

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目 环境影响报告书

建设单位：中色矿用助剂化工（铁岭）有限公司

编制单位：沈阳化大生态环保产业服务有限公司

2025 年 12 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	a0671k		
建设项目名称	中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中色矿用助剂化工（铁岭）有限公司		
统一社会信用代码	91211281MAEX2F67XR		
法定代表人（签章）	张学明 		
主要负责人（签字）	张学明 		
直接负责的主管人员（签字）	郭宇 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	沈阳化大生态环保产业服务有限公司		
统一社会信用代码	91210106MA11FRG31N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
于洋	201805035210000010	BH000274	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘月华	概述、总则、建设项目概况、环境现状调查与评价、环境管理和监测计划、环境保护措施及其可行性论证、附录附件	BH015123	
于洋	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境影响经济效益分析、环境风险评价、环境影响评价结论	BH000274	

目 录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响识别与评价因子筛选	8
1.3 环境功能区划及评价标准	9
1.4 评价等级及评价范围	18
1.5 环境保护目标	34
1.6 政策符合性	39
2 项目概况	88
2.1 项目基本信息	88
2.2 建设内容	88
2.3 项目组成	88
2.4 平面布置	93
2.5 产品方案及执行标准	95
2.6 原辅材料及能源消耗	98
2.7 主要生产设备	108
2.8 仓储工程	114
2.9 公用工程及可依托性	117
3 工程分析	120
3.1 工艺流程与产污节点	120
3.2 平衡分析	128
3.3 污染物排放情况	129
3.4 本项目污染物排放量	177
3.5 “清洁生产分析”	178
3.6 碳排放	179
4 环境质量现状	183
4.1 自然环境现状调查与评价	183
4.2 区域污染源调查	199

4.3 环境质量现状调查与评价	203
5 环境影响预测与评价	226
5.1 施工期	226
5.2 大气环境影响预测与评价	228
5.3 地表水环境影响分析与评价	253
5.4 地下水环境影响预测分析与评价	255
5.5 声环境影响预测与评价	285
5.6 土壤环境影响预测与评价	289
5.7 固体废物环境影响评价	294
5.8 生态环境影响分析	299
5.9 水土流失影响分析	299
6 环境保护措施及可行性分析	300
6.1 施工期污染防治措施	300
6.2 废气污染防治措施	300
6.3 废水污染防治措施	314
6.4 地下水污染防治措施	319
6.5 噪声污染防治措施	325
6.6 土壤污染防治措施	325
6.7 固体废物污染防治措施	328
7 环境风险评价	333
7.1 风险调查	333
7.2 环境风险潜势初判	337
7.3 风险识别	337
7.4 风险事故情形分析	349
7.5 有毒有害物质在大气中的扩散	360
7.6 有毒有害物质对地表水环境影响	375
7.7 有毒有害物质对地下水环境影响	376
7.8 预测结果汇总	376
7.9 环境风险管理	381
7.10 环境风险评价结论与建议	386

8 环境影响经济损益分析	388
8.1 经济效益分析	388
8.2 环保投资	388
8.3 社会及环境效益分析	389
9 环境管理和监测计划	391
9.1 环境管理	391
9.2 环保台账及执行报告管理要求	392
9.3 污染物排放管理	395
9.4 排污口规范化管理	405
9.5 监测计划	405
9.6 总量控制	407
9.7 “三同时”验收	408
10 结论与建议	412
10.1 项目概况	412
10.2 产业政策符合性及选址合理性	412
10.3 环境质量现状	412
10.4 环保治理措施	413
10.5 环境影响分析结论	414
10.6 总量控制	415
10.7 公众参与	416
10.8 总结论	416
附件	417
附件 1 委托函	417
附件 2 备案件	418
附件 3 调兵山市人民政府关于同意《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）》的批复	419
附件 4 规划环评审查意见	421
附件 5 土地手续	430
附件 6 三线一单查询结果	433
附表	434

附表 1 大气环境影响评价自查表	434
附表 2 地表水环境影响评价自查表	436
附表 3 土壤环境影响评价自查表	439
附表 4 声环境影响评价自查表	441
附表 5 生态环境影响评价自查表	442

概述

一、建设项目背景和特点

中色矿用助剂化工（铁岭）有限公司，注册地位于辽宁省铁岭市调兵山市工人大街5号（调兵山经济开发区管委会211办公室）。公司经营范围涵盖以下一般项目：专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口。

近年来，有色金属在全球范围内的需求持续增长，国内外各大矿企纷纷加快矿产资源收购与开发进程。选矿药剂作为新材料领域的重要组成部分，在矿业加工中扮演着不可或缺的角色，是维护产业链和供应链安全的关键要素。拟计划在辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内投资建设《中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目》。该项目为新建项目，占地面积12.5440公顷，总投资为49712.43万元。项目年工作时间为300天，每天24小时不间断运行。总体建设规模为年产选矿药剂6万吨，具体产品分布如下：黄药类36000吨/年，黑药类14000吨/年，羟肟酸2000吨/年，其他产品药剂8000吨/年。

调兵山经济开发区管理委员会于2025年9月12日对该项目予以备案，项目代码为2509-211283-04-01-905889。

项目运营期工艺废气主要为各生产车间产生的粉尘、苯胺、挥发性废气及恶臭污染物，分别收集后经各废气处理装置处理后分别由25m高排气筒外排，外排废气能够实现达标排放。

本项目废水经厂区废水处理站处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，近期满足调兵山市城南污水处理厂处理进水水质标准，待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂，满足园区污水处理厂进水水质标准。

本项目产生的各固体废物均能得到合理有效处置。

本项目主要噪声源来自反应釜及车间各设备运行产生的噪声，采取治理措施后，各厂界昼夜间噪声均能达标。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关环保法律、法规的要求，该项目应进行环境影

响评价，受中色矿用助剂化工（铁岭）有限公司委托，沈阳化大生态环保产业服务有限公司承担了该项目环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26--专用化学产品制造 266--全部（含研发中试：不含单纯物理分离物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

环评单位在认真分析工程技术资料，对项目厂区及项目周围环境状况等进行了实地踏勘，并进行了相关资料的收集调研。依据环境影响评价技术导则的有关技术要求，在项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环保措施及其可行性论证等工作的基础上，按要求进行公众参与，编制完成了本项目环境影响报告书，报请生态环境主管部门审查。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次评价工作程序见图 1。

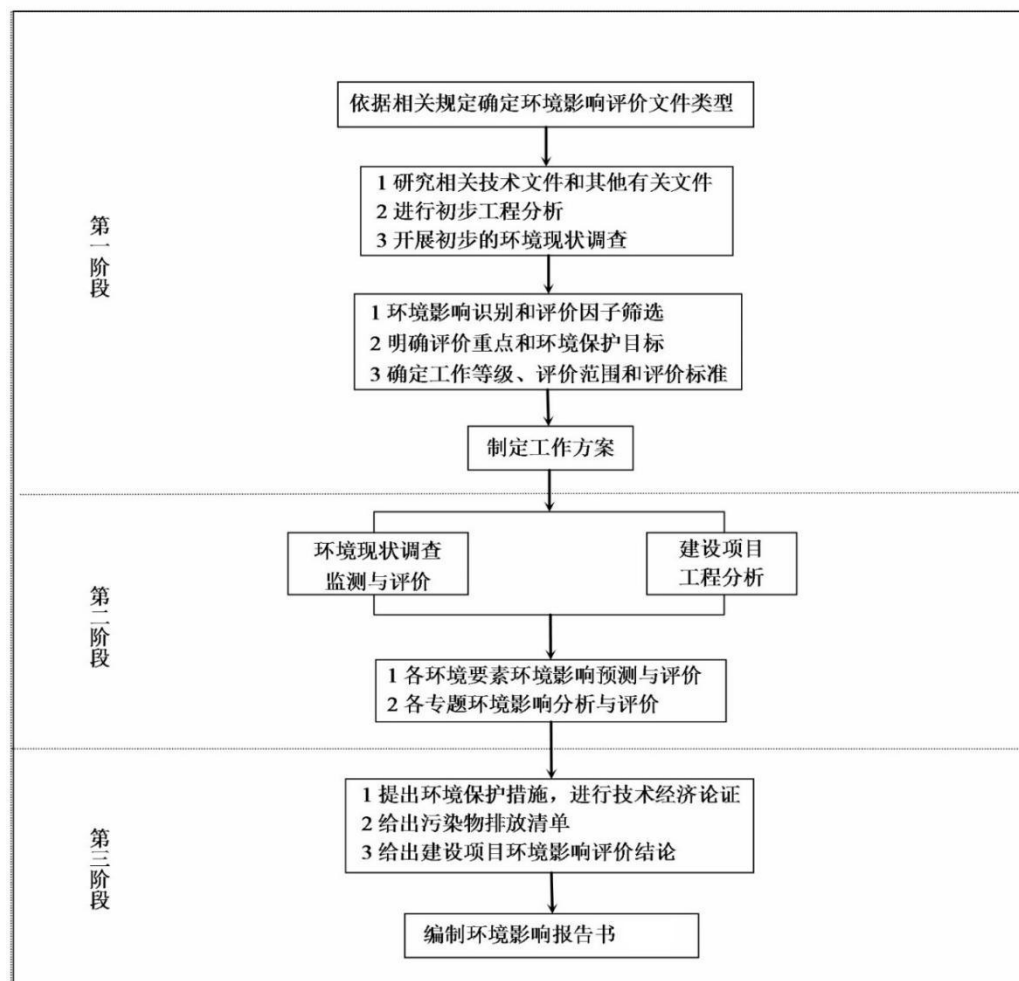


图 1 评价工作程序

三、分析判定相关情况

三、分析判定相关情况

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产工艺不属于鼓励类、限制类和淘汰类，本项目符合国家产业政策。本项目选址在辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，符合园区准入，符合园区土地利用规划，本项目选址合理；本项目符合《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）》、《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求；本项目符合“生态环境分区管控”的相关要求。本项目符合现行的环保管理政策的相关要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

项目建设后黄药车间工艺尾气经碱洗（氢氧化钠+次氯酸钠）+水洗+活性炭处理后有组织排放；钠黑药生产过程废气经五级碱液、苯胺黑药生产过程废气经三级碱液后一同再经碱洗+活性炭处理后有组织排放；4 座综合仓库、3 座黄药仓库、危废库、综合罐组产生的废气经各自活性炭处理后分别经排气筒有组织排放，废气均得到有效治理，可达标排放，对周边大气环境影响较小。

本项目黄药车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）经预处理后与黑药车间生产废水、化验废水、车间地面清洁废水、综合罐区废气治理措施废水、初期雨水等生产废水均排入企业自建污水处理站处理后，达标排入调兵山市城南污水处理厂处理（待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂）。对周边水环境影响较小。

本项目产生的危险废物暂存于危险废物贮存库暂存内定期委托有资质单位处理，固体废物能够得到安全、妥善、合理处置。

本项目新增产噪设备，经基础减振、厂房隔声，噪声可达标排放，对周围声环境影响较小。

本项目物料泄漏、火灾爆炸事故状态下产生次生污染物对周边环境及敏感点的影响较小，环境风险基本可控。

五、环境影响报告书的主要结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类；本项目位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，工程选址与园区规划相协调，符合规划要求，选址合理；项目所选用的污染治理技术和经济可行，在认真落实环评报告书中提出的各项污染防治

措施，并加强环境管理的前提下，废水、废气和噪声能够稳定达标排放，固体废物可以得到有效处置，环境风险可接受。从环境保护角度分析，本项目在拟选址建设可行。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及规章文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订），2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；

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

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订），2018年1月1日施行；

(5) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第七十四号），自2016年9月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号公布），自2022年6月5日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过），2019年1月1日施行；

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订），2020年9月1日施行；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正），2012年7月1日施行；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（中华人民共和国主席令第四号），自2018年10月26日起施行；

(11) 《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第七十七号），自2018年10月26日起施行；

(12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），2012年7月3日；

(13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），2012年8月8日；

(14) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发〔2014〕197号），2014年12月30日；

(15) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日施行；

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

(17) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号），2024年2月1日起施行；

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

(19) 《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号），2021年10月24日；

(20) 《国务院关于印发“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；

(21) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号），2021年8月4日；

(22) 《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），2021年5月30日；

(23) 《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），2021年11月19日；

(24) 《国家危险废物名录》（2025年版）；

(25) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号），2017年8月29日；

(26) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号），2021年11月2日；

(27) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气〔2023〕1号），2023年1月3日；

- (28) 《环境监管重点单位名录管理办法》(2022 年 11 月 28 日生态环境部令第 27 号公布)；
- (29) 《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》(环办综合函〔2021〕323 号)；
- (30) 《关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》(环办固体〔2021〕20 号)；
- (31) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤〔2021〕120 号)，2021 年 12 月 31 日；
- (32) 《地下水管理条例》(国务院令第 748 号)，自 2021 年 12 月 1 日起施行；
- (33) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号)，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (34) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346 号)；
- (35) 《关于发布<危险废物排除管理清单(2021 年版)>的公告》(生态环境部公告 2021 年第 66 号)，2021 年 12 月 2 日。
- (36) 《工业和信息化部等六部门联合印发关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(工信部联原〔2022〕34 号)；
- (37) 《优先控制化学品名录(第一批)》(环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告，〔2017〕第 83 号)；
- (38) 《优先控制化学品名录(第二批)》(环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告，〔2020〕第 47 号)；
- (39) 《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(中华人民共和国生态环境部中华人民共和国国家卫生健康委员会公告〔2019〕年第 4 号)；
- (40) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)；
- (41) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)；
- (42) 《危险化学品重大风险源辨识》(GB18218-2018)；
- (43) 《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018 年修订)；
- (44) 《环境保护综合名录(2021 年版)》(环办综合函〔2021〕495 号)；

（45）《危险化学品目录（2015 版）》以及应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知（2022.11.28）；

（46）《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气[2022]68 号）；

（47）《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；

（48）《国家发展改革委等部门关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）>的通知》（发改产业〔2023〕723 号）；

（49）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52 号）；

（50）《国务院关于印发<2024-2025 年节能降碳行动方案>的通知》（国发〔2024〕12 号）；

（51）《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）；

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

1.1.2 地方相关法规文件

（1）《辽宁省环境保护条例》（2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议第二次修正）；

（2）《辽宁省大气污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议修正）；

（3）《辽宁省水污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议修正）；

（4）《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2017 年 11 月 29 日辽宁省人民政府令第 311 号第四次修正）；

（5）《辽宁省节约能源条例》（2016 年 5 月 25 日辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会第二十六次会议修正）；

（6）《辽宁省突发事件应对条例》（2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议修正）；

- (7) 《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380号）；
- (8) 《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕636号），2020年10月20日；
- (9) 《辽宁省工业和信息化厅关于进一步规范和加强园区管理工作的通知》（辽工信石化〔2023〕184号）；
- (10) 《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（辽政发〔2021〕6号），2021年2月17日；
- (11) 《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6号），2021年2月26日；
- (12) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》（辽政办发〔2022〕16号），2022年1月20日；
- (13) 《中共辽宁省委辽宁省人民政府关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》（辽委发〔2022〕8号），2022年5月16日；
- (14) 《中共辽宁省委办公厅、辽宁省人民政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作实施意见〉的通知》（厅秘发〔2020〕39号）；
- (15) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省推进“一圈一带两区”区域协调发展三年行动方案的通知》（辽政发〔2022〕6号）；
- (16) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态经济发展规划的通知》（辽政办发〔2022〕3号），2022年1月3日；
- (17) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”水安全保障规划的通知》（辽政办发〔2022〕10号），2022年1月6日；
- (18) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系任务措施的通知》（辽政办发〔2021〕29号）；
- (19) 《关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》（辽环发〔2022〕10号）；
- (20) 《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》（辽环综函〔2021〕835号）；
- (21) 《辽宁省石化和精细化工产业发展实施方案》；

(22) 《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》(辽环函[2022]42号)；

(23) 《关于印发<辽宁省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战新突破三年行动方案>的通知》(辽环发[2023]30号)；

(24) 辽宁省人民政府关于印发《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知(辽政发〔2024〕11号)；

(25) 《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》(辽发改工业[2024]66号)；

(26) 《进一步加强规划环境影响评价促进产业园区高质量发展的实施意见》(辽环发〔2023〕27号)。

(27) 铁岭市人民政府关于印发《铁岭市加快推进融入省区域发展战略三年行动方案的通知》(铁政发〔2022〕9号)；

(28) 《铁岭市改造升级“老字号”、深度开发“原字号”、培育壮大“新字号”专项行动计划(2021—2023年)(1.0版)》(铁委办发〔2021〕13号)；

(29) 《铁岭市生态环境准入清单(2023年版)》；

(30) 关于印发《铁岭市生态环境分区管控动态更新成果》的通知(铁市环委办发〔2024〕20号)，2024年12月3日；

(1) (31) 调兵山市人民政府《关于印发调兵山市中心城区声环境功能区划分方案(2022—2026年)的通知》(调政办发〔2022〕9号)。

1.1.3 技术导则与规范

(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》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(7) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

- (9) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103—2020）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (14) 《排污许可证质量核查技术规范》（HJ 1299-2023）；
- (15) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (19) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (20) 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ 1230-2021）；

1.1.4 其他相关文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）》及调兵山市人民政府关于同意《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）》的批复（调政[2025]56 号）；
- (3) 《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响报告》，2025 年 11 月；
- (4) 《辽宁省生态环境厅关于调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响报告书审查意见的函》（辽环函[2025]119 号），辽宁省生态环境厅，2025 年 11 月 25 日；
- (5) 关于《中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目》项目备案证明（铁调经开备[2025]9 号），项目代码：2509-211283-04-01-905889；

- (6) 环境质量监测报告；
- (7) 建设单位提供的其他资料。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响识别

综合考虑本项目生产工艺、产污节点和区域环境质量现状，分析本项目施工期和运营期对周围环境的污染影响和生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响，本项目的环境影响识别见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响识别表

时段	环境要素 影响行为	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	土建工程	-2SRD	-1SRId	—	-2SRD	—	-2SRD
	设备安装调试	—	—	—	-2SRD	—	—
	施工人员生活	—	-1SRId	-1SRId	—	—	—
运营期	交通噪声	-1SRD	—	—	-2SRD	—	—
	生产过程	-2LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	-1LlrD	—
	公辅设施	-1LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	-1LlrD	—
	环保设施	-1LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	—	—
	职工生活	—	-1LRId	—	—	—	—

注：表中“+”表示有利影响，“—”表示不利影响；
 数字表示影响相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；
 “S”表示短期影响，“L”表示长期影响；“Ir”不可逆影响，“R”可逆影响；
 “D”直接影响，“Id”间接影响；“—”表示影响可忽略。

由上表可见，本项目对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的不利影响。运营期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境的环境空气、地表水环境、地下水环境、土壤环境和声环境产生不同程度的直接负面影响。

1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准及环境制约因素，筛选确定本项目评价因子，详见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子筛选表

环境类别	环境现状评价因子	环境影响预测因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、二硫化碳、苯胺、甲醇、五氧化二磷、吡啶、氯化氢、TSP	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、二硫化碳、苯胺、甲醇、

环境类别	环境现状评价因子	环境影响预测因子
		五氧化二磷、吡啶、TSP
地表水环境	/	/
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硫化物	COD、硫化物、二硫化碳
土壤环境	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、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯胺	苯胺
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固废	/	/
环境风险	/	大气环境风险：硫化氢、苯胺、二硫化碳、一氧化碳、二氧化硫

1.3 环境功能区划及评价标准

1.3.1 环境功能区划

根据本项目所在区域相关规划和规划环评中有关内容，本项目所在区域环境功能区划见表 1.3-1。

表 1.3-1 厂区所在区域环境功能属性表

环境要素	环境功能区划			环境区划标准
	区划依据	分区	区划结果	标准名称
生态环境	《辽宁省生态功能区划》	辽北波状平原，包括昌图、开原、清河、铁岭、法库县（市）部分地区，面积为 6668km ² 。	III-1 辽中—台安洪涝盐渍化防治生态功能区	——
地表水环境	《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响	王河	IV 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
地下水环境		——	III 类	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
环境空气		——	二类区	《环境空气质量标准》

环境要素	环境功能区划			环境区划标准
	区划依据	分区	区划结果	标准名称
气	响报告书》			(GB3095-2012)及修改单
土壤环境	——	——	第二类用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)
声环境	《调兵山市化工园区总体规划(2025-2035年)环境影响报告书》	——	3类	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

1.3.2 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目环境空气污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页参考限值；氨气、硫化氢、硫酸雾、甲醇、二硫化碳、苯胺、五氧化二磷、吡啶参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值；详见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境空气质量标准

监测指标		标准限值	单位	标准来源
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单 二级标准
	24h 平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24h 平均	75		
SO ₂	年平均	60		
	24h 平均	150		
	1h 平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24h 平均	80		
	1h 平均	200		
CO	24h 平均	4	mg/m ³	
	1h 平均	10		
O ₃	日最大 8h 平均	160	μg/m ³	
	1h 平均	200		
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24h 平均	300		
非甲烷总烃	一次值	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页参考限值
氨	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气

监测指标		标准限值	单位	标准来源
硫化氢	1h 平均	10		环境》（HJ2.2-2018） 附录 D 参考限值
硫酸雾	1h 平均	300	μg/m ³	
	日平均	100	μg/m ³	
二硫化碳	1h 平均	40	μg/m ³	
苯胺	1h 平均	100	μg/m ³	
	日平均	30	μg/m ³	
甲醇	1h 平均	3000	μg/m ³	
	日平均	1000	μg/m ³	
五氧化二磷	1h 平均	150	μg/m ³	
	日平均	50	μg/m ³	
吡啶	1h 平均	80	μg/m ³	
氯化氢	1h 平均	50	μg/m ³	
	日平均	15	μg/m ³	

（2）地下水环境

本项目所在区域地下水环境各项指标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准。详见表 1.3-3。石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（0.05mg/L）。

表 1.3-3 地下水环境质量标准

序号	监测指标	标准限值	单位	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	无量纲	《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017） 表 1 中Ⅲ类标准
2	氨氮	≤0.50	mg/L	
3	硝酸盐	≤20.0		
4	亚硝酸盐	≤1.0		
5	挥发性酚类	≤0.002		
6	氰化物	≤0.05		
7	砷	≤0.01		
8	汞	≤0.001		
9	铬（六价）	≤0.05		
10	总硬度	≤450		
11	铅	≤0.01		
12	氟化物	≤1.0		
13	镉	≤0.005		
14	铁	≤0.3		
15	锰	≤0.1		
16	溶解性总固体	≤1000		
17	耗氧量	≤3.0		
18	硫酸盐	≤250		
19	钠	≤200		
20	氯化物	≤250		
21	总大肠菌群	≤3.0		
22	菌落总数	≤100	CFU/mL	

（3）土壤环境

本项目场地内建设用地土壤环境各项指标执行《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及表2建设用地第二类用地限值；周边村屯执行《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及表2建设用地第一类用地限值；周边农用地土壤环境各项指标执行《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农用地土壤污染风险筛选值。详见表1.3-4~

序号	监测指标	筛选值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
1	砷	20	60	mg/kg	《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及表2
2	镉	20	65		
3	铬（六价）	3.0	5.7		
4	铜	2000	18000		
5	铅	400	800		
6	汞	8	38		
7	镍	150	900		
8	四氯化碳	0.9	2.8		
9	氯仿	0.3	0.9		
10	氯甲烷	12	37		
11	1, 1-二氯乙烷	3	9		
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5		
13	1, 1-二氯乙烯	12	66		
14	顺-1, 2-二氯乙 烯	66	596		
15	反-1, 2-二氯乙 烯	10	54		
16	二氯甲烷	94	616		
17	1, 2-二氯丙烷	1	5		
18	1, 1, 1, 2-四 氯乙烷	2.6	10		
19	1, 1, 2, 2-四 氯乙烷	1.6	6.8		
20	四氯乙烯	11	53		
21	1, 1, 1-三氯乙 烷	701	840		
22	1, 1, 2-三氯乙 烷	0.6	2.8		
23	三氯乙烯	0.7	2.8		
24	1, 2, 3-三氯丙 烷	0.05	0.5		
25	氯乙烯	0.12	0.43		
26	苯	1	4		
27	氯苯	68	270		
28	1, 2-二氯苯	560	560		
29	1, 4-二氯苯	5.6	20		

序号	监测指标	筛选值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
30	乙苯	7.2	28		
31	苯乙烯	1290	1290		
32	甲苯	1200	1200		
33	间-二甲苯+对-二甲苯	163	570		
34	邻-二甲苯	222	640		
35	硝基苯	34	76		
36	苯胺	92	260		
37	2-氯酚	250	2256		
38	苯并[a]蒽	5.5	15		
39	苯并[a]芘	0.55	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15		
41	苯并[k]荧蒽	55	151		
42	蒽	490	1293		
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5		
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15		
45	蔡	25	70		
46	石油烃（C10-C40）	826	4500		

表 1.3-5。

表 1.3-4 建设用地土壤环境质量标准

序号	监测指标	筛选值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
1	砷	20	60	mg/kg	《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 及表 2
2	镉	20	65		
3	铬（六价）	3.0	5.7		
4	铜	2000	18000		
5	铅	400	800		
6	汞	8	38		
7	镍	150	900		
8	四氯化碳	0.9	2.8		
9	氯仿	0.3	0.9		
10	氯甲烷	12	37		
11	1, 1-二氯乙烷	3	9		
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5		
13	1, 1-二氯乙烯	12	66		
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596		
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54		
16	二氯甲烷	94	616		
17	1, 2-二氯丙烷	1	5		
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10		

序号	监测指标	筛选值		单位	标准来源
		第一类用地	第二类用地		
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8		
20	四氯乙烯	11	53		
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840		
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8		
23	三氯乙烯	0.7	2.8		
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5		
25	氯乙烯	0.12	0.43		
26	苯	1	4		
27	氯苯	68	270		
28	1, 2-二氯苯	560	560		
29	1, 4-二氯苯	5.6	20		
30	乙苯	7.2	28		
31	苯乙烯	1290	1290		
32	甲苯	1200	1200		
33	间-二甲苯+对-二甲苯	163	570		
34	邻-二甲苯	222	640		
35	硝基苯	34	76		
36	苯胺	92	260		
37	2-氯酚	250	2256		
38	苯并[a]蒽	5.5	15		
39	苯并[a]芘	0.55	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15		
41	苯并[k]荧蒽	55	151		
42	蒽	490	1293		
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5		
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15		
45	萘	25	70		
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500		

表 1.3-5 农用地土壤环境质量标准

序号	污染物项目	风险筛选值 (pH=7.67>7.5)	单位	标准来源
1	镉	0.6	mg/kg	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值
2	汞	3.4		
3	砷	25		
4	铅	170		
5	铬	250		
6	铜	100		
7	镍	190		
8	锌	300		

序号	污染物项目	风险筛选值 (pH=7.67>7.5)	单位	标准来源
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	mg/kg	--
10	苯胺	-		

(4) 声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 见表 1.3-6。

表 1.3-6 声环境质量标准

标准限值		单位	标准来源
昼间	夜间		
65	55	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类

1.3.3 污染物排放标准

(1) 废气

施工期: 扬尘执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016) 扬尘排放标准, 详见表 1.3-7。

表 1.3-7 施工期废气排放标准

区域	监测指标	标准限值 (连续 5min 平均浓度)	单位	标准来源
农村	颗粒物 (TSP)	1.0	mg/m ³	《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)

运营期各废气污染源排放执行标准如下:

①有组织排放废气

本项目运营期排放废气中二甲胺、二乙胺、吡啶、异丁醇、乙醇、异丙醇、丁醇、仲丁醇、异戊醇、苯胺、煤油、甲酚、甲醇均为挥发性有机物 (以非甲烷总烃表征), 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准; 酚类、苯胺、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准; 二硫化碳、氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2。本项目运营期生产废气排放标准见表 1.3-8。

表 1.3-8 运营期废气排放标准

污染源	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放量 (kg/h)	标准来源
黄药厂房 1 (DA001)、 黄药厂房 2 (DA002)	颗粒物	120	14.45	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准
	非甲烷总烃	120	35	
	二硫化碳	/	4.2	《恶臭污染物排放标

污染源	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放量 (kg/h)	标准来源
				准》(GB 14554-93) 表 2 标准
黑药厂房 (DA003)	酚类	100	0.375	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准
	苯胺	20	2.2	
	甲醇	190	18.8	
	非甲烷总烃	120	35	
	二硫化碳	/	4.2	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准
	氨	/	0.9	
	硫化氢	/	14	
综合库房 1~4、黄药仓库 1~3、危废贮存库、综合罐组 (DA004~DA012)	非甲烷总烃	120	35	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准
<注>本项目排气筒高度为 25m。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 附录 B “项目排气筒高度处于表列两高度之间, 用内插法计算其最高允许排放速率”。故上表中 所列最高允许排放速率为经内插法计算得出				

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 7.1 节, 排气筒高度除须遵守表列放速率标准值外, 还应出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对的表列排放速率标准值严格 50% 执行。本项目排气筒 25m, 高于周围建筑 200m 半径范围的建筑 5m 以上。

②无组织排放废气

本项目无组织废气污染物主要为非甲烷总烃、酚类、苯胺、甲醇、颗粒物, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值, 企业厂区内 VOC_s 无组织排放监控点执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 标准限值。二硫化碳、氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准。具体见表 1.3-9。

表 1.3-9 项目无组织废气排放标准

序号	无组织排放监控位置	污染物项目	限值 mg/m ³	标准来源
1	厂界	非甲烷总烃	4	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值
2		酚类	0.080	
3		苯胺类	0.4	
4		甲醇	12	
5		颗粒物	1.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准
6		二硫化碳	3.0	
7		氨	1.5	
8		硫化氢	0.06	
9	厂房外	非甲烷总烃	10 (监控点处 1h 平	《挥发性有机物无组织排放

			均浓度值)	控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准限值
			30 (监控点处任意一点浓度值)	

(2) 废水

本项目废水中污染物主要为 pH、COD、二硫化碳、硫化物、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类等。本项目属于专用化学品制造行业，废水中 COD、二硫化碳、硫化物、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 中表 2 标准，pH 值执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4，以及调兵山市城南污水处理厂的进水指标要求。本项目废水排放标准见表 1.3-10。

表 1.3-10 项目废水排放标准

污染源	监测指标	GB8978-1996 标准限值	DB21/1627-2008 标准限值	本项目执行标准	单位
厂区总排口	pH 值	6~9	/	6~9	无量纲
	化学需氧量 (COD)	500	300	300	mg/L
	二硫化碳	/	4.0	4.0	mg/L
	硫化物	1.0	1.0	1.0	mg/L
	氨氮	/	30	30	mg/L
	总氮	/	50	50	mg/L
	悬浮物 (SS)	400	300	300	mg/L
	磷酸盐 (以 P 计)	/	5.0	5.0	mg/L
	石油类	20	20	20	mg/L

(3) 噪声

施工期：厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 1.3-11。

表 1.3-11 施工期噪声排放标准

监测指标	标准限值	单位	标准来源
昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
夜间	55		

运营期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，详见表 1.3-12。

表 1.3-12 运营期噪声排放标准

监测指标	标准限值	单位	标准来源
昼间	65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
夜间	55		

(4) 固体废物

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 大气环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）中“5.3 评价等级判定”，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

污染物最大地面空气质量浓度占标率计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$D_{10\%}$ 表示污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离。大气环境评价等级判别依据见表 1.4-1，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 1.4-1 大气环境评价等级判别表

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

估算模型参数见表 1.4-2。本项目正常排放下主要废气排放参数见表 5.2-2 和表 5.2-3，预测结果见表 1.4-3。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选择时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-30.3
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

参数		取值
是否考虑岸线熏烟	地形数据分辨率/m	90
	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

由表 1.4-3 可见，本本项目占标率最高的是硫化氢，其 $P_{max}=66.59\%$ ，对应的 $D_{10\%}$ 亦最远，为 1750m。本项目最大占标率 $P_{max}>10\%$ 、 $D_{10\%}<2.5\text{km}$ ，大气环境影响评价工作等级为一级，评价范围为以厂区中心点为中心，边长 5km 的矩形区域。



图 1.4-1 大气环境评价范围图

表 1.4-3 估算模型计算结果表

污染源		预测下风向最大质量浓度 mg/m ³	P _{max} (%)	最大落地浓度距离/m	D _{10%} 最远距离/m	评价工作等级
DA001	NMHC	2.21E-02	1.10	54	0	二级
	CS ₂	1.81E-02	45.24	54	525	一级
	TSP	5.53E-01	61.45	54	800	一级
DA002	NMHC	2.83E-02	1.41	54	0	二级
	CS ₂	5.08E-03	12.71	54	75	一级
	TSP	7.09E-02	7.87	54	0	二级
DA003	NMHC	5.31E-01	26.56	71	375	二级
	NH ₃	1.07E-03	0.54	71	0	三级
	H₂S	6.66E-03	66.59	71	1750	一级
	硫酸雾	6.28E-03	2.09	71	0	二级
	CS ₂	1.96E-02	49.04	71	850	一级
	苯胺	6.20E-03	6.20	71	0	二级
	甲醇	8.61E-02	2.87	71	0	二级
	吡啶	1.30E-03	1.63	71	0	二级
DA004	NMHC	2.80E-03	0.14	97	0	三级
	甲醇	9.12E-04	0.03	97	0	三级
DA007	NMHC	1.19E-02	0.59	97	0	三级
DA011	NMHC	1.21E-02	0.61	90	0	三级
	CS ₂	3.91E-04	0.98	90	0	三级
DA012	NMHC	5.51E-03	0.28	84	0	三级
黄药 1	NMHC	8.18E-03	0.41	62	0	三级
黄药 2	NMHC	9.81E-03	0.49	62	0	三级
黑药	NMHC	1.24E-02	0.62	61	0	三级
	甲醇	2.65E-03	0.09	61	0	三级
	吡啶	1.77E-03	2.21	61	0	二级
	苯胺	1.77E-03	1.77	61	0	二级
污水处理站	NMHC	2.88E-02	1.44	19	0	二级

罐区	NH ₃	8.37E-05	0.04	19	0	三级
	H ₂ S	4.18E-05	0.42	19	0	三级
	CS ₂	1.82E-02	45.39	24	650	一级

1.4.2 地表水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2 评价等级确定”，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.4-4。

表 1.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

本项目废水经厂内污水处理站处理达标后，经园区污水管网排入调兵山市城南污水处理厂处理，再排入长沟河；待园区污水处理厂建成后，企业废水经厂内污水处理站处理，满足园区污水处理厂处理工艺进水水质要求后排入园区污水处理厂，再排入王河。以上两种情况企业产生废气均不直接排入地表水体，属于间接排放。因此，本项目地表水环境评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测，仅对项目废水依托调兵山市城南污水处理厂及园区污水处理厂的可行性进行分析。

1.4.3 地下水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“L 石化、化工-85、基本化学原料制造-专用化学品制造-报告书项目”，为 I 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水环境敏感程度分级表

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

a。

敏感程度	地下水环境敏感特征
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

根据导则评价工作等级划分，地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

根据现场踏勘，本项目厂区及周边没有已建、在建和规划的集中式地下水饮用水源，工业园区区域不存在集中式饮用水水源地及其补给径流区，不存在集中式饮用水水源地准保护区及其补给径流区；项目评价范围内存在居民引用水井，因此判断地下水环境敏感程度为较敏感。

建设项目地下水环境评价工作等级划分见表 1.4-6。

表 1.4-6 地下水环境评价工作等级分级表

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

为确定项目区域水文地质情况，我们对项目区附近 73.5km² 区域进行了水文地质调查及资料收集工作，调查范围主要包括所在地上游及下游区域。根据当地气象、水文、地质条件和本工程三废排放情况及厂址周围敏感目标情况，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1 的“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用查表法确定”，一级评价查表法评价范围应大于等于 20km²，以项目所在区域西侧山岭区域作为地下水补给区域，东南侧作为地下水排泄区域，并兼顾地下水现状监测点位，确定本次地下水环境影响评价范围为 73.5km²。建设项目地下水环境评价范围见图 1.4-2。

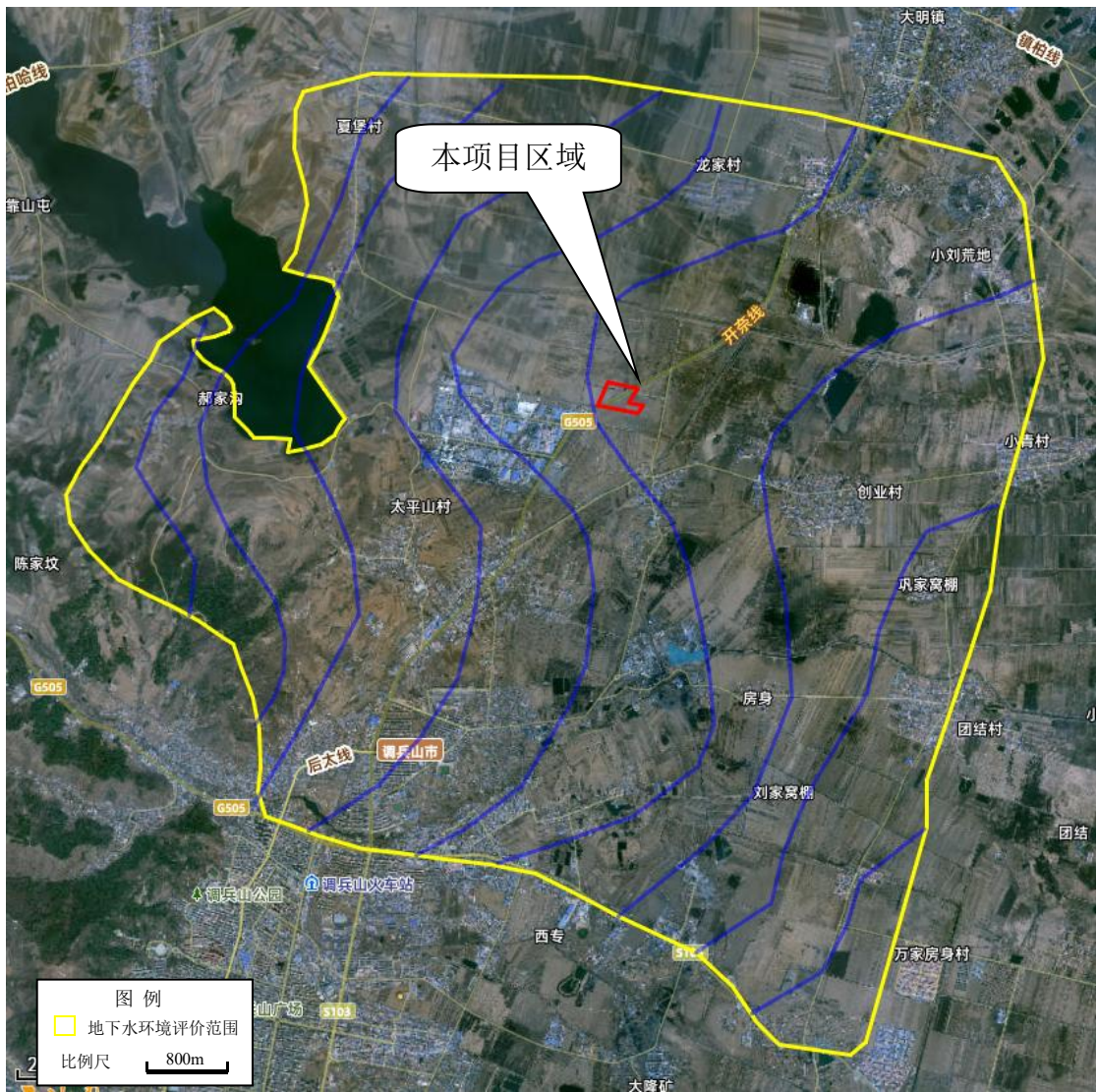


图 1.4-2 地下水环境评价范围图

1.4.4 土壤环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“制造业-石油、化工”，为 I 类项目。

污染影响型建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目厂区占地面积 30413m^2 ，属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

建设项目所在地周边的土壤环境程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.4-7。

表 1.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------

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

本项目周边 1km 范围内存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，敏感程度属于敏感。

污染影响型土壤环境评价工作等级见表 1.4-8。

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 项目规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

因此，本项目土壤环境影响评价等级为一级。根据《土壤导则》中 7.2 表 5（表 1-3）“现状调查范围”，由于本项目为污染影响型一级评价项目，确定本项目评价范围为厂区及厂区边界外 1km 范围内，评价范围约 4602000m²。

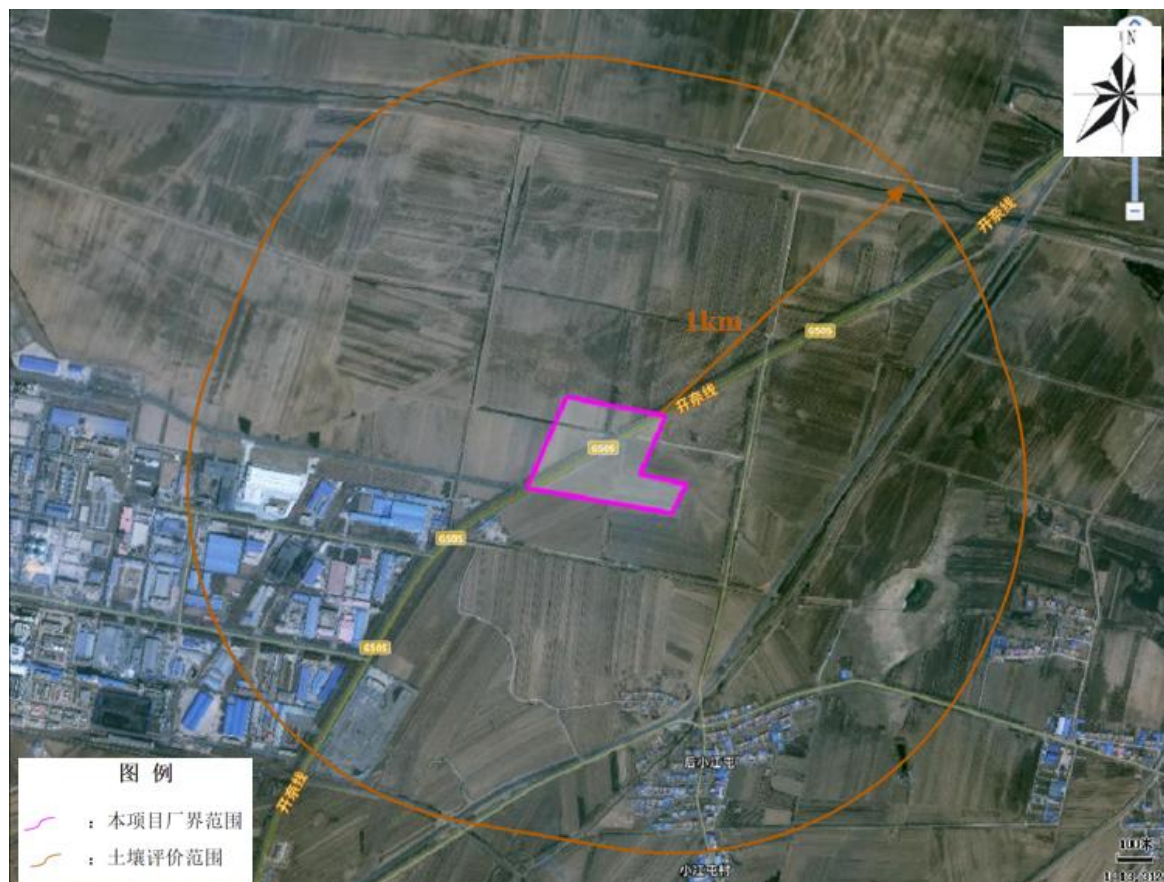


图 1.4-3 土壤环境评价范围

1.4.5 声环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1 评价等级”，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，项目声环境评价范围内无保护目标。

因此，本项目声环境评价等级为三级，评价范围为项目厂界外 200m 范围内。



图 1.4-4 声环境评价范围

1.4.6 环境风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“根据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，确定评价工作等级”，具体见表 1.4-9。

表 1.4-9 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

1.4.6.1 物质及工艺系统危险性 P 的分级

根据附录 B “重点关注的危险物质及临界量”，本项目原辅材料中涉及危险物质的厂内最大存在量与临界量比值见表 1.4-10。

表 1.4-10 项目危险物质厂内最大存在量与临界量比值

类别	序号	物质名称	CAS 号	最大储存量/t	临界量	Q 值
原辅料	1	丁醇	71-36-3	588.1	10	58.81
	2	异丁醇	78-83-1	615.5	/	/
	3	异戊醇	123-51-3	585.8	/	/
	4	异丙醇	67-63-0	214.5	10	21.45
	5	乙醇	64-17-5	215	/	/
	6	仲丁醇	78-92-2	41	/	/
	7	甲醇	67-56-1	42	10	4.2
	8	五硫化二磷	1314-80-3	205.2	2.5	82.08
	9	五氧化二磷	1314-56-3	40.2	10	4.02
	10	苯胺	62-53-3	46.9	5	9.38
	11	氢氧化钠 (片碱)	1310-73-2	1535.6	/	/
	12	氢氧化钾	1310-58-3	604.7	/	/
	13	吡啶	110-86-1	8.45	/	/
	14	甲酚	1319-77-3	47.6	/	/
	15	二硫化碳	75-15-0	884.2	10	88.42
	16	浓硫酸	7664-93-9	85.6	10	8.56
	17	次氯酸钠	7681-52-9	2	5	0.4
	18	硫酸羟胺	10039-54-0	41	100	0.41
	19	液氨	7664-41-7	8	5	1.6
	20	煤油	8008-20-6	2.05	2500	0.00082
	21	二乙胺	109-89-7	42.1	/	/
	22	二甲胺(40% 水溶液)	124-40-3	8	5	1.6
	23	液碱(32%)	1310-73-2	411	/	/
产品	22	乙基黄原酸钠、异丙基黄原酸钠、丁基黄原酸钠、异丁基黄原酸钠、异戊基黄原酸钠、异丁基黄原酸钾、异戊基黄原酸钾	/	2740	50	54.8
副	23	35%硫氢化钠	16721-80-5	74	2.5	29.6

产 品		溶 液				
主 要 污 染 物	24	硫化氢	7783-06-4	0.041	2.5	0.0164
	25	中和釜残液 (COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液)	/	112	10	11.2
	26	杂醇	/	34.2	10 (参考 丁醇)	3.42
	27	废矿物油	/	0.1	2500	0.00004
项目 Q 值Σ						379.9672 6

由上表可知，本项目危险物质与临界值比值 Q 为 379.96726， $Q > 100$ 。

根据附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，确定本项目生产工艺 M 值。本项目属于化工行业，不涉及危险化工工艺。本项目生产工艺 M 值计算见表 1.4-12。

表 1.4-11 行业及生产工艺 M

行 业	评 估 依 据	分 值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 1.4-12 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	综合罐组、二硫化碳罐组、酸碱罐组	危险物质贮存罐区	3	15
项目 M 值Σ				15

由上表可知，本项目危险工艺 M 值为 15（M=15），属于 M2。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 P 分级见表 1.4-13。

表 1.4-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

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
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性分级 P 为 P1。

1.4.6.2 环境敏感程度 E 的分级

(1) 大气环境

根据附录 D “环境敏感程度 (E) 的分级”，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 1.4-14。

表 1.4-14 大气环境敏感程度分级

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

本厂区周边 500m 范围内无居住区；周边 5km 范围内存在多个居民点，人口总数小于 5 万人。因此，本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接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 1.4-15。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 1.4-16~表 1.4-17。

表 1.4-15 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 1.4-16 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大

敏感性	地表水环境敏感特征
	流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.4-17 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目厂址北距王河 815m，项目外排废水经自建污水处理设施处理达标后，排入园区污水处理厂处理，不存在废水泄漏进入地表水体的途径。本项目事故状态下，经围堰+雨水切换阀门+事故池的三级防控措施，保证事故废水不直接排放至外环境。事故废水经厂内污水处理站处理达标后，排入园区污水处理厂处理，进一步处理达标后排入王河，因此地表水功能敏感性为低敏感 F3。发生事故时，本项目事故废水可控制在厂区内，且厂区废水总排口排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无敏感保护目标，因此地表水环境敏感目标分级为 S3。因此，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.4-18。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 1.4-19~表 1.4-20。

表 1.4-18 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.4-19 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 1.4-20 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

建设项目场地位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，经调查，项目所在地不涉及集中式饮用水水源准保护区，无特殊地下水资源保护区，地下水评价范围内有分散式饮用水水源井，按地下水环境敏感程度分级原则，项目所在区域地下水环境敏感程度为较敏感，地下水功能敏感性分区为 G2。建设项目场址包气带单层粉质粘土层厚度 $Mb > 1.0m$ ，分布连续、稳定，渗透系数 $K = 2.03 \times 10^{-4}cm/s$ ，包气带岩土的防污性能满足 D1 条件。因此，本项目地下水环境敏感程度分级为 E1。

1.4.6.3 环境风险潜势划分

项目环境风险潜势划分见表 1.4-21。本项目环境风险评价工作等级判定见表 1.4-22。

表 1.4-21 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

表 1.4-22 项目环境风险评价工作等级判定表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价工作等级确定	评价范围
	P	E			
大气环境	P1	E2	IV	一级	项目边界外延 5km 所形成的矩形区域
地表水环境		E3	III	二级	/
地下水环境		E1	IV ⁺	一级	与地下水环境影响评价范围一致

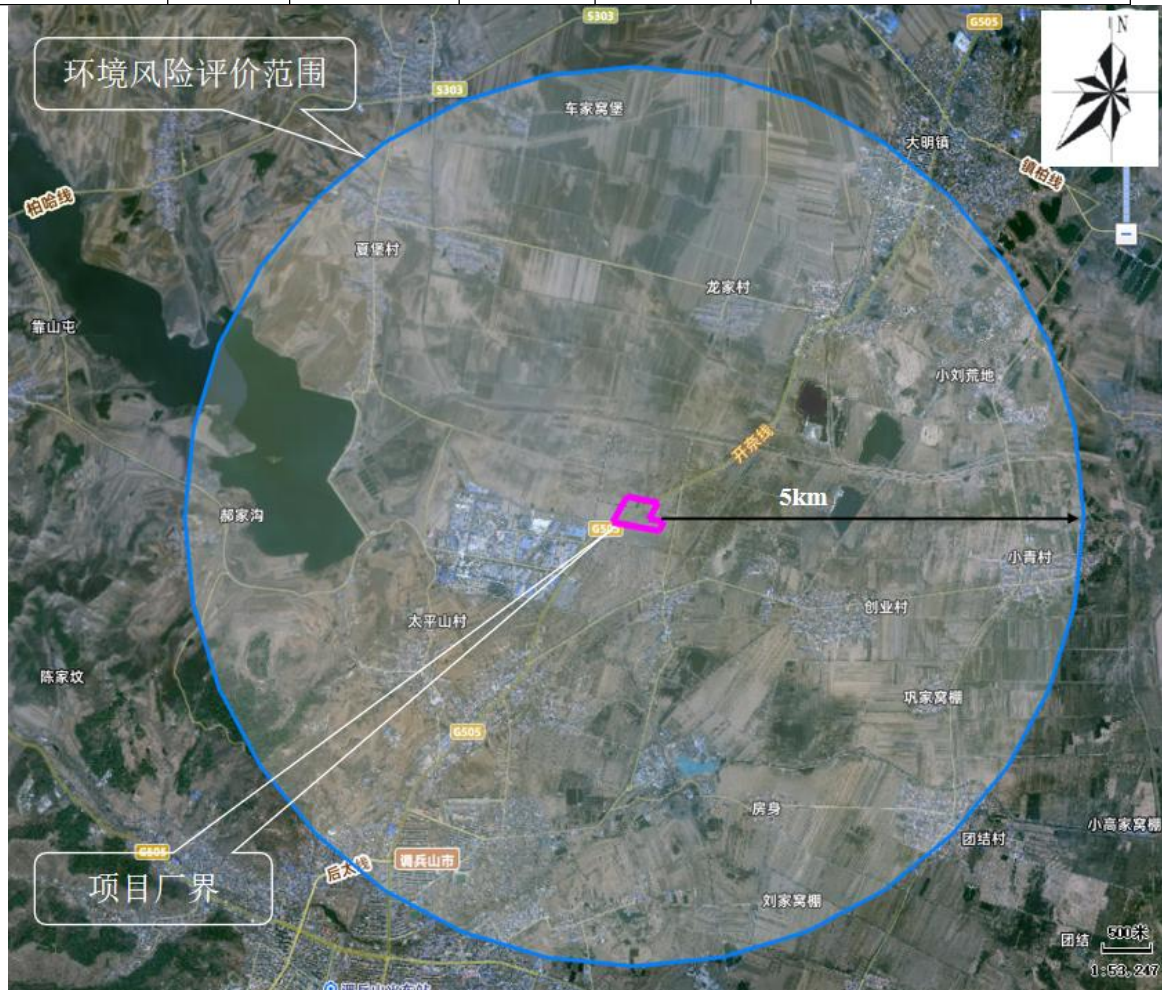


图 1.4-5 环境风险评价范围

1.4.7 生态环境评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“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。”，本项目位于铁岭市调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）内，项目建设符合规划环评要求，因此本项目生态影响评价仅开展简单分析。

1.4.8 评价等级及评价范围汇总

本次环境影响评价工作各环境要素的评价等级及评价范围汇总见表 1.4-23。
各要素评价范围图见图 1.5-2。

表 1.4-23 评价等级及评价范围汇总表

环境要素		评价等级	评价范围
大气环境		一级	以拟建厂区为中心，边长 5km 的矩形范围
地表水环境		三级 B	仅对本项目废水依托厂内污水处理设施以及调兵山市城南污水处理厂的可行性进行分析
地下水环境		二级	以项目所在区域西侧山岭区域作为地下水补给区域，东南侧作为地下水排泄区域，并兼顾地下水现状监测点位，确定本次地下水环境影响评价范围为 73.5km ² 。
土壤环境		一级	厂区占地范围内以及占地范围外 1km 范围内
声环境		三级	厂区边界外 200m 范围内
环境风险	大气环境	二级	项目边界外延 5km 所形成的区域
	地表水环境	简单分析	不设定评价范围
	地下水环境	简单分析	以项目所在区域西侧山岭区域作为地下水补给区域，东南侧作为地下水排泄区域，并兼顾地下水现状监测点位，确定本次地下水环境影响评价范围为 73.5km ² 。
生态环境		/	简单分析

1.5 环境保护目标

本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点文物保护单位、历史文化保护地，也非饮用水保护区和基本农田保护区及生态脆弱区等社会关注地区。

大气环境保护目标为评价范围内的居民区及周边村庄；地表水环境保护目标主要为王河；土壤保护目标为周围耕地；评价范围内无声环境保护目标。

本项目主要环境保护目标见表 1.5-1 及图 1.5-2。本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

要素	序号	保护目标	UTM 坐标/m		相对位置及距离	功能性质	保护内容/规模
			X	Y			
大气环境	1	夏堡村	532690.5412	4709898.765	NW, 2899m	居住区	人群, 141 户、450 人
	2	泡子沿村	532752.3457	4709192.346	NW, 3368m	居住区	人群, 81 户、260 人
	3	龙家村	537012.1235	4709150.123	NE, 2097m	居住区	人群, 84 户、270 人
	4	顾家房村	538446.789	4709070.988	NE, 2503m	居住区	人群, 75 户、240 人
	6	后小江屯	534987.6543	4705123.457	S, 578m	居住区	人群, 26 户、78 人
	7	小江屯村	535478.9012	4706056.789	S, 1034m	居住区	人群, 38 户、120 人
	8	创业村	538335.4321	4705701.235	SE, 1086m	居住区	人群, 119 户、380 人
	9	大江屯村	533267.8901	4704865.679	S, 1667m	居住区	人群, 144 户、460 人
	10	太平山村	532123.4568	4705150.988	SW, 2738m	居住区	人群, 275 户、880 人
地表水环境	1	王河	/	/	N, 815m	地表水!未定义的书 签, MERGEFORM 类	——
大气环境风险	1	夏堡村	532690.5412	4709898.765	NW, 2899m	居住区	人群, 141 户、450 人
	2	泡子沿村	532752.3457	4709192.346	NW, 3368m	居住区	人群, 81 户、260 人
	3	闫小堡村	533189.0123	4710923.457	N, 4117m	居住区	人群, 63 户、200 人
	4	车家窝堡村	534198.7654	4711026.789	N, 4189m	居住区	人群,
	5	龙家村	537012.1235	4709150.123	NE, 2097m	居住区	人群, 84 户、270 人
	6	顾家房村	538446.789	4709070.988	NE, 2503m	居住区	人群, 75 户、240 人

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

要素	序号	保护目标	UTM 坐标/m		相对位置及距离	功能性质	保护内容/规模
			X	Y			
	7	大明镇	539476.5432	4710918.346	NE, 3944m	居住区	人群, 1916 户、6707 人
	8	小刘荒地村	539632.3457	4708876.543	E, 3561m	居住区	人群, 385 户、1232 人
	9	后小江屯	534987.6543	4705123.457	S, 578m	居住区	人群, 26 户、78 人
	10	小江屯村	535478.9012	4706056.789	S, 1034m	居住区	人群, 38 户、120 人
	11	创业村	538335.4321	4705701.235	SE, 1086m	居住区	人群, 119 户、380 人
	12	小青村	540867.8901	4706123.457	E, 3787m	居住区	人群, 56 户、180 人
	13	巩家窝棚村	538934.5679	4704742.346	SE, 3522m	居住区	人群, 134 户、428 人
	14	房身村	536845.6789	4703521.988	SE, 3407m	居住区	人群, 120 户、383 人
	15	刘家窝棚村	537112.3457	4702435.679	SE, 4587m	居住区	人群, 14 户、45 人
	16	团结村	538798.9012	4703602.346	SE, 4185m	居住区	人群, 492 户、1575 人
	17	大江屯村	533267.8901	4704865.679	S, 1667m	居住区	人群, 144 户、460 人
	18	太平山村	532123.4568	4705150.988	SW, 2738m	居住区	人群, 275 户、880 人
	19	调兵山市	532276.5432	4702998.765	S, 3561m	居住区	人群, 4836 户、16929 人
	20	郝家沟村	529987.6543	4707234.568	W, 4813m	居住区	人群, 28 户、90 人
	21	调兵山市第五小学 及第五初中	532645.6789	4703396.346	S, 4064m	师生	1500 人
	22	调兵山市政府	532268.9012	4703008.765	S, 4729m	工作人员	200 人
	23	调兵山市人民医院	532369.3457	4702922.346	S, 4723m	医护人员及病人	3000 人
	24	调兵山市第二高级 中学	532668.789	4702819.988	S, 4636m	师生	900 人
	25	调兵山第八小学	539587.6543	4709936.543	NE, 4672m	师生	600 人
	26	调兵山第六初级中 学	539638.9012	4710102.346	NE, 4207m	师生	400 人
	27	调兵山风景名胜区	527987.6543	4702934.568	SW, 4353m	/	/
	28	沈阳五龙山市级自 然保护区	532489.0123	4707423.457	W, 3303m	/	/
地下水 环境	1	潜水含水层	/	/	/	地下水Ⅲ类	/
土壤环 境	1	厂区内及周边 1km 工业区（二类工业用 地）	/	/	周边紧邻	建设用地（GB36600- 2018 中第二类用地）	/

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

要素	序号	保护目标		UTM 坐标/m		相对位置及距离	功能性质	保护内容/规模
				X	Y			
	2	厂界周边 1km 内居住 区（居民）	后小 江屯	/	/	项目南侧	建设用地（GB36600- 2018 中第一类用地）	/
	3	厂界周边 1km 内农 用地		/	/	周边紧邻	农用地（GB15618- 2018）	/

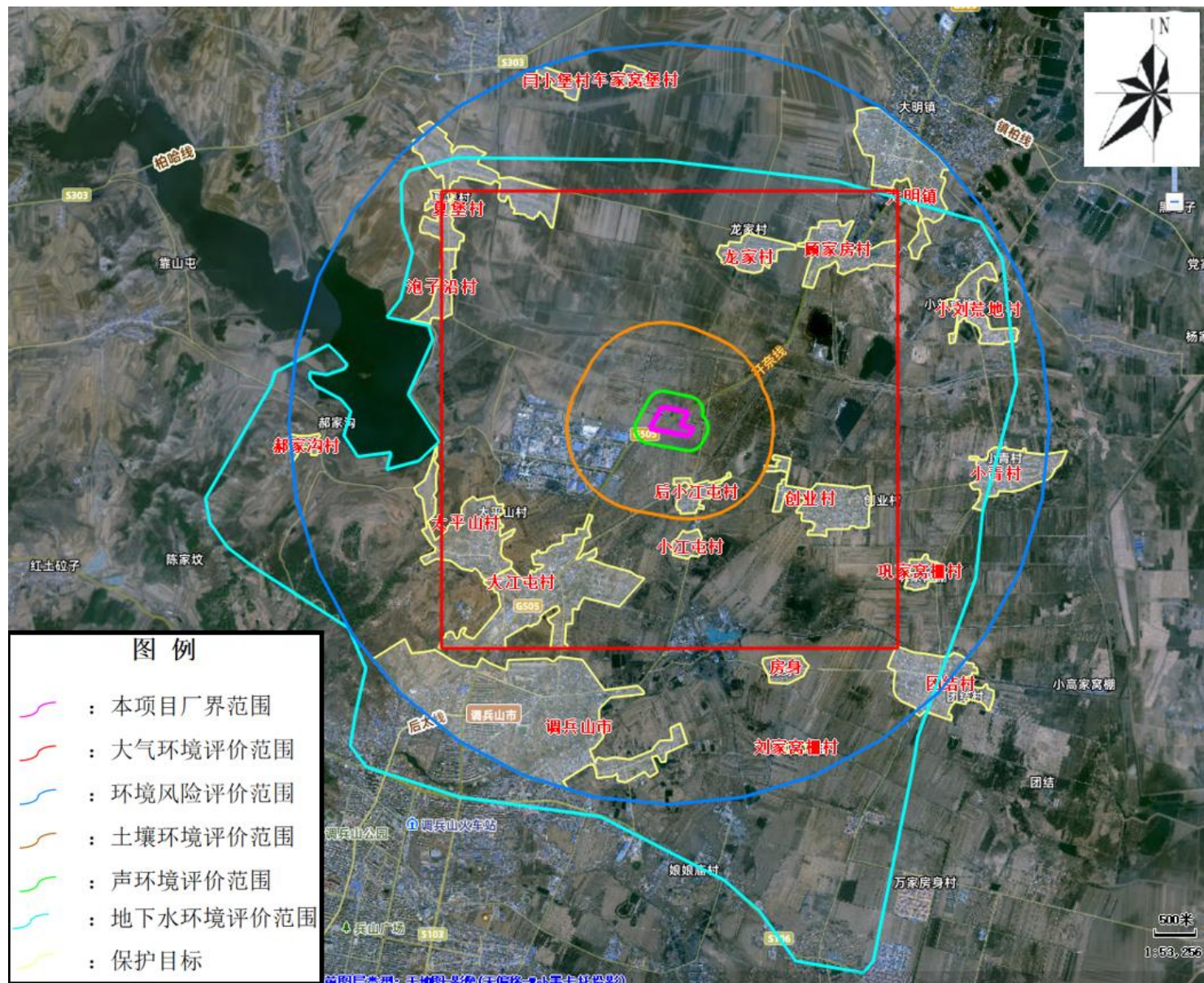


图 1.5-2 项目评价范围及环境保护目标图

1.6 政策符合性

1.6.1 产业政策符合性分析

本项目行业类别属于 C266 专用化学品制造，主要从事黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂生产，不属于《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》中化学品。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中石化化工类，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，符合国家现行产业政策。同时符合调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）“以“高端高质高效、绿色低碳循环”为导向，以生物乙醇产业副产物综合利用为基础，挖掘潜力空间，优化布局和发展“绿氢+绿醇+SAF”等绿色新能源产业和精细化工及新材料产业，打造辽宁省重要的具有调兵山特色的绿色新能源产业基地、新能源技术研发中心和精细化工及新材料产业基地”的产业发展定位。

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目主产品黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，副产品工业硫氢化钠，硫氢化钠属于“高污染高环境风险”名录中的高风险产品。

1.6.2 选址合理性分析

本项目位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，厂区中心地理坐标为东经 123.589289176°，北纬 42.499908291°，位于兵山化工园区内，土地性质为工业用地，本项目选址符合用地性质，符合调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）土地利用规划。土地利用规划图见附图 1.6-1。

本项目东侧为园区规划公用设施用地及园区规划工业用地，南侧隔环行北路为耕地，西侧隔规划二街为园区规划工业用地，北侧隔规划一路为园区规划工业用地，。项目地理位置图见 1.6-2。四邻关系位置图见 1.6-3。

本项目所在地不涉及基本农田、林地、生态保护红线区、各类饮用水水源保护区、自然保护区等需要特殊保护的区域。根据管控单元查询结果本项目位于重点管控单元，经分析符合“生态环境分区管控”管控要求。本项目距离最近的村屯为厂区南侧的后小江屯，最近距离 578m。经过预测分析，在采取有效污染

防治措施后，本项目正常运营期对周围大气环境、水环境、土壤环境和声环境影响较小。

综上，项目选址合理，符合相关要求。

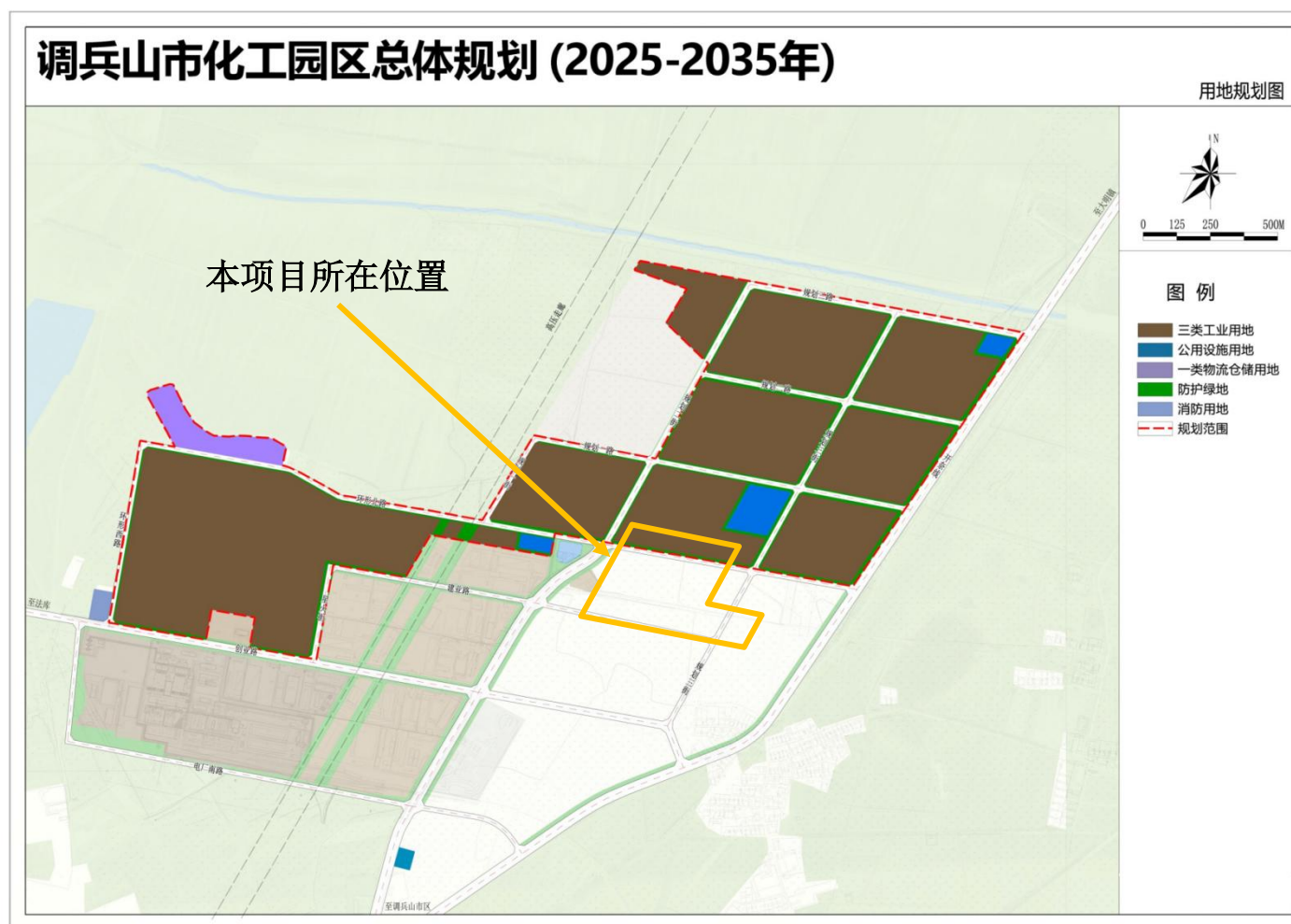
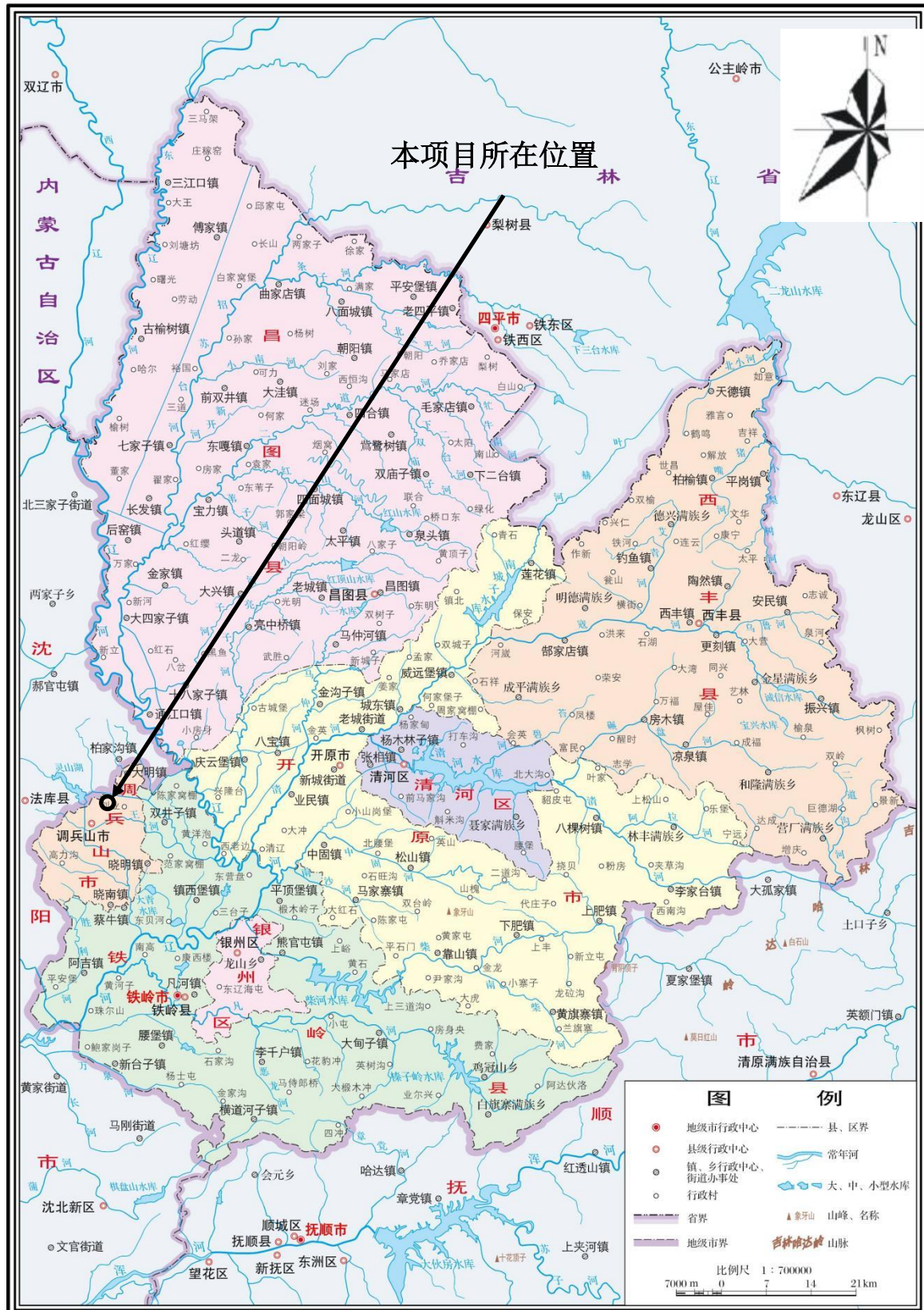


图 1.6-1 本项目在土地利用规划图上的位置

铁岭市地图



审图号：辽S[2021]273号

辽宁省自然资源厅监制 辽宁省地理空间成果应用中心编制 2021年7月

1.6-2 本项目在铁岭市地图上的位置



图 1.6-3 本项目四邻关系位置图

1.6.3 园区规划符合性分析

本项目辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内。2025年11月25日，辽宁省生态环境厅出具《辽宁省生态环境厅关于调兵山市化工园区总体规划（2025-2035年）环境影响报告书审查意见的函》（辽环函[2025]119号）。

（1）与调兵山市化工园区总体规划（2025-2035年）相符性分析

根据《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035年）》，调兵山市化工园区产业发展规划以国家现行产业政策为指导，准确把握国内外生物化工及化工新材料、新能源产业发展趋势，依照辽宁省、铁岭市、调兵山市对调兵山经济技术开发区总体规划等的要求，充分发挥调兵山区域生物质秸秆资源和玉米资源富集的原料优势以及“源网荷储”比较成熟的绿色能源优势，结合调兵山市化工园区发展现状，确定调兵山市化工园区主导产业为：石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、医药制造业。

产业发展定位为：以“创新”为引领，以“高端高质高效、绿色低碳循环”为导向，以生物乙醇产业副产物综合利用为基础，挖掘潜力空间，优化布局和发展，发展“绿氢+绿醇+SAF”（绿氢在园区外发展）等绿色新能源产业和精细化工及新材料产业，打造辽宁省重要的具有调兵山特色的绿色新能源产业基地、新能源技术研发中心和精细化工及新材料产业基地。

调兵山市化工园区分为三大功能区，分别为绿色新能源产业基地、新能源技术研发中心和精细化工及新材料产业基地三部分。

1. 绿色新能源产业基地

绿色新能源产业基地内有包括国投生物、安琪酵母和恒业气体等在内的建成企业，围绕这些企业，延伸发展燃料乙醇下游产品、二氧化碳捕集、绿色甲醇以及 SAF 等产品。受限于园区现有企业分布，绿色新能源产业基地分为两部分，分别位于园区西南侧和东北侧，规划绿色新能源产业基地总面积 128.161 公顷。

2. 精细化工及新材料产业基地

精细化工及新材料产业基地新建乙醇生产装置，进一步深挖玉米深加工产业链相关产品；引进以生物质为原料，发展醇系列精细化工及新材料产业；引进包括选矿药剂及其他精细化工及新材料等在内的专用化学品和新材料。

精细化工及新材料产业基地位于园区中部，总面积 52.045 公顷。

3. 新能源技术研发中心

主要为园区内企业提供生物质制合成气、SF₆、碳基燃料定向热解等项目的技术支持，推动项目快速落地园区受限于园区用地范围，新能源技术研发中心由两部分构成，分别是位于园区东南侧主体及园区中部补充部分，规划新能源技术研发中心总面积 13.433 公顷。

本项目为中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目，建设地点位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇，占地类型为工业用地（已取得土地证，不动产证号为辽（2025）调兵山市 不动产权第 0024606 号），位于调兵山市化工园区的精细化工及新材料产业基地内，主要产品为黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，为专用化学品制造，符合园区的发展规划。

（2）与《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响报告书》及其产业负面清单、审查意见的相符性分析

与《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响报告书》及其产业负面清单、审查意见的相符性分析见下表 1.6-1、表 1.6-3。

表 1.6-1 与《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响报告书》以及产业负面清单符合性分析

表 1.6-2 与《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响报告书》以及产业负面清单符合性分析

分类	条款	本项目情况	相符性
产业发展定位	调兵山市化工园区产业发展规划以国家现行产业政策为指导，准确把握国内外生物化工及化工新材料、新能源产业发展趋势，依照辽宁省、铁岭市、调兵山市对调兵山经济技术开发区总体规划等的要求，充分发挥调兵山区域生物质秸秆资源和玉米资源富集的原料优势以及“源网荷储”比较成熟的绿色能源优势，结合调兵山市化工园区发展现状，确定调兵山市化工园区主导产业为：石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、医药制造业。产业发展定位为：以“创新”为引领，以“高端高质高效、绿色低碳循环”为导向，以生物乙醇产业副产物综合利用为基础，挖掘潜力空间，优化布局和发展，发展“绿氢+绿醇+SAF”（绿氢在园区外发展）等绿色新能源产业和精细化工及新材料产业，打造辽宁省重要的具有调兵山特色的绿色新能源产业基地、新能源技术研发中心和精细化工及新材料产业基地	本项目为中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目，建设地点位于调兵山市化工园区的精细化工及新材料产业基地内，主要产品为黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，为专用化学品制造，符合园区产业发展定位要求	符合
产业发展方向	打造精细化工及新材料产业基地 围绕生物乙醇、生物质制合成气等生物化工平台及基础化工原料生产矿山化学品平台，重点发展精细化工及化工新材料领域。通过构建高端化、链群化、绿色化、差异化的精细化工及新材料产业集聚区，为区域产业升级提供精细化学品及新型材料解决方案。 (1) 布局乙醇产业链前端平台建设项目。具体涵盖玉米淀粉深加工体系、玉米皮与玉米胚高效分离系统及基于葡萄糖原料的生物化工系列产品开发等。 (2) 拓展乙醇产业链后端平台建设项目。例如：DDGS 扩链项目；高纯、特种酒精项目；碳封存捕集及利用深加工项目等。 (3) 依托园区综合优势承接城市产业转移项目。包括黄金浮选剂及系列精细化工产品生产等项目	本项目主要产品为黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，为专用化学品制造，符合产业发展方向要求	相符
用地布局	包括工业用地、仓储用地、交通运输用地公用设施用地、绿地与开敞空间用地	本项目为新建项目，企业厂区位于三类工业用地。	相符

公用工程配套规划	供水	目前调兵山市化工园区现有给水由调兵山净水厂提供，水源引至辽西北水源，化工园区呈双管路供水结构，现有供水管线沿创业路、星火街、建业路、环形西路、环形北路、规划一街、规划二街、规划一路和规划三街敷设。同时化工园区现有给水管线为双管路和环形供水管网结构，可满足园区供水需求。远期规划调兵山市化工园区供水引自调兵山净水厂，调兵山净水厂水来自辽西北水源	本项目用水由市政管网提供。	相符
	供电	目前化工园区电源引自位于园区南侧的创业 66/10 千伏变电站，创业变有两台 40 兆伏安的变压器，总容量 80 兆伏安。创业变现有最大负荷 20 兆伏安，可满足园区现有用电需求。创业 66 千伏变电站电源引自调兵山 220 千伏变电站引出两回不同母线的 66 千伏输电线路作为电源线，分别为调创甲线和调创乙线，一备一用，确保创业 66 千伏变电站 66 千伏母线为双电源供电。	本项目依托园区市政供电。厂区内设 10kV 变配电所一座，满足车间生产用电要求。	相符
	供热	目前化工园区外现有热源为调兵山市煤矸石发电公司，装机规模为 2*300 兆瓦，年供汽量 100 万吨。远期规划调兵山市化工园区热源引自调兵山市煤矸石发电公司	本项目工艺及公辅装置用蒸汽由园区提供。	相符
	排水	污水：化工园区内现有排水体制为雨污分流制。化工园区内现有污水管线主要布置于建业路、星火街、创业路、环形北路、规划三街和规划一路，各企业污水由污水管线收集至化工园区东部污水泵站，集中排放至调兵山市经济开发区配建的城南污水处理厂处理。 远期园区自建污水处理厂，园区污水排放至园区污水处理厂，园区污水处理厂位于规划一路与规划二街交叉口处，近期处理规模为 0.5 万 m ³ /d，目前正在建设，预计 2025 年 12 月末投入运行，远期处理规模达到 0.8 万 m ³ /d。 雨水：化工园区内现有雨水管线主要布置于建业路、星火街、创业路、环形北路、环形西路、规划一街、规划二街、规划三街和规划一路，雨水由现有雨水管线收集至化工园区东部雨水泵站，排至北侧王河。同时园区现有初期雨水池 3 座，总容积为 1000m ³ ，分别为 800m ³ 、100m ³ 、100m ³ ，初期雨水通过污水管线排入污水处理厂处理。	本项目实行雨污分流制度，产生的经厂内污水处理站处理达标后，排入调兵山市城南污水处理厂处理，该污水处理厂目前稳定运行，剩余处理能力可以满足项目需求。待园区污水处理厂建成后，企业废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂。 厂区对初期雨水进行收集，经自建污水处理厂处理后一同排入调兵山市城南污水处理厂处理。	相符
生态环境	空间布局约束	1.禁止新建、改扩建限制类、淘汰类项目，不限制其他符合国家产业政策的项目入驻； 2.禁止新建传统的石油化工、煤化工项目，严格控制发展污染较重的化药企业，应以生物制药为主导；	本项目为新建项目，主要生产黄药、黑药、羟肟酸、其他产品药剂等浮选剂，副产品硫化氢钠，为专用化学品制造项目。符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于前述禁止、限制的项	相符

准入清单	<p>3.禁止引入《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）中重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个重点行业重金属污染物排放的项目；</p> <p>4.严格控制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目，实现高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品等生产企业只减不增；</p> <p>5.新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业国内先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增；</p> <p>6.园区规定的环境敏感点控制距离以内，不得建设居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等敏感目标，环境敏感点控制距离内涉及居民点等敏感目标，需对敏感目标进行搬迁后项目方可进行生产</p>	目。	
污染物排放管控	<p>1.禁止直接排放污染物；加强工业企业大气污染综合治理，对重点污染源及特征污染物排放量较大的企业加强监督与管理，减少污染物排放；</p> <p>2.园区新建企业不应排放《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（公告2019年第4号）中11项（二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物）有毒有害大气污染物，不应排放《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告2019年第28号）及《有毒有害水污染物名录（第二批）》（公告2025年第15号）中有毒有害水污染物，不应排放《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（公告2025年第18号）中有毒有害物质。</p> <p>3.对列入《重点管控新污染物清单（2023年版）》（部令第28号）的新污染物项目，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施；根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。</p> <p>4.严禁使用《优先控制化学品名录（第一批）》（环保部公告2017年第83号）及《优先控制化学品名录（第二批）》（公告2020年第47号）中优先控制化</p>	<p>本项目各污染物均经过处理后排放；</p> <p>废气中污染只要为酚类、苯胺、甲醇、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、二硫化碳，不属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（公告2019年第4号）中11项；废水中排放污染物为pH、COD、二硫化碳、硫化物、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类等，不属于《有毒有害水污染物名录（第二批）》（公告2025年第15号）中有毒有害水污染物，排放的污染物均不属于《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（公告2025年第18号）中有毒有害物质；</p> <p>本项目生产黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，不属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》（部令第28号）的新污染物项目；所用原辅材料不属于《优先控制化学品名录（第一批）》（环保部公告</p>	相符

	<p>学品。</p> <p>5. 规划范围内现有涉 VOCs 排放企业，应取消 VOCs 废气排放系统旁路；加强非正常工况 VOCs 管控力度，入驻企业应制定非正常工况管控规程；</p> <p>6. 逐步推广 LDAR 工作；企业自建污水处理站，应加强废水收集处理系统的 VOCs 污染防治工作；</p> <p>7. 推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。深化化工行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理；</p> <p>8. 工业区各企业排出的工业废水均应经过预处理达到企业或行业排放标准后进入污水处理厂进行处理，工业废水处理率、达标率要达到 100%；</p> <p>9. 排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，若上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标，应进行倍量削减替代；</p> <p>10. 入驻园区内的企业，涉及 VOCs 排放，应实行 VOCs 排放削减替代，并纳入环境执法管理；</p> <p>11. 入驻园区的企业若为“两高”项目，排放的污染物应制定配套的污染物削减方案，严控新增污染物排放量；环境质量超标区域主要污染物实行倍量削减替代，环境质量达标区域实行等量削减替代</p>	<p>2017 年第 83 号）及《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）中优先控制化学品；项目产生的废气经处理后有组织排放，涉及 VOCs 排放进行削减替代，并纳入环境执法管理；项目为“两高”项目，排放的污染物应制定配套的污染物削减方案，严控新增污染物排放量</p>	
环境 风险 防控	<p>1. 存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，严格落实环评报告提出事故应急池、分区防渗等要求，防止因泄漏污染地下水、土壤以及因事故废水直接污染地表水体；</p> <p>2. 需要编制环境风险应急预案的企业，需按照要求编制环境风险应急预案；</p> <p>3. 产生固体废物（含危险废物）的企业，在贮存固体废物过程中，需要满足环评提出的防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施；</p>	<p>项目厂区设计配套 2 个 800m³ 的事故水池，对厂区进行分区防渗，防止因泄漏污染地下水、土壤以及因事故废水直接污染地表水体；</p> <p>本项目建成后，将按照《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，编制企业突发环境事件应急预案并备案，并制定演练计划，防止发生环境污染事故，并加强企业应急预案与园区的联动；企业建设一座危险废物贮存库，满足防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施</p>	相符
资源	<p>1. 禁止新增取用地下水；</p>	<p>项目用水依托园区供水管网，不新增取用地下水；</p>	相符

	利用效率要求	2. 针对新建、改扩建项目，单位面积产值、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等应满足园区的土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量； 3. 新建、改扩建项目，满足清洁生产的相关要求；新入驻项目能耗和生态环境指标原则上不应低于清洁生产一级水平； 4. 规划区禁止建设燃煤燃油热源。	本项目为新建项目，单位面积产值、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等应满足园区的土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量；项目满足清洁生产的相关要求；能耗和生态环境指标为清洁生产一级水平；项目不涉及燃煤燃油热	
--	--------	---	--	--

表 1.6-3 项目建设内容与园区规划环评审查意见符合性分析表

序号	审查意见要求	本项目情况	相符性
1	2025 年，为满足未来发展及企业入驻需求，借城镇开发边界调整优化之机，调兵山经济开发区管委会调整化工园区四至范围。本次调整后，化工园区总体规划范围东至开奈线，南至创业路，西至调兵山市界北至王河，规划总用地面积 193.639 公顷，与辽宁省工业和信息化厅 2025 年 6 月发布的《关于公布专项整治期间各化工园区面积和四至范围（第一批）的通知》一致。化工园区主导产业为石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、医药制造业；产业发展定位为以“创新”为引领，以“高端高质高效、绿色低碳循环”为导向，以生物乙醇产业副产物综合利用为基础，挖掘潜力空间，优化布局和发展“绿氢+绿醇+SAF”（绿氢在园区外发展）等绿色新能源产业和精细化工及新材料产业，打造辽宁省重要的具有调兵山特色的绿色新能源产业基地、新能源技术研发中心和精细化工及新材料产业基地。本次规划时限为 2025-2035 年，其中近期为 2025-2030 年，远期为 2031-2035 年。	本项目为新建项目，厂址中心经度坐标为 E123.589289176°，纬度坐标为 N42.499908291°，位于调兵山化工园区内，主要产品为黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，为专用化学品制造，符合园区的发展规划	相符
2	坚持生态优先，绿色低碳发展。建议参照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015），打造环境友好的绿色生态产业区。在优化规划布局和发展规模的基础上，进一步提高土地资源利用率，提高产业水平、聚集度和产业链延伸度，与生态环境分区管控要求和调兵山市国土空间总体规划等相符确保区域生态功能不退化。优先引进高技术含量、低污染、低能耗、高附加值的企业和项目，积极推进现有项目污染物减排和技术升级改造，加快改善区域环境质量，扎实推进节能降碳工作，助力实现碳达峰碳中和。	本项目主要产品为黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，为专用化学品制造，符合园区的发展规划。	相符
3	严格空间管控、优化功能布局。为减缓规划实施对周围环境的影响，建议涉及挥发性有机物等大气污染较重项目远离周边环境敏感区布设，将污染较轻项目或生产装置、办公区等布置在园区边界区域。按照规划，对园区边界外 500 米环境敏感点控制距离范围内居民进行搬迁，同时在该范围内不再规划建设居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等环境敏感目标。管委会应积极配合地方政府严格按照《调兵山市人民政府关于调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）环境敏感点控制距离内居民住宅搬迁的承诺函》（调政函字[2025]29 号）要求，在新入驻化工企业投产前，完成相应区域范围内居民搬迁工作并妥善安置，由此引发的环境信访问题，由管委会负责妥善解决。按照规划，园区边界设置不低于 30 米宽的绿化隔离带，减缓对周围环境的不利影响。	本项目位于调兵山市化工园区的精细化工及新材料产业基地内，为调兵山化工园区北侧，周围 500m 范围内不存在敏感目标	相符
4	严格生态环境准入。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严控高能耗、高排放、低水平项目引进，执行最严格的废气、废水排放控制要求，入驻项目能耗和生态环境指标原则上不应低于清洁生产一级水平。禁	项目满足园区环境准入要求，符合国家产业政策、园区产业定位；选址用地性质为	相符

序号	审查意见要求	本项目情况	相符性
	止不符合国家产业政策、行业发展规划、规划产业定位和不利于产业结构优化升级的项目入驻。引进项目应依法办理建设项目环评等相关手续，鼓励不符合产业定位的现有企业向化工园区规划主导产业上下游产业链方向发展，实施升级改造。	工业用地，符合园区用地规划要求；清洁生产水平达到国内先进水平；废气、废水、噪声经过治理后能够稳定达标排放，固体废物能够得到妥善处置。	
5	<p>强化污染物排放总量管控。规划区新入驻项目新增主要污染物排放量实行削减替代；严格实施煤炭消费总量控制清洁能源替代等工作。园区供热由调兵山市煤矸石发电公司热电厂集中提供，集中热源应按照国家要求，同步建设高效烟气除尘、脱硫、脱硝、脱汞等环保设施，实现污染物超低排放和废渣综合利用，满足国家和地方生态环境部门有关污染物排放总量控制和区域减排要求。按照源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，从区域统筹角度，开展挥发性有机物污染防治。</p> <p>园区企业应采用密闭化、自动化、智能化生产工艺设施，加强挥发性有机物的收集与处理，对相关生产储运设施采取有效的密闭、防渗漏等措施，确保满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等相关要求，结合本次园区范围调整，加快调整原2#细颗粒物与挥发性有机物组分协同监测站至园区污水厂附近，建立与企业入驻联动的动态调整机制，当园区新增重点涉VOCs企业集群或拓展新功能片区时，同步评估现有点位覆盖效能并按需调整位置，确保监测范围与污染风险区域精准匹配，始终符合《“十四五”全国细颗粒物与臭氧协同控制监测网络能力建设方案》（环办监测函[2021]1218号）及全省关于VOCs自动监测站建设的相关要求。请管委会落实主体责任，确保细颗粒物与挥发性有机物组分协同监测站数据传输稳定。</p>	项目用热依托于园区供热系统，项目运行过程中的各类储罐均密闭，生产过程中挥发性有机废气均密闭收集后经过治理措施处理后有组织排放	相符
6	<p>加强环境基础设施建设。园区应按照“清污分流、雨污分流”原则建设区域排水系统，确保园区及周边区域污水全部得到有效收集处理。园区规划建设1座污水处理厂，近期处理规模为0.5万立方米/日，预计2025年12月底投入运行远期处理规模达到0.8万立方米/日。该工程作为园区配套的专用污水处理设施，应严格按照化工园区污水处理厂进行管理，做到化工园区污水“应收尽收”，同时提高中水回用率，出水水质应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。园区企业第一类水污染物经处理应在车间排放口达标，废水经企业自建污水处理站处理后，应满足园区配套污水处理厂的处理工艺进水水质要求，其中污水处理厂未作规定的其他特征污染物应同时满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）及相关标准要求。园区规划各企业污水管线严格执行“一企一管”制度，入驻企业的污水管线依托园区公共管廊架空敷设，管廊敷设应符合《化工园区公共管廊管理规程》（GB/T36762-2018）要求，管道走向与管廊主体结构保</p>	<p>本项目实行雨污分流制度，产生的经厂内污水处理站处理达标后，排入调兵山市城南污水处理厂处理，该污水处理厂目前稳定运行，剩余处理能力可以满足项目需求。待园区污水处理厂建成后，企业废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂。</p> <p>厂区对初期雨水进行收集，经自建污水处理厂处理后一同排入调兵山市城南污水处理厂处理。</p>	相符

序号	审查意见要求	本项目情况	相符性
	持一致，对纳管污水进行在线监控和阀门控制。对园区配套污水处理厂预留充足扩建或改造空间，周边设置足够缓冲绿化隔离带。按照规划及《报告书》，设置足够有效容量的园区初期雨水收集池。园区内企业应严格划分重点防渗区，开展地下水污染防治，并依法做好地下水防渗漏工作。固体废物应实行分类管理，依法依规收集，妥善安全处理处置；遵循减量化、资源化、无害化原则，推行清洁生产，最大限度减少废物产生，提高废物综合利用率，危险废物应委托有资质单位安全有效处理。		
7	提升环境风险防控和应急响应能力。建立生态环境影响跟踪监测体系，定期对规划实施产生的生态环境影响和减缓措施等进行跟踪监测和效果评估。园区1千米范围内的农村集中式饮用水源为太平山村饮用水水源，加强对其跟踪监测和管理。同时，制定地下水污染防治方案，有针对性的强化地下水跟踪监测。结合监测和效果评估，必要时依法对规划进行优化调整，完善必要的生态环境监管措施。针对园区产业特征按照规划及《报告书》做好环境风险防范措施，建设完善的有毒有害气体监测预警体系和区域环境风险应急防控体系，编制区域突发环境事件应急预案，分解落实到责任人，并与调兵山市、法库县和园区现有企业突发环境事件应急预案等有效衔接；定期联合开展生态环境风险隐患排查，同时与法库县建立突发环境事件应急联动机制。在事故状态下，按照环境应急预案做好环境应急风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作，建立环境应急队伍，配备相应环境应急装备，定期开展环境应急培训和演练。	本项目建成后，将按照《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，编制企业突发环境事件应急预案并备案，并制定演练计划，防止发生环境污染事故，并加强企业应急预案与园区的联动	相符
8	园区应根据国家有关规定统筹考虑入驻项目累积影响，制定区域污染物排放总量控制方案，地方生态环境部门应加强污染物排放总量监管，严格控制二氧化碳、甲烷等温室气体排放，积极做好碳达峰碳中和工作。遵循区域碳排放总量只减不增的原则，污染物排放实现增产不增污，确保区域环境质量满足环境功能区要求。园区应坚持绿色低碳发展，采用节能工艺、节能设备、碳回收利用及新能源等手段降低园区碳排放量，确保如期实现碳达峰、碳中和。	新建项目严格落实污染物排放总量控制制度。本项目新增COD、VOCs将按要求申请总量。	相符

综上所述，本项目的建设内容符合《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035年）环境影响报告书》的产业负面清单及其审查意见的相关要求。因此，本项目符合园区规划，可以入园。

1.6.4 “生态环境分区管控”符合性分析

本项目与生态环境分区管控符合性分析见下表。

表 1.6-3 “生态环境分区管控”符合性分析

标题	内容	符合性分析
生态 保护 红线	“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予	本项目位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，不在划定的生态保护红线区范围内，不在自然保护区范围内，不占用基本农田。符合生态保护红线要求

	审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	
资源利用上线	资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目用水均来自市政供水提供，能够满足本项目取水需求，依托园区电网供电满足用电需求。本项目建设会占用一定的土地，但其为规划的工业用地，在可承受的范围内，不会突破土地利用的上线
环境质量底线	“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质	根据现状监测结果及铁岭市生态环境质量报告书（2024 年）数据。项目所在区域除环境空气质量

	<p>量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求</p>	<p>属于达标区。根据预测结果，项目各类废气和废水处理后可达标排放；声环境质量现状满足环境质量标准要求。综上所述，本项目实施后不会对当地环境质量底线造成冲击</p>
环 境 准 入 清 单	<p>沈阳市生态环境准入清单是基于“三线一单”编制成果，以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为约束，立足沈阳市战略定位，严格落实法律法规及国家与地方标准，从空</p>	<p>项目所在行政区、街道（乡镇）及管控单元编码：本项目位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇，管控单位为：化工园区位于调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）、调兵山市水环境城镇生活污染重点管控区、调兵山市城镇集中建设区，</p>

	间布局约束、污 染物排放管控、 环境风险防控、 资源利用效率四 个方面提出的生 态环境准入要求	管控单元编码分别为 ZH21128120010 、 ZH21128120028 、 ZH211281200102， 均为重点管控单元 管控类别：空间布局约 束、污染物排放管 控、环境风险防 范、资源利用效 率。 管控要求：空间布局约 束、污染物排放管 控、环境风险防 范、资源利用效 率。
--	--	--

根据辽宁省“生态环境分区管控”空间选址服务网站查询，本项目厂区涉及三个环境管控单元，分别为名称为化工园区位于调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）、调兵山市水环境城镇生活污染重点管控区、调兵山市城镇集中建设区，环境管控单元编号分别为 ZH21128120010、ZH21128120028、ZH211281200102，管控区域类型均为重点管控单元，详见附件 6。

本项目与铁岭市普适性准入清单符合性分析见表 1.6-4，与分区管控要求相符性分析详见表 1.6-5。

表 1.6-4 铁岭市普适性准入清单

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
空间布局约束	禁止开发建设的活动	1.禁止发展大型炼化一体化项目，严禁建设国家规定的产能过剩行业新增产能项目； 2.严格落实国家建设项目污染物排放总量控制政策； 3.到 2025 年，城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，乡镇根据实际情况建设满足其供热规模的锅炉； 4.依法取缔、搬迁保护区内违法建设项目和活动； 5.铁岭市及各县人民政府应当依法对严重污染大气环境的工艺、设备和产品实行淘汰制度。	1.本项目为专用化学品制造项目，不属于大型炼化一体化项目、产能过剩行业新增产能项目； 2.本项目按相关要求申请总量控制指标； 3.项目不建设锅炉； 4.项目位于调兵山市化工园区内，不涉及保护区； 5.本项目大气污染物均可达标排放	符合
	限制开发建设的活动	1.跟踪执行最新的国家《产业结构调整指导目录》和《辽宁省政府核准的投资项目目录》； 2.控制高能耗、高排放项目； 3.严格限制审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶、炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目； 4.严格落实国家建设项目污染物排放总量控制政策；	1.项目符合《产业结构调整指导目录》和《辽宁省政府核准的投资项目目录》； 2.项目各污染物均可达标排放，且符合化工园区准入要求； 3.本项目为专用化学品制造项目，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶、炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目； 4.本项目按相关要求申请总量控制指标	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
	不符合空间布局的要求	<p>1.对现状建成区采用用地调整和旧区改造方针，根据城市用地结构调整和发展要求，逐步搬迁有污染的工业企业，提高公共设施和公共绿地比例；</p> <p>2.饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量；二级保护区除准保护区内禁止的活动外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口，禁止建设畜禽养殖场、养殖小区，禁止在耕地、林地上施用高毒、高残留农药，禁止使用含磷洗涤用品，禁止堆放、贮存危险化学品、工业固体废弃物和其他有毒有害废弃物，禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；城市水源地一级保护区内除准保护区、二级保护区内禁止的活动外，禁止新建、扩建、改建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止向水体排放污染物，禁止从事网箱养殖、种植农作物，禁止使用化肥、农药，禁止开展畜禽养殖、旅游、游泳、垂钓、清洗衣物或者其他可能污染饮用水水体的活动，禁止采石、挖砂、取土，不得设置与供水无关的码头，禁止停靠船舶，禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物，禁止设置油库，禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动；</p> <p>3.主城区钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、沥青混凝土搅拌等重污染企业搬迁、改造；</p> <p>4.水源保护区上游、城市上风向，居民集中区、医院、学校具有一定的缓冲距离；</p> <p>5.推进企业向工业集聚区集中，新建企业原则上均应建在工业集聚区；石化化工业、医药制造业、制浆造纸业，原则上必须建在产业园且满足污染物排放要求；汽车制造、塑料制品、涉VOCs排放的塑料制品产业需结合项目原辅材料、生产工艺等分析该项目是否属于可能引发环境风险的项目，如涉及环境风险或有明确入园要求的，则必须建在园区且符合污染物排放要求。</p> <p>6.辽河干流及一级支流沿岸，开展重点行业企业的空间分布优化，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p>	本项目位于调兵山市化工园区内，符合《调兵山市国土空间总体规划（2021-2035）》和《调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023-2035年）》空间布局要求	符合
	生态保护红线	<p>1.规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许10类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>2.加强有限人为活动管理。生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地审批的，在报批农用地转用、土地征收时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。</p> <p>3.有序处理历史遗留问题。生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省</p>	本项目位于调兵山市化工园区内，符合《调兵山市国土空间总体规划（2021-2035）》和《调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023-2035年）》相关要求，不涉及生态保护红线	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
		<p>级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。</p> <p>4.禁止城镇化和工业化活动，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁矿产资源开发活动，严禁大规模农业开发，严禁房地产开发，严禁印染、制革、造纸、石化、化工、医药、非金属、黑色金属和有色金属等制造业活动，禁止车站以及危险品仓储活动等，禁止《环境保护综合名录（2021年版）》所列“高污染、高环境风险”以及《环境污染强制责任保险管理办法》所列环境高风险生产经营活动；</p> <p>5.公益林禁止进行商业性采伐，允许以保护、培育为目的的抚育和更新性质的采伐。特种用途林中的名胜古迹和革命纪念地的林木、自然保护区的森林，严禁采伐；</p> <p>6.勘查、开采矿藏和修建道路、水利、电力、通讯等工程建设确需占用或者征收、征用生态公益林地的，用地单位应当依法征得行政主管部门审核同意；</p> <p>7.限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动；禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦；全面实施天然林保护工程，增强区域水土保持能力。</p>		
	水源涵养与水土保持一般生态空间	<p>1.一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为，二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。</p> <p>严格控制勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用国家级公益林地。除国务院有关部门和省级人民政府批准的基础设施建设项目外，不得征收、征用、占用一级国家级公益林地。经批准征收、征用、占用的国家级公益林地，由国家林业局进行审核汇总并相应核减国家级公益林总量，财政部根据国家林业局审核结果相应核减下一年度中央财政森林生态效益补偿基金。</p> <p>2.禁止在下列区域从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动：（一）容易发生水土流失的沟壑边坡、沟头上部及山脊地带；（二）水库库区周边地带；（三）严重沙化区；（四）崩塌、滑坡危险区及泥石流易发区；（五）重大基础设施管理和保护范围；（六）法律、法规规定的其他禁止区域。所列区域的具体范围，由市、县人民政府划定并公告。</p> <p>3.禁止新开展矿产资源开发活动（石油天然气、水气矿产除外），破坏河岸线活动大规模农业开</p>	<p>本项目位于调兵山市化工园区内，符合《调兵山市国土空间总体规划（2021-2035）》和《调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023-2035年）》相关要求，不涉及水源涵养与水土保持一般生态空间</p>	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
		<p>发活动（如开荒），纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业，房地产开发，客（货）运车站、港口、机场建设，火力发电、核能发电活动，以及危险品仓储，现有相关法规规定的“高污染、高环境风险”产品生产以及环境污染强制责任保险相关管理所涉及的环境高风险生产等经营活动；</p> <p>4.实施水土流失的预防监督和水土保持生态修复工程，营造水土保持林，限制陡坡垦殖和超载过牧，对水土保持林进行抚育更新；在林区采伐林木的，采伐方案中应当有水土保持措施。</p> <p>5.加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、草地、湿地等生态系统，对水源涵养林进行抚育更新。</p> <p>6.辽北漫川漫岗区以保持土壤功能、防止黑土资源流失为主，采取保护现有林草资源、改变耕作方式、控制沟道侵蚀等措施。</p>		
	防风固沙一般生态空间	<p>1.禁止在国家级公益林地开垦、采石、采砂、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用国家级公益林地。除国务院有关部门和省级人民政府批准的基础设施建设项目外，不得征收、征用、占用一级国家级公益林地。经批准征收、征用、占用的国家级公益林地，由国家林业局进行审核汇总并相应核减国家级公益林总量，财政部根据国家林业局审核结果相应核减下一年度中央财政森林生态效益补偿基金。</p> <p>2.禁止新开展矿产资源开发活动（石油天然气、水气矿产除外），破坏河岸线活动大规模农业开发活动（如开荒），纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业，房地产开发，客（货）运车站、港口、机场建设，火力发电、核能发电活动，以及危险品仓储，现有相关法规规定的“高污染、高环境风险”产品生产以及环境污染强制责任保险相关管理所涉及的环境高风险生产等经营活动；</p> <p>3.积极实施防沙治沙等生态治理工程，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。</p>	本项目位于调兵山市化工园区内，符合《调兵山市国土空间总体规划（2021-2035）》和《调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023-2035年）》相关要求，不涉及防风固沙一般生态空间	符合
	自然保护区	<p>1.禁止在自然保护区内进行放牧、狩猎、开垦、烧荒、开矿、采石等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外</p> <p>2.禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的地方人民政府予以妥善安置。</p> <p>3.禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理</p>	本项目位于调兵山市化工园区内，符合《调兵山市国土空间总体规划（2021-2035）》和《调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023-2035年）》相关要求，不涉及自然保护区	/

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
		<p>机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。从事前款活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交自然保护区管理机构。</p> <p>4.在自然保护区的实验区内开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。在自然保护区组织参观、旅游活动的，应当严格按照前款规定的方案进行，并加强管理；进入自然保护区参观、旅游的单位和个人，应当服从自然保护区管理机构的管理。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。</p> <p>5.在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。</p>		
	湿地公园	<p>1.禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p> <p>2.应当加强对国家重点保护野生动植物集中分布湿地的保护。任何单位和个人不得破坏鸟类和水生生物的生存环境。禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鸟、捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。开展观鸟、科学研究以及科普活动等应当保持安全距离，避免影响鸟类正常觅食和繁殖。在重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施保护措施。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。禁止向湿地引进和放生外来物种，确需引进的应当进行科学评估，并依法取得批准。</p> <p>3.应当加强对河流、湖泊范围内湿地的管理和保护，因地制宜采取水系连通、清淤疏浚、水源涵养与水土保持等治理修复措施，严格控制河流源头和蓄滞洪区、水土流失严重区等区域的湿地开发利用活动，减轻对湿地及其生物多样性的不利影响。</p> <p>4.禁止开（围）垦填埋或者排干湿地、截断湿地水源、挖沙、采矿、倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>5.禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建</p>	本项目不涉及	/

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
		<p>设项目和开发活动；</p> <p>6.禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；</p> <p>7.禁止引入外来物种，禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</p>		
	森林公园	<p>1.严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、水域、生物等珍贵自然资源。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。</p> <p>2.禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染环境的行为。</p> <p>3.国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。</p> <p>4.禁止毁坏林地、林木进行开垦、采石、采砂、挖土和以营利为目的采撷枯枝落叶破坏土壤覆盖层。禁止在新植未成林地、幼林地、特种用途林内和封山育林区内砍柴、放牧、放蚕。禁止扒剥活树皮、挖掘活树根。进入有林地区采集种子、药材和山货野果，必须保护好森林资源。未经批准禁止进入林区以营利为目的采集、收购树枝、树叶和珍贵树木种子。不得擅自移动、损坏林业标志和林区工程设施。林区内列为国家保护的野生动物，禁止猎捕；因特殊需要猎捕的，按照国家有关法规办理。</p>	本项目不涉及	/
	地质公园	<p>1.任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。</p> <p>2.不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。</p> <p>3.采矿权人在矿山生产过程中或者在停办和关闭矿山前，应当根据矿山地质环境保护与土地复垦方案，履行下列矿山地质环境治理和恢复义务：（一）整修被损坏的道路、建筑、地面设施，达到安全、可利用状态；（二）整治被破坏的土地，达到种植、养殖或者其他可供利用的状态；（三）整修露天采矿场的边坡、断面并恢复植被，消除安全隐患，达到与周围环境相协调；（四）采取有效技术措施，使地下井巷、采空区达到安全状态；（五）依法处理矿山开采废弃物；（六）解决因采矿导致的地下水水位下降所造成的群众饮水问题；（七）法律、法规规定的其他矿山地质环境治理和恢复义务。</p>	本项目不涉及	/

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
	风景名胜 区	<p>1.在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。</p> <p>2.任何单位或个人不得侵占风景名胜区。禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p> <p>3.风景名胜区的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。</p> <p>3.严禁在风景名胜区内毁林、垦荒、狩猎、放牧、挖土、埋坟、凿石、取砂以及其他伤损植被的行为和污染环境；</p> <p>4.严禁发生一切易引起火灾的行为；</p> <p>5.按规划进行建设的项目，不得破坏风景区景观特色和生态环境，其布局、高度、体量、造型和色彩等，必须与景观和环境相协调。</p> <p>6.在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。</p>	本项目不涉及	/
	生态控制 区	<p>1.应保留原貌、强化生态保护和生态建设，以维护国土生态环境安全为主，区内天然林、生态公益林、连片湿地、骨干河流水面、基本草原等自然区域应限制开发建设，限制不符合区域功能定位的开发建设活动。防止对水体等生态敏感区的破坏和污染，加强饮用水水源地保护区的生态建设，积极营造和保护水源涵养林；加强低效林地改造，加大临时占用和灾毁林地的修复力度。</p>	本项目不涉及	/
	饮用水水 源保护区	<p>1.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。</p> <p>2.禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；设置排污口；从事畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓活动；新增农业种植和经济林；法律、法规规定的其他可能污染一级保护区内饮用水水体的活动。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>3.禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；设置排污口；处置城镇生活垃圾；设置易溶性、有毒有害废弃物暂存或者转运站，以及化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；未采取防渗漏措施设置生活垃圾转运站；法律、法规规定的其他可能污染二级保护区内饮用水水体的活动。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上</p>	本项目不涉及	/

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
		<p>人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>4.禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；新设商业性探矿权、采矿权（不含探转采）；破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关植被的活动；法律、法规规定的其他可能污染准保护区内饮用水水体的活动。已建成的对水体污染严重的建设项目，由省、市、县人民政府组织制定迁出方案并逐步实施。</p>		
污染物排放管控	允许排放量要求	<p>1.新建和扩建的城镇污水处理厂出水水质全部执行一级 A 标准，修复改造雨污混接、错接、淤积堵塞、破损渗漏等问题管网，实现全市所有市区、县城、重点乡镇污水截污纳管和污水处理设施全覆盖；2025 年底前，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 70%以上，市区、县城、重点乡镇污水处理率分别达到 95%、90%、75%以上，污泥无害化处置率超过 90%；</p> <p>2.组织排查工业园区污水管网老旧破损、混接错接等情况，查明问题原因并开展整治；对依托城镇污水处理设施处理园区工业废水的 9 个工业集聚区进行全面评估，不适宜接入城镇污水处理设施的另行专项治理；继续推进工业园区企业明管化改造，持续推进雨污分流监督管理；2025 年底前，对可能影响园区废水集中处理设施正常运行的冶金、电镀、化工、造纸、印染、原料药制造等企业，建设独立的废水预处理设施，严格监控企业特征污染物纳管浓度；</p> <p>3.完善农村污水收集处理设施，统筹推进县域农村生活污水治理，因地制宜建设分散污水处理设施，有序实现农村生活污水梯次治理，2025 年年底前，全市农村生活污水治理率达到 25%；加强规模以下畜禽养殖污染治理，组织畜禽散养密集区对畜禽粪便污水进行分户收集、集中处理，2025 年年底前，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，畜禽养殖规模化率达到 50%以上，规模以上水产养殖尾水实现达标排放。实施农田化肥减量增效行动，主要粮食作物化学农药使用强度力争比“十三五”期间降低 5%；</p> <p>4.各项污染物排放总量指标控制在环境容量以下，如有剩余可作为全市排污权统一调配；</p> <p>5.针对主要行业确定污染物管控标准：施工场地扬尘执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》，燃煤电厂执行辽宁省地方标准《辽宁省燃煤电厂大气污染物排放标准》，工业涂装工序执行辽宁省地方标准《辽宁省工业涂装工序大气污染物排放标准》；</p> <p>6.强化源头结构调整，推动新建涉挥发性有机物排放的重点工业企业进入园区，实行区域内排放等量削减替代，化工、工业涂装、包装印刷、橡胶和塑料制品等重点行业实行总量替代。按重点行业挥发性有机物整治要求具体执行；</p>	<p>1.项目不涉及；</p> <p>2.本项目采取雨污分流措施，生产废水生活污水均可达标排放进入园区污水管网；</p> <p>3.项目不涉及；</p> <p>4.本项目按相关要求申请总量控制指标；</p> <p>5.本项目施工期施工场地扬尘执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》；运营期不涉及燃煤及工业涂装；</p> <p>6.本项目产生的挥发性有机废气经处理后达标排放，并按相关要求申请总量控制指标；</p> <p>7.本项目不涉及；</p> <p>8.本项目不涉及</p>	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
		<p>7.强化工业散煤整治，加快建立 10 吨/小时及以下燃煤锅炉长效监管机制，定期开展跟踪检查，坚决依法查处违规新建燃煤锅炉等行为，实现燃煤小锅炉管理的严格化、规范化、长效化；</p> <p>8.推进钢铁、水泥行业企业超低排放改造。</p>		
	现有源提标升级改造的要求	<p>1.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，需采取防渗漏等措施，防止地下水污染；</p> <p>2.禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；</p> <p>3.禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>4.存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</p> <p>5.禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。</p>	<p>1.本项目采取分级防渗措施，防止地下水污染；</p> <p>2.本项目不涉及；</p> <p>3.本项目不涉及；</p> <p>4.本项目不涉及；</p> <p>5.本项目不涉及</p>	符合
环境风险防控	联防联控要求	<p>1.严控在优先保护类耕地集中区域新建有色金属、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业；建立农用地土壤环境质量档案，对未受污染的农用地实行优先保护，建立考核办法和奖惩机制，确保其质量不下降，面积不减少；</p> <p>2.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；</p> <p>3.依据国家制定的铅酸电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能；</p> <p>4.科学确定畜禽养殖规模，合理优化养殖布局，加强禁养、限养区环境监管；将规模以上畜禽养殖场纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场实施排污许可制度；</p> <p>5.强化工业园区、工业企业污水处理设施日常监管，建立进水浓度异常等突出问题清单，加强园区企业纳管废水达标监测，强化企业特征污染物监控管理；</p> <p>6.深入实施排污口排查溯源，在辽河干流及一级支流组织开展深入排查，建立入河排污口台账；</p> <p>7.持续推进县级及以上水源地保护区规范化建设，不断完善农村生活污水及垃圾收集处理体系，严禁污染物排入地表和地下水体，减少道路穿越，建设穿越道路安全隔离及应急处置设施；完成县级及以上水源地一级保护区防护隔离设施建设，强化二级保护区内农村生活污水、垃圾收集转运及农业种植退水水质监管；</p> <p>8.强化县级及以上水源地一级、二级保护区风险防范设施建设，建立风险源清单，开展市级、县级和乡镇级（千吨万人）饮用水水源地风险源排查和整治，加强监测、监控和应急能力建设；</p> <p>9.依据科学划定的禁（限）烧区域，禁烧区内严格实行秸秆和垃圾全面禁烧，限烧区内严格控制焚烧时段。加大秸秆资源综合利用力度，从源头减少秸秆焚烧量；</p> <p>10.加强标准化规模种植养殖，选育高产低排放良种，控制农田和畜禽养殖甲烷和氧化亚氮排放，</p>	<p>1.本项目位于化工园区内，不涉及优先保护类耕地集中区域；</p> <p>2.本项目不涉及；</p> <p>3.本项目不涉及；</p> <p>4.本项目不涉及；</p> <p>5.本项目位于化工园区内，废水排口设置跟踪检测点，确保废水达标排放；</p> <p>6.本项目不涉及；</p> <p>7.本项目不涉及；</p> <p>8.本项目不涉及；</p> <p>9.本项目不涉及；</p> <p>10.本项目不涉及；</p> <p>11.本项目不涉及；</p>	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
		推进养殖业、种植业大气氨减排； 11.建设用地变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。		
资源利用效率	水资源利用效率要求	1.加强流域水量统一调度，实行水资源消耗总量和强度双控，严格用水总量指标管理； 2.严格水资源用途管制，在水资源紧缺和水资源过度开发利用地区，压减高耗水产业规模，发展节水型产业； 3.开展新一轮地下水超采区划定工作，统筹考虑地下水资源利用情况以及地质环境条件等因素，划定地下水禁、限采区。	1.本项目用水来自园区供水管网； 2.本项目用水来自园区供水管网； 3.本项目用水来自园区供水管网，项目不涉及地下水开采	符合
	能源利用效率要求	1.到 2025 年，铁岭市单位地区生产总值能源消耗指标较 2020 年降低 14.5%，单位地区生产总值二氧化碳排放指标较 2020 年降低 18%，非化石能源占能源消费总量比重指标达到 13.7%左右； 2.严格执行《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6 号），严格规范全市范围内“高耗能、高排放”项目（“两高”项目）行政审批；通过电、天然气替代等措施，有效减少煤炭消耗，严格控制增量，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，严格落实产能置换要求；加强存量治理，坚持“增气减煤”同步，以此替代煤炭；推动电代煤，今后新增电力主要是清洁能源发电；持续优化交通运输结构，提升电动化和清洁化的水平。 3.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，满足主要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。 4.严格管控高耗能、高排放、低水平的项目建设。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格控制新建扩建钢铁、水泥、石化、有色、电解铝等高耗能项目，实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩机制，新建项目综合能源消费在 1 万吨标煤以上的实行能耗减量替代； 5.新建、改建和扩建的固定资产投资项目单位产品（产值）能耗、煤耗严格落实辽宁省公共机构节能管理办法，辽宁省固定资产投资项目节能审查实施办法、电力需求侧管理办法等。	1.不涉及； 2.本项目利用园区供热，严格执行《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6 号）； 3.项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足主要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； 4.本项目为新建专用化学品制造行业；	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

维度	清单编制要求	准入清单	符合性分析	符合性
			5.本项目能耗满足辽宁省固定资产投资项目节能审查实施办法等相关要求	
	土地资源利用要求	加强规划区划和建设项目布局论证，根据土地等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平；将建设用地土地环境管理要求纳入城市国土空间规划和供地管理，土地开发利用必须符合土地利用规划要求。地方各级自然资源等部门在编制国土空间总体规划、详细规划、专项规划等相关规划时，合理确定土地用途。	本项目位于调兵山市化工园区内，项目符合《调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023-2035年）》相关要求。	符合
	高污染燃料禁燃区要求	1.推进铁岭电厂为主城区供热； 2.禁止不符合规定的高污染燃料燃烧设施，禁止销售、使用高污染燃料； 3.积极引进推广使用电能、天然气和石油液化气，鼓励发展太阳能、地热能等清洁能源。	1.本项目不涉及； 2.本项目不涉及； 3.本项目不涉及。	符合

表 1.6-5 与管控单元的符合性分析表

编号	环境管控单元名称	行政区	管控单元分类	要求	管控措施	相符性分析	符合性
ZH21128120010	调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）	调兵山市大明镇	重点管控单元	空间布局约束	1.符合辽宁省、铁岭市及普适性清单一般性要求； 2.建设大容量、高效率集中供热锅炉房，禁止建设分散高污染燃料小锅炉房，开发新能源与节能相结合； 3.严格管控高耗能、高排放、低水平的项目建设。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。 4.推动新建涉工业炉窑项目入园，新（改、扩）建项目根据行业特别排放限值要求配套建设高效环保治理设施。全面淘汰产能落后、难以实现稳定达标、使用中小型煤气发生炉等类型工业炉窑。	1.项目符合符合辽宁省、铁岭市及普适性清单一般性要求； 2.不涉及； 3.本项目为专用化学品制造项目，符合化工园区准入要求，污染物经治理后可达标排放； 4.不涉及	符合
				污染物排放管	1.进驻园区企业自建污水处理设施处理后，满足调兵山市城南污水处理厂处理工艺进水水质要求，其中城南污水处理厂未作规定的其他特征污染物应同时满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627—	1.项目自建污水处理站，废水经处理后满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

编号	环境管控单元名称	行政区	管控单元分类	要求	管控措施	相符性分析	符合性
				控	<p>2008)及相关行业标准要求;</p> <p>2.大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095—1996)二级标准;</p> <p>3.园区周边水体水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)IV类水质标准,工业废水处理达标率达90%以上;</p> <p>4.锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014),工业炉窑执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996),无机化学工业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015),合成树脂工业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015),施工及堆料场地排放扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016),其他有行业标准的按照行业标准执行,没有行业标准的执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;</p> <p>5.实施工业集聚区生态化改造。</p>	<p>2008)及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准要求;</p> <p>2.根据监测结果,项目满足《环境空气质量标准》(GB3095—1996)二级标准;</p> <p>3.项目废水不外排,评价等级为三级B;产生的生产废水经处理后均可达标排放</p> <p>4.项目不涉及锅炉及炉窑,施工及堆料场地排放扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016);运营期酚类、苯胺、甲醇、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准;二硫化碳、氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值要求;</p> <p>5.不涉及</p>	
				环境 风险 防控	<p>1.制定环境应急预案。</p>	<p>本项目建成后,将按照《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,编制企业突发环境事件应急预案并备案,并制定演练计划,防止发生环境污染事故,并加强企业应急预案与园区的联动</p>	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

编号	环境管控单元名称	行政区	管控单元分类	要求	管控措施	相符性分析	符合性
				资源利用效率	1.中水回用率不小于 20%； 2.工业固体废物综合利用率达 90%； 3.到 2025 年，园区实施循环化改造，推进节能环保示范园区、绿色工业园区创建。	不涉及	符合
ZH21128120028	调兵山市水环境城镇生活污染重点管控区	调兵山市调兵山街道、大明镇	重点管控单元	空间布局约束	1.符合铁岭市、调兵山市普适性清单一般性要求。	符合铁岭市、调兵山市普适性清单一般性要求	
				污染物排放管控	1.启动调兵山市新开河水环境治理。	不涉及	/
				环境风险防控	1.符合铁岭市、调兵山市普适性清单一般性要求。	符合铁岭市、调兵山市普适性清单一般性要求	
				资源利用效率	1.符合铁岭市、调兵山市普适性清单一般性要求。	符合铁岭市、调兵山市普适性清单一般性要求	
ZH21128120002	调兵山市城镇集中建设区	调兵山市调兵山街道、兀术街道、大明镇、晓明镇、晓南	重点管控单元	空间布局约束	1.不符合空间布局要求的工业企业适时退出； 2.优化城市产业布局，推动产业转型升级，提高绿色制造水平； 3.铁岭市及各区人民政府应当依法对严重污染大气环境的工艺、设备和产品实行淘汰制度； 4.禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物； 5.强化餐饮业油烟管治，推动城市建成区所有排放油烟的饮食服务企业、单位食堂完成高效油烟净化设施安装，实现达标排放。 6.巩固“散乱污”企业整治成果。实行“散乱污”企业动态更新和台账管理。	本项目不涉及	符合
				污染物排放管控	1.严格实施新建耗煤项目燃煤等量替代制度，控制新增燃煤项目； 2.实施区域内重点排污口整治，加强工业源监管，确保稳定达标排放； 3.2025 年底前，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施	1.本项目不涉及 2.项目废气经处理后均可的达标排放 3.本项目不涉及	符合

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

编号	环境管控单元名称	行政区	管控单元分类	要求	管控措施	相符性分析	符合性
		镇			空白区，不断提升城镇污水处理能力，确保稳定达标排放； 4.强化餐饮业油烟污染排放治理，餐饮行业加强油烟治理，油烟净化设施安装率达 100%，油烟废气排放达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准； 5.火电企业实施超低排放改造； 6.禁止排放油类污染物，含油废水生活污水经隔油池或化粪池处理后纳入污水处理厂处理； 7.加强建筑施工扬尘污染控制，施工工地禁止进行现场混凝土搅拌，裸地及时复绿； 8.实施 VOCs 综合整治，推广使用低（无）VOCs 含量的绿色原辅材料和先进生产工艺、设备，加强无组织废气收集，配套建设末端治理措施。	4.本项目不涉及 5.本项目不涉及 6.项目不涉及含油废水 7.本项目加强建筑施工扬尘污染控制，施工工地禁止进行现场混凝土搅拌，裸地及时复绿 8.目运行过程中的各类储罐均密闭，生产过程中挥发性有机废气均密闭收集后经过治理措施处理后有组织排放	
				环境 风险 防控	1.实施调兵山城市污水处理厂提标改造； 2.积极落实《铁岭水文局重大水污染事件应急预案》，落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。	不涉及	符合
				资源 利用 效率	1.严格执行强制性建筑节能标准，加快发展超低能耗建筑，推进既有建筑节能改造、建筑光伏一体化建设； 2.推动老旧供热管网等市政基础设施节能降碳改造，因地制宜推动清洁取暖，加快工业余热、可再生能源等在城镇供热中的规模化应用。	不涉及	符合

综上所述，本项目符合“生态环境分区管控”的要求。

1.6.5 环保政策符合性分析

(1) 与《国务院关于印发“十四五”节能减排综合方案的通知》符合性分析

本项目与《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）符合性分析见下表。

表 1.6-4 与《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》相符性分析

条目	具体要求	项目情况	相符性
三、实施节能减排重点工程	（一）重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到 2025 年，完成 5.3 亿吨钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。加强行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。推进新型基础设施能效提升，加快绿色数据中心建设。	本项目废气、废水、噪声经过处理能够稳定达标排放，固体废物能够得到妥善处置；本项目不涉及燃煤锅炉；清洁生产可达到国内先进水平，生产工艺成熟，设备先进，可从源头上减少污染物的产生。	相符
	（二）园区节能环保提升工程。引导工业企业向园区集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。以省级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享，对进水浓度异常的污水处理厂开展片区管网系统化整治，加强一般固体废物、危险废物集中贮存和处置，推动挥发性有机物、电镀废水及特征污染物集中治理等“绿岛”项目建设。	本项目辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，供热、供电、给水、排水系统均依托园区，危险废物均临时贮存在厂区危险废物贮存库内，并定期委托有资质单位处理。	相符
	（九）挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。	项目建设后黄药车间工艺尾气经碱洗（氢氧化钠+次氯酸钠）+水洗+活性炭处理后有组织排放；钠黑药生产过程废气经五级碱液、苯胺黑药生产过程废气经三级碱液后一同再经碱洗+活性炭处理后有组织排放；4 座综合仓库、3 座黄药仓库、危废库、综合罐组产生的废气经各自活性炭处理后分别经排气筒有组织排放。	相符

(2) 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析

本项目建设内容符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）的相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.6-5 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析

条目	项目情况	相符性
一、挥发性有机液体储罐	企业挥发性有机物料，均采用密闭桶装，无储罐大小呼吸废气和装卸废气。	相符
二、挥发性有机液体装卸		
三、敞开液面逸散	本项目正常工况下，不会出现敞开液面现象。加强操作人员的培训和管理，尽可能减少事故状态下敞开式操作，减少人为造成的无组织废气排放。	相符
四、泄漏检测与修复	企业按照《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》（HJ1103—2020）等减少含 VOCs 气体源头排放。	相符
五、废气收集设施	本项目生产环节工艺废气通过管道排入废气处理装置。	相符
六、有机废气旁路	本项目有机废气收集系统不设置旁路。	相符
七、有机废气治理设施	项目建设后黄药车间工艺尾气经碱洗（氢氧化钠+次氯酸钠）+水洗+活性炭处理后有组织排放；钠黑药生产过程废气经五级碱液、苯胺黑药生产过程废气经三级碱液后一同再经碱洗+活性炭处理后有组织排放；4座综合仓库、3座黄药仓库、危废库、综合罐组产生的废气经各自活性炭处理后分别经排气筒有组织排放。	相符
九、非正常工况	严格按照规程进行操作。开停工、检维修期间，退料、吹扫等作业产生的 VOCs 废气及时收集处理，确保满足标准要求。	相符

(3) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

本项目建设内容符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.6-6 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

条目	具体内容	项目情况	相符性
(一) 加大产业结构调整力度。			
2. 严格建设项目环境准入。	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目为新建项目，位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内。本项目新增 VOCs 排放量将得到替代。本项目建成后，申请排污许可，将替代方案落实到排污许可中。此外，本项目含 VOCs 的工艺废气，根据产生车间不同，分别经“碱洗+水洗+活性炭/三级碱洗+碱洗+活性炭/五级碱洗+碱洗+活性炭/活性炭”处理后达标排放。	相符

条目	具体内容	项目情况	相符性
(二)、加快实施工业源 VOCs 污染防治			
1. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理。	<p>加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。农药行业要加快替代轻芳烃等溶剂，大力推广水基化类制剂；制药行业鼓励使用低（无）VOCs 含量或低反应活性的溶剂；橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺方案。农药行业加快水相法合成、生物酶法拆分等技术开发推广；制药行业加快生物酶合成法等技术开发推广；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。</p> <p>参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施 LDAR，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。</p>	含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产等过程均密闭操作。本项目生产工艺产生的 VOCs，根据产生车间不同，分别经“碱洗+水洗+活性炭/三级碱洗+碱洗+活性炭/五级碱洗+碱洗+活性炭/活性炭”处理后达标排放。本项目无吹扫气，本项目置换气、抽真空排气，均排入“碱洗+水洗+活性炭/三级碱洗+碱洗+活性炭/五级碱洗+碱洗+活性炭/活性炭”处理装置。企业应实施 LDAR。	相符

(4) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

本项目建设内容符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.6-7 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

条目	具体内容	项目情况	相符性
三、控制思路与要求			
(一) 大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	企业按照《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ1103—2020）等文件要求，减少含 VOCs 气体源头排放，从源头上减少污染物的产生。本项目清洁生产可达到国内先进水平，生产工艺成熟，设备先进。	相符
(二) 全面加	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）	本项目生产工艺废气通过管道排入废气处	相符

条目	具体内容	项目情况	相符性
强无组织排放控制	<p>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。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	理装置；车间密闭。	
（三）推进建设适宜高效的治污设施	<p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。</p>	<p>本项目生产工艺产生的非甲烷总烃、苯胺类，经“碱洗+水洗+活性炭/三级碱洗+碱洗+活性炭/五级碱洗+碱洗+活性炭/活性炭”处理，此外做到有机废气应收尽收。</p>	相符
四、重点行业治理任务			
（六）工业园区和产业集群 VOCs 综合治理	<p>各地应加大涉 VOCs 排放工业园区和产业集群综合整治力度，加强资源共享，实施集中治理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。</p> <p>对石化、化工类工业园区和产业集群，推行泄漏检测统一监管，鼓励建立园区 LDAR 信息管理平台。</p> <p>强化工业园区和产业集群统一管理。树立行业标杆，制定综合整治方案，引导工业园区和产业集群整体升级。石化、化工类工业园区和产业集群，要建立健全档案管理制度，明确企业 VOCs 源谱，识别特征污染物，载明企业废气收集与治理设施建设情况、重污染天气应急预案、企业违法处罚等环保信息。鼓励对园区和产业集群开展监测、排查、环保设施建设运营等一体化服务。</p>	<p>本项目生产工艺产生的非甲烷总烃、苯胺类，根据产生车间不同，分别经“碱洗+水洗+活性炭/三级碱洗+碱洗+活性炭/五级碱洗+碱洗+活性炭/活性炭”处理。项目建成后将严格执行园区管理要求。</p>	相符

（5）与《危险化学品安全管理条例》相符性分析

本项目建设内容符合《危险化学品安全管理条例》的相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.6-8 与《危险化学品安全管理条例》相符性分析

条目	具体要求	本项目情况	符合性
第十四	危险化学品生产企业进行生产前，应当依照《安全生	企业已取得安全生	相符

条	产许可证条例》的规定，取得危险化学品安全生产许可证。	产许可证	
第二十四条	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。	新建项目副产品硫化钠属于危险化学品，装于综合仓库3的硫化钠桶内。由专人负责管理。	相符

(6) 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》相符性分析

本项目建设内容符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》的相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.6-9 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》相符性分析

具体要求	项目情况	相符性
<p>四、优化调整产业布局</p> <p>(六) 统筹项目布局，促进区域协调发展。依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局，推进新建石化化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。推动现代煤化工产业示范区转型升级，稳妥推进煤制油气战略基地建设，构建原料高效利用、资源要素集成、减污降碳协同、技术先进成熟、产品系列高端的产业示范基地。持续推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。落实推动长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展要求，推进长江、黄河流域石化化工项目科学布局、有序转移。</p> <p>(七) 引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。</p>	<p>本项目位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内。2025年11月25日，辽宁省生态环境厅出具《辽宁省生态环境厅关于调兵山市化工园区总体规划（2025-2035年）环境影响报告书审查意见的函》（辽环函[2025]119号）。本项目主要产品为黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，为专用化学品，符合调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）发展规划定位。</p>	相符
<p>六、加快绿色低碳发展</p> <p>(十一) 着力发展清洁生产绿色制造，培育壮大生物化工。滚动开展绿色工艺、绿色产品、绿色工厂、绿色供应链和绿色园区认定，构建全生命周期绿色制造体系。鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理，加大含盐、高氨氮等废水治理力度，推进氨碱法生产纯碱废渣、废液的环保整治，提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力，推进（聚）氯乙烯生产无汞化。积极发展生物化工，鼓励基于生物资源，发展生物质利用、生物炼制所需酶种，推广新型生物菌种；强化生物基大宗化学品与现有化工材料产业链衔接，开发生态环境友</p>	<p>本项目废气、废水、噪声经过处理能够稳定达标排放，固体废物能够得到妥善处置；本项目不涉及燃煤锅炉；清洁生产可达到国内先进水平，生产工艺成熟，设备先进，可从源头上减少污染物的产</p>	相符

具体要求	项目情况	相符性
好的生物基材料，实现对传统石油基产品的部分替代。加强有毒有害化学物质绿色替代品研发应用，防控新污染物环境风险。	生。	

(7) 与《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》相符性分析

本项目建设内容符合《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》的相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.6-10 与《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》相符性分析

具体要求	具体内容	项目情况	相符性
一、强化生态环境分区管控和规划环评约束	(一) 深入实施“三线一单”各地在加快推进“三线一单”成果落地细化及后续更新调整时，要在生态环境准入清单中深化、细化“两高”行业环境准入及管控要求，强化“三线一单”在优化区域发展格局、改善生态环境质量中的基础性作用。推进“三线一单”成果应用，强化源头精准预防，将其作为“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的硬性约束，不得突破变通。(二) 强化规划环评效力。强化规划环评效力。依法开展涉“两高”行业专项规划和产业园区开发建设规划的环评工作，从实施时序、产业结构、规划布局、发展规模等方面严格审查，充分发挥规划环评在规划编制和审批决策中的重要作用，促进区域生态环境质量改善、优化产业发展，指导和规范“两高”行业合理有序发展。	本项目符合生态环境分区管控要求；本项目符合《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。	相符
二、严控“两高”项目生态环境准入	(三) 严格执行环评分级目录。认真落实《辽宁省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021年版）》，严格执行上收省厅和各市不得下放的“两高”项目环评审批权限，不得随意更改。(四) 严格审批把关。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。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。新建、扩建“两高”项目要采用先进的工艺技术和装备，达到清洁生产先进水平。	本项目选址在辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，为专用化学品制造行业，满足入驻项目生态环境准入要求。本项目清洁生产水平达到国内先进水平。本项目污染物能够稳定达标排放。	相符
三、强化“两高”项目事中事后监管	(六) 开展环评文件常态化复核。省厅将已批复环评的“两高”项目作为常态化复核、抽查的重点，对列入“两高”项目清单的项目，开展环评文件 100%复核和现场检查。对环评文件存在严重质量问题、弄虚作假、通过欺骗等不正当手段取得环评批复的，依法撤销环评批复，对环评单位及编制人员依法依规严肃处理，规范环评市场，提升环评质量。	本项目属于专用化学品制造行业。本项目属于铁岭市生态环境局负责审批项目。且本项目建成投产前，将按要求重新申请排污许可证。	相符

具体要求	具体内容	项目情况	相符性
	(七) 严格排污许可证核发和管理。加强对“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况核查, 全面核实环评及批复文件中生态环境保护措施及区域削减措施落实情况, 督促企业做好主动申领、主动监测、主动记录、主动报告、主动公开落实企业污染治理的主体责任。对实行排污许可重点管理的“两高”企业, 加强现场核查, 对不符合条件的依法不予核发排污许可证。		

(8) 与《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》符合性分析

本项目建设内容符合《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》(辽环综函〔2020〕506号)的相关要求, 具体相符性分析见下表。

表 1.6-11 与《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》相符性分析

管理要求	项目情况	相符性
一、严格化工项目环境准入	本项目辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内, 主要产品为黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂, 符合调兵山经济开发区(调兵山市化工园区)发展规划定位。	相符
二、加强化工园区生态环境源头管控	本项目位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内。2025年11月25日, 辽宁省生态环境厅出具审查意见, 《辽宁省生态环境厅关于调兵山市化工园区总体规划(2025-2035年)环境影响报告书审查意见的函》(辽环函[2025]119号)。	相符
三、加快完善化工园区基础设施建设	本项目所处调兵山经济开发区(调兵山市化工园区)配套设施完善, 配备集中供水、供热、供汽等基础设施及管网。雨水、污水排水管网建设齐全, 本项目废水排入企业自建污水处理站处理后达标排入调兵山市城南污水处理厂, 满足污水处理厂进水水量和水质要求。	相符
四、补足完善化工园区突发环境风险防控体系	本项目建成后, 将按照《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, 编制企业突发环境事件应急预案并备案, 并制定演练计划, 防止发生环境污染事故, 并加强企业应急预案与园区的联动。	相符
五、推动化工园区高质量发展	本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平; 本项目污染物能够稳定达标排放, 并按照要求申请污染物总量指标。	相符
六、落实环境信息公开要求	企业在项目建成后将依法开展环保竣工验收及信息公开。	相符

(9) 与《关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》相符性分析

本项目建设内容符合《关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》(辽环发〔2022〕10号)的相关要求, 具体相符性分析见下表。

表 1.6-12 与《关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》相符性分析

具体要求	项目情况	相符性
------	------	-----

<p>四、依法严格准入，推进源头减量</p> <p>（五）加强涉危险废物建设项目环评管理。产生危险废物的项目环境影响评价审批时应充分考虑与已建利用处置设施资源耦合、能力匹配，严格审批危险废物产生量大且处置出路难的建设项目。依法依规对已批复的危险废物利用处置项目和年产生量 100 吨以上的危险废物产生单位环境影响评价文件开展复核。对危险废物利用处置项目依法依规开展环境影响后评价。落实工业危险废物排污许可制度，依法核发排污许可证。</p>	<p>本项目建成后全厂危险废物产生量大于 10t/a，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）规定，纳入危险废物重点管理单位。本项目新建危险废物贮存库，暂存厂区危险废物，危险废物定期委托有资质单位处置。本项目建成投产前，将按要求申请排污许可证。</p>	<p>相符</p>
<p>五、完善转运体系，加强过程监管</p> <p>（七）推进收集贮存专业化平台建设。制定我省小微企业等危险废物集中收集试点工作方案，选择技术水平较高的经营单位试点建设小微企业收集体系，有效打通小微企业等产生的危险废物收集“最后一公里”。强化高等院校、科研院所、检测机构等单位实验室危险废物监管。鼓励开展工业园区危险废物集中收集贮存试点。</p>	<p>本项目辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，供热、供电、给水、排水系统均依托园区。本项目新建危险废物贮存库，暂存厂区危险废物，危险废物定期委托有资质单位处置。</p>	<p>相符</p>
<p>（十）优化利用处置能力结构和布局。新建危险废物利用处置设施原则上应依托再生资源产业园，针对特定区域、特定废物类别筹建的技术水平先进的综合利用设施，可依托主要产废企业所在的工业园区、产业集聚地等基础设施完善的区域建设。鼓励新建废催化剂再生、铝灰、化工废盐、垃圾焚烧飞灰综合利用等项目，补齐能力短板。适度发展生活垃圾焚烧飞灰危废焚烧灰渣等专项水泥窑协同处置设施。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，每个再生资源产业园最多可布局一座集中焚烧设施。全省统筹规划危险废物填埋设施能力，原则上不得新（扩）建危险废物柔性填埋场，审慎建设危险废物刚性填埋场，严禁可焚烧减量的危险废物直接填埋。原则上不再重复建设废矿物油、含油污泥等现有能力严重过剩、工艺类似的利用处置项目。</p>	<p>本项目新建 1 座危险废物贮存库，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，暂存厂区危险废物，危险废物定期委托有资质单位处置。</p>	<p>相符</p>
<p>（十五）强化贮存及利用处置设施环境管理。危险废物贮存、利用、处置设施的建设及运行要严格执行相关标准规范要求。对常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体危险废物，应进行预处理，使之稳定后贮存；否则，应按易爆、易燃危险品贮存。危险废物经营单位贮存期限超过一年，无特殊原因的，督导企业限期处置；逾期未处置完毕的，暂停企业接收危险废物。重点加强对自建利用处置设施产废单位的环境监管。危险废物焚烧及水泥窑协同处置设施应依法依规开展性能测试。危险废物集中填埋场（包括取得危险废物经营许可证和属于企业自处置设施的危险废物填埋场）应严格按《重点危险废物集中处置设施、场所退役费用预提和管理办法》预提退役费用，对未按要求预提和使用退役费用的，限期整改；对未按期完成整改的，依法暂停其危险废物经营活动。</p>	<p>本项目新建 1 座危险废物贮存库，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，暂存厂区危险废物，危险废物定期委托有资质单位处置。</p>	<p>相符</p>

<p>（十八）强化危险废物应急响应能力建设。督促指导重点工业园区、危险废物利用处置企业、重点产废单位编制危险废物突发环境事件专项应急预案或应急响应专章，建立和完善必要的危险废物突发环境事件应急物资储备、专业化应急处置队伍。逐步建立跨区域、跨部门的危险废物突发环境事件联防联控机制，建立以工业园区、危废利用处置龙头企业、大型化工企业和社会专业化环境应急处置队伍为依托的政企合作的危险废物突发环境事件应急处置联动机制。</p>	<p>本项目建成后，将按照《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，编制企业突发环境事件应急预案并备案，建立三级风险防控体系，定期进行环境风险事故演练，防止发生环境污染事故。</p>	<p>相符</p>
---	--	-----------

（10）与《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》以及《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》相符性分析

本项目建设内容符合《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业〔2020〕636号）、《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》（辽发改工业〔2024〕66号）的相关要求，《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》完善了636号文件的有关规定，明确了化工项目范围，具体相符性分析见下表。

表 1.6-13 与《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》及《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》相符性分析

条目	项目情况	相符性
一、明确监管重点范围	本项目主要生产黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂，属于 C266 专用化学品制造，符合调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）发展规划定位，副产品工业硫氢化钠是危险化学品，企业应取得安全生产许可证。	相符
二、严把项目准入关口	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，符合国家现行产业政策。本项目位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，符合园区规划。	相符
三、提高化工行业准入门槛	本项目属于专用化学品制造行业。本项目选址在辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，符合园区规划；本项目不涉及以光气、氯气、氨气等有毒气体为产品的项目；不涉及硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及硝化工艺、剧毒化学品生产。	相符
四、加强项目安全和环保管理	本项目严格执行环保“三同时”制度；项目废气、废水、噪声经过处理能够稳定达标排放，固体废物能够得到妥善处置，环境风险可接受。	相符
五、加强事中事后监管	本项目属于新建项目，不存在未批先建情况，建成后将进行项目竣工环境保护验收。	相符
六、加大违法违规行处置力度	/	/
七、强化监督	/	/

条目	项目情况	相符性
问责		
八、建立公开举报制度	/	/

**(11) 《辽宁省工业和信息化厅关于进一步规范和加强园区管理工作的通知》
(辽工信石化〔2023〕184号)**

本项目建设内容符合《辽宁省工业和信息化厅关于进一步规范和加强园区管理工作的通知》(辽工信石化〔2023〕184号)的相关要求,具体相符性分析见下表。

表 1.6-14 与《辽宁省工业和信息化厅关于进一步规范和加强园区管理工作的通知》相符性分析

条目	项目情况	相符性
一、加强入园项目管理		
新、改扩建化工项目原则上必须进入已认定的化工园区,需入园化工项目范畴包括:国家统计局《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》中 251 精炼石油产品制造、2522 煤制合成气生产、2523 煤制液体燃料生产、26 大类化学原料和化学制品制造业(其中 2624 复混肥料制造、2625 有机肥料及微生物肥料制造、2629 其他肥料制造、2632 生物化学农药及微生物农药制造、2667 动物胶制造、267 炸药、火工及焰火产品制造、268 日用化学产品制造除外)、2710 化学药品原料药制造,以及上述以外的其他危险化学品生产项目。提升安全环保节能和智能化水平、油品质量升级、资源类、清洁能源类及为其它行业配套的项目除外。	本项目为新建项目,主要生产黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂,属于 C266 专用化学品制造,进入已认定的化工园区(辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内,副产品工业硫氢化钠是危险化学品,企业已取得安全生产许可证。	相符

(12) 与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》相符性分析

本项目建设内容符合《关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》(辽政办发〔2021〕6号)的相关要求,具体相符性分析见下表。

表 1.6-15 与《关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》相符性分析

条目	项目情况	相符性
(一) 严格规范“两高”项目行政审批行为	对照《环境保护综合名录(2021年版)》,本项目主产品黄药、黑药、羟肟酸等浮选剂,副产品硫氢化钠,副产品硫氢化钠属于“高污染高环境风险”名录中的高环境风险产品。不是高耗能、高排放项目。	相符
(二) 严格“两高”项目投资准入	本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2024年本)中鼓励类、限制类、淘汰类项目,属于允许类,符合国家现行产业政策。	相符
(五) 严把“两高”项目环境影响评价审批关	本项目属于专用化学品制造行业。本项目由铁岭市生态环境局审批。	相符

(13) 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

本项目建设内容符合《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的相关要求,具体相符性分析见下表。

表 1.6-16 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

条目	具体要求	项目情况	相符性
(一) 加快推动绿色低碳发展	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理，合理设置政策过渡期，积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。	本项目主产品是浮选剂，不属于“高污染高风险”名录中的产品。副产品工业硫氢化钠属于“高污染高风险”名录中的高风险产品。不是高耗能、高排放项目。	相符
	加强生态环境分区管控。围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	本项目符合生态环境分区管控要求；本项目符合《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。	相符
(二) 深入打好蓝天保卫战	实施挥发性有机物污染治理达标行动。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理。	项目建设后黄药车间工艺尾气经碱洗（氢氧化钠+次氯酸钠）+水洗+活性炭处理后有组织排放；钠黑药生产过程废气经五级碱液、苯胺黑药生产过程废气经三级碱液后一同再经碱洗+活性炭处理后有组织排放；4座综合仓库、3座黄药仓库、危废库、综合罐组产生的废气经各自活性炭处理后分别经排气筒有组织排放。	相符
(三) 深入打好碧水保卫战	1.持续打好辽河流域综合治理攻坚战。2.持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。	企业排水系统分为雨水系统和污水系统，雨污分流。本项目循环冷却系统排污水排入污水处理站处理，项目排放的废水污染物满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表2标准，以及污水处理厂的纳管标准。	相符
(四) 深入打好净土保卫战	1.持续打好农业农村污染治理攻坚战。2.深入推进农用地土壤污染防治和安全利用。3.有效管控建设用地土壤污染风险。	本项目为新建项目，拟采取严格的分区防渗措施，本项目拟制定地下水、土壤跟踪监测计	相符

条目	具体要求	项目情况	相符性
	险。6.强调地下水污染协同防治。	划。做到源头控制及分区防 控。	

(14) 与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》相符性分析

本项目建设内容符合《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（辽政发〔2024〕11号）相关要求，具体见下表。

表 1.6-17 与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》相符性分析

条目	具体要求	项目情况	相符性
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（一）推动优化产业结构和布局。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。有序推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年，废钢占炼钢原料比重达到 15%以上。实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。加快退出重点行业落后产能，推动重点领域设备更新升级和工艺流程优化改造，加快淘汰落后低效设备、超期服役老旧设备，钢铁行业全面淘汰步进式烧结机。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。本项目为新建项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。项目厂区涉及三个环境管控单元，分别为名称为化工园区位于调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）、调兵山市水环境城镇生活污染重点管控区、调兵山市城镇集中建设区，环境管控单元编号分别为 ZH21128120010、ZH21128120028、ZH211281200102，管控区域类型均为重点管控单元，满足生态环境分区管控方案，本项目满足碳排放达峰目标等相关要求。	相符
三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	大力发展新能源和清洁能源。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。	企业无自建燃煤锅炉。本项目依托园区供暖、供气和供电。	相符
四、优化交通结构，大力发展绿色交通运输体系	（九）强化非道路移动源综合治理。推动铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部非道路移动机械绿色发展。依法淘汰高耗能高排放老旧船舶，推进船舶受电设施改造和港口岸电设施建设。到 2025 年，沈阳桃仙机场、大连周水子机场桥电使用率达到 95%以上。全面实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。强化排放控制区管控，基本消除非道路移动机械、船舶“冒黑烟”现象。	企业叉车实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。已消除非道路移动机械“冒黑烟”现象。	相符
六、降低污染物排放强度	（十四）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。定期开展储罐密封性检测，污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修	定期开展储罐密封性检测，污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理	相符

条目	具体要求	项目情况	相符性
	期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	
	（十六）开展餐饮油烟、恶臭异味和氨污染防控。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。强化恶臭异味扰民问题排查整治，对重点工业园区、重点企业安装运行在线监测系统。稳步推进大气氨污染防控。	本项目生产工艺废气硫化氢、氨气等恶臭气体，经尾气处理装置处理后，达标排放。	相符

（15）与《进一步加强规划环境影响评价促进产业园区高质量发展的实施意见》相符性分析

本项目符合《进一步加强规划环境影响评价促进产业园区高质量发展的实施意见》（辽环发〔2023〕27号）相关要求，具体见下表。

表 1.6-18 与《进一步加强规划环境影响评价促进产业园区高质量发展的实施意见》相符性分析

条目	具体要求	项目情况	相符性
三、深化引导服务，强化规划环评与项目环评联动	（七）简化环评内容。符合产业园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目，可以简化以下环评内容。 1.不涉及特定保护区域、环境敏感区，且满足生态环境准入要求的，可简化选址环境可行性和政策符合性分析，生态环境调查直接引用规划环评结论。	本项目为新建项目，位于辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，项目符合产业园区规划环评结论及审查意见。政策符合性分析已适当简化。生态环境调查已引用规划环评结论。	相符
	2.区域环境质量满足考核要求且持续改善、不新增特征污染物排放的，可直接引用符合时效的产业园区气象、水文地质、环境质量现状、污染源调查及跨区域环境影响等结论。	本项目按照相关导则和技术规范，引用符合时效的相关水文地质数据、污染源调查等结论。	相符
	3.依托的集中供热、污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的，可简化与其相关的评价内容。	本项目依托园区集中供热、污水处理、交通运输等基础设施，上述基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行，本项目已简化与其相关的评价内容。	相符
	（八）优化环评流程。产业园区已依法开展规划环评公众参与且入园建设项目的性质、规模等符合规划环评结论及审查意见的，建设单位开展入园建设项目环评公众参与时，免于开展在确定环境影响报告书编制单位后的公开程序，相关应当公开的内容纳入环境影响报告书征求意见稿形成后的公开内容一并公开。环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位征求公众意见和通过网络平台持续公开的期限可由	调兵山化工园区内已依法开展规划环评公众参与且本项目的性质、规模等符合规划环评结论及审查意见，因此本项目开展环评公众参与时，免于开展在确定环境影响报告书编制单位后的公开程序，相关应当公开的内容纳入环境影响报告书征求意见稿形成后的公开内容一并	相符

条目	具体要求	项目情况	相符性
	10 个工作日减为 5 个工作日，并免于采用张贴公告的方式公开。	公开。并免于采用张贴公告的方式公开。	

(16) 与《铁岭市“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

本项目符合《铁岭市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.6-19 与项目与《铁岭市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

序号	铁岭市“十四五”生态环境保护规划相关要求		项目情况	符合性
1	深化水污染治理	持续推进工业园区污染防治。强化工业园区、工业企业污水处理设施日常监管，建立进水浓度异常等突出问题清单，组织排查工业园区污水管网老旧破损、混接错接等情况，查明问题原因并开展整治，实施清单管理、动态销号；对依托城镇污水处理设施处理园区工业废水的 9 个工业集聚区进行全面评估，不适宜接入城镇污水处理设施的另行专项治理；加强园区企业纳管废水达标监测，强化企业特征污染物监控管理；继续推进工业园区企业明管化改造，持续推进雨污分流监督管理。	本项目废水经厂内处理达标后排入园区污水管网，近期依托城南污水处理厂处理达标后排入长沟河，远期待园区污水处理厂建成后依托园区污水处理厂处理达标后排入王河，本项目制定了详细的日常监测计划，定期开展水质监测。	符合
2	强化协同控制，着力提升环境空气质量	全面加强挥发性有机物污染治理。强化源头结构调整，推动新建涉挥发性有机物排放的重点工业企业进入园区，实行区域内排放等量削减替代，化工、工业涂装、包装印刷、橡胶和塑料制品等重点行业实行总量替代。加强精细化管理，制定涉挥发性有机物重点监管企业清单，重点行业企业制定“一厂一策”。全面推进深度治理，督促企业采用低挥发性原辅材料，提高工艺过程无组织排放控制水平，选用合适的末端治理设施，确保挥发性有机物收集率、处置率均满足环境保护的需求，推进省级涉挥发性有机物重点管控企业安装在线监测系统，并与生态环境部门联网。	项目各工序产生的废气分别经碱洗+水洗+活性炭/三级碱洗+碱洗+活性炭/五级碱洗+碱洗+活性炭/活性炭处理后有组织排放；加强无组织排放控制措施，选取优质高效密封设备，提高密封等级；建立泄漏检测与修复制度，加强装置生产、输送和储存过程中 VOCs 泄漏的监测和管理。设置 VOCs 管理台账，建立 VOCs 综合管控方案，强化 VOCs 管理及排查。装置的采样均采用密闭采样系统。非正常工况下，废气密闭收集处理。本项目将 VOCs 监测纳入企业自行监测指标。	符合
43	强化源头管控，严防土壤与地下水污	系统实施土壤污染源头管控。加强重点行业建设项目布局论证，充分考虑土壤等环境承载能力，合理确定建设项目选址和空间布局。重点行业及排放重点污染物的其	本项目不涉及重金属，环评阶段已经对项目厂址及周边土壤敏感点进行了土壤环	符合

	染	他行业建设项目，严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，对排放铅、汞、镉、铬、砷 5 种重金属的新增产能和淘汰产能实行“等量置换”或“减量置换”。根据区域特征、行业类型、企业规模以及土壤环境质量状况分步实施涉重金属企业排查工作，逐步摸清企业重金属污染排放情况并登记造册。确定并公布全市土壤环境重点监管企业名单，实施动态更新。	境质量调查，均能够满足相应土壤环境质量标准要求。	
--	---	--	--------------------------	--

(17) 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》相符性分析

本项目符合《“十四五”噪声污染防治行动计划》中相关要求，具体相符性分析见下表。

表 1.6-20 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》相符性分析

序号	“十四五”噪声污染防治行动计划相关要求	项目情况	符合性
1	严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。	通过噪声预测分析，本项目实施后能够保证厂界噪声达标排放，同时厂界外 200m 范围内无声环境保护目标，本项目对周围声环境影响较小。	符合
2	树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。	本项目针对项目噪声源的特性，采取选择低噪声设备；优化平面布置，使高噪声源尽量远离厂界；对各类噪声源进行隔声减振措施，高噪声设备尽量安装于车间厂房内等多项治理措施，从而保证厂界噪声达标排放，降低对周边声环境的影响。	符合
3	推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范，依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管；实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。	本项目制定了厂界噪声日常监测计划，要求企业按照规定开展自行监测并向社会公开。	符合

第五节加强土壤污染防治，推进农村环境综合整治	（一）加强土壤污染防治体系建设 禁止新（改、扩）建可能造成土壤污染的建设项目。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	新建项目，全厂拟采取地下水分区防渗措施，本项目建成后，企业拟定期进行地下水和土壤环境监测。	相符
第七节强化环境风险防控，保障环境安全	（一）建立健全环境风险监管体系 实施企业环境应急预案电子化备案，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖。	新建项目，企业应制定应急预案、并备案，并与园区环境风险应急预案进行有效衔接。	相符

2 项目概况

2.1 项目基本信息

项目名称：中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目

建设性质：新建

行业类别及代码：C2661 化学试剂和助剂制造

建设地点：辽宁省铁岭市调兵山市大明镇调兵山化工园区内，企业占地面积 12.5440 公顷。

项目投资：总投资 49712.43 万元，其中环保投资 3913 万元。

工作制度及劳动定员：本项目计划年生产 300 天，三班制，年生产 7200h；计划劳动定员共计 40 人。计划劳动定员共计 200 人。

建设周期：2026 年 4 月~2027 年 10 月

2.2 建设内容

本项目为新建项目，占地面积 12.5440 公顷，总投资额为 49712.43 万元。项目规划建设黄药车间 2 座、黑药车间 1 座及其配套措施，实现年产能：黄药类 36000 吨、黑药类 14000 吨、羟肟酸 2000 吨、其他产品药剂 8000 吨、副产品硫化钠（32%水溶液）2748 吨/年。

2.3 项目组成

本项目包括生产车间、罐区、仓库、办公楼、公用工程，以及危险废物贮存库、污水处理站、废气治理设施、事故池、初期雨水池等环保工程。项目组成情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及工程建设内容

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	黄药厂房 1	3 层，占地面积 2731.76m ² ，建筑面积 7537.76m ² 。 生产规模为： 黄药产品年产 17000t ，包括 3000t 乙基钠黄药（干粒）、5000t 异丙基钠黄药（干粒）、4000t 丁基钠黄药（干粒）、5000t 异丁基钠黄药（干粒） 其他产品年产 2000t ，为 2000t 复合粒状捕收剂。 主要进行投料、合成、挤压、干燥等工序。	新建
	黄药厂房 2	3 层，占地面积 2731.76m ² ，建筑面积 7537.76m ² 。 生产规模为： 黄药产品年产 19000t ，包括 5000t 异丁基钠黄药（干粒）、6000t 异戊基钠黄药（干粒）、3000t 异丁基钾黄药（干粒）、5000t 异戊基钾黄药（干粒）。 主要进行投料、合成、挤压、干燥等工序。	新建
	黑药厂房	2 层，占地面积 2069.98m ² ，建筑面积 4471.22m ² 。 生产规模为： 黑药产品年产 14000t ，包括 300t25#黑药、100t25#钠黑药、200t 苯胺黑药、1200t 丁铵黑药、8000t 异丁钠黑药、3000t 丁钠黑药、500t 乙钠黑药、300t 异丙钠黑药、300t 仲丁钠黑药、100t 异戊钠黑药； 羟肟酸产品年产 2000t ，包括 500tC5-9 羟肟酸、500tC5-9 羟肟酸钠、500t 苯甲羟肟酸、500t 水杨羟肟酸； 其他产品年产 6000t ，包括 1000t 二异丁基单硫代磷酸钠（T610）、1500t MBT 钠盐、500t 磷酸酯（T336）、1000t 乙硫氮、1000t 甲硫氮、500t T-205 浮选剂、200t 208 黑药、200t 404 黑药、100t 407 黑药； 副产品 2748t ，为 2748t 硫化氢钠（32%水溶液）。 主要进行投料、合成、沉降、中和等工序。	新建
公用工程	供水系统	市政供水，本项目供水系统包括生产和生活给水系统	新建
	排水系统	本项目雨污分流。项目设置化粪池，用预处理员工生活污水；1 座初期雨水池，容积 1182m ³ ，用于收集厂区内初期雨水；1 座处理能力为 200m ³ /d 的污水处理站，处理工艺为调节+A ² O+沉淀。 员工产生的生活污水分区域收集经化粪池预处理后、黄药车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）经预处理后	新建

		与黑药车间生产废水、化验废水、车间地面清洁废水、综合罐区废气治理措施废水、初期雨水等生产废水均排入企业自建污水处理站处理后，达标排入调兵山市城南污水处理厂处理（待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂） 清浄雨水排入市政雨水管网。	
	供电	本项目依托园区市政供电。厂区内设 10kV 变配电所一座，满足车间生产用电要求。	新建
	供热及蒸汽	项目依托园区供热、供汽。	新建
辅助工程	中央化验楼	2 层，占地面积 610.81m ² ，建筑面积 1278.34m ² 。主要对产品 & 副产品的的质量进行检验，使用化学药品	新建
	办公楼	3 层，占地面积 1032.08m ² ，建筑面积 3160.97m ² 。主要用于人员办公。	新建
	机修车间	1 层，占地面积 511.56m ² ，建筑面积 511.56m ² 。主要负责厂区平时设备保养、简单旧件修复及中小件加工维修。	新建
	叉车及备品备件库	2 层，占地面积 480m ² ，建筑面积 960m ² 。主要负责存放叉车及备品备件。	新建
储运工程	综合仓库 1	1 层，占地面积 703.56m ² ，建筑面积 703.56m ² 。用于储存生产所需原料，分别储存甲醇 40t，二乙胺 40t，二甲胺 6t，仲丁醇 40t、煤油 2t，吡啶 8.35t，液氨 2t。	新建
	综合仓库 2	1 层，占地面积 703.56m ² ，建筑面积 703.56m ² 。用于储存生产所需原料，分别储存五硫化二磷 180t，五氧化二磷 40t	新建
	综合仓库 3	1 层，占地面积 2711.16m ² ，建筑面积 2711.16m ² 。用于储存黑药产品 1500t，副产品硫氢化钠 224t	新建
	综合仓库 4	1 层，占地面积 1009.8m ² ，建筑面积 1009.8m ² 。分别储存生产所需原料及部分产品，储存羟肟酸及其它新产品 400t；储存原料（Z-200 40t、C5-9 脂肪酸 30t、苯甲酸（或苯甲酸甲酯）30t、水杨脂肪酸（或水杨脂肪酸甲酯）30t、MBT（巯基苯并噻唑）80t、脂肪醇聚氧乙烯醚 50t、碳酸钠 5t、硫酸羟胺 35t	新建
	黄药仓库 1	1 层，占地面积 1989m ² ，建筑面积 1989m ² 。用于储存黄药 820t	新建
	黄药仓库 2	1 层，占地面积 1989m ² ，建筑面积 1989m ² 。用于储存黄药 870t	新建
	黄药仓库 3	1 层，占地面积 1866m ² ，建筑面积 1866m ² 。用于储存黄药 760t	新建
	盐碱仓库	1 层，占地面积 2198.28m ² ，建筑面积 2195.28m ² 。仓库按四层货架考虑储量，储存原辅料片碱 1500t，钾碱 600t	新建
	综合罐组	1 层，占地面积 4225m ² ，共设置 10 个储罐，分别为 2 个丁醇储罐（φ7500x10650）、2 个异丁醇储罐（φ7500x10650）、2 个异戊醇储罐（φ7500x10650）、1 个乙醇储罐（φ6500x10650）、1 个异丙醇储罐（φ6500x10650），以上 8 个储罐，均为立式、内浮顶；还有 1 个甲酚储罐（φ3600x5500）、1 个苯胺储罐（φ3600x5500）以上 2 个储罐，均为立式、固定顶。	新建
	二氧化碳罐组	1 层，占地面积 1778m ² ，共设置 2 个二氧化碳储罐（φ8250x8250），均为立式、固定顶。	新建
	酸碱罐组	1 层，占地面积 1075m ² ，共设置 2 个储罐，分别为 1 个碱液储罐（φ8250x8250）、1 个浓硫酸储罐（φ3600x5500），均为立式、固定顶。	新建
环保	废水治理措	员工产生的生活污水分区域收集经化粪池预处理后，排入企业自建污水处理站	新建

工程	施	员工产生的生活污水分区域收集经化粪池预处理后、黄药车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）经预处理后与化验废水、车间地面清洁废水、黑药车间废水、初期雨水（设初期雨水池一座，容积 1182m ³ ）等生产废水均排入企业自建污水处理站（处理工艺为调节+A ² O+沉淀，设计处理能力为 200m ³ /d）处理后，达标排入调兵山市城南污水处理厂处理（待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂）	新建
	废气治理措施	黄药车间 1 生产过程产生捏合机通氮废气、合成机通氮废气、计量罐废气、带干机废气、皮带机输送废气，以上 5 种废气各自收集后分别经过各自碱洗（氢氧化钠+次氯酸钠）+水洗处理，之后再统一经活性炭处理，最后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）； 在生产过程中黄药车间 1 内未被处理的废气经负压收集至活性炭处理，通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）； 复合粒状捕收剂生产过程中产生的颗粒物经袋重力除尘处理后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）	新建
		黄药车间 2 车间不生产复合粒状捕收剂，无此部分废气颗粒物产生，无对应治理措施。除此之外生产过程产生的废气与黄药车间 1 一致，废气治理措施也相同，产生的废气经收集处理后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA002）	新建
		黑药车间主要为钠黑药生产废气及苯胺黑药生产废气 钠黑药等生产过程中产生的废气：经单独五级碱液吸收系统进行处理后送黑药车间的碱喷淋系统进行二次处理。 苯胺黑药生产过程中废气：管道收集后经过单独的三级碱液吸收系统进行处理后送黑药车间的碱喷淋系统进行二次处理。 黑药车间内的五级碱液吸收系统排放气、三级碱液吸收系统排放气合并后，再经过碱洗处理后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA003）	新建
		本项目共设置 4 座综合仓库，每座综合仓库均设置废气治理措施及排气筒。产生的废气各自收集再通过各自活性炭处理后经 20m 排气筒有组织排放（DA004、DA005、DA006、DA007）	新建
		本项目共设置 3 座黄药仓库，每座综合仓库均设置废气治理措施及排气筒。产生的废气各自收集再通过各自活性炭处理后经 20m 排气筒有组织排放（DA008、DA009、DA0010）	新建
		危废库产生的废气经收集后经过活性炭处理后通过根 25m 高排气筒有组织排放（DA011）	新建
		综合罐组产生的废气经收集后经过氮封+水洗+活性炭吸附处理后通过根 25m 高排气筒有组织排放（DA012）	新建
	噪声治理措施	单独车间、建筑隔声、基础减振、距离衰减等措施，风机等采用消声器设置，水泵采取地下布置	新建
	固体废物治理措施	危险废物暂存于危废贮存库，委托有资质的单位进行处置，危险废物贮存库位于厂区北侧，建筑面积 133m ²	新建
		一般固废收集后暂存于一般固废暂存间，外售综合利用	新建
		生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运	新建
	地下水防渗措施	初期雨水池、应急事故池、危废贮存库、污水处理站等进行重点防渗；一般固废暂存间、生产车间等进行一般防渗；其余地区进行简单防渗，防渗系数达到《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中对防渗的相关要求	新建

	环境风险控制措施	根据企业初步设计材料，罐区设置围堰，建设应急事故池一座，有效容积为 2243m ³ ，用于存放事故废水。	新建
--	----------	---	----

2.4 平面布置

总平面布置根据生产工艺、运输、消防、安全、卫生等要求，全面地、因地制宜地对厂区建构筑物、运输线路、管线等进行总体布置，力求紧凑合理，节约和合理用地，节省投资，有利生产，方便管理。

本项目位于铁岭市调兵山市化工园区东北部，用地为不规则多边形，用地红线内总占地 12.544 公顷，厂区可分厂前区、生产区、仓库区、液体贮运区、公用工程及辅助生产设施区、污水处理区等六个区。

A 生产区：布置在厂区的西北部，由北向南分别为黄药尾液处理、黄药厂房 1 和黄药厂房 2、黑药厂房、制冷站、空压制氮站、低温水站等。

B 仓库区：主要布置在生产区的东西两侧，由北向南分别为危废库、综合仓库 1—4、黄药仓库 1—3、装车平台、盐碱仓库等构成。

C 液体贮运区：布置在厂区的东南部，由二硫化碳等罐组、综合罐组、酸碱罐组以及汽车卸车站等设施构成。

D 厂前区：布置在厂区的西南部，由办公楼、中心控制室、化验楼、浴室等建筑物构成。

E 公用工程及辅助生产设施：布置在厂区的南部，由 10kV 变配电所、消防水系统、叉车及备品备件库、机修车间等构成。

F 污水处理区：布置在厂区的东北部、靠近园区污水处理站，由初期雨水池、事故水池、污水处理等设施构成。

企业厂区平面布置间距符合消防间距要求，生产车间布置紧凑，工艺流程合理，物料进出顺畅，所有建筑物之间距离均按规范要求布置，确保安全生产。综上所述，企业总平面布置较合理。本项目厂区总平面布置图详见图 2.4-1，本项目车间平面见图 2.4-2~2.4-4。

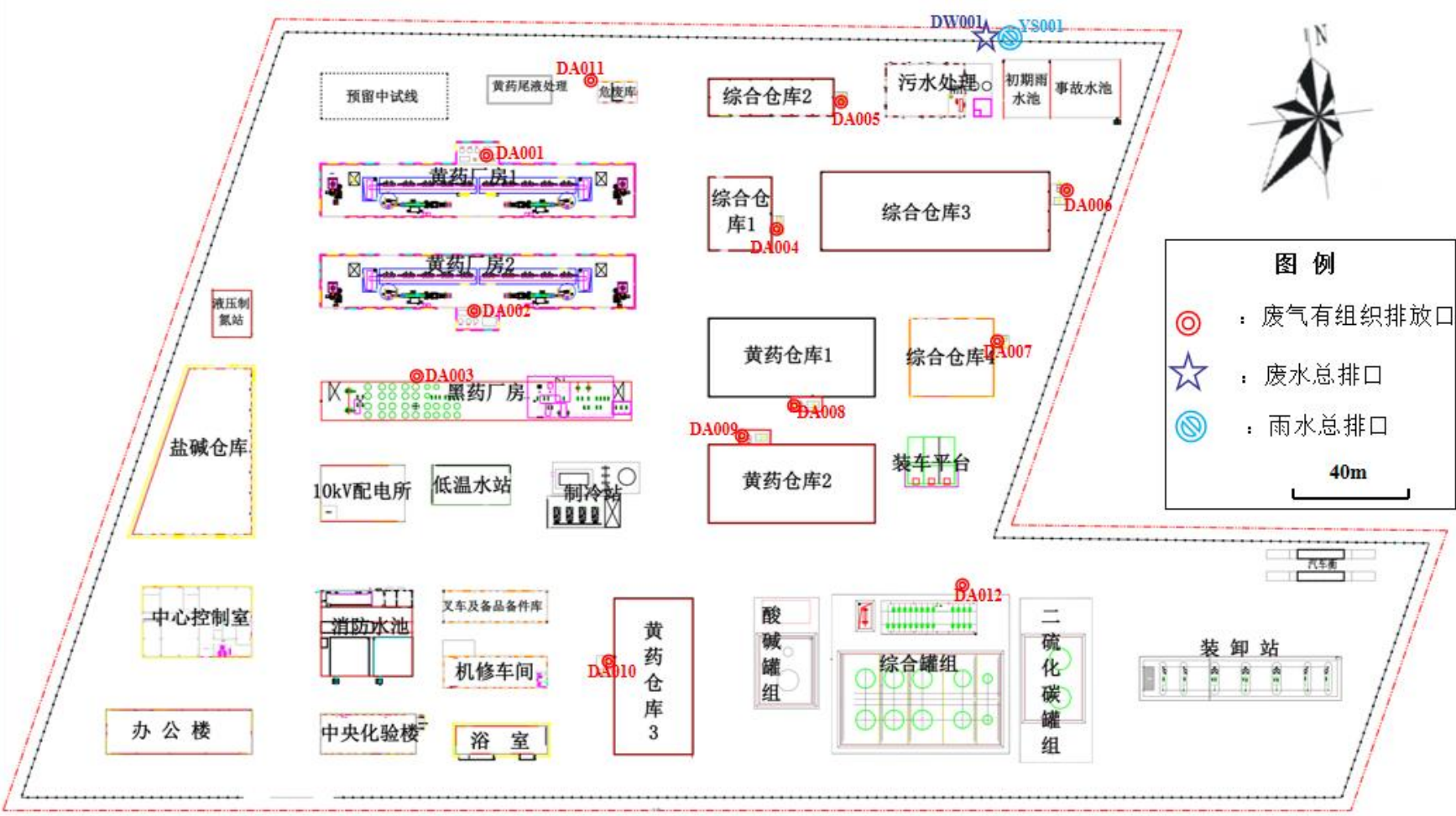


图 2.4-1 厂区平面布置图

2.5 产品方案及执行标准

2.5.1 产品方案

本项目产品为黄药、黑药、羟肟酸、其他系列产品以及副产工业硫化氢化钠。
项目产品方案见下表。

具体产能涉密，已删除。

表 2.5-1 本项目产品方案 单位：t/a

序号	名称	状态	包装形式	产能	主要用途
1	黄药	乙基钠黄药	固态	袋装	有色金属硫化矿浮选富集
2		异丙基钠黄药	固态	袋装	
3		丁基钠黄药	固态	袋装	
4		异丁基钠黄药	固态	袋装	
5		异丁基钾黄药	固态	袋装	
6		异戊基钠黄药	固态	袋装	
7		异戊基钾黄药	固态	袋装	
8	黑药	25#黑药	液态	桶装	铅、锌优先浮选分离作业中优先浮选铅
9		25#钠黑药	液态	桶装	铜、铅硫化矿的有效捕收剂
10		苯胺黑药	固态	桶装	有色金属硫化矿的浮选
11		丁铵黑药	液态	桶装	有色金属矿石的优良捕收剂兼起泡剂
12		异丁钠黑药	固态	桶装	浮选剂
13		丁钠黑药	液态	桶装	浮选剂
14		乙钠黑药	液态	桶装	浮选剂
15		异丙钠黑药	液态	桶装	浮选剂
16		仲丁钠黑药	液态	桶装	浮选剂
17		异戊钠黑药	液态	桶装	浮选剂
18	羟肟酸	C5-9 羟肟酸	液态	桶装	兼具捕收与螯合作用的选矿药剂
19		C5-9 羟肟酸钠	液态	桶装	浮选剂
20		苯甲羟肟酸	固态	桶装	菱锌矿、黑钨矿和白钨矿及锡石等难选矿物的有效捕收剂
21		水杨羟肟酸	固态	桶装	选择剂
22	其他	二异丁基单硫代	液态	桶装	浮选剂

序号	名称		状态	包装形式	产能	主要用途
	产品	磷酸钠（T610）				
23		MBT 钠盐	固态	桶装		硫化矿浮选
24		磷酸酯（T336）	液态	桶装		浮选剂
25		乙硫氮	固态	桶装		选择剂
26		甲硫氮	固态	桶装		浮选剂
27		复合粒状捕收剂	固态	袋装		浮选剂
28		T205	液态	桶装		浮选剂
29		208 黑药	液态	桶装		浮选剂
30		404 黑药	液态	桶装		浮选剂
31		407 黑药	液态	桶装		浮选剂
32	副产品	硫化氢钠（32%水溶液）	液态	桶装		外售

2.5.2 产品质量指标

本项目各产品质量标准详见表 2.5-2。各产品具体指标见表 2.5-3~表 2.5-4。

表 2.5-2 产品企业质量标准

序号	产品名称	化学名称	产品标准	
黄药产品				
1	乙基钠黄药	乙基黄原酸钠	《乙基钠（钾）黄药》（YS/T 268-2003）	
2	异丙基钠黄药	异丙基黄原酸钠	《异丙基钠（钾）黄药》（YS/T 486-2005）	
3	丁基钠黄药	丁基黄原酸钠	《丁基钠（钾）黄药》（YS/T 269-2008）	
4	异丁基钠黄药	异丁基黄原酸钠	《异丁基钠（钾）黄药》（YS/T 488-2005）	
5	异丁基钾黄药	异丁基黄原酸钾		
6	异戊基钠黄药	异戊基黄原酸钠		《异戊基钠（钾）黄药》（YS/T 487-2005）
7	异戊基钾黄药	异戊基黄原酸钾		
黑药产品				
1	25#黑药	二甲酚基二硫代磷酸	《25#黑药》（YS/T 249-2011）	
2	25#钠黑药	二甲酚基二硫代磷酸钠	《25#钠黑药》（YS/T 279-2011）	
3	苯胺黑药	二苯胺基二硫代磷酸	《苯胺黑药》（YS/T 879-2013）	
4	丁铵黑药	O，O-二异丁基二硫代磷酸铵	《异丁铵黑药》（YS/T 1211-2018）	
5	异丁钠黑药			
6	乙钠黑药	O，O-二乙基二硫代磷酸钠	《乙钠黑药》（YS/T 1213-2018）	
7	丁钠黑药	O，O-二正丁基二硫代磷酸钠	《丁钠黑药》（YS/T 280-2011）	
8	仲丁钠黑药	O，O-二仲丁基二硫代磷酸钠	《仲丁钠黑药》（YS/T 880-2013）	
9	异丙钠黑药	O，O-二异丙基二硫代磷酸钠	《异丙钠黑药》（YS/T 1212-2018）	
10	异戊钠黑药			
羟肟酸系列				
1	C5-9 羟肟酸		《烷基羟肟酸（钠）》（YS/T 383-2011）	
2	C5-9 羟肟酸钠			

序号	产品名称	化学名称	产品标准
3	水杨羟肟酸		《水杨羟肟酸》（YS/T 1596-2023）
4	苯甲羟肟酸		制定中（2023-041（工信厅科函〔2023〕18号））
其他产品			
1	二异丁基单硫代磷酸钠（T610）	/	/
2	MBT 钠盐	/	/
3	磷酸酯（T336）	/	/
4	乙硫氮	三水合二乙基二硫代氨基甲酸钠	《乙硫氮》（YS/T 270-2011）
5	甲硫氮	/	/
6	复合粒状捕收剂	/	/
7	T205	/	/
8	208 黑药	/	/
9	404 黑药	/	/
10	407 黑药	/	/
副产品			
1	工业硫化氢钠	硫化氢钠	《工业硫化氢钠》（GB/T 23937-2020）

注：无国家行业标准的，为企业制定标准。

表 2.5-3 各产品质量标准表

产品质量指标		
产品方案（大类）	产品方案（小类）	质量标准（含量%）
黄药产品	乙基钠黄药（干粒）	90
	异丙基钠黄药（干粒）	90
	丁基钠黄药（干粒）	90
	异丁基钠黄药（干粒）	90
	异丁基钾黄药（干粒）	90
	异戊基钠黄药（干粒）	88
	异戊基钾黄药（干粒）	90
黑药产品	25#黑药	70
	25#钠黑药	49
	苯胺黑药	8（含 N 量）
	丁胺黑药	93
	乙钠黑药	49
	异丙钠黑药	49
	丁钠黑药	49
	异丁钠黑药	49
	仲丁钠黑药	49
	异戊钠黑药	49
羟肟酸产品	C5-9 羟肟酸	60
	C5-9 羟肟酸钠	26
	水杨羟肟酸	65

	苯甲羟肟酸	62
其他产品	二异丁基单硫代磷酸钠 (T610)	49
	MBT 钠盐	49
	磷酸单酯/磷酸双酯/磷酸三酯	/
	乙硫氮	94
	甲硫氮	50
	复合粒状捕收剂	/
	T205	/
	208 黑药	/
	404 黑药	/
	407 黑药	/

表 2.5-4 工业硫氢化钠技术要求

指标项目	指标			
	32% (液体)	38% (液体)	43% (液体)	70% (固体)
外观	无色或淡黄色、绿黄色或橙红色液体	无色或淡黄色、绿黄色或橙红色液体	无色或淡黄色、黄色液体	黄色、橙黄色、棕、灰褐色块状、片状、粒状
硫氢化钠 (NaHS), w/% ≥	32.0	38.0	43.0	70.0
硫化钠 (Na ₂ S), w/% ≤	1.0	1.0	0.5	3.0
碳酸钠 (Na ₂ CO ₃), w/% ≤	——	——	1.5	——
硫代硫酸钠 (Na ₂ S ₂ O ₃), w/% ≤	——	——	0.3	——
亚硫酸钠 (Na ₂ SO ₃), w/% ≤	——	——	0.25	——
铁 (Fe), w/% ≤	——	——	0.0010	0.0020

2.6 原辅材料及能源消耗

2.6.1 原辅材料

本项目主要原辅材料消耗见表 2.6-1，主要原、辅料和产品的理化性质和毒理性性质详下表。

原料消耗量商业机密，已删除。

表 2.6-1 主要原辅料的消耗

序号	原料名称	使用单元	规格	形态	年用量/ (t/a)	包装	贮存量/ (t)	存放位置	运输方式	来源
1	二硫化碳	生产工序	≥98%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
2	氢氧化钠（片碱）		≥98.5%	固态（片状）		袋装		盐碱仓库	汽运	外购
3	异丁醇		≥99%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
4	异戊醇		≥99%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
5	丁醇（混丁醇）		≥98.5%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
6	氢氧化钾（钾碱）		≥90%	固态		袋装		盐碱仓库	汽运	外购
7	异丙醇		≥99%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
8	吡啶		--	固态		桶装		综合仓库 1	汽运	外购
9	五硫化二磷		≥96%	固态		桶装		综合仓库 2	汽运	外购
10	乙醇		≥99%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
11	MBT（巯基苯并噻唑）		≥97%	固态		袋装		综合仓库 4	汽运	外购
12	甲酚		≥80%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
13	浓硫酸		≥98%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
14	苯胺		≥99.4%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
15	硫酸羟胺		≥97%	固态		袋装		综合仓库 4	汽运	外购
16	苯甲酸		≥99.95%	固态		袋装		综合仓库 4	汽运	外购
17	甲醇		≥98%	固态		桶装		综合仓库 1	汽运	外购
18	C5-9 脂肪酸		≥99%，酸值 390~450	固态		桶装		综合仓库 4	汽运	外购
19	液氨		≥99.9%	固态		钢瓶		综合仓库 1	汽运	外购
20	乙硫氨酯		≥95%	固态		桶装		综合仓库 4	汽运	外购

21	仲丁醇		≥99.5%	液态		桶装		综合仓库 1	汽运	外购
22	水杨酸		≥98%	固态		袋装		综合仓库 4	汽运	外购
23	纯碱（碳酸钠）		≥98%	固态		袋装		综合仓库 4	汽运	外购
24	煤油		色度.号>+25	固态		桶装		综合仓库 1	汽运	外购
25	液碱（32%）		≥32%	液态		储罐		储罐区	汽运	外购
26	脂肪醇聚氧乙烯醚		≥99%	固态		桶装		综合仓库 4	汽运	外购
27	五氧化二磷		≥99%	固态		桶装		综合仓库 2	汽运	外购
28	二乙胺		≥99%	液态		桶装		综合仓库 1	汽运	外购
29	二甲胺（40%水溶液）		≥40%	液态		桶装		综合仓库 1	汽运	外购
30	氢氧化钠	废气治理	99%	固态		袋装		盐碱仓库	汽运	外购
31	次氯酸钠		98%	固态		袋装		盐碱仓库	汽运	外购
1	浓硫酸	化验室	500ml/瓶	液态		瓶装		易制毒室	汽运	外购
2	磷酸		500ml/瓶	液态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
3	硫酸银		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
4	硫酸亚铁铵		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
5	纳氏试剂		500ml/瓶	液态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
6	酒石酸钾钠		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
7	氯化铵		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
8	乙酸锌		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
9	无水硫酸钠		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
10	醋酸铅		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
11	氯化钡		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
12	冰乙酸		500ml/瓶	液态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
13	36%乙酸		500ml/瓶	液态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
14	无水乙醇		500ml/瓶	液态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
15	无水乙醚		500ml/瓶	液态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
16	碘单质		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购

17	碘化钾		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
18	硫代硫酸钠		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
19	EDTA（乙二胺四乙酸二钠）		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
20	六次甲基四胺		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
21	氢氧化钠		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
22	重铬酸钾		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
23	硫酸钾		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
24	五水硫酸铜		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
25	可溶性淀粉		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
26	硒粉		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
27	硝酸银		500ml/瓶	液态		瓶装		易制爆室	汽运	外购
28	氧化锌		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
29	无水碳酸钠		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
30	邻苯二甲酸氢钾		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
31	酚酞		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
32	二甲酚橙		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
33	铬黑 T		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
34	甲基红		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
35	甲基橙		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
36	次甲基蓝		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
37	溴甲酚绿		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
38	溴百里香酚蓝		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
39	百里香酚蓝		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
40	碘酸钾		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
41	甲酚红		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
42	凡士林		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
43	玫瑰红酸钠		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购

44	铁氰化钾		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
45	亚硝基铁氰化钠		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
46	草酸钠		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
47	茜素黄 GG		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
48	甲醛		100g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
49	醋酸铵		500g/瓶	固态		瓶装		试剂药品室	汽运	外购
50	盐酸		500ml/瓶	固态		瓶装		易制毒室	汽运	外购

表 2.6-2 主要原料和副产品硫氢化钠的理化性质和毒理毒性

名称	分子式	理化特性	危险特性	毒理毒性
丁醇	C ₄ H ₁₀ O	CAS 号：71-36-3，分子量 74.12。无色液体，有酒味，与乙醇、乙醚及其他多种有机溶剂混溶，微溶于水。闪点：35℃，沸点 116~118℃，易燃。爆炸极限 1.4~11.3v/v%。	遇明火、高温、氧化剂易燃；遇热放出刺激烟雾。蒸气与空气形成爆炸性混合物，中毒。	LD50：790mg/kg (大鼠经口) LC50：8000 ppm (大鼠吸入，4h)
五硫化二磷	P ₂ S ₅	CAS 号：1314-80-3，分子量 222.27。灰色到黄绿色结晶，有似硫化氢的特殊气味。极易潮解。和水反应形成 H ₃ PO ₄ 和 H ₂ S，溶于二硫化碳和氢氧化碱水溶液，和醇、酸起反应。在空气中受摩擦能燃烧。加热至约 300℃着火并生成五氧化二磷和二氧化硫。可燃。	易燃固体，遇水分解产生易燃的硫化氢，易燃。	LD50：750mg/kg (小鼠经口)； LC50 无资料
五氧化二磷	P ₂ O ₅	CAS 号：1314-56-3，分子量 141.94。白色单斜晶体或粉末，溶于硫酸。极易潮解。与水，醇，金属，钠，钾，氨，氧化剂，HF，过氧化物，镁，强碱反应剧烈。	不燃。遇水能发生大量烟雾和热量。	LC50：1217mg/m ³ (大鼠吸入，1h)； LC50：271mg/m ³ (小鼠吸入，1h)
苯胺	C ₆ H ₇ N	CAS 号：62-53-3，分子量 93.13。无色至浅黄色透明液体，有强烈气味，沸点 184℃。闪点 76℃。稍溶于水。爆炸极限 1.2-11% (V)。	与空气混合可爆；与氧化剂反应剧烈；明火、高温、强氧化剂可燃；高热分解有毒氮氧化物气体。	LD50：250mg/kg (大鼠经口)； LC50：665mg/m ³ ，7

				小时（小鼠吸入）
硫化氢 钠	NaHS	CAS 号：16721-80-5，分子量 56.06。无色针状结晶，易潮解。有硫化氢气味。工业品一般为溶液，呈橙色或黄色。易溶于水和醇，水溶液呈强碱性。闪点 90℃。	硫化氢钠在潮湿空气中迅速分解成氢氧化钠和硫化钠，并放热，易自燃。有害燃烧产物：硫化氢。	LD50：14.6mg/kg （腹注）；
二硫化 碳	CS ₂	CAS 号：75-15-0，分子量 76.14。无色透明液体，有刺激性气味，易挥发，与乙醇、乙醚、苯等混溶，微溶于水。闪点-30℃，沸点 46.3℃，易燃。爆炸极限 1.3~50v/v%。	极度易燃，遇明火、高温、氧化剂极易燃烧爆炸；蒸气与空气形成爆炸性混合物；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃；有毒，吸入或接触会中毒。	LD50：3188mg/kg （大鼠经口）； LC50：25000mg/m ³ （大鼠吸入，2h）
氢氧化 钠（片 碱）	NaOH	CAS 号：1310-73-2，分子量 40.00。白色半透明片状固体，易潮解，极易溶于水并放热，水溶液呈强碱性，不燃。	有强烈的腐蚀性，接触皮肤、眼睛会造成严重灼伤；与酸类反应剧烈，产生大量热。	LD50：40mg/kg（小 鼠经口）；LC50 无 资料
异丁醇	C ₄ H ₁₀ O	CAS 号：78-83-1，分子量 74.12。无色透明液体，有特殊气味，与乙醇、乙醚、苯等混溶，微溶于水。闪点 28℃，沸点 107.9℃，易燃。爆炸极限 1.7~10.6v/v%。	遇明火、高温、氧化剂易燃；蒸气与空气形成爆炸性混合物；有毒，吸入或误食会引起中毒。	LD50：2460mg/kg （大鼠经口）； LC50：10000ppm （大鼠吸入，4h） LC50：1430 mg/L （黑头呆鱼，96 h）
异戊醇	C ₅ H ₁₂ O	CAS 号：123-51-3，分子量 88.15。无色透明液体，有特殊气味，与乙醇、乙醚、苯等混溶，微溶于水。闪点 43℃，沸点 131.2℃，易燃。爆炸极限 1.2~9.0v/v%。	遇明火、高温、氧化剂易燃；蒸气与空气形成爆炸性混合物；对眼、鼻、呼吸道有刺激作用。	LD50：1300mg/kg （大鼠经口）； LC50：5000ppm（大 鼠吸入，4h） LC50：530 mg/L （斑马鱼，96 h）
氢氧化 钾	KOH	CAS 号：1310-58-3，分子量 56.11。白色片状或块状固体，易潮解，极易溶于水并剧烈放热，水溶液呈强碱性，不燃。	有强烈的腐蚀性，接触皮肤、眼睛会造成严重灼伤。	LD50：273mg/kg （大鼠经口）； LC50 无资料
异丙醇	C ₃ H ₈ O	CAS 号：67-63-0，分子量 60.10。无色透明液体，有类似乙醇的气味，与水、乙醇、乙醚等混溶。闪点	遇明火、高温、氧化剂易燃；蒸气与空气形成爆炸性混合物；其蒸气比空气重，能在较	LD50：5045mg/kg （大鼠经口）；

		12℃，沸点 82.4℃，易燃。爆炸极限 2.0~12.7v/v%。	低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃；对眼、鼻、呼吸道有刺激作用。	LC50: 16000ppm (大鼠吸入, 4h) LC50: 2993mg/L (黑头呆鱼, 96 h)
吡啶	C ₅ H ₅ N	CAS 号: 110-86-1, 分子量 79.10。无色或淡黄色液体, 有强烈的特殊气味, 与水、乙醇、乙醚等混溶。闪点 20℃, 沸点 115.3℃, 易燃。爆炸极限 1.8~12.4v/v%。	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 有毒, 吸入、食入或皮肤接触会引起中毒, 对肝脏、肾脏有损害。	LD50: 1580mg/kg (大鼠经口); LC50: 12663mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
乙醇	C ₂ H ₆ O	CAS 号: 64-17-5, 分子量 46.07。无色透明液体, 有特殊香味, 易挥发, 与水、乙醚、丙酮等混溶。闪点 13℃, 沸点 78.5℃, 易燃。爆炸极限 3.3~19.0v/v%。	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 过量饮用或吸入高浓度蒸气会中毒。	LD50: 7060mg/kg (大鼠经口); LC50: 37620ppm (大鼠吸入, 10h)
MBT (巯基 苯并噻 唑)	C ₇ H ₅ NS ₂	CAS 号: 149-30-4, 分子量 167.25。淡黄色至灰白色粉末, 有特殊气味, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、二硫化碳等有机溶剂。熔点 177~181℃, 沸点 305℃, 不燃。	可燃, 受热分解产生有毒的硫化物气体; 对眼、皮肤、呼吸道有刺激作用; 吸入或食入可能引起中毒。	LD50: 400mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料
甲酚	C ₇ H ₈ O	CAS 号: 1319-77-3 (混合异构体), 分子量 108.14。无色至淡黄色液体或结晶, 有酚味, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。闪点 81℃, 沸点 191~203℃ (异构体混合物), 可燃。爆炸极限 1.1~7.6v/v%。	遇明火、高温可燃; 与氧化剂反应剧烈; 受热分解产生有毒的一氧化碳气体; 有强烈的腐蚀性和毒性, 接触皮肤、眼睛会造成灼伤, 吸入或食入会引起中毒。	LD50: 121mg/kg (大鼠经口); LC50: 240mg/m ³ (大鼠吸入, 8h)
浓硫酸	H ₂ SO ₄	CAS 号: 7664-93-9, 分子量 98.08。纯品为无色油状液体, 无臭, 能与水以任意比例混溶, 同时放出大量热, 具有吸水性、脱水性和强氧化性。不燃。	有极强的腐蚀性, 能腐蚀金属、玻璃、橡胶等; 与可燃物、有机物接触会引起燃烧; 与水混合时剧烈放热, 可能导致液体飞溅; 吸入其蒸气或雾会引起呼吸道灼伤, 皮肤接触会造成严重灼伤。	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口); LC50: 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h)
硫酸羟 胺	H ₃ NO ₃ S· H ₂ O (一 水合物)	CAS 号: 10039-54-0, 分子量 129.11。白色结晶, 易溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚。熔点 170℃ (分解), 不燃。	受热分解产生有毒的氮氧化物和硫氧化物气体; 与氧化剂、还原剂反应剧烈; 有刺激性, 吸入或食入可能引起中毒; 对皮肤、眼睛有刺激作用。	LD50: 320mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料

苯甲酸	$C_7H_6O_2$	CAS 号: 65-85-0, 分子量 122.12。白色针状结晶或粉末, 有轻微苯甲醛气味, 微溶于冷水, 易溶于热水、乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。熔点 122.13℃, 沸点 249.2℃, 可燃。	可燃, 受热分解产生有毒的一氧化碳气体; 对眼、皮肤、呼吸道有轻微刺激作用; 过量摄入可能引起胃肠道不适。	LD50: 2700mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料
甲醇	CH_4O	CAS 号: 67-56-1, 分子量 32.04。无色透明液体, 有酒精气味, 易挥发, 与水、乙醇、乙醚等混溶。闪点 11℃, 沸点 64.7℃, 易燃。爆炸极限 6.0~36.5v/v%。	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 有毒, 饮用或吸入高浓度蒸气会导致失明、肝肾功能损伤, 甚至死亡。	LD50: 5628mg/kg (大鼠经口); LC50: 83776mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
C5-9 脂肪酸	$C_nH_{2n}O_2$ (n=5~9, 混合物)	无色至淡黄色液体或固体, 有脂肪酸气味, 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、油脂等有机溶剂。闪点 110~130℃, 沸点 200~300℃ (随碳链长度变化), 可燃。	遇明火、高温可燃; 受热分解产生有毒的一氧化碳气体; 对眼、皮肤、呼吸道有轻微刺激作用。	LD50: >5000mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料
液氨	NH_3	CAS 号: 7664-41-7, 分子量 17.03。无色液体, 有强烈的刺激性气味, 极易挥发, 易溶于水并放热, 水溶液呈碱性。闪点无 (可燃液体范畴外), 沸点-33.5℃, 易燃。爆炸极限 15.7~27.4v/v%。	遇明火、高温易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气轻, 能在较高处扩散; 具有强烈的刺激性和腐蚀性, 接触皮肤、眼睛会造成灼伤, 吸入高浓度蒸气会引起中毒, 甚至窒息。	LD50: 350mg/kg (大鼠经口); LC50: 1390ppm (大鼠吸入, 4h)
乙硫氨酯	$C_5H_{11}NOS$	CAS 号: 141-98-0, 分子量 133.21。淡黄色至棕色液体, 有特殊气味, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。闪点 63℃, 沸点 194~196℃, 可燃。	遇明火、高温可燃; 受热分解产生有毒的硫化物、氮氧化物气体; 对眼、皮肤、呼吸道有刺激作用; 吸入或食入可能引起中毒。	LD50: 820mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料
仲丁醇	$C_4H_{10}O$	CAS 号: 78-92-2, 分子量 74.12。无色透明液体, 有类似乙醇的气味, 与水、乙醇、乙醚等混溶。闪点 24℃, 沸点 99.5℃, 易燃。爆炸极限 1.7~9.8v/v%。	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 对眼、鼻、呼吸道有刺激作用, 吸入过量会中毒。	LD50: 6480mg/kg (大鼠经口); LC50: 10000ppm (大鼠吸入, 4h)
水杨酸	$C_7H_6O_3$	CAS 号: 69-72-7, 分子量 138.12。白色针状结晶或粉末, 有酸味, 微溶于冷水, 易溶于热水、乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。熔点 158~161℃, 沸点 211℃ (2.67kPa), 可燃。	可燃, 受热分解产生有毒的一氧化碳气体; 对眼、皮肤、呼吸道有刺激作用; 过量摄入可能引起胃肠道不适、头晕等症状。	LD50: 1300mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料

纯碱 (碳酸钠)	Na_2CO_3	CAS 号: 497-19-8, 分子量 105.99。白色粉末或细粒结晶, 无臭, 易溶于水并放热, 水溶液呈碱性, 不燃。	有刺激性, 接触皮肤、眼睛会引起刺激; 与酸类反应剧烈, 产生大量二氧化碳气体, 可能导致容器爆炸; 粉尘吸入可能引起呼吸道不适。	LD50: 4090mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料
煤油	$\text{C}_{10}\sim\text{C}_{16}$ 烷烃 (混合物)	CAS 号: 8008-20-6。无色或淡黄色液体, 有特殊气味, 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。闪点 $43\sim 72^\circ\text{C}$, 沸点 $150\sim 300^\circ\text{C}$, 易燃。爆炸极限 $0.7\sim 5.0\text{v/v}\%$ 。	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 吸入高浓度蒸气会引起头晕、恶心、乏力等中毒症状, 皮肤接触可能引起刺激。	LD50: $>5000\text{mg/kg}$ (大鼠经口); LC50: 3000mg/m^3 (大鼠吸入, 4h)
脂肪醇聚氧乙烯醚	RO- ($\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$) $_n\text{H}$ (R 为 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{18}$ 烷基, $n=10\sim 15$)	淡黄色至黄色液体或膏体, 无臭或有轻微气味, 易溶于水, 溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。不燃。	可燃, 受热分解产生有毒的一氧化碳气体; 对眼、皮肤有轻微刺激作用; 无明显毒性, 但过量接触可能引起皮肤过敏。	LD50: $>10000\text{mg/kg}$ (大鼠经口); LC50 无资料
二乙胺	$\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$	CAS 号: 109-89-7, 分子量 73.14。无色液体, 有强烈的氨味, 易挥发, 与水、乙醇、乙醚等混溶。闪点 -23°C , 沸点 55.5°C , 易燃。爆炸极限 $1.7\sim 10.1\text{v/v}\%$ 。	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 具有强烈的刺激性和腐蚀性, 接触皮肤、眼睛会造成灼伤, 吸入高浓度蒸气会引起中毒。	LD50: 540mg/kg (大鼠经口); LC50: 11000ppm (大鼠吸入, 4h)
二甲胺 (40% 水溶液)	$\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ (纯品)	CAS 号: 124-40-3, 分子量 45.08。40%水溶液为无色透明液体, 有强烈的氨味, 易挥发, 与水、乙醇、乙醚等混溶。闪点 -17°C (纯品), 沸点 6.9°C (纯品), 易燃。爆炸极限 $2.8\sim 14.4\text{v/v}\%$ (纯品)。	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 具有强烈的刺激性和腐蚀性, 接触皮肤、眼睛会造成灼伤, 吸入高浓度蒸气会引起中毒。	LD50: 316mg/kg (大鼠经口, 40%水溶液); LC50: 8350ppm (大鼠吸入, 4h, 纯品)
次氯酸	NaClO	CAS 号: 7681-52-9, 分子量 74.44。淡黄色液体 (水溶	具有强氧化性和腐蚀性; 与酸类反应产生有	LD50: 5800mg/kg

钠		液），有刺激性气味，易溶于水，不稳定，受热或光照易分解。闪点无（水溶液不燃），不燃。	毒的氯气；与有机物、还原剂接触会发生反应，甚至燃烧爆炸；接触皮肤、眼睛会造成灼伤，吸入其蒸气或雾会引起呼吸道刺激和中毒。	（大鼠经口）； LC50: 1500mg/m ³ （大鼠吸入，1h）
---	--	--	--	---

2.6.2 能源消耗

本项目能源消耗情况详见表 2.6-3。

表 2.6-3 本项目能源消耗一览表

名称	单位	用量	来源
新鲜水	m ³ /a	10.4 万	市政
电	kWh/a	2514.95 万	市政
蒸汽	t/a	5.57 万	市政

2.7 主要生产设备

本项目主要设备情况详见表 2.7-1。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录（第一批~第四批）》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号），本项目采用设备无落后淘汰设备。

表 2.7-1 主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	规格	材质	操作温压	备注
黑药							
1	25#黑药合成釜	台	1	2000L	S30408	120℃常压/真空	25#黑药/25#钠黑药半成品共用设备
2	冷凝器	台	1	20m ²	S30408	120℃常压/真空	
3	气液分离罐	台	1	1m ³	S30408	25℃常压/真空	
4	甲酚计量罐	台	1	1500L	S30408	25℃常压	
5	25#黑药沉降罐	台	3	10m ³	碳钢	120℃常压	
6	P ₂ S ₅ 计量罐	台	1	--	--	--	
7	吸料仓	套	1	--	--	--	
8	密闭投料器	套	1	--	--	--	
9	气液分离罐泵	台	1	50CQ-50Q=7.8m ³ /h, H=50m	组合件	25℃常压	
10	出料仓	套	1	--	--	--	
11	出料泵	台	1	50CQ-50Q=7.8m ³ /h, H=50m	组合件	25℃常压	
12	煤油计量罐	台	1	--	--	--	--
13	苯胺计量罐	台	1	--	--	--	--
14	P ₂ S ₅ 计量罐	台	1	--	--	--	--

15	吸料仓	套	1	--	--	--	--
16	密闭投料器	套	1	--	--	--	--
17	冷凝器	台	1	--	--	--	--
18	混捏机	台	1	1000 L	铸铁	25℃常压	--
19	承接罐	台	1	--	--	--	--
20	出料仓	套	1	4000L	碳钢	25℃常压	--
21	25#黑药计量罐	台	2	--	--	--	--
22	半成品计量罐	台	3	1500L	S30408	25℃常压	--
23	烷基钠半成品合成釜	台	3	3000L	S30408	120℃常压/真空	丁铵黑药合成工段及烷基钠黑药合成工段共用设备
24	冷凝器	台	3	20m ²	S30408	120℃常压/真空	
25	气液分离罐	台	3	1m ³	S30408	25℃常压	
26	气液分离罐泵	台	3	50CQ-50Q=7.8m ³ /h, H=50m	组合件	25℃常压	
27	P ₂ S ₅ 计量罐	台	3	--	--	--	
28	吸料仓	套	3	--	--	--	
29	密闭投料器	套	3	--	--	--	
30	醇类计量罐	台	3	1800L	碳钢	25℃常压	
31	烷基钠半成品沉降罐	台	8	15m ³	S30408	25℃常压	
32	出料泵	台	2	--	--	--	
33	中和釜	台	3	5000L	S30408	50℃常压/真空	25#钠黑药生产及烷基钠黑药中和工段、T-205 浮选剂生产单元共用设备
34	高位计量罐	台	3	2500L	碳钢	25℃常压	
35	产品沉降罐	台	20	30m ³	S30408	25℃常压	
36	出料泵	台	3	50CQ-50Q=7.8m ³ /h, H=50m	组合件	25℃常压	
37	碱液配置釜	台	1	--	--	--	
38	出料泵	台	1	--	--	--	
39	出料泵	台	1	--	--	--	--
40	酯类物料计量泵	台	1	--	--	--	--
41	仲丁醇计量泵	台	1	--	--	--	--
42	吡啶计量泵	台	1	--	--	--	--
43	丁铵黑药半成品计量罐	台	2	--	--	--	--
44	滚筒搅拌机	套	2	2000L	S31608	25℃常压	--
45	出料仓	套	1	4000L	碳钢	25℃常压	--
46	冷凝器	台	2	--	--	--	--
47	异丁醇计量罐	台	1	--	--	--	T610
48	水计量罐	台	1	--	--	--	
49	高位计量罐	台	1	--	--	--	
50	P ₂ S ₅ 计量罐	台	1	--	--	--	
51	吸料仓	台	1	--	--	--	
52	密闭投料器	台	1	--	--	--	

53	T610 合成釜	台	1	--	--	--	
54	冷凝器	台	1	--	--	--	
55	气液分离罐	台	1	--	--	--	
56	气液分离罐泵	台	1	--	--	--	
57	吡啶桶计量泵	台	1	--	--	--	
58	出料泵	台	1	--	--	--	
59	碱液计量罐	台	2	1000L	PP	25℃常压	--
60	MBT 钠盐反应釜	台	2	3000L	搪瓷	80℃常压	--
61	沉降罐	台	1	5000L	S30408	25℃常压	--
62	氢氧化钠溶液罐	台	1	1000L	S30408	25℃常压	--
63	脂肪醇聚氧乙烯醚 计量罐	台	1	1200L	S30408	25℃常压	--
64	磷酸酯反应釜	台	1	5000L	搪瓷	80℃常压	--
65	搅拌釜	台	1	--	--	--	--
66	沉降罐	台	1	--	--	--	--
67	CS ₂ 计量罐	台	2	1000L	S30408	25℃常压	--
68	二甲胺（40%水溶液） 计量罐	台	1	500L	PP	25℃常压	--
69	甲硫氮反应釜	台	1	3000L	S30408	25℃常压	--
70	乙硫氮反应釜	台	1	3000L	S30408	25℃常压	--
71	降温釜	台	2	3000L	S30408	25℃常压	--
72	离心机	套	2	PS-800NC	组合件	25℃常压	--
73	滤液槽	台	2	--	--	--	--
羟肟酸							
1	甲醇计量罐	台	2	1000L	PP	25℃常压	--
2	浓硫酸计量罐	台	2	500L	PP	25℃常压	--
3	C ₅₋₉ 酸计量	台	2	1000L	PP	25℃常压	--
4	酯化合成釜	台	2	5000L	搪瓷	80~85℃ 常压	-- --
5	脂肪酸甲酯沉降罐	台	6	10m ³	碳钢	25℃常压	--
6	回收酸分层釜	台	1	3000L	搪瓷	25℃常压	--
7	回收脂肪酸静止罐	台	1	1000L	PP	25℃常压	-- --
8	回收酸分层釜	台	1	3000L	碳钢	25℃常压	--
9	碳酸钠计量罐	台	2	1000L	PP	25℃常压	--
10	脂肪酸甲酯计量罐	台	6	1000L	PP	25℃常压	--
11	脂肪酸甲酯泵	台	2	Q=5m ³ /hH=50m	组合件	--	--
12	稀硫酸配置釜	台	1	3000L	搪瓷	25℃常压	--
13	碱液配置釜	台	1	3000L	搪瓷	25℃常压	--
14	碱液计量罐	台	6	1000L	PP	25℃常压	--
15	稀硫酸计量罐	台	6	1000L	PP	25℃常压	--
16	苯甲水杨肟化釜	台	3	5000L	搪瓷	25℃常压	--
17	C ₅₋₉ 肟化釜	台	3	5000L	搪瓷	25℃常压	--
18	离心机	台	2	PS-800NC	组合件	25℃常压	--
黄药							
1	二硫化碳计量罐	个	25	常压	304	40	个
2	醇计量罐	个	25	常压	碳钢	40	个

3	高压磨粉机（含旋风分离）	台	25	常压	碳钢	4	套
4	螺带输送机	台	25	常压	碳钢	4	套
5	管链输送机	台	25	常压	碳钢	4	套
6	自动加碱螺带机	700L	25	常压	碳钢	40	台
7	混捏机及配套	2000L	25	常压	铸铁	10	套
8	桶式合成机及配套	2000L	25	常压	碳钢	30	套
9	中间储料仓及配套	7m ³	25	常压	碳钢	20	套
10	造粒机	DN200	25	常压	碳钢	40	台
11	斗式提升机	台	25	常压	碳钢	4	套
12	双层皮带输送机	台	25	常压	碳钢	4	台
13	带干机	台	120	-0.096	不锈钢	4	台
14	一级冷凝器	个	25-15	常压	碳钢	40	台
15	二级冷凝器	个	--	常压	碳钢	4	台
16	桥式天车	台	--	--	组合件	4	台
17	回收储罐	个	25	常压	碳钢	4	台
18	泵	个	25	常压	碳钢	4	台
黄药车间废气治理单元							
1	活性炭吸附罐	套	4	Ø=4m	S30408	常温常压	两开两备
2	碱洗塔	台	2	Ø=1m	S30408	常温常压	高浓度废气用
3	水洗塔	台	2	Ø=1m	S30408	常温常压	高浓度废气用
4	碱洗塔	台	4	Ø=0.3m	S30408	常温常压	低浓度废气用，一开一备
5	水洗塔	台	4	Ø=0.3m	S30408	常温常压	低浓度废气用，一开一备
6	废气风机	台	2	Q=54000Nm ³ /h， 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	无组织废气用
7	碱洗循环泵	台	4	Q=2m ³ /h， H=20m	S30408	常温常压	一开一备，高浓度废气用
8	水洗循环泵	台	4	Q=2m ³ /h， H=20m	S30408	常温常压	一开一备，高浓度废气用
9	碱洗循环泵	台	8	Q=2m ³ /h， H=20m	S30408	常温常压	一开一备，高浓度废气用
10	水洗循环泵	台	8	Q=2m ³ /h， H=20m	S30408	常温常压	一开一备，低浓度废气用
11	排气筒	台	2	Ø=1m，H=25m	碳钢	常温常压	黄药车间
库房废气治理							
1	活性炭吸附罐	套	2	Ø=2.4m	S30408	常温常压	一开一备，综合库房 1
2	废气风机	台	1	Q=9677Nm ³ /h 升 压 2.5kPa	S30408	常温常压	综合库房 1
3	排气筒	台	1	Ø=0.5m， H=15m	碳钢	常温常压	综合库房 1
4	活性炭吸附罐	套	2	Ø=2.4m	S30408	常温常压	一开一备，综合库房 2
5	废气风机	台	1	Q=9677Nm ³ /h， 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	综合库房 2

6	排气筒	台	1	Ø=0.5m, H=15m	碳钢	常温常压	综合库房 2
7	活性炭吸附罐	套	2	Ø=4m	S30408	常温常压	一开一备, 综合库房 3
8	废气风机	台	1	Q=41472Nm³/h, 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	综合库房 3
9	排气筒	台	1	Ø=1m, H=15m	碳钢	常温常压	综合库房 3
10	活性炭吸附罐	套	4	Ø=3.5m	S30408	常温常压	一开一备, 综合库房 4、5
11	废气风机	台	2	Q=33696Nm³/h, 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	综合库房 4、5
12	排气筒	台	2	Ø=1m, H=15m	碳钢	常温常压	综合库房 4、5
13	活性炭吸附罐	套	2	Ø=3.5m	S30408	常温常压	一开一备, 黄药库房 1
14	废气风机	台	1	Q=33696Nm³/h, 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	黄药库房 1
15	排气筒	台	1	Ø=1m, H=15m	碳钢	常温常压	黄药库房 1
16	活性炭吸附罐	套	2	Ø=3.5m	S30408	常温常压	一开一备, 黄药库房 2
17	废气风机	台	1	Q=33696Nm³/h, 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	黄药库房 2
18	排气筒	台	1	Ø=1m, H=15m	碳钢	常温常压	黄药库房 2
19	活性炭吸附罐	套	2	Ø=3.5m	S30408	常温常压	一开一备, 黄药库房 3
20	废气风机	台	1	Q=33696Nm³/h, 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	黄药库房 3
21	排气筒	台	1	Ø=1m, H=15m	碳钢	常温常压	黄药库房 3
22	活性炭吸附罐	套	2	Ø=4m	S30408	常温常压	一开一备, 盐碱库房废气
23	废气风机	台	1	Q=39600Nm³/h, 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	盐碱库房废气
24	排气筒	台	1	Ø=1m, H=15m	碳钢	常温常压	盐碱库房
25	活性炭吸附罐	套	2	Ø=1.5m	S30408	常温常压	一开一备, 危废暂存库废气
26	废气风机	台	1	Q=2880Nm³/h, 升压 2.5kPa	S30408	常温常压	危废暂存库废气
27	排气筒	台	1	Ø=0.3m, H=15m	碳钢	常温常压	危废暂存库
钠黑药五级碱液吸收							
1	碱液吸收罐	台	6	304	--	--	--
2	WL-200 真空泵, 18.5kw	台	2	组合件	一用一备	--	--
3	打碱磁力泵 50CQ-40, 4kw	台	1	组合件	--	--	--
苯胺黑药三级碱液吸收							
1	碱液吸收罐	台	4	304	--	--	--
2	WL-200 真空泵, 18.5kw	台	2	组合件	一用一备	--	--

3	打/卸碱磁力泵 50CQ-40, 4kw	台	1	组合件	--	--	--
黑药车间碱喷漆系统							
1	碱液喷淋塔 DN3000	台	1	304	--	--	--
2	活性炭吸附装置	台	2	组合件	两级串联	--	--
3	离心风机 Q=30000m³/h	台	1	组合件	--	--	--
4	排气筒 DN800 H=30m	台	1	组合件	--	--	--
黄药尾液处理							
1	除臭及脱水装置	成套	--	2	--	--	--
2	储罐	Φ2500 ×3500 (TL)	SS	4	--	--	--
3	精馏塔	Φ1000 ×15000 (TL)	CS	2	--	--	--
4	回流罐及暂存罐	Φ2000	CS	6	--	--	--
污水处理站							
1	污水处理站	座	1	200m³/d	--	--	--

2.8 仓储工程

本项目酸碱罐组（含 2 个储罐）、综合罐组（含 10 个储罐）、二硫化碳罐组（含 2 个储罐）、4 座综合仓库、3 座黄药仓库及 1 座盐碱仓库。原辅料、产品贮存、包装、储运等情况见表 2.8-1。

一、原料：

1.二硫化碳、异丁醇、异戊醇、丁醇（混丁醇）、异丙醇、乙醇、甲酚、浓硫酸、苯胺、液碱（32%）均为密闭储罐储存；

2.氢氧化钠和氢氧化钾袋装于盐碱仓库内；

3.液氨是带压钢瓶，暂存于综合仓库 1 内；吡啶、甲醇、仲丁醇、煤油、二乙胺、二甲胺（40%水溶液）均为桶装，暂存于综合仓库 1 内；

4.五硫化二磷与五氧化二磷均为桶装，暂存于综合仓库 2 内；

5.MBT（巯基苯并噻唑）、苯甲酸、水杨酸、纯碱（碳酸钠）均为袋装暂存于综合仓库 4 内；C5-9 脂肪酸、乙硫氨酯、脂肪醇聚氧乙烯醚均为桶装暂存于综合仓库 4 内；硫酸羟胺放置于托盘上，暂存于综合仓库 4 内。

表 2.8-1 本项目储罐规格表

罐区	储罐	储罐容量及台数（m ³ ×台）	储罐尺寸	储罐结构形式	储罐冷却或保温情况
综合罐组	乙醇储罐	300×1	Φ 6500×10650	内浮顶罐	保温
	异丙醇储罐	300×1	Φ 6500×10650	内浮顶罐	保温
	丁醇储罐	400×2	Φ 7500×10650	内浮顶罐	保温
	异丁醇储罐	400m×2	Φ 7500×10650	内浮顶罐	保温
	异戊醇储罐	400m×2	Φ 7500×10650	内浮顶罐	保温
	甲酚储罐	50×1	Φ 3600×5500	固定顶罐	保温
	苯胺储罐	50×1	Φ 3600×5500	固定顶罐	保温
酸碱罐组	浓硫酸储罐	50×1	/	固定顶罐	保温
	液碱储罐	400×1	/	固定顶罐	保温
二硫化碳罐组	二硫化碳储罐	400×2	Φ 8250×8250	固定顶罐	/

二、主副产品：

1.产品：黄药类产品密闭袋装，存放于黄药仓库 1、2、3 内；黑药类产品桶装，存放于综合仓库 3 内；羟肟酸密闭桶装、其他产品（除复合粒状捕收剂）桶装、复合粒状捕收剂袋装，存放于综合仓库 4 内。

2.副产品：硫化氢钠是吨桶储存。

表 2.8-1 本项目仓库原料、产品贮存情况一览表

序号	物料名称	纯度	形态	包装	存储场所	最大储 存量 (t)	周转频次 (次/a)	储存条件	运输方式	来源
原辅料										
1	二硫化碳	≥98%	液态	储罐	二硫化碳罐组			常温常压	汽运	外购
2	异丁醇	≥99%	液态	储罐	综合罐组			常温常压	汽运	外购
3	异戊醇	≥99%	液态	储罐	综合罐组			常温常压	汽运	外购
4	丁醇（混丁醇）	≥98.5%	液态	储罐	综合罐组			常温常压	汽运	外购
5	异丙醇	≥99%	液态	储罐	综合罐组			常温常压	汽运	外购
6	乙醇	≥99%	液态	储罐	综合罐组			常温常压	汽运	外购
7	甲酚	≥80%	液态	储罐	综合罐组			常温常压	汽运	外购
8	浓硫酸	≥98%	液态	储罐	酸碱罐组			常温常压	汽运	外购
9	苯胺	≥99.4%	液态	储罐	综合罐组			常温常压	汽运	外购
10	液碱（32%）	≥32%	液态	储罐	酸碱罐组			常温常压	汽运	外购
11	氢氧化钠（片碱）	≥98.5%	固态	袋装	盐碱仓库			常温常压	汽运	外购
12	氢氧化钾	≥90%	固态	袋装				常温常压	汽运	外购
13	吡啶	--	固态	桶装				常温常压	汽运	外购
14	甲醇	≥98%	固态	桶装	综合仓库 1			常温常压	汽运	外购
15	仲丁醇	≥99.5%	液态	桶装				常温常压	汽运	外购
16	煤油	色度.号> +25	固态	桶装				常温常压	汽运	外购
17	二乙胺	≥99%	液态	桶装				常温常压	汽运	外购
18	二甲胺（40%水溶液）	≥40%	液态	桶装				常温常压	汽运	外购
19	液氨	≥99.9%	固态	钢瓶	综合仓库 2			常温常压	汽运	外购
20	五硫化二磷	≥96%	固态	桶装				常温常压	汽运	外购
21	五氧化二磷	≥99%	固态	桶装				常温常压	汽运	外购
22	MBT（巯基苯并噻唑）	≥97%	固态	袋装	综合仓库 4			常温常压	汽运	外购

23	苯甲酸	≥99.95%	固态	袋装				常温常压	汽运	外购
24	水杨酸	≥98%	固态	袋装				常温常压	汽运	外购
25	纯碱（碳酸钠）	≥98%	固态	袋装				常温常压	汽运	外购
26	C ₅₋₉ 脂肪酸	≥99%，酸值 390~450	固态	桶装				常温常压	汽运	外购
27	乙硫氨酯	≥95%	固态	桶装				常温常压	汽运	外购
28	脂肪醇聚氧乙烯醚	≥99%	固态	桶装				常温常压	汽运	外购
29	硫酸羟胺	≥97%	固态	托盘				常温常压	汽运	外购
产品及副产品										
1	黄药类产品	/	固态	袋装	黄药仓库 1、2、 3			常温常压	汽运	出厂
2	黑药类产品	/	固态	桶装	综合仓库 3			常温常压	汽运	出厂
3	羟肟酸类及其他产品	/	固态	桶装	综合仓库 4			常温常压	汽运	出厂
4	副产品硫氢化钠	/	液态	桶装	综合仓库 3			常温常压	常温常压	出厂

原料用量涉商业机密，仓库贮存和周转情况已删除。

2.9 公用工程及可依托性

2.9.1 供水工程

本项目所需生活及生产给水由市政供水管网提供，园区供水管网量能满足本项目用水要求。本项目设置生产给水系统。

(1) 生活供水

生活用新鲜水，由园区现有供水系统供给。生活用水主要为卫生间、安全淋浴洗眼器等用水。夏季平均小时用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，日消耗量为 36m^3 ；冬季平均小时用水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，日消耗量为 24m^3 。

(2) 生产用水

生产用新鲜水，由园区现有供水系统供给。生产用水包括各装置生产用水、绿化、浇洒道路及地面冲洗用水等。生产水夏季平均小时用水量为 $21.83\text{m}^3/\text{h}$ ，冬季时为 $1\text{m}^3/\text{h}$ 。园区供水能满足本项目用水要求。

(3) 低温水系统

全厂设置两套低温水系统

一套为 5°C 低温水系统，供水温度 5°C ，回水温度 10°C ；上水压力 0.4MPaG ，回水压力 0.2MPaG

设计规模：低温水流量 $240\text{ m}^3/\text{h}$ 。

水质要求：软化水

低温水系统采用降膜式半封闭螺杆冷水机组，双机头，配套电机功率为 240kW ；低温水泵共设置 2 台，1 用 1 备，单机性能： $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=50\text{m}$ ，配套电机 $N=30\text{kW}$ ， $U=380\text{V}$ 。

一套为 10°C 低温水系统，供水温度 10°C ，回水温度 16°C ；上水压力 0.4MPaG ，回水压力 0.2MPaG

设计规模：低温水流量 $300\text{ m}^3/\text{h}$ 。

水质要求：软化水

低温水系统采用降膜式半封闭螺杆冷水机组，双机头，配套电机功率为 314Kw ，低温水泵共设置 2 台，1 用 1 备，单机性能： $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=50\text{m}$ ，配套电机 $N=70\text{kW}$ ， $U=380\text{V}$ 。

(4) 冷冻水系统

供水温度-26℃，回水温度-22℃；上水压力 0.4MPaG，回水压力 0.2MPaG
设计规模：盐水流量 770 m³/h。

水质要求：27.5%质量浓度的氯化钙水溶液。

冷冻水系统采用氨螺杆制冷压缩机组压缩、配套蒸发式冷凝器、盐水辅机模块、盐水泵。

氨螺杆制冷压缩机组，配套电机 N=560kW，U=10kV；盐水泵共设置 5 台，2 台盐水泵供黄药车间 1，一用一备，单机性能：Q=400m³/h，H=50m，配套电机 N=100kW，U=380V。2 台盐水泵供黄药车间 2，一用一备，单机性能：Q=400m³/h，H=50m，配套电机 N=100kW，U=380V。1 台盐水泵供黑药车间，单机性能：Q=50m³/h，H=50m，配套电机 N=15kW，U=380V。

（5）循环水系统

供水温度 30℃，回水温度 40℃；上水压力 0.4MPa（G），回水压力 0.25MPa（G）

循环水量：5℃低温水站的循环水量最大为 412 m³/h（黄药尾液 30 m³/h，罐组汽提 30 m³/h，5℃低温水系统 282 m³/h，凝结水站 70 m³/h）。10℃低温水站的循环水量最大为 415 m³/h。

设计规模：5℃低温水站的循环水量为 415 m³/h，10℃低温水站的循环水量为 415 m³/h。

2.9.2 供电工程

本项目依托园区市政供电，厂区内设 10kV 变配电所一座，满足车间生产用电要求。

2.9.3 供热及蒸汽工程

本项目依托园区供热及蒸汽。园区供热能满足本项目采暖要求。供汽可以满足项目生产需求。

2.9.4 供气

全厂设置一套空压制氮站。为项目提供无油、无尘、压力露点-60℃的仪表空气，间断供应清扫吹扫用空气，提供吹扫和置换氮气。

供气能力为仪表空气最大 1420Nm³/h，低压氮气最大 400Nm³/h，装置空气最大 400Nm³/h。

2.9.5 排水工程

本项目雨污分流，厂区的排水分为：雨水系统和污水系统。分述如下：

1) 污水排水系统

黄药车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）经预处理后与黑药车间生产废水、化验废水、车间地面清洁废水、综合罐区废气治理措施废水、初期雨水等生产废水均排入企业自建污水处理站处理后，达标排入调兵山市城南污水处理厂处理（待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂）。

2) 雨水排水系统

初期雨水经收集后排入污水处理站处理。清净雨水直接排入市政雨水管网。

2.9.6 制冷

本项目设计选用一台制冷量为 1400kW 的螺杆式冷水机组，机组冷媒水出水温度为 5℃，一台制冷量为 2100kW 的螺杆式冷水机组，机组冷媒水出水温度为 10℃，载冷剂采用脱盐水；所选冷水机组为撬块式结构，包括压缩机组、主电机及油系统、冷凝器、蒸发器及钢底座等，安装方便，布置紧凑。

3 工程分析

3.1 工艺流程与产污节点

本项目生产黄药、黑药、羟肟酸系列、其他产品系列产品共计 4 大系列，其中包括硫氢化钠副产品。

工艺流程涉商业机密，已删除。

3.1.1 装卸及仓储

项目设置 1 个装卸站，3 个罐区，包括综合罐组、二硫化碳罐组、酸碱罐组，均是常压储罐。项目设有 8 个仓库，综合仓库一、二、三、四，黄药仓库一、二、三、四。

装卸站设置 10 个卸车撬，1 个乙醇、1 个异丙醇、1 个丁醇、1 个异丁醇、1 个异戊醇、1 个二硫化碳、1 个甲酚、1 个苯胺、1 个浓硫酸、1 个碱液。乙醇、异丙醇、丁醇、异丁醇、异戊醇装卸过程会产生有机废气，以非甲烷总烃表征，二硫化碳装卸产生二硫化碳，甲酚装卸产生酚类，苯胺装卸产生苯胺，浓硫酸装卸产生硫酸雾。

综合罐组设有 10 个储罐，储罐产生大小呼吸废气，经洗涤（水洗）+活性炭吸附后排放。

酸碱罐组，设有 2 个储罐，浓硫酸储罐产生少量硫酸雾，无组织排放。

二硫化碳罐组，设置 2 个储罐，设置水封，产生少量二硫化碳废气。水封水通过汽提塔将二硫化碳分离出来，在经过冷却器冷却后，回收二硫化碳，返回二硫化碳储罐。少量不凝气排放，不定量分析。

表 3.1-4 本项目储罐的数量及形式表

罐区	储罐	储罐容量及台数 (m ³ ×台)	储罐结构形式	储罐冷却或保温情况
综合罐组	丁醇储罐	400×2	内浮顶罐	保温
	异丁醇储罐	400×2	内浮顶罐	保温
	异戊醇储罐	400×2	内浮顶罐	保温
	乙醇储罐	300×1	内浮顶罐	保温
	异丙醇储罐	300×1	内浮顶罐	保温
	甲酚储罐	50×1	固定顶罐	保温
	苯胺储罐	5×1	固定顶罐	保温
酸碱罐组	浓硫酸储罐	50×1	固定顶罐	保温
	液碱储罐	400×1	固定顶罐	保温
二硫化碳罐组	二硫化碳储罐	400×2	固定顶罐	/

综合仓库一、二、三、四，黄药仓库一、二、三、四，产生的非甲烷总烃经活性炭吸附后排放。

3.1.2 环保工程

3.1.2.1 废水治理设施

黄药废水预处理设施：来自黄药厂房 1 和黄药厂房 2 排放的干燥黄药尾液由于浓度较高，经预处理后再送全厂一体化污水处理装置。黄药废液预处理规模为 15m³/d，经脱硫、精馏得到合格的废水。脱硫、精馏过程产生废气，以及絮凝沉淀物和釜残。

本项目新建污水处理站，采用“调节池+厌氧罐+A₂O”处理工艺，污水处理站产生硫化氢、氨气、臭气浓度等恶臭气体，以及生化污泥等。

本项目废水按照在线监测设备，产生在线监测废液。

3.1.2.2 废气污染治理设施

本项目黄药生产工艺废气拟采用“一级洗涤+碱洗+水洗+活性炭吸附”措施处理。黄药厂房一和黄药厂房二车间无组织废气经集气后，经活性炭吸附后排放，黄药生产尾气处理产生废水，以及废活性炭。

黑药采用“五级或三级碱液吸收+碱吸收”措施，黑药厂房产生末端尾气处理碱吸收废水，以及废活性炭。

综合罐组废气经“洗涤+活性炭吸附”处理，此装置产生洗涤废水和废活性炭。

仓库、危险废物贮存库等活性炭吸附尾气处理装置，产生废活性炭。

3.1.2.3 固废污染治理设施

本项目设 1 个危险废物贮存库，危险废物贮存过程会挥发一定量的有机废气，以非甲烷总烃表征，采用活性炭吸附。

3.1.3 化验室

本项目化验室产生化验废气，化验废液。

3.1.4 交通运输

本项目的物料采购、产品出售通过柴油货车进行运输，车辆行驶排放机动车尾气；物料在厂区内主要通过管道和叉车进行运输，叉车行驶排放非道路移动机械尾气。尾气中的大气污染物主要为一氧化碳、总碳氢化合物等，经车身尾气净化装置处理后由排气管达标排放。

3.1.5 其他产污节点

3.1.5.1 车间地面清洁排水

本项目生产设备不需清洗，黑药厂房不同产品不共用主要反应釜等设备，黄药厂房内不同黄药产品切换生产，与其他品种产品不共用主要反应釜等设备，不需进行设备清洁（因不同黄药产品所用原料仅醇类不同，对产品品质无影响）。

车间地面定期进行清洁，本项目的建设，产生地面清洁排水，废水中主要污染物 pH、COD、氨氮、总氮、SS、苯胺类、二硫化碳、硫化物、总磷、石油类，排入厂区污水处理站处理。

3.1.5.2 废包装

本项目所使用的原辅材料，多以储罐形式，液氨是钢瓶存放，其他原料均以桶装、袋装形式储存在相应的仓库。液氨钢瓶、五硫化二磷等包装桶，均由厂家回收，空液氨钢瓶暂存于综合仓库 1 单独区域，与原料分开存放；五硫化二磷包装桶存放于综合仓库 2 单独区域，与原料分开存放；其他危险化学品包装桶均由厂家回收，存放于各自原料库房内。危险化学品原料包装厂区内按照危险化学品管理，不按危险废物处置。

片碱等袋装危险化学品包装袋，暂存与危险废物贮存库，定期委托有组织单位处置。

水杨酸等非危险化学品包装，暂存于一般固废暂存点，定期外售。

3.1.5.3 设备维护

机修车间设备维护产生废矿物油以及废弃的含油抹布和劳保用品。

3.1.5.4 员工生活

本项目员工日常生活产生生活污水和生活垃圾。

3.1.5.5 其他

本项目采用密闭循环冷却系统，冷却水循环利用，定期补充，不排放。

3.1.6 产污节点汇总

综上所述，生产运行阶段，本项目产污节点汇总见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目产污节点汇总

环境要素	污染源	产污节点	主要污染物项目	治理措施
------	-----	------	---------	------

环境要素	污染源		产污节点	主要污染物项目	治理措施
废水	黄药厂房干燥		W1-1/W2-1 黄药尾液（冷凝废水）	COD、二硫化碳、硫化物	经预处理后，排入污水处理站处理
	黄药厂房尾气治理		碱洗+水洗废水	pH、COD、二硫化碳、硫化物	排入污水处理站处理
	黑药厂房尾气治理		碱吸收废水	pH、COD、硫化物、氨氮、总氮、二硫化碳	
	综合罐组尾气治理		洗涤废水	COD	
	车间地面清洁		车间地面清洁排水	pH、COD、氨氮、总氮、SS、二硫化碳、硫化物、总磷、石油类	
	循环水系统		循环冷却水排污水	COD、SS	
	生活污水			COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、总磷	
废气	黄药厂房 1		G1-1 磨粉废气	颗粒物	布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 DA001 有组织排放
			G1-2 合成废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂	一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附，处理后经 25m 高排气筒 DA001 有组织排放
			G1-3 合成废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂	
			G1-4 包装废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂ 、颗粒物	
			G1-5 混料废气	颗粒物	
			G1-6 造粒废气	颗粒物	重力除尘器处理后经 DA001 排放
			G1-7 干燥废气	颗粒物	
			G1-8 包装废气	颗粒物	
	黄药厂房 2		G2-1 磨粉废气	颗粒物	布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 DA002 有组织排放
			G2-2 合成废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂	二级冷凝器冷凝后去一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附，处理后经 25m 高排气筒 DA002 有组织排放
			G2-3 合成废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂	
			G2-4 包装废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂ 、颗粒物	
	黑药厂房	25#黑药	G3-1 合成废气	硫化氢、酚类、非甲烷总烃（甲酚）	五级或三级碱液吸收+碱吸收，25m 排气筒 DA003 排放

环境要素	污染源		产污节点		主要污染物项目	治理措施
		苯胺黑药	G3-2 合成废气		硫化氢、苯胺、非甲烷总烃（苯胺、煤油）	三级碱液吸收+碱吸收，25m 排气筒 DA003 排放
		丁铵黑药	G3-3 合成废气		硫化氢、非甲烷总烃（异丁醇）	五级碱液吸收+碱吸收，25 米排气筒 DA003 排放
			G3-4 中和废气		氨气	
		烷基钠黑药	G3-5 合成废气		硫化氢、吡啶、非甲烷总烃（吡啶+乙醇/异丙醇/丁醇/异丁醇/仲丁醇/异戊醇）	
		T610	G3-6 合成废气		硫化氢、吡啶、非甲烷总烃（吡啶、异丁醇）	
			G3-7 水解废气		硫化氢	
			G3-8 中和废气		硫化氢	
		甲硫氮/乙硫氮	G3-9 合成废气		二硫化碳、非甲烷总烃（二甲胺/二乙胺）	经碱吸收，25 米排气筒 DA003 排放
			G3-10 离心过滤		二硫化碳、非甲烷总烃（二甲胺/二乙胺）	
		羟肟酸系列产品	G4-1 酯化釜废气	C5-C9 羟肟酸	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
				苯甲羟肟酸	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
				水杨羟肟酸	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
				C5-C9 羟肟酸钠	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
			G4-2 肟化釜废气	C5-C9 羟肟酸	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
				苯甲羟肟酸	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
				水杨羟肟酸	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
				C5-C9 羟肟酸钠	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
			G4-3 中和釜废气	C5-C9 羟肟酸	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
				苯甲羟肟酸	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	
	水杨羟肟酸			非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾		
	C5-C9 羟肟酸钠			非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾		
	综合仓库 1		贮存过程		非甲烷总烃	经活性炭处理

环境要素	污染源	产污节点	主要污染物项目	治理措施
			甲醇	后，25m 高排气筒 DA004 排放
	综合仓库 2	贮存过程	臭气浓度	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA005 排放
	综合仓库 3	贮存过程	臭气浓度	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA006 排放
	综合仓库 4	贮存过程	非甲烷总烃	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA007 排放
	黄药仓库 1	贮存过程	臭气浓度	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA008 排放
	黄药仓库 2	贮存过程	臭气浓度	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA009 排放
	黄药仓库 3	贮存过程	臭气浓度	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA010 排放
	危废贮存库	贮存过程	二硫化碳	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA011 排放
			非甲烷总烃	
	综合罐区	贮存过程	非甲烷总烃	氮封+水洗+活性炭吸附，25m 高排气筒 DA012 排放
	货物运输	汽车尾气	一氧化碳、总碳氢化合物	车身自带尾气净化装置
噪声	真空泵、输送泵、反应釜等设备	设备运转	等效连续 A 声级	厂房隔声、基础减振、低噪设备
固体废物	设备维护	废矿物油	废矿物油	危险废物贮存库暂存，定期委托有资质单位处置
		废弃的含油抹布和劳保用品	废矿物油	
	氢氧化钠等废包装		氢氧化钠、氢氧化钾、硫酸羟胺、次氯酸钠	
	羟肟酸系列	中和釜残液	硫酸钠、甲醇	
	黄药尾液预处理	絮凝沉淀物	硫化物钙盐（硫化钙、亚硫酸钙、硫酸钙）、二硫化碳	
		釜残	次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、二硫化碳、醇类	
		杂醇	醇类	
	污水处理站	生化污泥	污泥（待鉴定）	待鉴定，鉴定前按照危废处置，

环境要素	污染源	产污节点	主要污染物项目	治理措施
				鉴定后，按照固废性质合理处置
	在线监测废液和化验室废液	在线监测、化验室化验	pH、Cr；有机溶剂等	危险废物贮存库暂存，定期委托有资质单位处置
	废气处理	废活性炭	醇类及二硫化碳	
		废布袋	氢氧化钠等	
		除尘灰	片碱粉尘及各产品干燥粉尘	回用
	液氨钢瓶、甲醇、五硫化二磷、五氧化二磷、吡啶、甲酚、煤油、二乙胺、二甲胺（40%水溶液）等废包装			各原料库分区存放，厂家回收
	水杨酸等废包装		水杨酸、C5-9 脂肪酸、苯甲酸、MBT、脂肪醇聚氧乙烯醚、碳酸钠、乙硫氨酯	一般固废暂存点暂存，定期外售
	生活	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运

3.2 平衡分析

3.2.1 物料平衡

物料平衡涉及商业机密，已删除。

3.2.2 水平衡

本项目水平衡情况见下表。

表 3.2-37 本项目水平衡 单位：t/d

用水环节	新鲜水用量	蒸汽冷凝水	反应生成水	损耗量	排放量	排放去向
生活	36	0	0	3.6	32.4	污水处理站
化验用水	0.024	0	0	0.0024	0.0216	危废
未预见水量	48	0	0	48	0	污水处理站
车间地面清洁	48	0	0	4.8	43.2	污水处理站
黑药厂房	30.72	0	0	15.36	15.36	危废
循环水系统	147.36	178.32	0	264.72	60.96	污水处理站
黑药厂房尾气处理	2.4	0	0	0	2.4	污水处理站
综合罐组尾气处理	2.4	0	0	0	2.4	污水处理站
黄药尾气处理	2.4	0	0	0	2.4	经预处理后，排入污水处理站
黄药尾液处理	0	0	13	0	13	
道路浇洒及绿化	66	0	0	66	0	/
合计	383.304	178.32	13	402.4824	172.1416	/

3.2.3 蒸汽平衡

本项目厂区蒸汽平衡情况见表 3.2-38。

表 3.2-38 本项目蒸汽平衡表

序号	进蒸汽/(t/h)		蒸汽出处/(t/h)	
1	蒸汽	7.43	循环冷却水系统补水	7.43
合计		7.43	合计	7.43

3.3 污染物排放情况

本项目所属国民经济行业分类为 C266 专用化学品制造，该行业尚未发布污染源源强核算技术指南。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），源强核算方法包括物料衡算法、类比法、实测法、产污系数法、排污系数法、实验法六种。

本次评价按照优先顺序采用物料衡算法、产污系数法和排污系数法进行源强的核算。

3.3.1 施工期情况

3.3.1.1 施工废气

施工期所产生的废气主要为施工扬尘，其次为机动车和非道路移动机械所排放的的尾气。施工扬尘排放的大气污染物主要为颗粒物，尾气排放的大气污染物主要为一氧化碳、总碳氢化合物、氮氧化物。

(1) 施工扬尘

施工扬尘颗粒物的排放量采用产排污系数法，参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（环境保护部公告 2014 年 第 92 号）进行核算，公式如下：

$$W_{Ci}=E_{Ci}\times A_C\times T$$

$$E_{Ci}=2.69\times 10^{-4}\times (1-\eta)$$

式中： W_{Ci} ——施工扬尘源中 PM_i 总排放量，t/a；

E_{Ci} ——整个施工工地 PM_i 的平均排放系数，t/（ $m^2\cdot$ 月）；

A_C ——施工区域面积， m^2 ；

T ——工地的施工月份数，月；

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，无量纲。

参考粒径系数为：TSP=1、 PM_{10} =0.49、 $PM_{2.5}$ =0.1。

公式中各符号的参数详见表 3.3-1。经计算，施工期 TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的排放量分别为 24.30、59.52、20.04t/a，详见表 3.3-2。

表 3.3-1 施工扬尘源强参数

序号	符号	单位	参数	依据
1	A_C	m^2	125440	按厂区占地面积考虑
2	T	月	18	施工期 18 个月
3	η_{TSP}	无量纲	96%	洒水降尘、围挡相对应的去除效率，取其中

序号	符号	单位	参数	依据
	η_{PM10}		80%	的最大值
	$\eta_{PM2.5}$		67%	
4	E_{CTSP}	t/(m ² ·月)	1.08×10^{-5}	公式计算结果
	E_{CPM10}	t/(m ² ·月)	2.64×10^{-5}	
	$E_{CPM2.5}$	t/(m ² ·月)	8.88×10^{-6}	
5	W_{CTSP}	t/a	24.30	公式计算结果，为年排放量
	W_{CPM10}	t/a	59.52	
	$W_{CPM2.5}$	t/a	20.04	

表 3.3-2 施工扬尘源强

序号	污染物项目	产生量/(t/a)	污染物治理措施	污染物去除效率	排放量/(t/a)
1	总悬浮颗粒物	83.719	洒水降尘+围挡	96%	3.349
2	可吸入颗粒物	41.022		80%	8.205
3	细颗粒物	8.372		67%	2.703

(2) 尾气

由于施工期所涉及的机动车与非道路移动机械的数量具有不确定性，因此，本次评价不对尾气进行定量分析。

在采用满足相应排放标准、通过尾气排放年检的机动车和非道路移动机械的情况下，尾气排放量相对较小、且可达标排放。

3.3.1.2 施工废水

施工废水主要包括施工工人的生活污水和土建工程的所产生的建筑废水。生活污水中的水污染物主要为化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮和总磷；建筑废水中的水污染物主要为悬浮物。

施工废水源强通过产污系数法进行核算。系数取自《行业用水定额》（DB 21T/ 1327-2020）和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）。

(1) 用水量

施工期用水条件较差，取 DB21T/ 1237 中生活用水定额的最小值，45L/(人·d)；建筑用水取 DB21T/ 1237 中其他房屋建筑业，钢混、商品混凝土工业企业厂房的定额值 0.4m³/m²。

本项目建筑面积为 39590.2m²，施工期为 18 个月，每个施工工人的施工量按 2m²/（人·日）计，则本项目的施工工人人数为 37 人。

经计算，本项目施工期的生活用水量为 899.1m³、建筑用水量为 15836.08m³。

(2) 废水产生量

折污系数按 0.8 计。生活用水中的水污染物浓度取自《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号），化学需氧量 350mg/L、氨氮 36.5mg/L、总氮 48.7mg/L、总磷 4.42mg/L；根据《室外排水设计标准》（GB 50014—2021），生活污水的五日生化需氧量系数可按 40~60g/(人·d) 计算，本次评价取 40 g/(人·d)。建筑废水中的悬浮物浓度取 1000mg/L。

施工废水源强核算结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 施工废水源强

废水类别	污染物项目	产生情况	
		产生量/(t)	浓度/(mg/L)
生活污水	化学需氧量	0.252	350
	五日生化需氧量	0.026	36.5
	氨氮	0.360	500
	总磷	0.035	48.7
	总氮	0.003	4.42
	废水量	719	/
建筑废水	悬浮物	12.669	1000
	废水量	12669	/

3.3.1.3 固体废物

施工期所产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾应优先综合利用，其次送至建筑垃圾消纳场进行消纳，生活垃圾由环卫部门收集处置。

建筑垃圾源强采用产污系数法进行核算。《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军，2006）中提出，单幢建筑物的建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²。本次评价，产生量系数取其中间值 35kg/m²，本项目建筑面积为 39590.2m²，可计算本项目施工期的建筑垃圾产生量为 1385.6t。

生活垃圾源强采用产污系数法进行核算。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室，2008 年 3 月），生活垃圾产生系数 0.62kg/(人·天)。施工工人数为 37 人，可计算施工期的生活垃圾产生量为 12.4t。

3.3.1.4 施工噪声

本项目位于园区内，声环境功能区为 3 类，评价范围内无声环境保护目标。

施工期噪声主要由各类施工机械和设备排放，因其型号、数量、位置、运行时段均具有不确定性，本次评价仅列出主要声源的源强，详见表 3.3-4。

表 3.3-4 施工噪声源强

序号	声源名称	声源源强, 声功率级/dB(A)
1	推土机	85~100
2	挖掘机	85~100
3	货物运输车辆	85~100
4	打桩机	95~105
5	起重机	85~100
6	电锯	95~110
7	电钻	95~120
8	切割机	85~120

3.3.2 运营期废水

3.3.2.1 黄药尾液

根据物料平衡, 黄药厂房 1 和黄药厂房 2 尾液 (干燥冷凝废水) 年产生量 3900.7157t/a, 各车间两条线同时生产最大产生水量 14.0522t/d。干燥冷凝废水中的污染物包括机械、输送损失的产品、原料及反应生成的物质, 主要有黄药、醇类、碱等。尾液由于浓度较高, 经预处理后再送全厂一体化污水处理装置。黄药废液预处理规模为 15m³/d, 经脱硫、精馏得到合格的废水。主要工艺如下:

中和沉淀: 尾液加 CaO 乳液、NaOH 调 pH 后静置, 上层清液进入氧化工序, 下层污泥送浓缩槽。

氧化絮凝: 清液加 NaClO 氧化后, 投加 PAC、PAM 絮凝沉淀, 上层清液入隔油池, 下层污泥送浓缩槽。

污泥处置: 浓缩槽上层废水回流, 下层污泥加絮凝剂后脱水, 脱出废水回流, 废渣另行处理。

醇类回收: 隔油池分相, C4 - 醇废水经活性炭过滤后入精馏塔 I 回收轻醇, 塔釜废水送处理; C4 + 醇废水经同类流程入精馏塔 II 回收重醇, 塔顶废水送全厂一体化污水处理装置处理。

表 3.3-5 黄药尾液废水源强

序号	污染物项目	产生量/(t/a)	浓度/(mg/L)
1	化学需氧量	663.122	170000
2	硫化物	7.801	2000
3	二硫化碳	0.117	30

表 3.3-6 黄药废气处理废水源强

序号	污染物项目	产生量/(t/a)	浓度/(mg/L)
1	pH 值	/	6~9 (无量纲)
2	化学需氧量	0.720	1000

3	硫化物	0.007	10
4	二硫化碳	0.004	5

表 3.3-7 黄药厂房混合废水源强

序号	污染物项目	产生量/(t/a)	浓度/(mg/L)	设计预处理效率%	排放量 t/a	排放浓度 mg/L
1	pH 值	/	6~9（无量纲）		/	/
2	化学需氧量	663.842	143666	97.00%	19.915	4393
3	硫化物	7.809	1690	99.6%	0.031	7
4	二硫化碳	0.121	26	70%	0.036	8

3.3.2.2 循环水系统排污水

本项目企业循环冷却水系统排水，循环水排污水中的污染物主要为悬浮物和化学需氧量，排入污水处理站进行处理。

循环水排污水的排水量为 18288t/a，间歇排放。循环水系统排污水中 COD 和氨氮参照《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）附录 B 表 B.2 化学合成类制药废水水源计污染物浓度水平，动力系统——冷却排水，COD<100mg/L，SS<100 mg/L，本项目取 COD 为 100 mg/L，SS 为 100 mg/L。循环水系统排水源强核算结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 循环冷却系统排污水源强

序号	污染物项目	产生量/(t/a)	浓度/(mg/L)
1	悬浮物	1.829	100
2	化学需氧量	1.829	100

3.3.2.3 车间地面清洁排水

本项目共 3 个生产车间，车间地面需定期进行清洁，产生清洁废水，间歇排放。根据设计单位提供水平衡，车间地面清洁用水量 48t/d，14400t/a。排水量 43.2t/d，12960t/a。废水中主要污染物 pH、COD、总氮、氨氮、SS、苯胺类、二硫化碳、硫化物、总磷、石油类。根据设计提供的资料，废水中 COD、BOD₅、氨氮、SS、硫化物、石油类浓度见下表。根据本项目原料五硫化二磷、苯胺类、二硫化碳等总用量的百万分之一洒/滴落地面估算苯胺类、二硫化碳、总磷等产生浓度。

表 3.3-9 车间地面清洁排水源强

序号	污染物项目	产生量/(t/a)	产生浓度/(mg/L)
1	pH 值	/	6~9（无量纲）
2	化学需氧量	6.480	500
3	氨氮	0.972	75

4	总氮	1.944	150
5	悬浮物	5.832	450
6	总磷	0.003	0.2
7	二硫化碳	0.039	3
8	硫化物	0.006	0.5
9	石油类	0.648	50

3.3.2.4 尾气处理排水

(1) 黑药厂房尾气处理碱吸收废水

黑药厂房尾气处理碱吸收废水，废水产生量 0.1t/h，720t/a。废水中主要污染为 pH、COD、二硫化碳、硫化物、苯胺类、氨氮、总氮。

表 3.3-10 黑药厂房尾气处理碱吸收废水源强

序号	污染物项目	产生量/(t/a)	产生浓度/(mg/L)
1	pH 值	/	9~10（无量纲）
2	化学需氧量	0.360	500
3	氨氮	0.0002	0.3
4	总氮	0.001	0.7
5	二硫化碳	0.003	4.4
6	硫化物	0.003	4

(2) 综合罐组尾气处理洗涤排水

综合罐组尾气处理系统产生洗涤废水，废水产生量 0.1t/h，720t/a。废水中含乙醇、丁醇、异丙醇等，主要污染物为 COD。

表 3.3-11 综合罐组尾气处理排水源强

序号	污染物项目	产生量/(t/a)	产生浓度/(mg/L)
1	化学需氧量	0.576	800

3.3.2.5 生活污水

职工人数 200 人，生活用水量 10800t/a，折污系数按 0.9 计。排水量 9720t/a，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、总氮、SS、总磷。

生活用水中的水污染物浓度取自《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号），化学需氧量 350mg/L、氨氮 36.5mg/L、总氮 48.7mg/L、总磷 4.42mg/L；根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），生活污水的五日生化需氧量系数可按 40~60g/(人·d)计算。

生活污水源强核算结果见表 3.3-3。

表 3.3-12 生活污水源强

废水类别	污染物项目	产生情况	
		产生量/(t/a)	浓度/(mg/L)
生活污水	化学需氧量	3.402	350
	悬浮物	2.916	300
	五日生化需氧量	3.004	309
	氨氮	0.355	36.5
	总氮	0.473	48.7
	总磷	0.043	4.42

3.3.3 运营期废气

3.3.3.1 黄药厂房 1 生产废气

生产过程的废气主要包括片碱磨粉废气 G1-1 颗粒物，合成废气 G1-2 非甲烷总烃、二硫化碳，造粒废气 G1-3 非甲烷总烃、二硫化碳，干燥废气 G1-4 非甲烷总烃、二硫化碳、颗粒物。复合粒状捕收剂混料、造粒、干燥产生的废气 G1-5 至 G1-7 颗粒物及车间无组织排放废气非甲烷总烃。

合成废气 G1-2 经两级冷凝，与 G1-3、G1-4 废气进入“一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭”处理，同经布袋除尘器处理后的 G1-1 和经重力除尘后的 G1-5 至 G1-7 由 25m 高排气筒 DA001 排放。

结合物料平衡，本项目各种类黄药生产过程中的源强核算结果见表 3.3-15。

表 3.3-13 乙基钠黄药生产废气源强

乙基钠黄药生产		年产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 Nm ³ /h	废气治理措施及效率		年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	G1-1	0.989	0.4792	7.74	61900	布袋除尘器 99%		0.0099	0.0048	0.08
非甲烷总烃	G1-2+G1-3+G1-4	1.462	0.2500	4.04	61900	一级洗涤塔 (次氯酸钠)+ 碱洗塔 (氢氧化钠) 50%	活性炭 60%	0.2924	0.0500	0.81
CS ₂	G1-2+G1-3+G1-4	2.451	0.4191	6.77	61900	一级洗涤塔 (次氯酸钠)+ 碱洗塔 (氢氧化钠) 80%	活性炭 60%	0.19608	0.0335	0.54
颗粒物	G1-4	2.279	1.1042	17.84	61900	一级洗涤塔 (次氯酸钠)+ 碱洗塔(氢氧化钠) 70%		0.6837	0.3313	5.35

表 3.3-4 异丙基钠黄药生产废气源强

异丙基钠黄药生产		年产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 Nm ³ /h	废气治理措施及效率		年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	G1-1	1.42	0.4167	6.73	61900	布袋除尘器 99%		0.0142	0.0042	0.07
非甲烷总烃	G1-2+G1-3+G1-4	2.769	0.2868	4.63	61900	一级洗涤塔 (次氯酸钠)+ 碱洗塔 (氢氧化钠) 50%	活性炭 60%	0.5538	0.0574	0.93
CS ₂	G1-2+G1-3+G1-4	3.55	0.3676	5.94	61900	一级洗涤塔 (次氯酸钠)+ 碱洗塔 (氢氧化钠) 80%		0.284	0.0294	0.48

颗粒物	G1-4	3.834	1.1250	18.17	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）70%	1.1502	0.3375	5.45
-----	------	-------	--------	-------	-------	--------------------------	--------	--------	------

表 3.3-4 丁基钠黄药生产废气源强

丁基钠黄药生产		年产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m3	风量 Nm³/h	废气治理措施及效率		年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m3
颗粒物	G1-1	1.551	0.4583	7.40	61900	布袋除尘器99%		0.0155	0.00458	0.07
非甲烷总烃	G1-2+G1-3+G1-4	3.102	0.3235	5.23	61900	/	活性炭60%	1.2408	0.1294	2.09
CS2	G1-2+G1-3+G1-4	3.4545	0.3603	5.82	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）80%		0.2764	0.0288	0.47
颗粒物	G1-4	3.807	1.1250	18.17	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）70%		1.1421	0.3375	5.45

表 3.3-4 异丁基钠黄药生产废气源强

异丁基钠黄药		年产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 Nm ³ /h	废气治理措施及效率		年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	G1-1	1.688	0.4162	6.72	61900	布袋除尘器 99%		0.01688	0.0042	0.07
非甲烷总烃	G1-2+G1-3+G1-4	4.1356	0.3599	5.81	61900	/	活性炭 60%	1.6542	0.1439	2.33
CS ₂	G1-2+G1-3+G1-4	3.9668	0.3452	5.58	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢		0.3173	0.0276	0.45

						氧化钠) 80%				
颗粒物	G1-4	4.55 76	1.123 7	18.15	619 00	一级洗涤塔（次 氯酸钠）+碱洗 塔（氢氧化钠） 70%	1.36 73	0.3371	5.45	

表 3.3-5 复合粒状黄药生产废气源强

异丁基钠黄药		年 产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m ³	风 量 Nm ³ /h	废气治理措施 及效率	年排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³
颗粒物	G1-1	17.5	23.78	384.1 680	619 00	重力除尘器 80%	3.5	4.756	76.83

表 3.3-6 黄药厂房 1 无组织废气源强

生产车间	非甲烷总 烃产生量 t/a	产生 速率 kg/h	集气 效率	措施 （水 洗+ 活性 炭）	有组织 排放率 率	有组织 排放量	无组织排放速率	无组织排放量
黄药 厂房 1	0.355	0.049	80%	60%	0.016	0.114	0.010	0.071

综上，黄药厂房 1 各产品各股废气两条生产线同时生产最大产排放速率及产排浓度见下表。

表 3.3-6 黄药厂房 1 生产废气源强汇总

黄药厂房 1 废气产排情 况		年产生 量 t/a	产生 速率 kg/h （各 条线 最大）	产生浓 度 mg/m ³ （各 条线 最大）	风量 Nm ³ /h	废气治理措施 及综合去除效 率	年排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³
DA 001	非甲烷总 烃	11.82 36	0.6956	11.24	6190 0	一级洗涤塔 （次氯酸钠） +碱洗塔（氢 氧化钠）+活 性炭 67%	3.8548	0.2170	3.51
	CS2	13.42 23	0.7794	12.59	6190 0	一级洗涤塔 （次氯酸钠） +碱洗塔（氢 氧化钠）+活 性炭 92%	1.0738	0.1775	2.87
	颗粒物	37.62 49	26.946 5	435.32	6190 0	布袋除尘器 79%	7.8998	5.4404	87.89

3.3.3.2 黄药厂房 2 生产废气

生产过程的废气主要包括片碱磨粉废气 G2-1 颗粒物，合成废气 G2-2 非甲烷总烃、二硫化碳，造粒废气 G2-3 非甲烷总烃、二硫化碳，干燥废气 G2-4 非甲烷总烃、二硫化碳、颗粒物。合成废气 G2-2 经两级冷凝，G2-4 干燥废气经冷凝器冷凝+布袋除尘器，与造粒废气 G2-3 废气进入“一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭”处理，同经布袋除尘器处理后的 G2-1 由 20m 高排气筒 DA002 排放。

结合物料平衡，本项目各种类黄药生产过程中的源强核算结果见表 3.3-15。

表 3.3-14 异丁基钠黄药生产废气源强

异丁基钠黄药生产		年产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 Nm ³ /h	废气治理措施及效率		年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	G2-1	2.288	0.4167	6.73	61900	布袋除尘器 99%		0.0229	0.0042	0.07
非甲烷总烃	G2-2+G2-3+G2-4	5.6056	0.3603	5.82	61900	/	活性炭 60%	2.2422	0.1441	2.33
CS ₂	G2-2+G2-3+G2-4	5.3768	0.3456	5.58	61900	一级洗涤塔 (次氯酸钠)+ 碱洗塔(氢氧化钠) 80%	活性炭 60%	0.4301	0.0276	0.45
颗粒物	G2-4	6.1776	1.1250	18.17	61900	一级洗涤塔 (次氯酸钠)+ 碱洗塔(氢氧化钠) 70%		1.8533	0.3375	5.45

表 3.3-4 异戊基钠黄药生产废气源强

异戊基钠黄药生产		年产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 Nm ³ /h	废气治理措施及效率		年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	G2-1	1.452	0.6875	11.11	61900	布袋除尘器 99%		0.0145	0.0069	0.11
非甲烷总烃	G2-2+G2-3+G2-4	1.496	0.2500	4.04	61900	/	活性炭 60%	0.5984	0.1000	1.62

CS2	G2-2+G2-3+G2-4	1.496	0.2500	4.04	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）80%		0.1197	0.0200	0.32
颗粒物	G2-4	2.2	1.0417	16.83	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）70%		0.66	0.3125	5.05

表 3.3-4 异丁基钾黄药生产废气源强

异丁基 钾黄药生产		年产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m3	风量 Nm³/h	废气治理 措施及效率		年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m3
颗粒物	G2-1	0.7293	0.2832	4.58	61900	布袋除尘器 99%		0.0073	0.0028	0.05
非甲烷总烃	G2-2+G2-3+G2-4	2.1021	0.2881	4.65	61900	/	活性炭 60%	0.8408	0.1152	1.86
CS2	G2-2+G2-3+G2-4	2.0163	0.2763	4.46	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）80%		0.1613	0.0221	0.36
颗粒物	G2-4	3.003	1.1661	18.84	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）70%		0.9009	0.3498	5.65

表 3.3-4 异戊基钾黄药生产废气源强

异戊基钾黄药		年产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 Nm ³ /h	废气治理措施及效率	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒	G2-1	2.506	0.5833	9.42	61900	布袋除尘器	0.0251	0.0058	0.09

物						99%				
非甲烷总烃	G2-2+G2-3+G2-4	2.7924	0.2294	3.71	61900	/	活性炭60%	1.117	0.0918	1.48
CS ₂	G2-2+G2-3+G2-4	2.6492	0.2176	3.52	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）80%		0.21197	0.0174	0.28
颗粒物	G2-4	3.7948	0.8833	14.27	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）70%		1.1384	0.2650	4.28

表 3.3-5 黄药厂房 2 无组织废气源强

生产车间	非甲烷总烃产生量 t/a	产生速率 kg/h	集气效率	措施（水洗+活性炭）	有组织排放速率	有组织排放量	无组织排放速率	无组织排放量
黄药厂房二	0.426	0.059	80%	60%	0.019	0.136	0.012	0.085

综上，黄药厂房 2 各产品各股废气两条生产线同时生产最大产排放速率及产排浓度见下表。

表 3.3-6 黄药厂房 2 生产废气源强汇总

黄药厂房 2 废气产排情况		年产生量 t/a	产生速率 kg/h（各条线最大）	产生浓度 mg/m ³ （各条线最大）	风量 Nm ³ /h	废气治理措施及综合效率	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA002	非甲烷总烃	12.4221	0.7074	11.43	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）+活性炭 60%	4.9348	0.2782	4.49
	CS ₂	11.5383	0.6219	10.05	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）+活性炭 92%	0.9231	0.0498	0.80
	颗粒物	22.2162	1.1909	19.24	61900	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）79%	4.6224	0.6973	11.2655

3.3.3.3 黑药厂房生产废气

结合物料平衡，本项目黑药厂房各产品生产过程中的源强核算结果见表 3.3-15。

表 3.3-15 黑药厂房有组织生产废气 G3 源强

产污环节		污染物	产生量 t/a	年排气 时长 h	产生速率 kg/h	风量 m3/h	废气治理措施及效率			排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m3	排放 量 t/a
							五级/三级 碱吸收	碱吸 收	总效 率			
25#黑药合成		G3-1 硫化氢	10.93	1120	9.759	60000	99.8%	0	99.8%	0.020	0.3	0.022
		G3-1 酚类	0.25	1120	0.223		0	0	0	0.223	3.7	0.250
		G3-1 非甲烷总烃（酚类）	0.25	1120	0.223		0	0	0	0.223	3.7	0.250
苯胺黑药合成		G3-2 硫化氢	7.11	2760	2.576		99.8%	0	99.8%	0.005	0.1	0.014
		G3-2 苯胺	0.25	2760	0.091		0	0	0	0.091	1.5	0.250
		G3-2 非甲烷总烃（苯胺）	0.25	2760	0.091		0	0	0	0.091	1.5	0.250
丁铵黑药	合成釜合成	G3-3 硫化氢	68.45	6792	10.078		99.8%	0	99.8%	0.020	0.3	0.137
		G3-3 非甲烷总烃（异丁醇）	2.04	6792	0.300		50%	0	50.00%	0.150	1.9	1.020
	筒式合成机合成	G3-4 氨气	0.08	6792	0.012		0	0	0	0.012	0.1	0.080
烷基钠黑药	乙钠黑药合成	G3-5-1 硫化氢	23.66	572	41.364		99.8%	0	99.8%	0.083	1.4	0.047
		G3-5-1 吡啶	0.0009	572	0.002		0	0	0	0.002	0.0	0.001
		G3-5-1 非甲烷总烃（乙醇、吡啶）	0.3309	572	0.578		/	/	49.86%	0.290	4.8	0.166
	异丙钠黑药合成	G3-5-2 硫化氢	10.29	288	35.729		99.8%	0	99.8%	0.071	1.2	0.021
		G3-5-2 吡啶	0.00075	288	0.003		0	0	0	0.003	0.0	0.001
		G3-5-2 非甲烷总烃（异丙醇、吡啶）	0.22575	288	0.784		/	/	49.83%	0.393	6.6	0.113
	丁钠黑药合成	G3-5-3 硫化氢	91.66	953.3	96.147		99.8%	0	99.8%	0.192	3.2	0.183
		G3-5-3 吡啶	0.00525	953.3	0.006		0	0	0	0.006	0.1	0.005
		G3-5-3 非甲烷总烃（丁醇、吡啶）	2.54025	953.3	2.665		/	/	0	2.665	44.4	2.540
	异丁钠黑药合成	G3-5-4 硫化氢	259.38	2693.3	96.304		99.8%	0	99.8%	0.193	3.2	0.519
		G3-5-4 吡啶	0.015	2693.3	0.006		0	0	0	0.006	0.1	0.015

		G3-5-4 非甲烷总烃（异丁醇、吡啶）	6.69	2693.3	2.484		/	/	49.89 %	1.245	20.7	3.353
	仲丁钠黑药	G3-5-5 硫化氢	14.26	448	31.830		99.8%	0	99.8%	0.064	1.1	0.029
		G3-5-5 吡啶	0.0015	448	0.003		0	0	0	0.003	0.1	0.002
		G3-5-5 非甲烷总烃（仲丁醇、吡啶）	0.3915	448	0.874		/	/	49.81 %	0.439	7.3	0.197
	异戊钠黑药	G3-5-6 硫化氢	2.75	96	28.646		99.8%	0	99.8%	0.057	1.0	0.006
		G3-5-6 吡啶	0.00015	96	0.002		0	0	0	0.002	0.0	0.000
		G3-5-6 非甲烷总烃（异戊醇、吡啶）	0.0894	96	0.931		/	/	0	0.931	15.5	0.089
T610	异丁酸黑药合成	G3-6 硫化氢	33.29	1600	20.806	99.8%	0	99.8%	0.042	0.7	0.067	
		G3-6 吡啶	0.0015	1600	0.001	0	0	0	0.001	0.0	0.002	
		G3-6 非甲烷总烃（异丁醇、吡啶）	0.8865	1600	0.554	/	/	49.92 %	0.278	4.6	0.444	
	水解	G3-7 硫化氢	66.41	1600	41.506	99.8%	0	99.8%	0.083	1.4	0.133	
	中和	G3-8 硫化氢	0.07	1600	0.044	/	90.00 %	90.00 %	0.004	0.1	0.007	
甲硫氮	合成	G3-9-1 二硫化碳	0.2075	1190	0.174	/	50%	50.00 %	0.087	1.5	0.104	
		G3-9-1 非甲烷总烃（二甲胺）	0.375	1190	0.315	/	50%	50.00 %	0.158	2.6	0.188	
	离心过滤	G3-10-1 二硫化碳	0.1	1190	0.084	/	50%	50.00 %	0.042	0.7	0.050	
		G3-10-1 非甲烷总烃（二甲胺）	0.15	1190	0.126	/	50%	50.00 %	0.063	1.1	0.075	
乙硫氮	合成	G3-9-2 二硫化碳	0.335	1190	0.282	/	50%	50.00 %	0.141	2.3	0.168	
		G3-9-2 非甲烷总烃（二乙胺）	0.375	1190	0.315	/	50%	50.00 %	0.158	2.6	0.188	
	离心过滤	G3-10-2 二硫化碳	0.1775	1190	0.149	/	50%	50.00 %	0.075	1.2	0.089	

		G3-10-2 非甲烷总烃（二乙胺）	0.18	1190	0.151		/	50%	50.00%	0.076	1.3	0.090
C5-C9 羧酸	酯化釜酯化	G4-1-1 非甲烷总烃（甲醇）	0.309	1494	0.207		/	50%	50%	0.103	1.7	0.155
		G4-1-1 甲醇	0.309	1494	0.207		/	50%	50%	0.103	1.7	0.155
		G4-1-1 硫酸雾	0.244	1494	0.163		/	90%	90%	0.016	0.3	0.024
		G4-2-1 非甲烷总烃（甲醇）	0.237	1494	0.159		/	50%	50%	0.079	1.3	0.119
	脲化釜脲化	G4-2-1 甲醇	0.237	1494	0.159		/	50%	50%	0.079	1.3	0.119
		G4-2-1 硫酸雾	0.272	1494	0.182		/	90%	90%	0.018	0.3	0.027
		G4-3-1 非甲烷总烃（甲醇）	0.222	1494	0.149		/	50%	50%	0.074	1.2	0.111
	中和釜中和	G4-3-1 甲醇	0.222	1494	0.149		/	50%	50%	0.074	1.2	0.111
		G4-3-1 硫酸雾	0.236	1494	0.158		/	90%	90%	0.016	0.3	0.024
		G4-1-2 非甲烷总烃（甲醇）	0.129	1512	0.085		/	50%	50%	0.043	0.7	0.065
苯甲醇羧酸	酯化釜酯化	G4-1-2 甲醇	0.129	1512	0.085		/	50%	50%	0.043	0.7	0.065
		G4-1-2 硫酸雾	0.074	1512	0.049		/	90%	90%	0.005	0.1	0.007
	脲化釜脲化	G4-2-2 非甲烷总烃（甲醇）	0.207	996	0.208		/	50%	50%	0.104	1.7	0.104
		G4-2-2 甲醇	0.207	996	0.208		/	50%	50%	0.104	1.7	0.104
		G4-2-2 硫酸雾	0.244	996	0.245		/	90%	90%	0.024	0.4	0.024
	中和釜中和	G4-3-2 非甲烷总烃（甲醇）	0.225	996	0.226		/	50%	50%	0.113	1.9	0.113
		G4-3-2 甲醇	0.225	996	0.226		/	50%	50%	0.113	1.9	0.113
		G4-3-2 硫酸雾	0.272	996	0.273		/	90%	90%	0.027	0.5	0.027
	水杨醇羧酸	G4-1-3 非甲烷总烃（甲醇）	0.213	996	0.214		/	50%	50%	0.107	1.8	0.107
		G4-1-3 甲醇	0.213	996	0.214		/	50%	50%	0.107	1.8	0.107
		G4-1-3 硫酸雾	0.236	996	0.237		/	90%	90%	0.024	0.4	0.024
	脲化釜脲化	G4-2-3 非甲烷总烃（甲醇）	0.078	1008	0.077		/	50%	50%	0.039	0.6	0.039
		G4-2-3 甲醇	0.078	1008	0.077		/	50%	50%	0.039	0.6	0.039
		G4-2-3 硫酸雾	0.086	1008	0.085		/	90%	90%	0.009	0.1	0.009
	中和釜中和	G4-3-3 非甲烷总烃（甲醇）	0.207	124.5	1.663		/	50%	50%	0.831	13.9	0.104
		G4-3-3 甲醇	0.207	124.5	1.663		/	50%	50%	0.831	13.9	0.104
		G4-3-3 硫酸雾	0.038	124.5	0.305		/	90%	90%	0.031	0.5	0.004

C5-C9 羧酸钠	酯化釜酯化	G4-1-4 非甲烷总烃（甲醇）	0.225	124.5	1.807		/	50%	50%	0.904	15.1	0.113
		G4-1-4 甲醇	0.225	124.5	1.807		/	50%	50%	0.904	15.1	0.113
		G4-1-4 硫酸雾	0.046	124.5	0.369		/	90%	90%	0.037	0.6	0.005
	脲化釜脲化	G4-2-4 非甲烷总烃（甲醇）	0.213	124.5	1.711		/	50%	50%	0.855	14.3	0.107
		G4-2-4 甲醇	0.213	124.5	1.711		/	50%	50%	0.855	14.3	0.107
		G4-2-4 硫酸雾	0.022	124.5	0.177		/	90%	90%	0.018	0.3	0.002
	中和釜中和	G4-3-4 非甲烷总烃（甲醇）	0.078	126	0.619		/	50%	50%	0.310	5.2	0.039
		G4-3-4 甲醇	0.078	126	0.619		/	50%	50%	0.310	5.2	0.039
		G4-3-4 硫酸雾	0.006	126	0.048		/	90%	90%	0.005	0.1	0.001

表 3.3-16 黑药厂房有组织生产废气按排气筒核算源强

排气筒	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	去除效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准	
										排放速率	排放浓度
DA003	酚类	0.253	0.230	3.8	60000	0	0.230	3.8	0.253	0.375	100
	苯胺	0.268	0.099	1.7		0	0.099	1.7	0.268	2.2	20
	吡啶	0.053	0.012	0.2		0	0.012	0.2	0.053	/	/
	甲醇	0.832	4.324	72.1		50.0%	2.140	35.7	0.416	18.8	190
	非甲烷总烃 （包括醇类、酚类、 苯胺、吡啶、甲醇）	17.509	5.883	98.0		47%	3.121	52.0	10.490	35	120
	二硫化碳	0.820	0.431	7.2		50.0%	0.215	3.6	0.410	4.2	/
	硫化氢	588.260	43.263	721.1		99.8%	0.091	1.5	1.183	0.9	/
	氨气	0.080	0.009	0.1		0	0.009	0.1	0.080	14	/
	硫酸雾	1.776	1.538	25.6		90.0%	0.154	2.6	0.178	5.7	45

注：本项目烷基钠黑药 6 种与 T610 共线，产品不同时生产，羟肟酸系列 4 类产品（C5-C9 羟肟酸、苯甲羟肟酸、水杨羟肟酸、C5-C9 羟肟酸钠）共线，不同时生产，C5-C9 羟肟酸不同时生产。甲硫氮和乙硫氮共线，不同时生产，因此，不同时生产的品种选取其中最大速率进行废气源强核算及大气预测。项目各产品品种设计生产制度内均可以满负荷生产，因此，各污染物的产生量和排放量为全部产品的总和。上表内数据包括车间无组织变为有组织废气源强。

3.3.3.4 环境保护措施废气

①黄药尾液等废水预处理废气

废水预处理装置产生的二硫化碳和非甲烷总烃经危废库活性炭吸附装置处理后排放。废气源强见下表。

表 3.3-17 黄药尾液等预处理废气源强

排气筒	污 染 物	产生量 t/a	时间 h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	活性炭去除效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准	
											排放速率	排放浓度
DA011 与 危 废 库共用	二硫化碳	0.096	8760	0.013	0.6	23000	60%	0.005	0.2	0.0384	4.2	/
	非甲烷总烃	0.8	8760	0.11	4.8		60%	0.044	1.9	0.32	35	120

②污水处理站废气

本项目污水处理站产生硫化氢、氨气、臭气浓度，以及非甲烷总烃

本项目污水处理站池体均加盖，恶臭气体少量无组织排放。污水处理站废气的源强根据排污系数法进行核算。

氨的排污系数参照选取《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 55 号）中，污水处理厂的氨排放系数 0.003g/m³，即每处理 1m³污水，排放 0.003g 氨。

硫化氢的排污系数采用《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》（孙池，2016 年）中的研究成果 0.001g/m³，即每处理 1m³污水，排放 0.001g 硫化氢。

非甲烷总烃的排污系数参照选取《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 55 号）中，污水处理的 VOCs 排放系数 0.0011g/kg，即每处理 1m³污水，排放 1.1g 非甲烷总烃。

表 3.3- 18 污水处理站废气源强

污染物	产生量 t/a	时间 h	产生速率 kg/h	排放速率 kg/h	排放量 t/a
氨气	0.00014	7200	0.00002	0.00002	0.00014
硫化氢	0.00005	7200	0.00001	0.00001	0.00005
非甲烷总烃	0.0495	7200	0.00688	0.00688	0.0495
臭气浓度	/	7200	20 无量纲	20 无量纲	/

③危险废物贮存库废气 DA011

危险废物贮存库恶臭气体和挥发性有机物的源强根据产污系数法进行核算，系数参照自《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞，机械工业出版社，2012 年）中的系数 0.1‰~0.4‰。本次评价，非甲烷总烃按 0.4‰。

含 VOCs 危险废物在贮存过程中挥发微量的 VOCs（以非甲烷总烃表征）。本项目含 VOCs 的主要危险废物的产生量约 5000t/a。非甲烷总烃的产生量 2t/a，产生速率 0.278kg/h，危险废物贮存库产生的废气经负压收集后进入活性炭吸附装置吸附后排放。

表 3.3- 19 危险废物贮存库废气源强

排气筒	污染物	产生量 t/a	时间 h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	活性炭去除效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准	
											排放速率	排放浓度
DA011	非甲烷总烃	2	7200	0.278	12.1	23000	60%	0.111	4.8	0.8	35	120

3.3.3.5 仓储废气

(1) 仓库储存原料及产品废气

本项目设置多个仓库，其中除了盐碱仓库不产生废气外，其他仓库原料贮存过程会产生少量甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度。

表 3.3-20 仓库废气种类

仓库	物料周转量	仓储废气
综合仓库 1	甲醇 300t, 二乙胺 320t, 二甲胺 320t, 仲丁醇 140t、煤油 2t, 吡啉 9t。	甲醇、非甲烷总烃
综合仓库 2	五硫化二磷 3800t, 五氧化二磷 65t	臭气浓度
综合仓库 3	黑药产品 14000t	臭气浓度
综合仓库 4	羟肟酸及其他产品 12748.23t; Z-200 50t、C5-9 脂肪酸 560t、苯甲酸 300t、水杨脂肪酸 320t、MBT 780t、脂肪醇聚氧乙烯醚 450t	非甲烷总烃
黄药仓库 1	黄药 12049t	臭气浓度
黄药仓库 2	黄药 12784t	臭气浓度
黄药仓库 3	黄药 11167t	臭气浓度

表 3.3-21 仓库废气源强

排气筒	污染物	产生量 t/a	时间 h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	活性炭去除效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准	
											排放速率	排放浓度
DA004	非甲烷总烃	0.872	8760	0.099	12.3	8064	60%	0.040	4.9	0.349	35	120
	甲醇	0.292	8760	0.033	4.1	8064	60%	0.013	1.7	0.117	18.8	190
DA005	臭气浓度	/	8760	4000 无量纲	/	8064	60%	1600 无量纲	/	/	6000 无量纲	
DA006	臭气浓度	/	8760	6000 无量纲	/	31680	60%	2400 无量纲	/	/	6000 无量纲	
DA007	非甲烷总烃	3.707	8760	0.423	29.4	14400	60%	0.169	11.8	1.483	35	120
DA008	臭气浓度	/	8760	6000 无量纲	/	23040	60%	2400 无量纲	/	/	6000 无量纲	/
DA009	臭气浓度	/	8760	6000 无量纲	/	23040	60%	2400 无量纲	/	/	6000 无量纲	/
DA010	臭气浓度	/	8760	6000 无量	/	21600	60%	2400 无量	/	/	6000 无量	/

				纲				纲			纲	
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	---	--

(2) 储罐废气

本项目综合罐组，综合罐组包括 2 个丁醇储罐（ $\Phi 7500 \times 10650$ ）、2 个异丁醇储罐（ $\Phi 7500 \times 10650$ ）、2 个异戊醇储罐（ $\Phi 7500 \times 10650$ ）、1 个乙醇储罐（ $\Phi 6500 \times 10650$ ）、1 个异丙醇储罐（ $\Phi 6500 \times 10650$ ），以上 8 个储罐，均为立式、内浮顶；还有 1 个甲酚储罐（ $\Phi 3600 \times 5500$ ）、1 个苯胺储罐（ $\Phi 3600 \times 5500$ ）以上 2 个储罐，均为立式、固定顶。总计 10 个储罐。

二硫化碳罐组分为罐组和汽提两部分，同开同停。罐组包括 2 个二硫化碳储罐（ $\Phi 8250 \times 8250$ ），均为立式、固定顶。二硫化碳储罐会产生大小呼吸废气，设置水封，水封水经 1 个汽提塔汽提回收二硫化碳。

酸碱罐组包括 1 个碱液储罐（ $\Phi 8250 \times 8250$ ）、1 个浓硫酸储罐（ $\Phi 3600 \times 5500$ ）总计 2 个储罐，均为立式、固定顶。

一、固定顶罐

本项目罐区设置 5 个固定顶罐，1 个甲酚储罐、1 个苯胺储罐、2 个二硫化碳、1 个浓硫酸储罐，本项目采用浓硫酸（98%），1 个 50m^3 ，年用量约 420 吨，年周转约 6 次，硫酸储罐挥发少量硫酸雾，不进行定量分析。

计算公式如下：

$$E_{\text{固}} = E_s + E_w$$

（一）静置损失

$$E_s = 365 V_v W_v K_E K_S$$

E_s —— 静置损失，磅/年；

V_v —— 气相空间容积，立方英尺；

W_v —— 储藏气相密度，磅/立方英尺；

K_E —— 气相空间膨胀因子，无量纲。

K_S —— 排放蒸气饱和因子，无量纲。

表 3.3-22 罐区储罐静置损失产生量

物料名称	V_V 立方英尺	W_V 磅/立方英尺	K_E	K_S	E_S 磅/年	产生量 t/a
甲酚	197.5	6.2E-05	0.197	1.0	0.876	0.0004
苯胺	197.5	2.1E-04	0.197	0.999	3.050	0.0014
二硫化碳	2334.0	7.9E-02	0.197	0.445	11791.559	5.349
浓硫酸	197.5	2.0E-08	0.197	1.000	0.000	1.312E-07

(二) 工作损失

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中:

E_w ——工作损失, 磅/年;

M_V ——气相分子量, 磅/磅-摩尔;

T_{LA} ——日平均液体表面温度, 兰氏度;

P_{VA} ——真实蒸气压, 磅/平方英寸(绝压);

Q ——年周转量, 桶/年; (1 桶=0.159 立方米)

K_P ——工作损失产品因子, 无量纲量; 本项目 $K_P=1$;

K_B ——呼吸阀工作校正因子;

K_N ——工作损失周转(饱和)因子, 无量纲量。

当周转数>36, $K_N=(180+N)/6N$; 当周转数≤36, $K_N=1$ 。

表 3.3-23 罐区储罐工作损失产生量

物料名称	M_V (磅/磅-摩尔)	T_{LA} (兰氏度)	R (磅-摩尔·英尺·兰氏度)	P_{VA} (磅/平方英寸)	Q (桶/年)	K_P	K_B	K_N	E_w (磅/年)	产生量(t/a)
甲酚	108	536.67	10.731	0.003	1698	1	0.5	1	0.285	1.29E-04

苯胺	93	536.67	10.731	0.013	849	1	0.5	1	0.496	2.25E-04
二硫化碳	76	536.67	10.731	5.8	87673	1	0.434	1	14552.140	6.601
浓硫酸	98	536.67	10.731	0.00000116	1699	1	0.5	1	9.41E-05	4.27E-08

根据估算，甲酚、苯胺、硫酸雾的产生量少，甲酚和苯胺经过氮封+水洗+活性炭措施后，排放量极小；硫酸雾的产生量极少，因此，本次环评不对甲酚、苯胺、硫酸储罐废气进行进步一废气源强核算。

表 3.3-24 二硫化碳罐储罐废气源强（无组织）

物料名称	产生量 t/a	污染防治措	去除效率	排放量 t/a	排气时间 h	排放速率 kg/h
二硫化碳	11.95	水封	95%	0.598	8760	0.068

二、内浮顶罐

本项目设有 8 个内浮顶罐，其中 2 个丁醇储罐、2 个异丁醇储罐、2 个异戊醇储罐、1 个乙醇储罐、1 个异丙醇储罐。

计算公式如下：

$$E_{\text{浮}} = E_R + E_{WD} + E_F$$

$E_{\text{浮}}$ 浮顶罐总损失，磅/年；

E_R 边缘密封损失，磅/年

E_{WD} 挂壁损失，磅/年

E_F 浮盘附件损失，磅/年

(1) 边缘密封损失， E_R 。

$$E_R = (K_{Ra} + K_{Rb} V^n) DP^* M_V K_C$$

式中：

E_R 边缘密封损失，磅/年；

K_{Ra} 零风速边缘密封损失因子，磅-摩尔/英尺·年。

K_{Rb} 有风时边缘密封损失因子，磅-摩尔/（迈ⁿ·英尺·年）

V 罐点平均环境风速，迈；

n 密封相关风速指数，无量纲量；

P* 蒸气压函数，无量纲量；

Kc 产品因子，1。

表 3.3-25 罐区储罐边缘密封损失排放量

物料名称	K _{Ra} 磅-摩尔/英尺·年	K _{Rb} 磅-摩尔/（迈 n·英尺·年）	V 迈	n	D 英尺	P*	Mv （磅/磅-摩尔）	Kc	储罐个数	E _R （磅/年）	产生量 (t/a)
丁醇	10.8	0.4	6.04	2	24.6	0.014	74	1	2	1301.179	0.590
异丁醇	10.8	0.4	6.04	2	24.6	0.042	74	1	2	3881.003	1.760
异戊醇	10.8	0.4	6.04	2	24.6	0.007	88	1	2	781.485	0.354
乙醇	10.8	0.4	6.04	2	21.32	0.141	46	1	1	3510.940	1.593
异丙醇	10.8	0.4	6.04	2	21.32	0.106	60	1	1	3429.625	1.556

(2) 挂壁损失，E_{WD}。

$$E_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[1 + \frac{N_c F_c}{D} \right]$$

式中：

E_{WD} 挂壁损失，磅/年；

Q 年周转量，桶/年；1 桶=0.159 立方米；

C_s 罐体油垢因子；0.0015 桶/1000 平方英尺；

W_L 有机液体密度，磅/加仑；

D 罐体直径，英尺；

0.943 常数，1000 立方英尺·加仑/桶²；

N_c 固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐：N_c=0。），无量纲量；

F_c 有效柱直径，取值 1。

表 3.3-26 罐区储罐挂壁损失排放量

物料名称	Q 桶/年	C _s 桶/1000 平方英尺	W _L 磅/加仑	D 英尺	储罐个数	E _{WD} （磅/年）	产生量 (t/a)
丁醇	18453	0.0015	6.04	24.6	2	14.441	0.007
异丁醇	65452	0.0015	6.04	24.6	2	50.469	0.023
异戊醇	25644	0.0015	6.04	24.6	2	19.921	0.009

乙醇	8932	0.0015	6.04	21.32	1	3.904	0.002
异丙醇	12457	0.0015	6.04	21.32	1	5.424	0.002

(3) 浮盘附件损失, E_F 。

$$E_F = F_F P^* M_V K_C$$

式中:

E_F 浮盘附件损失, 磅/年;

F_F 总浮盘附件损失因子, 磅-摩尔/年;

M_V 气相分子量, 磅/磅-摩尔;

P^* 蒸气压函数, 无量纲量;

K_C 产品因子, 其它挥发性有机液体 1。

表 3.3-27 罐区储罐浮盘附件损失产生量

物料名称	F_F 磅-摩尔/年	M_V 磅/磅-摩尔	P^*	K_C	储罐个数	E_F (磅/年)	产生量 (t/a)
丁醇	196.59	74	0.014	1	2	409.509	0.186
异丁醇	196.59	74	0.042	1	2	1221.436	0.554
异戊醇	196.59	88	0.007	1	2	245.950	0.112
乙醇	196.59	46	0.141	1	1	1274.964	0.578
异丙醇	196.59	60	0.106	1	1	1245.436	0.565

(4) 浮盘缝隙损失, E_D 。

螺栓固定的浮盘存在盘缝损失。

$$E_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C$$

K_D 盘缝损耗单位缝长因子, 0.14 磅-摩尔/(英尺·年);

S_D 盘缝长度因子, 英尺/平方英尺, 为浮盘缝隙长度与浮盘面积的比值;

D 罐体直径, 英尺;

P^* 蒸气压函数, 无量纲量;

M_V 气相分子量, 磅/磅-摩尔;

K_C 产品因子, 其它挥发性有机液体 1。

表 3.3-28 罐区储罐浮盘缝隙损失产生量

物料名称	K_D 磅-摩尔/(英	S_D 英尺/平	D 英尺	P^*	M_V 磅/	K_C	储罐	E_F (磅/年)	产生量
------	------------------	---------------	-----------	-------	-------------	-------	----	-------------	-----

	尺·年)	方英尺			磅·摩尔		个数		(t/a)
丁醇	0.14	4.8	24.6	0.014	74	1	2	847.114	0.384
异丁醇	0.14	4.8	24.6	0.042	74	1	2	2526.671	1.146
异戊醇	0.14	4.8	24.6	0.007	88	1	2	508.775	0.231
乙醇	0.14	4.8	21.32	0.141	46	1	1	1980.981	0.899
异丙醇	0.14	4.8	21.32	0.106	60	1	1	1935.101	0.878

表 3.3-29 内浮顶罐储罐废气源强

物料名称	产生量 t/a	治理（氮封+水洗+活性炭吸附）	排放量 t/a	排气时间 h	非甲烷总烃排放速率 kg/h
丁醇	1.167	99%	0.014	8760	0.002
异丁醇	3.483	98%	0.070	8760	0.008
异戊醇	0.706	99%	0.008	8760	0.001
乙醇	3.071	98%	0.061	8760	0.007
异丙醇	3.001	98%	0.060	8760	0.007
合计	11.428	98.1%	0.214	/	0.024

综上所述，综合罐组废气源强汇总见下表。

表 3.3-30 综合罐组废气源强

排气筒	污染物	产生量 t/a	时间 h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	治理措施	去除效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准	
												排放速率	排放浓度
DA012	非甲烷总烃	11.430	8760	1.305	652.4	2000	氮封+水洗+活性炭吸附	95%	0.065	32.6	0.572	35	120

二硫化碳无组织排放废气源强，见下表。

表 3.3-31 固定顶罐储罐废气源强（无组织）

物料名称	产生量 t/a	排气时间 h	产生速率 kg/h	污染防治措	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
二硫化碳	11.95	8760	1.364	水封	99.4%	0.070	0.008

3.3.3.6 装卸废气

本装卸站包括 1 台浓硫酸卸车撬、1 台碱液卸车撬、1 台丁醇卸车撬、1 台异戊醇卸车撬、1 台异丁醇卸车撬、1 台异丙醇卸车撬、1 台甲酚卸车撬、1 台苯胺卸车撬、1 台乙醇卸车撬、1 台二硫化碳卸车撬，总共 10 台卸车撬。卸车时，槽车密闭，由卸车泵将槽车内物料卸出送至罐区，卸车过程采用顶部浸没

式装载或底部装载，在气相口接低压氮气管线补充氮气防止形成负压，全过程几乎不产生 VOCs 以及二硫化碳。

槽车密闭，由卸车泵将槽车内浓硫酸卸出送至罐区，卸车过程采用顶部浸没式装载或底部装载，浓硫酸少量无组织排放。本项目卸车过程废气无组织排放量较小，不定量分析。

3.3.3.7 车间管线/组件泄漏等无组织废气

黄药厂房（2 个），主要为乙醇、异丙醇、丁醇、异丁醇、异戊醇等醇类，黑药厂房（1 个）生产无组织废气主要为甲酚（酚类）、苯胺、煤油、乙醇、异丙醇、丁醇、异丁醇、仲丁醇、异戊醇、吡啶、甲醇、二乙胺、二甲胺等挥发性有机物料流经设备与管件组件密封点时，挥发性有机物的少量泄漏，黄药厂房表征污染物为非甲烷总烃，黑药厂房标准污染物为酚类、苯胺类、非甲烷总烃、吡啶、甲醇，其源强参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853—2017）进行核算，其公式如下：

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

式中： $E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年排放量，kg/a；

t ——密封点 i 的年运行时间，h/a；

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

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

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

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数，无量纲。

其中，排污系数 $e_{\text{TOC},i}$ 取值见下表。

表 3.3-32 黄药厂房— $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ /(kg/h/排放源)	黄药厂房一数量（非甲烷总烃）	密封点 i 的年运行时间 h/a
石油化学工业	气体阀门	0.024	60	7200
	开口阀或开口管线	0.03	20	7200
	有机液体阀门	0.036	140	7200
	法兰或连接件	0.044	200	7200
	泵、压缩机、搅拌	0.14	4	7200

	器、泄压设备			
--	--------	--	--	--

表 3.3-33 黄药厂房二 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}/(\text{kg/h/排放源})$	黄药厂房二数量 (非甲烷总烃)	密封点 i 的年 运行时间 h/a
石油化学工业	气体阀门	0.024	80	7200
	开口阀或开口管线	0.03	30	7200
	有机液体阀门	0.036	160	7200
	法兰或连接件	0.044	240	7200
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	4	7200

表 3.3-34 黑药厂房 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}/(\text{kg/h/排放源})$	本项目数量 (非甲烷总烃)	密封点 i 的年 运行时间 h/a
石油化学工业	气体阀门	0.024	120	7200
	开口阀或开口管线	0.03	40	7200
	有机液体阀门	0.036	160	7200
	法兰或连接件	0.044	260	7200
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	10	7200

表 3.3-35 黑药厂房 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}/(\text{kg/h/排放源})$	本项目数量 (苯胺类)	密封点 i 的年 运行时间 h/a
石油化学工业	气体阀门	0.024	18	2070
	开口阀或开口管线	0.03	12	2070
	有机液体阀门	0.036	30	2070
	法兰或连接件	0.044	40	2070

表 3.3-36 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}/(\text{kg/h/排放源})$	本项目数量 (吡啶)	密封点 i 的年 运行时间 h/a
石油化学工业	气体阀门	0.024	18	3195
	开口阀或开口管线	0.03	12	3195
	有机液体阀门	0.036	30	3195
	法兰或连接件	0.044	40	3195

表 3.3-37 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}/(\text{kg/h/排放源})$	本项目数量 (甲醇)	密封点 i 的年 运行时间 h/a
石油化学工业	气体阀门	0.024	20	6993
	开口阀或开口管线	0.03	10	6993
	有机液体阀门	0.036	30	6993

	法兰或连接件	0.044	50	6993
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	2	6993

表 3.3-38 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}/(\text{kg/h/排放源})$	本项目数量 (酚类)	密封点 i 的年 运行时间 h/a
石油化 学工业	气体阀门	0.024	12	456
	开口阀或开口管线	0.03	3	456
	有机液体阀门	0.036	18	456
	法兰或连接件	0.044	40	456

*本项目按流经密封点的物料中挥发性有机物平均质量分数与流经密封点 i 的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数相同考虑, 则 $WF_{VOCs,i}/WF_{TOCs,i}$ 为 1。

通过上述公式核算黄药厂房表征污染物为非甲烷总烃排放量, 黑药厂房标准污染物为酚类、苯胺类、非甲烷总烃、吡啶、甲醇排放量, 各车间废气收集后排入车间尾气处理装置, 收集效率 80%, 源强核算结果见下表。

表 3.3-39 黄药厂房一无组织产生量

污染物项目		非甲烷总烃
排放情况	排放量/(kg/a)	355
	排放速率/(kg/h)	0.049

*排放速率按照所有密封点 1 小时内均运行计算的排放速率。

表 3.3-40 黄药厂房一车间废气源强

生产车间	非甲烷总 烃产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	集 气 效 率	措施 (水 洗+ 活性 炭)	有组织 排放速 率 kg/h	有组织 排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a
黄药厂 房一	0.355	0.049	80%	60%	0.016	0.114	0.010	0.071

表 3.3-41 黄药厂房二无组织产生量

污染物项目		非甲烷总烃
排放情况	排放量/(kg/a)	426
	排放速率/(kg/h)	0.059

表 3.3-42 黄药厂房二车间废气源强

生产车间	非甲烷总 烃产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	集 气 效 率	措施 (水 洗+ 活性 炭)	有组织 排放速 率 kg/h	有组织 排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a
黄药厂 房二	0.426	0.059	80%	60%	0.019	0.136	0.012	0.085

表 3.3-43 黑药厂房无组织产生量

污染物项目		非甲烷总烃	苯胺类	吡啶	甲醇	酚类
排放情况	排放量/(kg/a)	490	23	35	91	4
	排放速率/(kg/h)	0.068	0.011	0.011	0.013	0.008

表 3.3-44 黑药厂房的车间废气源强

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	集气效率	措施（水洗+活性炭）	有组织排放速率 kg/h	有组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h	无组织排放量 t/a
非甲烷总烃	0.490	0.068	80%	60%	0.022	0.157	0.014	0.098
苯胺类	0.023	0.011	80%	60%	0.004	0.007	0.002	0.005
吡啶	0.035	0.011	80%	60%	0.004	0.011	0.002	0.007
甲醇	0.091	0.013	80%	60%	0.004	0.029	0.003	0.018
酚类	0.004	0.008	80%	60%	0.003	0.001	0.002	0.001

黄药厂房一、黄药厂房二、黑药厂房废气经收集（80%）后，分别经过 DA001、DA002、DA003 排气筒排放，有组织废气源强已计入相应排气筒。

3.3.3.8 化验室废气

本项目化验室使用的主要试剂消耗量较少，主要产生硫酸雾、氯化氢、甲醛、非甲烷总烃，化验室废气经过通风橱后，无组织排放，不进行定量分析。

化验室主要试剂消耗见下表。

表 6 化验室主要产气试剂消耗表

序号	物料名称	规格	年用量	最大储量	储存位置
1	浓硫酸	500ml/瓶	2L	2L	易制毒室
2	冰乙酸	500ml/瓶	48L	48L	试剂药品室
3	36%乙酸	500ml/瓶	48L	48L	试剂药品室
4	无水乙醇	500ml/瓶	120L	120L	试剂药品室
5	无水乙醚	500ml/瓶	2L	2L	试剂药品室
6	甲醛	100g/瓶	2kg	2kg	试剂药品室
7	盐酸	500ml/瓶	10L	10L	易制毒室

3.3.3.9 机动车

(1) 运输方式

本项目的物料采购和产品出售的运输方式为陆运，运输委托外部具备相关运输经营许可的运输公司，建设单位不自备车辆。化工物料、产品通常采用柴油货车进行运输，本次评价，按采用轻型和重型货车运输考虑。

(2) 新增交通流量

物料采购的交通流量根据年用量和运输量进行核算，本项目新增交通流量估算结果详见表 3.3-45。

表 3.3-45 本项目新增交通流量

序号	名 称	单次运输量/(吨/辆)	年运输量/(吨/年)	交通流量 /(辆/年)
1	乙醇	33	1334.8	41
2	异丙醇	33	1906.32	58
3	丁醇（混丁醇）	33	2939.13	90
4	异丁醇	60	10267.35	172
5	异戊醇	33	3637.30	111
6	二硫化碳	90	17103.92	191
7	氢氧化钾（钾碱）	15	2857.53	191
8	甲酚	33	243.20	8
9	五硫化二磷	20	3784.72	190
10	苯胺	33	127.64	4
11	煤油	0.51	2.00	4
12	液氨	0.5	78.05	157
13	吡啶	0.4	8.37	21
14	仲丁醇	33	129.78	4
15	乙硫氨酸(Z200)	0.4	50.00	125
16	氢氧化钠（片碱）	30	8517.70	284
17	MBT（巯基苯并噻唑）	5	776.33	156
18	脂肪醇聚氧乙烯醚	4	435.75	109
19	五氧化二磷	0.4	64.25	161
20	二乙胺	2	315.29	158

序号	名 称	单次运输量/(吨/辆)	年运输量/(吨/年)	交通流量 /(辆/年)
21	二甲胺（40%水溶液）	2	310.53	156
22	C5-9 脂肪酸	3	557.04	186
23	苯甲酸	2	296.39	149
24	水杨酸	2	313.48	157
25	甲醇	2	291.89	146
26	硫酸	33	419.57	13
27	纯碱（碳酸钠）	0.5	14.49	29
28	硫酸羟胺	4	611.56	153
29	液碱（32%）	33	5519.36	168
合计				3392

由表 3.3-45 可见，因本项目的建设，新增的交通流量为 3392 辆/年，重型货车 1525 辆/年，轻型柴油货车 1867 辆/年。

（3）污染物源强

车辆行驶排放机动车尾气，尾气中的大气污染物主要为一氧化碳、总碳氢化合物，尾气经净化装置处理后由排气管达标排放。本次评价主要考虑厂区用地红线范围内的污染物排放情况，采用排污系数法核算尾气源强，参照《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（环境保护部公告 2014 年第 92 号）。

根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691—2018），自 2021 年 7 月 1 日起，所有生产、进口、销售和注册登记的柴油车应符合该标准要求。本次评价，运营期新增的交通运输移动源按执行“国 VI”排放标准考虑，排污系数参照自 GB 17691。

计算公式如下：

$$E = \sum_i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

式中：E——机动车排放源 i 对应的污染物年排放量，t；

EF_i ——i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，g/km；

P——i 类型机动车的保有量，辆；

VKT_i ——i 类型机动车的年平均行驶里程，km。

卸车区距离厂区物流大门 1000m，厂区内车辆限速按 20km/h 考虑；轻型货车的功率按 100kW 考虑、重型货车的功率按照 200kW 考虑。

综上所述，根据计算公式、GB 17691、车辆功率、道路长度和限速计算排污系数 E_{Fi} ，机动车尾气源强核算参数详见表 3.3-46，核算结果见表 3.3-47。

表 3.3-46 机动车尾气源强核算参数

序号	污染物项目	机动车类别 i	P/辆	$E_{Fi}/(g/km)$	VKTi/km	E/t
1	一氧化碳	轻型柴油货车	1867	7.5	1	1.40E-02
		重型柴油货车	1525	15	1	2.29E-02
		合计				3.69E-02
2	总碳氢化合物	轻型柴油货车	1867	0.65	1	1.21E-03
		重型柴油货车	1525	1.3	1	1.98E-03
		合计				3.20E-03

表 3.3-47 机动车尾气源强

序号	污染物项目	排放量/(t/a)
1	一氧化碳	3.69E-02
2	总碳氢化合物	3.20E-03

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第五十三条，在用机动车须定期对其进行排放检验。通过排放检验的机动车尾气可以稳定达标排放，由表 3.3-47 可见，因本项目建设所新增货物运输的机动车尾气排放量较小，对大气环境的影响极小且可控，因此，本次评价仅核算机动车尾气的排放量，不进行移动源的大气环境影响预测。

3.3.4 运营期噪声

本项目生产运行阶段的噪声主要来自生产车间的物料输送泵、真空泵等泵类以及反应釜等设备。

拟通过采购低噪声的设备、基础减振、厂房隔声等措施控制设备运转噪声对声环境的影响，噪声源强采用设备供应商提供的数据，详见表 3.3-48。

表 3.3-48 黄药厂房 1 噪声源强（室内声源）

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离/[dB(A)/m]		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1.	黄药厂房 1	高压磨粉机	95/1	减振、隔声	8	10	1	5	81	全天频发	20	61	1
2.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	14	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
3.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	20	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
4.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	26	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
5.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	32	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
6.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	38	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
7.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	44	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
8.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	50	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
9.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	56	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
10.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	62	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
11.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	68	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
12.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	74	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
13.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	80	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
14.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	86	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
15.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	92	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
16.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	98	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
17.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	104	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
18.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	110	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
19.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	116	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
20.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	122	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
21.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	128	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
22.		造粒机	80/1	减振、隔声	8	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
23.		造粒机	80/1	减振、隔声	14	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离/[dB(A)/m]		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
24.		造粒机	80/1	减振、隔声	20	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
25.		造粒机	80/1	减振、隔声	26	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
26.		造粒机	80/1	减振、隔声	32	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
27.		造粒机	80/1	减振、隔声	38	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
28.		造粒机	80/1	减振、隔声	44	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
29.		造粒机	80/1	减振、隔声	50	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
30.		造粒机	80/1	减振、隔声	56	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
31.		造粒机	80/1	减振、隔声	62	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
32.		造粒机	80/1	减振、隔声	68	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
33.		造粒机	80/1	减振、隔声	74	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
34.		造粒机	80/1	减振、隔声	80	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
35.		造粒机	80/1	减振、隔声	86	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
36.		造粒机	80/1	减振、隔声	92	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
37.		造粒机	80/1	减振、隔声	98	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
38.		造粒机	80/1	减振、隔声	104	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
39.		造粒机	80/1	减振、隔声	110	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
40.		造粒机	80/1	减振、隔声	116	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
41.		造粒机	80/1	减振、隔声	122	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
42.		干燥机	80/1	减振、隔声	60	16	1.0	2	74	全天频发	20	54	1
43.		干燥机	80/1	减振、隔声	120	16	1.0	2	74	全天频发	20	54	1
44.		包装机	75/1	减振、隔声	20	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1
45.		包装机	75/1	减振、隔声	40	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1
46.		包装机	75/1	减振、隔声	60	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1
47.		包装机	75/1	减振、隔声	80	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离/[dB(A)/m]		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
48.		包装机	75/1	减振、隔声	100	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1
49.		螺带输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
50.		螺带输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
51.		螺带输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
52.		螺带输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
53.		管链输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
54.		管链输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
55.		管链输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
56.		管链输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
57.		混料机	80/1	减振、隔声	80	8	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
58.		混料机	80/1	减振、隔声	85	8	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
59.		混料机	80/1	减振、隔声	90	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
60.		混料机	80/1	减振、隔声	95	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
61.		混料机	80/1	减振、隔声	100	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
62.		混料机	80/1	减振、隔声	105	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
63.		混料机	80/1	减振、隔声	110	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
64.		混料机	80/1	减振、隔声	115	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
65.		混料机	80/1	减振、隔声	120	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
66.		混料机	80/1	减振、隔声	125	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
67.		回收泵	90/1	减振、隔声	18	8	0.5	5	76	全天频发	20	56	1
68.		回收泵	90/1	减振、隔声	8	13	0.5	3	80	全天频发	20	60	1

注：坐标以黄药生产车间 1 西南角为原点（0，0），东向为 X、北向为 Y。生产车间厂房墙体为混凝土框架结构。

表 3.3-49 黄药厂房 2 噪声源强（室内声源）

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离/[dB(A)/m]		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
69.	黄药厂房 2	高压磨粉机	95/1	减振、隔声	8	10	1	5	81	全天频发	20	61	1
70.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	14	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
71.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	20	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
72.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	26	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
73.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	32	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
74.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	38	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
75.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	44	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
76.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	50	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
77.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	56	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
78.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	62	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
79.		筒式合成机	70/1	减振、隔声	68	8	1.5	3	60	全天频发	20	40	1
80.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	74	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
81.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	80	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
82.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	86	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
83.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	92	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
84.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	98	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
85.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	104	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
86.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	110	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
87.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	116	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
88.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	122	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
89.		混捏式合成机	70/1	减振、隔声	128	13	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
90.		造粒机	80/1	减振、隔声	8	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
91.		造粒机	80/1	减振、隔声	14	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离/[dB(A)/m]		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
92.		造粒机	80/1	减振、隔声	20	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
93.		造粒机	80/1	减振、隔声	26	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
94.		造粒机	80/1	减振、隔声	32	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
95.		造粒机	80/1	减振、隔声	38	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
96.		造粒机	80/1	减振、隔声	44	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
97.		造粒机	80/1	减振、隔声	50	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
98.		造粒机	80/1	减振、隔声	56	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
99.		造粒机	80/1	减振、隔声	62	6	0.5	2	74	全天频发	20	54	1
100.		造粒机	80/1	减振、隔声	68	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
101.		造粒机	80/1	减振、隔声	74	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
102.		造粒机	80/1	减振、隔声	80	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
103.		造粒机	80/1	减振、隔声	86	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
104.		造粒机	80/1	减振、隔声	92	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
105.		造粒机	80/1	减振、隔声	98	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
106.		造粒机	80/1	减振、隔声	104	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
107.		造粒机	80/1	减振、隔声	110	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
108.		造粒机	80/1	减振、隔声	116	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
109.		造粒机	80/1	减振、隔声	122	16	0.5	3	70	全天频发	20	50	1
110.		干燥机	80/1	减振、隔声	60	16	1.0	2	74	全天频发	20	54	1
111.		干燥机	80/1	减振、隔声	120	16	1.0	2	74	全天频发	20	54	1
112.		包装机	75/1	减振、隔声	20	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1
113.		包装机	75/1	减振、隔声	40	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1
114.		包装机	75/1	减振、隔声	60	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1
115.		包装机	75/1	减振、隔声	80	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离/[dB(A)/m]		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
116.		包装机	75/1	减振、隔声	100	5	0.5	1	75	全天频发	20	55	1
117.		螺带输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
118.		螺带输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
119.		螺带输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
120.		螺带输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
121.		管链输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
122.		管链输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
123.		管链输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
124.		管链输送机	70/1	减振、隔声	15	8	1.5	5	56	全天频发	20	36	1
125.		混料机	80/1	减振、隔声	80	8	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
126.		混料机	80/1	减振、隔声	85	8	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
127.		混料机	80/1	减振、隔声	90	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
128.		混料机	80/1	减振、隔声	95	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
129.		混料机	80/1	减振、隔声	100	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
130.		混料机	80/1	减振、隔声	105	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
131.		混料机	80/1	减振、隔声	110	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
132.		混料机	80/1	减振、隔声	115	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
133.		混料机	80/1	减振、隔声	120	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
134.		混料机	80/1	减振、隔声	125	13	1.0	3	70	全天频发	20	50	1
135.		回收泵	90/1	减振、隔声	18	8	0.5	5	76	全天频发	20	56	1
136.		回收泵	90/1	减振、隔声	8	13	0.5	3	80	全天频发	20	60	1

注：坐标以黄药生产车间 2 西南角为原点（0，0），东向为 X、北向为 Y。

表 3.3-50 黑药厂房噪声源强（室内声源）

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离/[dB(A)/m]		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	黑药厂房	25#黑药合成釜	70/1	隔声	52	8	9	4	58	全天频发	20	38	1
2		混捏机	80/1	隔声	12	11	8.6	3	70	全天频发	20	50	1
3		筒式合成机（2个）	73/1	隔声	4	4	8.6	3	63	全天频发	20	43	1
4		烷基钠半成品合成釜（3个）	75/1	隔声	41	10	9	3	65	全天频发	20	45	1
5		中和釜（3个）	75/1	隔声	49	4	9	3	65	全天频发	20	45	1
6		T610 合成釜	70/1	隔声	38	4	9	3	60	全天频发	20	40	1
7		T610 水解釜	70/1	隔声	41	4	9	3	60	全天频发	20	40	1
8		MBT 钠盐反应釜（2个）	73/1	隔声	94	10	9	3	63	全天频发	20	43	1
9		磷酸酯反应釜（2个）	73/1	隔声	85	5	1/9	3	63	全天频发	20	43	1
10		甲硫氮/乙硫氮反应釜（2台）	73/1	隔声	87	10	9	3	63	全天频发	20	43	1
11		酯化釜（2个）	73/1	隔声	102	10	9	3	63	全天频发	20	43	1

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离/[dB(A)/m]		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
12		苯甲水杨肟化釜 (3 个)	75/1	隔声	94	4	9	3	65	全天频发	20	45	1
13		C5-9 肟化釜 (3 个)	75/1	隔声	104	4	9	3	65	全天频发	20	45	1
14		离心机 (2 个)	88/1	减振、隔声	94	4	0.6	3	78	全天频发	20	58	1
15		各类泵 (18 个)	100/1	减振、隔声	109	14	0.6	1	100	全天频发	20	80	1
16		真空泵组 (3 个)	100/1	减振、隔声	116	4	0.6	1	100	全天频发	20	80	1

注：坐标以黄药生产车间 1 西南角为原点 (0, 0)，东向为 X、北向为 Y。

表 3.3-51 噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	持续时间/h
		X	Y	Z	声压级/距声源距/[dB(A)/m]		
1	风机	172	240	0.6	100/1	选用低噪声设备	全天频发
2	风机	170	182	0.6	100/1	选用低噪声设备	全天频发
3	风机	150	160	0.6	100/1	选用低噪声设备	全天频发
4	风机	283	215	0.6	80/1	选用低噪声设备	全天频发
5	风机	306	263	0.6	80/1	选用低噪声设备	全天频发
6	风机	219	51	0.6	90/1	选用低噪声设备	全天频发
7	风机	367	171	0.6	82/1	选用低噪声设备	全天频发
8	风机	292	148	0.6	85/1	选用低噪声设备	全天频发
9	风机	274	135	0.6	85/1	选用低噪声设备	全天频发
10	风机	388	228	0.6	85/1	选用低噪声设备	全天频发
11	风机	231	266	0.6	100/1	选用低噪声设备	全天频发

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	持续时间/h
		X	Y	Z	声压级/距声源距/[dB(A)/m]		
12	风机	302	26	0.6	70/1	选用低噪声设备	全天频发
13	装卸站卸车泵（10个）	459	46	0.6	88/1	选用低噪声设备	全天频发
14	综合罐组输送泵+水封排气槽泵（25个）	340	68	0.6	100/1	选用低噪声设备	全天频发
15	二硫化碳输送泵（4个）	388	67	0.6	76/1	选用低噪声设备	全天频发
16	碱液输送泵+浓硫酸输送泵（4个）	287	70	0.6	76/1	选用低噪声设备	全天频发
17	汽提塔各类泵（8个）	385	22	0.6	80/1	选用低噪声设备	全天频发

注：坐标以厂区西南角为原点（0，0），东向为X、北向为Y。

3.3.5 运营期固体废物

本项目生产运行阶段产生的固体废物主要为危险废物，主要包括中和釜残液、废活性炭、黄药尾液处理产生的固体废物、废包装物、设备维修产生的废矿物油、废弃的含油抹布和劳保用品，化验室废液和在线监测废液等。固体废物源强核算的结果汇总见表 3.3-52。

原料包装（五硫化二磷、液氨、甲醇、五氧化二磷、吡啶、甲酚、煤油、二乙胺、二甲胺（40%水溶液））由厂家回收利用，均不作为固体废物管理，本项目在厂区内参照危险化学品管理，由厂家回收。空液氨钢瓶暂存于液氨库单独区域，与原料分开存放；五硫化二磷包装桶存放于五硫化二磷库房单独区域，与原料分开存放；甲醇原料桶暂存于原料仓库，与原料分开存放。其他原料桶暂存于原料仓库，与原料分开存放。

其他废包装，水杨酸、C5-9 脂肪酸、苯甲酸、MBT、脂肪醇聚氧乙烯醚、碳酸钠、乙硫氨酸等废包装，是一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存点暂存，定期外售。

员工生活产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

3.3.5.1 危险废物

（1）中和釜残液

黑药厂房羟肟酸系列产生生产产生的中和釜残液，根据物料衡算，产生量 4716.1t/a，按照危险废物处置。

（2）黄药尾液处理产生的固体废物

黄药废物处理，产生絮凝沉淀物、釜残和回收的杂醇。

絮凝沉淀物产生量 34.6t/a。精馏釜残 0.5t/a

黄药尾液处理产生的杂醇，产生量约 645t/a，委托有资质单位处置。

（3）危险化学品废包装物

本项目片碱（氢氧化钠/氢氧化钾）包装袋产生量 6t/a，委托有资质单位处置。

（4）废矿物油等

生产装置的日常维护修理，产生废机油等废矿物油，废矿物油的产生量为 0.1t/a。

维修的同时亦会产生沾染了上述废矿物油的废抹布、劳保用品，含油的废抹布、废劳保用品的产生量为 0.05t/a。

（5）废气处理产生废活性炭

本项目黄药厂房 1 和黄药厂房 2 废气处理活性炭箱尺寸为：3800x1700x2400mm，碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，活性炭一次填充量为 5.81t，本项目取每千克活性炭吸附 0.2kg 有机废气，根据废气源强核算，黄药厂房 1 非甲烷总烃废气活性炭吸附量为 5.7823t/a，二硫化碳吸附量为 1.6107t/a，吸附总量为 7.393t/a，则年用活性炭量为共 36.964t/a，每 50d 更换一次。黄药厂房 1 废活性炭产生量为 44.357t/a。

黄药厂房 2 非甲烷总烃废气活性炭吸附量为 7.4021t/a，二硫化碳吸附量为 1.3846t/a，吸附总量为 8.7867t/a，则年用活性炭量为共 43.933t/a，每 42d 更换一次。黄药厂房 2 废活性炭产生量为 52.720t/a。

综上，黄药厂房废活性炭总量为 97.077t/a，委托有资质单位处置。

4 座综合仓库、3 座黄药仓库、危废库、黄药尾液预处理设施、综合罐组废气处理装置产生的废活性炭，吸附非甲烷总烃、二硫化碳的量约年产生量约 4.66t/a，则需要活性炭 23.3t/a，年产废活性炭 27.96t/a。

（6）废布袋

黄药厂房布袋除尘器布袋每年更换一次，废布袋产生量 0.05t/a，委托有资质单位处置。

（7）布袋收尘灰

根据废气源强核算，黄药厂房布袋收集粉尘量为 47.2536t/a，回收，作为产品外售。

（8）废水在线监测废液及化验室废液

根据企业 2023 年化验室废液和在线监测废液的产生量 0.225t/a，2023 年污水处理站运行时间（76 天），本项目建成后，污水处理站运行天数拟增至 240 天，化验室废液和在线监测废液的产生量按照现状 2 倍计算，则为 0.45t/a。

（9）污水处理站产生的污泥

污水处理站年处理水量约 4.8 万吨，产生生化污泥约 24t/a。待鉴定，未鉴定前，按照危废处置。鉴定后，根据其固废性质合理处置。

（10）其他废包装（非危险化学品）

非危险化学品如水杨酸等废包装产生量约 10t/a，收集，在一般固废暂存点暂存，定期外售。

（11）生活垃圾

本项目职工 200 人，每人每天生活垃圾产生量 0.5kg，年生活垃圾产生量 30t/a。

表 3.3-52 危险废物源强汇总

序号	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量/(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	中和釜残液		HW09	900-007-09	4716.1	中和釜中和	液态	硫酸钠、甲醇		每天	T	危险废物贮存库暂存，定期委托有资质单位处置处理、处置
2	危险化学品废包装物		HW49其他废物	900-041-49	6	片碱等包装	固态	氢氧化钠/氢氧化钾		每天	T	
3	废矿物油		HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.1	设备检修	液态	废矿物油		2次/年	T, I	
4	废弃的含油抹布、劳保用品		HW49其他废物	900-041-49	0.05	设备检修	固态	废矿物油		2次/年	T	
5	废活性炭		HW49其他废物	900-041-49	125.037	废气处理	固态	醇类、苯胺、二硫化碳等		每天	T	
6	废布袋		HW49其他废物	900-041-49	0.05	废气处理	固态	氢氧化钠/氢氧化钾、黄药等		1次/年	T/In	
7	化验室废液		HW49其他废物	900-047-49	0.45	化验室化验	液态	有机溶剂等		每天	T, C, I, R	
8	在线监测废液					在线监测	液态	pH、Cr 等	每天			
9	黄药尾液处理产生的固体废物		絮凝沉淀物	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-409-06	34.6	黄药尾液处理	固态	硫化物钙盐（硫化钙、亚硫酸钙、硫酸钙）、二硫化碳	每天	T	
			釜残	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-407-06	0.5		液态	次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、二硫化碳、醇类	每天	T, I, R	
			杂醇	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-407-06	645		液态	醇类	每天	T, I, R	

注：T 指毒性（Toxicity）、C 指腐蚀性（Corrosivity, C）、I 指易燃性（Ignitability）、R 指反应性（Reactivity, R）。

3.3.6 非正常工况

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）和《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018），非正常工况是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常情况，以及污染物排放控制措施达不到应有效率的情况。

3.3.6.1 废水

本项目产生的废水排入污水处理站进行处理，处理后排入园区污水处理厂处理，不直接向地表水体排放废水。

本项目建有一座 1600m³ 的应急事故池。当废水处理措施出现非正常工况时，立即关闭通向污水排放口的阀门，将废水收集至应急事故池内，不会排放非正常工况水污染物。

3.3.6.2 废气

结合本项目的生产特点，非正常工况主要为设备检修导致的开停车。停车过早关闭废气治理设施、开车过晚开启废气治理设施致使污染物控制措施达不到应有的效率。

生产废气治理工艺为“一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）+水洗塔+活性炭吸附”，颗粒物经布袋除尘器处理。本次评价按最不利情况，治理效率为 0 考虑。化工企业每年检修通常为 2 次，开、停车各 1 次，年发生频次 4 次。每次开停车的非正常排放持续时长按 1 小时考虑，则非正常工况下的废气排放源强见表 3.3-54。

黑药厂房生产废气治理工艺为“五级或三级碱液吸收+碱吸收”，本次评价按最不利情况，治理效率为 0 考虑。化工企业每年检修通常为 2 次，开、停车各 1 次，年发生频次 4 次。每次开停车的非正常排放持续时长按 1 小时考虑，则非正常工况下的废气排放源强见表 3.3-54。

可见，当发生非正常工况时，DA001 排放的非甲烷总烃、二硫化碳能满足污染物排放标准，颗粒物不能满足排放标准；DA002 排放的非甲烷总烃、二硫化碳、颗粒物能满足污染物排放标准；DA003 排放的硫化氢将不能满足污染物排放标准，其他污染物可以达标排放；在运营期应避免非正常工况的发生。

表 3.3-53 黄药厂房非正常工况废气源强

污染类型	污染源	污染物名称	排放状况		排放标准	
			产生速率 kg/h（各条线 最大）	产生浓度 mg/m ³ （各条 线最大）	排放速率(kg/h)	排放浓度 mg/m ³
废气	黄药厂房 1	非甲烷总烃	0.6956	11.24	35	120

	废气排气筒 DA001	CS ₂	0.7794	12.59	4.2	/
		颗粒物	26.9488	435.36	14.45	120
	黄药厂房 2 废气排气筒 DA002	非甲烷总烃	0.7074	11.43	35	120
		CS ₂	0.6219	10.05	4.2	/
		颗粒物	1.8833	30.4254	14.45	120

表 3.3-54 黑药厂房非正常工况废气源强

污染类型	污染源	污染物名称	排放状况		排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率(kg/h)	排放浓度 mg/m ³
废气	黑药厂房废 气排气筒 DA003	酚类	0.230	3.8	0.375	100
		苯胺	0.099	1.7	2.2	20
		吡啶	0.012	0.2	/	/
		甲醇	4.324	72.1	18.8	190
		非甲烷总烃 (包括醇 类、酚类、 苯胺、吡 啶、甲醇)	5.958	99.3	35	120
		二硫化碳	0.431	7.2	4.2	/
		硫化氢	43.263	721.1	0.9	/
		氨气	0.012	0.2	14	/
		硫酸雾	1.538	25.6	5.7	45

3.4 本项目污染物排放量

本项目废气、废水、固体废物等产生、排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-1 本项目污染物排放量

环境要素	污染物	产生量/(t/a)	削减量/(t/a)	排放量/(t/a)*
有组织废 气	非甲烷总烃	71.9917	49.1881	22.8036
	CS ₂	25.877	23.431	2.445
	颗粒物	59.841	47.319	12.522
	酚类	0.253	0.000	0.253
	苯胺	0.268	0.000	0.268
	吡啶	0.053	0.000	0.053
	甲醇	1.124	0.591	0.533
	硫化氢	588.260	587.077	1.183
	氨气	0.080	0.000	0.080
	硫酸雾	1.776	1.598	0.178
无组织排 放	非甲烷总烃	0.304	0	0.304
	二硫化碳	11.95	11.88	0.07
	酚类	0.001	0	0.001
	苯胺	0.005	0	0.005
	吡啶	0.007	0	0.007

环境要素	污染物	产生量/(t/a)	削减量/(t/a)	排放量/(t/a)*
	甲醇	0.018	0	0.018
	硫化氢	0.00005	0	0.00005
	氨气	0.00014	0	0.00014
废气合计	非甲烷总烃	72.2952	49.1881	23.1071
	CS ₂	37.8266	35.3113	2.5153
	颗粒物	59.8411	47.3189	12.5222
	酚类	0.254	0	0.254
	苯胺	0.273	0	0.273
	吡啶	0.06	0	0.06
	甲醇	1.142	0.591	0.551
	硫化氢	588.26005	587.077	1.18305
	氨气	0.08014	0	0.08014
	硫酸雾	1.776	1.598	0.178
	废水量	47028.72	0	47028.72
废水	化学需氧量	32.562	19.535	13.027
	五日生化需氧量	3.003	0	3.003
	氨氮	1.327	0.151	1.176
	总氮	2.418	0.302	2.116
	悬浮物	10.557	1.151	9.406
	总磷	0.046	0	0.046
	二硫化碳	0.078	0	0.078
	硫化物	0.041	0	0.041
	石油类	0.648	0	0.648
	危险废物	5527.887	0	5527.887
固体废物	一般固体废物	10	0	10
	生活垃圾	30	0	30

注：固体废物排放量为处理、处置量。

3.5 “清洁生产分析

清洁生产是指不断采用改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，项目在建设过程中应采取以下清洁生产措施：

- (1) 采用无毒、无害或低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- (2) 采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；
- (3) 对生产过程中产生的废物、废水等进行综合利用或者循环使用；

(4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

本项目在以上各方面的清洁生产水平如下：

3.5.1 原料及产品的清洁性

本项目原辅料乙醇、异丙醇、正丁醇、异丁醇、异戊醇、二硫化碳，不涉及《中国严格限制的有毒化学品名录》（2023 年）、《剧毒化学品目录》（2012 年版）中化学品，且本项目原辅料反应转化率较高，产品收率较高，符合清洁生产的要求。

3.5.2 生产工艺与装备先进性

本项目生产工艺成熟，反应步骤简单，符合清洁生产的要求。

本项目新增生产设备不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批、第二批、第三批、第四批）》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）中落后淘汰设备。

3.5.3 资源能源利用

(1) 本项目生产工艺废气硫化氢，经五级碱吸收或三级碱液吸收后作为副产品工业硫氢化钠外售，既减少污染物排放，又回收了硫元素。

(2) 本项目生产用蒸汽由园区集中供热，蒸汽冷凝水回用于生产。

(3) 本项目循环冷却水循环利用，对水资源进行充分利用。

3.5.4 污染产生水平

本项目对可能产生废气的生产设备和工艺环节设置了尾气治理措施，废气主要以有组织的形式处理达标后排放。废水经企业污水处理站处理达标后，排至园区污水处理厂处理进一步处理。产生的各类固体废物 100%合理处置。污染物产生控制水平符合清洁生产要求。

3.6 碳排放

本项目属于化工行业，本次评价参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》进行碳排放环境影响评价。

3.6.1 碳排放影响因素分析

本项目不涉及化石燃料燃烧源，不涉及有关碳排放的原辅材料，工艺中的化学反应也不会产生二氧化碳。本项目涉及的二氧化碳产生环节主要为购入的电力和热力。

3.6.2 二氧化碳源强核算

二氧化碳源强参照《碳排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）进行核算，购入电力、热力的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{购入电},i} = A_{D\text{购入电},i} \times EF_{\text{电}}$$

$$E_{\text{购入热},i} = A_{D\text{购入热},i} \times EF_{\text{热}}$$

式中： $E_{\text{购入电},i}$ ——核算单元*i*购入电力所产生的二氧化碳排放量，tCO₂；

$E_{\text{购入热},i}$ ——核算单元*i*购入热力所产生的二氧化碳排放量，tCO₂；

$A_{D\text{购入电},i}$ ——核算期内核算单元*i*购入电力，MW·h；

$A_{D\text{购入热},i}$ ——核算期内核算单元*i*购入热力，GJ；

$EF_{\text{电}}$ ——全国电网平均供电排放因子，tCO₂/MW·h；

$EF_{\text{热}}$ ——热力消费的排放因子，tCO₂/GJ。

以质量单位计算的蒸汽公式转换为热量单位，公式如下：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中： $AD_{\text{蒸汽}}$ ——蒸汽的热量，GJ；

Ma_{st} ——蒸汽的质量，t；

En_{st} ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，kJ/kg。

83.74——给水温度为20℃时热水的热焓值，kJ/kg。

综上所述，建设单位碳排放源强核算结果见表3.6-1。

表 3.6-1 二氧化碳源强核算结果

符号	单位	参数	依据
$A_{D\text{购入电},i}$	MWh	25149.5	表 2.6-3
$A_{D\text{购入热},i}$	GJ	149229.212	公式计算结果
Ma_{st}	t	55700	表 2.6-3
En_{st}	kJ/kg	2762.9	GB/T 32151.10-2023 中表 C.7，0.7MPa 饱和蒸汽热焓值

符号	单位	参数	依据
$EF_{电}$	tCO ₂ /MWh	0.5703	环办气候函〔2023〕43号
$EF_{热}$	tCO ₂ /GJ	0.11	GB/T 32151.10-2023 推荐值
$E_{购入电,i}$	tCO ₂	14342.7599	公式计算结果
$E_{购入热,i}$	tCO ₂	16415.2133	公式计算结果
$E_{购入电,i}+E_{购入热,i}$	tCO ₂	30757.9732	——

注：园区入厂蒸汽压力 0.6-0.7MPa。

3.6.3 碳排放绩效水平核算

（1）单位工业总产值碳排放

根据建设单位提供的数据，本项目工业总产值可达 80365 万元，排放绩效 0.38tCO₂/万元。

（2）单位能耗碳排放

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），对建设单位能耗进行统计，见表 3.6-2。

表 3.6-2 单位能耗碳排放核算结果

项目		核算内容
		本项目
消耗量	电力/MWh	25149.5
	热力/GJ	149229.212
标煤折算系数	电力/（tce/MWh）	0.1229
	热力/（tce/GJ）	0.03412
能耗/tce		8182.5743
碳排放/tCO ₂		30757.9732
单位能耗碳排放/（tCO ₂ /tce）		3.759

由上表可知，单位能耗碳排放绩效 3.759tCO₂/tce。

3.6.4 减污降碳措施及其可行性论证

建设单位碳排放来自于热力和电力消耗，可通过以下措施进一步减少碳排放：

（1）统计项目生产工艺过程的具体工序能耗数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点，制定减排措施；

（2）提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用。

3.6.5 碳排放管理与监测计划

（1）碳排放管理

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确碳排放管理、信息公开等具体内容；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，建设单位应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录。

（2）碳排放监测计划

建设单位应配备能源计量/检测设备，实施碳排放监测、报告和核查工作计划；设置能源及温室气体相关记录人员，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次，以便于项目碳排放核算。

3.6.6 碳排放环境影响评价结论

本项目实施后，实施本项目经济效益显著，碳排放水平可接受。

4 环境质量现状

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

调兵山市位于辽宁省北部，介于东经 $123^{\circ}27'3''$ 至 $123^{\circ}41'52''$ ，北纬 $42^{\circ}20'31''$ 至 $42^{\circ}33'19''$ 之间，东南与铁岭县接壤，西北与法库县相邻，市区距省会沈阳 104 公里，距桃仙机场 120 公里，距营口港 280 公里，距大连港 420 公里。辖区东西宽 20.6 公里，南北长 23.7 公里，调兵山市区域面积 262 平方公里。

规划调兵山市化工园区位于调兵山市西北部，规划区域西与法库县相邻，东与 G505 开奈线相邻。开奈线为调兵山市对外联系的主要通道之一，向南、向西可达沈阳，向北至开原，规划区域陆路交通比较便利。

调兵山市化工园位于调兵山市北部，本项目选址在园区厂址内，厂址中心经度坐标为 $E123.589289176^{\circ}$ ，纬度坐标为 $N42.499908291^{\circ}$ 。现厂界四周均为化工园区内预留空地，根据《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）》及《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035 年）环境影响报告书》，预留空地均为三类工业用地。

4.1.2 地形地貌

铁岭地区大地构造位置为华北地台-内蒙-兴安地槽褶皱系-吉黑地槽褶皱系交接部位；出陆地层单元主要有太古界变质岩系、中元古界长城系、古生界石炭系、中生界侏罗-白垩系及新生界第四系；岩古类型齐全，沉积岩、岩浆岩、变质岩在区内均有出露；岩浆岩以太古代和中生代侵入岩体为主，区内构造复杂，韧、脆性断裂构造十分发育。

铁岭地区依据地貌成因类型，可划分为以下几个亚区：

（1）构造剥蚀丘陵地貌

除玄武岩区山丘是尖顶外，余皆呈园顶状。山坡以凹型、直型为主，凸型复合型亦见。区内“U”型谷、“V”型谷和匙型坳谷较发育。基底岩石为鞍山群混合岩、混合花岗岩、角闪（或黑云）斜长片麻岩以及各种变粒岩。

低丘陵主要分布在主要河谷谷地两侧，海拔 90~200m，相对高差各处不一，总的趋势东部高差较大。山顶多呈园形，山脊多呈平缓波状或阶梯状，山坡总体坡度小于 20° 。基底岩石为鞍山群、第三系玄武岩、凝灰岩及煤系地层。基岩风化较深，上覆坡残积层较厚。

（2）剥蚀堆积坡积裙及洪积扇地貌

为丘陵向河谷平原过渡带，面积也较广，主要分布在山丘周围坡麓和河沟后缘。该区海拔标高、地形坡度、覆盖物的岩性厚度等的变化很大。基岩普遍遭受深风化，上覆坡洪积混合物，厚 2~13m。洪积扇主要分布于各支沟的沟口处，下部由混杂的洪积砂砾石和粘性土组成，上部为褐色砂质粘土。

（3）堆积为主的河谷平原

分布在辽河、浑河及较大支河的谷地中。又可分成侵蚀堆积二级阶地、堆积一级阶地和河漫滩。

项目所在区域调兵山地质稳定，系华北陆台阴山陆隆带东段，受华夏系构造影响，所形成的断陷盆地，整体西高东低，呈倾斜状的地势，成低山丘陵、平原的地貌类型。

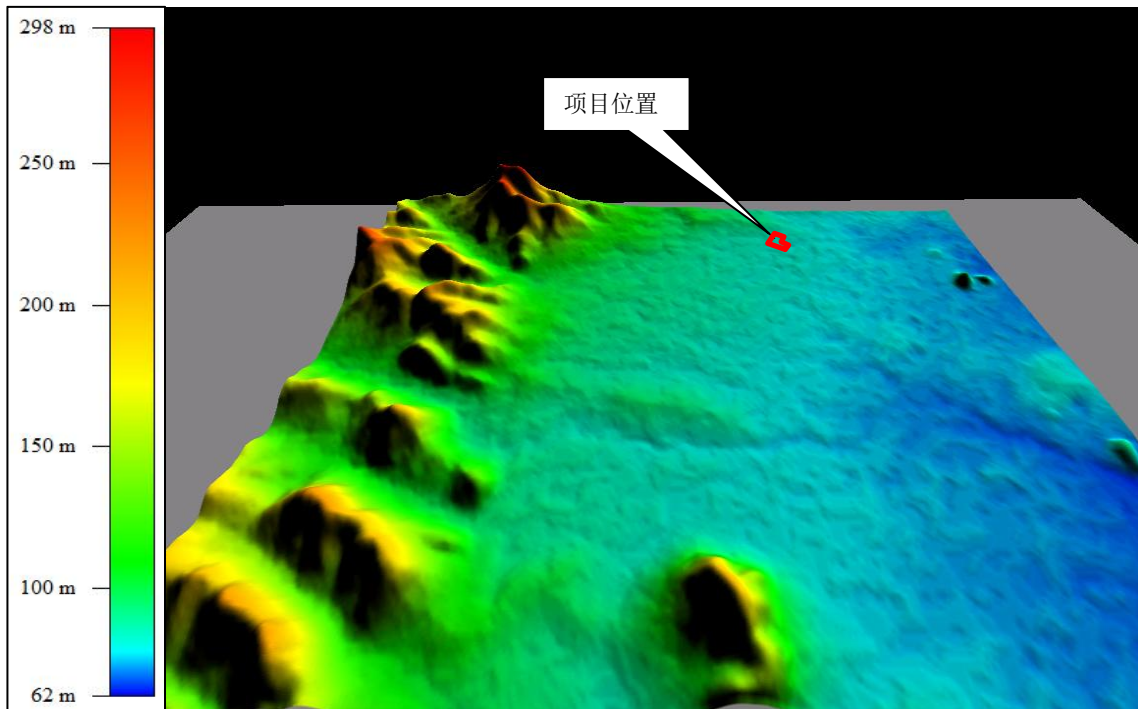


图 3.1-1 项目区域地形渲染图

4.1.3 气象与水文

(1) 气象

地区位于辽宁省的东北部，属于温带大陆性季风气候，总的特点是：冬季寒冷漫长，夏季炎热多雨。一年四季日照丰富，干湿季节分明。全市年平均气温为 5.0~7.3℃，7 月最热，月平均气温为 23.1~24.4℃，一月最冷，月平均气温为-12.9~16.9℃，年温差 36.88~40℃，年极端最高气温 35.2~36.5℃，年极端最低气温为-35.6~-41.1℃。无霜期平均为 128~159 天，全年日照时数为 2631~2934 小时。铁岭市年平均降水量为 525-739mm，降雨多集中在七、八、九三月份，约占全年降水量的 64%，冬季（12~2 月）降水最少，8.1-18.5mm；春季（3~5 月）为 73.8~107.8mm，夏季（6~8 月）为 344.9~478.0mm；占全年降水量的 62.9~65.8%；秋季（9~11 月）为 97.7~135.2mm。

(2) 水文

区域主要地表水系为辽河。

辽河分东、西辽河。西辽河发源于河北省平泉县七老图山脉的光头山，东辽河发源于吉林省东辽县萨哈岭，二者于昌图县长发乡福德店村西汇合后称辽河。辽河共流经铁岭市的昌图县、开原市、银州区、铁岭县，河长 170.0km，主河道宽 200~300m，深约 2.5~4.5m，主河道流量约为 600~900m³/s。

4.1.4 生态环境调查

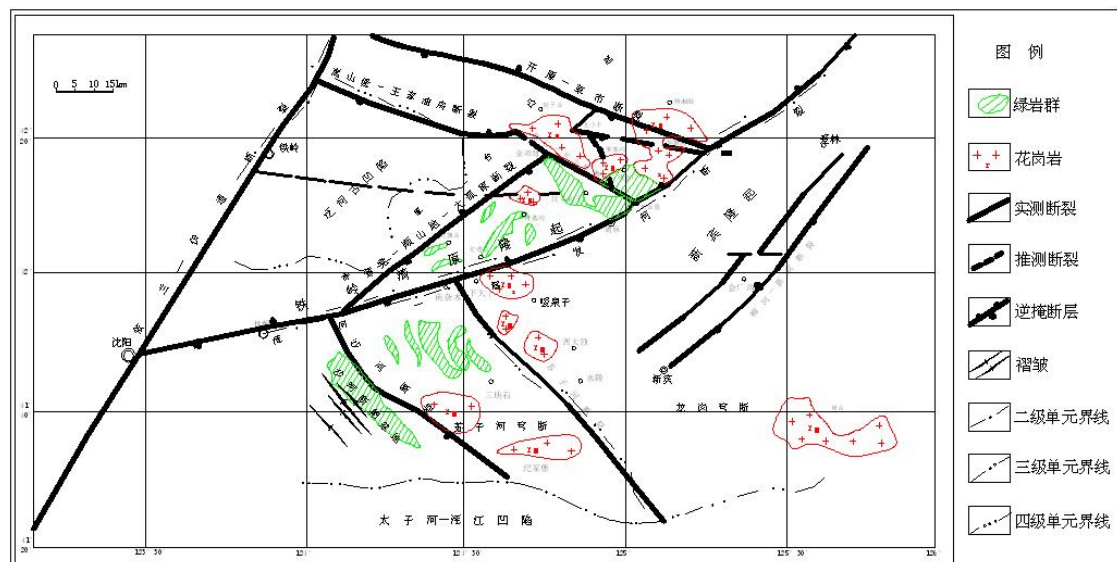
依据调兵山市生态保护红线范围类型图，项目所处位置不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等生态敏感区。

根据《辽宁省生态功能区划》，项目所处位置属于生态功能分区为 II 1-1 辽北低丘土壤保持生态功能区。

4.1.5 区域地质与构造

4.1.5.1 区域构造

区域地质为胶辽台隆的铁岭-靖宇台拱。该拱为古陆核，早元古代时期局部地区有地槽形堆积，经辽河运动形成结晶基底，中、上元古代有燕山型沉积，古生代全区隆起，中生代时期活化阶段，有断陷盆地形成和岩浆活动，新生代时期延浑河断裂有玄武岩喷发和煤盆地形成。



4.1.5.2 区域地层

区域出露地层由老至新依次为太古界鞍山群、中生界下白垩统、新生界古近系抚顺群和第四系（见图 2-3）。

太古界鞍山群出露于评价区东部和北部，自下而上由石棚子组和通什村组组成。岩性以混合花岗岩出露面积最大。

A 侏罗系上统小东沟组 (J3j_f)

以中酸性火山岩为主，中上部为安山岩、角砾安山岩、含凝灰玄武安山岩、含角砾凝灰安山岩、玄武安山岩等；下部以流纹岩居多，以及流纹安山岩夹安

山质火山角砾岩、凝灰安山岩、安山质熔岩等。与侏罗系小东沟组呈平行不整合接触。

C 白垩系下统梨树沟组 (K_{1l})

主要岩性为黑色页岩、粉砂岩、粉砂质页岩夹凝灰岩。平行不整合覆于小岭组之上。

III、第四系

以冲积层为主，分布于河流两岸、阶地、河床、河道、沟谷地区，呈不整合覆于古近系、白垩系和太古界基底岩系之上。岩性可分为上下两层，上部为黄土、砂质粘土、细砂和粗砂，下部为卵石和砂砾石。厚度 3~35.5m，平均厚度 14.15m。

(2) 侵入岩

I、太古代

岩性为花岗岩,按其生成时代又可分成太古代早期 ($r_1^{3(1)}$)，太古代中期 ($r_1^{3(2)}$) 和太古代晚期 ($r_1^{3(3)}$)。

太古代早期侵入岩 ($r_1^{3(1)}$) 在区内十分发育，除东部和西南角外各地均有出露。分布面积约占全区总面积的 1/3。

太古代中期侵入岩 ($r_1^{3(2)}$) 在区内不发育，仅在救兵乡、上马乡、后安镇零星出露。

太古代晚期侵入岩 ($r_1^{3(3)}$) 主要分布在西部。

II、晚侏罗世

包括花岗闪长斑岩 ($\gamma\delta\pi_5^4$)、花岗斑岩 ($\gamma\delta\pi_5^{3(2)}$) 和花岗岩 (γ_5^3)。

III、脉岩

区内岩脉规模小，岩石类型有闪长斑岩 (δ_μ)、辉绿岩、辉长岩 (β_μ)、流纹岩 (λ_5^2)、正长岩 (ξ_5^3)、正长斑岩 ($\xi\pi_5^3$)，出露非常分散。

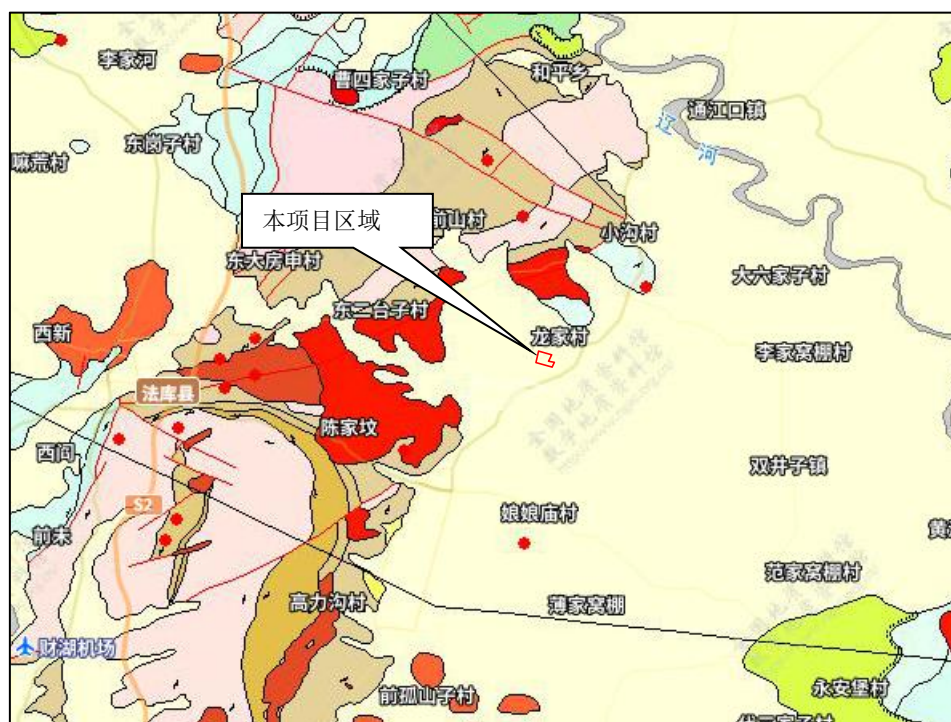


图 例

Qk ^{hol}	新生界第四系：残积物、坡积物
K ₂ E	中生界白垩系孤山组：灰绿色气孔状、杏仁状安山岩
J ₃ y	中生界侏罗系英海沟组：紫色夹黄绿色粉砂质页岩、页岩、粉砂岩夹砂岩、泥灰岩、灰岩
J ₂ n	中生界侏罗系南康庄组：黄褐色砂岩、粉砂质页岩夹砂岩、页岩及煤线
Ch	古生界石炭系黄旗子岩组：条纹状含粉砂质大理岩夹变质砂岩、板岩、石英片岩、变粒岩、浅粒岩
Zy	新元古界麻旦县段屯组：紫红色砾岩、砂岩、石英、板岩
J ₃ e	中元古界二道沟组：细碧岩，少量富含硬质条带状板岩
Chk	中元古界康庄子组：细晶绢云母灰岩、含炭质灰岩、炭质板岩、砂岩及千枚岩
Arcg	新太古界鞍山群茨沟组：角闪斜长片麻岩夹磁铁矿英岩
X ₁ gr	花岗斑岩
P ₃ gy	二长花岗岩
P ₁ N	基性—超基性杂岩

图 3.1-3 区域地质图

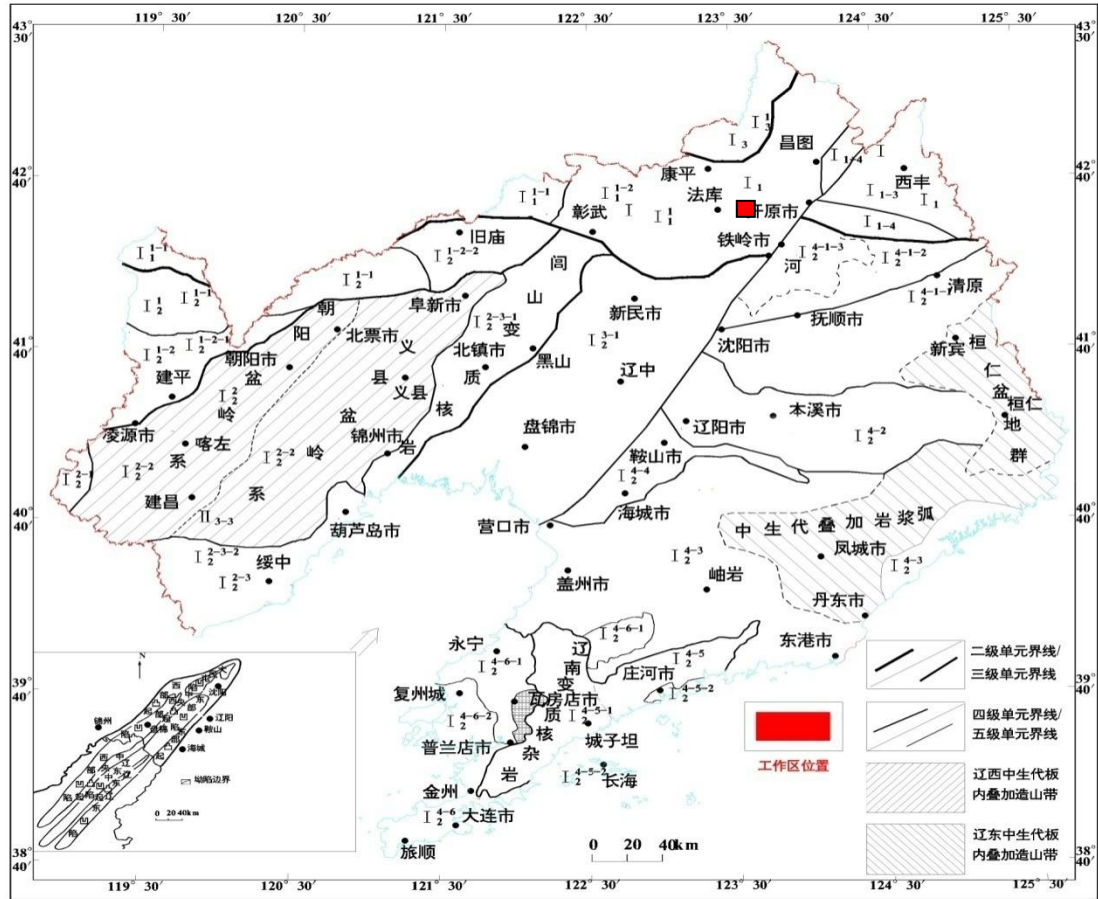


图 3.1-4 区域大地构造图

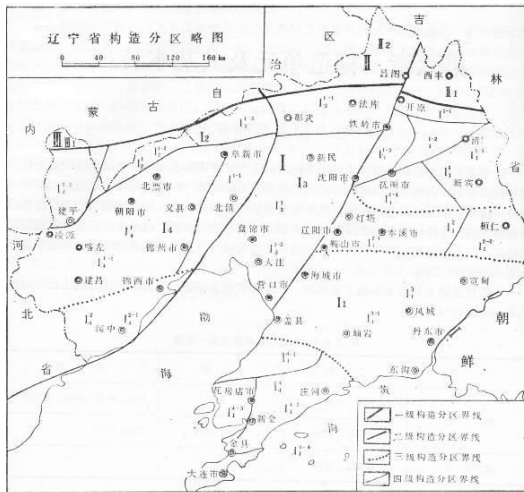


图 3.1-5 构造分区略图

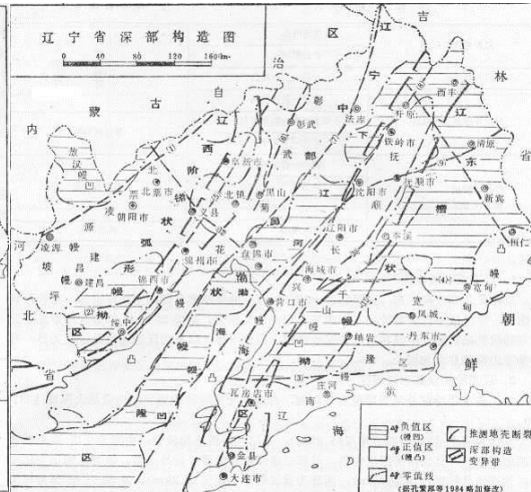


图 3.1-6 深部构造图

4.1.6 区域水文地质概况

4.1.6.1 地下水含水岩组的划分

根据区内地下水赋存特点及含水介质条件，将全区划分为：第四系松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、基岩裂隙水三种类型（见图 3.1-7）。

I、第四系松散岩类孔隙水

主要沿河谷及其两侧支谷呈带状分布，含水岩性以第四系全新统冲洪积堆积物为主，岩性为粗砂、砾石，局部夹粘土，上覆薄层粉质粘土。根据搜集的水文地质资料，该区水位埋深 2.4~10.8m，含水层厚度 1.2~6.5m，渗透系数 12~48m/d。



图 3.1-7 区域水文地质图

II、碎屑岩类孔隙裂隙水

主要分布于西侧及东南侧部分区域。含水层主要由侏罗系、白垩系及古近系地层组成。含水层岩性包括砂岩、砂砾岩、粉砂质页岩、安山岩、流纹岩、凝灰岩、玄武岩、等，以层间裂隙为主，孔隙次之。属弱含水层，渗透系数 $2.5 \times 10^{-7} \sim 1.2 \times 10^{-6} \text{m/s}$ 。水化学类型为重碳酸—钠型和重碳酸—硫酸—钙镁型，矿化度 $< 1 \text{g/L}$ 。

III、基岩裂隙水

分布于西侧低山丘陵地带。区内岩石主要为混合岩、混合花岗岩、花岗片麻岩以及侵入岩等，构造断裂、节理、裂隙发育，地表风化强烈，形成了岩石导水通道和赋水空间。泉流量 $0.2 \sim 1.0 \text{L/s}$ ，分布范围小而分散，所处地貌位置为坡麓地段。水化学类型以重碳酸—钙镁型为主，矿化度 $< 0.1 \text{g/L}$ 。

4.1.6.2 地下水的赋存条件与分布规律

岩层性质不同和含水孔隙的差异性，决定着地下水的赋存类型和分布。依据工作区内的地质条件，地下水赋存埋藏状况、含水介质及含水空间特征等条件，将本区划分为松散岩类孔隙水，碎屑岩类孔隙裂隙层间水和基岩裂隙水。其各类型地下水的水文地质特征如下：

(1) 第四系松散岩类孔隙水

为区内大面积分布，根据赋水性分布如下：

1) 水量丰富，单井涌水量 $1000 \sim 3000 \text{t/d}$

分布于辽河一级阶地、漫滩之中，含水层由细砂、粉细砂、中细砂、中粗砂组成，厚度为 $10 \sim 40 \text{m}$ 。阶地前缘厚，后缘薄，辽河阶地为潜水。单井涌水量 $1000 \sim 3000 \text{t/d}$ 。

2) 水量中等，单井涌水量 $100 \sim 1000 \text{t/d}$

分布在辽河的二级阶地。

辽河二级阶地含水层由中粗砂含砾组成，含水层厚 $10 \sim 21.7 \text{m}$ 。单井涌水量 $100 \sim 1000 \text{t/d}$ 。

3) 水量贫乏区，单井涌水量小于 100t/d

分布于冲洪积谷地及辽河阶地后缘，多为潜水。含水层由黄土状亚砂土夹粉细砂及亚粘土、淤泥质亚粘土组成。厚 $2 \sim 11.52 \text{m}$ 。地下水埋深 $7 \sim 14.6 \text{m}$ 左右，渗透系数 $0.24 \sim 4 \text{m/d}$ ，单井涌水量 $10 \sim 36 \text{t/d}$ 。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙层间水

部分面积分布于剥蚀丘陵区。含水层为白垩系砂砾岩、细砂岩、粉砂岩组成。含水层厚度 30-70m。涌水量 26-600t/d。渗透系数小于 0.4m/d。

（3）基岩裂隙水

分布于西部低山区，岩性主要为各期侵入岩，岩石致密块状，风化裂隙十分发育，富水性极不均匀。泉流量小于 1l/s。

综上所述，区域内地下水赋存条件与分布规律，明显受地层岩性、构造、地貌以及气候等自然因素的控制。

4.1.6.3 地下水的补给、径流与排泄条件

（1）补给条件

区域内地下水总的补给来源为大气降水。补给途径主要为降水后形成的地表径流汇入评价区、降水渗入地下以地下径流的方式补给地下水，也是侧向补给的主要来源。深层孔隙水主要靠地下径流补给和层间水顶托补给。

河流入渗补给也是地下水补给的又一来源。在区内河水与地下水的补排关系是一个十分复杂的问题，当地下水位低于河水水位时，河水补给地下水，当地下水水位高于河水水位时，地下水反补给河水。

（2）径流条件

区域浅层地下水为浅层潜水，浅层地下水径流条件主要受地形、地貌和第四纪地质条件的控制，其影响因素包括含水层的导水性和地下水的水力坡度。区域位于平原上游区，含水层为中粗砂到中细砂，厚度增大，水力坡度约在 1-2‰，水平径流变的滞缓，径流条件差，地下水以垂直上升运动为主。

（3）排泄条件

区域内地势西高东低，区域内的地下水还以微弱的地下径流方式排泄到区外。人工开采也是评价区内地下水主要排泄方式之一。

4.1.6.4 地下水动态特征

（1）地下水水位统测

评价区内地下水水位变化小，水力梯度局部较大，平原区域较小，平原区域水流缓慢，在主要受降雨的影响，雨季略有上升，在农田区夏季灌溉导致地下水水位上升。枯水期雨量较少，农田区亦无用水活动，水流总体呈现平缓流动趋势。

（2）地下水水位动态特征

评价区浅层地下水水位动态主要受气象、水文、灌溉等因素控制，其中大气降水是主要因素，它控制着地下水动态的季节变化和年变化。据丰、枯水期动态监测，评价区浅层地下水水位丰水期和枯水期有一定的变化，但大体都显示为由北向南径流。丰水期和枯水期，地下水的流场形态略有不同。从不同时期的等水位线图上可以看出，丰、枯水期变幅在 0.5-1.5m 左右。该地区地下水径流滞缓，水位埋藏浅，毛细作用强，潜水蒸发及降水入渗是控制水位动态的主要因素。12 月份至次年 3 月份地表封冻，水位最低且较平稳，4~5 月上旬，地表解冻，受春汛影响，水位有所上升。6 月进入雨季，受降水入渗补给控制，水位开始上升，至 9 月下旬达到峰值。9 月以后降雨入渗基本停止，潜水蒸发排泄成为主导因素，水位缓慢下降，到次年 2 月底达到最低水位。属降雨入渗~蒸发型。

(3) 地下水化学类型分析

根据舒卡列夫分类法，地下水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ ($\text{Na}+\text{K}$)、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 将 Meq（毫克当量）百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见表 3.1-2。

表 3.1-2 舒卡列夫分类表

含量>25%Meq 的离子	HCO_3^-	$\text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{2-}$	$\text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^-$	$\text{HCO}_3^- + \text{Cl}^-$	SO_4^{2-}	$\text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
$\text{Na}^+ + \text{Ca}^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$\text{Na}^+ + \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$\text{Na}^+ + \text{Mg}^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
Na^+	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度又分为 4 组：A 组矿化度<1.5g/L，B 组 1.5-10g/L，C 组 10-40g/L，D 组>40g/L。命名时在数字与字母间加连接号，如 1-A 型：指的是 $\text{M}<1.5\text{g/L}$ ，阴离子只有 $\text{HCO}_3^->25\%\text{Meq}$ ，阳离子只有 Ca 大于 25%Meq。49-D 型，表示矿化度大于 40g/L 的 Cl-Na 型水，该型水可能是于海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。

通过区域内潜水八大离子监测结果可知，本项目所在区域地下水化学类型为 1-A 型 ($\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$) 及 2-A 型 ($\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$)，地下水总矿化度小于 1g/L，地下水矿化度较低，水质情况较好。

就现有资料分析，大部分地段的矿化动态并不大，但由于含水层深浅部位不同，外界影响因素的影响程度不等，矿化度的动态变化亦有差异。总的规律是：浅层水矿化度高于深层水。雨季到来后，降雨量增加，蒸发量减小，浅层水矿化度下降。春秋季节降雨量减少，蒸发量加大，矿化度逐渐升高。但总体年变化幅度不大。

4.1.6.5 区域地下水开采利用现状及规划

区域地下水资源开发包括第四系地下水和上第三系地下水。区内第四系地下水较少，区域降雨量较少，属于干旱地区，原主要作为农村分散式饮用水源（人畜饮水），现潜水含水层地下水含量较少，随季节性变化较大，现大多已经荒废，少量仍在使用。上第三系地下水属承压水，埋深较深，含水层埋藏深度 100~500m，径流滞缓、循环周期长、水温较高等特点，是区域生活和工业用水的主要来源。由于多年的盲目乱开乱采，地下水位已呈区域性下降。评价范围内无地表水（水库、河流）型水源地，无大型地下水开采规划。

4.1.6.6 区域地下水污染源调查

地下水污染源主要包括工业污染源、生活污染源和农业污染源。对调查区内的工业污染源，按原国家环保总局《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》的要求进行调查，最终调查结果如下：

（1）工业污染源调查

本项目在规划园区内，周边均为工业企业，主要污染物为各种有机及无机化合物。如防渗措施不到位，可能会对地下水造成污染。

（2）农业污染源调查

根据调查结果可知，调查区范围内的农业污染源主要为化肥的使用，如铵肥、磷肥和尿素等。调查区范围内有部分耕地，化肥和农药的施用可能会对地下水造成污染。

（3）生活污染源

根据调查结果可知，评价区内零散地分布着一些村落，村落居民生活垃圾的堆放、生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

4.1.7 厂区水文地质条件

4.1.7.1 厂区水文地质条件

按地下水的埋藏特征和介质条件，厂区地下水含水层类型为松散岩类孔隙水，渗透系数 24.5-48.5m/d，水力梯度 1.5%左右。水文地质图见图 3.1-8。

分布于第四系冲积粗砂及砂砾层中，含水层厚度 5~25m，单井涌水量大于 500m³/d，水量中等，矿化度小于 1.0g/L 的重碳酸盐型淡水。

周边地下水直接受大气降水的渗入，上层虽有粉质黏土层，但下层砂层渗透性较强，为降雨的渗入补给创造了一定条件，同时也接受上游地下水的径流补给。地下水枯丰水期的变化基本上与降水的雨、旱两季相吻合，枯季出现在 3 月下旬至 4 月上旬，丰水季出现在 7 月下旬至 8 月下旬。主要受大气降水影响，补给方式以大气降水补给为主，主要以地下水径流补给及人工开采形式排泄。

在区内河水与地下水的补排关系是一个十分复杂的问题，当地下水位低于河水水位时（枯水期），河水补给地下水，当地下水水位高于河水水位时（丰水期），地下水反补给河水。近年来，由于地下水开采量增加，地下水位普遍下降，河水与地下水的关系以补给为主，即地下水与地表水水力联系为地表水补给地下水。

4.1.7.2 厂区包气带现状

经周边环境调查结果，在钻探所达深度范围内，场地地层属多层结构，现分述如下：

表 3.1-3 厂区包气带分布一览表

地层编号	地层名称	地 层 简 述
①	素填土	褐色为主，不均匀，松散，以粘性土为主，含砂砾、碎石等。层厚 0.20-1.50m，该层在场地内不连续分布。
①1	腐植土层	该层分布连续，层顶为薄层耕植土。灰黑色或黑褐色主要成份为植物根茎、淤泥质主、粘性土等组成，有机质含量较高，固结性差，压缩性高，软塑-流塑，湿-很湿，夹泥炭薄层，局部混砂砾石，呈松散状态。该层属高压缩性土。层底埋深 0.30-1.20 米。
②	粉质粘土	该层分布较连续。黄褐色或灰褐色，团粒结构，层状构造，摇震反应无，干强度、韧性中等，切面略有光泽，含铁锰质结核，夹泥炭或淤泥质土薄层，局部夹粘土薄层，包含少量砂土或砾石，湿-很湿，软塑，局部可塑。该层属中压缩性土。
③	淤泥质土层	该层分布较连续。黑褐色或灰褐色，团粒结构，层状构造，干强度、韧性低，含有机质，具腥臭味，切面略有光泽，夹泥炭或粉质粘土薄层，包含少量砂土或砾石，很湿，流塑。
④	角砾层	该层全区连续分布。砾石主要成分灰岩、砂岩及脉岩等，呈次棱角形、棱角形及次圆形，级配较好，局部颗粒风化强烈，一般粒径 2-

		15mm，最大粒径 30-40mm，充填物为中粗砂和粘性土，局部夹碎石或中粗砂薄层。
⑤	花岗岩	黄褐色，全风化，结构基本破坏，但尚可辨认，有残余结构强度，干钻可钻进。为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级，岩石基本质量指标 RQD 差。钻孔揭露厚度 2.50-12.50m，局部揭露。



图 3.1-8 厂区水文地质图

4.1.7.3 厂区包气带特征

包气带土壤对与石油类污染物的吸附能力较差，很快即达到吸附饱和，这是因为包气带土壤中所含的粘土矿物中存在着大量可交换的亲水性无机阳离子，使其表面形成一层薄的水膜，阻碍了疏水性有机污染物的表面吸附，包气带土壤有机污染物的吸附主要是通过其层间结构来实现的。包气带土壤对于重金属离子较大的吸附量则是由于其含有的粘土矿物具有较大的比表面积及离子交换容量。胶泥土、粘土、粉砂质粘土对污染物的防护能力依次减小，即粒径越小，胶结程度越高，土壤对污染物的截留能力越强。本项目场地中包气带土壤对各种污染物有一定吸附能力，这是由于所取用的包气带土壤以粉质粘土、淤泥质

土层为主，粉质黏土相应的土壤颗粒的粒径较小，所含粘土矿物较多，故对各种污染物有一定截留吸附能力。

潜水含水层脆弱性主控因素为包气带对污染物的阻隔能力，建设项目地下水脆弱性评价主要影响因子主要为地下水埋深、包气带岩性及其厚度。其中含粘性土较多的土壤包气带防污性能远远大于以粉砂土为主的土壤包气带的防污性能。本项目包气带土壤以粉质粘土、淤泥质土层为主，粉质黏土对石油类、苯系物及 NH_3N 和 COD_{Cr} 等物质有一定吸附能力。

建设项目场址包气带单层素填土层厚度 $M_b > 1.0\text{m}$ ，分布连续、稳定，渗透系数 $K = 8.1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。根据天然包气带防污性能分级参照表划分，包气带岩土抗污性能分级为弱。

4.1.7.4 水文地质现场勘查

为查明场地环境水文地质问题和获取预测评价相关参数，在进行地下水环境影响评价工作时，可进行必要的水文地质勘查试验。本次根据评价内容需要，在调查区域内进行抽水试验和渗水试验，查明含水层的渗透系数和包气带土层渗透系数。

(1) 抽水试验

抽水试验是通过从钻孔或水井中抽水，定量评价含水层富水性，测定含水层水文地质参数和判断某些水文地质条件的一种野外试验工作方法。抽水试验包括稳定流抽水试验和非稳定流抽水试验。

为获取含水层组的水文地质参数，本次对调查区域内 1 个水井进行单孔稳定流非完整井抽水试验，抽水试验前期按非稳定流试验观测。

1) 抽水试验要求

根据项目场区水文地质条件，本次抽水试验进行 1 次水位降深，水位降深最大降深值根据水文地质条件，并考虑抽水设备能力确定。

抽水试验水位稳定标准是在稳定时间内，抽水孔水位波动值不超过水位降低值的 1%，当降深小于 10cm 时，水位波动不超过 5cm，水量波动值不能超过正常流量的 5%。

2) 抽水试验成果

本次抽水试验采用单孔稳定流潜水非完整井计算公式计算渗透系数，计算成果:

$K=37.5\text{m/d}$

(2) 渗水试验

渗水试验是测定非饱和带松散岩层饱和渗透系数的一种方法。目前，野外现场进行渗水试验的方法是试坑渗水试验，包括试坑法、单环法、双环法及开口试验和密封试验几种，本次试验选择单环法。

1) 渗水试验点布设

根据项目水文地质勘查补充试验方案，结合拟建项目现场情况，在厂区内选取 1 个渗水试验点位，获取场区包气带渗透性能参数。

2) 渗水试验方法

本次渗水试验主要参照《水利水电工程注水试验规程》（SL345-2007）中渗水试验要求，采用单环注水。试坑单环注水试验适用于地下水位以上的粉质黏土层。

试验步骤如下：

- ①在选定的试验位置挖一个圆形或方形试坑至试验层；
- ②在试坑底部再挖一个深注水试坑，坑底应修平并确保试验土层的结构不被扰动在，注水试坑内放入铁环环外用黏土填实确保四周不漏水；
- ③在环底铺 2-3cm 厚的粒径 5-10mm 的砾石或碎石作为缓冲层；
- ④向环内注水，当环内水深达到 10cm 时开始记录量测时间和注入水量。在试验过程中，应保持水深 10cm，波动幅度不应大于 0.5cm。
- ⑤水量量测精度应达到 0.1L，开始每隔 5min 量测一次，连续量测 5 次，以后每隔 20min 量测一次并至少连续量测 6 次，当连续 2 次量测的注入流量之差不大于最后一次流量的 10%时，试验即可结束，取最后一次注入流量作为计算值。

3) 渗水试验成果

①渗水速率历时曲线

根据渗水试验过程中流量变化与时间关系，作出 $Q-t$ 关系曲线图。

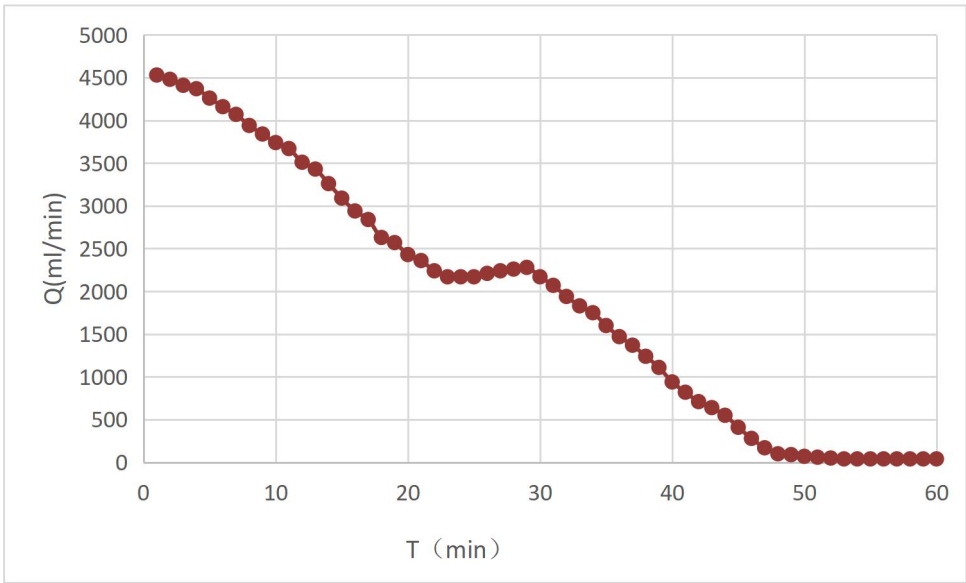


图 3.1-9 渗水试验 Q-t 曲线图 1

②渗水试验计算结果

试验土层的渗透系数按下式计算：

$$K=16.67Q/F$$

式中：K-试验土层渗透系数，cm/s；

Q-注入流量，L/min；

F-试环面积，cm²。

由公式可计算出场区包气带渗透系数值，见下表：

表 3.1-4 场区内岩性的渗透试验系数统计表

序号	包气带岩层	试坑直径 (cm)	延续时间 t (min)	渗透系数 (cm/s)	孔隙度	给水度
1	粉质粘土	35.75	60	8.1*10 ⁻⁴	0.14	0.16

4.2 区域污染源调查

4.2.1 废气污染源调查

调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。本项目排放大气污染物为非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、二硫化碳、苯胺、甲醇、五氧化二磷、吡啶、氯化氢、TSP。结合《调兵山市化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》中现状与调查评价章节，同时收集园区内已批复和受理项目信息，在建、拟建项目与本项目排放相同污染物的企业 3 家，表 4.2-2、表 4.2-3。

表 4.2-1 企业基本信息表

企业名称	在建、拟建项目	主要大气污染物
辽宁尺泽新材料有限公司	辽宁尺泽新材料有限公司年精加工 3000 吨农用磷酸二氢钾项目	颗粒物
调兵山市华电清洁能源有限公司	辽宁华电（调兵山）绿氨绿甲醇示范项目一期工程	颗粒物、NMHC、甲醇
沈化中试（调兵山）化工有限责任公司	固体碳基资源热解气化中试项目	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃、SO ₂ 、H ₂ S、甲苯、二甲苯

表 4.2-2 区域拟建、在建污染源污染物排放一览表（点源）

企业	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气流 速	风量	烟气温 度	年排放 小时数	排放工 况	污染物名称	排放速率
		X	Y	/m	/m	/m	/（m/s）	/（m³/h）	/°C	/h			/（kg/h）
尺泽	DA001	509743.23	4708940.15	97.8	15	0.35	3.61	5000	25	896	正常	颗粒物	0.037
华电	DA001	509636.81	4708925.23	75	20	0.4	2.21	4000	180	8000	正常	颗粒物	0.08
												非甲烷总烃	0.04
												甲醇	0.02
沈化 中试	DA001	510503.47	4708965.38	75	15	0.3	4.91	5000	80	720	正常	颗粒物	0.0630
												非甲烷总烃	0.0067
												H ₂ S	0.0001
	DA002	510601.89	4708952.01	75	15	0.2	3.32	1500	80	24	正常	颗粒物	0.0021
	DA003	510447.65	4708945.12	75	15	0.6	4.91	20000	300	1440	正常	颗粒物	0.1099
												非甲烷总烃	0.0010
												H ₂ S	0.0004

表 4.2-3 区域拟建、在建污染物排放一览表（面源）

企业	名称	面源起点坐标/m		面源海 拔高度	面源长 度	面源宽 度	与正北相 夹角	面源有效 排放高度	年排放 小时数	排放 工况	污染物名称	排放速率
		X	Y	/m	/m	/m	/°	/m	/h			/（kg/h）
尺泽	生产车间	509785.42	4708949.67	76	16	53.12	20	10	7200	正常	颗粒物	0.39
华电	甲醇装置	509836.75	4708873.98	75	30	60	31	15	8000	正常	非甲烷总烃	0.91
	循环水场	509882.91	4708885.72	74	45	52	31	10	1000	正常	甲醇	0.9
										正常	非甲烷总烃	0.18

企业	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北相 夹角	面源有效 排放高度	年排放 小时数	排放 工况	污染物名称	排放速率
		X	Y	/m	/m	/m	/°	/m	/h			/ (kg/h)
	装车栈台	509668.34	4708919.41	74	31	17	31	5	1000	正常	甲醇	0.17
											非甲烷总烃	0.49
											甲醇	0.48
沈化 中试	试验装置 区	510554.28	4708921.85	73.85	21.9	15	5	73.85	720	正常	颗粒物	0.0050

4.2.2 废水污染源调查

本项目地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，仅调查依托污水处理厂即调兵山市城南污水处理厂情况。根据调兵山市城南污水处理厂排污许可证中污水处理厂类型：工业废水集中处理厂，属于工业园区配套污水处理设施。

城南污水处理厂总处理规模为 5 万 m^3/d ，其中一期工程（3 万 m^3/d ），主要处理调兵山市中心城区生活污水，处理工艺为“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+A2/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+转盘滤池+紫外线消毒”；二期工程（2 万 m^3/d ），主要处理调兵山经济技术开发区（含化工园区）内企业生产和生活废水，处理工艺为“处理工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+预处理反应池（芬顿氧化法）+A2/O 生化池+二沉池+高密度沉淀池+转盘滤池+臭氧氧化+次氯酸钠消毒”。

本项目建成后生产及生活废水排入城南污水处理厂二期工程，城南污水处理厂二期工程出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中规定的一级 A 标准，处理后尾水排入长沟河。

目前城南污水处理厂二期工程现状处理量为 1.58 万 m^3/d ，尚有处理余量 0.42 万 m^3/d ，本项目新增生活及生产废水合计排放量为 156.76 m^3/d （占其日处理能力的 3.73%），排放量远低于处理余量，因此本项目废水排入调兵山市城南污水处理厂可行。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气

（1）基本污染物

本项目所在区域环境空气基本污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 ，根据《铁岭市生态环境状况公报（2024 年度）》，2024 年度铁岭市各基本污染物环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，判定项目所在区为环境空气质量达标区，监测数据及达标情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境空气基本污染物监测数据及达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	最大浓度占标	达标情况
-----	-------	------	------	--------	------

		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率%	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25.00	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	145	160	90.63	达标

由上表可知，本项目所在区域环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。因此，项目区域属于达标区。

（2）其他污染物

本项目环境空气特征污染物为 TSP、NMHC、H₂S、NH₃、硫酸雾等。

项目 TSP、NMHC、H₂S、NH₃、硫酸雾引用《调兵山市化工园区总体规划（2025—2035 年）环境影响报告书》中 G7 点位数据（报告编号：GW0644800）。引用的监测点位和监测时间满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.2.2 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”的要求。

①监测点位、监测因子及采样频次

环境空气监测点位见下表。

表 4.3-2 环境空气现状监测点位布设情况

序号	点位名称	点位坐标	备注
1	龙家村	123.602218°，42.521942°	补充检测，报告编号：FW0741105
2	小江屯村	123.595690°，42.492376°	

监测因子及采样频次见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气监测因子及采样频次表

序号	监测因子	采样频次	备注
1	TSP、NMHC、H ₂ S、NH ₃ 、硫酸雾	/	引用

②监测时间

非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、硫酸雾：2022 年 11 月 17 日~2022 年 11 月 23 日，连续监测 7 天。

③检测方法

环境空气监测因子检测方法见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气监测因子检测方法表

序号	监测因子	监测方法	仪器名称、型号及编号	检出限
1	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	电子天平 ME55/02 SYZZ-SB-007-03	7 μ g/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-(01-02)	
2	硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.005mg/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-(03-04)	
3	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-9790Plus SYZZ-SB-030-03	0.07mg/m ³
			真空箱气袋采样器 ZR-3520 SYZZ-SB-101-03	
4	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.01mg/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-(03-04)	
5	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)第三篇第一章十一(二)亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.001mg/m ³
			环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-(03-04)	

⑤监测结果及评价结果

环境空气其他污染物监测及评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境空气其他污染物监测及评价结果

监测因子	监测点位	小时浓度							日均浓度						
		浓度范围		标准值	单因子标准指数		超标率 %	最大超标倍数	浓度范围		标准值	单因子标准指数		超标率 %	最大超标倍数
		最大值	最小值		最大值	最小值			最大值	最小值		最大值	最小值		
TSP	厂区内	—	—	—	—	—	—	—	74	135	300	25	45	0	0
NM ₁₀	厂区内	810	960	2000	40.5	48	0	0	—	—	—	—	—	—	—

C															
H 2 S	厂区内	2	7	10	20	70	0	0	—	—	—	—	—	—	—
N H 3	厂区内	50	130	200	25	25	0	0	—	—	—	—	—	—	—
硫酸 雾	厂区内	<5	<5	300	1.67	1.67	0	0	<5	<5	100	5	5	0	0

由表可知，本项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》参考限值；H₂S、NH₃、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

4.3.2 地下水环境

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“8.3.3.3 一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 7 个；一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜”。

本次地下水水质监测数据引用《调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》D1~D7 水质监测数据（报告编号：阜浩环检 2023-070 号）、《调兵山市化工园区地下水环境状况调查评估报告》ZK5、ZK2 水质监测数据（报告编号：FF1200600）；水位引用《调兵山市化工园区总体规划（2025—2035 年）环境影响报告书》水位监测数据（报告编号：GW0644800），共 14 个。监测点位设置见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水环境现状监测点位布设情况

序号	监测点位	监测点位坐标		监测频次	监测项目	备注
		经度	纬度			
D1	国投生物能源（铁岭）有限公司园内	123.569144	42.496704	检测 1 天，每天 1 次	钾、钠、钙、镁、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、氯离子、硫酸根离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	引用
D2	泡子沿村	123.553796	42.519966			
D3	郝家沟	123.527749	42.497008			
D4	太平山村	123.527749	42.497008			
D5	大江屯村	123.570222	42.483209			
D6	小江屯村	123.593487	42.488835			
D7	龙家村	123.606014	42.518997			
ZK5	园区内中部偏东	123.588494	42.498925	检测 1 天，每天 1 次	钾、钠、钙、镁、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、氯离子、硫酸根离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	引用
ZK2	园区内中部偏西	123.575892	42.500211			

表 4.3-7 地下水水位监测点位一览表

序号	监测点位	监测点位坐标		监测频次	监测项目	备注
		经度	纬度			
SW1	泡子沿村	123.553796	42.519966	监测 1 天，每天 1 次	水位	引用
SW2	郝家沟	123.527749	42.497008			
SW3	太平山村	123.527749	42.497008			
SW4	大江屯村	123.570222	42.483209			
SW5	小江屯村	123.593487	42.488835			
SW6	龙家村	123.606014	42.518997			
SW7	园区内西南侧	123.564138	42.497611			
SW8	大江屯村	123.573960	42.486176			
SW9	房身	123.605611	42.471281			
SW10	园区内西北侧	123.564937	42.502303			
SW11	园区内翔实电力附近	123.571166	42.495512			
SW12	园区内安琪酵母北侧	123.576541	42.500050			
SW13	园区内西北侧	123.591625	42.506734			
SW14	园区内东北侧	123.601389	42.505404			

（2）采样时间

采样时间：引用监测数据 D1-D7 监测时间为 2023 年 4 月 6 日（报告编号：阜浩环检 2023-070 号），ZK5、ZK2 水质监测数据监测时间为 2024 年 12 月 23

日（报告编号：FF1200600）；引用数据水位监测时间 2025 年 6 月 27 日（报告编号：GW0644800）。

（3）分析方法

地下水水质分析及检出限见检测报告。

（4）评价标准和评价方法

石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022），其他因子执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，地下水质量现状采用标准指数法进行评价，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。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

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

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。

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：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

（5）监测结果及评价结果

地下水现状监测结果见下表，评价结果见下表，统计结果见表 4.3-9。

表 4.3-8 地下水环境质量现状监测结果 单位: mg/L

指标	项目	监测点位								
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	ZK5	ZK2
pH 值 (无量纲)	监测结果	6.8	6.5	6.9	6.8	6.9	7.0	6.9	7.59	7.24
	标准限值	6.5≤pH≤8.5								
	标准指数	0.4	1	0.2	0.4	0.2	0	0.2	0.39	0.16
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
钾	监测结果	0.12	0.46	12.86	2.34	16.61	0.76	2.04	1.39	1.63
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
钙	监测结果	69.79	78.30	84.68	206.24	162.27	80.43	93.19	40.4	41.3
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
钠	监测结果	52.4	42.8	62.1	48.3	154	46.9	132	28.1	23
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
镁	监测结果	13.47	17.65	11.50	30.12	30.97	8.21	21.37	20.6	22.1
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
溶解性 总固体	监测结果	965	938	948	950	963	942	970	288	322
	标准限值	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000
	标准指数	0.965	0.938	0.948	0.95	0.963	0.942	0.97	0.288	0.322
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
亚硝酸 盐	监测结果	0.003(L)	0.003(L)	0.012	0.079	0.003(L)	0.003(L)	0.015	0.0013	0.0031
	标准限值	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1		

	标准指数	0.003	0.003	0.012	0.079	0.003	0.003	0.015		
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0		
碳酸盐 碱度	监测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
重碳酸 盐碱度	监测结果	156.0	129.1	393.1	243.9	216.7	234.7	293.6	251	149
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氯离子	监测结果	57.223	55.025	54.189	97.148	164.808	38.909	113.180	57.223	55.025
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
硫酸根 离子	监测结果	74.408	107.991	104.039	134.596	190.372	45.130	176.682	74.408	107.991
	标准限值	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250
	标准指数	0.3	0.43	0.42	0.54	0.76	0.18	0.71	0.29	0.43
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总硬度	监测结果	707.7	596.5	829.2	687.5	697.6	808.8	576.3	172	203
	标准限值	≤450	≤450	≤450	≤450	≤450	≤450	≤450	≤450	≤450
	标准指数	1.57	1.33	1.84	1.53	1.55	1.79	1.28	0.38	0.45
	超标率%	57.27	32.56	84.27	52.78	55.02	79.73	28.07	0	0
氯化物	监测结果	64.35	61.10	64.95	144.38	176.80	40.60	120.43	37.4	46.1
	标准限值	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250
	标准指数	0.2574	0.2444	0.2598	0.57752	0.7072	0.1624	0.48172	0.1496	0.1844
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
硫酸盐	监测结果	103	77.2	180	113	201	43.8	181	14.2	40.5
	标准限值	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250	≤250
	标准指数	0.412	0.3088	0.72	0.452	0.804	0.1752	0.724	0.0568	0.162

	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氰化物	监测结果	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.0005(L)	0.0005(L)
	标准限值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05
	标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01	0.01
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
挥发性酚类	监测结果	0.0004	0.0003(L)	0.0004	0.0005	0.0005	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0005(L)	0.0005(L)
	标准限值	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.002	≤0.002
	标准指数	0.2	0.15	0.2	0.25	0.25	0.15	0.15	0.25	0.25
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
硝酸盐 (以 N 计)	监测结果	9.83	18.79	9.50	19.80	19.19	13.62	18.91	7.53	2.42
	标准限值	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
	标准指数	0.4915	0.9395	0.475	0.99	0.9595	0.681	0.9455	0.3765	0.121
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
砷	监测结果	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0006	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.00015(L)	0.00015(L)
	标准限值	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01
	标准指数	0.03	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.015	0.015
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镉	监测结果	0.0005	0.0003	0.0004	0.0009	0.0015	0.0002(L)	0.0013	0.00017(L)	0.00017(L)
	标准限值	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005
	标准指数	0.1	0.06	0.08	0.18	0.3	0.04	0.26	0.034	0.034
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铁	监测结果	0.03	0.05	0.03(L)	0.07	0.05	0.03(L)	0.05	0.116	0.2
	标准限值	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
	标准指数	0.1	0.17	0.1	0.23	0.17	0.1	0.17	0.39	0.67
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
锰	监测结果	0.02	0.02	0.42	0.03	0.01	0.01(L)	0.02	0.088	0.052
	标准限值	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1
	标准指数	0.2	0.2	4.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.88	0.52
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0

铅	监测结果	0.0016	0.0024	0.0026	0.0023	0.0005(L)	0.0082	0.0023	0.00124(L)	0.00124(L)
	标准限值	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.01
	标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.124	0.124
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汞	监测结果	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.000021(L)	0.000021(L)
	标准限值	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001
	标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.021	0.021
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六价铬	监测结果	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.001(L)	0.001(L)
	标准限值	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.05
	标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.02	0.02
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氟化物	监测结果	0.29	0.11	0.12	0.20	0.24	0.61	0.33	0.223	0.341
	标准限值	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0
	标准指数	0.29	0.11	0.12	0.2	0.24	0.61	0.33	0.223	0.341
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高锰酸盐指数	监测结果	1.05	0.89	2.91	1.21	1.29	0.65	0.97	0.7	1.8
	标准限值	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0
	标准指数	0.35	0.29	0.97	0.4	0.43	0.22	0.32	0.23	0.6
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氨氮	监测结果	0.036	0.031	0.060	0.047	0.047	0.039	0.049	0.23	0.14
	标准限值	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
	标准指数	0.072	0.062	0.12	0.094	0.094	0.078	0.098	0.46	0.28
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总大肠菌群	监测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
	标准限值	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤3.0	--	--
	标准指数	0	0	0	0	0	0	0	--	--
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	--	--
细菌总	监测结果	36	21	52	33	18	11	38	--	--

数	标准限值	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100	--	--
	标准指数	0.36	0.21	0.52	0.33	0.18	0.11	0.38	--	--
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	--	--
石油类	监测结果	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
硫化物	监测结果	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准限值	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	超标率%	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.3-9 地下水环境污染物监测结果统计情况

统计指标	标准限值	最大值 mg/L	最小值 mg/L	均值 mg/L	标准差	检出 率%	超标 率%
pH 值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	7.59	6.5	6.96	0.31	100	0
钾	/	16.61	0.12	4.25	6.06	100	/
钙	/	206.24	40.4	95.18	54.77	100	/
钠	/	154	23	65.51	45.83	100	/
镁	/	30.97	8.21	19.55	7.80	100	/
溶解性总固体	≤1000	970	288	809.56	286.38	100	0
亚硝酸盐	≤1	0.079	0.0013	0.01	0.03	100	0
碳酸盐碱度	/	0	0	0	0	0	0
重碳酸盐碱度	/	393.1	129.1	229.68	81.93	100	0
氯离子	/	164.808	38.909	76.97	40.53	100	/
硫酸根离子	≤250	190.372	45.13	112.85	47.73	100	0
总硬度	≤450	829.2	172	586.51	241.00	100	78
氯化物	≤250	176.8	37.4	84.01	50.44	100	0
硫酸盐	≤250	201	14.2	105.97	68.56	100	0
氰化物	≤0.05	0	0	0	0	100	0
挥发性酚类	≤0.002	0.0005	0.0004	0.0002	0	100	0
硝酸盐（以 N 计）	≤20	19.8	2.42	13.29	6.29	100	0
砷	≤0.01	0.0006	0.0006	0.00006	0.0002	100	0
镉	≤0.005	0.0015	0.0003	0.00	0.0005	100	0
铁	≤0.3	0.2	0.03	0.06	0.06	100	0
锰	≤0.1	0.42	0.01	0.07	0.14	100	11
铅	≤0.01	0.0082	0.0016	0.0022	0.0025	100	0
汞	≤0.001	0	0	0	0	100	0
六价铬	≤0.05	0	0	0	0	100	0
氟化物	≤1.0	0.61	0.11	0.27	0.15	100	0
高锰酸盐指数	≤3.0	2.91	0.65	1.27	0.70	100	0
氨氮	≤0.5	0.23	0.031	0.08	0.07	100	0
总大肠菌群	≤3.0	0	0	0	0	0	0
细菌总数	≤100	52	11	23.22	14.2	100	0

由评价结果可知：按照《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类标准限值进行评价，7 个现状监测点位水质相对较好，除总硬度、锰外均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类要求。其中，总硬度超标率为 78%，最大超标倍数 0.84 倍，锰超标率 11%，最大超标倍数 3.2 倍，总硬度及锰最大值均出现在郝家沟（D3）监测点位，总硬度、锰超标推测与该区域地下水原生地质条件有关。

(6) 水位监测

表 5.3-11 地下水井深及水位 单位: m

序号	监测点位	经度 (°)	纬度 (°)	井深 (m)	水位 (m)
SW1	泡子沿村	123.553796	42.519966	47	12
SW2	郝家沟	123.527749	42.497008	45	9
SW3	太平山村	123.560635	42.488524	47	10
SW4	大江屯村	123.570222	42.483209	50	12
SW5	小江屯村	123.593487	42.488835	55	20
SW6	龙家村	123.606014	42.518997	55	16
SW7	园区内西南侧	123.564138	42.497611	58	21
SW8	大江屯村	123.573960	42.486176	58	17
SW9	房身	123.605611	42.471281	55	13
SW10	园区内西北侧	123.564937	42.502303	58	13
SW11	园区内翔实电力附近	123.571166	42.495512	60	13
SW12	园区内安琪酵母北侧	123.576541	42.500050	62	12
SW13	园区内西北侧	123.591625	42.506734	58	10
SW14	园区内东北侧	123.601389	42.505404	60	14

4.3.3 土壤环境

(1) 监测因子及采样频次

建设用地监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯甲烷、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, b]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、总孔隙度，共计 52 项。

农用地监测因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH，共计 9 项。

采样频次为采样 1 天，每天 1 次。

(2) 监测点位及监测时间

本次引用《调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》中 T1（报告编号阜浩环检 2023-070 号）、T12（报

告编号：GW0644800）的监测数据（本次将其编号为 T10、T11），并对评价范围内的土壤进行补充监测。

土壤环境监测点位坐标见表 4.3-10。

表 4.3-10 监测点位及监测项目

编号	监测点位	类型	监测因子	执行标准
T1	厂区内储罐区	柱状样	GB36600-2018 表 1 中规定的基本项目+pH 值+石油烃	GB36600-2018 表 1 建设用地第二类
T2	厂区内生产区	柱状样	pH 值+石油烃（C10~C40）+苯胺	
T3	厂区内生产区	柱状样	pH 值+石油烃（C10~C40）+苯胺	
T4	厂区内污水处理区	柱状样	pH 值+石油烃（C10~C40）+苯胺	
T5	厂区内危废贮存区	柱状样	pH 值+石油烃（C10~C40）+苯胺	
T6	厂区内仓库	表层样	pH 值+石油烃（C10~C40）+苯胺	
T7	厂区内办公区	表层样	GB36600-2018 表 1 中规定的基本项目+pH 值+石油烃（C10~C40）	
T8	小江屯村	表层样	GB36600-2018 表 1 中规定的基本项目+pH 值+石油烃（C10~C40）	GB36600-2018 表 1 建设用地第一类
T9	厂区南侧农用地	表层样	8 项常规因子（镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍）+pH 值+石油烃（C10~C40）+苯胺	GB15618-2018 表 1
T10	厂区西侧	表内样	pH、石油烃、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，对一二甲苯、邻一二甲苯、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、蒎、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘，共 47 项。	GB36600-2018 表 1 建设用地第二类
T11	厂区外西北侧	表层样	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,对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、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、苯胺、pH、石油烃(C10-C40)	
<注>表层样取样深度为 0-0.2m，柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样				

(3) 检测方法

土壤分析方法及检出限见检测报告。

(4) 监测结果及评价结果

土壤环境建设用地监测结果中，仅砷、汞、铜、铅、镍、镉、pH 值有检出数据，其余苯胺、石油烃（C₁₀-C₄₀）等监测因子均未检出，监测及评价结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 建设用土壤环境监测结果表

序号	监测项目	单位	标准值	T10	T11	T1			T2			T3			T4			T5			T6	T7
				0-0.2m	0-0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0-0.2m	(0-0.2m)
1	pH 值	无量纲	/	6.57	6.07	7.13	7.65	7.79	7	7.26	7.07	7.65	7.14	7.68	7.4	7.54	7.66	7.94	7.39	7.98	7.91	7.93
2	砷	mg/kg	20	3.02	7.34	9.62	11.7	11.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9.83
3	镉	mg/kg	20	1.16	0.34	0.04	0.03	0.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.16
4	铬(六价)	mg/kg	3	1.3	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
5	铜	mg/kg	2000	25	20	21	21	22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	21
6	铅	mg/kg	400	9.5	35	27.2	23.2	21.4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	29.5
7	汞	mg/kg	8	0.146	0.4	2.44	0.407	0.329	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.62
8	镍	mg/kg	150	39	40	44	43	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	37
9	四氯化碳	mg/kg	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
10	氯仿	mg/kg	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
11	氯甲烷	mg/kg	12	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND

14	1,1-二氯乙烷	mg/kg	12	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
15	反-1,2-二氯乙烷	mg/kg	10	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
16	顺-1,2-二氯乙烷	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
17	三氯甲烷	mg/kg	94	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
20	1,1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
21	四氯乙烯	mg/kg	11	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	70 1	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
24	三氯乙烯	mg/kg	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0 5	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND

26	氯乙烯	mg/kg	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
27	苯	mg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
28	氯苯	mg/kg	68	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
29	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
30	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
31	乙苯	mg/kg	7.2	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
32	苯乙炔	mg/kg	1290	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
33	甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
34	间/对二甲苯	mg/kg	163	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
35	邻二甲苯	mg/kg	222	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
36	硝基苯	mg/kg	34	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
37	苯胺	mg/kg	92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	2-氯酚	mg/kg	250	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
39	苯并[a]蒽	mg/kg	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
40	苯并[a]芘	mg/kg	0.55	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND

41	苯并 [b] 蒽	mg/ kg	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
42	苯并 [k] 蒽	mg/ kg	55	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
43	蒎	mg/ kg	49 0	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
44	二苯 并 [a,h] 蒽	mg/ kg	0.5 5	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
45	茚并 [1,2, 3-c d] 芘	mg/ kg	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
46	蔡	mg/ kg	25	ND	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND
47	石油 烃	mg/ kg	82 6	12.7	228	110	68	42	48	63	31	42	45	28	94	58	30	45	32	32	42	46

表 4.3-17 建设用地土壤环境监测结果表（续）

序号	监测项目	单位	标准值	T8
				0-0.2m
1	pH 值	无量纲	/	7.85
2	砷	mg/kg	60	6.48
3	镉	mg/kg	65	0.05
4	铬（六价）	mg/kg	5.7	ND
5	铜	mg/kg	18000	15
6	铅	mg/kg	800	20.1
7	汞	mg/kg	38	1.04
8	镍	mg/kg	900	29
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	ND
10	氯仿	mg/kg	0.9	ND
11	氯甲烷	mg/kg	37	ND
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND
16	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND
17	二氯甲烷	mg/kg	616	ND
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND
21	四氯乙烯	mg/kg	53	ND
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND
24	三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND
26	氯乙烯	mg/kg	0.43	ND
27	苯	mg/kg	4	ND
28	氯苯	mg/kg	270	ND
29	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND
30	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND
31	乙苯	mg/kg	28	ND
32	苯乙烯	mg/kg	1290	ND
33	甲苯	mg/kg	1200	ND
34	间/对二甲苯	mg/kg	570	ND
35	邻二甲苯	mg/kg	640	ND
36	硝基苯	mg/kg	76	ND
37	苯胺	mg/kg	260	ND
38	2-氯酚	mg/kg	2256	ND
39	苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND
40	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND
43	蒽	mg/kg	1293	ND
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	ND
45	茚并[1,2,3-c d]芘	mg/kg	15	ND
46	萘	mg/kg	70	ND
47	石油烃	mg/kg	4500	35

由表 5.3-16 及 5.3-17 可知，项目所在地及周围现状建设用地满足《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 和表 2 中第二类用地筛选值。

表 5.3-18 厂区外农用地土壤监测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果	单位	标准
pH 值	7.61	无量纲	-
砷	5.43	mg/kg	25
镉	0.11	mg/kg	0.6
铜	16	mg/kg	100
铅	25.9	mg/kg	170
汞	2.47	mg/kg	3.4
镍	32	mg/kg	190
锌	49	mg/kg	300
铬	60	mg/kg	250
苯胺	未检出	mg/kg	-
石油烃 (C10-C40)	80	mg/kg	-

由上表可知, 项目附近现状农田表层土样满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)的筛选值。

本项目土壤环境污染物监测结果统计情况见表 4.3-12。

表 4.3-12 土壤监测数据统计结果

用地类型	检测项目	样本数量	最大值 mg/kg	最小值 mg/kg	均值 mg/kg	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
二类建设用地	pH 值 (无量纲)	20	7.98	6.07	7.43	0.484	100%	0	0
	砷	7	11.7	3.02	8.51	2.89	100%	0	0
	镉	7	1.16	0.03	0.26	0.381	100%	0	0
	铬 (六价)	7	1.3	1.3	0.19	0	100%	0	0
	铜	7	25	15	20.71	2.76	100%	0	0
	铅	7	35	9.5	23.7	7.50	100%	0	0
	汞	7	4.62	0.146	1.34	1.52	100%	0	0
	镍	7	44	29	39.14	4.70	100%	0	0
	石油烃	20	228	12.7	56.59	45.100	100%	0	0

4.3.4 声环境

(1) 监测因子及采样频次

引用园区噪声监测数据，环境噪声（连续等效 A 声级），连续采样 2 天，每天昼夜各采样 1 次。

(2) 监测时间

2025 年 6 月 27 日~2025 年 6 月 28 日。

(3) 监测点位

园区四周外 1m 处，共计 5 个点位。

(4) 监测单位

沈阳市中正检测技术有限公司。

(5) 检测方法

噪声环境监测方法见表 4.3-13。

表 4.3-13 声环境质量监测方法

检测项目	分析方法及依据	分析仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008 《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170-2008	声级计 AWA5688	---

(6) 监测结果及评价结果

声环境监测结果见表 4.3-14。

表 4.3-14 声环境监测结果

采样位置	2025 年 6 月 27 日		2025 年 6 月 28 日		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
S1 园区东边界	51	41	51	41	65	55	达标
S2 园区南边界	50	41	50	40	65	55	达标
S3 园区西边界	51	42	51	41	65	55	达标
S4 园区西北边界	52	42	52	43	65	55	达标
S5 园区东北边界	51	41	51	42	65	55	达标

由监测结果可知，项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。



图 5.3-1 土壤环境及声环境监测点位图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期

本项目施工期环境影响主要为构筑物建设、设备安装调试、运输等产生的废气、废水、噪声和固废。但这种影响一般是属于可逆的，待施工期结束后将一并消失。

5.1.1 施工期废气

1. 扬尘

施工对大气环境产生的影响主要来源于构筑物建设、设备安装、运输汽车和施工机械等过程中产生的扬尘，施工机械、机动车辆所排放的尾气等，机动车辆运行过程中，所排放的尾气是流动污染源，虽然影响面大，但由于不是集中的大量排放，所以对周围环境和人群影响不大。

施工期大气主要污染因子为粉尘，施工扬尘主要来自设备安装施工机械和施工现场内运输车辆的行驶所产生的二次扬尘。扬尘产生几率与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关，由于施工时扬尘点分散，属无组织排放，且波动性较大，难以确定排放源强。

类比现有的施工项目，无围挡的施工扬尘十分严重，其污染范围可达工地下风向 250m 以内。在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下游明显改善，扬尘污染范围在工地下风向 200m 之内，可使被污染地区 TSP 的浓度减少四分之一。

若在施工期间对车辆行驶的路面部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使扬尘减少 50~70% 左右。

本项目施工期扬尘控制措施应严格按照辽宁省的相关规定进行，提出以下扬尘防治措施：

① 建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

② 运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；运输车辆地在装卸前先将车辆先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；

③对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；

④不设置沥青混凝土拌合站，购买商品沥青混凝土；

⑤施工过程中应尽量避免大风天气下进行作业；

经采取以上治理措施后，施工过程中产生的扬尘环境影响较小。

2.施工机械废气

各种运输车量及燃油工程机械在施工中将会有产生废气，其主要污染物有烃类、SO₂、CO 和 NO_x 等。施工场汽车尾气对大气环境的影响有如下特点：

①车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式：

②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小：

③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

项目在施工过程中，燃油废气对周围环境空气质量将产生一定的影响，但产生的废气很快被周围空气稀释，随着施工期的结束影响也会消失。

拟采取的治理措施主要包括：运输车量及施工机械选用尾气达标设备，定期进行维护，确保正常运转；采用高标号柴油（或汽油），降低烟气产生浓度及产生量。经采取以上措施后，对周围环境空气的影响能够被环境所接受。

5.1.2 施工期废水

施工期产生的生活污水排入旱厕，定期清掏。对项目周围地表水环境影响较小。

施工废水经沉淀池沉淀后回用。

5.1.3 施工期噪声

根据施工现场各施工机械布局，昼间在场界产生的噪声值基本能够达到建筑施工场界噪声标准限值；根据施工现场周围环境情况，在噪声有可能影响的范围内没有环境敏感目标，施工期噪声对环境的影响基本可接受，且随着施工期的结束影响也将消失。

5.1.4 施工期固废

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、建筑废料等。施工期产生的固体废物可得到 100%处置，对环境产生的影响较小。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 预测内容、模型与参数

5.2.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），下文简称“大气导则”，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目生产过程不排放 SO₂ 和 NO_x，不涉及二次污染物。

预测因子在评价因子中进行选取，为非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、二硫化碳、苯胺、甲醇、吡啶、TSP。其中，总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及修改单的要求，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2mg/m³ 的要求，其余污染物参照执行大气导则附录 D 的限值要求。

5.2.1.2 预测范围

预测范围与评价范围一致，为以厂界中心点为中心，边长 5km 的矩形区域，该预测范围可覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

5.2.1.3 预测周期

本次评价，基准年为 2023 年，预测周期为 2023 年，预测时段为连续 1 年。

5.2.1.4 预测模型

项目区周边 3km 内没有海或湖等大型水体。本次评价，大气环境影响进一步预测采用大气导则推荐的 AERMOD 模型，其适用性判定见表 5.2-1。

表 5.2-1 大气预测模型适用性判定

判定项目	适用范围	本项目	适用性
模型名称	AERMOD	AERMOD	/
排放形式	点源、面源、线源、体源	点源、面源	适用
适用排放形式	连续源、间断源	连续源	适用
推荐预测范围	局地尺度（≤50km）	5×5km	适用
模拟 污染 物	一次污染物	模型模拟法	适用
	二次 PM _{2.5}	不涉及	/
	O ₃	不涉及	/
其他特性	/	不涉及	/

5.2.1.5 预测参数

（1）污染源参数

根据工程分析的结果，本项目正常排放工况的污染源参数见表 5.2-2（点源）、表 5.2-3（面源），非正常排放工况的污染源参数见表 5.2-4。

基准年，评价范围内拟建、在建且与本项目排放相同污染物的污染源参数见表 4.2-2（点源）、表 4.2-3（面源）。

表 5.2-2 正常排放工况污染源参数（点源）

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
	X	Y								NMHC	NH ₃	H ₂ S	硫酸雾	CS ₂	苯胺	甲醇	吡啶	TSP
DA001	-202	190	73	25	1.4	11.2	20		正常	0.217				0.178				5.440
DA002	-198	148	73	25	1.4	11.2	20		正常	0.278				0.050				0.697
DA003	-208	106	73	25	1.2	9.8	20		正常	3.159	0.014	0.091	0.154	0.215	0.099	2.140	0.012	
DA004	-100	111	73	25	0.5	9.8	20		正常	0.040						0.013		
DA007	-57	65	71	25	0.9	6.3	20		正常	0.169								
DA011	-142	184	73	25	0.3	11.0	20		正常	0.155				0.005				
DA012	-23	-50	73	25	0.3	11.0	20		正常	0.065								

表 5.2-3 正常排放工况污染源参数（面源）

编号	名称	面源起点 UTM 坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								NMHC	CS ₂	甲醇	吡啶	苯胺	NH ₃	H ₂ S
1	黄药车间 1	-209	155	73	121	20	5	8	正常	正常	0.010						
2	黄药车间 2	-237	102	73	121	20	5	8	正常	正常	0.012						
3	黑药车间	-246	74	73	121	15	5	8	正常	正常	0.014		0.003	0.002	0.002		
4	污水处理站	2	133	72	32	22	5	3	正常	正常	0.00688					0.00002	0.00001
5	罐区	-38	-56	73	25	35	5	5	正常	正常		0.008					

表 5.2-4 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次
DA003	设备检修、开停车，废气治理设施达不到设计效率，效率降至 0%	酚类	0.230	1	4
		苯胺	0.099		
		吡啶	0.012		
		甲醇	4.324		
		非甲烷总烃（包括醇类、酚类、苯胺、吡啶、甲醇	5.958		

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次
		二硫化碳	0.431		
		硫化氢	43.263		
		氨气	0.012		
		硫酸雾	1.538		
DA001		非甲烷总烃	0.6956		
		CS ₂	0.7794		
		颗粒物	26.9488		
DA002		非甲烷总烃	0.7074		
		CS ₂	0.6219		
		颗粒物	1.8833		

(2) 气象数据

地面气象数据来自法库县国家基本气象站，气象特征与项目区基本一致；
高空气象数据来自对法库县国家基本气象站的模拟，详见表 5.2-5、

气象站名称		法库县气象站
气象站编号		54245
气象站等级		一般站
气象站坐标/m	经度°	123.4
	纬度°	42.5
相对距离		16.6km
海拔高度/m		97.8
数据年份		2023 年
气象要素		逐时风速、风向、总云量、干球温度

表 5.2-6。

表 5.2-5 观测气象数据信息

气象站名称		法库县气象站
气象站编号		54245
气象站等级		一般站
气象站坐标/m	经度°	123.4
	纬度°	42.5
相对距离		16.6km
海拔高度/m		97.8
数据年份		2023 年
气象要素		逐时风速、风向、总云量、干球温度

表 5.2-6 模拟气象数据信息

模拟点 坐标/m	经度°	123.4
	纬度°	42.5
相对距离		16.6km
数据年份		2023 年
模拟气象要素	每日 0 时和 12 时不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，离地高度 3000 m 以内的有效数据层数为 13 层，大于 10 层	
模拟方式	大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生	

气象数据统计结果见表 5.2-7，基准年、近 20 年的风频玫瑰图见图 5.2-1。

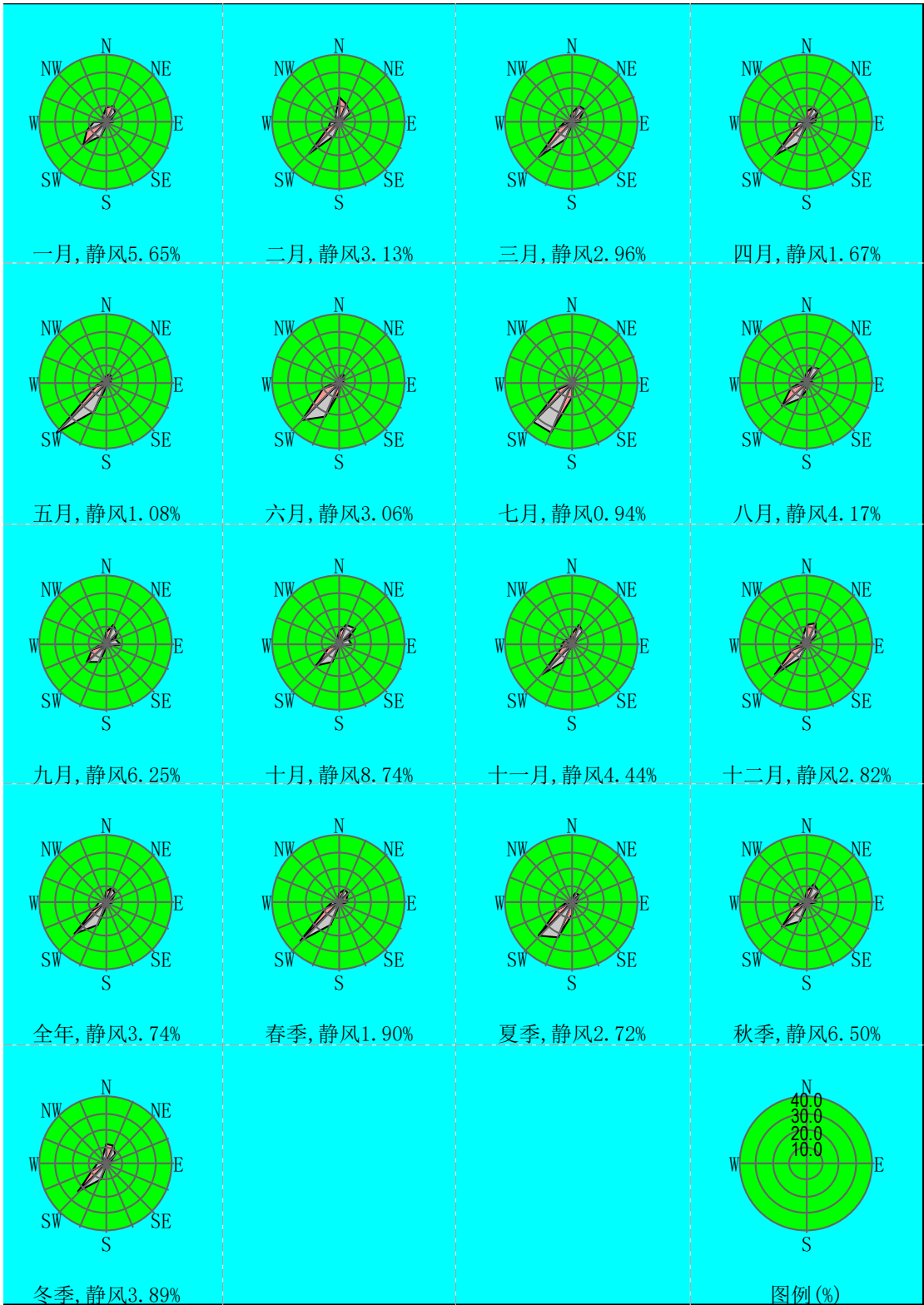


图 5.2-1 风频玫瑰图

表 5.2-7 气象数据统计结果

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
年均气温	-11.9	-7	1.2	10.1	17.5	21.8	24.4	23.1	17.5	9.3	-0.7	-9.6	7.9
年均最高气温	-4.8	0.1	7.4	16.9	23.3	27.3	29.1	28.5	23.8	15.8	5.4	-1.8	14.3
年均最低气温	-16.3	-11.5	-3.6	4.4	11.5	17.1	20.7	19.5	12.1	4.3	-4.6	-12.3	3.4
年均气压 hPa	1021.2	1019.5	1014.4	1008.0	1004.0	1000.4	999.1	1002.6	1008.8	1014.5	1018.6	1021.3	1011.0
年均湿度%	60	52.2	48.6	46.1	52	67.1	77.8	79.1	70.4	61.5	61.3	61.6	61.47
降水量 mm	2.8	8.7	12.6	29.9	64.1	97.1	150.8	142.4	41.5	35.2	18.9	5.6	50.8
蒸发量 mm	32.8	50.8	104.3	203.0	261.9	231.1	191.7	179.3	151.4	115.5	61.4	37.6	1620.8
日照时数	170.4	179.3	219.7	215.7	245.5	210.6	186.8	201.9	218.5	199.5	155.3	150	190.1
平均风速	2.1	2.7	3.4	3.8	3.6	3	2.6	2.2	2.2	2.7	2.7	2.3	2.77
最多风向	SSW	SSW	SSW	SSW	SSW	SSW	SSW	SSW	SSW	SSW	SSW	SW	SSW
最多风向频率%	16	20	22	25	30	34	33	24	24	24	20	18	24
静风频率%	9.8	7.6	5.8	4.5	4.2	4.7	4.4	7.4	9.6	8.8	6.9	7.4	6.7

(3) 地形参数

采用 SRTM 90m 分辨率 DEM 数据。区域地形高程图见下图。

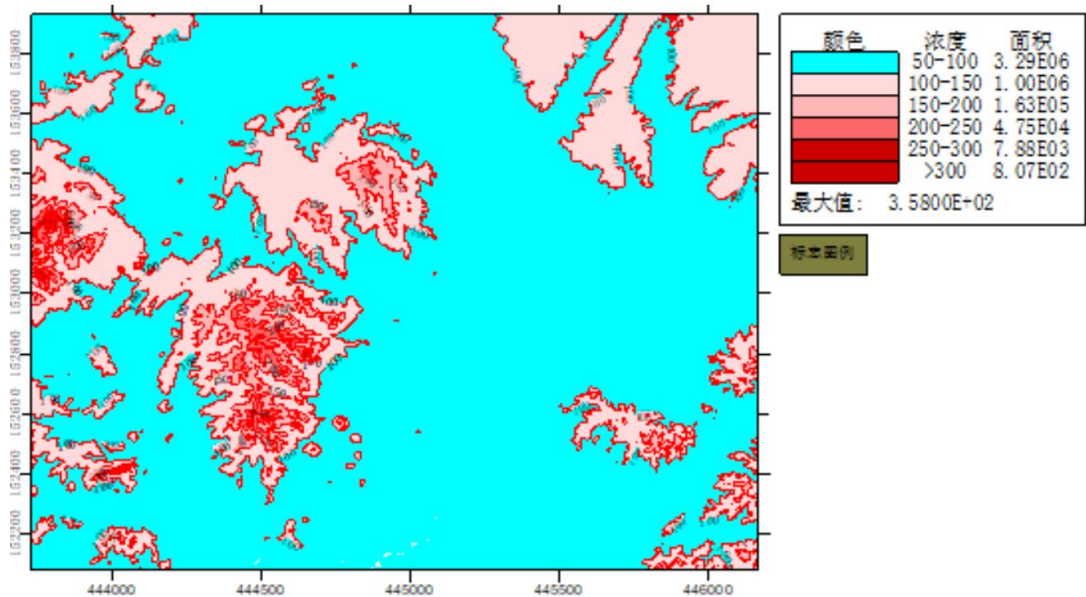


图 6.1-2 区域地形高程图

(4) 地表参数

根据中国干湿分区图，项目所在区域属于中等湿度气候。根据预测模型推荐值生成模型所需的地表参数，详见表 5.2-8。

表 5.2-8 地表参数

时段	20°~160°			120°~60°		
	正午反照率	波文率	粗糙度	正午反照率	波文率	粗糙度
一月	0.35	1.5	1	0.6	1.5	0.01
二月	0.35	1.5	1	0.6	1.5	0.01
三月	0.35	1.5	1	0.6	1.5	0.01
四月	0.14	1	1	0.14	0.3	0.03
五月	0.14	1	1	0.14	0.3	0.03
六月	0.16	2	1	0.2	0.5	0.2
七月	0.16	2	1	0.2	0.5	0.2
八月	0.16	2	1	0.2	0.5	0.2
九月	0.18	2	1	0.18	0.7	0.05
十月	0.18	2	1	0.18	0.7	0.05
十一月	0.35	1.5	1	0.6	1.5	0.01
十二月	0.35	1.5	1	0.6	1.5	0.01

(5) 预测点

预测点包括环境空气保护目标和网格点。环境空气保护目标为大气环境影响评价范围内的环境空气保护目标；网格点间距采用等距法进行设置，间距为100m。详见表 5.2-9。

表 5.2-9 预测点选取

预测点名称	预测点坐标	
	X/m	Y/m
夏堡村	-2614	1628
泡子沿村	-1826	2517
龙家村	816	2202
顾家房村	1983	2369
后小江屯	167	-948
小江屯村	195	-1365
创业村	2058	-1022
大江屯村	-1474	-1903

(6) 其他参数

本次评价不考虑二氧化硫转化和氮氧化物转化、不考虑颗粒物沉降。

5.2.1.6 预测与评价内容

本项目属于位于环境空气质量达标区的新建项目，评价范围内存在其他排放相同污染物的拟建、在建污染源、无区域削减污染源。

本项目废气污染因子非甲烷总烃、酚类、苯胺类、吡啶、甲醇、二硫化碳、硫化氢、氨气、硫酸雾、颗粒物，本次评价预测非甲烷总烃、酚类、苯胺类、吡啶、甲醇、二硫化碳、硫化氢、氨气、硫酸雾短期浓度，颗粒物的短期和长期浓度。

因此，对照大气导则的要求，本次评价的预测与评价内容详见表 5.2-10。

表 5.2-10 预测与评价内容

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+其他拟建、在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加现状浓度后的达标情况
	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+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

5.2.1.7 评价方法

(1) 环境影响叠加

环境空气质量达标区的环境影响叠加方式如下：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5.2.2 预测结果与评价

(1) 贡献质量浓度预测结果

本项目污染源正常排放下各污染物的贡献值预测结果见表 5.2-11，网格浓度分布图见下图。短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。TSP 长期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 5.2-11 贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
NMHC	夏堡村	1 小时平均	3.58E-02	23060619	1.79	达标
	泡子沿村	1 小时平均	1.37E-02	23061008	0.68	达标
	龙家村	1 小时平均	3.86E-02	23060904	1.93	达标
	顾家房村	1 小时平均	3.38E-02	23071924	1.69	达标
	后小江屯	1 小时平均	4.05E-02	23080120	2.03	达标
	小江屯村	1 小时平均	3.30E-02	23080307	1.65	达标
	创业村	1 小时平均	1.46E-02	23091808	0.73	达标
	大江屯村	1 小时平均	3.99E-02	23090907	2.00	达标
	太平山村	1 小时平均	1.36E-01	23060620	6.80	达标
	网格点	1 小时平均	7.15E-01	23062906	35.75	达标
CS ₂	夏堡村	1 小时平均	2.25E-03	23060619	5.62	达标
	泡子沿村	1 小时平均	8.70E-04	23061008	2.18	达标
	龙家村	1 小时平均	2.49E-03	23060904	6.21	达标
	顾家房村	1 小时平均	2.09E-03	23071924	5.24	达标
	后小江屯	1 小时平均	3.01E-03	23080120	7.53	达标
	小江屯村	1 小时平均	2.37E-03	23080307	5.92	达标
	创业村	1 小时平均	2.19E-03	23091808	5.48	达标
	大江屯村	1 小时平均	2.35E-03	23090907	5.88	达标
	太平山村	1 小时平均	8.16E-03	23060620	20.41	达标
	网格点	1 小时平均	3.57E-02	23062906	89.29	达标
NH ₃	夏堡村	1 小时平均	6.41E-05	23060619	0.03	达标
	泡子沿村	1 小时平均	2.39E-05	23061008	0.01	达标
	龙家村	1 小时平均	6.94E-05	23060904	0.03	达标
	顾家房村	1 小时平均	6.03E-05	23071924	0.03	达标
	后小江屯	1 小时平均	7.40E-05	23080120	0.04	达标
	小江屯村	1 小时平均	5.76E-05	23080307	0.03	达标
	创业村	1 小时平均	2.55E-05	23091808	0.01	达标
	大江屯村	1 小时平均	7.03E-05	23090907	0.04	达标
	太平山村	1 小时平均	2.40E-04	23060620	0.12	达标
	网格	1 小时平均	1.38E-03	23062906	0.69	达标
H ₂ S	夏堡村	1 小时平均	3.98E-04	23060619	3.98	达标
	泡子沿村	1 小时平均	1.48E-04	23061008	1.48	达标
	龙家村	1 小时平均	4.31E-04	23060904	4.31	达标
	顾家房村	1 小时平均	3.74E-04	23071924	3.74	达标
	后小江屯	1 小时平均	4.60E-04	23080120	4.60	达标
	小江屯村	1 小时平均	3.57E-04	23080307	3.57	达标
	创业村	1 小时平均	1.59E-04	23091808	1.59	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情 况
	大江屯村	1 小时平均	4.37E-04	23090907	4.37	达标
	太平山村	1 小时平均	1.49E-03	23060620	14.92	达标
	网格	1 小时平均	8.54E-03	23062906	85.45	达标
吡啶	夏堡村	1 小时平均	6.41E-05	23060619	0.03	达标
	泡子沿村	1 小时平均	2.39E-05	23061008	0.01	达标
	龙家村	1 小时平均	6.94E-05	23060904	0.03	达标
	顾家房村	1 小时平均	6.03E-05	23071924	0.03	达标
	后小江屯	1 小时平均	7.40E-05	23080120	0.04	达标
	小江屯村	1 小时平均	5.76E-05	23080307	0.03	达标
	创业村	1 小时平均	2.55E-05	23091808	0.01	达标
	大江屯村	1 小时平均	7.03E-05	23090907	0.04	达标
	太平山村	1 小时平均	2.40E-04	23060620	0.12	达标
	网格	1 小时平均	1.38E-03	23062906	0.69	达标
TSP	夏堡村	24 小时平均	1.55E-03	230816	0.52	达标
		年平均	3.18E-05	平均值	0.02	达标
	泡子沿村	24 小时平均	4.83E-04	230610	0.16	达标
		年平均	8.64E-06	平均值	0.00	达标
	龙家村	24 小时平均	4.14E-03	230928	1.38	达标
		年平均	5.41E-04	平均值	0.27	达标
	顾家房村	24 小时平均	3.39E-03	230806	1.13	达标
		年平均	5.16E-04	平均值	0.26	达标
	后小江屯	24 小时平均	1.59E-03	230801	0.53	达标
		年平均	1.32E-04	平均值	0.07	达标
	小江屯村	24 小时平均	1.31E-03	230803	0.44	达标
		年平均	9.44E-05	平均值	0.05	达标
	创业村	24 小时平均	7.51E-04	231109	0.25	达标
		年平均	3.00E-05	平均值	0.01	达标
	大江屯村	24 小时平均	2.09E-03	231107	0.70	达标
		年平均	1.79E-04	平均值	0.09	达标
	太平山村	24 小时平均	7.26E-03	230728	2.42	达标
		年平均	2.18E-04	平均值	0.11	达标
	网格	24 小时平均	2.56E-02	230614	8.52	达标
		年平均	4.37E-03	平均值	2.18	达标
甲醇	夏堡村	1 小时平均	5.21E-03	230816	0.17	达标
		24 小时平均	2.73E-04	平均值	0.03	达标
	泡子沿村	1 小时平均	1.95E-03	230610	0.06	达标
		24 小时平均	8.35E-05	平均值	0.01	达标
	龙家村	1 小时平均	5.66E-03	230928	0.19	达标
		24 小时平均	7.45E-04	平均值	0.07	达标
	顾家房村	1 小时平均	4.92E-03	230806	0.16	达标
		24 小时平均	5.99E-04	平均值	0.06	达标
	后小江屯	1 小时平均	6.01E-03	230801	0.20	达标
		24 小时平均	3.47E-04	平均值	0.03	达标
	小江屯村	1 小时平均	4.70E-03	230803	0.16	达标
		24 小时平均	2.56E-04	平均值	0.03	达标
	创业村	1 小时平均	2.09E-03	231109	0.07	达标
		24 小时平均	1.68E-04	平均值	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情 况
	大江屯村	1 小时平均	5.75E-03	231107	0.19	达标
		24 小时平均	4.50E-04	平均值	0.05	达标
	太平山村	1 小时平均	1.96E-02	230728	0.65	达标
		24 小时平均	1.08E-03	平均值	0.11	达标
	网格	1 小时平均	1.11E-01	230614	3.70	达标
		24 小时平均	5.49E-03	平均值	0.55	达标
硫酸雾	夏堡村	1 小时平均	3.75E-04	230816	0.12	达标
		24 小时平均	1.96E-05	平均值	0.02	达标
	泡子沿村	1 小时平均	1.40E-04	230610	0.05	达标
		24 小时平均	6.00E-06	平均值	0.01	达标
	龙家村	1 小时平均	4.07E-04	230928	0.14	达标
		24 小时平均	5.36E-05	平均值	0.05	达标
	顾家房村	1 小时平均	3.53E-04	230806	0.12	达标
		24 小时平均	4.29E-05	平均值	0.04	达标
	后小江屯	1 小时平均	4.33E-04	230801	0.14	达标
		24 小时平均	2.49E-05	平均值	0.02	达标
	小江屯村	1 小时平均	3.37E-04	230803	0.11	达标
		24 小时平均	1.84E-05	平均值	0.02	达标
	创业村	1 小时平均	1.49E-04	231109	0.05	达标
		24 小时平均	1.20E-05	平均值	0.01	达标
	大江屯村	1 小时平均	4.12E-04	231107	0.14	达标
		24 小时平均	3.23E-05	平均值	0.03	达标
	太平山村	1 小时平均	1.41E-03	230728	0.47	达标
		24 小时平均	7.73E-05	平均值	0.08	达标
	网格	1 小时平均	8.05E-03	230614	2.68	达标
		24 小时平均	3.96E-04	平均值	0.40	达标
苯胺类	夏堡村	1 小时平均	3.83E-04	230816	0.38	达标
		24 小时平均	2.01E-05	平均值	0.07	达标
	泡子沿村	1 小时平均	1.49E-04	230610	0.15	达标
		24 小时平均	6.46E-06	平均值	0.02	达标
	龙家村	1 小时平均	4.28E-04	230928	0.43	达标
		24 小时平均	5.53E-05	平均值	0.18	达标
	顾家房村	1 小时平均	3.66E-04	230806	0.37	达标
		24 小时平均	4.59E-05	平均值	0.15	达标
	后小江屯	1 小时平均	4.44E-04	230801	0.44	达标
		24 小时平均	3.65E-05	平均值	0.12	达标
	小江屯村	1 小时平均	3.41E-04	230803	0.34	达标
		24 小时平均	2.90E-05	平均值	0.10	达标
	创业村	1 小时平均	2.50E-04	231109	0.25	达标
		24 小时平均	1.29E-05	平均值	0.04	达标
	大江屯村	1 小时平均	4.28E-04	231107	0.43	达标
		24 小时平均	3.84E-05	平均值	0.13	达标
	太平山村	1 小时平均	1.42E-03	230728	1.42	达标
		24 小时平均	7.82E-05	平均值	0.26	达标
	网格	1 小时平均	7.96E-03	230614	7.96	达标
		24 小时平均	4.10E-04	平均值	1.37	达标

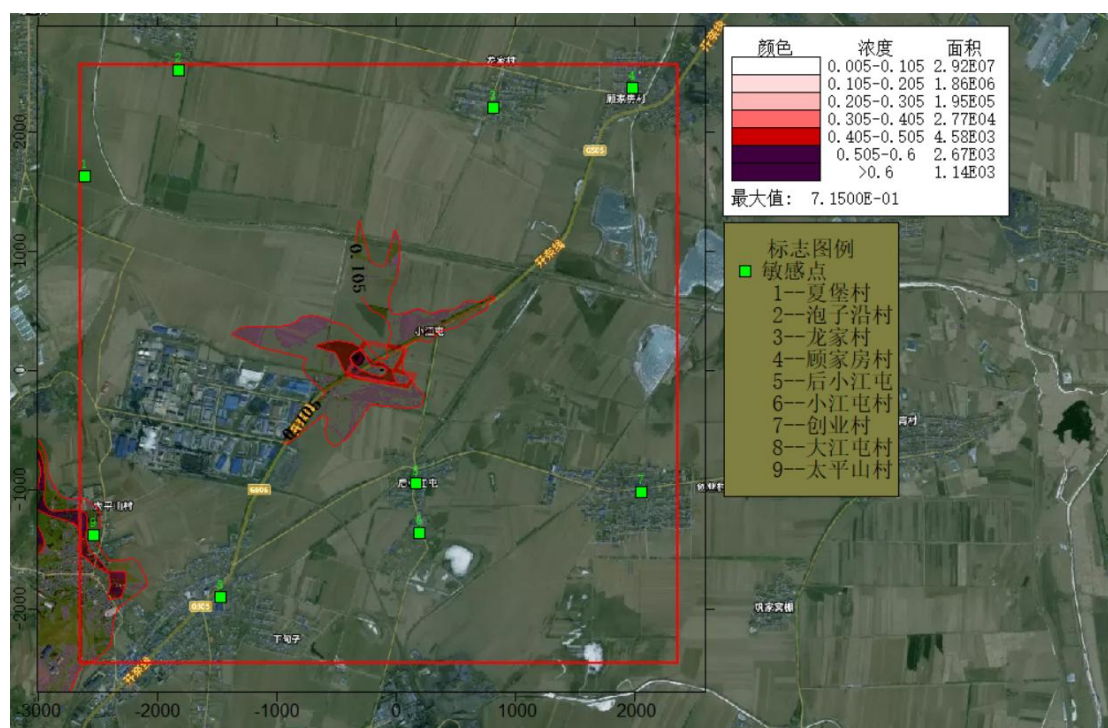


图 5.2-2 非甲烷总烃小时贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

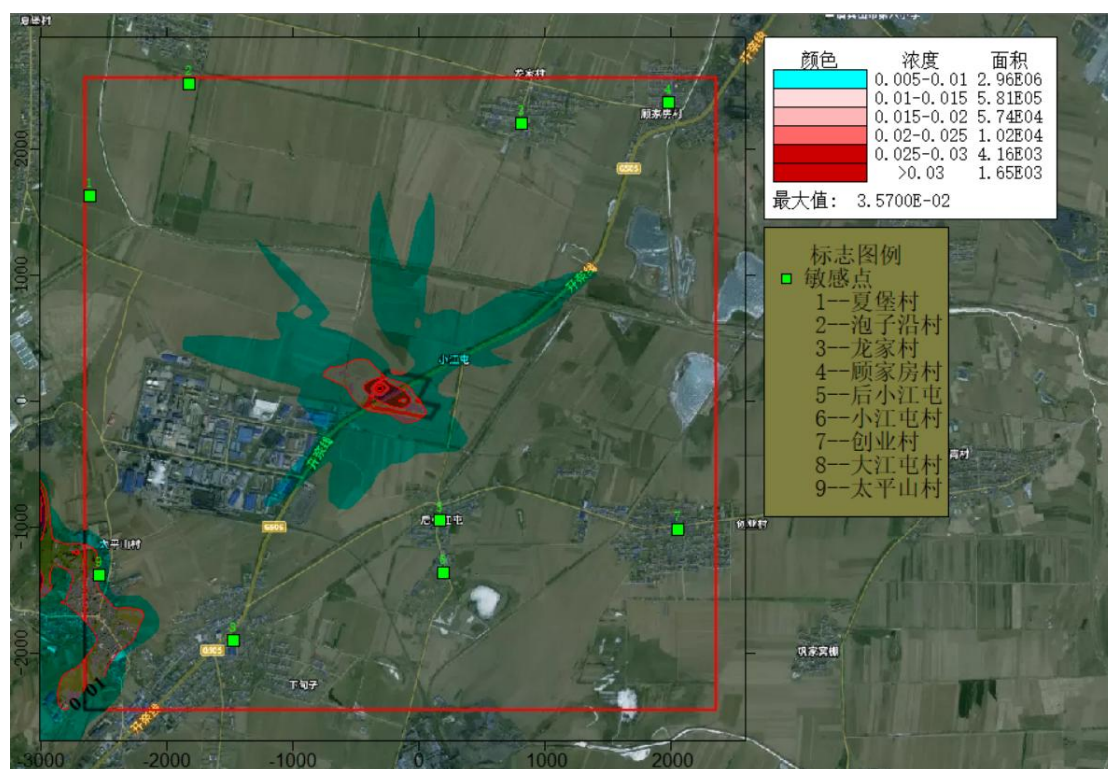


图 5.2-4 CS_2 小时贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

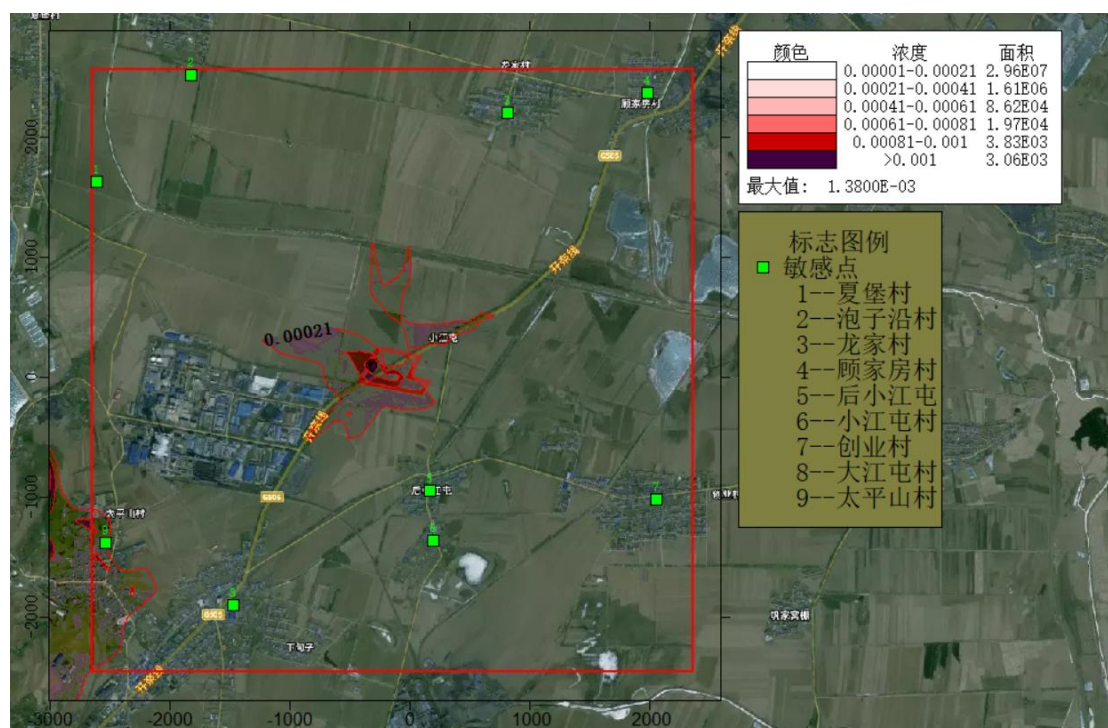


图 5.2-5 氨小时贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

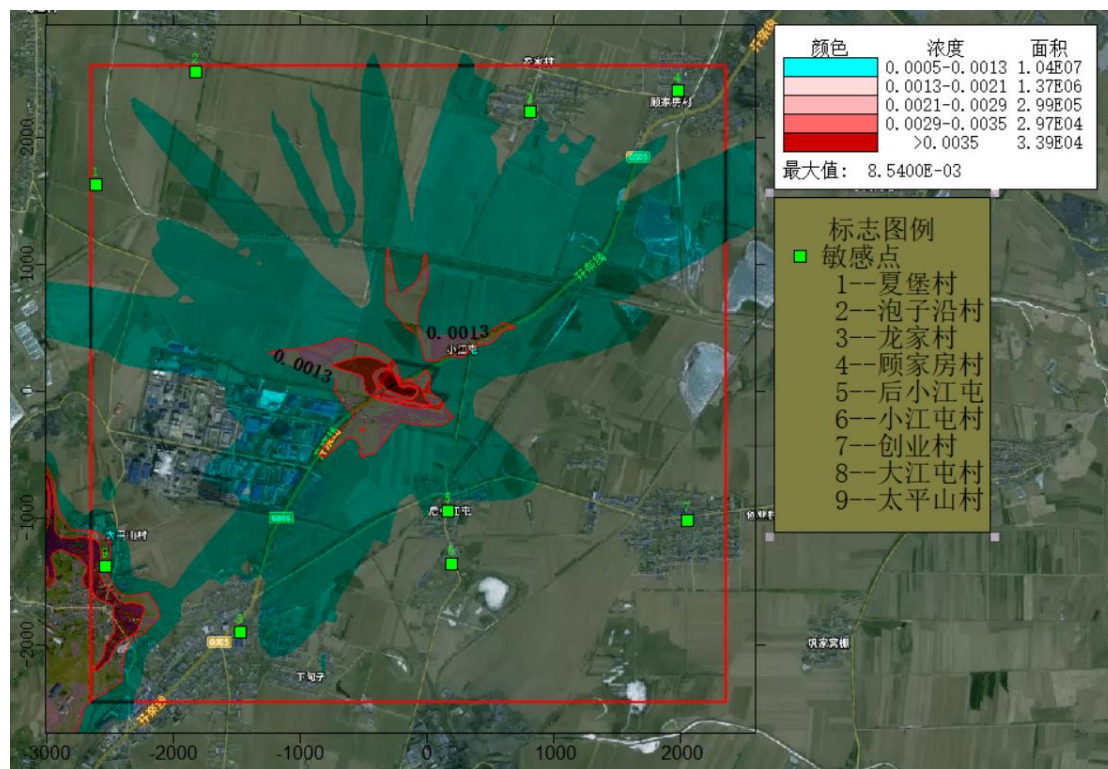


图 5.2-6 硫化氢小时贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

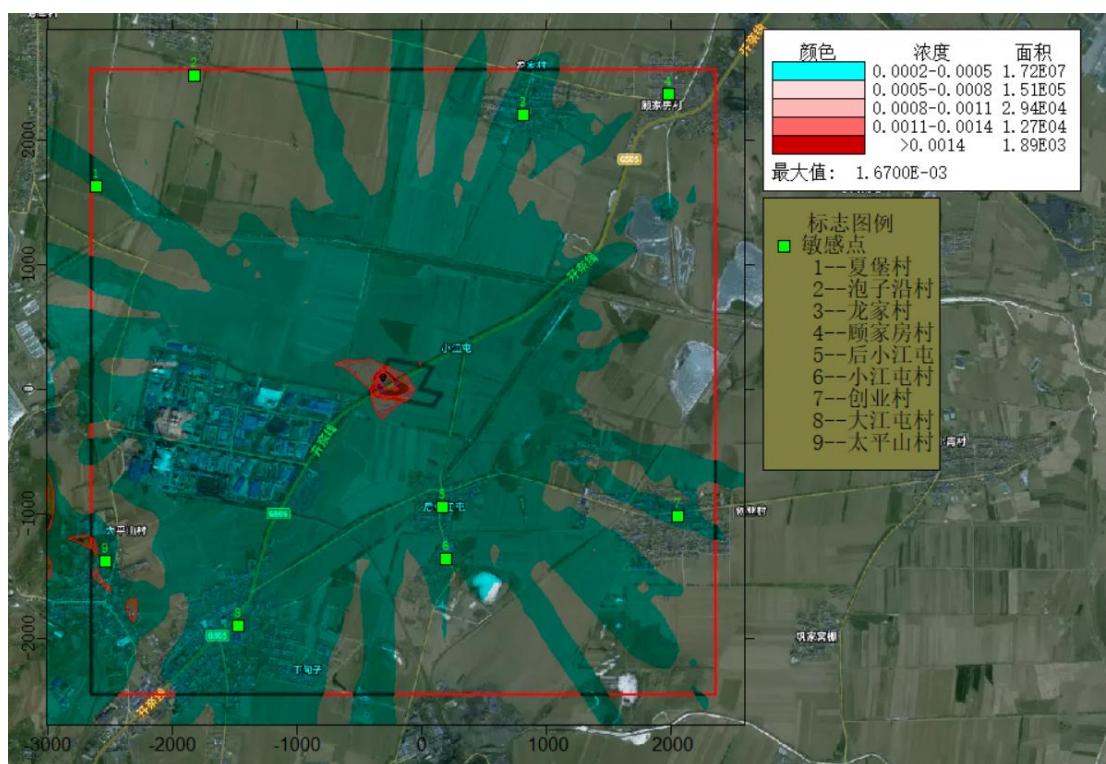


图 5.2-7 吡啶小时贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

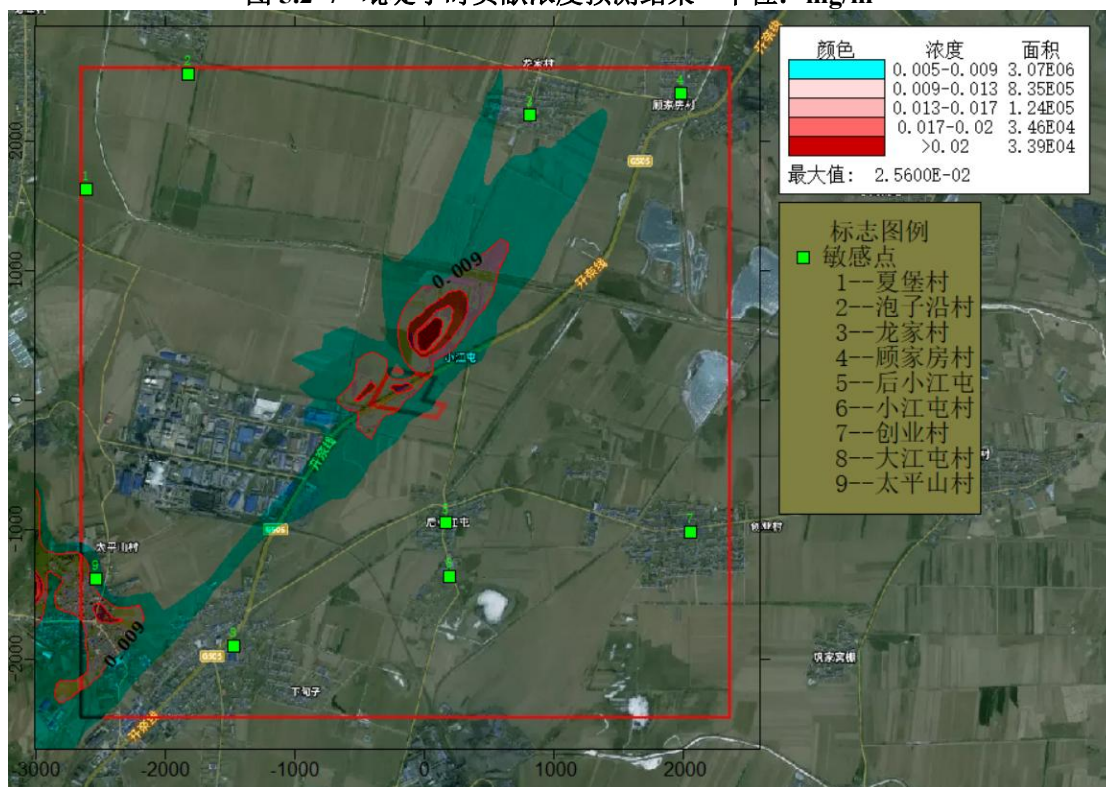


图 5.2-8 TSP 日均贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

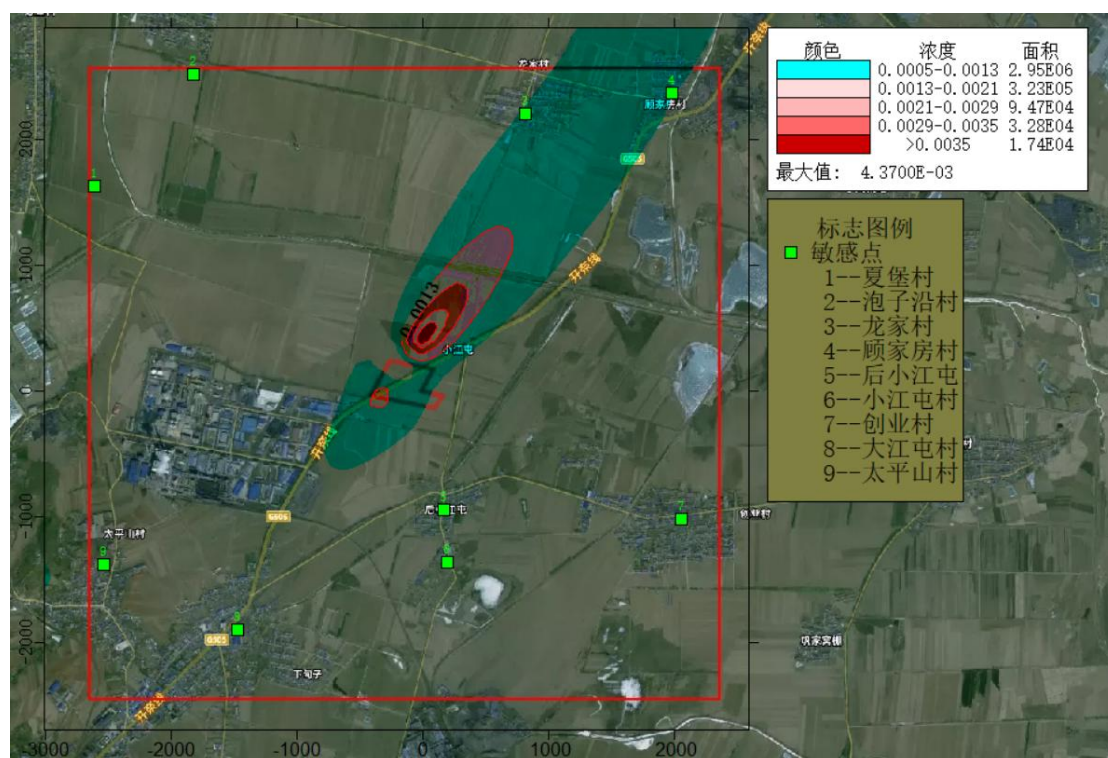


图 5.2-9 TSP 年均贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

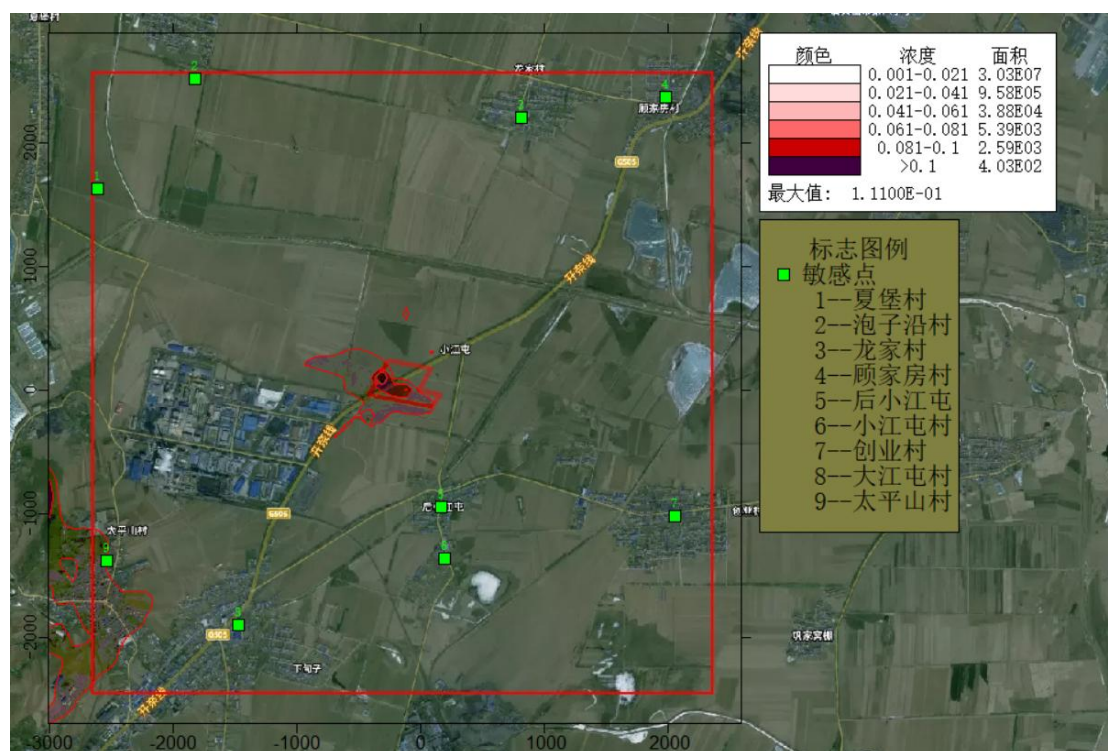


图 5.2-10 甲醇小时贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

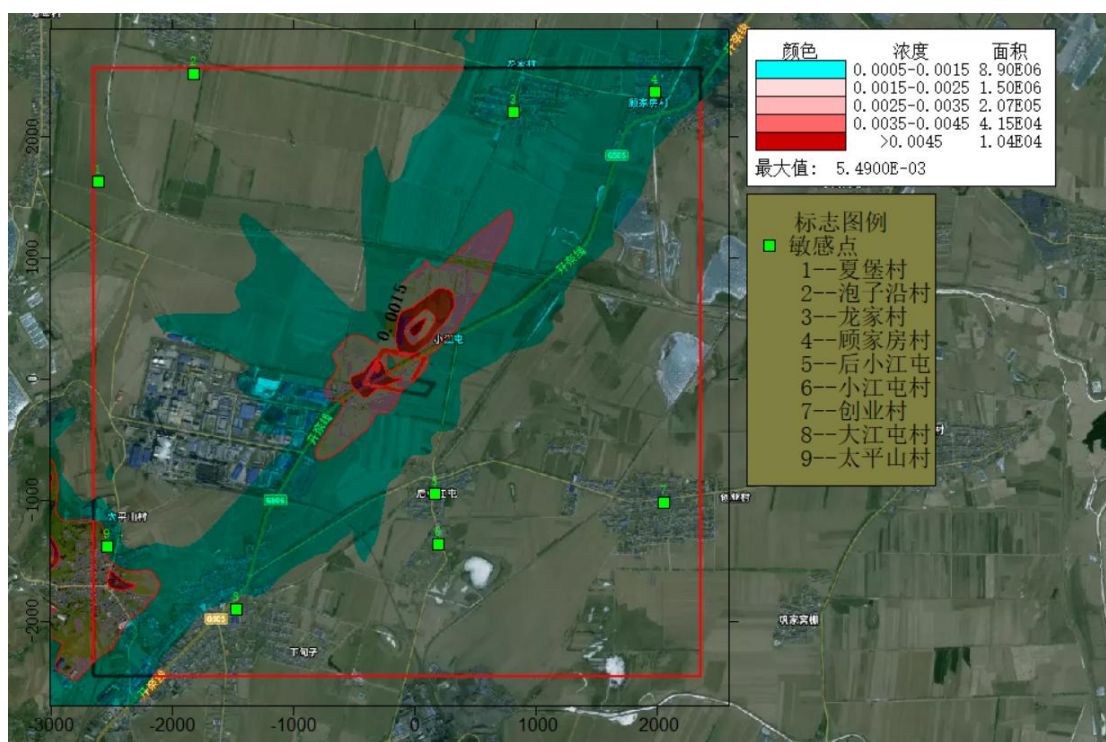


图 5.2-11 甲醇日均贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

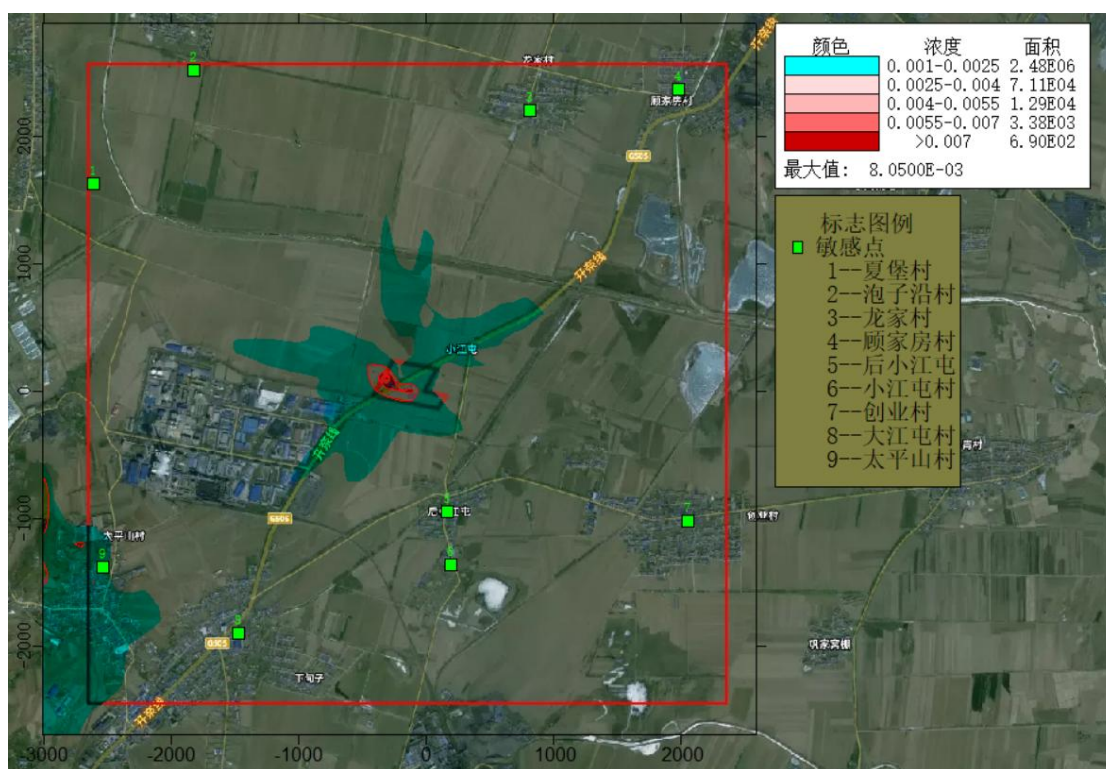


图 5.2-12 硫酸小时贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

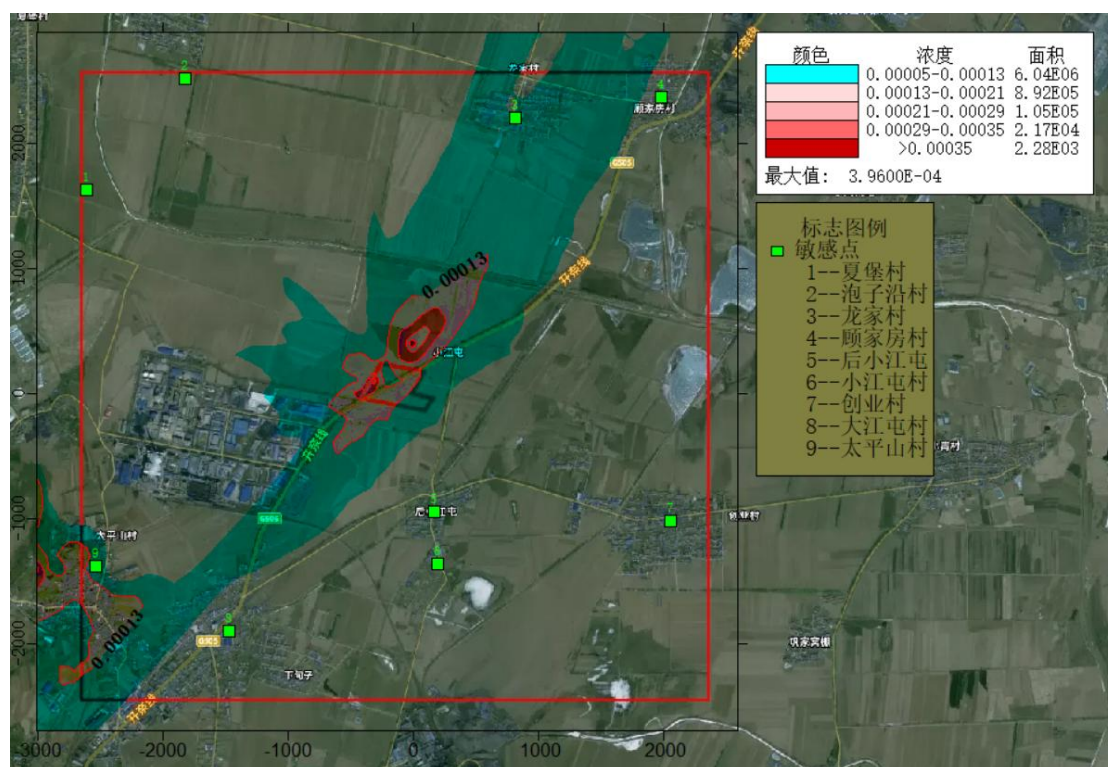


图 5.2-13 硫酸日均贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3



图 5.2-14 苯胺小时贡献浓度预测结果 单位: mg/m^3

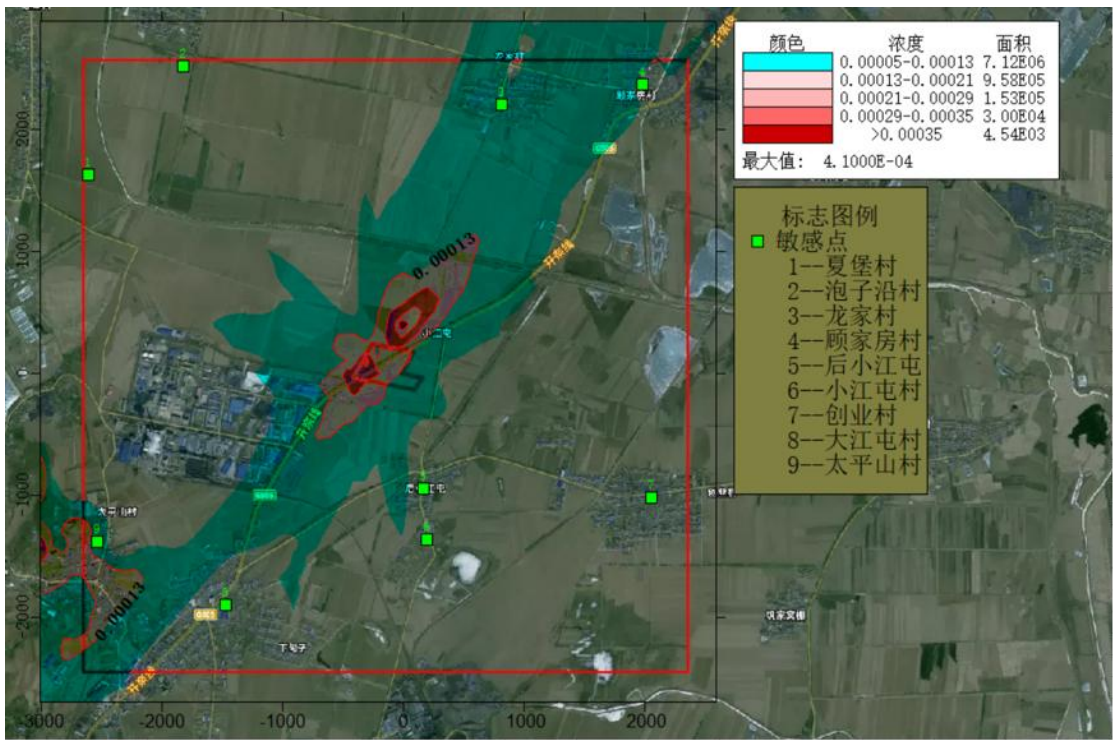


图 5.2-15 苯胺日均贡献浓度预测结果 单位: mg/m³

(4) 大气环境保护距离

本项目全厂污染源对厂界的贡献浓度预测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 厂界浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m³)	环境质量标准 (mg/m³)	厂界无组织排放监控浓度限值(mg/m³)	达标情况
NMHC	厂界	1 小时平均	0.524	2	4	达标
CS ₂	厂界	1 小时平均	0.0281	0.04	3.0	达标
NH ₃	厂界	1 小时平均	0.000997	0.2	1.5	达标
H ₂ S	厂界	1 小时平均	0.00619	0.01	0.06	达标
吡啶	厂界	1 小时平均	0.00121	0.08	/	达标
TSP	厂界	1 小时平均	0.251	0.9	1.0	达标
甲醇	厂界	1 小时平均	0.0805	3	12	达标
硫酸雾	厂界	1 小时平均	0.00584	0.3	/	达标
苯胺类	厂界	1 小时平均	0.00577	0.1	0.4	达标

厂界短期浓度满足厂界浓度限值，各污染物可以达标排放。本项目厂界外大气污染物短期浓度亦满足环境质量标准，无须设置大气环境保护距离。

(5) 卫生防护距离

参照《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）计算本项目的卫生防护距离。

卫生防护距离初值的计算公式如下：

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

式中： Q_C ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A, B, C, D ——卫生防护距离初值计算系数，无量纲。

卫生防护距离初值计算系数 A, B, C, D 的取值见表 5.2-13、初值计算结果见表 5.2-14。

表 5.2-13 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所 在地区近 5 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型								
		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
	> 2	530	350	260	530	350	260	290	190	110
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		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者；
II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是接急性反应指标确定者；
III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

表 5.2-14 卫生防护距离初值计算结果

污染源位置	污染物	无组织排放源强/kg/h	面源参数			卫生防护距离计算值/m	卫生防护距离取值/m
			长/m	宽/m	高/m		
黄药 1	非甲烷总烃	0.010	121	20	8	0.121	50
黄药 2	非甲烷总烃	0.012	121	20	8	0.150	50
黑药	非甲烷总烃	0.014	121	15	8	0.214	50
	甲醇	0.003	121	15	8	0.021	50
	吡啶	0.002	121	15	8	0.973	50
	苯胺	0.002	121	15	8	0.746	50
污水处理站	非甲烷总烃	0.00688	32	22	3	0.161	50
	NH ₃	0.00002	32	22	3	0.002	50

	H ₂ S	0.00001	32	22	3	0.037	50
罐区	CS ₂	0.008	25	35	5	17.271	50

经计算，本项目无组织排放源的大气有害物质卫生防护距离初值均小于50m。当卫生防护距离初值小于50m时，卫生防护距离初值为50m。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。因此，本项目卫生防护距离终值为100m，卫生防护距离为黄药车间1、黄药车间2和罐区设置50m卫生防护距离，黑药车间和污水处理站设置100m卫生防护距离。

本项目卫生防护距离未超出园区的防护距离，卫生防护距离内无居民等环境敏感目标。

5.2.3 污染物排放量核算

大气污染物年排放量的计算方式如下：

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

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。

根据上式，本项目有组织排放量核算结果见表 5.2-15、无组织排放量核算结果见下表。

表 5.2-15 大气污染物有组织排放量核算结果

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	3.51	0.2170	3.8548
		颗粒物	87.89	5.4404	7.8998
		二硫化碳	2.87	0.1775	1.0738
2	DA002	非甲烷总烃	4.49	0.2782	4.9348
		颗粒物	11.2655	0.6973	4.6224
		二硫化碳	0.80	0.0498	0.9231
3	DA003	酚类	3.8	0.23	0.253
		苯胺	1.7	0.099	0.268
		吡啶	0.2	0.012	0.053
		甲醇	35.7	2.14	0.416
		非甲烷总烃（包括醇类、酚类、苯胺、吡啶、甲醇）	52	3.121	10.49
		二硫化碳	3.6	0.215	0.41
		硫化氢	1.5	0.091	1.183
		氨气	0.1	0.009	0.08

		硫酸雾	2.6	0.154	0.178
4	DA004	非甲烷总烃	4.9	0.040	0.349
		甲醇	1.7	0.013	0.117
5	DA007	非甲烷总烃	11.8	0.169	1.483
6	DA011	非甲烷总烃	6.7	0.155	1.12
		二硫化碳	0.2	0.005	0.038
7	DA012	非甲烷总烃	32.6	0.065	0.572
一般排放口合计		非甲烷总烃			22.804
		CS ₂			2.445
		颗粒物			12.522
		酚类			0.253
		苯胺			0.268
		吡啶			0.053
		甲醇			0.533
		硫化氢			1.183
		氨气			0.080
		硫酸雾			0.178
有组织排放总计		非甲烷总烃			22.804
		CS ₂			2.445
		颗粒物			12.522
		酚类			0.253
		苯胺			0.268
		吡啶			0.053
		甲醇			0.533
		硫化氢			1.183
		氨气			0.080
		硫酸雾			0.178

表 5.2-16 无组织排放量核算结果

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 /(mg/m³)	
1	厂界	黄药车 间 1	非甲烷总烃	密闭	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297- 1996)	4	0.071
2	厂界	黄药车 间 2	非甲烷总烃	密闭		4	0.085
3	厂界	黑药车 间	非甲烷总烃	密闭		4	0.098
			甲醇			12	0.018
			吡啶			/	0.007
			苯胺			0.4	0.005
			酚类			0.080	0.001

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
4	厂界	污水处 理站	非甲烷总烃	加盖		4	0.0495
			硫化氢		《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554- 93) 表 1 标准	0.06	0.00005
			氨			1.5	0.00014
5	厂界	罐区	二硫化碳	水封		3.0	0.07

表 5.2-17 大气污染物年排放量核算结果

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	23.107
2	CS ₂	2.515
3	颗粒物	12.522
4	酚类	0.254
5	苯胺	0.273
6	吡啶	0.06
7	甲醇	0.551
8	硫化氢	1.183
9	氨气	0.080
10	硫酸雾	0.178

5.2.4 大气环境影响预测与评价结论

本项目是位于环境空气质量达标区的新建项目，符合环境功能区划。新增污染源排放的主要污染物短期浓度贡献值的最大占标率均小于 100%，长期浓度贡献值的最大占标率小于 30%。在叠加现状浓度和拟建、在建项目的环境影响后，主要污染物的预测浓度均符合环境质量标准。

在设备检修，开停车导致废气治理设施达不到应有效率的非正常工况下，环境保护目标和网格点处的硫化氢浓度将超出环境质量标准的要求。为避免非正常工况所造成的不利影响，计划检修时，应适当提前或延后废气治理设施的运行时间。此外，按照生产工况，及时更换液碱。

本项目无须设置大气环境防护距离，本项目卫生防护距离终值为 100m，卫生防护距离为黄药车间 1、黄药车间 2 和罐区设置 50m 卫生防护距离，黑药车间和污水处理站设置 100m 卫生防护距离。防护距离位于调兵山化工园区的规划区内，范围内不会存在长期居住的人群。

综上所述，本项目的建设对大气环境的影响可接受。

5.3 地表水环境影响分析与评价

5.3.1 正常工况地表水环境影响分析

本项目排水为：黄药厂房尾液、黄药废气处理喷淋塔废水、循环水系统排水、车间地面清洁排水、黑药厂房废气处理喷淋塔废水，黄药厂房尾液、黄药废气处理喷淋塔废水先经预处理后与其他废水排入企业自建综合污水处理站进行处理。本项目废水产、排情况见表 5.3-1~

表 5.3-2。

表 5.3-1 废水分类表

序号	污染源	产污环节	主要污染物项目	治理措施
1	黄药厂房尾液	干燥冷凝液	化学需氧量、硫化物、二硫化碳	预处理后排入综合污水站处理
2	黄药厂房废气处理	喷淋塔废液	pH、化学需氧量、硫化物、二硫化碳	
3	黑药厂房尾气	喷淋塔废液	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、二硫化碳、硫化物	排入企业自建综合污水处理站处理
4	综合罐组尾气	喷淋塔废液	化学需氧量	
5	循环水系统	循环水系统排污水	悬浮物、化学需氧量	
6	车间地面清洁	车间地面清洁排水	pH、COD、氨氮、总氮、SS、硫化物、总磷、二硫化碳、石油类	
7	生活污水	生活	化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	

表 5.3-2 废水主要污染物源强汇总

项目排水节点	水量 t/a	pH	COD mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	SS mg/L	BOD5 mg/L	硫化物 mg/L	二硫化 碳 mg/L	总磷 mg/L	石油 类 mg/L
黄药厂房尾液	3900.716	/	170000	/	/	/	/	2000	30	/	/
黄药厂房废气处理喷淋塔废液	720	6~9（无量纲）	1000	/	/	/	/	10	5	/	/
黄药厂房综合废水产生情况	4620.716	6~9（无量纲）	143666	/	/	/	/	1690	26	/	/
黄药厂房废水预处理效率		/	97%	/	/	/	/	99.6%	70%	/	/
黄药厂房综合废水排放情况		6~9（无量纲）	4310	/	/	/	/	7	8	/	/
黑药厂房尾气处理喷淋塔废液	720	9~10（无量纲）	500	0.3	0.7	/	/	4	4.4	/	/
综合罐组尾气处理喷淋塔废液	720	/	800	/	/	/	/	/	/	/	/
循环水系统排污水	18288	/	100	/	/	100	/	/	/	/	/
车间地面清洁排水	12960	6~9（无量纲）	500	75	150	450	/	0.5	3	0.2	50
生活污水	9720	/	350	36.5	48.7	300	309	/	/	4.42	/
污水站综合废水产生情况	47028.72	9~10（无量纲）	692.4	28.2	51.4	224.9	63.9	0.9	1.7	1.0	13.8
污水站综合废水产生量		/	32.562	1.327	2.418	10.557	3.003	0.041	0.078	0.046	0.648
污水处理站去除效率（本次环评保守取值）		/	60.00%	11%	12%	11%	0	0	0	0	0
排放浓度		6~9（无量纲）	277	25	45	200	63.9	0.9	1.7	1.0	13.8
污水站综合废水中污染物排放量		/	13.027	1.176	2.116	9.406	3.003	0.041	0.078	0.046	0.648
排放标准	——		300	30	50	300	250	1.0	4.0	5	20
达标情况	——		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

污水处理站设计规模 200m³/d。根据废水污染物源强核算结果，废水经“A₂/O 处理工艺”处理后达标排放。总排口 pH、COD、氨氮、总氮、SS、硫化物、二硫化碳、总磷、石油类排放浓度满足园区污水处理厂处理的纳管标准以及《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 等标准。对地表水影响较小。

5.3.2 非正常工况地表水环境影响分析

项目投产后非正常情况下排水主要为企业自建污水处理站处理系统故障时的废水排放，本项目设置事故池，容积为 1600m³，一旦处理站发生故障，废水全部进入事故水池，此时建设单位须进行联动停产，待处理站紧急检修完成，满足排放标准要求后，方可恢复生产，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理。

综上所述，本项目非正常排水对地表水环境影响较小。

5.4 地下水环境影响预测分析与评价

5.4.1 水文地质模型的概化

建设项目所在区域属于平原型水文地质单元，本次评价以项目所在地东北侧为地下水补给边界，西南侧为地下水排泄边界。区域内地下水主要接受降雨补给、灌溉及径流补给。区内含水层地下水流动较小，属于层流运动，符合达西定律，流速矢量在 x, y 方向有分量，可以概化为二维流，地下水系统的输入和输出随时间、空间变化，水流为非稳定流，基本上符合达西定律。

由前述地下水系统的概念模型，可抽象地建立本研究区地下水运动的数学模型，其数学表达式：

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial x} \left[k(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[k(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + W(x, y, t) - \sum_{j=1}^m Q_j \sigma(x-x_j, y-y_j) = u \frac{\partial h}{\partial t} \\ & h(x, y, t)_{t=0} = h_0(x, y, t) \\ & h(x, y, t)_{\Gamma_1} = h_1(x, y, t) \\ & k(h-z) \frac{\partial h}{\partial n} \Gamma_3 = -q(x, y, t) \end{aligned}$$

式中：x, y——空间坐标（m）；

$K(x, y)$ ——渗透系数 (m/d) ;

u ——潜水含水层的给水度;

t ——时间变量 (d) ;

$W(x, y, t)$ ——垂向补排强度 (m/d) ;

$Q(x_j, y_j, t)$ —— t 时第 j 号井抽水量 (m^3/d) ;

Z ——含水层底板标高 (m) ;

$h(x, y, t)$ ——地下水待求水位 (m) ;

$h_0(x, y, t)$ ——渗流场内初始水位值 (m) ;

$h_1(x, y, t)$ ——第一类边界水位值 (m) ;

$q(x, y, t)$ ——第三类边界的单宽流量 (m^3/d) ;

n ——第三类边界内法线方向单位向量;

Γ_1 和 Γ_3 ——第一类和第三类边界;

本次模拟预测中地下水溶质迁移转化数学模型为:

$$D_{xx} \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + D_{yy} \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} + V_{xx} \frac{\partial C}{\partial x} + V_{yy} \frac{\partial C}{\partial y} = n_e \frac{\partial C}{\partial t}$$

$$C(x, y, z)|_{t=0} = C_0(x, y, z)$$

$$C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C_1(x, y, z, t)$$

式中: C ——研究区污染物浓度, (mg/L) ;

x, y, z ——坐标 (m) ;

D_{xx} —— x 方向上污染物的弥散系数 (m^2/d) ;

D_{yy} —— y 方向上污染物的弥散系数 (m^2/d) ;

V_{xx} —— x 方向上的渗透流速 (m/d) ;

V_{yy} —— y 方向上的渗透流速 (m/d) ;

n_e ——有效孔隙度;

C_0 ——研究区污染物初始浓度 (mg/L) ;

C_1 ——为研究区一类边界点的浓度值 (mg/L) ;

t ——时间 (d) ;

Ω ——研究区空间范围;

Γ_1 ——研究区一类边界。

溶质在地下水中的运移模型通过给出的运动方程与水流模型耦合起来。

$$\begin{cases} V = -K \cdot \text{grad}H \\ V = u \cdot n_e \end{cases}$$

式中：V——溶质在地下水运移中的渗透速度（m/d）；

K——含水层渗透系数（m/d）；

gradH——地下水水力坡度；

u——溶质在地下水运移中的实际速度（m/d）；

n_e ——有效孔隙度。

根据掌握的区域水文地质资料，利用 Visual MODFLOW 地下水模拟软件建立地下水模型，将预测区域划分为 100×100 个单元格，项目所在区域网格进行加密处理，模拟范围约为 73.5km^2 。

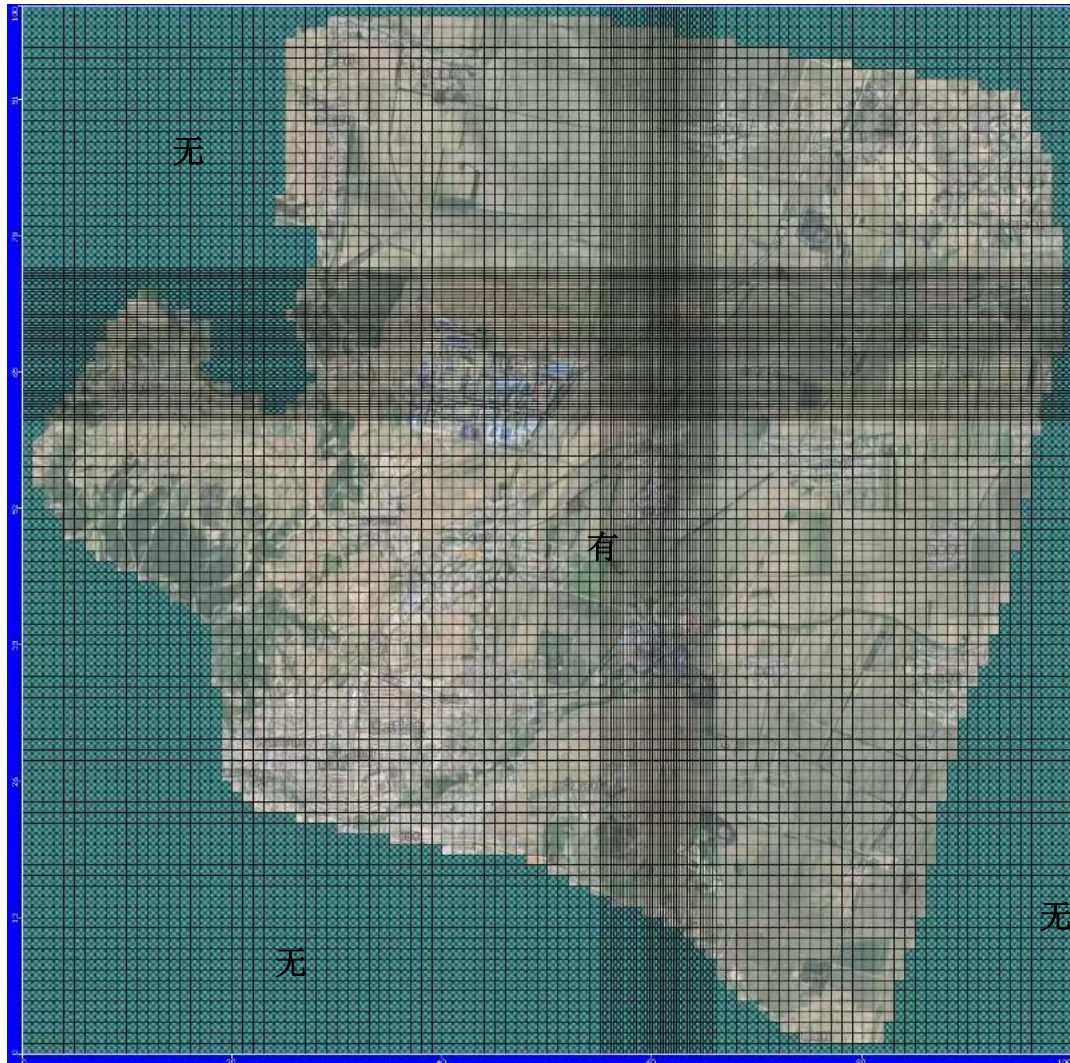


图 5.4-1 模拟预测区域网格剖分

本次建模依据是提供的以及收集的钻孔资料。将钻孔资料建成三维实体模型导入模型软件中，由软件进行插值计算后，生成了地质结构实体，建立了地质结构模型。

(1) 含水层概化

地层岩性以沉积岩为主，以第四系松散堆积物为主。地下水类型可划分为第四系松散堆积物中的孔隙潜水与碎屑岩类裂隙水两大类。第四系孔隙潜水分布于中部山前平原区域，岩性以细砂及粗砂为主，以第四系松散堆积物为主。碎屑岩类裂隙水，分布于西侧的山前低缓平原区，地层为中生代地层，主要岩性为砂岩、砂砾岩、泥岩、粉砂岩组成。风化带厚度 4.0-6.0m 左右，表层岩石风化后结构松散，裂隙发育。本此模拟将第四系含水层、碎屑岩类裂隙水层分别概化为一层，同时含水层的岩性和厚度在区内均有不同程度的变化，但变化范围较小。

表 5.4-1 水文地质参数的确定

分区	K	u	降水入渗补给系数 α
第四系孔隙水区域	37.5（抽水试验获得）	0.14	0.16
基岩裂隙水	0.012	0.04	0.03

(2) 含水层水力特征概化

根据研究区域沉积条件以及含水层结构特点，假设上部与研究区域含水层之间不发生垂向的水力联系，下部不考虑与基岩裂隙水、溶隙水之间发生水力联系，含水层的天然水力梯度 1.2×10^{-3} - 1.4×10^{-3} 。地下水流场相对平缓，近似符合达西定律。

(3) 溶质运移特征概化

本次计算主要关注三种离子的运移规律，假设这些离子不参与整个地下水流过程中的地球化学作用。因此，离子的溶质运移过程符合对流—弥散原理，且弥散作用符合 Fick 定律，不发生离子交换吸附作用及其它地球化学作用。

(4) 模型边界条件确定

根据研究区水文地质条件及周边水文地质条件确定本次模拟边界条件为：计算区范围内地下含水层上部边界为水量交换边界，主要为降水入渗补给；下部为相对隔水边界。侧向边界均概化为浓度边界。

(5) 水文地质参数

根据前述地质、水文地质条件的分析，结合地形地貌、地下水流场特征及野外抽水、渗水实验的计算结果，对模拟区含水层渗透系数进行分区，本次模拟假定 $K_x=K_y$ 。

进行污染物溶质运移前需要建立区域初始渗流场。以历年测量水位值以及相关水文地质资料确定地下水初始水位。模拟未来 10 年内项目可能对地下水水质造成的影响。

区域内地下水主要接受降雨补给，地下水大体自西向东及东南侧径流，项目区地下水水位线拟合见下图。



图 5.4-2 项目区地下水水位拟合

5.4.2 模型识别与验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果，使模型最大程度接近实际。

模拟值与实际观测值的比较结果如图 4-3 所示。

结果显示，模拟流场与实测流场拟合较好，反映出模拟模型与实际地下水系统在空间上基本吻合。因此，本次模拟建立的模型基本符合研究区水文地质条件，并能反映地下水系统的流场特征，利用该模型对建设项目的地下水环境影响进行预测和污染情景预报是可行的。

项目进行识别验证点位（共计 14 个）分别位于项目上游、下游及侧方向区域，输入拟合后水流模型中进行识别验证。

表 5.4-2 识别验证点位信息汇总

井号	调查地下水埋深	调查地下水水位	拟合后地下水水位	误差
1#	8.41m	+7.88m	+7.91m	0.38%
2#	14.52m	+7.51m	+7.55m	0.53%
3#	13.48m	+6.44m	+6.42m	0.31%
4#	20.44m	+6.00m	+6.08m	1.32%
5#	9.46m	+5.36m	+5.44m	1.47%
6#	18.45m	+4.15m	+4.23m	1.89%
7#	11.41m	+4.04m	+4.01m	0.75%
8#	15.32m	+4.59m	+4.65m	1.29%
9#	14.68m	+5.54m	+5.63m	1.60%
10#	11.87m	+5.87m	+5.79m	1.38%
11#	18.92m	+7.21m	+7.15m	0.84%
12#	17.65m	+6.49m	+6.53m	0.61%
13#	12.43m	+6.12m	+6.08m	0.66%
14#	13.51m	+5.74m	+5.81m	1.20%

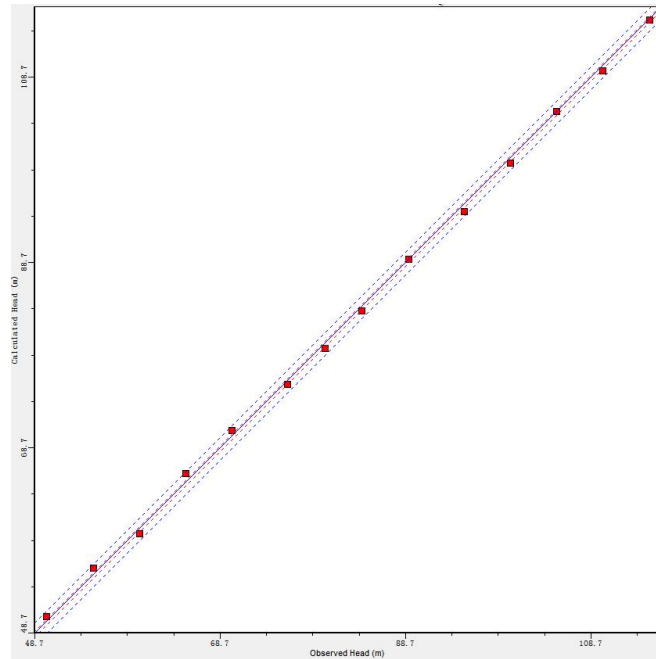


图 5.4-3 区域实测水位与模拟水位拟合

根据对模拟水位与模拟区域内十四个点位的实际水位进行拟合的结果可知，模型准确性较好，置信区间达到 95%，判定模型基本可用。

5.4.3 情景设定

(1) 正常状况

厂区地面防渗工程按照《地下水导则》等相关要求对各池体及厂区地面拟做底部防渗，并且企业对其进行严格监管，池体正常状况下跑冒滴漏的液体停留时间和下渗污染地下水的可能性较小。

正常状况下，厂区防渗完好，漏液受到有效阻隔。漏液的纵向迁移可用达西公式计算：

$$Q = -KA \frac{dh}{dl}$$

式中：Q——单位时间渗出的漏液量，m³/d；

K——渗透系数，m/d；

$\frac{dh}{dl}$ ——水力梯度， $\frac{dh}{dl} = \frac{H+L}{L}$ ；

H——衬里之上漏液高度，m；

L——衬里的厚度，m。

工程在池体底部拟做渗透率小于 10^{-13}cm/s 的防渗后的纵向渗透量为：

$$Q=1.60\times 10^{-8}\text{m}^3/\text{d}。$$

结果表明，在正常状况条件下，漏液的下渗量极小，对地下水的影响较小。

此外，项目区域并无不良地质现象，在采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足厂区防渗要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染。因此本项目在正常状况下不会对地下水造成污染。

（2）非正常状况

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。根据建设项目场地地质条件、建设项目工程类型、规模、建筑物构造、材料、工艺过程等，项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要为以下两种情况：

①黄药尾液调节池发生破损

②废水输送管道发生破损

漏液能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。由于潜水含水层的埋藏特点导致其在任何部位都可接受补给，污染的危险性较大。因此本次评价主要对非正常状况地下水环境影响进行预测分析。

废水于输送管道间停留时间较短，且导流管线防渗设置较完善，出现腐蚀破裂的情况较少，出现破损情况能够第一时间发现并进行控制，因此本次评价对其不作分析。

在已经建立的天然渗流场基础上进行设定情景的地下水环境影响预测，预测时间最长为 10 年。对建设项目的黄药尾液调节池在非正常状况下发生渗漏时，可能对地下水造成的影响进行模拟预测。并对下游保护目标处地下水污染物浓度随时间的变化进行预测。

黄药尾液调节池池体发生破裂时污水将对地区地下水造成污染，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定钢筋混凝土水池不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。泄漏面积为池底面积。非正常状况下的泄漏取 10 倍进行预测。结合黄药尾液处理池尺寸： $3\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，污水暂存池池底面积约 10m^2 ，计算渗漏量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。假设渗漏发生 30 天后下游监测井发现异常，采取有效

措施停止渗漏。因此，模型中设置渗漏时间为 30 天，不考虑包气带吸附等作用，模拟污水全部进入地下水体。

依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。结合黄药尾液污染物特征，根据标准指数法，选取 COD、硫化物作为预测因子进行模拟预测。预测因子浓度详见污染源分析章节。模拟预测选择污染浓度最大浓度作为预测浓度，故 COD 选取为 56666.7mg/L（污水中的 COD 以 COD_{Cr} 形式体现，但地下水中的 COD 以 COD_{Mn} 体现，本项目给出 COD 浓度为 COD_{Cr} 形式，故考虑地下水环境影响需将 COD_{Cr} 及 COD_{Mn} 进行转化，其通过调查资料及类比项目可知，转化系数约为 3，污水中 COD_{Cr} 的浓度为 170000mg/L，故转化为 COD_{Mn} 形式的浓度为 56666.7mg/L，本项目以 56666.7mg/L 作为泄露源强进行预测）、氨氮选取为 45mg/L，总磷选取为 8mg/L、挥发酚选取为 1mg/L、硫化物选取为 1mg/L、石油类选取为 15mg/L。

（3）风险事故状况

根据事故情形设定，二硫化碳、苯胺储罐全破裂发生火灾爆炸事故后，事故废水全部排入事故水池收集，假设事故水池发生破损，部分事故废水通过事故水池渗入地下水环境。评价考虑火灾未参与燃烧的二硫化碳、苯胺进入事故废水后渗入地下水，对地下水环境的影响。事故池 27m*22m。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141—2008），钢筋混凝土水池的渗水量不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ；非正常状况下的泄漏取 10 倍进行预测，即 $20\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。本项目事故水池池底面积约为 594m^2 ，则渗水量为 $11.88\text{m}^3/\text{d}$ ，事故废水中苯胺的浓度为 1000mg/L、二硫化碳（以硫化物计）的浓度为 1500mg/L，渗漏持续时间按 30 天考虑。

5.4.4 模型预测

1、非正常状况

（1）黄药尾液调节池 COD 预测

COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类耗氧量标准（3mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

5.4.5 模型预测

5.4.5.1 非正常状况下污水处理站污水暂存池泄漏

(1) 污水暂存池 COD 预测

COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类耗氧量标准（3mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。见图 5.4-4~图 5.4-13，表 5.4-3。

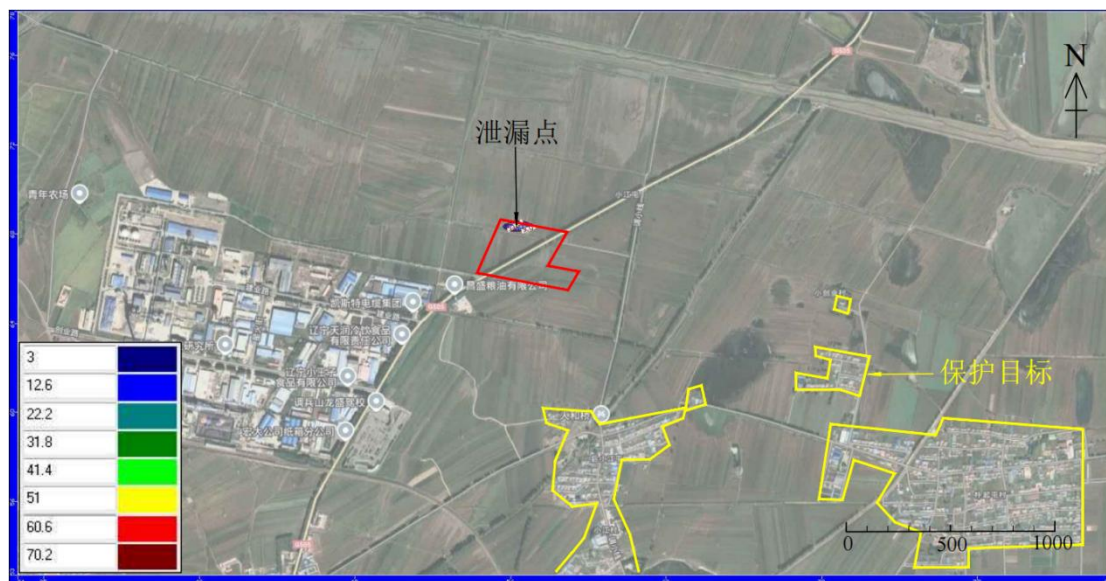


图 5.4-4 渗漏 10 天污染影响范围（COD）单位：mg/L



图 5.4-5 渗漏 30 天污染影响范围（COD）单位：mg/L

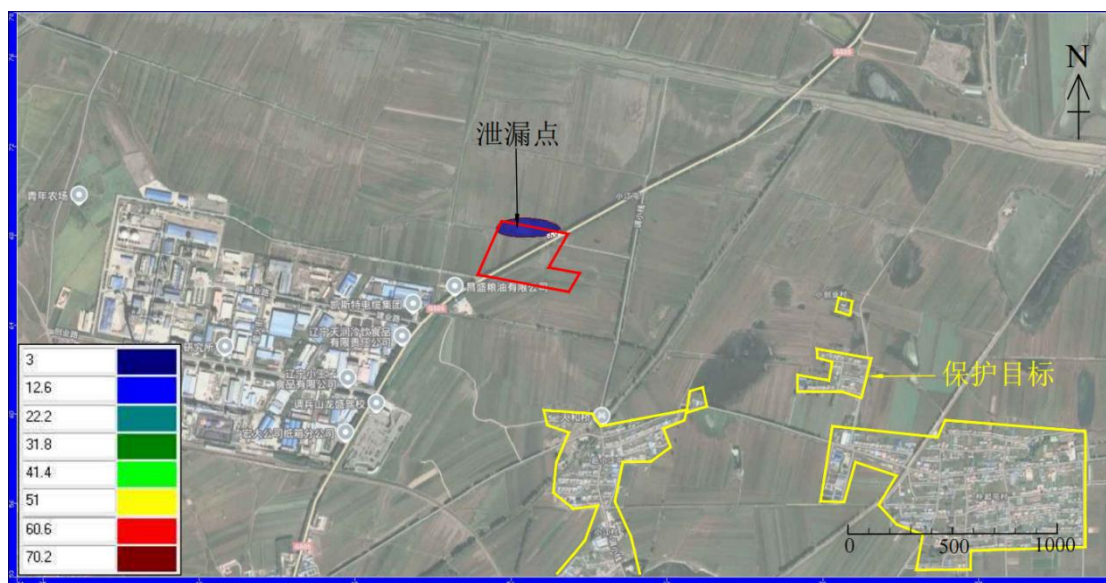


图 5.4-6 渗漏 60 天污染影响范围 (COD) 单位: mg/L



图 5.4-7 渗漏 100 天污染影响范围 (COD) 单位: mg/L



图 5.4-8 渗漏 134 天污染影响范围 (COD) 单位: mg/L



图 5.4-9 渗漏 135 天污染影响范围 (COD) 单位: mg/L



图 5.4-10 渗漏 365 天污染影响范围 (COD) 单位: mg/L



图 5.4-11 泄漏 1000 天污染影响范围 (COD) 单位: mg/L



图 5.4-12 泄漏 3650 天污染影响范围 (COD) 单位: mg/L

模拟结果中, 3mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知, 非正常状况下发生泄漏时, 污水进入地下水, 在水流作用下向地下水径流的下游方向运移, 并不断向周边扩散, 形成污染羽。

泄漏发生 10 天时, 污染物浓度最大值主要位于黄药尾液调节池处, 由于污染物持续泄露, 浓度最大值为 50mg/L, 污染羽范围扩大, 有向下游运移的趋势, 污染羽影响范围 5832m², 污染羽距离下游最近保护目标 853m。

泄漏发生 30 天时, 污染物浓度最大值主要位于黄药尾液调节池处, 此时中心浓度为最大, 浓度为 70mg/L。污染羽影响范围 16073m², 污染羽距离下游最近保护目标 835m。此时切断污染源。

泄漏发生 60 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 9mg/L。污染羽影响范围 22796m²，污染羽中心向下游运移距离为 53m。

泄漏发生 100 天及 134 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 4.5mg/L 及 3.5mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 15074m² 及 1633m²，污染羽中心向下游运移距离为 110m 及 148m。

至 135 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中 COD 超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（COD 标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 3mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.4-3 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	50mg/L	黄药尾液调节池	否	853m	0m
30 天	70mg/L	黄药尾液调节池	否	835m	0m
60 天	9mg/L	厂区边界	否	826m	53m
100 天	4.5mg/L	厂区边界	否	834m	110m
134 天	3.5mg/L	厂区边界	否	854m	148m
135 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

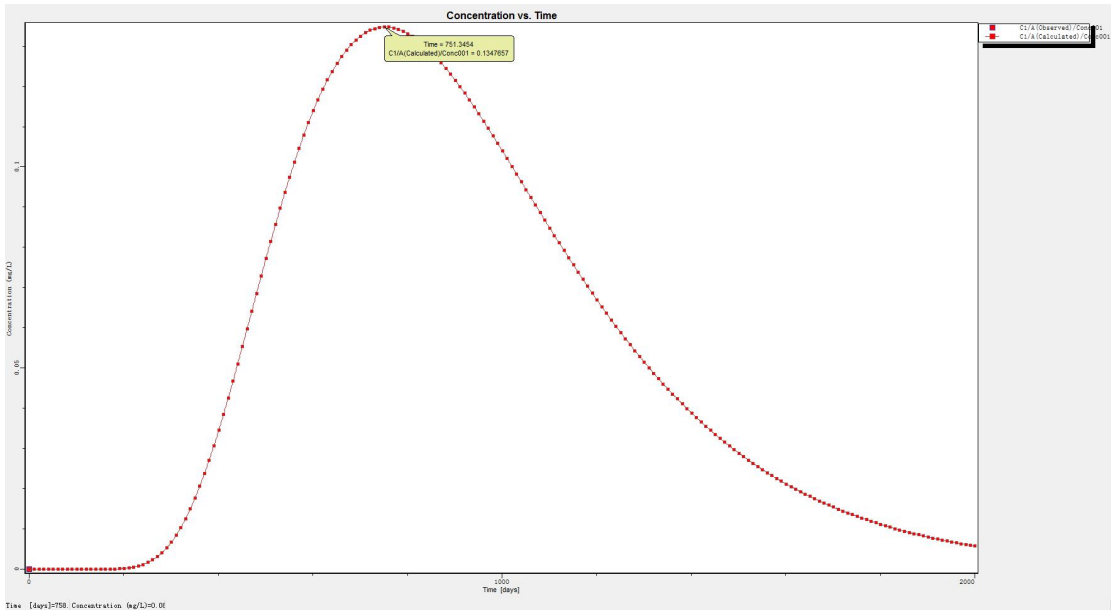


图 5.4-13 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 135 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

(2) 黄药尾液调节池硫化物预测

硫化物以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（0.02mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。见图 5.4-14~图 5.4-23。表 5.4-4。



图 5.4-14 渗漏 10 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-15 渗漏 30 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-16 渗漏 100 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-17 渗漏 200 天污染影响范围（硫化物）

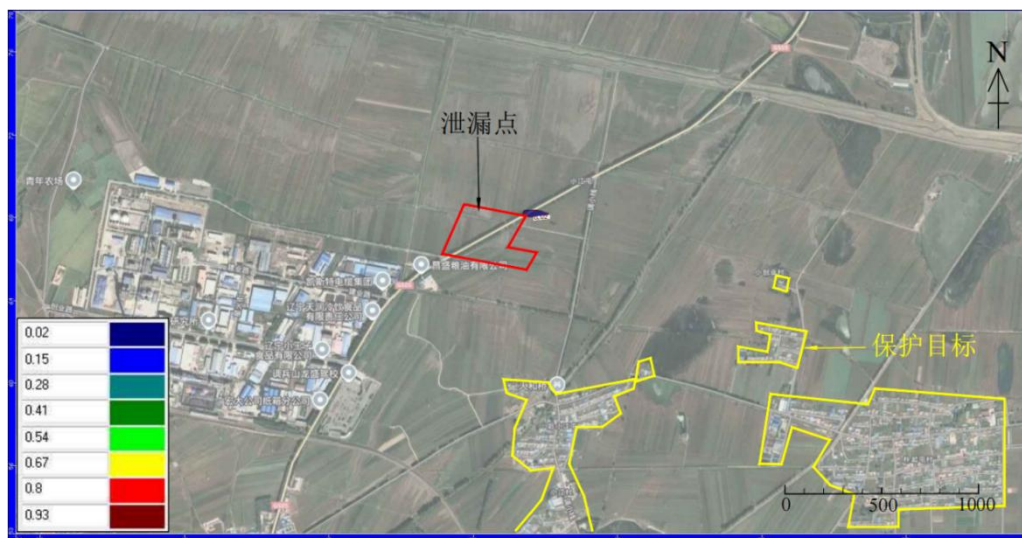


图 5.4-18 渗漏 275 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-19 渗漏 280 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-20 渗漏 365 天污染影响范围（硫化物）

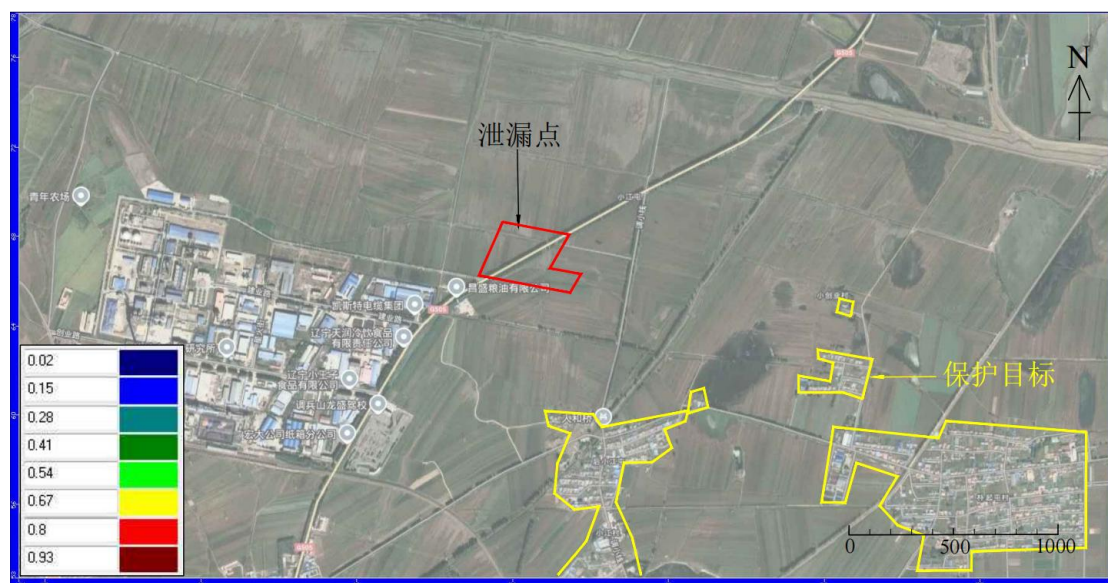


图 5.4-21 渗漏 1000 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-22 渗漏 3650 天污染影响范围（硫化物）

模拟结果中，0.02mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于黄药尾液调节池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 0.7mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 8922m²，污染羽距离下游最近保护目标 846m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于黄药尾液调节池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.9mg/L。污染羽影响范围 25458m²，污染羽距离下游最近保护目标 828m。此时切断污染源。

泄漏发生 100 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.07mg/L。污染羽影响范围 50054m²，污染羽中心向下游运移距离为 106m。

泄漏发生 200 天及 275 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.03mg/L 及 0.025mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 31448m² 及 4109m²，污染羽中心向下游运移距离为 219m 及 293m。

至 280 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中硫化物超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（硫化物标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.02mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.4-4 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.7mg/L	黄药尾液调节池	否	846m	0m
30 天	0.9mg/L	黄药尾液调节池	否	828m	0m
100 天	0.07mg/L	厂区边界	否	801m	106m
200 天	0.03mg/L	厂区边界	否	823m	219m
275 天	0.025mg/L	厂界下游	否	852m	293m
280 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

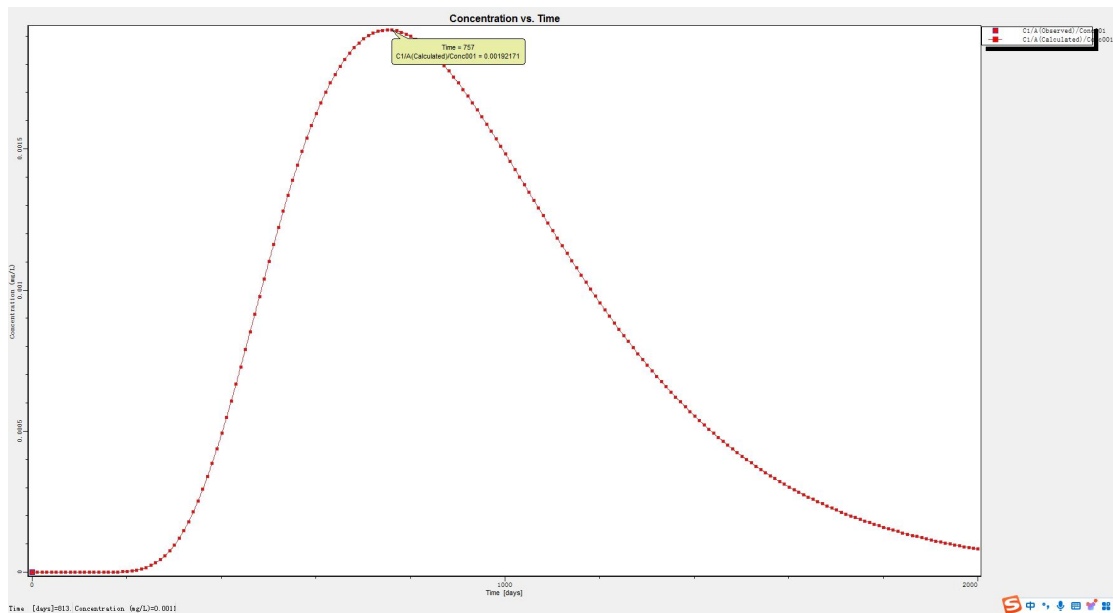


图 5.4-23 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 280 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

2、风险事故状况

(1) 事故池苯胺预测

苯胺参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中苯胺标准（0.1mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。见表 5.4-5，图 5.4-24~图 5.4-33。

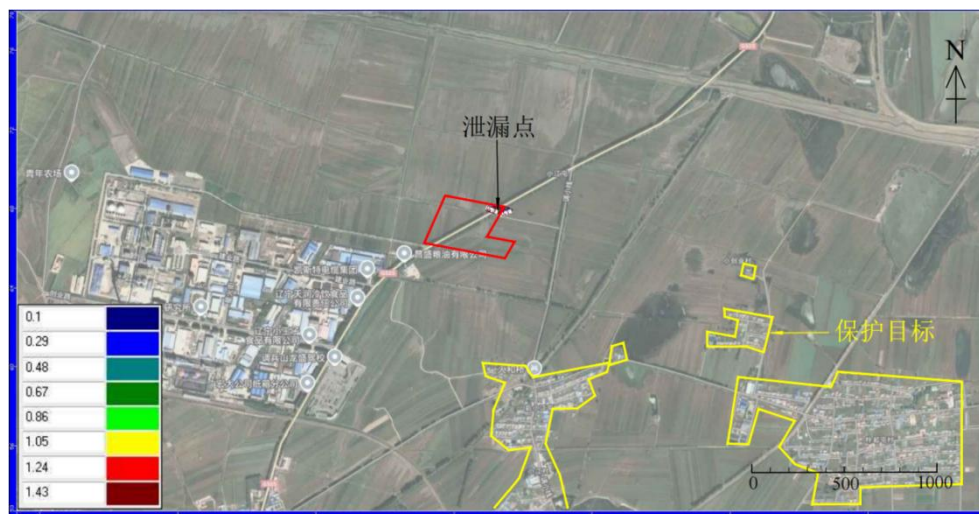


图 5.4-24 渗漏 10 天污染影响范围（苯胺）



图 5.4-25 渗漏 30 天污染影响范围（苯胺）



图 5.4-26 渗漏 60 天污染影响范围（苯胺）



图 5.4-27 渗漏 100 天污染影响范围（苯胺）



图 5.4-28 渗漏 108 天污染影响范围（苯胺）



图 5.4-29 渗漏 110 天污染影响范围（苯胺）



图 5.4-30 渗漏 365 天污染影响范围（苯胺）



图 5.4-31 渗漏 1000 天污染影响范围（苯胺）



图 5.4-32 渗漏 3650 天污染影响范围（苯胺）

模拟结果中，0.1mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，风险事故状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于事故池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 1mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 4841m²，污染羽距离下游最近保护目标 831m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于事故池处，此时中心浓度为最大，浓度为 1.4mg/L。污染羽影响范围 14039m²，污染羽距离下游最近保护目标 812m。此时切断污染源。

泄漏发生 60 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.25mg/L。污染羽影响范围 17333m²，污染羽中心向下游运移距离为 55m。

泄漏发生 100 天及 108 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.12mg/L 及 0.12mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 4913m² 及 1347m²，污染羽中心向下游运移距离为 94m 及 103m。

至 110 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中苯胺超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（苯胺标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求，标准浓度为 0.1mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.4-5 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	1mg/L	事故池	否	831m	0m
30 天	1.4mg/L	事故池	否	812m	0m
60 天	0.25mg/L	厂区边界	否	802m	55m
100 天	0.12mg/L	厂界下游	否	820m	94m
108 天	0.12mg/L	厂界下游	否	829m	103m
110 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

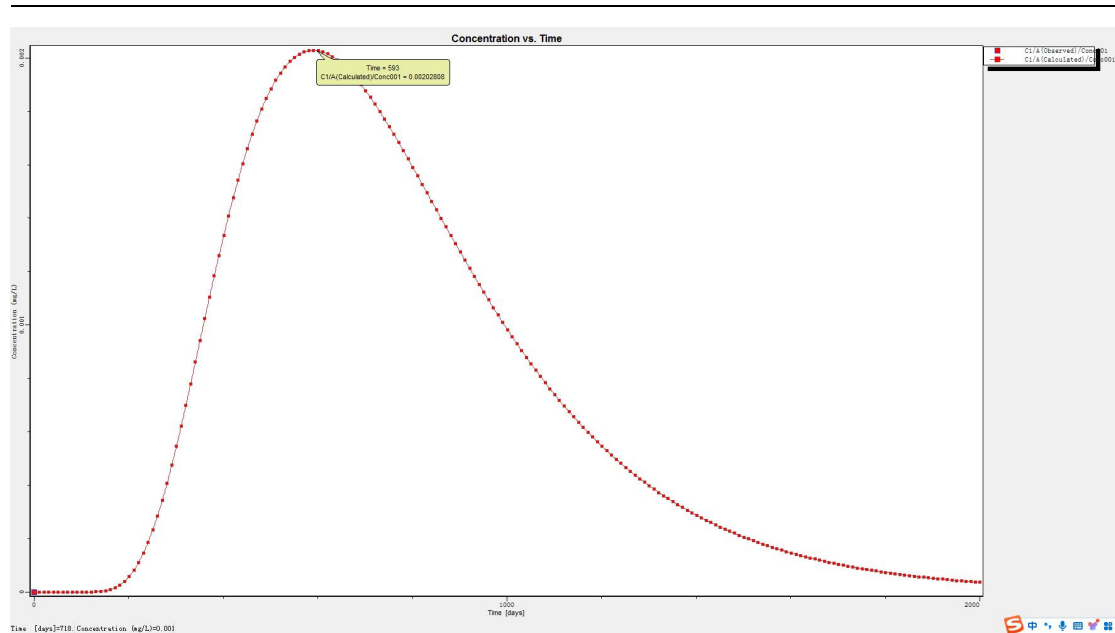


图 5.4-33 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 110 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

(2) 事故池硫化物预测

硫化物以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准（0.02mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。见图 5.4-34~图 5.4-43。表 5.4-6。



图 5.4-34 渗漏 10 天污染影响范围（硫化物）

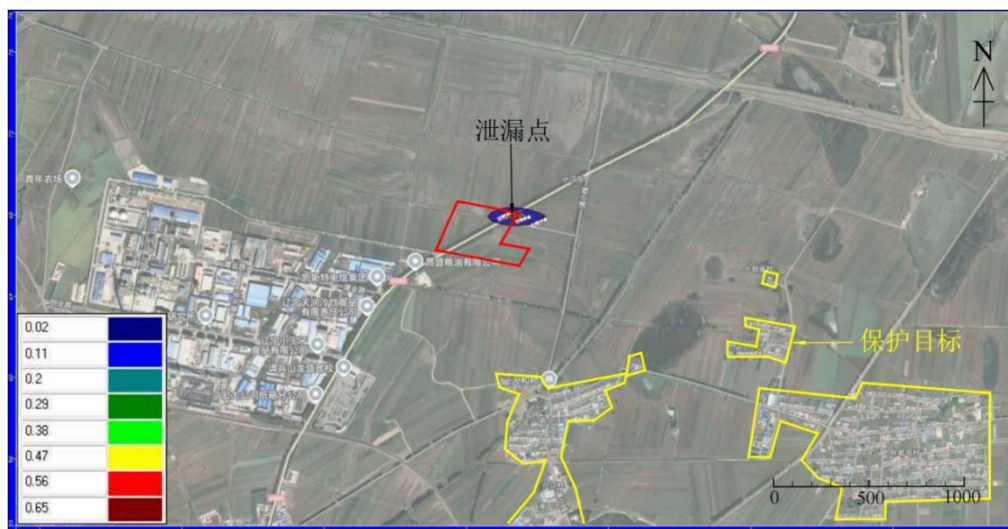


图 5.4-35 渗漏 30 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-36 渗漏 100 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-37 渗漏 170 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-38 渗漏 195 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-39 渗漏 200 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-40 渗漏 365 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-41 渗漏 1000 天污染影响范围（硫化物）



图 5.4-42 渗漏 3650 天污染影响范围（硫化物）

模拟结果中，0.02mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，风险事故状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于事故池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 0.45mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 7970m²，污染羽距离下游最近保护目标 819m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于事故池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.6mg/L。污染羽影响范围 21540m²，污染羽距离下游最近保护目标 802m。此时切断污染源。

泄漏发生 100 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.05mg/L。污染羽影响范围 38904m²，污染羽中心向下游运移距离为 91m。

泄漏发生 170 天及 195 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.025mg/L 及 0.025mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 16285m² 及 3162m²，污染羽中心向下游运移距离为 154m 及 187m。

至 200 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中硫化物超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（硫化物标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.02mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.4-6 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.45mg/L	事故池	否	819m	0m
30 天	0.6mg/L	事故池	否	802m	0m
100 天	0.05mg/L	厂界下游	否	779m	91m
170 天	0.025mg/L	厂界下游	否	794m	154m
195 天	0.025mg/L	厂界下游	否	817m	187m
200 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

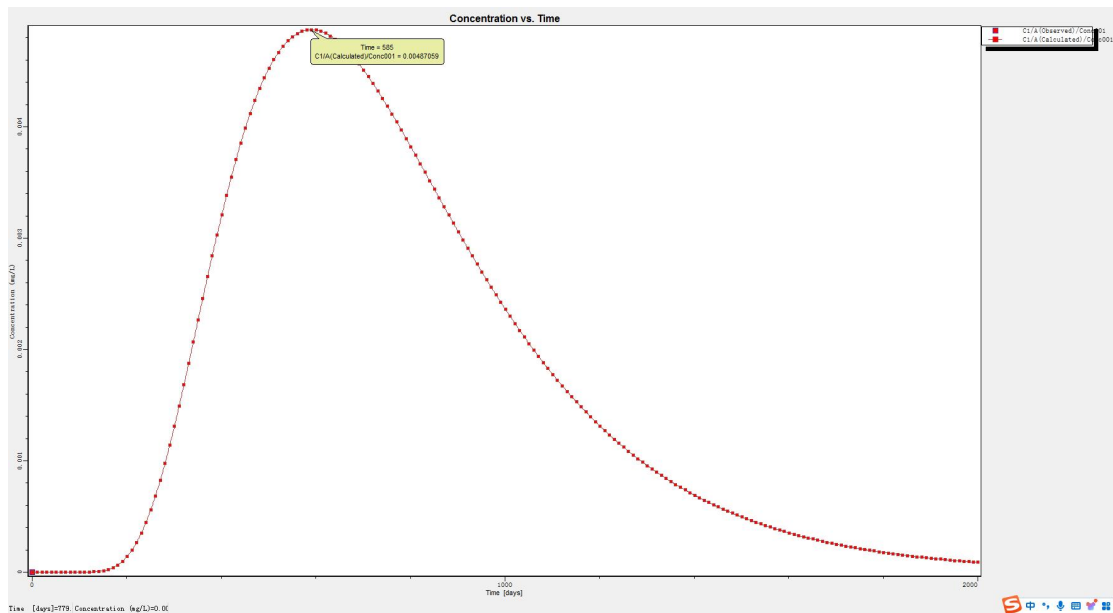


图 5.4-43 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 200 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

5.4.6 地下水模拟预测结论

在非正常状况及风险事故状况下，污水泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，但始终未到达保护目标处，且随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况下及事故状态下的废水外漏，对周边地下水环境的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性较小。

需要特别说明的是，上述所有溶质运移的预测工作均是在假设污染物持续入渗的前提下，且计算模型中并未考虑包气带介质的吸附、降解等作用的影响，实际上，包气带介质中含有各种离子、有机物和微生物，污染物质在通过包气带向地下水迁移的过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用而得到不同程度的净化，因此污染羽的实际迁移情况将小于上述预测结果。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 预测范围

本次噪声环境影响预测范围为厂界外 200m，评价范围内无环境保护目标，故本评价的预测点为厂界噪声的影响。

5.5.2 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，工业声源有室外和室内两种声源，预测模式如下：

（1）室外声源

点声源几何发散衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置处 r_0 的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果声源处于半自由场，则按下式等效：

$$L_p(r)=L_w-20\lg r-8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

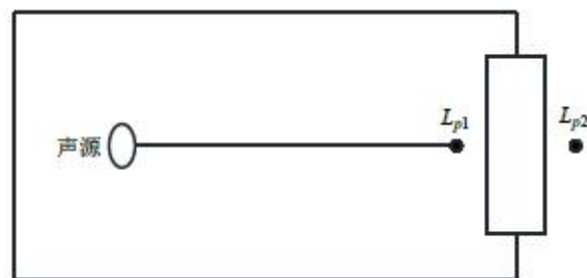
L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

（2）室内声源

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。



设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.5.3 预测结果及评价

本项目各声源叠加结果见表 3.3-48，声波传播考虑距离衰减，预测结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 厂界噪声贡献值预测结果一览表

厂界方位	贡献值/dB (A)	标准值/dB (A)	达标情况
东厂界	44.5	65/55	达标

南厂界	46.9	65/55	达标
西厂界	52.9	65/55	达标
北厂界	50.0	65/55	达标

由预测结果可知，本项目实施后，在正常情况下，厂界四周昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。本项目的建设对周围声环境影响较小，从声环境角度分析是可行的。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 土壤类型现状调查及质量现状调查

本项目土壤调查及评价区域，工业场地及外扩 1km 范围内，土地利用类型主要为工业用地及更低，土壤性质主要以棕壤为主。

厂区及厂区外各监测点位的各项监测指标，工业用地满足《土壤环境质量建设用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。区域土壤质量现状较好。

5.6.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目工业场地属于污染影响型，影响区域主要在工业场地区域。

本项目可能对土壤造成影响在运营期。项目废气产生量较小，厂界达标，主要污染物质为非甲烷总烃、苯胺类、氨气、硫化氢等，其中对土壤影响较大的是苯胺；项目事故状况中事故废水暂存于事故池中，事故废水主要污染物是苯胺，非正常状况下泄露情况产生垂直入渗影响；项目厂区雨污分流，工业场地内做场地硬化，产生地面漫流较少，可以忽略不计。具体见建设项目土壤环境影响类型与影响途径表见表 5.6-1。本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 5.6-2。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型和影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

表 5.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	工艺废气	大气沉降	非甲烷总烃（丁醇、苯胺、酚类、异丁醇、吡啶、乙醇、异丙醇、仲丁醇、二甲胺、二乙胺、异戊醇）、苯胺类、氨气、硫化氢、二硫化碳、硫酸雾、甲醇、颗粒物	苯胺	连续排放
事故池	事故池	垂直入渗	苯胺	苯胺	事故状态

5.6.3 土壤环境影响预测分析与评价

5.6.3.1 模拟预测情景

1、垂直入渗

参照地下水影响评价情景分析，事故泄露对土壤环境影响较大的污染物为苯胺，源强浓度为 1000mg/L，泄露 30 天。

2、大气沉降

考虑大气沉降影响，排放的废气沉降到地面，对土壤影响主要因子为苯胺，排放量为 0.15t/a，即 150000g/a。

5.6.3.2 垂直入渗土壤中污染物影响深度预测分析

模型选择：

垂直入渗对土壤环境的影响，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测：

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——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件：

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t \geq t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0, t > 0, z = L$$

模型概化：

①边界条件

模型上边界概化为有地表的大气边界条件，下边界为变压力水头。

②土壤概化

结合本项目将土壤概化为一种类型，土壤剖面各分层的土壤参数略有不同。建设场地范围内包气带岩性为粉质黏土，在评价区内分布，场地内钻孔揭露其厚度 3.0m，平均垂向渗透系数 $K=8.1 \times 10^{-4} \text{m/d}$ ，防污性能为弱。

本次均选取建设场地内钻孔揭露厚度 3.0m 进行预测，3.0m 均为土壤相关参数见下表本次评价预测参数及计算结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 土壤水力参数

土壤层次/m	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/\text{cm}^3/\text{cm}^3$	饱和含水率 $\theta_r/\text{cm}^3/\text{cm}^3$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状 参数 n	渗透系数 $K_s/\text{m/d}$	经验参数
0-3.0	粉质黏土	0.23	0.26	0.005	1.05	8.1×10^{-4}	0.5

表 5.6-4 溶质运移及反应参数

土壤层次/m	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{kg/m}^3$	纵向弥散系数 DL/m	$K_d/\text{m}^3/\text{g}^{-1}$	Sinkwater r1 (d ⁻¹)	SinkSoli d1 (d ⁻¹)
0-3.0	粉质黏土	1.40	1.17	0.05	0.005	0.005

针对大气沉降对土壤环境的影响进行分析预测，在运营期间苯胺对评价范围内土壤影响较小，根据预测结果，由于预测值较小，叠加现状值后叠加值可满足《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 标准，厂区内地面做硬化处理，故建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

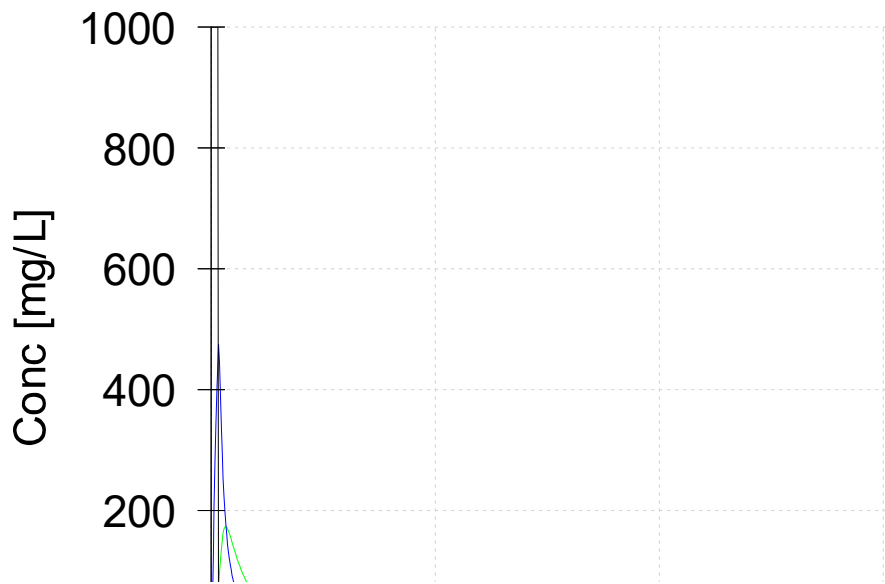


图 5.6-1 事故池苯胺浓度-时间变化图

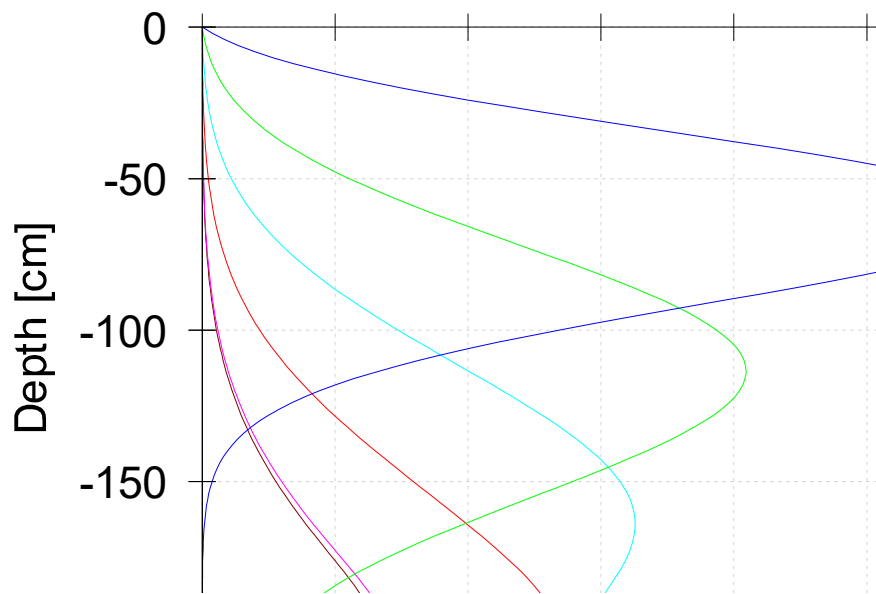


图 5.6-2 不同深度事故池苯胺浓度变化图

根据模拟预测结果，主要影响第四系包气带在 3.0m 范围内，事故池苯胺浓度在 0.2m 表层处预测点 30 天时浓度达到最大值 1000mg/L（714.29mg/kg），随后逐渐减少，在下层 1.0m 处最大影响浓度为 184.3mg/L（131.64mg/kg），底层 3.0m 处最大影响浓度为 51.1mg/L（36.50mg/kg）。污染物对包气带土壤产生一定影响，且可下渗至含水层对地下水环境造成影响。

根据土壤垂直入渗预测结果，泄露对土壤环境会有一定影响，若发生泄露下渗至含水层影响地下水环境，结合地下水污染影响分析，若发生泄露情景污

染物在包气带中会对土壤造成影响较小（低于筛选值标准）。由于污染物在土壤中会受到微生物的分解，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响逐渐减小，厂区需做好厂区防渗及应急响应，保证在泄露发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

5.6.3.3 大气沉降土壤中污染物增量预测分析

针对本项目污染类型特征，选取《土壤导则》中附录 E 的方法一进行预测分析评价，预测方法如下。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \cdot A \cdot D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

本项目选取的特征污染物质为苯胺，各参数选取见表 5.6-5。

表 5.6-5 预测参数选取

预测因子	I _s	L _s	R _s	ρ _b	A	D	n
苯胺	150000g	0	0	1400kg/m ³	4602000m ²	0.2m	按 10a 计

经过计算，单位质量土壤中某种物质的增量如下：

表 5.6-6 预测结果

预测结果	单位质量增量 g/kg	持续时间 a	质量现状 g/kg	叠加值 g/kg	二类建设用地筛选值标准 g/kg
苯胺	+0.001164	10	低于筛选值	≈现状值	苯胺 0.26

针对大气沉降对土壤环境的影响进行分析预测，污染物在大气沉降过程中进入土壤表层，经过计算由于污染物含量较小，进入土壤环境中的污染物质量

较少，低于建设用地筛选值标准，虽然本项目的运营会增加周边土壤中污染物的含量，但叠加后浓度跟现状值变化不大，因此对其土壤环境影响较小。

通过大气预测结果，废气可能达标排放，厂区外污染物质直接沉降至土壤环境中较小，沉降至土壤中的污染物部分会被微生物分解消耗，残留在土壤环境中的污染物质会随之时间的推移逐渐减少。故建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

5.7 固体废物环境影响评价

本项目新增危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾。

原料包装（五硫化二磷、液氨、甲醇、五氧化二磷、吡啶、甲酚、煤油、二乙胺、二甲胺（40%水溶液））由厂家回收利用，均不作为固体废物管理，本项目在厂区内参照危险化学品管理，由厂家回收。空液氨钢瓶暂存于液氨库单独区域，与原料分开存放；五硫化二磷包装桶存放于五硫化二磷库房单独区域，与原料分开存放；甲醇原料桶暂存于原料仓库，与原料分开存放。其他原料桶暂存于原料仓库，与原料分开存放。

其他废包装，水杨酸、C5-9 脂肪酸、苯甲酸、MBT、脂肪醇聚氧乙烯醚、碳酸钠、乙硫氨酸等废包装，是一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存点暂存，定期外售。

员工生活产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

5.7.1 危险废物环境影响分析

5.7.1.1 危险废物产生及处置情况

根据工程分析，本项目产生的危险废物主要包括羟肟酸生产产生的中和釜残液，黄药尾液处理产生的沉淀物、釜残、杂醇等副产物，以及废弃的化学药品包装物，设备维修产生的废布袋、废矿物油及其沾染物、化验室废液以及在线监测废液等。

本项目危险废物贮存于厂区危险废物贮存库，委托有资质单位进行处置，产生及处置情况见表 5.7-1。

表 5.7-1 危险废物产生及处置情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	产生量 t/a	形态	危险特性	主要成分	有害成分	贮存周期	处理处置方式
1	危险废物贮存库	羟肟酸中和废液	HW09	900-007-09	中和釜	4716.1	液态	T	甲醇、硫酸钠		1 周	委托有资质单位进行处置
2		废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	片碱包装	6	固态	T, I	氢氧化钠/氢氧化钾		2 月	
3		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	设备检修	0.1	液态	T, I	废矿物油		2 月	
4		废油沾染物	HW49 其他废物	900-041-49	设备检修	0.05	固态	T	废矿物油		2 月	
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	废气处理	125.037	固态	T	醇类、苯胺、二硫化碳等		2 月	
6		废布袋	HW49 其他废物	900-041-49	废气处理	0.05	固态	T/In	氢氧化钠/氢氧化钾、黄药等		2 月	
7		化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	化验室化验	0.45	液态	T, C, I, R	有机溶剂等		2 月	
8		在线监测废液			在线监测		液态		pH、Cr 等		2 月	
9		絮凝沉淀物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-409-06	黄药尾液处理	34.6	固态	T	硫化物钙盐（硫化钙、亚硫酸钙、硫酸钙）、二硫化碳		2 月	
10		釜残		900-407-06		0.5	液态	T, I, R	次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、二硫化碳、醇类		2 月	
11		杂醇		900-407-06		645	液态	T, I, R	醇类		2 月	

5.7.1.2 危险废物贮存场所环境影响分析

(1) 选址可行性分析

本项目危险废物贮存于危险废物贮存库，本项目涉及的危险废物贮存设施为公司自身使用，不属于区域集中贮存设施。

(2) 贮存能力符合性分析

本项目危险废物暂存危险废物贮存库，危险废物贮存库建筑面积 133m²，最大贮存量 100t，贮存周期约较短，周转频次大，危险废物贮存库废包装区域的贮存能力可以满足项目需要，其余现状划分的危险废物贮存区域也可以满足本项目新增危险废物贮存需求。企业危险废物贮存库贮存能力可以满足本项目建成后全厂需要。具体见下表 5.7-2。

表 5.7-2 企业危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m²	贮存方式	年贮存量 t	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物 贮存库	羧肟酸中和废液	HW09	900-007-09	中和废液区	74	桶装	4716.1	43	3 天
2		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	废油区	1	袋装	0.12	0.5	1 月
3		废油沾染物	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.06		
4		废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	废包装区	2	桶装	8.15	1	
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	活性炭区	35	桶装	125.037	20	
6		废布袋	HW49 其他废物	900-041-49	废布袋区	1	桶装	0.1	0.5	
7		化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	废液区	2	桶装	0.45	1	
8		在线监测废液					桶装			
9		絮凝沉淀物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-409-06	废溶剂区	10	桶装	34.6	6	
10		釜残		900-407-06			桶装	0.5		
11		杂醇		900-407-06			桶装	645		

(3) 贮存过程污染影响分析

本项目危险废物贮存库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求,具体如下:

①危险废物贮存库符合“防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐”要求。

②不相容的危险废物分开存放,分区贮存,并采取隔离措施,在各区域醒目位置设该类危废的标志牌;贮存分区内地面、墙面裙脚、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

③地面与裙脚采取表面防渗措施;表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容。

④贮存设施采取技术和管理措施防止无关人员进入。

综上,本项目危险废物于危险废物贮存库贮存对区域环境影响较小。

5.7.1.3 危险废物委托处置环境影响分析

本项目危险废物选择具有危险废物处理资质及处理能力的单位进行委托处置,可满足本项目危险废物外委处置需求。

5.7.2 固体废物环境影响结论

本项目固体废物产生情况见表 5.7-3。

表 5.7-3 本项目固体废物产生情况表单位: t/a

污染物名称	排放量
危险废物	5527.887

本项目产生的危险废物委托有资质的单位进行处理。建设单位强化废物产生、收集、贮运各环节的管理,杜绝固废在厂区内散落、泄漏。做好固体废物在厂区内的收集和贮存相关防护工作,收集后进行有效处置,建立完善的规章制度,以减轻危险废物散落对周围环境的影响。

本项目的固体废物去向是可行、合理的。固体废物治理措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定,杜绝了二次污染的产生。本项目固体废物全部进行了有效处置,因此对环境影响较小。

5.8 生态环境影响分析

本项目在调兵山化工园区内，工业用地，符合规划环评要求，属于重点管控区，不涉及生态红线。本项目运营期不会破坏周边生态环境，从生态影响角度，本建设项目可行。

5.9 水土流失影响分析

本项目开发建设活动不涉及沙地封育保护地，符合《中华人民共和国防沙治沙法》、《辽宁省防沙治沙条例》等相关法律法规要求。本项目运营期不会破坏周边植被和野生动植物资源，不会造成土地沙化及水土流失。

6 环境保护措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

厂区定时洒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘。

施工过程中施工单位应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求进行施工，合理安排施工作业时间。

施工人员生活污水排入企业污水处理站处理达标后，排入市政污水管网。

本项目主要进行设备安装，施工期固体废物主要为生活垃圾等。生活垃圾应及时清运，统一由环卫部门清运处理。

6.2 废气污染防治措施

本项目运营期废气污染收集措施见表 6.2-1，废气污染防治措施见下表，废气排放口基本情况见下表。

原料投料过程：

（1）本项目桶装原料，打开桶盖，抽吸管插入桶内，通过真空泵抽入计量罐。将计量好的原料通过管道加入反应釜等。

（2）本项目固体原料均是无尘投料。

（3）液氨通过专用管道连接，以专用阀门控制加料量及滴流速度，全程密闭。

综上，上述投料过程，仅少量原料桶开盖抽料过程，桶口会挥发少量有机废气，车间内无组织排放，不定量分析。其余均是通过密闭管道投料。

表 6.2-1 本项目运营期废气污染收集措施一览表

对应产品/构筑物	编号	污染源	产污节点	主要污染物	收集措施	收集效率	治理措施
黄药	G1-1	片碱磨粉	反应废气	颗粒物	管道	100%	布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 DA001 有组织排放
	G1-2	合成反应	反应废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂	管道	100%	一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附，处理后经 25m 高排气筒 DA001 有组织排放
	G1-3	造粒过程	合成废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂	管道	100%	
	G1-4	干燥过程	包装废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂ 、颗粒物	管道	100%	
复合粒状捕收剂	G1-5	混料过程	混料废气	颗粒物	管道	100%	重力除尘器处理后经 DA001 排放
	G1-6	造粒过程	造粒废气	颗粒物	管道	100%	
	G1-7	干燥过程	干燥废气	颗粒物	管道	100%	
黄药	G2-1	片碱磨粉	反应废气	颗粒物	管道	100%	布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 DA002 有组织排放
	G2-2	合成反应	反应废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂	管道	100%	一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附，处理后经 25m 高排气筒 DA002 有组织排放
	G2-3	造粒	合成废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂	管道	100%	
	G2-4	干燥	包装废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂ 、颗粒物	管道	100%	
25# 黑药	G3-1	合成反应	合成废气	硫化氢、酚类、非甲烷总烃（甲酚）	管道	100%	五级或三级碱液吸收+碱吸收，25m 排气筒 DA003 排放
苯胺黑药	G3-2	合成反应	合成废气	硫化氢、苯胺、非甲烷总烃（苯胺、煤油）	管道	100%	三级碱液吸收+碱吸收，25m 排气筒 DA003 排放
丁铵黑药	G3-3	合成反应	合成废气	硫化氢、非甲烷总烃（异丁醇）	管道	100%	五级碱液吸收+碱吸收，25 米排气筒 DA003 排放
	G3-4	中和反应	中和废气	氨气	管道	100%	
烷基钠黑药	G3-5	合成反应	合成废气	硫化氢、吡啶、非甲烷总烃（吡啶+乙醇/异丙醇/丁醇/异丁醇/仲丁醇/异戊醇）	管道	100%	
T610	G3-6	合成反应	合成废气	硫化氢、吡啶、非甲烷总烃（吡啶、异丁醇）	管道	100%	
	G3-7	水解过程	水解废气	硫化氢	管道	100%	

对应产品/构筑物	编号	污染源	产污节点	主要污染物	收集措施	收集效率	治理措施
	G3-8	中和反应	中和废气	硫化氢	管道	100%	
甲硫氮/乙硫氮	G3-9	合成反应	合成废气	二硫化碳、非甲烷总烃（二甲胺/二乙胺）	管道	100%	经碱吸收，25 米排气筒 DA003 排放
	G3-10	离心过程	离心过滤	二硫化碳、非甲烷总烃（二甲胺/二乙胺）	管道	100%	
羟肟酸系列产品	G4-1	酯化过程	酯化釜废气	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	管道	100%	
	G4-2	肟化过程	肟化釜废气	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	管道	100%	
	G4-3	中和过程	中和釜废气	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	管道	100%	
综合仓库 1	贮存过程	贮存废气		非甲烷总烃	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA004 排放
				甲醇	负压	100%	
综合仓库 2	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA005 排放
综合仓库 3	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA006 排放
综合仓库 4	贮存过程	贮存废气		非甲烷总烃	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA007 排放
黄药仓库 1	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA008 排放
黄药仓库 2	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA009 排放
黄药仓库 3	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA010 排放
危废贮存库	贮存过程	贮存废气		二硫化碳	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA011 排放
				非甲烷总烃	负压	100%	
综合罐区	贮存过程	贮存废气		非甲烷总烃	负压	100%	氮封+水洗+活性炭吸附，25m 高排气筒 DA012 排放

根据企业提供各措施设计去除效率，确定的各污染物净化效率，见下表。

表 6.2-2 本项目运营期各股废气设计处理效率

对应产品/构筑物	编号	污染源	产污节点	主要污染物	收集措施	收集效率	治理措施
黄药	G1-1	片碱磨粉	反应废气	颗粒物	管道	100%	布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 DA001 有组织排放
	G1-2	合成反应	反应废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂	管道	100%	一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附，处理后经 25m 高排气筒 DA001 有组织排放
	G1-3	造粒过程	合成废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂	管道	100%	
	G1-4	干燥过程	包装废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）、CS ₂ 、颗粒物	管道	100%	
复合粒状捕收剂	G1-5	混料过程	混料废气	颗粒物	管道	100%	重力除尘器处理后经 DA001 排放
	G1-6	造粒过程	造粒废气	颗粒物	管道	100%	
	G1-7	干燥过程	干燥废气	颗粒物	管道	100%	
黄药	G2-1	片碱磨粉	反应废气	颗粒物	管道	100%	布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒 DA002 有组织排放
	G2-2	合成反应	反应废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂	管道	100%	一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附，处理后经 25m 高排气筒 DA002 有组织排放
	G2-3	造粒	合成废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂	管道	100%	
	G2-4	干燥	包装废气	非甲烷总烃（异丁醇、异戊醇）、CS ₂ 、颗粒物	管道	100%	
25# 黑药	G3-1	合成反应	合成废气	硫化氢、酚类、非甲烷总烃（甲酚）	管道	100%	五级或三级碱液吸收+碱吸收，25m 排气筒 DA003 排放
苯胺黑药	G3-2	合成反应	合成废气	硫化氢、苯胺、非甲烷总烃（苯胺、煤油）	管道	100%	三级碱液吸收+碱吸收，25m 排气筒 DA003 排放
丁铵黑药	G3-3	合成反应	合成废气	硫化氢、非甲烷总烃（异丁醇）	管道	100%	五级碱液吸收+碱吸收，25 米排气筒 DA003 排放
	G3-4	中和反应	中和废气	氨气	管道	100%	
烷基钠黑药	G3-5	合成反应	合成废气	硫化氢、吡啶、非甲烷总烃（吡啶+乙醇/异丙醇/丁醇/异丁醇/仲丁醇/异戊醇）	管道	100%	
T610	G3-6	合成反应	合成废气	硫化氢、吡啶、非甲烷总烃（吡啶、异丁醇）	管道	100%	
	G3-7	水解过程	水解废气	硫化氢	管道	100%	
	G3	中和	中和	硫化氢	管道	100%	

对应产品/构筑物	编号	污染源	产污节点	主要污染物	收集措施	收集效率	治理措施
	-8	反应	废气			%	
甲硫氮/乙硫氮	G3-9	合成反应	合成废气	二硫化碳、非甲烷总烃（二甲胺/二乙胺）	管道	100%	经碱吸收，25 米排气筒 DA003 排放
	G3-10	离心过程	离心过滤	二硫化碳、非甲烷总烃（二甲胺/二乙胺）	管道	100%	
羟肟酸系列产品	G4-1	酯化过程	酯化釜废气	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	管道	100%	
	G4-2	肟化过程	肟化釜废气	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	管道	100%	
	G4-3	中和过程	中和釜废气	非甲烷总烃（甲醇）、甲醇、硫酸雾	管道	100%	
综合仓库 1	贮存过程	贮存废气		非甲烷总烃	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA004 排放
				甲醇	负压	100%	
综合仓库 2	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA005 排放
综合仓库 3	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA006 排放
综合仓库 4	贮存过程	贮存废气		非甲烷总烃	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA007 排放
黄药仓库 1	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA008 排放
黄药仓库 2	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA009 排放
黄药仓库 3	贮存过程	贮存废气		臭气浓度	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA010 排放
危废贮存库	贮存过程	贮存废气		二硫化碳	负压	100%	经活性炭处理后，25m 高排气筒 DA011 排放
				非甲烷总烃	负压	100%	
综合罐区	贮存过程	贮存废气		非甲烷总烃	负压	100%	氮封+水洗+活性炭吸附，25m 高排气筒 DA012 排放

表 6.2-3 本项目运营期废气污染防治措施一览表

对应产品/ 构筑物	产污节点	污染物	废气设计治理措施及效率						
			布袋除尘器	重力除尘器	一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔	活性炭	五级/三级碱吸收	碱吸收	氮封+水洗+活性炭吸附
黄药	G1-1 反应废气	颗粒物	99%	/	/	/	/	/	/
	G1-2 反应废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）	/	/	50%	60%	/	/	/
		CS2	/	/	80%	60%	/	/	/
	G1-3 合成废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）	/	/	50%	60%	/	/	/
		CS2	/	/	80%	60%	/	/	/
	G1-4 包装废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）	/	/	50%	60%	/	/	/
		CS2	/	/	80%	60%	/	/	/
		颗粒物	/	/	70%	/	/	/	/
	G1-5 混料过程	颗粒物	/	80%	/	/	/	/	/
复合粒状捕收剂	G1-6 造粒过程	颗粒物	/	80%	/	/	/	/	/
	G1-7 干燥过程	颗粒物	/	80%	/	/	/	/	/
黄药	G2-1 反应废气	颗粒物	99%	/	/	/	/	/	/
	G2-2 反应废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）	/	/	50%	60%	/	/	/
		CS2	/	/	80%	60%	/	/	/
	G2-3 合成废气	非甲烷总烃（乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇）	/	/	50%	60%	/	/	/
		CS2	/	/	80%	60%	/	/	/
	G2-4 包	非甲烷总烃	/	/	50%	60%	/	/	/

对应产品/ 构筑物	产污节点	污染物	废气设计治理措施及效率						
			布袋除尘器	重力除尘器	一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔	活性炭	五级/三级碱吸收	碱吸收	氮封+水洗+活性炭吸附
	装废气	(乙醇及异丙醇、正丁醇、异丁醇)				%			
		CS ₂	/	/	80%	60%	/	/	/
		颗粒物	/	/	70%	/	/	/	/
25#黑药合成	G3-1 合成废气	硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
		酚类	/	/	/	/	0	0	/
		非甲烷总烃(酚类)	/	/	/	/	0	0	/
苯胺黑药合成	G3-2 合成废气	硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
		苯胺	/	/	/	/	0	0	/
		非甲烷总烃(苯胺、煤油)	/	/	/	/	0	0	/
丁铵黑药	合成釜合成	G3-3 合成废气	硫化氢	/	/	/	99.8%	0	/
		非甲烷总烃(异丁醇)	/	/	/	/	50%	0	/
	筒式合成机合成	G3-4 中和废气	氨气	/	/	/	0	0	/
烷基钠黑药	乙钠黑药合成	G3-5-1 硫化氢	/	/	/	/	99.7%	0	/
		G3-5-1 吡啶	/	/	/	/	0	0	/
		G3-5-1 非甲烷总烃(乙醇、吡啶)	/	/	/	/	/	/	/
	异丙钠黑药合成	G3-5-2 硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
		G3-5-2 吡啶	/	/	/	/	0	0	/
		G3-5-2 非甲烷总烃(异丙醇、吡啶)	/	/	/	/	/	/	/
	丁钠黑药合成	G3-5-3 硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
		G3-5-3 吡啶	/	/	/	/	0	0	/
		G3-5-3 非甲烷总烃(丁醇、吡啶)	/	/	/	/	/	/	/
	异丁钠黑药合成	G3-5-4 硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
		G3-5-4 吡啶	/	/	/	/	0	0	/
		G3-5-4 非甲烷总烃(异丁醇、吡啶)	/	/	/	/	/	/	/
	仲丁钠黑	G3-5-5 硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
		G3-5-5 吡啶	/	/	/	/	0	0	/

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

对应产品/ 构筑物		产污节点	污染物	废气设计治理措施及效率						
				布袋除 尘器	重力除 尘器	一级洗涤 塔+碱洗 塔+水洗 塔	活 性 炭	五级/ 三级 碱吸 收	碱 吸 收	氮封+ 水洗+ 活性炭 吸附
	药		G3-5-5 非甲烷 总烃（仲丁 醇、吡啶）	/	/	/	/	/	/	/
	异戊 钠黑 药		G3-5-6 硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
			G3-5-6 吡啶	/	/	/	/	0	0	/
			G3-5-6 非甲烷 总烃（异戊 醇、吡啶）	/	/	/	/	/	/	/
T6 10	异丁 酸黑 药合 成	G3-6 合 成废气	硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
			吡啶	/	/	/	/	0	0	/
			非甲烷总烃 （异丁醇、吡 啶）	/	/	/	/	/	/	/
	水解	G3-7 水 解废气	硫化氢	/	/	/	/	99.8%	0	/
	中和	G3-8 中 和废气	硫化氢	/	/	/	/	/	90.0 0%	/
甲 硫 氮 / 乙 硫 氮	合成	G3-9 合 成废气	二硫化碳	/	/	/	/	/	50 %	/
			非甲烷总烃 （二甲胺/二乙 胺）	/	/	/	/	/	50 %	/
	离心 过滤	G3-10 离 心废气	二硫化碳	/	/	/	/	/	50 %	/
			非甲烷总烃 （二甲胺/二乙 胺）	/	/	/	/	/	50 %	/
羟 肟 酸 系 列 产 品	酯化 釜酯 化	G4-1 酯 化釜废气	非甲烷总烃 （甲醇）	/	/	/	/	/	50 %	/
			甲醇	/	/	/	/	/	50 %	/
			硫酸雾	/	/	/	/	/	90 %	/
	肟化 釜肟 化	G4-2 肟 化釜废气	非甲烷总烃 （甲醇）	/	/	/	/	/	50 %	/
			甲醇	/	/	/	/	/	50 %	/
			硫酸雾	/	/	/	/	/	90 %	/
	中和 釜中 和	G4-3 中 和釜废气	非甲烷总烃 （甲醇）	/	/	/	/	/	50 %	/
			甲醇	/	/	/	/	/	50 %	/
			硫酸雾	/	/	/	/	/	90 %	/
综合仓库		贮存废气	非甲烷总烃	/	/	/	60	/	/	/

对应产品/ 构筑物	产污节点	污染物	废气设计治理措施及效率						
			布袋除尘器	重力除尘器	一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔	活性炭	五级/三级碱吸收	碱吸收	氮封+水洗+活性炭吸附
1						%			
		甲醇	/	/	/	60%	/	/	/
综合仓库2	贮存废气	臭气浓度	/	/	/	60%	/	/	/
综合仓库3	贮存废气	臭气浓度	/	/	/	60%	/	/	/
综合仓库4	贮存废气	非甲烷总烃	/	/	/	60%	/	/	/
黄药仓库1	贮存废气	臭气浓度	/	/	/	60%	/	/	/
黄药仓库2	贮存废气	臭气浓度	/	/	/	60%	/	/	/
黄药仓库3	贮存废气	臭气浓度	/	/	/	60%	/	/	/
危废贮存库	贮存废气	二硫化碳	/	/	/	60%	/	/	/
		非甲烷总烃	/	/	/	60%	/	/	/
综合罐区	贮存废气	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	95%

表 6.2-4 本项目废气排放口基本情况表

编号	排放口名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放口类型
		X	Y							
1	DA001	-202	190	73	25	1.4	5.59	环境温度	7200	一般排放口
2	DA002	-198	148	73	25	1.4	5.59	环境温度	7200	一般排放口
3	DA003	-208	106	73	25	1.2	7.37	环境温度	7200	一般排放口
4	DA004	-100	111	73	25	0.5	5.71	环境温度	7200	一般排放口
5	DA005	-80	135	73	25	0.5	5.71	环境温度	7200	一般排放口
6	DA006	-43	125	73	25	1.0	5.61	环境温度	7200	一般排放口
7	DA007	-57	65	71	25	0.9	3.15	环境温度	7200	一般排放口
8	DA008	-96	51	73	25	0.8	6.37	环境温度	7200	一般排放口
9	DA009	-112	44	73	25	0.8	6.37	环境温度	7200	一般排放口
10	DA010	-142	25	73	25	0.3	42.46	环境温度	7200	一般排放口

11	DA011	-23	184	73	25	0.3	45.22	环境温度	7200	一般排放口
12	DA012	-62	24	73	25	0.3	3.23	环境温度	8760	一般排放口

6.2.1 工艺废气处理措施

6.2.1.1 治理措施

(1) 黄药车间 1 生产过程产生捏合机通氮废气、合成机通氮废气、计量罐废气、带干机废气、皮带机输送废气，以上 5 种废气各自收集后分别经过各自碱洗（氢氧化钠+次氯酸钠）+水洗处理，之后再统一经活性炭处理，最后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）；

在生产过程中黄药车间 1 内未被处理的废气经负压收集至活性炭处理，通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）；

复合粒状捕收剂生产过程中产生的颗粒物经袋重力除尘处理后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）。

(2) 黄药车间 2 车间不生产复合粒状捕收剂，无此部分废气颗粒物产生，无对应治理措施。除此之外生产过程产生的废气与黄药车间 1 一致，废气治理措施也相同，产生的废气经收集处理后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA002）。

(3) 黑药车间主要为钠黑药生产废气及苯胺黑药生产废气。

钠黑药等生产过程中产生的废气：经单独五级碱液吸收系统进行处理后送黑药车间的碱喷淋系统进行二次处理；

苯胺黑药生产过程中废气：管道收集后经过单独的三级碱液吸收系统进行处理后送黑药车间的碱喷淋系统进行二次处理；

黑药车间内的五级碱液吸收系统排放气、三级碱液吸收系统排放气合并后，再经过碱洗处理后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA003）。

(4) 本项目共设置 4 座综合仓库，每座综合仓库均设置废气治理措施及排气筒。产生的废气各自收集再通过各自活性炭处理后经 20m 排气筒有组织排放（DA004、DA005、DA006、DA007）。

(5) 本项目共设置 3 座黄药仓库，每座综合仓库均设置废气治理措施及排气筒。产生的废气各自收集再通过各自活性炭处理后经 20m 排气筒有组织排放（DA008、DA009、DA0010）。

(6) 危废库产生的废气经收集后经过活性炭处理后通过 25m 高排气筒有组织排放（DA011）。

(7) 综合罐组产生的废气经收集后经过氮封+水洗+活性炭吸附处理后通过 25m 高排气筒有组织排放（DA012）。

6.2.1.2 技术可行性分析

本项目工艺废气为颗粒物、非甲烷总烃（含二甲胺、二乙胺、吡啶、异丁醇、乙醇、异丙醇、丁醇、仲丁醇、异戊醇、苯胺、煤油、甲酚、甲醇）、硫化氢、氨气、二硫化碳经“一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附/五级或三级碱液吸收+碱吸收”处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》（HJ1103—2020）表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，本项目颗粒物及非甲烷总烃（含二甲胺、二乙胺、吡啶、异丁醇、乙醇、异丙醇、丁醇、仲丁醇、异戊醇、苯胺、煤油、甲酚、甲醇）工艺废气采用的是可行技术。硫化氢、氨气、二硫化碳无推荐可行技术。

硫化氢、氨气、二硫化碳均为恶臭气体，根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）“4.5.2.1 废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施”--“废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、脱硫设施（干法、半干法、湿法、其他）、脱硝设施（低氮燃烧、SCR、SNCR、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）、其他废气收集处理设施（活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他）等”本项目采用“一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附/五级或三级碱液吸收+碱吸收”处理技术可行。

表 6.2-5 技术参数表

	行业	污染物种类	可行技术	本项目采取的技术	是否可行技术
HJ1103—2020	所有	颗粒物	电除尘、袋式除尘	袋式除尘	是
		挥发性有机物	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃	吸收、吸附	是

			烧)、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧		
HJ 942-2018	所有	恶臭气体	水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他	吸收、吸附	是

6.2.1.3 工艺废气

1.布袋除尘器

布袋除尘器的工作原理是：含尘气体由下部进气管道经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出，滤袋上的积灰用气体逆洗法，即气体从滤袋非积灰面通过，把积灰从滤袋中吹掉，从而达到清灰目的。清除下来的粉尘下到灰斗经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法把积灰从滤袋上去掉，从而达到清灰的目的。

袋式除尘器主要有滤袋、袋架和壳体组成，壳体由箱体和净气室组成，布袋安装在箱体与净气室中间的隔板上，含尘气体进入箱体后，粉尘产生惯性、扩散、粘附、静电作用附着在滤布表面，清洁气体穿过滤布的空隙从净气室排出，滤布上的粉尘通过反吹或振击作用脱离滤布而坠入料斗中。袋式除尘器具有以下特点：

- (1) 除尘效率高，可捕集粒径大于 $0.3\mu\text{m}$ 的细小粉尘；
- (2) 使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作为大型的除尘室；
- (3) 结构比较简单，运行比较稳定，初投资较少，维护方便。

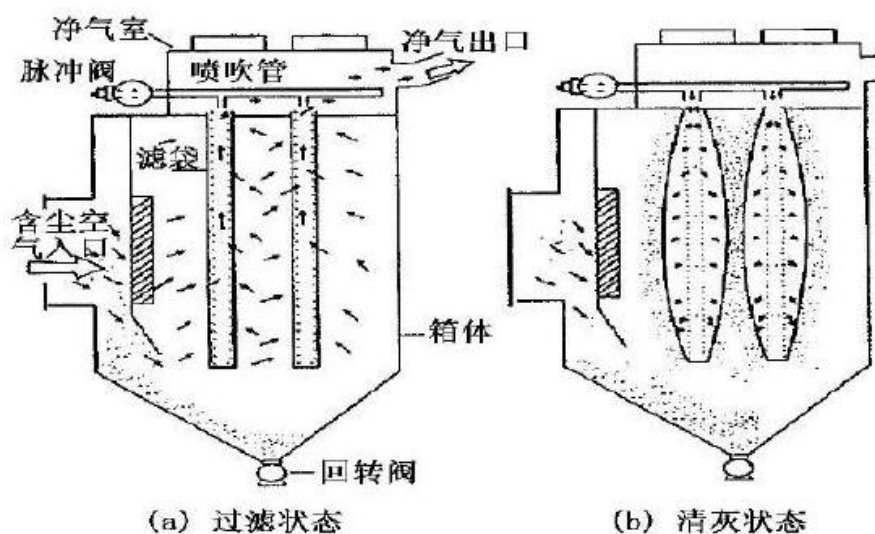
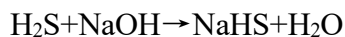
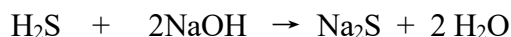


图 7.2-1 布袋除尘器原理示意图

2.碱洗塔

本项目工艺废气中主要污染物为反应生成的硫化氢气体，产生量大、浓度高，企业拟新增一套三级碱吸收装置，去除废气中的硫化氢。硫化氢与氢氧化钠反应生成副产硫化钠，设计硫化氢去除效率 $\geq 99.9\%$ 。

碱液吸收：



3.水洗塔

企业采用水喷淋措施，进一步去除可少量溶于水的丁醇、苯胺等挥发性有机物以及少量氨气。

4.活性炭

活性炭又称活性炭黑具有矿晶分子结构的颗粒，其孔多，孔隙大，呈晶体排列。依靠自身独特的孔隙结构，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强。1克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 $800\sim 1500\text{m}^2$ ，特殊用途的更高，使活性炭拥有了优良的吸附性能。

活性炭处理臭气的核心原理是物理吸附与化学吸附的协同作用。一方面，活性炭具有极高的比表面积（通常为 $500\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ）和丰富的孔道结构（包括微孔、中孔和大孔），其孔道结构可对臭气分子形成物理截留，利用分子间作用力（范德华力）将臭气分子吸附于孔道内，实现气固分离；另一方面，对于部分极性较强或具有反应活性的臭气成分，活性炭表面的官能团（如羟基、羧基、内酯基）可与臭气分子发生化学反应，生成稳定的化合物，进一步强化去除效果。这种“物理吸附+化学吸附”的双重机制，能够适配多数复杂臭气成分的处理需求，尤其对低浓度、高异味的臭气具有天然的处理优势，从原理层面奠定了技术可行性基础。

6.2.2 无组织废气处理措施

当挥发性有机物物料流经设备与管件组件密封点时，在密封处存在少量挥发性有机物废气泄漏，废气无组织排放。

本评价按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，对装置区设备与管线组件泄漏控制等方面，提出无组织排放控制措施见表 6.2-6。

表 6.2-6 本项目无组织排放控制措施与执行标准对照表

序号	项目	GB37822-2019 相关要求	本项目建设情况	备注
1	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液体 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。	本项目丁醇、苯胺等物料为密闭桶装，转移时，是密闭状态。	符合
2	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	丁醇、苯胺等物料，采用桶泵的给料方式由原料桶密闭投入计量罐中，计量罐入反应釜为密闭管道输送。	符合
3		真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目采用干式真空泵，真空排气排至“一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附/五级或三级碱液吸收+碱吸收”废气处理系统。	符合
4		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。	本项目建成后，要求企业建立台账，补充 VOCs 相关内容。台账保存期限不少于 3 年。	符合
5		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	企业将按照相关要求，设计通风量。	符合
6		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。	本项目生产设备，均不进行清洗。开停工、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭桶装，退料和吹扫过程废气均排至“一级洗涤塔+碱洗塔+水洗塔+活性炭吸附/五级或三级碱液吸收+碱吸收”废气处理系统。	符合
7		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 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。	本项目工艺过程不产生含 VOCs 废料。盛装过 VOCs 物料的废包装桶应加盖密闭。	
8	设备与管线组件 VOCs 泄漏污染控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	本项目建成后，企业将根据要求，开展泄漏检测与修复。	符合

综上所述，本项目无组织废气控制措施符合标准要求，从技术、经济、环保处理要求上均是可行的。

6.3 废水污染防治措施

本项目自建一个黄药尾气处理装置用于对黄药生产过程中的干燥黄药废液及黄药车间废气治理过程废水进行预处理。

经处理后的黄药车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）与黑药车间生产废水、化验废水、车间地面清洁废水、综合罐区废气治理措施废水、初期雨水、生活污水等，均排入企业自建污水处理站（处理能力为 200m³/d，处理工艺为调节+A²O+沉淀）处理后，达标排入调兵山市城南污水处理厂处理（待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂）。

表 6.3-1 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度 /°	纬度 /°					名称	污染物种类	GB18918-2002 浓度限值 (mg/L)
1	DW001	废水总排放口	123.591113	42.501214	4.7028万 t/a	工业集中污水处理厂	间歇排放	生产时（前年 330 天）	调兵山市城南污水处理厂	pH	6-9
										化学需氧量	50
										氨氮	5（8）
										总氮	15
										悬浮物	10
										总磷	0.5
										苯胺类	0.5
										硫化物	1.0
										石油类	1

6.3.1 废水处理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》（HJ1103—2020）表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，本项目废水处理工艺符合可行技术规范。可行技术参照对比表见表 6.3-2。

表 6.3-2 废水污染防治可行技术参考表

废水类别	典型行业	污染物种类	可行技术	本项目产生污染物种类	本项目采取的措施	是否可行技术
厂内综合污水处理站的综合污水（生产废水、	所有	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、悬浮	预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）； 除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷； 深度及回用处理：多效蒸发、	pH 值、化学需氧量（COD）、二硫化碳、硫化物、氨氮、总氮、悬浮物（SS）、磷酸盐（以 P 计）、石油	厌氧/缺氧/好氧法（A ² /O）	是

生活 污水 等)		物、总 氮、硫 化物、 石油 类、其 他	过滤、超滤、纳滤、反渗透。	类		
----------------	--	-------------------------------------	---------------	---	--	--

6.3.1.1 污水处理设施建设可行性分析

1.黄药尾液处理装置

(1) 根据水平衡黄药生产车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）产生量为 4620.7157t/a（15.4t/d），黄药尾液处理装置处理废液流量 15t/d，操作弹性 30~110%，最大处理能力为 16.5/d，黄药尾液处理装置建设可行。

(2) 生产流程简述

来自黄药生产厂房的尾液，温度 40℃，压力 0.5MPa（g），流量为 480kg/h，进入废水槽（V-306a01），并通过污水提升泵送至加药搅拌槽 V-306a03A。

为中和黄药尾液的 pH，分别通过助剂加料泵（P306a02A/B）向 V-306a03A/B 中加入 CaO 乳液与 NaOH 溶液。中和 pH 后的黄药尾液流入沉淀槽 V-306a04A 静置沉淀，上层清液从内置溢流堰，通过沉淀槽出液泵 P-306a04A 送入加药搅拌槽 V-306a03C；下层污水则通过污泥泵 I（P-306a05A/R）送入污泥浓缩槽 V-306a06。

通过助剂加料泵（P306a02C）将 V-306a02C 中的 NaClO 溶液加入至加药搅拌槽 V-306a03C 中，并在 V-306a11 中发生氧化反应。随后，氧化后的尾液通过氧化反应槽出料泵 P-306a11 送入加药搅拌槽 V-306a03D。分别通过助剂加料泵（P306a02D/E）向 V-306a03D/E 中加入 PAC 乳液与 PAM 乳液，加速黄药尾液絮凝沉淀。加入絮凝剂的黄药尾液流入沉淀槽 V-306a04B 静置沉淀，上层清液从内置溢流堰，通过沉淀槽出液泵 P-306a04B 送入隔油池 V-306a05；下层污水则通过污泥泵 II（P-306a06A/R）送入污泥浓缩槽 V-306a06。

污水经过污泥浓缩槽（V-306a06）静置沉淀，上层废水流回废水槽 V-306a01，下层污泥经过污泥泵（P-306a14A/R），在静态混合器（MX-306a01）与通过 P-306a02F 送来的絮凝剂溶液混合，再进一步送入污泥脱水机（M-306a01）。脱出废水流回废水槽 V-306a01，所得废渣则送去废渣处理。

处理后的黄药尾液在隔油池（V-306a05）内静置分相，上层废水为含 C4-醇类的废水，下层为含 C4+醇类的废水。上层废水送入中间水槽 I（V-306a07），并通过中间水槽 I 出液泵（P-306a07A/R）送至活性炭过滤器 I（S306a01）。过滤后的尾

液流入储水槽 I (V-306a09)，随后通过精馏塔 I 给料泵 (P-306a09) 送入精馏塔 I (C-306b01)。下层含 C4+醇类的废水通过相似步骤，先后经过中间水槽 II (V-306a08)、活性炭过滤器 II (S306a02)、储水槽 II (V-306a10)，随后通过精馏塔 II 给料泵 (P-306a10) 送入精馏塔 II (C-306b02)。

从精馏塔 I (C-306b01) 塔顶出来的气相温度为 92℃，压力 0.02MPa (g)，经精馏塔 I 冷凝器 (E-306b02) 冷却后，温度降到 90℃。冷凝下来的 C4-杂醇收集在精馏塔 I 回流罐 (V-306b01) 内，通过精馏塔 I 回流泵 (P-306b01A/R) 加压后，回到精馏塔 I 内，精馏塔 I 再沸器 (E-306b01) 的设计能力满足一定的回流比。精馏塔 I 再沸器 (E-306b01) 的热源采用低压蒸汽，其温度为 158℃，压力 0.5MPa (g)。

从精馏塔 I 回流罐 (V-306b01) 采出的 C4-醇类通过精馏塔 I 塔顶采出泵 (P-306b02A/R) 送至精馏塔 I 塔顶产品冷却器 (E-306b03)，冷却至 40℃。冷却后的 C4-杂醇产品送至轻醇缓冲罐 (V-306b02)，并通过精馏塔 I 塔顶出料泵 (P-306b03A/R) 就地装桶。

从精馏塔 I 塔釜出来的脱除醇类的废水，温度为 109℃，通过精馏塔 I 塔釜采出泵 (P306b04A/R) 送至精馏塔 I 塔釜产品冷却器 (E-306b04)，冷却至 40℃后送入废水缓冲罐 I (V-306b03)，并通过精馏塔 I 塔顶出料泵 (P-306b05A/R) 送至污水处理。

从精馏塔 II (C-306b02) 塔顶出来的气相温度为 94℃，压力 0.02MPa (g)，经精馏塔 II 冷凝器 (E-306b06) 冷却后，温度降到 90℃。冷凝下来的废水收集在精馏塔 II 回流罐 (V-306b04) 内，通过精馏塔 II 回流泵 (P-306b06A/R) 加压后，回到精馏塔 II 内，精馏塔 II 再沸器 (E-306b05) 的设计能力满足一定的回流比。精馏塔 II 再沸器 (E-306b06) 的热源采用低压蒸汽，其温度为 158℃，压力 0.5MPa (g)。

从精馏塔 II 回流罐 (V-306b04) 采出的废水通过精馏塔 II 塔顶采出泵 (P-306b07A/R) 送至精馏塔 II 塔顶产品冷却器 (E-306b07)，冷却至 40℃。冷却后的废水送至废水缓冲罐 II (V-306b05)，并通过精馏塔 II 塔顶出料泵 (P-306b08A/R) 送至废水处理。

从精馏塔 II 塔釜出来的 C4+杂醇，温度为 102℃，通过精馏塔 II 塔釜采出泵 (P306b09A/R) 送至精馏塔 II 塔釜产品冷却器 (E-306b08)，冷却至 40℃后送入重醇缓冲罐 (V-306b06)，并通过精馏塔 II 塔顶出料泵 (P-306b10A/R) 就地装桶。

2.厂区自建污水处理站

污水处理站采用“A²/O”处理。废水处理规模为200m³/d。根据计算，全场废水排放产生量为156.76m³/d，污水处理站建设可行。污水处理工艺流程图见图6.3-1。

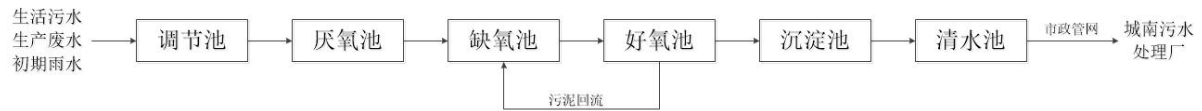


图 6.3-1 污水处理工艺流程图

1.黄药车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）经预处理后与化验废水、车间地面清洁废水、综合罐区废气治理措施废水、初期雨水进入调节池，对废水进行pH均质调节，调节池设计停留时间24h，调节池中设置水力搅拌装置，防止产生死水和结垢。

2.调节池出水经提升后进入厌氧反应器，在厌氧反应器中大分子有机物碳链被打断转变为小分子有机物，部分COD分解为甲烷气。出水进入缺氧池，在反硝化细菌的作用下，将回流污水中的硝态氮还原成氮气溢出，COD_{Cr}、酚、氰等也有不同程度的降低。缺氧池出水进入好氧池，通过鼓风机曝气，使废水中的COD_{Cr}、酚、氰等得到大幅度降解，并且在硝化细菌的作用下，使废水中的含氮物质完成硝化过程。设计在好氧池中投加碱、磷酸盐等物质，以满足微生物生长和生化反应的需要。

3.好氧池出水提升至混凝沉淀池，在混凝池中投加絮凝剂，使污水形成絮状结晶体，上清液流出，底泥进入污泥浓缩池进行污泥浓缩，污泥经板框压滤机脱水后外运。

4.处理后合格产水进入监测池，达标后外排至园区污水处理装置。剩余污泥进入污泥浓缩池进行污泥浓缩，污泥经板框压滤机脱水后外运。

6.3.1.2 主要污染物设计处理效率

1.黄药尾液处理装置

本项目自建一个黄药尾液处理装置用于处理黄药生产过程中的干燥黄药废液及黄药车间废气治理过程废水。黄药尾液处理装置设计进、出水水质见表6.3-。

表 6.3-3 黄药尾液处理装置主要污染物设计进、出水水质一览表

处理单元	阶段	COD _{Cr}	硫化物	二硫化碳
黄药尾液处理装置	设计进水 mg/L	16200	1700	28
	设计出水 ≤mg/L	4310	7	8
	设计去除率 ≥%	97.35	99.60	72.00

2.自建污水处理站

本项目自建污水处理站设计进、出水水质见6.3-4。

表 6.3-4 污水处理站主要污染物设计进、出水水质一览表

处理单元	阶段	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	SS	总磷	二硫化碳	硫化物	石油类
A ² /O	设计进水 mg/L	1200	1250	75	62.5	1000	10	4	1	20
	设计出水 ≤mg/L	300	250	30	50	300	5	4	1	20
	设计去除率 ≥%	75	80	60	20	70	50	/	/	/

6.3.2 污水处理厂依托可行性分析

本项目生产及生活污水经自建污水处理厂处理后近期通过管网排入城南污水处理厂，远期园区污水处理厂建成后排入园区污水处理厂。

1. 调兵山市城南污水处理厂依托可行性分析

调兵山市城南污水处理厂位于调兵山市晓南镇项荒地村，分为一期工程及二期工程。

一期工程日处理能力为 3 万 m³/d，该项目于 2012 年 12 月编制了环境影响报告表并取得批复（铁市环审表〔2012〕62 号），2016 年 6 月 20 日取得了竣工环境保护验收（调环发〔2016〕14 号）。

2021 年 7 月，调兵山市城市建设投资开发有限责任公司（调兵山市城南污水处理厂的投资主体）委托铁岭市中蓝环保咨询有限公司就调兵山市城南污水处理厂扩建工程编制了《调兵山市城南污水处理厂扩建工程环境影响报告书》，并于 2022 年 5 月通过铁岭市生态环境局调兵山市分局的审批（铁市调环管发〔2022〕7 号）。扩建工程规模为 2 万 m³/d，处理工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+A²/O 生化池+二沉池工艺+深度处理+紫外线消毒。

后因城南污水处理厂扩建工程处理工艺以及进水水质的调整，2023 年 8 月完成了《调兵山市城南污水处理厂改扩建工程环境影响报告书》，于 2023 年 9 月 6 日取得铁岭市生态环境局调兵山分局《关于调兵山市城南污水处理厂改扩建工程环境影响报告书环保审批意见》（铁市调环管发〔2023〕13 号）。2023 年 8 月 25 日取得铁岭市生态环境局《关于调兵山市城南污水处理厂改扩建工程入河排污口设置的审核意见》（铁市环审函〔2023〕19 号）。2023 年 9 月 15 日完成了二期工程的自主验收。依照《调兵山市城南污水处理厂改扩建工程环境影响报告书》，扩建工程（即二期工程）规模为 2 万 m³/d，处理工艺为粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+预处理反应池+A²/O 生化池+二沉池+高密度沉淀池+转盘滤池+臭氧氧化+次氯酸钠消毒。

扩建后一期工程（3 万 m³/d）仅处理中心城区生活污水，二期工程（2 万 m³/d）处理调兵山南部工业园区、北部工业园区的工业及生活废水。

城南污水处理厂已取得排污许可证，证书编号为 91211281051785872M001R，入河排污口编号为 211281002BBAA。

城南污水处理厂二期工程出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中规定的一级 A 标准，处理后尾水排入长沟河。

目前城南污水处理厂二期工程现状处理量为 1.58 万 m³/d，尚有处理余量 0.42 万 m³/d，本项目新增生活及生产废水合计排放量为 156.76m³/d（占其日处理能力的 3.73%），排放量远低于处理余量，因此本项目废水排入县城污水处理厂可行。

城南污水处理厂二期工程设计进、出水水质见表 6.3-4。

表 6.3-4 设计进、出水水质 单位：mg/L

项目	单位	进水指标	出水指标	去除率（%）
COD _{cr}	mg/L	≤500	≤50	90
BOD ₅	mg/L	≤350	≤10	97.1
SS	mg/L	≤400	≤10	97.5
TN	mg/L	≤70	≤15	78.6
NH ₃ -N	mg/L	≤45	≤5（8）	88.9（82.2）
TP	mg/L	≤8	≤0.5	93.8

6.4 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

（1）源头控制

源头控制措施主要指建设项目污废水的输送管道、污废水储存设备及处理构筑物应采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。因此要求建设项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水、初期污染雨水等在厂区内收集后送至园区污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺

设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水跟踪监测小组，负责对地下水环境的跟踪监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定地下水风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

（2）分区防渗

本项目进行分区防渗处理，以防止项目运行对地下水造成污染。

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物特性及项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，本项目划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，全厂防渗分区情况见下表 6.4-1。分区防渗图见附图 7.4-1。

表 6.4-1 厂区地下水污染防控分区一览表

序号	污染防控分区	生产装置、单元名称
1	一般防渗区	中央化验楼、浴室、消防水池、低温水站、制冷站、叉车及备品备件库
2	重点防渗区	污水处理站、初期雨水池、事故池、黄药尾液处理装置、黄药厂房 1、黄药厂房 2、黑药厂房、综合仓库 1~4、黄药仓库 1~3、酸碱罐组、综合罐组、二硫化碳罐组、盐碱仓库、装卸站、装卸平台、危废贮存库、污水等的地下管道
3	简单防渗区	厂区道路、办公楼等其他区域

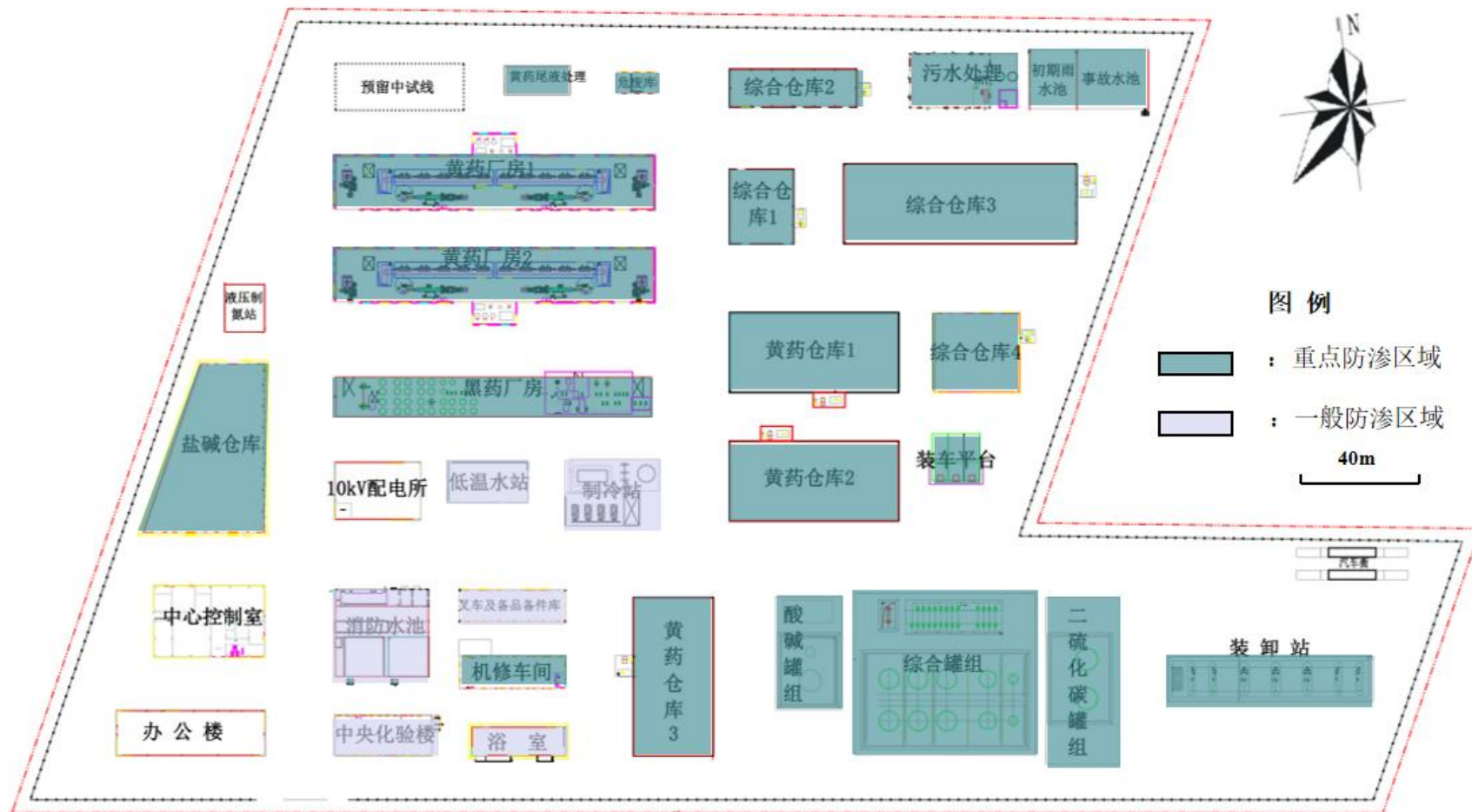


图 7.4-1 分区防渗图

6.4.1 地下水环境监测与管理

6.4.1.1 建立地下水环境监测管理体系

为及时而准确地掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，建设项目地下水污染监测工作应纳入到整个厂区的监测体系中。即建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照浅层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点防渗区加密监测的原则进行监测。

6.4.1.2 地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）等要求，在建设项目及周边地区设置一定数量地下水水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

（1）跟踪监测点

拟布设 3 个跟踪监测点，厂区上游 1 个（1#夏堡村地下水井），下游 1 个（2#小江屯村地下水井）、厂区内 1 个（3#监控井）。

（2）监测层位及井深：第四系潜水含水层，井深 3-30m 左右。

（3）监测项目

确定地下水监测项目为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硫化物，同时监测地下水位、水温。水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）监测频率

根据地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求进行布置。

地下水监测计划、监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 6.4-2，附图 7.4-2。

表 6.4-2 地下水跟踪监测计划表

功能	点位及坐标	孔号	井结构	井深	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
背景值监控点	厂区上游 123.55379 6E, 42.519966 N	1#	8-10m 实管、 10-12m 花管, 监测孔 径大于 30mm	3-30m	初次: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硫化物; 后续监测因子主要为 COD、硫化物、二硫化碳及前期监测中曾超标的污染物。	潜水	年/次	设立地下水跟踪监测小组, 专人负责监测。
污染扩散监测点	厂区下游 123.59348 7E, 42.488835 N	2#					年/次	
污染源监控点	厂区内 123.58983 6E, 42.499903 N	3#					半年/次	

6.4.1.3 地下水环境跟踪监测与信息公开

建设项目单位应委托具有相关资质的检测机构按照监测方案定期进行水质检测, 并对监测数据存档保存, 地下水环境跟踪监测报告的内容, 具体应包括:

(1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 排放污染物的种类、数量、浓度。

(2) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况, 跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开内容中应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。



6.4.2 应急响应措施

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，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，降低事故对地下水的污染。

（1）在制订应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

（2）设置事故报警装置和快速监测设备。

（3）设置事故应急池等应急预留场所；必要时，设置危险废物泄漏处置设备。

（4）设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒救药品。

（5）当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

（6）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、

设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

(7) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

6.5 噪声污染防治措施

本项目产噪设备主要为泵类，采取的噪声污染控制措施如下：

(1) 在设备选型上尽可能选用低噪声设备。

(2) 泵体采取基础减振措施进行降噪，建筑隔声措施。

根据噪声环境影响预测结果，本项目实施后，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，污染防治措施可行。

项目运营期应加强噪声管控和管理措施，制定噪声监测方案，即每季度监测一次厂界噪声。加强设备维护和保养，减少对周边环境的影响。

6.6 土壤污染防治措施

6.6.1 源头控制措施

按照“预防为主”的环保方针，防治土壤污染的首要任务是从源头控制和消除土壤污染源，防止新的土壤污染。

企业对土壤环境影响主要为车间、污水处理站、事故水池及危险废物贮存库泄漏导致的污染物入渗至土壤，因此，需对以上设施加强管理，避免泄漏废液入渗。其预防措施：车间、污水处理站、事故水池、危险废物贮存库、管线及其附件质量必须符合安全质量要求，并定期巡检以防止其泄漏，从源头降低物料泄漏对周围土壤环境的影响。重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统、固定式报警系统，以便发生泄漏后及时发现处理；对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置；设置紧急停车系统。安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等；重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统。

6.6.2 过程防控措施

(1) 防渗措施

全厂进行分区防渗，防止物料和废水下渗进入地下。

(2) 设备维护

加强废水、原料、产品储存设备维护，加强管线、阀门维护，防止跑、冒、滴、漏产生的废水进入土壤。

(3) 加强绿化和硬化

厂区加强绿化，通过植物吸收作用降低大气沉降对土壤环境的影响；加强厂区地面硬化维护，厂区除绿化带外全部需进行地面硬化，减少地面漫流影响。

6.6.3 跟踪监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，制定土壤跟踪监测计划，满足土壤跟踪监测要求。跟踪监测取得监测数据要向社会公开。本项目土壤跟踪监测计划见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测指标	采样深度	监测频次	执行标准
T1: 黄药车间 1 附近	初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，后续监测因子主要为苯胺及前期监测曾超标的因子	1.5~3m	项目建成投产后每 3 年监测 1 次	《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 中第二类用地筛选值。
T2: 黄药车间 2 附近				
T3: 黑药车间附近				
T4: 储罐区（含酸碱罐组、综合罐组、二硫化碳罐组）附近				
T5: 盐碱仓库附近				
T6: 厂区内污水处理站附近				

土壤跟踪监测点位图见图 8.2-5。

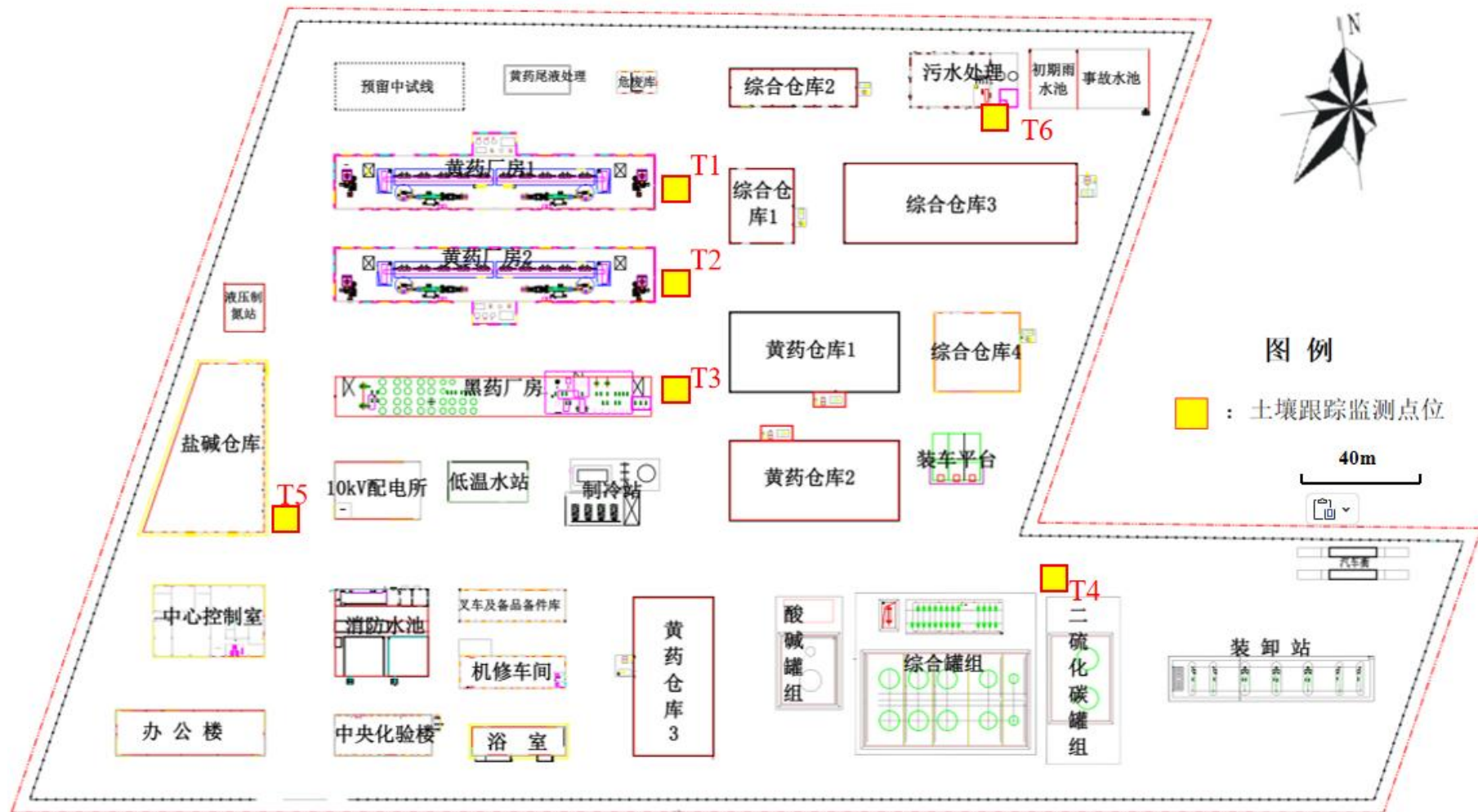


图 8.2-6 土壤跟踪监测点位图

6.7 固体废物污染防治措施

本项目生产运行阶段产生的固体废物主要为一般固废、危险废物及生活垃圾，一般固废为其他废包装（非危险化学品）；危险废物为中和釜残液、黄药尾液处理产生的固体废物、危险化学品废包装物、废矿物油、废气处理产生废活性炭、废布袋、布袋除尘灰、废水在线监测废液及化验室废液、污水处理站污泥。

6.7.1 原料包装

原料包装（五硫化二磷、液氨、甲醇、五氧化二磷、吡啶、甲酚、煤油、二乙胺、二甲胺（40%水溶液））由厂家回收利用，均不作为固体废物管理，本项目在厂区内参照危险化学品管理，由厂家回收。空液氨钢瓶暂存于液氨库单独区域，与原料分开存放；五硫化二磷包装桶存放于五硫化二磷库房单独区域，与原料分开存放；甲醇原料桶暂存于原料仓库，与原料分开存放。其他原料桶暂存于原料仓库，与原料分开存放。

其他废包装，水杨酸、C5-9 脂肪酸、苯甲酸、MBT、脂肪醇聚氧乙烯醚、碳酸钠、乙硫氨酸等废包装，是一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存点暂存，定期外售。

6.7.2 危险废物

本项目产生的固体废物主要为危险废物。固体废物处理措施见表 6.7-1。

表 6.7-1 固体废物处理措施一览表

序号	危险废物名称		产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
1	中和釜残液		中和釜中和	液态	硫酸钠、甲醇		危险 废物贮存库暂存，定期委托有资质单位处置处理、处置
2	危险化学品废包装物		片碱等包装	固态	氢氧化钠/氢氧化钾		
3	废矿物油		设备检修	液态	废矿物油		
4	废弃的含油抹布、劳保用品		设备检修	固态	废矿物油		
5	废活性炭		废气处理	固态	醇类、苯胺、二硫化碳等		
6	废布袋		废气处理	固态	氢氧化钠/氢氧化钾、黄药等		
7	化验室废液		化验室化验	液态	有机溶剂等		
8	在线监测废液		在线监测	液态	pH、Cr 等		
9	黄药尾液处理产生的固体废物	絮凝沉淀物	黄药尾液处理	固态	硫化物钙盐（硫化钙、亚硫酸钙、硫酸钙）、二硫化碳		
		釜残		液态	次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、二硫化碳、醇类		

序号	危险废物名称		产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
		杂醇		液态	醇类		

6.7.3 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

（1）贮存能力符合性分析

本项目危险废物采用危险废物贮存库暂存，危险废物贮存库建筑面积 133m²，总贮存能力为 76t。羟肟酸中和废液、黄药尾液处理产生的固体废物、羟肟酸中和废液每 3 天转运一次；其余危险废物每月转运一次。危险废物贮存库采取分区堆放，暂存区设置隔断，液体危险废物采用符合标准的高密度聚乙烯桶或铁桶密闭盛装平面堆存，固体危险废物采用防渗漏袋装，可平面或空间堆存，贮存能力可满足本项目危险废物贮存需求。

（2）贮存过程污染防治措施

危险废物贮存库建设情况：

①已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）相关要求设置标志。

②本项目危险废物贮存库主要暂存废矿物 5674.4476t/a，本项目建成后全厂危险废物产生量大于 10t/a，在危废库设置气体收集装置及净化设施。

③危险废物贮存库应符合“防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐”要求。

④贮存库内不同贮存分区之间拟采取隔离措施。隔离措施采用过道方式；贮存分区内地面、墙面裙脚、接触危险废物的墙体等采用了坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容。

⑥贮存设施拟采取技术和管理措施防止无关人员进入，危险废物两个出入口均设置门锁。

⑦硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑧应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能

完好。

⑨企业建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑩本项目建成后制定应急预案，并备案，并将定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录；危险废物必须交由有危险废物经营许可证的单位进行处理和处置；危险废物转移时，应当执行危险废物转移联单制度。

综上所述，本项目产生的固体废物可以得到有效处置。

表 6.7-2 本项目依托危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m²	贮存方式	年贮存量t	贮存能力t	贮存周期
1	危险废物贮存库	羟肟酸中和废液	HW09	900-007-09	中和废液区	70	桶装	4716.1	43	3 天
2		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	废油区	1	袋装	0.12	0.5	1 月
3		废油沾染物	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.06		
4		废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	废包装区	2	桶装	8.15	1	
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	活性炭区	35	桶装	222.114	20	
6		废布袋	HW49 其他废物	900-041-49	废布袋区	1	桶装	0.1	0.5	
7		化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	废液区	2	桶装	0.45	1	
8		在线监测废液					桶装			
9		絮凝沉淀物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-409-06	废溶剂区	10	桶装	34.6	6	3 天
10		釜残		900-407-06			桶装	0.5		
11		杂醇		900-407-06			桶装	645		

6.7.4 危险废物转移相关规定

为加强对危险废物转移活动的监督管理，防止污染环境，本项目根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号）对转移及运输管理提出以下要求：

（1）危险废物转移需要遵循就近原则。转移处置危险废物的，应当以转移至相邻区域危险废物处置设施。

(2) 转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度。通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

(3) 建设单位作为危险废物的移出人应当履行以下义务：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

综上，本项目通过采取措施后，处理措施、处置方案、转移等满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号）等文件要求。

6.7.5 环境管理要求

本项目危险废物产生量 5674.4476t/a，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）“4.2 分类管理”规定，纳入危险废物重点管理单位。

(1) 危险废物管理计划制定要求

①制定形式及时限要求

a.产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。

b.产生危险废物的单位应当于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

c.危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。

②一般原则

危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。

(2) 危险废物管理台账制定要求

①一般原则

a.产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

b.产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

c.危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

②频次要求

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

③记录内容

危险废物产生环节、危险废物入库环节、危险废物出库环节、危险废物自行利用/处置环节、危险废物外委利用/处置环节。

④记录保存

保存时间原则上应存档 5 年以上。

7 环境风险评价

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），下文简称“风险导则”）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）、《关于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）等相关规定和要求，对本项目涉及有毒有害和易燃易爆的危险物质在使用、贮存过程中可能发生的突发环境事件进行环境风险评价。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

7.1.1.1 危险物质

根据风险导则附录 B，《危险化学品目录（2015 版）》以及应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知（2022.11.28），调查本项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物中涉及的危险物质，调查结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 危险物质调查

类别	序号	物质名称	最大储存量/t	临界量	分布	CAS 号
原辅料	1	丁醇	588.1	10	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、管道	71-36-3
	2	异丁醇	615.5	/	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、黄药厂房 2、管道	78-83-1
	3	异戊醇	585.8	/	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 2、管道	123-51-3
	4	异丙醇	214.5	10	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、管道	67-63-0
	5	乙醇	215	/	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、管道	64-17-5
	6	仲丁醇	41	/	综合仓库 1、黑药厂房	78-92-2
	7	甲醇	42	10	综合仓库 1、黑药厂房	67-56-1

	8	五硫化二磷		205.2	2.5	综合仓库 2、黑药厂房	1314-80-3
	9	五氧化二磷		40.2	10	综合仓库 2、黑药厂房	1314-56-3
	10	苯胺		46.9	5	综合罐组、黑药厂房、管道	62-53-3
	11	氢氧化钠（片碱）		1535.6	/	盐碱仓库、黑药厂房、黄药厂房 1、黄药厂房 2	1310-73-2
	12	氢氧化钾		604.7	/	盐碱仓库、黄药厂房 2	1310-58-3
	13	吡啶		8.45	/	综合仓库 1、黑药厂房	110-86-1
	14	甲酚		47.6	/	综合罐组、黑药厂房、管道	1319-77-3
	15	二硫化碳		884.2	10	二硫化碳罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、黄药厂房 2、管道	75-15-0
	16	浓硫酸		85.6	10	酸碱罐组、黑药厂房、管道	7664-93-9
	17	次氯酸钠		2	5	盐碱仓库、黄药尾液处理装置区	7681-52-9
	18	硫酸羟胺		41	100	综合仓库 4、黑药厂房	10039-54-0
	19	液氨		8	5	综合仓库 1、黑药厂房、制冷站	7664-41-7
	20	煤油		2.05	2500	综合仓库 1、黑药厂房	8008-20-6
	21	二乙胺		42.1	/	综合仓库 1、黑药厂房	109-89-7
	22	二甲胺（40%水溶液）		8	5	综合仓库 1、黑药厂房	124-40-3
	23	液碱（32%）		411	/	酸碱组罐	1310-73-2
产 品	22	黄原酸盐	乙基黄原酸钠、异丙基黄原酸钠、丁基黄原酸钠、异丁基黄原酸钠、异戊基黄原酸钠、异丁基黄原酸钾、异戊基黄原酸钾	2740	50	黄药仓库 1、黄药仓库 2、黄药仓库 3、黄药厂房 1、黄药厂房 2	/
副 产 品	23	35%硫氢化钠溶液		74	2.5	黑药厂房、综合仓库 3	16721-80-5

主要污染物	24	硫化氢	0.041	2.5	黑药厂房、管道	7783-06-4
	25	中和釜残液 (COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液)	112	10	危险废物贮存库	/
	26	杂醇	34.2	10 (参考 丁醇)	危险废物贮存库	/
	27	废矿物油	0.1	2500	危险废物贮存库	/

*黄原酸盐包括：乙基钠黄药、异丙基钠黄药、丁基钠黄药、异丁基钠黄药、异丁基钾黄药、异戊基钠黄药、异戊基钾黄药、复合粒状捕收剂共 8 种产品。乙基黄药主要成分乙基黄原酸钠；异丙基钠黄药主要成分（异丙基黄原酸钠、乙基黄原酸钠）；丁基钠黄药主要成分丁基黄原酸钠；异丁基钠黄药主要成分异丁基黄原酸钠；异戊基黄药主要成分异戊基黄原酸钠、异丁基黄原酸钠；异丁基钾黄药主要成分异丁基黄原酸钾；异戊基钾黄药主要成分异戊基黄原酸钾。复合粒状捕收剂主要成分丁基黄原酸钠和异丁基黄原酸钠；根据查找上述物质的毒性性质（急性毒性类别 3、急性毒性类型 4），判断临界量 50t。

7.1.1.2 生产工艺特点

本项目为化工项目，不涉及危险化工工艺。

原辅材料、产品和污染物中存在危险物质，在生产过程中，设备、容器、物料输送管道等存在泄漏、破裂的可能性，导致危险物质泄漏，影响环境、危害人身财产安全。

7.1.2 环境敏感目标调查

本项目属于化工项目。大气环境敏感目标为厂址周边 5km 范围内的居住区、学校等；本项目不存在向地表水体泄漏危险物质的途径；厂址下游无分散式水源井。环境敏感目标区位分布见图 1.5-1，敏感特征表见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特性					
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人口数 (人)
	1	夏堡村	NW	2899	居住区	450
	2	泡子沿村	NW	3368	居住区	260
	3	闫小堡村	N	4117	居住区	200
	4	车家窝堡村	N	4189	居住区	210
	5	龙家村	NE	2097	居住区	270
	6	顾家房村	NE	2503	居住区	240
	7	大明镇	NE	3944	居住区	6707
	8	小刘荒地村	E	3561	居住区	1232
	9	后小江屯	S	578	居住区	78
	10	小江屯村	S	1034	居住区	120
	11	创业村	SE	1086	居住区	380

类别	环境敏感特性					
	12	小青村	E	3787	居住区	180
	13	巩家窝棚村	SE	3522	居住区	428
	14	房身村	SE	3407	居住区	383
	15	刘家窝棚村	SE	4587	居住区	45
	16	团结村	SE	4185	居住区	1575
	17	大江屯村	S	1667	居住区	460
	18	太平山村	SW	2738	居住区	880
	19	调兵山市	S	3561	居住区	16929
	20	郝家沟村	W	4813	居住区	90
	21	调兵山市第五小学及第五初中	S	4064	居住区	1500
	22	调兵山市政府	S	4729	居住区	200
	23	调兵山市人民医院	S	4723	居住区	3000
	24	调兵山市第二高级中学	S	4636	居住区	900
	25	调兵山第八小学	NE	4672	居住区	600
	26	调兵山第六初级中学	NE	4207	居住区	400
	27	调兵山风景名胜区	SW	4353	居住区	/
	28	沈阳五龙山市级自然保护区	W	3303	居住区	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					37717
	管段周边 200m 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
/	/	/	/	/	/	
每公里管段人口数（最大）					/	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.2 环境风险潜势初判

环境风险潜势初判的相关内容详见上文（1）1.41.4.6 环境风险评价等级及评价范围章节，本章仅引用判定结论，见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境风险潜势初判结果

项目	判定结论		
	大气环境	地表水环境	地下水环境
Q 值	379.96726, $Q > 100$		
M 值	15, M2		
P 值	P1		
环境敏感性分级 F/G	/	F3	G2
敏感目标分级 S	/	S3	D2
包气带防污性能 D	/	S3	D2
敏感程度分级	E2	E3	E2
环境风险潜势	IV	III	IV
环境风险评价等级	一级	二级	一级
环境风险评价范围	项目边界外延 5km 所形成的矩形区域	不直接排入地表水体，不设评价范围	与地下水环境影响评价范围一致

7.3 风险识别

7.3.1 风险识别内容

7.3.1.1 资料收集和准备

本项目的危险物质主要分布在综合罐组、二硫化碳罐组、酸碱罐组、管道、黄药厂房 1、黄药厂房 2、黑药厂房、综合仓库 1~4、黄药仓库 1~3、黄药尾液处理装置区、盐碱仓库，和危险废物贮存库等，本次评价收集了石油化工行业同类事故案例资料并进行分析，如下所示：

（1）装置泄漏、爆炸事故

①吉林化纤股份有限公司“2·27”较大中毒事故

2021 年 2 月 27 日，吉林化纤股份有限公司发生一起较大中毒事故，造成 5 人死亡、8 人受伤，直接经济损失 829.52 万元。

事故直接原因：长丝八车间部分排风机停电停止运行，该车间三楼回酸高位罐酸液中逸出的硫化氢无法经排风管道排出，致硫化氢从高位罐顶部敞口处逸出，并扩散到楼梯间内。硫化氢在楼梯间内大量聚集，达到致死浓度。荆玉

生在经楼梯间前往三楼作业岗位途中，吸入硫化氢中毒，在对荆玉生施救过程中多人中毒，导致事故后果扩大。

②潍坊寿光潍坊金石生物科技有限公司“10·12”较大中毒事故

2024年10月12日，山东省潍坊市寿光市潍坊金石生物科技有限公司发生中毒事故，共造成7人死亡、4人受伤，直接经济损失约1410.8万元。

事故直接原因：1.硫化氢产生并积聚。事发3号浆池两层覆膜编织布之间残存的玉米浆液混入了地下水等其他物质，玉米浆液中的蛋白质和亚硫酸盐长期在厌氧条件下存放，腐败发酵产生并在夹层鼓包内积聚了大量硫化氢气体。

2.作业人员违规作业以及救援人员盲目施救。现场作业人员在未进行通风、检测，未佩戴安全防护装备的情况下，违规进入浆池底部开展抽浆作业，作业过程中硫化氢有毒有害气体逸出并扩散，作业人员吸入后中毒晕倒。救援人员未采取有效安全防护措施盲目施救时相继中毒，造成伤亡人数扩大。

③四川省瓮福达州化工有限公司“3·3”硫化氢中毒事故

2019年3月3日，瓮福达州化工有限公司物流部磷酸灌装区内发生一起硫化氢气体中毒事故，造成3人死亡、3人受伤。

事故直接原因是：航标公司（瓮福达州化工有限公司的运输服务商）运输车在运输液态硫化钠卸车后仍有残液，运输车押运员在使用低压蒸汽对运输车罐体内进行蒸罐吹扫清洗作业时，车内残留的硫化钠随蒸罐污水流入地沟，与地沟内残留的磷酸发生化学反应，产生硫化氢气体，造成附近人员吸入中毒。

④惠州市“4·16”较大硫化氢中毒事故

2016年4月16日，位于惠州市大亚湾开发区西区街道办事处响水河工业园的惠州比亚迪电池有限公司二期工业园污水处理站水解酸化池发生一起较大硫化氢中毒事故，造成3人死亡，1人受伤，直接经济损失301.5万元。

事故直接原因：晟鑫环保公司工程技术部维修班班长何建喜，在未按照规定采取通风措施和对池内空气进行检测的情况下，违章指挥未穿戴劳动保护用品的杨先良进入有限空间作业；杨先良未按规定穿戴劳动保护用品进入有限空间作业；事故发生时，何建喜、张春良盲目施救，是导致事故发生和伤亡扩大的直接原因。

⑤福建省腾龙芳烃（漳州）有限公司“4·6”爆炸着火事故：

2015年4月6日，位于福建省漳州市古雷港经济开发区的腾龙芳烃（漳州）有限公司二甲苯装置发生重大爆炸着火事故，造成6人受伤，另有13名周边群众留院观察，直接经济损失9457万元。

事故的直接原因是：该公司在二甲苯装置开工引料过程中出现压力和流量波动，引发液击，致使存在焊接质量问题的管道焊口断裂，物料外泄。泄漏的物料被鼓风机吸入，进入加热炉发生爆炸，导致临近的重石脑油储罐和轻重整液储罐爆裂燃烧，大火57个小时后被彻底扑灭。

⑥重庆天辉氯碱化工有限公司“2·24”闪爆事故：

2023年2月24日9时8分，重庆市映天辉氯碱化工有限公司检维修作业中，检修人员使用手持砂轮机拆除稀盐酸槽顶部进液阀门螺栓时，稀盐酸槽发生闪爆，造成1人死亡、3人轻伤。初步分析事故原因可能为：动火作业前未将盐酸槽中积聚气体（含氢气）置换彻底，未在稀盐酸槽顶部作业部位进行气体采样分析（以底部采样分析结果代替），检修人员使用手持砂轮机拆除阀门螺栓时产生火花，引燃罐内氢气与空气形成的爆炸性混合气体。

（2）管道泄漏、火灾事故

辽宁省盘锦浩业化工有限公司“1.15”重大爆炸着火事故：

2023年1月15日，辽宁省盘锦浩业化工有限公司烷基化装置在维修过程中发生泄漏爆炸着火事故，造成13人死亡、35人受伤。

事故的主要原因为：浩业化工事故管线早在2022年7月就出现泄漏，打“卡子”带病运行半年之久，2023年1月11日再次发生泄漏，11日、12日、14日、15日连续4次带压堵漏均未堵住，也未采取停车处理措施，直至发生事故。

（3）反应釜爆炸事故

山东省郓城县科达药物化工有限公司“5·27”爆炸事故：

2005年5月27日，山东菏泽市郓城县科达药物化工有限公司发生爆炸事故，造成6人死亡、1人受伤。

事故的直接原因是：公司试生产医药中间体，西车间4号反应釜在进行低温硝化时，因操作工加料过快和换热不及时，造成釜内超温，使反应釜内硝化物发生了剧烈化学反应，最终导致了爆炸。

（4）危险废物火灾事故

江苏响水天嘉宜化工有限公司“3·21”特别重大爆炸事故：

2019年3月21日14时48分，位于江苏省盐城市响水县生态化工园区的天嘉宜化工有限公司发生特别重大爆炸事故，造成78人死亡、76人重伤，640人住院治疗，直接经济损失198635.07万元。

事故的直接原因是：天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存的确化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发硝化废料爆炸。

(5) 小结

可见，同行业发生的事故类型多数为生产安全事故导致的突发环境事件，极少数为环保主体责任落实不到位导致的突发环境事件。具体事故情形为：检修工作未按操作规程、生产工作未按生产规程、未按规定处理“三废”。

事故火灾造成的污染往往能持续较长的时间。

对于本项目而言，综合罐组、二硫化碳罐组、酸碱罐组、管道、黄药厂房1、黄药厂房2、黑药厂房、综合仓库1~4、黄药仓库1~3、黄药尾液处理装置区、盐碱仓库，和危险废物贮存库等均存在发生危险物质泄漏事故，甚至发生火灾、爆炸的可能性。为此，建设单位自施工期起即应吸取上述事故的经验教训，加强日常的安全生产教育工作，施工、生产、检修时均应严格遵守安全生产操作规程，避免事故的发生；严格落实生态环境保护主体责任，确保污染物稳定达标排放、固体废物得到妥善处理处置，在运营期定期展开突发环境事件应急演练，一旦发生事故可根据演练经验立即响应，减缓事故造成的影响和损失。

7.3.1.2 物质危险性识别

基于表7.1-1对本项目原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物及次生污染物中所涉及危险物质的调查结果，识别危险物质的危险性，见表7.3-1。

表 7.3-1 物质危险性识别

名称	物质类别	主要分布	危险特性
丁醇	原料	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房1、管道	遇明火、高温、氧化剂易燃；遇热放出刺激烟雾。蒸气与空气形成爆炸性混合物，中毒。LD50: 790mg/kg（大鼠经口）LC50: 8000 ppm（大鼠吸入，4h）
五硫化二磷	原料	综合仓库2、黑药厂房	易燃固体，遇水分解产生易燃的硫化氢，易燃。LD50: 750mg/kg（小鼠经口）；LC50无资料

名称	物质类别	主要分布	危险特性
五氧化二磷	原料	综合仓库 2、黑药厂房	不燃。遇水能发生大量烟雾和热量。LC50: 1217mg/m ³ (大鼠吸入, 1h); LC50: 271mg/m ³ (小鼠吸入, 1h)
苯胺	原料	综合罐组、黑药厂房、管道	与空气混合可爆; 与氧化剂反应剧烈; 明火、高温、强氧化剂可燃; 高热分解有毒氮氧化物气体。LD50: 250mg/kg (大鼠经口); LC50: 665mg/m ³ , 7 小时 (小鼠吸入)
二硫化碳	原料	二硫化碳罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、黄药厂房 2、管道	极度易燃, 遇明火、高温、氧化剂极易燃烧爆炸; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 有毒, 吸入或接触会中毒。LD50: 3188mg/kg (大鼠经口); LC50: 25g/m ³ (大鼠吸入, 15min)
氢氧化钠 (片碱)	原料、辅料	盐碱仓库、黑药厂房、黄药厂房 1、黄药厂房 2	有强烈的腐蚀性, 接触皮肤、眼睛会造成严重灼伤; 与酸类反应剧烈, 产生大量热。LD50: 40mg/kg (小鼠经口)。
异丁醇	原料	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、黄药厂房 2、管道	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 有毒, 吸入或误食会引起中毒。 LD50: 2460mg/kg (大鼠经口); LC50: 10000ppm (大鼠吸入, 4h) LC50: 1430 mg/L (黑头呆鱼, 96 h)
异戊醇	原料	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 2、管道	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 对眼、鼻、呼吸道有刺激作用。 LD50: 1300mg/kg (大鼠经口); LC50: 5000ppm (大鼠吸入, 4h) LC50: 530 mg/L (斑马鱼, 96 h)
氢氧化钾	原料	盐碱仓库、黄药厂房 2	有强烈的腐蚀性, 接触皮肤、眼睛会造成严重灼伤。LD50: 273mg/kg (大鼠经口)。
异丙醇	原料	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、管道	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 对眼、鼻、呼吸道有刺激

名称	物质类别	主要分布	危险特性
			作用。LD50: 5045mg/kg (大鼠经口); LC50: 16000ppm (大鼠吸入, 4h) LC50: 2993mg/L (黑头呆鱼, 96h)
吡啶	原料	综合仓库 1、黑药厂房	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 有毒, 吸入、食入或皮肤接触会引起中毒, 对肝脏、肾脏有损害。 LD50: 1580mg/kg (大鼠经口); LC50: 12663mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
乙醇	原料	综合罐组、黑药厂房、黄药厂房 1、管道	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 过量饮用或吸入高浓度蒸气会中毒。LD50: 7060mg/kg (大鼠经口); LC50: 37620ppm (大鼠吸入, 10h)
甲酚	原料	综合罐组、黑药厂房、管道	遇明火、高温可燃; 与氧化剂反应剧烈; 受热分解产生有毒的一氧化碳气体; 有强烈的腐蚀性和毒性, 接触皮肤、眼睛会造成灼伤, 吸入或食入会引起中毒。 LD50: 121mg/kg (大鼠经口); LC50: 240mg/m ³ (大鼠吸入, 8h)
浓硫酸	原料	酸碱罐组、黑药厂房、管道	有极强的腐蚀性, 能腐蚀金属、玻璃、橡胶等; 与可燃物、有机物接触会引起燃烧; 与水混合时剧烈放热, 可能导致液体飞溅; 吸入其蒸气或雾会引起呼吸道灼伤, 皮肤接触会造成严重灼伤。 LD50: 2140mg/kg (大鼠经口); LC50: 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h)
硫酸羟胺	原料	综合仓库 4、黑药厂房	受热分解产生有毒的氮氧化物和硫氧化物气体; 与氧化剂、还原剂反应剧烈; 有刺激性, 吸入或食入可能引起中毒; 对皮肤、眼睛有刺激作用。LD50: 320mg/kg (大鼠经口)。
甲醇	原料	综合仓库 1、黑药厂房	遇明火、高温、氧化剂易燃; 蒸气与空气形成爆炸性混合物; 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃; 有毒, 饮用或吸入高浓度蒸气会导致失明、肝肾功能损

名称	物质类别	主要分布	危险特性
			伤，甚至死亡。LD50： 5628mg/kg（大鼠经口）； LC50：83776mg/m ³ （大鼠吸入， 4h）。
液氨	原料、辅料	综合仓库 1、黑药 厂房、制冷站	遇明火、高温易燃；蒸气与空气 形成爆炸性混合物；其蒸气比空 气轻，能在较高处扩散；具有强 烈的刺激性和腐蚀性，接触皮 肤、眼睛会造成灼伤，吸入高浓 度蒸气会引起中毒，甚至窒息。 LD50：350mg/kg（大鼠经口）； LC50：1390ppm（大鼠吸入， 4h）
仲丁醇	原料	综合仓库 1、黑药 厂房	遇明火、高温、氧化剂易燃；蒸 气与空气形成爆炸性混合物；其 蒸气比空气重，能在较低处扩散 到相当远的地方，遇火源会着火 回燃；对眼、鼻、呼吸道有刺激 作用，吸入过量会中毒。LD50： 6480mg/kg（大鼠经口）； LC50：10000ppm（大鼠吸入， 4h）
煤油	原料	综合仓库 1、黑药 厂房	遇明火、高温、氧化剂易燃；蒸 气与空气形成爆炸性混合物；其 蒸气比空气重，能在较低处扩散 到相当远的地方，遇火源会着火 回燃；吸入高浓度蒸气会引起头 晕、恶心、乏力等中毒症状，皮 肤接触可能引起刺激。 LD50：>5000mg/kg（大鼠经 口）；LC50：3000mg/m ³ （大鼠 吸入，4h）
二乙胺	原料	综合仓库 1、黑药 厂房	遇明火、高温、氧化剂易燃；蒸 气与空气形成爆炸性混合物；其 蒸气比空气重，能在较低处扩散 到相当远的地方，遇火源会着火 回燃；具有强烈的刺激性和腐蚀 性，接触皮肤、眼睛会造成灼 伤，吸入高浓度蒸气会引起中 毒。LD50：540mg/kg（大鼠经 口）；LC50：11000ppm（大鼠 吸入，4h）
二甲胺（40% 水溶液）	原料	综合仓库 1、黑药 厂房	遇明火、高温、氧化剂易燃；蒸 气与空气形成爆炸性混合物；其 蒸气比空气重，能在较低处扩散 到相当远的地方，遇火源会着火 回燃；具有强烈的刺激性和腐蚀 性，接触皮肤、眼睛会造成灼 伤，吸入高浓度蒸气会引起中

名称	物质类别	主要分布	危险特性
			毒。LD50：316mg/kg（大鼠经口，40%水溶液）；LC50：8350ppm（大鼠吸入，4h，纯品）
次氯酸钠	辅料	盐碱仓库、黄药尾液处理装置区	具有强氧化性和腐蚀性；与酸类反应产生有毒的氯气；与有机物、还原剂接触会发生反应，甚至燃烧爆炸；接触皮肤、眼睛会造成灼伤，吸入其蒸气或雾会引起呼吸道刺激和中毒。LD50：5800mg/kg（大鼠经口）；LC50：1500mg/m³（大鼠吸入，1h）
黄药产品	产品	黄药仓库 1、黄药仓库 2、黄药仓库 3、黄药厂房 1、黄药厂房 2	有毒、易燃，
35%硫化化钠水溶液	副产品	黑药厂房、综合仓库 3	硫化化钠在潮湿空气中迅速分解成氢氧化钠和硫化钠，并放热，易自燃。有害燃烧产物：硫化氢。LD50：14.6mg/kg（腹注）。
硫化氢	污染物	黑药厂房、管道	吸入会中毒 LC50：666mg/m³（大鼠吸入）； LC50：951mg/m³，1 小时（小鼠吸入）
中和釜残液（CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液）		危险废物贮存库	有毒
杂醇			易燃、易爆、有毒
废矿物油			泄漏到水环境会造成污染，遇明火可发生火灾、爆炸。
一氧化碳	火灾爆炸次生污染物		吸入会中毒
二氧化硫	火灾爆炸次生污染物		吸入会中毒

7.3.1.3 生产系统危险性识别

(1) 生产系统危险性识别

结合物质危险性识别结果, 对本项目生产系统危险性进行识别, 包括主要生产装置、物料储存、物料运输和环境保护设施等。

生产车间涉及危险物质的生产装置、原料仓库存有危险物质原料、部分危险物质管道运输，环境保护设施中含有属于危险物质的污染物。

生产系统危险性识别结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 生产系统危险性识别

序号	危险单元名称	危险物质的最大存在量/t	转化为事故的触发因素
1	黄药厂房 1	乙醇 2 丁醇 3.4 异丁醇 4.4 异丙醇 3 二硫化碳 14.3 片碱 7.9 黄药产品：20	泄漏、火灾、爆炸
2	黄药厂房 2	异丁醇 8.1 异戊醇 4.6 二硫化碳 12.3 片碱 5.3 氢氧化钾 4.7 黄药产品：20	
3	黑药厂房	甲酚：1.6 丁醇：5.7 硫酸羟胺：4 苯胺：0.9 吡啶：0.1 二甲胺（40%水溶液）：2 二乙胺：2.1 二硫化碳：3.6 甲醇：2 浓硫酸：2.8 煤油：0.05 片碱：8 液氨：0.6 五硫化二磷：25.2 五氧化二磷：0.2 32%液碱：15 乙醇：1 异丙醇：0.5 仲丁醇：1 异戊醇：0.2 异丁醇：23 中和碱液（折算为纯片碱）：7.2 硫化氢：0.041 35%硫氢化钠溶液：10	
4	冷冻站	液氨 5.4	
5	综合仓库 1	仲丁醇：40 甲醇：40 液氨：2	

		吡啶:8.35 煤油: 2 二乙胺: 40 二甲胺(40%水溶液):6	
6	综合仓库 2	五硫化二磷: 180 五氧化二磷: 40	
7	综合仓库 3	35%硫氢化钠溶液: 64	
8	综合仓库 4	硫酸羟胺:37	
9	盐碱仓库	片碱:1500 氢氧化钾:600 次氯酸钠:1.9	
10	黄药仓库 1	黄药产品: 2700	
11	黄药仓库 2		
12	黄药仓库 3		
13	综合罐组	异丁醇: 580 异戊醇: 581 丁醇:579 异丙醇: 211 乙醇:212 苯胺: 46 甲酚: 46	
14	二硫化碳罐组	二硫化碳: 854	
15	酸碱罐组	浓硫酸: 82.8 32%液碱: 396	
16	黄药尾液处理装置区	杂醇: 2.2 次氯酸钠: 0.1	
17	危险废物贮存库	中和釜残液:112 杂醇: 32 废矿物油: 0.1	

(2) 重点风险源的筛选

筛选本项目重点风险源，为二硫化碳罐组、综合罐组、综合仓库 1~3、黑药车间、黄药仓库 1~3 等。

7.3.1.4 环境风险类型及危害分析

根据涉及的物质危险性、生产系统危险性，本项目环境风险类型为危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

危险物质主要存在于储罐、原料桶、生产设备和危险废物贮存库中，发生泄漏事故后会影晌大气环境或水环境、引发中毒事故。具备易燃易爆性的危险物质发生火灾、爆炸所次生/伴生的污染物会影响大气环境、引发中毒事故。

7.3.2 风险识别结果

本次评价，风险识别结果表 7.3-3、本项目危险单元分布图见附图 15。

表 7.3-3 风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	黄药厂房 1	生产设备	丁醇、异丁醇、乙醇、异丙醇、二硫化碳、黄药产品	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	详见表 7.1-2
2	黄药厂房 2	生产设备	异丁醇、异戊醇、二硫化碳、片碱、氢氧化钾	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
3	黑药厂房	生产设备	甲酚、丁醇、硫酸羟胺、苯胺、吡啶、液氨、二甲胺（40%水溶液）、二乙胺、二硫化碳、甲醇、浓硫酸、煤油、片碱、五硫化二磷、五氧化二磷、32%液碱、乙醇、异丙醇、仲丁醇、异戊醇、异丁醇、硫化氢、硫氢化钠	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
4	冷冻站	钢瓶	液氨	泄漏	大气环境、水环境	
5	综合仓库 1	原料桶或钢瓶	仲丁醇、甲醇、液氨、吡啶、煤油、二乙胺、二甲胺（40%水溶液）	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
6	综合仓库 2	原料桶	五硫化二磷、五氧化二磷	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
7	综合仓库 3	产品包装桶	35%硫氢化钠溶液	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
8	综合仓库 4	原料袋	硫酸羟胺	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
9	盐碱仓库	原料袋	片碱、氢氧化钾、次氯酸钠	泄漏	大气环境、水环境	
10	黄药仓库 1 黄药仓库 2 黄药仓库 3	产品包装袋	黄药产品	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
11	综合罐组	储罐	异丁醇、异戊醇、丁醇、异丙醇、乙醇、苯胺、甲酚	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
12	二硫化碳罐组	储罐	二硫化碳	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
13	酸碱罐组	储罐	浓硫酸、32%液碱	泄漏	大气环境、水环境	
14	黄药尾气处理装置区	处理装置	杂醇	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	
15	危险废物贮存库	危险废物	中和釜残液、杂醇、废矿物油	泄漏、火灾爆炸	大气环境、水环境	

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

基于风险识别的结果，综合危险物质的 Q 值、大气毒性终点浓度、环境风险类型、环境影响途径、泄漏频率和风险导则的要求，进行本次评价的风险事故情形筛选。

7.4.1.1 危险物质筛选

经筛选，本次评价的危险物质为二硫化碳、苯胺、硫化氢泄漏，以及二硫化碳、苯胺、五硫化二磷发生火灾爆炸后次生的一氧化碳、二氧化硫等污染物的环境影响，见表 7.4-2。

7.4.1.2 风险事故情形设定

(1) 筛选泄漏模式

根据危险单元和危险物质分布情况，本项目涉及危险物质的主要为储罐、反应釜、产品包装桶、原料桶或钢瓶等。泄漏频率参照自风险导则附录 E 和 Guidelines for quantitative risk assessment 的推荐频率，见表 7.4-1。

同时，导则规定，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的事件是小概率事件，可作为代表性事故情形的最大可信事故设定的参考。

表 7.4-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75mm < \text{内径} \leq 150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体	泵体最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$

由上表可见，甲酚、苯胺、异丁醇、丁醇、乙醇、异丙醇、仲丁醇、异戊醇等醇类与五硫化二磷反应生成硫化氢气体，废气进入管道，管道内径 100mm，

废气管道发生全管径泄漏，产生硫化氢废气的所有反应釜到液碱吸收釜的管道长度合计约 200m。废气管道泄漏频率为 $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 的情形。

二硫化碳储罐到车间的管道发生全管径泄漏，管道内径 100mm，管道长度约 650m。泄漏频率为 $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 的情形。

苯胺储罐到黑药车间的管道发生全管径泄漏，管道内径 50mm，管道长度约 400m，泄漏频率为 $1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。

表 7.4-2 危险物质筛选

序号	危险物质	CAS	最大储存量 /t	Q 值	大气毒性终点浓度		是否作为 设定情景	依据
					-1/(mg/m ³)	-2/(mg/m ³)		
1	丁醇（液态）	71-36-3	46.6	4.66	24000	2400	否	Q 值较大，大气毒性终点浓度大。
	异丁醇							
	异戊醇							
	异丙醇							
	乙醇							
	仲丁醇							
	甲醇							
	五硫化二磷（固态）	1314-80-3	46	18.4	750	130	是	储存量大、Q 值较大，火灾爆炸产生次生污染物二氧化硫等。
	五氧化二磷（固态）							
	苯胺（液态）	62-53-3	20	4	76	46	是	大气毒性终点浓度小，火灾爆炸产生次生污染物 CO 等。
	氢氧化钠（固体）、32% 液碱（液态）	1310-73-2	28	0	/	/	否	无临界量，无大气毒性终点浓度
	氢氧化钾							
	吡啶							
	甲酚							
	二硫化碳							
	浓硫酸							
	次氯酸钠							
	硫酸羟胺							
	液氨（液态）	7664-41-7	2.8	0.56	770	110	是	大气毒性终点浓度较小
	煤油							

	二乙胺							
	二甲胺（40%水溶液）							
	黄药产品							
	硫化化钠（水溶液）	16721-80-5	22	8.8	5.8	0.96	否	本项目硫化化钠为浓度 33%左右的水溶液，不是固体纯品，水溶液不易燃烧。水溶液泄漏不易挥发进入大气环境。
	硫化氢（废气）	7783-06-4	0.031	0.0124	70	38	是	大气毒性终点浓度小
	COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液（中和釜残液）	/	0.13	0.013	/	/	否	Q 值较小，无大气毒性终点浓度
	杂醇	/	34.2	10				
	一氧化碳（次生）	630-08-0	/	/	380	95	是	次生污染物，大气毒性终点浓度较小
	二氧化硫（次生）	7446-09-5	/	/	79	2	是	
	废矿物油（危险废物）	/	0.02	0.000008	/	/	否	储存量小、Q 值极小，无大气毒性终点浓度

(2) 风险事故情形设定

在筛选泄漏模式的基础上，结合本项目涉及的危险物质，设定风险事故情形：

反应生成硫化氢气体，废气进入管道，废气管道发生全管径泄漏，泄漏的硫化氢气体排入大气环境，对大气环境造成影响；废气管道硫化氢泄漏遇明火并发生火灾爆炸事故，未完全燃烧的硫化氢，以及次生二氧化硫等，对大气环境造成影响。

苯胺储罐全管径泄漏，事故泄漏的苯胺挥发，排入大气环境，对大气环境造成影响；事故泄漏的苯胺，遇到明火并发生火灾爆炸事故，未完全燃烧的苯胺，以及次生一氧化碳，对大气环境造成影响。

二硫化碳储罐全管径泄漏，事故泄漏的二硫化碳挥发，排入大气环境，对大气环境造成影响；事故泄漏的二硫化碳，遇到明火并发生火灾爆炸事故，未完全燃烧的二硫化碳，以及次生一氧化碳、二氧化硫，对大气环境造成影响。

五硫化二磷原料桶破裂，事故泄漏的五硫化二磷遇明火发生火灾爆炸事故，次生二氧化硫等，对大气环境造成影响。

7.4.2 源项分析

7.4.2.1 泄漏

(1) 硫化氢

废气管道发生全管径泄漏的事故情形下，硫化氢气体将泄漏进入大气，本项目为批次生产，按照可同时生产产品同时生产，硫化氢的产生量大，假定发生泄漏后，1h中将物料转移不在生成硫化氢气体，硫化氢的泄漏总量 41kg。

(2) 苯胺

在二硫化碳储罐输送原料管道全管径泄漏的事故情形下，液体泄漏量按照风险导则附录 F 中 F.1.1 液体泄漏计算。

苯胺沸点 184℃，将缓慢挥发进入大气环境，根据风险导则附录 F，计算泄漏液体蒸发速率。苯胺沸点大于环境温度，苯胺以质量蒸发气化。

(3) 二硫化碳

在二硫化碳储罐输送原料管道全管径泄漏的事故情形下，液体泄漏量按照风险导则附录 F 中 F.1.1 液体泄漏计算。

液体泄漏速率 Q 用伯努利方程计算(限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发):

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L ——液体泄漏速率, kg/s;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m³;

g ——重力加速度, 9.81 m/s²;

h ——裂口之上液位高度, m;

C_d ——液体泄漏系数;

A ——裂口面积, m²。

表 7.4-3 液体泄漏速率

物质	P	P_0	ρ	g	h	C_d	Q_L
二硫化碳	10132.5	10132.5	1256	9.81	0.1	0.65	8.977

二硫化碳沸点 46.2 °C, 将缓慢挥发进入大气环境, 根据风险导则附录 F, 计算泄漏液体蒸发速率。二硫化碳沸点大于环境温度, 二硫化碳以质量蒸发气化。

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

p ——液体表面蒸气压, Pa;

R ——气体常数, J/(mol · K); 8.314J/(mol · K);

T_0 ——环境温度, K; 298K

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m。

α , n ——大气稳定度系数。

根据上述公式计算，本项目苯胺质量蒸发速率为 0.002kg/s。蒸发 30min，则苯胺泄漏液体蒸发量 3.6kg。苯胺挥发进入大气量极小，不对其大气环境影响进行预测。本项目对二硫化碳泄漏进行进一步预测。

表 7.4-4 有毒有害物质蒸发速率

物质	p	M	u	r	α	n	Q_3
苯胺	89	0.093	1.5	7	5.285×10^{-3}	0.3	0.001
	89	0.093	3.6	7	4.685×10^{-3}	0.25	0.002
二硫化碳	40000	0.076	1.5	15	5.285×10^{-3}	0.3	1.378
	40000	0.076	3.6	15	4.685×10^{-3}	0.25	2.633

7.4.2.2 火灾爆炸

(1) 苯胺

苯胺泄漏后遇明火等发生火灾爆炸，次生的污染物主要为一氧化碳及未参与燃烧的苯胺。

(2) 二硫化碳

二硫化碳泄漏后遇明火等发生火灾爆炸，次生的污染物主要为一氧化碳、二硫化碳及未参与燃烧的二硫化碳。

(3) 五硫化二磷

五硫化二磷为固体，泄漏不考虑挥发，考虑五硫化二磷遇明火等发生火灾爆炸，次生污染物主要为二氧化硫等。

(4) 硫化氢

废气管道发生全管径泄漏的事故情形下，硫化氢气体将泄漏进入大气，遇明火等发生火灾爆炸，次生的污染物主要为二氧化硫及未参与燃烧的硫化氢。

①事故持续时长

由于本项目各危险物质存在量和泄漏量较大，不考虑全厂其他连锁反应，火灾事故污染持续时间，设定 3 小时。

②物质释放量

参照风险导则附录 F，估算火灾、爆炸事故下未参与燃烧的苯胺、二硫化碳、五硫化二磷、硫化氢的比例，见表 7.4-5。本事故情形下，苯胺的在线量 $Q=45.9t$ 、其致死浓度 $LC_{50}=665mg/m^3$ ，苯胺释放比例为 10%。硫化氢的在线量 $Q=41kg$ 、其致死浓度 $LC_{50}=666mg/m^3$ ，硫化氢释放比例为 10%。五硫化二磷的在线量（综合库房 2） $Q=180t$ ，五硫化二磷为固体，无 LC_{50} 资料，五硫化二磷

释放比例 0。二硫化碳的在线量（2 个储罐） $Q=856.800t$ 、其致死浓度 $LC_{50}=25000mg/m^3$ ，二硫化碳释放比例为 0。

表 7.4-5 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

Q/t	$LC_{50}/(mg/m^3)$					
	<200	≥ 200 , <1000	≥ 1000 , <2000	≥ 2000 , <10000	≥ 1000 , <20000	≥ 20000
≤ 100	5%	10%				
>100 , ≤ 500	1.5%	3%	6%			
>500 , ≤ 1000	1%	2%	4%	5%	8%	
>1000 , ≤ 5000		0.5%	1%	1.5%	2%	3%
>5000 , ≤ 10000			0.5%	1%	1%	2%
>10000 , ≤ 20000				0.5%	1%	1%
>20000 , ≤ 50000					0.5%	0.5%
>50000 , ≤ 100000						0.5%

注: LC_{50} 为致死浓度, Q 为有毒有害物质在线量

③一氧化碳

参照风险导则中油品火灾次生一氧化碳的计算方式，苯胺、二硫化碳火灾次生一氧化碳的计算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，苯胺取 77.4%、二硫化碳 15.8%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 4%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。苯胺 0.0004t/s，二硫化碳 0.0001t/s。

根据上述公式计算，本项目苯胺储罐全破裂发生火灾事故次生一氧化碳的速率 $G_{\text{一氧化碳}}=0.026kg/s$ ，苯胺 0.04kg/s，本项目二硫化碳全管径泄漏发生火灾事故次生一氧化碳的速率 $G_{\text{一氧化碳}}=0.0015kg/s$ 。

④二氧化硫

参照风险导则中油品火灾次生二氧化硫产生量，五硫化二磷、硫化氢、二硫化碳火灾次生二氧化硫的计算公式如下：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h；五硫化二磷 50kg/h，硫化氢 37kg/h；二硫化碳 107kg/h。

S ——物质中硫的含量，%。五硫化二磷取 72.1%；硫化氢取 94.1%；二硫化碳取 84.2%。

根据上述公式计算，本项目五硫化二磷发生火灾事故次生二氧化硫的排放速率 $G_{\text{二氧化硫}}=72.1\text{kg/h}$ 。硫化氢发生火灾事故次生二氧化硫的排放速率 $G_{\text{二氧化硫}}=69.4\text{kg/h}$ ；硫化氢排放速率 4kg/h，二硫化碳氢发生火灾事故次生二氧化硫的排放速率 $G_{\text{二氧化硫}}=180.2\text{kg/h}$ 。

则五硫化二磷火灾事故次生二氧化硫的排放速率为 0.02kg/s。硫化氢发生火灾事故次生二氧化硫的排放速率 0.019kg/s，硫化氢排放速率 0.001kg/s。二硫化碳发生火灾事故次生二氧化硫的排放速率 0.05kg/s。

7.4.2.3 事故废水

事故废水量参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729—2018）进行核算，同时该数值亦为本项目应急事故水池的最小所需容积；公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

$$V_2=\Sigma Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$$V_5=10qF$$

$$q=\frac{q_a}{n}$$

式中： V ——事故排水量， m^3 ；

V_1 ——物料泄漏流量， m^3 ；

V_2 ——发生事故时的消防排水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ ——消火栓用水量，L/s；

$t_{\text{消}}$ ——火灾延续时间，h；

q ——降雨强度，mm；

F ——汇水面积， hm^2 ；

q_a ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨日数，day。

参照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年修订版），本项目厂区面积远小于 1km^2 ，全厂同一时间火灾次数按一次考虑，因此，本次评价考虑单个二硫化碳储罐发生一处火灾，核算该事故情形下的废水量。公式中各符号的参数见表 7.4-6。

经计算，事故废水量为 1582.2m^3 ；企业设计事故水池容积为 2243m^3 ，满足事故废水收集需求。

表 7.4-6 事故废水量核算参数

序号	符号	单位	参数	依据
1	V_1	m^3	400	二硫化碳储罐 400m^3
2	$Q_{\text{消}}$	L/s	50	GB 50160-2008 要求，甲、乙类可燃气体设备应设置水炮保护，消防水炮的出水量宜为 $30\sim 50\text{L/s}$ ，本次评价取 50L/s
3	$t_{\text{消}}$	h	6	事故情形设定，火灾延续 6 小时。
4	V_2	m^3	540	公式计算结果，为消防排水量
5	V_3	m^3	590	二硫化碳围堰容积 590m^3
6	V_4	m^3	0	发生火灾后，应立即停止生产，生产废水为 0
7	q_a	mm	650.8	气象数据统计结果
8	n	天	110	
9	q	mm	5.92	公式计算结果，为降雨强度
10	F	hm^2	11.7	本项目厂区的汇水面积
11	V_5	m^3	692.2	公式计算结果，为发生事故时可能进入收集系统的降雨量
12	$V_{\text{总}}$	m^3	1582.2	公式计算结果，为事故废水量

7.4.3 源强汇总

综上所述，本项目各环境风险事故情形的预测源强汇总见表 7.4-7。

表 7.4-7 本项目环境风险预测源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	是否预测
1	苯胺储罐全管径泄漏，苯胺泄漏，蒸发进入大气环境	综合罐组	苯胺	大气环境	1.289	30	2319.7	1.8	否
2	苯胺储罐全管径泄漏，苯胺火灾、爆炸次生一氧化碳		一氧化碳	大气环境	0.026	30	46.8	/	是
3	苯胺储罐全管径泄漏，苯胺火灾、爆炸未参与燃烧苯胺		苯胺	大气环境	0.04	30	72	/	是
4	二硫化碳全管径泄漏，二硫化碳泄漏，蒸发进入大气环境	二硫化碳罐组	二硫化碳	大气环境	8.977	6	3000	2481(F) 4739(D)	是
5	二硫化碳全管径泄漏，二硫化碳火灾、爆炸次生一氧化碳		一氧化碳	大气环境	0.0015	30	2.7	/	否
6	二硫化碳全管径泄漏，二硫化碳火灾、爆炸次生二氧化硫		二氧化硫	大气环境	0.05	30	90	/	是
7	五硫化二磷火灾、爆炸次生二氧化硫	原料仓库	二氧化硫	大气环境	0.04	30	72	/	否
8	废气管道硫化氢全管径泄漏，泄漏至大气环境	生产车间 3	硫化氢	大气环境	0.011	60	41	/	是
9	废气管道硫化氢全管径泄漏，火灾、爆炸次生二氧化硫		二氧化硫	大气环境	0.019	30	34.2	/	否
10	废气管道硫化氢全管径泄漏，硫化氢火灾、爆炸未参与燃烧硫化氢		硫化氢	大气环境	0.001	30	1.8	/	否

注：同种危险物质，选择泄漏速率大的进行进一步预测。

7.5 有毒有害物质在大气中的扩散

7.5.1 预测模型和参数

7.5.1.1 预测模型筛选

风险导则推荐了用于大气环境风险预测的 SLAB 和 AFTOX 模型。其中，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟、AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

判断烟团/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，通常采用理查森数 R_i 作为标准进行判断。根据不同的排放性质， R_i 的计算公式不同，分为连续排放、瞬时排放两种形式：

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 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，计算公式如下：

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中： X —事故发生地与计算点之间的距离，m；

U_r —10m 高处风速，m/s。

连续排放的理查森数计算方式：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放的理查森数计算方式：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \frac{(\rho_{rel} - \rho_a)}{\rho_a}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a —环境空气密度，kg/m³；

Q —连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t —瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r —10m 高处风速，m/s。

当 $T_d > T$ 时，可认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。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。

预测模型筛选计算参数及结果见表 7.5-1。其中，一氧化碳（CO）属于轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测；二硫化碳、苯胺、二氧化硫、硫化氢属于重质气体，采用 SLAB 模型进行预测。

表 7.5-1 预测模型筛选

序号	参数	单位	污染物					依据
			二硫化碳	CO	苯胺	二氧化硫	硫化氢	
1	X	m	578					相对厂区最近的后小江屯的距离
2	U_r	m/s	1.5/3.6					最不利气象条件/最常见气象条件
3	T	s	385/160					公式计算结果
4	T_d	s	1800	1800	1800	1800	3600	风险事故情形设定持续时长
5	排放形式	/	连续排放					T_d 和T的判定结果
6	是否为重质气体	/	是	否	否	是	否	R_i 的判定结果
7	采用的预测模型	/	SLAB	AFTOX	AFTOX	SLAB	AFTOX	R_i 的判定结果

7.5.1.2 预测范围与计算点

预测范围即预测浓度到达评价标准时的最大影响范围，该范围由模型计算过程中自动获取。

计算点分为特殊计算点和一般计算点。特殊计算点为表 7.1-2 中的大气环境敏感目标；一般计算点为下风向的不同距离点，距离点间距为 50m。

7.5.1.3 气象参数

本次评价，大气环境风险评价的工作等级为一级。一级评价需选取最不利气象条件和最常见气象条件进行预测。

气象参数详见表 7.5-2。

7.5.1.4 地形参数

本项目选址位于平原地区，事故发生地不涉及山地、丘陵地形，预测模型不考虑地形对扩散的影响；

地表粗糙度参考自风险导则附表 G.1，事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农作地，地表粗糙度为 3cm。

7.5.1.5 预测参数小结

预测模型的主要参数汇总见表 7.5-2。

表 7.5-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数							
		苯胺储罐全管径泄漏事故	苯胺储罐全管径泄漏事故并遇明火发生火灾爆炸事故	废气管道硫化氢全管径泄漏事故		二硫化碳全管径泄漏事故		二硫化碳全管径泄漏并遇明火等发生火灾爆炸事故	
基本情况	事故源经度/°	123.588580		123.586327		123.588966			
	事故源纬度/°	42.497539		42.498934		42.497518			
	事故源类型	危险物质泄漏	火灾、爆炸次生/伴生污染物	危险物质泄漏		危险物质泄漏		火灾、爆炸次生/伴生污染物	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	3.6	1.5	3.6	1.5	3.6	1.5	3.6
	环境温度	25	28.46	25	28.46	25	28.46	25	28.46

参数类型	选项	参数							
		苯胺储罐全管径泄漏事故	苯胺储罐全管径泄漏事故并遇明火发生火灾爆炸事故	废气管道硫化氢全管径泄漏事故		二硫化碳全管径泄漏事故		二硫化碳全管径泄漏并遇明火等发生火灾爆炸事故	
	/°C								
	相对湿度	50%	45.66%	50%	45.66%	50%	45.66%	50%	45.66%
	稳定度	F	D	F	D	F	D	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	3	3	3	3	3	3	3	3
	是否考虑地形	否	否	否	否	否	否	否	否
	地形数据精度/m	/	/	/	/	/	/	/	/

7.5.2 预测结果表述

7.5.2.1 废气管道硫化氢全管径泄漏

(1) 下风向浓度变化和影响范围

废气管道硫化氢全管径泄漏事故，下风向不同距离处硫化氢的最大浓度见图 7.5-1、见表 7.5-3。预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 7.5-2。

在最常见气象条件下，预测浓度到达大气毒性终点浓度-1 的最大影响距离是 30m、到达大气毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 60m，影响范围内不涉及环境敏感目标。

在最不利气象条件下，预测浓度到达大气毒性终点浓度-1 的最大影响距离是 160m、到达大气毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 260m，影响范围内不涉及环境敏感目标。

表 7.5-3 最常见气象条件下风向不同距离处硫化氢的最大浓度

距离 m	浓度 (mg/m ³)	距离 m	浓度 (mg/m ³)
10	222.7086	1400	0.3056377
30	94.1097	1500	0.2760626
60	41.07518	1520	0.2707203
100	21.82535	1600	0.2509866

160	11.06766	1700	0.229505
210	7.227714	1800	0.2109345
260	5.112939	1900	0.1947503
300	4.037616	2000	0.1805436
400	2.493196	2100	0.1679913
440	2.121625	2200	0.1568351
500	1.707001	2500	0.1298427
600	1.249841	3000	0.0991715
700	0.9591728	3500	7.895995E-02
800	0.7621308	4000	6.481067E-02
870	0.6594528	4500	5.444868E-02
1000	0.5184283	4940	4.743022E-02
1100	0.4396201	5000	4.659064E-02
1200	0.3836281	5100	4.524552E-02
1300	0.3409321		

表 7.5-4 最不利气象条件下风向不同距离处硫化氢的最大浓度

距离 m	浓度 (mg/m³)	距离 m	浓度 (mg/m³)
10	367.506	1400	2.752641
30	508.1022	1500	2.492053
60	231.3208	1520	2.448796
100	127.8573	1600	2.288195
160	74.25687	1700	2.111812
210	52.40277	1800	1.957903
260	39.06678	1900	1.82259
300	31.81156	2000	1.702822
400	20.68987	2100	1.596168
440	17.86734	2200	1.500668
500	14.63826	2500	1.266513
600	10.96805	3000	0.9940194
700	8.565118	3500	0.8097796
800	6.900288	4000	0.6779351
870	6.019638	4500	0.5795225
1000	4.79344	4940	0.511791
1100	4.098742	5000	0.5036224
1200	3.551371	5100	0.4905055
1300	3.111681		

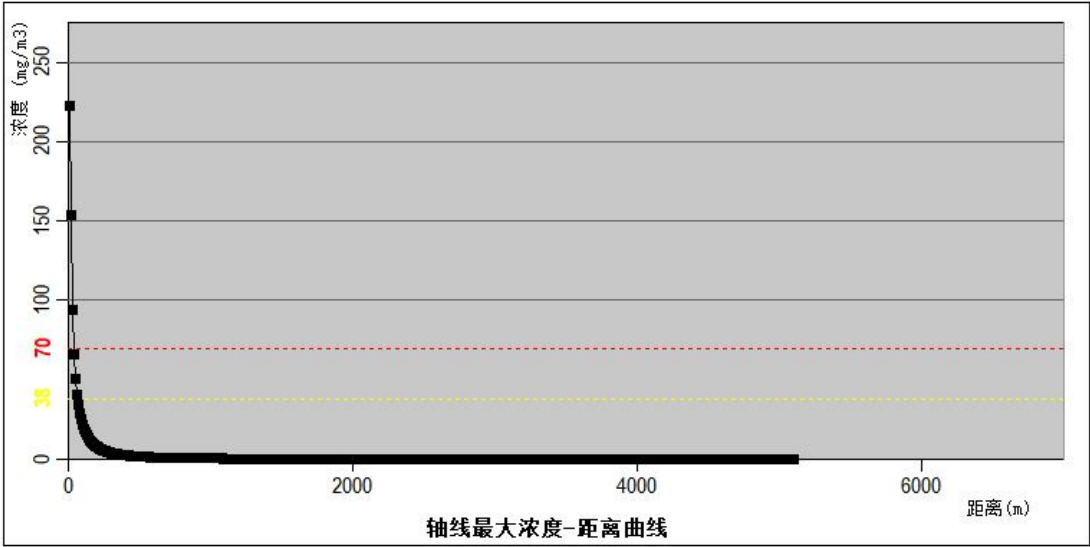


图 7.5-1 最常见气象条件废气管道硫化氢泄漏事故下风向不同距离处的最大浓度

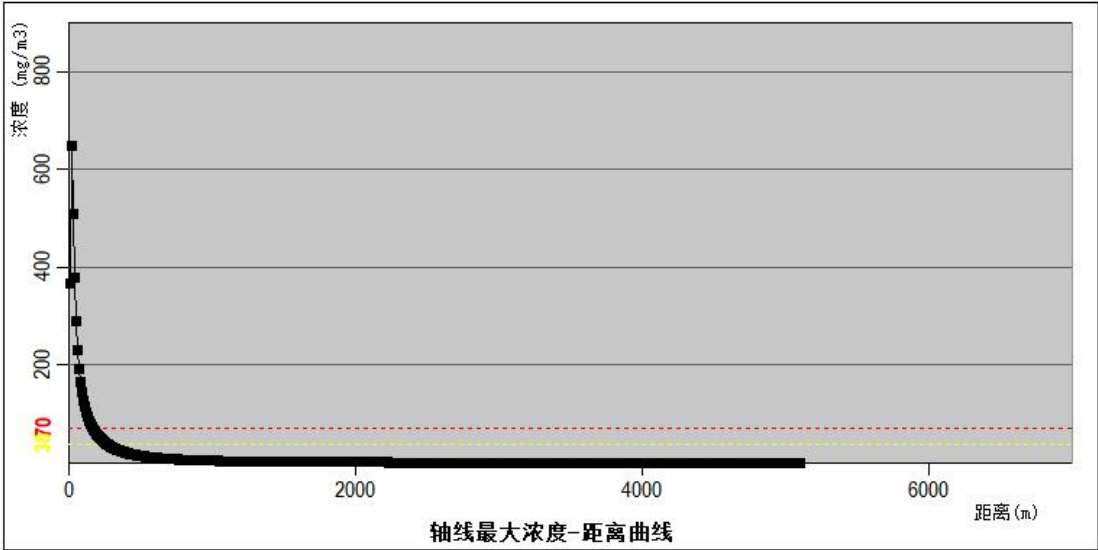


图 7.5-2 最不利气象条件废气管道硫化氢泄漏超过不同毒性终点浓度的最大廓线

(2) 关心点的浓度变化情况

该事故情形下泄漏的硫化氢，在影响范围内不涉及环境敏感目标，不会对关心点的居民造成影响。

7.5.2.2 二硫化碳储罐全管径泄漏

(1) 下风向浓度变化和影响范围

二硫化碳储罐二硫化碳全管径泄漏事故，下风向不同距离处二硫化碳的最大浓度见图 7.5-1、见表 7.5-3。预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 7.5-2。

在最常见气象条件下，预测浓度到达大气毒性终点浓度-1 的最大影响距离是 210m、到达大气毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 440m，影响范围内不涉及环境敏感目标。

在最不利气象条件下，预测浓度到达大气毒性终点浓度-1 的最大影响距离是 500m，影响范围内不涉及环境敏感目标；到达大气毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 1520m，影响范围内涉及后小江屯、小江屯村、创业村。

表 7.5-5 最常见气象条件下风向不同距离处二硫化碳的最大浓度

距离 m	轴线浓度 (mg/m3)	质心浓度 (mg/m3)	距离 m	轴线浓度 (mg/m3)	质心浓度 (mg/m3)
10	10056.26	19682.78	1400	72.715	72.715
30	9516.771	13318.66	1500	64.48818	64.48818
60	6468.307	7676.509	1520	63.01772	63.01772
100	4045.043	4460.883	1600	57.67976	57.67976
160	2312.73	2445.85	1700	52.00494	52.00494

210	1596.584	1661.602	1800	47.07177	47.07177
260	1168.092	1206.591	1900	42.77183	42.89501
300	941.7018	966.5729	2000	39.11161	39.32137
400	598.6938	610.1837	2100	35.98343	36.12016
440	512.5549	522.5911	2200	33.29439	33.33984
500	418.0786	422.5958	2500	26.80039	26.80039
600	309.1891	311.3882	3000	19.66213	19.66213
700	237.9699	239.6909	3500	15.16981	15.16981
800	189.5428	190.715	4000	12.1498	12.1498
870	164.4017	165.3151	4500	10.00419	10.00419
1000	129.5501	130.0536	4940	8.594419	8.594419
1100	109.9686	110.2108	5000	8.42757	8.42757
1200	94.81921	94.9682	5100	8.162654	8.162654
1300	82.56161	82.56955			

表 7.5-6 最不利气象条件下风向不同距离处二硫化碳的最大浓度

距离 m	轴线浓度 (mg/m3)	质心浓度 (mg/m3)	距离 m	轴线浓度 (mg/m3)	质心浓度 (mg/m3)
10	628.2808	83752.78	1400	566.4805	566.4805
30	132.7628	58304.71	1500	514.1547	514.1547
60	919.8516	26653.91	1520	504.5718	504.5718
100	2208.603	14166.85	1600	468.8923	468.8923
160	2789.509	7864.027	1700	429.4203	429.4203
210	2688.388	5608.147	1800	394.1679	394.1679
260	2444.56	4312.729	1900	363.2275	363.2275
300	2247.283	3620.082	2000	336.0297	336.0297
400	1818.952	2549.941	2100	311.5661	311.5661
440	1680.061	2271.213	2200	289.4173	289.4173
500	1504.449	1945.635	2500	236.2649	236.2649
600	1260.372	1562.458	3000	174.7641	174.7641
700	1142.046	1307.501	3500	134.2922	134.2922
800	1017.555	1127.269	4000	106.5195	106.5195
870	944.5397	1024.976	4500	86.59771	86.59771
1000	829.6411	872.6945	4940	73.1658	73.16581
1100	752.7319	777.0405	5000	71.57148	71.57149
1200	685.0823	695.8924	5100	69.03918	69.03918
1300	624.9627	626.1974			

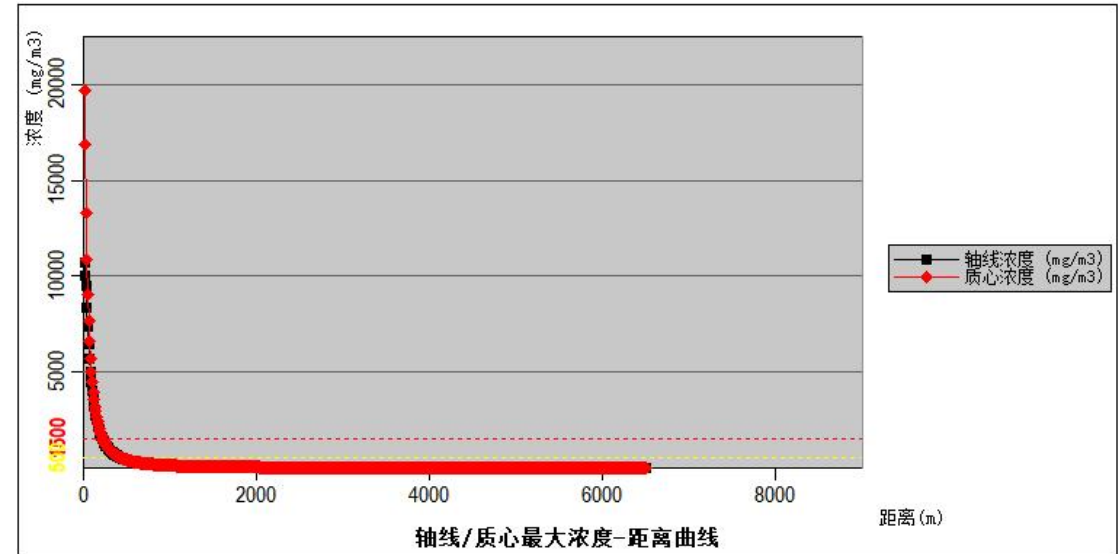


图 7.5-3 最常见气象条件二硫化碳泄漏事故下风向不同距离处的最大浓度

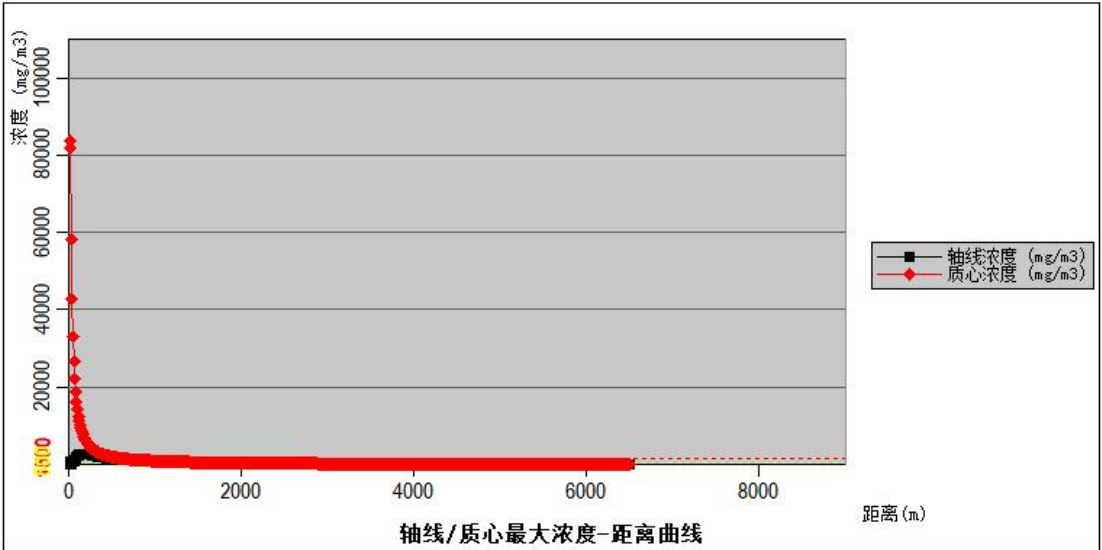


图 7.5-4 最不利气象条件废气管道二硫化碳泄漏超过不同毒性终点浓度的最大廓线

(2) 关心点的浓度变化情况

该事故情形下泄漏的二硫化碳，在影响范围内涉及 3 个环境敏感目标，对关心点的居民造成一定影响。

表 7.5-7 各关心点超标时刻和持续时间

序号	环境敏感目标名称	大气毒性终点浓度-2	
		超标时刻/min	持续时间/min
最不利气象条件			
1	后小江屯	20	30
2	小江屯村	30	20
3	创业村	30	20



图 7.5-5 最不利气象条件下泄漏二硫化碳超过不同毒性终点浓度的最大廓线

7.5.2.3 苯胺火灾次生一氧化碳

(1) 下风向浓度变化和影响范围

苯胺火灾次生一氧化碳事故，下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度见图 7.5-6。见表 7.5-8。

在最常见气象条件下，预测浓度未到达大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

在最不利气象条件下，预测浓度未到达大气毒性终点浓度-1，到达大气毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 140m，影响范围内不涉及敏感点。

表 7.5-8 最常见气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

距离 m	浓度 (mg/m ³)	距离 m	浓度 (mg/m ³)
10	4.060578E-05	1400	0.7166413
30	16.61796	1500	0.6476947
60	36.67133	1520	0.6352323
100	31.06099	1600	0.5891762
160	20.27276	1700	0.5390007
210	14.46346	1800	0.4955909
260	10.73855	1900	0.4577331
300	8.690738	2000	0.4244803
400	5.559114	2100	0.3950835
440	4.771056	2200	0.3689436
500	3.875394	2500	0.3056459
600	2.867601	3000	0.2336293
700	2.215601	3500	0.1861158
800	1.768572	4000	0.1528255
870	1.533993	4500	0.1284306
1000	1.209966	4940	0.1118996
1100	1.027954	5000	0.1099217
1200	0.8980978	5100	0.1067526
1300	0.7988223		

表 7.5-9 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

距离 m	浓度 (mg/m ³)	距离 m	浓度 (mg/m ³)
10	2.745368E-13	1400	6.322909
30	1.93092	1500	5.736395
60	59.9169	1520	5.638523
100	97.64132	1600	5.274718
160	90.88397	1700	4.874358
210	77.48832	1800	4.524303
260	64.88864	1900	4.215984
300	56.30275	2000	3.942636
400	40.38461	2100	3.698856
440	35.75853	2200	3.480274
500	30.15061	2500	2.943101
600	23.3477	3000	2.315649
700	18.63444	3500	1.889887
800	15.2433	4000	1.58439

870	13.40662	4500	1.355886
1000	10.7986	4940	1.198371
1100	9.294311	5000	1.17936
1200	8.095143	5100	1.148827
1300	7.122873		

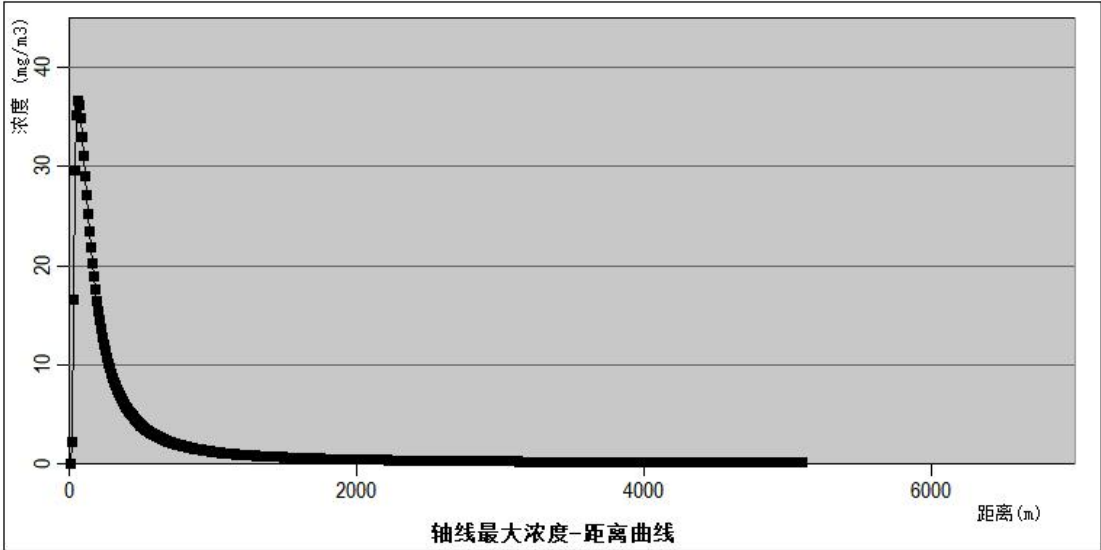


图 7.5-6 最常见气象条件下苯胺火灾次生 CO 下风向不同距离处的最大浓度

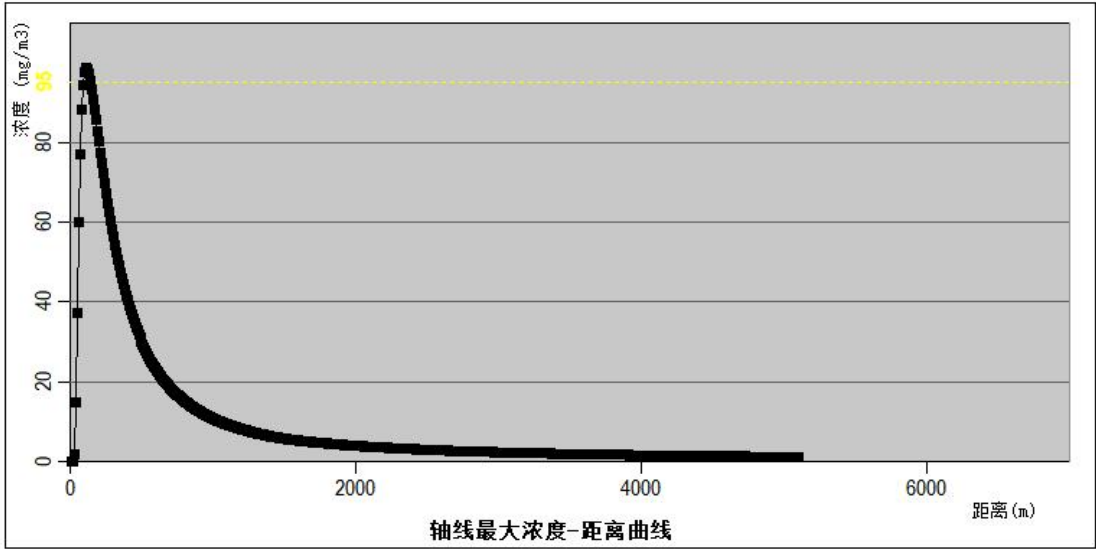


图 7.5-7 最不利气象条件下苯胺火灾次生 CO 下风向不同距离处的最大浓度

(2) 关心点的浓度变化情况

该事故情形下次生的一氧化碳，在影响范围内不涉及环境敏感目标，不会对关心点的居民造成影响。

7.5.2.4 苯胺火灾未参与燃烧苯胺

(1) 下风向浓度变化和影响范围

苯胺火灾事故未参与燃烧苯胺，下风向不同距离处苯胺的最大浓度见图 7.5-6。

在最常见气象条件和在最不利气象条件下，预测浓度均未到达大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

表 7.5-10 最常见气象条件下风向不同距离处苯胺的最大浓度

距离 m	浓度 (mg/m ³)	距离 m	浓度 (mg/m ³)
10	1.605478E-02	1400	2.922485E-04
30	0.1054701	1500	2.639148E-04
60	5.225908E-02	1520	2.587978E-04
100	2.460741E-02	1600	2.398994E-04
160	1.148985E-02	1700	2.193326E-04
210	7.285881E-03	1800	2.015576E-04
260	5.071712E-03	1900	1.860703E-04
300	3.972442E-03	2000	1.724781E-04
400	2.424283E-03	2100	1.604709E-04
440	2.057138E-03	2200	1.49801E-04
500	1.649871E-03	2500	1.239921E-04
600	1.203771E-03	3000	9.467826E-05
700	9.217409E-04	3500	7.53688E-05
800	7.312659E-04	4000	6.185484E-05
870	6.322381E-04	4500	5.196016E-05
1000	4.964827E-04	4940	4.525926E-05
1100	4.207483E-04	5000	4.445774E-05
1200	3.670142E-04	5100	4.31736E-05
1300	3.260749E-04		

表 7.5-11 最不利气象条件下风向不同距离处苯胺的最大浓度

距离 m	浓度 (mg/m ³)	距离 m	浓度 (mg/m ³)
10	6.272963E-04	1400	3.506676E-03
30	0.329957	1500	3.172871E-03
60	0.3525625	1520	3.117554E-03
100	0.2145693	1600	2.912241E-03
160	0.1144128	1700	2.686866E-03
210	7.643355E-02	1800	2.490307E-03
260	5.498802E-02	1900	2.317577E-03
300	4.390281E-02	2000	2.164754E-03
400	0.0276988	2100	2.028715E-03
440	2.373555E-02	2200	1.906947E-03
500	1.927407E-02	2500	1.608558E-03
600	1.429612E-02	3000	1.261718E-03
700	1.109006E-02	3500	1.027367E-03
800	8.893225E-03	4000	8.597772E-04
870	7.739215E-03	4500	7.347505E-04
1000	6.141656E-03	4940	6.487387E-04
1100	5.241345E-03	5000	6.383684E-04
1200	4.534401E-03	5100	6.217153E-04
1300	3.968087E-03		

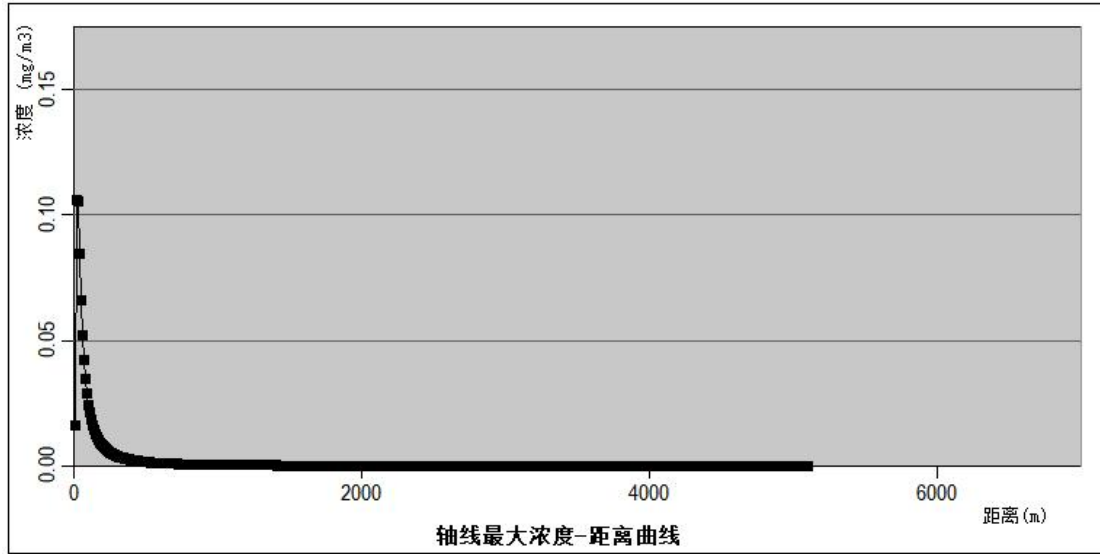


图 7.5-8 最常见气象条件下苯胺火灾未参与燃烧苯胺下风向不同距离处的最大浓度

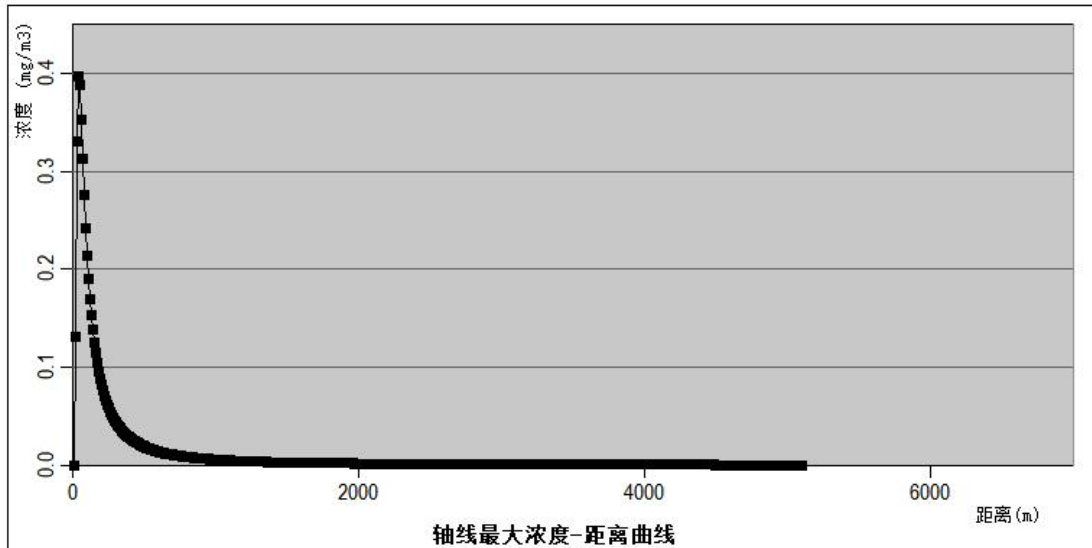


图 7.5-9 最不利气象条件下苯胺火灾未参与燃烧苯胺下风向不同距离处的最大浓度

(2) 关心点的浓度变化情况

该事故情形下未参与燃烧的苯胺，在影响范围内不涉及环境敏感目标，不会对关心点的居民造成影响。

7.5.2.5 二硫化碳火灾次生二氧化硫

(1) 下风向浓度变化和影响范围

二硫化碳火灾次生二氧化硫事故，下风向不同距离处二氧化硫的最大浓度见图 7.5-10、见表 7.5-12、预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 7.5-13。

在最常见气象条件下，预测浓度未到达大气毒性终点浓度-1、到达大气毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 870m。

在最不利气象条件下，预测浓度未到达大气毒性终点浓度-1、到达大气毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 4940m。大气毒性终点浓度-2 影响范围内涉及夏堡村、泡子沿村、闫小堡村、车家窝堡村、龙家村、顾家房村、大明镇、小刘荒地村、后小江屯、小江屯村、创业村、小青村、巩家窝棚村、房身村、刘家窝棚村、团结村、大江屯村、太平山村、调兵山市、郝家沟村、调兵山市第五小学及第五初中、调兵山市政府、调兵山市人民医院、调兵山市第二高级中学、调兵山第八小学、调兵山第六初级中学、调兵山风景名胜区、沈阳五龙山市级自然保护区。

表 7.5-12 最常见气象条件下风向不同距离处二氧化硫的最大浓度

距离 m	轴线浓度 (mg/m ³)	质心浓度 (mg/m ³)	距离 m	轴线浓度 (mg/m ³)	质心浓度 (mg/m ³)
10	63.85962	64.84196	1400	0.9543995	0.955326
30	53.34768	53.77734	1500	0.8549748	0.8567181
60	40.14846	40.56347	1520	0.8368682	0.8384565
100	28.60972	28.85278	1600	0.770632	0.7715154
160	18.68543	18.86006	1700	0.7000033	0.7000469
210	14.02875	14.07657	1800	0.6393677	0.6393677
260	10.88114	10.95047	1900	0.5853148	0.5853148
300	9.112309	9.166542	2000	0.5387127	0.5387126
400	6.262832	6.277928	2100	0.4981323	0.4984423
440	5.488766	5.503493	2200	0.4619325	0.4624902
500	4.579918	4.600174	2500	0.3755597	0.3761117
600	3.533397	3.533627	3000	0.2799698	0.2803763
700	2.801593	2.810498	3500	0.218797	0.218797
800	2.287054	2.294051	4000	0.1768019	0.1768019
870	2.014832	2.019063	4500	0.1468913	0.1468913
1000	1.625672	1.626554	4940	0.126566	0.126566
1100	1.400164	1.400164	5000	0.124191	0.124191
1200	1.221234	1.221234	5100	0.1204183	0.1204183
1300	1.075346	1.075346			

表 7.5-13 最不利气象条件下风向不同距离处二氧化硫的最大浓度

距离 m	轴线浓度 (mg/m ³)	质心浓度 (mg/m ³)	距离 m	轴线浓度 (mg/m ³)	质心浓度 (mg/m ³)
10	36.96	37.02546	1400	7.78135	7.814188
30	35.52594	35.66566	1500	7.439011	7.439011
60	33.45809	33.55725	1520	7.367939	7.367939
100	30.66492	30.79787	1600	7.097641	7.097642
160	26.9963	27.07906	1700	6.787711	6.787711
210	24.36656	24.46001	1800	6.502326	6.502326
260	22.19141	22.25114	1900	6.231916	6.231916
300	20.66327	20.73927	2000	5.978513	5.978513
400	17.66255	17.73944	2100	5.739614	5.739614
440	16.69309	16.78081	2200	5.509572	5.509573

500	15.43345	15.53901	2500	4.872234	4.872234
600	13.8092	13.86574	3000	3.984339	3.984339
700	12.48416	12.55238	3500	3.285136	3.285136
800	11.42586	11.49141	4000	2.737325	2.737325
870	10.80472	10.8647	4500	2.307586	2.307586
1000	9.837735	9.884036	4940	2.001223	2.001223
1100	9.213458	9.255284	5000	1.964101	1.964101
1200	8.669133	8.712354	5100	1.904478	1.904478
1300	8.200896	8.235788			

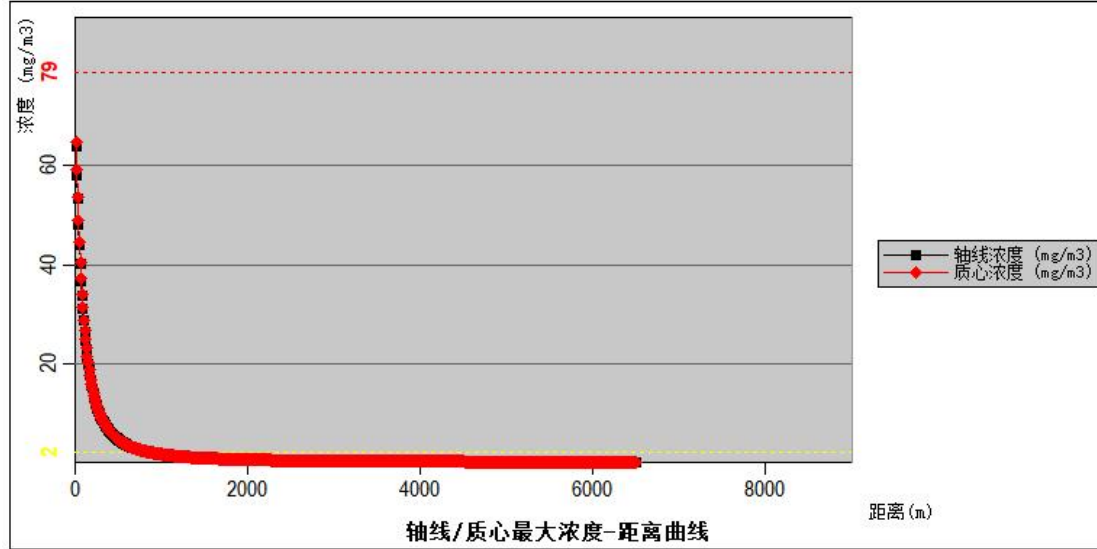


图 7.5-10 最常见气象条件下二硫化碳火灾次生二氧化硫事故下风向不同距离处的最大浓度

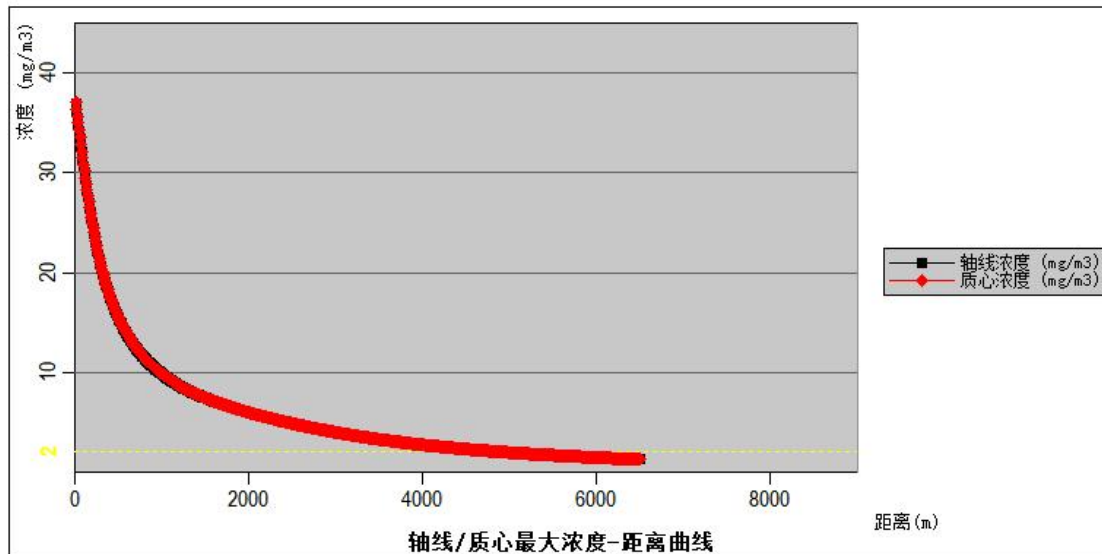


图 7.5-11 最不利气象条件二硫化碳火灾次生二氧化硫事故下风向不同距离处的最大浓度



图 7.5-12 最常见气象条件下二硫化碳火灾次生二氧化硫超过不同毒性终点浓度的最大廓线

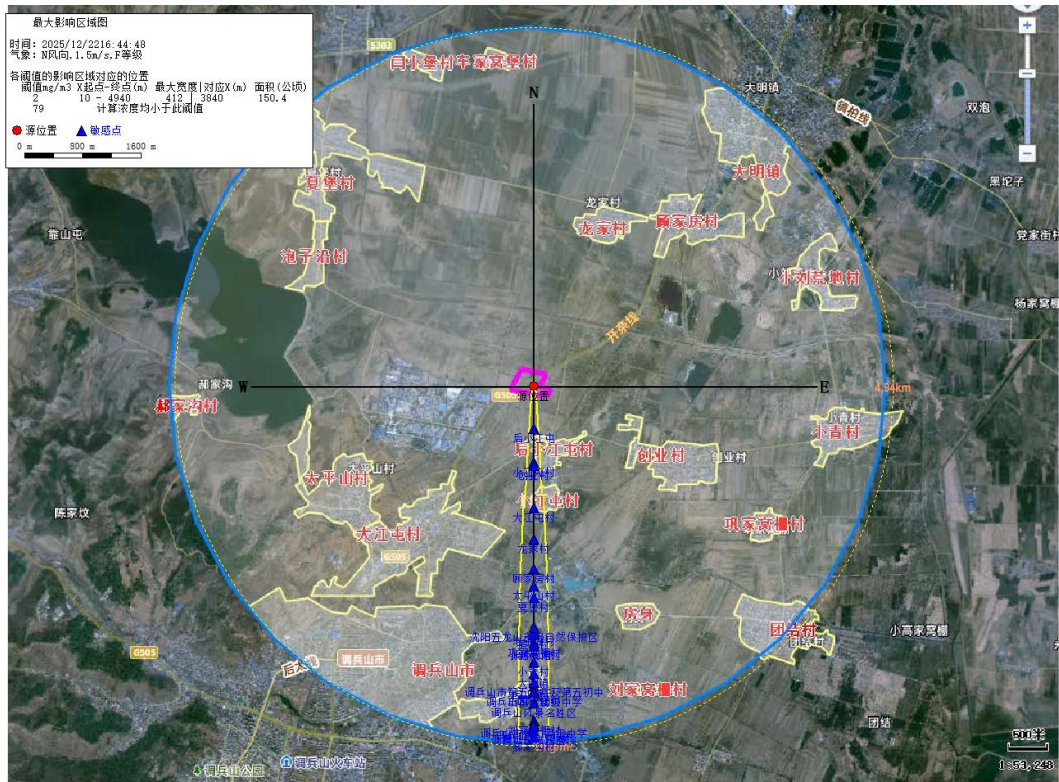


图 7.5-13 最不利气象条件二硫化碳火灾次生二氧化硫超过不同毒性终点浓度的最大廓线

(2) 关心点的浓度变化情况

受事故影响的各环境敏感目标二氧化硫预测浓度超过评价标准的时刻和持续时间情况见下表。

表 7.5-14 各关心点超标时刻和持续时间

序号	环境敏感目标名称	大气毒性终点浓度-2	
		超标时刻/min	持续时间/min
最不利气象条件			
1	夏堡村	35	30
2	泡子沿村	35	30
3	闫小堡村	45	20
4	车家窝堡村	45	20
5	龙家村	25	40
6	顾家房村	30	35
7	大明镇	40	25
8	小刘荒地村	35	30
9	后小江屯	10	40
10	小江屯村	15	40
11	创业村	15	40
12	小青村	40	25
13	巩家窝棚村	35	30
14	房身村	35	30
15	刘家窝棚村	50	15
16	团结村	45	20
17	大江屯村	20	40
18	太平山村	30	35
19	调兵山市	35	30
20	郝家沟村	50	15
21	调兵山市第五小学及第五初中	40	25
22	调兵山市政府	50	15
23	调兵山市人民医院	50	15
24	调兵山市第二高级中学	50	15
25	调兵山第八小学	50	15
26	调兵山第六初级中学	45	20
27	调兵山风景名胜区	45	20
28	沈阳五龙山市级自然保护区	35	30
最常见气象条件下			
1	后小江屯	5	35

7.6 有毒有害物质对地表水环境影响

发生泄漏、火灾或爆炸事故时，泄漏物料、消防水等事故废水可能对周边地表水体造成影响。

本项目需落实环境风险三级防控措施，事故废水可收集至事故水池。同时，本项目厂址北侧王河 815m，距离地表水体较远，且存在其他工厂及农田阻隔，事故情形下的影响不会到达地表水环境。

7.7 有毒有害物质对地下水环境影响

苯胺储罐、二硫化碳储罐全管径泄漏、废气管道硫化氢泄漏并发生火灾爆炸事故、五硫化二磷等发生火灾爆炸事故，事故废水可能会渗入地下水，对地下水环境造成影响。因此，需加强厂区地面防渗，完善事故废水收集系统，避免事故废水在厂区内漫流。

7.8 预测结果汇总

事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 7.8-1 废气管道硫化氢泄漏事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a						
代表性风险事故情形描述	废气管道硫化氢全管径泄漏，硫化氢泄漏至大气环境					
环境风险类型	危险物质泄漏					
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	硫化氢	最大存在量/kg	41	泄漏孔径/mm	100	
泄漏速率/(kg/s)	0.011	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	41	
泄漏高度/m	3	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	3.00×10 ⁻⁷ /(m·a)	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	硫化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	70	160（F） 30（D）	2(F) 0.1（D）	
		大气毒性终点浓度-2	38	260（F） 60（D）	3(F) 0.3（D）	
		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)	
		/	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)

风险事故情形分析 ^a						
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间 /d	超标时间 /d	超标持续时间 /d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
^a 按选择的代表性风险事故情形分别填写； ^b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

表 7.8-2 苯胺全管径泄漏并火灾爆炸事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a							
代表性风险事故情形描述	苯胺全管径泄漏并发生火灾爆炸，次生一氧化碳、未参与燃烧的苯胺						
环境风险类型	火灾、爆炸次生/伴生污染物						
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压		
泄漏危险物质	苯胺	最大存在量/kg	2500	泄漏孔径/mm	50		
泄漏速率/(kg/s)	1.289	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	2319.7		
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶ /(m·a)		
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
	一氧化碳	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)		
		/	/	/	/		
	苯胺	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	76	/	/		
		大气毒性终点浓度-2	46	/	/		
		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)		
		/	/	/	/		
	地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
		/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
/			/		/		
敏感目标名称			到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)	
/			/	/	/	/	

风险事故情形分析 ^a						
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

^a按选择的代表性风险事故情形分别填写；
^b根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

表 7.8-3 二硫化碳全管径泄漏事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a						
代表性风险事故情形描述	危险物质泄漏					
环境风险类型	火灾、爆炸次生/伴生污染物					
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	二硫化碳	最大存在量/kg	3000	泄漏孔径/mm	100	
泄漏速率/(kg/s)	8.977	泄漏时间/min	6	泄漏量/kg	3000	
泄漏高度/m	6	泄漏液体蒸发量/kg	2481 (F) 4739(D)	泄漏频率	3.00×10 ⁻⁷ /(m·a)	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	二氧化硫	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	79	500 (F) 210 (D)	5.5(F) 1 (D)	
		大气毒性终点浓度-2	2	1520 (F) 440 (D)	17(F) 2 (D)	
		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)	
		后小江屯	20	30	1629.1460	
		小江屯村	30	20	838.1641	
		创业村	30	20	789.3996	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)

风险事故情形分析 ^a						
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间 /d	超标时间 /d	超标持续时间 /d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间 /d	超标时间 /d	超标持续时间 /d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
^a 按选择的代表性风险事故情形分别填写； ^b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

表 7.8-4 二硫化碳全管径泄漏并发生火灾爆炸事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	二硫化碳全管径泄漏并发生火灾爆炸，次生二氧化硫				
环境风险类型	火灾、爆炸次生/伴生污染物				
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二硫化碳	最大存在量/kg	3000	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	8.977	泄漏时间/min	6	泄漏量/kg	3000
泄漏高度/m	6	泄漏液体蒸发量/kg	2481 (F) 4739(D)	泄漏频率	3.00×10 ⁻⁷ /(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二硫化碳	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	79	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2	4940 (F) 870 (D)	55(F) 4 (D)
		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)
		夏堡村	35	30	4.1475
		泡子沿村	35	30	3.4534
		闫小堡村	45	20	2.6272
		车家窝堡村	45	20	2.5625
		龙家村	25	40	5.7466
		顾家房村	30	35	4.8663
		大明镇	40	25	2.7923
		小刘荒地村	35	30	3.2110
		后小江屯	10 (F) 5(D)	40 (F) 35 (D)	14.1982 (F) 3.7317 (D)

风险事故情形分析 ^a						
		小江屯村	15	40	9.6608	
		创业村	15	40	9.3379	
		小青村	40	25	2.9548	
		巩家窝棚村	35	30	3.2582	
		房身村	35	30	3.4025	
		刘家窝棚村	50	15	2.2419	
		团结村	45	20	2.5660	
		大江屯村	20	40	6.8869	
		太平山村	30	35	4.4241	
		调兵山市	35	30	3.2110	
		郝家沟村	50	15	2.0833	
		调兵山市第五小学 及第五初中	40	25	2.6763	
		调兵山市政府	50	15	2.1403	
		调兵山市人民医院	50	15	2.1445	
		调兵山市第二高级 中学	50	15	2.2061	
		调兵山第八小学	50	15	2.1803	
		调兵山第六初级中 学	45	20	2.5467	
		调兵山风景名胜区	45	20	2.4234	
		沈阳五龙山市级自 然保护区	35	30	3.5403	
地表水	危险物 质	地表水环境影响 ^b				
	/ /	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时 间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达 时间 /h	超标时间 /h	超标持 续时间 /h	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物 质	地下水环境影响				
	/ /	厂区边界	到达 时间 /d	超标时间 /d	超标持 续时间 /d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达 时间 /d	超标时间 /d	超标持 续时间 /d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
^a 按选择的代表性风险事故情形分别填写； ^b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

7.9 环境风险管理

7.9.1 环境风险防范措施

7.9.1.1 大气环境风险防范

(1) 基于风险源的防范和减缓措施

本项目的大气环境风险源主要为原料罐区和生产车间等，涉及的危险物质主要是二硫化碳、液氨、苯胺、醇类、五硫化二磷、五氧化二磷、液碱、工业硫氢化钠（水溶液）、硫化氢。二硫化碳、液氨、苯胺、醇类、五硫化二磷、五氧化二磷、工业硫氢化钠、硫化氢等均有毒有害、易燃易爆，泄漏后易发生火灾爆炸，火灾爆炸后次生多种有毒有害气体。

因此，本项目存在一定的大气环境风险，在生产运营阶段需落实防范措施：

①操作人员上岗前必须经过培训，应深知各危险物质的危险性，物料在贮存、运输、投加时均应严格遵守安全生产操作规程；

②在原料罐区、仓库、生产车间等明显位置张贴标牌。简明扼要地列出针对各危险物质储运、生产的安全生产规程，以及在发生泄漏、火灾事故时的注意事项和处置方法，以供备忘；

③仓库周边应放置一定量的针对性的应急物资，如泡沫/干粉灭火器、防毒面具等，并定期更换以免失效；

④应秉承清洁生产理念。在保证正常生产的前提下，运营期应尽可能优化生产工艺，合理减少各危险物质在厂区内的最大贮存量；

⑤储罐、钢瓶应定期检验、严禁在厂区使用超期未验的储罐和钢瓶；

⑥储罐、反应釜等检修、尤其是焊接等动火作业时应严格遵守安全生产操作规程。

(2) 环境风险监控要求

结合危险物质在厂区内的分布情况，宜在原料罐区、仓库、生产车间布置泄漏预警系统。预警系统须定期进行检修。

(3) 人群疏散安置建议

本次评价设定了泄漏、火灾爆炸共二种大气环境风险事故情形，根据预测结果，二氧化硫的扩散距离最远，浓度达到大气毒性终点浓度-2、最大影响范

围为 4940m、影响范围内存在多个大气环境保护目标，将对周边群众的健康造成不利影响。为此，需提出事故状态下的人员疏散通道及安置等应急建议：

发生火灾事故时，建议将与火灾救援无关的人员疏散至当日上风向的空地处，以避免不必要的人身损害和财产损失；

若原料罐区、仓库、生产车间发生泄漏事故，需立即联络周边相邻企业进行疏散；一旦发生火灾、爆炸事故，须立即向调兵山化工园区管理委员会告知事故情形，以及时疏散影响范围内可能需要进一步疏散的群众，疏散对象视当日风向而定，必要时可进一步扩大疏散范围。

事故情况下的人群疏散安置方式应参照本次评价提出的建议、严格遵守突发环境事件应急预案所提出的要求。

7.9.1.2 事故废水环境风险防控

(1) 防控措施

本项目位于调兵山化工园区内，事故废水环境风险防控应落实“单元—厂区—园区”的环境风险防控体系，其具体内容为：

① 单元

沉降罐周围拟设置围堰（围堰高度 200mm），事故情形下可收集泄漏硫化氢液体，减少其外流。

沉降罐围堰为事故废水一级防控措施。

原料罐区设置围堰，综合罐组围堰高度 500mm，二硫化碳罐组围堰高度 1000mm，酸碱罐组围堰高度 1000mm。

② 厂区

厂区雨水排放口应安装切换阀门，在事故情形下关闭通向雨水管网的阀门，避免事故情形下受污染的雨水经园区雨水管网排入外环境。雨水切换阀为事故废水二级防控措施。

本项目新建 2243m³ 的事故水池，事故情形下产生的消防水、污染雨水等事故废水通过自流等收集至事故水池中暂存；待事故结束后，事故废水分批排入污水处理站处理，达标排入园区污水处理厂处理，避免事故废水直接排入外环境。项目事故水池为事故废水三级防控措施。

③ 园区

园区内现有一座 5000m³ 的园区公共事故水池。当极端事故情形下，如发生多处火灾、事故水量超出厂区事故水池收集能力，园区应急事故水池将作为最终防控措施，将企业的事故废水进行收集、暂存，将其控制在园区范围内，待事故结束后，事故废水可分批经园区污水处理厂处理，达标排入王河。

在落实“单元—厂区—园区”的防控体系的前提下，本次评价认为本项目的事故废水中的危险物质不会泄漏到地表水体、不会对地表水环境造成影响。

本项目防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见图 7.9-1。

(2) 应急事故水池容积的环境可行性

根据表 7.4-6 的计算结果，在二硫化碳储罐发生火灾的事故情形下，火灾持续 3 小时产生的最大事故废水量为 1582.2m³；企业设计的事故水池容积为 2243m³，其容积满足事故废水的收集、储存需求，具备环境合理性。

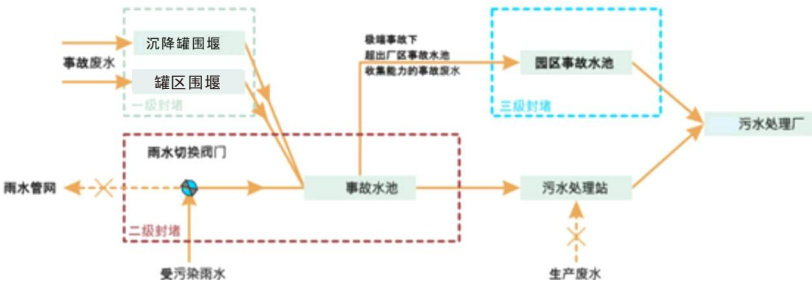


图 7.9-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

7.9.1.3 地下水环境风险防范

地下水环境风险防范措施的原则为“源头控制、分区防控”，与土壤、地下水污染防治措施属相同内容。本项目的分区防控要求见表 6.4-1。

7.9.1.4 应急监测计划

在事故发生后，环境应急事件应急监测工作可由当地环境监测中心负责，或建设单位委托有资质的检测单位负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质等项目监控。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境等监测。

参照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589—2021）等制定污染事故应急监测方案，见下表 7.9-1。

表 7.9-1 污染事故应急监测方案

监测要素	监测项目	监测频次	监测点位设置
环境空气	非甲烷总烃、苯胺、二硫化碳、CO、二氧化硫、硫化氢等	初期每 1~2 小时监测 1 次；无明显不良反应等情况时，每天监测 1~3 次	厂界及下风向主要敏感点
废水	pH、COD、NH ₃ -N、总氮、硫化物、总磷、苯胺类、石油类	每小时一次	废水总排口
地下水	pH、耗氧量、氨氮、硫化物、苯胺	每天一次	厂区监控井

7.9.1.5 与园区和政府环境风险防控体系的衔接

厂区内安装的浓度、视频监控装置应与园区联网。调兵山化工园区设置 1 个 5000m³ 的园区公共事故水池，园区已制定突发环境事件应急预案。

当泄漏、火灾事故时，启动企业突发级环境事件应急预案；当影响范围可能超出园区时，应联络调兵山化工园区管理委员会，启动园区突发环境事件应急预案；并应联络相关政府部门，及时疏散周边可能受影响的群众。并联络园区污水处理厂，做好将超出厂区事故水池收集、储存能力的事故废水送至园区公共应急事故水池的准备工作，确保事故废水不会泄漏至外部地表水环境。

7.9.2 突发环境事件应急预案的编制要求

7.9.2.1 编制应急预案的法律和规章制度

根据《中华人民共和国环境保护法》第四十七条、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部部令第 34 号）第六条、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）等法律和规章的要求，本项目建成后，企业应编制突发环境应急预案，并进行备案。

突发环境事件应急预案备案后，每三年应进行一次回顾性评估，当出现环发〔2015〕4 号第十二条所规定的情形时应立即修订。

7.9.2.2 应急预案应包含的内容要求

本项目的突发环境事件应急预案应包含如下内容：

预案适用范围。明确应急预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容；

环境事件分类与分级。根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限；

组织机构与职责。以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表。明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组；

监控与预警。建立企业内部监控预警方案，明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法，明确企业内部预警条件和预警等级、预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容和责任人；

应急响应。说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等，将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡；

应急保障。说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障；

善后处置。说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等；

预案管理与演练。安排有关环境应急预案的培训和演练，明确环境应急预案的评估修订要求。

7.9.2.3 应急预案需重点明确的内容要求

本项目的突发环境事件应急预案应重点明确如下内容：

与园区/政府上位应急预案的衔接。说明企业预案与调兵山化工园区、铁岭市突发环境事件应急预案的衔接关系，明确企业与园区、政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人。

明确分级相应程序。根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感目标分布情况、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同事故级别的应急响应内容。

7.10 环境风险评价结论与建议

7.10.1 项目危险因素

本项目主要危险物质二硫化碳、液氨、苯胺、醇类、五硫化二磷、五氧化二磷、液碱、工业硫氢化钠（水溶液）、硫化氢等，主要分布在原料罐区、仓库和生产车间等；主要危险因素是储罐、管道泄漏，以及发生火灾爆炸次生污染物 CO、二氧化硫等对环境的影响。

本项目的平面布置基本合理。在生产运行阶段应秉承清洁生产的理念，持续优化生产工艺，在保证正常生产的前提下合理减少各危险物质在厂区内的最大储存量。

7.10.2 环境敏感性及环境事故影响

本项目位于调兵山化工园区内，目前厂区相距最近的居住区距离为 578 米。

根据预测，在二硫化碳泄漏并发生火灾爆炸的情形下，次生的二氧化硫影响范围最大，其浓度到达大气毒性终点浓度-2，影响范围为 4940 米，涉及多个敏感目标。

因此，二硫化碳一旦发生火灾、爆炸事故，应立即疏散周边的群众。

7.10.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目的大气环境风险防范措施主要为危险单元浓度、视频监控装置，事故废水风险防控措施主要为围堰、雨水切换阀、事故水池、专业的应急物资，地下水环境风险防范措施主要为分区防渗。

本项目建成后，应编制突发环境事件应急预案并完成备案工作，应急预案中应重点明确企业应急预案与市、县、园区应急预案的衔接，明确各级事故的具体响应工作内容。

7.10.4 环境风险评价结论与建议

本项目拟采用成熟可靠的生产工艺与生产设备，合理且切实有效的环境风险防控措施；一旦发生事故，依托厂区内事故应急设施和风险防控措施可将事故的影响降至最低。在建设单位采纳本次评价的建议、严格落实突发环境事件应急预案要求的前提下，本项目的环境风险是可防可控的。

本次评价建议：建设单位自施工期起即应严格落实企业安全生产主体责任、压实生态环境保护主体责任，运营期持续秉承清洁生产的理念。在建设、生产、检修中遵守安全生产操作规程；确保废气、废水稳定达标排放，固体废物得到妥善处置；持续优化生产工艺、降低污染物的排放量，合理减少危险物质的储存量；定期开展突发环境事故应急演练，积累事故响应经验。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采取各项环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成的对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各项环保治理措施而投入的运行维修和管理费用等。环境经济收益主要包括采取各项环保治理措施后，对资源、能源的回收与综合利用的价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。由于目前对于环境经济损益分析无统一的标准和成熟的方法及有关规范，使该项工作有一定难度。本次评价仅从上述内容中的某些方面作一定程度的描述和分析。

8.1 经济效益分析

本项目符合国家和地方的产业政策。本项目总投资 49712.43 万元，总体建设规模未年产选矿药剂 6 万吨，年可实现销售收入 70166.05 万元，对促进当地经济，带动当地劳动力就业，增加当地税收，带动周边区域精细化工产业的发展有重要的作用。因此，本项目的建设不仅使企业能获得较好的经济效益，而且也会产生一定的社会效益。项目具有较好的市场前景和经济效益。因此，本项目从经济角度分析可行。

8.2 环保投资

本项目具体环保投资估算见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目环保投资估算一览表

类别	序号	环保设施名称	数量 (套)	投资(万元)
废气治理措施	1	黄药车间 1: 洗涤+碱洗+活性炭 1 套	1	800
	2	黄药车间 2: 洗涤+碱洗+活性炭 1 套	1	800
	3	黑药车间: 五级/三级碱吸收+碱洗	1	800
	4	综合库房: 活性炭	1	10
	5	黄药库房: 活性炭	1	10
	6	危废贮存库: 活性炭	1	10
	7	综合罐区: 活性炭	1	10
	8	厂房密闭	3	320
	9	排气筒及采样平台	12	300
废水处理工程	8	污水处理站采用“A ² /O+MBR 处理工艺”，处理能力 30m ³ /d	1	550
	9	(污水暂存池) 初期雨水池	1	80

噪声治理措施	10	基础减振	/	12
固体废物	11	危废贮存库	1	31
环境风险防范措施	12	应急事故池	1	120
	13	围堰、导流沟	1	30
	14	有毒有害气体检测设备	3	30
合计			/	3913

本项目总投资 49712.43 万元，配套环保投资为 3913 万元，占投资额的 7.87%。

8.3 社会及环境效益分析

8.3.1 社会效益

(1) 促进产业发展

本工程的建设和实施，将为当地的施工、装修等行业提供发展机会，带动相关行业及地方经济发展。

(2) 提高财政收入

本工程建成并正式运营后，有助于增加国家和地方财政收入，促进地方经济发展，促进产业结构调整，支援国家建设。

8.3.2 环境效益

本项目环保治理措施的环境效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益，即环保治理措施的有效稳定运行保证了人类良好的生存条件、周围生态环境和生产活动空间的可持续发展以及由此创造的可观经济效益。项目主要环境效益体现在以下几个方面：

(1) 本项目在采取相应环保措施的前提下，对外环境的污染较小。

(2) 生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂处理深度处理，本项目污水处理站所采取的污水处理工艺能够实现达标排放，所依托的园区污水处理厂处理有能力接收本项目外排废水。

(3) 本项目产生的危险废物均得到有效处置。

本项目促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益；市场前景良好、具有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但企业在建设和运行中不可避免会对周围环境造成一定影响，因此，企业在运行和管理中必须严格落

实环评提出的各项环保措施，本工程产生的废水和废气经处理后均能实现达标排放，并通过采取低噪声设备，建筑隔声等措施，降低噪声对周边声环境的影响，满足国家标准要求。可减低其对环境的危害，由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

9 环境管理和监测计划

为了缓解项目运行后对周围环境造成的负面影响，在采取各项环保治理措施的同时，还应制定全面的环境管理计划和环境监测计划，以保证建设单位的环境保护制度化和系统化，保证建设单位的环境保护工作持久地开展下去，保证建设单位的生产能够实现可持续发展。

9.1 环境管理

9.1.1 运营期环境管理

（1）环境管理机构

企业应设立环境管理机构，由总经理负责领导，配备专职人员 1 人负责环保工作和作为环境保护监督员，负责本项目的日常环境管理和对排放源的监控，同时配合环保部门做好定期监测抽查工作，结合岗位制定岗位职责和有关环境保护的考核条例。

（2）环境管理内容

为保证环境管理机构的有效运行，应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

①定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

②协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

③掌握项目内部污染物排放状况。

④对项目各环保设施运行情况、日常维护保养情况进行定期全面检查，保证其正常运转，对可能造成的环境污染及时向主管部门汇报，并提出重点部位事故防范、应急措施。

⑤定期安排对项目废气污染源，以及厂界无组织废气，废水总排口、厂界噪声等进行监测工作，并接受环境保护主管部门的检查监督，按规定上报各项管理工作的执行情况。

⑥组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

9.2 环保台账及执行报告管理要求

9.2.1 环保台账管理要求

企业应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门 and 责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等。企业环境管理台账按《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》（HJ1103—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）等执行。

环保台账应具有导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当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。危险废物管理台账保存期限不得少于 5 年。

危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）等标准及管理文件的相关要求。

9.2.1.1 记录内容及记录频次

包括基本信息、原辅材料信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息等，分别简述如下：

（1）基本信息

基本信息主要包括企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、利用废物类别、利用方式、利用规模、环保投资、环境影响评价审批、审核意见及排污许可证编号等。

对于未发生变化的基本信息，按年记录，每年一次；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。

（2）原辅材料信息

原辅材料进场信息，包括进场数量，物理状态、规格，来源等。记录每批原辅材料进场信息。

（3）生产设施运行管理信息

记录生产运行状况以及主要生产单元正常工况，主要生产单元正常工况信息应包括设施名称/编码、利用废物的名称及类别、记录时间内的实际处理量。

运行状态按照各生产单元生产班制记录，每班记录 1 次。异常情况时，在非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。

（4）污染防治设施运行管理信息

正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。①有组织废气治理设施记录设施名称/编码、设施运行时间、主要运行参数、排气量、主要污染因子及治理效率、排气筒高度、排气筒温度、停运时间。②无组织废气排放控制记录措施执行情况，应包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施及简要描述。③废水处理设施运行情况应包括设施名称/编码、主要运行参数、废水流量、污染因子及治理效率、排放去向、污泥产生量及处理方式、停运时间、使用原料的名称和添加量。④自身产生的危险废物贮存、利用、处置信息应包括记录时间、产废设施名称/编码、产生的废物名称及类别（属于危险废物的还包括危险废物代码）、废物去向。废物去向包括利用、处置、贮存和委外转移，按照实际情况分别记录利用量、处置量、贮存量以及相应的设施名称或编号，委外的记录转移量、转移联单编号、委托单位。

废气、废水污染防治设施运行状况：按照污染防治设施管理单位班制记录，每班记录 1 次。无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则上不低于 1 次/d。记录正常情况下设施治理效率等。企业自身产生的危险废物贮存、利用、处置信息，按月记录。

非正常工况：应记录起止时间、生产设施名称/编码、非正常工况下的固体废物利用/处置情况、辅料添加情况、燃料适用情况、时间原因、对应措施，并记录是否报告。污染防治设施异常情况应记录异常情况起止时间、设施名称或编码、设施异常情况下的污染物排放情况、时间原因、对应措施，并记录是否报告。

非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。记录非正常工况起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。

（5）监测记录信息

监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、废水污染物监测以及地下水监测。监测记录信息应包括监测日期、监测时间、监测结果、

监测期间工况、若有超标记录超标原因。有监测报告的可只记录监测期间工况及超标排放的超标原因。

9.2.1.2 记录存储及保存

台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，台账保存期限不得少于三年。危险废物管理台账保存期限不得少于 5 年。

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存媒介中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。

电子台账保存于专门存贮设备中，并保留备份数据。存贮设备由专人负责管理，定期进行维护。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由企业留存备查。

9.2.2 执行报告编制要求

企业应按照《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》（HJ1103—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）等编制执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至发证机关，台账记录留存备查。

（1）报告分类

企业按照排污许可证规定的时间，提交年度执行报告和季度执行报告。

（2）报告周期

企业应每年提交一次排污许可证年度执行报告，于次年一月底前提交至有核发权的生态环境主管部门。重点管理排污单位应每季度提交一次排污许可证季度执行报告，于下一周期首月十五日前提交至有核发权的生态环境主管部门。

（3）编制流程

编制流程包括资料收集与分析、编制、质量控制、提交四个阶段。

（4）报告内容

年度执行报告编制内容应包括：排污单位基本信息、产排污环节、污染物及污染防治设施正常和异常情况、自行监测执行情况、环境管理台账记录执行情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况、排污单位内部环境管理

体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题（如说明危险废物自行贮存设施合规情况等），结论、附图附件要求。

季度执行报告编制内容应至少包括污染物实际排放浓度（或排放速率）和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。

9.3 污染物排放管理

本项目污染物排放清单见表 9.3-1~表 9.3-6。

表 9.3-1 污染物排放清单及管理要求

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	黄药厂房 1	3 层，占地面积 2731.76m ² ，建筑面积 7537.76m ² 。 生产规模为： 黄药产品年产 17000t ，包括 3000t 乙基钠黄药（干粒）、5000t 异丙基钠黄药（干粒）、4000t 丁基钠黄药（干粒）、5000t 异丁基钠黄药（干粒） 其他产品年产 2000t ，为 2000t 复合粒状捕收剂。 主要进行投料、合成、挤压、干燥等工序。	新建
	黄药厂房 2	3 层，占地面积 2731.76m ² ，建筑面积 7537.76m ² 。 生产规模为： 黄药产品年产 19000t ，包括 5000t 异丁基钠黄药（干粒）、6000t 异戊基钠黄药（干粒）、3000t 异丁基钾黄药（干粒）、5000t 异戊基钾黄药（干粒）。 主要进行投料、合成、挤压、干燥等工序。	新建
	黑药厂房	2 层，占地面积 2069.98m ² ，建筑面积 4471.22m ² 。 生产规模为： 黑药产品年产 14000t ，包括 300t25#黑药、100t25#钠黑药、200t 苯胺黑药、1200t 丁胺黑药、8000t 异丁钠黑药、3000t 丁钠黑药、500t 乙钠黑药、300t 异丙钠黑药、300t 仲丁钠黑药、100t 异戊钠黑药； 羟肟酸产品年产 2000t ，包括 500tC5-9 羟肟酸、500tC5-9 羟肟酸钠、500t 苯甲羟肟酸、500t 水杨羟肟酸； 其他产品年产 6000t ，包括 1000t 二异丁基单硫代磷酸钠（T610）、1500t MBT 钠盐、500t 磷酸酯（T336）、1000t 乙硫氮、1000t 甲硫氮、500t T-205 浮选剂、200t 208 黑药、200t 404 黑药、100t 407 黑药； 副产品 2748t ，为 2748t 硫化氢钠（32%水溶液）。 主要进行投料、合成、沉降、中和等工序。	新建
公用工程	供水系统	市政供水，本项目供水系统包括生产和生活给水系统	新建
	排水系统	本项目雨污分流。项目设置化粪池，用预处理员工生活污水；1 座初期雨水池，容积 1182m ³ ，用于收集厂区内初期雨水；1 座处理能力为 200m ³ /d 的污水处理站，处理工艺为调节+A ² O+沉淀。 员工产生的生活污水分区域收集经化粪池预处理后、黄药车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）经预处理后与黑药车间生产废水、化验废水、车间地面清洁废水、综合罐区废气治理措施废水、初期雨水等生产废水均排入企业自建污水处理站处理后，达标排入调兵山市城南污水处理厂处理（待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂）	新建

		清浄雨水排入市政雨水管网。	
	供电	本项目依托园区市政供电。厂区内设 10kV 变配电所一座，满足车间生产用电要求。	新建
	供热及蒸汽	项目依托园区供热、供汽。	新建
辅助工程	中央化验楼	2 层，占地面积 610.81m ² ，建筑面积 1278.34m ² 。主要对产品及其副产品的质量进行检验，使用化学药品	新建
	办公楼	3 层，占地面积 1032.08m ² ，建筑面积 3160.97m ² 。主要用于人员办公。	新建
	机修车间	1 层，占地面积 511.56m ² ，建筑面积 511.56m ² 。主要负责厂区平时设备保养、简单旧件修复及中小件加工维修。	新建
	叉车及备品备件库	2 层，占地面积 480m ² ，建筑面积 960m ² 。主要负责存放叉车及备品备件。	新建
储运工程	综合仓库 1	1 层，占地面积 703.56m ² ，建筑面积 703.56m ² 。用于储存生产所需原料，分别储存甲醇 40t，二乙胺 40t，二甲胺 6t，仲丁醇 40t、煤油 2t，吡啶 8.35t，液氨 2t。	新建
	综合仓库 2	1 层，占地面积 703.56m ² ，建筑面积 703.56m ² 。用于储存生产所需原料，分别储存五硫化二磷 180t，五氧化二磷 40t	新建
	综合仓库 3	1 层，占地面积 2711.16m ² ，建筑面积 2711.16m ² 。用于储存黑药产品 1500t，副产品硫化氢钠 224t	新建
	综合仓库 4	1 层，占地面积 1009.8m ² ，建筑面积 1009.8m ² 。分别储存生产所需原料及部分产品，储存羟肟酸及其它新产品 400t；储存原料（Z-200 40t、C5-9 脂肪酸 30t、苯甲酸（或苯甲酸甲酯）30t、水杨脂肪酸（或水杨脂肪酸甲酯）30t、MBT（巯基苯并噻唑）80t、脂肪醇聚氧乙烯醚 50t、碳酸钠 5t、硫酸羟胺 35t	新建
	黄药仓库 1	1 层，占地面积 1989m ² ，建筑面积 1989m ² 。用于储存黄药 820t	新建
	黄药仓库 2	1 层，占地面积 1989m ² ，建筑面积 1989m ² 。用于储存黄药 870t	新建
	黄药仓库 3	1 层，占地面积 1866m ² ，建筑面积 1866m ² 。用于储存黄药 760t	新建
	盐碱仓库	1 层，占地面积 2198.28m ² ，建筑面积 2195.28m ² 。仓库按四层货架考虑储量，储存原辅料片碱 1500t，钾碱 600t	新建
	综合罐组	1 层，占地面积 4225m ² ，共设置 10 个储罐，分别为 2 个丁醇储罐（φ7500x10650）、2 个异丁醇储罐（φ7500x10650）、2 个异戊醇储罐（φ7500x10650）、1 个乙醇储罐（φ6500x10650）、1 个异丙醇储罐（φ6500x10650），以上 8 个储罐，均为立式、内浮顶；还有 1 个甲酚储罐（φ3600x5500）、1 个苯胺储罐（φ3600x5500）以上 2 个储罐，均为立式、固定顶。	新建
	二氧化碳罐组	1 层，占地面积 1778m ² ，共设置 2 个二氧化碳储罐（φ8250x8250），均为立式、固定顶。	新建
环保	酸碱罐组	1 层，占地面积 1075m ² ，共设置 2 个储罐，分别为 1 个碱液储罐（φ8250x8250）、1 个浓硫酸储罐（φ3600x5500），均为立式、固定顶。	新建
	废水治理	员工产生的生活污水分区域收集经化粪池预处理后，排入企业自建污水处理站	新建

工程	措施	员工产生的生活污水分区域收集经化粪池预处理后、黄药车间生产废水（干燥黄药废液及废气治理过程废水）经预处理后与化验废水、车间地面清洁废水、黑药车间废水、初期雨水（设初期雨水池一座，容积1182m ³ ）等生产废水均排入企业自建污水处理站（处理工艺为调节+A ² O+沉淀，设计处理能力为200m ³ /d）处理后，达标排入调兵山市城南污水处理厂处理（待园区污水处理厂建成后，排入园区污水处理厂）	新建
	废气治理措施	黄药车间1生产过程产生捏合机通氮废气、合成机通氮废气、计量罐废气、带干机废气、皮带机输送废气，以上5种废气各自收集后分别经过各自碱洗（氢氧化钠+次氯酸钠）+水洗处理，之后再统一经活性炭处理，最后通过1根25m高排气筒有组织排放（DA001）； 在生产过程中黄药车间1内未被处理的废气经负压收集至活性炭处理，通过1根25m高排气筒有组织排放（DA001）； 复合粒状捕收剂生产过程中产生的颗粒物经袋重力除尘处理后通过1根25m高排气筒有组织排放（DA001）	新建
		黄药车间2车间不生产复合粒状捕收剂，无此部分废气颗粒物产生，无对应治理措施。除此之外生产过程产生的废气与黄药车间1一致，废气治理措施也相同，产生的废气经收集处理后通过1根25m高排气筒有组织排放（DA002）	新建
		黑药车间主要为钠黑药生产废气及苯胺黑药生产废气 钠黑药等生产过程中产生的废气：经单独五级碱液吸收系统进行处理后送黑药车间的碱喷淋系统进行二次处理。 苯胺黑药生产过程中废气：管道收集后经过单独的三级碱液吸收系统进行处理后送黑药车间的碱喷淋系统进行二次处理。 黑药车间内的五级碱液吸收系统排放气、三级碱液吸收系统排放气合并后，再经过碱洗处理后通过1根25m高排气筒有组织排放（DA003）	新建
		本项目共设置4座综合仓库，每座综合仓库均设置废气治理措施及排气筒。产生的废气各自收集再通过各自活性炭处理后经20m排气筒有组织排放（DA004、DA005、DA006、DA007）	新建
		本项目共设置3座黄药仓库，每座综合仓库均设置废气治理措施及排气筒。产生的废气各自收集再通过各自活性炭处理后经20m排气筒有组织排放（DA008、DA009、DA0010）	新建
		危废库产生的废气经收集后经过活性炭处理后通过根25m高排气筒有组织排放（DA011）	新建
		综合罐组产生的废气经收集后经过氮封+水洗+活性炭吸附处理后通过根25m高排气筒有组织排放（DA012）	新建
	噪声治理措施	单独车间、建筑隔声、基础减振、距离衰减等措施，风机等采用消声器设置，水泵采取地下布置	新建
	固体废物治理措施	危险废物暂存于危废贮存库，委托有资质的单位进行处置，危险废物贮存库位于厂区北侧，建筑面积133m ²	新建
		一般固废收集后暂存于一般固废暂存间，外售综合利用	新建
		生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运	新建
	地下水防渗措施	初期雨水池、应急事故池、危废贮存库、污水处理站等进行重点防渗；一般固废暂存间、生产车间等进行一般防渗；其余地区进行简单防渗，防渗系数达到《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中对防渗的相关要求	新建
	环境风险	根据企业初步设计材料，罐区设置围堰，建设应急事故池一座，有效容积为2243m ³ ，用于存放事故废水。	新建

	控制 措施		
--	----------	--	--

表 9.3-2 废气污染物排放清单（有组织）

污染源	污染因子	环保措施及运行参数		污染物排放情况			污染物排放标准	标准限值		排污口信息
		环保措施	去除效率%	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放总量 t/a	执行标准	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
黄药车间 1 DA001	非甲烷总烃	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）+活性炭	67	0.2170	3.51	3.8548	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	35	120	一般排放口； 25m， 内径 1.4m， 常温
	颗粒物		79	5.4404	87.89	7.8998		14.45	120	
	二硫化碳		92	0.1775	2.87	1.0738	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准值	4.2	/	
黄药车间 2 DA002	非甲烷总烃	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）+活性炭	60	0.2782	4.49	4.9348	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	35	120	一般排放口； 25m， 内径 1.4m， 常温
	颗粒物		79	0.6973	11.2655	4.6224		14.45	120	
	二硫化碳		92	0.0498	0.80	0.9231	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准值	4.2	/	
黑药车间 DA003	非甲烷总烃	五级/三级碱吸收+碱洗	48.9	6.914	115.2	10.490	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	35	120	一般排放口； 25m， 内径 1.2m， 常温
	酚类		0	0.081	1.4	0.268		0.375	100	
	苯胺类		0	0.017	0.3	0.053		2.2	20	
	吡啶		0	1.125	18.8	0.416		/	/	
	甲醇		50	0.226	3.8	0.253		18.8	190	
	硫酸雾		90	0.082	1.4	0.178		5.7	45	
	二硫化碳		50	2.563	42.7	1.640	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准值	4.2	/	
	硫化氢		99.7	0.787	13.1	1.785		0.9	/	

	氨气		0	0.014	0.2	0.080		14	/	
综合仓库 1 DA004	非甲烷总烃	活性炭	60	0.040	4.9	0.349	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2	35	120	一般排 放口； 25m， 内径 0.5m， 常温
	甲醇	活性炭	60	0.013	1.7	0.117		18.8	190	
综合仓库 4 DA007	非甲烷总烃	活性炭	60	0.169	11.8	1.483		35	120	一般排 放口； 25m， 内径 0.9m， 常温
综合仓库 2 DA005	臭气浓度	活性炭	60	1600 无 量纲	/	/	《恶臭污染物排放 标准》(GB 14554-93) 表 2 标 准值	6000 无量 纲	/	一般排 放口； 25m， 内径 1.2m， 常温
综合仓库 3 DA006	臭气浓度	活性炭	60	2400 无 量纲	/	/		6000 无量 纲	/	一般排 放口； 25m， 内径 1.0m， 常温

黄药仓库 1 DA008	臭气浓度	活性炭	60	2400 无量纲	/	/		6000 无量纲	/	一般排放口； 25m， 内径 0.8m， 常温
黄药仓库 2 DA009	臭气浓度	活性炭	60	2400 无量纲	/	/		6000 无量纲	/	一般排放口； 25m， 内径 0.8m， 常温
黄药仓库 3 DA010	臭气浓度	活性炭	60	2400 无量纲	/	/		6000 无量纲	/	一般排放口； 25m， 内径 0.8m， 常温
危废库 DA011	非甲烷总烃	活性炭	60	0.155	6.7	1.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	35	120	一般排放口； 25m， 内径 0.3m， 常温
	二硫化碳	活性炭	60	0.005	0.2	0.0384	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) 表 2 标准值	4.2	/	

罐区 DA012	非甲烷总烃	氮封+水洗+活性炭	95	0.065	32.6	0.572	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	35	120	一般排放口； 25m， 内径 0.3m， 常温
-------------	-------	-----------	----	-------	------	-------	-------------------------------------	----	-----	-------------------------------------

表 9.3-3 废气污染物排放清单（无组织）

污染源	污染因子	环保措施及运行参数		污染物排放情况		污染物排放标准	标准限值 mg/m³	排污口 信息
		环保措施		排放速率 kg/h	排放总量 t/a	执行标准		
厂区 边界	非甲烷总烃	车间密闭，厂房废气负压收集		0.04288	0.2435	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	4	厂区边界
	酚类			0.002	0.001		0.080	
	吡啶			0.002	0.007		/	
	苯胺类			0.002	0.005		0.4	
	甲醇			0.003	0.018	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 标准	12	
	二硫化碳			0.008	0.598		3.0	
	氨			0.00002	0.0014		1.5	
	硫化氢			0.00001	0.00005		0.06	

表 9.3-4 废水污染物排放清单

污染源	污染因子	环保措施及运行参数		污染物排放情况		污染物排放标准执行标准	标准限值 mg/L	排污口 信息
		工艺	综合处理效率	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)			
厂区废水总排口	化学需氧量	污水处理站，设计能力 200m³/d，采用“A₂/O+MBR 处理工	85%	280	13.168	《辽宁省污水综合排放标准》 (DB21/1627-2008) 中表 2 标准	300	间接排放；间歇排

	氨氮	艺”	55.00%	25	1.176		30	放，通过管网排入城南污水处理厂。
	总氮		50%	45	2.116		50	
	悬浮物		60.00%	200	9.406		300	
	总磷		0	0.046	0.046		5	
	硫化物		0	0.041	0.041		1	
	二硫化碳		0	0.078	0.078		4.0	
	石油类		0	0.648	0.648		20	
	苯胺类		0	0.002	0.002		5	
	挥发酚		0	0.001	0.001	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4	2.0	
	pH		/	6-9（无量纲）	/		6-9	

表 9.3-5 噪声污染物排放清单

污染源	污染因子	环保措施及运行参数		噪声排放情况	污染物排放标准			排污口信息
		环保措施	降噪效果		执行标准	时段要求	标准限值	
产噪设备	设备运转噪声	基础减振+厂房隔声	≥20dB(A)	<65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间	65dB(A)	厂区边界
				<55dB(A)		夜间	55 dB(A)	

表 9.3-6 固体废物排放清单

污染源	污染因子	环保措施及运行参数	排放总量 t/a	执行标准	排污口信息
		环保措施			
生产	危险废物	暂存于厂区危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。	5527.887	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
	一般工业固	一般固废暂存点暂存	10	/	/

	体废物				
--	-----	--	--	--	--

9.4 排污口规范化管理

本项目为新建项目，已根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）的要求，在排放口处挂上排放口标志牌，标志牌已注明污染物名称。标志牌已设置专项图标，满足《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处理）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求。

9.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020），厂区内土壤和地下水环境质量监测计划应满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求。制定本项目污染源及环境质量监测计划，具体监测计划见表 9.5-1 及附图 17。

表 9.5-1 项目监测计划方案

监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
污染源监测	黄药车间排气筒 DA001、DA002	非甲烷总烃、CS ₂ 、颗粒物	半年
	黑药车间排气筒 DA003	非甲烷总烃、CS ₂ 、甲醇、吡啶、苯胺、硫化氢、氨、硫酸雾	半年
	综合仓库 1,DA004	非甲烷总烃、甲醇	半年
	综合仓库 4DA007	非甲烷总烃	半年
	综合仓库 2、3，黄药仓库 1、2、3	臭气浓度	半年
	危废库排气筒 DA011	非甲烷总烃	半年
	罐区废气排气筒 DA012	非甲烷总烃	半年
	厂界	非甲烷总烃、CS ₂ 、氨、硫化氢	半年
	厂房外	非甲烷总烃	半年
	废水	pH 值、COD、BOD ₅ 氨氮、流量	在线监测
		厂区污水总排放口 总磷、总氮、石油类、硫化物、悬浮物、苯胺类、挥发酚	季度
		雨水排放口 pH 值、化学需氧量、悬浮物	月
环境	噪声	厂界 等效连续 A 声级	季度
	环境	厂区下风向 非甲烷总烃、甲醇、吡啶、苯胺、	半年

监测对象		监测点位	监测项目	监测频次
质量 监测	空气		CS ₂ 、硫酸雾、氨、硫化氢、TSP	
	地下水	厂区内上游 1#	初次监测因子包括 GB/T14848 表 1 常规指标（放射性指标除外）；后续监测因子主要为 pH、耗氧量、氨氮、硫化物、苯胺类及前期监测中曾超标的污染物	年
		厂区内下游 2#		年
		厂区污水处理站 3#		半年
	土壤	黄药 1 车间北侧和黑药车间南侧各设置 1 个 1#土壤监测点	初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，后续监测因子主要为苯胺及前期监测曾超标的因子	表层土壤 1 次/年
		污水处理站周边设置 1 个 2#土壤监测点		

9.6 总量控制

根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号）及《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》，“十四五”全国实行排放总量控制的污染物有四种：其中大气污染物有氮氧化物、VOCs两种；水污染物有COD和氨氮，综合考虑本项目生产工艺和排污特点，并结合所在区域环境质量现状及当地生态环境主管部门的要求，确定本项目废水总量控制因子为COD和氨氮；废气总量控制因子为VOCs。

本项目厂区总排口新增污染物总量：

化学需氧量排放量为 $280\text{mg/L} \times 47028.72\text{t/a} \times 10^{-6} = 13.168\text{t/a}$ ；

氨氮排放量为 $25\text{mg/L} \times 47028.72\text{t/a} \times 10^{-6} = 1.176\text{t/a}$ ；

本项目废水经城南污水处理厂处理后排放外环境的污染物总量：

化学需氧量排放量为 $50\text{mg/L} \times 47028.72\text{t/a} \times 10^{-6} = 2.351\text{t/a}$ ；

氨氮排放量为 $5\text{mg/L} \times 47028.72\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.235\text{t/a}$ ；

表 9.6-1 项目废水污染物总量控制指标一览表 单位（t/a）

类别	污染物	厂区总排口	污水处理厂排口*
废水 47028.72（t/a）	COD	13.168	2.351
	氨氮	1.176	0.235

*总量控制指标按污水处理厂出水浓度计算：COD：50mg/L、氨氮：5mg/L。

表 9.6-2 本项目废气污染物总量控制指标一览表 单位（t/a）

污染物	产生量	削减量	排放量
VOCs	46.49	23.686	22.804

本项目 COD 总量 2.351t/a，氨氮总量 0.235t/a，VOCs 总量 22.804t/a（有组织排放量）。污染物总量需得到替代。

根据《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380号）文件要求，上述总量指标应在环评审批前完成申请工作。

9.7 “三同时”验收

本项目“三同时”验收一览表见表 9.7-1。

表 9.7-1 项目“三同时”验收一览表

类别	项目	污染物	主要环保措施	污染物排放标准	验收标准或效果
废气	有组织	非甲烷总烃	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）+活性炭	120mg/m ³ , 35kg/h	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；
		颗粒物		120mg/m ³ , 14.45kg/h	
		二硫化碳		4.2kg/h	
		非甲烷总烃	一级洗涤塔（次氯酸钠）+碱洗塔（氢氧化钠）+活性炭	120mg/m ³ , 35kg/h	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
		颗粒物		120mg/m ³ , 14.45kg/h	
		二硫化碳		4.2kg/h	
		非甲烷总烃	五级/三级碱吸收+碱洗	120mg/m ³ , 14.45kg/h	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
		酚类		100mg/m ³ , 0.375kg/h	
		苯胺类		20mg/m ³ , 2.2kg/h	
		吡啶		/	
		甲醇		190mg/m ³ , 18.8kg/h	
		硫酸雾		45mg/m ³ , 5.7kg/h	
		二硫化碳		4.2kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
		硫化氢		0.9 kg/h	
		氨气		14 kg/h	
	库房 1	非甲烷总烃	活性炭	120mg/m ³ ,	执行《大气污

类别	项目	污染物	主要环保措施	污染物排放标准	验收标准或效果
	DA004			14.45kg/h	染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中 二级标准
		甲醇		190mg/m ³ , 18.8kg/h	
	库房4 DA007	非甲烷总烃	活性炭	120mg/m ³ , 14.45kg/h	
	其他库房 DA005、 DA006、 DA008、 DA009、 DA010	臭气浓度	活性炭	6000 无量纲	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)表2
	危废贮存 库 DA011	非甲烷总烃	活性炭	120mg/m ³ , 14.45kg/h	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-1996)表2中 二级标准
		二硫化碳		4.2kg/h	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)表2
	综合罐区 DA012	非甲烷总烃	氮封+水洗+活 性炭	120mg/m ³ , 14.45kg/h	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-1996)表2中 二级标准
	无 组 织	非甲烷总烃	/	4 mg/m ³	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-1996)
		酚类		0.080 mg/m ³	
		吡啶		/	
		苯胺类		0.4 mg/m ³	
		甲醇		12 mg/m ³	
		二硫化碳	/	3.0 mg/m ³	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)表1
		氨气	/	1.5 mg/m ³	
		硫化氢	/	0.06 mg/m ³	
	厂房外	非甲烷总烃	/	10mg/m ³ (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)表 A1 标 准
				30mg/m ³ (监控点 处任意一次浓度	

类别	项目		污染物	主要环保措施	污染物排放标准	验收标准或效果
					值)	
废水	厂区总排放口		化学需氧量	污水处理站：采用“A ₂ /O+MBR处理工艺”。	300mg/L	《辽宁省污水综合排放标准》 (DB21/1627-2008) 中表 2
			氨氮		30 mg/L	
			总氮		50 mg/L	
			悬浮物		300mg/L	
			总磷		5 mg/L	
			硫化物		1mg/L	
			石油类		20mg/L	
			pH 值		6-9（无量纲）	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4
			苯胺类		5mg/L	
噪声	厂界		噪声	减振基础、厂房隔声	昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 中 3 类标准
固废	固体废物	危险废物	废矿物油、废弃的含油抹布及劳保用品、五硫化二磷内衬袋、废冷凝液、化验室废液和在线检测废液	废矿物油密闭桶装，废弃的含油抹布及劳保用品密闭袋装，五硫化二磷内衬袋袋装，废冷凝液、化验室废液和在线检测废液均密闭桶装。各危险废物分区暂存于厂区危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
		废包装桶、钢瓶		厂家回收	/	/
环境风险			本项目设置“三级防控”措施，硫化氢钠静止沉降罐围堰、罐区设置围堰、事故水池、雨水切换系统、初期雨水池；厂区分区防渗；厂区有毒有	/	/	

类别	项目	污染物	主要环保措施	污染物排放标准	验收标准或效果
			有害气体检测设备。		

10 结论与建议

10.1 项目概况

本项目为新建项目，占地面积 12.5440 公顷，总投资额为 49712.43 万元。项目规划建设黄药车间 2 座、黑药车间 1 座及其配套措施，实现年产能：黄药类 36000 吨、黑药类 14000 吨、羟肟酸 2000 吨、其他产品药剂 8000 吨、副产品硫化钠（32%水溶液）2748 吨/年。

10.2 产业政策符合性及选址合理性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中石化化工类，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，符合国家现行产业政策。

本项目选址在调兵山化工园区内，符合园区规划，选址合理。本项目符合“三线一单”的相关要求。

10.3 环境质量现状

（1）环境空气

本项目所在区域属于达标区。PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页参考限值；氨、硫化氢等满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

（2）地下水环境

按照《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类标准限值进行评价，7 个现状监测点位水质相对较好，除总硬度、锰外均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III 类要求。其中，总硬度超标率为 78%，最大超标倍数 0.84 倍，锰超标率 11%，最大超标倍数 3.2 倍，总硬度及锰最大值均出现在郝家沟（D3）监测点位，总硬度、锰超标推测与该区域地下水原生地质条件有关。

（3）土壤环境

本项目所在区域建设用地土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；农用地土

壤环境满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

（4）声环境

本项目声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

10.4 环保治理措施

（1）废气治理措施

黄药车间 1 生产过程产生捏合机通氮废气、合成机通氮废气、计量罐废气、带干机废气、皮带机输送废气，以上 5 种废气各自收集后分别经过各自碱洗（氢氧化钠+次氯酸钠）+水洗处理，之后再统一经活性炭处理，最后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）；

在生产过程中黄药车间 1 内未被处理的废气经负压收集至活性炭处理，通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）；

复合粒状捕收剂生产过程中产生的颗粒物经袋重力除尘处理后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA001）；

黄药车间 2 车间不生产复合粒状捕收剂，无此部分废气颗粒物产生，无对应治理措施。除此之外生产过程产生的废气与黄药车间 1 一致，废气治理措施也相同，产生的废气经收集处理后通过 1 根 25m 高排气筒有组织排放（DA002）；

本项目黑药车间生产工艺，经“五级或三级碱液吸收+碱吸收”处理，后汇总经 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放。

（2）废水治理措施

企业污水处理站设计规模 200m³/d。本项目废水经“A₂/O 处理工艺”处理后达标排放。

（3）噪声防治措施

本项目拟采取低噪声设备，泵类采取基础减振，再经过厂房隔声和距离衰减，噪声可达标排放。

（4）固体废物处置措施

本项目新建的危险废物贮存库，能够满足本项目危险废物暂存需求，危险废物定期委托有资质单位处置。一般固废收集后暂存于一般固废暂存点，外售综合利用。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

（5）地下水及土壤环境防控措施

厂区采取分区防渗措施，实施地下水、土壤跟踪监测计划。厂区加强绿化和硬化。

（6）环境风险防范措施

本项目设置“三级防控”措施，罐区设置围堰，设置雨水切换系统，新建初期雨水池和事故水池。项目设置有毒有害气体检测设备。

10.5 环境影响分析结论

（1）大气环境影响

本项目大气环境评价等级为一级，大气环境影响评价范围边长取 5km。

经过预测计算，本项目不需要设置大气环境保护距离。本项目卫生防护距离终值为 100m，卫生防护距离为黄药车间 1、黄药车间 2 和罐区设置 50m 卫生防护距离，黑药车间和污水处理站设置 100m 卫生防护距离。本项目对周围大气环境影响较小。

（2）地表水环境影响

本项目废水经过厂内污水处理站处理后，由厂区废水总排口排入市政污水管网。本项目厂区总排口废水中污染物主要为 pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、二硫化碳、硫化物、悬浮物。本项目废水中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、二硫化碳、硫化物、悬浮物满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 标准和接管标准，pH 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 标准，可以排入园区污水处理厂处理。园区污水处理厂处理能够接纳本项目废水，园区污水处理厂处理出水水质满足《城镇污水处理排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入王河。本项目对周围水环境影响较小。

（3）地下水环境影响

在非正常状况下，废水泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，会对周边地下水环境造成一定影响，随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在

包气带介质的吸附、降解等作用的影响下，污染物质会得到不同程度的净化。因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况的废水外漏，对下游地下水的的影响较小。

（4）声环境影响

本项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。因此，本项目对周围声环境影响较小。

（5）土壤环境影响

针对大气沉降对土壤环境的影响进行分析预测，在运营期间苯胺对评价范围内土壤影响较小，根据预测结果，由于预测值较小，叠加现状值后叠加值可满足《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标准，厂区内地面做硬化处理，故建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

根据土壤垂直入渗预测结果，泄露对土壤环境会有一定影响，若发生泄露下渗至含水层影响地下水环境，结合地下水污染影响分析，若发生泄露情景污染物在包气带中会对土壤造成影响较小（低于筛选值标准）。由于污染物在土壤中会受到微生物的分解，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响逐渐减小，厂区需做好厂区防渗及应急响应，保证在泄露发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

（6）固体废物环境影响

本项目产生的固废废物从包装、运输、暂存及处置全过程均能得到妥善处理，对周边环境的影响较小。

（7）环境风险影响

本项目拟采用成熟可靠的生产工艺与生产设备、合理且切实有效的环境风险防控措施；一旦发生事故，依托厂区内事故应急设施和风险防控措施可将事故的影响降至最低。在建设单位采纳本次评价的建议、严格落实突发环境事件应急预案要求的前提下，本项目的环境风险是可防可控的。

10.6 总量控制

本项目需申请总量如下：废水中 COD 为 2.351t/a、氨氮 0.235t/a，废气 VOCs 为 22.804t/a（有组织排放量）。

10.7 公众参与

本项目位于已调兵山化工园区内，该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，因此，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）第三十一条，可免于开展首次环境影响评价信息公开，免于张贴公告的方式。

10.8 结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，污染物可以稳定达标排放，对周边环境的影响较小。环保措施可行，环境风险总体可控。基本可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

综上所述，本项目在认真落实报告书提出的各项环保措施、环境风险防范措施与应急预案，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附件

附件 1 委托函

附件 2 备案件

2025/10/17 11:22

218.60.145.44/hz_tzxm_gzl/beian/pizhunQRPrint?type=yes&APPROVAL_ITEMID=40044346-86af-4dff-86f6-04d39e3eca39&i...

关于《中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目》项目备案证明

铁调经开备（2025）9号

项目代码：2509-211283-04-01-905889

中色矿用助剂化工（铁岭）有限公司：

你单位《中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定，出具备案证明文件。具体项目信息如下：

一、项目单位：中色矿用助剂化工（铁岭）有限公司

二、项目名称：《中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目》

三、建设地点：辽宁省铁岭市调兵山经济开发区化工园区

四、建设规模及内容：本项目总体建设规模为：选矿药剂6万吨/年。其中粒状黄药类36000吨/年，黑药类14000吨/年，羟肟酸2000吨/年，其他产品药剂8000吨/年。内容主要为生产工艺系统及相关配套工程。涉及构筑物占地面积42238平方米，建设规模80962平方米。

五、项目总投资：49712.43万元

经审查，项目符合国家产业政策，请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化，请及时办理备案变更手续，并告知备案机关。

调兵山经济开发区管理委员会



附件3 调兵山市人民政府关于同意《调兵山市化工园区总体规划（2025-2035年）》的批复

调兵山市人民政府

调政〔2025〕56号

调兵山市人民政府关于同意《调兵山市化工园区总体规划（2025—2035年）》的批复

调兵山经济开发区管理委员会：

《关于审定〈调兵山市化工园区总体规划（2025—2035年）〉的请示》（调管〔2025〕1号）（以下简称《规划》）已收悉，经市政府研究，现批复如下：

一、原则同意该《规划》。该《规划》符合正在编制的调兵山市国土空间规划要求。

二、原则同意该《规划》确定的规划范围。规划范围东至开奈线，南至创业路，西至调兵山市界，北至王河，总用地面积

— 1 —

193.639 公顷。

三、要严格按照《规划》确定的发展目标、规划定位、产业布局 and 生态发展战略实施建设。

四、要坚持“统一规划、合理布局、因地制宜、科学发展、生态文明建设”的原则，在合理、节约用地的前提下，进一步整合土地资源，优化产业布局，带动区域经济发展。

五、要切实履行调兵山经济开发区及周边区域管理的主体责任，严格按照国家、省、市的要求，加快推进和完善园区安全、环保等配套基础设施建设，并加强监管。

六、经批准后的《规划》是化工园区规划建设 and 管理的依据，任何单位和个人都应严格遵守，不得擅自改变。实施中如有变更 and 调整，应按规定程序报批。

特此批复。



调兵山市人民政府办公室

2025年11月28日印发

附件 4 规划环评审查意见

辽宁省生态环境厅

辽环函〔2025〕119 号

辽宁省生态环境厅关于调兵山市化工园区 总体规划（2025—2035 年）环境影响报告书 审查意见的函

调兵山经济开发区管理委员会：

2025 年 8 月 27 日，辽宁省生态环境厅在沈阳市组织召开了《调兵山市化工园区总体规划（2025—2035 年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。辽宁省发展和改革委员会、辽宁省自然资源厅、辽宁省工业和信息化厅、铁岭市生态环境局、沈阳市生态环境局、调兵山经济开发区管理委员会、辽宁省城乡建设规划设计院、沈阳化大生态环保产业服务有限公司等单位代表参加了会议。有关部门代表和专家共 9 人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查，形成审查意见如下。

一、调兵山市化工园区位于铁岭市调兵山市调兵山经济开发区北部。2012 年 9 月，调兵山经济开发区经辽宁省人民政府批复升级为省级经济开发区。2023 年 11 月，先后取得《辽宁省

生态环境厅关于调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书的审查意见》（辽环函〔2023〕160 号）和调兵山市人民政府对该总体规划的批复（调政〔2023〕72 号）。2024 年 3 月，调兵山市化工园区通过辽宁省工业和信息化厅组织的化工园区认定。2025 年，为满足未来发展及企业入驻需求，借城镇开发边界调整优化之机，调兵山经济开发区管委会调整化工园区四至范围。本次调整后，化工园区总体规划范围东至开奈线，南至创业路，西至调兵山市界，北至王河，规划总用地面积 193.639 公顷，与辽宁省工业和信息化厅 2025 年 6 月发布的《关于公布专项整治期间各化工园区面积和四至范围（第一批）的通知》一致。化工园区主导产业为石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、医药制造业；产业发展定位为以“创新”为引领，以“高端高质高效、绿色低碳循环”为导向，以生物乙醇产业副产物综合利用为基础，挖掘潜力空间，优化布局和发展“绿氢+绿醇+SAF”（绿氢在园区外发展）等绿色新能源产业和精细化工及新材料产业，打造辽宁省重要的具有调兵山特色的绿色新能源产业基地、新能源技术研发中心和精细化工及新材料产业基地。本次规划时限为 2025—2035 年，其中近期为 2025—2030 年，远期为 2031—2035 年。

二、报告书从区域生态环境及发展现状调查、分析入手，识别了园区规划方案实施后规划布局、大气环境、水环境、土壤环境、固废与声环境、环境风险等方面可能产生的环境影响，初步论证了规划实施的环境可行性。园区北侧临近沈阳市法库县，区域内地表水体多年来部分污染物浓度存在上升现象，管委会应积极配合地方政府编制环境污染防治计划和污染物减排方案，并积极与法库县合作开展区域重点污染物削减和环境综合治理，结合调兵山市国土空间总体规划对园区空间布局进行进一步优化，推进产业结构优化调整、技术升级改造，严把生态环境准入关，同时做好园区低碳节能工作，确保满足生态环境功能要求。

三、规划优化调整和实施过程中，应严格落实《报告书》提出的各项调整建议和生态环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）坚持生态优先，绿色低碳发展。建议参照《国家生态工业示范园区标准》(HJ 274—2015)，打造环境友好的绿色生态产业区。在优化规划布局和发展规模的基础上，进一步提高土地资源利用率，提高产业水平、聚集度和产业链延伸度，与生态环境分区管控要求和调兵山市国土空间总体规划等相符，确保区域生态功能不退化。优先引进高技术含量、低污染、低

能耗、高附加值的企业和项目，积极推进现有项目污染物减排和技术升级改造，加快改善区域环境质量，扎实推进节能降碳工作，助力实现碳达峰碳中和。

（二）严格空间管控、优化功能布局。为减缓规划实施对周围环境的影响，建议涉及挥发性有机物等大气污染相对较重项目远离周边环境敏感区布设，将污染较轻项目或生产装置、办公区等布置在园区边界区域。按照规划，对园区边界外 500 米环境敏感点控制距离范围内居民进行搬迁，同时在该范围内不再规划建设居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等环境敏感目标。管委会应积极配合地方政府严格按照《调兵山市人民政府关于调兵山经济开发区（调兵山市化工园区）环境敏感点控制距离内居民住宅搬迁的承诺函》（调政函字〔2025〕29 号）要求，在新入驻化工企业投产前，完成相应区域范围内居民搬迁工作并妥善安置，由此引发的环境信访问题，由管委会负责妥善解决。按照规划，园区边界设置不低于 30 米宽的绿化隔离带，减缓对周围环境的不利影响。

（三）严格生态环境准入。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严控高能耗、高排放、低水平项目引进，执行最严格的废气、废水排放控制要求，入驻项目能耗和生态环境指标原则上不应低于清洁生产一级水平。禁止不符合国家产

业政策、行业发展规划、规划产业定位和不利于产业结构优化升级的项目入驻。引进项目应依法办理建设项目环评等相关手续，鼓励不符合产业定位的现有企业向化工园区规划主导产业上下游产业链方向发展，实施升级改造。

（四）强化污染物排放总量管控。规划区新入驻项目新增主要污染物排放量实行削减替代；严格实施煤炭消费总量控制、清洁能源替代等工作。园区供热由调兵山市煤矸石发电公司热电厂集中提供，集中热源应按照国家要求，同步建设高效烟气除尘、脱硫、脱硝、脱汞等环保设施，实现污染物超低排放和废渣综合利用，满足国家和地方生态环境部门有关污染物排放总量控制和区域减排要求。按照源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，从区域统筹角度，开展挥发性有机物污染防治。园区企业应采用密闭化、自动化、智能化生产工艺设施，加强挥发性有机物的收集与处理，对相关生产储运设施采取有效的密闭、防渗漏等措施，确保满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等相关要求。结合本次园区范围调整，加快调整原 2#细颗粒物与挥发性有机物组分协同监测站至园区污水厂附近，建立与企业入驻联动的动态调整机制，当园区新增重点涉 VOCs 企业集群或拓展新功能片区时，同步评估现有点位覆盖效能并按需调整位置，确保监测范围与污染风险区域精

准匹配，始终符合《“十四五”全国细颗粒物与臭氧协同控制监测网络能力建设方案》（环办监测函〔2021〕218号）及全省关于 VOCs 自动监测站建设的相关要求。请管委会落实主体责任，确保细颗粒物与挥发性有机物组分协同监测站数据传输稳定。

（五）加强环境基础设施建设。园区应按照“清污分流、雨污分流”原则建设区域排水系统，确保园区及周边区域污水全部得到有效收集处理。园区规划建设 1 座污水处理厂，近期处理规模为 0.5 万立方米/日，预计 2025 年 12 月底投入运行，远期处理规模达到 0.8 万立方米/日。该工程作为园区配套的专用污水处理设施，应严格按照化工园区污水处理厂进行管理，做到化工园区污水“应收尽收”，同时提高中水回用率，出水水质应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级 A 标准。园区企业第一类水污染物经处理应在车间排放口达标，废水经企业自建污水处理站处理后，应满足园区配套污水处理厂的处理工艺进水水质要求，其中污水处理厂未作规定的其他特征污染物应同时满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/ 1627—2008）及相关标准要求。园区规划各企业污水管线严格执行“一企一管”制度，入驻企业的污水管线依托园区公共管廊架空敷设，管廊敷设应符合《化工园区公共管

廊管理规程》（GB/T 36762—2018）要求，管道走向与管廊主体结构保持一致，对纳管污水进行在线监控和阀门控制。对园区配套污水处理厂预留充足扩建或改造空间，周边设置足够缓冲绿化隔离带。按照规划及《报告书》，设置足够有效容量的园区初期雨水收集池。园区内企业应严格划分重点防渗区，开展地下水污染防治，并依法做好地下水防渗漏工作。固体废物应实行分类管理，依法依规收集，妥善安全处理处置；遵循减量化、资源化、无害化原则，推行清洁生产，最大限度减少废物产生，提高废物综合利用率，危险废物应委托有资质单位安全有效处理。

（六）提升环境风险防控和应急响应能力。建立生态环境影响跟踪监测体系，定期对规划实施产生的生态环境影响和减缓措施等进行跟踪监测和效果评估。园区1千米范围内的农村集中式饮用水源为太平山村饮用水水源，加强对其跟踪监测和管理。同时，制定地下水污染防治方案，有针对性的强化地下水跟踪监测。结合监测和效果评估，必要时依法对规划进行优化调整，完善必要的生态环境监管措施。针对园区产业特征，按照规划及《报告书》做好环境风险防范措施，建设完善的有毒有害气体监测预警体系和区域环境风险应急防控体系，编制区域突发环境事件应急预案，分解落实到责任人，并与调兵山

市、法库县和园区现有企业突发环境事件应急预案等有效衔接，定期联合开展生态环境风险隐患排查，同时与法库县建立突发环境事件应急联动机制。在事故状态下，按照环境应急预案做好环境应急风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。建立环境应急队伍，配备相应环境应急装备，定期开展环境应急培训和演练。

（七）园区应根据国家有关规定统筹考虑入驻项目累积影响，制定区域污染物排放总量控制方案，地方生态环境部门应加强污染物排放总量监管，严格控制二氧化碳、甲烷等温室气体排放，积极做好碳达峰碳中和工作。遵循区域碳排放总量只减不增的原则，污染物排放实现增产不增污，确保区域环境质量满足环境功能区要求。园区应坚持绿色低碳发展，采用节能工艺、节能设备、碳回收利用及新能源等手段降低园区碳排放量，确保如期实现碳达峰、碳中和。

（八）园区规划范围、产业类别、基础设施等与周边发展区域联为一个整体，应统筹考虑园区所在地区相关规划的整体性和完整性，周边区域的生态环境保护要求不应低于本次规划环评提出的相关要求。

四、在规划依法批复之前，不得审批新建、扩建项目环评。管委会应在规划批复后 7 日内将规划批复与规划（批复版）报

送我厅，并将相关材料上传至规划环评管理信息共享系统。规划审批机关对报告书结论及审查意见不予采纳的，应逐项就不予采纳的理由作出书面说明，并存档备查。在符合规划及其环评的建设项目环评中，可以在项目选址的规划符合性分析、环境质量现状监测及评价内容、区域环境协调性和区内功能布局合理性论证、资源环境承载力分析、区域整体环保措施等方面适当简化。

五、规划进行重大调整或修订（编）时应重新编制环境影响报告书。规划实施后，区域环境质量不达标、恶化或生态明显破坏退化的，应及时开展环境影响跟踪评价。

附件：审查小组成员名单



（此件公开发布）

附件

审查小组成员名单

牟全君	原辽宁省环境科学研究院	教高
李 川	辽宁省环境规划院有限公司	教高
郝明家	原沈阳环境科学研究院	教高
赵鹏雷	辽宁省生态环境保护科技中心	教高
李志东	沈阳师范大学	副教授
王 超	辽宁省发展和改革委员会	一级主任科员
王思琢	辽宁省自然资源厅	教高
邹钟嘉	辽宁省工业和信息化厅	调研员
陈 晨	辽宁省生态环境厅	一级主任科员



抄送：铁岭市人民政府，法库县人民政府，辽宁省生态环境保护科技中心，沈阳市生态环境局、铁岭市生态环境局，沈阳化大生态环保产业服务有限公司。

附件 5 土地手续



辽 (2025) 调兵山市 不动产权第 0024606 号

附 记

权 利 人	中色矿用助剂化工（铁岭）有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	大明镇
不动产单元号	211281100206GB00044W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	125440m²
使用期限	2025年10月30日起2075年10月30日止
权利其他状况	

业务流水号：20251103-715889
首次登记

附件 6 三线一单查询结果

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

区域查询

请输入经度

请输入纬度

123.5946436488165 42.502161688099235,123.5935278498663

42.49761266160998,123.58666139478818 42.4990932409862,123.58775573606626

42.502934164295525,123.5946436488165 42.502161688099235

立即分析

重置信息

分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型
1	ZH21128120002	调兵山市城镇集中建设区	铁岭市	调兵山市	重点管控区
2	ZH21128120010	调兵山经济开发区 (调兵山市化工园区)	铁岭市	调兵山市	重点管控区
3	ZH21128120028	调兵山市水环境城镇生活污染重点管控区	铁岭市	调兵山市	重点管控区

附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>

中色沈矿绿色高效选矿药剂新基地项目环境影响报告书

级与范围	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (非甲烷总烃、苯胺、氨、硫化氢、TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃、甲醇、苯胺类、吡啶、二硫化碳、氨、硫化氢、硫酸雾、TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	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% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃、甲醇、苯胺类、吡啶、二硫化碳、氨、硫化氢、硫酸雾、TSP)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (非甲烷总烃、甲醇、苯胺类、吡啶、二硫化碳、氨、硫化氢、硫酸雾、TSP)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	

评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	无须设置大气环境保护距离			
	污染源年排放量	SO ₂ :0t/a	NO _x :0t/a	颗粒物:12.52t/a	VOCs:22.804t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

附表2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级A□；三级B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他☑	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		0	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			

工作内容		自查项目	
	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
防治措施		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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		化学需氧量		13.168		280	
		氨氮		1.176		25	
		总氮		2.116		45	
		悬浮物		9.406		200	
		总磷		0.046		0.046	
		硫化物		0.041		0.041	
		二硫化碳		0.078		0.078	
		石油类		0.648		0.648	
		苯胺类		0.002		0.002	
	挥发酚		0.001		0.001		
	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					
环保措施	污水处理设施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（）		（厂区总排口）		
		监测因子	（）		（流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、总磷、苯胺类、硫化物、石油类）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

附表 3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图见附图 18
	占地规模	(3.0413) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(西、东)、距离(24m、0m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	非甲烷总烃、苯胺类、硫化氢、氨、颗粒物				
	特征因子	苯胺				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	见报告				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	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	/	0-3m	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-顺式-二氯乙烯、1,2-反式-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、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、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、石油烃、pH、锌、总铬					
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-顺式-二氯乙烯、1,2-反式-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、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、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、石油烃、pH、锌、总铬				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	达标				

影响预测	预测因子	苯胺			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（占地范围内以及占地范围外 1km 范围内） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a)☑；b) □；c) □ 不达标结论：a)□；b)□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑； 其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，后续监测因子主要为苯胺及前期监测曾超标的因子	表层土壤每年 1 次	
	信息公开指标				
评价结论		本项目对土壤环境的影响较小，可以接受			

附表 4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	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 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

附表 5 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.03）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

