

300吨/年磷酰基乙酸三乙酯中试项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：湖北吉星化工集团有限责任公司

编制单位：湖北明台生态环境咨询有限公司

二〇二五年五月

目 录

概述.....	1
一、项目建设由来及背景	1
二、环境影响评价的工作过程	2
三、评价工作关注的主要环境问题	3
四、分析判定相关情况	4
五、环境影响分析论证的主要结论	5
1 总则	6
1.1 编制目的及原则	6
1.2 编制依据	6
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	13
1.4 评价标准	15
1.5 评价等级与评价范围	21
1.6 环境功能区划与环境保护目标	27
1.7 评价时段、评价内容、评价重点	30
1.8 工程与相关规划、政策符合性分析	32
2 现有项目概况及工程分析	62
2.1 企业现状	62
2.2 现有项目概况	71
2.3 与拟建项目相关的现有项目概况	80
2.4 污水处理站水量核定	85
2.5 危废贮存设施落实情况	86
2.6 卫生防护距离	86
2.7 环境风险应急预案	86
2.8 企业自行监测	87
2.9 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施	88
3 建设项目概况及工程分析	89
3.1 项目概况	89
3.2 项目工程分析	100
3.3 清洁生产分析	129

3.4 项目碳排放评价	132
4 环境现状调查与评价	133
4.1 自然环境概况	133
4.2 自然资源	135
4.3 远安工业园区概况	136
4.4 环境质量现状调查与评价	138
4.5 区域污染源调查	154
5 环境影响预测与评价	155
5.1 施工期环境影响分析	155
5.2 运营期环境影响预测与评价	160
6 环境风险评价	235
6.1 风险调查	236
6.2 评价工作等级	238
6.3 环境风险识别	243
6.4 环境风险事故情形分析	246
6.5 风险预测与评价	247
6.6 环境风险管理	258
6.7 项目环境风险评价结论	271
7 环境保护措施及其可行性	273
7.1 施工期污染防治措施	273
7.2 运营期大气污染防治措施	275
7.3 运营期水污染防治措施	280
7.4 运营期噪声污染防治措施	285
7.5 运营期固体废物污染防治措施	286
7.6 土壤及地下水污染防治措施	294
7.7 非正常排放污染防治措施	300
7.8 排污口规范化措施	301
8 环境经济损益分析	305
8.1 经济效益分析	305
8.2 社会效益分析	305

8.3 环保投资效益分析	305
8.4 小结	307
9 环境管理与监测计划、总量控制	308
9.1 环境管理	308
9.2 环境监测计划	313
9.3 污染源监控措施	316
9.4 污染物排放总量控制	320
9.5 竣工环保“三同时”验收	321
9.6 环保信息公开	324
9.7 排污许可及台账制度	324
10 结论	326
10.1 项目概况	326
10.2 评价结论	326
10.3 评价总结论	330

附 图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周围环境关系及敏感点分布情况示意图

附图 3：厂区总平面布置图

附图 4：项目环保设施分布图

附图 5：厂区雨污管网图

附图 6：厂区分区防渗示意图

附图 7：委托监测布点示意图

附图 8：引用监测布点示意图

附图 9：厂区卫生防护距离包络线图

附图 10：园区功能分区图

附图 11：园区土地利用规划图

附图 12：项目与生态保护红线区位置关系图

附图 13：项目与湖北省环境管控单元关系图

附 件：

附件 1：环评委托书

附件 2：项目备案证

附件 3：

附件 4：监测报告

附件 5：现有项目环评批复

附件 6：现有项目环保手续落实情况

附件 7：现有项目总量来源文件

附件 8：合规园区认定结果公示

附件 9：项目确认函

概述

一、项目建设由来及背景

湖北吉星化工集团有限责任公司（简称“吉星化工”）成立于 2009 年 5 月，是一家精细磷化工系列产品的开发、生产和销售公司，是随着国家产业政策及中部崛起战略的实施，湖北省“十一五”规划明确提出要积极发展磷化工、盐化工和精细化工等主导产业，提高加工深度，延长产业链的背景下成立的磷化工企业。吉星化工位于娜祖故里——中国湖北省宜昌市远安县境内的万里化工园，现拥有年产黄磷 25000 吨、次磷酸钠 20000 吨、饲料级磷酸三钙 15000 吨、阻燃剂 12000 吨、磷酸氢钙 40000 吨的生产规模。2015 年 8 月湖北兴发化工集团股份有限公司（简称“兴发集团”）通过收购其他公司股权的方式合计持有湖北吉星化工集团有限责任公司 55%的股权。

磷酰基乙酸三乙酯是化学工业中的一种重要原料或中间体，广泛应用于农药、医药、染料、涂料等多个领域。这些行业都是国民经济的重要组成部分，对经济社会发展具有重要影响。因此，磷酰基乙酸三乙酯的生产和应用在一定程度上反映了化学工业乃至整个工业的发展水平。

因此吉星化工拟投资 2060 万元，于远安化工园万里片区内建设“300 吨/年磷酰基乙酸三乙酯中试项目”，新建 1 套 300 吨/年磷酰基乙酸三乙酯中试生产装置，配套建设 300 吨/年氯乙酸乙酯中试生产装置。

依据《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》（国务院令第 253 号文）和《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号）及其它相关法律、法规的有关要求，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设和环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行，项目必须进行环评申报审批程序。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其分类注释，本项目产品磷酰基乙酸三乙酯及副产品氯乙酸乙酯均属于 **26 化学原料和化学制品制造业中 C2614 有机化学原料制造**。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目产品磷酰基乙酸三乙酯及副产品氯乙酸乙酯均属于“**二十三、化学原料和化学制品制造业 26，基础化学原料制造 261**——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”的项目类别，应编制环境影响报告书。项目判定情况详见表 1。

表 1 建设项目判定情况一览表

产品名	产品用	《国民经济行业分类》	《建设项目环境影响评价分类管理	环境影响

称	途	(GB/T4754-2017) 及其 分类注释判定类别	名录》(2021 年版) 判定类别	评价报告 编制类别
磷酰基 乙酸三 乙酯	化工原 料、中 间体	有机酸产品和医药中间 体——C261 基础化学原料 制造、C2614 有机化学原 料制造	二十三、化学原料和化学制品制造 业 26，基础化学原料制造 261—— 全部（含研发中试；不含单纯物理 分离、物理提纯、混合、分装的）	环境影响 报告书
氯乙酸 乙酯	基础有 机合成 原料	有机酸产品和医药中间 体——C261 基础化学原料 制造、C2614 有机化学原 料制造	二十三、化学原料和化学制品制造 业 26，基础化学原料制造 261—— 全部（含研发中试；不含单纯物理 分离、物理提纯、混合、分装的）	环境影响 报告书

2025 年 2 月 11 日，受湖北吉星化工集团有限责任公司委托，湖北明台生态环境咨询有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即成立了本项目环评小组。项目组仔细研究了国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准、相关规划、相关技术文件等，并组织项目成员赴项目现场及周边进行了实际勘察，同时收集了区域自然环境状况、环境现状监测等资料。在项目相关资料和现场踏勘的基础上，我公司编制完成了本项目环境影响评价报告书。在编制过程中，与设计单位紧密配合，切实体现环境对工程设计的指导作用。

本次环评工作中得到了宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局远安县分局、湖北远安工业园区管理委员会及建设单位湖北吉星化工集团有限责任公司的大力支持，在此表示诚挚的谢意！

二、环境影响评价的工作过程

(1) 按照《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》的规定，建设单位于 2025 年 2 月 11 日书面委托我司为项目开展环境影响评价工作(见附件 1)。

(2) 我公司在现场踏勘的基础上，收集了项目技术资料、环境功能区划、水文地质、气候气象、土壤生态、远安化工园总体规划等资料，于 2025 年 2 月 14 日在宜昌市生态环境局进行了第一次公示，公示内容主要包括建设项目概况、建设单位名称及联系方式、环境影响评价单位、公众意见调查表等 (<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-994842-1.html>) ；

(3) 我公司通过对建设单位提供的相关技术文件的研究，开展初步工程分析，对项目的主要环境影响因素予以识别，确定了主要评价因子、评价工作内容、工作等级、评价范围、评价标准、保护目标和评价重点。

(4) 在初步工程分析基础上，结合工程技术资料、周边环境状况和评价工作等级

的要求，我公司协助建设单位制定了环境质量现状监测方案。

（5）在现状监测同时，评价单位在工程分析的基础上开展环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境等各要素环境影响预测与分析，并完成环境风险专题评价工作。

（6）根据环境影响预测的结论分析提出环境保护措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单、得到建设项目环境影响评价结论。

（7）综合上述工作成果，评价单位完成环境影响报告书征求意见稿的编制工作，并将环境影响报告书征求意见稿提交建设单位。

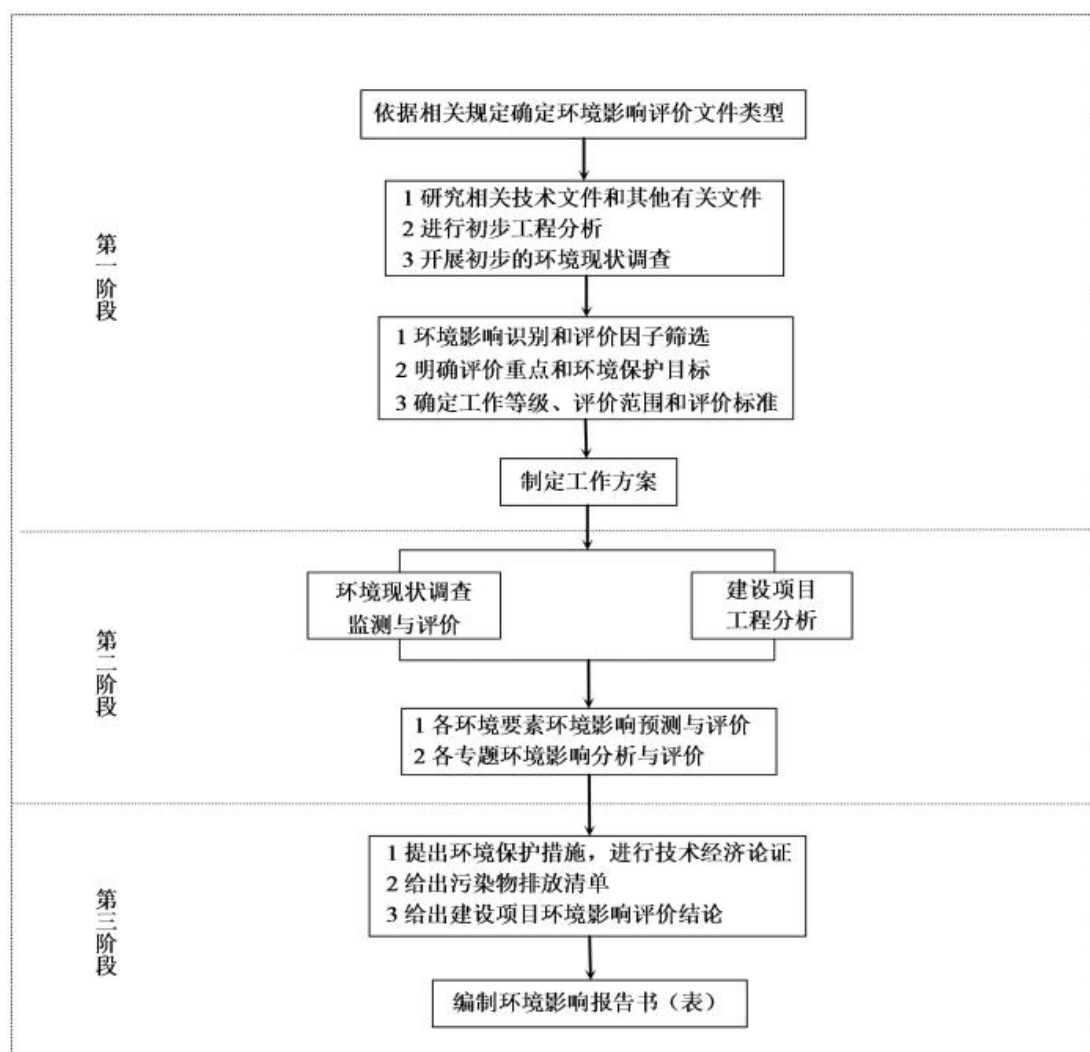


图 1 环境影响分析论证工作流程图

三、评价工作关注的主要环境问题

我公司在编制《300 吨/年膦酰基乙酸三乙酯中试项目环境影响报告书环境影响报告书》的过程中关注的主要环境问题如下：

（1）建设项目在生产过程中污染防治措施是否满足有关环保标准规范要求，依托

现有环保设施是否可行，废气、废水、噪声能否达标排放，固体废弃物的处理处置是否符合环保要求。

（2）建设项目排放的污染物是否对区域环境质量和环境保护目标产生不利影响，其影响程度如何。

（3）项目环境风险影响程度。

四、分析判定相关情况

从报告类别、法律法规、产业政策、园区规划、“三线一单”等方面对项目进行初步筛查，见表 1。具体分析见“第 1.11 章节”。

表 2 项目分析判定相关情况

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C2614 有机化学原料制造”； 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，基础化学原料制造 261——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，须编制环境影响评价报告书。
2	法律法规、产业政策	拟建项目已获宜昌市发展和改革委员会的备案文件（登记备案项目代码 2412-420525-04-01-937004）； 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目磷酸基乙酸三乙酯、氯乙酸乙酯生产属于允许类建设项目，符合产业政策； 据查《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于其中罗列的“高污染、高环境风险”产品；
3	产业园控制性详细规划、规划环评及审查意见相符性	基于万里化工园“一园两区”的总体空间格局，依据现状产业空间分布和未来产业发展引导，园区重点发展精细磷化工和磷系新能源材料等产业，规划形成“四大产业功能组团”。 螺祖产业组团：以深度开发磷矿资源和伴生氟资源、发展磷氟精细化工为主的产业片区。 吉星产业组团：以吉星化工、航泰科技为主导，形成以黄磷及精细磷化工生产销售为主的高端磷酸盐及磷系新能源材料产业片区。 张家坪产业组团：以吉星化工为主导，形成吉星化工产业拓展和产业链条延伸为主的精细化工产业拓展片区。 山泉产业组团：保留现状山泉科技有限公司，控制基础磷化工产能，支持企业利用低品位磷矿石和吉星化工废渣，向高效复合肥、缓释肥、生物有机肥方向发展，就地改造提档升级。 拟建项目位于远安化工园吉星片区，经过比对分析，本项目的建设符合《远安化工园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见中的相关要求。
4	环境承载力及影响力	项目监测期间，项目所在区域的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。 经预测，项目污染治理措施正常运行时，项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。
5	与“三线一单”对照分析	项目用地范围内不涉及生态红线区域，与《湖北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〕21 号）、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符合；项目所在区域的环境空

		气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求；项目依托园区集中供水、供电，水资源循环利用，项目用地性质为工业用地，符合土地资源利用管控要求，符合《市场准入负面清单》（2025 年版）、远安化工园环境准入负面清单、长江经济带发展负面清单实施细则（试行）等文件的要求。

经过调查分析，项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论相符，并不涉及生态保护红线，未列入环境准入负面清单，满足开展本次环境影响分析论证工作的前提和基础要求。

五、环境影响分析论证的主要结论

项目建设符合国家产业政策，厂址选择符合远安化工园规划，根据项目生产产生的污染物特征，本报告提出了对应的污染防治措施及应急方案，符合经济效益、社会效益和环境效益并重的原则。项目实际建设过程中，应严格落实本报告提出的污染治理措施，实现污染物稳定达标排放，污染物排放满足总量控制要求，主要污染物对环境的影响可控制在环境容量所容许的范围内。

从环保的角度分析，在项目落实报告提出的各项污染治理措施、项目环境防护距离实施可行前提条件下，该项目按拟定的规模和计划实施具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制目的及原则

1.1.1 编制目的

编制本环境影响评价报告的目的如下：

（1）通过对本项目所在地自然环境现状的调查、项目的工程污染因素分析、环境影响预测和公众意见收集等系统工作，查明该地区的环境现状和项目污染物排放状况，以及实施治理措施和评价规定措施后能够实现的污染物削减量，全面分析该项目在建设期和建成使用后环境影响的特点、范围和程度；

（2）根据国家对建设项目环境管理的“污染物达标排放”、“总量控制”、以及城市规划建设等方面的要求，从环境保护的角度，充分论述项目的可行性，并对项目的运行管理和污染防治措施提出技术经济分析；

（3）根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求，为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据；

1.1.2 编制原则

（1）根据“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则和要求，实事求是的分析该项目可能对环境造成的影响。按照“达标排放、总量控制”的要求，贯彻生产建设与环境保护协调发展的思想。强化现状调查和工程分析，做到数据准确、可靠，分析有据，在此基础上对项目建成后的环境影响做有侧重点的全面分析。

（2）坚持评价工作的客观性和科学性。在切实做好环境现状调查及区域污染源核查的基础上，客观、科学地论证项目的环境可行性。

（3）评价方法力求简单、适用、可靠，重点部分做到深入细致，一般性内容阐述清晰，确保重点突出，兼顾一般。

（4）环境影响分析论证报告应具备可操作性、可适用性的基本要求，形成技术性、政策性相结合的环境决策与管理的技术文件。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》十二届全国人大常委会第八次会议表决通过，2015 年 1 月 1 日实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》主席令第 48 号，根据 2018 年 12 月 29 日十三届全国人民代表大会常务委员会第七次修正，2018 年 12 月 29 日实施。

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2018 年 10 月 26 日实施；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》主席令 16 号，2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2018 年 1 月 1 日实施；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日实施；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议于 2018 年 8 月 31 日通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修改，2012 年 7 月 1 日实施；

(9) 《中华人民共和国突发事件应对法》由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，现予公布，自 2007 年 11 月 1 日施行；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》，第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011 年 3 月 1 日实施；

(11) 《中华人民共和国城乡规划法》主席令第 23 号，2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修正，2015 年 4 月 24 日实施；

(12) 《中华人民共和国土地管理法》主席令第 28 号，2004 年 8 月 28 日实施；

(13) 《中华人民共和国水法》主席令第 48 号，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订，2016 年 7 月 2 日实施；

(14) 《中华人民共和国节约能源法》主席令第 48 号，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订，2016 年 7 月 2 日实施；

(15) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021 年 3 月 1 日起施行）。

1.2.2 部门规章与规范

(1) 《危险化学品安全管理条例》，2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过，国务院令 591 号，2011 年 12 月 1 日；2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过国务院令 645 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》并公布实施；

(2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014 年 7 月 9 日国务院第 54 次常务会议修订通过，国务院令 653 号，2014 年 8 月 15 日；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议修订通过，国务院令 253 号，2017 年 10 月 1 日；

(4) 《城镇排水与污水处理条例》，2013 年 9 月 18 日国务院第 24 次常务会议通过，国务院令 641 号，2014 年 1 月 1 日；

(5) 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，2013 年 9 月 10 日；

(6) 生态环境部关于印发《“十四五”生态保护监管规划》的通知，环生态〔2022〕15 号，2022 年 3 月 18 日；

(7) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知，国发(2016)31 号，2016 年 5 月 28 日；

(8) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知，国发(2015)17 号，2015 年 4 月 2 日；

(9) 国务院关于《全国地下水污染防治规划(2011—2020 年)》的批复，国函(2011)119 号，2011 年 10 月 10 日；

(10) 国务院关于《加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日；

(11) 国务院关于《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日；

(12) 国务院关于《“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日。

(13) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日实施；

(14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日实施；

(15) 《固定污染源排污许可分类管理名录》，2019 年 7 月 11 日经生态环境部部务会议审议通过；

(16) 《环境保护部关于修改部分规章的决定》，2017 年 12 月 12 日环境保护部部务会议审议通过，环境保护部令 47 号，2017 年 12 月 20 日实施；

(17) 《环境保护档案管理办法》，2016 年 10 月 18 日由环境保护部部务会议修订通过，环境保护部令 43 号，2017 年 3 月 1 日实施；

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

(19) 《中国严格限制的有毒化学品名录》(2018 年)，公告 2017 年第 74 号，2017 年 12 月 20 日实施；

(20) 《排污许可管理办法（试行）》，2017 年 11 月 6 日由环境保护部部务会议审议通过，部令第 48 号，2017 年 11 月 6 日实施，2019 年 8 月 22 日经《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》（生态环境部令第 7 号）修改）；

(21) 《地下水污染防治实施方案》（生态环境部、自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部于 2019 年 5 月印发）；

(22) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108 号）；

(23) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起施行；

(24) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；

(25) 关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知（环发[2001]199 号）；

(26) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，自 2012 年 5 月 23 日起施行；

(27) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54 号）；

(28) 《危险废物转移管理办法》，于 2021 年 9 月 18 日由生态环境部部务会议审议通过，并经公安部和交通运输部同意，2021 年 11 月 30 日发布，2022 年 1 月 1 日起施行；

(29) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）；

(30) 《国家发改委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业[2021]1464）；

- (31) 《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）（长江办〔2022〕7 号）；
- (32) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）；
- (33) 《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）。

1.2.3 地方环境保护法律、法规及规范性文件

- (1) 《湖北省环境保护条例》(2016 年修订)，2016 年 12 月 01 日实行；
- (2) 《湖北省大气污染防治条例》，1997 年 12 月 3 日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，2004 年 7 月 30 日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改，2018 年 11 月 19 日湖北省第十三届人大常委会第六次会议修订，2019 年 6 月 1 日起施行；
- (3) 《湖北省水污染防治条例》，2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过，2014 年 7 月 1 日起施行；
- (4) 《湖北省土壤污染防治条例》湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于 2016 年 2 月 1 日通过，自 2016 年 10 月 01 日起施行；
- (5) 《湖北省城市环境噪声管理条例》2015 年修订，2015 年 9 月 23 日实行；
- (6) 《湖北省危险化学品安全管理办法》自 2013 年 11 月 01 日起施行；
- (7) 《湖北省生态保护红线》鄂政发〔2018〕30 号，2018 年 7 月 25 日；
- (8) 《湖北长江大保护九大行动方案》（鄂发〔2017〕21 号）；
- (9) 《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）；
- (10) 《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发[2018]24 号），2018 年 6 月 8 日；
- (11) 《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020 年）的通知》（鄂政发〔2018〕44 号）；
- (12) 《湖北省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕3 号）；
- (13) 《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕85 号）；

(14) 《省环保厅 省发改委 省财政厅 省交通运输厅 省质监局 省能源局关于印发湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案的通知》（鄂环发〔2018〕7号）；

(15) 《湖北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〕21号）；

(16) 《湖北省 2020 年度加强挥发性有机物综合治理积极应对夏秋季臭氧污染工作方案》（鄂环办〔2020〕34号）；

(17) 《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）；

(18) 《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，2018 年 7 月 4 日发布，2019 年 1 月 1 日起施行；

(19) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（鄂环发〔2020〕44号）；

(20) 《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18号）；

(21) 《省人民政府关于印发 湖北省生态环境保护“十四五”规划的通知》（鄂政发〔2021〕31号）；

(22) 《省发改委关于“两高”项目节能审查有关事项的通知》（鄂发改环资〔2021〕251号）；

(23) 《省发改委关于再次梳理“两高”的通知》，湖北省发展和改革委员会，2021 年 8 月 21 日；

(24) 《湖北省生态环境保护“十四五”规划》（鄂政发〔2021〕31号）；

(25) 《省经信厅关于印发湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划的通知（鄂经信规划〔2021〕206号）》；

(26) 《省应急管理厅 省发改委 省科学技术厅 省经信厅省自然资源厅 省生态环境厅 省住建厅 省农业农村厅省商务厅 省市场监管局关于印发湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023 年本）的通知》（鄂应急发〔2023〕27号）；

(27) 《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发〔2021〕13号）；

(28) 《宜昌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）；

(29) 《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》（2013年2月6日批准）；

(30) 《宜昌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）；

(31) 《关于印发宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025年）的通知》（宜府办发〔2018〕3号）；

(32) 《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》（宜府办发〔2018〕6号）；

(33) 《宜昌市挥发性有机物专项整治方案》（宜市环发〔2021〕19号）；

(34) 《市经信局关于印发宜昌市化学工业“十四五”发展规划的通知》（宜市经信〔2021〕43号）；

(35) 《宜昌市生态环境保护委员会关于印发宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025年）的通知》（宜环委发〔2023〕3号）。

1.2.4 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》（HJ2.2-2018）

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.2-2018）

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

(9) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）

(10) 《化学品分类和标签规范》（GB30000.2~29-2013）

(11) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）

(12) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则》（安监管危化字[2004]43号）

(13) 《剧毒化学品名录》（2012年版）

(14) 《危险化学品目录（2022调整版）》

(15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

- (16) 《优先控制化学品名录（第一批）》
- (17) 《优先控制化学品名录（第二批）》
- (18) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》
- (19) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》
- (20) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2015）
- (21) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- (22) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）
- (23) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）
- (24) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）
- (25) 《水质采样、样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）
- (26) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）
- (28) 关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告，2024 年第 4 号
- (29) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
- (30) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
- (31) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）
- (32) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》。

1.2.5 工程资料及批复文件

- (1) 《环评委托书》（2025 年 2 月），详见附件 1；
- (2) 项目可行性研究报告；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

在项目工程分析的基础上，将该项目对建设区域自然、社会环境预期产生的影响进行综合分析，建立主要环境影响要素识别矩阵，具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要环境影响要素识别矩阵一览表

时段	评价对象	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
建设阶段	地表水	—	较小	一般	较大	一般	可
	地下水	—	较小	一般	较大	一般	不可
	环境空气	—	较大	一般	较大	一般	可
	声环境	—	一般	一般	较大	小	可

	固体废物	—	一般	一般	较大	小	可
	生态	—	一般	一般	较大	小	不可
生产运行	地表水	—	较小	长	一般	局部	可
	地下水	—	较小	长	一般	局部	可
	环境空气	—	一般	长	一般	局部	可
	声环境	—	一般	长	一般	局部	可
	固体废物	—	一般	长	一般	局部	可
	土壤	—	较小	长	一般	局部	可
	社会经济	+	较大	长期	较大	较大	可逆
	环境风险	—	较小	长期	一般	局部	可逆

注：“+”为有利影响，“—”为不利影响。

1.3.2 评价因子筛选

在本项目工程分析和环境影响要素识别的基础上，结合项目所在地周围环境现状及本项目的环境影响特征，工程建设的环境影响主要表现在营运期，其主要评价因子筛选结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

类别	评价要素		评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、TSP、NH ₃ 、硫化氢
	地表水环境质量现状		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目
	地下水环境质量现状		水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、锌、镍
	土壤环境现状		pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	区域环境噪声质量现状		等效连续 A 声级
环境影响预测评价	运营期	大气环境影响预测	PM ₁₀ 、TSP、TVOC、NH ₃ 、硫化氢
		地表水环境影响分析	简单分析
		地下水环境影响预测	COD、氨氮
		土壤环境影响预测	石油烃
		声环境影响预测	LeqdB（A）
		固体废物环境影响分析	生活垃圾、一般工业固废、危险废物

	环境风险分析	泄漏、火灾事故产生的次生污染
总量	废水污染物	COD、氨氮
控制	废气污染物	颗粒物、挥发性有机物

1.4 评价标准

1.4.1 质量标准

根据拟建项目所在地区环境功能区划要求，本次环境影响评价拟采用的各类评价标准一览表见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目执行的环境质量标准情况一览表

标准类别	标准号	标准名称	评价对象	级(类)别
质量标准	GB3095-2012	环境空气质量标准	评价区大气环境	二类
	GB3838-2002	地表水环境质量标准	沮河（远安城区段）	Ⅲ类
	GB3096-2008	声环境质量标准	项目用地边界	3 类
	GB/T14848-2017	地下水质量标准	厂址区域	Ⅲ类
	GB36600-2018	土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准	厂址区域	第二类用地筛选值、管控值

（1）环境空气质量标准

表 1.4-2 项目执行的环境空气质量标准情况一览表

标准名称	类别	标准限值		备注
		参数名称	浓度限值	
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	SO ₂	年平均 60μg/m ³	项目所在区域大气环境
			日平均 150μg/m ³	
			1 小时平均 500μg/m ³	
		NO ₂	年平均 40μg/m ³	
			日平均 80μg/m ³	
			1 小时平均 200μg/m ³	
		PM ₁₀	年平均 70μg/m ³	
			日平均 150μg/m ³	
		PM _{2.5}	年平均 35μg/m ³	
			日平均 75μg/m ³	
		CO	日平均 4mg/m ³	
			1 小时平均 10mg/m ³	
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 3.2-2018）附录 D	/	O ₃	日最大 8 小时平均 160μg/m ³	
			1 小时平均 200μg/m ³	
		TSP	年平均 200μg/m ³	
			日平均 300μg/m ³	
		TVOC	8 小时平均 600μg/m ³	
		NH ₃	1 小时平均 200μg/m ³	
		硫化氢	1 小时平均 10μg/m ³	

（2）地表水环境质量标准

表 1.4-3 项目执行的地表水环境质量标准情况一览表

标准名称	类	标准限值	备注

	别	参数名称	浓度限值	单位	
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III 类	pH	6~9（无量纲）	无量纲	沮河 （远安城区段）
		DO	≥5	mg/L	
		COD	≤20	mg/L	
		BOD5	≤4	mg/L	
		氨氮	≤1.0	mg/L	
		总磷	≤0.2	mg/L	
		总氮	≤1.0	mg/L	

（3）地下水环境质量标准

表 1.4-4 项目执行的地下水环境质量标准情况一览表

标准名称	类别	标准限值		备注
		参数名称	浓度限值	
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III类	pH	6.5~8.5	/
		总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450mg/L	
		溶解性总固体	≤1000mg/L	
		硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	≤250mg/L	
		氯化物(Cl ⁻)	≤250mg/L	
		铁（Fe）	≤0.3mg/L	
		锰（Mn）	≤0.1mg/L	
		挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002mg/L	
		高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）	≤3.0mg/L	
		硝酸盐（NO ₃ ⁻ 、以 N 计）	≤20mg/L	
		亚硝酸盐(NO ₂ ⁻ 、以 N 计)	≤1.0mg/L	
		氨氮	≤0.5mg/L	
		氰化物（CN ⁻ ）	≤0.05mg/L	
		汞（Hg）	≤0.001mg/L	
		砷（As）	≤0.01mg/L	
		镉（Cd）	≤0.005mg/L	
		六价铬（Cr ⁶⁺ ）	≤0.05mg/L	
		铅（Pb）	≤0.01mg/L	
		氟化物	≤1.0mg/L	
		总大肠菌群	≤3.0 MPN ^b /100mL	
		菌落总数	≤100 CFU/mL	
		铜	1mg/L	
		锌	1mg/L	
		钠	200mg/L	

（4）声环境质量标准

表 1.4-5 项目执行的声环境质量标准情况一览表

标准名称	类别	标准限值		备注
		参数名称	限值	
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类	等效连续 A 声级	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	厂界

（5）土壤环境质量标准

表 1.4-6 项目执行的土壤环境质量标准情况一览表

标准名称	评价因子	第二类用地

		筛选值 (mg/kg)	管控值 (mg/kg)
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	As	60	140
	Cd	65	172
	Cu	18000	36000
	Pb	800	2500
	Cr (六价)	5.7	78
	Hg	38	82
	Ni	900	2000
	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1, 1-二氯乙烷	9	100
	1, 2-二氯乙烷	5	21
	1, 1-二氯乙烯	66	200
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1, 2-二氯丙烷	5	47
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1, 2-二氯苯	560	560
	1, 4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
	萘	70	700

1.4.2 排放标准

本项目各环境要素执行的排放标准见表 1.4-7。

表 1.4-7 项目执行的排放标准情况一览表

标准类别	标准号	标准名称	评价对象	级(类)别
排放标准	GB31571-2015	石油化学工业污染物排放标准	营运期废气	表 5、表 6、表 7
	GB14554-93	恶臭污染物排放标准		二级
	GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	营运期厂界噪声	表 1 中 3 类
	GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	施工期噪声	-
	GB18597-2023	危险废物贮存污染控制标准	危险固废	-
	GB18599-2020	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准	一般固废	-

(1) 废气污染物排放标准

根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，“生产有机化学品（参见附录 A）、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业的为石油化学工业”，本项目副产品氯乙酸乙酯参照附录 A 中的卤代有机化学品，产品膦酰基乙酸三乙酯参照附录 A 中的其他有机化学品，因此，本项目废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)污染物特别排放限值。

同时，项目排气筒依托二乙酯项目排气筒 DA001、DA004，根据《甲基亚膦酸二乙酯生产技术开发环境影响报告书》其 DA001、DA004 排气筒废气污染物执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020），因此本项目废气从严执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)。

1) 有组织废气

本项目有组织排放废气主要为三乙酯生产车间生产工艺废气及计量暂存罐大小呼吸废气、储罐区废气及污水处理站废气：

生产车间工艺废气及计量暂存罐大小呼吸废气经水喷淋+活性炭吸附+二乙酯 RCO 处理后，经由排气筒 DA001 排放，废气污染物环己烷、氯乙烷执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 标准要求，VOCs、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 及《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 从严限值要求；

1#罐组的乙醇储罐产生废气经二乙酯二级水吸收+RCO 处理后，经由排气筒 DA001 排放，废气污染物 VOCs 执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 及《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 从严限值要求；

污水处理站处理废水产生废气依托二乙酯二级活性炭处理后，经由排气筒 DA004 排放，废气污染物 H₂S、NH₃、VOCs 执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 及《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 从严限值要求。

2) 厂界无组织废气

厂区无组织废气污染物颗粒物、VOCs 执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 限值要求；厂界无组织氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 相应限值要求；厂内无组织排放 VOCs 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）及《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》从严限值要求。

经上述分析，具体排放限值见下表。

表 1.4-8 排放标准限值表

类型	污染物	生产装置	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	二级标准		标准来源	污染物排 放监控位 置
				排气筒 高度 (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)		
有组 织	NMHC	三乙酯车 间生产装 置及计量 暂存罐	100	15	/	《农药制造工业大 气污染物排放标 准》（GB39727- 2020）	DA001
	NMHC		去除效率 ≥97%	15	/	《石油化学工业污 染物排放标准》 (GB31571-2015)	
	环己烷		100	15	/		
	氯乙酸		20	15	/		
	颗粒物		20	15	/		
	NMHC	1#罐组	100	15	/	《农药制造工业大 气污染物排放标 准》（GB39727- 2020）	
	NMHC		去除效率 ≥97%	15	/	《石油化学工业污 染物排放标准》 (GB31571-2015)	
	二噁英*	--	0.1ng- TEQ/m³	15	/	《农药制造工业大 气污染物排放标 准》（GB39727- 2020）	
	NMHC	污水站	100	15	/	《农药制造工业大 气污染物排放标 准》（GB39727- 2020）	DA004
	氨		30	15	/		
	硫化氢		5	15	/		
无组	颗粒物	粉料称料 投料	1.0	/	/	《石油化学工业污	厂界

织	非甲烷总 烃	生产车 间、罐 组、污水 站	4.0	/	/	染物排放标准》 (GB31571-2015)表 7	
	氨	污水站	1.5	/	/	《恶臭污染物排放 标准》（GB14554- 93）	
	硫化氢		0.06	/	/		
	非甲烷总 烃	/	6（厂房外 监控点处 1h 平均浓 度值）	/	/	《挥发性有机物无 组织排放控制标准 （GB37822- 2019）》	厂房外 （厂区 内）
		/	20（厂房 外监控点 处任意一 次浓度 值）	/	/		

(*: 燃烧含氯有机废气时, 需监测该指标)

(2) 废水污染物排放标准

项目废水包括工艺废水、反应釜清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、实验室仪器冲洗废水、生活污水、初期雨水等。

项目生活污水、生产废水依托二乙酯项目的化粪池和污水处理站处理, 根据《甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发环境影响报告书》, 二乙酯项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及远安县城市工业污水处理厂进水水质要求, 因此本项目废水执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及远安县城市工业污水处理厂进水水质要求, 此后进入远安县城市工业污水处理厂达到一级 A 标准后排入沮河。项目区域初期雨水已包含在二乙酯项目范围内, 因此不另行分析。

表 1.4-9 项目废水水质排放标准一览表 (单位: mg/L)

标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)	间接排放标准						
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6~9	500	300	400	45*	70*	8*
远安县城市工业污水处理厂进水水质要求	6~9	450	220	250	35	50	5
本项目执行标准	6~9	450	220	250	35	50	5

注: *表示 NH₃-N、总氮、总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中一级 B 标准要求。

(3) 噪声排放标准

(4)

表 1.4-10 噪声污染控制标准值一览表 单位：[dB(A)]

标准号	控制标准	控制对象	昼间	夜间	控制级类别
GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	施工过程场界噪声	70	55	/
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	65	55	3 类

（4）固体废物排放控制标准

固体废物根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）进行判定。

危险废物分类执行《国家危险废物名录（2025 年版）》，收集、贮存、运输等过程遵照《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险废物转移联单管理办法》，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的有关规定。

一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，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。

1.5 评价等级与评价范围

1.5.1 评价等级

1.5.1.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 要求，项目所在地位于远安化工园，项目周边 3km 范围内大部分为企业和空地，不属于城市建成区，土地利用类型为建设用地，根据中国干湿状况图可知，项目所在地属于湿润区，项目估算时应考虑地形参数，项目周边 3km 范围内无大型水体，无需考虑岸线熏烟，综上所述估算模式参数见表 1.5-1。

表 1.5-1 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/℃		41
最低环境温度/℃		-6.2
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸边熏烟	是 √否
	岸线距离/km	-

	岸线方向/°	-

根据对应污染物的质量标准，采用 HJ2.2—2018 推荐的 ARESCREEN 模型估算，项目有组织排放的废气源强以及计算参数见表 1.5-2、无组织排放的废气源强见表 1.5-3。

表 1.5-2 本项目有组织废气排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m³/h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h			
		X	Y								PM ₁₀	VOCs	氨	硫化氢
1	排气筒DA001	54	23	167	15	0.6	15000	100	7920	100%	0.009	0.213 (0.230)	/	/
2	排气筒DA004	84	43	169	15	0.22	2000	25	7920	100%	/	8.879E-05 (2.688E-04)	2.977E-04 (4.377E-04)	1.152E-05 (1.652E-05)

(注：源强括号中为依托排气筒叠加二乙酯项目废气排放源强后合计源强)

表 1.5-3 项目无组织废气排放源强一览表

编号	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	评价因子源强 kg/h			
		X	Y								TSP	VOCs	氨	硫化氢
1	三乙酯生产车间	2	-2	164	42	28	20	18	7920	100%	0.068	0.036	/	/
2	1#罐区	101	123	174	27.8	22.0	20	5.5	7920	100%	/	0.002 (0.0022)	/	/
3	污水处理站	79	31	167	30	15	20	3	7920	100%	/	2.220E-04 (6.720E-04)	7.442E-04 (1.094E-03)	2.881E-05 (4.181E-05)

(注：源强括号中为依托设施叠加二乙酯项目废气排放源强后合计源强)

估算结果统计见表 1.5-4。

表 1.5-4 大气评价等级计算结果表

污染源名称		评价因子	评价标准 (mg/m³)	C _{max} (mg/m³)	P _{max} (%)	D10% (m)
有组织排放	DA001 排气筒	PM10	0.45	1.04E-03 0	0.23 0	0
		TVOC	1.2	2.65E-02 0	2.20 0	0
	DA004 排气筒	TVOC	1.2	3.15E-04 0	0.03 0	0
		氨	0.2	5.14E-04 0	0.26 0	0
		硫化氢	0.01	1.87E-05 0	0.19 0	0
无组织排放	三乙酯生产车间	TSP	0.9	2.46E-02 0	2.73 0	0
		TVOC	1.2	1.30E-02 0	1.08 0	0
	1#罐组	TVOC	1.2	5.75E-03 0	0.48 0	0
	污水处理站	TVOC	1.2	4.29E-03 0	0.36 0	0
		氨	0.2	7.04E-03 0	3.52 0	0
		硫化氢	0.01	2.69E-04 0	2.69 0	0

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ3.2-2018）中大气环境影响评价等级判别依据，见表 1.5-5。

表 1.5-5 大气评价等级判别表

工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

由预测可知，本项目 P_{max} 最大值为面源污水处理站排放的氨，P_{max}=3.52%。根据导则要求：对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目属于化工行业，且为多源，因此提级后最终判定本项目大气环境影响评价等级为一级。

1.5.1.2 地表水环境影响评价工作等级

根据工程分析的结果，项目废水工艺废水、反应釜清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、实验室仪器冲洗废水、生活污水、初期雨水等。生活污水经化粪池处理后，同生产废水进入厂区污水处理站处理后，进入远安县工业污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.2-2018），核定项目地表水评价工作等级为三级 B。

表 1.5-6 地表水环境评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	--

1.5.1.3 声环境影响评价工作等级

建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 3 类地区，本项目建设后新增噪声源主要有有机泵等，本装置及配套系统电机选用低噪声电机，并采取适当的降噪措施，根据建设项目所在区域的声环境功能区划、建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化不大等情况，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

表 1.5-7 声环境评价工作等级确定表

功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
3 类	$< 3\text{dB (A)}$	不大	三级

1.5.1.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610—2016），本项目属于附录 A 中“L 石化、化工 85、基本化学原料制造 除单纯混合和分装外的-报告书”，为 I 类建设项目；项目周边居民等饮用水来自园区供水管网，项目所在地不为分散式饮用水水源地，故地下水环境敏感程度属于不敏感。根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，确定本项目地下水评价等级定为二级，见表 1.5-8。

表 1.5-8 地下水评价等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.5.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 表 A.1 中“制造业 石油、化工化学原料和化学制品制造”，为 I 类建设项目；项目位于远安化工园万里片区内，周边不存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，判定敏感程度为不敏感；项目占地面积 $1176\text{m}^2 = 0.1176\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。根据建设项目土壤环境影响评价工作等级划分，确定本项目土壤评价等级定为二级，见表 1.5-9。

表 1.5-9 土壤环境影响评价等级分级表

占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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	/	/

1.5.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需由建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再按照下表 1.5-10 的划分依据确定评价工作等级。

表 1.5-10 环境风险评价工作等级划分

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

根据“第 6 章 环境风险评价”中分析，本项目大气环境风险潜势为II级，大气环境风险评价等级为三级；地表水环境风险潜势为II级，地表水环境风险评价等级为三级；地下水环境风险潜势为I级，地下水环境风险评价等级为简单分析。因此，项目环境风险潜势综合等级确定为II级（详见 6.2.4 章节），环境风险评价综合等级为三级。

本项目环境风险评价等级确定结果详见下表 1.5-11。

表 1.5-11 本项目环境风险评价工作等级确定表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E2	II	三级
地表水		E2	II	三级
地下水		E3	I	简单分析

1.5.1.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中第 6.1 条规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，具体见下表：

表 1.5-12 生态环境影响评价工作等级划分表

评价等级划分原则	评价等级的判定	评价等级的确定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	项目位于宜昌市远安县远安化工园的工业用地，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	不属于
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	项目位于宜昌市远安县远安化工园的工业用地，不涉及自然公园	不属于
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	项目位于宜昌市远安县远安化工园的工业用地，不涉及生态保护红线	不属于
d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 3.3-2018），项目属于水污染影响型建设项目，且地表水环境影响评价工作等级为三级 B	不属于
e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》	不属于

位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目所在地地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标	
f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目工程占地面积约 0.001176km²<2km²	不属于
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	项目生态环境影响评价为除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	/
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/	/

同时，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 条：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。

因此，本项目生态环境影响评价等级为简单分析。

1.5.2 评价范围

根据上述评价等级的判定情况，确定本项目的评价范围见下表 1.5-13。

表 1.5-13 项目评价范围一览表

序号	环境要素	级别	评 价 范 围
1	环境空气	一级	以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	根据 HJ2.2-2018，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要分析依托污水处理设施的环境可行性
3	声环境	三级	项目厂界向外 200m 的区域
4	地下水环境	二级	包含厂址范围的完整水文地质单元
5	土壤环境	二级	占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内
6	环境风险	大气：三级	以建设项目边界为中心 3km 半径范围
		地表水：三级	排放口上游 500m 至下游 3km
		地下水：简单分析	/
7	生态环境	简单分析	项目用地范围内及污染物排放产生的间接生态影响区域

1.6 环境功能区划与环境保护目标

1.6.1 环境功能区划

评价区环境功能区划如下：

环境空气：二类环境空气功能区；

地表水环境：沮河（远安城区段）断面为 III 类功能区，应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。本项目生产废水进入污水处理站处理，达标后接入市政污水管网进入远安县城市工业污水处理厂，尾水排至沮河；

地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准；

声环境：建设项目所在地为工业区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）功能区划为3类区；

土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求。

具体功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

项目	区域	标准	类(级)别
环境空气	项目所在区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
地表水环境	沮河（远安城区段）断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类
地下水环境	规划区域内	《地下水质量标准》(GB14848-2017)	III类
声环境	工业区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类
土壤环境	规划区域内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	二类用地
是否涉及基本农田保护区	--	--	否
是否涉及风景保护区	--	--	否
是否涉及饮用水源保护区	--	--	否
是否涉及酸雨控制区	--	--	否

1.6.2 环境保护目标

（1）大气环境保护目标

主要保护目标为拟建项目评价范围内（以项目生产厂房为中心区域，边长为5km的矩形区域作为大气环境影响评价范围）的环境敏感点，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中的浓度限值。

（2）地表水环境保护目标

地表水环境保护目标沮河（远安城区段），保证水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（3）地下水环境保护目标

区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）声环境保护目标

项目厂区周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

(5) 土壤环境保护目标

区域建设用地土壤环境质量满足《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。

(6) 固体废物控制目标

控制本项目在建设期的建筑垃圾和营运期间固体废物对周围环境的影响，使固废得到妥善处理。

根据工程项目内容与污染特点，结合评价区自然、社会环境特征，根据现场踏勘与调查，确定本项目环境保护目标，具体见下表 1.6-2：

表 1.6-2 环境保护目标一览表

要素	名称	坐标 X	坐标 Y	保护对象	与厂界相对方位	与厂界最近直线距离/m	规模/人	功能区划
环境空气	张家坪	-54	1105	居民	N	701	100	二类区
	西冲	2222	-1692	居民	SE	1794	20	
	孙家冲	-25	-1856	居民	S	1806	50	
	泉水冲	-770	-1483	居民	SW	2070	100	
	沮阳三期廉租房	-882	-1471	居民	SW	2050	300	
	鸣凤廉租房	-1054	-1608	居民	SW	2260	200	
	钱家院	-1162	-1776	居民	SW	2290	300	
	大柳树	-1575	-1458	居民	SW	2500	400	
	远安县碧桂园	-1833	-1488	居民	SW	2780	规划3000	
	凤祥凤城	-1794	-2009	居民	SW	3300	1000	
	远安县人民医院	-1670	-1669	医院	SW	2810	1000	
	远安县公安局	-1330	-1966	行政	SW	2850	100	
	远安县致远外国语幼儿园	-1670	-1858	居民	SW	2950	200	
	小黄家冲	-2044	-755	居民	SW	2520	100	
	仙女洞	-2048	1257	居民	NW	2510	60	
	易家湾	-245	1839	居民	N	2170	40	
环境风险（大气）	张家坪	-54	1105	居民	N	701	100	二类区
	西冲	2222	-1692	居民	SE	1794	20	
	孙家冲	-25	-1856	居民	S	1806	50	
	泉水冲	-770	-1483	居民	SW	2070	100	
	沮阳三期廉租房	-882	-1471	居民	SW	2050	300	
	鸣凤廉租房	-1054	-1608	居民	SW	2260	200	
	钱家院	-1162	-1776	居民	SW	2290	300	
	大柳树	-1575	-1458	居民	SW	2500	400	

	远安县碧桂园	-1833	-1488	居民	SW	2780	规划 3000	
	凤祥凤城	-1794	-2009	居民	SW	3300	1000	
	远安县人民医院	-1670	-1669	医院	SW	2810	1000	
	远安县公安局	-1330	-1966	行政	SW	2850	100	
	远安县致远外国语幼儿园	-1670	-1858	居民	SW	2950	200	
	小黄家冲	-2044	-755	居民	SW	2520	100	
	仙女洞	-2048	1257	居民	NW	2510	60	
	易家湾	-245	1839	居民	N	2170	40	
	远安县鸣凤镇	-2189	-1826	居民	SW	3250	38227	
	何家湾	-519	3442	居民	NW	4805	144	
	天坑湾	3361	1681	居民	NE	4315	20	
	傅家畈	3811	1801	居民	NE	4690	48	
	土门畈	2821	2741	居民	NE	4369	50	
	水竹园	3071	2311	居民	NE	4400	50	
	罗家湾	2921	1181	居民	NE	3474	20	
	花台河	3531	971	居民	NE	3886	40	
	花台村	2991	-590	居民	E	3074	200	
	双泉村	-529	-3521	居民	E	4600	800	
	北门村	-3108	371	居民	NE	3100	400	
	周家畈	-2489	1251	居民	NW	2860	120	
	庙岗	-2909	1071	居民	NW	3047	80	
	六家桥	-3968	871	居民	W	4488	132	
地表水	沮河	—	—	河流	—	SW, 3.62km	中河	Ⅲ类 水体
地下水	厂界 6km ² 范围	—	区域地下潜水含水层			—	无饮用功能	Ⅲ类
土壤	周边 200m 范围	—	区域土壤环境			—	—	二类

1.7 评价时段、评价内容、评价重点

1.7.1 评价时段

本次评价时段为项目施工期、运营期。

1.7.2 评价内容

(1) 资料调查

收集与项目有关的资料，如地形地貌、地质、水文、气象、法规、规范、环境保护规划及区域总体规划等，同时进行相关项目的类比调查。

(2) 环境现状分析与评价

本环境影响分析论证委托第三方具有环境监测计量资质的单位对项目相关的环境现状调查内容进行了详细调查，根据现状监测结果，对项目周围环境现状进行分析与评价。

(3) 项目工程分析

对项目主体工程内容、规模，辅助工程、公用工程以及环保措施等按照建设期、运营期进行详细分析，为各项专题评价工作的开展提供源强参数和基础资料。

(4) 污染影响预测评价

根据选取的评价因子，在拟建项目工程分析和区域环境质量现状调查的基础上对项目开发建设可能引起的地表水、噪声变化等进行定量、定性预测，确定其影响范围和程度。

(5) 污染防治措施

论证项目拟采取治理措施可行性，提出先进、经济、实用的污染防治建议和措施，推荐符合当前环境保护政策要求的实用对策。

(6) 风险分析及评价

对拟建项目物料等泄漏、遇热引起的火灾、爆炸以及火灾爆炸时产生的伴生或次生事故等进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

(7) 其它内容

确定项目的污染物总量控制指标和控制排放量，分析项目总量来源的合理性，对比论证分析项目建设的社会效益、环境效益和经济效益的损益情况等。

1.7.3 评价重点

根据拟建工程排污特点、区域环境特征和建设工程环境影响识别，确定本次评价工作在工程分析基础上，以下列内容为重点：

- (1) 以工程分析为基础，阐明企业污染物产生、排放情况。
- (2) 在大气环境影响分析的基础上，预测大气污染物的最大落地浓度及占标率，计算出环境防护距离，提出有效的污染治理与防治措施。
- (3) 预测水环境污染物的排放量及排放浓度，提出环保措施，分析项目废水厂内污水处理站接纳可行性、处理后达标排放可行性、污水处理厂接纳可行性。
- (4) 在固体废物环境影响分析的基础上，阐明企业废物在暂时贮存、运送、交接、处置过程中环境管理措施和风险防范措施。
- (5) 通过企业选用的原料物质识别进行环境的风险影响防范措施分析，阐明建设工程选址方案和总图布局的合理性。
- (6) 对现有项目存在的环境问题的梳理以及提出以新带老措施。

1.8 工程与相关规划、政策符合性分析

1.8.1 产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性

本项目产品磷酰基乙酸三乙酯及副产品氯乙酸乙酯均属于 C2614 有机化学原料制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类。

且项目已在宜昌市发展和改革委员会备案（登记备案项目代码：2412-420525-04-01-937004）。

（2）与《环境保护综合名录（2021 年版）》符合性分析

据查《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于其中罗列的“高污染、高环境风险”产品。

（3）与《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023 年本）》符合性分析

项目产品磷酰基乙酸三乙酯及副产品氯乙酸乙酯用于化工原料，据查《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023 年本）》，本项目生产不属于禁止类、限制类、淘汰类和鼓励类项目。

（4）与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》的相符性

对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本），本项目装置采用的技术先进、可靠，确保符合安全、消防、环保、职业卫生的要求，因此本项目生产工艺装备和产品不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）中列出的任何一种，因此，本项目的生产不属于其中列出的淘汰类范围。

（5）与土地利用政策相符性

根据国土资源部 2012 年 5 月 23 日以国土资发[2012]98 号文发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》等关于限用土地的要求，机动车交易市场、家具城、建材城等大型商业设施项目、大型游乐设施、主题公园（影视城）、仿古城项目、大套型住宅项目（指单套住房建筑面积超过 144 平方米的住宅项目）、赛车场项目、公墓项目、机动车训练场项目，禁止占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地。

本项目为化工项目，不属于以上规定项目，占用土地类型为远安化工园的工业用地，

因此，项目用地及建设符合国土资源部《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的要求。

（6）与《国家发改委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业[2021]1464）符合性分析

据查《意见》：实现碳达峰、碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局，着眼建设制造强国、推动高质量发展作出的重大战略决策。为推动重点工业领域节能降碳和绿色转型，坚决遏制全国“两高”项目盲目发展，确保如期实现碳达峰目标，国家发改委发布了《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）。该文件确定了具体目标：

到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。

到 2030 年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。

本项目产品为磷酰基乙酸三乙酯是化学工业中的一种重要原料或中间体，广泛应用于农药、医药、染料、涂料等多个领域，属于化工新材料的关键配套原材料不属于淘汰的落后产品，不属于产能饱和的行业，不属于文件确定的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业。企业在后续运营过程中将积极响应国家和地方管理部门的要求，推进企业节能降碳工作。

1.8.2 规划相符性分析

（1）与《湖北省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《湖北省第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》：“专栏 3 重点行业转型升级方向”，化工：“坚持园区化、绿色化、精细化发展，优化发展特种油和乙烯下游产业，改造提升磷化工、盐化工、煤化工等传统行业，大力发展高端精细化学品和化工新材料，优化沿江化工产业布局，重点在武汉、宜昌、荆门、襄阳、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区，打造万亿级现代化工产业集群”。

本项目位于远安化工园，属合规化工园区，项目符合园区规划，项目符合《湖北省

第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》关于化工行业转型升级方向的要求。

（2）与《省经信厅关于印发湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划的通知（鄂经信规划〔2021〕206 号）》相符性

对照《省经信厅关于印发湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划的通知（鄂经信规划〔2021〕206 号）》，到 2025 年，石油化工、先进磷化工、现代煤化工、**化工新材料**和高端精细化工实现快速发展，中高端产品比重进一步提升，初步形成门类比较齐全的现代化工产业体系。围绕航空航天、电子信息、新能源、汽车、轨道交通、节能环保、医疗健康以及国防军工等行业对高端化工新材料的需求，努力突破一批**关键化工新材料以及关键配套原材料**的供应瓶颈和国外封锁，提升我省化工新材料主体产业化水平。重点推进高端聚烯烃、工程塑料、聚氨酯、氟硅材料、特种合成橡胶、高性能纤维、功能性膜材料、电子化学品等领域快速发展，为湖北省高端装备制造、新能源、节能环保、航空航天、电子信息等产业转型升级提供重要支撑。

本项目产品为磷酰基乙酸三乙酯是化学工业中的一种重要原料或中间体，广泛应用于农药、医药、染料、涂料等多个领域，属于化工新材料的关键配套原材料，因此符合该规划要求。

（3）与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》（鄂政发[2021]31 号）相符性分析

根据《湖北省生态环境保护“十四五”规划》（鄂政发[2021]31 号）：推动落后产能退出和压减过剩产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，坚决遏制“两高”项目盲目发展。加速淘汰经营不规范、无法达标排放的小淀粉、小制糖、小屠宰及肉类加工、小磷肥、小磷矿企业。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷、电解锰等行业新增产能。稳步推进钢铁、水泥、煤炭、平板玻璃、电解铝、砖瓦等行业落后产能淘汰，强化产能化解及置换。严禁钢铁、水泥、电解铝、船舶等产能严重过剩行业扩能。

严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。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。

推动重点行业绿色转型。大力推进钢铁、水泥、玻璃、有色、石化、化工等重点行业全流程清洁化、循环化、低碳化技术改造，加快实施限制类产能装备的升级改造。全面实施能效提升计划，持续推进清洁生产审核，提升焦化、煤化工、工业锅炉、工业炉窑等重点领域和园区清洁化利用水平。稳步推进 6 市 1 区（襄阳市、宜昌市、荆州市、

十堰市、荆门市、黄石市、武汉市硚口区等 6 市 1 区）。老工业区企业搬迁改造，力争到 2022 年全面完成城区老工业区搬迁改造任务。大力发展绿色环保产业。发展壮大高端装备、生物、新能源、新材料、绿色低碳、数字创意等新兴产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，提升绿色环保等新兴产业发展能级。强化政策引导，支持绿色低碳、节能环保产业发展。支持谷城等地建设国家绿色产业示范基地。

大力开展绿色园区建设。推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，实现绿色低碳发展。全面推进建材、化工、铸造、电镀、加工制造等传统制造业集群和工业园区循环化发展。支持长江国际低碳产业园建设，打造全省低碳产业发展高地。鼓励开展绿色园区创建。全面开展各级各类开发区节约集约用地评价。大力推进绿色工厂建设，鼓励企业积极申报国家级绿色工厂。

本项目位于远安化工园，属于合规园区，为有机化学原料制造项目，不属于淘汰落后工艺及产能，也不属于产能过剩行业，项目的建设符合湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划，本项目在节水、污染物排放等方面均实施清洁生产，节约水资源，项目生产废水经处理后达标排放；废气均采取相应的处理措施处理后达标排放。综上，项目建设符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

(4) 与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发〔2021〕13 号）提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目位于远安化工园，属合规化工园，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，其建设与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相符。

(5) 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》符合性分析

根据党的十九大和十九届二中、三中、四中全会、五中全会精神、省委十一届八次全会精神以及《中共宜昌市委关于制定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的建议》编制，全面阐述了未来五年宜昌经济社会发展的指导方针、奋斗目标和重点任务，该规划文件第二章，“聚焦先进装备制造、生物医药、**新材料**、新一代信息技术、清洁能源、航空航天等新兴产业，开展以产业重大战略需求为导向的应用型研究。支持创新型企业与科研院所、高校合作，建立联合开发、优势互补、成果共享、风险共担的合作机制，促进资金、技术、应用、市场等要素对接，打通创新链、价值链、产业链。聚焦生物医药、大数据、航空航天、**化工新材料**、清洁能源等产业，组建一批产业技术研究院、创新联合体、企校联合创新中心等研发机构，通过功能互补、资源共享与设施互通，实现创新成果效益最大化。突破发展新型煤化工。巩固甲醇、合成氨、尿素、乙二醇、己内酰胺、聚碳酸酯等传统碳一化工产品地位。推动煤炭深加工向聚酯、聚酰胺、聚乙烯、高性能纤维、功能性隔膜材料等化工新材料方向发展。支持三宁化工实施己内酰胺扩能，并向下游新材料尼龙 6、尼龙 66 系列产品延伸，推动“煤化工-涤纶、锦纶-轻工”链式发展。

本项目产品磷酰基乙酸三乙酯是化学工业中的一种重要原料或中间体，属于化工新材料的关键配套原材料，因此符合该规划要求。

（6）与《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》符合性分析

城镇级别结构体系：规划中心城市-次中心城镇-三级中心城镇-重点镇-一般镇五级城镇级别结构体系。其中：三级中心城镇包括：长阳土家族自治县城（龙舟坪镇）、秭归县城（茅坪镇）、兴山县城（古夫镇）、远安县城（鸣凤镇）、五峰土家族自治县县城（渔洋关镇）。重点镇包括：远安县洋坪镇、旧县镇，五峰土家族自治县五峰镇、长乐坪镇。

市域经济区划：市域划分为 6 个主体功能不同的经济区，其中远安县城（鸣凤镇）属于西北部资源生产及旅游发展区：自然生态状况良好，矿产资源丰富。严格实施水污染防治和生态保育，限制高污染产业；此区域中矿产开采及林业生产应加强生态保护和生态修复；适度发展旅游业。

城镇职能结构类型：市域城镇职能划分为“综合、工矿、旅游、农业”四种类型。其中，远安县城（鸣凤镇）属于综合性一级职能，花林寺镇、茅坪场镇、荷花镇属于工矿型职能，旧县镇属于旅游型职能。

项目规划选址位于远安化工园规划范围内，属于建设用地范围，项目区建设与市域

经济区划、城镇职能结构等符合《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》相关要求。

（7）与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》符合性分析

《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》目标是，力争在“十四五”期间大力推动产业上下游配套和集群化发展，重点突出高性能工程材料、纤维材料、高端精细化学品和创新药等产业优势，优化提升传统磷化工产业链，大力发展化工新能源、**新材料**，加快推进电子化学品专区建设，着力构建宜荆荆恩绿色化工产业生态圈，全力打造全国磷精细化工示范基地、国家磷复肥保供基地、国家工业资源（磷石膏）综合利用基地，不断增强全市精细磷化产业核心竞争力和辐射带动力，打造具有全球影响力的精细磷化中心。“十四五”期间，本市重点打造高端磷化工、现代煤化工、盐化工、硅化工、氟化工、**化工新材料**（电子化学品、医药化工等）**六大产业，稳链补链强链**，做强特色优势产业，促进化工产业高质量发展。**大力发展化工新材料产业**，发挥本省化工上游原材料优势，以湖北三宁为核心重点发展碳纤维、芳纶、电子柔性显示材料及尼龙 6、尼龙 66、纺织纤维材料等。

本项目产品磷酰基乙酸三乙酯是化学工业中的一种重要原料或中间体，属于化工新材料的关键配套原材料，因此符合该规划要求。

（8）与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》中要求“3.2 加强危险废物收集处理与排查整治。1、...鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”；“3.3 推进重金属及尾矿库污染综合整治。1、持续推进重点区域重金属减排严控新增重金属污染物排放。辖区内新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目坚持重金属污染物排放“等量替换”原则，在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源，严格重点行业企业准入管理。...以有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀等行业为重点，实施强制性清洁生产审核，从源头减少危险废物的产生量和危害性。鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。”

项目危险废物定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置，实现了危险废物的减量化；项目不涉及重金属污染物排放。因此，项目建设与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相关要求相符。

（9）与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》第三章主要任务（一）加强土壤污染风险管控中要求：“（1）强化土壤污染源头防治。严格控制涉重金属污染物排放。...新增涉重项目应遵循“减量置换”或“等量置换”原则，执行环境影响评价制度，落实重金属污染物排放标准及总量控制制度...”；“（2）防范工矿企业用地新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。执行工程建设强制性国家规范，针对相关重点行业提出有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求”；“（3）防范工矿企业用地新增土壤污染。强化重点监管单位监管。...监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，规范开展土壤和地下水自行监测...”；“（4）深入实施建设用地准入管理。合理确定规划用途。...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，一律禁止在园区外新建化工项目；...严格污染地块用途管制，落实准入管理要求。”

（二）推进地下水污染防治中要求：“（2）加强地下水污染源头防控和风险管控实施地下水污染源防渗。...采取防渗漏措施，逐步推进地下水环境自行监测，建立，监测数据报送制度。防范矿山矿井污染...加强尾矿库环境污染治理...控制危险废物填埋场地下水污染。”

项目不涉及重金属污染物排放。项目建设前依照环境影响评价制度要求委托开展了环境影响评价工作，对项目可能的土壤、地下水环境影响进行了分析、评价并提出了分区防渗等土壤污染防治要求及相关自行监测计划；项目位于远安化工园万里片区，用地性质为工业用地；项目建设区域与长江支流沮河最近直线距离约 3.62km，项目不涉及尾矿库、矿山矿井、危险废物填埋场建设。因此，项目建设与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相关要求符合。

（10）与《远安化工园总体规划（2023~2035 年）》的相符性分析

根据《远安化工园总体规划（2023~2035 年）》，远安化工园总面积约为 18.87 平方公里，包括万里片区、城东片区、江北片区和嫫祖片区 4 个片区：万里片区的规划范围为北至何家湾村，南至孙家冲，西至万山厂，东至尖山及垃圾填埋场，规划范围总面积约为 5.3 平方公里；城东片区的规划范围为东至自然山体、南抵谭家冲、西临规划的货运铁路、北至汤家冲，规划面积约 7.7 平方公里；江北片区的规划范围为东至长缨动力材料有限公司厂区外围、南临自然山体、西接保宜高速、北至荷当公路，规划面积约 1.47 平方公里；嫫祖片区的规划范围为北至盘棚一级路，南至广坪村陈家冲，西至苟家

現村长冲,东至广坪村黄家湾，规划范围总面积约为 4.4 平方公里。规划形成提出“一轴四区”的空间布局结构。“一轴”，是指以快船大道-G347 国道为轴，形成远安化工园交通联系轴与产业发展轴。“四区”，是指分布在鸣凤镇、旧县镇、媛祖镇的四个化工产业片区。

万里片区与嫌祖片区未来化工产业发展主要集中在稳步发展基础磷化工产业、积极发展精细磷化工产业、大力推进磷系新能源材料发展、推进磷矿固体废弃物资源化利用等领域，以“高端化、精细化、绿色化、集聚化、循环化”为原则，形成以“磷矿—热法磷酸—精细磷系列产品—废弃物综合利用”和“湿法磷酸—磷系新能源材料—废弃物综合利用”为主线的资源利用最大化完整的循环经济产业链，促使企业转型升级。城东片区与江北片区未来产业发展主要以航天动力新材料、军用精细化工和动力总装测试“三位一体”的航天动力新材料产业体系为主导，形成“高水平、低成本”的航天动力产业集群。远安化工园发展定位为：创新能力强，集约集聚度、资源循环利用率，安全环保风险低，综合效益好的绿色循环、安全智慧园区，区域精细化工产业发展基地、湖北省磷化工产业和承接航天动力材料产业转移的重要载体。规划近期 2023 年-2025 年，远期 2026 年-2035 年。

项目位于远安化工园湖北吉星化工集团有限责任公司现有用地范围内，属于规划中的万里片区，项目产品磷酰基乙酸三乙酯是化学工业中的一种重要原料或中间体，属于化工新材料的关键配套原材料，属于化工产业链范畴，符合《远安化工园总体规划（2023~2035 年）》。

（11）与《远安化工园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

本项目不在《远安化工园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》负面清单范围内，符合性分析见下表。

表 1.8-1 与远安化工园区环境准入负面清单符合性分析一览表

环境准入指标	精细磷化工/磷系新能源材料	本项目情况	符合性
污染物排放强度和总量	VOCs 的工艺有机废气应配置密闭收集措施，收集效率不低于 80%；新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中；新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代，如上一年度 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；单位工业增加值 COD 排放量	本项目产生挥发性有机物的工序全部配置密闭收集措施；上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目需实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍	符合

	≤1kg/万元、单位工业增加值 SO ₂ 排放量≤1kg/万元；2035 年化工园总量控制指标建议值分别为：大气污染物（低架源）：SO ₂ 810t/a（203t/a）、NO ₂ 720t/a（180t/a），颗粒物 760t/a（190t/a）、VOCs185t/a（47t/a）；水污染物（仅针对本次规划远安化工园，不针对区域大环境）：COD _{Cr} 248t/a、氨氮 24.8t/a、总磷 2.48t/a。	削减替代；单位工业增加值 COD 排放量均符合要求；本项目总量控制指标为 COD、氨氮、VOCs、颗粒物	
污染物排放标准	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；有行业标准的工业企业废水污染物排放一律执行行业排放标准中的水污染物特别排放限值。	本项目运营期大气污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值要求	符合
资源利用效率	单位国内生产总值（GDP）能耗不高于 0.907 吨标煤/万元，2030 年不超过 0.6 吨标煤/万元，2030 年达到生态示范区标准；万元 GDP 用水量上线≤44.8 立方米/万元。单位工业增加值新鲜水耗≤35m ³ /万元；单位工业增加值废水产生量≤10t/万元；工业用水重复利用率不低于 80%；工业固体废弃物综合利用率达到 80%；单位工业增加值 COD 排放量低于 2.1kg/万元；单位工业增加值 SO ₂ 排放量低于 2.1kg/万元	项目运营期的主要能耗为水耗和电耗，其用量不大，且不会突破其资源利用上限	符合
清洁生产指标	《T_CNFAGS 1-2021 煤制合成氨、尿素行业清洁生产水平分级标准（大气污染物）》一级标准 《黄磷工业清洁生产评价指标体系（试行）》（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部 2015 年第 25 号）I 级基准值 《硫酸行业清洁生产评价指标体系（发改环资规〔2020〕1983 号）》I 级基准值 《肥料制造业（磷肥）清洁生产评价指标体系（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部公告 2019 年第 8 号）》 《清洁生产标准 氮肥制造业（HJ/T 188-2006）》一级标准	项目属于有机化学原料制造项目，不在以上清洁生产指标体系中	/

表 1.8-2 与远安化工园区入园项目负面清单符合性分析一览表

管控类别	行业清单	本项目情况	符合性
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）》（2021 年修订）中限制类、淘汰类，《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、《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）中的“禁止用地项目”。 3、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）的项目。 4、《湖北省“三线一单”生态环境分区管控实	1、本项目不属于国家禁止引入的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类，《市场准入负面清单》（2025 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、本项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）中的“禁止用地项目” 3、本项目不属于不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办	符合

	施方案》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的禁止类项目。 5、《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）中的禁止类。 6、《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》生态功能控制区环境准入负面清单中的禁止类项目；《宜昌市企业固定资产投资项目管理负面清单（2014年本）》中的禁止类项目。 7、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。	（2022）7号）的项目。 4、本项目不属于《湖北省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的禁止类项目。 5、本项目不属于《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）中的禁止类。 6、本项目不属于《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》生态功能控制区环境准入负面清单中的禁止类项目；《宜昌市企业固定资产投资项目管理负面清单（2014年本）》中的禁止类项目。 7、本项目不属于不符合《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。	
限制类	1、《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98号）中的“限制用地项目”。 2、《外商投资产业指导目录（2017年修订）》“限制外商投资产业目录”中明令限制的项目。 3、《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）中划定的“两高”项目（两高项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计），省市重点项目除外。 4、《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）中的限制类 5、《宜昌市企业固定资产投资项目管理负面清单（2014年本）》中的限制类项目。 6、产业发展导向中涉及国家和地方现行产业政策中限制类项目及工艺。	1、本项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98号）中的“限制用地项目”。 2、本项目不属于《外商投资产业指导目录（2017年修订）》“限制外商投资产业目录”中明令限制的项目。 3、本项目虽属于《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）中划定的“两高”项目，但已通过入园评审，符合园区相关准入条件。 4、本项目不属于《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）中的限制类。 5、本项目不属于《宜昌市企业固定资产投资项目管理负面清单（2014年本）》中的限制类项目。 6、本项目不属于产业发展导向中涉及国家和地方现行产业政策中限制类项目及工艺。	符合

表 1.8-3 与远安化工园区规划环评审查意见符合性分析一览表

审查意见相关要求	本项目情况	符合性
牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。突出区域比较优势，着眼县内县外联动与区域协同共进双轮驱动战略，以发展效率和提升效益为重点，转变规模扩张和资源拉	本项目虽属于《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	符合

动的增长方式，推动生产方式和产业组织方式创新，注重园区建设、工业生产与环境保护的关系，做到开发与保护并重，促进园区化工产业低碳绿色转型和可持续发展。限制引进“两高”项目，限制与主导产业无关、排污量大的项目入园。	评〔2021〕45 号）中划定的“两高”项目， 但已通过入园评审，符合园区相关准入条件。	
按照“环保优先、基础设施先行”的原则，明确配套的污水处理设施、污水收集管网、垃圾转运设施、生态廊道等环保基础设施建设方案、建设进度及要求，确保环保基础设施的投运与园区规划方案的整体实施有效衔接。落实雨污分流排水系统建设，探索园内各类固体废物的综合利用途径，更好的实现“减量化、无害化、资源化”。	本项目生产废水、初期雨水通过吉星化工污水处理站处理后达标外排，后期雨水通过园区雨水管网排入附近地表水体；产生的固废合理处置，综合利用。	符合
加强园区生态空间管控，在遵循规划指导思想和规划原则的基础上，结合化工产业的特点，细化工业片区内各个产业的用地布局和用地规模，从优先保证人群健康的角度，严格落实各生产组团与周边居民集中区的防护距离及绿化隔离带的建设。	本项目建设地点属于工业用地，所在园区规划征地搬迁，搬迁完成后，规划的居民集中区均在本项目防护距离之外。	符合
按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，规划实施过程中，重点保护远安沮河国家湿地公园和周边居民集中居住区等环境敏感目标，应加强园区及周边山体、水域的保护，严格控制大挖大填，进一步明确规划区域建设需要严格保护的生态空间及禁建区，明确园区建设的空间管控方案及约束性要求。	本项目选址不在园区禁建区范围内，距离远安沮河国家湿地公园 2.19km，距离最近居民集中区 1050m；本项目施工期对土石方开挖、堆存及回填拟实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。	符合
加强入园企业环境管理，生产生活废水必须经预处理达到污水处理设施接管标准后方可排入园区配套污水处理厂集中处理。 入园企业应严格落实园区“三线一单”相关要求及项目准入制度。一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。	本项目生产废水经吉星化工污水处理站处理后达标排放；项目产生的固废可以得到合理处置和综合利用。	符合
应严格落实《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率的准入要求。严格控制大气中细颗粒物和挥发性有机物排放，新增此类污染物项目应严格落实区域污染物总量控制要求。	本项目建设符合《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率的准入要求。项目 VOCs 排放量符合区域污染物总量控制要求。	符合
强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系，合理设置、建设园区事故废水和初期雨水收集沟，确保园区事故废水和初期雨水有效收集至事故应急池。根据园区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急预案和跟踪监测计划并报当地生态环境部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善《园区突发环境事件应急预案》，定期开展环境风险应急演练。	本项目设置三级防控措施，即“单元-厂区-园区/区域”防控措施，厂区内设置了事故水池和初期雨水池，企业制定环境风险应急预案和跟踪监测计划。	符合

综合分析，拟建项目符合《远安化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的要求。

1.8.3 相关环保政策符合性分析

1.8.3.1 与大气污染防治及挥发性有机物污染防治相关政策文件相符性分析

(1) 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）的符合性分析

2018 年 6 月 27 日，国务院以国发(2018)22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》对“加快改善环境空气质量，打赢蓝天保卫战”提出行动计划要求：“优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环评，应满足区域、规划环评要求。推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。强化工业企业无组织排放管控。

本项目属于有机化工项目，位于远安化工园内，在设计中认真考虑了项目拟采用的大气污染防治措施，做到从源头控制，强化污染治理措施。采用国内具有先进工艺技术，先进的污染治理技术，确保污染物排放达到大气污染物排放限值要求。

本项目建设符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的要求。

(2) 与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）的符合性分析

由国务院印发《大气污染防治行动计划》国发【2013】37 号明确指出：“加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉”。

本项目所在区域属于地级规划高污染燃料禁燃区，新建、改扩建禁止使用每小时 10 蒸吨燃煤锅炉。本项目供热依托园区蒸汽提供，不涉及高污染燃料的使用，是对《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37 号的具体实施。

(3) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析

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）符合性分析情况见下表。

表 1.8-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

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、汾渭平原等区域	本项目位于宜昌远安化工园，不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业	本项目为化工行业，属于涉 VOCs 重点行业
二、控制思路与要求	
(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。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，尾气采用真空泵密闭收集，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) 推进建设适宜高效的治污设施	符合。本项目废气采用多种技术的组合工艺，经喷淋、冷凝、吸附、RCO 等处理后高空排放，VOCs 总净化效率大于 97%。
(4) 深入实施精细化管控	符合。本项目按照国家最新 VOCs 控制管理要求提出了相应的环境治理和控制管理指标，工艺生产装置及公辅工程原则上由分散控制系统（DCS）集中监视和控制，由安全仪表系统（SIS）等，可以有效避免废气有组织和无组织排放及跑冒滴漏等问题。
三、重点行业治理任务（化工行业）	
(1) 加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	符合。本项目 VOCs 物料均采用泵正压输送，产品生产过程中均采用密闭生产设备。根据环评要求，本项目对泵、阀门、开口阀、法兰、其他密封设备将按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》进行泄漏监测与控制，一旦发现泄漏，应及时维修，并做好记录修复时间，并保存相关记录。
(2) 积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。	符合。本项目使用氯乙酸、乙醇、亚磷酸三乙酯作为原辅材料。
(3) 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。	符合。项目进出料、物料输送、反应等过程主要生产设备均为密闭式，工艺水平较高，不涉及敞口式、明流式设施。
(4) 严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	符合。本项目 VOCs 物料储罐采用固定罐，采取措施进行收集净化。
(5) 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸	符合。本项目选用喷淋、冷凝、吸附、RTO 处

附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	理。
（6）加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。	符合。本项目制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，停工、检修阶段，根据装置特点使用氮气吹扫，以及用蒸气吹扫或密闭蒸罐，热空气吹扫等措施，减少挥发性有机物排放；吹扫蒸气进冷凝器冷凝，不凝气或热吹扫空气进入尾气处理系统作进一步处理；管道检修后进行气密性试验。

综上所述，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中相关要求。

（4）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目与该排放标准要求的符合性分析如下：

表 1.8-5 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析表

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求		本项目采取措施	是否符合
1	VOCs 物料储存	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目涉及的含 VOCs 原辅物料均采用密闭的桶装或储罐；含 VOCs 产品均采用密闭桶装储存。	符合
2		5.1.2 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。	本项目各原辅料均储存在仓库或储罐内，各产品均储存在成品仓库内，危废储存在危废暂存间内，均属于室内存放。且日常各原辅料在非取用时均保持密闭状态。	符合
3		5.1.3 VOCs 物料储库、料仓应满足 GB37822 中 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目的原料仓库、成品仓库、危废暂存间等均满足 GB37822 中 3.6 条对密闭空间的要求。	符合
4	VOCs 物料转移和输送	6.1.1 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。	本项目各液态 VOCs 原辅物料及产品均采用管道及密闭桶装输送转移。	符合
5	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.2.1 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。	本项目含 VOCs 物料产生的废气经密闭管道收集后送至废气处理系统进行处理后达标排放。	符合
6		7.3.1 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。	企业后期将建立管理台账，记录含 VOCs 物料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向等，台账保存期限将为 5 年。	符合

7		7.3.3 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。	本项目各生产设备在开停工（车）、检维修和清洗时，会先将残存物料清干净，残存物料将采用密闭桶装储存，在退料过程产生的废气经集气管道收集后进入废气处理系统。项目清洗将采用纯水，不涉及废气排放。	符合
8		7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 GB37822 第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目产生的含 VOCs 废料主要为滤渣，将采用密闭桶装包装，然后储存在危废暂存间内。	符合
11	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目生产区废气将进行分类收集处理。	符合
12		10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	经工程分析核算，本项目排放的 VOCs 废气符合排放标准要求。	符合
13		10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目产生的含 VOCs 废气采用水喷淋+除湿器+活性炭吸附+RCO 装置处理后达标排放，处理效率达 80%以上。	符合

综上所述，本项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求。

1.8.3.2 与长江大保护相关文件的相符性分析

（1）与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

①该法第二十六条指出：“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”。

本项目厂区位于远安化工园内，距离沮河最近距离约 3.62km，不属于长江干支流岸线一公里范围内。因此，项目的建设符合该条款要求。

②该法第四十九条指出：“禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物”。

目前，厂区已建设较完善的固废收集、贮存、转移、处置系统，已设置较规范的一般固废间和危废暂存间。本项目建设后，其产生的各固体废物拟经收集后先暂存于厂区一般固废间及危废暂存间内，然后定期处理或委托处置。各固体废物均将妥善处置，不

外排。

综上所述，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》中相关要求。

(2) 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

①《规划》第三条中第二点指出“严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。”

本项目用水量较小，生产废水均收集进污水站处理后达标排放，不属于高耗水行业。

②《规划》第四条中第一点指出“严守生态保护红线。要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时调整。”

项目位于远安化工园内，根据《湖北省生态保护红线规划》中划定的方案，本项目不在湖北省生态红线内，符合生态保护红线空间管控要求。

(3) 与《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 10 号文件）相符性分析

①沿江 1 公里内，禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。本项目距离沮河约为 3.62km，且位于合规园区远安化工园内。

②超过 1 公里的，新建和改项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。本项目距离沮河约为 3.62km，位于合规园区远安化工园内，项目按程序批复后才开工建设。

(4) 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：

1) “（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。项目位于合规园区远安化工园内，厂区处于长江支流 1 公里以外，符合方案要求。

2) “（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范（准入）条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停

止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

本项目不在开发区环境准入负面清单之内，符合远安化工园产业规划要求，与《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》相符。

(5) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相符性分析见表 1.8-6。

表 1.8-6 本项目与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的相符性分析一览表

长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）	项目符合性分析	备注
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。	本项目不属于码头、长江通道项目	符合要求
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。	本项目位于远安化工园，不在自然保护区和风景名胜区内	符合要求
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。	本项目位于远安化工园内，不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线、河段范围内	符合要求
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。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。	本项目位于远安化工园内，不在水产种质资源保护区的岸线河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合要求
禁止违法利用、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项目	本项目位于远安化工园内，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的保护区、保留区范围内	符合要求
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	本项目废水经厂区污水处理站处理后达标排放，不涉及新设、改设或扩大排污口	符合要求
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	本项目为化工项目，位于远安化工园内，不涉及水生生物捕捞	符合要求
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线 1 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、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	本项目位于远安化工园内，项目距离沮河 3.62km，距离沮河国家湿地公园 2.19km，不在长江干支流三公里范围内	符合要求
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	本项目位于合规园区远安化工园内，为新建化工项目	符合要求
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	本项目位于合规园区远安化工园内，为符合国家产业布局规划的新建化工项目	符合要求

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。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项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目位于合规园区远安化工园内，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目及不符合要求的高耗能高排放项目	符合要求

综上所述，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中相关要求，不在长江经济带发展负面清单内。

（6）与《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》的相符性

分析见下表 1.8-7：

表 1.8-7 项目与《<长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》的相符性分析一览表

政策内容	项目符合性分析	符合性
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。	本项目不属于码头、长江通道项目	符合要求
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。	本项目位于远安化工园区，不在自然保护区和风景名胜区内	符合要求
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。	本项目位于远安化工园内，不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线、河段范围内	符合要求
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（河）造田等投资建设项目。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。	本项目位于远安化工园内，不在水产种质资源保护区的岸线河段范围内	符合要求
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。	本项目位于远安化工园内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合要求
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。	本项目位于远安化工园内，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的保护区、保留区范围内	符合要求
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。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合要求
禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕	本项目未涉及生产性捕捞	符合

捞。		要求
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。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合要求
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。	本项目不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。	符合要求
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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。	本项目位于合规园区远安化工园内，不属于高污染项目	符合要求
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。	本项目为新建化工项目，符合国产业布局规划。	符合要求
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。	本项目不属于明令禁止的落后产能项目	符合要求
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项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目	符合要求
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。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。	本项目不属于明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目	符合要求

本项目符合《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》要求。

（7）与《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）（以下简称集中整治行动的通知）相符性分析

①《集中整治行动的通知》第（四）条“对沿江所有未集中入驻工业园的在建和已投产的企业项目，要限时整改，搬迁入园”，项目位于远安化工园，满足要求。

②《集中整治行动的通知》第（七）条“做好沿江各类开发建设规划环评工作，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策，所有已批工业园区要于 2016 年 12 月底前完成规划环评工作”。项目所处的园区已取得市环保局下发的《远安化工园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》的审查意见》，并且项目符合园区规划审查意见中的要求。

（8）与《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发[2017]21 号）符合性分析

2017 年 11 月湖北省委、省政府发布了《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发[2017]21 号），通知规定“严禁在长江

干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

本项目厂区位于远安化工园，属于新建化工项目，距离长江支流沮河最近距离约 3.62km，不属于长江干支流岸线一公里范围内新建重化工、造纸、石油化工及煤化工等化工项目，因此满足《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发[2017]21 号）相关要求。

（9）与《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函[2017]438 号）符合性分析

2017 年 9 月 28 日湖北省经信委发布了《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函[2017]438 号）通知规定“严格重化工产业准入。严格执行国家和省相关产业政策，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸行业项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

本项目厂区位于远安化工园，属于有机化工制造，建设性质为新建，距离长江支流沮河最近距离约 3.62km，不属于长江干支流岸线一公里范围内新建重化工、造纸、石油化工及煤化工等化工项目，因此满足《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函[2017]438 号）相关要求。

1.8.3.3 与“两高”文件符合性分析

（1）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的符合性分析

①深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。

根据 1.8.4 章节分析可知，项目符合“三线一单”管控要求。

②严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门

和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

项目满足相关法律法规，符合园区准入清单及规划环评准入条件，建设运营前应取得总量指标来源。根据《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日），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。项目综合能耗小于 5 万 t 标煤，不属于重点高耗能项目。项目所在远安化工园属于合规园区并编制了规划环评。

③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(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按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。

项目供热依托现有蒸汽管网。项目所在地属于不达标区，因此项目排放的颗粒物总量控制指标需倍量削减。

综上所述，项目符合《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）中相关要求。

（2）与《省生态环境厅关于加强高耗能、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）符合性分析

根据生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）文件，湖北省生态环境厅制定了《省生态环境厅关于加强高耗能、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），本项目属于扩建项目，落实了相关总量控制、“三线一单”、清洁生产等要求，符合鄂环办〔2021〕61 号要求。

表 1.8-8 与《省生态环境厅关于加强高耗能、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）相符性分析

序号	审查意见	项目落实情况	相符性
1	加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的应用，严格	项目选址位于远安化工园内，符合湖北省、宜昌市“三线一单”中	符合

	落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。	
2	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》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环境评价文件；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”项目的环境评价文件一律不予受理。	项目属于有机化工制造，项目严格遵循开发区总体规划要求，符合国家政策及符合开发区总体规划。不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中禁止类项目；项目距离沮河 3.62km，距离沮河国家湿地公园 2.19km；不属于严重过剩产能行业；	符合
3	新建主要污染源排放量的“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〔2021〕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。	经预测表明对环境空气的影响可接受，不会导致周围环境空气质量恶化。	符合
4	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。火电、钢铁等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。鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目采用先进适用的工艺技术和装备，并能达到清洁生产先进水平。本评价制定了防治土壤与地下水污染的措施。项目使用电能等清洁能源。项目大宗物料主要以铁路运输为主，以公路为辅。	符合
5	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。	本项目开展了污染物和碳排放的源项识别、源强核算，并提出了减污降碳措施潜力分析及措施建议。	符合

综上，项目符合《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（鄂环办[2021]61 号）的相关要求。

（3）与《宜昌市化工产业项目入园指南》的符合性

2022 年 7 月 12 日，宜昌市人民政府办公室下发了宜府办发[2022]53 号《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》，指引中明确“本指引适用于宜昌市域内现有以及新建、扩建、改造化工项目的入园管理。除安全、环保、节能和智能化改造化工项目以外，其他新建、改扩建化工项目必须进入合格化工园区。”

表 1.8-9 与《宜昌市化工产业项目入园指引》符合性分析

《宜昌市化工产业项目入园指引》有关条款	本项目情况	符合性

项目类别。入园项目必须符合国家、省产业政策和拟入园区产业发展规划；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。	本项目产品磷酰基乙酸三乙酯是化学工业中的一种重要原料或中间体，符合国家产业政策要求。项目位于远安化工园万里片区，宜昌市发展和改革委员会对该项目进行了备案，认为项目建设符合国家政策要求。	符合
集约用地。入园项目亩均投资强度不低于 300 万元，亩均税收不低于 40 万元，亩均产值不低于 500 万元。实行“统一规划、分期供地”制度，当期用地未达到约定条件，不予安排下期用地。	本项目总资产投入 2060 万元，亩均投资强度不低于 300 万元。	符合
工艺设备。入园项目优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺。选用安全、高效、节能、低耗的先进设备，不得采用国家明令禁止或淘汰的落后设备。	本项目采用的工艺路线、建设规模均符合相关产业政策要求。未采用国家明令禁止和淘汰的落后设备。	符合
能耗能效。严格执行固定资产投资项目节能审查制度，满足项目所在地能耗强度控制要求。新建项目单位产品能耗达到国内先进水平，高耗能行业重点领域能效达到标杆水平。	项目其能耗能满足项目所在地能耗强度控制要求。	符合
生态环保。入园项目必须满足“三线一单”生态环境分区分管控和《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》要求，污染物排放总量不得突破区域生态环境承载能力，环境风险可控。严格执行项目环境影响评价、环保设施“三同时”制度。	本项目实施符合“三线一单”管控和《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》要求，污染物排放总量未突破区域生态环境承载能力，污染物排放满足国家排放标准。	符合
安全生产。入园项目必须符合安全生产相关法律法规和行业规定要求，严格执行安全设施“三同时”制度。国家明确淘汰、禁止使用、危及安全的生产工艺或设备一律不予准入。	本项目符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，严格执行安全设施“三同时”制度，未采用国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺和设备。	符合
项目评估。入园项目须经评估合格后方可入园。建立项目入园后评价机制，项目建成投产运营后一年内，由园区组织开展项目入园绩效评价，对达不到入园评估要求的予以整改。	本项目已通过入园评审。	符合

1.8.4 “三线一单”控制要求的相符性

1.8.4.1 与环环评〔2016〕150 号中“三线一单”的符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与区域“三线一单”相符性分析如下：

（1）生态保护红线

根据《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30 号），湖北省生态保护红线总面积 4.15 万平方公里，占全省国土面积的 22.30%，湖

北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

项目位于湖北省远安化工园万里片区。根据《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号）及湖北省生态保护红线分布图可知，项目用地范围不压占生态保护红线。根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，本项目建设地点不在湖北省生态保护红线范围内，不占用生态保护红线区域，符合“三区三线”中的相关规定。

同时项目严格环境保护及管理措施，工艺废气经处理后达标排放；项目废水经吉星化工污水处理站处理后达标排放；噪声经设备减振隔声等措施后可达标排放；固废均可得到有效处置。因此，本项目的建设不会导致评价范围内重要生态功能保护区生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合生态红线保护要求

（2）环境质量底线

①环境空气

根据《宜昌市 2023 年环境质量年报》，2023 远安县年环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM_{2.5}24h 平均第 95 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标倍数为 0.01，说明拟建项目所在区域 2023 年属于环境空气质量不达标区。

通过此次开展的监测及引用监测可知，项目所在区域大气氨、硫化氢的 1 小时平均值，TVOC 的 8 小时均值，TSP 的 24 小时均值均未超标，氨、硫化氢、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值及要求，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。

②地表水环境

本项目废水经厂内污水处理站处理后排入进入远安县工业污水处理厂处理进一步处理，达标后尾水排入沮河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据预测分析，项目废水对沮河影响较小，因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。

③地下水环境

根据地下水监测结果，项目所在区域各地下水监测点的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求；根据地下水环境影响预测，本项目的建设对区域地下水影响较小，符合地下水环境区要求。

④声环境

项目厂界声环境监测均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，表明项目所在区域声环境质量现状较好。并且，项目运行时设备产生的噪声，通过采取合理布局，减振、隔声、距离衰减等措施后，对周围环境影响较小。

⑤土壤环境

项目所在厂区各土壤表层样监测点的各指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地风险筛选值及管控值要求；根据土壤环境影响预测，本项目的建设对区域土壤影响较小，符合土壤环境区要求。

综上所述，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目在运行过程中主要能源为水、电，均为清洁能源。因此，项目不会突破当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据前述分析，项目符合国家产业政策，符合《远安化工园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见等提出的环境准入要求，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》中的项目，不在《市场准入负面清单》（2025 年版）之中，符合环境准入要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”控制性要求。

1.8.4.2 与《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023 年版）》（2024 年 12 月 27 日）符合性分析

按照生态环境部《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81 号）、《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41 号）有关要求，湖北省生态环境厅组织完成了湖北省生态环境分区管控成果更新工作，公布了《湖北省生态环境管控单元分布图（2023 年版）》、《湖北省生态环境管控单元统计表（2023 年版）》、《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023 年版）》，本项目与《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023 年版）》符合性分析如下表，项

目在湖北省生态环境管控单元的位置见附图：

表 1.8-10 项目与《湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023 年版）》符合性分析一览表

管控类型	序号	管控要求	拟建项目情况	是否符合
空间布局约束	1	禁止国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。	本项目不属于国家法律法规明令淘汰和限制的项目。本项目属于有机化学原料制造项目，位于合规园区远安化工园，符合园区产业功能定位及分区。	符合
	2	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，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 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。	本项目属于有机化学原料制造项目，位于合规园区远安化工园。项目不属于产业政策中禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放的项目。	符合
	3	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目厂区距离沮河最近距离约 3.62km，项目符合长江大保护相关文件要求。	符合
	4	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗要达到能效标杆水平或先进水平，物耗、水耗和污染物排放等要达到清洁生产先进水平。	项目不属于高耗能高排放的项目，经分析项目清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
	5	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、平板玻璃等高污染项目。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。	本项目属于有机化学原料制造项目，位于合规园区远安化工园，不属于高污染项目。	符合
	6	禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 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。	本项目不进行采砂活动，不属于养殖项目。 本项目固废均委托有资质单位妥善处置，不随意倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 本项目不通过水上运输化学品。	符合
	7	在生产经营活动中产生恶臭气体的化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂，应当科学选址，设置防护距离并安装净化装置或者采取其他措施，减少恶臭气体排放，防止对周边环境产生不良影响。禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其周边，从事产生恶臭气体的生产经营活动。	本项目废气均经过处理后达标排放，项目设置卫生防护距离，周边无人员密集区。	符合
	8	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商	本项目属于有机化学原料	符合

			住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗、机动车维修等项目。	制造项目，位于合规园区远安化工园。	
		9	禁止生产、进口、销售、使用未达到排放标准的机动车船、非道路移动机械用燃料；禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料；禁止向非道路移动机械、内河和江海直达船舶销售渣油和重油。 强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。	本项目不涉及燃料生产、进口、销售、使用，不涉及渣油和重油销售。	符合
		10	禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	项目不进行露天焚烧。	符合
		11	禁止在土壤污染控制区内新建、改建、扩建与土壤污染控制或者修复无关的建筑物、设施，以及其他可能损害公众健康和环境的土地利用行为。	本项目属于有机化学原料制造项目，位于合规园区远安化工园，不属于土壤污染控制区。	符合
		12	禁止在河道堤防和护堤范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖。禁止在河道管理范围内围湖造田，已经围垦的要限时退田还湖。	项目不在河道堤防和护堤范围内，不在河道管理范围内。	符合
		13	噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。	项目周边无环境敏感建筑物，项目采取了有效措施防止工业噪声污染，噪声可达标排放。	符合
	限制开发活动的要求	14	有下列情形之一的，生态环境主管部门应当暂停审批新增水污染物建设项目的环评文件，发展改革、自然资源等主管部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设： （一）超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的；（二）重点保护水域水质未达到标准的； （三）规划未进行环境影响评价的； （四）开发区、工业园区环境保护基础设施不符合规定要求的； （五）法律法规和国家、省规定的其他情形。	本项目属于有机化学原料制造项目，位于合规园区远安化工园，符合园区产业功能定位及国家法律法规、产业政策。 项目涉及的废水化学需氧量、氨氮的总量指标将依法取的总量来源。	符合
		15	不得在城市城区新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	本项目属于有机化学原料制造项目，不属于燃煤电厂	符合
		16	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	项目厂区距离距离沮河最近距离约 3.62km，不属于航道整治工程。	符合
		17	任何单位和个人不得开垦、开发植物保护带或	本项目属于有机化学原料	符合

			者在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区开垦、取土、开矿、采石、伐木；不得在水土流失重点预防区和重点治理区从事铲草、挖树兜、滥挖药材等破坏地表及地表植被的活动以及擅自占用、损坏水土保持设施或其他可能造成水土流失的活动。任何单位和个人不得在生态清洁小流域范围内的河道内违规修建建筑设施、堆放物料、取土、挖砂；不得倾倒垃圾、排放污水以及破坏水土保持设施或者干扰其正常运行的活动。	制造项目，位于合规园区远安化工园。不涉及开垦开发农作物，不涉及地表破坏活动，不涉及河道内建设、堆放物料、取土、挖砂。 本项目固体废物均交由有资质单位处置，废水由园区废水处理中心集中处理，不涉及倾倒垃圾、排放污水等活动。	
	沿江 15 公里	18	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。 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。	本项目厂区距离沮河最近距离约 3.62km，项目属于有机化学原料制造项目，位于合规园区远安化工园，符合园区产业功能定位及国家法律法规、产业政策。	符合
		19	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。		符合
污 染 物 排 放 管 控	允 许 排 放 量 要 求	31	向环境中排放污染物的项目，应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求，有行业排放标准的执行行业标准，无行业排放标准的执行综合排放标准。 新建“两高”项目应按照要求，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，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。	本项目属于有机化学原料制造项目，位于合规园区远安化工园，符合园区产业功能定位及国家法律法规、产业政策。	符合
		32	自 2023 年起，在矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区，重有色金属冶炼等涉重金属重点行业企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值。	本项目属于有机化学原料制造项目，位于合规园区远安化工园，不属于矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区。	符合
		33	新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换（现状水质达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换）。	本项目属于有机化学原料制造项目，不属于此“十大”重点行业建设项目。	符合
		34	新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。	项目废气污染物挥发性有机物将按照要求申请总量指标。	符合
		35	上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城	项目位于宜昌市远安县，	符合

			市、水环境质量未达到要求的市县，建设项目实施主要污染物 2 倍削减替代；细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度不达标的城市，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。	项目所在区域上一年度环境空气质量 PM _{2.5} 超标，项目区域环境空气质量为不达标区，相应污染物按总量指标的 2 倍进行削减替代。	
环境 风险 防 控	联 防 联 控 要 求	37	积极推进武汉城市圈、“襄十随神”“宜荆荆恩”城市群大气联防联控，构建秋冬季 PM _{2.5} 、夏季 O ₃ 区域联防联控协作机制，建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制，构建省内大气污染防治立体网络，推进区域形成“统一规划、统一标准、统一监管”联动体系。	本项目拟采取各项风险防范措施，确保将项目存在的风险降低到可接受水平；项目建成后将修编全厂应急预案，并与园区应急预案联动，定期开展应急演练。	符合
		38	跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域要建立上下游联防联控协调机制，建立区域间污染防治、信息共享、应急处置联动机制，实行联防联控。		符合
资 源 利 用 效 率	禁 燃 区 要 求	39	高污染燃料禁燃区禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的，应当在县级以上人民政府规定的期限内停止使用或者改用清洁能源。县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的 燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。淘汰热力管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。地方政府出台更加严格的新建燃煤锅炉限制条件的 一并执行。	项目所在地属于高污染燃料禁燃区，未使用高污染燃料，不新建燃煤锅炉。	符合

由上表可知，本项目的建设符合湖北省生态环境分区管控总体准入清单（2023 年版）中相关管控要求。

1.8.4.3 与《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》符合性分析

本项目位于远安县化工园万里片区，地处鸣凤镇，属于湖北省宜昌市远安县重点管控单元 1。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题；

本项目与宜昌市生态环境总体准入要求、重点管控单元管控要求相符性分析见表 1.8-11。

1.8-11 本项目与重点管控单元管控要求符合性分析

管控类型	与本项目有关的管控要求	本项目情况
空间布局 约束	1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.禁止在沮河养殖珍珠、围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 3.远安经济开发区新建、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。	本项目属于有机化学原料制造；项目的建设符合远安化工园规划及规划环评要求。

管控类型	与本项目有关的管控要求	本项目情况
污染物排放 管控约束	1.县城污水集中处理率达到 90%以上。 2.单元内新建、改扩建农副食品加工、原料药制造、农药等重点行业实行主要污染物等量或减量置换。 3.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。 4.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。	远安县 2023 年度 PM _{2.5} 年平均质量浓度超标，需两倍削减替代。
环境风险 防控	1.远安经济开发区应建立大气、水、土壤污染环境风险防控体系。 2.远安经济开发区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的医药、化工产业等企业，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.远安经济开发区内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的医药、化工产业等企业，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。	本项目设计上落实环境风险单元围堰、截流沟、应急事故水池等风险防范措施，厂区内按照要求开展了分区防渗。
资源利用 效率	1.除集中供热企业外，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止销售、燃用各类型高污染燃料。 2.远安化工园工业用水上限近期（2025 年）≤397.3 万立方米/年，远期（2035 年）≤810.7 万立方米/年；综合能耗上限近期（2025 年）≤32 万吨标煤/年，远期（2035 年）≤70 万吨标煤/年；工业用地总量上限近期（2025 年）≤400.0 公顷，远期（2035 年）≤1019.66 公顷。 3.2025 年万元 GDP 用水量降幅达到 20%，万元工业增加值用水量达到 20%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.55。	本项目未使用高污染燃料。新建项目新鲜用水量及能耗量远小于规定值，满足要求。

综上所述，项目符合《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》管控要求。

2 现有项目概况及工程分析

2.1 企业现状

2.1.1 企业基本情况

湖北吉星化工集团有限责任公司（简称“吉星化工”）是随着国家产业政策及中部崛起战略的实施，湖北省“十一五”规划明确提出要积极发展磷化工、盐化工和精细化工等主导产业，提高加工深度，延长产业链的背景下成立的磷化工企业。公司成立于2009年，位于远安县万里化工园，注册资本1亿元，占地720余亩，是宜昌兴发集团五个战略性生产园区之一，主要从事黄磷及精细磷化工产品的生产和销售。公司现有员工410余人，拥有年产黄磷25000吨、次磷酸钠20000吨、阻燃剂15000吨、磷酸氢钙15000吨、饲料级磷酸三钙12000吨等生产规模。

近年来，公司不断引入新工艺、新技术，提高装置自动化水平，累计投入2.7亿元对安全环保、生产工艺基础设施进行改造治理和提档升级，建成黄磷烧酸、次磷酸钠反应、阻燃剂及燃气蒸汽聚集器的湿式静电除雾器环保装置，对全厂生产及生活污水系统、截洪沟和清污分流管网、黄磷清洁生产系统等基础设施进行彻底整治和提档升级，公司本质安全水平和清洁生产能力显著提升。2021年建成投运烟气脱硫深度治理项目，生产尾气实行在线监测并优于国家标准排放，由此实现环保硬过关。

全厂现有生产方案框架及产品路线图见下图。

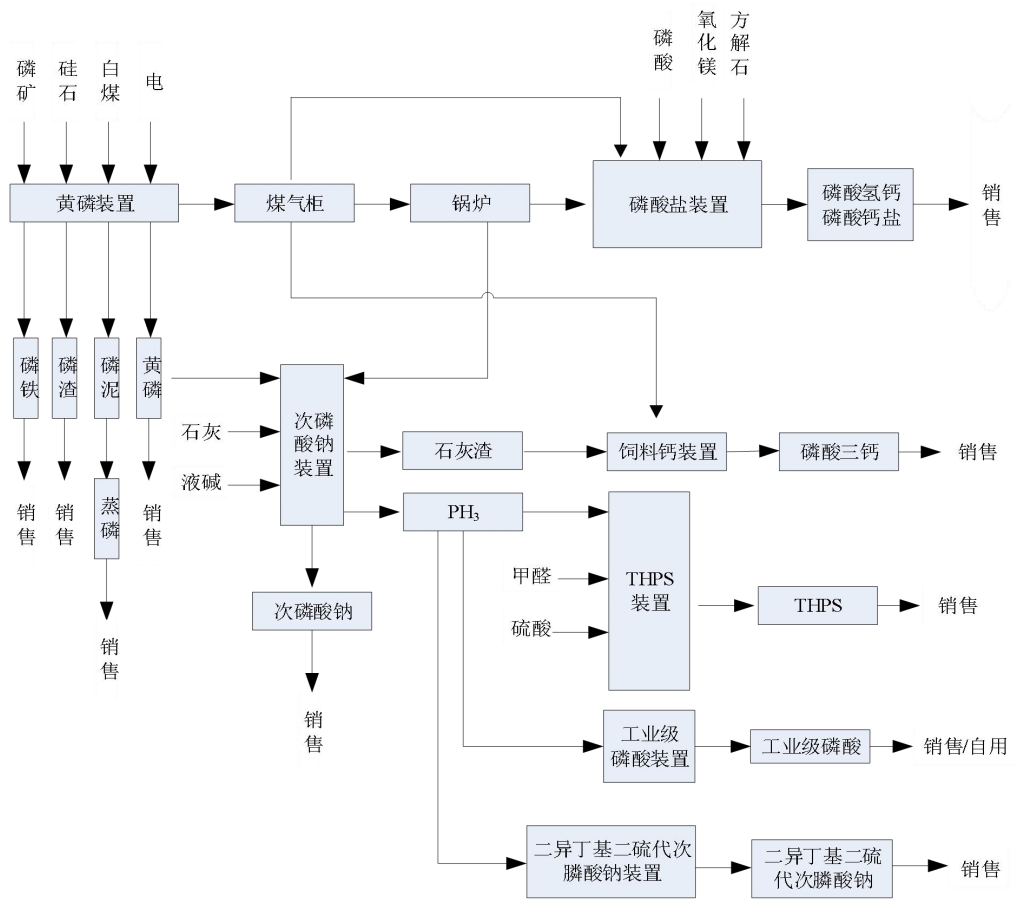


图2.1-1 湖北吉星化工集团有限责任公司全厂现有产品路线图

2.1.2 企业现有工程环评及验收情况

1、5 万吨/年黄磷及精细磷化工项目

湖北吉星化工有限责任公司于 2009 年 10 月取得湖北省环境保护厅出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司 5 万吨/年黄磷及精细磷化工项目环境影响报告书的批复》（鄂环函〔2009〕304 号）。实施过程中，由于股权转让等原因，湖北吉星化工有限责任公司于 2011 年 4 月申请了“湖北吉星化工有限责任公司 5 万吨/年黄磷及精细磷化工项目”的变更手续，同年 6 月湖北省环境保护厅出具了《关于湖北吉星化工有限责任公司变更 5 万吨/年黄磷及精细磷化工项目建设内容有关意见的复函》（鄂环函〔2011〕475 号）。

项目于 2011 年 9 月建成了 2 条黄磷电炉生产线和 1 条次磷酸钠生产线，因次磷酸钠配套产品阻燃剂及饲料级磷酸三钙生产线未建设完成，申请并取得宜昌市环境保护局出具的项目试生产延期申请；并于 2013 年 1 月取得湖北省环境保护厅出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司 5 万吨/年黄磷及精细磷化工项目阶段性竣工环境保护验收有关意见的函》（鄂环审〔2013〕33 号）。

公司于 2016 年 9 月建成 1 条次磷酸钠生产线和 2 条四羟甲基硫酸磷生产线，同年 11 月取得了宜昌市环境保护局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司 5 万吨/年黄磷及精细磷化工项目（阶段性）竣工环境保护验收的批复》（宜市环验〔2016〕120 号）。

2、黄磷尾气清洁低碳综合利用年产 5 万吨甲酸钙项目

公司于 2012 年 1 月拟投资建设“湖北吉星化工有限责任公司黄磷尾气清洁低碳综合利用年产 5 万吨甲酸钙项目”，并于同年 7 月取得了宜昌市环境保护局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司黄磷尾气清洁低碳综合利用年产 5 万吨甲酸钙项目环境影响评价报告书的批复》（宜市环审〔2012〕118 号）。后因技术及市场原因，该项目未建设，因此 5 万吨甲酸钙不再视为现有工程。

3、3 万吨/年功能性磷酸钾盐项目

公司于 2015 年 9 月拟投资建设“湖北吉星化工有限责任公司 3 万吨/年功能性磷酸钾盐项目”，并于 2016 年 1 月取得了宜昌市环境保护局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司 3 万吨/年功能性磷酸钾盐项目环境影响报告书的环评批复》（宜市环审〔2016〕01 号）。后因技术及市场原因，该项目未建设，因此 3 万吨/年功能性磷酸钾盐不再视为现有工程。

4、13 万吨/年高端精细磷酸盐项目

公司于 2016 年 4 月拟投资建设“湖北吉星化工有限责任公司 13 万吨/年高端精细磷酸盐项目”，包括 1.5 万吨/年牙膏级磷酸氢钙、3 万吨/年酸式焦磷酸钠、3 万吨/年焦磷酸钾、3 万吨/年食品级多功能磷酸钠盐、2.5 万吨/年食品级多功能磷酸钙盐生产线各一条，分四期建设，并于 2016 年 9 月取得了宜昌市环境保护局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司 13 万吨/年高端精细磷酸盐项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2016〕39 号）。

项目一期工程“1.5 万吨/年牙膏级磷酸氢钙”于 2017 年 5 月建成投产，并于 2017 年 10 月取得了宜昌市环境保护局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司 13 万吨/年高端精细磷酸盐项目竣工（阶段性）环境保护验收的批复》（宜市环验〔2017〕71 号）。

5、吉星化工环保综合治理项目一期工程

公司于 2018 年 2 月投资建设“湖北吉星化工有限责任公司吉星化工环保综合治理项目一期工程”，并于 2018 年 4 月取得了宜昌市环境保护局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司吉星化工环保综合治理项目一期工程环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2018〕23 号）。

吉星化工环保综合治理项目一期工程于 2019 年 1 月开展自主验收，并在全国验收自主平台进行了验收公示。

6、黄磷煤气柜改造项目

公司于 2018 年 7 月拟投资建设“湖北吉星化工有限责任公司黄磷煤气柜改造项目”，并于 2018 年 8 月取得了远安县环境保护局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司黄磷煤气柜改造项目环境影响报告表的批复》（远环函〔2018〕50 号）。

黄磷煤气柜改造项目于 2019 年 3 月建成投产、开展自主验收，并在全国验收自主平台进行了验收公示。

7、2 万吨/年次磷酸钠技改项目

公司于 2018 年 8 月投资建设“湖北吉星化工有限责任公司 2 万吨/年次磷酸钠技改项目”，并于 2018 年 11 月取得宜昌市环境保护局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司 2 万吨/年次磷酸钠技改项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2018〕58 号）。

2 万吨/年次磷酸钠技改项目于 2020 年 8 月建成投产、开展自主验收，并在全国验收自主平台进行了验收公示。

8、环保综合治理项目二期工程

公司于 2019 年 10 月投资建设“环保综合治理项目二期工程”，并于同年 11 月取得了宜昌市生态环境局远安县分局出具的《关于环保综合治理项目二期工程环境影响报告表的批复》（远环审〔2019〕25 号）。环保综合治理项目二期工程于 2020 年 2 月建成投产、开展自主验收，并在全国验收自主平台进行了验收公示。

9、烟气湿法脱硫+静电除雾深度治理项目

公司于 2021 年 10 月投资建设“烟气湿法脱硫+静电除雾深度治理项目”，并于湖北省建设项目环境影响登记表备案系统完成了《烟气湿法脱硫+静电除雾深度治理项目环境影响登记表》备案。

10、自建自供供热工程项目

公司于 2021 年 12 月投资建设“湖北吉星化工有限责任公司自建自供供热工程项目”，并于 2021 年 12 月取得宜昌市生态环境局远安县分局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司自建自供供热工程项目环境影响报告表的批复》（远环审〔2021〕26 号）。

11、800 吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化试验装置项目

公司于 2022 年 10 月编制“800 吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化试验装置项目”，并于 2022 年 11 月取得宜昌市生态环境局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司 800

吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化试验装置项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2022〕99号）。800吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化试验装置项目于2023年11月建成投产、开展自主验收，并在全国验收自主平台进行了验收公示。

12、吉星化工 5000 吨天污水处理环保站项目

公司于2023年1月投资编制“吉星化工 5000 吨天污水处理环保站项目”，并于湖北省建设项目环境影响登记表备案系统完成了《吉星化工 5000 吨天污水处理环保站项目环境影响登记表》备案。

13、次磷酸钠连续化反应工艺及设备的研发技改项目

公司于2023年5月编制“次磷酸钠连续化反应工艺及设备的研发技改项目”，并于2023年6月取得宜昌市生态环境局出具的《关于湖北吉星化工有限责任公司次磷酸钠连续化反应工艺及设备的研发技改项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2023〕30号）。

14、甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发

湖北泰盛化工有限公司于2023年8月取得了“甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发”环评批复（简称二乙酯项目）（宜市环审〔2023〕54号）（2023年8月3日），为便于项目实施期间安全监管及相关报批报建工作的开展，兴发集团于2023年10月2日下达本项目开工通知书，将项目建设单位变更为湖北吉星化工集团有限责任公司。目前为在建状态。

15、废盐回收综合利用年产30万吨烧碱项目

公司于2023年9月编制“废盐回收综合利用年产30万吨烧碱项目”，并于2023年11月取得宜昌市生态环境局出具的《关于废盐回收综合利用年产30万吨烧碱项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2023〕73号）。

16、5.3 万吨/年黄磷技术升级改造项目

公司于2023年12月编制“5.3 万吨/年黄磷技术升级改造项目”，并于2024年1月取得宜昌市生态环境局出具的《关于湖北吉星化工集团有限责任公司 5.3 万吨/年黄磷技术升级改造项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2024〕1号）。

17、次磷酸钠连续化反应工艺及设备的工业化试验项目

公司于2023年12月编制“次磷酸钠连续化反应工艺及设备的工业化试验项目”，并于2024年1月取得宜昌市生态环境局出具的《关于湖北吉星化工集团有限责任公司次磷酸钠连续化反应工艺及设备的工业化试验项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2024〕

2号）。

18、磷化氢尾气综合利用项目

公司于 2024 年 7 月建设“磷化氢尾气综合利用项目”，并于 2024 年 7 月取得宜昌市生态环境局出具的《关于湖北吉星化工集团有限责任公司磷化氢尾气综合利用项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2024〕35 号）。

19、厂区环保升级改造项目

公司于 2024 年 11 月建设“厂区环保升级改造项目”，并于 2024 年 11 月取得宜昌市生态环境局远安县分局出具的《关于厂区环保升级改造项目环境影响报告表的批复》（远环审〔2024〕41 号）。

综合上述调查，厂区现有项目主要为已建项目和在建项目：本次将厂区已建且完成环保手续的项目视为已建项目，将不再建设的项目视为废止项目，将完成环评手续未完成验收手续的项目视为在建项目，厂区小试及中试项目目前还在运行中，具体情况划分如下：

表 2.1-1 全厂工程环保手续履行情况

序号	项目名称	环评手续及时间	验收手续及时间	环评批复规模	建设情况	项目类型
1	5 万吨/年黄磷及精细磷化工项目（2011 年变更）	鄂环函〔2009〕304 号，2009.10 鄂环函〔2011〕475 号，2011.6	鄂环审〔2013〕33 号，2013.1 宜市环验〔2016〕120 号，2016.9	1.25 万吨/年黄磷电炉装置×4，总规模为 5 万吨	1.25 万吨×2	已建项目
				5000 吨/年次磷酸钠装置×4，总规模 2 万吨	5000 吨×2	已建项目
				5 万吨/年食品级磷酸装置×1，总规模 5 万吨	不再建设	废止项目
				4000 吨/年饲料级磷酸三钙装置×4，总规模 1.6 万吨	拆除重建	废止项目
				2500 吨/年四羟甲基硫酸磷装置×4，总规模 1 万吨	搬迁至新车间	已建项目
2	黄磷尾气清洁低碳综合利用年产 5 万吨甲酸钙项目	宜市环审〔2012〕118 号，2012.7	项目作废	5 万吨甲酸钙装置	不再建设	废止项目
3	3 万吨/年功能性磷酸钾盐项目	宜市环审〔2016〕01 号，2016.1	项目作废	2 万吨/年焦磷酸钾生产线×1，1 万吨/年磷酸氢二钾生产线×1，总规模 3 万吨	不再建设	废止项目
4	13 万吨/年高端精细磷酸盐项目	宜市环审〔2016〕39 号，2016.9	宜市环验〔2017〕71 号，2017.10	1.5 万吨/年牙膏级磷酸氢钙装置×1，总规模为 1.5 万吨	1.5 万吨×1	废止项目
				3 万吨/年酸式焦磷酸钠装置×1，总规模 3 万吨	未建	废止项目
				3 万吨/年焦磷酸钾装置×1，总规模 3 万吨	未建	废止项目
				3 万吨/年食品级多功能磷酸钠盐装置×1，总规模 3 万吨	未建	废止项目
				2.5 万吨/年食品级多功能磷酸钙盐×1，总规模 2.5 万吨	未建	废止项目
5	吉星化工环保综合治理项目一期工程	宜市环审〔2018〕23 号，2018.4	全国验收自主平台公示，2019.1	240t/h 黄磷装置污水处理站	已验收	已建项目
				15t/d 磷泥蒸馏装置	已验收	已建项目
				500t/d 其他生产废水处理装置	已验收	已建项目
				150t/d 一体化生活污水处理装置	已验收	已建项目
				黄磷煤气自动化输送系统	已验收	已建项目
				1 台 10t/h+1 台 15t/h 燃气锅炉	已验收	已建项目
6	黄磷煤气柜改造项目	远环函〔2018〕50 号，2018.4	全国验收自主平台公示，2019.3	新增一套 10000m³ 低压湿式直升式煤气柜	已验收	已建项目
7	2 万吨/年次磷酸钠技改项目	宜市环审	全国验收自主平	现有 1 万吨/年次磷酸钠改扩建，总产能增至 2 万吨/年	2 万吨/年	已建项目

序号	项目名称	环评手续及时间	验收手续及时间	环评批复规模	建设情况	项目类型
		(2018) 58 号, 2018.11	台公示, 2020.8	现有 3 条 2500 吨/年阻燃剂搬迁至新生产车间, 并新增 3 条 2500 吨/年阻燃剂生产线	1.5 万吨×1	已建项目
				拆除现有 1 条 4000 吨/年饲料级磷酸三钙生产线, 新增 1 条 12000 吨/年饲料级磷酸三钙生产线	1.2 万吨×1	已建项目
8	环保综合治理项目二期工程	远环审〔2019〕 25 号, 2019.10	全国验收自主平台公示, 2020.2	新增 1 套二级喷淋碱洗塔及湿式静电除尘器 (45000m³/h)	已验收	已建项目
				新增 1 套二级喷淋碱洗塔及湿式静电除尘器 (40000m³/h)	已验收	已建项目
				新增 1 套湿式静电除尘器 (20000m³/h)	已验收	已建项目
				新增 1 套备用磷泥处理装置和湿式静电除尘器 (50000m³/h)	已验收	已建项目
9	烟气湿法脱硫+静电除雾深度治理项目	登记表备案, 2021.10	—	新增 1 套 25 万方/时烟气脱硫装置和静电除雾装置	已建	已建项目
10	自建自供供热工程项目	远环审〔2021〕 26 号, 2021.12	全国验收自主平台公示, 2022.9	新增 1 台 25t/h 燃气余热锅炉, 现有 10t/h 和 15t/h 燃气锅炉留作备用	已验收	已建项目
11	800 吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化试验装置项目	宜市环审 (2022) 99 号, 2022.11	全国验收自主平台公示, 2023.11	800 吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化试验装置项目, 依托原有磷化氢尾气综合利用中试装置, 利用原磷化氢尾气预处理系统、深冷系统及配套预处理车间、管廊等公用工程, 新增加反应系统、精馏系统、常压合成系统等装置, 实现 800 吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠的工业化试验规模, 为后续磷化氢尾气综合利用正式生产提供实验基础。	已验收	已建项目, 扩建项目实施后, 暂停, 不生产
12	吉星化工 5000 吨天污水处理环保站项目	环评登记表备案, 2023.1	一期已建成, 正在验收中	分两期建设, 一期建设 25000 立方米雨水收集池, 2500 吨/天污水处理装置及相关配套设施; 二期建设 25000 立方米雨水收集池, 2500 吨/天污水处理装置及相关配套设施。	二期正在建	二期正在建
13	次磷酸钠连续化反应工艺及设备的研发技改项目	宜市环审 (2023) 30 号, 2023.6	中试时间短未验收	本项目为次磷酸钠连续化反应工艺及设备的中试研发, 设计新建一台连续化反应中试塔及配套的尾气制磷酸装置, 同时依托厂区现有次磷酸钠生产线的配料及精制结晶装置, 技改形成一套 3000 吨/年的次磷酸钠连续反应中试生产线。	中试结束	已结束
14	废盐回收综合利用年产 30 万吨烧碱项目	宜市环审 (2023) 73 号, 2023.11	/	新建 1 套废盐综合利用生产装置, 包括废盐处理、电解、膜法脱硝、氯氢处理、碱蒸发、废气处理等装置及配套设施, 年产 30 万吨烧碱 (折百);	开工建设	在建项目
15	5.3 万吨/年黄磷技术升级改造项目	宜市环审 (2024) 1 号, 2024.1.6	/	扩建 1.4 万吨/年黄磷电炉装置×2, 增加黄磷规模 2.8 万吨, 建成后全厂黄磷规模为 5.3 万吨, 增加 1 台 75t/h 燃气锅炉	在建项目	在建项目
16	次磷酸钠连续化反应工艺及设备工业化试验项目	宜市环审 (2024) 2 号, 2024.1.9	中试时间短未验收	本项目为次磷酸钠连续化反应工艺及设备的工业化试验, 建设一台连续化反应塔 (6000t/a), 依托中试试验建设的尾气制磷酸装置及厂	中试结束	已结束

序号	项目名称	环评手续及时间	验收手续及时间	环评批复规模	建设情况	项目类型
				区现有次磷酸钠生产线的配料及精制结晶装置，技改形成一套 6000 吨/年的次磷酸钠连续反应工业化试验生产线。本次技改前后全厂次磷酸钠产量维持 2 万吨/年不变，现有的次磷酸钠生产线为反应釜批次的批次生产工艺，可通过减少投料实现产量的减少（现有次磷酸钠单釜产量为 0.5 吨，年合计生产 4 万批次，技改后单釜投料减少，每釜产量减少为 0.35 吨，年生产批次不变）。		
17	磷化氢尾气综合利用项目	宜市环审〔2024〕35 号，2024.7.16	/	新建一套磷化氢尾气综合利用装置，主要包括年产 5000 吨二异丁基二硫代次磷酸钠生产装置及配套厂房和公用工程等设施。	在建项目	在建项目
18	厂区环保升级改造项目	远环审〔2024〕41 号，2024.12.25	/	新增低氮燃烧机 7 套，升级改造厂区现有的 2 套氢钙热风炉系统、1 套饲料钙煅烧炉系统、2 套原矿烘干系统、2 套黄磷蒸磷系统等，实现低氮燃烧，另外，对全厂部分废气排放口进行优化调整。	在建项目	在建项目
19	甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发	宜市环审〔2023〕54号	/	新建3套甲基亚磷酸二乙酯生产装置，年产500吨甲基亚磷酸二乙酯，配套建设装置公用工程楼、仓库、储罐、污水处理站及其他公辅、储运和环保工程	在建项目	在建项目
20	湖北吉星化工集团有限责任公司环境影响后评价	备案，2023.8.28	/	/	整改中	整改中
21	排污许可证	2023.10.23 取得证书，编号 91420525688461787K001V，2024.01.12 变更		/	/	/

2.2 现有项目概况

2.2.1 现有项目产品方案

公司现有项目产品规模见表 2.2-1。

表 2.2-1 公司现有项目产品方案一览表

序号	生产线	主要产品名称	产量 (t/a)	备注
1	黄磷生产线	黄磷	25000	已建
2	次磷酸钠生产线	次磷酸钠	20000	已建
3	饲料级磷酸三钙生产线	饲料级磷酸三钙	12000	已建
4	阻燃剂生产线	阻燃剂	15000	已建
5	牙膏级磷酸氢钙生产线	牙膏级磷酸氢钙	15000	已建
6	食品级多功能磷酸钙盐生产线	磷酸钙盐	25000	已建
7	工业级磷酸	磷酸	2000	已建
8	黄磷生产线	黄磷	28000	在建
9	30 万吨烧碱项目生产线	48%液碱	300000	在建
10	二异丁基二硫代次磷酸钠生产线	二异丁基二硫代次磷酸钠	5000	在建

2.2.2 现有项目建设内容

公司厂区现有项目主要建设内容见表 2.2-2。

表 2.2-2 公司现有项目建设内容一览表

工程类别	主要建设内容
主体工程	黄磷生产车间 2 条 1.25 万吨黄磷生产线，已建；扩建黄磷 2×1.4 万吨/年，在建。
	牙膏级磷酸氢钙车间 建筑尺寸 32×91.4m 基底面积：2924.8 m ² ，总建筑面积 7842 m ² 和相关生产设施，已建。
	次磷酸钠反应车间 建设一栋 2F 的次磷酸钠反应车间，建筑面积 2408m ² ，已建。
	次磷酸钠蒸发包装车间 一栋 4F 的次钠蒸发包装车间，建筑面积 3800m ² ，最终形成 1 条 20000t/a 次磷酸钠生产线，已建。
	阻燃剂车间 一栋 2F 的阻燃剂车间，建筑面积 1680m ² ，1 条 15000t/a 阻燃剂生产线，已建。
	饲料钙车间 一栋 2F 的饲料钙车间，建筑面积 3300m ² ，1 条 12000 t/a 饲料级磷酸三钙生产线，已建。
	预处理车间、室外装置区 预处理车间建筑面积 91.87m ² ，室外装置区建筑面积 312.6m ² ，1 条 800 吨/年二异丁基二硫代磷酸钠工业化试验装置，已建。
	废盐生产区 盐储运及化盐：1 栋，1 层，占地面积 6000m ² （含构筑物面积 4000m ² ）；一次盐水+膜法脱硝+废盐处理：1 栋，2 层，占地面积 5400m ² （含构筑物面积 4030m ² ）；电解+淡盐水+二次盐水：1 栋，2 层，占地面积 3700m ² ，建筑面积 7400m ² ，火灾危险性为甲类。厂房内建设 1 套盐水电解装置（2 组电解槽）、1 套淡盐水处理和 1 套二次盐水制备装置，2 组电解槽产能一致，均为年产 15 万吨烧碱（折百）等，废盐回收综合利用年产 30 万吨烧碱。在建。
辅助工程	常压合成装置区、高压合成装置区 常压合成、精馏装置建筑面积 1337.36m ² ，3F，火灾危险性为甲类，高压合成装置总建筑面积 944.82m ² ，2F，火灾危险性为甲类，实现年产 5000 吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠，在建。
	原料仓库 磷矿库长 64 米、宽 45 米、高 7 米、最大容积 40000 吨；白煤库长 64 米、宽 18 米、高 7 米、最大容积 11000 吨；硅石库长 64 米、宽 9 米、高 7 米、最大容积 8870 吨。已建。
	黄磷产品库 黄磷地下储槽 8×28m ³ 、黄磷尾气贮罐 1×5000m ³ ；一套 10000m ³ 低压湿式直立式煤气柜。已建。
	磷酸氢钙仓库 单层，长 80m，宽 21m，两个，占地面积 1680×2m ² 建筑面积为 1680×2 m ² ，建筑高度 12m。成品仓库火灾危险性类别为丙类，其建筑耐火等级为二级。已建。
	丙类罐区 (1) 48%液碱贮罐 2×400m ³ ：贮存量 2×250t；(2) 37%甲醛贮罐 1×270m ³ ：贮存量 190t；(3) 98%硫酸贮罐 1×270m ³ ：贮存量 450t；(4) 液体二氧化碳贮罐 1×50m ³ ：贮存量 50t。已建。

公用工程	黄磷库	贮存量 300t, 已建。
	次磷酸钠成品库	贮存量 200t, 已建。
	饲料级磷酸三钙成品库	贮存量 300t, 已建。
	阻燃剂成品库	贮存量 300t, 已建。
	丁类仓库	建筑面积 1200 m ² , 存放石灰粉、碳酸钡等。已建。
	阻燃剂堆场	建筑面积 3672m ² , 用于阻燃剂成品存储。已建。
	办公综合楼	4 层办公楼, 用于日常办公, 建筑面积 1080m ² 。已建。
	罐区	总占地面积 4517m ² , 紧邻生产区北部布置, 均为立式罐。其中 2 个 32%液碱储罐, 单个储罐容积 1500m ³ ; 2 个 48%液碱储罐, 单个储罐容积 1500m ³ ; 3 个次氯酸钠储罐, 单个储罐容积 200m ³ ; 2 座 31%盐酸储罐, 单个储罐容积 1000m ³ ; 2 个 98%硫酸储罐, 单个储罐容积 100m ³ ; 2 个 75%废硫酸储罐, 单个储罐容积 100m ³ 。在建。
	综合仓库	1 栋, 1 层, 占地面积 1036m ² , 建筑面积 1036m ² , 火灾危险特性为丙类。用作其他辅料暂存仓库。在建。
	辅料库	1 栋, 1 层, 占地面积 210m ² , 建筑面积 210m ² , 火灾危险特性为丙类。用以暂存辅料。在建。
	灰库 (贫磷泥渣库)	位于全厂右侧扩建区域, 灰库尺寸 12×20×17m、占地面积 240m ² 、容积 4080m ³ , 最大贮存量去 2200t, 可以满足全厂贫磷泥渣堆存需求, 为封闭式矿仓。在建。
	脱硫石膏渣库	位于全厂右侧扩建区域, 灰库尺寸 12×54×10m、占地面积 648m ² 、容积 6480m ³ , 最大贮存量去 1500t, 可以满足全厂脱硫石膏渣堆存需求, 为封闭式矿仓。在建。
	炉渣渣料仓	新增建设炉渣仓 2 座, 位于扩建黄磷生产车间右侧, 渣场尺寸 12×24×13m、单座渣仓容积 3000m ³ , 2 个渣仓最大贮存量 4680t, 为封闭式料仓。在建。
	罐区	煤气柜 50000 m ³ ×1、液碱储罐 40 m ³ ×1、黄磷储罐 500 t×4 (采用水封方式储存黄磷成品, 储罐无需清洗)、污水罐 500 m ³ ×6、熟石灰浆罐 200m ³ ×1, 在建。 煤气柜 10000 m ³ ×1、污水罐 150m ³ ×4, 已建。
	磷铁库	尺寸 19×7×4m、占地面积 133m ² 、容积 532m ³ , 最大贮存量 100t, 为封闭式仓库, 已建。
	矿石库	筛分过滤的矿石粉作为磷肥生产原材料出售; 白煤粉作为煤粉原料出售; 堆场位于原料库运输平台, 面积 300m ² ; 最大堆存量 300t; 为封闭式仓库, 已建
	1#罐组	1#罐组总建筑面积 713.2m ² , 火灾危险性为甲类, 主要贮存 2 个 100m ³ 异丁烯 (一用一备), 在建。
	2#罐组	2#罐组总建筑面积 338.3m ² , 火灾危险性为戊类, 主要贮存 2 个 100m ³ 液氮罐, 1 个 100m ³ 液碱罐。在建。
	供电	供电电源由远安万里工业园区变电站接入, 公司现有 1250kVA 变压器 2 台、500kVA 变压器 1 台, 总容量 3000kVA。本项目新增 2000kVA 变压器 1 台、1200kVA 变压器 1 台, 总装机容量 3200kVA。
	供水	厂区生活用水、生产用水由远安万里工业园区自来水管网统一供给。
	供气	利用黄磷项目产生的煤气, 煤气量为 562135m ³ /d。
	蒸汽	1 台 65t/h 燃气余热锅炉, 1 台 25t/h 备用燃气余热锅炉。
	压缩空气	公司现有螺杆式空气压缩机组 8 套, 每台排气量/排气压力: 100L/S/0.8MPa(G), 电机功率 110kW 拟新增 2 套螺杆式压缩机、GA30+P-A 8、100L/S 压缩空气。
	软水制备	1 套 30t/h 的软水制备系统, 软水制备采取树脂法工艺。
	循环水系统	公司现有清浄循环水站 (CWSa/CWRa)、废水循环水站 (CWSb/CWRb) 各一座。拟新建循环水站一座, 新增 1000m ³ /h 凉水塔 2 座。
	污水处理站	1 套 1500t/d 污水处理装置, 采用“沉淀+超滤+纳滤+两级反渗透”处理工艺, 1 套 1000 吨/天污水处理装置, 工艺为采取中和、曝气、过滤、反渗透、超滤处理工艺, 一期总处理规模为 2500t/d, 已建成, 二期处理规模为 2500 吨/天污水处理装置及相关配套设施还未建设。
	综合楼	1 栋, 5 层, 占地面积 1599m ² , 建筑面积 7995m ² , 用于员工办公及生活。在建。
	脱盐车站	新建 1 座脱盐车站, 为生产提供脱盐水。设置 2 套脱盐车站, 1 用 1 备, 均采用反渗透工艺, 单套装置供水能力为 75t/h。在建。
	冷冻厂房	新建 1 座冷冻站 (冷媒介质 R134a), 提供 5℃冷冻水, 用于生产工艺用冷。在建。
	循环水站	新建 1 座循环水站, 设置 2 套同规模循环水装置, 单套装置循环水量为 4500m ³ /h, 总循环水量为 9000m ³ /h, 采用机械通风逆流冷却塔。在建。
	排水	厂区严格执行清污分流; ①初期雨水收集后经现有污水处理系统处理后尽可能回用, 无法回用的经废水总排放口排入市

		政污水管网；锅炉排污水（含纯水制备系统产生的浓水）、循环冷却水定排废水经废水总排放口排入市政污水管网；生活污水依托现有一体化污水处理装置处理后，经废水总排放口排入市政污水管网，最终进入远安县工业污水处理厂处理达标后，排入沮河。 ②黄磷装置在扩建区域新建一套全厂黄磷装置 1000m³/h 含磷废水中和和沉淀治理装置，集中处置扩建后的 4 条黄磷生产线所有含磷废水，黄磷设备、地面冲洗水、黄磷生产废水经收集后进入黄磷污水处理系统，处理之后全部回用生产，不排放。		
环保工程	废气	蒸磷烟气经“两级水洗”后	合并经“一级脱硫+静电除雾”处理后由 50m 高排气筒 DA001 排放。	
		饲料钙煅烧废气经“碱洗、水洗+静电除雾”后		
		黄磷原矿烘干废气经“低氮燃烧+塑料板除尘器”处理后		
		氢钙烘干废气经低氮燃烧		
		次磷酸钠包装废气经布袋除尘器收集处理后由 20m 高排气筒 DA007 排放。		
		黄磷原矿破碎筛分废气经塑料板除尘器处理后由 15m 高排气筒 DA008 排放。		
		炉眼废气经“一级脱硫+一级水洗+静电除雾”处理后由 30m 高排气筒 DA009 排放。		
		氢钙烘干粉碎废气经布袋除尘器处理后由 30m 高排气筒 DA010 排放。		
		筛分包装废气经布袋除尘器处理后由 30m 高排气筒 DA011 排放。		
		项目次磷酸钠工艺输送粉尘经布袋除尘器处理，配料过程粉尘经水膜除尘器处理，经处理后的两股废气合并进入 20m 高排气筒（DA012）排放。		
		项目阻燃剂生产工艺合成工段尾气以及项目工业磷酸制备工艺产生的废气均经焚烧、喷淋、静电除尘废气组合工艺处理后，一并进入 20m 高排气筒（DA013）排放。		
		饲料钙破碎包装废气经布袋除尘器收集处理后由 20m 高排气筒 DA014 排放。		
		精馏尾气经喷淋洗涤吸收处理后由 15m 高排气筒 DA015 排放。		
		65t/h+25t/h 备用锅炉经“低氮燃烧+脱硫塔+静电除雾”处理后 20m 高排气筒 DA016 排放。		
		食品级磷酸钙盐破碎筛分包装废气经布袋除尘器处理后由 30m 高排气筒 DA017 排放。		
		食品级磷酸钙盐烘干尾气经布袋除尘器处理后由 30m 高排气筒 DA018 排放。		
		全厂黄磷渣气经“两级水洗+静电除雾”后由 30m 高排气筒 DA019 排放。		
		含氯废气（来源于电解单元、脱氯单元、氯气处理单元、氯气液化单元）经二级碱液吸收后由 25m 高排气筒（DA020）排放，在建。		
	盐酸单元合成尾气经降膜吸收器及水喷淋塔处理后由 25m 高排气筒（DA021）排放，在建。			
	盐酸储罐呼吸废气经碱液喷淋塔吸收处理后由 15m 高排气筒（DA022）排放，在建。			
	深冷净化不凝气、加成不凝气、精馏尾气、储罐废气分别经密闭管道捕集与经布袋除尘器处理的引发剂配制投料粉尘进尾气处理装置焚烧后，经“文丘里洗涤+复档除雾器+静电除雾器”处理，25m 排气筒（DA023）排放，在建			
	废水	生活污水通过 150t/d 一体化生活污水处理装置治理后外排市政管网，外排远安县工业污水处理厂。		
黄磷装置的生产污水经 240t/h 黄磷装置污水处理站治理之后全部循环封闭，不外排。				
其余生产废水及初期雨水收集后，经 1000t/d 其他生产废水处理装置后回用于生产，不排放。				
设备冷却循环水排水作为清洁下水排放，外排市政管网。				
固废	筛分过滤的矿石粉作为磷肥生产原材料出售；白煤粉作为煤粉原料出售；堆场位于原料库运输平台，面积 300m²；最大堆存量 300t。			
	炉渣外售葛洲坝当阳水泥有限公司作为水泥生产原料利用；炉渣采取 8 个 100m³ 渣料仓收集，位于黄磷车间内部，炉渣最大贮存量 800t。			
	磷铁外售河南豫中新材料有限公司作为建筑特殊钢生铁生产原材料利用；磷铁贮存在专门的磷铁库内，尺寸 19×7×4m、占地面积 133m²、容积 532m³，最大贮存量 100t；			
	贫磷泥渣外售给湖北泉俊磷化有限公司作为肥料生产原料使用；堆场位于磷泥处置间旁，尺寸 11×9×2.5m、占地面积 110m²、容积 275m³，最大贮存量 100t。			
	脱硫石膏渣外售给宜昌花林水泥有限公司作为水泥生产原料使用；脱硫石膏渣堆存在氢钙车间后面的脱硫石膏渣库房内，尺寸 25×20×4m、占地面积 500m²、容积 2000m³，最大贮存量 1000t。			
	废机油等存放在全厂危废暂存间内，危废暂存间占地面积 240m²，位于黄磷生产车间的东北侧。			
		除尘器收集粉尘，返回对应生产线利用。		

		包装废弃物厂家回收，综合利用。
风险		现有全厂事故池尺寸 25m×20m×6m，容积 3000m³，磷酸钠车间单独设置事故池一座，容积为 800m³；25000m³ 初期雨水收集池一座，次磷酸钠车间单独设置初期雨水池一座，容积为 2000m³。已建。

2.2.3 现有项目生产线工艺概述

本项目部分公辅设施及环保措施依托吉星化工“甲基亚膦酸二乙酯生产技术开发”项目，与吉星化工企业现有其他项目无依托关系，因此不详细分析。

2.2.4 现有项目污染物排放达标情况

2.2.4.1 排污许可年度执行报告结论

根据《湖北吉星化工集团有限责任公司 2023 年度排污许可证执行报告》，湖北吉星化工集团有限责任公司污染治理设施运行正常，污染物处理符合相关标准。

2.2.4.2 主要污染源及“三废”排放情况

湖北吉星化工集团有限责任公司于 2023 年 10 月取得了排污许可证（编号：91420525688461787K001V），根据 2024 年度的第一季度、第二季度、第三季度和第四季度自行监测报告，企业现有工程的污染物排放情况及其治理措施详见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程“三废”治理措施、排放达标情况一览表

类型	排放口 编号	污染源	污染物种类	治理措施	排放情况	标准值	标准来源	排放 去向	是否 达标
废气	DA001	全厂综合废气排放口	颗粒物	全厂湿法脱硫+静电除雾	9.4~16.1mg/m ³	30mg/m ³	“工业炉窑大气污染综合治理方案”重点区域排放限值要求	50m 排气筒	达标
			SO ₂		ND~40mg/m ³	200mg/m ³			达标
			NO _x		47~64mg/m ³	300mg/m ³			达标
			氟化物		1.34~2.40mg/m ³ , 0.180~0.374kg/h	9.0mg/m ³ , 1.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级		达标
			P ₂ O ₅		0.014~0.027kg/h	13.5kg/h	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中第6节“生产工艺过程中气态大气污染物排放标准的制定方法”所规定的方法推算		达标
			硫化物(硫酸雾)		23.2mg/m ³ , 3.90kg/h	45mg/m ³ , 23kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级		达标
	DA007	次磷酸钠包装废气	颗粒物	布袋除尘器	21.0~25.5mg/m ³ , 0.246~0.273kg/h	120mg/m ³ , 5.9kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中相关标准限值	20m 排气筒	达标
	DA008	黄磷原矿破碎筛分废气	颗粒物	塑料板除尘器	21.5~25.3mg/m ³ , 0.665~0.816kg/h	120mg/m ³ , 3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中相关标准限值	15m 排气筒	达标
	DA009	黄磷渣气	氟化物	两级水洗+静电除雾	1.49~1.79mg/m ³ , 0.119~0.153kg/h	9mg/m ³ , 0.59kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中相关标准限值	30m 排气筒	达标
			颗粒物		21.4~30.5mg/m ³ , 1.89~2.21kg/h	120mg/m ³ , 23kg/h			达标
			硫化氢		0.006~0.010kg/h	1.3kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中相关标准限值		达标
			砷及其化合物		3.84×10 ⁻⁶ ~1.41×10 ⁻⁴ kg/h	0.288kg/h	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法标准计算方法》推导标准		达标
	DA010	烘干粉碎废气	颗粒物	布袋除尘器	18.7~24.8mg/m ³ , 0.235~1.09kg/h	120mg/m ³ , 23kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中相关标准限值	30m 排气筒	达标
	DA011	筛分包装废气	颗粒物	布袋除尘器	22.9~85.7mg/m ³ , 0.280~3.28kg/h	120mg/m ³ , 23kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中相关标准限值	30m 排气筒	达标
	DA012	反应称料投料废气	颗粒物	布袋除尘器	21.2~25.9mg/m ³ , 0.067~0.129kg/h	120mg/m ³ , 5.9kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中相关标准限值	20m 排气筒	达标
	DA013	反应尾气	颗粒物	两级水洗	20.9~26.6mg/m ³ , 0.428~0.527kg/h	120mg/m ³ , 14.45kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中相关标准限值	25m 排气筒	达标
			氮氧化物		ND~13mg/m ³ , 0.078~0.204kg/h	240mg/m ³ , 2.85kg/h			达标

			P ₂ O ₅		4.37×10 ⁻³ ~0.003kg/h	3.3kg/h	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法标准计算方法》推导标准		达标
	DA014	饲料钙破碎包装废气	颗粒物	布袋除尘器	20.5~24.8mg/m ³ , 0.137~0.169kg/h	120mg/m ³ , 5.9kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关标准限值	20m 排气筒	达标
	DA015	精馏尾气	非甲烷总烃	喷淋洗涤吸收	0.44~4.03mg/m ³ , 0.002~0.003kg/h	120mg/m ³ , 10kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关标准限值	15m 排气筒	达标
	DA016	锅炉烟气	颗粒物	低氮燃烧+脱硫塔+静电除雾	19.0~19.9mg/m ³	20mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中特别排放限值	50m 排气筒	达标
			二氧化硫		39~42mg/m ³	50mg/m ³			达标
			氮氧化物		107~148mg/m ³	150mg/m ³			达标
			烟气黑度		<1 (林格曼黑度, 级)	≤1 (林格曼黑度, 级)			达标
	DA017	食品级磷酸钙盐破碎筛分包装废气)	颗粒物	布袋除尘器	22.6~26.0mg/m ³ , 0.187~0.324kg/h	120mg/m ³ , 23kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关标准限值	30m 排气筒	达标
	DA018	食品级磷酸钙盐烘干废气)	颗粒物	布袋除尘器	20.4~59.9mg/m ³ , 0.171~0.977kg/h	120mg/m ³ , 23kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关标准限值	30m 排气筒	达标
废水	DW001	综合废水	水温	污水处理站	19.0~28.3℃	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级排放标准及远安县工业污水处理厂接管标准要求	远安县工业污水处理厂	达标
			pH 值		7.5~7.8 (无量纲)	6~9 (无量纲)			达标
			COD		43~48mg/L	450mg/L			达标
			氨氮		0.028~0.036mg/L	35mg/L			达标
			悬浮物		2~5mg/L	250mg/L			达标
			总磷		0.01mg/L	5mg/L			达标
			动植物油		0.06L	100mg/L			达标
			氟化物		0.198~0.246mg/L	20mg/L			达标
			BOD ₅		10.3~12.1mg/L	220mg/L			达标
			元素磷		0.03L	0.3mg/L			达标
			硫化物		0.01L	2mg/L			达标
			溶解性总固体		237~254mg/L	2000mg/L			达标
			石油类		0.06L	10mg/L			达标
			总氮		1.42~2.39mg/L	70mg/L			达标
噪声	/	生产装置	噪声	低噪声设备、隔声、减震等	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类	/	达标
固废	/	黄磷生产线	S1-1 磷铁	一般工业固废, 磷铁外售河南豫中新材料有限公司作为建筑特殊钢生铁生产原材料利用; 磷铁贮存在专门的磷铁库内, 尺寸 19×7×4m、	0	/	/	/	合理处置不外排

			占地面积 133m ² 、容积 532m ³ ，最大贮存量 100t					
/		S1-2 炉渣	一般工业固废，炉渣外售葛洲坝当阳水泥有限公司作为水泥生产原料利用；炉渣采取 8 个 100m ³ 渣料仓收集，位于黄磷车间内部，炉渣最大贮存量 800t	0	/	/	/	
/		S1-3 贫磷泥渣	一般工业固废，外售给湖北泉俊磷化有限公司作为肥料生产原料使用；堆场位于磷泥处置间旁，尺寸 11×9×2.5m、占地面积 110m ² 、容积 275m ³ ，最大贮存量 100t	0	/	/	/	
/		S1-4 脱硫石膏渣	一般工业固废，外售给宜昌花林水泥有限公司作为水泥生产原料使用；脱硫石膏渣堆存在氢钙车间后面的脱硫石膏渣库房内，尺寸 25×20×4m、占地面积 500m ² 、容积 2000m ³ ，最大贮存量 1000t	0	/	/	/	
/		S1-5 过筛原料细粉	一般工业固废，作为磷肥生产原材料出售；过滤的白煤粉作为煤粉原料出售；堆场位于原料库运输平台，面积 300m ² ；最大堆存量 300t；	0	/	/	/	
/		S1-7 污水处理污泥	危险废物，进泥磷回收车间进行综合利用	0	/	/	/	
/		S1-8 变压器及设备油	危险废物，收集进入企业统一危废暂存间，最	0	/	/	/	

				后由有资质的处置单位 统一收集处置				
/	磷酸氢钙生产线	S2-1 除尘器收集 粉尘	一般工业固废，返回生 产线作为原料或成品利 用	0	/	/	/	
		S2-2 包装废弃物						
		S2-3 设备更换油						
/	阻燃剂生产线	S4-1 废滤膜	危险废物，收集进入企 业统一危废暂存间，最 后由有资质的处置单位 统一收集处置	0	/	/	/	
/	二异丁基二硫代次 磷酸钠生产线	S1-1 废导热油		0	/	/	/	
/	公用工程	废树脂		0	/	/	/	
/	办公生活	S1-6 生活垃圾		0	/	/	/	

由表 2.2-3 可知，2024 年第一季度、第二季度、第三季度和第四季度各项污染物监测均能满足相应标准要求。项目固体废物均得到了综合利用或安全处置，不会产生次生环境问题，对环境的影响小。

2.2.5 现有项目污染物排放及总量控制

2.2.5.1 污染物排放

根据《湖北吉星化工集团有限责任公司 2023 年度排污许可证执行报告》，2023 年度全年污染防治设施运行情况良好，无异常情况。2023 年度全年湖北吉星化工集团有限责任公司全年污染物实际排放情况详见 2.2-4 及表 2.2-5。

表 2.2-4 吉星化工现有项目废气污染物排放量统计表

排放口类型	排放口编号/排放口名称	污染物	许可排放量(t)	实际排放量(t)					备注
				年度合计	一季度	二季度	三季度	四季度	
主要排放口	DA001	二氧化硫	103.72	57.52793	17.84836	18.36701	10.41035	10.90221	
		砷及其化合物	/	0.051692	0.002008	0.007862	0.031702	0.01012	
		氮氧化物	155.58	132.5609	49.57615	14.86391	33.28113	34.83971	
		P ₂ O ₅	/	7.179161	7.09302	0.011319	0.046508	0.028314	
		氟化物	/	2.218744	0.426844	0.50721	0.63657	0.64812	
		颗粒物	15.56	15.75565	4.72774	3.96507	3.18668	3.87616	
		硫化物	/	24.462394	4.12456	8.70892	10.28698	1.341934	
	DA016	林格曼黑度	/	/	/	/	/	/	2023年12月才投产，未纳入
		氮氢化物	46.94	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	15.65	0	0	0	0	0	
		颗粒物	6.26	0	0	0	0	0	
一般排放口合计		砷及其化合物	/	0.018036	0.001769	0.005148	0.011091	0.000028	
		氮氧化物	/	0.305602	0	0	0	0.305602	
		五气化二磷	/	4.576566	4.558862	0.005092	0.009224	0.003388	
		氟化物	/	1.120812	0.304304	0.26224	0.278124	0.276144	
		二氧化硫	/	0	0	0	0	0	
		硫化氢	/	0.525822	0	0	0	0.525822	
		颗粒物	/	0	0	0	0	0	
		非甲烷总烃	/	0.00037	0	0	0	0.00037	
全厂合计		硫化物	/	3.940398	1.887314	0.589512	0.977834	0.485738	
		氮氧化物	202.52	162.866502	49.57615	44.86391	33.28113	35.145312	
		二氧化硫	119.37	115.05586	35.69672	36.73402	20.8207	21.80442	
		颗粒物	21.82	15.75565	4.72774	3.96507	3.18668	3.87616	
		VOC _s	/	0.00037	0	0	0	0.00037	
		砷及其化合物	/	0.069728	0.003777	0.01301	0.042793	0.010148	
		五气化二磷	/	11.755727	11.65188	0.016411	0.055732	0.031702	
		氟化物	/	3.339556	0.731148	0.76945	0.914694	0.924264	
		硫化氢	/	0.525822	0	0	0	0.525822	
		硫化物	/	28.402792	6.011874	9.298432	11.26481	1.827672	

表 2.2-5 吉星化工现有项目废水污染物排放量统计

排放口类型	排放方式	污染物种类	许可排放量	实际排放量(t)				
				1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	年度合计
全厂合计		悬浮物	/	0.000157	0.000004	0.000013	0.000009	0.000131
		五日生化需氧量	/	0.000026	0.000005	0.000012	0.000002	0.000007
		化学需氧量	8.217	0.03299	0.002385	0.015125	0.004423	0.011057
		总氮(以 N 计)	/	0.000019	0	0.000016	0.000003	0
		氨氮(NH ₃ -N)	1.64	0.00135	0.000075	0.000797	0.000245	0.000233

	总磷（以 P 计）	0.27	0.0001372	0.0000020	0.0001330	0.0000020	0.0000002
	动植物油	/	0.00000007	0	0	0	0.00000007

2.2.5.2 总量控制

根据企业现有环评、验收资料、2023 年度排污许可证执行报告以及《湖北吉星化工集团有限责任公司排污许可证》（91420525688461787K001V）（2023 年 10 月），结合《湖北吉星化工集团有限责任公司后评价报告》，企业现有项目的污染物排放情况详见表 2.2-6。

表 2.2-6 公司污染物排放量汇总表

控制项目		现有项目排放总量（t/a）			总量控制指标（t/a）			总量指标符合情况
		已建工程	在建工程	合计	排污许可证量	在建工程环评批复量	合计	
废气								
氮氧化物		202.52	39.161	241.681	202.52	39.161	241.681	符合
二氧化硫		119.37	35.83	155.2	119.37	35.83	155.2	符合
颗粒物		21.82	59.507	81.327	21.82	59.507	81.327	符合
VOCs（非甲烷总烃）		0.0004	0.048	0.0484	0	0.048	0.048	不符合
砷及其化合物		0.07	0.00062	0.07062	0	0.00062	0.00062	/
P ₂ O ₅		11.756	3.846	15.602	106.92	3.846	110.766	符合
氟化物		3.34	4.31	7.65	22.74	4.31	27.05	符合
硫化氢		0.526	0.0097	0.5357	10.29	0.0097	10.2997	符合
硫化物		28.403	0	28.403	10.29	0	10.29	符合
废水								
排入外环境量	COD	8.217	10.395	18.612	8.217	10.395	18.612	符合
	氨氮	1.64	1.025	2.665	1.64	1.025	2.665	符合
	总磷	0.27	0.088	0.358	0.27	0.088	0.358	符合

注：①氮氧化物、二氧化硫及颗粒物许可排放量主要来自排污许可证，其他污染物来自环评及其批复。②原环评报告中未核算非甲烷总烃、砷及其化合物排放量。

由上表可知，项目建设完成后，全厂废气污染物除 VOCs（非甲烷总烃）、砷及其化合物氮氧化物不符合总量控制指标要求，其他污染物包括：二氧化硫、颗粒物、P₂O₅、氟化物、硫化氢及硫化物等均不突破总量控制指标。

2.3 与拟建项目相关的现有项目概况

本项目部分公辅设施及环保措施依托吉星化工“甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发”项目，因此此处对“甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发”项目内容进行详细说明。

2.3.1 甲基亚磷酸二乙酯项目建设内容及产品方案

甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发项目年产 500 吨甲基亚磷酸二乙酯、419.3546 吨氯化铵（副产品）、1947.6007 吨聚合氯化铝溶液（副产品），项目共设计有 3 套甲基亚磷酸二乙酯生产装置，每天 24 小时生产，年工作日 330d。具体建设内容见表 2.3-1：

表 2.3-1 甲基亚磷酸二乙酯项目工程组成一览表（摘自项目环评文件）

项目	类别	工程名称	建设内容
甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发	主体工程	生产车间	1 栋，4 层，占地面积 1800.0m ² （60.0m*30.0m），建筑面积 7200.0m ² ，火灾危险性为甲类，新建 3 套甲基亚磷酸二乙酯生产装置
	公辅工程	装置公用工程楼	1 栋，2 层，占地面积 1500.0m ² （50.0m*30.0m），建筑面积 1500.0m ² ，火灾危险性为丁类，主要设计有制氮间、空压机等
		给水系统	市政给水
		排水系统	雨污分流，雨水经路面雨水排放收集口汇入雨水管网；项目营运期间产生生活污水经化粪池处理后与生产废水一起进入自建的污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及远安城市工业污水处理厂进水水质要求后，经市政污水管网进入远安城市工业污水处理厂处理。废水输送管线采用明管明线。
		控制室	1F，设置 1 个控制室 450.0m ² （30m*15m）
		综合楼	2F，占地面积 360.0m ² （30m*12m），建筑面积 720m ² ，主要为办公楼、会议室等。
		供热系统	项目氯化铵湿料烘干热源主要为导热油系统，烘干方式为间接烘干，导热油系统介质为导热油，导热油系统采用电加热；项目新建 1 套 RCO 燃烧装置，采用电加热。
		消防系统	消防泵房 135.0m ² （15.0m*9.0m）、消防水罐 2 个
		真空排气系统	项目真空排气系统采用干式无油真空泵
	储运工程	甲类仓库	1 栋 1F，面积 600m ² （30.0m*20.0m），火灾危险性为甲类，主要存放氯甲烷、液氨钢瓶、铝粉、氯化钠
		储罐区	1#储罐区，占地面积约 545.3m ² （26.6m*20.5m），共设计有 6 个储罐，主要为 1 个液碱储罐（Φ4.5*h5m）、1 个聚合氯化铝（Φ6*h7.5m）、1 个乙醇（Φ5*h7.5m）、1 个甲基亚磷酸二乙酯成品储罐（Φ6*h7.5m）和 1 个应急储罐（Φ4.5*h5.0m）、1 个备用储罐（Φ4.5*h5.0m）
			2#储罐区，占地面积约 274.7m ² （13.4m*20.5m），共设计有 2 个储罐，主要为 2 个三氯化磷储罐（Φ3.2*h8m）和 2 个液氮储罐（Φ2.8*h8m）。
		运输	公路运输
	环保工程	废气治理	项目营运期间产生的加气废气、离心废气、氯化铵干燥废气、精馏废气、1#储罐区废气、危废暂存间废气，分别收集后经“2 级水吸收+RCO 装置”处理后，经 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放，同时配备一套备用的活性炭吸附装置用于 RCO 装置故障、维修时使用；甲基二氯化磷合成废气、三氯化磷蒸馏后冷凝尾气、甲基二氯化磷冷凝废气经 2 级碱吸收处理后由 1 根 15m 高 DA002 排气筒排放；2#储罐区废气经碱吸收后由 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放；污水处理站废气收集后经二级活性炭吸附处理后由 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放。
		废水处理	生活污水经化粪池处理后与生产废水一起进入自建的污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及远安城市工业污水处理厂进水水质要求后，经市政污水管网进入远安城市工业污水处理厂处理。废水输送管线采用明管明线。
		噪声治理	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、隔音消音等。
		固废处置	生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运并统一处理。项目一般固废主要为一般废包装材料，收集后交由物资回收公司回收利用。项目危险废物主要为釜残、滤渣、废化学品包装材料、废导热油、废活性炭等，经收集后收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位

			处置。污水处理站污泥进行危险废物鉴别确定其是否属于危险废物，在进行危险废物鉴别前按危险废物管理，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置；鉴别后按鉴定的固废性质进行管理。
		环境风险	污水处理站区域设置一座 1800m ³ 初期雨水收集池和 1 座 1320m ³ 事故应急池

图 2.3-1 甲基亚磷酸二乙酯生产工艺流程及产污环节图

2.3.2 甲基亚磷酸二乙酯项目产排污及防治措施

甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发项目其营运期间污染物产生情况如下表 2.3-2。

表 2.3-2 在建项目污染物排放量及治理措施表

项目	类别	污染源	污染物种类	治理措施	污染物排放		
					排放浓度	排放速率	排放量
					(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)
甲基亚磷 酸二乙酯 生产技术 开发	有组织 废气	加气、离心、氯化铵 干燥、精馏、1#储罐 区和危废暂存间废气	NH ₃	2 级水吸收+RCO+15m 高 DA001 排气筒 排放	0.372	0.00557	0.0441
			TVOC		1.160	0.01741	0.1379
		甲基二氯化磷合成、 三氯化磷蒸馏后冷 凝、甲基二氯化磷冷 凝废气	HCl	2 级碱吸收+15m 高 DA002 排气筒排放	0.858	0.00858	0.0680
		2#储罐区废气	HCl	碱吸收+15m 高 DA003 排气筒排放	0.24	0.00024	0.0021
		污水处理站废气	NH ₃	2 级活性炭+15m 高 DA004 排气筒排放	0.07	0.00014	0.0011
			H ₂ S		0.003	0.000005	0.00004
			TVOC		0.09	0.00018	0.0014
	无组织 废气	生产车间（甲类）	TVOC	2 级水吸收+RCO 处理后无组织排放	/	0.0914	0.724
			HCl	2 级碱吸收处理后无组织排放	/	0.0451	0.358
			NH ₃	2 级水吸收+RCO 处理后无组织排放	/	0.0293	0.2322
		1#储罐区	TVOC	2 级水吸收+RCO 处理后无组织排放	/	0.0005	0.0044
		2#储罐区	HCl	碱吸收处理后无组织排放	/	0.0006	0.0053
		污水处理站	TVOC	2 级活性炭处理后无组织排放	/	0.00045	0.0036
			NH ₃		/	0.00035	0.0028
			H ₂ S		/	0.000013	0.0001
		危废暂存间	TVOC	2 级水吸收+RCO 处理后无组织排放	/	0.0005	0.0038
		废水（3564m ³ /a）	COD	生活污水经化粪池处理后与生产废水一起 进入自建的污水处理站处理达《污水综合 排放标准》（GB8978-1996）三级标准及 远安县城城市工业污水处理厂进水水质要求 后，经市政污水管网进入远安县城城市工业 污水处理厂处理	363.5	/	1.295
			BOD ₅		162	/	0.578
			TP		6	/	0.022
			SS		51.2	/	0.182
			NH ₃ -N		37.5	/	0.134
			TN		60.4	/	0.215
	噪声	生产装置	噪声	低噪声设备、基础减振、隔声、消声、软 连接等	/		

	固废	员工办公生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门定期清运并统一处理	合理处置不外排
		一般原料包装	一般包装材料 261-001-07	收集后交由物资回收公司回收利用	合理处置不外排
		精馏	釜残 HW04, 263-008-04	收集后暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置	合理处置不外排
		溶解、过滤	滤渣 HW04, 263-010-04	收集后暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置	合理处置不外排
		化学品原料包装	废化学品包装材料 HW49, 900-041-49	收集后暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置	合理处置不外排
		导热油炉	废导热油 HW08, 900-249-08	收集后暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置	合理处置不外排
		2 级活性炭	废活性炭 HW49, 900-039-49	收集后暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置	合理处置不外排
		污水处理站	污水处理站污泥 HW04, 263-011-04	进行危险废物鉴别后确定其是否属于危险废物, 在进行危险废物鉴别前按危险废物管理; 鉴别后按鉴定的固废性质进行管理; 收集后暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置	合理处置不外排

2.4 污水处理站水量核定

公司现有项目废水主要包括生产废水、生活污水及公辅工程排水，其中生产废水包括黄磷生产废水、泥磷回收车间生产废水以及其他生产废水，公辅工程排水包括锅炉排水、设备冷凝水。

（1）生产废水

1) 吉星现有项目生产废水

公司黄磷生产废水及泥磷回收车间生产废水分别由其车间的预处理装置处理后回用于生产，不排放；其余废水进入其他生产废水处理装置处理，其他生产废水处理装置处理能力为 1150t/d，采用中和、曝气、过滤、反渗透、超滤处理工艺，处理后的水回用于设备清洗机尾气总水封用水，不排放。

2023 年 1 月，公司考虑现有工程以及后期规划项目废水处理需求，在吉星化工园区入口处建设污水处理站，新增污水处理装置，处理能力为 1500t/d，同时将现有其他生产废水处理装置（1150t/d）搬迁至污水处理站区域。目前污水处理站处于建设中，预计 2023 年 8 月完工。建设完成后公司污水处理站共 2 套污水处理装置，总处理能力为 2650t/d。

现有其他生产废水处理装置搬迁后污水接收来源不变，处理能力不变，处理后的污水回用不排放。新增污水处理装置主要处理公司后期规划项目污水，包括本项目废水及后期规划建设的 XF-A、五硫化二磷等项目外排废水。

新增污水处理装置采用“沉淀+超滤+纳滤+两级反渗透”处理工艺，处理后的水根据生产需求量部分回用，剩余的排入市政污水管网进入远安县工业污水处理站处理，达标后排入沮河。

2) 泰盛现有项目生产废水

①废气处理系统废水

项目废气处理系统废水产生量为 5.4m³/d（折合约 1782m³/a），废气处理系统废水收集后与经化粪池处理后的生活污水一起经自建的污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及远安县城市工业污水处理厂进水水质要求后经市政管网进入远安县城市工业污水处理厂处理。

②地面冲洗废水

项目地面冲洗废水产生量为 2.7m³/d（折合约 891m³/a），地面冲洗废水收集后与经化粪池处理后的生活污水一起经自建的污水处理站处理达《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 三级标准及远安城市工业污水处理厂进水水质要求后经市政管网进入远安城市工业污水处理厂处理。

(2) 生活污水

1) 吉星现有项目生活污水

现有工程生活污水产生量为 36t/d，生活污水通过 150t/d 一体化生活污水处理装置治理后外排市政管网，外排远安县工业污水处理厂。

2) 泰盛现有项目生活污水

项目生活污水产生量约为 2.7m³/d (折合约 891m³/a)，生活污水先经化粪池处理后，再与生产废水一起经自建的污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及远安城市工业污水处理厂进水水质要求后经市政管网进入远安城市工业污水处理厂处理。

(3) 吉星现有项目公辅工程排水

公辅工程排水包括锅炉软水制备浓水及反冲洗水、次磷酸钠设备冷却水，均作为清洁下水排放，外排市政管网。现有工程公辅工程废水排放量约 130t/d。

本项目生活污水及生产废水依托泰盛甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发项目化粪池和污水处理站处理。

2.5 危废贮存设施落实情况

厂区设置 1 座危废暂存间，位于黄磷车间东北侧，占地面积约 240m²，最大暂存量为 300t，根据企业历年危险废物产生及处置情况，危险废物暂存间暂存量约 40.75t/a，余下约 259.25t 的暂存能力。

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中所规定的要求建设，严格设置三防措施。

2.6 卫生防护距离

据调查，现有项目以厂界设置 1000m 的卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得规划建设住宅、办公、学校等敏感对象。经实地勘察，现有工程卫生防护距离范围内不涉及居民楼、医院、学校等环境敏感目标，能够满足卫生防护距离设置要求。

2.7 环境风险应急预案

公司于 2022 年 4 月编制完成了《湖北吉星化工集团有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于宜昌市生态环境局远安分局进行了备案（见附件 11），备案编号为

420525-2022-007-M。

2.8 企业自行监测

企业在废气主要排放口及废水总排口安装了自动在线监测设施，厂区现有的自行监测方案如下：

表 2.8-1 厂区现有的自行监测情况

类别	排污口	自行监测因子	监测设施	监测频次
废气	DA001 在线排气筒	颗粒物	自动	自动
		硫化物	手工	1 次/季度
		二氧化硫	自动	自动
		磷化物	手工	1 次/季度
		五氧化二磷	手工	1 次/季度
		砷及其化合物	手工	1 次/季度
		氮氧化物	自动	自动
		氟化物	手工	1 次/季度
	DA002	颗粒物	手工	1 次/季度
	DA003	颗粒物	手工	1 次/季度
	DA004	颗粒物	手工	1 次/季度
	DA005	颗粒物	手工	1 次/季度
	DA006	五氧化二磷	手工	1 次/季度
	DA007 次磷包装排放口	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA008 黄磷原矿破碎筛分排放口	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA009 黄磷渣气排放口	五氧化二磷	手工	1 次/半年
		砷及其化合物	手工	1 次/半年
		氟化物	手工	1 次/半年
		H ₂ S	手工	1 次/半年
		硫化物	手工	1 次/半年
		磷化物	手工	1 次/半年
	DA010 烘干粉碎排放口	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA011 筛分包装排放口	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA012 反应投料排放口	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA013 反应尾气排放口	氮氧化物	手工	1 次/半年
		五氧化二磷	手工	1 次/半年
		颗粒物	手工	1 次/半年
	DA014 饲料钙破碎包装排放口	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA015 精馏尾气排放口	非甲烷总烃	手工	1 次/半年
	DA016 锅炉废气排放口	林格曼黑度	手工	1 次/年

类别	排污口	自行监测因子	监测设施	监测频次
		氮氧化物	手工	1 次/月
		二氧化硫	手工	1 次/年
		颗粒物	手工	1 次/年
	DA017 食品级磷酸钙盐 破碎筛分包装排放口	颗粒物	手工	1 次/半年
	DA018 食品级磷酸钙盐 烘干尾气排气筒	颗粒物	手工	1 次/半年
废水	DW001	流量	自动	自动
		化学需氧量	自动	自动
		pH 值	自动	自动
		氨氮	自动	自动
		BOD ₅	手工	1 次/季度
		总氮	手工	1 次/季度
		总磷	手工	1 次/季度
		悬浮物	手工	1 次/季度
		氟化物	手工	1 次/季度
		动植物油	手工	1 次/季度
		石油类	手工	1 次/季度
		单质磷	手工	1 次/季度
		硫化物	手工	1 次/季度

除以上自动监测设施外，公司现有工程严格按照每季度开展一次例行监测的要求，委托有资质的检测公司进行监测，主要包括废水、地下水、有组织废气、无组织废气、噪声等方面，具体内容详见附件 9。

2.9 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

2023 年 5 月吉星化工开展了全厂后评价工作，并于 2023 年 8 月 28 日获得了宜昌市生态环境局《关于湖北吉星化工集团有限责任公司环境影响后评价报告备案意见的函》，2024 年 01 月 11 日对排污许可证进行了变更并取得了排污许可证，现有环境问题已整改。

经调查，企业现有问题均已整改完成，本次评价提出以下措施：

- 1、加强后续环境管理工作，特别是排污许可管理要求的监测工作须落实到位，并留存记录。
- 2、加强环保设备维护，特别是废气治理设施的定期巡检，确保污染物的达标排放。

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

公司拟投资 2060 万元建设 300 吨/年膦酰基乙酸三乙酯中试项目，新建 1 套 300 吨/年膦酰基乙酸三乙酯中试生产装置，配套建设 300 吨/年氯乙酸乙酯中试生产装置；

- (1) 项目名称：300 吨/年膦酰基乙酸三乙酯中试项目；
- (2) 建设地点：湖北远安化工园湖北吉星化工集团有限责任公司厂内，地理中心坐标经纬度：E111.669580362°，N31.081196779°；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设单位：湖北吉星化工集团有限责任公司；
- (5) 项目投资：总投资为 2060 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资 2.4%；
- (6) 建设内容及规模：新建 1 套 300 吨/年膦酰基乙酸三乙酯中试生产装置，配套建设 300 吨/年氯乙酸乙酯中试生产装置；
- (7) 劳动定员及工作制度：劳动定员 15 人，工作班制三班两倒，全年生产 330 d，每天生产 24 h，全年有效生产时间 7920 小时；
- (8) 行业类别：C2614 有机化学原料制造；
- (9) 施工周期：施工期约为 8 个月，2025 年 8 月至 2026 年 3 月；
- (10) 预计投产日期：2026 年 3 月。

3.1.2 项目产品方案及质量控制

3.1.2.1 项目产品方案

建设项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目产品方案及产品规模一览表

序号	产品名称	规模 t/a	包装规格	储存位置	产品主要用途	产品去向
1	膦酰基乙酸三乙酯	300	200kg/桶、1t/桶	甲类仓库	化工原料、中间体	外售
2	氯乙酸乙酯（副产品）	300	200kg/桶、1t/桶	甲类仓库	基础有机合成原料	169.21t 用于产品生产，130.79t 外售

3.1.2.2 项目产品质量控制要求

目前，国家暂未出台膦酰基乙酸三乙酯、氯乙酸乙酯产品质量控制标准，本项目膦酰基乙酸三乙酯、氯乙酸乙酯产品质量控制要求执行企业标准，质量控制指标情况

见表 3.1-2、3.1-3。

表 3.1-2 磷酰基乙酸三乙酯质量标准

序号	项目	指标
1	纯度 (%)	≥98
2	水分 (%)	≤0.5
3	密度 (g/mL)	1.13
4	沸点 (°C, 9 mmHg 条件下)	142-145
5	外观	无色或淡黄色透明液体

表 3.1-3 氯乙酸乙酯质量标准

序号	项目	指标
1	纯度 (%)	≥99.5
2	水分 (%)	≤0.1
3	酸度 (%，以游离氯乙酸计)	≤0.1
4	密度 (g/mL)	1.145
5	外观	无色或微黄色透明液体，无悬浮物或沉淀

3.1.2.3 项目副产品情况说明

项目工艺合成主要为：乙醇和氯乙酸充分反应生成氯乙酸乙酯，后精馏得到纯化的氯乙酸乙酯和亚磷酸三乙酯充分反应生成磷酰基乙酸三乙酯；

合成纯化得到的 300t 氯乙酸乙酯，169.21t 用于产品生产，130.79t 作为副产品外售。

3.1.3 项目建设内容

建设项目组成情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 建设项目工程组成一览表

工程类型	项目组成	建设内容	备注
主体工程	三乙酯生产车间	1 栋 1F，占地面积 1176m ² ，建筑面积 1176m ² ，高度 18m，安设 1 套 300 吨/年磷酰基乙酸三乙酯中试生产装置及 300 吨/年氯乙酸乙酯中试生产装置	新建
储运工程	甲类仓库	1 栋 1F，占地面积 653.25m ² ，建筑面积 548.25m ² ，存储项目物料环己烷、氯乙酸、强酸性阳离子树脂、亚磷酸三乙酯	依托二乙酯项目
	1#甲类罐组	占地面积 696.09 m ² ，安设 6 座立式储罐，配套装卸泵区占地 112m ² ，依托 1 座 100 m ³ 乙醇储罐存储乙醇	依托二乙酯项目
	3#甲类罐组	占地面积 90.02 m ² ，安设 1 座 10 m ³ 卧式储罐，存储氯乙烷	新建
	输送管廊	占地面积 1731m ²	依托二乙酯项目
辅助工程	综合办公楼	1 栋 4F，占地面积 270 m ² ，建筑面积 1080 m ² ，主要用于员工办公	依托二乙酯项目
	中心控制室	1 栋 1F，占地面积 295.24 m ² ，建筑面积 295.24 m ²	依托二乙酯项目
公用工程	给水系统	厂内设生活、生产给水系统、冷却水循环系统、消防给水系统等	依托现有
	供电系统	园区供电	新建
	排水系统	生活污水、生产废水依托二乙酯项目化粪池及污水处理站处	依托二乙酯

环保工程		理，初期雨水依托二乙酯项目初期雨水池收集后经二乙酯项目污水处理站处理，后排至远安城市工业污水处理厂处理	项目
	供热系统	生产工艺过程中使用园区蒸汽进行供热，蒸汽用量为 1080t/a；	依托现有
	制冷系统	于车间新建 1 套冷冻水机组、1 套低温水机组	新建
	废气	(1) 车间工艺废气及计量暂存罐大小呼吸废气：采用水喷淋+活性炭吸附+现有 RCO+15m 排气筒 DA001 排放； (2) 1#甲类罐组废气：乙醇储罐大小呼吸废气经现有二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 排放； (3) 污水处理站废气：经现有二级活性炭+15m 排气筒 DA001 排放。	车间废气处理新增水喷淋+活性炭吸附装置，其他依托二乙酯项目
	废水	生活污水、生产废水依托二乙酯项目化粪池及污水处理站处理，初期雨水依托二乙酯项目初期雨水池收集后经二乙酯项目污水处理站处理；污水处理规模 20m ³ /d，采用处理工艺为 pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀+A2/O+二沉池；	依托二乙酯项目
	固废暂存设施	依托黄磷改造项目危废暂存间，位于黄磷生产车间的东北侧，占地面积 240m ²	依托现有
	环境风险防控	初期雨水池占地面积 432 m ² ，有效容积 1800 m ³ 事故应急池占地面积 360 m ² ，有效容积 1320 m ³	依托二乙酯项目

3.1.4 项目原辅材料及能源消耗

3.1.4.1 原辅材料及能源消耗量

建设项目原辅材料消耗情况见表 3.1-5，主要能源消耗见表 3.1-6。

表 3.1-5 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	形态及含量组分	包装规格	年用量/t	最大储存量/t	储存位置	用途	来源
1	环己烷							
2	氯乙酸							
3	乙醇							
4	强酸性阳离子树脂							
5	亚磷酸三乙酯							

表 3.1-6 项目主要能源消耗一览表

名称	年用量/t	来源
自来水	1619.6m ³ /a	园区给水管网
蒸汽	1080 t/a	园区蒸汽管网
氮气	270Nm ³ /a	厂区现有制氮设备供给
电	9000 kWh/a	园区供电电网

3.1.4.2 主要原辅材料理化性质

项目主要原辅材料理化性质见表 3.1-7、涉及的有毒化学品、优先控制化学品等情况详见表 3.1-8。

表 3.1-7 项目原辅材料、产品、副产品等理化性质一览表

序号	原辅料名称	成份	CAS 号	理化特性	毒性及危险性
1	环己烷 C ₆ H ₁₂	环己烷	110-82-7	无色液体，熔点 6.5℃，沸点 80.7℃，闪点-18℃，密度 0.78g/cm ³ ，分子量 84.16，饱和蒸气压 12.7kPa（20℃），不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂	LD ₅₀ : 12705mg/kg(大鼠经口);

表 3.1-8 项目原辅材料涉及有毒化学品、优先控制化学品等情况一览表

序号	物质名称	危险化学品 目录 (2022 调 整版)	重点环境管 理危险化学 品目录（环 办〔2014〕 33 号）	易制爆危 险化学品 名录 (2017 年 版)	高毒物品 目录 (2003 年版)	中国优先 登记的有 毒化学品	中国水中 优先控制 污染物黑 名单	有毒有害 大气污染 物名录 (2018 年)	优先控 制化学 品名录 (第一 批)	优先控 制化学 品名录 (第二 批)	有毒有害 水污染物 名录（第 一批）	重点管控 新污染物 清单 (2023 年 版)	中国严格限 制的有毒化 学品名录 (2023 年)
1	环己烷	√											
2	氯乙酸	√											
3	乙醇	√											
4	强酸性阳离子 树脂												
5	亚磷酸三乙酯	√											
6	氯乙酸乙酯	√											
7	氯乙烷	√											
8	膦酰基乙酸三 乙酯												

3.1.5 项目主要生产设备

建设项目主要生产设备情况汇总见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目主要设备情况一览表

序号	设备位号	设备名称	规格/型号	材质	台/套 数	对应生产工序名称	备注
1	R-1001			搪瓷	1	酯化反应	
2	V-1001			碳钢衬氟	1	乙醇暂存计量	
3	V-1002			碳钢衬氟	1	环己烷暂存计量	
4	P-1001			碳钢衬氟	1	乙醇计量输送	
5	P-1002			碳钢衬氟	1	环己烷计量输送	
6	E-1001			碳化硅	1	工艺冷凝	

7	E-1002			管：碳化硅 壳：碳钢	1	工艺冷凝	
8	T-1001			搪瓷	1	精馏	
9	V-1004			钢衬四氟	1	前组分暂存	
10	V-1008			搪瓷	1	中间组分暂存	
11	V-1006			搪瓷	1	中间组分暂存	
12	V-1009			搪瓷	1	氯乙酸乙酯暂存	
13	V-1007			搪瓷	1	氯乙酸乙酯暂存	
14	P-1004A/B			碳钢衬四氟	1	氯乙酸乙酯输送	
15	V-1014			搪瓷	1	气液分离	
16	E-1003			管：碳化硅 壳：碳钢	1	工艺冷凝	
17	E-1004			管：碳化硅 壳：碳钢	1	工艺冷凝	
18	V-1004			钢衬四氟	1	分液	
19	X-1002			--	1	脱水	
20	V-1005			钢衬四氟	1	分液水相暂存	
21	V-1010A/B			搪瓷	1	脱水油相暂存	
22	R-1002			搪瓷	1	TEPA 合成反应	
23	V-1011			搪瓷	1	亚磷酸三乙酯暂存 计量	
24	V-1015			搪瓷	1	气液分离	
25	V-1012			碳钢夹套	1	氯乙烷暂存	
26	P-1006			碳钢衬四氟	1	氯乙烷输送	
27	V-1016			碳钢	1	氯乙烷存储	
28	E-1005			管：碳化硅 壳：碳钢	1	工艺冷凝	
29	E-1006			管：碳化硅 壳：碳钢	1	工艺冷凝	
30	X-1001			--	1	薄膜蒸发	
31	X-1006			碳钢	1	冷冻水制备	

32	P-1005A/B			316	1	冷冻水输送	
33	V-1019			碳钢	1	冷冻水暂存	
34	V-1017			碳钢	1	氮气暂存	

3.1.6 平面布置

(1) 建设项目与周边环境关系

本项目位于宜昌市远安化工园湖北吉星化工集团有限责任公司厂内，厂区西侧为 G347，西南侧为远安县。厂界周边 200m 内无敏感点。

(2) 平面布置

1) 平面布置依据

总平面布置执行现行国家和行业的有关规范和标准，主要有：

- ①《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- ②《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）
- ③《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）

2) 平面布置原则

- a.满足生产及运输的需要、布置合理、各环节衔接紧凑，便于管理。
- b.通道间距能满足运输和管线布置条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保、噪声等规范的要求。
- c.管线敷设应便捷，减少损失，节省能源。
- d.总平面布置要注意建筑群体的协调与整齐，并满足产品生产的环境要求，为建设现代化、规范化的工厂创造条件。

3) 平面布置方案

磷酸基乙酸三乙酯生产车间及 3#罐组为本项目新建，其他均为依托二乙酯项目。

项目厂区总平面布置综合考虑内部紧凑、合理，相邻功能区相互协调等要求，其整体设计呈不规则多边形，按使用功能可划分为生产区、储运区、公辅工程区、环保装置区。

①生产区

生产区位于厂区南侧，主要设置磷酸基乙酸三乙酯生产车间 1 座。

②储运区

储运区整体位于厂区东北侧，主要设置 1#罐组、甲类仓库及 3#罐组（本项目新建）。

③公辅工程区

公辅工程区位于厂区南侧，主要设置了控制室、公用工程站等。

④环保装置区

初期雨水池、事故水池位于厂区南侧，位于厂区下风向。污水处理站及循环水装置位于生产车间东侧。

根据厂区平面设计，项目主出入口设置在厂界南侧。厂区内主、支道路边及厂房四周均设有绿化带，内部道路的设置符合工业企业消防通道布设要求，可保证发生紧急事故时消防车辆能顺利到达现场施救，且厂区周边 200m 范围无敏感目标，不会对周边环境造成较大影响。综上，项目厂区布置区域功能明确，工艺路线短捷，物料流向合理，布置紧凑，符合工厂环保、消防、安全等有关规定，整体布局合理，体现了以功能分区、方便实用的原则。项目具体平面布置情况见附图 3。

3.1.7 项目公用及辅助工程概况

3.1.7.1 给排水工程

(1) 给水工程

给水水源：本项目为新建项目，项目选址在宜昌市远安化工园湖北吉星化工集团有限责任公司厂内，园区内铺设较完整的给水管网。本项目给水接入厂区原有给水管网，水源接自园区供水管网，厂区内设有生活、生产给水系统。

用水环节：项目用水环节主要包括环保设施用水、设备循环冷却水用水、车间地面冲洗用水等。

(2) 排水工程

本着“清污分流”、“雨污分流”的原则，根据污水性质，厂区排水划分为生产废水排水系统、雨水排水系统。生产废水及初期雨水一起经厂内污水处理站处理；雨水由雨水管网收集后直接排放。

3.1.7.2 供配电工程

本项目用电由园区供给。

3.1.7.3 供热工程

本项目供热依托园区蒸汽管网供给。

3.1.8 项目环保工程概况

建设项目环保工程见表 3.1-10。

表 3.1-10 建设项目主要环保工程一览表

污染类别	污染源	污染物	治理措施名称	备注
废水	雨污分流、清污分流		厂区设置雨污分流、清污分流系统，设置雨水收集排放管网、废水收集排	依托

			放	
	初期雨水		1 座 1800m ³ 的初期雨水收集池，收集厂区初期雨水，经收集后排入厂区污水处理站处理	依托
	综合废水	COD、SS、氨氮、TDS	1 座 20m ³ /d 污水处理站，处理工艺为“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池”	依托
废气	车间工艺废气及计量暂存罐大小呼吸废气	颗粒物、VOCs、正己烷、氯乙酸、氨、硫化氢	水喷淋+活性炭吸附（新增）+现有二乙酯 RCO+15m 排气筒 DA001 排放	新建水喷淋+活性炭吸附装置
	1#罐组大小呼吸废气	VOCs	二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 处理排放（依托二乙酯项目）	依托
	污水处理站废气	H ₂ S、NH ₃ 、VOCs	二级活性炭处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放（依托二乙酯项目）	依托
噪声	设备选型及车间降噪	采用低噪声设备，设备减振底座、厂房隔声等	低噪声设备、减震、车间降噪	新建
固废	生活垃圾	生活垃圾	定期交由环卫部门清运处理	依托
	危险废物	S2-1 生活垃圾	1 座 240m ² 危险废物暂存间（已有），重点防渗，委托有资质单位处置	依托
		S1 精馏残渣		
		S2 废离子树脂		
		S3 废分子筛膜		
		S4 合成反应及薄膜蒸发氯乙烷废液		
		S5 薄膜蒸发废液		
		S6 薄膜蒸发残渣		
		S2-2 废包装材料		
		S2-3 污水处理站污泥		
		S2-4 实验室废液		
		S2-5 废活性炭		
		S2-6 废润滑油		
		S2-6 废含油抹布		
地下水	分区防渗		厂区划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性	/
风险	环境风险		消防设施、事故应急池（1320m ³ ）	依托
			应急预案、安全标识、防护服、防毒面具、防护手套等	新建
			危废暂存间、事故应急池、污水处理站等采取重点防渗措施	依托
环境管理	排污口规范化；环境管理机构及人员；建立环境管理制度、环境监测档案；废水、废气和固废治理的规程、废水处理或转运的台账记录、废气处理设施运行记录和台账、一般固废和危废产生、存储、处理和处置的台账记录等，污染源和环境质量现状跟踪监测的监测报告及对外公布情况			新建

3.1.9 工程依托可行性分析

3.1.9.1 主体工程依托可行性分析

建设项目新建 1 座生产车间生产膦酰基乙酸三乙酯，主体工程无依托。

3.1.9.2 公辅工程依托可行性分析

(1) 供水工程

现有项目取水由园区供水管网接入，各用水建筑和设备就近接入。本项目新建车间新增引水管道，依托园区现有供水水源可行。

(2) 排水工程

项目废水包括环保设施废水、设备循环冷却水排污水、车间地面冲洗废水等。生产废水进入污水处理站处理（“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池”）。

本项目产生的废水水量为 $1758.1\text{m}^3/\text{a}$ ($5.33\text{m}^3/\text{d}$)，项目生活污水经化粪池处理后，同生产废水一起通过管道送至二乙酯项目污水处理站处理。根据《湖北泰盛化工有限公司甲基亚膦酸二乙酯生产技术开发环境影响报告书》，废水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及远安县城市工业污水处理厂进水水质要求后，经市政污水管网进入远安县城市工业污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。二乙酯项目设计污水处理规模为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，该项目正常污水量为最大 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ，余量为 $9.2\text{m}^3/\text{d}$ ，可以满足本项目需求。

3.1.9.3 环保工程依托可行性分析

(1) 污水处理站依托可行性

本项目废水依托二乙酯项目污水处理站处理，项目产生的废水水量为 $1758.1\text{m}^3/\text{a}$ ($5.33\text{m}^3/\text{d}$)，二乙酯项目设计污水处理规模为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，该项目正常污水量为最大 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ，余量为 $9.2\text{m}^3/\text{d}$ ，因此从水量上可以满足本项目需求。

污水处理站工艺为“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池”，根据 7.3.4 小节可知，此污水处理站处理措施能满足本项目需求。

(2) 事故应急池依托可行性

根据厂区平面布局设计，二乙酯项目目前已在东南侧地下建设 1 座 1320m^3 事故应急池，能够满足厂区事故应急需求。根据 6.6.2.6 章节，厂区最大生产车间发生火灾事故后，消防废水经单独的事故管网收集后进入事故应急池暂存，事故结束后立即进入污水处理站处理，保持池子处于长年空置状态。建设项目建成后，按照全厂的最大的事故源考虑，可依托该事故应急池。

(3) 初期雨水池收集池依托可行性

二乙酯项目初期雨水池有效容积为 1800m³，根据《湖北泰盛化工有限公司甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发环境影响报告书》，二乙酯项目初期雨水已考虑本项目区域初期雨水，因此不另行分析。初雨池存储初雨后要立即进入污水处理站处理，即产即清，保持池子处于长年空置状态。

(4) 危废暂存间

目前厂区内现有危废暂存间共 1 间，总占地面积约 240m²，最大存贮能力为 300t，根据企业历年危险废物产生及处置情况，危险废物暂存间暂存量约 40.75t/a，余下约 259.25t 的暂存能力，本项目危废共计 149.451t/a，贮存期限为 3 个月，根据各类危废的贮存期限及最大贮存量，该危废暂存间可满足本项目贮存要求。

3.1.10 劳动定员和生产制度

项目劳动定员 15 人，工作班制三班两倒，全年生产 330 d，每天生产 24 h，全年有效生产时间 7920 小时。

3.2 项目工程分析

3.2.1 施工期工程分析

3.2.1.1 施工期工程分析

本项目施工期主要污染源及污染物的分布情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 工程施工期主要污染源及污染物一览表

施工活动	污染产生情况说明
基础施工 (含清理场地、基坑开挖及地基施工)	1、废气：①挖掘、运输等施工机械产生的尾气：主要含 HC、NO ₂ 、CO 等；②土方等物料运输过程产生的地面扬尘。
	2、噪声：施工机械噪声、交通运输噪声等。
	3、污水：①雨水冲刷产生地面径流，pH 较高，SS 量大；②生活污水：施工人员产生，主要有：COD、BOD ₅ 、SS、氨氮和总磷；
	4、固废：各种建筑垃圾及生活垃圾。
主体结构施工	1、废气：物料运输产生的尾气及地面扬尘。
	2、噪声：运输设备、塔吊、升降电梯等以及金属物料施工场地内转运相互碰撞产生。
	3、污水：①建筑物面养护产生； ②建筑施工设备清洗产生清洗水。
	4、固废：主要为建筑垃圾。
工程装修 设备安装	1、噪声：施工用砂轮锯、电钻、吊车、切割机等设备产生的噪声。
	2、固废：各种装修用废材料以及设备外包装材料等。

3.2.1.2 施工期污染源及污染物排放情况

3.2.1.2.1 废气

1) 施工扬尘

施工过程中由于挖土、填土、推土及搬运泥土和水泥、石灰等装卸、运输、搅拌过程中有大量尘埃散逸到空气中；道路施工时运送物料对汽车引起道路扬尘污染；物料堆放期间由于风吹引起的扬尘。

2) 燃油废气

工程施工期间，各种施工机械（打桩机、推土机、装载机、运输车辆等）将大量消耗油料，排放燃油烟气。燃油烟气呈无组织排放，所含污染物主要为 HC、NO₂、CO 等。产生量较少但难于定量。

3.2.1.2.2 废水

1) 生活污水

施工人员生活污水产生量按 0.15m³/人·d 计，项目施工高峰人数为 50 人，按 80%排放量计算，则施工期间产生的生活污水量约为 6m³/d。主要污染物为 COD（400mg/L）、BOD₅（200mg/L）、SS（220mg/L）、氨氮（25mg/L）和总磷（8mg/L）。

2) 施工废水

主要是施工过程中产生的泥浆水，主要污染物为 SS，其浓度为 400~600mg/L；对施工机械设备的维修和清洗废水，其主要污染成分是石油类和 SS，其浓度一般为 6mg/L 和 400mg/L。

3.2.1.2.3 固体废物

施工期固废主要为土石方工程产生的挖掘土方和建筑垃圾。

本工程拟建场地为平地，土石方工程量主要是建、构筑物和设备基础、管道基础及道路基础的土方工程，其挖方量与回填土量基本持平，无弃土量。

施工固体废物还包括各类建筑材料使用时产生的废边角余料，各类建筑垃圾产生量按每万平方米 100t 计算，本项目建筑面积为 2100m²，建筑垃圾产生量约 21t，拟按照市政府有关规定将其运输到指定城市垃圾填埋场进行妥善处置。

项目施工人员平均按 50 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，项目施工时间 3 个月，则总施工人员生活垃圾量约为 2.25 吨。生活垃圾集中存放，由环卫部门清理。

3.2.1.2.4 噪声

施工期噪声源主要来自于运输车辆噪声等。产生的噪声较小，且是短期行为，对周围环境影响较小。

3.2.2 运营期工程分析

3.2.2.1 磷酰基乙酸三乙酯生产线工艺流程及产污环节分析

3.2.2.1.1 工艺原理

项目磷酰基乙酸三乙酯合成，分氯乙酸乙酯合成及磷酰基乙酸三乙酯合成，及产品、副产品及各物料的分离和纯化，反应原理如下：

图 3.2-1 磷酰基乙酸三乙酯生产工艺流程及产污节点示意图

项目磷酰基乙酸三乙酯生产工艺流程简述如下：

(1) 酯化反应

3.2.2.2 其他产污环节分析

除了以上分析的主体工程（即生产工艺）产污环节外，本项目还包括公辅环保工程产污环节，具体如下：

3.2.2.2.1 废气

(1) 设备与管线组件动静密封点泄漏废气（G2-1）

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），挥发性有机物流经设备与管线组件密封点会有少量泄漏，产生挥发性有机物，无组织排放。

(2) 储罐大小呼吸废气（G2-2、G2-3）

储罐小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。装料时，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；卸料时，液面下降，空气被抽入罐体内，因空气变成蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

本项目乙醇储存在 1#罐组、氯乙烷储存在 3#罐组，大小呼吸废气（G2-2）经二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 排放；

车间乙醇、环己烷、亚磷酸三乙酯计量罐、油相收集罐、中间品缓冲罐、中间品收集罐等暂存中转罐，大小呼吸废气（G2-3）经水喷淋+活性炭吸附+RCO+15m 排气筒 DA001 排放。

(3) 污水处理站废气（G2-4）

本项目依托二乙酯项目的污水处理站。

污水处理站主要工艺为“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池”，规模 20.0m³/d。正常工况下项目生产废水进入污水处理站处理，达标后接入市政污水管网进入远安城市工业污水处理厂处理。

项目废水为生产废水，生产废水主要成分为有机物，经污水处理站处理后会产生 H₂S、NH₃、VOCs，因此污水处理站废气为 H₂S、NH₃、VOCs，经二级活性炭处理后通过 DA002 排放。

3.2.2.2.2 废水

项目产排水主要包括反应釜定期清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、生活污水、初期雨水等。生活污水经化粪池处理，后同生产废水进入二乙酯项目污水处理站处理，达标后接入市政污水管网进入远安城市工业污水处理厂处理，二乙酯项目已考虑本项目区域初期雨水，因此不另行分析。

(1) 反应釜清洗废水 (W2-1)：项目 1#、2#反应釜定期使用自带水清洗，后使用氮气吹扫，产生清洗废水排入污水处理站处理。

(2) 环保措施废水 (W2-2、W2-3)：项目车间工艺废气处理措施水喷淋塔使用一段时间后需要定期更换废水，更换下来的废水排入污水处理站处理；罐区大小呼吸废气依托二乙酯项目处理措施二级水吸收装置，废水量已在二乙酯项目考虑，本次水量不再进行分析，仅补充分析废水污染物源强。

(3) 循环冷却水排污水 (W2-4)

项目工艺废气冷凝涉及使用循环冷却水，循环一段时间后需要定期更换废水，经收集后进入污水处理站处理。

(4) 冷冻机排污水 (W2-5)

项目冷冻机定期排水，经收集后进入污水处理站处理。

(5) 车间地面冲洗水 (W2-6)

项目生产车间需定期清洗，会产生地面冲洗废水，进入污水处理站处理。

(6) 实验室仪器冲洗废水 (W2-7)

项目每批次对工艺反应完成度进行取样分析检测，后需对仪器进行清洗，会产生清洗废水，进入污水处理站处理。

(7) 生活污水 (W2-8)

项目员工办公生活污水，经化粪池处理后，排入厂区污水处理站进行处理。

(8) 蒸汽冷凝水 (W2-9)

项目使用蒸汽进行控温加热，产生蒸汽冷凝水，进入污水处理站处理。

(9) 初期雨水：二乙酯项目初期雨水已考虑本项目区域，不再另行分析。

3.2.2.2.3 固体废物

(1) 生活垃圾 (S2-1)

职工生活过程中产生生活垃圾，于垃圾桶暂存，后交由环卫部门统一清运处理。

(2) 危险废物

①废包装材料 (S2-2)：废原辅材料包装袋及破损的包装桶，于危废暂存间暂存，后委托相关资质单位妥善处理处置；

②污水处理站污泥 (S2-3)：项目废水依托二乙酯项目污水处理站处理，混凝沉淀池等会产生物化污泥，于危废暂存间暂存，后委托相关资质单位妥善处理处置；

③实验室废液 (S2-4)：项目需要使用液相色谱仪和气相色谱仪对工艺反应完成度进行检测，检测废液作为危险废物，其经集中收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处理；

④废活性炭 (S2-5)：项目产生的工艺废气采用水喷淋+活性炭处理，定期更换产生的废活性炭，于危废暂存间暂存，后委托相关资质单位妥善处理处置；

⑤废润滑油及含油抹布 (S2-6)：项目车间设备维修保养产生的废润滑油及含油抹布于危废暂存间暂存，后委托资质单位妥善处理处置。

3.2.2.3 项目产污环节汇总

综上所述，项目运营期产污环节汇总情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 建设项目产污环节汇总表

序号	类别	编号	污染源		主要污染物	治理措施
1	废水	W1	脱水废水	分液油相脱水工序产生废水	BOD ₅ 、COD	进入二乙酯项目污水处理站处理
2		W2-1	反应釜清洗废水	1#、2#反应釜定期清洗产生废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	
3		W2-2	环保设施废水（车间喷淋塔）	水喷淋塔定期产生废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	
4		W2-3	环保设施废水（罐区喷淋塔）	二级水喷淋塔定期产生废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	
5		W2-4	循环冷却水排污水	工艺废气冷凝循环水产生的排污水	COD、SS、TDS	
6		W2-5	冷冻机排污水	冷冻机定期排水	COD、SS、TDS	
7		W2-6	车间地面冲洗废水	生产车间地面定期冲洗产生废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	
8		W2-7	实验室仪器冲洗废水	实验室检测仪器冲洗产生废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	
9		W2-9	蒸汽冷凝水	工艺控温使用蒸汽产生冷凝水	SS、TDS	
10		W2-8	生活污水	员工办公产生生活污水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	进入二乙酯项目化粪池+污水处理站处理
11	废气	G1	酯化反应称料投料废气	酯化反应粉料称料投料产生废气	颗粒物	水喷淋+活性炭+二乙酯项目 RCO
12		G2	酯化反应废气	酯化反应产生不凝气废气	VOCs、环己烷、氯乙酸	
13		G3	分级精馏（前组分）废气	前组分精馏产生不凝气废气	VOCs、环己烷	
14		G4	分级精馏（中间组分）废气	中间组分精馏产生不凝气废气	VOCs、环己烷	
15		G5	分级精馏（氯乙酸乙酯）废气	氯乙酸乙酯精馏产生不凝气废气	VOCs	
16		G6	分级精馏（中间组分提纯）废气	中间组分精馏提纯产生不凝气废气	VOCs、环己烷	
17		G7	分液废气	精馏前组分冷凝液分液产生废气	VOCs、环己烷	
18		G8	脱水废气	分液油相脱水产生废气	VOCs、环己烷	
19		G9	TEPA 滴加反应废气	TEPA 滴加反应产生不凝气废气	VOCs	
20		G10	薄膜蒸发（氯乙烷）废气	蒸发氯乙烷产生不凝气废气	VOCs	
21		G11	薄膜蒸发（磷酸三乙酯、氯乙酸乙酯）废气	蒸发磷酸三乙酯、氯乙酸乙酯产生不凝气废气	VOCs	
22		G12	薄膜蒸发（膦酰基乙酸三乙酯）废气	蒸发膦酰基乙酸三乙酯产生不凝气废气	VOCs	
23		G13	罐装废气	产品、副产品罐装产生废气	VOCs	
24		G2-1	设备与管线组件动静密封点泄漏	设备与管线组件动静密封点泄漏废气	VOCs	无组织排放
25		G2-2	罐区废气	1#罐组（乙醇）、3#罐组（氯乙烷） 储罐大小呼吸产生废气	VOCs	二级水吸收+RCO（依托二乙酯项目）

26		G2-3	车间计量、暂存罐废气	车间计量、暂存罐大小呼吸产生废气	VOCs	水喷淋+活性炭+二乙酯项目 RCO
27		G2-4	污水处理站废气	废水有机物产生的废气	H ₂ S、NH ₃ 、VOCs	二级活性炭（依托二乙酯项目）
28	固废	S1	精馏残渣	精馏产生的残渣	残渣	于危废暂存间暂存后交由有资质单位妥善处理处置
29		S2	废离子树脂	酯化反应产生废离子树脂	废树脂	
30		S3	废分子筛膜	脱水产生的废分子筛膜	废分子筛膜	
31		S4	合成反应及薄膜蒸发氯乙烷废液	合成反应及薄膜蒸发产生氯乙烷废液	氯乙烷	
32		S5	薄膜蒸发废液	薄膜蒸发产生杂质废液	磷酸酯衍生物等	
33		S6	薄膜蒸发残渣	薄膜蒸发装置产生残渣	废渣	
34		S2-1	生活垃圾	员工办公生活产生生活垃圾	生活垃圾	于垃圾桶暂存，后交由环卫部门统一清运处理
35		S2-2	废包装材料	原辅料拆包过程产生的废包装材料（废包装袋及破损的包装桶）	废化学品包装物	于危废暂存间暂存后交由有资质单位妥善处理处置
36		S2-3	污水处理站污泥	污水处理站产生的污泥	物化污泥	在进行危险废物鉴别前按危险废物管理
37		S2-4	实验室废液	工艺反应完成度检验产生的废液	分析检测固废	于危废暂存间暂存后交由有资质单位妥善处理处置
38		S2-5	废活性炭	工艺废气处理产生的废活性炭	VOCs	
39		S2-6	废润滑油及含油抹布	设备保养维修过程产生的废润滑油及含油抹布	油类物质	
40	噪声		生产设备等产生噪声	厂区	噪声	减震基座、隔音、消音等

3.2.3 运营期污染源强核算

3.2.3.1 物料平衡

项目磷酰基乙酸三乙酯生产过程物料平衡见表 3.2-3、3.2-4、3.2-5。见图 3.2-2。

表 3.2-5 磷酰基乙酸三乙酯生产物料平衡表（t/a）

图 3.2-2 物料平衡图（t/a）

3.2.3.2 VOCs 平衡

项目工艺生产使用有机物料，产生有机废气，项目 VOCs 年平衡见下表 3.2-5。

表 3.2-5 项目 VOCs 平衡一览表 (t/a)

产气环节	投入		产出				
	有组织产生	无组织产生	喷淋	活性炭吸附	RCO	有组织排放	无组织排放
三乙酯生产车间	24.402	0.219	2.8905	6.4534	14.6061	0.4500	0.2195
储罐区	0.053	0.013	0.0398	0	0.0129	0.0004	0.0133
污水处理站	0.007	0.002	0	0.0063	0	0.0007	0.0018
合计	24.462	0.235	2.930	6.460	14.619	0.451	0.235

3.2.3.3 水平衡分析

3.2.3.3.1 用水情况

项目用水主要包括反应釜清洗用水、环保设施用水、冷却水用水、车间地面冲洗用水、生活用水等。具体用水情况如下：

(1) 反应釜清洗用水

项目 1#、2#反应釜每月使用自来水进行冲洗，后使用氮气吹扫，清洗用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{次}$ ， $43.2\text{m}^3/\text{a}$ ；

(2) 环保设施用水

根据废气处理方案，本项目生产废气采用 1 套水喷淋塔处理，喷淋塔内喷淋液均循环使用、定期排放。其循环水量均为 3m^3 ，每日均补充水 1.5m^3 。喷淋水循环利用，当达到一定浓度时排入污水处理站处理。循环水更换时间按 1 次/每周考虑，则水喷淋塔用水量为 $660\text{m}^3/\text{a}$ ；

储罐区废气处理设施依托二乙酯项目两级水吸收装置，用水量为 $990\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目不增加此用水；

(3) 循环冷却用水

项目生产过程中工艺废气冷凝使用循环冷却水，根据建设单位提供资料，项目循环冷却水用量为 $5.8\text{m}^3/\text{h}$ ($45936\text{m}^3/\text{a}$)，项目冷却循环水系统为闭式循环系统，补水量按循环水量 3‰计，冷却水系统补充水量为 $0.0174\text{m}^3/\text{h}$ 、 $137.8\text{m}^3/\text{a}$ ；

(4) 冷冻机用水

本项目工艺废气冷凝使用 -5°C 冷冻水，采用冷冻机制备，后循环使用；根据建设单位提供资料，本项目冷冻机单次用水量为 20m^3 ，3 个月更换一次，用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ；

(5) 车间地面冲洗用水

项目日常生产时需定期对车间地面进行冲洗，车间面积 1176m^2 ，根据相关类比资料

车间冲洗用水量约为 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，每年按冲洗 50 次计，则需耗水 $117.6\text{m}^3/\text{a}$ ；

（6）实验室仪器冲洗用水

项目每批次对工艺反应完成度进行取样分析检测，后需对仪器进行清洗，通过类别同类项目，清洗仪器用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $66\text{m}^3/\text{a}$ ；

（7）生活用水

本项目劳动定员 15 人，全年工作 330 天，厂内不提供食宿。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），职工用水定额取 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则项目职工生活用水量约为 $495\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ）；

（8）生产工艺用水

项目工艺生产无需用水，酯化反应生成水约 $44.53\text{m}^3/\text{a}$ ，回流循环水 $31.47\text{m}^3/\text{a}$ ，进入脱水废水 $44.01\text{m}^3/\text{a}$ 排至污水处理站处理，损耗约 $0.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.2.3.3.2 排水情况

项目排水主要为反应釜清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、实验室仪器冲洗废水、生活污水、工艺废水、初期雨水等。具体产排水情况如下：

（1）反应釜清洗废水

项目 1#、2#反应釜每月使用自来水进行冲洗，后使用氮气吹扫，清洗用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{次}$ ， $43.2\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗水损耗按照 20%计，则反应釜清洗废水量为 $34.6\text{m}^3/\text{a}$ ；

（2）环保设施废水

本项目生产废气采用 1 套水喷淋塔处理，喷淋塔内喷淋液均循环使用、定期排放。其循环水量均为 3m^3 ，每日均补充水 1.5m^3 。喷淋水循环利用，当达到一定浓度时排入污水处理站处理。循环水更换时间按 1 次/每周考虑，则水喷淋塔废水量为 $165\text{m}^3/\text{a}$ ；

储罐区废气处理设施依托二乙酯项目两级水吸收装置，废水量为 $891\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目不增加此用水；

（3）循环冷却水废水

根据建设单位提供资料，项目循环冷却水用量为 $5.8\text{m}^3/\text{h}$ （ $45936\text{m}^3/\text{a}$ ），补水量按循环水量 3‰计，冷却水系统补充水量为 $137.8\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量按照 20%计，排水量为 $27.6\text{m}^3/\text{a}$ ；

（4）冷冻机排水

根据建设单位提供资料，本项目冷冻机单次用水量为 20m^3 ，3 个月更换一次，用

水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 20%，排水量为 $80\text{m}^3/\text{a}$ ；

(5) 车间地面冲洗废水

考虑车间冲洗过程会有水损失，本次车间地面冲洗废水量按用水量的 80% 计，则项目车间地面冲洗废水排放量约 $94.1\text{m}^3/\text{a}$ ；

(6) 实验室仪器冲洗废水

考虑仪器冲洗过程会有水损失，本次仪器冲洗废水量按用水量的 80% 计，则项目车间地面冲洗废水排放量约 $52.8\text{m}^3/\text{a}$ ；

(7) 生活污水

生活污水排放量按用水量的 80% 考虑，因此项目生活污水排放量约 $396\text{m}^3/\text{a}$ ($1.2\text{m}^3/\text{d}$)，排入厂区污水处理站进行处理；

(8) 蒸汽冷凝水

项目蒸汽用量为 1080 t/a ，考虑过程会有水损失，蒸汽冷凝水量按用量的 80% 计，则项目蒸汽冷凝水量约 864 t/a ；

(9) 生产工艺废水

项目工艺生产无需用水，酯化反应生成水约 $44.53\text{m}^3/\text{a}$ ，回流循环水 $31.47\text{m}^3/\text{a}$ ，进入脱水废水 $44.01\text{m}^3/\text{a}$ 排至污水处理站处理，损耗约 $0.5\text{m}^3/\text{a}$ ；

(10) 初期雨水

项目地块的初期雨水已包含在二乙酯项目范围内，因此不另行核算。

3.2.3.3.3 项目水平衡

综上分析，项目总用水量约为 $1619.6\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜用水量约 $1619.6\text{m}^3/\text{a}$ ($4.91\text{m}^3/\text{d}$)。总排水量约 $1758.1\text{m}^3/\text{a}$ ，其中排入厂区污水处理站的废水量约 $1758.1\text{m}^3/\text{a}$ ($5.33\text{m}^3/\text{d}$)。

建设项目水平衡汇总见表 3.2-6、图 3.2-4。

表 3.2-6 建设项目水平衡一览表 (m^3/a)

项目	进水				排水			
	新鲜水	循环水	蒸汽	反应生成水	循环水	损耗	进入固废	污水处理站
工艺过程	0	31.5	0	44.5	31.5	0.5	0	44.0
反应釜清洗	43.2	0	0	0	0	8.6	0	34.6
生产废气环保设施	660	0	0	0	0	495	0	165
循环冷却水排水	137.8	45936	0	0	45936	110.2	0	27.6
冷冻水排水	100	0	0	0	0	20	0	80

车间地面冲洗	117.6	0	0	0	0	23.5	0	94.1
实验室仪器冲洗	66	0	0	0	0	13.2	0	52.8
办公生活	495	0	0	0	0	99	0	396
蒸汽冷凝	0	0	1080	0	0	216	0	864
小计	1619.6	45967.5	1080	44.5	45967.5	986	0	1758.1
合计	48711.6				48711.6			

图 3.2-3 项目水平衡图 (m³/a)

3.2.3.4 废气污染源强分析

项目废气主要为车间生产工艺废气、设备与管线组件动静密封点泄漏废气、暂存中转罐大小呼吸废气、罐区废气、污水处理站废气及危废暂存间废气。

3.2.3.4.1 项目车间废气

(一) 废气产生情况

(1) 工艺废气 VOCs、环己烷、氯乙酸

①G7、G8、G13:

根据上述计算公式，G7、G8、G13 废气产生核算情况如下表：

表 3.2-7 工艺有机废气 G7、G8、G13 产生核算结果一览表

产污工序	污染物	产污系数 (kg/t)	物料量 (t/a)	工作时间 (h)	污染物产生情况	
					产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)
分液 G7	环己烷	0.003	268.52	265	0.001	0.003
	乙醇	0.951	163.28		0.155	0.586
	氯乙酸乙酯	0.021	0.01		1.34E-07	5.075E-07
脱水 G8	环己烷	0.003	2.69	5300	8.06E-06	1.520E-06
	乙醇	0.951	161.49		0.154	0.029
	氯乙酸乙酯	0.021	0.01		1.21E-07	2.283E-08
罐装 G13	氯乙酸乙酯	0.021	130.79	167.5	0.003	0.016
	其他 VOCs	0.021	300.01		0.006	0.038

②G2、G3、G4、G5、G6、G9、G10、G11、G12:

表 3.2-8 工艺其他有机废气产生核算结果一览表

产污工序	污染物	产污系数	物料量 (t/a)	工作 时间 (h)	污染物产生情况	
					产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
酯化反应 G2	环己烷	70%、3.5%	372.61	3180	9.13	3.132
	乙醇	65%、1.2%	365.19		1.84	0.632
	氯乙酸	0.01%	233.51		0.02	0.008
	氯乙酸乙酯	0.021kg/t、0.7%	305.85		4.45E-05	1.527E-05

精馏前组分 G3	环己烷	100%、1.5%	363.48	1590	4.09	2.572
	乙醇	100%、0.5%	234.43		0.82	0.516
	氯乙酸乙酯	0.021kg/t、0.3%	305.85		1.93E-05	1.212E-05
精馏中间组分 G4	环己烷	100%、1.2%	90.87	530	1.09	2.057
	乙醇	100%、0.4%	70.33		0.28	0.531
	氯乙酸乙酯	10%、0.2%、	305.84		0.06	0.115
精馏氯乙酸乙酯 G5	氯乙酸乙酯	100%、0.9%	275.26	1590	2.48	1.558
中间组分精馏提纯 G6	环己烷	100%、1.2%	89.78	795	1.08	1.355
	乙醇	100%、0.4%	70.05		0.28	0.352
	氯乙酸乙酯	10%、0.2%； 90%、0.9%	30.52		0.25	0.319
TEPA 合成反应 G9	氯乙烷	90%、99%	88.10	5025	0.81	0.161
	氯乙酸乙酯	0.021kg/t、0.1%	174.36		3.61E-06	7.193E-07
	其他 VOC	0.021kg/t、0.7%； 0.021kg/t、0.001%	231.53、 306.16		3.48E-05	6.926E-06
蒸发氯乙烷 G10	氯乙烷	100%、13.3%	8.81	167.5	1.17	7.009
	氯乙酸乙酯	0.021kg/t、10.7%；	5.26		1.18E-05	7.053E-05
	其他 VOC	0.021kg/t、12.9%； 0.021kg/t、8.7%	2.31、 306.15		5.66E-04	0.003
蒸发亚磷酸三乙酯、氯乙酸乙酯 G11	氯乙酸乙酯	100%、1.8%	5.26	335	0.10	0.285
	其他 VOC	100%、9.8%； 0.021kg/t、0.1%	2.31、 306.15		0.23	0.678
蒸发磷酸基乙酸三乙酯 G12	VOCs	100%、0.001%	306.14	167.5	0.003	0.020

(2) 工艺废气颗粒物

项目粉料称料及投料粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》，产污系数为 0.25kg/t 原料计，如下：

表 3.2-9 工艺含尘废气产生核算结果一览表

产污工序	污染物	产污系数	物料量 (t/a)	工作时间 (h)	污染物产生情况	
					产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
称料投料 G1	颗粒物	0.25kg/t	239.638、 239.632	265	0.12	0.452

项目粉料称料及投料粉尘经集气罩收集后排至车间废气处理设施处理。

(3) 车间计量暂存罐大小呼吸废气 (G2-3)

项目车间原辅材料计量暂存罐主要为乙醇、环己烷计量暂存罐产生大小呼吸废气，核算如下：

表 3.2-10 项目车间主要原辅料储运情况一览表

序号	介质名称	数量 (吨/年)	储罐 (m³)			周转次数 (次/年)	储罐类型	存放位置	备注
			个数	单个容积	总容积				

1	原辅料计量 暂存罐								
1.1	乙醇（计量 罐）	122.48	1	2	2	92	固定 顶罐	车间 1F	原料计量 暂存
1.2	环己烷（计 量罐）	16.06	1	2	2	13	固定 顶罐		原料计量 暂存
1.3	轻组 分缓 冲罐	乙醇 227.64 环己 烷 356.55	1	1.5	1.5	585	固定 顶罐		精馏回用 物料暂存
	合计		3						

按照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中“4.3.3 系数法计算储罐 VOCs 产生量”计算车间物料计量暂存储罐排放挥发性有机废气，结果见表 3.2-11。

表 3.2-11 车间物料计量暂存罐大小呼吸废气

储罐容积 (m ³)	储罐 个数	物料名称	污染物	EF-产污系数 (kg/m ³)	Q-周转量 (m ³)	小计 (kg/a)
2	1	乙醇	乙醇	0.427	155.18	66.26
2	1	环己烷	环己烷	0.416	20.59	8.56
1.5	1	乙醇	乙醇	0.427	288.40	123.15
		环己烷	环己烷	0.416	457.12	190.16
合计	5	/	VOCs	/	/	388.14

项目车间物料计量暂存罐大小呼吸废气排至车间废气处理设施处理。

（4）车间设备与管线组件动静密封点泄漏废气（G2-1）

（二）废气收集、处理及排放情况

酯化反应、分级精馏、分液脱水、TEPA 合成反应、薄膜蒸发工序：都在反应釜或密闭设备进行，废气 G2~G12 均通过密闭管道收集，后排至车间废气处理设施处理；

粉料称料投料粉尘 G1、罐装废气 G2：通过集气罩收集，后排至车间废气处理设施处理，收集效率取 85%；

车间计量暂存罐大小呼吸废气 G2-3：通过套管收集，收集效率取 90%，后排至车间废气处理设施处理；

车间设备与管线组件动静密封点泄漏废气 G2-1：车间设备与管线密封点泄漏废气无组织排放。

项目车间废气处理设施为 1 套水喷淋+活性炭吸附+依托二乙酯项目 RCO：项目有机废气主要为乙醇、环己烷、氯乙烷、氯乙酸乙酯及少量亚磷酸三乙酯、膦酰基乙酸三乙酯；根据各物料水溶性，核定水喷淋对给废气污染物处理效率分别为乙醇 50%、氯乙酸 20%、环己烷 5%、氯乙烷 10%、氯乙酸乙酯 5%、亚磷酸三乙酯 5%、膦酰基乙酸三乙酯 5%；活性炭处理效率取 30%；RCO 对有机废气处理效率参照二乙酯项目

取值 97%；项目称料投料粉尘水喷淋处理效率取值 60%；

项目车间废气产排情况汇总见表 3.2-14：

表 3.2-14 项目生产车间废气产排核算结果一览表

生产 工序	废气	产污环节	污染物名称	产生情况		处理措施	处理效率 (%)	排放情况		年排放时 间 (h)
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
工 艺 生 产	称料投料废气 G1	粉料称料投料	颗粒物	0.10	0.384	水喷淋+活性炭吸附+依托二乙酯项目 RCO	60.00	0.041	0.154	265
	酯化反应 G2	1#反应釜	环己烷	9.13	3.132		98.01	0.182	0.062	2915
			乙醇	1.84	0.632		98.95	0.019	0.007	
			氯乙酸	0.02	0.008		98.32	3.93E-04	1.35E-04	
			氯乙酸乙酯	4.45E-05	1.527E-05		98.01	8.88E-07	3.047E-07	
	精馏前组分 G3	1#反应釜	环己烷	4.09	2.572		98.01	0.082	0.051	1590
			乙醇	0.82	0.516		98.95	0.009	0.005	
			氯乙酸乙酯	1.93E-05	1.212E-05		98.01	3.84E-07	2.418E-07	
	精馏中间组分 G4	1#反应釜	环己烷	1.09	2.057		98.01	0.022	0.041	530
			乙醇	0.28	0.531		98.95	0.003	0.006	
			氯乙酸乙酯	0.06	0.115		98.01	0.001	0.002	
	精馏氯乙酸乙酯 G5	1#反应釜	氯乙酸乙酯	2.48	1.558		98.01	0.049	0.031	1590
	中间组分精馏提纯 G6	1#反应釜	环己烷	1.08	1.355		98.01	0.021	0.027	795
			乙醇	0.28	0.352		98.95	0.003	0.004	
			氯乙酸乙酯	0.25	0.319		98.01	0.005	0.006	
	分液 G7	分相罐	环己烷	0.001	0.003		98.01	1.61E-05	6.065E-05	265
			乙醇	0.155	0.586		98.95	1.63E-03	0.006	
			氯乙酸乙酯	1.34E-07	5.075E-07		98.01	2.68E-09	1.012E-08	
	脱水 G8	膜分离装置	环己烷	8.06E-06	1.520E-06		98.01	1.61E-07	3.032E-08	5300
			乙醇	0.154	0.029		98.95	1.61E-03	3.043E-04	
			氯乙酸乙酯	1.21E-07	2.283E-08		98.01	2.41E-09	4.556E-10	
	TEPA 合成反应 G9	2#反应釜	氯乙烷	0.81	0.161		98.11	0.015	0.003	5025
			氯乙酸乙酯	3.61E-06	7.193E-07		98.01	7.21E-08	1.435E-08	
			其他 VOC	3.48E-05	6.926E-06		98.01	6.94E-07	1.382E-07	
	蒸发氯乙烷 G10	薄膜蒸发装	氯乙烷	1.17	7.009		98.11	0.022	0.132	167.5

		置	氯乙酸乙酯	1.18E-05	7.053E-05		98.01	2.36E-07	1.407E-06		
			其他 VOC	5.66E-04	0.003		98.01	1.13E-05	6.737E-05		
	蒸发亚磷酸三乙酯、氯乙酸乙酯 G11	薄膜蒸发装置	氯乙酸乙酯	0.10	0.285		98.01	0.002	0.006	335	
			其他 VOC	0.23	0.678		98.01	0.005	0.014		
	蒸发膦酰基乙酸三乙酯 G12	薄膜蒸发装置	VOCs	0.003	0.020		98.01	6.79E-05	4.051E-04	167.5	
	罐装 G13	罐装	氯乙酸乙酯	0.002	0.014		98.01	4.66E-05	2.781E-04	167.5	
			其他 VOCs	0.005	0.032		98.01	1.07E-04	6.378E-04		
	车间计量暂存罐大小呼吸 G2-3			乙醇	0.17		0.022	98.95	1.79E-03	2.260E-04	7920
				环己烷	0.18		0.023	98.01	0.004	4.505E-04	
	车间工艺无组织废气			颗粒物	0.02		0.068	/	/	0.018	0.068
氯乙酸乙酯				0.0004	0.002	/	/	0.000	0.002	167.5	
其他 VOCs				0.0009	0.006	/	/	0.001	0.006		
车间计量暂存罐大小呼吸无组织废气			乙醇	0.019	0.002	/	/	0.019	0.002	7920	
			环己烷	0.020	0.003	/	/	0.020	0.003		
车间设备与管线组件密封点泄漏 G2-1			VOCs	0.18	0.023	/	/	0.179	0.023	7920	

3.2.3.4.2 物料罐区废气

本项目原料乙醇和副产危废氯乙烷分别储存在 1#罐组、3#罐组。其中氯乙烷采用加压低温存储，因此不考虑其大小呼吸废气；项目储罐区大小呼吸废气主要考虑乙醇储罐废气；废气处理设施依托二乙酯项目二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 排放。

项目罐区物料存储情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 项目罐区物料储运情况一览表

序号	介质名称	数量 (吨/年)	储罐 (m³)			周转次数 (次/年)	储罐类型	存放位置	备注
			个数	单个容积	总容积				
1	罐区储罐								
1.1	乙醇	122.48	1	100	100	2	立式顶罐	1#甲类罐组	原料储罐
1.2	氯乙烷	86.14	1	10	10	10	卧式顶罐	3#甲类罐组	副产危废储罐，低温加压存储，不考虑 VOC
	合计		2						

按照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中“4.3.3 系数法计算储罐 VOCs 产生量”计算车间物料计量暂存储罐排放挥发性有机废气，结果见表 3.2-16。

表 3.2-16 储罐区储罐大小呼吸废气

储罐容积 (m³)	储罐个数	物料名称	污染物	EF-产污系数 (kg/m³)	Q-周转量 (m³)	小计 (kg/a)
100	1	乙醇	乙醇	0.427	159.26	68.00
合计	5	/	VOCs	/	/	68.00

储罐区乙醇储罐大小呼吸废气依托二乙酯项目收集措施及废气处理措施、排气筒，收集效率按 80%、废气处理效率为 99.25%，废气产排核算结果见表 3.2-17。

表 3.2-17 项目储罐区废气产排情况表

工序	废气	产污环节	污染物名称	产生情况		处理措施	处理效率 (%)	排放情况		年排放时间 (h)
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
原料罐区	储罐大小呼吸 G2-2	乙醇储罐	VOCs (乙醇)	0.053	0.007	二级水吸收+RCO	99.25	3.98E-04	5.020E-05	7920
	罐区无组织排放废气	乙醇储罐	VOCs (乙醇)	0.013	0.002	/	/	0.013	0.002	

3.2.3.4.3 污水处理站废气

本项目废水依托二乙酯项目的污水处理站及污水处理站废气处理措施。

污水处理站废气主要污染物为 H₂S、NH₃、挥发性有机物。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S，根据 3.2.2.5.2 章节，本项目废水 BOD₅ 去除量为 9.506t/a，因此本项目 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.029 t/a（0.004 kg/h）、0.001 t/a（0.00014 kg/h）。

挥发性有机废气 VOC 源强参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号），采用排污系数法，产生系数为 0.005kg/m³，本项目污水处理站年处理废水 1758.1m³/a，则产生的挥发性有机废气 VOC（以 VOCs 计）量为 0.009t/a（0.0011kg/h）。

污水处理站所有构筑物均密闭加盖，恶臭气体、挥发性有机物经密闭收集后经“2 级活性炭吸附”处理后由一根 15m 高 DA004 高空排放，收集效率按 80%计，去除效率为 H₂S：90%、NH₃：90%、VOCs：90%。

本项目废气种类、成分、处置去向见下表 3.2-18。

表 3.2-18 项目污水处理废气产排情况表

工序	废气	产污环节	污染物名称	产生情况		处理措施	处理效率 (%)	排放情况		年排放时间 (h)
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
污水处理	污水处理废气 G2-2	污水处理	VOCs	0.007	0.001	两级活性炭	90	7.03E-04	8.88E-05	7920
			氨	0.024	0.003		90	2.36E-03	2.98E-04	
			硫化氢	0.001	1.152E-04		90	9.13E-05	1.15E-05	
	污水站无组织排放废气		VOCs	0.002	2.220E-04	/	/	0.002	2.22E-04	
			氨	0.006	7.442E-04	/	/	0.006	7.44E-04	
			硫化氢	2.282E-04	2.881E-05	/	/	2.28E-04	2.88E-05	

3.2.3.4.4 项目废气污染源强汇总

项目车间废气经新建水喷淋+活性炭吸附处理后，依托二乙酯项目 RCO+15m 排气筒 DA001 排放；

项目依托二乙酯项目 1#甲类罐组乙醇储罐存储乙醇，储罐大小呼吸废气依托二乙酯项目现有废气处理设施及排气筒（二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 排放）；

项目依托二乙酯项目污水处理站及其废气处理设施、排气筒（二级活性炭+15m 排气筒 DA004 排放）；

项目废气产排汇总见表 3.2-19；由于项目依托二乙酯项目排气筒 DA001、DA004，此排气筒有组织排放污染物及 1#罐组、污水处理站无组织排放污染物，本项目产排叠加现有同种污染物的产排量进行核算见表 3.2-20。

表 3.2-14 项目废气污染源强汇总情况一览表

车间	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生					处理措施		排放情况				排放源
				核算方法	废气产生量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	效率 (%)	废气排放量 m³/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
三乙酯生产车间	生产装置、计量暂存罐	DA001	环己烷	产污系数法	15000	15.57	3.157	210.491	水喷淋塔+活性炭吸附装置+RCO	98.01	15000	0.311	0.063	4.199	DA001, 高 15m, 直径 0.6m
			氯乙酸	物料衡算法		0.02	0.008	0.534		98.32		3.925E-04	1.347E-04	0.009	
			VOCs	物料衡算法		24.40	11.653	776.863		98.16		0.450	0.213	14.196	
			颗粒物	产污系数法		0.10	0.045	3.000		60.00		0.041	0.009	0.600	
DA001 小计	VOCs		产污系数法	0.05		0.007	0.446	二级水吸收+RCO	99.25	3.976E-04		5.020E-05	0.003		
	环己烷		产污系数法	15.57		3.157	210.491	水喷淋塔+活性炭吸附装置/二级水吸收+RCO	98.01	0.311		0.063	4.199		
	氯乙酸		物料衡算法	0.02		0.008	0.534		98.32	3.925E-04		1.347E-04	0.009		
	VOCs		物料衡算法	24.45		11.660	777.309		98.16	0.450		0.213	14.199		
	颗粒物		产污系数法	0.10		0.045	3.000		60.00	0.041		0.009	0.600		
污水处理站	污水处理设施	DA004	VOCs	物料衡算法	2000	0.007	0.001	0.444	两级活性炭	90.00	2000	0.001	8.879E-05	0.044	DA004, 高 15m, 直径 0.22m
			氨	物料衡算法		0.024	0.003	1.488		90.00		0.002	2.977E-04	0.149	
			硫化氢	物料衡算法		0.001	1.152E-04	0.058		90.00		9.126E-05	1.152E-05	0.006	
三乙酯生产车间无组织废气		环己烷	产污系数法	/	0.02	0.003	/	/	/	/	0.02	0.003	/	/	
		VOCs	物料衡算法		0.22	0.036	/	/	/	0.22	0.036	/	/		
		颗粒物	产污系数法		0.02	0.068	/	/	/	0.02	0.068	/	/		
1#罐组无组织废气		VOCs	产污系数法	/	0.013	0.002	/	/	/	/	0.013	0.002	/	/	
污水处理站无组织废气		VOCs	产污系数法	/	0.002	2.220E-04	/	/	/	/	0.002	2.220E-04	/	/	
		氨	产污系数法		0.006	7.442E-04	/	/	/	0.006	7.442E-04	/	/		
		硫化氢	产污系数法		2.282E-04	2.881E-05	/	/	/	2.282E-04	2.881E-05	/	/		

注：车间工艺生产酯化反应及分级精馏都在 1#反应釜进行，污染物不会同时产生，此类工序污染物产排速率取几步工序中大值；薄膜分级蒸发废气也不会同时产生，此工序污染物产排速率取工序中大值；上表中 DA001 排气筒中污染物产排速率为各工序汇总最大值。

表 3.2-15 项目废气叠加二乙酯项目废气污染源强汇总情况一览表

车间	装置	污染源	污染物	污染物产生					处理措施		排放情况				排放源
				核算方法	废气产生量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	效率 (%)	废气排放量 m³/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
三乙酯生产车间、二乙酯生产车间	工艺设备、物料计量暂存罐 暂存罐	DA001	VOCs	物料衡算法	15000	38.243	13.400	893.355	水喷淋塔+活性炭吸附装置/二级水吸收+RCO	98.46	15000	0.588	0.230	15.360	DA001, 高 30m, 直径 0.6m
污水处理站	污水处理设施	DA004	VOCs	物料衡算法	2000	0.021	0.003	1.344	两级活性炭	90.00	2000	0.002	2.688E-04	0.134	DA004, 高 15m, 直径 0.22m
			氨	物料衡算法		0.035	0.004	2.188		90.00		0.003	4.377E-04	0.219	
			硫化氢	物料衡算法		0.001	0.0002	0.083		90.00		1.313E-04	1.652E-05	0.008	
1#罐组无组织废气			VOCs	产污系数法	/	0.018	0.0022	/	/	/	0.018	0.0022	/	/	
污水处理站无组织废气			VOCs	物料衡算法	/	0.005	6.720E-04	/	/	/	0.005	6.720E-04	/	/	
			氨	物料衡算法		0.009	1.094E-03	/	/	0.009	1.094E-03	/	/		
			硫化氢	物料衡算法		0.0003	4.181E-05	/	/	3.282E-04	4.181E-05	/	/		

3.2.3.5 废水污染源强分析

项目排水主要为工艺废水、反应釜清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、实验室仪器冲洗废水、生活污水等。污水处理依托二乙酯项目化粪池及污水处理站；生活污水经化粪池处理后，同其他废水排至污水处理站处理，达标后接入市政污水管网进入远安县城市工业污水处理厂处理。具体产排水情况如下：

（1）生产工艺废水

项目工艺生产无需用水，酯化反应生成水约 $44.53\text{m}^3/\text{a}$ ，回流循环水 $31.47\text{m}^3/\text{a}$ ，进入脱水废水 $44.0\text{m}^3/\text{a}$ 排至污水处理站处理，损耗约 $0.5\text{m}^3/\text{a}$ ；含乙醇 7.92t、环己烷 0.03t，结合废水中主要物质，根据物质中元素耗氧量推算各污染物浓度，详见表 3.2-16；

（2）反应釜清洗废水

项目 1#、2#反应釜每月使用自来水进行冲洗，后使用氮气吹扫，清洗用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{次}$ ， $43.2\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗水损耗按照 20%计，则反应釜清洗废水量为 $34.6\text{m}^3/\text{a}$ ；

（3）环保设施废水

本项目生产废气采用 1 套水喷淋塔处理，喷淋塔内喷淋液均循环使用、定期排放。其循环水量均为 3m^3 ，每日均补充水 1.5m^3 。喷淋水循环利用，当达到一定浓度时排入污水处理站处理。循环水更换时间按 1 次/每周考虑，则水喷淋塔废水量为 $165\text{m}^3/\text{a}$ ，含乙醇 2.223t、环己烷 0.778t、氯乙酸 0.012t、氯乙烷 0.099t、氯乙酸乙酯 0.144t、亚磷酸三乙酯 0.011t、磷酸基乙酸三乙酯 0.0005t，结合废水中主要物质，根据物质中元素耗氧量推算各污染物浓度，详见表 3.2-16；

储罐区废气处理设施依托二乙酯项目两级水吸收装置，废水量为 $891\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目不增加此用水，喷淋废水新增污染物为乙醇 0.033t；

（4）循环冷却水废水

根据建设单位提供资料，项目循环冷却水用量为 $5.8\text{m}^3/\text{h}$ （ $45936\text{m}^3/\text{a}$ ），补水量按循环水量 3%计，冷却水系统补充水量为 $137.8\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量按照 20%计，排水量为 $27.6\text{m}^3/\text{a}$ ；

（5）冷冻机排水

根据建设单位提供资料，本项目冷冻机单次用水量为 20m^3 ，3 个月更换一次，用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 20%，排水量为 $80\text{m}^3/\text{a}$ ；

（6）车间地面冲洗废水

考虑车间冲洗过程会有水损失，本次车间地面冲洗废水量按用水量的 80%计，则

项目车间地面冲洗废水排放量约 94.1m³/a；废水污染源强参照二乙酯项目，详见下表 3.2-16；

(7) 实验室仪器冲洗废水

考虑仪器冲洗过程会有水损失，本次仪器冲洗废水量按用水量的 80%计，则项目车间地面冲洗废水排放量约 52.8m³/a；

(8) 生活污水

生活污水排放量按用水量的 80%考虑，因此项目生活污水排放量约 396m³/a (1.2m³/d)，排入厂区污水处理站进行处理；生活污水污染源强参考《生活污水源产排污系数手册》中“五区（广东、广西、湖北、湖南、海南）”中“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”和《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社 2004 年第一版）中典型生活污水低浓度水质，详见表 3.2-16；

(9) 蒸汽冷凝水

项目蒸汽用量为 1080 t/a，考虑过程会有水损失，蒸汽冷凝水量按用量的 80%计，则项目蒸汽冷凝水量约 864 t/a；

项目废水污染物源强产排情况详见表 3.2-16。

表 3.2-16 项目废水源强分析一览表

类别		主要污染物						
		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
生产工艺废水 (44.0m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	21506 8.592	159989 .733	500	/	/	/
	产生量 t/a	/	9.463	7.040	0.022	/	/	/
反应釜清洗废水 (34.6m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	800	500	800	/	30	/
	产生量 t/a	/	0.028	0.017	0.028	/	0.001	/
环保设施废水 (72m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	39181. 159	17413. 076	500	/	13.23 8	/
	产生量 t/a	/	6.465	2.873	0.083	/	0.002	/
循环冷却水排水 (27.6m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	100	20	100	5	/	/
	产生量 t/a	/	0.003	0.001	0.003	0.0001	/	/
冷冻机排水 (80m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	100	20	100	5	/	/
	产生量 t/a	/	0.008	0.002	0.008	0.0004	/	/
车间地面冲洗废 水 (94.1m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	600	300	500	/	20	/
	产生量 t/a	/	0.056	0.028	0.047	/	0.002	/
实验室仪器冲洗 废水 (52.8m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	1000	200	1000	/	40	/
	产生量 t/a	/	0.053	0.011	0.053	/	0.002	/
蒸汽冷凝水 (864m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	100	20	100	5	/	/
	产生量 t/a	/	0.086	0.017	0.086	0.004	/	/
生活污水 (396m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	285	100	200	28.3	4.1	39.4
	产生量 t/a	/	0.113	0.040	0.079	0.011	0.002	0.016
	化粪池去除效	/	15	54	43	3	3	3

	率%							
	排放浓度 mg/L	6~9	242.25	46.00	114.00	27.45	3.98	38.22
	排放量 t/a	/	0.096	0.018	0.045	0.011	0.002	0.015
污水处理站混合后废水 (1758.1m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	9247.4 49	5691.6 24	212.920	8.946	5.000	8.608
	产生量 t/a	/	16.258	10.006	0.374	0.016	0.009	0.015
	污水处理站措施 (pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀+A2/O+二沉池)							
	去除率%	/	96	95	93	87	85	85
	排放浓度 mg/L	6~9	369.89 7	284.58 1	14.904	1.163	0.750	1.291
	排放量 t/a	/	0.650	0.500	0.026	0.002	0.001	0.002
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)							
		间接排放标准						
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准		6~9	500	300	400	45*	8*	70*
远安县城市工业污水处理厂进水水质要求		6~9	450	220	250	35	5	50
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：*表示 NH₃-N、总氮、总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中一级 B 标准要求。

3.2.3.6 固体废物污染源强分析

(1) 生活垃圾 (S2-1)

项目定员 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则本项目生活垃圾产生量为 7.5kg/d(2.475t/a)。拟统一收集后交环卫部门统一清运处理。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物主要包括工艺生产废离子树脂、废分子筛膜、精馏残渣、蒸发氯乙烷废液、蒸发残渣、废包装材料、废活性炭及废润滑油、含油抹布等；

1) 精馏残渣 (S1)：项目酯化反应后精馏工序会产生精馏残渣，对照《国家危险废物名录 (2025 年版)》，危废代码 HW11 900-013-11，产生量为 4.77t/a；

2) 废离子树脂 (S2)：项目酯化反应催化剂离子交换树脂使用 20 批次后更换，产生废离子树脂，对照《国家危险废物名录 (2025 年版)》，危废代码 HW13 900-015-13，产生量为 1.214t/a；

3) 废分子筛膜 (S3)：项目膜分离装置进行脱水工序，1 年更换一次产生废分子筛膜，对照《国家危险废物名录 (2025 年版)》，危废代码 HW06 900-405-06，产生量为 0.03t/a；

4) 蒸发氯乙烷废液 (S4)：项目合成反应及薄膜蒸发产生氯乙烷废液，对照《国家危险废物名录 (2025 年版)》，危废代码 HW49 900-047-49，产生量为 86.14t/a；

5) 薄膜蒸发废液 (S5)：项目薄膜蒸发产生高沸杂质冷凝废液，对照《国家危险废物名录 (2025 年版)》，危废代码 HW49 900-047-49，产生量为 10.18t/a；

6) 薄膜蒸发残渣 (S6): 项目薄膜蒸发产生蒸发残渣, 对照《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 危废代码 HW11 900-013-11, 产生量为 4.73t/a;

7) 废包装材料 (S2-2): 主要为生产使用的废化学品包装袋及破损化学品原料桶, (包括破损的废包装桶及沾染危险化学品的废包装袋, 不含可交由厂家回收利用的完好包装桶), 对照《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 危废代码 HW49 900-041-49, 经核算产生量为 8.722t/a ($0.4 \times 9537 + 0.3 \times 61 + 17 \times 60 \times 0.2 + 25 \times 937 \times 0.2 = 8722$);

8) 污水处理站污泥 (S2-3): 项目废水依托二乙酯项目污水处理站处理后, 同二乙酯项目污水处理产生的污泥一同管理和处置。根据《湖北泰盛化工有限公司甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发环境影响报告书》, 污泥应根据《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)、《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》(GB5085.2-2007)、《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》(GB5085.5-2007)、《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》(GB5085.4-2007) 等相关文件进行危险废物鉴别以确定其是否属于危险废物 (鉴别后按鉴定的固废性质进行管理), 在进行危险废物鉴别前按照《国家危险废物名录 (2021 年版)》中 **HW04 农药废物 (危险废物代码为 263-011-04)** 进行管理和处置; 污泥产生量核算如下:

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年修订)“第一分册污水处理厂污泥产生系数”中工业废水污泥产生系数公式:

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

式中: S: 污水处理厂含水率 80% 的污泥产生量, 吨/年;

k_4 : 工业废水集中处理设施的物理与升华污泥综合产生系数, 吨/万吨-废水处理量, 系数取化工工业 7.5;

k_3 : 城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数, 吨/吨-絮凝剂使用量, 系数取 4.53;

Q: 污水处理厂的实际污 (废) 水处理量, 万吨/年, 本项目生产废水处理量为 0.1758 万 t/a;

C: 污水处理厂的无机絮凝剂使用总量, 吨/年。有机絮凝剂由于用量较少, 对总的污泥产生量影响不大, 忽略不计。本次无机絮凝剂使用总量按废水量的 0.5‰, 本项目

废水处理总量为 0.1758 万 t/a，则无机絮凝剂使用量约为 0.879t/a。

经计算得，项目污水处理站污泥（含水率 80%）产生量约为 5.3t/a。

9）实验室废液（S2-4）：项目使用液相色谱仪和气相色谱仪等对工艺反应完成度进行检测产生检测废液，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码 HW49 900-047-49，经核算产生量为 0.2t/a；

10）废活性炭（S2-5）：项目有机废气处理设施活性炭吸附装置定期更换产生废活性炭，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码 HW49 900-039-49；参照《简明通风设计手册》（孙一坚，中国建筑工业出版社，1997 年 6 月，P511），颗粒活性炭对有机废气的平衡吸附量约为 0.3kg/kg（活性炭），项目活性炭吸附处理的有机废气量为 6.453t，则项目活性炭使用量约 21.511t/a，更换的废活性炭约为 27.965t/a；；

11）废润滑油及含油抹布（S2-6）：项目设备维修保养产生的废机油及油抹布，产生量 0.2t/a，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，其中：废润滑油危险废物类别为 HW08 900-249-08，产生量约 0.1t/a；废弃的含油抹布、劳保用品危险废物类别为 HW49 900-041-49，产生量约 0.1t/a。

本次按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对项目各危险废物类别、产生、污染防治等情况进行统计汇总，见下表。

综上所述，项目固体废物产生及处置情况见表 3.2-17。危险废物汇总见表 3.2-18。

表 3.2-17 项目固废产生、处置情况表

序号	项目	废物类别	废物代码	来源	产生量 t/a	处置方式及去向
1	S2-1 生活垃圾	/	/	职工生活	2.475	环卫部门清运处理
2	S1 精馏残渣	HW11	900-013-11	精馏	4.77	危废暂存间内暂存、定期交由有资质单位处置
3	S2 废离子树脂	HW13	900-015-13	酯化反应	1.214	
4	S3 废分子筛膜	HW06	900-405-06	脱水	0.03	
5	S4 合成反应及薄膜蒸发氯乙烷废液	HW49	900-047-49	合成反应及薄膜蒸发	86.14	
6	S5 薄膜蒸发废液	HW49	900-047-49	薄膜蒸发	10.18	
7	S6 薄膜蒸发残渣	HW11	900-013-11	薄膜蒸发	4.73	
8	S2-2 废包装材料	HW49	900-041-49	原辅料拆包	8.722	
9	S2-3 污水处理站污泥	HW04	263-011-04	污水处理站	5.3	
10	S2-4 实验室废液	HW49	900-047-49	实验检测	0.2	
11	S2-5 废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	27.965	
12	S2-6 废润滑油	HW08	900-249-08	设备维修保养	0.1	
13	S2-6 废含油抹布	HW49	900-041-49		0.1	
合计			/	/	151.926	

表 3.2-18 项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序	形态	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	S1 精馏残渣	HW11	900-013-11	4.77	精馏	半固态	有机溶剂等	每批	T	危废暂存间内暂存、定期交由有资质单位处置
2	S2 废离子树脂	HW13	900-015-13	1.214	酯化反应	固态	沾染有机溶剂等	20 批	T	
3	S3 废分子筛膜	HW06	900-405-06	0.03	脱水	固态	沾染有机溶剂等	每年	T,I,R	
4	S4 合成反应及薄膜蒸发氯乙烷废液	HW49	900-047-49	86.14	合成反应及薄膜蒸发	液态	氯乙烷等	每批	T/C/I/R	
5	S5 薄膜蒸发废液	HW49	900-047-49	10.18	薄膜蒸发	液态	有机杂质等	每批	T/C/I/R	
6	S6 薄膜蒸发残渣	HW11	900-013-11	4.73	薄膜蒸发	半固态	有机溶剂等	每批	T	
7	S2-2 废包装材料	HW49	900-041-49	8.722	原辅料拆包	固态	沾染有机物料等	每天	T/In	
8	S2-3 污水处理站污泥	HW04	263-011-04	5.3	污水处理站	半固态	有机溶剂等	每天	T	
9	S2-4 实验室废液	HW49	900-047-49	0.2	实验检测	液态	含有机物料	每天	T/C/I/R	
10	S2-5 废活性炭	HW49	900-039-49	27.965	废气处理	固态	含有机废气	每月	T	
11	S2-6 废润滑油	HW08	900-249-08	0.1	设备维修保养	液态	油类物质	每月	T,I	
	S2-6 废含油抹布	HW49	900-041-49	0.1		固态	沾染油类物质		T/In	
合计				149.451	/	/	/	/	/	/

3.2.3.7 噪声污染负荷及源强分析

本项目运营期的噪声源主要有反应釜、蒸发装置及各类泵等，噪声值在 70～90dB(A)之间。为减少噪声污染，尽量选用低噪声设备，车间各设备合理布局，并采取隔声、减震，定期维护保养等措施。

本项目设备噪声源强详见下表。

表 3.2-19 本项目主要噪声污染源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	规格型号	声压级/距声源距离/dB(A/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	三乙酯生产车间	1#反应釜	V=3.0m³	85/1	低噪声设备、基础减振及建筑隔声	10	8	0	8	66.94	24小时	25	41.94	1
2		2#反应釜	V=3.0m³	85/1		10	14	0	10	65		25	40	1
3		薄膜蒸发装置	处理量：200kg/h	85/1		15	18	0	15	61.48		25	36.48	1
4		乙醇计量泵	0.75kW,变频	90/1		9	7	0	7	73.1		25	48.1	1
5		环己烷计量泵	0.75kW,变频	90/1		9	7.5	0	7.5	72.5		25	47.5	1
6		配置液计量泵	0.75kW,变频	85/1		9	8	0	8	66.94		25	41.94	1
7		1#真空机组	抽气量：15L/s	85/1		10	8.5	0	8.5	66.41		25	41.41	1
8		氯乙酸乙酯计量泵	0.75kW,变频	85/1		9	13	0	9	65.92		25	40.92	1
9		亚磷酸三乙酯计量泵	0.75kW,变频	85/1		9	13.5	0	9	65.92		25	40.92	1
10		氯乙烷输送泵	0.5kW	90/1		9	15	0	9	70.92		25	45.92	1
11		粗产品输送泵	0.5kW	85/1		9	14.5	0	9	65.92		25	40.92	1
12		液体废料输送泵	0.5kW	85/1		9	15	0	9	65.92		25	40.92	1
13		产品输送泵	0.5kW	85/1		10	14.5	0	10	65		25	40	1
14		冷冻水机组	冷负荷:120kW	85/1		10	10	0	10	65		25	40	1
15		低温水机组	冷负荷:130kW	85/1		10	12	0	10	65		25	40	1

表 3.2-20 本项目主要噪声污染源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	规格型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/dB(A/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	氯乙烷装车泵	3.0kW	130	150	0	85/1	合理布局、低噪声设备、基础减振	24小时

3.2.3.8 非正常排放源强分析

根据项目工程分析,综合本项目生产工艺设备状况及污染控制设施,本项目非正常工况主要是装置开停车或设备运行故障等意外情况。对项目运营期污染物的非正常排放分析按废气和废水两种情况分析。

3.2.3.9 项目污染物产排情况汇总

建设项目污染物产排情况汇总见表 3.2-23。

表 3.2-23 项目污染物排放总量汇总表 单位 t/a

类型		污染物	产生量	削减量	排放量
废水		废水量（m³/a）	1758.1	0	1758.1
		COD	16.258	15.608	0.650
		BOD ₅	10.006	9.506	0.500
		SS	0.374	0.348	0.026
		NH ₃ -N	0.016	0.014	0.002
		总磷	0.009	0.007	0.001
		总氮	0.015	0.013	0.002
废气	有组织排放废气	环己烷	15.566	15.255	0.311
		氯乙酸	0.023	0.023	3.93E-04
		VOCs	24.462	24.011	0.451
		颗粒物	0.102	0.061	0.041
		氨	0.024	0.021	0.002
		硫化氢	0.001	0.001	9.13E-05
	无组织废气	环己烷	0.0199	0	0.0199
		VOCs	0.235	0	0.235
		颗粒物	0.018	0	0.018
		氨	0.006	0	0.006
		硫化氢	0.0002	0	0.0002
固废		生活垃圾	2.475	2.475	0
		一般工业固废	0	0	0
		危险废物	149.451	149.451	0

3.2.4 三本账分析

项目建设完成后全厂三本账分析见表 3.2-24。

表 3.2-24 项目建设完成后全厂三本账分析 单位 t/a

污染类型	污染物	现有项目排放量	本项目			“以新带老”削减量	项目实施后全厂排放量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
废水	COD	18.612	16.258	15.608	0.650	0	19.262	0.650
	氨氮	2.665	0.016	0.014	0.002	0	2.667	0.002
	总磷	0.358	0.009	0.007	0.001	0	0.359	0.001
废气	颗粒物	81.327	0.120	0.061	0.059	0	81.386	0.059
	VOCs	0.048	24.696	24.011	0.685	0	0.733	0.685
	环己烷	0	15.586	15.255	0.330	0	0.330	0.330

	氯乙酸	0	0.023	0.023	3.93E-04	0	3.93E-04	3.93E-04
	氨	0	0.029	0.021	0.008	0	0.008	0.008
	H ₂ S	10.2997	0.001	0.001	3.19E-04	0	10.300	3.19E-04
固废	一般固废	0	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	149.451	149.451	0	0	0	0

3.3 清洁生产分析

3.3.1 清洁生产内容

本次评价参照《清洁生产评价指标体系编制通则（试行稿）》推荐的清洁生产评价指标选取本项目的清洁生产评价指标，主要包括生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生产管理指标六个指标体系。

3.3.2 清洁生产水平分析

3.3.2.1 生产工艺及装备

（1）工艺原理简单，衍生物少

本项目工艺较简单，主要为酯化反应和合成反应，生产工艺中易挥发的有机物尽可能冷凝回用。另外，反应起器的密封性很好，从源头上减少了污染物的产生。

（2）加料方式合理

本项目生产工艺中所用原料大部分通过管道泵进反应器；各种溶液按比例进入反应器中反应，整个过程基本上处于密闭状态，有效地减少了废气的排放。

（3）设备先进

计量暂存罐、反应器均采用密封性较好的设备，有效防止反应过程中废气泄漏。

综上所述，本项目生产工艺与设备先进，可以达到国内先进水平。

3.3.2.2 资源能源消耗

项目运营期原辅材料均是较为常见化学品，在满足产品质量的前提下，尽量采用低毒且易回收的物质；原辅料用料主要来源地为远安县及其周边等地，其来源有保障，通过槽车或汽车转运至甲类仓库、甲类罐组。项目原材料中不包含国家明令禁止采用的剧毒物质，虽然部分原材料有一定的可燃、中毒的危险性，但是通过合理的环境风险管理措施可以将风险水平降低到可接受的范围内。

能源综合利用上，本项目为推行节能措施建立资源能源节约型的绿色企业，其主要关键在于对各种能源、资源的重复利用，只有综合利用，方能达到既节能又减排的

目的。项目各个需要冷却的工段均采用循环冷却水，减少了冷却水的外排和损耗，提高了水资源的有效利用效率；供热上，项目采用蒸汽供热，符合清洁生产要求；供电节能上，建设单位在电力系统输配供电设计时即选用节能降耗新型设备，各种电气设备均选用节能产品，厂内供电电缆及车间配电线路按满足符合和节能的原则选择导线截面，配电设计尽量使配电设施靠近负荷较大的设备。照明光源采用新型节能灯具，在满足装置照度及光色的条件下，减少灯具用量及灯具容量，达到节能目的。因此，项目在资源与能源的利用上达到了国内清洁生产先进水平。

3.3.2.3 资源综合利用

本项目所使用的能源主要为电能、自来水、蒸汽。项目厂区采用园区集中供热，不采用煤、生物质成型颗粒等燃料作为能源。项目使用的能源均为清洁能源，本项目符合清洁生产的要求。

3.3.2.4 污染物产生

项目将采取多项环保措施防治环境污染，包括废气治理、废水处理、隔声降噪以及固体废物处置措施等。

(1) 废气治理：项目车间工艺废气及计量暂存罐大小呼吸废气采用水喷淋+活性炭吸附+现有 RCO+15m 排气筒 DA001 排放；1#甲类罐组乙醇储罐大小呼吸废气经现有二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 排放；污水处理站废气经现有二级活性炭+15m 排气筒 DA004 排放；根据前述废气源强核算，本项目各废气污染物经处理后均能满足相应排放标准要求；

(2) 污水处理：项目生活污水经二乙酯项目化粪池处理后，同生产废气排至二乙酯项目污水处理站处理，后经厂区污水排口达标排至园区污水处理厂进一步处理；

(3) 噪声控制：选用性能优良、运行噪声小的设备；通过将高噪声设备尽量布置在厂房中间等平面的合理布局，减少相互之间的噪声影响；对噪声强度较大的设备，如采取减振、隔声、消声等措施，减轻噪声对周围环境的影响；

(4) 固体废物：项目所有固废均得到妥善处置后，不会对环境产生二次污染。

综上分析，本项目在污染控制措施等方面均达到国内同行业先进水平，符合清洁生产要求。

3.3.2.5 产品特征

项目产品磷酸基乙酸三乙酯及副产品氯乙酸乙酯均符合国家和企业质量标准，且符合国家产业政策。项目采用先进的生产工艺和控制技术，保障产品质量。

3.3.2.6 清洁生产管理

项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制管理要求。建设单位拟制定相应环保管理制度及环保设施操作规程及操作人员管理制度，由公司总经理负责，成立安环部，设置环保设施管理岗位专人专职管理，以应对突发事件。

综上所述，项目清洁生产水平达到国家先进水平，基本符合国家清洁生产的要求。

3.3.2.7 清洁生产水平分析结论

本项目具有工艺成熟可靠、操作灵活性好、效率高、投资省等优点，类比同行业企业，能耗指标基本与国内同类型项目能耗情况相当，生产过程中控制了废水、废气排放，拟建项目生产工艺及设备指标、资源和能源消耗、资源综合利用及污染物排放等属于国内先进水平。

3.3.3 进一步清洁生产建议

结合项目行业特点和工艺特征，可从以下方面完善提高项目的清洁生产水平：

- ①进一步提高拟建项目运行期的自动化水平，不断改进和提高生产工艺。
- ②根据工艺的连续性、可靠性等方面综合考虑，合理安排各生产工序，以进一步提高工艺的衔接性，确保稳定运行，提高清洁生产水平。
- ③建设单位在实际生产工程中，应严格按照操作规范程序，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。
- ④将环保治理设施纳入设备的维护保养规划中。在对生产工艺设备进行维护保养的同时，应对环保治理设施进行相同力度的维护保养。
- ⑤加强员工培训，建立奖罚激励制度及相关规章制度，提高全体员工的职业技能增强员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识清洁生产意识）。
- ⑥建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系，并定时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查。
- ⑦建议企业连续稳定生产一段时间后开展清洁生产审核，按照相关要求进一步提高项目的清洁生产水平。

3.4 项目碳排放评价

3.4.1 碳排放核算

3.4.1.1 燃料燃烧排放

项目采用园区蒸汽进行供热，不涉及到燃烧气体排放。

3.4.1.2 过程排放

项目生产过程不涉及排放二氧化碳。

3.4.1.3 购入电力排放

3.4.1.4 购入热力排放

3.4.1.5 输出电力及热力排放

项目不涉及输出电力及热力。

3.4.1.6 回收利用量

项目不涉及二氧化碳的回收及利用。

3.4.1.7 碳排放汇总

综上，本项目碳排放汇总见表 3.4-3。

表 3.4-2 项目碳排放汇总一览表（单位：tCO₂e）

名称	E _{燃烧}	E _{过程}	E _{购入电}	E _{购入热}	E _{输出电、输出热}	E _{回收利用}	E
电力	0	0	5.01	39.68	0	0	44.69

3.4.2 减排潜力分析

本项目的碳排放源主要为购入电力、购入热力排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为购入热力排放。

本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均将采用了相应节能措施。项目能较好地节约能源及改善产业发展。

3.4.3 碳排放分析结论

综上，本项目的碳排放源主要包括购入电力、热力排放，项目碳排放量总量为 44.69tCO₂e。在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了相应节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗，符合低碳降碳的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

远安县地处湖北省西部，位于长江中上游的鄂西山区，东与荆门相邻，南接当阳市西连宜昌市夷陵区，北与保康、南漳县接壤。地理坐标为东经 111°14~111°52'，北纬 30°53'31.22。

鸣凤镇位于荆山山脉向江汉平原过渡的丘陵地带，东与茅坪场镇毗邻，西与花林寺镇接壤，南与当阳市交界，北与旧县镇相连，距省城武汉市 355 公里，距宜昌市 117 公里，是远安县政治、经济、文化中心。鸣凤镇通信发达，交通便利，是远安县交通运输的枢纽，襄(樊)宜(昌)二级公路纵贯全境，远(安)当(阳)一级达标公路与武(汉)宜(昌)公路衔接，至当阳市飞机场、火车站仅 40 余公里，距三峡国防机场、宜(昌)黄(石)高速公路，长江水运约 80 公里。

远安县万里化工园面积 3.7 平方公里，北至张家坪，南至孙家冲，西至万山厂山脊，东至垃圾填埋场及山体山脊。

项目位于凤鸣镇东北约 4 公里处远安工业园区万里化工园湖北吉星化工集团有限责任公司用地范围内，项目具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

远安总体地貌特征为丘陵低山区，属鄂西山区向江汉平原过渡的低山丘陵地带，居宜昌市东北。地势西北高，东南低。群峰叠嶂，从山峻岭；中间破碎断裂，地堑南北横贯，出现河谷平坝，冲垄纵横：东部受凹陷带的牵制，日趋沉降，形成波状起伏，丘岗绵亘。东西横距 61.3km，南北纵距 54km；最高海拔 1325m(洋坪镇太平顶)，最低海拔 76m(花林寺镇雷打岩)，平均海拔为 500m 左右。

远安县处于鄂西山地向江汉平原过渡的低山丘陵地带，属荆山山脉向南东的延伸部分，山势、水系发育明显受地质构造的制约，而呈近南北向展布，总体地形西北高，东南低，沮河自中部穿境而过，由于受地质构造的剥蚀和沮河的侵蚀，县区地貌可分为构造剥蚀中低山区、构造剥蚀低山丘陵区 and 沮河冲积平原区等三大地貌单元。

万里化工园区属于典型的山岭重丘地形，存在冲沟、山体绵延，自然环境优越。

4.1.3 地质、地震

(1) 地层岩性

远安县内地层自元古界前震旦系至新生界第四系(除第三系外)均有出露。地层分布自西向东由老渐新,前震旦系位于远安西部的韩家、盐池、九女一带,为黄陵背斜的东北翼,再依次向东分别为古生代、中生代地层,白平系呈 NNW 向沿远安地堑展布,第四系主要沿沮河两岸展布,在河口双坪、旧县石桥坪亦有较大面积分布,占县区面积的 5%左右。

(2) 地质构造与地震

根据《湖北省区域地质志》,远安地质构造位置为淮阳山字型西翼反射弧脊柱~黄陵背斜东翼,马蹄形盾地~当阳向斜的西北部,中间为江汉平原沉降带次一级构造~远安地堑所隔。远安除上述三大构造外,还有一系列次一级的褶皱和北西及北东向的断层发生,尤其是在大构造接合部位更为发育。以上三大构造相继在燕山期形成。

远安县属弱震活动区,弱震活动频繁,震级小,大部分小于 3 级,4 级以上只有 1 次,小于 VI 度的有感地震仅有 5 次,县境内最近一次较大地震发生于 1981 年 7 月 5 日 23 时 10 分左右,震级 3.8 级。远安县虽有发震的地质构造条件,但发生大于 5 级地震的可能性不大,据国家地震局《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),远安县应处地震动峰值加速度 0.05g 区内,根据国家地震局 1990 年所做 1:400 万中国地震烈度区划,远安县地震基本烈度为 VI 度。

4.1.4 水文水系

沮河、漳河、西河为远安县内最主要的三条较大水系,分别发源于保康、南漳和宜昌市的夷陵区,年径流量 51.88m³/s,地表水资源比较丰富,多年平均径流深为 384mm,径流量 17.43 亿 m³。沮河为本项目区域的主要地表水体,沮河远安县境内流程 63km,全长 266km,自然落差 101m,河床坡降 13‰,平均宽度 40m。沮河属于常流河流,受暴雨影响,夏秋水位高,冬春水位低。年均流量 32.66m³/s,年径流量 10.317.43 亿 m³。其中枯水期沮河流量为 9.07m³/s,流速 3.96m/s。沮河沿岸为冲积平畈,海拔 150m 左右,两岸分布 23 条季节性小溪河。同时沮河是远安县重要水系之一,其中沮河下游(洋坪工业园以下流域)是远安县下游各城镇工业用水的水源地、沮河上游(洋坪镇以上)为洋坪镇生活用水取水口。

项目所在区域地下水条件简单,场区各岩土层中,第 1 层含碎石粉质粘土渗透系数 6.77×10⁻⁵cm/s~7.49×10⁻⁵cm/s,为弱透水;第 2-1 层中风化基岩透水率 28.3~7.3Lu,为中等透水~弱透水;第 2-2 层微风化基岩透水率 4.9~4.2Lu,为弱透水。

场地地下水类型为裂隙岩溶水,赋存第 2 层基岩中,其补给来源为大气降水。场区

大部分大气降水形成地表径流，由西北向东南排出场外，少部分以线流方式沿裂隙、孔隙通道渗透。地下水总的径流方向由西向东，最终排入沮河。

项目区域主要地表水体为沮河远安段、双利大沟。

双利大沟是山丘季节性溪流，为万里工业园所在区域的雨水、山水排水沟渠，无其它水体功能，水源靠大气降水补给，遇雨流量可达 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，天晴少雨时节，一般流量较小，为 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ 左右。项目所在地的雨水、山水经双利大沟流经 6.5km 后注入沮河。

4.1.5 气候与气象

项目区域亚热带大陆季风气候区，一年四季分明，雨量充沛，根据远安县气象台的资料统计，年平均气温 16.7°C ，极端最高气温 41.0°C ，极端最低气温 -6.2°C ；年平均相对湿度 73%；年平均风速 1.1m/s ；平均降水量为 1001.1mm，年最大降雨量 1469.5mm，一日最大降水量 226.1mm，雨季主要集中在 6-8 月，5-9 月降雨量占全年总降雨量的 69%。

区域常年主导风向为西北偏北（NNW）风，其频率为 8.2%；其次为西北（NW）风，其频率为 7.6%；全年以静风较高，高达 48.1%。

4.2 自然资源

（1）水资源

远安县地表水资源较丰富。沮河、漳河、西河为县内三条较大的水系，年均流量 51.88 立方米/秒。地表水资源总量 8.8276 亿立方米，人均水资源量 4585 立方米。全县水能蕴藏量 8.302 万千瓦，可供开发量 4.984 万千瓦，占蕴藏量的 60%，其中沮河可开发量 2.47 万千瓦，黄柏河（西河）可开发量 2.1 万千瓦，漳河可开发量 0.414 万千瓦。

（2）土地资源

远安县土地总面积 1752 平方千米，人均土地面积 0.9 公顷。全县耕地面积 21716.46 公顷，园地 3805.40 公顷，林地 139452.3 公顷，草地 358.28 公顷，城镇村及工矿用地 5426.93 公顷，交通运输用地 1414.90 公顷，水域及水利设施用地 5155.63 公顷。

（3）林业资源

远安县林地面积 139452.3 公顷，森林面积 129495.4 公顷，森林植被属落叶和常绿阔叶混交林区，有森林植物 132 科 554 种，其中用材树种 30 科 59 种，森林蓄积 420 万立方米。

（4）矿产资源

远安县矿产资源较为丰富，种类较齐全，已探明 7 大类矿产 23 个矿种，其中，能源类 3 种（煤矿、页岩气、地热）、黑色金属类 2 种（铁、锰）、有色金属类 4 种（铜、铅、锡、锌）、贵金属类 1 种（银）、稀有金属类 2 种（锗、镉）、化工原料类 1 种（磷）、建材及其他非金属类矿产 10 种（水泥用石灰岩、建筑石料用灰岩、玻璃用石英砂岩、高岭土、陶瓷土、石膏、石墨、饰面大理岩、花岗岩、砖瓦用页岩），已查明资源储量的矿产有 15 种。已查明资源储量的矿产中，磷矿石保有储量 15.8 亿吨，磷矿资源储量居全省第二位（以县域为单位），矿山建设与开发程度在全省处领先地位。全县查明资源储量矿种中，磷、硅石、陶土、水泥用灰岩为本县资源优势矿产。从矿产资源的空间分布来看，磷矿全部产于螺祖镇，煤则主要集中于茅坪场镇、旧县镇、河口乡；水泥灰岩则集中于洋坪镇、花林寺镇、旧县镇；硅石集中于洋坪镇、旧县镇及鸣凤镇，陶土集中分布于茅坪场镇、河口乡。

（5）生态资源

远安县由于突特的地形地貌和气候条件，生物资源比较丰富。县境内晓坪乡大堰村尚有小面积的原始森林，其余为天然次生植被及人工栽培植被，植物群落为针叶林和阔叶林混交，常绿树与落叶树共生，在分布上有一定的垂直分布规律和低于分布特点。

海拔 800m 以上的山区以落叶阔叶林和灌木丛林为主，零星小片分布着常绿针叶林；800m 以下的低山、丘陵及河谷平坝地区，以常绿针叶林、落叶混交林为主，杂有少量的常绿落叶群落，多为天然次生植被。

特产资源有桑蚕、茶叶、果树、药材等、树种资源有 132 科、554 种。其中用材林树种 30 科 59 种，主要有马尾松、栎树、桑树等。经济林种 49 科 89 种，主要有油桐、漆树、核桃；草场资源具有亚热带草场的特点，总面积 1.01 万亩，可供使用牧草 100 种，主要有野骨草，马棘等。农田植被主要是水稻、豆类、花生、油菜、蔬菜等；土地垦植率在 7.89% 以上，农作物播种面积约 19665 万亩。据调查，项目区域周边地表植被覆盖率较好，主要植被为周边山坡上的一般树木，树种灌木树种为主，间有柏树、松树等针叶乔木。评价范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点，无特别需要保护的生物物种。

4.3 远安工业园区概况

2006 年 3 月，湖北省政府（鄂政函〔2006〕34 号）批准设立远安工业园区为省级工业园区，2006 年 4 月，国家发改委第 23 号公告正式通过“湖北远安工业园区”的设立审核。湖北远安工业园区环境影响报告书于 2008 年 9 月 16 日由原湖北省环境保护局以

鄂环函〔2008〕610 号文出具了《省环保局关于湖北远安工业园区环境影响报告书审查意见的复函》。

远安工业园区以三江航天集团可利用资产为依托，以鸣凤城区为中心，以主导产业和优势企业为支撑，目前已形成磷化工、机械加工、新型建材和农副产品加工四大产业，划分为四大片区，总占地面积 437 公顷。远安工业区依托远安中心城区，形成以鸣凤城区（汪家化工工业园、城北农产品工业园、城南机械工业园、万里工业园以及即将筹建的物流基地、行政办公和生活服务区连为一个整体）为核心，以荷花、江北、石头店为支撑点的“一区多园”整体布局格局。

“一个核心”：是指远安工业园区的核心区，它是由四大产业的六个区及物流基地、行政办公及生活服务区组成，是整个工业园的重心，是整个工业园区的发展中心和发展的主体。

“三个支撑点”：由荷花磷化工园、江北化工产业园、石头店建材工业园组成，“三个支撑点”是对“核心工业园区”的补充和充实，将工业园区内与矿区和采矿联系紧密的项目、相对独立的企业、对环境有一定污染的项目、相对独立的企业规划在各“支撑点”区内。

目前工业园区内已初步形成了以湖北东圣集团、宜昌绿陵化工有限公司等一批企业为主的磷化工产业；以宜昌武星装饰板公司、盼盼集团、远安宏业陶瓷公司等一批企业为主的新型建材工业；以远安永安车桥公司、万山轻型客车公司等一批企业为主的机械加工工业以及以宜昌森源食用菌公司等一批企业为主的农产品加工工业，对工业园发展乃至县域经济发展的带动和支撑作用日益增强。力争通过十五年的建设，把工业园区建设成为承载能力强、产业集聚度高、带动能力和可持续发展能力强的工业增长极和提高区域经济竞争力、再创远安发展新优势的重要平台。

按照湖北远安工业园区产业发展规划，在起步阶段的战略目标应紧密围绕招商引资和项目建设，配套园区设施和服务，强力推进“416”工程，力争每年引进 3~5 个投资过 1000 万元的骨干工业项目入园建设，加快构筑山区绿色工业强县和“山区一流的绿色工业园区”。

项目所在区域位于远安工业园区万里化工园，园区于 2019 年 2 月 3 日经市政府公示确认为合格化工园区，批复规划面积 5550 亩，以精细磷化工和基础磷化工产业为主，主要生产黄磷、磷酸氢钙、次磷酸钠、阻燃剂、饲料级磷酸三钙及水溶肥等化工产品。

《远安县万里化工园总体规划（2022~2035）》于 2022 年 4 月编制完成，规划区范围：包括万里片区和螺祖片区 2 个片区，规划范围总面积约 9.7km²。万里片区的规划范

围北至何家湾村，南至孙家冲，西至万山厂，东至尖山及垃圾填埋场，包含吉星化工、航泰科技、山泉科技等企业，规划范围总面积约为 5.3km²；螺祖片区规划范围为北至盘棚一级路，南至广坪村陈家冲，西至苟家垭村长冲，东至广坪村黄家湾，规划范围总面积约为 4.4km²。远安县万里化工园总体定位为：可持续发展能力强、规模领先、具有较强竞争力的绿色循环园区、区域精细化工产业发展基地、湖北省磷化工产业的重要载体。

4.4 环境质量现状调查与评价

项目所在区域环境空气质量功能区域应为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类及 2 类标准；土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求；地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

根据评价等级判定结果，本项目运营期大气环境影响评价工作等级为一级，评价范围为边长 5km 的矩形区域，评价范围涉及宜昌市远安县。根据《2022 年宜昌市环境质量年报》，宜昌市远安县环境空气质量未超标（见下表 4.4-1），环境空气质量为达标区。

4.4.1.1 基本污染物环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应对各基本污染物环境质量现状进行调查与评价。其中基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。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。

项目所在地环境空气质量功能区类别为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中二级标准。本次评价采用宜昌市生态环境保护局网站公布的宜昌市 2023 年环境质量年报（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-993689-1.html>）数据和 2023 年远安县环境空气逐日监测数据进行了分析，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量达标判断，大气环境基本污染物环境质量监测结果如下。

表 4.4-1 远安县 2023 年环境空气质量监测结果统计表

污染物	评价指标	评价标准	现状浓度	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150μg/m ³	12μg/m ³	8.00%	0.00	达标

	年平均	60µg/m³	10µg/m³	16.67%	0.00	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80µg/m³	21µg/m³	26.25%	0.00	达标
	年平均	40µg/m³	10µg/m³	25.00%	0.00	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150µg/m³	121µg/m³	80.67%	0.00	达标
	年平均	70µg/m³	54µg/m³	77.14%	0.00	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75µg/m³	76µg/m³	101.33%	0.01	超标
	年平均	35µg/m³	28µg/m³	80.00%	0.00	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m³	1.4mg/m³	35%	0.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160µg/m³	140µg/m³	87.5%	0.00	达标

根据统计结果对照评价标准，项目所在区 SO₂24h 平均第 98 百分位数和年平均、NO₂24h 平均第 98 百分位数和年平均、PM₁₀24h 平均第 95 百分位数和年平均、PM_{2.5} 年平均、CO24h 平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8h 平均值第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM_{2.5}24h 平均第 95 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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不达标区。

为改善宜昌市环境空气质量，2023 年 8 月，宜昌市生态环境局下发《宜昌市大气污染防治攻坚行动年年实施方案（2023-2025 年）》，工作目标为坚持降碳、减污协同增效，推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，提高柴油货车污染治理水平，推动“十四五空气质量改善目标顺利实现，服务长江大保护典范城市建设和宜昌高质量发展，建设人与自然和谐共生的美丽宜昌。到 2025 年，全面完成省下达环境空气质量和总量减排考核目标，全市国考区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 39 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，重度及以上污染天气基本消除；力争完成建设长江大保护典范城市激励目标，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 84.4%以上。

4.4.1.2 其他污染物监测

4.4.1.2.1 环境空气引用监测

（1）监测点位及监测因子

区域环境空气质量监测布点情况如下表所示，监测布点图见附图 6。

表 4.4-2 大气现状监测布点一览表

序号	监测点位	监测点坐标	监测频次	检测项目	备注

Q1	L-草铵膦原药及制剂项目厂区内	E 111°40'28.65" N 31°5'16.71"	氯化氢、氯气、硫酸雾、甲醇连续监测 7 天日均值；氨、硫化氢、丙酮、非甲烷总烃每天 4 次小时值，连续 7 天；TVOC8 小时均值，连续 7 天；二噁英类日均值 3 天	氯化氢、氯气、硫酸雾、 氨 、硫化氢、甲醇、丙酮、二噁英类、 TVOC 、非甲烷总烃	引用监测
Q2	项目地西南侧泉水冲	E 111°39'56.76" N 31°03'45.78"	监测 7 天日均值，1 次/天	五氧化二磷、氟化物、 硫化氢 、 总悬浮颗粒物 、 砷 及其化合物	引用监测

注：加粗为本项目引用检测项目。

（2）监测频次

连续监测 7 天，监测日均值及小时均值。小时平均浓度采样为 4 次/天，为北京时间 2:00、8:00、14:00、20:00，每次至少 1h。

（3）监测时间

引用监测：氨、TVOC（监测时间：2023 年 8 月 7 日-13 日），TSP、硫化氢（监测时间：2023 年 2 月 11 日-17 日），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”，项目引用监测时间属于近 3 年的监测资料，因此符合导则要求。

（4）采样和分析方法

监测分析方法按有关规定进行，详见表 4.4-3。

表 4.4-3 空气污染物采样及分析方法

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T15432-1995）	ES2055B 电子分析天平/JTTS-021	0.001mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	721 可见分光光度计	0.01mg/m ³
	TVOC	室内空气质量标准 GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机化合物（TVOC）的检验方法（热解吸/毛细管气相色谱法）	GC-9790II 气相色谱仪（QS-FX58）	0.5μg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版国家环保总局 2003 年）亚甲基蓝分光光度法 3.1.11.2	752紫外可见分光光度计	

（5）评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状监测结果进行评价，其计算公式如下：

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

其中：Pi——污染物的最大质量浓度占标率，即各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比；

C_i——各取值时间最大质量浓度值（mg/m³）；

C_{oi}——相应标准质量浓度限值（mg/m³）；

当 P_i>100%时，则该污染物超标。

4.4.1.2.2 环境空气质量检测评价结果分析

本项目所在区域环境空气质量监测及评价结果见下表。

表 4.4-4 项目所在区域环境空气现状监测和评价结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	监测浓度范围 (mg/Nm ³)	评价标准 (mg/Nm ³)	最大占标率 (%)	达标情况
Q1L-草铵膦原 药及制剂项目厂 区内	2023 年 8 月 7 日-13 日	氨	0.11~0.16	0.2	80	达标
		TVOC	ND	0.6	/	达标
Q2 项目地西南 侧泉水冲	2023 年 2 月 11 日-17 日	总悬浮颗粒 物	0.045	0.3	15	达标
		硫化氢	0.002~0.005	0.01	50	达标
备注	1.“ND”表示未检出。					

由上表可知，环境空气现状监测各监测点位的最大浓度占标率均小于 100%，超标率为 0，即氨、硫化氢的 1 小时平均值，TVOC 的 8 小时均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值及要求，TSP 的 24 小时均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值要求。

4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.2-2018）可知，对于三级 B 项目，导则并未提出现状环境质量调查的要求，可不进行地表水环境质量现状调查。

4.4.3 声环境质量现状监测与评价

本项目是在现有厂区内进行新建，现有厂区周边声环境未发生改变，本次评价引用《湖北兴发化工集团股份有限公司高阻隔性生物基聚酯单体技术开发项目环境影响报告书》中的噪声监测情况，其监测时间为 2024 年 4 月 22 日~23 日，至今所在厂区未新增建设完成项目，引用此次监测数据具备代表性，其情况如下。

（1）监测点布设

根据评价区功能区划及建设项目平面布置，委托宜昌鼎顺检测有限公司于 2024 年 4 月 22 日~23 日对项目厂界四周进行了声环境现状评价，详见监测报告。

(2) 监测及评价方法

此次评价按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录 B 的有关规定，进行厂界噪声现状监测及数据处理。

(3) 监测频次及评价标准

本次评价仅对厂界噪声进行了监测，监测时间为 2024 年 4 月 22 日~23 日，监测频率为昼、夜各测一次。评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类。

(4) 监测结果

环境噪声现状监测结果见下表。

表4.4-5 环境噪声现状监测结果一览表

检测点位	主要声源	检测结果 Leq[dB(A)]			
		昼间		夜间	
		2024.04.22	2024.04.23	2024.04.22	2024.04.23
1#厂界东侧外 1 米	环境噪声	64	64	52	52
2#厂界南侧外 1 米	环境噪声	63	63	50	50
3#厂界西侧外 1 米	环境噪声	64	61	49	47
4#厂界北侧外 1 米	交通噪声	61	61	48	48
标准限值	3 类	65		55	

由监测结果对照评价标准可知，厂界各边界声环境监测点的昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区的标准要求，说明项目所在区域声环境质量良好。

4.4.4 地下水环境质量现状调查

据调查，项目所在区域居民用水以城镇自来水为主，自来水管网系统已全面覆盖，户用原有机井已基本废弃。为了解本项目所在区域内地下水水质情况，本次评价引用《湖北吉星化工集团有限责任公司 800 吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化试验装置项目环境影响报告书》、《湖北吉星化工集团有限责任公司 5.3 万吨黄磷技术升级改造项目环境影响报告书》、《湖北吉星化工集团有限责任公司 2 万吨/年数据储存元器件专用次磷酸钠扩产技改项目环境影响报告书》中地下水监测数据。

4.4.4.1 监测点位

共布设 10 个地下水水位现状监测点和 5 个地下水水质监测点。监测点位如下：

表 4.4-6 地下水水环境监测点位表

项目	监测公司	监测时间	监测点位	监测项目	监测频次
800吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化	湖北谱实检测技术有限公司	2022.6.30	W1厂区内地下水下游方向111°40'09.0"E，31°04'39.5"N； W2厂区内地下水下游方向111°40' 12.7"E，	水位	1次/天，1天

试验装置项目			31°04'40.6"N; W3厂区内地下水侧游方向111°40'26.2"E, 31°04'36.5"N; W4厂区内地下水上游方向111°40'30.0"E, 31°04'45.2"N; W5厂区外地下水上游方向王家冲111°40' 13.2"E, 31°04'50.5"N; W6厂区外地下水上游方向王家冲 111°40'06.5"E, 31°04'52.1"N; W7厂区外地下水侧游方向王家冲 111°40'04.2"E, 31°04'48.0"N; W8厂区外地下水侧游方向竹林子沟 111°39'49.4"E, 31°04'47.1"N; W9厂区外地下水下游方向西冲 111°39'58.0"E, 31°04'24.2"N; W10厂区外地下水下游方向西冲111°40' 16.3"E, 31°04'28.3"N		
5.3万吨黄磷技术升级改造项目	武汉珞腾检测技术有限公司	2023.2.15	D1 项目地厂界内 E: 111.66921125; N: 31.07773497; D2 项目地厂界内南侧 E: 111.67410341; N: 31.07681624; D3 项目地厂界内东侧 E: 111.67626102; N: 31.07792689; D4 项目地厂界北侧 E: 111.67391468; N: 31.07938446; D5 项目地北侧 E: 111.67298974; N: 31.07938322	pH、总硬度、氨氮、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、钾、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、地下水埋深	1次/天, 1天
2万吨/年数据存储元器件专用次磷酸钠扩产技改项目	湖北中环达环境检测有限公司	2024.12.25、2025.1.13	同5.3万吨黄磷技术升级改造项目点位一致	钠、砷	1次/天, 1天

4.4.4.2 采样和分析方法

现场样品采集与检测分析严格按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、国家标准检验方法、《水和废水监测分析方法（第四版增补版）》和《地下水水质检验方法》（DZ/T0064.1-0064.93）等规范进行，具体水质分析项目分析方法详见下表。

表 4.4-7 地下水水质监测分析及仪器设备一览表

类别	检测项目	方法及标准号	仪器及编号	检出限
地下水	pH	《水质 pH 值的测定电极法》（HJ 1147-2020）	SX751 pH 测量仪/JTTX-034	0.01（无量纲）
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》	UV1800PC 紫外可见分光光度计/JTTS-007	0.025 mg/L
	硫酸盐	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）	CIC-D100 离子色谱/JTTS-005	0.018 mg/L
	氯化物			0.007 mg/L
	亚硝酸盐			0.016 mg/L

	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极》（GB/T 7484-1987）	PXS-270 离子计/JTTS-010	0.05mg/L
	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006 5.2）紫外分光光度法	UV1800PC 紫外可见分光光度计/JTTS-007	0.2mg/L
	挥发性酚类	《水质挥发酚的测定蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	UV1800PC 紫外可见分光光度计/JTTS-007	0.0003 mg/L
	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	UV1800PC 紫外可见分光光度计/JTTS-007	0.004 mg/L
	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度》（GB/T 7467-87）	UV1800PC 紫外可见分光光度计/JTTS-007	0.004 mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006 8.1）称量法	FA2204 电子分析天平/JTTS-008	/
	高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-89）	玻璃器皿	0.5 mg/L
	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-87）	玻璃器皿	0.05 mmol/L
	总碱度 (CO ₃ ²⁻)	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版国家环保总局 2002 年）3.1.12.2 电位滴定法	PHS-25pH 计/JTTS-012	0.6 mg/L
	总碱度 (HCO ₃ ³⁻)			
	总大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法》（HJ 755-2015）	303-1B 电热恒温培养箱/JTTS-017	20 MPN/L
	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》（HJ1000-2018）	303-1B 电热恒温培养箱/JTTS-018	/
	总铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标》（GB/T 5750.6-2006 11.1）无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/JTTS-004	2.5μg/L
	总镉	《生活饮用水标准检验方法金属指标》（GB/T 5750.6-2006 9.1）无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/JTTS-004	0.5μg/L
	总汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）	AF-640A 原子荧光光谱仪/JTTS-003	0.04μg/L
	总砷			0.3μg/L
	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-89）	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/JTTS-004	0.03 mg/L
	锰			0.01 mg/L
	钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB/T	TAS-990AFG 原子吸收分光光度	0.05 mg/L
	钠			0.01 mg/L

		11904-89)	计/JTTS-004	
	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》(GB/T 11905-89)	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/JTTS-004	0.02 mg/L
	镁			0.002 mg/L

4.4.4.3 监测结果

地下水水位监测结果见下表 4.4-8，水质监测结果见表 4.4-9、4.4-10。

表 4.4-8 地下水水位监测结果表

监测点位	水位 m
W1	40
W2	40
W3	30
W4	20
W5	20
W6	20
W7	18
W8	12
W9	10
W10	10

表 4.4-9 地下水水质监测结果表

类别	监测时间	监测项目	监测结果				
			D1项目地 厂界内	D2项目地 厂界内南 侧	D3项目地 厂界内东 侧	D4项目地 厂界北侧	D5项目地 北侧
地下水	2023/ 2/15	pH(无量纲)	6.9 (16.2℃)	7.1 (15.5℃)	6.8 (15.2℃)	7.2 (15.0℃)	7.2 (15.8℃)
		氨氮	0.254	0.285	0.075	0.141	0.445
		氟化物	0.48	0.41	0.38	0.38	0.40
		硫酸盐	45.8	97.5	37.1	38.5	38.1
		氯化物	10.4	12.7	8.28	8.54	8.50
		硝酸盐	2.5	1.0	2.1	2.1	2.1
		亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND
		挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND
		氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
		六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
		溶解性总固体	306	309	245	223	226
		高锰酸盐指数	1.1	0.9	0.5	0.8	1.2
		总硬度	317	276	244	247	251

		总碱度 (CO ₃ ²⁻)	ND	ND	ND	ND	ND
		总碱度 (HCO ₃ ⁻)	360	202	219	170	183
		总大肠菌群 (MPN/L)	ND	ND	ND	ND	ND
		细菌总数 (CFU/mL)	37	57	54	67	45
		总铅(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
		总镉(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
		总汞(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
		总砷(μg/L)	0.40	ND	53.4	1.43	4.20
		铁	ND	ND	ND	ND	ND
		锰	0.03	0.01	0.02	0.03	ND
		钾	1.45	1.10	1.55	1.81	1.70
		钙	86.7	72.5	68.0	67.7	64.9
		镁	21.9	14.1	13.8	14.2	14.3
		地下水埋深 (m)	13	16	14	16	14
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限						

表 4.4-10 地下水水质监测结果表

类别	监测时间	监测项目	监测结果				
			D1项目地 厂界内	D2项目地 厂界内南侧	D3项目地 厂界内东侧	D4项目地 厂界北侧	D5项目地 北侧
地下水	2024/12/25 2025/1/13	钠	27.1	16.8	102	21.2	21.2
		砷	0.0004	0.0008	0.0009	0.0015	0.0006
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限						

4.4.4.4 评价方法

以评价区域地下水各现状监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行单项水质参数评价。

（1）评价方法

根据地下水导则的要求，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

①对于评价标准为定值的水质因子：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH > 7.0$$

式中：P_{pH}：pH 的标准指数，无量纲；pH：pH 监测值；

pH_{sd}：标准中 pH 的下限值；

pH_{su}：标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

4.4.4.5 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见下表：

表 4.4-11 地下水水质监测评价结果表

类别	监测时间	监测项目	监测结果				
			D1	D2	D3	D4	D5
地下水	2023/2/15	pH(无量纲)	0.20	0.07	0.40	0.13	0.13
		氨氮	0.51	0.57	0.15	0.28	0.89
		氟化物	0.48	0.41	0.38	0.38	0.40
		硫酸盐	0.18	0.39	0.15	0.15	0.15
		氯化物	0.04	0.05	0.03	0.03	0.03
		硝酸盐	0.13	0.05	0.11	0.11	0.11
		亚硝酸盐	/	/	/	/	/
		挥发性酚类	/	/	/	/	/
		氰化物	/	/	/	/	/
		六价铬	/	/	/	/	/
		溶解性总固体	0.31	0.31	0.25	0.22	0.23
		高锰酸盐指数	0.37	0.30	0.17	0.27	0.40
		总硬度	0.70	0.61	0.54	0.55	0.56
		总碱度（CO32-）	/	/	/	/	/
		总碱度（HCO3-）	/	/	/	/	/
		总大肠菌群（MPN/L）	/	/	/	/	/
		细菌总数（CFU/mL）	0.37	0.57	0.54	0.67	0.45
		总铅(μg/L)	/	/	/	/	/

		总镉(μg/L)	/	/	/	/	/
		总汞(μg/L)	/	/	/	/	/
		铁	/	/	/	/	/
		锰	0.30	0.10	0.20	0.30	/
		钾	/	/	/	/	/
		钙	/	/	/	/	/
		镁	/	/	/	/	/

表 4.4-12 地下水水质监测评价结果表

类别	监测时间	监测项目	监测结果				
			D1项目地 厂界内	D2项目地 厂界内南侧	D3项目地 厂界内东侧	D4项目地 厂界北侧	D5项目地 北侧
地下水	2024/12/25	钠	0.14	0.08	0.51	0.11	0.11
	2025/1/13	砷	0.04	0.08	0.09	0.15	0.06

根据监测结果可知，区域监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中“Ⅲ类标准”要求。

4.4.4.6 包气带污染现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，对于一、二级评价的改建、扩建项目，应开展现有场地的包气带污染现状调查。本项目为新建项目，但综合考虑调查了现有包气带现状调查资料。

本项目为新建项目，位于湖北吉星化工集团有限责任公司西北地块，处于同一水文单元内，项目包气带现状监测引用《湖北吉星化工集团有限责任公司 5.3 万吨/年黄磷技术升级改造项目环境影响报告书》中包气带现状监测数据，监测时间为 2023 年 2 月 11 日，监测点位为吉星厂区水井和污水站附近空地。

4.4.4.6.1 监测点位、项目及频次

设置 2 个监测点位，详见下表。

表 4.4-13 包气带监测点位及设置说明一览表

类别	采样点位	检测项目	检测频次
包气带	T7项目地水井旁	pH、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氟化物、铜、砷、铅	1次/天，1天
	T8项目地污水站		

4.4.4.6.2 采样和分析方法

包气带分析及仪器见下表。

表 4.4-14 包气带监测分析及仪器设备一览表

类别	检测项目	方法及标准号	仪器及编号	检出限
包气带	pH	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	PHSJ-4F 实验室 pH 计（ZHD-SY-24）	/
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	UV-6100 紫外可见分光光度计（ZHD-SY-18）	0.003mg/L

	硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ ,Cl ⁻ ,NO ₂ ⁻ ,Br ⁻ ,NO ₃ ⁻ ,PO ₄ ³⁻ ,SO ₃ ²⁻ ,SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	CIC-D100 离子色谱仪 (ZHD-SY-62)	0.018mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AF-640A 原子荧光光谱仪 (ZHD-SY-60)	0.3 μg/L
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB 11892-1989)	滴定管	/
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-1987)	WFX-220AEs 原子吸收分光光度法 (ZHD-SY-56)	0.05mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 石墨炉原子吸收法 (3.4.16.5)	WFX-220AEs 原子吸收分光光度法 (ZHD-SY-56)	0.001mg/L

4.4.4.6.3 监测结果

包气带监测结果见下表。

表 4.4-15 包气带监测结果一览表 单位: mg/L (注明除外)

监测日期	监测项目	监测结果	
		T7 水井旁	T8 污水站
2023/2/11	pH 值** (无量纲)	6.8	6.7
	硫化物**	0.014	0.016
	耗氧量**	5.9	5.6
	氟化物**	0.176	0.391
	硫酸盐**	2.33	3.95
	铜**	ND	ND
	铅 (μg/L) **	5.20	6.49
	砷 (μg/L) **	1.6	2.1
备注	监测日期: 2023/2/11 T7: (E: 111.66921948; N: 31.07770033) T8: (E: 110.60171729; N: 30.95753724) “**”表示该项目不在本公司资质范围内, 经委托方同意, 检测结果由湖北钟环达环境检测有限公司 (证书编号: 201712050027) 提供。 “ND”表示该检测结果低于检出限。		

监测结果表明, 项目所在区域吉星污水处理站及吉星厂区外东北侧空地包气带浸出液中各监测因子耗氧量监测值较高主要因为厂区所在水质中有机物含量较高, 区域水位埋藏较浅, 由于地下水的蒸发、浓缩作用, 造成区域土壤包气带中有机物增高。

4.4.5 土壤环境现状监测与评价

4.4.5.1 监测点布设

为了解评价区域内土壤环境质量现状情况, 本次评价引用《湖北兴发化工集团股份有限公司高阻隔性生物基聚酯单体技术开发项目环境影响报告书》、《湖北吉星化工集团有限责任公司 800 吨/年二异丁基二硫代次磷酸钠工业化试验装置项目环境影响报告书》

中土壤监测数据。其中 S1、S5 委托宜昌鼎顺检测有限公司于 2024 年 04 月 22 日对项目所在区域土壤环境进行采样，S2、S3、S4 委托宜昌鼎顺检测有限公司于 2024 年 08 月 11 日对项目所在区域土壤环境进行采样。S6 引用中土壤 T4 监测数据，监测时间为 2022 年 6 月 14 日~2022 年 6 月 20 日，本项目引用监测数据监测时段在三年以内，监测点位在本项目评价范围内，因此，本项目引用监测数据可行。

表 4.4-15 监测点位及监测因子一览表

序号	样品种类	监测内容	监测频次
■S1	占地范围内表层样	建设用地特征因子+建设用地基本监测因子+理化特性	监测一天，每天 1 次
■S2	占地范围内柱状样	pH+建设用地特征因子+建设用地基本监测因子	
■S3	占地范围内柱状样	pH+特征因子	
■S4	占地范围内柱状样		
■S5	占地范围外表层样	特征因子+基本监测因子	
■S6/T4	占地范围外表层样	pH、《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 中挥发性有机物	

4.4.5.2 监测分析方法

监测分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中有关规定及要求进行。

4.4.5.3 评价标准与方法

（1）评价标准：厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“筛选值—第二类用地”标准；厂区外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中“筛选值—其他用地”标准。

（2）评价方法：采用直接对比法对厂区土壤现状进行评价。

4.4.5.4 监测结果与分析

项目所在区域土壤监测结果见下表：

表 4.4-16 项目区域土壤监测结果统计表（单位：mg/kg）

检测点位	S2			S3			S4			（GB36600-2018）第 二类用地 筛选值	达标 情况
采样深度 m	(0~0.5 m)	(0.5~1.5 m)	(1.5~3.0 m)	(0~0.5m)	(0.5~1.5 m)	(1.5~3.0 m)	(0~0.5m)	(0.5~1.5 m)	(1.5~3.0 m)		
pH(无量纲)	7.2	7.0	7.0	6.8	6.6	7.0	6.9	7.0	7.2	--	-
硝基苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	76	达标

苯胺	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	260	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	15	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	151	达标
蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	1293	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	1.5	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	15	达标
萘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	70	达标
汞	0.186	0.175	0.170	/	/	/	/	/	/	38	达标
砷	50.6	54.0	42.8	/	/	/	/	/	/	60	达标
镉	2.82	3.01	2.64	/	/	/	/	/	/	65	达标
六价铬	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	5.7	达标
铜	65	60	72	/	/	/	/	/	/	18000	达标
铅	32.6	28.1	27.4	/	/	/	/	/	/	800	达标
镍	46	41	37	/	/	/	/	/	/	900	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
氯仿	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	53	达标
1,1,1,3-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	840	达标
1,1,2,3-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
1,2,3-三	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	0.5	达标

氯丙烷											
氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	0.43	达标
苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	4	达标
氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	270	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	560	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	20	达标
乙苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	28	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	1290	达标
甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	640	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	48	45	43	44	38	36	46	45	40	4500	达标

表 4.4-17 项目区域土壤监测结果统计表（单位：mg/kg）

检测点位	S1	S5	S6/T4	《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值）	达标情况
检测时间	2024.04.22	2024.04.22	2022.6.14		
采样深度 m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
汞	0.006	0.219	/	38	达标
砷	5.16	58.6	/	60	达标
镉	0.46	3.05	/	65	达标
铅	8.2	25.0	/	800	达标
铜	45	55	/	18000	达标
镍	52	47	/	900	达标
六价铬	0.5L	0.5L	/	5.7	达标
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	未检出	2.8	达标
氯仿	0.0011L	0.0011L	未检出	0.9	达标
氯甲烷	0.001L	0.001L	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	未检出	54	达标
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	未检出	10	达标

1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	未检出	53	达标
1,1,1,-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	未检出	840	达标
1,1,2,-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	未检出	0.5	达标
氯乙烯	0.001L	0.001L	未检出	0.43	达标
苯	0.0019L	0.0019L	未检出	4	达标
氯苯	0.0012L	0.0012L	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	未检出	20	达标
乙苯	0.0012L	0.0012L	未检出	28	达标
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	未检出	1290	达标
甲苯	0.0013L	0.0013L	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	未检出	570	达标
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	未检出	640	达标
硝基苯	0.09L	0.09L	/	76	达标
苯胺	未检出	未检出	/	260	达标
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	/	2256	达标
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	/	15	达标
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	/	15	达标
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	/	151	达标
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	/	151	达标
蒽	0.1L	0.1L	/	1293	达标
二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	/	1.5	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	0.1L	/	15	达标
萘	0.09L	0.09L	/	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	53	34	106	4500	达标

综上所述，项目厂区内土壤环境质量满足《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 中“筛选值—第二类用地”标准，项目区域土壤环境质量较好。

4.4.6 生态环境质量现状调查

项目位于湖北省宜昌市远安县鸣凤镇万里化工园湖北吉星化工集团有限责任公司闲置地块，现状用地以工业用地为主。项目区域周边地表植被覆盖率较好，主要植被为绿化树木和周边山坡上的一般树木，树种灌木树种为主，间有柏树、松树等针叶乔木。

据调查，评价范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点，无特别需要保护的生物物种。

4.5 区域污染源调查

4.5.1 调查内容

本次环评工作期间，对评价区域内主要排污企业的基本状况及各污染物排放情况进行调查，污染源调查因子如下：

大气污染源调查因子：颗粒物、VOCs、氨、硫化氢。

水污染源调查因子：COD、NH₃-N、TP。

4.5.2 调查结果

本项目污染源调查涉及的区域主要包括远安化工园。据调查，远安化工园目前主要进驻的工业企业共 5 家。调查结果见表4.5-1。

表 4.5-1 评价区域现状工业污染源表

企业名称	水污染源调查				大气污染源调查				
	废水量	水污染物排放量 (t/a)			废气量	大气污染物排放量 (t/a)			
	(m ³ /a)	COD	NH ₃ -N	TP	(万 m ³ /a)	颗粒物	VOCs	氨	
远安美佳美建材科技有限公司	13424	0.674	0.0674	0.00674	31838.4	0.044	7.16	1.2	
湖北山泉生物科技有限公司	480	0.024	0.0024	0.00024	1200	0.3932	/	/	
湖北吉星化工集团有限责任公司	9600	0.48	0.048	0.0048	432332.4	447.81	/	/	
远安三友磷化有限公司	16800	0.84	0.084	0.0084	64032	4.85	/	/	
湖北航泰科技有限公司	9962.2	0.498	0.05	0.005	4840	/	0.1646	/	

本次环境空气污染源调查范围主要是以厂址为中心，以5km为边长的矩形区域，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（GB2.2-2018）的要求，一级评价项目应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以及调查范围内所有拟替代的污染源。包括污染源名称、位置、主要污染物种类及排放量等参数。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

施工期主要包括工程用地范围内的地面挖掘、场地平整、修筑道路、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动，对环境产生影响的因素主要有：施工扬尘、施工人员的生活污水及施工废水、施工噪声、施工生活垃圾及建筑垃圾等。以下将对这些污染及其环境影响加以分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气影响的因素主要是土石方及建筑材料运输扬尘、运输车辆排放的尾气。

（1）施工扬尘影响分析

①堆场扬尘

施工阶段产生的扬尘主要为堆场扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^{3e-1.023W}$$

- 式中：Q——起尘量，kg/吨.年；
V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；
V₀——起尘风速，m/s；
W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少施工风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同尘粒的沉降速度

粒径（微 m）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微 m）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微 m）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5.1-1 可见，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，

沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。根据不同的气象情况，其影响范围也有所不同，尤其在天气干燥及风速较大时影响更为明显。因此在施工时要采取一定的管理措施，如在选择建材堆放、转运的场地时，对易产生扬尘的物资，如水泥、砂等，不要在开阔地或露天堆放，同时对于易起尘的建筑材料应加盖蓬布；遇到大风天气应避免作业，运输时尽量避免敞开式运输，对撒落泥土、物料应及时清扫。如对砂石等不得不敞开堆放时，则应对其进行洒水提高表面含水率，以起到抑尘效果。

②运输扬尘

据有关调查，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，同时与道路路面和车辆行驶的速度有关。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；
V——汽车速度，km/h；
W——汽车载重量，t；
P——道路表面粉尘量，kg/m2。

表 5.1-2 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5.1-2 车速与地面清洁度与扬尘关系

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由上表可见，在相同路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在相同车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车行驶扬尘的最有效手段。

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由表 5.1-3 可见，每天洒水 4~5 次进行抑

尘，可有效控制施工扬尘，可将其污染距离缩小到 20~50m 的范围。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
(mg/m ³)	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

另外，道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，所以必须对施工车辆实行限速，既减少扬尘，又确保施工安全。此外，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。在施工阶段应定岗定人进行车辆调度、指挥、管理。每个施工层面的材料运输实施路线优化选择，尽量做到线路短，不经过市区繁华路段。同时保证运输车辆自身的清洁，而且运输时要对车厢密闭，防止材料及土石方洒落。总之要加强管理，尽最大可能地减轻材料运输对城市环境、城市道路卫生的影响。

(2) 燃油废气影响分析

施工机械设备和运输车辆燃烧柴油或汽油排放的尾气，含有 HC、NO₂、CO 等污染物，此部分废气排放量为间歇排放，在车辆做到达标排放的前提下，对周围空气环境的影响不大。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期水环境影响因素主要是施工产生泥浆水、施工生活污水和施工造成的水土流失。

(1) 施工废水

主要是施工过程中产生的泥浆水，主要污染物为 SS，其浓度为 400~600mg/L；对施工机械设备的维修和清洗废水，其主要污染成分是石油类和 SS，其浓度一般为 6mg/L 和 400mg/L。

(2) 施工期生活污水

施工人员生活污水产生量按 0.15m³/人.d 计，施工高峰人数为 50 人，按 80%排放量计算，则施工期间产生的生活污水量约为 6m³/d。主要污染物为 COD（400mg/L）、BOD₅（200mg/L）、SS（220mg/L）、氨氮（25mg/L）和总磷（8mg/L）。施工期间施工人员生活污水可利用厂区现有设施处理排放，生活污水不会任意排放。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，施工期废水不能任意排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工

期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后回用用作场地喷洒用水或用于灌溉周围绿地。

5.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 施工过程噪声源

施工期主要有挖土石方、打桩、结构、装修、运输、水管铺设、绿化等工程。主要污染物为施工机械运转时产生的噪声，主要施工机械及其噪声测试值见表 5.1-5。由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。

(2) 施工噪声预测

在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中的推土机、装载机因位移不大，也视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其它因素的情况下，施工机械噪声不同距离的具体衰减值见表 5.1-4。

表 5.1-4 噪声衰减值与距离的关系

距离（m）	1	5	10	15	20	30	50	100	200	300	500
△L（dB）	0	14.0	20.0	23.5	26.0	29.5	34.0	40.0	46.3	49.5	54.0

根据建筑施工场界噪声执行的标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和给出的各种施工机械噪声的实测值，通过计算，可得出各种施工机械达到施工场界噪声限值所需的衰减距离，见表 5.1-5。

表 5.1-5 各种施工机械的施工场界噪声达标的衰减距离

序号	机械类型	达标所需衰减距离（m）	
		昼间	夜间
1	推土机	17.7	177
2	装载机	28.0	281
3	平地机	28.0	281
4	压路机	5.6	56.1
5	挖掘机	14.1	140
6	打桩机（振拔灌注桩）	26.7	禁止施工
7	砼输送泵	14.1	79.2
8	振捣棒	14.1	79.2
9	切割机	70.6	397
10	电锯	44.7	251
11	吊车	37.7	119
12	升降机	13.4	42.4

由表 5.1-5 可知，在昼间，除切割机需 70.6m、电锯需 44.7m，吊车需 37.7m 外，其

它施工机械都只需小于 30m 的衰减距离，施工场界噪声就可达到 GB12523-2011 规定的限值。只要切割机、电锯均置于地块较中间位置工作，其它机械工作位置也尽量靠地块中部，仅在必须时至地块边缘工作，这样就可以大大减少施工机械噪声对环境的影响；但在夜间，达标所需的衰减距离大大增大，应注意施工位置及管理要求。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员的生活垃圾、施工废物料、废弃渣土等，这些固体废物集中堆放及时清运交有关部门进行相关处理，将不会对周围环境产生不良影响。施工期固废产生情况及排放去向如下：

根据工程分析，施工期产生的建筑垃圾约 21t，应按照市政府有关规定将建筑垃圾运输到指定地点进行妥善处置，并且建设单位应与有关部门签定协议，将建筑垃圾处置方式和处置地点严格列入协议，采取以上措施后，项目施工期建筑垃圾不会对周围环境造成影响。

项目在固体废物清运的过程中需采取的主要措施如下：

（1）施工期间必须保持现场周边环境整洁，所产生的废弃物必须日产日清，工程竣工后必须做到工完场净。

（2）各建筑施工工地进出口必须铺设水泥硬底道路，设置车辆冲洗槽和配置高压冲洗设备。道路硬化和冲洗槽设置具体面积和标准，由市、区两级施工渣土管理部门现场勘验确定。

（3）各施工工地必须悬挂由市施工渣土管理办公室统一标准的卫生责任牌。甲方、乙方都必须明确卫生责任人、责任区域、责任内容，并予以公示。

（4）各施工工地必须配备与建设规模相适应的专职保洁人员和必备的清洁工具，全面负责施工工地进出口道路的保洁、运输线路的全程保洁工作。

（5）对未落实以上管理规定的施工工地，一律不予办理施工渣土排放和准运手续。

5.1.5 施工期地下水环境影响分析论证

施工期废水主要为施工冲洗废水、施工人员生活污水。经上文分析，对各类施工废水收集处理，可避免其下渗入地下水，影响地下水水质，因此施工废水、生活污水对地下水环境影响较小。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 区域污染气象特征

(1) 气象资料来源

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心- 国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，荆门气象站（57377）。该气象站位于湖北省荆门市，地理坐标为东经 112.2122 度，北纬 30.9928 度，海拔高度 191.9 米。

(2) 气象概况

荆门气象站近 20 年统计气象数据见下表。

表 5.2-1 荆门气象站常规气象项目统计（2002-2022）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(℃)	17.77		
累计极端最高气温(℃)	37.9	2022-08- 19	39.3
累计极端最低气温(℃)	-4.53	2018-01-28	-6.8
多年平均气压（hPa）	997.24		
多年平均水汽压（hPa）	15.56		
多年平均相对湿度（%）	72.2		
多年平均降雨量（mm）	1089	2016-07- 19	149.2
多年实测极大风速（m/s ）、相应风向	23.40	2011-03- 14	27.5NNE
多年平均风速（m/s）	3.36		
多年主导风向、风向频率（%）	NNW 21		

(3) 基本气象资料分析

①温度

荆门地区 1 月份平均气温最低 4.37℃， 8 月份平均气温最高 29.74℃，年平均气温 17.8℃, 2022 年平均温度的月变化统计情况见下表。

表 5.2-2 荆门地区 2022 年平均温度的月变化(℃) 情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度	4.37	5.40	14.11	18.51	20.84	26.95	28.60	29.74	25.63	18.07	14.48	5.84	17.8

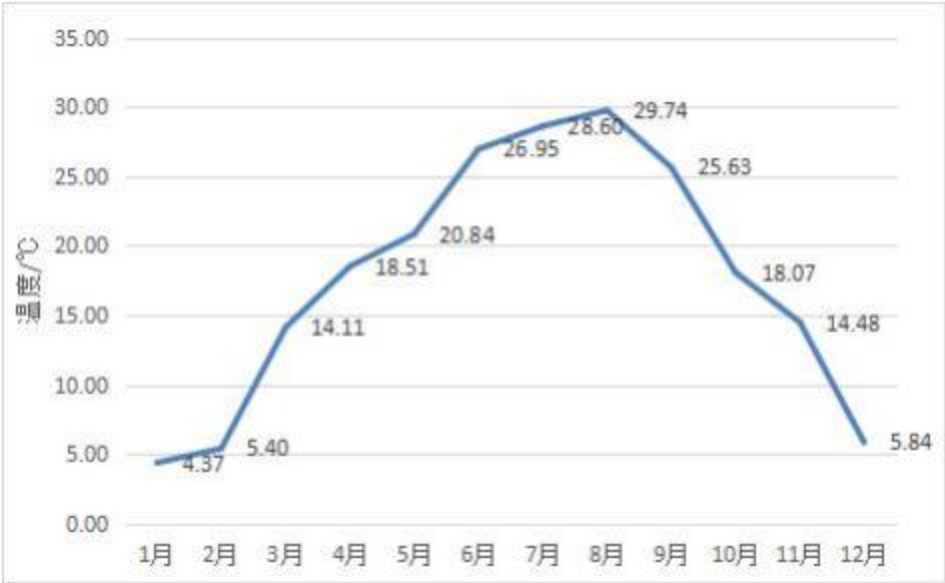


图 5.2-1 荆门地区 2022 年平均温度月变化图（单位：℃）

②风速

荆门地区年平均风速 3.63m/s，月平均风速 3 月份相对较大为 4.15m/s，6 月份相对较小为 2.90m/s，年平均风速月变化情况统计见下表，季小时平均风速的日变化统计情况见下表。

表 5.2-3 荆门地区 2022 年平均风速的月变化情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速（m/s）	3.88	3.44	4.15	3.87	3.61	2.90	3.00	3.75	3.63	3.98	3.77	3.55	3.63



图 5.2-2 荆门地区 2022 年平均风速月变化图

表 5.2-4 荆门地区 2022 季小时风速的日变化情况表

小时 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.97	3.91	3.75	3.80	3.85	3.95	3.90	3.71	3.78	3.99	3.95	3.96

夏季	3.28	3.16	3.24	3.20	3. 11	3.13	3.03	3.15	3.10	3.20	3. 14	3.21
秋季	3.85	3.70	3.83	3.89	3.86	4.08	4.02	3.80	4.03	3.91	3.89	3.81
冬季	3.92	3.77	3.68	3.66	3.70	3.57	3.57	3.60	3.58	3.59	3.50	3.52
小时 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.08	4.04	3.90	3.97	3.90	3.93	3.70	3.65	3.70	3.82	3.86	3.90
夏季	3.32	3.38	3.40	3.57	3.39	3.48	3.24	3.02	2.99	3. 11	3.13	3.32
秋季	3.64	3.74	3.69	3.59	3.53	3.59	3.65	3.85	3.79	3.78	3.76	3.81
冬季	3.50	3.66	3.74	3.68	3.56	3.51	3.55	3.51	3.59	3.66	3.72	3.81

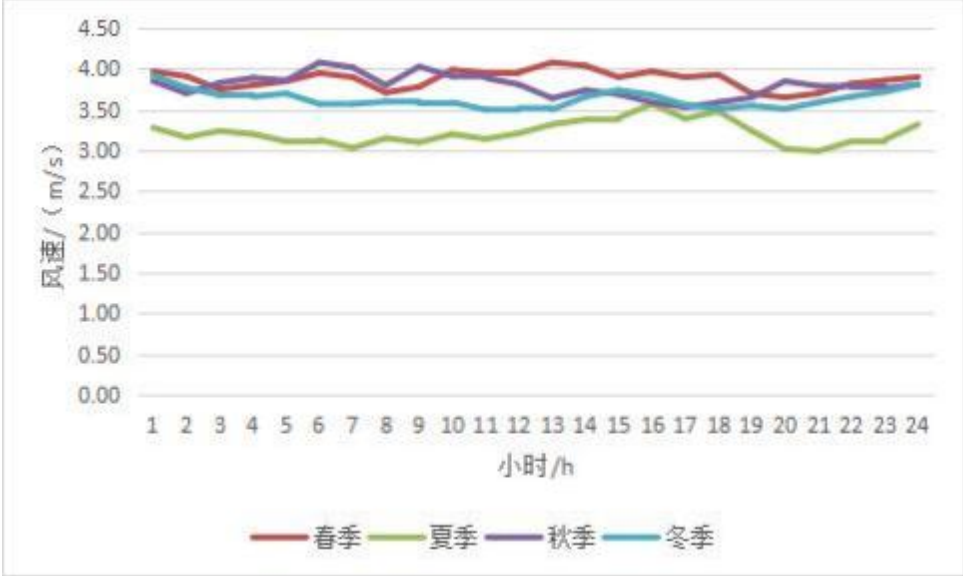


图 5.2-3 荆门地区 2022 年季平均风速小时变化图

③风频

荆门地区累年风频最多的是 NNW ， 频率为 21.44% 。累年风频统计见下表。

表 5.2-5 年均风频的月变化情况表

风向	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
N	15.19	17.56	11.96	12.64	14.11	5.56	8.87	12.50	20.14	15.86	17.64	15.46	13.93
NNE	2.82	4.02	2.55	2.50	2.69	4.58	5.91	2.15	4.31	2.15	4.17	4.57	3.53
NE	2.96	1.79	3.09	1.94	1.75	5.97	5.51	1.75	2.64	3.49	4.03	3.63	3.22
ENE	2.82	2.83	2.55	2.36	0.67	8.61	4.57	2.15	2.64	2.28	3.75	2.55	3.14
E	2.82	2.53	4.57	3.89	3.09	6.67	6.99	4.57	3.75	5.65	5.28	4.84	4.57
ESE	2.42	2.23	6.45	4.72	2.28	5.69	4.84	7.39	1.53	2.15	4.44	2.15	3.87
SE	2.96	3.72	8.74	7.08	4.17	6.94	9.95	13.84	0.69	2.55	3.61	4.30	5.74
SSE	2.69	5.06	7.26	10.42	6.45	9.44	8.87	13.04	1.53	2.42	4.44	3.76	6.29
S	4.84	6.55	7.53	9.72	13.04	15.28	15.59	15.59	2.92	4.57	4.03	5.78	8.81
SSW	3.36	6.55	3.36	7.22	11.83	8.19	6.85	6.18	2.08	2.42	4.17	4.97	5.59
SW	5.91	10.42	6.05	8.47	13.44	8.33	4.57	1.88	4.86	2.42	3.47	6.59	6.34
WSW	5.11	5.95	3.63	3.89	7.26	5.69	3.49	1.08	6.25	3.23	3.06	8.20	4.73
W	1.08	2.23	1.75	1.11	1.75	1.94	2.28	0.13	2.78	1.75	2.36	2.02	1.76
WNW	0.54	1.19	0.94	1.53	0.54	0.56	0.81	0.13	1.67	1.21	0.69	0.13	0.82
NW	8.47	8.78	5.65	6.25	2.96	2.78	2.96	2.69	14.58	12.23	5.14	2.15	6.19
NNW	36.02	18.60	23.92	16.25	13.98	3.75	7.93	14.92	27.64	35.62	29.72	28.90	21.48
C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2-6 荆门地区 2022 年平均风频的季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S

风频 (%)									
春季	12.91	2.58	2.26	1.86	3.85	4.48	6.66	8.02	10.10
夏季	9.01	4.21	4.39	5.07	6.07	5.98	10.28	10.46	15.49
秋季	17.86	3.53	3.39	2.88	4.90	2.70	2.29	2.79	3.85
冬季	16.02	3.80	2.82	2.73	3.43	2.27	3.66	3.80	5.69
全年	13.93	3.53	3.22	3.14	4.57	3.87	5.74	6.29	8.81
风向 风频 (%)	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	7.47	9.33	4.94	1.54	1.00	4.94	18.07	0.00	
夏季	7.07	4.89	3.40	1.45	0.50	2.81	8.92	0.00	
秋季	2.88	3.57	4.17	2.29	1.19	10.67	31.04	0.00	
冬季	4.91	7.55	6.44	1.76	0.60	6.39	28.15	0.00	
全年	5.59	6.34	4.73	1.76	0.82	6.19	21.48	0.00	

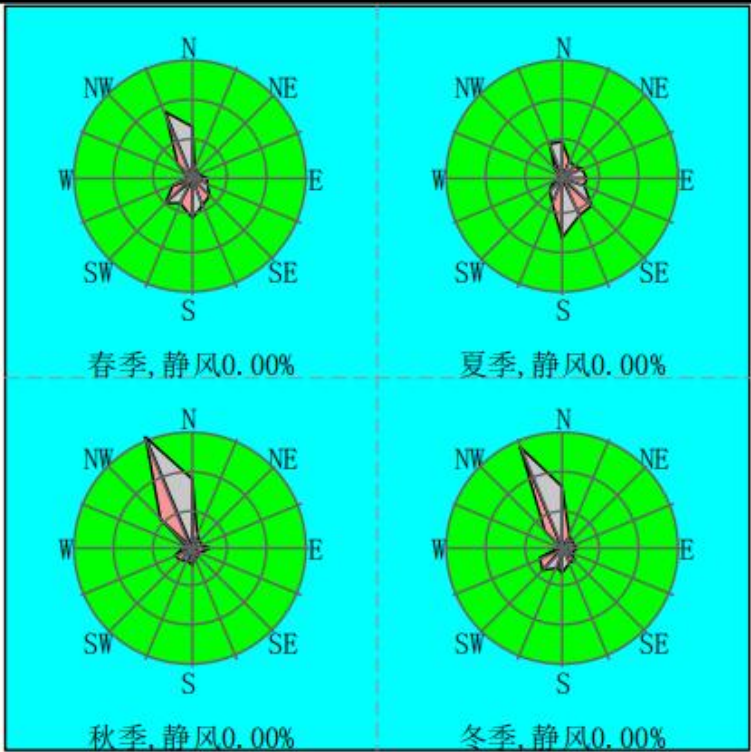


图 5.2-4 荆门地区 2022 年各季风频玫瑰图

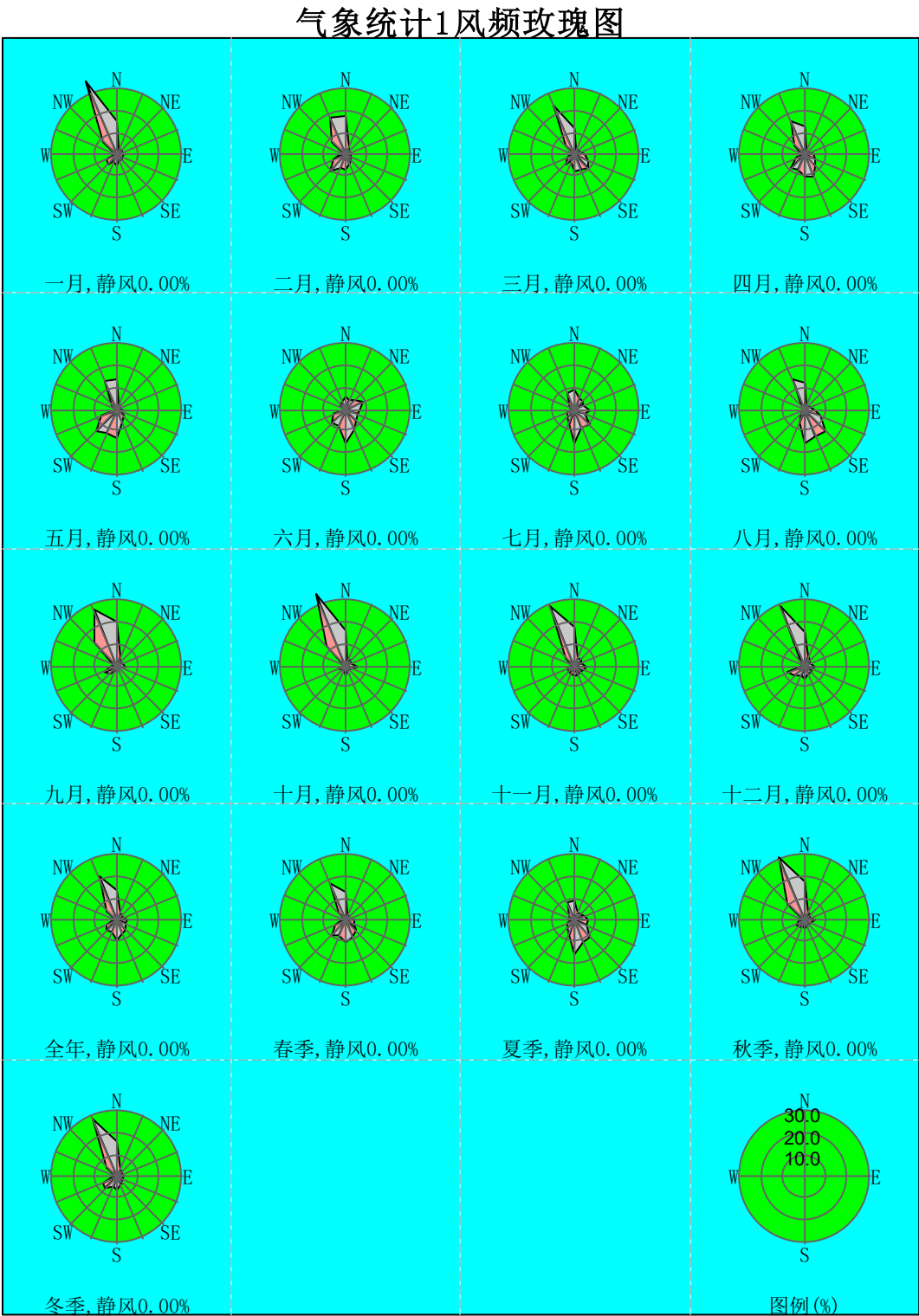


图 5.2-5 荆门地区 2022 年全年风频玫瑰图

5.2.1.2 预测基本参数

(1) 评价基准年

根据评价所需的环境空气质量/气象资料等数据，本项目大气环境评价基准年选择 2022 年完整的 1 个日历年作为评价基准年，取得了 2022 年地面气象站气象数据、环境

空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

(2) 预测方案

1) 预测因子

根据本项目废气污染物排放特点，确定预测因子为 TVOC、氨、硫化氢、PM₁₀、TSP。

2) 预测范围

本次评价的评价等级为一级，最大占标率 $P_{\max}=3.52\%$ （提级），取最小评价范围，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，评级范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 5km 的矩形区域。绘制范围为 5km×5km。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

3) 预测周期

选取评价基准年 2022 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4) 预测模型

本项目污染源属于点源和面源，预测范围小于 50km，因此预测模型采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 中推荐的 AERMOD 模式系统进行本工程 TVOC、氨、硫化氢、PM₁₀、TSP 的落地浓度预测。

5) 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，项目二氧化硫+氮氧化物的排放量为 <500t/a，本次评价因子不再考虑二次污染物。

(3) 预测模型参数

① 气象参数

a) 地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为荆门气象站 2022 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、总云量、低云量等参数。

荆门气象站距离拟建项目约 53km，且荆门气象站所在位置与项目厂址地形、气候条件较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

表 5.2-7 观测气象数据信息

气象站	编号	气象站	监测站坐标/°	相对距	海拔	数据	气象要素

名称		等级	经度	纬度	离 (km)	高度 /m	年份	
荆门	57377	市级站	112.212 2	30.992 8	52	191.9	2022	风向、风速、总云、 低云、气温、相对湿度

b) 高空气象数据

高空气象数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

本数据网格点数据包含 2022 年逐日气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数大于 10 层。高空气象数据采用 WRF 模拟生成，高空气象数据时间为 2022 年全年。

表 5.2-8 高空气象数据信息

编号	模拟点坐标		海拔高度 /m	数据年份	气象要素	模拟方式
	E	N				
99999	111.78	30.98	204	2022	不同离地高度的 气压、温度、风 向、风速等	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

②地形参数

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据，数据来源为：<http://srtm.csi.cagiar.org>。地形数据范围为 strm59-06。

本项目区域地形图如下：

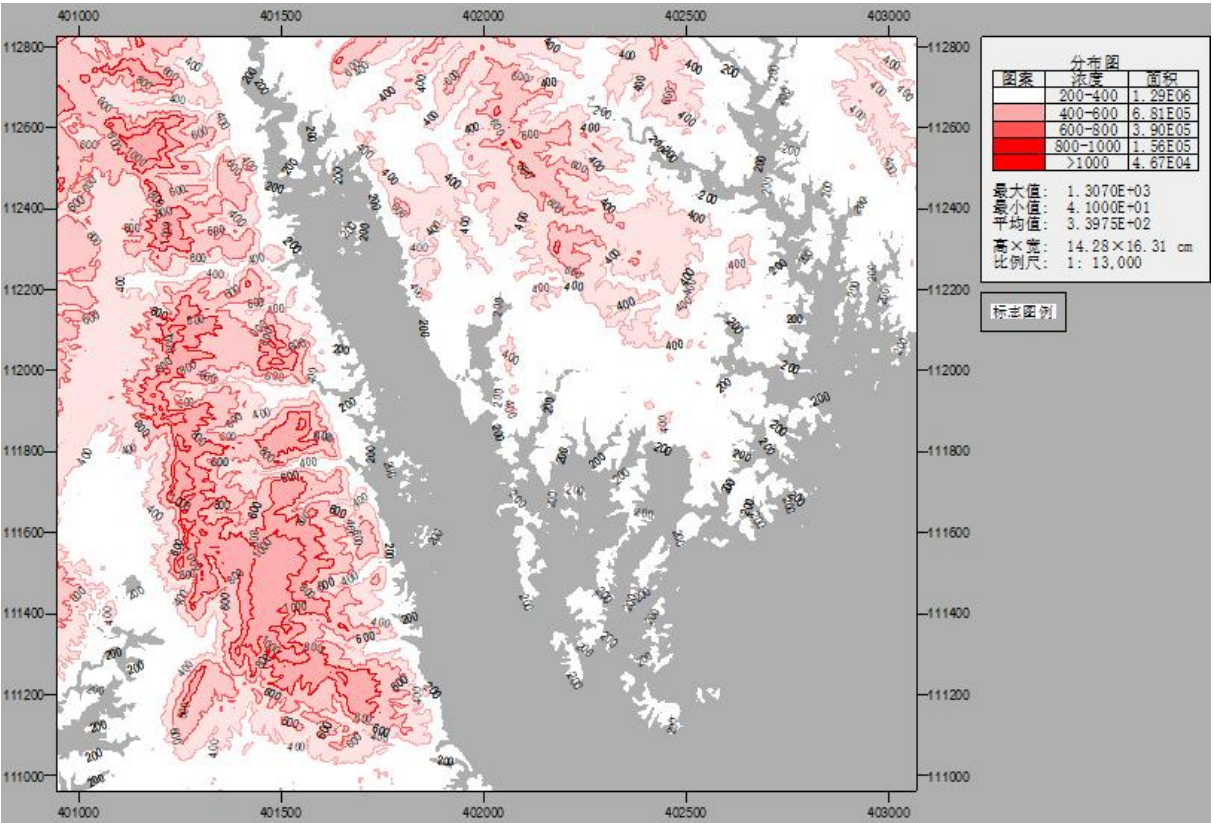


图 5.2-6 项目所在区域地形等高线示意图

③地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 5.2-9 模式参数选择一览表

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	全年	0.215	0.35	0.9

④岸线熏烟

项目所在地位于远安化工园万里片区，周边 3km 范围内无大型水体，不需要考虑岸线熏烟。

5.2.1.3 预测和评价内容

(1) 预测范围及网格设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目情况，本次评价大气影响预测范围选取以项目厂区为中心，边长 5×5km，面积约为 25km² 的区域。

预测网格采用直角坐标网格，主网格区域覆盖预测范围，即 5×5km，网格间距 100m。

(2) 预测点位

本次评价大气影响预测点位选取项目周边有代表性的敏感点及所有网格点。

(3) 预测与评价主要内容

项目区域环境空气质量属于不达标区，但超标因子为 $PM_{2.5}$ ，因此，本项目识别的污染物根据达标区评价项目进行预测与评价。主要内容如下：

表 5.2-10 项目预测内容和评价要求一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标排放情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018 导则要求，并结合拟建项目工程分析结果，本项目设定预测内容如下：

①项目正常工况下，预测评价环境空气保护目标和网格点处新增污染物 TVOC、氨、硫化氢、 PM_{10} 、TSP 的短期、长期贡献浓度及占标率。

②项目正常工况下，预测评价环境空气保护目标和网格点处新增污染物 TVOC、氨、硫化氢、 PM_{10} 、TSP 叠加区域在建、拟建的与项目排放同类污染物的污染源影响及现状背景浓度后的短期浓度达标情况。

③项目非正常工况下，预测评价环境空气保护目标和网格点处新增污染物 TVOC、氨、硫化氢、 PM_{10} 、TSP 的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

具体预测方案详见下表：

表 5.2-11 项目环境空气影响预测计算方案

预测因子	1 小时平均			24 小时平均			年平均	
	正常情况		非正常情况	正常情况			正常情况	
	贡献值	保证率下叠加区域在建及拟建污染源影响值及现状背景值	贡献值	贡献值	保证率下叠加区域在建及拟建污染源影响值及现状背景值	贡献值	保证率下叠加区域在建及拟建污染源影响值及现状背景值	
PM_{10}	/	/	/	√	√	√	√	

VOCs	√	√	√	√	√	/	/
氨	√	√	√	/	/	/	/
硫化氢	√	√	√	/	/	/	/
TSP	/	/	/	√	√	√	√

5.2.1.3.1 预测污染源强

新增源为本项目所有废气源的正常工况和非正常工况，本项目正常工况有组织废气源强参数见表 5.2-12、无组织废气源强参数见表 5.2-13。项目非正常工况有组织废气源强参数见表 5.2-14。区域在建、拟建项目污染源强见表 5.2-15。本次项目不涉及“以新带老”削减源。

另外，本项目建成后，会新增运输车辆交通污染源影响，运输方式为由公路运输至厂区；产品由汽车运出厂，新增交通运输移动源情况见表 5.2-16。

(1) 正常工况排放废气源强

表 5.2-12 项目正常工况下大气污染物有组织排放源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h			
		X	Y								PM ₁₀	VOCs	氨	硫化氢
1	排气筒 DA001	54	23	167	15	0.6	15000	100	7920	100%	0.009	0.213 (0.230)	/	/
2	排气筒 DA004	84	43	169	15	0.22	2000	25	7920	100%	/	8.879E-05 (2.688E-04)	2.977E-04 (4.377E-04)	1.152E-05 (1.652E-05)

(注：源强括号中为依托排气筒叠加二乙酯项目废气排放源强后合计源强)

表 5.2-13 项目正常工况下大气污染物无组织排放源强参数一览表

编号	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	评价因子源强 kg/h			
		X	Y								TSP	VOCs	氨	硫化氢
1	三乙酯生产车间	2	-2	164	42	28	20	18	7920	100%	0.068	0.036	/	/
2	1#罐区	101	123	174	27.8	22.0	20	5.5	7920	100%	/	0.002 (0.0022)	/	/
3	污水处理站	79	31	167	30	15	20	3	7920	100%	/	2.220E-04 (6.720E-04)	7.442E-04 (1.094E-03)	2.881E-05 (4.181E-05)

(注：源强括号中为依托设施叠加二乙酯项目废气排放源强后合计源强)

(2) 非正常工况排放废气源强

表 5.2-14 项目非正常工况下大气污染物有组织排放参数一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	废气量 m ³ /h	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放最大速率 kg/h	排气筒参数	
						筒高 m	筒径 m
排气筒 DA001	各废气处理装置失效	VOCs	15000	777.309	11.660	15	0.6
		颗粒物		3.000	0.045		
排气DA004	各废气处理装置失效	VOCs	2000	0.444	0.001	15	0.22
		氨		1.488	0.003		
		硫化氢		0.058	1.152E-04		

（3）区域在建、拟建污染源排放参数一览表

本项目评价范围内在建、拟建项目与本项目污染源相关的污染物排放情况如下表：

表 5.2-15 区域在建、拟建源有组织排放参数一览表

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 速/m/s	烟气温度 /°C	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y						PM ₁₀	氨	VOCs	H ₂ S
兴宏嘉 化工	-842	-463	223	15	0.5	12	170	0.0028			
	-843	-439	223	15	1.0	14.1	25	0.00003			
5.3 万吨 黄磷技 术升级 改造	1506	2483	59	50	4	2.746	60	3.996			1.162
	1427	2600	67	15	1	12.810	20	1.10			
	1530	2781	59	30	2.2	18.278	50				0.0006
	1289	2775	62	50	5	1.205	80	1.463			

表 5.2-16 区域在建、拟建源无组织排放参数一览表

名称	名称	面源中心坐标/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	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y						TSP	VOCs	氨
兴宏嘉化 工	烘干、破 碎、包装 车间	-845	-477	222	42	40	25.54	12	0.015		
二乙酯	甲类车间	35	100	222	60	30	20	22		0.0914	0.0293
5.3 万吨 黄磷技术 升级改造	原料堆场	1368	2662	59	72	64	42	7	0.022		
	炉渣仓	1337	2470	59	107	32	35	13	0.043		

据调查，5.3 万吨黄磷技术升级改造项目存在削减源。

表 5.2-17 区域削减源一览表

编号	名称	排气筒底部中心 坐标(m)	排气筒 底部海	排气 筒高	排气筒出 口内径/m	烟气流 速/	烟气 温度	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)

		X	Y	拔高度 /m	度/m		(m³/h)	/°C		PM ₁₀	H ₂ S
DA001	全厂现有综合废气排气筒	1506	2483	59	50	4	104994.2	60	正常	3.42	1.12
DA003	现有原料破碎筛分粉尘尾气	1427	2600	67	15	1	36200	20	正常	1.10	/

据调查，受工程物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况如下表：

表 5.2- 18 受工程物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通量	排放污染物	排放系数			排放量 (t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	
汽车运输	项目平均新增大型卡车交通 流量57车次/年，每车运输距 离60km	NOx	公路	45km/h	3.6	12.312
		CO		45km/h	0.048	0.164
		THC		45km/h	0.004	0.014

5.2.1.3.2 评价等级判定

采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模型进行计算，该估算模型计算结果汇总如下表 5.2-19，估算过程截图如下图 5.2-7。

表 5.2-19 本项目大气估算最大落地浓度贡献值及占标率结果汇总表

污染源名称		评价因子	评价标准 (mg/m³)	C _{max} (mg/m³)	P _{max} (%)	D10% (m)
有组织排放	DA001 排气筒	PM10	0.45	1.04E-03 0	0.23 0	0
		TVOC	1.2	2.65E-02 0	2.20 0	0
	DA004 排气筒	TVOC	1.2	3.15E-04 0	0.03 0	0
		氨	0.2	5.14E-04 0	0.26 0	0
		硫化氢	0.01	1.87E-05 0	0.19 0	0
无组织排放	三乙酯生产车间	TSP	0.9	2.46E-02 0	2.73 0	0
		TVOC	1.2	1.30E-02 0	1.08 0	0
	1#罐组	TVOC	1.2	5.75E-03 0	0.48 0	0
	污水处理站	TVOC	1.2	4.29E-03 0	0.36 0	0
		氨	0.2	7.04E-03 0	3.52 0	0
		硫化氢	0.01	2.69E-04 0	2.69 0	0

(注：上表中浓度及占标率均为叠加二乙酯项目污染物排放量后的数据)

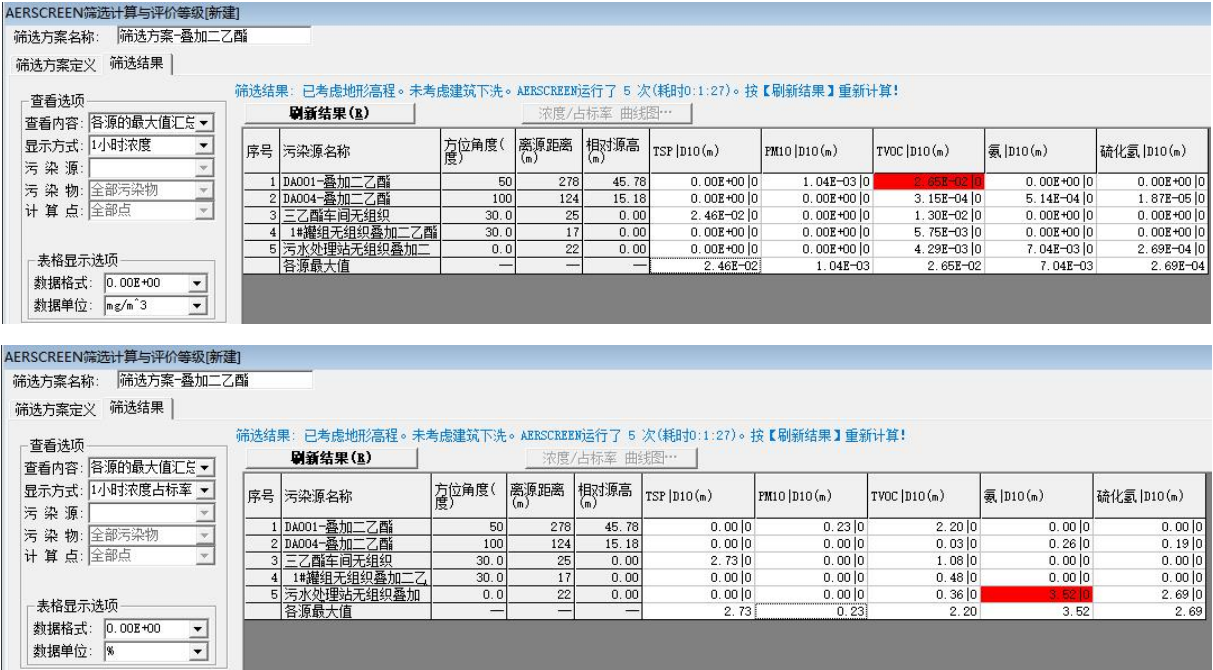


图 5.2-7 项目大气污染物估算结果截图

由上表及上图可知，本项目大气污染物的最大地面浓度占标率 $1\% < P_{\max} = 3.52\% < 10\%$ ，按照大气导则中的判定依据（表 1.5-7），项目大气环境影响评价等级为一级。根据导则要求，需要进一步预测。

5.2.1.3.3 项目各污染源正常排放贡献评价

根据导则要求, 预测各污染物短期浓度 (小时、日均浓度)、长期浓度最大浓度占标率。

(1) PM₁₀ 预测结果分析

PM₁₀ 日均、全时段 (监测期间均值) 的各个环境敏感点贡献值及预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 PM₁₀ 排放最大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)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	张家坪	- 541,105	186.3 8	日平均	5.44E-06	220406	1.50E-01	0	达标
				全时段	8.10E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
2	西冲	2222,- 1692	207.6 9	日平均	1.42E-06	220916	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.10E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
3	孙家冲	-25,- 1856	150.5 8	日平均	2.02E-06	221201	1.50E-01	0	达标
				全时段	3.70E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
4	泉水冲	-770,- 1483	160.4 7	日平均	2.61E-06	220719	1.50E-01	0	达标
				全时段	2.50E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,- 1471	158.4 4	日平均	2.31E-06	220620	1.50E-01	0	达标
				全时段	2.30E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,- 1608	140.3 1	日平均	1.74E-06	220620	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.90E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
7	钱家院	-1162,- 1776	129.2	日平均	1.47E-06	220620	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.60E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
8	大柳树	-1575,- 1458	124.3 3	日平均	2.17E-06	220619	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.60E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
9	远安县碧桂园	-1833,- 1488	121.1 4	日平均	2.24E-06	220603	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
10	凤祥凤城	-1794,- 2009	110.6 6	日平均	2.16E-06	220619	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
11	远安县人民医院	-1670,- 1669	134.3 9	日平均	2.29E-06	220619	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
12	远安县公安局	-1330,- 1966	123.5 6	日平均	1.33E-06	220603	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.40E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,- 1858	117.1 1	日平均	2.29E-06	220619	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.30E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
14	小黄家冲	-2044,- 755	131.9 6	日平均	2.02E-06	220930	1.50E-01	0	达标
				全时段	1.50E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
15	仙女洞	-2048, 1257	157.6 8	日平均	1.61E-06	220801	1.50E-01	0	达标
				全时段	2.00E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
16	易家湾	- 2451,83 9	174	日平均	2.93E-06	220804	1.50E-01	0	达标
				全时段	4.00E-07	平均值	7.00E-02	0	达标

17	网格	-75,-55	160.8	日平均	4.19E-05	220619	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	3.81E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标

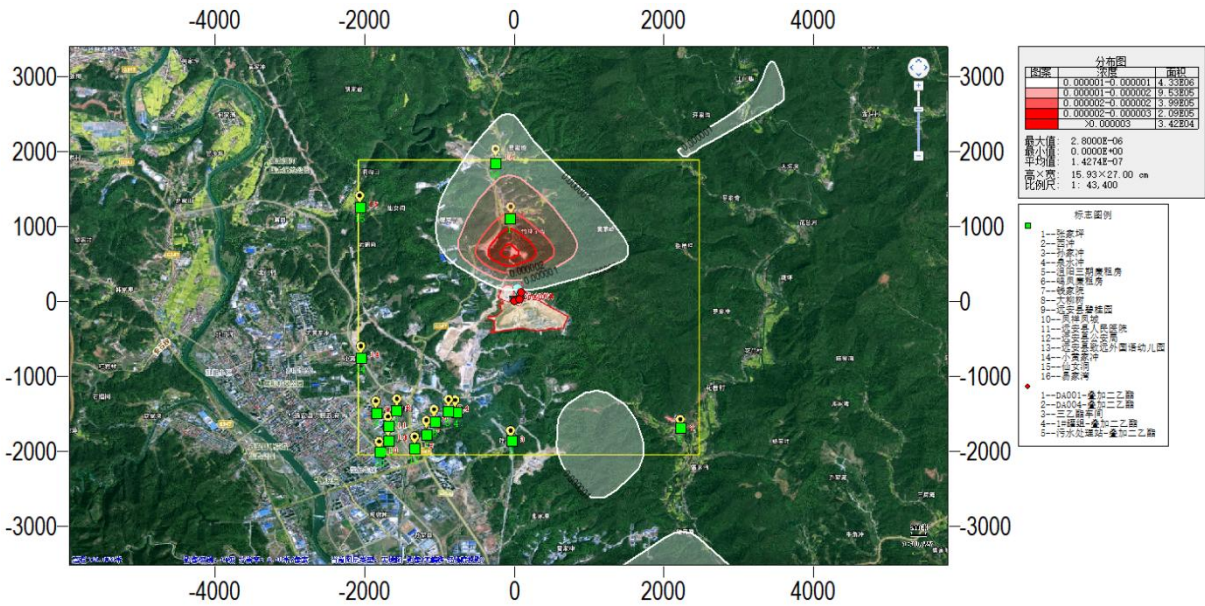


图 5.2-8 PM₁₀ 日平均浓度最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

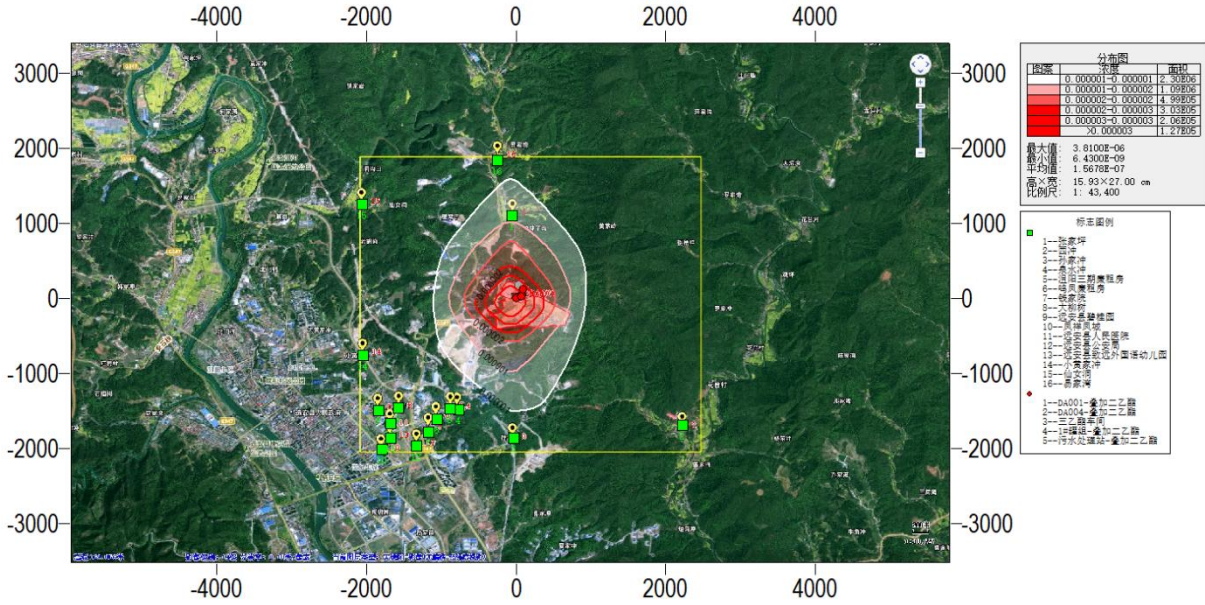


图 5.2-9 PM₁₀ 年平均浓度最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

各计算点 PM₁₀ 日平均最大浓度为 4.19E-05mg/m³，占标率为 0.03%，出现在网格计算点；年平均最大浓度为 3.81E-06mg/m³，占标率为 0.01%，出现在网格计算点。各个预测点（网格点和敏感点）的日均和长期的 PM₁₀ 的贡献值均不超标。故拟建项目正常工况下的 PM₁₀ 可达标排放。

(2) TSP 预测结果分析

TSP 日均、全时段（监测期间均值）的各个环境敏感点贡献值及预测结果见表 5.2-

11。

表 5.2-11 TSP 排放最大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)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	张家坪	- 541,105	186.3 8	日平均	1.08E-04	220721	3.00E-01	0.04	达标
				全时段	9.86E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
2	西冲	2222,- 1692	207.6 9	日平均	1.15E-05	220916	3.00E-01	0	达标
				全时段	7.70E-07	平均值	2.00E-01	0	达标
3	孙家冲	-25,- 1856	150.5 8	日平均	3.87E-05	220925	3.00E-01	0.01	达标
				全时段	4.25E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
4	泉水冲	-770,- 1483	160.4 7	日平均	5.97E-05	221116	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	3.33E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,- 1471	158.4 4	日平均	5.96E-05	220103	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	3.43E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,- 1608	140.3 1	日平均	5.29E-05	220103	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	2.79E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
7	钱家院	-1162,- 1776	129.2	日平均	4.54E-05	220103	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	2.33E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
8	大柳树	-1575,- 1458	124.3 3	日平均	5.61E-05	221008	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	2.55E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
9	远安县碧桂园	-1833,- 1488	121.1 4	日平均	4.13E-05	220603	3.00E-01	0.01	达标
				全时段	2.10E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
10	凤祥凤城	-1794,- 2009	110.6 6	日平均	5.26E-05	221008	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	1.90E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
11	远安县人民医院	-1670,- 1669	134.3 9	日平均	5.97E-05	221008	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	2.33E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
12	远安县公安局	-1330,- 1966	123.5 6	日平均	4.19E-05	220103	3.00E-01	0.01	达标
				全时段	2.00E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,- 1858	117.1 1	日平均	5.81E-05	221008	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	2.13E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
14	小黄家冲	-2044,- 755	131.9 6	日平均	3.23E-05	221008	3.00E-01	0.01	达标
				全时段	2.73E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
15	仙女洞	-2048, 1257	157.6 8	日平均	4.68E-05	221020	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	2.70E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
16	易家湾	- 2451.83 9	174	日平均	7.33E-05	220721	3.00E-01	0.02	达标
				全时段	5.14E-06	平均值	2.00E-01	0	达标
17	网格	-75,-55	160.8	日平均	1.32E-03	220702	3.00E-01	0.44	达标
				全时段	1.54E-04	平均值	2.00E-01	0.08	达标

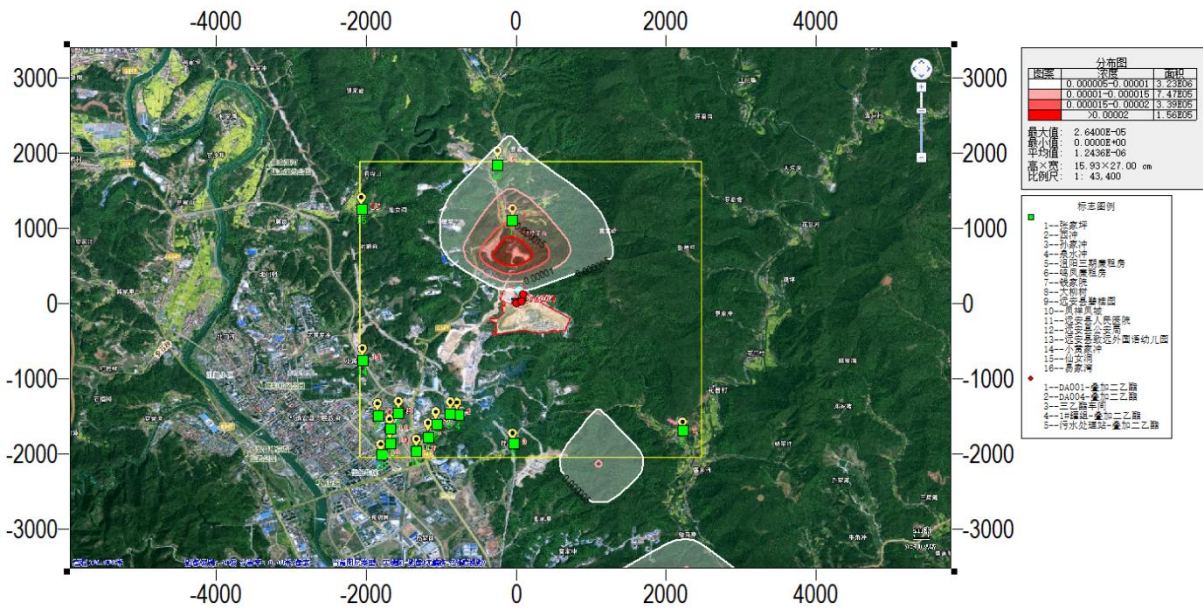


图 5.2-10 TSP 日平均浓度最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

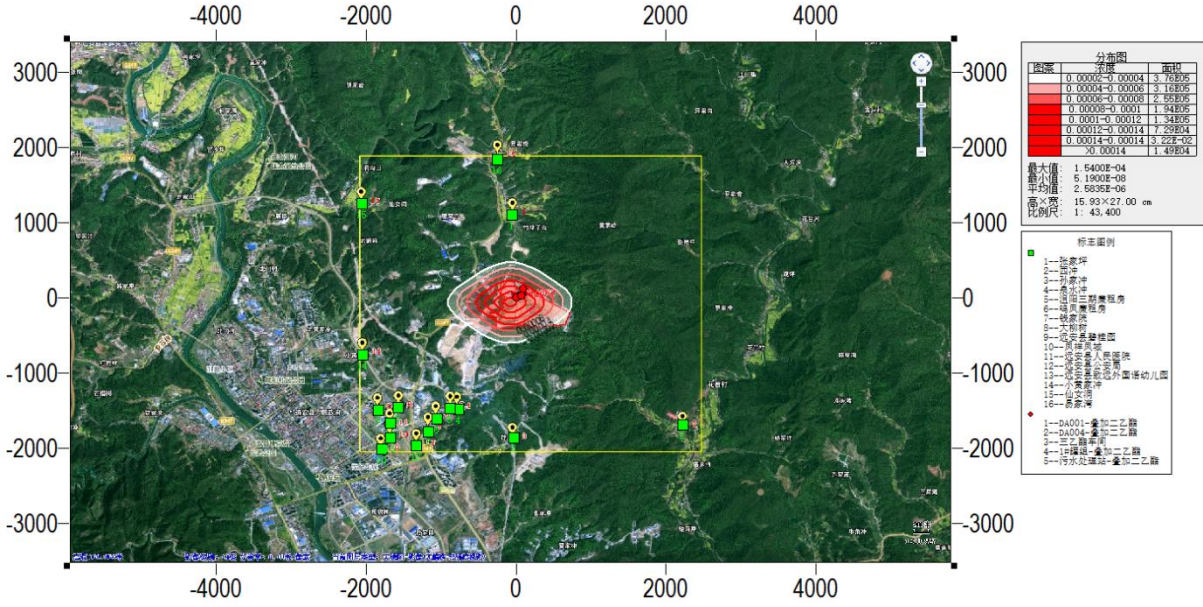


图 5.2-11 TSP 年平均浓度最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

各个预测点（网格点和敏感点）的日均和年久的 TSP 的贡献值均不超标。故拟建项目正常工况下的 TSP 可达标排放。

（3）TVOC 预测结果分析

TVOC 小时均值的各个环境敏感点贡献值及预测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 TVOC 排放最大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)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMM DDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	1.64E-03	22072106	1.20E+00	0.14	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	8.28E-04	22080220	1.20E+00	0.07	达标

3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	6.25E-04	22031502	1.20E+00	0.05	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	8.91E-04	22053123	1.20E+00	0.07	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,-1471	158.44	1 小时	6.98E-04	22111802	1.20E+00	0.06	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	1 小时	6.94E-04	22032722	1.20E+00	0.06	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	1 小时	6.79E-04	22032722	1.20E+00	0.06	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	1 小时	6.45E-04	22021309	1.20E+00	0.05	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	1 小时	6.83E-04	22070324	1.20E+00	0.06	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	1 小时	6.75E-04	22061901	1.20E+00	0.06	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	1 小时	6.09E-04	22061902	1.20E+00	0.05	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	1 小时	6.53E-04	22032722	1.20E+00	0.05	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,-1858	117.11	1 小时	6.75E-04	22061901	1.20E+00	0.06	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	1 小时	7.63E-04	22063021	1.20E+00	0.06	达标
15	仙女洞	-2048,1257	157.68	1 小时	6.86E-04	22021019	1.20E+00	0.06	达标
16	易家湾	-2451,839	174	1 小时	1.04E-03	22072106	1.20E+00	0.09	达标
17	网格	-75,637	207.7	1 小时	1.05E-02	22060824	1.20E+00	0.87	达标

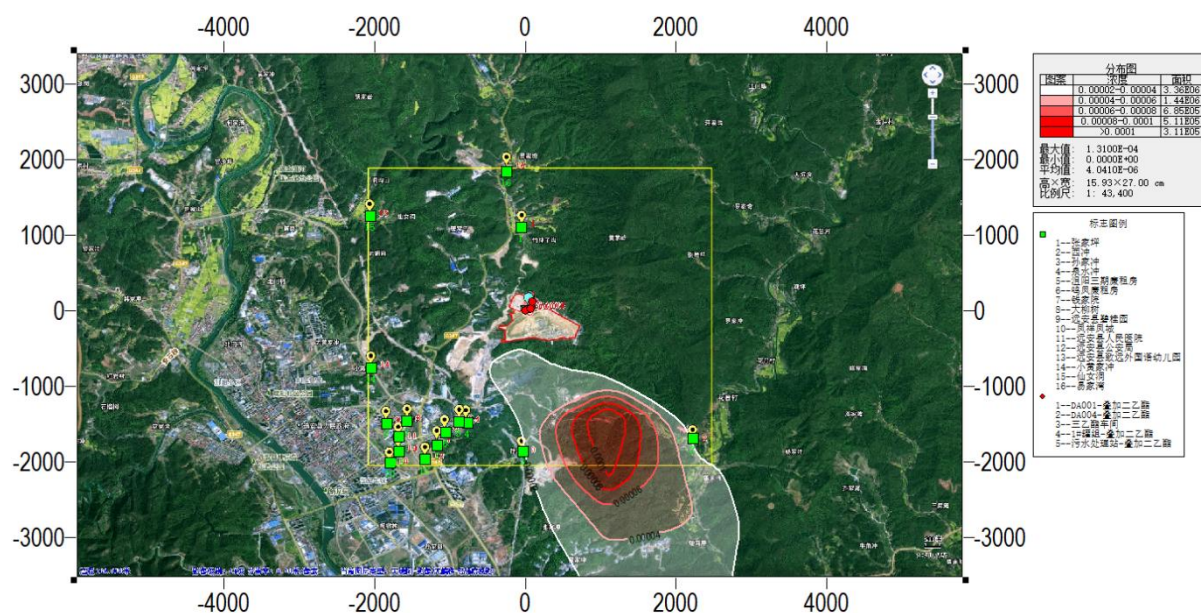


图 5.2-12 TVOC 小时平均浓度最大贡献值浓度分布图 (单位: mg/m^3)

各个预测点(网格点和敏感点)的小时平均的 TVOC 的贡献值不超标。故拟建项目正常工况下的 TVOC 可达标排放。

(4) 氨预测结果分析

氨小时均值的各个环境敏感点贡献值及预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 氨排放最大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)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	1.09E-04	22072106	2.00E-01	0.05	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	7.28E-06	22030405	2.00E-01	0	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	6.09E-05	22061821	2.00E-01	0.03	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	2.46E-05	22111602	2.00E-01	0.01	达标
5	沮阳三期 廉租房	-882,-1471	158.44	1 小时	2.06E-05	22080104	2.00E-01	0.01	达标
6	鸣凤廉租 房	-1054,- 1608	140.31	1 小时	1.82E-05	22010319	2.00E-01	0.01	达标
7	钱家院	-1162,- 1776	129.2	1 小时	1.55E-05	22010319	2.00E-01	0.01	达标
8	大柳树	-1575,- 1458	124.33	1 小时	1.35E-05	22100806	2.00E-01	0.01	达标
9	远安县碧 桂园	-1833,- 1488	121.14	1 小时	1.15E-05	22021309	2.00E-01	0.01	达标
10	凤祥凤城	-1794,- 2009	110.66	1 小时	1.14E-05	22100803	2.00E-01	0.01	达标
11	远安县人 民医院	-1670,- 1669	134.39	1 小时	1.35E-05	22100806	2.00E-01	0.01	达标
12	远安县公 安局	-1330,- 1966	123.56	1 小时	1.38E-05	22010319	2.00E-01	0.01	达标
13	远安县致 远外国语 幼儿园	-1670,- 1858	117.11	1 小时	1.25E-05	22100803	2.00E-01	0.01	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	1 小时	1.67E-05	22100805	2.00E-01	0.01	达标
15	仙女洞	-2048, 1257	157.68	1 小时	2.07E-05	22102021	2.00E-01	0.01	达标
16	易家湾	-2451,839	174	1 小时	5.76E-05	22060824	2.00E-01	0.03	达标
17	网格	-75,-55	160.80	1 小时	4.56E-04	22100805	2.00E-01	0.23	达标

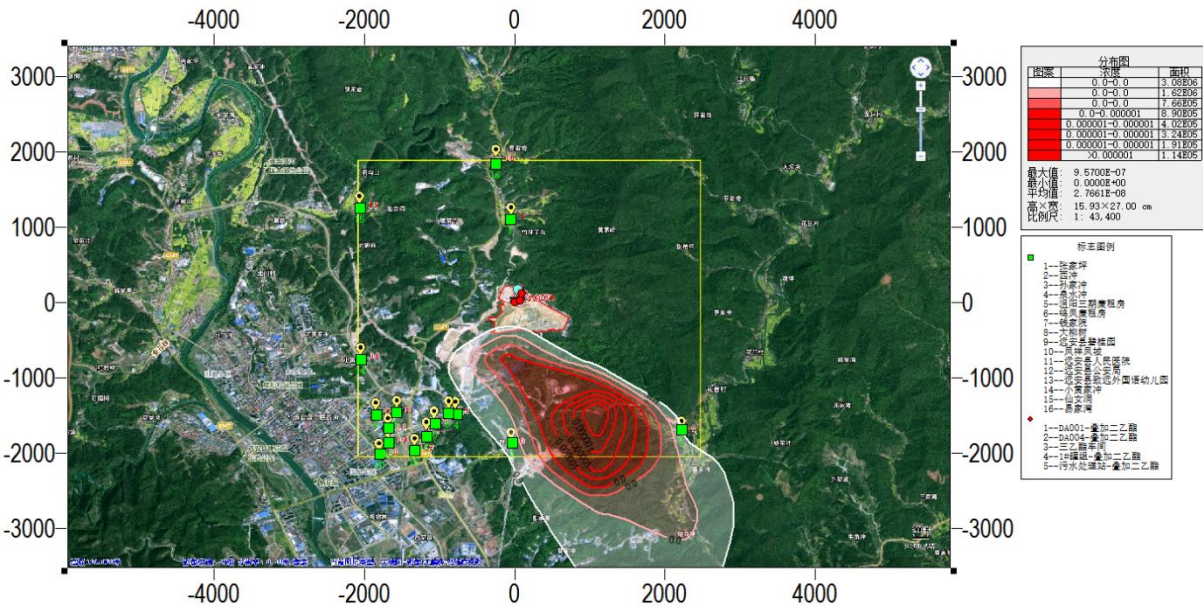


图 5.2-13 氨小时平均浓度最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

各个预测点（网格点和敏感点）的小时平均的氨的贡献值不超标。故拟建项目正常工况下的氨可达标排放。

（5）硫化氢预测结果分析

硫化氢小时均值的各个环境敏感点贡献值及预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 硫化氢排放最大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)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	4.15E-06	22072106	1.00E-02	0.04	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	2.80E-07	22030405	1.00E-02	0	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	2.33E-06	22061821	1.00E-02	0.02	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	9.40E-07	22111602	1.00E-02	0.01	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,-1471	158.44	1 小时	7.80E-07	22080104	1.00E-02	0.01	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	1 小时	6.90E-07	22010319	1.00E-02	0.01	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	1 小时	5.90E-07	22010319	1.00E-02	0.01	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	1 小时	5.10E-07	22100806	1.00E-02	0.01	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	1 小时	4.40E-07	22021309	1.00E-02	0	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	1 小时	4.30E-07	22100803	1.00E-02	0	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	1 小时	5.20E-07	22100806	1.00E-02	0.01	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	1 小时	5.30E-07	22010319	1.00E-02	0.01	达标
13	远安县致	-1670,-	117.11	1 小时	4.70E-07	22100803	1.00E-02	0	达标

	远外国语 幼儿园	1858							
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	1 小时	6.40E-07	22100805	1.00E-02	0.01	达标
15	仙女洞	-2048, 1257	157.68	1 小时	7.90E-07	22102021	1.00E-02	0.01	达标
16	易家湾	-2451,839	174	1 小时	2.20E-06	22060824	1.00E-02	0.02	达标
17	网格	-75,-55	160.80	1 小时	1.75E-05	22100805	1.00E-02	0.17	达标

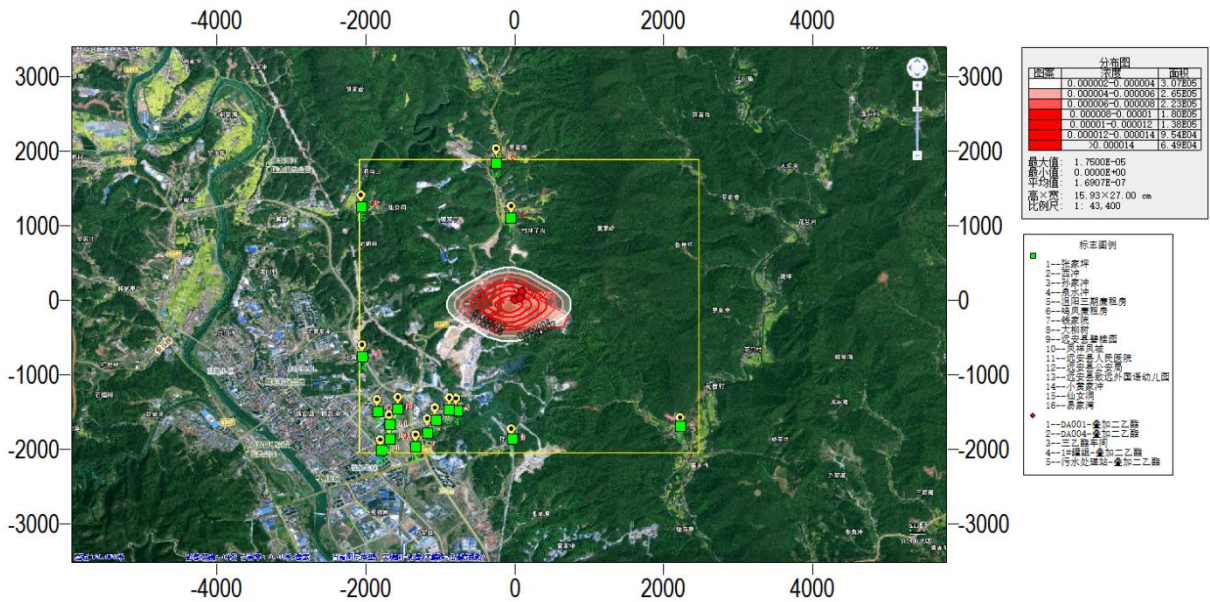


图 5.2-14 硫化氢小时平均浓度最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

各个预测点（网格点和敏感点）的小时平均的硫化氢的贡献值不超标。故拟建项目正常工况下的硫化氢可达标排放。

综上可知，拟建项目正常工况下，各污染因子最大贡献值均未超标。

5.2.1.3.4 项目各污染源正常排放叠加评价

本项目所在地属于不达标区，PM2.5 超标，但项目排放污染物不涉及 PM2.5，故本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.8.1.1 章节规定的计算方法预测。

$$C_{\text{叠加}}(x, y, t) = C_{\text{本项目}}(x, y, t) - C_{\text{区域削减}}(x, y, t) + C_{\text{拟在建}}(x, y, t) + C_{\text{现状}}(x, y, t)$$

式中： $C_{\text{叠加}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各预测点环境质量现状浓度按 6.4.3 方法计算；

$C_{\text{拟在建}}(x, y, t)$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

保证率日平均质量浓度计算

按上式计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率 (p) ，计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。

其中序数 m 计算方法：

$$m=1+(n-1)\times p$$

式中： p ——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位数取值，%。

n ——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m ——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

本项目正常工况下各污染因子叠加环境质量现状浓度后的保证率小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度等。

(1) PM₁₀ 预测结果分析

PM₁₀ 日均值、全时段的各个环境敏感点贡献值及最大贡献值叠加背景后预测结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 PM₁₀ 排放最大贡献值叠加背景值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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	张家坪	-541,105	186.38	日平均	1.56E-04	220702	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.44	达标
				全时段	1.38E-05	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.31	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	日平均	8.71E-05	221201	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.39	达标
				全时段	2.02E-05	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.31	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	日平均	4.80E-05	220731	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.37	达标
				全时段	7.81E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.3	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	日平均	8.28E-05	220719	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.39	达标
				全时段	6.75E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.3	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,-1471	158.44	日平均	8.22E-05	220719	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.39	达标
				全时段	6.54E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.3	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	日平均	7.76E-05	220719	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.39	达标
				全时段	5.99E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	日平均	7.48E-05	220719	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.38	达标
				全时段	5.63E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	日平均	6.42E-05	220620	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.38	达标
				全时段	5.44E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	日平均	5.82E-05	220609	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.37	达标
				全时段	5.19E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	日平均	6.04E-05	220620	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.37	达标
				全时段	4.79E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	日平均	6.26E-05	220620	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.38	达标
				全时段	5.20E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	日平均	7.04E-05	220719	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.38	达标
				全时段	5.26E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标

13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,-1858	117.11	日平均	6.31E-05	220620	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.38	达标
				全时段	5.01E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	日平均	5.97E-05	221008	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.37	达标
				全时段	5.83E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.29	达标
15	仙女洞	-2048,1257	157.68	日平均	7.87E-05	220619	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.39	达标
				全时段	7.36E-06	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.3	达标
16	易家湾	-2451,839	174	日平均	2.13E-04	220619	1.10E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.48	达标
				全时段	1.50E-05	平均值	5.27E-02	5.27E-02	7.00E-02	75.31	达标
17	网格	1098,3405	160.8	日平均	1.79E-03	220608	1.10E-01	1.12E-01	1.50E-01	74.53	达标
				全时段	1.10E-04	平均值	5.27E-02	5.28E-02	7.00E-02	75.44	达标

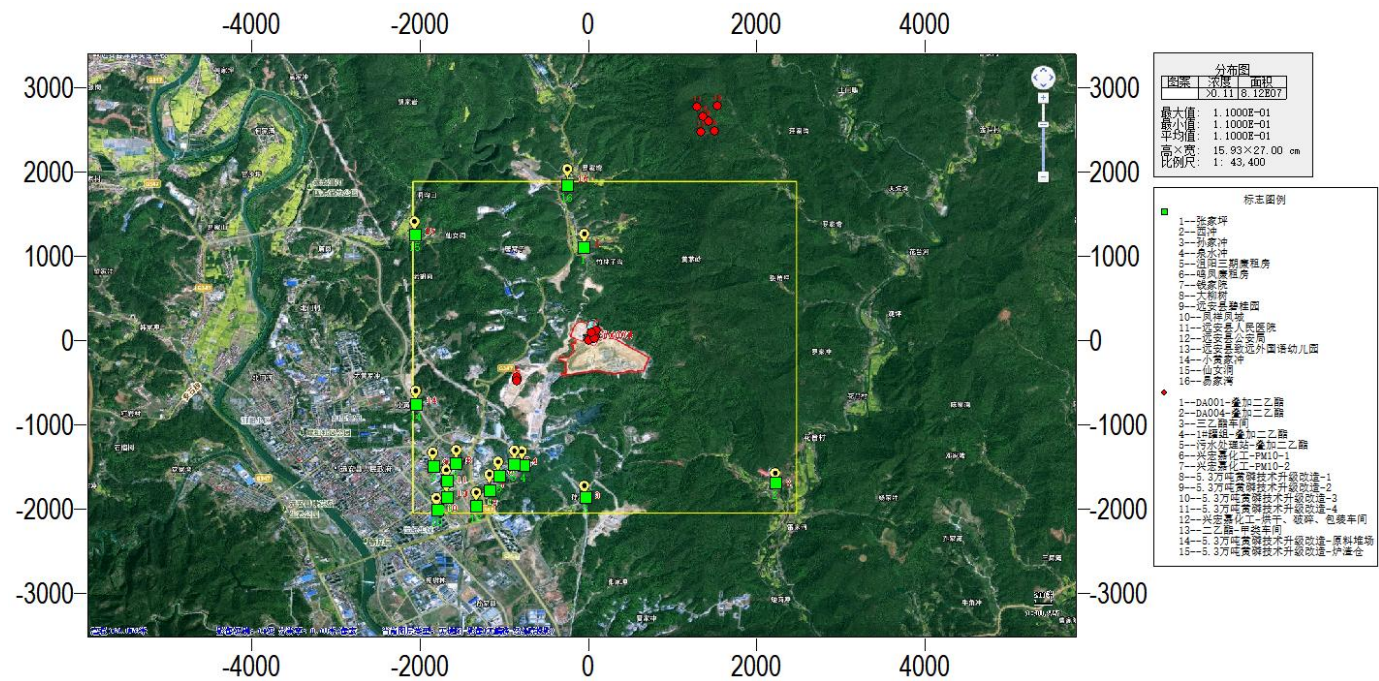


图 5.2-15 PM₁₀ 叠加后日平均浓度分布图（单位：mg/m³）

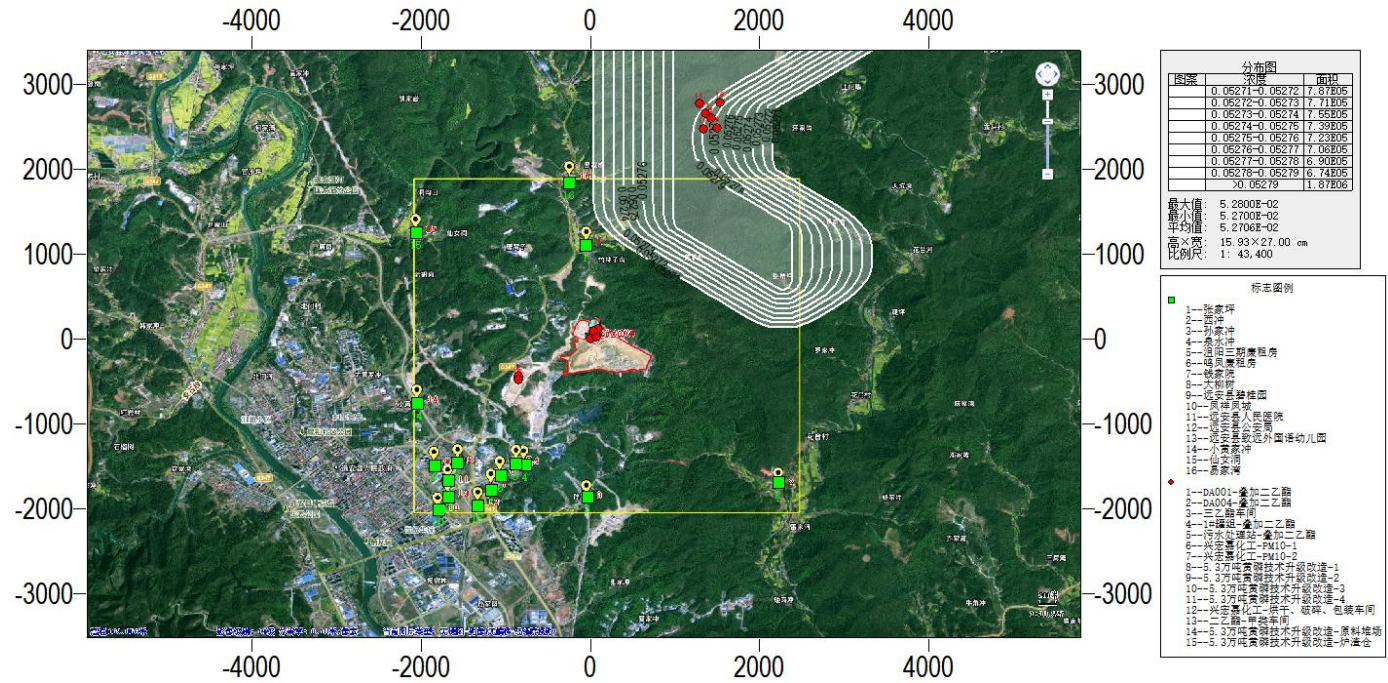


图 5.2-16 PM₁₀ 叠加后年平均浓度分布图

(2) TSP 预测结果分析

TSP 日均值、全时段的各个环境敏感点贡献值及最大贡献值叠加背景后预测结果见表 5.2-16。

表 5.2-16 TSP 排放最大贡献值叠加背景值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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	张家坪	-541,105	186.38	日平均	1.19E-04	220112	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.04	达标
				全时段	1.39E-05	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.51	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	日平均	2.75E-05	220925	4.50E-02	4.50E-02	3.00E-01	15.01	达标
				全时段	2.27E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标

3	孙家冲	-25,-1856	150.58	日平均	4.95E-05	220925	4.50E-02	4.50E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	6.09E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	日平均	7.79E-05	221116	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.03	达标
				全时段	6.79E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,-1471	158.44	日平均	8.12E-05	220103	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.03	达标
				全时段	6.64E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	日平均	7.34E-05	220103	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	4.97E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	日平均	6.15E-05	220103	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	3.98E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	日平均	9.39E-05	221008	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.03	达标
				全时段	4.59E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	日平均	7.31E-05	221008	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	3.92E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	日平均	6.78E-05	221008	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	3.07E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	日平均	8.66E-05	221008	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.03	达标
				全时段	3.96E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	日平均	5.49E-05	220103	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	3.26E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,-1858	117.11	日平均	7.40E-05	221008	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	3.45E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	日平均	6.03E-05	221008	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	5.05E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
15	仙女洞	-2048,1257	157.68	日平均	5.59E-05	221020	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.02	达标
				全时段	4.70E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
16	易家湾	-2451,839	174	日平均	9.74E-05	220721	4.50E-02	4.51E-02	3.00E-01	15.03	达标
				全时段	9.51E-06	平均值	4.50E-02	4.50E-02	2.00E-01	22.50	达标
17	网格	-75,-55	160.8	日平均	1.32E-03	220702	4.50E-02	4.63E-02	3.00E-01	15.44	达标
				全时段	1.58E-04	平均值	4.50E-02	4.52E-02	2.00E-01	22.58	达标

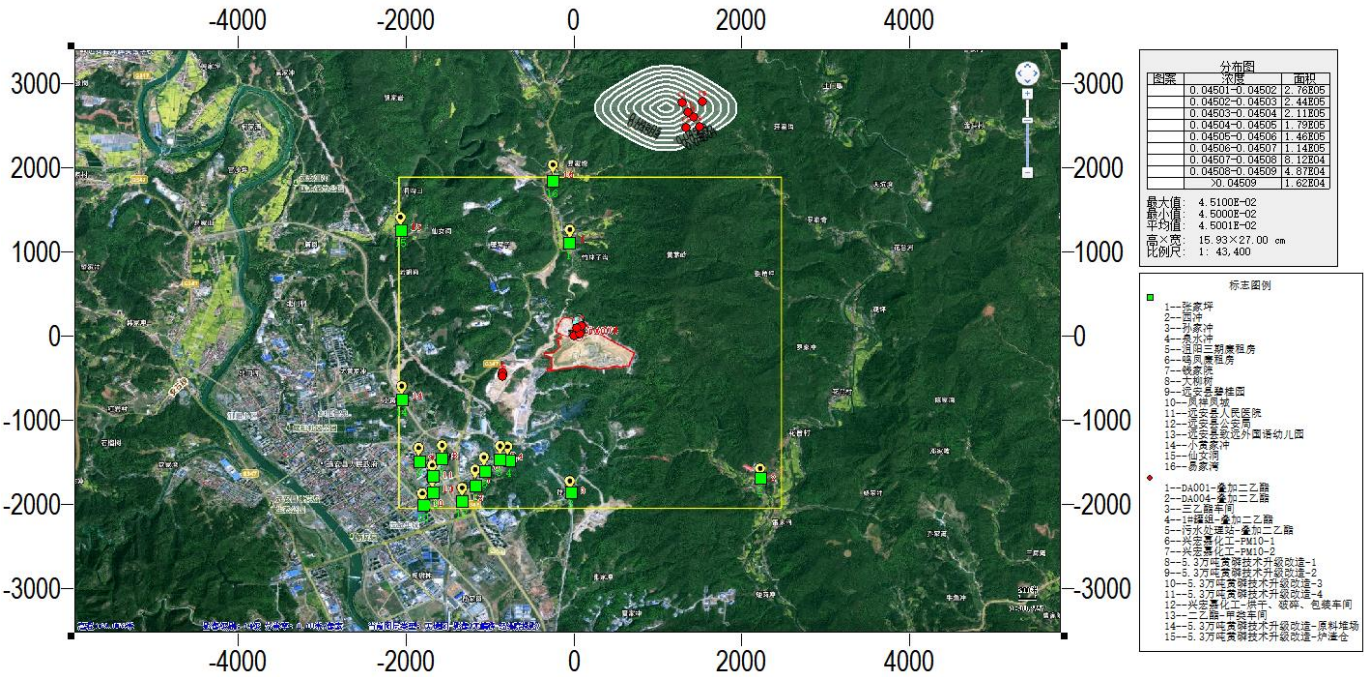


图 5.2-17 TSP 叠加后日平均浓度分布图 (单位: mg/m^3)

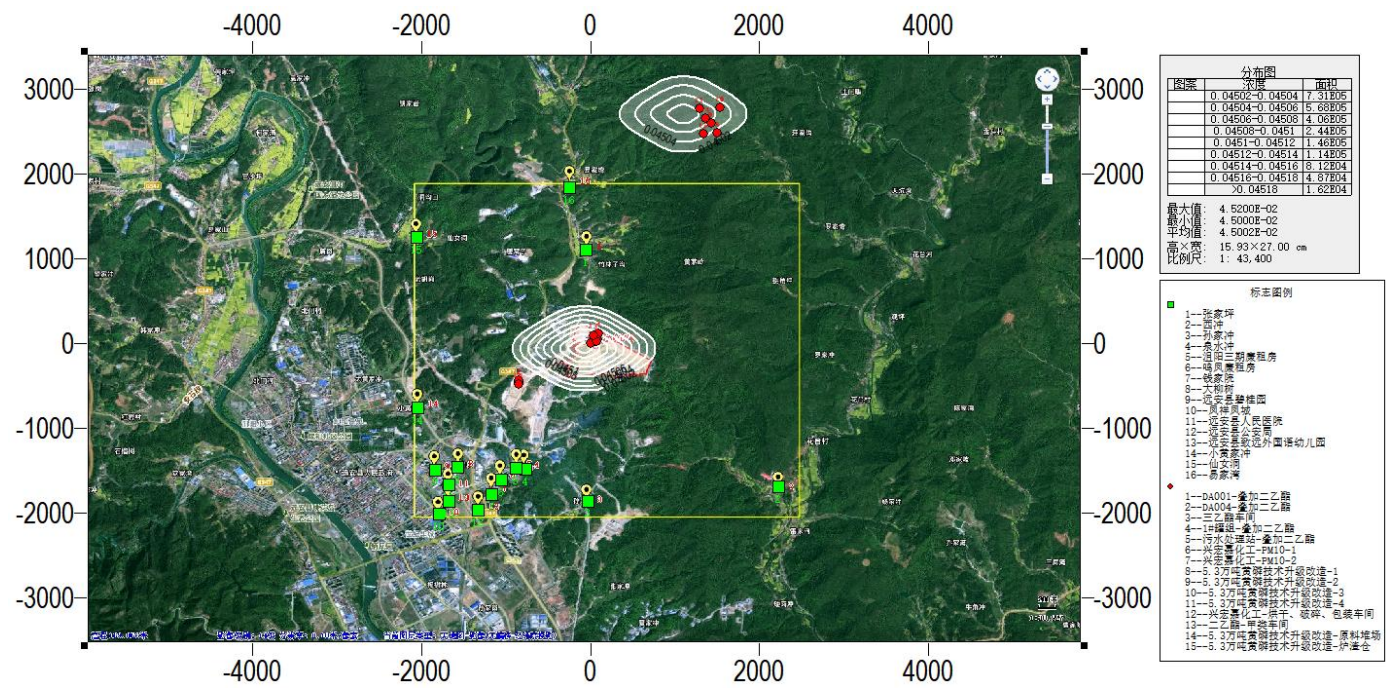


图 5.2-18 TSP 叠加后年平均浓度分布图

(3) TVOC 预测结果分析

TVOC 小时均值的各个环境敏感点贡献值及最大贡献值叠加背景后预测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 TVOC 排放最大贡献值叠加背景值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	2.41E-03	22042620	2.50E-04	2.66E-03	1.20E+00	0.22	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	1.25E-03	22091604	2.50E-04	1.50E-03	1.20E+00	0.13	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	1.37E-03	22111724	2.50E-04	1.62E-03	1.20E+00	0.14	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	1.74E-03	22111602	2.50E-04	1.99E-03	1.20E+00	0.17	达标
5	沮阳三期廉租	-882,-1471	158.44	1 小时	1.54E-03	22111602	2.50E-04	1.79E-03	1.20E+00	0.15	达标

	房										
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	1 小时	1.14E-03	22080104	2.50E-04	1.39E-03	1.20E+00	0.12	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	1 小时	1.07E-03	22101022	2.50E-04	1.32E-03	1.20E+00	0.11	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	1 小时	1.17E-03	22100806	2.50E-04	1.42E-03	1.20E+00	0.12	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	1 小时	1.19E-03	22070324	2.50E-04	1.44E-03	1.20E+00	0.12	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	1 小时	1.07E-03	22061901	2.50E-04	1.32E-03	1.20E+00	0.11	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	1 小时	1.11E-03	22100806	2.50E-04	1.36E-03	1.20E+00	0.11	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	1 小时	1.08E-03	22101022	2.50E-04	1.33E-03	1.20E+00	0.11	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,-1858	117.11	1 小时	1.12E-03	22100803	2.50E-04	1.37E-03	1.20E+00	0.11	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	1 小时	1.32E-03	22100805	2.50E-04	1.57E-03	1.20E+00	0.13	达标
15	仙女洞	-2048,1257	157.68	1 小时	1.34E-03	22112317	2.50E-04	1.59E-03	1.20E+00	0.13	达标
16	易家湾	-2451,839	174	1 小时	1.64E-03	22122018	2.50E-04	1.89E-03	1.20E+00	0.16	达标
17	网格	-75,637	207.7	1 小时	1.05E-02	22060824	2.50E-04	1.07E-02	1.20E+00	0.89	达标

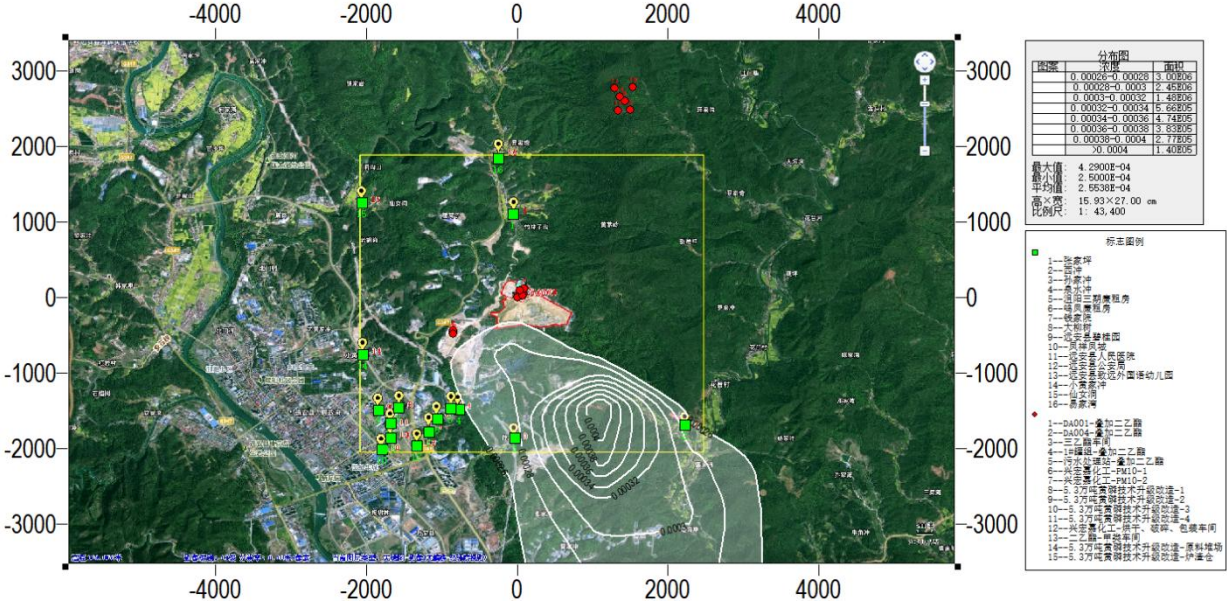


图 5.2-19 TVOC 叠加后小时平均浓度分布图 (单位: mg/m^3)

(4) 氨预测结果分析

氨小时均值的各个环境敏感点贡献值及最大贡献值叠加背景后预测结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 氨排放最大贡献值叠加背景值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	3.94E-04	22011706	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.20	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	1.57E-04	22112402	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.08	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	3.01E-04	22092506	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.15	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	3.50E-04	22111602	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.18	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,-1471	158.44	1 小时	3.20E-04	22111602	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.16	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	1 小时	2.47E-04	22080104	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.12	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	1 小时	2.27E-04	22080104	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.11	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	1 小时	2.66E-04	22100806	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.13	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	1 小时	2.11E-04	22030307	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.11	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	1 小时	2.39E-04	22100803	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.12	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	1 小时	2.45E-04	22100806	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.12	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	1 小时	2.03E-04	22010319	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.10	达标
13	远安县致远外国语学校幼儿园	-1670,-1858	117.11	1 小时	2.55E-04	22100803	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.13	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	1 小时	3.05E-04	22100805	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.15	达标
15	仙女洞	-2048,1257	157.68	1 小时	2.98E-04	22112317	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.15	达标
16	易家湾	-2451,839	174	1 小时	3.34E-04	22122018	1.60E-01	1.60E-01	2.00E-01	80.17	达标
17	网格	-75,55	207.7	1 小时	9.91E-04	22021309	1.60E-01	1.61E-01	2.00E-01	80.50	达标

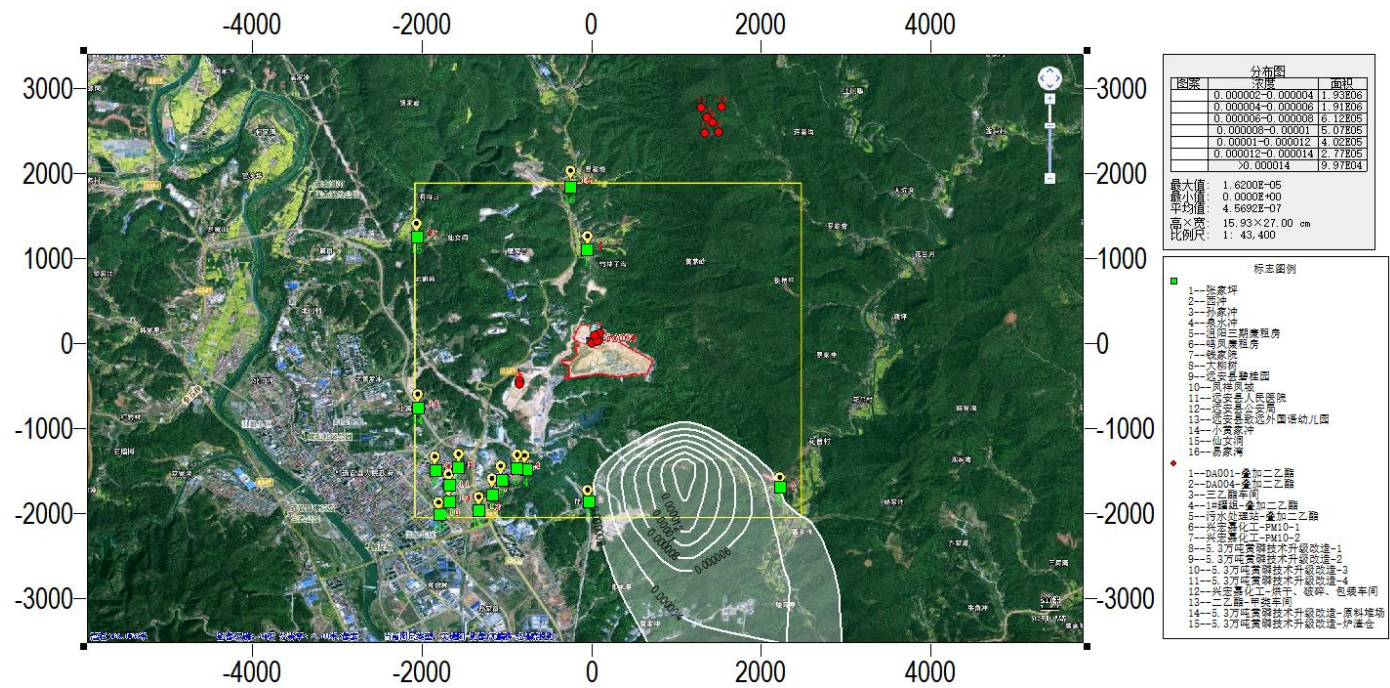


图 5.2-20 氨叠加后小时平均浓度分布图（单位：mg/m³）

(5) 硫化氢预测结果分析

硫化氢小时均值的各个环境敏感点贡献值及最大贡献值叠加背景后预测结果见表 5.2-19。

表 5.2-19 硫化氢排放最大贡献值叠加背景值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	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	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	4.15E-06	22072106	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.04	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	2.78E-07	22030405	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.00	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	2.33E-06	22061821	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.02	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	9.38E-07	22111602	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标
5	沮阳三期廉租	-882,-1471	158.44	1 小时	7.84E-07	22080104	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标

	房										
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	1 小时	6.92E-07	22010319	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	1 小时	5.89E-07	22010319	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	1 小时	5.12E-07	22100806	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	1 小时	3.98E-07	22060121	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.00	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	1 小时	4.33E-07	22100803	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.00	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	1 小时	5.15E-07	22100806	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	1 小时	5.27E-07	22010319	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,-1858	117.11	1 小时	4.75E-07	22100803	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.00	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	1 小时	6.35E-07	22100805	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标
15	仙女洞	-2048, 1257	157.68	1 小时	7.91E-07	22102021	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.01	达标
16	易家湾	-2451,839	174	1 小时	2.20E-06	22060824	5.00E-03	5.00E-03	1.00E-02	50.02	达标
17	网格	-75,55	207.7	1 小时	1.75E-05	22100805	5.00E-03	5.02E-03	1.00E-02	50.17	达标

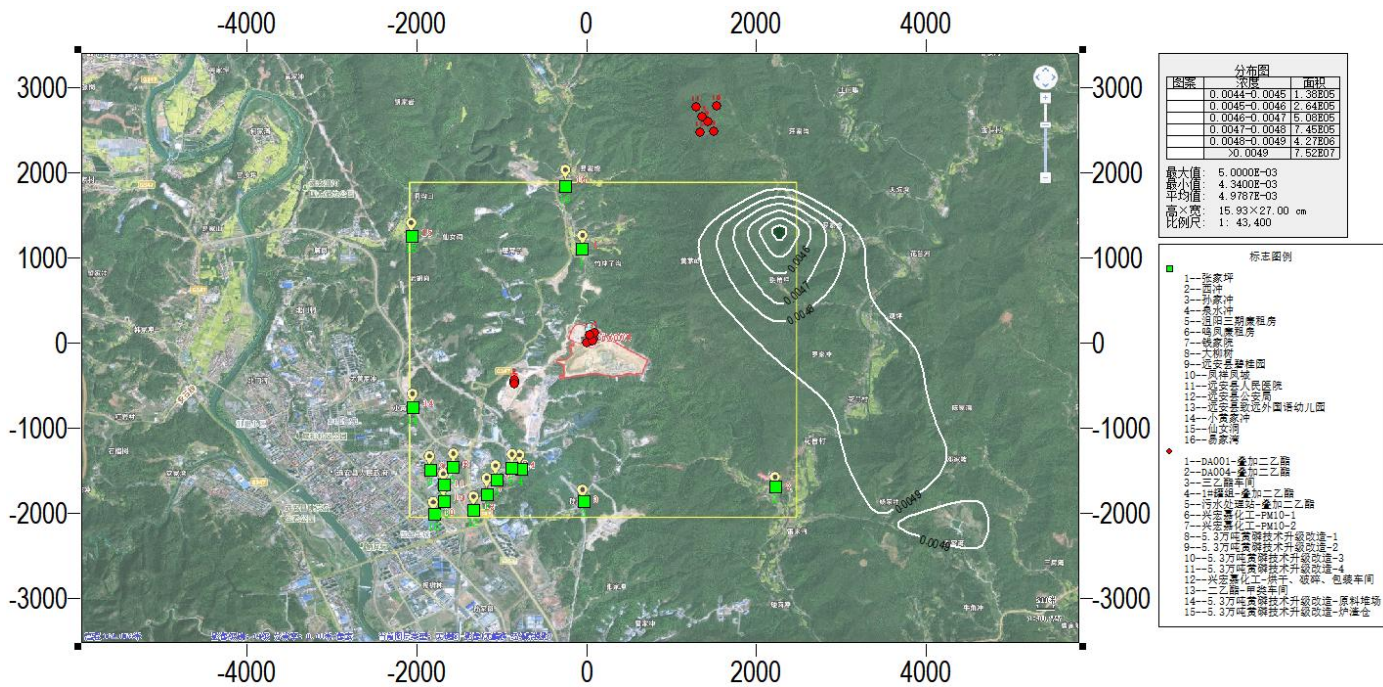


图 5.2-21 硫化氢叠加后小时平均浓度分布图（单位：mg/m³）

综上所述，拟建项目正常工况下，各环境空气保护目标和和网格点处 TVOC、氨、硫化氢、PM₁₀、TSP 等各项污染因子叠加区域在建、拟建的与项目排放同类污染物的污染源影响及现状背景浓度后均能达标排放。

5.2.1.3.5 非正常状况下新增污染源占标率预测

(1) PM₁₀ 预测结果分析表 5.2-20 PM₁₀ 非正常排放占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度 类型	浓度增 量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	1.91E-04	22080421	4.50E-01	0.04	达标
2	西冲	2222,- 1692	207.69	1 小时	1.36E-04	22080220	4.50E-01	0.03	达标
3	孙家冲	-25,- 1856	150.58	1 小时	8.95E-05	22031502	4.50E-01	0.02	达标
4	泉水冲	-770,- 1483	160.47	1 小时	1.31E-04	22053123	4.50E-01	0.03	达标
5	沮阳三期 廉租房	-882,- 1471	158.44	1 小时	1.09E-04	22111802	4.50E-01	0.02	达标
6	鸣凤廉租 房	-1054,- 1608	140.31	1 小时	9.55E-05	22060302	4.50E-01	0.02	达标
7	钱家院	-1162,- 1776	129.2	1 小时	9.75E-05	22032722	4.50E-01	0.02	达标
8	大柳树	-1575,- 1458	124.33	1 小时	9.33E-05	22110920	4.50E-01	0.02	达标
9	远安县碧 桂园	-1833,- 1488	121.14	1 小时	1.02E-04	22060304	4.50E-01	0.02	达标
10	凤祥凤城	-1794,- 2009	110.66	1 小时	9.57E-05	22102120	4.50E-01	0.02	达标
11	远安县人 民医院	-1670,- 1669	134.39	1 小时	9.48E-05	22061902	4.50E-01	0.02	达标
12	远安县公 安局	-1330,- 1966	123.56	1 小时	9.63E-05	22032722	4.50E-01	0.02	达标
13	远安县致 远外国语 幼儿园	-1670,- 1858	117.11	1 小时	9.79E-05	22102120	4.50E-01	0.02	达标
14	小黄家冲	-2044,- 755	131.96	1 小时	1.10E-04	22063021	4.50E-01	0.02	达标
15	仙女洞	-2048, 1257	157.68	1 小时	9.55E-05	22021019	4.50E-01	0.02	达标
16	易家湾	- 2451,839	174	1 小时	1.37E-04	22070722	4.50E-01	0.03	达标
17	网格	-75,637	207.7	1 小时	2.05E-03	22060824	4.50E-01	0.46	达标

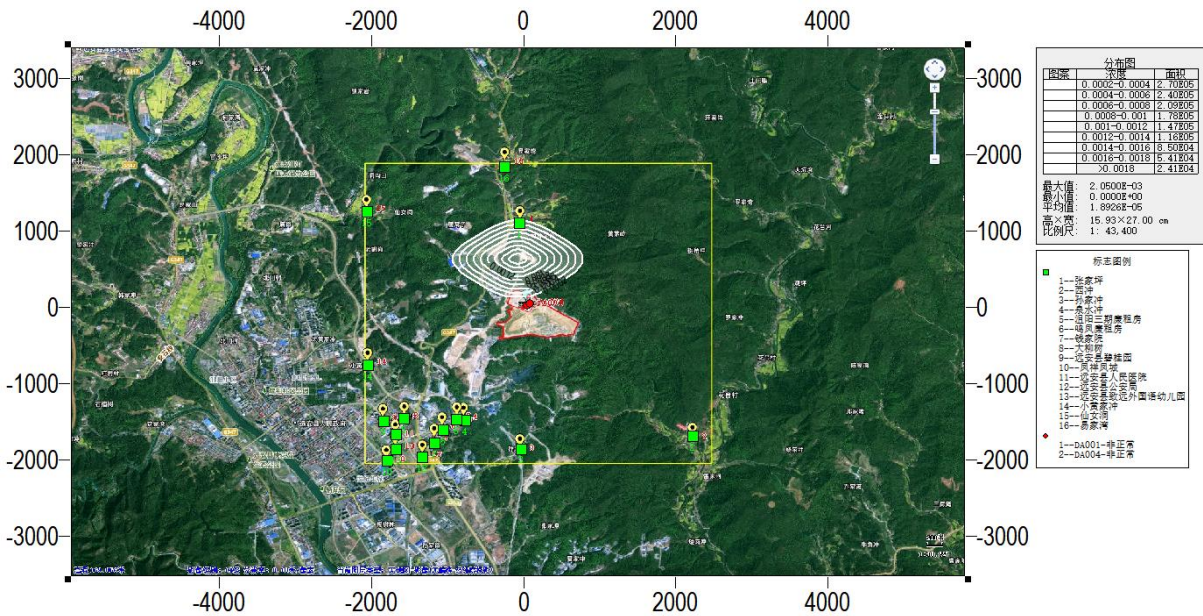


图 5.2-22 PM_{10} 非正常排放小时平均最大贡献值浓度分布图（单位： mg/m^3 ）

(2) TVOC 预测结果分析

表 5.2-21 TVOC 非正常排放占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	4.96E-02	22080421	1.20E+00	4.13	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	3.53E-02	22080220	1.20E+00	2.94	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	2.32E-02	22031502	1.20E+00	1.93	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	3.39E-02	22053123	1.20E+00	2.83	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,-1471	158.44	1 小时	2.82E-02	22111802	1.20E+00	2.35	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	1 小时	2.48E-02	22060302	1.20E+00	2.06	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	1 小时	2.53E-02	22032722	1.20E+00	2.1	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	1 小时	2.42E-02	22110920	1.20E+00	2.01	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	1 小时	2.65E-02	22060304	1.20E+00	2.2	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	1 小时	2.48E-02	22102120	1.20E+00	2.07	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	1 小时	2.46E-02	22061902	1.20E+00	2.05	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	1 小时	2.49E-02	22032722	1.20E+00	2.08	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,-1858	117.11	1 小时	2.54E-02	22102120	1.20E+00	2.11	达标
14	小黄家冲	-2044,-131.96	131.96	1 小时	2.85E-02	22063021	1.20E+00	2.38	达标

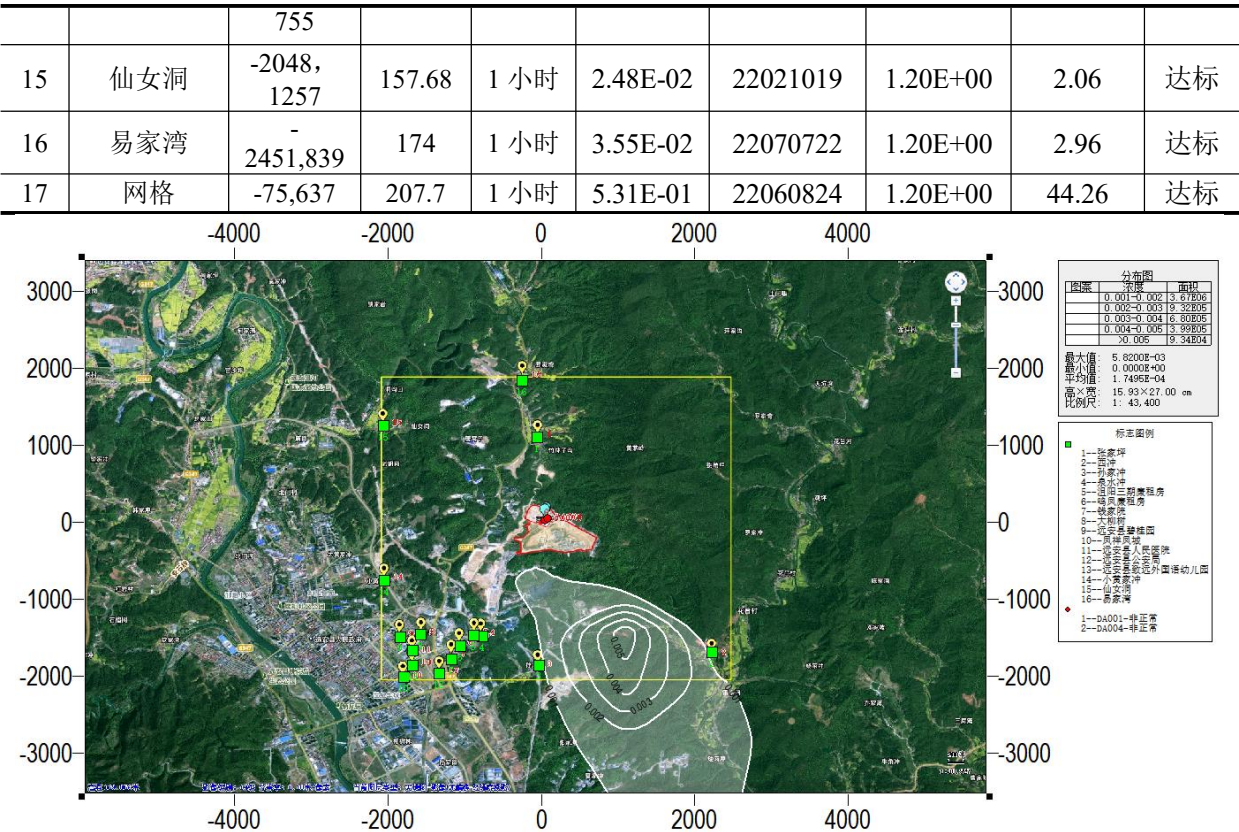


图 5.2-23 TVOC 非正常排放小时平均最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

（3）氨预测结果分析

表 5.2-22 氨非正常排放占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	1.19E-04	22060824	2.00E-01	0.06	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	1.03E-05	22080220	2.00E-01	0.01	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	3.12E-05	22111724	2.00E-01	0.02	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	4.15E-05	22080104	2.00E-01	0.02	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,-1471	158.44	1 小时	3.68E-05	22080104	2.00E-01	0.02	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	1 小时	2.73E-05	22010319	2.00E-01	0.01	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	1 小时	2.46E-05	22010319	2.00E-01	0.01	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	1 小时	2.27E-05	22100806	2.00E-01	0.01	达标
9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	1 小时	1.87E-05	22060121	2.00E-01	0.01	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	1 小时	2.00E-05	22100803	2.00E-01	0.01	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	1 小时	2.30E-05	22100806	2.00E-01	0.01	达标

12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	1 小时	2.31E-05	22010319	2.00E-01	0.01	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,-1858	117.11	1 小时	2.13E-05	22100803	2.00E-01	0.01	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	1 小时	2.47E-05	22100805	2.00E-01	0.01	达标
15	仙女洞	-2048,1257	157.68	1 小时	2.62E-05	22102021	2.00E-01	0.01	达标
16	易家湾	-2451,839	174	1 小时	6.60E-05	22060824	2.00E-01	0.03	达标
17	网格	-75,-55	207.7	1 小时	1.04E-04	22021308	2.00E-01	0.05	达标

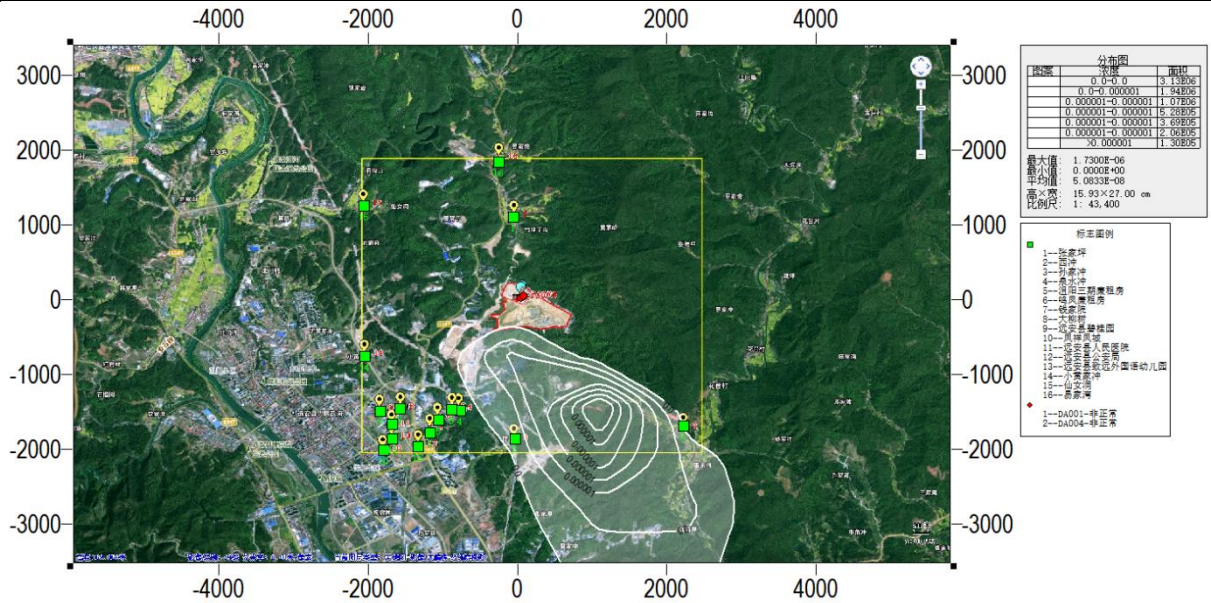


图 5.2-24 氨非正常排放小时平均最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

（4）硫化氢预测结果分析

表 5.2-23 硫化氢非正常排放占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	张家坪	-541,105	186.38	1 小时	4.57E-06	22060824	1.00E-02	0.05	达标
2	西冲	2222,-1692	207.69	1 小时	3.90E-07	22080220	1.00E-02	0	达标
3	孙家冲	-25,-1856	150.58	1 小时	1.20E-06	22111724	1.00E-02	0.01	达标
4	泉水冲	-770,-1483	160.47	1 小时	1.59E-06	22080104	1.00E-02	0.02	达标
5	沮阳三期廉租房	-882,-1471	158.44	1 小时	1.41E-06	22080104	1.00E-02	0.01	达标
6	鸣凤廉租房	-1054,-1608	140.31	1 小时	1.05E-06	22010319	1.00E-02	0.01	达标
7	钱家院	-1162,-1776	129.2	1 小时	9.40E-07	22010319	1.00E-02	0.01	达标
8	大柳树	-1575,-1458	124.33	1 小时	8.70E-07	22100806	1.00E-02	0.01	达标

9	远安县碧桂园	-1833,-1488	121.14	1 小时	7.20E-07	22060121	1.00E-02	0.01	达标
10	凤祥凤城	-1794,-2009	110.66	1 小时	7.70E-07	22100803	1.00E-02	0.01	达标
11	远安县人民医院	-1670,-1669	134.39	1 小时	8.80E-07	22100806	1.00E-02	0.01	达标
12	远安县公安局	-1330,-1966	123.56	1 小时	8.90E-07	22010319	1.00E-02	0.01	达标
13	远安县致远外国语幼儿园	-1670,-1858	117.11	1 小时	8.20E-07	22100803	1.00E-02	0.01	达标
14	小黄家冲	-2044,-755	131.96	1 小时	9.50E-07	22100805	1.00E-02	0.01	达标
15	仙女洞	-2048,1257	157.68	1 小时	1.00E-06	22102021	1.00E-02	0.01	达标
16	易家湾	-2451,839	174	1 小时	2.53E-06	22060824	1.00E-02	0.03	达标
17	网格	-75,-55	207.7	1 小时	4.00E-06	22021308	1.00E-02	0.04	达标

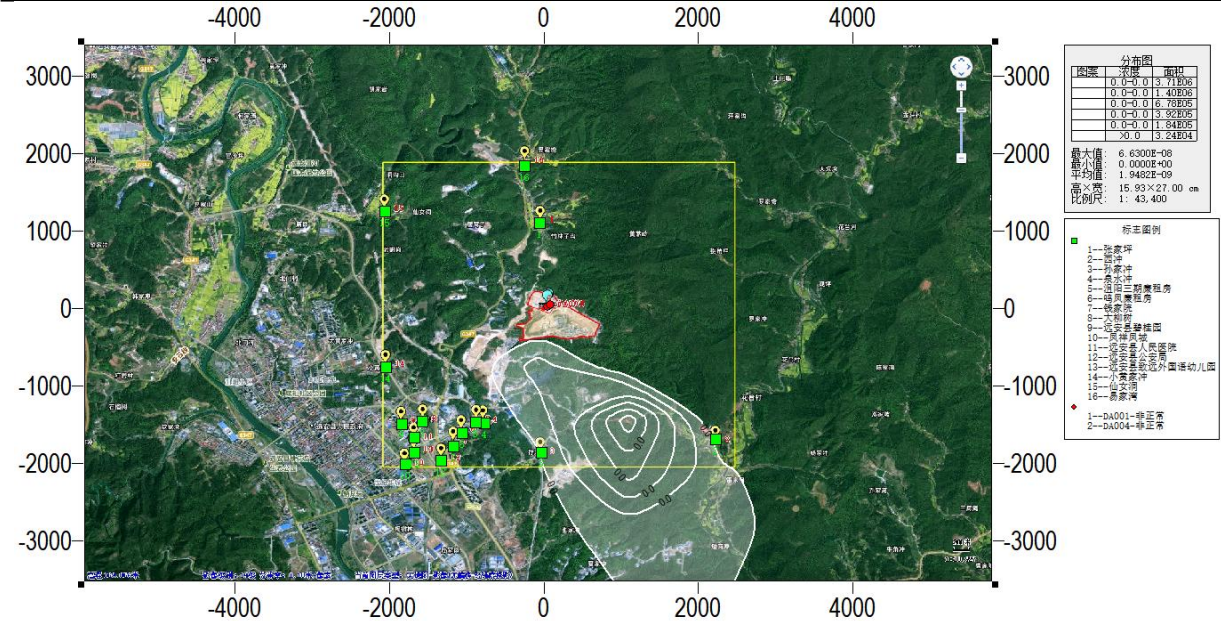


图 5.2-25 硫化氢非正常排放小时平均最大贡献值浓度分布图（单位：mg/m³）

根据预测结果可知，项目污染因子在非正常排放下浓度贡献值均达标，对周边环境影响较小。企业在实际生产时应避免发生环保措施失效情况，一旦发生环保措施失效等非正常排放情况，应立即停止生产，立即启动大气环境应急预案，停车检修，待环保措施恢复正常后再投入生产。

5.2.1.4 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求对污染物排放量进行核算。结合项目工程分析及主要大气污染物排放特点，根据工程分析，项目大气污染物有组织排放量、无组织排放量、年排放量及非正常排放量核算结果见表 5.2-24~26。

表 5.2-24 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/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA001	VOCs	14.199	0.213	0.450
		颗粒物	0.600	0.009	0.041
3	DA004	VOCs	0.044	8.879E-05	0.001
		氨	0.149	2.977E-04	0.002
		硫化氢	0.006	1.152E-05	9.126E-05

表 5.2-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	位置	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/ （mg/m ³ ）	
1	三乙酯生产车间	三乙酯生产车间	颗粒物	车间密闭	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	1（厂界）	0.02
			VOCs	泄漏检测与修复（LDAR）	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	4（厂界）	0.22
					《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》	6（厂房外监控点处 1h 平均浓度值）	
						20（厂房外监控点处任意一次浓度值）	
2	1#罐组（本项目）	1#罐组（本项目）	VOCs	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	4（厂界）	0.013
					《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》	6（厂房外监控点处 1h 平均浓度值）	
						20（厂房外监控点处任意一次浓度值）	
3	污水处理站	污水处理站	氨	/	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93	1.5（厂界）	0.006
			硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93	0.06（厂界）	2.282E-04
			VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》	6（厂房外监控点处 1h 平均浓度值）	0.002
						20（厂房外监控点处任意一次浓度值）	
					《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》	6（厂房外监控点处 1h 平均浓度值）	
总计			颗粒物		0.02		
			VOCs		0.235		
			氨		0.006		
			硫化氢		2.282E-04		

根据表 5.2-24 和表 5.2-25, 核算项目无组织和有组织大气污染物年排放量, 详见表 5.2-26。

表 5.2-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	0.059
2	VOCs	0.685
3	氨	0.008
4	硫化氢	3.19E-04

项目非正常排放量考虑环保措施失效情况，详见表 5.2-27。

表 5.2-27 大气污染物非正常排放量核算表

污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	频次	单次持续时间 h	应对措施
DA001	环己烷	各废气处理装置失效	3.157	1 次/年	1	对废气处理装置定期进行维护，设有备用电源和备用处理设备和零件，并对员工进行岗位培训，做好值班记录，实行岗位责任制等。
	氯乙酸		0.008			
	VOCs		11.660			
	颗粒物		0.045			
DA004	VOCs	废气处理装置失效	0.001	1 次/年	1	
	氨		0.003			
	硫化氢		1.152E-04			

5.2.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ3.2-2018）中 8.7.5.1，“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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

根据前述预测结果，项目各污染物排放时，主要污染物厂界外大气污染物短期贡献浓度均远远低于环境质量浓度限值，故无需设置大气环境环境保护距离。

5.2.1.6 卫生防护距离

①根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》 GB/T 39499-2020 计算的卫生防护距离

企业卫生防护距离的计算采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》 GB/T 39499-2020 中第 5.1 条提供的公式，公式具本如下：

$$\frac{Qc}{Co} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Q_c--工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

r--有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

C₀--环境标准，mg/m³；

L--工业企业所需卫生防护距离, m;

A、B、C、D--计算系数, 数值的选择方法以见表 5.2-28。

表 5.2-28 平均风速及工业企业大气污染源构成类别

计算系数	工业企业所在地 近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

②本项目防护距离的确定

罐区和污水处理站依托二乙酯项目, 因此卫生防护距离包含二乙酯项目污染源, 卫生防护距离计算结果见表 5.2-29。

表 5.2-29 卫生防护距离计算参数及结果

污染源	污染物	源强 kg/h	单元尺寸 (m×m)	L (m)	卫生防护距 离 (m)	卫生防护距离 确定值 (m)
三乙酯甲类车间	TSP	0.068	42×28	0.586	50	100
	VOCs	0.036		1.806	50	
1#罐组	甲醇	0.0013	27.8×20.2	0.016	50	100
	VOCs	0.0022		0.069	50	
污水处理站	氨	6.720E-04	30×15	0.095	50	100
	硫化氢	1.094E-03		0.067	50	
	VOCs	4.181E-05		0.017	50	

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020 中规定: 当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时, 如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时, 则该企业的卫生防护距离终值应提高一级; 卫生防护距离初值不在同一级别的, 以卫生防护距离终值较大者为准。

本项目卫生防护距离分别为三乙酯甲类车间、1#罐组、污水处理站等各污染源边界外延 100m 范围。根据现场调查结果及项目平面布局情况可知, 项目卫生防护距离范

区内无医院、学校、居民区等敏感目标。卫生防护距离控制要求：在卫生防护距离内不得新建医院、学校及经常居住的房屋等敏感点，且应在卫生防护距离内进行绿化等。

5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 5.2-30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级		二级□			三级□	
	评价范围	边长=50km ☒		边长 5~50km□			边长=5km	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a □		500~2000t/a □			<500t/a	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ） 其他污染物（TVOC、氨、硫化氢、TSP）			包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5 ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		附录 D ☒		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☒			一类区和二类区□	
	评价基准年	（2022）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据			现状补充监测	
	现状评价	达标区□				不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADM S □	AUSTAL20 00 □	EDMS/A EDT □	CALPU FF □	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（PM ₁₀ 、氨、TVOC、硫化氢、TSP）				包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5 ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒				C 本项目最大占标率>100% □		
	正常排放平均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% □			C 本项目最大占标率>10% □		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒			C 本项目最大占标率>30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C 非正常占标率≤100% ☒		C 非正常占标率>100% □		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒				C 叠加不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □				k>-20% □			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM ₁₀ 、氨、TVOC、硫化氢、TSP）			有组织废气监测 无组织废气监测		无监测 ☒	
	环境质量监测	监测因子：（PM ₁₀ 、氨、TVOC、硫化氢、TSP）			监测点位数（1）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	颗粒物： （0.059）t/a		VOCs：（0.685）t/a		氨：（0.008）t/a		硫化氢： （0.0003）t/a

5.2.2 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》（HJ2.2-2018），建设项目生产工艺

中有废水产生，经污水站处理后排放到园区污水处理厂的，按三级 B 评价。第 7.1.2 条，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及依托污水处理设施的环境可行性进行评价。本章节主要对项目废水排放去向、达标排放情况及废水污染物排放信息进行分析。

5.2.2.1 废水排放去向

项目产排水主要包括工艺废水、反应釜清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、实验室仪器冲洗废水、生活污水等。生活污水经化粪池处理后，同生产废水进入污水处理站（pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池）处理，达标后接入市政污水管网进入远安县城市工业污水处理厂处理。

5.2.2.2 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-31 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍惜水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场、洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水环境影响型		水文要素影响性	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水环境影响型		水文要素影响性	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒		生态环境部门主管部门 ☒ ；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 ☐		/	/		

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km ²			
	评价因子	（pH 值、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、TDS、总磷）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类☑；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）			
	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	数字解□；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	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD		0.088	50
		氨氮		0.009	5
	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	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓措施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托			

措施	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	（雨水缓冲池）	（厂区雨水总排口）
		监测因子	（）	（流量、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		

5.2.3 地下水环境影响分析论证

5.2.3.1 水文地质条件

（1）地层岩性

调查区揭露地层主要由第四系全新统冲洪积层（Qh^{al}）、中生界白垩系上统跑马岗组（K₂p）、中生界白垩系上统红花套组二段（k₂h²）、中生界三叠系中统巴东组二段（T₂b₂）、巴东组一段（T₂b¹）和三叠系下统嘉陵江组（T₁j）组成。

1）全新统冲洪积层（Qh^{al}）：广泛分布于园区河沟与沮河阶地中。岩性主要由河流冲积砂质粘土、砂、砾石及各类崩、残坡积的碎块石等构成，厚度不均。

2）白垩系上统跑马岗组（K₂p）：出露于园区西南山泉生物科技公司一带，岩性主要为灰白色中厚层细粒砂岩、薄层含钙质粉砂岩夹薄层灰泥岩，胶结物为泥质、钙质，强度较低，易风化剥落，呈块状结构，出露区所测地层产状为 143°∠18°。

3）白垩系红花套组二段（k₂h₂）：岩性主要为棕红色厚层至块状长石石英砂岩夹粉砂质泥岩构成。区域上厚 184.7m。

4）三叠系巴东组二段（T₂b₂）：岩性主要为灰色中厚层泥粒灰岩、中层状泥岩、灰黄—深灰色页片状钙质泥岩。区域上厚 140.2m。

5）三叠系巴东组一段（T₂b₁）：岩性主要为杂色含钙质粉砂岩、泥岩为主。泥岩岩性脆，易风化。其透水性差。区域上厚 616.6m。

6）三叠系下统嘉陵江组（T₁j）：岩性主要为浅灰—浅灰黄色薄中层~厚层状灰岩、薄纹层云泥岩、粉晶灰岩。层状结构、岩溶程度高，区域上厚 209.2m。

（2）地下水形成与赋存条件

地下水的形成受地形、地层岩性和构造的控制。调查区位于远安县东郊，区内地貌形态主要表现为丘陵，西南分布着中生代白垩系砂岩、三叠系泥岩地层，中部一线分布着中生代三叠系灰岩地层，沟谷与沮河阶地分布第四系粉质粘土。由于区内地表大面积分布的为砂岩、泥岩等碎屑岩，总体渗透性较弱，地下水赋存条件相对较差；灰岩地层为调查区主要含水层，水量极为丰富。

(3) 地下水类型及其富水性

根据区内地层岩性、地质构造发育特征，结合钻孔揭露情况分析，工作区内地下水类型主要为：第四系（Q₄）松散孔隙水、浅部碎屑岩风化裂隙水和裸露型碳酸盐岩岩溶裂隙水。

表 5.2-32 区域地下水类型及其富水性特征

地下水类型	含水岩层代号	主要岩性	分布位置	特征	富水性
松散岩孔隙水	Q ₄	粉土、砂砾石、粘土夹砾石、碎石土	园区河沟与沮河阶地	100~500m ³ /d，地下水埋深 1~3m	中等
碎屑岩裂隙水	K _{2p} 、k _{2h} ²	砂岩、页岩、泥岩	调查区西南	50~100m ³ /d	贫乏
碳酸盐岩溶水	T _{ij}	灰岩、粉晶灰岩	调查区中部、远安断裂一带	2000~4000m ³ /d	丰富

1) 第四系松散孔隙水

调查区地表多覆盖厚度不一的全新统冲洪积层，因而调查区内存在第四系松散岩类孔隙水，主要分布于园区河沟与沮河阶地，面积较小。其含水层主要为冲洪积物下部砂砾层和砂土层，厚度不均，地下水埋深一般在 1-3m 左右，地下水最大可能涌水量 100~500m³/d。富水程度与大气降水密切相关，主要接受大气降水补给，其次由下伏基岩裂隙水或岩溶水的补给，迳流途径短，其动态不稳定，受季节变化的影响较大，富水性中等。

2) 浅部碎屑岩风化裂隙水

调查区西南部分布有跑马岗组、红花套组碎屑岩（泥岩、泥质粉砂岩等），受后期构造作用，在岩体中形成一定密度的节理裂隙，地下水主要以裂隙水的形式存在，总体水量较小，且受季节影响，地下水最大涌水量 50~100m³/d。在未风化、弱风化的岩体内，节理裂隙闭合，接受补给量甚少，水量贫乏或无水。

3) 裸露型碳酸盐岩岩溶裂隙水

该含水岩系由三叠系下统嘉陵江组灰岩、灰泥岩组成。该套地层沿调查区中部一线自北西往南东展布，地表岩溶、裂隙较发育，浅部含溶隙无压水，直接接受大气降水补给。地下水最大涌水量可达 2000~4000m³/d，显示其富水性强。区内第四系松散孔隙含水系统、浅部碎屑岩裂隙含水系统与裸露型碳酸盐岩岩溶裂隙含水系统之间呈直接接触关系，相互之间无稳定的隔水层存在，存在明显的水力联系。

(4) 地下水补径排条件

调查区内河溪较发育，其补给来源主要为大气降水。区内河溪接受大气降水补给后，总体顺地势沿沟谷自北东往南西径流，而后汇入工作区西侧约 1.6km 处的沮河。沮河在

两河口处与漳河汇合（汇合后称“沮漳河”），最终汇入长江。

园区地下水的主要补给源为大气降水及地表水的渗透补给。根据含水类型及埋藏条件的不同，其补给方式有一定差异：区内第四系松散孔隙含水层、浅部碎屑岩风化裂隙含水层与裸露型碳酸盐岩岩溶裂隙含水层直接接受大气降水或地表径流入渗补给，而后一部分自北东往南西向沮河方向径流，一部分顺地层及构造补给深部碳酸盐岩溶隙承压水。

1) 第四系松散岩类孔隙水

调查区内松散岩类孔隙水，主要分布在区河沟附近及沮河阶地，分布面积较小。其含水层主要为冲洪积物下部砂砾层和砂土层。该类型水主要接受大气降水的入渗补给，局部地区接受周边基岩裂隙水及下伏岩溶水的补给。调查结果显示，区内地表水系较发育，河沟、池塘较多，地下水与地表水存在一定水力联系，主要表现为枯水期地下水补给地表水，丰水期地表水补给地下水。

2) 浅部碎屑岩风化裂隙水

基岩裂隙水调查区西南部分布广泛，其含水岩层主要由跑马岗组、红花套组碎屑岩（泥岩、泥质粉砂岩等）风化裂隙含水带及构造破碎带组成。区内基岩裂隙水主要靠裸露的基岩接受大气降水补给，渗流微弱。覆盖区亦接受相邻含水层的侧向径流补给。区内该类型地下水主要自东北向西南的沮河方向径流，同时也有向区内河沟方向的径流。主要以渗水形式排泄于沟谷，同时也侧向补给松散岩类含水层中。

3) 碳酸盐岩溶水

区内岩溶水主要分布于调查区中部，其运移主要受地形地貌、地层岩性及构造条件的控制，其运动方向大体上沿沟谷迳流排泄，多排向沮河。在碳酸盐岩层分布广的区段，岩溶水具分带性。垂直循环带内地下水运动以垂直运移为主，季节变化带则以垂直和水平运动两者出现，泉水流量随季节变化；水平循环带内地下水以水平运动为主，出露泉水流量大且稳定。

由于区内地表大面积分布的为砂岩、泥岩等碎屑岩，总体渗透性较弱，加之本区地形坡度较陡，地表径流较强，致使降水对深部地下水的补给量有限，区内接受大气降水补给后，主要进行浅部的径流循环。

区内地下水动态季节变化大气降水控制，尤其是河谷深切、地形陡的变化带，其动态随季节变化而变化，时间快，变幅大，与大气降水密切相关，一般仅滞后几个小时至数十个小时。根据调查开展的水文地质勘察钻孔、收集民井和园区内已有监测井水位绘

制的调查区水文地质见图 5.2-26，水文地质勘察剖面图见图 5.2-27~图 5.2-28，地下水等水位线见图 5.2-29。

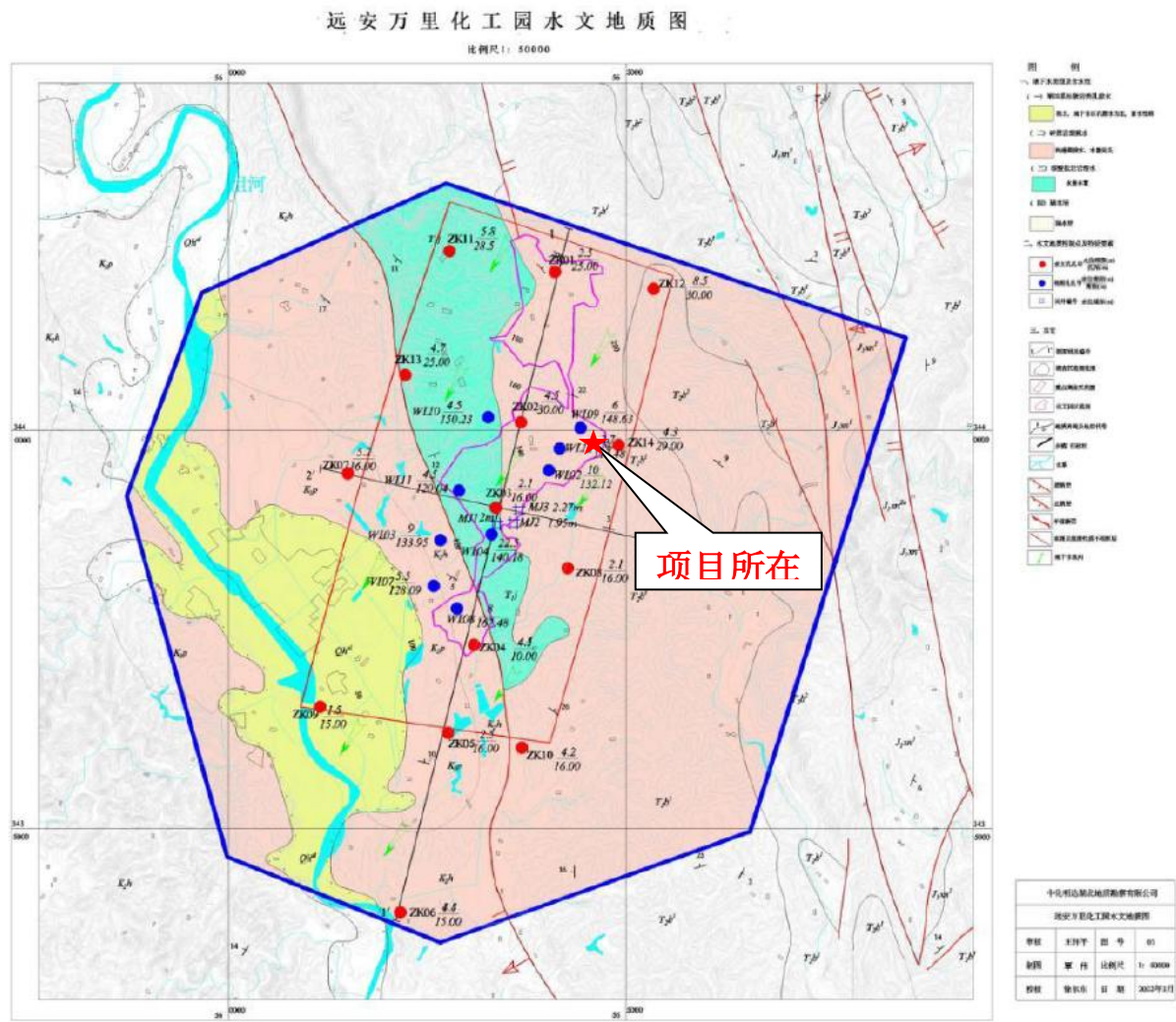


图 5.2-26 万里化工园水文地质图

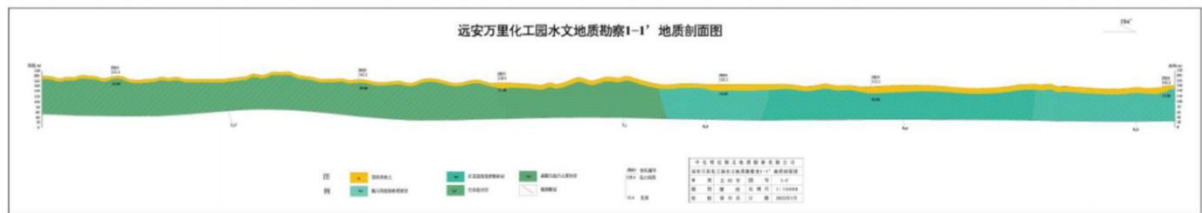


图 5.2-27 万里化工园水文地质勘察 1-1'剖面图

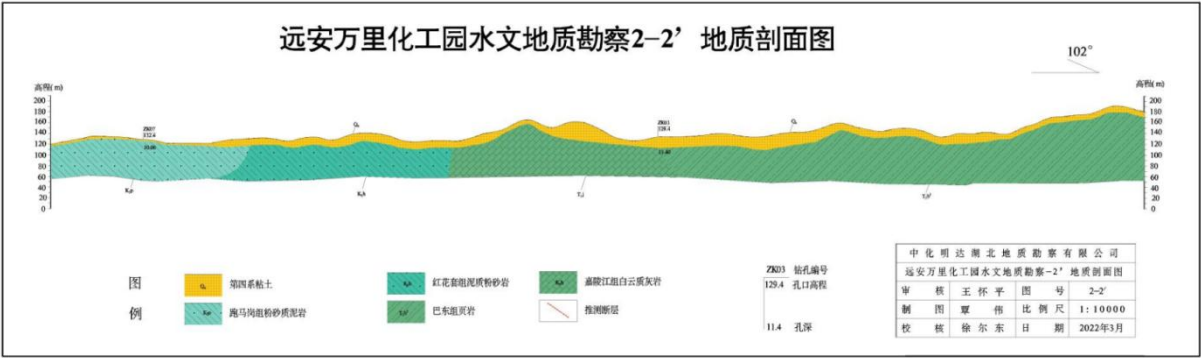


图 5.2-28 万里化工园水文地质勘察 2-2'剖面图

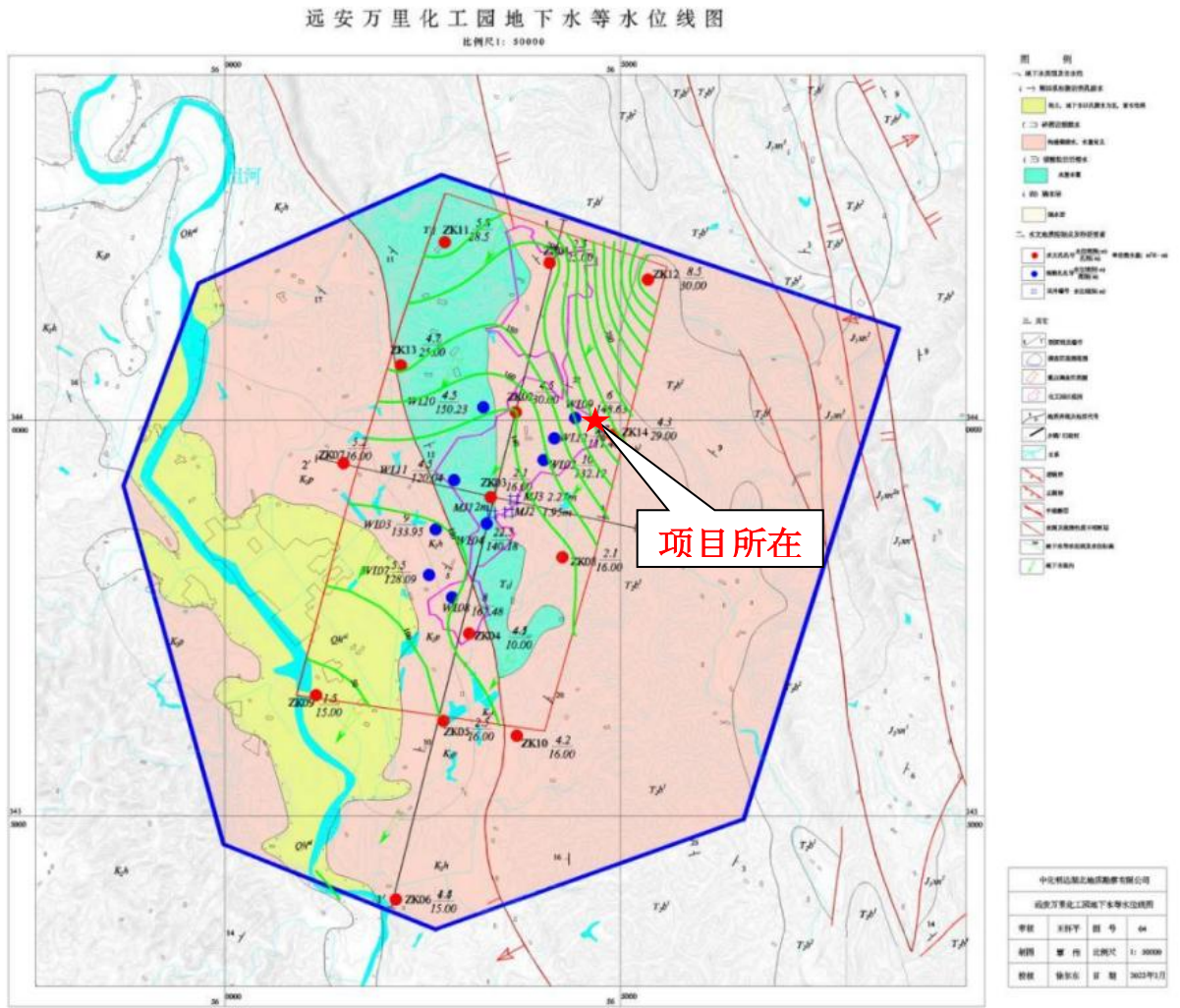


图 5.2-29 万里化工园地下水等水位线图

5.2.3.2 水文地质参数

根据调查区内开展的抽水试验、注水试验、渗水试验和实验室土工试验成果，结合地区经验，综合给出调查区内各岩土层渗透系数，并对渗透系数划分和区内各岩土层渗透系数建议值进行汇总。

表 5.2-33 区域含水层的透水性划分

渗透系数 K (cm/s)	$K < 1.1 \times 10^{-6}$	$1.1 \times 10^{-6} < K < 1.1 \times 10^{-4}$	$1.1 \times 10^{-4} < K < 1.1 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3} < K < 1.1 \times 10^{-2}$	$1.1 \times 10^{-2} < K < 2.3 \times 10^{-1}$	$K > 2.3 \times 10^{-1}$
类别	不透水	微透水	弱透水	中等透水	强透水	特强透水

表 5.2-34 区域各岩土层渗透系数参数建议值

岩土层	渗透系数 K (cm/s)	透水性
包气带 (粘土、粉质粘土)	$3.25 \times 10^{-7} \sim 8.35 \times 10^{-6}$	不透水—微透水
强风化泥岩	2.81×10^{-5}	微透水
中风化泥岩	1.08×10^{-6}	不透水
强风化泥质粉砂岩	$3.27 \times 10^{-4} \sim 5.59 \times 10^{-4}$	弱透水
中风化泥质粉砂岩	$3.65 \times 10^{-5} \sim 6.47 \times 10^{-5}$	微透水
灰岩	$1.97 \times 10^{-3} \sim 2.89 \times 10^{-3}$	中等透水

5.2.3.3 地下水开发利用现状

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。

5.2.3.4 地下水环境影响识别

本项目地下水环境影响识别是在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行,根据建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的工程特征,识别可能造成地下水污染的装置和设施以及地下水污染途径,识别地下水污染的特征因子。

(1) 建设期

建设施工期废水包括施工废水和生活污水。施工废水主要来自混凝土和砂浆配制过程产生的少量废水、施工机械冲洗废水等,砂浆配制废水中主要含有泥沙、一般不含其他污染物,机械冲洗废水主要含泥沙和油污;生活污水主要含有有机物、含 N、P 的无机盐类以及病原菌。因此,项目建设阶段产生的生活污水、施工生产废水,由于采取了集中处理措施,并经处理达标后经专门的管网排除,不会对地下水环境质量不会产生明显影响。

(2) 运营期

本项目为新建项目,主要新建了一座三乙酯生产车间、一座 3#罐组,其余设施均依托现有,因此本项目建成后新增的地下水影响源主要体现在新建的三乙酯车间及 3#罐组区域。项目新建的三乙酯车间及 3#罐组按照要求进行了防渗处理,不会对地下水产生影响。

正常情况下,项目营运期间产生的废水进入生产废水处理系统处理后进入园区污水处理厂。项目在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理,即使有少量的污染物泄漏,也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常状况下,污染物从源头和末端均得到控制,地面经防渗处理,污染物污染地下水的可行性很小。

因此本次主要考虑污水处理站废水经破损的防渗层渗漏至地下，污染地下水的情景，该污染渗漏为短暂的。

（3）服务期满后

项目服务期满后，评价区污染源主要为地表存在的一般性面源污染，源强小，且上部有较厚的隔水层阻隔、防渗性能强，因此，不会对地下水环境造成明显影响。若评价区改为其它用途，则应进行重新评价。

5.2.3.5 地下水环境影响预测分析

项目所在区域地下水类型主要包括上层滞水及孔隙承压水，相对隔水层为粘土，厚度较大，对污染因子有一定的阻隔作用。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

（1）预测原则

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

（2）预测范围

以项目所在地为中心6km²的范围。

（3）预测时段与预测因子

①预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强以及本项目地下水水文水质特征（本项目），本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后100d、1000d影响的时段。

②预测因子及标准

本次预测选取COD、氨氮。COD、氨氮根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准分别取值3.0mg/L、0.5mg/L。

③情景设定

项目污水处理站、事故应急池、生产车间拟按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求进行了地下污染防渗措施的设计。因此，正常运行工况下，项目对地下水环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）9.4章节所述，已根据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下污染防治措施的建设项项目，可以不进行正常状况情景下的预测。本项目已执行相关防渗标准，故本次评价考虑风险最大原则，污水处理站非正常情况下泄漏对地下水环境影响情况进行模拟。

非正常情况是指池底等非可视部位硬化面发生小面积渗漏而导致的废水泄漏情况，综合考虑拟建项目物料及废水的特性，构建筑物情况以及项目区水文地质条件，本次评价非正常工况泄漏点设定为污水处理站破裂渗漏。

④预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

⑤预测模型

A. 地下水概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理的概化，以便可以进行数学与物理模拟。科学、准确地建立水文地质概念模型是地下水环境影响预测评价的关键。

根据本次水文地质调查及勘察结果，调查区地下水主要为第四系孔隙承压水。针对场区地下水溶质运移模拟时，可将场区按一维稳定流动来处理，对应的溶质运移模型按地下水导则中的一维稳定流动一维水动力弥散问题来处理。

B. 预测模型的建立

水文地质概念模型为一维管道流数学模型。污染物的运移公式采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度：

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

式中：

C 为 t 时刻 x 处预测浓度(mg/L)；

C_0 为注入示踪剂浓度(mg/L)；

x 为预测点到注入点距离(m)；

u 为管道中水流速度(m/d)；

t 为预测时间(d)；

D_L 为纵向弥散系数(m²/d)；

$\operatorname{erfc}()$ 为余误差函数。

C. 预测模型参数的选择

模型参数参考水文地质勘察报告，主要涉及的参数见表 5.2-35。

表 5.2-35 水文地质参数确定值表

水文地质参数	有效孔隙度	纵向弥散系数	水流速度	横向弥散系数
		m ² /d	m/d	m ² /d
数值	0.4~0.7	0.5~1.0	0.9~3	0.05~0.1

⑦污染源及源强的确定

项目废水量约为 5.3m³/d，假定池底出现长 5cm，宽 5cm 的裂缝，则通过裂缝渗漏的污水量为：

$$Q=0.05\text{m}\times 0.05\text{m}\times 1\text{m/d}=0.0025\text{m}^3/\text{d}。$$

进入含水层的污染物的量见表 5.2-36。

表 5.2-36 事故状态下污染物源强一览表

污染物	COD	NH ₃ -N
进水水质浓度 (mg/L)	9247.449	8.946
进入含水层的污染物的量 (g/d)	23.12	0.022

⑧预测内容

预测污染物在含水层中迁移 100d、1000d 的情况，包括影响范围、程度及最大迁移距离；预测场地边界污染物随时间的变化规律。

⑨预测结果

A.固定时间不同距离的预测结果

本次预测选择 100d、1000d 不同距离的预测结果，分别如下：

(A) 100d 不同距离的预测结果

COD、氨氮 100d 随距离距离的预测结果分别见表 5.2-37，图 5.2-30。

表 5.2-37 100d 随距离的预测浓度

浓度 (mg/L)	40m	80m	120m	160m	200m	240m	280m	320m	360m	400m
氨氮	0	0.03583 902	4623.72 5	9247.41 3	9247.449	9247.34 7	8520.14 1	727.308 7	0.10220 81	7.15642 5E-09
硫酸盐	0	3.46707 3E-05	4.473	8.94596 6	8.946	8.94590 1	8.2424	0.70359 98	9.88763 3E-05	6.92313 9E-12

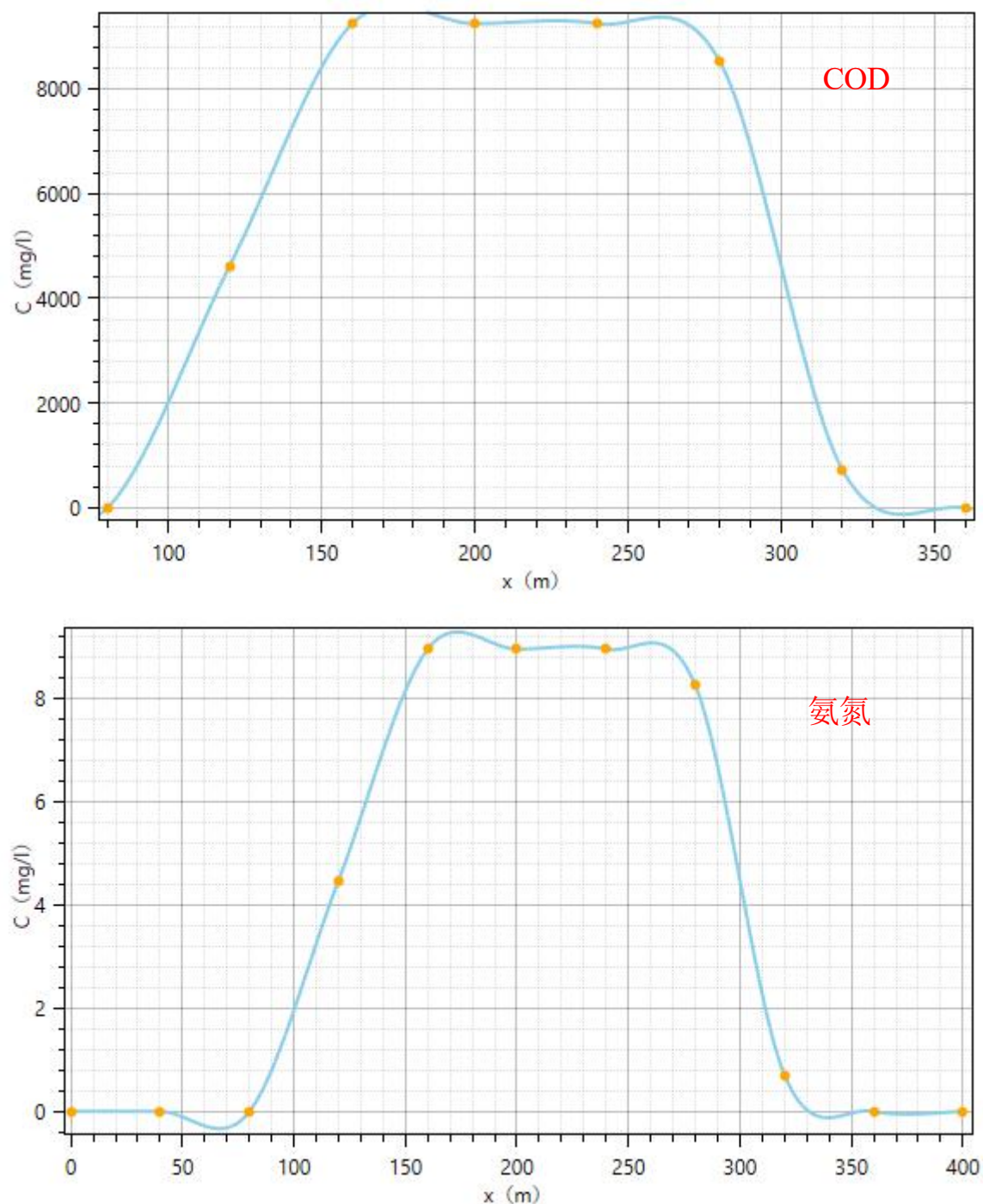


图 5.2-30 COD、氨氮 100d 随距离的预测结果变化趋势图

结果分析：根据上述预测结果分析可知，项目污水处理站事故状态下泄漏的 COD 和氨氮 100d 后污染物峰值迁移到 170m 处。其中 COD 100d 时在 86-327m 内浓度超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水标准 3.0mg/L，氨氮 100d 时在 86-327m 内浓度超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水标准 0.5mg/L。因此，在运行过程须严格管理、定期检测，确保污水处理站不会发生泄漏事故。

（B）1000d 不同距离的预测结果

COD、氨氮 1000d 不同距离的预测结果分别见表 5.2-38 和图 5.2-31。

表 5.2-38 1000d 不同距离的预测浓度

浓度 (mg/L)	1000m	1500m	2000m	2500m	3000m
氨氮	0	3.423584E-37	0.002908954	3.423584E-37	0
硫酸盐	0	2.445417E-36	0.02077824	2.445417E-36	0

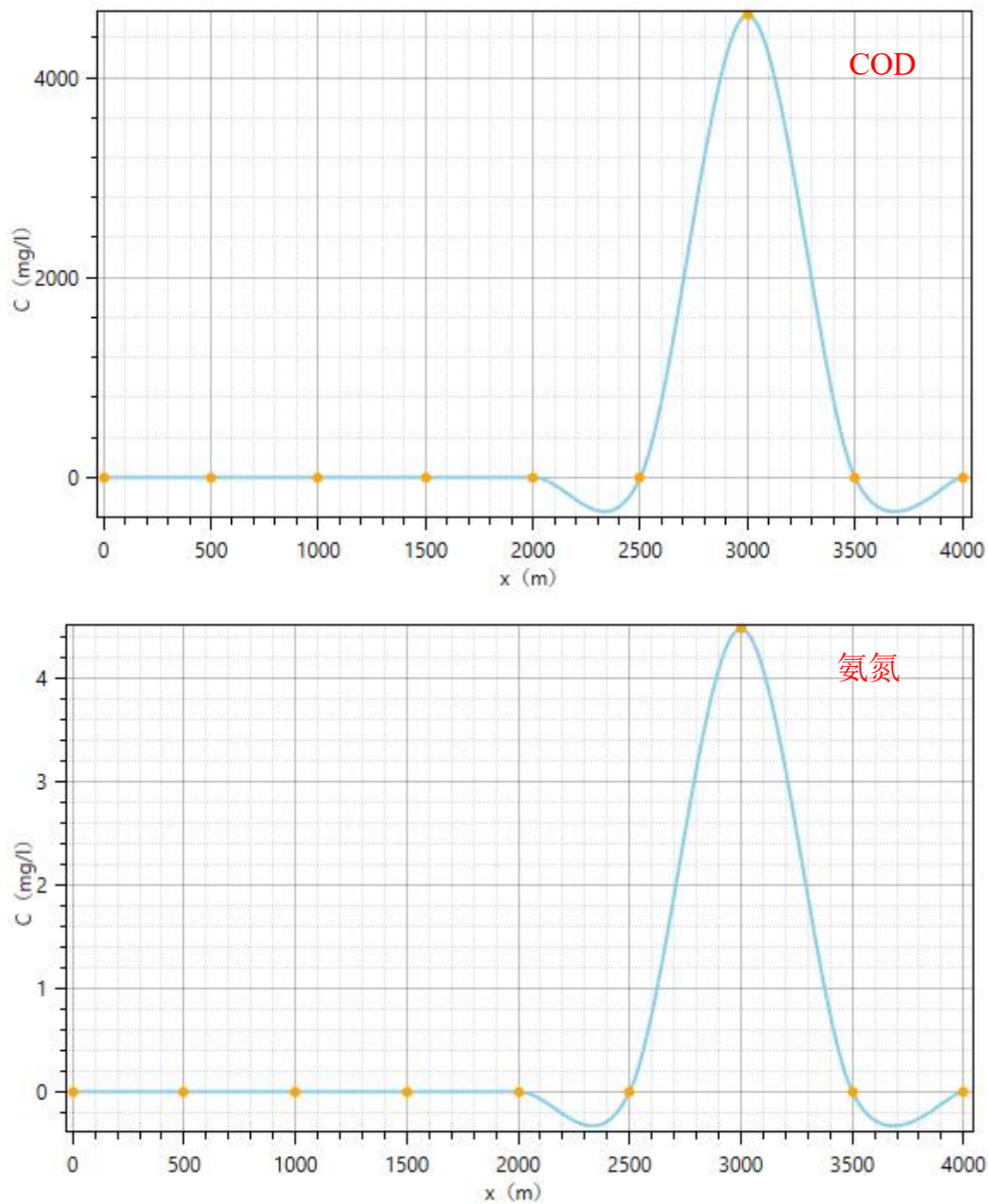


图 5.2-31 COD、氨氮 1000d 不同距离的预测结果变化趋势图

结果分析：根据上述预测结果分析可知，项目污水处理站事故状态下泄漏的 COD 和氨氮 1000d 后污染物峰值迁移到 3000m 处。其中 COD 1000d 时在 2510-3490m 内浓度超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准 3.0mg/L，氨氮 1000d 时在 2570-3430m 内浓度超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准 0.5mg/L。

因此，在运行过程须严格管理、定期检测，确保污水处理站不会发生泄漏事故。

B.固定距离不同时间的预测结果

本次预测对 170m（最近厂界）、3000m 随时间的预测结果。

（A）170m（最近厂界）随时间预测结果见表 5.2-39 和图 5.2-32。

表 5.2-39 170m 处随时间的预测浓度

浓度 (mg/L)	50d	100d	150d	200d	250d	300d
COD	210.3801	9247.449	4.527628E-10	0	0	0
氨氮	0.2035221	8.946	4.380036E-13	0	0	0

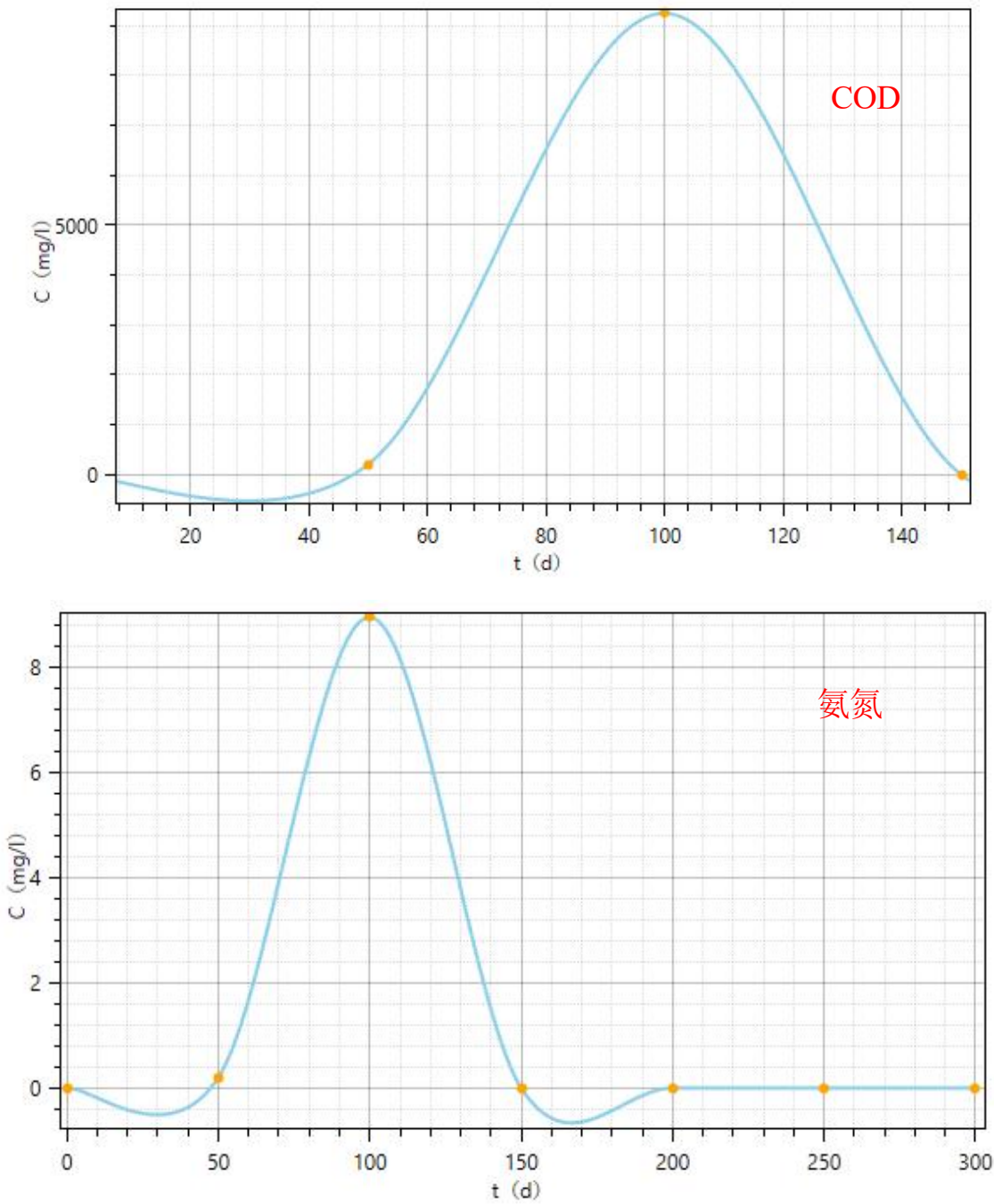


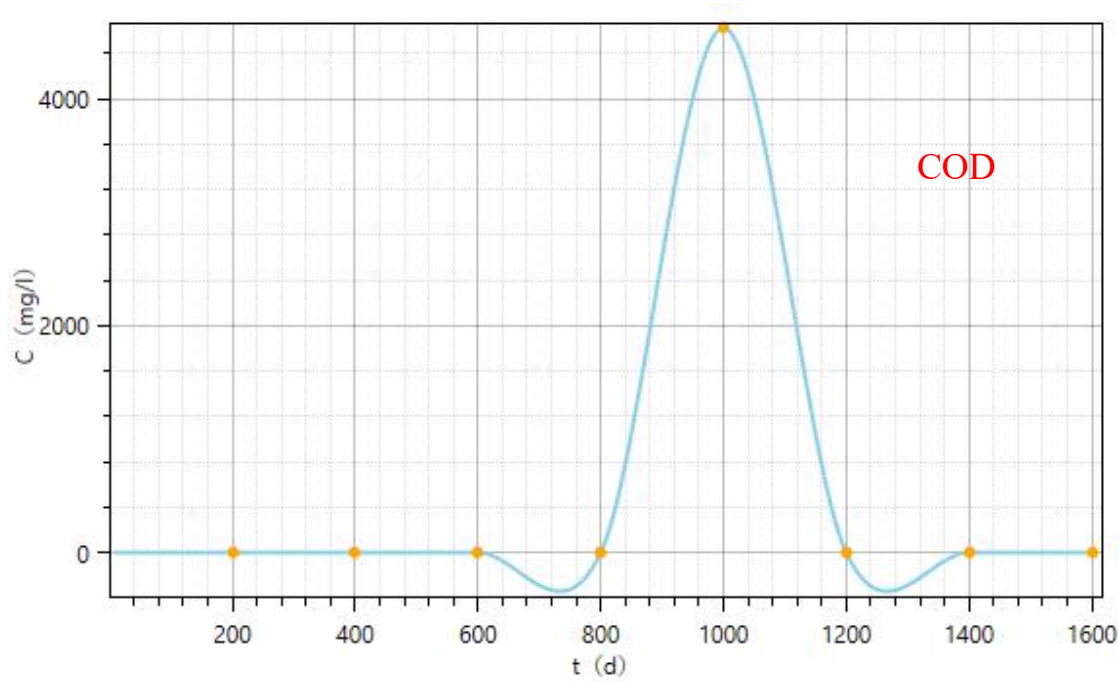
图 5.2-32 COD、氨氮 170m 处随时间的预测结果变化趋势图

结果分析：根据上述预测结果分析可知，项目污水处理站泄漏的 COD、氨氮在厂界 170m 处 100d 时达到最高值。其中 COD 170m 处在 53-146d 内浓度超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准 3.0mg/L，氨氮 170m 处在 53-146d 内浓度超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准 0.5mg/L。因此，在运行过程须严格管理、定期检测，确保污水处理站不会发生泄漏事故。

(B) 3000m 随时间预测结果见表 5.2-40 和图 5.2-33。

表 5.2-40 3000m 处随时间的预测浓度

浓度（mg/L）	600d	800d	1000d	1200d	1400d	1600d
COD	0	0	4623.572	0	0	0
氨氮	0	0	4.472852	0	0	0



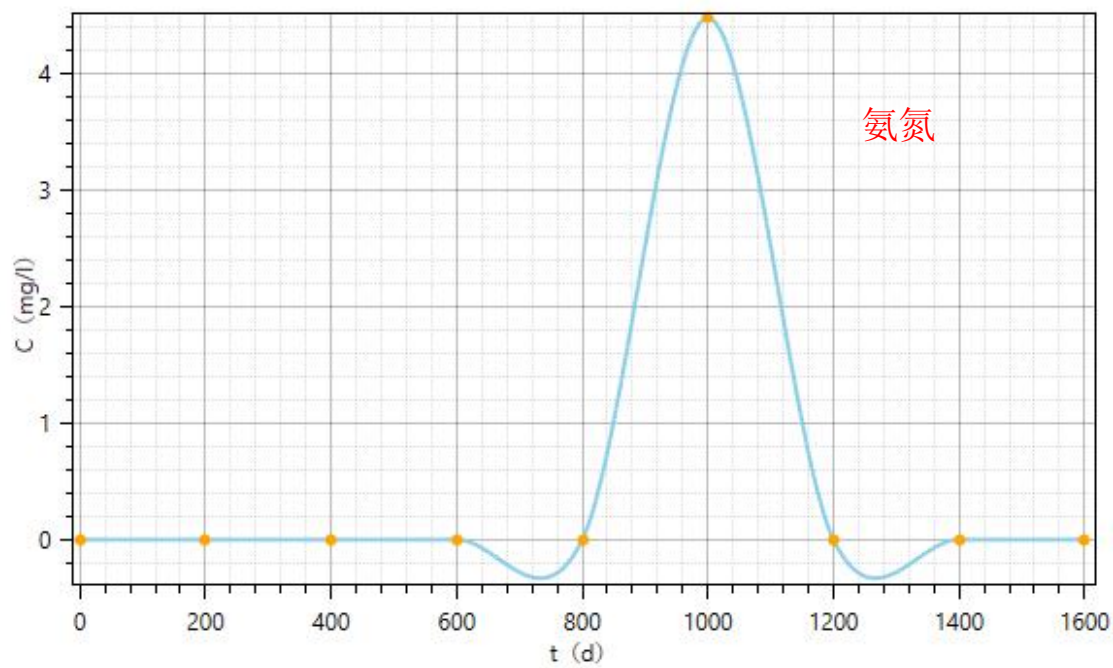


图 5.2-33 COD、氨氮 3000m 处不同时间的预测结果变化趋势

结果分析：根据上述预测结果分析可知，项目污水处理站泄漏的氨氮、硫酸盐在 3000m 处 1000d 时达到最高值。其中 COD 3000m 处在 800-1200d 内浓度超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准 3.0mg/L，氨氮 170m 处在 830-1170d 内浓度超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准 0.5mg/L。因此，在运行过程须严格管理、定期检测，确保污水处理站不会发生泄漏事故。

综上分析，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，影响范围先增加后减小；同一距离处随着时间的增长，污染程度也加大。一旦发生泄漏污染，浓度值会偏大，但是这种状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

5.2.3.6 地下水环境影响结论

(1) 对地下水水质的影响结论

污染物在地下水运移的过程中会在一定区域内富集，导致该区域内污染物浓度急剧升高，随着时间的推移，污染物富集位置也会向外推移，造成污染区域面积更广，因此在运行过程须严格管理、定期检测，确保污水处理站不会发生泄漏事故。虽然一旦发生泄漏污染，地下水中污染物浓度值会增大，但是这种状态是可控制的，在采取分区防渗的环保措施后，能有效控制项目非正常运营时对地下水的影响。厂区废水处理设施采用 C20 混凝土现浇，且采取了防渗措施之后，下渗污染物质一定程度上滞留于地下水面以上，经包气带岩层渐渐吸附降解，甚至消除，对地下水水质影响较小。同时厂区已设置

应急事故池，一旦废水处理设施发生非正常泄漏，废水及时泵入应急事故池，避免下渗造成地下水污染。

综上所述，据项目厂址的地层特征及地下水特点，项目可靠的防渗工程能够使得项目废水排放等污染隐患对地下水的污染，不会对项目所在地的地下水环境造成影响。

(2) 对地下水水位的影响结论

大气降水是区域地下水的主要补给水源，项目建成后，场地的表面固化，使表层的渗透系数降低，区域地下水的补给面积减少，但该部分面积很小，对地下水水位影响较小。

项目运营过程涉不开采地下水，也无废水回灌地下，对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗，不会引发地面沉降与变形等环境水文地质问题。

5.2.4 声环境影响预测及评价

项目新增了各类机泵等噪声源，噪声值在 80~90dB(A)之间。为减少噪声污染，尽量选用低噪声设备，车间各设备合理布局，并采取隔声、减震，定期维护保养等措施。拟建项目主要高噪声设备及其噪声级见下表。

5.2.4.1 噪声源强

固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 70~90dB(A)，治理后噪声值在 45~65dB(A)，详见表 3.2-19、3.2-20。

5.2.4.2 评价标准及预测方法

项目厂界噪声影响评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

本项目为新建项目，但厂区内项目较多，因此噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中工业噪声预测计算模式，计算新增各点声源到厂界的噪声贡献值叠加现状噪声值后的预测值作为评价量。

5.2.4.3 预测模式

(1) 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_i$$

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_i ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

（2）室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w 为某个声源的倍频带声功率级；

r 为室内某声源到靠近围护结构某点处的距离；

Q 为指向性因数（通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ）。

R 为房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

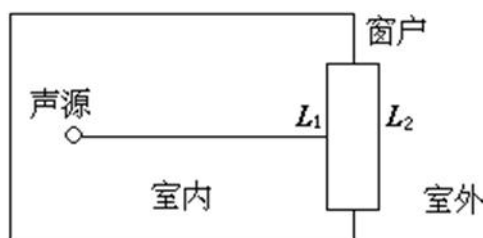


图 5.2-34 室内声源等效为室外声源图例

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1}(T) - (TL_i + 6)$$

④将室外声源的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

然后按室外声源方法计算等效室外声源在预测点处的声级。

(3) 预测点处噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程在预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.2.4.4 噪声环境影响预测

根据现场勘查，项目厂界 200m 范围内无声环境敏感目标。本次评价项目投产运营后，噪声源对各厂界噪声预测加过见下表。

表5.2-41 项目投产后厂界点噪声预测结果 单位：dB (A)

名称		预测点噪声值 (dB(A))			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	昼间	43.8	45.9	36.8	38.8
	夜间	43.8	45.9	36.8	38.8
现状值	昼间	64	63	62.5	61
	夜间	52	50	48	48
预测值	昼间	64.04	63.08	62.51	61.03
	夜间	52.63	51.43	48.32	48.49
标准值	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

预测结果表明：项目投产运营后，所有声源噪声工作时，在各厂界昼夜间预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。因此项目建设不会对周边环境造成明显的不利影响。

5.2.4.5 项目声环境影响评价自查表

表 5.2-42 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续A 声级 ☒ 最大A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☐			其他 ☒		
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒			不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒	
	评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		评价结论		

5.2.5 固体废物影响分析

5.2.5.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析,项目运营期产生的固体废物分为一般工业固废和危险废物等,所以固废均得到妥善处理处置,不外排。各固体废物产生、分类及处置情况见下表。

表 5.2-43 项目固体废物产生、分类及处置情况一览表

序号	项目	废物类别	废物代码	来源	产生量 t/a	处置方式及去向
1	S2-1 生活垃圾	/	/	职工生活	2.475	环卫部门清运处理
2	S1 精馏残渣	HW11	900-013-11	精馏	4.77	危废暂存间内暂存、定期交由有资质单位处置
3	S2 废离子树脂	HW13	900-015-13	酯化反应	1.214	
4	S3 废分子筛膜	HW06	900-405-06	脱水	0.03	
5	S4 合成反应及薄膜蒸发氯乙烷废液	HW49	900-047-49	合成反应及薄膜蒸发	86.14	
6	S5 薄膜蒸发废液	HW49	900-047-49	薄膜蒸发	10.18	
7	S6 薄膜蒸发残渣	HW11	900-013-11	薄膜蒸发	4.73	
8	S2-2 废包装材料	HW49	900-041-49	原辅料拆包	8.722	
9	S2-3 污水处理站污泥	HW04	263-011-04	污水处理站	5.3	
10	S2-4 实验室废液	HW49	900-047-49	实验检测	0.2	
11	S2-5 废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	27.965	
12	S2-6 废润滑油	HW08	900-249-08	设备维修保养	0.1	

13	S2-6 废含油抹布	HW49	900-041-49		0.1	
合计			/	/	151.926	

5.2.5.2 一般固废污染影响分析

本项目运行期产生的一般固废按照“资源化、减量化和无害化”处置原则进行分类收集和处置，其中可利用的交由相关单位进行回收处理。

各一般固废均按要求进行管理和妥善处置，其不会对周围环境造成影响。

5.2.5.3 危险废物环境影响分析

5.2.5.3.1 危险废物贮存对环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所设置情况

目前企业已建设一座 240m² 的危废暂存间，属于地面建筑，其底部高于地下水最高水位；距离最近居民点达 1535m，对居民影响不大。

危废暂存间地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；在危险废物暂存间四周应设导流沟及泄漏池，并设有抽排风装置保证暂存间内的通风；有安全照明设施和观察窗口；存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面；各类危险废物分开存放；设置渗透系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒的防渗地面；危险废物全部设置在室内，满足防风、防雨、防晒要求。

综上，危废暂存间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

(2) 危险废物贮存场所贮存能力

目前厂区内现有危废暂存间共 1 间，总占地面积约 240m²，最大存贮能力为 300t，根据企业历年危险废物产生及处置情况，危险废物暂存间暂存量约 40.75t/a，余下约 259.25t 的暂存能力，本项目危废共计 149.451t，贮存期限 3 个月，3 个月的危废贮存量约 37.4t，根据各类危废的贮存期限及最大贮存量，该危废暂存间可满足本项目贮存要求。本项目危废暂存间的贮存能力情况详见表 5.2-44。本项目危险废物类别包括 HW04、HW06、HW08、HW11、HW13、HW49 类，按照不同危废类别，各类危险废物在危废暂存间内应分区存放。

本项目危废暂存间的贮存能力情况详见表 5.2-44。

表 5.2-44 危废贮存场所贮存能力一览表

序号	危废名称	形态	产生量 (t/a)	贮存场所 (设施名称)	贮存 方式	贮存能力	贮存期限
1	S1 精馏残渣	半固态	4.77	危废暂存间	桶	259.25t	3 个月

序号	危废名称	形态	产生量 (t/a)	贮存场所 (设施名称)	贮存 方式	贮存能力	贮存期限
2	S2 废离子树脂	固态	1.214	240m ²	桶		
3	S3 废分子筛膜	固态	0.03		袋		
4	S4 合成反应及薄膜蒸发 氯乙烷废液	液态	86.14		桶		
5	S5 薄膜蒸发废液	液态	10.18		桶		
6	S6 薄膜蒸发残渣	半固态	4.73		桶		
7	S2-2 废包装材料	固态	8.722		袋		
8	S2-3 污水处理站污泥	半固态	5.3		桶		
9	S2-4 实验室废液	液态	0.2		袋		
10	S2-5 废活性炭	固态	27.965		袋		
11	S2-6 废润滑油	液态	0.1		桶		
	S2-6 废含油抹布	固态	0.1		袋		
合计			149.451	/	/	/	/

由上表可知，根据项目危废产生量及贮存期限，本项目危废共计 149.451t，贮存期限 3 个月，3 个月的危废贮存量约 37.4t，而厂内危废暂存间的贮存能力为 259.25t，故该危废暂存间贮存能力可满足贮存要求。

(3) 危险废物贮存对环境的影响

根据环境影响因素识别，项目危险废物贮存对环境的主要影响如下：

表 5.2-45 项目危险废物贮存对环境的影响识别一览表

储存场所	固废名称	环境影响因素识别	
		正常工况	潜在风险
危废暂存间	项目产生的各种危险废物	/	大气、地表水、地下水、土壤环境影响

1) 对大气环境的影响

本项目废润滑油在贮存过程中若发生泄漏被引燃将会引起火灾，将对周围环境空气造成污染，经危废暂存间抽排系统抽排后对周边环境空气影响较小。

2) 对地表水环境的影响

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 8.1.4 章节：“危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理”，因此，本项目在发生危险废物泄漏时，泄漏物收集后均应按照其对应的危险类别及代码作为危险废物委托有资质的单位进行处置，不会进入地表水体，可有效控制对周边地表水水体的影响。

同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 7.9 章节：“泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放”，因此本项目在发生危险废物泄漏时，通过危险废物暂存间四周的导流沟收集后导入污水管网，不直接进入地表水水体，

可有效控制对周边地表水体的影响。

3) 对地下水和土壤环境的影响

本项目危险废物暂存对地下水及土壤的影响途径主要是事故状态下可能导致的环境影响。本项目废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置严格的防渗措施，同时项目运营过程中加强危险废物管理，确保危废暂存间地面防渗层完好，定期巡视液态危险废物存储设施，防止出现跑冒滴漏情况。

在实施严格的防渗措施及危废管理情况下，尽可能减少事故情况发生，危废暂存对地下水、土壤的环境影响可控。

5.2.5.3.2 危险废物运输对环境的影响

(1) 厂内转移

项目危险废物主要在生产车间产生。项目危险废物厂内转移主要通过密闭的储存桶，沿固定路线送至危废暂存间暂存，氯乙烷废液经管道泵至 3#罐组氯乙烷储罐暂存。由于单次危险废物产生量少，运输过程一旦发生泄漏事故，可及时对泄漏物进行回收，对周边环境的影响可控。另运送过程不存在敏感点，内部运输路线较短，对环境的影响较小。

(2) 厂外转移

危险废物厂外转移是需要有具有资质的专用运输车辆负责，由危废处置单位负责申报。

本项目正式运营后，外部委托的废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

建设单位在后续的建设过程中积极与相关危险废物处置单位做好相关沟通工作，就近选择相关厂家处置，降低运输过程中的风险。

5.2.5.3.3 危险废物委托利用或处置环境影响分析

项目产生各危险废物均由企业收集后暂存于危废暂存间（氯乙烷废液于 3#罐组储罐暂存），然后交由有资质的处理单位进行委托处置，企业承诺，在项目投产运行前签订危险废物处置合同，并报环保部门备案。

综上所述，采取以上各处置措施后，本项目运营期产生的各类固体废物全部能得到合理利用和无害化处置，可实现零排放，不会对周边环境产生负面影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。本项目采取以下措施防治土壤污染：

（1）废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

（2）液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响

本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄漏等事故情况，可及时发现，及时处理。

综上，本项目从源头控制液体物料、废水泄漏，同时采取可视可控措施，若发生泄漏可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

5.2.6.1 土壤环境影响识别

根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）要求，土壤环境影响识别如下表所示。

表 5.2-46 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型

	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	√	/	/	/
服务期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

本项目建设期污染影响途径主要为大气沉降，运营期污染影响途径为大气沉降、地面漫流和垂直渗入。因为建设期大气沉降的污染物主要为颗粒物，对周围土壤环境几乎无影响。故本次仅分析运营期对土壤环境的影响。

表 5.2-47 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
各废气处理设施排气筒	各生产过程	大气沉降	颗粒物、NH ₃ 、TVOC、硫化氢	/
各生产车间及污水处理站	生产车间废水输送管道及污水处理站	地面漫流	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN	/
		垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN	/
储罐区	液体物料储罐	地面漫流	TVOC、氯乙烷	/
		垂直入渗	TVOC、氯乙烷	/
危险废物暂存间	危险废物储存	垂直入渗	石油烃	石油烃
事故应急池		地面漫流	COD、氨氮	/
		垂直入渗		

此次运营期对土壤环境的影响的预测分析选择危废暂存间石油烃的垂直入渗进行预测分析。

参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）和中国土壤数据库，目前项目场地土壤类型中主要有棕色石灰土，土地利用类型为工业用地。

5.2.6.2 土壤环境预测与评价

（1）情景设置

本项目在生产过程中产生的废润滑油作为危险废物处理，生产车间、危废暂存间均采用了防渗措施，正常情况下对土壤污染情况可忽略不计。本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

非正常即事故状态下石油烃入渗至包气带后充满土壤中的有效空间，且全部停留在土壤中。

（1）预测评价范围

占地范围内及占地范围外 1000m 范围内。

（2）预测评价时段

项目储存废机油的危废暂存间发生防渗层破损且废机油泄漏，泄漏持续时间为 1 天，发现并对渗漏处进行防渗处理，污染物垂直入渗进入土壤，污染物迁移 30d。

（3）预测评价因子

根据液体物料的物化特性，结合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），在各分别标准中选取标准指数最大的因子作为预测因子，因此确定石油烃为预测因子。

表 5.2-48 渗漏液体物料中的污染物浓度

污染物	石油烃
污染物浓度(mg/L)	7.8×10 ⁵

（4）模型设定

根据场地岩土工程勘察资料及土壤采样检测结果，本次场地土壤主要为素填土和粉质黏土，潜水含水层深度为1.5-2.0m。模型上边界设置为变流量边界，下边界设置为自由排水边界，取地表为零基准面，坐标轴方向与主渗透系数方向一致，坐标轴向上为正，则渗流区域可表示为： $Z \leq z \leq 0$ ，其中 $Z=-200\text{cm}$ ；模拟时间为1000d，即 $0 \leq t \leq T$ ， $T=1000\text{d}$ 。控制方程与边界如下。

一维非饱和溶质运移模型预测方法

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数。m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c）边界条件

$$c(z, t) = 0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

（5）模型参数设定

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-ID 软件水流模

型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本次评价水力模型采用 van Genuchten-Mualem 公式处理土壤的水力特征，无滞磁现象。保守考虑不考虑溶质扩散。在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h)=\begin{cases}\theta_r+\frac{\theta_s-\theta_r}{\left[1+|\alpha h|^n\right]^m}&h<0\\ \theta_s&h\geq 0\end{cases}$$
$$K(h)=K_sS_e\left[1-\left(1-S_e^{1/m}\right)^n\right]^2$$
$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r}$$
$$m=1-\frac{1}{n},n>1$$

式中：θ_r—土壤参与含水率；
θ_s—土壤饱和含水率；
S_e—有效饱和度；
α—冒泡压力；
n—土壤孔隙大小分配指数；
K_s—饱和水力传导系数；
1—土壤孔隙连通性参数，通常取 0.4。

边界条件：
根据预测环境条件设定以下边界条件：
上边界：采用定压力水头边界；
下边界：选用自由排水边界；
根据前面所述包气带的土壤砂粒、粉粒、黏粒的百分比，利用神经网络模型预测并计算得到各剖面的土壤特性参数，则土壤水分特征参数表见下表。

表 5.2-49 土壤水分特征参数取值表

参数	残余含水率θ _r /cm ³	饱和含水率θ _s /cm ³	经验参数Alpha（cm ⁻¹ ）	曲线形状参数n	渗透系数K _s （cm/d）	经验参数I
壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5

（6）初始条件设置

①观测点设置

在本次评价中应用 HYDRUS-1D 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。参照调查地层资料和地下水埋深，本次评价选用土壤厚度为 1.0m 进行模拟。

②网格剖分及观测点的设置

非饱和带一维迁移模型在垂向上深度为 1m（100cm），共剖分为 101 个节点。在预测目标层布置 6 个观测点，从上到下依次为 N1~N6，距模型顶端距离分别为 0m、20cm、40cm、60cm、80cm、100m，具体见下图。

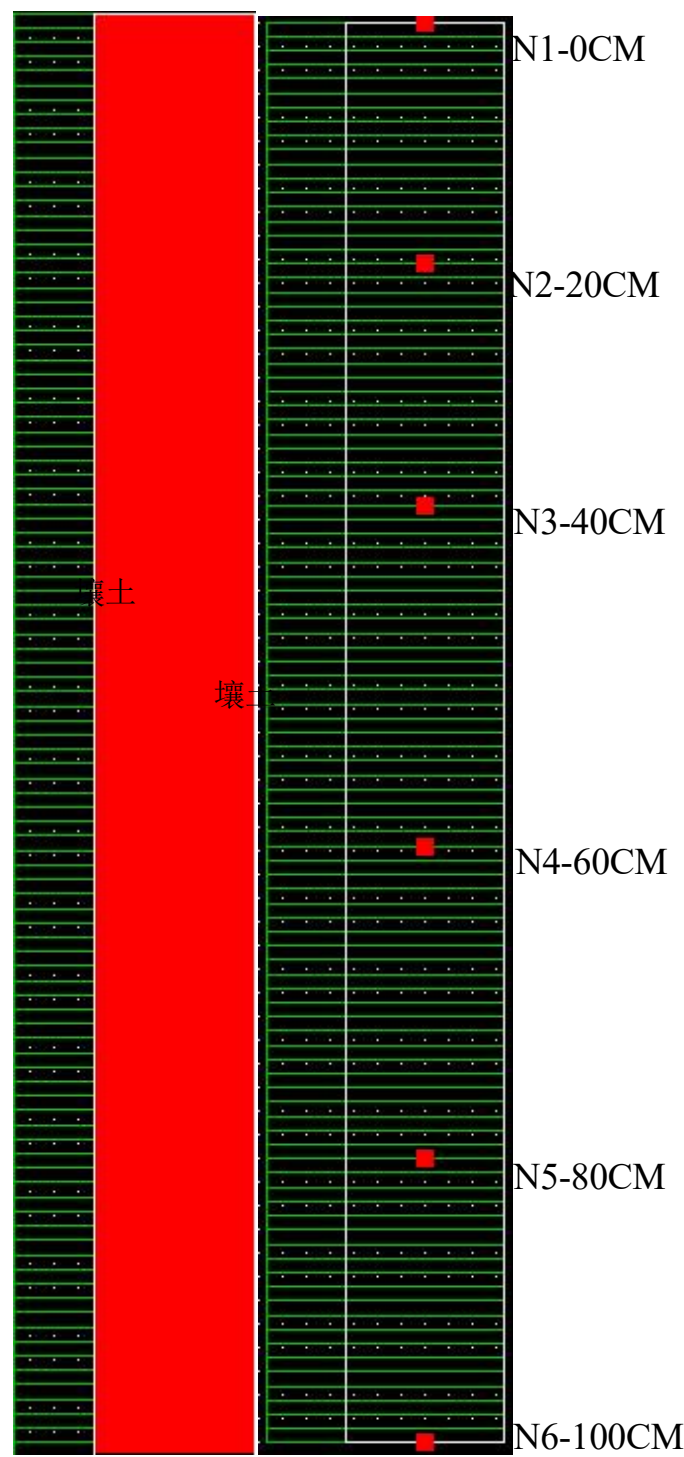


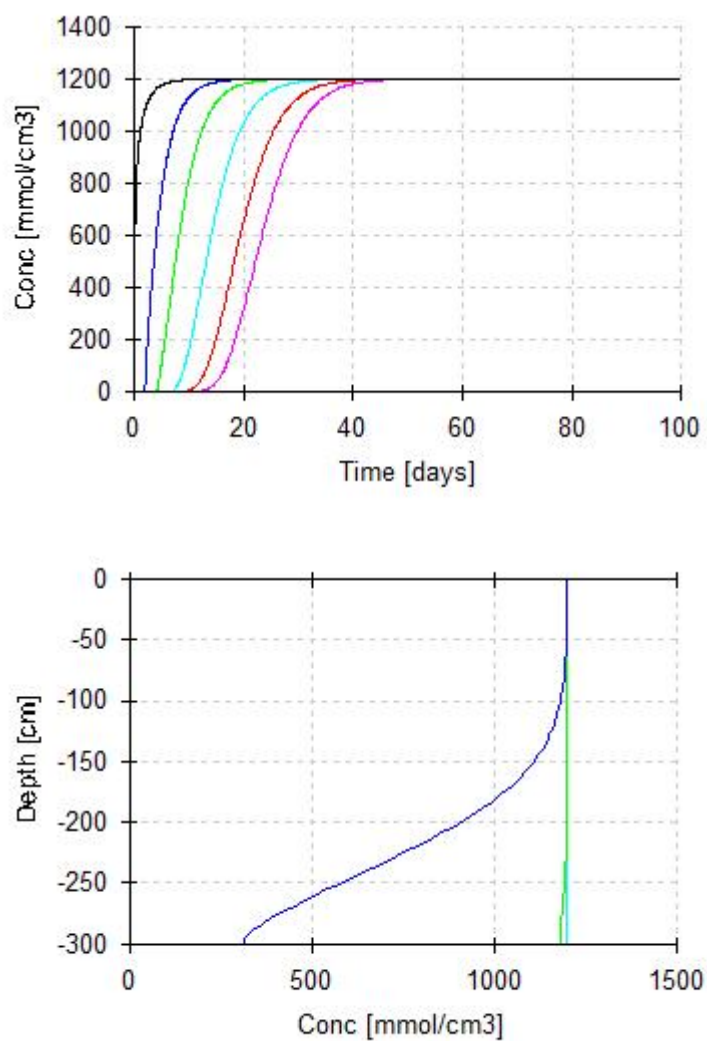
图 5.2-35 土壤结构模拟、观测点设置图

③预测时间设置

在预测时间设置为 100d，时间段依次为 T0~T6，距模型顶端距离为 0d、20d、40d、

60d、80d、100d。

(7) 预测结果石油烃在土壤中的迁移转化情况



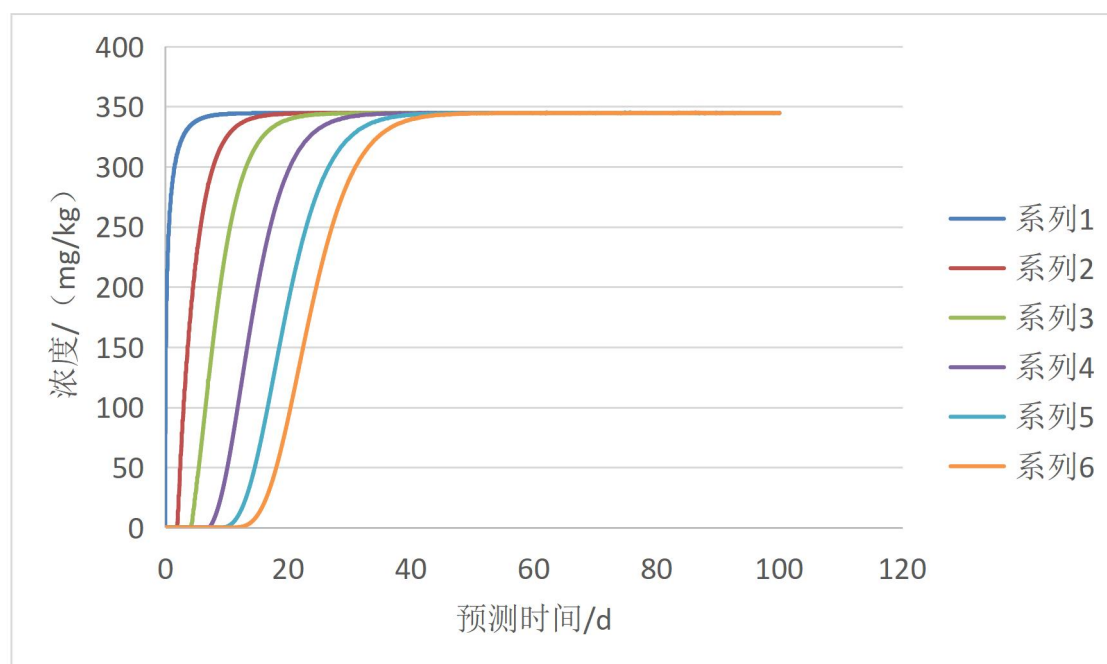


图 5.2-36 石油烃泄漏随时间在土壤中的迁移情况

根据上图可以看出，石油烃泄漏后在观测点数据达到峰值为 344.5mg/kg，本次石油烃评价标准参考《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的石油烃筛选值限值要求 $<4500\text{mg/kg}$ ，则石油烃泄漏后最大浓度值未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中风险筛选值。

由预测结果可知，建设项目发生泄漏导致污染物进入土壤，就各观测点及不同下渗距离的浓度而言，污染物浓度小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中风险筛选值。本项目对厂区内各个区域按照环境影响程度均设置了防渗要求，在正常情况下污染物垂直入渗对土壤环境的影响非常微小。因此在运营期应加强日常环境管理和检修检查工作，并定期进行地下水水质监测，将污染物垂直入渗对土壤环境的影响降到最小。

5.2.6.3 保护措施与对策

（1）源头控制

根据上述环境影响识别分析，污染土壤的途径主要为废气、废水、危险废物等污染物进入土壤，从而造成的土壤污染。本项目应通过控制各废气、废水、固废等污染物排放，从源头上减少污染物对土壤环境的影响。具体如下：

①废气污染防治措施

A、进一步优化厂区总平面布局：项目所在区域主导风向为东北风，将生产区等污

染区域设置在主导风向下风向，办公区等生活区设置在主导风向上风向，从而使办公区受生产废气影响较小。

B、防止废气非正常排放：通过对废气处理装置定期进行维护，设置备用电源、备用处理设备和零件，并对员工进行岗位培训，做好值班记录，实行岗位责任制等，可有效防止废气非正常工况的排放，进而减少对土壤造成的污染。

C、控制废气无组织排放：加强设备检修，以减少无组织废气的排放，进而减少对土壤造成的污染。

②废水污染防治措施

项目废水输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，并对设备定期进行维护、检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。此外，全厂采取分区防渗措施。

③危险废物废物治理措施

项目产生的危险废物经收集后暂存于危废暂存间内，危废暂存间进行了重点防渗、防雨、防漏等措施，在贮存、运输过程中严格执行各危废管理责任制度等。

(2) 过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

(3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。

具体跟踪监测计划详见“9.2 环境监测计划章节”内容。

5.2.6.4 土壤环境影响自查表

表 5.2-50 土壤环境自查表

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	(0.1176) 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☑；垂直渗入☑；地下水位□；其他□				
	全部污染物	颗粒物、NH ₃ 、TVOC、硫化氢、氯乙烷、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、石油烃				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类型	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					
	理化特性					同附录 C
	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	0~0.5m、 0.5m~1.5m、 1.5m~3.0m	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、钴					
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、钴				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他□				
	现状评价结论	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他□				
	预测结论	最大浓度值未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中风险筛选值				
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	
		/	/		/	
	信息公开指标	/				
评价结论		环境可接受				

5.2.7 生态环境影响分析

本项目位于远安化工园内，为规划的工业用地，不会对项目所在区域的土地利用规划产生不良影响。项目周边为已建的工业企业，无自然植被，均为工业园内以及道路两侧的绿化植被，基本上无野生动物，更无受保护的野生动物，因此本项目运营期不会对当地的陆生动植物造成影响。

本项目大气、噪声、废水采取有效的处理措施后，能够达标排放，本项目运营后对项目所在区的生态环境影响较小。

6 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，建设项目在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），引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，结合本项目工程分析和依托二乙酯项目建设内容及厂区危废暂存间情况，对本项目环境风险评价确定原则如下：

此次项目为新建项目，但依托二乙酯项目储运工程（甲类仓库、1#甲类罐组）、公辅工程（供水、排水、供热及消防）、环保工程（废气处理设施、废水处理系统、环境风险防控设施）等，依托厂区危废暂存间，二乙酯项目环评中已进行相关内容环境风险评价，因此此次主要对本项目建设车间及依托的相关内容（甲类仓库、1#甲类罐组、危废暂存间）进行风险识别、源项分析、环境后果计算等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及社会应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

环境风险评价工作程序见图 6.1-1。

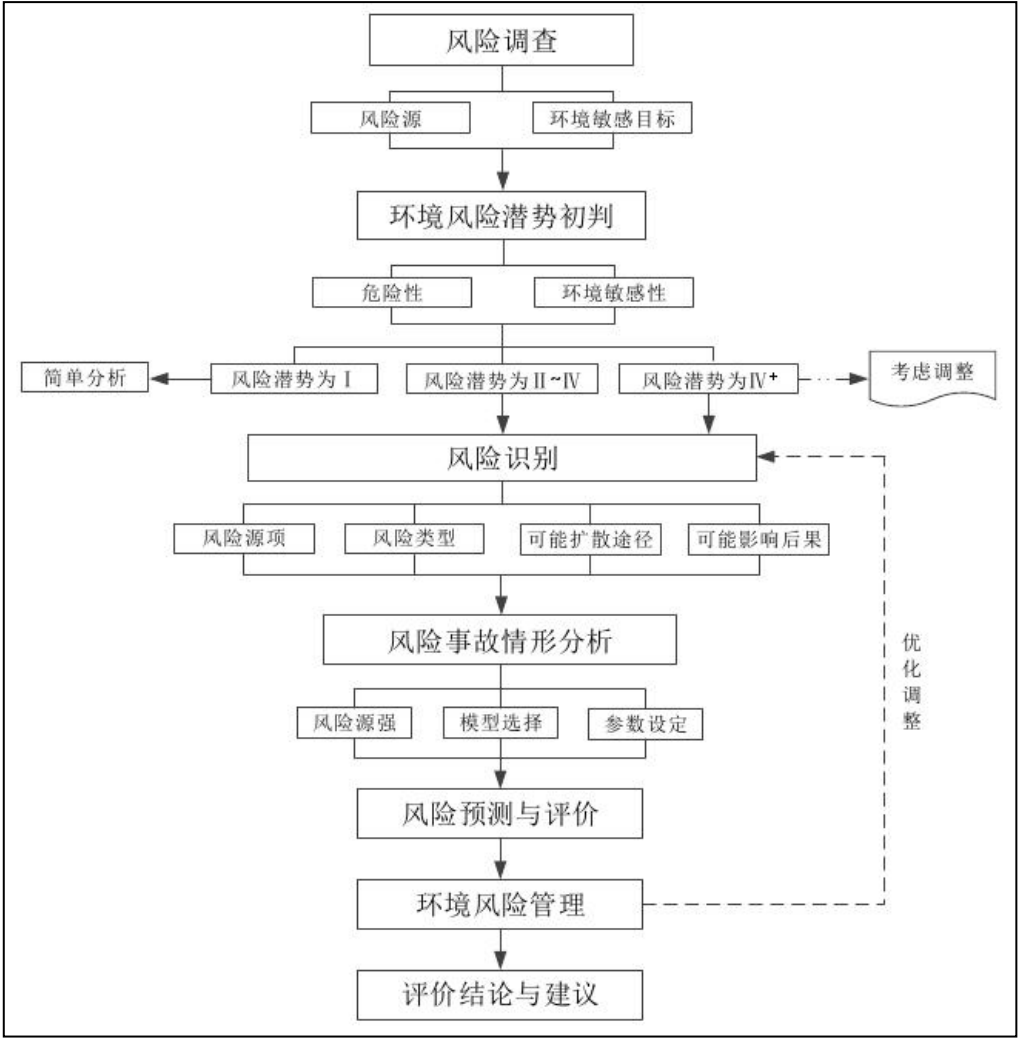


图 6.1-1 环境风险评价工作程序流程图

6.1 风险调查

6.1.1 环境风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），及结合项目各原辅料的理化及危险特性（见表 3.1-7），对项目原辅材料、中间产物及产品涉及的环境风险物质进行识别，如下表 6.1-1。

表 6.1-1 项目涉及环境风险物质识别情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	是否环境风险物质	最大贮存量（t）	临界量（t）	备注	储存位置
1						本项目	甲类仓库
2							甲类仓库
3							1#罐组
4							甲类仓库
5							甲类仓库
6							3#罐组
7							甲类仓库

8						依托项目 内容	污水处理站
9							危废暂存间
10							甲类仓库
11							1#罐组
12							2#罐组
13							甲类仓库
14							危废暂存间

6.1.2 生产工艺特点

对比《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,本项目不涉及危险工艺。

6.1.3 环境敏感目标调查

根据项目所在地周围的自然环境,以及建筑设施分布状况,项目各主要环境保护目标见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目主要环境保护目标情况一览表

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	相对方位及距厂界最近距离/m		属性	人口数/人
	1	张家坪	N	701	居住区	100
	2	西冲	SE	1794	居住区	20
	3	孙家冲	S	1806	居住区	50
	4	泉水冲	SW	2070	居住区	100
	5	沮阳三期廉租房	SW	2050	居住区	300
	6	鸣凤廉租房	SW	2260	居住区	200
	7	钱家院	SW	2290	居住区	300
	8	大柳树	SW	2500	居住区	400
	9	远安县碧桂园	SW	2780	居住区	规划 3000
	10	凤祥凤城	SW	3300	居住区	1000
	11	远安县人民医院	SW	2810	医院	1000
	12	远安县公安局	SW	2850	行政	100
	13	远安县致远外国语 幼儿园	SW	2950	居住区	200
	14	小黄家冲	SW	2520	居住区	100
	15	仙女洞	NW	2510	居住区	60
	16	易家湾	N	2170	居住区	40
	17	远安县鸣凤镇	SW	3250	居住区	38227
	18	何家湾	NW	4805	居住区	144
	19	天坑湾	NE	4315	居住区	20
	20	傅家畈	NE	4690	居住区	48
	21	土门畈	NE	4369	居住区	50

	22	水竹园	NE	4400	居住区	50
	23	罗家湾	NE	3474	居住区	20
	24	花台河	NE	3886	居住区	40
	25	花台村	E	3074	居住区	200
	26	双泉村	E	4600	居住区	800
	27	北门村	NE	3100	居住区	400
	28	周家畈	NW	2860	居住区	120
	29	庙岗	NW	3047	居住区	80
	30	六家桥	W	4488	居住区	132
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 / 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 47301 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点环境功能		24h 内流经范围/km
	1	沮河		III类		/
	内陆水体拍点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感点					
	序号	敏感点目标	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2

地下水	序号	环境敏感点名称	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	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.2 评价工作等级

6.2.1 环境风险潜势初判

6.2.1.1 环境潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.2-1 确定项目厂区环境风险潜势。

表 6.2-1 建设项目环境风险潜势划分表

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（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

由上表可知，本次分别对厂区的危险物质及工艺系统危险性 P 及环境敏感程度 E 进行分析，详细如下：

6.2.1.2 P 的分级确定

项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级主要根据危险物质数量与临界量比值（Q）及所属行业及生产工艺特点（M）进行划分，划分依据见表 6.2-2。

表 6.2-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（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

根据上表，对危险物质数量与临界量比值（Q）及所属行业及生产工艺特点（M）进行如下：

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的突发性环境事件风险物质见表 6.2-3。

表 6.2-3 项目环境风险物质识别情况一览表

序号	风险物质	CAS 号	最大存在总量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
$\Sigma q_i/Q_i$			15.6		

由表 6.2-1 可知， $Q = 10 \leq 15.6 < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表 6.2-4 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。

表 6.2-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目情况	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/每套	项目不涉及此类工艺	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	0
	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)	1 座罐区	5
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	无	0
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	无	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	无	0

^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。

由上表可知,项目行业及生产工艺(M)得分为 5,类型为 M4。

综上所述,根据上述 Q 及 M 计算值,结合表 6.2-3 判断可知,项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P4。

6.2.1.3 E 的分级确定

(1) 大气环境风险受体

依据环境敏感目标环境敏感性及其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 6.2-5。

表 6.2-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况	本项目情况
类型 1 (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的区域,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。	本项目周边 5km 范围内人口总数大于一万人,小于五万人;周边 500m 范围
类型 2 (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,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。	内人口总数
类型 3 (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，或企业周边 500 米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。	小于 500 人，综合考虑属于 E2

(2) 地表水环境风险受体

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 6.2-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2-7 和表 6.2-8。

表 6.2-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.2-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感性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	本项目属于F2
较敏感性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	
低敏感性F3	上述地区之外的其他地区	

表 6.2-8 环境敏感目标分级

类别	水环境风险受体	本项目情况
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、近岸海域一个潮水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域。	本项目属于 S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排水点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮水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：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	排水点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。	

根据上述分析判断，本项目地表水环境敏感性为 E2。

（3）地下水环境风险受体

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 6.2-9。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 6.2-10 和表 6.2-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.2-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 6.2-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感 G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水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。	本项目属于 G3
较敏感 G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；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区的环境敏感区 a。	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

注：“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 6.2-11 包气带防污性能分级

分级	水环境风险受体	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定	本项目属于 D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}m/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}m/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

注：Mb：岩土层单层层厚度，K：渗透系数。

根据上述分析判断，本项目地下水环境敏感性为 E3。

6.2.1.4 环境风险潜势判断

综上所述，项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4，大气环境敏感性为 E2，地表水环境敏感性为 E2，地下水环境敏感性为 E3，对照表 6.2-1，项目大气环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险潜势为 II 级，地下水环境风险潜势为 I 级。根据

HJ169-2018，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势为II级。

6.2.2 评价级别的确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 6.2-12 确定评价工作等级，如下表。

表 6.2-12 项目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

由表 6.2-12 可知，项目大气环境影响评价工作等级为三级、地表水环境影响评价工作等级为三级、地下水环境影响评价工作等级为简单分析。

因此，本项目环境风险综合评价等级为三级。

6.3 环境风险识别

6.3.1 物质危险性识别

根据风险调查，项目涉及的危险物质见表 6.1-1，其危险特性情况见“第 3.1.4.2 章节表 3.1-7”。

6.3.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。经调查，本项目的风险设施为生产车间各生产设备、储罐区 1#和 3#罐组、污水处理站、废气处理设施和危废暂存间。

(1) 生产及储存过程环境风险识别

本项目生产中的主要工艺设备有各类反应器、暂存中转储罐、泵等机械设备，储存主要为甲类仓库及储罐区物料存储。

①各类反应器、储罐等容器设备附件如压力表、温度计、液压计、安全阀等设施不全，能造成反应超温、超压，有引起火灾爆炸的危险。

②设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严，能造成有毒有害物质泄漏，有引起人员中毒及火灾爆炸的危险。

③设备的易燃易爆气体超限报警、工艺状态异常报警、紧急停车等装置不全或失效，可能造成事故后果扩大的危险。

④生产过程中反应器和其他关联设备超压下运行导致设备设施爆炸事故的。

⑤废气或废水处理措施因设备故障等原因不能正常运行，导致废气或废水未经处理直接排放，可能造成环境污染。

建设方在生产操作过程中必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成巨大的经济损失，以及社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

（2）危废暂存间涉及的风险

项目危废主要依托厂区现有危废暂存间暂存，及新建 3#罐组安设氯乙烷废液储罐存储，项目产生的危废主要为精馏残渣、蒸发氯乙烷废液、蒸发废渣等；若危险废物发生泄漏，则可能会引起火灾等事故。

（3）运输过程中可能产生的环境风险

危险化学品在储运过程中，在正常运输过程中一般不会污染环境，不存在环境风险，由于交通事故等原因，危险化学品可能会发生翻车、火灾和泄漏等突发事件时，对周围的环境空气、地表水环境、生态环境可能会产生影响。将会造成局部环境污染和安全危害，产生一定的环境风险。

①司机在不安全状态下行车；装车人失误，没有对有害物品化学容器采取紧固措施、贮装的容器阀门没有拧紧；安全驾驶规章执行不严等。

②运输危险化学品的车辆底盘故障导致发生交通事故，从而引发泄漏等事故；贮装物料的容器缺陷导致危险化学品泄漏事故的发生，如安全阀发生泄漏、装置发生泄漏、焊接口发生腐蚀等。

③危险化学品运输路线与运输时间选择不合理；事故应急处理程序不合理；押运人员与司机安全意识不高，司机专业培训不够；有害物品运输车辆调度、检修执行不严格。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。将“预防为主，安全第一”的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

各装置主要危险有害部位及风险类型见表 6.3-1。

表 6.3-1 各装置主要危险有害部位及风险类型

序号	位置	主要危险有害部位	规格	主要危险物质	风险类型		
					火灾	爆炸	泄漏
1					√	/	√

2					√	/	√
3					√	/	√
4					√	/	√
5					/	/	√
6					/	/	√

6.3.3 环境风险类型及危害分析

根据上述物质危险性识别结果及生产系统危险性识别结果分析，项目存在的风险类型包括环境风险物质泄漏、火灾及爆炸引发的危害。

6.3.4 风险识别结果

建设项目可能发生的环境污染事故类型见表6.3-2。

表 6.3-2 项目风险识别汇总一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型			主要环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
				火灾	爆炸	泄漏			
1	生产车间	反应器	环己烷、氯乙酸、乙醇等	√	/	√	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、长江、地下水、土壤	通过地表水、地下水、土壤扩散几率较小
2	甲类仓库	物料储料桶等	环己烷、氯乙酸等	√	/	√	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、长江、地下水、土壤	
3	储罐区	1#罐组、3#罐组	乙醇、氯乙烷等	√	/	√	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、长江、地下水、土壤	
4	危废暂存间		有机废液、废机油等	√	/	√	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、长江、地下水、土壤	
5	废气处理装置		VOCs 等	/	/	√	大气	周边居民	
6	污水处理站		COD、氨氮等	/	/	√	地表水、地下水、土壤	长江、地下水、土壤	

6.4 环境风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形设定

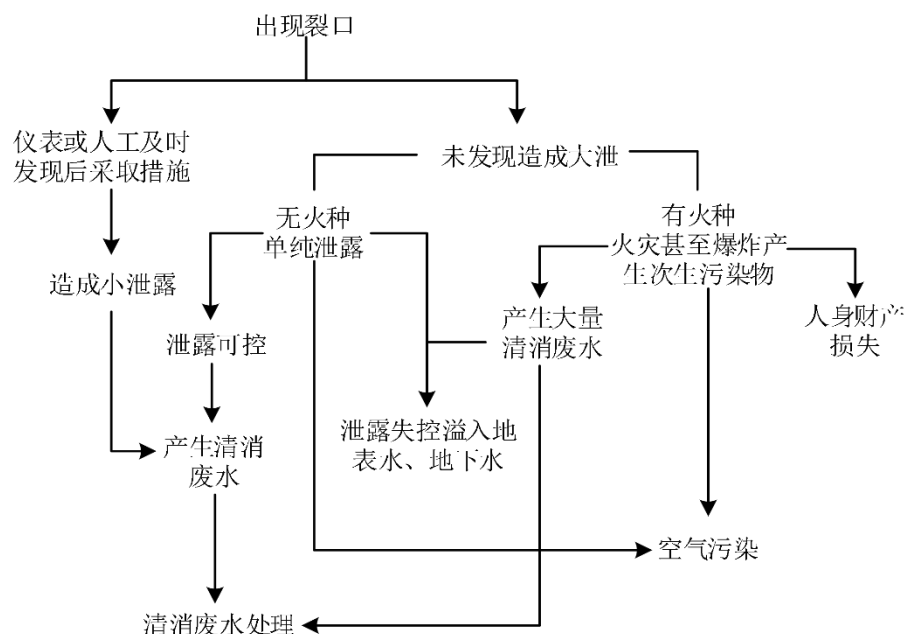


图 6.4-1 项目环境风险事故树图

从上图中可见，泄漏事故在不利情况（未能及时发现采取措施）下，有可能造成空气污染，在失控时甚至造成地下水、土壤污染事故；造成物质泄漏引起的中毒事故。

根据全厂生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危害因素有：泄漏污染物事故排放。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是液体泄漏蒸发产生的蒸汽扩散影响周围环境空气质量，严重时引起中毒事故；蒸汽浓度达到一定的范围时，如有点火源存在(如明火、电气火花、静电火花、雷击或高温)，易发生火灾爆炸事故，进而伴随次生污染物的产生，污染周围大气环境。具体风险事故类型识别结果详见表 6.3-2。

6.4.2 最大可信事故

(1) 风险事故概率

根据全国化工行业事故统计和分析结果显示，生产运行的事故比例占 43%，贮运系统占 32.1%，公用工程系统占 13.7%，辅助系统占 11.2%，可见化工项目环境风险主要发生在生产运行系统和贮运系统。通过查阅资料分析，借鉴化工项目的经验，在化工项目中各种设备事故的频率以及各种运输过程中和装、卸的过程中出现有毒、易燃物泄漏着火或污染环境事故频率统计为：贮罐泄漏（有害物质释放） 3.3×10^{-5} 次/年、贮罐着火或爆炸 3.3×10^{-6} 次/年、非易燃物贮存事故 2.0×10^{-5} 次/年。可以看出，贮罐泄漏事故发

生的频率相对较高。

(2) 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。从物质的理化性质、毒性以及储存量，并考虑 q/Q 比值。

本评价筛选储罐氯乙烷泄漏及其引起火灾事故作为最大可信事故情形。本章设置以下风险产生情景：氯乙烷泄漏后，在空气中扩散引起空气污染，遇火种发生爆炸产生烟尘 CO 等引起空气污染。

6.4.3 事故源强的确定

本次主要对氯乙烷储罐泄漏事故源强进行分析，主要采用 HJ 169-2018 附录 F 中“液体泄漏”、“泄漏液体蒸发速率”模式进行源强计算，分析如下：

6.5 风险预测与评价

6.5.1 大气环境风险预测与评价

6.5.1.1 预测模型筛选

1) 理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

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

连续排放

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_i}$$

瞬时排放

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

式中： ρ_{rel} ---排放物质进入大气的初始密度， kg/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。

判断连续排放还是瞬时排放，通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ---事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ---10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

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

2) 判断标准

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散，可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

3) 判定结果

项目预测因子氯乙烷，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，本项目 $T_d > T$ ，为连续排放，且根据理查德森数计算公式得，理查德森数 $R_i = 0.304$ （最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%），大于 1/6，故为重质气体，因此选用 SLAB 模型计算氯乙烷有毒有害物质在大气中的扩散情况。

项目预测因子为 CO，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，本项目 $T_d > T$ 时，为连续排放，且根据理查德森数计算公式，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式计算 CO 有毒有害物质在大气中的扩散情况（最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）；

项目预测因子为 HCl，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，本项目 $T_d > T$ 时，为连续排放，且根据理查德森数计算公式得，理查德森数 $R_i = 0.306$ （最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%），大于 1/6，故为重质气体，因此选用 SLAB 模型计算 HCl 有毒有害物质在大气中的扩散情况。

6.5.1.2 预测范围与计算点

(1) 预测范围

根据风险导则第 9.1.1.2 条，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取。

(2) 计算点

计算点包括大气环境敏感目标等关心点和一般计算点指下风向，网格间距一般取 50m。

6.5.1.3 预测参数

(1) 事故源参数

根据大气风险预测模型的需要，需对泄漏设备类型、尺寸及泄漏理化性质进行分析。本项目泄漏源为氯乙烷储罐，尺寸为 $\Phi 1.8 \times 3.4\text{m}$ ，氯乙烷理化性质参照表 3.1-7。

(2) 气象参数

项目环境风险评价等级为三级，本次需选取最不利气象条件进行后果预测，其中最不利气象指 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

(3) 大气毒性终点浓度值选取

根据 HJ169-2018，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

项目氯乙烷泄漏，释放的大气危险物质为氯乙烷，根据风险导则附录 H，甲醇的大气毒性终点浓度-1 为 53000mg/m³，毒性终点浓度-2 为 14000mg/m³。

项目氯乙烷泄漏引起火灾，释放的大气危险物质为 CO、HCl，根据风险导则附录 H，CO 的大气毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³；HCl 的大气毒性终点浓度-1 为 150mg/m³，毒性终点浓度-2 为 33mg/m³。

综上所述，项目大气风险预测模型主要参数表见表 6.5-1。

表 6.5-1 大气风险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/(°)	111.671260337
	事故源纬度/(°)	31.082102497
	事故源类型	氯乙烷泄漏及其发生火灾爆炸
气象参数	气象条件	最不利气象

	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/ (°C)	25
	相对湿度/%	50%
	稳定度	F
其它	地表粗糙度	3cm
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	/
氯乙烷	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	53000
	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	14000
CO	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380
	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95
HCl	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	150
	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	33

6.5.1.4 预测结果与评价

表 6.5-2 最不利气象条件泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情况描述	氯乙烷储罐泄漏，气体挥发及火灾次生污染物对周边环境造成影响				
环境风险类型	泄漏、挥发				
泄漏设备类型	压力储罐	操作温度/°C	0~5	操作压力/Pa	600000
泄漏危险物质	氯乙烷	最大存在量 t	6.93	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.33	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	574
泄漏高度/m	3.4	泄漏液体蒸发量/kg	574 (F)	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁶ /h
次生 CO 速率/(kg/s)	0.009	持续时间/min	30	CO 产生量/kg	15.44
次生 HCl 速率/(kg/s)	0.182	持续时间/min	30	CO 产生量/kg	326.9
事故后果预测					
大气（最不利气相，大气稳定度 F）	危险物质	大气环境影响			
	氯乙烷	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	53000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	14000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m ³) /到达时间 (min)
		张家坪	/	/	0.00E+00 5
		西冲	/	/	0.00E+00 5
		孙家冲	/	/	0.00E+00 5
		泉水冲	/	/	0.00E+00 5
		沮阳三期廉租房	/	/	0.00E+00 5
		鸣凤廉租房	/	/	0.00E+00 5
		钱家院	/	/	0.00E+00 5

		大柳树	/	/	0.00E+00 5
		远安县碧桂园	/	/	0.00E+00 5
		凤祥凤城	/	/	0.00E+00 5
		远安县人民医院	/	/	0.00E+00 5
		远安县公安局	/	/	0.00E+00 5
		远安县致远外国语幼儿园	/	/	0.00E+00 5
		小黄家冲	/	/	0.00E+00 5
		仙女洞	/	/	0.00E+00 5
		易家湾	/	/	0.00E+00 5
		远安县鸣凤镇	/	/	0.00E+00 5
		何家湾	/	/	0.00E+00 5
		天坑湾	/	/	0.00E+00 5
		傅家畈	/	/	0.00E+00 5
		土门畈	/	/	0.00E+00 5
		水竹园	/	/	0.00E+00 5
		罗家湾	/	/	0.00E+00 5
		花台河	/	/	0.00E+00 5
		花台村	/	/	0.00E+00 5
		双泉村	/	/	0.00E+00 5
		北门村	/	/	0.00E+00 5
		周家畈	/	/	0.00E+00 5
		庙岗	/	/	0.00E+00 5
		六家桥	/	/	0.00E+00 5
大气（最不利气相，大气稳定度 F）	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³) /到达时间 (min)
		张家坪	/	/	0.00E+00 5
		西冲	/	/	0.00E+00 5
		孙家冲	/	/	1.15E-19 20
		泉水冲	/	/	2.54E-03 20
		沮阳三期廉租房	/	/	6.77E-06 20
		鸣凤廉租房	/	/	1.91E-09 20
		钱家院	/	/	5.19E-10 25
		大柳树	/	/	5.80E-43 20
		远安县碧桂园	/	/	0.00E+00 20
		凤祥凤城	/	/	9.92E-27 30
		远安县人民医院	/	/	9.69E-42 25

		远安县公安局	/	/	1.44E-12 25
		远安县致远外国语幼儿园	/	/	5.45E-27 25
		小黄家冲	/	/	0.00E+00 25
		仙女洞	/	/	0.00E+00 25
		易家湾	/	/	0.00E+00 25
		远安县鸣凤镇	/	/	0.00E+00 25
		何家湾	/	/	0.00E+00 25
		天坑湾	/	/	0.00E+00 25
		傅家畈	/	/	0.00E+00 25
		土门畈	/	/	0.00E+00 25
		水竹园	/	/	0.00E+00 25
		罗家湾	/	/	0.00E+00 25
		花台河	/	/	0.00E+00 25
		花台村			0.00E+00 25
		双泉村			0.00E+00 25
		北门村			0.00E+00 25
		周家畈			0.00E+00 25
		庙岗			0.00E+00 25
		六家桥			0.00E+00 25
大气（最不利气相，大气稳定度 F）	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	2660	58.6
		大气毒性终点浓度-2	33	1120	37.0
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³) /到达时间 (min)
		张家坪	/	/	0.00E+00 5
		西冲	/	/	0.00E+00 5
		孙家冲	/	/	0.00E+00 5
		泉水冲	/	/	0.00E+00 5
		沮阳三期廉租房	/	/	0.00E+00 5
		鸣凤廉租房	/	/	0.00E+00 5
		钱家院	/	/	0.00E+00 5
		大柳树	/	/	0.00E+00 5
		远安县碧桂园	/	/	0.00E+00 5
		凤祥凤城	/	/	0.00E+00 5
		远安县人民医院	/	/	0.00E+00 5
		远安县公安局	/	/	0.00E+00 5
		远安县致远外国语幼儿园	/	/	0.00E+00 5
		小黄家冲	/	/	0.00E+00 5

		仙女洞	/	/	0.00E+00 5
		易家湾	/	/	0.00E+00 5
		远安县鸣凤镇	/	/	0.00E+00 5
		何家湾	/	/	0.00E+00 5
		天坑湾	/	/	0.00E+00 5
		傅家畈	/	/	0.00E+00 5
		土门畈	/	/	0.00E+00 5
		水竹园	/	/	0.00E+00 5
		罗家湾	/	/	0.00E+00 5
		花台河	/	/	0.00E+00 5
		花台村			0.00E+00 5
		双泉村			0.00E+00 5
		北门村			0.00E+00 5
		周家畈			0.00E+00 5
		庙岗			0.00E+00 5
		六家桥			0.00E+00 5

(1) 氯乙烷

轴线/质心最大浓度如下图：

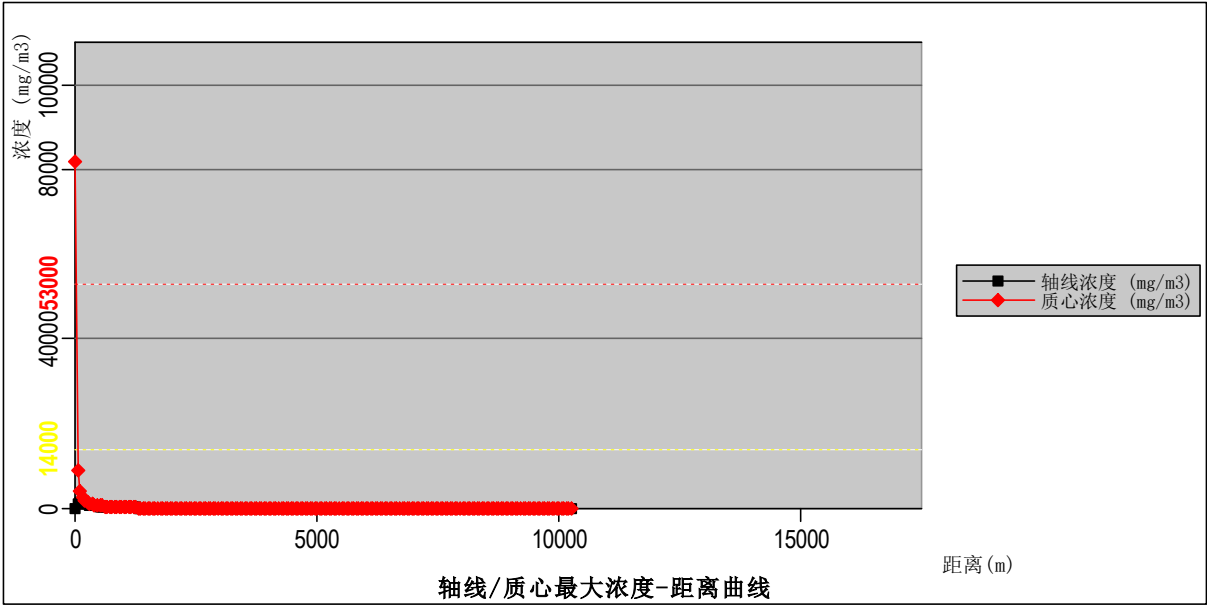
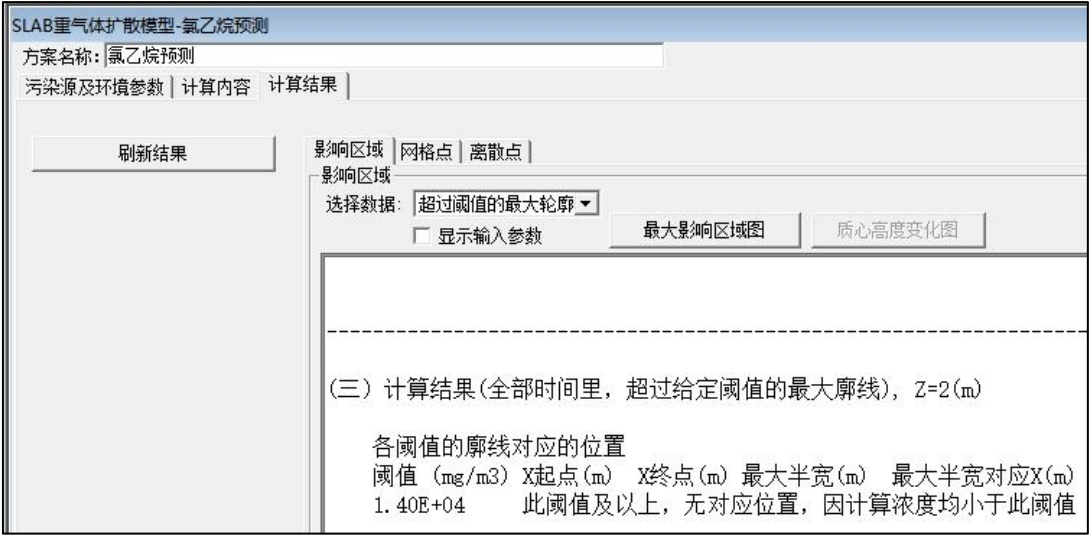


图 6.5-1 轴线/质心最大浓度图

氯乙烷储罐泄漏预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：



说明氯乙烷储罐泄漏后各预测点浓度均不会超过浓度阈值, 说明不会造成较大影响。

(2) CO

轴线各点最大浓度如下图:

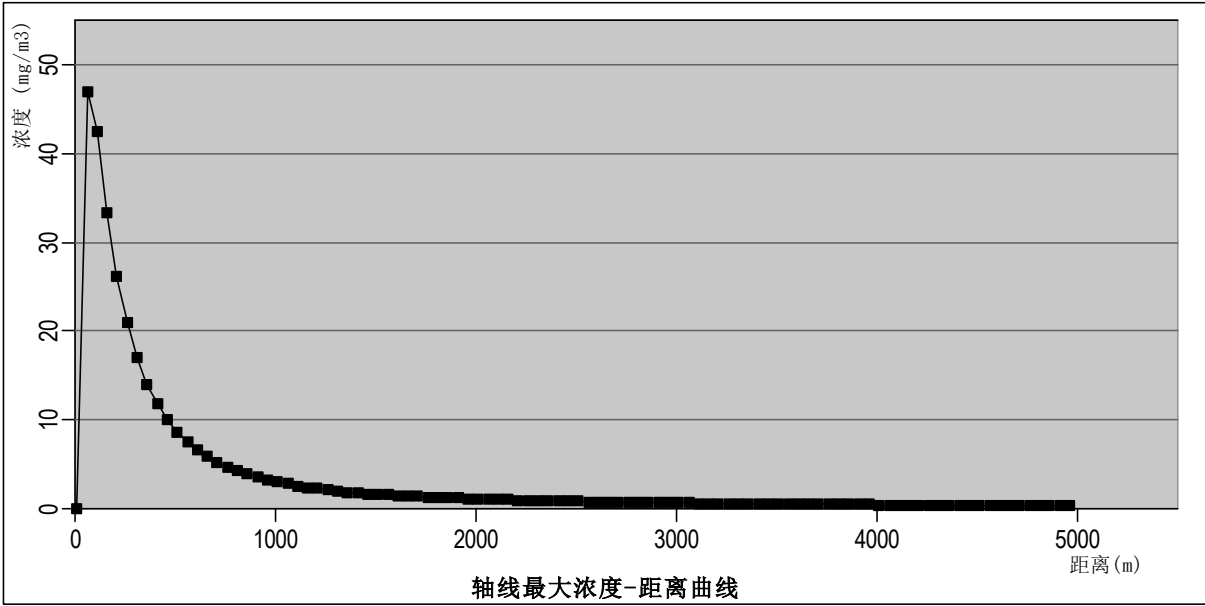
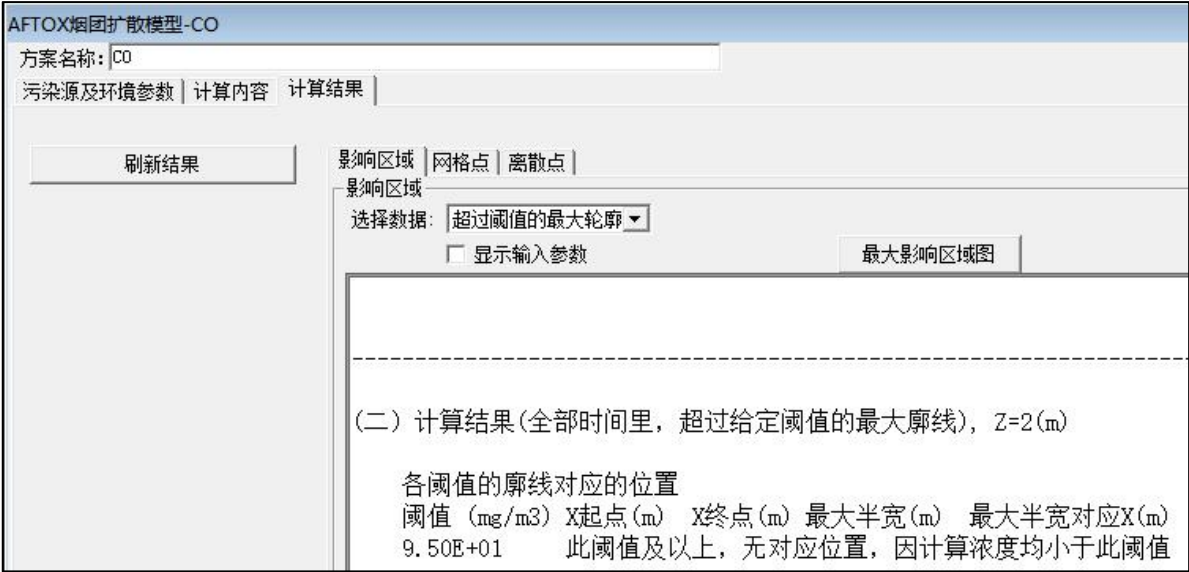


图 6.5-2 CO 预测轴线最大浓度图

氯乙烷储罐泄漏火灾次生 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下:



说明氯乙烷储罐泄漏后火灾次生 CO 各预测点浓度均不会超过浓度阈值，说明不会造成较大影响。

(3) HCl

轴线/质心最大浓度如下图：

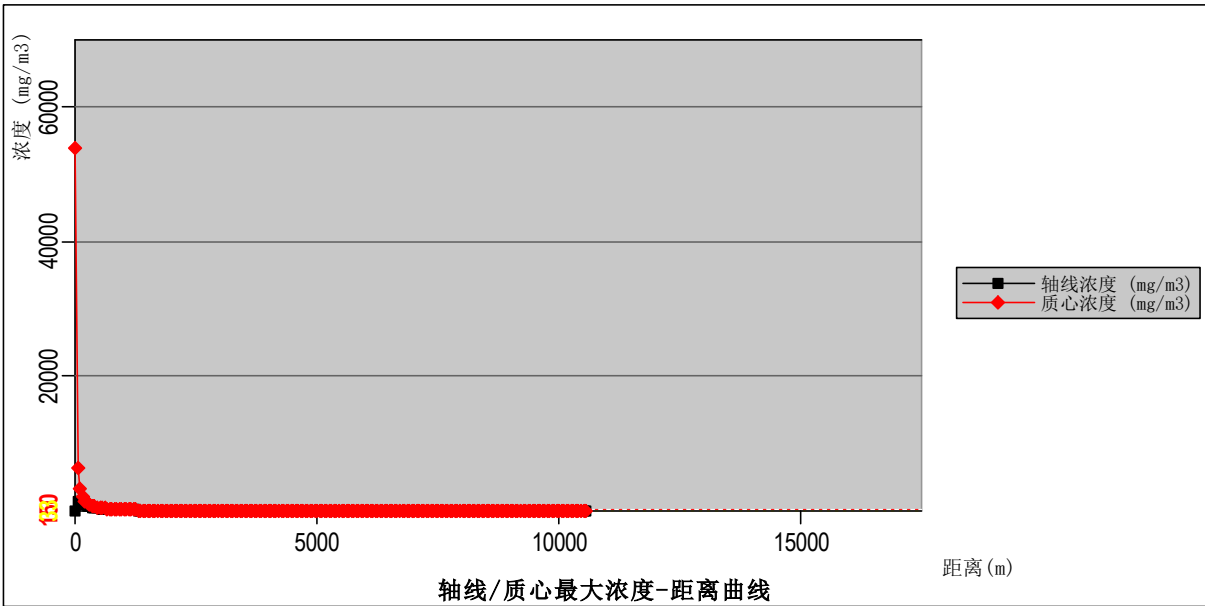


图 6.5-3 HCl 轴线/质心最大浓度图

氯乙烷储罐泄漏后火灾次生 HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 6.5-3 最不利气象不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值 (mg/m³)		X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
大气毒性终点浓度-2	33	20	2660	146	1660
大气毒性终点浓度-1	150	30	1120	62	710

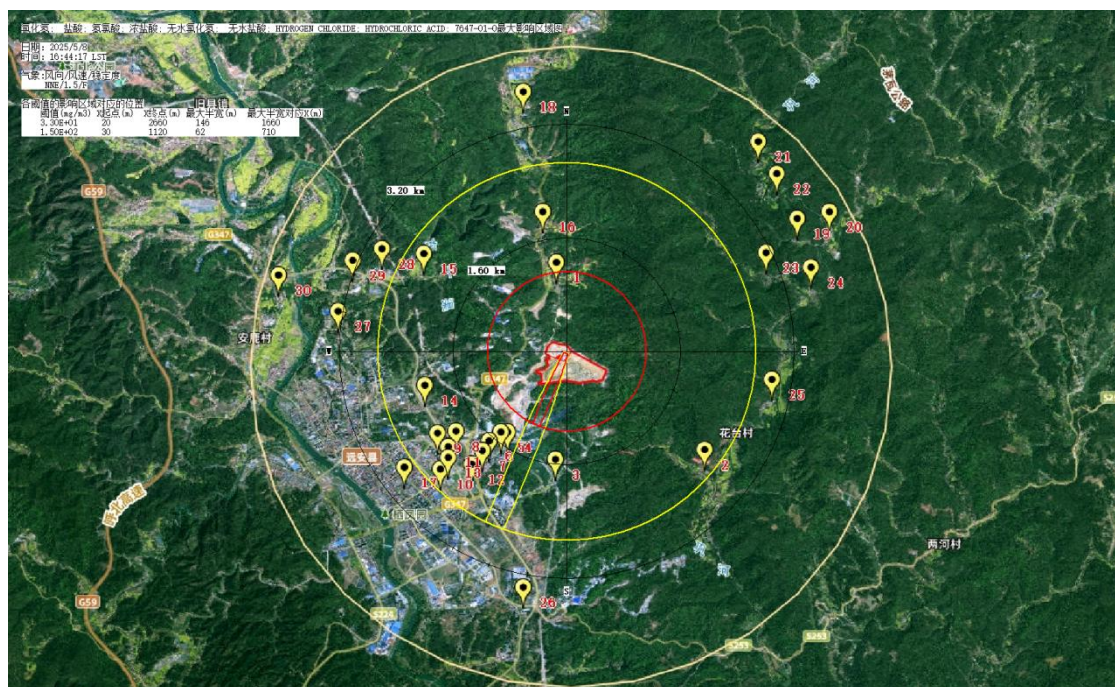


图 6.5-4 HCl 最大影响区域图

项目在最不利气象条件下,各关心点氯化氢浓度随时间变化情况详见图 6.5-5。各网格点分布图见下图 6.5-6。

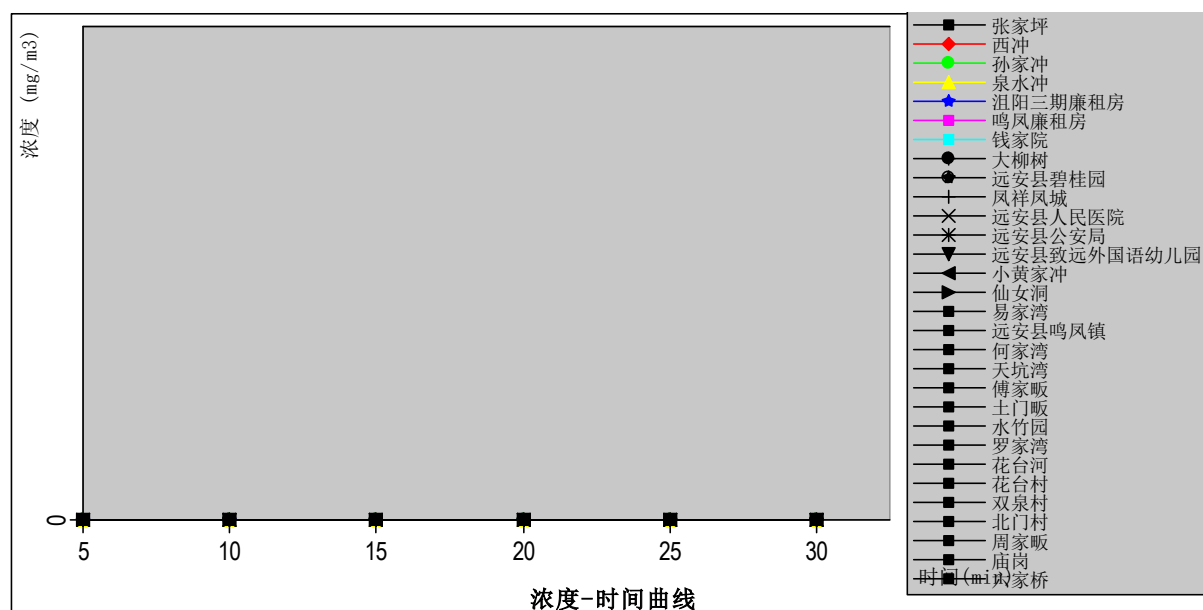


图 6.5-5 最不利气象条件下各关心点的氯化氢浓度随时间的变化图 (mg/m^3)

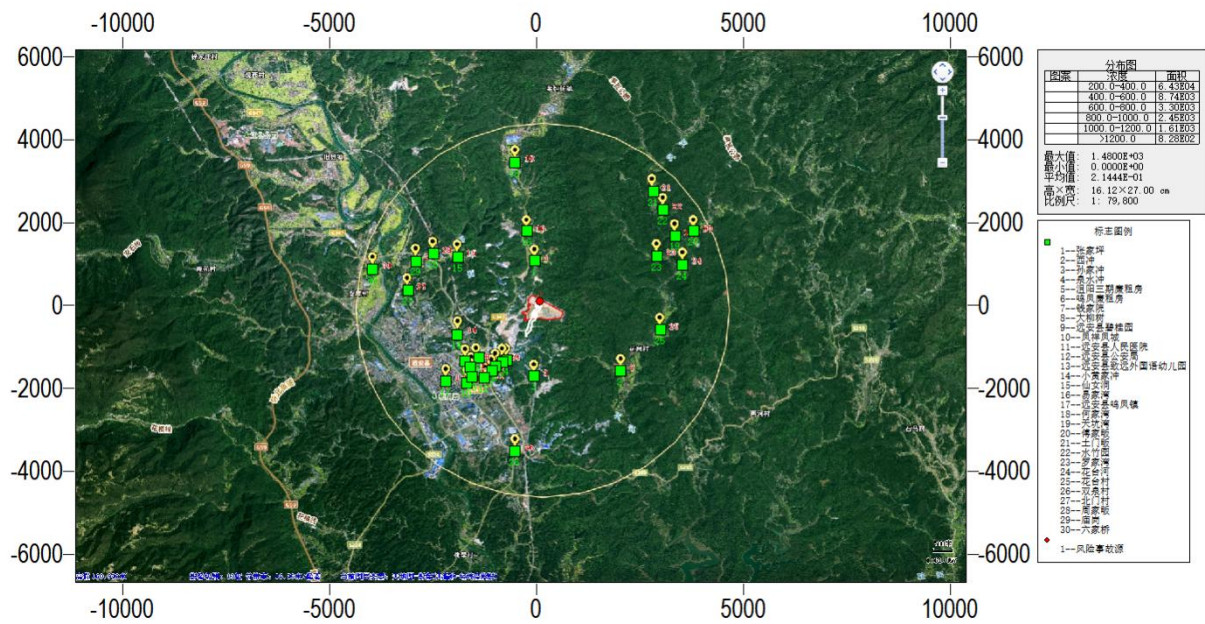


图 6.5-6 最不利气象条件下各网格点氯化氢浓度分布图 (mg/m³)

综上所述：

氯乙烷储罐泄漏后，蒸发氯乙烷，在最不利气象条件下，也不会超过达到大气毒性终点浓度-2（14000mg/m³），说明不会造成较大影响；

氯乙烷储罐泄漏后火灾次生 CO，在最不利气象条件下，也不会超过达到大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），说明不会造成较大影响；

氯乙烷储罐泄漏后火灾次生 HCl，在最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）的距离为 1120m，此范围内居民区主要有张家坪；达到大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的距离为 2660m，此范围内居民区主要有张家坪、西冲、孙家冲、泉水冲、沮阳三期廉租房、鸣凤廉租房、钱家院、小黄家冲、仙女洞、易家湾、大柳树；因此，氯乙烷储罐泄漏后火灾次生 HCl，在最不利气象条件下会周边居民点等环境保护目标造成一定影响。

项目在实际运营时，应预防氯乙烷储罐泄漏事故的发生。若发生泄漏事故，应尽快采取安全措施，并及时通知附近村庄居民及厂区工作人员做好安全措施并及时撤离疏散，严格限制出入，以免发生人员伤亡事故，应急中心成员应配戴好个人防护用品和抢险救援物资，迅速赶赴现场，切断事故源，有效控制事故。并且在泄漏事故处理完成后，持续跟踪监测，保证空气中有害物质浓度达到容许限值。

6.5.2 地表水环境风险评价

项目地表水环境风险事故情景，主要为生产车间、储罐区（1#罐组、3#罐组）、甲类仓库及危废暂存间等泄漏火灾事故，事故废水进入雨水管道，后经由厂区雨水排口排放至外环境。

项目依托二乙酯项目1320m³事故应急池和1800m³初期雨水池，发生事故时，事故废水可由事故应急池进行有效收集，后分批次泵至二乙酯污水处理站处理，处理后浓度满足园区污水厂接管标准后，再经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准，然后排入沮河，对地表水环境影响较小。

6.5.3 地下水及土壤环境风险评价

项目地下水环境事故主要为生产车间、储罐区（1#罐组、3#罐组）、甲类仓库及危废暂存间发生泄漏事故，泄漏液体渗入土壤，甚至影响到地下水环境。

此类区域均进行重点防渗处理，发生泄漏事故可即使进行处理处置；且有毒有害物质进入地下水环境预测详见地下水环境影响预测，根据预测结果，项目泄漏事故对地下水环境会造成一定影响，但是这种影响是可控制的，在采取分区防渗的环保措施后，能有效控制项目非正常运营时对地下水的影响。

6.6 环境风险管理

6.6.1 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的预防、监控、响应。

6.6.2 环境风险防控措施

6.6.2.1 厂区安全管理制度

湖北吉星化工集团有限责任公司针对厂区特点，制订一套安全生产管理制度，并严格按照该制度实施（以下简称制度）。《制度》包括安全生产责任制和安全生产管理制度两部分内容，其中安全生产责任制明确了公司各级人员的安全生产职责；安全生产管理制度涉及安全教育、工艺操作、防火防爆、仓库储罐区安全管理、安全检修制度、事故管理等安全生产方面内容。该《制度》全面指导监督公司的安全生产，防止事故的发生。

6.6.2.2 总图布置和建筑安全防范措施

生产车间、仓库及其他建、构筑物应按规定设置消防灭火器材，其数量和配置应符合

合《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）的要求。总平面布置应严格按照《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 等相关标准规范执行。

6.6.2.3 运输过程风险防范措施

项目危险化学品的运输委托有危险化学品运输资质单位进行、做到定车、定人、定线和定时。装运的危险物品必须在外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物资标记，包括标记的粘贴要正确、牢固。每次运输前应准确告诉运输人员有关物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生的情况下能应急处理，减缓不利影响。危险物料运输及装卸过程应采取以下措施：

①企业应针对生产人员、运输人员等进行培训。使其熟练掌握本项目经常接触到的危险化学品的危险性等知识及安全运输的具体要求，万一发生事故应知道如何采取措施尽可能降低灾害的危害程度。还应组织他们学习必要的劳动保护知识，加强自我保护意识。

②选择合格的包装容器，正确装运原辅材料及产品。不同的危险化学品具有不同的危险特性，在装运物料时，要针对其特性，选择合格的包装容器，配装物料时，还应注意包装和衬垫材料，包装要牢固、紧密。

③做好运输准备工作，安全驾驶。本项目采用叉车进行转运物料，行车前要仔细检查车辆状况。特别要检查车辆的制动系统，看是否灵敏可靠，还应检查连接固体设备和灯光标志。行驶过程中，司机要选择平坦的道路，控制车速、车距，遇有情况，要提前减速，避免紧急制动。

④运输危险化学品因为交通事故或其他原因，发生泄漏，驾驶员、押运员或周围的人要尽快设法报警，报告当地公安消防部门或地方公安机关，可能的情况下尽可能采取应急措施，或将危险情况告知周围群众，尽量减少损失。

⑤加强对现场外泄物品监测。装卸及运输过程中危险化学品泄漏时，还应特别注意对现场物品泄漏情况进行监测。特别是剧毒或易燃易爆化学物品的泄漏更应加强监测。有关部门应组织专业检测技术人员和检验设备到场进行迅速检测，测定泄漏化学物料的性质、危害程度、危害范围，有时还需要通过检测来判明是哪种化学物质泄漏，并且要不间断进行监视测定，向有关部门报告检测结果，为安全处置决策提供可靠的数据依据。

6.6.2.4 危化品贮存过程风险防范措施

(1) 危险化学品贮存要求

项目危险化学品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》、《危险化学品输送管道安全管理规定》及《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）要求。

(2) 危险化学品贮存风险防范措施

①各危化品堆放区等必须设有明显的分类标志，各危化品应分类存放，堆放点要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。并按国家规定标准控制单位面积最大贮存量；

②各仓库必须严禁烟火、设置警示牌，并配备消防器材，设置防火通道。对于存放易燃易爆等危化品仓库应设置消防喷淋系统，设置防静电设施及可燃气体泄漏报警装置等；对于存放易挥发、环境毒害性较大的危化品仓库应设置有毒气体泄漏报警装置，仓库内保持良好通风。仓库内作业人员应严格佩戴安全防护用品、防毒面罩等，合理安排作业周期，减少危化品的转移次数；

③各类危化品储存区应做好重点防渗，防止因物料泄漏而造成对地下水、土壤污染；

④各类危化品储存区内建议设置围坎，或各液体物料建议设置托盘，物料泄漏时，围堰或托盘可以暂时截留物料；储存区内应设置导流沟，以收集泄漏物料及消防废水等。

⑤加强员工的安全教育，提高员工的责任心和主观能动性，完善并严格遵守相关操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制，加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

⑥在火灾危险区域内，选用相应等级的防爆电器和隔爆型仪表。对老化的电线、电缆及有可能发生火灾的机械要按时进行安全检查，易燃品远离电线电缆处。安装灭火系统和设备，并定期维护。

6.6.2.5 废气事故风险防范措施

发生事故的原因主要有以下几个：

①废气处理系统出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；

②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

③厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

④管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

- ①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；
- ②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；
- ③对设置卫生防护距离，建设单位应积极会同建设、规划及国土部门做好卫生防护距离内建设规划工作，避免卫生防护距离内建设学校、医院及永久性居民点等项目。

6.6.2.6 废水事故风险防控三级防范措施

(1) 废水事故风险

发生事故的原因主要有以下几个：

- ①废水处理系统出现故障，未经处理的废水污染地表水和地下水；
- ②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废水的量超过污水处理系统的处理规模；
- ③厂内突然停电，废水处理系统停止工作，致使废水不能得到及时处理而造成废水事故排放；
- ④管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废水排放，建议采用以下措施来确保废水达标排放：

- ①平时加强废水处理设施的维修，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保处理系统正常运行；
- ②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。
- ③罐区设置围堰，在发生废水泄漏事故时，泄漏的物料可围在围堰中，防止生产废水直接外排造成的水环境污染。

建设单位在仓库、车间、储罐区和固废贮存场所四周设废水收集沟，收集沟和事故池用管沟相联，如发生事故，事故废水和泄漏物料经管沟泵至事故水池。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。泄漏的物料主要集中在事故池中，根据工程分析本项目事故池容积均能满足要求。事故发生后，废水进入事故水池，事故废水收集及处理流程见下图。



图 6.6-1 事故废水收集及处理流程图

当发生泄漏事故时，泄漏物料收集于事故池中；当发生火灾时，物料与消防水一同进入事故水池。因此，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，然后由泵送入污水站进行处理。

（2）设置三级防控体系

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，本项目厂区拟建设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。

本项目参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

①一级防控

一级防控主要指储罐区围堰及其配套设施（包括导流设施、清污水切换设施等），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。

本项目危化品主要存储于 1#罐组、3#罐组、甲类仓库，罐区设有导流沟、围堰、污水收集池、配套连接至事故应急池的管网及控制闸阀，为一级防控措施，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

②二级防控

二级防控包括雨污排水切换系统、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲设施等。当围堰不能控制事故液时，可利用污水或雨水系统、导流设施及中间事故缓冲设施将事故液封堵在库区内。

厂区内已设置雨污分流系统、事故废水切换系统及 1 座 1320m³ 的事故应急池，当罐区发生泄漏事故时，可收集泄漏液体及消防废水、事故时雨水，以防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故废水截留、导排及容积核实如下面内容所述。

③三级防控措施

污水排放口、雨水排放口设置切断阀作为三级防控，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

厂区废水经污水处理站处理后排放到园区污水处理厂处理，达标后排放至沮河。

在雨水排放口设置切断阀作为三级防控，当发生较大事故时，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内。

厂区三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质例行监测，从而实现“源头治理、过程控制、末端保障”的完整的水环境保障体系。

（3）事故废水风险防范措施

①截留措施

本项目各车间内、危废暂存间，储罐区内均设置导流沟及防护墙，并设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，废水经导流沟打入厂区事故应急池内。车间内有专人负责日常管理检查，保证泄漏物和消防废水排入事故应急池，禁止排向外环境。

②事故废水导排措施

当事故发生时，可利用污水或雨水系统、导流设施和防护墙将事故液封堵在库区内，然后通过事故切换阀、事故管线使事故废水排入厂区事故应急池，收集事故装置溢流出的液体及消防废水，以防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故防控体系示意图 6.6-1。

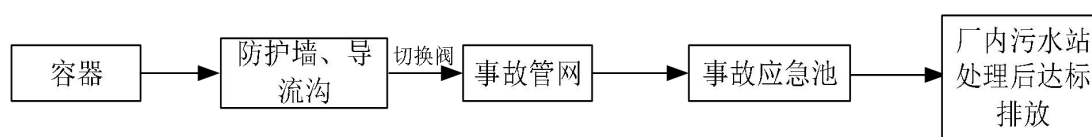


图 6.6-2 事故防控体系示意图

③事故应急池容积核算

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）中事故应急水池的容量计算公式，事故应急水池容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10qF$$

$$q = qa/n$$

1) 考虑罐区的 1#罐组 200m³储罐发生泄漏火灾

V_1 ——为收集系统范围内发生事故的物料量，储存相同物料的罐按 1 个最大罐计 200m³， $V_1=200\text{m}^3$ ；

V_2 ——储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，根据《石油化工企业

设计防火规范》（GB50160-2018）8.4.4、8.4.5 及 8.4.7，当着火罐为立式固定顶储罐时，距着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围内的相邻罐应进行冷却，距离着火罐 1.5 倍直径范围内的相邻罐有 3 个，冷却水量按 3 个计算。可燃液体地上立式储罐应设置移动式水枪冷却，着火罐供水强度为 $0.8\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，邻近罐供水强度为 $0.7\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，消防冷却用水的延续时间为 4h。存储物料为可燃液体，因此考虑火灾消防废水，1#罐组地面直径为 6m，则用水量为 644.54m^3 。

V_3 ——为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m^3 ；1#罐组罐组围堰面积为 562m^2 （选择最小的围堰面积），高 1.5m，则围堰有效容积 $V_3=843\text{m}^3$ ；

V_4 ——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，按日产生最大量 0m^3 ；

V_5 ——为发生事故时可能进入该收集系统的当地最大降雨量（ m^3 ）， $V_5=10qf$ ， q 为降雨强度，mm，等于年平均降雨量/年平均降雨日数； f 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，考虑按照储罐围堰面积核算： 562m^2 ； $V_5=10*（1001.1/120）*562/10000=4.69\text{m}^3$ ；

2）考虑厂内一个最大甲类生产车间发生泄漏

V_1 ——经判定选择甲类厂房反应器发生泄漏事故， $V_1=12.56\text{m}^3$ （最大反应器为 12.56m^3 ）；

V_2 ——消火栓设计流量应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定：即甲类仓库消防用水量消火栓设计流量 45L/s （室外 25L/s +室内 20L/s ）（高度 $\leq 24\text{m}$ 、甲类厂房、 $5000\text{m}^3 < \text{厂房体积} \leq 20000\text{m}^3$ ），消防扑救延续时间 3h；则：

$$V_2 = (45\text{L/s} \times 3 \times 3600\text{s}) / 1000 = 486\text{m}^3；$$

V_3 ——为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m^3 ； $V_3=0\text{m}^3$ ；

V_4 ——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，按日产生最大量 0m^3 ；

V_5 ——为发生事故时可能进入该收集系统的当地最大降雨量（ m^3 ）， $V_5=10qf$ ， q 为降雨强度，mm，等于年平均降雨量/年平均降雨日数； f 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，按照该车间面积核算： 900m^2 ； $V_5=10*（1001.1/120）*900/10000=506.07\text{m}^3$

3）考虑甲类仓库发生泄漏

V_1 ——经判定选择甲类仓库发生泄漏事故， $V_1=0.2\text{m}^3$ （最大桶为 202L）；

V_2 ——消火栓设计流量应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定：即甲类仓库消防用水量消火栓设计流量 45L/s（室外 25L/s+室内 20L/s）（高度 $\leq 24\text{m}$ 、甲类仓库、 $3000\text{m}^3 < \text{厂房体积} \leq 20000\text{m}^3$ ），消防扑救延续时间 3h；则：

$$V_2 = (45\text{L/S} \times 3 \times 3600\text{S}) / 1000 = 486\text{m}^3;$$

V_3 ——为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m^3 ；
 $V_3 = 0\text{m}^3$ ；

V_4 ——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，按日产生最大量 0m^3 ；

V_5 ——为发生事故时可能进入该收集系统的当地最大降雨量（ m^3 ）， $V_5 = 10qf$ ， q 为降雨强度， mm ，等于年平均降雨量/年平均降雨日数； f 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，按照该车间面积核算： 653m^2 ； $V_5 = 10 \times (1001.1/120) \times 653/10000 = 491.45\text{m}^3$

事故池最小容积计算表如下表。

表 6.6-1 事故池最小容积计算表

计算项目	计算区域			计算说明
	罐区	生产车间	仓库	
最大存储量 V_1/m^3				装置容积最大值；罐区取容积最大值
最大消防水量 V_2/m^3				按消防水设计规范计算
转储物料量 V_3/m^3				倒排管道及围堰储存量
生产废水量 V_4/m^3				生产废水收集池
最大降雨量 V_5/m^3				根据降雨规律取
事故池最小容积 V/m^3				$V_1 + V_2 - V_3 + V_4 + V_5$

从最不利角度进行分析，事故池容积应不小于 506.07m^3 ，厂区事故池位于厂区东南角。

根据厂区平面布局设计，厂区目前已在东南地下建设 1 座 1320m^3 事故应急池，能够满足厂区事故应急需求。厂区最大生产车间发生火灾事故后，消防废水经单独的事故管网收集后进入事故应急池暂存，事故结束后立即进入污水处理站处理，保持池子处于长年空置状态。

（4）雨水收集排放系统防控措施

1）正常情况雨水收集排放

本项目建设雨污分流系统，在厂区雨水排放口设置截止阀，通向厂外雨水管网的阀门处于常闭状态，控制前 15min 初期雨水自流进入初期雨水收集池；15min 后，通

过关闭连接初期雨水的阀门，开启雨水管阀门，将雨水排入厂外雨水管道。厂内拟设初期雨水收集池 1800m³，能容纳厂区范围内需要收集的初期雨水，初期雨水经收集后泵入厂区污水处理站处理后达标排放。

2) 事故状况雨水收集排放

事故状态下，切断雨水排放口外排阀门，打开事故废水管线收集阀门，事故废水（泄漏物料、消防废水、污染雨水等）首先收集在装置区导流沟中，然后经导流沟由事故管线排至事故应急池、初期雨水池内。正常情况下，导流沟排水口的事故阀门关闭，而连接污水管线的阀门处于开启状态。

导流沟、事故应急池及初期雨水池内事故废水适时适量地由泵提升至全厂污水处理站处理，对于污水处理站不能接收的事故水考虑外委处理。污水处理站处理事故水后达标排放。

(5) 生产废水处理系统防控措施

本项目生产废水处理系统防控措施如下：受污染的循环冷却水、雨水、消防水等可经管道排入厂区事故应急池；如企业受污染的雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；具有生产废水关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。

(6) 厂内危险废物环境管理

设置规范化的危险废物暂存间，针对危险废物分区分类贮存，委托有资质的单位定期处置。

6.6.2.7 地下水环境风险防范措施

本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。

综上所述，项目从废气事故风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施三个方面进行论述，确保厂区环境风险降到最低。考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防空系统应纳入园区/区域环境风险防空系统，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防空系统及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂区与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

6.6.3 环境风险应急预案

6.6.3.1 制定风险应急预案的目的

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，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

本评价根据厂区潜在危险源的事故分析，制定应急预案纲要，供项目业主及管理部门参考，并在管理体系中进一步具体落实。

6.6.3.2 应急预案的基本要求

风险事故应急预案应具有科学性、实用性及高效率的特点，应体现“时间第一，反应灵敏和运转高效”的原则，在具体的调查分析基础上，结合本项目主要风险源和化学危险理化性质，制定科学的事故应急预案，应急预案应对事故处置过程中职责、权限、处置流程、工作标准和奖罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度。

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险，企业应对现有应急预案进行完善。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

应急预案分为三级预案。

（1）三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为火灾、危险化学品泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。

（2）二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品的泄漏量估计波及周边范围内民众。为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府，并启动二级预案，并进行应急救援。

（3）一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品泄漏迅速波及 3km 范围以上需立即启动预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

企业预案与政府应急预案衔接关系如下：

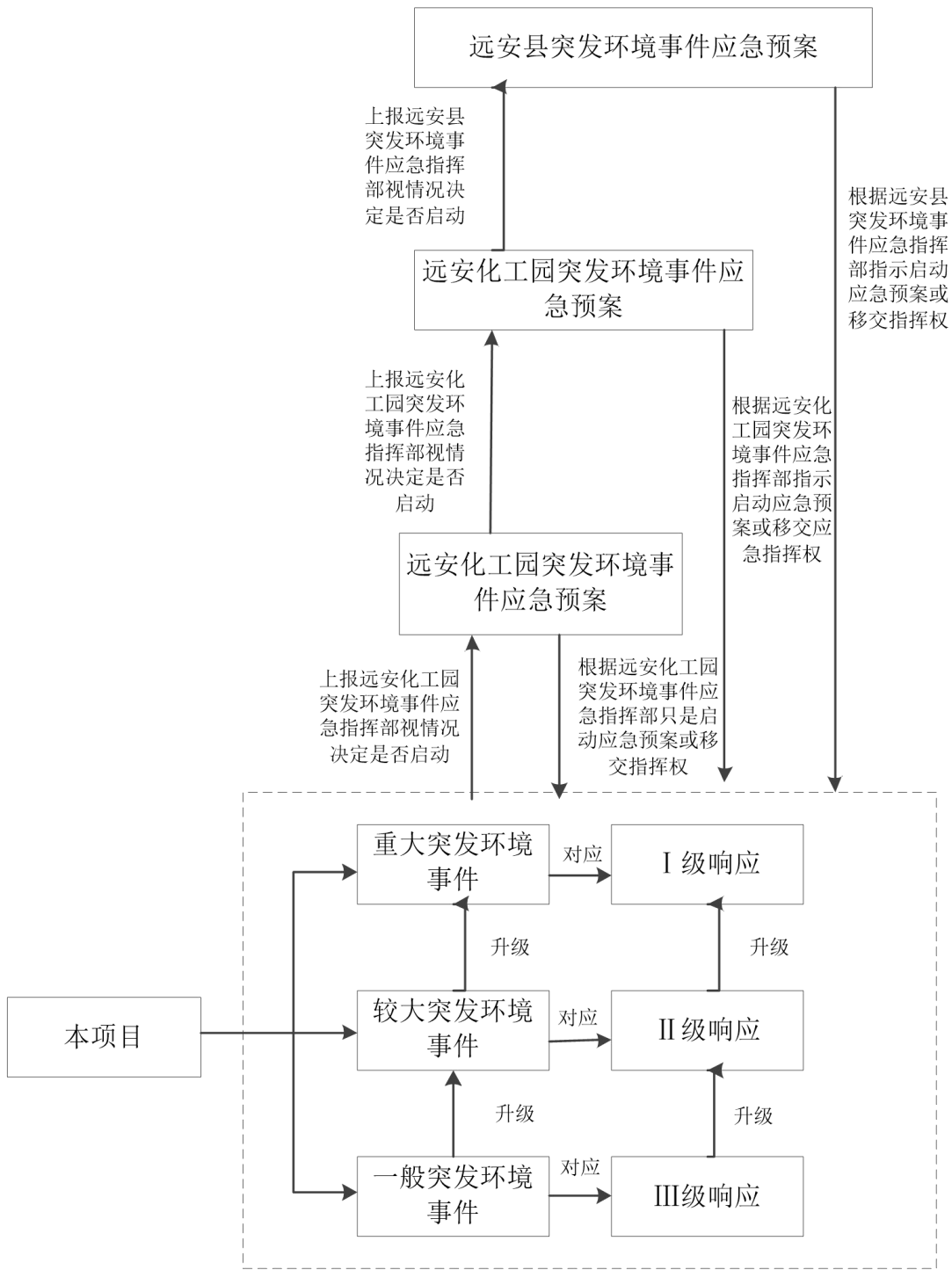


图 6.6-3 企业应急预案和政府应急预案衔接关系图

6.6.3.3 应急预案主要内容

对于项目主要风险（主要是泄漏、火灾、爆炸事故），制定应急预案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定应急预案，具体内容见表6.6-2。

表 6.6-2 污染事故应急预案纲要

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

6.6.3.4 应急事故处置程序

根据前述制定风险应急预案，建设单位须严格按照预案要求进行演练，发生事故时按照预案组织救援和处理事故。风险事故处置的核心是事故发生时，各部门充分配合、协调行动，迅速求援，及时报警。事故处理程序见图 6.6-4。

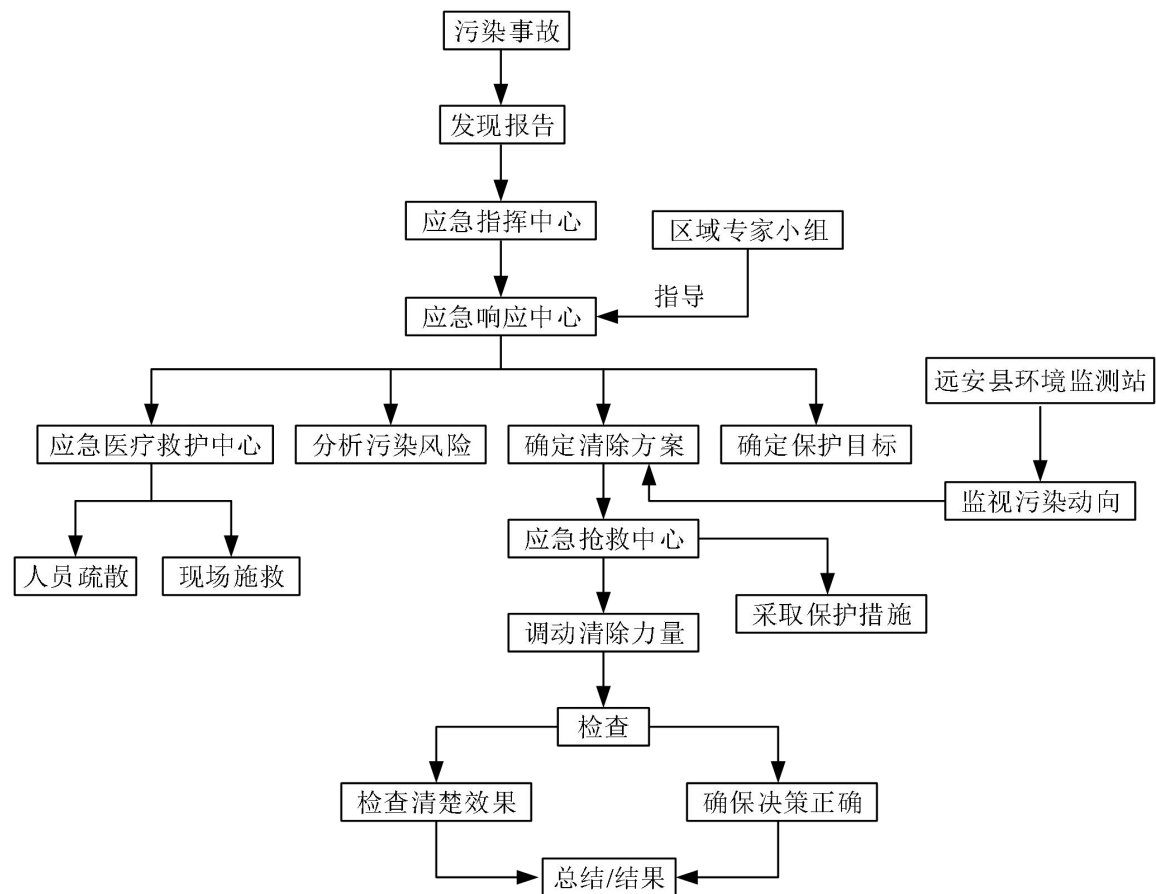


图 6.6-4 污染事故应急程序框架建议图

6.6.3.5 区域联动机制和连带风险应急措施

建设项目发生的泄漏或火灾等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，建设单位与周边企业必须做到以下几点：

- （1）本项目制定相关应急预案后应及时报送远安县环境主管部门备案；
- （2）建立区域应急预案和应急体系，待区域应急体系形成之后，建设单位应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；
- （3）建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；
- （4）在建设项目周边后来建设的企业应该严格按照防火距离要求，与建设单位厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

另外，建设单位应与当地消防部门达成良好的合作和业务指导关系；与当地急救中心或医院保持联系，发生事故能及时得到援助。

6.6.3.6 突发环境事件风险应急预案备案

在项目投入生产前，企业按照《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）的要求，将环境风险应急预案报远安县生态环境局备案。

6.7 项目环境风险评价结论

项目在运行过程中存在一定的环境风险，厂方在生产过程中要切实做好防范措施，一旦发生环境风险事故要及时进行应急处置，配合消防、环保、公安等部门加强现场处理，并及时通知周边居民做好紧急撤离。建设单位严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施和各项应急预案，从而减缓、降低项目风险事故，在此基础上项目存在的风险属于可接受范围内。

表 6.7-1 项目环境风险评价自查表

风险调查	危险物质	名称	环己烷	氯乙酸	乙醇	氯乙酸乙酯	氯乙烷	高浓废水	废润滑油
		存在总量/t	5	5	68.1	11.9	6.97	1.57	0.1
		名称	氯甲烷	三氯化磷	液氨	废导热油			
		存在总量/t	8.52	75.36	6.48	0.5			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <500 人			5km 范围内人口数 <50000 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	地下水功能敏感区	G1□	G2□	G3☑			
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□			
		物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 □	1≤Q<10 □	10≤Q<100 ☑	Q>100 □		
M 值	M1 □		M2 □	M3 □	M4☑				
P 值	P1 □		P2 □	P3 □	P4 ☑				
环境敏感程度	大气	E1 □	E2 ☑		E3 □				
	地表水	E1 □	E2 ☑		E3 □				
	地下水	E1 □	E2 □		E3 ☑				
环境风险潜势	IV+ □	IV□	III□	II☑	I□				
评价等级	一级□		二级□	三级☑	简单分析□				
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑				
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/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□	经验估算法□	其他估算法□					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑	AETOX ☑	其他□				
		预测结果 (HCl)	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 1120 m						
		大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 2660 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	已建三级防控体系和 1 座 1320m ² 的事故应急池，设灭火器、室内外消防栓；编制应急预案，建立应急响应、组织制度。	
评价结论与建议	本项目环境风险可防控，建设单位应加强储罐区及车间的防渗和防火，加强环保治理设施的维护。	

7 环境保护措施及其可行性

7.1 施工期污染防治措施

施工期环境保护是本工程污染预防与控制的重要组成部分之一，必须高度重视。工程设计阶段应提出环保措施内容，施工前期准备应根据当地的实际情况，制定合理的施工计划，并将控制施工噪声、扬尘和生态保护等预防措施纳入施工计划，严格控制建设期环境污染。

7.1.1 施工期废气污染防治措施

（1）洒水抑尘

扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小，目前国内大多数施工场地均采用洒水来进行抑尘。每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 PM₁₀ 污染距离可缩小到 20~50m 范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。

（2）限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/h 计)情况下的 1/3。此外施工车辆严格禁止超载，避免沙土泄漏。

（3）保持施工场地清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

（4）避免大风天气作业

应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

（5）其他措施

除此以外，为了减少施工扬尘，施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。施工场地周围要构筑围墙，在建筑物主体框架完成、进行后期施工时应设置网幕维护。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 施工生产废水防治措施

①在施工现场出入口处设置洗车台，洗车台应由含盖板沟渠、隔油沉淀池组成，并配置高压冲洗水枪，车辆进出应进行冲洗，避免带泥上路；车辆(设备)冲洗废水经排水沟收集、进入隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗或场地洒水降尘。

②严格施工管理、文明施工，加强对机械设备的维护和保养，防止跑、冒、滴、漏现象的产生。

③加强对施工废料、油料等潜在水质污染物的控制和管理，施工材料不得随意倾倒，避免被雨水冲刷进入水体，严禁将含油污水直接排放。

④加强施工机械的清洗管理，尽量要求活动的机械到大门洗车台进行清洗，固定在现场的施工机械应采用湿抹布擦洗，尽量减少(分散)冲洗废水产生量。施工机械设备使用后的废油集中回收，由有资质的单位回收处理。

⑤加强对施工人员的教育，提高他们的环保意识，规范管理，施工时注意节约用水，提高废水循环利用率。

(2) 施工人员生活污水防治措施

本项目施工期员工依托厂区现有生活设施，生活污水经过化粪池处理后进入污水处理站处理，达标后接入市政污水管网进入远安县城市工业污水处理厂处理。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 从声源上控制，根据施工场地的特点，合理布置施工机械，特别是高噪声的施工机械如电锯等，尽可能远离场界。

(2) 定期对施工设备进行维护和检修，保证设备运行良好，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

(3) 建设单位应合理安排施工进度，避免高噪声设备集中工作。

(4) 施工现场提倡文明施工，尽量减少人为的大声喧哗，增加全体施工人员防噪声扰民的自觉意识；严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为造成的噪声污染控制在最低水平。

(5) 加强监控管理:建设单位应设立施工期环境管理监督小组，该小组成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环保管理人员。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

(1)施工过程产生的固体废弃物进行分类处理，对废钢筋、包装水泥袋、塑料袋和废纸箱交由相应单位进行回收利用；对于属于危险废物的废油漆桶交由有相应处理资质的单位加以处理，避免污染环境。

(2)施工期间运输车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(3)在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

(4)本项目生活垃圾应由施工单位集中以专门的容器定点收集，交由环卫部门统一处理，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或工程弃土处理。

7.2 运营期大气污染防治措施

7.2.1 大气污染环境防治措施

根据工程分析，项目运营期产生的废气主要包括生产工艺废气、车间计量暂存罐大小呼吸废气、设备与管线组件动静密封点泄漏废气、罐区废气、污水处理站废气等。

生产工艺废气及车间计量暂存罐大小呼吸废气主要污染因子为颗粒物、VOCs（氯乙烷、正己烷等）经管道/集气罩收集后，经新设水喷淋+活性炭处理后，依托二乙酯项目RCO+15m 排气筒 DA001 排放；

储罐区（1#罐组）大小呼吸废气主要污染因子为 VOCs（乙醇，依托二乙酯乙醇储罐）收集后，依托二乙酯项目二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 排放；

污水处理站（项目废水处理依托二乙酯污水处理站）废气主要污染因子为氨、硫化氢及 VOCs，依托二乙酯项目二级活性炭处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放。

车间设备动静密封点泄漏产生的 VOCs 无组织排放；

各废气收集及处理措施情况见下表。

表 7.2-1 项目废气收集处理措施表

污染源	污染物	收集方式	收集效率	处理方法	处理效率	排放去向	备注
生产车间	环己烷	管道收集	100%	水喷淋+活性炭+RCO	98.01%	15m 排气筒 DA001	水喷淋+活性炭为新建
	氯乙酸				98.32%		
	VOCs				98.16%		
	颗粒物	管道收集	90%		60%		
	环己烷	管道收集	90%		98.01%		

	存罐	VOCs				98.16%		
设备动静密封点 泄漏		VOCs	/	/	泄漏检测与 修复 (LDAR)	/	/	新建
罐区废 气	1#罐组	VOCs (乙醇)	管道收集	80%	二级水吸收 +RCO	99.25%	15m 排气筒 DA001	依托
污水处 理站废 气	污水站	氨	管道收集	80%	二级活性炭	90%	15m 排气筒 DA004	依托
		硫化氢	管道收集	80%		90%		
		VOCs	管道收集	80%		90%		

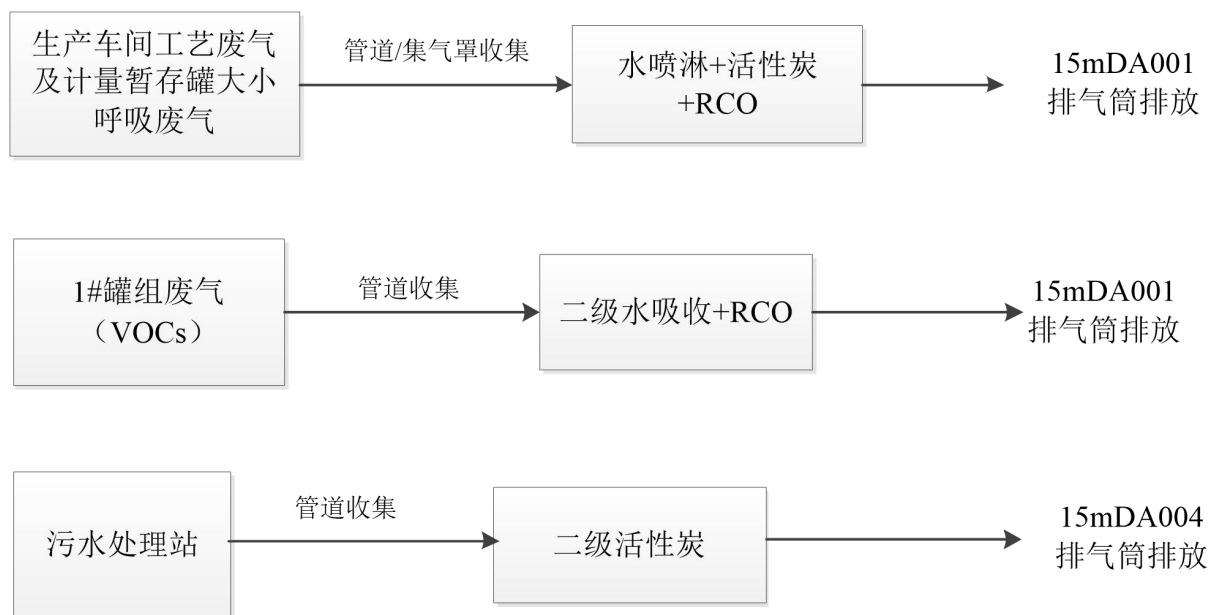


图 7.2-1 项目废气收集处理措施工艺流程图

7.2.2 大气污染环防治措施可行性论证

根据工程分析可知，项目排放的废气污染物主要为颗粒物、VOCs（乙醇、环己烷、氯乙酸等）、硫化氢等，各废气处理措施可行性分析如下：

（1）活性炭

活性炭是一种黑色粉状、粒状或丸状的无定形具有多孔的炭。主要成分为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯，也具有石墨那样的精细结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积。具有较大的表面积（500~1000m²/g），有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体。其吸附作用具有选择性，非极性物质比极性物质更易于吸附。在同一系列物质中，沸点越高的物质越容易被吸附，压越大、温度越低，浓度越高，吸附量越大，反之，减压、升温有利气体的解吸。适用于处理低浓度有机废气，净化效率高，成本低，但需不断进行更换。

根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》可知，我国 VOCs 末端治理技术众多，主要包括水喷淋、静电除油等预处理技术，吸附、燃烧、吸收、冷凝及其组合治理技术等。不同技术的适用范围不一致，其对废气组分及浓度、温度、湿度、风量等因素有不同要求，因此在判断企业选用的技术是否适用时，需从多方面进行考虑。

（2）喷淋塔

喷淋塔是用于气体吸收最简单的设备，在喷淋塔内，液体呈分散相，气体为连续相，一般气液比较小，适用于极快或快速化学反应的吸收过程。

一个喷雾塔包括一个空塔和一套喷淋液体的喷嘴。一般情况下，气体由塔底进入，经气体分布系统均匀分布后向上穿过整个设备。而同时由一级或多级喷嘴喷淋液体，气体与液滴逆流接触，净化后气体除雾后从塔顶排出，喷淋塔的优点是结构简单、造价低廉、气体压降小，且不会堵塞。

项目车间 VOCs 废气中主要组分为乙醇，乙醇与水混溶，水喷淋对乙醇废气吸收效果好；

含尘气流在喷淋塔内向上运动，液滴由喷嘴喷出向下运动，粉尘颗粒与液滴之间通过惯性碰撞、接触阻留、粉尘因加湿而凝聚等作用机制，使较大的尘粒被液滴捕集。当气体流速较小时，夹带了颗粒的液滴因重力作用而沉于塔底。净化后的气体通过净水器去除夹带的细小液滴从顶部排出。

（3）RCO

本项目依托二乙酯项目 RCO，RCO 装置为活性炭吸附脱附电加热式 RCO 催化燃烧装置，且建设单位另设置一套备用的活性炭吸附装置，用于 RCO 装置故障维修时使用，其对应的生产工艺设备在其故障或检修时可以及时停止运行，同时建设单位在运营过程中应加强 RCO 装置的巡查，使之处于良好运行状态。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业(HJ 853-2017)》，挥发性有机物可行技术为吸收或燃烧净化（热力焚烧、**催化燃烧**、蓄热燃烧），项目有机废气采用水喷淋（针对水溶性有机废气，如乙醇）、活性炭吸附及 RCO 处理，因此项目采用的废气处理措施可行。

7.2.3 大气达标可行性

根据上述分析，项目各废气分别采取有效的处理措施处理后，其排放情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目各废气污染物排放情况表

污染源		污染物排放情况		执行标准		标准来源
		排放浓度 /mg/m ³	排放速率 /kg/h	浓度 /mg/m ³	速率/ kg/h	
DA001 排气筒	环己烷	4.199	0.063	100	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5、表 6
	氯乙酸	0.009	1.347E-04	20	/	
	VOCs	14.199	0.213	100	/	
	颗粒物	0.600	0.009	20	/	
DA004 排气筒	氨	0.044	8.879E-05	30	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）
	硫化氢	0.149	2.977E-04	5	/	
	VOCs	0.006	1.152E-05	100	/	

由上表可知，项目各废气经处理后，各污染物排放浓度均满足相应的排放标准要求，其废气处理措施可行。

7.2.4 排气筒设置合理性分析

（1）排气筒高度设置合理性

①根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）第 6.1.1 条规定：“排气筒的最低高度不得低于 15m”。

②根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)第 5.4.9 条规定：“排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m”。

本项目排气筒高度均不低于 15m，满足上述标准规定要求，因此，项目排气筒高度设置合理。

（2）排气筒位置设置合理性

项目排气筒均设置在有废气产生的污染区，位于全厂下风向。

（3）排气筒规范化设置要求

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024），关于废气排放口监测点位设置技术要求：

应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所；在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等；

监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件；监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外；自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，

其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 >4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径；排气筒出口处视为变径；对于矩形排气筒/烟道，以当量直径计，当量直径 $D = 2LW/(L+W)$ ，式中 L 、 W 为长度、宽度；

在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 ≥ 80 mm；手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照 HG/T21533、HG/T21534、HG/T21535 设计为快开方式；采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启；对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔；其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应 ≤ 50 mm；法兰、闸板阀等部件伸入排气筒/烟道部分应与其内壁平齐；圆形竖直排气筒/烟道直径 $D \leq 1$ m 时，至少设置 1 个手工监测孔； $1\text{m} < D \leq 3.5\text{m}$ 时，至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$ 时，至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔；手工监测孔应设在直径线上。

监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台；除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处；工作平台长度应 ≥ 2 m，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间；对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形） > 1 m 的，工作平台宽度应 ≥ 2 m， < 1 m 的，工作平台宽度应 ≥ 1.5 m；单层工作平台及通道上方竖直方向净高应 ≥ 2 m，需设置多层工作平台的，每层净高应 ≥ 1.9 m；工作平台宜采用厚度 ≥ 4 mm 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应 ≤ 4 mm，载荷满足 GB4053.3 要求；工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离 ≤ 10 mm；工作平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 相关要求。距离坠落高度基准面 1.2m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。防护栏杆的高度应 ≥ 1.2 m，扶手宜选用外径 30mm~50mm 钢管，扶手后应有不少于 75mm 净空间。防护栏杆的踢脚板宜采用不小于 100mm $\times$ 2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应不小于 100mm，底部距平台面应不大于 10mm。扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距 ≤ 500 mm，其载荷、制造安装应满足 GB4053.3 要求。防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1m。平台及防护栏杆安装后，应对其至少涂一层底漆和一层面漆，或采用等效的防锈防腐涂装。

7.2.5 无组织排放控制措施

本项目无组织排放废气主要为颗粒物、VOCs、氨及硫化氢，主要来源于生产车间、污水处理站及罐区。

针对无组织排放源，本项目提出如下具体控制措施：

储存：①改进物品储运工艺，减少物品周转环节；改进物品调和方式，避免采用罐内搅拌，减少无组织排放。

投料：①浸没式投加法：在物料投加过程中采用浸没式投加法。②加强车间中间储罐、原料储罐的管理，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。③槽车装运时，采用底部进料方式。

运输：①生产过程中物料输送采用架空管道输送，可有效降低散发量；加强管道、阀门的密闭检修，此外还应加强对操作工的培训和管理，以减少人为操作失误所造成的对环境的污染。

管理：①所有反应器入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。②加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。③加强车间的通风和排气，做好消防工作，严格按消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引起的污染事故。

综上所述，污染物经上述措施治理后可实现达标排放，对环境空气质量的影响很小，技术上是可行的。

7.3 运营期水污染防治措施

对厂区排放的各项废水，依据废污水的水质特征，采取技术上可行、经济上合理的治理措施，本着“雨污分流、清污分流、一水多用的原则”，生活废水经化粪池处理后再同其他生产废水一起进入污水处理站处理，达标后接入市政污水管网进入远安县城市工业污水处理厂处理，项目依托现有废水排放口。

7.3.1 雨污分流措施

本项目建设雨污分流系统，在厂区雨水排放口设置截止阀，通向厂外雨水管网的阀门处于常闭状态，控制前 10min 初期雨水自流进入初期雨水收集池；15min 后，通过关闭连接初期雨水的阀门，开启雨水管阀门，将雨水排入厂外雨水管道。

根据《湖北泰盛化工有限公司甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发环境影响报告书》，初期雨水池有效容积为 1800m³。二乙酯项目初期雨水已考虑本项目区域初期雨水，因此不另行分析。初雨池存储初雨后要立即进入污水处理站处理，即产即清，保持池子处于长年空置状态。初期雨水收集池位于厂区内地势低洼处，用地范围内的初期雨水经重力流汇入初期雨水收集池，综合分析，该初期雨水收集池能够满足本项目生产需求。

7.3.2 项目废水排放去向及防治措施简述

本项目依托二乙酯项目座污水处理站，规模为 20m³/d。

项目废水主要包括工艺废水、反应釜清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、实验室仪器冲洗废水、生活污水等。

生产废水和初期雨水进入污水处理站（“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池”）处理后进入远安县城市工业污水处理厂，达到一级 A 标准后排入沮河。项目区域初期雨水已包含在二乙酯项目范围内，因此不另行分析。

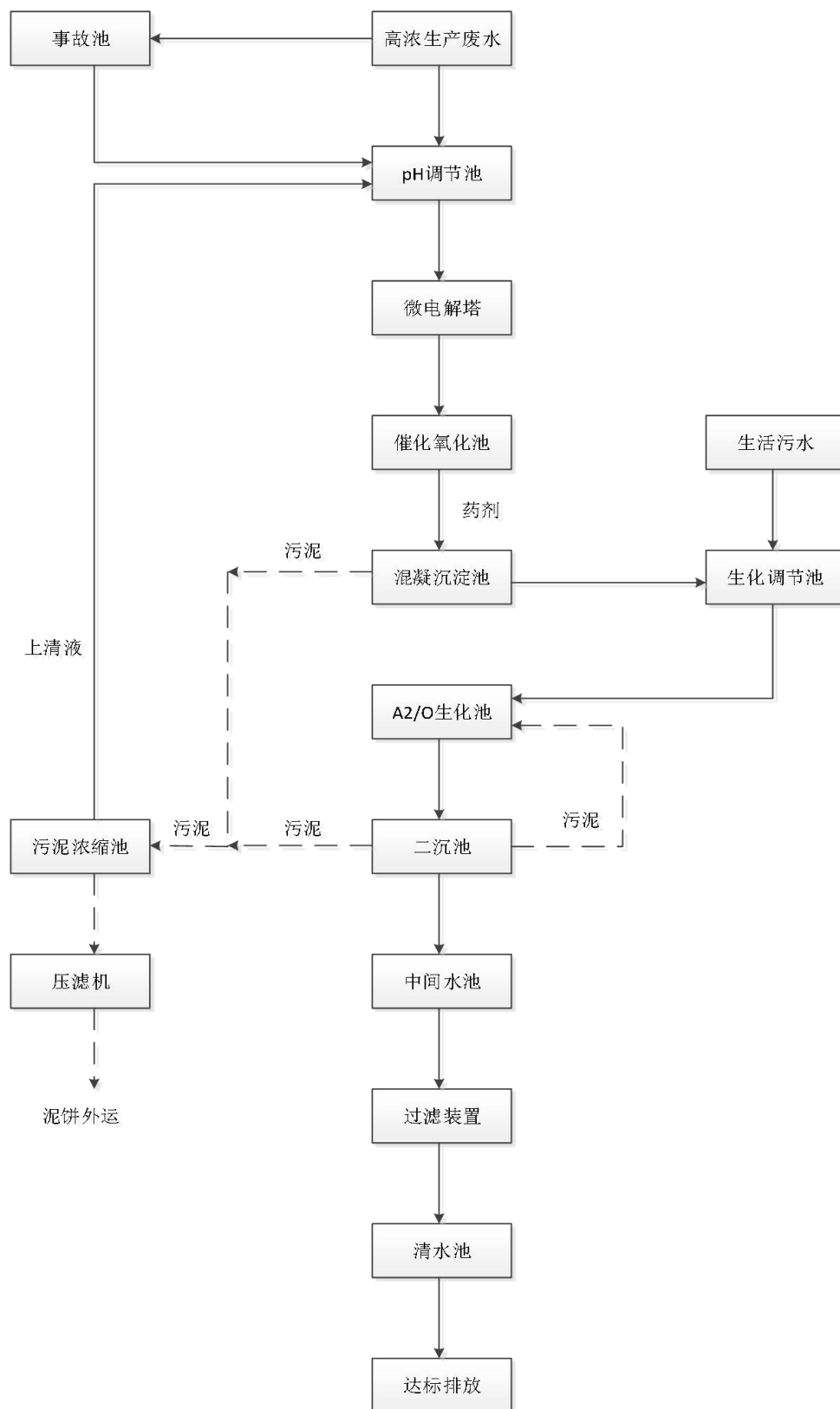


图 7.3-1 厂区废水处理工艺流程图

根据工程分析可知，本项目废水主要为工艺废水浓度较大（污染物主要为乙醇），不

新增废水特征污染物，废水产生量 5.33 m³/d，二乙酯项目设计污水处理规模为 20m³/d，该项目正常污水量为最大 10.8m³/d，余量为 9.2m³/d，污水处理站处理能力能够满足项目废水处理需求，其处理规模可行。

7.3.3 项目废水达标排放分析

本项目各废水达标排放情况见下表。项目生产废水经过厂区污水处理站处理后进入远安城市工业污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入沮河。项目废水和二乙酯废水汇总后处理结果如下：

表 7.3-1 项目废水和二乙酯项目废水污染源强核算结果一览表

类别		主要污染物						
		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
本项目污水处理站混合后废水 (1758.1m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	9247.4 49	5691.62 4	212.920	8.946	5.000	8.608
	产生量 t/a	/	16.258	10.006	0.374	0.016	0.009	0.015
二乙酯项目污水处理站混合后废水 (3564m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	3635.0 00	1620.00 0	512.000	375.000	60.00 0	604.00 0
	产生量 t/a	/	12.955	5.774	1.825	1.337	0.214	2.153
污水处理站混合后废水 (5322.1m ³ /a)	产生浓度 mg/L	6~9	5489.0 25	2964.93 5	413.139	254.129	41.87 1	407.29 3
	产生量 t/a	/	29.213	15.780	2.199	1.353	0.223	2.168
污水处理站措施（pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀+A2/O+二沉池）								
去除率%		/	96	95	93	87	85	85
污水处理站混合后废水 (1758.1m ³ /a)	排放浓度 mg/L	6~9	219.56 1	148.247	28.920	33.037	6.281	61.094
	排放量 t/a	/	1.169	0.789	0.154	0.176	0.033	0.325
《石油化学工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015)		间接排放标准						
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准		6~9	500	300	400	45*	8*	70*
远安城市工业污水处理厂进水水质要求		6~9	450	220	250	35	5	50
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目建设完成后，废水排至二乙酯项目污水处理站处理，污水处理站处理二乙酯项目和本项目废水可达标排放。

7.3.4 项目废水处理措施可行性分析

废水处理工艺流程简介：

pH 调节池：废水通过 pH 调节池时，通过配水装置、水力作用和池容的调节作用使得水量得以调节、水质得以匀化，从而将废水水量和污染负荷波动控制在允许的范围内，

并对其进行 pH 调节，保证后续处理过程正常进行。

微电解装置：微电解法是利用金属腐蚀的原理，形成原电池对废水进行处理的工艺，微电解槽内的填料为球形铁碳填料，该填料具有微电解反应所需的基本元素：Fe 和 C。低电位的 Fe 与高电位的 C 在废水中产生电位差，具有一定导电性的废水充当电解质，形成无数的原电池，产生电极反应和由此所引起的一系列作用，改变废水中污染物的性质，从而达到废水处理的目的是。

催化氧化装置：Fenton 试剂的实质是二价铁离子(Fe^{2+})和过氧化氢之间的链反应催化生成 OH 自由基，具有较强的氧化能力，其氧化电位仅次于氟，高达 2.80V，另外，羟基自由基具有很高的电负性或亲电性，其电子亲和能力达 569.3kJ 具有很强的加成反应特性。Fenton 氧化技术的优点主要有：①反应启动快，反应条件温和，在常温常压下就可运行。②设备简单，能耗小，节约运行成本。③Fenton 试剂氧化能力强，反应过程中可以将污染物无害化，而且氧化剂 H_2O_2 参加反应后剩余物可以自行分解，不留残余，同时铁离子水解而产生的铁的氢氧化物是良好的絮凝剂，可优化处理结果。④运行过程稳定可靠，且不需要特别的维护，操作简单易行。

混凝沉淀池：混凝沉淀法是向废水中投加一定量混凝剂、助凝剂，使难以自然沉降的污染物和一部分细小悬浮物经过脱稳、凝聚、架桥等反应过程，形成具有一定大小的絮凝体。混凝法的基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 10⁻³~10⁻⁶ mm 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。废水在未加混凝剂之前，水中的胶体和细小悬浮颗粒的本身质量很轻，受水的分子热运动的碰撞而作无规则的布朗运动。颗粒都带有同性电荷，它们之间的静电斥力阻止微粒间彼此接近而聚合成较大的颗粒；其次，带电荷的胶粒和反离子都能与周围的水分子发生水化作用，形成一层水化壳，有阻碍各胶体的聚合。一种胶体的胶粒带电越多，其电位就越大；扩散层中反离子越多，水化作用也越大，水化层也越厚，因此扩散层也越厚，稳定性越强。废水中投入混凝剂后，胶体因电位降低或消除，破坏了颗粒的稳定状态（称脱稳）。脱稳的颗粒相互聚集为较大颗粒的过程称为凝聚。未经脱稳的胶体也可形成大得颗粒，这种现象称为絮凝。不同的化学药剂能使胶体以不同的方式脱稳、凝聚或絮凝。按机理，混凝可分为压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网铺

四种。

A²/O 反应：废水在兼氧条件下，被多种兼氧微生物作用，水解为小分子有机物，经该过程处理后的废水其 B/C 比能够有效提高。未被完全分解的有机物在后续处理流程中被进一步分解。兼氧出水自流入好氧池内，利用好氧微生物进一步分解有机物，微生物新陈代谢所需要的氧气由鼓风机和曝气器供给。通过以有机物为营养物微生物自身的生命活动（包括氧化、还原及合成等过程）将吸收的一部分有机物氧化为简单的无机物，将另一部分有机物转化为生物机体，组成新的活性污泥，降解水中有机污染物，从而使污水得到净化。

高效过滤装置：进一步降低废水中的悬浮物浓度，保证出水稳定达标。

本项目依托的污水处理站采用的主要工艺为“微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A²/O+二沉池”，其中调节、混凝、沉淀、氧化、A²/O 为《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ 853-2017)中表 6 中的可行技术。同时，项目污水处理输送管线采用明管输送。根据 7.3.3 小节可知，本项目废水经此污水处理站处理后，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，可接入市政污水管网进入远安县城市工业污水处理厂处理，因此废水处理设施依托可行，废水处理措施可行。

7.4 运营期噪声污染防治措施

该项目主要噪声源为生产设备、各类泵、各类风机等，为达到全厂噪声全面稳定达标，建议落实以下措施：

（1）对主要设备采取防噪措施

选择低噪声设备，对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。

各类水泵一律不得直接设于室外，须专门隔声间，可采取半埋式设计，且尽可能远离厂界和居民住宅。通常，普通建筑物隔声量在 10~20dB(A)。

对泵类、风机等应取取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头。资料表明配套安装消音器可有效降低进排气口产生的空气动力性噪声，其阻损小于 200Pa，消音量>25dB(A)。

（2）在建筑设计上采取防噪措施

项目生产车间等建筑物紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭。车间换气风机应选用低噪声

的通风风机，其风机位置应尽可能远离厂界。

项目生产车间内部设计上应考虑吸声措施，在车间四周墙壁安装吸声材料或选用吸声性能良好的墙面材料，在车间顶部采用空间吸声体，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。建筑上采用吸声材料有加气混凝土、膨胀珍珠岩、微孔吸声砖等。用不同吸声材料，隔声量可达 15~40dB(A)；

大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。目前，使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶，但以空气弹簧的隔震效果为最好，在工程实际中，也常将这些隔振材料互相复合使用，如钢弹簧-橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

(3) 总体布置中考虑防噪措施

区内总体布置做到统筹规划，按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置，之间应布置绿化隔离带，主要噪声源集中布置，并尽量远离区外居民区和区内办公区，对噪声级较高的设备所在建筑物单独布置，适当加大与其它建筑物的间距，以降低噪声影响；车间与厂界之间应设计绿化隔离带，以种植高大乔木为主。无法封闭的主要高噪声设备设施与厂区边界距离应大于 50m。

采取以上噪声防治措施后，噪声源强平均降低 10~15dB(A)，可使该项目运行噪声对环境的影响减少到最低程度，同时确保厂界噪声达标。

7.5 运营期固体废物污染防治措施

7.5.1 固体废物处置措施

根据工程分析，项目运营期产生的固体废物分为一般工业固废和危险废物等，各固体废物按照相关要求进行分类收集、处理处置。项目固体废物产生情况详见第 3.2.3.6 小节。

(1) 一般工业固废

本项目生活垃圾产生量为 7.5kg/d(2.475t/a)。拟统一收集后交环卫部门统一清运处理。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物主要包括工艺生产废离子树脂、废分子筛膜、精馏残渣、蒸发废液、蒸发残渣、废包装材料、废活性炭及废润滑油、含油抹布等，氯乙烷废液在 3#罐组储罐暂存，其他危废在危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。

项目依托现有一座 240m² 的危险暂存间，根据 5.2.5.3 小节，目前现有危废暂存间存在一定富余空间，该贮存能力满足本项目的危废暂存需求。

综上所述，项目所有固体废物均能得到妥善处置，不外排。

7.5.2 固体废物暂存场所的建设要求

各固体废物暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计，节选如下：

危险废物暂存场所的建设要求：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》，暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②严格执行防风、防晒、防雨措施。

③暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口，危险废物必需放入容器内储存，不能散乱堆放。存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，应设置液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

④工程产生危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签。按所装载危废的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

一般工业固体废物以及危险废物暂存场所必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”，使用前必须经环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用。

7.5.3 危险废物收集环节的环境保护要求

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的

危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

为有效地防止废物的二次污染，对危险废物的收集和管理，公司拟采用以下措施：

（1）危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（4）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

（5）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翔实。

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）有关要求运输包装。

（6）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。

（7）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》（HJ 2025-2012）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。

（8）收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求要求进行包装。

（9）危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》（GB14500）进行收集和处置。

7.5.4 危险废物贮存环节的环境保护要求

（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。

⑨危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照GB18597附录A设置标志。

(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。

7.5.5 危险废物的申报和运输转移

(一) 危险废物的申报

(1) 项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》（鄂环发[2014]37 号）的规定向远安县环境保护局申报，按照湖北省开展危废申报登记要求，进行网上申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

(2) 根据鄂环办[2011]281 号《关于建立危险废物产生单位和危险废物经营单位管理台帐的通知》中的相关要求，本公司应和危险废物经营单位之间建立危险废物管理台帐。

(二) 危险废物的运输转移

根据国务院令第591号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第5号《危险废物转移联单管理办法》和《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联

网系统的通知》（鄂环发[2014]37号）的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）做好每次外运处置废物的运输登记，按照湖北省开展危废申报登记要求，进行网上申报。

（2）废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

（3）处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

（4）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（5）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（6）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。

（7）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。

（8）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

（9）危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

（10）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，液态废物卸载区设置收集槽和缓冲罐。

7.5.6 危险废物转运安全环保措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，拟建工程采取了如下措施：

①危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

②在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

③承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

④运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

⑤事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

⑦危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

7.5.7 其他固废污染防治相关要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第四次修订），项目固体废物污染防治相关要求如下：

工业固体废物：

①企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、

数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。并禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③企业应当取得排污许可证，并向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

④企业应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

危险废物：

①企业应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物，应当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。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。转移危险废物时，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

②企业应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境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。其中，危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物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当地生态环境主管部门备案。

③企业应取得排污许可证，并执行排污许可管理制度的规定。

④企业应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

综上所述，在采取上述治理控制措施后，项目产生的固体废物不外排入周围环境，不会对环境产生明显不利的影响。

7.6 土壤及地下水污染防治措施

7.6.1 基本原则

(1) 按照“源头控制、分区防控、污染监测及应急响应”的主动及被动防渗相结合原则。

(2) 地上污染地上治理，地下污染地下治理。

(3) 按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区。

(4) 污染区应根据可能泄漏污染物的性质划分为非污染区，一般污染防治区和重点污染防治区。不同污染防治区应结合包气带天然防渗性能采取相应的防渗措施。污染区应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统。污染区内应设置污染物泄、渗漏检测设施，及时发现并处理泄、渗漏的污染物。

按照上述防治基本原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，以主动防渗漏措施为主，人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止土壤及地下水受到污染。

7.6.2 源头控制措施

(1) 工艺装置及管道设计

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置废液收集措施。

对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。设计应尽量减少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少针道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求。另外还要加强埋地污水管道的内外防腐设计。

(2) 雨、污水收集及处理系统

厂区采用雨、污水分流的收集及处理系统。循环回用水系统、综合废水系统、雨水系统。厂区雨水经管道收集后排入园区雨水管网，生产废水经污水处理站处理达标后接入市政污水管网进入远安城市工业污水处理厂处理。

非正常工况下事故废水排入事故应急池。发生事故后，通过切换阀门将消防废水引入事故应急池，自流至厂区污水处理站，处理达标后排入远安城市工业污水处理厂处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

(3) 总图

在布置上严格区分污染区和非污染区。非污染区主要为公用工程区等。

生产装置、储罐区等可能泄漏物质区为污染区。将毒性小的生产装置区、装置区外管廊区划分为一般污染防治区，将危害性大、毒性较大的生产装置区、化学品库划分为重点污染防治区，将污水处理设施及收集设施划分为特殊污染防治区。对于本项目非污染区主要为供水、配电、停车等公用工程区；污染防治区主要为生产装置区及储罐区等区域。

所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰/围堤采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，污染区的地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5‰。

7.6.3 分区防渗措施

(1) 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水防控方案提出优化调整建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见下表。

表 7.6-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 7.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

污染控制难易程度	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K < 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 7.6-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗 区	弱	易-难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB 18598执行
	中-强	难		
一般防渗 区	中-强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层≥1.5m，K ≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗 区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

(2) 防渗区域划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）规定，已颁布污染控制国家标准的行业，水平防渗按照相应要求执行。本次防渗分区要求参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）执行。根据不同区域或部位可能泄漏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，据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

根据《湖北泰盛化工有限公司甲基亚磷酸二乙酯生产技术开发环境影响报告书》，本项目仅新建 1 座三乙酯生产车间及 1 座 3#罐组，其他构筑物依托现有二乙酯项目，主要包括污水处理站、事故应急池、初期雨水收集池、储罐区、甲类仓库等。

①重点污染防治区

位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域。

②一般污染防治区

裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域。

③非污染防治区

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。

根据厂区污染防治分区的划分原则，结合工艺装置的特点和部位以及物料与污染物的性质，将企业按主体工程区、辅助工程和公用工程区、环保工程区、贮运工程区等不同功

能区进行了针对性的污染防治分区，见表 7.6-4。

表 7.6-4 项目防渗分区划分一览表

工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗分区等级	备注
主体工程	车间（三乙酯）	地面	重点防渗	新建
储运工程	1#罐组	地面	重点防渗	已建
	3#罐组	地面	重点防渗	新建
	甲类仓库	地面	重点防渗	已建
辅助工程	变电站	/	/	已建
环保工程	污水处理站	埋地部分污水管道（厂区污水管网应架空）	重点防渗	已建
	事故应急池	池壁和池底	重点防渗	已建
	初期雨水收集池	池壁和池底	重点防渗	已建
	危废暂存间	地面及裙角	重点防渗	已建
	化粪池	地面	一般防渗	已建
	RCO 装置区域	地面	一般防渗	已建

（3）防渗技术要求

①防渗层的性能要求

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），不同污染防治分区需采用相应的防渗设计方案。

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 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；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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成，干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层，当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

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对地下水环境造成污染。

根据化工企业的调研，企业内各生产功能单元的设计寿命是不同的，如地下管道约 20 年，建、构筑物的设计使用年限为 50 年。

（4）分区防渗要求

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

1) 重点污染防治区

①重点防护区地面采用水泥硬化和严格防渗、防腐和防爆措施，周围须设置具有强防渗性的围坎和集水沟。罐区基础的防渗，需从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）+长丝无纺土工布+1.0m 厚度粘土或原土夯实”的防渗方式。

②事故应急池防渗：混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

③污水管网铺设防渗：污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。埋地管道防渗（厂区），需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。厂外管线穿越村庄段，需进行立体（管沟底部、两侧）防渗处理。

④污水处理池防渗措施

混凝土池池体采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

（2）一般污染防治区

上述地区以外的其它建筑区，在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

7.6.4 泄漏物的监测与收集要求

泄漏物的收集可分为地表污染物收集检测设施、地下污水管道渗漏设施。

（1）泄漏物的收集

在操作或检修过程中，有可能泄漏物料的区域，应根据物料性质不同分别设置围堰或围坎。

①对于容易跑冒滴漏区域，可采用地沟，将污水排入污水处理站；

②对于储存酸等强腐蚀性化学物料的区域，应设置围堰或围坎，围堰或围坎及其地面应用耐腐蚀材料铺砌。

（2）地下污水管道渗漏收集与检查

①地下污水管道上宜设置渗漏液收集井，当地下管道公称直径不大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 70m；当地下管道公称直径大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 100m。

②地下污水管道渗漏液通过砂石导流层进入收集井，可用泵将渗漏液输送到检查井，之后输送到污水处理站处理。

③渗漏液收集井宜位于污水检查井、水封井的上游，并与检查井、水封井合并布置。

④人工巡检地下管道的渗漏液收集井，检查渗漏情况。

（3）隔断措施

为了防止污染物漫流至非污染区，污染防治区地面应坡向排水沟，地面坡度不应小于 0.3%，排水沟底部坡度不宜小于 1%，并在污染防治区应设置一定高度的边沟，确保污染物不漫流到非污染区。

7.6.5 污染防控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（1）监测井的布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，按照项目所在区域地下水流向，分别在项目厂区地下水上游布设背景监测井、厂区布设潜水层污染控制监测井、地下水下游布设监控监测井，共布设 3 个监测井。

（2）监测因子及频次

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、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总氮、总磷等，监测频率为每年枯水期检测一次。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，改为每月监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

7.6.6 风险事故应急响应

项目在生产期间，一旦发生泄漏或火灾事故等污染地下水的事件发生时，应立即停止生产，同时上报上级环境保护主管部门及启动事故应急预案。

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

废水污染物下渗现象，尽量避免污染地下水。采取上述措施后，项目不对区域地下水环境产生明显影响。

7.7 非正常排放污染防治措施

本评价主要针对项目污水及废气的非正常排放进行相应的防范措施分析。

（1）废水非正常排放

废水非正常排放主要指污水处理站运行异常导致污水处理效率下降的情况。建议采取如下防范措施：

①完善各项监控方案及其设施要求，按操作规范定时检测各处理单元水质参数，发现水质异常必须及时采取处置措施。

②风机、污水泵、提升泵、回流泵等主要关键设备应有备用，污水处理供电系统应实行双电源控制，确保污水处理站的运行率。

③加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理、运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人为因素产生的故障。

④工艺生产废水应充分混合，确保混凝沉淀的效果，减少 PAC 进入后续生化装置的数量。

⑤发生故障时应将废水引入事故池或初雨池暂存，待恢复正常后才能继续进水处理，当短期内无法使污水站恢复正常运行时，厂内应减少生产量以降低废水排放量，甚至停止生产，严防超标废水排放。

（2）废气非正常排放

项目废气发生非正常排放主要指 RCO、喷淋塔、活性炭吸附装置等环保设施运行异常，一旦发生故障或异常，监控设施可以迅速反映。此时，应合理调度、及时暂停相关设备的运行并查找故障原因，待修复后才能恢复相关生产。

项目产生的废气和废水均存在非正常排放的可能性，且非正常排放的污染物对环境的影响相对较为严重。在采取上述相应的预防、控制措施后，项目非正常排放的可能性可以得到有效降低，同时其影响也可控制在最低程度。建设单位应建立环境应急机制，以防止突发性事件导致环境污染事故。

7.8 排污口规范化措施

(1) 排污口规范化要求

根据环发[1999]24 号《关于开展排污口规范化整治工作的通知》及省、市环境保护主管部门的有关文件精神，项目污水排放口、废气排放口及固体废物处置必须实施排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强对污染源的监测管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

- ①项目应合理确定排污口位置并按《污染源监测技术规范》设置采样点；
- ②废气排口应按 GB5468-91 和 GB/T16157-1996 的规定设置便于永久采样监测孔及其相关设施。
- ③对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰，测流槽等测流装置或其他计量装置。
- ④按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。
- ⑤按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。
- ⑥规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，项目应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼专职人员对排污口进行管理。

本项目生产废水经污水处理站处理达标后进入远安县城市工业污水处理厂处理达到一级 A 标准后排放，应严格按照上述要求规范化厂区排污口。

(2) 项目排污口设置

项目应在各气、水、声、固排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。本项目依托吉星化工二乙酯项目建设的污水处理站处理废水，废水处理后从吉星化工总污水排口排出，规范化整治具体如下：

- ①废水排放口：项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制。厂区设置一个污水排放口，并设置标志牌。
- ②废气排放口：对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采

样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌。

③固定噪声源：根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

④固废：对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用堆放场地，并须有防扬散、防流失、防漏防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

（3）排污口标志图形

①污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形标志

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，其中绿色背景为提示，黄色背景为警告，各图形符号的设置按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。

②固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）执行。具体见下表 7.8-1 及图 7.8-1。

表 7.8-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色



图 7.8-1 环境保护图形标志图

（4）排污口标志牌设置技术要求

1) 所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求:

①排污口或采样点在厂界附近或厂界外的, 排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置;

②排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的; 通道长度小于 50m 的, 排污口标志牌应在近排污口设置; 通道长度 $\geq 50\text{m}$ 的, 应在通道入口醒目处及近排污口处各设置一处标志牌。

2) 排污口标志牌的性状宜采取矩形, 长度应 $>600\text{mm}$, 宽度应 $>300\text{mm}$, 标志牌上缘距离地面 2m。

3) 排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量及字体等要求应符合 GB15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规范的通知》(环办[2003]95 号) 的有关规定。

4) 排污口标志牌辅助标志内容依次为: XX 排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、XX 环境保护局监制、监督举报电话等字样。

5) 排污口的图形标志及辅助标志应在标志牌上单面显示, 易于被公众和环保执法人员发现与识别。

6) 鼓励有条件的单位、在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站, 实时公布排污口水污染物在线监测数据及其他环保信息; 公开其他环保信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》执行。

(5) 排污口管理

1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道, 强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一, 也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下:

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物(主要有颗粒物、VOCs), 其污染源列为管理的重点。

③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。

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

⑤固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

2) 排放源建档

①应使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，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。

8 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目总投资为 2060 万人民币，经济效益显著。项目位于远安化工园内，其各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。

项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

8.2 社会效益分析

项目运营后将会带来良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

（1）发挥资源优势，壮大地方经济

充分利用发挥当地丰富资源优势，通过加工增加产品附加值，可以促进相应工业及运输业的发展，为当地经济发展做出贡献。

（2）提高企业市场竞争力，促进企业整体良性循环

随着本项目的建成投产，每年将生产出膦酰基乙酸三乙酯等产品，提高了企业产品的市场竞争力。在市场竞争中为企业增强了活力，并带来了新的经济增长点。

（3）生产自动化水平高，改善了工作环境，减轻了劳动强度

随着本项目建成投产，各项环保措施的落实，工艺合理，由于自动化水平提高，管理的科学化，工人的工作环境必将得到改善，劳动强度也进一步降低。

（4）增加就业，提高居民收入

本项目可以很大程度地带动当地居民的就业，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。建设项目定员 15 人，各工作岗位用工大部分在当地进行招聘。本项目的实施可以直接或间接地增加许多就业机会，解决下岗职工就业，对社会稳定起到积极作用。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

8.3 环保投资效益分析

环境经济效益分析的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，除计算用于控制污染所需的投资和费用外，同时还核算可能收到的环境、经济和社会效益。

8.3.1 工程环保投资估算

环保投资主要包括项目针对废水、废气、噪声和固体废物等所采取污染防治工程费用，以及环境监测、管理、绿化与环保相关的辅助工程费用。它是企业落实国家有关建设项目“三同时”制度的基础。根据工程预设污染防治措施，工程环保投资估算见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目新增工程环保投资估算一览表

污染类别	治理对象	治理措施名称	估算投资 (万元)
废水	雨污分流、清污分流	厂区设置雨污分流、清污分流系统，设置雨水收集排放管网、废水收集排放（依托二乙酯项目）	0
	综合废水	1 座 20m ³ /d 污水处理站，处理工艺为“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池”（依托二乙酯项目）	0
废气	车间工艺废气及计量暂存罐大小呼吸废气	水喷淋+活性炭吸附（新增）+现有二乙酯 RCO+15m 排气筒 DA001 排放	25
	1#罐组大小呼吸废气	二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 处理排放（依托二乙酯项目）	0
	污水处理站废气	二级活性炭处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放（依托二乙酯项目）	0
噪声	设备选型及车间降噪	低噪声设备、减震、车间降噪	15
固废	一般固废、危废暂存间	依托 1 座 240m ² 危废暂存间	0
风险	环境风险	应急预案、安全标识、防护服、防毒面具、防护手套等	5
		污水处理站等采取重点防渗措施	
环境管理	环境管理	管理体系建立和维护、环境监测、厂区地下水监测井	5
合计			50

由表 8.3-1 知，本项目总投资 2060 万元，环保投资共计约 50 万元，占项目总投资的 2.4%。企业应积极落实环保工程的投资，确保项目建设对环境的影响最小，较高的环保投资也是企业可持续发展的必要条件之一。

8.3.2 环境效益分析

项目虽然在运营过程中已经采取了一定的环保措施及风险防范措施，但仍会对环境造成一定的负效益。主要表现在污染物排放，本项目主要污染物是废气，项目设计对各种污染物提出了针对性的治理措施。经预测，本项目实施后，不会改变项目所在地大气、地表

水及声环境功能，环境可以接受。

本项目涉及危险化学品，一旦发生事故，将对环境造成一定的影响，因此，企业在生产运营中，应该严格贯彻执行各项安全生产制度，做好风险防范工作，防患于未然。

8.4 小结

本项目具有良好的经济效益，在社会效益方面，该项目建设有利于降低产品成本，提高企业的市场竞争能力和经济效益，增加就业机会，可解决当地人员就业并解决部分农村剩余劳动力，对提高职工收入和社会稳定起到一定的作用。同时，按照相关环境保护法律法规的要求，项目通过采用一系列节能与环保措施，使各类污染源及污染物排放均达到国家标准规定的限值要求，为项目节省了超标排污费，具有良好的环境效益。

综上所述，本项目具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，从环保措施的经济损益效果来看该项目是可行的。

9 环境管理与监测计划、总量控制

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监测计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。为了使湖北兴发化工集团股份有限公司保证其经济效益、社会效益和环境效益三者统一，建设单位在实施本项目的同时，必须切实做好环境管理与监测计划工作。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理指导原则

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实及监督本企业环保工作。项目环境管理是指工程在建设和运行期必须遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的监督、调查和制定环境保护目标，协调同有关部门的关系及一切与改善环境有关的管理活动。其总体指导原则是：

（1）项目的设计应得到充分论证，使项目实施后对当地环境质量和改善达到最优，并尽可能地避免或减少在工程建设和运行中对环境带来的不利影响，当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程同步实施。

（2）项目不利影响的防治，应由相应的具体措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除或减缓施工和运行期的对环境的影响，使其对环境造成的影响达到可被环境所接受的水平。

（3）环境保护措施应包括施工期和运行期的保护措施，并以常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施。

（4）环境管理计划应定出机构上的安排，执行各种防治措施的职责、实施进度和报告程序；资金投入和来源等内容。

9.1.2 环境管理机构及职责

9.1.2.1 环境管理机构的设置

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

（1）机构组成

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，应成立专门的安环部门，下设环保科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环保局的监督和指导。

（2）环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在安环部门下设专门的环保科，并设专职的环保管理人员，约 2~3 人。

9.1.2.2 环境管理机构的设置

湖北吉星化工集团有限责任公司环保科在环境管理方面的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全本单位的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

（2）确定本厂的环境目标管理，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核。

（3）建立健全环保档案，包括各类环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

（4）收集有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

（5）把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位。

（6）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

（7）负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因及事故隐患。

(8) 配合上级环保行政主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定。

(9) 配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

(10) 加强企业干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境、造福于周边百姓的责任心。

9.1.3 环境管理制度及计划

9.1.3.1 施工期环境管理计划

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作的。

(3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(4) 土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

(5) 合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见表 9.1-1。

表 9.1-1 施工期环境保护管理及监理主要内容一览表

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	施工场地硬化，使用商品混凝土。	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
	建筑垃圾及多余弃土及时清运。		
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施。		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净。		
	禁止焚烧融化沥青。		
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理。		
	建筑工地按有关规定进行围挡。		
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容。		环保监理单位对夜间施工噪声进行监督检查
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工。		

	禁止在 12:00~14: 00、22: 00~6: 00 进行产生噪声污染的施工作业。		查。
	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批		
施工废水	施工人员租用当地民房生活，生活污水由民房污水处理措施处理。		--
	避免在雨季进行基础开挖施工。		
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，作到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	渣土清运至指定地点填埋。	--

9.1.3.2 运营期环境管理计划

本项目建成投产后，企业安全环保部门要加强日常生产的环境管理工作，以便及时发现生产装置及配套辅助设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对本项目运营的特点初步拟订了以下环境管理计划。

- (1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (2) 加强对物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。
- (3) 严格控制含有有毒物质的废气和有害粉尘的排放；
- (4) 采取有效措施，防止污水管网的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染；
- (5) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标；

(6) 制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，大限度的减少对环境造成的影响和破坏；

(7) 各生产装置的污水、循环水管网必须设有醒目的标志牌、计量仪表，建立自动在线连续监测系统：标志牌应符合 GB15562.1 的要求；

(8) 环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格才能上岗；

(9) 制定完善的环境保护规章制度和审核制度，主要有：

- ① 《安全环保处工作标准》；
- ② 《安全环保处主任工作标准》；
- ③ 《环境保护监测技术负责人工作标准》；
- ④ 《环境保护技术工程管理岗位工作标准》；

⑤《生产装置环境保护管理岗位工作标准》；

⑥《工业废气、废渣技术管理岗位工作标准》等。

（10）建立完善的环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。主要记录台账包括：

①生产设施运行管理信息

定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

②原辅材料及燃料信息

记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。燃料应记录采购情况、燃料物质（元素）占比情况信息，涉及二次能源的需填报二次转化能源。

③污染治理设施运行管理信息

废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。

废水处理设施包括预处理、综合废水处理、中水回用处理设施三部分，记录每日运行参数（包括运行工况等）、进水水质及水量、回用水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥含水率、污泥产生量、污泥外运量。

④非正常工况记录信息

记录废气处理装置及废水处理设施起停时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

⑤监测记录信息

应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819 等相关要求执行。委托第三方检测公司监测的，及时保存监测结果。

台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。建设单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。

台账记录内容主要包括主要生产设施运行管理信息、原辅材料及燃料信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。

（11）应向社会公开的信息内容根据环境保护局办公厅环办 2013【103】号文《关于

引发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，本项目需依法公开环评文件（全本）。

9.2 环境监测计划

环境监测是贯穿于项目运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时地掌握本厂的排污状况和变化趋势，以及当时的环境质量状况；通过对监测结果的分析，可以了解到该项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环保部门提供基础资料，以供执法检查。此外，环境监测计划每年应进行回顾，通过回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。

项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目需提出项目在运营期的污染源监测计划、环境质量监测计划等。建设单位应委托第三方有资质的环境检测机构对项目的污染源进行监测，具体监测计划如下。

9.2.1 污染源监测计划

本次主要根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业（HJ 947-2018）》、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）等相关规范文件中的要求从严制定监测计划。

9.2.1.1 废水监测计划

本项目废水依托二乙酯项目污水站处理，处理后经同一总排口排入远安城市工业污水处理厂，因此废水监测参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业（HJ 947—2018）》及《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）综合计划。

表 9.2-1 项目废水污染源监测一览表

类别	监测点位置	监测项目	监测频率
废水	废水总排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP	自动监测
		SS、TN	月
		BOD ₅	季度
雨水	雨水排放口	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	日°

注 1：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。

注 2：监测污染物浓度时应同步监测流量。

c 排放期间按日监测。

9.2.1.2 废气监测计划

企业运营过程中，应对项目各废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测最低频次从严计划，见表 9.2-2。

表 9.2-1 项目各废气污染源监测一览表

类别	监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准	备注
有组织废气	DA001	TVOC	1 次/月	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1、表 2 中相关标准要求	
		二噁英类	1 次/年		
		环己烷	1 次/月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6	
		氯乙酸	1 次/月		
		颗粒物	1 次/月		
	DA004	TVOC	1 次/季度	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1、表 2 中相关标准要求	
		氨	1 次/年		
		臭气浓度	1 次/年		
		硫化氢	1 次/年		
无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	厂房外（厂区内）	挥发性有机物	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	

备注：a 根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业（HJ 947-2018）》非甲烷总烃有去除效率要求的，应同时监测污染治理设施进口，根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），非甲烷总烃有去除效率，因此该排气筒须同时监测污染治理设施进口。

b 有机废气排放口排气中若含有颗粒物，须按月进行监测。

监测采样及分析方法按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行。企业应保存原始监测记录备查。

9.2.1.3 噪声监测计划

监测点：在四个方向厂界外 1m 处各布设 1 个监测点；

监测项目：昼、夜间的等效连续 A 声级；

监测频率：厂界噪声每季度监测 1 次，每次监测 2 天，昼、夜间正常工作时段等效监测 20min。

监测时段：每天分二个时段进行，白天时段安排在 6:00-22:00 时，夜间时段安排在 22:00-6:00 时，为期 2 天。

9.2.2 环境质量监测计划

其他环境管理政策，或环境影响评价文件及其批复（仅限 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位）有明确要求的，按要求执行。

本次为有效保护区域环境质量，跟踪了解项目所在区域的环境质量变化情况，建议企业运营期间对周边环境空气、地下水和土壤环境质量开展监测，可按照导则 HJ2.2、HJ610、HJ964 及相关技术规范 HJ644、HJ/T55、HJ/T164、HJ/T166、HJ/T194 中相关规定设置各监测点位，具体监测情况如下：

表 9.2-3 环境质量监测工作内容一览表

类别	监测点位置	监测项目	监测频率
环境空气 ^a	厂界或下风向敏感点设置 1-2 个监测点	TVOC、TSP、氨、硫化氢	1 次/半年
地下水	厂区内地下水上游布设背景监测井、厂区内布设污染监测井、厂区内地下水下游布设监控监测井	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物、苯并(a)芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬	1 次/年
土壤	厂区污水处理站、厂区储罐区附近	pH、硫化物、苯并(a)芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬等	1 次/年

备注：a 每次连测三天。

9.2.3 年度监测报告

每次监测都应有完整的记录，监测数据应及时整理、统计，做好监测资料的归档工作。监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

监测结果如出现超标的，建设单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

建设单位应于本项目建成投产后的每年 1 月底前，编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告主要包含以下内容：

(1) 监测方案的调整变化情况级变更原因；

- (2) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；
- (3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- (4) 固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；
- (5) 自行监测开展的其他情况说明；
- (6) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

9.2.4 环境监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

建设单位应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。公开内容应包括：

- (1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- (2) 自行监测方案：包括污染源监测、环境质量监测和应急监测内容；
- (3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- (4) 开展自行监测的原因；
- (5) 污染源监测年度报告。

9.3 污染源监控措施

9.3.1 污染源监控要求

(1) 厂区内要加强“清污分流、雨污分流”管道的合理布设及排污口的规范化等的管理，防止废水直接进入附近水体。严格管理用水，包括冷却水与循环水，减少废水的产生量与排入量，开展节水活动，在设计、生产过程中，开展节能活动，应用节能措施、变废为宝。

(2) 公司须完善应急预案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。增加废气管理力度，提高废气收集处理效率，改善周边环境空气质量。

加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险固废和工业固废处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废物实现 100%回收利用。

(3) 公司内应有一负责人分管企业环保工作，设立环保机构，负责企业的污染防治设施，经常检查维修，并向外环境排放的污染物进行检测、统计；备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产。

(4) 完善项目环境管理体系，应结合企业项目情况，积极探索、改进和完善，尽量将各种措施落到实处。

9.3.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染物排放清单一览表

类别	污染源	主要参数	污染物	治理措施		污染物排放			执行标准		排放源参数			年排放时间h
		废气量m³/h		工艺	效率%	排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	排放量t/a	浓度mg/m³	速率kg/h	H(m)	Φ(m)	T(℃)	
有组织废气	DA001	15000	环己烷	水喷淋塔+活	98.01	4.199	0.063	0.311	100	/	15	0.6	100	7920
			氯乙酸	性炭吸附装	98.32	0.009	1.347E-04	3.925E-04	20	/				
			VOCs	置/二级水吸	98.16	14.199	0.213	0.450	100	/				
			颗粒物	收+RCO	60.00	0.600	0.009	0.041	20	/				
	DA004	2000	氨	二级活性炭	90%	0.044	8.879E-05	0.001	30	/	15	0.22	20	7920
			硫化氢		90%	0.149	2.977E-04	0.002	5	/				
			VOCs		90%	0.006	1.152E-05	9.126E-05	100	/				
无组织废气	三乙酯甲类车间		VOCs	/	/	/	0.036	0.22	4.0	/	60×15×15		7920	
			TSP	/	/	/	0.068	0.02	1.0	/				
	1#罐组（本项目）		VOCs	/	/	/	0.002	0.013	4.0	/	27.8×20.2×5.5		7920	
	污水处理站（本项目）		VOCs	/	/	/	2.220E-04	0.002	4.0	/	30×15×3		7920	
			氨	/	/	/	7.442E-04	0.006	1.5	/				
			硫化氢	/	/	/	2.881E-05	2.282E-04	0.06	/				
类别	污染源	主要参数	污染物	治理措施	污染物排放量			执行标准		排放去向	排放时间			
		废水量 m³/a			浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/m³							
废水	工艺废水、反应釜清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、实验室仪器冲洗废水、生活污水等	1758.1	pH	依托厂区污水处理站，处理工艺主要为“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2 /O+二沉池”，处理能力为 20t/d	6~9		/		6~9		由厂区生产废水排放口排入远安县城市工业污水处理厂处理	7920		
			COD		369.897		0.650		450					
			BOD ₅		284.581		0.500		220					
			SS		14.904		0.026		250					
			NH ₃ -N		1.163		0.002		35					
			TP		0.750		0.001		5					
			TN		1.291		0.002		50					
类别	污染源	污染物			产生量 t/a	利用处置单位			排放去向					
固废	职工生活	S2-1 生活垃圾			2.475	环卫部门清运处理			零排放					
	精馏	S1 精馏残渣			4.77	暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处理								
	酯化反应	S2 废离子树脂			1.214									
	脱水	S3 废分子筛膜			0.03									
	合成反应及薄膜蒸发	S4 合成反应及薄膜蒸发氯乙烷废液			86.14									
	薄膜蒸发	S5 薄膜蒸发废液			10.18									

薄膜蒸发	S6 薄膜蒸发残渣	4.73		
原辅料拆包	S2-2 废包装材料	8.722		
污水处理站	S2-3 污水处理站污泥	5.3		
实验检测	S2-4 实验室废液	0.2		
废气处理	S2-5 废活性炭	27.965		
设备维修保养	S2-6 废润滑油	0.1		
	S2-6 废含油抹布	0.1		

9.4 污染物排放总量控制

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主要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，保证区域和流域环境质量达到功能区标准。通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保宜昌市的环境质量目标得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益相统一和本区域经济的可持续发展。

9.4.1 总量控制因子

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求以及本工程的污染特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：

废水：COD、氨氮

废气：颗粒物、VOCs

9.4.2 污染物总量控制指标分析

项目建成投产后，排放的大气污染物主要为颗粒物及 VOCs；排放的水污染物主要为 COD、氨氮。项目在排放口的排放量如下表 9.4-1 所示。

表 9.4-1 项目污染物总量一览表 单位：t/a

污染项目	控制指标	本项目排放量	本次新增总量指标
废水	COD	0.088	0.088
	NH ₃ -N	0.0088	0.0088
废气	颗粒物	0.059	0.118
	VOCs	0.685	1.37

9.4.3 污染物控制指标的落实及实施方案

为减小各控制指标的排放总量，建议采取以下措施：

①推行清洁生产，开展清洁生产审核，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响。

②加强企业管理，提高企业职工环保意识，落实各项清洁生产内容，实现最佳生产状况和最大污染削减量的统一。

③加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

④削减区域污染物排放量，加强自身污染防治措施处理效率、加强污染物排放控制，减少大气污染物排放量。

9.5 竣工环保“三同时”验收

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，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。本项目应在调试阶段申请环保部门进行“三同时”验收，项目环保“三同时”验收清单见表 9.5-1，本项目总投资 2060 万元，环保投资 50 万元，占项目总投资的 2.4%。

拟建项目竣工环保“三同时”验收清单见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目竣工环保“三同时”验收内容一览表

污染类别	污染源	污染物	治理措施名称	处理效果、执行标准或拟达要求	备注
废水	雨污分流、清污分流		厂区设置雨污分流、清污分流系统，设置雨水收集排放管网、废水收集排放	达到雨污分流、清污分流	依托
	初期雨水		1 座 1800m ³ 的初期雨水收集池，收集厂区初期雨水，经收集后排入厂区污水处理站处理	达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及远安县城市工业污水处理厂进水水质要求	依托
	综合废水	COD、SS、氨氮、TDS	1 座 20m ³ /d 污水处理站，处理工艺为“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池”		依托
废气	车间工艺废气及计量暂存罐大小呼吸废气	颗粒物、VOCs、正己烷、氯乙酸、氨、硫化氢	水喷淋+活性炭吸附（新增）+现有二乙酯 RCO+15m 排气筒 DA001 排放	VOCs、氨、硫化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020），环己烷、氯乙酸、颗粒物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	新建水喷淋+活性炭吸附装置
	1#罐组大小呼吸废气	VOCs	二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 处理排放（依托二乙酯项目）		依托
	污水处理站废气	H ₂ S、NH ₃ 、VOCs	二级活性炭处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放（依托二乙酯项目）		依托
噪声	设备选型及车间降噪	采用低噪声设备，设备减振底座、厂房隔声等	低噪声设备、减震、车间降噪	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	新建
固废	生活垃圾	生活垃圾	定期交由环卫部门清运处理	妥善处置，零排放	依托
	危险废物	S2-1 生活垃圾	1 座 240m ² 危险废物暂存间（已有），重点防渗，委托有资质单位处置	安全暂存，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，零排放	依托
		S1 精馏残渣			
		S2 废离子树脂			
		S3 废分子筛膜			
		S4 合成反应及薄膜蒸发氯乙烷废液			
		S5 薄膜蒸发废液			
		S6 薄膜蒸发残渣			
		S2-2 废包装材料			
		S2-3 污水处理站污泥			

		S2-4 实验室废液			
		S2-5 废活性炭			
		S2-6 废润滑油			
		S2-6 废含油抹布			
地下水	分区防渗		厂区划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性	满足防渗要求	/
风险	环境风险		消防设施、事故应急池（1320m³）（已有）	有效控制环境风险	依托
			应急预案、安全标识、防护服、防毒面具、防护手套等		新建
			危废暂存间、事故应急池、污水处理站等采取重点防渗措施		依托
环境管理	排污口规范化；环境管理机构及人员；建立环境管理制度、环境监测档案；废水、废气和固废治理的规程、废水处理或转运的台账记录、废气处理设施运行记录和台账、一般固废和危废产生、存储、处理和处置的台账记录等，污染源和环境质量现状跟踪监测的监测报告及对外公布情况			满足运行管理和监管要求	新建

9.6 环保信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》（国家环境保护部令第35号，2008年5月1日）、《企业事业单位环境信息公开办法》（国家环境保护部令第31号，2014年12月19日），排污单位应当公开下列信息：

（一）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；

（二）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、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位应当公开其环境自行监测方案。

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（一）公告或者公开发行的信息专刊；

（二）广播、电视等新闻媒体；

（三）信息公开服务、监督热线电话；

（四）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.7 排污许可及台账制度

（1）项目应当在投入生产或使用并发生实际排污行为前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污不按证排污。

（2）项目应建设环境管理台账制度，是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要原始依据。记录内容应包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管

理信息、监测记录信息及其他管理信息。

10 结论

10.1 项目概况

湖北吉星化工集团有限责任公司拟投资 2060 万元建设 300 吨/年磷酰基乙酸三乙酯中试项目，新建 1 座甲类生产车间、1 套 300 吨/年磷酰基乙酸三乙酯中试生产装置，配套建设 300 吨/年氯乙酸乙酯中试生产装置、罐区输送设备等。

10.2 评价结论

10.2.1 产业政策符合性分析

本项目产品磷酰基乙酸三乙酯及副产品氯乙酸乙酯均属于 C2614 有机化学原料制造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的允许类建设项目，符合产业政策。因此，项目符合国家产业政策。

项目用地为工业用地，不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》范围之内，项目建设符合国家有关用地要求。

10.2.2 规划符合性分析

基于万里化工园“一园两区”的总体空间格局，依据现状产业空间分布和未来产业发展引导，园区重点发展精细磷化工和磷系新能源材料等产业，规划形成“四大产业功能组团”。吉星产业组团：以吉星化工、航泰科技为主导，形成以黄磷及精细磷化工生产销售为主的高端磷酸盐及磷系新能源材料产业片区。

本项目生产属于有机化学原料制造，厂址位于远安化工园的吉星产业组团片区，经对比分析，本项目的建设符合《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》、《远安化工园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见。

10.2.3 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

项目位于远安化工园，根据《宜昌市 2023 年环境质量年报》，项目所在区域环境空气质量为不达标区，PM_{2.5}24h 平均第 95 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标倍数为 0.01。

监测数据表明本项目的特征污染物总悬浮颗粒物能达到《环境空气质量标准》

（GB3095-1996）二级标准限值，氨、TVOC、硫化氢能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 给出的污染物空气质量浓度参考限值要求。

（2）声环境质量现状

项目各厂界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，声环境质量现状良好。

（3）地下水环境质量现状

根据地下水监测结果，项目各地下水监测点位水质因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

（4）土壤环境质量现状

项目所在地土壤各项指标均未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，说明该区域土壤环境质量良好。

10.2.4 运营期环境影响分析论证结论

（1）大气环境影响分析论证结论

①大气环境影响预测结论

项目运营期污染物排放对项目周边环境及周边敏感点小时浓度贡献值较小，对区域环境影响不大。

②卫生防护距离结论

根据预测结果，项目各生产单元无组织排放源确定其卫生防护距离为 100m。项目卫生防护距离范围内无居民点等环境敏感目标。项目建成后，当地城镇规划应严格控制项目环境防护距离内的用地，禁止在防护距离内新建人畜居栖点以及其它易受影响的单位。

（2）地表水环境影响分析论证结论

项目产排水主要包括工艺废水、反应釜清洗废水、环保设施废水、冷却水排污水、车间地面冲洗废水、实验室仪器冲洗废水、生活污水等。生活污水经化粪池处理后，同生产废水进入污水处理站处理，达标后接入市政污水管网进入远安县城市工业污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入沮河。

（3）地下水环境影响分析论证结论

根据预测结果，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，

影响范围先增加后减小；同一距离处随着时间的增长，污染程度也加大。一旦发生泄漏污染，浓度值会偏大，但是这种状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。如果事故发生早，处理方法得当及时，污染物浓度会更小，对下游浅层地下水水质影响也将减小。

拟建项目将对厂区采取分区防渗措施，采取此措施后，事故状态下污染物对下游浅层地下水水质影响较小。

（3）声环境环境影响分析论证结论

项目采取有针对性的噪声防治措施，如选择低噪声噪声设备、基础减震等，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固体废物环境影响分析论证结论

项目运营期产生的固体废物分为生活垃圾和危险废物等，各固体废物按照相关要求进行分类收集、处理处置。

①生活垃圾

项目产生的生活垃圾，定期交由环卫部门清运处理。

②危险废物

项目产生的危险废物包括工艺生产废离子树脂、废分子筛膜、精馏残渣、蒸发氯乙烷废液、蒸发残渣、废包装材料、废活性炭及废润滑油、含油抹布等，在危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。

项目依托现有一座 240m² 的危险暂存间，根据 5.2.5.3 小节，目前现有危废暂存间存在一定富余空间，该贮存能力满足本项目的危废暂存需求。

综上所述，项目所有固体废物均能得到妥善处置，不外排。

10.2.5 污染防治措施

项目拟采取的各项污染防治措施基本可行，可以保证污染物达标排放。建设单位拟采取的各项环保措施和本环评报告建议增加的污染防治措施见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染物	治理措施名称	备注
废水	雨污分流、清污分流		厂区设置雨污分流、清污分流系统，设置雨水收集排放管网、废水收集排	依托

			放	
	初期雨水		1 座 1800m ³ 的初期雨水收集池，收集厂区初期雨水，经收集后排入厂区污水处理站处理	依托
	综合废水	COD、SS、氨氮、TDS	1 座 20m ³ /d 污水处理站，处理工艺为“pH 调节池+微电解+催化氧化+混凝沉淀”+“A2/O+二沉池”	依托
废气	车间工艺废气及计量暂存罐大小呼吸废气	颗粒物、VOCs、正己烷、氯乙酸、氨、硫化氢	水喷淋+活性炭吸附（新增）+现有二乙酯 RCO+15m 排气筒 DA001 排放	新建水喷淋+活性炭吸附装置
	1#罐组大小呼吸废气	VOCs	二级水吸收+RCO+15m 排气筒 DA001 处理排放（依托二乙酯项目）	依托
	污水处理站废气	H ₂ S、NH ₃ 、VOCs	二级活性炭处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放（依托二乙酯项目）	依托
噪声	设备选型及车间降噪	采用低噪声设备，设备减振底座、厂房隔声等	低噪声设备、减震、车间降噪	新建
固废	生活垃圾	生活垃圾	定期交由环卫部门清运处理	依托
	危险废物	S2-1 生活垃圾	1 座 240m ² 危险废物暂存间（已有），重点防渗，委托有资质单位处置	依托
		S1 精馏残渣		
		S2 废离子树脂		
		S3 废分子筛膜		
		S4 合成反应及薄膜蒸发氯乙烷废液		
		S5 薄膜蒸发废液		
		S6 薄膜蒸发残渣		
		S2-2 废包装材料		
		S2-3 污水处理站污泥		
		S2-4 实验室废液		
		S2-5 废活性炭		
		S2-6 废润滑油		
		S2-6 废含油抹布		
地下水	分区防渗		厂区划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性	/
风险	环境风险		消防设施、事故应急池（1320m ³ ）	依托
			应急预案、安全标识、防护服、防毒面具、防护手套等	新建
			危废暂存间、事故应急池、污水处理站等采取重点防渗措施	依托
环境管理	排污口规范化；环境管理机构及人员；建立环境管理制度、环境监测档案；废水、废气和固废治理的规程、废水处理或转运的台账记录、废气处理设施运行记录和台账、一般固废和危废产生、存储、处理和处置的台账记录等，污染源和环境质量现状跟踪监测的监测报告及对外公布情况			新建

10.2.6 环境风险评价

项目在运行过程中存在一定的环境风险，厂方在生产过程中要切实做好防范措施，一旦发生环境风险事故要及时进行应急处置，配合消防、环保、公安等部门加强现场处理，并及时通知周边居民做好紧急撤离。建设单位严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施和各项应急预案，从而减缓、降低项目风险事故，在此基础上项目存在的风险属于可接受范围内。

10.2.7 总量控制

项目建成投产后，排放的大气污染物主要为颗粒物、VOCs；项目废水经厂区污水处理站处理后排放到园区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入远安县工业污水处理厂进一步处理。

项目建设后新增总量为：颗粒物 0.118t/a、VOCs 1.37t/a、COD 0.088 t/a、氨氮 0.0088t/a，建设单位应向宜昌市生态环境局远安县分局申请总量指标来源，其中 COD、氨氮还需进行排污权交易。

10.3 评价总结论

湖北吉星化工集团有限责任公司拟投资 2060 万元建设 300 吨/年磷酰基乙酸三乙酯中试项目，拟建于远安化工园内，项目符合国家有关产业政策，项目建设符合《宜昌市城市总体规划（2011-2030）》、《远安化工园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见等。生产采用较先进的工艺和设备，并配套建设了相应的污染治理措施，达到了经济效益、社会效益和环境效益并重的原则。项目实际建设过程中，一定要严格落实本报告提出的污染治理措施，确保项目生产废水可达标排放，实现污染物稳定达标排放，污染物排放满足总量控制要求，主要污染物对环境的影响可控制在环境容量所容许的范围内。

综上所述，从环保的角度分析，该项目严格落实各项环境保护措施及事故风险防范措施后，按拟定的规模和计划实施是可行的。