

辽宁利奇新材料有限公司
2000 吨/年二茂铁项目
环境影响报告书

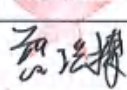
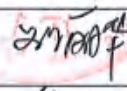
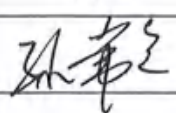
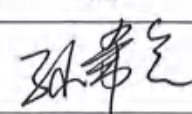
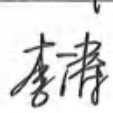
建设单位：辽宁利奇新材料有限公司

编制单位：辽宁万尔思生态环境科技有限公司

2023 年 10 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	26m2a4		
建设项目名称	2000吨/年二茂铁项目		
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）	辽宁利奇新材料有限公司		
统一社会信用代码	91210381MA7KFJHR0Y		
法定代表人（签章）	慈洪搏 		
主要负责人（签字）	刘丽华 		
直接负责的主管人员（签字）	李洋 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁万尔思生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91210104340860170E		
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
孙常亮	201805035210000002	BH000214	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙常亮	概述、总论、在建项目概况、本项目概况、环境管理和监测计划、结论与建议	BH000214	
李涛	本项目工程分析、环境质量现状、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性分析、环境风险评价、环境影响经济损益分析	BH001037	

概述

一、建设项目特点

辽宁利奇新材料有限公司位于辽宁省鞍山市腾鳌经济开发区鞍山精细有机新材料化工产业园内。公司现有《辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目》，现有项目于 2023 年 6 月 9 日取得环评批复，批复文号为鞍行审批复环〔2023〕32 号，现有项目正在建设中，尚未竣工。

由于产品市场行情等因素，公司拟取消建设在建项目中苯乙酮和苯乙胺生产线，利用其空余位置新增建设二茂铁生产线，年产 2000 吨二茂铁。同时考虑远期发展能力，对在建项目中已批未建的厂内污水处理站进行改造，设计规模由 150m³/d 扩建为 300m³/d，处理工艺由“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”变更为“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”，改造后污水处理站的处理效率基本不变。

公司拟在已批复的生产车间 1 内，新增生产设备，并配套建设相应的废气、废水、噪声和固体废物等环保工程，建设《2000 吨/年二茂铁项目》，以下简称“本项目”，本项目仓储工程、辅助工程和公用工程依托厂区在建已批复工程。本项目总投资为 31899.38 万元。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等有关建设项目环保管理的规定，《2000 吨/年二茂铁项目》需要办理环评手续。2023 年 9 月 15 日，辽宁利奇新材料有限公司委托辽宁万尔思生态环境科技有限公司编制本项目的环境影响评价报告。本项目属于化学原料和化学制品制造业，对照《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-全部”，应编制环境影响报告书。辽宁万尔思生态环境科技有限公司接到委托后，立即开展了详细的现场勘察和资料收集工作。按照建设项目环境影响评价法律法规及技术导则要求，经过环境现状调查监测与评价、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施技术经济论证，最终形成《辽宁利奇新材料有限公司 2000 吨/年二茂铁项目环境影响报告书》。

三、分析判定相关情况

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》中石化化工类，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；本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，符合园区产业政策，符合园区土地利用规划，选址合理；本项目符合《鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求；本项目符合“三线一单”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

1、工艺废气对周围环境影响的可接受性。

本项目二茂铁工艺废气经过“水喷淋+活性炭吸附”装置净化后，排放的废气可实现达标排放，对周围环境影响较小。

2、厂区废水经过厂内污水处理站净化后的稳定达标情况。

本厂区废水经收集全部排入厂内污水处理站净化，厂内污水处理站采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺，净化后的废水经厂区总排口排入园区污水处理厂，厂区总排口出水中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、甲醇能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准，pH 值、二甲苯能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求。

3、厂界噪声对周围环境影响的可接受性。

本厂区噪声源经过基础减振、厂房隔音及距离衰减后，厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，对周围声环境影响较小。

4、厂区固体废物处置及利用情况的合理性。

本项目危险废物暂存厂区危废库，定期委托有资质单位处置；一般工业固体废物暂存厂区仓库，定期外售综合利用；生活垃圾由厂区统一收集，定期交由当地环卫部门清运。本项目固体废物均能够得到安全、妥善、合理处置。

5、厂区突发环境风险事故的可控性。

严格按照操作规程作业，定期巡查生产及环保设备，厂区采取分区防渗措施，实施地下水、土壤跟踪监测计划，本项目环境风险基本可控。

五、环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理。本项目污染治理措施可靠，废气、废水、噪声均能够实现稳定达标排放，固体废物能够得到安全处置，环境风险可接受。本项目环境影响评价公众参与过程中，未收到公众反馈意见。从环境保护角度分析，本项目在拟选址建设可行。

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	7
1.3. 环境功能区划及评价标准	8
1.4. 评价等级及评价范围	15
1.5. 环境保护目标	27
1.6. 政策符合性	31
2. 在建项目概况	52
2.1. 在建项目基本信息	52
2.2. 在建项目组成	53
2.3. 在建项目平面布置	55
2.4. 在建项目产品方案	57
2.5. 在建项目原辅材料	60
2.6. 在建项目主要生产设备	61
2.7. 在建项目仓储工程	64
2.8. 在建项目公用工程	67
2.9. 在建项目生产工艺	68
2.10. 在建项目物料平衡	78
2.11. 在建项目水平衡	79
2.12. 在建项目污染防治措施	81
2.13. 在建项目污染物源强	85
3. 本项目概况	99
3.1. 本项目基本信息	99
3.2. 建设内容	99
3.3. 地理位置及平面布置	107
3.4. 产品方案	107
3.5. 原辅材料及能源消耗	109
3.6. 主要生产设备	111
3.7. 仓储工程	112
3.8. 公用工程及可依托性	115
4. 本项目工程分析	117
4.1. 本项目产品产能及生产线	117
4.2. 工艺流程及产污节点	117
4.3. 物料平衡	130
4.4. 水平衡	130

4.5. 溶剂平衡	132
4.6. 污染物源强汇总	133
4.7. 非正常工况	151
4.8. 物料运输新增交通移动源污染物排放量	152
4.9. 污染物排放量统计	152
4.10. 施工期工程分析	154
5. 环境质量现状	159
5.1. 自然环境现状调查与评价	159
5.2. 区域污染源调查	172
5.3. 环境质量现状调查与评价	174
6. 环境影响预测与评价	195
6.1. 施工期环境影响分析与评价	195
6.2. 大气环境影响预测分析与评价	197
6.3. 地表水环境影响分析与评价	236
6.4. 地下水环境影响预测分析与评价	240
6.5. 声环境影响预测与评价	261
6.6. 土壤环境影响预测与评价	264
6.7. 固体废物环境影响评价	272
6.8. 碳排放环境影响分析	277
7. 环境保护措施及可行性分析	284
7.1. 施工期污染防治措施	284
7.2. 废气污染防治措施	286
7.3. 废水污染防治措施	289
7.4. 噪声污染防治措施	292
7.5. 地下水污染防治措施	293
7.6. 土壤污染防治措施	296
7.7. 固体废物污染防治措施	298
8. 环境风险评价	299
8.1. 风险调查	299
8.2. 环境风险潜势判断	300
8.3. 环境风险评价等级与评价范围	304
8.4. 风险识别	305
8.5. 风险事故情形分析	310
8.6. 大气环境风险预测与评价	314
8.7. 地表水环境风险评价	325
8.8. 地下水环境风险评价	325
8.9. 环境风险管理	326

8.10. 评价结论与建议	337
9. 环境影响经济损益分析	339
9.1. 环保投资	339
9.2. 社会及环境效益分析	340
9.3. 清洁生产分析	341
10. 环境管理和监测计划	343
10.1. 环境管理	343
10.2. 环保台账及执行报告管理要求	344
10.3. 排污口规范化管理	346
10.4. 监测计划	348
10.5. 总量控制	350
10.6. “三同时”验收	351
10.7. 污染物排放清单	353
11. 结论与建议	357
11.1. 项目概况	357
11.2. 产业政策符合性及选址合理性	357
11.3. 环境质量现状	357
11.4. 环保治理措施	358
11.5. 环境影响分析结论	359
11.6. 环境影响经济损益分析	361
11.7. 环境管理与监测计划	361
11.8. 总量控制	362
11.9. 公众参与	362
11.10. 总结论	362

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 园区规划与项目位置关系图
- 附图 3 项目四邻情况图
- 附图 4 园区土地利用规划图
- 附图 5 鞍山市环境管控单元分布示意图
- 附图 6 项目环境影响评价范围图
- 附图 7 项目环境保护目标图
- 附图 8 项目环境质量监测点位图
- 附图 9 厂区平面布置图
- 附图 10 厂区分区防渗图

- 附图 11 厂区危险单元分布图
- 附图 12 厂区卫生防护距离图
- 附图 13 项目自行监测点位图
- 附图 14 厂区雨污管网图
- 附图 15 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图
- 附图 16 区域应急疏散通道、安置场所位置图
- 附图 17 污水处理站平面布置图
- 附图 18 生产车间 1 平面布置图

附件

- 附件 1 立项备案文件
- 附件 2 项目环评委托书
- 附件 3 《关于辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目环境影响报告书的批复》（鞍行审批复环〔2023〕32 号）
- 附件 4 《关于鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（鞍行审批复环〔2023〕45 号）
- 附件 5 企业标准备案-二茂铁 Q/LNLQ01-2023
- 附件 6 《辽宁省建设项目污染物总量确认书（试行）》（编号：LSHZL(2023)第 25 号）
- 附件 7 建设工程规划许可证
- 附件 8 三线一单查询结果
- 附件 9 环境质量监测报告

附表

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 建设项目声环境影响评价自查表
- 附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 5 建设项目环境风险影响评价自查表
- 附表 6 建设项目生态影响评价自查表
- 附表 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 总论

1.1. 编制依据

1.1.1. 国家环境保护法律、法规及规范性文件

(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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日施行）；

(6) 《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）；

(7) 《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）；

(8) 《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）；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

(10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

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

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

(13) 《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）；

(14) 《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）；

(15) 《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）；

（16）《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）；

（17）《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》（发改委会令第49号，2021年12月30日施行）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号，2022年1月1日施行）；

（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）；

（23）《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）；

（24）《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（环环评〔2022〕26号，2022年4月1日）；

（25）《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号，2022年12月2日）；

（26）《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）；

（27）《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29日）；

（28）《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）；

（29）《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）；

- (30) 《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，2022年3月28日）；
- (31) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号，2022年3月12日）；
- (32) 《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号，2021年10月25日）；
- (33) 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令第15号，2021年1月1日施行）；
- (34) 《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部公告2017年第83号，2017年12月27日）；
- (35) 《优先控制化学品名录（第二批）》（生态环境部公告2020年第47号，2020年10月30日）；
- (36) 《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（生态环境部公告2019年第4号，2019年1月23日）；
- (37) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部公告2019年第28号，2019年7月23日）；
- (38) 《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）；
- (39) 《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）；
- (40) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15号，2022年5月4日）；
- (41) 《重点管控新污染物清单（2023年版）》（生态环境部令第28号，2023年3月1日施行）。

1.1.2. 辽宁省环境保护规范性文件

- (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第二次修正）；
- (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)《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》(辽政发〔2015〕79号，2015年12月31日)；

(7)《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》(辽政发〔2016〕58号，2016年8月24日)；

(8)《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》(辽环发〔2013〕53号，2013年7月18日)；

(9)《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)；

(10)《辽宁省生态环境厅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，2020年8月5日)；

(11)《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，2021年12月8日)；

(12)《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理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)；

(13)《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，2022年5月11日)；

(14)《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)；

(15)《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)；

(16)《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》(辽政办发〔2022〕16号，2022年1月20日)；

(17)《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省深入推进结构调整“三篇大文章”三年行动方案(2022-2024)的通知》(辽政办发〔2022〕22号，2022年2月19日)；

- (18) 《辽宁省石化和精细化工产业发展实施方案》（2022 年 5 月 16 日）；
- (19) 《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）；
- (20) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省新污染物治理工作方案的通知》（辽政办发〔2023〕18 号，2023 年 5 月 17 日）。

1.1.3. 鞍山市环境保护规范性文件

- (1) 《鞍山市环境保护条例》（2018 年 3 月 27 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议批准的修改决定修正）；
- (2) 《鞍山市大气污染防治条例》（2022 年 4 月 29 日修正并施行）；
- (3) 《鞍山市人民政府关于印发鞍山市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（鞍政发〔2015〕17 号，2015 年 5 月 25 日）；
- (4) 《鞍山市人民政府关于印发鞍山市水污染防治工作方案的通知》（鞍政发〔2016〕28 号，2016 年 7 月 13 日）；
- (5) 《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鞍政发〔2021〕9 号，2021 年 9 月 30 日）；
- (6) 《关于印发鞍山市挥发性有机物污染防治工作实施方案的通知》（鞍环发〔2018〕279 号，2018 年 12 月 28 日）；
- (7) 《鞍山市生态环境局关于印发<生态环境准入清单（2021 年版）>的通知》（鞍环发〔2021〕6 号，2021 年 10 月 15 日）；
- (8) 《关于印发鞍山市化工行业建设项目准入条件（试行）的通知》（2020 年 12 月 10 日）；
- (9) 《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（鞍委发〔2022〕22 号）。

1.1.4. 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) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- (11) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (16) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）；
- (17) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (18) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (19) 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）；
- (20) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）。

1.1.5. 其他相关文件

- (1) 立项备案文件（项目代码：2309-210300-04-01-628109）；
- (2) 《关于辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目环境影响报告书的批复》（鞍行审批复环〔2023〕32 号）；
- (3) 《鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》（2023 年 9 月）；
- (4) 《关于鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（鞍行审批复环〔2023〕45 号，2023 年 9 月 7 日）；
- (5) 《辽宁利奇新材料有限公司 2000 吨/年二茂铁项目可行性研究报告》（辽宁省轻工设计院有限公司）；
- (6) 环境质量检测报告（辽宁恒大检测技术有限公司，2022 年 10 月 17 日，报告编号：HD-BG2022111401）；
- (7) 《辽宁省建设项目污染物总量确认书（试行）》（编号：LSHZL(2023)

第 25 号)；

(8) “三线一单”管控单元查询结果截图；

(9) 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

本项目施工期的建设行为会产生废气排放、废水排放、噪声排放和固体废物排放，可能对周围大气环境、水环境、土壤环境、声环境和生态环境等产生影响。本项目运营期的生产行为会产生废气排放、废水排放、噪声排放、固体废物排放和突发环境事故，可能对周围大气环境、水环境、土壤环境、声环境和生态环境等产生影响。

综合考虑项目所在区域环境功能区划、生态功能区划及环境质量现状，定性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、累积与非累积影响等。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	基础工程	-2SRD	—	-1SRId	-2SRD	-1SIrD	-1SIrD
	主体结构工程	-2SRD	—	—	-2SRD	—	-1LIrD
	设备安装工程	—	—	—	-2SRD	—	—
	员工生活	—	-1SRId	-1SRId	—	—	—
运营期	原辅料运输	-1SRD	—	—	-2SRD	—	—
	生产过程	-2LRD	-1LRId	-1LRId	-1SRD	-1LIrD	—
	公辅设施	-1LRD	-1LRId	-1LRId	-1SRD	-1LIrD	—
	环保设施	-1LRD	-1LRId	-1LRId	-1SRD	—	—
	员工生活	—	-1LRId	—	—	—	—

注：表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；数值表示影响相对程度，“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”表示不可逆影响，“R”表示可逆影响；“D”表示直接影响，“Id”表示间接影响；“A”表示累计影响；“Na”表示非累积影响；“—”表示影响可忽略。

1.2.2. 评价因子筛选

根据环境影响识别结果，并结合区域环境功能要求、环境保护目标、环境影响评价标准和环境制约因素，筛选确定本项目评价因子，具体见表 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、甲醇、氨、硫化氢、总悬浮颗粒物(TSP)、挥发性有机物(TVOC)	非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、颗粒物
地表水环境	pH 值、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD ₅)、氨氮、总磷、挥发酚、石油类	—
地下水环境	Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、乙苯、二甲苯、石油类	耗氧量、氨氮
土壤环境	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)、pH。	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (大气沉降)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (垂直入渗)
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
环境风险	—	甲醇、一氧化碳

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

序号	功能区划名称	功能区属性
1	环境空气功能区	(GB3095-2012) 及修改单二类区
2	地表水环境功能区	项目南侧 0.4km 的三通河属于 V 类水体
3	地下水环境功能区	(GB/T14848-2017) III 类水体
4	声环境功能区	(GB3096-2008) 3 类区
5	水源保护区	不属于
6	自然保护区	不属于
7	风景名胜区	不属于
8	生态功能区	不属于

序号	功能区划名称	功能区属性
9	产业园区	属于

1.3.2. 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目环境空气污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 1 和表 2 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；TVOC、甲醇、氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。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 表 1 和表 2 二级标准
	24h 均值	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24h 均值	75		
SO ₂	年平均	60		
	24h 均值	150		
	1h 均值	500		
NO ₂	年平均	40		
	24h 均值	80		
	1h 均值	200		
CO	24h 均值	4	mg/m ³	
	1h 均值	10		
O ₃	日最大 8h 均值	160	μg/m ³	
	1h 均值	200		
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24h 均值	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
TVOC	8h 均值	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D 参考限值
甲醇	1h 均值	3000		
	24h 均值	1000		
氨	1h 均值	200		
硫化氢	1h 均值	10		

(2) 地表水环境

三通河中 pH 值、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总磷、挥发酚、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 V 类标准。详见表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量标准

序号	监测指标	标准限值	单位	标准来源
1	pH 值	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 中 V 类标准
2	化学需氧量 (COD)	40	mg/L	
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	10	mg/L	
4	氨氮	2.0	mg/L	
5	总磷	0.4	mg/L	
6	挥发酚	0.1	mg/L	
7	石油类	1.0	mg/L	

(3) 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 和表 2 中 III 类标准, 石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 表 A.1 参考限值。详见表 1.3-4。

表 1.3-4 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	6.5~8.5	无	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 表 1 和表 2 中 III 类标准
2	总硬度	450	mg/L	
3	溶解性总固体	1000		
4	硫酸盐	250		
5	氯化物	250		
6	铁	0.3		
7	锰	0.10		
8	铜	1.00		
9	锌	1.00		
10	挥发性酚类	0.002		
11	耗氧量	3.0		
12	氨氮	0.50		
13	硫化物	0.02		
14	总大肠菌群	3.0	CFU/100mL	
15	亚硝酸盐	1.00	mg/L	
16	硝酸盐	20.0		
17	氰化物	0.05		
18	氟化物	1.0		
19	汞	0.001		
20	砷	0.01		
21	镉	0.005		
22	铬（六价）	0.05		
23	铅	0.01	μg/L	
24	乙苯	300		
25	二甲苯	500		
26	石油类	0.05	mg/L	《生活饮用水卫生标准》

序号	监测指标	标准限值	单位	标准来源
				(GB5749-2022) 表 A.1 参考限值

(4) 土壤环境

本项目土壤环境评价范围内的建设用地各项指标执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/T 36600-2018）表 1 和表 2 中第二类用地筛选值；土壤环境评价范围内的农用地各项指标执行《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 1.3-5～表 1.3-6。

表 1.3-5 建设用地土壤环境质量标准

序号	监测指标	第二类用地筛选值	单位	标准来源
1	砷	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）》 （GB/T 36600-2018） 表 1 和表 2 第二类用地筛选值
2	镉	65		
3	铬（六价）	5.7		
4	铜	18000		
5	铅	800		
6	汞	38		
7	镍	900		
8	四氯化碳	2.8	mg/kg	
9	氯仿	0.9		
10	氯甲烷	37		
11	1,1-二氯乙烷	9		
12	1,2-二氯乙烷	5		
13	1,1-二氯乙烯	66		
14	顺-1,2-二氯乙烯	596		
15	反-1,2-二氯乙烯	54		
16	二氯甲烷	616		
17	1,2-二氯丙烷	5		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
20	四氯乙烯	53		
21	1,1,1-三氯乙烷	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1,2,3,-三氯丙烷	0.5		
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		
27	氯苯	270		
28	1,2-二氯苯	560		
29	1,4-二氯苯	20		
30	乙苯	28		

序号	监测指标	第二类用地筛选值	单位	标准来源
31	苯乙烯	1290	mg/kg	
32	甲苯	1200		
33	间二甲苯+ 对二甲苯	570		
34	邻二甲苯	640		
35	硝基苯	76		
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		
38	苯并[a]蒽	15		
39	苯并[a]芘	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	15		
41	苯并[k]荧蒽	151		
42	蒽	1293		
43	二苯并[a,h]蒽	1.5		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15		
45	萘	70		
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	mg/kg	

表 1.3-6 农用地土壤环境质量标准

序号	污染物项目	风险筛选值 (6.5<pH≤7.5)	单位	标准来源
1	镉	0.3	mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值
2	汞	0.6		
3	砷	25		
4	铅	120		
5	铬	200		
6	铜	100		
7	镍	100		
8	锌	250		

（5）声环境

本项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。详见表 1.3-7。

表 1.3-7 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 1.3-8。

表 1.3-8 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
城镇建成区	颗粒物（TSP）	0.8	mg/m ³	《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）

运营期：本项目新增有组织废气排放源为二茂铁工艺废气排气筒 DA007。

本项目改扩建厂内污水处理站会使污水处理站废气源强发生变化；本项目改造罐区会使罐区废气源强发生变化；本项目建成后全厂无组织废气源强会发生变化。本次评价涉及的废气排放源执行标准如下：

①二茂铁废气排气筒 DA007（本项目新增，高度 15m）

二茂铁废气排气筒 DA007 中非甲烷总烃、甲醇、颗粒物参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 和表 6 限值，具体见表 1.3-9。

表 1.3-9 本项目新增二茂铁废气排气筒 DA007 执行标准

污染物	单位	标准限值	标准来源
非甲烷总烃	/	处理效率≥97%	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 和表 6 限值
甲醇	mg/m ³	50	
颗粒物	mg/m ³	20	

②污水处理站排气筒 DA003（厂区在建，高度 15m）

污水处理站排气筒 DA003 中非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。具体见表 1.3-10。

表 1.3-10 厂区在建污水处理站排气筒 DA003 执行标准

污染物	单位	标准限值	标准来源
非甲烷总烃	mg/m ³	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值
	kg/h	10	
氨	kg/h	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
硫化氢	kg/h	0.33	

③罐区排气筒 DA004（厂区在建，高度 15m）

罐区排气筒 DA004 中非甲烷总烃、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值，具体见表 1.3-11。

表 1.3-11 厂区在建罐区排气筒 DA004 执行标准

污染物	单位	标准限值	标准来源
非甲烷总烃	mg/m ³	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值
	kg/h	10	
甲醇	mg/m ³	190	
	kg/h	5.1	

④无组织排放废气

本项目建成后全厂无组织废气源强发生变化的因子有颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢。其中厂界处颗粒物、非甲烷总烃、甲醇执行《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；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准值；厂房外非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值。具体见表 1.3-12。

表 1.3-12 本项目无组织废气排放标准

污染源	污染物	标准限值	单位	标准来源
无组织 厂界	颗粒物	1.0	mg/m ³	《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
	非甲烷总烃	4.0	mg/m ³	
	甲醇	12	mg/m ³	
	氨	1.5	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准值
	硫化氢	0.06	mg/m ³	
无组织 厂房外	非甲烷总烃	6(1h 平均浓度值)	mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》（GB37822-2019） 表 A.1 特别排放限值
		20(任意一次浓度 值)	mg/m ³	

(2) 废水

施工期：本项目施工期废水经园区污水管网排入园区污水处理厂，废水污染物中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准；pH 值执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

运营期：本项目运营期废水经自建污水处理站净化后，经园区污水管网排入园区污水处理厂。厂区废水总排口中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、磷酸盐、甲醇执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准；pH 值、二甲苯（包括邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。具体见表 1.3-13。

表 1.3-13 本项目建成后厂区废水总排口废水排放标准

污染源	监测指标	标准限值	单位	标准来源
厂区废 水总排 口	悬浮物（SS）	300	mg/L	《辽宁省污水综合排放标准》 （DB21/1627-2008）表 2 标准
	化学需氧量（COD）	300	mg/L	
	总氮	50	mg/L	
	氨氮	30	mg/L	
	磷酸盐（以 P 计）	5.0	mg/L	
	甲醇	15.0	mg/L	
	pH 值	6~9	无量纲	《污水综合排放标准》

污染源	监测指标	标准限值	单位	标准来源
	二甲苯（包括邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯）	1.0	mg/L	（GB8978-1996）表 4 三级标准

（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 1.3-14。

表 1.3-14 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 1.3-15。

表 1.3-15 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

一般工业固废贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

危险废物贮存执行《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》（HJ2.2-2018）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。估算（AERSCREEN）模型参数见表 1.4-1。本项目正常排放下主要废气排放参数见表 1.4-2～表 1.4-3，计算结果见表 1.4-4～表 1.4-5。

表 1.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	70315
最高环境温度/℃		34.44
最低环境温度/℃		-24
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 1.4-2 正常排放下主要废气有组织排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	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)	/℃	/h			/(kg/h)
DA007	二茂铁废气排气筒	481808	4546422	10	15	0.5	14.1	10000	20	7200	正常	颗粒物	0.115
										7200	正常	非甲烷总烃	0.369
										7200	正常	甲醇	0.289
DA003	污水处理站排气筒	481696	4546516	10	15	0.35	14.4	5000	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.114
										7200	正常	氨气	0.007
										7200	正常	硫化氢	0.001
DA004	罐区排气筒	481842	4546434	10	15	0.35	14.4	5000	20	7200	正常	甲醇	0.003
										7200	正常	非甲烷总烃	0.021

表 1.4-3 正常排放下主要废气无组织排放参数表

编号	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)
1#	生产车间 1	481787	4546393	10	80	24	20	10	7200	正常	颗粒物	0.008
2#	污水处理站	481699	4546512	10	36	45	20	5	7200	正常	氨气	0.008
											硫化氢	0.002
3#	罐区	481881	4546436	10	105	35	20	5	7200	正常	甲醇	0.015
											非甲烷总烃	0.174

表 1.4-4 估算模型计算结果表（有组织排放）

下风向 距离/m	二茂铁废气排气筒 DA007						污水处理站排气筒 DA003						罐区排气筒 DA004			
	非甲烷总烃		甲醇		PM ₁₀		非甲烷总烃		氨		硫化氢		非甲烷总烃		甲醇	
	质量浓 度 /(μg/m ³)	占 标 率 /%	质量浓 度 /(μg/m ³)	占 标 率 /%	质量浓 度 /(μg/m ³)	占 标 率 /%	质量浓 度 /(μg/m ³)	占 标 率 /%	质量浓 度 /(μg/m ³)	占 标 率 /%	质量浓 度 /(μg/m ³)	占 标 率 /%	质量浓 度 /(μg/m ³)	占 标 率 /%	质量浓 度 /(μg/m ³)	占 标 率 /%
200	20.504	1.03	16.0587	0.54	6.3901	1.42	6.3351	0.32	0.389	0.19	0.0556	0.56	1.7225	0.09	0.1667	0.01
300	13.365	0.67	10.4674	0.35	4.1652	0.93	4.1294	0.21	0.2536	0.13	0.0362	0.36	1.1228	0.06	0.1087	0
500	7.1955	0.36	5.6355	0.19	2.2425	0.5	2.2234	0.11	0.1365	0.07	0.0195	0.2	0.6045	0.03	0.0585	0
700	4.942	0.25	3.8706	0.13	1.5402	0.34	1.5271	0.08	0.0938	0.05	0.0134	0.13	0.4152	0.02	0.0402	0
1000	3.4968	0.17	2.7387	0.09	1.0898	0.24	1.0805	0.05	0.0663	0.03	0.0095	0.09	0.2938	0.01	0.0284	0
1200	2.7619	0.14	2.1631	0.07	0.8608	0.19	0.8534	0.04	0.0524	0.03	0.0075	0.07	0.232	0.01	0.0225	0
1500	2.4073	0.12	1.8854	0.06	0.7502	0.17	0.7438	0.04	0.0457	0.02	0.0065	0.07	0.2022	0.01	0.0196	0
2000	1.4863	0.07	1.1641	0.04	0.4632	0.1	0.4593	0.02	0.0282	0.01	0.004	0.04	0.1249	0.01	0.0121	0
2500	1.2083	0.06	0.9463	0.03	0.3766	0.08	0.3733	0.02	0.0229	0.01	0.0033	0.03	0.1015	0.01	0.0098	0
下风向 最大质 量浓度 及占标 率/%	25.5480	1.28	20.0091	0.67	7.9621	1.77	7.8928	0.39	0.4846	0.24	0.0692	0.69	2.146	0.11	0.2077	0.01
D10% 最远距 离/m	—		—		—		—		—		—		—		—	

表 1.4-5 估算模型计算结果表（无组织排放）

下风向距离/m	生产车间 1		污水处理站				罐区			
	PM ₁₀		氨		硫化氢		非甲烷总烃		甲醇	
	质量浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	质量浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	质量浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	质量浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%	质量浓度 /(μg/m ³)	占标率 /%
200	1.1313	0.25	0.3497	0.17	0.0525	0.52	6.0153	0.3	0.5156	0.02
300	0.6496	0.14	0.2005	0.1	0.0301	0.3	3.4741	0.17	0.2978	0.01
500	0.3233	0.07	0.0996	0.05	0.0149	0.15	1.7333	0.09	0.1486	0
700	0.2045	0.05	0.063	0.03	0.0094	0.09	1.0953	0.05	0.0939	0
1000	0.1267	0.03	0.0386	0.02	0.0058	0.06	0.6755	0.03	0.0579	0
1200	0.1006	0.02	0.0301	0.02	0.0045	0.05	0.526	0.03	0.0451	0
1500	0.0768	0.02	0.0221	0.01	0.0033	0.03	0.3875	0.02	0.0332	0
2000	0.0521	0.01	0.0149	0.01	0.0022	0.02	0.2613	0.01	0.0224	0
2500	0.0385	0.01	0.011	0.01	0.0017	0.02	0.1925	0.01	0.0165	0
下风向最大质量浓度 及占标率/%	1.2868	0.29	3.8679	1.93	0.5802	5.80	49.807	2.49	4.2692	0.14
D10%最远距离/m	—		—		—		—		—	

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。大气环境影响评价等级判别依据见表 1.4-6，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

表 1.4-6 大气环境影响评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

根据估算模型计算结果，本项目正常排放废气污染源中污水处理站排放硫化氢最大质量浓度为 $0.5802\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面环境空气质量浓度占比率最大， $P_{\max}=5.80\%$ （属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此，本项目大气环境影响评价工作等级提高一级，为一级，大气环境影响评价范围边长取 5km。

1.4.2. 地表水环境影响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 1.4-7。

表 1.4-7 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/（ m^3/d ） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
三级 B	间接排放	—

本项目废水经自建污水处理站净化后，经园区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入三通河。本项目废水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，可不进行水环境影响预测，仅对项目废水依托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-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 1.4-8。

表 1.4-8 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。
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。	

本项目所在区域地下水流向为自东北向西南，本项目西侧 1.0km 的东甘村和西北侧 1.4km 的贵兴村存在分散式饮用水井。本项目所在区域属于分散式饮用水水源地的补给径流区，因此本项目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 1.4-9。

表 1.4-9 地下水环境评价工作等级分级表

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

因此，本项目地下水环境影响评价等级为一级。根据查表法，一级评价范围不小于 20km²。根据区域水文地质条件，兼顾环境保护目标，确定本次评价范围为以厂区为中心 31km² 的矩形区域。

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-化学原料和化学制品制造”，为 I 类项目。

污染影响型建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），本项目厂区占地面积约 66080m²，属于中型（5~50hm²）。

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 1.4-10。

表 1.4-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园林、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

本项目厂区位于鞍山精细有机新材料化工产业园内，厂区周边存在耕地。因此，本项目土壤敏感程度为敏感。

污染影响型土壤环境评价工作等级见表 1.4-11。

表 1.4-11 污染影响型评价工作等级划分表

	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。现状调查范围包括占地范围内以及占地范围外 1km 范围内。

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、4 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，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大。

因此，本项目声环境影响评价等级为三级，评价范围为项目厂界外200m范围内。

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1.4-12。

表 1.4-12 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1.4-13。

表 1.4-13 项目新增危险物质厂内最大存在量与临界量比值

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 质Q值
1	双环戊二烯	77-73-6	74.4	/	/
2	甲醇钠	124-41-4	20.4	/	/
3	甲醇	67-56-1	111.6	10	11.16
4	氯化亚铁	7758-94-3	60	/	/
5	塔釜残液（CODCr浓度 ≥10000mg/L的有机废液）	/	4.4	10	0.44
项目Q值Σ					11.6

由上表可知，本项目新增危险物质与临界值比值Q为11.6，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

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，二茂铁生产工艺中不涉及危险工艺，原辅材料（包括危险物质）贮存在罐区1和仓库3中。本项目生产工艺M值计算见表1.4-14。

表 1.4-14 项目生产工艺M值计算表

行业	工艺单元名称	生产工艺	数量/ 套	M 分 值
石化、化工、医药、轻工、 化纤、有色冶炼等	二茂铁生产 工艺	不涉及危险工艺	0	0
		涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目 M 值Σ				5

由上表可知，本项目危险工艺M值为5（M=5），属于M4。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 P 分级见表 1.4-15。

表 1.4-15 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
$10 \leq Q < 100$	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 P4。

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 & 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 1.4-16。

表 1.4-16 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；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 范围内无居住区等环境敏感目标，人口总数小于 500 人；周边 5km 范围内存在多个村屯和楼盘，人口总数为 67829 人，人口总数大于 5 万人。因此，本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.4-17。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 1.4-18～表 1.4-19。

表 1.4-17 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

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S3	E1	E2	E3

表 1.4-18 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.4-19 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

本项目事故状态下，事故废水经过“装置区围堰/罐区防火堤+雨排水切断系统+事故池”的三级防控措施，事故废水排入厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入三通河，三通河属于地表水 V 类水体，因此地表水功能敏感性为低敏感 F3。排放点下游 10km 范围内无地表水环境敏感目标，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 1.4-20。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 1.4-21～表 1.4-22。

表 1.4-20 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 1.4-21 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 1.4-22 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

本项目所在区域地下水流向为自东北向西南，本项目西侧 1.0km 的东甘村和西北侧 1.4km 的贵兴村存在分散式饮用水井。本项目所在区域属于分散式饮用水水源地的补给径流区，因此地下水环境敏感性为较敏感 G2。根据地质勘查结果可知，本厂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 $K = 7.6 \times 10^{-5}cm/s$ ，因此包气带防污性能分级为 D2。因此，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

1.4.6.3. 环境风险潜势划分

本项目环境风险潜势综合等级为 III，项目环境风险潜势划分见表 1.4-23。

本项目环境风险评价工作综合等级为二级，项目环境风险评价工作等级判定见表 1.4-24。

表 1.4-23 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）
高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
低度敏感区（E3）	III	III	II	I

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)
注: IV+为极高环境风险				

表 1.4-24 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	P4	E1	III	二级	厂区边界 5km 范围内
地表水环境		E3	I	简单分析	/
地下水环境		E2	II	三级	/

1.4.7. 生态环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析”,本项目位于鞍山精细有机新材料化工产业园,辽宁利奇新材料有限公司内,园区已编制规划环评并通过审查,本项目符合园区规划环评要求,本项目厂区不涉及生态敏感区,因此本项目只进行简单的生态影响分析。

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 1.4-25。

表 1.4-25 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	以厂区为中心,边长 5km 的矩形范围
地表水环境		三级 B	/
地下水环境		一级	以厂区为中心,31km ² 的区域
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	厂区边界 5km 范围内
	地表水环境	简单分析	/
	地下水环境	三级	/
生态环境		简单分析	/

1.5. 环境保护目标

本项目环境保护目标见表 1.5-1~表 1.5-4。

表 1.5-1 项目大气环境环保目标 (UTM-WGS1984 坐标, 51 分区)

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
王铁村	481816	4544083	居住区，660 人	环境空气、环境风险	环境空气二类区	S	2380
马家窝棚	480906	4544509	居住区，308 人			S	2088
前甘村	480556	4545521	居住区，372 人			SW	1416
东甘村	480510	4546873	居住区，1116 人			W	1039
贵兴村	481338	4547922	居住区，435 人			NW	1483
黄土村	482175	4548824	居住区，775 人			N	2478
胜利村	483398	4549081	居住区，1450 人			NE	2793
腾鳌镇	483720	4546321	居住区，43188 人			NE	2085
周正新村	483784	4547876	居住区，4740 人			NE	2763
鞍山市行知学校	483992	4547839	学校，370 人			NE	2580
回族村	484842	4548152	居住区，1500 人	环境风险		NE	3858
张忠堡村	486028	4548088	居住区，2604 人			NE	4988
穆家镇	482138	4549523	居住区，3240 人			N	3791
接官村	479545	4549504	居住区，1962 人			NW	4423
西小甸村	478193	4548778	居住区，392 人			NW	4567
东小甸村	479453	4547821	居住区，774 人			NW	3089
南小村	477462	4547184	居住区，412 人			W	4433
西甘村	478831	4546778	居住区，600 人			W	3013
夏堡村	479011	4543865	居住区，780 人			SW	3724
后房村	479489	4543027	居住区，510 人			SW	4211
东四方台村	480188	4542650	居住区，948 人		SW	4689	
周小村	481559	4542393	居住区，410 人		S	4417	

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
西康家台	481973	4542751	居住区, 135 人	环境风险	环境空气二类区	S	3756
东康家台	482166	4542365	居住区, 165 人			S	4176
后双台村	483435	4542402	居住区, 180 人			SE	4560
北石桥村	484079	4543009	居住区, 173 人			SE	4468
腾鳌中心敬老院	484611	4545567	养老院, 50 张床位			E	2788
万福缘温泉养老院	484639	4547674	养老院, 30 张床位			NE	2942
海城市第四人民医院	485046	4546935	医院, 250 张床位			E	3064
腾鳌中心学校	484951	4546956	学校, 393 人			E	3046
海城市福安小学	485803	4546637	学校, 250 人			E	3684
海城市腾鳌高级中学	485839	4546463	学校, 1693 人			E	3864
腾鳌实验学校	477613	4547186	学校, 2600 人			NE	4757
穆家镇九年一贯制学校	479066	4546799	学校, 712 人			N	4768

表 1.5-2 项目地下水环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
评价范围内地下水环境	地下水水质	潜水含水层	地下水 III 类水体	地下水评价范围	
胜利村分散式饮用水源井	供水 453 户			NE	2793
贵兴村分散式饮用水源井	供水 136 户			NW	1483
前甘村分散式饮用水源井	供水 116 户			SW	1416
东甘村分散式饮用水源井	供水 349 户			W	1039
黄土村分散式饮用水源井	供水 242 户			N	2478
腾鳌镇分散式饮用水源井	供水 813 户			NE	2085
马家窝棚分散式饮用水源井	供水 96 户			S	2088

表 1.5-3 项目地表水环境环保目标 (UTM-WGS1984 坐标, 51 分区)

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/km	园区污水处理厂 入河排放口坐标/m		与项目水力联系
						X	Y	
三通河	地表水水质	地表水水质	地表水 V 类水体	S	0.4	482145	4545573	纳污水体

表 1.5-4 项目土壤环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
评价范围内农用地	土壤环境	土壤环境	农用地	SW	50 (面积约为 2.0km ²)

1.6. 政策符合性

1.6.1. 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》中石化化工类，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。

1.6.2. 选址合理性分析

本项目建设性质为改扩建，选址在鞍山精细有机新材料化工产业园辽宁利奇新材料有限公司现有厂区内，厂区占地面积约 66080 平方米。厂区现有辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目。本项目利用厂区现有生产车间安装设备扩建年产 2000 吨/年二茂铁生产线，本项目不新增用地。根据鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划，本项目所在厂区属于三类工业用地，本项目选址符合用地性质。

本项目位于鞍山精细有机新材料化工产业园内，周边无生态红线区，周边无医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等环境敏感点，最近的居住区为厂界西侧 1.0km 的东甘村。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、土壤环境和声环境的影响较小，因此，本项目选址合理。

1.6.3. 园区规划符合性分析

本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，鞍山精细有机新材料化工产业园管理委员会于 2023 年 9 月编制了《鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》，并取得了《关于鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（鞍行审批复环〔2023〕45 号）。本项目建设内容与《鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》“环境准入负面清单”符合性分析见表 1.6-1；本项目建设内容与《关于鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》符合性分析见表 1.6-2。

本项目建设内容符合《鞍山精细有机新材料化工产业园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求，因此可以入园。

表 1.6-1 项目建设内容与环境准入负面清单符合性分析表

清单类型	管控要求	本项目情况	相符性
	用地布局： 1、文物保护单位的保护范围：禁止其他各类建设； 2、规划防护绿地：严格按照规划保留用作绿化建设，不宜作为其他建设用途。	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园辽宁利奇新材料有限公司现有厂区内，不涉及文物保护单位和规划防护绿地。	相符
空间布局约束	产业类型： 1、禁止引进《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中淘汰类项目； 2、禁止引进《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》中所列项目； 3、禁止引进《市场准入负面清单》（2022 年）中禁止类项目； 4、禁止引进《禁止用地项目目录》（2012 年本）中所列项目； 5、禁止国家确定的过剩行业新增产能，禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）进入； 6、禁止引进《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一、二、三、四批）》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》和《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》中落后生产工艺装备； 7、禁止引进国内清洁生产先进水平以下的项目； 8、禁止生产在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料（非纺织品用的领域暂缓）、九种致癌性染料（用于与人体不直接接触的领域暂缓）； 9、限制引入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中限制类项目； 10、限制引入《限制用地项目目录》（2012 年本）中所列项目；	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》中石化化工类，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。 对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》，本项目生产工艺不属于禁止引进清单中的项目。 对照《市场准入负面清单》（2022 年），本项目生产工艺不属于禁止引进清单和限制引进清单中的项目。 对照《禁止用地项目目录》（2012 年本），本项目不属于禁止用地项目。 对照《限制用地项目目录》（2012 年本），本项目不属于限制用地项目。 对照《鞍山精细有机新材料化工产业园入园项目评估制度（试行）》，本项目不属于低产出、原料加工项目。 对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一、二、三、四批）》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》和《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》，本项目生产设备不属于落后淘汰类。 本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。本项目生产工艺	相符

清单类型	管控要求	本项目情况	相符性
	11、限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、爆炸性危险性化学品等生产企业只减不增； 12、限制新建硫酸法钛白粉、铅铬黄、1 万吨/年以下氧化铁系颜料生产装置；新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（鼓励类及采用鼓励类技术的除外）。	不涉及染料。本项目生产工艺不涉及有毒气体、剧毒化学品和爆炸危险性化学品等。 对照《鞍山市化工行业建设项目准入条件（试行）》，本项目不属于产能过剩行业。 对照《鞍山精细有机新材料化工产业园项目安全准入条件》，本项目与园区产业定位，规划定位一致。	相符
污染物排放管控	污染物排放量： 1、大气污染物排放量 2025 年：SO₂207.732t、NO_x578.37t、颗粒物 111.903t、挥发性有机物 73.777t； 2035 年：SO₂246.452t、NO_x627.519t、颗粒物 122.201t、挥发性有机物 98.186t。 2、水污染物排放量 2025 年：COD123.345t、氨氮 12.335t；2035 年：COD109.330t、氨氮 10.933t。 氮氧化物、VOCs、化学需氧量和氨氮均实行 2 倍削减替代。 产生有毒有害大气污染物的工业企业，应当采取安装收集净化装置等防治措施，并保证环保设备正常运行，达到国家和省规定的大气污染物排放标准。企业生产废水进入园区污水收集处理设施要满足园区污水集中收集处理设施的进水水量和水质要求。企业废水排放和园区污水集中处理设施排水要设置规范的废水排放口和在线环境监控设施，并与生态环境部门联网，确保数据有效传输。	经过核算，本项目建成后全厂污染物排放总量小于厂区在建项目污染物总量控制指标，本项目不需申请污染物总量控制指标。 本项目二茂铁工艺废气经过“水喷淋+活性炭吸附”装置净化后，排放的非甲烷总烃、甲醇、颗粒物能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 和表 6 限值。 本项目建成后，厂区废水经收集全部排入厂内污水处理站净化，净化后的废水经厂区总排口排入园区污水处理厂，厂区总排口出水中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、甲醇能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准，pH 值、二甲苯能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求。 本项目厂区废水总排口安装在线监测装置，监测因子为 pH 值、化学需氧量、氨氮，并与生态环境部门联网，确保数据有效传输。	相符
环境风险防控	纳入《辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》中企业应当按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，将环境应急预案报所在地县级生态环境主管部门备案。 制定园区突发环境事件应急预案并备案，与园区内企业突发环境事件应急预案衔接，实现突发环境事件下的联防联控。配套足够应急物资，建立环境应急处置队伍，定期组织开展园区及园区内企业环境应急演练。	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，编制并发布企业环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。本企业环境风险应急预案将与园区环境风险应急预案有效衔接，并定期开展应急演练。 企业建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理	相符

清单类型	管控要求	本项目情况	相符性
	企业建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。 土壤环境污染重点监管单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。	档案，及时发现并消除环境安全隐患。	
资源开发效率要求	1、水资源 2025 年新鲜水总用水量≤375 万 t；2035 年新鲜水总用水量≤446 万 t。 2、土地资源 土地资源总量：2025 年 3.6749km²，2035 年 4.9711km²； 建设用地：2025 年 3.1216km²，2035 年 4.2781km²； 工业用地：2025 年 2.1648km²，2035 年 3.1788km²。 3、能源 2025 年能耗总量≤9.7719 万 tce；2035 年能耗总量≤24.3138 万 tce。 新增燃料（除集中供热外）仅允许天然气、电或者其他清洁能源。 用水满足《行业用水定额》（DB21/T1237-2020）要求。 新入驻企业应进行碳排放情况与减排潜力分析。 集中供热项目制定燃煤等量替代方案。 推动煤炭清洁高效利用水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。	本项目新增用水量为 0.77 万 t，本项目建成后全厂用水量为 14 万 t。 本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园辽宁利奇新材料有限公司现有厂区内，本项目不新增用地。 本项目新增能耗总量为 952.69t 标准煤，本项目建成后全厂能耗总量为 10727.73t 标准煤。本项目不新增燃料用量。	相符

表 1.6-2 项目建设内容与园区环境影响报告书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	严格入园项目的环境准入，严禁引进违反国家产业政策、不符合园区产业定位、高污染、高耗能、高水耗的建设项目。入园企业选择要遵循低碳、再循环化、多级利用、生态链和清洁生产等原则，重点发展高档着色剂、专用化学品、化工新材料、绿色低碳产业等行业。入区新建企业选址应符合园区规划要求，其清洁生产水平要达到国内先进水平，并确保各项污染物稳定达标排放。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》中石化化工类，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；本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平；本项目属于化学原料和化学制品制造业，符合园区产业政策；本项目废气、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。	相符
2	强化对园区内现有企业的环境监管，认真落实环境影响评价和环境保护“三同时”制度，加强对现有污染源废气、废水和危废污染的综合治理，特别是深化现状企业大气污染深度治理，加强挥发性有机物深度治理，落实污染物减排要求，确保各项污染物稳定达标排放。鼓励现有企业进行工艺改造、技术创新，推进节能降耗，减少污染物排放，加快清洁能源替代利用，改善区域环境质量。	本项目为改扩建项目，厂区现有辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目，现有项目正在建设中，尚未竣工。根据现有项目环境影响评价报告，现有项目污染治理措施可靠，废气、废水、噪声均能够实现稳定达标排放，固体废物能够得到安全处置，环境风险可接受。	相符
3	优化产业园布局结构，同类产业宜集中布置，由于本次规划对原有产业布局进行了较大规模调整；对于本规划中土地类别与调整后规划不符的地块应及时对用地性质进行调整，土地性质未转化成建设用地的地块严禁进行任何开发建设。考虑到园区东侧距离居民区相对较近，建议将园区内该方向新增地块产业链中大气污染较轻的项目布置于靠近边界区域，并在居住区与园区间设置足够宽度的防护绿地。	本项目为改扩建项目，本项目选址在辽宁省鞍山市腾鳌经济开发区鞍山精细有机新材料化工产业园内，辽宁利奇新材料有限公司现有厂区内。根据鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划，本项目所在厂区属于三类工业用地，本项目选址符合用地性质。	相符
4	完善园区环境保护基础设施建设。规划实施过程中，应结合地区供热需求和发展规划统筹考虑园区供热。考虑到园区现有供热供汽能力不足，应加快园区内惠丰瑞焔热力有限公司 2 台 100t/h 的燃煤锅炉（1 开 1 备）和 2 台 50t/h 生物锅炉建设，建成后替代现有 25t/h 的燃煤供热锅炉，与园区内生活垃圾焚烧发电项目共同为园区内用汽企业提供热负荷；远期规划设置热电中心，新建 2 座 170t/h 高温高压燃煤锅炉，配套 2 台 25MW 背压式发电机组。应逐步对企业自建供气锅炉房应予以拆除，入园项目不得新建燃煤供热设施。园区内排水实行清污分流、	本项目供热工程依托园区供热管网和在建 1 台 15t/h 导热油炉，在建导热油炉燃料为天然气；本项目实行清污分流、雨污分流制，工业废水经过厂内污水处理站净化后，出水水质能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，满足园区污水处理厂接管标准；本项目用水依托园区供水管网，不取用地下水。	相符

序号	审查意见要求	本项目情况	相符性
	雨污分流制；加快污水处理厂二期工程建设，以满足园区现有企业及未来新入驻企业污水处理需求，确保园区污水全部集中处理后达标排放。园区须严格按国家和地方相关规定完善排水系统，园区内工业废水须进行预处理的企业，其排水应满足园区污水处理厂入水要求。考虑到园区再生水回用率较低，应努力提高区域工业水资源循环利用水平，积极发展中水回用系统，入区企业尽可能最大限度地使用中水。远期应考虑在现状应急事故水池的基础上进行扩建，以确保环境安全。严禁违法取用地下水，保障供水安全。		
5	不断提高园区环境风险的防范与应急处理能力，制定完善的园区环境风险应急预案，报生态环境部门备案，实现园区环境风险应急预案与地方政府、相关管理部门及入区企业环境风险应急预案的有效衔接，并定期开展环境突发事故应急演练，确保风险事故得到有效控制。	企业建立完善的水体污染事故三级预防与控制体系。一级预防与控制体系包括装置围堰、罐区防火堤及其配套设施。二级预防与控制体系包括雨排水切断系统及其配套设施。三级预防与控制体系包括末端事故缓冲设施及其配套设施。本企业环境风险应急预案将与园区环境风险应急预案有效衔接，并定期开展应急演练。	相符
6	环评建议园区北、西、南侧环境防护距离仍为边界外扩 600m，东侧环境防护距离为新增地块边界外扩 350m，对于防护距离内的居民区贵兴堡必须按时完成搬迁，后续禁止在园区环境防护距离内新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目卫生防护距离内无村庄等环境敏感目标。	相符
7	继续开展对三通河的综合整治，强化对沿岸工业企业和畜禽养殖业的环境监管，确保使三通河水质稳定满足水体功能要求。	本项目废水经厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂，进一步净化后排入三通河，不会对三通河水质产生明显影响。	相符
8	严格执行污染物总量控制制度。规划实施过程中，须根据园区资源环境承载力，结合园区现有情况和发展规模统筹考虑现有污染源的存量和新增污染源的增量，加强污染物排放控制，确保污染物排放满足总量控制要求。	经过核算，本项目建成后全厂污染物排放总量小于厂区在建项目污染物总量控制指标，因此本项目不需申请污染物总量控制指标。园区可用环境容量可以满足本项目需求，同时为后续引进项目留有空间。	相符
9	加强环境跟踪监测和管理力度。规划实施过程中，结合园区发展，完善环境监测体系，建立健全环境管理机构和制度。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）制定企业污染源监测计划，并建立健全企业环境管理机构和制度。	相符

1.6.4. “三线一单”符合性分析

根据《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鞍政发〔2021〕9号），对照鞍山市环境管控单元分布示意图，并根据“三线一单”管控单元查询结果，本项目所在厂区属于鞍山市海城市重点管控区（水环境工业污染重点管控区），环境管控单元编码为 ZH21038120002，本项目建设内容与管控要求相符性分析见表 1.6-3。

表 1.6-3 项目建设内容与生态环境准入清单符合性分析表

管控要求		本项目建设内容	相符性
空间布局约束	各类开发建设活动应符合《鞍山市国土空间规划》相关要求，根据《中华人民共和国大气污染防治法》限制在城市主导风向上风向新建、扩建高大气污染排放工业项目。	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园，园区规划符合《鞍山市国土空间规划》相关要求；园区位于腾鳌镇常年主导风向的侧风向处；本项目废气防治措施满足《中华人民共和国大气污染防治法》。	相符
污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。（2）不予批准大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目。（3）进一步开展管网排查，提升污水收集效率；强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。	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；本项目不使用燃煤；本厂区废水经收集全部排入厂内污水处理站净化，净化后的废水经厂区总排口排入园区污水处理厂；本项目施工期严格执行降尘抑尘措施。	相符
环境风险防控	（1）合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。（2）对企业周边土壤、地下水，大气定期做污染监测，及时了解该区域的污染状况趋势，并采取针对性措施；应制定安全利用方案，种植结构与种植方式调整、种植替代、来降低农产品超标风险。	根据鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划，本项目所在厂区属于三类工业用地，本项目选址符合用地性质；本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）制定企业污染源监测计划。	相符
资源开发效率要求	（1）严格限制高投入、高能耗、高污染、低效益的企业，全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。（2）城市建成区新建燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求。（3）对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。	本项目生产工艺中部分母液循环利用，从源头上减少废水产生量，本项目不属于高耗水项目；本项目不新增燃煤锅炉；本项目污染防治措施可靠，废气、废水、噪声均能够实现稳定达标排放，固体废物能够得到安全处置。	相符

1.6.5. 环保政策符合性分析

(1) 《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，具体相符性分析见表 1.6-4。

表 1.6-4 与《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》相符性分析表

管理要求		项目情况	相符性
一、严格化工项目环境准入	化工类项目应进入化工园区的化工产业范围，各级生态环境部门或环评审批部门不得在化工园区外审批新建、扩建化工项目。未完成规划及规划环评工作，污染集中治理设施建设滞后或不能稳定达标排放、且未完成限期治理，环境风险隐患突出且未完成限期整改，未按期完成污染物排放总量控制计划的园区，各级生态环境部门或环评审批部门不得受理、审批园区内新建、扩建、改建化工类项目环评。	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，本项目符合园区产业政策，符合园区入园要求。鞍山精细有机新材料化工产业园管理委员会于 2023 年 9 月编制了《鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》，并取得了《关于鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（鞍行审批复环〔2023〕45 号）。园区污水处理厂排水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。	相符
二、加强化工园区生态环境源头管控	全省各级化工园区必须依法开展规划环评工作，已批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订的，应当重新或补充进行环境影响评价，含化工产业的园区规划实施后应当及时组织规划环境影响跟踪评价。化工园区规划环评应重点审查园区主导产业定位，化工园区应实现园区化、专业化，应明确化工产业地理范围。化工园区不应处于居民集中区、医院和学校附近，不应处于集中式饮用水源保护区、重要水源涵养生态功能区受影响区域，避免包夹城区产生重大环境保护影响的选址。园区管理机构未开展规划环评或未落实相关要求的，各级生态环境部门可采取约谈、通报等措施推动整改，并在整改到位前依法依规对园区内化工项目环评予以限批，有关情况可作为生态环境保护督察工作的依据。	鞍山精细有机新材料化工产业园管理委员会于 2023 年 9 月编制了《鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》，并取得了《关于鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（鞍行审批复环〔2023〕45 号）。本项目位于鞍山精细有机新材料化工产业园内，周边无生态红线区，周边无医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等环境敏感点，最近的居住区为厂界西侧 1.0km 的东甘村。	相符
三、加快完善化工园区基础	加快完善化工园区基础设施建设。化工园区应配备完备的集中供水、供热、供汽等重要基础设施及其收集管网。园区化工污水应集中收集处理，	供水：园区供水依托腾鳌镇城区供水管网。排水：园区排水依托海城市腾鳌镇污水处理厂。海城市腾鳌镇污水处理厂承担腾鳌镇生活污水和园区	相符

管理要求		项目情况	相符性
设施建设	排水管网和雨水管网实行雨污分流体系规划建设。含一类污染物的生产废水在车间或车间处理设施排放口处达标排放,企业生产废水进入园区污水收集处理设施要满足园区污水集中收集处理设施的进水水量和水质要求。企业废水排放和园区污水集中处理设施排水要设置规范的废水排放口和在线环境监控设施,并与生态环境部门联网,确保数据有效传输。	工艺废水,一期处理规模 1.5 万 t/d,于 2018 年 3 月完成升级改造工程,于 2018 年 7 月稳定运行;二期处理规模 2.0 万 t/d,于 2019 年 6 月建成并稳定运行。一期工程采用“水解酸化+A ² O+芬顿氧化+混凝沉淀+消毒”工艺;二期工程采用“水解酸化+A ² O+混凝沉淀+消毒”工艺。处理后的排水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。供电:园区供电依托腾鳌镇现有变电站。供热:园区现有 1 座集中供热锅炉房,内设 1 台 25t/h 燃煤供热锅炉;园区内现有 1 个生活垃圾焚烧发电项目,建有 2 台 69.7t/h 余热锅炉可为园区内其他企业提供蒸汽。	
四、补足完善化工园区突发环境风险防控体系	落实环境风险应急三级防控机制建设,化工园区及化工企业应推行废水排放和事故排水明管化,可考虑在化工企业或企业联片区周边建设足够的围堰和事故污水应急缓冲沟,严防废水排放泄漏污染地下水和事故污水排到化工园区外环境。制定园区突发环境事件应急预案并备案,与园区内企业突发环境事件应急预案衔接,实现突发环境事件下的联防联控。配套足够应急物资,建立环境应急处置队伍,定期组织开展园区及园区内企业环境应急演练,做好园区项目环境应急的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。	园区已发布并实施《鞍山腾鳌经济开发区精细有机新材料化工产业园突发环境事件应急预案》,定期开展演练。园区事故水环境风险防控体系包括企业事故状态下水体污染三级预防与控制体系、园区事故应急设施体系和终端拦截闸阀设施体系。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,编制并发布企业环境事件应急预案,防止发生环境污染事故。本企业环境风险应急预案将与园区环境风险应急预案有效衔接,并定期开展应急演练。	相符
五、推动化工园区高质量发展	园区要加快化工类项目梯级链条式发展循环经济模式,建设生态型工业园区,提高园区废物减量化、资源化、再利用、自动化控制水平,园区项目要采用不低于国内领先水平的清洁生产工艺,从源头上减轻污染压力、减少排污总量,实施污染物排放总量控制,重大化工项目的生态环境指标不低于清洁生产国际领先水平。应按照国家《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)要求建设产业共生、资源节约、环境保护、信息公开等主要生态环境指标。	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	落实环评信息公开制度,园区管理机构要监督园区项目环评严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展信息	本项目在环境影响评价阶段严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展信息公开,公众参与期间,未收到	相符

管理要求		项目情况	相符性
开要求	公开,环评审批信息要全部纳入国家建设项目环评审批信用平台申报。园区管理机构要按照《辽宁省排污单位自行监测管理办法(试行)》要求,监督园区企业规范开展自行监测,并通过辽宁省重点排污单位自行监测信息发布平台及时公开自行监测信息。园区企业的建设项目建成后依法开展环保竣工验收及信息公开。园区企业环境监测信息未在自行监测信息发布平台公开或不及时公开的企业,环评不公开或公开不合规的项目、环评审批信息未在信用平台申报的项目(除保密项目外),一律立即停产限期整改不得投产运行。	公众的反馈意见。本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》(HJ947-2018)制定企业污染源监测计划,并及时公开自行监测信息。	

(2) 《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》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管理加强事中事后监管工作的通知》(辽发改工业〔2020〕636号)的相关要求,具体相符性分析见表 1.6-5。

表 1.6-5 与《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》相符性分析表

条目	管理要求	项目情况	相符性
一、明确监管重点范围	化工医药类:危险化学品目录中产品以及化学原料药农药等。	本项目属于化学原料和化学制品制造业,本项目主产品为二茂铁,副产品为甲醇和氯化钠,其中甲醇属于危险化学品目录中的产品。	相符
二、严把项目准入关口	新建生产危险化学品的化工项目(危险化学品详见最新版《危险化学品目录》),固定资产投资额原则上不低于3亿元(不含土地费用);列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及危化品搬迁入化工园区项目,不受3亿元投资额限制。	本项目副产品有甲醇,属于生产危险化学品的化工项目,本项目总投资超过3亿元,符合要求。对照《产业结构调整指导目录(2019年本)(2021年修改)》中石化化工类,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。	相符
三、提高化工行业准入门槛	原则上不再建设新的化工园区,新建(含搬迁改造)化工项目必须进入符合相关规范的化工园区。一律不得在化工园区外建设化工企业及项目(除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内,本项目符合园区产业政策,符合园区入园要求。本项目生产工艺不涉及有毒气体、剧毒	相符

条目	管理要求	项目情况	相符性
	调整以外的改扩建项目), 安全、环保基础设施不完善或长期不能稳定运行企业一律不得新改扩建化工项目。严格限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。	化学品、爆炸性化学品等。	
四、加强项目安全环保管理	工业投资项目应按照有关规定, 做好环境影响评价和安全生产评价, 确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用, 严格废水、废气处理与排放, 规范危险废物贮存、处置。各有关部门要从严格执行安全生产、环保行政许可条件, 认真审核, 严格安全生产环保准入关。对不符合安全生产、环保法律法规标准和条件的, 一律不予办理相关安全生产、环保手续。	本项目严格执行环保“三同时”制度; 本项目废气、废水、噪声经过治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	各市建立健全长效监管机制, 推进“双随机、一公开”监管, 制定工业投资项目行政检查对象专项名录库和年度抽查计划、定期组织现场核查。各级发展改革、工业和信息化、自然资源、市场监管、应急管理、生态环境等部门要加强监管信息归集共享, 在生产能力、技术标准和关键装备等方面统一标准, 强化联合监管, 严禁未批先建、批建不符、批小建大, 提高事前事中事后的综合监管服务效能。	本项目建设性质为改扩建, 建成后将进行项目竣工环境保护验收。	相符

(3) 《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, 具体相符性分析见表 1.6-6。

表 1.6-6 与《关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》相符性分析表

条目	管理要求	项目情况	相符性
(一) 严格规范“两高”项目行政审批行为	各地区、各部门要严格实行政府权责清单管理制度, 依法依规严格实施行政审批。行业主管部门要履行主体责任, 厘清省、市、县三级“能评、环评、安评”的职责边界。坚持权责一致原则, 严格按照国家法律法规和产业政策要求, 实施“两高”项目行政审批。设置行政审批局的地区, 涉及“两高”项目审批, 应征求本级相关行业主管部门意见后实施审批。要严格遵守《中华人民共和国行政许可法》等法律法规, 规范行政审批受理、审查、决定、送达等各环节, 实现“两高”项目行政审批全过程依法规范、准确高效。	根据《固定资产投资项目节能审查办法》“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目, 可不单独编制节能报告”, 本项目新增能耗总量为 952.69 吨标准煤, 新增用电量为 275 万千瓦时, 因此可不单独编制节能报告。	相符

条目	管理要求	项目情况	相符性
(二) 严格“两高”项目投资准入	各级投资主管部门要严格执行《国务院关于投资体制改革的决定》(国发〔2004〕20号)、国家《产业结构调整指导目录(2019年)》和我省有关投资政策规定,依据行业准入条件按权限审批、核准或备案。新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平,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。	对照《产业结构调整指导目录(2019年本)(2021年修改)》中石化化工类,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。	相符
(五) 严把“两高”项目环境影响评价审批关	省生态环境厅负责对《辽宁省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017年本)》进行调整,依法规范“两高”建设项目的环评审批权限,编制并公布《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年本)》。各级环评审批部门要按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规,严格实施“两高”项目环境影响评价文件审批。	对照《辽宁省生态环境厅关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录(2021年本)的通知》和《鞍山市营商环境建设局(市行政审批局)关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录(2022年本)的通知》,本项目属鞍山市行政审批局负责审批。	相符

(4) 《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《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)的相关要求,具体相符性分析见表1.6-7。

表 1.6-7 与《关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》相符性分析表

条目	管理要求	项目情况	相符性
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年本)》,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。	对照《辽宁省生态环境厅关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录(2021年本)的通知》和《鞍山市营商环境建设局(市行政审批局)关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录(2022年本)的通知》,本项目属鞍山市行政审批局负责审批。	相符
	(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。	本项目符合生态环境保护法律法规,符合园区产业规划,符合规划环评及其审查意见的相关要求,符合“三线一单”的相关要求,符合行业建设项目环境准入条件。	相符
	(五) 严格污染物削减替代。新建“两高”项目应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环	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

条目	管理要求	项目情况	相符性
	办环评〔2020〕36号）要求，制定配套区域污染物削减方案，严格区域削减要求，严控新增污染物排放量。		
三、强化“两高”项目事中事后监管	（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。	本项目建成投产前，将按要求申请排污许可证。本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）制定企业污染源监测计划，并及时公开自行监测信息。	相符

（5）《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》（辽委发〔2022〕8号）的相关要求，具体相符性分析见表 1.6-8。

表 1.6-8 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析表

条目	具体要求	项目情况	相符性
（一）加快推动绿色低碳发展	1.深入推进碳达峰行动。2.推动能源绿色低碳转型。3.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。4.推进资源节约高效利用和清洁生产。5.加强生态环境分区管控。	根据《固定资产投资项目节能审查办法》“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，可单独编制节能报告”，本项目新增能耗总量为 952.69 吨标准煤，新增用电量为 275 万千瓦时，因此可不单独编制节能报告。	相符
（二）深入打好蓝天保卫战	1.着力打好重污染天气消除攻坚战。2.着力打好臭氧污染治理攻坚战。3.持续打好柴油货车污染治理攻坚战。4.加强大气面源和噪声污染治理。	本项目二茂铁废气经废气治理装置净化后，最终由排气筒 DA007 排放至大气环境，本项目排放的废气能够满足相关标准。	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。	本项目废水经厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂，进一步净化后排入三通河，不会对三通河水质产生明显影响。	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。6.强调地下水污染协同防治。	根据鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划，本项目所在厂区属于三类工业用地，本项目选址符合用地性质；本项目采取分区防渗措施，并定期进行地下水、土壤环境监测。	相符

（6）《鞍山市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《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（鞍委发〔2022〕22号）的相关要求，具体相符性分析见表 1.6-9。

表 1.6-9 与《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相符性分析表

条目	具体要求	项目情况	相符性
(一) 加快推动绿色低碳发展	1.深入推进碳达峰行动。2.推动能源清洁低碳转型。3.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。4.推进资源节约高效利用和清洁生产。5.加强生态环境分区管控。	根据《固定资产投资项目节能审查办法》“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目,可单独编制节能报告”,本项目新增能耗总量为 952.69 吨标准煤,新增用电量为 275 万千瓦时,因此可不单独编制节能报告。	相符
(二) 深入打好蓝天保卫战	1.着力打好重污染天气消除攻坚战。2.着力打好臭氧污染治理攻坚战。3.持续打好柴油货车污染治理攻坚战。4.加强大气面源和噪声污染治理。	本项目二茂铁废气经废气治理装置净化后,最终由排气筒 DA007 排放至大气环境,本项目排放的废气能够满足相关标准。	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。	本项目废水经厂内污水处理站净化,经园区污水管网排入园区污水处理厂,进一步净化后排入三通河,不会对三通河水质产生明显影响。	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。6.强调地下水污染协同防治。	根据鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划,本项目所在厂区属于三类工业用地,本项目选址符合用地性质;本项目采取分区防渗措施,并定期进行地下水、土壤环境监测。	相符

(7) 《鞍山市化工行业建设项目准入条件(试行)》相符性分析

本项目建设内容符合《鞍山市化工行业建设项目准入条件(试行)》的相关要求,具体相符性分析见表 1.6-10。

表 1.6-10 与《鞍山市化工行业建设项目准入条件(试行)》相符性分析表

条目	项目情况	相符性
1、纳入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新建炼油、乙烯、PX 项目及一次炼油项目由省发展改革委核准,未纳入项目一律不得建设。禁止新建 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整(含芳烃抽提)、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置。禁止变相核准备案违规项目,严禁以“重油综合利用”“原料预处理”“沥青装置”等名义备案新建、改扩建炼油装置。严禁以“聚酯原料”“PTA 原料”“下游深加工”等名义备案新建 PX 项目。严禁以“轻烃综合利用”“石脑油综合利用”“聚烯烃原料”等名义备案新建乙烯项目。	本项目不涉及	/
2、化学原料药、农药项目在备案时必须将生产产品列明,必须严格执行《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,严禁打“擦边球”。	本项目不涉及	/
3、焦化项目必须综合考虑环保、水耗、能耗、安全等因素后方可进行备案。严禁以焦化项目为名备案包含煤化工内容项目。	本项目不涉及	/

条目	项目情况	相符性
4、印染、制革、电镀、储油储气设施等项目必须综合考虑环保、水耗、安全等因素，方可进行备案。	本项目不涉及	/
5、尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业不得新增产能，不得以任何名义备案该类项目。	本项目不涉及	/
6、严格限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、爆炸性危险性化学品等生产企业只减不增。	本项目不涉及	相符
7、其余化工项目需严格执行《产业结构调整指导目录(2019年本)》。对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级，禁止新增土地；对淘汰类项目，禁止投资并按规定期限淘汰。	对照《产业结构调整指导目录(2019年本)(2021年修改)》中石化化工类，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。	相符

(8) 《水污染防治行动计划》相符性分析

本项目建设内容符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，简称“水十条”）的相关要求，具体相符性分析见表 1.6-11。

表 1.6-11 与“水十条”相符性分析表

条目	项目情况	相符性
一、全面控制污染物排放		
(一) 狠抓工业污染防治。集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目废水经厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂，进一步净化后排入三通河，不会对三通河水质产生明显影响。	相符
二、推动经济结构转型升级		
(五) 调整产业结构。依法淘汰落后产能。严格环境准入。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。	对照《产业结构调整指导目录(2019年本)(2021年修改)》中石化化工类，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。	相符
(六) 优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，用地性质为三类工业用地。本项目选址不涉及干流沿岸、不占用规划的水域面积。	相符
七、切实加强水环境管理		
(二十一) 深化污染物排放总量控制。完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查	本项目严格执行污染物排放总量控制指标，本项目废水污染物排放总量控制因子包括化学需氧量和氨氮。	相符

条目	项目情况	相符性
范围。		
(二十二) 严格环境风险控制。防范环境风险。稳妥处置突发水环境污染事件。	本项目设置“三级防控”措施，事故废水经过“装置区围堰/罐区防火堤+雨排水切断系统+事故池”的三级防控措施，事故废水排入厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂，进一步净化后排入三通河。本项目不会对周边水环境造成严重影响。	相符
(二十三) 全面推行排污许可。加强许可证管理。	本项目建成投产前，将按要求申请排污许可证。	相符

(9) 《土壤污染防治行动计划》相符性分析

本项目建设内容符合《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，简称“土十条”）的相关要求，具体相符性分析见表 1.6-12。

表 1.6-12 与“土十条”相符性分析表

条目	项目情况	相符性
一、开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况		
(一) 深入开展土壤环境质量调查。在现有相关调查基础上，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查。	经过环境质量监测，本项目拟建厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/T36600-2018）中第二类用地筛选值。	相符
三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全		
(八) 切实加大保护力度。除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用基本农田。	本项目不占用基本农田。	相符
四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险		
(十四) 严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，土地性质为工业用地，本项目选址符合用地性质，符合鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划。	相符
五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染		
(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。	本项目设置“三级防控”措施，事故废水经过“装置区围堰/罐区防火堤+雨排水切断系统+事故池”的三级防控措施，事故废水排入厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂，进一步净化后排入三通河。本项目不会对周边土壤环境造成严重影响。	相符
十、加强目标考核，严格责任追究		
(三十四) 落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防范	企业是土壤污染治理的责任主体，加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标	相符

条目	项目情况	相符性
控体系,严格依法依规建设和运营污染治理设施,确保重点污染物稳定达标排放。	排放。	

(10) 《辽宁省水污染防治工作方案》相符性分析

本项目建设内容符合《辽宁省水污染防治工作方案》(辽政发〔2015〕79号)的相关要求,具体相符性分析见表 1.6-13。

表 1.6-13 与《辽宁省水污染防治工作方案》相符性分析表

条目	项目情况	相符性
(一) 加强综合治理,全面控制污染物排放		
1.狠抓工业污染防治。取缔不符合产业政策的工业企业。	对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)(2021 年修改)》中石化化工类,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。	相符
2.集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施。	本项目废水经厂内污水处理站净化,经园区污水管网排入园区污水处理厂,进一步净化后排入三通河,不会对三通河水质产生明显影响。	相符
(二) 加快调整产业结构,优化空间布局		
1.依法淘汰落后产能。依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准,结合水质改善要求及产业发展情况,按照法制化、市场化原则,制定并实施年度落后产能淘汰方案。	对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)(2021 年修改)》中石化化工类,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。	相符
(三) 加强资源管理,节约保护水资源		
1.控制用水总量。实施最严格水资源管理。健全取用水总量控制指标体系,将全省用水总量控制指标分解到各市,对取用水总量已达到或超过控制指标的市,暂停审批其建设项目新增取水许可。	本项目用水依托园区供水管网,不取用地下水。本项目生产工艺中部分母液循环利用,从源头上减少废水产生量,本项目不属于高耗水项目。	相符
(八) 加强能力建设,提升环境管理水平		
4.全面推行排污许可证制度,依法核发排污许可证。	本项目建成投产前,将按要求申请排污许可证。	相符

(11) 《辽宁省土壤污染防治工作方案》相符性分析

本项目建设内容符合《辽宁省土壤污染防治工作方案》(辽政发〔2016〕79号)的相关要求,具体相符性分析见表 1.6-14。

表 1.6-14 与《辽宁省土壤污染防治工作方案》相符性分析表

条目	项目情况	相符性
(一) 开展土壤污染调查,掌握土壤环境质量状况		

条目	项目情况	相符性
1.深入开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。按照国家统一部署，在现有相关调查基础上，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查。	经过环境质量监测，本项目拟建厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/T36600-2018）中第二类用地筛选值。	相符
（三）实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全		
8.切实加大保护力度。除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设项目不得占用基本农田。	本项目不占用基本农田，不减少耕地面积。	相符
（四）实施建设用地准入管理，防范人居环境风险		
14.严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，土地性质为工业用地，本项目选址符合用地性质，符合鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划。	相符
（五）强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染		
16.防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。	本项目设置“三级防控”措施，事故废水经过“装置区围堰/罐区防火堤+雨排水切断系统+事故池”的三级防控措施，事故废水排入厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂，进一步净化后排入三通河。本项目不会对周边土壤环境造成严重影响。	相符
（十）加强目标考核，严格责任追究		
34.落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。	企业是土壤污染治理的责任主体，加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。	相符

（12）《“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》（环大气〔2017〕121号）的相关要求，具体相符性分析见表1.6-15。

表 1.6-15 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析表

条目	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。	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，土地性质为工业用地，本项目选址符合用地性质，符合鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》中石化化工类，本项目生产工艺不属于	相符

条目	项目情况	相符性
	鼓励类、限制类和淘汰类，本项目符合国家产业政策。本项目将按照要求申请污染物总量指标。	
(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治		
2.加快推进化工行业 VOCs 综合治理。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。	本项目属于化工行业，本项目二茂铁废气经废气治理装置净化后，最终由排气筒 DA007 排放至大气环境，本项目排放的废气能够满足相关标准。	相符
(五) 建立健全 VOCs 管理体系		
2.建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，强化 VOCs 执法能力建设，全面提升 VOCs 环保监管能力。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）制定企业污染源监测计划。	相符
3.实施排污许可制度。建立健全涉 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。	本项目建成投产前，将按要求申请排污许可证。	相符

(13) 《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》相符性分析

本项目建设内容符合《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发〔2018〕69号）的相关要求，具体相符性分析见表 1.6-16。

表 1.6-16 与《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》相符性分析

条目	项目情况	相符性
(一) 大力实施产业结构调整		
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，严格执行我省相关产业的环境准入指导意见，控制新增污染物排放量。	本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，土地性质为工业用地，本项目选址符合用地性质，符合鞍山精细有机新材料化工产业园土地利用规划。对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)(2021 年修改)》中石化化工类，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。本项目将按照要求申请污染物总量指标。	相符
(二) 深入推进工业源 VOCs 减排		
2.加快推进化工行业 VOCs 综合治理。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。	本项目属于化工行业，本项目二茂铁废气经废气治理装置净化后，最终由排气筒 DA007 排放至大气环境，本项目排放的废气能够满足相关标准。	相符
(五) 建立完善 VOCs 监管体系		

条目	项目情况	相符性
2.实施排污许可制度。落实涉VOCs工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。	本项目建成投产前，将按要求申请排污许可证。	相符
3.建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放VOCs自动监测工作,开展VOCs重点排污单位的监督性监测,强化VOCs执法能力建设,全面提升VOCs环保监管能力。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）制定企业污染源监测计划。	相符

（14）《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，具体相符性分析见表1.6-17。

表 1.6-17 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析表

条目	项目情况	相符性
一、挥发性有机液体储罐	本项目储罐安装氮封阻隔+冷凝回收装置，减少储罐呼吸产生的物料损耗，挥发性有机废气由15m高排气筒DA004排放至大气环境。	相符
二、挥发性有机液体装卸	装卸挥发性有机液体时，严禁喷溅式装卸作业，液体宜从容器底部进入，或将鹤管伸入容器底部，鹤管口至罐底距离不得大于200mm；在注入口未浸没前，初始流速不应大于1m/s，当注入口浸没鹤管口后，应严格按照操作规程控制管道内的流速。	相符
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《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）减少含VOCs气体源头排放。	相符
五、废气收集设施	本项目废气直接由设备上方管道直接接入废气治理装置；由于部分设备形式限制，产生的废气无法直接由管道接入，本项目在设备顶部设置集气罩，收集操作过程中产生的废气，经管道进入废气治理装置。	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	本项目废气治理技术采用“水喷淋+活性炭吸附”工艺，符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）可行性技术。	相符
八、加油站	/	/
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、清洗、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
十、产品VOCs含量	/	/

（15）《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》相符性分析

本项目建设内容符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53号）的相关要求，具体相符性分析见表1.6-18。

表 1.6-18 与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》相符性分析表

条目	项目情况	相符性
加强制药、农药、涂料油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。	本项目废气直接由设备上方管道直接接入废气治理装置；由于部分设备形式限制，产生的废气无法直接由管道接入，本项目在设备顶部设置集气罩，收集操作过程中产生的废气，经管道进入废气治理装置。本项目厂内污水处理站的调节池和生化池均采用加盖密闭措施，收集到的废气接入污水处理站废气治理措施。	相符
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	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。企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）减少含 VOCs 气体源头排放。	相符
严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目储罐安装氮封阻隔+冷凝回收装置，减少储罐呼吸产生的物料损耗，挥发性有机废气由 15m 高排气筒 DA004 排放至大气环境。	相符
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术；恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目废气治理技术采用“水喷淋+活性炭吸附”工艺，净化后由排气筒 DA007 排放至大气环境，属于“吸收+吸附”的治理技术，符合《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）可行性技术，排放的尾气可实现达标排放，对周围环境影响较小。	相符
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	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。企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）减少含 VOCs 气体源头排放。	相符

2. 在建项目概况

2.1. 在建项目基本信息

辽宁利奇新材料有限公司成立于 2022 年 3 月 7 日,注册资本 4000 万人民币。公司厂址位于鞍山精细有机新材料化工产业园内。2022 年 11 月 25 日,公司取得《辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目立项备案证明》(鞍行审备〔2022〕6 号),2023 年 6 月 9 日,公司取得《辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目环境影响报告书环评批复》(鞍行审批复环〔2023〕32 号)。

目前辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目(本报告称为“在建项目”)正在建设中,尚未竣工。在建项目基本信息如下:

项目名称:辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目

建设地址:辽宁省鞍山市腾鳌经济开发区海城市鞍山精细有机新材料化工产业园内,七彩街和紫竹路交汇处东北侧地块

厂区面积:约 66080 平方米,建筑面积约为 18241 平方米

总投资:20000.0 万元,其中环保投资 590 万元,环保投资占比 2.95%

劳动定员:劳动人员 240 人,四班三运转

工作制度:年运行 300 天,每天运行 24 小时

公司环保手续履行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 公司环保手续履行情况一览表

序号	类型	日期	文号/编号及生态环境主管部门
1	环评批复	2023 年 6 月 9 日	鞍行审批复环〔2023〕32 号,鞍山市行政审批局
2	排污许可	/	/
3	应急预案	/	/
4	环保验收	/	/

2.2. 在建项目组成

厂区在建项目包括 4 个生产车间（内设生产线），年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂、21700 吨有机化学原料，配套建设 4 个仓库用于储存项目原辅材料及产品、配套建设 3 个罐区用于储存项目原辅材料及产品、配套建设公用工程站和动力中心为项目提供电力、制冷、空气、氮气、消防等支持。配套建设废气治理装置、污水处理站、危废库、初期雨水池、事故水池等，减缓项目对周围环境的影响。在建项目具体建设内容及建设情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 在建项目建设内容及建设情况一览表

类别	工程名称		建设情况
主体工程	生产车间	生产车间 1，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间安装苯乙酮、苯乙胺生产线，主要工艺有氧化、酸化、中和、蒸馏、精馏、酯化、干燥、还原、胺基化等。	车间已建成，生产线未安装
		生产车间 2，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间安装二苯甲酰甲烷、硬脂酰苯甲酰甲烷、乙酰丙酮钙、乙酰丙酮锌、PVC 复合稳定剂生产线，主要工艺有酯化、缩合、酸化、碱洗、水洗、蒸馏、干燥、合成、复配等。	未建成
		生产车间 3，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间安装 2-氨基对苯二甲酸二甲酯、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮生产线，主要工艺有还原、结晶、干燥等。	未建成
		生产车间 4，3 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间预留。	未建成
辅助工程	控制室	1 座控制室，1 层，占地面积 300 平方米，用于远程控制生产工艺各项技术指标。	已建成
	综合楼	1 座综合楼，3 层，占地面积 1304.09 平方米，用于员工行政办公。	已建成
	公用工程站	1 座公用工程站，2 层，占地面积 1194.80 平方米。一层为机修、备品备件库、换热站、更衣间及洗浴，二层为分析化验室，检测产品的理化指标。	已建成
	动力中心	1 座动力中心，1 层，占地面积 882.12 平方米，分为 4 个隔间，分别为消防泵房，空压制氮，制冷机组，变配电站。消防泵房内 2 台消防水泵，一开一备，流量 40L/s，扬程 68m；2 台消防稳压泵，一开一备，流量 1.11L/s，扬程 76m。2 台冷冻水机组，一开一备，单机制冷量 350 万 kcal/h，机组出水温度-15℃，回水温度-10℃。1 台空压机，流量 28.9Nm ³ /min；1 台制氮机，流量 10Nm ³ /min。	已建成
	导热油炉房	1 座导热油炉房，1 层，占地面积 469 平方米，内设 1 个 15t/h 导热油炉，为车间内生产设备升温，燃料为天然气。	未建成
	绿化	厂区绿化面积 808.83 平方米，占厂区总占地面积 12.2%。	未建成
公用	供水	供水工程依托园区自来水管网，可供本厂区使用的供水量 80t/h。在建项目用水量为 137575.29t/a（19.11t/h）。	已建成

类别	工程名称		建设情况
工程	排水	厂区废水先经过厂内污水处理站净化，出水水质能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表2标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，再经过园区污水管网排入园区污水处理厂。	未建成
	供电	供电工程依托园区供电管网。在建项目用电量约 1496.32 万 kW·h/a。	已建成
	供气	天然气依托园区供气管网。在建项目用气量约 246.36 万 m ³ /a	已建成
	供热	供热工程依托园区供热管网和建设 1 台 15t/h 导热油炉。园区供热管网供汽压力 0.8MPa，可供本厂区使用的供汽量 15t/h，冬季供汽量可达 40t/h，在建项目生产用汽量 6.85t/h，冬季用汽量 7.70t/h。在建项目建设导热油炉燃料为天然气，利用导热油为车间设备升温。	未建成
	循环水	1 个冷却塔，设计流量 800m ³ /h，进水温度 32℃，回水温度 38℃。并配备循环水回水池 1 个，容积 360m ³ ；循环水给水池 1 个，容积 360m ³ ；循环水回水泵 3 台，流量 460~790m ³ /h；循环水给水泵 3 台，流量 460~790m ³ /h。	已建成
储运工程	仓库	仓库 1，1 层，占地面积为 720 平方米，建筑面积为 720 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库主要存储硬脂酸锌、硬脂酸钙、硬脂酸、氧化锌、微晶蜡、碳酸钠、水滑石、双季戊四醇等；内设单独分区，用于贮存在建项目一般工业固体废物。	未建成
		仓库 2，1 层，占地面积为 720 平方米，建筑面积为 720 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库主要存储异辛酸钴、异辛酸、乙酰丙酮、乙酸酐、乙酸、氢氧化钠、氢氧化钙、甲醇钠、苯甲酸、6 甲基 5 硝基苯并咪唑酮、2 硝基对苯二甲酸二甲酯等。	未建成
		仓库 3，1 层，占地面积为 1152 平方米，建筑面积为 1152 平方米。火灾危险性分类为丙类。该仓库主要存储乙酰丙酮锌、乙酰丙酮钙、硬脂酰苯甲酰甲烷、二苯甲酰甲烷、PVC 复合稳定剂、2 氨基对苯二甲酸二甲酯、6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮、三水乙酸钠、无水硫酸钠、苯甲酸、环己烷甲酸、乙酸苏合香酯、苯乙醇、氨水等。	已建成
		仓库 4，1 层，占地面积为 72 平方米，建筑面积为 72 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库预留。	未建成
	罐区	罐区 1，占地面积为 782 平方米，内设 10 个单罐容积为 50 立方米的储罐，均为固定顶，用于储存二甲苯、甲醇、乙醇、硫酸。	未建成
		罐区 2，占地面积为 2197 平方米，内设 8 个单罐容积为 500 立方米的储罐，均为固定顶，用于储存乙苯、苯乙酮、苯乙胺。	未建成
		液氨罐区（地埋式），占地面积为 209 平方米，内设 2 个单罐容积为 50 立方米的卧式储罐，用于储存液氨。	未建成
环保工程	废气	1、二苯甲酰甲烷工艺废气经过三级水喷淋装置(TA001)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成
		2、硬脂酰苯甲酰甲烷工艺废气经过三级水喷淋装置(TA002)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成
		3、2 氨基对苯二甲酸二甲酯工艺废气经过一级水喷淋装置(TA003)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成
		4、6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮工艺废气经过一级水喷淋装置(TA004)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成
		5、乙酰丙酮钙工艺废气经过一级水喷淋装置(TA005)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成

类别	工程名称		建设情况	
		6、乙酰丙酮锌工艺废气经过一级水喷淋装置(TA006)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成	
		7、苯乙酮工艺废气经过重油（C9）吸收装置(TA007)、一级水喷淋装置(TA008)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成	
		8、苯乙胺工艺废气经过三级水喷淋装置(TA009)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成	
		9、PVC 复合稳定剂工艺废气经过三级水喷淋装置(TA0010)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	未建成	
		10、导热油燃气炉燃烧废气经过 15m 高排气筒 DA002 排放至大气；	未建成	
		11、污水处理站废气采用酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA0011)净化后，由 15m 高排气筒 DA003 排放至大气；	未建成	
		12、储罐呼吸废气经氮封阻隔+冷凝回收(TA012)后，由 15m 高排气筒 DA004 排放至大气；	未建成	
		13、危废库废气采用活性炭吸附(TA013)净化后，由 15m 高排气筒 DA005 排放至大气；	未建成	
		14、分析化验室废气经通风橱收集，再经活性炭吸附(TA014)后，由 15m 高排气筒 DA006 排放至大气。	未建成	
	废水	1 座厂内污水处理站，占地面积 1620 平方米。工艺废水、喷淋废水、循环水排污水、生活污水经管道收集后，排入污水处理站净化。污水处理站采用“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”工艺，污水处理站设计规模为 150m³/d，出水水质能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。	未建成	
	固体废物	1 座危废库，1 层，占地面积 72 平方米，火灾危险性分类为甲类。危废库满足在建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。一般工业固体废物集中收集，暂存于仓库 1 单独分区中，定期外售综合利用。	危废库已建成，仓库 1 未建成	
	噪声	主要产噪设备安装基础减振，并设置在厂房内。		未建成
	环境风险	设置“三级防控”措施，装置区围堰、罐组防火堤、雨水切换阀，建设一座有效容积为 896m³ 的初期雨水池，建设一座有效容积为 1369m³ 的事故水池，事故废水经过厂内污水处理站净化后，经园区污水管网排入园区污水处理厂。液氨罐区安装氨气泄漏报警器。		未建成

2.3. 在建项目平面布置

本厂区边界大致为矩形，在建项目主体工程的 4 个生产车间位于厂区中部，其西侧为公用工程站、消防水池、循环水池、动力中心和控制室，厂区内北侧有污水处理站、危废库、罐区 1、罐区 2、液氨罐区，初期雨水池和事故水池，厂区内南侧有仓库 1、仓库 2、仓库 3、仓库 4 和综合楼等。

在建项目主要构筑物信息资料来自现有项目环评报告，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 在建项目主要构筑物信息一览表

序号	建筑名称	层数	建筑高度/m	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	结构形式	火灾危险性分类	建设情况
1	生产车间 1	1	16.20	1920	1632	钢结构框架	甲类	已建成
2	生产车间 2	1	16.20	1920	1632	钢结构框架	甲类	未建成
3	生产车间 3	1	16.20	1920	1632	钢结构框架	甲类	未建成
4	生产车间 4	1	16.20	1920	1632	钢结构框架	乙类	未建成
5	仓库 1	1	9.28	720	720	混凝土框架	甲类	未建成
6	仓库 2	1	9.28	720	720	混凝土框架	甲类	未建成
7	仓库 3	1	10.18	1152	1152	混凝土框架	丙类	已建成
8	仓库 4	1	6.84	72	72	混凝土框架	甲类	未建成
9	危废库	1	6.84	72	72	混凝土框架	甲类	已建成
10	动力中心	1	6.62	882.12	882.12	混凝土框架	丙类	已建成
11	控制室	1	7.00	300	300	混凝土框架	丁类	已建成
12	污水处理站	1	9.50	1620	1620	/	戊类	未建成
13	综合楼	3/4	12.90	1304.09	3587.82	混凝土框架	/	已建成
14	公用工程站	2	9.07	1194.80	1934.34	混凝土框架	丁类	已建成
15	门卫一	1	4.2	100.98	92.07	混凝土框架	/	已建成
16	门卫二	1	4.2	100.98	92.07	混凝土框架	/	已建成
17	导热油炉房	1	9.95	469	469	混凝土框架	乙类	未建成
18	罐区 1	/	/	782.8		/	/	未建成
19	罐区 2	/	/	2197.1		/	/	未建成
20	液氨罐区	/	/	209.44		/	/	未建成
21	初期雨水池	/	/	250	有效容积 896m ³	/	/	未建成
22	事故水池	/	/	350	有效容积 1369m ³	/	/	未建成
23	消防水池	/	/	272	有效容积 1000m ³	/	/	已建成

序号	建筑名称	层数	建筑高度/m	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	结构形式	火灾危险性分类	建设情况
24	循环水池	/	/	272	有效容积1000m ³	/	/	已建成

2.4. 在建项目产品方案

在建项目生产 9 种主产品,为二苯甲酰甲烷(DBM)、硬脂酰苯甲酰甲烷(SBM)、乙酰丙酮钙(CAA)、乙酰丙酮锌(ZAA)、2-氨基对苯二甲酸二甲酯、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮、苯乙酮、苯乙胺、PVC 复合稳定剂;同时生产 7 种副产品,为三水乙酸钠、无水硫酸钠、苯甲酸、环己烷甲酸、乙酸苏合香酯、苯乙醇、工业氨水。

在建项目产品产能及执行标准资料来自现有项目环评报告,具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 在建项目产品产能及执行标准表

类别	序号	产品名称	产品产能/(t/a)	纯度	产品形态	包装形式	最大贮存量/(t)	贮存位置	执行标准
主产品	1	PVC 复合稳定剂	30000	/	固态	1000kg/袋	850	仓库 3	《PVC 复合稳定剂》 (Q/LNLQ PVCW-2023)
	2	二苯甲酰甲烷(DBM)	5000	99%	固态	1000kg/袋	215	仓库 3	《二苯甲酰甲烷》 (HG/T4119-2009)
	3	硬脂酰苯甲酰甲烷(SBM)	3000	97%	固态	1000kg/袋	125	仓库 3	《硬脂酰苯甲酰甲烷》 (HG/T4886-2016)
	4	乙酰丙酮钙(CAA)	1500	98%	固态	1000kg/袋	65	仓库 3	《乙酰丙酮钙》 (Q/LNLQ CAA-2023)
	5	乙酰丙酮锌(ZAA)	1000	93%	固态	1000kg/袋	45	仓库 3	《乙酰丙酮锌》 (Q/LNLQ ZAA-2023)
	6	2-氨基对苯二甲酸二甲酯	200	99%	固态	1000kg/袋	18	仓库 3	《2-氨基对苯二甲酸二甲酯》 (Q/LNLQ APZ280-2023)
	7	6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮	500	60%	固态	1000kg/袋	45	仓库 3	《5-氨基-6-甲基苯并咪唑酮》 (HG/T4716-2014)
	8	苯乙酮	15000	99%	液态	槽车运输	824	罐区 2	《苯乙酮》 (Q/LNLQ BYT01-2023)
	9	苯乙胺	6000	99%	液态	槽车运输	1539.2	罐区 2	《苯乙胺》 (Q/LNLQ BYA01-2023)
副产品	1	三水乙酸钠	3364.74	98%	固态	1000kg/袋	145	仓库 3	《化学试剂 三水合乙酸钠》 (GB/T 693-1996)
	2	无水硫酸钠	1649.01	96%	固态	1000kg/袋	70	仓库 3	《工业无水硫酸钠》 (GB/T 6009-2014)
	3	苯甲酸	815.61	99%	固态	1000kg/袋	75	仓库 3	《化学试剂 苯甲酸》 (HG/T 3458-2000)
	4	环己烷甲酸	854.55	98.5%	固态	1000kg/袋	75	仓库 3	《环己烷甲酸》

类别	序号	产品名称	产品产能/(t/a)	纯度	产品形态	包装形式	最大贮存量/(t)	贮存位置	执行标准
									(Q/LNLQ HJJS-2023)
	5	乙酸苏合香酯	1450.00	98%	液态	1000kg/桶	65	仓库 3	《乙酸苏合香酯》 (QB/T 4659-2014)
	6	苯乙醇	36	98%	液态	1000kg/桶	18	仓库 3	《苯乙醇》 (Q/LNLQ BYC01-2023)
	7	工业氨水	200	20%	液态	1000kg/桶	20	仓库 3	《工业氨水》 (HG/T 5353-2018)

2.5. 在建项目原辅材料

在建项目主要原辅材料消耗数据来自现有项目环评报告，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 在建项目原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	数量/(t/a)	规格	纯度	形态	储存位置	来源
1	硬脂酸锌	6500.00	1000kg/袋	98%	固态	仓库 1	外购
2	硬脂酸钙	6500.00	1000kg/袋	98%	固态	仓库 1	外购
3	硬脂酸	2232.50	1000kg/袋	98%	固态	仓库 1	外购
4	异辛酸钴	3.00	50kg/桶	钴含量 8%	固态	仓库 2	外购
5	异辛酸	2.50	50kg/桶	99%	固态	仓库 2	外购
6	乙酰丙酮锌	500.00	1000kg/袋	93%	固态	仓库 3	自产
7	乙酰丙酮钙	1000.00	1000kg/袋	98%	固态	仓库 3	自产
8	乙酰丙酮	1980.00	1000kg/桶	99%	液态	仓库 2	外购
9	乙酸酐	393.66	1000kg/桶	99%	液态	仓库 2	外购
10	乙酸	1450.00	1000kg/桶	99%	液态	仓库 2	外购
11	乙醇	6.49	槽车运输	99%	液态	罐区 1	外购
12	乙苯	15770.00	槽车运输	99%	液态	罐区 2	外购
13	液氨	862.86	槽车运输	99%	液态	液氨罐区	外购
14	氧化锌	296.40	1000kg/袋	95%	固态	仓库 1	外购
15	微晶蜡	400.00	1000kg/袋	95%	固态	仓库 1	外购
16	碳酸钠	836.00	1000kg/袋	99%	固态	仓库 1	外购
17	水滑石	3000.00	1000kg/袋	95%	固态	仓库 1	外购
18	双季戊四醇	400.00	1000kg/袋	95%	固态	仓库 1	外购
19	赛克	3000.00	1000kg/袋	95%	固态	仓库 1	外购
20	氢氧化钠	1009.85	1000kg/袋	99%	固态	仓库 2	外购
21	氢氧化钙	883.00	1000kg/袋	95%	固态	仓库 2	外购
22	氢气	156.98	罐车运输	99%	气体	撬车	外购
23	硫酸	1181.75	槽车运输	98%	液态	罐区 1	外购
24	抗氧剂 264	350.00	1000kg/袋	95%	固态	仓库 1	外购
25	甲醇钠	384.00	50kg/桶	99%	固态	仓库 2	外购
26	甲醇	317.28	槽车运输	99%	液态	罐区 1	外购
27	二甲苯	272.60	槽车运输	99%	液态	罐区 1	外购
28	苯乙酮	9724.00	槽车运输	99%	液态	罐区 2	自产
29	苯甲酸	2843.92	1000kg/袋	99%	固态	仓库 2	外购
30	二苯甲酰甲烷	5000.00	1000kg/袋	99%	固态	仓库 3	自产
31	硬脂酰苯甲酰 甲烷	3000.00	1000kg/袋	97%	固态	仓库 3	自产
32	2 硝基对苯二甲 酸二甲酯	233.28	1000kg/袋	99%	固态	仓库 2	外购
33	6 甲基 5 硝基苯 并咪唑酮	358.76	1000kg/袋	99%	固态	仓库 2	外购
34	空气	5455.82	/	/	气态	/	/

序号	物料名称	数量/(t/a)	规格	纯度	形态	储存位置	来源
35	水	10661.69	/	/	液态	供水管网	外购
36	催化剂（钨炭）	0.07	50kg/桶	99%	固态	/	外购
37	催化剂（雷尼镍）	0.6	50kg/桶	99%	固态	/	外购

2.6. 在建项目主要生产设备

在建项目主要生产设备资料来自现有项目环评报告，具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 在建项目主要生产设备一览表

二苯甲酰甲烷（DBM）工艺（位于生产车间 2）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	酯化釜	6300L	4	搪瓷
2	缩合釜	6300L	4	不锈钢
3	酸化釜	8000L	4	搪瓷
4	中和罐	6300L	4	搪瓷
5	减压蒸馏塔	15m ²	4	不锈钢
6	分子蒸馏塔	6m ²	4	不锈钢
7	结晶釜	6300L	4	搪瓷
8	溶剂蒸馏釜	6300L	4	搪瓷
9	密闭式离心机	PSB001	6	不锈钢
10	罗茨真空泵	ZJ600	6	不锈钢
11	苯乙酮高位槽	800L	4	不锈钢
12	硫酸高位槽	800L	2	Q235-A
13	甲醇高位槽	800L	2	Q235-A
14	二甲苯泵	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	3	不锈钢
15	甲醇泵	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	3	不锈钢
16	苯乙酮泵	气动隔膜泵 QBY25	2	不锈钢
17	离心甲醇泵	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	3	不锈钢
硬脂酰苯甲酰甲烷(SBM)工艺（位于生产车间 2）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	酯化釜	6300L	2	搪瓷
2	缩合釜	6300L	2	不锈钢
3	酸化釜	8000L	2	搪瓷
4	中和罐	5000L	2	搪瓷
5	减压蒸馏塔	15m ²	2	不锈钢
6	分子蒸馏塔	6m ²	2	不锈钢
7	结晶釜	5000L	2	搪瓷
8	溶剂蒸馏釜	6300L	2	搪瓷
9	密闭式离心机	PSB001	3	不锈钢
10	罗茨真空泵	ZJ600	3	不锈钢
11	苯乙酮高位槽	800L	2	不锈钢
12	硫酸高位槽	800L	1	Q235-A

13	甲醇高位槽	800L	1	Q235-A
14	二甲苯泵	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	2	不锈钢
15	甲醇泵	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	2	不锈钢
16	苯乙酮泵	气动隔膜泵 QBY25	2	不锈钢
17	离心甲醇泵	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	2	不锈钢
2-氨基对苯二甲酸二甲酯工艺（位于生产车间 3）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	还原釜	5m ³ , 闭式釜	2	不锈钢 304
2	析出釜	15m ³	2	不锈钢 304
3	蒸馏釜	15m ³	4	不锈钢 304
4	结晶釜	15m ³	2	不锈钢 304
5	烘干箱	SY3001	2	不锈钢 304
6	板框压滤机	200m ²	2	不锈钢 304
7	溶剂接收罐	15m ³	1	不锈钢 304
8	乙醇罐	15m ³	1	不锈钢 304
9	析出釜物料泵	砂浆泵	1	不锈钢 304
10	废水泵	Q=4m ³ /h, H=10m	2	不锈钢 304
6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮工艺（位于生产车间 3）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	还原釜	5m ³ , 闭式釜	2	不锈钢 304
2	析出釜	15m ³	2	不锈钢 304
3	蒸馏釜	15m ³	4	不锈钢 304
4	结晶釜	15m ³	2	不锈钢 304
5	板框压滤机	200m ²	2	不锈钢 304
6	溶剂接收罐	15m ³	1	不锈钢 304
7	甲醇罐	15m ³	1	不锈钢 304
8	析出釜物料泵	砂浆泵	1	不锈钢 304
9	废水泵	Q=4m ³ /h, H=10m	2	不锈钢 304
乙酰丙酮钙工艺（位于生产车间 2）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	合成釜	5000L	1	搪瓷
2	密闭式离心机	PSB001	1	不锈钢
3	干燥机	2200L	1	不锈钢
4	粉碎机	2200L	1	不锈钢
5	乙酰丙酮高位槽	1800L	1	氟塑料
6	乙酰丙酮泵	气动隔膜泵 QBY25	1	不锈钢
乙酰丙酮锌工艺（位于生产车间 2）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	合成釜	5000L	1	搪瓷
2	密闭式离心机	PSB001	1	不锈钢
3	干燥机	2200L	1	不锈钢
4	粉碎机	2200L	1	不锈钢
5	乙酰丙酮高位槽	1800L	1	氟塑料

6	乙酰丙酮泵	气动隔膜泵 QBY25	1	不锈钢
苯乙酮工艺（位于生产车间 1）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	氧化釜	V=21m ³	5	不锈钢
2	空气罐	V=100m ³	1	不锈钢
3	乙苯罐	V=50m ³	1	不锈钢
4	氧化分水器	V=1m ³	5	不锈钢
5	酸化釜	V=8m ³	7	不锈钢
6	中和釜	V=8m ³	7	不锈钢
7	蒸馏釜	Φ 1500×15000	2	不锈钢
8	精馏塔	Φ 2100×28000mm	2	不锈钢
9	甲醇蒸馏塔	Φ 600×15000mm	1	不锈钢
10	二甲苯蒸馏塔	Φ 800×15000mm	1	不锈钢
11	酯化釜	V=8m ³	2	不锈钢
12	还原釜	5m ³ 、闭式釜	2	不锈钢
13	密闭式离心机	PSB001	12	不锈钢
14	罗茨真空泵	ZJ600	12	不锈钢
15	物料输送泵	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	24	不锈钢
16	烘干箱	SY3001	2	不锈钢 304
苯乙胺工艺（位于生产车间 1）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	胺基化釜	8m ³ ，闭式釜	2	不锈钢
2	氨化釜	V=8m ³	2	不锈钢
3	氨化液过滤器	200m ²	2	不锈钢
4	一级甲醇蒸馏塔	Φ 800×15000mm	1	不锈钢
5	二级水蒸馏塔	Φ 800×15000mm	1	不锈钢
6	苯乙胺精馏塔	Φ 800×18000mm	1	不锈钢
7	苯乙胺罐	V=10m ³	1	不锈钢
8	密闭式离心机	PSB001	2	不锈钢
9	罗茨真空泵	ZJ600	2	不锈钢
10	物料输送泵	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	8	不锈钢
PVC 复合稳定剂工艺（位于生产车间 2）				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	混配釜	6300L	1	搪瓷
公用工程设备				
序号	设备名称	规格型号、参数	数量	材质
1	消防水泵	流量 40L/s，扬程 68m	2	不锈钢
2	消防稳压泵	流量 1.11L/s，扬程 76m	2	不锈钢
3	冷冻水机组	制冷量 350 万 kcal/h	2	不锈钢
4	空压机	流量 28.9Nm ³ /min	1	不锈钢
5	制氮机	流量 10Nm ³ /min	1	不锈钢
6	导热油炉	功率 15t/h	1	不锈钢
7	冷却塔	流量 800m ³ /h	1	不锈钢

8	循环水回水池	容积 360m ³	1	混凝土
9	循环水给水池	容积 360m ³	1	混凝土
10	循环水回水泵	流量 460~790m ³ /h	3	不锈钢
11	循环水给水泵	流量 460~790m ³ /h	3	不锈钢

2.7. 在建项目仓储工程

2.7.1. 在建项目罐区

在建项目建设 3 个罐区,分别为罐区 1、罐区 2、液氨罐区,总占地面积 3189.34 平方米,用于储存在建项目液体原料、中间产品及成品。

罐区 1 和罐区 2 内的储罐均为固定顶储罐,其中罐区 1 的储罐单罐容积为 50 立方米,罐区 2 的储罐单罐容积为 500 立方米。液氨罐区采用地埋式压力罐形式,内设 2 个单罐容积为 50 立方米的卧式储罐。

在建项目罐区建设情况来自现有项目环评报告,具体见表 2.7-1。

2.7.2. 在建项目仓库

在建项目建设 4 个仓库,分别为仓库 1、仓库 2、仓库 3、仓库 4,均为 1 层,总占地面积 2664 平方米,用于储存在建项目原辅材料、中间产品及成品。

在建项目仓库建设情况来自现有项目环评报告,具体见表 2.7-2。

表 2.7-1 在建项目罐区建设情况表

罐区名称	储存物质	储罐数量	单罐容积/m ³	储罐的规格/m	填充系数	最大储存量/t	储罐形式	罐区围堰规格/m
罐区 1	二甲苯	4	50	Φ4.8×2.8	0.8	137.6	固定顶、常温常压	38.0×20.6×1.5
	甲醇	4	50	Φ4.8×2.8	0.8	128	固定顶、常温常压	
	乙醇	1	50	Φ4.8×2.8	0.8	31.44	固定顶、常温常压	
	硫酸	1	50	Φ4.8×2.8	0.8	73.6	固定顶、常温常压	
罐区 2	乙苯	2	500	Φ8.2×9.5	0.8	696	固定顶、常温常压	63.5×34.6×1.5
	苯乙酮	2	500	Φ8.2×9.5	0.8	824	固定顶、常温常压	
	苯乙胺	4	500	Φ8.2×9.5	0.8	1539.2	固定顶、常温常压	
液氨罐区	液氨	2	50	Φ2.8×8.0	0.8	49.36	卧式、2.16MPa/50℃	15.4×13.6×1.5

表 2.7-2 在建项目仓库建设情况表

仓库名称	储存物质	最大储存数量/t	转运周期/（次/a）	来源
仓库 1	硬脂酸锌	275	24	外购
	硬脂酸钙	275	24	外购
	硬脂酸	100	24	外购
	氧化锌	25	12	外购
	微晶蜡	35	12	外购
	碳酸钠	70	12	外购
	水滑石	125	24	外购
	双季戊四醇	35	12	外购
	赛克	125	24	外购
	抗氧化剂 264	35	12	外购
仓库 2	异辛酸钴	3	1	外购
	异辛酸	2.5	1	外购
	乙酰丙酮	85	24	外购

仓库名称	储存物质	最大储存数量/t	转运周期/（次/a）	来源
	乙酸酐	35	12	外购
	乙酸	65	24	外购
	氢氧化钠	85	12	外购
	氢氧化钙	75	12	外购
	甲醇钠	35	12	外购
	苯甲酸	120	24	外购
	2 硝基对苯二甲酸二甲酯	20	12	外购
	6 甲基 5 硝基苯并咪唑酮	30	12	外购
仓库 3	乙酰丙酮锌	45	24	自产
	乙酰丙酮钙	65	24	自产
	二苯甲酰甲烷	215	24	自产
	硬脂酰苯甲酰甲烷	125	24	自产
	PVC 复合稳定剂	850	36	自产
	2 氨基对苯二甲酸二甲酯	18	12	自产
	6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮	45	12	自产
	三水乙酸钠	145	24	自产
	无水硫酸钠	70	24	自产
	苯甲酸	75	12	自产
	环己烷甲酸	75	12	自产
	乙酸苏合香酯	65	24	自产
	苯乙醇	18	2	自产
	工业氨水（浓度 20%）	20	10	自产
仓库 4	预留	—	—	—

2.8. 在建项目公用工程

2.8.1. 供水工程

厂区供水工程依托园区自来水管网，可供本厂区使用供水量 80t/h。在建项目用水量为 19.11t/h。目前已建成。

2.8.2. 供电工程

厂区供电工程依托园区供电管网，高压输电线接入本厂区变电站，经变压后输至各设备使用，在建项目全厂设备用电量约 1496.32 万 kW·h/a。目前已建成。

2.8.3. 供热工程

厂区供热工程依托园区供热管网和在建 1 台 15t/h 导热油炉。园区供热管网供汽压力 0.8MPa，供汽量 15t/h，冬季供汽量可达 40t/h，在建项目生产用汽量 6.85t/h，冬季用汽量 7.70t/h。导热油炉燃料为天然气，利用导热油为车间内设备升温。目前未建成。

2.8.4. 制冷、制氮

在建项目在动力中心内建设 2 台冷冻水机组，一开一备，单机制冷量 350 万 kcal/h，机组出水温度-15℃，回水温度-10℃，冷冻介质采用乙二醇水溶液。建设 1 台空压机，流量 28.9Nm³/min；建设 1 台制氮机，流量 10Nm³/min。目前已建成。

2.8.5. 排水工程

在建项目已批复 1 座厂内污水处理站，占地面积 1620 平方米。工艺废水、喷淋废水、循环水排污水、生活污水、初期雨水经管道收集后，排入污水处理站净化。污水处理站采用“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”工艺，厂内污水处理站设计规模为 150m³/d，出水中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、甲醇能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、pH 值、乙苯、二甲苯能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，满足园区污水处理厂接管标准。

2.9. 在建项目生产工艺

在建项目生产 9 种主产品，分别为二苯甲酰甲烷(DBM)、硬脂酰苯甲酰甲烷(SBM)、乙酰丙酮钙(CAA)、乙酰丙酮锌(ZAA)、2-氨基对苯二甲酸二甲酯、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮、苯乙酮、苯乙胺、PVC 复合稳定剂。其中 2-氨基对苯二甲酸二甲酯、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮为连续生产，其余产品为批次生产。

在建项目产品产能及生产线情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 在建项目产品产能及生产线情况表

类别	序号	名称	产能 (t/a)	批次产量 (kg/批次)	年产批次 (批次/a)	产品收 率	生产线 数量/ 条	是否共 线	所在车间	备注
主产 品	1	二苯甲酰甲烷(DBM)	5000	862.07	5800	90%	4	否	生产车间 2	/
	2	硬脂酰苯甲酰甲烷 (SBM)	3000	1276.60	2350	96%	2	否	生产车间 2	/
	3	2-氨基对苯二甲酸二甲 酯	200	150.04(kg/h)	1333(h/a)	98%	1	否	生产车间 3	/
	4	6-甲基-5-氨基苯并咪唑 酮	500	313.28(kg/h)	1596(h/a)	99%	1	否	生产车间 3	/
	5	乙酰丙酮钙(CAA)	1500	714.29	2100	98%	1	否	生产车间 2	/
	6	乙酰丙酮锌(ZAA)	1000	833.33	1200	98%	1	否	生产车间 2	/
	7	苯乙酮	15000	3000	5000	84%	5	否	生产车间 1	/
	8	苯乙胺	6000	1500	4000	99%	2	否	生产车间 1	/
	9	PVC 复合稳定剂	30000	6000	5000	99%	1	否	生产车间 2	/
副产 品	1	三水乙酸钠	3364.74	580.13	5800	98%	4	否	生产车间 2	二苯甲酰甲烷生产线
	2	无水硫酸钠	159.77	27.55	5800	96%	4	否	生产车间 2	
	3	无水硫酸钠	560.08	238.33	2350	96%	2	否	生产车间 2	硬脂酰苯甲酰甲烷生 产线
	4	无水硫酸钠	929.16	185.83	5000	96%	5	否	生产车间 1	苯乙酮生产线
	5	环己烷甲酸	854.55	170.91	5000	98.5%	5	否	生产车间 1	
	6	苯甲酸	815.61	163.12	5000	99%	5	否	生产车间 1	
	7	乙酸苏合香酯	1450.00	290.00	5000	98%	5	否	生产车间 1	
	8	苯乙醇	36.00	9.00	4000	98%	2	否	生产车间 1	苯乙胺生产线
	9	工业氨水	200	50	4000	20%	2	否	生产车间 1	

在建项目各生产线工艺流程及产污节点简介如下：

2.9.1. 二苯甲酰甲烷

二苯甲酰甲烷生产工艺由酯化、缩合、酸化、碱洗、蒸馏、结晶干燥 6 步工序组成。二苯甲酰甲烷工艺流程及产污节点见图 2.9-1。（不公开）

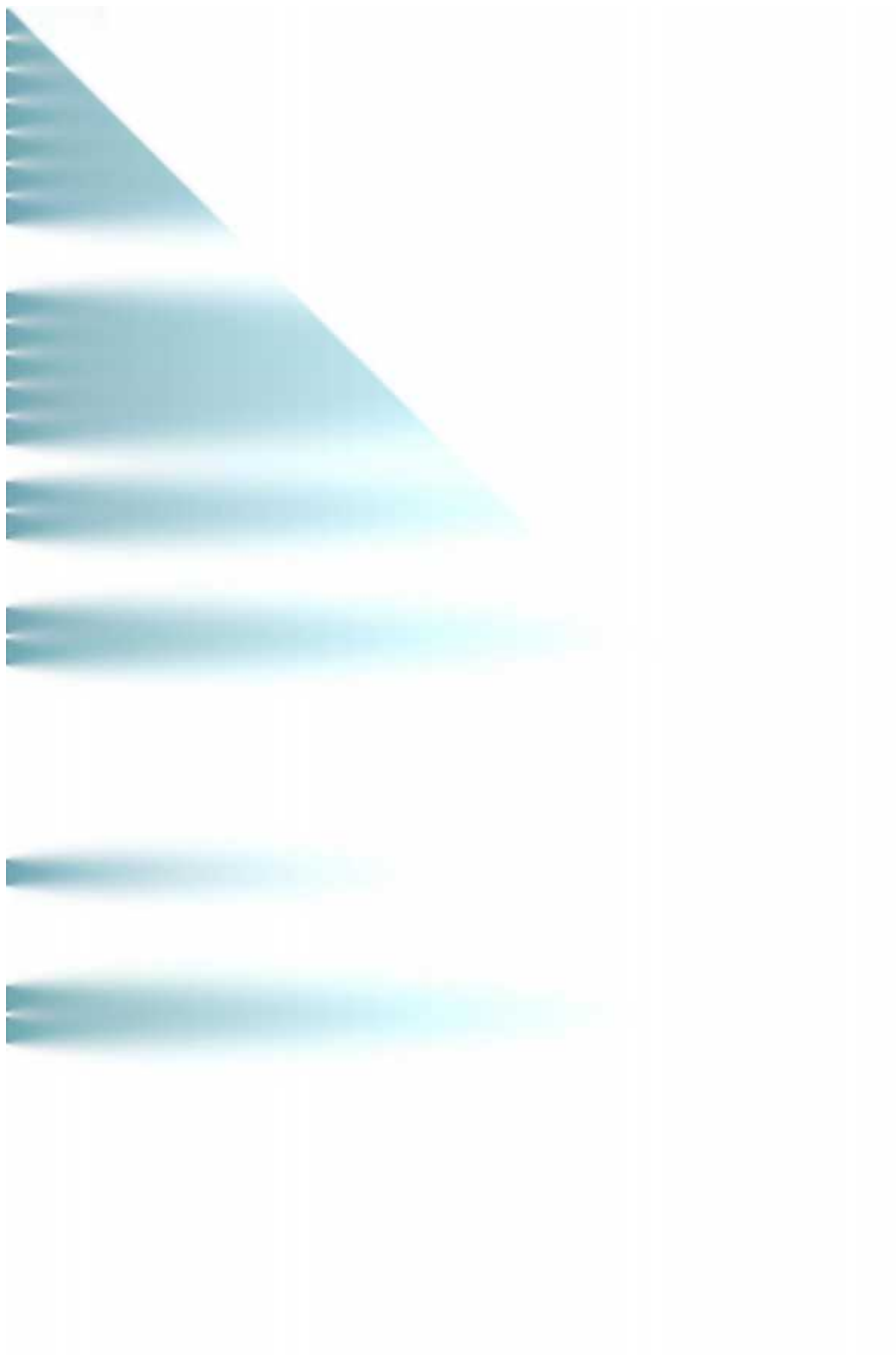


图 2.9-1 二苯甲酰甲烷工艺流程及产污节点图

2.9.2. 硬脂酰苯甲酰甲烷

硬脂酰苯甲酰甲烷生产工艺由酯化、缩合、酸化、蒸馏、结晶干燥 5 步工序组成。硬脂酰苯甲酰甲烷工艺流程及产污节点见图 2.9-2。（不公开）

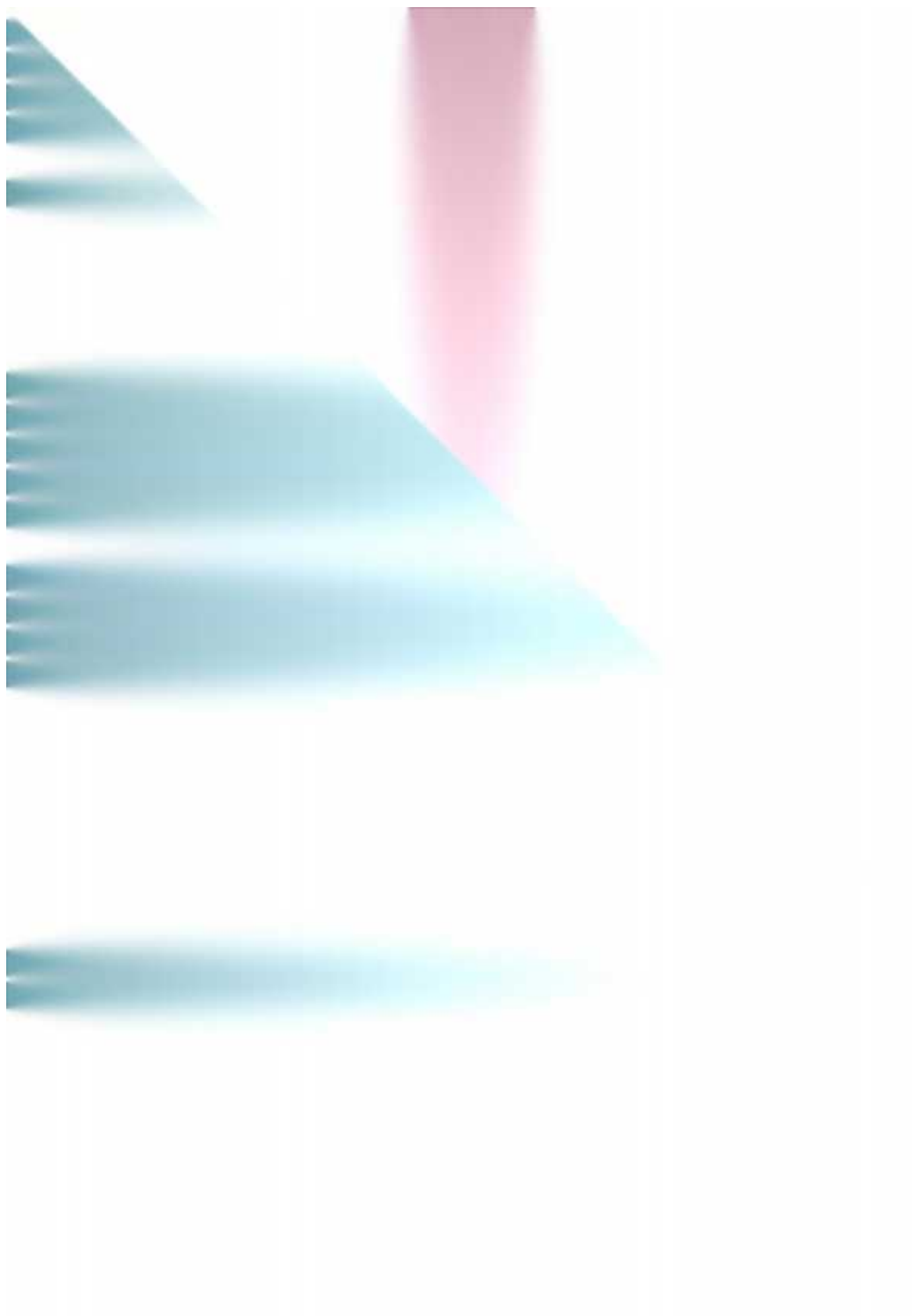


图 2.9-2 硬脂酰苯甲酰甲烷工艺流程及产污节点图

2.9.3. 2-氨基对苯二甲酸二甲酯

2-氨基对苯二甲酸二甲酯生产工艺由还原、结晶、烘干 3 步工序组成。2-氨基对苯二甲酸二甲酯工艺流程及产污节点见图 2.9-3。（不公开）



图 2.9-3 2-氨基对苯二甲酸二甲酯工艺流程及产污节点图

2.9.4. 6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮

6-甲基-5-硝基苯并咪唑酮生产工艺由还原、分离处理 2 步工序组成。6-甲基-5-硝基苯并咪唑酮工艺流程及产污节点见图 2.9-4。（不公开）



图 2.9-4 6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮工艺流程及产污节点图

2.9.5. 乙酰丙酮钙

乙酰丙酮钙生产工艺由合成、烘干 2 步工序组成。乙酰丙酮钙工艺流程及产污节点见图 2.9-5。（不公开）



图 2.9-5 乙酰丙酮钙工艺流程及产污节点图

2.9.6. 乙酰丙酮锌

乙酰丙酮锌生产工艺由合成、烘干 2 步工序组成。乙酰丙酮锌工艺流程及产污节点见图 2.9-6。（不公开）



图 2.9-6 乙酰丙酮锌工艺流程及产污节点图

2.9.7. 苯乙酮

苯乙酮生产工艺由苯乙酮生产及提纯、苯甲酸加工、苯乙醇加工三部分组成。苯乙酮生产及提纯工艺主要包括氧化、酸化、中和、精制 4 道工序；苯甲酸加工主要包括预处理、苯甲酸分离、硫酸钠回收、环己烷甲酸合成 4 道工序；苯乙醇加工主要包括酯化、精馏分离 2 道工序。苯乙酮工艺流程及产污节点见图 2.9-7。

(不公开)



图 2.9-7 苯乙酮工艺流程及产污节点图

2.9.8. 苯乙胺

苯乙胺生产工艺由胺基化、氨回收、初蒸馏、精馏、氨水制备 5 道工序组成。

苯乙胺工艺流程及产污节点见图 2.9-8。（不公开）



（苯乙胺生产工艺）

（釜底高沸物回炼工艺）

图 2.9-8 苯乙胺工艺流程及产污节点图

2.9.9. PVC 复合稳定剂

PVC 复合稳定剂为单纯物理混配，无化学反应。将原辅材料按配比投入混配釜，生成 PVC 复合稳定剂。PVC 复合稳定剂工艺流程及产污节点见图 2.9-9。

（不公开）



图 2.9-9 PVC 复合稳定剂工艺流程及产污节点图

2.10. 在建项目物料平衡

在建项目全部产品物料平衡见表 2.10-1。

表 2.10-1 在建项目产品物料平衡表

入方			出方		
来源	物料名称	数量/(t/a)	物料名称	数量/(t/a)	去向
外购	硬脂酸锌	6500.00	二苯甲酰甲烷	5000.00	成品外售
外购	硬脂酸钙	6500.00	硬脂酰苯甲酰甲烷	3000.00	
外购	硬脂酸	2232.50	2 氨基对苯二甲酸二甲酯	200.00	
外购	异辛酸钴	3.00	6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮	500.00	
外购	异辛酸	2.50	乙酰丙酮钙	1500.00	
自产	乙酰丙酮锌	500.00	乙酰丙酮锌	1000.00	
自产	乙酰丙酮钙	1000.00	苯乙酮	15000.00	
外购	乙酰丙酮	1980.00	苯乙胺	6000.00	
外购	乙酸酐	393.66	PVC 复合稳定剂	30000.00	
外购	乙酸	1450.00	三水乙酸钠	3364.74	副产品外售
外购	乙醇	6.49	无水硫酸钠	1649.01	
外购	乙苯	15734.36	苯甲酸	815.61	
外购	液氨	862.86	环己烷甲酸	854.55	
外购	氧化锌	296.40	乙酸苏合香酯	1450.00	
外购	微晶蜡	400.00	苯乙醇	36.00	
外购	碳酸钠	836.00	工业氨水（浓度 20%）	200.00	
外购	水滑石	3000.00	有组织工艺废气	24350.97	大气环境
供水管网	水	10661.69	无组织工艺废气	25.17	
外购	双季戊四醇	400.00	工艺废水（含杂质）	11847.43	厂内污水处理站
外购	赛克	3000.00	喷淋废水（含杂质）	5648.88	
外购	氢氧化钠	1009.85	RTO 消耗	502.34	/
外购	氢氧化钙	883.00	固废（残渣、塔釜残液）	353.33	暂存危废库，定期委托处置
外购	氢气	156.98	固废（废催化剂）	0.67	生产厂家直接回收
外购	硫酸	1181.75			
/	空气	28711.61			
外购	抗氧剂 264	350.00			
外购	甲醇钠	384.00			
外购	甲醇	34.69			
外购	二甲苯	272.60			

入方			出方		
来源	物料名称	数量/(t/a)	物料名称	数量/(t/a)	去向
自产	苯乙酮	9724.00			
外购	苯甲酸	2840.47			
自产	二苯甲酰甲烷	5000.00			
自产	硬脂酰苯甲酰甲烷	3000.00			
外购	2 硝基对苯二甲酸二甲酯	233.28			
外购	6 甲基 5 硝基苯并咪唑酮	358.76			
供水管网	喷淋用水	3397.60			
外购	钨炭（催化剂）	0.07			
外购	雷尼镍（催化剂）	0.60			
	合计	113298.72	合计	113298.72	

2.11. 在建项目水平衡

在建项目全厂水平衡见表 2.11-1 及图 2.11-1。

表 2.11-1 在建项目全厂水平衡表

入方				出方			
来源	名称	数量/(t/a)	数量/(t/d)	名称	数量/(t/a)	数量/(t/d)	去向
供水管网	工艺用水	10661.69	35.54	产品（水分）	300.95	1.00	产品外售
生产工艺	反应生成水	5172.75	17.24	副产品（水分）	1506.47	5.02	副产品外售
供水管网	喷淋用水	3397.60	11.33	有组织排放（含水）	146.65	0.49	DA001 排气筒排放至大气
/	装置内循环水	24553.42	81.84	无组织排放（含水）	10.59	0.04	生产车间排放至大气
				工艺废水（含水）	11732.35	39.11	厂内污水处理站
				喷淋废水	5535.04	18.45	厂内污水处理站
				装置内循环水	24553.42	81.84	回收套用
/	循环水循环量	5688000.00	18960.00	循环水循环量	5688000.00	18960.00	回收套用
供水管网	循环水补水	113760.00	379.20	循环水蒸发量	94800.00	316.00	大气环境

入方				出方			
来源	名称	数量/(t/a)	数量/(t/d)	名称	数量/(t/a)	数量/(t/d)	去向
	水量						
			0.00	循环水排污量	18960.00	63.20	厂内污水处理站
/	冷冻水循环量	720000.00	2400.00	冷冻水循环量	720000.00	2400.00	回收套用
供水管网	冷冻水补水量	720.00	2.40	冷冻水蒸发量	720.00	2.40	大气环境
供水管网	生活用水	5400.00	18.00	生活用水消耗量	1080.00	3.60	/
			0.00	生活污水	4320.00	14.40	厂内污水处理站
供水管网	绿化用水	3636.00	12.12	绿化用水损耗	3636.00	12.12	/
	合计	6575301.46	21917.67	合计	6575301.46	21917.67	



图 2.11-1 在建项目全厂水平衡图 单位 (t/d)

2.12. 在建项目污染防治措施

2.12.1. 在建项目废气治理措施

在建项目工艺废气经过三级水喷淋装置(TA001)、三级水喷淋装置(TA002)、一级水喷淋装置(TA003)、一级水喷淋装置(TA004)、一级水喷淋装置(TA005)、一级水喷淋装置(TA006)、重油(C9)吸收装置(TA007)、一级水喷淋装置(TA008)、三级水喷淋装置(TA009)、三级水喷淋装置(TA010)净化后,汇总排入 RTO 炉焚烧净化,尾气由 15m 高排气筒 DA001 排放至大气;导热油燃气炉燃烧废气由 15m 高排气筒 DA002 排放至大气;污水处理站废气经过酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)净化后,由 15m 高排气筒 DA003 排放至大气;储罐呼吸废气经过氮封阻隔+冷凝回收装置(TA012)净化后,由 15m 高排气筒 DA004 排放至大气;危废库废气经过活性炭吸附装置(TA013)净化后,由 15m 高排气筒 DA005 排放至大气;化验室废气经通风橱收集+活性炭吸附装置(TA014)净化后,由 15m 高排气筒 DA006 排放至大气。

2.12.2. 在建项目废水治理措施

在建项目废水污染源包括工艺废水,喷淋废水,循环水排污水,生活污水以及初期雨水。

在建项目已批复 1 座厂内污水处理站,采用“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”工艺净化在建项目废水。其中工艺废水经过“高温水解+络合沉降+吸附”预处理,再进入生化处理工序;喷淋废水经过“芬顿+络合沉降+吸附”预处理,再进入生化处理工序;循环水排污水、生活污水以及初期雨水直接排入生化处理工序。生化处理工序采用“水解酸化+UASB+A/O 生化”工艺,生化处理后的厂区污水经过厂区废水总排口排放,经过园区污水管网排入园区污水处理厂。

在建项目污水处理站工艺流程见图 2.12-1。



图 2.12-1 在建项目厂内污水处理站工艺流程图

2.12.3. 在建项目噪声治理措施

在建项目在设计过程中以《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声控制措施为指导方向，设计在建项目噪声污染防治措施，主要措施如下：

（1）平面布置：在建项目噪声源主要包括动力车间、循环水冷却塔、生产车间 2、生产车间 3、生产车间 1，主要噪声源均布置在厂区内中心位置，距离厂区边界较远。

（2）低噪工艺、低噪设备：在工艺选择和设备选型时，将噪声源强也作为主要评价指标之一，优先选择低噪工艺和低噪设备。

（3）基础减振：对主要产噪设备，如空压机、制氮机等，安装基础减振。

（4）厂房隔音：在建项目主要产噪设备为冷冻水机组、空压机、制氮机、冷却塔、真空泵组和各物料输送泵组等，主要产噪设备均布置在室内。各生产车间为混凝土框架结构，正常运行期间，应保持门窗为关闭状态。

（5）日常巡检：加强日常巡查，维持设备处于良好的运转状态。

2.12.4. 在建项目固体废物治理措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第四条“固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则”，在建项目产生的危险废物暂存于厂区危废库，定期委托有资质单位处置；在建项目一般工业固体废物集中收集，暂存于厂区仓库 1 单独分区内，外售综合利用，实现了危险废物的减量化、无害化处置，符合相关要求。

在建项目建设的危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，危废库按照贮存库设计原则，贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，并具有液体泄漏堵截设施；危废库地面与裙脚采取表面防渗措施；危废库全部密闭，并设置通风管道收集危废库内的废气，通风管道末端设置活性炭吸附装置，经过处理的废气经过 15m 高排气筒排放至大气环境。危废库按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处理）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置标志牌。

在建项目一般工业固体废物集中收集，暂存于厂区仓库 1 单独分区中，定期外售综合利用。贮存场所为混凝土框架结构，具有防雨、防风、防扬尘等设施功能，贮存过程中对周围环境影响较小，外售去向充足。

2.12.5. 在建项目地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

在建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的污染物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放量；在建项目对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。在建项目生产车间内的设备均为地上设备，管线采用地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 分区防控措施

防渗技术要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 的相关要求。在建项目主要建筑物划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体见表 2.12-1。

表 2.12-1 在建项目分区防渗情况及技术要求

防渗分区	建筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区	生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3、生产车间 4、罐区 1、罐区 2、液氨罐区、污水处理站、危废库、初期雨水池、事故水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	仓库 1、仓库 2、仓库 3、仓库 4、公用工程站、动力中心、导热油炉房、RTO 炉房、消防水池、循环水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	综合楼、控制室、门卫一、门卫二	一般地面硬化

(3) 污染监控措施

本厂区布设 4 眼监测井，厂区上游 1 眼（对照点），厂区下游 3 眼（监控点），满足相关要求。在建项目地下水环境监测方案见表 2.12-2。

表 2.12-2 在建项目地下水环境监测方案

监测点位	序号	监测井坐标	井结构	井深	监测层位	监测项目	监测频次	监测方式
厂区上游	1#	E122.7853° N41.0691°	2~3m 实管、7~8m 花管，监测孔径大于 30mm	5~10m	潜水	初次监测：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、	半年一次	委托监测
厂区中游	2#	E122.7856° N41.0685°						

监测点位	序号	监测井坐标	井结构	井深	监测层位	监测项目	监测频次	监测方式
厂区中游	3#	E122.7828° N41.0693°				镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯； 后续监测：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、乙苯及前期监测超标项目。		
厂区下游	4#	E122.7843° N41.0686°						

(4) 应急响应措施

本厂区建立污染事故紧急处理领导小组，公司级领导任组长、副组长，安监处、技术部、设备部及生产部相关领导为成员，负责污染事故的组织领导工作。其次应建立污染事故紧急处理工作小组，由分项责任单位相关领导任组长，管理人员及检修人员为成员，分工明确，负责事故现场的抢险工作。

2.12.6. 在建项目土壤污染防治措施

(1) 源头防控措施

在建项目对土壤环境的影响途径主要为废液的垂直入渗，建设单位采取重点防渗措施，降低事故状态下废液渗入土壤及地下水环境的可能性。在建项目危险废物密闭袋装收集，暂存于厂区在建危废库，降低危险废物扬散和倾洒的可能性。

(2) 过程防控措施

加强日常管理，生产区域禁止出现废液漫流情况，发现跑冒滴漏现象，应及时上报并维修整改。厂内转运危险废物过程中，平板车需慢速平稳运行，严禁暴力操作。在建项目设置“三级防控”措施，装置区围堰、罐组防火堤、雨水切换阀、初期雨水池和事故水池，防止事故废水流出厂区外。

(3) 跟踪监测措施

在建项目土壤环境监测方案见表 2.12-3。

表 2.12-3 在建项目土壤环境自行监测方案

监测点位	序号	监测点坐标	监测深度	监测项目	监测频次	监测方式
液氮罐区	1#	E122.7854° N41.0686°	0~0.2m	初次监测：总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、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	1 年一次	委托监

监测点位	序号	监测点坐标	监测深度	监测项目	监测频次	监测方式
污水处理站	2#	E122.7832° N41.0691°	0~0.2m	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、石油烃；	1年一次	测
罐区1及罐区2	3#	E122.7858° N41.0685°	0~0.2m	后续监测：乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃及前期监测超标项目。	1年一次	

2.13. 在建项目污染物源强

在建项目污染物源强均来自现有项目环评报告。

2.13.1. 在建项目废气源强

在建项目有组织废气排放源包括工艺废气、导热油燃气炉燃烧废气、污水处理站废气、罐区废气、危废库废气和化验室废气，无组织废气排放源包括工艺废气、危废库废气和化验室废气，具体废气产排情况见表 2.13-1 和表 2.13-2。

表 2.13-1 在建项目有组织废气产排情况汇总

编号	名称	污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生总量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放总量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	排放标准 (kg/h)
G1-1~ G1-14、 G2-1~ G2-12、 G3-1~ G3-4、 G4-1~ G4-3、 G5-1~ G5-5、 G6-1~ G6-5、 G7-1~ G7-12、 G8-1~ G8-5、 G9-1	工艺废气	DA001 排气筒 (二苯 甲酰甲 烷、硬脂 酰苯甲 酰甲烷、 2 氨基对 苯二甲 酸二甲 酯、6 甲 基 5 氨 基苯并 咪唑酮、 乙酰丙 酮钙、乙 酰丙酮 锌、苯乙 酮、苯乙 胺、PVC 复合稳 定剂生 产工艺)	颗粒物	60000	1.628	27.14	7.617	三级水喷淋装置 (TA001)、三级水 喷淋装置 (TA002)、一级水 喷淋装置 (TA003)、一级水 喷淋装置 (TA004)、一级水 喷淋装置 (TA005)、一级水 喷淋装置 (TA006)、重油 (C9) 吸收装置 (TA007)、一级水 喷淋装置 (TA008)、三级水 喷淋装置 (TA009)、三级水 喷淋装置 (TA010)、RTO 炉+15m 高排气 筒	90%	0.163	2.71	0.762	20	/
			二甲苯		66.697	1111.62	249.83 8		99%	0.667	11.12	2.498	20	/
			甲醇		25.954	432.56	125.59 4		99%	0.260	4.33	1.256	50	/
			乙苯		1.283	21.39	8.360		99%	0.013	0.21	0.084	100	/
			氨气		0.035	0.58	0.171		50%	0.018	0.29	0.085	/	4.9
			非甲烷 总烃(含 二甲苯、 甲醇、乙 苯等)		137.01 7	2283.62	500.40 0		99%	1.370	22.84	5.004	净化效率 ≥97%	/
			二氧化 硫		0.009	0.15	0.003		0%	0.009	0.15	0.003	50	/
			氮氧化 物		1.680	28.00	12.096		0%	1.680	28.00	12.096	100	/
G10	导热油 燃气炉	DA002 排气筒	二氧化 硫	3667	0.068	18.56	0.490	15m 高排气筒排 放	0%	0.068	18.56	0.490	50	/

编号	名称	污染源	污染物	风量 (m³/h)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生总量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放总量 (t/a)	排放标准 (mg/m³)	排放标准 (kg/h)
	燃烧废气	(导热油燃气炉)	氮氧化物		0.237	64.68	1.708		0%	0.237	64.68	1.708	150	/
			颗粒物		0.031	8.50	0.224		0%	0.031	8.50	0.224	20	/
G11-1、 G11-2	污水处理站废气	高温水解釜、水解酸化池、A/O生化池	非甲烷总烃	5000	0.443	88.61	3.190	酸洗喷淋+生物滴滤装置 (TA011)+15m 高排气筒	90%	0.044	8.86	0.319	120	10
			氨气		0.040	7.90	0.284		90%	0.004	0.79	0.028	/	4.9
			硫化氢		0.008	1.60	0.058		90%	0.001	0.16	0.006	/	0.33
G12	罐区废气	DA004 排气筒 (储罐1、储罐2)	甲醇	5000	0.053	10.63	0.383	氮封阻隔+冷凝回收 (TA012)+15m 高排气筒	80%	0.001	0.21	0.008	190	5.1
			非甲烷总烃(含甲醇)		5.876	1175.25	42.309		80%	0.118	23.50	0.846	120	10
G13	危废库废气	DA005 排气筒 (液态危险废物)	非甲烷总烃	3000	0.043	14.38	0.311	活性炭吸附装置 (TA013)+15m 高排气筒	50%	0.022	7.19	0.155	120	10
G14	化验室废气	DA006 排气筒 (有机药品)	非甲烷总烃	3000	0.015	5.00	0.009	通风橱收集+活性炭吸附 (TA014)+15m 高排气筒	50%	0.008	2.50	0.005	120	10

表 2.13-2 在建项目无组织废气产排情况汇总

编号	名称	污染源	污 染 物	产生速率/(kg/h)	产生总量/(t/a)	处理措施	排放速率/(kg/h)	排放总量/(t/a)	排放标准/(mg/m³)
G3-2、G4-3	工艺废气	生产车间 3(2 氨基对苯二甲酸二甲酯、6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮)	非甲烷总烃（含甲醇）	0.055	0.394	生产车间通风	0.055	0.394	4
			甲醇	0.032	0.227		0.032	0.227	12
生产车间 2（二苯甲酰甲烷、硬脂酰苯甲酰甲烷、乙酰丙酮钙、乙酰丙酮锌、PVC 复合稳定剂）		颗粒物	1.605	11.554	1.605		11.554	1	
		非甲烷总烃（含甲醇、二甲苯）	0.355	2.553	0.355		2.553	4	
		二甲苯	0.096	0.691	0.096		0.691	0.8	
		甲醇	0.257	1.853	0.257		1.853	12	
G7-10		生产车间 1（苯乙酮、苯乙胺）	颗粒物	0.008	0.060		0.008	0.060	1
G13	危废库废气	液态危险废物	非甲烷总烃	0.005	0.035	危废库通风	0.005	0.035	4
G14	化验室废气	有机药品	非甲烷总烃	0.0001	0.001	化验室通风	0.0001	0.001	4

2.13.2. 在建项目废水源强

在建项目废水污染源包括工艺废水，喷淋废水，循环水排污水，生活污水以及初期雨水。

在建项目废水均排入厂内污水处理站，工艺废水经过“高温水解+络合沉降+吸附”预处理，再进入生化处理工序；喷淋废水经过“芬顿+络合沉降+吸附”预处理，再进入生化处理工序；循环水排污水、生活污水以及初期雨水直接排入生化处理工序。生化处理工序采用“水解酸化+UASB+A/O 生化”工艺，生化处理后的厂区污水经过厂区废水总排口排放，出水水质能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，满足园区污水处理厂接管标准。

在建项目厂内污水处理站预处理工序废水产排情况见表 2.13-3，生化处理工序废水产排情况见表 2.13-4。

表 2.13-3 在建项目污水处理站预处理工序废水产排情况

编号	名称	污染源	水量 (t/a)	污染物	进水水质		处理工 艺	处理 效率	出水水质		削减量 (t/a)
					产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
W3-1、W4-1、 W7-1、W7-2、 W8-1	工艺 废水	2 氨基对苯二甲酸二甲 酯、6 甲基 5 氨基苯并咪 唑酮、苯乙酮、苯乙胺生 产工艺	11618.52	化学需氧量	49899	585.433	高温水 解+络 合沉降 +吸附	80.9%	9543	111.964	473.469
				氨氮	262	3.078		72.0%	73	0.862	2.216
				总氮	319	3.737		72.0%	89	1.046	2.691
				悬浮物	79	0.930		75.0%	20	0.233	0.698
				甲醇	1260	14.782		75.0%	315	3.696	11.087
				乙苯	9	0.100		75.0%	2	0.025	0.075
W10	喷淋 废水	废气治理单元	5648.88	化学需氧量	21880	121.109	芬顿+ 络合沉 降+吸 附	61.8%	8369	46.324	74.785
				悬浮物	1238	6.855		75.0%	310	1.714	5.141
				甲醇	7293	40.370		57.5%	3100	17.157	23.213
				二甲苯	9	0.049		50.0%	4	0.025	0.025

表 2.13-4 在建项目污水处理站生化处理工序废水产排情况

编号	名称	污染源	水量 (t/a)	污染物	进水水质		处理工艺	处理 效率	出水水质		削减量 (t/a)
					产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)	排放量 (t/a)	
W3-1、W4-1、 W7-1、W7-2、 W8-1、W10、 W11、W12	工艺废 水、喷淋 废水、循 环水排污 水、生活 污水	2 氨基对苯二甲酸二 甲酯、6 甲基 5 氨基 苯并咪唑酮、苯乙 酮、苯乙胺生产工 艺、废气治理单元、 循环水系统、员工生 活	40547.39	化学需氧量	3941	159.800	水解酸化 +UASB+A/O 生化	97.3%	106	4.315	155.486
				氨氮	25	1.019		70.0%	8	0.306	0.714
				总氮	31	1.257		70.0%	9	0.377	0.880
				总磷	0.5	0.019		0%	0.5	0.019	0.000
				悬浮物	116	4.706		60.0%	46	1.882	2.824
				甲醇	514	20.853		97.3%	14	0.563	20.290
				二甲苯	1	0.025		97.0%	0.02	0.001	0.024
				乙苯	1	0.025		97.0%	0.02	0.001	0.024

2.13.3. 在建项目噪声源强

在建项目噪声源主要包括动力车间、循环水冷却塔、生产车间 2、生产车间 3、生产车间 1，主要产噪设备为冷冻水机组、空压机、制氮机、冷却塔、真空泵组和各物料输送泵组等。在建项目噪声源强具体见表 2.13-5。

表 2.13-5 在建项目噪声污染源源强汇总表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	X/m	Y/m	Z/ 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 外声级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
1	动力 中心	冷冻水机组	单机制冷量 350 万 kcal/h	90	基础减 振, 厂房 隔音	481707	4546468	10	8	85.9	连续 运行	20	65.9	53
2		空压机	流量 28.9Nm ³ /min	95		481681	4546480	10	8	90.9		20	70.9	32
3		制氮机	流量 10Nm ³ /min	95		481678	4546476	10	8	90.9		20	70.9	32
4	循环 水冷 冷却塔	循环水泵组	容积 360m ³	90		481667	4546475	10	5	90.0		20	70.0	46
5		冷却塔	流量 800m ³ /h	90		481677	4546465	10	1	104.0		20	84.0	46
6	生产 车间 2	罗茨真空泵组	ZJ600	80		481817	4546358	10	12	72.4		20	52.4	35
7		二甲苯泵组	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	85		481802	4546373	10	12	77.4		20	57.4	35
8		甲醇泵组	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	85		481787	4546388	10	12	77.4		20	57.4	35
9		苯乙酮泵组	气动隔膜泵 QBY25	85		481772	4546403	10	12	77.4		20	57.4	35
10		离心甲醇泵组	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	85		481757	4546418	10	12	77.4		20	57.4	35
11		罗茨真空泵组	ZJ600	80		481917	4546258	10	12	72.4		20	52.4	35
12		二甲苯泵组	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	85		481902	4546273	10	12	77.4		20	57.4	35
13		甲醇泵组	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	85		481887	4546288	10	12	77.4		20	57.4	35
14		苯乙酮泵组	气动隔膜泵 QBY25	85		481872	4546303	10	12	77.4		20	57.4	35
15		离心甲醇泵组	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	85		481857	4546318	10	12	77.4		20	57.4	35
16		乙酰丙酮泵	气动隔膜泵 QBY25	80		481842	4546333	10	17	69.4		20	49.4	35
17		乙酰丙酮泵	气动隔膜泵 QBY25	80		481827	4546348	10	17	69.4		20	49.4	35
18	生产 车间 3	析出釜物料泵 组	砂浆泵	85		481836	4546392	10	12	77.4		20	57.4	35
19		废水泵	Q=4m ³ /h, H=10m	80		481821	4546407	10	5	80.0		20	60.0	35

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	X/m	Y/m	Z/ 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 外声级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
20		析出釜物料泵组	砂浆泵	85		481936	4546292	10	12	77.4		20	57.4	35
21		废水泵	Q=4m ³ /h, H=10m	80		481921	4546307	10	5	80.0		20	60.0	35
22	生产车间 1	罗茨真空泵组	ZJ600	85		481802	4546408	10	10	79.0		20	59.0	135
23		物料输送泵组	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	85		481817	4546423	10	10	79.0		20	59.0	135
24		罗茨真空泵组	ZJ600	85		481772	4546378	10	15	75.5		20	55.5	135
25		物料输送泵组	磁力泵 Q=15m ³ , H=25m	85		481757	4546363	10	10	79.0		20	59.0	135

2.13.4. 在建项目固体废物源强

在建项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾，具体产排情况见表 2.13-6。

表 2.13-6 项目固体废物源强汇总表

序号	固废名称	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	防治措施
S1-1	塔釜残液	HW11	900-013-11	261	二苯甲酰甲烷工艺，蒸馏釜	液态	苯乙酮、苯甲酸甲酯	苯乙酮、苯甲酸甲酯	5 天	T	桶装加盖密闭，暂存于厂区危废库，委托有资质单位处置
S2-1	塔釜残液	HW11	900-013-11	44.65	硬脂酰苯甲酰甲烷工艺，蒸馏釜	液态	硬脂酸甲酯、硬脂酸	硬脂酸甲酯、硬脂酸	5 天	T	
S7-1	塔釜残液	HW11	900-013-11	23.76	苯乙酮工艺，蒸馏釜	液态	苯乙醇	苯乙醇	5 天	T	
S7-2	塔釜残液	HW11	900-013-11	4.91	苯乙酮工艺，蒸馏釜 2	液态	苯甲酸甲酯	苯甲酸甲酯	5 天	T	
S8-1	塔釜残液	HW11	900-013-11	9.22	苯乙胺工艺，蒸馏釜	液态	苯乙酮、苯乙胺、苯乙醇	苯乙酮、苯乙胺、苯乙醇	5 天	T	
S7-3	残渣	HW11	900-013-11	9.80	苯乙酮工艺，蒸馏釜	液态	硫酸钴	硫酸钴	5 天	T	
S10	废催化剂	HW46	900-037-46	0.67	2 氨基对苯二甲酸二甲酯、6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮、苯乙胺工艺，过滤器	固态	雷尼镍、钯炭	杂质	5 天	T, I	桶装加盖密闭，直接由生产厂家回收，不在厂区内贮存
S11	废活性炭	HW49	900-039-49	0.53	活性炭吸附装置(TA013)、活性炭吸附装置(TA014)	固态	活性炭	有机废液	15 天	T, I	密闭收集，暂存于厂区危废库，委托有资质单位处置
S12	污泥	HW49	772-006-49	43.31	污水处理站，污泥浓缩池	固态	生化污泥	化学需氧量	15 天	T	
S13	废导热油	HW08	900-219-08	10	导热油炉	液态	矿物油	杂质	3 年	T, I	
S14	废重油	HW08	900-219-08	6	重油（C9）吸收装置(TA007)	液态	矿物油	杂质	0.5 年	T, I	

序号	固废名称	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	防治措施
S15	废矿物油	HW08	900-219-08	2	设备维护维修	液态	矿物油	杂质	1 天	T, I	
S16	化验室废物	HW49	900-047-49	1	化验室检验	液态	/	/	1 天	C, T	
S17	废包装物	HW49	900-041-49	13.5	原材料包装	固态	废塑料、废纸	乙酰丙酮、氢氧化钠、甲醇钠等	1 天	T, In	
-	废包装物	一般工业固体废物代码 S17	260-001-06 (一般固废代码)	56.12	原材料包装	固态	废塑料、废纸	/	1 天	/	集中收集，暂存于厂区仓库，外售综合利用
-	生活垃圾	/	/	72	员工生活	固态	/	/	1 天	/	统一收集，定期交由当地环卫部门清运

2.13.5. 在建项目污染源强汇总

在建项目污染物源强汇总见表 2.13-7。

表 2.13-7 在建项目污染源排放量汇总表

项目	类别		排放量/(t/a)
废气	有组织排放	颗粒物	0.986
		二甲苯	2.498
		甲醇	1.264
		乙苯	0.084
		非甲烷总烃（含甲醇、二甲苯、乙苯）	6.329
		氨气	0.114
		硫化氢	0.006
		二氧化硫	0.493
		氮氧化物	13.804
	无组织排放	颗粒物	11.614
		二甲苯	0.691
		甲醇	2.080
		非甲烷总烃（包括甲醇、二甲苯）	2.983
废水	废水量		40776.318
	化学需氧量		4.315
	氨氮		0.306
	总氮		0.377
	总磷		0.019
	悬浮物		1.882
	甲醇		0.563
	二甲苯		0.001
	乙苯		0.001
固废	危险废物		430.35
	一般固废		56.12
	生活垃圾		72.00

3. 本项目概况

3.1. 本项目基本信息

项目名称：2000 吨/年二茂铁项目

建设地址：辽宁省鞍山市腾鳌经济开发区鞍山精细有机新材料化工产业园内，七彩街和紫竹路交汇处东北侧地块，辽宁利奇新材料有限公司现有厂区内

建设单位：辽宁利奇新材料有限公司

建设性质：改扩建

厂区面积：占地面积约 66080 平方米，建筑面积约 18241 平方米，本项目不新增占地面积和建筑面积

总投资：31899.38 万元，其中环保投资 362 万元，环保投资占比 1.1%

劳动定员：不新增劳动人员，四班三运转

工作制度：年运行 300 天，每天运行 24 小时

行业类别：化学原料和化学制品制造业 C26（生产二茂铁属于有机化学原料制造，代码 C2614）

施工计划：拟 2023 年 11 月开工，施工期 1 个月，预计 2023 年 12 月竣工

3.2. 建设内容

由于产品市场行情原因，取消建设生产车间 1 内的苯乙酮和苯乙胺生产线，改为新增建设二茂铁生产线，并配套新增废气治理装置及排气筒；同时考虑远期发展能力，变更厂内污水处理站的处理工艺及处理规模，建成后形成年产 2000 吨二茂铁的生产能力，同时副产甲醇和氯化钠。项目仓储工程、辅助工程和公用工程依托厂区在建已批复工程。

本项目具体建设内容详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目建设内容一览表

类别	工程名称	厂区在建项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂建设内容	备注
主体工程	生产车间	生产车间 1，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间安装苯乙酮、苯乙胺生产线，主要工艺有氧化、酸化、中和、蒸馏、精馏、酯化、干燥、还原、胺基化等。	取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线，改为新增建设二茂铁生产线。二茂铁生产工艺主要包括环戊二烯制备、环戊二烯负离子制备、二茂铁合成、甲醇回收及产品提纯、甲醇精制及碱液中和等工序。	生产车间 1，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线，改为新增建设二茂铁生产线。二茂铁生产工艺主要包括环戊二烯制备、环戊二烯负离子制备、二茂铁合成、甲醇回收及产品提纯、甲醇精制及碱液中和等工序。	依托车间新增设备
		生产车间 2，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间安装二苯甲酰甲烷、硬脂酰苯甲酰甲烷、乙酰丙酮钙、乙酰丙酮锌、PVC 复合稳定剂生产线，主要工艺有酯化、缩合、酸化、碱洗、水洗、蒸馏、干燥、合成、复配等。	/	生产车间 2，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间安装二苯甲酰甲烷、硬脂酰苯甲酰甲烷、乙酰丙酮钙、乙酰丙酮锌、PVC 复合稳定剂生产线，主要工艺有酯化、缩合、酸化、碱洗、水洗、蒸馏、干燥、合成、复配等。	/
		生产车间 3，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间安装 2-氨基对苯二甲酸二甲酯、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮生产线，主要工艺有还原、结晶、干燥等。	/	生产车间 3，1 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间安装 2-氨基对苯二甲酸二甲酯、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮生产线，主要工艺有还原、结晶、干燥等。	/
		生产车间 4，3 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 1632 平方米。该车间预留。	/	生产车间 4，3 层，占地面积为 1920 平方米，建筑面积为 5760 平方米。该车间预留。	/
辅助工程	控制室	1 座控制室，1 层，占地面积 300 平方米，用于远程控制生产工艺各项技术指标。	本项目依托	1 座控制室，1 层，占地面积 300 平方米，用于远程控制生产工艺各项技术指标。	依托
	综合楼	1 座综合楼，3 层，占地面积 1304.09 平方米，用于员工行政办公。	本项目依托	1 座综合楼，3 层，占地面积 1304.09 平方米，用于员工行政办公。	依托
	公用工程站	1 座公用工程站，2 层，占地面积 1194.80 平方米。一层为机修、备品备件库、换热站、更衣间及洗浴，二层为分析化验室，检测产品的	本项目依托	1 座公用工程站，2 层，占地面积 1194.80 平方米。一层为机修、备品备件库、换热站、更衣间及洗浴，二层为分析化验室，检测产品的	依托

类别	工程名称	厂区在建项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂建设内容	备注
		理化指标。		理化指标。	
	动力中心	1 座动力中心, 1 层, 占地面积 882.12 平方米, 分为 4 个隔间, 分别为消防泵房, 空压制氮, 制冷机组, 变配电站。消防泵房内 2 台消防水泵, 一开一备, 流量 40L/s, 扬程 68m; 2 台消防稳压泵, 一开一备, 流量 1.11L/s, 扬程 76m。2 台冷冻水机组, 一开一备, 单机制冷量 350 万 kcal/h, 机组出水温度-15℃, 回水温度-10℃。1 台空压机, 流量 28.9Nm ³ /min; 1 台制氮机, 流量 10Nm ³ /min。	本项目依托	1 座动力中心, 1 层, 占地面积 882.12 平方米, 分为 4 个隔间, 分别为消防泵房, 空压制氮, 制冷机组, 变配电站。消防泵房内 2 台消防水泵, 一开一备, 流量 40L/s, 扬程 68m; 2 台消防稳压泵, 一开一备, 流量 1.11L/s, 扬程 76m。2 台冷冻水机组, 一开一备, 单机制冷量 350 万 kcal/h, 机组出水温度-15℃, 回水温度-10℃。1 台空压机, 流量 28.9Nm ³ /min; 1 台制氮机, 流量 10Nm ³ /min。	依托
	导热油炉房	1 座导热油炉房, 1 层, 占地面积 469 平方米, 内设 1 个 15t/h 导热油炉, 为车间内生产设备升温, 燃料为天然气。	本项目依托	1 座导热油炉房, 1 层, 占地面积 469 平方米, 内设 1 个 15t/h 导热油炉, 为车间内生产设备升温, 燃料为天然气。	依托
	绿化	厂区绿化面积 808.83 平方米, 占厂区总占地面积 12.2%。	本项目依托	厂区绿化面积 808.83 平方米, 占厂区总占地面积 12.2%。	依托
公用工程	供水	供水工程依托园区自来水管网。在建项目用水量为 137575.29t/a (19.11t/h)。	供水工程依托园区自来水管网。取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线削减用水量为 5193t/a (0.72t/h), 本项目新增用水量为 7654.40t/a (1.06t/h)	供水工程依托园区自来水管网, 本项目建成后全厂用水量为 140036.69t/a (19.45t/h)。可供本厂区使用的供水量 80t/h, 可以满足本项目建成后全厂用水需求。	依托
	排水	厂区废水经过厂内污水处理站净化, 经总排口再经过园区污水管网排入园区污水处理厂。在建项目排水量为 135.16m ³ /d。	本项目废水经过厂内污水处理站净化, 经总排口再经过园区污水管网排入园区污水处理厂。取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线削减排水量为 29.79m ³ /d, 本项目新增排水量为 25.19m ³ /d。	本厂区废水经过厂内污水处理站净化, 经总排口再经过园区污水管网排入园区污水处理厂。本项目建成后全厂排水量为 130.56m ³ /a。改造后污水处理站设计规模为 300m ³ /d, 污水处理站能够满足本项目建成后全厂排水需求。	依托
	供电	供电工程依托园区供电管网。在建项目用电量约 1496.32 万 kW · h/a。	供电工程依托园区供电管网。取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线削减用电量	供电工程依托园区供电管网, 本项目建成后全厂用电量约 1547.32 万 kW · h/a。	依托

类别	工程名称	厂区在建项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂建设内容	备注
			约 224 万 kW·h/a, 本项目新增用电量约 275 万 kW·h/a。		
	供热	供热工程依托园区供热管网和在建 1 台 15t/h 导热油炉。园区供热管网供汽压力 0.8MPa。在建项目生产用汽量 6.85t/h, 冬季用汽量(含采暖用汽) 7.70t/h。厂区在建导热油炉燃料为天然气, 利用导热油为车间设备升温。	供热工程依托园区供热管网和在建 1 台 15t/h 导热油炉。本项目建设不新增建筑面积, 不新增冬季供暖用气量, 取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线削减用汽量为 1.09t/h, 本项目新增用气量为 0.29t/h。本项目依托厂区在建导热油炉为车间设备升温。	供热工程依托园区供热管网和在建 1 台 15t/h 导热油炉。本项目建成后全厂生产用汽量 6.05t/h, 冬季用汽量(含采暖用汽) 6.90t/h。园区供热管网供汽压力 0.8MPa, 可供本厂区使用的供汽量 15t/h, 冬季供汽量可达 40t/h, 园区供热管网可以满足本项目建成后全厂用汽需求。厂区在建导热油炉可以满足全厂车间设备升温需求。	依托
	循环水	1 个冷却塔, 设计流量 800m³/h, 进水温度 32℃, 回水温度 38℃。并配备循环水回水池 1 个, 容积 360m³; 循环水给水池 1 个, 容积 360m³; 循环水回水泵 3 台, 流量 460~790m³/h; 循环水给水泵 3 台, 流量 460~790m³/h。	本项目依托	1 个冷却塔, 设计流量 800m³/h, 进水温度 32℃, 回水温度 38℃。并配备循环水回水池 1 个, 容积 360m³; 循环水给水池 1 个, 容积 360m³; 循环水回水泵 3 台, 流量 460~790m³/h; 循环水给水泵 3 台, 流量 460~790m³/h。	依托
储运工程	仓库	仓库 1, 1 层, 占地面积为 720 平方米, 建筑面积为 720 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库主要存储硬脂酸锌、硬脂酸钙、硬脂酸、氧化锌、微晶蜡、碳酸钠、水滑石、双季戊四醇等; 内设单独分区, 用于贮存在建项目一般工业固体废物。	/	仓库 1, 1 层, 占地面积为 720 平方米, 建筑面积为 720 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库主要存储硬脂酸锌、硬脂酸钙、硬脂酸、氧化锌、微晶蜡、碳酸钠、水滑石、双季戊四醇等; 内设单独分区, 用于贮存在建项目一般工业固体废物。	/
		仓库 2, 1 层, 占地面积为 720 平方米, 建筑面积为 720 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库主要存储异辛酸钴、异辛酸、乙酰丙酮、乙酸酐、乙酸、氢氧化钠、氢氧化钙、甲醇钠、苯甲酸、6 甲基 5 硝基苯并咪唑酮、2 硝基对苯二甲酸二甲酯等。	/	仓库 2, 1 层, 占地面积为 720 平方米, 建筑面积为 720 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库主要存储异辛酸钴、异辛酸、乙酰丙酮、乙酸酐、乙酸、氢氧化钠、氢氧化钙、甲醇钠、苯甲酸、6 甲基 5 硝基苯并咪唑酮、2 硝基对苯二甲酸二甲酯等。	/

类别	工程名称	厂区在建项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂建设内容	备注
		仓库 3, 1 层, 占地面积为 1152 平方米, 建筑面积为 1152 平方米。火灾危险性分类为丙类。该仓库主要存储乙酰丙酮锌、乙酰丙酮钙、硬脂酰苯甲酰甲烷、二苯甲酰甲烷、PVC 复合稳定剂、2 氨基对苯二甲酸二甲酯、6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮、三水乙酸钠、无水硫酸钠、苯甲酸、环己烷甲酸、乙酸苏合香酯、苯乙醇、氨水等。	依托仓库 3 储存二茂铁工艺的固态原辅材料及成品（氯化亚铁、二茂铁、氯化钠）。内设单独分区, 用于贮存本项目一般工业固体废物。	仓库 3, 1 层, 占地面积为 1152 平方米, 建筑面积为 1152 平方米。火灾危险性分类为丙类。该仓库主要存储乙酰丙酮锌、乙酰丙酮钙、硬脂酰苯甲酰甲烷、二苯甲酰甲烷、PVC 复合稳定剂、2 氨基对苯二甲酸二甲酯、6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮、三水乙酸钠、无水硫酸钠、氯化亚铁、二茂铁、氯化钠等, 内设单独分区, 用于贮存二茂铁项目一般工业固体废物。	依托
		仓库 4, 1 层, 占地面积为 72 平方米, 建筑面积为 72 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库预留。	/	仓库 4, 1 层, 占地面积为 72 平方米, 建筑面积为 72 平方米。火灾危险性分类为甲类。该仓库预留。	/
	罐区	罐区 1, 占地面积为 782 平方米, 内设 10 个单罐容积为 50 立方米的储罐, 均为固定顶, 用于储存二甲苯、甲醇、乙醇、硫酸。	由于取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线, 在建项目原辅材料二甲苯和甲醇的使用量降低, 取消建设罐区 1 中 2 个二甲苯储罐, 2 个甲醇储罐, 共计 4 个储罐, 取消储罐单罐容积为 50 立方米。 本项目在罐区 1 中新建 2 个双环戊二烯储罐, 2 个甲醇/甲醇钠储罐, 共计 4 个储罐, 新增储罐单罐容积为 50 立方米。	罐区 1, 占地面积为 782 平方米, 内设 10 个单罐容积为 50 立方米的储罐, 均为固定顶, 用于储存二甲苯、甲醇、乙醇、硫酸、双环戊二烯、甲醇钠/甲醇溶液。	新建
		罐区 2, 占地面积为 2197 平方米, 内设 8 个单罐容积为 500 立方米的储罐, 均为固定顶, 用于储存乙苯、苯乙酮、苯乙胺。	/	罐区 2, 占地面积为 2197 平方米, 内设 8 个单罐容积为 500 立方米的储罐, 均为固定顶, 用于储存乙苯、苯乙酮、苯乙胺。	/
		液氨罐区(地埋式), 占地面积为 209 平方米, 内设 2 个单罐容积为 50 立方米的卧式储罐, 用于储存液氨。	/	液氨罐区(地埋式), 占地面积为 209 平方米, 内设 2 个单罐容积为 50 立方米的卧式储罐, 用于储存液氨。	/

类别	工程名称	厂区在建项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂建设内容	备注
环保工程	废气	1、二苯甲酰甲烷工艺废气经过三级水喷淋装置(TA001)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/	1、二苯甲酰甲烷工艺废气经过三级水喷淋装置(TA001)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/
		2、硬脂酰苯甲酰甲烷工艺废气经过三级水喷淋装置(TA002)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/	2、硬脂酰苯甲酰甲烷工艺废气经过三级水喷淋装置(TA002)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/
		3、2 氨基对苯二甲酸二甲酯工艺废气经过一级水喷淋装置(TA003)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/	3、2 氨基对苯二甲酸二甲酯工艺废气经过一级水喷淋装置(TA003)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/
		4、6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮工艺废气经过一级水喷淋装置(TA004)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/	4、6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮工艺废气经过一级水喷淋装置(TA004)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/
		5、乙酰丙酮钙工艺废气经过一级水喷淋装置(TA005)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/	5、乙酰丙酮钙工艺废气经过一级水喷淋装置(TA005)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/
		6、乙酰丙酮锌工艺废气经过一级水喷淋装置(TA006)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/	6、乙酰丙酮锌工艺废气经过一级水喷淋装置(TA006)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	/
		7、苯乙酮工艺废气经过重油（C9）吸收装置(TA007)、一级水喷淋装置(TA008)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	取消建设重油（C9）吸收装置(TA007)、一级水喷淋装置(TA008)	/	/
		8、苯乙胺工艺废气经过三级水喷淋装置(TA009)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气筒 DA001 排放至大气；	取消建设三级水喷淋装置(TA009)	/	/
		9、PVC 复合稳定剂工艺废气经过三级水喷淋装置(TA0010)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气	/	9、PVC 复合稳定剂工艺废气经过三级水喷淋装置(TA0010)+RTO 炉+15m 高工艺废气排气	/

类别	工程名称	厂区在建项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂建设内容	备注
		筒 DA001 排放至大气；		筒 DA001 排放至大气；	
		10、导热油燃气炉燃烧废气经过 15m 高排气筒 DA002 排放至大气；	本项目依托	10、导热油燃气炉燃烧废气经过 15m 高排气筒 DA002 排放至大气；	依托
		11、污水处理站废气采用酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA0011)净化后，由 15m 高排气筒 DA003 排放至大气；	本项目依托	11、污水处理站废气采用酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA0011)净化后，由 15m 高排气筒 DA003 排放至大气；	依托
		12、储罐呼吸废气经氮封阻隔+冷凝回收(TA012)后，由 15m 高排气筒 DA004 排放至大气；	本项目依托	12、储罐呼吸废气经氮封阻隔+冷凝回收(TA012)后，由 15m 高排气筒 DA004 排放至大气；	依托
		13、危废库废气采用活性炭吸附(TA013)净化后，由 15m 高排气筒 DA005 排放至大气；	本项目依托	13、危废库废气采用活性炭吸附(TA013)净化后，由 15m 高排气筒 DA005 排放至大气；	依托
		14、分析化验室废气经通风橱收集，再经活性炭吸附(TA014)后，由 15m 高排气筒 DA006 排放至大气。	本项目依托	14、分析化验室废气经通风橱收集，再经活性炭吸附(TA014)后，由 15m 高排气筒 DA006 排放至大气。	依托
		/	15、二茂铁工艺废气经“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)后，由 15m 高排气筒 DA007 排放至大气。	15、二茂铁工艺废气经“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)后，由 15m 高排气筒 DA007 排放至大气。	新建
	废水	1 座厂内污水处理站，占地面积 1620 平方米。污水处理站采用“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”工艺，设计规模为 150m³/d，出水水质能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。	改扩建厂内污水处理站，占地面积 1620 平方米。经过改扩建后的污水处理站采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺，设计规模为 300m³/d，出水水质能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	1 座厂内污水处理站，占地面积 1620 平方米。污水处理站采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺，设计规模为 300m³/d，出水水质能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。	改扩建

类别	工程名称	厂区在建项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂建设内容	备注
			表 4 三级标准。		
	固体废物	1 座危废库，1 层，占地面积 72 平方米，火灾危险性分类为甲类。在建项目危险废物暂存于危废库，定期委托有资质单位处置。在建项目一般工业固体废物集中收集，暂存于仓库 1 单独分区中，定期外售综合利用。	本项目危险废物依托厂区在建危废库暂存，定期委托有资质单位处置。本项目一般工业固体废物集中收集，依托仓库 3 单独分区中，定期外售综合利用。	1 座危废库，1 层，占地面积 72 平方米，火灾危险性分类为甲类。全厂危险废物暂存于危废库，定期委托有资质单位处置。在建项目一般工业固体废物集中收集，暂存于仓库 1 单独分区中，定期外售综合利用。本项目一般工业固体废物集中收集，暂存于仓库 3 单独分区中，定期外售综合利用。	依托
	噪声	主要产噪设备安装基础减振，并设置在厂房内。	主要产噪设备安装基础减振，并设置在厂房内。	主要产噪设备安装基础减振，并设置在厂房内。	新建
	环境风险	设置“三级防控”措施，装置区围堰、罐组防火堤、雨水切换阀，建设一座有效容积为 896m ³ 的初期雨水池，建设一座有效容积为 1369m ³ 的事故水池，事故废水经过厂内污水处理站净化后，经园区污水管网排入园区污水处理厂。液氨罐区安装氨气泄漏报警器。	本项目依托	设置“三级防控”措施，装置区围堰、罐组防火堤、雨水切换阀，建设一座有效容积为 896m ³ 的初期雨水池，建设一座有效容积为 1369m ³ 的事故水池，事故废水经过厂内污水处理站净化后，经园区污水管网排入园区污水处理厂。液氨罐区安装氨气泄漏报警器。	依托

3.3. 地理位置及平面布置

本厂区位于辽宁省鞍山市海城市鞍山腾鳌经济开发区，鞍山精细有机新材料化工产业园内。厂区占地面积约 66080 平方米，厂址中心坐标为东经 122.783141°，北纬 41.068727°。厂区北侧紧邻中塑（辽宁）新材料科技有限公司和鞍山辉虹颜料科技有限公司，厂区东侧为空地，东南侧隔路为鞍山市三峰环保发电有限公司，南侧、西侧为空地。

本项目不新增建构筑物，本项目生产车间、辅助工程、公用工程、仓储工程依托厂区在建已批复工程；本项目在原有位置改扩建厂内污水处理站，占地面积不变。本项目建成后厂区平面布置情况不变。

本项目主要依托建筑物信息见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要依托建筑物信息一览表

序号	建筑名称	层数	建筑高度/m	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	结构形式	火灾危险性分类
1	生产车间 1	1	16.20	1920	1632	钢结构框架	甲类
2	仓库 3	1	10.18	1152	1152	混凝土框架	丙类
3	危废库	1	6.84	72	72	混凝土框架	甲类
4	动力中心	1	6.62	882.12	882.12	混凝土框架	丙类
5	控制室	1	7.00	300	300	混凝土框架	丁类
6	污水处理站	1	9.50	1620	1620	/	戊类
7	综合楼	3/4	12.90	1304.09	3587.82	混凝土框架	/
8	公用工程站	2	9.07	1194.80	1934.34	混凝土框架	丁类
9	门卫一	1	4.2	100.98	92.07	混凝土框架	/
10	门卫二	1	4.2	100.98	92.07	混凝土框架	/
11	导热油炉房	1	9.95	469	469	混凝土框架	乙类
12	罐区 1	/	/	782.8		/	/
13	初期雨水池	/	/	250	有效容积 896m ³	/	/
14	事故水池	/	/	350	有效容积 1369m ³	/	/
15	消防水池	/	/	272	有效容积 1000m ³	/	/
16	循环水池	/	/	272	有效容积 1000m ³	/	/

3.4. 产品方案

本项目主产品为二茂铁，副产品为甲醇、氯化钠。

本项目产品产能及执行标准详见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目产品产能及执行标准表

类别	主产品	副产品	
产品名称	二茂铁	甲醇	氯化钠
产品产能/(t/a)	2000	3300	1258
纯度	99%	99%	99.5%
产品形态	固态	液态	固态
包装形式	1000kg/袋	1000kg/桶	1000kg/袋
最大贮存量/(t)	100	64	60
贮存位置	仓库 3	罐区 1	仓库 3
执行标准	《二茂铁》 (Q/LNLQ01-2023)	《工业用甲醇》 (GB/T 338-2011)	《化学试剂 氯化钠》 (GB/T 1266-2006)
用途	化工原料	化工原料	化学试剂

本项目产品标准具体指标见表 3.4-2~表 3.4-4。

表 3.4-2 《二茂铁》(Q/LNLQ01-2023) 质量指标表

项目名称		优级品	一级品	合格品
外观		桔黄色针状晶体或粉末		
含量, $\omega/\%$	$\geq$	99	98.5	99
熔点范围, ($^{\circ}\text{C}$)		172~174		
游离铁, (ppm)	$\leq$	100	200	300
甲苯不溶物, $\omega/\%$	$\leq$	0.15	0.30	0.50

表 3.4-3 《工业用甲醇》(GB/T 338-2011) 质量指标表

项目		指标		
		优等品	一等品	合格品
色度, Hazen 单位 (铂-钴色号)	$\leq$	5		10
密度, $\rho/(\text{g}/\text{cm}^3)$		0.791~0.792	0.791~0.793	
沸程 (0°C , 101.3kPa) / $^{\circ}\text{C}$	$\leq$	0.8	1.0	1.5
高锰酸钾试验/min	$\geq$	50	30	20
水混溶性试验		通过试验 (1+3)	通过试验 (1+9)	—
水, $\omega/\%$	$\leq$	0.10	0.15	0.20
酸 (以 HCOOH 计), $\omega/\%$	$\leq$	0.0015	0.0030	0.0050
或碱 (以 NH_3 计), $\omega/\%$	$\leq$	0.0002	0.0008	0.0015
羰基化合物 (以 HCHO), $\omega/\%$	$\leq$	0.002	0.005	0.010
蒸发残渣, $\omega/\%$	$\leq$	0.001	0.003	0.005
硫酸洗涤试验, Hazen 单位 (铂-钴色号)	$\leq$	50		—

表 3.4-4 《化学试剂 氯化钠》(GB/T 1266-2006) 质量指标表

名称		优级纯	分析纯	化学纯
氯化钠 (NaCl), $\omega/\%$	$\geq$	99.8	99.5	99.5
pH 值 (50g/L, 25°C)		5.0~8.0	5.0~8.0	5.0~8.0
澄清度试验		合格	合格	合格
水不溶物, $\omega/\%$	$\leq$	0.003	0.005	0.020
干燥失重, $\omega/\%$	$\leq$	0.2	0.5	0.8
碘化物 (I), $\omega/\%$	$\leq$	0.001	0.002	0.012
溴化物 (Br), $\omega/\%$	$\leq$	0.005	0.01	0.05

硫酸盐 (SO ₄) , ω/%	≤	0.001	0.002	0.005
总氮量 (N) , ω/%	≤	0.0005	0.001	0.003
磷酸盐 (PO ₄) , ω/%	≤	0.0005	0.001	—
砷 (As) , ω/%	≤	0.00002	0.00005	0.0001
镁 (Mg) , ω/%	≤	0.001	0.002	0.005
钾 (K) , ω/%	≤	0.01	0.02	0.04
钙 (Ca) , ω/%	≤	0.002	0.005	0.01
六氰合铁(II)酸盐[以 Fe(CN) ₆ 计], ω/%	≤	0.0001	0.0001	—
铁 (Fe) , ω/%	≤	0.0001	0.0002	0.0005
钡 (以 NH ₃ 计) , ω/%	≤	0.001	0.001	0.001
重金属 (以 Pb 计) , ω/%	≤	0.0005	0.0005	0.001

3.5. 原辅材料及能源消耗

本项目新增原辅材料消耗见表 3.5-1，本项目新增能源消耗见表 3.5-2。

表 3.5-1 本项目新增原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	数量/(t/a)	规格	纯度	形态	储存位置	来源
1	双环戊二烯	1440	槽车运输	98%	液态	罐区 1	外购
2	甲醇钠/甲醇溶液	3874	槽车运输	30%	液态	罐区 1	外购
3	氯化亚铁	1368	1000kg/袋	99%	固态	仓库 3	外购
4	工艺用水	6200	管网	/	液态	/	外购

表 3.5-2 本项目新增能源消耗一览表

序号	名称	单位	数量	来源
1	水	t/a	7654.4	园区供水管网
2	电力	万 kW · h/a	275	园区供电管线
3	0.8MPa 蒸汽	t/a	2100	园区供热管网
4	天然气	万 m ³ /a	0	园区供气管网

本项目建成后全厂能源消耗见表 3.5-3。

表 3.5-3 本项目建成后全厂能源消耗一览表

序号	名称	单位	在建项目 用量	以新带老 削减量	本项目 新增量	本项目建成 后全厂用量	来源
1	水	t/a	137575.29	5193	7654.4	140036.69	园区供水管网
2	电力	万 kW · h/a	1496.32	224	275	1547.32	园区供电管线
3	0.8MPa 蒸汽	t/a	52378.3	7857	2100	46621.3	园区供热管网
4	天然气	万 m ³ /a	246.36	0	0	246.36	园区供气管网

本项目新增原辅材料及产品主要理化性质见表 3.5-4。

表 3.5-4 新增化学物质主要理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	分子式	分子量 (g/mol)	理化性质	毒理性质	危险特性
1	双环戊二烯	77-73-6	C ₁₀ H ₁₂	132.2	无色结晶或透明液体，熔点为 32.2℃，沸点为 172.2℃，空气中爆炸极限 0.8%~6.3%，相对密度 0.93g/cm ³ ，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂。	吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。吸入有害。可引起呼吸道刺激。急性毒性：LD ₅₀ :590mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ :284ppm(大鼠吸入)、LD ₅₀ :>2000mg/kg(大鼠经皮)。	高度易燃液体和蒸气。遇酸、引发剂、高热或被重金属离子污染，会发生剧烈的聚合反应，放出大量的热量。与氧化剂剧烈反应。与强还原剂发生放热反应，释放出易燃易爆的氢气。
2	甲醇钠	124-41-4	CH ₃ NaO	54.02	白色无定形易流动的吸湿性粉末，分解而不熔化或沸腾，空气中爆炸极限 7.3%~36%，相对密度 1.3g/cm ³ ，溶解性：溶于甲醇、乙醇、酯类、油脂，不溶于大多数普通有机溶剂。	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。急性毒性：LD ₅₀ :1844mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ :1.707mg/L(大鼠吸入)、LD ₅₀ :>2000mg/kg(大鼠经皮)。	自热；可能燃烧。与氧化剂接触可发生强烈反应。遇水激烈反应。
3	甲醇	67-56-1	CH ₄ O	32.04	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味，熔点为-97.8℃，沸点为 64.7℃，空气中爆炸极限 5.5%~44%，相对密度 0.8g/cm ³ ，溶解性：溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂。	吞咽会中毒。皮肤接触会中毒。吸入会中毒。对器官造成损害。急性毒性：LD ₅₀ :>2528mg/kg(大鼠经口)、LC ₅₀ :43.68mg/L(猫吸入)、LD ₅₀ :17100mg/kg(兔经皮)。	高度易燃液体和蒸气。与无机含氧酸或羧酸反应生成酯和水。与氧化剂反应生成甲醛或甲酸。与碱金属、氮化物、强还原剂反应，放出有毒或易燃气体。
4	氯化亚铁	7758-94-3	Cl ₂ Fe	126.75	绿色至黄色，易潮解的粉末，熔点为 677℃，沸点为 1023℃，相对密度 3.16g/cm ³ ，溶解性：溶于水和甲醇。	吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。	与醇、强氧化剂和强还原剂发生剧烈反应。有水存在时，侵蚀许多金属。燃烧时，生成含有氯化氢的有毒和腐蚀性气体。

3.6. 主要生产设备

本项目新增主要生产设备见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目新增主要生产设备一览表

二茂铁工艺（位于生产车间 1）			
序号	设备名称	技术参数	数量
1	解聚釜	型式：立式；外形尺寸：Φ1900×2200；容积：3000L；170~175℃，常压	4
2	解聚塔	型式：立式；外形尺寸：Φ377×7000；170~175℃，常压	4
3	二茂铁合成釜	型式：立式；外形尺寸：Φ2000×2100；容积：3000L；60~75℃，常压	8
4	负离子合成釜	型式：立式；外形尺寸：Φ1800×2100；容积：V=2000L；0~20℃，常压	4
5	水汽蒸馏釜	型式：立式；外形尺寸：Φ2000×2100；容积：3000L；100~140℃，微正压	8
6	水汽蒸馏塔	型式：立式；外形尺寸：Φ377×4700；100~140℃，微正压	4
7	甲醇滴加罐	型式：立式；外形尺寸：1000×1200；容积：V=1000L；常温常压	8
8	离心机	型式：立式；外形尺寸：1200×800；容积：V=2000L；常温常压	2
9	双锥干燥机	容积：V=3000L；70℃	2
10	甲醇蒸馏釜	型式：卧式；外形尺寸：Φ2000×3300；容积：10000L；60~75℃，常压	1
11	甲醇蒸馏塔	型式：立式；外形尺寸：Φ377×9000；60~75℃，常压	1
12	列管换热器	型式：卧式，列管；外形尺寸：Φ3000×2500；换热面积：F=20 平	9
13	塔顶换热器	型式：立式；外形尺寸：377×1500；换热面积：F=10 平	8
14	抽滤槽	型式：卧式；外形尺寸：Φ1800×1.2；容积：V=3000L；常温常压	3
15	水汽蒸馏接收槽	型式：立式；外形尺寸：3500×3000×1200	8
16	循环水罐	型式：立式；容积：50 立	2
17	离心泵	流量：Q=50 立/h，扬程=20m	10
18	离心泵	流量：Q=15 立/h，扬程=20m	6
19	接收盘	外形尺寸：2400×2400×150	20
20	提纯冷却塔	外形尺寸：Φ1400×3700	4
21	甲醇原料泵	磁力泵 40 米/13 立	1
22	甲醇回收泵	磁力泵 40 米/13 立	2
23	双环戊二烯泵	磁力泵 40 米/13 立	2
24	双环戊二烯泵	磁力泵 20 米/13 立	1

3.7. 仓储工程

3.7.1. 罐区

厂区在建项目中有罐区 1，占地面积为 782 平方米，内设 10 个单罐容积为 50 立方米的储罐，均为固定顶，罐区 1 围堰规格为 $38.0\text{m} \times 20.6\text{m} \times 1.5\text{m}$ 。

本项目取消建设罐区 1 中 2 个二甲苯储罐，2 个甲醇储罐，共计 4 个储罐，取消的储罐单罐容积为 50 立方米；本项目在罐区 1 中新建 2 个双环戊二烯储罐，2 个甲醇/甲醇钠储罐，共计 4 个储罐，新增的储罐单罐容积为 50 立方米，建成后罐区 1 围堰规格不变。

由于取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线，在建项目原辅材料二甲苯和甲醇的使用量降低，同时增加甲醇储罐的周转次数，本项目建成后罐区 1 可以满足本项目液态物料的储存需求。

本项目建成后罐区 1 储罐情况见表 3.7-1。本项目新建的储罐参数见表 3.7-2。

3.7.2. 仓库

厂区在建项目中有仓库 3，占地面积 1152 平方米。本项目依托仓库 3 储存二茂铁工艺的固态原辅材料及成品（氯化亚铁、二茂铁、氯化钠）。内设单独分区，用于贮存本项目一般工业固体废物。

由于取消苯乙酮和苯乙胺生产线，在建项目原辅材料储存量降低。厂区在建仓库 3 可以满足本项目物料储存需求。

本项目依托厂区在建仓库 3 储存情况见表 3.7-3。

表 3.7-1 本项目建成后厂区罐区 1 储罐情况表

罐区名称	在建项目储存情况			本项目储存情况			本项目建成后储存情况		
	在建项目储存物质	储罐数量/个	周转周期/(次/a)	本项目储存物质	储罐数量/个	周转周期/(次/a)	建成后储存物质	储罐数量/个	周转周期/(次/a)
罐区 1	二甲苯	4	8	二甲苯(取消)	2	8	二甲苯	2	8
	甲醇	4	18	甲醇(取消)	2	18	甲醇	2	60
	乙醇	1	1	/	/	/	乙醇	1	1
	硫酸	1	18	/	/	/	硫酸	1	18
	/	/	/	双环戊二烯(新增)	2	20	双环戊二烯	2	20
	/	/	/	甲醇钠/甲醇溶液(新增)	2	60	甲醇钠/甲醇溶液	2	60

表 3.7-2 本项目新建的储罐参数表

罐区名称	储存物质	储罐数量	单罐容积/m ³	储罐的规格/m	填充系数	最大储存量/t	周转周期/(次/a)	储罐形式	罐区围堰规格/m
罐区 1	双环戊二烯	2	50	Φ4.8×2.8	0.8	74.4	20	固定顶、常温常压	38.0×20.6×1.5
	甲醇钠/甲醇溶液	2	50	Φ4.8×2.8	0.8	68	60	固定顶、常温常压	

表 3.7-3 本项目依托厂区在建仓库 3 储存情况表

仓库名称	储存物质	最大储存数量/t	转运周期/(次/a)	来源
仓库 3	乙酰丙酮锌(在建项目)	45	24	自产
	乙酰丙酮钙(在建项目)	65	24	自产
	二苯甲酰甲烷(在建项目)	215	24	自产
	硬脂酰苯甲酰甲烷(在建项目)	125	24	自产
	PVC 复合稳定剂(在建项目)	850	36	自产
	2 氨基对苯二甲酸二甲酯(在建项目)	18	12	自产

仓库名称	储存物质	最大储存数量/t	转运周期/（次/a）	来源
	6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮（在建项目）	45	12	自产
	三水乙酸钠（在建项目）	145	24	自产
	无水硫酸钠（在建项目）	70	24	自产
	氯化亚铁（本项目）	60	24	外购
	氯化钠（本项目）	60	24	自产
	二茂铁（本项目）	85	24	自产
仓库 3（单独分区）	一般工业固体废物（本项目）	2	12	自产

3.8. 公用工程及可依托性

3.8.1. 供水工程

园区供水依托腾鳌镇城区供水管网，不单独规划给水厂，水源来自鞍山市自来水公司西郊水厂和老虎山水厂。园区规划用水量约 2.81 万 m³/d。

厂区供水工程依托园区自来水管网，在建项目用水量为 137575.29t/a（19.11t/h），取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线削减用水量为 5655t/a（0.79t/h），本项目新增用水量为 8978t/a（1.25t/h），本项目建成后全厂用水量为 140898.29t/a（19.57t/h）。可供本厂区使用的供水量 80t/h，可以满足本项目建成后全厂用水需求。

3.8.2. 供电工程

园区供电依托腾鳌镇现有变电站。

厂区供电工程依托园区供电管网，高压输电线接入本厂区变电站，经变压后输至各设备使用，在建项目用电量约 1496.32 万 kW·h/a，取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线削减用电量约 523 万 kW·h/a，本项目新增用电量约 798 万 kW·h/a，本项目建成后全厂用电量约 1771.32 万 kW·h/a。

3.8.3. 供热工程

园区现有 1 座集中供热锅炉房，内设 1 台 25t/h 燃煤供热锅炉。预留建设 1 座内设 3 台 220t/h 蒸汽锅炉+3 台 25MW 供热机组锅炉房的能力。园区内现有 1 个生活垃圾焚烧发电项目，建有 2 台 69.7t/h 余热锅炉可为园区内其他企业提供蒸汽。

厂区供热工程依托园区供热管网和在建 1 台 15t/h 导热油炉。本项目建设不新增建筑面积，不新增冬季供暖用气量，取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线削减用汽量为 1.09t/h，本项目新增用气量为 0.29t/h。本项目建成后全厂生产用汽量 6.05t/h，冬季用汽量（含采暖用汽）6.90t/h。园区供热管网供汽压力 0.8MPa，可供本厂区使用的供汽量 15t/h，冬季供汽量可达 40t/h，园区供热管网可以满足本项目建成后全厂用汽需求。

本项目依托厂区在建导热油炉为车间设备升温，厂区在建导热油炉可以满足全厂车间设备升温需求。

3.8.4. 制冷、制氮

在建项目在动力中心内建设 2 台冷冻水机组，一开一备，单机制冷量 350 万 kcal/h，机组出水温度-15℃，回水温度-10℃，冷冻介质采用乙二醇水溶液。建设 1 台空压机，流量 28.9Nm³/min；建设 1 台制氮机，流量 10Nm³/min，可以满足本项目建成后全厂制冷及氮气需求。

3.8.5. 排水工程

厂区排水工程依托园区内海城市腾鳌镇污水处理厂。海城市腾鳌镇污水处理厂承担腾鳌镇生活污水和园区工艺废水，一期处理规模 1.5 万 t/d，二期处理规模 2.0 万 t/d。一期工程采用“水解酸化+A²O+芬顿氧化+混凝沉淀+消毒”工艺；二期工程采用“水解酸化+A²O+混凝沉淀+消毒”工艺，处理后的排水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。

在建项目已批复一座厂内污水处理站，占地面积 1620 平方米。污水处理站采用“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”工艺，设计规模为 150m³/d。

由于产品市场行情原因，本厂区拟改变生产线建设，将原计划建设的苯乙酮和苯乙胺生产线，变更为二茂铁生产线，厂区废水的水质和水量均会发生变化，同时考虑为后续扩建生产线预留足够废水处理余量，因此本项目改扩建在建项目已批复的厂内污水处理站。污水处理站位置不变，占地面积仍为 1620 平方米。改造后污水处理站采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺，设计规模为 300m³/d，出水中化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、甲醇能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、pH 值、二甲苯能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，满足园区污水处理厂接管标准。

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



二茂铁工艺流程及产污节点情况见图 4.2-1。二茂铁工艺产污节点汇总见表 4.2-1。二茂铁物料平衡见图 4.2-2 及表 4.2-2。（不公开）



图 4.2-1 二茂铁工艺流程及产污节点图

表 4.2-1 二茂铁工艺产污节点汇总表

污染类型	产污工序	污染源	污染编号	主要污染物	收集方式	收集效率	去向
废气	环戊二烯制备	解聚釜	G1 解聚废气	非甲烷总烃	管道接入	100%	废气治理单元
	负离子制备	负离子合成釜	G2 反应废气	甲醇	管道接入	100%	
	二茂铁合成	二茂铁合成釜	G3 投料废气	颗粒物	集气罩	60%	
			G4 合成废气	甲醇	管道接入	100%	
	甲醇回收及产品提纯	水汽蒸馏釜	G5 蒸馏废气	甲醇	管道接入	100%	

污染类型	产污工序	污染源	污染编号	主要污染物	收集方式	收集效率	去向
		干燥机	G6 干燥废气	甲醇、颗粒物	管道接入	100%	
	甲醇精制及氯化钠精制	甲醇蒸馏釜	G7 蒸馏废气	甲醇	管道接入	100%	
		干燥机	G8 干燥废气	甲醇、颗粒物	管道接入	100%	
废水	甲醇回收及产品提纯	离心机	W1 离心废水	化学需氧量、甲醇、悬浮物	管道接入	100%	厂内污水处理站
	甲醇精制及氯化钠精制	甲醇蒸馏釜	W2 蒸馏废水	化学需氧量、甲醇、悬浮物	管道接入	100%	
		蒸发器	W3 蒸发废水	化学需氧量、甲醇、悬浮物	管道接入	100%	
固废	环戊二烯制备	解聚釜	S1 塔釜残液	多聚物	桶装收集	100%	暂存危废库
	甲醇精制及氯化钠精制	甲醇蒸馏釜	S2 塔釜残液	高沸物	桶装收集	100%	
		离心机	S3 残渣	滤渣	桶装收集	100%	

表 4.2-2 二茂铁物料平衡表（废气治理措施前）

入方				出方				
来源	物料名称	批次用量/kg	年用量/t	物料名称		批次产量/kg	年产量/t	去向
罐区	双环戊二烯	720.00	1440.00	主产品	二茂铁	1000.00	2000.00	产品外售
罐区	甲醇钠/甲醇溶液	1937.00	3874.00	副产品	氯化钠	629.00	1258.00	
仓库	氯化亚铁	684.00	1368.00	副产品	甲醇	1650.00	3300.00	
供水管网	水	3100.00	6200.00	G1 解聚废气	非甲烷总烃	1.44	2.88	废气治理单元
				G2 反应废气	甲醇	1.36	2.71	
				G3 投料废气	颗粒物	0.07	0.14	
				G4 合成废气	甲醇	8.49	16.99	
				G5 蒸馏废气	甲醇	21.24	42.47	
				G6 干燥废气	甲醇	1.69	3.38	
					颗粒物	0.29	0.58	
					水	90.00	180.00	

入方				出方				
来源	物料名称	批次用量/kg	年用量/t	物料名称		批次产量/kg	年产量/t	去向
				G7 蒸馏废气	甲醇	19.11	38.22	
				G8 蒸发废气	水	81.35	162.70	
					甲醇	0.17	0.34	
					颗粒物	0.50	1.00	
				W1 离心废水	水	955.48	1910.95	厂内污水处理站
					杂质	1.16	2.32	
				W2 蒸馏废水	水	83.47	166.94	
					甲醇	13.13	26.27	
				W3 蒸发废水	水	1842.55	3685.09	
					甲醇	1.52	3.04	
					杂质	0.19	0.38	
				S1 塔釜残液	多聚物	8.56	17.12	暂存于厂区危废暂存间
				S2 釜底残液	高沸物	0.06	0.12	
				S3 残渣	滤渣	0.18	0.36	
				蒸发水		30.00	60.00	挥发至大气
	合计	6441.00	12882.00	合计		6441.00	12882.00	



图 4.2-2 二茂铁物料平衡图 (kg/批次)

4.2.2. 废气治理单元

本项目二茂铁工艺废气治理单元采用“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)。二茂铁工艺废气经过“水喷淋+活性炭吸附”装置净化后,由 15m 高排气筒 DA007 排放至大气;水喷淋装置产生的喷淋废水 W4 经收集后,排入厂内污水处理站;活性炭吸附装置产生的废活性炭 S11 属于危险废物,暂存于厂区危废库。

本项目二茂铁工艺废气经管道或集气罩收集,进入“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015),由 15m 高排气筒 DA007 排放至大气;未收集到的废气经过生产车间无组织排放。

本项目二茂铁工艺废气治理流程见表 4.2-3。

根据物料平衡可得出二茂铁工艺废气产生情况,具体见表 4.2-4。经过废气治理单元净化后,二茂铁工艺废气排放情况见表 4.2-5~表 4.2-6。

表 4.2-3 本项目二茂铁工艺废气治理流程表

产品	产污工序	污染源	污染编号	主要污染物	收集方式	收集效率	废气治理单元	处理效率	排放去向
二茂铁	环戊二烯制备	解聚釜	G1 解聚废气	非甲烷总烃	管道接入	100%	“水喷淋+活性炭吸附”装置 (TA015)	颗粒物: 50%, 非甲烷总烃(含 甲醇): 97.5%, 甲醇: 98%	由 15m 高排气 筒 DA007 排放 至大气
	负离子制备	负离子合成釜	G2 反应废气	甲醇	管道接入	100%			
	二茂铁合成	二茂铁合成釜	G3 投料废气	颗粒物	集气罩	60%			
			G4 合成废气	甲醇	管道接入	100%			
	甲醇回收及产品提纯	水汽蒸馏釜	G5 蒸馏废气	甲醇	管道接入	100%			
		干燥机	G6 干燥废气	甲醇、颗粒物	管道接入	100%			
	甲醇精制及氯化钠精制	甲醇蒸馏釜	G7 蒸馏废气	甲醇	管道接入	100%			
		干燥机	G8 干燥废气	甲醇、颗粒物	管道接入	100%			

表 4.2-4 本项目二茂铁工艺废气产生情况表

产品	产污工序	污染源	污染编号	主要污染物	数量/	产生量/	批次时间	多批次同时生产	收集效率	风量/	产生速率/	产生浓度/
					(kg/批次)	(t/a)				(m³/h)		
二茂铁	环戊二烯制备	解聚釜	G1 解聚废气	非甲烷总烃	1.44	2.88	8	4	100%	10000	0.720	72.00
	负离子制备	负离子合成釜	G2 反应废气	甲醇	1.36	2.71	2	4	100%		2.712	271.20
	二茂铁合成	二茂铁合成釜	G3 投料废气	颗粒物	0.07	0.14	0.1	4	60%		1.642	164.16
			G4 合成废气	甲醇	8.49	16.99	4	4	100%		8.494	849.44
	甲醇回收及产品提纯	水汽蒸馏釜	G5 蒸馏废气	甲醇	21.24	42.47	4	4	100%		21.236	2123.61
		干燥机	G6 干燥废气	甲醇	1.69	3.38	2	4	100%		3.381	338.08
				颗粒物	0.29	0.58	2	4	100%		0.580	58.03

产品	产污工序	污染源	污染编号	主要污染物	数量/	产生量/	批次时间	多批次同时生产	收集效率	风量/	产生速率/	产生浓度/
					(kg/批次)	(t/a)	/h			(m³/h)	(kg/h)	(mg/m³)
	甲醇精制及氯化钠精制	甲醇蒸馏釜	G7 蒸馏废气	甲醇	19.11	38.22	4	4	100%		19.112	1911.25
		干燥机	G8 干燥废气	甲醇	0.17	0.34	2	4	100%		0.338	33.81
				颗粒物	0.50	1.00	2	4	100%		1.000	100.00

表 4.2-5 本项目二茂铁工艺废气排放情况表（有组织）

产品	污染编号	主要污染物	产生量/	产生速率/	产生浓度/	风量/	防治措施	处理效率	排放量/	排放速率/	排放浓度/	排放标准
			(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)	(m³/h)			(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)	
二茂铁	G1~G8	颗粒物	1.662	0.231	23.09	10000	“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)	50.0%	0.831	0.115	11.54	20mg/m³
		非甲烷总烃(包括甲醇)	106.997	14.861	1486.07			97.5%	2.658	0.369	36.92	处理效率≥97%
		甲醇	104.117	14.461	1446.07			98.0%	2.082	0.289	28.92	50mg/m³

表 4.2-6 本项目二茂铁工艺废气排放情况表（无组织）

产品	污染编号	主要污染物	产生量/	产生速率/	防治措施	处理效率	排放量/	排放速率/	排放浓度/	排放标准
			(t/a)	(kg/h)			(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)	
二茂铁	G1~G8	颗粒物	0.055	0.008	密闭车间	—	0.055	0.008	0.001	1.0mg/m³

4.2.3. 污水处理站

本项目改扩建厂内污水处理站，采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺，设计规模 300m³/d。

本项目二茂铁工艺废水 W1~W3 和水喷淋装置产生的喷淋废水 W4 经收集后，排入厂内污水处理站，净化后由厂区在建废水总排口经过园区污水管网排入园区污水处理厂。

根据物料平衡可得出二茂铁工艺废水产生量，废水水质根据有机污染物浓度及分子式计算得出，假设污染物的碳原子全部氧化成二氧化碳计算废水中化学需氧量，氮原子全部转化成氨氮计算废水中的氨氮及总氮。本项目二茂铁废水治理流程见表 4.2-7。本项目二茂铁废水产生情况见表 4.2-8。

表 4.2-7 本项目二茂铁工艺废水治理流程表

产品	产污工序	污染源	污染编号	主要污染物	收集方式	收集效率	治理工艺	处理效率	排放去向
二茂铁	甲醇回收及产品提纯	离心机	W1 离心废水	化学需氧量、甲醇、悬浮物	管道接入	100%	“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化(UASB+PACT+A/O)”工艺	化学需氧量：96.5%，甲醇：99.8%，悬浮物：92%	由厂区在建废水总排口经园区污水管网排入园区污水处理厂
	甲醇精制及氯化钠精制	甲醇精馏釜	W2 蒸馏废水	化学需氧量、甲醇、悬浮物	管道接入	100%			
		蒸发器	W3 蒸发废水	化学需氧量、甲醇、悬浮物	管道接入	100%			
	废气治理单元	水喷淋装置	W4 喷淋废水	化学需氧量、甲醇、悬浮物	管道接入	100%			

表 4.2-8 本项目二茂铁废水产生情况表

产品	产污工序	污染源	污染编号	主要污染物	产生量/	产生浓度/
					(t/a)	(mg/L)
二茂铁	甲醇回收及产品提纯	离心机	W1 离心废水	水量/ (m³/a)	1910.95	/
				化学需氧量	6.267	3279.4
				悬浮物	0.232	121.5
	甲醇精制及氯化钠精制	甲醇精馏釜	W2 蒸馏废水	水量/ (m³/a)	166.94	/
				化学需氧量	3.152	18880.1
				甲醇	26.265	157333.8
		蒸发器	W3 蒸发废水	水量/ (m³/a)	3685.09	/
				化学需氧量	0.365	99.1
				甲醇	3.043	825.7
				悬浮物	0.377	102.2
	废气治理单元	水喷淋装置	W4 喷淋废水	水量/ (m³/a)	1793.67	/

产 品	产污工序	污染源	污 染 编 号	主要污染物	产生量/	产生浓度/
					（t/a）	（mg/L）
				化学需氧量	11.245	6269.0
				甲醇	93.705	52242.0
				悬浮物	0.831	3.4
	合计		W1~W4	水量/（m³/a）	7556.66	/
				化学需氧量	21.028	2782.8
				甲醇	123.013	16278.8
				悬浮物	1.440	190.6

4.3. 物料平衡

本项目新增二茂铁物料平衡见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目二茂铁物料平衡表（废气治理措施后）

入方			出方		
来源	物料名称	年用量/t	物料名称	年产量/t	去向
罐区	双环戊二烯	1440	主产品	二茂铁	2000
罐区	甲醇钠/甲醇溶液	3874	副产品	氯化钠	1258
仓库	氯化亚铁	1368	副产品	甲醇	3300
供水管网	工艺用水水	6200	有组织废气排放(含水汽)	6.92	排放至大气环境
供水管网	喷淋用水	1454.40	无组织废气排放(含水汽)	60.05	
			工艺废水(含污染物)	5794.99	排入厂内污水处理站
			喷淋废水(含污染物)	1888.21	
			危险废物(含废气污染物)	28.23	暂存于厂区危废库
	合计	14336.40	合计	14336.40	

4.4. 水平衡

本项目新增二茂铁水平衡见表 4.4-1。本项目新增二茂铁水平衡图见图 4.4-1。

本项目建成后全厂水平衡见表 4.4-2。本项目建成后全厂水平衡图见图 4.4-2。

表 4.4-1 本项目二茂铁水平衡表

入方				出方			
来源	物料名称	日用量/t	年用量/t	物料名称	日产量/t	年产量/t	去向
供水管网	工艺用水	20.667	6200.00	进入副产品（氯化钠、甲醇）	0.114	34.26	产品外售
供水管网	喷淋用水	4.848	1454.40	有组织废气	0.011	3.43	排放至大气环境
				无组织废气	0.200	60.00	
				工艺废水	19.210	5762.99	排入厂内污水处理站
				喷淋废水	5.979	1793.67	
				进入危险废物	0.001	0.06	暂存于厂区危废库
	合计	25.515	7654.40	合计	25.515	7654.40	

表 4.4-2 本项目建成后全厂水平衡表

入方				出方			
来源	名称	日用量/t	年用量/t	名称	日产量/t	年产量/t	去向
供水管网	工艺用水	44.022	13206.69	产品（水分）	1.003	300.95	产品外售
生产工艺	反应生成水	4.730	1418.87	副产品（水分）	5.106	1531.72	副产品外售
供水管网	喷淋用水	11.047	3314.00	有组织排放（含水）	0.497	148.98	DA001 排气筒+DA007 排气筒排放至大气
/	装置内循环水	77.178	23153.42	无组织排放（含水）	0.235	70.59	生产车间排放至大气
				工艺废水（含水）	33.655	10096.55	厂内污水处理站
				喷淋废水	19.302	5790.71	
				进入危险废物	0.001	0.06	暂存于厂区危废库
				装置内循环水	77.178	23153.42	回收套用
/	循环水循环量	18960	5688000	循环水循环量	18960	5688000	回收套用
供水管网	循环水补水量	379.2	113760	循环水蒸发量	316	94800	大气环境
				循环水排污量	63.2	18960	厂内污水处理站
/	冷冻水循环量	2400	720000	冷冻水循环量	2400	720000	回收套用
供水管网	冷冻水补水量	2.4	720	冷冻水蒸发量	2.4	720	大气环境
供水管网	生活用水	18	5400	生活用水消耗量	3.6	1080	/
				生活污水	14.4	4320	厂内污水处理站
供水管网	绿化用水	12.12	3636	绿化用水损耗	12.12	3636	/
	合计	21908.697	6572608.98	合计	21908.697	6572608.98	



图 4.4-1 本项目二茂铁水平衡图（单位：t/d）



图 4.4-2 本项目建成后全厂水平衡图（单位：t/d）

4.5. 溶剂平衡

本项目新增二茂铁生产工艺使用甲醇钠/甲醇溶液，其中甲醇钠作为工艺的反应原料；甲醇不参与反应，作为工艺的溶剂。甲醇经过蒸馏，冷凝回收，作为副产品外售。本项目甲醇平衡见表 4.5-1。本项目甲醇平衡见图 4.5-1。

表 4.5-1 本项目甲醇平衡表

入方				出方			
来源	物料名称	日用量 /t	年用量 /t	物料名称	日产量 /t	年产量 /t	去向
罐区	甲醇钠/甲醇溶液	9.040	2712.00	进入副产品 (甲醇)	10.890	3267.00	产品外售
二茂铁工艺	反应生成	2.295	688.48	有组织废气	0.007	2.08	排放至大气环境
				工艺废水	0.098	29.31	排入厂内污水处理站
				喷淋废水	0.312	93.71	
				进入危险废物	0.028	8.39	暂存于厂区危废库
	合计	11.335	3400.48	合计	11.335	3400.48	



图 4.5-1 本项目二茂铁甲醇平衡图 (单位: t/d)

4.6. 污染物源强汇总

4.6.1. 废气源强汇总

4.6.1.1. 本项目新增废气污染源

本项目新增废气污染源为二茂铁工艺废气排气筒 DA007，其废气源强根据物料平衡计算得出。具体见表 4.6-1。

4.6.1.2. 本项目建成发生变动的废气源强

(1) 生产车间 1 无组织排放源

本项目在厂区在建生产车间 1 中取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线，改为新增建设二茂铁生产线。生产车间 1 无组织废气排放源发生变动，根据物料平衡计算得出本项目建成后生产车间 1 无组织废气排放源源强，具体见表 4.6-2。

表 4.6-1 本项目新增二茂铁工艺废气（排气筒 DA007）排放情况表（有组织）

产 品	污 染 源	主要污染物	产生量 /	产生速 率/	产生浓 度/	风量/	防治措施	处理效 率	排放 量/	排放速 率/	排放浓 度/	排放标准
			(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)	(m³/h)			(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)	
二 茂 铁	二茂铁废气排 气筒 DA007	颗粒物	1.662	0.231	23.09	10000	“水喷淋+活性炭吸 附”装置(TA015)	50.0%	0.831	0.115	11.54	20mg/m³
		非甲烷总烃 (包括甲醇)	106.997	14.861	1486.07			97.5%	2.658	0.369	36.92	处理效率≥ 97%
		甲醇	104.117	14.461	1446.07			98.0%	2.082	0.289	28.92	50mg/m³

表 4.6-2 本项目二茂铁工艺废气（生产车间 1）排放情况表（无组织）

产 品	污染源	主要污染物	产生量/	产生速率/	防治措施	处理效率	排放量/	排放速率/	排放浓度/	排放标准
			(t/a)	(kg/h)			(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)	
二茂铁	生产车间 1	颗粒物	0.055	0.008	密闭车间	—	0.055	0.008	0.001	1.0mg/m ³

(2) 污水处理站废气排气筒 DA003

本项目改扩建厂内污水处理站，污水处理站处理工艺由“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”变更为“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”，处理规模由 150m³/d 扩建至 300m³/d。因此污水处理站废气排放源发生变动，具体源强计算过程如下：

改扩建后的污水处理站中“铁碳微电解+芬顿氧化”工序会挥发有机废气，有机废气主要来源于废水中有机物质经电解、氧化分解成为甲醇、乙醇、乙酸等小分子有机物的挥发，上述小分子有机物均易溶于水，本次估算其中 5%小分子有机物从废水中逸出，废气污染物以非甲烷总烃计。

本项目建成后全厂废水中有机物总量为 164t/a，则废水中挥发的非甲烷总烃产生量为 8.2t/a。本项目铁碳微电解和芬顿氧化均采用密闭釜式，产生的废气经设备上方案道直接接入酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)净化，收集效率以 100%计算，废气中小分子有机物易溶于水，酸洗喷淋对其具有良好的去除效果，去除效率以 90%计算。

污水处理站中综合生化工序会挥发氨气和硫化氢。根据调查研究，生化工序废气中氨气和硫化氢的浓度主要与生化工序的规模相关。因此，本项目改扩建后污水处理站氨气和硫化氢的浓度类比改扩建前的污水处理站废气源强数据，改扩建前的污水处理站废气源强数据来自厂区现有项目环境影响评价报告，具体类比情况见表 4.6-3。

表 4.6-3 生化工序废气污染源强类比情况

序号	类别	改扩建前污水处理站情况	改扩建后污水处理站情况
1	污水处理站工艺	高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化	铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）
2	设计规模	150m ³ /d	300m ³ /d
3	生化池规模	300m ³	600m ³
4	废气治理措施	酸洗喷淋+生物滴滤装置	酸洗喷淋+生物滴滤装置
5	排气筒数量及高度	1 根 15m 高排气筒	1 根 15m 高排气筒
	烟气量	5000m ³ /h	5000m ³ /h
6	氨气产生浓度	7.9mg/m ³	15.8mg/m ³ （类比数据）
6	硫化氢产生浓度	1.6mg/m ³	3.2mg/m ³ （类比数据）

本项目改扩建后的污水处理站处理规模和生化池规模都为改扩建前污水处理站的 2 倍，经类比改扩建后污水处理站废气中氨气和硫化氢产生浓度分别为

15.8mg/m³和 3.2mg/m³。本项目综合生化工序中水解酸化池、A/O 生化池均采用密闭加盖措施，池顶设置通风管道，产生的废气直接接入酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)净化，收集效率以 90%计算，酸洗喷淋+生物滴滤装置属于可行技术，对氨气、硫化氢具有良好的处理效果，去除效率以 90%计算。综合生化工序中未收集到的废气通过污水处理站无组织排放。

本项目建成后，污水处理站废气排放源源强见表 4.6-4 和表 4.6-5。

表 4.6-4 污水处理站废气（排气筒 DA003）排放情况表（有组织）

名称	污染源	污染物	风量 /(m³/h)	产生速率 /(kg/h)	产生浓度 /(mg/m³)	产生 总量 /(t/a)	处理措施	处理 效率	排放速率 /(kg/h)	排放浓度 /(mg/m³)	排放 总量 /(t/a)	排放标准 /(mg/m³)	排放 标准 /(kg/h)
污水处理站废气	DA003 排气筒（污水处理站）	非甲烷总烃	5000	1.139	227.78	8.200	酸洗喷淋+生物滴滤装置 (TA011)+15m 高排气筒	90%	0.114	22.78	0.820	120	10
		氨气		0.071	14.20	0.511		90%	0.007	1.42	0.051	/	4.9
		硫化氢		0.015	2.90	0.104		90%	0.001	0.29	0.010	/	0.33

表 4.6-5 污水处理站废气排放情况表（无组织）

产品	污染源	主要污染物	产生量/	产生速率/	防治措施	处理效率	排放量/	排放速率/	排放浓度/	排放标准
			(t/a)	(kg/h)			(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)	
全厂产品	污水处理站	氨气	0.057	0.008	综合生化池密闭加盖	—	0.057	0.008	0.001	1.5mg/m³
		硫化氢	0.012	0.002		—	0.012	0.002	0.001	0.06mg/m³

(3) 罐区废气排气筒 DA004

本项目取消建设罐区 1 中 2 个二甲苯储罐，2 个甲醇储罐，共计 4 个储罐，取消的储罐单罐容积为 50 立方米；本项目在罐区 1 中新建 2 个双环戊二烯储罐，2 个甲醇/甲醇钠储罐，共计 4 个储罐，新增的储罐单罐容积为 50 立方米。

本项目建成后储罐的呼吸废气产排情况会发生变动。本项目建设前后罐区 1 和罐区 2 储存情况变动见表 4.6-6。

表 4.6-6 本项目建成前后储罐储存情况一览表

罐区名称	本项目建成前情况				本项目建成后情况			
	储存物质	储罐数量	单罐容积/m ³	周转周期/(次/a)	储存物质	储罐数量	单罐容积/m ³	周转周期/(次/a)
罐区 1	二甲苯	4	50	8	二甲苯	2	50	8
	甲醇	4	50	18	甲醇	2	50	60
	乙醇	1	50	1	乙醇	1	50	1
	硫酸	1	50	18	硫酸	1	50	18
	/	/	/	/	双环戊二烯	2	50	20
	/	/	/	/	甲醇钠/甲醇溶液	2	50	60
罐区 2	乙苯	2	500	46	预留	2	500	/
	苯乙酮	2	500	36	苯乙酮	2	500	18
	苯乙胺	4	500	16	预留	4	500	/

本项目建成前后储罐的数量及规格均不变，罐区 1 包括 10 单罐容积为 50m³ 的常压固定顶储罐，罐区 2 包括 8 个单罐容积为 500m³ 的常压固定顶储罐。

本次计算储罐废气呼吸损耗参照《石油库设计节能导则》（SH/T3002-2019）附录 A 拱顶罐呼吸蒸发损耗量公式。

①小呼吸蒸发损耗量计算：

$$L_S = 365K_E V_V K_S W_V$$

$$K_S = \left(1 + \frac{0.1 p_V V_V}{\pi D^2} \right)^{-1}$$

$$p_V = 6.8948 \exp \left(A - \frac{B}{T_L} \right)$$

$$W_V = \frac{1000 M_V P_V}{R T_L}$$

式中：

L_S ——拱顶罐年小呼吸损耗量，kg/a；

K_E ——气相空间膨胀系数，无量纲，无相关计算参数时，取 $K_E=0.04$ ；

V_V ——油罐气相空间体积， m^3 ，本次计算取平均值，即储罐容积的一半；

K_S ——排放气体饱和度系数，无量纲；

p_v ——日均液体表面温度 T_L 对应的气象压力，kPa；

A、B——常数，根据（SH/T3002-2019）表 A.0.2-2 参照取值， $A=11.833$ ， $B=3055.9$ ；

T_L ——日均液体表面温度，K，取地区多年平均气温， $T_L=283K$ ；

D——罐直径，m；

W_V ——日均液体表面温度下的气相密度， kg/m^3 ；

M_V ——气体分子量，kg/kg-mole；

R——真实气体常数， $8314N \cdot m / (kg \cdot K)$ 。

本项目罐区小呼吸损耗计算参数及结果见表 4.6-7。浓硫酸具有吸水性，不具有挥发性，因此不考虑其呼吸损耗

表 4.6-7 项目罐区小呼吸损耗计算参数及结果表

储存物质	储罐数量	单罐容积/ m^3	储罐的规格/m	填充系数	K_E	V_V	p_v	D	K_S	W_V	L_S
二甲苯	2	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	0.04	25	19.41	4.8	0.60	0.87	382.08
甲醇	2	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	0.04	25	19.41	4.8	0.60	0.26	115.34
乙醇	1	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	0.04	25	19.41	4.8	0.60	0.53	115.34
双环戊二烯	2	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	0.04	25	19.41	4.8	0.60	1.09	476.51
甲醇钠/甲醇溶液	2	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	0.04	25	19.41	4.8	0.60	0.26	115.34
苯乙酮	2	500	$\Phi 8.2 \times 9.5$	0.8	0.04	250	19.41	8.2	0.30	0.99	2191.00

②大呼吸蒸发损耗量计算：

$$L_w = NV_L K_N K_P K_B W_V$$

$$N \leq 36: KN = 1, N > 36: KN = \frac{180 + N}{6N}$$

式中：

L_w ——年大呼吸损耗量，kg/a；

N ——年油品周转次数，次/a；

V_L ——罐内液体最大体积量， m^3 ；

K_N ——周转系数；

K_P ——油品损耗系数，炼油和化工产品 $K_P=1$ ；

K_B ——排放压力设定值校正系数，本次计算取 $K_B=1$ ；

W_v ——日均液体表面温度下的气相密度， kg/m^3 。

本项目罐区大呼吸损耗计算参数及结果见表 4.6-8。

表 4.6-8 项目罐区大呼吸损耗计算参数及结果表

储存物质	储罐数量	单罐容积/ m^3	储罐的规格/m	填充系数	年周转次数/(次/a)	K_N	K_P	K_B	p_v	W_v	L_w
二甲苯	2	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	8	1	1	1	19.41	0.87	279.82
甲醇	2	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	60	0.67	1	1	19.41	0.26	422.38
乙醇	1	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	1	1	1	1	19.41	0.53	21.12
双环戊二烯	2	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	20	1	1	1	19.41	1.09	872.47
甲醇钠/甲醇溶液	2	50	$\Phi 4.8 \times 2.8$	0.8	60	0.67	1	1	19.41	0.26	422.38
苯乙酮	2	500	$\Phi 8.2 \times 9.5$	0.8	18	1	1	1	19.41	0.99	7127.59

本项目储罐采用氮封阻隔+冷凝回收(TA012)装置，净化储罐呼吸损耗废气。

氮封装置能够避免储罐内物料直接与外界空气接触，降低物料挥发量；冷凝回收装置能够将呼吸损耗物料重新冷凝成液态并返回储罐内，减少呼吸损耗。本项目呼吸损耗废气收集效率以 90% 计算，收集到的废气汇总经由 15m 高排气筒 DA004 排放；未收集到的废气通过罐区无组织排放。

本项目建成后，罐区废气排放源强见表 4.6-9 和表 4.6-10。

表 4.6-9 罐区废气（排气筒 DA004）排放情况表（有组织）

名称	污染源	污染物	风量 /(m³/h)	产生速率 /(kg/h)	产生浓度 /(mg/m³)	产生总量 /(t/a)	处理措施	处理效率	排放速率 /(kg/h)	排放浓度 /(mg/m³)	排放总量 /(t/a)	排放标准 /(mg/m³)	排放标准 /(kg/h)
罐区废气	DA004 排气筒（储罐 1、储罐 2）	甲醇	5000	0.134	26.89	0.968	氮封阻隔+冷凝回收(TA012)+15m 高排气筒	98%	0.003	0.54	0.019	190	5.1
		非甲烷总烃(含甲醇)		1.568	313.53	11.287		98%	0.031	6.27	0.226	120	10

表 4.6-10 罐区废气排放情况表（无组织）

产品	污染源	主要污染物	产生量/	产生速率/	防治措施	处理效率	排放量/	排放速率/	排放浓度/	排放标准
			(t/a)	(kg/h)			(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)	
全厂产品	罐区 1、罐区 2	甲醇	0.108	0.015	氮封阻隔	—	0.108	0.015	0.001	12mg/m³
		非甲烷总烃(含甲醇)	1.254	0.174		—	1.254	0.174	0.05	4.0mg/m³

（4）其他废气源强说明

①DA002 排气筒（导热油燃气炉）

在建项目环境影响评价报告中，DA002 排气筒废气源强根据导热油炉规模，即天然气用量计算，本项目建成后，不改变在建项目导热油炉规模，因此 DA002 排气筒废气源强不发生变动。

②DA005 排气筒（危废库）

在建项目环境影响评价报告中，DA005 排气筒废气源强根据危废库储存的具有挥发性危险废物总量计算，本项目建成后，在建项目危废库储存的具有挥发性的危险废物总量基本不变，因此 DA005 排气筒废气源强不发生变动。

③DA006 排气筒（化验室）

在建项目环境影响评价报告中，DA006 排气筒废气源强根据化验室使用的药品量计算，本项目建成后，在建项目化验室使用的药品总量基本不变，因此 DA006 排气筒废气源强不发生变动。

④生产车间 2 无组织废气源强

本项目不依托生产车间 2，本项目不改变生产车间 2 的无组织废气源强。

⑤生产车间 3 无组织废气源强

本项目不依托生产车间 3，本项目不改变生产车间 2 的无组织废气源强。

4.6.2. 废水源强汇总

(1) 本项目新增废水污染源

本项目新增废水排放源包括二茂铁工艺废水 W1~W3 和喷淋废水 W4。

根据物料平衡可得出二茂铁生产工艺新增废水源强，具体见表 4.6-11。

(2) 本项目建成后全厂废水污染源

本项目取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线，改为新增建设二茂铁生产线。生产工艺废水源强会发生变动，喷淋废水源强也会发生变动。

本项目建设前后不改变在建项目循环水装置的规模、不新增员工。因此，本厂区在建项目废水排放源中循环水排污水，生活污水源强均不发生变化。

在建项目废水源强数据来自厂区现有项目环境影响评价报告，本项目建成后全厂废水源强见表 4.6-12。

表 4.6-11 本项目二茂铁废水产生情况表

名称	污染源	污染编号	主要污染物	产生量/	产生浓度/
				(t/a)	(mg/L)
工艺废水	二茂铁工艺	W1~W3	水量/ (m ³ /a)	5762.99	/
			化学需氧量	9.784	1697.7
			甲醇	29.308	5085.6
			悬浮物	0.609	105.6
喷淋废水	废气治理单元	W4	水量/ (m ³ /a)	1793.67	/
			化学需氧量	11.245	6269.0
			甲醇	93.705	52242.0
			悬浮物	0.831	3.4
合计		W1~W4	水量/ (m ³ /a)	7556.66	/
			化学需氧量	21.028	2782.8
			悬浮物	1.440	190.6
			甲醇	123.013	16278.8

表 4.6-12 本项目建成后全厂废水污染源源强

名称	污染源	污染编号	主要污染物	产生量/	产生浓度/
				(t/a)	(mg/L)
工艺废水	2 氨基对苯二甲酸二甲酯	W3-1	水量/ (m ³ /a)	3934.49	/
			化学需氧量	8.168	2076
			氨氮	0.338	86
			总氮	0.409	104
			悬浮物	0.299	76
	6 甲基 5 氨基苯并咪唑酮	W4-1	水量/ (m ³ /a)	524.66	/
			化学需氧量	18.504	35268
			氨氮	0.349	666

名称	污染源	污染编号	主要污染物	产生量/	产生浓度/
				(t/a)	(mg/L)
			总氮	0.424	808
			悬浮物	0.031	59
			甲醇	11.033	21028
工艺废水	二茂铁工艺	W1~W3	水量/ (m³/a)	5762.99	/
			化学需氧量	9.784	1697.7
			甲醇	29.308	5085.6
			悬浮物	0.609	105.6
喷淋废水	废气治理单元	W4、W10	水量/ (m³/a)	5904.55	/
			化学需氧量	101.191	17137.7
			甲醇	123.686	20947.5
			悬浮物	5.920	1002.7
			二甲苯	0.037	6.3
循环水排污水	循环水系统	W11	水量/ (m³/a)	18960.00	/
			悬浮物	1.896	100
生活污水	员工生活	W12	水量/ (m³/a)	4320.00	/
			化学需氧量	1.512	350
			氨氮	0.158	36.5
			总氮	0.210	48.7
			总磷	0.864	200
			悬浮物	0.019	4.42
合计		W3-1、W4-1、 W10~W12、 W1~W4	水量/ (m³/a)	39406.69	/
			化学需氧量	139.158	3531.3
			氨氮	0.845	21.5
			总氮	1.043	26.5
			悬浮物	9.619	244.1
			甲醇	164.026	4162.4
			乙苯	0	0.0
			二甲苯	0.037	0.9
			总磷	0.019	0.5

4.6.3. 固体废物源强汇总

本项目新增固体废物包括危险废物和一般工业固体废物，本项目不新增员工，不新增生活垃圾。

4.6.3.1. 危险废物

本项目新增危险废物为二茂铁生产工艺产生的釜底残液和滤渣、活性炭吸附装置产生的废活性炭、污水处理站产生的污泥。

(1) 釜底残液和滤渣

根据物料平衡计算得出，环戊二烯制备工序产生的 S1 釜底残液产生量为 17.12t/a，甲醇精制及氯化钠精制工序产生的 S2 釜底残液产生量为 0.12t/a，S3 滤渣产生量为 0.36t/a。本项目新增危险废物均采用桶装收集并加盖，暂存于厂区危废库，委托有资质单位处置。

(2) 废活性炭

本项目新增“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)中，活性炭吸附装置需定期更换活性炭，废活性炭属于危险废物。活性炭吸附装置采用两级串联模式，每个活性炭箱填充量为 800kg，更换周期为 12 次/a，再考虑有机污染物吸附质量约为 10.6t/a，则废活性炭产生量约为 29.8t/a。废活性炭主要有害成分为有机废物，产生后密闭收集，暂存于厂区危废库，委托有资质单位处置。

(3) 污泥

本项目改扩建厂内污水处理站，污泥浓缩池产生的污泥量将增加。改扩建前污水处理站设计规模为 150m³/d，污泥产生量约为 43.31t/a；改扩建后污水处理站设计规模扩建至 300m³/d，则估算本项目建成后污泥产生量约为 86.62t/a。本项目污泥产生后密闭收集，暂存于厂区危废库，委托有资质单位处置。

4.6.3.2. 一般工业固体废物

根据《危险化学品目录（2015 版）》，本项目新增原辅材料中双环戊二烯、甲醇钠/甲醇溶液属于危险化学品，两者均采用槽车运输，无废弃包装物。

本项目新增原辅材料中氯化亚铁不属于危险化学品，其包装物属于一般工业固废。氯化亚铁的包装规格一般为 1000kg/袋，根据原辅材料用量及包装物重量可得出废包装物产生量为 6.84t/a，产生后集中收集，暂存于厂区仓库，外售综合利用。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告

2021 年第 82 号)附表 8, 本项目新增一般工业固体废物主要为原辅材料(不属于危险化学品的)废弃包装物(包装袋), 主要成分为废塑料, 属于可再生类废物(工业生产加工活动中产生的废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料、废玻璃、废橡胶、废木材等), 废物代码为 S17。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020), 本项目废包装物分类代码为 260-001-06。

本项目新增固体废物源强汇总情况见表 4.6-13。

表 4.6-13 本项目二茂铁固体废物产生情况表

序号	固废名称	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	防治措施
S1	釜底残液	HW11	900-013-11	17.12	二茂铁工艺，环戊二烯制备工序	液态	多聚物	多聚物	1 天	T	桶装加盖密闭，暂存于厂区危废库，委托有资质单位处置
S2	釜底残液	HW11	900-013-11	0.12	二茂铁工艺，甲醇精制及氯化钠精制工序	液态	高沸物	高沸物	1 天	T	
S3	滤渣	HW11	900-013-11	0.36	二茂铁工艺，甲醇精制及氯化钠精制工序	液态	滤渣	滤渣	1 天	T	
S11	废活性炭	HW49	900-039-49	29.8	废气治理单元，活性炭吸附装置	固态	活性炭	有机废物	30 天	T, I	
S12	污泥	HW49	900-041-49	86.62	污水处理站，污泥浓缩池	固态	生化污泥	甲醇、二甲苯	15 天	T	
-	废包装物	一般工业固体废物代码 S17	260-001-06（一般固废代码）	6.84	原材料包装	固态	废塑料	/	1 天	/	集中收集，暂存于厂区仓库，外售综合利用

4.6.4. 噪声源强汇总

本项目新增噪声源主要包括生产车间 1 内的离心机、离心泵和干燥机等。本项目噪声源调查参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 D 中室内声源，产噪设备噪声源强参照典型的同类设备噪声源强，具体见表 4.6-14。本项目建成后，全厂噪声源源强情况见表 4.6-15。

表 4.6-14 本项目新增噪声污染源源强汇总表

序号	建筑物名称	声源名称	主要参数	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	X/m	Y/m	Z/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 外声级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
1	生产车间 1	离心机	外形尺寸：1200×800	85	基础减 振，厂房 隔音	481772	4546378	10	10	79.0	连续 运行	20	59.0	132
2		双锥干燥机	容积：V=3000L	85		481757	4546363	10	10	79.0		20	59.0	132
3		离心泵	流量：Q=50 立/h，扬程 =20m	85		481802	4546408	10	15	75.5		20	55.5	122
4		甲醇泵	磁力泵 40 米/13 立	85		481809	4546415	10	15	75.5		20	55.5	124
5		双环戊二烯泵	磁力泵 40 米/13 立	85		481817	4546423	10	15	75.5		20	55.5	122

表 4.6-15 本项目建成后全厂噪声源源强

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	X/m	Y/m	Z/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 外声级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
1	动力 中心	冷冻水机组	单机制冷量 350 万 kcal/h	90	基础减 振，厂房 隔音	481707	4546468	10	8	85.9	连续 运行	20	65.9	53
2		空压机	流量 28.9Nm ³ /min	95		481681	4546480	10	8	90.9		20	70.9	32
3		制氮机	流量 10Nm ³ /min	95		481678	4546476	10	8	90.9		20	70.9	32
4	循环 水冷 却塔	循环水泵组	容积 360m ³	90		481667	4546475	10	5	90.0		20	70.0	46
5		冷却塔	流量 800m ³ /h	90		481677	4546465	10	1	104.0		20	84.0	46
6	生产 车间 2	罗茨真空泵组	ZJ600	80		481817	4546358	10	12	72.4		20	52.4	35
7		二甲苯泵组	磁力泵 Q=15m ³ ,H=25m	85		481802	4546373	10	12	77.4		20	57.4	35
8		甲醇泵组	磁力泵 Q=15m ³ ,H=25m	85		481787	4546388	10	12	77.4		20	57.4	35

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	X/m	Y/m	Z/ 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 外声级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
9		苯乙酮泵组	气动隔膜泵 QBY25	85		481772	4546403	10	12	77.4		20	57.4	35
10		离心甲醇泵组	磁力泵 Q=15m³, H=25m	85		481757	4546418	10	12	77.4		20	57.4	35
11		罗茨真空泵组	ZJ600	80		481917	4546258	10	12	72.4		20	52.4	35
12		二甲苯泵组	磁力泵 Q=15m³, H=25m	85		481902	4546273	10	12	77.4		20	57.4	35
13		甲醇泵组	磁力泵 Q=15m³, H=25m	85		481887	4546288	10	12	77.4		20	57.4	35
14		苯乙酮泵组	气动隔膜泵 QBY25	85		481872	4546303	10	12	77.4		20	57.4	35
15		离心甲醇泵组	磁力泵 Q=15m³, H=25m	85		481857	4546318	10	12	77.4		20	57.4	35
16		乙酰丙酮泵	气动隔膜泵 QBY25	80		481842	4546333	10	17	69.4		20	49.4	35
17		乙酰丙酮泵	气动隔膜泵 QBY25	80		481827	4546348	10	17	69.4		20	49.4	35
18	生产车间 3	析出釜物料泵组	砂浆泵	85		481836	4546392	10	12	77.4		20	57.4	35
19		废水泵	Q=4m³/h, H=10m	80		481821	4546407	10	5	80.0		20	60.0	35
20		析出釜物料泵组	砂浆泵	85		481936	4546292	10	12	77.4		20	57.4	35
21		废水泵	Q=4m³/h, H=10m	80		481921	4546307	10	5	80.0		20	60.0	35
22	生产车间 1	离心机	外形尺寸: 1200×800	85	基础减 振, 厂房 隔音	481772	4546378	10	10	79.0	连续 运行	20	59.0	132
23		双锥干燥机	容积: V=3000L	85		481757	4546363	10	10	79.0		20	59.0	132
24		离心泵	流量: Q=50 立/h, 扬程 =20m	85		481802	4546408	10	15	75.5		20	55.5	122
25		甲醇泵	磁力泵 40 米/13 立	85		481809	4546415	10	15	75.5		20	55.5	124
26		双环戊二烯泵	磁力泵 40 米/13 立	85		481817	4546423	10	15	75.5		20	55.5	122

4.7. 非正常工况

非正常工况包括以下几个方面：全厂紧急性停车、如停电；临时性故障开停车；大检修开停车及环保设施出现故障等，污染物排放情况分别简述如下：

（1）本项目为间歇性投料生产，对于计划性停电，可事先调整生产计划，避免非正常工况出现。

本项目采用双线路供电，对于突发性停电，可立即启动备用线路供电，事故响应时间小于 5min，废气排放与正常工况差别不明显。

（2）本项目设置独立的生产线，对于临时性故障，可暂停发生故障的生产线，其他生产线可正常运行。发生故障的生产线，泄压降温，废气排放会低于正常工况。待故障解决后，可重新启动生产线，废气排放恢复正常工况。

（3）本项目每年计划全厂检修 2 次。生产线停车过程，废气排放逐渐减少，检修期间，废气排放极少，检修后开车过程，废气排放逐渐增加至正常工况。开停车过程中保证废气治理措施前启动，后停止，即开车时先启动废气治理措施，保证正常稳定运行后，再启动生产线；停车时后关闭废气治理措施，保证生产线中的废气得到充分净化。

（4）本项目废气治理措施发生故障或检修时应停止生产，待废气治理措施排除故障或检修完成后，才能继续生产。

本项目非正常工况下，废气排放影响较大的情形是废气治理措施发生故障，导致废气治理效率降低甚至失效，导致废气排放超标。

本项目废气治理措施发生故障情形设定为：水喷淋装置中水循环泵发生故障，导致短期内废气治理措施净化效率下降至 50%，排放时间 2h，非正常工况预计每年 1 次。

本项目非正常工况下废气污染物排放源强见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目非正常废气排放参数表

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/次
DA007 排气筒	水喷淋装置中水循环泵发生故障，导致短期内废气治理措施净化效率下降	颗粒物	0.208	2	1
		非甲烷总烃（甲醇）	7.430		
		甲醇	7.230		

本项目非正常工况下废气污染物排放量核算见表 4.7-2。

表 4.7-2 本项目非正常废气排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次/ 次	应对措施
1	DA007 排气筒	水喷淋装置中水循环泵发生故障，导致短期内废气治理措施净化效率下降	颗粒物	20.8	0.208	2	1	及时停车，并排除故障
2			非甲烷总烃(含甲醇)	743	7.430			
3			甲醇	723	7.230			

4.8. 物料运输新增交通移动源污染物排放量

本项目新增原辅材料、产品、固体废物进出厂区均通过国六标准汽车运输。本项目取消建设苯乙酮和苯乙胺生产线，在建项目物料运输量将会减少，本项目建成前后物料运输量变化情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目建成前后物料运输量一览表 单位：t/a

项目	厂区在建项目运输量	以新带老削减量	本项目新增量	本项目建成后全厂运输量	本项目建成前后变化量
原辅材料	70527	31737	6682	45472	-25055
产品	40570	24356	4558	20772	-19798
固体废物	558	195	141	504	-54
合计	111655	56288	11381	66748	-44907

由上表可知，本项目建成后厂区总物料运输量将减少，本项目建成后不会新增交通移动污染物排放量。

4.9. 污染物排放量统计

本项目新增污染物排放量汇总见表 4.9-1。本项目建成后全厂污染物排放量三本账见表 4.9-2。

表 4.9-1 本项目新增污染源排放量一览表

项目	类别	产生量/(t/a)	削减量/(t/a)	排放量/(t/a)
废气	有组织排放	颗粒物	1.662	0.831
		非甲烷总烃(含甲醇)	126.484	122.780
		甲醇	105.085	102.983
		氨	0.511	0.460
		硫化氢	0.104	0.094
	无组织排放	颗粒物	0.055	0
		甲醇	0.108	0

项目	类别	产生量/(t/a)	削减量/(t/a)	排放量/(t/a)
	非甲烷总烃(含甲醇)	1.254	0	1.254
	氨气	0.057	0	0.057
	硫化氢	0.012	0	0.012
废水	废水量/ (m ³ /a)	7556.66	0	7556.66
	化学需氧量	21.028	20.366	0.662
	甲醇	123.013	122.767	0.246
	悬浮物	1.440	1.267	0.173
固废	危险废物	134.02	0	134.02
	一般固废	6.84	0	6.84

表 4.9-2 本项目建成后全厂污染物排放量三本账

项目	类别		在建项目排放量/(t/a)	以新带老削减量/(t/a)	本项目新增排放量/(t/a)	本项目建成后全厂排放量/(t/a)
废气	有组织排放	颗粒物	0.986	0	0.831	1.817
		二甲苯	2.498	1.674	0	0.824
		甲醇	1.264	0.850	2.102	2.516
		乙苯	0.084	0.084	0	0
		非甲烷总烃(含甲醇)	6.329	4.768	3.704	5.265
		氨	0.114	0.113	0.051	0.052
		硫化氢	0.006	0.006	0.010	0.010
		二氧化硫	0.493	0	0	0.493
		氮氧化物	13.804	0	0	13.804
	无组织排放	颗粒物	11.614	0.060	0.055	11.609
		二甲苯	0.691	0	0	0.691
		甲醇	2.080	0	0.108	2.188
		非甲烷总烃(含甲醇)	2.983	0	1.254	4.237
		氨气	0	0	0.057	0.057
硫化氢		0	0	0.012	0.012	
废水	废水量/（m³/a）		40547.39	8697.67	7556.66	39406.69
	化学需氧量		4.315	0.536	0.662	4.442
	氨氮		0.306	0.023	0	0.283
	总氮		0.377	0.026	0	0.351
	总磷		0.019	0	0	0.019
	悬浮物		1.882	0.128	0.173	1.927
	甲醇		0.563	0.481	0.246	0.328
	二甲苯		0.001	0	0	0.001
	乙苯		0.001	0.001	0	0
固废	危险废物		430.350	97.176	134.020	467.195
	一般固废		56.120	25.254	6.840	37.706
	生活垃圾		72.000	0	0	72.000

4.10. 施工期工程分析

4.10.1. 施工期工艺流程

本项目施工期内容主要为厂内污水处理站改扩建施工和二茂铁生产线安装施工，主要施工流程为基础工程、主体结构工程、装饰装修和设备安装工程、室外工程等，具体工艺流程及产污节点见图 4.10-1。



图 4.10-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

4.10.2. 施工期产污节点

本项目施工期对周围环境的影响主要包括扬尘、施工废水、噪声和建筑垃圾，其中扬尘和噪声是主要环境影响因素。本项目施工期分为平整土地和土建，施工期共计 1 个月，施工天数 30 天。施工人数 20 人，不现场食宿，外购饮食。施工期间各环境要素污染物产生节点如下：

（1）废气

施工期间对环境空气的影响主要表现为汽车运输、装卸等产生的工地道路扬尘和施工车辆等燃油设备排放的尾气，污染因子为 NO_x 、 CO 、 HC 等。

（2）废水

施工场地主要为机械设备工作场所，大部分施工人员集中在场地施工区，因此施工期间产生的废水污染源主要为砂石料加工的冲洗水、车辆和设备的冲洗水和施工人员产生的生活污水。

（3）噪声

施工期间噪声污染源主要为机械设备和运输车辆产生的机械噪声。

（4）固体废物

施工期间的固体废物主要为地基挖方产生施工渣土、土建过程产生的废弃建筑材料、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。废弃建筑材料和建筑垃圾集中收集，尽量回用，不能回用的送至建筑垃圾填埋场；施工渣土运送至腾鳌镇指定弃土场；生活垃圾集中存放，并委托当地环卫部门定期清运。

4.10.3. 施工期污染源强核算

(1) 大气污染源源强核算

本项目施工期大气污染源主要为扬尘源和机动车尾气污染源，扬尘源主要来自土方的挖掘、管沟开挖及回填、建筑材料的运输及堆放、施工垃圾的运输及堆放，以及临时施工道路和裸露地面的风致扬尘，主要污染物是 TSP 等。机动车尾气污染源主要是施工机械和车辆排放的尾气，主要污染物是 NO_x、CO 和 HC。

①扬尘

本次计算施工期间扬尘量采用辽宁省环境监察局发布的《辽宁省城区建筑施工扬尘排放量计算方法》中提供的方法。城区建筑施工工地扬尘排放量是按照物料衡算方法，根据建筑面积、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_{15}+P_2) \times T$$

式中：W：施工工地扬尘排放量，t；

W_B：基本排放量，t；

W_K：可控排放量，t；

A：建筑面积，1620m²；

B：基本排放量排放系数，4.8t/万 m²·月；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄、P₁₅：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控排放量排污系数，t/万 m²·月，详见表 4.10-1；

P₂：控制运输车辆扬尘对应二次扬尘可控排放量排污系数，t/万 m²·月；

T：施工期，月，计算基本排放量时，建筑工程最大值为 12 个月；

表 4.10-1 施工工地扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 (t/万 m ² ·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘（累计计算）	道路硬化与管理	P ₁₁	0	0.71
		边界围挡	P ₁₂	0	0.47
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	0.47
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.25
		定期喷洒抑制剂	P ₁₅	0	0.3
	二次扬尘（不累计计算）	运输车辆简易冲洗装置	P ₂	1.55	3.1

本项目施工场地定期洒水抑尘，一次扬尘各项措施均可有效实施，达到标准。本项目扬尘主要为二次扬尘，基本排放量 $WB=0.77t$ ，可控排放量 $WK=0.25t$ ，总排放量 $W=1.02t$ 。

一般来讲，施工期间所产生的各类扬尘源属于瞬时源，产生的高度都比较低，粉尘颗粒也比较大，污染扩散的距离不会很远。采用类比法对施工过程中所产生的扬尘进行分析，经查阅资料，并参考同类项目，建筑施工场地的施工扬尘现场环境监测结果见表 4.10-2。

表 4.10-2 施工场地扬尘污染情况（单位： $\mu g/m^3$ ）

序号	工地内	工地上风向	工地下风向		
		50m	50m	100m	150m
1#工地	759	328	502	367	336
2#工地	618	325	472	356	332
平均值	/	326.5	487	361.5	334
备注	监测风速为 2.4m/s				

施工场地的扬尘污染比较严重，在风速为 2.4m/s 情况下，施工扬尘浓度为上风向对照点的 1.88 倍，相当于环境空气质量标准二级的 1.98 倍，尤其是春季雨水偏少时，扬尘现象较为严重，在工地内扬尘浓度范围为 $0.618\sim 0.759mg/m^3$ ，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中 24 小时平均值 $0.3mg/m^3$ 的要求。施工扬尘对环境的影响随着下风向距离的增加而逐渐减少，其影响主要在施工场地附近 150m 左右的范围内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~150m 为较轻污染带，150m 外影响轻微。

因此，本项目施工期扬尘会对下风向 150m 范围内的环境空气造成一定影响，施工单位应当采取相应措施，降低施工期扬尘的产生量。

②施工机械、车辆尾气

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量较燃汽油车辆高，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为 NO_x 、CO 和 HC。

施工期预计使用燃柴油施工机械 2 台、重型运输汽车 2 辆，预测日耗柴油量为 70kg，其汽车尾气主要污染物排放负荷预测结果见表 4.10-3。

表 4.10-3 施工期汽车尾气污染物负荷预测结果

污染物	NO_x	CO	HC
排放量（kg/d）	2.68	1.85	0.55

施工期汽车进入施工场地内行驶距离短，污染物源强较小，且具有流动性和间歇性的特点，随着施工期结束，此类影响可随之消失，不会对该区域大气环境质量产生持久性危害。

（2）废水污染源源强核算

本项目施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

①施工废水

施工废水使用量在正常情况下为每平方米建筑面积 1.2m^3 ，主要用于砂石料加工的冲洗。一般情况下，冲洗砂石料的用水量是需加工砂石料方的 3 倍，产生的废水主要污染物是悬浮物，废水浓度可达 5000mg/L ，废水经沉淀池处理后可重复利用，或者用于施工场地洒水抑尘。车辆和设备的冲洗水，污染物浓度低，水量较小，主要是泥沙和少量石油类，而且一般是瞬时排放。

项目施工期间需水量约为 1944m^3 ，施工废水经沉淀池处理后，可循环利用，不会对地表水环境产生明显影响。

②生活污水

根据建设单位提供资料，项目施工期施工人数约为 20 人，施工期为 1 个月。施工人员为当地工人，现场不设置施工营地，餐食采用外卖盒饭，用水量按照 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， 30t ，污水排放系数按照 80% 计算，则生活污水排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， 24t 。生活污水依托园区管网，排入园区污水处理厂，因此，生活污水对周围地表水环境影响较小。

（3）噪声污染源源强核算

施工期间噪声主要来自施工机械的运行过程，施工机械具有声级大、声源强、连续性等特点。本项目施工期施工设备噪声源强见表 4.10-4。

表 4.10-4 施工期主要噪声源特征

设备名称	噪声级(dB)	声源性质	产生机理
推土机	78~96	间歇性	机械运转
挖掘机	85~95	间歇性	机械运转
装载机	85~95	间歇性	机械运转
夯实机、打桩机	75~100	间歇性	机械运转
压路机	85~90	间歇性	机械运转
升降机	70~80	间歇性	机械运转
运输车辆	80~85	间歇性	机械运转

由上表数据可知，施工机械产生的噪声较大，在实际施工过程中各类机械同时工作，各类噪声源相互叠加，噪声级将会更高。

（4）固体废物污染源源强核算

施工期固体废物主要来自施工期内的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要包括土地平整过程中产生的渣土、砖瓦石块等；生活垃圾来自施工人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。

①建筑垃圾

施工期平整场地、工程建设产生弃土、弃石等建筑垃圾，建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 0.5~1.0kg 的建筑垃圾，本次计算取每平方米建筑面积产生 1.0kg 建筑垃圾，则项目施工期建筑垃圾产生总量约为 1.62t。建筑垃圾、施工建设过程产生的废弃建筑材料，集中收集，尽量回用，不能回用的送至建筑垃圾填埋场。

②施工渣土

项目挖方量约为 729m³，填方量 567m³，产生 162m³ 的弃土，弃土运送至腾鳌镇指定弃土场。本次评价要求施工单位必须加强渣土运输车辆的监管，不得超载，防止渣土散落，渣土运输车辆运输过程应设置防尘布覆盖，并在项目出入口附近设置车辆清洗装置；另外对临时回填土堆场要加强管理，及时洒水抑尘。

③生活垃圾

项目施工人员 20 人，施工期人员均不在场地内住宿，产生生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则施工期间产生生活垃圾为 10kg/d，0.3t，生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门及时清运处理。

5. 环境质量现状

5.1. 自然环境现状调查与评价

5.1.1. 地理位置

本项目位于辽宁省鞍山市海城市腾鳌镇，鞍山精细有机新材料化工产业园，辽宁利奇新材料有限公司现有厂区内。

海城市位于辽河下游之左岸，辽东半岛之北端，北靠钢都鞍山和省会沈阳，南邻港口城市营口、大连，东依煤铁之城本溪和边境城市丹东，西接油田新城盘锦。海城市地处东经 122°18′~123°08′，北纬 40°29′~41°11′之间，东西长 80 公里，南北宽 44 公里，全境总面积 2732 平方公里。

鞍山精细有机新材料化工产业园规划四至：北侧西段至天华街东段、北侧中段至圣达木业南界、北侧东段至紫竹集团南界、华源街、华士金属制品南界，南至三通河和沈营公路，东侧北段至惠丰路东侧、南段至惠丰路东 281 米，西至贵兴路西 440 米。园区东西长约 2.48 公里，南北宽约 2.0 公里，面积为 3.82 平方公里。

5.1.2. 气候特征

海城市属于温带大陆性季风气候，四季分明，气候变化明显，具有夏季炎热多雨、冬季寒冷干燥的特征。年平均气温 11℃，最高气温 37℃，最低气温-28℃，最热月平均气温 25℃，最冷月平均气温-10.3℃。全年主导风向为 SSE，年平均风速为 3.4m/s，最大风速 23m/s。年平均相对湿度为 63%。年平均日照数为 2573.5h。年平均降水量为 715mm，多年来最小降水量为 479mm，年最大降水量为 994.5mm，年平均蒸发量为 1734.7mm。

5.1.3. 地形地貌

海城市地貌复杂，有山地、丘陵、平原、洼地，区域整体东南高、西北低，由东向南向西北倾斜。东部山区及丘陵地带海拔高度在 60~500 米，西部平原从海拔 60 米呈缓坡逐渐下倾至浑河、太子河平原。西部平原由海城河冲积而成，山麓与平原的过渡地带多系丘陵漫岗。

评价区位于辽东低山丘陵与辽河平原过渡地带的辽河流域，地势东高西低，南高北低。评价区为冲洪积平原，地势开阔平坦。河冲积漫滩沿河谷呈条带状分

布，是本区地势最低的地貌单元，海拔 9~12.0m 左右。平原区地势平坦并微向河谷倾斜。评价区地貌按成因类型分为剥蚀堆积地形及河谷堆积地形两大类；按成因形态类型分为坡洪积裙（Ⅰ）、冲洪积扇（Ⅱ）及冲积漫滩（Ⅲ）三小类。

（1）剥蚀堆积地形

坡洪积裙（Ⅰ）：分布于评价区东部，微向河谷倾伏，倾角仅 1~3°，地面高程 28.0~31.5m，地面冲沟不发育。前缘与冲洪积扇或河漫滩呈渐变接触，地表为黄褐色亚粘土。

（2）河谷堆积地形

①冲洪积扇（Ⅱ）：总体坡降约 1/1500，地表为全新统亚粘土、亚砂土，下部为中更新、上更新统砂砾石、砾卵石。扇后缘，即东部地段砾卵石粒径粗大，无粘性土夹层；扇前缘逐渐相变为砂、砂含少量砾石。沿河流两岸冲积平原的沉积层分选磨圆程度相对较好。

②冲积漫滩（Ⅲ）：沿河分布，宽度 1~2km。漫滩与冲积平原呈陡坎接触，坎高 1~2m，向下游区，陡坎逐渐变低，并与平原区趋于同一高度。

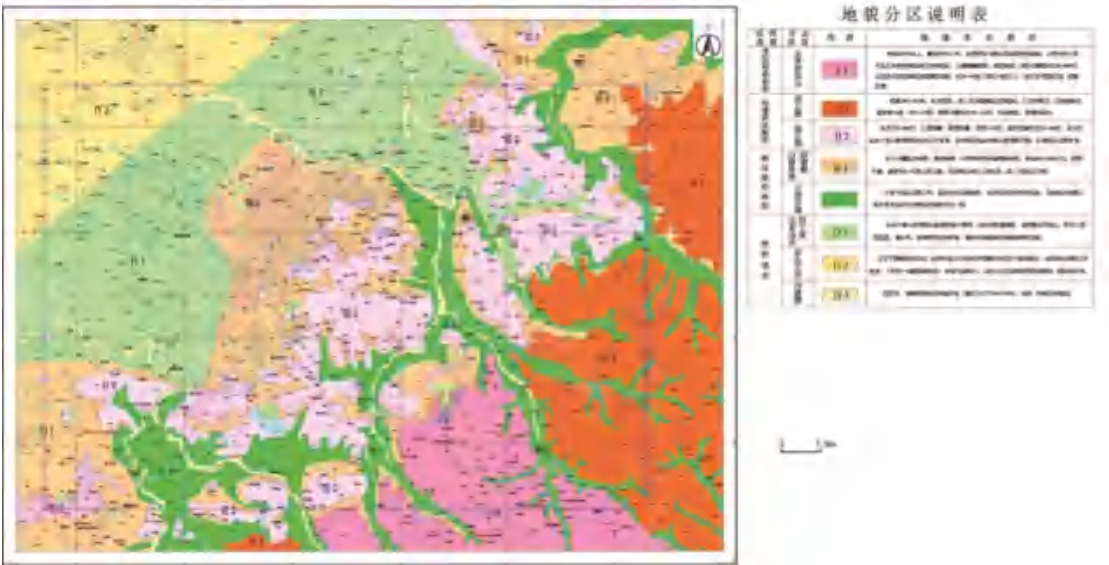


图 5.1-1 鞍山区域地貌分区图

5.1.4. 地质构造

区域地层主要为前震旦纪鞍山群、辽河群变质岩系、第四系。现按由老至新的顺序简述如下：

（1）前震旦纪变质岩系

1) 鞍山群

全群地层走向 145°~165°，倾向南西，地表与浅部多倒转为北东，倾角

大于 80° ，总厚度大于 500m。本群为区域最老岩层，主要由含铁石英岩和片岩、千枚岩组成。自下而上依次为：

①绿泥石英片岩夹石英岩层

绿泥石英片岩为主，石英绿泥片岩为次，局部有石英岩。走向延长 795 至 2800m，厚度 0 至 200m，直接与混合岩接触，接触界线不规则。绿泥石英片岩呈灰绿色，片状构造发育，主要由石英和绿泥石组成，有时含少量绢云母，在局部地段相变为石英绿泥片岩。石英岩分布于许东沟南山至东小寺一带，呈透镜体状，走向延长 1000m，厚度 10 至 45m，延深 100 至 300m。该岩石为灰白色，块状构造，粒状变晶结构，主要由石英组成，时有绢云母、绿泥石和绿帘石。石英颗粒大小不均，绢云母与绿泥石不均匀分布，向上盘绢云母含量增多而相变为绢云母石英片岩。

②云母石英片岩夹绿泥石英片岩薄层

云母石英片岩为主，局部夹绿泥石英片岩薄层，全层走向延长 1121~2125m，厚度 0~60m。云母石英片岩呈灰白至浅灰色，片状构造，主要由石英和绢云母组成，时有绢云母量增含少量绿泥石的情形，偶有绢云母量超过石英而相变为石英云母片岩的情形。

③条带状贫铁矿层

本层即著名的鞍山式铁矿层，主要由各种含铁石英岩构成，夹有各种片岩（石英绿泥片岩、绢云母石英片岩、石英云母片岩、绿泥石英片岩、透闪片岩等）透镜体及一些零星小富铁矿体。本层纵贯全区，厚度波动在 145~293m 之间，平均为 199m。

④千枚岩夹条带状贫铁矿薄层

该层很少出露，绝大部分被辽河群和第四纪覆盖，全层纵贯全区，厚度大于 300m。主要由绢云母千枚岩，绿泥绢云母千枚岩、绢云母绿泥千枚岩、绿泥千枚岩等构成，局部有含铁石英岩。含铁石英岩呈小透镜体断续分布于 4900、5600、6800、8245 等剖面附近，走向延长 30~250m，厚度 2~5m，延深 60~150m。

2) 辽河群

不整合覆盖鞍山群地层占地形的凹陷部位，广泛分布于浅部，大多数分布于铁矿层的顶部或北东侧。全群地层走向 140° ，倾向 SW，个别 NE，倾角一般不大于 45° 。总厚度大于 200m，在铁矿层上的覆盖厚度平均为 52m，最大为 155m。

全群地层有由南西向北东厚度渐薄，奔赴深度渐浅的趋势。全群岩层以千枚岩为主，石英岩和砾岩较少。自下而上分为二层：

①底部砾岩及石英岩薄层

本层分布于铁矿层的顶部或两翼的浅部，走向延长 100m 至 1700m，厚度 1 至 10m。自下而上为底部砾岩、石英（砂）岩。

②千枚岩夹石英岩及层间砾岩薄层

广泛出露，有时直接覆盖在鞍山群和底部砾岩之上。主要由绢云母千枚岩、绿泥千枚岩、砂质千枚岩、碳质千枚岩组成，局部夹石英岩及层间砾岩。全层纵贯全区，厚度大于 200m。

（2）第四系

区域广泛分布有第四系地层，主要是山前平原及古河床中，自然沉积。第四系地层以坡洪积物和冲洪积物为主，岩性多为粘性土、砂类土及砂砾等，厚度不均 7~16m。



图 5.1-2 区域地质构造图

5.1.5. 地层岩性

评价区处于下辽河平原与辽东山地的过渡地带，浅部地层均为新生界第四纪松散堆积物所覆盖，总厚度约 90m，自东而西地形由高而低，堆积由薄而厚，颗粒由粗而细，粘性土所占比例由低而高，结构由简单而复杂，沉积韵律由不显著而显著，在水平方向上呈现出明显的规律性。

上更新统坡洪积层（ Q_3^{dl-pl} ）：出露于评价区东南部坡洪积倾斜平原，岩性上部主要为浅黄色、黄褐色亚粘土、亚砂土及砂、砂砾石。厚度由南向北逐渐变厚。

③第四系中更新统（ Q_2 ）

第四系中更新统冲积层（ Q_2^{al} ）：广泛分布于评价区上更新统地层之下，主要为黄褐色、砖红色粘土，含砾石。该层厚度约 10~20m。

（2）寒武系下统（ ϵ_1 ）

下伏于评价区第四纪地层之下，构成了评价区基底地层。岩性为深灰色灰岩，致密，较坚硬，有方解石细脉，裂隙不发育，一般为闭合裂隙，具岩溶现象，有砖红色粘土充填。

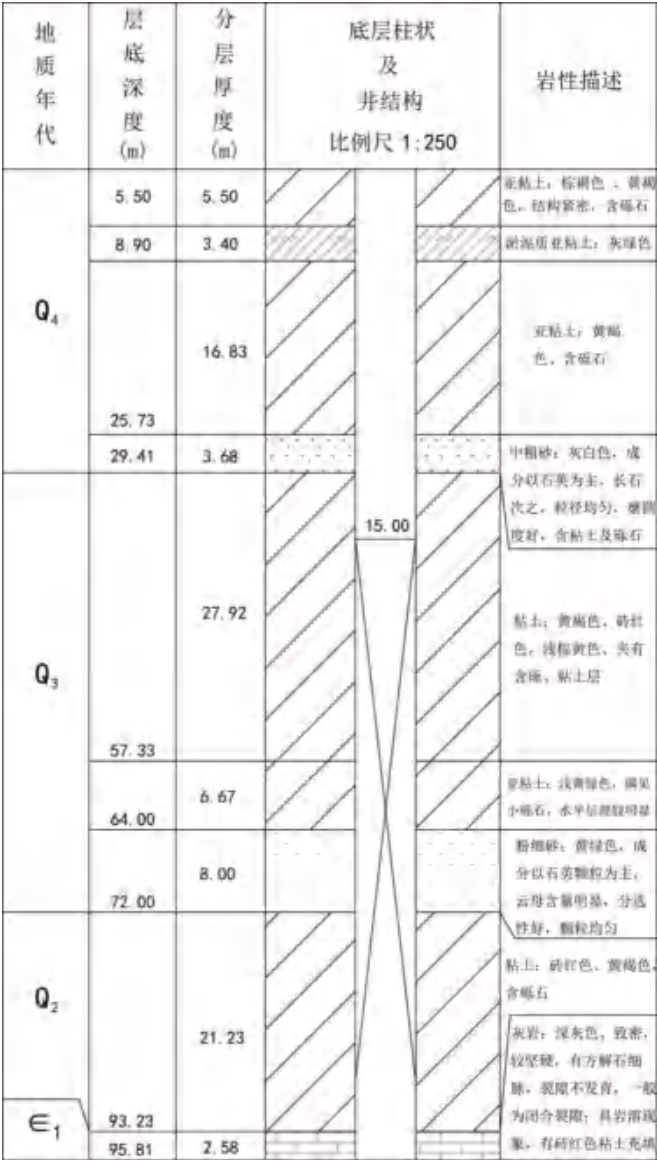


图 5.1-4 区域钻孔柱状图

5.1.6. 水文地质

海城市地表水系丰富，区域内有浑河、太子河、大辽河纵横南北；海城河、杨柳河、三通河、五道河、八里河横贯东西。本项目区域水文地质情况见下图。



图 5.1-5 区域地下水水文地质图

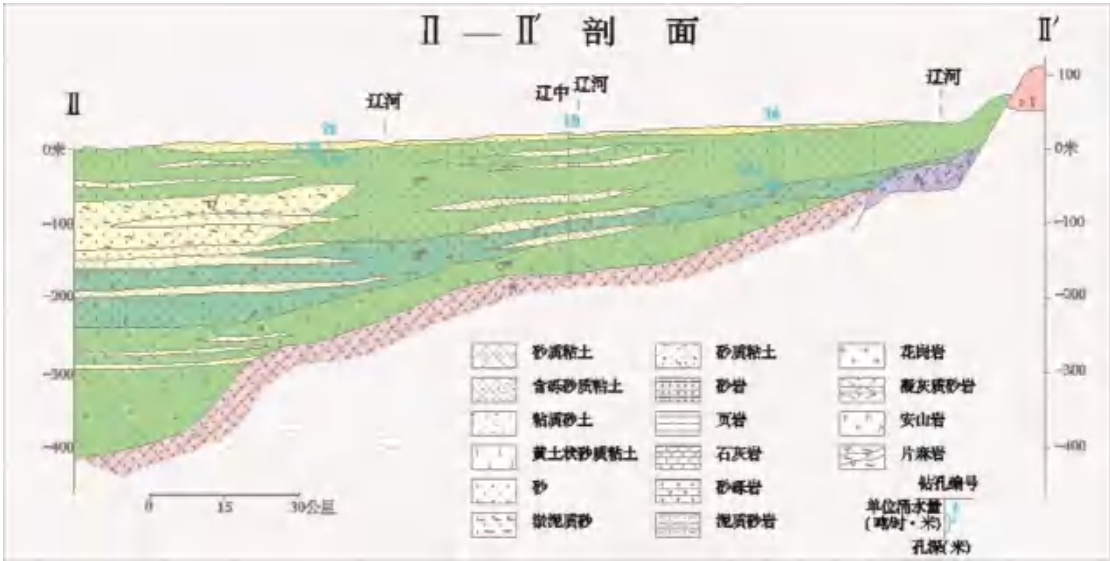


图 5.1-6 区域地下水水文地质剖面图

5.1.6.1. 地下水含水岩组

项目所处区域水系发育，地表水及地下水均有较好的排泄条件。海城河纵贯本区东西，河床宽度一般为 20~80 米，最大流量 205 立/秒，平均流量 16 立/秒。

区域地表水主要受基岩裂隙水补给。主要含水层为前震旦纪变质岩系。沿河两侧有埋藏于第四系冲积层中的孔隙潜水，沟谷斜坡上的坡积或残积层中之孔隙潜水分布面积积极小。现将含水岩系（层）分述如下：

(1) 第四系孔隙潜水含水层

近代河流冲积亚砂土、砂及砂砾石层：呈带状分布于河流两侧阶地及河漫滩上，一般厚度 10~30 米，以海城河沿岸最发育，其中砂砾层中钻孔涌水量可达 20L/s，埋深一般 0.5~5 米，渗透系数一般为 10~100m/d。

洪积、冲积、坡积砂、亚砂土、碎石及亚粘土潜水含水层：分布于山麓及沟谷斜坡下缘地带，局部地段岩性更替出现，厚度 1~8 米，为弱透水及局部含水层，带状分布，富水性受岩性控制，受大气降水补给，一般涌水量为 0~5L/s。

坡积、粘土及亚粘土层：零星分布于山坡鞍部及斜坡地带，厚度 1~20 米，为弱透水或相对隔水层。

(2) 基岩裂隙潜水含水岩系

盖县组云母片岩千岩含水岩系：分布于区域南部：仅上部含风化裂隙潜水，泉水流量 0.1~1.0L/s，矿化度小于 0.5 克/升，为重碳酸钙镁水。

大石桥组硅质白云大理岩、泥质结晶灰岩、片岩、钙质页岩及条带状大理岩含水岩系：呈条带状分布于区域中部，地下水主要赋存于白云大理岩中，尤以含透闪石白云大理岩富水性最强，钻孔最大涌水量可达 30L/s。埋深一般 0~50 米，含水层厚度为 100~150 米，裂隙率 1%~10%，有溶蚀现象。矿化度小于 0.5 克/升，为重碳酸钙镁水。

浪子山组变粒岩、岩浆岩及片麻岩含水岩系：仅上部含风化裂隙潜水，埋深 0~20 米，分布于区域北部，泉水流量 0~0.1L/s，矿化度小于 1.0 克/升。

各种火成岩体及混合岩含水综合体：富水性不均匀，一般泉水流量 0~2.0L/s 左右。由于分布面积小且零星，水文地质意义不大。

综观全区，泉水主要集中于中部大石桥组各岩系，地下露头受构造线控制，呈条带状分布。浪子山及盖县组地层内，井泉极少。第四系地层内，居民点密集区民井较多。

5.1.6.2. 地下水补给、径流与排泄条件及动态特征

(1) 补给条件

评价区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。垂向上还存在人工灌溉的局部线状和面状的渗入补给。评价区内尚存在农田和水塘，是评价区内较重要的垂向补给区。垂向上还有在人工开采条件

下的激发补给，在开采条件下袭夺地下水对地表水的补给量。深层孔隙水主要靠地下径流补给和层间水顶托补给。

评价区河入渗补给也是地下水补给的又一来源。在评价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。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。

(2) 径流条件

评价区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。评价区位于冲洪积二级阶地，含水层为粉砂，厚度较大，水力坡度约在 1~2‰，水平径流变得滞缓，径流条件差，地下水以垂直上升运动为主。

(3) 排泄条件

评价区内地势起伏不均，水位埋深浅，地下水的垂直蒸发是评价区内地下水主要的自然排泄方式之一，包括地面蒸发、水面蒸发和植物蒸腾作用三种形式。另外，评价区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) 地下水动态特征

评价区内地下水动态类型为气象~径流型，地下水位多年呈水平波动趋势，降水集中的 7~9 月份，随着降水的入渗补给，地下水位以波动上升为主，幅度在 1.0~1.5m 左右，且略滞后于降水。其它时间则以平缓的下降为主。

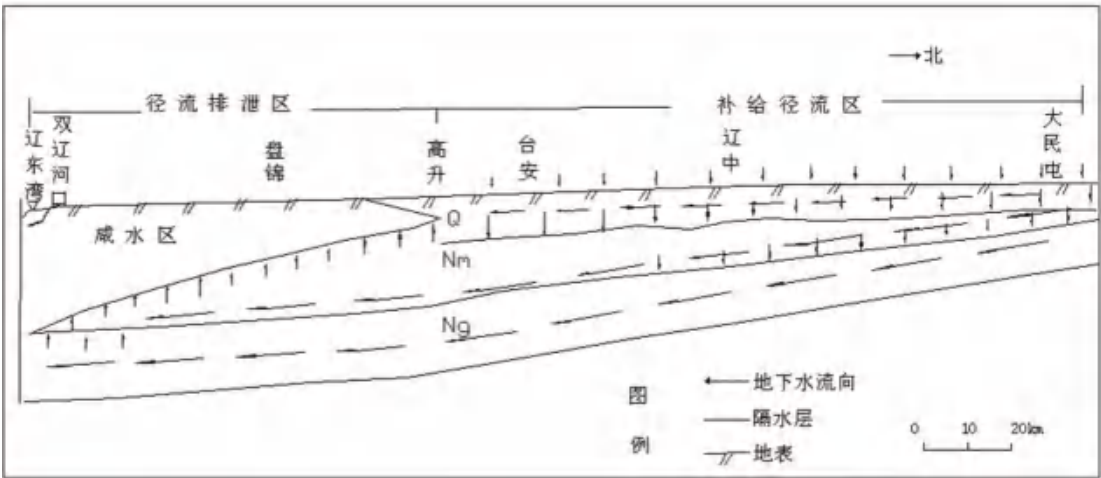


图 5.1-7 下辽河平原地下水径流剖面略图

5.1.6.3. 地下水化学类型

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 5.1-1。

表 5.1-1 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 $<1.5\text{g/L}$ ，B 组 $1.5\text{--}10\text{g/L}$ ，C 组 $10\text{--}40\text{g/L}$ ，D 组 $>40\text{g/L}$ 。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 $\text{Ca}^{2+}>25\%\text{Meq}$ 。49-D 型，表示矿化度大于 40g/L 的 Cl^- - Na^+ 型水，该型水可能是与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 4-A 型 (HCO_3^- - $\text{Na}^++\text{Ca}^{2+}$) 淡水，地下水总矿化度小于 1g/L ，属于淡水，地下水矿化度较低，水质情况较好。

5.1.6.4. 厂区水文地质条件

根据现场勘查结果，项目厂区地下水类型为第四系孔隙水，含水层岩性为中砂、砂砾层。勘察期间为丰水期，稳定水位埋深 $1.4\sim 3.5\text{m}$ ，地下水位年变化幅度在 $1.0\sim 1.5\text{m}$ 左右。地下水最高水位出现在 8~9 月份，以大气降水补给及地下水径流补给为主，自东北向西南流向，浅层主要以自然蒸发及人工开采排泄。根据本次工作中地下水水质监测结果，地下水矿化度小于 1g/L ，水化学类型为 HCO_3^- - $\text{Na}^++\text{Ca}^{2+}$ 型。

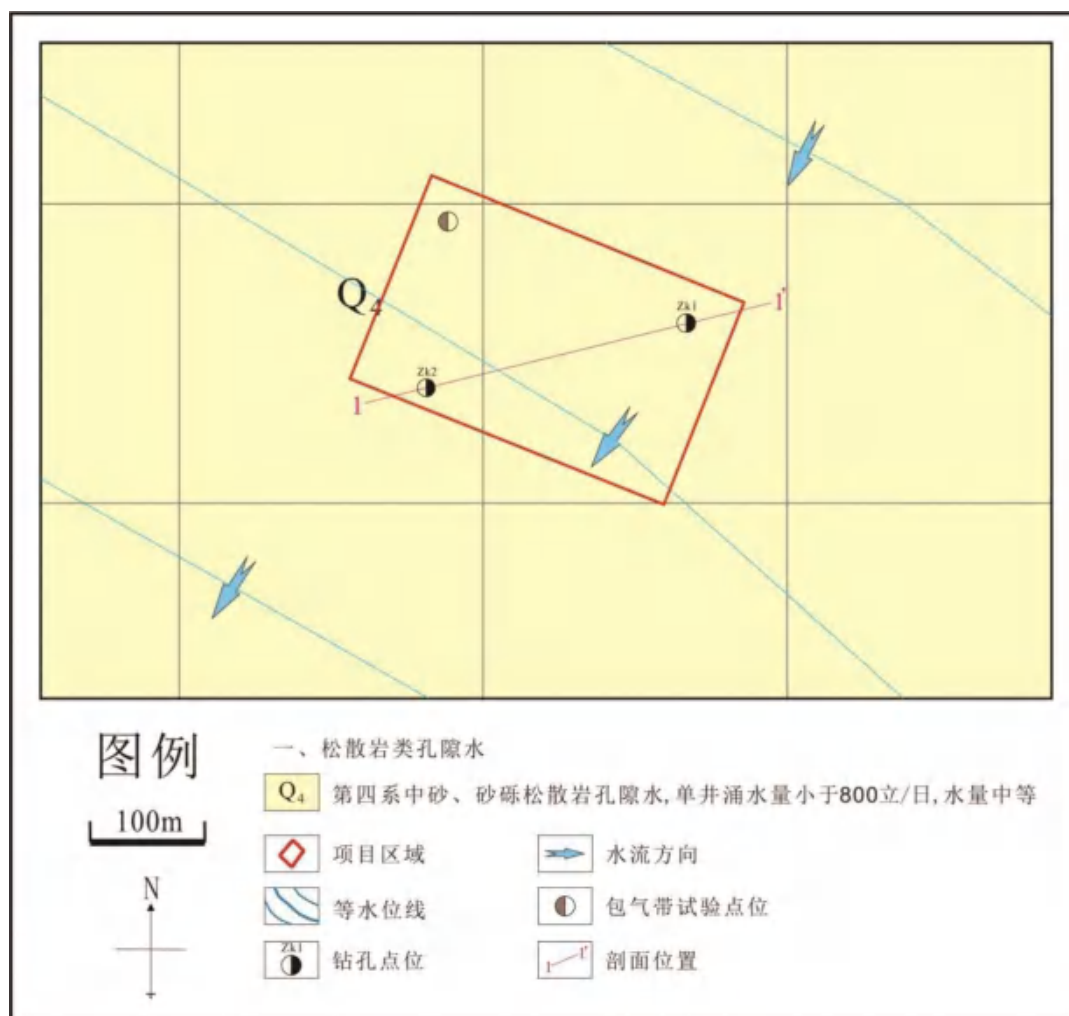


图 5.1-8 厂区水文地质图

5.1.6.5. 评价区包气带现状及特征

本项目厂址与鞍山七彩化学股份有限公司相距不超过 1km, 且所处地区在同一个地址单元内, 包气带现状及特征相近。本次评价参照《鞍山七彩化学股份有限公司高色牢度高光牢度有机颜料及其中间体清洁生产二期项目岩土工程勘察报告》, 在钻探所达深度范围内, 场地各岩土层的岩性特征自上而下依次为:

场地地层自上而下依次为: ①杂填土、②粉质黏土、③粉质黏土、③-1 粉质黏土、④粉质黏土, 上述各岩土层叙述如下:

①杂填土 (Q_4^{ml}): 普遍分布。灰褐色, 松散, 湿, 主要由粘性土、碎石、碎砖块等建筑垃圾及植物根系等组成。层厚 2.0~4.1m, 层底相对标高 5.81~7.65m。

②粉质黏土 (Q_4^{al+pl}): 普遍分布。黄褐色, 软可塑, 饱和, 含少量铁锰质结核及灰白色斑块。干强度中等, 韧性中等, 稍有光泽, 无摇振反应。属中压缩性。层厚 1.5~5.4m, 层底相对标高 2.02~5.31m。

③粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：普遍分布。黄褐色，软可塑，饱和。含少量铁锰质结核及灰白色斑块。干强度中等，韧性中等，稍有光泽，无摇振反应。属中压缩性。层厚 1.3~5.9m，层底相对标高-7.28~-2.86m。

③-1 粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：局部分布。黄褐色，软可塑，饱和。含少量铁锰质结核及灰白色斑块。干强度中等，韧性中等，稍有光泽，无摇振反应。属中压缩性。层厚 0.8~4.2m，层底相对标高-2.88~-0.75m。

④粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：普遍分布。黄褐色，硬可塑，饱和。含少量铁锰质结核及灰白色斑块。干强度中等，韧性中等，稍有光泽，无摇振反应。属中压缩性。揭露层厚 0.4~5.5m，揭露层底相对标高-11.82~-5.05m。

评价区包气带土壤以杂填土、粉质黏土为主，杂填土层对石油类、苯系物吸附能力较低，粉质黏土层对 NH_3-N 和 COD_{Cr} 等物质吸附能力较强。

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 $K = 7.6 \times 10^{-5} cm/s$ 。根据天然包气带防污性能分级参照表划分，包气带岩石的渗透性能分级为中等。

5.1.6.6. 水文地质勘查实验

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。根据评价内容需要，在场区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，本次对场区内 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非完整井计算公式计算渗透系数，计算结果： $K=35.5\text{m/d}$

(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

根据项目场区水文地质勘查补充试验方案，结合项目现场情况，在场区内选取 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) 渗水试验结果

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。

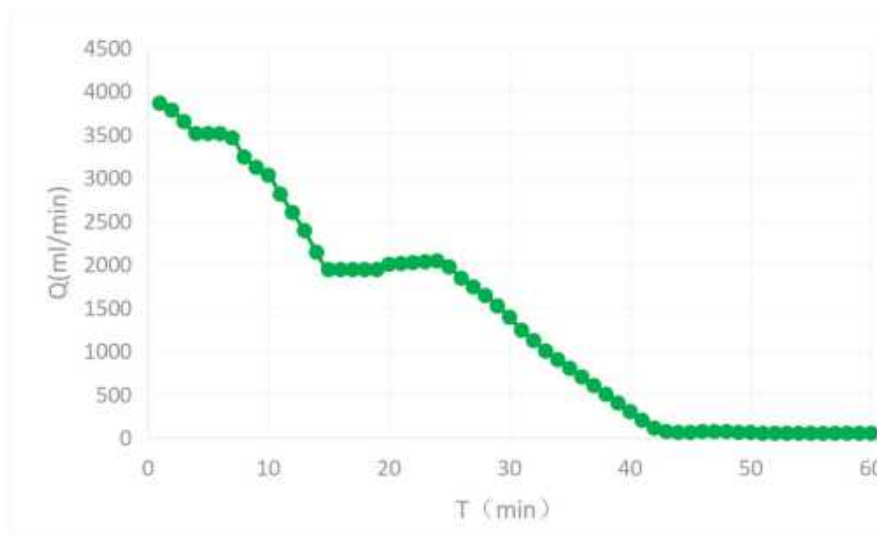


图 5.1-9 渗水试验 Q-t 曲线图

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，见表 5.1-2。

表 5.1-2 场区内粉质黏土层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	粉质黏土	35.75	60	7.6×10^{-5}	0.12	0.14

5.2. 区域污染源调查

5.2.1. 废气污染源

本次评价调查评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。本项目排放大气污染因子有非甲烷总烃、甲醇、颗粒物、氨、硫化氢。经过调查，本项目大气环境影响评价范围内与本项目排放大气污染因子相关的企业有 3 家，均为鞍山精细有机新材料化工产业园内相关工业企业，具体企业信息及污染源信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域废气污染源信息一览表

序号	企业名称	主要产品	主要污染物排放情况
1	鞍山七彩化学股份有限公司	颜料红 242: 400t/a; 溶剂橙 63: 100t/a; 颜料黄 180: 3200t/a; 颜料橙 64: 1500t/a; 颜料黄 154: 1600t/a	SO ₂ : 6.502t/a; NO _x : 13.445t/a; 颗粒物: 3.039t/a; 挥发性有机物: 5.857t/a
2	鞍山辉虹颜料科技有限公司	着色剂中间体 NTCA: 150t/a; 着色剂红 2R: 75t/a	颗粒物: 3.87t/a; 挥发性有机物: 0.394t/a
3	海城市泰利新能源科技有限公司	环己胺 10000t/a、二环己胺 6029t/a、 γ -丁内酯 24000t/a、N-甲基吡咯烷酮 20000t/a	NO _x : 1.01t/a; 挥发性有机物: 3.24t/a

5.2.2. 废水污染源

鞍山精细有机新材料化工产业园内现有一座污水处理厂，即海城市腾鳌镇污水处理厂，承担腾鳌镇生活污水及园区工业污水处理，处理规模为 3.5 万 m³/d。其中一期处理规模为 1.5 万 m³/d，采用“格栅-曝气沉砂池-初沉池-调节池-气浮池-水解池-A²O-沉淀池-芬顿氧化池-絮凝沉淀池-砂滤-消毒”工艺；二期处理规模为 2.0 万 m³/d，采用“一级处理（粗格栅、细格栅、沉砂池）+预处理（调节池、预处理物化反应池、水解池）+A²O 生物处理+砂滤池+臭氧消毒、加氯消毒”工艺。该污水处理厂一期工程和二期工程均已通过竣工环境保护自主验收。目前该污水处理厂稳定运行，污水处理量约为 1.77 万 m³/d，排水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入三通河。

5.2.3. 土壤污染源

根据鞍山市生态环境局公布《2022 年重点排污单位名录》，鞍山精细有机新材料化工产业园内仅鞍山七彩化学股份有限公司一家列入土壤环境重点排污单位。根据 2022 年企业土壤环境监测数据，各项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

5.3. 环境质量现状调查与评价

5.3.1. 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_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃，环境质量现状引用《2022 年鞍山市生态环境质量简报》，监测数据及达标情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 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	监测浓度 / (μg/m ³)	标准值 / (μg/m ³)	占标率/%	达标情况	超标倍数
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9	达标	/
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标	/
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标	/
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1600	4000	40.0	达标	/
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	141	160	88.1	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，项目区域属于环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物

本项目环境空气特征污染物为非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、PM₁₀、总悬浮颗粒物、TVOC。

本次评价在厂址处及周边村屯设置监测点位进行补充监测，监测信息如下：

① 监测因子及采样频次

监测因子为非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、PM₁₀、总悬浮颗粒物、TVOC，采样频次见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目大气环境特征污染物监测因子及采样频次表

序号	监测因子		采样频次
1	非甲烷总烃	一次值	一次值采样要求：每天采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，每小时至少有 45 分钟采样时间，每天 4 次，连续采样 7 天； 24h 均值采样要求：每天至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间，连续采样 7 天； 8h 均值采样要求：每 8 小时至少有 6 个小时
2	甲醇	一次值、24h 均值	
3	氨	一次值	
4	硫化氢	一次值	
5	PM ₁₀	24h 均值	
6	总悬浮颗粒物	24h 均值	

序号	监测因子		采样频次
7	TVOC	8h 均值	平均浓度值或采样时间，连续采样 7 天；

②监测时间

非甲烷总烃、PM₁₀、总悬浮颗粒物、TVOC 的采样时间为 2022 年 11 月 17 日~2022 年 11 月 23 日，连续监测 7 天。甲醇、氨、硫化氢的采样时间为 2022 年 11 月 24 日~2022 年 11 月 30 日，连续监测 7 天。

③监测点位

厂址处、黄士村（下风向村屯），共计 2 个点位，监测点位设置满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”的要求。

④监测单位

辽宁恒大检测技术有限公司，检测报告编号：HD-BG2022111401。

⑤检测方法

本项目环境空气特征污染物监测方法见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目环境空气特征污染物监测方法表

序号	监测因子	监测方法	仪器名称、型号及编号	检出限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）	气相色谱仪 GC-4000A HDJC-SB01-004	0.07mg/m ³
2	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)第六篇-第一章-六(二)变色酸比色法（B）	高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G HDJC-SB03-017/018 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.08mg/m ³
3	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	高负压智能采样器 ADS-2062G HDJC-SB01-047 高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G HDJC-SB03-016 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.01mg/m ³
4	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007 年)第三篇-第一章-十一(二)亚甲基蓝分光光度法	高负压智能采样器 ADS-2062G HDJC-SB01-047 高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G HDJC-SB03-016 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.001mg/m ³
5	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定	智能综合采样器	0.010mg/m ³

序号	监测因子	监测方法	仪器名称、型号及编号	检出限
		重量法》（HJ618-2011）及修改单	ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-039/058 十万分之一天平 ME55 HDJC-SB01-033 恒温恒湿称重系统 LB-350N HDJC-SB01-008	
6	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T15432-1995）及修改单	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-041 环境空气颗粒物综合采样器 HDJC-SB01-080 十万分之一天平 ME55 HDJC-SB01-033 恒温恒湿称重系统 LB-350N HDJC-SB01-008	0.001mg/m ³
7	TVOC	《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）附录 C 室内空气中挥发性有机物（TVOC）的检验方法	VOCS 采样器 EM-300 HDJC-SB01-060/061 气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	0.5μg/m ³

⑥监测结果及评价结果

本项目大气环境特征污染物监测结果及评价结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目大气环境特征污染物监测结果及达标情况

序号	监测因子	评价指标	监测浓度范围 / (mg/m ³)	标准值 / (mg/m ³)	最大占标率/%	达标情况	超标倍数
1	非甲烷总烃	一次值	0.60~0.84	2	42.0%	达标	/
2	甲醇	一次值	<0.08	3	/	达标	/
		24h 均值	<0.08	1	/	达标	/
3	氨	一次值	0.06~0.09	0.2	45.0%	达标	/
4	硫化氢	一次值	0.002~0.004	0.01	40.0%	达标	/
5	PM ₁₀	24h 均值	0.037~0.069	0.15	46.0%	达标	/
6	总悬浮颗粒物	24h 均值	0.087~0.112	0.3	37.3%	达标	/
7	TVOC	8h 均值	0.0093~0.0304	0.6	5.1%	达标	/

由监测结果可知，本项目所在区域大气环境特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页参考限值；甲醇、氨、硫化氢、TVOC 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；PM₁₀、总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

5.3.2. 地表水环境

①监测因子及采样频次

监测因子为 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类，采样频次为采样 2 天，每天 1 次。

②监测时间

2022 年 11 月 17 日~2022 年 11 月 18 日，连续监测 2 天。

③监测点位

三通河海城市腾鳌镇污水处理厂污水排放口上游 500m，三通河海城市腾鳌镇污水处理厂污水排放口下游 1000m，共计 2 个点位。

④监测单位

辽宁恒大检测技术有限公司，检测报告编号：HD-BG2022111401。

⑤检测方法

本项目地表水环境污染物监测方法见表 5.3-5。

表 5.3-5 项目地表水环境污染物监测方法表

序号	监测因子	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）	便携式 pH 计 PHBJ-260 HDJC-SB01-089	精度 0.01
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）	酸式滴定管 50ml	4mg/L
3	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》（HJ505-2009）	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608 HDJC-SB01-103 生化培养箱 SHP-250 HDJC-SB01-014	0.5mg/L
4	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.025mg/L
5	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB11893-1989）	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.01mg/L
6	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009）	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.0003mg/L
7	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ970-2018）	紫外可见分光光度计 UV-5500 HDJC-SB01-006	0.01mg/L

⑥评价方法

地表水水质现状评价采用水质指数法。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

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

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0 \text{ 时}$$
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中：S_{pH,j}——pH 的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值。

⑦监测结果及评价结果

本项目地表水环境污染物监测结果及评价结果见表 5.3-6。

由监测结果可知，三通河海城市腾鳌镇污水处理厂污水排放口上游 500m 及下游 1000m 中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

表 5.3-6 项目地表水环境污染物监测结果及达标情况

采样点位	1#: 三通河海城市腾鳌镇污水处理厂 污水排放口上游 500m（1#）				2#: 三通河海城市腾鳌镇污水处理厂 污水排放口下游 1000m（2#）				标准值	单位
采样日期	2022.11.17		2022.11.18		2022.11.17		2022.11.18			
	监测结果	水质指数	监测结果	水质指数	监测结果	水质指数	监测结果	水质指数		
pH 值	7.1	0.05	7.3	0.15	7.3	0.15	7.4	0.2	6~9	无量纲
化学需氧量	23	0.575	21	0.525	27	0.675	28	0.7	40	mg/L
五日生化需氧量	5.2	0.52	4.6	0.46	5.9	0.59	5.5	0.55	10	mg/L
氨氮	0.948	0.474	0.932	0.466	0.818	0.409	0.832	0.416	2	mg/L
总磷	0.33	0.825	0.31	0.775	0.38	0.95	0.36	0.9	0.4	mg/L
挥发酚	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.1	mg/L
石油类	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	1	mg/L

备注：“检出限+L”表示未检出

5.3.3. 地下水环境

①监测因子及采样频次

监测因子为 pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、石油类、乙苯、二甲苯、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、硫酸盐、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐，采样频次为采样 2 天，每天 1 次。

②监测时间

2022 年 11 月 17 日~2022 年 11 月 18 日，连续监测 2 天。

③监测点位

园区内现有监测井（利奇化工附近）、胜利村、贵兴堡、前甘村、东甘村、黄土村、腾鳌镇，共计 7 个点位。

④监测单位

辽宁恒大检测技术有限公司，检测报告编号：HD-BG2022111401。

⑤检测方法

本项目地下水环境污染物监测方法见表 5.3-7。

表 5.3-7 项目地下水环境污染物监测方法表

序号	监测因子	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
1	钾	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.05mg/L
2	钠			0.01mg/L
3	钙	《水质 钙和镁的测定原子吸收分光光度法》（GB11905-1989）	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.02mg/L
4	镁			0.002mg/L
5	pH 值	《水质 pH 的测定 电极法》（HJ1147-2020）	便携式 pH 计 PHBJ-260 HDJC-SB01-089	精度 0.01
6	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管 50mL	1.0mg/L
7	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环境保护总局（2006 年）第三篇-第一章-十二（一）酸碱指示剂滴定法	酸式滴定管 50mL	/
8	重碳酸盐			/
9	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.025mg/L
10	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）	电热鼓风干燥箱 DHG-9146A	/

序号	监测因子	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
		8.1 称量法	HDJC-SB01-010 万分之一天平 LE104E HDJC-SB01-032	
11	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T342-2007）	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	8mg/L
12	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）2.1 硝酸银容量法	酸式滴定管 50mL	1.0mg/L
13	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB11911-1989）	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.03mg/L
14	锰			0.01mg/L
15	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）4.2 火焰原子吸收分光光度法 4.2.1 直接法	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.2mg/L
16	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）5.1 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.05mg/L
17	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009）	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.0003mg/L
18	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2006）1.1 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管 50mL	0.05mg/L
19	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（GB/T 5750.12-2006）2.1 多管发酵法	生化培养箱 SHP-250 HDJC-SB01-013	2MPN/100mL
20	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》（HJ/T346-2007）	紫外可见分光光度计 UV-5500 HDJC-SB01-006	0.08mg/L
21	亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）10.1 重氮偶合分光光度法	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.001mg/L
22	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.002mg/L
23	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB7484-1987）	离子仪 PXS-270 HDJC-SB01-018	0.05mg/L
24	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ1226-2021）	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.003mg/L
25	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光分光光度计 AFS-8510 HDJC-SB01-001	0.04μg/L
26	砷			0.3μg/L
27	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）10.1 二苯	可见光分光光度计 V-5600	0.004mg/L

序号	监测因子	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
		碳酰二肼分光光度法	HDJC-SB01-007	
28	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7050 HDJC-SB01-003	2.5µg/L
29	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）9.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7050 HDJC-SB01-003	0.5µg/L
30	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ970-2018）	紫外可见分光光度计 UV-5500 HDJC-SB01-006	0.01mg/L
31	乙苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》（HJ1067-2019）	气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	2µg/L
32	二甲苯（包括邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯）			2µg/L

⑥评价方法

地下水水质评价方法采用标准指数法。标准指数>1,表明该水质因子已超标,标准指数越大,超标越严重。

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。

⑦监测结果及评价结果

本次地下水监测结果中八大离子平衡分析见表 5.3-8。

表 5.3-8 地下水环境中八大离子平衡表

监测因子	阳离子浓度/（mg/L）				阴离子/（mg/L）				阳离子毫克当量总数	阴离子毫克当量总数	相对误差
	钾	钠	钙	镁	硫酸盐	氯化物	碳酸盐	重碳酸盐			
监测数据 1	0.93	96.7	102	74	124	80.8	0	482	15.49	13.08	8.4%
监测数据 2	12.8	67.4	135	34.3	145	59.3	0	374	12.87	11.45	5.8%
监测数据 3	80.2	145	170	75.6	163	121	0	745	23.16	19.63	8.3%
监测数据 4	2.36	76.2	154	35.8	184	61.3	0	388	14.06	12.52	5.8%
监测数据 5	1.28	53.1	89.7	28.7	78	12.5	0	392	9.22	8.59	3.6%
监测数据 6	1.26	72.7	134	37.5	168	38.9	0	401	13.02	11.75	5.1%
监测数据 7	0.95	68.1	177	63.1	245	206	0	306	17.09	16.53	1.7%
监测数据 8	1	90.6	112	59.4	117	81.6	0	445	14.51	12.36	8.0%
监测数据 9	13.2	61.8	145	33.5	152	62.7	0	359	13.07	11.44	6.6%
监测数据 10	81.7	137	181	73	158	118	0	763	23.18	19.73	8.0%
监测数据 11	2.38	73.5	163	35.9	191	65.2	0	376	14.40	12.57	6.8%
监测数据 12	1.33	51.3	94.6	28.1	83	11.3	0	386	9.34	8.56	4.3%
监测数据 13	1.31	70.1	138	36.7	155	40.7	0	412	13.04	11.71	5.4%
监测数据 14	1.03	63.3	168	64.1	237	211	0	319	16.52	16.72	-0.6%

由上表可知，本次地下水监测结果中八大离子中的阳离子毫克当量总数与阴离子毫克当量总数相对误差均小于±10%，总体检验效果较好，监测数据可靠。

本次地下水环境监测中，挥发酚、氰化物、砷、铬（六价）、镉、锰、铜、硫化物、石油类、乙苯、二甲苯、总大肠菌群，共计 12 项，监测结果均低于检出限，其余 20 项监测因子的监测结果见表 5.3-9；钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐，共计 6 项，无地下水环境质量标准，其余 14 项监测因子的监测结果标准指数见表 5.3-10，监测结果的统计情况见表 5.3-11。

表 5.3-9 项目地下水环境污染物监测结果

采样日期	2022.11.17							2022.11.18							单位
采样点位	1#: 园区内	2#: 胜利村	3#: 贵兴堡	4#: 前甘村	5#: 东甘村	6#: 黄士村	7#: 腾鳌镇	1#: 园区内	2#: 胜利村	3#: 贵兴堡	4#: 前甘村	5#: 东甘村	6#: 黄士村	7#: 腾鳌镇	
pH 值	7.8	7.3	7.4	7.4	7.2	7.5	7.4	7.8	7.4	7.5	7.5	7.6	7.3	7.5	无量纲
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.395	0.025L	0.025L	0.059	0.025L	0.025L	0.025L	0.409	0.025L	0.025L	0.071	mg/L
硝酸盐氮	4.5	8.8	8.55	8.45	2.55	8.15	8.45	4.6	8.75	8.5	8.3	2.6	8.15	8.5	mg/L
亚硝酸盐氮	0.036	0.018	0.435	0.633	0.04	0.034	0.056	0.034	0.017	0.466	0.648	0.042	0.031	0.059	mg/L
汞	0.07	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.05	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
总硬度	376	441	426	449	272	408	407	385	438	435	443	280	411	403	mg/L
氟化物	0.42	0.61	0.87	0.78	0.67	0.87	0.64	0.40	0.64	0.87	0.83	0.64	0.83	0.64	mg/L
铅	2.5L	2.5L	3.8	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	3	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	μg/L
铁	0.05	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03	0.05	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.04	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.09	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.1	0.05L	mg/L
溶解性总固体	666	756	972	886	446	707	876	681	738	963	897	438	716	881	mg/L
耗氧量	1.09	1.17	2.87	1.55	0.78	1.4	1.24	1.01	1.28	2.95	1.44	0.82	1.48	1.32	mg/L
钾	0.93	12.8	80.2	2.36	1.28	1.26	0.95	1	13.2	81.7	2.38	1.33	1.31	1.03	mg/L
钠	96.7	67.4	145	76.2	53.1	72.7	68.1	90.6	61.8	137	73.5	51.3	70.1	63.3	mg/L
钙	102	135	170	154	89.7	134	177	112	145	181	163	94.6	138	168	mg/L
镁	74	34.3	75.6	35.8	28.7	37.5	63.1	59.4	33.5	73	35.9	28.1	36.7	64.1	mg/L
硫酸盐	124	145	163	184	78	168	245	117	152	158	191	83	155	237	mg/L
氯化物	80.8	59.3	121	61.3	12.5	38.9	206	81.6	62.7	118	65.2	11.3	40.7	211	mg/L
碳酸盐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	mg/L
重碳酸盐	482	374	745	388	392	401	306	445	359	763	376	386	412	319	mg/L

表 5.3-10 项目地下水环境污染物监测结果标准指数

采样日期	2022.11.17							2022.11.18						
采样点位	1#: 园区内	2#: 胜利村	3#: 贵兴堡	4#: 前甘村	5#: 东甘村	6#: 黄士村	7#: 腾鳌镇	1#: 园区内	2#: 胜利村	3#: 贵兴堡	4#: 前甘村	5#: 东甘村	6#: 黄士村	7#: 腾鳌镇
pH 值	0.53	0.2	0.27	0.27	0.13	0.33	0.27	0.53	0.27	0.33	0.33	0.4	0.2	0.33
氨氮	/	/	/	0.79	/	/	0.12	/	/	/	0.82	/	/	0.14
硝酸盐氮	0.23	0.44	0.43	0.42	0.13	0.41	0.42	0.23	0.44	0.43	0.42	0.13	0.41	0.43
亚硝酸盐氮	0.04	0.02	0.44	0.63	0.04	0.03	0.06	0.03	0.02	0.47	0.65	0.04	0.03	0.06
汞	0.07	/	/	/	/	/	/	0.05	/	/	/	/	/	/
总硬度	0.84	0.98	0.95	1.00	0.60	0.91	0.90	0.86	0.97	0.97	0.98	0.62	0.91	0.90
氟化物	0.42	0.61	0.87	0.78	0.67	0.87	0.64	0.40	0.64	0.87	0.83	0.64	0.83	0.64
铅	/	/	0.38	/	/	/	/	/	/	0.30	/	/	/	/
铁	0.17	/	/	/	/	/	0.10	0.17	/	/	/	/	/	0.13
锌	/	/	/	/	/	0.09	/	/	/	/	/	/	0.10	/
溶解性总固体	0.67	0.76	0.97	0.89	0.45	0.71	0.88	0.68	0.74	0.96	0.90	0.44	0.72	0.88
耗氧量	0.36	0.39	0.96	0.52	0.26	0.47	0.41	0.34	0.43	0.98	0.48	0.27	0.49	0.44
硫酸盐	0.50	0.58	0.65	0.74	0.31	0.67	0.98	0.47	0.61	0.63	0.76	0.33	0.62	0.95
氯化物	0.32	0.24	0.48	0.25	0.05	0.16	0.82	0.33	0.25	0.47	0.26	0.05	0.16	0.84

表 5.3-11 项目地下水环境污染物监测结果统计情况

采样点位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率	单位
pH 值	7.8	7.2	7.47	0.17	100%	0%	无量纲
氨氮	0.409	0.059	0.23	0.17	29%	0%	mg/L
硝酸盐氮	8.8	2.55	7.06	2.28	100%	0%	mg/L
亚硝酸盐氮	0.648	0.017	0.18	0.24	100%	0%	mg/L
汞	0.07	0.05	0.06	0.01	14%	0%	μg/L
总硬度	449	272	398.14	54.15	100%	0%	mg/L
氟化物	0.87	0.4	0.69	0.15	100%	0%	mg/L
铅	3.8	3	3.40	0.40	14%	0%	μg/L
铁	0.05	0.03	0.04	0.01	29%	0%	mg/L
锌	0.1	0.09	0.10	0.01	14%	0%	mg/L
溶解性总固体	972	438	758.79	162.89	100%	0%	mg/L
耗氧量	2.95	0.78	1.46	0.63	100%	0%	mg/L
硫酸盐	245	78	157.14	46.88	100%	0%	mg/L
氯化物	211	11.3	83.59	59.64	100%	0%	mg/L

由监测结果可知，园区内现有监测井、胜利村、贵兴堡、前甘村、东甘村、黄土村、腾鳌镇地下水环境各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 和表 2 中 III 类标准。

⑧地下水水位

本项目所在区域地下水水位情况见表 5.3-12。

表 5.3-12 项目所在区域地下水水位表

序号	采样点位	采样坐标	水位 (m)	井深 (m)
1	园区内现有监测井 (利奇化工附近)	122°46'55.50"; 41°4'15.10"	1.9	30
2	胜利村	122°48'49.34"; 41°5'13.43"	2	25
3	贵兴堡	122°46'55.25"; 41°5'8.80"	3.5	40
4	前甘村	122°46'0.12"; 41°3'29.78"	1.6	30
5	东甘村	122°46'16.64"; 41°4'29.67"	2	26
6	黄土村	122°47'51.44"; 41°5'36.24"	2	30
7	腾鳌镇	122°48'50.76"; 41°4'15.78"	1.4	20
8	马家窝棚	122°46'33.00"; 41°3'11.77"	2.1	30
9	园区内 1 号点	122°47'50.70"; 41°4'16.14"	1.8	30
10	园区内 2 号点	122°47'45.80"; 41°4'17.63"	1.7	30
11	园区内 3 号点	122°47'37.66"; 41°4'21.02"	1.7	30
12	园区内 4 号点	122°47'29.36"; 41°4'21.64"	1.8	30
13	园区内 5 号点	122°47'9.14"; 41°4'27.61"	1.9	30
14	园区内 6 号点	122°47'17.41"; 41°4'48.12"	2	30
15	园区内 7 号点	122°47'58.51"; 41°4'36.45"	2.1	30

5.3.4. 土壤环境

①监测因子及采样频次

基本因子为砷、汞、六价铬、镉、铜、铅、镍、石油烃 C₁₀-C₄₀、pH 值、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-c,d]芘、萘；特征因子为间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 C₁₀-C₄₀、pH 值；农用地监测因子为 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

采样频次为采样 1 天，每天 1 次。

②监测点位及监测时间

利奇化工厂址 1 号柱状样、利奇化工厂址 7 号表层样、利奇化工厂址东侧表层样、东甘村东部（农用地）表层样、雷泰生物西侧（农用地）表层样，采样时间为 2022 年 11 月 22 日，采样 1 次；

利奇化工厂址 2 号柱状样、利奇化工厂址 3 号柱状样、利奇化工厂址 4 号柱状样、利奇化工厂址 5 号柱状样、利奇化工厂址 6 号表层样、利奇化工厂址西侧表层样，采样时间为 2022 年 11 月 21 日，采样 1 次。

本次土壤环境监测包括 5 个柱状样（分别为利奇化工厂址 1 号柱状样、利奇化工厂址 2 号柱状样、利奇化工厂址 3 号柱状样、利奇化工厂址 4 号柱状样、利奇化工厂址 5 号柱状样）和 6 个表层样（分别为利奇化工厂址 6 号表层样、利奇化工厂址 7 号表层样、利奇化工厂址东侧表层样、利奇化工厂址西侧表层样、东甘村东部（农用地）表层样、雷泰生物西侧（农用地）表层样），监测布点类型及数量满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 标准。

本次土壤环境监测中选择利奇化工厂址 1 号柱状样（厂内柱状样）、利奇化工厂址 7 号表层样（厂内表层样）、利奇化工厂址东侧表层样（厂外表层样）监测基本因子与特征因子，其他建设用地监测点位仅监测特征因子，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.4.5 现状监测因子要求。

本项目土壤环境监测点位坐标见表 5.3-13。

表 5.3-13 项目土壤环境监测点位坐标

序号	监测点位名称	坐标
1	利奇化工厂址 1 号柱状样	E 122°46'59"; N 41°4'5"
2	利奇化工厂址 2 号柱状样	E 122°47'2"; N 41°4'5"
3	利奇化工厂址 3 号柱状样	E 122°47'6"; N 41°4'4"
4	利奇化工厂址 4 号柱状样	E 122°47'4"; N 41°4'7"
5	利奇化工厂址 5 号柱状样	E 122°46'59"; N 41°4'10"
6	利奇化工厂址 6 号表层样	E 122°46'58"; N 41°4'7"
7	利奇化工厂址 7 号表层样	E 122°47'7"; N 41°4'5"
8	利奇化工厂址东侧表层样	E 122°47'16"; N 41°4'0"
9	利奇化工厂址西侧表层样	E 122°46'55"; N 41°4'10"
10	东甘村东部（农用地）表层样	E 122°46'18"; N 41°4'15"
11	雷泰生物西侧（农用地）表层样	E 122°46'50"; N 41°4'36"

③监测单位

辽宁恒大检测技术有限公司，检测报告编号：HD-BG2022111401。

④检测方法

本项目土壤环境污染物监测方法见表 5.3-14。

表 5.3-14 项目土壤环境污染物监测方法表

序号	监测因子	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ680-2013）	原子荧光分光光度计 AFS-8510 HDJC-SB01-001	0.01mg/kg
2	汞			0.002mg/kg
3	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ1021-2019）	气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	6mg/kg
4	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.5mg/kg
5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）	原子吸收分光光度计 AA-7050 HDJC-SB01-003	0.01mg/kg
6	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	1mg/kg
7	铅			10mg/kg
8	镍			3mg/kg
9	锌			1mg/kg
10	铬			4mg/kg
11	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ962-2018）	pH 仪 PHS-3C HDJC-SB01-017	精度 0.01
12	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》（HJ741-2015）	气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	4.6μg/kg

序号	监测因子	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
13	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	气质联用仪 8860/5977B 吹扫捕集 XYZ	1.3μg/kg
14	氯仿			1.1μg/kg
15	氯甲烷			1.0μg/kg
16	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
17	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
18	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
19	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
20	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
21	二氯甲烷			1.5μg/kg
22	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
23	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
24	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
25	四氯乙烯			1.4μg/kg
26	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
28	三氯乙烯			1.2μg/kg
29	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
30	氯乙烯			1.0μg/kg
31	苯			1.9μg/kg
32	氯苯			1.2μg/kg
33	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
34	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
35	乙苯			1.2μg/kg
36	苯乙烯			1.1μg/kg
37	甲苯			1.3μg/kg
38	间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
39	邻二甲苯			1.2μg/kg
40	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	气质联用仪 8860/5977B	0.09mg/kg
41	2-氯酚			0.06mg/kg
42	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
43	苯并[a]芘			0.1mg/kg
44	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
45	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
46	蒽			0.1mg/kg
47	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
48	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
49	萘			0.09mg/kg
50	苯胺	《土壤 苯胺的测定 气相色谱法-质谱法》（HJJC-03-A066），参考《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气质联用仪 8860/5977B	0.05mg/kg

序号	监测因子	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
		(HJ834-2017)		

⑤监测结果及评价结果

本项目土壤环境建设用地监测结果中六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、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-c,d]芘、蔡，共计 39 项，均未检出。其余监测因子的监测结果见表 5.3-15～表 5.3-17。

表 5.3-15 项目土壤环境基本因子监测结果

采样点位	检测结果					标准值	单位
	2022.11.22						
	柱状样			表层样			
	利奇化工厂址 1 号柱状样			利奇化工厂址 7 号表层样	利奇化工厂址东侧表层样		
	0.2m	1.0m	2.0m	-	-		
砷	7.13	4.13	2.85	8.58	7.82	60	mg/kg
汞	1.77	1.13	0.66	1.31	1.59	38	mg/kg
镉	0.2	0.17	0.06	0.15	0.06	65	mg/kg
铜	37	37	23	30	27	18000	mg/kg
铅	66	64	59	55	61	800	mg/kg
镍	50	47	36	38	27	900	mg/kg
pH 值	6.23	6.82	6.41	7.52	7.11	—	无量纲
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	243	226	241	180	187	4500	mg/kg

表 5.3-16 项目土壤环境特征因子监测结果

采样点位	检测结果														标准值	单位
	2022.11.21															
	柱状样			柱状样			柱状样			柱状样			表层样			
	利奇化工厂址 2 号柱状样			利奇化工厂址 3 号柱状样			利奇化工厂址 4 号柱状样			利奇化工厂址 5 号柱状样			利奇化工厂址 6 号表层样	利奇化工厂址西侧表层样		
	0.2m	1.0m	2.0m	0.2m	1.0m	2.0m	0.2m	1.0m	2.0m	0.2m	1.0m	2.0m	-	-		
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	271	212	222	251	204	170	304	258	214	266	253	245	281	273	4500	mg/kg
pH 值	6.76	6.43	6.43	7.82	7.24	7.32	7.03	7.22	7.83	6.91	7.82	6.82	7.11	7.51	—	无量纲

表 5.3-17 项目土壤环境农用地监测结果

采样点位	检测结果		标准值	单位
	2022.11.22			
	表层样			
	东甘村东部（农用地）	雷泰生物西侧（农用地）		
pH 值	7.31	7.54	—	无量纲
镉	0.1	0.1	0.3	mg/kg
汞	0.497	0.552	0.6	mg/kg
砷	2.28	3.06	25	mg/kg
铅	40	60	120	mg/kg
铬	94	59	200	mg/kg
铜	18	21	100	mg/kg
镍	13	41	100	mg/kg
锌	37	57	250	mg/kg

本项目土壤环境特征因子 pH 和石油烃 C₁₀-C₄₀ 监测结果统计情况见表 5.3-18。

表 5.3-18 土壤环境特征因子监测结果统计表 单位: mg/kg

序号	项目	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	304	170	237	35	100%	0
2	pH 值	7.83	6.23	7.1	0.5	100%	0

由监测结果可知, 本项目土壤环境建设用地监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB/T 36600-2018) 表 1 和表 2 第二类用地筛选值; 农用地监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 农用地土壤污染风险筛选值。

本项目厂区内 1#柱状样土壤理化性质相关监测结果见表 5.3-19。

表 5.3-19 柱状样土壤理化特性调查表

点号		利奇化工厂址 1 号柱状样	时间	2022.11.22
经度		E 122°46'59"	纬度	N 41°4'5"
现场记录	颜色	暗棕色		
	结构	中壤土		
	质地	块状		
	砂砾含量	1%		
	其他异物	无异物		
实验室测定	pH 值	6.23~6.82	无量纲	
	阳离子交换量	7.5~14.3	cmol (+) /kg	
	氧化还原电位	428	mv	
	饱和导水率	0.162~0.192	mm/min	
	土壤容重	1.04~1.08	g/cm ³	
	孔隙度	46.0~51.9	%	

本项目厂区内 1#柱状样土地构型 (土壤剖面) 见表 5.3-20。

表 5.3-20 柱状样土体构型表

点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
利奇化工厂址 1 号柱状样			暗棕色中壤土, 呈块状结构, 砂砾含量 1%, 无异物

5.3.5. 声环境

①监测因子及采样频次

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

2022 年 11 月 19 日~2022 年 11 月 20 日，连续监测 2 天。

③监测点位

利奇化工厂界四周外 1m 处，共计 4 个点位。

④监测单位

辽宁恒大检测技术有限公司，检测报告编号：HD-BG2022111401。

⑤检测方法

本项目噪声环境监测方法见表 5.3-21。

表 5.3-21 项目声环境质量监测方法

检测项目	分析方法及依据	分析仪器	精度
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	声级计 AWA6228+ HDJC-SB01-038 声校准仪 AWA6021A HDJC-SB01-094	0.1dB（A）

⑥监测结果及评价结果

本项目声环境监测结果见表 5.3-22。

表 5.3-22 项目声环境监测结果

监测点位	噪声测量值 LAeq dB(A)			
	2022.11.19		2022.11.20	
	昼间	夜间	昼间	夜间
利奇化工厂界东侧外 1m 处	47	41	48	41
利奇化工厂界南侧外 1m 处	48	42	48	43
利奇化工厂界西侧外 1m 处	46	41	46	40
利奇化工厂界北侧外 1m 处	48	42	49	43
（GB3096-2008）3 类标准限值	65	55	65	55

由监测结果可知，本项目厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析与评价

本项目施工期内容主要为厂内污水处理站改扩建施工和二茂铁生产线安装施工。根据本项目实际情况施工期划分为四个阶段，即基础工程、主体结构工程、装饰装修和设备安装工程、室外工程。

基础工程施工阶段主要包括灌注桩基础、混凝土浇筑和土石方回填等工作，施工阶段产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和废弃土石方。

主体结构工程施工阶段主要包括钢筋、模板制作与安装、混凝土浇筑、墙体砌筑等工作，施工阶段产生施工扬尘、施工废水、施工噪声、废弃砂石与钢筋。

装饰装修和设备安装工程施工阶段主要包括内外墙抹灰、门窗安装、给排水安装、电气安装、设备安装等工作，施工阶段主要产生施工噪声、废弃木材、玻璃及包装物等。

室外工程施工阶段主要包括罐区建设、管廊建设、厂区道路建设、厂区绿化建设等，施工阶段产生施工扬尘、施工废水、施工噪声、废弃砂石等。

本项目施工期产生的污染物主要包括施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废弃物，经过处理及处置，对周围环境影响较小，分别简述如下：

6.1.1. 施工扬尘

施工扬尘的污染来源较多，有建筑材料如水泥、砂石在运输、装卸、堆放及使用过程中因风力作用产生的扬尘，有运输车辆往来造成的地面扬尘，也有废弃土石方和垃圾在堆放和清理过程产生的扬尘等。

施工扬尘对周围环境的影响随施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工期结束影响就会消失。总的来说，施工扬尘对周围大气环境中 TSP 浓度影响范围主要在施工围挡外 100m 以内，即下风向一侧 0~50m 范围为重污染带，50~100m 范围为较重污染带，100m~150m 范围为轻污染带，150m 范围外的影响可忽略不计。本项目施工单位在采取一系列有效防控措施后，施工扬尘将明显减少，并且本项目施工场地周围 150m 范围内无环境敏感点。

因此，本项目施工扬尘经过有效防控措施后，对周围大气环境影响较小。

6.1.2. 施工废水

施工废水主要包括运输车辆清洗水、降水时施工场地的地面径流和施工人员产生的生活污水。各股废水主要污染因子不同，处置方式也不同，分别简述如下：

运输车辆进出施工场地需要进行清洗，首先在洗车槽内清洗，然后用高压水枪冲洗，产生的清洗水含有大量泥沙和少量油污，经过沉淀池沉淀，可用于施工场地内的洒水抑尘或排入市政污水管网。

降水时施工场地地面产生的径流主要含有大量泥沙，施工单位应在场地周边建设围挡，场地内部设置排水明沟，防止地面径流外流至场地外。地面径流经过沉淀后可排入市政雨水管网。

员工生活污水主要污染物为化学需氧量、氨氮和动植物油等，经施工期临时建设的汇集池缓存后，排入市政污水管网。

因此，本项目施工期废水经过处置后，分别排入市政污水管网和雨水管网，对周围水环境影响较小。

6.1.3. 施工噪声

施工期使用的高噪声设备主要有搅拌机、运输车、振捣器、冲击钻、电锯、电钻、电锤、角磨机等，上述设备产生的噪声源强为 80~110dB(A)。施工单位应监督管理施工人员规范操作，以降低产噪设备的噪声源强，尽量避免高噪声设备同时施工。本项目施工场地周围 200m 范围内无环境敏感点，施工噪声经过距离衰减后，对周围环境影响将降低。

因此，本项目施工噪声对周围环境影响较小。

6.1.4. 固体废弃物

施工期固体废弃物主要包括施工垃圾和生活垃圾，一般不具有危险性。

施工垃圾主要为废弃的建筑材料（如土石方、混凝土、砂石、钢筋、木材、玻璃和金属材料等）以及废弃的包装物。本着节约资源、保护生态环境的原则，对于有回收价值的，应回收再利用；对于不能回收利用的，应及时分类处置，清运至城建部门指定的堆放场，防止因长期堆放而产生扬尘污染。

生活垃圾由施工单位统一收集，定期交由当地环卫部门清运。

因此，本项目施工期固体废弃物均能够得到妥善处理，对周围环境影响较小。

6.2. 大气环境影响预测分析与评价

6.2.1. 气象数据分析

本次评价采用海城国家基本气象站近 20 年（2002～2021 年）的气象数据。该气象观测站位于海城市验军街 747 号，辽宁省海城市气象局内，距离本项目的厂址边界约为 21km，具体情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 气象观测站情况表

项目	详细情况	项目	详细情况
气象站名称	海城国家基本气象站	相对距离/km	21
气象站编号	54472	海拔高度/m	25.3
气象站等级	国家级	数据年份	2002～2021 年
气象站坐标/m	X 41478840.78 Y 4527239.13	气象要素	风速、风向、总云量、干球温度

6.2.2. 长期污染气象分析

(1) 气象概况

近 20 年，海城国家基本气象站的常规气象项目统计见表 6.2-2。

表 6.2-2 常规气象项目统计

统计项目	单位	统计值	极值	极值出现时间
多年平均气温	°C	9.8	/	/
累年极端最高气温	°C	34.44	37.20	2018/08/02
累年极端最低气温	°C	-24	-29.2	2010/01/03
多年平均气压	hPa	1013.65	/	/
多年平均水汽压	hPa	10.4	/	/
多年平均相对湿度	%	63.34	/	/
多年平均降水量	mm	681.09	/	/
多年平均最大日降水量	mm	98.89	/	/
灾害天气统计	多年平均沙尘暴日数	d	/	/
	多年平均雷暴日数	d	/	/
	多年平均冰雹日数	d	/	/
	多年平均大风日数	d	/	/
多年实测极大风速及相应风向	m/s	SE19.38	22.4	2014/08/31
多年平均风速	m/s	2.38	/	/
多年主导风向及风向频率	%	SSE13.86	/	/

(2) 风速

近 20 年，四月平均风速最大，为 3.27m/s；一月平均风速最小，为 1.86m/s。详见图 6.2-1。



图 6.2-1 累年月平均风速

近 20 年，年平均风速呈先减少再小幅增加的趋势。2002 年平均风速最大，为 3.28m/s，随后下降；2008 年平均风速最小，为 1.88m/s，随后缓慢上升。详见图 6.2-2。



图 6.2-2 累年平均风速

(3) 风频

近 20 年，主导风向为 SSE 和 SE，共占 26.37%，其中 SSE 为主风向，风频为 13.86%。各月风向频率见表 6.2-3、风玫瑰图见图 6.2-3。

表 6.2-3 累年各月风向频率

风向	风频/%											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	12.72	11.8	10.7	9.27	6.29	6.25	6.15	9.14	9.68	10.54	11.67	11.76
NNE	8.02	8.45	7.81	7.89	5.24	5.2	4.96	6.66	7.36	7.46	8.4	7.21
NE	2.5	2.62	2.02	2.54	2.01	2.01	2.14	2.67	2.65	1.98	2.3	2.5
ENE	1.97	1.62	1.51	1.43	1.39	1.38	1.41	1.67	1.56	1.1	1.53	1.7
E	3.6	2.36	1.86	1.72	1.57	1.57	1.86	1.94	2.02	1.69	2.15	2.75
ESE	6.78	4.71	3.96	3.52	3.79	5.7	4.32	4.81	5.27	4.66	4.68	5.44
SE	11.81	10.72	10.58	10.61	12.63	13.46	14.55	12.39	13.59	12.11	12.5	13.2
SSE	10.6	12.3	12.58	12.29	14.66	17	17.76	14.09	13.77	14.63	12.45	12.28
S	4.04	4.94	5.74	6.28	7.08	7.1	7.99	6.51	5.93	6.04	5.39	4.97
SSW	3.95	4.51	5.19	6.05	7.46	6.25	5.57	5.05	4.64	5.06	4.1	3.87
SW	4.75	6.17	7.32	8.55	9.95	7.06	5.81	5.66	5.61	5.84	5.3	5.01
WSW	3.17	4.05	4.72	5.78	6.22	5.71	4.72	4.4	4.12	3.9	3.45	3.27
W	2.48	2.83	3.56	3.78	4.36	3.98	3.99	3.67	3.09	3.11	2.94	2.61
WNW	2.67	2.69	3.29	3.41	3.07	2.95	3.05	2.87	2.77	2.86	2.98	2.98
NW	4.3	4.53	5.06	4.3	3.68	3.21	3.41	3.64	3.37	3.89	4.97	4.98
NNW	7.88	8.23	7.28	6.12	4.53	4.33	4.87	6.16	5.87	6.6	7.25	8.04
C	8.99	7.65	7.2	6.85	6.27	7.05	7.77	8.94	8.9	8.66	8.23	7.63

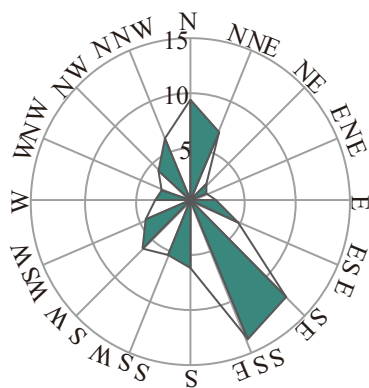


图 6.2-3 风频玫瑰图（静风频率 7.55%）

(4) 气温

近 20 年，7 月平均气温最高，为 25.43℃；1 月平均气温最低，为 -9.19℃。详见图 6.2-4。

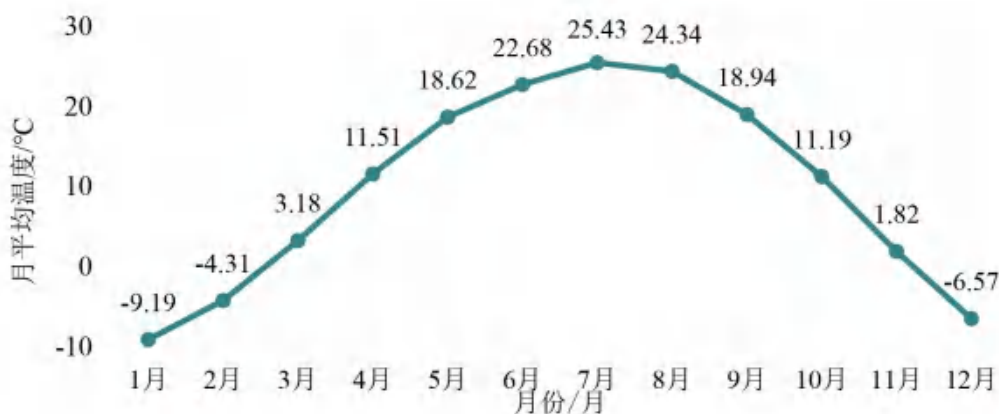


图 6.2-4 累年月平均气温

近 20 年，年平均气温无明显变化趋势。其中，2019 年平均气温最高，为 10.63℃；2010 年平均气温最低，为 8.70℃。详见图 6.2-5。

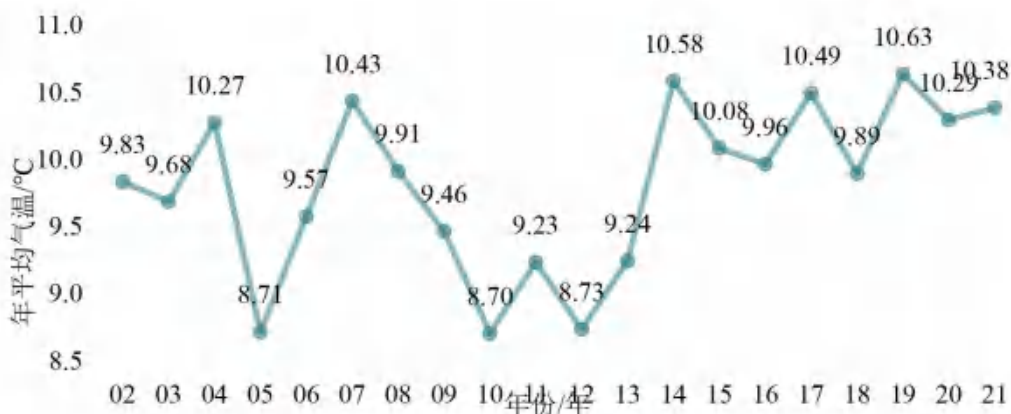


图 6.2-5 累年平均气温

(5) 降水

近 20 年，8 月平均降水量最大，为 186.31mm；1 月平均降水量最小，为 4.72mm。详见图 6.2-6。

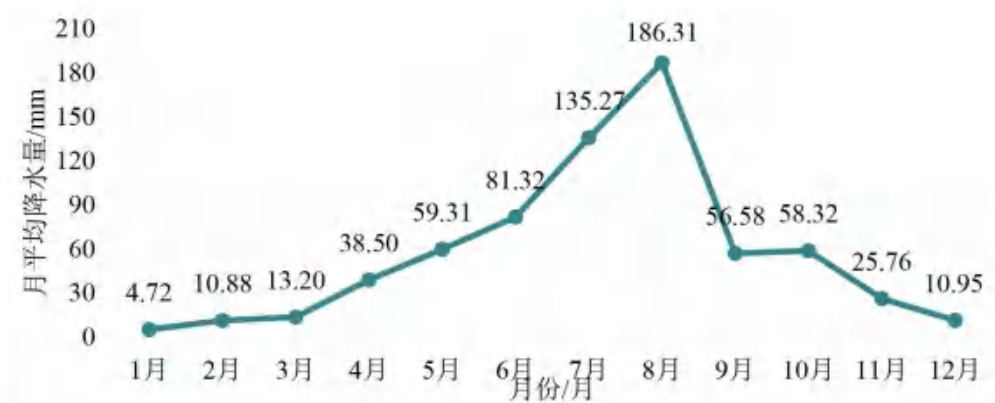


图 6.2-6 累年月平均降水量

近 20 年，年总降水量无明显变化趋势。其中，2010 年总降水量最大，为 1058.1mm；2014 年总降水量最小，为 419.1mm。详见图 6.2-7。

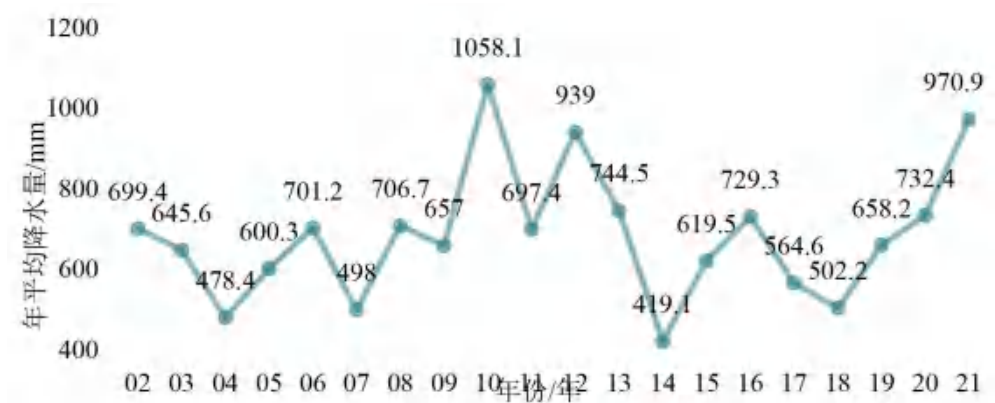


图 6.2-7 累年总降水量

6.2.3. 短期污染气象分析

(1) 风速及风频

2021 年，海城市各月、各季节及全年风速统计见表 6.2-4，各季小时平均风速统计变化见图 6.2-8；各月、各季节及全年风频统计见表 6.2-5，根据统计数据绘制的风频玫瑰图见图 6.2-9。

表 6.2-4 2021 年海城市风速统计

平均时段	风速/(m/s)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	2.99	2.34	0.96	0.78	0.75	0.91	2.05	3.66	2.08	2.21	3.25	1.71	1.33	1.42	2.00	2.49	2.17
2 月	3.19	3.25	2.04	0.88	0.89	0.99	1.39	3.08	3.18	3.05	3.34	2.56	2.26	0.96	2.00	2.63	2.58
3 月	3.11	3.83	1.35	1.41	0.82	0.98	1.87	4.14	3.23	2.39	3.29	2.95	2.03	2.17	2.50	1.98	2.84
4 月	3.41	3.18	1.23	0.91	0.76	1.31	2.21	3.83	3.28	3.18	3.65	3.52	3.13	2.53	3.05	2.29	3.09
5 月	2.58	3.39	1.80	0.99	0.94	0.85	1.60	3.27	3.24	3.61	3.73	3.03	3.21	3.01	3.36	3.13	2.99
6 月	1.97	1.59	0.96	0.40	0.73	0.80	1.85	3.16	2.50	2.04	2.72	2.49	2.35	2.09	2.83	1.56	2.36
7 月	1.30	1.76	1.21	0.71	0.55	0.82	2.23	3.27	2.25	2.01	2.14	1.90	2.07	2.16	1.28	1.80	2.27
8 月	1.56	1.65	0.86	0.77	0.64	0.62	1.30	2.46	2.53	2.20	2.63	2.29	1.82	1.63	1.84	1.98	1.84
9 月	1.51	1.84	1.75	1.28	0.79	0.79	1.46	2.33	1.99	3.04	2.13	1.63	1.87	2.26	1.58	2.20	1.70
10 月	2.57	3.07	1.55	1.02	0.71	0.87	0.92	2.42	2.25	2.07	2.52	2.57	2.07	1.11	1.97	2.49	2.11
11 月	2.47	3.25	1.32	0.99	0.81	1.17	1.39	2.86	2.50	2.33	2.63	2.24	3.39	2.39	2.94	2.41	2.39
12 月	3.16	2.58	1.84	1.79	0.81	1.21	1.61	2.71	2.71	3.17	3.10	3.01	2.34	2.00	2.39	2.93	2.53
春季	3.11	3.44	1.47	1.10	0.82	1.06	1.84	3.76	3.25	3.14	3.57	3.16	2.77	2.56	2.97	2.32	2.97
夏季	1.64	1.66	0.98	0.73	0.64	0.76	1.92	3.06	2.44	2.09	2.52	2.27	2.14	2.00	2.17	1.88	2.15
秋季	2.23	2.77	1.63	1.18	0.77	0.93	1.28	2.54	2.26	2.49	2.45	2.15	2.60	2.12	2.43	2.43	2.07
冬季	3.11	2.81	1.50	1.00	0.80	1.00	1.74	3.14	2.69	2.85	3.24	2.48	2.05	1.59	2.16	2.72	2.42
全年	2.58	2.88	1.38	0.99	0.76	0.94	1.71	3.15	2.67	2.67	3.02	2.69	2.46	2.08	2.46	2.45	2.41

表 6.2-5 2021 年海城市风频统计

平均时段	风向频率/%																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	15.46	5.51	2.15	4.17	8.33	9.01	10.22	13.04	6.18	2.55	4.70	1.88	2.15	3.36	4.30	6.72	0.27
2 月	16.67	11.16	1.64	1.64	4.76	7.29	6.70	14.29	8.48	3.13	7.29	2.98	2.98	1.04	3.13	6.40	0.45
3 月	10.48	8.33	1.61	1.08	2.82	4.17	5.91	14.65	9.54	5.11	10.22	8.06	6.59	3.23	4.03	3.63	0.54
4 月	11.67	12.36	1.25	0.97	2.64	4.31	4.72	14.58	9.86	6.53	9.31	8.89	5.00	1.67	2.64	3.19	0.42
5 月	6.18	4.03	1.48	1.34	1.21	3.49	7.53	13.17	14.78	7.66	13.58	9.54	7.12	2.96	4.17	1.61	0.13
6 月	6.53	0.97	1.81	0.28	2.36	3.19	12.36	22.22	15.83	6.81	9.72	5.83	5.69	2.36	2.64	1.11	0.28
7 月	2.69	1.75	1.75	2.15	2.82	5.11	16.94	28.76	12.90	3.09	6.72	3.63	6.18	2.42	1.34	1.61	0.13
8 月	15.19	5.38	2.96	2.82	6.59	3.49	7.12	13.31	15.73	5.24	6.99	4.03	2.42	1.61	1.48	4.84	0.81
9 月	15.56	6.67	3.89	3.47	6.25	7.08	11.11	11.11	7.92	3.47	5.28	3.75	5.97	4.03	1.94	1.53	0.97
10 月	22.58	8.33	1.48	1.21	4.03	7.66	7.80	11.56	9.27	2.96	5.11	4.03	2.82	1.21	2.42	6.99	0.54
11 月	15.14	7.64	1.25	0.97	4.44	5.83	7.08	11.81	8.75	4.03	7.08	2.50	7.50	2.50	5.42	7.36	0.69
12 月	17.88	7.93	1.08	1.34	4.30	4.30	7.80	13.58	9.95	3.36	5.51	2.28	3.49	2.82	4.84	9.14	0.40
春季	9.42	8.20	1.45	1.13	2.22	3.99	6.07	14.13	11.41	6.43	11.05	8.83	6.25	2.63	3.62	2.81	0.36
夏季	8.15	2.72	2.17	1.77	3.94	3.94	12.14	21.42	14.81	5.03	7.79	4.48	4.76	2.13	1.81	2.54	0.41
秋季	17.81	7.55	2.20	1.88	4.90	6.87	8.65	11.49	8.65	3.48	5.82	3.43	5.40	2.56	3.25	5.31	0.73
冬季	16.67	8.10	1.62	2.41	5.83	6.85	8.29	13.61	8.19	3.01	5.79	2.36	2.87	2.45	4.12	7.45	0.37
全年	12.98	6.63	1.86	1.79	4.21	5.40	8.79	15.18	10.79	4.50	7.63	4.79	4.83	2.44	3.20	4.51	0.47

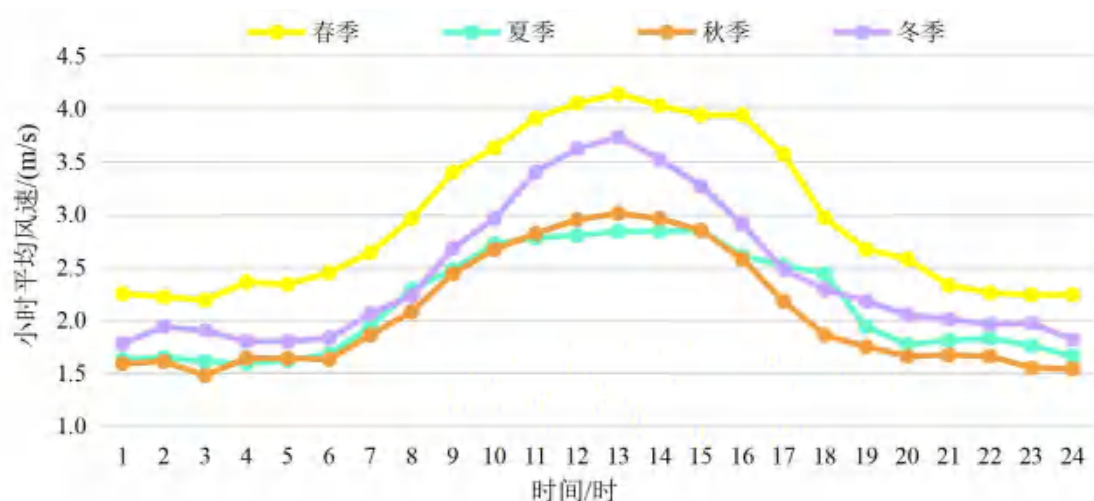


图 6.2-8 2021 年海城市各季风速统计

由上述图表可见，海城 2021 年全年平均风速为 2.19m/s，其中 5 月平均风速最高，为 2.63m/s；8 月平均风速最低，为 1.68m/s。主导风向为 SSE，频率为 15.18%，其次为 N，频率为 12.98%；从季节来看，春夏季风向以 N 为主，而秋冬季以 SSE 为主。海城各季节小时平均风速日变化趋势基本相同，都呈单峰型。平均风速从 6 时起逐渐增大，13 时达到最大平均风速，随后逐渐下降，至凌晨时最低。

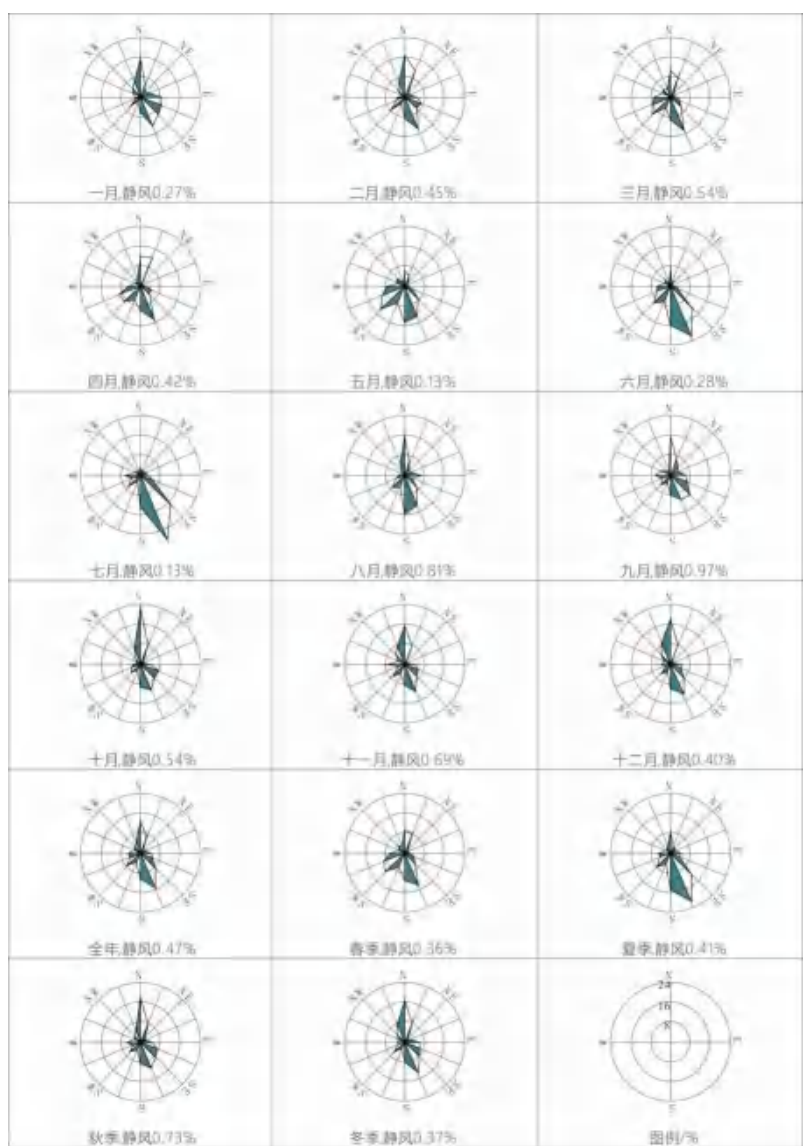


图 6.2-9 2021 年海城市风频玫瑰图

(2) 气温

2021 年，七月平均气温最高，为 26.36℃；一月平均气温最低，为-9.09℃。

详见图 6.2-10。



图 6.2-10 2021 年海城市月平均气温

6.2.4. 预测模型及主要参数

(1) 模式选择

本项目大气环境影响评价工作等级为一级，污染源类型为点源和面源，评价范围小于 50km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 表“A.1 推荐模型适用情况表”，本次评价选用 AERMOD 模型，并采用六五软件工作室开发的 EIAProA 软件，版本号 2.6.482。

(2) 地形参数

本次评价地形参数来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站，地形数据分辨率为 90m，满足导则要求。地形数据范围为 srtm61-04，预测区域四个顶点坐标分别为：西北角 (122.7133E,41.1291N)、东北角 (122.8516E,41.1291N)、西南角 (122.7133E,41.0083N)、东南角(122.8516E,41.0083N)。东西向网格间距为 3 秒，南北向网格间距为 3 秒。高程最小值为 3m，高程最大值为 123m。

本次预测范围内地形高程见图 6.2-11。

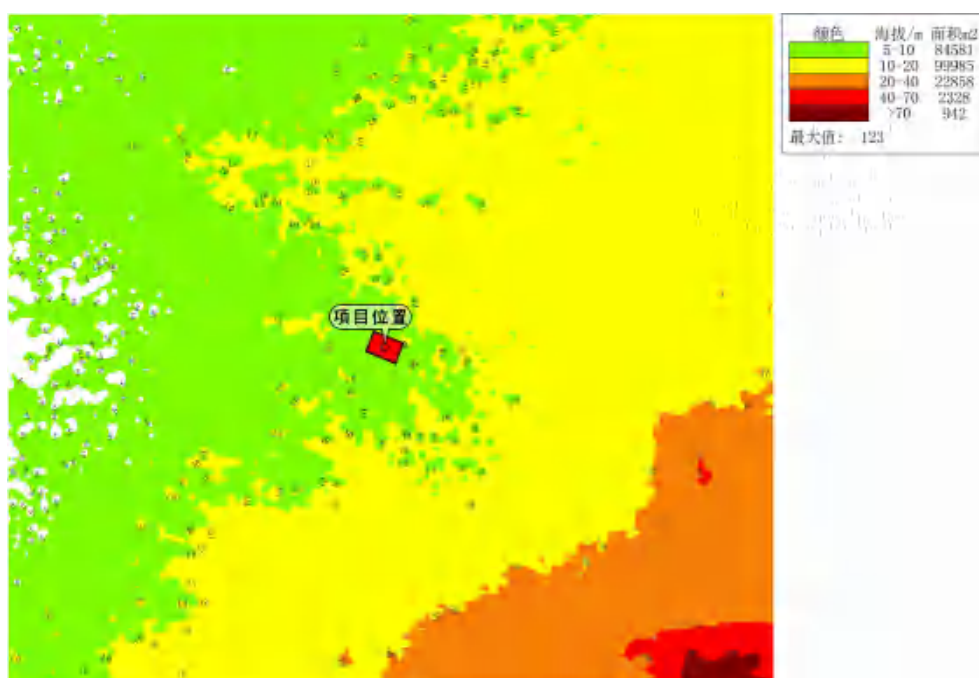


图 6.2-11 预测范围地形高程图

(3) 地表参数

结合本项目周边 3km 范围内的土地利用类型分布，地形参数分为一个区，土地利用类型为城市。参照环境保护部环境工程评估中心《大气估算模型 AERSCREEN 简要用户手册》“图 3-1 中国干湿状况划分”，确定本项目所在区域为半湿润区。因此，本项目地表参数取值见表 6.2-6。

表 6.2-6 地表参数取值表

序号	地形参数	参数取值
1	地表类型	城市
2	地表湿度	中等湿度气候
3	正午反照率	0.2075
4	BOWEN	1.625
5	粗糙度	1

(4) 计算点

本次预测评价的计算点包括环境空气保护目标及网格点。

①环境空气保护目标与本项目的相对位置见表 6.2-7。

表 6.2-7 环境空气保护目标位置信息

序号	名称	X/m	Y/m	地面高程/m	离地高 H
1	王铁村	481588	4543719	12.15	0
2	马架窝棚	480889	4544355	11.22	0
3	前甘村	480216	4545508	8.52	0
4	东甘村	480162	4546889	10.65	0
5	贵兴村	481225	4548043	11.79	0
6	黄土村	482161	4548942	12.94	0
7	胜利村	483714	4549196	13.56	0
8	腾鳌镇	484714	4547071	16.2	0
9	周正新村	483978	4547997	14.68	0

②根据导则要求，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m。本次预测计算范围为边长 6km 的矩形，采用等间距法将计算范围分为网格列数和行数为 60×60，共计 3600 个网格点，网格间距不超过 100m。

(5) 其他参数设置说明

本项目周边 3km 不存在大型水体，本次评价不考虑岸线熏烟选项；本项目新增排气筒不在建筑物下洗影响范围内，本次评价不考虑建筑物下洗选项；根据项目污染物排放种类，本次评价不考虑气态污染物转化。

(6) 预测因子及预测源强

①本项目预测因子及预测源强

本项目污染因子中颗粒物参照 PM₁₀ 评价标准预测，污染因子中非甲烷总烃包括甲醇等有机污染物。本项目有组织排放污染源源强见表 6.2-8。无组织排放污染源源强见表 6.2-9。

②评价范围内的同类型预测因子及预测源强

区域在建、拟建项目有组织排放污染源源强见表 6.2-10～表 6.2-11。

区域在建、拟建项目无组织排放污染源源强见表 6.2-12～表 6.2-13。

表 6.2-8 本项目有组织排放污染源源强

编号	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)	/℃	/h			/(kg/h)
DA007	二茂铁废气排气筒	481808	4546422	10	15	0.5	14.1	10000	20	7200	正常	颗粒物	0.115
										7200	正常	非甲烷总烃	0.369
										7200	正常	甲醇	0.289
DA007	二茂铁废气排气筒	481808	4546422	10	15	0.5	14.1	10000	20	2	非正常	颗粒物	0.208
										2	非正常	非甲烷总烃	7.430
										2	非正常	甲醇	7.230
DA003	污水处理站排气筒	481696	4546516	10	15	0.35	14.4	5000	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.114
										7200	正常	氨气	0.007
										7200	正常	硫化氢	0.001
DA004	罐区排气筒	481842	4546434	10	15	0.35	14.4	5000	20	7200	正常	甲醇	0.003
										7200	正常	非甲烷总烃	0.021

表 6.2-9 本项目无组织排放污染源源强

编号	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)
1#	生产车间 1	481787	4546393	9	80	24	20	10	7200	正常	颗粒物	0.008
2#	污水处理站	481699	4546512	10	36	45	20	5	7200	正常	氨气	0.008
											硫化氢	0.002
3#	罐区	481881	4546436	10	105	35	20	5	7200	正常	甲醇	0.015
											非甲烷总烃	0.174

表 6.2-10 区域在建、拟建项目有组织排放污染源源强（本厂区现有在建项目）

编号	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)
DA001	工艺废气排 气筒	481716	4546482	10	15	1.1	17.5	60000	80	7200	正常	颗粒物	0.163
										7200	正常	非甲烷 总烃	0.384
										7200	正常	甲醇	0.088
DA002	导热油燃气 炉排气筒	481712	4546501	10	15	0.3	14.4	3667	80	7200	正常	颗粒物	0.031
DA005	危废库排气 筒	481784	4546468	10	15	0.3	11.8	3000	20	7200	正常	非甲烷 总烃	0.022
DA006	化验室排气 筒	481699	4546429	10	15	0.3	11.8	3000	20	7200	正常	非甲烷 总烃	0.008

表 6.2-11 区域在建、拟建项目有组织排放污染源源强（园区其他厂区现有在建项目）

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)
鞍山七 彩化学 股份有 限公司	A 厂区中间 体V#7	482212	4545838	11	15	0.3	31.4	8000	25	7920	正常	氨气	0.01
										7920	正常	非甲烷总烃	1.56
	A 厂区中间 体II#	482255	4545922	11	15	0.3	31.4	8000	25	7920	正常	氨气	0.01
	高色一期 1#	482486	4546688	11	15	0.3	7.1	1800	25	7920	正常	非甲烷总烃	0.022
	高色一期 5#	482520	4546675	11	15	0.3	14.1	3600	25	7920	正常	非甲烷总烃	0.14
	高色一期 8#	482501	4546722	11	15	0.3	14.1	3600	25	7920	正常	非甲烷总烃	0.114
	高色一期 10#	482542	4546719	11	15	0.3	14.1	3600	25	7920	正常	非甲烷总烃	0.013

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)
	高色一期 14#	482526	4546756	11	15	0.3	31.4	8000	25	7920	正常	氨气	0.021
	高色一期 15#	482564	4546763	11	15	0.3	14.1	3600	25	7920	正常	非甲烷总烃	0.075
鞍山七彩化学股份有限公司	高色二期 1#	482626	4547036	11	15	0.3	31.4	8000	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.17
	高色二期 3#	482666	4547023	11	15	0.3	7.1	1800	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.01
	高色二期 4#	482597	4546956	11	15	0.3	70.7	18000	25	7200	正常	氨气	0.049
	高色二期 5#	482637	4546940	11	15	0.3	7.9	2000	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.03
	高色二期 7#	482708	4546880	11	15	0.3	2.5	627	80	7200	正常	颗粒物	0.011
鞍山辉虹新材料化工有限公司	生产车间 1 排气筒⑥	481958	4546618	9	15	0.3	3.9	1000	30	7200	正常	非甲烷总烃	0.1611
	生产车间 1 排气筒⑧	481955	4546603	9	15	0.3	3.9	1000	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0118
	2#排气筒	481930	4546563	9	15	0.2	132.6	15000	25	3050	正常	非甲烷总烃	0.07
	3#排气筒	481955	4546554	9	15	0.2	26.5	3000	25	3390	正常	非甲烷总烃	0.0022
											正常	氨气	0.004
											正常	颗粒物	0.017
	5#排气筒	481980	4546545	9	15	0.15	31.4	2000	25	8760	正常	氨气	0.0023
海城市泰利新能源科技有限公司	P1 排气筒	482152	4546333	10	20	0.8	11.05	20000	20	7200	正常	氨气	0.023
	P2 排气筒	482230	4546293	10	20	0.8	11.05	20000	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.115
	P3 排气筒	482133	4546281	10	20	0.8	11.05	20000	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.3
	P4 排气筒	482210	4546263	10	20	0.3	8.04	2000	80	7200	正常	颗粒物	0.06
	P5 排气筒	482090	4546241	10	20	0.3	7.86	2000	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.003
												氨气	0.0003

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)
	P6 排气筒	482176	4546213	10	20	0.3	7.86	2000	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.03
												氨气	0.006
	P7 排气筒	482241	4546189	10	20	0.3	7.86		20	7200	正常	非甲烷总烃	0.001

表 6.2-12 区域在建、拟建项目无组织排放污染源源强（本厂区现有在建项目）

编号	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)
2#	生产车间 2	481851	4546377	8	80	24	20	10	7200	正常	非甲烷总烃	0.055
									7200	正常	甲醇	0.032
3#	生产车间 3	481832	4546343	9	80	24	20	10	7200	正常	颗粒物	0.161
									7200	正常	非甲烷总烃	0.355
									7200	正常	甲醇	0.257
4#	危废库	481799	4546450	10	6	12	20	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.005
5#	化验室	481700	4546406	10	58	20	20	10	600	正常	非甲烷总烃	0.0001

表 6.2-13 区域在建、拟建项目无组织排放污染源源强（园区其他厂区现有在建项目）

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)
海城市泰利新能源科技有限公司	A1（环己胺）	482226	4546264	10	61	50	340	8	7200	正常	非甲烷总烃	0.007
									7200	正常	氨气	0.006
海城市泰利新能源科技有限公司	A2（内脂和 NMP）	482226	4546194	10	61	39	340	8	7200	正常	非甲烷总烃	0.015

(7) 预测情景

根据《2022 年鞍山市生态环境质量简报》，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。本次评价叠加区域环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年均质量浓度达标情况，或短期浓度叠加后达标情况。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 5 “预测内容和评价要求”，本次预测内容及设定情景见表 6.2-14。

表 6.2-14 大气环境影响预测情景组合表

预测方案	污染源类别	排放形式	预测因子	预测内容	计算点	评价内容
方案 1	新增污染源	正常排放	非甲烷总烃 甲醇 氨气 硫化氢	小时浓度	环境空气保护目标	最大浓度占标率
			甲醇 PM ₁₀	日平均浓度	网格点	
			PM ₁₀	年平均浓度		
方案 2	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	非甲烷总烃 甲醇 氨气 硫化氢	小时浓度	环境空气保护目标	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
			甲醇 PM ₁₀	日平均浓度	网格点	
			PM ₁₀	年平均浓度		
方案 3	新增污染源	非正常排放	非甲烷总烃 甲醇 PM ₁₀	小时浓度	环境空气保护目标 网格点	最大浓度占标率
方案 4	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	非甲烷总烃 甲醇 氨气 硫化氢	小时浓度	厂界	大气环境防护距离
			甲醇 PM ₁₀	日平均浓度		

6.2.5. 预测结果及评价

(1) 方案一预测结果

本项目新增污染源正常排放条件下,环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值及最大浓度占标率,预测结果见表 6.2-15~表 6.2-19。本项目废气污染物浓度贡献最大值见表 6.2-20。本项目废气污染物浓度贡献分布情况见图 6.2-12~图 6.2-18。

表 6.2-15 本项目非甲烷总烃浓度贡献预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
非甲烷总烃	王铁村	1 小时	7.0717	21091718	2000	0.35	达标
	马架窝棚	1 小时	8.2926	21091218	2000	0.41	达标
	前甘村	1 小时	6.9092	21091907	2000	0.35	达标
	东甘村	1 小时	7.775	21080620	2000	0.39	达标
	贵兴村	1 小时	9.4167	21081104	2000	0.47	达标
	黄土村	1 小时	7.9765	21091521	2000	0.4	达标
	胜利村	1 小时	6.0678	21082620	2000	0.3	达标
	腾鳌镇	1 小时	6.7674	21072319	2000	0.34	达标
	周正新村	1 小时	6.7399	21082420	2000	0.34	达标
	区域最大点	1 小时	69.6021	21072206	2000	3.48	达标

表 6.2-16 本项目甲醇浓度贡献预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
甲醇	王铁村	1 小时	4.2155	21091718	3000	0.14	达标
		日平均	0.3474	210917	1000	0.03	达标
	马架窝棚	1 小时	5.1618	21091218	3000	0.17	达标
		日平均	0.4518	210913	1000	0.05	达标
	前甘村	1 小时	3.1817	21091907	3000	0.11	达标
		日平均	0.1326	210919	1000	0.01	达标
	东甘村	1 小时	4.5858	21080620	3000	0.15	达标
		日平均	0.2988	210809	1000	0.03	达标
	贵兴村	1 小时	5.4966	21081104	3000	0.18	达标
		日平均	0.8355	210720	1000	0.08	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	黄土村	1 小时	4.8235	21091521	3000	0.16	达标
		日平均	0.3845	210613	1000	0.04	达标
	胜利村	1 小时	3.5901	21082620	3000	0.12	达标
		日平均	0.1866	210827	1000	0.02	达标
	腾鳌镇	1 小时	3.7741	21072319	3000	0.13	达标
		日平均	0.1619	210609	1000	0.02	达标
	周正新村	1 小时	3.7064	21082420	3000	0.12	达标
		日平均	0.3647	210824	1000	0.04	达标
	区域最大点	1 小时	51.6775	21072206	3000	1.72	达标
		日平均	3.0333	210713	1000	0.3	达标

表 6.2-17 本项目氨浓度贡献预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
氨	王铁村	1 小时	0.1199	21013108	200	0.06	达标
	马架窝棚	1 小时	0.1399	21121218	200	0.06	达标
	前甘村	1 小时	0.159	21091907	200	0.07	达标
	东甘村	1 小时	0.1243	21053106	200	0.08	达标
	贵兴村	1 小时	0.2437	21011609	200	0.06	达标
	黄土村	1 小时	0.1261	21101403	200	0.12	达标
	胜利村	1 小时	0.1201	21031120	200	0.06	达标
	腾鳌镇	1 小时	0.1172	21040621	200	0.06	达标
	周正新村	1 小时	0.1235	21053123	200	0.06	达标
	区域最大点	1 小时	3.9579	21091207	200	0.06	达标

表 6.2-18 本项目硫化氢浓度贡献预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
硫化氢	王铁村	1 小时	0.03	21013108	10	0.3	达标
	马架窝棚	1 小时	0.035	21121218	10	0.35	达标
	前甘村	1 小时	0.0398	21091907	10	0.4	达标
	东甘村	1 小时	0.0311	21053106	10	0.31	达标
	贵兴村	1 小时	0.0609	21011609	10	0.61	达标
	黄土村	1 小时	0.0315	21101403	10	0.32	达标
	胜利村	1 小时	0.03	21031120	10	0.3	达标
	腾鳌镇	1 小时	0.0293	21040621	10	0.29	达标
	周正新村	1 小时	0.0309	21053123	10	0.31	达标
	区域最大点	1 小时	0.9895	21091207	10	9.89	达标

表 6.2-19 本项目 PM_{10} 浓度贡献预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
PM_{10}	王铁村	日平均	0.0902	210917	150	0.06	达标
		全时段	0.0108	平均值	70	0.02	达标
	马架窝棚	日平均	0.1266	210913	150	0.08	达标
		全时段	0.0069	平均值	70	0.01	达标
	前甘村	日平均	0.0685	210920	150	0.05	达标
		全时段	0.0032	平均值	70	0	达标
	东甘村	日平均	0.0889	210102	150	0.06	达标
		全时段	0.0092	平均值	70	0.01	达标
	贵兴村	日平均	0.2157	210720	150	0.14	达标
		全时段	0.0242	平均值	70	0.03	达标

预测因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	黄土村	日平均	0.0949	210613	150	0.06	达标
		全时段	0.0079	平均值	70	0.01	达标
	胜利村	日平均	0.0528	210428	150	0.04	达标
		全时段	0.0045	平均值	70	0.01	达标
	腾鳌镇	日平均	0.0409	210609	150	0.03	达标
		全时段	0.0025	平均值	70	0	达标
	周正新村	日平均	0.0926	210824	150	0.06	达标
		全时段	0.0046	平均值	70	0.01	达标
	区域最大点	日平均	0.7796	210711	150	0.52	达标
		全时段	0.1221	平均值	70	0.17	达标

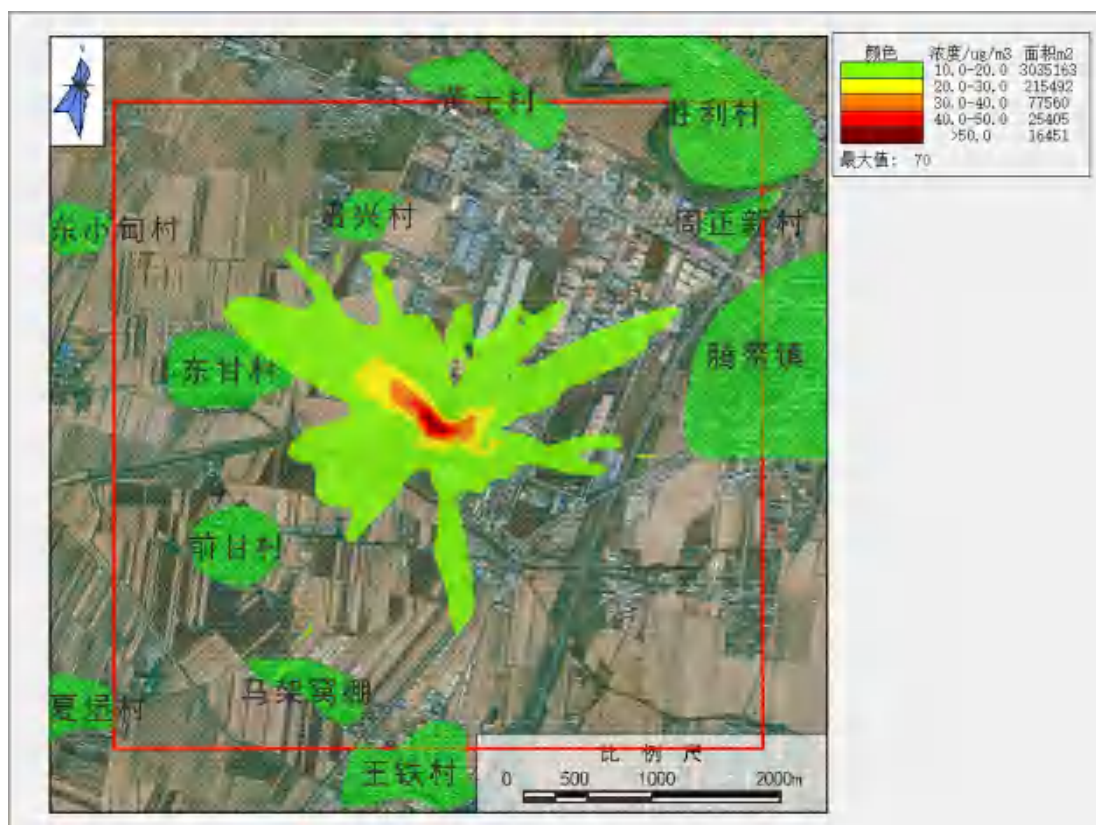


图 6.2-12 项目非甲烷总烃小时浓度贡献分布情况

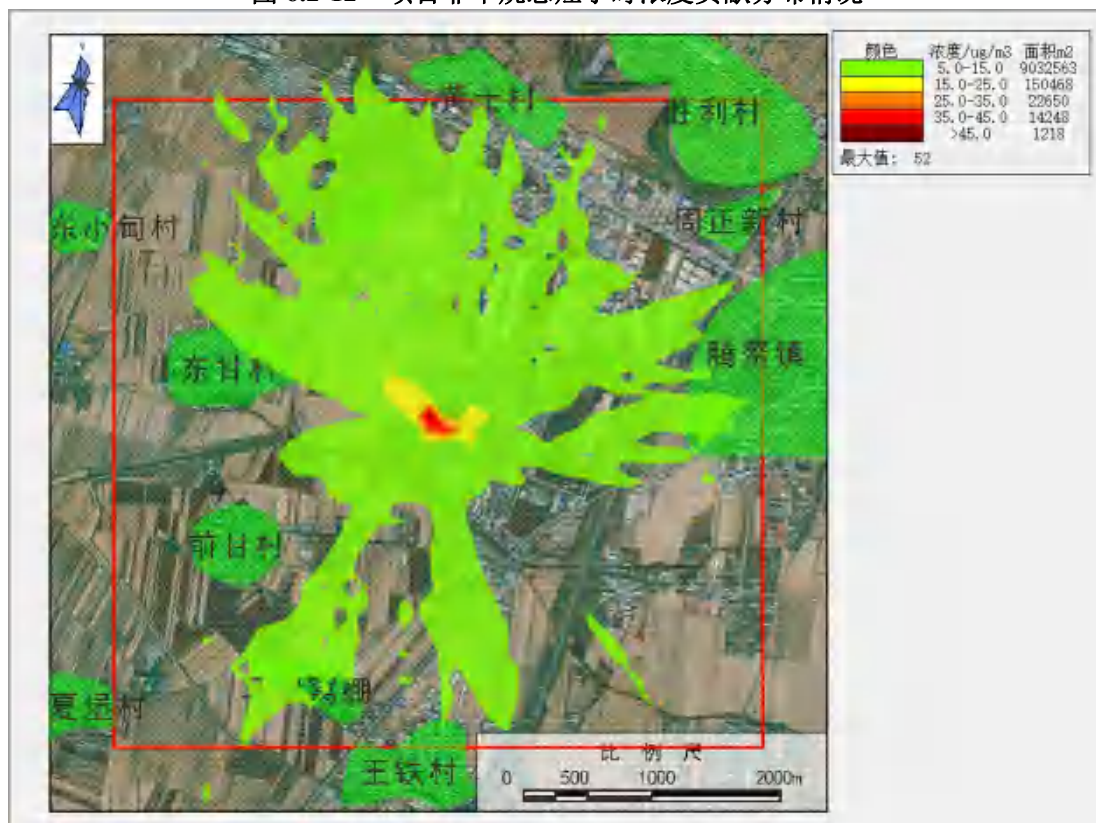


图 6.2-13 项目甲醇小时浓度贡献分布情况

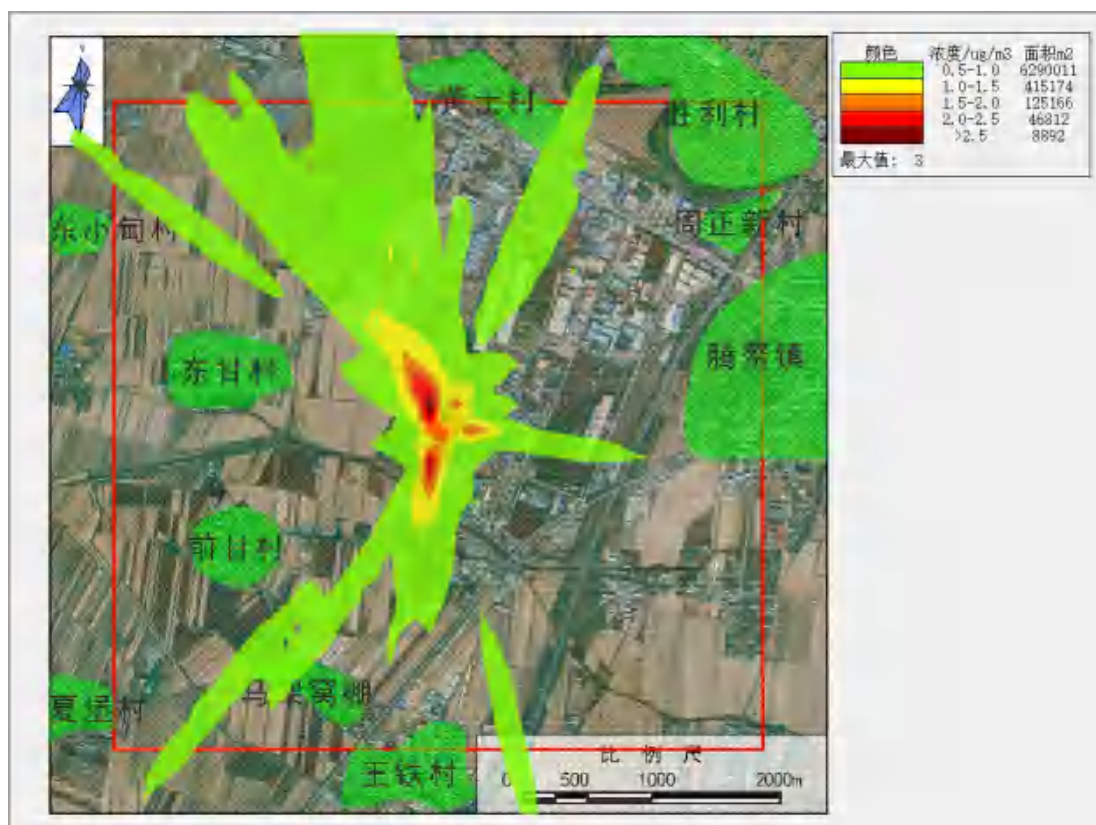


图 6.2-14 项目甲醇日平均浓度贡献分布情况



图 6.2-15 项目氨小时浓度贡献分布情况

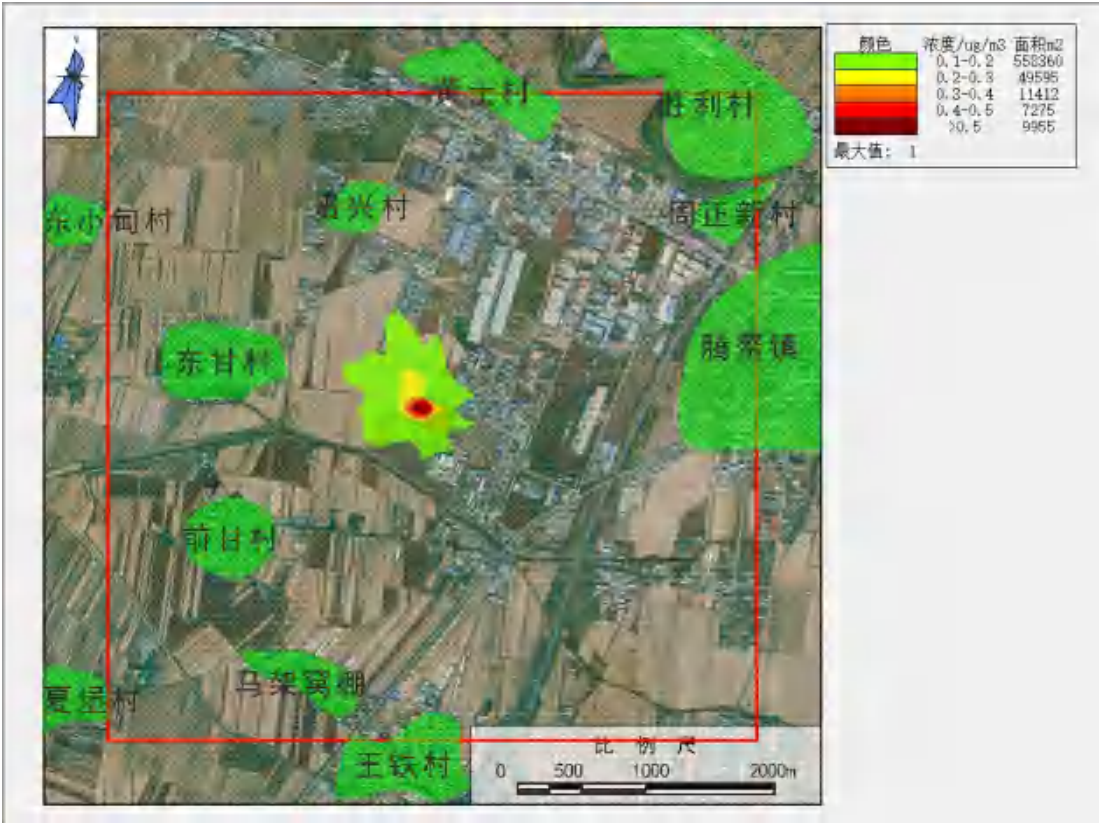


图 6.2-16 项目硫化氢小时浓度贡献分布情况



图 6.2-17 项目 PM_{10} 日平均浓度贡献分布情况

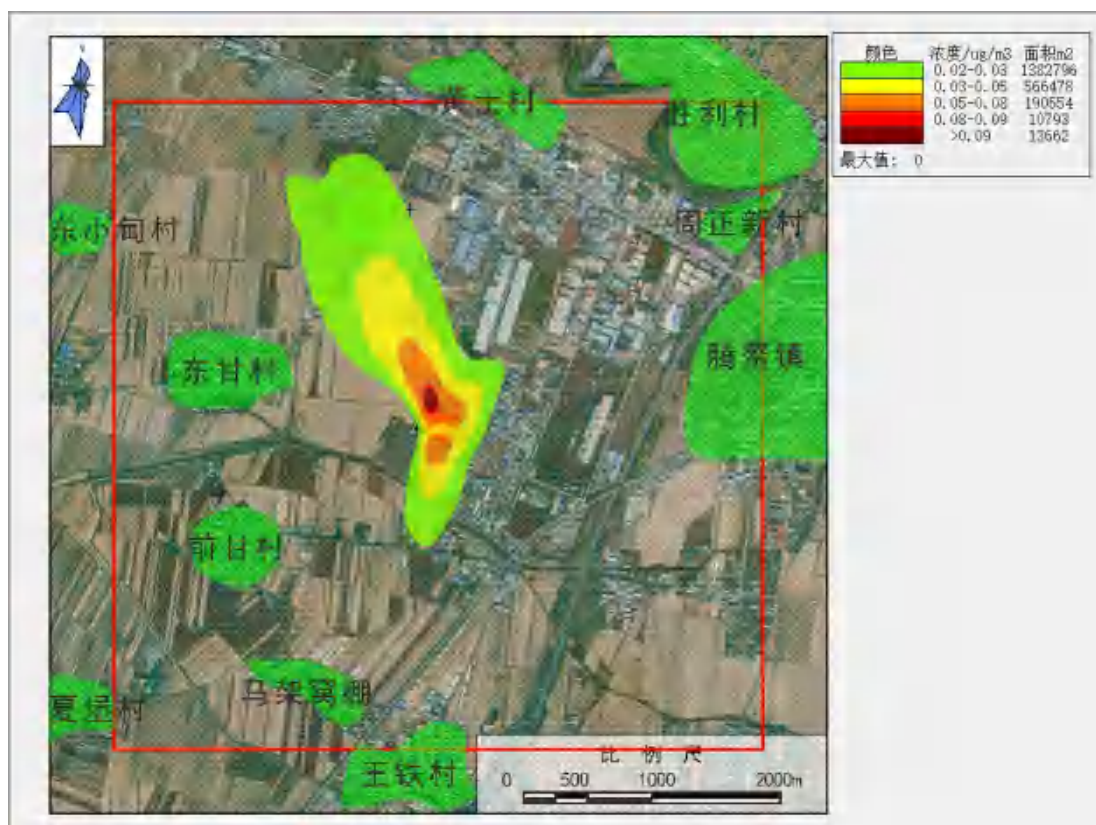


图 6.2-18 项目 PM₁₀全时段浓度贡献分布情况

表 6.2-20 本项目废气污染物浓度贡献最大值统计表

序号	污染物	短期浓度贡献值最大浓度占标率/%		年均浓度贡献值最大浓度占标率/%
		1 小时	日平均	
1	非甲烷总烃	3.48	/	/
2	甲醇	1.72	0.3	/
3	氨	1.98	/	/
4	硫化氢	9.89	/	/
5	PM ₁₀	/	0.52	0.17

由上表可知，本项目新增污染源正常排放下，污染物短期（1 小时、日平均）浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。因此，本项目环境影响可以接受。

(2) 方案二预测结果

本项目预测因子叠加浓度计算公式如下：

$$C_{\text{叠加}} = C_{\text{新增}} - C_{\text{削减}} + C_{\text{在建}} + C_{\text{现状}}$$

式中： $C_{\text{叠加}}$ ——预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{新增}}$ ——本项目新增污染源对预测点的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{削减}}$ ——区域削减源对预测点的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{在建}}$ ——区域在建污染源对预测点的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}$ ——预测点环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

本项目新增污染源叠加评价范围内其他已批未建项目的同类污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度、长期浓度的达标情况，预测结果见表 6.2-21～表 6.2-25。本项目废气污染物叠加后浓度贡献分布情况见图 6.2-19～图 6.2-25。

表 6.2-21 叠加后非甲烷总烃浓度预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加现状后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
非甲烷总烃	王铁村	1 小时	36.0893	21010118	820	856.0893	2000	42.8	达标
	马架窝棚	1 小时	34.5476	21123007	820	854.5475	2000	42.73	达标
	前甘村	1 小时	58.1555	21091907	820	878.1555	2000	43.91	达标
	东甘村	1 小时	43.4111	21072206	820	863.4111	2000	43.17	达标
	贵兴村	1 小时	70.593	21011609	820	890.593	2000	44.53	达标
	黄土村	1 小时	40.1632	21020208	820	860.1632	2000	43.01	达标
	胜利村	1 小时	33.4486	21012822	820	853.4485	2000	42.67	达标
	腾鳌镇	1 小时	46.5932	21091720	820	866.5932	2000	43.33	达标
	周正新村	1 小时	34.407	21092103	820	854.407	2000	42.72	达标
	网格	1 小时	495.8035	21091907	820	1315.803	2000	65.79	达标

表 6.2-22 叠加后甲醇浓度预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加现状后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
甲醇	王铁村	1 小时	22.7436	21090502	300	322.7436	3000	10.76	达标
		日平均	2.4176	211119	300	302.4175	1000	30.24	达标
	马架窝棚	1 小时	21.706	21123007	300	321.706	3000	10.72	达标
		日平均	1.9429	210423	300	301.9429	1000	30.19	达标
	前甘村	1 小时	17.9756	21013020	300	317.9756	3000	10.6	达标
		日平均	1.6428	210920	300	301.6428	1000	30.16	达标
	东甘村	1 小时	20.6643	21072201	300	320.6643	3000	10.69	达标
		日平均	3.1221	210102	300	303.1221	1000	30.31	达标
	贵兴村	1 小时	18.0696	21080904	300	318.0696	3000	10.6	达标
		日平均	2.2446	210720	300	302.2446	1000	30.22	达标

预测因子	预测点	平均时段	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加现状后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	黄土村	1 小时	23.6043	21020208	300	323.6043	3000	10.79	达标
		日平均	1.2188	210721	300	301.2188	1000	30.12	达标
	胜利村	1 小时	19.1103	21041724	300	319.1103	3000	10.64	达标
		日平均	0.9007	210417	300	300.9007	1000	30.09	达标
	腾鳌镇	1 小时	26.7079	21091720	300	326.7079	3000	10.89	达标
		日平均	1.1131	210917	300	301.1131	1000	30.11	达标
	周正新村	1 小时	13.6268	21061802	300	313.6268	3000	10.45	达标
		日平均	1.123	211110	300	301.123	1000	30.11	达标
	网格	1 小时	155.7467	21061606	300	455.7467	3000	15.19	达标
		日平均	16.0748	210622	300	316.0748	1000	31.61	达标

表 6.2-23 叠加后氨浓度预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加现状后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
氨	王铁村	1 小时	4.3502	21082401	85	89.3502	200	44.68	达标
	马架窝棚	1 小时	3.7031	21081724	85	88.7031	200	44.35	达标
	前甘村	1 小时	3.5949	21012122	85	88.5949	200	44.3	达标
	东甘村	1 小时	4.4871	21031803	85	89.4871	200	44.74	达标
	贵兴村	1 小时	3.3912	21041001	85	88.3912	200	44.2	达标
	黄土村	1 小时	4.7677	21080824	85	89.7677	200	44.88	达标
	胜利村	1 小时	2.5592	21033123	85	87.5592	200	43.78	达标
	腾鳌镇	1 小时	5.0669	21093003	85	90.0669	200	45.03	达标
	周正新村	1 小时	4.7259	21123006	85	89.7259	200	44.86	达标
	网格	1 小时	23.3377	21091207	85	108.3377	200	54.17	达标

表 6.2-24 叠加后硫化氢浓度预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加现状后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
硫化氢	王铁村	1 小时	4.3502	21082401	85	89.3502	200	44.68	达标
	马架窝棚	1 小时	3.7031	21081724	85	88.7031	200	44.35	达标
	前甘村	1 小时	3.5949	21012122	85	88.5949	200	44.3	达标
	东甘村	1 小时	4.4871	21031803	85	89.4871	200	44.74	达标
	贵兴村	1 小时	3.3912	21041001	85	88.3912	200	44.2	达标
	黄土村	1 小时	4.7677	21080824	85	89.7677	200	44.88	达标
	胜利村	1 小时	2.5592	21033123	85	87.5592	200	43.78	达标
	腾鳌镇	1 小时	5.0669	21093003	85	90.0669	200	45.03	达标
	周正新村	1 小时	4.7259	21123006	85	89.7259	200	44.86	达标
	网格	1 小时	23.3377	21091207	85	108.3377	200	54.17	达标

表 6.2-25 叠加后 PM₁₀ 浓度预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加现状后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
PM ₁₀	王铁村	日平均	1.4273	211119	57	58.4273	150	38.95	达标
		全时段	0.1413	平均值	50.4286	50.5699	70	72.24	达标
	马架窝棚	日平均	1.1585	210423	57	58.1585	150	38.77	达标
		全时段	0.074	平均值	50.4286	50.5026	70	72.15	达标
	前甘村	日平均	0.9652	210920	57	57.9652	150	38.64	达标
		全时段	0.0442	平均值	50.4286	50.4728	70	72.1	达标
	东甘村	日平均	1.8423	210102	57	58.8423	150	39.23	达标
		全时段	0.1626	平均值	50.4286	50.5912	70	72.27	达标
	贵兴村	日平均	1.0604	210720	57	58.0604	150	38.71	达标
		全时段	0.1965	平均值	50.4286	50.625	70	72.32	达标

预测因子	预测点	平均时段	贡献值	出现时间	现状浓度	叠加现状后的浓度	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	黄土村	日平均	0.6502	210721	57	57.6502	150	38.43	达标
		全时段	0.0721	平均值	50.4286	50.5007	70	72.14	达标
	胜利村	日平均	0.5245	210417	57	57.5245	150	38.35	达标
		全时段	0.0407	平均值	50.4286	50.4692	70	72.1	达标
	腾鳌镇	日平均	0.6458	210917	57	57.6458	150	38.43	达标
		全时段	0.0278	平均值	50.4286	50.4564	70	72.08	达标
	周正新村	日平均	0.6982	211110	57	57.6982	150	38.47	达标
		全时段	0.0521	平均值	50.4286	50.4807	70	72.12	达标
	网格	日平均	9.1674	210622	57	66.1674	150	44.11	达标
		全时段	1.292	平均值	50.4286	51.7205	70	73.89	达标



图 6.2-19 叠加后非甲烷总烃小时浓度分布情况



图 6.2-20 叠加后甲醇小时浓度分布情况



图 6.2-21 叠加后甲醇日平均浓度分布情况

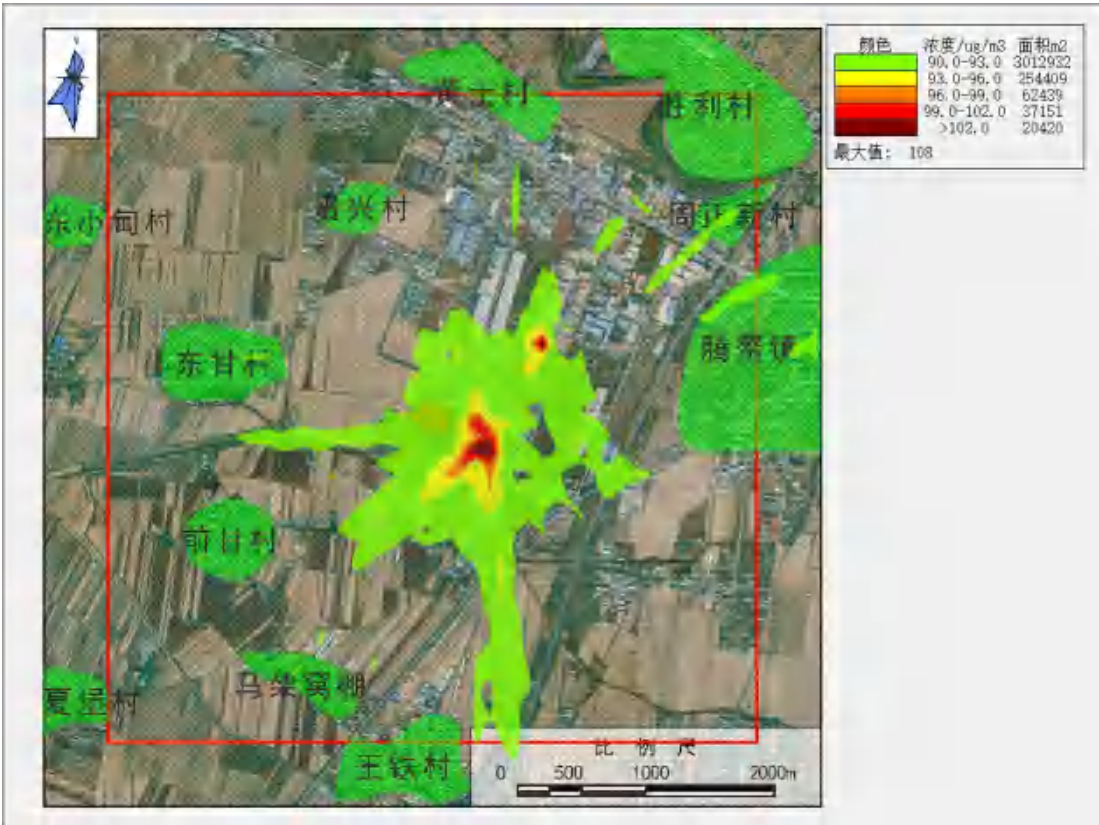


图 6.2-22 叠加后氨小时浓度分布情况



图 6.2-23 叠加后硫化氢小时浓度分布情况

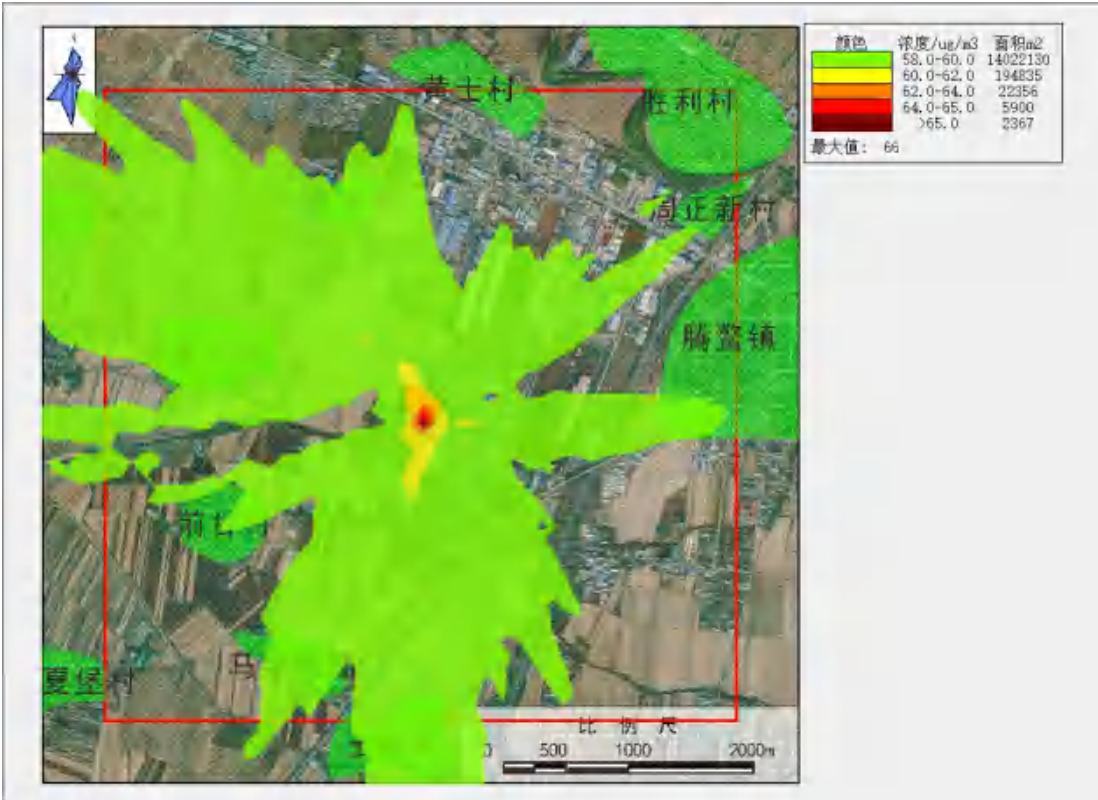


图 6.2-24 叠加后 PM10 日平均浓度分布情况

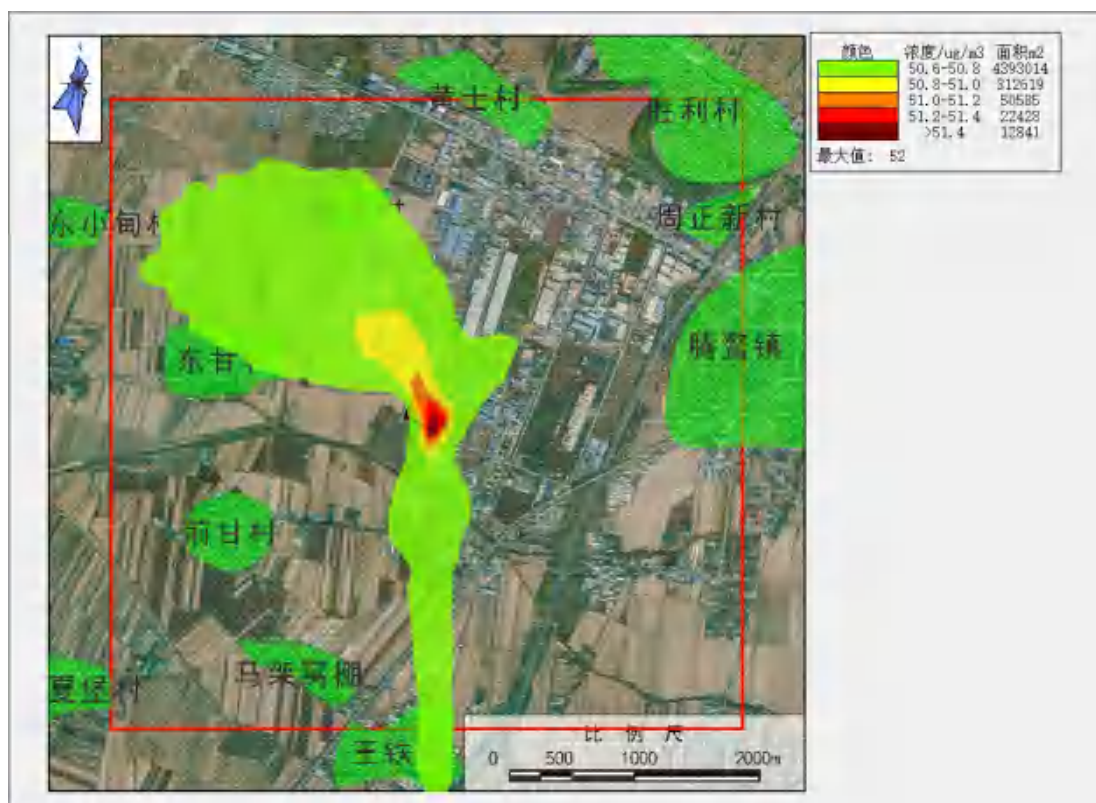


图 6.2-25 叠加后 PM₁₀ 全时段浓度分布情况

由预测结果可知，本项目新增污染源叠加评价范围内其他已批未建项目污染源后，环境空气保护目标和网格点 PM₁₀ 保证率的日平均质量浓度和年平均质量浓度满足环境质量标准；甲醇保证率的日平均质量浓度满足环境质量标准；非甲烷总烃、氨、硫化氢仅有短期浓度限值，预测结果同样满足相应环境质量标准。

因此，本项目环境影响可以接受。

(3) 方案三预测结果

本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 小时浓度最大贡献值及占标率，预测结果见表 6.2-26。

表 6.2-26 本项目非正常工况下废气污染物 1 小时浓度预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	浓度增量	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
非甲烷总烃	王铁村	1 小时	107.2694	2000	5.36	达标
	马架窝棚	1 小时	131.3718	2000	6.57	达标
	前甘村	1 小时	80.3617	2000	4.02	达标
	东甘村	1 小时	116.729	2000	5.84	达标
	贵兴村	1 小时	140.0137	2000	7	达标
	黄土村	1 小时	122.7615	2000	6.14	达标
	胜利村	1 小时	91.3713	2000	4.57	达标
	腾鳌镇	1 小时	96.0177	2000	4.8	达标
	周正新村	1 小时	94.3464	2000	4.72	达标

预测因子	预测点	平均时段	浓度增量	评价标准	占标率%	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	网格	1 小时	1319.638	2000	65.98	达标
甲醇	王铁村	1 小时	104.3819	3000	3.48	达标
	马架窝棚	1 小时	127.8356	3000	4.26	达标
	前甘村	1 小时	78.1986	3000	2.61	达标
	东甘村	1 小时	113.5869	3000	3.79	达标
	贵兴村	1 小时	136.2448	3000	4.54	达标
	黄土村	1 小时	119.457	3000	3.98	达标
	胜利村	1 小时	88.9117	3000	2.96	达标
	腾鳌镇	1 小时	93.4331	3000	3.11	达标
	周正新村	1 小时	91.8068	3000	3.06	达标
	网格	1 小时	1284.115	3000	42.8	达标
PM ₁₀	王铁村	1 小时	3.003	450	0.67	达标
	马架窝棚	1 小时	3.6777	450	0.82	达标
	前甘村	1 小时	2.2497	450	0.5	达标
	东甘村	1 小时	3.2678	450	0.73	达标
	贵兴村	1 小时	3.9196	450	0.87	达标
	黄土村	1 小时	3.4367	450	0.76	达标
	胜利村	1 小时	2.5579	450	0.57	达标
	腾鳌镇	1 小时	2.688	450	0.6	达标
	周正新村	1 小时	2.6412	450	0.59	达标
	网格	1 小时	36.9428	450	8.21	达标

经过计算，当水喷淋装置中水循环泵发生故障时，导致短期内废气治理措施净化效率下降至 50%，非甲烷总烃的净化效率不能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）相关要求，二茂铁工艺废气排气筒 DA007 排放的污染物 1 小时浓度占标比明显增大，本项目对周围环境影响加重。

因此，企业应当加强废气治理措施的管理，确保废气治理措施的正常运行，将故障发生概率降至最低，保护周边大气环境。

（4）方案四预测结果

本次预测计算将厂界线分为间隔 50m 的曲线点，满足导则要求，预测计算各污染物的厂界浓度。

表 6.2-27 本项目厂界污染物浓度预测结果表

预测因子	平均时段	浓度增量	评价标准	占标率%	是否超标
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
非甲烷总烃	1 小时	268.9533	2000	13.45	达标
甲醇	1 小时	184.9652	3000	6.17	达标
	日平均	18.2232	1000	1.82	达标
氨气	1 小时	2.3953	200	1.2	达标

预测因子	平均时段	浓度增量	评价标准	占标率%	是否超标
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
硫化氢	1 小时	0.5988	10	5.99	达标
PM ₁₀	日平均	10.2161	150	6.81	达标
	全时段	1.3011	70	1.86	达标

经过计算，本项目各污染物的厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，同时也低于环境质量浓度限值。因此，本项目不需要设置大气环境保护距离，具体计算结果见表 6.2-27。

(5) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），计算本项目的卫生防护距离。本项目无组织废气排放源包括生产车间 1、污水处理站和罐区，卫生防护距离初值计算公式如下：

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

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——无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A,B,C,D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及大气污染源构成类别，从（GB/T39499-2020）表 1 查取。

本项目所在地区近 5 年的平均风速为 2.19m/s。与无组织排放源共存的同种有害气体排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3。因此，属于 II 类排放源，根据（GB/T39499-2020）表 1 查得：A=470，B=0.021，C=1.85，D=0.84。卫生防护距离初值参数的选取见表 6.2-28。

表 6.2-28 卫生防护距离初值参数表

排放源	污染物	排放量 Qc(kg/h)	环境质量标准 (mg/m ³)	车间参数	卫生防护距离计算结果/m	提级后卫生防护距离/m
生产车间 1	颗粒物	0.008	1	80m×24m	0.242	50
污水处理站	氨气	0.008	1.5	36m×45m	0.150	100
	硫化氢	0.002	0.06		1.326	
罐区	甲醇	0.015	12	105m×35m	0.027	100
	非甲烷总烃	0.174	4		1.820	

经过计算，本项目无组织废气排放源中生产车间 1 的卫生防护距离为 50m，污水处理站和罐区的卫生防护距离为 100m。

本项目建成后，全厂卫生防护距离为生产车间 1 周边 50m 范围，生产车间 2、生产车间 3、污水处理站和罐区周边 100m 范围的包络线。本项目建成后，全厂卫生防护距离内无居民区、学校、医院等对大气污染比较敏感的区域，符合要求。

6.2.6. 评价结论

本项目新增污染源正常排放下，污染物短期（1 小时、日平均）浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

本项目新增污染源叠加评价范围内其他已批未建项目污染源后，环境空气保护目标和网格点 PM_{10} 保证率的日平均质量浓度和年平均质量浓度满足环境质量标准；甲醇保证率的日平均质量浓度满足环境质量标准；非甲烷总烃、氨、硫化氢仅有短期浓度限值，预测结果同样满足相应环境质量标准。

本项目各污染物的厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，同时也低于环境质量浓度限值，本项目不需要设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

6.2.7. 污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），本项目新增二茂铁工艺废气排气筒 DA007 属于主要排放口，污水处理站排气筒 DA003 属于一般排放口，罐区排气筒 DA004 属于一般排放口。本项目废气排放口基本情况见表 6.2-29。

表 6.2-29 本项目废气排放口基本情况表

编号	名称	污染物种类	排气筒坐标/m		排气筒高度	排气筒内径	烟气温度	排放口类型
			X	Y	/m	/m	/℃	
DA007	二茂铁工艺废气排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇	481808	4546422	15	0.5	20	主要排放口
DA003	污水处理站排气筒	非甲烷总烃、氨气、硫化氢	481696	4546516	15	0.35	20	一般排放口
DA004	罐区排气筒	非甲烷总烃、甲醇	481842	4546434	15	0.35	20	

根据物料平衡计算，本项目大气污染物排放量见表 6.2-30～表 6.2-32。

表 6.2-30 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					
1	DA007	颗粒物	11.54	0.115	0.831
2		非甲烷总烃(含甲醇)	36.92	0.369	2.658
3		甲醇	28.92	0.289	2.082
主要排放口合计	颗粒物				0.831
	非甲烷总烃(含甲醇)				2.658
	甲醇				2.082
一般排放口					
1	DA003	非甲烷总烃	22.78	0.114	0.820
2		氨气	1.42	0.007	0.051
3		硫化氢	0.29	0.001	0.010
1	DA004	甲醇	0.54	0.003	0.019
2		非甲烷总烃(含甲醇)	6.27	0.031	0.226
一般排放口合计	非甲烷总烃				1.046
	甲醇				0.019
	氨气				0.051
	硫化氢				0.010
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				0.831
	非甲烷总烃(含甲醇)				3.704
	甲醇				2.102
	氨气				0.051
	硫化氢				0.010

表 6.2-31 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排气口 编号	产污环 节	污染物	主要污染 防治措施	标准名称	浓度限值 /(mg/m³)	年排放 量/(t/a)
1	生产车 间 1	二茂铁 工艺	颗粒物	密闭车间	《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、《恶 臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建 标准值	1	0.055
2	污水处 理站	综合生 化池	氨气	综合生化 池密闭加 盖		1.5	0.057
			硫化氢			0.06	0.012
3	罐区	储罐呼 吸	甲醇	氮封阻隔		12	0.108
			非甲烷总 烃(含甲醇)			4	1.254
无组织排放 总计		颗粒物			0.055(t/a)		
		非甲烷总烃(含甲醇)			1.254(t/a)		
		甲醇			0.108(t/a)		
		氨气			0.057(t/a)		
		硫化氢			0.012(t/a)		

表 6.2-32 本项目大气污染物排放量汇总表

序号	污染物	年排放量(t/a)	年产生量(t/a)	年削减量(t/a)
1	颗粒物	0.886	1.717	0.831
2	非甲烷总烃（含甲醇）	4.958	127.738	122.780
3	甲醇	2.209	105.192	102.983
4	氨气	0.108	0.568	0.460
5	硫化氢	0.022	0.116	0.094

本项目非正常工况下大气污染物排放量见表 6.2-33。

表 6.2-33 本项目非正常废气排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间h	年发生频次/次	应对措施
1	DA007 排气筒	水喷淋装置中水循环泵发生故障，导致短期内废气治理措施净化效率下降	颗粒物	20.8	0.208	2	1	及时停车，并排除故障
2			非甲烷总烃(含甲醇)	743	7.430			
3			甲醇	723	7.230			

6.3. 地表水环境影响分析与评价

本项目地表水环境评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“7.1 预测总体要求”，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.3.1. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）污水处理站工艺

本项目改扩建在建项目已批复的厂内污水处理站。污水处理站位置不变，占地面积仍为 1620 平方米。改造后污水处理站采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺，设计规模为 300m³/d。

污水处理站工艺分为高浓处理单元和综合生化单元，其中高浓处理单元包括“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝”工艺，综合生化单元包括“综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺。二茂铁工艺废水、二茂铁喷淋废水、在建项目工艺废水、在建项目喷淋废水分类收集后进入高浓处理单元，经过处理后，与循环水排污水和生活污水汇合，进入综合生化单元进一步处理，处理达标后，由厂区废水总排口，经过园区污水管网排入园区污水处理厂。

本项目厂内污水处理站工艺流程见图 6.3-1。

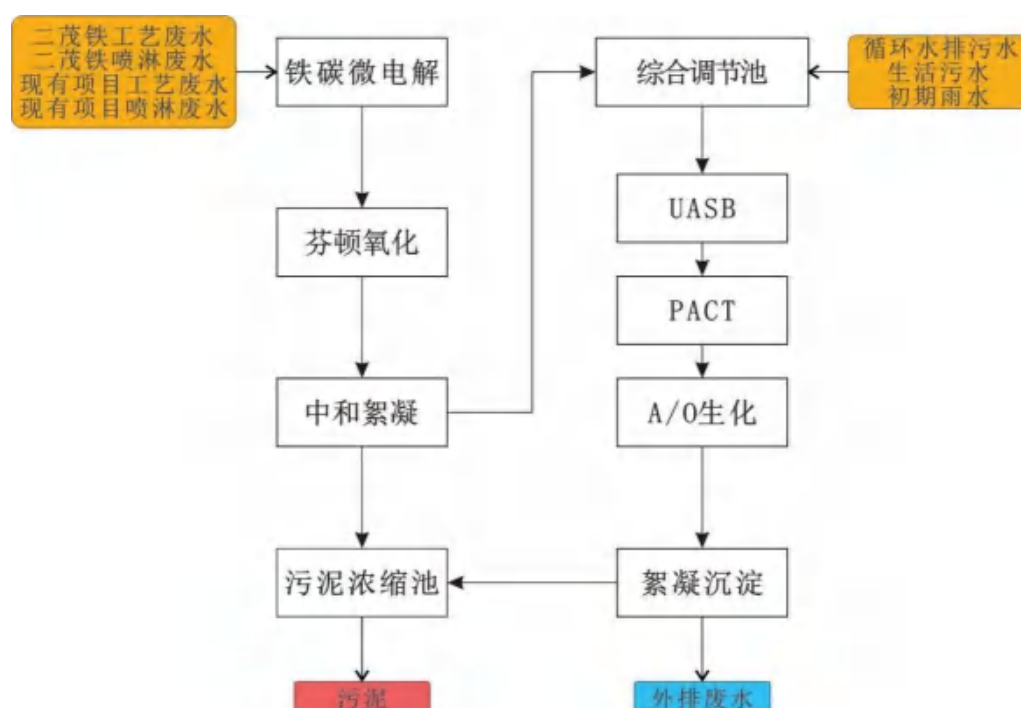


图 6.3-1 项目厂内污水处理站工艺流程图

（2）污水处理站进水及出水水质

二茂铁工艺废水、二茂铁喷淋废水、在建项目工艺废水、在建项目喷淋废水经过污水处理站高浓处理单元，废水产排情况见表 6.3-1。

经过高浓处理单元处理后的废水，进入综合调节池，与循环水排污水和生活污水汇合后，经过综合生化（UASB+PACT+A/O）处理，废水产排情况见表 6.3-2。

（3）厂区废水达标性说明

污水处理站综合生化处理单元出水即为本厂区废水总排口水质，经过核算，本厂区废水总排口水质中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、甲醇能够满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准，二甲苯、pH 值能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

表 6.3-1 厂区废水经过高浓处理单元产排情况

名称	水量 (m³/a)	污染物	进水水质		处理工艺	进水要求/ (mg/L)	处理 效率	出水水质	
			产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)				排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)
二茂铁工艺废水、二茂铁喷淋废水、在建项目工艺废水、在建项目喷淋废水	16126.69	化学需氧量	8535.3	137.646	铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝	10000	55%	3840.9	61.941
		氨氮	42.6	0.688		500	20%	34.1	0.550
		总氮	51.7	0.833		500	20%	41.3	0.666
		悬浮物	425.3	6.859		500	70%	127.6	2.058
		甲醇	10171.1	164.026		/	80%	2034.2	32.805
		二甲苯	2.3	0.037		/	80%	0.5	0.007

表 6.3-2 厂区废水经过综合生化处理单元产排情况

名称	水量 (m³/a)	污染物	进水水质		处理工艺	进水要求/ (mg/L)	处理 效率	出水水质		标准值/ (mg/L)
			产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)				排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
二茂铁工艺废水、二茂铁喷淋废水、在建项目工艺废水、在建项目喷淋废水、循环水排污水、生活污水	39406.69	化学需氧量	1610.2	63.453	综合生化 (UASB+PACT+A/O)	10000	93%	112.7	4.442	300
		氨氮	18.0	0.708		500	60%	7.2	0.283	30
		总氮	22.3	0.877		500	60%	8.9	0.351	50
		悬浮物	122.3	4.818		500	60%	48.9	1.927	300
		甲醇	832.5	32.805		/	99%	8.3	0.328	15
		二甲苯	0.2	0.007		/	90%	0.02	0.001	1
		总磷	0.5	0.019		/	0%	0.5	0.019	5

(4) 厂区废水总排口

本项目建成后厂区废水总排口基本情况见表 6.3-3。

表 6.3-3 厂区废水总排口基本情况表

编号	名称	污染物种类	排放形式	排放口类型	排放去向	受纳自然水体信息
DW001	厂区总排口	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、甲醇、二甲苯、pH 值	间接排放	一般排放口	园区污水处理厂	三通河，Ⅴ类水体

6.3.2. 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目排水工程依托园区污水处理厂，园区污水处理厂即为海城市腾鳌镇污水处理厂。海城市腾鳌镇污水处理厂承担腾鳌镇生活污水及园区工业污水处理，分为两期建设，其中一期设计规模为 1.5 万 m³/d，采用“格栅-曝气沉砂池-初沉池-调节池-气浮-水解池-A²O-沉淀池-芬顿氧化池-絮凝沉淀池-砂滤-消毒”工艺，于 2018 年 3 月完成升级改造工程，于 2018 年 7 月稳定运行；二期设计规模为 2 万 m³/d，采用“一级处理（粗格栅、细格栅、沉砂池）+预处理（调节池、预处理器物化反应池以及水解池）+A²/O 生物处理+砂滤池+臭氧消毒、加氯消毒”工艺，于 2019 年 6 月建成并稳定运行。

2021 年园区污水处理厂处理污水量为 1.77 万 m³/d，处理余量 1.73 万 m³/d，本项目废水量为约为 135m³/d，因此从水量方面，园区污水处理厂能够接纳本项目废水。

2021 年园区污水处理厂进水水质（平均值）化学需氧量浓度为 300.31mg/L，氨氮浓度为 40.52mg/L；出水水质（平均值）化学需氧量浓度为 18.79mg/L，氨氮浓度为 0.36mg/L，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目建成后厂内污水处理站出水水质化学需氧量浓度为 112.7mg/L，氨氮浓度为 7.2mg/L，均小于目前污水处理厂进水水质，因此从水质方面，园区污水处理厂能够接纳本项目废水，且处理后的出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

综上所述，本项目废水经过厂内污水处理厂净化后，可以依托园区污水处理厂，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，本项目废水对周围水环境影响较小。

6.4. 地下水环境影响预测分析与评价

6.4.1. 水文地质模型概化

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。区域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,基本符合达西定律。

由前述地下水系统的概念模型,可抽象建立本次评价区域地下水运动的数学模型,其数学表达式:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[k(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[k(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + W(x, y, t) - \sum_{j=1}^m Q_j \sigma(x-x_j, y-y_j) = u \frac{\partial h}{\partial t}$$
$$h(x, y, t)_{t=0} = h_0(x, y, t)$$
$$h(x, y, t)_{\Gamma_1} = h_1(x, y, t)$$
$$k(h-z) \frac{\partial h}{\partial n} \Gamma_3 = -q(x, y, t)$$

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（m²/d）；

D_{yy}——y 方向上污染物的弥散系数（m²/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；

C₀——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

C₁——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；

Γ₁——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。

（1）含水层概化

本次评价区域的地层岩性以冲洪积为主，以第四系松散堆积物为主。地下水类型为第四系松散堆积物的孔隙潜水。第四系孔隙潜水分布整个平原区域，岩性以中砂、砂砾为主，厚度 8.5~12.5m。本次模拟将第四系含水层概化为一层，同时含水层的岩性和厚度在区域内均有不同程度的变化，但变化范围较小。

用于地下水流数值模拟的水文地质参数主要有两类，一类是用于计算地下水补排量的参数，如前述大气降水入渗系数、蒸发系数等；另一类是表征含水层特征的水文地质参数，包括含水层的渗透系数、给水度等参数。本次评价区域平原含水层表层岩性以中砂、砂砾为主，渗透系数 25.5~42.5m/d。根据评价区域的水文地质条件，以河流和阶地的天然界限为分区，对模型水文地质参数进行初步分区赋值，并在数值模型的参数识别阶段进行调参，具体参数赋值情况表 6.4-1。

表 6.4-1 水文地质参数的确定

分区	K	u	降水入渗补给系数 α
评价区域	35.5（抽水试验获得）	0.22	0.26

（2）含水层水力特征概化

根据评价区域沉积条件及含水层结构特点，假设上部与评价区域含水层之间不发生垂向的水力联系，不考虑下部与基岩裂隙水、溶隙水之间发生水力联系，含水层的天然水力梯度 $5.4 \times 10^{-4} \sim 6.1 \times 10^{-4}$ 。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

本次计算主要关注两种离子的运移规律，假设这些离子不发生离子交换吸附作用及其它地球化学作用，离子的溶质运移过程符合对流—弥散原理，弥散作用符合 Fick 定律。

（4）模型边界条件确定

根据评价区域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、地下水流场特征以及野外抽水、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 $K_x = K_y$ 。

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 31 km^2 。本次评价模拟预测区域网格剖分情况见图 6.4-1。



图 6.4-1 模拟预测区域网格剖分

进行污染物溶质运移模拟前需要建立区域初始渗流场。根据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，地下水自东北向西南径流，区域内地下水水位线拟合见图 6.4-2。

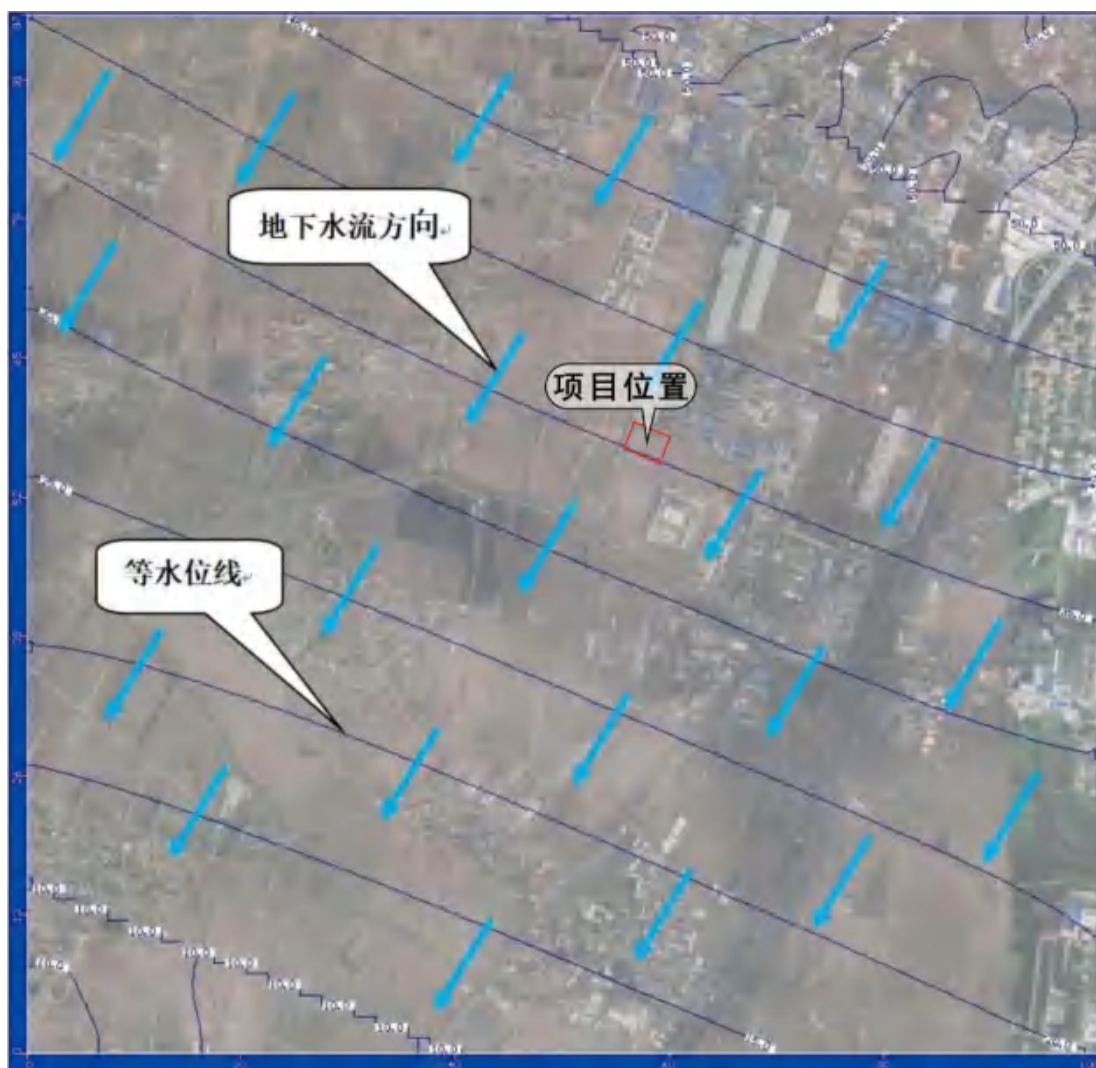


图 6.4-2 评价区地下水水位拟合

6.4.2. 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 6.4-3 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区域内水文地质条件，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。

根据对模拟水位与模拟区域内五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。

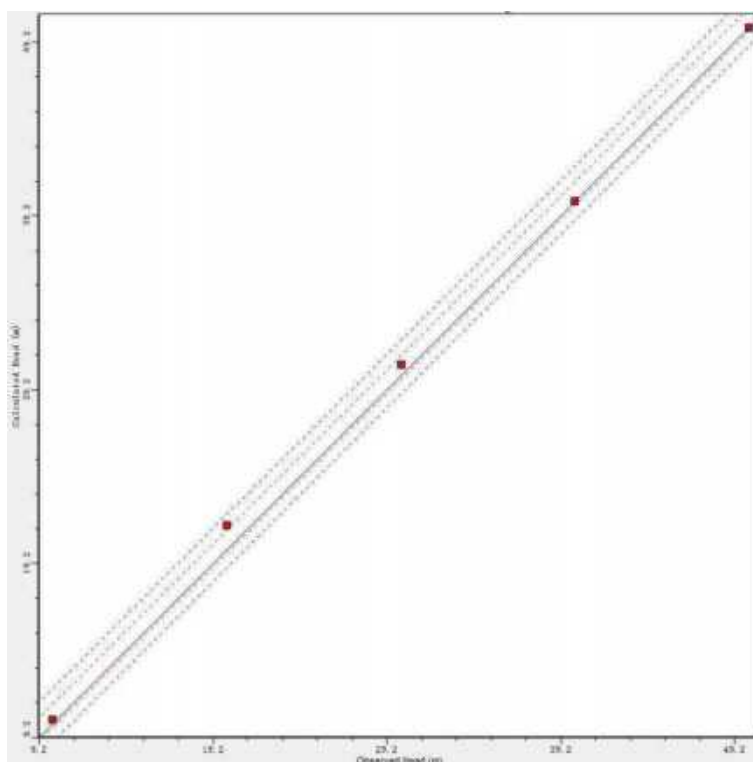


图 6.4-3 区域实测水位与模拟水位拟合

6.4.3. 情景设定及源强选择

(1) 正常状况

本项目地面防渗工程参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求对各池体及厂区地面进行底部防渗,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。正常情况下,项目厂区防渗完好,漏液受到有效阻隔。废水的纵向迁移可用达西公式计算:

$$Q = -KA \frac{dh}{dl}$$

式中: Q ——单位时间渗出的废水量, m^3/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 。

工程在池体底部进行渗透率小于 $10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 的防渗后的纵向渗透量为:

$$Q=1.33 \times 10^{-7} \text{m}^3/\text{d}。$$

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情景主要为污水处理站综合调节池底部发生破损。

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。

废液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。对建设项目的综合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，并对下游厂界处地下水污染物浓度随时间的变化进行预测。

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 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。综合调节池泄漏面积为底面积及侧面积（有效高度）。非正常状况下的泄漏取 10 倍进行预测。结合综合调节池尺寸计算渗漏量为 $8.8\text{m}^3/\text{d}$ 。假设综合调节池在非正常状况下发生渗漏，下游监测井发现异常并采取有效措施停止渗漏所需时间为 30 天。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水体。

模拟预测选择污染浓度最大浓度作为预测浓度，本项目厂内污水处理站综合调节池设计指标为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 10000\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 500\text{mg/L}$ ，故预测源强中 COD 选取为 3333.3mg/L （废水中的 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，通过调查资料及类比项目可知，转化系数约为

3/1，废水中 COD_{Cr} 的浓度为 10000mg/L，故转化为 COD_{Mn} 形式的浓度为 3333.3mg/L,本项目以 3333.3mg/L 作为泄漏源强进行预测)、氨氮选取为 500mg/L。

6.4.4. 模型预测

(1) 综合调节池 COD 预测

COD 以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类中耗氧量标准 (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。

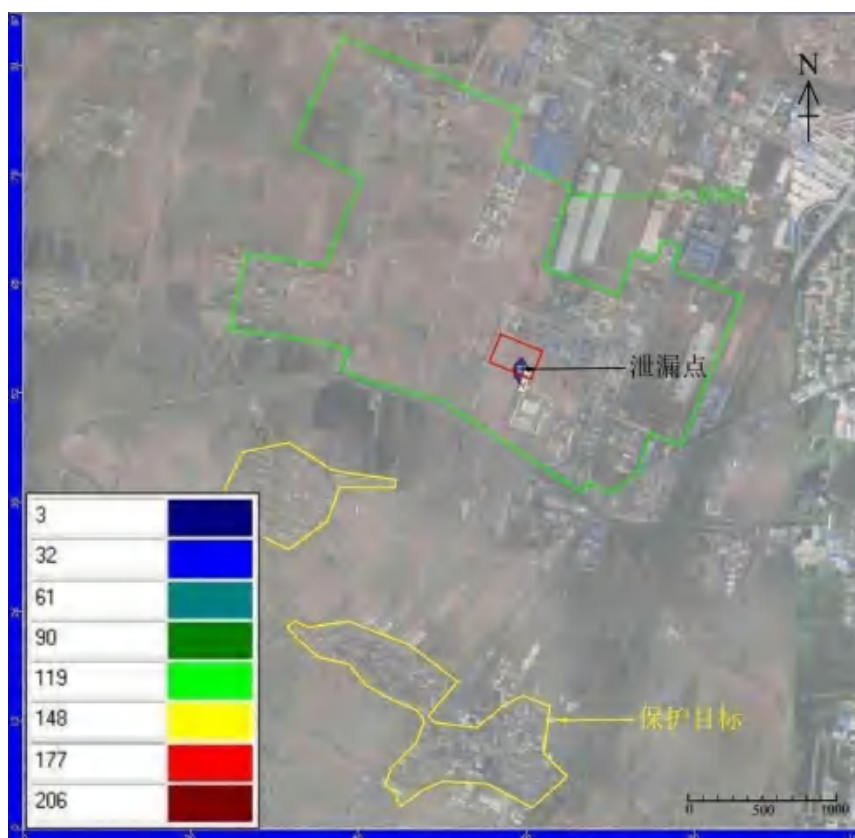


图 6.4-4 渗漏 10 天污染影响范围 (COD) (单位: mg/L)

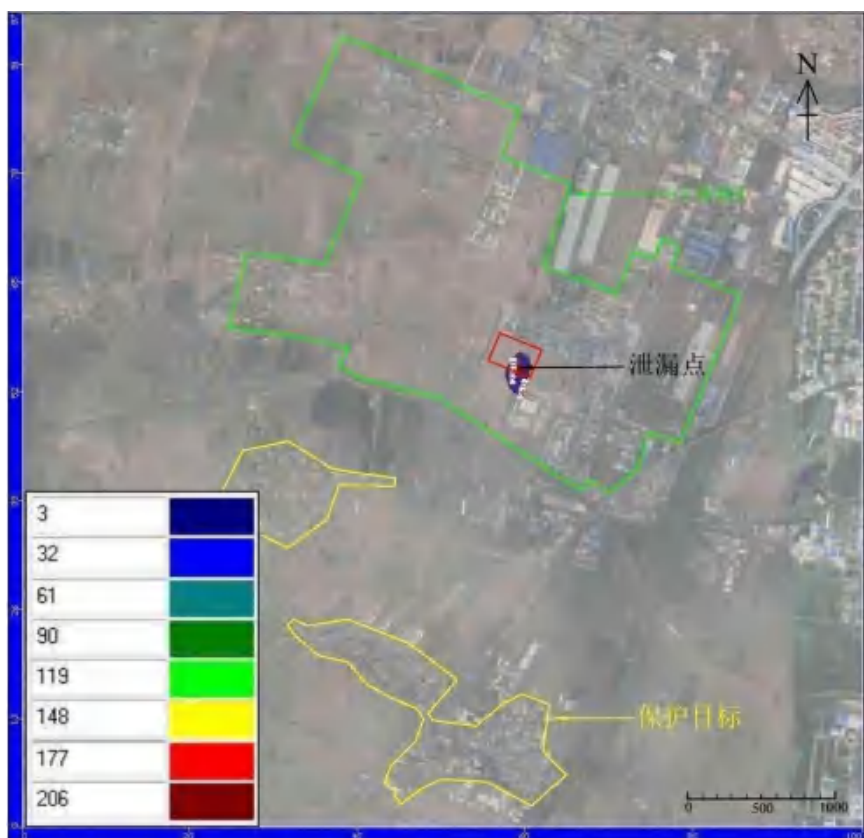


图 6.4-5 渗漏 30 天污染影响范围 (COD) (单位: mg/L)

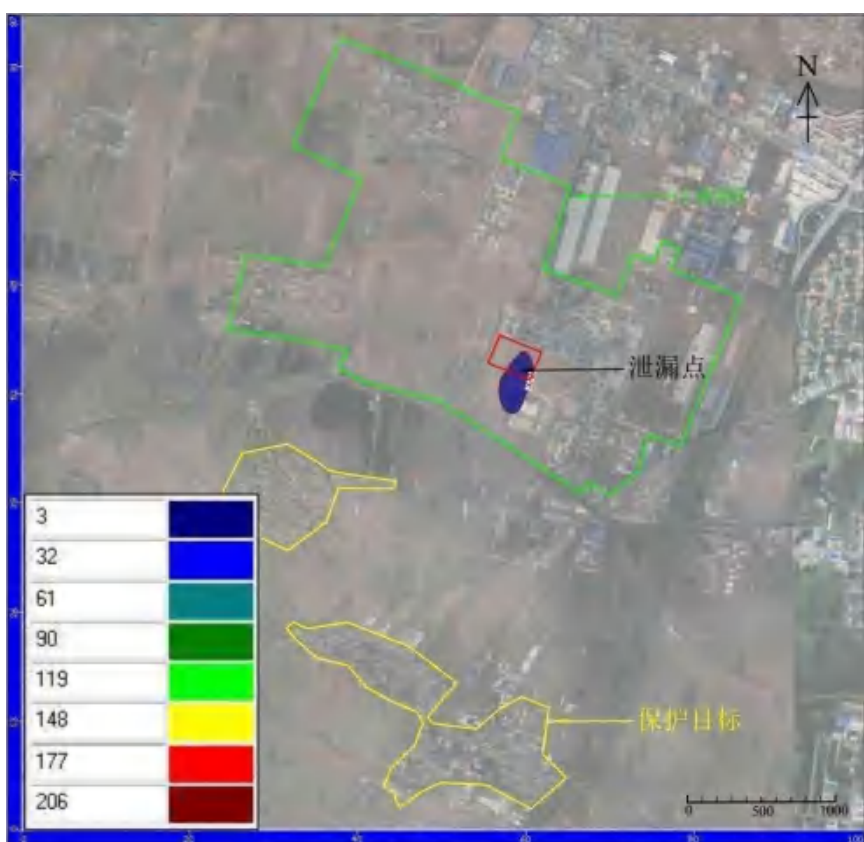


图 6.4-6 渗漏 100 天污染影响范围 (COD) (单位: mg/L)

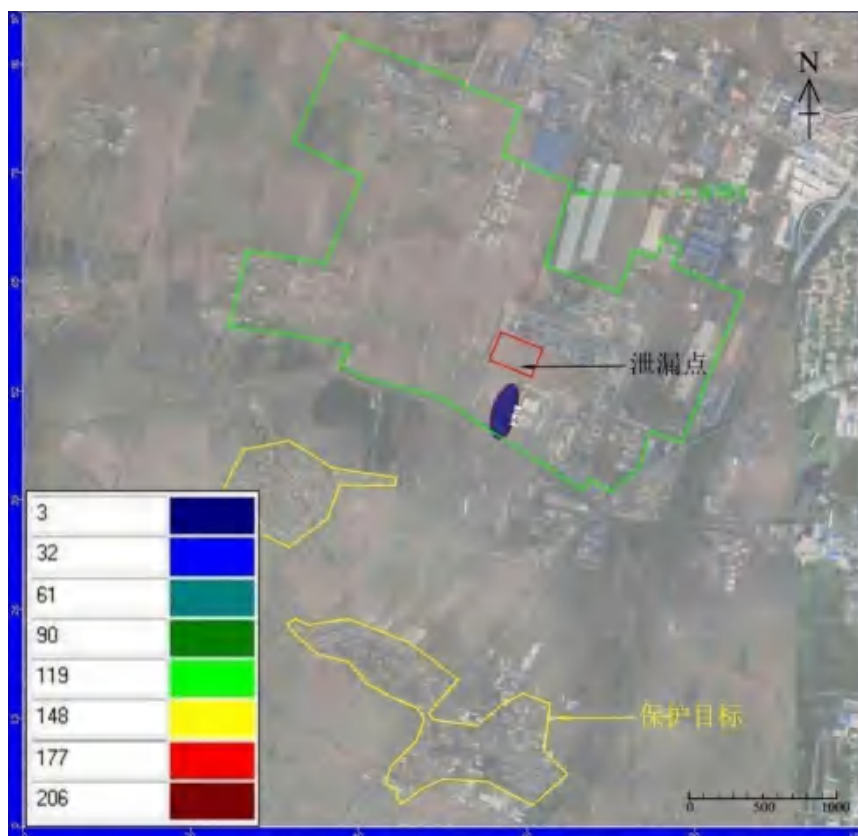


图 6.4-7 渗漏 365 天污染影响范围 (COD) (单位: mg/L)

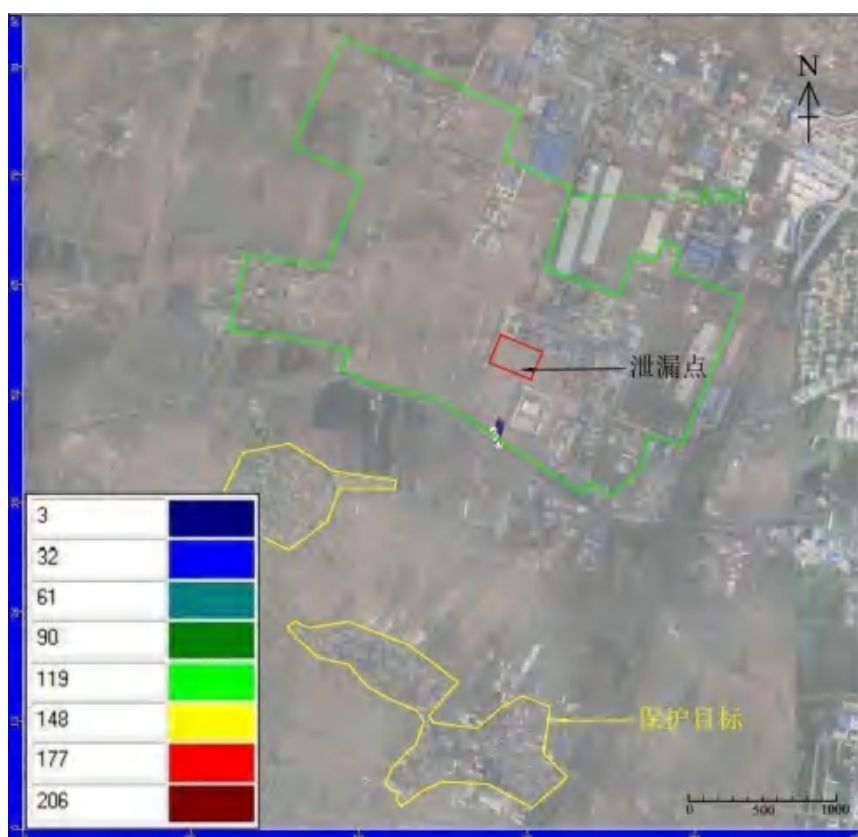


图 6.4-8 渗漏 490 天污染影响范围 (COD) (单位: mg/L)

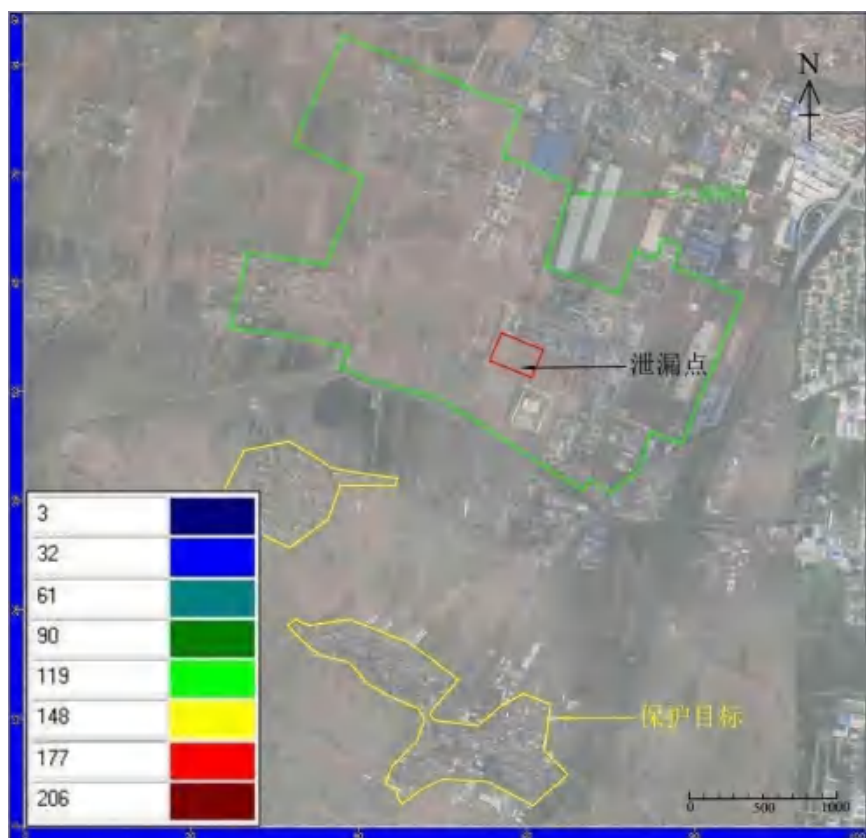


图 6.4-9 渗漏 500 天污染影响范围 (COD) (单位: mg/L)

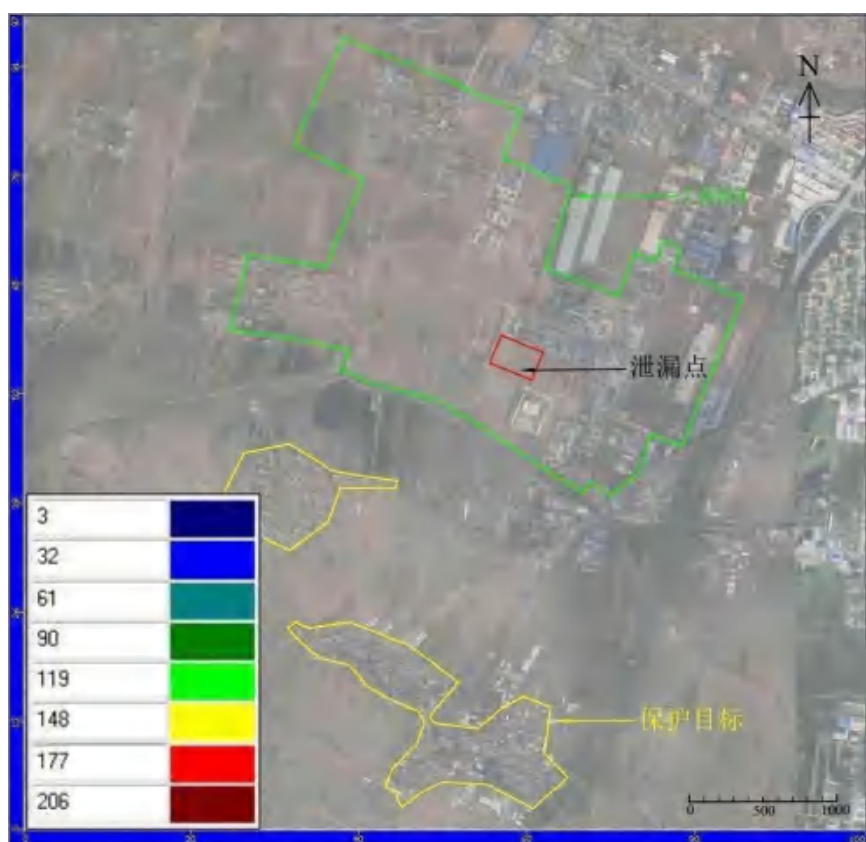


图 6.4-10 渗漏 1000 天污染影响范围 (COD) (单位: mg/L)

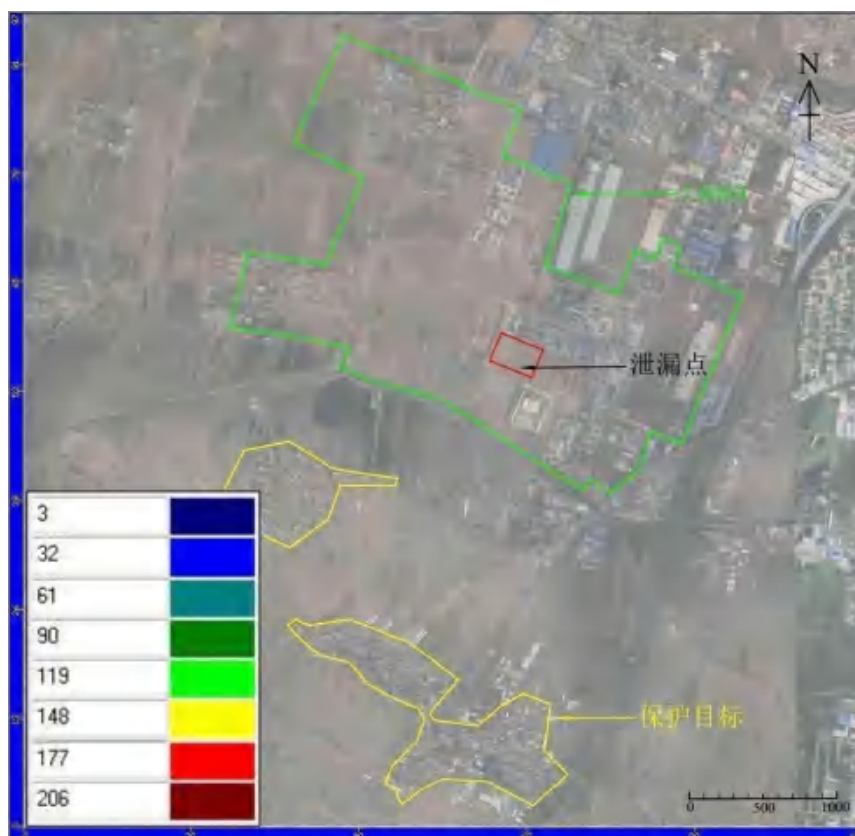


图 6.4-11 渗漏 3650 天污染影响范围 (COD) (单位: mg/L)

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综合调节池处, 由于污染物持续泄漏, 浓度最大值为 120mg/L, 污染羽范围扩大, 有向下游运移的趋势, 污染羽影响范围 14320m², 污染羽距离下游最近保护目标 1036m。

泄漏发生 30 天时, 污染物浓度最大值主要位于综合调节池处, 此时中心浓度为最大, 浓度为 200mg/L。污染羽影响范围 34167m², 污染羽距离下游最近保护目标 984m。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 25mg/L。污染羽影响范围 66586m², 污染羽中心向下游运移距离为 69m。

泄漏发生 365 天及 490 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 51833m² 及 5966m², 污染羽中心向下游运移距离为 314m 及 422m。

至 500 天时，污染羽彻底消失，1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中 COD 超标倍数较高，污水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 6.4-2 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	120mg/L	综合调节池	否	1036m	0m
30 天	200mg/L	综合调节池	否	984m	0m
100 天	25mg/L	厂界下游	否	875m	69m
365 天	4.5mg/L	厂界下游	否	708m	314m
490 天	3.5mg/L	厂界下游	否	734m	422m
500 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—

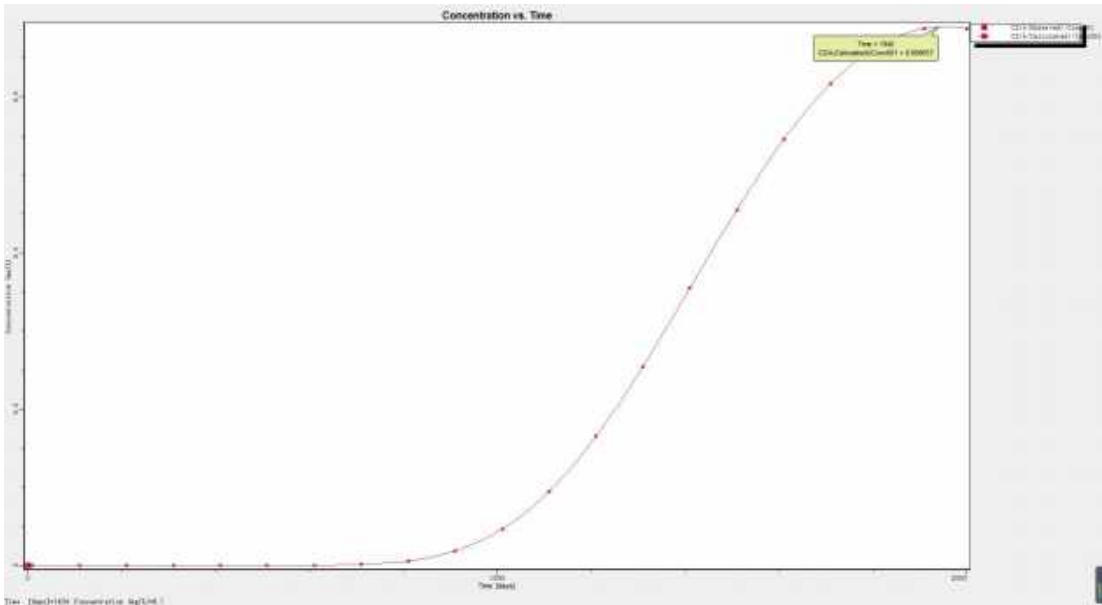


图 6.4-12 下游最近保护目标预测点浓度变化

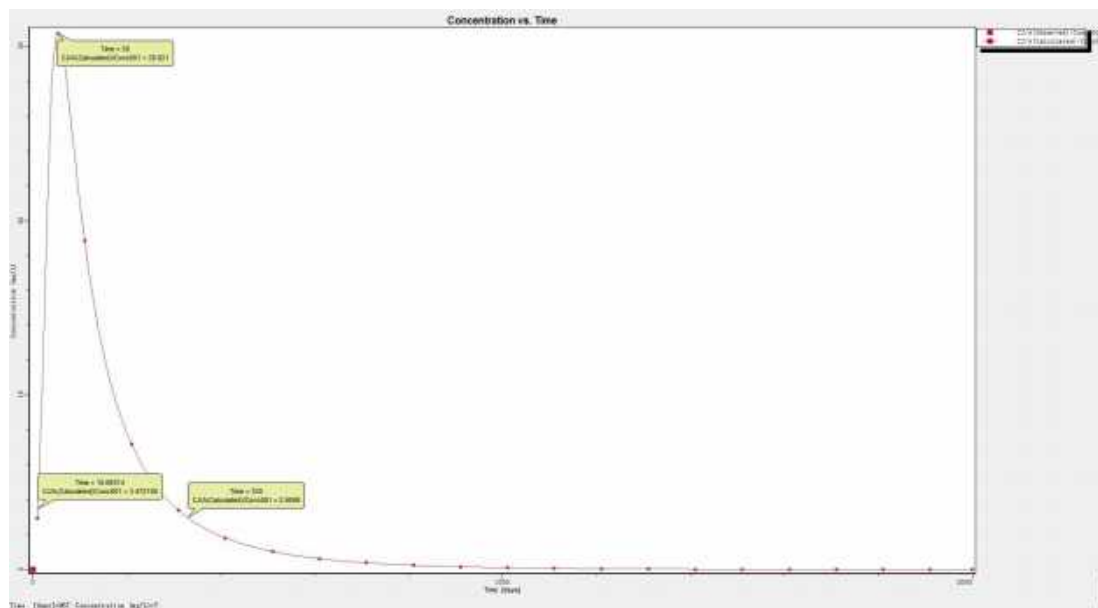


图 6.4-13 下游厂界预测点浓度变化

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，第 10 天时超标污染羽到达下游最近厂界，第 50 天时对下游厂界影响达到最大，浓度为 30mg/L，对下游厂界超标影响持续 320 天，超标污染羽在 500 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（2）综合调节池氨氮预测

氨氮以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中氨氮标准（0.5mg/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。

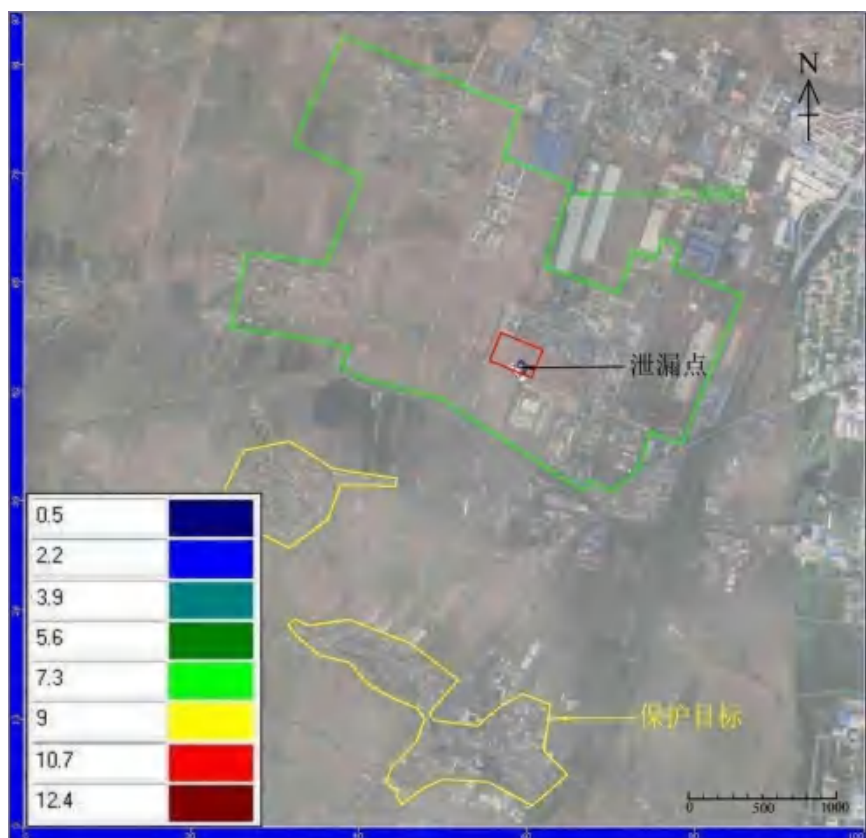


图 6.4-14 渗漏 10 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

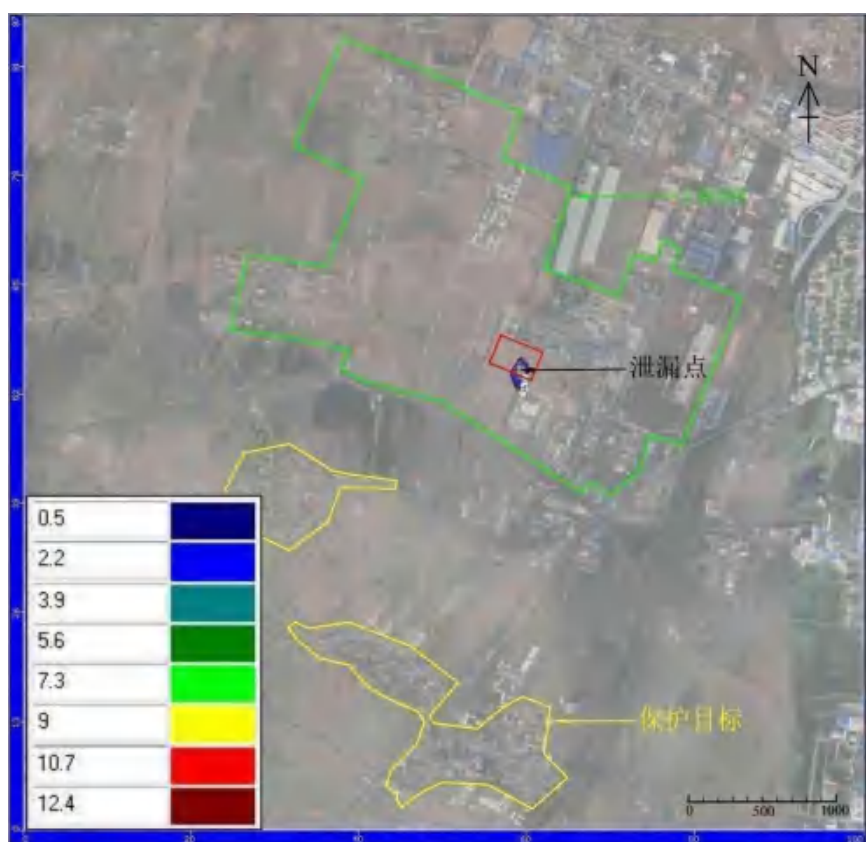


图 6.4-15 渗漏 30 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

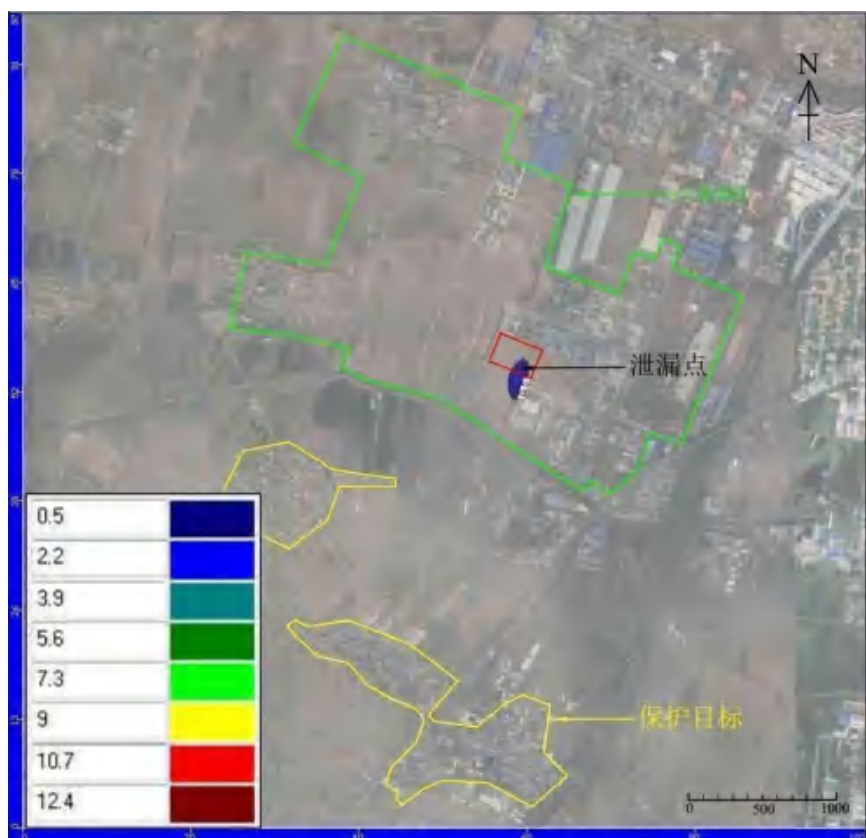


图 6.4-16 渗漏 100 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

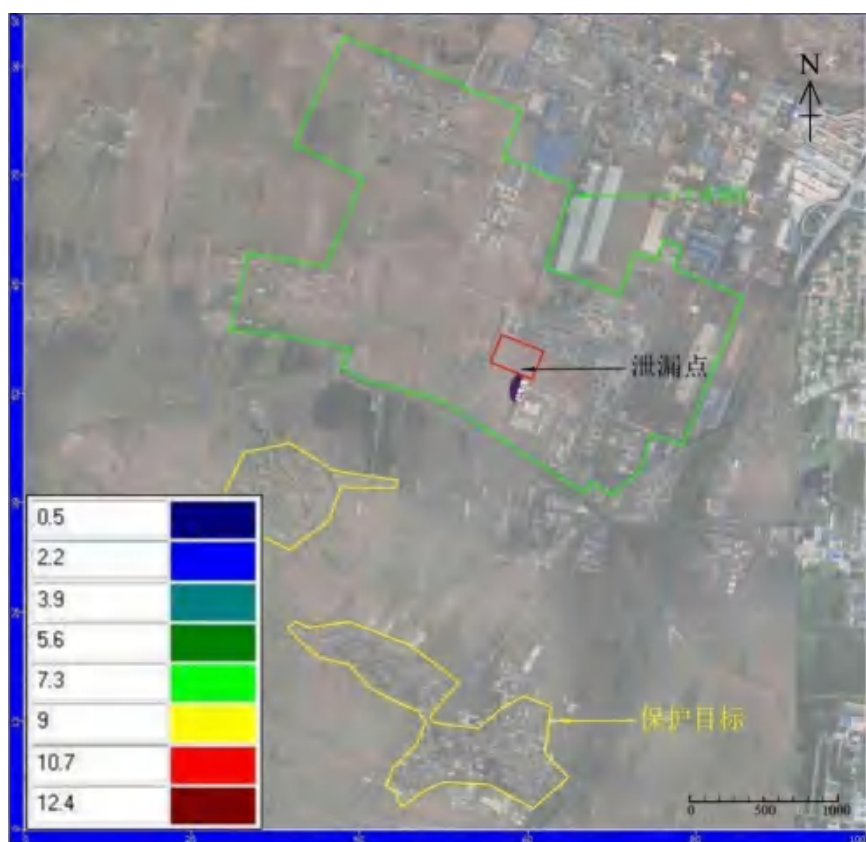


图 6.4-17 渗漏 170 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

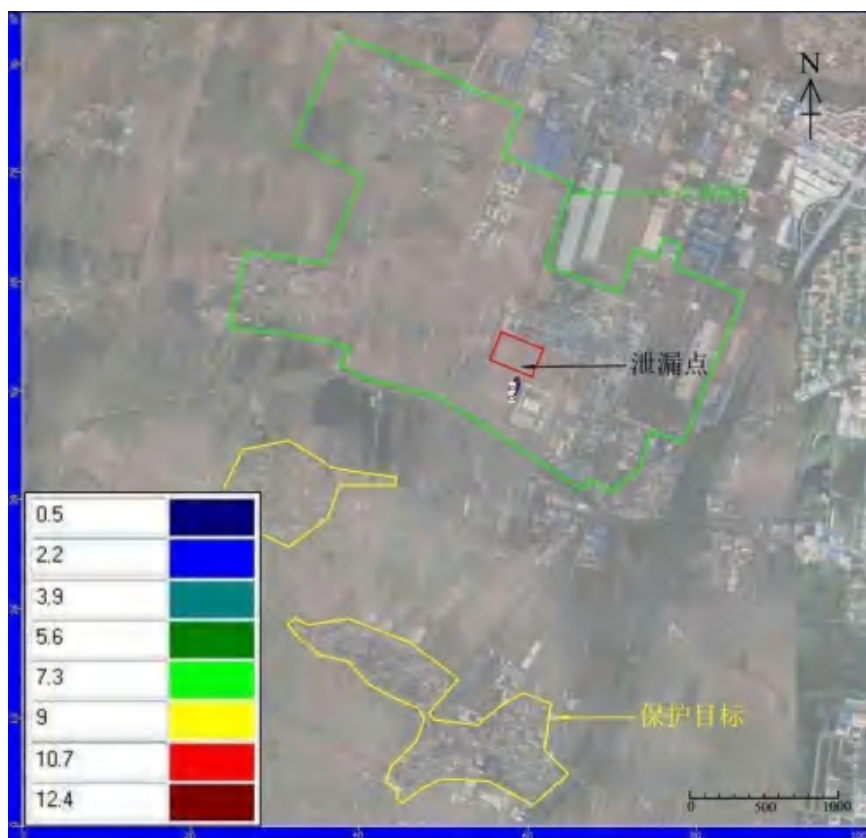


图 6.4-18 渗漏 190 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

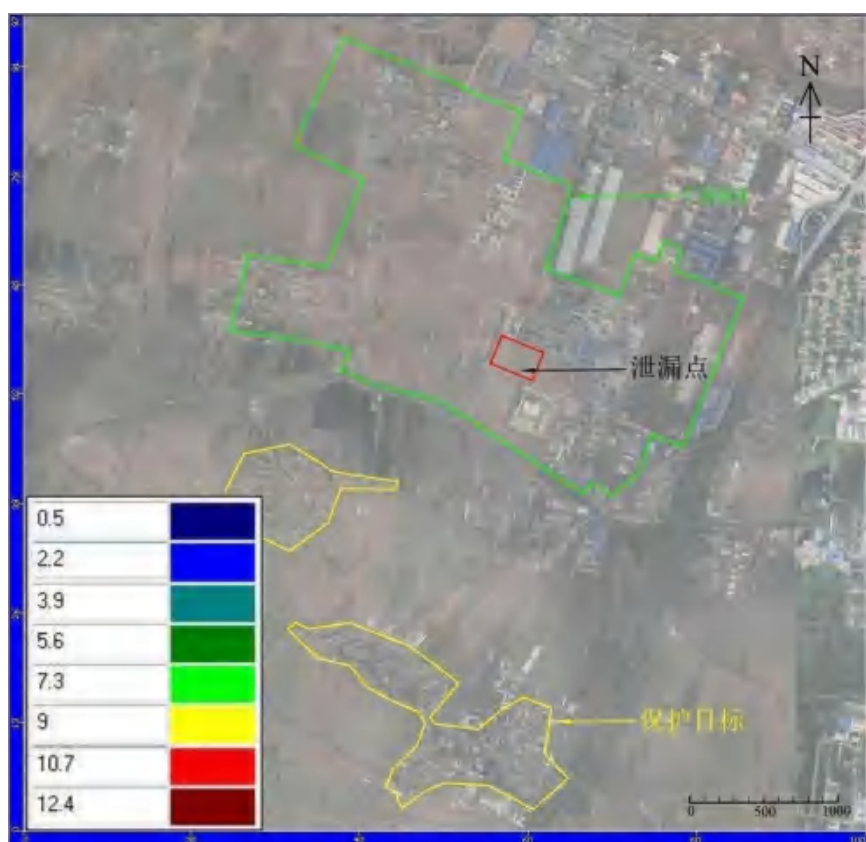


图 6.4-19 渗漏 200 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

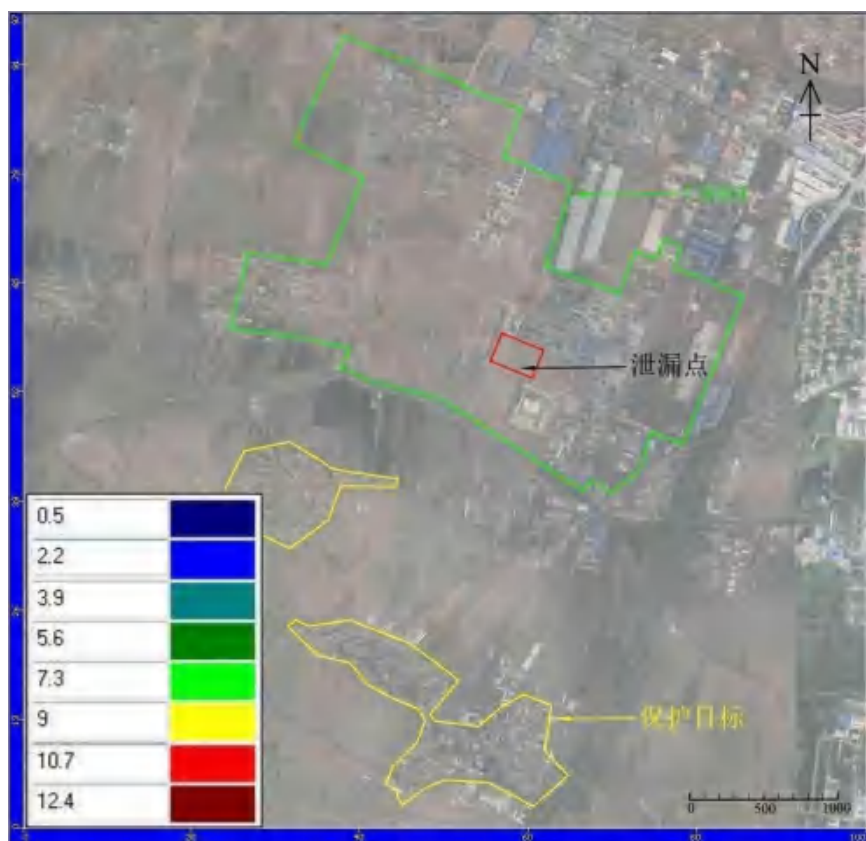


图 6.4-20 渗漏 365 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

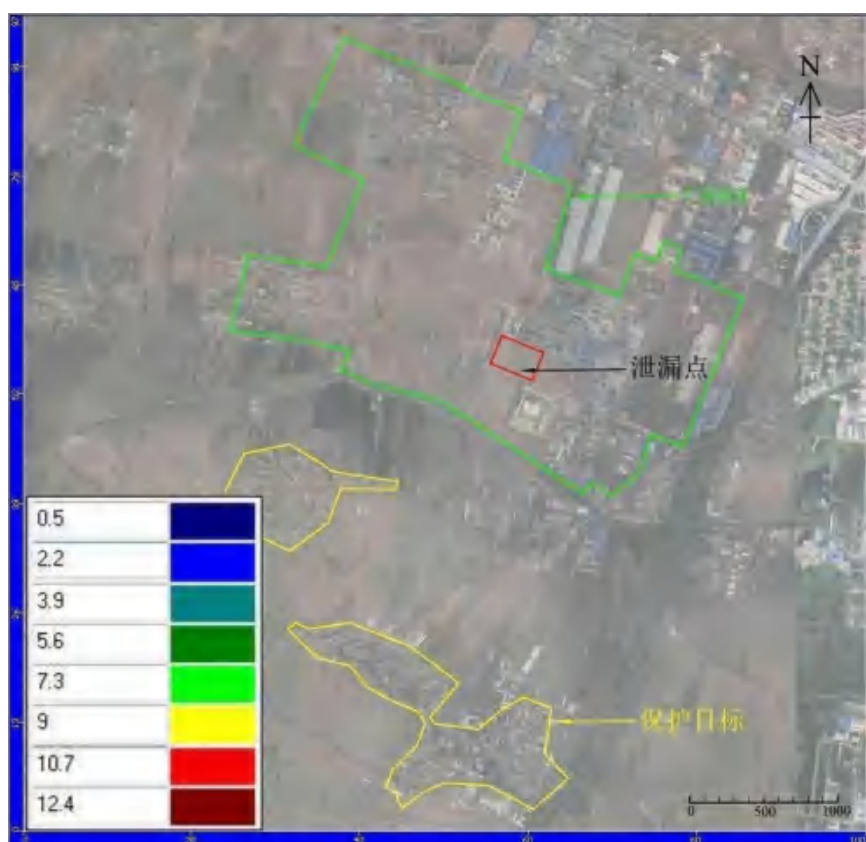


图 6.4-21 渗漏 1000 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

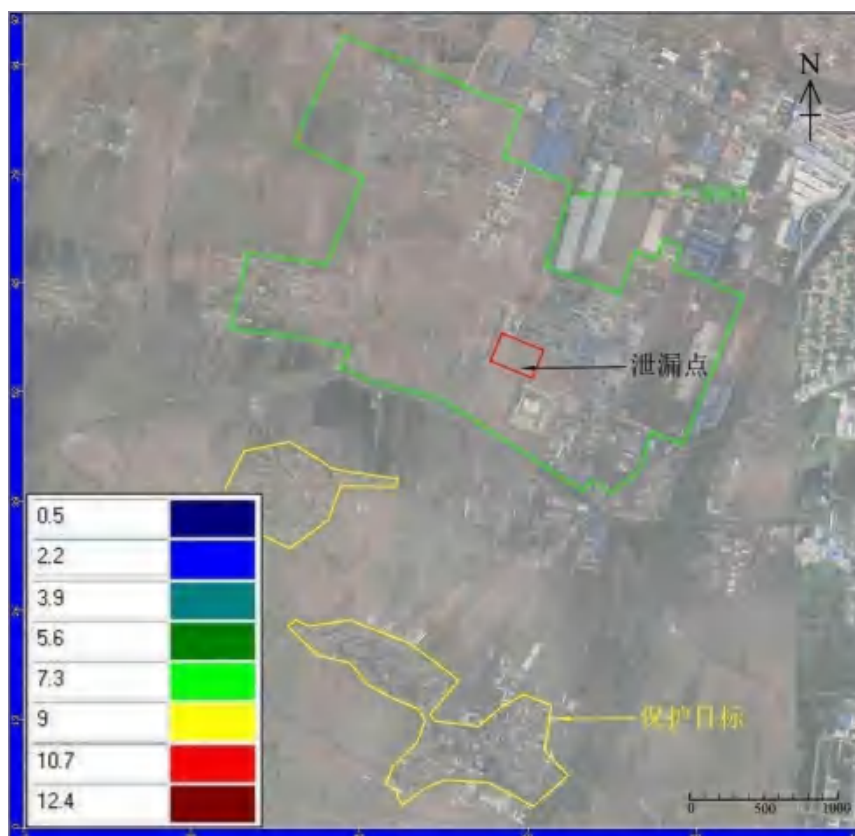


图 6.4-22 渗漏 3650 天污染影响范围（氨氮）（单位：mg/L）

模拟结果中，0.5mg/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综合调节池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为 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 6294m²，污染羽距离下游最近保护目标 1071m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于综合调节池处，此时中心浓度为最大，浓度为 12mg/L。污染羽影响范围 17955m²，污染羽距离下游最近保护目标 1022m。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 1.4mg/L。污染羽影响范围 28009m²，污染羽中心向下游运移距离为 63m。

泄漏发生 170 天及 190 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.7mg/L 及 0.6mg/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 12987m² 及 5099m²，污染羽中心向下游运移距离为 118m 及 130m。

至 200 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中氨氮超标倍数较高，污水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（氨氮标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.5mg/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 6.4-3 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	7mg/L	综合调节池	否	1071m	0m
30 天	12mg/L	综合调节池	否	1022m	0m
100 天	1.4mg/L	厂区边界	否	951m	63m
170 天	0.7mg/L	厂界下游	否	940m	118m
190 天	0.6mg/L	厂界下游	否	959m	130m
200 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—

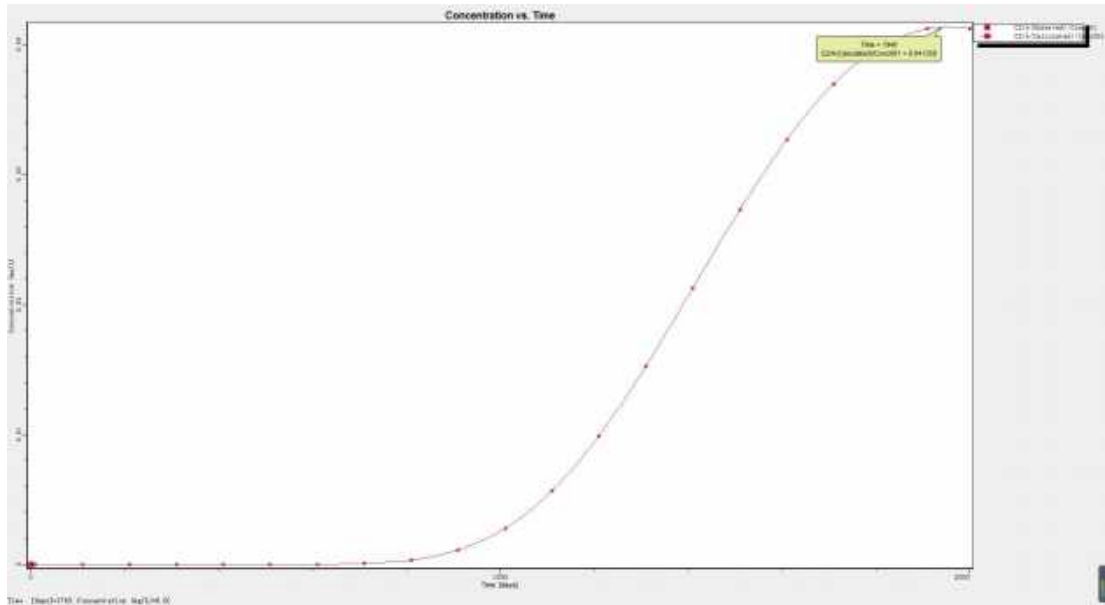


图 6.4-23 下游最近保护目标预测点浓度变化

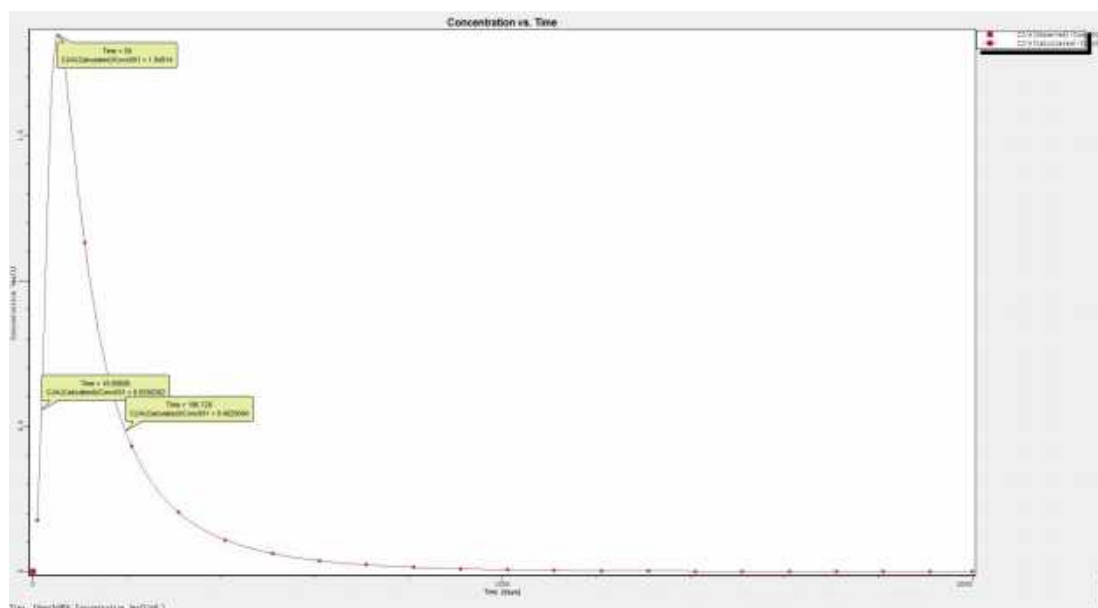


图 6.4-24 下游厂界预测点浓度变化

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，第 18 天时超标污染羽到达下游最近厂界，第 50 天时对下游厂界影响达到最大，浓度为 1.8mg/L，对下游厂界超标影响持续 178 天，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。

6.4.5. 地下水模拟预测结论

在非正常状况下污水处理站的综合调节池可能会对下游地下水环境产生不良的影响，由于污染物质影响范围相对较小，持续时间较短，且均在厂区内及下游厂界处产生，根据预测结果，污染影响始终未到达下游保护目标处（分散式水源井）。及时切断污染源，污染物浓度会逐渐减小，在包气带介质的吸附、降解等作用下，污染物质会得到不同程度的净化。在做好防渗及日常监管，减少非正常状况及事故状态下的废液外漏，本项目对下游地下水影响较小，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。

6.5. 声环境影响预测与评价

6.5.1. 噪声源强

本项目噪声源主要为生产车间 1，主要产噪设备为离心机、离心泵、干燥机等。产噪设备均安装在室内，采取基础减振，厂房隔音等措施，降低厂房外噪声源强，再经过建筑物外距离衰减，厂界噪声贡献值可以达标排放。本项目噪声源调查参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 D 中室内声源，产噪设备噪声源强参照典型的同类设备噪声源强，具体见本报告“4.6.4 噪声源强汇总”章节。

6.5.2. 预测范围

声环境影响预测范围与评价范围相同，即厂界外 200m 范围内。

6.5.3. 预测点

本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标，本次评价在厂界四周外各选取 1 个点位，共计 4 个点位作为预测点。

6.5.4. 预测方法

本次评价选择《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 预测方法进行预测。在实际应用中作适当简化。本项目所有噪声源均安装在室内，忽略产噪设备在室内的相对空间位置，将同一建筑物内所有产噪设备汇总，简化为点声源，声源位置设定在建筑物中心，预测各个点声源在户外传播经过衰减对厂界的噪声贡献值，具体预测方法如下：

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按式下计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

无指向性点声源几何发散衰减基本公式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

6.5.5. 预测结果

本次噪声预测源强选取本项目建成后全厂噪声源叠加数值, 即包括在建项目

噪声源强和本项目噪声源强，代入上述公式，计算结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目噪声预测结果表

预测点	噪声贡献值 /dB(A)		环境现状值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		标准值 /dB(A)		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧	23.8	23.8	47.5	41	47.5	41.1	0.0	0.1	65	55	达标
厂界南侧	30.0	30.0	48	42.5	48.1	42.7	0.1	0.2	65	55	达标
厂界西侧	39.9	39.9	46	40.5	47.0	43.2	1.0	2.7	65	55	达标
厂界北侧	33.4	33.4	48.5	42.5	48.6	43.0	0.1	0.5	65	55	达标

由上表可知，在选用低噪设备、低噪工艺、设备安装基础减振以及经过厂房隔音等措施后，再经过厂区内距离衰减，本项目建成后，全厂噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。因此，本项目产生的噪声对周围声环境影响较小。

6.6. 土壤环境影响预测与评价

6.6.1. 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据项目类别、工程分析和区域土壤环境类型，本项目土壤环境影响类型为污染影响型，本项目土壤环境影响途径识别见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目土壤环境影响类型和影响途径表

不同时段	污染影响性			
	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	/	/	/	/

6.6.2. 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目主要生产设备均为地上设备，且安装在生产车间内。若生产设备发生故障泄漏废液，员工定期巡查可及时发现，泄漏的废液经过车间内地面重点防渗措施，可有效阻隔废液垂直入渗至土壤环境，短期内不会对土壤环境造成影响。考虑最不利情况下，本项目双环戊二烯储罐底部发生破损泄漏，并长期未被发现，泄漏的双环戊二烯会垂直入渗至土壤环境，可能对周围土壤环境造成不利影响。

本项目二茂铁工艺废气排气筒长期、连续排放颗粒物、非甲烷总烃、甲醇，经过沉降，落入土壤环境，可能对周围土壤环境造成影响。

本次评价选择二茂铁工艺废气排气筒和双环戊二烯储罐泄漏作为预测情景，土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 6.6-2。

表 6.6-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
DA007 排气筒	工艺废气	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	正常、连续
双环戊二烯储罐	储罐泄漏	垂直入渗	双环戊二烯	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	事故、间断

根据《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生环部公告 2019 年第 4 号）、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释〔2016〕29 号）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），本项目排放的大气污染物（颗粒物、非甲烷总烃、甲醇）不属于上述文件或标准所述的土壤污染物。考虑到本项目废气污染物非甲烷总烃主要成分为双环戊二烯和环戊二烯，因此，由大气沉降污染途径的特征因子选择为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

本项目双环戊二烯储罐泄漏情景，特征污染物选择石油烃（C₁₀-C₄₀），评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/T 36600-2018）第二类用地筛选值[石油烃（C₁₀-C₄₀），4500mg/kg]。

6.6.3. 大气沉降影响分析

本项目工艺废气中非甲烷总烃包括双环戊二烯和环戊二烯，随工艺废气排放至大气环境中，最后可能沉降在周围土壤中从而进入土壤环境，可能对土壤环境中的石油烃（C₁₀-C₄₀）含量产生影响。

本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的土壤环境影响预测方法，计算单位质量土壤中石油烃（C₁₀-C₄₀）的增量，计算公式如下：

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

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，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

根据附录 E 中 E.1.2 b)中“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，因此，上述公式可简化为：

$$\Delta S = n(I_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

$$S = S_b + \Delta S$$

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

参数选择如下：

持续年份 n 分别选择 10 年、20 年、30 年；根据大气环境影响预测结果，输入量 I_s 为石油烃（C₁₀-C₄₀）1839g；表层土壤容重 ρ 为 1060kg/m³；预测评价范围选择土壤环境评价范围 A 为 5342000m²；表层土壤深度 D 为 0.2m。根据现状监测结果 S_b （平均值）为 237mg/kg。

代入数据得出结果，本项目工艺废气对土壤环境的累计影响见表 6.6-3。

表 6.6-3 本项目石油烃（C₁₀-C₄₀）对土壤环境的累计影响表

预测时段	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）增量（g/kg）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）现状值（g/kg）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）预测值（g/kg）	标准值（g/kg）	是否达标
10 年	0.000016	0.237	0.237016	4.5	达标
20 年	0.000032	0.237	0.237032	4.5	达标
30 年	0.000048	0.237	0.237048	4.5	达标

由上表可知，本项目运行 10 年至 30 年后，由大气沉降污染物产生的土壤中石油烃（C₁₀-C₄₀）预测值远小于土壤标准值。因此，本项目大气沉降对土壤环境影响较小。

6.6.4. 垂直入渗预测与评价

6.6.4.1. 预测评价范围

本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内，拟建厂区周边存在耕地。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响评价等级为一级，现状调查范围为厂址占地范围内及占地范围外 1km 范围内，预测评价范围同现状调查范围。

6.6.4.2. 预测评价时段

根据土壤环境影响途径识别，确定本项目预测评价时段为运营期。

6.6.4.3. 情景设置

根据土壤环境影响识别，确定本项目预测情景为双环戊二烯储罐底部发生破损泄漏，泄漏的双环戊二烯垂直入渗至土壤环境。泄漏时间以 30d 计，本项目土壤环境垂直入渗源强见表 6.6-4。

表 6.6-4 本项目土壤环境垂直入渗源强一览表

渗漏点	污染物	浓度/（mg/L）	渗漏特征（d）
双环戊二烯储罐底部发生破损泄漏	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	930000	泄漏时间 30

6.6.4.4. 垂直入渗影响预测

本次模拟预测运用 HYDRUS-1D 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染物在土壤中水分运移和溶质迁移。

（1）水流运动方程

土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体（水）、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS-1D 中使用的经典 RICHARDS 方程描述一维平衡水流运动。公式如下：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：h—压力水头；

θ—体积含水率；

t—模拟时间；

α—水流方向与纵轴夹角；

S—源汇项；

K(h,x)—非饱和渗透系数函数，可由方程 $K(h,x)=K_s(x)K_r(h,x)$ 计算得出。其中， K_s 为饱和渗透系数； K_r 为相对渗透系数。

HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 5 种土壤水力模型，本次评价选用目前使用最广泛的 van Genuchten-Mualem 模型计算土壤水力特性参数 $\theta(h)$ 、 $K(h)$ ，且不考虑水流运动的滞后现象。公式如下：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |ah|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$m = 1 - 1/n \quad n > 1$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^m]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：θ_r—土壤的残余含水率；

θ_s—土壤的饱和含水率；

a、n 为土壤水力特性经验参数；

l—土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

(2) 一维非饱和溶质运移模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用一维非饱和溶质运移模型预测方法进行土壤污染预测。

A、一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

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, %。

B、初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

C、边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

a、连续点源:

$$c(z, t) = C_0 \quad t > 0, z = 0$$

b、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 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(3) 模型参数

本次预测土壤容重和饱和导水率采用监测值, 根据土壤理化性质调查结果, 本项目区域土壤质地为暗棕色中壤土。因此, 本次评价选取中壤土作为主要预测土壤质地, 其他土壤水力参数选用 HYDRUS-1D 软件中粉质粘土经验值, 选定水流模型上边界为大气层边界, 下边界为自由下渗排水边界。

溶质运移模型中时间加权方案采用 Crank-Nicholson Scheme, 空间加权方案采用 Galerkin Finite Elements。上边界为浓度通量, 下边界为零浓度梯度。其他土壤运移模型参数见表 6.6-5。

表 6.6-5 本项目土壤运移模型参数表

类别	容重	弥散系数	孔隙度
中壤土	1.06g/cm ³	2.0m ² /d	50%

根据土壤理化性质调查结果, 本项目区域中壤土厚度不低于 2.0m。因此, 本次预测选取地面以下 2.0m 范围进行剖分。将整个剖面划分为 100 层, 每层 2cm; 在预测目标层布置 7 个观测点, 距模型顶端距离分别为 0.0m、0.1m、0.3m、0.6m、1.0m、1.5m、2.0m, 土壤工程条件及观测点信息见图 6.6-1。

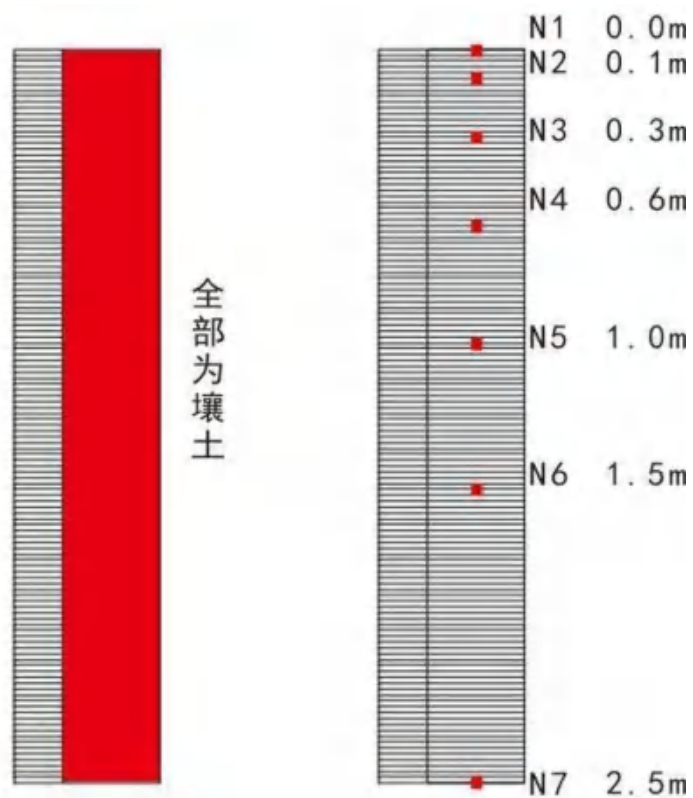


图 6.6-1 土壤工程条件和观测点信息图

(4) 预测结果

基于上述模型设置，模拟预测双环戊二烯储罐底部发生破损泄漏，泄漏的双环戊二烯垂直入渗至土壤环境。污染物石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）在土壤中的迁移过程，预测时长分别为 5d（T1）、10d（T2）、20d（T3）、30d（T4）、50d（T5）、100d（T6）。预测结果见图 6.6-2～图 6.6-3。

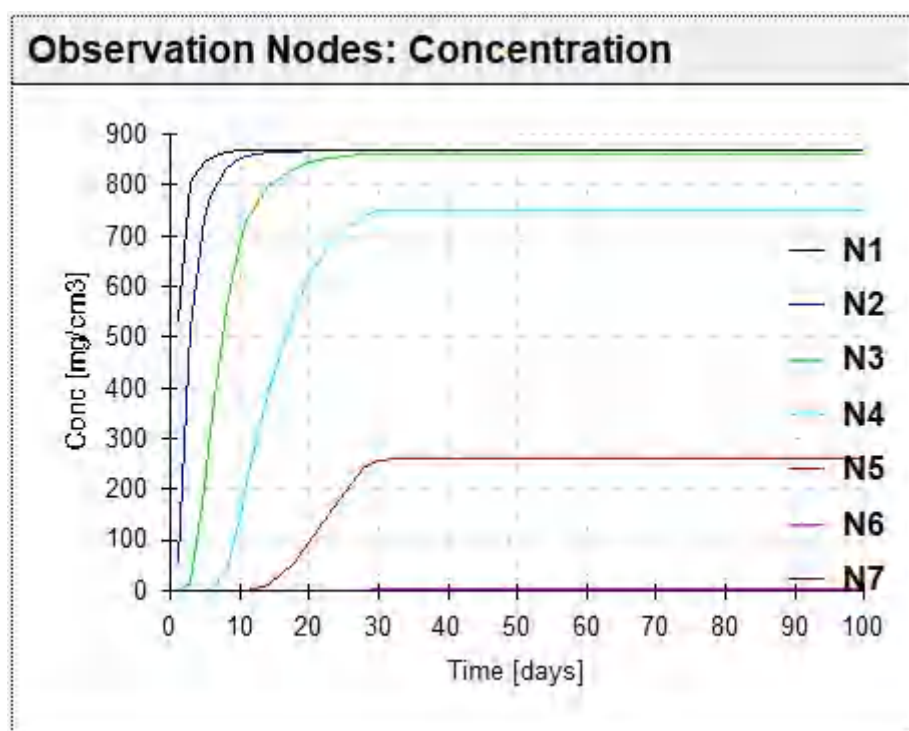


图 6.6-2 双环戊二烯储罐泄漏后各观测点石油烃（C₁₀-C₄₀）随时间变化曲线

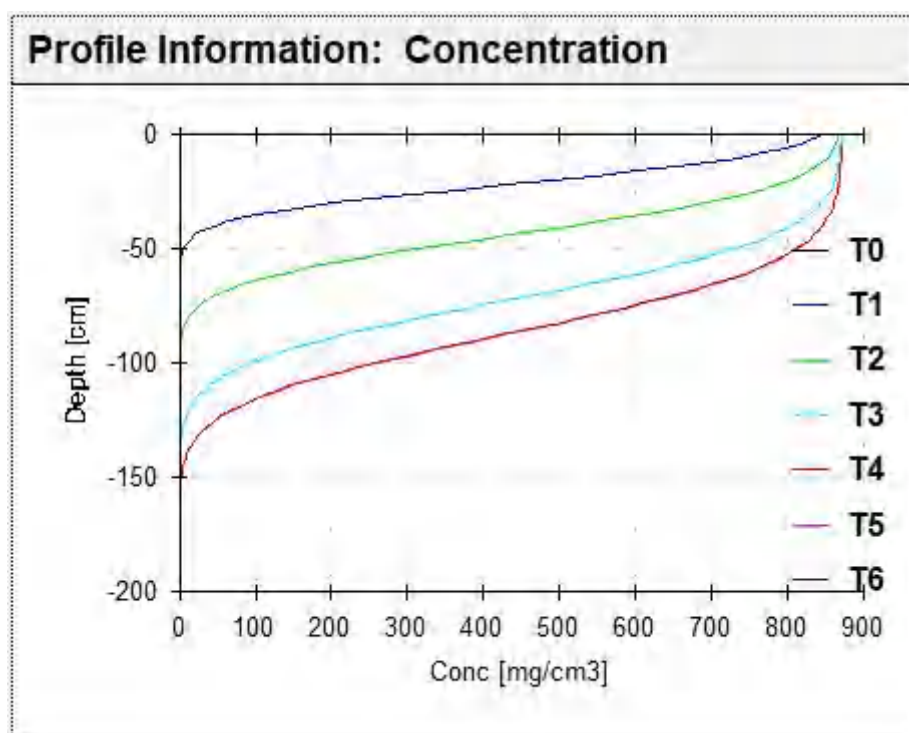


图 6.6-3 双环戊二烯储罐泄漏后各时间点石油烃（C₁₀-C₄₀）随时间变化曲线

(5) 预测结果分析

根据双环戊二烯储罐泄漏后各观测点的污染物浓度变化曲线得出，0.1m 观测点，在泄漏后约 20d 后达到浓度最大值；0.3m 观测点，在泄漏后约 25d 后达到浓度最大值；0.6m 观测点，在泄漏后约 30d 后达到浓度最大值；1.0m 观测点，在泄漏后约 30d 后达到浓度最大值；1.5m 观测点，在泄漏后约 30d 后达到浓度最大值；2.0m 观测点，未计算得出污染物浓度，表明未污染至地下 2.0m。

根据双环戊二烯储罐泄漏后各时间点的污染物浓度变化曲线得出，泄漏 5d 后，污染影响深度约为 0.50m；泄漏 10d 后，污染影响深度约为 0.85m；泄漏 20d 后，污染影响深度约为 1.30m；泄漏 30d 后，污染影响深度约为 1.50m。

因此，本项目双环戊二烯储罐底部发生破损泄漏 30d 后，最大污染深度约为 1.50m。

6.6.5. 土壤环境影响分析结论

本项目主要生产设备均为地上设备，且安装在生产车间内。若生产设备发生故障泄漏废液，员工定期巡查可及时发现，泄漏的废液经过厂房内地面重点防渗措施，可有效阻隔废液垂直入渗至土壤环境，短期内不会对土壤环境造成影响。

正常状态下，本项目运行 10 年至 30 年后，由大气沉降污染物产生的土壤中石油烃（C₁₀-C₄₀）预测值远小于土壤标准值。

考虑事故状态下，双环戊二烯储罐底部发生破损泄漏，泄漏的双环戊二烯会垂直入渗至土壤环境，可能对周围土壤环境造成不利影响。由预测结果可知，在泄漏 30d 后，最大污染深度约为 1.50m。本项目双环戊二烯储罐底部应做好重点防渗措施，降低储罐及防渗层破损的可能性，定期检查维护罐区，发现问题及时处理。

综上所述，本项目对土壤环境影响较小，土壤环境影响可以接受。

6.7. 固体废物环境影响评价

本报告依照“重点评价，科学估算；科学评价，降低风险；全程评价，规范管理”的原则对本项目产生的固体废物进行环境影响评价。对本项目产生的固体废物量进行科学估算，并将危险废物作为重点进行环境影响评价。对本项目产生的危险废物的处置方式、环境影响和环境风险进行科学评价，坚持无害化、减量化和资源化原则，妥善利用和处置产生的危险废物，保障环境安全。对项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置等全过程进行评价，严格落实危险废物各项法律制度，促进危险废物的规范化监督管理。

本项目固体废物汇总情况见本报告“4.6.3 固体废物源强汇总”章节。

6.7.1. 危险废物贮存场所环境影响分析

(1) 危废库贮存能力可行性分析

本项目危险废物贮存在厂区在建危废库中，危废库占地面积为 72m²，一层混凝土框架结构，火灾危险性分类甲类，危废库内贮存高度不超过 2m。本项目采用桶装或袋装形式储存危险废物，最长存储周期 90d，危险废物的周转周期为 4 次/a。厂区在建危废库贮存能力为 120m³，在建项目危险废物最大贮存量约为 66m³，贮存余量为 54m³，本项目新增危险废物最大贮存量约为 27m³，因此，从贮存能力方面，厂区在建危废库能够满足需求。

本项目危废库贮存情况见表 6.7-1，本项目危险废物属性情况见表 6.7-2。

(2) 危险废物贮存环境影响分析

本厂区在建危废库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。危废库按照贮存库设计原则：贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；在危废库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

①本厂区危废库根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。

②本厂区危废库根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③本厂区危废库、贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④本厂区危废库地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的材料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；贮存的危险废物直接接触地面的进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤本厂区危废库采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。

⑥本厂区危废库全部密闭，并设置通风管道收集危废库内的废气，通风管道末端设置活性炭吸附装置，经过处理的废气经过 15m 高排气筒排放至大气环境。

⑦本厂区危废库采取技术和管理措施防止无关人员进入。

因此，本项目危险废物贮存过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，对周围水环境、土壤环境和大气环境影响较小。

6.7.2. 危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物均定期产生，产生后立刻密闭收集，使用平板车或叉车运输至危废库。

本项目危险废物产生后能够及时收集并安全密闭地转移到危废库。厂区道路宽敞平坦，使用平板车或叉车运输过程中不会造成危险废物半路倾洒。生产车间距离危废库较近，每次运输过程大约需要 10 分钟，运输过程挥发的有机废气可以忽略不计。运输道路不经过环境敏感点，运输过程对周围的环境影响较小。

6.7.3. 危险废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危险废物定期委托有资质单位处置。环评阶段建设单位暂未明确委托单位。建设单位可以登录辽宁省生态环境厅网站查询具有资质的单位。

建设单位委托危险废物处置单位经过填埋、焚烧、综合利用或处置等方式，达到危险废物无害化、减量化和资源化的目的，保障环境安全。项目危险废物的厂外运输由危险废物处置单位派车承担，并严格执行《危险废物转移管理办法》。因此，本项目危险废物委托利用或处置对周围的环境影响较小。

综上所述，本项目危险废物可以委托有资质单位处置，对周围环境影响较小。

6.7.4. 危废库运行环境管理要求

本项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求对本厂区在建危废库开展运行环境管理，具体如下：

（1）危险废物存入危废库前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

（2）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。

（3）作业设备及车辆等结束作业离开危废库时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

（4）危废库运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

（5）危废库所有者应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。

（6）危废库所有者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

（7）危废库所有者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

6.7.5. 危险废物管理台账制定要求

建设单位应严格执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的相关要求。

（1）建设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。

(2) 建设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。

(3) 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。建设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。

6.7.6. 一般工业固体废物处置可行性分析

本项目一般工业固体废物集中收集，暂存于厂区仓库 3 内。仓库 3 占地面积 1152 平方米，单独设置一个 100 平方米分区，贮存本项目一般工业固体废物。

本项目一般工业固体废物主要为原辅材料（不属于危险化学品的）废包装物（吨桶或吨袋），主要成分为废塑料，属于可再生类废物，外售综合利用。

本项目一般工业固体废物主要成分为废塑料，集中收集后不会产生废气污染物，不会产生渗滤液，对周围环境影响较小。本厂区在建仓库设置一般防渗措施，贮存期间，污染周围地下水及土壤环境的可能性较小。

本项目一般工业固体废物属于可再生类废物，可回收再利用，外售去向充足，可保证厂区内不长时间贮存大量一般工业固体废物。

本项目应建立一般工业固体废物环境管理台账，主要记录信息包括一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节、去向等。

综上所述，本项目一般工业固体废物厂区内贮存期间对周围环境影响较小，处置方式可行。

表 6.7-1 本项目危险废物危废库贮存情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m ²	贮存方式	贮存能力/m ³	贮存周期
S11	废活性炭	HW49	900-039-49	危废库	72	桶装加盖密闭	120	90d
S12	污泥	HW49	900-041-49					90d
S1	釜底残液（二茂铁工艺）	HW11	900-013-11					90d
S2	釜底残液（二茂铁工艺）	HW11	900-013-11					90d
S3	滤渣（二茂铁工艺）	HW11	900-013-11					90d

表 6.7-2 本项目新增危险废物属性情况表

序号	固废名称	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	防治措施
S11	废活性炭	HW49	900-039-49	29.8	废气治理单元,活性炭吸附装置	固态	活性炭	有机废物	30 天	T, I	密闭收集,暂存于厂区危废库,委托有资质单位处置
S12	污泥	HW49	900-041-49	86.62	污水处理站,污泥浓缩池	固态	生化污泥	甲醇、二甲苯	15 天	T	
S1	釜底残液	HW11	900-013-11	17.12	二茂铁工艺,环戊二烯制备工序	液态	多聚物	多聚物	1 天	T	
S2	釜底残液	HW11	900-013-11	0.12	二茂铁工艺,甲醇精制及氯化钠精制工序	液态	高沸物	高沸物	1 天	T	
S3	滤渣	HW11	900-013-11	0.36	二茂铁工艺,甲醇精制及氯化钠精制工序	液态	滤渣	滤渣	1 天	T	

6.8. 碳排放环境影响分析

根据生态环境部办公厅《关于同意开展重点行业建设项目碳排放评价纳入环境影响评价体系试点工作的复函》（环办环评函〔2021〕33号），为充分发挥环境影响评价制度源头防控作用，本报告对本项目进行碳排放的核算与评价。碳排放评价工作专业性强，技术难度大，本报告主要开展二氧化碳排放核算和评价。

6.8.1. 碳排放源识别与分析

根据《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）》，碳排放核算应以企业法人为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统和厂区内为生产服务的部门和单位。

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，核算范围包括项目生产运行阶段的能源活动、工业生产过程、净购入电力热力产生的碳排放。建设项目需要核算的排放源和气体种类主要包括：化石燃料燃烧 CO₂ 排放、碳酸盐使用过程 CO₂ 排放、工业废水厌氧处理 CH₄ 排放、CH₄ 回收与销毁量、CO₂ 回收排放量、企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

根据本项目实际情况，本项目不新增化石燃料和碳酸盐的使用量，本项目改扩建厂内污水处理站，其中涉及生化处理工序。因此，本项目碳排放源主要包括污水处理站生化处理过程 CO₂ 排放、企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

6.8.2. 碳排放现状调查与分析

本项目为改扩建项目，本项目基本情况调查见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目基本情况参数表

序号	项目	数量	单位
1	占地面积	66080	m ²
2	工业总产值	10334.7	万元
3	工业增加值	7751.02	万元
4	原料加工量	新增原辅材料用量，6682	t/a
5	产品产量	主产品二茂铁，2000	t/a
6	能源类型及消费量	不新增使用量	m ³ /a
7	净购入电力	新增用电量，275 万	kW·h/a
8	净购入热力	新增蒸汽用量，2100	t/a
9	工艺过程碳排放情况	不新增使用量	t/a

序号	项目	数量	单位
10	能耗	952.69（当量值）	tce/a

6.8.3. 碳排放量核算

本项目碳排放总量 $E_{\text{总}}$ 计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)；

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

(1) 燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中： NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm^3)；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm^3)；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

本项目不新增化石燃料使用量，因此本项目 $E_{\text{燃料燃烧}} = 0 \text{tCO}_2$ 。

(2) 工业生产过程的碳排放量

本项目不新增碳酸盐使用量，因此本项目 $E_{\text{工业生产过程}} = 0 \text{tCO}_2$ 。

(3) 净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中： $D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ)；

$EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时 (tCO_2/MWh) 和吨 CO_2 /百万千焦 (tCO_2/GJ)。

本项目新增用电量为 275 万 kWh/a ，根据《关于做好 2023-2025 年发电行业

企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43号），2022年度全国电网平均排放因子为 0.5703tCO₂/MWh，则项目电力碳排放为 1568tCO₂。

本项目蒸汽用量为 2100t/a，转化为热力约为 3990GJ，热力排放因子参照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，供热排放因子为 0.11tCO₂/GJ，则项目热力碳排放 439tCO₂。

因此，本项目 E_{电和热} 为 2007.2tCO₂。

综上所述，本项目 E_总 为 2007.2tCO₂。

（4）单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

Q_{工增} 为单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元；

E_{碳总} 为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G_{工增} 为项目满负荷运行时工业增加值，万元。

本项目 E_总 为 2007.2tCO₂，本项目满负荷运行时工业增加值为 7751.02 万元，则本项目 Q_{工增} 为 0.259tCO₂/万元。

（5）单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

Q_{工总} 为单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

E_{碳总} 为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G_{工总} 为项目满负荷运行时工业总产值，万元。

本项目 E_总 为 2007.2tCO₂，本项目满负荷运行时工业总产值为 10334.7 万元，则本项目 Q_{工总} 为 0.194tCO₂/万元。

（6）单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产品}}$$

Q_{产品} 为单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位；

E_{碳总} 为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G_{产品} 为项目满负荷运行时产品产量，t。

本项目 E_总 为 2007.2tCO₂，本项目满负荷运行时主产品产量为 2000t，则本项目 Q_{产品} 为 1.004tCO₂/t 产品。

(7) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ 为单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{能耗}}$ 为项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

本项目 $E_{\text{总}}$ 为 2007.2tCO₂，本项目满负荷运行时总能耗为 952.69t 标准煤，则本项目 $Q_{\text{能耗}}$ 为 2.107tCO₂/t 标煤。

6.8.4. 碳排放量预测分析

本项目二氧化碳和温室气体排放“三本账”核算见表 6.8-2。

本项目碳排放绩效核算见表 6.8-3。

表 6.8-2 项目二氧化碳和温室气体排放“三本账”核算表

核算指标	企业自建项目		拟建项目		“以新带老”削减量 (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
二氧化碳	25270.36	25270.36	2007.2	2007.2	3790.55	23487.01
温室气体	25270.36	25270.36	2007.2	2007.2	3790.55	23487.01

表 6.8-3 项目碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
企业自建项目	2.339	0.257	0.406	2.585
拟建项目	0.259	0.194	1.004	2.107
建设后全厂	1.266	0.216	0.543	2.189

6.8.5. 减污降碳措施及其可行性论证

本厂区的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、工业生产过程排放和净购入电力和热力排放。根据碳排放核算结果可知，对碳排放核算结果影响最大的为净购入电力和热力排放，其次为燃料燃烧排放。本厂区可从以下五个方面进行减污降碳。

(1) 工艺及设备节能

本项目在工艺设计中，优先选择具有节能特性的新技术，新工艺和新设备。在换热器的设计上，采用高效换热器以提高效能，减少损耗；在机泵及真空泵的选用上，选择高效能、低噪声设备。在各项用能设备的设计及选用上，优先选择

具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品。

（2）电气节能

本项目在装置变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行，防止变压器轻载和空载运行。按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）使用要求，合理设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。尽量采用天然采光，减少人工照明。

（3）给排水节能

本项目在厂内给排水管网设计中，合理布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。选用合格的水泵、阀门、管道以及管件，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，且给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

（4）热力节能

本项目在厂内蒸汽管网设计中，合理布局，减少管网总长，减少管道及设备的散热损失。在换热器的设计上，采用高效换热器以提高效能，减少损耗。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行以及调节的自动监控。

（5）末端控制措施

本项目在废气处理系统设计中，合理布置排风管道，减少管道压力损失，与生产工艺同时设计，对生产设备实行密闭处理，减小废气排风量。同时加强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管道选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

综上所述，本项目在设计中，优先选用高效节能设备、节能灯具、节水器具等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效的节能措施。同时所采用的节能新技术、新工艺、新设备符合国家、地方及行业的相关规定，可实现显著的节能效益。同时在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统以及节能管理等方面均采取了一系列节能措施。本项目符合国家产业政策要求，能较好地节约能源及减污降碳。

6.8.6. 碳排放管理

建设单位应根据《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）》相关要求，编制化工生产企业温室气体排放报告，主要内容如下：

（1）企业基本情况

应包括报告主体名称、单位性质、报告年度、所属行业、组织机构代码、法定代表人、填报负责人和联系人信息。

（2）温室气体排放情况

报告主体应以 CO₂ 当量的形式报告本企业在整个报告期内的温室气体排放总量，并分别以质量单位报告化石燃料燃烧 CO₂ 排放量、工业生产过程 CO₂ 和 N₂O 排放量、CO₂ 回收利用量、企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量以及本指南未涉及的但依照其他指南应予核算和报告的相关温室气体排放源及排放量。

（3）活动水平数据及来源说明

报告主体应结合碳源流的识别和划分情况，分别报告所核算的各个排放源的活动水平数据，并说明它们的数据来源或文档出处。

（4）排放因子数据及来源说明

报告主体应分别报告各项活动水平数据所对应的含碳量或其他排放因子计算参数，并说明它们的数据来源、参考出处以及予以选定的理由。

（5）其他希望说明的情况

分条阐述企业希望在报告中说明的其他问题或对指南的修改建议。

报告主体应建立企业温室气体排放报告的质量保证和文件存档制度，包括：

①指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；

②建立健全企业温室气体排放监测计划。有条件的企业，还应定期监测主要燃料的低位发热量和含碳量、关键原材料和产品的含碳量以及重点燃烧设备的碳氧化率；

③建立健全企业温室气体排放和能源消耗台账记录；

④建立企业温室气体数据和文件保存和归档管理制度；

⑤建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

6.8.7. 碳排放环境影响分析结论

本项目仅涉及《京都议定书》规定的六种温室气体中的二氧化碳（CO₂）。根据核算，本项目新增碳排放总量 2007.2tCO₂/a，单位工业增加值碳排放量为 0.259tCO₂/万元，单位工业总产值碳排放量为 0.194tCO₂/万元，单位产品碳排放量为 1.004tCO₂/t 产品，单位能耗碳排放量为 2.107tCO₂/t 标煤。

本项目在工艺设计、设备选型、节能管理等方面，采取了一系列节能措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗。建议企业通过对用能设施的管理和监控，综合分析并采取节能措施，降低净购入电力和热力总量，减少企业的碳排放。

7. 环境保护措施及可行性分析

7.1. 施工期污染防治措施

7.1.1. 废气防治措施

本项目施工期废气污染物主要为施工扬尘，施工扬尘对施工场地的环境空气影响较为突出，为控制及治理扬尘污染，施工单位应严格执行如下防治措施：

- (1) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 1.8 米；
- (2) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；
- (3) 易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；
- (4) 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内未清运的，应当在施工工地设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；
- (5) 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场地，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；
- (6) 需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；
- (7) 闲置 3 个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装；
- (8) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放的，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；
- (9) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

因此，本项目施工期废气防治措施满足相关扬尘管理办法，防治措施可行。

7.1.2. 废水防治措施

本项目施工期废水分类处置。运输车辆清洗水经沉淀池沉淀，用于施工场地内的洒水抑尘或排入市政污水管网；降水时施工场地的地面径流经收集、沉淀后排入市政雨水管网；员工生活污水经收集后，排入市政污水管网。

本项目施工期废水无随意流至场地外的情况，排放去向满足相关规定，可以保证达标排放。因此，本项目施工期废水防治措施可行。

7.1.3. 噪声防治措施

本项目施工期使用的产噪设备主要有搅拌机、运输车、振捣器、冲击钻、电锯、电钻、电锤、角磨机等，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，并采取如下防治措施：

（1）应当优先使用低噪声施工工艺和设备，并采取有效措施，减少振动、降低噪声。

（2）合理安排施工作业时间，禁止 22：00 到次日 6：00 施工。因特殊需要必须连续施工作业的，应当提前到有关部门办理相关审批手续，方能进行施工。

（3）加强对施工人员的素质教育，减少因施工人员违反操作规程而造成的噪声扰民现象。

因此，本项目施工期噪声防治措施满足《中华人民共和国噪声污染防治法》的相关要求，防治措施可行。

7.1.4. 固体废弃物处置措施

本项目施工期固体废弃物主要包括施工垃圾和生活垃圾，一般不具有危险性。

（1）施工单位应完善施工管理，做到文明施工，加强对废弃土石方、砂石、钢筋、木材等的管理。装载过程要适量，确保沿途不洒漏、不扬尘，清运至城建部门指定的堆放场，严禁野蛮装运和乱倒乱卸。

（2）施工单位应本着节约资源、保护生态环境的原则，对于有回收价值的，应回收再利用，节省资源。

（3）生活垃圾日产日清，由施工单位统一收集，交由当地环卫部门清运

因此，本项目施工期固体废弃物处置措施满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，处置措施可行。

7.2. 废气污染防治措施

7.2.1. 有组织废气

本项目新增有组织废气治理措施为“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)，本项目改扩建后污水处理站废气治理措施不变，为酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)，工艺原理简介如下：

(1) 水喷淋装置

水喷淋装置一般为塔式结构，内设有喷嘴，喷淋液由装置顶部进入，经过喷嘴被喷成雾状或雨滴状，气体由装置下部进入，与雾状或雨滴状的喷淋液密切接触进行传质，使气体中易溶组分被吸收。水喷淋装置具有结构简单、造价低廉、气体压降小，操作维修方便，且不会堵塞的优点。

本项目二茂铁工艺废气中含有甲醇和颗粒物。甲醇易溶于水，水喷淋装置的吸收效率可达 90%；颗粒物也易进入到喷淋液中，水喷淋装置的吸收效率可达 50%。因此，水喷淋装置对于甲醇和颗粒物具有较好的去除效果。

(2) 活性炭吸附装置

活性炭吸附装置是利用活性炭的物理吸附、化学吸附等方式去除废气中的挥发性有机物。活性炭需定期更换，更换活性炭碘值应不低于 800mg/g，建议采用颗粒状或柱状的活性炭，提高挥发性有机物的去除效率。本项目二茂铁工艺废气中含有非甲烷总烃，该非甲烷总烃主要成分为甲醇、双环戊二烯和环戊二烯，其中双环戊二烯和环戊二烯分子量较大，沸点较高，易于被活性炭吸附。采用两级串联的活性炭吸附装置，吸附效率可达 80%。因此，活性炭吸附装置对于本项目非甲烷总烃具有较好的去除效果。

(3) 酸洗喷淋+生物滴滤装置

酸洗喷淋装置与水喷淋装置运行原理相同，喷淋液采用稀硫酸溶液，对碱性气体具有更好的吸收效率。生物滴滤装置的原理是利用培养生物菌成长，然后对恶臭气体进行吸收和分解。废气通过生物滴滤装置时，生物菌通过代谢释放出分解层，吸收恶臭气体，释放二氧化碳和水，不会产生二次污染。生物滴滤装置具有维护成本低、节约能耗等特点。本项目污水处理站废气污染物主要为非甲烷总烃、氨气、硫化氢，采用酸洗喷淋+生物滴滤装置具有良好的去除效果。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），并参

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），对于有组织废气治理可行技术参考情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 废气可行性技术表

类别	HJ1103-2020	HJ853-2017	本项目	是否符合
所有-挥发性有机废气	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧	/	“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)，属于吸收+吸附组合措施	符合
污水处理厂生化单元-氨	/	生物滴滤	酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)	符合

综上所述，本项目新增有组织废气治理防治措施均为可行技术，满足《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）和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）的相关要求。

7.2.2. 无组织废气

本项目以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收全过程的产气节点进行识别与分析，针对各个环节的产气形式及污染物种类，提出相应的收集治理措施，以减少项目无组织废气排放量。

（1）本项目反应过程中，各个设备产生的废气经过各自设备上的管道直接接入废气治理单元，收集效率 100%，可有效降低项目无组织废气排放量。其中投料过程由于操作形式限制，产生的废气无法直接由管道接入，本项目投料过程产生的废气通过反应釜上方的集气罩收集，再经过管道进入废气治理单元，整体收集效率 60%；本项目压滤机和离心机运行过程中涉及的物料均为水溶液物料，其中有机溶剂成分含量极低，运行过程中产生的挥发性有机废气可忽略不计。

本项目集气罩收集集气效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5.1 废气收集集气效率参考值选取。

（2）本项目原辅材料包含大量液体原料，液体原料经过槽车运输至本项目厂区。槽车密闭运输，槽车卸料时，应配置气相平衡管，保证槽车与储罐气相平衡，减少卸料过程无组织废气挥发量。

（3）加强操作人员的培训和管理，尽可能减少敞开式操作，减少人为造成的无组织废气排放。

（4）设备与管线组件泄漏污染物控制要求：本项目在建成后，调试期间将

进行严格的密封试验，保证生产线中的管线、阀门、反应釜，尤其是泵、压缩机等的密闭性，从源头降低项目无组织废气排放量。

本项目在后续运行中应严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求，具体如下：

①本项目生产设备及管道在开停车、检维修、清洗和消毒时，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废气治理单元；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至废气治理单元。

②工艺过程产生的废水应密封暂存及运输。如采用沟渠输送，应加盖密闭。

③盛装过物料的废包装容器应加盖密闭。

④反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至废气治理单元。

⑤在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

⑥离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至废气治理单元。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至废气治理单元。

⑦干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至废气治理单元。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至废气治理单元。

⑧吸收、洗涤、蒸馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至废气治理单元。

⑨分离精制后的母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至废气治理单元。

本项目集气罩设计参照《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）相关要求设计，具体技术要求如下：

①集气罩罩内负压或罩口风速均匀，排风量按防止有害物扩散至工作场所的原则确定，具体可根据实际操作调整。

②集气罩罩体材质可以选择钢板、有色金属、工程塑料、玻璃钢等。集气罩应坚固耐用，其材料应有足够的强度，避免在拆装或受到振动、腐蚀、温度剧烈变化时变形和损坏。

③集气罩应尽可能采用装配结构，观察窗、操作孔和检修门应开关灵活并且

具有气密性，其位置应躲开气流正压较高的部位。罩体如必须连接在振动或往复运动的设备上，应采用柔性连接。密闭罩的吸风口应避免正对物料飞溅区，其位置应避开气流正压较高的部位，保持罩内均匀负压。徐风口的平均风速以基本不吸走有用物料为准。

④集气罩的罩口尺寸应按吸入气流流场特性来确定，其罩口与罩子连接管面积之比不应超过 16:1，罩子的扩张角度宜小于 60° ，不应大于 90° 。当罩口的平面尺寸较大而又缺少容纳适宜扩张角所需的垂直高度时，可以将其分成几个独立的小集气罩；对中等大小的集气罩，可在罩口内设置挡板，导流板或条缝口等。

综上所述，本项目无组织废气防治措施满足《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）和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）的相关要求，技术可行。

7.3. 废水污染防治措施

本项目改扩建在建项目已批复的厂内污水处理站。污水处理站位置不变，占地面积仍为 1620 平方米。改造后污水处理站采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺，设计规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ 。

污水处理站处理工艺简介如下：

（1）铁碳微电解

铁碳微电解技术是处理高浓度有机废水的一种理想工艺，又称内电解法。利用金属腐蚀原理，形成原电池对废水进行处理。在不通电的情况下，利用填充在废水中的微电解材料自身产生的 1.2V 电位差对废水进行电解处理，以达到降解有机污染物的目的。

（2）芬顿氧化

芬顿氧化技术是处理高浓度有机废水的一种广泛工艺。利用羟基自由基具有很高的电负性或亲电性，过氧化氢与二价铁离子的混合溶液可以氧化水中大多数有机物，特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以奏效的有机废水的氧化处理。

（3）UASB

UASB 是一种处理污水的厌氧生物方法，污水自下而上通过 UASB 反应器。UASB 反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为二氧化碳。UASB 反应器负荷能力大，适用于高浓度

有机废水的处理。运行良好的 UASB 反应器具有较高的有机污染物去除效率，不需要搅拌，能够适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化。

(4) PACT

PACT 是粉末活性炭-活性污泥法，是在好氧系统中投加一定量粉末活性炭，并随着污泥进行回流和排放的一种技术，可以有效提高难降解有机物去除效果与系统抵抗毒物冲击能力；提高脱色效果和硝化效率；改善污泥沉降效果和脱水性能；减少曝气池的泡沫产生量，提高污水处理站的运行稳定性。

(5) A/O 生化

A/O 生化池为在好氧条件下使含氮有机物被细菌分解为氨，然后在好氧自养型亚硝化细菌作用下转化为亚硝酸盐，再经好氧自养型硝化细菌作用下转化为硝酸盐，至此完成硝化反应，在缺氧条件下，兼性异养细菌利用废水中的有机碳源为电子供体，以硝酸盐替代分子氧作电子受体，进行无氧呼吸，分解有机质，同时，将硝酸盐中氮还原成气态氮，至此完成反硝化反应。从而降低废水中的化学需氧量、氨氮和总氮。

二沉池是生化工艺最后一个环节，起着保证出水水质悬浮物浓度达标的决定性作用，二沉池的作用是泥水分离，生化工序前端的出水经过沉淀，澄清液外排为污水处理站出水，浓液进行污泥浓缩。

高浓处理单元去除效率见表 7.3-1，综合生化处理单元去除效率见表 7.3-2。

表 7.3-1 污水处理站高浓处理单元去除效率表

单元	处理工艺	污染因子	设计进水水质/(mg/L)	处理效率
高浓处理单元	铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝	化学需氧量	≤10000	55%
		氨氮	≤500	20%
		总氮	≤500	20%
		悬浮物	≤500	70%
		甲醇	/	80%
		二甲苯	/	80%

表 7.3-2 污水处理站综合生化处理单元去除效率表

单元	处理工艺	污染因子	设计进水水质/(mg/L)	处理效率
综合生化处理单元	综合生化(UASB+PACT+A/O)	化学需氧量	≤10000	93%
		氨氮	≤500	60%
		总氮	≤500	60%
		悬浮物	≤500	60%
		甲醇	/	99%
		二甲苯	/	90%
		总磷	/	0%

本项目污水处理站综合去除效率见表 7.3-3。

表 7.3-3 污水处理站综合去除效率表

处理工艺	污染因子	设计进水水质/（mg/L）	处理效率
铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）	化学需氧量	≤50000	96.9%
	氨氮	≤500	68.0%
	总氮	≤500	68.0%
	悬浮物	≤1000	88.0%
	甲醇	/	99.8%
	二甲苯	/	98.0%
	总磷	/	0.0%

本厂区污水处理站改造前后出水水质和处理效率对比情况见表 7.3-4。

表 7.3-4 污水处理站改造前后对比情况

污染因子	改造前		改造后	
	出水水质/（mg/L）	处理效率	出水水质/（mg/L）	处理效率
化学需氧量	106	97.3%	112.7	96.9%
氨氮	8	70.0%	7.2	68.0%
总氮	9	70.0%	8.9	68.0%
悬浮物	46	60.0%	48.9	88.0%
甲醇	14	97.3%	8.3	99.8%
二甲苯	0.02	97.0%	0.02	98.0%
总磷	0.5	0%	0.5	0.0%

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020），对于废水治理可行技术参考情况见表 7.3-5。

表 7.3-5 废水可行性技术表

类别	HJ1103-2020	HJ853-2017	本项目	是否符合
厂内综合污水处理站的综合污水（生产废水、生活污水等）-所有	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、过滤、超滤、纳滤、反渗透	预处理+生化处理+深度处理； 预处理：隔油、气浮、混凝、调节等； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法（A ² /O）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等； 深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）	“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺	符合

本项目污水处理站废水处理流程为“预处理+生化处理”，满足《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）和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）的相关要求，且处理工艺均为可行技术，因此，本项目污水处理站处理工艺可行。

本项目排水工程依托园区污水处理厂，园区污水处理厂即为海城市腾鳌镇污水处理厂。海城市腾鳌镇污水处理厂承担腾鳌镇生活污水及园区工业污水处理，分为两期建设，其中一期设计规模为 1.5 万 m³/d，采用“格栅-曝气沉砂池-初沉池-调节池-气浮-水解池-A²O-沉淀池-芬顿氧化池-絮凝沉淀池-砂滤-消毒”工艺，于 2018 年 3 月完成升级改造工程，于 2018 年 7 月稳定运行；二期设计规模为 2 万 m³/d，采用“一级处理（粗格栅、细格栅、沉砂池）+预处理（调节池、预处理物化反应池以及水解池）+A²/O 生物处理+砂滤池+臭氧消毒、加氯消毒”工艺，于 2019 年 6 月建成并稳定运行。

2021 年园区污水处理厂处理污水量为 1.77 万 m³/d，处理余量 1.73 万 m³/d，本项目废水量为约为 125m³/d，因此从水量方面，园区污水处理厂能够接纳本项目废水。

2021 年园区污水处理厂进水水质（平均值）化学需氧量浓度为 300.31mg/L，氨氮浓度为 40.52mg/L；出水水质（平均值）化学需氧量浓度为 18.79mg/L，氨氮浓度为 0.36mg/L，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目建成后厂内污水处理站出水水质化学需氧量浓度为 112.7mg/L，氨氮浓度为 7.2mg/L，均小于目前污水处理厂进水水质，因此从水质方面，园区污水处理厂能够接纳本项目废水，且处理后的出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

综上所述，本项目废水经过厂内污水处理厂净化后，可以依托园区污水处理厂，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，本项目废水对周围水环境影响较小。

7.4. 噪声污染防治措施

本项目在设计过程中以《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声控制措施为指导方向，设计本项目噪声污染防治措施，主要措施如下：

（1）平面布置：本项目新增噪声源为生产车间 1，生产车间 1 位于厂区内

中心位置，距离厂区边界较远。

(2) 低噪工艺、低噪设备：在工艺选择和设备选型时，将噪声源强也作为主要评价指标之一，优先选择低噪工艺和低噪设备。

(3) 基础减振：对主要产噪设备，如离心机、离心泵和干燥机等，应安装基础减振。

(4) 厂房隔音：本项目主要产噪设备为离心机、离心泵和干燥机等，主要产噪设备均应布置在室内。各生产车间为混凝土框架结构，正常运行期间，应保持门窗为关闭状态。

(5) 日常巡检：加强日常巡查，维持设备处于良好的运转状态。

综上所述，本项目采取的噪声污染防治措施全面、可靠、易执行，可有效降低厂界外噪声贡献值。

7.5. 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）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。

7.5.1. 源头控制措施

源头控制措施主要包括：①提出各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；②提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的污染物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放量；本项目对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本项目生产车间内的设备均为地上设备，管线采用地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于泄漏而可能造成的地下水污染。

7.5.2. 分区防控措施

分区防控措施是指结合地下水环境影响评价结果，对工程分析及可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出调整的建议，根据建设项目场地天然包气带

防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。

根据厂区生产装置运行阶段各个工段产生的污染物类型及泄漏后对地下水环境的影响情况，将厂区主要建筑物划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体见表 7.5-1。防渗技术要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 的相关要求。

本项目依托厂区在建生产车间安装生产设备，本项目的建设不改变原有车间用途及性质，不需改变现有防渗分区。

表 7.5-1 厂区分区防渗情况及技术要求

防渗分区	建筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区	生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3、生产车间 4、罐区 1、罐区 2、液氨罐区、污水处理站、危废库、初期雨水池、事故水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	仓库 1、仓库 2、仓库 3、仓库 4、公用工程站、动力中心、导热油炉房、RTO 炉房、消防水池、循环水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	综合楼、控制室、门卫一、门卫二	一般地面硬化

7.5.3. 污染监控措施

（1）地下水环境监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

本项目建成投产后，应定期开展地下水环境影响跟踪监测，并建立地下水环境影响跟踪监测制度。地下水环境跟踪监测工作所需要的仪器、设备及人员依托当地有资质监测单位。建议本项目将地下水环境跟踪监测工作纳入整个厂区的监测体系中。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，在厂区及周边地区设置地下水环境跟踪监测井；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，企业应在厂区所在区域设置至少 3 眼地下水环境跟踪监测井，分别位于区域地下水上游，厂区内部和区域地下水下游；根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。经识别，本厂区液氨罐区为一类单元，地下水环境监测频次为半年一次。

本厂区拟布设 4 眼监测井，厂区上游 1 眼（对照点），厂区下游 3 眼（监控点），满足相关要求。初次监测指标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）；后续监测指标为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮及前期监测超标项目。本厂区地下水环境监测方案见表 7.5-2。

本项目依托厂区在建生产车间安装生产设备，本项目的建设不改变厂区平面布置情况，不需改变现有地下水环境监测方案。

表 7.5-2 本厂区地下水环境监测方案

监测点位	序号	监测井坐标	井结构	井深	监测层位	监测项目	监测频次	监测方式
厂区上游	1#	E122.7853° N41.0691°	2~3m 实管、7~8m 花管，监测孔径大于 30mm	5~10m	潜水	初次监测：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； 后续监测：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮及前期监测超标项目。	半年一次	委托监测
厂区中游	2#	E122.7856° N41.0685°						
厂区中游	3#	E122.7828° N41.0693°						
厂区下游	4#	E122.7843° N41.0686°						

（2）地下水环境跟踪监测信息公开

建设单位是地下水环境跟踪监测报告编制的责任主体，建设单位应委托当地有资质监测单位开展地下水环境跟踪监测，并编制地下水环境跟踪监测报告。

报告内容应包括：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。

建设单位应定期公开跟踪监测报告，公开内容应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

7.5.4. 应急响应措施

(1) 建立污染事故紧急处理组织机构

本厂区建立污染事故紧急处理领导小组，公司级领导任组长、副组长，安监处、技术部、设备部及生产部相关领导为成员，负责污染事故的组织领导工作。其次应建立污染事故紧急处理工作小组，由分项责任单位相关领导任组长，管理人员及检修人员为成员，分工明确，负责事故现场的抢险工作。

(2) 一般环境污染事故处理

一般环境污染事故基本在建设单位可控范围，污染事故紧急处理领导小组启动单项环境污染应急预案，积极组织人员采取技术措施控制和消除污染源。如对故障生产线或环境保护设施组织抢修，或采取降低负荷等。

(3) 重大环境污染事故处理

污染事故紧急处理领导小组启动环境污染应急救援预案。立即召集小组成员到场，积极组织人员采取技术措施控制事故发展。由污染事故紧急处理领导小组负责向当地政府、生态环境局、安全生产委员会办公室报告，启动社会救援机制。

7.6. 土壤污染防治措施

根据土壤环境质量现状监测结果可知，本项目所在区域建设用地和农用地土壤环境质量良好。建设单位通过采取土壤污染源头防控措施和过程防控措施，保持目前的土壤环境质量现状。

7.6.1. 源头防控措施

(1) 本项目厂址属于建设用地，不占用农用地。

(2) 本项目对土壤环境的影响途径主要为废液的垂直入渗，建设单位采取重点防渗措施，降低事故状态下废液渗入土壤及地下水环境的可能性。

(3) 本项目防渗措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(4) 本项目危险废物密闭袋装收集，暂存于厂区在建危废库，降低危险废物扬散和倾洒的可能性。

7.6.2. 过程防控措施

(1) 加强日常管理，生产区域禁止出现废液漫流情况，发现跑冒滴漏现象，应及时上报并维修整改。

(2) 厂内转运危险废物过程中，平板车需慢速平稳运行，严禁暴力操作。

(3) 本项目设置“三级防控”措施，装置区围堰、罐组防火堤、雨水切换阀、初期雨水池和事故水池，防止事故废水流出厂区外。

(4) 跟踪监测：

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作。经《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）识别，本项目液氨罐区和污水处理站为一类单元，罐区1和罐区2为二类单元。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中5.2.2“下游50m范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点”，因此，本厂区在液氨罐区附近、污水处理站附近、罐区1和罐区2附近，共设置3个表层土壤监测点。初次监测指标为《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基本项目及表2石油烃；后续监测指标为间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃及前期监测超标项目。本项目土壤环境监测方案见表7.6-1。

本项目依托厂区在建生产车间安装生产设备，本项目的建设不改变厂区平面布置情况，不需改变现有土壤环境监测方案。

表 7.6-1 本厂区土壤环境自行监测方案

监测点位	序号	监测点坐标	监测深度	监测项目	监测频次	监测方式
液氨罐区	1#	E122.7854° N41.0686°	0~0.2m	初次监测：总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、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-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、茈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃； 后续监测：间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃及前期监测超标项目。	1年一次	委托监测
污水处理站	2#	E122.7832° N41.0691°	0~0.2m		1年一次	
罐区1及罐区2	3#	E122.7858° N41.0685°	0~0.2m		1年一次	

7.7. 固体废物污染防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第四条“固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则”，本项目产生的危险废物暂存于厂区在建危废库，定期委托有资质单位处置；本项目一般工业固体废物集中收集，暂存于厂区在建仓库 3 单独分区内，外售综合利用，实现了危险废物的减量化、无害化处置，符合相关要求。

本厂区在建危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，危废库按照贮存库设计原则，贮存库内不同贮存分区之间采取隔离措施，并具有液体泄漏堵截设施；危废库地面与裙脚采取表面防渗措施；危废库全部密闭，并设置通风管道收集危废库内的废气，通风管道末端设置活性炭吸附装置，经过处理的废气经过 15m 高排气筒排放至大气环境。

危废库按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处理）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置标志牌。

本项目一般工业固体废物集中收集，暂存于厂区在建仓库 3 单独分区中，定期外售综合利用。贮存场所为混凝土框架结构，具有防雨、防风、防扬尘等设施功能，贮存过程中对周围环境影响较小，外售去向充足。

因此，本项目固体废物的污染防治措施可行。

8. 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《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）和《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）中有关内容和技术方法的规定，对本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质使用、储存可能发生的突发性事故进行环境风险评价。

8.1. 风险调查

8.1.1. 风险源调查

本项目新增危险物质包括双环戊二烯、甲醇钠、甲醇、氯化亚铁和塔釜残液。

本项目新增危险物质在厂内最大储存量及分布区域见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目新增风险源调查一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	年用量/ (t/a)	厂内最大 储存量/ (t/a)	分布区域
1	双环戊二烯	77-73-6	1440	74.4	罐区 1、管网等
2	甲醇钠	124-41-4	1162.2	20.4	罐区 1、管网等
3	甲醇	67-56-1	2711.8	111.6	罐区 1、管网等
4	氯化亚铁	7758-94-3	1368	60	仓库 3
5	塔釜残液（COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液）	/	/	4.4	危废库

本项目属于化工行业，二茂铁生产工艺中不涉及危险工艺，原辅材料的储存依托厂区在建罐区和仓库。

8.1.2. 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标分布情况见表 8.1-2。

表 8.1-2 项目环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	王铁村	S	2380	居住点	660
	2	马家窝棚	S	2088	居住点	308
	3	前甘村	SW	1416	居住点	372
	4	东甘村	W	1039	居住点	1116
	5	贵兴村	NW	1483	居住点	435
	6	黄土村	N	2478	居住点	775

	7	胜利村	NE	2793	居住点	1450
	8	腾鳌镇	NE	2085	居住点	43188
	9	周正新村	NE	2763	居住点	4740
	10	回族村	NE	3858	居住点	1500
	11	张忠堡村	NE	4988	居住点	2604
	12	穆家镇	N	3791	居住点	3240
	13	接官村	NW	4423	居住点	1962
	14	西小甸村	NW	4567	居住点	392
	15	东小甸村	NW	3089	居住点	774
	16	南小村	W	4433	居住点	412
	17	西甘村	W	3013	居住点	600
	18	夏堡村	SW	3724	居住点	780
	19	后房村	SW	4211	居住点	510
	20	东四方台村	SW	4689	居住点	948
	21	周小村	S	4417	居住点	410
	22	西康家台	S	3756	居住点	135
	23	东康家台	S	4176	居住点	165
	24	后双台村	SE	4560	居住点	180
	25	北石桥村	SE	4468	居住点	173
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					
厂址周边 5km 范围内人口数小计						67829
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
	1	三通河		Ⅴ 类水体		/
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	/	/		/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	评价范围内地下水环境	G2	Ⅲ 类水质	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					

8.2. 环境风险潜势判断

8.2.1. 危险物质及工艺系统危险性（P）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 8.2-1。

表 8.2-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 质 Q 值
1	双环戊二烯	77-73-6	74.4	/	/
2	甲醇钠	124-41-4	20.4	/	/
3	甲醇	67-56-1	111.6	10	11.16
4	氯化亚铁	7758-94-3	60	/	/
5	塔釜残液（CODCr 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液）	/	4.4	10	0.44
项目 Q 值 Σ					11.6

由上表可知，本项目新增危险物质与临界值比值 Q 为 11.6，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

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，二茂铁生产工艺中不涉及危险工艺，原辅材料的储存依托厂区在建罐区和仓库。本项目二茂铁生产工艺中双环戊二烯的解聚反应温度约为 170℃，双环戊二烯的解聚反应不属于裂解反应或裂化反应。

本项目生产工艺 M 值计算见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目 M 值确定表

行业	工艺单元名称	生产工艺	数量/ 套	M 分 值
石化、化工、医药、轻工、 化纤、有色冶炼等	二茂铁生产 工艺	不涉及危险工艺	0	0
		涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目 M 值Σ				5

由上表可知，本项目危险工艺 M 值为 5（M=5），属于 M4。

项目危险物质及工艺系统危险性等级 P，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体分级见表 8.2-3。

表 8.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

因此，本项目危险物质及工艺系统危险性分级 P 为 P1。

8.2.2. 环境敏感程度（E）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 8.2-4。

表 8.2-4 大气环境敏感程度分级

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

本厂区周边 500m 范围内无居住区等环境敏感目标，人口总数小于 500 人；周边 5km 范围内存在多个村屯和楼盘，人口总数为 67829 万，人口总数大于 5 万人。因此，本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.2-6～表 8.2-7。

表 8.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 8.2-7 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

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

本项目事故状态下，事故废水经过“装置区围堰/罐区防火堤+雨排水切断系统+事故池”的三级防控措施，事故废水排入厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入三通河，三通河属于地表水 V 类水体，因此地表水功能敏感性为低敏感 F3。排放点下游 10km 范围内无地表水环境敏感目标，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 8.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.2-9～表 8.2-10。

表 8.2-8 地下水环境敏感程度分级

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

表 8.2-9 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 8.2-10 包气带防污性能分级

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

本项目所在区域地下水流向为自东北向西南, 本项目西侧 1.0km 的东甘村和西北侧 1.4km 的贵兴村存在分散式饮用水井。本项目所在区域属于分散式饮用水水源地的补给径流区, 因此地下水环境敏感性为较敏感 G2。根据地质勘查结果可知, 本厂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 $K = 7.6 \times 10^{-5} cm/s$, 因此包气带防污性能分级为 D2。因此, 本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

8.2.3. 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。项目环境风险潜势划分见表 8.2-11。

表 8.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险

本项目大气环境敏感程度分级为 E1, 大气环境风险潜势为 III; 地表水环境敏感程度分级为 E3, 地表水环境风险潜势为 I; 地下水环境敏感程度分级为 E2, 地下水环境风险潜势为 II。综上所述, 本项目环境风险潜势综合等级为 III。

8.3. 环境风险评价等级与评价范围

8.3.1. 评价等级

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 8.3-1。

表 8.3-1 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

本项目大气环境风险评价工作等级为二级；地表水环境风险评价工作等级为简单分析，地下水环境风险评价工作等级为三级。综上所述，本项目环境风险评价工作综合等级为二级。

8.3.2. 评价范围

(1) 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“4.5.1 大气环境风险评价范围”，本次大气环境风险评价范围取距边界 5km 范围。

(2) 地表水环境

本项目事故废水经过“装置区围堰/罐区防火堤+雨排水切断系统+事故池”的三级防控措施，保证事故废水不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境风险评价不设置评价范围。

(3) 地下水环境

本项目采取分区防渗措施，并定期进行地下水、土壤环境监测。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价只定性分析本项目事故状态下对周围地下水环境的影响，不设置评价范围。

8.4. 风险识别

8.4.1. 资料收集和准备

根据危险物质泄漏、火灾、爆炸等突发事件可能造成的环境风险类型，收集和准备建设项目工程资料，周边环境资料，国内外同行业、同类型事故统计分析及典型事故案例资料。

表 8.4-1 相关事故案例资料

时间	事故	原因及后果
2008 年 8 月 2 日	贵州兴化甲醇储罐爆炸燃烧事故	贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，事故造成现场施工人员 3 人死亡，2 人受伤，6 个储罐被摧毁。事故原因：检修过程，违章操作导致甲醇与空气混合形成爆炸性混合气体，违章动火，引发爆炸燃烧事故。
2016 年 8 月 14 日	多伦县甲醇罐爆燃事故	大唐多伦煤化工甲醇罐发生爆燃，造成 2 人死亡，1 人受伤。事故原因：企业停产检修期间，外委施工单位在甲醇罐区作业时，因未按操作规程进行施工，导致一甲醇罐发生爆燃。事故发生后，现场成立的事故处置指挥部已采取有效措施进行处置。

8.4.2. 物质危险性识别

物质危险性识别范围包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。结合本项目实际，本项目危险物质主要为原辅材料（双环戊二烯、甲醇钠、甲醇、氯化亚铁、二茂铁、氯化钠）、中间产品（环戊二烯）、污染物（塔釜残液）、火灾和爆炸伴生/次生物（一氧化碳）等，本项目危险物质主要分布在生产车间、仓库、罐区及危废库中，本项目物质危险性识别见表 8.4-2。

表 8.4-2 项目物质危险性识别表

序号	名称	CAS 号	分子式	分子量 (g/mol)	理化性质	毒理性质	危险特性
1	双环戊二烯	77-73-6	C ₁₀ H ₁₂	132.2	无色结晶或透明液体，熔点为 32.2℃，沸点为 172.2℃，空气中爆炸极限 0.8%~6.3%，相对密度 0.93g/cm ³ ，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂。	吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。吸入有害。可引起呼吸道刺激。急性毒性： LD ₅₀ :590mg/kg(大鼠经口)、 LC ₅₀ :284ppm(大鼠吸入)、 LD ₅₀ >2000mg/kg(大鼠经皮)。	高度易燃液体和蒸气。遇酸、引发剂、高热或被重金属离子污染，会发生剧烈的聚合反应，放出大量的热量。与氧化剂剧烈反应。与强还原剂发生放热反应，释放出易燃易爆的氢气。
2	环戊二烯	542-92-7	C ₅ H ₆	66.1	无色液体，熔点为-97.2℃，沸点为 41.5℃，相对密度 0.877g/cm ³ ，溶解性：不溶于水，溶于苯胺、乙酸，混溶于乙醇、乙醚。	吞咽会中毒。皮肤接触有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。吸入有害。可引起呼吸道刺激。急性毒性：LC ₅₀ :39mg/L(大鼠吸入)。	易燃液体和蒸气。与强还原剂发生放热反应，释放出易燃易爆的氢气。与强氧化剂剧烈反应。与发烟硝酸、浓硫酸反应会发生爆炸。
3	甲醇钠	124-41-4	CH ₃ NaO	54.02	白色无定形易流动的吸湿性粉末，分解而不熔化或沸腾，空气中爆炸极限 7.3%~36%，相对密度 1.3g/cm ³ ，溶解性：溶于甲醇、乙醇、酯类、油脂，不溶于大多数普通有机溶剂。	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。急性毒性：LD ₅₀ :1844mg/kg(大鼠经口)、 LC ₅₀ :1.707mg/L(大鼠吸入)、 LD ₅₀ >2000mg/kg(大鼠经皮)。	自热；可能燃烧。与氧化剂接触可发生强烈反应。遇水激烈反应。
4	甲醇	67-56-1	CH ₄ O	32.04	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味，熔点为-97.8℃，沸点为 64.7℃，空气中爆炸极限 5.5%~44%，相对密度 0.8g/cm ³ ，溶解性：溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂。	吞咽会中毒。皮肤接触会中毒。吸入会中毒。对器官造成损害。急性毒性：LD ₅₀ >2528mg/kg(大鼠经口)、 LC ₅₀ :43.68mg/L(猫吸入)、 LD ₅₀ :17100mg/kg(兔经皮)。	高度易燃液体和蒸气。与无机含氧酸或羧酸反应生成酯和水。与氧化剂反应生成甲醛或甲酸。与碱金属、氮化物、强还原剂反应，放出有毒或易燃气体。
5	氯化亚	7758-94-3	Cl ₂ Fe	126.75	绿色至黄色，易潮解的粉末，熔点为 677℃，沸点为 1023℃，相对密度 3.16g/cm ³ ，溶解性：溶于水和甲	吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。	与醇、强氧化剂和强还原剂发生剧烈反应。有水存在时，侵蚀许多金属。燃烧时，生成含有氯化氢的有

序号	名称	CAS 号	分子式	分子量 (g/mol)	理化性质	毒理性质	危险特性
	铁				醇。		毒和腐蚀性气体。
6	一氧化碳	630-08-0	CO	28.01	无色、无味气体，沸点为-191.5℃，空气中爆炸极限 12.5%~74.2%，溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等有机溶剂。	吸入会中毒。长期或反复接触会对器官造成伤害。急性毒性：LC ₅₀ : 1807ppm（大鼠吸入）	极端易燃气体。还原剂，与重铬酸盐、高锰酸盐等强氧化剂发生反应。
7	氯化钠	7647-14-5	NaCl	58.44	无色晶体或白色粉末，熔点为 801℃，沸点为 1413℃，相对密度 2.16g/cm ³ ，溶解性：溶于水，溶解度 317g/L。	无资料	正常环境温度下储存和使用，稳定。
8	二茂铁	102-54-5	C ₁₀ H ₁₀ Fe	186.03	黄色至橙色粉末，熔点为 173℃，沸点为 249℃，相对密度 1.49g/cm ³ ，溶解性：不溶于水。	吞咽或吸入有害。长期或反复接触可能对器官造成伤害。急性毒性：LD ₅₀ :1320mg/kg(大鼠经口)、LD ₅₀ :>3000mg/kg(大鼠经皮)。	易燃固体。燃烧时，生成有毒烟雾。

8.4.3. 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围包括：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护措施等。结合本项目实际情况，本项目危险系统主要为危险物质储罐（双环戊二烯储罐、甲醇储罐），危险物质储罐分布在罐区 1 中。本项目危险单元分布见表 8.4-3。

表 8.4-3 项目生产单元危险性识别表

危险系统	危险单元划分结果	危险单元内危险物质最大存在量/t	危险性	触发因素
危险物质储罐	双环戊二烯储罐	双环戊二烯（74.4）	泄漏	储罐及相关管路破损
			火灾爆炸	泄漏后遇火源
	甲醇储罐	甲醇（64）	泄漏	储罐及相关管路破损
			火灾爆炸	泄漏后遇火源

8.4.4. 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，结合环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径，分析出本项目危险物质贮存罐区中的储罐可能因设备老化、缺少维护，导致储罐及相关管路破损，发生泄漏事故，甚至发生火灾爆炸事故。本项目环境风险类型识别见表 8.4-4。

表 8.4-4 项目环境风险类型识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注（主要污染物）
1	双环戊二烯储罐	储罐及相关管路破损	双环戊二烯	泄漏	地下水环境	王铁村、马架窝棚、前甘村、东甘村、贵兴村、黄土村、胜利村、腾鳌镇、周正新村、回族村、张忠堡村、穆家镇、接官村、西小甸村、东小甸村、南小村、西甘村、夏堡村、后房村、东四方台村、周小村、西康家台、东康家台、后双台村、北石桥村	化学需氧量、石油类
				泄漏	地表水环境		化学需氧量、石油类
				泄漏	大气环境		非甲烷总烃
				火灾爆炸			一氧化碳
2	甲醇储罐	储罐及相关管路破损	甲醇	泄漏	地下水环境		化学需氧量
				泄漏	地表水环境		化学需氧量
				泄漏	大气环境		甲醇
				火灾爆炸			一氧化碳

本项目主要环境风险类型为危险物质储罐及相关管路破损发生泄漏事故，甚至发生火灾爆炸事故。危险物质储罐及相关管路破损发生事故，泄漏的污染物可通过挥发的方式污染周围大气环境、通过垂直入渗的方式污染周围地下水环境、通过地表径流的方式污染周围地表水环境。

8.5. 风险事故情形分析

8.5.1. 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。因此，本次评价综合考虑危险物质的储存量和危险物质的毒性终点浓度，筛选为甲醇储罐内的甲醇作为主要风险评价物质。单一甲醇储罐最大储存量为32t，甲醇的毒性终点浓度-1为9400mg/m³，毒性终点浓度-2为2700mg/m³。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 泄漏频率的推荐值，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率见表 8.5-1。

表 8.5-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
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	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤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<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)^*$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏 孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（Intornational Association of Oil&Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory（2010,3）。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/\text{a}$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考”，因此，本次评价筛选全管径泄漏作为预测泄漏模式。甲醇储罐的相关管路为内径 $\leq 75\text{mm}$ 管道，全管径泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。

因此，本项目风险事故设定具体见表 8.5-2。

表 8.5-2 项目事故风险设定一览表

序号	危险单元	环境风险设定	主要危险物质	环境风险类型	主要污染物	环境影响途径
1	甲醇储罐	全管径泄漏	甲醇	泄漏	甲醇	大气环境
				火灾爆炸	一氧化碳	

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

8.5.2. 源项分析

（1）物质泄漏速率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 液体泄漏速率可按照伯努利方程计算，具体见下式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率， kg/s ；

P ——容器内介质压力， Pa ；

P_0 ——环境压力， Pa ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

h ——裂口之上液位高度， m ；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 。

甲醇储罐为常压储罐，容器内介质压力与环境压力相等，液体泄漏系数根据附表 F.1 取 0.65，代入数据得出，甲醇储罐相关管路全管径泄漏速率为 27.228kg/s 。

(2) 泄漏时间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min”，因此，本项目全管径泄漏预测模式的泄漏时间选择为 10min。

(3) 物质泄漏量

甲醇储罐相关管路全管径泄漏量为 $27.228\text{kg/s} \times 600\text{s} = 16336.8\text{kg}$ 。

(4) 泄漏液体蒸发量

甲醇储罐相关管路全管径泄漏量为 16336.8kg ，泄漏液池面积以罐区围堰面积计算，为 782.8m^2 。采用 SHELL 蒸发模型计算液体的蒸发速率，计算过程见图 8.5-1。由计算结果可知，F 类稳定度下：甲醇蒸发速率为 0.42674kg/s ，蒸发时间以 1800s 计，蒸发量为 768.132kg 。

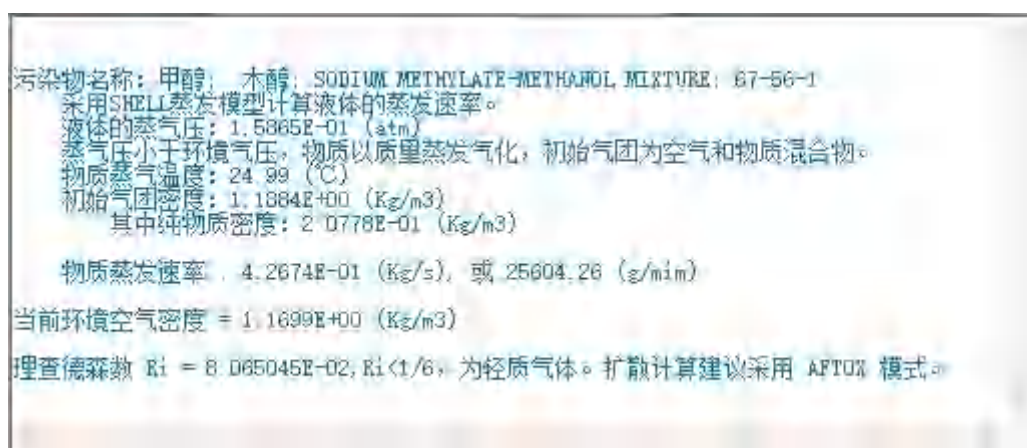


图 8.5-1 F 类稳定度下甲醇储罐相关管路全管径泄漏甲醇的蒸发速率计算结果

(5) 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

甲醇储罐相关管路全管径泄漏量为 16336.8kg (16.3368t)，甲醇物质半致死浓度 LC_{50} 为 43.68mg/L (43680mg/m^3)（猫吸入）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中表 F.4，本次评价甲醇在火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 8.5-3。

表 8.5-3 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例（单位：%）

Q	LC ₅₀					
	< 200	≥200,< 1000	≥1000,< 2000	≥2000,< 10000	≥10000,< 20000	≥ 20000
≤100	5	10				

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

由上表可知，本次评价可不考虑甲醇在火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放。

（6）火灾伴生/次生污染物产生量估算

火灾爆炸事故中还会伴生/次生污染物的排放，根据本项目可燃性原辅材料燃烧特性，本次评价对甲醇燃烧过程次生的一氧化碳进行估算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，一氧化碳产生量公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，一般取 1.5%~6.0%，本次评价取中值 4%；

C——物质中碳的含量，甲醇取 37.5%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

甲醇储罐相关管路全管径泄漏量为 16336.8kg，发生火灾爆炸事故，参与燃烧的量以泄漏量的 50%计算，燃烧时间以 1800s 计算。经过计算，一氧化碳产生量为 0.159kg/s。

本项目火灾爆炸事故伴生/次生污染物产生一氧化碳量见表 8.5-4。

表 8.5-4 伴生/次生污染源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	燃烧量/t	燃烧时间/s	CO 源强/(kg/s)
1	甲醇储罐相关管路全管径泄漏	甲醇储罐相关管路	甲醇	8.1684	1800	0.159

表 8.5-5 项目源强一览表

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	释放或泄漏时间	最大释放或泄漏量	泄漏液体蒸发量	其他事故源参数
3	甲醇储罐相关管路全管径泄漏	甲醇储罐相关管路	甲醇	大气环境	27.228kg/s	600s	16336.8kg	F 类稳定度：768.132kg	一氧化碳伴生速率 0.159kg/s

8.6. 大气环境风险预测与评价

8.6.1. 大气风险预测

本次预测评价主要考虑甲醇泄漏后，挥发气体进入大气环境中扩散的影响，以及发生火灾爆炸事故后，伴生的一氧化碳在大气环境中扩散的影响。因此，本次评价主要对甲醇、一氧化碳在大气环境中的扩散进行预测。

8.6.1.1. 预测模型筛选

(1) 排放方式判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对于排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / Ur$$

式中： T ——污染物到达最近的受体点的时间，s；

X ——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

本次评价预测的风险源（甲醇储罐）距离最近的敏感点（东甘村）约为 1239m，10m 高处的风速为 2.4m/s，经过计算 T 为 1032.5s，小于污染物泄漏时间 1800s，判定为连续排放。

(2) 重质气体判定

判定烟囱/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森（ Ri ）作为标准进行判断。

$$\text{连续排放: } Ri = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{Ur}$$

$$\text{瞬时排放: } Ri = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{Ur^2} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})$$

式中： Ri ——理查德森数

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；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型模拟，选取影响范围最大的结果。

经过计算，本项目环境风险中废气污染物中甲醇烟团的初始密度未大于空气密度，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

8.6.1.2. 预测范围与计算点

预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。本项目计算点为一般计算点，设置 50m 间距。

8.6.1.3. 预测参数

本项目大气环境风险评价工作等级为二级，选取最不利气象条件 F 类稳定度进行后果预测。本项目大气风险预测模型主要参数见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目大气风险预测参数一览表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	甲醇储罐	122.785032E
	事故源纬度/(°)		41.068846N
	事故源类型	泄漏、火灾和爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象 F	/
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

8.6.1.4. 预测结果表述

(1) 甲醇储罐相关管路全管径泄漏事故预测

①下风向不同距离处甲醇的最大浓度，以及达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

甲醇储罐相关管路全管径泄漏甲醇，在 F 类稳定度下，事故轴线最大浓度见图 8.6-1 和表 8.6-2。

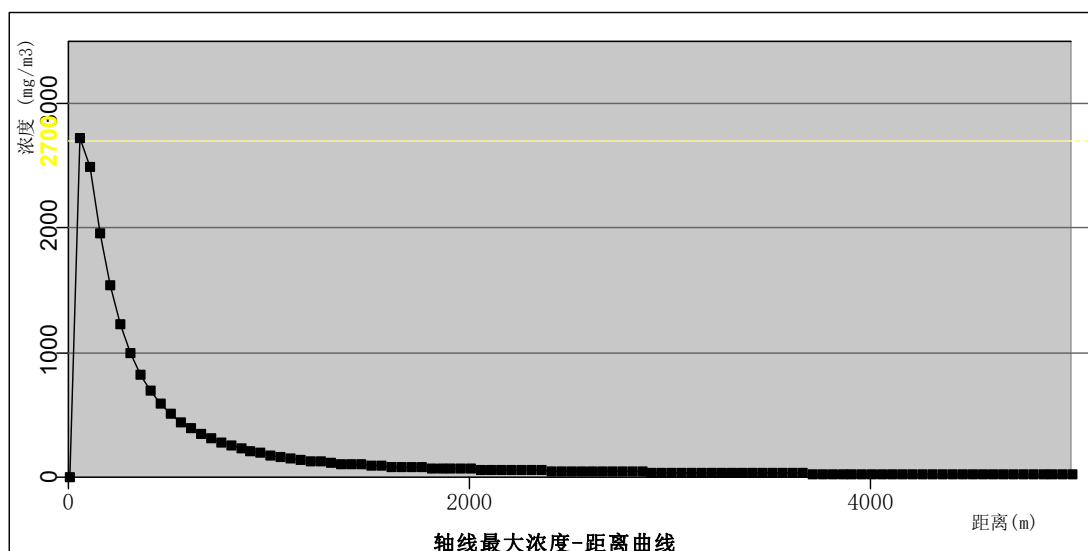


图 8.6-1 F 类稳定度下甲醇泄漏事故甲醇轴线最大浓度分布图

表 8.6-2 F 类稳定度下不同距离处甲醇的最大浓度表

距离 m	F 类稳定度
	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.0001
60	2727.9930
110	2491.5210
160	1955.8960
210	1540.5380
260	1229.8490
310	998.7733
360	825.2295
410	692.7787
460	589.8876
510	508.5734
560	443.2792
610	390.0851
660	346.1813
710	309.5193
760	278.5819
810	252.2275
860	229.5852
910	209.9814
960	192.8889
1010	177.8907
1060	164.6528
1110	152.9059
1160	142.4305
1210	133.0463
1260	124.6041
1310	116.9796
1360	110.0684

1410	103.1926
1460	98.5974
1510	94.3487
1560	90.4102
1610	86.7506
1660	83.3425
1710	80.1620
1760	77.1878
1810	74.4015
1860	71.7865
1910	69.3281
1960	67.0132
2010	64.8303
2060	62.7688
2110	60.8192
2160	58.9731
2210	57.2229
2260	55.5615
2310	53.9827
2360	52.4807
2410	51.0502
2460	49.6866
2510	48.3855
2560	47.1427
2610	45.9548
2660	44.8182
2710	43.7273
2760	42.6844
2810	41.6842
2860	40.7243
2910	39.8024
2960	38.9163
3010	38.0642
3060	37.2442
3110	36.4545
3160	35.6937
3210	34.9602
3260	34.2527
3310	33.5699
3360	32.9104
3410	32.2733
3460	31.6574
3510	31.0619
3560	30.4856
3610	29.9277
3660	29.3875
3710	28.8641

3760	28.3567
3810	27.8648
3860	27.3875
3910	26.9244
3960	26.4748
4010	26.0382
4060	25.6140
4110	25.2017
4160	24.8009
4210	24.4111
4260	24.0319
4310	23.6628
4360	23.3036
4410	22.9538
4460	22.6130
4510	22.2810
4560	21.9574
4610	21.6420
4660	21.3344
4710	21.0343
4760	20.7416
4810	20.4559
4860	20.1770
4910	19.9047
4960	19.6387
5010	19.3788

②各关心点的甲醇浓度随时间变化情况、超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

在 F 类稳定度下甲醇轴线最大浓度为 2727.9930mg/m³，未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 90m。影响范围内未涉及敏感目标，超过阈值的最大轮廓线见图 8.6-2。

110	751.3198
160	588.3368
210	462.7823
260	369.1459
310	299.6187
360	247.4570
410	207.6755
460	176.7887
510	152.3891
560	132.8030
610	116.8507
660	103.6874
710	92.6974
760	83.4248
810	75.5270
860	68.7424
910	62.8689
960	57.7484
1010	53.2555
1060	49.2904
1110	45.7720
1160	42.6347
1210	39.8244
1260	37.2962
1310	35.0131
1360	32.9436
1410	30.8850
1460	29.5090
1510	28.2368
1560	27.0576
1610	25.9619
1660	24.9415
1710	23.9893
1760	23.0989
1810	22.2647
1860	21.4819
1910	20.7459
1960	20.0530
2010	19.3995
2060	18.7824
2110	18.1989
2160	17.6463
2210	17.1224
2260	16.6251
2310	16.1526
2360	15.7030
2410	15.2749

2460	14.8668
2510	14.4773
2560	14.1054
2610	13.7498
2660	13.4097
2710	13.0831
2760	12.7711
2810	12.4717
2860	12.1845
2910	11.9086
2960	11.6434
3010	11.3884
3060	11.1430
3110	10.9067
3160	10.6790
3210	10.4596
3260	10.2478
3310	10.0435
3360	9.8461
3410	9.6555
3460	9.4712
3510	9.2930
3560	9.1205
3610	8.9536
3660	8.7919
3710	8.6353
3760	8.4835
3810	8.3363
3860	8.1935
3910	8.0550
3960	7.9204
4010	7.7898
4060	7.6628
4110	7.5395
4160	7.4195
4210	7.3029
4260	7.1894
4310	7.0790
4360	6.9715
4410	6.8668
4460	6.7649
4510	6.6655
4560	6.5687
4610	6.4744
4660	6.3823
4710	6.2925
4760	6.2049

4810	6.1195
4860	6.0360
4910	5.9545
4960	5.8750
5010	5.7972

②各关心点的一氧化碳浓度随时间变化情况、超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

在 F 类稳定度下一氧化碳轴线最大浓度为 827.8741mg/m³，达到毒性终点浓度-1 的最大影响距离是 250m，达到毒性终点浓度-2 的最大影响距离是 690m。影响范围内未涉及敏感目标，超过阈值的最大轮廓线见图 8.6-4。



图 8.6-4 F 类稳定度下火灾爆炸事故一氧化碳浓度超过阈值最大轮廓线图

8.6.2. 预测结果评价

(1) 各事故气相毒物危害范围统计

根据上述计算结果，本项目最大可信事故情形影响范围见表 8.6-4。

表 8.6-4 项目风险事故影响范围一览表

事故情景	毒物	气相条件	毒性特征	最大影响范围	受影响人口分布情况
甲醇储罐相关管路全管径泄漏	甲醇	最不利：F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%	毒性终点浓度-1	—	—
			毒性终点浓度-2	半径 90m 范围	—
甲醇储罐相关管路全管径泄漏火灾爆炸	一氧化碳	最不利：F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%	毒性终点浓度-1	半径 250m 范围	—
			毒性终点浓度-2	半径 690m 范围	—

(2) 各事故源项信息及后果信息统计

本项目事故源项及事故后果基本信息见表 8.6-5～表 8.6-6。

表 8.6-5 项目事故源项及事故后果基本信息表-1

风险事故情形分析（F类稳定度）						
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐相关管路全管径泄漏					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	20		操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	16336.8		泄漏孔径/mm	全管径
泄漏速率（kg/s）	27.228	泄漏时间/min	10		泄漏量/kg	16336.8
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	768.132		泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲醇	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	9400		/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700		90	1.22
		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				
	甲醇	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				
	甲醇	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）
		/	/	/	/	/

表 8.6-6 项目事故源项及事故后果基本信息表-2

风险事故情形分析（F 类稳定度）					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐相关管路全管径泄漏火灾爆炸				
环境风险类型	火灾、爆炸				
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	16336.8	泄漏孔径/mm	全管径
泄漏速率（kg/s）	0.159	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	16336.8
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	768.132	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶ /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	250	2.88
		大气毒性终点浓度-2	95	690	7.88
		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			
	一氧化碳	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
		/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	一氧化碳	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/

8.6.3. 大气环境风险评价结论

综合分析，本项目大气环境风险主要为甲醇储罐相关管路全管径泄漏并爆炸，伴生的一氧化碳对周围大气环境的影响。本项目运营期应保证设备完好，并严格执行巡查制度。若甲醇储罐发生泄漏，员工可及时发现并处置故障。生产车间内应保持循环冷却水通畅，严格控制火源，降低火灾爆炸事故发生概率。一旦发生火灾爆炸事故，应及时处理漏点并扑灭火灾，并在第一时间通知下风向企业及周围敏感点，及时疏散人员。

因此，在严格按照操作规程作业时，本项目大气环境风险基本可控。

8.7. 地表水环境风险评价

本项目地表水环境风险事故影响主要为厂区发生环境风险事故后，事故废水对周围地表水环境的影响。

本项目事故状态下事故废水经过“装置区围堰/罐区防火堤+雨排水切断系统+事故池”的三级防控措施，收集后分批次排入厂内污水处理站净化，处理达标后经园区污水管网排入园区污水处理厂，进一步净化后排入三通河，不会对周围地表水环境造成显著影响。

本项目建成后，厂区单次事故废水量不会增加，本项目事故废水可依托厂区在建事故池，保证事故废水不外排。因此，本项目地表水环境风险基本可控。

8.8. 地下水环境风险评价

本项目地下水环境风险事故影响主要为储罐破损泄漏，漏液垂直入渗对周围地下水环境的影响。

本项目严格执行巡查制度，储罐破损可及时发现并采取控制措施，短期内漏液可控制在罐区围堰内。本项目采取分区防渗措施，罐区围堰采用重点防渗技术，保证防渗层渗透率满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，漏液短期内不会对周围地下水环境造成显著影响。

因此，本项目地下水环境风险基本可控。

8.9. 环境风险管理

8.9.1. 环境风险防范措施

(1) 环境风险管理制度

本项目建成后，建设单位应设置环境保护管理机构，并配备专职的环境保护管理人员。环境保护管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。对于突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作，应根据突发环境事件的严重程度和发展态势，负责或配合做好相关工作。为提升环保管理、监控水平，宜设置全厂环保信息管理系统，成为环保治理设施运行数据、环保监测数据和环保管理信息的共享平台。

(2) 物料输送管线环境风险防范措施

①可燃介质不应采用非金属管道输送。当局部确需采用软管输送可燃介质时，应采用金属软管；液氨不得采用软管输送。

②进出生产设施的可燃气体、可燃液体管道，生产设施界区处应设隔断阀和“8”字盲板，隔断阀处应设平台。

③热力管道不得与可燃气体、腐蚀性气体或甲、乙、丙类可燃液体管道敷设在同一条管沟内。

④氧气管道与可燃介质管道共架平行布置敷设时，净距不应小于 500mm，交叉布置时，净距不应小于 250mm。

(3) 罐区风险防范措施

①防火堤、防护墙的选用应根据储存液态介质的性质确定。

②防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。

③防火堤的防火性能应符合现行国家标准《石油天然气工程设计防火规范》GB50183、《石油储备库设计规范》GB50737、《石油库设计规范》GB50074、《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的相关规定。

④进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。

⑤防火堤、防护墙内场地宜设置排水明沟。

⑥防火堤、防护墙内场地设置排水明沟时应符合下列要求：沿无培土的防火

堤内侧修建排水沟时，沟壁的外侧与防火堤内堤脚线的距离不应小于 0.5m；沿土堤或内培土的防火堤内侧修建排水沟时，沟壁的外侧与土堤内侧堤脚线或培土堤脚线的距离不应小于 0.8m；沿防护墙修建排水沟时，沟壁的外侧与防护墙内堤脚线的距离不应小于 0.5m；排水沟应采用防渗漏措施；排水明沟宜设置格栅盖板，格栅盖板的材质应具有防火、防腐性能。

⑦每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。

⑧防火堤的相邻踏步、坡道、爬梯之间的距离不宜大于 60m，高度大于或等于 1.2m 的踏步或坡道应设护栏。

（4）废气污染事故防范措施

本项目二茂铁工艺废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、甲醇，废气经过“水喷淋+活性炭吸附”装置净化后，由 15m 高排气筒排放至大气环境。若生产装置发生故障，导致废气污染物排放异常，应停止生产装置，废气治理措施不应停止，停车期间产生的废气经过废气治理措施净化后，方能排放至大气环境；若废气治理措施发生故障，应及时停止生产装置，降低废气对周围大气环境的影响。

（5）废水污染事故防范措施

企业坚持以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液得到有效处理达标后排放，防止对水环境的污染；开展环境风险评估，根据风险评估结果确定水环境敏感程度，同时采取必要的预防与控制措施，有效控制水体污染风险。企业参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）建立完善的水体污染事故三级预防与控制体系。

一级预防与控制体系的功能是防止可能产生的轻微环境污染风险；二级预防与控制体系的功能是防止可能产生的较大环境污染风险；三级预防与控制体系的功能是防止可能产生的重大环境污染风险。水体污染事故三级预防与控制体系主要包括装置围堰、罐区防火堤、雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施及末端事故缓冲设施等。

一级预防与控制体系包括装置围堰、罐区防火堤及其配套设施。二级预防与控制体系包括雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施及其配套设施。三级预防与控制体系包括末端事故缓冲设施及其配套设施。

一级预防与控制体系如下：

①围堰

a.凡在开停工、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料泄漏漫流的装置单元区周围，设置高度不低于 150mm 的围堰及配套排水设施。

b.根据围堰内可能泄漏液体的特性，在围堰内设置集水沟槽、排水口，或者在围堰上设置排水闸板等作为配套排水设施。

c.装置区排水设施实施清污分流，围堰外设置阀门切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭；受污染水排入污水排放系统，必要时在污水排放系统前设隔油设施；清净雨排水切换到雨排水系统。

d.围堰巡检通道设警示标记，检修专用通道加漫坡处理。

e.围堰内设置混凝土地坪，并考虑必要的防渗措施。

②罐组防火堤

a.罐组防火堤、隔堤应符合 GB50160 中对防火堤、隔堤的规定。

b.结合当地水文地质条件及储存物料特性，按分区防渗要求采取防渗措施，并宜坡向四周，可设置排水沟槽。必要时排水口下游设置水封井。

c.罐区排水设施实施清污分流，防火堤外设置切换阀门，正常情况下雨排水系统阀门关闭。

d.物料罐区污染排水切换到污水系统，必要时在污水排放系统前设隔油池并设清油设施；可挥发性液体类罐区污染排水就地预处理、回收后，排入污水系统。

e.液氨储罐区设吸收、排污措施；液氨储罐区设置液氨泄漏时进行紧急处理的装置，如喷淋装置等。

二级预防与控制体系如下：

无法利用装置围堰、罐组防火堤控制事故液时，关闭雨排水系统的出口阀门、拦污坝上闸板，切断防漫流设施与外界的通道，将事故液排入末端事故缓冲设施。

①排污管道

a.含对水环境有污染的物料、污水和被污染雨水、事故消防排水，排入生产污水管线。

b.生产污水管线保证不发生向地下或其他管道系统泄漏。

c.在工艺装置围堰、罐组防火堤、建构筑物、管沟的排水出口；全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上；全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 处，

用水封井隔开。一个车间用防火墙分隔的不同工号污水设独立的排出口并设水封。

d.甲、乙类工艺装置内生产污水管道的支干管、干管的最高处检查井设排气管。

e.罐区防火堤内的污水管道引出防火堤时，在堤外采取防止油品流出罐组的切断措施。

②雨排水管道

a.装置区、罐区未受污染雨水由切换阀门切换到雨排水系统。

b.厂区所有生产污水、循环水排污水、检修冲洗水等不得排入雨排水系统。

c.厂区雨排水设置管道系统有组织排入外部水体，事故状态下由切换阀门切换到事故缓冲设施。必要时在切换阀门前的检查井设置沉泥槽。

d.雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道确保不发生串漏。混凝土雨排水管道做混凝土带型基础。

三级预防与控制体系如下：

a.发生重大生产事故，一、二级预防与控制体系无法控制事故液时，排入末端事故缓冲设施。

b.末端事故缓冲设施容积按 Q/SY1190-2013 确定，设计消防历时按 6h~8h 计算。

c.末端事故缓冲设施根据实际情况采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。

d.末端事故缓冲设施设抽水设施，并与污水管线连接，按系统排送能力选用适当流量的抽水设施。

e.末端事故缓冲设施预留检修孔和爬梯；设浮动式分离收集器、液位监测仪、集液区，方便对分层污染物的处理和物料回收。

f.末端事故缓冲设施火灾危险类别按丙类进行平面布置；在事故状态下按甲类进行运行管理。

本厂区水环境三级防控措施见图 8.9-1。

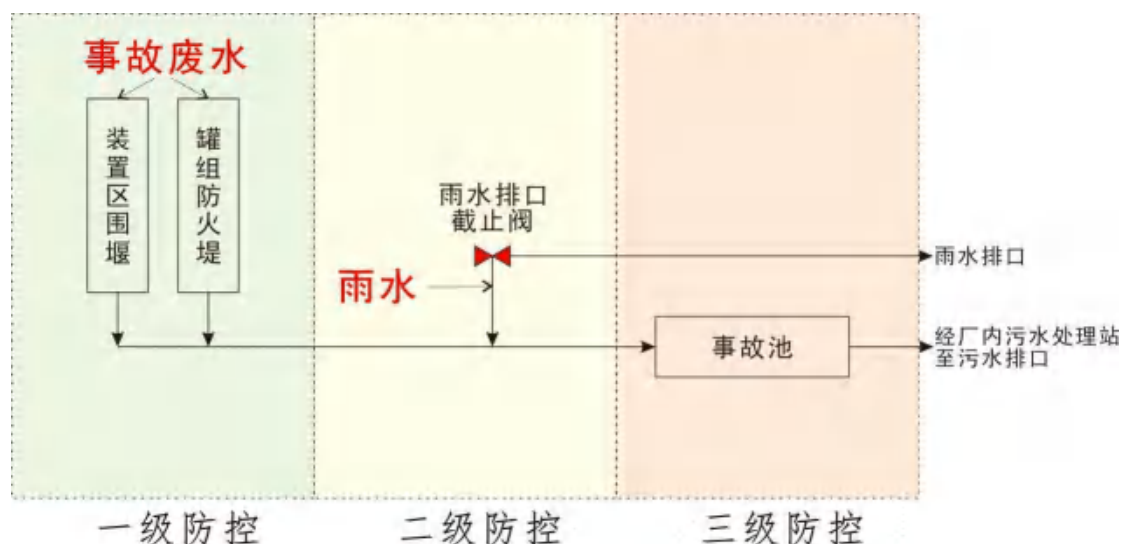


图 8.9-1 厂区三级防控措施示意图

(6) 末端事故缓冲设施容积有效性核算

根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T 3024-2017）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）相关要求，事故状态下废水总量可按式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ ——事故废水总量， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故时的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ；取 715mm；

n ——年平均降雨日数，取 90 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，本厂区占地面积约为 66080 m^2 。

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。本项目计算以罐区 1 中单个储罐有效容积计算，则 V_1 为 40m^3 ；根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）设计规范，储罐容积小于 400m^3 时，消防用水不应小于 30L/s ，故本次计算取值 30L/s （ $108\text{m}^3/\text{h}$ ）；根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）要求，设计消防历时按 $6\sim 8\text{h}$ 计算，故本次计算取值 8h ，则 V_2 为 864m^3 ；以最不利情况预测，发生事故时无法向其他储存或处理设施转输物料，则 V_3 为 0m^3 ；发生事故时可立即停止储罐进料，则 V_4 为 0m^3 ；发生事故时必须收集的降雨量为 $V_5=10\times(715/90)\times 6.6=525\text{m}^3$ 。

本项目事故状态下事故废水总量 $V_{\text{总}}=40+864-0+0+525=1329\text{m}^3$ 。本厂区在建一座容积为 1369m^3 的事故水池，罐区 1 防火堤内有效容积为 940m^3 ，则本厂区末端事故缓冲设施有效容积为 2309m^3 ，能够满足本项目事故废水缓存需求。

（7）储罐装卸过程风险防范措施

可燃液体的储罐装卸过程采用液下装车鹤管。装卸车鹤位与缓冲罐之间的距离不小于 5m ；无缓冲罐时，距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上设便于操作的紧急切断阀。装卸车鹤位与集中布置的泵的距离不小于 8m 。装卸车鹤位之间的距离不小于 4m ，双侧装卸车栈台相邻鹤位之间或同一鹤位相邻鹤管之间的距离应满足鹤管正常操作和检修的要求。装卸场地采用现浇混凝土地面。装卸车鹤管采取静电消除措施；槽车，装卸台及相关管道、设备及建（构）筑物的金属构件等做电气连接并接地。

（8）土壤、地下水环境风险防范措施

企业从多方面防控、防止有毒有害物质对厂区内及周边的土壤和地下水环境造成污染及环境风险，具体措施如下：

①根据石油化工设计规范，企业对装置界区、罐区、危废库及其他重点区域的地面进行防渗处理，雨水、污水地下管道进行防腐防渗处理，减少厂区对土壤和地下水环境的污染；厂区废水经过厂区管网进入厂内污水处理站，处理达标后经园区污水管网排入园区污水处理厂，不直接进入地表水体。

②厂区道路进行硬化处理，厂区内的危险化学品运输采取全封闭措施，防止洒落；加强污水处理站的污泥处置、危险废物和生活垃圾管理，建立污泥产生、运输、储存、处置全过程记录。

③厂区一般工业固体废物进行综合利用；危险废物暂存厂区危废库，定期委托有资质单位处置；生活垃圾委托当地环卫部门清运，因此，固体废物环境风险可防可控。

④厂区定期委托有检验资质的单位对装置界区、罐区及厂界四周进行土壤检测，厂区设置有地下水监测井，可时刻关注特征污染物数值变化情况。

（9）运输环境风险防范措施

厂区所涉及的原辅材料及产品均委托具有相关危险化学品运输资质的单位或供应方直接运输进厂。企业与供应方及运输单位签订合同，明确运输方司机通过公司培训，并考核合格后方可入厂，明确运输过程中突发环境事件责任，公司只负责处置厂区内运输及装卸过程中可能发生的突发环境事件，运输车辆在厂界外运输过程中产生的突发环境事件由运输方妥善处置并承担相应责任。

8.9.2. 应急监测方案

企业应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）的相关要求制定应急监测方案。

①监测因子

优先选择特征污染物和主要污染因子作为监测项目，根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质及污染趋势，按可行性原则进行确定。本项目二茂铁生产工艺事故状态下，可能产生的污染物有颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、一氧化碳等。

根据厂区在建项目环评报告制定的应急监测方案，本项目的建设不额外产生污染因子种类，本项目应急监测计划可纳入现有应急监测方案。

②监测点位

采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主，同时应注重人群和生活环境、事件发生地周围重要生态环境保护目标及环境敏感点，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤、自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域的影响，合理设置监测断面（点），判断污染团（带）位置、反映污染变化趋势、了解应急处置效果。应根据突发环境事件应急处置情况动态及时更新调整布设点位。对被突发环境事件所污染的地表水、大气、土壤和地下水应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水

和地下水还应设置削减断面（点），布点要确保能够获取足够的有代表性的信息，同时应考虑采样的安全性和可行性。对突发环境事件固定污染源和移动污染源的应急监测，应根据现场的具体情况布设采样断面（点）。

③监测频次

监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染变化规律后，可适当减少监测频次。依据不同的环境区域功能和现场具体污染状况，力求以最合理的监测频次，取得具有足够时空代表性的监测结果，做到既有代表性、能满足应急工作要求，又切实可行。

环境污染事故发生后，环境应急监测工作由园区的环境监测中心负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质及环境等项目监控，防止大气和水污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境监测。突发环境事件应急监测方案见表 8.9-1。

表 8.9-1 环境事件应急监测方案表

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、二甲苯、甲醇、颗粒物、氨气、硫化氢等	每小时一次	厂区边界及下风向主要居民区
废水	pH、化学需氧量、氨氮等	每小时一次	废水总排口
地下水	pH、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮等	每天一次	厂区监控井

8.9.3. 应急预案

根据环境保护部《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，备案管理遵循规范准备、属地为主、统一备案、分级管理的原则，强调根据环境风险大小实行分级管理，企业主动公开相关环境应急预案信息。企业是制定环境应急预案的责任主体，通过成立编制组、开展评估和调查、编制预案、评审和演练、签署发布等步骤制定环境应急预案，并及时修订预案。企业在环境应急预案发布后的 20 个工作日内向生态环境局有关部门进行备案。企业至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。如果企业面临的环境风险、应急管理组织指挥体系与职责、环境应急措施、重要应急资源发生重大变化或实际应对和演练发现问题，以及其他需要修订的情况，要及时修订环境应急预案，修订程序参照制定程序进行。

(1) 企业环境风险应急方案主要内容

环境应急预案包括综合预案、专项预案（危险化学品泄漏专项应急预案、危险废物应急预案等）、现场处置预案等。企业应编制综合预案、专项预案、现场操作预案。企业环境应急预案一般应以现场处置预案为主，有针对性地提出各类事件情景下的污染防控措施，明确责任人员、工作流程、具体措施，落实到应急处置卡上。综合预案侧重明确应对原则、组织机构与职责、基本程序与要求，说明预案体系构成；专项预案侧重针对某一类事件，明确应急程序和处置措施。如不涉及以上情况，可以说明预案的主体框架。

根据导则要求，本厂区需制定的环境风险应急预案主要内容见表 8.9-2。

表 8.9-2 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	主要危险源：生产车间、地埋式储罐区、甲类库、相关环保设施等。
2	应急组织结构	设置应急组织机构，总经理为应急计划协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
6	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域，设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、地表水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

(2) 园区事故应急体系建设情况

园区已发布并实施《鞍山腾鳌经济开发区精细有机新材料化工产业园突发环境事件应急预案》，定期开展演练。园区事故水环境风险防控体系包括企业事故状态下水体污染三级预防与控制体系、园区事故应急设施体系和终端拦截闸阀设施体系。

园区事故应急设施体系包括事故应急池、管道系统、辅助设施等，主要建设内容如下：

- ①园区事故应急池容积为 7500m³。
- ②事故应急池配备检测、监控、报警、通讯和远程控制系统。
- ③事故应急池在进水口、池内、出水口处设置水质和水量监测设施。
- ④事故应急池在进水口、出水口处设置阀门，并有保证闸门正常启闭的措施。
- ⑤事故应急池有防止有毒、易燃气体集聚的措施，事故应急池有分隔池，并能单独工作和分别泄空。
- ⑥事故应急池设置隔油、沉砂设施。

终端拦截闸阀设施体系包括雨水管线末端切换阀和污水管线末端切换阀。雨水管线末端切换阀可以将泄漏至园区雨水系统的事故废水截留并送至园区应急事故池；污水管线末端切换阀将不达标的废水截留并送至园区应急事故池，确保园区事故废水不外排。排入园区应急事故池的废水根据其水质和水量返回原企业或排入园区污水处理厂。

园区事故废水三级防控体系见图 8.9-2。

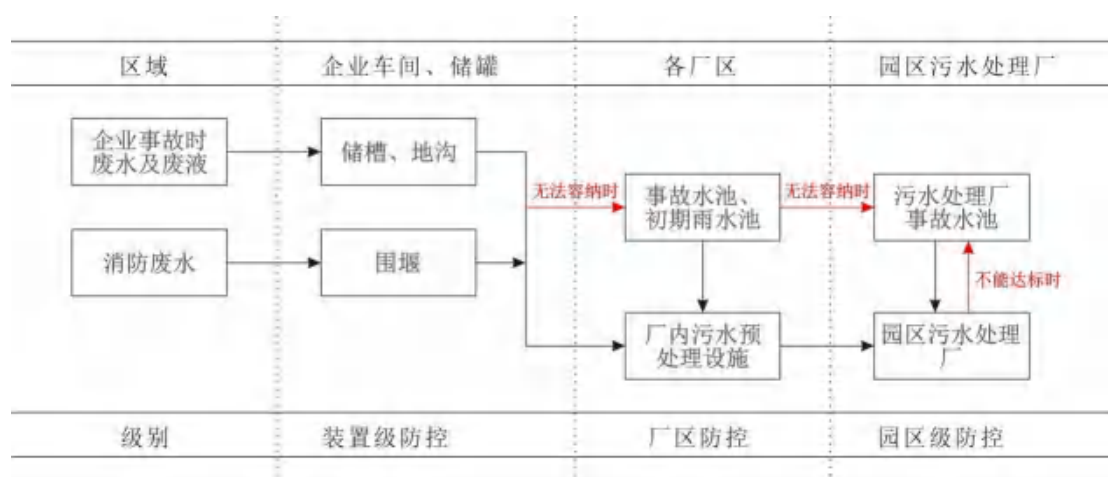


图 8.9-2 园区事故废水三级防控体系图

(3) 与其他单位、园区、地方政府应急预案的联络和联动

企业需按照本报告提出的应急预案内容要求，细化编制操作性好的应急措施及预案，为生产和贮运系统一旦出现突发事故，提供可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。根据应急类型、发生时间和严重程度，向园区通报事故情况，及时启动与园区应急预案的联动。企业突发环境事件应急预案应体现“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，与园区、地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

若本企业发生事故，应及时上报园区，并负责对事故性质、源参数、扩散、气象条件提出报告，负责对事故现场采取紧急措施，防止事故扩大，负责对污染

区采取治理措施，降低事故对周围环境的影响，对事故区伤亡人员进行抢救。若园区其他企业发生事故，积极配合园区应急预案的处置措施，配合园区组织的人员疏散及救援活动。按照突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，园区管委会对突发环境事件分为四级应急响应，一级响应级别、二级响应级别、三级响应级别、四级响应级别。

当发布红色预警信息时，启动一级响应；当发布橙色预警信息时，启动二级响应；当发布黄色预警信息时，启动三级响应；当发布蓝色预警信息时，启动四级响应。当紧急发布黄色或橙色预警信息时，现场指挥部可根据专家组会商意见，要求重点作业区岗位实行更为严格的响应措施，以达到应急调控目标。

园区应急响应分级信息见表 8.9-3。

表 8.9-3 园区应急响应分级信息表

预警级别	应急响应等级	相应标准	启动级别
红色预警	I 级	发生特别重大突发环境事件	政府部门、化工园区
橙色预警	II 级	发生重大突发环境事件	化工园区
黄色预警	III 级	发生较大突发环境事件	园区内各企业
蓝色预警	IV 级	发生一般突发环境事件	各企业作业部

①一级响应级别启动条件

一级响应是指发生 I 级突发环境事件，可能引发区域环境质量恶化或能够引发社会恐慌关注，可能需要启动社会级别突发环境事件应急预案进行救援。

事件响应主体是政府部门和化工园区。

②二级响应级别启动条件

二级响应是指发生 II 级突发环境事件，需要园区统一协调或联合园区内多个企业控制的较大环境事件，需要启动园区级突发环境事件应急预案进行救援。

事件响应主体是化工园区。

③三级响应级别启动条件

三级响应是指发生 III 级突发环境事件，发生在园区企业内部，各企业有能力进行控制的环境事件，需要启动企业级突发环境事件应急预案进行救援。

事件响应主体是园区内各企业。

④四级响应级别启动条件

四级响应是指发生 IV 级突发环境事件，事件发生作业区内部有能力进行控制的一般环境事件，需要启动各企业现场处置预案进行救援。

事件响应主体是各企业作业部。

园区应急响应措施信息见表 8.9-4。

表 8.9-4 园区应急响应措施信息表

响应级别	响应条件	相应主体	相应措施及内容
I 级	可能发生特别重大突发环境事件	政府部门、化工园区	配合政府统一协调实施救援方案；通知距泄漏源 500m 范围内人员疏散；要求相关应急救援队伍做好应急准备，调集应急所需物资和设备；配合政府开展应急监测。
II 级	可能发生重大突发环境事件	化工园区	启动 II 级应急预案；通知距泄漏源 500m 范围内人员疏散；要求相关应急救援队伍做好应急准备，增调应急所需物资和设备；加强应急监测。
III 级	可能发生较大突发环境事件	园区内各企业	启动 III 级应急预案；通知距泄漏源 100m 范围内人员疏散；要求相关应急救援队伍进入应急状态；调集应急所需物资和设备；开展应急监测。
IV 级	可能发生一般突发环境事件	各企业作业部	启动 IV 级应急预案；通知距泄漏源 50m 范围内人员疏散；要求相关应急救援人员进入应急状态；调集应急所需物资和设备；开展应急监测。

当突发环境事件达到四个响应级别条件时，启动相应级别突发环境事件应急预案。现场工作人员发现任何一个环境风险源或生产环节发生异常或事故引发突发环境事件时，应立即向作业长汇报，由作业长向企业调度中心汇报，企业调度中心接到报警后根据掌握的报警情况判断污染严重程度：当作业部可以自行处置时，下达启动 IV 级预案指示作业部进行及时处置；当无法对事件进行控制时，立即报告给企业环境应急救援指挥部。企业应急指挥部根据掌握的报警情况判断污染严重程度：当企业可以自行处置时，下达启动 III 级预案指示企业内部进行及时处置；当无法对事件进行控制时，立即报告给园区级调度中心。

园区总调度中心接到报警后，向园区环境应急救援指挥部汇报。园区应急指挥部根据掌握的报警情况判断污染严重程度：当园区可以自行处置时，下达启动 II 级预案指示进行及时处置；当无法对事件进行控制时，需要立即报告给政府，配合政府启动相关预案。

8.10. 评价结论与建议

8.10.1. 项目危险因素

本项目主要危险物质为甲醇，主要危险单元为甲醇储罐，主要危险因素为储罐及相关管路发生泄漏事故，或火炸爆炸事故，挥发的气体或伴生的一氧化碳对周边环境的影响。建议合理优化厂区平面布局，合理减少原辅材料的贮存量。

8.10.2. 环境敏感性及事故环境影响

本项目厂址周边 500m 范围内人口数为 0，厂址周边 5km 范围内人口数大于 5 万人，大气环境敏感程度为 E1。本项目大气环境风险主要为甲醇储罐相关管路全管径泄漏，伴生的一氧化碳对周围大气环境的影响，在 F 类稳定度下一氧化碳轴线最大浓度达到毒性终点浓度-2 的最大距离为 690m，影响范围内未涉及敏感目标。企业突发甲醇泄漏事故后，应在第一时间通知下风向企业及周围敏感点，及时疏散人员，并设置防护区和隔离区。

本项目地表水环境敏感程度为 E3，本项目事故废水“装置区围堰/罐区防火堤+雨排水切断系统+事故池”的三级防控措施，保证事故废水不外排。

本项目地下水环境敏感程度为 E2，本项目罐区围堰内采取重点防渗措施，储罐破损泄漏，漏液短期内不会对周围地下水环境造成显著影响。

8.10.3. 环境风险防范措施和应急预案

根据园区环境风险防控要求，本厂区应建设水环境三级防控措施，确保事故废水均排入事故水池中。若本项目生产装置发生故障，引起突发环境事件，应及时停止相应的生产装置，做好应急监测工作。根据突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，启动相应级别的应急预案。

本厂区应按照《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。企业突发环境事件应急预案应体现“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，与园区、地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

8.10.4. 环境风险评价结论与建议

综上所述，本项目环境风险可防可控。根据本项目可能影响的范围和程度，缓解环境风险的主要措施为源头控制，严格执行运输、储存和使用的操作规程，专人定期检查各危险单元，及时发现和排除隐患。

9. 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。

9.1. 环保投资

本项目新增一套废气治理措施“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)；改扩建厂内污水处理站；产噪设备安装基础减振措施等，减缓项目对周围环境的影响。

环保投资主要为环保治理设备的购买费用，同时还包括环保治理设备的运行及维护费用和定期委托监测费用。本项目具体环保投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保投资估算一览表

类别	序号	环保设施名称	数量（套/台）	投资（万元）
废气治理措施	1	“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)	1	20
废水治理措施	2	污水处理站，设计规模 300m ³ /d，“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺	1	300
噪声治理措施	3	基础减振，厂房隔音	/	1
运行维护费用	4	环保设施运行维护费用	/	20
委托监测费	5	污染源定期监测费用+周边环境质量定期监测费用	/	20
施工期环保费用	6	洒水抑尘措施	/	1
合计			/	362

本项目总投资 31899.38 万元，配套环保投资为 362 万元，占投资额的 1.1%。

9.2. 社会及环境效益分析

9.2.1. 社会效益

(1) 促进产业发展

本工程的建设和实施，将为当地的建筑、施工、装修等行业提供发展机会，带动产品上下游产业、相关行业及地方经济发展。

(2) 增加就业机会

本工程建成并投入运营后，将为当地社会提供就业机会，缓解当地社会劳动人员的就业问题，减轻当地政府的就业负担，提高当地人民生活水平和社会经济发展。

(3) 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。

9.2.2. 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) 本项目甲醇回收及精制过程，采用深度冷凝回收甲醇，既能够降低废气中甲醇的浓度，减轻本项目对周围大气环境的影响；又能够回收甲醇作为副产外售，降低甲醇消耗，节约生产成本；生产工艺中部分母液回用，既能够节约资源，提高产能，又能够减少废水污染物排放。

(3) 本项目产生的废水全部排入厂内污水处理站，处理达标后再排入园区污水处理厂，降低了本项目废水对周围环境的影响。

(4) 本项目产生的危险废物暂存于危废库，定期委托有资质单位处置，达到了危险废物减量化，具有较好的环境效益。

(5) 本项目依托的导热油炉不使用煤作为燃料，使用天然气作为燃料，从源头上减少了污染物排放。

(6) 本项目在设计过程中充分考虑了环境保护的要求，采取能源消耗较低，工艺路线成熟可靠的新工艺、新技术和新设备，从根本上减少了污染物排放。

综上所述，本项目在采取技术上可行、经济上合理的环保治理措施后，对生产过程中产生的废气、废水和固体废物进行综合治理和处置，减少了项目污染物排放，减轻了项目对周围环境的影响，达到了消减污染物排放量和保护环境的目的；同时又能够回收部分产品或将部分污染物转化成产品，为企业带来经济效益。

综上所述，本项目经济效益、社会效益和环境效益统一。

9.3. 清洁生产分析

本次评价从生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生产管理指标六方面进行清洁生产和循环经济的分析。

（1）生产工艺及装备指标

本项目采用国内先进的生产工艺，采用连续循环进料生产模式，可保证工艺的连续性和稳定性。该工艺为国内近年来普遍使用的且没有出现安全事故的成熟工艺。在设计过程中尽可能使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道、封闭式离心机、自动控制系统和生产监控系统等，尽量减少敞开式设备的使用，安装气体收集处理装置，减少项目无组织污染物排放量，既能节约回收原料，又能提高产能。

（2）资源能源消耗指标

本项目原辅材料均为常见的化工原料，资源消耗有限。在设计过程中尽可能使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道、封闭式离心机、自动控制系统和生产监控系统等，减少项目资源消耗。本项目消耗的主要能源种类为电力、0.8MPa 蒸汽和天然气等，设计年综合能源消费量 952.69 吨标准煤（当量值），资源消耗有限。

（3）资源综合利用指标

本项目采用冷凝装置回收有机溶剂，降低单位产品原辅料总消耗，提高溶剂回收率；本项目生产工艺中部分母液回用，既能够节约资源，提高产能，又能够减少污染物排放；本项目在设备选型中合理选择设备容积、管道管径及相关参数，提高原辅材料利用率；本项目生产工艺过程简单、生产成本低、所得产品质量高、适合大规模生产；本项目产品包装采用吨袋或者吨桶，均可以多次重复使用。

（4）污染物产生指标

本项目甲醇回收及精制过程，采用深度冷凝回收甲醇，既能够降低废气中甲醇的浓度，减轻本项目对周围大气环境的影响；又能够回收甲醇作为副产外售，降低甲醇消耗，节约生产成本；生产工艺中部分母液回用，既能够节约资源，提高产能，又能够减少废水污染物排放；本项目产生的危险废物暂存于危废库，定期委托有资质单位处置，达到了危险废物减量化，具有较好的环境效益。

（5）产品特征指标

本项目产品为常见的化工产品，生产成本低，产品质量高，主要用于化工行业生产，具有良好的清洁性。本项目原辅材料均不属于有毒有害原材料，使用的溶剂为常见的化工溶剂，主要为甲醇，使用过程采用冷凝装置回收有机溶剂，降低单位产品原辅料总消耗，提高溶剂回收率。

（6）清洁生产管理

本项目符合国家和地方有关环境法律、法规要求。生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。本项目设计指标力求先进、可靠，自动化水平要讲究安全、高效、节能和适用的原则。本厂区坚持长远规划和近期需求相结合的原则，合理布局，做到工艺流程合理，运输路线短捷，并为今后发展留有余地。本项目建成投产前，将按相关要求取得污染物总量控制指标，取得企业排污许可证以及编制企业突发环境应急预案。

综上所述，本项目原辅材料清洁易得，生产工艺及装备国内先进，并采取了资源和能源节约措施，采取了污染控制措施，保证污染物达标排放，资源尽可能回收利用。本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

10.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。

10.1. 环境管理

（1）环境管理机构

企业应建立完整的环境管理机构，由总经理负责领导，配备专职人员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以下内容：

①根据项目周边的环境保护目标，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定期安排对项目污染源的监测工作，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，提升职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

10.2. 环保台账及执行报告管理要求

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和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等。

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。

10.2.1. 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、生产产品类别、生产方式、生产规模、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，可根据实际检测情况记录原辅材料分析信息。

（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、生产产品的名称及类别、记录时间内的产量。

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。④自身产生的一般工业固体废物/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、副产物产生量、主要药剂添加情况等。企业自身产生的一般工业固体废物/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、燃料使用情况、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、地下水监测及土壤监测。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。监测记录信息按照本项目环境质量监测计划记录。

10.2.2. 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五年。

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。

10.2.3. 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）和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）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、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、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。

10.3. 排污口规范化管理

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，建设单位应在排放口处竖立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。标志牌需设置专项图标，应执行《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2023年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

环境保护图形标志见表 10.3-1。

表 10.3-1 环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

(1) 废气采样平台设置要求

根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007），建设单位应设置规范化的采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m²，采样孔距平台面为 1.2~1.3m。

(2) 废水采样口的设置要求

根据《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019），建设单位应在厂区总排口设置废水采样口，并建立采样点管理档案，内容包括采样点性质、名称、位置和编号，采样点测流装置，排污规律和排污去向，采样频次及污染因子等。

10.4. 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），制定本项目新增废气污染源二茂铁工艺废气排气筒 DA007 的监测计划。本项目涉及到的厂区现有污染源的监测计划依托厂区现有监测计划。具体污染源监测计划见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目污染源监测计划方案

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	备注
废气	DA007	颗粒物	每月一次	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）表 5 和表 6 限值	新建
		非甲烷总烃	每月一次		
		甲醇	半年一次		
	DA003	非甲烷总烃	半年一次	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级排放限值	依托
		硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 排放标准值	
		氨气			
	DA004	非甲烷总烃	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级排放限值	依托
		甲醇			
	厂界	颗粒物	季度一次	《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	依托
		甲醇			
		非甲烷总烃			
		氨气	季度一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）表 1 二级新改扩建标准值	依托
		硫化氢			
废水	厂区总 排口	流量	每月一次	《辽宁省污水综合排放标准》 （DB21/1627-2008）表 2 标准	依托
		化学需氧量			
		氨氮			
		悬浮物	季度一次		
		总磷			

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	备注
		总氮		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	
		甲醇			
		pH 值			
		二甲苯			
噪声	厂界	等效连续 A 声级	季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	依托

本项目的建设不会新增地下水和土壤环境污染因子,不改变厂区行业类别及平面布置,因此,本项目建成后地下水和土壤环境的监测方案依照厂区现有监测计划。本厂区现有地下水和土壤环境质量监测计划依据《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)要求制定,本厂区地下水和土壤环境质量监测计划见表 10.4-2 和表 10.4-3。

表 10.4-2 本厂区地下水环境监测方案

监测点位	序号	监测井坐标	井结构	井深	监测层位	监测项目	监测频次	监测方式
厂区上游	1#	E122.7853° N41.0691°	2~3m 实管、7~8m 花管,监测孔径大于 30mm	5~10m	潜水	初次监测:色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯; 后续监测: pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮及前期监测超标项目。	半年一次	委托监测
厂区中游	2#	E122.7856° N41.0685°						
厂区中游	3#	E122.7828° N41.0693°						
厂区下游	4#	E122.7843° N41.0686°						

表 10.4-3 本厂区土壤环境监测方案

监测点位	序号	监测点坐标	监测深度	监测项目	监测频次	监测方式
液氮罐区	1#	E122.7854° N41.0686°	0~0.2m	初次监测:总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、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 年一次	委托监测

监测点位	序号	监测点坐标	监测深度	监测项目	监测频次	监测方式
污水处理站	2#	E122.7832° N41.0691°	0~0.2m	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、石油烃；	1年一次	
罐区1及罐区2	3#	E122.7858° N41.0685°	0~0.2m	后续监测：间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃及前期监测超标项目。	1年一次	

10.5. 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。

表 10.5-1 本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	园区污水处理厂排口*
废水 (7556.66m³/a)	COD	0.662	0.378
	氨氮	0.057	0.049

*总量控制指标按园区污水处理厂出水浓度计算：COD：50mg/L；氨氮：5（8）mg/L，括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。本项目按照半年水温>12℃计算得园区污水处理站排口氨氮总量。

表 10.5-2 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	126.484	122.780	3.704

本项目建成后全厂污染物总量控制指标情况见表 10.5-3。

表 10.5-3 本项目建成后全厂污染物总量控制指标一览表 单位（t/a）

污染物	在建项目数量	以新带老削减量	本项目新增量	本项目建成后全厂数量
废水量 m³/a	40547.39	8697.37	7556.66	39406.69
COD	2.039	0.435	0.378	1.982
氨氮	0.265	0.057	0.049	0.258
氮氧化物	13.804	0.000	0.000	13.804
VOCs	6.327	4.768	3.704	5.263

由上表可知，本项目建成后全厂污染物排放总量小于厂区在建项目污染物总量控制指标，因此本项目不需申请污染物总量控制指标。

10.6. “三同时”验收

本项目“三同时”验收一览表见表 10.6-1。

表 10.6-1 项目“三同时”验收一览表

类别	项目		监测项目	主要环保措施	验收标准或效果	备注
废气	有组织	DA007	颗粒物	“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)+15m 高排气筒，安装在线监测装置，监测因子：非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 和表 6 限值	/
			非甲烷总烃			
			甲醇			
		DA003	非甲烷总烃	酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值	/
			氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	
			硫化氢			
		DA004	非甲烷总烃	氮封阻隔+冷凝回收(TA012)+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值	/
			甲醇			
	无组织	厂界	颗粒物	密闭车间、污水处理站综合生化池加盖、罐区安装氮封装置	《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	/
			甲醇			
非甲烷总烃			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准值		/	
氨气						
硫化氢						
废水	厂区总排口		流量	污水处理站，设计规模 300m³/d，“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺 厂区总排口安装在线监测装置，监测因子：化学需氧量、氨氮、pH 值	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准	/
			化学需氧量			
			氨氮			
			悬浮物			

类别	项目		监测项目	主要环保措施	验收标准或效果	备注
			总磷			
			总氮			
			甲醇			
			pH 值		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	
			二甲苯			
噪声	厂界		等效连续 A 声级	基础减振，厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	/
固废	固体废物	危险废物	废活性炭、污泥、釜底残液、滤渣	密闭收集，暂存于厂区危废库，委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	/
		一般固体废物	原辅材料（不属于危险化学品的）废包装物	集中收集，暂存于厂区仓库 3，外售综合利用	—	/

10.7. 污染物排放清单

10.7.1. 工程组成

辽宁利奇新材料有限公司拟在已批复的生产车间 1 内，新增生产设备，并配套建设相应的废气、废水、噪声和固体废物等环保工程，建设 2000 吨/年二茂铁项目。同时考虑远期发展能力，对在建项目中已批复的厂内污水处理站进行改造，处理工艺由“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”变更为“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”，设计规模由 150m³/d 扩建为 300m³/d。

10.7.2. 原辅材料组分要求

本项目原辅材料组分要求见表 10.7-1。

表 10.7-1 项目原辅材料组分要求表

序号	物料名称	规格	纯度	形态	来源
1	双环戊二烯	槽车运输	98%	液态	外购
2	甲醇钠/甲醇溶液	槽车运输	30%	液态	外购
3	氯化亚铁	1000kg/袋	99%	固态	外购
4	工艺用水	管网	/	液态	外购

10.7.3. 污染物排放清单

本项目污染物排放种类、排放浓度和排放总量、拟采取的环境保护措施及主要运行参数、排污口信息、执行的环境标准见表 10.7-2～表 10.7-6。

表 10.7-2 本项目污染物排放清单（废气）

污染源		污染物	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	备注
			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			
有组织	DA007	颗粒物	“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)+15m 高排气筒	50.0%	0.115	11.54	0.831	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 和表 6 限值	20mg/m ³	/
		非甲烷总烃(含甲醇)		97.5%	0.369	36.92	2.658		处理效率≥97%	
		甲醇		98.0%	0.289	28.92	2.082		50mg/m ³	
	DA003	非甲烷总烃	酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)+15m 高排气筒	90%	0.114	22.78	0.820	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值	120mg/m ³	/
		氨气		90%	0.007	1.42	0.051	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	10kg/h	
		硫化氢		90%	0.001	0.29	0.010		4.9kg/h 0.33kg/h	
	DA004	甲醇	氮封阻隔+冷凝回收(TA012)+15m 高排气筒	98%	0.003	0.6	0.022	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值	190mg/m ³	/
		非甲烷总烃(含甲醇)		98%	0.035	7.0	0.251		5.1kg/h 120mg/m ³	
									10kg/h	
无组织	厂界	颗粒物	密闭车间	0%	0.008	0.001	0.055	《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	1.0mg/m ³	/
		氨气	综合生化池密闭加盖	0%	0.008	0.001	0.057	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准值	1.5mg/m ³	/
		硫化氢		0%	0.002	0.001	0.012		0.06mg/m ³	
		甲醇	氮封阻隔	0%	0.015	0.001	0.108	《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	12mg/m ³	/
		非甲烷总烃(含甲醇)		0%	0.174	0.05	1.254		4.0mg/m ³	

表 10.7-3 全厂污染物排放清单（废水）

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/L	排污口信息	备注
			环保措施	去除效率	排放浓度 mg/L	排放总量 t/a	执行标准			
废水	厂区总排口	水量/ (m³/a)	污水处理站，设计规模 300m³/d， 采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中 和絮凝+综合生化 (UASB+PACT+A/O)” 工艺	/	/	39406.69	/	/	厂区总排口	/
		化学需氧量		96.9%	112.7	4.442	《辽宁省污水综合排放标准》 (DB21/1627-2008) 表 2 标准	≤300		
		氨氮		68.0%	7.2	0.283		≤30		
		总氮		68.0%	8.9	0.351		≤50		
		悬浮物		88.0%	48.9	1.927		≤300		
		甲醇		99.8%	8.3	0.328		≤15		
		总磷		0.0%	0.5	0.019		≤5		
		二甲苯		98.0%	0.02	0.001	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	≤1		

表 10.7-4 全厂污染物排放清单（噪声）

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	备注
		环保措施	降噪效果	时段	排放量	执行标准	时段要求	标准限值		
产噪设备	运转噪声	基础减振+厂房隔音	> 20dB(A)	昼间	<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	/
				夜间	<55dB(A)		夜间	55dB(A)		

表 10.7-5 本项目污染物排放清单（固体废物）

污染源	污染因子	环保措施及运行参数		产生总量 t/a	处置总量 t/a	污染物排放标准		排污口 信息	备注
		环保措施	去除效率			执行标准	标准 限值		
二茂铁 工艺、污 水处理 站	危险废 物	密闭收集，暂存于厂区危废库， 委托有资质单位处置	100%	134.02	134.02	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）	/	厂区边 界	/
	一般固 体废物	集中收集，暂存于厂区仓库， 外售综合利用	100%	6.84	6.84	/	/		

表 10.7-6 项目环境风险防范措施

环境风险	本厂区	备注
环境风险防 范措施	设置“三级防控”措施，装置区围堰、罐组防火堤、雨水切换阀，新建一座容积为 896m ³ 的初期雨水池，新建一座容积为 1369m ³ 的事故水池。液氨罐区安装氨气泄漏报警器。	/

10.7.4. 应向社会公开的信息

建设单位应当按照相关规定对厂区污染源及相关环境质量进行定期监测，具体监测方案见本报告“10.4 监测计划”章节，定期向社会公众公开厂区监测信息，主要包括企业基本情况、监测点位、监测指标、监测频次、执行标准及其限值。

11.结论与建议

11.1. 项目概况

由于产品市场行情等因素,公司拟取消建设在建项目中苯乙酮和苯乙胺生产线,利用其空余位置新增建设二茂铁生产线,年产 2000 吨二茂铁。同时考虑远期发展能力,对在建项目中已批未建的厂内污水处理站进行改造,设计规模由 150m³/d 扩建为 300m³/d,处理工艺由“高温水解+芬顿+络合沉降+吸附+生化”变更为“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化(UASB+PACT+A/O)”,改造后污水处理站的处理效率基本不变。

辽宁利奇新材料有限公司拟在已批复的生产车间 1 内,新增生产设备,并配套建设相应的废气、废水、噪声和固体废物等环保工程,建设 2000 吨/年二茂铁项目,以下简称“本项目”,本项目仓储工程、辅助工程和公用工程依托厂区在建已批复工程。

本厂区占地面积约 66080 平方米,其中在建建筑面积约为 18241 平方米,本项目不新增建筑面积。本项目总投资为 31899.38 万元。

11.2. 产业政策符合性及选址合理性

本项目符合国家产业政策;本项目选址在鞍山精细有机新材料化工产业园内,符合园区产业政策,符合园区土地利用规划,选址合理;本项目符合《鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划(2022-2035)环境影响报告书》及其审查意见的相关要求;本项目符合“三线一单”的相关要求。本项目符合现行的环保管理政策的相关要求。

11.3. 环境质量现状

(1) 环境空气

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,属于环境空气质量达标区。

本项目所在区域特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页参考限值;甲醇、氨、硫化氢、TVOC 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；PM₁₀、总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

（2）地表水环境

三通河海城市腾鳌镇污水处理厂污水排放口上游 500m 及下游 1000m 中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

（3）地下水环境

园区内现有监测井、胜利村、贵兴堡、前甘村、东甘村、黄士村、腾鳌镇地下水环境各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 和表 2 中 III 类标准。

（4）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。

（5）声环境

本项目厂界环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

11.4. 环保治理措施

（1）废气治理措施

本项目新增二茂铁工艺废气治理措施为“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)，废气经过净化后，由新建的 15m 高排气筒 DA007 排放至大气环境。

本项目改扩建后污水处理站废气治理措施不变，为酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)，废气经过净化后，由 15m 高排气筒 DA003 排放至大气环境。

本项目依托的罐区废气治理措施不变，为氮封阻隔+冷凝回收(TA012)，废气经过净化后，由 15m 高排气筒 DA004 排放至大气环境。

（2）废水治理措施

本项目改扩建在建项目已批复的厂内污水处理站。污水处理站位置不变，占地面积仍为 1620 平方米。改造后污水处理站采用“铁碳微电解+芬顿氧化+中和

絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺，设计规模为 300m³/d。

（3）噪声防治措施

本项目主要产噪设备安装基础减振措施，再经过厂房隔音。

（4）固体废物处置措施

本项目危险废物依托厂区在建危废库暂存，定期委托有资质单位处置。本项目一般工业固废依托厂区在建仓库 3 的单独分区暂存，定期外售综合利用。

（5）地下水及土壤环境防控措施

本项目依托厂区在建地下水及土壤环境防控措施，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，制定地下水及土壤环境防控措施。采取分区防渗措施，实施地下水、土壤跟踪监测计划。

（6）环境风险防范措施

本项目依托厂区在建环境风险防范措施，设置“三级防控”措施，装置区围堰、罐组防火堤、雨水切换阀，厂区在建 1 座容积为 896m³的初期雨水池，厂区在建 1 座容积为 1369m³的事故水池，可以满足本项目需求。事故废水排入厂内污水处理站净化，经园区污水管网排入园区污水处理厂。

11.5. 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。

在采取本报告提出的废气治理措施，本项目 DA007 排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲醇能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 和表 6 限值；DA003 排气筒排放的非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值，氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值；DA004 排气筒排放的甲醇、非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值；厂界无组织排放颗粒物、甲醇、非甲烷总烃能够满足《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，氨气、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准值。

本项目新增污染源正常排放下，污染物短期（1 小时、日平均）浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

本项目新增污染源叠加评价范围内已批未建项目污染源后，环境空气保护目标和网格点 PM₁₀ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足环境质量标准；甲醇保证率日平均质量浓度满足环境质量标准；非甲烷总烃、氨、硫化氢仅有短期浓度限值，预测结果同样满足相应环境质量标准。

本项目各污染物的厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，同时也低于环境质量浓度限值，本项目不需要设置大气环境保护距离。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

（2）地表水环境影响

本项目废水经过厂内污水处理站净化后，由厂区废水总排口经园区管网排入园区污水处理厂。本项目厂区总排口出水水质满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，满足园区污水处理厂接管标准，可以排入园区污水处理厂。园区污水处理厂能够接纳本项目废水，园区污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入三通河。

因此，本项目对周围水环境影响较小。

（3）地下水环境影响

在非正常状况下污水处理站的综合调节池可能会对下游地下水环境产生不良的影响，由于污染物质影响范围相对较小，持续时间较短，且均在厂区内及下游厂界处产生，根据预测结果，污染影响始终未到达下游保护目标处（分散式水源井）。及时切断污染源，污染物浓度会逐渐减小，在包气带介质的吸附、降解等作用下，污染物质会得到不同程度的净化。在做好防渗及日常监管，减少非正常状况及事故状态下的废液外漏，本项目对下游地下水影响较小，对下游居民造成威胁的可能性较小。

（4）声环境影响

本项目建成后，全厂噪声贡献值能够满足《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

本项目主要生产设备均为地上设备，且安装在生产车间内。若生产设备发生故障泄漏废液，员工定期巡查可及时发现，泄漏的废液经过厂房内地面重点防渗措施，可有效阻隔废液垂直入渗至土壤环境，短期内不会对土壤环境造成影响。

正常状态下,本项目运行 10 年至 30 年后,由大气沉降污染物产生的土壤中石油烃(C₁₀-C₄₀)预测值远小于土壤标准值。

考虑事故状态下,双环戊二烯储罐底部发生破损泄漏,泄漏的双环戊二烯会垂直入渗至土壤环境,可能对周围土壤环境造成不利影响。由预测结果可知,在泄漏 30d 后,最大污染深度约为 1.50m。本项目双环戊二烯储罐底部应做好重点防渗措施,降低储罐及防渗层破损的可能性,定期检查维护罐区,发现问题及时处理。本项目对土壤环境影响较小,土壤环境影响可以接受。

(6) 危险废物环境影响

本项目产生的危险废物从包装、运输、暂存及处置全过程均能得到妥善处理,固体废物实现零排放,对周边环境影响很小。

(7) 环境风险影响

本项目大气环境风险主要为甲醇储罐相关管路全管径泄漏并爆炸,伴生的一氧化碳对周围大气环境的影响。本项目运营期应保证设备完好,并严格执行巡查制度。一旦发生火灾爆炸事故,应及时处理漏点并扑灭火灾,并在第一时间通知下风向企业及周围敏感点,及时疏散人员。

本项目建设水环境三级防控措施,确保事故废水均排入事故水池中。若本项目生产装置发生故障,引起突发环境事件,应及时停止相应的生产装置,并做好应急监测工作。本厂区应按照《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。

综上所述,本项目环境风险可防可控。根据本项目可能影响的范围和程度,缓解环境风险的主要措施为源头控制,严格执行运输、储存和使用的操作规程,专人定期检查各危险单元,及时发现和排除隐患。

11.6. 环境影响经济损益分析

本项目经济效益、社会效益和环境效益统一。

11.7. 环境管理与监测计划

本项目应建立完整的环境管理机构,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。本项目应定期对废气排放源、废水排放源、厂界噪声、厂区地下水及土壤环境进行监测。

11.8. 总量控制

经过核算，本项目建成后全厂污染物排放总量为 COD：1.982t/a，氨氮：0.258t/a，氮氧化物：13.804t/a，VOCs：5.263t/a。本项目建成后全厂污染物排放总量小于厂区在建项目污染物总量控制指标，因此本项目不需申请污染物总量控制指标。

11.9. 公众参与

在本项目环境影响评价期间，辽宁利奇新材料有限公司于 2023 年 9 月 19 日在辽宁信息网进行了环境影响评价信息公示，网址如下：

<http://www.liaoningxinxi.cn/xinwen/4626682.html>;

辽宁利奇新材料有限公司于 2023 年 10 月 10 日在辽宁信息网进行了环境影响评价报告征求意见稿公示，网址如下：

<http://www.liaoningxinxi.cn/xinwen/4732008.html>;

辽宁利奇新材料有限公司分别于 2023 年 10 月 12 日和 10 月 17 日在辽沈晚报进行了两次报纸公示，并在拟建厂址周边进行了张贴公示。公示期间，未收到公众对本项目在环境影响方面的意见。本项目环境影响评价公众参与过程严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展，公众参与过程有效、结果可信。

11.10. 总结论

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，环境影响可接受，环境风险总体可控，公众参与过程有效、结果可信。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。



附图1 项目地理位置图



附图2 园区规划与项目位置关系图

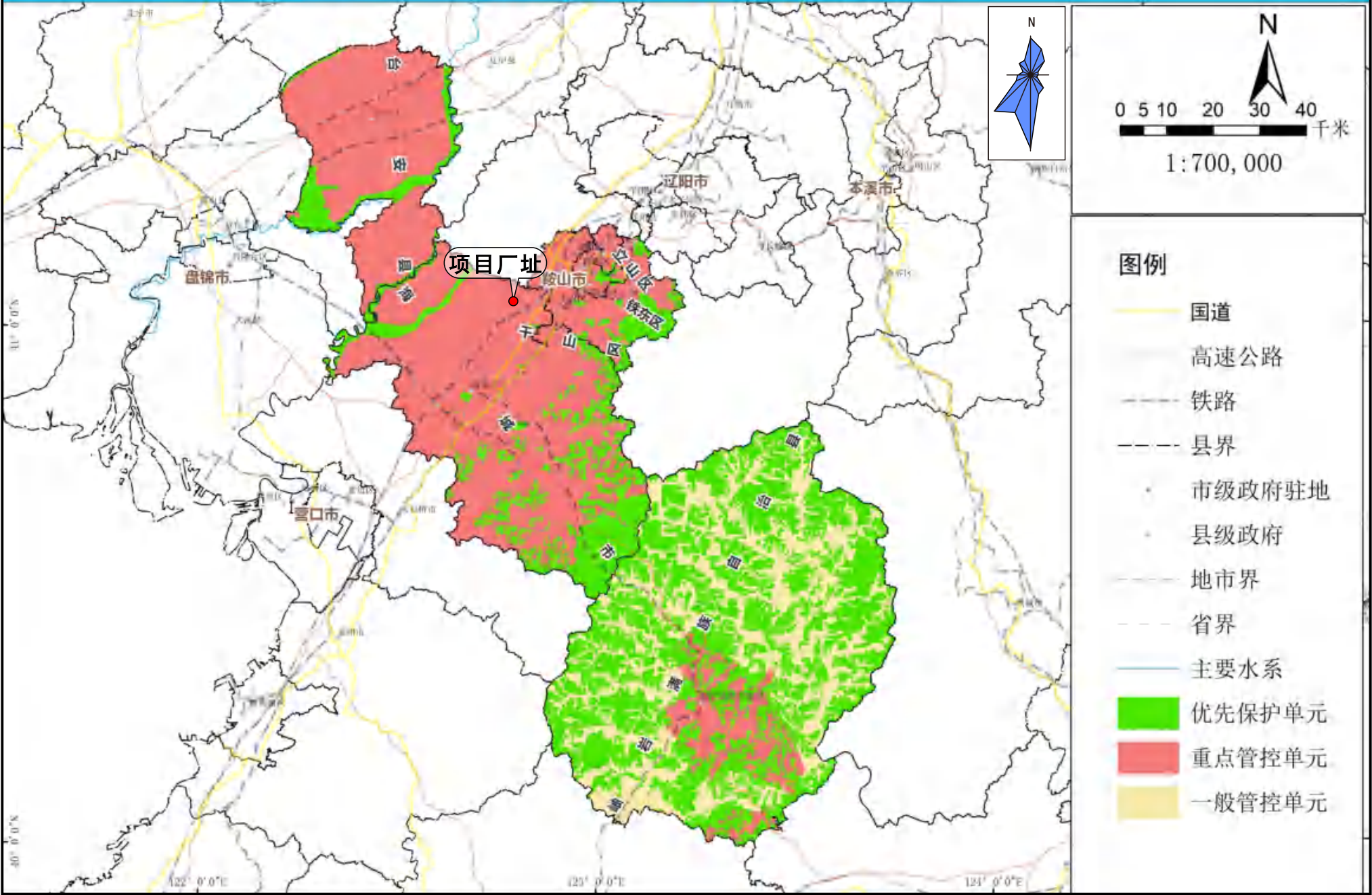


附图3 项目四邻情况图

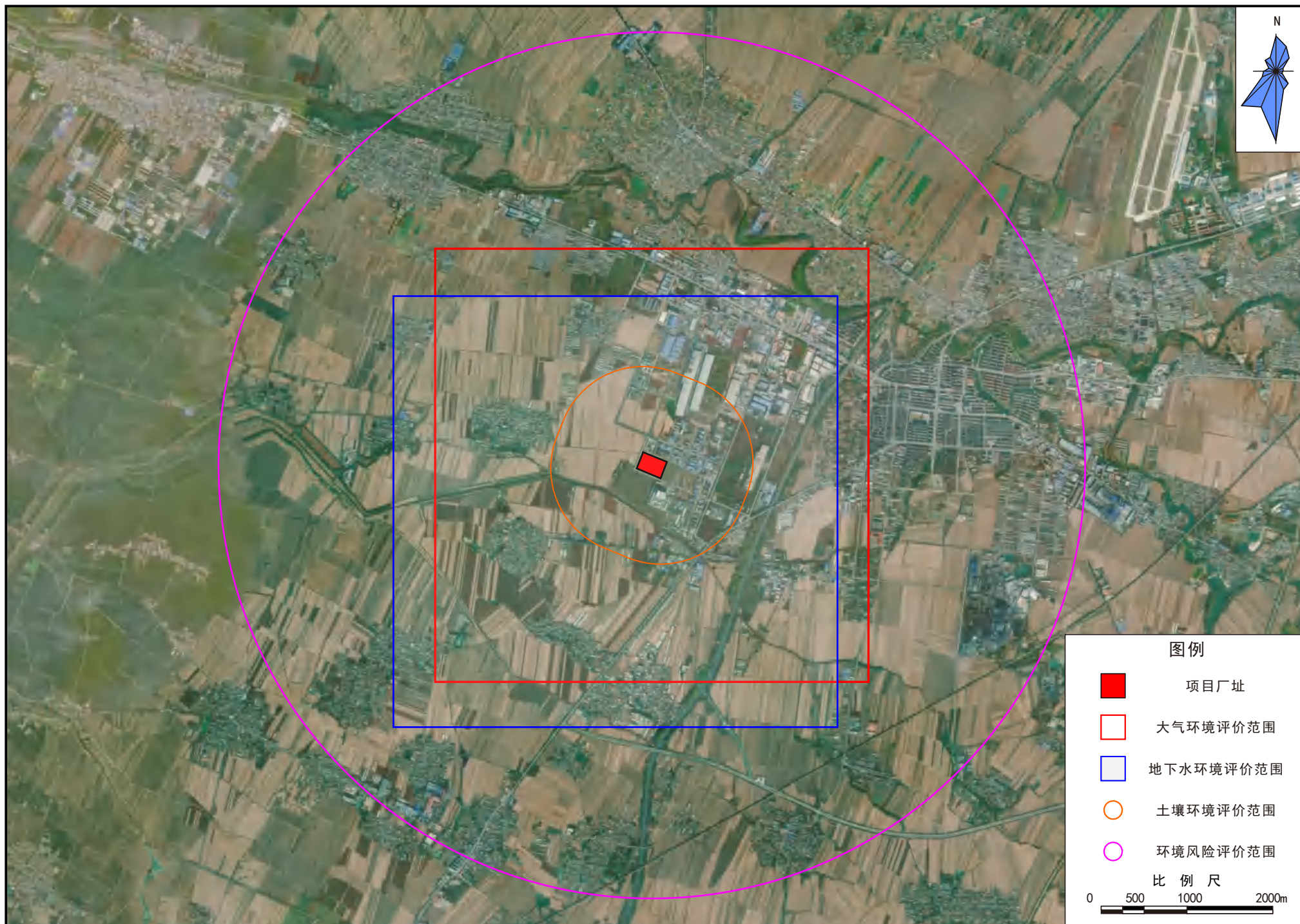


附图4 园区土地利用规划图

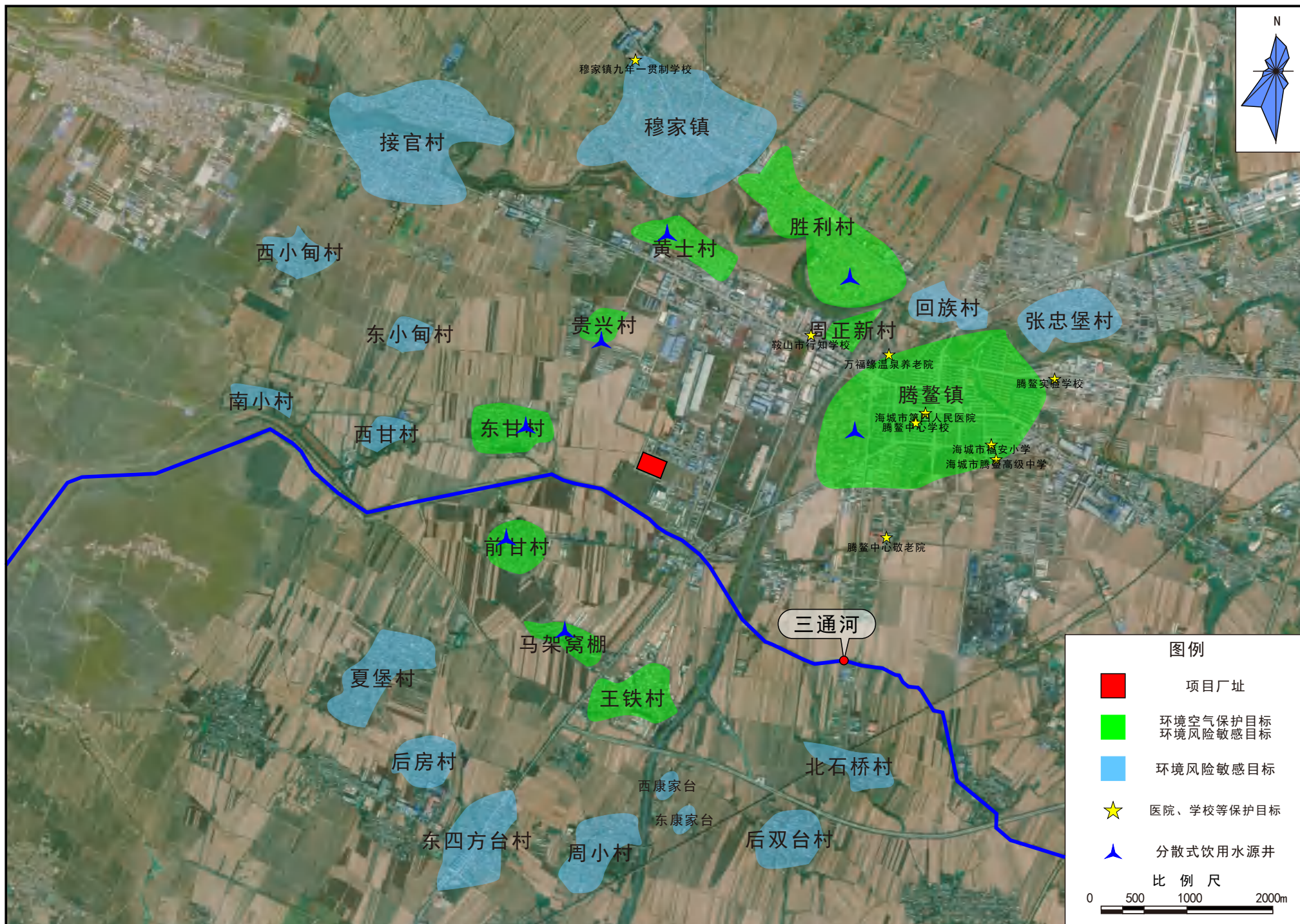
鞍山市环境管控单元分布示意图



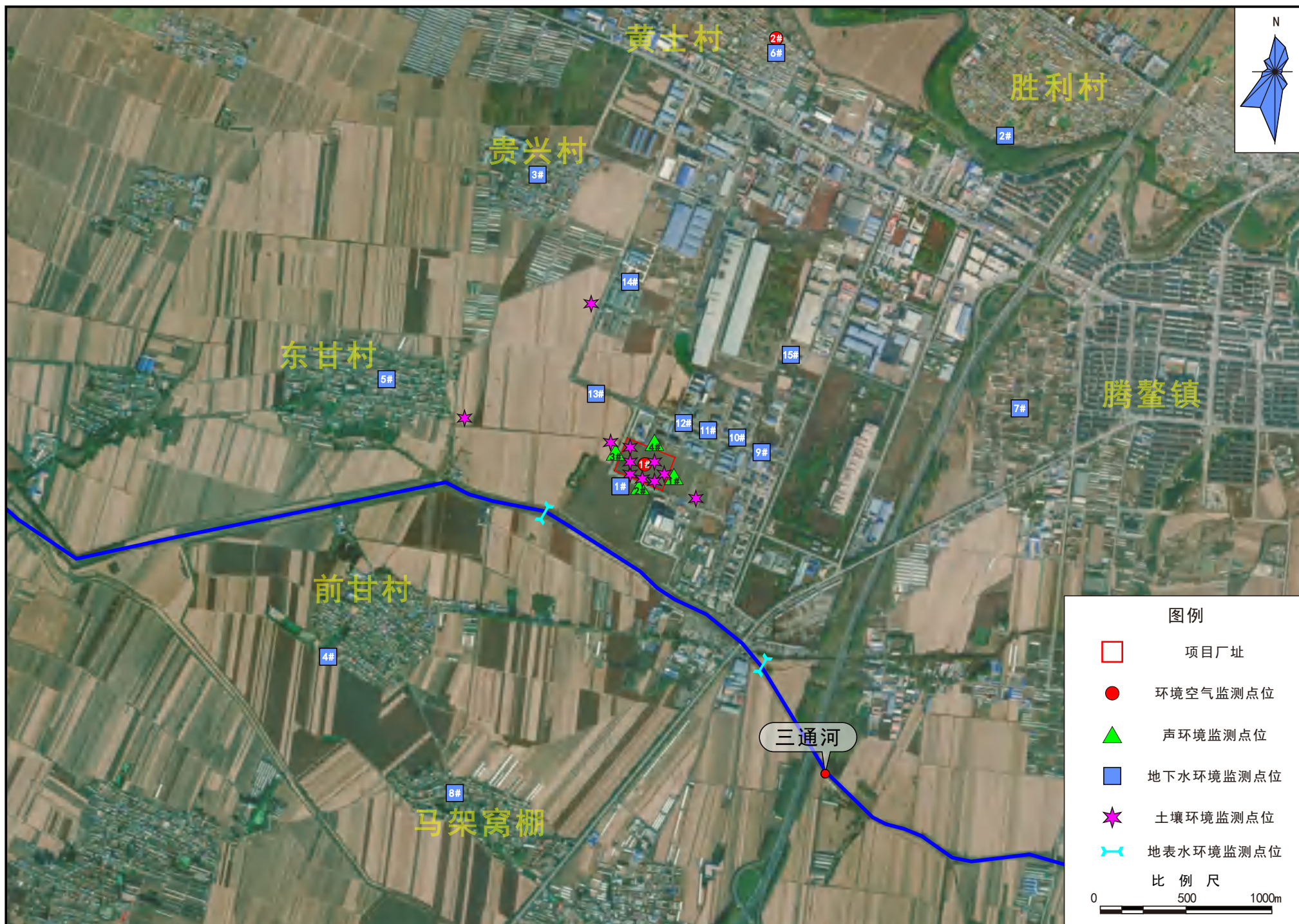
附图5 鞍山市环境管控单元分布示意图



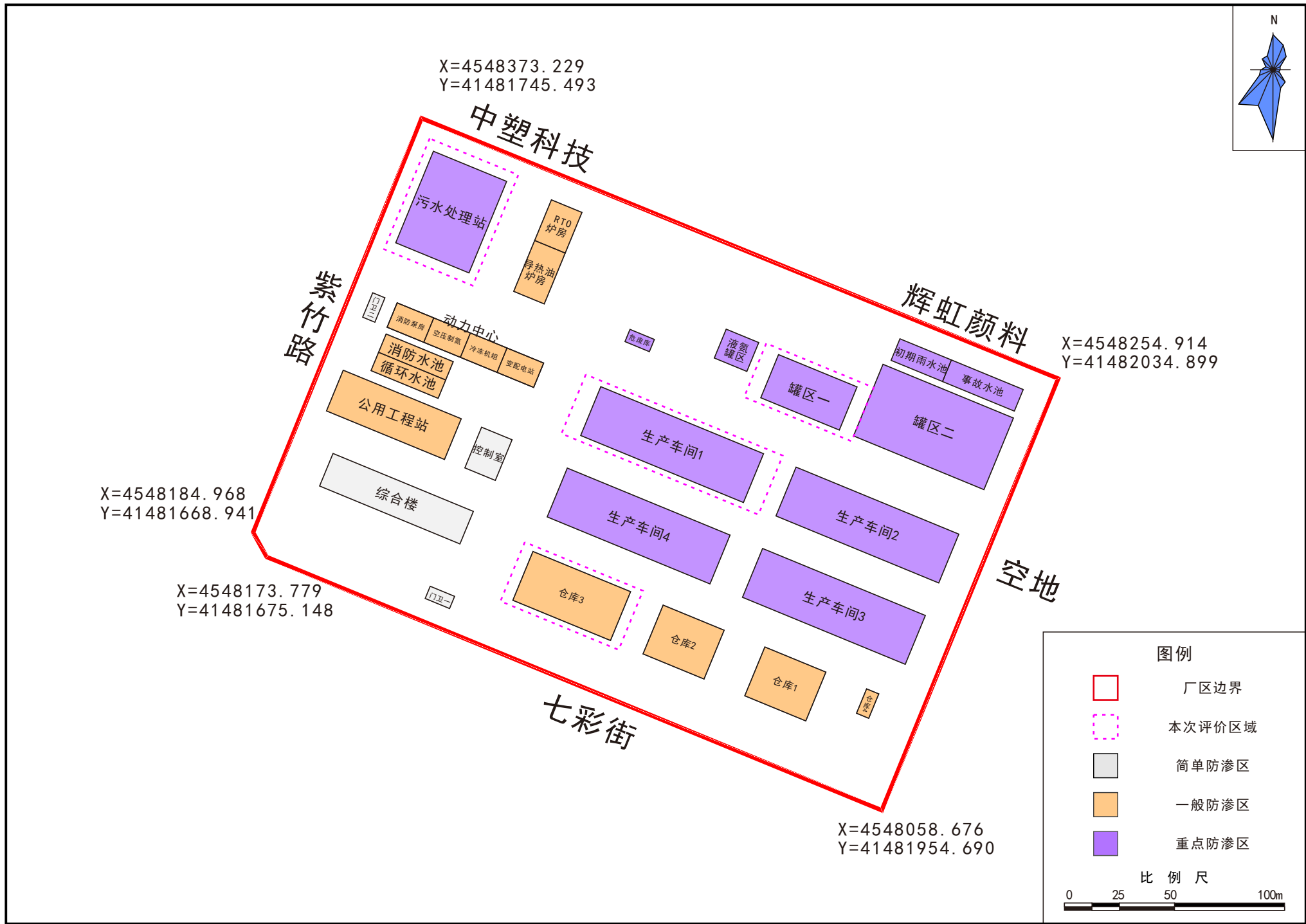
附图6 项目环境影响评价范围图



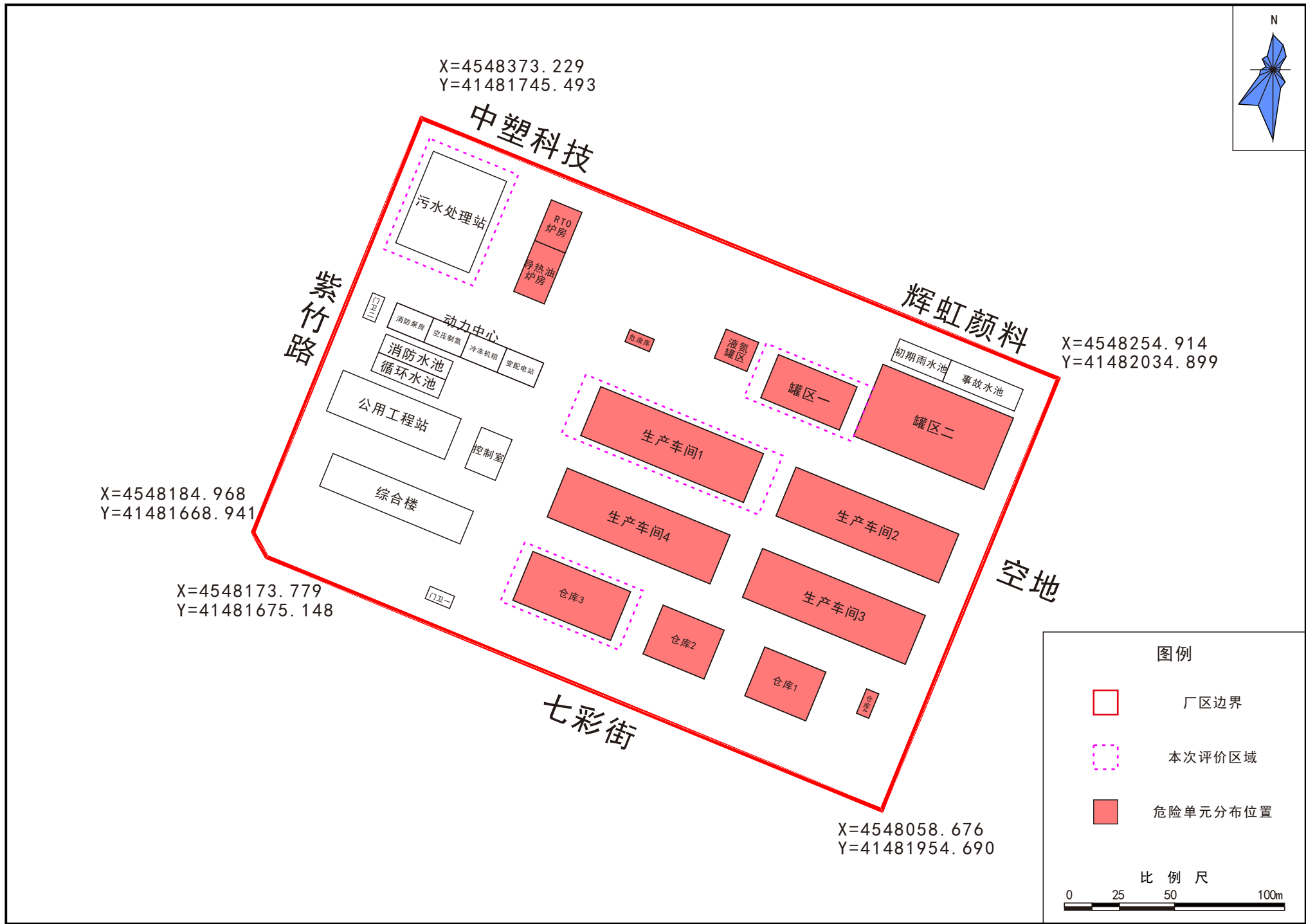
附图7 项目环境保护目标图



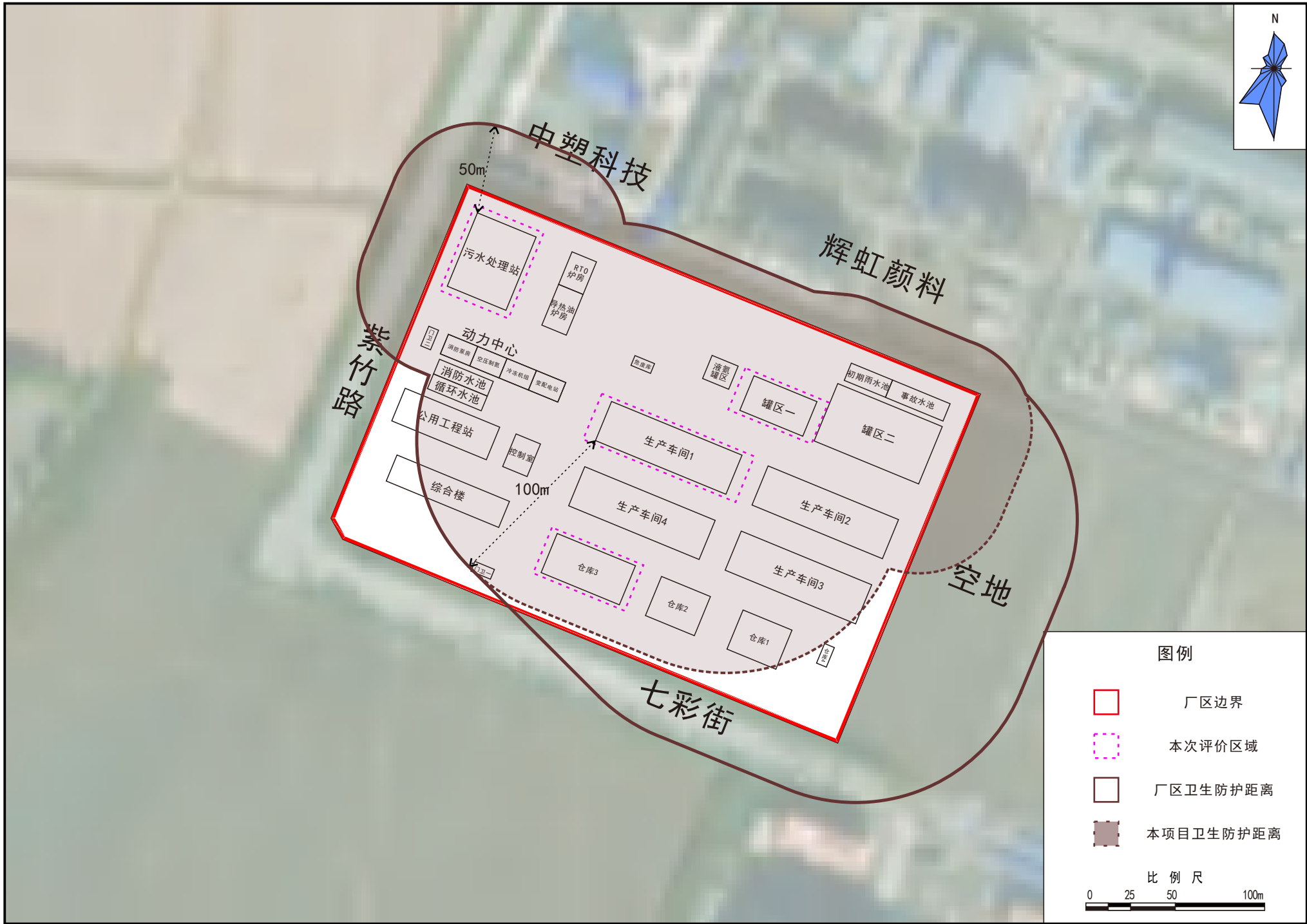
附图8 项目环境质量监测点位图



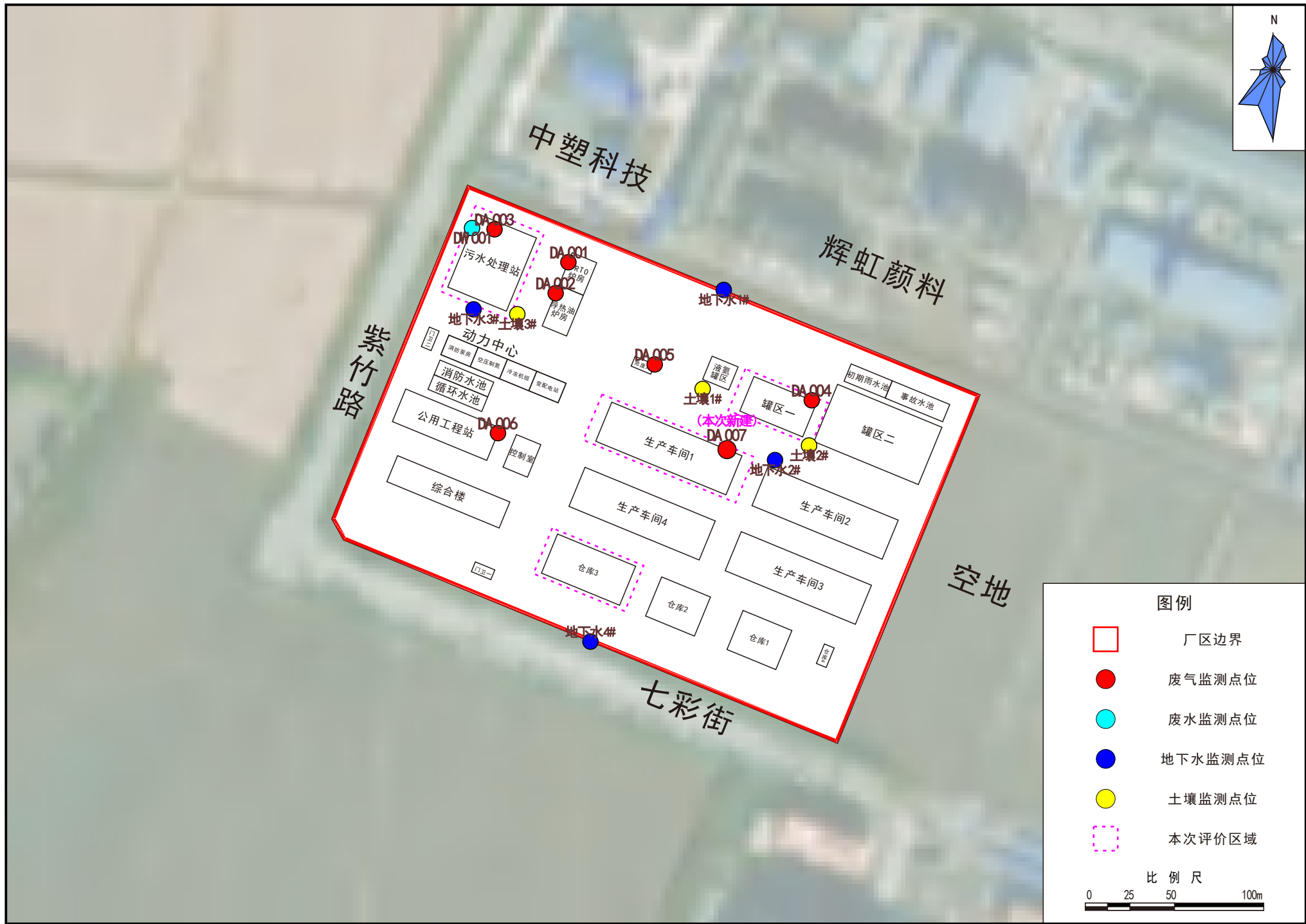
附图10 厂区分区防渗图



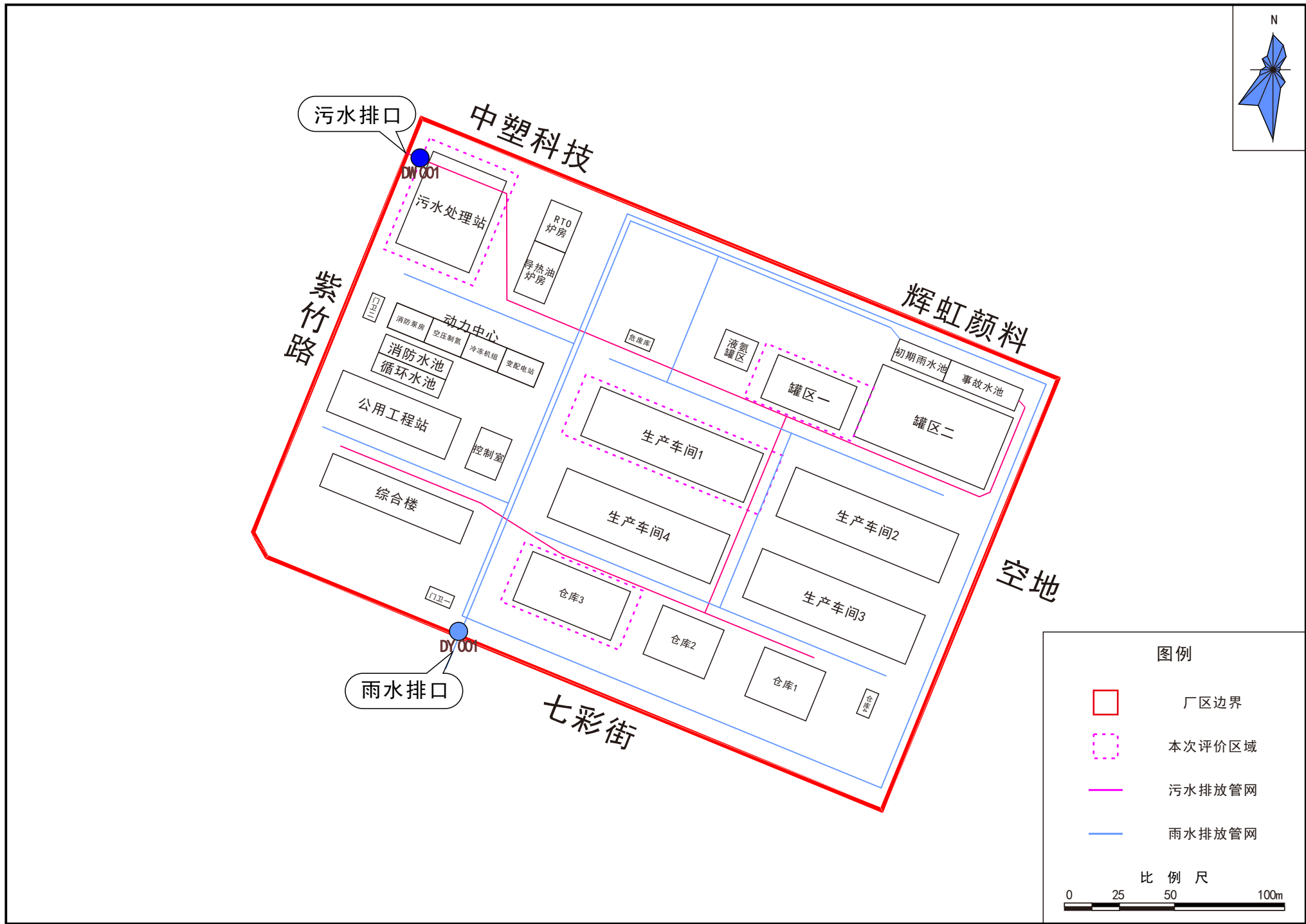
附图11 厂区危险单元分布图



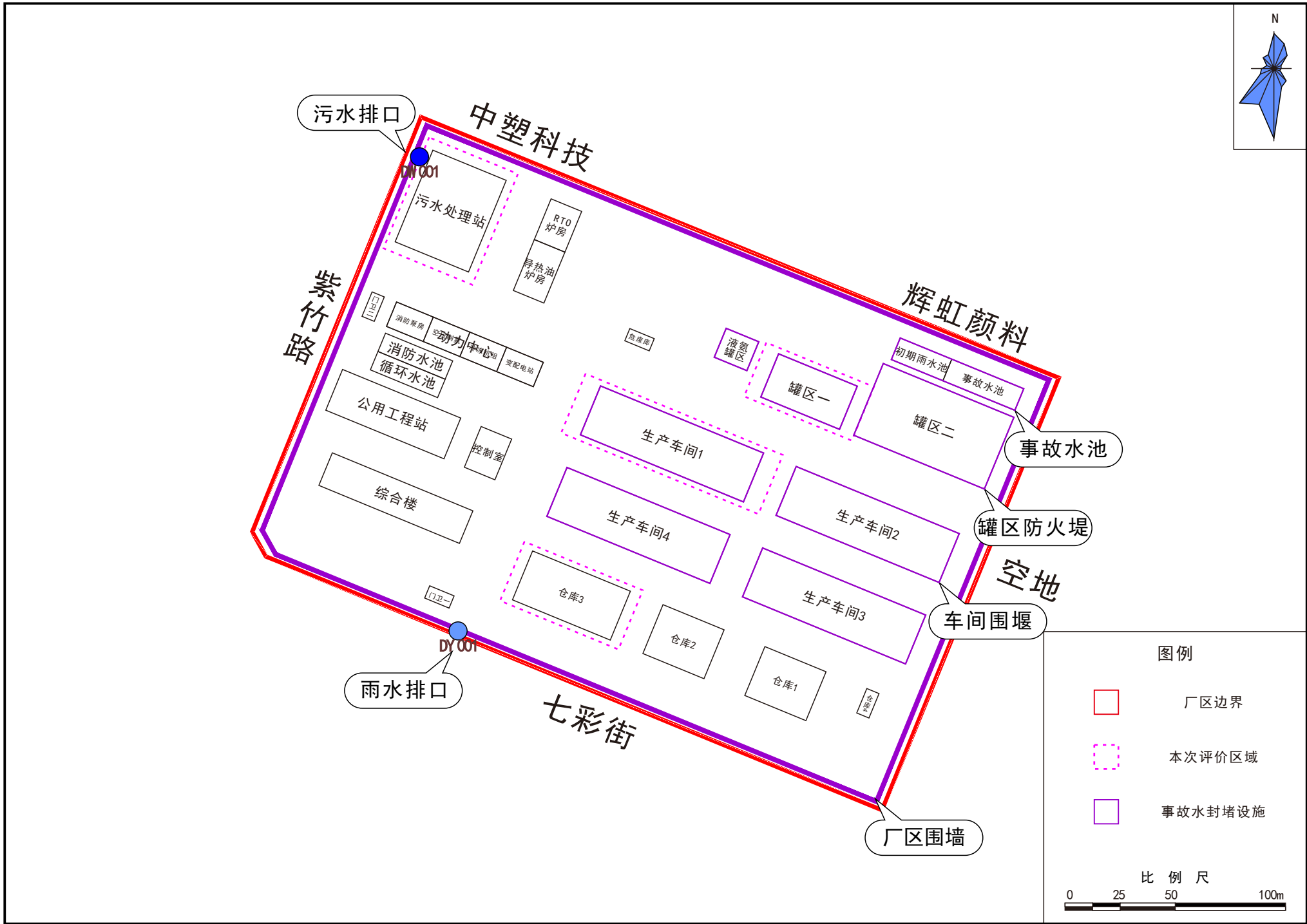
附图12 厂区卫生防护距离图



附图13 项目自行监测点位图



附图14 厂区雨污管网图



附图15 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图



附图16 区域应急疏散通道、安置场所位置图

专业会签

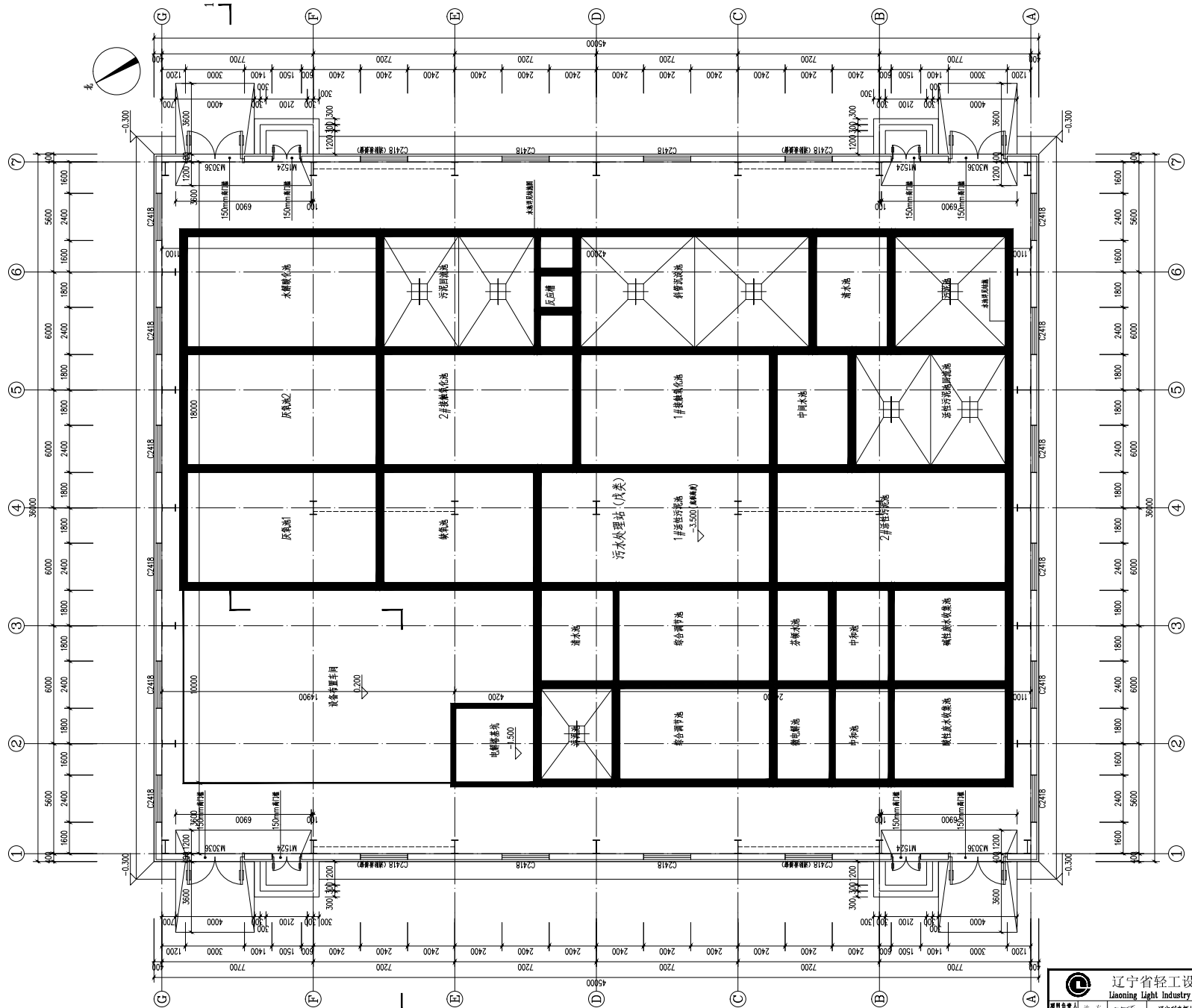
日期	
工艺	
管道	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	
设备	
仪表	
热工	
设备	

D

C

B

A



±0.000层平面图 1:100
占地面积: 1620.00m²
总建筑面积: 1620.00m²
建筑高度: 9.50m

附图17 污水处理站平面布置图

辽宁省轻工设计研究院有限公司 Liaoning Light Industry Design Institute Co., Ltd.		工程号 PROJECT NO.	QS21129
设计人 DESIGNER		专业 SPECIALTY	建筑 BUILDING
校对人 CHECKER		比例 SCALE	1:100
审核人 APPROVER		日期 DATE	2023.08
设计人 DESIGNER		图号 DRAWING NO.	QS21129-12 建筑-03

0.000层平面图

本图仅作为设计文件使用，不作为施工依据。如有变更，请以正式变更单为准。

辽宁省建设工程施工图设计文件审查专用章
审查机构: 辽宁省建设工程设计研究院有限公司
证书编号: 22116 (资质等级: 三类)
业务范围: 房屋建筑工程
有效期至: 2023年12月31日
辽宁省住房和城乡建设厅制发

中华人民共和国住房和城乡建设部
公告: 住房和城乡建设部公告2023年第10号
辽宁省住房和城乡建设厅制发

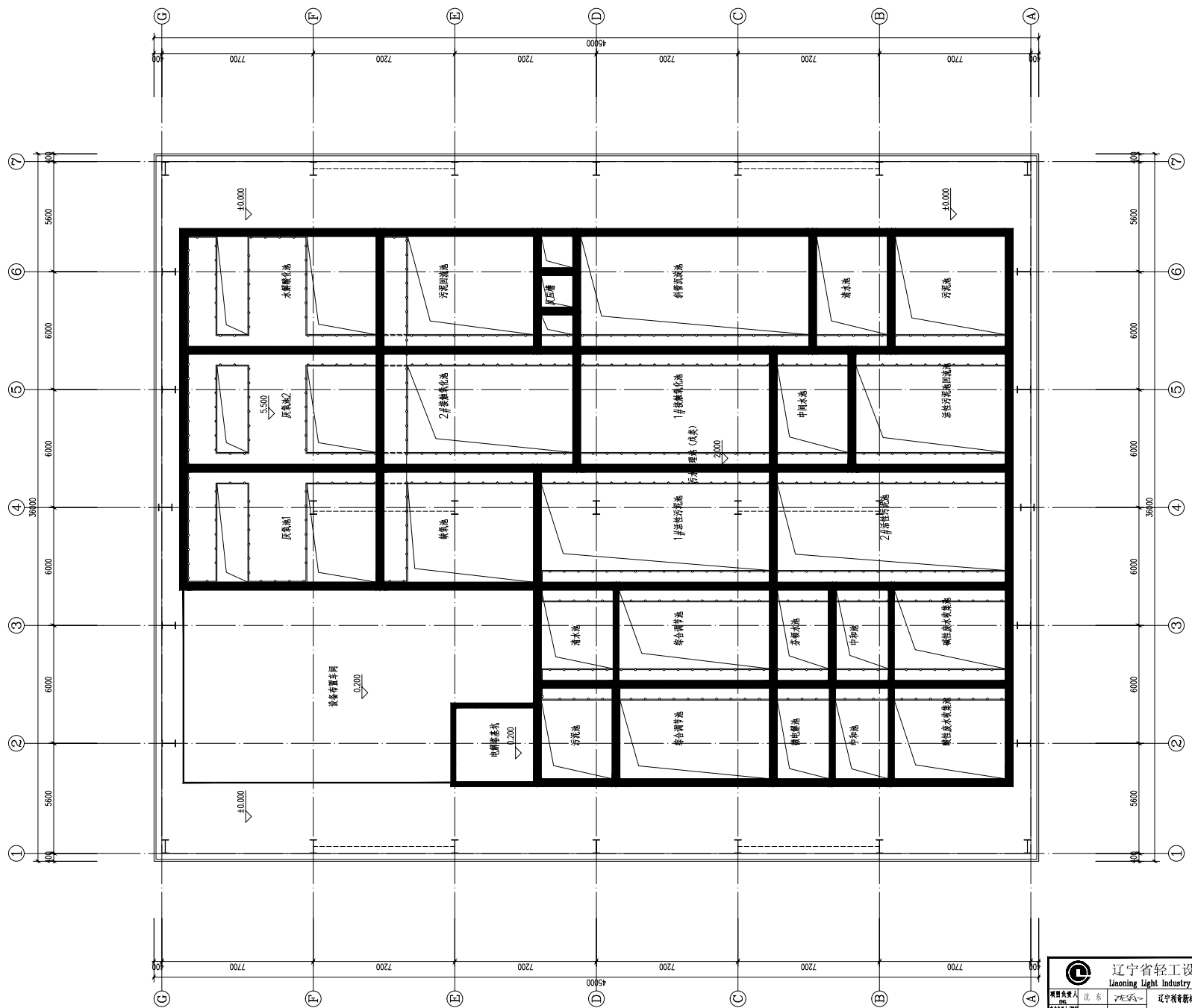
专业会签
日期
工艺
管道
建筑
结构
给排水
暖通
电气
设备
仪表
热工
设备

D

C

B

A



附图17 污水处理站平面布置图

0	说明
版本	说明

辽宁省轻工设计研究院有限公司
Liaoning Light Industry Design Institute Co., Ltd.

项目名称: 10500MPVC热稳定剂及17000吨有机化学原料项目
建设单位: 辽宁利华新材料股份有限公司
设计单位: 辽宁省轻工设计研究院有限公司
设计日期: 2023.08
设计人: 张洪波
审核人: 张洪波
审批人: 张洪波
设计日期: 2023.08
审核日期: 2023.08
审批日期: 2023.08

工程号: QS21129
专业: 建筑
比例: 1:100
日期: 2023.08
图号: QS21129-12建施-04

辽宁省建设工程设计文件审查专用章
审查名称: 房屋建筑工程
证书编号: 22116
有效期至: 2023年12月31日
辽宁省住房和城乡建设厅制发

中华人民共和国住房和城乡建设部
注册证书: 2100633-009
有效期至: 2023年10月
辽宁省工程勘察设计单位专用章
单位名称: 辽宁省轻工设计研究院有限公司
证书编号: A12100333
有效期至: 2025年04月03日
辽宁省住房和城乡建设厅制发

5.500池顶示意图 1:100

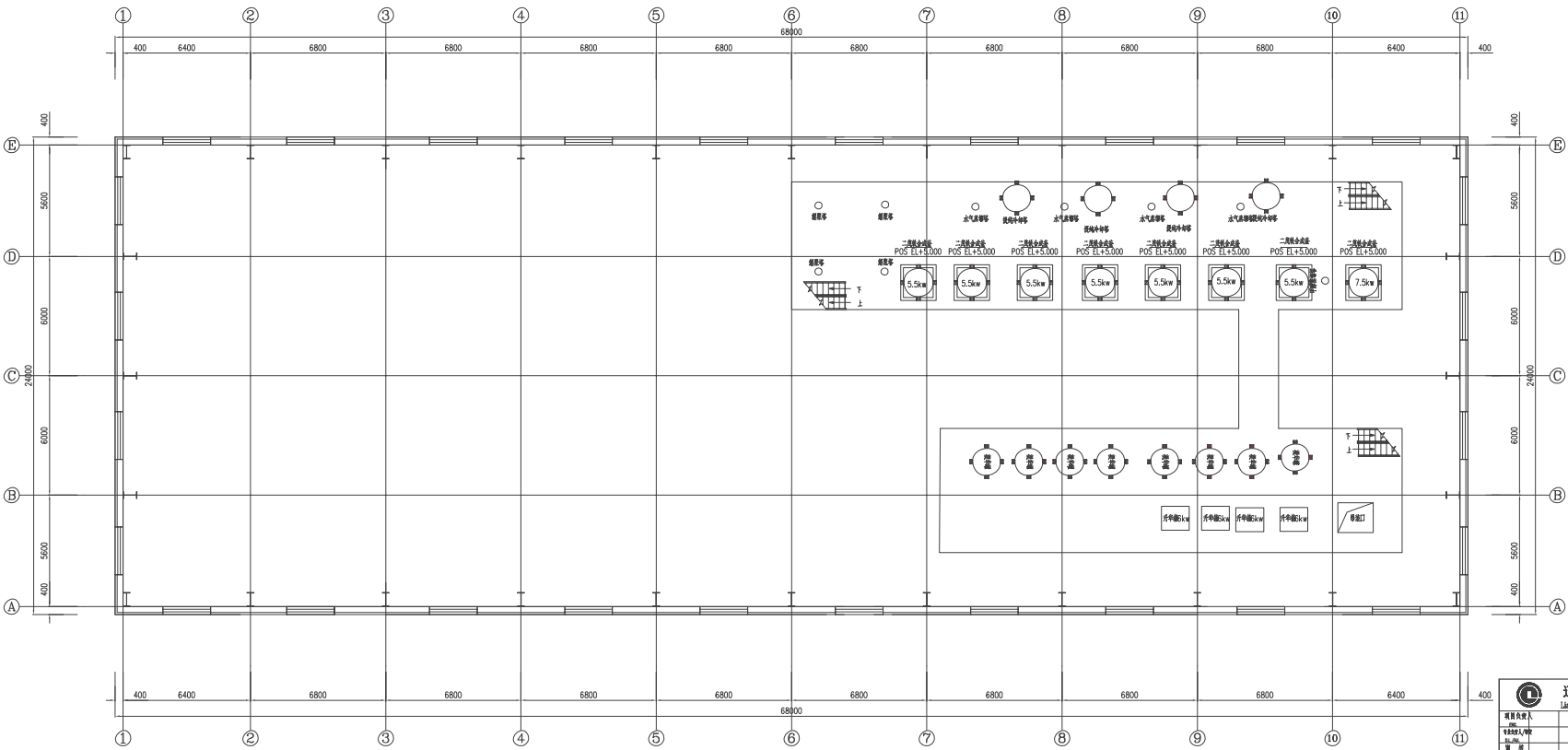
—— 轴网 参5.401 LG4c-1100

专业名称
结构
工艺
暖通
建筑
给排水
暖通
电气
设备
仪表
施工
设备

C

B

A



±8.000层平面图 1:100

10 9 8 7 6 5 4 3 2

附图18 生产车间1平面布置图

辽宁省轻工设计院有限公司		工程号	QS21129
Liaoning Light Industry Design Institute Co., Ltd.		专业	施工图
辽宁省轻工设计院有限公司年产3000吨复合稳定剂		工艺	1:100
10500吨PVC热稳定剂及21700吨有机化学原料精制		日期	2023.07.24
生产车间一 二溴化工段		图名	±0.000设备平面布置图
QS21129-01b 艺施-04-02		图号	

本图版权归辽宁省轻工设计院有限公司所有，未经本公司许可不得复制或用于其他工程。

附件1 立项备案文件

关于《2000吨/年二茂铁项目》项目备案证明

鞍行审备（2023）4号

项目代码：2309-210300-04-01-628109

辽宁利奇新材料有限公司：

你单位《2000吨/年二茂铁项目》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：辽宁利奇新材料有限公司

二、项目名称：《2000吨/年二茂铁项目》

三、建设地点：辽宁省鞍山市腾鳌经济开发区鞍山精细有机新材料化工产业园辽宁利奇新材料有限公司厂区

四、建设规模及内容：新建2000吨/年二茂铁自动化生产线2条，生产车间占地面积约1600平方米，建筑面积约1600平方米。主要设备：解聚釜、二茂铁合成釜、负离子合成釜、真空机、离心机、干燥机、水汽蒸馏釜以及相对应的环保设备、化验检测设备。共计约320台套。生产规模：年产二茂铁2000吨/年，副产品工业氯化钠1300吨/年、甲醇1354吨/年。

五、项目总投资：31899.38万元

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。



环 评 委 托 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，辽宁利奇新材料有限公司 2000 吨/年二茂铁项目应进行环境影响评价，现委托辽宁万尔思生态环境科技有限公司完成该项目环境影响报告书的编制工作。我公司将安排专人配合环评单位开展评价工作，按照环评单位的要求，提供符合要求的资料、照片及其他便利条件。请环评单位周密安排报告编制等工作进度。

特此委托。

辽宁利奇新材料有限公司（盖章）



2023年9月15日

鞍山市行政审批局文件

鞍行审批复环〔2023〕32号

关于辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目环境影响报告书的批复

辽宁利奇新材料有限公司：

你单位报送的《辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于海城市腾鳌经济开发区鞍山精细有机新材料化工产业园内，七彩街和紫竹路交汇处东北侧地块。拟新建 4 个生产车间并安装生产线，形成年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂、21700 吨有机化学原料的生产能力，配套建设 4 个仓库用于储存项目原辅材料及产品，配套建设 3 个罐区用于储存项目原辅材料，配套建设公用工程站、动力中心、废气治理装置、污水处理站、危废库、初期雨水池、事故水池等设施。总投资 20000.0 万元，其中环保投资 590 万元。

附件3 环评批复

项目实施可能对大气、地下水、土壤等产生不利影响，在全面落实《报告书》和本批复提出的各项生态环境保护措施及环境风险防范措施后，本项目产生的不利生态环境影响可以得到一定缓解和控制。我局原则同意《报告书》的总体评价结论和各项生态环境保护措施。

二、在项目设计、建设和运营管理中，应严格落实《报告书》提出的防治污染、防止生态破坏等各项生态环境保护措施，同时，重点做好以下工作：

（一）做好大气污染防治工作。导热油炉以天然气为燃料，确保废气中各项污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3要求后经高度符合要求的排气筒排放；二苯甲酰甲烷、硬脂酰苯甲酰甲烷、苯乙胺、PVC复合稳定剂工艺废气采用三级水喷淋装置+RTO炉处理；2-氨基对苯二甲酸二甲酯、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮、乙酰丙酮钙、乙酰丙酮锌工艺废气采用一级水喷淋装置+RTO炉处理；苯乙酮工艺废气采用重油吸收装置+一级水喷淋装置+RTO炉处理；上述工艺废气处理后确保其中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、乙苯满足《石油化学工业污染物排放标准》表5和表6限值（参照执行），氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2要求后经高度符合要求的排气筒排放；污水处理站废气经处理确保其中氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值要求后经高度符合要求的排气筒排放；罐区废气、危废库废气、化验室废气经收集处理满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值要求后经高度符合要求的排气筒排放；严格控制生产过程中的无组织废气排放，确保厂界废气浓度达标。

（二）做好水污染防治工作。项目实行雨污分流，工艺废水、喷淋废水、循环水排污水、生活污水经管道收集后，排入厂内新建污水处理站处理，之后经园区拟建管网送往园区污水处理厂处理。严格落实《报告书》提出的分区防渗措施，切实保护地下水。

（三）优选低噪声设备，对产噪设备采取有效的减振、

附件3 环评批复

消声、隔声措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(四)项目产生的塔釜残液、残渣、废催化剂、废活性炭、污水处理站污泥、废导热油、废重油、废矿物油、化验室废物、废包装物等属于危险废物,应按照国家规范要求设危废暂存间暂存,定期送有资质单位处理,并办理相关手续。

(五)项目最大卫生防护距离为100米,建设单位应配合政府做好规划控制工作,该距离内不得规划建设居民点、学校、医院等环境敏感目标。

(六)建设单位必须高度重视环境风险防范工作,严格落实《报告书》提出的环境风险防范和应急措施,制定企业突发环境事件应急预案,报有关部门备案,并与政府相关应急预案相衔接。加强设备维护工作,规范各项岗位操作规程,设置有毒气体泄露报警装置,落实污染事故三级防控措施,防范环境风险,确保环境安全。

三、你单位应落实生态环境保护主体责任，建立企业内部生态环境管理机构和体系，明确人员、职责和制度，切实做好生态环境管理。项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，建设单位须按规定程序组织环保设施竣工验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、环境影响报告书批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施重大变动的，你单位应当重新报批项目的环境影响报告书。环境影响报告书批准之日起超过五年，方决定开工建设的，应当报环评审批部门重新审核。

五、由鞍山市生态环境局确定该项目环境保护监督检查责任单位。

(此件公开发布)



抄送:鞍山市生态环境局 辽宁万尔思生态环境科技有限公司

鞍山市行政审批局文件

鞍行审批复环〔2023〕45号

关于鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划 (2022-2035)环境影响报告书的审查意见

鞍山腾鳌经济开发区管理委员会:

2023年6月14日,我局主持召开了《鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划(2022-2035)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)审查会。会议由5名专家和2名管理人员组成了审查小组(名单附后),对《报告书》进行了审查。根据专家组的评审结论,并经征求相关生态环境管理部门意见,提出如下审查意见:

一、鞍山精细有机新材料化工产业园是2013年海城市人民政府批准设立的产业园区,后经过2018年、2020年两次调整。为与辽宁省全方位振兴的战略目标协同发展,适应化工产业结构优化以及高质量发展趋势,满足新形势下区域经济发展和安全、环保要求,拟进一步调整产业发展方向,并适度扩区增加发展空间,具体调整如下:产业定位由原有的煤焦油产品深加工、高档着色剂即有机染(颜)料生产、高档着色剂上下游产品及其它精细化工产品生产、医药及医药中间体、垃圾焚烧发电为主的产业

附件4 规划环评审查意见

集群，调整为以高档着色剂、专用化学品、化工新材料、绿色低碳产业为发展主体的多元化产品结构，最终发展成为特色化、高端化、绿色化、集约化、一体化发展的高端化工产业园区；规划面积由 3.82km^2 调整为 4.97km^2 。调整前后规划面积增加 1.15km^2 。

调整后产业园区四至为：东侧北段至腾海路，东侧南段至腾海路西 205 米；西侧南北两段至东甘西路，西侧中段至贵兴西路；北侧西段至天华街，北侧中段至圣达木业界南，北侧东段至紫竹集团界南、华源街、华士金属制品界南；南侧至三通河及沈营公路。本次规划时限为 2022-2035 年，其中近期为 2022-2025 年；远期为 2026-2035 年。

海城市腾鳌镇人民政府出具了《鞍山精细有机新材料化工产业园规划范围及用地类型纳入海城市腾鳌镇国土空间总体规划的说明》以及《鞍山精细有机新材料化工产业园规划范围及环境保护距离内村屯搬迁计划的说明》。

二、《报告书》在区域环境现状调查和评价基础上，通过识别调整后的规划实施的主要环境影响和资源环境制约因素，分析了区域资源环境承载力，预测了调整后的规划实施对大气环境、水环境、生态环境及主要环境敏感目标的影响，论证了调整后的规划在产业结构、规模、布局等方面的合理性，提出了入园环境准入条件和预防、减缓不良环境影响的措施与对策。《报告书》的评价内容较全面，采用的预测和分析方法合理，提出的减缓不良环境影响的对策措施基本可行，评价结论总体可信。

三、从总体上看，调整后的鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划与《鞍山市海城市腾鳌镇总体规划（2018-2035 年）》和《海城市腾鳌镇国土空间总体规划（2021-2035）》（初步成果）基本一致，在认真落实《报告书》提出的各项预防、减缓不良环境影响的对策措施、对规划的优化调整建议及本审查意见后，规划实施不存在重大的环境制约因素。

四、该规划优化调整和实施过程中应重点做好以下工作：

（一）严格入园项目的环境准入，严禁引进违反国家产业政策、不符合园区产业定位、高污染、高耗能、高水耗的建设项目。

附件4 规划环评审查意见

入园企业选择要遵循低碳、再循环化、多级利用、生态链和清洁生产等原则，重点发展高档着色剂、专用化学品、化工新材料、绿色低碳产业等行业。入区新建企业选址应符合园区规划要求，其清洁生产水平要达到国内先进水平，并确保各项污染物稳定达标排放。

（二）强化对园区内现有企业的环境监管，认真落实环境影响评价和环境保护“三同时”制度，加强对现有污染源废气、废水和危废污染的综合治理，特别是深化现状企业大气污染深度治理，加强挥发性有机物深度治理，落实污染物减排要求，确保各项污染物稳定达标排放。鼓励现有企业进行工艺改造、技术创新，推进节能降耗，减少污染物排放，加快清洁能源替代利用，改善区域环境质量。

（三）优化产业园布局结构，同类产业宜集中布置，由于本次规划对原有产业布局进行了较大规模调整；对于本规划中土地类别与调整后规划不符的地块应及时对用地性质进行调整，土地性质未转化成建设用地的地块严禁进行任何开发建设。考虑到园区东侧距离居民区相对较近，建议将园区内该方向新增地块产业链中大气污染较轻的项目布置于靠近边界区域，并在居住区与园区间设置足够宽度的防护绿地。

（四）完善园区环境保护基础设施建设。规划实施过程中，应结合地区供热需求和发展规划统筹考虑园区供热。考虑到园区现有供热供汽能力不足，应加快园区内惠丰瑞烔热力有限公司2台100t/h的燃煤锅炉（1开1备）和2台50t/h生物锅炉建设，建成后替代现有25t/h的燃煤供热锅炉，与园区内生活垃圾焚烧发电项目共同为园区内用汽企业提供热负荷；远期规划设置热电中心，新建2座170t/h高温高压燃煤锅炉，配套2台25MW背压式发电机组。应逐步对企业自建供气锅炉房应予以拆除，入园项目不得新建燃煤供热设施。园区内排水实行清污分流、雨污分流制；加快污水处理厂二期工程建设，以满足园区现有企业及未来新入驻企业污水处理需求，确保园区污水全部集中处理后达标排放。园区须严格按国家和地方相关规定完善排水系统，园区内工

附件4 规划环评审查意见

业废水须进行预处理的企业，其排水应满足园区污水处理厂入水要求。考虑到园区再生水回用率较低，应努力提高区域工业水资源循环利用水平，积极发展中水回用系统，入区企业尽可能最大限度的使用中水。远期应考虑在现状应急事故水池的基础上进行扩建，以确保环境安全。严禁违法取用地下水，保障供水安全。

（五）不断提高园区环境风险的防范与应急处理能力，制定完善的园区环境风险应急预案，报生态环境部门备案，实现园区环境风险应急预案与地方政府、相关管理部门及入区企业环境风险应急预案的有效衔接，并定期开展环境突发事故应急演练，确保风险事故得到有效控制。

（六）环评建议建议园区北、西、南侧环境防护距离仍为边界外扩 600m，东侧环境防护距离为新增地块边界外扩 350m，对于防护距离内的居民区贵兴堡必须按时完成搬迁，后续禁止在园区环境防护距离内新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

（七）继续开展对三通河的综合整治，强化对沿岸工业企业和畜禽养殖业的环境监管，确保使三通河水质稳定满足水体功能要求。

（八）严格执行污染物总量控制制度。规划实施过程中，须根据园区资源环境承载力，结合园区现有情况和发展规模统筹考虑现有污染源的存量 and 新增污染源的增量，加强污染物排放控制，确保污染物排放满足总量控制要求。

（九）加强环境跟踪监测和管理力度。规划实施过程中，结合园区发展，完善环境监测体系，建立健全环境管理机构 and 制度。

五、规划实施过程中，按照相关规定进行环境影响跟踪评价。规划修编时须重新编制环境影响报告书。

附：审查小组名单

鞍山市行政审批局

2023年9月7日

抄送：鞍山市生态环境局

辽宁万尔思生态环境科技有限公司

附件4 规划环评审查意见

审查小组名单

方志刚	原辽宁省环境工程评估审核中心	教	高
梁 磊	中冶焦耐工程技术有限公司	教	高
夏灵安	鞍山市城乡规划设计研究院有限公司	教	高
回 滨	鞍山市生态环境事务服务中心	教	高
方 虎	沈阳化工研究院	高	工
于占波	鞍山精细有机新材料化工产业园管理办	主	任
赵晓东	鞍山市行政审批局	科	员



Q/LNLQ

辽宁利奇新材料有限公司企业标准

Q/LNLQ 01-2023

二茂铁

2023-09-15 发布

2023-09-15 实施

辽宁利奇新材料有限公司 发布



前言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由辽宁利奇新材料有限公司提出并归口

本文件由辽宁利奇新材料有限公司负责起草。

本文件主要起草人：马茜

本文件于2023年9月首次发布实施。



二茂铁

1、范围

本文件规定了二茂铁的技术要求、试验方法、检验规则及随行文件、标志、包装、运输、贮存。

2、规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

- GB/T 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 617 熔点范围测定通用方法
- GB/T 3049 化工产品中铁含量测定的通用方法邻菲罗啉分光光度法
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6679 固体化工产品采样通则
- GB 6944 危险货物分类和品名编号
- HG/T 3474 化学试剂 三氯化铁

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

4、技术要求

二茂铁的外观及相关质量标准要求应符合下表 1 的规定。

表 1 质量标准

项目	指标值		
	优级品	一级品	合格品
外观	桔黄色针状晶体或粉末		
二茂铁含量%	≥99.00	≥98.50	≥98.00
游离铁 mg/kg	≤100	≤200	≤300
熔点范围, ℃	172-174℃		
甲苯不溶物%	≤0.15	≤0.30	≤0.50

5、采样

以每包装一次产品为一批，样品数、样品量按 GB/T6678 中 7.6.2 的规定，抽样按 GB/T6679 中 3.2.1 的规定，样品制备按 GB/T 6679 中第 5 章的规定进行。

6、试验方法

6.1 外观



用目测法检测

6.2 二茂铁含量

按附录 A 的规定进行检验。

6.3 游离铁

6.3.1 样品的预处理

准确称取二茂铁样品 1g(精确到 0.0001g), 加入 1:1HCl, 加热至 40-50℃, 并搅拌 15min, 过滤, 将过滤液全部转移到 100ml 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀备用。

6.3.2 游离铁的测定

按 GB/T3049 的规定进行检验。

6.4 熔点范围

按 GB/T617 的规定进行检验。

6.5 甲苯不溶物

按附录 B 的规定进行检验。

7、检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 出厂检验

7.1.1.1 每批产品由厂检验部门按本标准规定, 进行检验合格后, 附合格证方能出厂销售。

7.1.1.2 出厂检验项目为外观和二茂铁含量。

7.1.2 型式检验

7.1.2.1 型式检验项目为本标准第 4 章全项目。

7.1.2.2 型式检验常年连续生产的每年至少进行一次, 季节性或断续性生产的, 应在停产后恢复生产时检验一次。

7.2 判别规则

检验结果如不符合标准要求时, 应两倍数量重新自包装中取样进行检验, 复验结果若仍有一项指标不符合标准要求, 则判该产品不合格。

8、标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 包装储运图示标志应按 GB/T191 标志。

8.1.2 每批出厂产品应标明生产单位、产品名称、规格、批号、净含量、生产日期、商标、保存期、执行标准号。外贸出口按合同标志,

8.2 包装

8.2.1 二茂铁应包装于聚乙烯薄膜袋并密封, 外用厚度 0.5mm 以上的铁皮制成严密不漏的桶包装。桶盖密封牢固, 每桶净重 25kg, 外贸合同另有约定除外。

8.2.2 每批包装好的成品应附有质量检验证明书, 内容包括: 生产单位、产品名称、批号、产品数量、生产日期、出厂检验日期、检验员、品质检验章及本标准编号。外贸合同另有约定除外。

8.3 运输和贮存

8.3.1 包装好的产品应按危险化学品运输要求运输, 应避免剧烈碰撞, 禁止雨淋、曝晒。

8.3.2 产品应远离火种、热源, 贮存在阴凉、干燥、通风仓库中, 贮存期以出厂日期一年为限。

8.3.3 不应大量或久存, 应与氧化剂等分开存放, 库内照明、通风设施应采用防爆型。库区应配备相应品种和数量的消防器材。



8.3.4 贮存中应遵守易燃易爆物储存的安全规定。

8.3.5 运输时应遵守运输部门的有关规定。

企业标准草案公示结束公告
公开
2023年09月15日 12点54分

企业标准草案公示结束公告
公开
2023年09月15日 12点54分

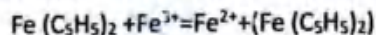


附录 A (规范性附录) 二茂铁含量测定

A.1 直接电位滴定法

A.1.1 方法原理

将二茂铁氧化成二茂铁离子, 用 ZD-2 型自动电位滴定计, 以铂电极为指示电板, Ag/AgCl 为参比电极, 在甲醇中用三氯化铁标准溶液进行测定。滴定反应方程式:



A.1.2 试剂和溶液

A.1.2.1 甲醇(分析纯)

A.1.2.2 高氯酸(分析纯)

A.1.2.3 1:1 盐酸溶液, 体积比, 按 GB603 配制

A.1.2.4 淀粉指示剂: 按 GB 603 配制

A.1.2.5 碘化钾(分析纯)

A.1.2.6 0.1N 硫代硫酸钠标准溶液: 按 GB/T 601 规定进行配制标定

A.1.2.7 三氯化铁溶液 C(FeCl₃)=0.025 mol/l

A.1.3 配制

称取 135g 三氯化铁(FeCl₃·H₂O), 用 10ml 浓盐酸和水适量溶解, 并定容成 1000ml。用 G4 砂芯漏斗过滤, 收集滤液, 贮于冰箱中备用, 浓度约为 0.5 mol/l。

用时, 将贮备液稀释 20 倍, 其浓度约为 0.025 mol/l。

A.1.4 标定

吸取三氯化铁稀释液 100.00ml 于 250ml 碘量瓶中, 密度为 1.19g/ml 的盐酸 3ml 及碘化钾 3g, 摇匀, 置于暗处 30min, 加水 10ml, 用 0.1mol/l 硫代硫酸钠标准溶液滴定, 近终点时, 加 10g/l 淀粉指示液 1ml, 继续滴定至蓝色刚好消失为其终点。

A.1.5 计算

按式 A.1 计算三氯化铁标准溶液的含里:

$$C = \frac{(V_1 - V_2) \times N}{100} \quad (\text{A.1})$$

式中: V₁-样液消耗硫代硫酸钠标准溶液的体积, ml

V₂-空白试验消耗硫代硫酸钠标准溶液的体积, ml

N- 硫代硫酸钠的标准溶液的浓度, mol/l

A.1.6 仪器、设备

A.1.6.1 ZD-2 型自动电位滴定计

A.1.6.2 DZ-1 型滴定转置

A.1.6.3 铂电极: 指示电极

A.1.7 分析步骤

准确称取二茂铁样品 0.10-0.15g (精确到 0.0001g) 加入甲醇 50ml, 全部溶解后插入电极, 加入高氯酸 3.5ml, 将工作开关放在手动位置, 按下滴定开关, 一边搅拌一边滴加 FeCl₃ 标准溶液, 直至电位无显著变化为止, 由绘制的电位-滴定试剂的滴定曲线确定其终点, 求得 FeCl₃ 标准液的体积, 或用二价微商求得当点消耗的 FeCl₃ 标准溶液体积。

A.1.8 结果表示和计算

二茂铁含量按式(A.2)计算:



$$X = \frac{CV \times 0.18604}{m} \times 100\% \quad (\text{A.2})$$

式中：C-三氯化铁标准溶液的实际浓度，mol/l

V-消耗三氯化铁标准溶液的体积，ml

0.18604 与 1.00 三氯化铁标准溶液($C(\text{FeCl}_3)=1.000\text{mol/l}$)相当的以克表示的二茂铁的质量

A.2 液相色谱分析法

A.2.1 测定条件

A.2.1.1 流动相：ACN 色谱级

A.2.1.2 溶剂：ACN

A.2.1.3 流速：1.0ml/min

A.2.1.4 进样浓度及体积：10 μL (0.5mg/ml)

A.2.1.5 波长：210nm

A.2.1.6 色谱柱：XB-C18, 5 μm , 4.6X250mm

A.2.1.7 柱温：室温

A.2.1.8 检测时间：10 分钟。

A.2.2 溶液的配制

样品溶液-称取样品的 1mg 置于 50 ml 容量瓶中，用流动相溶解至刻度制成 0.02mg/ml 溶液

A.2.3 测定方法

在上述设定的测定条件下，进样样品溶液，以面积归一化法记录色谱图中各峰所占的百分比，纯度要求不小于 98%

A.3 精密度

二次平行测定结果的绝对偏差不大于 0.3%，取两次平行测定结果的算术平均值作为测定结果。所得结果应表示至二位小数

A.4 试验报告

试验报告应包含以下内容：

a 试样名称、批号

b 试样来源、送样日期

c 测试结果

d 测试人员、测试日期。



附录 B (规范性附录)

二茂铁中甲苯不溶物的测定法

B.1 方法原理

二茂铁在甲苯中加热溶解，去滤液后经干燥恒重，所剩残渣的质量百分数即为不溶于甲苯的杂质含量。

B.2 试剂及溶液

甲苯:分析纯。

B.3 仪器、设备

B.3.1 一般实验室仪器，

B.3.2 带加热的磁力搅拌器；

B.3.3 烘箱:能控制(100-105)℃

B.4 测定步骤

准确称取二茂铁试样 3g (精确至 0.0002g)，置于 100ml 锥形瓶中，并倒入约 30ml 甲苯，不断搅拌并缓慢加热至 75℃，保持温度，使二茂铁完全溶解，然后趁热在已恒重的 3 号玻璃砂芯漏斗中过滤，过滤完用 40℃ 甲苯洗涤砂芯漏斗至无色。将砂芯漏斗连同残渣在 (100-105)℃ 烘箱内烘干恒重。

B.5 计算

甲苯不溶物的含量，以质量百分比表示，按式(B.1)计算

$$x = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \quad (\text{B.1})$$

式中：m₁-3 号玻璃砂芯锅质量，g；

m₂-残渣和 3 号玻璃砂芯锅质量，g

m-试样质量。

所得结果应表示至二位小数。

辽宁省建设项目污染物总量确认书

(试行)

项目名称：辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目

建设单位（盖章）：辽宁利奇新材料有限公司



申报时间：2023 年 5 月

辽宁省生态环境厅制

附件6 总量确认书

项目名称	辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目		
建设单位	辽宁利奇新材料有限公司		
建设地点	辽宁省鞍山市海城市鞍山精细有机新材料化工产业园		
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐	计划投产日期	2024 年 5 月
法人代码	91210381MA7KFJHR0Y	法定代表人	慈洪搏
环保负责人	丁耀文	联系电话	15042324255
行业代码	C2661、C2614	行业类别	化学试剂和助剂制造、 有机化学原料制造
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	590
环保投资比例	2.95%	年工作时间	7200 小时
主 要 产 品	二苯甲酰甲烷、硬脂酰苯甲酰甲烷、乙酰丙酮钙、乙酰丙酮锌、2-氨基对苯二甲酸二甲酯、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮、苯乙酮、苯乙胺、PVC 复合稳定剂	产量（吨/年）	二苯甲酰甲烷 5000t/a、硬脂酰苯甲酰甲烷 3000t/a、乙酰丙酮钙 1500t/a、乙酰丙酮锌 1000t/a、2-氨基对苯二甲酸二甲酯 200t/a、6-甲基-5-氨基苯并咪唑酮 500t/a、苯乙酮 15000t/a、苯乙胺 6000t/a、PVC 复合稳定剂 30000t/a
环 评 单 位	辽宁万尔思生态环境科技有限公司	环评审批单位	鞍山市行政审批局
主要建设内容： 本项目为新建项目，占地面积 66080 平方米，总投资 20000 万元。新建 4 个生产车间并安装生产线，形成年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂、21700 吨有机化学原料的生产能力，配套建设 4 个仓库用于储存项目原辅材料及产品、配套建设 3 个罐区用于储存项目原辅材料、配套建设公用工程站和动力中心为项目提供电力、制冷、空气、氮气、消防等支持。建设废气治理装置、污水处理站、危废库、初期雨水池、事故水池等，减缓项目对周围环境的影响。			

附件6 总量确认书

能源消耗情况				
水（吨/年）	137575.29	电（千瓦时/年）	1496.32 万	
燃煤（吨/年）	/	燃煤硫份（%）	/	
燃油（吨/年）	/	天然气 Nm³/年	246.36 万	
建设项目投产后企业主要污染物排放总量（吨/年）【环评等预测】				
污染要素	污染因子	排放浓度	排放量	排放去向
废水	化学需氧量	50mg/L	2.039t/a	海城市腾鳌镇污水处理厂
	氨 氮	5（8）mg/L	0.265t/a	
废气	氮氧化物	DA001: 28.00mg/m³	13.804/a	大气环境
		DA002: 64.68mg/m³		
	VOCs	DA001: 11.58mg/m³	9.312t/a	大气环境
		DA003: 8.86mg/m³		
		DA004: 23.5mg/m³		
		DA005: 7.19mg/m³		
		DA006: 2.5mg/m³		
		厂界无组织: 0.414kg/h		

一、总量控制指标

（一）水污染物总量指标

本项目废水水量 40776.318m³/a，经厂内污水处理站预处理后排入海城市腾鳌镇污水处理厂，海城市腾鳌镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中化学需氧量排放浓度 50mg/L，氨氮排放浓度 5（8）mg/L，括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。本次按照半年水温>12℃计算得海城市腾鳌镇污水处理厂排口氨氮总量。

附件6 总量确认书

化学需氧量=50mg/L×40776.318m³/a×10⁻⁶=2.039t/a。

氨氮=(5+8)/2mg/L×40776.318m³/a×10⁻⁶=0.265t/a。

(二) 大气污染物总量指标

本项目废气中氮氧化物排放源有 DA001 工艺废气排放筒和 DA002 燃烧废气排放筒。

DA001 排放筒氮氧化物排放浓度 28.00mg/m³，风量 60000m³/h，运行时间 7200h/a。

DA002 排放筒氮氧化物排放浓度 64.68mg/m³，风量 3667m³/h，运行时间 7200h/a。

确定本项目废气中氮氧化物总量控制指标衡算过程如下：

氮氧化物=(28.00mg/m³×60000m³/h+64.68mg/m³×3667m³/h)×7200h/a×10⁻⁹=13.804t/a。

本项目废气中 VOCs 排放源有 DA001 工艺废气排放筒、DA003 污水处理站排气筒、

DA004 罐区排气筒、DA005 危废库排气筒、DA006 化验室排气筒和厂界无组织。

DA001 排放筒 VOCs 排放浓度 11.58mg/m³，风量 60000m³/h，运行时间 7200h/a。

DA003 排放筒 VOCs 排放浓度 8.86mg/m³，风量 5000m³/h，运行时间 7200h/a。

DA004 排放筒 VOCs 排放浓度 23.5mg/m³，风量 5000m³/h，运行时间 7200h/a。

DA005 排放筒 VOCs 排放浓度 7.19mg/m³，风量 3000m³/h，运行时间 7200h/a。

DA006 排放筒 VOCs 排放浓度 2.5mg/m³，风量 3000m³/h，运行时间 600h/a。

厂界无组织 VOCs 排放速率 0.414kg/h，运行时间 7200h/a。

确定本项目废气中 VOCs 总量控制指标衡算过程如下：

VOCs (有组织) = (11.58mg/m³×60000m³/h+8.86mg/m³×5000m³/h+23.5mg/m³×5000m³/h+7.19mg/m³×3000m³/h) ×7200h/a×10⁻⁹+2.5mg/m³×3000m³/h×600h/a×10⁻⁹
=6.327t/a。

VOCs (无组织) =0.414kg/h×7200h/a×10⁻³=2.981t/a。

《辽宁利奇新材料有限公司年产 30000 吨复合稳定剂、10500 吨 PVC 热稳定剂及 21700 吨有机化学原料项目环境影响评价报告书》预测表明，本项目新增污染物排放量化学需氧量 2.039 吨/年、氨氮 0.265 吨/年、氮氧化物 13.804 吨/年、VOCs 6.327 吨/年。

二、许可预支总量情况

(一) 水污染物总量指标

截至目前，该项目所在地鞍山市 2022 年减排剩余指标 COD 和 NH₃-N 能够满足

附件6 总量确认书

本项目总量指标需要，符合总量指标审核要求。

(二) 大气污染物总量指标

截至目前，该项目所在地海城市 2022 年减排剩余指标 VOCs 和 NO_x 能够满足该项目总量指标需要，符合总量指标审核要求。

三、区域环境质量状况

(一) 水环境质量

该项目所在地市上一年度水环境质量达标，辖区内建设项目所需替代化学需氧量和氨氮主要污染物总量指标实行 2 倍削减替代，即：该项目实际需要替代化学需氧量和氨氮总量指标分别为 4.078 吨/年、氨氮 0.53 吨/年。

(二) 大气环境质量

该项目所在地市上一年度大气环境质量达标，辖区内建设项目所需替代 VOCs、氮氧化物总量指标实行 2 倍替代。该项目实际需要替代氮氧化物、VOCs 总量替代指标分别为 27.608 吨/年、12.654 吨/年。

四、结论

同意该项目新增总量指标化学需氧量 4.078 吨/年、氨氮 0.53 吨/年、VOCs 12.654 吨/年、氮氧化物 27.608 吨/年。

企业 2022 年污染物排放总量 (吨/年)

化学需氧量	氨氮	氮氧化物	VOCs	/
0	0	0	0	/

县级生态环境部门确认总量指标 (吨/年)

污染因子	总量指标	指标来源	调剂方式
化学需氧量	4.078/2.039	市局统筹, 鞍山市 2023 年社会投资类重点项目	2 倍替代
氨 氮	0.53/0.265		2 倍替代
氮氧化物	27.608/13.804	市局统筹, 鞍山市 2023 年社会投资类重点项目	2 倍替代
VOCs	12.654/6.327		2 倍替代

附件6 总量确认书

县级生态环境部门审核意见：

经核查确认，本项目新增污染物排放总量分别为化学需氧量 2.039 吨/年、氨氮 0.265 吨/年、VOCs 6.327 吨/年、氮氧化物 13.804 吨/年。按照国家、省、市关于主要污染物总量指标审核要求，项目污染物排放可替代指标分别为化学需氧量 4.078 吨/年、氨氮 0.53 吨/年、VOCs 12.654 吨/年、氮氧化物 27.608 吨/年。

经研究决定，同意你单位总量确认申请书中污染物总量核算方式及核算结果。

项目实施后，企业污染物排放量分别为化学需氧量 2.039 吨/年、氨氮 0.265 吨/年、VOCs 6.327 吨/年、氮氧化物 13.804 吨/年。

鞍山市生态环境局海城分局

2023年5月15日

行政审批专用章

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 210381202301031 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 海城市自然资源局
审批专用章
日期 2023年07月07日



建设单位（个人）	辽宁利奇新材料有限公司
建设项目名称	辽宁利奇新材料有限公司年产30000吨复合稳定剂、10500吨PVC热稳定剂及21700吨有机化学原料项目
建设位置	海城市腾鳌镇周正村
建设规模	壹万捌仟贰佰肆拾壹平方米（18241㎡）
附图及附件名称 平面规划图：XG-2023-43（工程名称：辽宁利奇新材料有限公司年产30000吨复合稳定剂、10500吨PVC热稳定剂及21700吨有机化学原料项目）	

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件8 三线一单查询结果

“三线一单” 符合性分析

按照相关要求,本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

122.783141

41.068727

区域查询

请输入经纬度 例: x,y

立即分析

重置信息

分析结果

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21038120002	鞍山市海城市重点管控区	鞍山市	海城市	重点管控区	环境管控单元		

“三线一单” 符合性分析

定位

取消

确定



19061205A030

检测报告

报告编号: HD-BG2022111401

项目名称 : 鞍山化工园环境现状监测项目

检测类别 : 委托检测

受检单位 : 鞍山化工园

辽宁恒大检测技术有限公司

2022年12月12日



说 明

- 1、本报告只限于本次的检测目的；
- 2、本报告无辽宁恒大检测技术有限公司“检验检测专用章”及骑缝章无效；
- 3、本报告无编制人、审核人、批准人签章无效；
- 4、未经本公司书面批准，不得部分复印、挪用或涂改本报告，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；
- 5、不可重复性试验不进行复检；
- 6、报告仅对本次采样或客户送检样品检测结果负责；
- 7、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；
- 8、对检测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。
- 9、标 “*” 项目为分包项目

地址：辽宁省沈阳市浑南区文溯街 16-14 号

邮编：110000

电话：024-23534340

电子邮箱：lnhdjc@sina.cn

检测报告

一、检测信息：

受检单位：鞍山化工园	
受检单位地址：辽宁省鞍山市海城市腾鳌镇	
采样地点：辽宁省鞍山市海城市腾鳌镇	
检测类别：环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤	
联系人：陈经理	联系电话：18704065841
采样人员：季勇、毛加威等	采样日期：2022 年 11 月 17 日~12 月 1 日
分析人员：黄瑶、徐莉莉等	分析日期：2022 年 11 月 17 日~12 月 7 日

二、检测内容：

表 2-1 环境空气检测项目表

采样点位	检测项目	检测频次
1#: 黄土村 122°47'25" 41°5'26"	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、总悬浮颗粒物、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、甲醇、氯化氢、氟化物、铅、锰、总挥发性有机物、氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、砷、二噁英*、硫酸根*、苯并[a]芘*、环氧氯丙烷*	二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、甲醇、氟化物、氯化氢检测 7 天，每天检测 4 次小时值和 1 次日均值；PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、总悬浮颗粒物、硫酸根*、苯并[a]芘*、铅、二噁英*、锰检测 7 天，每天检测 1 次日均值；总挥发性有机物检测 7 天，每天检测 8 小时均值；氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷*、非甲烷总烃、砷检测 7 天，每天检测 4 次小时值。
2#: 园区内（利奇化工厂址） 122°47'6" 41°4'3"		

表 2-2 地表水检测项目表

采样点位	检测项目	检测频次
1#:三通河海城市绿源净水有限公司污水排放口上游 500m（1#）	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、挥发酚、石油类	检测 2 天 每天检测 1 次
2#:三通河海城市绿源净水有限公司污水排放口下游 1000m（2#）		

表 2-3 地下水检测项目表

采样点位	检测项目	检测频次
1#:园区内现有监测井（利奇化工附近）	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、石油类、乙苯、二甲苯、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸盐、氯化物	检测 2 天 每天检测 1 次
2#:胜利村		
3#:贵兴堡		
4#:前甘村		
5#:东甘村		
6#:黄土村		
7#:腾鳌镇		

检测报告

表 2-4 噪声检测项目表

检测点位	检测项目	检测频次
1#:贵兴堡 122°46'39"; 41°4'55"	环境噪声	检测 2 天 每天昼夜各 1 次
2#:东甘村 122°46'9"; 41°4'17"		
3#:利奇化工厂界东侧外 1m 处 122°47'13"; 41°4'3"		
4#:利奇化工厂界南侧外 1m 处 122°47'2"; 41°4'3"		
5#:利奇化工厂界西侧外 1m 处 122°46'56"; 41°4'8"		
6#:利奇化工厂界北侧外 1m 处 122°47'7"; 41°4'9"		
7#:惠丰路 122°47'43"; 41°4'14"		
8#:滕海路 122°48'1"; 41°4'06"		
9#:奥虹街 122°47'20"; 41°4'12"		

表 2-5 土壤检测项目表

采样点位	检测项目	检测频次
1#:七彩化学东侧空地 (0.2m) 122°47'36"; 41°4'3"	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳*、 氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、 1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、 二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、 1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、 1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、 氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、 乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间-二甲苯+对-二甲苯*、 邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、 苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、蒽*、二 苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-c,d]芘*、蔡*、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ 、pH 值、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	检测 1 天 每天检测 1 次
2#:贵兴堡 (0.2m) 122°46'43"; 41°4'58"		
3#:利奇化工厂址 1 号柱状样 (0.2m) 122°46'59"; 41°4'5"		
1#:七彩化学东侧空地 (1.0m、2.0m) 122°47'36"; 41°4'3"		
2#:贵兴堡 (1.0m、2.0m) 122°46'43"; 41°4'58"		
3#:利奇化工厂址 1 号柱状样 (1.0m、2.0m) 122°46'59"; 41°4'5"		
4#:利奇化工厂址 2 号柱状样 (0.2m、1.0m、2.0m) 122°47'2"; 41°4'5"	乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ 、pH 值	

检测报告

采样点位	检测项目	检测频次
5#:利奇化工厂址 3 号柱状样 (0.2m、1.0m、2.0m) 122°47'6"; 41°4'4"	乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ 、pH 值	检测 1 天 每天检测 1 次
6#:利奇化工厂址 4 号柱状样 (0.2m、1.0m、2.0m) 122°47'4"; 41°4'7"		
7#:利奇化工厂址 5 号柱状样 (0.2m、1.0m、2.0m) 122°46'59"; 41°4'10"		
8#:利奇化工厂址 6 表层样 122°46'58"; 41°4'7"		
9#:利奇化工厂址西侧表层样 122°46'55"; 41°4'10"		
10#:利奇化工厂址 7 号表层样 122°47'7"; 41°4'5"	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳*、 氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、 1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯 *、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、 1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、 1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、 氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、 乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间-二甲苯+对-二甲苯*、 邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、 苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、蒽*、二 苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-c,d]芘*、蔡*、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ 、pH 值、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、二噁英*	
11#:利奇化工厂址东侧表层样 122°47'16"; 41°4'0"		
12#:东甘村东部（农用地） 122°46'18"; 41°4'15"		
13#:雷泰生物西侧（农用地） 122°46'50"; 41°4'36"	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六 六(α-666、β-666、γ-666、δ-666)、滴滴涕(o.P'-DDT、 P.P'-DDD、P.P'-DDT、P.P'-DDE)、苯并[a]芘*	

检测报告

三、检测项目方法及仪器：

表 3-1 环境空气检测项目及分析方法

检测项目	分析及方法依据	仪器名称、型号及编号	检出限
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-039/058 十万分之一天平 ME55 HDJC-SB01-033 恒温恒湿称重系统 LB-350N HDJC-SB01-008	0.010 mg/m ³
PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-040/059 十万分之一天平 ME55 HDJC-SB01-033 恒温恒湿称重系统 LB-350N HDJC-SB01-008	0.010 mg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-041 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 HDJC-SB01-080 十万分之一天平 ME55 HDJC-SB01-033 恒温恒湿称重系统 LB-350N HDJC-SB01-008	0.001 mg/m ³
二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-039/058/040 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 HDJC-SB01-080 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.005 mg/m ³ （小时值）
			0.003 mg/m ³ （日均值）
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收—副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-039/058/040 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 HDJC-SB01-080 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.007 mg/m ³ （小时值）
			0.004 mg/m ³ （日均值）
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）第六篇 第一章 六（二）变色酸比色法（B）	高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G HDJC-SB03-017/018 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.08 mg/m ³

检测报告

检测项目	分析及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
氯化氢	《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 十三 (一) 硫氰酸汞分光光度法	高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G HDJC-SB03-017/018 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.05mg/m ³
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	高负压智能采样器 ADS-2062G HDJC-SB01-047 高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G HDJC-SB03-016/017/018 离子仪 PXS-270 HDJC-SB01-018	0.5μg/m ³
铅	环境空气 铅的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法 HJ 539-2015 及修改单	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-040/058 原子吸收分光光度计 AA-7050 HDJC-SB01-003	0.009μg/m ³
一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB 9801-1988	co 红外分析仪 GXH-3011A1 HDJC-SB01-022/HDJC-SB03-020	0.3mg/m ³
锰	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护 总局(2007年)第三篇 第二章 十二 原子吸收分光光度 法	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-039/057 原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.2μg/m ³
总挥发性有机物	室内空气质量标准 GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中挥发性有 机物 (TVOC) 的检验方法	VOCS 采样器 EM-300 HDJC-SB01-060/061 气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	0.5 μg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	高负压智能采样器 ADS-2062G HDJC-SB01-047 高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G HDJC-SB03-016 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保 护总局(2007年)第三篇 第一 章 十一 (二) 亚甲基蓝分光 光度法	高负压智能采样器 ADS-2062G HDJC-SB01-047 高负压环境空气颗粒物采样器 ZR-3920G HDJC-SB03-016 可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.001 mg/m ³

检测报告

检测项目		分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
二甲苯	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气 相色谱法 HJ 584-2010	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-041/059 气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	1.5×10^{-3} mg/m ³
	甲苯			1.5×10^{-3} mg/m ³
	邻-二甲苯			1.5×10^{-3} mg/m ³
	间-二甲苯			1.5×10^{-3} mg/m ³
	对-二甲苯			1.5×10^{-3} mg/m 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-4000A HDJC-SB01-004	0.07 mg/m ³
砷		《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2007年)第三篇第二章六(四)原子荧光法	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-041 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 HDJC-SB01-080 原子荧光分光光度计 AFS-8510 HDJC-SB01-001	2.4×10^{-6} mg/m ³
苯并[a]芘*		环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 646-2013	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-042 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 HDJC-SB01-081 气相色谱-质谱联用仪 5977 GC/MSD 编号: LNXB-SB-243	0.0009 μg/m ³
硫酸根*		环境空气 颗粒物中水溶性阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 799-2016	高负压智能采样器 ADS-2062G HDJC-SB01-047 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 HDJC-SB01-082 离子色谱仪 ICS-600 15069021	0.030μg/m ³
二噁英*		空气《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.2-2008)	环境空气有机物采样器/ZR3950 GR-XC-0031 DFS 高分辨气相色谱- 高分辨双聚焦磁式质谱仪	-
环氧氯丙烷*		《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)第六篇 第五章 一(一)气相色谱法	智能综合采样器 ADS-2062E(2.0) HDJC-SB01-041/059 气相色谱仪 GC-2010 plus C11805210623 SA	0.1mg/m ³

检测报告

表 3-2 地表水检测项目及分析方法

检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 HDJC-SB01-089	精度 0.01
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 50ml	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608 HDJC-SB01-103 生化培养箱 SHP-250 HDJC-SB01-014	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.01mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法 HJ 503-2009	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500 HDJC-SB01-006	0.01mg/L

表 3-3 地下水检测项目及分析方法

检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
钾	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分 光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.05 mg/L
钠			0.01 mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.02 mg/L
镁			0.002 mg/L
pH 值	水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 HDJC-SB01-089	精度 0.01
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管 50mL	1.0 mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版) (增补版) 国家环境保护总局 (2006 年) 第三篇 第一章 十二 (一) 酸碱指示剂 滴定法	酸式滴定管 50mL	-
重碳酸盐			-
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.025 mg/L

检测报告

检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电热鼓风干燥箱 DHG-9146A HDJC-SB01-010 万分之一天平 LE104E HDJC-SB01-032	-
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	8mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量 法	酸式滴定管 50mL	1.0 mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光 光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.03 mg/L
锰			0.01 mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 4.2 火焰原子吸收分光 光度法 4.2.1 直接法	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.2 mg/L
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 5.1 原子吸收分光光 度法	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.05 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法 HJ 503-2009	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.0003 mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合 指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸 钾滴定法	酸式滴定管 50mL	0.05 mg/L
总大肠 菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	生化培养箱 SHP-250 HDJC-SB01-013	2MPN/ 100mL
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV-5500 HDJC-SB01-006	0.08 mg/L
亚硝酸 盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分 光光度法	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.001 mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.002 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	离子仪 PXS-270 HDJC-SB01-018	0.05 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度 法 HJ 1226-2021	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.003 mg/L

检测报告

检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8510 HDJC-SB01-001	0.04 μg/L
砷			0.3 μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分 光光度法	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.004 mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分 光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7050 HDJC-SB01-003	2.5 μg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分 光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7050 HDJC-SB01-003	0.5 μg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 （试行） HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500 HDJC-SB01-006	0.01 mg/L
乙苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	2μg/L
二甲苯			2μg/L
间二甲苯			2μg/L
对二甲苯			2μg/L

表 3-4 环境噪声检测项目及分析方法

检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	精度
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	声级计 AWA6228+ HDJC-SB01-038 声校准仪 AWA6021A HDJC-SB01-094	0.1dB (A)

检测报告

表 3-5 土壤检测项目及分析方法

检测项目		分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
砷		土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-8510 HDJC-SB01-001	0.01mg/kg
汞				0.002 mg/kg
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀		土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	6mg/kg
六价铬		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光 光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	0.5mg/kg
镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7050 HDJC-SB01-003	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光 度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7020 HDJC-SB01-002	1mg/kg	
铅			10mg/kg	
镍			3mg/kg	
锌			1mg/kg	
铬			4mg/kg	
pH 值		土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 仪 PHS-3C HDJC-SB01-017	精度 0.01
阳离子交换量		土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度 法 HJ 889-2017	可见光分光光度计 V-5600 HDJC-SB01-007	0.8 cmol ⁺ /kg
氧化还原电位		土壤 氧化还原电位的测定 电 位法 HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901 HDJC-SB01-088	-
饱和导水率		森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	-	-
土壤容重		土壤检测 第 4 部分：土壤容重 的测定 NY/T 1121.4-2006	百分之一天平 JJ200 HDJC-SB01-086	-
间二甲 苯+对二 甲苯	间-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的 测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015	气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	4.4μg/kg
	对-二甲苯			3.5μg/kg
邻-二甲苯				4.7μg/kg
乙苯				4.6μg/kg
总孔隙度		森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	百分之一天平 JJ200 HDJC-SB01-086 电热鼓风干燥箱 DHG-9146A HDJC-SB01-010	-

检测报告

检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
二噁英*	土壤《土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.4-2008)	梅特勒电子天平 GR-SY-0001Tracel310/ME104 E/02 DFS 高分辨气相色谱-高分辨双聚焦磁式质谱仪	-
四氯化碳*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 8860/5977B 吹扫捕集 XYZ	1.3µg/kg
氯仿*			1.1µg/kg
氯甲烷*			1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷*			1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷*			1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯*			1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯*			1.3µg/kg
反-1,2-二氯乙烯*			1.4µg/kg
二氯甲烷*			1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷*			1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷*			1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷*			1.2µg/kg
四氯乙烯*			1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷*			1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷*			1.2µg/kg
三氯乙烯*			1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷*			1.2µg/kg
氯乙烯*			1.0µg/kg
苯*			1.9µg/kg
氯苯*			1.2µg/kg
1,2-二氯苯*			1.5µg/kg
1,4-二氯苯*			1.5µg/kg
乙苯*			1.2µg/kg
苯乙烯*			1.1µg/kg
甲苯*			1.3µg/kg
间二甲苯+对二甲苯*			1.2µg/kg
邻二甲苯*			1.2µg/kg
硝基苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 8860/5977B	0.09mg/kg
2-氯酚*			0.06mg/kg
苯并[a]蒽*			0.1mg/kg
苯并[a]芘*			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽*			0.2mg/kg

检测报告

检测项目		分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限
苯并[k]荧蒽*		土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 8860/5977B	0.1mg/kg
蒽*				0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽*				0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘*				0.1mg/kg
苯*				0.09mg/kg
苯胺*		土壤 苯胺的测定 气相色谱法-质谱法 JHJC-03-A066 (参考 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017)	气质联用仪 8860/5977B	0.05mg/kg
六六六	α-666	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 HJ 921-2017	气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	0.06μg/kg
	β-666			0.05μg/kg
	γ-666			0.06μg/kg
	δ-666			0.06μg/kg
滴滴涕	o,P'-DDT	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法 HJ 921-2017	气相色谱仪 GC-4100 HDJC-SB01-005	0.09μg/kg
	P,P'-DDD			0.06μg/kg
	P,P'-DDT			0.06μg/kg
	P,P'-DDE			0.05μg/kg

四、检测结果:

表 4-1-1 环境空气检测结果

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)
				一氧化碳
1#: 黄士 村	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0101-02	第一次	1.2
		HD-HQ2022111401-0101-08	第二次	1.2
		HD-HQ2022111401-0101-14	第三次	0.6
		HD-HQ2022111401-0101-20	第四次	1.3
		HD-HQ2022111401-0101 (日均值)	-	1.1
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0102-02	第一次	1.4
		HD-HQ2022111401-0102-08	第二次	0.9
		HD-HQ2022111401-0102-14	第三次	0.5
		HD-HQ2022111401-0102-20	第四次	1.3
		HD-HQ2022111401-0102 (日均值)	-	1.1
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0103-02	第一次	1.3
		HD-HQ2022111401-0103-08	第二次	0.8
		HD-HQ2022111401-0103-14	第三次	0.9
		HD-HQ2022111401-0103-20	第四次	1.3
		HD-HQ2022111401-0103 (日均值)	-	1.1
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0104-02	第一次	1.3

检测报告

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)
				一氧化碳
1#: 黄土 村	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0104-08	第二次	0.9
		HD-HQ2022111401-0104-14	第三次	0.6
		HD-HQ2022111401-0104-20	第四次	1.3
		HD-HQ2022111401-0104 (日均值)	-	1.1
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0105-02	第一次	1.5
		HD-HQ2022111401-0105-08	第二次	0.9
		HD-HQ2022111401-0105-14	第三次	0.8
		HD-HQ2022111401-0105-20	第四次	1.3
		HD-HQ2022111401-0105 (日均值)	-	1.1
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0106-02	第一次	1.1
		HD-HQ2022111401-0106-08	第二次	0.6
		HD-HQ2022111401-0106-14	第三次	1.1
		HD-HQ2022111401-0106-20	第四次	1.4
		HD-HQ2022111401-0106 (日均值)	-	1.1
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0107-02	第一次	1.2
		HD-HQ2022111401-0107-08	第二次	0.8
		HD-HQ2022111401-0107-14	第三次	0.9
		HD-HQ2022111401-0107-20	第四次	1.3
		HD-HQ2022111401-0107 (日均值)	-	1.0
2#: 园区 内 (利奇 化工厂 址)	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0201-02	第一次	0.8
		HD-HQ2022111401-0201-08	第二次	0.9
		HD-HQ2022111401-0201-14	第三次	0.7
		HD-HQ2022111401-0201-20	第四次	1.0
		HD-HQ2022111401-0201 (日均值)	-	0.9
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0202-02	第一次	0.9
		HD-HQ2022111401-0202-08	第二次	1.3
		HD-HQ2022111401-0202-14	第三次	1.0
		HD-HQ2022111401-0202-20	第四次	1.0
		HD-HQ2022111401-0202 (日均值)	-	1.0
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0203-02	第一次	0.9
		HD-HQ2022111401-0203-08	第二次	1.2
		HD-HQ2022111401-0203-14	第三次	0.8
		HD-HQ2022111401-0203-20	第四次	1.0
		HD-HQ2022111401-0203 (日均值)	-	1.0
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0204-02	第一次	1.0
		HD-HQ2022111401-0204-08	第二次	1.3
		HD-HQ2022111401-0204-14	第三次	0.9
		HD-HQ2022111401-0204-20	第四次	1.6

检测报告

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)
				一氧化碳
2#: 园区 内 (利奇 化工厂 址)	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0204 (日均值)	-	1.2
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0205-02	第一次	0.8
		HD-HQ2022111401-0205-08	第二次	1.2
		HD-HQ2022111401-0205-14	第三次	1.1
		HD-HQ2022111401-0205-20	第四次	1.4
		HD-HQ2022111401-0205 (日均值)	-	1.1
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0206-02	第一次	0.9
		HD-HQ2022111401-0206-08	第二次	1.1
		HD-HQ2022111401-0206-14	第三次	1.0
		HD-HQ2022111401-0206-20	第四次	1.4
		HD-HQ2022111401-0206 (日均值)	-	1.1
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0207-02	第一次	0.8
		HD-HQ2022111401-0207-08	第二次	1.0
		HD-HQ2022111401-0207-14	第三次	0.8
		HD-HQ2022111401-0207-20	第四次	1.1
		HD-HQ2022111401-0207 (日均值)	-	1.0

表 4-1-2 环境空气检测结果

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果	
				甲醇 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)
1#: 黄土 村	2022.11.24	HD-HQ2022111401-0101-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0101-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0101-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0101-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0101 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.25	HD-HQ2022111401-0102-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0102-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0102-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0102-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0102 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0103-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0103-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0103-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0103-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0103 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0104-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0104-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0104-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)

检测报告

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果	
				甲醇 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)
1#: 黄士 村	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0104-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0104 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0105-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0105-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0105-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0105-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0105 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.29	HD-HQ2022111401-0106-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0106-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0106-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0106-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0106 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.30	HD-HQ2022111401-0107-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0107-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0107-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0107-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0107 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
2#: 园区 内(利奇 化工厂 址)	2022.11.24	HD-HQ2022111401-0201-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0201-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0201-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0201-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0201 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.25	HD-HQ2022111401-0202-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0202-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0202-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0202-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0202 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0203-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0203-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0203-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0203-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0203 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0204-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0204-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0204-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0204-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0204 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0205-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)

检测报告

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果	
				甲醇 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)
2#: 园区 内(利奇 化工厂 址)	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0205-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0205-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0205-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0205 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.29	HD-HQ2022111401-0206-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0206-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0206-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0206-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0206 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)
	2022.11.30	HD-HQ2022111401-0207-02	第一次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0207-08	第二次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0207-14	第三次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0207-20	第四次	ND(0.08)	ND (0.05)
		HD-HQ2022111401-0207 (日均值)	-	ND(0.08)	ND (0.05)

备注: “ND”表示未检出

表 4-1-3 环境空气检测结果

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)	
				二氧化氮	二氧化硫
1#: 黄 土村	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0101	第一次	0.017	0.009
		HD-HQ2022111401-0102	第二次	0.025	0.011
		HD-HQ2022111401-0103	第三次	0.020	0.008
		HD-HQ2022111401-0104	第四次	0.022	0.010
		HD-HQ2022111401-0101 (日均值)	-	0.021	0.010
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0105	第一次	0.017	0.010
		HD-HQ2022111401-0106	第二次	0.027	0.012
		HD-HQ2022111401-0107	第三次	0.015	0.013
		HD-HQ2022111401-0108	第四次	0.019	0.011
		HD-HQ2022111401-0102 (日均值)	-	0.019	0.011
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0109	第一次	0.017	0.012
		HD-HQ2022111401-0110	第二次	0.025	0.010
		HD-HQ2022111401-0111	第三次	0.015	0.012
		HD-HQ2022111401-0112	第四次	0.020	0.013
		HD-HQ2022111401-0103 (日均值)	-	0.020	0.010
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0113	第一次	0.017	0.011
		HD-HQ2022111401-0114	第二次	0.024	0.011
		HD-HQ2022111401-0115	第三次	0.017	0.012

检测 报 告

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)	
				二氧化氮	二氧化硫
1#: 黄 士村	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0116	第四次	0.022	0.013
		HD-HQ2022111401-0104 (日均值)	-	0.022	0.011
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0117	第一次	0.016	0.011
		HD-HQ2022111401-0118	第二次	0.024	0.010
		HD-HQ2022111401-0119	第三次	0.017	0.012
		HD-HQ2022111401-0120	第四次	0.022	0.009
		HD-HQ2022111401-0105 (日均值)	-	0.019	0.012
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0121	第一次	0.017	0.011
		HD-HQ2022111401-0122	第二次	0.022	0.012
		HD-HQ2022111401-0123	第三次	0.017	0.013
		HD-HQ2022111401-0124	第四次	0.019	0.012
		HD-HQ2022111401-0106 (日均值)	-	0.018	0.010
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0125	第一次	0.017	0.010
		HD-HQ2022111401-0126	第二次	0.024	0.012
		HD-HQ2022111401-0127	第三次	0.020	0.011
		HD-HQ2022111401-0128	第四次	0.022	0.012
		HD-HQ2022111401-0107 (日均值)	-	0.019	0.012
2#: 园 区内 (利奇 化工厂 址)	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0201	第一次	0.017	0.016
		HD-HQ2022111401-0202	第二次	0.027	0.015
		HD-HQ2022111401-0203	第三次	0.020	0.018
		HD-HQ2022111401-0204	第四次	0.022	0.014
		HD-HQ2022111401-0201 (日均值)	-	0.021	0.014
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0205	第一次	0.019	0.015
		HD-HQ2022111401-0206	第二次	0.030	0.013
		HD-HQ2022111401-0207	第三次	0.015	0.017
		HD-HQ2022111401-0208	第四次	0.022	0.013
		HD-HQ2022111401-0202 (日均值)	-	0.022	0.013
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0209	第一次	0.017	0.015
		HD-HQ2022111401-0210	第二次	0.025	0.016
		HD-HQ2022111401-0211	第三次	0.015	0.015
		HD-HQ2022111401-0212	第四次	0.020	0.014
		HD-HQ2022111401-0203 (日均值)	-	0.023	0.015
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0213	第一次	0.017	0.015
		HD-HQ2022111401-0214	第二次	0.024	0.012
		HD-HQ2022111401-0215	第三次	0.017	0.017

检测报告

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)	
				二氧化氮	二氧化硫
2#: 园区内 (利奇化工厂址)	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0216	第四次	0.019	0.015
		HD-HQ2022111401-0204 (日均值)	-	0.020	0.014
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0217	第一次	0.016	0.015
		HD-HQ2022111401-0218	第二次	0.029	0.017
		HD-HQ2022111401-0219	第三次	0.017	0.014
		HD-HQ2022111401-0220	第四次	0.022	0.015
		HD-HQ2022111401-0205 (日均值)	-	0.022	0.015
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0221	第一次	0.017	0.017
		HD-HQ2022111401-0222	第二次	0.029	0.016
		HD-HQ2022111401-0223	第三次	0.022	0.015
		HD-HQ2022111401-0224	第四次	0.026	0.016
		HD-HQ2022111401-0206 (日均值)	-	0.021	0.016
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0225	第一次	0.017	0.014
		HD-HQ2022111401-0226	第二次	0.027	0.015
		HD-HQ2022111401-0227	第三次	0.020	0.017
		HD-HQ2022111401-0228	第四次	0.022	0.018
		HD-HQ2022111401-0207 (日均值)	-	0.019	0.015

表 4-1-4 环境空气检测结果

采样点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果
				氟化物 (μg/m ³)
1#: 黄土村	2022.11.24	HD-HQ2022111401-0101	第一次	2.0
		HD-HQ2022111401-0102	第二次	2.1
		HD-HQ2022111401-0103	第三次	1.9
		HD-HQ2022111401-0104	第四次	1.9
		HD-HQ2022111401-0101 (日均值)	-	2.1
	2022.11.25	HD-HQ2022111401-0105	第一次	2.2
		HD-HQ2022111401-0106	第二次	2.1
		HD-HQ2022111401-0107	第三次	2.4
		HD-HQ2022111401-0108	第四次	1.9
		HD-HQ2022111401-0102 (日均值)	-	2.0
	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0109	第一次	1.9
		HD-HQ2022111401-0110	第二次	1.7
		HD-HQ2022111401-0111	第三次	2.2
		HD-HQ2022111401-0112	第四次	2.0
		HD-HQ2022111401-0103 (日均值)	-	2.1

检测报告

采样点位	采样时间	样品编号	检测频次	检测结果
				氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1#: 黄土村	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0113	第一次	1.6
		HD-HQ2022111401-0114	第二次	1.9
		HD-HQ2022111401-0115	第三次	2.0
		HD-HQ2022111401-0116	第四次	2.3
		HD-HQ2022111401-0104 (日均值)	-	1.9
	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0117	第一次	1.8
		HD-HQ2022111401-0118	第二次	1.9
		HD-HQ2022111401-0119	第三次	2.0
		HD-HQ2022111401-0120	第四次	2.0
		HD-HQ2022111401-0105 (日均值)	-	1.9
	2022.11.29	HD-HQ2022111401-0121	第一次	1.7
		HD-HQ2022111401-0122	第二次	1.9
		HD-HQ2022111401-0123	第三次	1.9
		HD-HQ2022111401-0124	第四次	2.0
		HD-HQ2022111401-0106 (日均值)	-	1.8
	2022.11.30	HD-HQ2022111401-0125	第一次	1.7
		HD-HQ2022111401-0126	第二次	1.8
		HD-HQ2022111401-0127	第三次	1.9
		HD-HQ2022111401-0128	第四次	2.1
		HD-HQ2022111401-0107 (日均值)	-	2.0
2#: 园区内 (利奇化工厂址)	2022.11.24	HD-HQ2022111401-0201	第一次	2.1
		HD-HQ2022111401-0202	第二次	2.4
		HD-HQ2022111401-0203	第三次	2.4
		HD-HQ2022111401-0204	第四次	2.2
		HD-HQ2022111401-0201 (日均值)	-	2.5
	2022.11.25	HD-HQ2022111401-0205	第一次	2.3
		HD-HQ2022111401-0206	第二次	2.3
		HD-HQ2022111401-0207	第三次	2.2
		HD-HQ2022111401-0208	第四次	2.7
		HD-HQ2022111401-0202 (日均值)	-	2.1
	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0209	第一次	2.2
		HD-HQ2022111401-0210	第二次	2.1
		HD-HQ2022111401-0211	第三次	2.3
		HD-HQ2022111401-0212	第四次	2.3
		HD-HQ2022111401-0203 (日均值)	-	2.7

检测报告

采样点位	采样时间	样品编号	检测频次	检测结果
				氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2#: 园区内 (利奇化工厂址)	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0213	第一次	2.3
		HD-HQ2022111401-0214	第二次	2.2
		HD-HQ2022111401-0215	第三次	2.7
		HD-HQ2022111401-0216	第四次	2.8
		HD-HQ2022111401-0204 (日均值)	-	2.4
	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0217	第一次	2.1
		HD-HQ2022111401-0218	第二次	2.0
		HD-HQ2022111401-0219	第三次	2.7
		HD-HQ2022111401-0220	第四次	2.5
		HD-HQ2022111401-0205 (日均值)	-	2.2
	2022.11.29	HD-HQ2022111401-0221	第一次	2.6
		HD-HQ2022111401-0222	第二次	2.2
		HD-HQ2022111401-0223	第三次	2.7
		HD-HQ2022111401-0224	第四次	2.2
		HD-HQ2022111401-0206 (日均值)	-	2.5
	2022.11.30	HD-HQ2022111401-0225	第一次	2.1
		HD-HQ2022111401-0226	第二次	2.2
		HD-HQ2022111401-0227	第三次	2.5
		HD-HQ2022111401-0228	第四次	2.5
		HD-HQ2022111401-0207 (日均值)	-	2.5

表 4-1-5 环境空气检测结果

采样点位	采样时间	样品编号	检测结果 (mg/m^3)		
			PM ₁₀	PM _{2.5}	总悬浮颗粒物
1#: 黄土村	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0101	0.069	0.019	0.107
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0102	0.051	0.016	0.100
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0103	0.037	0.018	0.092
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0104	0.068	0.021	0.098
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0105	0.047	0.020	0.097
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0106	0.052	0.019	0.097
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0107	0.048	0.019	0.108
2#: 园区内 (利奇化工厂址)	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0201	0.040	0.022	0.099
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0202	0.046	0.021	0.094
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0203	0.048	0.018	0.100
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0204	0.053	0.019	0.095
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0205	0.054	0.020	0.087
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0206	0.055	0.021	0.100
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0207	0.057	0.019	0.112

检测报告

表 4-1-6 环境空气检测结果

采样点位	采样时间	样品编号	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			总挥发性有机物
1#: 黄士村	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0101	25.0
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0102	20.7
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0103	16.0
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0104	21.3
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0105	23.0
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0106	30.4
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0107	20.1
2#: 园区内 (利奇化工厂址)	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0201	26.5
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0202	19.7
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0203	9.3
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0204	13.7
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0205	19.2
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0206	14.7
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0207	9.6
备注: “ND”表示未检出			

表 4-1-7 环境空气检测结果

采样点位	采样时间	样品编号	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			苯并[a]芘*	硫酸根*
1#: 黄士村	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0101	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0102	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0103	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0104	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0105	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0106	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0107	ND (0.0009)	ND (0.030)
2#: 园区内 (利奇化工厂址)	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0201	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0202	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0203	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0204	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0205	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0206	ND (0.0009)	ND (0.030)
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0207	ND (0.0009)	ND (0.030)
备注: “ND”表示未检出				

检测报告

表 4-1-8 环境空气检测结果

采样点位	采样时间	样品编号	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			铅	锰
1#: 黄士村	2022.11.24	HD-HQ2022111401-0101	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.25	HD-HQ2022111401-0102	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0103	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0104	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0105	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.29	HD-HQ2022111401-0106	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.30	HD-HQ2022111401-0107	ND(0.009)	ND (0.2)
2#: 园区内 (利奇化 工厂址)	2022.11.24	HD-HQ2022111401-0201	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.25	HD-HQ2022111401-0202	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0203	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0204	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0205	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.29	HD-HQ2022111401-0206	ND(0.009)	ND (0.2)
	2022.11.30	HD-HQ2022111401-0207	ND(0.009)	ND (0.2)
备注: “ND”表示未检出				

表 4-1-9 环境空气检测结果

采样点位	采样时间	检测结果
		二噁英* (PgTEQ/Nm^3)
1#: 黄士村	2022.11.25	0.0052
	2022.11.26	0.012
	2022.11.27	0.0048
	2022.11.28	0.0034
	2022.11.29	0.0063
	2022.11.30	0.0047
	2022.12.1	0.0056
2#: 园区内(利 奇化工厂址)	2022.11.25	0.0049
	2022.11.26	0.0022
	2022.11.27	0.0067
	2022.11.28	0.0049
	2022.11.29	0.010
	2022.11.30	0.0047
	2022.12.1	0.0033

检测报告

表 4-1-10 环境空气检测结果

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)		
				氨	硫化氢	砷
1#: 黄 土村	2022.11.24	HD-HQ2022111401-0101	第一次	0.06	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0102	第二次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0103	第三次	0.06	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0104	第四次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.25	HD-HQ2022111401-0105	第一次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0106	第二次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0107	第三次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0108	第四次	0.06	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0109	第一次	0.06	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0110	第二次	0.06	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0111	第三次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0112	第四次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0113	第一次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0114	第二次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0115	第三次	0.06	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0116	第四次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0117	第一次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0118	第二次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0119	第三次	0.06	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0120	第四次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.29	HD-HQ2022111401-0121	第一次	0.06	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0122	第二次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0123	第三次	0.06	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0124	第四次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.30	HD-HQ2022111401-0125	第一次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0126	第二次	0.06	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0127	第三次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0128	第四次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
2#: 园 区内 (利 奇化 工厂 址)	2022.11.24	HD-HQ2022111401-0201	第一次	0.08	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0202	第二次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0203	第三次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0204	第四次	0.08	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.25	HD-HQ2022111401-0205	第一次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0206	第二次	0.08	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0207	第三次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0208	第四次	0.08	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0209	第一次	0.08	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0210	第二次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)

检测报告

采样 点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)		
				氨	硫化氢	砷
2#: 园区内 (利奇化工厂址)	2022.11.26	HD-HQ2022111401-0211	第三次	0.08	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0212	第四次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.27	HD-HQ2022111401-0213	第一次	0.08	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0214	第二次	0.09	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0215	第三次	0.09	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0216	第四次	0.08	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.28	HD-HQ2022111401-0217	第一次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0218	第二次	0.08	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0219	第三次	0.07	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0220	第四次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.29	HD-HQ2022111401-0221	第一次	0.07	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0222	第二次	0.08	0.002	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0223	第三次	0.07	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0224	第四次	0.07	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
	2022.11.30	HD-HQ2022111401-0225	第一次	0.08	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0226	第二次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0227	第三次	0.07	0.003	ND(2.4×10 ⁻⁶)
		HD-HQ2022111401-0228	第四次	0.08	0.004	ND(2.4×10 ⁻⁶)

备注：“ND”表示未检出

表 4-1-11 环境空气检测结果

采样 点位	采样时 间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)		
				苯	甲苯	二甲苯
1#: 黄 土村	2022.1 1.17	HD-HQ2022111401-0101	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0102	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0103	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0104	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.18	HD-HQ2022111401-0105	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0106	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0107	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0108	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.19	HD-HQ2022111401-0109	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0110	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0111	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0112	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.20	HD-HQ2022111401-0113	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0114	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0115	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0116	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)

检测报告

采样 点位	采样时 间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)		
				苯	甲苯	二甲苯
1#: 黄 土村	2022.1 1.21	HD-HQ2022111401-0117	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0118	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0119	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0120	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.22	HD-HQ2022111401-0121	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0122	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0123	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0124	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.23	HD-HQ2022111401-0125	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0126	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0127	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0128	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
2#: 园 区内 (利 奇化 工厂 址)	2022.1 1.17	HD-HQ2022111401-0201	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0202	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0203	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0204	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.18	HD-HQ2022111401-0205	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0206	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0207	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0208	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.19	HD-HQ2022111401-0209	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0210	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0211	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0212	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.20	HD-HQ2022111401-0213	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0214	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0215	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0216	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.21	HD-HQ2022111401-0217	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0218	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0219	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0220	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
	2022.1 1.22	HD-HQ2022111401-0221	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0222	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0223	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0224	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)

检测报告

采样 点位	采样时 间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m³)		
				苯	甲苯	二甲苯
2#: 园 区内 (利 奇化 工厂 址)	2022.1 1.23	HD-HQ2022111401-0225	第一次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0226	第二次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0227	第三次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
		HD-HQ2022111401-0228	第四次	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)	ND(1.5×10 ⁻³)
备注: “ND”表示未检出						

表 4-1-12 环境空气检测结果

采样点位	采样时间	样品编号	检测 频次	检测结果 (mg/m ³)	
				环氧氯丙烷*	非甲烷总烃
1#: 黄土村	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0101	第一次	ND (0.1)	0.64
		HD-HQ2022111401-0102	第二次	ND (0.1)	0.62
		HD-HQ2022111401-0103	第三次	ND (0.1)	0.67
		HD-HQ2022111401-0104	第四次	ND (0.1)	0.60
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0105	第一次	ND (0.1)	0.63
		HD-HQ2022111401-0106	第二次	ND (0.1)	0.68
		HD-HQ2022111401-0107	第三次	ND (0.1)	0.67
		HD-HQ2022111401-0108	第四次	ND (0.1)	0.66
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0109	第一次	ND (0.1)	0.69
		HD-HQ2022111401-0110	第二次	ND (0.1)	0.63
		HD-HQ2022111401-0111	第三次	ND (0.1)	0.72
		HD-HQ2022111401-0112	第四次	ND (0.1)	0.61
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0113	第一次	ND (0.1)	0.66
		HD-HQ2022111401-0114	第二次	ND (0.1)	0.70
		HD-HQ2022111401-0115	第三次	ND (0.1)	0.70
		HD-HQ2022111401-0116	第四次	ND (0.1)	0.67
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0117	第一次	ND (0.1)	0.66
		HD-HQ2022111401-0118	第二次	ND (0.1)	0.70
		HD-HQ2022111401-0119	第三次	ND (0.1)	0.70
		HD-HQ2022111401-0120	第四次	ND (0.1)	0.70
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0121	第一次	ND (0.1)	0.70
		HD-HQ2022111401-0122	第二次	ND (0.1)	0.71
		HD-HQ2022111401-0123	第三次	ND (0.1)	0.71
		HD-HQ2022111401-0124	第四次	ND (0.1)	0.70
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0125	第一次	ND (0.1)	0.68
		HD-HQ2022111401-0126	第二次	ND (0.1)	0.68
		HD-HQ2022111401-0127	第三次	ND (0.1)	0.64
		HD-HQ2022111401-0128	第四次	ND (0.1)	0.65

检测报告

采样点位	采样时间	样品编号	检测频次	检测结果 (mg/m ³)	
				环氧氯丙烷*	非甲烷总烃
2#: 园区内 (利奇化工厂址)	2022.11.17	HD-HQ2022111401-0201	第一次	ND (0.1)	0.72
		HD-HQ2022111401-0202	第二次	ND (0.1)	0.69
		HD-HQ2022111401-0203	第三次	ND (0.1)	0.74
		HD-HQ2022111401-0204	第四次	ND (0.1)	0.75
	2022.11.18	HD-HQ2022111401-0205	第一次	ND (0.1)	0.77
		HD-HQ2022111401-0206	第二次	ND (0.1)	0.77
		HD-HQ2022111401-0207	第三次	ND (0.1)	0.70
		HD-HQ2022111401-0208	第四次	ND (0.1)	0.73
	2022.11.19	HD-HQ2022111401-0209	第一次	ND (0.1)	0.79
		HD-HQ2022111401-0210	第二次	ND (0.1)	0.83
		HD-HQ2022111401-0211	第三次	ND (0.1)	0.83
		HD-HQ2022111401-0212	第四次	ND (0.1)	0.82
	2022.11.20	HD-HQ2022111401-0213	第一次	ND (0.1)	0.80
		HD-HQ2022111401-0214	第二次	ND (0.1)	0.84
		HD-HQ2022111401-0215	第三次	ND (0.1)	0.83
		HD-HQ2022111401-0216	第四次	ND (0.1)	0.79
	2022.11.21	HD-HQ2022111401-0217	第一次	ND (0.1)	0.72
		HD-HQ2022111401-0218	第二次	ND (0.1)	0.72
		HD-HQ2022111401-0219	第三次	ND (0.1)	0.74
		HD-HQ2022111401-0220	第四次	ND (0.1)	0.70
	2022.11.22	HD-HQ2022111401-0221	第一次	ND (0.1)	0.78
		HD-HQ2022111401-0222	第二次	ND (0.1)	0.71
		HD-HQ2022111401-0223	第三次	ND (0.1)	0.77
		HD-HQ2022111401-0224	第四次	ND (0.1)	0.74
	2022.11.23	HD-HQ2022111401-0225	第一次	ND (0.1)	0.78
		HD-HQ2022111401-0226	第二次	ND (0.1)	0.72
		HD-HQ2022111401-0227	第三次	ND (0.1)	0.81
		HD-HQ2022111401-0228	第四次	ND (0.1)	0.84

备注: “ND”表示未检出

表 4-2 地表水检测结果

采样点位	1#:三通河海城市绿源净水有限公司 污水排放口上游 500m (1#)		2#:三通河海城市绿源净水有限公司 污水排放口下游 1000m (2#)		单位
采样日期	2022.11.17	2022.11.18	2022.11.17	2022.11.18	
样品编号	HD-BS2022111401-0101	HD-BS2022111401-0102	HD-BS2022111401-0201	HD-BS2022111401-0202	
pH 值	7.1	7.3	7.3	7.4	无量纲
化学需氧量	23	21	27	28	mg/L
五日生化需氧量	5.2	4.6	5.9	5.5	mg/L

检测报告

采样点位	1#:三通河海城市绿源净水有限公司 污水排放口上游 500m (1#)		2#:三通河海城市绿源净水有限公司 污水排放口下游 1000m (2#)		单位
采样日期	2022.11.17	2022.11.18	2022.11.17	2022.11.18	
样品编号	HD-BS2022111401 -0101	HD-BS2022111401 -0102	HD-BS2022111401 -0201	HD-BS2022111401 -0202	
氨氮	0.948	0.932	0.818	0.832	mg/L
总磷	0.33	0.31	0.38	0.36	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L

备注：“检出限+L”表示未检出

表 4-3-1 地下水检测结果

采样日期	2022.11.17							单位
采样点位	1#:园区 内现有 监测井 (利奇 化工附 近)	2#:胜利 村	3#:贵兴 堡	4#:前甘 村	5#:东甘 村	6#:黄士 村	7#:腾鳌 镇	
样品编号	HD-XS2 0221114 01-0101	HD-XS2 0221114 01-0201	HD-XS2 0221114 01-0301	HD-XS2 0221114 01-0401	HD-XS2 0221114 01-0501	HD-XS2 0221114 01-0601	HD-XS2 0221114 01-0701	
pH 值	7.8	7.3	7.4	7.4	7.2	7.5	7.4	无量纲
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.395	0.025L	0.025L	0.059	mg/L
硝酸盐氮	4.50	8.80	8.55	8.45	2.55	8.15	8.45	mg/L
亚硝酸盐氮	0.036	0.018	0.435	0.633	0.040	0.034	0.056	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
汞	0.07	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
总硬度	376	441	426	449	272	408	407	mg/L
氟化物	0.42	0.61	0.87	0.78	0.67	0.87	0.64	mg/L
铅	2.5L	2.5L	3.8	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	μg/L
镉	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	μg/L
铁	0.05	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
铜	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.09	0.05L	mg/L
溶解性 总固体	666	756	972	886	446	707	876	mg/L
耗氧量	1.09	1.17	2.87	1.55	0.78	1.40	1.24	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L

检测报告

采样日期	2022.11.17							单位
采样点位	1#:园区 内现有 监测井 (利奇 化工附 近)	2#:胜利 村	3#:贵兴 堡	4#:前甘 村	5#:东甘 村	6#:黄士 村	7#:腾鳌 镇	
样品编号	HD-XS2 0221114 01-0101	HD-XS2 0221114 01-0201	HD-XS2 0221114 01-0301	HD-XS2 0221114 01-0401	HD-XS2 0221114 01-0501	HD-XS2 0221114 01-0601	HD-XS2 0221114 01-0701	
乙苯	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	μg/L
二甲苯	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	μg/L
总大肠 菌群	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	MPN/ 100mL
钾	0.93	12.8	80.2	2.36	1.28	1.26	0.95	mg/L
钠	96.7	67.4	145	76.2	53.1	72.7	68.1	mg/L
钙	102	135	170	154	89.7	134	177	mg/L
镁	74.0	34.3	75.6	35.8	28.7	37.5	63.1	mg/L
硫酸盐	124	145	163	184	78	168	245	mg/L
氯化物	80.8	59.3	121	61.3	12.5	38.9	206	mg/L
碳酸盐	0	0	0	0	0	0	0	mg/L
重碳酸盐	482	374	745	388	392	401	306	mg/L

备注：“检出限+L”表示未检出

表 4-3-2 地下水检测结果

采样日期	2022.11.18							单位
采样点位	1#:园区 内现有 监测井 (利奇 化工附 近)	2#:胜利 村	3#:贵兴 堡	4#:前甘 村	5#:东甘 村	6#:黄士 村	7#:腾鳌 镇	
样品编号	HD-XS2 0221114 01-0102	HD-XS2 0221114 01-0202	HD-XS2 0221114 01-0302	HD-XS2 0221114 01-0402	HD-XS2 0221114 01-0502	HD-XS2 0221114 01-0602	HD-XS2 0221114 01-0702	
pH 值	7.8	7.4	7.5	7.5	7.6	7.3	7.5	无量纲
氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	0.409	0.025L	0.025L	0.071	mg/L
硝酸盐氮	4.60	8.75	8.50	8.30	2.60	8.15	8.50	mg/L
亚硝酸盐氮	0.034	0.017	0.466	0.648	0.042	0.031	0.059	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	μg/L
汞	0.05	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
总硬度	385	438	435	443	280	411	403	mg/L

检测报告

采样日期	2022.11.18							单位
采样点位	1#:园区内现有监测井(利奇化工附近)	2#:胜利村	3#:贵兴堡	4#:前甘村	5#:东甘村	6#:黄士村	7#:腾鳌镇	
样品编号	HD-XS2 0221114 01-0102	HD-XS2 0221114 01-0202	HD-XS2 0221114 01-0302	HD-XS2 0221114 01-0402	HD-XS2 0221114 01-0502	HD-XS2 0221114 01-0602	HD-XS2 0221114 01-0702	
氟化物	0.40	0.64	0.87	0.83	0.64	0.83	0.64	mg/L
铅	2.5L	2.5L	3.0	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	μg/L
镉	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	μg/L
铁	0.05	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.04	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
铜	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.10	0.05L	mg/L
溶解性总固体	681	738	963	897	438	716	881	mg/L
耗氧量	1.01	1.28	2.95	1.44	0.82	1.48	1.32	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
乙苯	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	μg/L
二甲苯	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	μg/L
总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	MPN/ 100mL
钾	1.00	13.2	81.7	2.38	1.33	1.31	1.03	mg/L
钠	90.6	61.8	137	73.5	51.3	70.1	63.3	mg/L
钙	112	145	181	163	94.6	138	168	mg/L
镁	59.4	33.5	73.0	35.9	28.1	36.7	64.1	mg/L
硫酸盐	117	152	158	191	83	155	237	mg/L
氯化物	81.6	62.7	118	65.2	11.3	40.7	211	mg/L
碳酸盐	0	0	0	0	0	0	0	mg/L
重碳酸盐	445	359	763	376	386	412	319	mg/L

备注：“检出限+L”表示未检出

表 4-4 噪声检测结果

检测点位	噪声测量值 L_{Aeq} dB(A)			
	2022.11.19		2022.11.20	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#:贵兴堡	48	43	49	43
2#:东甘村	49	42	49	43
3#:利奇化工厂界东侧外 1m 处	47	41	48	41
4#:利奇化工厂界南侧外 1m 处	48	42	48	43

检测报告

检测点位	噪声测量值 L_{Aeq} dB(A)			
	2022.11.19		2022.11.20	
	昼间	夜间	昼间	夜间
5#:利奇化工厂界西侧外 1m 处	46	41	46	40
6#:利奇化工厂界北侧外 1m 处	48	42	49	43
7#:惠丰路	56	45	55	46
8#:滕海路	64	49	64	49
9#:奥虹街	54	43	54	44

表 4-5-1 土壤检测结果

采样点位	检测结果					单位
	2022.11.22					
	柱状样					
	1#:七彩化学东侧空地			2#:贵兴堡		
	0.2m	1.0m	2.0m	0.2m	1.0m	
样品编号	HD-TR20 22111401-0101 (0.2m)	HD-TR20 22111401-0101 (1.0m)	HD-TR20 22111401-0101 (2.0m)	HD-TR20 22111401-0201 (0.2m)	HD-TR20 22111401-0201 (1.0m)	
砷	7.60	5.54	3.92	7.95	5.82	mg/kg
汞	1.64	0.896	0.749	1.84	0.768	mg/kg
六价铬	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	mg/kg
镉	0.13	0.12	0.13	0.28	0.22	mg/kg
铜	38	34	18	32	25	mg/kg
铅	71	55	44	61	58	mg/kg
镍	50	29	25	27	25	mg/kg
pH 值	7.02	7.11	7.41	6.33	6.72	无量纲
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	288	213	176	255	217	mg/kg
阳离子交换量	16.0	12.5	6.9	10.3	9.2	cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	436	-	-	452	-	mV
饱和导水率	2.7×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴	cm/s
土壤容重	1.11	1.12	1.13	0.85	0.87	g/cm ³
总孔隙度	48.1	46.2	43.3	47.1	43.7	%
四氯化碳*	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	μg/kg
氯仿*	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	μg/kg
氯甲烷*	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	μg/kg
1,1-二氯乙烷*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	μg/kg
1,2-二氯乙烷*	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	μg/kg
1,1-二氯乙烯*	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯*	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯*	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	μg/kg
二氯甲烷*	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	μg/kg
1,2-二氯丙烷*	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	μg/kg

检测报告

采样点位	检测结果					单位
	2022.11.22					
	柱状样					
	1#:七彩化学东侧空地			2#:贵兴堡		
	0.2m	1.0m	2.0m	0.2m	1.0m	
样品编号	HD-TR20 22111401- 0101 (0.2m)	HD-TR20 22111401- 0101 (1.0m)	HD-TR20 22111401- 0101 (2.0m)	HD-TR20 22111401- 0201 (0.2m)	HD-TR20 22111401- 0201 (1.0m)	
1,1,2,2-四氯乙烷*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg
四氯乙烯*	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	µg/kg
1,1,1 -三氯乙烷*	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	µg/kg
1,1,2 -三氯乙烷*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg
三氯乙烯*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg
1,2,3 -三氯丙烷*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg
氯乙烯*	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	ND (1.0)	µg/kg
苯*	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	µg/kg
氯苯*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg
1,2-二氯苯*	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	µg/kg
1,4-二氯苯*	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	µg/kg
乙苯*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg
苯乙烯*	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	µg/kg
甲苯*	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	µg/kg
间二甲苯+对二甲苯*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg
邻二甲苯*	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg
硝基苯*	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	mg/kg
苯胺*	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	mg/kg
2-氯酚*	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	mg/kg
苯并[a]蒽*	0.3	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	mg/kg
苯并[a]芘*	0.2	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	mg/kg
苯并[b]荧蒽*	0.4	ND (0.2)	ND (0.2)	ND (0.2)	ND (0.2)	mg/kg
苯并[k]荧蒽*	0.1	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	mg/kg
蒽*	0.3	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	mg/kg
二苯并[a,h]蒽*	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘*	0.1	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	mg/kg
萘*	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	mg/kg
备注：“ND”表示未检出						

检测报告

表 4-5-2 土壤检测结果

采样点位	检测结果						单位
	2022.11.22						
	柱状样				表层样		
	2#:贵兴堡	3#:利奇化工厂址 1 号柱状样			10#:利奇化工厂址 7 号表层样	11#:利奇化工厂址东侧表层样	
	2.0m	0.2m	1.0m	2.0m	-	-	
样品编号	HD-TR2 0221114 01-0201 (2.0m)	HD-TR2 0221114 01-0301 (0.2m)	HD-TR2 0221114 01-0301 (1.0m)	HD-TR2 0221114 01-0301 (2.0m)	HD-TR2 0221114 01-1001	HD-TR2 02211140 1-1101	
砷	5.49	7.13	4.13	2.85	8.58	7.82	mg/kg
汞	0.501	1.77	1.13	0.660	1.31	1.59	mg/kg
六价铬	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	mg/kg
镉	0.18	0.20	0.17	0.06	0.15	0.06	mg/kg
铜	18	37	37	23	30	27	mg/kg
铅	45	66	64	59	55	61	mg/kg
镍	16	50	47	36	38	27	mg/kg
pH 值	7.01	6.23	6.82	6.41	7.52	7.11	无量纲
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	189	243	226	241	180	187	mg/kg
阳离子交换量	5.9	14.3	11.4	7.5	9.9	9.8	cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	-	428	-	-	449	468	mV
饱和导水率	3.3×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	cm/s
土壤容重	0.88	1.04	1.06	1.08	0.96	0.98	g/cm ³
总孔隙度	41.7	51.9	50.2	46.0	50.1	53.1	%
二噁英*	-	-	-	-	0.39	0.34	ngTEQ/kg
四氯化碳*	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	μg/kg
氯仿*	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	μg/kg
氯甲烷*	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	μg/kg
1,1-二氯乙烷*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	μg/kg
1,2-二氯乙烷*	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	μg/kg
1,1-二氯乙烯*	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯*	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯*	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	μg/kg
二氯甲烷*	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	μg/kg
1,2-二氯丙烷*	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	μg/kg
四氯乙烯*	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	ND(1.4)	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷*	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	μg/kg

检测报告

采样点位	检测结果						单位
	2022.11.22						
	柱状样				表层样		
	2#:贵兴堡	3#:利奇化工厂址1号柱状样			10#:利奇化工厂址7号表层样	11#:利奇化工厂址东侧表层样	
	2.0m	0.2m	1.0m	2.0m	-	-	
样品编号	HD-TR2 0221114 01-0201 (2.0m)	HD-TR2 0221114 01-0301 (0.2m)	HD-TR2 0221114 01-0301 (1.0m)	HD-TR2 0221114 01-0301 (2.0m)	HD-TR2 0221114 01-1001	HD-TR2 02211140 1-1101	
1,1,2-三氯乙烷*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	µg/kg
三氯乙烯*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	µg/kg
氯乙烯*	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	ND(1.0)	µg/kg
苯*	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	µg/kg
氯苯*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	µg/kg
1,2-二氯苯*	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	µg/kg
1,4-二氯苯*	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	µg/kg
乙苯*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	µg/kg
苯乙烯*	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	µg/kg
甲苯*	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	µg/kg
间二甲苯+对二甲苯*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	µg/kg
邻二甲苯*	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	µg/kg
硝基苯*	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	mg/kg
苯胺*	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	mg/kg
2-氯酚*	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	mg/kg
苯并[a]蒽*	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	mg/kg
苯并[a]芘*	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	mg/kg
苯并[b]荧蒽*	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	mg/kg
苯并[k]荧蒽*	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	mg/kg
蒽*	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	mg/kg
二苯并[a,h]蒽*	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘*	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	mg/kg
萘*	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	mg/kg
备注:“ND”表示未检出							

备注：“ND”表示未检出

检测报告

表 4-5-3 土壤检测结果

采样点位	检测结果					单位
	2022.11.21					
	柱状样					
	4#:利奇化工厂址 2 号柱状样			5#:利奇化工厂址 3 号柱状样		
	0.2m	1.0m	2.0m	0.2m	1.0m	
样品编号	HD-TR202 2111401-04 01 (0.2m)	HD-TR202 2111401-04 01 (1.0m)	HD-TR202 2111401-04 01 (2.0m)	HD-TR202 2111401-05 01 (0.2m)	HD-TR202 2111401-05 01 (1.0m)	
乙苯	ND(4.6)	ND(4.6)	ND(4.6)	ND(4.6)	ND(4.6)	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND(4.4)	ND(4.4)	ND(4.4)	ND(4.4)	ND(4.4)	μg/kg
邻二甲苯	ND(4.7)	ND(4.7)	ND(4.7)	ND(4.7)	ND(4.7)	μg/kg
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	271	212	222	251	204	mg/kg
pH 值	6.76	6.43	6.43	7.82	7.24	无量纲
备注：“ND”表示未检出						

备注：“ND”表示未检出

表 4-5-4 土壤检测结果

采样点位	检测结果					单位
	2022.11.21					
	柱状样					
	5#:利奇化工厂址 3 号柱状样	6#:利奇化工厂址 4 号柱状样			7#:利奇化工厂址 5 号柱状样	
	2.0m	0.2m	1.0m	2.0m	0.2m	
样品编号	HD-TR202 2111401-05 01 (2.0m)	HD-TR202 2111401-06 01 (0.2m)	HD-TR202 2111401-06 01 (1.0m)	HD-TR202 2111401-06 01 (2.0m)	HD-TR202 2111401-07 01 (0.2m)	
乙苯	ND(4.6)	ND(4.6)	ND(4.6)	ND(4.6)	ND(4.6)	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND(4.4)	ND(4.4)	ND(4.4)	ND(4.4)	ND(4.4)	μg/kg
邻二甲苯	ND(4.7)	ND(4.7)	ND(4.7)	ND(4.7)	ND(4.7)	μg/kg
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	170	304	258	214	266	mg/kg
pH 值	7.32	7.03	7.22	7.83	6.91	无量纲
备注：“ND”表示未检出						

备注：“ND”表示未检出

表 4-5-5 土壤检测结果

采样点位	检测结果				单位
	2022.11.21				
	柱状样		表层样		
	7#:利奇化工厂址 5 号柱状样		8#:利奇化工厂址 6 表层样	9#:利奇化工厂址西侧表层样	
	1.0m	2.0m	-	-	
样品编号	HD-TR2022 111401-0701 (1.0m)	HD-TR20221 11401-0701 (2.0m)	HD-TR20221114 01-0801	HD-TR20221114 01-0901	
乙苯	ND(4.6)	ND(4.6)	ND(4.6)	ND(4.6)	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND(4.4)	ND(4.4)	ND(4.4)	ND(4.4)	μg/kg

检测报告

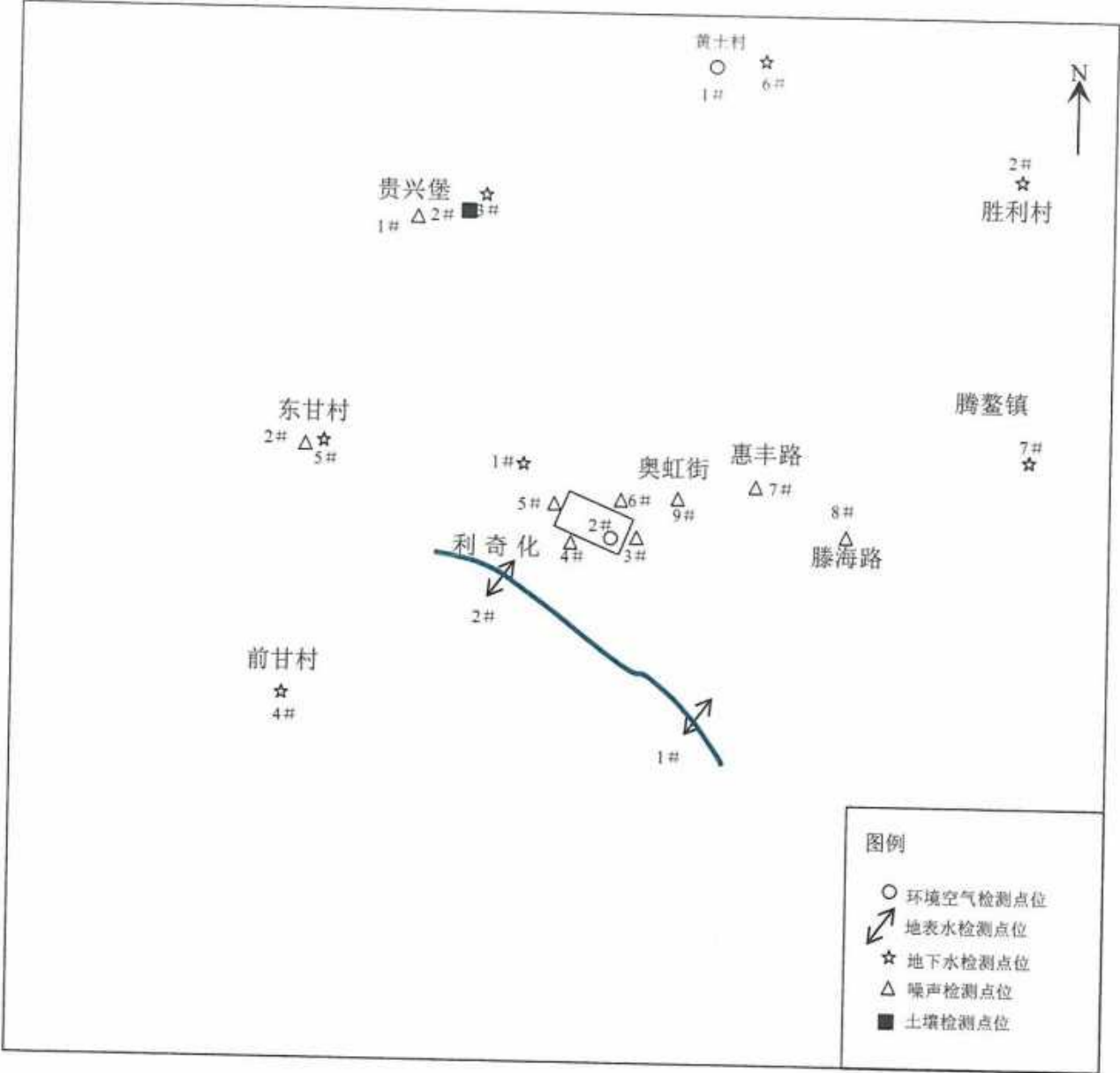
采样点位	检测结果				单位
	2022.11.21				
	柱状样		表层样		
	7#:利奇化工厂址 5 号柱状样		8#:利奇化工厂址 6 表层样	9#:利奇化工厂址西侧表层样	
	1.0m	2.0m	-	-	
样品编号	HD-TR2022 111401-0701 (1.0m)	HD-TR20221 11401-0701 (2.0m)	HD-TR20221114 01-0801	HD-TR20221114 01-0901	
邻二甲苯	ND(4.7)	ND(4.7)	ND(4.7)	ND(4.7)	μg/kg
石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	253	245	281	272	mg/kg
pH 值	7.82	6.82	7.11	7.51	无量纲
备注：“ND”表示未检出					

表 4-5-6 土壤检测结果

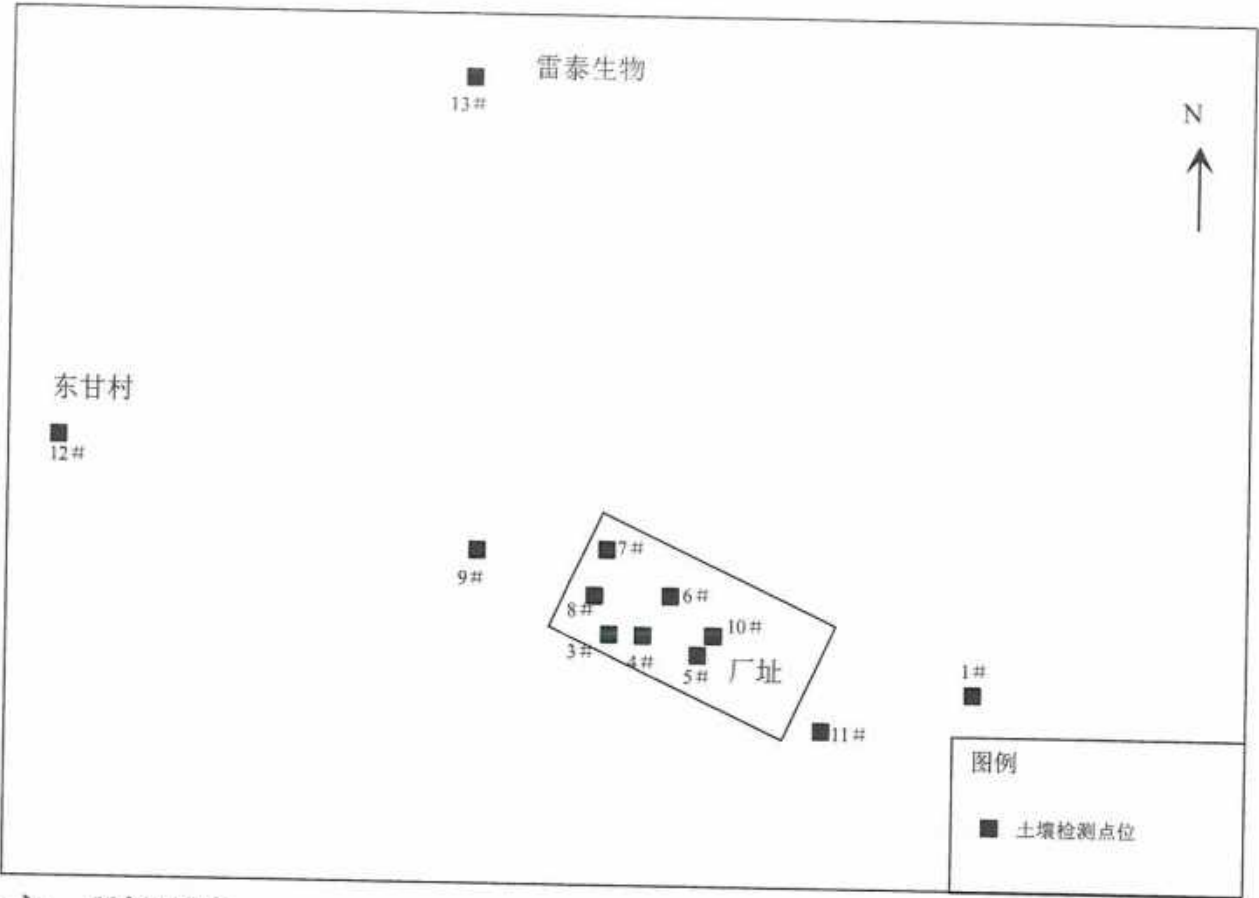
采样点位		检测结果		单位
		2022.11.22		
		表层样		
		12#:东甘村东部（农用地）	13#:雷泰生物西侧（农用地）	
样品编号		HD-TR2022111401-1201	HD-TR2022111401-1301	
pH 值		7.31	7.54	无量纲
镉		0.10	0.10	mg/kg
汞		0.497	0.552	mg/kg
砷		2.28	3.06	mg/kg
铅		40	60	mg/kg
铬		94	59	mg/kg
铜		18	21	mg/kg
镍		13	41	mg/kg
锌		37	57	mg/kg
六六六	α-666	ND(0.06)	ND(0.06)	μg/kg
	β-666	ND(0.05)	ND(0.05)	μg/kg
	γ-666	ND(0.06)	ND(0.06)	μg/kg
	δ-666	ND(0.06)	ND(0.06)	μg/kg
滴滴涕	o.P'-DDT	ND(0.09)	ND(0.09)	μg/kg
	P.P'-DDD	ND(0.06)	ND(0.06)	μg/kg
	P.P'-DDT	ND(0.06)	ND(0.06)	μg/kg
	P.P'-DDE	ND(0.05)	ND(0.05)	μg/kg
苯并[a]芘*		ND（0.1）	ND（0.1）	mg/kg
备注：“ND”表示未检出				

检测 报 告

五、检测点位图：



检测 报 告



六、现场照片:



七彩化学



检测报告

贵兴堡



厂内

-----报告结束-----

编制人：

付超

审核人：

付超

批准人：



签发日期：

2022.12.12

附件

一、气象参数:

表 1-1 环境空气气象参数表

采样日期	起始时间	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2022.11.17	2:00	晴	5.3	101.2	3.3	南	-	-
	8:00		10.3	100.8	3.4	南	3	1
	14:00		14.2	100.8	3.7	南	3	1
	20:00		8.5	100.9	3.2	南	-	-
	日均值		11.2	100.8	3.3	南	-	-
2022.11.18	2:00	阴	3.8	101.2	3.4	北	-	-
	8:00		8.5	100.9	3.3	北	-	-
	14:00		10.8	100.8	3.1	北	-	-
	20:00		6.4	100.9	3.0	北	-	-
	日均值		9.4	100.8	3.2	北	-	-
2022.11.19	2:00	阴	3.6	101.3	3.3	北	-	-
	8:00		10.6	101.0	3.4	北	-	-
	14:00		13.2	100.9	3.4	北	-	-
	20:00		8.3	101.1	3.6	北	-	-
	日均值		11.0	101.0	3.2	北	-	-
2022.11.20	2:00	多云	1.3	101.4	3.4	北	-	-
	8:00		5.6	101.2	3.2	北	6	2
	14:00		7.0	101.2	3.3	北	6	2
	20:00		3.4	101.2	3.4	北	-	-
	日均值		5.8	101.2	3.7	北	-	-
2022.11.21	2:00	晴	-1.6	101.5	3.6	北	-	-
	8:00		4.8	101.2	3.5	北	3	1
	14:00		6.7	101.2	3.2	北	3	1
	20:00		3.2	101.2	3.3	北	-	-
	日均值		5.3	101.2	3.4	北	-	-
2022.11.22	2:00	多云	1.6	101.4	3.3	南	-	-
	8:00		4.7	101.3	3.2	南	5	2
	14:00		6.7	101.2	3.3	南	5	2
	20:00		2.8	101.3	3.4	南	-	-
	日均值		5.0	101.3	3.2	南	-	-
2022.11.23	2:00	晴	0.4	101.3	3.4	北	-	-
	8:00		7.4	101.1	3.2	北	3	0
	14:00		10.3	101.0	3.1	北	3	0
	20:00		6.1	101.1	3.3	北	-	-
	日均值		8.6	101.1	3.2	北	-	-
2022.11.24	-	阴	-1.2~11.3	100.9~101.3	3.2~3.6	南	-	-
2022.11.25	-	多云	-2.8~10.2	100.9~101.3	3.1~3.7	西北	-	-

附件

采样日期	起始时间	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2022.11.26	-	多云	-4.3~2.8	101.2~101.5	3.0~3.6	南	-	-
2022.11.27	-	阴	-4.2~4.6	101.1~101.4	3.0~3.6	东北	-	-
2022.11.28	-	多云	-8.3~3.4	101.2~101.6	3.0~3.4	西北	-	-
2022.11.29	-	晴	-12.5~3.2	101.5~101.7	3.1~3.6	西北	-	-
2022.11.30	-	晴	-14.3~5.3	101.5~101.8	3.1~3.6	西北	-	-
2022.11.24	2:00	阴	5.3	101.1	3.6	南	-	-
	8:00		8.9	101.0	3.2	南	-	-
	14:00		11.3	100.9	3.3	南	-	-
	20:00		5.6	101.1	3.4	南	-	-
	日均值		8.2	101.0	3.3	南	-	-
2022.11.25	2:00	多云	-2.6	101.3	3.5	西北	-	-
	8:00		7.6	101.0	3.6	西北	5	3
	14:00		10.2	100.9	3.3	西北	5	3
	20:00		4.3	101.1	3.7	西北	-	-
	日均值		7.8	101.0	3.4	西北	-	-
2022.11.26	2:00	多云	-4.3	101.5	3.3	南	-	-
	8:00		-0.6	101.3	3.6	南	4	2
	14:00		2.8	101.2	3.5	南	4	2
	20:00		0.4	101.2	3.1	南	-	-
	日均值		0.6	101.2	3.3	南	-	-
2022.11.27	2:00	阴	-1.2	101.3	3.2	东北	-	-
	8:00		1.6	101.2	3.4	东北	-	-
	14:00		4.6	101.1	3.3	东北	-	-
	20:00		-0.5	101.3	3.0	东北	-	-
	日均值		2.2	101.2	3.2	东北	-	-
2022.11.28	2:00	多云	-6.8	101.5	3.4	西北	-	-
	8:00		-2.6	101.4	3.2	西北	4	1
	14:00		3.4	101.2	3.3	西北	4	1
	20:00		-3.4	101.4	3.4	西北	-	-
	日均值		-1.4	101.3	3.4	西北	-	-
2022.11.29	2:00	晴	-10.5	101.7	3.2	西北	-	-
	8:00		-5.6	101.5	3.3	西北	2	0
	14:00		-3.2	101.5	3.4	西北	2	0
	20:00		-8.4	101.6	3.4	西北	-	-
	日均值		-6.2	101.5	3.3	西北	-	-
2022.11.30	2:00	晴	-14.3	101.8	3.4	西北	-	-
	8:00		-7.3	101.6	3.3	西北	2	1
	14:00		-5.3	101.5	3.4	西北	2	1
	20:00		-10.2	101.7	3.3	西北	-	-
	日均值		-7.6	101.6	3.5	西北	-	-

附件

表 1-2 噪声气象参数表

检测日期	天气状况		风向		最大风速 (m/s)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022.11.19	阴	阴	北	北	3.2	3.3
2022.11.20	多云	多云	北	北	3.4	3.5

二、现场调查结果:

表 2-1 地下水现场调查结果

采样点位	采样坐标	水位 (m)	井深 (m)
1#:园区内现有监测井 (利奇化工附近)	122°46'55.50"; 41°4'15.10"	1.9	30
2#:胜利村	122°48'49.34"; 41°5'13.43"	2	25
3#:贵兴堡	122°46'55.25"; 41°5'8.80"	3.5	40
4#:前甘村	122°46'0.12"; 41°3'29.78"	1.6	30
5#:东甘村	122°46'16.64"; 41°4'29.67"	2	26
6#:黄土村	122°47'51.44"; 41°5'36.24"	2	30
7#:腾鳌镇	122°48'50.76"; 41°4'15.78"	1.4	20
马架村	122°46'33.00"; 41°3'11.77"	2.1	30
园区内 1 号点	122°47'50.70"; 41°4'16.14"	1.8	30
园区内 2 号点	122°47'45.80"; 41°4'17.63"	1.7	30
园区内 3 号点	122°47'37.66"; 41°4'21.02"	1.7	30
园区内 4 号点	122°47'29.36"; 41°4'21.64"	1.8	30
园区内 5 号点	122°47'9.14"; 41°4'27.61"	1.9	30
园区内 6 号点	122°47'17.41"; 41°4'48.12"	2	30
园区内 7 号点	122°47'58.51"; 41°4'36.45"	2.1	30

表 2-2 土壤理化特性调查表

点位	现场记录				
	颜色	结构	质地	砂砾含量	其它异物
1#:七彩化学东侧空地 (0.2m)	暗棕色	块状	中壤土	1%	无异物
1#:七彩化学东侧空地 (1.0m)	暗棕色	块状	中壤土	1%	无异物
1#:七彩化学东侧空地 (2.0m)	暗棕色	块状	中壤土	1%	无异物
2#:贵兴堡 (0.2m)	棕色	块状	中壤土	1%	无异物
2#:贵兴堡 (1.0m)	棕色	块状	中壤土	1%	无异物
2#:贵兴堡 (2.0m)	棕色	块状	中壤土	1%	无异物
3#:利奇化工厂址 1 号柱状样 (0.2m)	暗棕色	块状	中壤土	1%	无异物
3#:利奇化工厂址 1 号柱状样 (1.0m)	暗棕色	块状	中壤土	1%	无异物
3#:利奇化工厂址 1 号柱状样 (2.0m)	暗棕色	块状	中壤土	1%	无异物
10#:利奇化工厂址 7 号表层样	暗棕色	块状	中壤土	1%	无异物

附件

三、二噁英*附件:

二噁英*委托单位为江苏国润检测科技有限公司;证书编号为 CMA20102340079

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录(环境空气)

采样点位		1#: 黄土村			
采样日期		2022.11.25		采样量(单位: Nm ³)	
				568	
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: pg/Nm ³	单位: pg/Nm ³	I-TEF	单位: TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0026	0.0013	×1	0.0013
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0038	0.0019	×0.5	0.00095
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0025	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0023	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0023	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0020	0.0010	×0.01	0.000010
	O ₈ CDD	0.0080	0.0040	×0.001	0.0000040
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0067	0.0034	×0.1	0.00034
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0025	0.0048	×0.05	0.00024
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0025	0.0013	×0.5	0.00065
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0022	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0021	0.0077	×0.1	0.00077
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0036	0.0018	×0.1	0.00018
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0027	0.015	×0.01	0.00015
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0038	0.0019	×0.01	0.000019
	O ₈ CDF	0.0048	0.0024	×0.001	0.0000024

- [注]: 1.实测浓度: 二噁英类质量分数测定值, Pg/m³
 2.毒性当量因子(TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
 3.毒性当量(TEQ)质量分数: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数, Pg/m³
 4.当实测浓度值低于检出限用“ND”

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		2#: 园区内（利奇化工厂址）			
采样日期		2022.11.25		采样量（单位：Nm ³ ）	568
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0025	0.0013	×1	0.0013
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0042	0.0021	×0.5	0.0011
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0030	0.0015	×0.1	0.00015
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0029	0.0030	×0.1	0.00030
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0028	0.0014	×0.1	0.00014
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0024	0.0012	×0.01	0.000012
	O ₈ CDD	0.0074	0.0037	×0.001	0.0000037
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0062	0.0031	×0.1	0.00031
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0032	0.0016	×0.05	0.000080
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0032	0.0016	×0.5	0.00080
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0022	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0022	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0034	0.0017	×0.1	0.00017
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0029	0.017	×0.01	0.00017
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0040	0.0020	×0.01	0.000020
	O ₈ CDF	0.0039	0.0020	×0.001	0.0000020

[注]: 1.实测浓度: 二噁英类质量分数测定值, Pg/m³

2.毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

3.毒性当量 (TEQ) 质量分数: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数, Pg/m³

4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		1#: 黄士村			
采样日期		2022.11.26	采样量（单位：Nm ³ ）		564
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0014	0.00070	×1	0.00070
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0026	0.0013	×0.5	0.00065
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0024	0.0048	×0.1	0.00048
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0022	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0022	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0027	0.0014	×0.01	0.000014
	O ₈ CDD	0.0060	0.057	×0.001	0.000057
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0042	0.0098	×0.1	0.00098
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0029	0.0093	×0.05	0.00047
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0030	0.012	×0.5	0.0060
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.013	×0.1	0.0013
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0034	0.0017	×0.1	0.00017
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0025	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0029	0.076	×0.01	0.00076
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0038	0.011	×0.01	0.00011
	O ₈ CDF	0.0038	0.048	×0.001	0.000048

[注]: 1.实测浓度：二噁英类质量分数测定值，Pg/m³
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
3.毒性当量（TEQ）质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数，Pg/m³
4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		2#: 园区内（利奇化工厂址）			
采样日期		2022.11.26		采样量（单位：Nm ³ ）	564
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00082	0.00041	×1	0.00041
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0021	0.0011	×0.5	0.00055
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0015	0.00075	×0.1	0.000075
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0013	0.00065	×0.1	0.000065
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0013	0.00065	×0.1	0.000065
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0020	0.0010	×0.01	0.000010
	O ₈ CDD	0.0058	0.0029	×0.001	0.0000029
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	0.0014	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0012	0.00060	×0.05	0.000030
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0013	0.00065	×0.5	0.00033
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0011	0.00055	×0.1	0.000055
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0012	0.00060	×0.1	0.000060
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0021	0.0011	×0.1	0.00011
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	0.00070	×0.1	0.000070
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0017	0.018	×0.01	0.00018
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0027	0.0014	×0.01	0.000014
	O ₈ CDF	0.0040	0.0020	×0.001	0.0000020

[注]: 1.实测浓度：二噁英类质量分数测定值，Pg/m³

2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

3.毒性当量（TEQ）质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数，Pg/m³

4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		1#: 黄士村			
采样日期		2022.11.27	采样量（单位：Nm ³ ）		560
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0011	0.00055	×1	0.00055
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0025	0.0013	×0.5	0.00065
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0018	0.00090	×0.1	0.000090
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0016	0.00080	×0.1	0.000080
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0015	0.00075	×0.1	0.000075
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0023	0.033	×0.01	0.00033
	O ₈ CDD	0.0066	1.2	×0.001	0.0012
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0036	0.0018	×0.1	0.00018
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0017	0.0061	×0.05	0.00031
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0018	0.00090	×0.5	0.00045
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.00065	×0.1	0.000065
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.00065	×0.1	0.000065
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0018	0.00090	×0.1	0.000090
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	0.0035	×0.1	0.00035
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0020	0.028	×0.01	0.00028
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0026	0.0013	×0.01	0.000013
	O ₈ CDF	0.0031	0.035	×0.001	0.000035

[注]: 1.实测浓度：二噁英类质量分数测定值，Pg/m³
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
3.毒性当量（TEQ）质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数，Pg/m³
4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		2#: 园区内（利奇化工厂址）			
采样日期		2022.11.27	采样量（单位：Nm ³ ）		560
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯二苯并噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0026	0.0013	×1	0.0013
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0029	0.0015	×0.5	0.00075
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0028	0.0014	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0023	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0023	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0027	0.0014	×0.01	0.000014
	O ₈ CDD	0.0077	0.051	×0.001	0.000051
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0067	0.0034	×0.1	0.00034
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0029	0.0073	×0.05	0.00037
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0030	0.0015	×0.5	0.00075
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0021	0.011	×0.1	0.0011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0021	0.010	×0.1	0.0010
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0034	0.0017	×0.1	0.00017
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0024	0.0012	×0.1	0.00012
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0031	0.037	×0.01	0.00037
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0044	0.0022	×0.01	0.000022
	O ₈ CDF	0.0041	0.0021	×0.001	0.0000021

[注]: 1.实测浓度：二噁英类质量分数测定值，Pg/m³
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
3.毒性当量（TEQ）质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数，Pg/m³
4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		1#: 黄土村			
采样日期		2022.11.28	采样量（单位：Nm³）		560
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm³	单位：pg/Nm³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm³
多氯二苯并噁英	2,3,7,8-T4CDD	0.0013	0.00065	×1	0.00065
	1,2,3,7,8-P5CDD	0.0023	0.0012	×0.5	0.00060
	1,2,3,4,7,8-H6CDD	0.0020	0.0010	×0.1	0.00010
	1,2,3,6,7,8-H6CDD	0.0018	0.00090	×0.1	0.000090
	1,2,3,7,8,9-H6CDD	0.0018	0.00090	×0.1	0.000090
	1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	0.0022	0.0011	×0.01	0.000011
	O8CDD	0.0071	0.0036	×0.001	0.0000036
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T4CDF	0.0039	0.0020	×0.1	0.00020
	1,2,3,7,8-P5CDF	0.0018	0.00090	×0.05	0.000045
	2,3,4,7,8-P5CDF	0.0019	0.00095	×0.5	0.00048
	1,2,3,4,7,8-H6CDF	0.0017	0.00085	×0.1	0.000085
	1,2,3,6,7,8-H6CDF	0.0016	0.0049	×0.1	0.00049
	1,2,3,7,8,9-H6CDF	0.0027	0.0014	×0.1	0.00014
	2,3,4,6,7,8-H6CDF	0.0020	0.0010	×0.1	0.00010
	1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	0.0019	0.025	×0.01	0.00025
	1,2,3,4,7,8,9-H7CDF	0.0033	0.0017	×0.01	0.000017
	O8CDF	0.0042	0.0021	×0.001	0.0000021

[注]： 1.实测浓度：二噁英类质量分数测定值，Pg/m³
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
3.毒性当量（TEQ）质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-T4CDD 的质量分数，Pg/m³
4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		2#: 园区内（利奇化工厂址）			
采样日期		2022.11.28		采样量（单位：Nm ³ ）	560
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0033	0.0017	×1	0.0017
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0040	0.0020	×0.5	0.0010
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0031	0.0016	×0.1	0.00016
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0025	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0025	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0025	0.0071	×0.01	0.000071
	O ₈ CDD	0.0077	0.030	×0.001	0.000030
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0071	0.0036	×0.1	0.00036
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0026	0.0013	×0.05	0.000065
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0027	0.0014	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0021	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0020	0.0010	×0.1	0.00010
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0034	0.0017	×0.1	0.00017
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0021	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0026	0.0013	×0.01	0.000013
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0039	0.0020	×0.01	0.000020
	O ₈ CDF	0.0040	0.0020	×0.001	0.0000020

[注]: 1.实测浓度：二噁英类质量分数测定值，Pg/m³

2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

3.毒性当量（TEQ）质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数，Pg/m³

4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		1#: 黄土村			
采样日期		2022.11.29	采样量（单位：Nm³）		561
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm³	单位：pg/Nm³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm³
多氯二苯并二噁英	2,3,7,8-T4CDD	0.0032	0.0016	×1	0.0016
	1,2,3,7,8-P5CDD	0.0039	0.0020	×0.5	0.0010
	1,2,3,4,7,8-H6CDD	0.0030	0.0015	×0.1	0.00015
	1,2,3,6,7,8-H6CDD	0.0027	0.0014	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8,9-H6CDD	0.0027	0.0014	×0.1	0.00014
	1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	0.0024	0.0012	×0.01	0.000012
	O8CDD	0.0088	0.0044	×0.001	0.0000044
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T4CDF	0.0066	0.017	×0.1	0.0017
	1,2,3,7,8-P5CDF	0.0029	0.0055	×0.05	0.00028
	2,3,4,7,8-P5CDF	0.0029	0.0015	×0.5	0.00075
	1,2,3,4,7,8-H6CDF	0.0021	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,6,7,8-H6CDF	0.0020	0.0010	×0.1	0.00010
	1,2,3,7,8,9-H6CDF	0.0035	0.0018	×0.1	0.00018
	2,3,4,6,7,8-H6CDF	0.0022	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	0.0025	0.0013	×0.01	0.000013
	1,2,3,4,7,8,9-H7CDF	0.0037	0.0019	×0.01	0.000019
	O8CDF	0.0054	0.0027	×0.001	0.0000027

[注]: 1.实测浓度：二噁英类质量分数测定值，Pg/m³
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义
3.毒性当量（TEQ）质量分数：折算为相当于2,3,7,8-T4CDD的质量分数，Pg/m³
4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）浓度时以1/2检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位	2#: 园区内（利奇化工厂址）				
采样日期	2022.11.29	采样量（单位：Nm ³ ）		561	
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0011	0.00055	×1	0.00055
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0029	0.0015	×0.5	0.00075
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0027	0.0014	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0025	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0025	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0024	0.017	×0.01	0.00017
	O ₈ CDD	0.0056	0.0028	×0.001	0.0000028
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0046	0.0023	×0.1	0.00023
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0034	0.0052	×0.05	0.00026
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0034	0.0017	×0.5	0.00085
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0022	0.028	×0.1	0.0028
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.010	×0.1	0.0010
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0034	0.0017	×0.1	0.00017
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0024	0.020	×0.1	0.0020
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0037	0.073	×0.01	0.00073
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0047	0.011	×0.01	0.00011
	O ₈ CDF	0.0039	0.043	×0.001	0.000043

[注]: 1.实测浓度：二噁英类质量分数测定值，Pg/m³

2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

3.毒性当量（TEQ）质量分数：折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数，Pg/m³

4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		1#: 黄士村			
采样日期		2022.11.30		565	
二噁英类*		采样量（单位：Nm ³ ）		565	
		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00083	0.00042	×1	0.00042
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0016	0.00080	×0.5	0.00040
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0014	0.00070	×0.1	0.000070
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0013	0.00065	×0.1	0.000065
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0013	0.00065	×0.1	0.000065
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0016	0.00080	×0.01	0.0000080
	O ₈ CDD	0.0060	0.0030	×0.001	0.0000030
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0027	0.0014	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0014	0.00070	×0.05	0.000035
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0015	0.0046	×0.5	0.0023
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0011	0.0086	×0.1	0.00086
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0010	0.00050	×0.1	0.000050
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0019	0.00095	×0.1	0.000095
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	0.00070	×0.1	0.000070
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0016	0.015	×0.01	0.00015
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0025	0.0013	×0.01	0.000013
	O ₈ CDF	0.0032	0.0016	×0.001	0.0000016

- [注]: 1.实测浓度: 二噁英类质量分数测定值, Pg/m³
 2.毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
 3.毒性当量 (TEQ) 质量分数: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数, Pg/m³
 4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		2#: 园区内（利奇化工厂址）			
采样日期		2022.11.30		565	
		采样量（单位：Nm ³ ）			
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0011	0.00055	×1	0.00055
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0023	0.0012	×0.5	0.00060
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0017	0.00085	×0.1	0.000085
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0016	0.00080	×0.1	0.000080
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0016	0.00080	×0.1	0.000080
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0020	0.032	×0.01	0.00032
	O ₈ CDD	0.0066	1.1	×0.001	0.0011
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0030	0.0015	×0.1	0.00015
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0018	0.0042	×0.05	0.00021
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0021	0.0011	×0.5	0.00055
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.00065	×0.1	0.000065
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0013	0.0053	×0.1	0.00053
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0020	0.0010	×0.1	0.00010
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0014	0.00070	×0.1	0.000070
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0017	0.020	×0.01	0.00020
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0023	0.0012	×0.01	0.000012
	O ₈ CDF	0.0030	0.035	×0.001	0.000035

- [注]: 1.实测浓度: 二噁英类质量分数测定值, Pg/m³
 2.毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
 3.毒性当量 (TEQ) 质量分数: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数, Pg/m³
 4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		1#: 黄土村			
采样日期		2022.12.1		564	
		采样量（单位：Nm ³ ）			
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0024	0.0012	×1	0.0012
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0034	0.0017	×0.5	0.00085
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0030	0.0015	×0.1	0.00015
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0026	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0026	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0025	0.025	×0.01	0.00025
	O ₈ CDD	0.0077	0.070	×0.001	0.000070
多氯 二苯 并呋 喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0059	0.0030	×0.1	0.00030
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0025	0.0066	×0.05	0.00033
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0026	0.0013	×0.5	0.00065
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0022	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0023	0.0069	×0.1	0.00069
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0038	0.0019	×0.1	0.00019
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0026	0.0013	×0.1	0.00013
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0030	0.042	×0.01	0.00042
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0039	0.0020	×0.01	0.000020
	O ₈ CDF	0.0039	0.018	×0.001	0.000018

- [注]: 1.实测浓度: 二噁英类质量分数测定值, Pg/m³
 2.毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
 3.毒性当量 (TEQ) 质量分数: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数, Pg/m³
 4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录（环境空气）

采样点位		2#: 园区内（利奇化工厂址）			
采样日期		2022.12.1		采样量（单位：Nm ³ ）	
				564	
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位：pg/Nm ³	单位：pg/Nm ³	I-TEF	单位：TEQpg/Nm ³
多氯 二苯 并对 二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0013	0.00065	×1	0.00065
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0025	0.0013	×0.5	0.00065
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0022	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0021	0.0011	×0.1	0.00011
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0020	0.0010	×0.1	0.00010
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0021	0.0011	×0.01	0.000011
	O ₈ CDD	0.0068	0.0034	×0.001	0.0000034
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0044	0.0022	×0.1	0.00022
多氯 二苯 并呋 喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0022	0.0044	×0.05	0.00022
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0023	0.0012	×0.5	0.00060
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0016	0.00080	×0.1	0.000080
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0016	0.00080	×0.1	0.000080
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0026	0.0013	×0.1	0.00013
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0019	0.00095	×0.1	0.000095
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0019	0.019	×0.01	0.00019
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0033	0.0017	×0.01	0.000017
	O ₈ CDF	0.0041	0.014	×0.001	0.000014

[注]: 1.实测浓度: 二噁英类质量分数测定值, Pg/m³

2.毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

3.毒性当量 (TEQ) 质量分数: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量分数, Pg/m³

4.当实测浓度值低于检出限用“ND”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录(土壤)

点位名称		10#:利奇化工厂址7号表层样	取样量(干重)(单位: g)	5.0793	
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/g	单位: ng/kg	I-TEF	单位: TEQng/kg
多氯二苯 并对二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00016	0.080	×1	0.080
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.00041	0.21	×0.5	0.11
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00017	0.085	×0.1	0.0085
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00017	0.32	×0.1	0.032
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00017	0.085	×0.1	0.0085
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00014	0.070	×0.01	0.00070
	O ₈ CDD	0.00071	0.36	×0.001	0.00036
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.00012	0.060	×0.1	0.0060
多氯二苯 并呋喃	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.00016	1.1	×0.05	0.055
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.00015	0.075	×0.5	0.038
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00015	0.075	×0.1	0.0075
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00013	0.065	×0.1	0.0065
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.00018	0.090	×0.1	0.0090
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00013	0.065	×0.1	0.0065
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.00020	1.1	×0.01	0.011
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.00020	0.60	×0.01	0.0060
	O ₈ CDF	0.00037	2.9	×0.001	0.0029

[注]: 1.毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度 (ng/kg)。
2.ND 指低于检出限, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录(土壤)

点位名称		11#:利奇化工厂址东侧表层样	取样量(干重)(单位: g)		5.0265
二噁英类*		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/g	单位: ng/kg	I-TEF	单位: TEQng/kg
多氯二苯 并对二噁 英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.00020	0.10	×1	0.10
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.00046	0.23	×0.5	0.12
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.00021	0.11	×0.1	0.011
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.00021	0.11	×0.1	0.011
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.00021	0.11	×0.1	0.011
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.00028	0.14	×0.01	0.0014
	O ₈ CDD	0.0014	0.70	×0.001	0.00070
多氯二苯 并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.00015	0.075	×0.1	0.0075
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.00019	0.095	×0.05	0.0048
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.00018	0.090	×0.5	0.045
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.00014	0.070	×0.1	0.0070
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.00012	0.060	×0.1	0.0060
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.00018	0.090	×0.1	0.0090
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.00013	0.065	×0.1	0.0065
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.00023	0.12	×0.01	0.0012
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.00027	0.14	×0.01	0.0014
	O ₈ CDF	0.00091	1.2	×0.001	0.0012

[注]: 1.毒性当量 (TEQ) 质量浓度: 折算为相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度 (ng/kg)。
 2.ND 指低于检出限, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算

附表 1

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√	
	评价因子	基本污染物(PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} □	
		其他污染物(NMHC、甲醇、氨、硫化氢、TVOC、PM ₁₀ 、TSP)				不包括二次 PM _{2.5} √	
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√	其他标准√
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2022)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√	
	现状评价	达标区√			不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√		拟替代的污染源√	其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源√
		本项目非正常排放源√					
		现有污染源√					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AE DT□	CALPU FF□	网格模型□
	预测范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km√	
	预测因子	预测因子(NMHC、甲醇、氨、硫化氢、PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} □	
						不包括二次 PM _{2.5} √	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目最大占标率} ≤100%√			C _{本项目最大占标率} >100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目最大占标率} ≤10%□		C _{本项目最大占标率} >10%□		
		二类区	C _{本项目最大占标率} ≤30%√		C _{本项目最大占标率} >30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(2)h		C _{非正常占标率} ≤100%□		C _{非正常占标率} >100%√	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加达标} √			C _{叠加不达标} □			
区域环境质量整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子(NMHC、甲醇、氨、硫化氢、颗粒物)			有组织废气监测√		无监测□
	环境质量监测				监测因子()		
评价结论	环境影响	可以接受√			不可以接受□		
	大气环境防护距离	距(/)厂界最远(/)m					
	污染源年排放量	SO ₂ : (0)t/a		NO _x : (0)t/a		颗粒物: (0.831)t/a	VOCs: (3.704)t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项							

附表 2

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
影响识别	影响类型	水污染影响型√; 水文要素影响型□				
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□; 饮用水取水口□; 涉水的自然保护区□; 重要湿地□; 重要水生生物的自然产卵地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体□; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□; 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□; 即有实测□; 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□		生态环境保护主管部门□; 补充监测□; 其他□		
		春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□				
	区域水资源开发利用状况	未开发□; 开发量 40%以下□; 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□		生态环境保护主管部门□; 补充监测□; 其他□		
		春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□				
	补充监测	调查时期		监测因子	监测断面或点位	
丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□		0个	监测断面或点位个数 0个			
春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□						
现状评价	评价范围	河流: 长度()km; 湖库、河口及近岸海域: 面积()km ²				
	评价因子	0				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类□; II类□; III类□; IV类□; V类□; 近岸海域: 第一类□; 第二类□; 第三类□; 第四类□ 规划年评价标准()				
		评价时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□			
			春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□: 达标□; 不达标□			达标区□ 不达标区□	
		水环境控制单元或断面水质达标状况□: 达标□; 不达标□				
		水环境保护目标质量状况□: 达标□; 不达标□				
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□: 达标□; 不达标□				
底泥污染评价□						

		水资源与开发利用程度及其水文情势评价□				
		水环境质量回顾评价□				
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□				
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□				
		设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□				
		正常工况□；非正常工况□				
		污染控制可减缓措施方案□				
		区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□				
		导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代消减源□				
	水环境影响评价	排放口混合去外满足水环境保护要求□				
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□				
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求□				
		水环境控制单元或断面水质达标□				
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□				
		满足区（流）域环境质量改善目标要求□				
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□				
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□				
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		
		化学需氧量		(4.442)		
		氨氮		(0.283)		
		总磷		(0.001)		
		总氮		(0.351)		
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	
		()	()	()	()	
	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 ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s				
防治	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减依托其他工程措施□；其他□				

措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方法	手动□；自动□；无检测√	手动□；自动√；无检测□
		监测点位	(/)	(厂区总排口)
		监测因子	(/)	(pH 值、化学需氧量、氨氮)
	污染物排放清单	√		
评价结论		可以接受√；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“/”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表 3

建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级√	
	评价范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型 计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料√		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√			其他□		
	预测范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测√	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (/)		监测点位数 (/)		无监测√	
评价结论	环境影响	可行√			不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“ () ”为内容填写项。							

附表 4

建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□				土地利用类型图
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□				
	占地规模	(6.6)hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(S)、距离(100m)				
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流□; 垂直入渗√; 地下水位□; 其他()				
	全部污染物	NMHC、甲醇、TSP、石油烃				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√; II类□; III类□; IV类□				
	敏感程度	敏感√; 较敏感□; 不敏感□				
评价工作等级		一级√; 二级□; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) □; d) √				
	理化特性	时间、经纬度、现场记录(土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物)、实验室测定(pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度)				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	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	(GB36600-2018) 表 1 前 45 项、(GB15618-2018) 表 1 前 8 项					
现状评价	评价因子	(GB36600-2018) 表 1 前 45 项、(GB15618-2018) 表 1 前 8 项				
	评价标准	GB15618√; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(1000m)				
		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(跟踪检测)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH 值、石油烃		1 次/年	
	信息公开指标	pH 值、石油烃				
评价结论		建设可行				
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

附表 5

建设项目环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲醇	塔釜残液	—	—
		存在总量/t	111.6	4.4	—	—
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数(0)人		5km 范围内人口数(67829)人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		(—)人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2√	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2√	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100√	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4√
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4√
环境敏感程度		大气	E1√		E2□	E3□
		地表水	E1□		E2□	E3√
		地下水	E1□		E2√	E3□
环境风险潜势		IV+□	IV√	III√	II□	I□
评价等级		一级√		二级√	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√	
	环境风险类型	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√	
	影响途径	大气√		地表水√	地下水√	
事故情形分析		源强设定方法		计算法√	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB□	AFTOX√	其他□
		甲醇储罐相关管路全管径泄漏事故预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围(0)m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围(90)m			
		甲醇储罐相关管路全管径泄漏火灾爆炸事故预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围(250)m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围(690)m					
	地表水	最近环境敏感目标(/), 到达时间(/)h				
	地下水	下游厂区边界到达时间(2)d				
最近环境敏感目标(/), 到达时间(/)d						
重点风险防范措施		设置“三级防控”措施, 装置区围堰、罐组防火堤、新建一座容积为 896m ³ 的初期雨水池, 新建一座容积为 1369m ³ 的事故水池。				
评价结论与建议		建设可行				
注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。						

附表 6

生态影响评价自查表

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: (0.66) 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。		

附表7

填表单位（盖章）：		辽宁利奇新材料有限公司				填表人（签字）：		李洋		项目经办人（签字）：		李洋				
建 设 项 目	项目名称	2000吨/年二茂铁项目				建设内容		在已批复的生产车间1内，新增生产设备，并配套建设相应的废气、废水、噪声和固体废物等环保工程,形成年产2000吨二茂铁的生产能力								
	项目代码															
	环评信用平台项目编号	26m2a4														
	建设地点	辽 宁 省 鞍 山 市 海 城 市 鞍 山 精 细 有 机 新 材 料 化 工 产 业 园 内				建设规模		年产2000吨二茂铁								
	项目建设周期（月）	1.0				计划开工时间		2023年11月								
	环境影响评价行业类别	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				预计投产时间		2024年1月								
	建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码		有机化学原料制造，代码C2614								
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别		新申报项目							
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名		《鞍山精细有机新材料化工产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》								
	规划环评审查机关	鞍山市行政审批局				规划环评审查意见文号		鞍行审批复环（2023）45号								
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	122.783141		纬度	41.068727		占地面积（平方米）	66080		环评文件类别	环境影响报告书					
建设地点坐标（线性工程）	起点经度			起点纬度			终点经度			终点纬度	工程长度（千米）					
总投资（万元）	31899.38				环保投资（万元）		362.00		所占比例（%）		1.13					
建 设 单 位	单位名称	辽宁利奇新材料有限公司		法定代表人	慈洪搏		环评编制单位	单位名称	辽宁万尔思生态环境科技有限公司		统一社会信用代码	91210104340860170E				
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91210381MA7KFJHR0Y		主要负责人	李洋			编制主持人	姓名	孙常亮		联系电话	18602418217			
				信用编号	BH000274											
				职业资格证书管理号	201805035210000002											
通讯地址	辽宁省鞍山市海城市腾鳌镇寿安街道办				通讯地址		辽宁省沈阳市浑南区金辉街1号 德宝大厦2001室									
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）							区域削减量来源（国家、省级审批项目）		
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）							
	废 水	废水量(万吨/年)	4.055		0.756	0.870		3.941	-0.114							
		COD	4.315		0.662	0.536		4.441	0.126							
		氨氮	0.306		0.000	0.023		0.283	-0.023							
		总磷	0.019		0.000	0.000		0.019	0.000							
		总氮	0.377		0.000	0.026		0.351	-0.026							
		铅						0.000	0.000							
		汞						0.000	0.000							
		镉						0.000	0.000							
		铬						0.000	0.000							
	类金属砷						0.000	0.000								
	其他特征污染物						0.000	0.000								
	废 气	废气量（万标立方米/年）	43200.000		7200	0.000		50400.000	7200.000							
		二氧化硫	0.493		0.000	0.000		0.493	0.000							
		氮氧化物	8.620		0.000	0.000		8.620	0.000							
		颗粒物	12.609		0.831	0.000		13.440	0.831							
		挥发性有机物	7.656		3.704	4.768		6.592	-1.064							
		铅						0.000	0.000							
		汞						0.000	0.000							
		镉						0.000	0.000							
		铬						0.000	0.000							
		类金属砷						0.000	0.000							
项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施						
		生态保护目标							0.00	☐	☐	☐	避让	减缓	补偿	重建（多选）
		生态保护红线		无	/	/	/	否	0.00	☐	☐	☐	避让	减缓	补偿	重建（多选）
		自然保护区		无	/	/	核心区、缓冲区、实验区	否	0.00	☐	☐	☐	避让	减缓	补偿	重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）		无	/	/	一级保护区、二级保护区、准保护	否	0.00	☐	☐	☐	避让	减缓	补偿	重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地下）		无	/	/	一级保护区、二级保护区、准保护	否	0.00	☐	☐	☐	避让	减缓	补偿	重建（多选）	
	风景名胜区分		无	/	/	核心景区、一般景区	否	0.00	☐	☐	☐	避让	减缓	补偿	重建（多选）	
	其他		无	/	/	/	否	0.00	☐	☐	☐	避让	减缓	补偿	重建（多选）	

主要原料及燃料信息		主要原料							主要燃料							
		序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
		1	双环戊二烯		1440		t/a									
		2	甲醇钠/甲醇溶液		3874		t/a									
		3	氯化亚铁		1368		t/a									
		4	工艺用水		6200		t/a									
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施			污染物排放					
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		DA007	二茂铁工艺废气排气筒	15	TA015	“水喷淋+活性炭吸附”装置(TA015)+15m高排气筒	50.0%	1	/	颗粒物	11.54	0.115	0.831	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5和表6限值		
						97.5%	2	/	非甲烷总烃(含甲	36.92	0.369	2.658				
						98.0%	3	/	甲醇	28.92	0.289	2.082				
		DA003	污水处理站排气筒	15	TA011	酸洗喷淋+生物滴滤装置(TA011)+15m高排气筒	90.0%	1	/	非甲烷总烃	22.78	0.114	0.82	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）		
							90.0%	2	/	氨气	1.42	0.007	0.051	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值		
							90.0%	3	/	硫化氢	0.29	0.001	0.01			
	DA004	罐区排气筒	15	TA012	氮封阻隔+冷凝回收(TA012)+15m高排气筒	98.0%	1	/	非甲烷总烃(含甲	6.27	0.031	0.226	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值			
						98.0%	2	/	甲醇	0.54	0.003	0.019				
	无组织排放	序号		无组织排放源名称					污染物排放							
		1		厂界					污染物种类		排放速率		排放标准名称			
									颗粒物		0.008		《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			
									非甲烷总烃		0.174					
甲醇									0.015							
硫化氢									0.008							
							氨气		0.002		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准值					
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别		污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
		1	/	/	/	/	0	/		/	0	0	/			
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
		1	厂区总排口	“铁碳微电解+芬顿氧化+中和絮凝+综合生化（UASB+PACT+A/O）”工艺	12.5	海城市腾鳌镇污水处理厂	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
										化学需氧量	112.7	4.442	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表2标准			
										氨氮	7.2	0.238				
	总磷	0.5	0.019													
		总氮	8.9	0.351												
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳水体		污染物排放						
1		/	/	/	/	/	0	/	/	0	0	/				
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置		
	一般工业固体废物	1	废包装物	原材料包装		/		/	6.84	/	/	/	/	是		
	危险废物	1	釜底残液	二甲苯酰胺甲烷工艺，蒸馏釜		T		900-013-11	17.12	危废库	120	/	/	是		
		2	釜底残液	硬脂酰苯甲酰甲烷工艺，蒸馏釜		T		900-013-11	0.12							
		3	滤渣	苯乙酮工艺，蒸馏釜		T		900-013-11	0.36							
		4	废活性炭	苯乙酮工艺，蒸馏釜2		T		900-039-49	29.8							
		5	污泥	苯乙胺工艺，蒸馏釜		T		900-041-49	86.62							