2.61	49.1	46.4	≤ 250
氯化物（以 Cl^- 计）	15.0	2.38	2.80	26.0	27.0	≤ 250
亚硝酸盐（以 N 计）	0.008	0.074	ND	0.018	0.016	≤ 1.00
硝酸盐（以 N 计）	2.89	0.300	2.75	10.1	18.2	≤ 20.0
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	/
碳酸氢根	79	261	76	62	144	/
镁	9.86	12.3	3.40	8.91	15.8	/
钙	30.0	60.8	8.45	31.3	48.0	/
钠	8.62	10.7	14.3	18.8	28.6	≤ 200
钾	3.90	2.70	0.82	10.4	20.0	/
锰	ND	0.03	ND	ND	ND	≤ 0.10
铁	0.11	0.20	0.05	0.22	0.08	≤ 0.3
汞	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.001
砷	0.0009	0.0026	0.0013	0.0019	0.0033	≤ 0.01
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.01
镉	ND	ND	ND	ND	0.0005	≤ 0.005

氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
氟化物（以 F 计）	0.10	0.17	0.08	0.21	0.32	≤1.0
细菌总数	37	58	63	41	73	≤100
总大肠杆菌群	2	2	<2	2	<2	≤3.2
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.7
碘化物	0.072	0.052	ND	0.078	0.046	≤0.08
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.70	1.59	0.71	2.30	2.47	≤3.0
1,2-二氯乙烷	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤30.0

表 5.2-12 地下水补充水质监测数据及评价指标表

检测项目	检测结果					地下水质量标准 III 类
	▽1	▽2	▽3	▽4	▽5	
苯	0.4L*	0.4L*	0.4L*	0.4L*	0.4L*	≤10.0

注：*：“检出限+L”表示未检出

根据表 5.2-11 和 5.2-12 监测可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，项目区域地下水环境质量较好。

5.2.4.2 包气带污染现状调查

本项目为地下水二级评价的改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。

为了解该项目拟建区域包气带污染现状，评价期间委托湖北求实检测技术有限公司于 2023 年 1 月 4 日对该厂区储罐区附近包气带进行了采样检测，检测时间为 1 天，以此进行包气带污染现状调查。检测报告见附件 13，监测布点见附图 12。

5.2.4.2.1. 监测点基本信息

项目包气带监测点位基本信息见表 5.2-13。

表 5.2-13 监测点位基本信息表

编号	监测点 位位置	监测点坐标		监测因子	监测 频次
		经度	纬度		
◆1	储罐区 附近	111°33'10. 03"	30°23'12. 15"	pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、苯、甲苯、1,1- 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷	1 次/天 ×1 天

5.2.4.2.2. 监测结果

项目包气带监测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目包气带监测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	单位	地下水质量标准 III 类
2023.01.04	◆1 储罐 区附近	pH 值	6.9	无量纲	6.5~8.5
		耗氧量	3.86	mg/L	3.0
		氨氮	0.21		0.50
		总磷	0.18		/
		苯	0.4L	μg/L	0.01
		甲苯	0.3L		0.7
		1,1-二氯乙烷	0.4L		/
		1,2-二氯乙烷	0.4L		0.03

备注：“检出限+L”表示未检出。

根据表 5.2-14 监测可知，项目装置区包气带浸出液各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

5.2.5 土壤环境现状调查与评价

为了解该项目拟建区域土壤环境质量现状，评价期间委托湖北求实检测技术有限公司于 2023 年 1 月 4 日对该项目周边区域土壤进行了采样检测，检测时间为 1 天，以此进行土壤环境质量现状评价。检测报告见附件 13，监测布点见附图 10。

5.2.5.1 监测点基本信息

项目土壤现状监测根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）布点原则要求设置，共设 6 个点，包含占地范围内 3 个柱状样和 1 个表层样、占地范围外 2 个表层样，监测点位设置合理。土壤监测布点情况见表 5.2-15。

表 5.2-15 土壤监测布点情况一览表

监测点位	监测因子	采样深度	监测频次
项目占地范围内柱状样点 1# (E111°33'8.43"N30°23'9.91")	pH 值、二氯乙烷、苯、甲苯、苯胺	0.15m、0.5m、1.5m	一次
厂区占地范围内柱状样点 2# (E111°33'2.58"N30°23'9.83")			
厂区占地范围内柱状样点 3# (E111°33'8.18"N30°23'12.29")			
项目占地范围内表层样点 4# (E111°33'8.64"N30°23'11.49")	GB36600 中 45 项基本因子+pH 值	0.15m	
厂区占地范围外表层样点 5# (E111°33'2.56"N30°23'18.76")	pH 值、二氯乙烷、苯、甲苯、苯胺		
厂区占地范围外表层样点 6# (E111°33'13.57"N30°23'4.19")			

5.2.5.2 监测结果

土壤环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.2-16、表 5.2-17。

表 5.2-16 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表

序号	监测项目 \ 监测点位	▼4	标准限值	单位
1	砷	16.0	60	mg/kg
2	镉	0.18	65	mg/kg
3	六价铬	0.5L	5.7	mg/kg
4	铜	40	18000	mg/kg
5	铅	33.1	800	mg/kg
6	汞	0.056	38	mg/kg
7	镍	28	900	mg/kg
8	四氯化碳	1.3L	2.8	μg/kg
9	氯仿	1.1L	0.9	μg/kg
10	氯甲烷	1.0L	37	μg/kg

11	1,1-二氯乙烷	1.2L	9	µg/kg
12	1,2-二氯乙烷	1.3L	5	µg/kg
13	1,1-二氯乙烯	1.0L	66	µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	1.3L	596	µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	1.4L	54	µg/kg
16	二氯甲烷	1.5L	616	µg/kg
17	1,2-二氯丙烷	1.1L	5	µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2L	10	µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2L	6.8	µg/kg
20	四氯乙烯	1.4L	53	µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	1.3L	840	µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	1.2L	2.8	µg/kg
23	三氯乙烯	1.2L	2.8	µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	1.2L	0.5	µg/kg
25	苯	1.9L	4	µg/kg
26	氯苯	1.2L	270	µg/kg
27	1,2-二氯苯	1.5L	560	µg/kg
28	1,4-二氯苯	1.5L	20	µg/kg
29	乙苯	1.2L	28	µg/kg
30	苯乙烯	1.1L	1290	µg/kg
31	甲苯	1.3L	1200	µg/kg
32	间,对二甲苯	1.2L	570	µg/kg
33	邻二甲苯	1.2L	640	µg/kg
34	氯乙烯	1.0L	0.43	µg/kg
35	硝基苯	0.09L	76	mg/kg
36	苯胺	0.06L	260	mg/kg
37	苯并[a]蒽	0.1L	15	mg/kg
38	苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg
39	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg
40	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg
41	蒽	0.1L	1293	mg/kg
42	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	mg/kg
43	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	mg/kg
44	萘	0.09L	70	mg/kg
45	2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg
46	pH 值	6.35	/	无量纲

注：“检出限+L”表示未检出。

表 5.2-17 土壤环境质量现状监测统计及评价结果表 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	监测点位 监测项目	单位	▼1			▼2			▼3			▼5	▼6	标准 限值
			▼1-1	▼1-2	▼1-3	▼2-1	▼2-2	▼2-3	▼3-1	▼3-2	▼3-3			
1	pH 值	无量纲	6.41	6.67	6.74	6.52	6.60	6.85	6.62	6.89	6.91	6.46	6.55	/
2	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	9
3	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	5
4	苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	4
5	甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1200
6	苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	260

注：“检出限+L”表示未检出。

由表 5.2-16 和表 5.2-17 监测结果可知，项目土壤各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值。

5.3 项目实施区域交通污染物排放调查

本项目实施后，区域新增交通运输移动源为汽车公路运输，按 20t/车的运输能力，计算需要最大约 1159 车次/年。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行），道路机动车排放量（E）主要包括尾气排放（E1）和 HC 蒸发排放（E2）两部分，本项仅考虑新增行驶过程中的蒸发排放量。计算公式如下：

$$E=E1+E2$$

其中

$$E1=\sum Pi \times EFi \times VKTi \times 10^{-6}$$

E1 为第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_x、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年排放量，单位为吨；EFi 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P 为所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；VKTi 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$$E2=(EF1 \times VKT/V + EF2 \times 365) \times P \times 10^{-6}$$

式中：E2 为每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发排放量，单位为吨；EF1 为机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；VKT 为当地车辆的单车年均行驶里程，单位为公里；V 为机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；EF2 为驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，单位为克/天；P 为当地以汽油为

燃料的机动车保有量，单位为辆。

$$EF_{ij} = BEFi \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_j$$

式中，

EF_{ij} 为 i 类车在 j 地区的排放系数， $BEFi$ 为 i 类车的综合基准排放系数， φ_j 为 j 地区的环境修正因子， γ_j 为 j 地区的平均速度修正因子， λ_i 为 i 类车辆的劣化修正因子， θ_j 为 i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

运输车辆 SO_2 排放量计算公式如下：

$$ESO_2 = 2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times \alpha_g + F_d \times \alpha_d)$$

式中

ESO_2 为某地区机动车 SO_2 的年排放量，单位为吨； F_g 和 F_d 分别为该地区道路机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨； α_g 和 α_d 分别为该地区道路机动车汽油和柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即 ppm）。

受本项目影响，新增运输车辆污染源排放量计算参数取值及计算情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 运输车辆新增排放源各污染物排放一览表

污染物	SO_2	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	HC
排放量 t/a	0.0011	3.79	0.02	0.02	2.20	2.11

5.4 区域污染源调查及评价

5.4.1 废水污染源

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）“6.6.2.1 水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查”。项目废水厂区处理达标后外排园区污水管网，进入田家河污水处理厂集中处理，废水排放方式为间接排放，属于水污染影响型三级 B。

5.4.2 废气污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其它在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”。根据调查，项目大气环境影响评价范围内已批拟建、在建的项目包括：

顺毅宜昌化工有限公司项目（包含年产 6800 吨农用化学品原药及中间体项目、年产 7000 吨 SYN03D01 生产线建设项目（扩建）、年产 800 吨 SYN21D01 技术改造项目、年产 4230 吨 SYN21D02、SYN21D04、SYN04A01 产品生产线建设项目、年产 6320 吨 SYN20D06、SYN22D01、SYN22D02 等产品及回收磷酸 8000 吨生产线技改项目）、宜昌人福药业有限责任公司（宜昌人福白洋原料药生产基地医药中间体车间项目、宜昌人

福白洋创新原料药生产线项目)、湖北紫诺新材料科技股份有限公司一期项目、宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心项目、湖北国信聚智新材料科技有限公司年产 30 万吨改性多功能材料建设项目、湖北中科博宏新材料科技有限公司 11 万吨/年多元醇酯及其配套设施建设项目、湖北和远新材料有限公司宜昌电子特气及功能性材料产业园项目、湖北丰山新材料科技有限公司年产 24500 吨对氯甲苯等精细化工产品建设项目、湖北得乐康生物科技有限公司米糠加工及银杏叶综合利用项目。

大气污染源排放清单见大气预测相关章节。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有施工改造扬尘、机械尾气、焊接烟尘。

(1) 施工改造扬尘

项目施工期主要对现有闲置车间进行改造，改造过程中会产生少量扬尘，但改造仅在厂区进行，其产生的扬尘在厂区内沉降，对周围环境影响不大。

(2) 机械燃油废气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO_x、THC（烃类）。项目机械尾气排放形式属于无组织排放，施工方在采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和选用优质燃料、动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护等措施后，机械尾气对周围环境影响不大。

(3) 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。项目施工过程焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境的影响不大。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，其对环境的影响也随着施工期的结束而结束。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工人员生活污水依托宜昌红绿蓝新材料有限公司现有生活污水处理设施处理，处理后外排园区污水管网进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放，对周边环境的影响较小。

(2) 施工废水

项目的施工废水产生量约 5m³/d，废水中 SS 值高达 3000~4000mg/L，施工废水经

过隔油沉淀池（ $\geq 5\text{m}^3$ ）处理之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，对周边环境影
响较小。

综上所述，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利
用或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

6.1.3 声环境影响分析

（1）施工期噪声源强分析

项目主要施工机械设备的噪声见表 4.1-2。

（2）声环境影响分析

考虑此工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离时经距离衰减之
后的噪声，并对声源的贡献值进行分析。

噪声值计算模式：

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB（A）， $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$ ；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，取值 0；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB（A）；

$A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100$ ，查表取 $\alpha 1.142$ ；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB（A）， $A_{exc} = 5\lg(r/r_0)$ 。

施工场地噪声预测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 距声源不同距离处的噪声值 dB（A）

施工阶段	噪声源名称	噪声强度	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装修、安装阶段	电钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	电锤	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	手工钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	无齿锯	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9

由上表可知，本项目施工噪声对项目周围企业会产生一定影响。因此，要求建设
单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几
点：

1）合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，

尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。

2）建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

3）对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

4）合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

5）对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

6）对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

7）尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

建设单位落实上述要求后，项目设备噪声源强可降低约 20dB（A），在厂界处的贡献值为 65dB（A），能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB（A）的要求，夜间不进行施工活动。

综上所述，项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。项目施工期的噪声影响是暂时的、短暂的，随着施工期的结束，施工噪声影响也将消失，影响不大。

6.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

施工期的建筑垃圾主要来自现有需拆除的设备、原车间改造、新建生产线设备安装和调试施工产生的边角余料和包装材料。其中属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。一部分土石方回填，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大。

6.1.5 生态环境影响分析

6.1.5.1 土地利用格局变化

项目建设区域位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），项目利用厂区预留“工业用地”建设，项目建设对土地利用格局不会产生明显不利影响。

6.1.5.2 土壤环境影响分析

工程施工期所产生的各种污染物均采取了妥善地处理、处置措施，在严格执行各项环保措施的前提下，各种污染物对土壤环境的影响较小。工程施工期对土壤的影响主要表现为建设过程中开挖、填埋、辗压、践踏、堆积物品等行为对土壤的扰动，影响土壤的结构、质地和物理性质，进而导致土壤生产力下降。因此，应严格执行分层堆放、分层覆土等措施，尽量减少对土壤结构的破坏。

6.1.5.3 植被及生态系统多样性影响分析

本项目利用公司厂区预留“工业用地”建设，项目建设不会造成植被及生态系统多样性破坏。

6.1.5.4 生态景观影响分析

项目建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积较小，项目周边陆域无自然保护区、森林公园、风景名胜区等，因此，对整个区域景观影响较小。

6.1.5.5 水土流失影响分析

水土流失是指人类对土地的利用，特别是对水土资源不合理的开发和经营，使土壤的覆盖物遭受破坏，裸露的土壤受水力冲蚀，流失量大于母质层育化成土壤的量，土壤流失由表土流失、心土流失而至母质流失，终使岩石暴露。

随着施工场地开挖、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，不但会引起水土流失，还影响环境视觉美观及交通。为减少施工期场地平整、土石方开挖造成的水土流失，建设项目从设计到施工都应始终坚持节约用地的原则；土石方工程应尽量移挖作填，同时尽量避免高填深挖，要做到少取土、少弃土，最大限度减少临时用地。施工场地设置临时堆渣场，并要求临时堆渣场的拦渣率达 95% 以上。工程施工期废弃土石方应做到“随挖随运、随填随压、不留松土石”，以减少施工期造成的水土流失。施

工结束后，应及时绿化，恢复自然植被。

施工期产生的环境影响是局部的，暂时的，只要加强管理，文明施工，可将影响降到最低程度，并在施工过程结束时采取一些恢复措施，以减轻施工对环境造成的影响。综上，本工程施工期的影响是暂时的，在施工期结束后，影响区域的各环境影响基本都可以恢复。只要认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制。

6.1.6 社会环境影响分析

建设阶段要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，对周边交通有一定影响。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，利用相邻路网组织交通，加以分流，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 07~10 时及 16~19 时的交通高峰时段，只要建设阶段合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 达标区域判定

根据“第五章 5.2.1.1 空气质量达标区判定”可知，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

6.2.1.2 区域污染气象特征

6.2.1.2.1 资料来源

距离项目最近的气象站为宜都气象站，本次评价所采用的宜都市 2020 年全年地面气象资料。宜都气象站（57465）位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.36 度，海拔高度 120.10 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料。与项目厂址之间无大的天然屏障，因此气象资料对拟建厂址具有代表性。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			X	Y	Km	m	/	
宜都气象站	57465	一般站	111.431	30.362	17.8	120	2020	站点编号，站点经度，站点纬度，站点海拔高度，小时时序，干球温度，风向，风速，总云量

根据宜都气象站 2001-2020 年的资料统计，宜都气象站气象资料整编情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 宜都气象站常规气象项目统计（2001-2020 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.4	2013/08/08	40.9
累年极端最低气温（℃）		-3.0	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.4		
多年平均相对湿度(%)		74.4		
多年平均降雨量(mm)		1331.6	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.2		
	多年平均雷暴日数(d)	26.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		

	多年平均大风日数(d)	0.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	16.2		2019/08/11	23.6E
多年平均风速 (m/s)	1.2			
多年主导风向、风向频率(%)	ESE 8.53			
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	14.76			

6.2.1.2.2. 风观测数据统计

(1) 月平均风速

宜都气象站月平均风速见表 6.2-3，7 月平均风速最大（1.43 米/秒），1 月风速最小（0.98 米/秒）。

表 6.2-3 宜都气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.98	1.10	1.26	1.36	1.33	1.28	1.43	1.41	1.20	1.08	1.02	1.02

(2) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,宜都气象站风速呈增大趋势,宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增, 风速平均值由 0.87 米/秒增大到 1.74 米/秒, 2018 年年平均风速最大（1.86 米/秒），2007 年年平均风速最小（0.75 米/秒），无明显周期。宜都市（2001-2020 年）年平均风速见图 6.2-1。

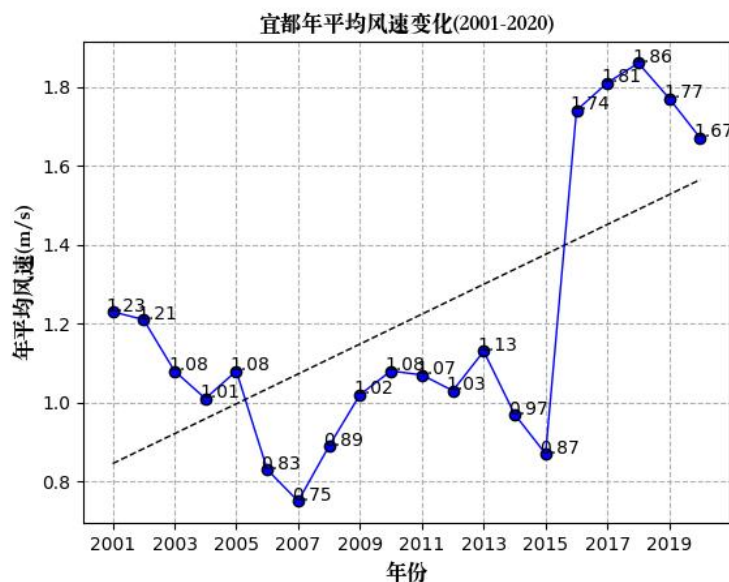


图 6.2-1 宜都（2001-2020 年）年平均风速（虚线为趋势线）

(3) 风向特征

宜都气象站近 20 年（2001-2020 年）资料分析的风向频率见表 6.2-4。

表 6.2-4 宜都气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率	2.53	2.92	4.37	5.57	6.85	8.53	8.12	4.28	3.08	3.03	3.7 6	4.9 1	8.0 5	8.1 9	6.9 7	3.82	14.7 6

宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 8.53% 左右。宜都风向玫瑰图见图 6.2-2。

宜都气象站月风向频率统计情况见表 6.2-5，宜都市月风向玫瑰图见图 6.2-3。

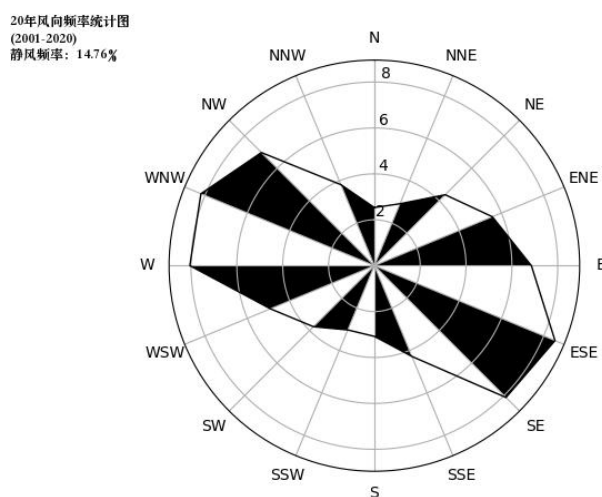
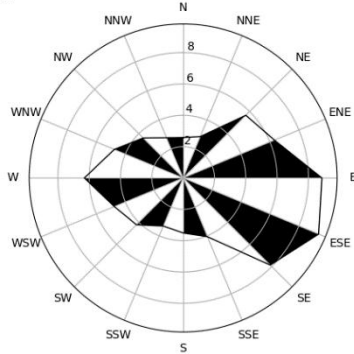


图 6.2-2 宜都年风向玫瑰图 (静风频率 14.76%)

表 6.2-5 宜都气象站月风向频率统计 (单位%)

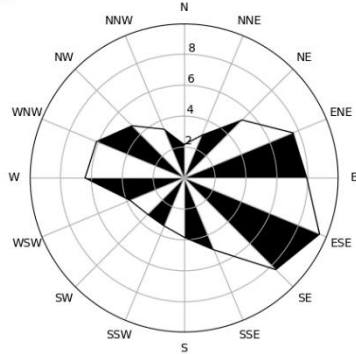
风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.58	2.86	5.66	6.31	8.86	9.36	7.86	4.06	3.51	3.32	4.22	4.76	6.31	4.76	3.61	2.78	19.22
02	2.16	2.99	5.30	7.62	7.93	9.48	8.38	5.03	3.83	3.36	3.33	3.78	6.41	6.14	4.77	3.41	16.11
03	2.80	3.28	4.33	5.12	7.96	11.59	8.80	4.12	2.35	2.97	3.30	3.75	6.59	6.75	6.52	3.65	16.12
04	2.60	3.27	4.43	4.72	7.60	10.19	9.25	3.60	2.27	2.83	3.21	5.13	8.19	8.66	7.07	4.19	12.77
05	2.19	2.68	3.71	3.90	4.35	7.74	9.35	3.40	2.77	3.09	3.57	6.07	10.35	10.68	10.40	4.52	11.22
06	2.22	2.34	2.27	3.59	5.53	8.31	10.98	4.27	2.65	2.87	3.93	5.59	8.98	9.92	9.09	4.70	12.75
07	2.45	2.27	3.04	4.37	6.27	7.65	10.98	5.59	4.04	2.79	3.76	5.09	7.48	8.26	9.65	4.15	12.15
08	2.79	2.90	4.55	5.55	6.74	7.75	7.74	3.85	2.89	2.51	3.85	4.85	8.30	10.55	10.30	5.45	9.41
09	3.27	3.34	4.95	5.53	5.57	6.07	6.02	3.97	2.03	2.91	3.67	4.30	10.37	11.06	9.11	5.21	12.62
10	3.48	3.57	4.74	5.13	5.62	4.58	5.02	3.97	2.63	3.30	3.97	6.09	9.85	10.59	7.48	3.38	16.61
11	2.28	3.03	4.26	6.26	7.21	8.41	5.86	3.51	3.66	3.53	4.15	5.06	8.06	7.65	4.01	2.62	20.40
12	2.07	2.96	5.11	7.84	8.55	9.20	7.00	5.40	3.40	3.42	4.22	4.25	7.01	4.90	2.90	1.97	19.81

累年1月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 19.22%



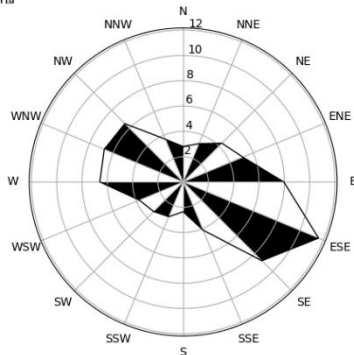
1 月静风 19.22%

累年2月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 16.11%



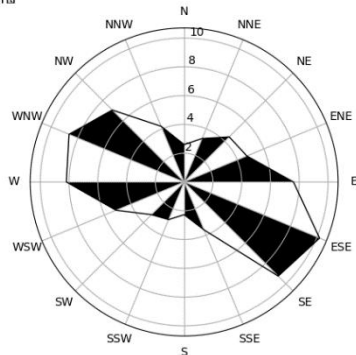
2 月静风 16.11%

累年3月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 16.12%



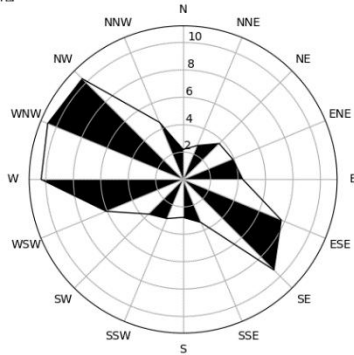
3 月静风 16.12%

累年4月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.77%



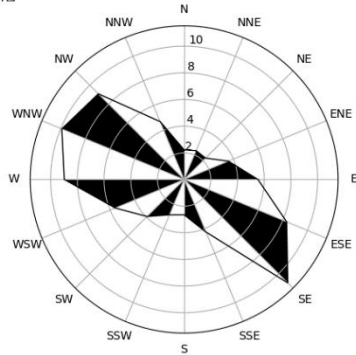
4 月静风 12.77%

累年5月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 11.22%



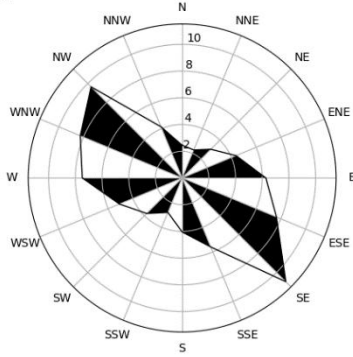
5 月静风 11.22%

累年6月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.75%



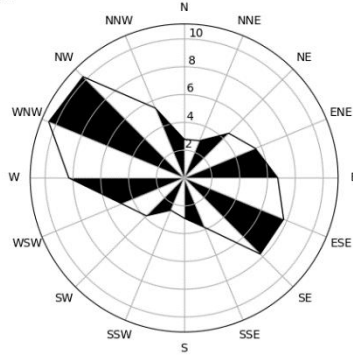
6 月静风 12.75%

累年7月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.15%



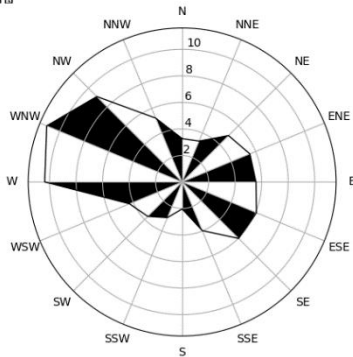
7 月静风 12.15%

累年8月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 9.41%



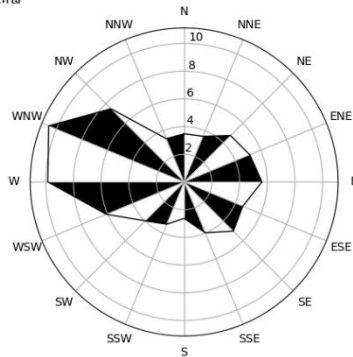
8 月静风 9.41%

累年9月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 12.62%



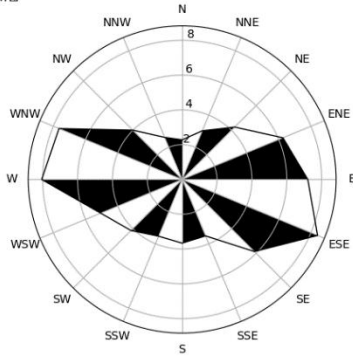
9 月静风 12.62%

累年10月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 16.61%



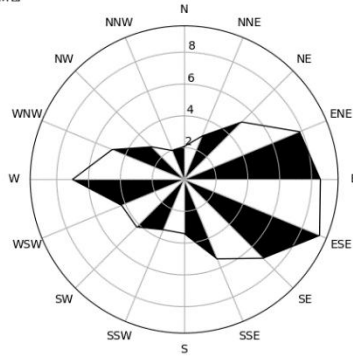
10 月静风 16.61%

累年11月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 20.4%



11 月静风 20.40%

累年12月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 19.81%



12 月静风 19.81%

图 6.2-3 宜都月风向玫瑰图

6.2.1.2.3. 温度

(1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站近 20 年统计,7 月平均气温最高(28.50℃),1 月平均气温最低(5.01℃)。

近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/08 (40.90°C)，近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25 (-5.80°C)。

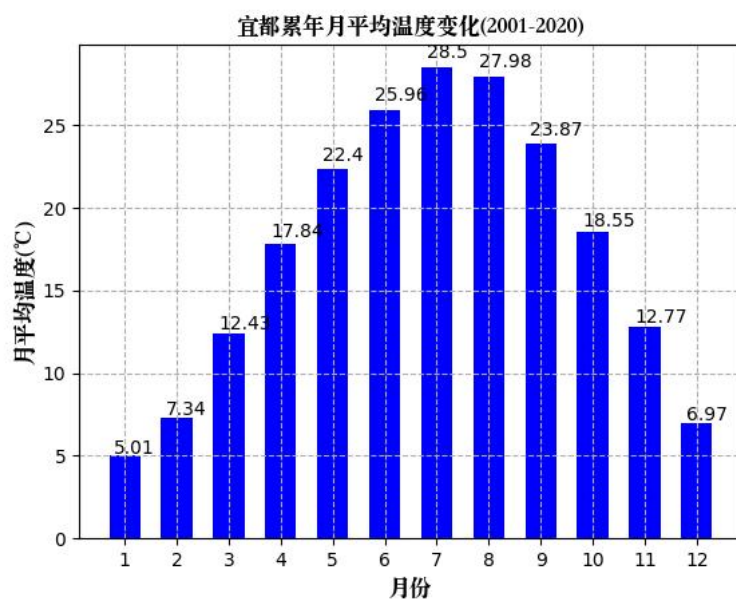


图 6.2-4 宜都月平均气温

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈下降趋势，平均每年下降 0.02°C ，2013 年平均气温最高 (18.43°C)，2020 年平均气温最低 (16.10°C)，无明显周期。

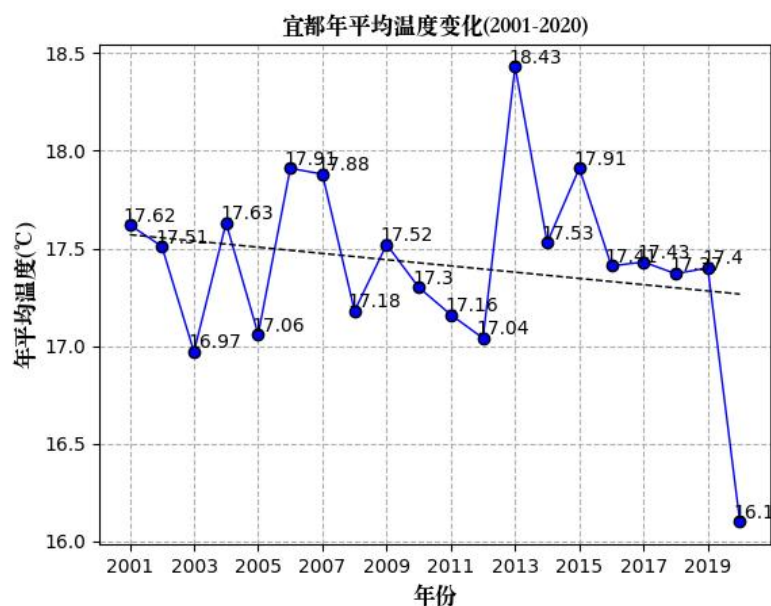


图 6.2-5 宜都 (2001-2020 年) 年平均气温 (虚线为趋势线)

6.2.1.2.4. 降水

(1) 月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大（185.38 毫米），12 月降水量最小（23.88 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.50 毫米）。

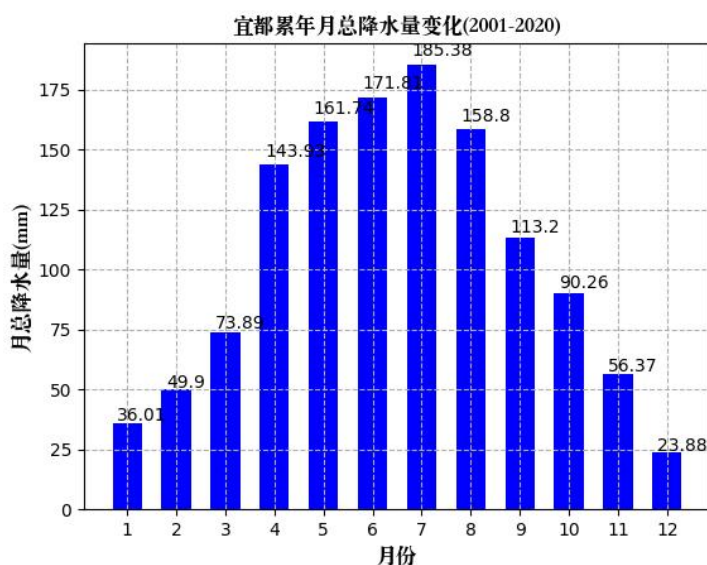


图 6.2-6 宜都月平均降水量

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2002 年年总降水量最大（1751.80 毫米），2019 年年总降水量最小（871.90 毫米），无明显周期。

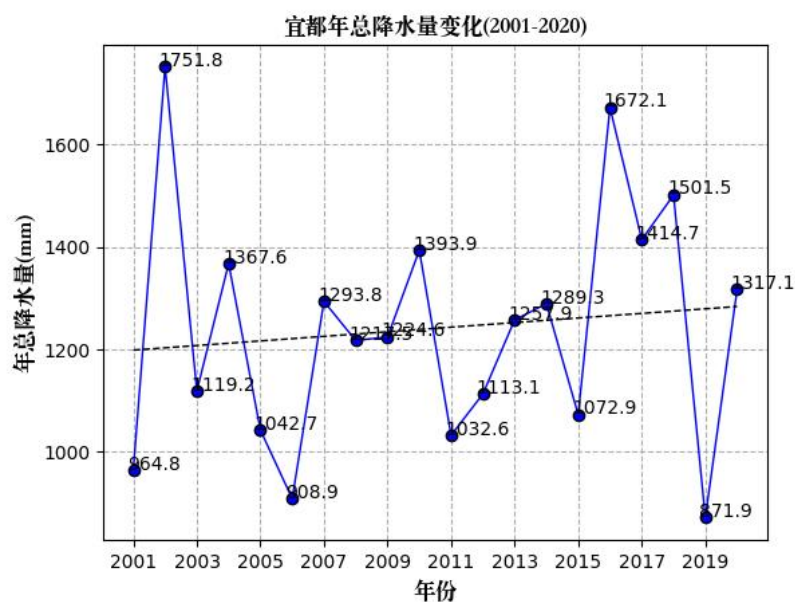


图 6.2-7 宜都（2001-2020）年总降水量（虚线为趋势线）

6.2.1.2.5. 日照分析

(1) 月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长（201.35 小时），1 月日照最短（77.99 小时）。

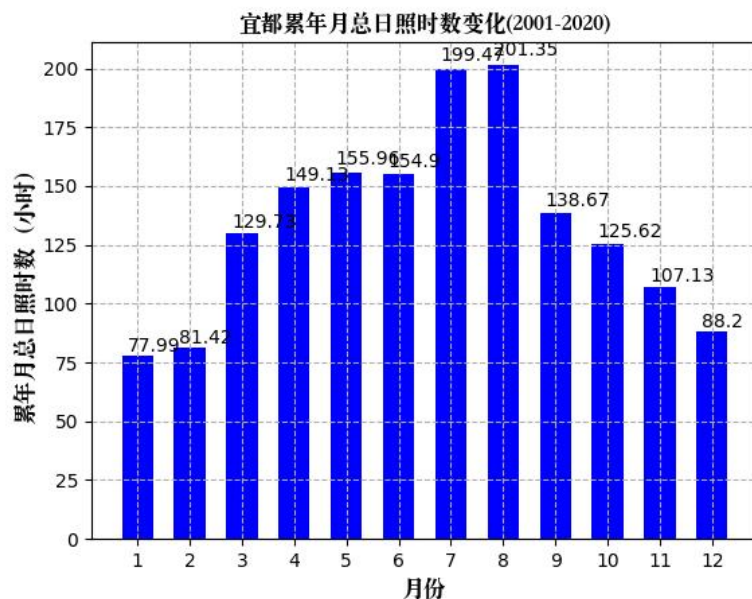


图 6.2-8 宜都月日照时数

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年日照时数呈下降趋势，2013 年日照时数最长（1950.10 小时），2020 年日照时数最短（1300.20 小时），无明显周期。



图 6.2-9 宜都（2001-2020）年日照时长（虚线为趋势线）

6.2.1.2.6. 相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大 (77.44%)，3 月平均相对湿度最小 (71.70%)。

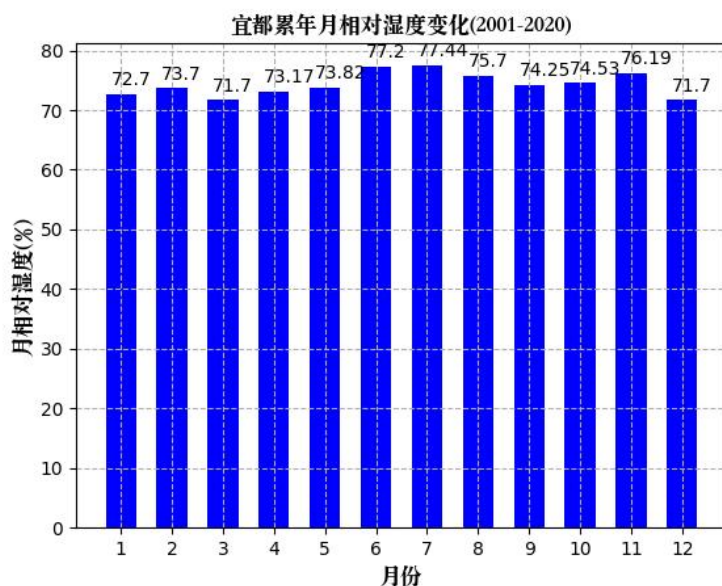


图 6.2-10 宜都月平均相对湿度

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2002 年年平均相对湿度最大 (79.00%)，2012 年年平均相对湿度最小 (69.42%)，无明显周期。

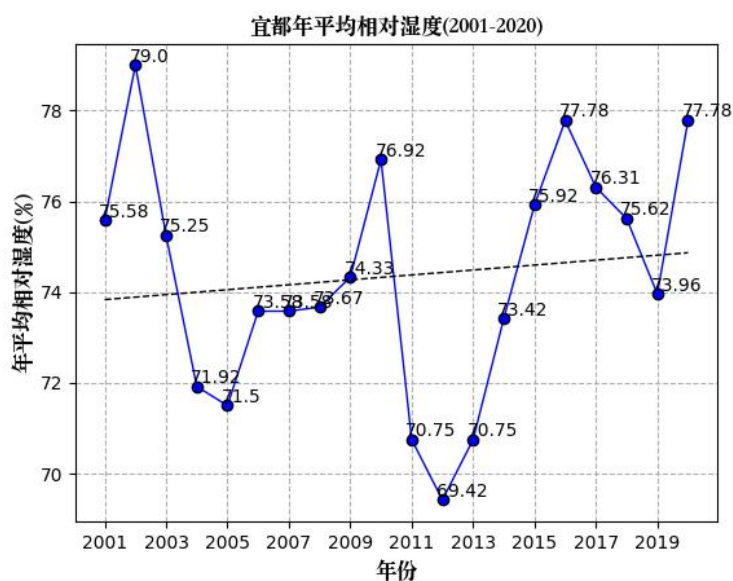


图 6.2-11 宜都 (2001-2020) 年平均相对湿度 (虚线为趋势线)

6.2.1.3 区域地形参数

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见下图。

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的地形参数通过其生成。

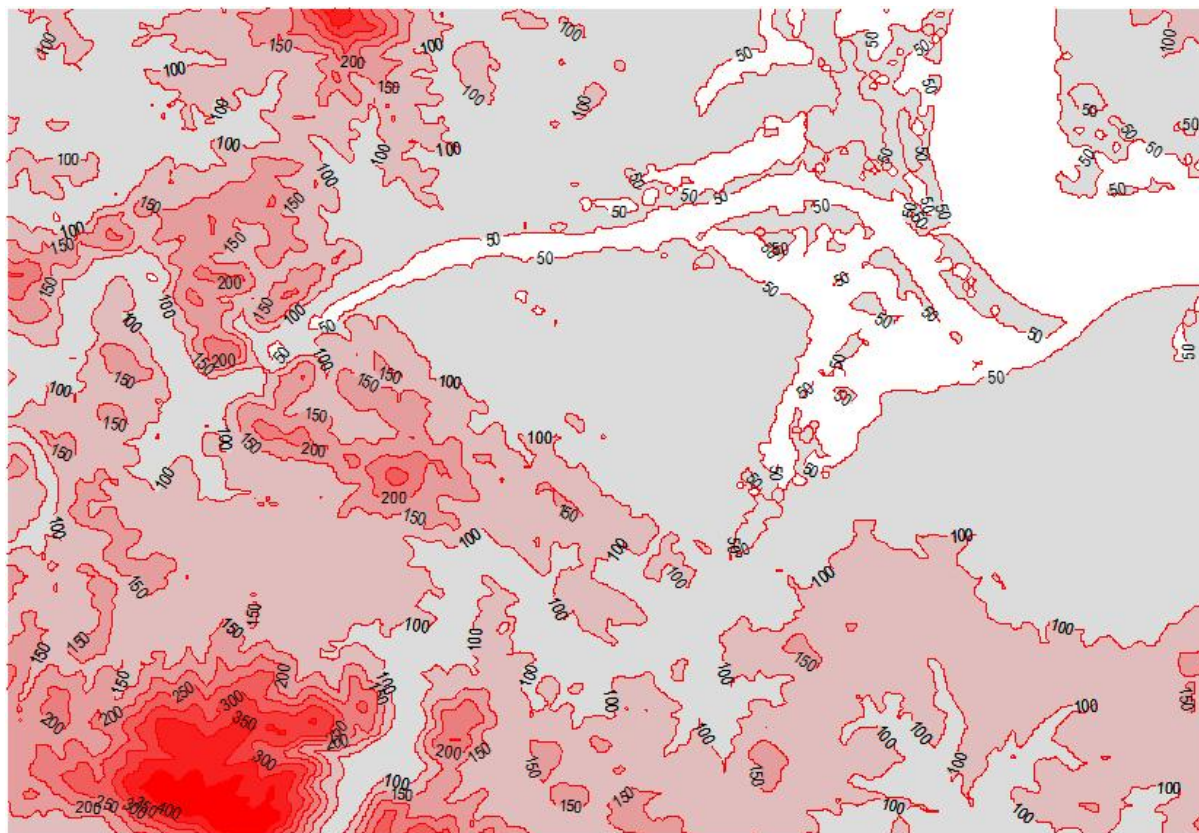


图 6.2-12 项目评价区域等高线示意图

6.2.1.4 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.2 预测因子：选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子：苯、甲苯、苯胺、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

6.2.1.5 预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.3 预测范围：预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。本项目 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，本项目评价范围边长取 5km。本次大气环境影响预测范围为以厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km 的范围。

6.2.1.6 预测周期

本项目气象数据、环境质量公报数据均为 2020 年数据，因此选取 2020 年作为评价基准年，作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.2.1.7 预测模型

本项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）的频率为 14.76%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

6.2.1.8 预测主要参数设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，AERMOD 预测网格点采用等间距法进行设置，网格间距设置为 100m，计算点数为 50×50 ，满足导则规定的精度要求。

6.2.1.9 预测内容及评价要求

本项目所在区域为不达标区。按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

因此，本项目预测内容及评价要求见表 6.2-6 所示。

表 6.2-6 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
评价项目	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标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；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新代老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

6.2.1.10 预测计算点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），计算点包括环境空气敏感区、预测范围内的网格点及区域最大地面浓度点。

（1）环境空气敏感区

预测评价范围内主要环境保护目标见表 6.2-7。

表 6.2-7 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	厂界最近距离/m
	X	Y					
滚钟坡村	1511	196	居住区	环境空气	二类区	WN	1817
张店村	156	-1683	居住区	环境空气		W	1801
雄峰村	-1950	0	居住区	环境空气		S	1618
青林村	-1705	842	居住区	环境空气		E	1490
骆家冲村	1486	2345	居住区	环境空气		E	1643
穿心店村	1658	-825	居住区	环境空气		EN	2982
马家铺村	-1917	-2312	居住区	环境空气		WS	2764

（2）预测网格点

计算点包括环境空气保护目标和网格点。网格点以预测范围 5km 边长矩形为准，预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围，网格间距为 100m，计算点 50×50 共 2500 个网格点，本次计算范围取项目厂址中心为坐标原点，原点坐标为（0，0）。

预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 x 轴正方向。

6.2.1.11 污染源源强

6.2.1.11.1. 新增污染源

据项目污染源分析，项目有组织废气点源参数一览表（正常排放）见表 6.2-8，项目有组织废气点源参数一览表（非正常排放）见表 6.2-9，项目无组织废气点源参数一

览表见表 6.2-10。

6.2.1.11.2. “以新带老”削减源

不涉及。

6.2.1.11.3. 其他在建、拟建污染源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.3“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”，评价区内拟建污染源源强参数见表 6.2-11~表 6.2-28。评价范围内在建拟建工程污染源分布见图 6.2-13。

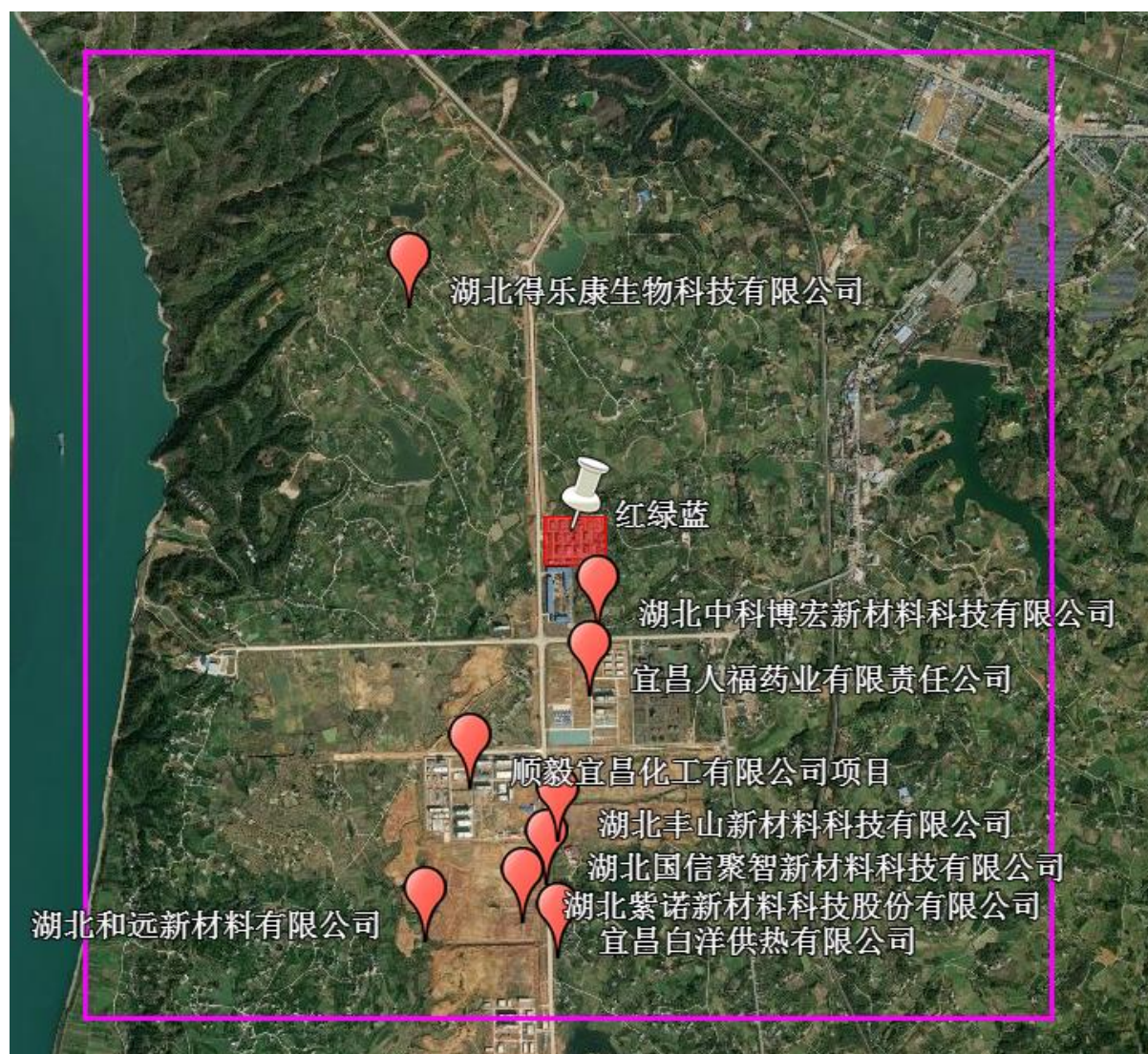


图 6.2-13 评价范围内在建拟建工程污染源分布图

6.2.1.11.4. 区域削减源

据调查，区域不存在削减源。

表 6.2-8 项目点源参数一览表（正常工况）

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）									
	X	Y								苯	甲苯	苯胺	TVOC	氯化氢	氨	硫化氢	PM ₁₀	SO ₂	NO _x
DA001	90	-28	99	20	0.72	22000	25	7200	正常	0.0228	0.0080	0.0900	0.8786	0.0393					
DA002	30	-23	99	20	0.34	5000	25	7200	正常		0.1315		0.2058						
DA003	32	-34	99	20	0.15	1000	25	7200	正常							0.0145			
DA004	84	61	99	20	0.65	18000	25	7200	正常	0.0787	0.0672		0.9113	0.1677					
DA005	138	-31	99	20	0.38	6390	100	7200	正常								0.0425	0.2168	0.8670
DA006	144	46	99	20	0.22	2000	25	7200	正常				0.0570		0.0057	0.0010			

表 6.2-9 项目点源参数一览表（非正常工况）

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）									
	X	Y								苯	甲苯	苯胺	TVOC	氯化氢	氨	硫化氢	PM ₁₀	SO ₂	NO _x
DA001	90	-28	99	20	0.72	22000	25	7200	正常	0.7974	0.2805	3.1509	30.7519	0.2752					
DA002	30	-23	99	20	0.34	5000	25	7200	正常		3.2880		5.1456						
DA003	32	-34	99	20	0.15	1000	25	7200	正常								0.1453		
DA004	84	61	99	20	0.65	18000	25	7200	正常	1.9684	1.5536		22.6577	0.8387					
DA005	138	-31	99	20	0.38	6390	100	7200	正常								0.1700	0.2168	0.8670
DA006	144	46	99	20	0.22	2000	25	7200	正常				0.3420		0.0342	0.0057			

表 6.2-10 项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角/ °	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）										
	X	Y								苯	甲苯	苯胺	TVOC	氯化氢	氨	硫化氢	PM ₁₀			
5#车间	27	-39	99	36	24	0	15	7200	正常		0.0066		0.0103				0.0191			

7#车间	81	-35	99	36	24	0	15	7200	正常	0.0011	0.0004	0.0045	0.0440	0.0004						
8#车间	75	28	99	36	24	0	15	7200	正常	0.0039	0.0034		0.0456	0.0017						
污水处理站	152	38	99	36	34	0	10	7200	正常				0.0300		0.0030	0.0005				
盐酸储罐	30	-90	99	25	12	0	10	7200	正常					0.0002						

表 6.2-11 评价区域内顺毅宜昌化工有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
	X	Y								氨	H ₂ S	NO _x	TVOC	SO ₂	颗粒物	HCl
RTO 排气筒 DA001	-238	-709	78	30	1.5	60000	100	7200	正常	1.168	0.069	2.412	7.77	7.602	0.999	0.992
燃气锅炉排气筒 DA002	-228	-656	78	27	0.3	11854.55	100	7200	正常			1.628		0.348	0.209	
污水处理站排气筒 DA003	-208	-695	78	15	0.55	12000	25	7200	正常	0.121	0.051		0.286			

备注：数据来源于年产 6800 吨农用化学品原药及中间体项目、年产 7000 吨 SYN03D01 生产线建设项目（扩建）、年产 800 吨 SYN21D01 技术改造项目、年产 4230 吨 SYN21D02、SYN21D04、SYN04A01 产品生产线建设项目、年产 6320 吨 SYN20D06、SYN22D01、SYN22D02 等产品及回收磷酸 8000 吨生产线技改项目环境影响报告。

表 6.2-12 评价区域内顺毅宜昌化工有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)					
	X	Y								氨	H ₂ S	TVOC	HCl		
生产车间	-228	-656	78	425	230	0	23.95	7200	正常	0.077		2.886	0.031		
污水处理站	-218	-676	78	117	85	0	8	7200	正常	0.031	0.010	0.072			
化学品仓库	-211	-671	78	181	210	0	5.4	7200	正常			0.21			
危废暂存	-245	-699	78	18	86	0	5.4	7200	正常			0.109			

间															
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

备注：数据来源于年产 6800 吨农用化学品原药及中间体项目、年产 7000 吨 SYN03D01 生产线建设项目（扩建）、年产 800 吨 SYN21D01 技术改造项目、年产 4230 吨 SYN21D02、SYN21D04、SYN04A01 产品生产线建设项目、年产 6320 吨 SYN20D06、SYN22D01、SYN22D02 等产品及回收磷酸 8000 吨生产线技改项目环境影响报告。

表 6.2-13 评价区域内宜昌人福药业有限责任公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流 量/ (m³/h)	烟气 温度 /℃	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)				
	X	Y								氨	硫化氢	TVOC	氯化氢	甲苯
DA006	-68	-558	90	27	0.5	8000	50	8640	正常	0.0002		0.162	0.0001	
DA007	-65	-608	90	27	1	10000	50	8640	正常	0.00081		0.05845	0.0002	
DA008	-99	-558	90	15	0.5	7500	27	8640	正常	0.0005	0.00002	0.002		
DA009	-120	-628	90	27	0.8	20000	0	7200	正常			0.241		0.023

备注：数据来源于宜昌人福白洋原料药生产基地医药中间体车间项目、宜昌人福白洋创新原料药生产线项目环境影响报告。

表 6.2-14 评价区域内宜昌人福药业有限责任公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
	X	Y								氨	H ₂ S	TVOC	氯化氢	甲苯
生产车间 1	-40	-620	90	100.12	22.1	0	23.5	8640	正常	0.002		0.164	0.005	
生产车间 2	-45	-610	90	100.52	20.10	0	23	8640	正常			0.0407		0.002
污水处理 站	-98	-615	90	160	70	0	3	8640	正常	0.002	0.00008	0.008		

备注：数据来源于宜昌人福白洋原料药生产基地医药中间体车间项目、宜昌人福白洋创新原料药生产线项目环境影响报告。

表 6.2-15 评价区域内湖北紫诺新材料科技股份有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中	排气筒	排气	排气筒	烟气流	烟气	年排	排放	污染物排放速率 (kg/h)
----	--------	-----	----	-----	-----	----	----	----	----------------

	心坐标/m		底部海 拔高度 /m	筒高 度/m	出口内 径/m	量/ (m³/h)	温度 /℃	放小 时数 /h	工况						
	X	Y								氨	硫化氢	颗粒物	TVOC		
DA001	-338	-1065	87	15	0.8	20000	25	7200	正常				0.8717		
DA002	-348	-1125	87	15	0.5	8000	25	7200	正常			0.0361	0.5556		
DA003	-320	-1165	87	15	0.8	20000	25	7200	正常	0.2223	0.007				

备注：数据来源于湖北紫诺新材料科技股份有限公司一期项目环境影响报告。

表 6.2-16 评价区域内湖北紫诺新材料科技股份有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）					
	X	Y								氨	H ₂ S	TVOC			
一车间	-348	-1125	87	60	15	0	23.5	7200	正常			0.0242			
污水处理 站	-348	-1025	87	67.2	29.69	0	5	7200	正常	0.0005	0.0003				

备注：数据来源于湖北紫诺新材料科技股份有限公司一期项目环境影响报告。

表 6.2-17 评价区域内宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中 心坐标/m		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 量/ (m³/h)	烟气 温度 /℃	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率（kg/h）					
	X	Y								氨	硫化氢	颗粒物	TVOC		
DA001	-425	-925	79	150	3.3	15.5	132	8000	正常	2.35	5.34	14.7	0.8717		

备注：数据来源于宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心项目环境影响报告。

表 6.2-18 评价区域内宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）					
	X	Y								颗粒物	氨				

厂区	-405	-915	84	283	600	90	8	8000	正常	0.2249					
氨水罐区	-415	-935	82	52	187	90	4.5	8760	正常		0.0009				

备注：数据来源于宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心项目环境影响报告。

表 6.2-19 评价区域内湖北国信聚智新材料科技有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
	X	Y								氨	H ₂ S	NO _x	TVOC	SO ₂	颗粒物
DA001	45	-2053	83.3	35	1.2	42585	200	7200	正常	0.2957		4.9682	0.2843	0.2882	0.3567
DA002	88	-2193	81.3	15	0.2	792	20	7920	正常	0.0248	0.0026		0.0055		
DA003	66	-2013	82.5	15	0.2	396	20	2640	正常						0.0225

备注：数据来源于湖北国信聚智新材料科技有限公司年产 30 万吨改性多功能材料建设项目环境影响报告。

表 6.2-20 评价区域内湖北国信聚智新材料科技有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)					
	X	Y								氨	H ₂ S	颗粒物	TVOC		
热媒站	41	-1316	83.3	82	70	0	10.5	7200	正常			0.0161			
原料仓库(二期)	67	-1316	82.5	93	44	0	10.5	2640	正常			0.0500			
SSP 楼	49	-1305	82.5	24	42	0	32	7920	正常			0.0183			
聚合楼(一期)	57	-1316	83.3	40	40	0	32	7920	正常				0.2158		
聚合楼(二期)	57	-1254	83	66	70	0	32	7920	正常				1.0257		
原料储罐区	75	-1305	83.3	17.5	43	0	11.5	8760	正常				0.0750		
污水处理	87	-1275	81.2	81	70	0	10	7920	正常	0.0005	0.0044		0.0014		

站																
研发中心	34	-1316	83	15.1	39.2	0	14.4	2640	正常					0.0273		

备注：数据来源于湖北国信聚智新材料科技有限公司年产 30 万吨改性多功能材料建设项目环境影响报告。

表 6.2-21 评价区域内湖北中科博宏新材料科技有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
	X	Y								氨	H ₂ S	NO _x	TVOC	SO ₂	颗粒物	
DA001	-60	-306	95	35	1.2	35000	120	7920	正常			0.700	0.898	0.004	0.104	
DA002	-55	-337	89	15	0.25	2000	20	1169	正常				0.169			
DA003	-41	-306	95	8	0.4	3642	140	7920	正常			0.027		0.364	0.068	
DA004	-67	-380	90	15	0.25	2000	20	7920	正常	0.015	0.002		0.004			
DA005	-77	-357	97	15	0.2	1000	20	2640	正常				0.0085			

备注：数据来源于湖北中科博宏新材料科技有限公司 11 万吨/年多元醇酯及其配套设施建设项目环境影响报告。

表 6.2-22 评价区域内湖北中科博宏新材料科技有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）						
	X	Y								氨	H ₂ S	TVOC				
聚醚多元醇生产车间	-74	-319	99	40	22	0	8	6744	正常			0.016				
UV 低聚物生产车间	-37	-328	91	38	18	0	10	3130	正常			0.039				
UV 单体 1 生产车间	-72	-366	99	50	22	0	10	4500	正常			0.402				
UV 单体 2 生产车间	-75	-316	99	50	18	0	12	2250	正常			0.110				

UV 单体 3 生产车间	-77	-331	99	50	18	0	12	1674	正常			0.146				
UV 单体 4 生产车间	-78	-380	98	50	18	0	12	1674	正常			0.146				
聚丙烯酸钠生产车间	-58	-367	90	42	18	0	8	3600	正常			0.014				
有机液体装卸站台	-86	-303	92	6	18	0	6	2000	正常			0.002				
甲 B 类罐区	-33	-305	93	67.61	24.97	0	6	8760	正常			0.069				
丙类罐区	-53	-334	92	72.51	19	0	6	8760	正常			0.010				
污水处理站	-74	-38	89	14.5	160	0	6	7920	正常	0.002	0.011	0.003				
品控中心	-64	-355	97	32.6	9	0	6	2640	正常			0.0005				

备注：数据来源于湖北中科博宏新材料科技有限公司 11 万吨/年多元醇酯及其配套设施建设项目环境影响报告。

表 6.2-23 评价区域内湖北和远新材料有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
	X	Y								氨	H ₂ S	TVOC	颗粒物	SO ₂	NO _x	HCl
DA001	251	-2048	85	25	1.0	70000	25	8000	正常			0.27901				
DA002	332	-1841	85	15	1.0	80000	25	8000	正常	0.00055						
DA003	327	-1825	85	15	1.0	60000	25	8000	正常							
DA004	217	-1929	85	15	1.5	547200	25	8000	正常	0.00055						
DA005	26	-2038	85	15	1.2	24000	25	8000	正常							0.00960
DA006	28	-2094	85	15	1.0	70000	25	8000	正常			0.01054				0.00187
DA007	76	-2101	85	15	1.0	60000	25	8000	正常			0.27569				0.01515
DA008	52	-2104	85	15	1.0	24000	25	8000	正常		0.00589	0.02206				

DA009	53	-2047	85	15	1.0	24000	25	8000	正常			0.05942				0.09850
DA010	50	-2151	85	15	1.0	24000	25	8000	正常	0.00540		0.00913				
DA011	76	-2151	85	15	1.0	60000	25	8000	正常			0.05862				
DA012	77	-2043	85	15	1.0	60000	25	8000	正常			0.06266				0.01030
DA013	64	-2144	85	15	0.2	2000	25	8000	正常							0.01821
DA014	362	-2101	85	15	1.2	50000	25	8000	正常			0.00015				0.03125
DA015	158	-1953	85	15	0.2	1000	25	8000	正常			0.00573				
DA016	88	-1831	85	15	1.0	15600	25	8000	正常			0.11115				
DA017	197	-2008	85	15	0.2	1363	100	8000	正常				0.024	0.020	0.187	

备注：数据来源于湖北和远新材料有限公司宜昌电子特气及功能性材料产业园项目环境影响报告。

表 6.2-24 评价区域内湖北和远新材料有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）						
	X	Y								氨	H ₂ S	TVOC	颗粒物	HCl		
无组织源 1	251	-2063	85	65	24	90	12	8000	正常			0.00007	0.00158			
无组织源 2	332	-2061	85	65	24	90	12	8000	正常				0.00060			
无组织源 3	327	-1909	85	160	159	90	12	8000	正常	0.00061						
无组织源 4	217	-2070	85	60	79	90	20	8000	正常				0.00525	0.01005		
无组织源 5	26	-1993	85	60	24	90	12	8000	正常			0.01171		0.00207		
无组织源 6	28	-2103	85	96	24	90	20	8000	正常			0.02916		0.00650		
无组织源 7	76	-2101	85	51	24	90	20	8000	正常			0.00273	0.02336			
无组织源 8	52	-2050	85	51	24	90	20	8000	正常			0.00891		0.00976		
无组织源 9	53	-2160	85	51	24	90	20	8000	正常			0.00653				
无组织源 10	50	-2163	85	96	24	90	20	8000	正常			0.00586				
无组织源	76	-2053	85	96	24	90	20	8000	正常			0.01664		0.01144		

11																
无组织源 12	77	-1995	85	48	24	90	12	8000	正常		0.00003	0.02610				
无组织源 13	64	-1875	85	160	145	90	12	8000	正常	0.00711		0.09665		0.09906		
无组织源 14	172	-1816	85	18	24	90	6	8000	正常			0.01950				
无组织源 15	158	-1963	85	/	/	/	5	8000	正常	0.00140	0.00009					

备注：数据来源于湖北和远新材料有限公司宜昌电子特气及功能性材料产业园项目环境影响报告。

表 6.2-25 评价区域内湖北丰山新材料科技有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
	X	Y								氨	H ₂ S	NO _x	TVOC	SO ₂	颗粒物	HCl
DA001	-240	0	84	25	30	3000	30	7200	正常				1.309			0.260
DA002	-250	-160	84	15	25	3000	15	7200	正常				0.057			
DA003	-240	110	84	15	25	1800	20	7200	正常				1.0389			
DA003	-44	115	84	15	25	1800	20	7200	正常							1.18
DA004	110	155	84	15	25	6000	30	7200	正常				0.34			
DA005	158	-150	84	20	25	20000	50	7200	正常	0.443	0.074		4.428			

备注：数据来源于湖北丰山新材料科技有限公司年产 24500 吨对氯甲苯等精细化工产品建设项目环境影响报告。

表 6.2-26 评价区域内湖北丰山新材料科技有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)						
	X	Y								氨	H ₂ S	TVOC	HCl			
生产车间	-240	110	84	104	84	0	3	7200	正常			0.173				

污水处理站	-220	152	84	101	98	0	8	7200	正常	0.017	0.003					
危废暂存间	-190	152	84	36	24	0	3	7200	正常			0.34				
酸碱罐区	-221	121	84	58	36	0	3	7200	正常				0.06			
中心化验室	-230	180	84	45	16	0	3	7200	正常			0.01				

备注：数据来源于湖北丰山新材料科技有限公司年产 24500 吨对氯甲苯等精细化工产品建设项目环境影响报告。

表 6.2-27 评价区域内湖北得乐康生物科技有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m³/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
	X	Y								氨	H ₂ S	氯化氢	TVOC	颗粒物	SO ₂	NO _x
DA001	-946	946	103	15	1.2	25000	120	7200	正常	0.004	0.00004	0.049	2.143	0.092	0.314	0.501

备注：数据来源于湖北得乐康生物科技有限公司米糠加工及银杏叶综合利用项目环境影响报告。

表 6.2-28 评价区域内湖北得乐康生物科技有限公司在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
	X	Y								氨	H ₂ S	氯化氢	TVOC	颗粒物
生产车间	-940	946	103	115.5	24	0	23.8	8760	正常			0.0028	0.1388	0.0799
污水站	-930	920	103	90	78.5	0	5	8760	正常	0.0027	0.00045		0.0605	
危废间	-900	892	103	24	13	0	4.8	8760	正常				0.0034	

备注：数据来源于湖北得乐康生物科技有限公司米糠加工及银杏叶综合利用项目环境影响报告。

6.2.1.12 预测结果

6.2.1.12.1. 正常工况下预测结果分析

(1) 颗粒物

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）颗粒物最大浓度占标率为 1.37%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。颗粒物的最大贡献值预测情况见表 6.2-31。

表 6.2-31 颗粒物贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000574	20111803	0.000000	0.000574	0.450000	0.13	达标
						日平均	0.000074	201217	0.000000	0.000074	0.150000	0.05	达标
						年平均	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.070000	0.02	达标
2	雄峰村	158, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.000679	20011906	0.000000	0.000679	0.450000	0.15	达标
						日平均	0.000030	200119	0.000000	0.000030	0.150000	0.02	达标
						年平均	0.000003	平均值	0.000000	0.000003	0.070000	0.00	达标
3	张店村	-1950, 0	108.18	267.00	0.00	1小时	0.000528	20072102	0.000000	0.000528	0.450000	0.12	达标
						日平均	0.000067	200117	0.000000	0.000067	0.150000	0.04	达标
						年平均	0.000005	平均值	0.000000	0.000005	0.070000	0.01	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000499	20032307	0.000000	0.000499	0.450000	0.11	达标
						日平均	0.000045	201125	0.000000	0.000045	0.150000	0.03	达标
						年平均	0.000005	平均值	0.000000	0.000005	0.070000	0.01	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000271	20062404	0.000000	0.000271	0.450000	0.06	达标
						日平均	0.000029	200724	0.000000	0.000029	0.150000	0.02	达标
						年平均	0.000004	平均值	0.000000	0.000004	0.070000	0.01	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000553	20030703	0.000000	0.000553	0.450000	0.12	达标
						日平均	0.000056	201224	0.000000	0.000056	0.150000	0.04	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.000000	0.000013	0.070000	0.02	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000430	20020905	0.000000	0.000430	0.450000	0.10	达标
						日平均	0.000027	200209	0.000000	0.000027	0.150000	0.02	达标
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.070000	0.00	达标
8	网格	-20, -23	84.90	84.90	0.00	1小时	0.006171	20070507	0.000000	0.006171	0.450000	1.37	达标
		-20, -23	84.90	84.90	0.00	日平均	0.000834	200718	0.000000	0.000834	0.150000	0.56	达标
		-20, -23	84.90	84.90	0.00	年平均	0.000225	平均值	0.000000	0.000225	0.070000	0.32	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，颗粒物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。颗粒物的叠加值预测情况见表 6.2-32。

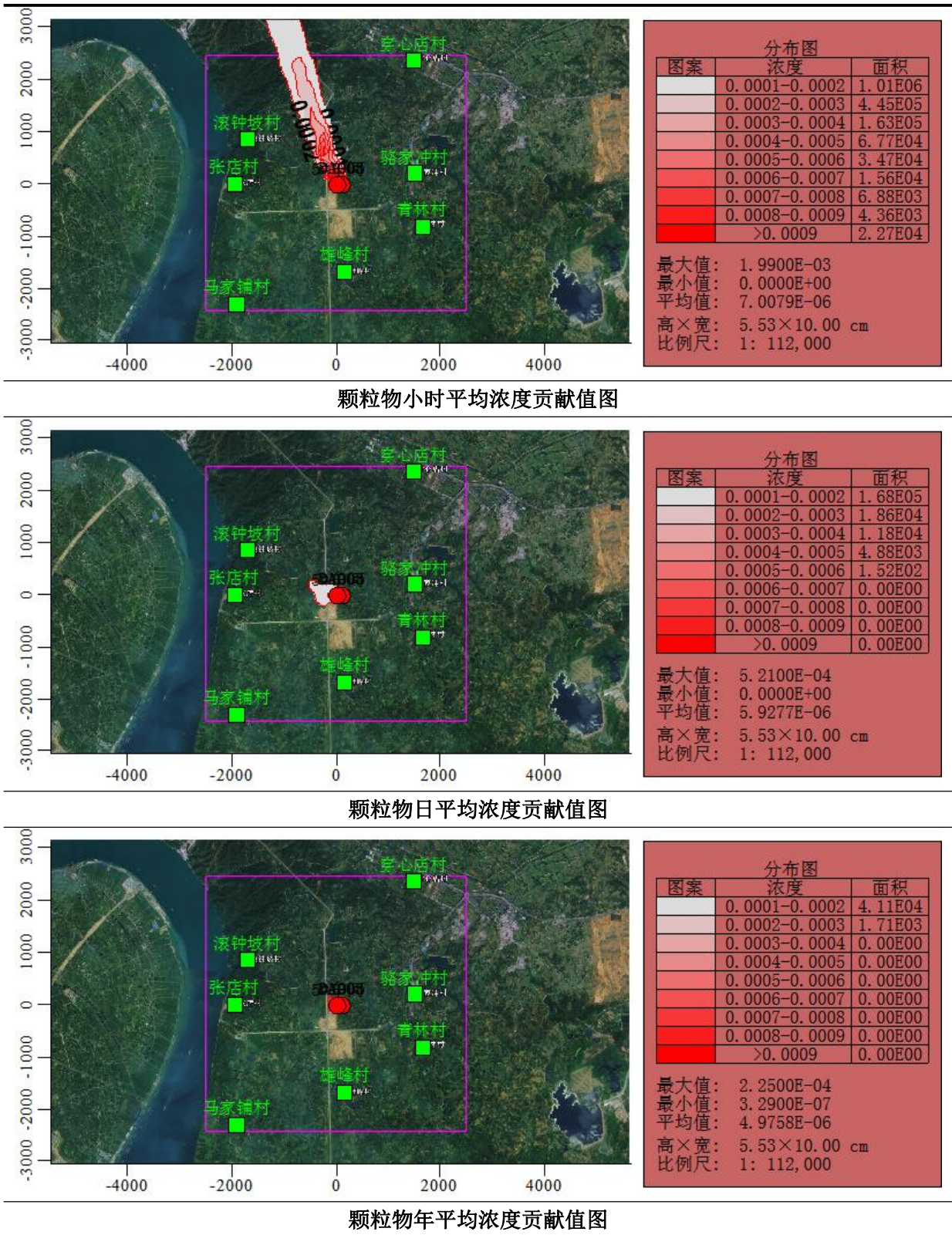
表 6.2-32 颗粒物叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.006383	20011722	0.000000	0.006383	0.450000	1.42	达标
						日平均	0.000601	200629	0.116000	0.116601	0.150000	77.73	达标
						年平均	0.000124	平均值	0.053000	0.053124	0.070000	75.89	达标
2	雄峰村	158, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.009197	20081123	0.000000	0.009197	0.450000	2.04	达标
						日平均	0.001233	200807	0.116000	0.117233	0.150000	78.16	达标
						年平均	0.000413	平均值	0.053000	0.053413	0.070000	76.30	达标
3	张店村	-1950, 0	108.18	267.00	0.00	1小时	0.014256	20120904	0.000000	0.014256	0.450000	3.17	达标
						日平均	0.000639	201209	0.116000	0.116639	0.150000	77.89	达标
						年平均	0.000172	平均值	0.053000	0.053172	0.070000	75.96	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.005168	20070903	0.000000	0.005168	0.450000	1.15	达标
						日平均	0.000529	200725	0.116000	0.116529	0.150000	77.69	达标
						年平均	0.000107	平均值	0.053000	0.053107	0.070000	75.87	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.004908	20072402	0.000000	0.004908	0.450000	1.09	达标
						日平均	0.000575	200610	0.116000	0.116575	0.150000	77.72	达标
						年平均	0.000065	平均值	0.053000	0.053065	0.070000	75.81	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.007699	20070704	0.000000	0.007699	0.450000	1.71	达标
						日平均	0.000680	200901	0.116000	0.116680	0.150000	77.79	达标
						年平均	0.000173	平均值	0.053000	0.053173	0.070000	75.96	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.012938	20122520	0.000000	0.012938	0.450000	2.88	达标
						日平均	0.001166	201225	0.116000	0.117166	0.150000	78.11	达标
						年平均	0.000258	平均值	0.053000	0.053258	0.070000	76.08	达标
8	网格	-1844, -1157	155.00	267.00	0.00	1小时	0.090903	20082302	0.000000	0.090903	0.450000	20.20	达标
		-248, -2543	110.50	143.00	0.00	日平均	0.008423	200105	0.116000	0.124423	0.150000	82.95	达标
		-248, -2165	99.70	121.00	0.00	年平均	0.002795	平均值	0.053000	0.055795	0.070000	79.71	达标

③网格浓度分布图

颗粒物网格浓度分布图见表 6.2-33。

表 6.2-33 颗粒物网格浓度分布图



(2) 氮氧化物

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氮氧化物最大浓度占标率为 13.19%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。氮氧化物的最大贡献值预测情况见表 6.2-34。

表 6.2-34 氮氧化物贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.003904	20062002	0.000000	0.003904	0.250000	1.56	达标
						日平均	0.000550	201110	0.000000	0.000550	0.100000	0.55	达标
						年平均	0.000117	平均值	0.000000	0.000117	0.050000	0.23	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.013512	20011906	0.000000	0.013512	0.250000	5.40	达标
						日平均	0.000569	200119	0.000000	0.000569	0.100000	0.57	达标
						年平均	0.000045	平均值	0.000000	0.000045	0.050000	0.09	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.004690	20041620	0.000000	0.004690	0.250000	1.88	达标
						日平均	0.000682	200117	0.000000	0.000682	0.100000	0.68	达标
						年平均	0.000052	平均值	0.000000	0.000052	0.050000	0.10	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.003121	20071204	0.000000	0.003121	0.250000	1.25	达标
						日平均	0.000248	201208	0.000000	0.000248	0.100000	0.25	达标
						年平均	0.000041	平均值	0.000000	0.000041	0.050000	0.08	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.002918	20082920	0.000000	0.002918	0.250000	1.17	达标
						日平均	0.000298	200817	0.000000	0.000298	0.100000	0.30	达标
						年平均	0.000036	平均值	0.000000	0.000036	0.050000	0.07	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.003140	20073003	0.000000	0.003140	0.250000	1.26	达标
						日平均	0.000385	200602	0.000000	0.000385	0.100000	0.38	达标
						年平均	0.000098	平均值	0.000000	0.000098	0.050000	0.20	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.002326	20121823	0.000000	0.002326	0.250000	0.93	达标
						日平均	0.000179	200617	0.000000	0.000179	0.100000	0.18	达标
						年平均	0.000018	平均值	0.000000	0.000018	0.050000	0.04	达标
8	网格	-476, -1157	125.50	164.00	0.00	1小时	0.032983	20122622	0.000000	0.032983	0.250000	13.19	达标
		-20, -149	81.70	103.00	0.00	日平均	0.003800	201229	0.000000	0.003800	0.100000	3.80	达标
		-20, -23	84.90	84.90	0.00	年平均	0.000824	平均值	0.000000	0.000824	0.050000	1.65	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，氮氧化物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。氮氧化物的叠加值预测情况见表 6.2-35。

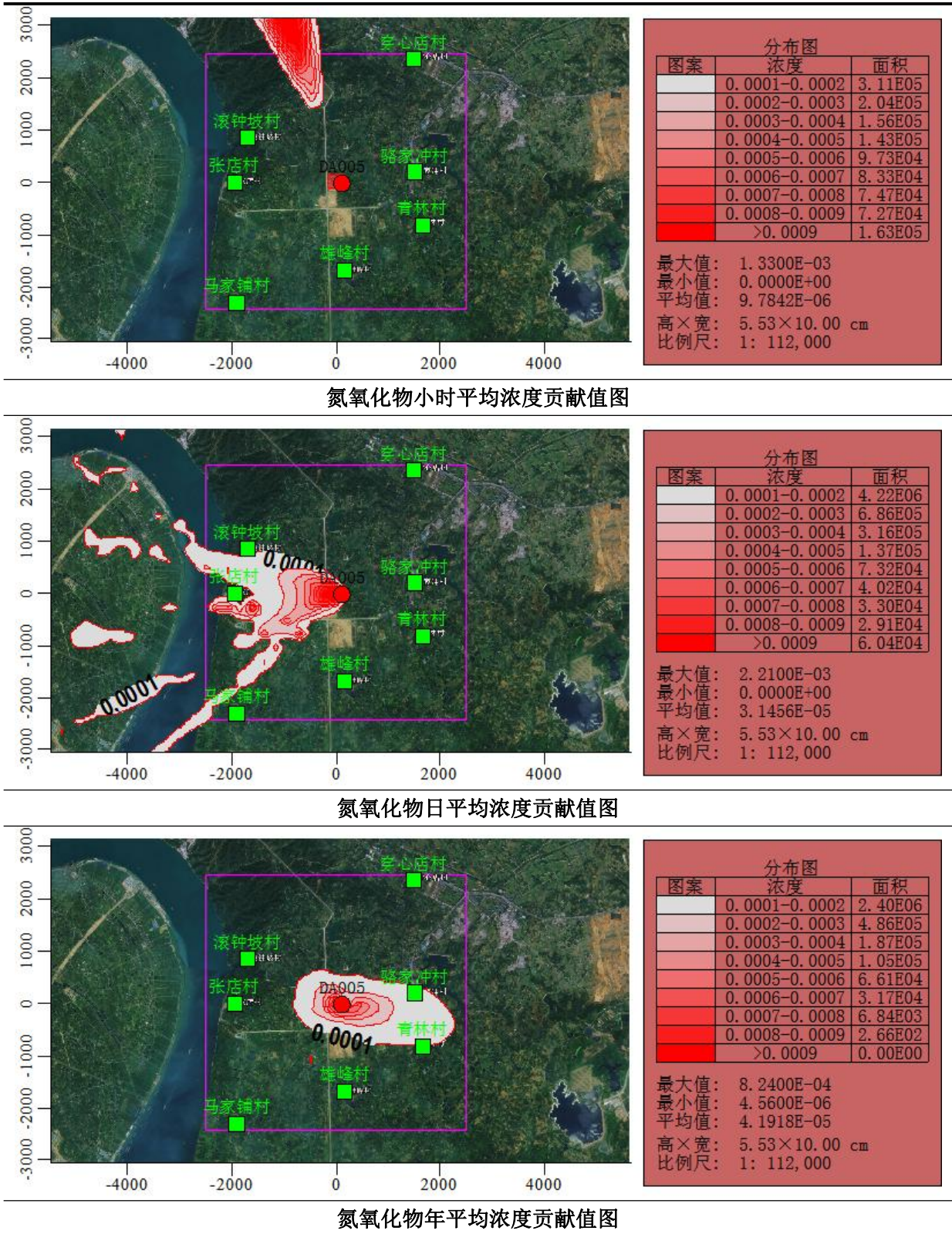
表 6.2-35 氮氧化物叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.004457	20050707	0.000000	0.004457	0.250000	1.78	达标
						日平均	0.000563	200928	0.039000	0.039563	0.100000	39.56	达标
						年平均	0.000161	平均值	0.020000	0.020161	0.050000	40.32	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.013512	20011906	0.000000	0.013512	0.250000	5.40	达标
						日平均	0.001654	200708	0.039000	0.040654	0.100000	40.65	达标
						年平均	0.000330	平均值	0.020000	0.020330	0.050000	40.66	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.005008	20011208	0.000000	0.005008	0.250000	2.00	达标
						日平均	0.000748	200117	0.039000	0.039748	0.100000	39.75	达标
						年平均	0.000137	平均值	0.020000	0.020137	0.050000	40.27	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.003249	20011208	0.000000	0.003249	0.250000	1.30	达标
						日平均	0.000453	200815	0.039000	0.039453	0.100000	39.45	达标
						年平均	0.000091	平均值	0.020000	0.020091	0.050000	40.18	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.004067	20082920	0.000000	0.004067	0.250000	1.63	达标
						日平均	0.000455	200309	0.039000	0.039455	0.100000	39.46	达标
						年平均	0.000065	平均值	0.020000	0.020065	0.050000	40.13	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.004092	20050707	0.000000	0.004092	0.250000	1.64	达标
						日平均	0.000607	200928	0.039000	0.039607	0.100000	39.61	达标
						年平均	0.000170	平均值	0.020000	0.020170	0.050000	40.34	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.004487	20070507	0.000000	0.004487	0.250000	1.79	达标
						日平均	0.000916	200617	0.039000	0.039916	0.100000	39.92	达标
						年平均	0.000119	平均值	0.020000	0.020119	0.050000	40.24	达标
8	网格	-2300, -905	197.90	267.00	0.00	1小时	0.047036	20121820	0.000000	0.047036	0.250000	18.81	达标
		-476, -1535	152.10	158.00	0.00	日平均	0.004507	200815	0.039000	0.043507	0.100000	43.51	达标
		-20, -23	84.90	84.90	0.00	年平均	0.000874	平均值	0.020000	0.020874	0.050000	41.75	达标

③网格浓度分布图

氮氧化物网格浓度分布图见表 6.2-36。

表 6.2-36 氮氧化物网格浓度分布图



(3) 二氧化硫

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）二氧化硫最大浓度占标率为 1.65%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。二氧化硫的最大贡献值预测情况见表 6.2-37。

表 6.2-37 二氧化硫贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000976	20082002	0.000000	0.000976	0.500000	0.20	达标
						日平均	0.000138	201110	0.000000	0.000138	0.150000	0.09	达标
						年平均	0.000029	平均值	0.000000	0.000029	0.060000	0.05	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.003379	20011906	0.000000	0.003379	0.500000	0.68	达标
						日平均	0.000142	200119	0.000000	0.000142	0.150000	0.09	达标
						年平均	0.000011	平均值	0.000000	0.000011	0.060000	0.02	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.001173	20041620	0.000000	0.001173	0.500000	0.23	达标
						日平均	0.000171	200117	0.000000	0.000171	0.150000	0.11	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.000000	0.000013	0.060000	0.02	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000781	20071204	0.000000	0.000781	0.500000	0.16	达标
						日平均	0.000062	201208	0.000000	0.000062	0.150000	0.04	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.000000	0.000010	0.060000	0.02	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000730	20082920	0.000000	0.000730	0.500000	0.15	达标
						日平均	0.000074	200917	0.000000	0.000074	0.150000	0.05	达标
						年平均	0.000009	平均值	0.000000	0.000009	0.060000	0.02	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000785	20073003	0.000000	0.000785	0.500000	0.16	达标
						日平均	0.000096	200802	0.000000	0.000096	0.150000	0.06	达标
						年平均	0.000025	平均值	0.000000	0.000025	0.060000	0.04	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000582	20121823	0.000000	0.000582	0.500000	0.12	达标
						日平均	0.000045	200617	0.000000	0.000045	0.150000	0.03	达标
						年平均	0.000004	平均值	0.000000	0.000004	0.060000	0.01	达标
8	网格	-476, -1157	125.50	164.00	0.00	1小时	0.008248	20122822	0.000000	0.008248	0.500000	1.65	达标
		-20, -149	81.70	103.00	0.00	日平均	0.000950	201229	0.000000	0.000950	0.150000	0.63	达标
		-20, -23	84.90	84.90	0.00	年平均	0.000206	平均值	0.000000	0.000206	0.060000	0.34	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，二氧化硫的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。二氧化硫的叠加值预测情况见表 6.2-38。

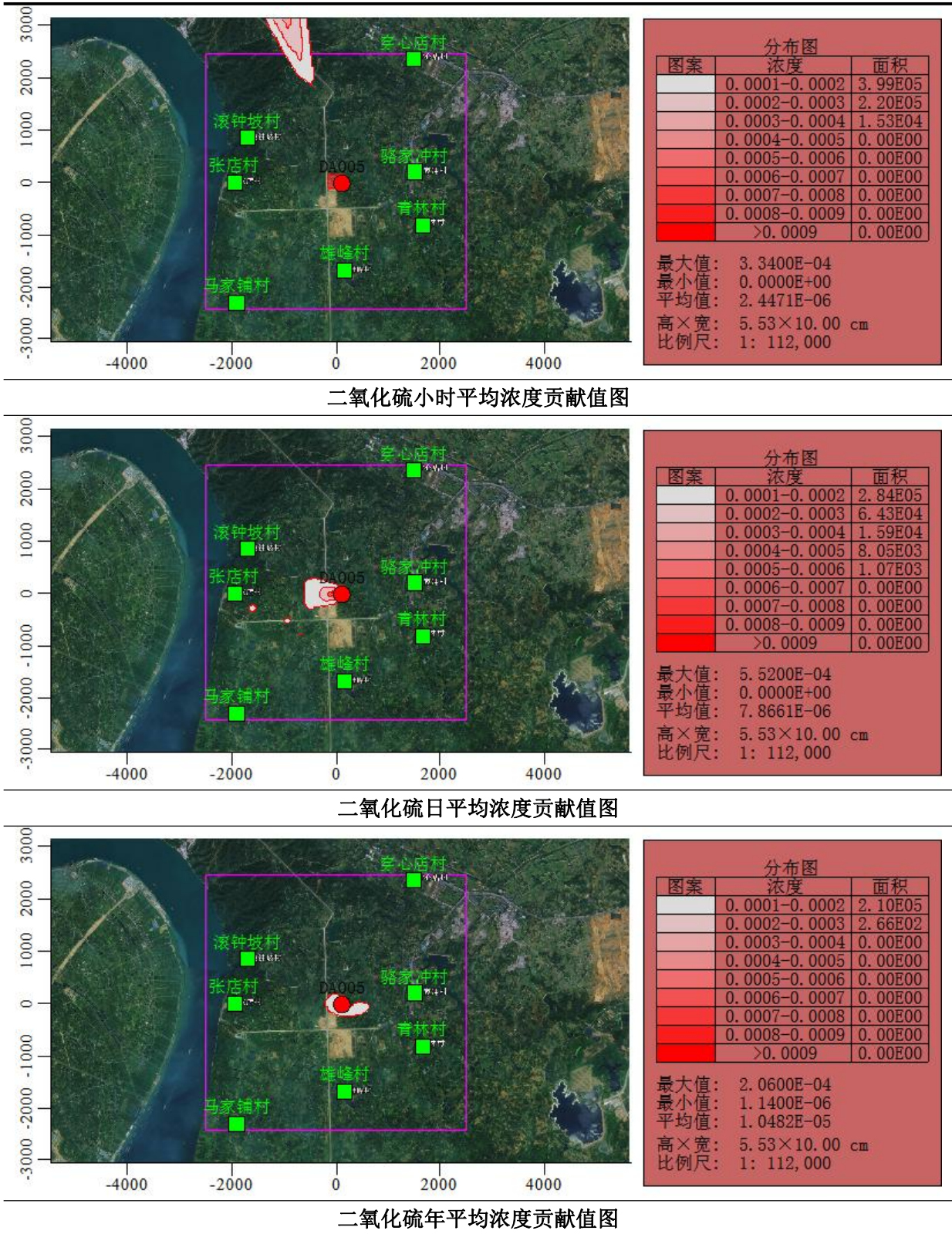
表 6.2-38 二氧化硫叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.022941	20070401	0.000000	0.022941	0.500000	4.59	达标
						日平均	0.001817	200704	0.016000	0.017817	0.150000	11.88	达标
						年平均	0.000186	平均值	0.009000	0.009186	0.060000	15.31	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.042677	20081123	0.000000	0.042677	0.500000	8.54	达标
						日平均	0.003859	200902	0.016000	0.019859	0.150000	13.24	达标
						年平均	0.000745	平均值	0.009000	0.009745	0.060000	16.24	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.021716	20090119	0.000000	0.021716	0.500000	4.34	达标
						日平均	0.001325	200918	0.016000	0.017325	0.150000	11.55	达标
						年平均	0.000245	平均值	0.009000	0.009245	0.060000	15.41	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.018636	20082920	0.000000	0.018636	0.500000	3.73	达标
						日平均	0.001536	200629	0.016000	0.017536	0.150000	11.69	达标
						年平均	0.000151	平均值	0.009000	0.009151	0.060000	15.25	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.018720	20061020	0.000000	0.018720	0.500000	3.74	达标
						日平均	0.002063	200610	0.016000	0.018063	0.150000	12.04	达标
						年平均	0.000106	平均值	0.009000	0.009106	0.060000	15.18	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.022151	20080705	0.000000	0.022151	0.500000	4.43	达标
						日平均	0.002464	200901	0.016000	0.018464	0.150000	12.31	达标
						年平均	0.000339	平均值	0.009000	0.009339	0.060000	15.57	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.021425	20061205	0.000000	0.021425	0.500000	4.29	达标
						日平均	0.001697	200617	0.016000	0.017697	0.150000	11.80	达标
						年平均	0.000146	平均值	0.009000	0.009146	0.060000	15.24	达标
8	网格	-1844, -1157	155.00	267.00	0.00	1小时	0.421215	20082302	0.000000	0.421215	0.500000	84.24	达标
		-704, -1283	160.50	164.00	0.00	日平均	0.023797	200617	0.016000	0.039797	0.150000	26.53	达标
		-704, -1031	129.20	164.00	0.00	年平均	0.002565	平均值	0.009000	0.011565	0.060000	19.27	达标

③网格浓度分布图

二氧化硫网格浓度分布图见表 6.2-39。

表 6.2-39 二氧化硫网格浓度分布图



(4) 氯化氢

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氯化氢最大浓度占标率为 33.48%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。氯化氢的最大贡献值预测情况见表 6.2-40。

表 6.2-40 氯化氢贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.002245	20052619	0.000000	0.002245	0.050000	4.49	达标
						日平均	0.000216	200901	0.000000	0.000216	0.015000	1.44	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.002946	20011906	0.000000	0.002946	0.050000	5.89	达标
						日平均	0.000129	200119	0.000000	0.000129	0.015000	0.86	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.009868	20082302	0.000000	0.009868	0.050000	19.74	达标
						日平均	0.000414	200823	0.000000	0.000414	0.015000	2.76	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.001834	20070104	0.000000	0.001834	0.050000	3.67	达标
						日平均	0.000109	200813	0.000000	0.000109	0.015000	0.73	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.001245	20070923	0.000000	0.001245	0.050000	2.49	达标
						日平均	0.000127	200724	0.000000	0.000127	0.015000	0.85	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.001801	20080624	0.000000	0.001801	0.050000	3.60	达标
						日平均	0.000162	200906	0.000000	0.000162	0.015000	1.08	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000657	20091924	0.000000	0.000657	0.050000	1.31	达标
						日平均	0.000038	200617	0.000000	0.000038	0.015000	0.25	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1小时	0.016740	20072322	0.000000	0.016740	0.050000	33.48	达标
		-20, -23	84.90	84.90	0.00	日平均	0.001434	200617	0.000000	0.001434	0.015000	9.56	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，氯化氢短期浓度符合环境质量标准。氯化氢的叠加值预测情况见表 6.2-41。

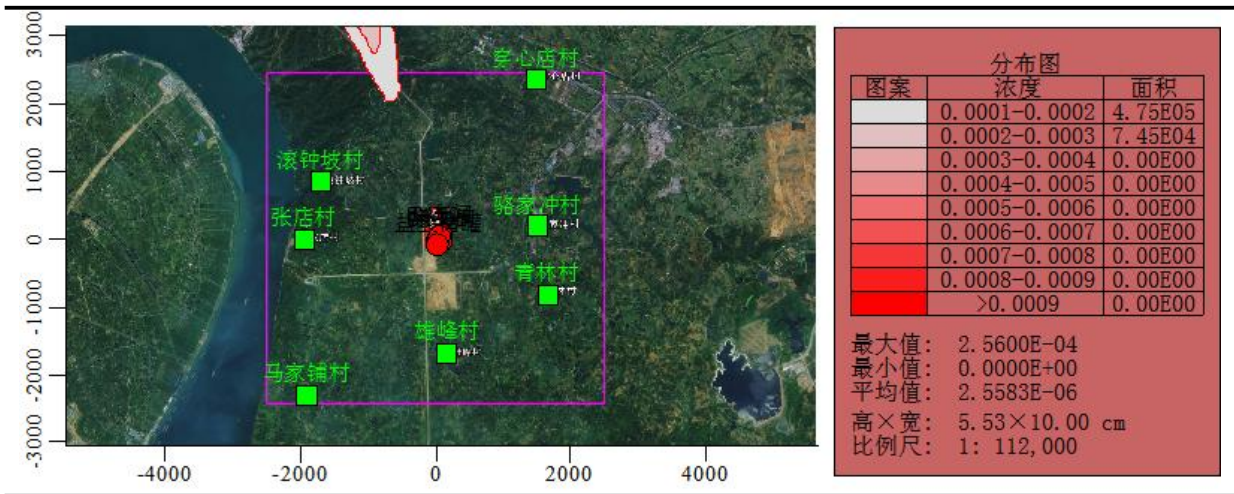
表 6.2-41 氯化氢叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.002245	20052619	0.000025	0.002270	0.050000	4.54	达标
						日平均	0.000220	200901	0.000025	0.000245	0.015000	1.63	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.002958	20011906	0.000025	0.002983	0.050000	5.97	达标
						日平均	0.000161	201027	0.000025	0.000186	0.015000	1.24	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.009868	20082302	0.000025	0.009893	0.050000	19.79	达标
						日平均	0.000430	200823	0.000025	0.000455	0.015000	3.03	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.001834	20070104	0.000025	0.001859	0.050000	3.72	达标
						日平均	0.000139	200813	0.000025	0.000164	0.015000	1.09	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.001677	20070923	0.000025	0.001702	0.050000	3.40	达标
						日平均	0.000172	200724	0.000025	0.000197	0.015000	1.31	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.002123	20100304	0.000025	0.002148	0.050000	4.30	达标
						日平均	0.000172	200906	0.000025	0.000197	0.015000	1.32	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.004811	20051321	0.000025	0.004836	0.050000	9.67	达标
						日平均	0.000361	200113	0.000025	0.000386	0.015000	2.57	达标
8	网格	-1160, -1787	108.60	142.00	0.00	1小时	0.034836	20101919	0.000025	0.034861	0.050000	69.72	达标
		-1160, -1913	113.60	132.00	0.00	日平均	0.002805	201125	0.000025	0.002830	0.015000	18.87	达标

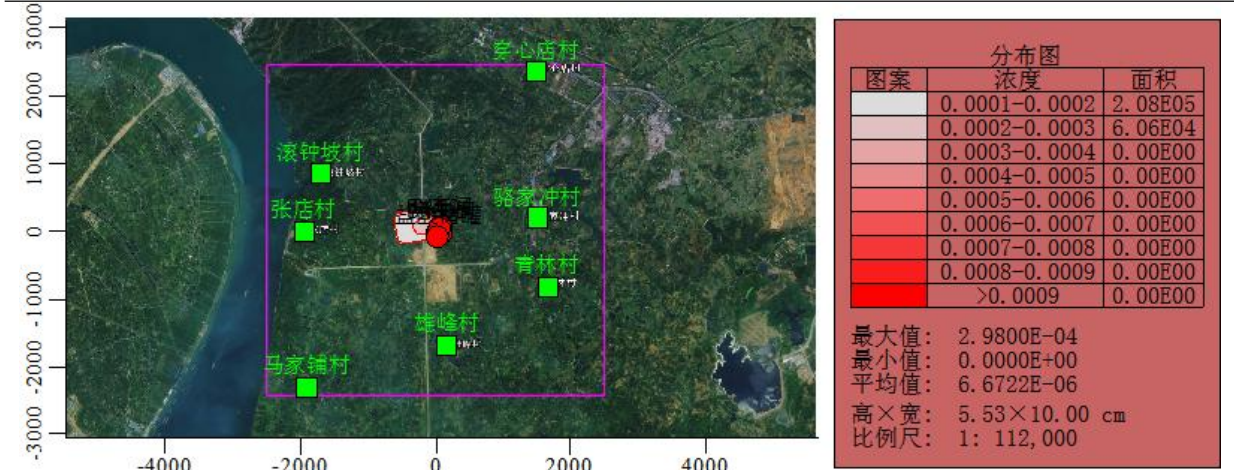
③网格浓度分布图

氯化氢网格浓度分布图见表 6.2-42。

表 6.2-42 氯化氢网格浓度分布图



氯化氢小时平均浓度贡献值图



氯化氢日平均浓度贡献值图

(5) 硫化氢

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）硫化氢最大浓度占标率为 2.01%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。硫化氢的最大贡献值预测情况见表 6.2-43。

表 6.2-43 硫化氢贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1/小时	0.000031	20090406	0.000000	0.000031	0.010000	0.31	达标
2	雄峰村	158, -1683	129.02	129.02	0.00	1/小时	0.000009	20020507	0.000000	0.000009	0.010000	0.09	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1/小时	0.000067	20052923	0.000000	0.000067	0.010000	0.67	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1/小时	0.000021	20070104	0.000000	0.000021	0.010000	0.21	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1/小时	0.000015	20091421	0.000000	0.000015	0.010000	0.15	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1/小时	0.000026	20071123	0.000000	0.000026	0.010000	0.26	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1/小时	0.000021	20021303	0.000000	0.000021	0.010000	0.21	达标
8	网格	-476, -23	101.20	101.20	0.00	1/小时	0.000201	20082302	0.000000	0.000201	0.010000	2.01	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，硫化氢短期浓度符合环境质量标准。硫化氢的叠加值预测情况见表 6.2-44。

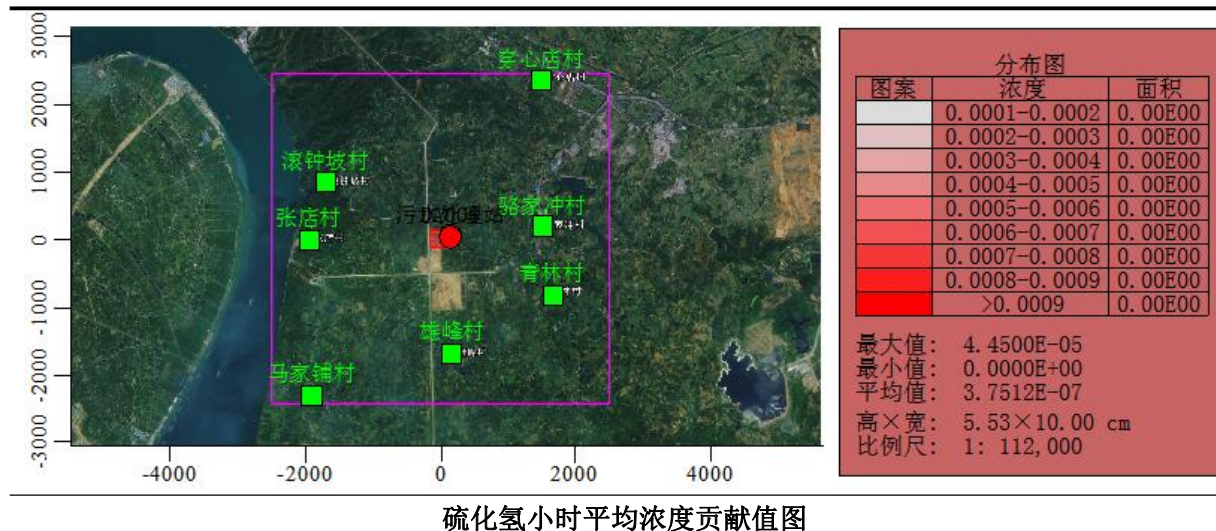
表 6.2-44 硫化氢叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000320	20032408	0.000009	0.000329	0.010000	3.29	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.000406	20032409	0.000009	0.000415	0.010000	4.15	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.000267	20010412	0.000009	0.000276	0.010000	2.76	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000243	20040208	0.000009	0.000252	0.010000	2.52	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000181	20022310	0.000009	0.000190	0.010000	1.90	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000251	20112510	0.000009	0.000260	0.010000	2.60	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000410	20072608	0.000009	0.000419	0.010000	4.19	达标
8	网格	-476, -1409	148.40	161.00	0.00	1小时	0.006440	20021202	0.000009	0.006449	0.010000	64.49	达标

③网格浓度分布图

硫化氢网格浓度分布图见表 6.2-45。

表 6.2-45 硫化氢网格浓度分布图



硫化氢小时平均浓度贡献值图

(6) 氨

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氨最大浓度占标率为0.59%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。氨的最大贡献值预测情况见表 6.2-46。

表 6.2-46 氨贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000180	20090406	0.000000	0.000180	0.200000	0.09	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.000055	20020507	0.000000	0.000055	0.200000	0.03	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.000388	20052823	0.000000	0.000388	0.200000	0.19	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000125	20070104	0.000000	0.000125	0.200000	0.06	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000088	20091421	0.000000	0.000088	0.200000	0.04	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000151	20071123	0.000000	0.000151	0.200000	0.08	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000129	20021303	0.000000	0.000129	0.200000	0.06	达标
8	网格	-20, 229	97.20	97.20	0.00	1小时	0.001172	20101919	0.000000	0.001172	0.200000	0.59	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下,叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后,氨短期浓度符合环境质量标准。氨的叠加值预测情况见表 6.2-47。

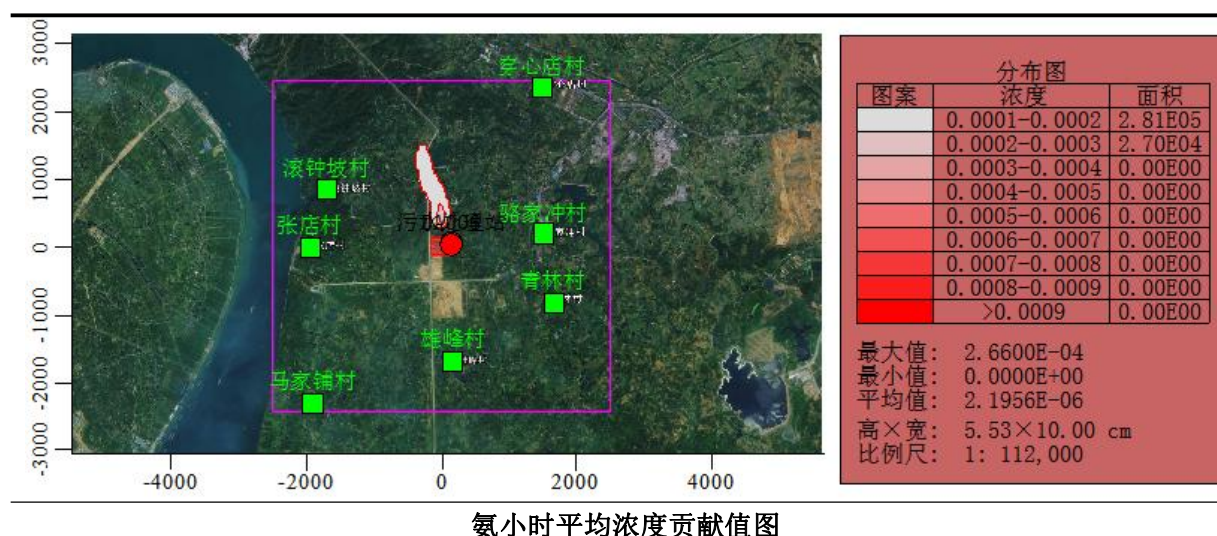
表 6.2-47 氨叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1/小时	0.005708	20070401	0.000060	0.005768	0.200000	2.88	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1/小时	0.010267	20081123	0.000060	0.010327	0.200000	5.16	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1/小时	0.005409	20090119	0.000060	0.005469	0.200000	2.73	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1/小时	0.005205	20062920	0.000060	0.005265	0.200000	2.63	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1/小时	0.005025	20061020	0.000060	0.005085	0.200000	2.54	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1/小时	0.005380	20080705	0.000060	0.005440	0.200000	2.72	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1/小时	0.005289	20061205	0.000060	0.005349	0.200000	2.67	达标
8	网格	-1844, -1157	155.00	267.00	0.00	1/小时	0.098530	20082302	0.000060	0.098590	0.200000	49.29	达标

③网格浓度分布图

氨网格浓度分布图见表 6.2-48。

表 6.2-48 氨网格浓度分布图



氨小时平均浓度贡献值图

(7) 苯

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下,各预测点(网格点+环境空气保护目标)苯最大浓度占标率为7.45%,短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。苯的最大贡献值预测情况见表 6.2-49。

表 6.2-49 苯贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1/小时	0.001129	20052619	0.000000	0.001129	0.110000	1.03	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1/小时	0.001388	20011906	0.000000	0.001388	0.110000	1.26	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1/小时	0.004730	20082302	0.000000	0.004730	0.110000	4.30	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1/小时	0.000919	20070104	0.000000	0.000919	0.110000	0.84	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1/小时	0.000618	20070923	0.000000	0.000618	0.110000	0.56	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1/小时	0.000918	20060824	0.000000	0.000918	0.110000	0.83	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1/小时	0.000335	20091924	0.000000	0.000335	0.110000	0.30	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1/小时	0.008200	20072322	0.000000	0.008200	0.110000	7.45	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，苯短期浓度符合环境质量标准。苯的叠加值预测情况见表 6.2-50。

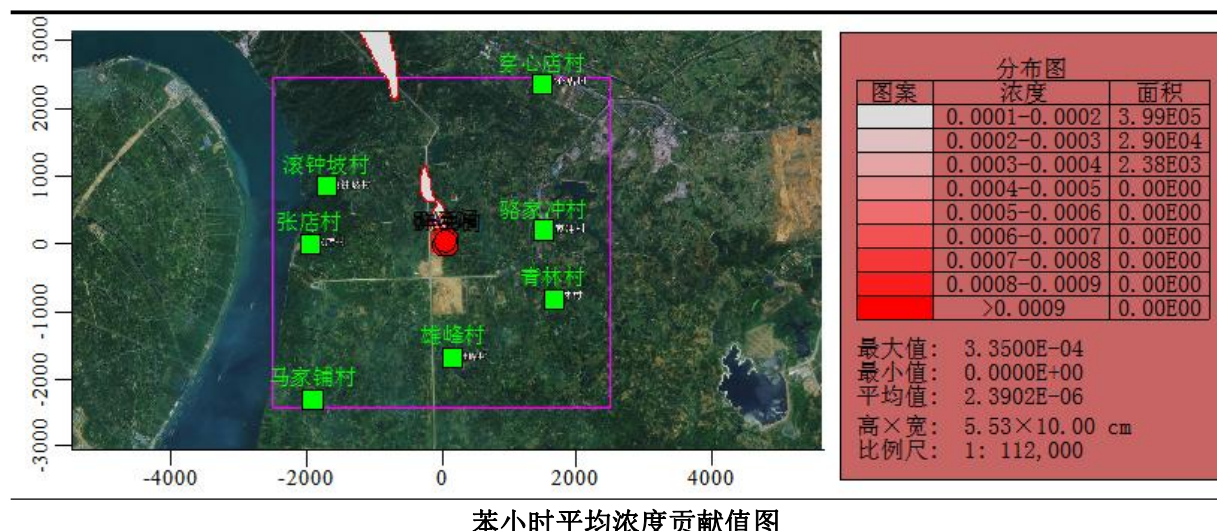
表 6.2-50 苯叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1/小时	0.001129	20052619	0.000001	0.001129	0.110000	1.03	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1/小时	0.001388	20011906	0.000001	0.001389	0.110000	1.26	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1/小时	0.004730	20082302	0.000001	0.004731	0.110000	4.30	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1/小时	0.000919	20070104	0.000001	0.000920	0.110000	0.84	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1/小时	0.000618	20070923	0.000001	0.000618	0.110000	0.56	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1/小时	0.000918	20060624	0.000001	0.000918	0.110000	0.83	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1/小时	0.000335	20091924	0.000001	0.000336	0.110000	0.31	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1/小时	0.008200	20072322	0.000001	0.008201	0.110000	7.46	达标

③网格浓度分布图

苯网格浓度分布图见表 6.2-51。

表 6.2-51 苯网格浓度分布图



苯小时平均浓度贡献值图

(8) 甲苯

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）甲苯最大浓度占标率为 13.06%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。甲苯的最大贡献值预测情况见表 6.2-52。

表 6.2-52 甲苯贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1/小时	0.002593	20052619	0.000000	0.002593	0.200000	1.30	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1/小时	0.002267	20120503	0.000000	0.002267	0.200000	1.13	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1/小时	0.009557	20082302	0.000000	0.009557	0.200000	4.78	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1/小时	0.002037	20070104	0.000000	0.002037	0.200000	1.02	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1/小时	0.001504	20070923	0.000000	0.001504	0.200000	0.75	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1/小时	0.002437	20060624	0.000000	0.002437	0.200000	1.22	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1/小时	0.001025	20091924	0.000000	0.001025	0.200000	0.51	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1/小时	0.026125	20072322	0.000000	0.026125	0.200000	13.06	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，甲苯短期浓度符合环境质量标准。甲苯的叠加值预测情况见表 6.2-53。

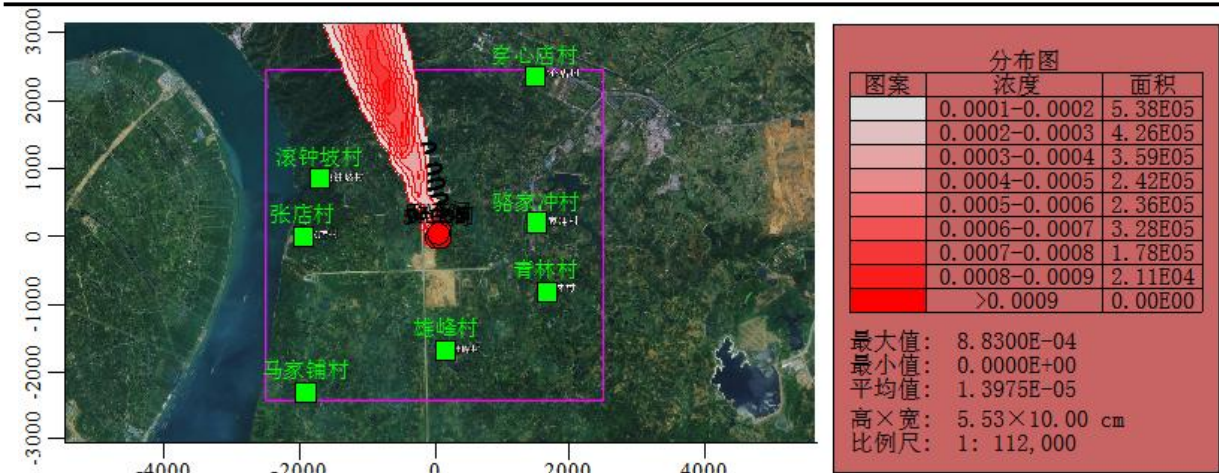
表 6.2-53 甲苯叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.002593	20052619	0.000003	0.002595	0.200000	1.30	达标
2	雄峰村	158, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.002497	20120107	0.000003	0.002500	0.200000	1.25	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.009566	20082302	0.000003	0.009568	0.200000	4.78	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.002037	20070104	0.000003	0.002040	0.200000	1.02	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.001539	20070923	0.000003	0.001541	0.200000	0.77	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.002437	20060624	0.000003	0.002439	0.200000	1.22	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.001028	20091924	0.000003	0.001031	0.200000	0.52	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1小时	0.026125	20072322	0.000003	0.026127	0.200000	13.06	达标

③网格浓度分布图

甲苯网格浓度分布图见表 6.2-54。

表 6.2-54 甲苯网格浓度分布图



甲苯小时平均浓度贡献值图

(9) 苯胺

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）苯胺最大浓度占标率为 1.09%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。苯胺的最大贡献值预测情况见表 6.2-55。

表 6.2-55 苯胺贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000138	20111603	0.000000	0.000138	0.100000	0.14	达标
						日平均	0.000014	201217	0.000000	0.000014	0.030000	0.05	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.000039	20122209	0.000000	0.000039	0.100000	0.04	达标
						日平均	0.000003	200420	0.000000	0.000003	0.030000	0.01	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.000120	20072102	0.000000	0.000120	0.100000	0.12	达标
						日平均	0.000008	200117	0.000000	0.000008	0.030000	0.03	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000114	20032307	0.000000	0.000114	0.100000	0.11	达标
						日平均	0.000010	201125	0.000000	0.000010	0.030000	0.03	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000057	20062404	0.000000	0.000057	0.100000	0.06	达标
						日平均	0.000005	201226	0.000000	0.000005	0.030000	0.02	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000136	20030703	0.000000	0.000136	0.100000	0.14	达标
						日平均	0.000011	201023	0.000000	0.000011	0.030000	0.04	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000101	20020905	0.000000	0.000101	0.100000	0.10	达标
						日平均	0.000005	200209	0.000000	0.000005	0.030000	0.02	达标
8	网格	-20, 229	97.20	97.20	0.00	1小时	0.001085	20033106	0.000000	0.001085	0.100000	1.09	达标
		-20, -23	84.90	84.90	0.00	日平均	0.000111	200410	0.000000	0.000111	0.030000	0.37	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，苯胺短期浓度符合环境质量标准。苯胺的叠加值预测情况见表 6.2-56。

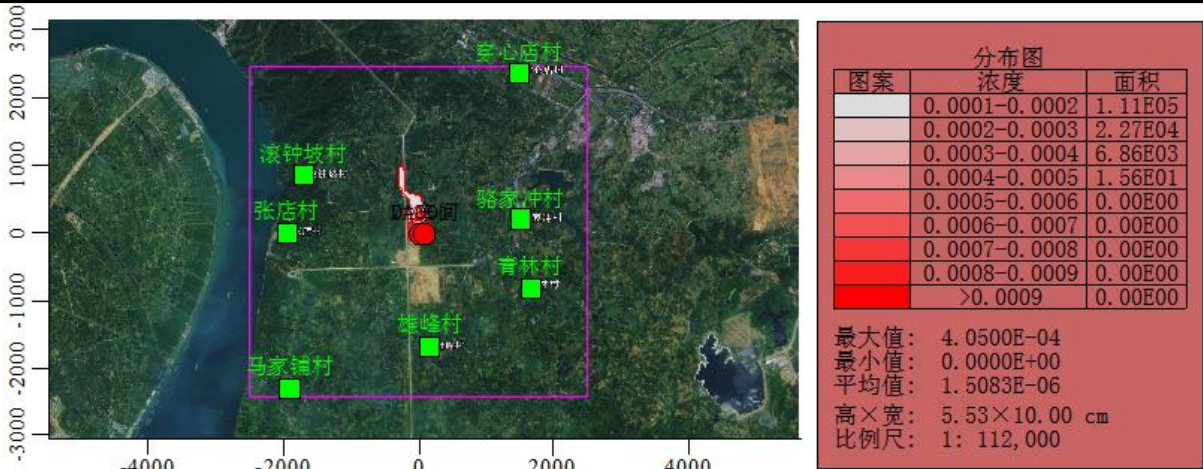
表 6.2-56 苯胺叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000138	20111603	0.012500	0.012638	0.100000	12.64	达标
						日平均	0.000014	201217	0.012500	0.012514	0.030000	41.71	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.000039	20122209	0.012500	0.012539	0.100000	12.54	达标
						日平均	0.000003	200420	0.012500	0.012503	0.030000	41.68	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.000120	20072102	0.012500	0.012620	0.100000	12.62	达标
						日平均	0.000008	200117	0.012500	0.012508	0.030000	41.69	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000114	20032307	0.012500	0.012614	0.100000	12.61	达标
						日平均	0.000010	201125	0.012500	0.012510	0.030000	41.70	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000057	20062404	0.012500	0.012557	0.100000	12.56	达标
						日平均	0.000005	201226	0.012500	0.012505	0.030000	41.68	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000136	20030703	0.012500	0.012636	0.100000	12.64	达标
						日平均	0.000011	201023	0.012500	0.012511	0.030000	41.70	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000101	20020905	0.012500	0.012601	0.100000	12.60	达标
						日平均	0.000005	200209	0.012500	0.012505	0.030000	41.68	达标
8	网格	-20, 229	97.20	97.20	0.00	1小时	0.001085	20033106	0.012500	0.013585	0.100000	13.59	达标
		-20, -23	84.90	84.90	0.00	日平均	0.000111	200410	0.012500	0.012611	0.030000	42.04	达标

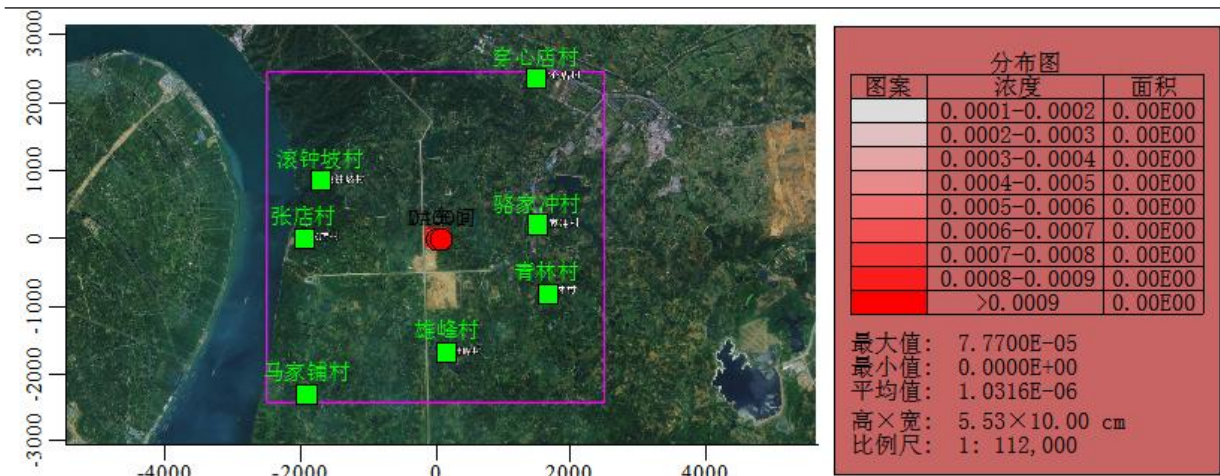
③网格浓度分布图

苯胺网格浓度分布图见表 6.2-57。

表 6.2-60 苯胺网格浓度分布图



苯胺小时平均浓度贡献值图



苯胺日平均浓度贡献值图

(10) TVOC

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下,各预测点(网格点+环境空气保护目标)TVOC最大浓度占标率为10.93%,短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。TVOC的最大贡献值预测情况见表6.2-58。

表 6.2-58 TVOC 贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.018093	20052619	0.000000	0.018093	1.200000	1.51	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.016386	20011906	0.000000	0.016386	1.200000	1.37	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.065378	20082302	0.000000	0.065378	1.200000	5.45	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	80.30	196.00	0.00	1小时	0.014365	20070104	0.000000	0.014365	1.200000	1.20	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.009715	20070923	0.000000	0.009715	1.200000	0.81	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.015387	20060624	0.000000	0.015387	1.200000	1.28	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.005848	20091924	0.000000	0.005848	1.200000	0.49	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1小时	0.131119	20072322	0.000000	0.131119	1.200000	10.93	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下,叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后,TVOC短期浓度符合环境质量标准。TVOC的叠加值预测情况见表6.2-59。

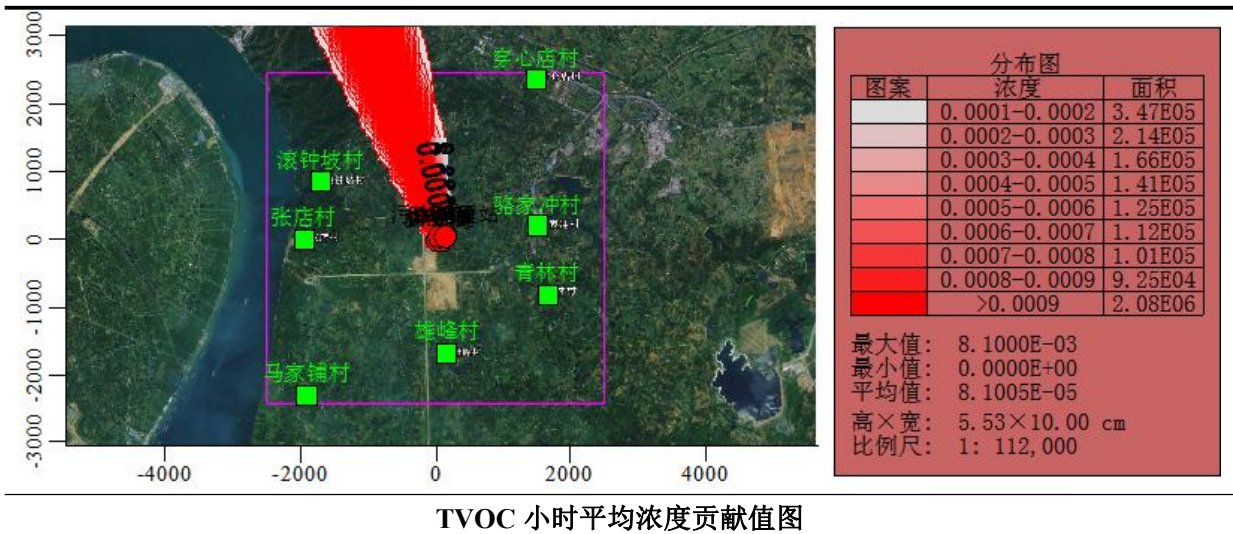
表 6.2-59 TVOC 叠加值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.024766	20070401	0.000000	0.024766	1.200000	2.06	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.034650	20061907	0.000000	0.034650	1.200000	2.89	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.065561	20082302	0.000000	0.065561	1.200000	5.46	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	80.30	196.00	0.00	1小时	0.023301	20070903	0.000000	0.023301	1.200000	1.94	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.029297	20061020	0.000000	0.029297	1.200000	2.44	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.024723	20122208	0.000000	0.024723	1.200000	2.06	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.030459	20061107	0.000000	0.030459	1.200000	2.54	达标
8	网格	-476, -1409	148.40	161.00	0.00	1小时	1.067219	20021202	0.000000	1.067219	1.200000	88.93	达标

③网格浓度分布图

TVOC 网格浓度分布图见表 6.2-60。

表 6.2-60 TVOC 网格浓度分布图



6.2.1.12.2. 非正常工况下预测结果分析

非正常排放条件下环境空气保护目标和网格点处苯、甲苯、苯胺、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的 1h 浓度贡献值预测结果见表 6.2-61，非正常排放贡献值简图见表 6.2-62。

表 6.2-61 非正常情况下污染物小时平均浓度贡献值预测结果一览表

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)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.002810	20080705	0.000000	0.002810	0.450000	0.62	达标
2	雄峰村	158, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.003974	20011906	0.000000	0.003974	0.450000	0.88	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.013223	20052923	0.000000	0.013223	0.450000	2.94	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.002511	20071204	0.000000	0.002511	0.450000	0.56	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.001989	20072423	0.000000	0.001989	0.450000	0.44	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.002542	20081406	0.000000	0.002542	0.450000	0.56	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.001962	20091924	0.000000	0.001962	0.450000	0.44	达标
8	网格	-476, -779	102.60	164.00	0.00	1小时	0.035440	20072322	0.000000	0.035440	0.450000	7.88	达标

颗粒物小时平均浓度贡献值预测结果一览表

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)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.003904	20082002	0.000000	0.003904	0.250000	1.58	达标
2	雄峰村	158, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.013512	20011906	0.000000	0.013512	0.250000	5.40	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.004690	20041620	0.000000	0.004690	0.250000	1.88	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.003121	20071204	0.000000	0.003121	0.250000	1.25	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.002918	20082920	0.000000	0.002918	0.250000	1.17	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.003140	20073003	0.000000	0.003140	0.250000	1.26	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.002326	20121823	0.000000	0.002326	0.250000	0.93	达标
8	网格	-476, -1157	125.50	164.00	0.00	1小时	0.032983	20122622	0.000000	0.032983	0.250000	13.19	达标

氮氧化物小时平均浓度贡献值预测结果一览表

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)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000976	20082002	0.000000	0.000976	0.500000	0.20	达标
2	雄峰村	158, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.003379	20011906	0.000000	0.003379	0.500000	0.68	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.001173	20041620	0.000000	0.001173	0.500000	0.23	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000781	20071204	0.000000	0.000781	0.500000	0.16	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000730	20082920	0.000000	0.000730	0.500000	0.15	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000785	20073003	0.000000	0.000785	0.500000	0.16	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000582	20121823	0.000000	0.000582	0.500000	0.12	达标
8	网格	-476, -1157	125.50	164.00	0.00	1小时	0.008248	20122622	0.000000	0.008248	0.500000	1.65	达标

二氧化硫小时平均浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.021391	20052619	0.000000	0.021391	0.050000	42.78	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.029534	20011906	0.000000	0.029534	0.050000	59.07	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.089688	20082302	0.000000	0.089688	0.050000	179.38	超标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.017467	20070104	0.000000	0.017467	0.050000	34.93	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.012285	20070923	0.000000	0.012285	0.050000	24.57	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.018256	20080624	0.000000	0.018256	0.050000	36.51	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.006274	20091924	0.000000	0.006274	0.050000	12.55	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1小时	0.194662	20072322	0.000000	0.194662	0.050000	389.32	超标

氯化氢小时平均浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000122	20052619	0.000000	0.000122	0.010000	1.22	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.000036	20012723	0.000000	0.000036	0.010000	0.36	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.000366	20052923	0.000000	0.000366	0.010000	3.66	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000083	20070104	0.000000	0.000083	0.010000	0.83	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000059	20091421	0.000000	0.000059	0.010000	0.59	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000093	20080624	0.000000	0.000093	0.010000	0.93	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000046	20040122	0.000000	0.000046	0.010000	0.46	达标
8	网格	-476, -23	101.20	101.20	0.00	1小时	0.001005	20082302	0.000000	0.001005	0.010000	10.05	达标

硫化氢小时平均浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.000726	20052619	0.000000	0.000726	0.200000	0.36	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.000215	20012723	0.000000	0.000215	0.200000	0.11	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.002177	20052923	0.000000	0.002177	0.200000	1.09	达标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.000497	20070104	0.000000	0.000497	0.200000	0.25	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.000349	20091421	0.000000	0.000349	0.200000	0.17	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.000552	20080624	0.000000	0.000552	0.200000	0.28	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.000277	20040122	0.000000	0.000277	0.200000	0.14	达标
8	网格	-476, -23	101.20	101.20	0.00	1小时	0.005985	20082302	0.000000	0.005985	0.200000	2.99	达标

氨小时平均浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.045209	20052619	0.000000	0.045209	0.110000	41.10	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.061926	20011906	0.000000	0.061926	0.110000	56.30	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.193117	20082302	0.000000	0.193117	0.110000	175.56	超标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.036932	20070104	0.000000	0.036932	0.110000	33.57	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.025747	20070923	0.000000	0.025747	0.110000	23.41	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.037862	20080624	0.000000	0.037862	0.110000	34.42	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.013229	20091924	0.000000	0.013229	0.110000	12.03	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1小时	0.391611	20072322	0.000000	0.391611	0.110000	356.01	超标

苯小时平均浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (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	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.083984	20052619	0.000000	0.083984	0.200000	41.99	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.079296	20120503	0.000000	0.079296	0.200000	39.65	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.328315	20082302	0.000000	0.328315	0.200000	164.16	超标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.066289	20070104	0.000000	0.066289	0.200000	33.14	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.049475	20070923	0.000000	0.049475	0.200000	24.74	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.077795	20080624	0.000000	0.077795	0.200000	38.90	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.033168	20091924	0.000000	0.033168	0.200000	16.58	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1小时	0.893141	20072322	0.000000	0.893141	0.200000	446.57	超标

甲苯小时平均浓度贡献值预测结果一览表

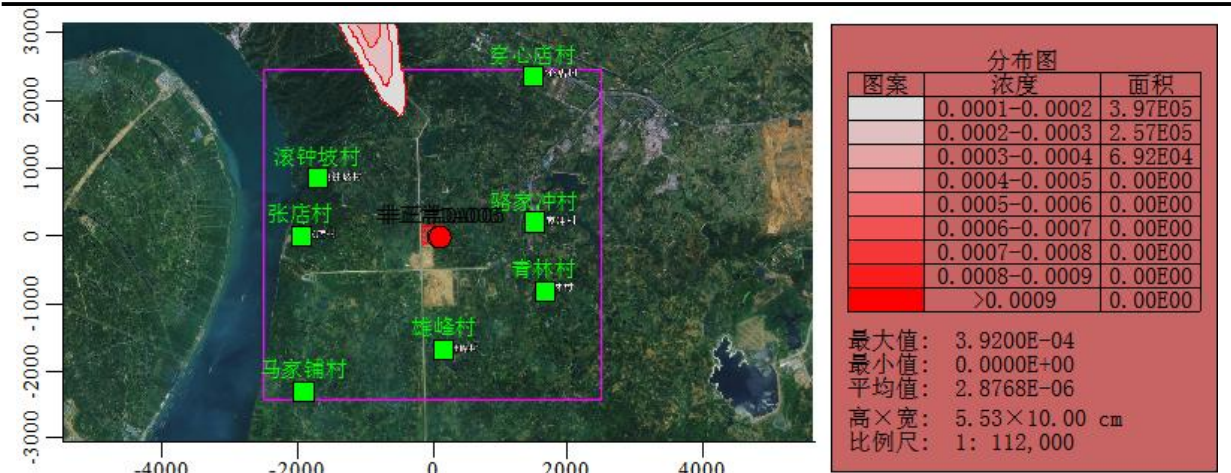
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.036279	20052619	0.000000	0.036279	0.100000	36.28	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	0.053658	20011906	0.000000	0.053658	0.100000	53.66	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	0.126218	20082302	0.000000	0.126218	0.100000	126.22	超标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.029507	20070104	0.000000	0.029507	0.100000	29.51	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.022414	20070923	0.000000	0.022414	0.100000	22.41	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.036201	20080624	0.000000	0.036201	0.100000	36.20	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.010873	20091924	0.000000	0.010873	0.100000	10.87	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1小时	0.473949	20072322	0.000000	0.473949	0.100000	473.95	超标

苯胺小时平均浓度贡献值预测结果一览表

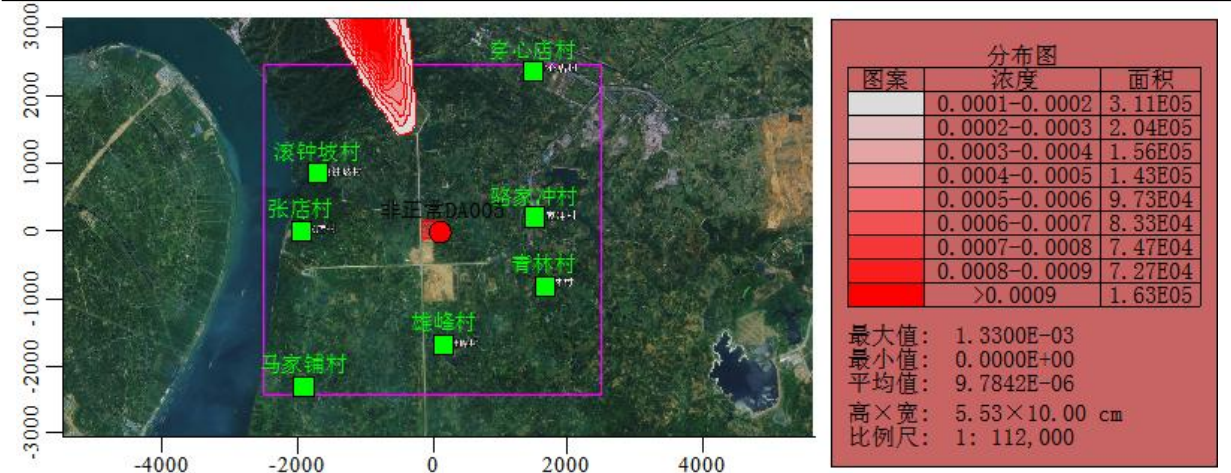
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	骆家冲村	1511, 196	72.20	72.20	0.00	1小时	0.906215	20052619	0.000000	0.906215	1.200000	75.52	达标
2	雄峰村	156, -1683	129.02	129.02	0.00	1小时	1.155499	20011906	0.000000	1.155499	1.200000	96.29	达标
3	张店村	-1950, 0	108.16	267.00	0.00	1小时	3.558368	20082302	0.000000	3.558368	1.200000	296.53	超标
4	滚钟坡村	-1705, 842	60.30	196.00	0.00	1小时	0.734629	20070104	0.000000	0.734629	1.200000	61.22	达标
5	穿心店村	1486, 2345	50.10	50.10	0.00	1小时	0.532281	20070923	0.000000	0.532281	1.200000	44.36	达标
6	青林村	1658, -825	53.09	53.09	0.00	1小时	0.818906	20060624	0.000000	0.818906	1.200000	68.24	达标
7	马家铺村	-1917, -2312	69.88	267.00	0.00	1小时	0.281016	20091924	0.000000	0.281016	1.200000	23.42	达标
8	网格	-476, -905	105.60	164.00	0.00	1小时	9.411051	20072322	0.000000	9.411051	1.200000	784.25	超标

TVOC 小时平均浓度贡献值预测结果一览表

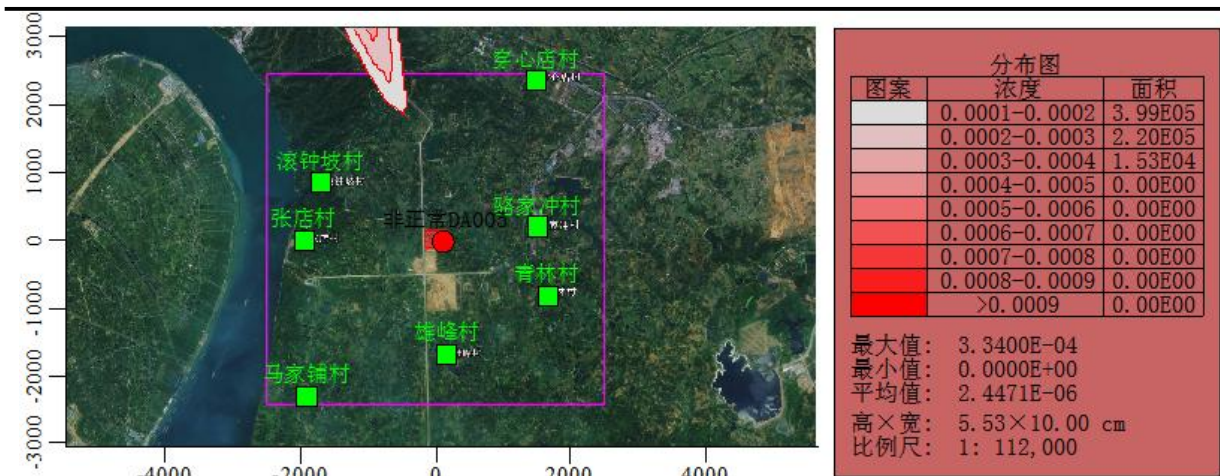
表 6.2-62 非正常情况下污染物小时平均浓度贡献值简图



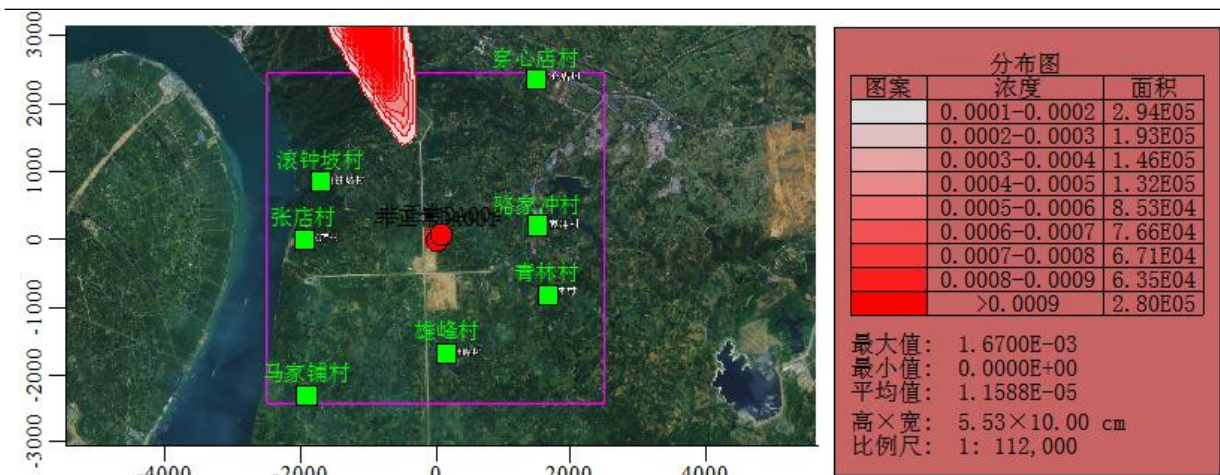
颗粒物小时平均浓度贡献值简图



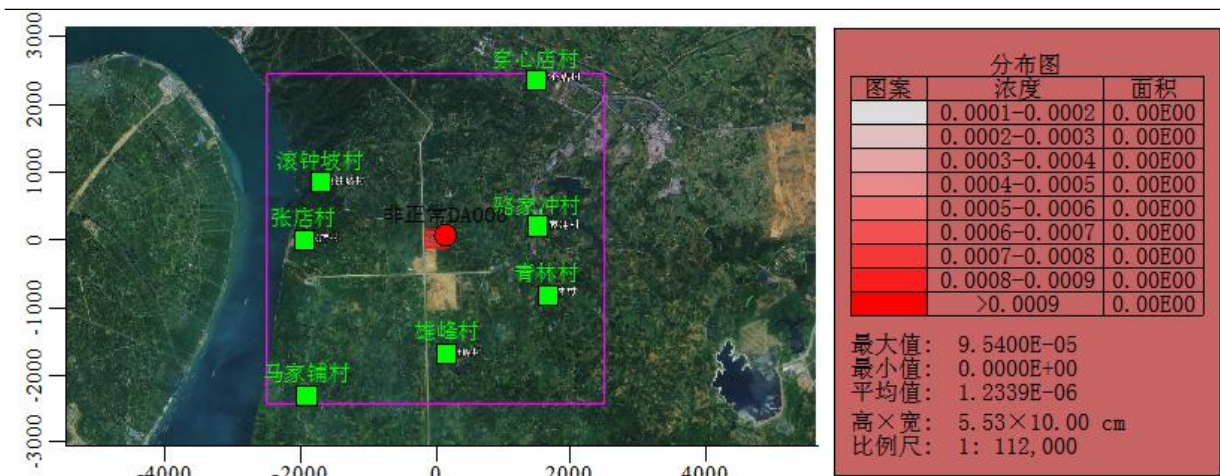
氮氧化物小时平均浓度贡献值简图



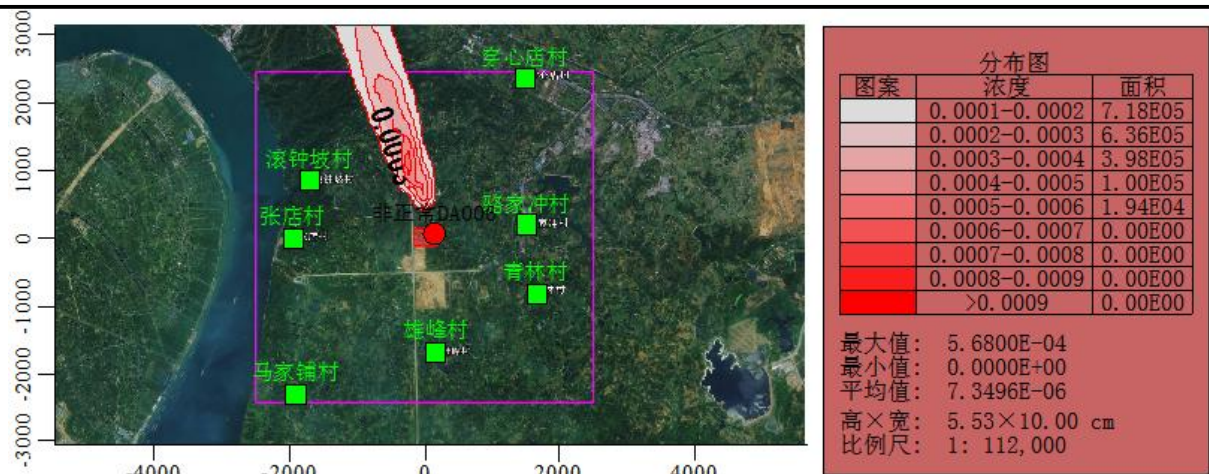
二氧化硫小时平均浓度贡献值简图



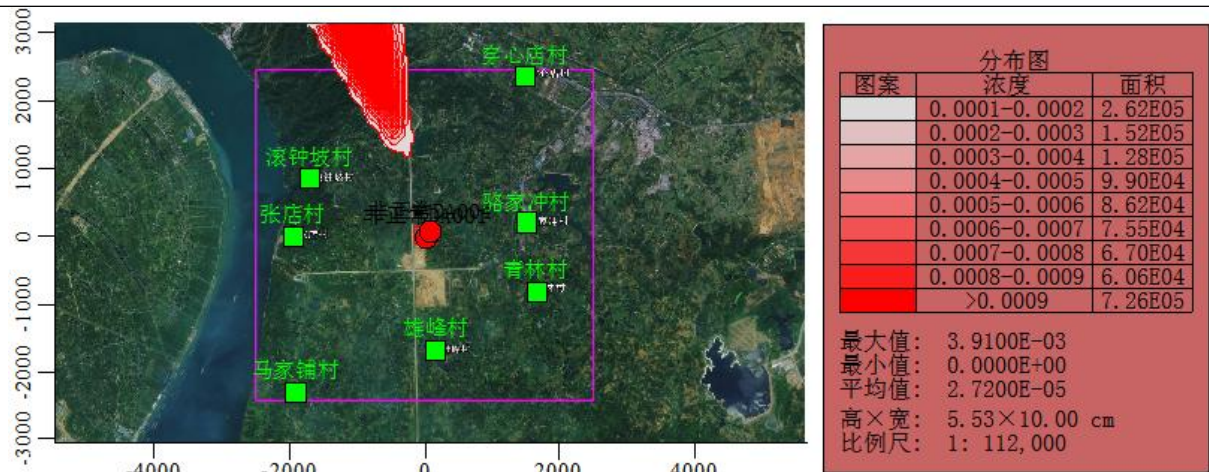
氯化氢小时平均浓度贡献值简图



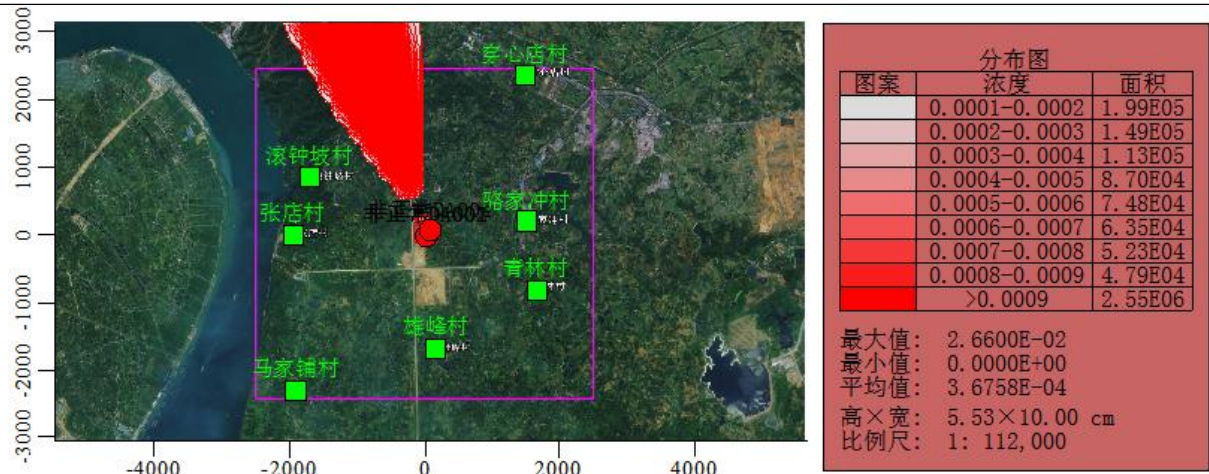
硫化氢小时平均浓度贡献值简图



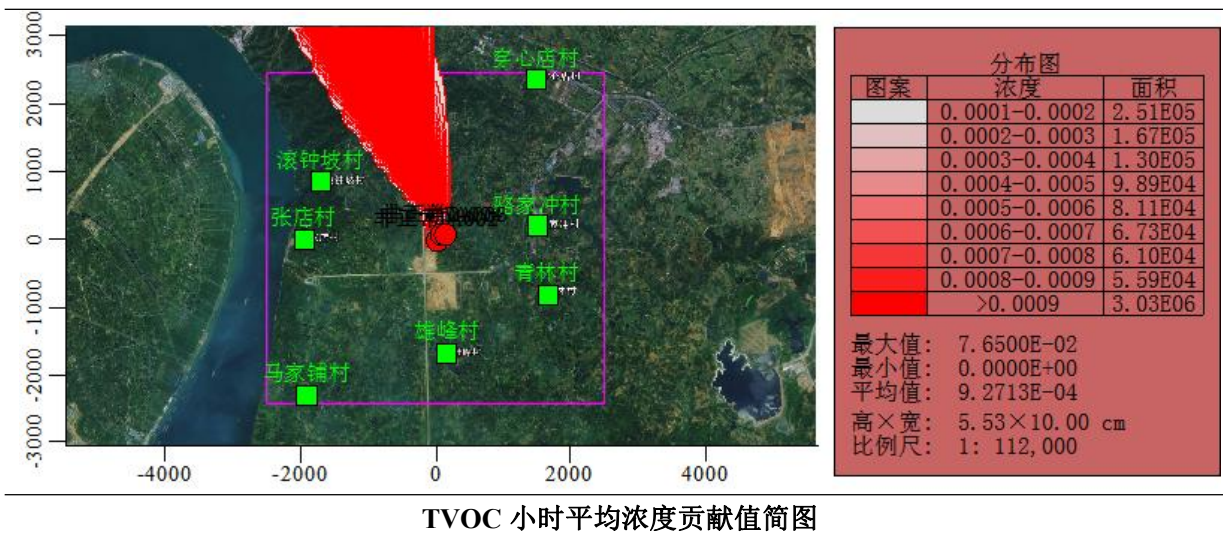
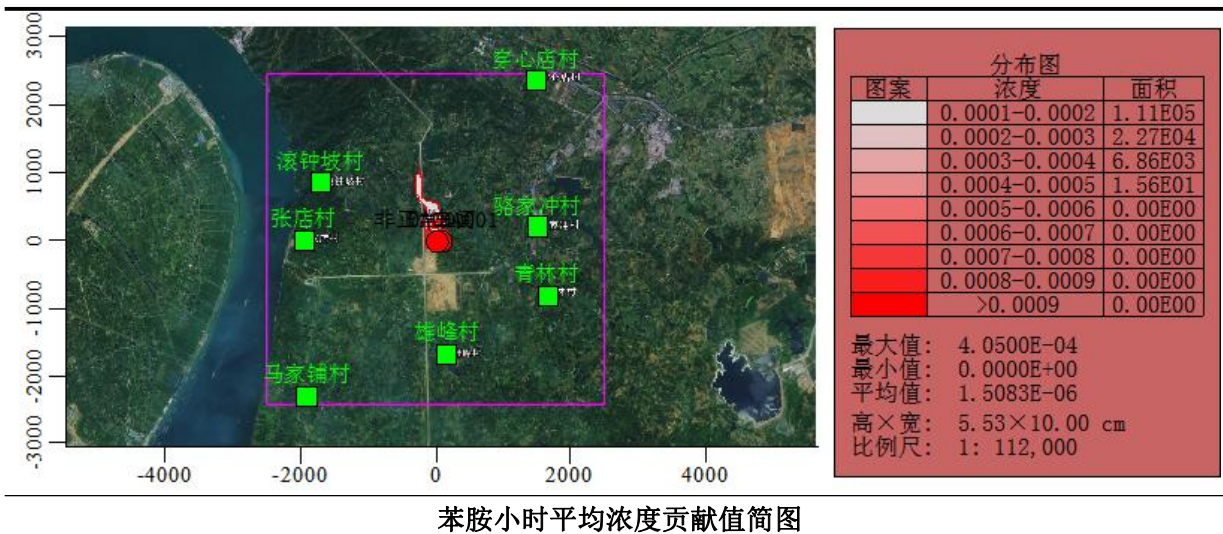
氨小时平均浓度贡献值简图



苯小时平均浓度贡献值简图



甲苯小时平均浓度贡献值简图



由上述预测结果可知，在非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点氯化氢、苯、甲苯、苯胺、TVOC 1h 浓度贡献值均超标，故应避免非正常排放。当发生非正常排放，应及时停产。

6.2.1.13 防护距离设置

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据计算，项目厂界线外部没有超标点，无需设环境防护区域。

(2) 卫生防护距离

根据制定《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

(GB/T39499-2020)，卫生防护距离初值的计算公式如下：

卫生防护距离计算模式：

$$Q_e/C_m=(1/A)\times(BL^C+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

C_m ——标准浓度限值；

L ——工业企业所需卫生防护距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从制定大气污染物排放标准的技术方法 (GB/T39499-2020) 中卫生防护距离计算系数表查取；

Q_e ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量 (Q_e/C_m)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 以上时，级差为 200m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_e/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_e/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

根据上述公式计算，本项目各废气排放单元卫生防护距离见表 6.2-63。

表 6.2-63 废气卫生防护距离计算结果表

序号	无组织排放源	污染物名称	无组织排放量 kg/h	源长 (m)	源宽 (m)	源高 (m)	评价标准 ug/m ³	计算值	卫生防护距离
1	5#车间	甲苯	0.0066	36	24	15	200	9.570	50
		VOCs	0.0103				1200	1.948	50
		颗粒物	0.0191				450	12.808	50

2	7#车间	苯	0.0011	36	24	15	110	12.394	50
		甲苯	0.0004				200	3.409	50
		苯胺	0.0045				100	2.335	50
		VOCs	0.0440				1200	13.695	50
		氯化氢	0.0004				50	4.080	50
3	8#车间	苯	0.0039	36	24	15	110	4.384	50
		甲苯	0.0034				200	11.274	50
		VOCs	0.0456				1200	10.403	50
		氯化氢	0.0017				50	9.909	50
4	污水处理站	VOCs	0.0300	36	34	10	1200	5.637	50
		氨	0.0030				200	3.075	50
		硫化氢	0.0005				10	12.727	50
5	盐酸储罐	氯化氢	0.0002	25	12	10	50	1.472	50

根据上述大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果，根据确定卫生防护距离的要求及《大气有害物质有组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关规定，项目 5#车间、7#车间、8#车间、污水处理站外应各设置 100m 防护距离，盐酸储罐区外应设置 50m 防护距离。根据现场调查，环境防护距离内没有医院、学校、集中居民点等环境敏感目标，环境防护距离内不得新建医院、学校、集中居民点等环境敏感目标。

6.2.1.14 大气污染物排放量核算结果

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，计算公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a；Mi 有组织——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；Hi 有组织——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；Mj 无组织——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；Hj 无组织——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）可知，项目废气排口均为一般排放口。

项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见表 6.2-64~表 6.2-66。

表 6.2-64 项目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）	年排放量（t/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	氯化氢	1.93	0.0393	0.2831
		苯	1.12	0.0228	0.1640
		甲苯	0.39	0.0080	0.0577
		VOCs	43.07	0.8786	6.3261
2	DA002	甲苯	26.30	0.1315	0.9469
		VOCs	41.17	0.2058	1.4819
3	DA003	颗粒物	14.53	0.0145	0.0261
4	DA004	氯化氢	9.32	0.1677	1.2077
		苯	4.37	0.0787	0.5669
		甲苯	3.73	0.0672	0.4836
		VOCs	50.63	0.9113	6.5616
5	DA005	SO ₂	33.92	0.2168	1.5606
		NO _x	135.68	0.8670	6.2424
		颗粒物	6.65	0.0425	0.3060
6	DA006	H ₂ S	0.48	0.0010	0.0068
		NH ₃	2.85	0.0057	0.0410
		VOCs	28.50	0.0570	0.4104
一般排放口合计		氯化氢			1.4908
		苯			0.7309
		甲苯			1.4882
		VOCs			14.7800
		SO ₂			1.5606
		NO _x			6.2424
		颗粒物			0.3321
		H ₂ S			0.0068
		NH ₃			0.0410
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			1.4908
		苯			0.7309
		甲苯			1.4882
		VOCs			14.7800
		SO ₂			1.5606
		NO _x			6.2424

	颗粒物	0.3321
	H ₂ S	0.0068
	NH ₃	0.0410

表 6.2-65 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	5#车间	生产	甲苯	加强管理	GB16297-1996	2.40	0.0474
			VOCs			4.0	0.0742
			颗粒物			1.0	0.1376
2	7#车间	生产	氯化氢	加强管理	GB16297-1996	0.20	0.0028
			苯			0.40	0.0082
			甲苯			2.40	0.0029
			VOCs			4.0	0.3166
3	8#车间	生产	氯化氢	加强管理	GB16297-1996	0.20	0.0121
			苯			0.40	0.0284
			甲苯			2.40	0.0242
			VOCs			4.0	0.3284
4	污水处理站	废水处理	H ₂ S	密封, 加强管理	GB14554-93	0.06	0.0068
			NH ₃			1.5	0.0410
			VOCs		GB16297-1996	4.0	0.4104
5	盐酸储罐	大小呼吸	氯化氢	水封	GB16297-1996	0.20	0.0016

表 6.2-66 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	1.5073
2	苯	0.7675
3	甲苯	1.5627
4	VOCs	15.9096
5	SO ₂	1.5606
6	NO _x	6.2424
7	颗粒物	0.4697
8	H ₂ S	0.0136
9	NH ₃	0.0820

表 6.2-67 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放状况				应对措施
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频率/次	
1	DA001	废气处理设施故障	氯化氢	13.49	0.2752	1h/次	1 次/a	减产,

	排气筒	导致废气收集后去除效率降低至 30%	苯	39.09	0.7974			必要时 停产
			甲苯	13.75	0.2805			
			苯胺	154.45	3.1509			
			VOCs	1507.45	30.7519			
2	DA002 排气筒	废气处理设施故障 导致废气收集后去除效率降低至 30%	甲苯	920.64	4.6032	1h/次	1 次/a	
			VOCs	1440.78	7.2039			
3	DA003 排气筒	废气处理设施故障 导致废气收集后去除效率降低至 40%	颗粒物	217.88	0.2179	1h/次	1 次/a	
4	DA004 排气筒	废气处理设施故障 导致废气收集后去除效率降低至 30%	氯化氢	65.23	1.1742	1h/次	1 次/a	
			苯	153.10	2.7558			
			甲苯	130.60	2.3508			
			VOCs	1772.03	31.8965			
5	DA005 排气筒	废气处理设施故障 导致废气收集后去除效率降低至 40%	SO ₂	33.92	0.2168	1h/次	1 次/a	
			NO _x	135.68	0.8670			
			颗粒物	39.91	0.2550			
6	DA006 排气筒	废气处理设施故障 导致废气收集后去除效率降低至 30%	H ₂ S	3.325	0.0067	1h/次	1 次/a	加快维修
			NH ₃	19.95	0.0399			
			VOCs	199.5	0.3990			

6.2.1.15 大气影响预测结论

厂区所有项目位于不达标区，根据预测结果可知：

- (1) 厂区所有项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- (2) 厂区所有项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。
- (3) 叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，叠加后污染物浓度符合相关标准要求。

(4) 对项目 5#车间、7#车间、8#车间、污水处理站外应各设置 100m 防护距离，盐酸储罐区外应设置 50m 防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

6.2.1.16 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-68。

表 6.2-68 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐	边长=5km ☒		不需设置 ☐
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐		<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (氨、硫化氢、氯化氢、TVOC、甲苯、苯、苯胺)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒			地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒	
大气环境影响评价与评价	是否进行进一步预测与评价					是 ☒		否 ☐
	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 (苯、甲苯、苯胺、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
大气环境影响评价与评价	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 本项目最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{本项目} 占标率≤100% ☐			C _{本项目} 占标率>100% ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (苯、甲苯、苯胺、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)				有组织废气监测 ☒		无监测 ☐
						无组织废气监测 ☒		
	环境质量监测	监测因子: (二氧化硫、氮氧化物、苯、甲苯、苯胺、TVOC、氯化氢)				监测点位数 ()		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ (1.5606)t/a		NO _x (6.2424)t/a		颗粒物(0.4697)t/a		VOCs(15.9096)t/a

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测，主要评价：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 污水处理方案

项目员工生活污水经“化粪池+厂区新建污水处理站”处理达标后外排园区污水管网，进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放。

项目生产过程中产生的工艺废水（生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水）、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水经新建污水处理站（设计处理能力 300m³/d，采取格栅+调节+催化氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+沉淀处理工艺）处理达标后外排园区污水管网，进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放。

6.2.2.2 地表水环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 6.2-69 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 6.2-69 地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目废水排放口排放浓度限值可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及田家河污水处理厂接管两者最严标准。	环境影响可以接受
2	依托污水处理设施的环境可行性评价。	项目废水依托田家河污水处理厂处理可行。	

（2）废水污染物排放信息表

1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-70。

表 6.2-70 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水（生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水）、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、苯、甲苯	间接排放，流量不稳定	TW001	污水处理站	格栅+调节+催化氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+沉淀处理	DW001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清静下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

2) 废水间接排放口基本情况表

废水间接排放口基本情况表见表 6.2-71。

表 6.2-71 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	111.55887	30.38387	1.1547	园区污水管网	间接排放流量不稳定	/	田家河污水处理厂	COD	≤500
									BOD ₅	≤220
									SS	≤300
									氨氮	≤35
									总氮	≤65
									总磷	≤8
									苯	≤0.5
									甲苯	≤0.5

3) 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表详见表 6.2-72。

表 6.2-72 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	450	0.01720	5.1602
2		BOD ₅	200	0.00764	2.2934
3		NH ₃ -N	10	0.00038	0.1147
4		TP	7	0.00027	0.0803
5		TN	25	0.00096	0.2867
6		SS	250	0.00956	2.8668
7		苯	0.5	0.00002	0.0057
8		甲苯	0.5	0.00002	0.0057
全厂排放口合计		COD			5.1602
		BOD ₅			2.2934
		NH ₃ -N			0.1147
		TP			0.0803
		TN			0.2867
		SS			2.8668
		苯			0.0057
		甲苯			0.0057

6.2.2.3 地表水环境影响评价自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-73。

表 6.2-73 建设项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☒ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型 ☒	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☒	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
评价等级	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟替代的污染源	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收

调查		拟建 ☐ ; 其他 ☐	☐	☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☒ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、TP、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数 (5) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☒ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 达标区 ☒ 不达标区 ☐		
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		

	预测方法	数值解 ☐ ：解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ：其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☒ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染源名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		50		0.5734
		NH ₃ -N		5		0.0573
		TP		0.5		0.0057
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（/）		（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（/）		（污水处理站出口）	
		监测因子	（/）		（流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、苯、甲苯）	
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016“7.1 原则性要求-地下水

环境影响评价应充分利用已有资料和数据”，本评价评价区和场地区域水文地质条件利用《宜昌姚家港化工园总体规划环评环境影响报告书》及《宜昌姚家港化工园田家河片区规划环评环境影响报告书》《顺毅化工（宜昌）厂区工程岩土工程勘察报告》现有调查内容。

6.2.3.1 评价区水文地质调查

6.2.3.1.1. 评价区水文地质条件

厂址位于宜昌姚家港化工园区 B 区内，地处长江一级阶地，地形平坦，略有起伏，地势北高南低，南面地形标高 88.5 米，北面地形标高 84.0 米，厂址不受长江水的影响，评价范围内区域地表目前均为工业企业。

厂址工程地质条件好，约占平原面积的 60%，标高一般在 77~85m 之间，有长达 10km 长江岸线，主要由长江冲积物堆积而成，土层疏松深厚，质地多为棕黄粘土，土层承载力在 180~300kpa，深部砂卵石层承载力在 400kpa，规划以工业区、仓储、港口运输、保税等工业区为主体。

6.2.3.1.2. 区域地层岩性

根据引用的勘察结果：区域在勘探深度范围内除表层分布有厚度不一的素填土（ Q^m ）层、淤泥（ Q^m ）、粉质粘土（ Q_4^{al} ）和卵石（ Q_3^{al+pl} ）层组成，下伏基岩属第三系方家河组（E）泥质粉砂岩。现分述如下：

①-1 素填土（ Q^m ）：杂色，稍密，局部松散，稍湿，主要有粘土、卵石新近回填所成，经过强夯处理。揭穿厚度 0.40-11.10m，层底标高 70.89~82.84m。均有分布。

①-2 淤泥（ Q^m ）：灰褐色，软塑，饱和，主要由粘粒组成，易见腐植质，味臭。揭露层厚 0.80~3.70m，层底标高 73.08~76.97m。零星分布，主要分布在车间五、车间八、车间十一、车间十五，淤泥的分布范围已在平面图上标示。

②粉质粘土（ Q_4^{al} ）：灰褐-褐黄色，可塑，稍湿，主要由粘土矿物组成，局部见铁锰结核渲染，刀切面较光滑，手搓易成条，干强度和韧性一般。主要分布在沟谷低洼地段，其他地段零星分布，揭露层厚 0.90-9.70m，层底标高 68.79-82.62m。

③卵石（ Q_3^{al+pl} ）：杂色，中密，局部稍密，饱和，主要由卵石、圆砾及砾砂组成，局部粘土充填，低洼处细砂充填，卵石磨圆度和分选性一般，一般粒径 2-5cm，个别大于 8cm，主要矿物成分为石英砂岩。揭露厚度在 1.0~12.50m。层顶标高 69.30~81.78m，除零星未分布外，全场均有分布。

④-1 强风化泥质粉砂岩(E): 褐黄-棕红色, 属极软岩, 原岩基本结构已破坏, 多呈土状及细砂状, 少量块状, 一般块径 5-6cm, 易碎, 层顶标高 0.6~4.80m, 基本揭露该层。

④-2 中风化泥质粉砂岩(E): 棕红色, 粉砂质结构, 属极软岩, 中-厚层构造, 泥质胶结, 局部钙质胶结, 节理裂隙发育一般。岩芯较完整, 多呈柱状, 少量短柱状及块状, 一般节长 10-30cm, 个别大于 45cm, RQD=78~85%。岩体基本质量等级为IV级, 该层揭露厚度约 2.20~17.0m。层顶标高 59.75~79.93m, 基本揭露该层。

6.2.3.1.3. 区域构造

在地质构造图上, 本区地处黄陵山地与江汉平原接坡上的低矮丘陵地带, 地质构造上属宜昌单斜, 宜昌单斜略呈三角形插入淮阳山字型西翼反射弧构造与长阳东西向构造之间, 南北分别与长阳背斜和当阳向斜呈断层接触, 两翼和黄陵背斜为沉降不整合关系, 构造形态主要为白垩系~下第三系地层组成的单斜构造, 单斜构造微具波状起伏, 岩层产状一般走向北东, 倾向南东, 倾角在 5°左右或更缓, 近于水平, 单斜形成于上第三系末期的喜山运动中, 周围地区上升, 伴随的掀斜作用有关。

6.2.3.1.4. 地下水类型及含水岩组划分

拟建场地位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道(宜昌姚家港化工园区 B 区内), 原地貌东北高, 西南低, 场地内两侧山体形成冲沟地貌, 该冲沟地貌田家河大道至李家湾路。大致走向为东北-西南走向, 经本场地为 687m, 汇水面积约 0.50km²。

场地地下水按含水层分布状况, 场地地下水主要为上层滞水和孔隙潜水。

上层滞水: 场地内上层滞水主要赋存于表层素填土层中, 主要接受大气降水补给, 通过蒸发排泄, 随季节变化, 无统一的地下水位, 其水量较小, 勘察期间测得上层滞水水位埋深 0.34~7.56m, 标高 73.77~81.99m。上层滞水将会对本工程基础施工造成影响, 基础设计于与施工时应注意采取防范措施。

孔隙潜水: 场地内③卵石土类地层主要为砂粒、圆砾充填, 其透水性能较好, 为含水层, 其间赋藏有孔隙潜水, 主要接受大气降水及地表水的下渗补给。勘察期间未测得孔隙潜水水位。孔隙潜水将会对本工程基坑及基础施工造成影响, 基础设计与施工时应注意采取防范措施。

裂隙水: 场区基岩中存在有少量的裂隙水, 裂隙水主要赋存于强风化泥质粉砂岩裂隙、构造裂隙中, 含水性不均一, 主要接受区域地下水的补给, 裂隙水将会对本工程基坑及基础施工的影响较小。

评价区域水文地质及地下水流场见图 6.2-14。

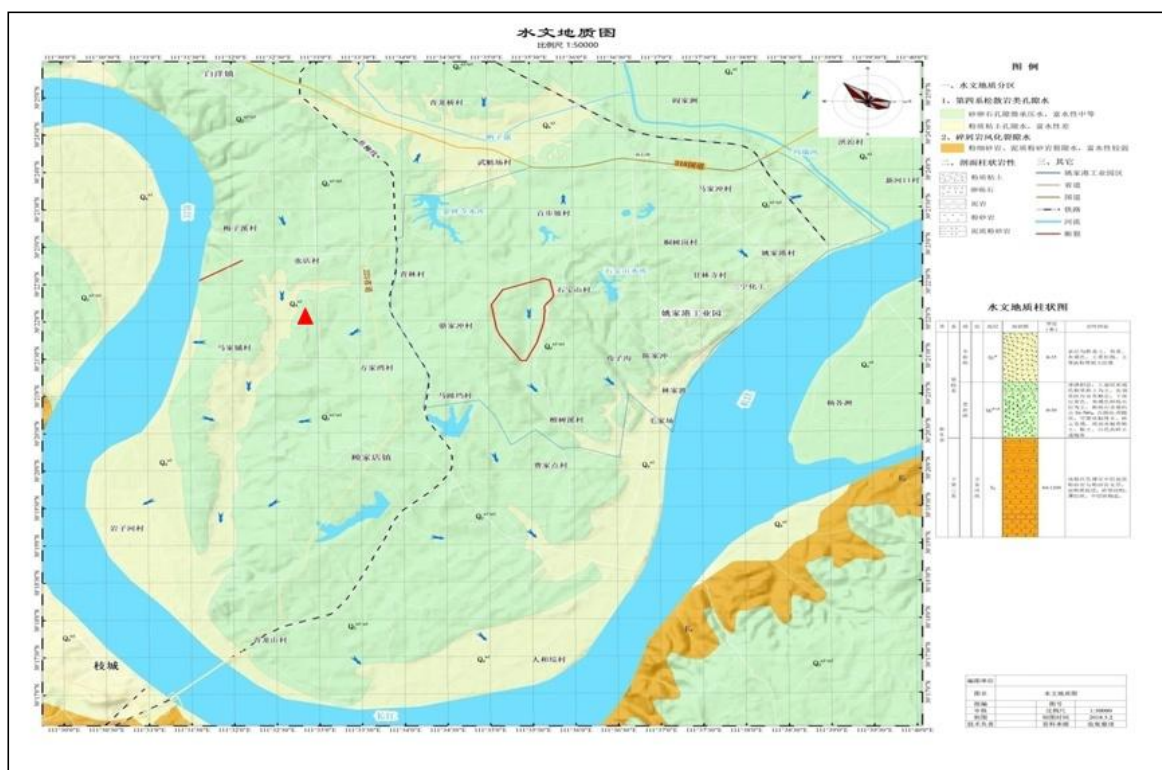


图 6.2-14 评价区域水文地质及地下水流场示意图

6.2.3.1.5. 地下水补径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

(3) 碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南、东北两侧地表水长江排泄。

6.2.3.2 场地水文地质条件调查

6.2.3.2.1. 包气带岩性特征

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。根据野外钻孔记录，项目区包气带厚度受地形地貌影响，项目区中部沟谷处包气带厚度较薄，厚度约定俗成 0~25m，项目区东部包气带厚度较大，厚度在 25m 以上；西部 12m 左右。

包气带主要由第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，表层为人工堆积层（ Q^m ），多为素填土，灰褐包、褐包粉质粘及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m，其次为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。

6.2.3.2.2. 含水层弥散度

弥散系数是地下水溶质运移模型的关键参数。通常空隙介质中的弥散度随着运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。项目区内含水层主要为第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q_{2s} ），该含水组在调查评价区低岗地带为二元结构，上部为分布较稳定的黏土层（厂区一带被剥蚀）。本次弥散系数的确定主要参考前人总结的有关弥散度与模型尺度的 $\lg L - \lg L_s$ 关系，并结合厂区的含水层的特征，综合分析确定项目区纵向弥散度参数取值 10m。

6.2.3.2.3. 含水岩组与地下水类型

第四系中更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q_{2s} ）：该含水组在拟建项目区低岗地带为二元结构。上部为分布较稳定的黏土层，厚度 5~14m，下部岩性为砂卵石，厚度一般在 4~15m，弱含水，水量较小，单井涌水量 $19m^3/d$ ，水化学类型为 HCO_3-Ca 型，pH 值 6.9~7.1，总硬度均值 214.4mg/l，矿化度约为 0.480g/l。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（ Q_{4p} ），斜坡前缘地带为多层结构，岩性为细砂层及砂砾（卵）石，分布不均匀，厚度大于 8m 含水性中等，具潜水特征，潜水 2~10m。

根据监测结果可见，拟建项目区内主要以 $HCO_3-Ca-Mg$ 型水为主。

6.2.3.2.4. 厂区内水文勘察井注水试验结果

本次勘察由于厂区一带勘察孔卵石层（ Q_2 ）富水性差，故本工程采用注水试验，厂区内布了 4 个注水试验孔。

(1) 计算公式

本场地注水试验渗透系数计算公式参照《供水水文地质勘察规范》GB50027-2001 采用，公式如下：

$$K = 0.423 \frac{Q}{h^2} \lg \frac{2h}{r}$$

以上式中：

K —渗透系数(m/d)；

Q —稳定注水量(m³/d)；

h —注水造成的水头高度(m)；

r —注水孔过滤器的半径(m)；

L —试验段或过滤器长度 (m)；

试验条件：50< h/r <200，孔中水柱高度 $h \leq L$ 。

(2) 计算结果

注水试验计算条件及计算结果见表6.2-74。

表 6.2-74 钻孔注水试验结果表

孔号	孔中水柱高度 h(m)	滤管半径 r (m)	稳定注水量 Q(m ³ /d)	含水层厚度 M(m)	渗透系数 k(m/d)	计算公式
SW8	0.20	0.054	4.12	2.80	37.9	见上述公式
SW9	0.18	0.054	5.20	4.00	55.8	
SW10	0.15	0.054	3.31	3.30	46.33	
SW11	0.22	0.054	3.61	2.20	28.7	

该层的渗透系数取 4 个钻孔的平均值：取 $k \approx 42.2 \text{m/d} = 4.8 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，透水性分类属强透水层。

厂区一带水文地质参数如下：

a、杂填层，为强透水层， $k=38 \text{m/d} = 4.3 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 。

b、粉质粘土属相对隔水层，根据经验取值 $k=8.3 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

c、卵石层，为透水层， $k=42.2 \text{m/d} = 4.8 \times 10^{-2} \text{cm/s}$

d、基岩泥质粉砂岩，根据经验取值，属相对隔水层， $k < 10^{-5} \text{cm/s}$

6.2.3.2.5. 地下水开发利用现状

根据现场调查及收集到资料，项目周边企业及居民区均已经供应自来水，只有少数

区域发现有地下水井，但基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

6.2.3.3 地下水污染源调查

根据调查，项目评价区内与本项目产生甲苯同种特征因子的地下水污染源为宜昌人福白洋原料药生产基地医药中间体车间项目、宜昌人福白洋创新原料药生产线项目。

6.2.3.4 地下水现状监测

根据第五章 5.2.4 地下水环境现状调查与评价可知，项目监测期间各地下水监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

6.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。根据导则要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析。本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

6.2.3.5.1. 地下水环境影响因素识别

（1）对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢桩加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，项目不会对地下水水质产生影响。

（2）固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地

下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021年7月1日实施）的要求，做到以上措施，项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

（3）储罐区物料泄露对地下水质的影响

厂区配套建设多个储罐，如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。项目罐区设计有牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设储罐区，做好罐区防渗防腐处理后，正常状况下，罐区的有机物质不会渗漏到土壤污染地下水。

6.2.3.5.2. 正常状况下地下水环境影响预测与评价

按照项目设计资料，项目运营期主要的地下水污染源均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

6.2.3.5.3. 非正常状况下地下水环境影响预测与评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废堆场防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

（1）预测模型

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x，t）——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，g/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\text{erfc}()$ ——余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 5.2-15 和表 5.2-16。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n; \quad DL=aL \times Um; \quad DT=aT \times Um$$

其中： U ——地下水实际流速，m/d； K ——渗透系数，m/d； I ——水力坡度； n ——孔隙度； m ——指数； DL ——纵向弥散系数， m^2/d ； DT ——横向弥散系数， m^2/d ； aL ——纵向弥散度； aT ——横向弥散度。

地下水含水参数见表 6.2-75。

表 6.2-75 地下水含水层参数

项目	渗透系数(cm/s)	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
建设区含水层	4.8×10^{-2}	0.2	0.398

计算参数见表 6.2-76。

表 6.2-76 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	纵向弥散系数 D (m^2/d)	污染源强 (mg/L)		
			耗氧量 (COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)	苯	甲苯
建设区含水层	8.82×10^{-4}	0.0035	3000	12	10

(3) 预测方法

①预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

②评价标准

耗氧量 (COD_{Mn} 法，以 O₂ 计)、苯、甲苯地下水标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，其标准限值要求为 3.0mg/L、0.01mg/L、0.7mg/L。

③预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 相关要求，预测内容为污水处理系统废水在泄漏 100 天、500 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

(4) 预测结果

拟建项目地下水环境影响预测结果见表 6.2-77~表 6.2-79, 影响距离见表 6.2-80, 图 6.2-15~图 6.2-18。

表 6.2-77 耗氧量地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	3.00E+03	3.00E+03	3.00E+03	3.00E+03
2	6.47E+01	1.08E+03	1.69E+03	2.54E+03
4	8.63E-03	1.58E+02	6.25E+02	1.95E+03
6	4.93E-09	8.36E+00	1.43E+02	1.34E+03
8	0.00E+00	1.52E-01	1.96E+01	8.14E+02
10	0.00E+00	9.32E-04	1.58E+00	4.36E+02
12	0.00E+00	1.88E-06	7.43E-02	2.04E+02
14	0.00E+00	1.33E-09	2.02E-03	8.30E+01
16	0.00E+00	1.67E-13	3.16E-05	2.93E+01
18	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-07	8.95E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-09	2.36E+00
22	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-12	5.37E-01
24	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01
26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-02
28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-03
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.20E-04

表 6.2-78 苯地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
x	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	1.20E+01	1.20E+01	1.20E+01	1.20E+01
2	2.59E-01	4.33E+00	6.78E+00	1.01E+01
4	3.45E-05	6.32E-01	2.50E+00	7.78E+00
6	1.97E-11	3.35E-02	5.71E-01	5.35E+00
8	0.00E+00	6.10E-04	7.83E-02	3.26E+00
10	0.00E+00	3.73E-06	6.32E-03	1.74E+00
12	0.00E+00	7.53E-09	2.97E-04	8.16E-01
14	0.00E+00	5.32E-12	8.08E-06	3.32E-01
16	0.00E+00	6.66E-16	1.26E-07	1.17E-01
18	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-09	3.58E-02
20	0.00E+00	0.00E+00	6.12E-12	9.45E-03
22	0.00E+00	0.00E+00	9.33E-15	2.15E-03

24	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.21E-04
26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.09E-05
28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-05
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-06

表 6.2-79 甲苯地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
x	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01
2	2.16E-01	3.61E+00	5.65E+00	8.45E+00
4	2.88E-05	5.27E-01	2.08E+00	6.49E+00
6	1.64E-11	2.79E-02	4.76E-01	4.46E+00
8	0.00E+00	5.08E-04	6.53E-02	2.71E+00
10	0.00E+00	3.11E-06	5.27E-03	1.45E+00
12	0.00E+00	6.28E-09	2.48E-04	6.80E-01
14	0.00E+00	4.43E-12	6.73E-06	2.77E-01
16	0.00E+00	5.55E-16	1.05E-07	9.77E-02
18	0.00E+00	0.00E+00	9.77E-10	2.98E-02
20	0.00E+00	0.00E+00	5.10E-12	7.87E-03
22	0.00E+00	0.00E+00	7.77E-15	1.79E-03
24	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.51E-04
26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.91E-05
28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.56E-06
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-06

表 6.2-80 地下水环境影响预测结果一览表 (mg/L)

预测因子	影响距离/m				超标距离/m			
	100d	500d	1000d	10 年	100d	500d	1000d	10 年
耗氧量	3	8	12	24	2	6	9	19
苯	3	8	11	24	2	6	9	19
甲苯	3	7	10	21	1	3	5	11

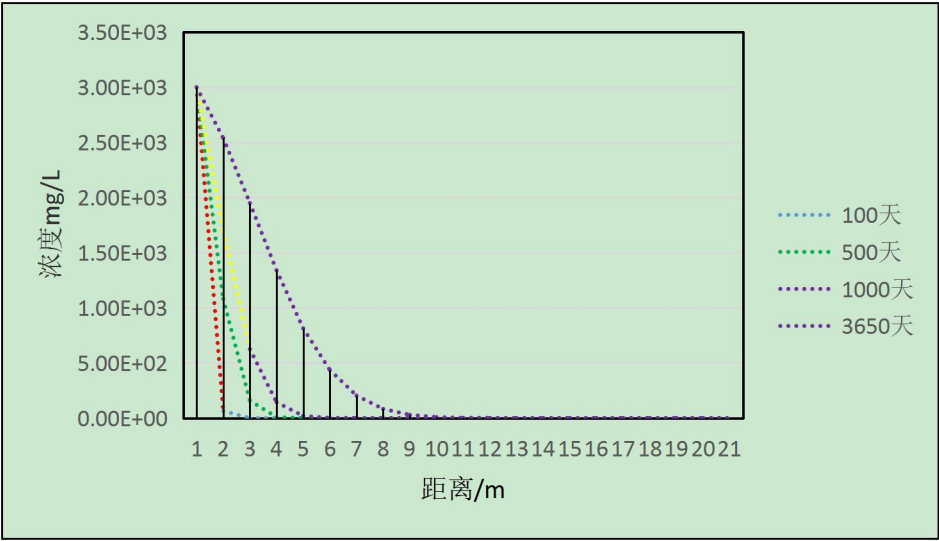


图 6.2-15 非正常工况下耗氧量固定时间不同距离浓度变化曲线图

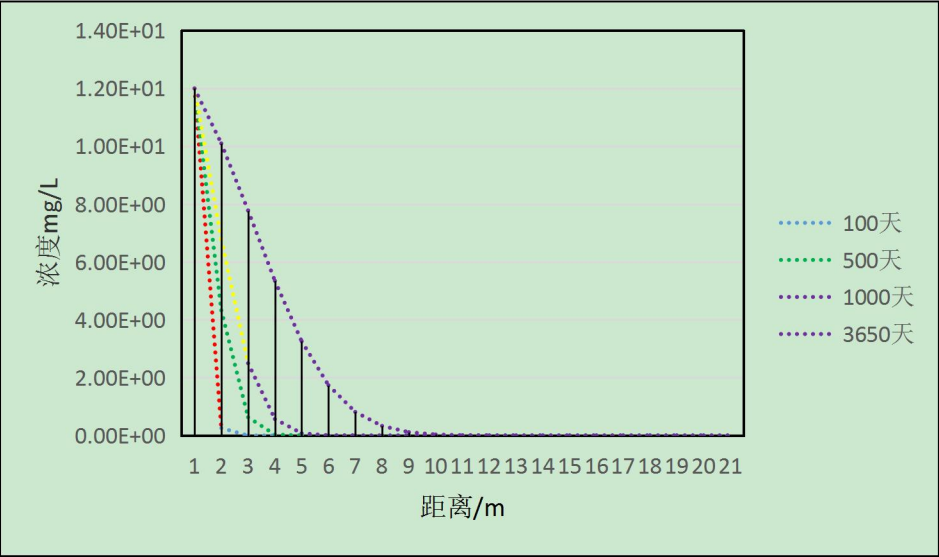


图 6.2-16 非正常工况下苯固定时间不同距离浓度变化曲线图

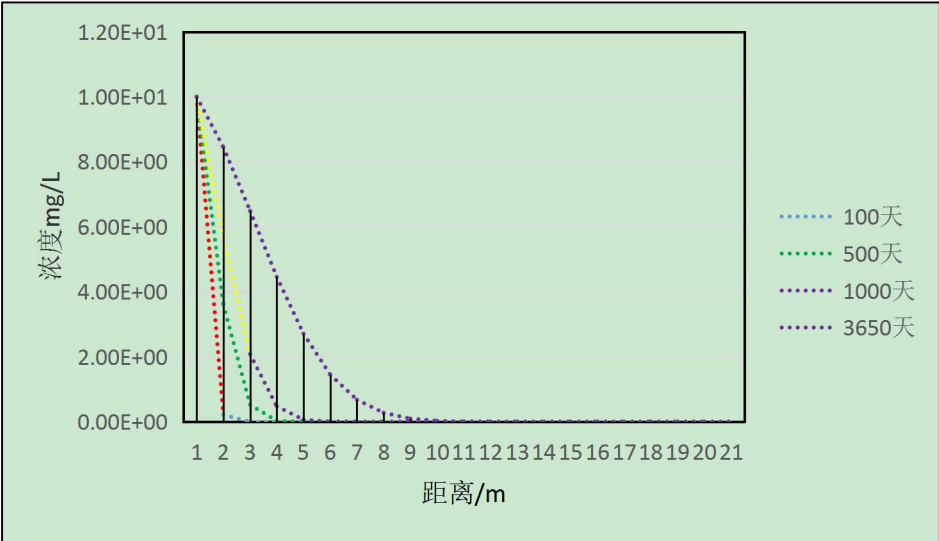


图 6.2-17 非正常工况下甲苯固定时间不同距离浓度变化曲线图

由预测结果可知，在泄漏发生后，耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 3m、8m、12m、24m，超标距离分别是 2m、6m、9m、19m；苯在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 3m、8m、11m、24m，超标距离分别是 2m、6m、9m、19m；甲苯在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 3m、7m、10m、21m，超标距离分别是 1m、3m、5m、11m，均位于厂区厂界内。

6.2.3.6 地下水环境影响预测评价结论

正常运行条件下与地下水相关的污染风险包括：项目储罐区及管线发生渗漏，污染物进入地下水；污水处理站处理池发生渗漏，污染物进入地下水；场区地坪面经降雨、地面冲洗等，间接致使渗漏污染物进入地下水。针对正常工况下产生的污染，项目新建装置区严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）污染防控对策设置防渗工程，因此在正常工况且人工防渗有效下，场区装置产生的水型污染物穿透防渗层的可能性极小，将不会对地下水环境造成影响。

在事故情况下，人工防渗失效或未做防渗的情况下，对地下水造成一定的污染。

总的来说，项目的建设对地下水环境影响可接受。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 噪声影响预测

6.2.4.1.1. 噪声源

由工程污染分析可知，项目主要噪声源为压缩机、风机、各类泵、离心机等设备。根据类比调查，项目营运期噪声源强调查清单（室内声源）详见表 6.2-81。

表 6.2-81 项目运营期噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离	距室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	生产车间	各类泵	/	85	选用低噪声设备、隔声、减震	140	155	1	5	71.0	24h	20	81.53	0.5
		各类风机	/	85		135	1439	1	3	75.5		20	76.99	0.5
		各类反应釜	/	85		145	148	1	7	68.1		20	78.01	0.5
		离心机	/	95		139	145	1	10	75.0		20	70	0.5
2	公用工程车间	压缩机	/	90		121	127	1	12	68.4		20	81.02	0.5
		凉水塔	/	90		155	142	1	15	61.5		20	84.77	0.5
		真空机组	/	100		125	137	1	8	71.9		20	78.01	0.5

6.2.4.1.2. 预测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中室内声源、户外声源预测模式进行预测。

6.2.4.1.3. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式：

室内声源预测模式：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中： L_{P2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

户外声源预测模式：

$$L_P(r)=L_P(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB

$L_P(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减，dB

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减，dB

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB(A)

A_{misc} —其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB(A)

6.2.4.1.4. 噪声预测结果分析

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及采取的降噪措施计算出项目的厂界噪声值。预测结果见表 6.2-82。

表 6.2-82 项目厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

测点名称	昼间					夜间				
	现状值	贡献值	预测值	标准值	达标情况	现状值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
厂界东	53.0	41.8	/	65	达标	44.0	41.8	/	55	达标
厂界南	53.0	42.3	/	65	达标	43.5	42.3	/	55	达标
厂界西	52.5	43.9	/	70	达标	42	43.9	/	55	达标
厂界北	52.0	40.4	/	65	达标	44.5	40.4	/	55	达标

6.2.4.2 声环境影响评价结论

根据预测可知，拟建工程实施后，项目临田家河大道一侧（厂界西侧）噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准限值要求，其余各侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。项目营运期后经采取各项噪声防治措施后，对周围声环境质量影响较小。

6.2.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目运营期固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废（废离子交换树脂、废包装材（未沾染危化品））、危险废物（有机磷废料、精馏釜残、蒸馏废盐、蒸馏残液、废矿物油、废包装材（沾染危化品）、废活性炭）。

项目固体废物利用处置方式评价表见表 6.2-83。

表 6.2-83 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	产生环节	名称	属性	产生量（t/a）	污染防治措施
1	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	15.00	交由环卫部门清运处理
2	纯水制备	废离子交换树脂	一般工业固废	0.08	由供应商定期回收处置
3	产品包装和原辅料包装	废包装材（未沾染危化品）		10.00	外售废品回收商
4	废水处理	污泥	待鉴别	10.0	详见注①
5	产品生产	蒸馏废盐		434.87	详见注②
6		有机磷废料	危险废物	56.19	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置
7		精馏釜残		358.08	
8		蒸馏残液		403.50	
9	污水处理站废气治理	废活性炭		11.23	
10	设备清洗、维护、检修	废矿物油		1.50	
11	产品包装和原辅料包装	废包装材（沾染危化品）		3.0	
12	生物质导热油炉	废导热油		5.0	
13	树脂更换	废树脂		2.20	
14	树脂解析	废有机溶剂		668.91	

注①：暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。

注②：暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，在满足相关产品质量标准的前提下，可作为原料外售。

根据建设单位资料，拟在车间设置面积约 450m² 的危险废物间和面积约 20m² 的一

般工业固体废物暂存间各一座，并采取防风、防雨、防晒、防渗措施。因此，严格按照上述方法妥善处理生产过程中产生的固体废物，并通过加强管理，生产过程产生的固体废物均可得到安全贮存和妥善处置，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

6.2.6.1 土壤环境影响识别

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。

本项目营运期排放的废气涉及二氯乙烷、苯、甲苯、苯胺、VOCs 等对土壤有大气沉降影响。本项目建设有初期雨水池、事故水池。鉴于，本项目全厂采取分区防渗，在涉及废水的所有环节均采用了严格的清污分流、初期雨水收集系统、事故水池，以及地下水防渗措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响。仅在防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2-84。

表 6.2-84 土壤环境影响类型与影响途径识别表

影响途径 时期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2-85。

表 6.2-85 建设项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	关键预测因子	备注
废气	项目生产	大气沉降	二氯乙烷、苯、甲苯、苯胺、VOCs 等	苯	连续

6.2.6.2 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目，确定本项目地下水评价等级为二级。

6.2.6.3 土壤环境现状调查

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评级土壤调查范围为，项目占地范围外 0.2km 范围内。

(2) 周边土壤环境现状

项目所在地现状为已开发工业用地区域。宜昌姚家港化工园土地使用规划图见图 6.2-18。

(3) 土壤理化性质调查

本次通过土壤数据库进行资料调查，项目所在区域为黄棕壤。项目区域土壤类型见图 6.2-19。根据中国土壤数据库（<http://vdb3.soil.csdb.cn/>）对该种类型土壤的参数统计资料及现状监测结果，拟建项目所在地土壤理化特性见图 6.2-86。

表 6.2-86 项目所在地土壤理化特性调查表

经纬度		E111°33'2.58" N30°23'9.83"
层次		50cm
现场记录	颜色	棕黄色
	结构	块状
	质地	轻壤土
	其他异物	无
实验室测定	pH 值(无量纲)	6.60
	阳离子交换量 [cmol/kg(+)]	11.4
	氧化还原电位(mV)	298
	土壤容重(g/cm ³)	1.64
	孔隙度(%)	48.9

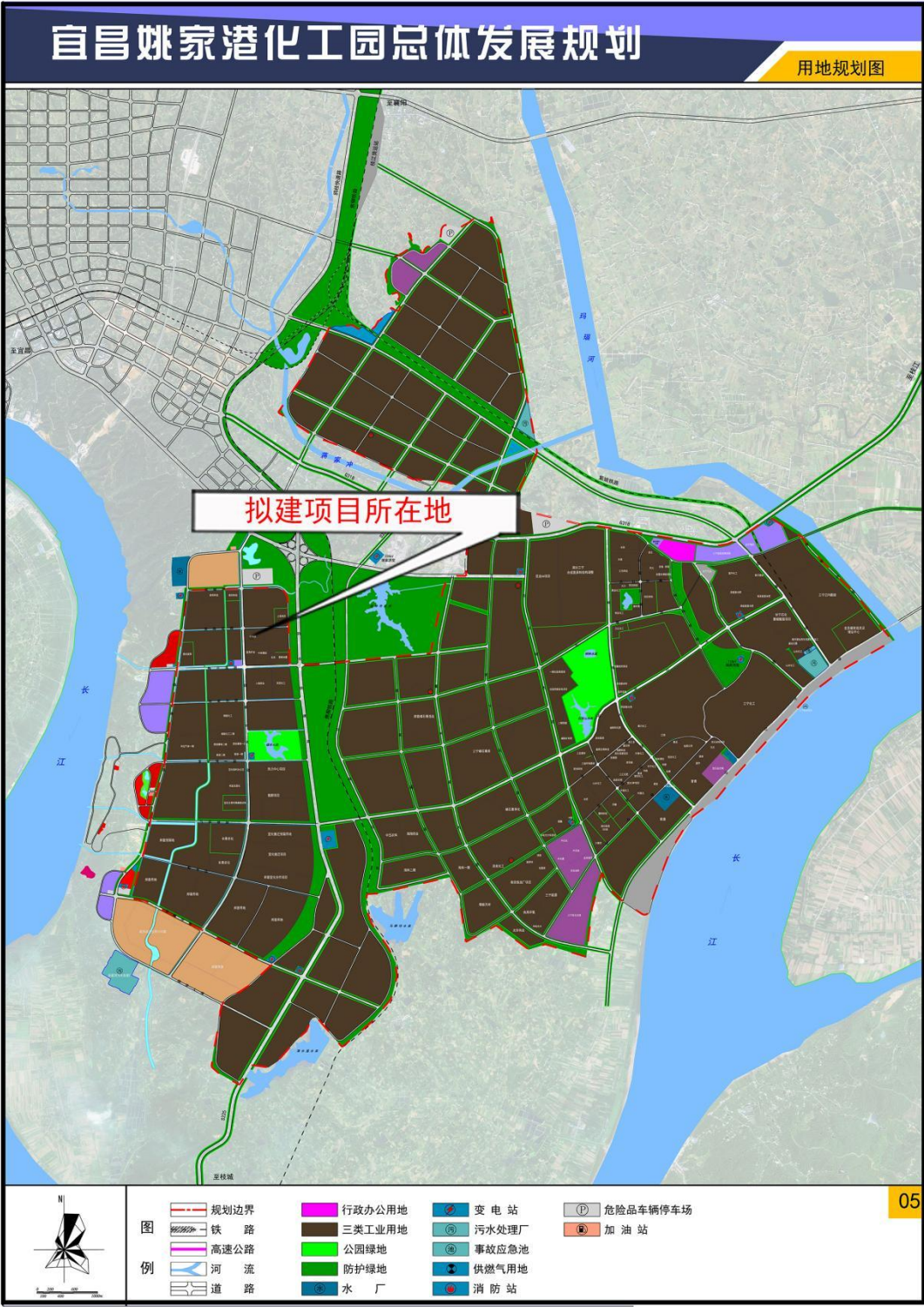


图 6.2-18 宜昌化工园宜都园区土地使用规划图

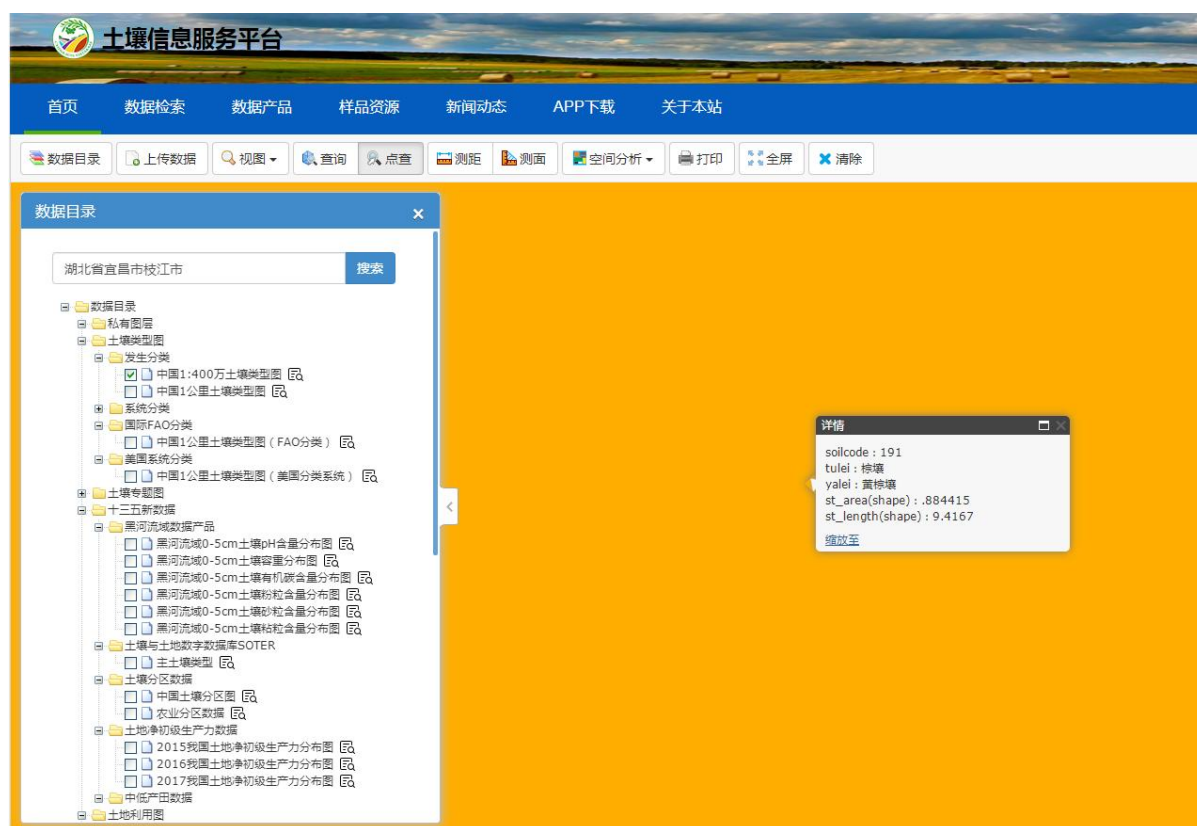


图 6.2-19 项目区域土壤类型图

(4) 现有工程土壤环境保护措施

公司原有项目尚未完全建成，尚未生产，相关土壤环境保护措施尚未建成，原有项目主要装置或设施附近土壤不存在污染。

(5) 土壤环境质量现状监测

根据第五章 5.2.4 土壤环境现状调查与评价可知，项目监测期间各土壤监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)》第二类用地筛选值标准限值要求。

6.2.6.4 土壤环境预测分析与评价

6.2.6.4.1. 环境敏感目标概况

项目位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），为工业集聚区。根据现场调查，项目所在占地范围外 200m 范围内为园区工业企业，无土壤敏感点保护目标。

6.2.6.4.2. 预测因子筛选

拟建项目土壤预测情景见表 6.2-87。

表 6.2-87 土壤预测情景一览表

序号	预测因子	预测方法	预测情景	预测内容
1	苯	导则附录 E 方法一	以大气沉降的方式进入土壤环境的影响 预测，预测 1a、5a、10a 和 20a	单位质量表层土 壤中物质的增量

6.2.6.4.3. 预测方法

(1) 预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3 污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本评价采取 HJ964-2018 附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D)$$

式中：AS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

p_b ——表层土壤容重，kg/m³；1640kg/m³

A ——预测评价范围，m²；17048.78m²

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。预测时段选 1a、5a、10a 和 20a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

相关参数的选取：区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

(2) 污染物进入土壤中的方式

本项目污染物苯进入土壤方式主要为大气沉降影响。污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区内及厂区周围土壤。

(3) 预测参数选取

干沉降累积量 Q 可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物质，单位为 $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有： $Q=C \times V$

年输入量 $I_s=10 \times C \times V \times A \times T$

式中： C ：预测点的年均地面浓度；

V ：粒子沉降速率；

A ：预测评价范围， m^2 （以最大落地浓度点为半径的范围）

T ：沉降时间（取 7200h， $6.22 \times 10^8 \text{s}$ ）

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$V=gd^2(\rho_1-\rho_2)/18u$

式中： V ：表示沉降速度， m/s ；

g ：重力加速度， m/s^2 ；

d ：粒子直径(直径取 $0.3\mu\text{m}$) m ；

ρ_1, ρ_2 ：颗粒密度和空气密度， kg/m^3 ；

u ：空气的粘度， $\text{Pa} \cdot \text{s}$ （ 20°C 时空气粘度为 $1.81 \times 10^{-5} \text{Pa} \cdot \text{s}$ ）

6.2.6.4.4. 年输入量估算

评价范围内污染物年输入量见表 6.2-88。

表 6.2-88 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m^3)	V (m/s)	A (m^2)	T (s)	I_s (mg)
苯	0.000762	9.31E-09	3.46E+04	6.22E+08	1.53E+03

项目污染物年输入增加量见表 6.2-89。

表 6.2-89 落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	I_s (mg)	L_s (g)	R_s (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (mg/kg)
苯	1.53E+03	0	0	1640	17048.78	0.2	2.74E-04

6.2.6.4.5. 土壤环境影响预测分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度

极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表 6.2-90。

表 6.2-90 落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值 (mg/kg)

污染物	1a	5a	10a	20a
苯	2.74E-04	1.37E-03	2.74E-03	5.47E-03

根据现状检测可知，项目土壤本底值取现状监测值未检出（未检出以检出限一半计），见表 6.2-91。项目评价范围内上层土壤本底值 (mg/kg)。

表 6.2-91 土壤本底最大值 (mg/kg)

污染因子	本底值
苯	9.5E-04

项目污染因子输入量的累积值叠加土壤的本底值后的预测值见表 6.2-92。

表 6.2-92 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20	标准值
苯	1.22E-03	2.32E-03	3.69E-03	6.42E-03	4

通过上表公式计算可得，本项目运行 20a 后，土壤中苯含量为 6.42E-03mg/kg，符合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地）中关于苯限值要求，土壤环境影响尚在可控制范围内。

6.2.6.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、应急措施，将环境风险事故对环境的影响降至最低。

（2）过程防控措施

①严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；对生产区地坪、贮罐围堰，公用的应急事故池、导液沟等等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

②建立土壤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，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

③按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

④在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑤拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

6.2.6.6 土壤评价结论

综合分析，项目占地范围内及周边区域目前土壤环境质量良好，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设可行，土壤环境影响可接受。

项目土壤环境影响评价自查表见表 6.2-93。

表 6.2-93 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(17048.78) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()	
	全部污染物	二氯乙烷、苯、甲苯、苯胺、VOCs 等	
	特征因子	苯	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐	
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒	

评价工作等级		一级□； 二级☑； 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) ☑； b) ☑； c) ☑； d) ☑				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
现状监测因子	《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 中的 45 项基本项目和 pH 共计 46 项					
现状评价	评价因子	《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 中的 45 项基本项目和 pH 共计 46 项				
	评价标准	GB 15618□； GB 36600☑； 表 D.1□； 表 D.2□； 其他（ ）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	苯				
	预测方法	附录 E☑； 附录 F□； 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（项目占地范围外 0.2km 范围内） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论： a) ☑； b) □； c) □ 不达标结论： a) □； b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□； 源头控制☑； 过程防控☑； 其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1 个（生产场地）	GB36600 中 45 项基本因子、pH		1 年 1 次	
	信息公开指标	基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超达标情况、超标原因分析、达标管理计划等。				
评价结论		可以接受				

6.2.7 生态环境影响分析

项目厂址位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道(宜昌姚家港化工园区 B 区内)，项目的建设不会改变区域的“工业用地”性质，不会使区域整体生态环境功能发生大的变化，在采取污染防治措施后，正常生产情况下，不会对区域植被、农作物、长江地表水造成明显的危害。

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存、运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

7.1.1.1 危险物质情况

根据调查，项目改建后全厂主要危险物质及其分布见表 7.1-1。

表 7.1-1 全厂主要危化品贮存分布情况一览表

序号	危险化学品名称	分布情况	本项目最大储存量	CAS 号	临界量 (t)
1	苯	罐区、车间	30	71-43-2	10
2	三氯化磷	罐区、车间	30	7719-12-2	7.5
3	三氯化铝	罐区、车间	30	7446-70-0	5
4	氯乙酸	罐区、车间	5	79-11-8	5
5	正己烷	罐区、车间	1	110-54-3	10
6	甲苯	罐区、车间	10	108-88-3	10
7	环己烷	罐区、车间	5	110-82-7	10
8	苯甲酰氯	罐区、车间	20	98-88-4	5
9	联苯	罐区、车间	5	92-52-4	2.5
10	二氯乙烷	罐区、车间	20	107-06-2	7.5
11	乙酸酐	罐区、车间	20	108-24-7	10
12	氯乙酰氯	罐区、车间	10	79-04-9	5
13	石油醚	罐区、车间	1	8032-32-4	10
14	30%盐酸	罐区	93.2(折纯 37%)	7647-01-0	7.5

7.1.1.2 生产工艺特点

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等”中的“氧化工艺和危险物质贮存罐区”。

7.1.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目环境敏感特征表见表 7.1-2 和附图 8。

表 7.1-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）
	1	滚钟坡村	WN	1817	居住区	450
	2	张店村	W	1801	居住区	500
	3	雄峰村	S	1618	居住区	1000
	4	青林村	E	1490	居住区	1500
	5	骆家冲村	E	1643	居住区	1200
	6	穿心店村	EN	2982	居住区	360
	7	马家铺村	WS	3064	居住区	200
	8	陈家榨房	S	2792	居住区	800
	9	田螺寺村	WS	4712	居住区	220
	10	顾家店镇	S	4859	居住区	4000
	11	李家湾村	S	4031	居住区	1000
	12	马蹄垱村	ES	4438	居住区	500
	13	石宝山村	ES	4730	居住区	600
	14	白洋镇雅畈小学	EN	4052	学校	459
	15	雅畈村	EN	3655	居住区	1700
	16	官大堰村	EN	3530	居住区	600
	17	青龙桥村	EN	4424	居住区	220
	18	香草湾村	N	3246	居住区	500
	19	赵家铺村	WN	4453	居住区	200
	20	太保湖村	WN	4488	居住区	300
	21	驿马冲村	WN	4919	居住区	1000
	22	龙窝村	WS	4686	居住区	500
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					17809
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					

类别	环境敏感特征					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围（km）	
	1	长江	Ⅲ 类水质功能区		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离（m）	
	1	中华鲟保护区	省级，自然保护区 外围保护地带	Ⅲ 类水质功能区	2100	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.2 风险潜势初判

7.2.1 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

7.2.1.1 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 的确定见下表。

表 7.2-1 全厂 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存量 q/t	临界量 Qn/t	Q
1	苯	71-43-2	30	10	3.0
2	三氯化磷	7719-12-2	30	7.5	4.0
3	三氯化铝	7446-70-0	30	5	6.0
4	氯乙酸	79-11-8	5	5	1.0
5	正己烷	110-54-3	1	10	0.1
6	甲苯	108-88-3	10	10	1.0
7	环己烷	110-82-7	5	10	0.5
8	苯甲酰氯	98-88-4	20	5	4.0
9	联苯	92-52-4	5	2.5	2.0

10	二氯乙烷	107-06-2	20	7.5	2.7
11	乙酸酐	108-24-7	20	10	2.0
12	氯乙酐氯	79-04-9	10	5	2.0
13	石油醚	8032-32-4	1	10	0.1
14	30%盐酸	7647-01-0	93.2（折纯 37%）	7.5	12.4

项目 Q 值 $\Sigma=40.8$

经计算，本项目 $Q=40.8$ ， $10 \leq Q < 100$ 。

7.2.1.2 M 值确定

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

表 7.2-2 生产工艺及其特征

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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于化工行业，生产工艺中涉及氧化工艺一套；本项目不设高温高压工艺过程；设置有危险物质贮存罐区（甲类罐区）一套，则项目 $M=15$ ，根据划分依据，属于划分的 M2。

7.2.1.3 P 值确定

项目 P 值确定见下表。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
-----------------	----	----	----	----

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 C 中 P 的确定依据,项目危险物质及工艺系统危害性(P)的等级为极度危害 P2。

7.2.2 环境敏感程度(E)的确定

7.2.2.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D,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 7.2-4。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

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

项目周边 5km 范围内人口总数约 17809 人,大气环境敏感程度分级为 E2。

7.2.2.2 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受纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 7.2-5。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 7.2-6 和表 7.2-7。

表 7.2-5 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 7.2-6 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 7.2-7 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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区区域
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、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

本项目风险物质均存于罐区内或危化品库内，事故状态下，泄露风险物质经厂区内设置的三级防控措施，不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 S3。

综上，项目的地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

7.2.2.3 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 7.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-9 和表 7.2-10。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 7.2-8 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 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
-----	-----------

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

表 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 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：渗透系数。

项目所在区域的地下水不涉及饮用水源和特殊地下水资源。故结合项目实际情况，判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3，根据调查和引用场地区水文地质条件情况可知，本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~9m，土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D3。综上，项目的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

7.2.3 风险潜势判断

环境风险潜势划分依据见表 7.2-11。

表 7.2-11 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，本项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 III；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 III；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 III。

综上，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气二级、地表水二级、地

下水二级。

7.3 风险识别

7.3.1 风险事故资料收集

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价通过对化工系统有关事故资料进行归纳统计，识别出最大可信事故进行预测分析。

7.3.1.1 化工事故统计分析

根据危化监管司公布的《2018 年全国化工事故分析报告》、《2019 年全国化工事故分析报告》全国化工事故分析报告：2018 年，全国共发生化工事故 176 起，死亡 223 人，其中化工事故中涉及危险化学品的事故为 78 起、死亡 144 人，分别占化工事故的 44.3%和 64.6%；涉及危险化学品的较大及以上事故为 12 起、死亡 82 人，分别占较大事故的 92.3%和 93.2%；2019 年，全国共发生化工事故 164 起，死亡 274 人，其中化工事故中涉及危险化学品的事故为 77 起、死亡 194 人，分别占化工事故的 47.0%和 70.8%。涉及危险化学品的较大及以上事故为 13 起。

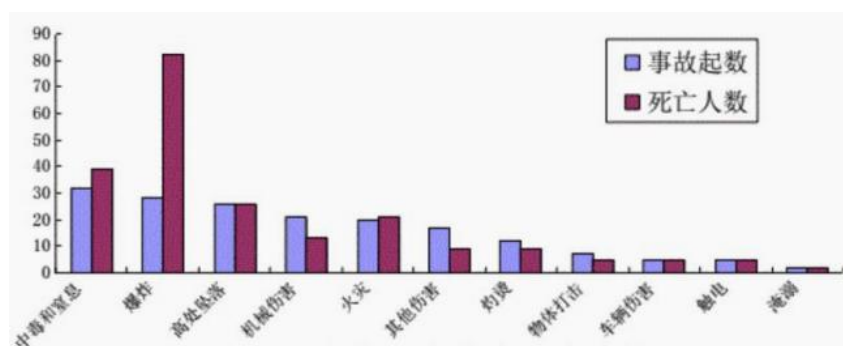


图 7.3-1 2018 年化工事故类型分布情况

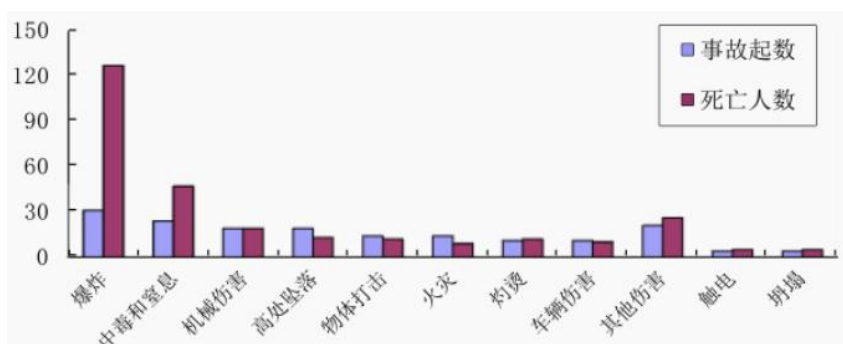


图 7.3-2 2018 年化工事故类型分布情况

根据 2018~2019 年化工事故类型可以看出，化工事故中，爆炸事故类型比重最大，其次为中毒和窒息，项目存在多种易燃物质，建成后主要以泄漏、火灾爆炸等污染事故为主。

7.3.1.2 典型事故案例资料

为全面了解和掌握化工企业的事故风险情况，对国内外同类化工企业部分典型事故情况进行了调查。具体统计结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 国内化工企业典型事故资料

序号	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环节	损失
1	仙桃中星电子材料有限公司	2017.5.13	因遇公司停电而停产，在关闭精馏车间 1 号生产线塔顶泄压阀时，未按安全生产操作规定关闭相应氮气阀，导致 1 号生产线处于非正常憋压状态。公司来电复产，电脑报警控制系统监控显示 1 号生产线压力超过设定限值，且 2 次报警，未采取任何措施，导致 1 号生产线因压力过大橡胶垫片被压破挤脱，致使危险化学品四氯化钛大量泄漏。公司员工用消防水枪冲洗时，四氯化钛遇水产生大量腐蚀性盐酸气体，形成气体烟雾随风飘至沙湖原种场、沙湖镇油合村等地。	生产环节	导致周围群众被紧急疏散，2218 人不适就诊，农业、渔业、林业大面积受损。
2	青岛加华化工有限公司	2017.6.1	酯化车间 1 号釜因真空管堵塞，造成反应釜内形成正压，压力升高，釜内液体异辛醇溅出发生爆裂。	生产环节	受伤 3 人
3	河南省佳化能源股份有限公司	2017.6.11	39#物料储罐在装卸加注过程中，起火发生爆炸，同时引发同一防火堤内的其他储罐相继起火。	储存环节	死亡 1 人
4	林江化工股份有限公司	2017.6.9	事故企业在不掌握生产过程安全风险的情况下进行新产品中试，在反应釜中进行水汽蒸馏操作时，夹套蒸汽加热造成局部高温，中间产品大量分解导致体系温度、压力急剧升高，最终发生爆燃事故。	生产环节	死亡 3 人
5	青海盐湖工业股份（集团）有限公司化工分公司	2017.6.28	作业人员违章冒险作业，致使电焊把在摇动过程中落到炭黑水储槽顶部，并遇槽顶积水放电产生火花引燃槽内溢出的可燃性气体，回火至槽内发生闪爆。	检维修环节	死亡 4 人
6	之江化工公司	2017.7.2	由于胺化反应釜冷却失效，大量热无法通过冷却介质移除，体系温度不断升高，过高的温度造成对硝基苯胺二次分解，导致体系温度、压力的极速升高发生爆炸。	生产环节	死亡 3 人

从国内外化工厂事故调查资料可知，化工厂生产过程中的各个环节均有可能发生重大事故，主要的事故类型有装置泄漏、爆炸、储罐泄漏着火、仓库着火等。类比相关的事故发生后，对周围环境的人员伤亡影响比较大，因此，项目运行过程中，必须对危险

化学品的使用、储运等加强管理，认真落实各项危险化学品泄漏的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，将危险品事故降低到最低限度，有效减少事故风险。

7.3.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目生产过程中涉及的危险物质主要有苯、三氯化磷、三氯化铝、氯乙酸、正己烷、甲苯、环己烷、苯甲酰氯、联苯、二氯乙烷、乙酸酐、石油醚、氯乙酰氯，危险物质物化性质详见表 3.2-7。

7.3.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。结合厂区平面布置图和物质危险性识别，拟建项目主要危险设施为生产装置、储运系统、环保系统。

7.3.3.1 功能单元划分

项目涉及的危险单元主要为生产单元和储存单元，各生产装置的风险性分述如下表 7.3-2。

表 7.3-2 生产过程中危险有害因素分布情况

单元类别	单元名称	涉及物质名称	环境风险类型		
			泄漏	火灾	爆炸
生产单元	苯基二氯化磷	苯	√	√	√
		三氯化磷	√	√	
		三氯化铝			√
	苯基膦酸二乙酯生产装置	正己烷	√	√	√
	2,4,6-三甲基苯甲酰氯生产装置	三氯化磷	√	√	
		三氯化铝			√
	TPOL 生产装置	环己烷	√	√	√
	阻聚剂 5575 生产装置	三氯化磷	√	√	
		二氯乙烷	√	√	√
	氯乙酰氯生产装置	氯乙酸	√	√	
	二苯甲酮生产装置	苯	√	√	√
		苯甲酰氯	√	√	√
	4-甲基二苯甲酮生产装置	甲苯	√	√	
		苯甲酰氯	√	√	√
		三氯化铝			√
	4-苯基二苯甲酮生	联苯		√	√

	产装置	苯甲酰氯	√	√	√
		三氯化铝			√
	对甲氧基苯乙酮生产装置	乙酸酐	√	√	√
	对甲基苯乙酮生产装置	乙酸酐	√	√	√
	光引发剂 819 生产装置	石油醚	√	√	√
储存单元	仓库	三氯化铝			√
		氯乙酸	√	√	
		正己烷	√	√	√
		环己烷	√	√	√
		苯甲酰氯	√	√	√
		联苯		√	√
		乙酸酐	√	√	√
		石油醚	√	√	√
		氯乙酰氯	√		
		危险废物	√	√	
	储罐区	苯储罐	√	√	√
		三氯化磷储罐	√	√	
		甲苯储罐	√	√	
		二氯乙烷储罐	√	√	√

7.3.3.2 生产过程环境风险辨识

项目在生产过程中涉及到物料输送、混合搅拌、加热、冷却冷凝、离心、蒸馏等操作。严格按照有关安全规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控，将会产生各种危险后果。项目生产过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，沸点较低的物料泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。此外，部分物料具有一定的毒性和易燃易爆性，一旦泄漏后生产场所浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。

(1) 物料输送

项目反应过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃液体时，无论是正压输送还是真空输送，均是十分危险的，操作不当或设备、管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物。因此，对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体压送，同时，设备、管道均应有良好的接地，物料流速应控制在安全要求的范围内，加料管应插到储罐、容器的底部，不允许用非导体（如塑料管、橡皮管）进行长距离输送物料，

以防静电引起火灾。输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道（特别是胶管）受压脱落漏料而引起火灾、中毒、灼伤等事故。

（2）混合搅拌

项目生产中大多有搅拌、混合过程，对于利用机械搅拌进行混合的操作过程，其桨叶的强度非常重要，安装应牢固，不允许产生摆动，否则可能导致电机超负荷运行而烧坏或桨叶折断等事故。搅拌非常粘稠的物料时，应注意搅拌的转速，否则也可能造成电机超负荷而烧坏。混合易燃易爆或有毒物料的设备应保证密闭良好。

（3）加热

用蒸汽、导热油加热时，夹套和管道的耐压强度会因材料腐蚀或老化而降低，或者如果所使用的蒸汽压力超过设备的工作压力时（如减压阀失效），容器或管道有可能爆裂，引起高温灼伤事故；加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

（4）冷却与冷凝

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

（5）离心分离

项目涉及使用离心机，离心机超负荷运转，转鼓磨损或腐蚀，启动速度过高均有可能导致事故的发生；当离心机防护装置不良时，工具或其他杂物有可能落入其中，并以很大的速度飞出伤人；不停车或未停稳即清理器壁，工具会从手中飞出，使人致伤。

操作过程中加料不均匀，会造成剧烈振动。离心过滤过程中，若不密闭，常常有大量溶剂挥发，导致周围空气中易燃蒸汽达到爆炸极限，此时若遇到高温或其它火星（如静电或皮带摩擦火星），则会引起燃烧、爆炸事故。

（6）蒸馏/精馏

蒸馏设备的器壁、塔壁、管道等因腐蚀发生破损，至使易燃蒸汽逸出与空气形成爆炸混合物，遇到火源发生火灾爆炸。

蒸馏时如管道被凝固点较高的物质堵塞，有可能使系统内压增高而引起爆炸。蒸馏

时如果将釜内物料蒸干，或者未对残渣进行定期消除，使残渣结垢，引起局部过热而着火、爆炸。

减压蒸馏过程中蒸馏釜内部压力低于常压，如系统密闭性不好，可能吸入大量空气而导致火灾、爆炸事故的发生。

减压蒸馏过程中如操作顺序颠倒，或真空度控制不当，物料可能会被真空系统吸入而引起冲料，生产过程将被破坏。

大量有机溶剂进行真空蒸馏以回收各操作过程中溶剂时，当采用连续或间歇蒸馏回收过程，应严格制定操作规程，包括开车和停车程序，冷却水真空系统、残渣排放等，还应包括突然停电、停水应急措施等。

室外安装的蒸馏塔应安装可靠的避雷装置，否则因蒸馏塔高有可能导致雷击事故。

蒸馏设备检查、维修不善，没有做好停车后、开车前的系统清洗、置换，也易发生事故。

加热时传热不均，有可能发生爆沸，引起冲料、爆炸；加料过多，液位过高，发生沸溅；塔顶冷凝器冷却水中断或冷却效果差，未冷凝的易燃蒸汽逸出后使后部系统温度增高，或窜出遇着火源起火；蒸馏系统无放空措施，或放空管道堵塞，使系统憋压爆炸；

放空管上未安装阻火器，易燃蒸气事故排放时，因流速过快，静电放电而引发爆炸；作业人员吸入泄漏的有毒蒸气，也会引发中毒事故。

蒸馏釜中若温度计未插入反应釜内相对较深位置，随物料不断蒸出，温度计接触不料液面，导致反应温度判断错误，造成假温度，若继续加热易引起塔釜物料分解，有可能导致火灾，甚至爆炸事故。同时，若蒸馏釜液位计指示失灵或模糊，极易造成过度蒸发，也易引起釜底料分解，造成爆炸事故。

7.3.3.3 原料储存环境风险辨识

项目储罐区、危险品库储存较多易燃、易爆物料，一旦发生泄漏，如遇火源，极易引发火灾、爆炸事故。储罐区、危险品库主要危险、有害因素辨识如下：

（1）如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或储存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

（2）储存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或空气进入储罐，易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源会引发爆炸事故。

（3）由于储罐结构和强度不适配，储存过程中造成储罐破损，导致易燃液体外泄，

或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(5) 液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

(6) 易燃液体储罐的通气管、呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，会引起火灾、爆炸事故。

(7) 检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。

(8) 与罐区相连的管路系统破损造成易燃液体泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(9) 高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、曝晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。另外，在液体漫溢时，使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察，均会无意中产生火花引起着火。如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因，或阀门连接处无防静电跨接，造成静电积聚放电，会发生火灾、爆炸危险。

(10) 在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

(11) 在清洗储罐时，不能将残余物料任意排出罐外，若无彻底清除危险物料蒸气和沉淀物，残余料液及蒸气遇到明火、静电、摩擦、电火花等都会导致火灾，也会导致操作人员中毒、窒息。

7.3.3.4 设备安全性风险辨识

7.3.3.4.1. 设备和装置危险性分析

项目主要设备有各类反应釜、各类计量罐、缓冲罐、储罐、冷却器、蒸汽管道、压缩机、离心机、各类泵等，工艺装置则是整个工厂的核心。

(1) 项目使用一定量的压力管道。这些生产设备如未定期经有关部门鉴定，将会造成严重的危险事故。

(2) 各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、

温度计、放空阀、液位计、阻火器以及各工段设备之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

(3) 工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，如项目的蒸汽减压阀，必须形成制度，定期或不定期检验。

(4) 各类设备、压力管道的设计、制造、安装、调试、使用，如未经有相应资质单位检测并取得许可证，都会形成事故隐患，可能引发各类管道设备事故：

①设备（机械）或装置（管道）管理维护不力，发生跑、冒、滴、漏，可能引发中毒、灼伤、火灾和爆炸事故。

②设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。

③因机器上轴承转动部分摩擦发热（或缺少润滑油）、运转设备、机泵类因振动、机件撞击等，有可能发生停机或起火。

④反应容器作为一种承压设备，如设计不合理、结构形状不连续、焊缝布置不当等引起应力集中；或材质选择不当、制造容器时焊接质量不合要求以及热处理不当，或反应器壳体受到严重腐蚀导致器壁变薄、强度降低等均可能使容器在生产过程中发生爆炸。

(5) 设备、设施缺陷：项目有较多的反应釜、搅拌机等，这些设备外形缺陷、外露运动件、制动器或控制器缺陷等均可能引发各类生产事故。另外，反应器均支撑在操作平台上，若平台与反应器的支撑结构强度不够、稳定性不好或结构不合理、反应器的密封不好等缺陷均可能引发各类生产事故。

(6) 项目存在较多玻璃设备，如液位计、视镜等极易破损。如无防护措施，则可能由于操作失误造成玻璃设备破裂，导致易燃、易爆、有毒、有害物质的泄漏，造成人员中毒，并导致火灾、爆炸事故。

7.3.3.4.2. 电气设备及仪器、仪表危险性分析

(1) 在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发

电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

(2) 对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若没有采取有效的接地消除静电措施（如接地、跨接），有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源（引燃源），若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾爆炸事故。

(3) 腐蚀性气体外逸会使电气设备、电气线路及电气仪表受到损伤，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样，就很有可能造成人员伤害，甚至引发火灾、爆炸事故。

(4) 电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾爆炸事故的发生。

(5) 正常工作时产生高温或电火花的电气设备（例如熔断器），如果位置布置不当，其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火，甚至引发火灾爆炸事故。

(6) 对塔、釜、离心机（过滤有机溶剂）等设备必须采取防静电、防雷击等措施，防雷、防静电电气连接必须由相应资质的单位进行实施；若所选购的电气设备未取得国家有关机构的安全认证标志；或电气仪表如果使用不当，都将会给企业安全造成极大的隐患。

此外，各类仪器、仪表如未按有关规定进行校验，会造成温度、压力真空度等工艺控制参数显示不正常，极易给操作人员以误导，甚至可能导致事故的发生。

7.3.3.4.3. 压力容器危险性分析

项目涉及加压反应。压力容器常常伴随一定的化学腐蚀和热学环境，所处理的工艺介质多数为易燃、易爆、有毒，一旦发生泄漏，将会发生严重安全事故甚至爆炸，所造成的损失要比一般设备、容器大的多。

(1) 压力容器如果在设计时未按规范要求，选材不当，结构不合理，制造质量存在缺陷；在使用过程中，因承受压力、侵蚀、温度、交变载荷等的影响，产生新的缺陷或使原有的缺陷扩展，成为事故隐患；压力容器安全附件设置不全或发生故障等，均可能引发爆裂、爆炸等危险事故。压力容器发生爆裂的类型可以归纳为如下几类：

①韧性爆裂。原因：磨损、腐蚀、壁厚薄强度不足仍然运行；槽、瓶、罐充装过量；超压运行；温度过高或局部过热；高压系统介质窜入低压系统；发生剧烈化学反应；液体瞬时大量气化产生高压等。

②脆性爆裂。原因：由于温度、应力集中、冲击荷载作用等因素使材料的塑性和韧性下降，材料变脆，不能抑制裂纹的扩展。

③疲劳爆裂。原因：频繁而反复地加压和卸压，操作压力波动幅度较大，容器的工作温度发生周期性变化，或由于结构、安装等原因，在正常的温度变化中，使容器或其部件不能自由地膨胀和收缩等。

④腐蚀爆裂。压力容器爆裂时，一方面使容器开裂，并使容器或其裂成的碎片以高速向四周飞散，造成人员伤亡或撞坏周围设备等；另一方面，它的更大一部分能量产生冲击波，冲击波除了直接伤人外，还可以摧毁厂房等建筑物。如果容器内充装的是有毒气体，则随着容器的爆裂，大量的毒气向周围扩散，可能造成大面积的中毒区域。如果容器内充装的是可燃气体，容器爆裂后，会立即蒸发并与周围的空气形成爆炸性混合物，当遇到容器碎片撞击设备产生的火花或由于高速气流所产生的静电作用时，会立即发生爆炸，所产生的高温气团向四周扩散，并引起周围的可燃物着火，造成大面积的火灾。

工艺管道与机械设备一样，伴有介质的化学腐蚀和热学环境，在复杂的工艺条件下运行，选用、设计、制造、安装、检验、操作、维修的任何失误，都有可能造成管道的泄漏而发生事故。特别是压力管道，其工艺介质具有易燃、易爆、有毒、强腐蚀等特性，一旦发生事故，就更具有危险性。腐蚀、磨蚀、低温、高压也会逐渐削弱管道及其管件的结构强度，振动容易造成管道连接件的松动泄漏和疲劳断裂。即使是很小的管线、阀门或连接管件的泄漏或破裂，都会造成甚为严重的灾害，如火灾、爆炸和中毒等。压力管道的事故频率及危害性丝毫不亚于压力容器。

(2) 安全防护装置或承压元件失效，可能使特种设备内具有一定温度的带压工作介质失控，可能产生泄漏或破裂爆炸，从而导致事故的发生。

(3) 压力管道输送易燃易爆介质，一旦管道发生破裂泄漏，可引起火灾、爆炸及人员中毒、灼伤等事故。导致管道破裂主要有以下几个因素：

①管道设计制造不合理，未按有关规范安装，焊接质量低劣，管道阀门、法兰等连接处密封失效。

②输送易燃易爆或有腐蚀介质过程中管道内介质冲击与磨损，对管道的腐蚀等。作业人员误操作导致易燃易爆或有腐蚀介质漏出或空气进入管道内形成爆炸性混合物，遇火源即可引起火灾、爆炸事故。

③管道超温、超压、超期使用，管道维护不周。

④此外，管道如受外来飞行物、狂风等外力冲击，设备的振动，施工造成破坏。

(4) 生产系统开停车时，如未对管道进行置换，或采用非惰性气体置换，或置换不彻底，空气进入管道内，形成爆炸性混合物；管道检修过程中在管道上未堵盲板。

(5) 操作不当使管道前方的阀门未开启或阀门损坏卡死，或受料容器满负荷，或流速过慢，突然停车等都会使物料沉积，导致管道内发生堵塞，会使系统压力急剧增大，导致管道爆炸破裂事故。

(6) 在密闭状态下，工艺装置、设备、压力管道出现满液状况，受热源作用或热辐射而引起装置、设备、管道内温度升高，可能引起系统超压爆炸。

7.3.3.4.4. 设备检修以及试车过程危险性分析

检修作业是企业日常维护正常生产所必须的工作，设备检修及试车过程中主要危险、有害因素辨识如下：

(1) 未制订切实可行的检修方案，设备检修作业过程中未采取安全防护措施或防护措施不当，或未按国家有关规程作业均有可能导致燃烧、爆炸、中毒事故。

(2) 项目涉及有较多易燃易爆物质，检修作业过程中容易出现泄漏或在设备管道中残存，在试车阶段则可能在设备中残存或混入空气，形成爆炸性混合气体，一旦遇火源会引发火灾、爆炸事故。

(3) 设备检修使原本处于正常状态的连续性生产中断，设备状态（如阀门、开关等）和工艺参数发生变化。检修完毕后存在设备状态及工艺参数返回正常值的过程。这些过程中容易出现操作失误及设备故障，从而导致燃烧、爆炸事故。

(4) 装置、设备各管道多采用金属材料，检修过程离不开动火、敲打。有时还需要进入塔内、罐内或上下立体交错作业，极易产生静电及火花等着火源，极大增加了检修的火灾危险性。

(5) 动火作业时如清洗、置换不合格，或者未严格按动火作业要求进行动火作业，一旦动火，可能导致火灾、爆炸事故。动火作业中金属熔渣飞溅，其温度高，飞溅范围大，一旦遇到易燃易爆物品就会引起燃烧、爆炸。

7.3.3.5 其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。根据本工程的可研报告，项目使用由多种易燃易爆的有机溶剂，项目建成后存在潜在的事故风险，主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击害事故、环境污染事故、运输事故等。

7.3.4 环境风险类型及危险性分析

7.3.4.1 环境风险分析

(1) 储罐或化学品仓库其它包装形式

①罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压致使发生泄漏事故。

②罐体的焊缝经风、雨的长期侵蚀、锈蚀等原因造成的泄漏。

③管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，致使发生泄漏事故。

④防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐体温度升高，使罐内压力发生变化，造成罐体物理性爆炸（撕裂性破坏）发生泄漏。

⑤由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等造成泄漏。

⑥储罐放散泄压管自控阀失灵，在罐内压升高时无法及时泄压调节罐内压，形成内压升高引起的泄漏。

⑦因基础沉降不匀而导致罐体撕裂，造成泄漏事故。

⑧储罐的检修，尤其是动火检修作业，若不严格执行作业规程，导致事故发生。

⑨储罐区不正确设置围堰、水封井、切断阀，雨水与污水不能分开排放、无足够容积的应急事故收容池，一旦发生火灾爆炸事故，消防水、泡沫连同罐区物料可通过下水道，对水环境造成重大污染。

(2) 物料输送管道

①由于超压运转，法兰密封不好，阀门、旁通阀、安全阀造成泄漏。

②管道施工不当，焊接有缺陷，会造成物料的泄漏。

③管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生泄漏。

④物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏。

(3) 输送泵

①泵密封损坏、壳体破裂、法兰破裂，导致发生泄漏。

②泵的轴封磨损或损坏，造成泄漏。

③机泵为高速旋转的机械，防护不当可造成人员的机械伤害。

(4) 生产装置

①阀门、仪表或安全装置失效，发生装置泄漏事故。

②反应釜壳体破裂，与其连接的法兰破裂等，易发生泄漏事故。

③与生产装置连接的管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合相关规范要求，发生泄漏事故。

④操作人员失误，易发生泄漏事故

7.3.4.2 危险性分析

综上所述，项目环境风险主要来自生产装置、储罐等，风险因素识别见表 7.3-3。

表 7.3-3 项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因
生产车间	有害液体物料 泄漏	1、生产装置密封不好，造成泄漏。
		2、反应釜等壳体破裂，与其连接的法兰破裂，造成泄漏。
		3、违反操作规程引发泄漏。
		4、阀门、仪表或安全装置失效，引发泄露。
		5、设备老化，引发泄露。
		6、人为、自然和设备以及管道原因造成其他泄漏。
储罐或化 学品仓库	有害液体物料 泄漏	1、储罐密封不好，造成泄漏。
		2、罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压，致使发生泄漏事故。
		3、罐体的焊缝经风、雨的常期侵蚀、锈蚀，引发泄漏。
		4、职工违反操作规程引发泄漏。
		5、人为破坏，职工对公司不满故意对储罐进行破坏。
		6、老化，通入储罐中的输送管道系统老化生锈造成泄漏。
		7、因基础沉降不匀而导致罐体撕裂，造成泄漏。

7.3.5 危险物质向环境转移途径识别

（1）大气污染途径与风险分析

火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。

（2）水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸或者泄漏事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄化学品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量污染物进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。项目设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内的事故废水进入厂外水体。

（3）土壤和地下水污染途径与风险分析

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的化学品等有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未

被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

7.3.6 风险识别结果

根据上述识别内容，统计出建设项目环境风险识别表见表 7.3-4。

表 7.3-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	苯储罐、三氯化磷储罐、甲苯储罐、二氯乙烷储罐	苯、三氯化磷、甲苯、二氯乙烷	泄漏/火灾、爆炸	渗漏、扩散	周边居民、大气、地表水、地下水
2	生产区	各生产装置	苯、三氯化磷、三氯化铝、氯乙酸、正己烷、甲苯、环己烷、苯甲酰氯、联苯、二氯乙烷、乙酸酐、石油醚、氯乙酰氯	泄漏/火灾、爆炸	渗漏、扩散	周边居民、大气、地表水、地下水

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

7.4.1.1 潜在事故

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史的事统计及其概率是预测本工程装置和工厂的重要依据。按国际工业界惯例，事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指那些导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生概率为 0.003125~0.01 次/年，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故；国内较先进化工企业为 0.01~0.0312 次/年，即在装置寿命（25 年）内发生一次，参照表 7.4-1。

表 7.4-1 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	$3.125 \times 10^{-2} \sim 0.10$
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.10~0.3333
5	可能	预计一年发生一次	0.3333~1
6	频繁	预计一年发生一次以上	1

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故,但此类事故如处置不当,将对环境产生不利影响。

7.4.1.2 主要风险事故

根据我国使用危险品的相近行业有关资料对引发风险事故概率的介绍,我国主要风险事故的概率见表 7.4-2。

表 7.4-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

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

由表 7.4-2 可知,输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大,发生概率为 10^{-1} 次/年,即每 10 年大约发生一次。而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3}\sim 10^{-4}$,属于极少发生的事故。钢瓶大裂纹引起大量泄漏的事故概率为 6.9×10^{-7} 次/年/瓶。

根据以上分析,生产设备泄漏、罐区泄漏发生概率最高,本项目选择罐区泄漏等作为最大可信事故。据我国不完全统计,设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} /年。此外,据储罐事故分析报道,储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-6} ,结合项目特点,预测项目罐区泄漏等最大可信事故概率为 1×10^{-5} 。

7.4.1.3 风险事故情形设定

根据确定的最大可信事故,主要危险物质选取甲苯进行定量预测,主要的影响途径是泄漏后影响地表水、地下水和大气。

7.4.2 源项分析

7.4.2.1 泄漏量计算

主要考虑甲苯储罐发生 10mm 孔径泄漏,根据 HJ169-2018 导则中附录 F 液体泄漏公式进行计算,如下所示:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L —液体泄漏速率, kg/s;

C_d—液体泄漏系数，圆形孔径泄漏，取 0.65；
A—裂口面积，m²；
P—容器内介质压力；
P₀—环境压力，取 101325Pa；
g—重力加速度，9.8m/s²；
h—裂口之上液位高度，按底部泄漏，取罐体高度 9.0m 计；
ρ—液体密度，取 872kg/m³。

根据上式计算，得出甲苯的泄漏速率，见表 7.4-3。

表 7.4-3 甲苯泄漏速率计算结果

泄漏处	泄漏物质	容器内压力 P（Pa）	裂口尺寸 A （m ² ）	密度ρ （kg/m ³ ）	裂口之上液 体高度 h（m）	泄漏速率 （kg/s）	泄漏时间 （min）	泄漏量 （kg）
甲苯储罐	甲苯	200000	0.00007 85	872	9	0.89	10	535.74

7.4.2.2 蒸发量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐，甲苯沸点大于环境温度，主要为质量蒸发，其蒸发速度计算详见如下所示：

$$Q_3=\alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；
α，n—大气稳定系数；
P—液体表面蒸气压，Pa；根据《化工物性算图手册》查找不同温度下的蒸汽压力，作为液体表面蒸气压。
M—摩尔质量，kg/mol；
R—气体常数，8.314J/molK；
T₀—环境温度，298.15K。u—风速，m/s；
r—液池半径，m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最不利气象条件为 F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%；根据气象统计资料，2020 年气象条件为 D 稳定度、风速 1.2m/s、温度 17.5℃、相对湿度 74.4%。

表 7.4-4 不同气象条件下蒸发速度

计算参数	最不利气象
------	-------

液体表面蒸气压 P, Pa	3000
摩尔质量 M, kg/mol	0.09214
气体常数 R, J/molK	8.314
泄漏形成液池面积 s, m ²	43.6
液池半径 r, m	3.73
a	4.685x10 ⁻³
n	0.25
环境温度 T ₀ , K	298.15
风速, m/s	1.5
蒸发速度, kg/s	0.00861
蒸发量 kg (按 30min 计)	15.49

7.4.2.3 火灾事故源强确定

(1) 燃烧速度

下面是广泛采用的液体单位面积燃烧速率的计算公式。当液体沸点高于环境温度时，采用如下计算公式计算燃烧速率：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{c_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：m_f—液体单位表面积燃烧速度，kg/（m²·s）；

H_c—液体燃烧热，J/kg；

C_p—液体的定压比热，J/（kg·K）；

T_b—液体的沸点，K；

T_a—环境温度，K；

H_v—液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg；

根据查阅资料，项目燃烧速率计算如表 7.4-5 所示。

表 7.4-5 甲苯燃烧速率一览表

计算参数	燃烧速率计算
H _c —液体燃烧热，J/kg	42380000
C _p —液体的定压比热，J/（kg K）	1126.6
T _b —液体的沸点，K	383.75
T _a —环境温度，K	298.15
H _v —液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg	38010
m _f —液体单位表面积燃烧速度，kg/（m ² ·s）	0.3152
液池面积（m ² ）	43.6
燃烧速率 kg/s	13.7435

(2) 火灾时伴生/次生污染物源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 公式计算火灾爆炸事故伴生污染物 CO 源强。火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G—一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；
C —物质中碳的含量；
q—化学不完全燃烧值，取值范围为 1.5-6%，本次评价按最不利情况考虑，取 6%；
Q—参与燃烧的物质质量，t/s。
计算参数如下所示：

表 7.4-6 火灾事故情形计算参数一览表

计算参数	甲苯
C —物质中碳的含量（%）	91.25
q—化学不完全燃烧值（%）	6
Q—参与燃烧的物质质量（t/s）	0.0137
G —氧化碳产生量(kg/s)	1.7532

7.4.2.4 火灾事故有毒有害物质释放比例

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018)附录 F.4，火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质应按表 F.4 进行计算。计算结果表 7.4-7 所示：

表 7.4-7 甲苯储罐火灾事故有毒有害物质释放计算

计算参数	甲苯
LC ₅₀ （mg/m ³ ）	49000
Q 有毒有害物质在线量（t）	5
释放物质的比例（%）	0%

7.5 风险预测与评价

7.5.1 大气环境风险预测与评价

7.5.1.1 扩散模式

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；取 1490m。
Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取最不利气象

条件风速为 1.5m/s。

排放时间，本次评价取 15 分钟，当 $T_d=900s < T=1987s$ 时，为瞬时排放。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。连续排放公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

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 ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

表 7.5-1 重质气体/轻质气体扩散判断

事故类型	排放时间 $T_d(s)$	排放方式	污染物	Ri	重质/轻质 气体	预测模型
甲苯储罐泄露	1800	瞬时排放	甲苯	$R_i=13.55 > 0.04$	重质气体	SLAB 模式
甲苯泄漏火灾事故	1800	瞬时排放	CO	密度大于空气	重质气体	SLAB 模式

7.5.1.2 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围一般计算点即下风向不同距离点，特殊计算点即周边大气环境敏感目标，敏感目标见表 7.1-2。

7.5.1.3 气象参数

本次预测气象条件为：最不利气象条件为 F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%；根据气象统计资料，2020 年气象条件为 D 稳定度、风速 1.2m/s、温度 17.5℃、相对湿度 74.4%。大气预测模型主要参数表详见表 7.5-2。

表 7.5-2 大气预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	111.55729E
	事故源纬度/ (°)	30.38253N
	事故源类型	甲苯泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 m/s	1.5
	环境温度。C	25
	相对湿度 %	50

	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1（城市，潮湿气候）
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 m	/

7.5.1.4 大气毒性终点浓度值

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，甲苯毒性终点浓度-1 为 14000mg/m³，毒性终点浓度-2 为 2100mg/m³；CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 75mg/m³。

7.5.1.5 预测结果

7.5.1.5.1. 甲苯泄漏预测结果及评价

（1）下风向不同距离最大浓度

项目下风向不同处甲苯的分布见图 7.5-1，浓度分布图见图 7.5-2。

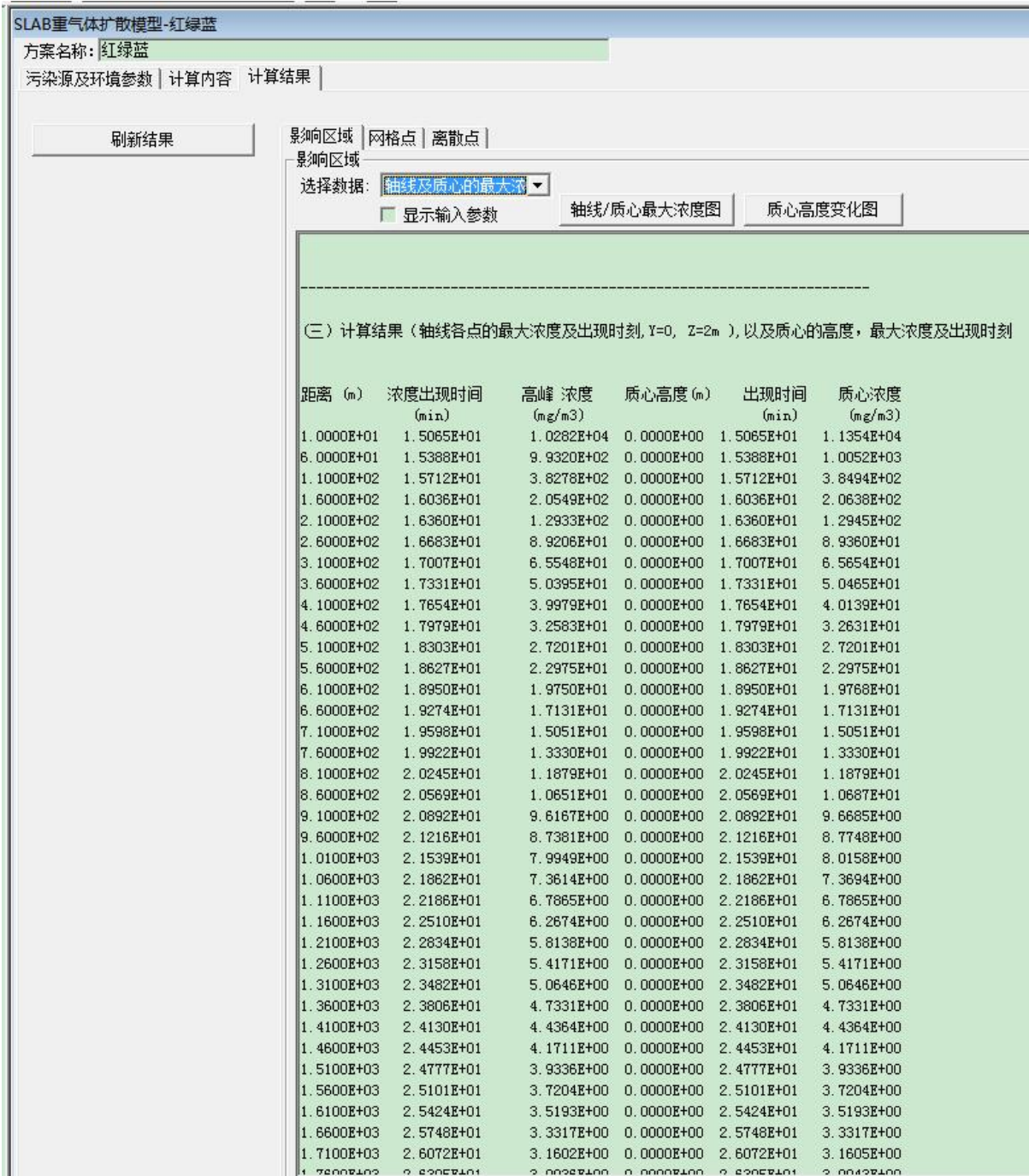


图 7.5-1 下风向不同处甲苯的分布情况

(2) 不同终点浓度的最大影响范围

表 7.5-1 终点浓度最大影响范围

终点浓度	浓度/ (mg/m ³)	最大影响距离/m
终点浓度 1	14000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值
终点浓度 2	2100	30

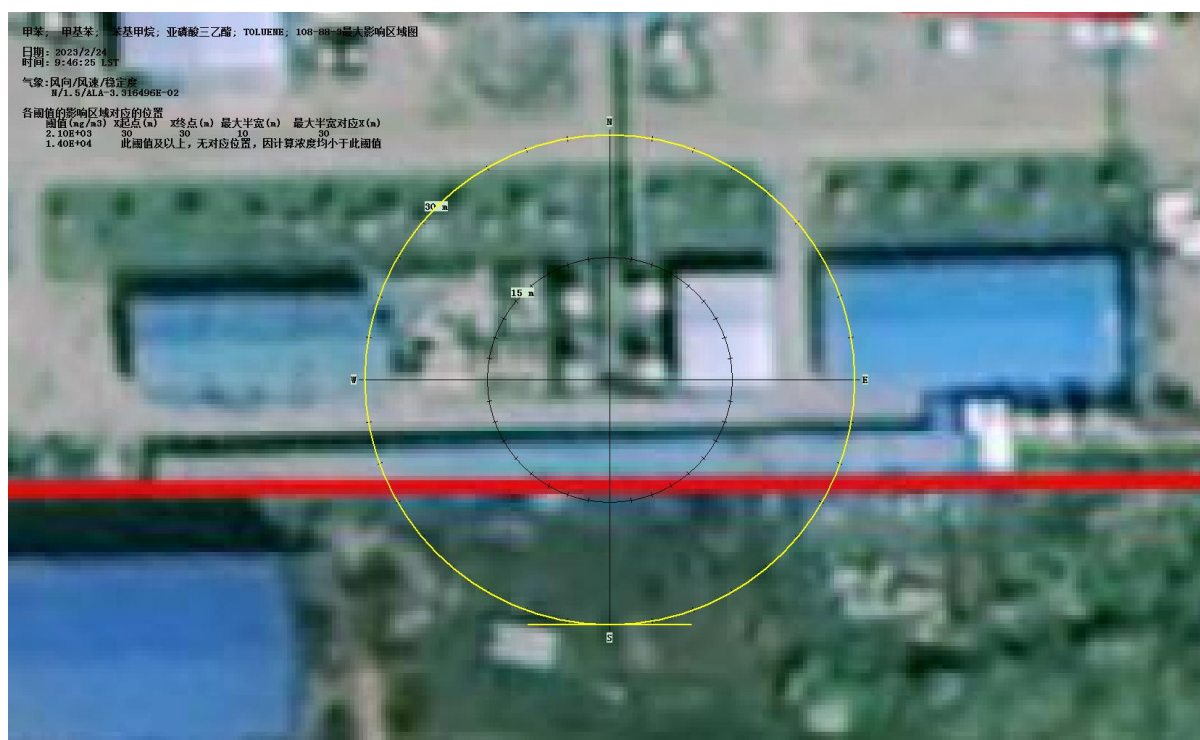


图 7.5-3 不同终点浓度最大影响区域图

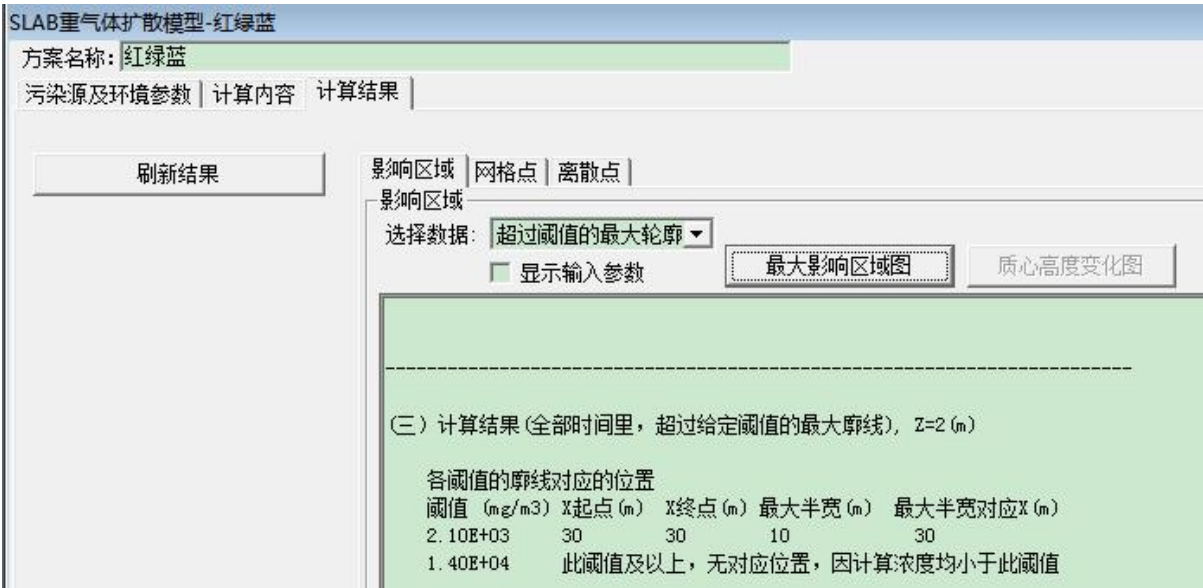


图 7.5-4 最大影响区域设置界面

(3) 关心点浓度情况

甲苯泄漏后关心点有毒有害物质最大浓度见图 7.5-5，各关心点浓度随时间变化而变化图见图 7.5-6。



图 7.5-5 关心点有毒有害物质最大浓度

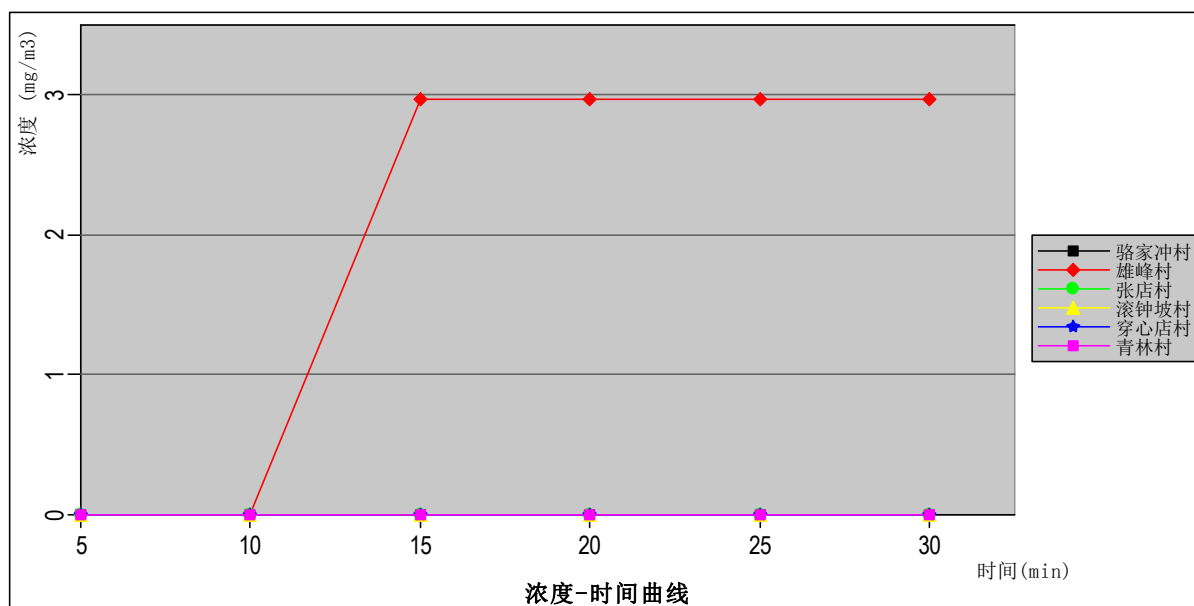


图 7.5-6 各关心点浓度随时间变化而变化图

根据预测结果可知，各关心点预测浓度均未超过评价标准。

7.5.1.5.2. 火灾次生 CO 环境风险评价

(1) 下风向不同距离最大浓度

项目下风向不同处 CO 的分布见图 7.5-7，浓度分布图见图 7.5-8。



图 7.5-7 下风向不同处 CO 的分布情况

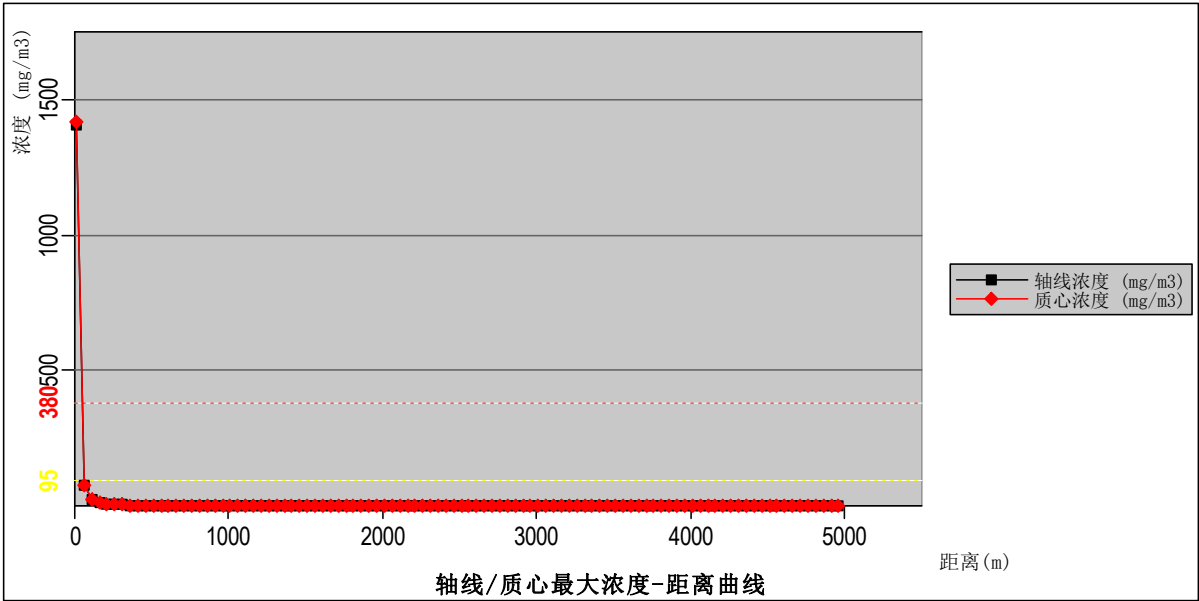


图 7.5-8 下风向浓度分布图

(2) 不同终点浓度的最大影响范围

CO 泄露终点浓度最大影响范围见表 7.5-8，不同终点浓度最大影响区域图见图 7.5-9，最大影响区域设置界面如图 7.5-10 所示。

表 7.5-8 终点浓度最大影响范围

终点浓度	浓度/（mg/m ³ ）	最大影响距离/m
终点浓度 1	380	20
终点浓度 2	95	50



图 7.5-9 不同终点浓度最大影响区域图

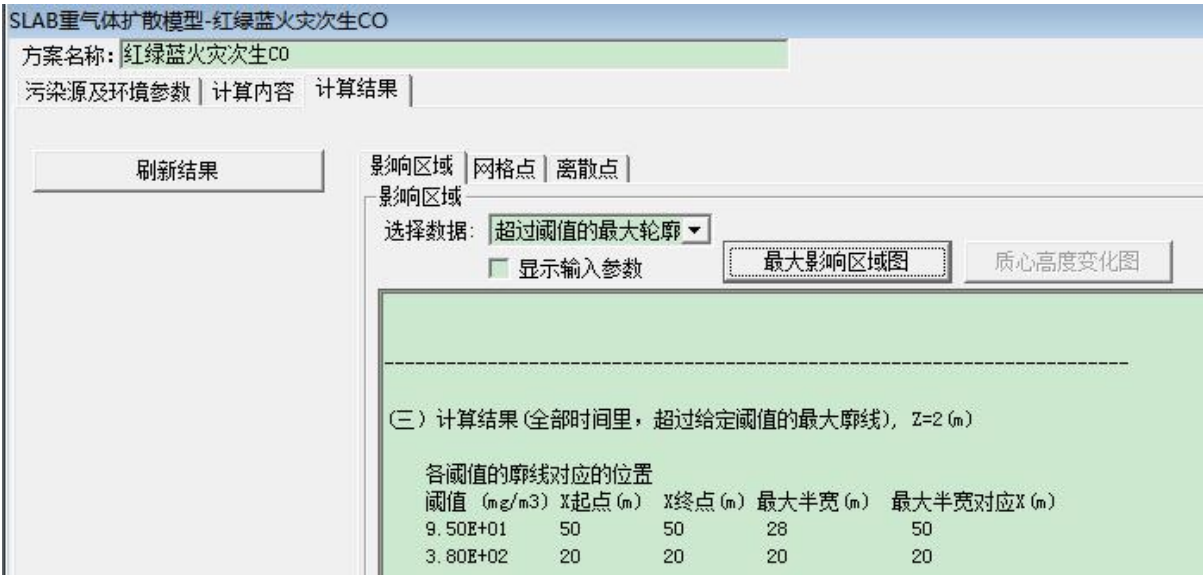


图 7.5-10 最大影响区域设置界面

(3) 关心点浓度情况

CO 泄漏后关心点有毒有害物质最大浓度见图 7.5-11, 各关心点浓度随时间变化而变化图见图 7.5-12。



图 7.5-11 关心点有毒有害物质最大浓度

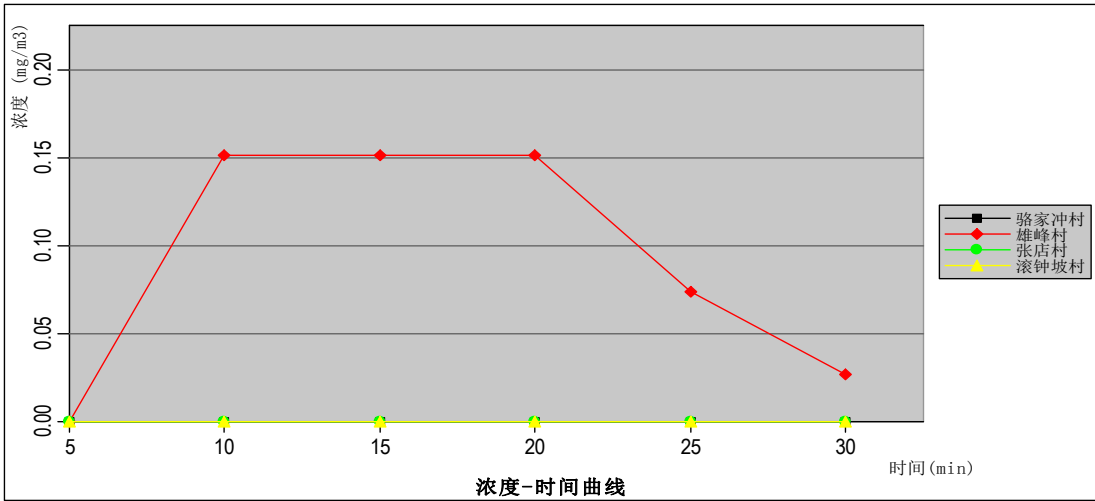


图 7.5-12 各关心点浓度随时间变化而变化图

根据预测结果可知，各关心点预测浓度均未超过评价标准。

7.5.1.5.3. 大气风险评价结论

根据计算，甲苯毒性终点浓度-1 为 $14000\text{mg}/\text{m}^3$ ，此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值；毒性终点浓度-2 为 $2100\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的最远距离 30m；CO 毒性终点浓度-1 为 $380\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的最远距离 20m；毒性终点浓度-2 为 $75\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的最远距离 50m。项目风险预测结果表明，一旦发生事故或非正常排放，将对厂区 50m 以内的环境空气造成一定的污染，其中项目最近青林村居民区为 1490m。甲苯泄露和次生火灾 CO 对青林村居民及周边居民产生影响较小，影响可控。

7.5.2 地表水环境风险预测

拟建项目拟构建如下三级防控体系：

第一级—装置区（车间）防渗，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网；

第二级—厂区事故应急池；

第三级—关闭厂区污水排放口和雨水排放口设置的阀门。

采取以上措施后，拟建项目废水在事故状态下能够全部得到收集，不会对周围环境造成明显不良影响。

7.5.3 地下水环境风险预测

地下水环境污染主要途径为厂区易污染区域地面防渗层发生破损，泄漏污染物自破损处下渗，污染土壤及地下水环境。以最不利情况考虑，即忽略各危险物质的蒸发量，泄漏物料通过地面破损处下渗至地下水环境。故地下水环境风险事故源强即为危险物质泄漏量，其对地下水的影响分析，详见地下水影响分析章节。

7.6 环境风险管理

7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防控措施应与社会经济水平相适应，运用科学的技术手段和管理办法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

7.6.2 环境风险防范措施

（1）大气、地表水风险防范措施

①设置合理的围堰、应急事故池并进行防腐、防渗处理，围堰与事故池应通过管道连通，且泄漏的物料能自流进入应急事故池内。

②在装卸过程中应严格监控，杜绝装卸过程中“泄漏”现象发生。

③应设置风险警示标志。设置危险化学品标志和风险源警示标识。

（2）地下水风险防范措施

项目地下水环境风险防范措施同地下水污染防治措施，重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。

（3）废水事故排放风险防控措施

加强对各污水池体的检查，确保池体无渗漏，同时应认真分析污水站进、出水量，掌握排水规律，一旦发现出水水量异常减少，需认真分析是否是由于池体渗漏导致出水减少，并停止进水，观察池体水位是否异常下降，存在渗漏现象。

（4）废气事故排放风险防范措施

针对废气处理设施运行过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

①废气处理设施应定期进行检查、维护和保养，确保设备正常运行。

②现场操作人员应按时对废气处理设施进行巡视，发现问题，及时进行处理或者上报车间主管人员，如废气处理设施无法正常工作，应停止生产，直到设施修复正常使用后再投入生产。

③车间应设置强制通风的排风口，废气收集处理装置无法正常工作时，应对车间进行强制通风，确保车间空气环境质量。

（5）固体废弃物的风险防控措施

针对固体废物尤其是危险固废在存储和处置过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

①产生的危险废物应及时进行收集，并存放在现有危险废物暂存间内，危废的存放应分类、分开存放，严禁混存。

②危险废物暂存间应进行防渗处理，防止对土壤和地下水造成污染。

③应与具有危废处理和处置资质的单位签订协议，定期对产生的危险固废进行处理和处置，不得随意交给他人处理。

（6）储运风险防控措施

①项目建成后，企业应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、

保养，保证安全设施、设备的正常使用。

②物料装卸：各类危险化学品的装卸应在装卸管理人员的现场指挥下进行。在装卸作业区应设置警告标志，无关人员不得进入装卸作业区。装卸过程中，装卸人员应注意自身防护，按规定穿戴防护服等，遇雷电等恶劣天气禁止进行卸料。按规定穿戴穿防护服、防护鞋、防喷淋眼镜等，遇雷电等恶劣天气禁止进行卸料，装卸时严禁吸烟、禁止明火作业。

③仓库储存：储存危险化学品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

④本项目原辅料、产品放置在仓库中，袋装物料在码堆的过程中，应控制堆码高度，保证堆垛整齐，不得倾斜，仓库内墙四周设置堆垛限高线，地面应划出物料堆放区域，留足通道，便于车辆、人员的进出。

⑤仓库的安全设施应综合考虑防火、灭火、防腐等方面的要求，并根据国家或行业的要求提出维护保养措施；同时对装卸区及仓库的安全警示标识的设置给出要求。

（7）事故应急装备的配置

针对可能发生的事故风险，应配置一定量的事故应急装备，具体如下：

①生产车间内应配置手提式和推车式干粉灭火器、防护服、防护手套等。

②化学品仓库区应配置的主要风险物质包含有手套、护目镜、塑料桶、沙子、编织袋、铁锹等若干。风险应急物资应在存储区附近存放，便于取用。

③应急事故池容积

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

各参数计算方法如下：

V_1 、 V_3 ：项目各罐区设置有围堰，可将发生事故时储罐泄漏物料拦截在围堰内， V_1 、 V_3 为 0。

V_2 消防水量：依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）有关规定，本项目室内消防用水量为 15L/s，室外为 20L/s。消防总用水量为 35L/s。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.6.2 条规定，火灾延续时间按 3.0h 计，则消防总用水量为 $Q=35 \times 3600 \times 3 / 1000 = 378m^3$ 。

V_4 ：本项目所有废水均进入厂区内的废水处理装置/依托废水装置处理，当发生事故后，厂区立即停止生产，无废水产生，因此 $V_4=0m$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。根据工程分析专章计算可知， $V_5=320m^3/次$ ，全部进入初期雨水池中，因此发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 $0m^3$ 。

本项目扩建完成后，全厂事故池有效容积应不小于 $378m^3$ ，厂内已建事故池总容积为 $600m^3$ ，可满足本项目扩建完成后全厂事故水收集需求。根据现场勘查项目所在地地形地势可知，项目现设事故应急池所在地位于厂区最低点，事故废水依地势由支沟进入主沟后汇入事故池，综上，事故应急池收集合理可行。

7.6.3 事故应急处置措施

7.6.3.1 甲苯泄露事故应急处置措施

当甲苯泄露时采取以下处置措施：

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。

少量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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。

7.6.3.2 应急监测措施

在泄漏事故发生后，环境监测机构应立即作出反应，携带大气等监测必要的监测设施及时到达现场，根据应急部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）要求。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。特别要注意特征污染物的监测。

鉴于本项目涉及的原辅材料及产品，建议在事故情况下，根据发生事故的装置有针对性的对厂界的特征污染物进行监测。工程一旦发生事故，应立即组织事故应急监测，风险事故应急监测主要根据风险事故的类型、泄漏的物质来确定，主要监测内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 事故应急监测一览表

序号	典型事故情景	应急监测方案			
		监测对象	监测点位	监测频次	监测项目
1	甲苯泄漏	环境空气质量	不少于 4 个：上风向 50m 处及下风向 50m 处、100m 处、500m 处	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，只至恢复正常	甲苯

7.6.4 事故应急风险三级控制措施

根据国家环境保护部《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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，厂区建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。针对厂区来说各级防控体系的主要内容：一级防控体系：是指各类围堰及其配套设施，一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。

项目的一级防控体系：罐区围堰（高度不低于 150mm）。

二级防控体系：是指厂区环境风险事故应急池及其配套设施（事故导排管，一般与雨水管采用同一套管道；污水提升泵及应急池通往污水站的污水管道），项目二级防控体系有二处：其一是应急事故池（600m³），当发生火灾、污水处理设施事故等时，废水收集进入到应急事故池内。其二是初期雨水池（1000m³），收集初期雨水进入污水站处理。

三级防控体系：是指雨水排入周边水体排放口安装的切换阀门和引入应急事故池的

切换阀门。收集的初期雨水和综合应急事故池事故废水通过泵输送至污水处理系统处理。

日常监管部门为安全环保科，负责公司三级防控体系的监督考核工作。通过采取上述风险防范措施后，可有效预防环境风险事故的发生。

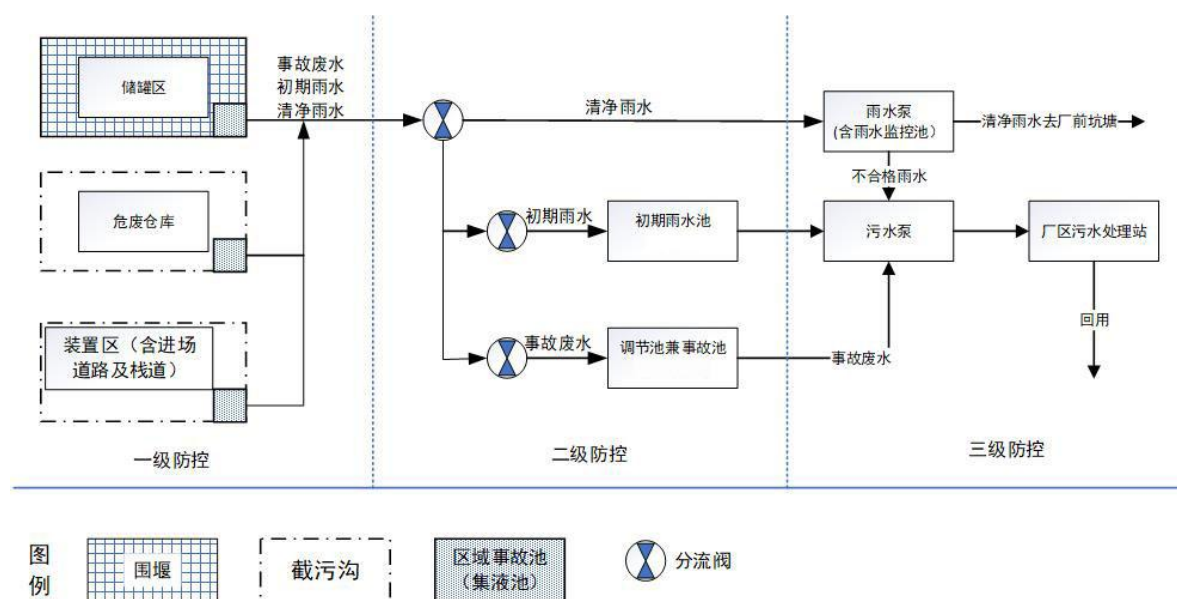


图 7.6-1 厂区事故废水“三级防控”系统示意图

7.6.5 突发环境事件应急预案编制要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，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。

公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部第34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）、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等文件的相关要求，并结合宜昌姚家港化工园环境应急响应系统编制公司突发环境事件应急预案内容，开展突发环境事件应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动突发环境事件应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成环节突发环境事件应急预案的评估与备案；在突发环境事件应急预案通过技术评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级生态环境行政主管部门备案，每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

项目应急预案主要内容应包括下列文件：

(1) 突发环境事件应急预案备案表；

(2) 环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件，环境应急预案包括：环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本；编制说明包括：编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；

(3) 环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；

(4) 环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；

(5) 环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

7.7 风险评价结论

项目主要事故类型为储罐泄漏。采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

项目目环境风险评价自查表见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	苯	三氯化磷	三氯化铝	氯乙酸	正己烷	甲苯	环己烷	
		存在总量/t	30	30	30	5	1	10	5	
		名称	苯甲酰氯	联苯	二氯乙烷	乙酸酐	氯乙酰氯	石油醚	苯甲酰氯	
		存在总量/t	20	5	20	20	10	1	20	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 17809 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒
			环境敏感目标分级			S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性			G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒
			包气带防污性能			D1 ☐		D2 ☐		D3 ☒
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐			1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☒		Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐			M2 ☒		M3 ☐		M4 ☐
		P 值	P1 ☒			P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐			E2 ☒		E3 ☐		
		地表水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☒		
		地下水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☒		
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐		III ☒		II ☐		I ☐	
评价等级		一级 ☐			二级 ☒		三级 ☐		四级 ☐	

工作内容		完成情况				
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估计法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__30__m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__/_m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间__/_h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__/_d				
		最近环境敏感目标__/_，到达时间__/_d				
重点风险防范措施		(1) 利用厂区现有应急事故池，建立完善事故收集系统。 (2) 配备消防器材等应急资源。 (3) 生产单元、罐区、装卸区发生泄漏事故，应优先采取围堵、转移收容等回收措施。 (4) 编制应急预案并演练，建立应急响应、组织制度。				
评价结论及建议		项目环境风险可防控。				

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期

8.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.1.1 施工改造扬尘

项目施工期主要对现有闲置车间进行改造，改造过程中会产生少量扬尘，但改造仅在室内进行，其产生的扬尘在室内沉降，对周围环境影响不大，措施可行。

8.1.1.2 机械尾气

(1) 防治措施

采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和优质燃料，动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护。

(2) 防治措施可行性

项目机械尾气排放形式属于无组织排放，且具有间歇性和流动性等特点，在采取上述污染防治措施后，项目机械尾气不会对周边环境造成明显的影响，措施可行。

8.1.1.3 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO_2 ，毒性较小，尘粒极细小（直径 $5\mu\text{m}$ 以下）。项目施工过程中焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境影响不大。

综上，评价认为，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，措施可行。

8.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

8.1.2.1 施工人员生活污水

(1) 防治措施

项目施工人员生活污水依托宜昌红绿蓝新材料有限公司现有生活污水处理设施处理，处理后外排园区污水管网进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放。

(2) 防治措施可行性

本项目施工人员生活污水产生量较小，宜昌红绿蓝新材料有限公司现有完善的生活污水处理措施，完全能处理施工期施工人员生活污水，处理后可进入田家河污水处理厂

集中处理，达标排放，措施可行。

8.1.2.2 施工废水

(1) 防治措施

建设隔油沉淀池 ($\geq 5\text{m}^3$) 处理之后全部用于施工场地洒水抑尘。

(2) 防治措施可行性

项目的施工废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水经隔油沉淀池 ($\geq 5\text{m}^3$) 之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

综上，评价认为，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目施工噪声会对项目周围企业产生一定影响。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。

(2) 建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

(3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

(4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

(6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

通过以上措施，能有效降低施工噪声的影响。评价认为，本项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，可实现噪声达标排放，降低噪声对周围声环境的影响。同时，本项目施工期噪声影响将随着施工期的结束而消失，措施可行。

8.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

施工期的建筑垃圾主要来自现有需拆除的设备、原锅炉房改造、新建生产线设备安装和调试施工产生的边角余料和包装材料。其中属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。一部分土石方回填，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境的影响不大，措施可行。

8.1.5 生态环境防治措施

- (1) 优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填。
- (2) 加强土石挖方、填方的管理，防止水土流失。

8.1.6 社会环境影响减缓措施

- (1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。
- (2) 合理调度安排进出车辆。

8.2 运营期

8.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

8.2.1.1 项目车间和挥发性储罐有机废气

8.2.1.1.1. 防治措施

(1) 项目 7#生产车间废气、挥发性储罐废气

项目 7#生产车间废气（含氯化氢、VOCs 等）拟通过“（冷凝回收/冷凝回收+水吸收/冷凝回收+碱吸收/冷凝回收+水吸收+碱吸收/碱吸收）预处理后和挥发性储罐废气一起经树脂吸附+20m 排气筒（DA001）”排放。

(2) 项目 5#生产车间有机废气

项目 5#生产车间有机废气（含 VOCs）拟通过“冷凝预处理+树脂吸附+20m 排气筒（DA002）”排放。

(3) 项目 8#生产车间废气

项目 8#生产车间废气（含氯化氢、VOCs 等）拟通过“（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收）预处理+树脂吸附+20m 排气筒（DA004）”排放。

8.2.1.1.2. 可行性分析

(1) 处理工艺的选择

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 6 月 30 日）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 7 月 2 日）等文件要求，建设项目应采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理；鼓励 VOCs 的回收利用，优先鼓励在生产系统内回用，对于高浓度 VOCs 废气，宜首先采用冷凝回收、变压吸附等回收技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。

回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。

销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

近年来，大孔吸附树脂处理有机废气得到广泛的运用，使用大孔吸附树脂应用于有机废气处理，在工程方面有如下优势：

①◆独特的水降温工艺更安全

树脂是苯乙烯为基材的聚合物，其表面是疏水的，水分不影响树脂的吸附能力。蒸汽再生过后的降温工艺，一般采用水直接浸泡进行降温，从而完全避免了干燥带来的安全风险。

②◆使用寿命长

树脂不存在整体更换，每年补充量不超过 5%。

③◆吸附精度高

可直接吸附达标。

④◆吸附广谱性

对于不同车间不同工段不同浓度的不同溶剂，均具有 98%以上的去除率。

⑤◆浓度弹性好

不论高浓及低浓尾气，树脂均具有优秀的去除能力。所以在尾气搜集的过程中，涉及到反应釜出来的高浓尾气，无需进行冷凝即可进入树脂吸附系统。

拟建项目对末端有机废气的处理考虑了吸附树脂、活性炭和 RTO，方案比选情况见表 8.2-1。经方案比选，项目最终选用吸附树脂。

表 8.2-1 有机废气末端吸附树脂、活性炭和 RTO 处理方案比选

比选内容	吸附树脂	活性炭	RTO
安全性	树脂属于疏水性材料，运行过程中对水分没有要求，可减少吸附热	需要在无水的情况下运行，水分会影响活性炭对 VOCs 的吸附	1、含氯尾气，RTO 装置焚烧产生盐酸，腐蚀设备 2、不可回收溶剂 3、运行成本高
吸附精度	合成过程中孔道结构可调控，去除率高达 98%以上	一般去除率 92%以上	
寿命	使用寿命长，树脂不存在整体更换	7-8 个月整体更换一次，更换后的废物属于危废	
纯净	人工合成，不含金属杂质，在废气吸附过程中不会引发催化聚合或燃烧等隐患	自然烧成，难免会有少量金属杂质，可能引发聚合导致放热剧烈	
强度	良好的机械强度，耐酸、耐碱、耐高温	易被磨掉棱角，释放出杂质	
形态	规则球形颗粒，受力更均匀	柱状或不规则形状	

比选内容	吸附树脂	活性炭	RTO
消耗	再生消耗低，蒸汽：VOCs（质量比）=2：1	消耗约 5：1	
脱附液	脱附液澄清透明	脱附液常伴有黑色碳粉杂质	

（2）拟选用的吸附树脂方案

①◆项目 7#生产车间废气、挥发性储罐废气

项目 7#生产车间废气（含氯化氢、VOCs 等），先对酸性气体进行预处理，后与挥发性储罐废气进行有机物吸附处理，树脂吸附系统采用套筒式，两柱串联吸附，单柱再生备用模式，共设 3 台吸附柱。每台吸附柱装填 11.6m³ 树脂。刚开始运行时，启动 A 柱+B 柱串联运行，C 柱再生。4h 后启动 A 柱再生，B 柱+C 柱串联运行，以此类推。为了保证吸附效果，采用两级吸附确保废气达标排放。树脂吸附饱和后，使用 0.1MPa 的蒸汽进行再生，时间 1h。有机物被蒸汽从树脂孔道中带出来，进入二级换热器冷凝，之后进入油水分离罐，回收油相和水相。设计 VOCs 去除率为 98%。

②◆项目 5#生产车间有机废气

项目 5#生产车间废气（VOCs）进行有机物吸附处理，树脂吸附系统采用套筒式，两柱串联吸附，单柱再生备用模式，共设 3 台吸附柱。每台吸附柱装填 2.7m³ 树脂。刚开始运行时，启动 A 柱+B 柱串联运行，C 柱再生。4h 后启动 A 柱再生，B 柱+C 柱串联运行，以此类推。为了保证吸附效果，采用两级吸附确保废气达标排放。树脂吸附饱和后，使用 0.1MPa 的蒸汽进行再生，时间 1h。有机物被蒸汽从树脂孔道中带出来，进入二级换热器冷凝，之后进入油水分离罐，回收油相和水相。设计 VOCs 去除率为 98%。

③◆项目 8#生产车间废气

项目 8#生产车间废气（含氯化氢、VOCs 等），先对酸性气体进行预处理，后进行有机物吸附处理，树脂吸附系统采用套筒式，两柱串联吸附，单柱再生备用模式，共设 3 台吸附柱。每台吸附柱装填 11.9m³ 树脂。刚开始运行时，启动 A 柱+B 柱串联运行，C 柱再生。4h 后启动 A 柱再生，B 柱+C 柱串联运行，以此类推。为了保证吸附效果，采用两级吸附确保废气达标排放。树脂吸附饱和后，使用 0.1MPa 的蒸汽进行再生，时间 1h。有机物被蒸汽从树脂孔道中带出来，进入二级换热器冷凝，之后进入油水分离罐，回收油相和水相。设计 VOCs 去除率为 98%。

（3）工艺流程简述

车间装置收集的酸性气体经水吸收/碱吸收/水吸收+碱吸收预处理后输送至树脂吸

附→浓度检测→引风机→排气筒达标排放。树脂吸附饱和后，使用蒸汽再生→油水分离→水相或油相→后处理。

通用工艺流程见图 8.2-1。

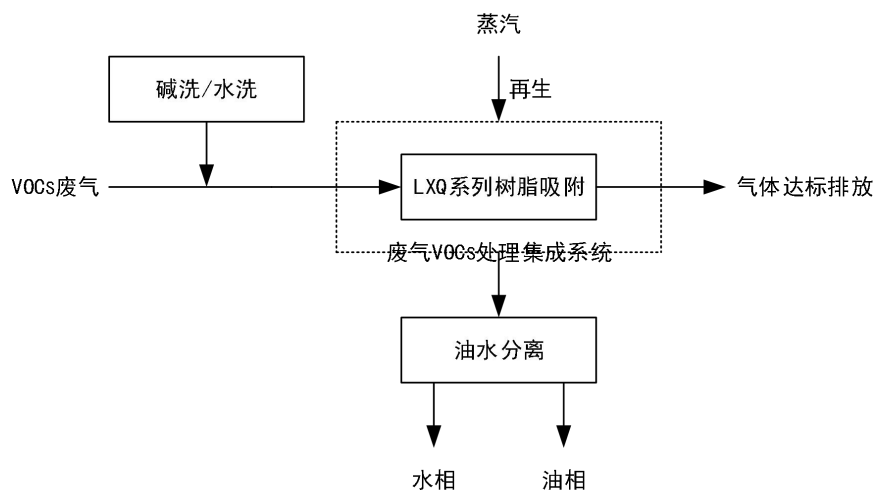


图 8.2-1 树脂吸附系统工艺流程图

(4) 技术参数

①◆吸附树脂指标

吸附树脂理化指标见表 8.2-2。

表 8.2-2 吸附树脂理化指标

产品牌号	LXQ-10
外观	棕色不透明球状颗粒
含水量 (%)	54-65
湿视密度 (g/ml)	0.65-0.75
比表面积 (m ² /g)	≥1200
平均孔径 (nm)	230-260
孔容 (cm ³ /g)	0.88-0.90
粒度范围 (mm)	0.6-1.25≥95%
使用寿命	不存在整体更换，每年补加量 5%以内

②◆自控设计

采用国际主流品牌西门子 S7-1200 系列 PLC 自动控制系统，系统使用安装可靠稳定，功能丰富，便于维护。

上位 HMI 界面简洁，工艺流程清晰，参数设置完整，操作简单方便。

控制系统具有如下优点：

1) 控制逻辑采用进度条进行设计，可以直观地对每一步进行时间参数设定。并且

可以对各个工艺步骤的时间进行编程。

2) 当废气浓度有较大波动的时候, 短时间无法切换过来, 导致再生还未完成就要切入吸附时, 可以进行跳步选择, 安然度过高浓度时间。

3) 除时间外, 各工艺步骤中, 涉及到流量和压力的, 都可以通实现手自动切换控制, 从而实现多元化的控制模式。

4) 数据可追溯。所有数据均记录于系统中, 可以记录运行过程, 方便维护。

5) 连锁数据可调节。可以调节各工艺所需要的连锁值, 根据不同压力、温度进行灵活调节, 应对各类不同工况。

6) 系统预留不低于 10%IO 点位, 便于现场后期维护使用。

③◆安全与消防设计

1) 采用零泄露蒸汽调节阀

因为整个装置, 废气管道口径较大, 阀门很难做到泄露等级 VI, 即气密性, 采用低压蒸汽再生过程中, 存在蒸汽轻微串料的可能, 继而加热废气, 采用零泄露调节阀, 可以精准控制蒸汽压力, 以尽可能低的压力再生树脂, 减少串气, 并且在再生结束后, 彻底关断蒸汽, 从而保证装置加热在可控范围。

2) 蒸汽加热和冷凝连锁

再生过程中, 蒸汽加热树脂, 继而加热吸附的有机物, 通过冷凝器后, 到达分液罐, 这一过程, 蒸汽的加热压力、温度和冷凝器的冷却温度, 冷凝水的流入情况等控制参数由 PLC 实时控制, 一旦触发设定安全值, 系统立即自动采取停止加热, 紧急降温, 旁路泄放、报警等保护措施。

3) 蒸汽再生后, 冷却采用喷淋水降温的方式

树脂表面和内部孔隙水在再生加热后极易挥发, 同时, 在冷却和吸附过程中存在湿度不饱和的气体, 可能导致树脂出现非常干燥的情况, 为避免这种情况, 采用喷淋水降温可以彻底防止树脂过度干燥。

(4) 安全及控制连锁

1) 风机设置最低进气压力, 作为废气并气和启动风机的前置条件。不小于此压力方可并入废气吸附; 设置最高进气压力, 做为系统废气量过载或堵塞的判断依据。

2) 树脂罐温度, 设置最高进气温度, 高于最高温度时, 需要及时采取降温或停止进气。

3) 蒸汽再生设置压力变送器, 当高压报警时, 提醒树脂柱系统存在憋压, 需要及

时排查清理，同时配有安全阀，及时泄放压力。

4) 降温水、淋洗水设置有流量检测，设置低流量或缺水报警，提醒辅助系统存在补水不足或管路不畅，需要及时排除原因。

5) 冷凝换热器，配置有温度检测，设置高温报警，提醒冷凝器可能存在故障。

6) 分液罐、循环水罐配置有液位变送器，设置高高限报警和底底限报警，提醒液体溢出和泵打空。

(5) 可行性结论

根据工程分析，项目运营期 7#生产车间废气和挥发性储罐废气、5#生产车间有机废气、8#生产车间废气经树脂吸附处理后，尾气可稳定达标排放；且根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 103-2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表—所有酸雾废气污染物—可行技术为**碱液吸收**、电除雾、多级**水洗**-多级碱洗；所有挥发性有机物废气污染物—可行技术为冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、**冷凝-吸附**、**冷凝-吸附-燃烧**”。

综上，本项目 7#生产车间废气、挥发性储罐废气拟采用的“（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收/碱吸收）预处理后和挥发性储罐废气一起经树脂吸附”废气污染治理措施可行；5#生产车间有机废气拟采用的“冷凝预处理+树脂吸附”废气污染治理措施可行；8#生产车间废气拟采用的“（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收）+树脂吸附”废气污染治理措施可行。

8.2.1.2 项目 5#生产车间颗粒物废气

8.2.1.2.1. 防治措施

项目 5#生产车间颗粒物废气拟通过“布袋除尘器+20m 排气筒（DA003）”排放。

8.2.1.2.2. 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 103-2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表—所有颗粒物废气污染物—可行技术为电除尘、**袋式除尘**”。因此本项目 5#生产车间颗粒物废气拟采用的“布袋除尘器”废气污染治理措施可行。

8.2.1.3 锅炉烟气

8.2.1.3.1. 防治措施

项目锅炉烟气拟通过“旋风+布袋除尘器+25m 排气筒（DA005）”排放。

8.2.1.3.2. 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术—生物质颗粒物废气污染物—可行技术为旋风除尘和袋式除尘组合技术”。因此本项目锅炉烟气拟采用的“旋风+布袋除尘器”废气污染治理措施可行。

8.2.1.4 污水处理站废气

8.2.1.4.1. 防治措施

项目污水处理站废气拟通过“碱液喷淋+活性炭+15m 排气筒（DA006）”排放。

8.2.1.4.2. 可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 987-2018）“表 5 废气治理可行技术参照表—氨气、硫化氢等恶臭气体污染物—可行技术为 生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”；根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 103-2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表—所有挥发性有机物废气污染物—可行技术为冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧”。因此本项目污水处理站废气拟采用的“碱液喷淋+活性炭”废气污染治理措施可行。

8.2.1.5 盐酸储罐废气

盐酸储罐无组织排放废气拟采取的措施如下：

（1）物料在入料过程中，应控制物料的流速，并优化入料的方式，尽量减少物料的搅动，降低入料过程中无组织废气的产生量。

（2）对储罐进行水封。

（4）对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

（5）加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

8.2.1.6 无组织废气排放控制要求

项目无组织废气排放控制应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）相关要求，具体如下：

8.2.1.6.1. VOCs 物料储存无组织排放控制要求

（1）VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

（2）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳

和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

(3) VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间（即利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态）的要求。

(3) 储罐区无组织排放废气主要是阀门、管道、装卸台、储罐入料、出料及日常产生的大小呼吸等废气，拟采取的措施如下：

①物料在入料过程中，应控制物料的流速，并优化入料的方式，尽量减少物料的搅动，降低入料过程中无组织废气的产生量。

②物料出料全部采用管道输送方式，在输送过程中，应检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象，产生无组织废气。

③对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

④加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

8.2.1.6.2. VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

(1) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

(2) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

8.2.1.6.3. 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

(1) 涉 VOCs 物料的化工生产过程

①物料投加和卸放

a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理

系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

②化学反应

a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

③分离精制

a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④真空系统

真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤配料加工和含 VOCs 产品的包装

VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

（2）含 VOCs 产品的使用过程

VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(3) 其他要求

◆企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

◆通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

◆载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

◆工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

8.2.1.6.4. 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

(1) 管控范围

对于企业密封点数量大于等于 2000 个的，应开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。初步估计，工程设备与管线组件泄漏点大于 2000 个，应开展 LDAR 监测工作。

(2) 泄漏认定

出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：

- a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；
- b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 8.2-3 规定的泄漏认定浓度（项目所在地不属于重点地区，执行泄漏认定浓度限值）。

表 8.2-3 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏认定浓度 单位：umol/mol

适用对象		泄漏认定浓度	重点地区泄漏认定浓度
气态 VOCs 物料		5000	2000
液态 VOCs 物料	挥发性有机液体	5000	2000
	其他	2000	500

(3) 泄漏检测

①企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

- a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象测一次。
- c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。

②设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测：

a) 正常工作状态，系统处于负压状态；

b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵；

c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机；

d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机；

e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；

f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件；

g) 浸入式（半浸入式）泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件；

h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施；

i) 采取了其他等效措施。

（4）泄漏源修复

①当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除可延迟修复外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。

②符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。

a) 装置停车（工）条件下才能修复；

b) 立即修复存在安全风险；

c) 其他特殊情况。

（5）记录要求

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

（6）其他要求

①在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。

②开口阀或开口管线应满足下列要求：

- a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；
- b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。

③气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：

- a) 采用在线取样分析系统；
- b) 采用密闭回路式取样连接系统；
- c) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；
- d) 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。

8.2.1.7 排气筒设置合理性分析

项目拟新新增 6 个排气筒，排气筒参数见表 8.2-4。

表 8.2-4 项目主要排气筒参数表

污染源名称	排气筒编号	废气量 m ³ /h	烟气速度 m/s	排气筒参数		
				高度 m	出口内径 m	排放方式
7#生产车间和挥发性储罐废气	DA001	20400	15.16	20	0.69	连续排放
5#生产车间有机废气	DA002	5000	15.31	20	0.34	连续排放
5#生产车间颗粒物废气	DA003	1000	15.73	20	0.15	连续排放
8#生产车间废气	DA004	18000	15.08	20	0.65	连续排放
锅炉烟气	DA005	6390	15.66	20	0.38	连续排放
污水处理站废气	DA006	2000	14.62	15	0.22	连续排放

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定：新污染源的排气筒一般不应低于 15m；根据《生物质锅炉大气污染物排放标准》（DB42/T 1906-2022）规定：锅炉烟囱具体高度不应低于 8m。本项目排气筒高度符合要求。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。”本项目排气筒出口流速分别为 15.16m/s、15.31m/s、15.73m/s、15.08m/s、15.66m/s、14.62m/s，可满足 HJ2000-2010 的相关规定。

因此本项目排气筒设置合理。

8.2.1.8 废气污染防治强化措施及建议

(1) 环评提出的废气治理方案为初步建议方案，在项目实施过程中建设单位委托

有资质单位专门进行废气收集处理方案设计，应对不同情景进行组合分析，确保安全可靠，稳定运行，建议经专家论证后再实施。

(2) 建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

(3) 加强车间环保管理，安排专门设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

8.2.2 地表水污染防治措施及可行性分析

8.2.2.1 防治措施

项目区按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制。

项目员工生活污水经化粪池预处理后与生产过程中产生的工艺废水(生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水)、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水经新建污水处理站(设计处理能力 300m³/d，采取格栅+调节+催化氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+沉淀处理工艺)处理达标后外排园区污水管网，进入田家河污水处理厂集中处理，达标排放。

8.2.2.2 可行性分析

8.2.2.2.1. 生活污水预处理可行性分析

项目厂区现建设有 1 座 20m³ 的化粪池预处理生活污水，项目生活污水排放量约为 9.6m³/d，现有化粪池处理能力完全能满足本项目生活污水处理。

8.2.2.2.2. 全厂废水污染防治措施可行性分析

(1) 处理能力可行性分析

项目生活污水、工艺废水(生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水)、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水产生最大量约 91.56m³/d，新建污水处理站设计处理能力为 300m³/d，新建污水处理设施设计处理能力可行。

(2) 工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 103-2020)“表 C.2 废水污染防治可行技术参考表—综合废水可行技术为：预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、**混凝沉淀**；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法(SBR 法)、缺氧/好氧活性污泥法、**生物接触氧化法**、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法(MBR 法)”。

新建污水处理站采取的“格栅+调节+催化氧化+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+沉淀处理”废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 103-2020）表 C.2 废水污染防治可行技术参考表—综合废水可行技术中的串联组合处理技术，项目废水污水处理站处理工艺可行。

综上，项目废水污染防治措施可行。

8.2.2.2.3. 废水依托污水处理厂可行性分析

（1）水量接管可行性分析

根据《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程（重新报批）环境影响报告书》（宜高环审〔2023〕19号，2023年6月8日）可知：宜昌市田家河污水处理厂工程项目位于白洋工业园田家河片区西南角。田家河污水处理厂共分三期建设，设计总规模12万m³/d，其中一期建设规模为1万m³/d，二期建设规模为7万m³/d，三期建设规模为4万m³/d。其中三期项目尚在规划中；二期项目已通过宜昌市生态环境局高新区分局批复：宜高环审〔2023〕12号，目前已完成场平；一期项目目前正在进行废水工艺改造，预计2023年7月改造完成，污水处理采用：预处理+二级处理+深度处理，污水预处理根据水质进行分质处理，其中生活污水预处理工艺为粗格栅+细格栅+沉砂，化工废水预处理工艺为调节+气浮+芬顿+初沉+水解酸化+中沉，重金属废水预处理工艺为调节+芬顿+初沉+水解酸化+中沉；二级处理为两级AO+二沉池；深度处理工艺为高效沉淀池+砂滤+超滤/纳滤膜+（其中超滤/纳滤膜系统产生的浓水需“经臭氧接触池+生物活性炭滤池+活性炭吸附罐”）+接触消毒池。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，经污水处理厂处理后的尾水排入杨家湖排洪沟入长江口。

目前，纳污范围内已建成排污业企业4家，在建企业16个，截止目前为止，园区范围内拟接入田家河污水处理厂一期的污水总量约为9217.9m³/d，一期约有782.1m³/d的余量，本项目新增废水排放量为91.56m³/d，仅占田家河污水处理厂剩余废水处理规模的11.71%。因此，从水量上而言，项目新增废水可以被田家河污水处理厂接纳，不会对污水处理厂产生影响；一期废水工艺改造预计2023年7月改造完成，本项目预计2024年4月建成排污，从运行时间可行。

（2）水质接管可行性分析

拟建项目废水污染物经厂区配套的污水处理站处理后各指标能够满足田家河污水处理厂进水水质要求，本项目废水污染物的正常排放不会对田家河污水处理厂的正常运

行造成影响。

③项目周边管网情况

项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内），在田家河污水处理厂截污范围内，项目区域已建设有园区污水管网，项目外排废水可接管至田家河污水处理厂处理。

综上，项目废水依托田家河污水处理厂处理可行。

8.2.2.2.4. 废水污染防治强化措施及建议

（1）应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化工艺，加强循环和减少水的损耗，合理利用水资源。

（2）生产区初期雨水收集后排入厂区初期雨水收集池，经新建污水处理站处理达标后进入田家河污水处理厂集中处理。

（3）项目事故废水应进入事故废水收集池，经新建污水处理站处理达标后进入田家河污水处理厂集中处理。

（4）项目所有污水管道必须架空输送，避免跑、冒、滴、漏；项目雨水采取明沟收集排放。

（5）污水管网、处理构筑物应进行防腐、防渗设计。

（6）污水处理系统在运行过程中，应加强管理和实时监控，避免或减少事故排放。

8.2.3 地下水防治措施及可行性分析

8.2.3.1 防止地下水污染的总体防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

（1）全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

（2）分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

（3）“可视化”原则

生产、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

(4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

8.2.3.2 防渗区域的合理划分

(1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。项目由生产区和罐区组成，生产区为一般污染防治区，罐区为重点污染防治区。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括生产车间、储罐区、污水处理站、危废暂存间、仓库、事故池、初期雨水池、成品仓库、机修仓库等。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括一般物料存放区、循环水站等。

③简单防渗区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括中央控制室、办公楼、配电间等。

(2) 项目污染防治区的划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，见表 8.2-3。

表 8.2-3 项目污染分区划分

防渗分区	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	生产车间、储罐区、污水处理站、危废暂存间、甲类仓库、污水处理站、事故池、初期雨水池、成品仓库、机修仓库	防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能
一般防渗	一般物料存放区、循环水站	防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
简单防渗	中央控制室、办公楼、配电间等	一般地面硬化

8.2.3.3 防渗技术要求

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染

控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 7，应落实以下防渗措施：

（1）防渗层的性能要求：根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；简单防渗区进行一般地面硬化。

（2）防渗层的寿命要求：项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应対地下水环境造成污染。

8.2.3.4 防渗设计

（1）地面防渗设计

一般污染防治区地面防渗采用的抗渗钢纤维混凝土，强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，其厚度不小于 100mm。

（2）水池防渗设计

一般污染防治区的水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，结构厚度不小于 250mm。

重点污染防治区水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），结构厚度不小于 300mm。

8.2.3.5 防腐要求

防腐和防渗一样对预防地下水污染起到比较重要的作用。建设单位应根据《建筑防腐蚀工程设计规范》（GB50212-2014）相关要求对项目生产车间地面、贮罐区附近等处进行重点防腐，减轻化学物质对上述地面和设施的腐蚀，降低地下水污染的风险。

8.2.3.6 污染监控体系

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.3 指出：建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

本项目地下水评价工作等级为二级，地下水跟踪监测井一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个。根据现场调查，公司场地内建设有 2 个地下水跟

踪监测井（分别位于场地上、下游），根据地下水评价工作等级二级要求，公司还需建设 1 个地下水跟踪监测井，建议设置在厂区东北侧（危险废物暂存间附近，场地上游）。

根据建设项目原料、辅料及产品方案，确定本项目地下水监测因子为：pH、COD_{Mn}、苯、甲苯、二氯乙烷，同时进行地下水位的测量。地下水监测的相关数据信息应定期向社会进行公开。

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可，按以下步骤进行：

（1）用 $\phi 110\sim 130\text{mm}$ 的钻具钻孔，至潜水层再往下 3m。

（2）用扩孔器或 170mm 的钻具进行扩孔。

（3）安装 $\Phi 168\text{mm}$ 的钢管及 $\Phi 60\sim 70\text{mm}$ 的 PVC 管，PVC 管底部 1m 为滤水管，其余为盲水管。滤水管应安装于水井底端，水井顶端的盲水管上需安装一个 10cm 长的管帽。井的顶端一般超过地面 0.5-1m。

（4）为了避免滤料与含水层产生不必要的化学反应干扰地下水的化学性质，选取纯净石英砂（一般 40 目或 60 目）作为滤料。将石英砂注入 $\Phi 60\sim 70\text{mm}$ 的 PVC 管和 $\Phi 168\text{mm}$ 的钢管之间，直至石英砂高出滤水管部分约 30cm，然后投入 30-40cm 高的黄泥土形成一个环型密封圈起隔离作用，再灌入混凝土，以密封地下水监测井。在灌入混凝土的过程中，必须边灌混凝土边拔 $\Phi 168\text{mm}$ 钢管，直至混凝土灌至孔口位置，留下 1.5m 左右钢管（其中地表以上 0.5m）于监测井中，最后用混凝土修筑井台，安装井盖，并放置井牌。

监测井建成后，需要清洗监测井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。使用专用设备进行洗井，清洗地下水用量需大于 5 倍井容积。每次清洗过程中抽取的地下水，要进行 pH 值和温度的现场测试。

洗井过程需持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；洗出的每个井容积水的 pH 值和温度连续三次的测量值误差需小于 10%，洗井工作才能完成。

完成洗井工作 24 小时后才能进行地下水样品的采集。

地下水环境管理如下：

（1）建设单位指派专人负责防治地下水污染管理工作。

（2）委托有资质的单位负责进行地下水跟踪监测工作，按要求及时分析整理原始料、监测报告的编写工作。

（3）加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等

全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄露或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。

（4）建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，及时向有关政府部门报告，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并抽取已污染的地下水送生产系统循环使用。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有地下水污染治理能力及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

在采取以上的环境保护措施的情况下，该项目对地下水环境影响较小。。

8.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

8.2.4.1 防治措施

- （1）优先选用低噪声设备，从声源上控制噪声。
- （2）充分利用建构筑物对主要声源进行隔声。
- （3）根据噪声控制的需要，对主要噪声源采取减震、隔声、消声措施；
- （4）加强机械设备的日常维护管理；
- （5）加强厂界绿化。

8.2.4.2 可行性分析

根据预测可知，本项目通过采取以上措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类区标准要求，措施可行。

8.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

8.2.5.1 防治措施

（1）项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

（2）项目纯水制备产生的废离子交换树脂由供应商定期回收处置。

（3）项目产生的废包装材料（未沾染危化品外包装材料）集中收集后外售废品回收商。

（4）污水处理站污泥暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。

（5）蒸馏废盐暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，在满足相关产品质量标准的前提下，可作为原料外售。

（6）项目产生危险废物（有机磷废料、精馏釜残、蒸馏残液、废矿物油、废包装材料（沾染危化品）、废活性炭、废导热油、废树脂、解析废有机溶剂）分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

8.2.5.2 可行性分析

项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施是切实可行的，可以保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

（1）生活垃圾

生活垃圾应按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，传染疾病，影响周围环境卫生。

（2）一般工业固体废物

项目一般固体废物拟设置 20m² 的一般工业固体废物暂存间一间并建立台账，一般工业固体废物暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设，其贮存过程能满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，台账按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年

第 82 号) 要求制定。纯水制备产生的废离子交换树脂可回收利用, 由供应商定期回收处置可行; 废包装材料 (外包装) 可回收利用, 外售可行, 措施可行。

(3) 危险废物

关于危险废物的贮存、转移与处置。根据建设单位提供资料, 危险废物拟暂存在危废暂存间, 然后交由有资质的单位进行处置。项目产生的危险废物可依托区域危险废物经营单位 (如湖北迪晟环保科技有限公司 (原宜昌桑德环保科技有限公司)、北控城市环境资源 (宜昌) 有限公司等) 进行处置, 措施可行。

北控城市环境资源 (宜昌) 有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目 (一期) 工程位于宜昌姚家港化工园区, 具备年处理 10 万吨/年危废能力。所接收的危险废物范围主要为湖北省境内枝江市及周边地区, 收集范围内的危险废物均可一日运输到达。各类危废处置规模为: 焚烧处置 30000 吨 (医药废物、废药物药品、农药废物、废矿物油、废有机溶剂、精蒸馏残渣、染料/涂料废物、有机树脂类废物、废卤化有机溶剂废物等及干化污泥), 物化处置 20000 吨 (废酸碱、表面处理废物、含铬废物, 含油废水/废乳化液、含氟废液等), 固化/稳定化处理 42692 吨 (焚烧处理残渣、含金属羰基化合物废物、含铍废物、含铬废物、含铜废物、含锌废物、含砷废物、含硒废物、含镉废物、含锑废物、含碲废物、含汞废物、含铊废物、含铅废物、含镍废物、含钡废物、有色金属冶炼废物、其他废物、废催化剂、物化污泥 (场内)、焚烧飞灰 (场内)、焚烧灰渣 (场内) 等), 填埋处置 79655 吨 (固化稳定化处置后的废物)。总计年处理能力为 100000 吨, 处置类别覆盖 40 个大类和 361 个小类。项目已经建成, 具备接纳能力。

宜昌七朵云环境治理有限公司宜昌工业废物集中处置中心项目于 2019 年 5 月批准建设, 建设地点位于湖北宜都化工园。该企业具有 9.1 万吨/年危废处置能力, 主要处置宜都市化工园区及其周边地区工业企业产生的危险废物, 辐射宜昌市乃至附近其他地区危险废物产废单位。其中危险废物的年处置规模: 焚烧处理的危废量 45000 吨 (一期 15000 吨, 二期 30000 吨); 物化处理的危废量 2950 吨; 稳定化/固化处理后填埋危废量 42615.4 吨, 直接填埋危废量 11.6 吨。处置类别覆盖 40 个大类和 395 个小类。

上述两家危废专业处置企业服务范围重叠, 存在较大的竞争力, 规划处理能力远大于本地及周边危废产生量, 因此, 消纳本项目产生的危废没有问题。企业应根据两家单位的处置能力合理分配危废去向, 对处置单位影响不大。企业在本项目实施前, 需与危废处置单位签订相关处置协议, 危废类别需在其业务范围内。企业委托危废处置单位对危废进行合法处置, 不会对危废处置单位产生影响。

8.2.5.3 危险废物相关要求

8.2.5.3.1. 危险废物的收集、贮存过程污染防治措施

项目产生的危险废物应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》及《危险废物污染防治技术政策》要求处理，严格落实处置措施，实现零排放。在收集、贮存危废过程中应采取以下防治措施：

一、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物污染环境防治的特别规定要求，建设单位危险废物处置应遵循以下规定：

（1）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

（2）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

（3）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；不处置的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正；逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。

（4）从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；从事利用危险废物经营活动的单位，必须向国务院环境保护行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证。具体管理办法由国务院规定。

禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。

禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置

的经营活动。

(5) 收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

(6) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。

(7) 运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(8) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

二、危险废物的收集防治要求

(1) 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

(2) 装有危险废物的容器和场所必须设有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(3) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

（4）危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（3）危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

三、危险废物的贮存防治要求

（1）对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。

贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。

禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

（2）危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

②基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/

秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；

③须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

④用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

⑤贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

⑥衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

⑦危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

⑧废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(3) 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

(6) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

8.2.5.3.2. 危险废物运输过程污染防治

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(4) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

危险废物处置过程污染防治

项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置，由处置单位负责运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

8.2.5.3.3. 危险废物的申报和转移

危险废物的申报和转移应按照注意以下事项：

(1) 危险废物转移应当遵循就近原则。跨省、自治区、直辖市转移（以下简称跨省转移）处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。

(2) 转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。

(3) 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

(4) 运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

(5) 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

(6) 移出人应当履行以下义务：

◆对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

◆制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信

息；

◆建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

◆填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

◆及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

◆法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（7）承运人应当履行以下义务：

◆核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

◆填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

◆按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

◆将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

（8）移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

（9）对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

(10) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

8.2.5.3.4. 危险废物管理

危险废物规范化管理指标体系依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移管理办法》《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）等法律法规和标准制定，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。企业可参照进行危险废物管理，主要内容要求如下：

(1) 依据《固体废物污染环境防治法》第三十条，产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(2) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十二条，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

(3) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十三条，制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施，报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时申报。

(4) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十八条，按照危险废物特性分类进行收集。

(5) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十九条，在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物的，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。转移联单保存齐全。

(6) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十七条，转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。年产生10吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。

(7) 依据《固体废物污染环境防治法》第六十二条，企业应有意外事故应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案）。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

(8) 根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发〔2011〕19号第五条，危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

(9) 依据《固体废物污染环境防治法》第十三、五十八条，贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。做到分类贮存。有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

(10) 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）：危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

8.2.5.3.5. 危险废物暂存间建设和管理

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《固体废物污染环境防治法》、《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》：

(1) 依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设危险废物暂存间；

(2) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十二条，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

(3) 依据《固体废物污染环境防治法》第十三、五十八条，贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入

企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。做到分类贮存。有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

（4）根据《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》要求：建立责任制度；①执行污染防治责任制度：产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的举措；②建立标识制度：a.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，b.收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；③执行治理方案制度：a.危险废物治理防案包括减少危险废物产生量和危害性的举措，以及危险废物贮存、利用、处置举措，b.报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，危险废物治理计划内容有重大改变的，应当及时申报；④执行申报登记制度：a.如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，b.申报事项有重大改变的，应当及时申报；⑤执行源头分类制度：根据危险废物特性分类进行收集；⑥执行转移联单制度：a.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移方案，并得到批准，b.转移危险废物的，根据危险废物转移联单管理方法料有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章，c.转移联单保存齐全；⑦执行经营许可制度：a.转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动，b.年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同；⑧执行应急预案备案制定：制定了意外事故的防范举措和应急预案。

（5）根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）：危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

8.2.5.4 建议

副产品仓库、固体废物暂存间和化学品仓库做到防风、防雨、防渗漏，渗滤液收集到事故池后进入污水处理站处理达标后方可排放田家河污水处理厂集中处理。

8.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤的环境影响途径主要地表漫流、垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

（1）地表漫流、垂直入渗防治措施：生产区和罐区等易产生事故泄漏区域严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见第 8.2.3 地下水污染防治措施章节内容。

（2）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。根据土壤大气沉降影响预测结果，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

另外建议在项目生产区和罐区附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果,因此,在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外,还要同时核算可能受到的环境与经济实效。因环境效益和社会效益则很难用货币直接计算,故评价环境经济损益分析采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.1 环保投资及运行费用

9.1.1 环保投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出:“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

按照项目环境保护要求,环保投资估算如下表 9.1-1 中所示。该项目的环保投资约 1474 万元,占项目总投资 11800 万元的 12.49%。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

污染源	项目名称	治理方法	投资估算 (万元)
废气	废气排气筒规范化建设	照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口,并设立标志牌	20
	7#生产车间和挥发性储罐废气	7#生产车间废气拟通过“(冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收/碱吸收)预处理后和挥发性储罐废气一起经树脂吸附+20m 排气筒(DA001)”排放。	300
	5#生产车间有机废气	通过“冷凝预处理+树脂吸附+20m 排气筒(DA002)”排放。	100
	5#生产车间颗粒物废气	通过“布袋除尘器+20m 排气筒(DA003)”排放。	40
	8#生产车间废气	通过“预处理(冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收)+树脂吸附+20m 排气筒(DA004)”排放。	150
	锅炉烟气	通过“旋风+布袋除尘器+25m 排气筒(DA005)”排放。	60
	污水处理站废气	通过“碱液喷淋+活性炭+15m 排气筒(DA006)”排放。	40
	盐酸储罐废气	通过水封处理后无组织排放。	1
	车间无组织废气	加强物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程排放源实施管控,推进使用先进生产工艺等措施	20
废水	排污体制建设及废水	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设改造给排水系统和污水收集处理系统,做好	20

	排放口规范化建设	各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施	
		废水总排口安装：流量、pH、COD、氨氮、总磷自动监控设施	100
	废水	生活污水经现有化粪池预处理后与生产过程中产生的工艺废水（生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水）、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水经新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网	200
噪声	噪声防治	隔声、消声、减振等	10
固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理	2
	废离子交换树脂	由供应商定期回收处置	1
	废包装材料（未沾染危化品外包装材料）	集中收集后外售废品回收商	2
	污水处理站污泥	暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋	20
	蒸馏废盐	暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，在满足相关产品质量标准的前提下，可作为原料外售	50
	危险废物（有机磷废料、精馏釜残、蒸馏残液、废矿物油、废包装材（沾染危化品）、废活性炭、废导热油、废树脂、解析废有机溶剂）	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	200
事故防范	风险应急预案、防范体系建设等	初期雨水池 1000m ³ ，应急事故池 600m ³	依托现有
		编制应急预案并演练，配备应急及消防设施	15
绿化		加强厂区绿化，种植常绿树木及草坪，道路两旁种植行道树	20
其它	厂区分区防渗		100
	地下水监测井		3
合计			1474

9.1.2 环保运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）；Ci 为三废处理设备运转费；Dj 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 608.18 万元，具体项目见表 9.1-2。

表 9.1-2 环保运行费用表

编号	项 目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	70.00	运险费、维护费等
2	循环水系统	10.00	运险费、维护费等
3	废水处理系统	50	运险费、维护费等
4	固体废物处理	320.00	含运输费等
5	设备折旧费(按环保投资 7%计)	103.18	/
6	维修费	40.00	/
7	环境监测	15.00	/
合计		608.18	

9.1.3 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，项目总投资 11800 万元，达产年增量销售收入 21651 万元，年均利润总额为 8661 万元，总投资收益率 31.73%，投资回收期 1.36 年（税后），项目经济效益良好。

9.1.4 环境效益分析

项目的运营期将不可避免地对附近的环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。环境成本在经济现金流量标一般指项目外部费用，它包括环境污染方面的成本和生态破坏方面的成本。根据环境经济学原理，环境标准是边际治理成本与边际损害损失的妥协，合理的环境标准反映最优排放标准，因此，环境污染在采取治理措施后，可使其对环境影响最小化。

9.1.5 社会效益分析

项目位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道，项目的投产对发展宜昌市有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进当地的经济发展和繁荣将起到积极的推动作用，具有良好的社会经济效益。

（1）直接经济效益分析

项目投产后有利于公司的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

（2）间接经济效益分析

项目的社会效益主要包括以下方面：

①吸纳当地劳动力，解决就业问题

项目提供 100 个工作岗位，提供的就业机会可安置当地部分无业人员，有利于减轻

社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

②繁荣当地经济，带动相关产业发展

项目原辅材料、机械设备的购买及水、电等的消耗，将刺激相关产业的生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济的发展。

综上所述，项目具有良好的社会效益。

9.2 环境经济损益分析论证

项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事件，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证项目所造成的环境经济损失较少。项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

10 环境管理及环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好建设项目的环境问题，首先必须强化其环境管理。

项目应加强环境管理工作，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，最大限度地减少项目施工期和运营期对周围环境的不利影响，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.1.2 施工期的环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治建设和营运及其它活动中产生的污染危害及生态环境破坏。

10.1.2.1 环境保护管理机构

建设单位在施工期应设立环境管理机构，设置 1~2 名专（兼）职环境管理人员，从事施工期的环境管理工作。

10.1.2.2 环境管理职责

建设单位在施工期的管理职责如下：

（1）环境管理人员参与项目的有关设计工作，确保项目设计方案、施工组织设计、施工方案和施工进度安排等满足环评报告书和国家、省、市对建筑施工的有关规定和要求。

（2）环境管理人员参与施工单位签订施工合同时应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员，将施工期的防尘、防噪、弃土弃渣处置、防止水土流失等措施的实施工作落实到每一个施工环节。

（3）审核施工单位建筑材料的生产厂家、产品性能指标检验合格证书等，确保建

筑材料采用达到国家标准的绿色建材，所用建筑材料应符合“民用建筑室内环境污染控制规范”，不危及人的健康。

(4) 施工单位的施工平面布置、施工方案和进度计划安排等必须经建设单位环境管理人员审核后方可实施，确保各施工单位的施工方案满足整个项目施工期环境保护的要求。

(5) 项目施工单位应设置至少 1 名专职施工环境管理人员，定期向建设单位环境管理人员提交各项污染防治措施的落实和运行情况，并建立项目的环境保护档案。

(6) 积极配合当地环保部门的检查，并定期委托有资格的环境监测机构对场界噪声、粉尘进行监测。对环保部门提出的整改意见积极加以落实。

(7) 建设单位环境管理人员应开展对各建筑施工单位进行定期和不定期检查，了解各污染防治措施落实和运行情况，对不能满足要求的各施工单位限期整改；并追踪弃土弃渣的去向，确保渣土清运承包商不得随意倾倒。

(8) 建立项目施工期环境保护档案。

10.1.2.3 施工期环境管理

(1) 环境管理体系

建设单位与施工单位签订的施工合同应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员。建设单位有责任和义务对施工现场环保问题进行监督性检查，做好施工期环境保护工作。地方环境保护部门负责施工期监督检查工作以及监督性监测工作。

(2) 环境管理内容

组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。监督施工中产生的各种废弃物及时清运并得到妥善处理，保证施工现场整洁。加强施工期扬尘的管理，对易产生扬尘的部位适量洒水，控制扬尘的污染程度和范围。加强施工期噪声的管理，保证施工噪声的防护措施到位，减少夜间施工时间，做到不扰民。施工期结束后，必须提交环保设施竣工验收监测报告，确保“三同时”制度的执行，竣工验收合格后，方可投入正式运行使用。

10.1.3 营运期环境管理

10.1.3.1 环境管理机构的设置

(1) 机构组成

根据项目的实际情况，工程投入运营后，环境管理机构由企业管理负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

（2）环保机构定员

营运期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

10.1.3.2 环境管理机构的职责

（1）贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，并收集和管理有关污染物排放的标准、环保法律、法规等技术资料。建立健全公司环境保护方面的各项规章制度，编制公司环境保护规划，确定公司的环境保护目标，对各车间部门及操作岗位进行监督考核。

（2）建立各类环保档案，包括排污申报登记档案、环境影响评价档案、危险废物转移联单档案、环保工程竣工验收档案、环保设备运行记录及环境统计档案等。

（3）对污染防治设施实施管理，加强污染防治设施的维修保养，使环保设施与生产主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并与主体设备同时检修和保养。

（4）负责全厂环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施的操作规程、分析规程和运行规程，并组织实施和建立监测档案。

（5）负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

（6）根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源排放控制指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标等。

（7）负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

（8）负责环境管理日常工作，负责同当地环境保护部门及社会各单位的协调工作。

10.1.3.3 环境管理制度及计划

按照相关规定建立《危险废物管理制度》、《污水处理站操作规程》、《废气治理设施操作规程》、《环境管理台账制度》等相关制度，并组织员工进行学习。

10.1.3.4 运营期环境管理

（1）监督环保设施的正常运行。

（2）制订和实施环境监测计划。

（3）污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突

发事故应急防范与化工园应急防范工作相衔接，充分利用园区的应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(4) 定期开展宣传、教育和培训。

(5) 定期向社会公开项目以下信息内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

10.2 污染物排放清单

根据工程分析及环保措施统计，工程污染物排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染物排放汇总

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度	产生量		浓度	排放量		
废气	DA001	氯化氢	19.27	2.8309	7#生产车间废气拟通过“（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收/碱吸收）预处理后和挥发性储罐废气一起经树脂吸附+20m 排气筒（DA001）”排放	1.93	0.2831	达标	连续
		苯	55.84	8.2020		1.12	0.1640	达标	连续
		三氯化磷	392.33	57.6257		7.85	1.1525	达标	连续
		二苯基氯化磷	21.75	3.1942		0.43	0.0639	达标	连续
		苯基二氯化磷	36.31	5.3336		0.73	0.1067	达标	连续
		乙醇	803.35	117.9958		16.07	2.3599	达标	连续
		正己烷	58.52	8.5956		1.17	0.1719	达标	连续
		二甲基苯胺	220.65	32.4089		4.41	0.6482	达标	连续
		苯基膦酸二乙酯	54.03	7.9362		1.08	0.1587	达标	连续
		二氧化碳	82.29	12.0861		1.65	0.2417	达标	连续
		均三甲苯	337.39	49.5563		6.75	0.9911	达标	连续
		氯乙烷	28.91	4.2463		0.58	0.0849	达标	连续
		环己烷	177.07	26.0081		3.54	0.5202	达标	连续
		三乙胺	30.76	4.5179		0.62	0.0904	达标	连续
		二氯乙烷	272.38	40.0069		5.45	0.8001	达标	连续
		甲苯	19.64	2.8854		0.39	0.0577	达标	连续

宜昌红绿蓝新材料有限公司 7500t/a 功能性添加剂、700t/a 新材料中间体建设项目环境影响报告书

		VOCs	2153.50	316.3054		43.07	6.3261	达标	连续
	DA002	甲苯	1315.20	47.3471	通过“冷凝预处理+树脂吸附+20m 排气筒（DA002）”排放	26.30	0.9469	达标	连续
		叔丁醇	10.21	0.3676		0.20	0.0074	达标	连续
		石油醚	667.69	24.0369		13.35	0.4807	达标	连续
		乙酸乙酯	65.16	2.3457		1.30	0.0469	达标	连续
		VOCs	2058.26	74.0973		41.17	1.4819	达标	连续
	DA003	颗粒物	363.13	2.6145	通过“布袋除尘器+20m 排气筒（DA003）”排放	14.53	0.0261	达标	连续
	DA004	氯化氢	93.19	12.0774	通过“预处理（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收）+树脂吸附+20m 排气筒（DA004）”排放	9.32	1.2077	达标	连续
		三氯甲苯	37.39	4.8461		0.75	0.0969	达标	连续
		氯乙酰氯	14.27	1.8500		0.29	0.0370	达标	连续
		苯甲酰氯	80.22	10.3959		1.60	0.2079	达标	连续
		甲基丙烯酰氯	14.18	1.8373		0.28	0.0367	达标	连续
		丙烯酰氯	21.25	2.7542		0.43	0.0551	达标	连续
		3-氯丙酰氯	1.58	0.2052		0.03	0.0041	达标	连续
		苯	218.71	28.3450		4.37	0.5669	达标	连续
		甲苯	186.57	24.1797		3.73	0.4836	达标	连续
		二甲苯酮	70.48	9.1341		1.41	0.1827	达标	连续
		4-甲基二苯甲酮	12.20	1.5811		0.24	0.0316	达标	连续
		4-苯基二苯甲酮	12.19	1.5805		0.24	0.0316	达标	连续
		乙醇	1551.98	201.1362		31.04	4.0227	达标	连续
		二氯乙烷	155.08	20.0980		3.10	0.4020	达标	连续
		乙酸酐	62.76	8.1331		1.26	0.1627	达标	连续
		苯甲醚	14.62	1.8950		0.29	0.0379	达标	连续
		醋酸	264.37	34.2626		26.44	3.4263	达标	连续
		对甲氧基苯乙酮	38.99	5.0527		0.78	0.1011	达标	连续
		对甲基苯乙酮	39.00	5.0548		3.90	0.5055	达标	连续
		VOCs	2531.47	328.0787		50.63	6.5616	达标	连续
	DA005	SO ₂	33.92	1.5606	通过“旋风+布袋除尘器+25m 排气筒（DA005）”排放	33.92	1.5606	达标	连续
		NO _x	135.68	6.2424		135.68	6.2424	达标	连续
		颗粒物	66.51	3.0600		6.65	0.3060	达标	连续
		烟气黑度	<林格曼黑度 1 级			33.92	1.5606	达标	连续
	DA006	H ₂ S	5.00	0.0720	通过“碱液喷淋+活性炭+15m 排气筒（DA006）”排放	0.48	0.0068	达标	连续
NH ₃		30.00	0.4320	2.85		0.0410	达标	连续	
VOCs		300.00	4.3200	28.50		0.4104	达标	连续	
臭气浓度		4000（无量纲）		1140（无量纲）		达标	连续		
废水	各类废水	水量	/	1.1467	生活污水经现有化粪池预处理后与生产过程中产生的工	/	1.1467	达标	间接
		COD	/	22.5908		450	5.1602	达标	间接

		氨氮	/	0.4166	艺废水（生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水）、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水经新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网	10	0.1147	达标	间接		
		总磷	/	0.2664		7	0.0803	达标	间接		
噪声	生产设备	噪声	85~100dB（A）		隔声、距离衰减	<55dB(A)		达标	连续稳定		
固体废物	生活	生活垃圾	/	15.00	交由环卫部门清运处理	/	/	/			
	生产	废离子交换树脂	/	0.08	由供应商定期回收处置	/	/	/			
		废包装材（未沾染危化品）	/	10.00	外售废品回收商	/	/	/			
		污泥	/	10.0	疑似危险废物，待鉴别	/	/	/			
		蒸馏废盐	/	434.87		/	/	/			
		有机磷废料	/	56.19	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	/	/	/			
		精馏釜残	/	358.08		/	/	/			
		蒸馏残液	/	403.50		/	/	/			
		废活性炭	/	11.23		/	/	/			
		废矿物油	/	1.50		/	/	/			
		废包装材（沾染危化品）	/	3.0		/	/	/			
		废导热油	/	5.0		/	/	/			
		废树脂	/	2.20		/	/	/			
		废有机溶剂	/	668.91		/	/	/			
		污染物排放总量		废气量：38009×10 ⁴ m ³ /a，氯化氢 1.4908t/a、VOCs 14.7800t/a、二氧化硫 1.5606t/a、氮氧化物 6.2424t/a、颗粒物 0.3060t/a。							
				总排口废水量：1.1467×10 ⁴ m ³ /a，接管：COD 5.1602t/a、氨氮 0.1147t/a、总磷 0.0803t/a；入外环境：COD 0.5734t/a、氨氮 0.0573t/a、总磷 0.0057t/a							
		工业固体废物：产生量 1964.56t/a，处置量 1964.56t/a									

注：废水量为万立方米/年，污染物产生量、排放量单位 t/a，排放量为接管量，pH 值无量纲；废气污染物产生量、排放量单位 t/a；固体废物产生量单位 t/a；废水污染物浓度单位 mg/l，废气污染物浓度单位 mg/m³。

10.3 环境监测计划

10.3.1 排污许可及排污口规范化设置

10.3.1.1 排污许可

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号），依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）第十五条中的第（二）条规定，项目的生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化，应当重

新申请取得排污许可证，项目竣工后产生污染物之前需要重新申请取得排污许可证。

10.3.1.2 排污口规范化设置

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）、《排放口规范化整治技术》（环监〔1996〕470号）等文件要求，本项目必须建设规范的排污口，且排污口的规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

10.3.1.2.1. 排污口规范管理原则

（1）排污口的设置必须合理，并按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行规范化管理。

（2）将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

（6）固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

10.3.1.2.2. 排污口规范化管理内容

（1）废气排放口规范

①按要求设计采样平台和采样孔。标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

②环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

（2）废水排放口

根据该管理办法第十二条规定，“凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上允许设污水和清下水排污口各一个。”必须按要求进行工程设计，厂区内排水制度实行清污分流制。

排放口应在厂区范围内设计成明口，在排放口附近设置标牌，实行排污口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排污口醒目处。

（3）固定噪声源扰民处

固定噪声污染源设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

(4) 固体废物贮存（处置）场所

各种固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 排污口立标管理

建设单位应在各排放口树立或挂上排放口标志，且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等有关规定，排放口的图形标志见图 10.3-1。



图 10.3-1 排放口图形标志图

(6) 排污口建档管理

按规范填报《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

10.3.2 环境监测计划

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

10.3.3 常规监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与

核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019），制定了本项目自行监测方案，详见表 10.3-1。

表 10.3-1 自行监测方案一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
污染源监测	废气	DA001	氯化氢、苯、甲苯、苯胺类、VOCs
		DA002	甲苯、VOCs
		DA003	颗粒物
		DA004	氯化氢、苯、甲苯、VOCs
		DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度
		DA006	硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs
		无组织废气（厂界上风向 1 个参照点，下风向 3 个监控点）	颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、苯胺类、VOCs
	废水	DW001 污水总排口	流量、pH 值、COD、氨氮、总磷
			BOD ₅ 、总氮、SS、苯、甲苯
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物
环境质量影响监测	噪声	厂界外 1 米处	等效 A 声级
	环境空气	厂界环境空气质量（选择污染较重的季节进行现状监测；每次连测 7 日）	颗粒物、氮氧化物、硫化氢、氨、氯化氢、苯、甲苯、苯胺类、VOCs
	地下水	现有跟踪监测井（场地内及上下游，共 3 个）	pH、COD _{Mn} 、苯、甲苯、二氯乙烷
	土壤	污水处理站附近	表层土壤中的 GB36600 中 45 项基本因子、pH
		甲类罐区附近	
		危险废物暂存间附近	
		厂区外西北侧（对照点）	

10.3.4 监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局和湖北省生态环境厅。

10.4 总量控制

10.4.1 总量控制目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项目所在地的环境保护目标。

10.4.2 总量控制因子

目前国家实施污染物排放总量控制的指标共有 5 项，分别为大气污染物指标(4 个)：SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs；废水污染物指标（3 个）：COD、氨氮、总磷；固体废物指标（1 个）：工业固体废物排放量。

因宜昌市属于总磷总量控制区域，根据项目污染物排放特点和国家最新总量控制要求，拟建项目所产生的污染物拟定的总量控制指标有 4 项，即烟粉尘、COD、氨氮、总磷。

10.4.3 污染物排放总量确定

10.4.3.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

10.4.3.2 拟建项目污染物总量控制达标分析

项目建成后，主要污染物排放总量见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目主要污染物排放总量表

类别	污染物	现有工程排放量	本项目			“以新带老”削减量	改建完成后全厂总排放量	增减变化量
			产生量	削减量	排放量			

废气	废气量(万 m ³ /a)	95798	38009	0	38009	95798	38009	-57789
	SO ₂	30.1000	1.5606	0	1.5606	30.1	1.5606	-28.5394
	NO _x	18.0000	6.2424	0	6.2424	18	6.2424	-11.7576
	颗粒物	5.4000	5.6745	5.3685	0.3060	5.4	0.3060	-5.0940
	VOCs	20.2600	725.2297	710.4496	14.7800	20.26	14.7800	-5.4800
	氯化氢	0.4924	14.9083	13.4175	1.4908	0.4924	1.4908	0.9984
废水	废水量(×10 ⁴)	0.7141	1.1467	0	1.1467	0.7141	1.1467	0.4326
	COD	0.7000	22.5908	22.0175	0.5734	0.7000	0.5734	-0.1266
	氨氮	0.1000	0.4166	0.3592	0.0573	0.1000	0.0573	-0.0427
	总磷	0.0084	0.2664	0.2607	0.0057	0.0084	0.0057	-0.0027

公司现有工程污染物批复总量为：SO₂ 30.1000t/a、NO_x 18.0000t/a、颗粒物 5.4000t/a、VOCs 20.2600t/a；COD 0.7000t/a、NH₃-N 0.1000t/a、TP 0.0084t/a。

本项目改建完成后污染物排放总量为：SO₂ 1.5606t/a、NO_x 6.2424t/a、颗粒物 0.3060t/a、VOCs 14.7800t/a；COD 0.5734t/a、NH₃-N 0.0573t/a、TP 0.0057t/a。

本项目扩建完成后污染物的排放总量控制指标二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、COD、NH₃-N、TP 均仍在原有批复范围内，项目不新增主要污染物排放量，无需总量调剂来源。

根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）要求，枝江市上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。项目烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物四项污染物执行 2 倍削减替代，2 倍削减替代指标为 SO₂ 3.1212t/a、NO_x 12.4848t/a、颗粒物 0.6120t/a、VOCs 29.5600t/a。

10.5 环保验收“三同时”验收清单

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设单位应该在项目建成后按照建设项目竣工环境保护验收相关法规要求开展自主验收工作，并委托具有监测资质的检测机构对项目污染源进行监测。

项目“三同时”验收内容详见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

污染源	治理对象	主要设施及规模	处理效果	验收内容
废气	7#生产车间和挥发性储罐废气	7#生产车间废气拟通过“（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收/碱吸收）预处理后和挥发性储罐废气一起经树脂吸附+20m 排气筒（DA001）”排放。	达标排放	满足 GB16297-1996
	5#生产车间有机废气	通过“冷凝预处理+树脂吸附+20m 排气筒（DA002）”排放。	达标排放	
	5#生产车间颗粒物废气	通过“布袋除尘器+20m 排气筒（DA003）”排放。	达标排放	
	8#生产车间废气	通过“预处理（冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收）+树脂吸附+20m 排气筒（DA004）”排放。	达标排放	
	锅炉烟气	通过“旋风+布袋除尘器+25m 排气筒（DA005）”排放。	达标排放	满足 DB42/T 1906-2022
	污水处理站废气	通过“碱液喷淋+活性炭+15m 排气筒（DA006）”排放。	达标排放	满足 GB16297-1996、GB14554-93
	盐酸储罐废气	通过水封处理后无组织排放。	达标排放	满足 GB16297-1996
	车间无组织废气	加强物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程排放源实施管控，推进使用先进生产工艺等措施	达标排放	满足 GB16297-1996、GB14554-93
废水	废水	生活污水经现有化粪池预处理后与生产过程中产生的工艺废水（生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水）、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水经新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网	达标排放	满足 GB8978-1996 表 4 三级及田家河污水处理厂接管两者最严标准
	排放口规范化	雨污分流、清污分流；废水总排口安装：流量、pH、COD、氨氮、总磷自动监控设施	满足排放口规范化要求	检查落实情况
噪声	设备噪声	隔声、消声、减震等	厂界噪声达标	满 GB12348-2008 3、4 类标准
固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理	无害化处理	检查落实情况
	废离子交换树脂	由供应商定期回收处置	综合利用	检查落实情况
	废包装材料（未沾染危化品外包装材料）	集中收集后外售废品回收商	综合利用	检查落实情况
	污水处理站污泥	暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋		检查落实情况

	蒸馏废盐	暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，在满足相关产品质量标准的前提下，可作为原料外售		检查落实情况
	危险废物	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	无害化处理	检查落实情况
事故防范	风险应急预案编制、防范体系建设等		/	检查落实情况
其它	地下水污染防治	厂区分区防渗	/	检查落实情况

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

宜昌红绿蓝新材料有限公司 7500t/a 功能性添加剂、700t/a 新材料中间体建设项目位于湖北省宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内）。项目主要建设：改造厂区现有 5#、7#、8#、9#号车间，其中 5#车间设置光引发剂 819 生产线 1 条，7#车间设置光引发剂 TPOL（含中间产品）、阻聚剂 5575 生产线各 1 条，8#车间设置氯乙酰氯、甲基丙烯酰氯、丙烯酰氯、二苯甲酮、4-甲基二苯甲酮、4-苯基二苯甲酮、对甲氧基苯乙酮、对甲基苯乙酮生产线各 1 条；配套新建或改造附属配套公辅工程。项目总建筑面积 17048.78m²，总投资 11800 万元，环保投资 1474 万元。

11.2 产业政策、规划、选址合理性

11.2.1 产业政策相符性分析判定

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订版）允许类生产项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品；项目已在宜昌开发区经济发展局企业投资项目登记备案；项目不在“两高”产品目录中；项目已取得《宜昌高新区经济发展局关于预核准 15000t/a 功能性添加剂、2800t/a 高端含氟电子化学品、2500t/a 医药农药中间体建设项目的通知》。综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

11.2.2 规划相符性分析判定

项目与《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》、《宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）》、《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见、区域环境保护规划等规划要求相符。

11.2.3 与长江大保护相关要求符合性分析判定

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》、《中华人民共和国长江保护法》相关要求相符。

11.2.4 与“三线一单”符合性分析

项目与“三线一单”相关要求相符。

11.2.5 与挥发性有机物污染相关防治政策符合性

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求相符。

11.2.6 选址可行性分析判定

项目位于宜昌高新区白洋镇田家河大道（宜昌姚家港化工园区 B 区内）内，园区和周边基础设施较完善，部分基础设施建设进度可满足项目建成投产后正常生产需要，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）、宜昌姚家港化工园（田家河片区）产业发展规划（2019-2030）、湖北省生态红线及国家、地方相关法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定环境防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

11.3 环境质量现状

11.3.1 环境空气质量现状

项目所在区域为不达标区。宜昌市生态环境局、湖北省生态环境科学研究院制定发布了《宜昌市“十四五”空气质量改善规划》，采取了相应措施，空气质量明显改善。

根据现状监测结果可知，项目评价区域内引用监测点氨、甲苯、硫化氢、氯化氢小时值和 TVOC 8 小时均值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）则附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，补充监测点苯、苯胺小时值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）则附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

11.3.2 地表水环境质量现状

项目地表水体为长江枝江段，根据引用现状监测结果可知，长江枝江段各监测断面的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，满足 III 类水质目标要求。

11.3.3 声环境质量现状

根据现状监测结果可知，拟建项目各侧厂界昼间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4 类标准限值要求。

11.3.4 地下水环境质量现状

根据监测结果可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，各监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求；项目装置区包气

带浸出液各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

11.3.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，土壤各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值要求。

11.4 环境影响预测与评价

11.4.1 环境空气影响预测与评价

厂区所有项目位于不达标区，根据预测结果可知：

- （1）厂区所有项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- （2）厂区所有项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。
- （3）叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，叠加后污染物浓度符合相关标准要求。

（4）对项目 5#车间、7#车间、8#车间、污水处理站外应各设置 100m 防护距离，盐酸储罐区外应设置 50m 防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

11.4.2 地表水影响预测与评价

项目各类废水厂区处理达标后进入田家河污水处理厂集中处理，然后排入杨家湖山洪沟，最终进入长江，对长江影响可以接受。

11.4.3 噪声影响预测与评价

项目生产时厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准昼夜间限值，声环境影响可以接受。

11.4.4 固体废物影响预测与评价

项目各类固体废物可全部得到综合利用或无害化处理，不会对周围环境造成明显影响。

11.4.5 地下水、土壤影响预测与评价

在采取加强管理，固体废物不乱堆乱放，做好储存场所、罐区和生产区的防渗工作和避雨工作，并注意日常观测废水输送管道的渗漏情况，若发现问题及时补漏，可将对地下水和土壤污染降至最低，项目对地下水和土壤不会产生明显影响。

11.5 环境风险评价结论

项目主要事故类型为储罐泄漏。采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后,可将风险减小到最低,控制在可接受水平。同时,通过制定应急预案,增强企业应对环境风险的能力,一旦发生事故迅速反应,采取合理的应对方式,并立即向政府有关部门汇报,寻求社会支援,可将环境风险危害控制在可接受的范围,不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

11.6 环境保护措施

11.6.1 大气污染防治措施

项目 7#生产车间废气拟通过“(冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收/碱吸收)预处理后和挥发性储罐废气一起经树脂吸附+20m 排气筒(DA001)”排放;5#生产车间有机废气拟通过“冷凝预处理+树脂吸附+20m 排气筒(DA002)”排放;5#生产车间颗粒物废气拟通过“布袋除尘器+20m 排气筒(DA003)”排放;8#生产车间废气拟通过“(冷凝/冷凝+水吸收/冷凝+碱吸收/冷凝+水吸收+碱吸收)预处理+树脂吸附+20m 排气筒(DA004)”排放;锅炉烟气拟通过“旋风+布袋除尘器+25m 排气筒(DA005)”排放;污水处理站废气拟通过“碱液喷淋+活性炭+15m 排气筒(DA006)”排放;项目盐酸储罐废气通过水封处理后无组织排放;车间无组织废气加强物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程排放源实施管控,推进使用先进生产工艺等措施。

11.6.2 水污染防治措施

项目区按照雨污分流、清污分流的原则建设排水体制,废水总排口安装:流量、pH、COD、氨氮、总磷自动监控设施。

项目生活污水经现有化粪池预处理后与生产过程中产生的工艺废水(生产线生产废水、地面清洗水、水环真空泵排水、废气治理废水、树脂解析废水)、循环冷却水系统排水、纯水制备浓水和初期雨水经新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网,进入田家河污水处理厂集中处理,达标排放。

11.6.3 噪声污染防治措施

- (1) 优先选用低噪声设备,从声源上控制噪声。
- (2) 充分利用建构筑物对主要声源进行隔声。
- (3) 根据噪声控制的需要,对主要噪声源采取减震、隔声、消声措施。

11.6.4 固体废物污染防治措施

- (1) 项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。
- (2) 项目纯水制备产生的废离子交换树脂由供应商定期回收处置。
- (3) 项目产生的废包装材料（未沾染危化品外包装材料）集中收集后外售废品回收商。
- (4) 污水处理站污泥暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。

(5) 蒸馏废盐暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，在满足相关产品质量标准的前提下，可作为原料外售。

(6) 项目产生危险废物（有机磷废料、精馏釜残、蒸馏残液、废矿物油、废包装材料（沾染危化品）、废活性炭、废导热油、废树脂、解析废有机溶剂）分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

11.6.5 环境风险防范措施

储罐设置围堰、三级防控、初期雨水池和事故池、配备相应消防设备设施、建立各项安全规章制度及编制突发环境事件应急预案并定期演练等。

11.6.6 地下水污染防治措施

地下水污染防治根据相关规范要求，按源头控制、分区防治、污染监控、风险事故应急响应采取相应的防治措施。

污染防治区应设置防渗层。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

11.6.7 土壤污染防治措施

对拟建项目各单元划分防渗分区，根据不同分区的具体要求，采取完善的地下水防渗措施，使重点污染区大于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般污染区大于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

11.7 总量控制

公司现有工程污染物批复总量为：SO₂ 30.1000t/a、NO_x 18.0000t/a、颗粒物 5.4000t/a、VOCs 20.2600t/a；COD 0.7000t/a、NH₃-N 0.1000t/a、TP 0.0084t/a。

本项目改建完成后污染物排放总量为：SO₂ 1.5606t/a、NO_x 6.2424t/a、颗粒物 0.3060t/a、VOCs 14.7800t/a；COD 0.5734t/a、NH₃-N 0.0573t/a、TP 0.0057t/a。

本项目扩建完成后污染物的排放总量控制指标二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、COD、NH₃-N、TP 均仍在原有批复范围内，项目不新增主要污染物排放量，无需总量调剂来源。

根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）要求，枝江市上一年度PM_{2.5}年平均浓度超标，单元内建设项目实施烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。项目烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物四项污染物执行2倍削减替代，2倍削减替代指标为SO₂ 3.1212t/a、NO_x 12.4848t/a、颗粒物 0.6120t/a、VOCs 29.5600t/a。

11.8 环境影响经济损益分析

项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事件，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

11.9 环境监测与管理

公司应设置完善的环境管理结构，并制定相应的环境管理工作职责，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

同时，评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，按照环保要求规整废气排污口，建立健全完整的环境监测档案。公司应委托具有相应资质的单位进行竣工环境保护验收并定期开展环境监测工作。

11.10 评价结论

综合以上结论说明，宜昌红绿蓝新材料有限公司 7500t/a 功能性添加

剂、700t/a 新材料中间体建设项目的建设符合国家产业政策，符合当地相关规划要求；在采取了各项污染防治措施和评价确定的污染防治对策措施以及风险防控措施情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求；固体废物得到综合利用或合理处置；项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境影响可接受。

因此，从环境保护角度而言，项目建设可行。

11.11 建议

（1）建设单位应贯彻执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）切实落实好本报告书中提出的各项污染防治措施和安全防范措施。应特别加强对废气、废水治理设备的检查和维护、确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，防止废气、废水的超标排放和事故排放。不得擅自拆除或者闲置废气和废水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。