

辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化
松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目

环境影响报告书

(报批稿)



建设单位：辽宁华亿化工实业有限公司

编制单位：辽宁睿铂环保科技有限公司

2024 年 2 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作过程	1
1.3 分析判定情况	3
1.4 关注的主要环境问题	3
1.5 评价结论	3
2 总则	4
2.1 法律、法规依据	4
2.2 评价原则和目的	11
2.3 评价内容及重点	12
2.4 环境影响因子识别和筛选	13
2.5 环境功能区划	14
2.6 评价标准	19
2.7 评价等级和评价范围	24
2.8 环境保护目标	34
2.9 相关政策、规划符合性分析	36
3 现有工程概况	68
4 建设项目工程分析	94
4.1 工程概况	94
4.2 公用工程	106
4.3 工程分析	111
4.4 污染物源强核算	121
4.5 清洁生产分析	137
5 环境现状调查与评价	142
5.1 自然环境现状调查与评价	142
5.2 环境质量现状调查与评价	149
6 环境影响预测与评价	172

6.1 大气环境影响评价	172
6.2 地表水环境影响评价	214
6.3 声环境影响预测与评价	223
6.4 固体废物环境影响分析	225
6.5 地下水环境影响预测与评价	227
6.6 土壤环境影响预测与评价	249
6.7 生态环境影响分析	260
6.8 碳排放环境影响分析	261
6.9 施工期环境影响简要分析	266
7 环境风险评价	268
7.1 评价目的及原则	268
7.2 评价工作程序	268
7.3 风险调查	269
7.4 环境风险潜势初判	271
7.5 评价等级和评价范围	271
7.6 风险识别	272
7.7 风险事故情形	279
7.8 环境风险分析	279
7.9 环境风险管理	285
7.10 评价结论与建议	295
8 环境保护措施及其可行性论证	297
8.1 施工期污染防治措施	297
8.2 运营期污染防治措施与对策	300
9 环境影响经济损益分析	314
9.1 概述	314
9.2 经济效益分析	315
9.3 社会效益分析	318
9.4 环境影响经济损益分析结论	318
10 环境管理与监测计划	319

10.1 环境管理体制	319
10.2 环境监测计划	327
10.3 总量控制指标	330
10.4 竣工验收管理	330
10.5 排污口规范化管理	333
11 环境影响评价结论	335
12 附件	341
12.1 环评委托书	341
12.2 立项文件	342
12.3 营业执照	343
12.4 土地使用证	344
12.5 项目原有环评批复	346
12.6 项目原有验收批复	353
12.7 应急预案备案表	371
12.8 排污许可证	373
12.9 危废处置合同	374
12.10 高新区规划环评（2018-2030）批复	380
12.11 环境质量现状检测报告	390
12.12 企业达标监测报告	436
12.13 企业产品标准	455
12.14 天然气成份分析报告	469
12.15 检修期间停供蒸汽的通知	470
12.16 修改说明	471

1 概述

1.1 项目由来

辽宁华亿化工实业有限公司成立于 2010 年 3 月 28 日，公司注册资金 2000 万，注册地位于抚顺市东洲区高新技术产业开发区，法定代表人为赵寒松。主要从事一般化学品生产销售等业务。

歧化松香钾皂及脂肪酸钠皂产品主要用于丁苯橡胶装置、丁腈橡胶装置乳化剂使用，同时也用于 ABS 树脂生产企业。随着经济的发展，抚顺石化公司 80 万吨/年乙烯联合装置建成投产，烯烃厂 20 万吨/年丁苯橡胶装置稳定达产对歧化松香钾皂、脂肪酸钠皂产品的需求量日益增大。因此，利用企业现有的生产技术在辽宁省抚顺市高新区投资建设生产线，距离烯烃厂只有 2 公里，运输较近，降低了运输成本，同时在抚顺地区增加生产歧化松香钾皂、脂肪酸钠皂产品厂家，可为抚顺石化公司烯烃厂丁苯橡胶装置提供稳定产品，保证装置稳定运行。

因此辽宁华亿化工实业有限公司拟投资 3673.32 万元，于抚顺高新技术产业开发区辽宁华亿化工实业有限公司现有厂区内空地，建设《辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨年歧化松香钾皂、5 万吨年脂肪酸钠皂项目》，设计年产 10 万吨歧化松香钾皂、5 万吨脂肪酸钠皂。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—**专用化学产品制造 266**；中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，故应编制环境影响报告书。为此，受建设单位辽宁华亿化工实业有限公司委托，辽宁睿铂环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织人员对项目所在地进行现场踏勘，根据项目特点及周边环境特征，编制该项目的环境影响报告书，对项目建设提供环保技术支持，为生态环境行政主管部门提供审批依据。

1.2 评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范

的要求，其环境影响评价工作大体分为三个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1.2-1。

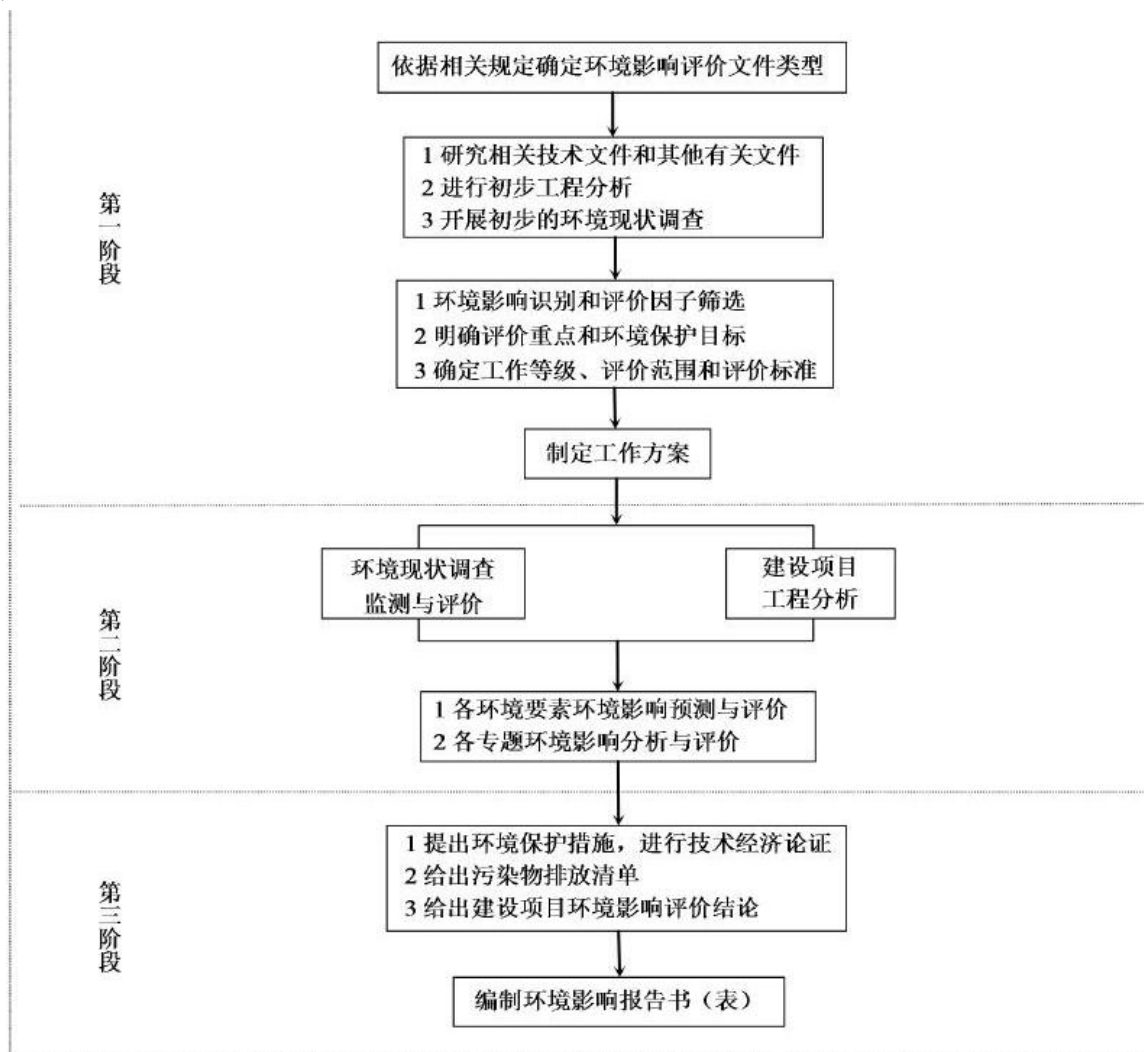


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

第一阶段为准备阶段，本项目于 2023 年 10 月接受建设单位委托，着手研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点，确定各专项工作等级、评价的范围和评价标准。

第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步工程分析，通过同类项目的调查和收集相关文献资料，确定项目污染源源强；同步进行环境现状调查，制定监测方案，对监测结果进行评价；在工程分析和环境现状调查基础上进行环境影响预测与评价。

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作

所得的各种资料、数据，分析环境保护措施的经济、技术可行性，给出污染物排放清单，并给出评价结论，完成环境影响报告书的编制。

1.3 分析判定情况

本项目符合相关产业政策要求；符合园区规划、规划环评及其审查意见要求；符合“三线一单”要求，符合抚顺市生态环境分区管控要求；符合相关环境管理政策要求。

1.4 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是建设项目投入营运后主要污染物的产生、控制和环境风险。本项目关注的环境问题是：

- （1）工艺废气及备用天然气锅炉对大气环境的影响及控制措施；
- （2）生产废水达标可行性及污水处理依托可行性分析；
- （3）噪声对声环境的影响及控制措施；
- （4）固体废物处置措施可行性；
- （5）环境风险防范措施和应急体系的建立。

在本评价所提出的环保措施、风险防范措施、环保投资有效落实的情况下，本项目建设对空气环境、水环境及声环境等造成的不利影响可得到有效的控制和减缓，为环境所接受。

1.5 评价结论

10万吨年歧化松香钾皂、5万吨年脂肪酸钠皂项目符合国家及地方产业政策要求，符合园区规划、规划环评及其审查意见要求，符合“三线一单”要求，符合抚顺市生态环境分区管控要求，符合相关环境管理政策要求，选址合理。在施工及营运过程中严格执行本报告书提出的各项污染防治措施及风险防范措施，废气、废水、厂界噪声达标排放，各类固体废物合理处置，环境风险防范可控，通过加强环境管理，对项目区周围环境影响较小，从生态环境角度分析，项目可行。

2 总则

2.1 法律、法规依据

2.1.1 相关法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号，2015年1月1日施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常委会第七次会议第二次修正，2018年12月29日施行）；

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

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常委会第二十八次会议第二次修正，2018年1月1日施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常委会第三十二次会议通过，2022年6月5日施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（第十三届全国人大常委会第十七次会议修订，2020年9月1日施行）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常委会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（第十一届全国人民代表大会常委会第二十五次会议修订，2012年7月1日施行）；

(9) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常委会第二十一次会议修订，2016年9月1日施行）；

(10) 《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常委会第二十一次会议修订，2016年9月1日施行）；

(11) 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第28号，2004年8月28日修正并施行）；

(12) 《中华人民共和国水土保持法》（第十一届全国人民代表大会常务委员

会第十八次会议修订，2011年3月1日施行）；

（13）《中华人民共和国突发事件应对法》（第十届全国人民代表大会常务委员第二十九次会议通过，2007年11月1日施行）；

（14）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，国务院第177次常务会议修订，2017年10月1日施行）；

（15）《辽宁省环境保护条例》（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，2022年4月21日施行）；

（16）《辽宁省大气污染防治条例》（辽宁省第十三届人民代表大会常委会第三十二次会议第二次修正，2022年4月21日施行）；

（17）《辽宁省水污染防治条例》（辽宁省第十三届人民代表大会常委会第三十二次会议修正，2022年4月21日施行）；

（18）《辽宁省辽河流域水污染防治条例》（辽宁省十一届人大常委会第二十一次会议通过，2011年4月1日施行）；

（19）《辽宁省地下水资源保护条例》（辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议第四次修正，2020年3月30日施行）；

（20）《辽宁省禁止提取地下水规定》（辽宁省人民政府令第269号修正，2011年12月15日施行）；

（21）《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例》（辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修正，2020年3月30日施行）。

2.1.2 相关规章、规范性文件

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

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

（3）《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）；

（4）《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）；

（5）《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）；

(6) 《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)；

(7) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号, 2024年2月1日施行)；

(8) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019年本)〉的决定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号, 2021年12月27日施行)；

(9) 《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)；

(10) 《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)；

(11) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令 第3号, 2018年8月1日施行)；

(12) 《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)；

(13) 《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)；

(14) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号, 环境保护部办公厅, 2014年3月25日)；

(15) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号, 环境保护部, 2016年10月26日)；

(16) 《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, 生态环境部, 2021年5月30日)；

(17) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号)；

(18) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号, 环境保护部, 2015年12月30日)；

(19) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评[2016]14号, 环境保护部办公厅, 2016年2月24日)；

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

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

(22) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 34号，2015年6月5日施行）；

(23) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号，1999年1月25日）；

(24) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号，环境保护部，2014年12月30日）；

(25) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）；

(26) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（生态环境部，环大气[2021]65号，2021年8月4日）；

(27) 《关于印发<石化行业VOCs污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环境保护部办公厅，环办[2015]104 号，2015年11月17日）；

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

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

(30) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部，公告 2013 年 第31号，2013年5月24日）；

(31) 《重点管控新污染物清单》（2023年版）；

(32) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（生态环境部，环环评[2023]52号，2023年9月19日）；

(33) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；

(34) 《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）；

(35) 《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)；

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

(37) 《关于印发辽宁省化工园区认定管理办法的通知》(辽工信发〔2022〕93号)；

(38) 《辽宁省石化和精细化工产业发展实施方案》；

(39) 《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)；

(40) 《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》(辽政发[2014]8号)；

(41) 《辽宁省水污染防治工作方案》(辽政发[2015]79号)；

(42) 《辽宁省土壤污染防治工作方案》(辽政发[2016]58号)；

(43) 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》(辽宁省人民政府令第134号公布，2017年11月29日辽宁省人民政府令第311号第四次修正)；

(44) 《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)；

(45) 《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高能耗、高排放项目准入管理的意见》(辽政办发[2021]6号)；

(46) 《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》(辽委发[2022]8号)；

(47) 《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)；

(48) 《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》(辽环发[2021]1号)；

(49) 《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部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》(辽环发[2015]17号)；

(50) 《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)；

(51) 《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》(辽环发[2018]9号)；

(52) 《辽宁省“十四五”节能减排综合工作方案》(辽政发[2022]16号)；

(53) 《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(抚政发[2021]7号)；

(54) 《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市新建化工项目准入条件的通知》(抚政办发[2020]34号)；

(55) 《抚顺市禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》(2020年12月28日重新发布)；

(56) 《抚顺市生态环境准入清单》(2021年版)。

(57) 《关于加强全市建设用地安全利用的通知》(抚环发【2023】34号)；

2.1.3 评价技术依据

(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 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(11) 《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)；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)；

- (14) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (15) 《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10月1日施行）；
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (17) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (18) 《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）；
- (19) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (20) 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）。

2.1.4 相关规划

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- (2) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120号）；
- (3) 《全国地下水污染防治规划（2011~2020 年）》；
- (4) 《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (5) 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政办发[2022]16 号）；
- (6) 《辽宁省土地利用总体规划（2006~2020 年）调整方案》；
- (7) 《辽宁省主体功能区规划》（2014 年 5 月 24 日发布）；
- (8) 《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018~2030）环境影响报告书》及其审查意见（辽环函[2021]103 号）；
- (9) 抚顺市人民政府办公室关于印发《抚顺市“十四五”生态环境保护规划》的通知，2023 年 3 月 2 日。

2.1.5 项目有关技术文件、资料

- (1) 环评委托书；

(2) 《辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目可行性研究报告》（辽宁省轻工设计院有限公司，2023年8月）；

(3) 《关于<辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目>项目备案证明》（抚高新经备[2023]43号，抚顺高新技术产业开发区管理委员会经济发展局，2023年10月7日）；

(4) 《辽宁华亿化工实业有限公司15000t/a苯甲酸及其盐项目环境影响报告书》及其批复（抚环东分审函[2011]03号）；

(5) 《辽宁华亿化工实业有限公司15000t/a苯甲酸及其盐项目环境影响报告书补充报告》；

(6) 《辽宁华亿化工实业有限公司15000t/a苯甲酸及其盐项目验收监测报告》（抚顺市环境监测中心站，2014年3月）；

(7) 《辽宁华亿化工实业有限公司30000吨/年苯甲酸钠项目环境影响报告书》（辽宁英瑞环境科技工程有限公司，2016）及其批复（抚环审[2016]22号）；

(8) 《辽宁华亿化工实业有限公司30000吨/年苯甲酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》（自主验收，2023年3月）；

(9) 建设单位提供的其他基础资料。

2.2 评价原则和目的

2.2.1 评价原则

(1) 严格执行国家、地方有关环境保护法规、法令、标准和规范，坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则。

(2) 根据《建设项目环境保护管理条例》规定，坚持“依法评价、科学评价、重点突出”的原则。

(3) 评价工作坚持有针对性、科学性、实用性原则，做到实事求是、客观公正地开展评价工作的原则。

2.2.2 评价目的

本次评价从环境保护的角度出发，根据工程附近的环境特点以及所在地区环境质量状况，结合拟建工程污染物排放情况、清洁生产情况，依据客观、科学的原则，

对本项目营运期可能带来的对周围环境影响问题进行论证，并通过评价达到如下目的：

- （1）根据国家产业政策和环境保护要求，论述本建设项目的可行性和必要性；
- （2）针对本工程环境影响特征，提出切实可行的环境保护和污染防治措施，以减少或减缓拟建项目对环境产生的负面影响，保证项目实施后污染物满足达标排放和总量控制的要求；
- （3）针对工程本身特点，分析拟建项目对社会和环境产生的正效益；
- （4）通过环境风险评价，提出环境风险管理措施、对策和应急预案；
- （5）从环境保护角度对工程的可行性做出明确结论，为设计单位优化设计、管理部门审批决策和建设单位的环境管理提供科学依据。

环评过程中贯彻“总量控制”、“节能减排”等指导思想。

2.3 评价内容及重点

2.3.1 评价内容

本次评价的主要工作内容包括：

- （1）分析项目投产后各类污染源及源强；
- （2）评价项目投产后，废水、废气、噪声以及固体废物的变化对周围环境的影响；
- （3）论证项目所采取的污染防治措施的经济技术可行性以及先进性和稳定达标的可靠性；
- （4）分析危险废物处置方案可行性；
- （5）分析项目污染物排放总量控制方案；
- （6）进行项目公众参与，将采纳的公众意见纳入污染防治对策。

2.3.2 评价重点

根据工程特征与工程所在地的环境特征，以及工程环境影响因子识别等综合分析，确定评价重点：在深入进行工程分析及污染防治对策分析基础上，重点分析“三废”污染防治措施的可行性和可靠性，及运营期的环境影响预测和分析；重视项目环境风险事故分析，并提出相应的风险防范措施。强化项目总量控制的论证分析。

2.4 环境影响因子识别和筛选

2.4.1 环境影响因素识别

从本项目正常生产对环境产生的影响、诱发的环境质量变化等角度，通过对本项目各工艺污染物排放情况的调查、了解，分析其对大气环境、声环境、水环境等环境因素可能产生的影响，建立了主要环境影响因素识别矩阵。环境影响因子识别结果详见下表。

对本项目运行期进行的环境影响因子识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因子识别一览表

影响因素		自然环境					社会环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	居民区	人群健康	环境规划
施工期	物料运输	-1SDR	0	0	0	-1SDR	-1SDR	0	0
	基础施工	-1SDR	-1SDR	0	-1SDR	-1SDR	0	0	0
	设备安装	0	0	0	0	-1SDR	0	0	0
运营期	废水排放	0	-1LDR	-1LDR	0	0	0	0	0
	废气排放	-1LDR	0	0	0	-1LDR	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LDR	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LDR	-1LDR	0	0	0	0
	环境风险	-1SDR	-1SDR	-1SDR	-1SDR	-1SDR	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。用“R”、“T”表示可逆、不可逆影响。

由上表可见，短期不利影响以施工期建筑施工为主，主要是对大气和声环境的影响。长期不利影响主要是运营期排污，主要是对大气的影响，对地表水、地下水、噪声和土壤不会产生明显影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目的环境影响特征，确定各环境要素评价因子见表2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、TSP	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	VOC _s 、NO _x

地表水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数	进行纳管可行性分析	COD、氨氮
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、铁、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群、石油类、硫化物、甲苯、二氯甲烷	COD、氨氮、石油类	
声环境	Leq[dB(A)]	Leq[dB(A)]	
土壤	铬（六价）、镉、汞、砷、铅、铜、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、氯乙烷、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、pH	石油烃	
固体废物	/	危险废物（滤渣、污水处理站污泥）、一般工业固体废物（废离子交换树脂）	
环境风险	/	天然气泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	

2.5 环境功能区划

2.5.1 环境空气

本项目位于辽宁省抚顺市高新技术产业开发区，根据《印发抚顺市地表水环境功能区划和抚顺市环境空气质量功能区划的通知》（抚政发[2001]40号），本项目所在地的区域环境空气功能区划为二类区。

2.5.2 地表水环境

根据《抚顺市人民政府办公厅关于调整抚顺市地表水环境功能区划的通知》（抚

政办发[2016]32号），本项目所在地的地表水体为东洲河（王木-河口段）为IV类水环境功能区。

2.5.3 声环境

根据《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市声环境功能区划分方案的通知》（抚政办发[2022]42号），项目所在区域为3类声环境功能区。

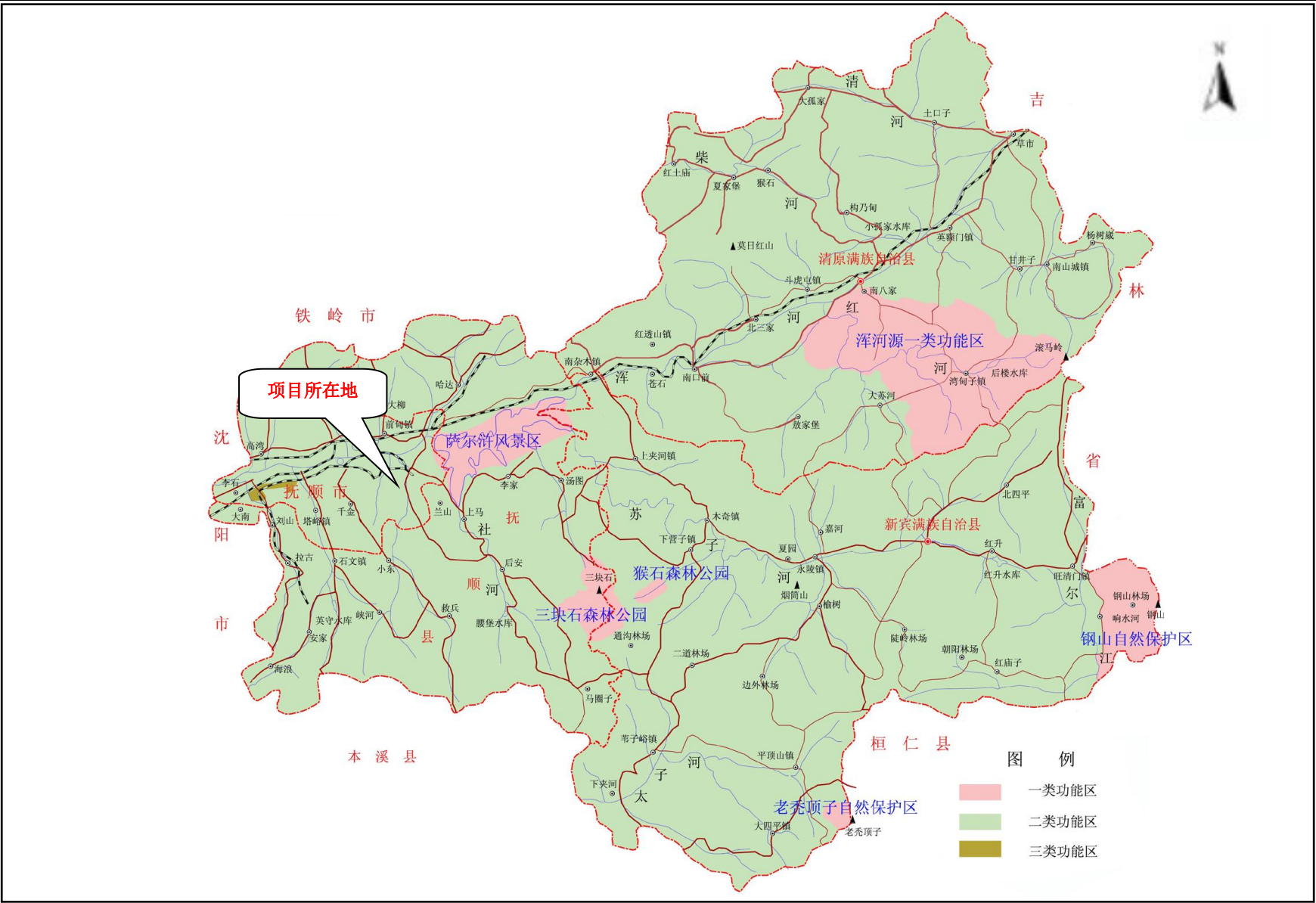


图 2.5-1 抚顺市环境空气质量功能区划图

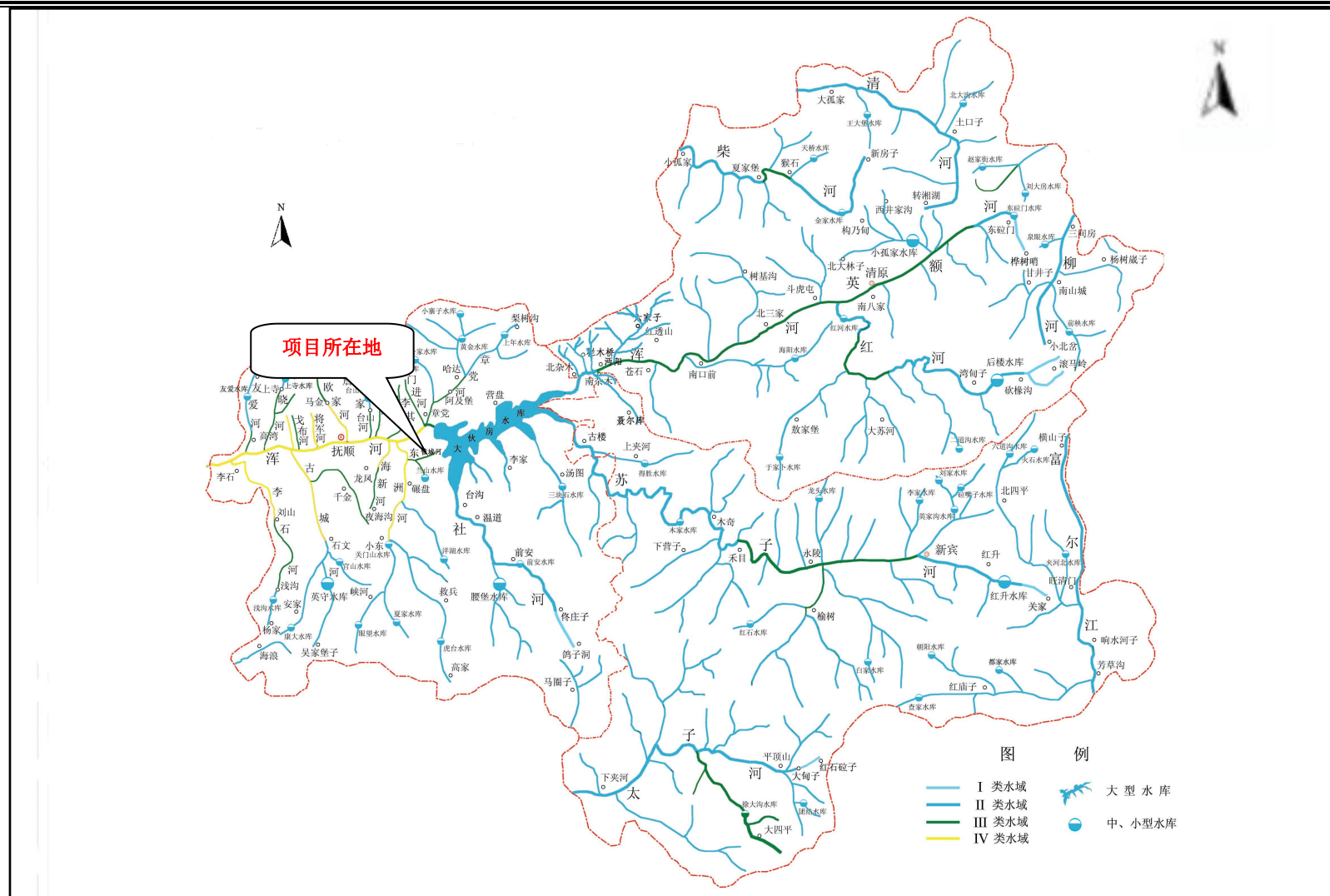


图 2.5-2 抚顺市地表水环境功能区划图

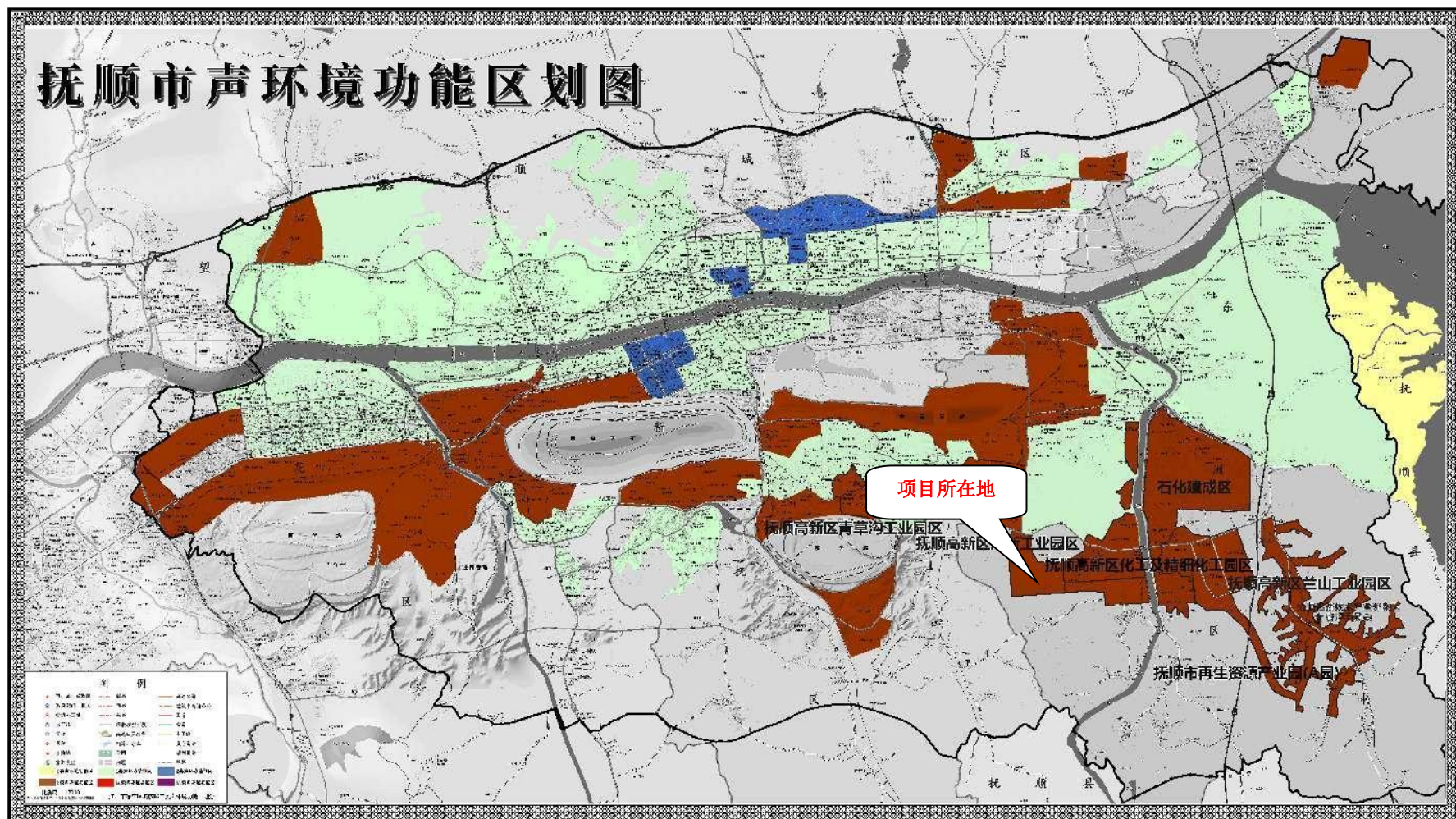


图 2.5-3 抚顺市声环境功能区划图

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 环境空气质量标准

本项目环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018年第29号）中二级标准；非甲烷总烃评价执行《大气污染物综合排放标准详解》规定限值，具体标准限值见表2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

序号	污染物项目	平均时间	标准限值	执行标准
1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级 标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO (mg/m ³)	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	NO _x	年平均	50	《环境影响评价技术导则 -大气环境》(HJ2.2-2018) 附录表 D.1 标准
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	大气污染物综合排放标准 详解
9	TVOC	8h 平均	600	
10	非甲烷总烃	一次浓度值	2000	

2.6.1.2 地表水环境质量标准

本项目所在地区附近地表水体为东洲河（王木-河口段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，具体标准限值见表2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	高锰酸盐指数
IV类标准值	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤10

2.6.1.3 地下水质量标准

本项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准，石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）表 A.1。具体标准限值见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水质量标准

序号	项目	限值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲
2	氨氮	≤0.50	mg/L
3	氯化物	≤250	
4	氟化物	≤1.0	
5	铁	≤0.3	
6	锰	≤0.10	
7	砷	≤0.01	
8	汞	≤0.001	
9	铅	≤0.01	
10	镉	≤0.005	
11	铬(六价)	≤0.05	
12	总硬度	≤450	
13	硝酸盐	≤20.0	
14	亚硝酸盐	≤1.00	
15	溶解性总固体	≤1000	
16	耗氧量	≤3.0	
17	挥发性酚类	≤0.002	
18	氰化物	≤0.05	
19	硫酸盐	≤250	

20	石油类	0.05	
21	总大肠菌群	≤3.0	MPN ^b /100mL
22	细菌总数	≤100	CFU/mL

2.6.1.4 声环境质量标准

本项目声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，具体标准限值见表 2.6-4。

表 2.6-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.6.1.5 土壤环境质量标准

建设用土壤环境质量评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值，碾盘村居住用地执《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地土壤污染风险筛选值；具体标准限值见表 2.6-5。

表 2.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值	序号	污染物	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
1	砷	20	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
2	镉	20	65	25	氯乙烯	0.12	0.43
3	铬（六价）	3.0	5.7	26	苯	1	4
4	铜	2000	18000	27	氯苯	68	270
5	铅	400	800	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	8	38	29	1,4-二氯苯	5.6	20
7	镍	150	900	30	乙苯	7.2	28
8	四氯化碳	0.9	2.8	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.3	0.9	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	12	37	33	间、对二甲苯	163	570
11	1,1-二氯乙烷	3	9	34	邻二甲苯	222	640
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	35	硝基苯	34	76
13	1,1-二氯乙烯	12	66	36	苯胺	92	260

14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	37	2-氯酚	250	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	38	苯并[a]蒽	5.5	15
16	二氯甲烷	94	616	39	苯并[a]芘	0.55	1.5
17	1,2-二氯丙烷	1	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
18	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10	41	苯并[k]荧蒽	55	151
19	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8	42	蒽	490	1293
20	四氯乙烯	11	53	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
21	1,1,1-三氯乙烯	701	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
22	1,1,2-三氯乙烯	0.6	2.8	45	萘	25	70
23	三氯乙烯	0.7	2.8	46	石油烃	826	4500

农用地土壤环境质量评价执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），具体标准限值见表 2.6-6。

表 2.6-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 废气

（1）施工期

施工及堆料场地扬尘排放执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》

（DB21/2642-2016）中表 1 城镇建成区标准，具体见表 2.6-7。

表 2.6-7 施工及堆料场地扬尘排放标准 单位: mg/m³

监测项目	区域	浓度限值 (连续 5min 平均浓度)
颗粒物 (TSP)	城镇建成区	0.8

(2) 运营期

工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准, 具体标准限值见表 2.6-8。

表 2.6-8 大气污染物综合排放标准

污染物	周界外浓度最高点, mg/m ³
非甲烷总烃	4.0

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中附录 A 标准, 具体标准限值见表 2.6-9。

表 2.6-9 挥发性有机物无组织排放控制标准 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

天然气备用锅炉运行过程产生的燃烧烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 标准限值。

表 2.6-10 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

锅炉类型	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准级别
燃气锅炉	颗粒物	20	烟囱或烟道
	二氧化硫	50	
	氮氧化物	150	
	烟气黑度	≤1	烟囱排放口

2.6.2.2 废水

本项目废水排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂 (原抚顺高新东泽污水处理有限公司), 其为抚顺高新技术产业开发区园区污水处理厂。本项执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 表 2 排放标准, 限值详见下表。

表 2.6-11 水污染物最高允许排放浓度 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD	BOD ₅	总氮	氨氮	悬浮物	石油类	氯化物 (以氯离子计)
DB21/1627	/	300	250	50	30	300	20	1000

2.6.2.3 噪声

(1) 施工期

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见表 2.6-12。

表 2.6-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

评价时段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工期	70	55

(2) 运营期

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准限值见表 2.6-13。

表 2.6-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

评价时段	类别	噪声限值	
		昼间	夜间
运营期	3 类	65	55

2.6.2.4 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。

危险废物贮存污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

2.7 评价等级和评价范围

2.7.1 大气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 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见下式：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度。

评价等级判别具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 评价等级判别

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《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本评价采用导则推荐的估算模式预测软件中的 AERSCREEN 模型，对本项目污染源正常排放的主要污染物（选取有环境质量的标准的）进行评价等级判定，具体参数见表 2.7-2。

表 2.7-2 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	1760000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-32.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

点源参数见表 2.7-3。

表 2.7-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 / (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物	排放速率 / (kg/h)
		X	Y									
DA001	备用天然锅炉排气筒	0	0	102	15	0.4	3000	120	1440	正常排放	颗粒物	0.029
											SO ₂	0.056
											NO _x	0.195

注：以锅炉排气筒为坐标原点（0,0）。

面源参数见表 2.7-4。

表 2.7-4 面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 / (kg/h)
	X	Y									
工艺废气	-21	-21	103	22	9.8	0	7.3	7200	正常排放	非甲烷总烃	0.0042
罐区	-21	-28	103	10.1	5.2	0	6.2	7200	正常排放	非甲烷总烃	0.0044

估算模型计算结果见表 2.7-5。

表 2.7-5 估算模型计算结果

排放方式	计算模块	名称	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
有组织	备用天然锅炉排气筒 DA003	颗粒物	450	3.637939	0.81	0	三级
		SO ₂	500	7.2257	1.45	0	二级
		NO _x	250	24.462	9.78	0	二级
无组织	装置区工艺废气	非甲烷总烃	2000	9.4399	0.47	0	三级
	罐区	非甲烷总烃	2000	2.3156	0.12	0	三级

根据估算结果，本项目最大地面浓度占标率为 9.78%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.3.2 规定：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。

确定本项目环境空气影响评价等级为一级。

一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，本项目 $D_{10\%}$ 为 0m，当 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ 时，评价范围边长取 5km。确定本项目环境空气评价范围为：以项目厂区为中心区域，边长 5.0×5.0km 的矩形区域，评价范围面积 25km²，评价范围见图 2.8-1。

2.7.2 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地表水环境评价等级判定见表 2.7-6。

表 2.7-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B。

根据 HJ2.3-2018 中 5.3.2.2 规定：三级 B，其评价范围应符合以下要求：

- ①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- ②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

综上，本评价重点对厂区污水处理站的处理能力、达标状况进行分析，以及依托抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）的可行性分析。

2.7.3 地下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 地下水环境》（HJ610-2016）要求：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行该标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水敏感程度分级进行判定。地表水评价等级划分见表 2.7-7。

表 2.7-7 地下水评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据附录 A 确定本项目行业类别属于“85 专用化学品制造”，评价类别为报告书，所属的地下水环境影响评价项目类别为I类。

地下水环境敏感程度分级见表 2.7-8。

表 2.7-8 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感程度分级表
敏感	集中式饮用水水源（包含已建成的在用、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（包含已建成的在用、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
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：

（一）自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；

（二）基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、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、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；

（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

本项目位于抚顺市高新技术产业开发区内，周围无集中式饮用水水源准保护区，评价区范围内饮用水为统一自来水管网供水，地下水评价范围内龙凤沟村、碾盘村等无集中式或分散式饮用水水源地，调查区主要位于工业园区内，当地居民大部分均已拆迁，农村原有分散式大口井多以废弃状态亦或被回填覆盖，仅少部分居民使用地下水，主要用于农田灌溉及生活洗涤等。所以本项目地下水敏感程度为不敏感。

综合判定本项目地下水环境影响评价项目类别为I类，项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。因此，根据 HJ610-2016 规定，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1的“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法及自定义法确定”，由于本项目位于山地地带地质地势较为复杂，不适用于公式法（公式法适用于地势较为平坦的平原区域）；由于本项目位于山区丘陵地带，浅层地下水流向由分水岭分割，山岭山脊为分水岭，西侧地貌为山岭区域地势较高，东侧为河流阶地区域地势较低，自分水岭自地形地势由西向东逐渐降低。使用自定义法进

行评价范围的选取比较合适，以西山脊分水岭作为地下水补给边界，南北两侧为地下水流量边界，东侧河流区域为地下水下游排泄区域，选取评价范围为13.5km²的评价区域。

2.7.4 声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 声环境》（HJ2.4-2021）中5.2评价等级划分：声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价，具体见表2.7-9。

表 2.7-9 声环境影响评价等级划分

工作等级	划分依据
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显著增多时，按一级评价
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价

本项目位于3类声环境功能区，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，受影响人口数量变化不大，综合确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

以建设项目边界向外200m为声环境影响评价范围，重点分析厂界噪声达标情况。

2.7.5 土壤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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见表 2.7-10。

表 2.7-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

污染影响型敏感程度分级见表 2.7-11。

表 2.7-11 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、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目周边 1km 范围内有耕地，最近耕地位于项目南侧 330m 处，项目南侧 707m 有碾盘村待拆迁居民 15 户，属土壤敏感目标，因此，敏感程度为敏感。土地利用现状见图 2.7-1。

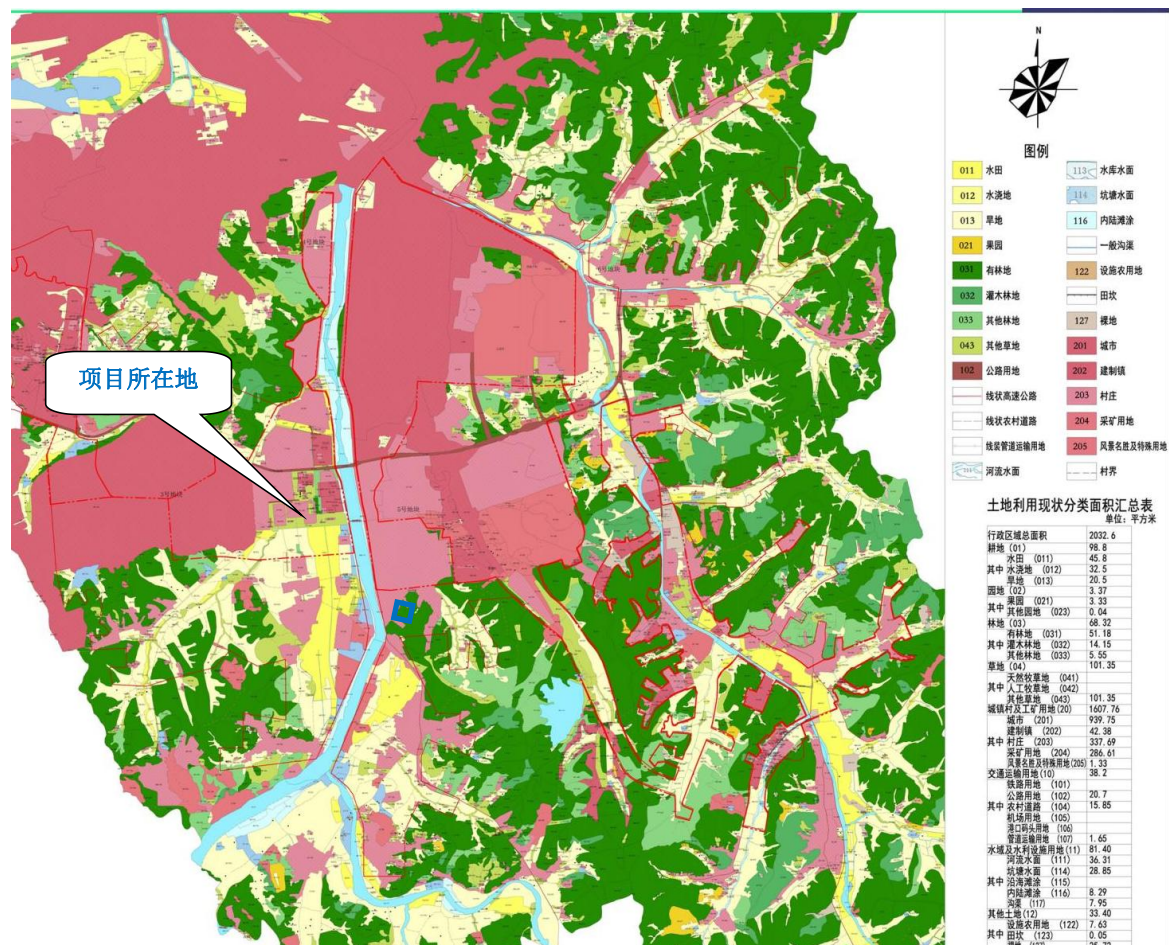


图 2.7-1 土地利用现状图

HJ964-2018 将建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)、中型 ($5 \sim 50\text{hm}^2$)、

小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）4.2.2 规定：根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录 A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。土壤环境影响评价项目类别见表 2.7-12。

表 2.7-12 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦； 化学原料和化学制品制造 ；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

本项目为制造业-石油、化工中“化学原料和化学制品制造”，为I类项目；本项目在现有厂区空地内建设，不新增土地，占地面积 0.18hm^2 ，占地规模为小型；土壤环境敏感程度为敏感。综上，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

土壤环境影响评价范围为厂界外扩1000m。

2.7.6 环境风险评价等级及评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.7-13 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.7-13 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 ^a

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系

统危险性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）确定。

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值确定见表 2.7-14。

表 2.7-14 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	Q 值
1	歧化松香	/	80	/	/
2	氢氧化钾	1310-58-3	15	/	/
3	氢氧化钠	1310-73-2	15	/	/
4	脂肪酸	/	100	/	/
5	甲烷（天然气）	74-82-8	0.0051	10	0.00051
项目 Q 值合计					0.00051

综上，本项目 $Q=0.00051 < 1$ ，环境风险潜势为I，开展简单分析。

2.7.7 生态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 生态影响》（HJ19-2022）中6.1.8要求：“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”。

本项目属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，故可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目环境影响评价范围见表2.7-15及图2.8-1。

表2.7-15 各环境要素评价范围表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	边长取5km
2	地表水	三级B	重点对厂区污水处理站的处理能力、达标状况进行分析，以及依托抚顺东泽污水处理厂的可行性分析
3	地下水	二级	以西山脊分水岭作为地下水补给边界，南北两侧为地下水流量边界，东侧河流区域为地下水下游排泄区域，选取评价范围为13.5km ² 的评价区域。
4	声环境	三级	以建设项目边界向外200m为声环境影响评价范围，重点分析厂界噪声达标情况
5	土壤环境	一级	厂界外扩1000m
6	环境风险	简单分析	/
7	生态环境	简单分析	/

2.8 环境保护目标

根据对本项目周围环境现场调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区与珍稀动植物保护区等敏感目标，本项目200m范围内没有居民等声环境敏感目标。

主要环境保护目标具体见表2.8-1及图2.8-1。

表 2.8-1 本项目环境保护目标

保护要素	名称	UTM 坐标		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)	规模(人数)
		X	Y						
大气	龙凤街道	583801.28	4628337.83	居住区	大气、风险	二类	N	1860	17690
	员工村	583058.73	4631632.04	文化教育	大气	二类	NW	2186	1680
	龙凤沟村	583472.39	4628259.33	居住区	大气、风险	二类	SW	1423	780
	碾盘村	585307.47	4628953.65	居住区	大气、风险	二类	S	707	待迁15户
	台沟村	584824.33	4627166.54	居住区	大气、风险	二类	S	2443	840
	耿家街	583124.50	4630421.91	居住区	大气、风险	二类	NW	1629	30
	萝卜坎村	586599.04	4627394.76	居住区	风险	二类	SE	2694	870
地表	东洲河	585975.30	4629419.23	河流	地表水	IV类	E	947	--

水	口								
地下水	厂界周围 浅层地下水	--	--	地下水	地下水	III类	--	--	--
土壤	厂区内 土壤	--	--	土壤	土壤	第二类用地	--	--	--
	厂外土 壤	584982.93	4629338.23	厂界外 1km,耕 地	土壤	农用地	S	330	60.48 万m ²
		585307.47	4628953.65	碾盘村 (等待 搬迁)	土壤	GB 36600-2018 第一类用 地	S	707	待迁 15 户
其它	无饮用水水源保护区、自然保护区和珍稀水生生物栖息地等区域								

35

2.9 相关政策、规划符合性分析

2.9.1 产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类（2019年修订）》（GB/T4754-2017），本项目属于C2661化学试剂和助剂制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，故属于“允许类”项目。

本项目所涉及原辅材料、产品均不在《抚顺市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》（2020年12月28日重新发布）内。

抚顺高新技术产业开发区管理委员会经济发展局于2023年10月7日出具《关于<辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目>项目备案证明》（抚高新经备[2023]43号）。

综上，本项目符合国家及辽宁省相关产业政策要求。

2.9.2 选址合理性分析

根据《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）环境影响报告书》，本项目占地范围为M3三类工业用地，产业布局规划为化工及精细化工产业区。本项目为精细化工项目，符合规划环评用地性质和产业布局的要求。

本项目周围均为工业用地，项目周边无居民、医院、学校等环境敏感设施。本项目的用地符合土地利用性质要求。石油化工园区内以石油化工即精深加工产业延伸为主，突出发展高新技术产业和用高新技术改造传统产业，形成石油化工、精深加工、综合加工、配套产业和研发一体的高新技术产业开发区。本项目属于专用化学产品制造。符合园区产业定位和选址规划。

抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划用地规划详见图2.9-1和图2.9-2，抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划产业布局规划详见图2.9-3和图2.9-4。



图 2.9-1 抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）土地利用规划图



图 2.9-2 抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）土地利用规划图（核心区放大图）

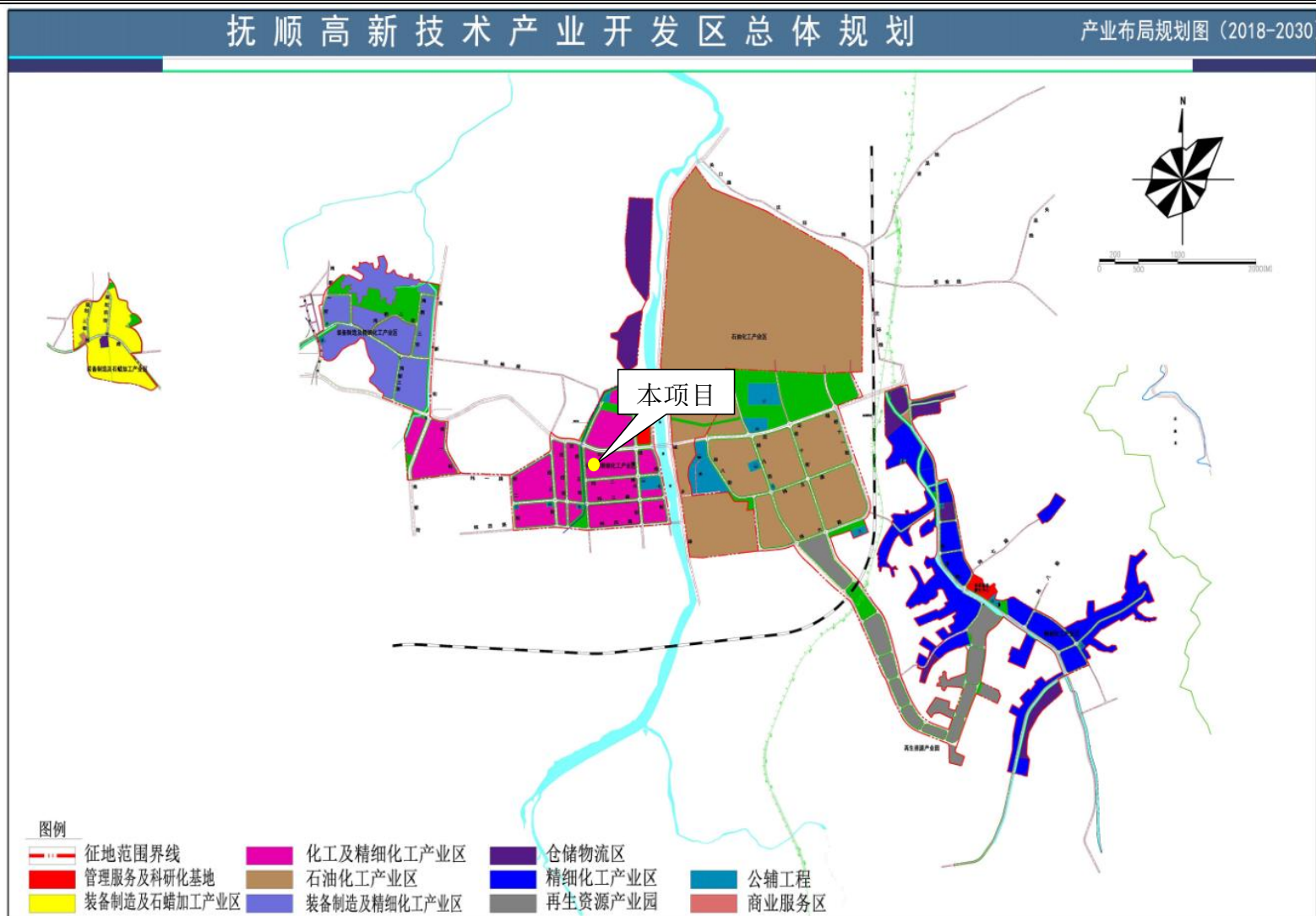


图 2.9-3 抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）产业布局规划图

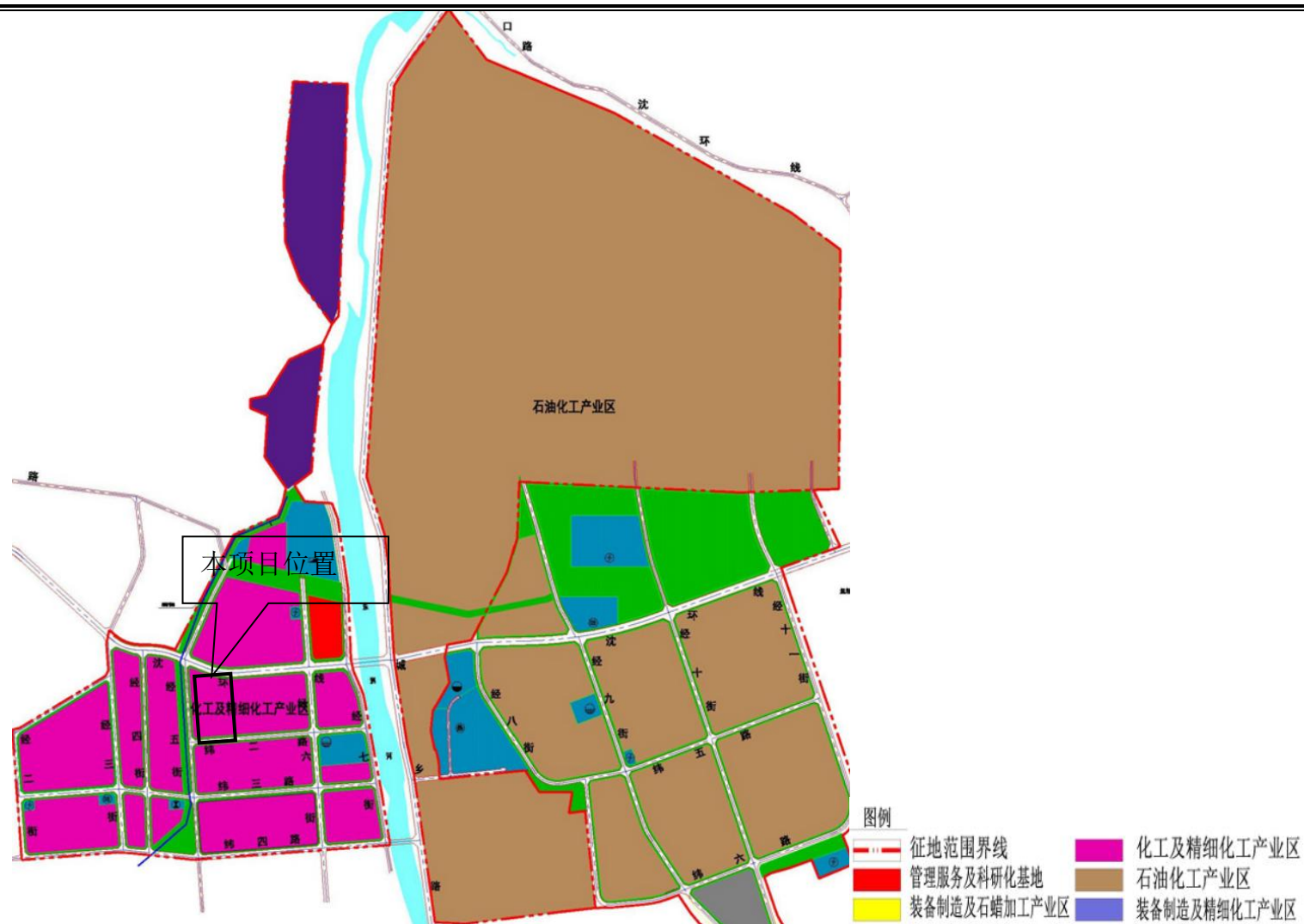


图 2.9-4 抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）产业布局规划图（核心区放大图）

2.9.3 与抚顺市城市总体规划相容性分析

抚顺市城市总体规划(2011-2020)中，对城市发展时序和远景设想进行了概括性地描述：抚顺市城市工业分为五大工业区及两个经济技术开发区，分别为：西部工业区、河南工业区、河北工业区、南部工业区、东部工业区、抚顺经济开发区、胜利经济开发区。

本项目地处抚顺东部工业区，以石油二厂、乙烯公司、腈纶化工厂、醇醚化工厂、辽宁发电厂为主，形成张甸、章党工业小区，发展石油化工、精深加工及电力工业。这里汇集了众多抚顺石化产业中的支柱企业，是抚顺市工业经济发展的中坚力量。工业布局规划中指出：应协调各企业间的用地布局，便于协作生产，应将关停并转及效益差的企业用地用于发展技术含量高、产品附加值大的高新技术化工企业。由图 2.9-4 可见，本项目所在地属于三类工业用地，符合抚顺市城市总体规划。

抚顺市城市总体规划 (2011-2020年)

中心城区用地规划图

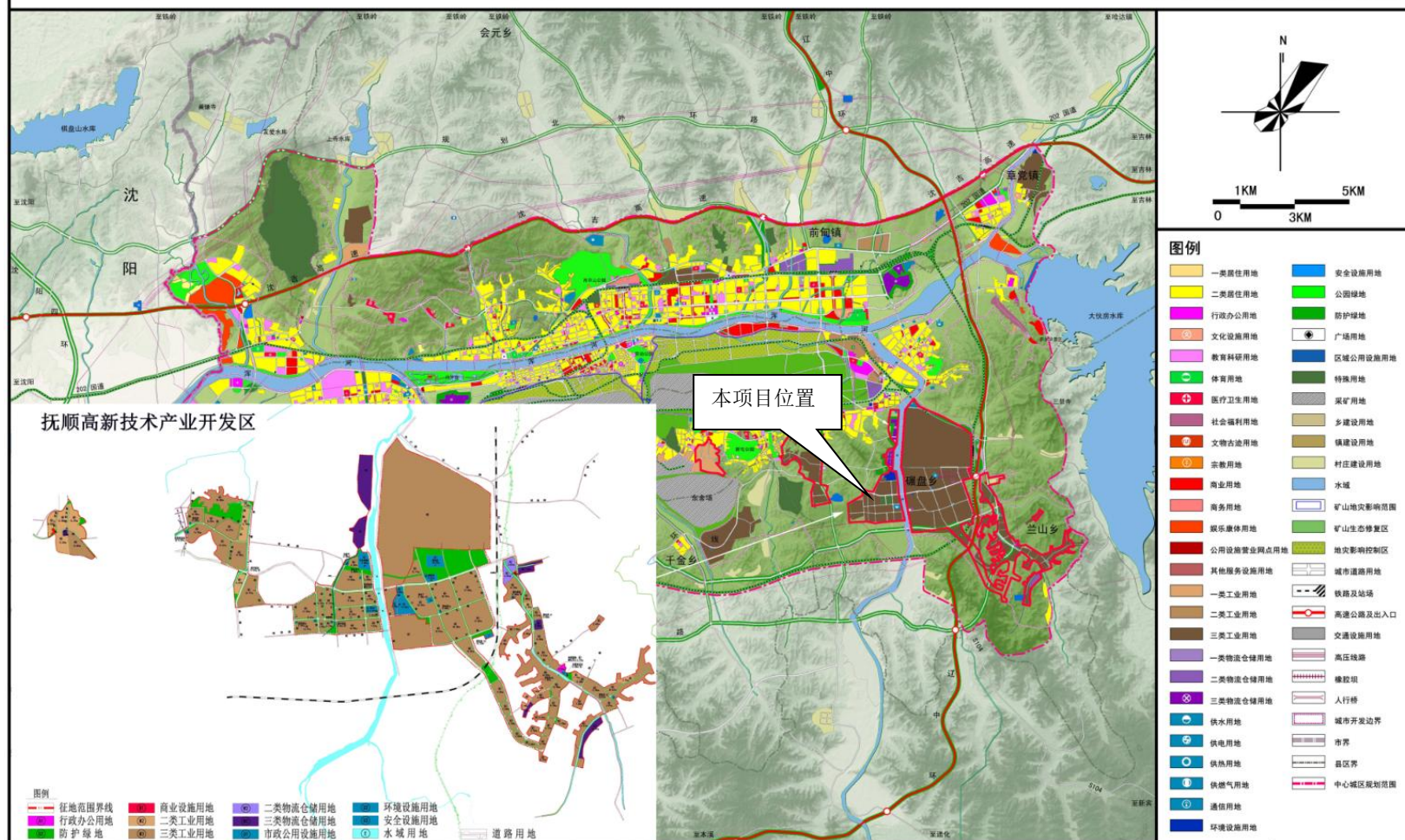


图 2.9-4 抚顺市城市总体规划

2.9.4 本项目与《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）》相容性分析

本项目位于抚顺高新技术产业开发区内，本项目用地为三类工业用地，符合高新产业开发区用地规划；本项目的给水、排水、供热、供电等公用工程依托高新产业开发区；污染控制目标与高新产业开发区一致。

本项目与高新产业开发区的符合性分析见下表。

表 2.9-1 本项目与高新区规划符合性分析一览表

项目	高新区	本项目	符合关系
开发区性质	以石油化工即精深加工产业延伸为主，突出发展高新技术产业和用高新技术改造传统产业，形成石油化工、精深加工、综合加工、配套产业和研发一体的高新技术产业开发区	本项目为专业化学品制造	符合高新区性质
功能分区	分为石油化工区、精深加工区、精细化工区、综合加工区等 10 功能区	本项目位于精细化工区。本项目项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，属精细化工产业范畴	符合功能分区
用地规划	高新区规划总面积 4277 公顷，工业用地总面积 2054.31 公顷，其中三类工业用地 1114.61 公顷。	用地为三类工业用地	符合规划
给水工程规划	工业用水设计供水规模为 9 万吨/日；生活供水规模最高 0.54 万吨/日。	依托开发区供水	依托开发区供水
排水工程规划	污水排放体制为雨、污分流制。产业开发区南部污水自成系统，各组团的生产污水，与生活污水通过管网，经开发区内所设污水处理厂处理后排入东洲河东侧原有污水主干管中，集中入城市排水管网。雨水就近排入东洲河。	本项目排水经厂内处理后排入抚顺市东新基础设施管理有限公司污水处理厂（东泽污水处理厂）处理；雨水经雨水管网排入东洲河。	符合排水规划
供热规划	近期利用抚顺石化公司蒸汽余热，远期规划在高新技区碾盘地区建设热源厂一座，供兰山产业开发区和高新技术区使用。 环评建议取消高新技区碾盘地区建设热源厂一座，加快对抚顺石化新城热电厂的的建设，待抚顺石化新城热电厂投产运行后，利用抚顺石化新城热电厂为园	本项目依托抚顺石化供热系统，本项目新建 1 台 4t/h 备用燃气锅炉，仅在石化供热系统检修时使用	符合

	区供热		
环境工程 规划	大气环境质量标准执行二级标准，污水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》，水体达到IV类标准。	大气环境质量标准执行二级标准，污水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》，水体达到IV类标准。	与开发区规划目标一致

2.9.5 本项目与《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）环境影响报告书》相符性分析

2020 年 12 月，辽宁省环境规划院有限公司编制完成了《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）环境影响报告书》。2021 年 6 月，辽宁省生态环境厅以辽环函[2021]103 号对上述规划环评报告书予以批复。

本项目与《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）环境影响报告书》中的环境准入清单相符性分析详见下表。

表 2.9-2 本项目与规划环评准入清单符合性分析

规划环评环境准入清单		本项目	是否符合
管控类型	管控要求		
产业发展定位	规划以石油化工为龙头，以化工及精细化工产品为主导，以橡塑蜡制品加工、高端装备制造为辅助，高新技术产业为支撑，具有循环经济特色的上下游一体化及资源配置生态化的园区。	本项目位于高新区核心区，东洲河西侧，产业定位精细化工项目，符合园区产业定位。	符合
空间布局约束	<p>1、重大风险源布局尽可能相对独立、自成体系，确保事故发生时，各系统间不发生连锁反应；</p> <p>2、青草沟工业园区规划三类工业用地调整为二类工业用地，主导产业以装备制造业为主；</p> <p>3、青草沟工业园卫生防护距离为 50m，园区距离居民区 50m 以内不允许建造喷漆车间；</p> <p>4、规划周边的重要生态敏感区如大伙房水库，萨尔浒风景名胜区均位于园区东侧，为减轻对敏感区的影响，调整兰山工业园东侧用地性质，将三类工业用地调整为二类工业用地，同时在园区东边界划定规划建设红线，规划不得向规划建设红线东侧扩张建设；</p> <p>5、干道绿化隔离带：除道路及附属设施外，不得侵占两旁绿地，以起到隔离作用；输气管道中心线两侧各 50m 范围内为禁建区，禁止安排建设项目，该范围做绿化用地；中心线两侧 50m~200m 范围为限建区，原则不得安排建设用地；</p> <p>5、新建、扩建生产企业、带储存设施的经营企业应设在高新区化工园区或政府规划的专门储存区域。</p>	本项目厂区内设置三级防控体系，事故时废水不流出厂外；本项目位于高新区核心区，东洲河西侧。本项目原料和产品都贮存在厂内罐区和库房内。本项目的位置位于高新区化工园区地块，符合产业规划要求	符合
污染物排放管控	<p>1、污水处理率达到 100%，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；</p> <p>2、园区内不再新增燃煤锅炉，抚顺石化公司热电厂及拟建抚顺石化</p>	本项目废水全部排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司东泽污水处理厂；本项目不建设燃煤锅炉，依托园区	符合

	<p>新城热电厂应采用低氮燃烧技术和烟气脱硝措施，烟气排放满足超低排放标准；</p> <p>3、根据《辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》，2019 年全省新改扩建项目执行特别排放限值，2021 年起全省其余城市执行特别排放限值。新入区的企业应该按照特别排放限值要求进行设计，区内已建及在建拟建未按特别排放限值标准要求设计的项目应对工艺和环保措施进行升级改造，以保证园区内所有项目均能适时满足国家排放标准要求；</p> <p>4、禁止引入突破园区废水、废气污染物排放总量管控限值的项目；</p> <p>5、符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45 号和《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 号相关要求，严格高耗能、高排放项目准入管理。</p>	<p>供气管网，在园区供暖设施检修期间备用 1 台 4t/h 燃气锅炉；本项目的污染物排放标准已执行特别排放限值；本项目废水、废气排放量较小，没有突破园区排放总量管控限值；本项目资源消耗量小，不属于两高项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45 号和《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 号相关要求。</p>	
环境风险管控	<p>1、核心区和海新工业园区三类工业用地边界外 1000 米为环境敏感控制距离。兰山工业园区的环境敏感点控制距离以山脊为界进行划分，地势平坦处为三类工业用地边界外延 800m，二类工业用地边界外延 200m。环境敏感点控制距离范围内不能规划或新建居民点、学校、机关单位等；环境敏感点控制距离范围内现有居民根据政府承诺逐步搬迁；园区内新建项目的环境防护距离包络线不能位于环境敏感点控制距离边界线以外。</p> <p>2、建立环境风险预警体系，逐步建立和完善集污染源监控、环境质量和图像监控于一体的数字化在线监测中心；</p> <p>3、建立环境风险防控体系，建立企业、园区和周边水系三级环境风险防控体系；</p> <p>4、修编突发环境事故应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重泄漏的应急疏散与隔离；</p>	<p>本项目位于本项目位于高新区核心区，东洲河西侧。园区环境敏感控制距离内尚有居民未搬迁完成。本项目设置的卫生防护距离在园区环境敏感控制距离内；本项目内部拟建设环境风险预警体系并与园区应急系统进行联动；本项目设置了三级防控体系，并与园区事故池进行了联动；项目建成后，拟编制突发环境事故应急预案；当装置发生事故时，暂停进料，泄漏物料及消防废水等进入事故池；项目建成后，拟做危险化学品环境管理登记并进行评价分析；本项目原辅料中不使用列入《特别管控危</p>	符合

	<p>5、当装置发生事故时，为避免污染大气，造成局部的污染区，必须实行紧急处置，将未反应完的物料和气体送入燃烧装置，点燃火炬，进行焚烧处理；</p> <p>6、按要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理，对这危险物质的分布、流向、数量须加以监控和限制，要根据储存、转运、加工等过程做预危险性评价，并采取相应预防措施；</p> <p>7、对列入《特别管控危险化学品目录（第一版）》的危险化学品按照《应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告》（2020 年第 3 号）的要求落实各项管控措施。</p>	危险化学品目录（第一版）》种的原辅料。	
资源开发利用	<p>1、提高区内清洁生产水平，工业用水重复利用率达到 90%，生活污水再生利用率达到 100%；</p> <p>2、取水量超过园区水资源分配量且无其它增加项目可用水资源来源的项目；</p> <p>3、禁止引入无法获得煤炭指标、无煤炭消费等量或减量替代方案的新增用煤企业；</p>	本项目取水量未超过园区水资源分配量；本项目不使用煤炭。	符合
循环再生	<p>1、禁止引进国家明令禁止的淘汰类、限制类的项目，包括落后生产工艺设备和落后产品</p> <p>2、禁止引进生产方式落后、高耗能、高耗水等严重浪费资源的项目；禁止引进潜在巨大环境污染影响或重大环境风险且污染防治措施和风险防范措施不可靠的项目入区；</p> <p>3、放射性危险废弃物处理处置不得入驻园区；</p> <p>4、涉及铅类危险废弃物的处理处置企业不得入驻园区；</p> <p>5、禁止引进无法达到国家、地方规定的环境保护标准的项目。</p> <p>危废处置及再利用类项目除满足以上条件还需符合：</p> <p>1）根据辽宁省十三五危险废物污染防治规划；控制污水产生量较大</p>	<p>本项目属于允许类；本项目不属于生产方式落后、高耗能、高耗水等严重浪费资源的项目；本项目污染和风险可控，并设置了对应的污染防治措施和风险控制措施；本项目原辅料和产品不涉及放射性危险废弃物；本项目不涉及铅类危险废物；本项目属于精细化工项目。经预测分析，本项目排放的污染物可以做到稳定达标排放。</p>	符合

	的项目进入。		
	2) 禁止处理工艺不符合《危险废物处置工程技术导则》附录附表I中危险废物处理处置技术适用方法的项目进入。		

表 2.9-3 本项目与规划环评入区企业环保准入条件符合性分析

序号	规划环评及审查意见要求	本项目情况	符合性
1	入区项目（产品）必须符合国家的产业政策和环保政策，符合国家《产业结构调整目录》的要求	本项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，属于允许类项目。符合国家《产业结构调整目录》的要求。	符合
2	入区企业必须采用清洁的生产技术及先进的生产装备，全面推行清洁生产，为建立生态工业园区奠定基础。优先引进国际清洁生产先进水平（一级）的项目，不得引低于国内清洁生产先进水平（二级）的项目。	本项目生产中产生的废水套用，减少新鲜水的消耗；工艺全过程均密闭操作，设计 DCS 自动控制系统；项目清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
3	入区企业的工艺设计应符合有关用能标准和节能设计规范，污染物排放符合环保要求，污染物排放总量符合总量控制要求。	本项目设计符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）、《辽宁省固定资产投资项目节能审查实施办法》等有关用能和节能设计规范，“三废”污染物排放符合总量控制要求。	符合
4	入区企业应适合区域经济、社会发展的基本情况，符合可持续发展要求、符合园区产业规划的产业发展方向，对产业结构优化升级有重大推动作用的项目优先入区；重点发展市场容量大、经济效益好的适销对路的产品以及国内目前无法生产的高技术含量的产品。	本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，属精细化工产业范畴项目，项目从清洁生产方面分析体现了较好的清洁生产水平和循环经济的“减量化、再利用、资源化”的原则。项目产品具有较好的市场容量，位于抚顺高新技术产业开发区的化工及精细化工产业区，符合园区产业规划的产业发展方向。	符合
5	优先考虑技术密集型、知识密集型、资本密集型的精细化工和装备制造企业入区；优先考虑属于国家鼓励发展的高新技术产	公司具备集研发、原料、销售于一体的完整产业链。项目产品具有较好的市场前景和容量。	符合

	业，以自主开发的为主，商品化、产业化前景较好、市场潜力较大的项目入区；与国际接轨的技术产品，能促进新技术、新产品的开发、新技术推广应用的项目优先入区。		
6	入区项目来源清晰（有合法产权，如专有技术、专利技术、经鉴定的科技成果等），各项手续完备；企业产权明晰，自主经营，自负盈亏，企业资格证书有效齐全。	本项目引进技术来源清晰，产权明晰，企业已制定与合作单位签订完备的合同，界定清楚双方的权利、责任、义务，企业具有营业执照。生产的产品有产品质量标准。	符合
7	项目产品有先期开发的基础，处于中试或小批量试制阶段；企业负责人熟悉企业产品研究开发，具有较强的经营管理能力。	项目产品有先期开发的基础，企业负责人熟悉企业产品研究开发，具有较强的经营管理能力且具有企业经验。	符合
8	搬迁企业应本着“老企业、新工艺”的原则，搬迁企业入区应进行产品结构或生产工艺调整，使其工艺至少为国内领先水平，达到老化工企业入区、污染不入区的要求。	本项目为辽宁华亿三期建设项目，本次采用清洁生产工艺技术、装备。项目从清洁生产方面分析体现了较好的清洁生产水平和循环经济的“减量化、再利用、资源化”的原则。“三废”污染物达标排放，并符合总量控制原则。	符合
9	<p>严禁引进高污染、高耗能项目；禁止引进潜在巨大环境污染影响或重大环境风险且污染防治措施和风险防控措施不可靠的项目入区。</p> <p>严格限制工艺技术落后，不符合园区产业发展方向，不符合行业准入条件和有关规定，不利于园区产业结构优化升级，需要督促改造和禁止新建的装备及产品。</p> <p>禁止不符合国家、辽宁省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品入驻园区。</p>	<p>本项目对“三废”污染物采取有效的措施，“三废”污染物达标排放，并符合总量控制原则；严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的基础上，项目环境风险可防可控；</p> <p>项目符合符合国家《产业结构调整目录》的要求。项目为精细化工项目，位于抚顺高新技术产业开发区的化工及精细化工产业区，符合园区产业规划的产业发展方向；</p> <p>符合国家、辽宁省有关法律法规规定，不属于淘汰落后工艺技术、装备及产品。</p>	符合

根据《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018 -2030 ）环境影响报告书》和《抚顺市高新技术产业开发区总体规划》中土地利用规划，本项目用地性质为三类工业用地。

综上分析，本项目符合《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018 -2030 ）环境影响报告书》及其审查意见的要求。

2.9.6 与“三线一单”约束作用、“三挂钩”机制的相符性判定

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），本项目“三线一单”约束作用、“三挂钩”机制相符性分析见表 2.9-4。

表 2.9-4 “三线一单”约束作用、“三挂钩”机制相符性分析

环环评[2016]150 号	本项目具体情况	符合性
一、强化“三线一单”约束作用		
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目位于辽宁省抚顺市高新技术产业开发区，不在抚顺市生态保护红线内，满足生态保护红线要求	符合
环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	评价区环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量、土壤环境质量现状达标，地下水部分指标超标。项目各类污染物排放对环境质量贡献值较小，各项环保措施经济技术可行，各类污染物均可达标排放或合理处置，符合环境质量底线要求	符合
资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目运营过程中消耗一定量的电、水、蒸汽等能源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求	符合
环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质	项目符合《抚顺市生态环境准入清	符合

量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	单》（2021 年）	
二、建立“三挂钩”机制		
加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	项目符合《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018~2030）环境影响报告书》及其审查意见（辽环函[2021]103 号）相关要求	符合
建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	项目位于辽宁省抚顺市高新技术产业开发区，同类型项目无环境污染或生态破坏严重、环境违法违规多发现象，该区域环境容量未超过承载能力	符合
建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	项目所在区域为达标区，且项目所在位置不属于“优先保护类耕地集中区域”	符合

综上，本项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”相关要求，不在“环境准入负面清单”范围内，满足“三挂钩”机制相关要求。

2.9.7 与《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（抚政发[2021]7 号）相符性分析

根据《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（抚政发[2021]7 号）的要求，“为深入贯彻落实中共中央、国务院关于全面加强生态环境保

护坚决打好污染防治攻坚战的意见，根据《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）要求，推动全市经济高质量发展、生态环境高水平保护，落实“三线一单”生态环境分区管控体系有关事项”。符合性分析见下表。

表 2.9-5 与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

分区管控	项目具体情况	符合性
<p>（一）划分管控单元</p> <p>全市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共 65 个环境管控单元。</p> <p>优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，共 31 个，占全市总面积的 70.87%，主要为自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林等重要保护地以及生态功能重要的地区。</p> <p>重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共 30 个，占全市总面积的 12.54%，主要为工业发展集中区域，城镇建设集中区域。</p> <p>一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，共 4 个，占全市总面积的 16.59%。</p> <p>（二）制定生态环境准入清单</p> <p>根据划分的环境管控单元特征，对每个管控单元分别提出了定量和定性相结合的环境准入管控要求。从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止条件，形成全市生态环境准入清单。</p> <p>建立“1+7+N”生态环境准入清单三级管控体系，明确各区域差别化的生态环境管控要求。“1”是全市总体管控要求，“7”是各县区管控基本要求，“N”是全市划定 65 个环境管控单元的具体准入要求。</p> <p>（三）落实分区管控要求</p> <p>优先保护单元以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守城市生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。重点管控单元从加强污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等方面，重点提出水、大气污染防治措施、建设项目禁入清单、土壤污染风险防控措施和治理修复要求、水资源、土地资源和能源利用控制要求等。一般管控单元原则上以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中按照现有环境管理要求，结合相关最新政策进行管控。</p>	<p>本项目位于《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）环境影响报告书》中的化工及精细化工产业区内，属于重点管控单元 ZH21040320001，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，各污染物均能达标排放。厂区进行分区防渗。</p>	符合

据表上可知，项目符合《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（抚政发[2021]7 号）。

本项目在抚顺市环境管控单元分布示意图中位置见下图。

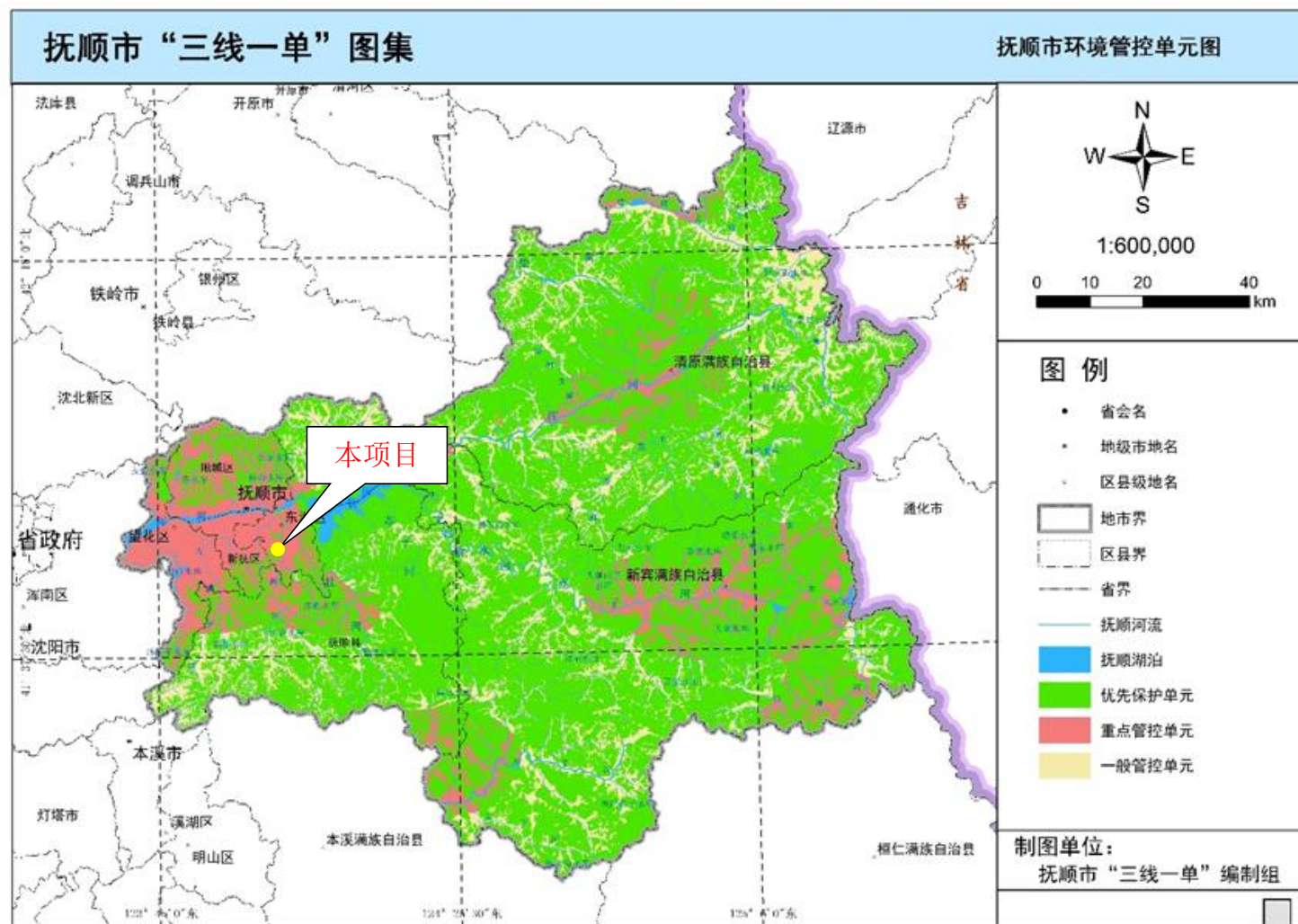


图 2.9-5 与抚顺市环境管控单元关系

东洲区 ZH21040320001 环境管控单元准入清单见表 2.9-6。

表 2.9-6 东洲区 ZH21040320001 环境管控单元准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区	管控单元分类		准入要求	本项目	符合性
ZH21040320001	抚顺高新技术产业开发区	碾盘乡、兰山乡、搭连街道、龙凤街道、东洲街道	重点管控区	空间布局约束	1.化工及精细化工园区：发展有机化工产业、精细化工产业、合成新材料产业、橡胶蜡深加工产业；重大项目原则上布局在高新区，并符合高新区规划和土地利用总体规划；按照“统一规划、合理布局、严格准入、一体化管理”的原则，做好园区的企业布局，严格园区内化工企业安全准入，加强园区一体化监管，推动园区与社会协调发展；严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换；化工及精细化工园区引入项目遵循首选清洁原料、技术水平高、转化率和收率率高、能耗低、污染物产生少的清洁生产原则。2.再生资源产业园 A 园：发展危险废物利用产业，新、改、扩建项目要严格执行环评审批程序。3.兰山工业园：以化工产业：碳纤维后加工产业，精细化工产业及机加工产业为主导；符合高新技术产业开发区化工及精细化工产业发展布局规划；严格按规划确定的园区功能定位和产业定位要求，把好产业准入关，有选择性地接受二类、三类工业入园。严格实行规划和环境管理，严格把关，建立入园企业审批环境“一票否决”制度。	本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，属精细化工产业范畴，符合《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018~2030）环境影响报告书》及其审查意见（辽环函[2021]103 号），符合国家及地方产业政策。项目满足清洁生产要求，满足总量控制要求	符合
				污染物排放管控	1.化工及精细化工园区：（1）园区引入项目遵循污染物达标排放的原则，废水污染物、废气污染物要达标排放，固体废物均要有效处置。（2）实施污染物总量控制，SO ₂ 、NO _x 排	在严格执行本报告书提出的各项污染防治措施后，项目废气、废水、	符合

					放总量由市环境保护局在区域内统一调配。（3）对固体废物噪声均可达标排放，各类固体废物合理处置，可满足总量控制要求		
				环境风险防 控	1.化工及精细化工园区：对化工生产装置区、辅助装置区、公用工程装置区、罐区、装卸车栈台区域、以及地下隐蔽工程采取分区防渗措施，划分为重点污染防治区和一般污染防治区，并分别按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行防渗。2.再生资源产业园 A 园：加强填埋场防渗层施工验收和渗漏在线监测能力。3.兰山工业园：有毒有害的固体废弃物严禁直接倾倒入城市垃圾站，应纳入城市危险废物处置场处理。生活垃圾无害处理率达 90%，工业有害废弃物和特种垃圾的无害处理率达 100%。	按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）的要求，结合建设项目生产设施、管线、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种原辅材料、中间材料和产品的泄露量（含	符合

						跑、冒、滴、漏）、建筑物的构筑方式、其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将厂区污染区分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案	
				资源开发效率要求	1.严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能过剩行业的新增产能项目；继续淘汰落后产能，严格执行相关法律法规和强制性标准，对环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。2.贯彻落实国家节能节水政策，拒绝高污染、高耗能项目，大力提倡清洁生产和综合治理，实现绿色发展。	不属于产能过剩行业新增产能项目，不属于落后产能项目，环保、能耗、安全等达标，满足清洁生产要求	符合

本项目属于C2661化学试剂和助剂制造，属精细化工产业范畴，符合《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018～2030）环境影响报告书》及其审查意见（辽环函[2021]103号），符合国家及地方产业政策。根据工程分析可知，项目满足清洁生产要求，废气、废水、噪声均可达标排放，各类固体废物合理处置，环境风险可控。

综上，本项目符合《抚顺市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（抚政发[2021]7号）相关要求。

2.9.8 与化工项目相关政策相符性分析

本项目年产10万吨歧化松香钾皂、5万吨脂肪酸钠皂，属精细化工产业范畴，项目所涉及原辅材料、产品均不在《抚顺市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》（2020年12月28日重新发布）内。项目位于辽宁省抚顺市高新技术产业开发区，符合园区发展规划为。

辽宁省环境规划院有限公司于2020年12月编制完成《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018~2030）环境影响报告书》，辽宁省生态环境厅于2021年6月13日出具《辽宁省生态环境厅关于抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018~2030）环境影响报告书审查意见的函》（辽环函[2021]103号）。

该园区不属于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。

通过调查，辽宁华亿化工实业有限公司不属于安全、环保基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业，不属于高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品生产企业。

综上，本项目符合《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）、《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业[2020]636号）、《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市新建化工项目准入条件的通知》（抚政办发[2020]34号）、《抚顺市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》（2020年12月28日重新发布）相关要求。

本项目产品为歧化松香钾皂、脂肪酸钠皂，生产采用皂化工艺，不属于“两高”项目，本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高能耗、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发[2021]6号）相关要求。

本项目与“化工项目”相关政策相符性分析见表2.9-7。

表 2.9-7 与“化工项目”相关政策相符性分析

政策要求	本项目具体情况	符合性
《关于进一步规范重点行业工业投资项目加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业		

[2020]636 号)

<p>其余工业项目严格执行《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;对淘汰类项目,禁止投资并按规定期限淘汰。</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》及其修改单,本项目不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列,故属于允许类项目。</p> <p>抚顺高新技术产业开发区管理委员会经济发展局于 2023 年 10 月 7 日出具《关于<辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目>项目备案证明》(抚高新经备[2023]43 号)</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目位于化工园区内。</p> <p>所在园区不属于安全、环保基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业,不属于高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品生产企业</p>	<p>符合</p>
<p>工业投资项目应按照规定,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。</p>	<p>按要求办理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,废气、废水、噪声达标排放,各类固体废物合理处置</p>	<p>符合</p>
<p>《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)</p>		
<p>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</p>	<p>本项目位于化工园区内。</p> <p>所在园区不属于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</p>	<p>符合</p>

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。	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	
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。	本项目不含一类污染物，废水经处理后排入园区污水管网，外排废水水质、水量均满足园区污水处理厂接管要求	符合
《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市新建化工项目准入条件的通知》（抚政办发[2020]34号）		
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；对淘汰类项目，禁止投资并按规定期限淘汰。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》及其修改单，本项目不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，故属于允许类项目。 抚顺高新技术产业开发区管理委员会经济发展局于 2023 年 10 月 7 日出具《关于<辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目>项目备案证明》（抚高新经备[2023]43 号）	符合
新建化工类项目应进入化工园区，要符合园区规划及环保相关要求，不得在化工园区外新建、扩建化工项目。	本项目符合《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018～2030）环境影响报告书》及其审查意见（辽环函[2021]103 号）相关要求	符合
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，不得新建、扩建化工类项目。	本项目所在园区不属于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	符合

2.9.9 与“挥发性有机物”相关政策相符性分析

本项目与“挥发性有机物”相关政策相符性分析见表 2.9-8。

表 2.9-8 与“挥发性有机物”相关政策相符性分析

序号	分析内容	本项目情况	符合性
《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33 号）			
1	挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。	项目属于化学试剂和助剂制造行业，生产过程均在密闭反应器内进行，液体物料输送全部通过泵密闭输送；项目储罐采用固定罐，减少无组织有机废气产生	符合
《辽宁省“十四五”节能减排综合工作方案》（辽政发[2022]16 号）			
1	推动挥发性有机物综合整治。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷、汽车整车、木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理，推进油品挥发性有机物综合管控。	项目属于化学试剂和助剂制造行业，生产过程均在密闭反应器内进行，液体物料输送全部通过泵密闭输送；项目储罐采用固定罐，减少无组织有机废气产生	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）			
（一）控制思路与要求			
1	大力推进源头替代。	加强源头控制，减少 VOCs 排放	符合
2	全面加强无组织排放控制。	拟通过采取设备与场所密闭、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排	符合

		放	
3	推进建设适宜高效的治污设施。	本项目使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品；优化生产工艺方案；含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程密闭操作；	符合
4	深入实施精细化管控。	企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人；健全内部考核制度；加强人员能力培训和技术交流；建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存 5 年	符合

（二）重点行业治理任务

1	化工行业 VOCs 综合治理。	使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品；优化生产工艺方案；含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程密闭操作；	符合
---	-----------------	--	----

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部，公告 2013 年 第 31 号，2013 年 5 月 24 日）

二、源头和过程控制

<p>（六）在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：</p> <p>1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；</p> <p>2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；</p> <p>3.废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。</p>	全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度；	符合
---	-----------------------------	----

三、末端治理与综合利用

对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸	本项目使用低（无）	符合
---------------------------------	-----------	----

收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品；优化生产工艺方案；含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程密闭操作；	
对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	废活性炭暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置	符合

五、运行与监测

鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	按要求制定自行监测方案，及时填报排污许可证执行报告	符合
企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	按要求执行	符合

综上，本项目符合《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部，公告 2013 年 第 31 号，2013 年 5 月 24 日）、《辽宁省“十四五”节能减排综合工作方案》（辽政发[2022]16 号）相关要求。

2.9.10 与《辽宁省人民政府办公厅关于印发 辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》，辽政办发〔2022〕16 号相符性分析

本项目与《辽宁省人民政府办公厅关于印发 辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》辽政办发〔2022〕16 号相符性分析见下表。

表 2.9-9 与辽政办发〔2022〕16 号相符性分析

序号	文件要求	相符性分析	符合情况
一	加强生态环境分区管控和规划约束	--	--
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项	本项目位于《抚顺高新技术产业开发区及周	符合

	目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”落地细化及后续更新调整时,应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求;承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求,将环境质量底线作为硬约束。	边总体规划(2018-2030)环境影响报告书》中的化工及精细化工产业区内,属于重点管控单元 ZH21040320001,符合高新技术产业开发区功能定位。	
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评,特别对为上马“两高”项目而修编的规划,在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模,优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析,推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价,完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目符合《产业结构调整指导目录(2024 本)》,本项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”中所列的项目,属于允许类项目,项目符合《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划(2018-2030)环境影响报告书》入区企业要求	符合
二	严格“两高”项目环评审批		
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关,对于不符合相关法律法规的,依法不予审批。	本项目不属于两高项目	符合
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不排放环境质量超标区域主要污染物。	符合
5	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估,对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌	根据《辽宁省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2021 年版)》,本项	符合

	硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	目环境影响评价将市级审批机关审查。	
三	推进“两高”行业减污降碳协同控制		
6	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目位于《抚顺高新技术开发区及周边总体规划（2018-2030）环境影响报告书》中的化工及精细化工产业区内，符合高新技术开发区功能定位。未新建燃煤燃油自备锅炉。	
7	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价设置碳排放环境影响评价章节。	符合

综上，本项目符合《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》，辽政办发〔2022〕16 号要求。

2.9.11 与《抚顺市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本项目与《抚顺市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析见下表。

表 2.9-10 与《抚顺市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

序号	文件要求	相符性分析	符合情况
一	提升大气环境质量	--	--
1	实施重点行业 NO _x 等污染物深度治理。以钢铁、石化、建材、有色金属冶炼、铸造等行业为重点，淘汰一批、替代一批、治理一批，分类推动工业炉窑全面实现污染物达标排放，鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。持续推进工业污染源全面达标排放。持续开展产业集群排查及分类管理。全面加强无组织排放管控、严格控制铸造、钢铁、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。推动执行燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。加大超标处罚和	本项目使用天然气锅炉，并采用低氮燃烧处理 NO _x 。	符合

	联合整治力度。		
2	推进挥发性有机物（VOCs）综合整治。以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销五大行业为重点，扩大整治范围，深入开展 VOCs 综合整治，有效减少臭氧排放。开展全市汽修行业综合整治，大力提升 VOCs 排放收集率、去除率和治理设施运行率。	项目属于化学试剂和助剂制造行业，生产过程均在密闭反应器内进行，液体物料输送全部通过泵密闭输送；项目储罐采用固定罐，减少无组织有机废气产生	符合
二	深化水环境综合治理		
3	强化工业污染防治。以钢铁、水泥、有色、化工行业为污染防治切入点，重点强化小型工业企业污染防治，实施清洁化改造。持续加强抚顺高新技术产业开发区、抚顺胜利经济开发区、抚顺望花经济开发区、抚顺顺城经济开发区等污水处理的监管，新建或改造污水处理设施，增加自动在线监控装置，不断提升污水处理能力和水平。强化排污许可证管理，禁止无证排污或不按许可证规定排污。	本项目产生废水依托现有污水处理站处理后排入东泽污水处理厂	符合
三	加强土壤污染系统防控		
4	加强空间布局管控。将土壤和地下水环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。新(改、扩)建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目属于工业用地采取了分区防渗措施，防止垂直入渗对土壤的影响。	符合
四	加强地下水污染协同防治		
5	建立健全地下水环境监测体系。衔接省级地下水监测工程，制定地下水环境监测网建设方案，优化整合各类地下水水质监测井的监测点位。加强生态环境地下水考核点位监测井的运行维护和管理，完善地下水监测数据报送制度。健全地下水环境监测网，按照国家和行业相关监测、评价技术规范，开展地下水环境监测。积极推进地下水环境监测数据共享共用，建立地下水环境监测信息共享机制。	本项目设置3个地下水跟踪监测井，新增厂房、罐区为重点防渗区、仓库、锅炉房、软水间为一般防渗区	符合
五	加强固体废物系统治理		
6	加强固体废物利用污染防治。完善固体废物综合利用污染防治制度，推动固体废物综合利用二次污染防治工作。强化固体废物产生企业全过程污染防治责任，建立固体废物管理台账，记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实施固体废物综合利用	本项目产生的滤渣、污水处理站污泥分类暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置；废原料包	符合

	可追溯、可查询。加快建立行业规范条件和管理办法，对建设项目的规模、工艺技术装备、环境保护措施、能源资源利用等进行规范化管理，依规约束企业在生产经营活动中不符合环境保护标准的各类行为。	装材料不含有、不沾染毒性、感染性物质，属一般工业固体废物，定期返回厂家再利用。软水制备过程产生的废离子交换树脂交由厂家回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。	
六	加强噪声污染防治		
7	加强重点噪声源治理。加大交通、施工、工业、生活 4 个重点领域污染防治力度:严格实施禁鸣、限行、限速等措施，控制噪声敏感建筑物集中区域道路噪声污染；控制铁路在城市市区内运行的噪声污染。加强施工噪声排放申报管理，严格限制在敏感区内夜间进行产生噪声污染的施工作业。严格管理敏感区内的文体活动和室内娱乐活动，明确限制室内装修作业时间。加大敏感区内噪声排放超标污染源关停力度，加强工业园区噪声污染防治，禁止高噪声污染项目入园区。	项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响	符合
七	强化生态环境风险防控		
8	坚持源头防控和系统管理，以危化品企业和化工园区、危险废物处理处置、核与辐射领域为重点，构建“事前、事中、事后”全过程、多层级生态环境风险防范核应急体系。	本项目坚持源头防控和系统管理，构建“事前、事中、事后”全过程、多层级生态环境风险防范核应急体系。	符合

2.9.12 与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析见下表。

表 2.9-11 与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

文件要求	相符性分析	符合情况
一、“高污染、高环境风险”产品名录		
（一）“高污染”产品名录：具有“高污染”特性产品 326 项。	本项目原辅料未在“高污染”产品名录中。	符合
（二）“高环境风险”产品名录：具有“高环境风险”特性产品 223 项。	本项目原辅料未在“高环境风险”产品名录中。	符合
（三）“高污染、高环境风险”产品名录：具有“高污染”和“高环境风险”双重特性产品 383 项和 159 项“双高”产品的除外工艺。	本项目原辅料未在“高污染、高环境风险”产品名录	符合

2.9.13 与其他相关规划及政策相符性分析

表 2.9-12 与其他相关规划及政策相符性分析

序号	分析内容	本项目情况	符合性
《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）			
1	<p>深化工业企业噪声污染防治，加强重点企业监管</p> <p>严格工业噪声管理</p> <p>树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。中央企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头和引领示范作用，创建一批行业标杆。</p>	<p>本项目切实采取减振降噪措施，高噪声设备基础减振，建筑隔声，泵类安装软连接。</p>	符合
《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）			
1	<p>落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业（以下统称危险废物相关企业）的主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。（生态环境部、公安部、交通运输部、应急部等按职责分工负责）危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。（生态环境部、银保监会等按职责分工负责）</p>	<p>本项目产生的危废依托企业现有的 1 座 15m²危废暂存间（利旧），位于事故池西侧，地面防渗，设置标志，不同种类的危废分区存放。危险废物委托有资质的处理单位辽宁博翔环保科技有限公司处置限公司集中回收处理。</p>	符合

综上，本项目与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）、《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）规范相符。

另外根据《关于加强全市建设用地安全利用的通知》（抚环发【2023】34 号），经核实本项目不是土壤污染重点监管单位，不需要开展土壤污染状况调查。

3 现有工程概况

3.1 企业现状

辽宁华亿化工实业有限公司于 2011 年 9 月完成了《辽宁华亿化工实业有限公司 15000t/a 苯甲酸及其盐项目环境影响报告书》（简称一期工程），一期工程于 2011 年 9 月取得由东洲区环保局下达的抚环东分审函【2011】03 号的环评批复，同年 10 月开工建设，建设内容为苯甲酸及苯甲酸钠生产线各一条及相应的配套设施，但由于当时企业（辽宁华亿化工实业有限公司）尚未进行安评，原报告书上的燃气锅炉达不到安监部门的审批要求；另外，由于高新区事故池尚未建成，根据原报告书上的要求，园区事故池未建成前建设项目不得投产，因此建设单位拟自建事故池以实现投产。针对锅炉及事故池企业委托抚顺市环境科学研究院编制了《辽宁华亿化工实业有限公司 15000t/a 苯甲酸及其盐建设项目环境影响报告书补充报告》（简称一期工程补充环评）。现一期工程已经竣工验收，于 2014 年 12 月 22 日取得了环验【2014】49 号的验收批复。

一期项目投产后，因市场需求及公司整体项目调整，于 2015 年 2 月公司停止了苯甲酸钠的生产，并将其配套设备拆除，用于建设二期工程。

辽宁华亿化工实业有限公司于 2016 年 5 月完成了《辽宁华亿化工实业有限公司 35000t/a 苯甲酸钠项目环境影响报告书》（简称二期工程），二期工程于 2016 年 5 月 31 日取得由抚顺市环境保护局下达的抚环审【2016】22 号环评批复，建设内容为 30000t/a 苯甲酸钠车间，现该项目已经竣工验收，于 2023 年 3 月 10 日完成了自主验收。

企业已编制完成《辽宁华亿化工实业有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 1 月 3 日在抚顺市生态环境局东洲分局完成备案，详见附件，备案号为：210403-2023-003-H。

辽宁华亿化工实业有限公司主要苯甲酸和苯甲酸钠，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26——基础化学原料制造 261——有机化学原料制造 2614”重点管理的单位，企业于 2020 年 8 月 11 日首次取得排污许可证，2023 年 8 月 11 日办理排污许可证延续，证书编号：91210403552565624L001P。

企业现有环保手续执行情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业环保手续履行情况

序号	项目名称	主体工程建设内容及规模	环评批复时间及文号	验收批复时间及文号	备注
1	辽宁华亿化工实业有限公司 15000t/a 苯甲酸及其盐项目环境影响报告书	建设内容为苯甲酸及苯甲酸钠生产线各一条及相应的配套设施	2011 年 9 月，抚环东分审函【2011】03 号	2014 年 12 月 22 日，环验【2014】49 号	2015 年 2 月公司停止了苯甲酸钠的生产，并将其配套设施拆除，用于建设二期工程。
2	辽宁华亿化工实业有限公司 35000t/a 苯甲酸钠项目环境影响报告书	30000t/a 苯甲酸钠车间	抚环审【2016】22 号	2023 年 3 月 10 日完成了自主验收	

其他环保手续

3	辽宁华亿化工实业有限公司突发环境事件应急预案	2023 年 1 月 3 日在抚顺市生态环境局东洲分局完成备案，备案号为：210403-2023-003-H
4	排污许可证	企业于 2020 年 8 月 11 日首次取得排污许可证，2023 年 8 月 11 日办理排污许可证延续，证书编号：91210403552565624L001P

3.2 产品方案

根据一期工程、二期工程环评报告、批复及其验收报告可知，企业现有产品方案见下表。

表 3.2-1 现有项目产品方案

环评情况	产品名称	产量 (t/a)	指标	备注
一期工程	医药级苯甲酸	10000	纯度≥99.0%，炽灼残渣≤0.1%	/
	工业级苯甲酸	5000	纯度≥98.0%	/
	苯甲酸钠	10000	纯度≥99.0%	已拆除，二期重新建设 30000t/a 苯甲酸钠装置

二期工程	苯甲酸钠	30000	纯度≥99.9%，干燥失重 1.5%	苯甲酸钠产品质量标准（GB1902-2005）
	苯甲酸苄酯（副产品）	3356.32	纯度≥60%	/

3.3 现有项目组成

根据一期工程、二期工程环评报告、批复及其验收报告可知，现有项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程，具体项目组成见下表。

表 3.3-1 现有项目组成表

类别	实际建设情况			备注
主体工程	苯甲酸装置区	位于厂区中间区域，建筑面积 1435.5 m ² 苯甲酸车间，苯甲酸钠生产能力为 15000t/a		已验收
	苯甲酸钠装置区	位于厂区中间区域，建筑面积 4356m ² ，苯甲酸钠生产能力为 30000t/a		已验收
辅助工程	综合楼	建筑面积 2675.96 m ² ，用于人员日常办公		已验收
	食堂	位于办公楼西侧，用于员工日常就餐		已验收
	备件库	建筑面积 387.63 m ² ，用于储存厂区易损零部件		已验收
	锅炉房	位于厂区东南角，占地面积 85m ² ，内设 1 台 4t/h 生物质锅炉，用于厂区供暖和供热		已停用
	循环水	位于厂区东北角，占地面积 1000m ² ，设置 2 座循环水塔，循环水量分别为 400m ³ /h，800m ³ /h		已验收
储运工程	罐区	总占地面积 1020 m ² ，3 个 220m ³ 甲苯储罐、3 个 220m ³ 氢氧化钠储罐		已验收
	仓库	位于苯甲酸装置区北侧，建筑面积 1050m ² ，用于储存产品		已验收
公用工程	给水	市政集中供水，总用水量 62751t/a		已验收
	排水	生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，生产废水经污水处理站处理后，排入园区污水管网，最后进入高新区污水处理厂处理。		已验收
	用电	供电电源由园区市政电网提供，厂区设置一台 1250kVA 节能型干式变压器，企业用电量为 769.68 万度/a		已验收
	供热	蒸汽由园区蒸汽管网供给，蒸汽用量 2.88 万 t/a		已验收
环保工程	废气	苯甲酸工艺尾气经多级冷凝+活性炭吸附处理后通过 DA001（25m）排气筒排放		已验收
		①苯甲酸钠产生的有机废气采用多级冷凝+活性炭吸附处理后，由 DA002（25m）排气筒排放 ②粉碎工序产生苯甲酸钠粉尘经旋风+布袋除尘器净化后由		已验收

	DA002 (25m) 排气筒排放		
废水	企业采用分质分类处理方式，将不同浓度废水采用不同处理工艺，其中生产工艺废水、地面冲洗水、试验废水进入厂区污水处理站预处理(处理工艺为“过滤——芬顿氧化——A/O——二沉池——出水”，处理能力为 60t/d)，循环水塔排污水进入沉淀池 (175m ³) 预处理，生活污水排污水进入化粪池 (16m ³) 处理，以上所有废水预处理后，统一由厂区废水总排口排入园区污水管网，		已验收
噪声	采用低噪声空压机、冷却塔，空压机进出口消声器、空压机、真空泵及冷却塔均为独立基础减震		已验收
固废	1 座 15m ² 危废暂存间 (利旧)，位于事故池西侧，地面防渗，设置标志，不同种类的危废分区存放。废活性炭、过滤残渣、污泥等危险废物委托有资质单位辽宁博翔环保科技有限公司处置有限公司集中回收处理；现有危废暂存间与危废贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关规定。		已验收
	厂区设置多个垃圾箱，生活垃圾委托环卫处理		已验收
风险	事故池	1 座有效容积为 2080m ³	已验收
	初期雨水池	1 座有效容积为 650m ³	已验收
	罐区围堰	有效容积总计 1117.9m ³ (长 34m×宽 27.4m×高 1.2m)	已验收
土壤、地下水	厂区已进行分区防渗，其中污水处理装置、生产区、储罐区、仓库区采取重点防渗措施，其他区域为一般防渗		已验收

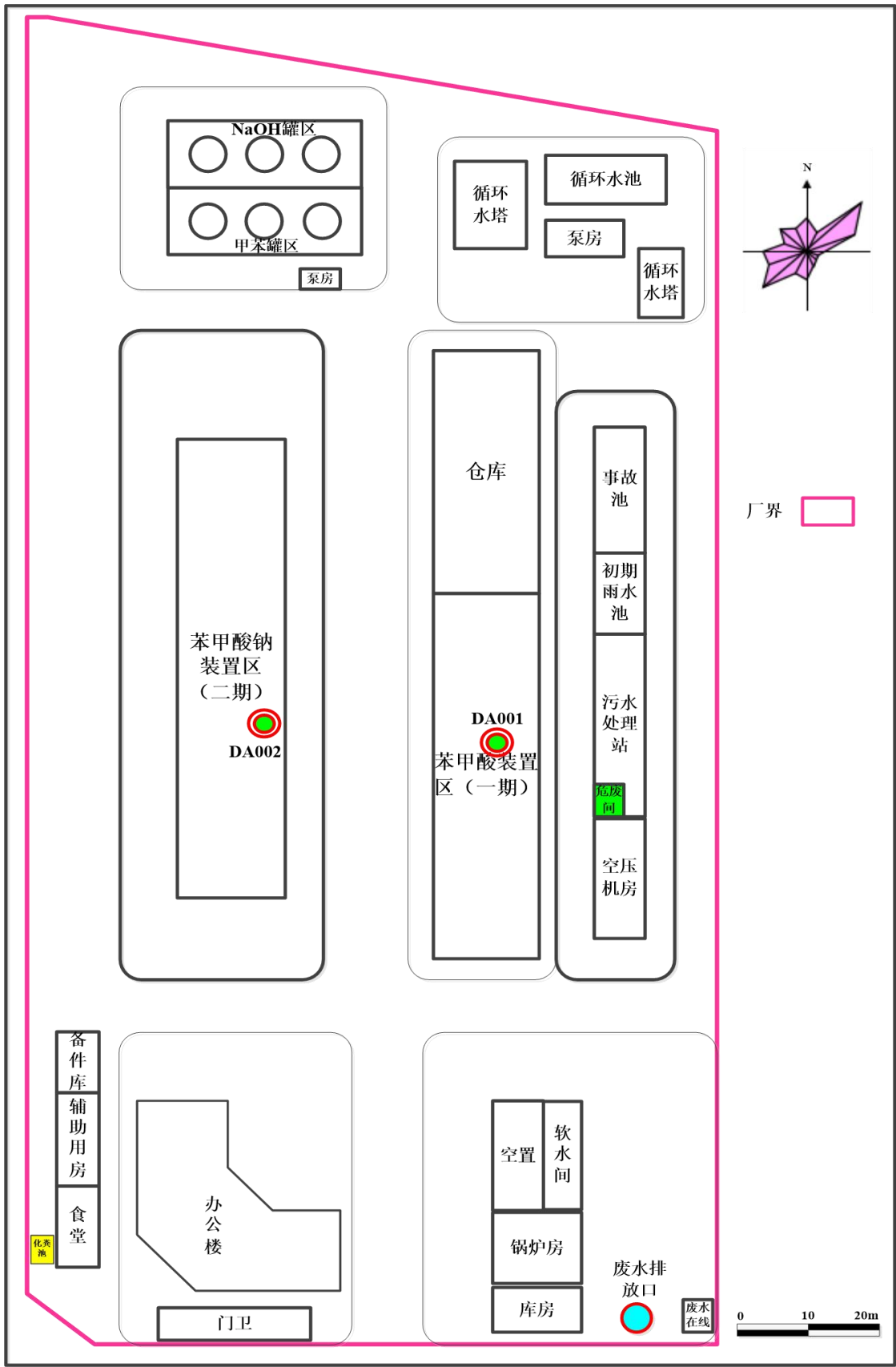


图 3.3-1 现有项目平面布置图

3.4 现有项目主要生产设备

现有项目主要设备情况见下表。

表 3.4-1 现有项目主要生产设备一览表

一期工程苯甲酸钠生产设备				
序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	一级分相器	$\phi 1200 \times 2000 \times 8$	3	
2	二级分相器	$\phi 1000 \times 1500 \times 8$	3	
3	三级分相器	$\phi 1000 \times 1500 \times 8$	3	
4	酸水罐	$\phi 1200 \times 2000 \times 8$	3	
5	投催化剂斗	$\phi 300 \times 400 \times 8$	1	
6	新鲜甲苯槽	$\phi 2200 \times 4000 \times 10$	2	
7	回收甲苯槽	$\phi 2200 \times 6000 \times 10$	2	
8	一级冷凝器	F=40 m ² (1.6MPa)	3	螺旋板
9	二级冷凝器	F=40 m ² (1.0MPa)	3	螺旋板
10	三级冷凝器	F=40 m ² (1.0MPa)	3	螺旋板
11	蒸馏一级冷凝器	F=80 m ²	3	螺旋板
12	蒸馏二级冷凝器	F=50 m ²	3	螺旋板
13	氧化塔	$\phi 1500 \times 17000 \times 10$	3	
14	甲苯泵	Q=30M ³ /h, H=36m	2	
15	蒸馏釜	$\phi 2400 \times 3500$	3	F=45m ²
16	放空冷凝器	F=20 m ²	2	
17	压缩空气缓冲罐	$\phi 2000 \times 4500 \times 10$	3	
18	粗酸储槽	$\phi 2400 \times 9000 \times 14$	1	带夹套
19	粗馏再沸器	$\phi 2500 \times 6000 \times 14$	1	F=90m ²
20	粗馏塔	$\phi 900 \times 22890$	1	
21	粗馏冷凝器	F=63 m ²	1	
22	分相器	$\phi 1000 \times 1200 \times 10$	1	带夹套
23	捕集器	$\phi 1500 \times 2000 \times 12$	4	带夹套
24	低沸受槽	$\phi 1800 \times 3000 \times 12$	2	带夹套 6m ³ /台
25	泵前冷凝器	F=30 m ²	1	管: $\phi 25 \times 2.0$
26	真空缓冲罐	$\phi 1000 \times 1200 \times 8$	1	带夹套
27	放空捕集器	$\phi 1500 \times 2000 \times 12$	2	带夹套
28	真空泵	抽气量 360m ³ /h	2	
29	精馏釜	$\phi 2500 \times 6000 \times 14$	1	F=80 m ²
30	精馏再沸器	$\phi 1300 \times 5000$	1	F=129 m ²
31	精馏塔	$\phi 1300 \times 27000$	1	
32	精馏塔冷凝器	F=89 m ²	1	

33	分相器	$\phi 1200 \times 1500 \times 10$	1	带夹套
34	捕集器	$\phi 1500 \times 2000 \times 12$	4	带夹套
35	低沸受槽	$\phi 1800 \times 2200 \times 12$	1	带夹套
36	成品受槽	$\phi 1800 \times 3000 \times 12$	2	带夹套
37	真空缓冲罐	$\phi 1000 \times 1200 \times 10$	1	带夹套
38	泵前冷凝器	$F=30 \text{ m}^2$	1	管: $\phi 25 \times 2.0$
39	真空机组	抽气量 $360 \text{ m}^3/\text{h}$	2	
40	高沸精馏再沸器	$\phi 1600 \times 2800 \times 12$	1	$F=50 \text{ m}^2$
41	高沸精馏塔	$\phi 600 \times 12000$	1	
42	高沸精馏塔冷凝器	$F=20 \text{ m}^2$	1	
43	捕集器	$\phi 1500 \times 2000 \times 12$	2	带夹套
44	高沸粗酸受槽	$\phi 1800 \times 3000 \times 12$	2	带夹套
45	捕集料收集槽	$\phi 1800 \times 2200 \times 10$	1	带夹套
46	真空缓冲罐	$\phi 1000 \times 1200 \times 10$	1	带夹套
47	釜残包装槽	$\phi 1800 \times 2200 \times 10$	1	带盘管
48	真空机组	抽气量 $360 \text{ m}^3/\text{h}$	2	
49	空压机	0.8 MPa	2	
50	冷却塔	$350 \text{ T } 187400 \text{ m}^3/\text{h}$	4	

二期工程苯甲酸钠主要设备

序号	设备名称	规格型号	数量	
1	一级分相罐	$\phi 1600 \times 3000 \times 12$	2	
2	二级分相罐	$\phi 1600 \times 1500 \times 12$	2	
3	三级分相罐	$\phi 1600 \times 1500 \times 12$	2	
4	酸水罐	$\phi 1200 \times 2500 \times 12$	2	
5	催化剂加料斗	$\phi 300 \times 500 \times 6$	1	
6	新鲜中间甲苯罐	$\phi 3000 \times 6000 \times 6$	2	
7	回收甲苯罐	$\phi 2500 \times 4000 \times 6$	2	
8	一级螺旋冷凝器	120 m^2	2	
9	二级螺旋冷凝器	100 m^2	2	
10	三级螺旋冷凝器	100 m^2	2	
11	蒸馏一级冷凝器	$F=50 \text{ m}^2$	4	
12	蒸馏二级冷凝器	$F=40 \text{ m}^2$	4	
13	氧化塔	$\phi 2200 \times 20000 \times 12$	2	
14	循环甲苯泵	CQB80-65-160CP	2	
15	蒸馏釜	$\phi 2400 \times 3500$	4	
16	回收甲苯泵	$Q=20 \text{ m}^3/\text{h}, H=110 \text{ m}$	2	
17	甲苯分层槽	$\phi 1100 \times 1400 \times 8$	1	
18	酸水水槽	$\phi 1300 \times 1600 \times 12$	1	

19	氧化余热废锅	$\phi 1400 \times 1500 \times 8$	2	
20	压缩空气储罐	$\phi 1400 \times 1500 \times 8$	1	
21	吸干机	$\phi 1100$	1	
22	新鲜甲苯泵	$Q=5\text{m}^3/\text{h}, H=110\text{m}$	2	
23	酸水甲苯泵	$Q=2\text{m}^3/\text{h}, H=78\text{m}$	1	
24	粗酸储槽	$\phi 2800 \times 12000 \times 12$	1	带夹套
25	粗馏再沸器	$\phi 1300 \times 4628$	1	
26	粗馏塔	$\phi 1300 \times 27300$	1	
27	粗馏塔顶冷凝器	$F=89\text{ m}^2$	1	
28	粗馏捕集器	$\phi 1500 \times 2000 \times 12$	1	
29	泵前冷凝器	$F=30\text{ m}^2$	1	管 $\phi 25 \times 2.0$
30	粗酸塔泵前缓冲罐	$\phi 800 \times 1500 \times 8$	1	带夹套
31	真空捕集器	$\phi 800 \times 1500 \times 8$	2	
32	真空泵	ZJJS300-150-100	2	
33	轻组分罐	$\phi 1400 \times 1500 \times 8$	1	
34	粗馏料槽	$\phi 2500 \times 6000 \times 14$	3	
35	吸附槽	$\phi 1200 \times 3000 \times 8$	2	
36	粗馏解析冷凝器	$F=45\text{ m}^2$	2	
37	精馏釜	$\phi 2500 \times 9000 \times 14$	1	
38	精馏再沸器	$F=250\text{ m}^2$	1	
39	精馏塔	$\phi 1800 \times 28562$	1	
40	精馏塔顶冷凝器	$\phi 1800 \times 2000$	1	
41	精馏捕集器	$\phi 1500 \times 2000 \times 12$	4	
42	成品受槽		1	
43	精馏塔泵前缓冲罐	$\phi 800 \times 1500 \times 8$	1	
44	泵前冷凝器	$F=30\text{ m}^2$	1	
45	真空泵	ZJJS300-150-100	2	
46	软化水缓冲罐	$\phi 800 \times 1500 \times 8$	1	
47	高沸精馏再沸釜	$\phi 2500 \times 6000 \times 14$	1	$F=90\text{m}^2$
48	高沸精馏塔	$\phi 600 \times 12000 \times 8$	1	
49	高沸精馏塔冷凝器	$F=20\text{m}^2$	1	
50	高沸捕集器	$\phi 1500 \times 2000 \times 12$	2	带夹套
51	高沸精馏料槽	$\phi 1600 \times 2800 \times 10$	1	带夹套
52	高沸精馏泵前缓冲罐	$\phi 800 \times 1500 \times 8$	1	带夹套
53	油渣槽	$\phi 2400 \times 3000 \times 14$	1	带夹套
54	真空泵	ZJJS300-150-100	2	
55	苯钠中和釜	5000L	2	
56	机械过滤器	NYB-15	1	

57	布袋过滤器	DL-4P2S	2	
58	清液槽	φ2000×2000×8	3	
59	刮片机	φ1600×2400	8	
60	引风机	Q=15000m ³ /H	2	
61	粉碎机	Q=13000m ³ /H	2	
62	旋风除尘器	φ1600	2	
63	布袋除尘器	φ1500	2	
64	中和物料输送泵	Q=12m ³ /H H=60m	2	
65	苯甲酸储槽	φ1600×4400×8	1	
66	液碱储罐	φ7500×7500×8	1	
67	液碱高位槽	φ1400×2000×6	1	
68	水罐	φ1600×4400×8	1	
69	液碱输送泵	CQB80-65-160	2	

3.5 主要原辅材料

现有项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.5-1 原辅材料量

序号	项目	规格	消耗量 (t/a)	备注
1	甲苯	石油级 (甲苯含量≥99.9%)	21266.48	一期工程
2	催化剂	环烷酸钴	16	
1	甲苯	石油级 (≥99.9%)	22188	二期工程
2	氢氧化钠	45%液碱	17200	
3	催化剂	环烷酸钴	16.5	

3.6 现有项目生产工艺

3.6.1 一期工程苯甲酸生产工艺

一期工程以甲苯为原料，甲苯以环烷酸钴为催化剂，在 140~160℃，0.3-0.4MPa 的条件下，经空气氧化，氧化液为苯甲酸占 55%、甲苯占 42%及苯甲酸苄酯、苯甲醇、苯甲醛，催化剂环烷酸钴为混合物，以纯碱溶液作为萃取剂对氧化液进行化学萃取，苯甲酸溶于碱液中生成苯甲酸钠。

(1) 氧化

将甲苯和适量的催化剂投入氧化塔内，加热升温至 140~160℃并通入空气进行反应，控制反应温度 160℃和反应压力 0.5~0.6MPa，当塔中液料苯甲酸含量达到氧化液为苯甲酸占 55%时即停止反应，利用压力将物料压至蒸馏锅内进行蒸馏，得到苯甲酸粗品，反应废气处理后放空，回收的甲苯分层除水后重新利用。

(2) 精馏

苯甲酸粗品进入精馏釜内加热升温 180~200℃，在-0.098MPa 真空条件下进行减压精馏，控制适当的回流比，保持正常出料速度 3 吨/小时，得到满足质量要求的成品工业苯甲酸（苯甲酸含量至少 98.5%）。将精馏得到的苯甲酸打入熔融结晶工序，通过升温提纯等工序制得苯甲酸。

(3) 生产工艺流程及排污节点

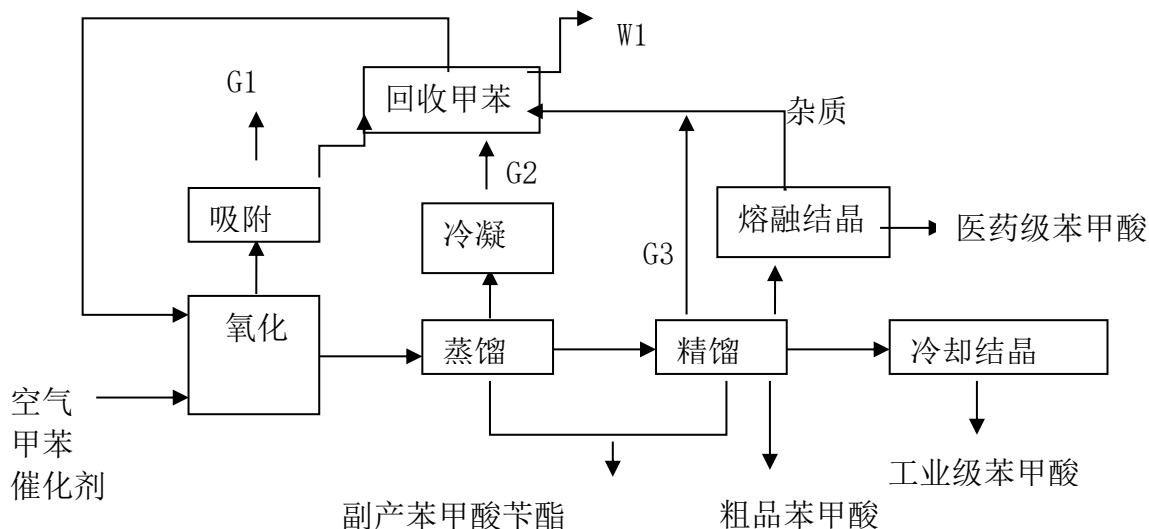


图 3.6-1 现有一期工程苯甲酸生产工艺流程及排污节点图

3.6.2 二期工程苯甲酸生产工艺

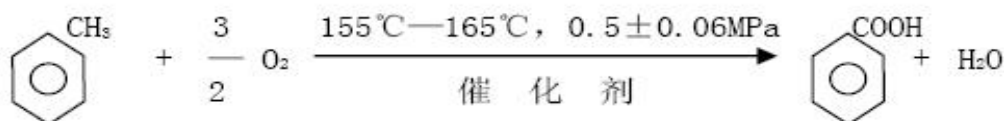
本项目以甲苯为原料，甲苯以环烷酸钴为催化剂，在140~160℃，0.3-0.4MPa的条件下，经空气氧化，氧化液为苯甲酸占55%、甲苯占42%及苯甲苄酯、苯甲醇、苯甲醛，催化剂环烷酸钴为混合物，以纯碱溶液作为萃取剂对氧化液进行化学萃取，苯甲酸溶于碱液中生成苯甲酸钠。苯甲酸不再作为中间产品而是直接萃取分离制的苯甲酸钠，从而简化了流程，以烧碱溶液代替食用小苏打，使产品成本降低；设备投资相应减少，能耗也相应降低，提高产率,有明显的社会效益。

1、反应原理

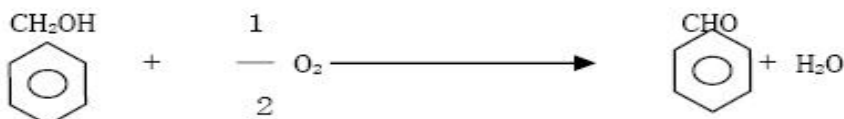
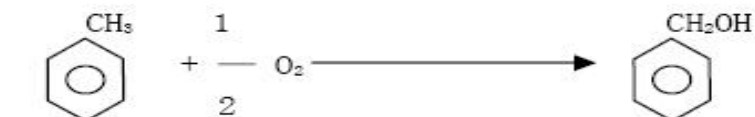
在催化剂的作用下，利用空气将甲苯氧化，得到粗苯甲酸。粗苯甲酸再经过减压精馏提纯得成品工业苯甲酸，与液碱进行中和反应、脱色、浓缩、干燥、粉碎或造粒干燥制得苯甲酸钠成品。

2、反应方程式

a.主反应



b.副反应



3、生产工艺流程

二期项目苯甲酸钠的生产包括氧化、精馏、精制、中和、干燥、粉碎四个步骤，叙述如下：

(1) 氧化

甲苯与环烷酸钴按照一定比例混合后，进入氧化塔，升温到 140~160℃，与压缩空气中的氧气反应（压力控制在 0.55-0.6Mpa），（反应温度控制在 165—175℃，压力控制在 0.52—0.58mpa,尾气氧含量 0—4%，苯甲酸浓度 40—55%），生成大量的苯甲酸及少量的苯甲醛、苯甲醇、苯甲酸苄酯等。

(2) 分离精制：

氧化反应结束后，进入蒸馏釜（蒸馏釜温度 120-145℃，蒸馏釜顶冷凝液温度≤60℃，蒸馏釜压力≤0.1Mpa）系统脱除大量氧化反应中未反应完全的甲苯，蒸馏结束后进入粗苯甲酸槽（粗苯甲酸槽温度 120-140℃，粗苯甲酸槽液位≤95%），通过

管道输送至脱轻塔，对系统物料进行再分离，脱轻塔（脱轻塔塔中温度 160-175℃，脱轻塔塔顶温度 50-120℃，脱轻冷凝液温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ，脱轻塔顶压力 ≤ -0.085 脱轻出料槽液位 $\leq 95\%$ ，脱轻塔塔釜出料轻组分（甲苯苯甲醛、苯甲醇之和）含量 $\leq 0.1\%$ ）的主要作用是脱除系统中微量的甲苯及系统中的轻组分(苯甲醛\苯甲醇等)，脱轻塔顶部出料至轻组份接收罐（1000-V-0111），底部出料至脱轻塔出料槽。轻组份罐（1000-V-0111）直接至氧化塔重新氧化。脱轻出料槽通过管道输送至精馏塔，精馏塔（精馏塔塔釜温度 180-200℃，精馏塔塔顶温度 160-180℃，精馏塔顶压力 $\leq -0.080\text{Mpa}$ ，精馏塔塔顶出料苯甲酸含量 $\geq 99\%$ ，精馏塔塔顶冷凝器气相温度 130-160℃，精馏冷凝液温度 $\geq 120^{\circ}\text{C}$ 。）的作用是分离出达到工艺要求的苯甲酸将顶部出料的苯甲酸进入精制酸工段，控制结晶塔内温度在 $113^{\circ}\text{C}\sim 119^{\circ}\text{C}$ ，将上述所得的苯甲酸在结晶塔内循环结晶，当结晶率达到质量百分比为 $50\%\sim 75\%$ 时，停止操作；再控制结晶塔内温度在 $120^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$ 使其发汗，定时取样，当汗液的苯甲酸质量百分比含量在 $99.2\%\sim 99.4\%$ 时即可停止发汗，最后将结晶塔内的物料全部熔出即可得到质量百分比纯度为 $99.5\%\sim 99.9\%$ 的苯甲酸成品底部物料至高沸塔，高沸塔（高沸塔塔釜温度 200—230℃，高沸塔塔顶温度 155—180℃，高沸塔顶压力 $\leq -0.085\text{Mpa}$ ，高沸塔塔釜出料管苯甲酸、苯酯含量，苯甲酸 $\leq 5\%$ ，苯酯 $\geq 70\%$ 。）的作用是分离出苯甲酸苯脂(底部)\苯甲酸(顶部)。苯甲酸苯脂进入苯脂槽（1000-V-0132）。苯甲酸回收至高沸顶出料槽（1000-V-0131）。

（3）结片

精馏塔分离出来的苯甲酸进入结片机，对苯甲酸进行结片，结片出的片状苯甲酸进入包装机，对苯甲酸进行包装。

（4）中和

将液碱与精馏所得的苯甲酸投入中和锅进行中和反应，将料液 PH 值调至规定范围内，投入活性炭进行脱色、沉降，将清液放入压滤釜，利用蒸汽或空气加压，通过滤筒过滤掉活性炭后，进入浓缩锅。在浓缩锅内调好物料的浓度、酸碱度。

（5）干燥、粉碎

利用 $0.5\sim 0.6\text{MPa}$ 的蒸汽加热滚筒干燥得到片状苯甲酸钠确保苯甲酸钠的水分小于 1.5% ，通过粉碎得到粉状苯甲酸钠。

（6）造粒

柱形颗粒：在滚筒干燥时，保持物料含有 30%水份，通过造粒机成形后进入干燥器内干燥用 130℃的热风烘干得到颗粒苯甲酸钠。

球形颗粒：把 40%苯甲酸钠的液料喷入造粒塔内干燥、成形得到球形颗粒苯甲酸钠。

工艺流程及排污节点见图 3.6-2。

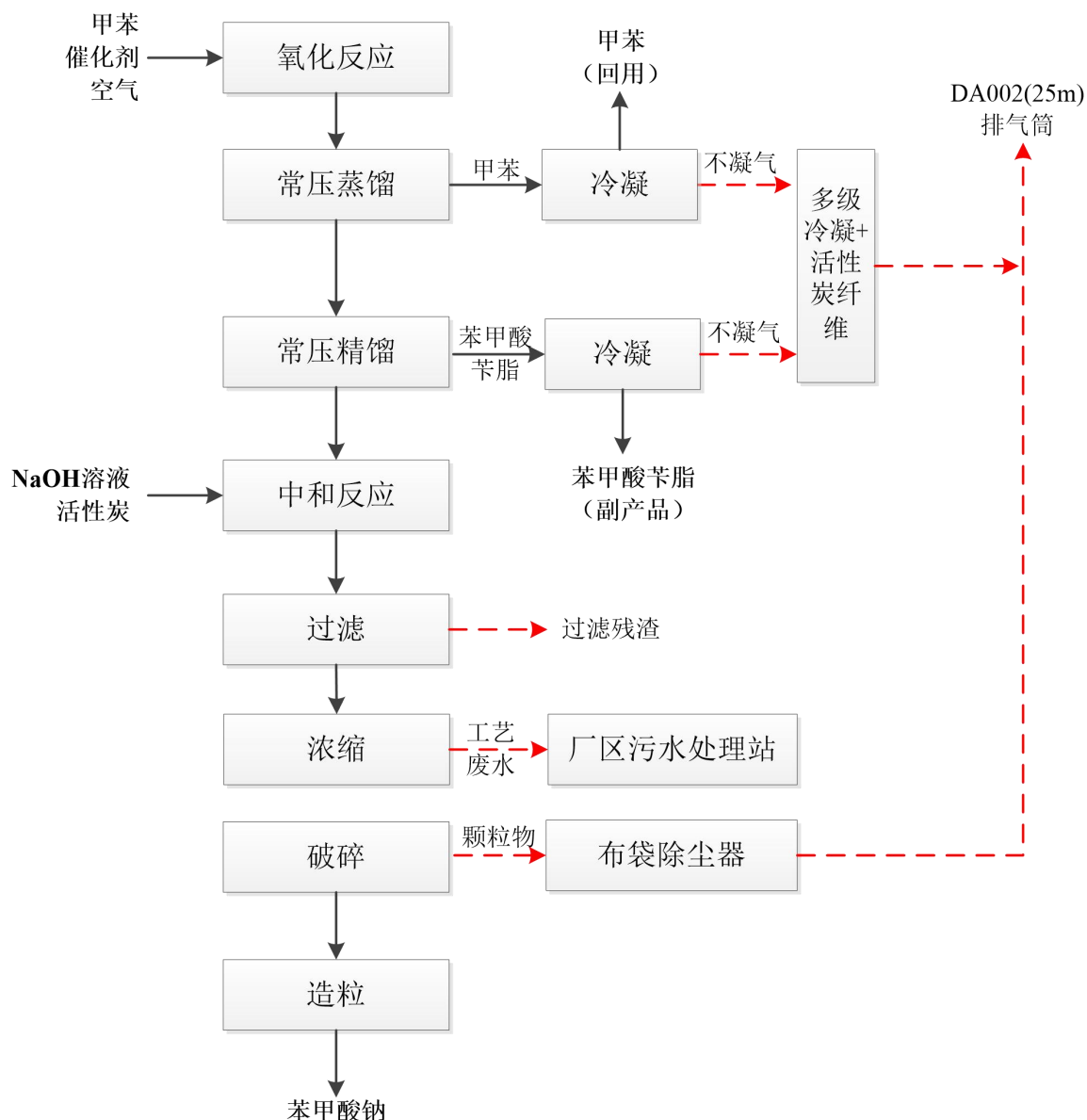


图 3.6-2 现有二期工程苯甲酸生产工艺流程图

现有项目物料平衡详见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目物料平衡 t/a

入方				出方	
一期工程	甲苯		21266.48	产品苯甲酸	24728
	空气（反应）		48112	副产品苯甲酸苄酯	3468.9
	催化剂	溶剂甲苯	38	氧化尾气	37072
		环烷酸钴	16	粗馏尾气	139
	混入空气		348	精馏尾气	139
	碳纤维脱附使用蒸汽		548	高沸精馏尾气	40
			70328	尾气中甲苯排放	1.1
				工艺污水排放	4710
	合计			合计	70298
二期工程	甲苯		22188	产品苯甲酸钠	30000
	空气（反应）		50196	副产品苯甲酸苄酯	3356.25
	催化剂	溶剂甲苯	38.5	工艺蒸发水	13261.8
		环烷酸钴	16.5	过滤残渣	1
	45%氢氧化钠		17200	产品粉尘	1.5
	混入空气		348	氧化尾气	38678
	碳纤维脱附使用蒸汽		190	粗馏尾气	139
				精馏尾气	139
				高沸精馏尾气	70
				尾气中甲苯排放	0.45
				工艺污水排放	4530
	合计		90177	合计	90177

3.7 现有工程水平衡

现有项目产生的废水主要为生产工艺废水、循环排污水、地面冲洗水、试验废水和生活污水，企业采用分质分类处理方式，将不同浓度废水采用不同处理工艺，其中生产工艺废水、地面冲洗水、试验废水进入厂区污水处理站预处理，循环水塔排污水进入沉淀池预处理，生活污水排污水进入化粪池处理，以上所有废水预处理后，统一由厂区废水总排口排入园区污水管网，进入抚顺高新东泽污水处理厂进一步处理，水平衡图见图 3.7-1。

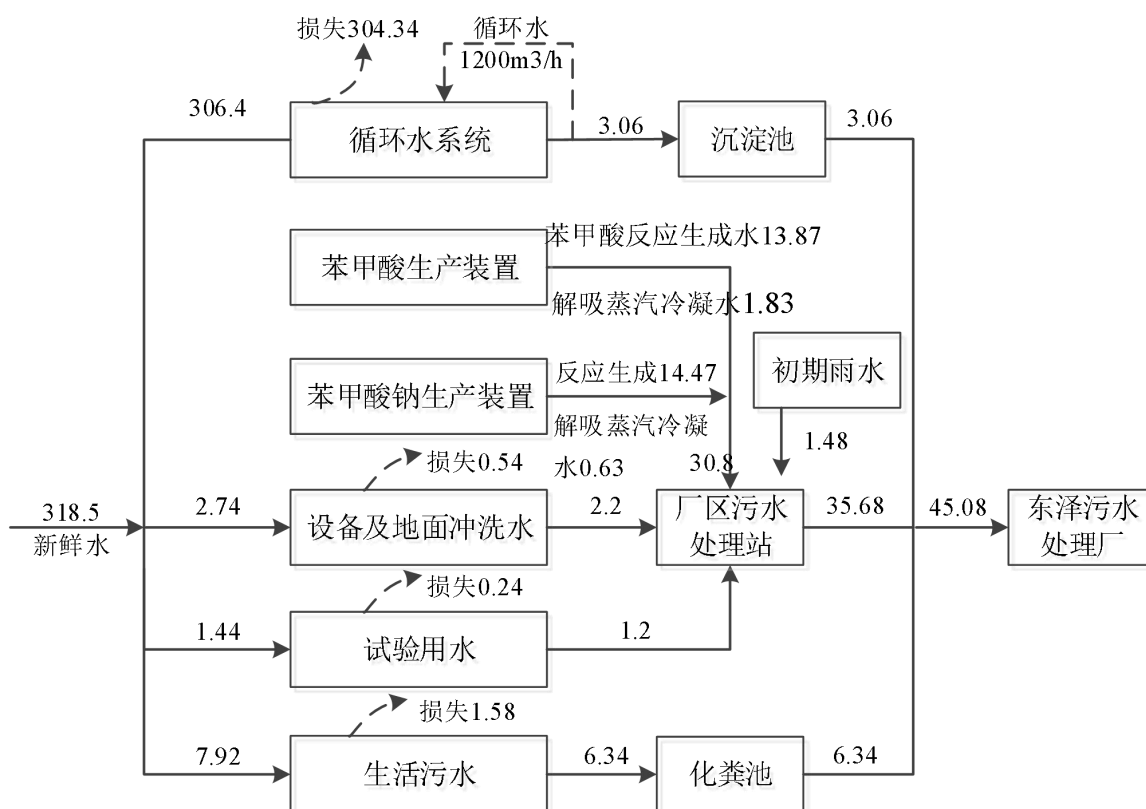


图 3.7-1 现有工程水平衡图 (单位: t/d)

3.8 现有工程污染物排放状况及环保措施

本项目苯甲酸装置区 DA001 排气筒有组织废气引用 2022 年 8 月份例行监测报告, DA002 现状排放监测数据引用辽宁浩桐环保科技有限公司于 2022 年 11 月 20、21 日对该公司进行环境保护验收检测数据。

3.8.1 废气污染源排放状况及环保措施

现有项目 1 台 4t/h 生物质锅炉已经停用, 现有项目废气主要是苯甲酸 (一期) 及苯甲酸钠 (二期) 生产过程工艺废气及罐区的无组织排放。

(1) 苯甲酸生产工艺废气

苯甲酸工艺尾气经多级冷凝+活性炭吸附处理后通过 DA001 (25m) 排气筒排放。废气有组织排放监测结果见表 3.8-1。

表 3.8-1 DA001 有组织废气监测参数

测定项目	Y1（2022 年 08 月 08 日）				执行标准
	第一次	第二次	第三次	平均值	
标干流量（Nm ³ /h）	4445	4001	4203	4216	-
烟温（℃）	26	26	27	26	-
含湿量（%）	1.3	1.1	1.2	1.2	-
流速（m/s）	3.1	3.7	3.9	3.6	-
甲苯实测浓度（mg/m ³ ）	2.16	2.38	2.72	2.42	15
甲苯排放速率（kg/h）	0.010	0.010	0.011	0.010	-
非甲烷总烃实测浓度（mg/m ³ ）	5.65	6.60	6.27	6.17	120
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	0.025	0.026	0.026	0.026	-
测定项目	Y1（2022 年 08 月 09 日）				执行标准
	第一次	第二次	第三次	平均值	
标干流量（Nm ³ /h）	4145	4545	4303	4331	-
烟温（℃）	25	26	25	25	-
含湿量（%）	1.6	1.1	1.5	1.4	-
流速（m/s）	5.5	5.2	5.9	5.5	-
甲苯实测浓度（mg/m ³ ）	2.02	2.00	2.32	2.11	15
甲苯排放速率（kg/h）	0.008	0.009	0.010	0.009	-
非甲烷总烃实测浓度（mg/m ³ ）	5.13	6.00	6.36	5.83	120
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	0.021	0.027	0.027	0.025	-

结果显示，DA001 排气筒污染物甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值要求（甲苯 $\leq 15\text{mg/m}^3$ ）；NMHC 排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求（NMHC $\leq 120\text{mg/m}^3$ ）。

（2）苯甲酸钠生产工艺废气

有机废气：主要为苯甲酸钠生产装置氧化、精馏、浓缩及干燥工序产生不凝气，主要污染因为甲苯、苯甲醇、苯甲醛和非甲烷总烃（NMHC），以上废气引入“多级冷凝+活性炭吸附”废气处理装置，净化后由 DA002（25m）排气筒排放。

颗粒物：主要为片状苯甲酸钠、柱状苯甲酸钠粉碎过程产生的粉尘，经布袋除尘器处理后，由 DA002（25m）排气筒排放。

废气有组织排放监测结果见表 3.8-2。

表 3.8-2 DA002 有组织废气监测参数

测定项目	Y1（2022 年 11 月 20 日）				标准值	达标情况
	第一次	第二次	第三次	平均值		
标干流量 (Nm ³ /h)	4301	3900	4100	4100	-	-
烟温 (°C)	26	24	24	25	-	-
含湿量 (%)	1.2	1.5	1.3	1.3	-	-
流速 (m/s)	3.1	3.7	3.9	3.6	-	-
甲苯实测浓度 (mg/m ³)	1.828	1.944	2.260	2.020	15	达标
甲苯排放速率 (kg/h)	0.008	0.008	0.009	0.008	11.6	达标
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	10.3	9.8	10.7	10.3	120	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.044	0.038	0.044	0.042	14.47	达标
非甲烷总烃实测浓度 (mg/m ³)	5.39	4.93	5.65	5.32	120	达标
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.023	0.019	0.023	0.022	35	达标
测定项目	Y1（2022 年 11 月 21 日）				执行标准	达标情况
	第一次	第二次	第三次	平均值		
标干流量 (Nm ³ /h)	4000	4526	4200	4242	-	-
烟温 (°C)	25	25	24	25	-	-
含湿量 (%)	1.4	1.5	1.5	1.5	-	-
流速 (m/s)	5.5	5.2	5.9	5.5	-	-
甲苯实测浓度 (mg/m ³)	1.854	2.1	1.864	1.94	15	达标
甲苯排放速率 (kg/h)	0.007	0.010	0.008	0.008	11.6	达标
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	9.7	10.2	10.9	10.3	120	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.039	0.046	0.046	0.044	14.47	达标
非甲烷总烃实测浓度 (mg/m ³)	5.36	5.20	5.08	5.21	120	达标
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.021	0.024	0.021	0.022	35	达标

结果显示，DA002 排气筒污染物甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值要求（甲苯 $\leq 15\text{mg/m}^3$ ）；NMHC、颗粒物排

放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求（颗粒物 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，NMHC $\leq 120\text{mg/m}^3$ ）。

厂界无组织排放监测结果见下表。

表 3.8-3 本项目无组织监测结果 单位： mg/m^3

日期	检测项目	点位	第一次	第二次	第三次	标准值	达标情况
2022 年 11 月 20 日	甲苯 (mg/m ³)	W1	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.8	达标
2022 年 11 月 21 日		W2	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		W3	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		W4	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		W1	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		W2	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		W3	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		W4	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
2022 年 11 月 20 日	非甲烷总 烃 (mg/m ³)	W1	0.42	0.45	0.45	4.0	达标
		W2	0.46	0.50	0.54		
		W3	0.51	0.51	0.46		
		W4	0.43	0.48	0.54		
		2022 年 11 月 21 日	W5	0.59	0.61	0.60	6.0
W1			0.38	0.37	0.42	4.0	达标
W2			0.47	0.50	0.52		
W3			0.55	0.62	0.49		
W4			0.57	0.53	0.55		
W5			0.71	0.64	0.59	6.0	达标
2022 年 11 月 20 日	颗粒物 (mg/m ³)	W1	0.247	0.251	0.233	1.0	达标
		W2	0.348	0.362	0.359		
		W3	0.421	0.417	0.433		
		W4	0.429	0.442	0.437		
2022 年 11 月 21 日		W1	0.211	0.227	0.219		

月 21 日		W2	0.407	0.399	0.404		
		W3	0.457	0.462	0.448		
		W4	0.501	0.492	0.478		

结果显示，厂界监控点处甲苯浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；NMHC、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求；厂区内监控点处 NMHC 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A1 特别排放限值（NMHC \leq 6mg/m³、监控点处 1h 平均浓度值）。

3.8.2 废水污染源及环保措施

现有项目工艺废水及生产废水经厂区自建的污水处理设施处理达标后，排至东泽污水处理厂，排放量为 46.54t/d（详见现有工程水平衡）。

企业采用分质分类处理方式，将不同浓度废水采用不同处理工艺，其中生产工艺废水、地面冲洗水、试验废水进入厂区污水处理站预处理，循环水塔排污水进入沉淀池预处理，生活污水排污水进入化粪池处理，现有化粪池长 2 米，宽 2 米，高 4 米，有效容积 16m³，由环卫部门定期清淘。以上所有废水预处理后，统一由厂区废水总排口排入园区污水管网，进入抚顺高新东泽污水处理厂进一步处理。

污水处理站采用“过滤——芬顿氧化——A/O——二沉池——出水”处理工艺，处理规模为 60t/d，具体工艺流程如下：

（1）纤维球过滤及芬顿氧化

正常处理时废水通过废水泵输送经过纤维球过滤器进行出油去色，然后依次进入三级反应池及沉淀池，催化剂 FeSO₄ 按比例加入第一反应池，氧化剂 H₂O₂ 及絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）按比例加入第三反应池，液碱 30%浓度按比例加入第二反应池，搅拌均匀控制沉淀池 PH=7-8，然后反应水通过沉淀池水泵进入生化工序。当纤维过滤器需要反洗时，将阀门切换到反洗位置，通过废水泵将废水从纤维过滤罐下部打入纤维储罐，将纤维储罐内的污物冲洗到污泥罐中。

（2）生化曝气

①水解池、第一、第二、第三好氧池在先前培养好生微生物，由沉淀池来的芬顿反应水进入厌氧池进行去除大量 COD、生化池进行曝气、生物降解然后进入二沉

池沉降，清水溢流到中间水池，沉淀集泥通过排泥泵送入污泥池。

②生化池底部分布空气分布器，通过罗茨鼓风机向生化池通空气。

③污泥池的污泥按规定通过潜水泵打回流到池，水解池补充生化膜菌种，当污泥池污泥达到一定量时定期外运处理。

④中间水池经过取样 COD 等指标达到要求时泵送到石英砂、活性炭及白钢滤罐工序。

(3) 末端石英砂活性炭过滤及反洗

当中间水池处理水 COD 合格时，通过过滤器泵将中间水池的水打入石英砂过滤罐（水从上往下方向），然后再进入活性炭过滤器，最后进入白钢过滤器排入室外管网。

污水处理站工艺流程如图 3.8-1 所示。

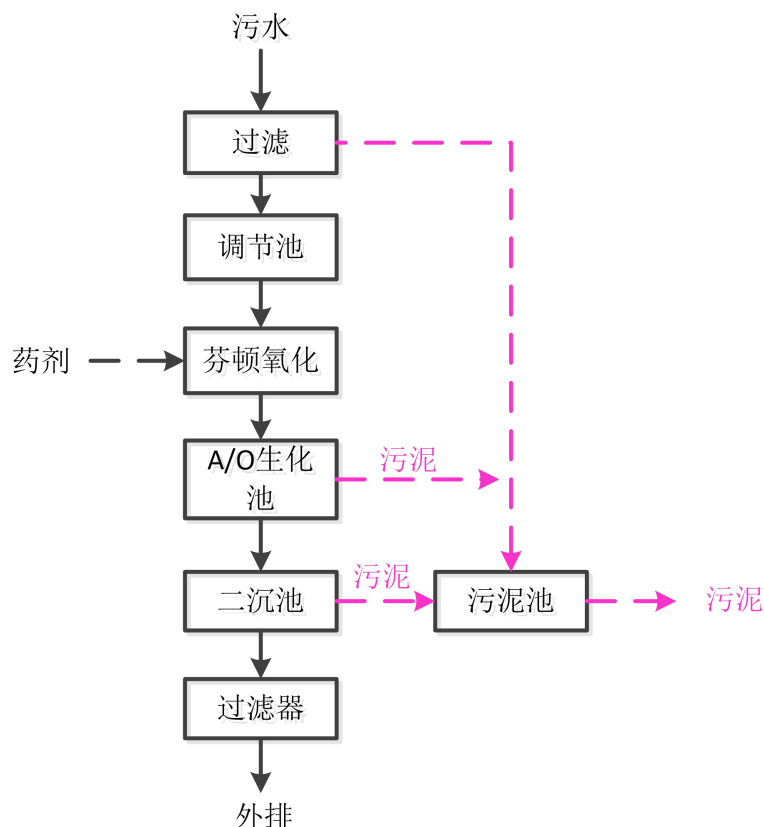


图 3.8-1 企业污水处理站工艺流程图

企业污水总排口设置在线监测，监测项目包括流量、COD 和氨氮。

生产工艺污水进入污水处理装置进行处理，达到东泽污水处理厂接收标准后，

排入东泽污水处理厂处理。

污水处理厂废水监测结果见表 3.8-4。

表 3.8-4 废水检测结果

采样点 位	采样 时间	检测项目	检测频次				标准 值	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
DW001 总排放 口	2022 年 11 月 20 日	pH（无量纲）	7.2	7.2	7.0	7.1	6~9	达标
		化学需氧量 （mg/L）	122	127	130	128	300	达标
		五日生化需氧 量（mg/L）	32.4	34.2	31.8	35.7	250	达标
		氨氮（mg/L）	5.21	5.12	5.27	5.08	30	达标
		悬浮物（mg/L）	82	77	72	69	300	达标
		总磷（mg/L）	1.67	1.24	1.54	1.29	5.0	达标
		总氮（mg/L）	9.82	9.70	9.64	9.76	50	达标
		石油类（mg/L）	1.19	1.07	1.08	1.06	20	达标
		甲苯（μg/L）	<2	<2	<2	<2	0.1	达标
	2022 年 11 月 21 日	pH（无量纲）	7.2	7.3	7.2	7.1	6~9	达标
		化学需氧量 （mg/L）	137	132	140	124	300	达标
		五日生化需氧 量（mg/L）	32.8	33.1	34.6	34.9	250	达标
		氨氮（mg/L）	5.40	5.37	5.30	5.24	30	达标
		悬浮物（mg/L）	87	74	78	85	300	达标
		总磷（mg/L）	1.57	1.50	1.62	1.46	5.0	达标
		总氮（mg/L）	9.45	9.27	9.38	9.56	50	达标
		石油类（mg/L）	1.11	1.12	1.12	1.11	20	达标
		甲苯（μg/L）	<2	<2	<2	<2	0.1	达标

结果显示，废水中污染物 pH 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 标准限值，甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 3 排放标准限值，COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、悬浮物、石油类、总磷、总氮排放浓度均满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 排入设置管网系统

的污水标准要求。

3.8.3 噪声污染源及措施

本项目的噪声源为来自各种进料出料泵、引风机、除尘器等各类生产设备噪声，噪声值在 70~75dB(A)。对于风机，工程拟采用安装消音器并采取隔声、减振等措施来减少噪声对环境的影响，对于其它噪声设备拟采用减震、隔声的措施进行治理，厂房隔声，设备噪声厂房外源强均在 55dB(A)以下，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准要求。

厂界噪声监测点在距厂界外 1m 处，监测结果见表 3.8-5。

表 3.8-5 噪声检测结果 单位：dB(A)

时间		东 S1	南 S2	西 S3	北 S4	标准值	达标情况
2022 年 11 月 20 日	昼间	57	60	56	59	65	达标
	夜间	45	48	46	45	55	达标
2022 年 11 月 21 日	昼间	56	58	59	55	65	达标
	夜间	47	49	45	47	55	达标

本项目厂界噪声昼间在 55~60dB (A)，夜间在 45~48dB (A) 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求，即昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)，说明该项目噪声对周边环境影响较小。

3.8.4 固体废物

现有项目生产过程中产生的废活性炭、过滤残渣、污泥主要为危险废物，至于危废间暂存，均委托辽宁博翔环保科技有限公司处置，危险废物处理处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关规定，处置协议见附件 9，生活垃圾委托环卫处理。

表 3.8-6 主要固体废物污染源一览表

序号	名称	固废性质	形态	产生量 (t/a)	处理方式
1	废活性炭	HW49 (900-039-49)	固态	2	委托辽宁博翔环保科技有限公司处置
2	过滤残渣	HW06 (900-407-06)	固态	2	
3	污泥	HW49 (772-006-49)	固态	10	
4	生活垃圾	生活垃圾	固态	5.0	委托环卫处理

3.8.5 现有环境风险防范措施

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QS/Y08190-2019），预防与控制体系分为三级，具体情况如下。

①储罐区设置围堰，防止污染雨水和轻微事故泄露造成环境污染，作为一级防控设施。

②二级预防与控制体系：厂区雨排口设置初期雨水池、提升泵、切换阀门及引入事故池管线作为二级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水直接进入园区雨水管网。

③本项目依托厂区现有 1 座 2080m³ 事故池作为事故状态下物料及消防废水的收集池作为三级防控设施。

3.8.6 地下水、土壤防范措施

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013），根据各生产功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，并按要求进行地表防渗。

现有项目生产车间、原料及产品库房、罐区、事故池、沉淀池、化粪池等作为重点防治区。已严格按照建筑防渗设计规范和石油化工企业防渗设计通则，采用高标号的防水混凝土，地坪做严格的防渗措施。防渗地面满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）满足相关要求，地下水、土壤污染防渗分区及防渗技术要求见下表，现有项目全厂防渗分区情况详见下图。

表 3.8-7 现有地下水污染防渗分区及防渗技术要求

防渗分区	主要构筑物	防渗技术要求	实际防渗方式
重点污染防治区	危废间	防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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）	混凝土强度等级为 C30，混凝土的抗渗等级为 P8，厚度 300mm。同时采用地坪漆防渗层。
	库房、罐区、生产车间、沉淀池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB18598 执行	

一般防渗	化粪池、厂区道路、循环水塔、循环水池、泵房、备件库、辅助用房、食堂	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	采用混凝土地面混凝土强度等级为 C30, 混凝土的抗渗等级为 P8, 厚度 100mm
非防渗区	办公区	地面硬化	地面硬化

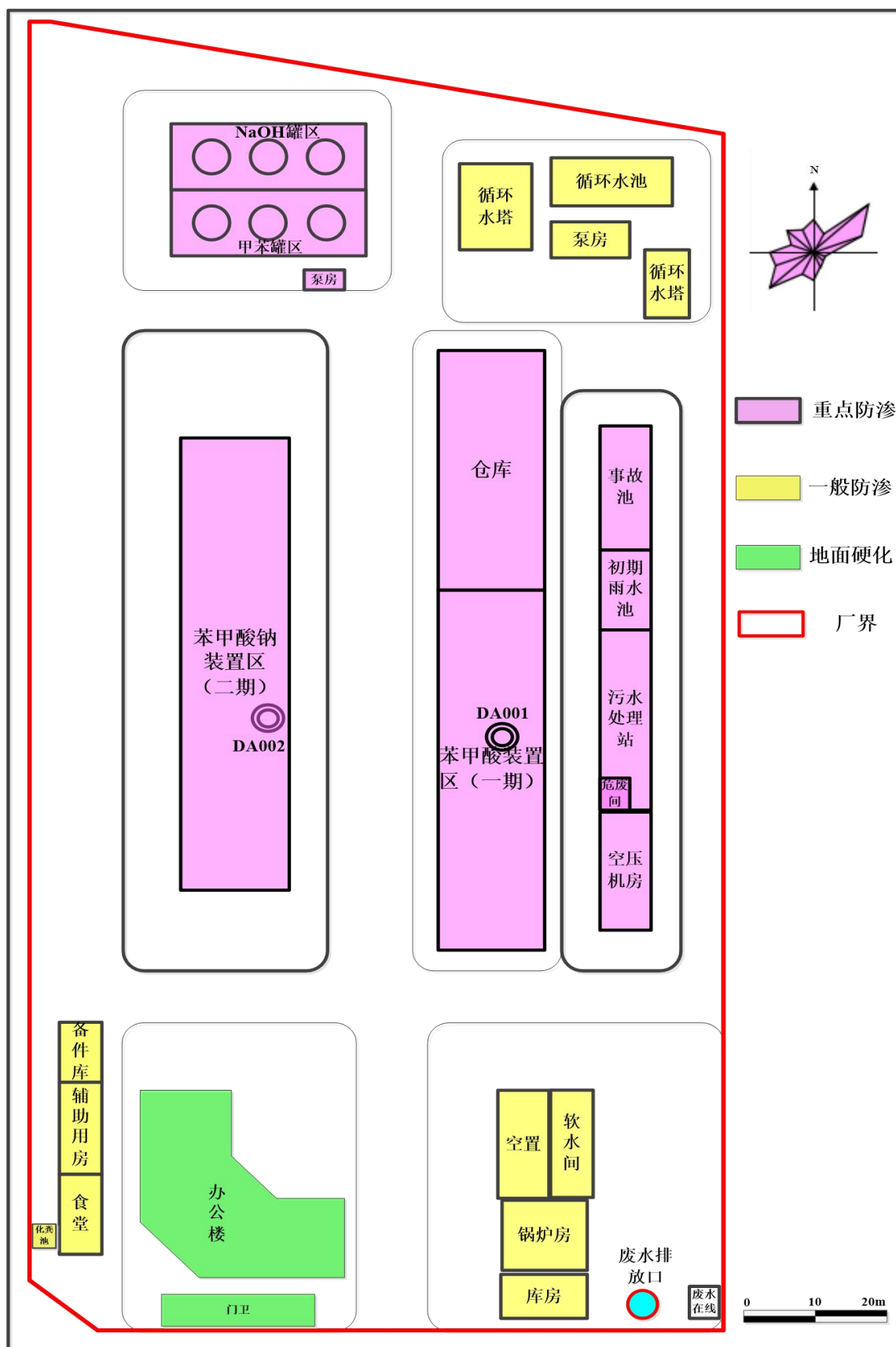


图 3.8-2 现有项目污染防治区防渗结构示意图

现有工程污染物排放量根据实际监测结果核算，具体情况见下表。

表 3.8-8 现有项目污染物产排情况汇总表

类别	污染物名称	现有工程实际排放量 t/a	排污许可量 t/a
废气	VOCs（甲苯+非甲烷总烃）	0.216	53.8
	颗粒物	0.3024	12.56
	SO ₂	/	/
	NO _x	/	/
废水	COD	0.067	4.185
	氨氮	0.00676	0.4185
噪声	Leq	昼间≤65 夜间≤55	
固体废物	废活性炭 HW49（900-039-49）	2	
	过滤残渣 HW06（900-407-06）	2	
	污泥 HW49（772-006-49）	10	
	生活垃圾	5.0	

3.9 现有工程存在的问题

现有工程均已通过环保验收，现有危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定，无现存环境问题。

4、建设项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目概况

项目名称：辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目

建设单位：辽宁华亿化工实业有限公司

建设地点：辽宁省抚顺市高新技术产业开发区

建设内容及规模：本项目在现有厂区空地内建设，不新增土地，厂区总占地面积30540m²，本项目占地面积1800m²。设计年产10万吨歧化松香钾皂、5万吨脂肪酸钠皂。

建设性质：改扩建

行业类别：专用化学产品制造266

本项目投资额：总体投资为3673.32万元，总环保投资为19万元，占总体投资的0.52%

预投产日期：2024年2月

工作制度与劳动定员：本项目车间年运转时间 300 天，生产岗位三班制，每班 8 小时，行政管理部门一班制，新增劳动定员 45 人。

4.1.2 项目组成

项目组成见表4.1-1。

表4.1-1 项目组成

项目组成		建设内容	备注
主体工程	生产厂房	占地面积 217m ² ，内设 1 个 80m ³ 歧化松香钾皂反应釜 R101、1 个 80m ³ 脂肪酸钠皂反应釜 R102，共设置 2 条生产线；	新建
	成品库房	占地面积 217m ² ，内设 1 个 200m ³ 歧化松香钾皂成品罐 V201、1 个 200m ³ 脂肪酸钠皂成品罐 V202 及其配套的成品泵、装车泵	新建
储运工程	原料库房	建筑面积 287m ² ，内设 1 个 15m ³ 氢氧化钾配碱罐 V101、1 个 15m ³ 氢氧化钠配碱罐 V102、1 个 50m ³ 脱盐水罐	利用原有空置厂房

		V301 及其配套的碱泵、水泵	
	歧化松香库房	1F, 建筑面积 150m ² , 用于存放歧化松香原料 200kg/桶	利用原有建筑
	脂肪酸罐区	占地面积 53m ² , 设 2 个 50m ³ 脂肪酸罐 V302、V303	新建
辅助工程	综合楼	建筑面积 2675.96 m ² , 设有员工办公室、化验室等。化验室定期对原料及产品进行质检, 内容包括固含量、色度、pH, 主要实验仪器包括雷磁 PH 酸度计、电子分析天平、恒温干燥箱、鼓风干燥箱、罗维朋比色计	依托原有
	锅炉房	1F, 建筑面积 85m ² , 内设 1 台 4t/h 天然气备用锅, 用于园区供汽系统在设备检修期间使用, 同时配置鼓风机、引风机、给水泵等, 产生蒸汽进入厂区现有蒸汽管网	利用原有导热油锅炉房建筑物
	软水间	1F, 建筑面积 130m ² , 只用于天然气锅炉软化水制备, 软化水制备采用离子交换树脂方式, 单台处理水量为 10m ³ /h, 项目生产使用脱盐水外购	利用原有建筑
	废水在线监测	1F, 建筑面积 50m ² , 监测项目包括流量、COD 和氨氮	依托原有
公用工程	给水	项目生产使用脱盐水外购, 锅炉软化水厂内制备; 锅炉软化水制备用水以及员工生活用水均采用园区自来水	依托园区
	排水	初期雨水、锅炉定期排污水及软化水处理装置产生的反冲洗废水, 经厂区污水处理站预处理后排入东泽污水处理厂处理; 生活污水经化粪池处理, 经园区污水管网排入东泽污水处理厂;	
	供电	由国家电网提供, 用电量 77.76 万 kW·h/a	
	蒸汽、供热	依托由抚顺石化分公司热电厂提供, 蒸汽使用量 4320t/a	
		天然气由抚顺中石油昆仑燃气有限公司提供, 通过高新区现有燃气管道预留口经调压装置调压后输送至锅炉房内, 不设置燃气储存装置, 本项目锅炉备用时间按 60d 计算 (2~3 年运行一次), 天然气用量 40.32 万 m ³ /a 采用园区集中供暖	
环保	废气	天然气锅炉设置低氮燃烧器, 产生的烟气经 15m (高出周围半径 200m 距离内 3m 以上) 烟囱排放, 烟囱应	新建

工程“		设置便于采样、监测的采样口、采样监测平台	
	废水	初期雨水、锅炉定期排污水及软化水处理装置产生的废水进入厂区现有 1 座 60t/d 的污水处理装置处理，化粪池 16m ³ 、沉淀池 175m ³ 依托现有	依托
	噪声	高噪声设备基础减振，建筑隔声，泵类安装软连接	新建
	固体废物	软水制备系统更换的废离子交换树脂，定期由厂家回收处理	新建
		滤渣、污水处理站污泥为危险废物废物，暂存于危废暂存间 1 座 15m ² （利旧），位于事故池西侧，要求地面防渗，设置标志，不同种类的危废分区存放，定期交有资质单位外委处置	危废暂存间依托现有
		生活垃圾交由环卫部门清运	新建
	地下水	罐区、厂房按重点防渗区设计，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；仓库、锅炉房、软水间一般防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；	新建
		设置 3 个地下水跟踪监测井	新建
	环境风险	1 座有效容积 2080m ³ 事故水池，1 座有效容积 650m ³ 初期雨水池	依托现有
		企业采用三级废水防控措施： （1）一级防控：利用生产装置区周围污水沟、罐区围堰作为一级防控措施，主要防控初级雨水、消防污水及泄漏物料对外环境的污染。 （2）二级防控：在厂区雨排口设置雨水缓冲池、提升泵、切换阀门及引入事故池管线作为二级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水直接进入开发区雨水管网。 （3）三级防控：储存能力为 2080m ³ 事故池作为三级防控措施，用于事故情况下储存污水，废水处理依托抚顺高新东泽污水处理厂。	依托现有
		脂肪酸罐区设置围堰，围堰尺寸为 12400×7930×500mm	新建
		天然气燃气锅炉可燃气体检测报警装置、灭火器材	新建

4.1.3 产品方案及技术指标

本项目年产歧化松香钾皂10万吨、脂肪酸钠皂5万吨，产品方案见表4.1-2。

表 4.1-2 产品方案

序号	类别	产品方案	
1	产品名称	歧化松香钾皂	脂肪酸钠皂
2	产量（t/a）	100000	50000
3	性状	微黄色液体，无杂物	浅黄色透明液体，无夹杂物
4	所属类别/理化性质	松香及其衍生物	碳、氢、氧三种元素组成的一类化合物，是以中性脂肪、磷脂和糖脂为主要成分
5	主要用途	本产品用作合成丁苯、氯丁、丁腈橡胶和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯工程塑料生产中乳液聚合的乳化剂	该产品主要用作于丁苯橡胶，丁腈橡胶的乳化剂。
6	存储及输送方式	存于厂内 200m³ 钾皂储罐内，通过槽车外售	存于厂内 200m³ 钠皂储罐内，通过槽车外售

续表 4.1-2 产品方案表

名称	年生产批次（批）	批次产量（kg/批次）	批次生产时间（h）	年生产时间（h）	年产量（t/a）
歧化松香钾皂	1666	60024.6	4.4	7200	100000
脂肪酸钠皂	900	55555.713	4.4	7200	50000

由于国家行业标准《歧化松香钾皂》（LY/T1358-2014）中K-80及K-25与本项目产品固含量相差较大，本项目歧化松香钾皂执行辽宁华亿化工实业有限公司企业标准（Q/LNHY001-2024）《低浓度歧化松香钾皂》，本标准适用于以歧化松香、氢氧化钾等为主要原料，采用熔融工艺生产的歧化松香酸钾皂。本产品用作合成丁苯、氯丁、丁腈橡胶和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯工程塑料生产中乳液聚合的乳化剂。

本标准对原料要求为，歧化松香符合行业标准《歧化松香》(LY/T1357)，工业氧化钾符合国家标准《工业氧化钾》(GB/T 1919)。

表4.1-3 歧化松香酸钾皂各项技术指标

项目	指标
固体含量，%	15.0-15.8
加拿色号标准≤	4
pH 值（25℃）	9.2-9.8

枞酸钾， %	≤0.1
去氢枞酸钾， %	≥ 8.06
氯化物（以 KCl 计）， %	≤ 0.04
不皂化物含量， %	9.0-13.0

脂肪酸钠皂无国家行业标准，本项目执行辽宁华亿化工实业有限公司企业标准（Q/LNHY002-2024）《脂肪酸钠皂》，本标准适用于经硫酸处理、水解、脱水、精馏而制得的脂肪酸与氢氧化钠反应所得到的脂肪酸钠皂。该产品主要用作于丁苯橡胶，丁腈橡胶的乳化剂。分子式： $R-CH_2-CH=CH-CH_2-COONa$ ，分子量：平均297。

表4.1-4 脂肪酸钠皂各项技术指标

项目	指标
外观（60℃）	浅黄色透明液体，无夹杂物
总固物， %	12.3-12.9
pH 值	9.9-10.5
铁钴比色	≤1

4.1.4 主要原辅材料及能源消耗

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）挥发性有机液体的定义为：“真实蒸汽压大于等于0.3kpa的单一组分有机液体”，本项目原辅材料均不属于VOC物料，本项目保守估计，工程分析部分计算了储罐大小呼吸废气和搅拌废气等，项目主要原辅材料消耗情况见表4.1-5。

表 4.1-5 主要原辅材料消耗情况

序号	名称	性状	规格	年用量 (t/a)	批次 消耗 量(kg/ 批次)	最大 存储 量(t)	储存 位置	包装 方式	运输 方式	来源
一、歧化松香钾皂生产线										
1	歧化松香	块状固体淡黄色	特级	13958	8378.2	200	仓库	桶装	汽车	外购
2	氢氧化钾溶液	无色溶液	50%	2536	1522.5	15	储罐	/		
3	脱盐水	液体	/	83784	50290.9	100	水罐	桶装		
二、脂肪酸钠皂生产线										
1	氢氧化	无色溶液	50%	853	947.52	15	储罐	/	汽	外

	钠溶液								车	购
2	脂肪酸	白色到淡黄色至褐色的液体	≥98%	6200	6888.8934	100	储罐	/		
3	脱盐水	液体	/	43071	47222.373	100	水罐	桶装		

三、备用锅炉

1	天然气	/	/	40.32 万 m ³ /a	/	/	管道	管输	外购
---	-----	---	---	---------------------------	---	---	----	----	----

备注：本项目采用的脂肪酸为十八（烷）酸。

本项目各原辅料理化性质详见表 4.1-6~4.1-9。

表 4.1-6 歧化松香理化性质

品名	歧化松香	化学品名称	Disproportionated Rosin			
理化性质	分子式	C ₁₉ H ₂₇ COOH	分子量	301	闪点	约 216℃（开杯）
	沸点(℃)	265℃ (15mmHg)	着火点	480~500	饱和蒸气压	可忽略
	氧化性	非氧化剂	水中的溶解性	不溶解	分解温度	250℃（隔绝空气）
	相对密度	1.05—1.10	爆炸性	无	外观气味	块状固体（无需破碎），松香味
	溶解性	易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、二氯乙烷、二硫化碳、松节油、石油醚、汽油等有机溶剂，并溶于油类和碱溶液，微溶于热水，不溶于水				
主要用途	主要用于丁苯橡胶(ABR)、氯丁橡胶(CR)、丁腈橡胶(NBR)、丙烯腈二丁二烯（ABS）等合成橡胶的乳化剂。					
危险特性	有轻微刺激性、有轻微过敏性					
储存	储存在常温、干净、阴凉、干燥的库房内，保持产品质量。					

表 4.1-7 十八（烷）酸理化性质

品名	十八（烷）酸	化学品名称	octadecanoic acid			
理化性质	分子式	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	分子量	284.48	闪点	196℃
	沸点(℃)	383℃	引燃温度	395℃	熔点	70~71℃
	相对密度	0.87	饱和蒸气压		0.13kpa(173.7℃)	
	溶解性	不溶于水，微溶于乙醇，溶于丙酮、苯，易溶于乙醚、氯仿、四氯化碳等。				
主要用途	用于制化妆品、表面活性剂、橡胶配合剂、防水剂、金属皂、软化剂等。					
危险特性	该物质对环境有危害，对水体和大气可造成污染，有机酸易在大气化学和大气物理变化中形成酸雨。					

表 4.1-8 氢氧化钾理化性质

品名	氢氧化钾	别名	苛性钾		第 8.2 类碱性腐蚀品	
理化性质	分子式	KOH	分子量	56.1	比重(水=1)	2.04
	沸点(℃)	1320	熔点(℃)	360.4	饱和蒸气压	0.13(719℃)
	外观气味	白色晶体，易潮解		溶解性	溶于水、乙醇，微溶于醚	
主要用途	用于气相色谱固定液及有机合成等					
危险特性	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液					
毒理学资料	急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：273mg/kg					

表 4.1-9 液碱理化性质

品名	液碱	第 8.2 类碱性腐蚀品				
理化性质	分子式	NaOH	分子量	40.01	相对密度(水=1)	2.12
	沸点(℃)	1390	熔点(℃)	318.4	/	/
	外观气味	无色液体		溶解性	溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	
危险特性	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液					

表 4.1-10 主要能源消耗情况一览表

序号	能源名称	单位	消耗量	储存方式	来源
1	天然气	万 m ³ /a	40.32	天然气管道	抚顺中石油昆仑燃气有限公司
2	新鲜水	t/a	12520.2	市政供水管网	市政供水
3	电	kW·h/a	77.76 万	供电管网	市政供电
4	蒸汽	t/a	4320	蒸汽管道	抚顺石化

表 4.1-11 天然气成分表

名称	浓度% (mol)
甲烷	87.47
氮	5.991
二氧化碳	0
乙烷	4.95
丙烷	1.449
异丁烷	0.14

在标准状态（273.15k、101325Pa）下

平均分子量=17.920

高热值	39.909MJ/Nm ³	低热值	35.962MJ/Nm ³
高热值华白数	50.739MJ/Nm ³	低热值华白数	45.721MJ/Nm ³
燃烧势		76.282	
密度	0.7994kg/m ³	相对密度	0.619
临界温度	195.29K	临界压力	4.479MPa
总硫		执行《天然气》（GB17820-2018）二类标准， 总硫≤100mg/m ³	

4.1.5 主要设备

本项目分析化验室依托原有，新增部分分析仪器及用品，化验室定期对原料及产品进行质检，内容包括固含量、色度、pH、枞酸钾、去氢枞酸钾含量等。本项目主要设备使用情况见表4.1-12。

表 4.1-12 主要设备使用情况

序号	设备名称	规格/型号	数量	备注
1	碱泵	IH50-32-160	1	
2	碱泵	IH65-50-160	1	
3	水泵	IH80-65-160	1	
4	钠皂成品泵	IH80-65-160	1	
5	钾皂成品泵	IH80-65-160	1	
6	装车泵	IH80-65-160	2	
7	搅拌桨	电机+减速机+搅拌桨	2	位于反应釜内
8	歧化松香钾皂反应釜	φ4800*4500 80 立	1	变频
9	脂肪酸钠皂反应釜	φ4800*4500 80 立	1	变频
10	脱盐水罐	Φ5800*4500 100 立	2	304
11	脂肪酸罐	φ3200*6200 50 立	2	
12	碱罐	φ2400*3300 15 立	2	304
13	钾皂成品罐	φ6550*7271 200 立	1	304
14	钠皂成品罐	φ6550*7271 200 立	1	304
15	天然气锅炉	4t/h	1	备用
16	三浦软水器	MW- 1000C	1	锅炉软化水
17	雷磁 PH 酸度计		1	化验室用设备
18	电子分析天平	0.0001	1	
19	恒温干燥箱		1	

20	鼓风干燥箱		1	
21	罗维朋比色计		1	
22	色谱分析仪	脂肪酸成分分析	1	
23	气相色谱仪	歧化松香成分分析	1	

本项目所有储罐均未设置备用罐，所有储罐都需要保温处理，储罐里面有蒸汽盘管，外面是保温棉保温，蒸汽伴热。储罐参数信息见表4.1-13。

表 4.1-13 储罐参数信息

序号	介质	编号	罐型	数量	材质	容积 (m ³)	充满系数 (%)	相对密度 (水)	最大储 存量 (m ³)	年周转量 (t/a)	年周转次 数 (次)	温度 (°C)	压力	几何尺寸
1	氢氧化钾溶液	V101	立式固定顶罐	1	304 不锈钢	15	90	2.04	13.5	2536	92	70	常压	Φ2.4×3.3m
2	氢氧化钠溶液	V102	立式固定顶罐	1	304 不锈钢	15	90	2.12	13.5	853	30	60	常压	Φ2.4×3.3m
3	脂肪酸	V301、V302	立式固定顶罐	2	304 不锈钢	50	90	0.87	45	6200	158	60	常压	Φ3.2×6.2m
4	歧化松香钾皂	V202	立式固定顶罐	1	304 不锈钢	200	90	1.05	180	100000	529	70	常压	Φ6.55×7.271m
6	脂肪酸钠皂	V201	立式固定顶罐	1	304 不锈钢	200	90	0.865	180	50000	321	60	常压	Φ6.55×7.271m
7	脱盐水罐	V401、402	立式固定顶罐	2	304 不锈钢	100	90	1	180	126855	705	75	常压	Φ5.8×4.5m

4.1.6 平面布置

企业厂区按功能划分为四个部分，即工艺生产装置、公用工程、辅助生产设施和办公设施。办公和生活设施布置在厂区西南角，厂区中间区域为苯甲酸和苯甲酸钠装置区，装置区东侧为空压站、污水处理站、事故池、初期雨水池等辅助和环保设施，厂区最北侧为罐区和循环水装置区，整个厂区有效利用空间，且根据工艺流程布置厂房内生产区，能够保证生产工序之间的有效衔接，因此厂区平面布置较为合理。本项目平面布置图详见图 4.1-1，扩建后厂区总平面布置图见图 4.1-2。

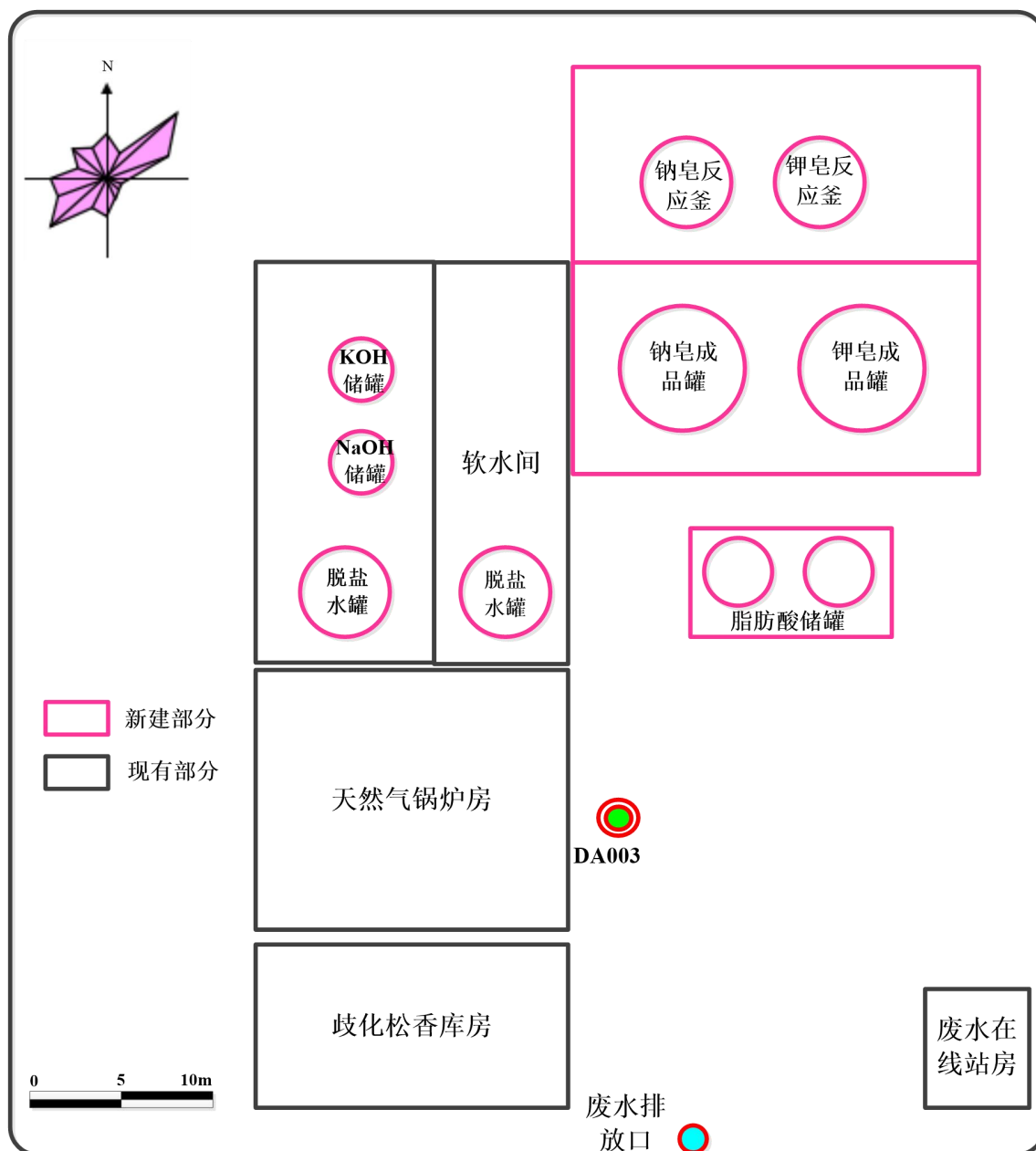


图 4.1-1 本项目平面布置图

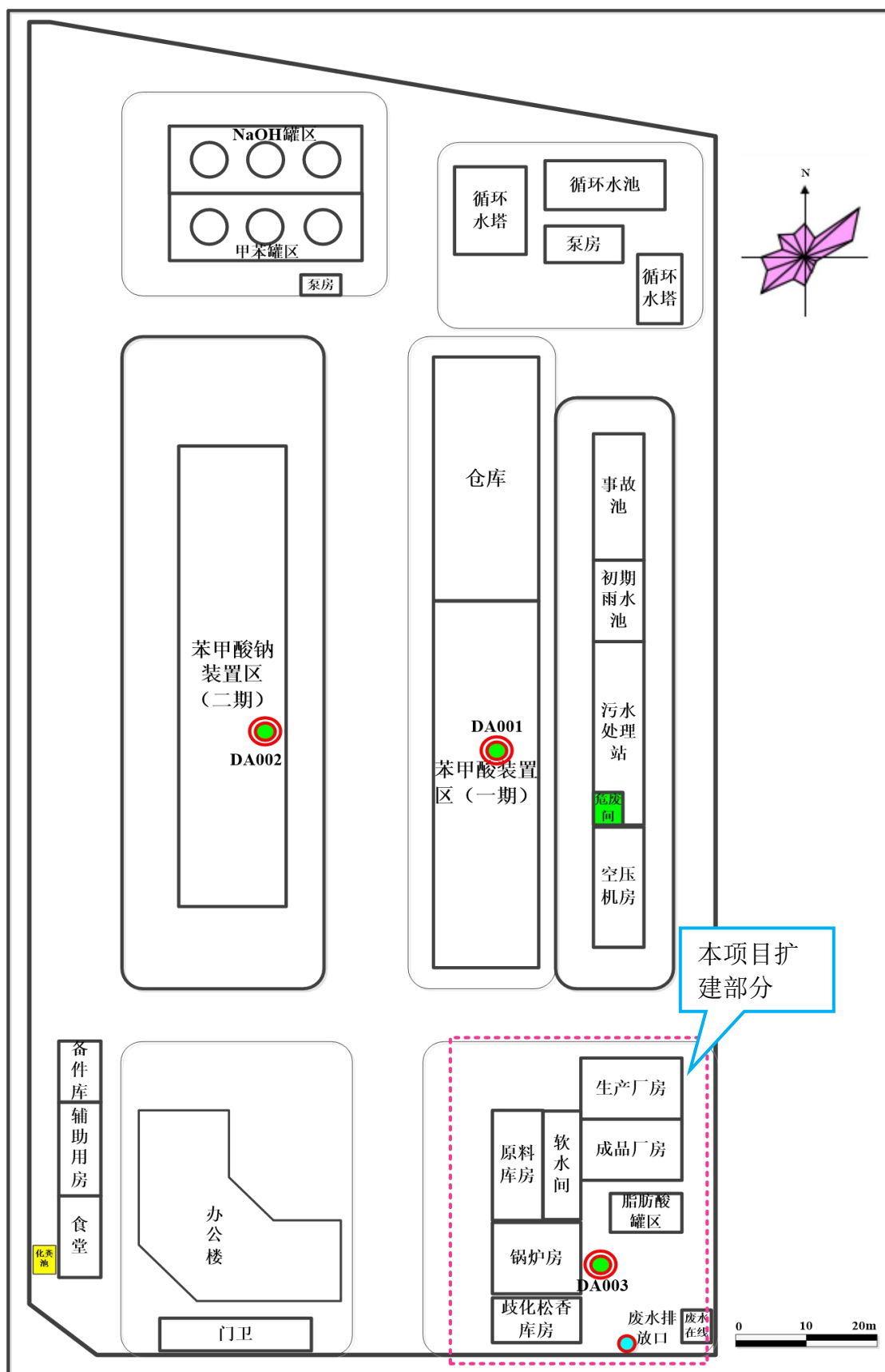


图 4.1-2 扩建后厂区总平面布置图

4.2 公用工程

4.2.1 给排水

本项目所需用水依托厂区供水系统提供，主要为锅炉用水、车间地面冲洗用水及新增人员生活用水。

(1) 锅炉用水

本项目 1 台 4t/h 燃气备用锅炉采用循环水系统，蒸汽经冷凝后循环回用于锅炉，部分蒸汽损耗，且为保证锅炉正常安全运行，需定期排放污水，以延长其使用寿命，锅炉总用水量为 4.1t/h (98.4t/d, 5904t/a) (其中蒸汽 4t/h、锅炉排污水 0.1t/h, 2.4t/d, 144t/a)，本项目锅炉补充软化水量按其用水量 30%计，临时备用运行最长时间为 60d，每天工作 24h，则备用期间锅炉补水量为 1.23t/h (29.52t/d, 1771.2t/a)。

(2) 纯水制备废水

本项目天然锅炉采用一套软水制备系统，软水制备(离子交换树脂)效率为 75%，新鲜水使用量为 1.64t/h (39.36t/d, 2361.6t/a)，软化水制备采用离子交换树脂，离子交换树脂再生采用氯化钠溶液进行反冲洗，软水制备过程中新鲜水损耗按 5.0%计，即损耗量约为 0.082t/h (1.968t/d)，软化处理反冲洗废水产生量为 0.328t/h (7.872t/d, 472.32t/a)，反冲洗废水进入厂区现有污水处理进行处理。

(3) 蒸汽冷凝水

本项目外购蒸汽年耗量 4320t，冷凝水约占蒸汽量的 90%，即产生 3456t/a 的蒸汽冷凝水，回用至冷却循环水塔，不外排。蒸发损失量为 432t/a。

(4) 地面冲洗废水

本项目设备不清洗，仅定期对车间地面进行冲洗。参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，地面冲洗水用量按 2L/m² 计算，本项目需冲洗地面为 287m² (按总面积一半计)，冲洗频次为 3 次/月，则地面冲洗用水量为 0.574t/d、20.66t/a。产生量按用水量的 90%计，则地面冲洗废水产生量为 0.517t/d、18.59t/a。

(5) 初期雨水

资料显示，抚顺市暴雨强度公示如下：

$$i = \frac{11.522 + 9.348 \lg P_E}{(t + 8.196)^{0.738}}$$

其中：i—暴雨强度（L/S·ha）；

P—重现期（a）；

t—降雨历时（min）。

地面集水时间 $t=t_1+mt_2$ ， t_1 采用 10 分钟，折减系数 $m=2.0$ ，沟渠内水流流行时间 t_2 根据计算确定，取 20 分钟；重现期 P 采用 2 年。经计算，作业区暴雨流量约为 102.6 L/s·hm²。

淋溶水量计算公式如下： $Q = i \cdot \Phi \cdot F$

式中：Q—淋溶水量，L/s；

i—设计暴雨强度，L/s·hm²；

Φ —径流系数，取 0.8；

F-占地面积（hm²）。

整个厂区占地面积为 3.054hm²，露天罐区和露天装置的裸露面积占地面积约 1.5hm²，雨水设计流量 $Q=12.36$ L/s，初期雨水收集时间为 15min，整个厂区则每次收集到的初期雨水量为 111m³/次。整个厂区产生的初期雨水排放到初期雨水池内，有效容积为 650m³，可以满足整个厂区初期雨水的存放需求。

整个厂区项目 F 值取为 1.5hm²。经计算，一年初期雨水收集按 4 次计，则整个厂区污染雨水产生量为 444t/a，1.48t/d。

扩建部分厂区占地面积 0.18hm²，本项目 F 值取为 0.15hm²。经计算，一年初期雨水收集按 4 次计，则本项目部分厂区污染雨水产生量为 44.4t/a，0.15t/d。

主要污染物浓度分别为 COD：800mg/L，BOD₅：260mg/L、SS：400mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 40mg/L、石油类 50mg/L。

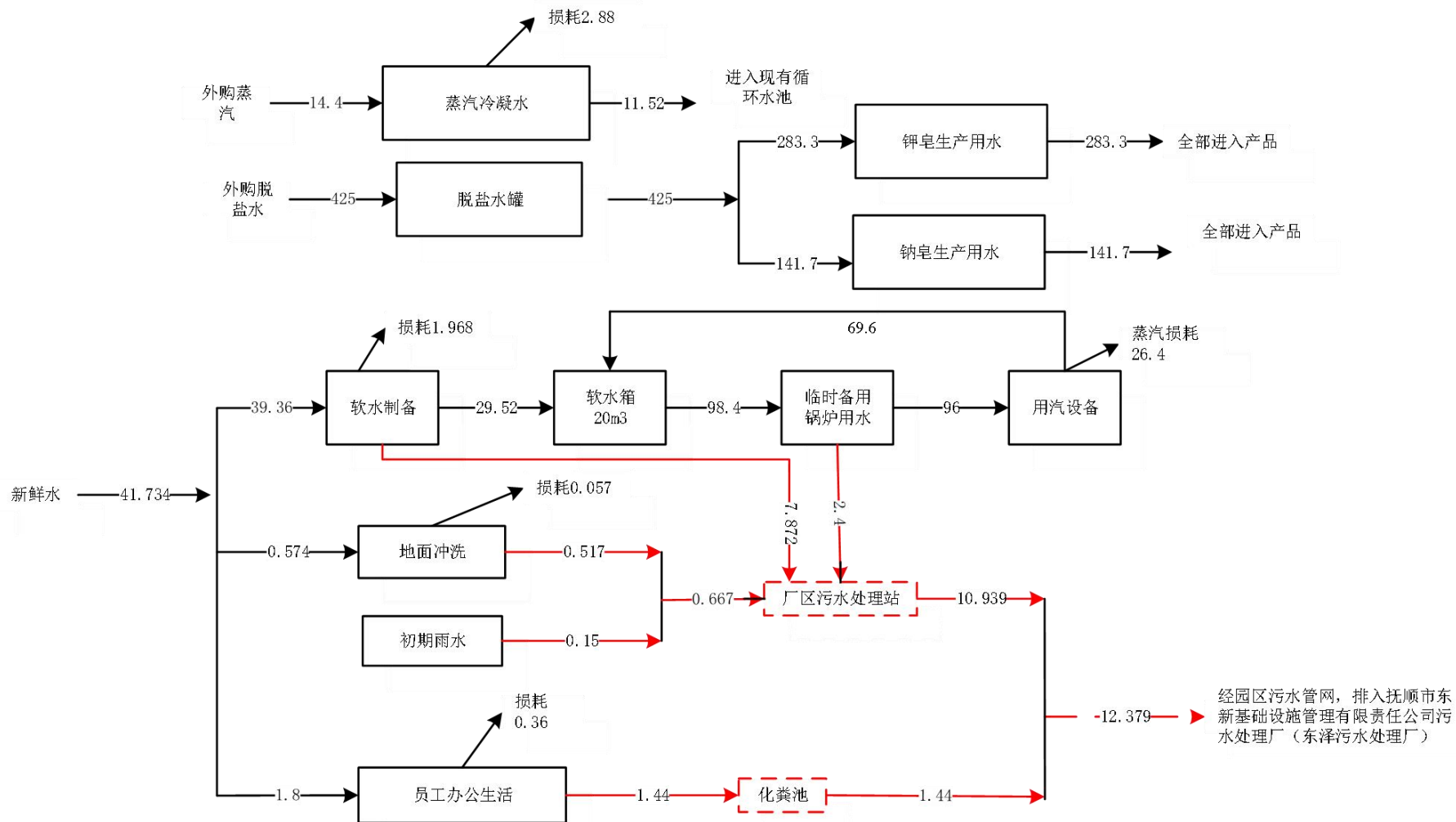
（6）员工生活用水

项目生活用水由市政自来水供给，不设食堂和住宿，本项目新增劳动定员 45 人，根据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2020）中针对工业企业生活用水定额为 30~50L/（人·班），本项目取 40L/（人·班），经核算员工生活用水量 1.8t/d、540m³/a。污水排放系数以 80%计，则项目员工生活废水产生量为 1.44t/d，432t/a。COD 浓度取 280mg/L，BOD 浓度取 200mg/L，SS 浓度取 200mg/L，氨氮浓度取 25mg/L、总氮 30mg/L。

本项目车间地面冲洗废水、初期雨水及锅炉软化水经厂内污水处理站处理后，

经园区污水管网排入东泽污水处理厂。生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网排入东泽污水处理厂。

本项目水平衡见图 4.2-1，扩建后全厂水平衡图详见图 4.2-2。



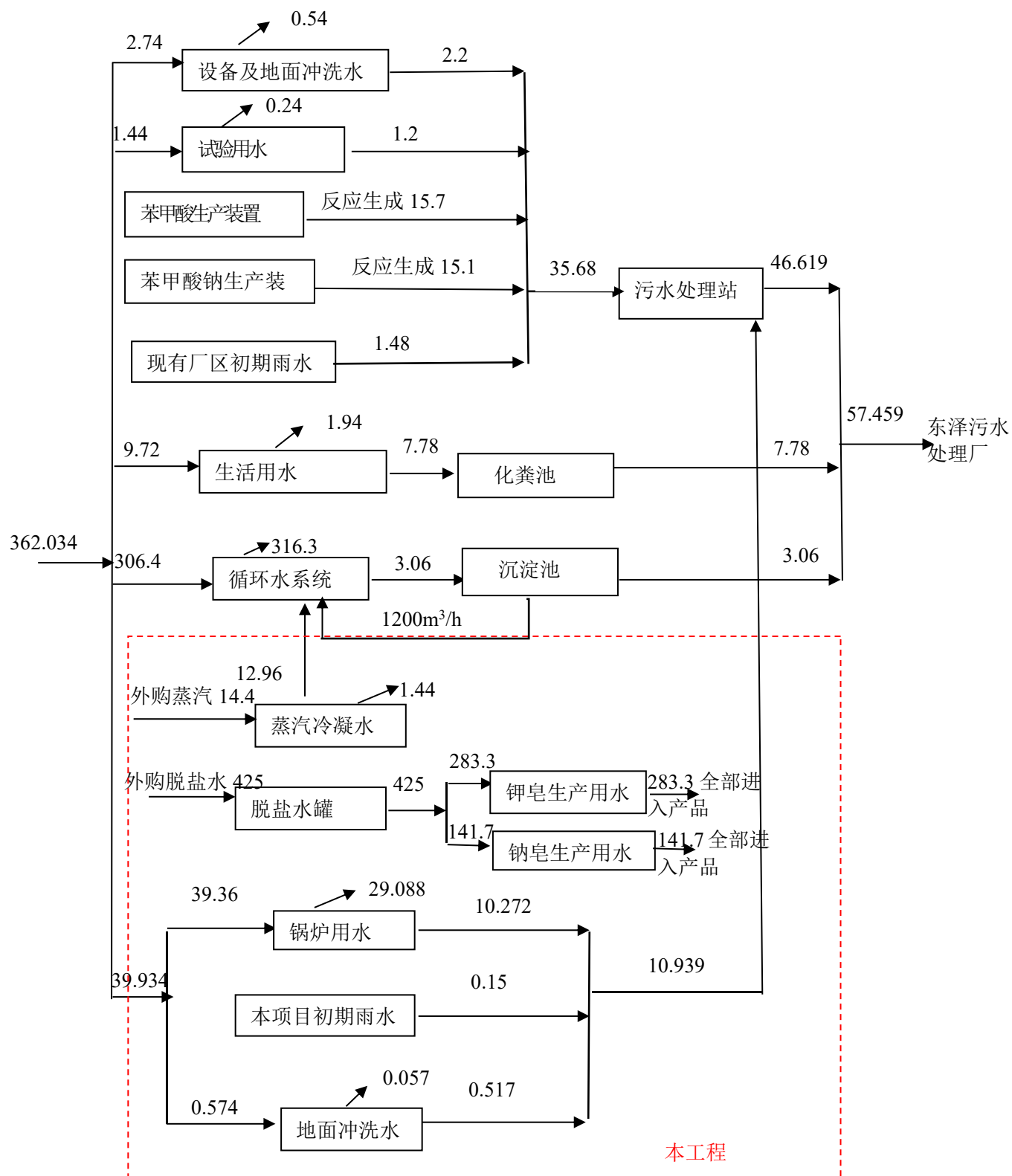


图 4.2-2 本项目扩建后全厂水平衡图 (t/d)

4.2.2 供电

由国家电网提供，用电量 77.76 万 kW·h/a。

4.2.3 供热

厂区现有热源依托抚顺高新技术产业开发区内抚顺石化公司热电厂提供，蒸汽使用量 4320t/a，本项目各罐区伴热折合蒸汽 0.6t/h，冬季采用园区集中供暖。

本次建设建 1 台 4t/h 天然备用锅炉作为辽宁华亿化工实业有限公司的备用热源，园区集中供热负责日常生产运行使用，在园区供热系统检修期间启用该备用热源，园区供汽系统设备检修期间约 2~3 年检修一次，每次检修最大时长为 2 个月，同时配置鼓风机、引风机、给水泵等，产生蒸汽进入厂区现有蒸汽管网。

本项目锅炉备用时间按 60d 计算（2~3 年运行一次），天然气最大用量为 40.32 万 m³/a。

4.2.4 公用工程变化情况

本项目建成前后，公用工程变化情况见下表。

表 4.2-1 扩建后厂区公用工程消耗情况一览表

序号	项目	单位	设计能力	现有工程用量	本项目增减量	本项目建成后用量	备注
1	新鲜水	t/d	--	318.5	+41.734	360.234	依托园区供水系统
2	循环水	t/d	1200m ³ /h	306.4	0	306.4	依托企业现有循环水系统
3	供电	万 kw.h/a	--	769.68	+77.76	847.44	变配电所，依托高新区供电系统
4	蒸汽	t/a	--	28800	+4320	33120	依托园区蒸汽管网
5	天然气	万 m ³ /a	4t/h	0	40.32	40.32	抚顺中石油昆仑燃气有限公司提供

4.3 工程分析

4.3.1 施工期工程分析

本项目施工期主要是建设脂肪酸钠皂、歧化送香皂生产装置区，施工期过程中，拆迁工程、场地平整、材料运输、设备装配等施工行为，在一定时段内都将会对周围环境造成一定的影响。但这种影响是暂时的，在施工期结束后将一并消失。施工期工艺流程及产污节点见图 4.3-1。

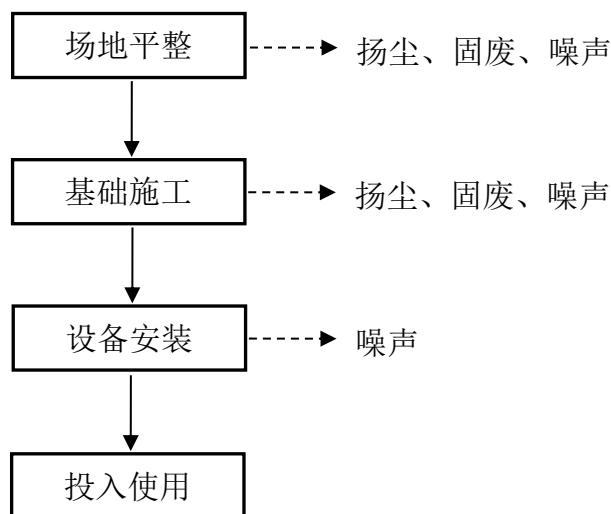


图4.3-1 施工期工艺流程及产污节点图

4.3.1.1 大气污染分析

施工期对大气环境的污染主要是扬尘污染，会在短时间内影响局部区域的空气质量。根据相关工程的类比调查，扬尘影响范围一般在 150m 左右。施工现场的 TSP 日均浓度可达 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过国家空气环境质量标准 8 倍。施工运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，而且呈线性污染，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。同时，本项目在现有装置区内进行改造，存在少量的焊接作业，建设过程中安装焊接作业持续时间短，且焊接过程产生废气较为分散，废气量很小，均为无组织排放。

4.3.1.2 废水污染分析

本项目施工 3 个月，施工人员的生活污水产生量根据施工人员的数目而定，根据类比分析与建设单位提供资料，施工人员平均按 20 人计，人均用水量 $80\text{L}/\text{d}$ ，则生活用水量为 $1.6\text{t}/\text{d}$ 。生活污水的排放量按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 $1.28\text{t}/\text{d}$ ，总排放量约 38.4t 。根据类比调查，生活污水中的主要污染物及其含量一般约为 CODCr: $350\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $35\text{mg}/\text{L}$ ，则施工期各污染物产生量分别为 CODCr: 0.013t 、SS: 0.0077t 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.0013t 。

4.3.1.3 噪声污染分析

施工期的噪声源主要为施工机械和运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性，噪声较高。本项目的噪声源为施工机械及运输车辆。本项目施工机械主

要为起重机、空压机、升降机、电锯、吊车、卡车，现场施工机械设备噪声很高，在距离设备 10m 处的平均声级为 82 到 85 分贝。

4.3.1.4 固体废物污染分析

施工过程产生的固体废弃物主要有装修、设备安装产生的建筑垃圾和建筑工人产生的生活废弃物等。建筑垃圾主要是装修废弃物以及设备安装产生的废物等，其产生量较小。

施工期施工人员 20 人，每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，施工期生活垃圾产生量为 10kg/d，运送至环卫部门指定地点处置。

4.3.2 运营期工程分析

(1) 歧化松香钾皂

化学反应方程式：



反应物	歧化松香	氢氧化钾	脱盐水	--	歧化松香钾	反应生产水	水
分子量	302	56	18	--	340	18	18
投料量 (kg/批)	8378.2	1522.5	50290.9	--	--	--	--
反应量 (kg/批)	8210.6	1522.5	50290.9	生成量 (kg/批)	9243.7	489.4	50290.9
剩余量 (kg/批)	167.6	--	--	--	--		

备注：本项目无副反应，反应生成水均在产品中，本项目歧化松香钾反应转化率 98%，反应收率为 100%。

反应转化率以歧化松香（转化率为 98%计），经计算，批次歧化松香反应量为 8378.2kg。批次生产歧化松香钾的量为 9243.7kg，其中 99.5%的的歧化松香进入产品，即 8210.6kg，剩余 2%未反应（167.6kg）进入产品中。

生产工艺流程及排污节点见图4.3-2。

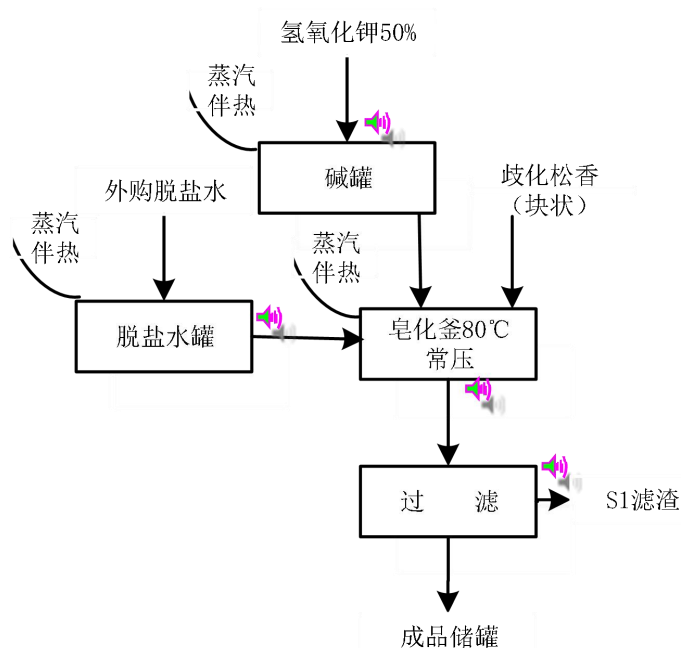


图 4.3-2 歧化松香钾皂生产工艺流程及排污节点图

工艺流程说明：

本项目外购脱盐水，储存在脱盐水罐中，蒸汽伴热温度在70~85℃，按一定比例与外购50%氢氧化钾溶液经管道送入反应釜；同时，外购不需破碎的歧化松香块状（直径100mm左右，200Kg/桶），包装桶直接放在皂化釜上方投料斗，无需破碎，不会产生投料粉尘，在皂化釜内（常压）融化，通过园区提供蒸汽或临时备用天然气锅炉提供的蒸汽加温至80~85℃进行皂化反应，反应釜为80m³/台，1反应釜大约是60t产品，单釜反应时间4.0h，投料时间约0.4h，本项目每天生产5.5批次，年生产1666批次；皂化后的物料经过滤罐过滤掉杂质即为成品歧化松香钾皂，经泵打入产品储罐，经检验合格后按需外售。

本项目所有储罐都需要蒸汽伴热保温处理，产品钾皂70℃储存，钾皂反应温度80~85℃；氢氧化钾保温70℃储存。

本项目采用的歧化松香为块状固体，分子式为C₁₉H₂₇COOH，歧化松香的沸点是265℃（15mmHg），分解温度为250℃（隔绝空气），歧化松香钾皂工艺流程过程中最高温度控制在80℃左右，并且歧化松香的真实蒸气压可忽略，歧化松香在80℃左右时不挥发，因此本项目歧化松香加热过程中基本上不会产生皂化废气。过滤工序会产生滤渣S1；

本项目分析化验室依托原有，新增部分分析仪器及用品，化验室定期对原料及产品进行质检，内容包括固含量、色度、pH、枞酸钾、去氢枞酸钾含量等。

1) 固体含量的测定

仪器采用：空气循环式烘箱、干燥器（并用硅胶做干燥剂）、电子天平。

测定方法：用清洁的25ml烧杯一个,放入烘箱中,以110℃恒温干燥至恒重，然后称量其质量 m_1 ,并精确至0.01g;用玻璃棒搅拌使样品充分均匀，然后用胶头滴管取约2g试样，以上述烧杯为容器，去皮称量其质量。将上述样品放入烘箱中，设置烘箱温度为110℃，连续烘干约2小时。烘干后取出样品放入干燥器冷却30分钟，然后称量其质量。

2) 色度

仪器：加拿(Gardner)色号标准比色计。

测定方法：

将试样充分摇匀，移入加拿比色管，在散射的日光下同加拿色号标准进行比色，以不深于或等于某一色号标准即为该试样的色号。

3) pH的测定

仪器:pH精密测定仪。

测定方法

将试样倒入pH测定杯中，在25℃测定其pH。

4) 枞酸钾、去氢枞酸钾含量的测定

仪器:紫外分光光度计。

试剂:无水乙醇(GB 678):优级纯。

测定方法:称取浓度 $15\pm 1\%$ 的歧化松香皂0.1~0.15g放进50ml的容量瓶中，加入无水乙醇待试样溶解后，加到标线为止，充分摇匀。

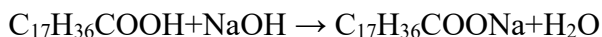
取1cm厚的石英皿两只，分别加入试样稀释液和无水乙醇，然后放入紫外分光光度计的吸收池内，并用波长241、250、273、276、280 μm 的紫外光进行测定。

经检验，合格品按需外售；不合格品重新投入反应釜通过投加原料、增加反应时长控制，转换为合格产品。

本项目化验室程序较为简单，经检测后的产品和中间品均返回原装置，不外排。化验室产生的废药剂、高浓度有机废液以及无机废液分别存放在各自的密闭容器内，为危险废物，定期送有资质单位进行无害化处理。

(2) 脂肪酸钠皂

化学反应方程式：



脂肪酸	氢氧化钠	脂肪酸钠	水		脂肪酸钠	反应生产水	水
反应物	脂肪酸	氢氧化钠	脱盐水	--	脂肪酸钠	反应生产水	水
分子量	285	40	18	--	307	18	18
投料量 (kg/批)	6888.89			--	--	--	--
反应量 (kg/批)	6751.11	947.52	47857.08	生成量 (kg/批)	7272.25	426.39	47857.08
剩余量 (kg/批)	137.78	--	--	--	--		

备注：本项目无副反应，反应生成水均在产品中，本项目脂肪酸反应转化率 98%，反应收率为 100%。

反应转化率以脂肪酸(转化率为 98%)，经计算，批次脂肪酸反应量为 6751.11kg。批次生产脂肪酸钠的量为 7272.25kg，其中 98% 的脂肪酸进入产品，即 6751.11kg，剩余 2% (137.78kg) 进入产品中。生产工艺流程及排污节点见图 4.3-3。

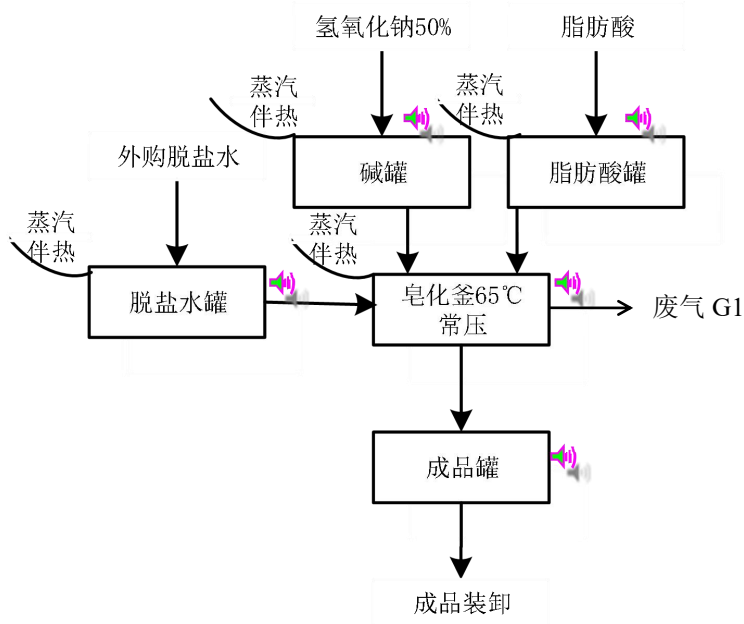


图 4.3-3 脂肪酸钠皂生产工艺流程及排污节点图

工艺流程说明:

脂肪酸与50%的氢氧化钠碱液发生酸碱中和反应,生成脂肪酸钠皂,经管道送至成品罐。

本项目外购脱盐水,储存在脱盐水罐中,储存在脱盐水罐中,蒸汽伴热温度在70~85℃,按一定比例与外购50%氢氧化钠溶液经管道送入反应釜;脂肪酸通过管道投入皂化釜(常压)内,同时通过园区提供蒸汽或临时备用天然气锅炉提供的蒸汽加温至60~65℃进行皂化反应,反应釜为80m³/台,1反应釜大约是60t产品,单釜反应时间4.0h,投料时间约0.4h,本项目每天生产3批次,年生产900批次;皂化后的物料即为成品脂肪酸钠皂,经泵打入产品储罐,经检验合格后按需外售。

本项目所有储罐都需要蒸汽伴热保温处理,产品钠皂60℃储存,脂肪酸60℃保温,氢氧化钠保温60℃储存。

本项目使用的脂肪酸(十八烷酸)饱和蒸气压0.13KPa(173.7℃),根据理想气体状态方程 $pV=nRT$ 换算,脂肪酸的真实蒸气压为0.097ka(65℃),脂肪酸钠皂生产工艺过程中最高温度控制在65℃左右,由此可知,脂肪酸无论是储存过程还是生产过程均不属于挥发性有机液体,本项目脂肪酸钠皂生产过程中随着反应进行,脂肪酸越来越少,挥发性有机物排放量会逐渐减少,该过程会产生极少量的皂化废气G1。

脂肪酸钠皂生产过程不使用催化剂,不需通入氮气保护;质检中心定期对原料及产品进行质检,内容包括固含量、色度、pH等。经检验,合格品按需外售;不合格品重新投入反应釜通过投加原料、增加反应时长控制,转换为合格产品。

本项目化验室程序较为简单,经检测后的产品和中间品均返回原装置,不外排。化验室产生的废药剂、高浓度有机废液以及无机废液分别存放在各自的密闭容器内,为危险废物,定期送有资质单位进行无害化处理。

(3) 备用天然气锅炉

主要生产工艺流程及产污节点见下图。

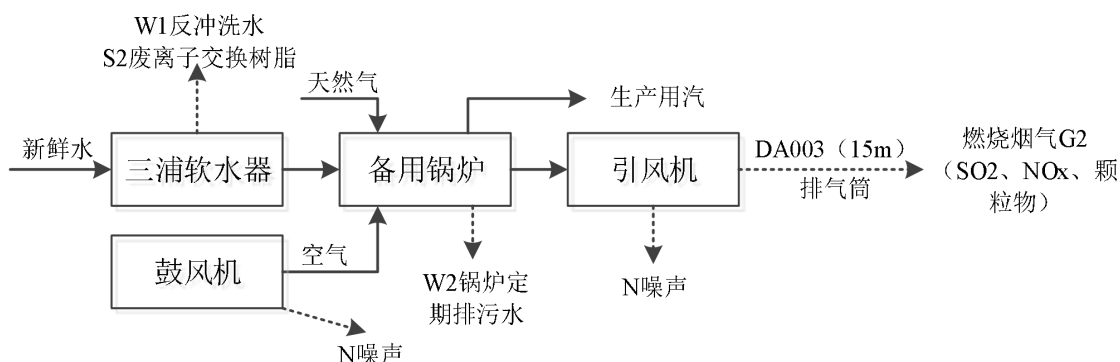


图 4.3-4 生产工艺流程及产污节点图

软化水制备：钠离子交换软化处理的原理是通过顺流再生工艺将原水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分钙、镁离子与树脂中的钠离子相交换，从而吸附水中的钙、镁离子，使水得到软化。

工作流程大体分为工作（产水）、反洗、吸盐（再生）、慢冲洗（置换）、快冲洗五个过程。不同软化水设备的所有工序非常接近，只是由于实际工艺的不同或控制的需要，可能会有一些附加的流程。任何以钠离子交换为基础的软化水设备都是在这五个流程的基础上发展来的（其中，全自动软化水设备会增加盐水重注过程）。

锅炉运行：天然气由管线输送至燃气锅炉，经燃烧器与鼓风装置按一定比例混合后进入炉膛燃烧，烟气经炉膛、对流管束、烟道等将热量传递至锅炉汽水系统，使汽水系统内的软化水受热沸腾、产出饱和蒸汽，经主汽门送至集汽缸、分汽缸分配至厂区所需单元，锅炉采取低氮燃烧技术（预混式低氮燃烧器），烟气尾气经 15m 高 DA003 烟筒排出。

4.3.2.1 产污节点

本项目排污节点详见下表。

表 4.3-1 排污节点汇总表

污染源		产污环节	主要污染因子	处理措施
废气	G1	皂化废气	非甲烷总烃	无组织排放
	G2	天然气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟 气黑度	燃气锅炉设置低氮燃烧器，产生的烟 气经 15m 排气筒 DA003 排放
	G3	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	无组织排放
	G4	设备与管线组件 密封点泄漏废气	非甲烷总烃	无组织排放
废水	W1	软水制备废水	盐类、SS	经厂区污水处理站预处理后排入开

	W2	锅炉定期排污	COD、SS	发区东泽污水处理厂集中处理
	W3	地面冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类	
	W4	初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类	
	W5	蒸汽冷凝水	COD、SS	回用至冷却循环水塔，不外排
	W6	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮	生活污水经化粪池处理后，经园区污水管网排入东泽污水处理厂
固废	S1	危险废物	滤渣	暂存在现有危废暂存间内（1 座 15m ² ），交由有资质单位处理。
	S2		污水处理站污泥	
	S3		化验室废液	
	S4	一般工业固体废物	软水制备过程产生的废离子交换树脂	定期由厂家回收处理
	S5		废原料包装材料	返回厂家再利用
	S6	生活垃圾	员工生活垃圾	委托环卫处置

4.3.2.2 物料平衡

本项目歧化松香原料为块状本项目歧化松香钾皂物料平衡见表4.3-2、图4.3-5。

表 4.3-2 歧化松香钾皂物料平衡表

入料			出料		
名称	kg/批次	t/a	名称	kg/批次	t/a
歧化松香	8378.2	13958	歧化松香钾皂	固化物	9243.7
50%氢氧化钾溶液	1522.5	2536		水	50780.3
脱盐水	50290.9	83784		杂质	167
			滤渣	0.6	1
合计	60191.6	100278	合计	60191.6	100278

注：按 1666 批次/年计；每天生产 5.5 批次。

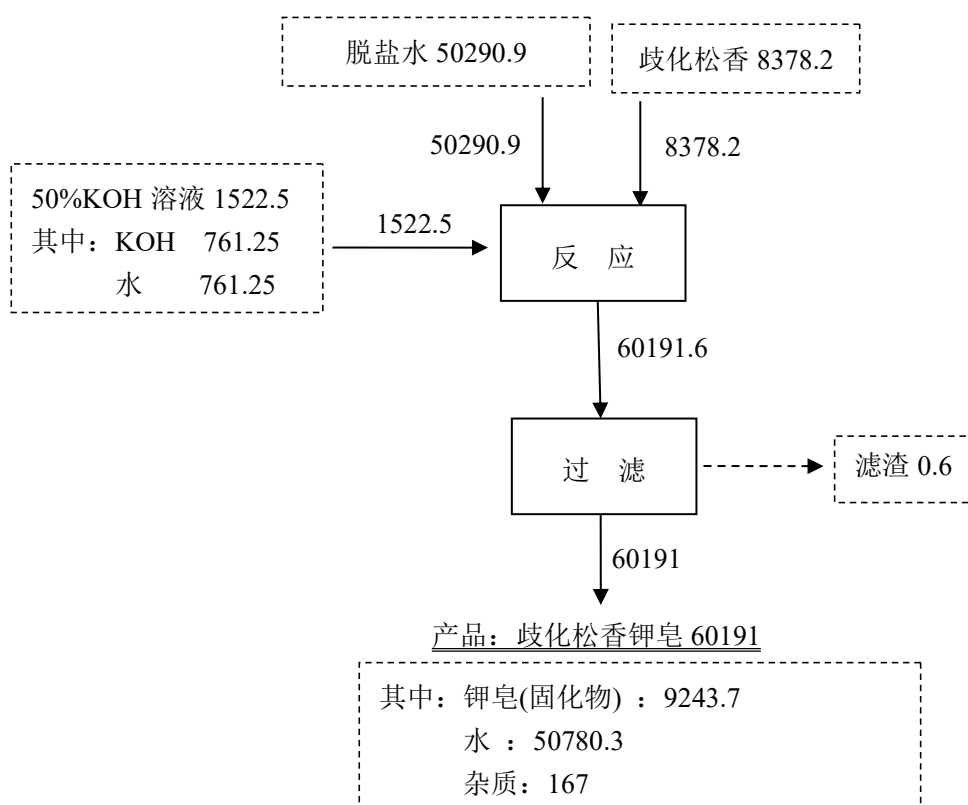


图 4.3-5 歧化松香钾皂物料平衡图 (单位: kg/批次)

表 4.3-3 歧化松香钾皂装置工艺水量平衡表

投入量			产出量		
名称	kg/批次	t/a	名称	kg/批次	t/a
50%氢氧化钾带水	761.25	1268.2	进入产品	51541.3	85867.8
脱盐水	50290.9	83784.6	进入残渣	0.25	0.4
生成水	489.4	815.3			
合计	51541.55	85868.2	合计	51541.55	85868.2

本项目脂肪酸钠皂物料平衡见表4.3-3、图4.3-6。

表 4.3-4 脂肪酸钠皂物料平衡表

入料			出料		
名称	kg/批次	t/a	名称	kg/批次	t/a
脂肪酸	6888.8934	6200.003	脂肪酸 钠皂	固化物	7272.25
50%氢氧化钠溶液	947.52	852.768		水	48283.46
脱盐水	47857.08	43071.372		杂质	137.78
			废气	0.0034	0.003
合计	55693.4934	50124.143	合计	55693.4934	50000.143

注: 按 900 批次/年计; 每天生产 3 批次, 产品转化率 98%, 产品收率 100%。

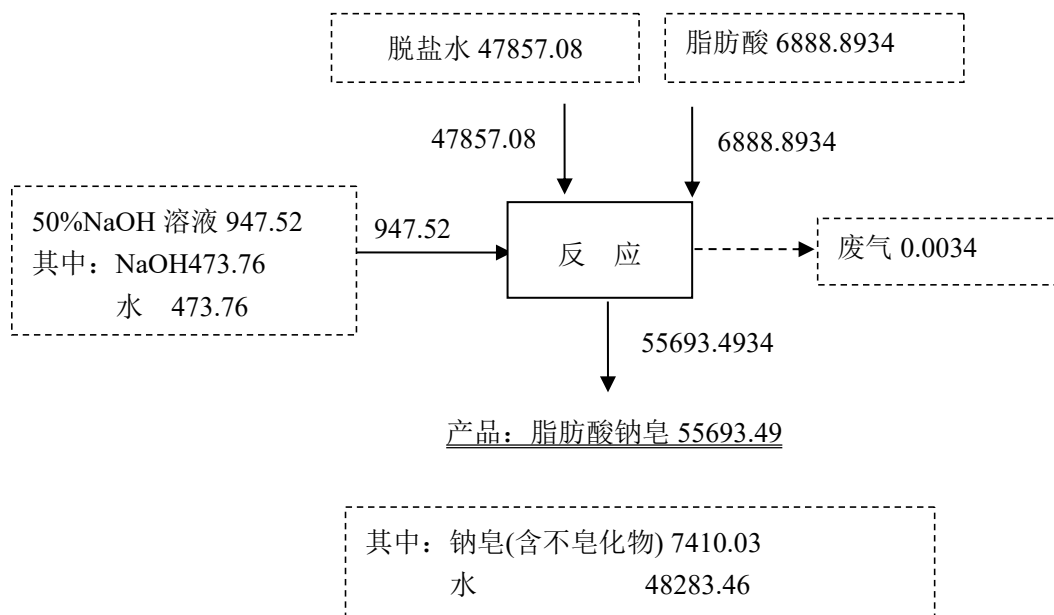


图 4.3-6 脂肪酸钠皂物料平衡图 (单位: kg/批次)

表 4.3-5 脂肪酸钠皂装置工艺水量平衡表

投入量			产出量		
名称	kg/批次	t/a	名称	kg/批次	t/a
50%氢氧化钠带水	473.76	1268.2	进入产品	48757.22966	43881.50669
脱盐水	47857.08	83784.6	进入废气	0.00034	0.000306
生成水	426.39	815.3			
合计	48757.23	43881.507	合计	48757.23	43881.507

4.4 污染源强核算

4.4.1 施工期

4.4.1.1 废气

施工期大气污染主要为施工扬尘和汽车尾气。

(1) 施工扬尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，施工扬尘源中颗粒物排放量的总体计算公式如下：

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

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

式中： W_{Ci} 为施工扬尘源中 PM_{10} 总排放量，t/a；

E_{Ci} 为整个施工工地 PM_{10} 的平均排放系数，t/（ $m^2 \cdot$ 月）；

A_C 为施工区域面积， m^2 ；

T 为工地的施工月份数，一般按施工天数/30 计算；

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，各类控制措施的控制效率见表 4.4-1。多种措施同时开展的，取控制效率最大值。

表 4.4-1 施工扬尘控制措施的控制效率

控制措施		控制效率 TSP
路面铺装和洒水	铺装混凝土，洒水强度（W）=0.6mmH ₂ O/hr	96%
防尘网	尼龙塑胶网网径 0.5mm，网距 3mm	24%
	尼龙塑胶网网径 1mm，网距 5mm	12%
覆盖防尘布	高强度纤维织布密闭覆盖	32%
	尼龙塑胶网网径 1mm，网距 5mm	20%
化学抑尘剂		89%
围挡	2.4m 硬质围挡	18%
	1.8m 硬质围挡	12%

本项目占地总面积 1800 m^2 ，取项目施工现场的活跃面积为 20%，有效施工期 2 个月，每天施工 8 小时。施工现场要设围挡（高度不低于 1.8m），对作业面和土堆适当洒水，对堆存的砂石等材料采取遮盖措施等， η 取控制效率最大值，则本项目施工场地的扬尘（颗粒物）总排放量为 0.17t。

为防止施工扬尘对环境的污染，施工过程中将按《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）采取严格的污染控制措施，将施工场地扬尘排放浓度控制在 0.8mg/ m^3 内。

（2）施工机械尾气

建设项目部分施工机械运转时需要消耗柴油、汽油，从而产生施工机械尾气，同时进出施工场地的施工车辆亦有尾气排放。

施工机械及车辆排放的尾气中主要的污染物质是 CO、HC、NO₂ 等。CO 主要来自燃烧设备的排气管，因为如果燃料燃烧完全，排气管排出的是 CO₂，但施工中的载重车辆常常处在空转、减速、加速等工作状态中，因而燃料燃烧往往不完全。发

动机运转状态不同，CO 排放量不同，汽车行驶状态与 CO 排放浓度的关系情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 行驶状态与 CO 排放浓度关系 单位：mg/m³

行驶状态	空档	加速	常速	减速
CO 排放量	4.6	1.6	1.5	3.0

从上表可知，空档时 CO 浓度为加速时的 2.6 倍，是常速时的 2.8 倍。施工中的汽车处于加速或减速，空档的状态较多，尤其是汽车在进入现场后，速度变换频繁，CO 排放量比正常情况下更大。

4.4.1.2 废水

据类比调查，结合本项目的实际，项目施工过程中产生的废水主要来自于施工人员的生活污水、建筑施工废水和雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物。

本项目施工期间工人数最高峰为 20 人，施工人员平均用水量按 120L/(人·日)计，其中 80%作为废水排放量，则项目在施工期间的污水量为 1.92t/d。经类比调查，建筑工地施工期排水中主要污染物的排放浓度约为：COD 160mg/L、氨氮 14mg/L、SS 140mg/L。施工期生活污水依托现有排放管网，排入现有化粪池内。

施工工地污水来自清洗设备、材料、素灰拌及搅拌混凝土等所产生的污水，此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。施工废水产生量为 2.4t/d，SS 浓度约为 400~500mg/L 左右。

4.4.1.3 噪声

施工期主要噪声源为施工工地机械设备噪声和运输车辆的交通噪声。各种施工机械中对环境影响较大的噪声设备主要是混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等，其噪声源强一般为 98~102dB(A)。

4.4.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾等。项目施工期间工人数最高峰为 20 人，本评价以 0.8kg/d 的人均生活垃圾产生量计算，故本项目施工期产生的生活垃圾量为 16kg/d。

主体施工过程产生的建筑垃圾，按每平方米建筑面积产生 0.03t 建筑垃圾计，则

将产生建筑垃圾约 14.6t。

4.4.2 运营期

4.4.2.1 废气

本项目废气主要来自皂化废气、脂肪酸储罐大小呼吸废气、动静密封点泄漏废气以及备用锅炉燃烧废气，具体分析过程如下：

(1) 皂化废气

本项目物料在储罐或反应釜等设备之间转移，物料输送采用管道密闭输送，各反应釜等为全封闭设备，生产过程中阀门等接口存在跑冒滴漏等无组织排放的情况很少。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）挥发性有机液体的定义为：“真实蒸汽压大于等于0.3kpa的单一组分有机液体”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）挥发性有机液体的定义为“指任何能向大气释放挥发性有机物的符合以下任一条件的有机液体：（1）20℃时，挥发性有机液体的真实蒸汽压大于0.3 kPa；（2）20℃时，混合物中，真实蒸汽压大于0.3 kPa的纯有机化合物的总浓度等于或者高于20%（重量比）”。

本项目采用的歧化松香为块状固体，分子式为 $C_{19}H_{27}COOH$ ，歧化松香的沸点是265℃（15mmHg），分解温度为250℃（隔绝空气），歧化松香钾皂工艺流程过程中最高温度控制在80℃左右，歧化松香在80℃左右时会软化，不会挥发，并且歧化松香的真实蒸汽压可忽略，因此歧化松香钾皂生产工序基本上不会产生挥发性有机废气。

本项目使用的脂肪酸（十八烷酸）饱和蒸汽压0.13KPa（173.7℃），根据理想气体状态方程 $pV=nRT$ 换算，脂肪酸的真实蒸汽压为0.097ka（65℃），脂肪酸钠皂生产工艺过程中最高温度控制在65℃左右，由此可知，脂肪酸无论是储存过程还是生产过程均不属于挥发性有机液体，因此脂肪酸储罐大小呼吸排放量很小（具体计算参数详见表4.6-3），脂肪酸钠皂生产过程中随着反应进行，脂肪酸越来越少，挥发性有机物排放量会逐渐减少，反应釜进出料与储罐进出料类似，本着最不利原则，反应釜搅拌过程产生的废气量与脂肪酸储存过程大呼吸废气量保持一致，综上所述，

脂肪酸酸钠皂反应釜搅拌过程，废气的产生量为30.565kg/a（0.0042kg/h），这部分废气主要以无组织排放，由于本项目产生的废气量很小，项目储罐采用气相平衡系统对产生挥发性废气进行控制，具体计算过程如下：

（2）储罐呼吸废气

贮运过程储罐主要排放是呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。装料损失和罐内液面的增加有关。由于装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出。卸料损失发生在液体排出，空气被抽入罐内时，由于空气变成该物质的饱和气体而膨胀，因此超过蒸气空间容纳的能力。

化学物质在进罐和出罐时造成的蒸汽损耗，即大呼吸损耗。采用固定罐储料时，一般液面以上留空区为气液平衡的饱和蒸汽，当装料时液面上升压力超过释放压力，蒸汽从罐中压出，而卸料时液面下降，空气被抽入罐体内，重复的装卸作业，液面上部饱和蒸汽被排出罐体形成废气。

①小呼吸损耗

采用下式计算：

$$L_B=0.191 \times M [P / (101283 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

F_P—涂层因子，根据油漆状况取值，储罐的颜色为浅灰色，取值为1.33。

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体，
C=1-0.0123(D-9)²，罐径大于9m的C=1；

K_C—产品因子（有机液体取1.0）。

②大呼吸损耗

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w—储罐的工作损失（kg/m³通过量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，K_N=1；
36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26

K_C—产品因子（石油原油K_C取0.65，其他的有机液体取1.0）。

本项目储罐呼吸废气计算参数选取见表4.4-3。

表4.4-3 储罐呼吸废气计算参数选取

物质	参数选取								
	分子量	罐径 /m	蒸气 空间 高度 /m	△ T/°C	涂层因 子	调节因 子	产品因 子	真实蒸 汽压力 /Pa	周转因 子
脂肪酸	284	3.2	0.3	15	1.25	0.5862	1.0	96.99	0.3593

本项目储罐大小呼吸计算结果见表4.4-4。

表4.4-4 储罐大小呼吸计算结果 单位：kg/a

污染物	小呼吸	大呼吸	总产生量
非甲烷总烃	4.835	25.73	30.565

（3）设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），本项目设备与管线组件密封点泄露的挥发性有机物排放量按如下公式计算：

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

式中：E_{设备}——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物的量，kg/a；

t_i——密封点i的年运行时间，h/a；

e_{TOC,i}——密封点i的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，取值见表4.6-5；

WF_{VOCs,i}——流经密封点i的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

WF_{TOC,i}——流经密封点i的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据

设计文件取值；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表4.4-5 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h/排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

本项目设备与管线组件密封点统计见表4.4-6。

表4.4-6 设备与管线组件密封点统计

设备名称	数量 (个)	操作时间 (h)
法兰/连接件	14	7200
泵	7	
阀门	9	
开口阀或开口管线	7	
搅拌器	2	

本项目设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物计算结果见表4.4-7。

表4.4-7 本项目设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物计算结果

设备	$e_{\text{TOC},i}$ (kg/h)	$\text{WF}_{\text{VOCs},i}/\text{WF}_{\text{TOC},i}$	E 设备 (kg/a)
法兰/连接件	0.044	100%	13.306
泵	0.14	100%	21.168
有机液体阀门	0.036	100%	6.998
开口阀或开口管线	0.03	100%	4.536
搅拌器	0.14	100%	6.048

经计算，本项目设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物为0.052t/a（以非甲烷总烃计）。

(4) 天然气备用锅炉产生废气

本项目废气主要为天然气备用锅炉生产过程产生的燃烧烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）基准烟气量核算方法：锅炉排污单位应优先采用理论公式（以燃料元素分析数据或组分分析数据为

依据）计算基准烟气量，其次采用经验公式（以燃料低位发热量数据为依据）估算基准烟气量；若国家或地方锅炉大气污染物排放标准中有基准烟气量的，从其规定，本项目采用HJ953-2018中经验公示估算基准烟气量。

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中 V_{gy} ，基准烟气量（ Nm^3/kg 或 Nm^3/m^3 ）。

Q_{net} ，气体燃料低位发热量（ MJ/m^3 ）

依据天然气分析报告，天然气的低位发热量 $8589.335kCal/m^3$ （ $35.962MJ/m^3$ ），天然气锅炉基准烟气量为 $10.592Nm^3/m^3$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉烟气污染防治可行技术为“低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术、其他”，本项目采用的污染防治措施为低氮燃烧技术，因此本项目燃气锅炉的烟气治理措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）的相关要求。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021年 第24号）附表1中“工业锅炉（热力供应）行业系数手册”燃气工业锅炉的废气产排污系数，氮氧化物产污系数 $6.97kg/万m^3$ 天然气（低氮燃烧-国内领先）；二氧化硫产污系数 $0.02Skg/万m^3$ 天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），本项目采用二类天然气，总硫的质量浓度取 $100mg/m^3$ ，则 $S=100$ ，因此二氧化硫产污系数为 $2kg/万m^3$ 天然气。

天然气锅炉烟尘的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021年 第24号）中（4411 火力发电、4412 热电联产行业废气污染物系数表-天然气锅炉）中颗粒物产污系数为 $103.90mg/m^3$ 天然气。

本项目 $4t/h$ 天然气锅炉备用时间按60d计算（2~3年运行一次）， $4t/h$ 天然气锅炉耗气量为 $280m^3/h$ ，本项目按照运行一次最大天数60d，运行时间24小时计算，则天然气最大使用量约为 $40.32万m^3$ ，则天然气锅炉污染物产排情况见下表。

表 4.4-8 燃烧废气产生及排放情况

排气筒 编号	污染物	产污系数单位	产污系数	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准排放 浓度 (mg/m ³)	达标 情况
DA003	烟气量	Nm^3/m^3 -燃料	10.592	427.1 万 m^3/a （ $2965.76m^3/h$ ）			/	/
	颗粒物	$kg/万 m^3$ -燃料	1.039	0.042	0.029	9.809	20	达标

	SO ₂	kg/万 m ³ -燃料	2.0	0.081	0.056	18.882	50	达标
	NO _x	kg/万 m ³ -燃料	6.97	0.281	0.195	65.804	150	达标

由上表可知，本项目天然气锅炉燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

（5）交通移动源调查

本项目所需原材料运输方式主要为公路运输，涉及的交通道路主要为抚顺市内道路，运输距离按市内道路计算。本项目原辅材料运输量约为 30 万吨每年，运输频次约为 30 辆/天。本项目所需原料及产品运输车辆按大型车考虑。参考《环境保护实用手册》中有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数，本项目物料运输产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC 产生量见下表。

表 4.4-9 运输车辆污染物排放情况

车种	数量	运输距离	平均排放系数（g/km）			污染物排放量（kg/a）		
			NO _x	CO	THC	NO _x	CO	THC
大型车	30 辆/天	23km	146.5	28.7	5.1	3033	594	106

表 4.4-10 大气有组织污染物产生及排放源强汇总表

排气筒	污染源	排气筒	主要污染物产生量				治理情况	年排放时间 h	排放情况				标准	
		H/ø /T (m/m/°C)	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	治理措施		风量 m³/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放浓度 mg/m³	排放速率 Kg/h
DA003	天然气锅炉	15/0.4/120	颗粒物	0.042	0.029	9.809	低氮燃烧器，处理效率 44%	1440	3000	0.042	0.029	9.809	20	\
			SO ₂	0.081	0.056	18.882				0.081	0.056	18.882	50	\
			NO _x	0.639	0.443	148.98				0.281	0.195	65.804	150	\

表 4.4-11 本项目无组织废气源强汇总表

污染源	污染物	排放情况		面源参数			年运行时间 h
		速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	
工艺废气	非甲烷总烃	0.0042	0.031	22	9.8	7.3	7200
罐区	非甲烷总烃	0.0044	0.032	10.1	5.2	6.2	7200
设备与管线组件密封点泄漏	非甲烷总烃	0.0072	0.052	22	9.8	7.3	7200

4.4.2.2 废水

根据水平衡分析，本项目车间地面冲洗废水 18.59t/a、初期雨水 44.4t/a、纯水制备废水 472.32t/a、锅炉定期排水 144t/a，上述污水经厂内污水处理站处理后经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂），生活污水 432t/a 经化粪池处理后经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）。

废水污染物产生及排放情况见表 4.4-12。

表4.4-12 本项目废水污染物产生及排放情况汇总

序号	污染源	项目	污染物产生及排放情况								
			废水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	石油类	TDS	氯化物
1	车间地面冲洗废水	产生浓度 mg/L	—	800	260	400	30	40	100	0	0
		产生量t/a	18.59	0.0149	0.0048	0.0074	0.0006	0.0007	0.0019	0	0
2	初期雨水	产生浓度 mg/L	—	800	260	400	30	40	50	0	0
		产生量t/a	44.4	0.0355	0.0115	0.0178	0.0013	0.0018	0.0022	0	0
3	软水制备反冲洗废水	产生浓度 mg/L	—	100	10	20	0	0	0	1000	500
		产生量t/a	472.32	0.0472	0.0047	0.0094	0	0	0	0.4723	0.2362
4	锅炉定期排污水	产生浓度 mg/L	—	80	50	200	5	8	0	100	500
		产生量t/a	144	0.0115	0.0072	0.0288	0.0007	0.0012	0	0.0144	0.072
污水	进水	产生浓度 mg/L	—	160.67	41.66	93.39	3.84	5.40	6.00	716.49	454.23

辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目环境影响报告书

处理站		产生量t/a	679.31	0.109	0.028	0.063	0.003	0.004	0.004	0.487	0.309
	出水	去除效率%	—	80	75	70	60	60	20	/	/
		排放浓度mg/L	—	32.13	10.42	28.02	1.54	2.16	4.80	/	/
		排放量t/a	679.31	0.022	0.007	0.019	0.001	0.001	0.003	/	/
4	生活污水	产生浓度mg/L	—	280	240	300	30	40	2.04	/	/
		产生量t/a	432	0.121	0.104	0.130	0.013	0.017	0.001	/	/
厂区废水总排口		排放浓度mg/L	—	128.49	99.66	133.75	12.60	16.87	3.73	716.49	454.23
		排放量t/a	1111.31	0.143	0.111	0.149	0.014	0.028	0.004	0.487	0.309
排放标准（mg/L）			—	300	250	300	30	50	20	3000	1000

由上表可知，本项目车间地面冲洗废水、初期雨水、纯水制备废水及锅炉排水经厂内污水处理站处理后，生活污水经化粪池处理后，一并经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂），污水排放满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 标准以及园区污水处理厂接管标准。

4.4.2.3 噪声

本项目噪声源强调查清单见表 4.4-13 及表 4.4-14。

表4.4-13 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	碱泵	IH50-32-160	80	选用低噪声设备、基础减振、泵类安装软连接	-17.33	15.9	1	3.2	70	全时段	15	49	1
		碱泵	IH65-50-160	80		-17.5	10.03	1	5.5	65	全时段	15	44	1
		水泵	IH80-65-160	80		-18.48	3.96	1	2	74	全时段	15	53	1
		天然气锅炉	4t/h	85		-10.51	-4.82	1.5	4.7	72	间接运行	15	51	1
		三浦软水器	MW- 1000C	85		-10.86	15.71	1.5	5.6	70	间接运行	15	49	1

注：以本项目天然气排气筒为（0,0）。

表 4.4-14 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	声源控制措施降噪效果 dB(A)	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)			
装车泵	IH80-65-160	7.25	-9.87	1	75	选用低噪声设备、泵类安装软连接	15	全时段
钠皂成品泵	IH80-65-160	2.06	12.12	1	75			
钾皂成品泵	IH80-65-160	3.78	12.03	1	75			
歧化松香钾皂反应釜	内设电机+减速机+搅拌桨	7.27	24.46	1.5	80			
脂肪酸钠皂反应釜	内设电机+减速机+搅拌桨	1.61	24.46	1.5	80			

注：以本项目天然气排气筒为（0,0）。

4.4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为滤渣、污水处理站污泥、废原料包装材料、软水制备过程产生的废离子交换树脂、员工生活垃圾。

(1) 滤渣

本项目产生的滤渣来源于歧化松香钾皂过滤工序，由于歧化松香进料为块状过滤目的为保护机泵，产生的滤渣可能沾染有机物的杂质，属危险废物。根据物料平衡计算，滤渣产生量 1.0t/a，分类暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。

(2) 污水处理站污泥

本环评参照《石油化工废水处理设计手册》，石化工业废水 1m³ 中，剩余污泥量为 0.003 吨。本项目新增进入污水处理站的废水量为 856.91t/a，产生剩余污泥量为 2.57 吨（含水率为 98%）。由于现有污水处理站污泥作为危险废物管理，因此本项目依托现有污水处理站产生的污泥按危险废物管理，属于 HW49（772-006-49）。送有资质单位无害化处置。

(3) 化验室废液

化验室经检测后的产品和中间品均返回原装置，不外排。化验室产生的废药剂、高浓度有机废液以及无机废液分别存放在各自的密闭容器内，为危险废物，定期送有资质单位进行无害化处理。根据建设单位提供的资料，化验室产生的危险废物产生量约 0.1t/a。此部分固废属于危险废物，送有资质的单位进行处理。

(4) 废原料包装材料

本项目废原料包装材料主要为歧化松香桶，不含有、不沾染毒性、感染性物质，属一般工业固体废物，产生量约 0.3t/a，定期返回厂家再利用。

(5) 软水制备过程产生的废离子交换树脂

软水制备过程中产生的废离子交换树脂，属于一般固体废物，依据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目产生的固体废物代码为 374-001-99。

项目属于备用锅炉，在园区供汽系统检修时启用，三浦软水器离子交换树脂单台装填量为 0.6t，根据建设单位提供资料，产生的废离子交换树脂约 3 年更换一次，

折算后产生量为 0.2t/a，在厂区内暂存后，由厂家统一回收处理。

(6) 生活垃圾

员工生活垃圾按 1.0kg/人·天计，则运营期生活垃圾产生量为 45kg/d，年产量为 13.5t，生活垃圾暂存于生活垃圾桶内，交由环卫部门清运，日产日清。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4.4-15。

表 4.4-15 本项目固体废物产生及处置情况 单位：t/a

序号	名称	产生量	性质	危废/一般固废代码	处置方式
1	污水处理站污泥	2.57	危险废物	HW49 772-006-49	分类暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置
2	滤渣	1.0	危险废物	HW49 900-041-49	
3	化验室废液	0.1	危险废物	HW49 900-047-49	
4	废原料包装材料	0.3	一般工业固体废物	266-001-49	定期返回厂家再利用
5	软水制备过程产生的废离子交换树脂	0.2	一般工业固体废物	266-001-49	交由厂家回收处理
6	生活垃圾	13.5	一般性废物	/	交由环卫部门清运

4.4.2.5 运营期主要污染物产排情况汇总

本项目运营期污染物产排情况汇总见表 4.4-16。

表 4.4-16 本项目污染物产排情况汇总表

污染物类别	产生环节	污染物	产生方式	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)
废气	生产装置	非甲烷总烃	无组织	0.031	/	0.031
	罐区	非甲烷总烃	无组织	0.032	/	0.032
	动静密封点泄漏废气	非甲烷总烃	无组织	0.052	/	0.052
	天然气备用锅炉	颗粒物	有组织	0.042	/	0.042
		SO ₂		0.081	/	0.081
		NO _x		0.639	低氮燃烧器	0.281
废水	地面冲洗、初期雨水、	废水量	正常工况	1111.31	生产废水经厂内污水处理站	1111.31
		COD		0.230		0.143

	软水制备、 员工办公 生活	BOD ₅		0.132	处理后经园区 污水管网排入 东泽污水处理 厂，生活污水 经化粪池处理 后经园区污水 管网排入东泽 污水处理厂	0.111
		SS		0.193		0.149
		氨氮		0.016		0.014
		总氮		0.021		0.028
		石油类		0.005		0.004
		TDS		0.487		0.487
		氯化物		0.309		0.309
噪声	设备噪声	等效 A 声级	正常工况	75~88 dB(A)	选用低噪声设备、基础减振、泵类安装软连接	—
固体废 物	危险废物	污水处理站污泥	正常工况	2.57	交由有资质单位处置	0
		滤渣		1.0		0
		化验室废液		0.1		0
	一般工业 固体废物	废原料包装材料		0.3	返回厂家再利用	0
		软水制备过程产生的废离子交换树脂		0.2	交由厂家回收处理	0
	生活垃圾				13.5	交由环卫部门清运

4.4.2.6 非正常工况污染物排放情况

本项目设计采用间歇式生产，操作灵活，当某生产装置发生故障，需要停车维修时，装置内物料可转至其他设备（如空置的反应釜）中暂存，待设备正常运行后可继续生产，因工艺设备达不到设计要求而出现排污的风险相对较小。

厂区设置 4 座有效容积总计 2080m³ 事故池，企业废水异常和事故状态下事故废水有明确的收集措施，可以控制在企业厂区内。

废气非正常排放情况见表 4.4-17。

表 4.4-17 废气非正常排放情况汇总

非正常排放 源	非正常 排放原因	污染物	年发生频次 (次)	单次持续时 间(h)	非正常排放 量(kg)	排放浓度 (mg/m ³)
天然气备用 锅炉	低氮燃烧器故 障	NO _x	≤1	1	1.657	148.98

4.4.2.7 “三本账”排放汇总

本项目建成后，其中现有工程排放量为 2023 年度排污许可证实际排放量，全厂污染物排放情况见下表。

表 4.4-18 “三本账”排放汇总表 单位：t/a

类别		污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	项目建成后全厂排放量	增减量
废气		VOCs	0.216	0.115	0.331	+0.115
		颗粒物	0.3024	0.042	0.3444	+0.042
		SO ₂	/	0.081	0.081	+0.081
		NO _x	/	0.281	0.281	+0.281
废水	废水量	--	13524	1111.31	14635.31	+1111.31
	排入东洲河	COD	0.676	0.056	0.732	+0.056
		氨氮	0.0676	0.0056	0.0732	+0.0056
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	5.0	6	11	+6
	危险废物 （委托处置）	废活性炭	2	/	2	0
		过滤残渣	2	1.0	3	+1.0
		污泥	10	2.57	12.57	+2.57
		化验室废液	0	0.1	0.1	+0.1

4.5 清洁生产分析

4.5.1 清洁生产综述

清洁生产通常是指在产品生产过程和预期消费中，既合理利用自然资源，把对人类和环境的危害减至最小，又能充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式，其内涵为：

(1) 自然资源和能源利用的合理化：突出地反映在节约能源，节约原材料，利用无毒和无害原材料，循环利用物料等。

(2) 经济效益最大化：反映在不断提高生产效率，降低生产成本，增加产品和服务的附加值，要实现经济效益最大化，必须采用高效生产技术和工艺，提高产品质量，降低物耗和能源消耗。

(3) 对人类和环境危害最小化：即把生产活动对环境负面影响降低到最小，为此，企业生产应在减少有毒有害物料的使用，采用少废无废生产技术和工艺，使用

可回收物料、合理利用产品功能、延长产品寿命等几方面下功夫，以实现经济效益和环境效益的和谐统一。

清洁生产不仅是我国工业可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重大措施。近年来，国内开展清洁生产的企业数呈逐年上升趋势。

企业是实施清洁生产的主体，清洁生产的目标是“增效、降耗、节能、减污”，所以清洁生产的实施不但有利于环境，也有利于企业自身，降低成本的同时还将为企业树立良好的社会形象，促使公众对其产品的支持，提高企业的市场竞争力。

环评清洁生产指标包括六类，分别为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。

4.5.2 清洁生产水平分析

目前尚无适用于项目各产品生产工艺的清洁生产标准。本次环评将从以下几个方面分析拟建项目的清洁生产水平，提出提高清洁生产水平的建议。

4.5.2.1 生产工艺与装备要求

本项目生产工艺与设备的先进性主要包括：

（1）选用先进的生产工艺和能耗低、效率高的生产设备，生产过程采用半自动化、自动化控制，在保证产品质量的同时有效降低对环境的污染。

（2）装置内的设备、管道、阀门、法兰等均采用可靠的密闭技术，全部的生产过程均系连续操作，且物料均不和外界接触，封闭或隔离于管道设备中，防止危险物质物料泄漏。

（3）在设备平面布置时，依据工艺流程、生产特点、火灾危险性和毒性分类，并结合地形、风向等自然条件，按有关规范和安全规定设计，并留有足够的防火间距和消防通道。

（4）在防爆区域内按照国家规范要求，选择防爆电动机、防爆灯具、防爆仪表和防爆通讯设施，以消除引爆因素。

（5）设置火灾自动报警系统、可燃气体报警系统等安全报警系统，在生产车间及罐区设置视频监控系统，用于在控制室中对生产过程的视频监控，防止事故的发生。

生。

(6) 采用先进可靠的控制技术，除了常规控制和监测外，在危险和关键部位设置自动联锁保护系统和声光报警系统。

(7) 接触腐蚀性介质的设备、管道及仪表检测部位，采用了耐腐蚀材质（如不锈钢、搪瓷材料等）。

综上所述，本项目产品收率大于 99%，生产工艺及生产设备达到国内精细化工行业先进水平。同时，本项目生产不采用国内淘汰的或者限制的落后设备。

4.5.2.2 资源能源利用指标

(1) 工艺节能措施

优化工艺流程，节约能源；选用性能稳定可靠，运行平稳、振动小、节省动力的输送设备；设备布置合理紧凑，尽量减少管线和输送距离，降低动力消耗；严格生产管理，按操作顺序开、停设备，防止设备空转。

(2) 公用工程节能措施

各种开关、设备、元件均选用节能型新产品；照明光源尽量采用新型高效节能灯具，在满足车间照明照度的前提下，减少灯具的数量或灯具的容量；所有热管道、管道附件和热设备均设隔热保温；车间高温介质管道上均装设检测和控制仪表，以利于节能管理与经济考核；各种泵均选用高效节能型产品；车间配管均按经济流速选取管径，以减少运行能耗，并装有计量仪表，以利于节能管理与经济考核。

(3) 总图与建筑节能措施

车间电室等动力设施，总图布置尽可能靠近负荷中心，以降低能耗；尽量采用自然采光，以减少人工照明，节约用电；整体布置紧凑，尽量考虑缩短厂内原材料运输距离，缩短厂区管线；各种电机及泵类等能耗型设备，均采用国家规定的节能型产品。

本项目资源能源利用指标见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目资源能源利用指标

序号	名称	单位	年消耗量	单位产品消耗量
1	电	万 kW·h/a	77.76	0.0005
2	新鲜水	t/a	12520.2	0.083

3	蒸汽	t/a	4320	0.029
4	天然气	万 m ³ /a	40.32	2.688

4.5.2.3 产品指标

根据《国民经济行业分类（2019年修订）》（GB/T4754-2017），本项目属于C2661化学试剂和助剂制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》本项目不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，故属于“允许类”项目。

本项目所涉及原辅材料、产品均不在《抚顺市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》（2020年12月28日重新发布）内。

抚顺高新技术产业开发区管理委员会经济发展局于2023年10月7日出具《关于<辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目>项目备案证明》（抚高新经备[2023]43号）。

综上，本项目符合国家及辽宁省相关产业政策要求。

4.5.2.4 污染物产生指标

本项目废气均可以做到可达标排放。

本项目污水处理采用“清污分流、污污分流”原则。本项目车间地面冲洗废水、初期雨水、软水制备废水经厂内污水处理站处理，生活污水经化粪池处理，经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）。

本项目产生的固体废物主要为滤渣、废原料包装材料、污泥、软水制备过程产生的废离子交换树脂、化验室废液、员工生活垃圾。污泥、滤渣、化验室废液暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置；废原料包装材料、软水制备过程产生的废离子交换树脂交由厂家回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

项目产生的固废分类收集，危废减量化，均可得到妥善处置。主要污染物排放指标见下表。

表 4.5-2 本项目主要产品装置主要污染物排放指标一览表

项目	名称	单位	污染物排放量
废气	非甲烷总烃	kg/t产品	0.000077
废水	废水量	m ³ /a产品	0.0074

4.5.2.5 废物回收利用指标

本项目生产过程中，对使用的原料、产生的产品以及反应过程中过量物料进行了回收，从源头减少的污染物的排放。

4.5.2.6 环境管理

本项目符合国家、地方有关环境法律、法规，总量控制以及排污许可证管理要求；污染物排放达到国家、地方排放标准；企业设有专门环境管理机构和专职管理人员；要求按照化工企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效，用符合国家规定的废物处置方法处置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度，并进行无害化处理；每个生产装置要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书，易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；对生产装置进行分级考核；建立环境管理制度其中包括：开停工及停工检修时的环境管理程序；新改扩建项目环境管理及验收程序；储运系统污染控制制度；环境监测管理制度；污染事故的应急程序；环境管理记录和台帐等。

综合分析，本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平。

4.5.3 清洁生产环境管理与建议

为使本项目真正做到清洁生产，本环评提出以下要求：

- （1）按照本报告清洁生产管理要求完善环境管理体系制度；
- （2）按照要求定期开展清洁生产审核，不断吸取同行业国内先进工艺与技术；
- （3）加强技术研发，进一步提高产品回收率，减少污染物产排量；
- （4）严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同时”制度。
- （5）加强生产管理，严格执行岗位责任制度，建立相关污染物排放及处置措施运行管理台账；
- （6）完善厂区环境管理制度，加强污染物排放的管理以及定期监测。
- （7）根据《突发环境事件应急预案管理办法》（环发[2010]113 号）及环境保护法要求编制环境影响应急预案并报管理部门备案，企业根据预案要求定期进行应急演练。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

抚顺市位于辽宁省东部偏北，处于东经 $123^{\circ}39'42''\sim 125^{\circ}28'58''$ ，北纬 $41^{\circ}14'10''\sim 42^{\circ}28'32''$ 之间。抚顺市辖抚顺、清原、新宾三县，新抚、顺城、望花、东洲四区和抚顺高新技术产业开发区。抚顺高新技术产业开发区位于抚顺市东南端的东洲区，东起石油二厂东山，南至丁家子，西与郎士村相连，北至青年路。辖区总面积4277ha。

辽宁华亿化工实业有限公司位于抚顺高新技术产业园区，厂址东侧为辽宁华丰化学工业有限公司，西侧为天赋化工、南侧为奥升化工、北侧为双菱液化气站，厂区中心坐标为： $E 124^{\circ} 1' 23''$ ， $N 41^{\circ} 48' 51''$ ，建设项目地理位置见图 5.1-1，周边关系图见图 5.1-2。

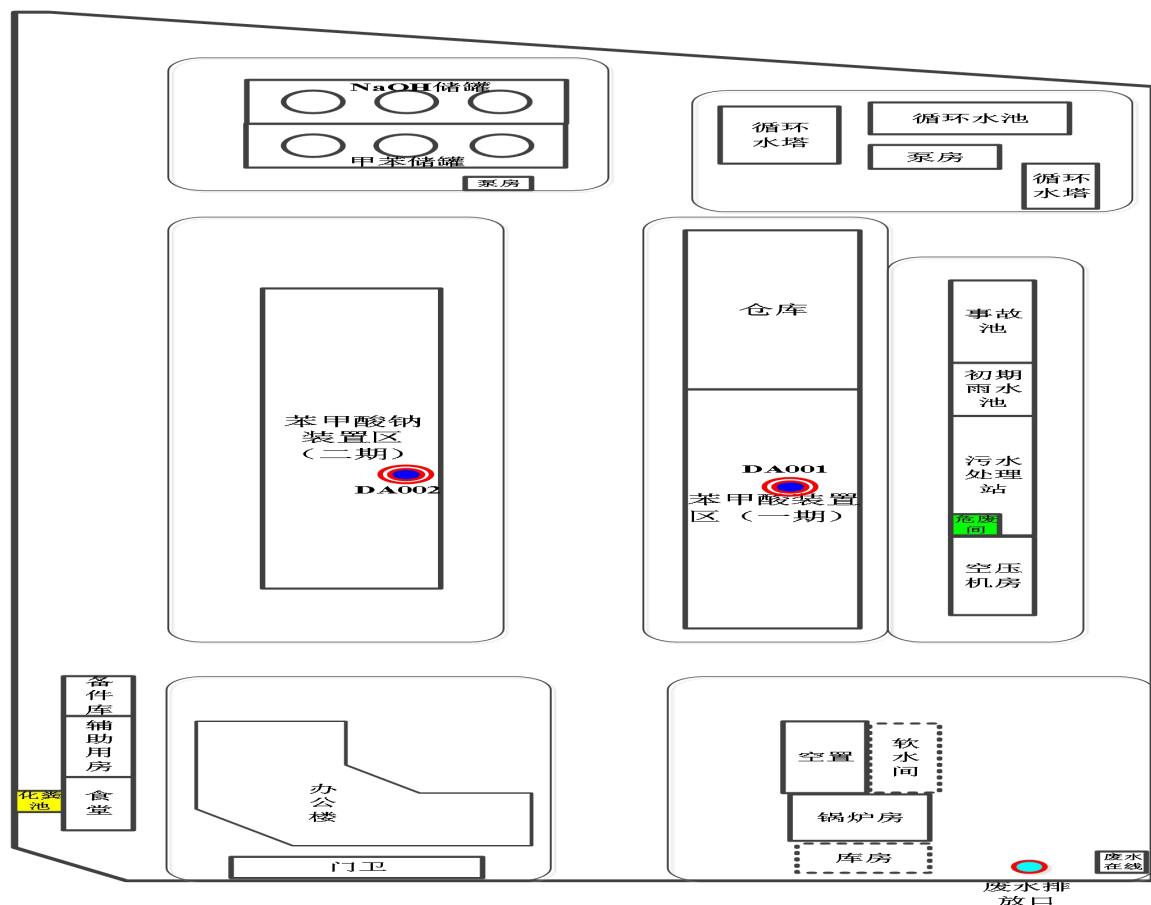


图 5.1-1 本项目地理位置图



图 5.1-2 厂区周边关系图

5.1.2 地形地貌

抚顺市属长白山支脉西南延续部分低山地区。总的地形是东高西低，长白山支脉吉林哈达岭由东北部进入抚顺市后，沿浑河北岸向西南逐渐降为丘陵；龙岗山脉由正东进入抚顺市境内后，沿浑河南岸太子河源头及北岸向西南延伸，逐渐降为丘陵。东部和南部山峦起伏，森林茂密，平均海拔为400~500m。地势由辽宁“屋脊”钢山主峰的海拔1347m向西逐渐降为顺城区李石寨镇的66.3m。东经124°15'以东基本是海拔500~1000m的中等切割山地，岭谷交错起伏，地势陡峭，东经124°15'以西多为海拔200~300m的浅切割山地和丘陵，地势相对地平开阔。市区西部的浑河两岸是辽河中新断陷带形成的海拔百米以下的少部分平原，自然形成低山和丘陵为主的地势地貌。市区位于抚顺西部浑河河谷冲积平原上，平均海拔65~99m，呈东西走向，

南北为山地，浑河由东至西将市区分割成南北两部分，成为抚顺的一个独特景观。市区的南北宽约6-8km，东西长约30km，地势从东向西逐渐降低，坡度为千分之一。

5.1.3 气候气象

抚顺东洲地区地处温带半湿润季风气候区，地区常年主导风向为东北风，春季多风少雨；夏季湿热、高温、降雨集中、雨热同季，秋季凉爽，冬季严寒、干燥，一年四季温差较大，多年平均气温 $5^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ 之间，最低气温零下 37.5°C ，最高气温 37°C 。最大冻土深度为140~160cm之间。多年平均风速为3.1m/s，最大风速为21m/s。

多年平均降雨量800mm，年降雨量主要集中在7、8月份。降雨量年际变化较大，丰水年高达1000mm，枯水年低至524mm。

评价区地处北温带亚湿润区，属寒冷湿润的大陆性季风气候。由于受东亚季风和辽东丘陵地形的影响，主要气候特征为：夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，春季多风，四季分明。年平均气温 7.4°C ，一月平均气温 -14°C ，最低气温 -35.2°C ，七月平均气温 24.8°C ，最高气温 35.8°C 。无霜期为145天左右。

年平均降水量为826.9mm，多集中在七、八月份，日最大降雨量177.7mm，小时最大降雨量72.7mm。年蒸发量1462.8mm，干燥度0.75左右。年平均相对湿度为68.8%，夏季平均湿度78%，冬季平均湿度68%，月最大平均湿度82%，月最小平均湿度56%，最热月平均湿度80%。年平均日照时数为2230~2520h，日照百分率为51%~58%。一次最大降雪厚度260mm，地面冻土深度1.2m~1.4m。年平均雾天为25.3天，多发生在一、二月份。对大气污染影响较大的逆温层多发生在冬季。

5.1.4 水文状况

(1) 地表水

抚顺市水资源主要是降水形成的河流径流量，抚顺市河流主要由浑河、太子河、清河、柴河、富尔江和辉发河（柳河）等六大河流，年平均径流量32.32亿 m^3 。市区上游有大伙房水库，库容量有21.87亿 m^3 ，是沈抚两市的主要水源。现有水域面积为135.41 km^2 ，主要是大伙房水库和浑河水系。

浑河起源于抚顺市清原县滚马岭，流经抚顺、沈阳、辽阳和抚顺4市7县，汇入辽河经营口入海。河道总长度415km，流域面积11481 km^2 。抚顺市区段长38.5km，

东起大伙房水库，西至东陵闸，有15条支流经过市区汇入浑河，流域面积6688km²，河道宽290~1000m，坡降0.85%，枯水期平均流量8.2m³/s，冬季最低只有2.6m³/s。

东洲河是东洲地区重要的自然河流，由南向北贯穿东洲地区，是浑河在抚顺境内的最大一条支流，在大伙房水库下游5.3km处汇入浑河。东洲河属辽河水系，发源于抚顺县救兵乡高家，自南向北流经石油二厂、乙烯公司西侧，全长58.5km，流域面积537.6km²。东洲河流域的地势南高北低，流域形状呈上宽下窄，流域内群山环抱，山峦跌宕起伏，属低山丘陵区。

东州河流域多年平均降雨量为800mm，年降雨量主要集中在7、8月份，降雨量年变化较大，丰水年高达1000mm，枯水年低至524mm。东州河枯水期平均径流量为1.2m³/s，丰水期的平均径流量为6.8m³/s。水资源量为1.42亿m³/a。枯水期平均流速1.5m/s。

(2) 地下水

根据本项目厂址场区内的水文地质资料，场地内地下水以基岩裂隙水为主，局部有少量上层滞水。地下水主要接受大气降水补给，以蒸发排泄及向临区地下迳流为主要排泄方式。

5.1.5 生态环境

抚顺地区属长白山系，是长白山西南的延伸部分，由龙岗哈达岭的余脉构成。境内山峰连绵，森林资源十分丰富。生长着200余种乔灌木。松林、柞林、桦林、人工落叶松林构成了抚顺林区的主体。此外，云杉、冷杉、水曲柳、花曲柳、椴、榆、黄菠萝、刺楸等珍贵乡土树种也有相当数量的分布。全市林业用地达81.4万ha，占全市土地总面积的72.2%；森林面积65.7万ha，其中人工造林面积达8520ha，森林覆盖率达67.6%。

评价区土壤主要以棕壤、草甸土、水稻土为主。该区属于低山丘陵，生长季节气候温暖湿润，适宜植物生长。植被以针叶林、阔叶林、针阔混交林、灌木、草地为主。主要树种包括刺槐、落叶松、油松、柞树、杨树、榆树、果树、云杉、松柏等。

5.1.6 区域地质

5.1.6.1 地质构造

区域由于受新华夏构造的影响,从区域上看它既有只在下白垩统火山一沉积岩中明显的呈北西向背、向斜褶皱构造,也有叠加在早期北西向韧性变形带基础上发育起来的多期脆性断裂构造,其主要的断裂构造有两组,一组是张甸子紫花北西向褶皱一断裂,另一组是北东向的全家沟压扭断裂,这两组构造直接的控制该区域的地形形态。

(1) 张甸子紫花北西向褶皱一断裂构造

位于工作区的西北约 1200m,是区内规模最大的一组深断裂,呈北西一南东向贯穿全区,北起张甸子南至图幅以外,长达 20km,宽度 6km 以上,走向为北东 310° - 320° ,倾南西,倾角 65° - 90° ,它是由多条北西向压性断裂构造为主,同时有北东东向的张性断裂和北北东向及北西向两组扭性断裂构造组成,它切割了区内变质上壳岩和变质深层的侵入岩体,控制了白垩系的火山碎屑岩的沉积,该断裂主要占据了河系沟谷中。

(2) 全家沟压扭性断裂

金家沟断裂是区内另上组大断裂呈北东东向晚于紫花断裂并切断了紫花断裂。主要发育在太古界鞍山群变质岩系中,具有舒缓状与直立断层结构面成群出现,有脉岩充填及挤压透镜体,倾向西北、倾角 80° 。该断裂在一定程度上反映在地貌上沟谷河系。

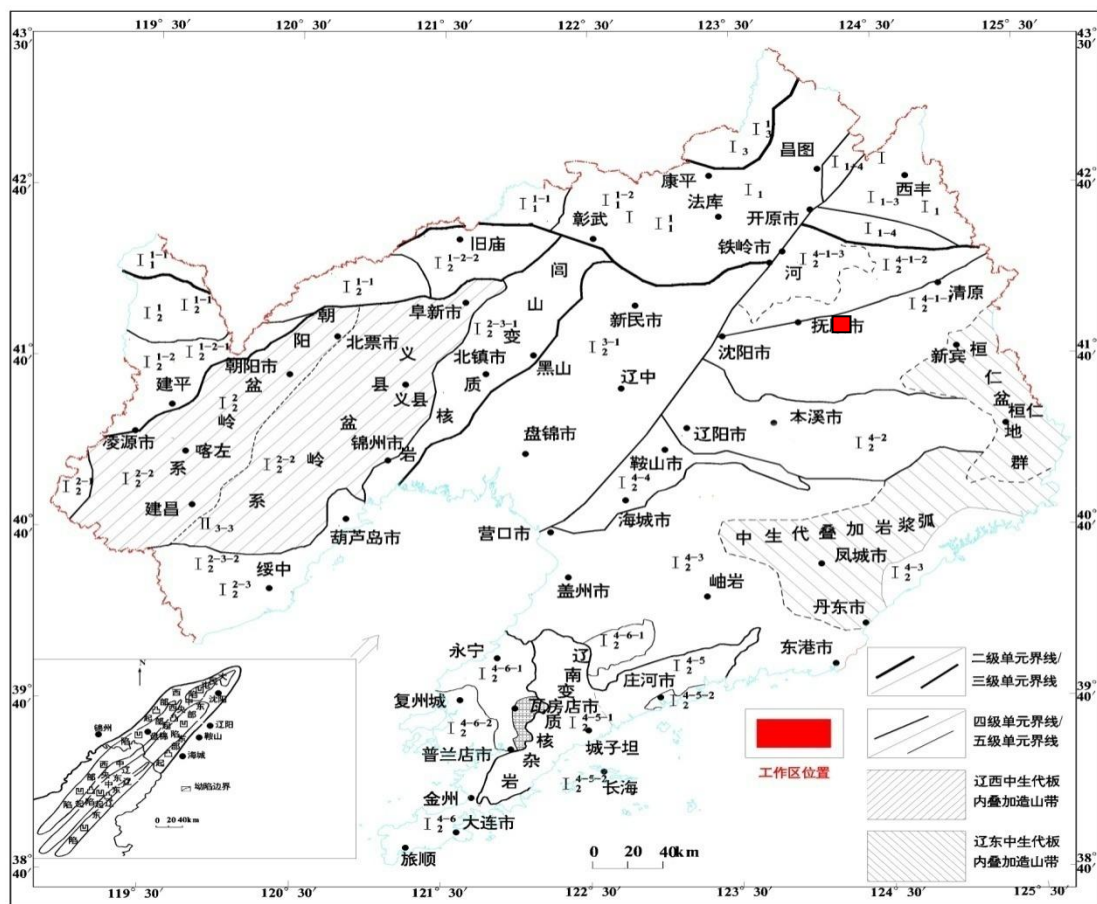


图 5.1-3 大地构造位置略图

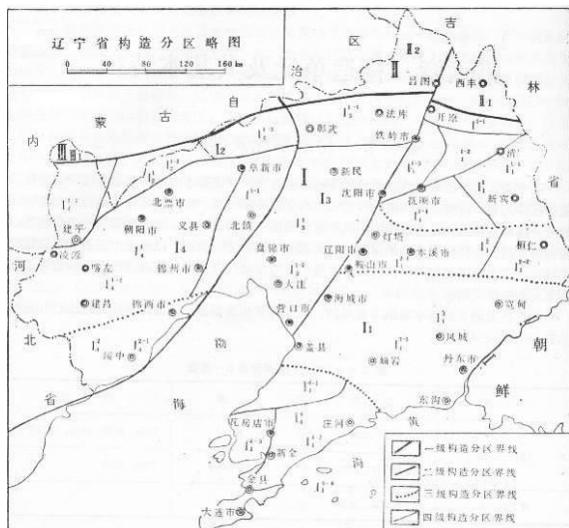


图 5.1-4 构造分区略图

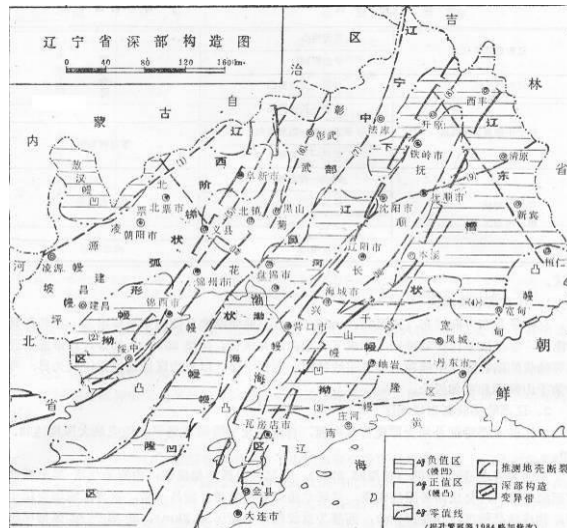


图 5.1-5 深部构造图

5.1.6.2 地层岩性构造

区内出露的地层比较简单，主要有太古界通什村岩组，中生界白垩系及新生界

第四系几套地层，现由老至新分述如下：

(1) 太古界 (A)

太古界地层在工作区内出露的主要是通什村岩组 (Art) 岩层分布在东南部面积较大，现分述如下：

通什村组 (Art)

黑云角闪片麻岩 (Art^{bhb})：该岩系是调查区的主要基地，面积较大，岩性为黑云角闪片麻岩夹中细粒斜长闪岩。

(2) 中生界 (K)

区内中生界仅出露白垩系地层，在工作区的东南部出露有白垩系 (K) 小东沟组地层。岩性较为单一，为紫红色凝灰质、泥质粉砂岩，与下伏太古代变质上壳岩，变质深成侵入体角度不整合接触，厚度变化大。

(3) 新生界第四系 (Q)

本区第四系上更新统和全新统较发育，主要分布在区内阶地、山间谷地，东洲河谷两侧，由老至新分述如下：

上更新统洪坡积层 Q_h^{2pd}

该区广泛分布于区内的山前地带，沉积物主要以为坡积物为主，可见少量的洪积物，两者互相交错，迭加混合而成的粘性土，其结构、岩性、厚度变化较大。

全新统冲积层 Q_h^{1ap}

该层分布在工作区东洲河阶地上，具有明显的双层结构，下部为砂砾卵石，磨圆好，分选性差，成份复杂，一般厚度在 0.5m-2.40m 左右，上部主要为黄褐色亚砂土，局部可见夹砂层或淤泥质土的透镜体，厚度约在 2.50m-4.20m。

全新统冲洪积层 Q_h^{2ap}

主要分布在东洲河床，河漫滩，河心滩地区，主要岩性为砂砾石，卵石等混合物，成份复杂，磨园好，分选好，厚度一般约 1.0m~2.0m。

全新统人工回填层 Q_h^{ml}

本区域第四系地层均被人工素填土所覆盖，主要为风化砂、风化岩石碎块、粘性土等，主要岩性为黑云角闪片麻岩局部有煤矸石堆积层，其厚度变化较大，层厚 0.6-17.7m。

5.2 环境质量现状调查与评价

本项目位于辽宁省抚顺市高新技术产业开发区，根据项目生产的工艺特点和排污特征，结合建设地区环境状况，以及项目周边环境现状，本次引用评价范围内现有环境空气、地下水、声环境现状监测数据，并委托沈阳市中正检测技术有限公司对评价区土壤环境质量现状进行补充监测。

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 基本污染物

根据《抚顺市生态环境质量报告书（2022年）》，2022年抚顺市东洲区环境空气质量结果统计详见表5.2-1。

表 5.2-1 环境空气质量统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	1.3mg/m ³	4mg/m ³	32.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平 均质量浓度	140	160	87.5	达标

由上述统计结果可以看出，抚顺市东洲区 6 项基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，故本项目所在区域环境质量达标，属于达标区。

(2) 其他污染物

本项目特征污染物主要为非甲烷总烃，本项目引用辽宁环科监测技术有限公司于 2021 年 12 月 16 日至 12 月 23 日对辽宁品程生物科技有限公司外西南侧处 1#点位的非甲烷总烃监测数据。该监测点位位于本项目西南侧 380m，位于主导风向下风向，监测时间在 3 年之内，监测数据引用可行。

其他污染物监测信息见表 5.2-2、监测点位图见图 5.2-4。

表 5.2-2 特征因子监测点位、监测频次一览表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	
辽宁品程生物科技有限公司 外西南侧处 1# 点位	2021.12.16- 2021.12.23	厂区外 西南侧	4 次/天；共 7 天	1 次值	NMHC
			1 次/天；共 7 天	24h 均值	TSP

监测分析方法见表 5.2-3。

表 5.2-3 监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)	仪器设备
1	总悬浮 颗粒物	环境空气 总悬浮物颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001	智能空气/TSP 采样器 崂应 2050 电子天平 AUW220 恒温恒湿培养箱 HWS-70BX
2	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	0.07	智能空气/TSP 采样器 崂应 2050 GC-2014C 气相色谱仪

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I_i—i 污染物的标准指数；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m³。

利用各监测点的监测数据，统计各类污染物浓度范围、标准指数、超标率和最大超标倍数。计算结果见下表。

表 5.2-4 1#点位特征因子监测结果与评价

采样日期			1#监测点位(单位：mg/m ³)	
			NMHC	TSP
2021 年 12 月 16 日	小时/一次值	1	0.22	/
		2	0.19	/
		3	/	/
		4	/	/
	日均值		/	0.008

2021 年 12 月 17 日	小时/一次值	1	0.21	/
		2	0.25	/
		3	0.19	/
		4	0.21	/
	日均值		/	0.15
2021 年 12 月 18 日	小时/一次值	1	0.39	/
		2	0.14	/
		3	0.25	/
		4	0.27	/
	日均值		/	0.165
2021 年 12 月 19 日	小时/一次值	1	0.26	/
		2	0.27	/
		3	0.28	/
		4	0.31	/
	日均值		/	0.15
2021 年 12 月 20 日	小时/一次值	1	0.12	/
		2	0.4	/
		3	0.32	/
		4	0.42	/
	日均值		/	0.086
2021 年 12 月 21 日	小时/一次值	1	0.44	/
		2	0.13	/
		3	0.15	/
		4	0.17	/
	日均值		/	0.094
2021 年 12 月 22 日	小时/一次值	1	0.13	/
		2	0.37	/
		3	0.3	/
		4	0.25	/
	日均值		/	0.077
2021 年 12 月 23 日	小时/一次值	1	0.42	/
		2	0.36	/

	日均值	/	/
标准限值 (mg/m ³)	小时/一次值	2	/
	日均值	/	0.3
达标情况		达标	达标

环境空气质量现状监测和评价结果见下表。

表 5.2-5 特征污染因子监测结果及评价

监测 点位	监测点位坐标		污染物	平均时 间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	超标率	达标 情况
	X	Y						
1#点位	58464	46294	NMHC	次	0.6	0.12-0.44	0	达标
	2.27	34.65	TSP	24h	0.3	0.008-0.165	0	达标

根据以上环境空气质量现状监测结果：项目所在区域的 NMHC 符合《大气污染物综合排放标准》详解中相关规定标准要求；TSP（24h 均值）符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中相应二级标准值。本项目周边所在区域环境空气质量良好。

5.2.2 地表水环境现状调查与评价

抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）尾水达标排入东洲河。根据《抚顺市生态环境质量报告书（2022 年）》，2022 年东洲河口断面主要水质指标监测及评价结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 2022 年东洲河口断面主要水质指标监测及评价结果 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	高锰酸盐指数
年均浓度	15	3.4	0.70	0.100	0.08	3.4
GB3838-2002中IV类	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤10
标准指数	0.5	0.567	0.467	0.333	0.16	0.34

监测及评价结果表明：2022年东洲河口断面COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。



图5.2-1 东洲河监测断面图

5.2.3 地下水环境现状调查与评价

本项目地下水环境为二级评价，根据导则要求，需设置 5 个监测点位，用于监测地下水水质和水位。另外设置 5 个监测点位只进行水位监测。

本项目引用辽宁中天理化分析检测有限公司于 2022 年 1 月 20 日对《辽宁锦盛药业有限公司年产 2000 吨原料药中间体建设项目环境影响报告书》周围的地下水井进行了 5 个监测点位的水质和 5 个监测点位水位监测。引用水位数据与本项目为同一水文地质单元，引用点位分别位于本项目上下游及两侧，故引用数据具有可行性。

(1) 监测因子

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、铁、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群、石油类、硫化物、甲苯、二氯甲烷。

(2) 监测点布设

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，设置了 5 个水质监测点，10 个地下水水位监测点，详见下表。

表 5.2-7 地下水环境现状监测点位一览表

监测点	监测点名称	监测项目	井深 (m)	埋深 (m)
1#	辽宁锦盛药业项目所在地 1	水质、水位	10	5
2#	碾盘村 1	水质、水位	12	6
3#	城沟 1	水质、水位	10	3
4#	龙凤沟村 1	水质、水位	10	5
5#	项目东侧	水质、水位	11	4
6#	辽宁锦盛药业项目所在地 2	水位	10	3
7#	碾盘村 2	水位	8	2
8#	城沟 2	水位	11	5
9#	龙凤沟村 2	水位	12	4
10#	耿家街	水位	12	4

(3) 监测时间及频次

采样时间为 2022 年 1 月 20 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

(4) 监测分析方法

地下水监测项目及分析方法见下表。

表 5.2-8 地下水监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检出限 (mg/L)	仪器设备
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	——	PHBJ-260F 便携式 PH 计
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	Bright 70D 紫外可见分光光度计
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	0.08	
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	
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	0.0003	
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004	
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	

总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05 mmol/L	具塞滴定管 50mL
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	AA-6300CF 原子吸收分光光度计
镉		0.001	
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	
锰		0.01	
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05	离子计 PXHJ-216F
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	——	AUY220 电子天平 鼓风干燥箱 DGX-9053B-2
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	具塞滴定管 50mL
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989	——	AUY220 电子天平 鼓风干燥箱 DGX-9053B-2
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	——	具塞滴定管 50mL
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01	Bright 70D 紫外可见分光光度计
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.05	SP-3590AA 原子吸收分光光度计
钠		0.01	
钙		0.02	
镁		0.002	
碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	5	滴定管 50ml
重碳酸根		5	
氯离子	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007	离子色谱仪
硫酸根离子		0.018	
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	AFS-8500 原子荧光分光光度计
砷		0.3μg/L	
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005 mg/L	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028
甲苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱法-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050

二氯甲烷	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/ 气相色谱法-质谱法 HJ 639-2012	1.0μg/L	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050
------	---	---------	---------------------------------------

(5) 评价方法

采用单因子指数法，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准进行现状评价。

1) 一般水质因子：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —i 污染物的单因子指数；

C_i —i 污染物的实测浓度，mg/L；

S_i —i 污染物的评价标准，mg/L。

2) 特殊水质因子：

对于浓度限于一定范围的评价因子，如 pH，其标准指数按下式计算：

$$(pH_{Ci} \leq 7.0) \quad P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$(pH_{Ci} > 7.0) \quad P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：pH—pH 的标准指数；

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将会对人体健康产生危害。

(6) 监测结果分析与评价

地表水监测结果见下表。

表 5.2-9 地下水监测点位监测结果

监测项目	检测结果 2022-01-20					单位
	辽宁锦盛药业 项目所在地 1 (1#)	碾盘村 1 (2#)	城沟 1 (3#)	龙凤沟村 1 (4#)	项目东侧 (5#)	
水温	3	1	2	4	1	°C

钾离子	4.62	4.86	1.00	2.03	4.42	mg/L
钠离子	35.1	35.5	10.9	10.7	32.1	mg/L
钙离子	93.2	94.5	62.4	41.1	86.6	mg/L
镁离子	22.9	23.7	16.0	9.76	21.6	mg/L
碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L	mg/L
重碳酸根	180	187	200	89	180	mg/L
氯离子	44.4	45.0	8.92	11.8	43.1	mg/L
硫酸根离子	128	133	59.4	48.6	128	mg/L
pH 值	7.2	7.3	6.9	7.5	7.7	无量纲
氨氮	0.025L	0.032	0.037	0.025L	0.027	mg/L
硝酸盐氮	11.75	12.10	6.37	8.61	10.34	mg/L
亚硝酸盐氮	0.011	0.010	0.008	0.003L	0.012	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
砷	0.0035	0.0015	0.0012	0.0081	0.0008	mg/L
汞	0.00006	0.00004L	0.00016	0.00004L	0.00004L	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.004L	mg/L
总硬度	337	333	228	178	327	mg/L
铅	0.00139	0.00025L	0.00076	0.00033	0.00025L	mg/L
氟化物	0.21	0.22	0.20	0.22	0.20	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
镉	0.228	0.067	0.167	0.131	0.042	μg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
溶解性固体总量	556	541	319	243	555	mg/L
耗氧量	1.7	1.7	1.3	0.9	1.7	mg/L
硫酸盐	125	131	56	45	127	mg/L
氯化物	42	44	10L	10	39	mg/L
菌落总数	70	82	52	64	83	CFU/mL
总大肠菌群	20	未检出	20	未检出	未检出	MPN/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	mg/L
甲苯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	μg/L
二氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	μg/L

表 5.2-10 地下水现状评价结果

监测项目	标准指数 Pi					评价标准 mg/L
	辽宁锦盛药业项目所在地 (1#)	碾盘村 1 (2#)	城沟 1 (3#)	龙凤沟村 1 (4#)	项目东侧 (5#)	

pH 值	0.13	0.20	0.20	0.33	0.47	6.5~8.5
氨氮	0.05	0.06	0.07	0.05	0.05	0.5
硝酸盐氮	0.59	0.61	0.32	0.43	0.52	20
亚硝酸盐氮	0.011	0.010	0.008	0.003	0.012	1.0
挥发酚	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.002
氰化物	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.05
砷	0.35	0.15	0.12	0.81	0.08	0.01
汞	0.06	0.04	0.16	0.04	0.04	0.001
六价铬	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.05
总硬度	0.75	0.74	0.51	0.40	0.73	450
铅	0.139	0.025	0.076	0.033	0.025	0.01
氟化物	0.21	0.22	0.20	0.22	0.20	1.0
铁	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3
镉	0.046	0.013	0.033	0.026	0.008	0.005
锰	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
溶解性固体 总量	0.56	0.54	0.32	0.24	0.56	1000
耗氧量	0.57	0.57	0.43	0.30	0.57	3.0
硫酸盐	0.50	0.52	0.22	0.18	0.51	250
氯化物	0.17	0.18	0.04	0.04	0.16	250
菌落总数	0.70	0.82	0.52	0.64	0.83	100CFU/mL
总大肠菌群	0.67	/	0.67	/	/	3.0 MPN/100mL
石油类	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.05
硫化物	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.02
甲苯	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.7
二氯甲烷	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02

根据上表可知,监测点位各项因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准,根据舒卡列夫分类方法,评价区地下水类型主要为 $\text{HCO}_3+\text{SO}_4^{2-}-\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$ 型水。

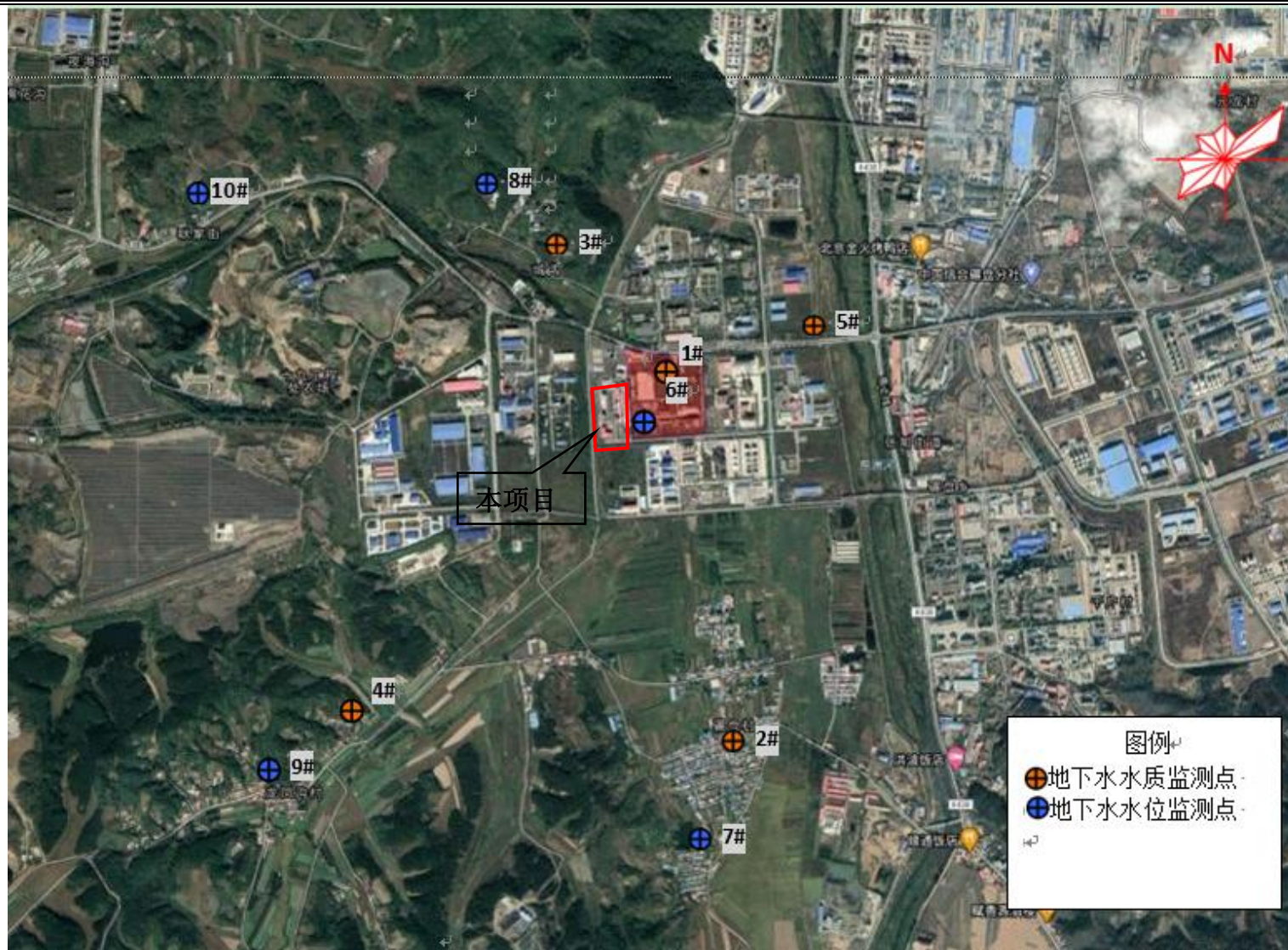


图 5.2-2 地下水水质、水位监测点位示意图

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

辽宁浩桐环保科技有限公司于 2022 年 11 月 20 日至 11 月 21 日，对本项目厂界四周的声环境质量进行监测。

(1) 监测点布设

在厂区东、西、南、北厂界外 1m 处分别设置 1 个监测点位（1#至 4#），详见图 4.2-4。

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2022 年 11 月 20 日至 11 月 21 日，连续监测 2 天，昼夜各 1 次，昼间 10:00，夜间 22:00。监测符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

(3) 监测仪器及方法

使用符合规定的噪声测量仪，并按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）等国家有关标准进行监测。

表 5.2-11 环境噪声分析方法

检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	—

(4) 监测结果

各监测点环境噪声监测结果见下表。

表 5.2-12 噪声环境质量现状监测统计结果

时间		东 S1	南 S2	西 S3	北 S4	标准值	达标情况
11 月 20 日	昼间	57	60	56	59	65	达标
	夜间	45	48	46	45	55	达标
11 月 21 日	昼间	56	58	59	55	65	达标
	夜间	47	49	45	47	55	达标

监测及评价结果表明：本项目四周厂界昼间、夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤评价等级为一级，根据导则要求，在厂区范围内设置 5 个柱状样，2 个表层样，同时引用《辽宁品程生物科技有限公司年产 4000 吨农药中间体及配套建设项目 环境影响报告书》在占地范围外 1km 范围内设置 4 个表层样，共计 11 个监

测点位。

(1) 监测点布设

土壤现状监测情况见表 5.2-13。

表 5.2-13 土壤现状监测情况

序号	监测点位		点位类型	取样个数及深度	监测项目	监测单位及检测时间
1	厂区内	T1（锅炉房西侧）	柱状样	柱状样 取样深度： 0~0.5m， 0.5~1.5m ， 1.5~3m； 表层样 取样深度 0~0.2m。	GB36600-2018 中 45 项基本项目+pH 值+石油烃	沈阳市中 正检测技术有限公 司
2		T2（苯甲酸装置南侧）	表层样		石油烃	
3		T3（苯甲酸钠装置南侧）	柱状样			
4		T4（厂区西侧）	柱状样			
5		T5（苯甲酸钠装置北侧）	柱状样			
6		T6（循环水池旁）	柱状样			
7		T7（苯甲酸钠装置中间）	表层样			
8	厂外	T8（厂区西南侧空地）	表层样		镉、汞、砷、铅、 铬、铜、镍、锌、 石油烃、甲苯、土 壤容重，共计 11 项	辽宁环科 监测技术有限公 司 2021 年 12 月 8 日 至 2022 年 1 月 7 日
9		T9（厂区东南空地）	表层样	石油烃、甲苯、土 壤容重		
10		T10（厂区东侧空地）	表层样			
11		T11（厂区北侧空地）	表层样			
12		B1#厂区内	包气带	分层采 样深度 包括 0~ 20cm 一 层、20~ 80cm 一 层	pH、氨氮、硝酸盐、 亚硝酸盐、挥发性 酚类、氰化物、氯 化物、砷、汞、铬 （六价）、总硬度、 铅、氟化物、铁、 镉、锰、铜、锌、 石油类、镍	沈阳市中 正检测技术有限公 司

(2) 检测方法依据

监测分析方法见表 5.2-14。

表 5.2-14 监测分析方法

检测项目	检测方法依据	检出限	仪器设备型号 名称及编号
镉	火焰原子吸收法 《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站 1992 年 5.2.1	0.006mg/kg	ZEE nit700P 原子吸收分光光度计 WSYQ023
渗透率(饱和导水率)	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	方法未规定	环刀
苯胺	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNWS/JX-23-2020	0.03mg/kg	AMD5 气相-气质联用仪 WSYQ168
[理化特性调查]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	0.8 cmol ⁺ /kg	TU-1900 双光束紫外可见分光光度计 WSYQ042
[理化特性调查]氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	方法未规定, mV	
[理化特性调查]pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	当读数小于 2.00 或大于 12.00 时, 结果分别表示为 pH <2.00 或 pH > 12.00	STARTER3C 化验室 PH 计 WSYQ013
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	0.09mg/kg	AMD5 气相-气质联用仪 WSYQ168
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ784-2016	4μg/kg	高效液相色谱仪 WSYQ104
苯并[a]芘		5μg/kg	
苯并[b]荧蒽		5μg/kg	
苯并[k]荧蒽		5μg/kg	
蒽		3μg/kg	
二苯并[a,h]蒽		5μg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘		4μg/kg	
萘		3μg/kg	
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04mg/kg	A91 气相色谱仪 WSYQ085
(总) 砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑	0.01mg/kg	AFS-230E 型原子荧

（总）汞	的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg	光光度计 WSYQ074
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	1.3µg/kg	AMD5 气相-气质联 用仪 WSYQ168 PIC-III吹扫捕集仪 WSYQ127
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	

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	0.5mg/kg	ZEEnit700P 原子吸收 分光光度计 WSYQ023
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	6mg/kg	A91 气相色谱仪 (FID) WSYQ085
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	1mg/kg	ZEEnit700P 原子吸收 分光光度计 WSYQ023
镍		3mg/kg	
铅		10mg/kg	
[理化特性调查]土粒密度 (孔隙度)	土壤检测 第 23 部分: 土粒密度的测定 NY/T 1121.23-2010	方法未规定, g/cm ³	R124CN 型电子天平 WSYQ011
[理化特性调查]容重	土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	方法未规定, g/cm ³	电热恒温干燥箱 WSYQ020 环刀 天平 (感量 0.1g) WSYQ011
[理化特性调查]现场记录	土壤理化特性调查方法 (现场记录部分) LNWS/JX-22-2019	无	无
锌	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	1mg/kg	ZEEnit700P 原子吸收 分光光度计 WSYQ023
(总) 铬		4mg/kg	

(4) 评价标准及评价方法

①评价标准

1[#]-7[#]、9[#]-11[#]执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中筛选值第二类用地, 8[#]执行《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中筛选值第二类用地。

②评价方法

本次评价采用单因子指数模式:

$$Pi=Ci/Xi$$

式中: Pi —第 I 种污染物的污染指数;

Ci —第 I 种污染物的实测浓度 (mg/kg);

Xi —第 I 种污染物的评价标准 (mg/kg)。

(5) 监测结果

采样点的土壤监测结果及评价见下表。

表 5.2-15 T1#柱状样和 T2#表层样监测结果及评价

检测项目	检测结果				单位	(GB36600-2018) 标准	达标情况
	2023 年 11 月 23 日						
	T1(0~0.5m)	T1 (0.5~1.5m)	T1 (1.5~3.0m)	T2			
砷	7.34	7.25	7.41	10.6	mg/kg	60	达标
镉	0.14	0.09	0.05	0.06	mg/kg	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	5.7	达标
铜	56	50	50	167	mg/kg	18000	达标
铅	64	59	67	74	mg/kg	800	达标
汞	0.231	0.581	0.116	1.94	mg/kg	38	达标
镍	84	76	73	91	mg/kg	900	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	2800	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	900	达标
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	37000	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	9000	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	5000	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	66000	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	596000	达标
反式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	54000	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	616000	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	5000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	10000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	6800	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	53000	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	840000	达标

1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	2800	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	2800	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	500	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	430	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	4000	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	270000	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	560000	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	20000	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	28000	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	1290000	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	1200000	达标
间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	570000	达标
邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg	640000	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	76	达标
2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	2256	达标
苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	15	达标
苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	15	达标
苯并(K)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	151	达标
蒎	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	1.5	达标
茚并(1,2,3-c, d)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	15	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	70	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	260	达标
pH	7.24	7.26	7.31	7.16	无量纲		达标

石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg	4500	达标
阳离子 交换量	9.1	9.5	9.3	/	cmol ⁺ /kg		达标
氧化还 原电位	212	223	218	/	mV		达标
渗滤率	1.30	1.33	1.32	/	mm/min		达标
土壤容 重	1.16	1.11	1.14	/	g/cm ³		达标
总孔隙 度	18.2	18.6	18.4	/	%		达标

表 5.2-16 T3#~T7#表层样土壤样品监测结果及评价

检测项目	样品编号	检测项目	检测结果	单位	(GB36600-2018) 标准	达标情况
			2023 年 11 月 23 日			
T3 (0~0.5m)	EW1131308008	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T3 (0.5~1.5m)	EW1131308009	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T3 (1.5~3.0m)	EW1131308010	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T4 (0~0.5m)	EW1131308011	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T4 (0.5~1.5m)	EW1131308013	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T4 (1.5~3.0m)	EW1131308014	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T5 (0~0.5m)	EW1131308015	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T5 (0.5~1.5m)	EW1131308017	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T5 (1.5~3.0m)	EW1131308018	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T6 (0~0.5m)	EW1131308019	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T6 (0.5~1.5m)	EW1131308020	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T6 (1.5~3.0m)	EW1131308021	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标
T7	EW1131308022	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg	4500	达标

表 5.2-17 T8#表层样土壤样品监测结果及评价

序号	检测项目	检测点位及结果
----	------	---------

		厂外表层样 8#（农用地）		
		（0~20cm 表层样）	标准 （GB15618-2018）	达标情况
1	砷(mg/kg)	2.72	25	达标
2	镉(mg/kg)	0.14	0.6	达标
3	铜(mg/kg)	30	100	达标
4	铅(mg/kg)	26	170	达标
5	汞(mg/kg)	0.033	3.4	达标
6	镍(mg/kg)	33	190	达标
7	甲苯(μg/kg)	<1.3	1200000	达标
8	石油烃(mg/kg)	<6	4500	达标
9	土壤容重(g/cm ³)	1.93	——	达标
10	pH 值(无量纲)	7.69	——	达标
11	铬(mg/kg)	78	250	达标
12	锌(mg/kg)	65	300	达标

注：“<”表示测定结果小于分析方法检出限。

表 5.2-18 T9#-11#表层样监测结果及评价

检测点位		检测项目及结果		污染指数	
		甲苯	石油烃	甲苯	石油烃
		(μg/kg)	(mg/kg)		
厂外表层样 9#	0~20cm 表层样	<1.3	<6	-	-
厂外表层样 10#	0~20cm 表层样	10.6	8	0.009	0.002
厂外表层样 11#	0~20cm 表层样	3	7	0.003	0.002
标准限值（GB36600-2018）		1200	4500	/	/
达标情况		达标	达标	/	/

注：“<”表示测定结果小于分析方法检出限。

根据上述监测结果得知：T1#-T7#、T9#-T11#监测点位各污染因子均符合《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，T8#监测点位执行《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地筛选值标准。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），8.3.2.2“对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带

污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分”。本项目为二级评价的改扩建项目，根据现有项目实际情况，本项目选取了可能造成地下水污染的主要装置附近对包气带进行取样监测。

本项目委托沈阳市中正检测技术有限公司于 2023 年 11 月 23 日对本项目的包气带土壤进行了检测，检测结果见下表。

表 5.2-19 包气带监测结果

采样日期	检测项目	检测结果		单位
		B1#厂区内 0~20cm	B1#厂区内 20~80cm	
2023年11月 23日	pH 值	7.3	7.4	无量纲
	钙和镁总量（总硬度）	112	96.4	mg/L
	挥发酚	0.0003（L）	0.0003（L）	mg/L
	氨氮	0.243	0.279	mg/L
	硝酸盐氮	0.02（L）	0.29	mg/L
	亚硝酸盐氮	0.232	0.222	mg/L
	氰化物	0.004（L）	0.004（L）	mg/L
	氟化物	0.57	0.47	mg/L
	砷	6.8	4.7	μg/L
	汞	0.49	0.57	μg/L
	六价铬	0.004（L）	0.004（L）	mg/L
	铁	0.10	0.12	mg/L
	锰	0.06	0.06	mg/L
	铜	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	锌	0.13	0.10	mg/L
	铅	0.14	0.04	mg/L
	镉	0.001（L）	0.001（L）	mg/L
	氯化物	4	3	mg/L
	镍	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	石油类	0.01（L）	0.01（L）	mg/L

本次包气带参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为本次工程所在区域的包气带环境质量较好。



图 5.2-3 占地范围内土壤及包气带监测点位图



图 5.2-4 占地范围外土壤测点位及大气、噪声监测点位图

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 评价区污染气象调查

污染物在大气中的扩散和输送主要受气象条件的制约，其中直接影响大气污染物输送扩散的气象要素是空气的流动特征：风和湍流，而温度层结又在很大程度上制约着风场和湍流结构。气象要素中与大气污染物输送扩散关系最密切的是风向、风速、温度梯度和湍流强度，风向规定了污染物输送方向。风速表征大气污染物的输送速率，风速梯度与湍流脉动密切相关。温度梯度是大气稳定度的重要参数。因此，了解项目所在地区的风场、温度场等污染气象特征，对评价本区域排放的污染物对周围地区大气环境的影响至关重要。

要达到弄清评价地区污染气象特征的目的，必须获得一定时间序列和空间序列的气象资料，我们这里按地面常规气象资料调查专题来充分收集该地区的气象资料。地面常规气象资料调查收集的是抚顺市气象站 2022 年地面常规气象资料。

抚顺市观测气象站数据信息表详见下表。

表 6.1-1 抚顺市观测气象站数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
抚顺站	54351	地级市	589836.61	4641091.34	8600	116.5	2022	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

(1) 温度统计量

统计 2022 全年气象资料中每月平均温度变化情况，见表 6.1-2，并绘制年平均温度月变化曲线图，见图 6.1-1。

表 6.1-2 2022 年全年平均温度的月变化统计表 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	-12.6 7	-5.8 3	3.3 4	9.9 7	15.2 6	20.5 6	25.4 7	21.9 3	18.0 9	8.84	-0.67	-7.60

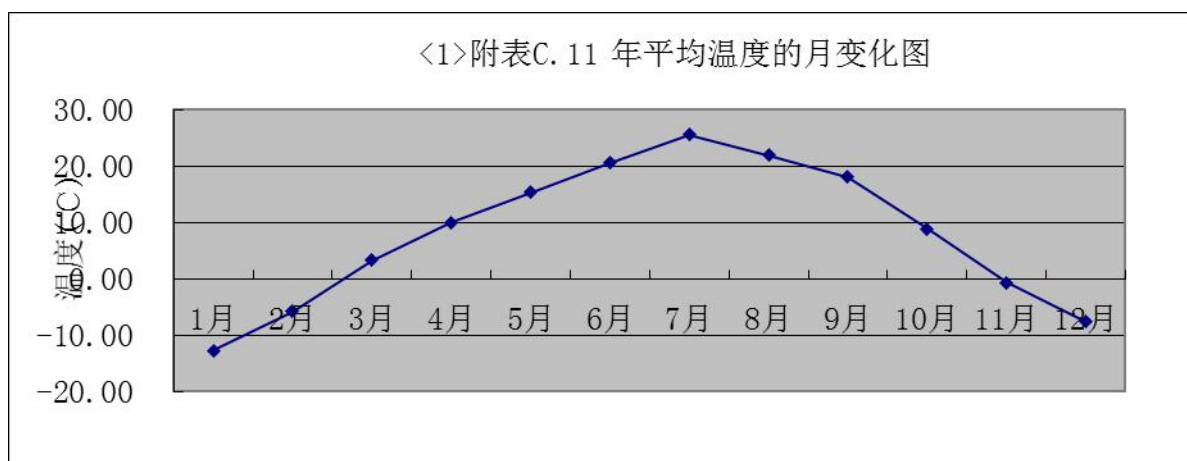


图 6.1-1 全年平均温度月变化曲线图

根据以上图表可知，2022 年 1 月份平均气温最低，为-12.67℃，7 月份平均气温最高，为 25.47℃。

(2) 风速统计量

统计 2022 年全年气象资料中每月平均风速变化情况，见表 6.1-3，并绘制年平均风速月变化曲线图，见图 6.1-2。

表 6.1-3 全年平均风速的月变化统计表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.22	2.58	2.89	3.37	3.07	2.45	2.07	1.98	1.96	2.29	2.44	2.50

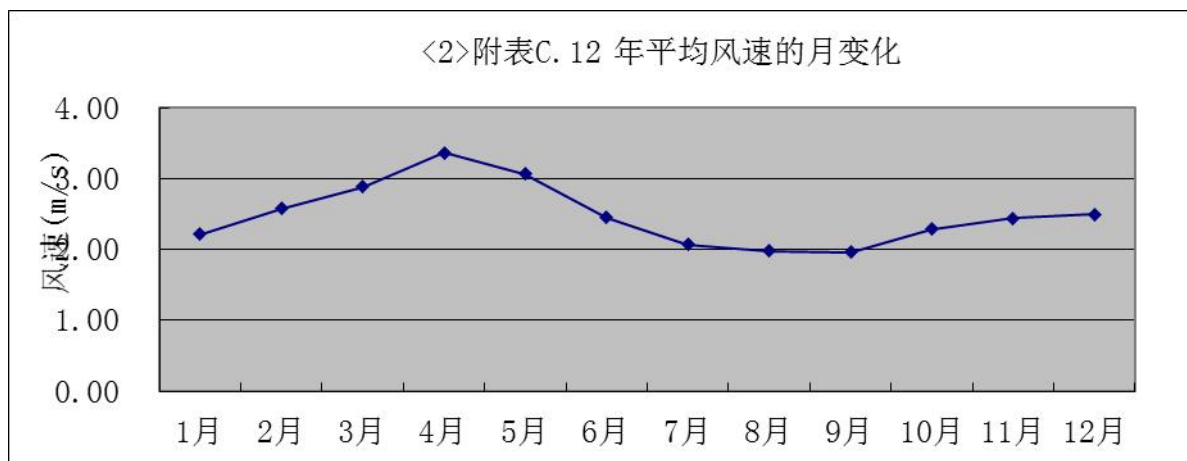


图 6.1-2 2022 年全年平均风速月变化曲线图

根据以上图表可知，2022 年最大风速出现在 4 月，为 3.37m/s，最小风速出现在 9 月，为 1.96m/s。

(3) 风频统计量

统计每月及全年平均各风向风频变化情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 2022 年季小时平均风速的日变化统计表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.08	2.12	2.14	2.23	2.05	2.04	2.21	2.53	3.25	3.84	4.41	4.81
夏季	1.53	1.57	1.61	1.53	1.56	1.49	1.57	1.94	2.42	2.80	2.95	3.03
秋季	1.84	1.88	1.84	1.91	1.97	2.00	1.97	2.10	2.13	2.36	2.67	2.99
冬季	1.85	1.92	1.97	1.90	1.96	2.01	1.94	2.04	2.18	2.32	2.93	3.36
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.79	4.79	4.72	4.68	4.35	3.54	2.80	2.52	2.35	2.19	1.97	2.10
夏季	3.17	3.28	3.19	3.20	2.86	2.36	1.90	1.64	1.63	1.58	1.62	1.54
秋季	3.24	3.29	3.21	2.95	2.33	1.93	1.92	1.75	1.80	1.78	1.75	1.87
冬季	3.91	4.01	3.96	3.36	2.63	2.13	2.09	2.06	1.98	2.01	1.93	1.86

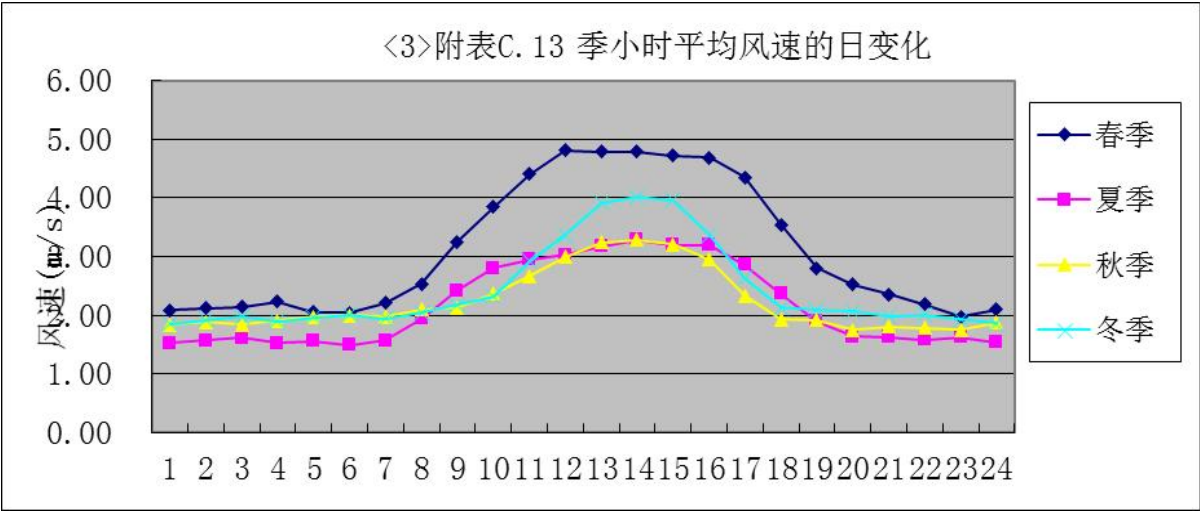


图 6.1-3 2022 年季小时平均风速的日变化曲线图

表 6.1-5 2022 年均风频月变化统计表

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.45	6.45	27.96	11.02	4.70	2.28	2.96	2.15	2.96	3.09	2.69	3.90	9.41	4.17	3.90	5.38	0.54
二月	11.31	5.95	20.68	9.08	4.02	2.38	2.23	2.68	4.02	2.98	3.42	4.32	8.63	5.51	5.80	6.85	0.15
三月	6.05	5.65	19.35	10.89	3.90	2.42	0.81	2.82	7.80	5.78	4.44	8.06	12.50	4.97	2.55	1.88	0.13
四月	9.44	6.67	19.58	10.28	6.53	1.67	1.39	2.92	6.94	5.14	6.53	4.72	8.75	1.94	2.50	4.44	0.56
五月	3.76	6.59	15.46	7.66	5.11	3.36	5.38	2.82	8.87	8.06	7.26	7.53	9.68	4.17	2.28	1.88	0.13
六月	2.36	4.72	16.39	7.50	10.69	3.33	5.69	6.11	7.22	5.42	7.08	10.97	7.50	1.67	1.81	1.39	0.14
七月	2.96	7.80	17.07	8.47	9.41	4.57	10.22	6.05	6.45	4.30	7.12	8.06	3.63	0.81	1.75	1.21	0.13
八月	6.32	9.81	19.76	7.39	6.59	4.03	3.36	3.09	5.78	4.30	4.17	8.74	7.53	4.30	2.15	2.55	0.13
九月	4.31	7.08	28.89	10.97	10.28	4.17	3.75	2.50	4.03	3.06	2.36	4.31	6.39	2.22	3.19	2.50	0.00
十月	7.12	9.54	35.22	7.80	4.84	2.69	1.75	1.61	2.82	1.34	2.02	7.39	5.11	2.96	3.49	4.30	0.00
十一月	10.56	10.14	27.22	5.00	1.94	0.83	0.56	0.69	1.81	3.19	5.14	5.97	15.97	5.56	1.94	2.64	0.83
十二月	11.16	9.27	31.59	7.39	2.02	1.08	1.75	0.81	5.11	2.42	2.02	2.82	6.85	6.18	4.03	5.38	0.13

表 6.1-6 2022 年均风频的季变化及年均风频统计表

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.39	6.30	18.12	9.60	5.16	2.49	2.54	2.85	7.88	6.34	6.07	6.79	10.33	3.71	2.45	2.72	0.27
夏季	3.89	7.47	17.75	7.79	8.88	3.99	6.43	5.07	6.48	4.66	6.11	9.24	6.20	2.26	1.90	1.72	0.14
秋季	7.33	8.93	30.49	7.92	5.68	2.56	2.01	1.60	2.88	2.52	3.16	5.91	9.11	3.57	2.88	3.16	0.27
冬季	9.58	7.27	26.94	9.17	3.56	1.90	2.31	1.85	4.03	2.82	2.69	3.66	8.29	5.28	4.54	5.83	0.28
全年	6.78	7.49	23.29	8.62	5.83	2.74	3.33	2.85	5.33	4.10	4.52	6.42	8.48	3.70	2.93	3.34	0.24

根据以上图表可知，2022 年风频最多的是 NE，频率为 23.29%；其次是 ENE，频率为 8.62%，ESE 最少，频率为 2.74%。

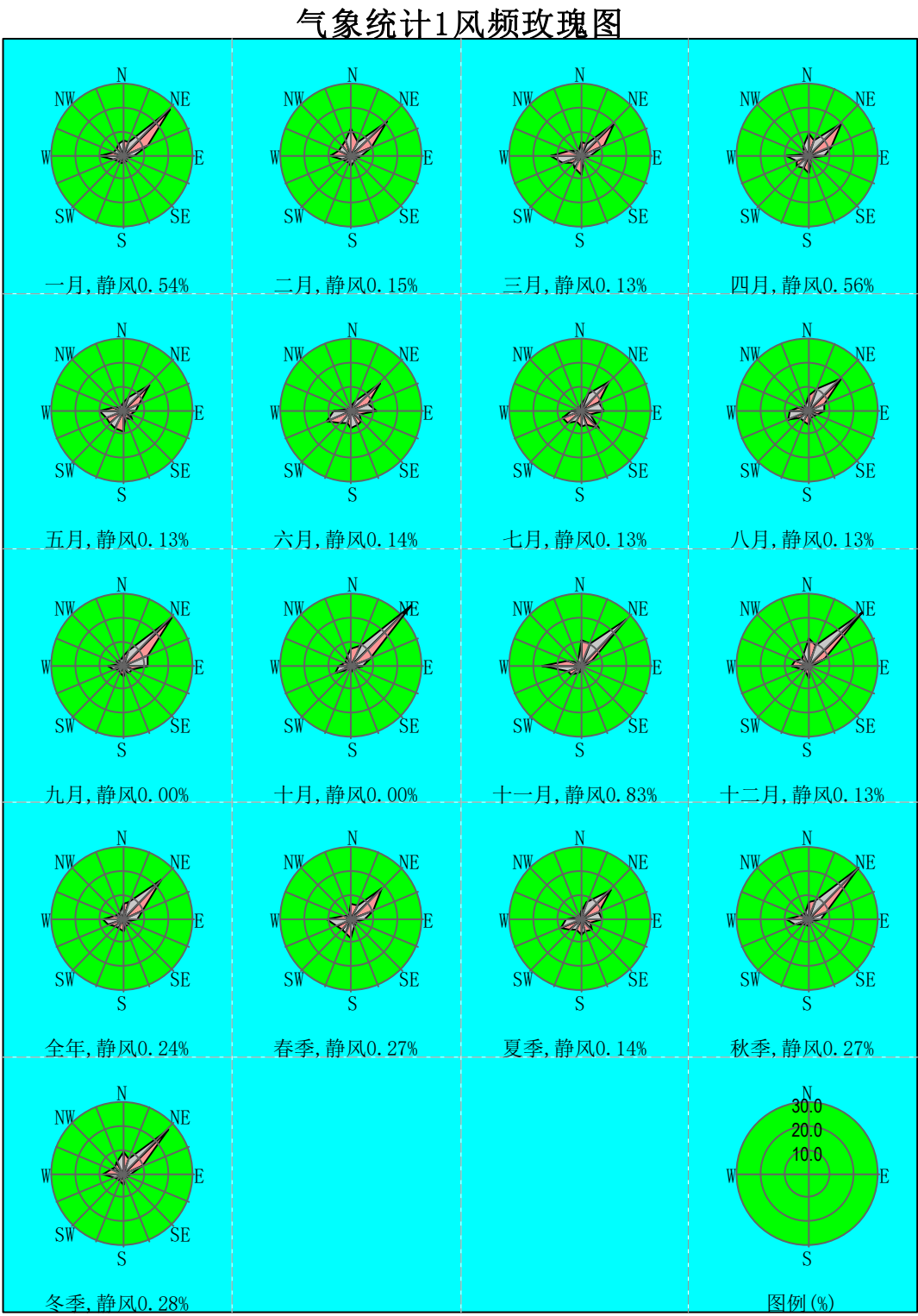


图 6.1-4 2022 年风频玫瑰图

6.1.2 预测模式及相关参数

(1) 评价基准年筛选

根据本次大气预测工作中所需的气象资料数据和区域环境空气质量现状数据的

获取情况，选取 2022 年作为评价基准年，预测时段连续取 1 个完整日历年。

（2）预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 AERMOD 模式，AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式，Aermod 模型版本为 Version18081 版，气象预处理模型为 Aermet，采用的版本为 Version18081 版。AERMOD 模式系统是由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会开发，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定浓度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

本项目大气环境影响预测采用 AERMOD 模式系统模拟点源和面源排放出的污染物在短期浓度分布，模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

（3）预测因子

根据导则要求，大气预测选取有环境空气质量标准的因子作为预测因子，结合本项目工程分析结果，确定本次大气环境影响评价的预测因子为 NMHC、颗粒物、SO₂、NO_x。

（4）预测网格范围

计算拟建项目环境空气影响评价范围时，预测东西 5.0km，南北 5.0km 的矩形区域，根据导则要求，5km 范围内网格间距选取 100m。

（5）气象数据

本次预测所采用的气象数据主要为地面气象数据和高空气象数据两种：

①地面气象数据

本项目采用抚顺市 2022 年全年每天 24 小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

②高空气象数据

本项目高空气象数据采用中尺度气象数值模式 WRF 模拟生成，网格分辨率为 27km×27km，全国共划分为 22477 个网格，使用 2022 年 NCEP 再分析资料作为 WRF 模式边界场和初始场，地形数据和下垫面土地利用数据分别采用 USGS 数据和

MODIS 更新数据。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

(6) 地形数据

本次评价区域地形数据采用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 的 90m 分辨率地形数据, 数据来源 <http://srtm.csi.cgiar.org>, 地形数据范围为 Srtm61-04, 覆盖范围为 6km×6km。经 AERMAP 处理后得到接收网格上各点的实际地理高程、有效高度; 所需各计算点的实际地理高程、有效高度及各污染源点的实际高程数据, AERMAP 版本号 18081。

根据 AERMOD 软件提供的全球坐标定义的标准 DEM 文件, 项目区域地形等值线图详见下图:

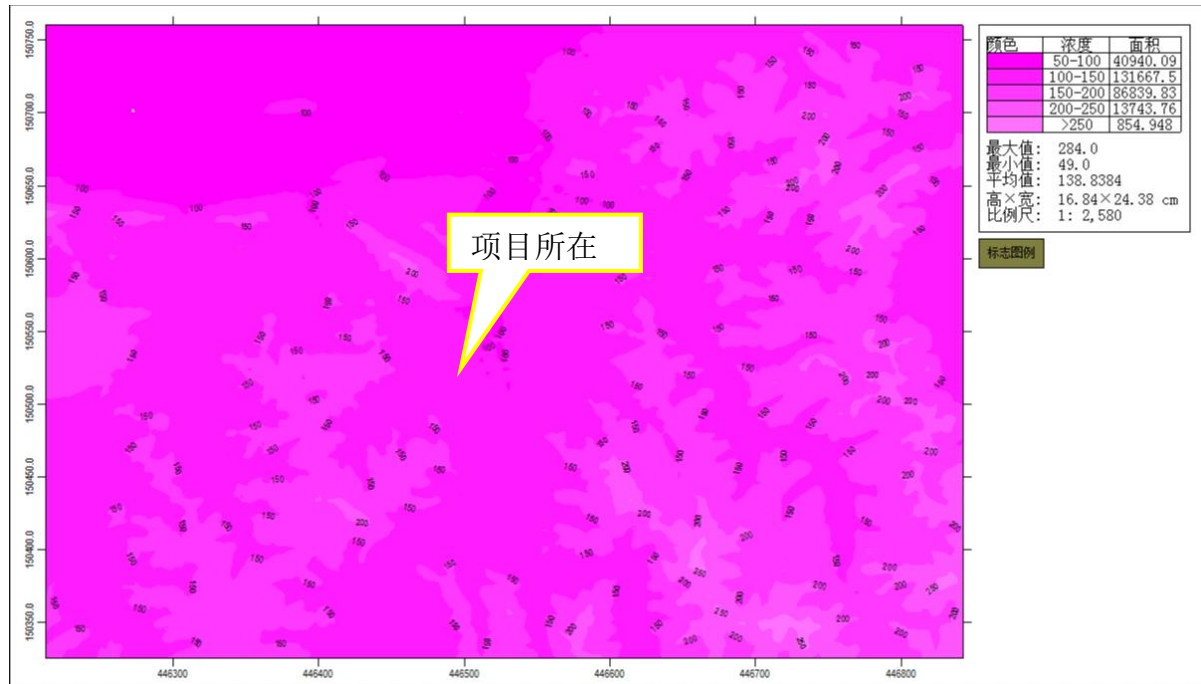


图 6.1-5 本项目区域地形等值线图

(7) 地表参数

①区域湿度条件

根据中国干湿地区划分图, 本项目所在区域属于半湿润区, 中等湿润气候。

②土地利用类型

拟建项目厂址地理坐标为: E 124° 1' 23", N 41° 48' 51", 项目周边 3km 范围内主要类型为城市 (0-270) 及针叶树林 (270-360), 按 2 个区域划分。

模式计算选用的参数见表 6.1-7。

表 6.1-7 模式计算选用的参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-270	春季	0.35	1.5	1
2	0-270	夏季	0.14	1	1
3	0-270	秋季	0.16	2	1
4	0-270	冬季	0.18	2	1
5	270-360	春季	0.35	1.5	1.3
6	270-360	夏季	0.12	0.7	1.3
7	270-360	秋季	0.12	0.3	1.3
8	270-360	冬季	0.12	0.8	1.3

6.1.3 预测方案

(1) 预测网格设置

本次预测范围以厂区边界外扩 2.5km，边长为 5km×5km 的矩形范围，具体设置方法见表 6.1-8。

表 6.1-8 预测范围内网格点设置方法

预测网格		直角坐标网格
预测网格点网格距	距离源中心≤2500m	100m

(2) 计算点

选择环境空气敏感区中的环境空气保护目标为计算点，各计算点坐标及与本工程相对位置见表 6.1-9。

表 6.1-9 预测范围内各环境关心点坐标

序号	点位名称	点位坐标（UTM 坐标）		地面高程
		X(m)	Y(m)	(m)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	119.75
2	员工村	-1882.1	1428.34	134.67
3	龙凤沟	-1006.29	-1080.34	161.7
4	碾盘村	329.69	-679.54	101.47
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.17	107.84
6	台沟村	-234.39	-2334.68	169.47
7	祝东村	-2216.1	-2245.61	154.61

注：以天然气锅炉排气筒为原点坐标；

(3) 预测方案

根据达标区判定结果，本项目属于达标区的评价项目。因此，主要进行达标区的评价。本项目评价范围没有“以新带老”污染源，存在“在建污染源”、“区域削减污染源”。

根据 HJ2.2-2018 要求，确定本次评价预测内容和评价要求见表 5.1-10。

表 6.1-10 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	计算点
达标区评价项目	新增源	正常排放	NMHC、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	短期浓度	敏感点 网格点
	新增源	非正常排放	NMHC、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	短期浓度	敏感点 网格点
	新增污染源+环境质量现状+区域在建拟建源	正常排放	NMHC、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	短期浓度	敏感点 网格点
	新增污染源	正常排放	NMHC、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	大气防护距离	短期浓度

(4) 污染源参数

根据本项目工程分析，本项目有组织排放污染源源强情况见表 6.1-11，无组织排放污染源源强情况见表 6.1-12，现有项目点源参数表见表 6.1-13，与本项目排放同种污染物的其他在建、拟建污染物参数一览表见表 6.1-14。

（一）本项目污染源调查

表 6.1-11 本项目点源参数调查表

污染源 名称	排气筒底部中心坐 标/m		排气筒底部海 拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒出口内 径/m	烟气流量 m³/h	烟气温度 /°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
天然气备用锅炉 DA003	0	0	102.41	15	0.4	3000	120	1440	正常	0.056	0.156	0.029

备注：表中 NO₂ 排放速率是由 NO_x 按 0.8 系数转换而来，下同

表 6.1-12 本项目面源参数调查表

名称	面源起点坐标/m		面源 海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排放 高度/m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y								非甲烷总烃
工艺废气	6.92	-7.48	102.49	22	9.8	90	7.3	7200	正常	0.0042
罐区	7.61	-24.19	102.67	10.1	5.2	90	6.2	7200	正常	0.0044

表 6.1-13 现有项目点源参数调查表

污染源 名称	排气筒底部中心坐 标/m		排气筒底部海 拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒出口内 径/m	烟气流量 m³/h	烟气温度 /°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y								NMHC	PM ₁₀
苯甲酸装置区 DA001	-43.83	73.59	102.83	23	0.5	1065	50	7200	正常	0.00053	-
苯甲酸钠装置区 DA002	-82.68	96.9	103.54	23	0.5	4100	50	7200	正常	0.022	0.044

（二）区域污染源调查

表 6.1-14 区域其他在建污染源强参数一览表（点源）

编号/名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径 /m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /℃	年排放 小时数 /h	污染物排放速率/(kg/h)						
	X	Y							TVOC	甲苯	甲醇	氯化氢	丙烯腈	NH3	H2S
辽宁道博精细化学品生产有限公司改扩建项目															
道博 P1	585622.1	4629878.8	99	15	0.6	1.97	20	870	0.0288						
道博 P2	585646	4629880.5	99	15	0.6	1.97	20	2000	0.0025						
道博 P3	585684.1	4629967.7	99	15	0.6	1.97	20	2000	0.0648						
辽宁庸信达染料化工有限公司年产 6700 吨二氧化碳无水染色用中间体及染料项目															
庸信达 DA001	584006	4629607	147	20	0.4	19.89	25	7200	0.002			0.000002			
庸信达 DA004	584006	4629586	147	20	0.4	19.89	25	7200	0.211		0.122	0.014	0.003	0.94	0.163
辽宁美亚制药有限公司迁建项目（重大变更）、辽宁美亚制药有限公司迁建项目（一期二阶段）															
RTOP1- 1	585881	4629073	106	25	1.1	11.34	80	7440	0.1	0.006	0.0022	0.092			
普药质检 P1-6	585712	4629133	106	15	0.6	5.36	25	7440	0.0002						
培南质检 P2-3	585741	4629058	106	15	0.6	5.36	25	620	0.0007						
培南合成 1 收集 P2-4	585752	4629026	107	15	1.5	12.87	25	7440	0.0451						
培南合成 2 收集 P2-5	585756	4629042	106	15	1.5	12.87	25	7440	0.0257						
辽宁鑫盾医药化工有限公司 3 万 t/a 环氧乙烷衍生物技改项目															
鑫盾 P1	587504	4629769	137	16	0.15	1.57	25	7200	0.00019						
金久奇（抚顺）药业有限公司 200 吨/年甘磷酸胆碱原料药生产装置建设项目、金久奇（抚顺）药业有限公司环氧烷烃不对称催化技术研发检测综合服务项目															
金久奇 P1	585176	4629541	106	20	0.4	13.27	25	300	0.094						
金久奇 P2	585112	4629556	104.5	20	0.3	11.80	25	90	0.00022						

辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目环境影响报告书

金久奇 P3	585188	4629410	104.2	20	0.3	11.80	25	90	0.00014						
--------	--------	---------	-------	----	-----	-------	----	----	---------	--	--	--	--	--	--

表 6.1-15 区域其他在建污染源强参数一览表（面源）

编号/名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放 小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)				
	X	Y							TVOC	HCl	TSP	NH ₃	H ₂ S
辽宁道博精细化学品生产有限公司改扩建项目													
道博三车间 M1	585647.2	4629970.7	101	56	33	90	2	2320	0.0292				0.00216
道博罐区 M2	585663.5	4629919.1	99	51.5	20	90	2	2320	0.0104				-
辽宁庸信达染料化工有限公司年产 6700 吨二氧化碳无水染色用中间体及染料项目													
甲类车间	584100	4629654	147	31	96	-5	10	7200	0.2256				
丙类车间	584047	4629602	147	49	30	-5	10	7200	0.1506				
污水处理车间	583983	4629597	147	55	30	-5	10	7200	0.0056			0.0115	0.0004
危废库	584094	4629720	147	9	21	-5	10	7200	0.0014				
辽宁美亚制药有限公司迁建项目（重大变更）、辽宁美亚制药有限公司迁建项目（一期二阶段）													
培南合成车间 1M1	585774	4629039	107	74.6	20.1	-5	24.0	7440	0.05				
培南合成车间 2M2	585767	4629006	107	74.6	20.1	-5	24.0	7440	0.029				
金久奇（抚顺）药业有限公司 200 吨/年甘磷酸胆碱原料药生产装置建设项目													
102 车间	585163	4629511	104	85	32	-5	3	7200	0.0018		0.000072		
103 车间	585164	4629474	104	85	40	-5	3	7200	0.1512				
污水处理站	585088	4629603	106	21	21	-5	3	7200	0.00036			0.000036	0.0000014
危废暂存间	585083	4629614	105	10	5	-5	3	7200	0.00072				

6.1.4 大气环境影响预测结果与分析

(一) 本项目建设后排放源正常工况贡献浓度预测结果

正常工况下排放的各污染物短期浓度和长期浓度预测结果见表 6.1-16~表 6.1-24 所示。各污染物贡献值浓度分布情况见图 6.1-5~图 6.1-13 所示。

表 6.1-16 正常工况下 NMHC 小时最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	2022-09-23 23:00	0.23	2000	0.01
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	2022-12-14 20:00	0.27	2000	0.01
3	龙凤沟	-1006.2 9	-1080.3 4	114.32	2022-04-18 02:00	0.92	2000	0.05
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	2022-06-15 21:00	1.24	2000	0.06
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.1 7	144.88	2022-08-06 22:00	0.08	2000	0
6	台沟村	-234.39	-2334.6 8	137.37	2022-05-09 05:00	0.15	2000	0.01
7	祝东村	-2216.1	-2245.6 1	157.85	2022-12-10 04:00	0.05	2000	0
8	区域最大值	0	0	102.4	2022-05-12 05:00	18.05	2000	0.9

表 6.1-17 正常工况下 SO₂ 小时最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	2022-9-23 23:00	0.93	500	0.19
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	2022-8-18 3:00	0.39	500	0.08
3	龙凤沟	-1006.2 9	-1080.3 4	114.32	2022-9-4 2:00	0.51	500	0.1
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	2022-8-12 18:00	0.7	500	0.14
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.1 7	144.88	2022-5-8 23:00	0.6	500	0.12
6	台沟村	-234.39	-2334.6 8	137.37	2022-1-8 0:00	1	500	0.2
7	祝东村	-2216.1	-2245.6 1	157.85	2022-3-12 4:00	0.32	500	0.06
8	区域最大值	-600	900	140.6	2022-5-19 2:00	2.69	500	0.54

表 6.1-18 正常工况下 SO₂ 日均最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	2022-9-23	0.04	150	0.03
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	2022-6-13	0.02	150	0.01
3	龙凤沟	-1006.29	-1080.34	114.32	2022-10-21	0.15	150	0.1
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	2022-2-23	0.1	150	0.07
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.17	144.88	2022-5-8	0.03	150	0.02
6	台沟村	-234.39	-2334.68	137.37	2022-1-8	0.05	150	0.03
7	祝东村	-2216.1	-2245.61	157.85	2022-10-21	0.03	150	0.02
8	区域最大值	100	0	103.1	2022-11-9	0.82	150	0.55

表 6.1-19 正常工况下 SO₂ 年均最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	0	60	0
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	0	60	0
3	龙凤沟	-1006.29	-1080.34	114.32	0.04	60	0.07
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	0.01	60	0.01
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.17	144.88	0	60	0
6	台沟村	-234.39	-2334.68	137.37	0	60	0
7	祝东村	-2216.1	-2245.61	157.85	0.01	60	0.01
8	区域最大值	-100	-100	103.1	0.13	60	0.22

表 6.1-20 正常工况下 NO₂ 小时最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	2022-9-23 23:00	2.32	200	1.16
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	2022-8-18 3:00	0.98	200	0.49
3	龙凤沟	-1006.29	-1080.34	114.32	2022-9-4 2:00	1.29	200	0.64
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	2022-8-12 18:00	1.76	200	0.88
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.17	144.88	2022-5-8 23:00	1.52	200	0.76
6	台沟村	-234.39	-2334.68	137.37	2022-1-8 0:00	2.52	200	1.26

7	祝东村	-2216.1	-2245.6 1	157.85	2022-3-12 4:00	0.8	200	0.4
8	区域最大值	-600	900	140.6	2022-5-19 2:00	6.74	200	3.37

表 6.1-21 正常工况下 NO₂ 日均最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	出现时刻	浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	2022-9-23	0.1	80	0.12
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	2022-6-13	0.05	80	0.06
3	龙凤沟	-1006.29	-1080.34	114.32	2022-10-21	0.37	80	0.46
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	2022-2-23	0.26	80	0.32
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.17	144.88	2022-5-8	0.06	80	0.08
6	台沟村	-234.39	-2334.68	137.37	2022-1-8	0.13	80	0.16
7	祝东村	-2216.1	-2245.61	157.85	2022-10-21	0.07	80	0.09
8	区域最大值	100	0	103.1	2022-11-9	2.05	80	2.56

表 6.1-22 正常工况下 NO₂ 年均最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	0.01	40	0.01
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	0	40	0.01
3	龙凤沟	-1006.29	-1080.34	114.32	0.1	40	0.25
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	0.02	40	0.05
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.17	144.88	0	40	0.01
6	台沟村	-234.39	-2334.68	137.37	0.01	40	0.02
7	祝东村	-2216.1	-2245.61	157.85	0.02	40	0.05
8	区域最大值	-100	-100	103.1	0.33	40	0.83

表 6.1-23 正常工况下 PM₁₀ 日均最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	出现时刻	浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	2022-9-23	0.05	150	0.03
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	2022-6-13	0.02	150	0.02
3	龙凤沟	-1006.29	-1080.34	114.32	2022-10-21	0.14	150	0.09
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	2022-2-23	0.09	150	0.06

5	萝卜坎村	1561.76	-2097.17	144.88	2022-5-8	0.03	150	0.02
6	台沟村	-234.39	-2334.68	137.37	2022-1-8	0.06	150	0.04
7	祝东村	-2216.1	-2245.61	157.85	2022-10-21	0.04	150	0.03
8	区域最大值	100	0	103.1	2022-11-9	0.52	150	0.35

表 6.1-24 正常工况下 PM₁₀ 年均最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	0	70	0
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	0	70	0
3	龙凤沟	-1006.29	-1080.34	114.32	0.04	70	0.06
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	0.01	70	0.01
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.17	144.88	0	70	0
6	台沟村	-234.39	-2334.68	137.37	0	70	0
7	祝东村	-2216.1	-2245.61	157.85	0.01	70	0.01
8	区域最大值	-100	-100	103.1	0.09	70	0.13

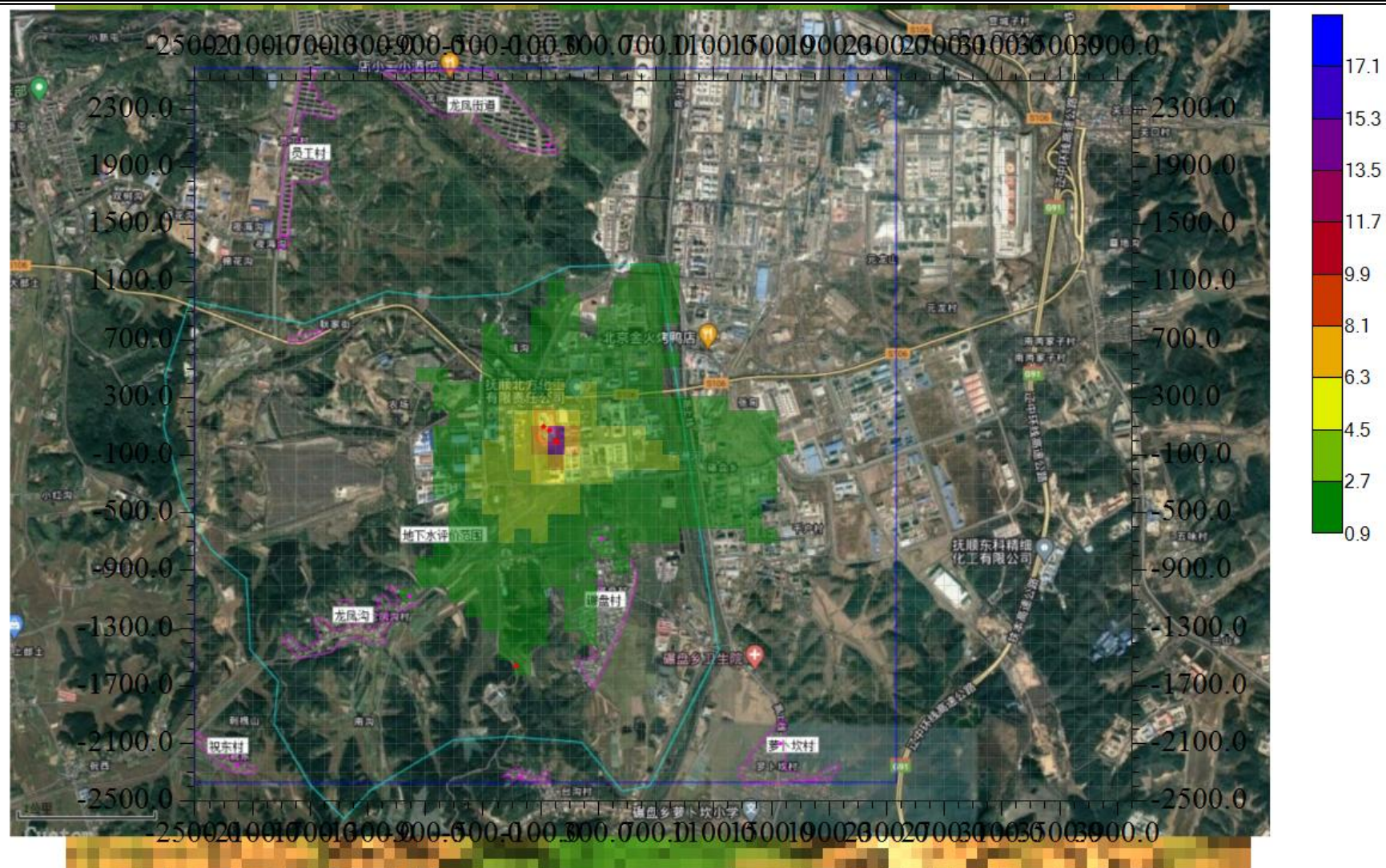


图 6.1-5 本项目正常工况 NMHC 小时最大浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

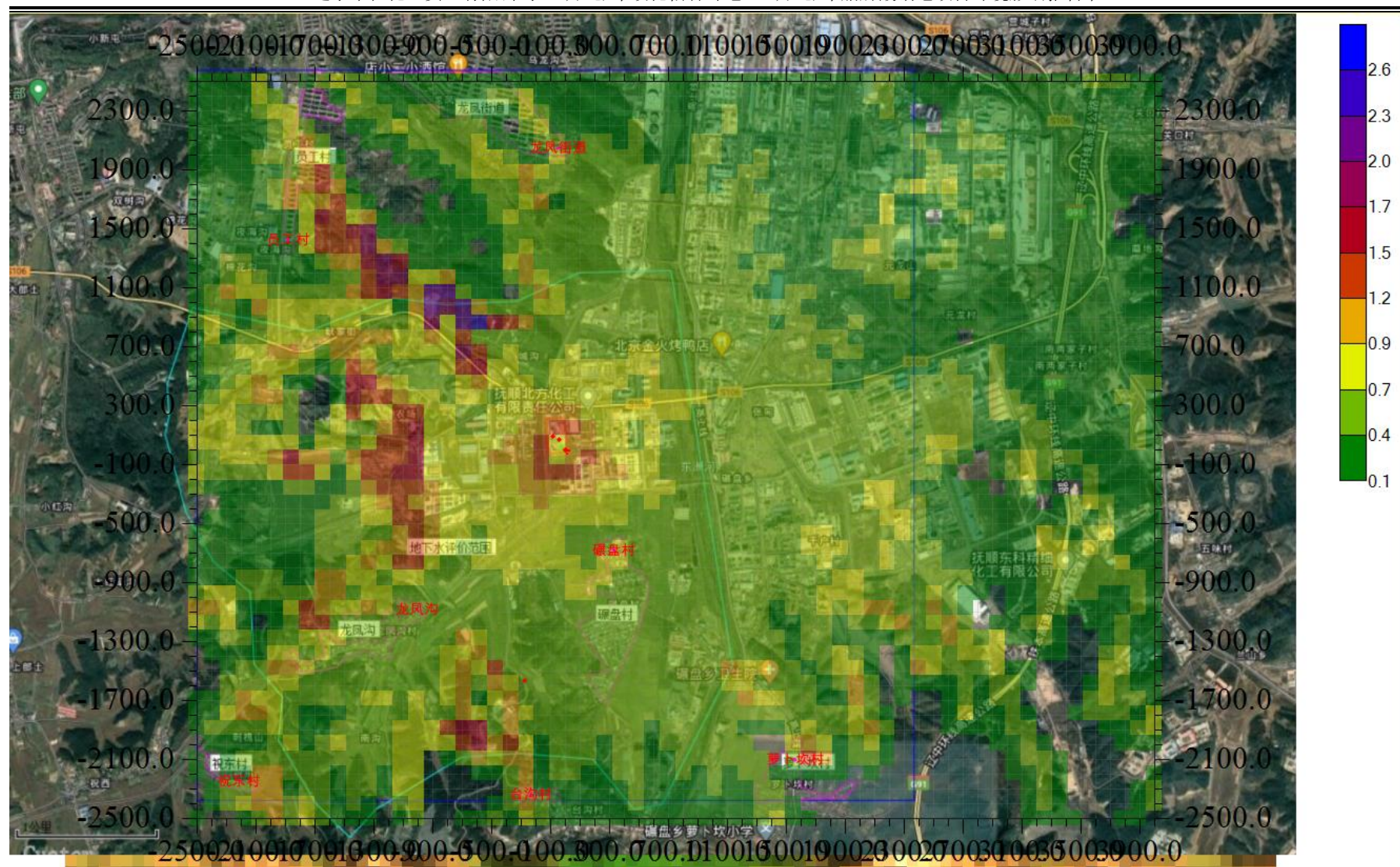


图 6.1-6 本项目正常工况 SO_2 小时最大浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

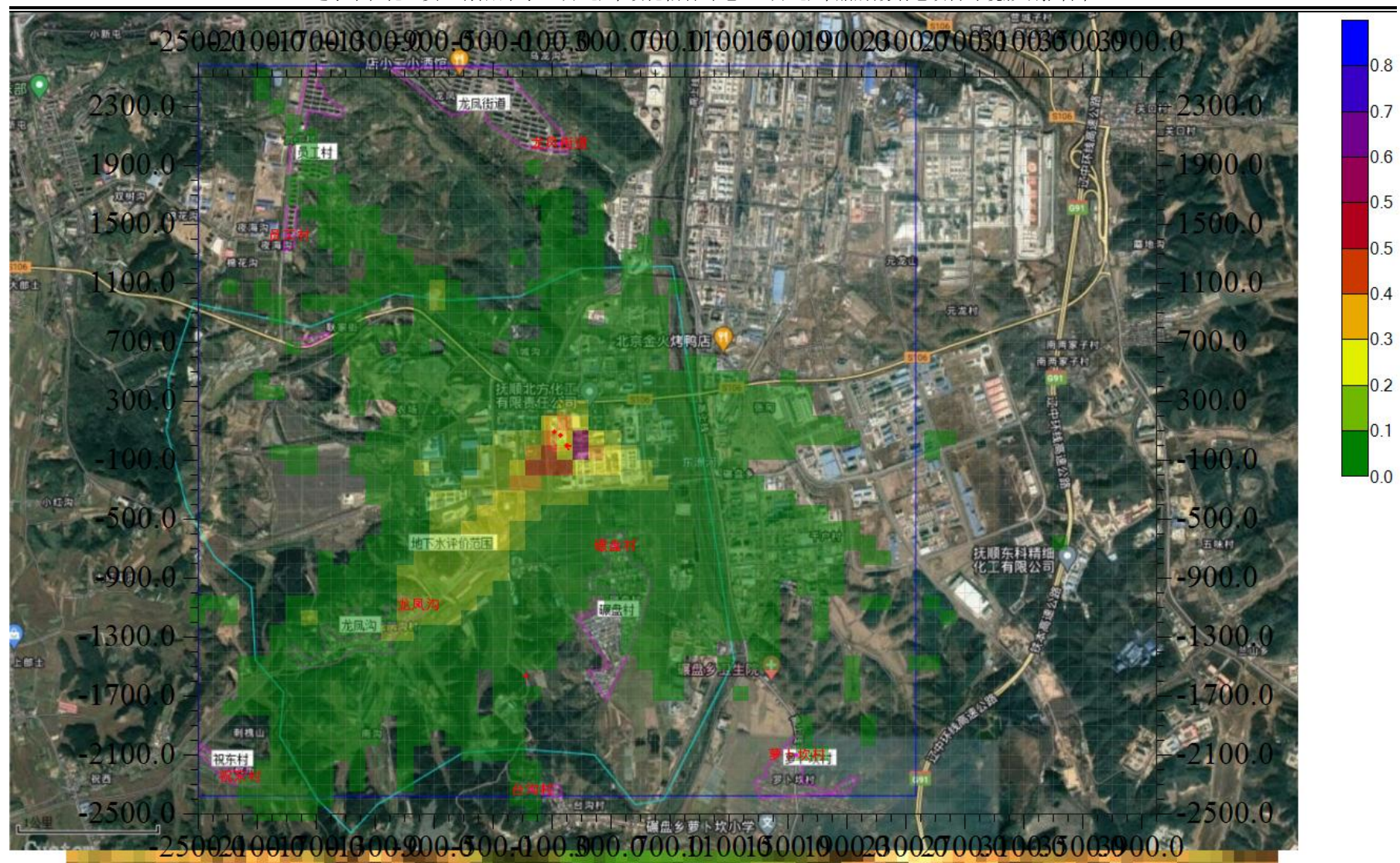


图 6.1-7 本项目正常工况 SO₂ 日均最大浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

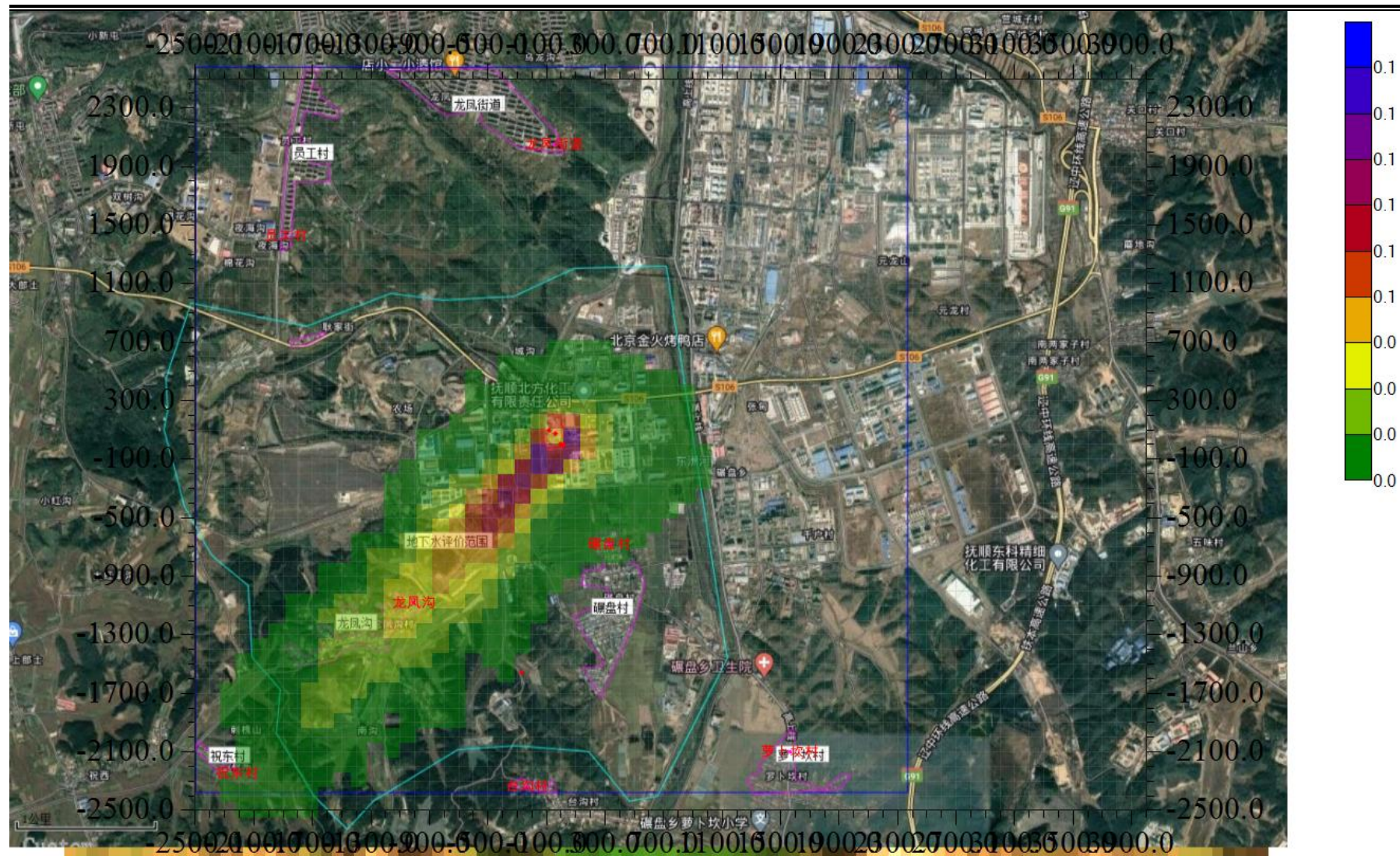


图 6.1-8 本项目正常工况 SO₂ 年均最大浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

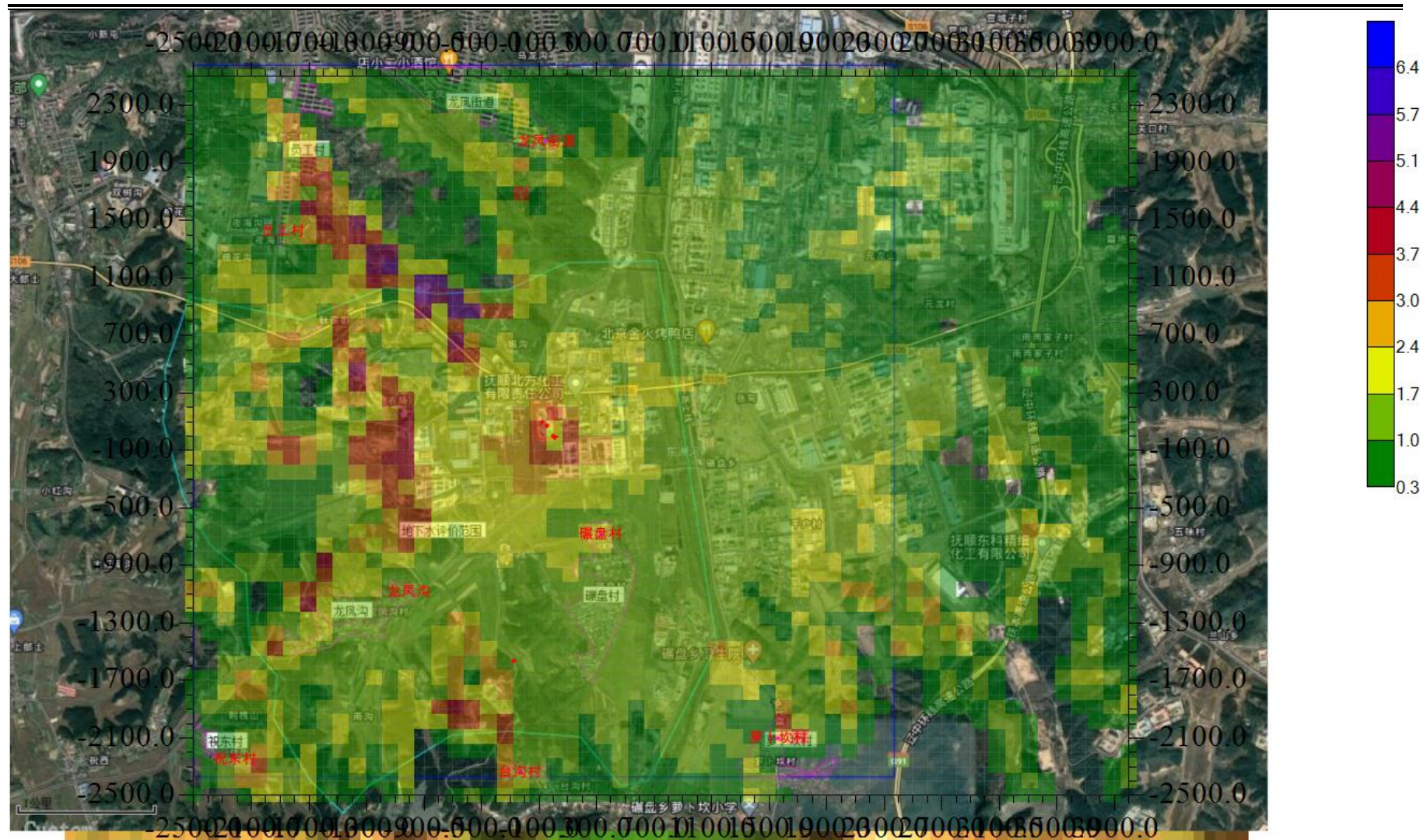


图 6.1-9 本项目正常工况 NO_2 小时最大浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

193

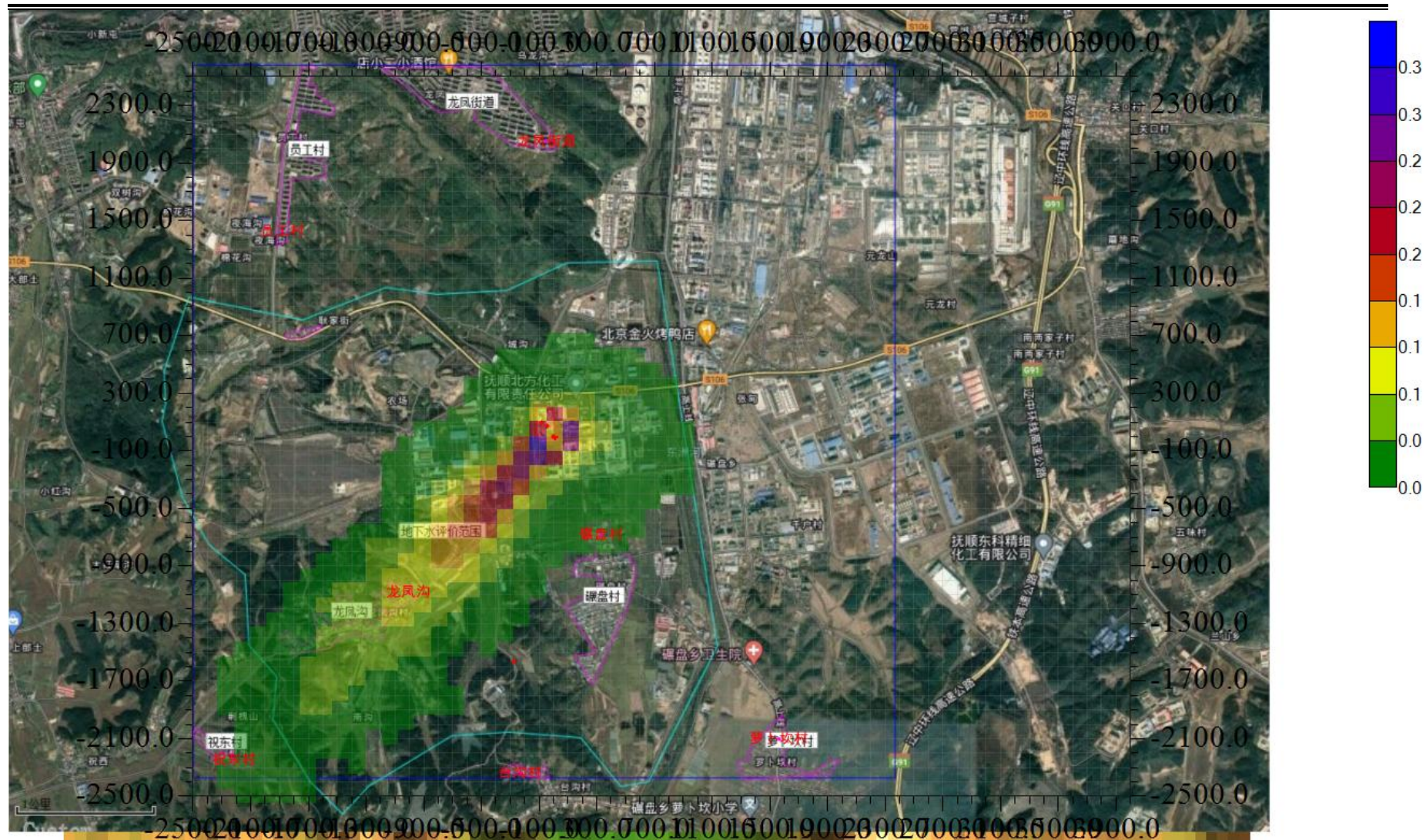


图 6.1-11 本项目正常工况 NO_2 年均最大浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

195

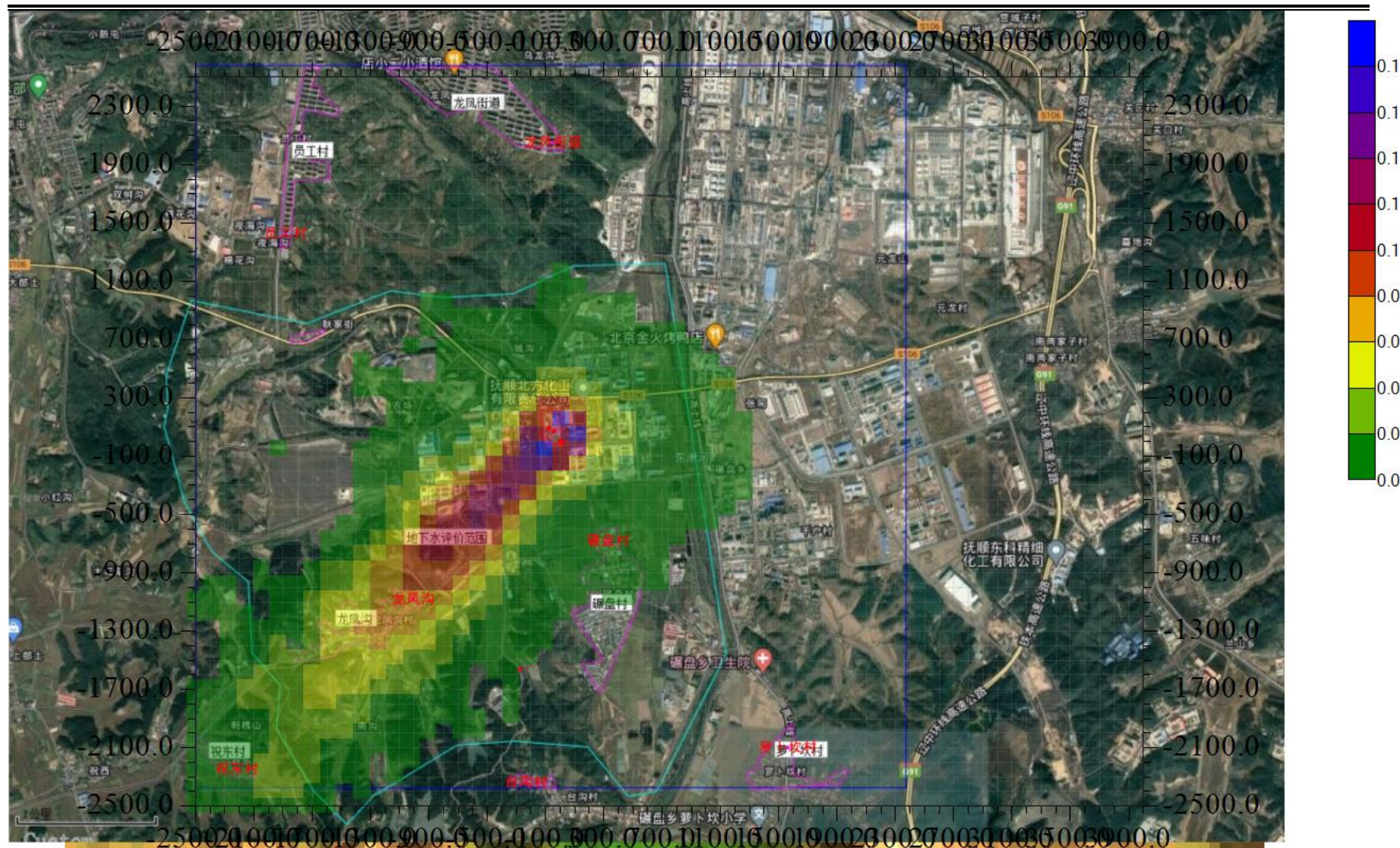


图 6.1-13 本项目正常工况 PM₁₀ 年均最大浓度贡献值分布图 (单位: µg/m³)

根据预测结果可知，正常工况下，本项目排放的污染物 NMHC、SO₂、NO₂、颗粒物短期浓度、长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

(二) 本项目排放源正常工况下环境影响叠加

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，需收集 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等 6 项常规污染物 1 年的逐时或逐日资料，并按照 HJ 663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8 h 平均质量浓度满足 GB3095-2012 中浓度限值要求的即为达标。

为此，本次环评收集了抚顺市 2022 年本项目涉及的污染物逐日平均浓度值。统计得到的各种污染物各种保证率下的日均浓度值见表 6.1-25。

表 6.1-25 各种污染物各保证率下的浓度值 单位: ug/m³

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率%	达标情况	数据来源
SO ₂	年平均	60	9	15	达标	公报
SO ₂	保证率日均(98)%	150	20	13.33	达标	监测
NO ₂	年平均	40	19	47.5	达标	公报
NO ₂	保证率日均(98)%	80	40.44	50.55	达标	监测
PM ₁₀	年平均	70	54	77.1	达标	公报
PM ₁₀	保证率日均(95)%	150	136.72	91.14	达标	监测
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	31	88.6	达标	公报
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4mg/m ³	1.3mg/m ³	32.5	达标	公报
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	140	87.5	达标	公报

由表可见项目位于达标区域。

本项目周边存在“在建污染源”和“削减污染源”，本项目周边污染物叠加值=新增污染物浓度+在建污染物浓度+本底污染物浓度-削减污染物浓度。涉及叠加的污染物分为 NMHC、氨及硫化氢。本项目排放源正常工况叠加值浓度预测结果见下表所示。污染因子叠加值浓度计算方式如下：

$$C_{\text{叠加}} = C_{\text{新增}} - C_{\text{以新带老}} + C_{\text{拟在建}} + C_{\text{现状}}$$

式中：C_{叠加}——预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，ug/m³；

C_{新增}——本项目新增污染源对预测点的贡献浓度，ug/m³；

C_{以新带老}——本项目“以新带老”污染源对预测点的贡献浓度，ug/m³；

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

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

本项目排放源正常工况叠加值浓度预测结果见下表所示。

表 6.1-26 本项目 NMHC 叠加值 100%保证率预测结果表（本底值+本项目贡献值 +在建、拟建项目贡献值）

名称	X 坐标 标(m)	Y 坐标 标(m)	Z 坐标 标(m)	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	是否 超标
龙凤街道	-48.8 4	2051. 8	130.9 4	2022-09-23 23:00:00	0.66	440	440.66	2,000	22.03	达标
员工村	-1882 .1	1428. 34	121.2 5	2022-12-14 20:00:00	0.34	440	440.34	2,000	22.02	达标
龙凤沟	-1006 .29	-1080 .34	114.3 2	2022-04-18 02:00:00	0.92	440	440.92	2,000	22.05	达标
碾盘村	329.6 9	-679. 54	103.1 2	2022-06-15 21:00:00	1.24	440	441.24	2,000	22.06	达标
萝卜坎村	1561. 76	-2097 .17	144.8 8	2022-08-06 22:00:00	0.24	440	440.24	2,000	22.01	达标
台沟村	-234. 39	-2334 .68	137.3 7	2022-05-09 05:00:00	0.46	440	440.46	2,000	22.02	达标
祝东村	-2216 .1	-2245 .61	157.8 5	2022-12-10 04:00:00	0.13	440	440.13	2,000	22.01	达标
区域 最大 值	0	0	102.4	2022-05-12 05:00:00	18.2	440	458.2	2,000	22.91	达标

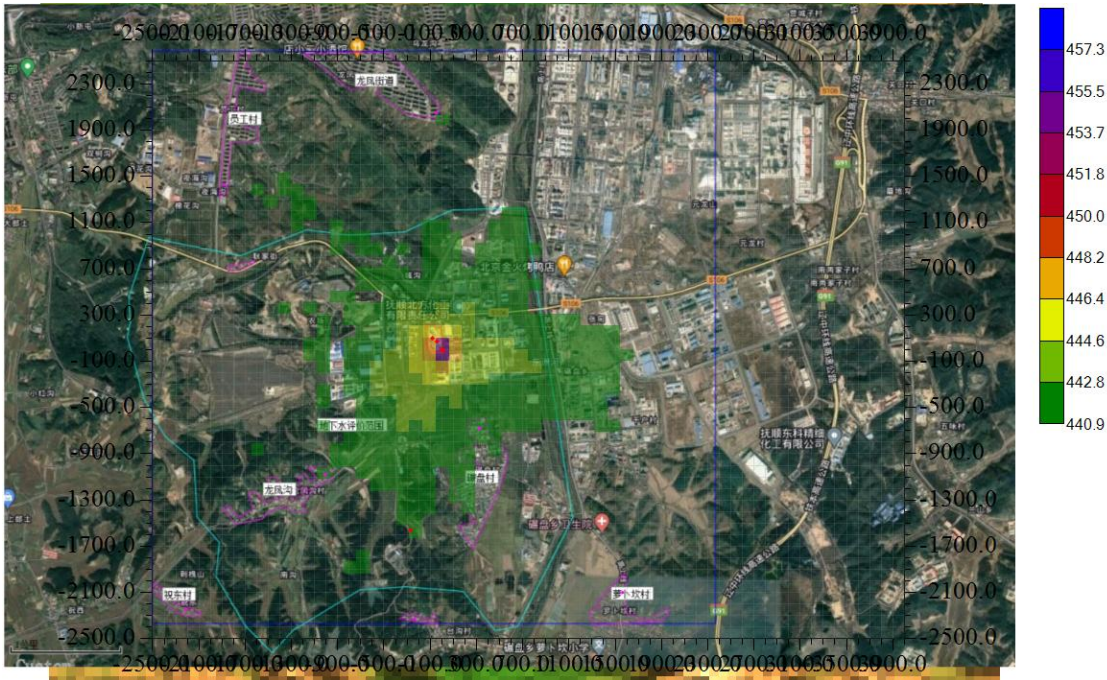


图 6.1-14 本项目正常工况非甲烷总烃小时叠加背景值分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表 6.1-27 本项目 PM₁₀ 叠加值 95%保证率预测结果表（本底值+贡献值）

敏感点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
龙凤街道	保证率(95%)日均	0.05	2022-9-23	136.72	136.77	150	91.18	达标
	年平均	0	期间平均	54	54	70	77.14	达标
员工村	保证率(95%)日均	0.02	2022-6-13	136.72	136.74	150	91.16	达标
	年平均	0	期间平均	54	54	70	77.14	达标
龙凤沟	保证率(95%)日均	0.14	2022-10-21	136.72	136.86	150	91.24	达标
	年平均	0.04	期间平均	54	54.04	70	77.20	达标
碾盘村	保证率(95%)日均	0.09	2022-2-23	136.72	136.81	150	91.21	达标
	年平均	0.01	期间平均	54	54.01	70	77.16	达标
萝卜坎村	保证率(95%)日均	0.03	2022-5-8	136.72	136.75	150	91.17	达标
	年平均	0	期间平均	54	54	70	77.14	达标
台沟村	保证率(95%)日均	0.06	2022-1-8	136.72	136.78	150	91.19	达标
	年平均	0	期间平均	54	54	70	77.14	达标
祝东村	保证率(95%)日均	0.04	2022-10-21	136.72	136.76	150	91.17	达标
	年平均	0.01	期间平均	54	54.01	70	77.16	达标
区域最大值	保证率(95%)日均	0.52	2022-11-9	136.72	137.24	150	91.49	达标
	年平均	0.09	期间平均	54	54.09	70	77.27	达标

表 6.1-28 本项目 SO₂ 叠加值 98%保证率预测结果表（本底值+贡献值）

敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
龙凤街道	保证率(98%)日均	0.04	2022-9-23	20	20.04	150	13.36	达标
	年平均	0	期间平均	9	9	60	15.00	达标
员工村	保证率(98%)日均	0.02	2022-6-13	20	20.02	150	13.35	达标
	年平均	0	期间平均	9	9	60	15.00	达标
龙凤沟	保证率(98%)日均	0.15	2022-10-21	20	20.15	150	13.43	达标
	年平均	0.04	期间平均	9	9.04	60	15.07	达标
碾盘村	保证率(98%)日均	0.1	2022-2-23	20	20.1	150	13.40	达标
	年平均	0.01	期间平均	9	9.01	60	15.02	达标
萝卜坎村	保证率(98%)日均	0.03	2022-5-8	20	20.03	150	13.35	达标
	年平均	0	期间平均	9	9	60	15.00	达标
台沟村	保证率(98%)日均	0.05	2022-1-8	20	20.05	150	13.37	达标
	年平均	0	期间平均	9	9	60	15.00	达标
祝东村	保证率(98%)日均	0.03	2022-10-21	20	20.03	150	13.35	达标
	年平均	0.01	期间平均	9	9.01	60	15.02	达标
区域最大值	保证率(98%)日均	0.82	2022-11-9	20	20.82	150	13.88	达标
	年平均	0.13	期间平均	9	9.13	60	15.22	达标

表 6.1-29 本项目 NO₂ 叠加值 98%保证率预测结果表（本底值+贡献值）

敏感点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
龙凤街道	保证率(98%)日均	0.1	2022-9-23	40.44	40.54	80	50.68	达标
	年平均	0.01	期间平均	19	19.01	40	47.53	达标
员工村	保证率(98%)日均	0.05	2022-6-13	40.44	40.49	80	50.61	达标
	年平均	0	期间平均	19	19	40	47.50	达标
龙凤沟	保证率(98%)日均	0.37	2022-10-21	40.44	40.81	80	51.01	达标
	年平均	0.1	期间平均	19	19.1	40	47.75	达标
碾盘村	保证率(98%)日均	0.26	2022-2-23	40.44	40.7	80	50.88	达标
	年平均	0.02	期间平均	19	19.02	40	47.55	达标
萝卜坎村	保证率(98%)日均	0.06	2022-5-8	40.44	40.5	80	50.63	达标
	年平均	0	期间平均	19	19	40	47.50	达标
台沟村	保证率(98%)日均	0.13	2022-1-8	40.44	40.57	80	50.71	达标
	年平均	0.01	期间平均	19	19.01	40	47.53	达标
祝东村	保证率(98%)日均	0.07	2022-10-21	40.44	40.51	80	50.64	达标
	年平均	0.02	期间平均	19	19.02	40	47.55	达标
区域最大值	保证率(98%)日均	2.05	2022-11-9	40.44	42.49	80	53.11	达标
	年平均	0.33	期间平均	19	19.33	40	48.33	达标

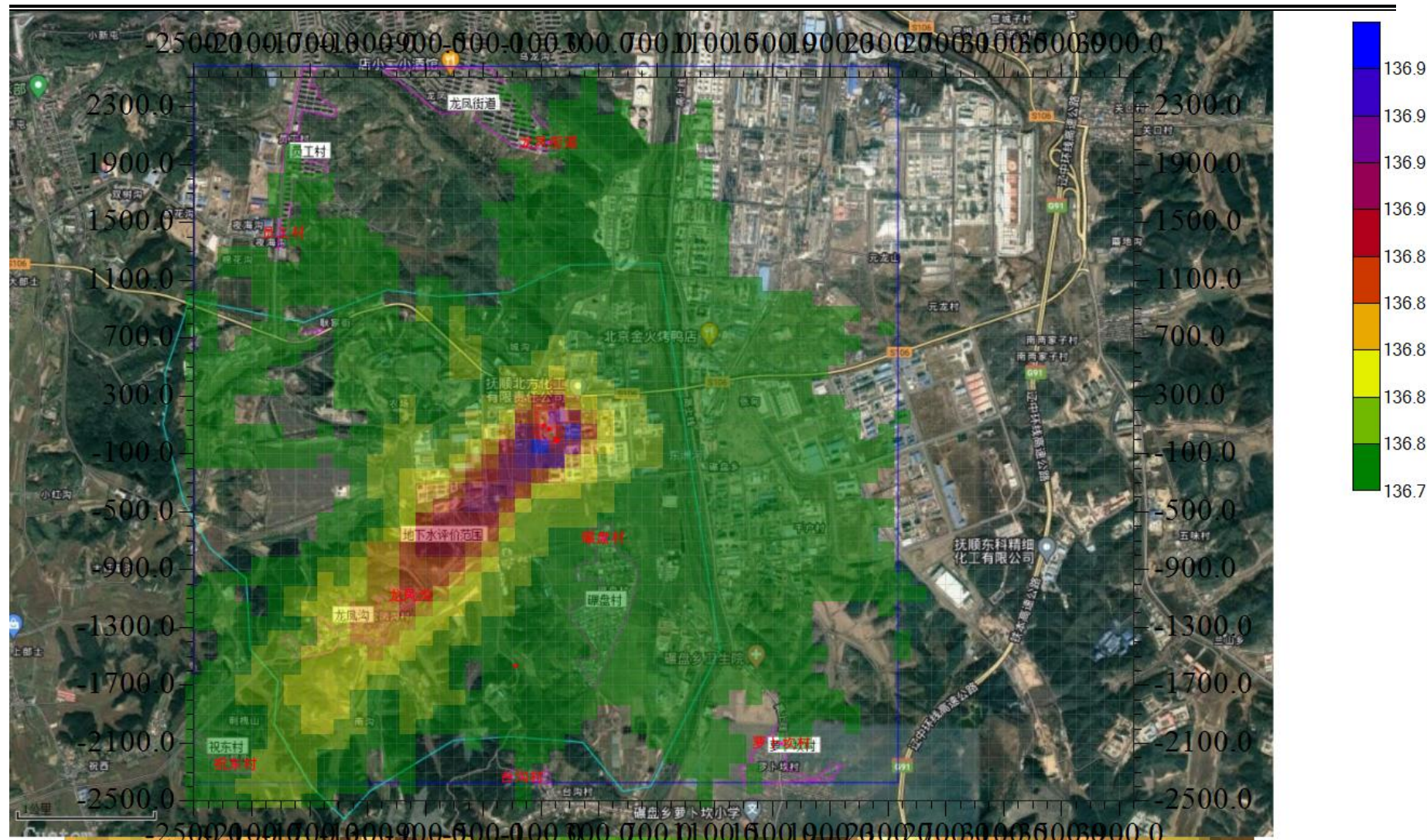


图 6.1-15 本项目正常工况 PM_{10} 叠加 95%保证率日均背景值分布图 (单位: $\mu g/m^3$)

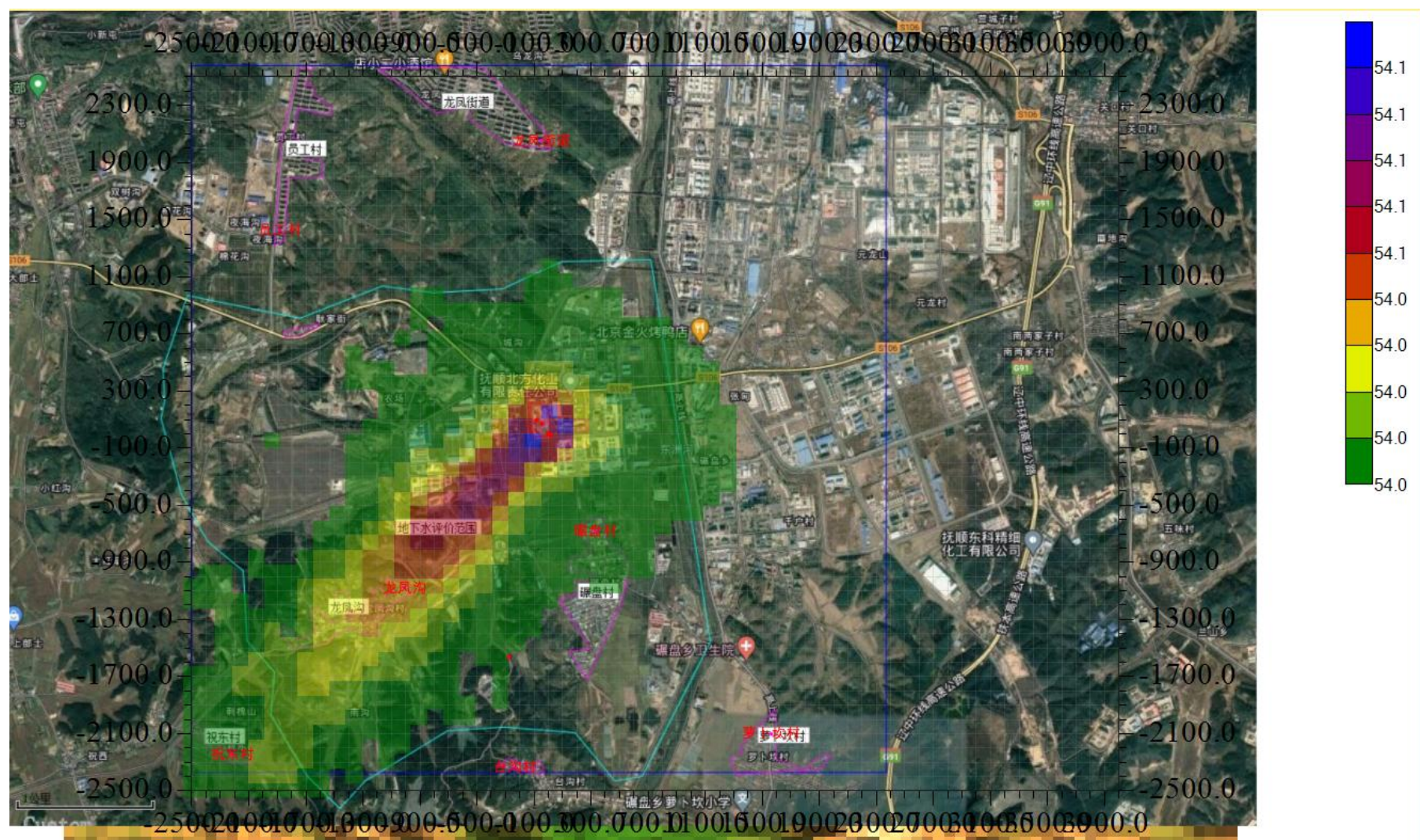


图 6.1-16 本项目正常工况 PM_{10} 叠加年均背景值分布图 (单位: $\mu g/m^3$)

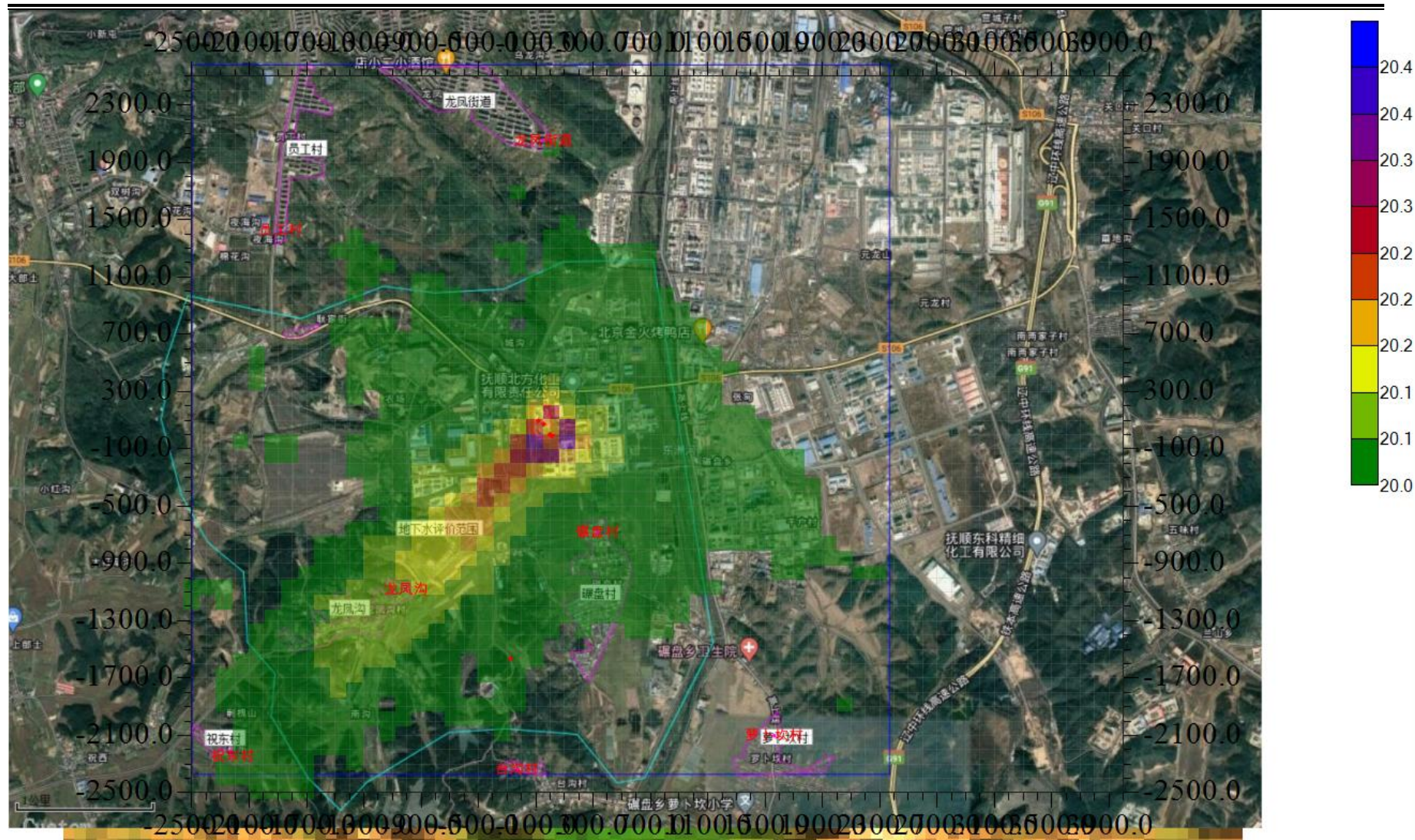


图 6.1-17 本项目正常工况 SO₂ 叠加 98%保证率日均背景值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

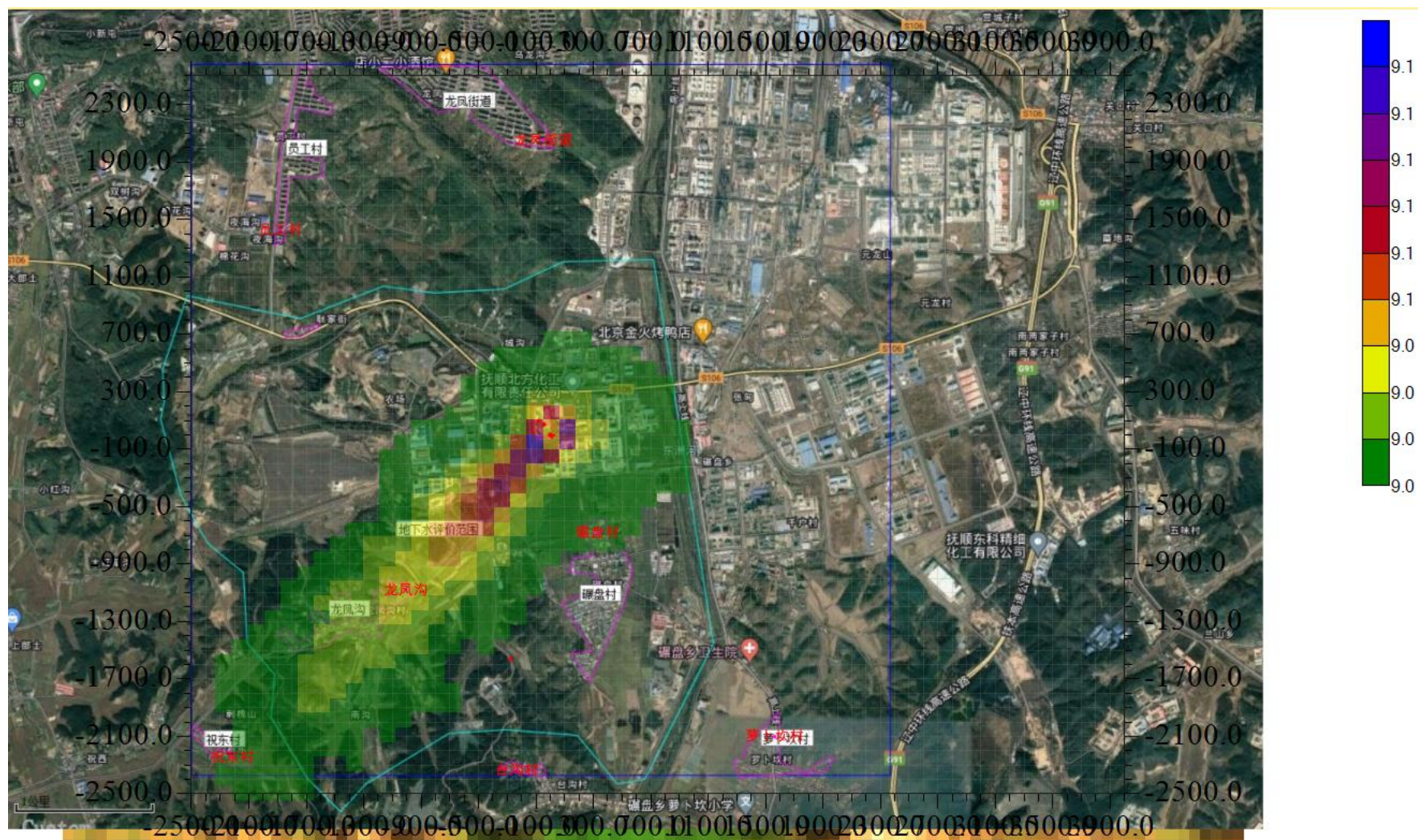


图 6.1-18 本项目正常工况 SO_2 叠加年均背景值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

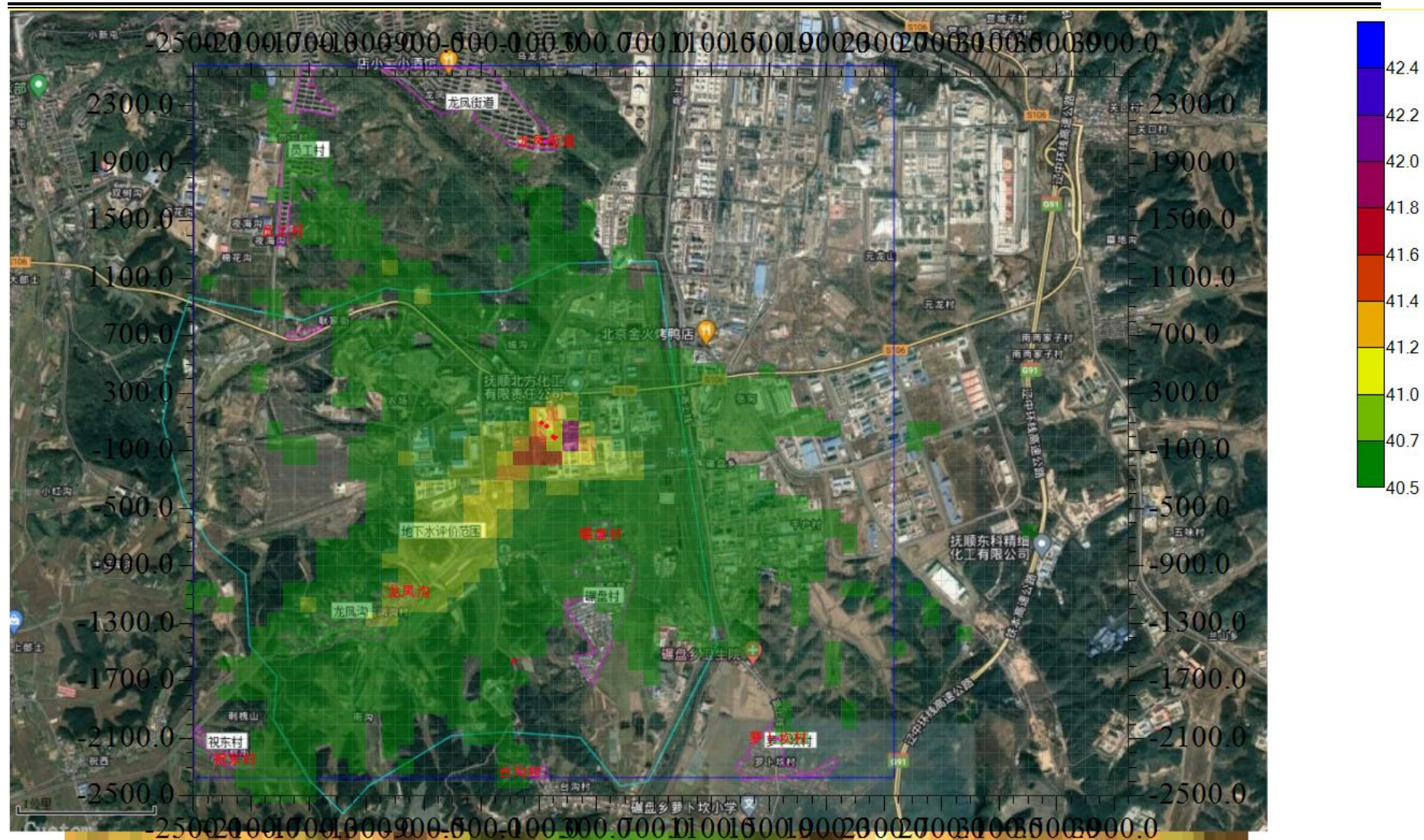


图 6.1-19 本项目正常工况 NO₂ 叠加 98%保证率日均背景值分布图 (单位: μg/m³)

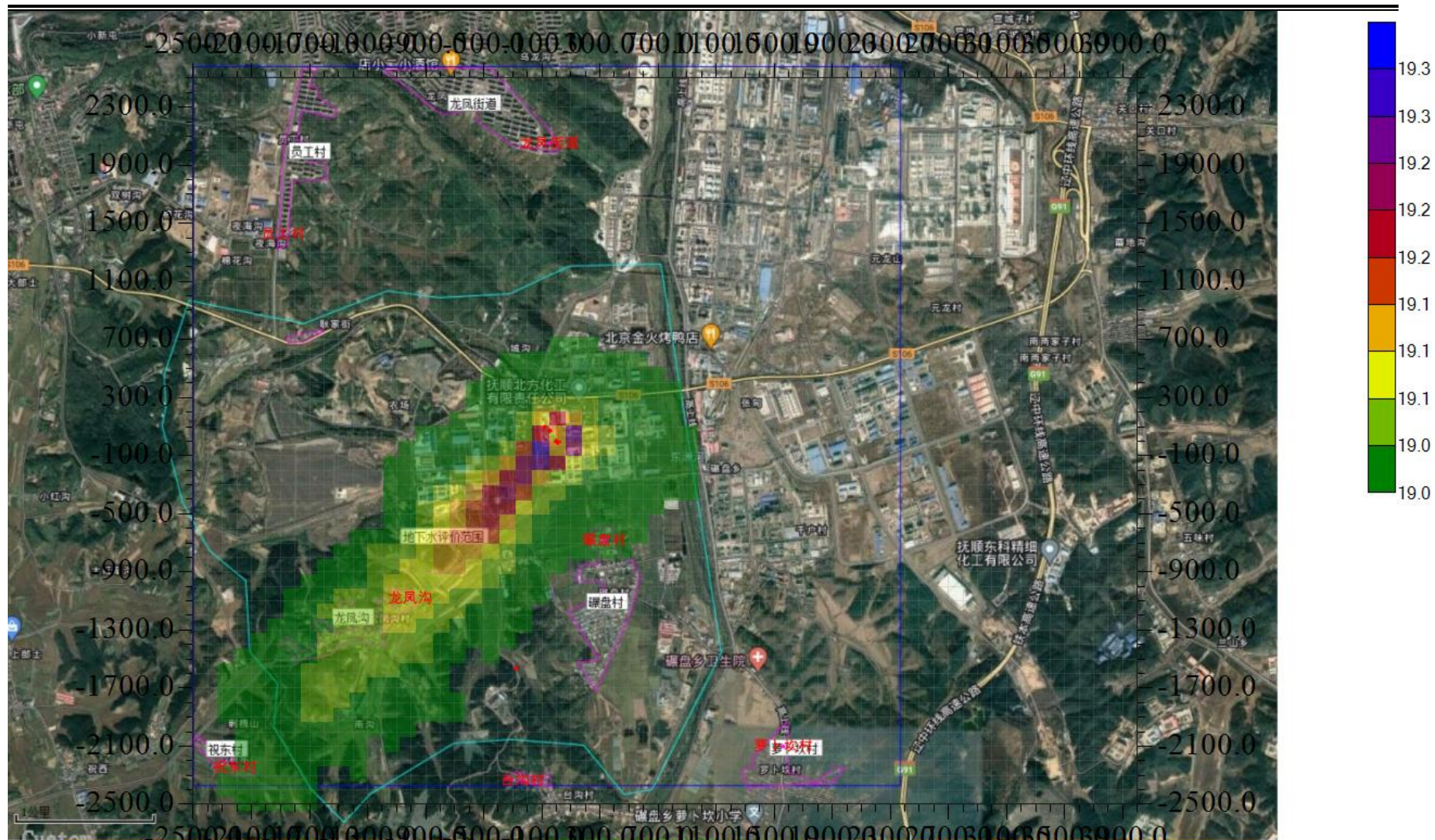


图 6.1-20 本项目正常工况 NO_2 叠加年均背景值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

由上述预测结果可见：PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 在敏感点和网格最大点环境质量现状保证率日均现状浓度和年均浓度均达标，NMHC 叠加值最大浓度均达标。因此不需要进行区域环境质量年均浓度变化分析。

(三) 项目非正常工况预测结果

表 6.1-30 非正常工况下 NO₂ 小时最大浓度贡献浓度预测结果表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	Z 坐标 (m)	出现时刻	浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	龙凤街道	-48.84	2051.8	130.94	2022-9-23 23:00	19.73	200	9.87
2	员工村	-1882.1	1428.34	121.25	2022-8-18 3:00	8.35	200	4.18
3	龙凤沟	-1006.2 9	-1080.3 4	114.32	2022-9-4 2:00	10.93	200	5.47
4	碾盘村	329.69	-679.54	103.12	2022-8-12 18:00	14.95	200	7.47
5	萝卜坎村	1561.76	-2097.1 7	144.88	2022-5-8 23:00	12.89	200	6.44
6	台沟村	-234.39	-2334.6 8	137.37	2022-1-8 0:00	21.38	200	10.69
7	祝东村	-2216.1	-2245.6 1	157.85	2022-3-12 4:00	6.82	200	3.41
8	区域最大值	-600	900	140.6	2022-5-19 2:00	57.28	200	28.64

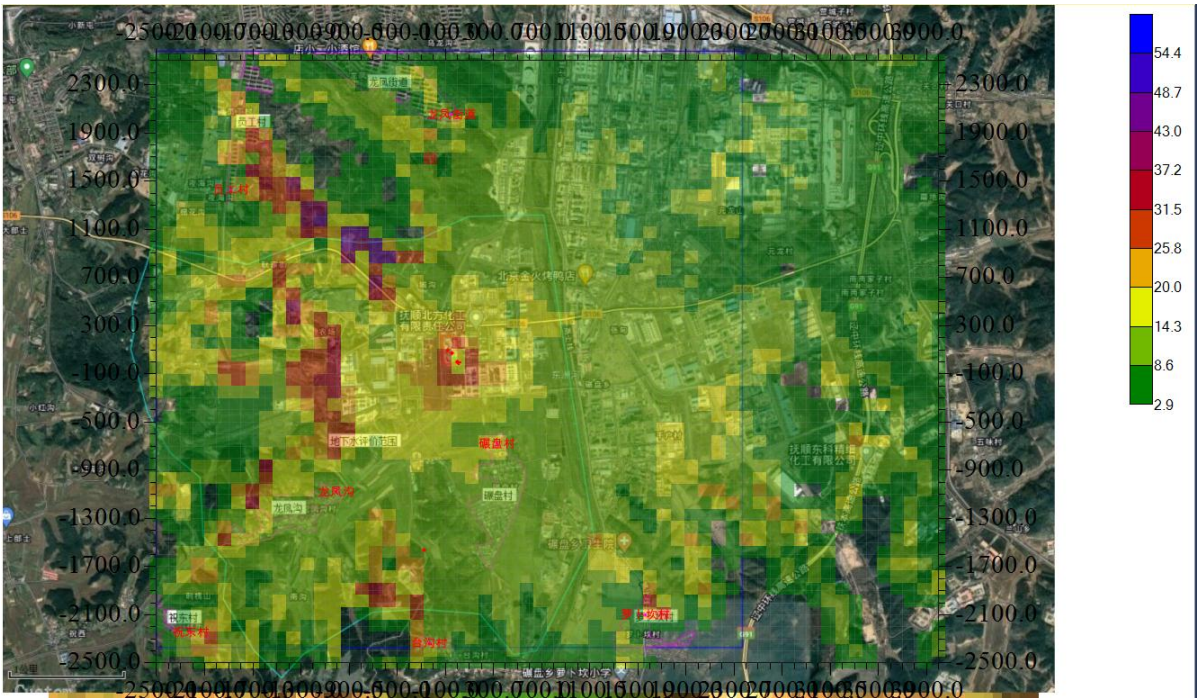


图 6.1-21 本项目非正常工况 NO₂ 小时最大浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

由预测结果看出，本项目非正常工况下排放 NO₂ 的小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但是污染物排放浓度明显增加，本项目非正常工况选取的源强是后端污染设施处理效率为 0%情况下的源强，由预测结果可以看出，由于非正常排放引起排污上升，对周围的大气环境影响较大。企业应充分重视对非正常排放的管理和控制，尽可能避免非正常排放发生。

5.2.1.8 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放核算结果见下表。

表 6.1-31 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
1	DA003	颗粒物	0.042	0.029	9.809
2		SO ₂	0.081	0.056	18.882
3		NO _x	0.281	0.195	65.804

（2）无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放情况见下表。

表 6.1-32 大气污染物无组织排放量核算表

产生位置	污染物	排放量 t/a
工艺废气	NMHC	0.031
罐区	NMHC	0.032
设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物	NMHC	0.052

（3）大气污染物年排放核算

本项目大气污染物年排放量核算包括项目和有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。年排放量按下列公式计算。

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

式中：E_{年排放} — 项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织} — 第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i 有组织} — 第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j 无组织} — 第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j 无组织} — 第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

本项目计算结果见下表。

表 6.1-33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.042
2	SO ₂	0.081
3	NO _x	0.281
4	NMHC	0.115

6.1.1.9 大气防护距离

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，本项目为一级评价。改扩建项目应包括全厂现有污染源，经软件预测分析，污染物厂界外大气污染物短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，无需设置大气防护距离。

6.1.1.10 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/T 39499-2020)要求计算无组织排放卫生防护距离。无组织排放源的卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

根据该生产单元面积S（m²）计算， $r = \left(\frac{S}{\pi}\right)^{1/2}$

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别由该标准表中查取。

根据项目所在地区近 5 年平均风速（2.52m/s）和工业企业大气污染源构成类别、无组织排放特点和环境特征，本项目卫生防护距离计算结果见表 6.1-31。

表 6.1-34 卫生防护距离计算结果

污染因子	污染物名称	源强 kg/h	面源尺寸 (m)	计算系数 (无因次)				计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
				A	B	C	D		
装置区	NMHC	0.0042	22*9.8	350	0.021	1.85	0.84	0.255	50
罐区	NMHC	0.0044	10.1*5.2	350	0.021	1.85	0.84	0.313	50

本项按上述公式计算，本项目卫生防护距离最大值为车间0.313m，小于50m。根据GB/T 39499-2020要求，不足50m的，须提级至50m。故本项目对所有无组织排放源均设置50m的卫生防护距离。

根企业《辽宁华亿化工实业有限公司30000吨/年苯甲酸钠项目环境影响报告书》，企业全厂现有卫生防护距离为200m。目前，在此卫生防护距离范围内无居民点、学校、医院等敏感目标，且该范围内将来也不允许规划医院、学校、居住小区等敏感目标。本项目卫生防护距离详见图6.1-22。

根据《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018~2030）环境影响报告书》设置化工及精细化工园区外1000米为环境敏感控制距离，防护距离范围内不得有居民居住，不得规划为居住用地及其它环境敏感点。

6.1.1.12 大气环境影响评价结论

①本项目位于达标区域，项目建设后污染源正常排放下 NMHC、颗粒物、SO₂、NO_x 最大小时浓度贡献值占标率均≤100%，满足导则提出的达标区域建设项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求；

②本项目位于达标区域，项目排放的特征因子下 NMHC 叠加的最大浓度满足 HJ2.2-2018 附录 D 标准要求；本项目污染源小时叠加浓度贡献值均不超过环境质量浓度限值，不需设置大气防护距离；

③本项目装置区卫生防护距离应设置为 50m，脂肪酸罐区卫生防护距离应设置为 50m 范围。本项目现状卫生防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感设施。根据《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018~2030）环境影响报告书》设置化工及精细化工园区外 1000 米为环境敏感控制距离，防护距离范围内不得有居民居住，不得规划为居住用地及其它环境敏感点。

因此，本项目的大气环境影响可以接受。

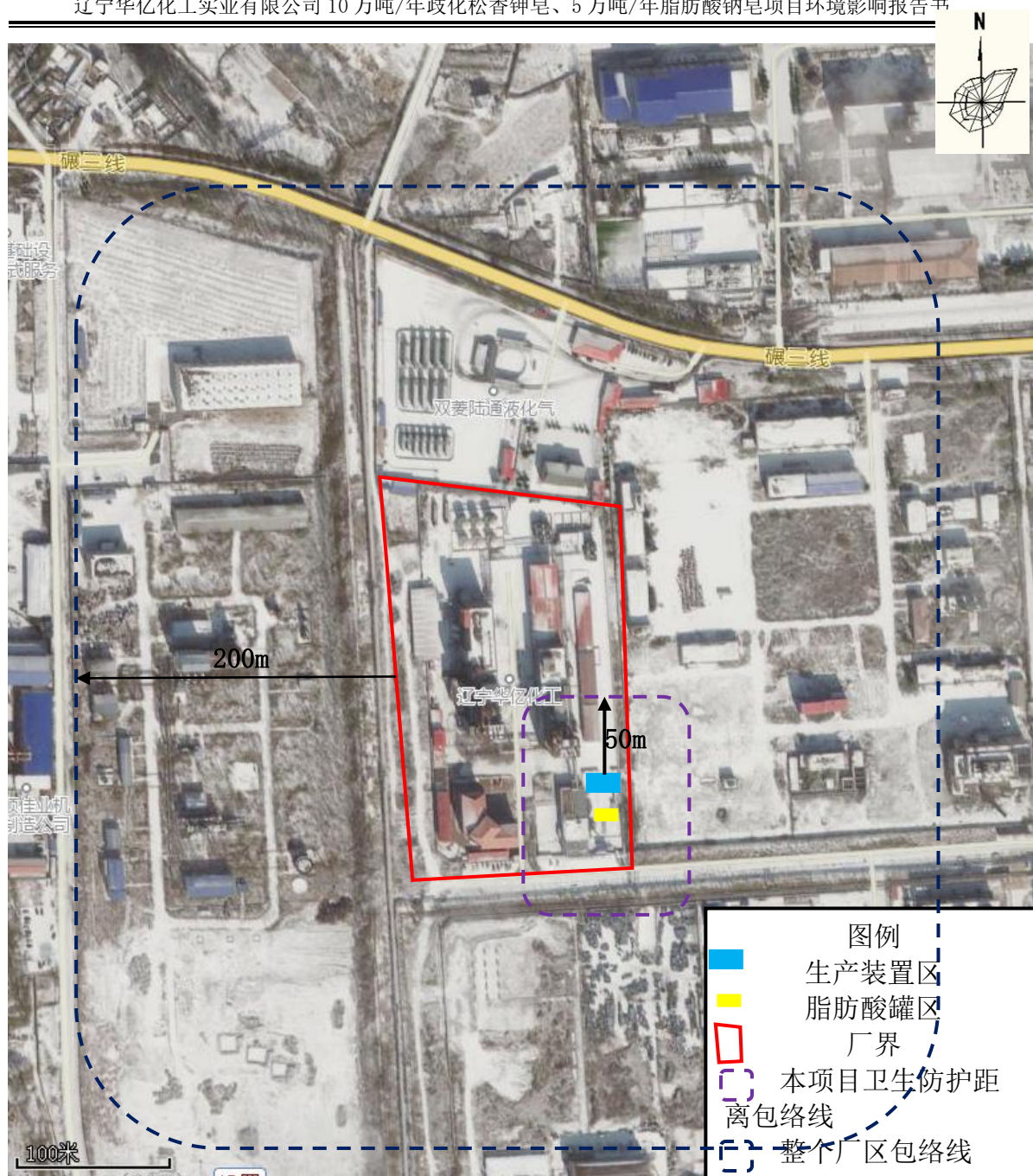


图6.1-22本项目卫生防护距离图

表 6.1-35 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√				
因子	SO ₂ +NO _x	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a						
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (NMHC)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5}						
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	评价功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□						
	评价基准年	(2022) 年										
	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□		现状补充检测 √				
	现状评价	达标区□					不达标区 √					
污染源	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟替代的污染源 √		其他在建、拟建项目污染源 √		区域污染源√				
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD√		ADMS□		AUSTAL2000□		EDMS/AEDT□		CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□				边长 5~50km□		边长=5km√				
	预测因子	预测因子 (NMHC、SO ₂ 、NO _x 、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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			C 非正常占标率≤100% √			C 非正常占标率>100% □				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 √						C 叠加不达标□				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%						k>-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NMHC、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀)				有组织废气监测: DA003 排气筒		无组织废气监测: 厂界		无监测□		
	环境质量监测	监测因子: (NMHC、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀)				监测点位数 (1)		厂址				
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 :(0.081)t/a		NO _x :(0.281)t/a		颗粒物:(0.042)t/a		VOCs:(0.115)t/a				

6.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.1.2 规定：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 8.1.2 规定：水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目车间地面冲洗废水 18.59t/a、初期雨水 44.4t/a、纯水制备废水 472.32t/a、锅炉定期排水 144t/a，上述污水经厂内污水处理站处理后经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂），生活污水 432t/a 经化粪池处理后经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）。

外排废水中 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、TDS 满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 标准以及园区污水处理厂接管标准。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
锅炉排污水	COD、NH ₃ -N、SS、氯化物	东泽污水处理厂	间歇排放	物化处理+复合好氧	DW001	是	间歇排放口
软水制备浓水							

综上，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

6.2.2 依托企业污水处理站的可行性分析

企业目前有一座处理规模为 60t/d 的污水处理站，污水处理站采用“过滤——芬顿氧化——A/O——二沉池——出水”处理工艺，具体工艺流程如下：

（1）纤维球过滤及芬顿氧化

正常处理时废水通过废水泵输送经过纤维球过滤器进行出油去色，然后依次进入三级反应池及沉淀池，催化剂 FeSO₄ 按比例加入第一反应池，氧化剂 H₂O₂ 及絮

凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）按比例加入第三反应池，液碱 30%浓度按比例加入第二反应池，搅拌均匀控制沉淀池 PH=7-8，.然后反应水通过沉淀池水泵进入生化工序。当纤维过滤器需要反洗时，将阀门切换到反洗位置，通过废水泵将废水从纤维过滤罐下部打入纤维储罐，将纤维储罐内的污物冲洗到污泥罐中。

（2）生化曝气

①水解池、第一、第二、第三好氧池在先前培养好生微生物，由沉淀池来的芬顿反应水进入厌氧池进行去除大量 COD、生化池进行曝气、生物降解然后进入二沉池沉降，清水溢流到中间水池，沉淀集泥通过排泥泵送入污泥池。

②生化池底部分布空气分布器，通过罗茨鼓风机向生化池通空气。

③污泥池的污泥按规定通过潜水泵打回流到池，水解池补充生化膜菌种，当污泥池污泥达到一定量时定期外运处理。

④中间水池经过取样 COD 等指标达到要求时泵送到石英砂、活性炭及白钢滤罐工序。

（3）末端石英砂活性炭过滤及反洗

当中间水池处理水 COD 合格时，通过过滤器泵将中间水池的水打入石英砂过滤罐（水从上往下方向），然后再进入活性炭过滤器，最后进入白钢过滤器排入室外管网。

本厂污水处理站采用“过滤—芬顿氧化—A/O—二沉池—出水处理工艺”处理规模为 60m³/d，企业现有污水最大排放量为 35.68m³/d，则剩余处理量 24.32m³/d，本项目新增废水 10.939m³/d，剩余处理能力可以满足本项目新增废水处理能力要求。因此，本项目产生的废水依托厂区污水处理站是可行的。

本项目车间地面冲洗废水、初期雨水、纯水制备废水及锅炉排水经厂内污水处理站处理后，生活污水经化粪池处理后，一并经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂），污水排放满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 标准以及园区污水处理厂接管标准。

6.2.3 依托园区污水处理厂的可行性分析

（1）污水处理厂概况

抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）位于抚

顺市东洲区东洲河西岸，目前处理规模为工业及生活污水 2.5 万 t/d，其中生活污水处理规模为 1.5 万 t/d，工业污水处理规模 1.0 万 t/d。

（2）污水处理工艺

经收集的园区工业污水首先进入工业污水格栅间，去除大块的悬浮物及固体废物，保证后续设备安全平稳运行，格栅出水经泵提升进入隔油池。隔油池主要对原水中所含油类物质进行分离，降低水中油类化合物的含量。处理后的污水重力流进入工业污水均质池，进行水质水量调节；出水经泵提升进入溶气气浮池，在气浮池前设有专项污水静态混合器，加入 PAC、PAM（絮凝剂、助凝剂）有效去除油污、SS、胶质等有机污染物；气浮池出水自流进入水解罐。

污水在水解罐内，有机污染物经微生物进行水解酸化作用，可以有效提高污水的 B/C 比，改善污水的可生化性，出水自流进入厌氧池。在厌氧池内设置专项软性填料，厌氧池污泥进行充分的磷释放，缺氧池发挥氮的反硝化作用，使烃类转化为醇类、醛及酸，变成可生化的有机物，同时将后端好氧池的出水进行硝化液回流，靠亚硝酸盐菌、硝酸盐菌的呼吸作用，使其亚硝酸氮、硝酸氮还原反应，有效的去除总氮。

经缺氧处理的污水自流进入好氧池，有针对性的对各种微生物的生存、繁殖条件进行选择，有利于菌胶团等有利于生化反应的微生物繁殖并抑制不利的微生物生长，保证工艺的平稳运行，有选择性的靠活性污泥的作用对有机物进行吸附、氧化——同化呼吸，去除有机物，并考虑氨氮的去除，在好氧池工艺设计中，选择提高污泥泥龄的生化处理工艺，有利于生物相的多元化培植，减少过剩污泥排放，减轻污泥处理的负荷，选择有利于促进硝化菌的生成条件，将氨氮转为亚硝酸盐、硝酸盐，有效的去除氨氮。

好氧池出水自流至二沉池进行固液分离，一部分污泥回流水解酸化罐、厌氧池和缺氧池，另一部分过剩污泥进入污泥池。二沉池出水进入缓冲池，经泵提升至氧化絮凝气浮池进行难降解有机物的氧化处理，使难生物降解的污染物发生质的变化，提高其可生化性。氧化池出水自流进入改进的升降式 BAF 池（生物滤池），在生物滤池内再次进行生化、硝化反应后出水自流进入 BAF 产水池，经泵提升至活性炭过

滤器。通过活性炭填料的吸附作用对污染物进行去除，过滤后出水进入监测池，经氧化剂消毒后排放。活性炭过滤器作为整个系统的末端保障工艺，保证出水达到《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）。在 BAF 池出水达标的情况下可将活性炭过滤器超越，直接排入监测池。随着园区的不断发展，未来会有不少的精细化工企业入住高新园区，东泽污水处理厂需要更好的服务企业，有效的处理企业排放的工业污水。结合污水厂现有工艺，本着“立足原工艺，增加保险性，最大限度发挥现有系统能力”的原则，升级改造工艺确定为在 A²/O 工艺前增设水解酸化工艺，针对精细化工排放的较难降解的工业污水，能有效提高污水的可生化性，更好发挥现有生化系统作用，工艺末端增加活性炭过滤器，保障出水水质稳定达标。污水处理工艺流程图见图 6.2-2。

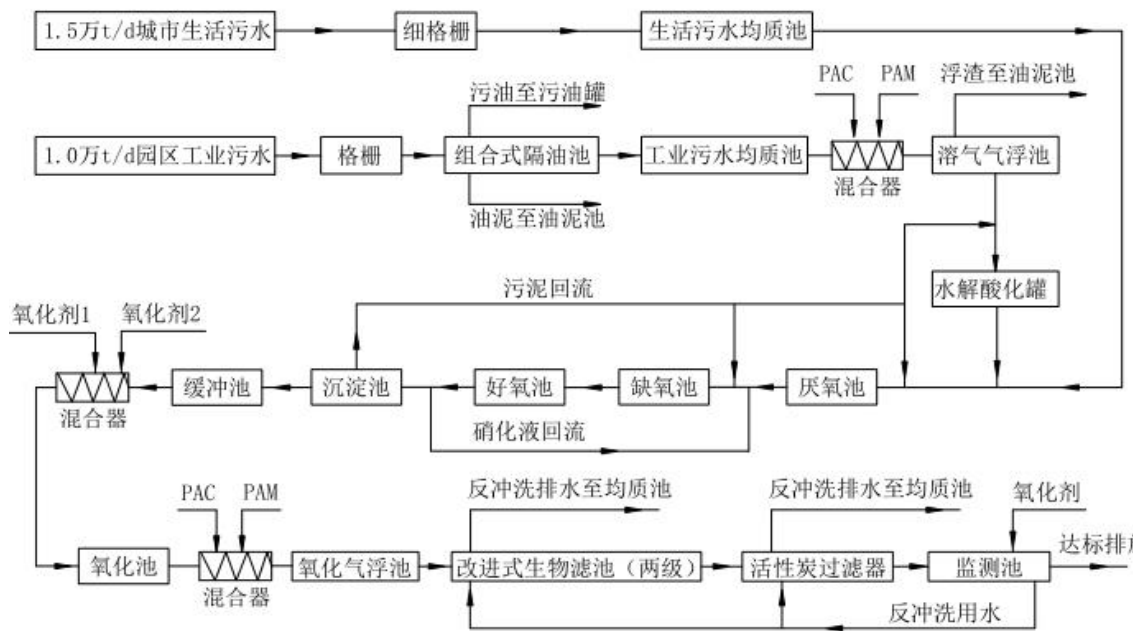


图 6.2-1 东泽污水处理厂污水处理工艺流程图

(3) 设计进出水水质

东泽污水处理厂设计进出水水质指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 东泽污水处理厂设计进出水水质指标 单位：mg/L(pH 无量纲)

序号	污染物	设计接收水质	设计出水水质
1	pH	6~9	6~9
2	COD	300	50
3	BOD ₅	250	10

4	SS	300	10
5	石油类	20	1.0
6	总氮	50	15
7	氨氮	30	5.0
8	总磷（以 P 计）	5.0	0.5
9	挥发酚	0.5	0.3
10	硫化物	1.0	0.5
11	总氰化物	0.5	0.3
12	氯化物	1000	400
13	总铅	1.0	0.1
14	总镉	0.1	0.01
15	总砷	0.5	0.1
16	总汞	0.05	0.001
17	烷基汞	不得检出	不得检出
18	总铬	1.5	0.1
19	六价铬	0.5	0.05
20	甲醇	26	3.0
21	二氯甲烷	0.2	0.2
22	三氯甲烷	0.3	0.3
23	苯	0.1	0.1
24	甲苯	0.1	0.1
25	乙苯	0.4	0.4
26	苯乙烯	0.2	0.2
27	硝基苯类	2.0	2.0
28	苯胺类	0.5	0.5
29	丙烯腈	2.0	2.0
30	色度（稀释倍数）	/	30
31	TDS	3000	3000

（4）依托可行性

东泽污水处理厂处理规模为 2.5 万 t/d，其中工业污水处理规模 1.0 万 t/d。本项目新增废水排放量为 12.379m³/d，与东泽污水处理厂剩余处理能力比值相对很小，根

据《东泽污水处理厂 2022 年排污许可证年报》，东泽污水处理厂工业污水进水量约为 3500~6000t/d，日平均处理工业废水量约为 5000t/d。污水处理厂尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值中直接排放限值，长期稳定达标排放。东泽污水处理厂工业污水处理量尚有约 50%的处理余量，东泽污水处理厂完全有能力接收本项目废水。

本项目废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、TDS，污染物组成与东泽污水处理厂废水相比，水质较为简单。本项目废水经过厂内污水处理站处理后，外排废水中 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、TDS 均满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 标准，同时满足抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）设计进水水质指标要求。

因此，从水质、水量上分析，本项目废水依托抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）处理，能够保证处理后污水达标排放，依托东泽污水处理厂处理是可行的。

6.2.4 污染物排放量核算

本项目废水污染物排放信息见表 6.2-2。

表 6.2-2 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	年排放量/(t/a)
1	厂区总排水口 DW001	COD	128.49	0.143
2		BOD ₅	99.66	0.111
3		SS	133.75	0.149
4		氨氮	12.60	0.014
5		总氮	16.87	0.028
6		石油类	3.73	0.004
7		TDS	716.49	0.487
8		氯化物	454.23	0.309

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-3。

表 6.2-3 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流长度 (/) km; 湖明库、河口及近岸海域面积 (/) km ²			
	评价因子	(COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类、TDS)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>			
近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>					

		规划年评价标准（2022 年）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区 水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用 总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状 况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流长度（/）km；湖明库、河口及近岸海域面积（/）km ²	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
环境影响评价	水污染控制和水环境 影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污 染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同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□ 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		COD		0.143		128.49	
		BOD ₅		0.111		99.66	
		SS		0.149		133.75	
		氨氮		0.014		12.60	
		总氮		0.028		16.87	
		石油类		0.004		3.73	
		TDS		0.487		716.49	
		氯化物		0.309		454.23	
		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	替代源排放情况	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s					
		生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□； 依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方案		手动□；自动□； 无监测☑		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位		(/)		(废水总排口)	
		监测因子		(/)		(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、 石油类、总氮、TDS)	
	污染物排放清单	☑					
评价结论		可以接受☑，不可以接受□					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3 声环境影响预测与评价

由于本项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，故本评价仅预测厂界噪声值。

6.3.1 预测模式

噪声从室内向室外传播的声级差计算：

$$NR = L_1 - L_2 = TL + 6$$

式中：TL—隔墙(或窗户)的传输损失。

其中 L_1 可以是测量值或计算值，若为计算值时，按下式计算：

式中： L_{wl} -某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声功率级；

r_l -某个室内声源在靠近围护结构处的距离；

R-房间常数；

Q-方向性因子；

L_l -靠近围护结构处的倍频带声压级。

噪声叠加公式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ -几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_{pi} -某一个声压级，dB。

点声源传播衰减公式：

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

式中： $L_p(r)$ ， $L_p(r_0)$ -分别是 r， r_0 的声级，dB；

R-点声源到受声点的距离，m。

6.3.2 预测结果

$$L_1 = L_{w1} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

厂界噪声预测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

位置	降噪后 总源强	距离 (m)	本项目 贡献值	现有项目贡献值		全厂贡献值		标准	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	72	10	52	57	47	58.2	53.2	65	55
南厂界		15	48.5	60	49	60.3	51.8	65	55

西厂界		98	32.2	59	46	59	46.2	65	55
北厂界		187	26.6	59	47	59	47	65	55

由上表可知，本项目采用隔声、距离衰减措施降低设备运营产生的噪声后，厂界四周噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ ）标准，项目建设项目不会对周围声环境产生明显影响。

声环境影响评价自查表见表 6.3-2。

表 6.3-2 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	监测因子：（/）			监测点位数（/）		无监测□

	监测			
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.4 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为滤渣、废原料包装材料、污水处理站污泥、软水制备过程产生的废离子交换树脂、员工生活垃圾。

项目产生的污水处理站污泥、滤渣分类暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置；废原料包装材料返回厂家再利用；软水制备过程产生的软水制备过程产生的废离子交换树脂交由厂家回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

6.4.1 危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关要求：“在工程分析的基础上，环境影响报告书（表）应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善”。

6.4.1.1 危险废物的产生

本项目危险废物明细见表 6.4-1。

表 6.4-1 危险废物明细

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	滤渣	HW49	900-041-49	1.0	生产过程	固体	沾染有机物的杂质	有机物	间断	T/In
2	污水处理站污泥	HW49	772-006-49	2.57	污水处理	固态	沾染有机物的杂质	有机物	间断	T/In
3	化验室废液	HW49	900-047-49	0.1	化验	液态	硝酸、乙醚等	有机物 无机物	间断	T/C/ I/R

6.4.1.2 危险废物的收集

在收集危险废物时，按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要

求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现泄漏、抛洒等不利情况。

6.4.1.3 危险废物的贮存

本项目已按照标准要求新建危废库，设置危废暂存桶。危险废物外委处置前，在厂内危废暂存间暂存，单独隔间，面积为 15m²，采用密闭库房贮存，按照要求做好地面防渗。危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	滤渣	HW49	900-041-49	位于事故池西侧	15m ²	桶装	20t	6 个月
		污水处理站污泥	HW49	772-006-49			桶装		6 个月
		化验室废液	HW49	900-047-49			桶装		6 个月

6.4.1.4 危险废物贮存设施环境影响分析

本项目依托现有危废暂存间，位于事故池西侧，危险废物外委处置前，在厂内危废暂存间暂存，单独隔间采用密闭库房贮存，已按照要求做好地面防渗。

厂区危废暂存间面积为 15m²，最大储存能力为 20t。本项目危险废物产生总量为 3.06t/a。现有危险废物产生量为 14t/a，本项目危险废物每 6 个月转运一次，每次转运不大于 20t。危废暂存间满足厂内危险危废暂存需求。定期委托辽宁博翔环保科技有限公司处置，危险废物处理处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，处置协议见附件。

本项目危险废物产生量、厂内储存量较小，发生泄漏后废气、废水对局部大气、水环境造成影响，通过立即采取泄漏源切断、防泄漏措施后，一般影响程度较小，且不会产生长期不利影响。本项目建立危废暂存间为密闭设计，设有防渗处理及围

堰。危险废物置于密闭容器内，置于危废暂存间内。对危险废物产生、暂存场所、包装容器进行定期检查，及时发现、处理泄漏事故，减小不利环境影响。本项目仅在运营期产生此类废物，并按照要求有效处理，服务期满后对环境无影响。因此在采取了有效的防护措施后，本项目产生的危废贮存过程对周边大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标影响较小。

6.4.2 一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，本评价对一般工业固体废物设置规范的临时堆存场地。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应规定，必须采取防撒、防雨、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入。

6.4.3 固体废物环境影响小结

在对固体废物储存、转运、利用和处置等环节进行严格管理的情况下，本项目产生的各类固体废物不会对周围环境造成二次污染。

因此，本项目运营期产生的固体废物均得到妥善处置，对周围环境产生的影响较小。

6.5 地下水环境影响预测与评价

6.5.1 区域水文地质

6.5.1.1 区域地下水类型及赋存条件

根据含水层岩性及埋藏条件，调查区内地下水类型可划分为：松散岩类孔隙水、风化裂隙水、构造裂隙水。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水层由更新统和全新统两部分组成。

上更新统坡洪积含水层：主要分布于山前坡低洼地带，由坡洪积物组成，岩性为黄褐色亚粘、亚砂土，含少量碎石，砾石粒径一般在 10-20mm，厚度变化较大，一般在 1.00-4.00m，富水性差，一般单井涌水井量小于 10m³/d，水质较好。地下水类型为重碳酸型水。

全新统冲洪积含水层：主要分布于东洲河谷 I 级阶地之上，有明显的双层结构，上部为黄褐色亚砂土，亚粘土，厚度 1.0-3.0m，下部为中砂含砾，砾石磨圆较好，厚

度在 0.5-4.00m，是本项目区第四纪主要含水层。含水层分布连续，富水性较好，水位埋深在 2.00m 左右，单井出水量 300-500m³/d。水质一般，水化学类型为：硫酸重碳酸型及水，矿化度 1.0g/L 左右。

（2）风化裂隙水

主要分布在工作区西部、南部及西南地段，含水层（段）主要为太古代的黑云角闪斜长片麻岩风化壳，由于风化强烈，风化裂隙比较发育并多为张性充填物不多，直接受大气降水补给，形成风化裂隙水，由于裂隙发育不均，富水性差，但一般自然流量均小于 0.1L/s，水质好，水化学类型为重碳酸型水。

（3）构造裂隙水

区内构造裂隙水分布特点是北西向断裂构造富水性较差，但是它的次一级构造富水性较好有多处泉水出露，其最大流量为 1.8L/s，一般流量在 0.102-0.45L/s，是该区的良好充水带，出露岩性为角闪黑云片麻岩、斜长角闪岩，矿化度均小于 1.0g/L，水质好，水化类型多为重碳酸钙型水、重碳酸钙镁型水。而北东东向断裂构造在本次调查中未见出露。

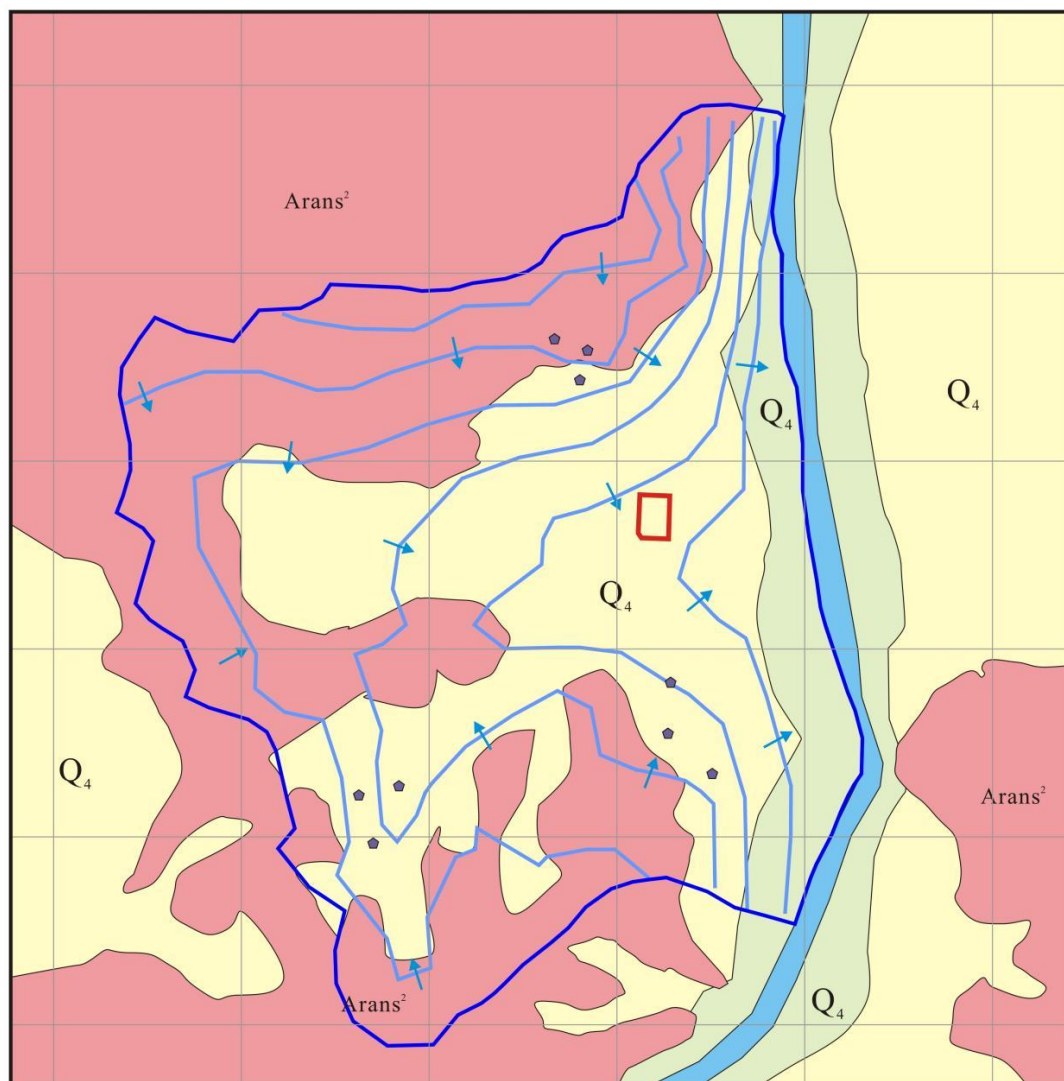


图 6.5-1 区域水位地质图 (1:20000)

6.5.1.2 地下水的补给、径流与排泄条件

(1) 松散岩类孔隙潜水的补给、径流和排泄条件

本地区松散岩类含水层厚度较小，层次及结构简单。地下水动力性质相同，并且形成补给径流、排泄条件的差异性较小。上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水有着相同的补给、径流和排泄条件。

本区上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水埋藏较浅，界面一般控制在 1.5-2.0m，二者有密切水力联系。由于地层结构关系，含水砂、砾石层与粉粘质土类的相对隔水层互相迭置。造成局部地下水具有微承压性，而相对隔水层的不连续性含水层常以透镜体形式时而出现，因此使上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水之间的补给、径流、排泄条件一致。

①本区潜水的补给，既有垂向补给，又有水平补给。其主要补给为大气降水垂向渗入。大气降水是本区潜水的主要补给来源，在山麓地带因地势变化较大、水力梯度相对较大，包气带岩性主要以粘土、粉土为主，结构松散，渗透性强，都为大气降水就地补给地下水创造了条件。全新统冲洪积-潜水一方面接受大气降水的渗入补给，另一方面接受来自山前上更新统坡洪积-潜水径流补给。

②上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水径流

本地区上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水的径流条件，主要受区内地形地貌、含水层岩性、水力梯度及水文气象等因素控制。以降水补给为主的地下水，就地补给，就地径流，补给区和径流区一致。

③上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水的排泄条件

上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水的排泄主要是垂直蒸发排泄，其次是水平径流排泄于地表水。

本区多年平均水面蒸发量为 1402.8mm，为降水量的 1.86 倍。再加本区地下水埋深普遍小于 2.0m。地下水通过地面蒸发和植物蒸腾作用的垂向排泄量相当可观，尤其是 4-6 月份气温高，降水少，蒸发作用强烈，突然毛细作用增强，因此，地下水蒸发极为强烈。7-9 月份，尽管地下水得到大量降雨补给，由于此时期植物蒸腾作用加剧，地下水位抬高，气温高，蒸发加量大，也造成地下水大量蒸发排泄。

除此之外水平径流排泄也不可忽视，区内除垂直蒸发排泄外，还自东南向西北方向东洲河径流（水力坡度约为 1.47‰）。区内上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪

积-潜水，主要为就地完成补给、径流、排泄与外界水力联系不密切的特征。

(2) 构造裂隙水的补给、径流和排泄条件

本区构造裂隙水埋藏深度大，含水段之间及顶界面以上存在有稳定隔水层，因为地下水具有较强承压性和稳定性。除在水头差的承压水作用下，上下含水段（层）能够透过弱透水层发生微弱垂直的水力联系，一般来说，深层承压水主要做水平运动，径流及其缓慢。区内上更新统坡洪积-潜水与全新统冲洪积-潜水主要为就地完成补给、径流、排泄的运动特征，而构造裂隙水与外界水力联系不密切明显。

6.5.1.3 地下水水位动态特征

根据本次地下水动态调查及工程地质勘探资料，丰水期受降雨影响河水补给地下水，枯水期河流水量小，有地下水向河流补给趋势，但补给量不大。

评价区内地下水水位变化小，水力梯度较小，水流缓慢，在丰水期受河水补给影响，在河流附近水位略有上升。枯水期河流缓慢，亦无大量用水活动，水流总体呈现平缓流动趋势。

(2) 地下水水位动态特征

评价区浅层地下水水位动态主要受气象、水文、灌溉等因素控制，其中大气降水是主要因素，它控制着地下水动态的季节变化和年变化。据丰、枯水期动态监测，评价区浅层地下水水位丰水期和枯水期有一定的变化，但都显示为由西向东径流。丰水期和枯水期，地下水的流场形态略有不同，近河地段丰水期河水补给地下水，枯水期灌渠上游停止输水，接受地下水补给。从不同时期的等水位线图上可以看出，丰、枯水期北部变幅在 1.0m 左右，南部近河地段变幅在 0.5m 左右。该地区地下水径流滞缓，水位埋藏浅，毛细作用强，潜水蒸发及降水入渗是控制水位动态的主要因素。12 月份至次年 3 月份地表封冻，水位最低且较平稳，4~5 月上旬，地表解冻，受春汛影响，水位有所上升。6 月进入雨季，受降水入渗补给控制，水位开始上升，至 9 月下旬达到峰值。9 月以后降雨入渗基本停止，潜水蒸发排泄成为主导因素，水位缓慢下降，到次年 2 月底达到最低水位。属降雨入渗~蒸发型。

6.5.1.4 区域地下水开采利用现状及规划

调查区内地下水主要用途为农业及生活使用，分散式使用。调查区主要位于工业园区内，当地居民大部分均已拆迁，农村原有分散式大口井多以废弃状态亦或被回填覆盖，仅少部分居民使用地下水，主要用于农田灌溉及生活洗涤等。

调查区地下水主要赋存于丘间谷地及河漫滩附近，地下水水环境主要受工业活动及人为活动的影响。由于周边大部分居民已拆迁，当地种植及养殖业在逐年减少，地下水开采量逐渐减少，区域亦无大规模开采地下水规划。

6.5.1.5 区域地下水污染源调查

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

(1) 工业污染源调查

项目附近有其他化工企业等工业活动，主要污染是生产过程中可能产生的泄露污染物下渗，下渗污染物主要为有机及无机污染物污染。

(2) 农业污染源调查

根据调查结果可知，调查区范围内的农业污染源主要为化肥的使用，如铵肥、磷肥和尿素等。调查区范围内有部分耕地，化肥施用量在 10-20kg/亩，化肥和农药的施用可能会对地下水造成污染。

(3) 生活污染源

根据调查结果可知，评价区内零散地分布着一些村落，村庄生活污水排入旱厕定期清掏，污水量在 40L/人·天，村落居民生活垃圾的堆放、生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

6.5.2 厂区水文地质条件

6.5.2.1 场地地貌

场区所处地貌单元为河流冲积阶地。勘察期间，场区经人工平整地势平坦。施工钻孔处地面标高 106.98-108.78m，相对高差 1.80m。

6.5.2.2 场地地质

所处的大地构造位置为中朝准地台（I）胶辽台隆（I₁）铁岭—靖宇台拱（I₁¹），抚顺凸起（I₁¹⁻⁴）的北部。经钻探勘察场区未发现大的断裂构造，场区稳定。

6.5.2.3 场地水文地质条件

含水层特征

场区内地下水埋藏类型主要为第四系松散层孔隙潜水，主要含水层为中砂层与

圆砾层，水位有季节性变化。年变化幅度为 1.50-2.00 米。勘察期间，钻孔揭露地下水稳定水位埋深为 2.50-5.40 米，水位标高为 142.6-145.5 米。

地下水的补给、径流、排泄条件

区内地下水补、径、排条件相对较为简单，径流途径短，大气降水为区内地下水的主要补给来源，地表水自西向东径流，通过地下水径流及蒸发排泄。

隔水层

区内底部黏土及岩层导水性、透水性差，在该区内划分为隔水层。

6.5.2.4 包气带现状及特征

参考周边《辽宁美亚制药有限公司迁建项目》地质勘察钻探成果分析，钻孔深度范围内揭露土层工程地质特征分述如下：

①杂填土层：该层分布不连续。杂色，主要由碎石、砂土、粘性土、碎砖及混凝土碎块及煤矸石等组成，局部回填为大块碎石，钻进困难。杂填土层为新近回填，自重尚未固结，硬杂质含量占 40%，松散、稍湿（局部饱和）。层底埋深 0.80-6.10 米，层厚 0.80-6.10 米，层底标高 97.30-102.01 米。

②中砂层：该层连续分布。黄褐色，长英质，均粒，层状，稍湿-饱和，松散。局部混砾石。局部夹薄层淤泥质土。层底埋深为 0.90-4.90 米，层厚 0.60-3.30 米，层底标高 98.08-100.33 米。

③圆砾层：该层在场区连续分布。砾石主要成分为花岗片麻岩及脉岩，粒径大于 2mm 的颗粒约占总重 50-75%，呈亚圆形，级配较好，一般粒径 2-20mm，最大粒径 30-40mm，充填物为中粗砂。呈稍湿-饱和状态。该层分为两个亚层：

③1 稍密圆砾层：层底埋深为 2.20-7.00 米，层厚 0.50-3.20 米，层底标高 96.36-99.03 米。

③2 中密圆砾层：层底埋深为 3.20-4.40 米，层厚 0.70-1.10 米，层底标高 97.23-98.03 米。

④泥岩层：该层为基底岩石层，岩石层的地质年代为中生界。岩芯呈红褐色，泥质结构，层状构造，岩芯呈碎块状-短柱状。强风化，岩石坚硬程度属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为 V 级。岩石质量指标为差的 $RQD=20$ 。钻探揭露层顶埋深 3.10-6.60 米，层顶标高 96.36-98.32 米，钻探控制厚度 5.00-8.20 米。

⑤砂岩层：该层为基底岩石层，岩石层的地质年代为中生界。岩芯呈黄褐色，砂质结构，层状构造，岩芯呈碎屑-碎块状-短柱状。强风化，岩石坚硬程度属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为 V 级。岩石质量指标为差的 $RQD=15$ 。钻探揭露层顶埋深 5.00-7.00 米，层顶标高 96.42-98.29 米，钻探控制厚度 5.00-8.50 米。

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

经现场勘察，建设项目场址包气带层厚 $M_b > 1.0m$ ，分布连续、稳定，包气带渗透系数参照现场水文地质渗水试验数据，包气带渗透系数为 $1.7 \times 10^{-2} cm/s$ 。根据天然包气带防污性能分级参照表划分，包气带岩土抗污性能分级为弱。

6.5.2.5 水文地质试验

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。本次根据评价内容需要，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潜水非完整井计算公式计算渗透系数，计算成果：

$$K=9.5\text{m/d}$$

(2) 渗水试验

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

1) 渗水试验点布设

根据项目水文地质勘查补充试验方案，结合拟建项目现场情况，在场区内选取 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的中砂等土层。

试验步骤如下：

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

3) 渗水试验成果

①渗水速率历时曲线

根据渗水试验过程中流量变化与时间关系，作出 Q-t 关系曲线图，见图 6.5-2。

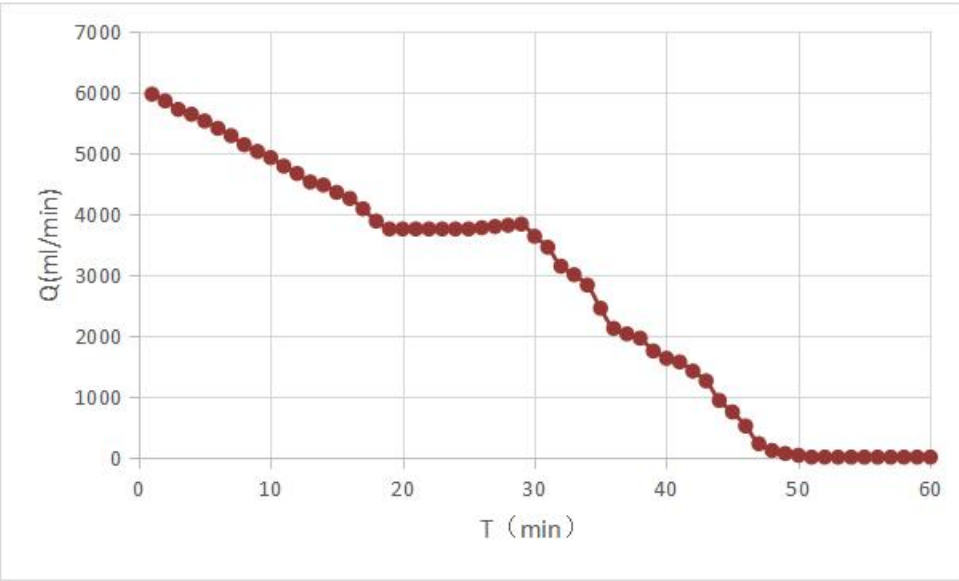


图 6.5-2 渗水试验 Q-t 曲线图

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，见下表：

表 6.5-1 场区内杂填土的渗透试验系数统计表

序号	含水岩层	试坑直径（cm）	延续时间 t（min）	渗透系数（cm/s）	孔隙度	给水度
1	中砂	35.75	30	3.7*10 ⁻²	0.28	0.26

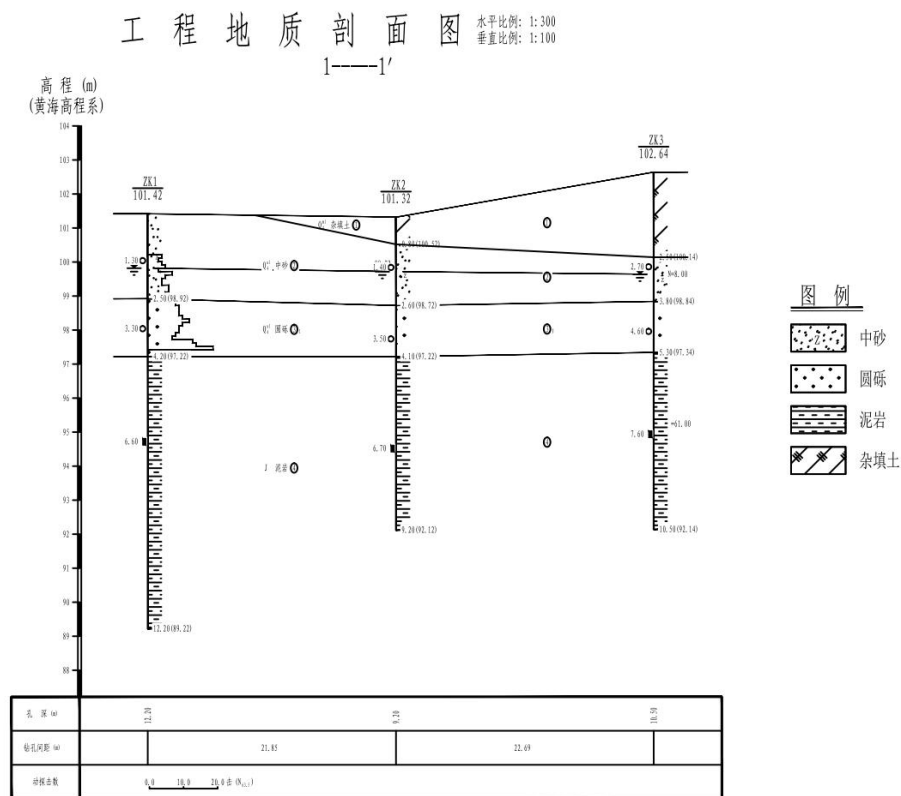


图 6.5-3 参考周边项目《辽宁美亚制药有限公司迁建项目》地质剖面图 1

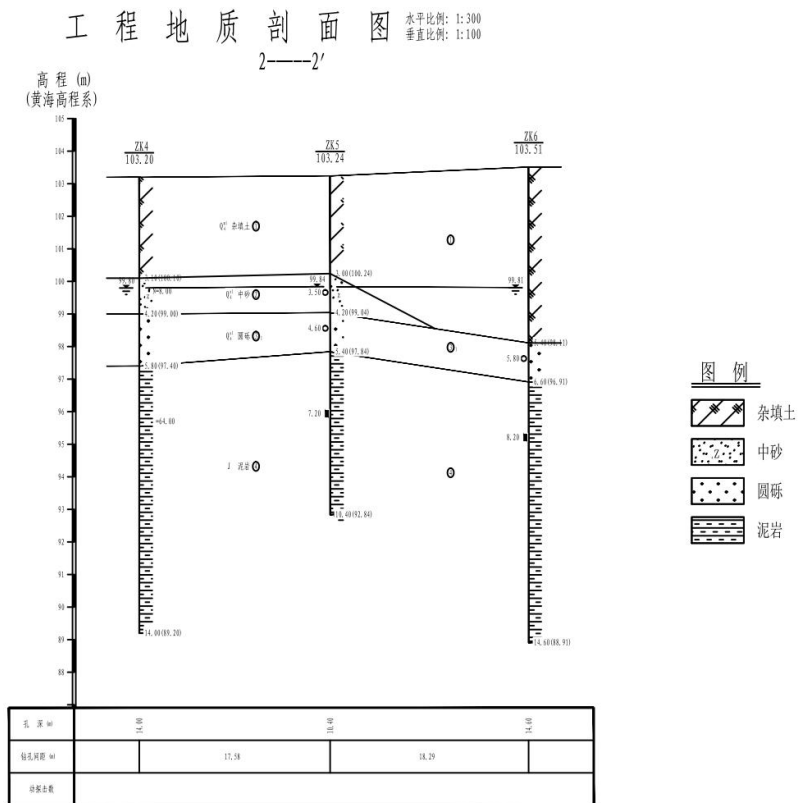


图 6.5-4 参考周边项目《辽宁美亚制药有限公司迁建项目》地质剖面图 2

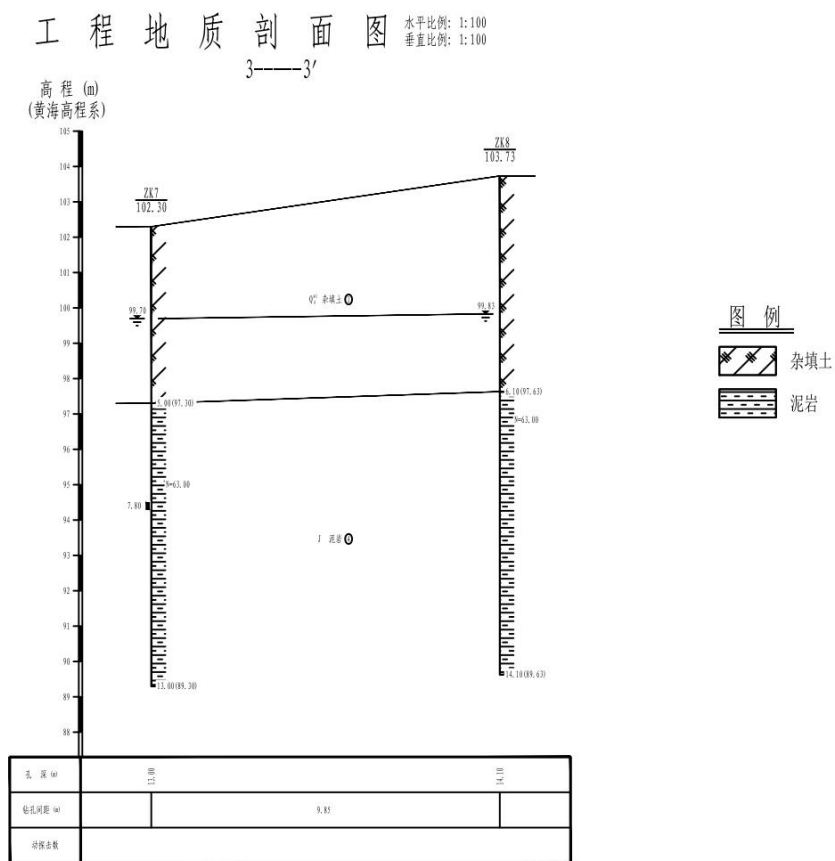


图 6.5-5 参考周边项目《辽宁美亚制药有限公司迁建项目》地质剖面图 3

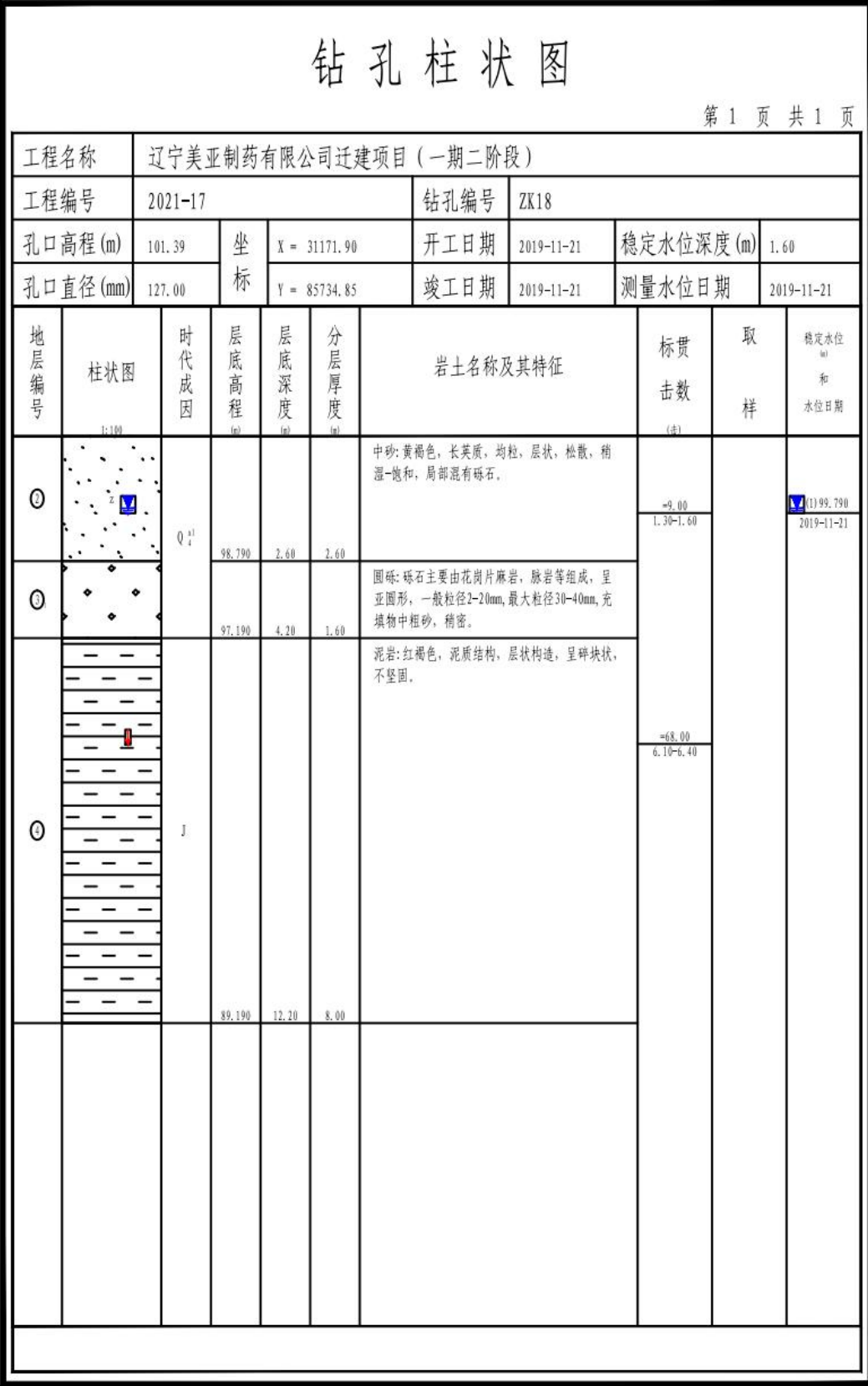


图 6.5-6 参考周边项目《辽宁美亚制药有限公司迁建项目》钻孔柱状图 1

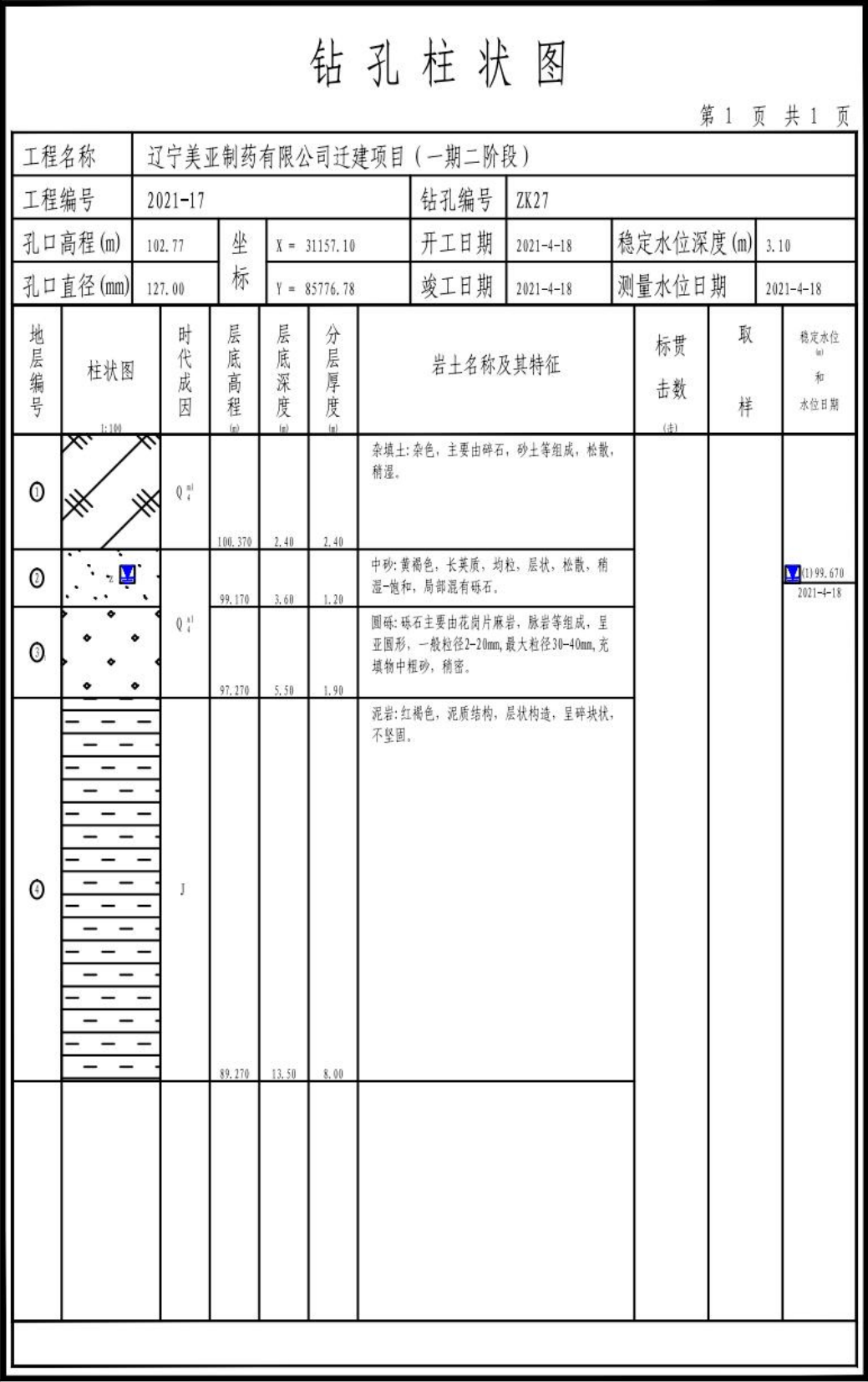


图 6.5-7 参考周边项目《辽宁美亚制药有限公司迁建项目》钻孔柱状图 2

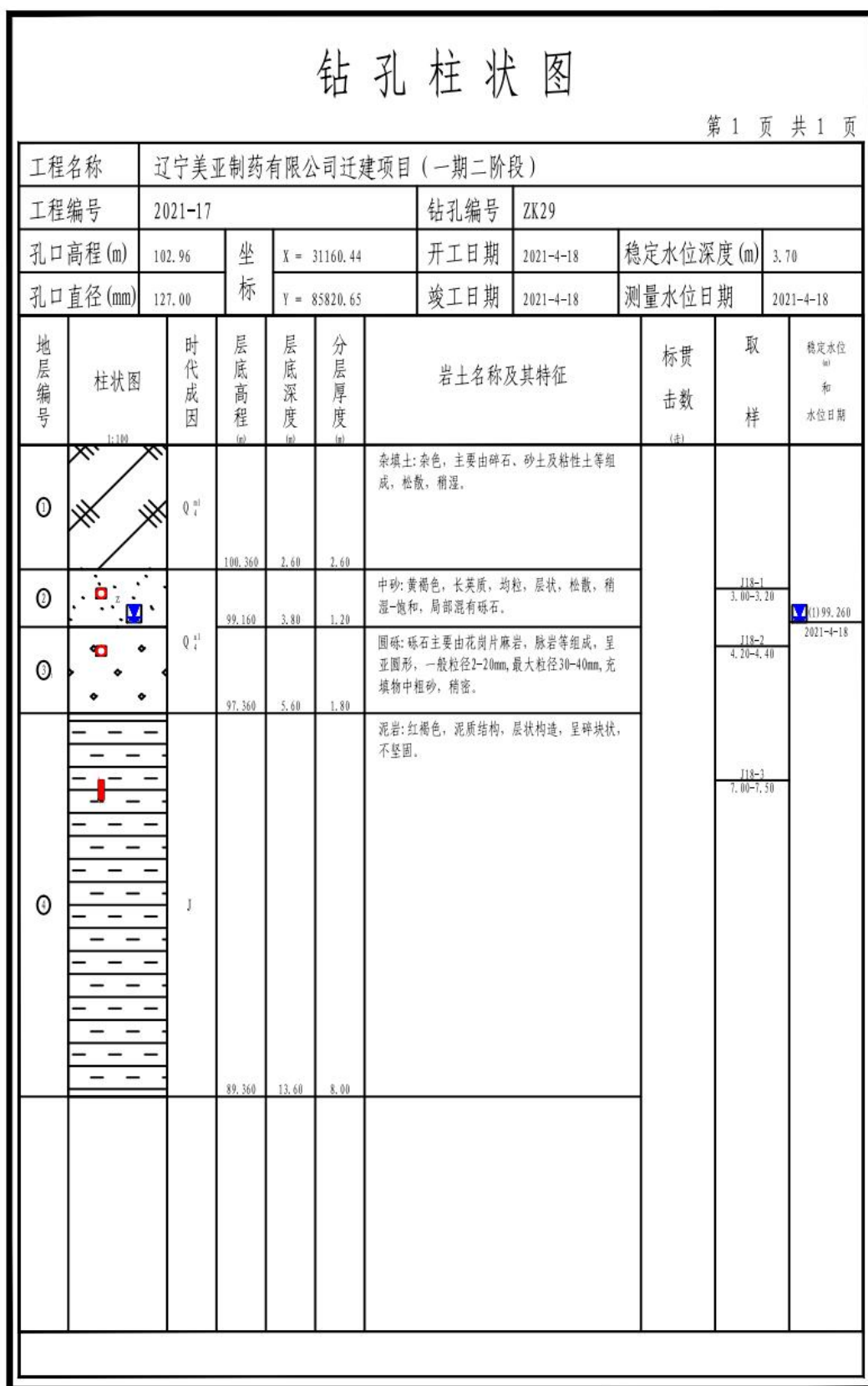


图 6.5-8 参考周边项目《辽宁美亚制药有限公司迁建项目》钻孔柱状图 3

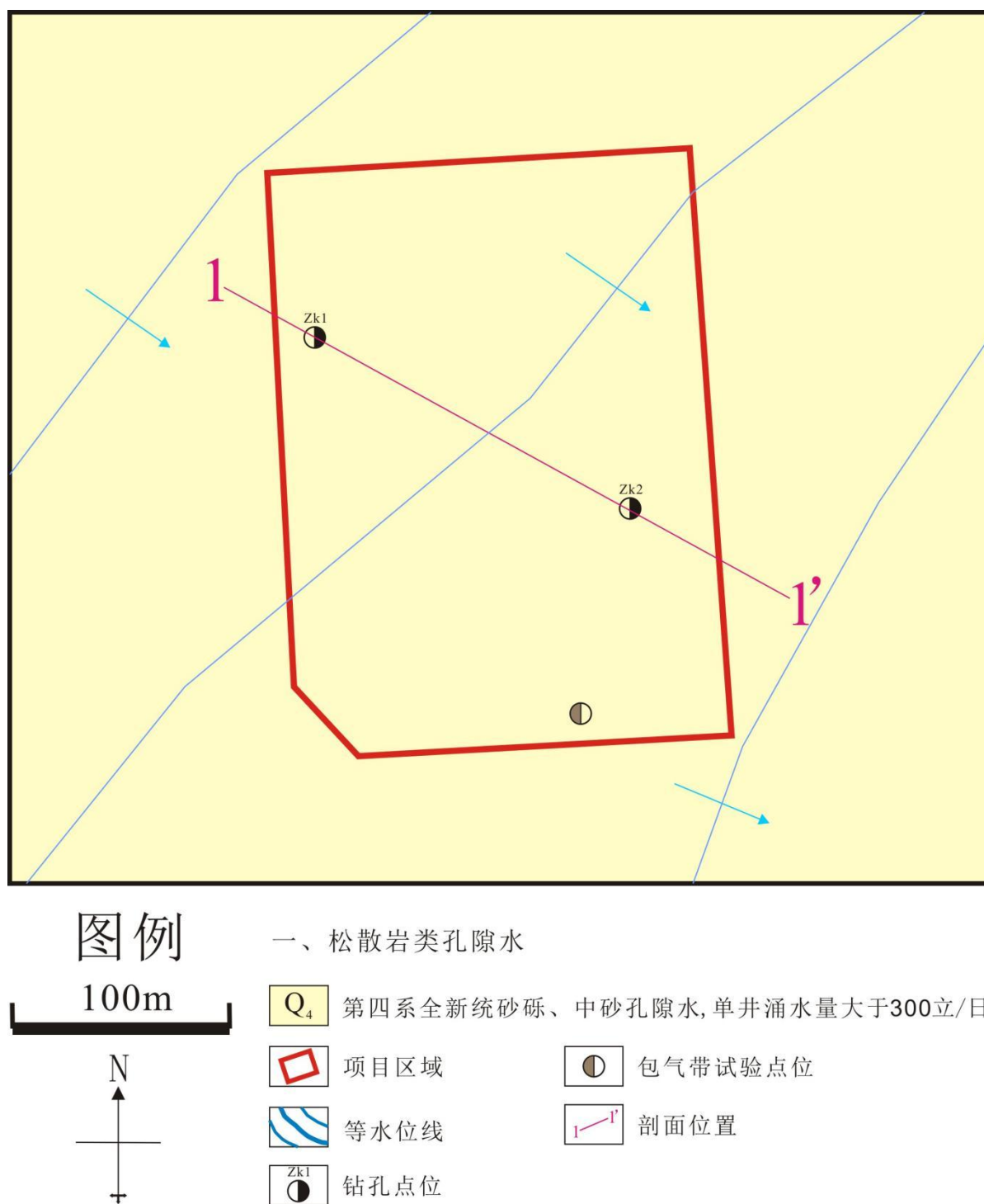


图 6.5-9 厂区水文地质图 (1: 2000)

6.5.3 地下水环境影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,本项目地下水环境影响评价为二级评价,考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性,应遵循保护优先、预防为主的原则,预测应为评价环境保护措施的合理性提供依据。

6.5.3.1 地下水污染途径分析

根据本项目工程分析可知，项目对地下水的影响主要体现在营运期对地下水水质的影响，根据项目污染源实际情况，分析项目在运营期地下水污染途径。地下水污染途径可归为四类：

（1）间歇入渗型。大气降水使污染物随水通过非饱和带，周期性的渗入含水层，主要是污染潜水，淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

（2）连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集地段（如废水渠、废水池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

（3）越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者通过整个层间，或者通过地层尖灭的天窗，或者通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

（4）径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

本项目液态物料储存及使用过程、污废水构筑物及管道等在生产过程中产生跑冒滴漏等现象，在没有防渗的情况下，可能产生连续或间歇性入渗污染，并通过径流污染流场下游的地下水。

因此，本项目地下水的污染途径主要以连续或间歇性入渗和径流污染为主。

本项目地下水污染途径如下：

（1）正常工况地下水污染途径

正常工况指项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况。对于正常工况下的污染预测，主要针对项目场地内废水管线、水池构筑物的跑、冒、滴、漏等污水允许渗漏量对地下水水质的影响进行预测。由于项目正常工况下难免出现跑、冒、滴、漏等现象，因此本项目正常工况下的地下水污染途径可定义为连续入渗型。

（2）非正常工况下地下水污染途径

非正常工况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀

等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。本项目主要指在项目在生产运行期间污水池等污染源由于因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计或防渗层失效时造成污染物质泄漏。

本项目存在地下或半地下的废水处理构筑物，在出现防渗层非正常状况时，污染物穿过损坏或不合格的防渗层在重力作用下从地表逐步渗入深层，假设设定的非正常工况不易发现，在这种情况下对地下水的影响，可定义为连续入渗型。

6.5.3.2地下水污染源及排放状况

根据项目生产工艺特征、场地水文地质条件等，项目对地下水的影响以污染物的渗漏为主。本项目可能存在的地下水污染源主要是废水构筑物的正常工况跑冒滴漏及非正常工况渗漏。

6.5.3.3地下水预测

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求及工程分析，本项目地下水污染途径主要为污水处理站调节池在正常工况和非正常工况下废水渗漏。

本项目场地包气带以素填土和粉质粘土为主，本次预测忽略包气带的保护，假定污染物泄漏后即进入含水层，从而对污染物在含水层中迁移转化进行模拟计算。

（1）预测范围

预测范围与调查评价范围一致。

（2）预测时段

污染发生后 10d、100d、1000d。

（3）情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定：“已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”因此，本评价仅对事故状态下废水对地下水的影响进行预测分析，主要为废水处理设施达不到设计指标、防渗层同时未能起到防渗作用，水污染物进入包气带可能引起地下水污染。

（4）预测方法

①预测方法选取

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.7.2 规定：“预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，当数值方法不适用时，可用解析法或其他方法预测。一般情况下，一级评价应采用数值法，不宜概化为等效多孔介质的地区除外；二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法；三级评价可采用解析法或类比分析法”。

9.7.4 规定：采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足下面两个条件：

- a) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。
- b) 评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

考虑到厂区不开采利用地下水，区域补给水量相对稳定，可以认为事故期间地下水流场整体基本维持稳定；根据区域水文地质概况，场地地下水流场总体上向西侧东洲河方向排泄。假设如下：

- 1) 厂区范围内含水层（孔隙潜水含水层）等厚，含水介质均质、各向同性，底部隔水层基本水平；
- 2) 地下水流向总体上向西侧东洲河方向排泄，呈一维稳定流状态；
- 3) 假设污染物自事故渗漏点一点注入，为平面点源瞬时泄漏（渗漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）；
- 4) 污染物渗入不会影响地下水流场。

综上分析，本评价采用解析方法进行预测符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。

本次预测考虑非正常状况可以在短时间内被发现，为保守预测其带来的影响，本次评价采用一维稳定流二维水动力弥散问题——**瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源进行计算。**

瞬时注入型示踪剂—平面瞬时点源解析公式如下：

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

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x, y, t)$ ——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

m_M ——注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

②水文地质参数的确定

根据水位统测，水力梯度为 6%。根据 HJ610-2016，经计算，场地内地下水渗透速度为 0.816m/d；纵向弥散系数取经验值 5.23 m^2/d ，横向弥散系数取纵向弥散系数的 1/10，即 0.523 m^2/d 。根据场地的水文地质条件，将粗砂、砾砂概化为含水层，层厚取 5m，有效孔隙度取 0.25。

（5）预测因子

预测因子包括：废水主要污染因子 COD、石油类。

（6）预测源强

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 2L/ $m^2 \cdot d$ 。污水处理站调节池泄漏面积为底面积 10 m^2 。非正常状况下的泄漏取 10 倍进行预测。结合污水处理站调节池尺寸计算渗漏量为 0.2 m^3/d 。假设污水处理站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。

依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。结合污水处理站进水污染物浓度，根据标准指数法排序（详见表 6.5-2），选取 COD、石

油类作为预测因子进行模拟预测。

表 6.5-2 标准指数法排序表

污染物	标准指数 P_i		排放标准 mg/L
	产生浓度	标准指数 P_i	
COD	160.67	0.54	300
BOD ₅	41.66	0.17	250
SS	93.39	0.31	300
氨氮	3.84	0.13	30
总氮	5.4	0.11	50
石油类	6	0.30	20
TDS	716.49	0.24	3000
氯化物	454.23	0.45	1000

预测因子浓度详见污染源分析章节。模拟预测污水处理站调节池中 COD 选取为 800mg/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，其通过调查资料及类比项目可知，转化系数约为 1/3，故本项目以 267mg/L 作为泄露源强进行预测）。本项目污水渗漏的污染源强见表 6.5-3。

表 6.5-2 非正常工况下地下水预测源强

构筑物	渗漏面积	渗漏强度	渗漏量	COD _{mn}		石油类	
	m ²	L/m ² ·d	L/d	水质(mg/L)	水量(kg/d)	水质(mg/L)	水量(kg/d)
调节池	10	20	200	267	0.053	100	0.02

本项目源强情景设置采用最不利的情况，即调节池泄漏的污染物对地下水的影
响。假定废水泄漏持续时间为 30 天，则调节池 COD_{mn}、石油类泄漏量分别为 1.59kg、
0.6kg。

(7) 分析评价标准

本次模拟预测根据情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，对地下水污染
物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围，以及厂界污染物浓度变化进行模
拟预测。

COD 参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量Ⅲ类标准要求，氨
氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，检出下限值参照
常规仪器检测下限，各污染物的标准值及检出限统计见表 6.5-3。

表 6.5-3 评价因子及评价标准 单位: mg/L

预测因子	标准限值	检出限值
COD	3.0	0.5
石油类	0.3	0.01

本次评价的超标范围指超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准值的范围，影响范围为超过检出限值的范围。

（8）预测结果

非正常工况下，预测结果见表 6.5-4。

表 6.5-4 非正常工况下污染物运移预测结果

污染物	预测时间（d）	超标距离最远（m）	影响距离最远为下游（m）	下游最大浓度（mg/L）
COD	10	24	34	9.922205
	100	92	144	3.137821
	1000	未超标	936	0.9923419
石油类	10	25	36	10.306744
	100	未超标	153	0.170369
	1000	未超标	996	2.59472E-10

（9）结论

1) 正常工况下

本项目运营期对地下水环境的影响主要是废水渗入地下而对地下水水质造成污染。经采取防渗措施后，可以有效防止污水入渗进入地下水，正常状况下项目的运营对周围地下水环境及下游保护目标的影响较小。

2) 非正常工况下

从预测结果来看，废水中的 COD 在预测 10d、100d 出现了超标，超标最远距离为 92m，影响距离最远为下游 936m，下游最大浓度为 9.922205mg/L；石油类在预测 10d 出现了超标，超标最远距离为 25m，影响距离最远为下游 996m，下游最大浓度为 10.306744mg/L。随着非正常工况结束及地下水的稀释作用，污染羽移至厂界外下游，且超标现象会逐渐变小，最后趋于消失。

综上分析，本项目一旦发生调节池泄漏并渗入地下，会造成局部地下水的 COD、

石油类超标。因此，项目建设施工阶段，应做好调节池的防渗工作，在装置运行期间，建设单位应增加下游监测井的监测频次，若发现地下水水质异常，应立即采取措施，及时将事故废水抽离，阻断污染源；此外，运营期间应加强巡检，及早发现水池的事故泄漏现象。

3) 地下水污染对周围居民生活饮用水的影响

建设场地地下水下游方向分布的村屯及居民区生活饮用水均为市政供水，无生活饮用水水源地等环境保护目标存在。因此，本项目的运行对周围居民生活饮用水无影响。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤环境影响识别

由于建设期施工过程相对简单，对土壤环境的影响较小，因此本项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，运营期土壤污染主要来源泄露产生的垂直入渗；排放废气产生的大气沉降；厂区地面进行硬化后地面漫流较少，可以忽略不计。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染物的大气沉降以及 泄漏废水的垂直入渗而进入土壤环境。

(1) 大气沉降

本项目大气沉降主要为生产废气对土壤环境产生的影响，废气污染物主要为非甲烷总烃，污染物进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多数集中分布在表层，从而对土壤环境造成影响。通过排气筒排放，产生废气影响范围较小，对厂区范围外土壤影响不大。

(2) 垂直入渗

本项目在非正常状况下会产生泄漏情况，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、TDS、pH 等，泄漏会对土壤及地下水环境造成影响。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6.6-2。

表 6.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
污水处理站	污水处理	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类、TDS、pH	石油烃	事故

6.6.2 土壤类型及理化性质调查

一、土壤类型调查

土壤区域分布是指由于中小地形、水文地质条件和成土母质等区域性成土条件的变化而引起的土壤有规律的变化。根据地貌和土壤组合特点，辽宁土壤的区域性分布可分为辽东山地丘陵区、辽西低山丘陵区、辽河平原区 3 种类型。本项目所在区域属于辽东山地丘陵区。

辽东山地丘陵位于长大铁路线以东，为长白山山脉的西南延续部分，包括大连、丹东、本溪、抚顺市的全部和铁岭、辽阳、鞍山、营口市的部分。全区可续分为东北部山地区和辽东半岛丘陵区 2 个类型。

(一) 东北部中低山地区

本区山体较高，沟谷发育明显，水系多呈枝状伸展，沿水系自山顶至谷底发育的土壤多为枝状分布，土壤组合具有明显的规律性。山的中上部分布着酸性棕壤或棕壤性土，下部分布着棕壤，在坡脚或缓坡平地上，受侧流水和地下水的影 响，形成了潮棕壤，呈窄条带状，面积 较少。河流两岸分布着草甸土。河滩洼地和河谷洼地分布着沼泽土和泥炭土。部分耕地在长期水耕熟化条件下形成了水稻土。低山丘陵缓坡和平地上有白浆化棕壤分布。

(二) 辽东半岛丘陵区

本区主要为低山丘陵，由于山体不高，丘陵上部无酸性棕壤发育。相反，受地质过程以及人为活动的影响，大部分丘陵的上部植被稀少，岩石裸露，土壤侵蚀严重，发育着大量的棕壤性土、粗骨土或石质土，由丘陵中部向下至谷底，发育的土壤与辽东北山地区大体相同，依次为棕壤、潮棕壤、草甸土、沼泽土和水稻土。另

外，在富钙的石灰岩风化物和部分黄土母质上还有褐土发育。所以，该区土壤主要为枝状分布，粗骨土、石质土和棕壤性土之间存在复区分布；由石灰岩残积物发育的褐土呈岛状分布。

项目位于抚顺东部低山丘陵区，所处地貌单元为山前沟谷，地势起伏较大。厂区表层土为素填土，该层全区连续分布，黄褐色，主要成分为砂土、碎石、残土及粘性土等，稍湿，松散。层厚 1.50~5.30m。表层下部为淤泥质土层，该层在场区内分布不连续。灰褐色，团粒结构，层状构造，切面略有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等。很湿，流塑。局部层底部含薄层粉质粘土。层厚 0.60~1.70m，层底标高 138.97~144.45m。

根据土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>）查询，本项目所在地土壤类型属潮棕壤。土壤类型图见图 6.6-1。



图 6.6-1 项目所在地土壤类型图

土壤理化特性调查见表 6.6-3。

表 6.6-3 厂内柱状样土壤理化特性调查表

时间		2023 年 11 月 23 日		
点号		T1（0~0.5m）	T1（0.5~1.5m）	T1（1.5~3.0m）
化验室测定	pH	7.24	7.26	7.31
	含水率	11.6%	16.6%	16.0%
	阳离子交换量 （cmol/kg）	9.1	9.5	9.3
	氧化还原电位（mv）	212	223	218
	渗滤率(mm/min)	1.30	1.33	1.32
	土壤容重/（g/cm ³ ）	1.16	1.11	1.14
	总孔隙度%	18.2	18.6	18.4

表 6.6-4 土壤构型表

点位 编号	景观照片	土壤剖面照片
T1：占 地范 围内 1#柱 状样 点		
层次 描述	上层为 0~0.5m	团粒状、黄褐色，砂土
	中层为 0.5~1.5m	团粒状、黄褐色，砂土
	下层为 1.5~3.0m	团粒状、褐色，砂壤土

6.6.3 预测与评价

6.6.3.1 预测情景

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求，根据场

地特性和项目特征，制定分区防渗措施，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤的影响较小。

在原料产品储存、装卸、运输、生产以及污染处理等过程中，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

因此，本项目预测情景设定为运营期非正常生产状态下，防渗层破损后，污水通过垂直入渗对土壤环境造成的污染。

6.6.3.2 预测模型选择

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目一级评价，可采用附录 E 推荐模型或类比分析进行预测。因此本次环评拟采用土壤导则附录 E 推荐方法进行预测分析。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：C—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ —土壤含水率，%。

（2）初始条件

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

（3）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中：

连续点源情景：

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

非连续点源情景：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界，

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

6.6.3.3 模型概化

(1) 边界条件

模型上边界概化为有地表的大气边界条件，下边界为变压力水头。

(2) 土壤概化

参考周边厂区地勘资料可知，钻孔深度范围内揭露土层工程地质特征分述如下：

① 杂填土层：该层分布不连续。杂色，主要由碎石、砂土、粘性土、碎砖及混凝土碎块及煤矸石等组成，局部回填为大块碎石，钻进困难。杂填土层为新近回填，自重尚未固结，硬杂质含量占 40%，松散，稍湿（局部饱和）。层底埋深 0.80-6.10 米，层厚 0.80-6.10 米，层底标高 97.30-102.01 米。

② 中砂层：该层连续分布。黄褐色，长英质，均粒，层状，稍湿-饱和，松散。局部混砾石。局部夹薄层淤泥质土。层底埋深为 0.90-4.90 米，层厚 0.60-3.30 米，层底标高 98.08-100.33 米。

③ 圆砾层：该层在场区连续分布。砾石主要成分为花岗片麻岩及脉岩，粒径大于 2mm 的颗粒约占总重 50-75%，呈亚圆形，级配较好，一般粒径 2-20mm，最大粒径 30-40mm，充填物为中粗砂。呈稍湿-饱和状态。该层分为两个亚层：

1 稍密圆砾层：层底埋深为 2.20-7.00 米，层厚 0.50-3.20 米，层底标高 96.36-99.03 米。

2 中密圆砾层：层底埋深为 3.20-4.40 米，层厚 0.70-1.10 米，层底标高 97.23-98.03 米。

④ 泥岩层：该层为基底岩石层，岩石层的地质年代为中生界。岩芯呈红褐色，泥质结构，层状构造，岩芯呈碎块状-短柱状。强风化，岩石坚硬程度属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V级。岩石质量指标为差的 $RQD=20$ 。钻探揭露层顶埋深 3.10-6.60 米，层顶标高 96.36-98.32 米，钻探控制厚度 5.00-8.20 米。

⑤ 砂岩层：该层为基底岩石层，岩石层的地质年代为中生界。岩芯呈黄褐色，砂质结构，层状构造，岩芯呈碎屑-碎块状-短柱状。强风化，岩石坚硬程度属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V级。岩石质量指标为差的 $RQD=15$ 。钻探揭露层顶

埋深 5.00-7.00 米，层顶标高 96.42-98.29 米，钻探控制厚度 5.00-8.50 米。场区内地下水埋藏类型主要为第四系松散层孔隙潜水，主要含水层为中砂层与圆砾层。

结合本项目将土壤概化为一种类型，土壤剖面各分层的土壤参数略有不同。建设场地范围内天然包气带岩性为中砂层（不考虑上层填土层，仅考虑天然原状土层），在评价区内分布，场地内钻孔揭露其厚度 2.40-5.00m，按 5.00m 计算，平均垂向渗透系数 $K=3.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，防污性能较弱。

本次均选取建设场地内钻孔揭露厚度 5.00m 进行预测，5.00m 均为土壤相关参数见下表。

表 6.6-5 土壤水力参数

土壤层次/m	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/\text{cm}^3/\text{cm}^3$	饱和含水率 $\theta_s/\text{cm}^3/\text{cm}^3$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状 参数 n	渗透系数 $K_s/\text{cm/s}$	经验参数
0-5.0	中砂	0.22	0.23	0.005	1.05	3.7×10^{-2}	0.5

表 6.6-6 溶质运移及反应参数

土壤层次/m	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{kg/m}^3$	纵向弥散系数 DL/m	$K_d/\text{m}^3 \text{ g}^{-1}$	Sinkwater r1 (d ⁻¹)	SinkSoli d1 (d ⁻¹)
0-5.0	中砂	1650	1.87	0.05	0.005	0.005

6.6.3.4 预测因子和评价标准

根据本项目物料和三废特征，垂直入渗选取石油烃为预测因子，以《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》中二类用地筛选值为评价标准，石油烃的标准为 4500mg/kg。

根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》GB36600-2018，石油烃第二类用地的筛选值进行质量百分浓度与体积质量浓度的换算，土壤容重 1.16g/cm^3 换算结果如下表所示。

表 6.6-7 污染物筛选值统计表

污染物	二类用地筛选值	
	mg/kg	mg/cm ³
石油烃	4500	5.22

6.6.3.5 预测源强

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或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，本项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要

为污水调节池底部发生破损。因此本次评价主要对非正常工况土壤环境影响进行预测分析。

本项目选取石油烃为预测因子，模拟预测选择污染物最大浓度作为预测浓度，石油烃为 15.12mg/L。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）按满水试验标准，钢筋混凝土结构水池渗漏量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况下，取满水试验允许渗漏量的 10 倍作为污水渗漏量。本项目重点考虑调节池泄露对土壤环境的影响，本项目污水渗漏的污染源强见表 6.6-8。

表 6.6-8 非正常状态下污染源强计算表

构筑物	渗漏面积	渗漏强度	石油烃	
			进水水质	污染物质量
	m^2	$\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	mg/L	g/d
污水处理站废水调节池	10	20	15.12	3.024

6.6.3.6 预测结果

运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。预测时段按项目运营期 100d 考虑。

本次预测分别在不同深度设置 5 个观测点，N1：10cm，N2：30cm，N3：50cm，N4：100cm，N5：200cm，N6：300cm，N7：400cm、N8：500cm。

预测时间节点分别为，T1：5 天，T2：10 天，T3：20 天，T4：30 天，T5：50 天，T6:100 天。

预测结果见图 6.6-2~6.6-3。

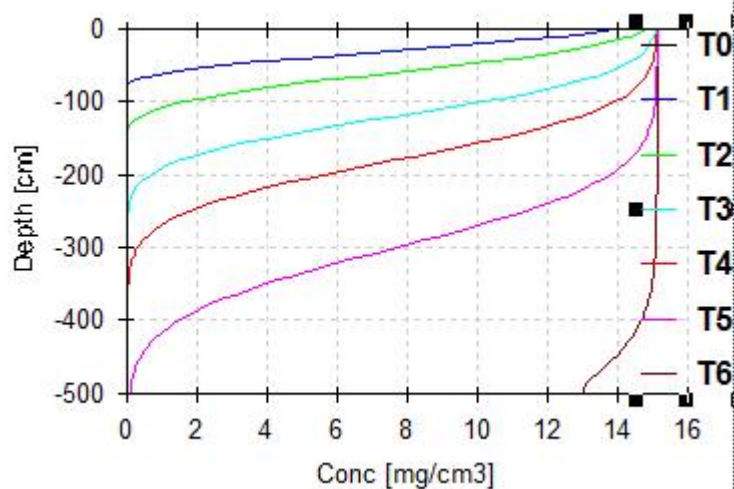


图 6.6-2 观测点石油烃浓度随时间变化曲线

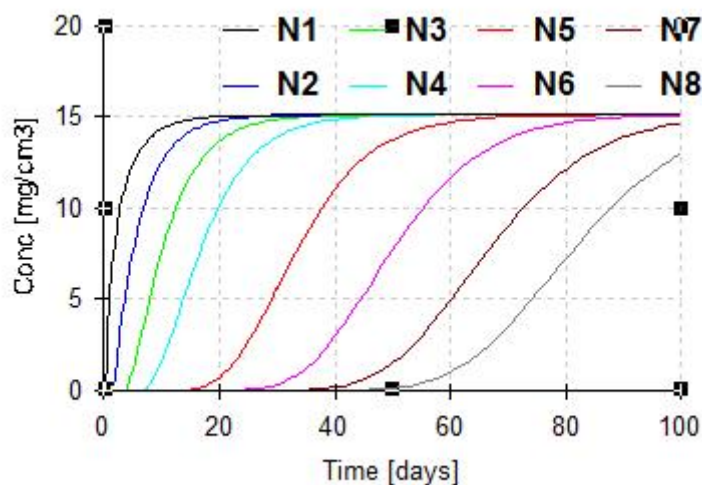


图 6.6-3 观测点石油烃浓度随深度变化曲线

由预测结果可知，随着时间的推移，污染物的浓度逐渐降低，运移深度增加。在整个模拟期内，土壤污染物石油烃在运移 30 天后浓度趋于饱和，在上述工况条件下，地面以下 120cm，处浓度为 $15\text{mg}/\text{cm}^3$ ，为剖面内最大浓度，高于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)GB-36600-2018》中的筛选值 $5.22\text{mg}/\text{cm}^3$ ，因此，本项目营运期在装置区物料泄漏的事故状态下，对土壤的污染有一定的影响。

从预测结果可以看出，在不同时间，污染物随时间不断向下迁移，污染物在土壤的吸附作用下浓度迅速下降，污水处理站调节池发生事故泄漏，主要污染地带为包气带上层土壤。

泄露对土壤环境会有一定影响，但下渗至含水层影响地下水环境可能性较小，并且污染物在土壤中会受到微生物的分解，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响逐渐减小，企业需做好厂区防渗及应急响应，保证在泄露发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 6.6-9。

表 6.6-9 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				见土地利用现状图
	占地规模	(0.18) hm ²				本项目
	敏感目标信息	厂界外 1km 耕地				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯甲烷、1,1,2,2-四氯甲烷、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、蒈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
	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	见表 5.6-3				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见监测点位布置图
		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	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、1,1,1,2-四氯甲烷、1,1,2,2-四氯甲烷、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 ）			
现状评价	评价因子	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、1,1,1,2-四氯甲烷、1,1,2,2-四氯甲烷、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 ）			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ； 表 D.1 <input type="checkbox"/> ； 表 D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）			
	现状评价结论	各点位均满足相应标准要求			
影响预测	预测因子	石油烃			
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ； 附录F <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（影响范围小，不会对敏感点造成影响） 影响程度（污染物迁移深度浅、对土壤环境危害小、且垂直入渗不会对项目附近旱地造成影响。因此，污染物对土壤环境影响程度较小）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	见环评报告监测计划
		2	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	每 3 年内开展 1 次	
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测达标情况			
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受			

 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。

6.7 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)本项目位于工业园区内,周围无涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园;判断地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标;不涉及生态保护红线;不属于水文要素影响型且地表水评价等级为三级 B,本项目位于辽宁华亿化工预留空地内,扩建工程不新增用地。

本项目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。

本项目用地性质为工业用地,不新增占地,因此项目的建设不会导致植被生物量的下降,不会导致生物多样性改变。

生态影响评价自查表见表 6.7-1。

表 6.7-1 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：(/) km ² ；水域面积：(/) km ²
生态现状	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

调查与评价		和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响	评价方法	定性☑；定性和定量□
预测与评价	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。

6.8 碳排放环境影响分析

生态环境部于2021年5月30日发布《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），其中提出：“三、推进“两高”行业减污降碳协同控制（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范”。

6.8.1 编制依据

- （1）《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，生态环境部，2021年5月30日）；
- （2）《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）》；
- （3）《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）。

6.8.2 建设项目碳排放分析

6.8.2.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、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（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。

6.8.2.2 能源结构和消费量

本项目能源结构和消费量见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目能源结构和消费量情况汇总

类别		单位	消耗量
外购（净调入）能源	电	万 kW·h/a	77.76
	蒸汽	t/a	4320
	天然气	万 m ³ /a	40.32

6.8.2.3 碳排放源识别

参考《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）》以及《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），结合项目具体情况，本项目二氧化碳排放主要来自净购入电力和热力消费碳排放。本项目碳排放源识别具体见表 6.8-2。

表 6.8-2 本项目碳排放源情况统计表

序号	排放类型	温室气体排放种类	能源/物料种类	排放设备
1	净购入电力产生的排放	CO ₂	电力	本项目用电设施
2	净购入热力产生的排放	CO ₂	蒸汽	本项目生产用蒸汽

6.8.2.4 活动水平及排放因子数据

本项目活动水平数据和排放因子数据具体见下表。

表 6.8-3 本项目活动水平数据统计表

排放类型	燃料品种	净消耗量	单位	数据来源
净购入电力产生的排放	从其他企业购买的电量	77.76	万 kW·h/a	环评数据

净购入热力产生的排放	从其他企业购买的蒸汽热量	1442.88	GJ/a	环评数据
净购入热力产生的排放	从其他企业购买的天然气热量	16091.31	GJ/a	环评数据

注：1 吨蒸汽相当于吉焦数为 0.334(GJ)参与计算。天然气净消耗量按照天然气高热值进行换算计算；

6.8.3 碳排放预测和评价

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）》：企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量。

（1）工业生产过程排放

本项目不涉及。

（2）净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放以及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放分别按以下公式计算：

$$E_{CO_2-净电}=AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2-净热}=AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：E_{CO₂-净电}为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

E_{CO₂-净热}为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD_{电力}为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

AD_{热力}为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

EF_{电力}为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

EF_{热力}为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

电力供应的 CO₂ 排放因子本评价采用 2022 年度全国电网平均碳排放因子为 0.5703tCO₂/MWh。

热力供应的 CO₂ 排放因子应优先采用供热单位提供的 CO₂ 排放因子，不能提供则按 0.11 吨 CO₂/GJ 计。

（3）建设项目碳排放量汇总

温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG}=E_{CO_2-燃烧}+E_{GHG-过程}-R_{CO_2-回收}+E_{CO_2-净电}+E_{CO_2-净热}$$

式中： E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放，本评价取值 0；

$E_{GHG-过程}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放，本评价取值 0；

$R_{CO_2-回收}$ 为企业回收且外供的 CO_2 量，本评价取值 0；

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，本评价取值 443.47 吨 CO_2 ；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，本评价取值 17534.19 吨 CO_2 。

经计算，本项目 E_{GHG} 为 17977.66 吨 CO_2 当量。

根据以上公式和参数，本项目碳排放计算结果见下表。

表 6.8-4 本项目碳排放数据统计一览表

排放类型	燃料品种	预测排放量	单位	合计 (tCO ₂)
净购入电力产生的排放	电力	443.47	tCO ₂	17977.66
净购入热力产生的排放	蒸汽	1442.88	tCO ₂	
净购入热力产生的排放	天然气	16091.31	tCO ₂	

碳排放强度是指单位用地、单位产品或单位产值的碳排放量。本项目碳排放强度详见下表。

表 6.8-5 本项目碳排放强度一览表

碳排放量	生产装置
碳排放量 (tCO ₂)	17977.66
装置规模 (t/a)	150000
单位产品碳排放强度 (tCO ₂ /t)	0.12

6.8.4 碳排放潜力分析及建设

根据项目设计能耗等数据，核算得出项目碳排放占比顺序为净购入的电力消费排放、净购入的热力消费排放。针对各排放环节，结合项目情况及企业未来规划，

后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

6.8.4.1 净购入的电力/热力消费排放减排建议

(1) 设计过程优化生产工艺和设备布局,使各个工序之间衔接顺畅,避免生产流程的交叉和迂回往复,降低物料转移过程能耗。

(2) 合理安排生产,保证各生产设备相对处于较优的运行状态,降低设备电耗。项目采用先进的生产技术和设备。经对照,该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

(3) 变配电所应尽量靠近负荷中心,以缩短配电半径减少线路损耗;合理选择变压器的容量和台数,以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活投切变压器,实现经济运行减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗,合理分配负荷,控制变压器负载率在 75~85%之间,尽量使变压器工作在高效低耗区内;减少线路损耗:选用节能变压器;选用高效率的电动机等措施。

(4) 减少管道及设备的散热损失,选用保温材料品种和确定保温结构。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、调节的自动监控。废气处理系统设计中,合理布置风管道,减少管道压力损失,与工艺专业密切配合,对生产设备实行密闭处理,减小排风量。

6.8.4.2 组织管理

(1) 建立制度

为规范企业碳管理工作,结合自身生产管理实际情况,建立碳管理制度,包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系;明确各岗位职责及权限范围;明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容;明确各事项审批流程及时限;明确管理制度的时效性。

(2) 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力,企业应开展以下工作:通过教育、培训、技能和经验交流,确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力,并保存相关记录;对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训,并保存培训记录;企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

6.8.4.3 排放管理

企业应根据自身的生产工艺以及《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）》、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

6.8.4.4 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.9 施工期环境影响简要分析

6.9.1 施工期废气

（1）施工期扬尘

施工开发单位应严格执行《辽宁省大气污染防治条例》以及《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），施工现场及装修材料堆放点周围设置围挡，实施洒水等有效降尘措施，加强施工现场管理，可将施工场扬尘排放浓度控制在 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 内，有效防止扬尘对周围环境影响。

（2）施工汽车尾气

加强对车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆；尽可能使用电动、气动设备或使用优质燃油以减少设备、车辆有害气体的排放。不会对周边产生较大影响。

6.9.2 施工期废水

本项目施工期污水主要为施工人员的生活污水，水质较为简单，施工期由施工

人员产生的生活污水依托现有排水设施。施工废水可在施工现场内建设一座临时性的沉淀池，污水排放至沉淀池内，经过沉淀处理后，上清水循环使用于冲洗骨料、施工机械等，不会对周边产生较大影响。

6.9.3 施工期噪声

本项目在施工时必须采取严格的防范措施，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，保证项目周围敏感源不受施工噪声影响。须采取如下措施：合理安排施工作业时间，禁止晚22:00至早6:00期间施工；尽量采用低噪声的施工设备；对高噪声的设备采取必要的减振、消声措施，保证场界噪声达标。

只要建设单位及施工单位加强施工期易起尘物料及产噪设备的管理，做好工地的防尘降噪工作，不会对周围环境造成明显影响，施工结束后影响随即消失。

6.9.4 施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，应分类收集，并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，并按城建部门要求定点排放。对于废油漆、涂料等不稳定的成分，可以采用容器进行收集，并对使用过的容器及时进行处理。生活垃圾集中收集，统一处理，施工营地设置垃圾箱，委托环卫部门定期清运至垃圾填埋场。设卫生管理人员，专门负责生活垃圾清理及卫生工作。

7 环境风险评价

7.1 评价目的及原则

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）及《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）等文件的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 评价工作程序

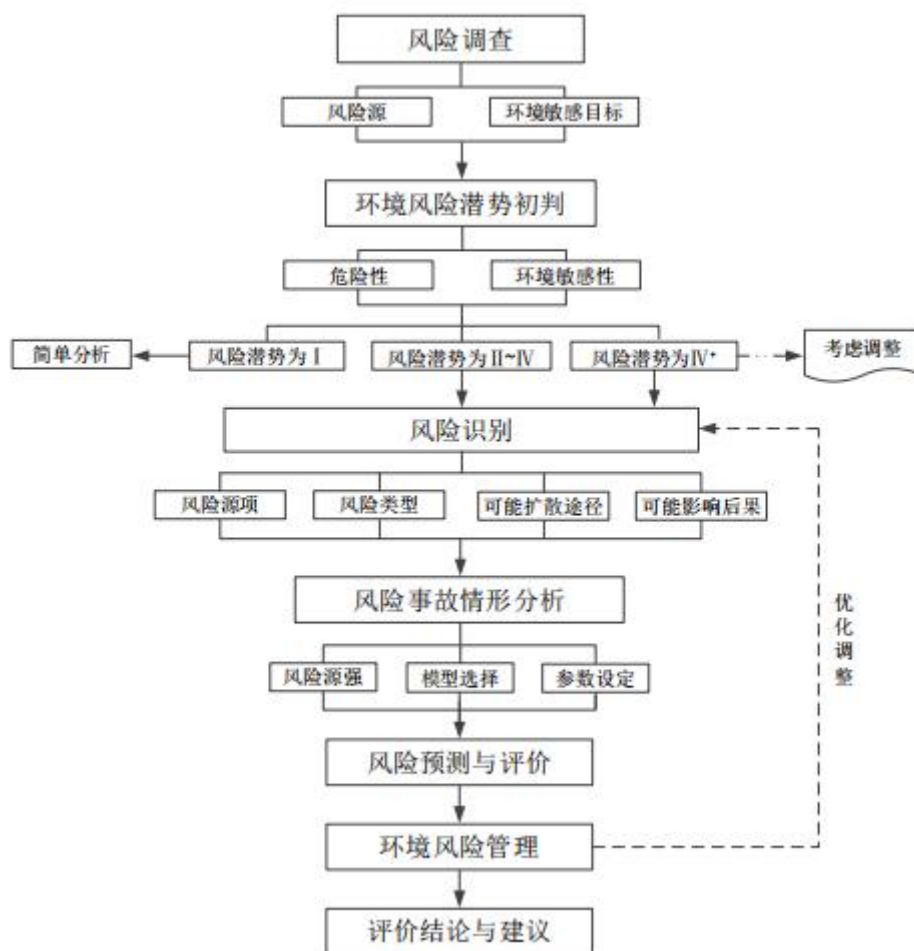


图 7.2-1 评价工作程序图

7.3 风险调查

7.3.1 风险源调查

本项目涉及的危险物质主要为歧化松香、氢氧化钾溶液、氢氧化钠溶液、脂肪酸等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，危险物质数量及分布情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 危险物质数量及分布情况

编号	名称	危险物质名称	性状	最大储存/ 在线量 (t)	CAS 号	存储地点
1	歧化松香	歧化松香	固体	80	/	仓库
2	氢氧化钾溶液	氢氧化钾	液体	15	1310-58-3	罐区
3	氢氧化钠溶液	氢氧化钠	液体	15	1310-73-2	罐区
4	脂肪酸	脂肪酸	液体	100	/	罐区
5	甲烷（天然气）	甲烷（天然气）	气体	0.0051	74-82-8	天然气管道

中国化学品相关目录对应情况见表 7.3-2。

表 7.3-2 中国化学品相关目录对应情况

名称	危险化学品 品目录	优先控制化 学品目录 （第一批）	优先控制化 学品目录（第 二批）	《有毒有害大气 污染物名录 （2018 年）》	《有毒有害水 污染物名录 （第一批）》
歧化松香	未列入	未列入	未列入	未列入	未列入
氢氧化钾溶液	列入	未列入	未列入	未列入	未列入
氢氧化钠溶液	列入	未列入	未列入	未列入	未列入
脂肪酸	未列入	未列入	未列入	未列入	未列入

7.3.2 环境敏感目标调查

根据调查，本项目主要环境敏感目标见表 7.3-3。

表 7.3-3 主要环境敏感目标

环境要素	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	塔湾居住区 （新苑社区）	N	3450	居住区	2180
	2	搭连街道	N	2582	居住区	900
	3	龙凤街道	N	1860	居住区	17690
	4	实验中学分校	NW	3305	文化教育	980

	5	抚顺第二十四中学	NW	3286	文化教育	1120
	6	东洲区龙凤医院	NW	3258	医疗卫生	1760
	7	新屯街道	NW	3660	居住区	9400
	8	员工村	NW	2186	文化教育	1680
	9	朗士村	NW	4173	居住区	980
	10	小红沟	W	3461	居住区	130
	11	大红沟	SW	3420	居住区	75
	12	祝西村	SW	3421	居住区	650
	13	高家村	SW	4173	居住区	186
	14	祝东村	SW	3184	居住区	320
	15	龙凤沟村	SW	1423	居住区	780
	16	碾盘村	S	707	居住区	112
	17	台沟村	S	2443	居住区	840
	18	丁庄村	S	3810	居住区	630
	19	平山村	SE	3888	居住区	650
	20	五味村	SE	4520	居住区	490
	21	石化中职专	NE	3650	文化教育	580
	22	南两家子村	NE	3565	居住区	135
	23	新农村	NE	4073	居住区	910
	24	营城子村	NE	4190	居住区	830
	25	小台沟	NE	4030	居住区	590
	26	耿家街	NW	1629	居住区	30
	27	萝卜坎村	SE	2694	居住区	870
	28	萝卜坎小学	SE	3242	文化教育	200
	29	关口村	NE	4228	居住区	1120
	厂址周边 500m 范围内人口数统计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数统计					46818
	大气环境敏感程度 E 值				E2 级	
	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		东洲河（王木-河口）	Ⅳ类		其他	
地表水环境敏感程度 E 值			E3 级			

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E2 级	

7.4 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危险性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）确定。

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值确定见表 7.4-1。

表 7.4-1 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	Q 值
1	歧化松香	/	80	/	/
2	氢氧化钾溶液	1310-58-3	15	/	/
3	氢氧化钠溶液	1310-73-2	15	/	/
4	脂肪酸	/	100	/	/
5	甲烷（天然气）	74-82-8	0.0051	10	0.00051
项目 Q 值合计					0.00051

综上，本项目 $Q=0.00051 < 1$ ，环境风险潜势为I。

7.5 评价等级和评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.5-1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风

险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7.5-1 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 ^a

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

本项目环境风险潜势为I，开展简单分析。

7.6 风险识别

7.6.1 物质危险性识别

本项目原辅料歧化松香、十八（烷）酸、氢氧化钾及液碱理化性质详见表 4.1-6~4.1-9。

天然气理化性质和危险特性详见表 7.6-1。

表 7.6-1 天然气理化性质和危险特性

CAS	74-82-8		UN	1971	编号	21007	
中文名称	天然气		英文名称	methane	分子式	CH ₄	
理化性质	外观及性状: 无色、无味气体			熔点	-182.5℃	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃
	相对密度 空气: 0.5548 水: 0.42			沸点	-161.5℃	溶解度	0.03
燃烧爆炸 危险性	闪点		-188℃		爆炸极限		5.0~15.4(V%)
	自燃点		538℃		火灾危险类别		甲类
	稳定性		稳定		聚合危害		无
	危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。						
	燃烧(分解)产物: 碳(极不完全燃烧)、一氧化碳(不完全燃烧, 有害)、二氧化碳和水(完全燃烧)						
	灭火剂: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。						
	禁忌物: 氧化剂						
毒害性及 健康危害	毒性资料: 小鼠吸入 2%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 2%浓度×60 分钟, 麻醉作用。甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷, 可致冻伤。						

	健康危害：本身无害，但当密闭空间内氢浓度过高时，可因缺氧而引起窒息；接触液态氢可引起冻伤。
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）
	眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	身体防护：穿防静电工作服。
	其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	皮肤接触：皮肤或眼睛接触液态甲烷会冻伤，应及时就医。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
运输	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

7.6.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮存场所、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

根据本项目生产、储存过程涉及的物质及工艺控制参数分析，在生产、储存过程的危险有害因素主要是火灾、爆炸，同时还存在中毒伤害、电气伤害、机械伤害、噪声危害、窒息伤害、腐蚀、化学灼伤、高处坠落、物体打击、高温灼烫、车辆伤害等。

本项目主要危险有害因素分布见表 7.6-2。

表 7.6-2 主要危险有害因素分布情况

风险单元	风险源	操作状况	主要危险物质	事故原因及后果	事故类型	毒物危险类别	环境影响途径
生产车间、罐区	生产装置、罐区	皂化反应	歧化松香	压力、温度失控，反应过速 泄漏、着火、爆炸	火灾、爆炸、泄露、中毒	轻度	大气、水
			氢氧化钾溶液			轻度	大气、水
			氢氧化钠溶液			轻度	大气、水
			脂肪酸			轻度	大气、水
	废气处理	/	NO _x	废气处理装置故障	废气直排	轻度	大气
污水处理站	污水处理	/	废水	设备、池体、管道等渗漏或废水处理设施故障	废水渗漏或超标排放	轻度	水
危险废物暂存间	危险废物暂存	/	危险废物	泄漏、中毒	泄露、中毒	轻度	大气、水
锅炉房	天然气	/	甲烷（天然气）	泄漏、爆炸	泄漏、爆炸	轻度	大气、水

7.6.2.1 危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

本项目在生产过程中涉及危险化学品，且存在爆炸风险。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致反应釜、贮槽等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。

7.6.2.2 危险化学品生产过程中泄漏

生产过程中可能发生危险化学品泄漏、冒罐扩散事故，形式包括：罐体破坏泄漏或冒；泵阀门管道等。导致事故发生原因分析见表 6.6-6。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大危险性。

表 7.6-3 泄漏事故发生的原因分析

序号	主要原因	具体部位
1	设备设施缺陷	设计不合理
2		选材不当
3		阀门劣质，密封不良

4		储罐管道附件缺陷
5		施工安装问题
6		腐蚀穿孔
7		疲劳应力破坏
8		检测控制失灵
9	人的不安全行为	操作失误
10		违章作业
11		疏忽大意
12	外部条件影响	地震破坏
13		地基不均匀下沉
14		其他工程施工造成管道破损
15		碰撞事故造成管道破损

（1）反应釜阀门、投料管路或阀门破损

本项目生产过程中需通过计量罐或送料泵进行物料输送，在物料输送过程中，由于投料管路或阀门破损将导致危险化学品泄漏；在反应过程中反应釜阀门破损，导致危险化学品泄漏。

本项目涉及腐蚀性物质（如氢氧化钾溶液、氢氧化钠溶液），腐蚀性物质在贮存和使用过程中对于阀门、管路、贮存器等设施有着极高的防腐要求。化学品泄漏风险将是涉及这类物质使用岗位的主要风险，也是本次项目需要重点防范的风险。

（2）工人操作失误

工人操作失误主要表现为生产过程中若工人操作不当将导致物料泄漏。工人在化学反应过程中温度、压力、时间等参数的控制失误，投料顺序、投料速度、投料量控制失误、投入物料错误等原因导致反应剧烈导致反应釜爆炸或反应釜冲料，发生大量危险化学品泄漏。另外，在反应完成后，放料过程，若工人操作不当也将导致产品或者物料泄漏。

（3）在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就是危险化学品在作业过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。

(4) 生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

(5) 操作人员的误操作、违章操作导致加料过快、平衡通道受阻等现象，导致反应失控，造成泄漏、燃烧、爆炸等后果。

7.6.2.3 贮运过程的危险性识别

(1) 包装物破损物质泄漏，贮存仓库的管理不严，着火源进入仓库会造成火灾爆炸事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

(2) 装卸、搬运过程中野蛮作业，产生机械火花或者撞击火花，有可能引燃或者引爆。

(3) 储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

(4) 库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

7.6.2.4 运输事故的危险性识别

危险化学品运输过程中可能发生交通事故、槽车泄漏等事故，导致危险化学品大面积泄漏，形成较为严重的大气、水体以及土壤环境污染。因此，原辅材料在运输过程中存在着一定的环境风险事故，运输过程中的风险特征见表 7.6-4。

表 7.6-4 运输过程的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
汽车运输	泄漏	污染陆域、地表水、大气 火灾、爆炸	碰撞、翻车、装卸设备故障 误操作、道路、天气不好等客观原因
	火灾爆炸	财产损失、污染环境	撞车存在机械、高温、电气、化学火源

本项目运输过程应严格遵守交通规则，严格按照《中华人民共和国道路交通安全法》、《特种设备安全监察条例》、《危险化学品安全管理条例》等有关要求执行。

7.6.2.5 伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存

区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案落实不到位等原因，造成泄漏物料流失，从而污染纳污水体。

7.6.2.6 天然气锅炉危险性识别

① 泄漏事故

大气污染源主要为天然气管道在发生泄漏时扩散到大气环境中的甲烷气体，由于甲烷气体比空气质量轻，气团迅速扩散并上升，全线管段不会出现窒息浓度，而且管道破裂为带压状态，泄漏为喷射形成气团，不会对周围人群产生不利的影响。

② 泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故

在天然气泄漏事故发生后，遇火源燃烧将伴生 CO 及少量烟尘等污染物。一旦着火就会迅速蔓延成灾，火焰温度高，同时伴随着强烈的热辐射。事故发生泄漏不完全燃烧时，CO 经扩散可能对周围人群产生影响，其影响为短期性，采取疏散等措施可防止其人群产生中毒、伤亡等影响。

③ 事故废水

火灾和爆炸事故除产生大气污染外，还会产生事故废水，可能会导致事故消防污水通过清净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。企为防止消防废水等从雨排口或者清净下水排口直接排出，企业在排水管网设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网，严防未经处理的事故废水外排，项目事故状态下可将废水全部收集至事故池内，处理达标后排放至园区污水管网，不直接排入外环境，事故废水对地表水环境影响较小。

7.6.2.7 环保设施非正常运转

（1）污水处理站

本项目车间地面冲洗废水、初期雨水、软水制备废水、锅炉定期排污水经厂内污水处理站处理，生活污水经化粪池处理，经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）处理后，尾水达标排入东洲河。当公司污水处理站非正常运转时，出水未能达标，将会对园区污水处理厂造成一定冲击，从而可能对东洲河水体造成一定的影响。此外，如果污水处理站的构筑物发

生破损，将会导致污水泄漏，会对土壤、地下水造成污染。

(2) 废气处理设施

本项目废气为天然气备用锅炉低氮燃烧系统非正常运转时，生产过程中所产生的NO_x将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

7.6.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目有毒有害物质扩散途径主要有以下几个方面：

(1) 大气扩散

有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

(2) 水环境扩散

本项目物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态物料未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统排入周围地表水体，对地表水环境造成影响。

(3) 土壤扩散

本项目液态危险物质泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。

7.6.4 风险识别结果

综上，本项目环境风险识别结果汇总情况见表7.6-5。

表 7.6-5 本项目环境风险识别汇总表

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	可能受影响的敏感目标
1	生产车间	反应工序	项目涉及的危险物质	火灾、爆炸	大气、水体	居住区、周边水体
				泄漏		
2	储罐区	原料储罐	危险化学品	火灾	大气、水体	居住区、周边水体
				泄漏		
3	仓库	原料存放	危险化学品	火灾	大气、水体	居住区、周边水体
				泄漏		
4	废气处理设施	天然气锅炉	NO _x	非正常运行/停用	大气污染	居民区

5	废水处理设施	废水处理设施	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS 等	非正常运行/停用	水体污染	园区污水处理厂、纳污水体
6	危废暂存设施	危险废物暂存间	各类危险废物	火灾	大气、水体、土壤	居住区、周边水体
				泄漏		

7.7 风险事故情形

本项目风险事故情形设定情况见表7.7-1。

表 7.7-1 本项目风险事故情形设定情况

风险源	危险单元	环境风险类型	危险物质	影响途径
工艺	生产设备及管道	泄漏、引发火灾	歧化松香	大气
		泄漏、中毒	氢氧化钾溶液、氢氧化钠溶液、脂肪酸	大气、入渗
储罐	储罐工艺管道、储罐	储罐泄漏孔径为10mm 孔径	氢氧化钾溶液、氢氧化钠溶液、脂肪酸	大气、入渗
天然气锅炉	锅炉房	泄漏、爆炸	甲烷	大气

7.8 环境风险分析

7.8.1 大气环境风险评价

本项目火灾事故一般是由泄漏引起的，泄露物质预热或者明火易燃烧甚至引起爆炸；发生火灾或爆炸事故时，其燃烧产生的CO、烟尘等对大气造成影响。项目制定应急预案，及时采取应急救援措施，避免引起贮存的其他物料发生连锁火灾爆炸事故。

原料不完全燃烧产物为CO、烟尘等。泄露物料以及燃烧产生的次生污染物CO、烟尘等将会向大气扩散，对周围人群、大气环境以及生态环境产生影响。泄露物料及消防水如不能完全收集并处理达标，将会对区域污水处理厂造成冲击，进而影响周围地表水，加之防渗措施不当，会造成地下水环境污染。

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸及池火的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，及时通知并疏散群众。从而减少爆炸、火灾产生的大气污染物对人体的危害。企业须做好应急预案与事故演练，确保事故发生时应及时响应，保证事故废水进入事故水池收集，根据事故类型采取相应措施处理废水，保证达标后通过污水管网外排，避免对水环境的次生污染。事故处置中产生的固体废

物须予以妥善处置。

7.8.2 水环境风险评价

本项目对地表水可能造成风险影响为消防废水对地表水体的影响。

本项目建成了完善的环境风险事故水污染三级防控系统，并且与园区实施应急联动，能够有效的防止环境风险事故造成水环境污染。

本项目水环境风险防范措施为现有 1 座有效容积 2080m³ 事故水池，1 座有效容积 650m³ 初期雨水池。

(1) 一级防控系统为新建罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；本项目新增一级水污染防控设施为罐区罐组围堰，将围堰内的排水通过管道与污水系统相连接，并在围堰外设置雨水、污水切换阀。在雨水出口设置连通线及阀门；罐区防火堤及配套的雨污切换设施形成罐区一级防控系统，当发生一般性泄漏、能够有效控制时，可以关闭局部围堰、及防火堤的雨、污阀门，将泄漏的少量物料围堵在罐区围堰内，然后进行回收处理。

(2) 二级防控系统：污水系统、雨水系统管网构成事故状态下水体污染的二级预防与控制体系。本项目现有 1 座有效容积 2080m³ 事故水池，1 座有效容积 650m³ 初期雨水池。项目排水系统将实现“雨污分流”，雨排口设置切换阀门，切换阀门能够将雨排系统中的初期污染雨水及事故污染雨水截流至污水系统。确保事故水不流入附近地表水，不污染东洲河地表水体。

(3) 三级防控系统事故时产生的事故水由雨水排水系统收集后，经阀门切换依托公司设置的 2080m³ 事故池贮存，待事故结束后，用泵将污水送至厂内污水处理场处理，合格后排放至抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂。

本项目事故废水控制、封堵系统图见下图。

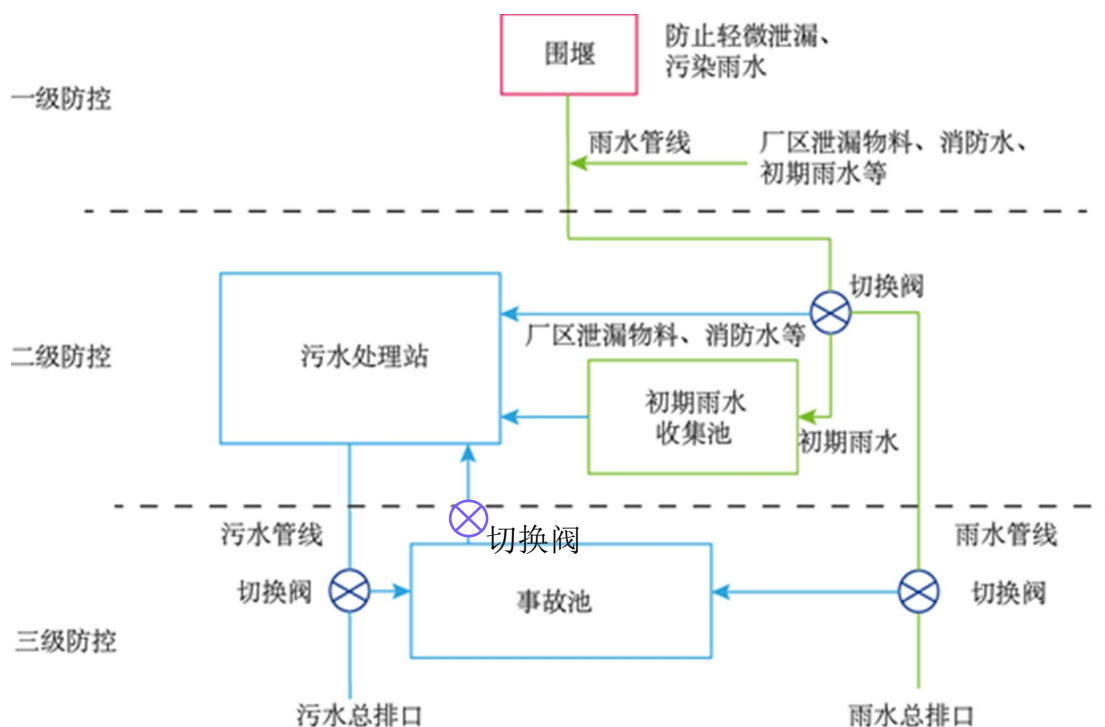


图 7.8-1 本项目事故废水防控体系示意图

本环评要求厂区三级防控要求与园区风险防控体系联动，能够做到在极端事故条件下本厂事故性废水可以排至园区事故池，不会排至外环境。

本项目事故污水可以与抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂南侧的（1[#]）10000m³事故池（高新区核心区事故池）联动；注：高新区核心区设置了2座事故池，东洲河西侧1万 m³事故池（1[#]），东洲河东侧1.5万 m³事故池（2[#]）。



图 7.8-2 高新区核心区两座事故池的位置图

事故池依托可行性分析

(1) 事故性排放污水的来源

事故情况下，排放污水主要来源于发生事故的建筑的消防水、发生事故时可能进入收集系统的雨水。

(2) 事故性排放污水的去向

当出现事故后，喷淋冷却、消防等产生的事故废水可靠自身重力排入事故池中，事故池位于全厂地势最低点。待事故处理 完毕后，视事故水质监测结果，能满足抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂进水指标则排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂，否则建设单位外委有资质单位处置。

(3) 消防用水设置

本项目厂区内设有环形消防水管线，消防管线中始终装满水，处于随时备用状态。企业消防用水最大总流量为 60L/s，水量完全可满足厂内的消防需求。

(4) 收集及处置的可行性

参考《中国石油天然气集团公司事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》的相关规定，并根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中消防废水用量计算，供水时间按 6h 计，核算本项目事故池是否能满足要求。

本项目事故及消防废水收集储存能力核算情况见下表。

表 7.8-1 本项目事故及消防废水水及收集储存能力校核一览表

符号	意义	取值依据	容积
V_1	事故的一个罐组或一套装置的物料量, m^3	按照罐区最大容积 $200m^3$ 储罐全部泄漏进行考虑, 最大储罐量 $180t$, 则约有 $180m^3$ 物料会进入事故池收集系统。	180
V_2	事故的储罐或装置的消防水量, $V_2 = \sum Q_{消} t_{消} m^3$	罐区: 事故延续供水时间为 $6h$, 消防用水量为 $60L/s$, 事故时产生的污水量约为 $1296m^3$ 。	1296
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 ;	本项目无物料事故导出罐。	0
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 ;	对于本项目, 由于是釜式反应, 事故时停止生产, 因此 $V_4 = 0 m^3$	0
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; $q = q_a/n$ q_a —年平均降雨量, mm ; n —年平均降雨日数。 F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha 。	q —抚顺市平均日降雨量为 $7.4mm$; F —本项目雨水汇水面积为 $0.15ha$ 。 $V_5 = 10qF = 11.1m^3$	11.1
能否满足事故污水储存要求		$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$	满足

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY 08190-2019)附录 B, 罐组围堰(防火堤)内有效容积可作为事故缓冲设施有效容积。本项目按两个 $50m^3$ 储罐最小罐组围堰(防火堤)容积计: $50m^3$ 。

因此:

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (80 + 1296 - 0) + 0 + 11.1 - 50 = 1337.1m^3。$$

由上表可知, 本项目罐区事故状态时, 本项目需要有效容积为 $1337.1m^3$ 的事故池来收集事故废水。本项目现有 1 座有效容积 $2080m^3$ 事故水池, 大于本项目所需有效容积为 $1337.1m^3$ 的事故池, 可满足本项目事故状态下, 事故废水的收集, 防止事故废水对外环境造成影响。

事故池应根据实际情况采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮抗震等措施。事故池应预留检修孔和爬梯; 宜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。事故池宜加盖。

现有事故水池可满足发生事故时全厂废水存储量。同时, 厂区拟按照要求进行

分区防渗，可有效防止污染物对地下水的影响。

事故发生时，建设单位应在第一时间切断雨污水管网，并严格按照三级防控系统处理废水，确保事故排污水在处理达标前不出厂。

本项目位于抚顺市高新技术产业开发区。抚顺市高新技术产业开发区已制定园区环境风险应急预案，并在抚顺市生态环境局备案。如果发生的事故超出企业本身范围，超过企业预案控制范围，应及时与地方政府/高新技术产业开发区联系。厂内环境风险防控系统应纳入抚顺市高新技术产业开发区环境风险防控体系，企业在应急预案编制中要明确风险防控设施、管理的衔接要求。

7.8.3 土壤环境风险评价

(1) 泄漏物料对土壤的危害途径

化工项目发生泄漏事故时，泄漏物料可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

因此，应在项目的设计和建设过程中加强风险事故防范设施的建设，以利于降低风险事故的概率，即便在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。

(2) 风险事故对土壤的影响分析

本项目厂区除绿化用地以外，其它全部采用混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对界区内的土壤造成严重污染。

本项目事故泄漏的物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的，属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

(3) 土壤污染消除措施

物料发生泄漏事故时，泄漏物料对土壤造成影响的消除措施主要有：

1) 对泄漏物料进行收集回用；包括用沙土、砾石或其它惰性材料吸收，然后收集运至空旷的地方掩埋、蒸发或焚烧（有资质单位）；如大量泄漏，应利用围堤收

容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

2) 对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

7.9 环境风险管理

7.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.9.2 环境风险防范措施

7.9.2.1 大气环境风险防范措施

本项目从工艺及仪表控制方面主要采取了如下措施：

（1）生产车间大气环境风险防范措施

加工、储存、输送危险物料的设备、容器、管道采取安全设计，各项设备、管线等慎选最适合的材质及型式，采取防火、防爆措施，对危险物质或污染物采取防泄漏、溢出措施。采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高设备的安全性，防止和减少事故的发生。根据工艺要求及装置安全等级，设置紧急停车及安全联锁系统，事故情况下可以紧急切断装置进料，减少危险物质的泄漏。

（2）天然气锅炉房风险防范措施

①企业应加强设备管理维护，严防天然气泄露的发生，定期对天然气管线检查，及时发现管道及阀门的破损和漏点，并及时处理，设置天然气气体浓度报警装置等安全措施；

②锅炉房内移动式灭火设备应按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置灭火器材；

③锅炉房内应设置可燃气体报警系统，房内照明灯具及其他电器设备均按要求采用防爆型设备；

④张贴安全事故告知标识、区域安全提示牌、“禁止烟火”等标识，设置事故状态下人员疏散通道，并进行张贴指示牌；

⑤加强培训。严格操作人员操作规范，不定期进行培训；制定事故应急预案，不定期进行消防知识培训和火灾演习；

⑥设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救；

⑦本项目所在厂区环境风险防控系统应纳入区域环境防控体系，风险防控设施、管理与其有效衔接。极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域预期环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。

（3）主要敏感目标的应急疏散及隔离

1）有毒有害物质泄漏事故发生后，按泄漏事故的影响程度确定隔离区域，立即组织疏散区域内无关人员，用明显的隔离标志将危险区分开，并在各通道口设岗执勤。当殃及周边村落、企业、重要设施时，由厂区迅速向当地政府请求增援，对危险覆盖区进行紧急疏散。

2）人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形就近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离，撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

3）切断与事故部位有关的、影响救灾的各种输入、输出介质，并做好外围生产平衡、控制工作，防止事态扩大。

4）切除事故部位的各种影响救灾的动力、通讯电缆，架设临时紧急照明设施和临时通讯设施。一旦发生有毒有害物质泄漏扩散事故，应立即判定当时风向、风速，20min内必须采取电话、口头通知等方式通知下风向范围内的企事业单位进行撤离。

7.9.2.2 事故废水环境风险防范措施

（1）生产污水管网

生产废水指车间地面冲洗废水、软水制备废水；初期污染雨水指下雨后前15min的降雨量。生产废水和初期污染雨水并入一个生产污水管网。车间地面冲洗废水、初期污染雨水均采用重力流的方式排入生产污水管网，至厂区污水处理站处理。

（2）清净雨水管网

清浄雨水不得进入污水管网，直接排入清浄雨水管网。如果检查雨水污染物超标或发生泄漏事故，立即关闭雨水排放阀门，然后限流排入污水处理站处理。

（3）严防危险和有毒有害物质泄漏进入环境

防止事故污水向环境转移防范措施主要为：在围堰的排水口设置切换阀，当发生火灾或泄漏等事故时，产生的事故污水切换至事故池，严防泄漏至清下水、雨水系统而直排环境水体，造成环境污染事故。如果污染物一旦进入环境，则需启动环境污染应急预案，控制、减少和消除有毒有害物质对环境的危害。

（4）“三级防控”体系

在满足《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《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（环办[2006]4号）的文件要求的前提下，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，实现污水、清浄下水和雨排水系统均处于受控状态。

企业采用三级废水防控措施来应对泄漏、火灾、爆炸等事故状态下的消防污水和物料的外泄：

（1）一级防控：利用生产装置区周围污水沟、罐区围堰作为一级防控措施，主要防控初级雨水、消防污水及泄漏物料对外环境的污染。

（2）二级防控：在厂区雨排口设置雨水缓冲池、提升泵、切换阀门及引入事故池管线作为二级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水直接进入开发区雨水管网。

（3）三级防控：储存能力为2080m³事故池作为三级防控措施，用于事故情况下储存污水，废水处理依托抚顺高新东泽污水处理厂。

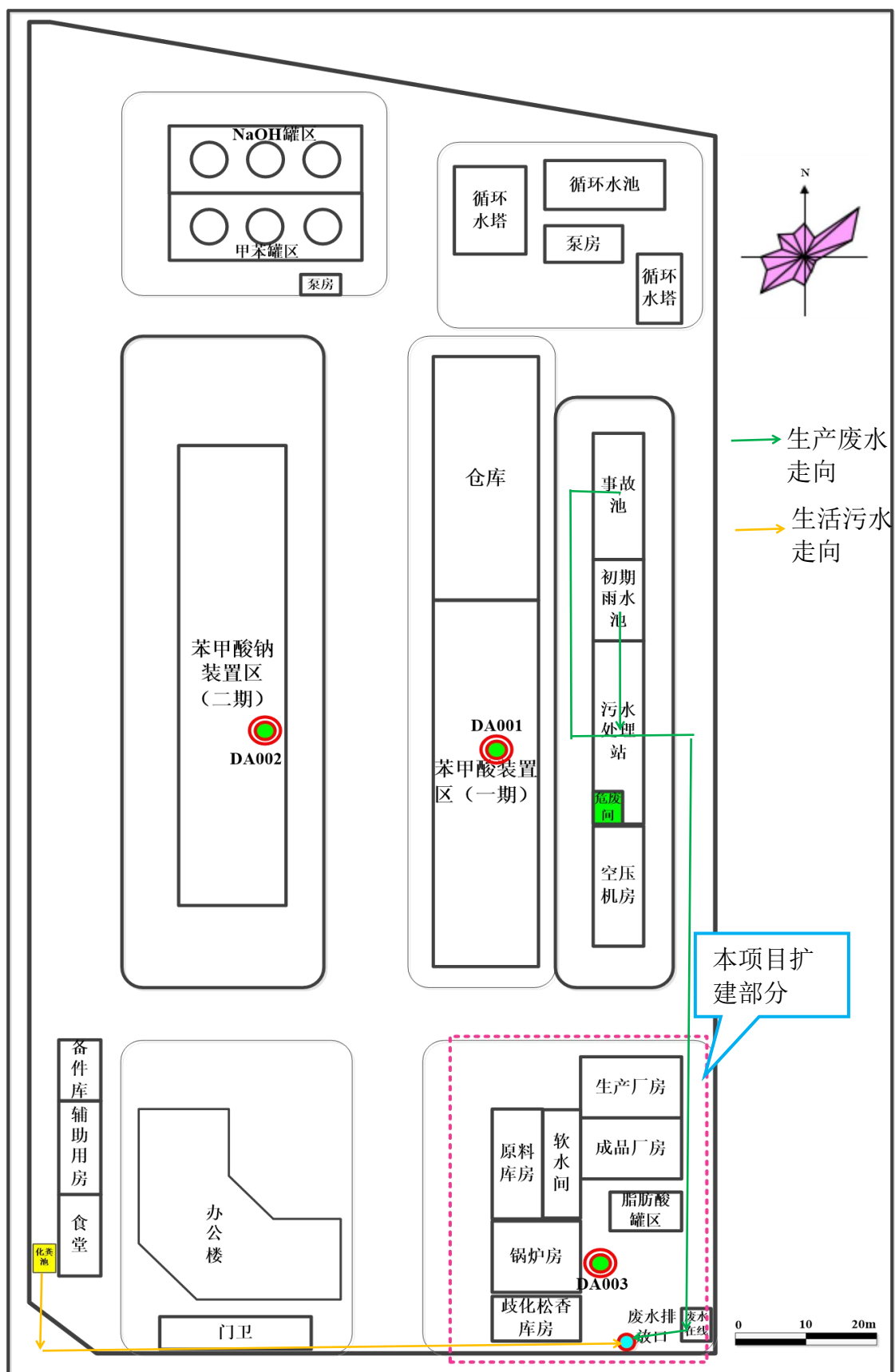


图 7.9-1 厂区污水雨水管网走向图

7.9.2.3地下水环境风险防范措施

在事故状况条件下，泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，本项目做好防渗及日常监管，减少事故状况下的渗漏发生，对下游地下水的影响较小，因此对周边地下水环境影响较小。

7.9.2.4其他风险防范措施

（1）危险物质监控和贮量限制

危险源的监控和限值根据物质风险识别，项目化学品包括属于有毒有害物等类型，对这些物品的分布、流向、数量必须加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，区域内联成网络。对危险物质的监控和限制，在加工量、贮量、流向各方面均要予以重点关注。根据贮存、转运、加工等过程作预危险性评价。

（2）泄漏风险防范措施

- 1) 对设备定期巡查，对工艺装置和储罐区内管线和设备的接口部位等重点检查。
- 2) 对工艺装置、储罐、防火堤、管道和地表防护的具体要求见表7.9-1。

表 7.9-1 泄漏事故风险防范措施

序号	部位	主要措施
1	工艺装置	材质选用抗腐蚀性的材料
		各装置的管道选用抗腐蚀性的材料
		设置报警讯号、自动联锁保护系统或紧急停车措施
		工艺装置采用密闭生产
		按 7 级地震裂度抗震设防
2	储罐区	储罐材质的选择符合安全要求
		储罐安装保护、防腐符合标准
		设高液位报警器，高液位泵系统设施
		储罐加工质量保证
		储罐的运行、维护、检查、监测报警
		储罐区设置倒罐设施，外围设置围堰
3	防火堤	设置容量等符合要求
		材料防渗、防塌
		保证建造质量、经常性检查
4	管道	材料选择和保证

		安装质量及检验
		防腐、防塌
		运行维护检查、监测、报警
5	地表维护	防止泄露源、地表铺砌防渗

(3) 火灾风险防范措施

1) 本项目建设消防水池及消防水泵房，厂区建设环形消防管线，稳高压消防给水管网沿厂区道路环状布置，埋地敷设，管道上设地上式消火栓，由厂区加压泵站内的消防水泵供水。

2) 室内消防给水管道与项目区消防给水管网连成环状。在车间内设置室内消火栓，消火栓的间距不超过30m，室内消火栓的布置应保证每一个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。

3) 根据《建筑灭火器配置设计规范》，本项目设足够数量的手提式干粉灭火器和二氧化碳灭火器。灭火器设置在明显的地点，且不影响安全疏散；灭火器设置稳固，其铭牌必须朝外；灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀的地点，当必须设置时，应有相应的保护措施。设置在室外的灭火器，应有保护措施；灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点；手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于1.5m。

4) 发生火灾时，消防水极有可能被污染。设置事故应急池，用于收集事故时冲洗水及消防时产生的废水，事故后再逐量送往污水处理站进行处理，可有效防止工厂外泄对环境和水体的污染。

5) 严格执行设备的维护保养制度，定期对设备、管道、仪表、机泵等装置进行检查，及时处理不安全因素。

6) 万一发生突发事件，及时发出警报，进行扑救、救护和监测，事故涉及周围环境时，及时通知影响区域群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低。

(4) 运输风险防范措施

由于危险化学品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全，为此注意以下几个问题：

1) 合理规划运输路线及运输时间，运输路线必须避开集中居民区等敏感区域，合理选择运输时间，尽可能避开人群流动高峰时期。

2) 危险化学品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运的车辆，相对固定，专车专用，而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务；定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障运输过程中的安全；此外，我国对危险化学品运输有严格的法律规定，危险化学品运输单位应经资质认定。

3) 被装运的原料在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

4) 尽可能在运输车辆中安装使用GPS行车记录仪。

5) 在运输过程中，一旦发生交通意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

6) 运输车辆的驾驶员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

7) 发生事故时，应进行道路管制，对事故现场进行封锁，禁止明火，根据污染危害程度组织居民紧急撤离。消防员戴面罩进入泄漏区实施化学品稀释。同吨位空载槽车转移肇事车辆化学品。喷雾水枪对空气进行稀释。喷水降温，以防危险品再次泄漏发生爆炸。二氧化碳灭火，清水进行清洗，清洗水集中收集。对受影响的腐蚀土壤置换。对现场空气进行采样监测。

8) 事故地点附近设置紧急隔离带，事故处理完后，将事故原因、溢液量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告生态环境主管部门。

(5) 非正常排放防范措施

1) 非正常排放原因

①开、停车和设备检修期：开、停车时，操作不当会出现非正常排放，造成大气环境污染影响；设备检修期，需要打开设备进行维修、清洗等，此时设备内残余的物料处置不当，也将泄漏至大气或排水系统，进而造成中毒事故和污染排放事故。

②环保设施故障：因各环保治理措施故障造成的污染物事故性排放。

2) 非正常排放防范措施

发生泄漏时，及时切断泄漏源，泡沫覆盖泄漏物料，降低挥发，保护现场人员，组织相关人员撤离污染区；发生较大泄漏时，启动应急响应预案，在进行先期处置的同时，对可能危及的周边居民组织撤离，组织协调消防、医疗等救援力量。

7.9.2.5 风险管理措施

(1) 建立事故风险应急管理组织机构，制定安全规程，事故防范措施及应急预案。

(2) 严格执行设备的维护保养制度，定期对设备、管道、仪表、机泵等装置进行检查，及时处理不安全因素。

(3) 万一发生突发事件，及时发出警报，进行扑救、救护和监测，事故涉及周围环境时，及时通知影响区域群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低。

(4) 万一发生突发事件，及时发出警报，进行扑救、救护和监测，事故涉及周围环境时，及时通知影响区域群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低。

7.9.3 突发环境事件应急预案

7.9.3.1 事故分级响应的标准

事故的等级根据事故的严重程度及本厂实际情况，划分为三个等级：

(1) 一般事故：即事故危害在车间内部，经自救或消防部门、急救部门救援，能够得到迅速控制，并无进一步发展趋势的事故。

(2) 重大事故：即事故危害较大，虽经事故单位及消防部门、急救中心奋力救援仍不能迅速有效地控制，已经影响到附近的单位，且有进一步发展趋势的事故。

(3) 特别重大事故：即事故危害已波及到较大区域并有进一步发展趋势的事

故。根据事故严重程度、所涉及的范围、动用的力量、救援规模，应急救援分为厂级救援和社会救援。

厂级救援：对造成或可能单位内人员伤亡、中毒，污染危害，但对厂内其他单位或区域没有构成危害的一般事故均首先启动厂级应急救援预案，由厂组织自救，控制危害源，消防事故后果。

社会级救援：对造成或可能造成众多人员伤亡、中毒，对本厂周围其它各厂构成较大的污染危害和威胁的重、特大危险化学品事故，并对社会构成较大的污染危害，在本单位抢险抢救力量不足时，指挥部立即向上级和友邻单位通报，并请救社会力量援助。社会援助队伍进入厂区后，由市应急救援指挥部组织指挥救援行动，厂指挥部责成专人负责联络、引导并告之安全注意事项同，并积极协助市救援队伍做好救援工作。

7.9.3.2 应急预案启动程序

生产运行部调度中心接到所属装置重特大事故报告后，立即通知应急救援指挥部机构成员，经应急指挥部批准同意后，启动本救援预案，并立即通知小组全体成员进入应急状态。

危险目标发生事故后，事故所在单位启动应急处置预案，由厂级预案的现场指挥人员指挥，对事故点及周围进行相应的处理。一旦厂级预案无法控制事故的发展，则启动社会应急救援预案进行救援和控制。社会级预案启动后，由市应急救援预案指挥部负责指挥。

- (1) 组织医护人员对受伤人员进行抢救。
- (2) 对事故所在单位进行相应的工艺处理，防止二次事故的发生。
- (3) 指挥事故所在单位周围的一切施工作业，疏散无关人员至安全地点。
- (4) 指挥交通管理部门对事故所在单位周围的道路进行封闭，禁止一切机动车辆通行。
- (5) 指挥事故所在单位对事故地点周围的下水井、地沟、地漏进行封堵，防止危险物质扩散。
- (6) 指挥部办公室对事故情况向市有关部门进行汇报。

(7) 指挥部安排抢险队伍对事故现场进行处理。

(8) 指挥部发出指令，解除事故状态。

事故应急预案主要内容见表 7.9-2

表 7.9-2 事故应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	总则	①编制目的；②适用范围；③编制依据；④事件分级；⑤工作原则；⑥应急预案关系说明。
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、仓库区、污水处理站
4	应急组织	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、管制、疏散 地区：指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置：（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；（2）防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，配备相应的设施器材 邻近区域：控制防火区域，控制清除污染的措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理、恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	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
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.9.3.3 应急管理建议

(1) 加强公众教育、培训。

(2) 风险事故可能危及社会公众状态时，除通知上一级预案启动外，采取通过无线电、电视、电话方式发布事故有关信息。

(3) 危及社会公众的事故终止后，采取相应的无线电、电视、电话等方式发布事故应急状态终止有关信息。

(4) 本项目建成投产运行后，根据工程实际运行参数，对工程各装置环境风险预案进行进一步的修订、完善。

7.10 评价结论与建议

通过以上分析，本项目风险评价结论如下：

(1) 项目涉及有毒有害物质，有因物料泄漏引发中毒或火灾的可能，具有潜在危险性。

(2) 项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

本项目在建立环境风险三级应急预案体系、确保事故风险状况下，对环境的影响较小。企业在本项目正式投产前应完成应急预案的报备工作。

综上所述，本项目建设的环境风险可接受。

本项目环境风险简单分析内容表见表7.10-1。

表 7.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目			
建设地点	辽宁省	抚顺市	高新技术产业开发区	
地理坐标	经度	E 124.02264118°	纬度	N 41.81548968°
主要危险物质及分布	歧化松香，仓库内；氢氧化钾溶液、氢氧化钠溶液、脂肪酸，储罐内			
环境影响途径及危害后果	项目最大可信事故为歧化松香泄漏发生火灾爆炸事故，氢氧化钾溶液、氢氧化钠溶液、脂肪酸泄漏发生污染事故。			
风险防范措施	大气环境风险防范措施： 加工、储存、输送危险物料的设备、容器、管道采			

要求	<p>取安全设计，各项设备、管线等慎选最适合的材质及型式，采取防火、防爆措施，对危险物质或污染物采取防泄漏、溢出措施。采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高设备的安全性，防止和减少事故的发生。根据工艺要求及装置安全等级，设置紧急停车及安全联锁系统，事故情况下可以紧急切断装置进料，减少危险物质的泄漏。天然气燃气锅炉设置可燃气体检测报警装置、灭火器材。</p> <p>事故废水环境风险防范措施：车间地面冲洗废水、初期污染雨水均采用重力流的方式排入生产污水管网，至厂区污水处理站处理。清净雨水不得进入污水管网，直接排入清净雨水管网。在围堰的排水口设置切换阀，当发生火灾或泄漏等事故时，产生的事故污水切换至事故池，严防泄漏至清下水、雨水系统而直排环境水体，造成环境污染事故。做好防渗及日常监管。</p>
填表说明	<p>本项目位于辽宁省抚顺市高新技术产业开发区。新建生产厂房1座(丙类)、新建成品库房1座(丁类)、利用原有空置厂房作为原料库房1座、新建脂肪酸罐以及相关附属建(构)筑物。设计年产10万吨歧化松香钾皂、5万吨脂肪酸钠皂。</p> <p>本项目风险评价结论如下：</p> <p>(1) 项目涉及有毒有害物质，有因物料泄漏引发中毒或火灾的可能，具有潜在危险性。</p> <p>(2) 项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。</p> <p>为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。</p> <p>本项目在建立环境风险三级应急预案体系、确保事故风险状况下，对环境的影响较小。企业在本项目正式投产前应完成应急预案的报备工作。</p> <p>综上所述，本项目建设的环境风险可接受。</p>

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

本项目在施工活动中，将不可避免产生废气、废水、噪声、固体废物等，对区域环境将产生一定的影响，其中施工噪声和扬尘的影响最为突出。本次环评就项目施工可能产生的不利环境影响，提出以下相应的污染防治措施。

8.1.1 大气污染防治措施

为尽可能减轻施工扬尘产生的污染，降低其对施工区局部环境的影响，根据大气污染物产生源、产污种类和排放状况，采取相应治理和管理相结合的污染控制措施与对策。

(1) 施工扬尘

施工扬尘对施工区环境空气影响较突出，尤其对现场施工人员危害较大。为控制及治理扬尘污染，建设和施工单位应严格执行《辽宁省大气污染防治条例》以及《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）的有关规定和要求，采取以下扬尘防治措施，将施工场地扬尘浓度控制在 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 内，减少对周围环境的扬尘污染：

- 1) 施工工地出入口应当公示施工扬尘防治措施、负责人、投诉举报电话等信息；
- 2) 施工工地周围应当按照有关规定设置连续、密闭的围挡；
- 3) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；
- 4) 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；
- 5) 建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；
- 6) 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地，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；
- 7) 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相应的扬尘防治措施，禁止现场露天搅拌；
- 8) 闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化、铺装或者遮盖；

9) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在施工工地内堆放的, 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;

10) 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。

(2) 施工废气

为尽可能减少施工设备废气的污染, 降低对施工区局部环境的影响, 采取以下措施:

1) 加强对施工车辆的检修和维护, 严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

2) 尽可能使用气动和电动设备和机械, 或使用优质燃油, 以减少机械和车辆有害气体排放。

8.1.2 水污染防治措施

本项目施工过程中产生的废水主要来自于施工人员的生活污水、施工废水和雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物。

施工期施工人员产生的生活污水排入现有厂房排水设施; 施工废污水采用沉淀池方式进行处理。污水排放至沉淀池内, 经过沉淀后去除固体悬浮颗粒, 上清水全部回收用于冲洗骨料、施工机械等。

8.1.3 噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声, 应该分别采取相应的控制措施, 防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。为了使施工场界噪声满足标准要求, 应该采取以下措施:

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间, 避免夜间(22:00~6:00)施工, 避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求, 在施工过程中, 尽量减少运行动力机械设备的数量, 尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

(2) 对本项目的施工进行合理布局, 尽量使高噪声的机械设备远离周边环境敏感点。

(3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控

制。

①控制声源

选择低噪声的机械设备；对于部分机械设备可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

②控制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障，声屏障可以设在面向环境敏感点的施工场地边界上，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近。

③加强管理

对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

采取以上措施后可降噪 30dB(A)，可使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求（昼间 70dB(A)）。

8.1.4 固体废物处置措施

施工期产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。这些垃圾成分较为简单，数量较大，应集中处理，及时清运，根据不同的成分采用不同的处理方式。对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，应分类收集，并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，并按城建部门要求定点排放。对于废油漆、涂料等不稳定的成分，可以采用容器进行收集，并对使用过的容器及时进行清理。

生活垃圾集中收集，统一处理，施工区设置垃圾箱，委托环卫部门定期清运至垃圾填埋场。设卫生管理人员，专门负责生活垃圾清理及卫生工作。

8.2 运营期污染防治措施与对策

8.2.1 废气

8.2.1.1 有组织废气

根据工程分析，本项目有组织废气主要为天然气备用锅炉产生的废气。本项目使用的废气处理技术属于各规范中的可行技术，具体如下表：

表 8.2-1 本项目废气处理技术情况

污染源名称	污染因子	本项目采取的处理工艺	技术规范		是否符合
			名称	可行技术种类	
DA003	颗粒物	/	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》 (HJ953-2018)	/	是
	SO ₂	/		/	是
	NO _x	低氮燃烧器		低氮燃烧技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术	是

本项目低氮燃烧器采用空气分级供给方式，一定比例的空气量使燃料先缺氧后富氧条件下燃烧，避开因高温及过剩空气导致生成较多氮氧化物。炉膛温度控制在一定温度下，空气分成两段供给，燃料与空气混合燃烧，再在燃烧后期提供一部分燃尽风，使天然气燃料燃尽。有效减少热力型氮氧化物的生产。此外，燃料中的氮分解生成的大量中间产物相互复合抑制燃料型氮氧化物的形成。同时所有空气的 4-6%作为中心风降低燃烧火焰中心的温度，降低氮氧化物的排放。

本项目采用的低氮燃烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）推荐的废气污染处理工艺，从技术层面上高效、可行。

根据工程分析可知，本项目天然气备用锅炉废气经“低氮燃烧器”处理后，本项目天然气锅炉燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

8.2.1.2 无组织废气

根据原辅材料物化性质分析，本项目采用的歧化松香为块状固体，分子式为 C₁₉H₂₇COOH，歧化松香的沸点是 265℃（15mmHg），分解温度为 250℃（隔绝空气），歧化松香钾皂工艺流程过程中最高温度控制在 80℃左右，歧化松香在 80℃左右时会软化，不会挥发，并且歧化松香的真实蒸气压可忽略，因此歧化松香钾皂生产工序基本上不会产生挥发性有机废气。

本项目使用的脂肪酸（十八烷酸）饱和蒸气压0.13KPa（173.7℃），根据理想气体状态方程 $pV=nRT$ 换算，脂肪酸的真实蒸气压为0.097ka（65℃），脂肪酸钠皂生产工艺过程中最高温度控制在65℃左右，由此可知，脂肪酸无论是储存过程还是生产过程均不属于挥发性有机液体，脂肪酸钠皂生产过程中随着反应进行，脂肪酸越来越少，由于本项目产生的废气量很小，项目储罐采用气相平衡系统对产生挥发性废气进行控制。

企业应按《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）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关要求对挥发性有机物的无组织排放产生环节进行控制。

（1）源头控制

优先采用低（无）VOC_s含量的原辅材料，尽量减少反应活性强、嗅阈值低的物质以及有毒、有害原辅材料的使用。

（2）过程控制

优先采用固定釜生产，减少移动缸生产线的规模；积极推广清洁生产新技术。优先采用密闭化配料和投料系统。

在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

（3）物料储存

VOC_s物料储存于密闭的容器中，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

（4）设备与管线组件 VOC_s泄漏控制

装置区无组织废气实施泄漏检测与修复技术（LDAR）。免于泄漏检测情形按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 8.3.2 执行。

8.2.1.3非正常工况

为了保证废气处理措施运行效果，减少废气污染，应加强以下管理措施：

（1）在生产过程中，要加强设备、管线的管理，定期进行检修维护，经常进行安全巡视，减少物料的跑、冒、滴、漏，防止风险事故的发生。减少无组织排放和事故排放对周边环境的影响。

(2) 生产车间内设置通排风、通风装置。

(3) 在设备检修前，须排空设备中的剩余物料，减少废气的产生量 and 无组织排放量。

(4) 在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，应密闭收集处理。

8.2.2 废水

8.2.2.1 拟采取的废水环境保护措施

本项目车间地面冲洗废水、初期雨水、软水制备废水、锅炉定期排污水经厂内污水处理站处理，生活污水经化粪池处理经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）。

企业目前有一座处理规模为 60t/d 的污水处理站，污水处理站采用“过滤——芬顿氧化——A/O——二沉池——出水”处理工艺，具体工艺流程如下：

(1) 纤维球过滤及芬顿氧化

正常处理时废水通过废水泵输送经过纤维球过滤器进行出油去色，然后依次进入三级反应池及沉淀池，催化剂 FeSO_4 按比例加入第一反应池，氧化剂 H_2O_2 及絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）按比例加入第三反应池，液碱 30% 浓度按比例加入第二反应池，搅拌均匀控制沉淀池 $\text{PH}=7-8$ ，然后反应水通过沉淀池水泵进入生化工序。当纤维过滤器需要反洗时，将阀门切换到反洗位置，通过废水泵将废水从纤维过滤罐下部打入纤维储罐，将纤维储罐内的污物冲洗到污泥罐中。

(2) 生化曝气

①水解池、第一、第二、第三好氧池在先前培养好生微生物，由沉淀池来的芬顿反应水进入厌氧池进行去除大量 COD、生化池进行曝气、生物降解然后进入二沉池沉降，清水溢流到中间水池，沉淀集泥通过排泥泵送入污泥池。

②生化池底部分布空气分布器，通过罗茨鼓风机向生化池通空气。

③污泥池的污泥按规定通过潜水泵打回流到池，水解池补充生化膜菌种，当污泥池污泥达到一定量时定期外运处理。

④中间水池经过取样 COD 等指标达到要求时泵送到石英砂、活性炭及白钢滤罐

工序。

(3) 末端石英砂活性炭过滤及反洗

当中间水池处理水 COD 合格时，通过过滤器泵将中间水池的水打入石英砂过滤罐（水从上往下方向），然后再进入活性炭过滤器，最后进入白钢过滤器排入室外管网。

污水处理站工艺流程如图 8.2-1 所示。

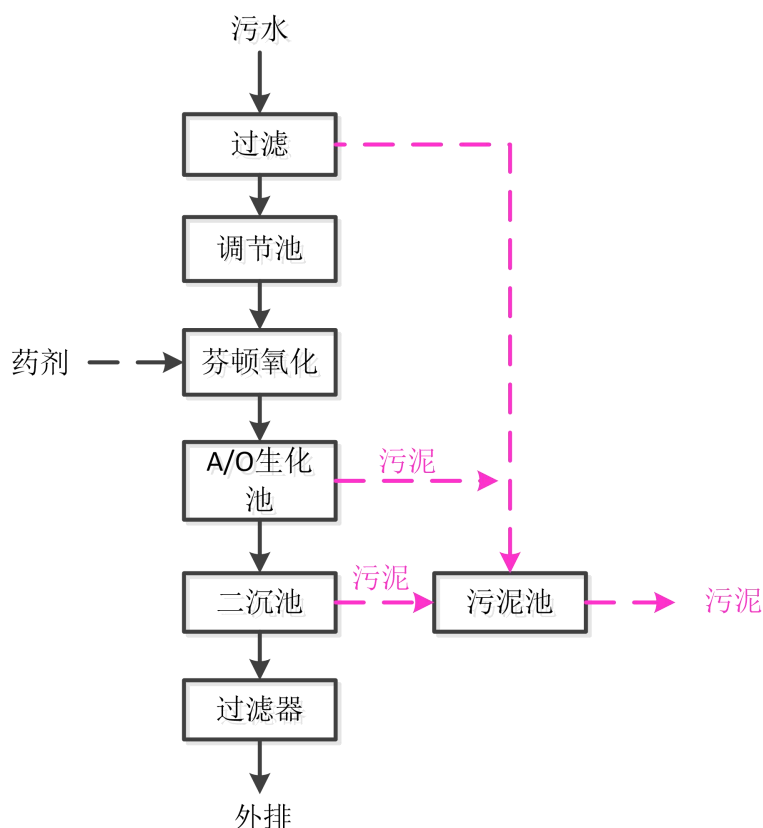


图 8.2-1 企业污水处理站工艺流程图

根据设计资料，COD 综合去除效率为 80%、BOD₅ 为 75%、SS 为 70%、氨氮为 60%、总氮为 60%。本厂污水处理站采用“过滤—芬顿氧化—A/O—二沉池—出水处理工艺”处理规模为 60m³/d，企业现有污水最大排放量为 35.68m³/d，则剩余处理量 24.32m³/d，能够满足本项目废水（10.939m³/d）处理能力要求。因此，本项目产生的废水依托厂区污水处理站是可行的。

本项目车间地面冲洗废水、初期雨水、纯水制备废水及锅炉排水经厂内污水处理站处理后，生活污水经化粪池处理后，一并经园区污水管网排入抚顺市东新基础

设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂），污水排放满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 标准以及园区污水处理厂接管标准。

8.2.2.2 废水环境保护措施可行技术分析

《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）附录 C 中表 C.2 废水污染防治可行技术参考表见表 8.2-3。

表8.2-3 HJ1103-2020所列废水治理可行技术参照表

废水类别	典型行业	可行技术 ^b
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	<p>预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；</p> <p>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）；</p> <p>除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷；</p> <p>深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透^a</p>

a.采用反渗透等深度技术处理废水的，须明确浓水去向或及处理方式。

b.污染治理工艺涵盖本表列的所有污染治理工序及工艺可判定为可行技术。

由于本项目原材料不含磷，故废水不设除磷处理，污水处理站采用“预处理+生化处理+深度处理”，属《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）中所列废水污染防治可行技术。

8.2.2.3 废水环境保护措施可行论证小结

本项目车间地面冲洗废水、初期雨水经厂内污水处理站处理，生活污水经化粪池处理，与软水制备废水一并排入园区污水管网，企业外排废水中各污染物浓度 COD 为 22.09mg/L、BOD₅ 为 17.04mg/L、SS 为 35.84mg/L、氨氮为 3.75mg/L、总氮为 4.75mg/L、石油类为 1.63mg/L、TDS 为 984.58g/L，均满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 排入污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度以及园区污水处理厂接管标准。

综上，本项目拟采取的废水环境保护措施可行。

8.2.3 地下水污染防治措施与对策

为避免本项目对地下水造成影响，项目应按《环境影响评价技术导则 地下水环

境》（HJ610-2016）中“11.2建设项目污染防控对策”进行地下水污染防控。

8.2.3.1源头控制

源头控制措施主要指建设项目污废水的输送管道、污废水储存设备及处理构筑物应采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

因此要求企业对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线至园区污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水跟踪监测小组，负责对地下水环境的跟踪监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定地下水风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

地下水跟踪监测内容见《环境监测计划》章节。

8.2.3.2分区防控

分区防控措施是指对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，防控措施应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。

表8.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
一般防渗	中—强	易	重金属、持久性有	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，

区			机物污染物	K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s 或 参 照 GB16889执行
	弱	易	其他类型	
	中—强	易		
简单防渗 区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

防治区的典型防渗结构图 8.2-2。

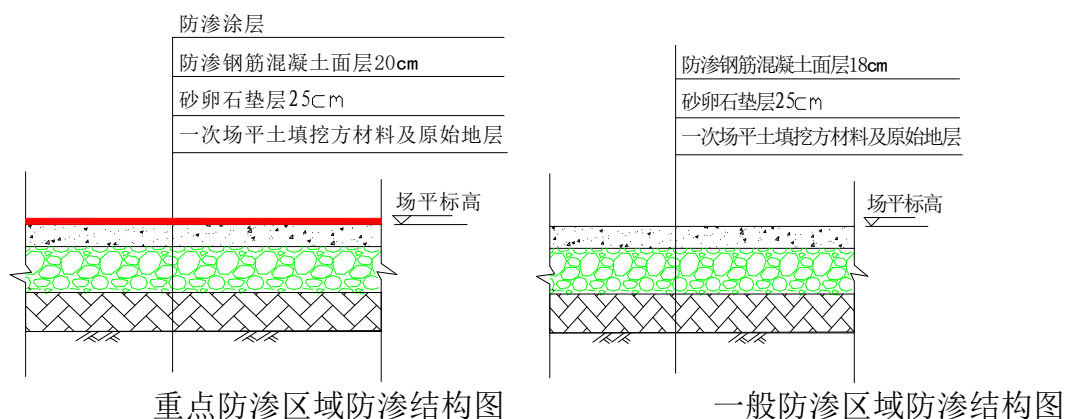


图 8.2-2 防治区的典型防渗结构图

工程按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）的要求，结合建设项目生产设施、管线、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种原辅材料、中间材料和产品的泄露量（含跑、冒、滴、漏）、建筑物的构筑方式、其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将厂区污染区分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案。

本项目依托现有工程中的危险废物暂存间、污水处理站、事故水池、初期雨水池等均已进行重点防渗，本项目依托的办公楼、变配电室及消防泵房、门卫、厂区路面等均已进行简单防渗，现有项目分区防渗图见图 3.8-2，本项目新增部分具体分区防渗技术要求见表 8.2-5，分区防渗示意图见图 8.2-3。

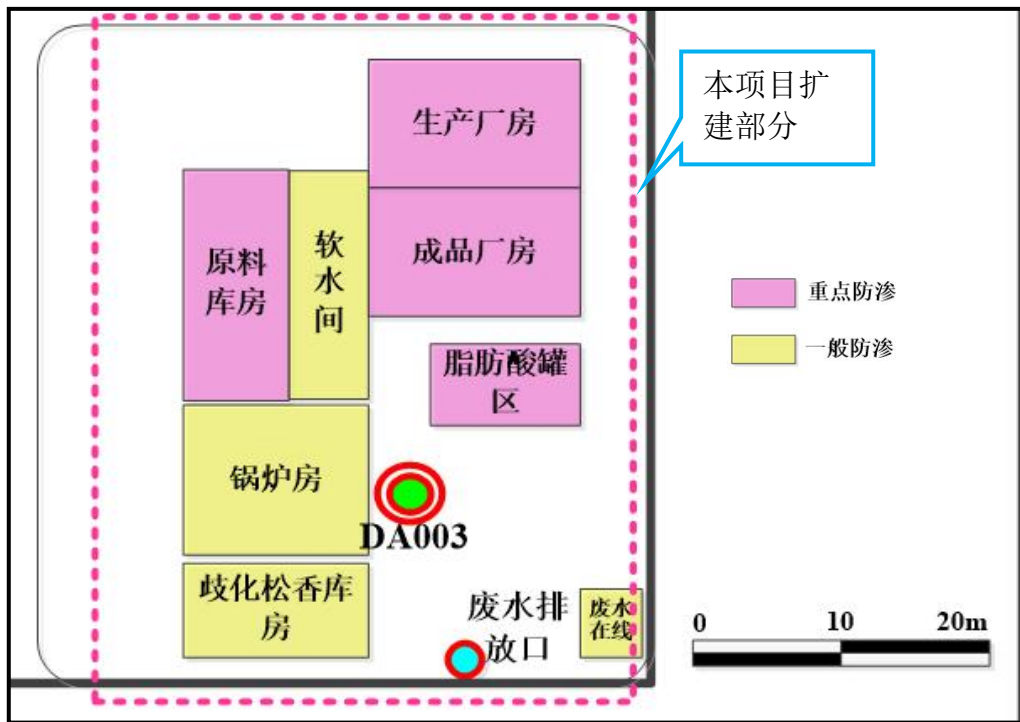


图 8.2-3 本项目污染防治区防渗结构示意图

表8.2-5 地下水污染防渗分区

防渗分区	防渗部位	防渗技术要求
重点防渗区	厂房、罐区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	仓库、锅炉房、软水间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行

在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，项目废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

8.2.3.3应急响应

（1）应急处置

- 1) 当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。
- 2) 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。
- 3) 组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量缩小环境事故对人和财产影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

4) 对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估,采取紧急措施制止事故的扩散、扩大,并制定防止类似事件发生的措施。

5) 如果本公司力量不足,需要请求社会应急力量协助。

(2) 应急预案

1) 地下水污染事故应急措施应在制定安全管理体制的基础上,与其它应急预案相协调。

2) 应急预案应包括以下内容:总则、基本情况、应急组织机构及职责、预防与预警、应急响应、应急终止、后期处置、保障措施、应急培训及演练、奖惩、预案实施与修订等。

8.2.4 噪声污染防治措施与对策

本项目主要噪声源来自于反应釜、天然气锅炉、软水制备系统、风机、泵类等,噪声级在 75~85dB(A)。项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法,以控制噪声对厂界外声环境的影响。治理措施叙述如下:

(1) 声源治理

在满足工艺设计的前提下,尽量选用低噪声型号设备。

(2) 隔声减振

工程主要采取对高噪声设备采取减振、消声等治理措施;泵类安装软连接;在总平面布置时利用厂房、声源方向性等因素进行合理布局,充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

本项目噪声源产生的噪声经过降噪减振措施,距离衰减后,厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

8.2.5 固体废物污染防治措施与对策

本项目产生的固体废物主要为滤渣、污水处理站污泥、废原料包装材料、软水制备过程产生的废离子交换树脂、员工生活垃圾。

项目产生的滤渣、污水处理站污泥分类暂存于厂内危险废物暂存间内,定期交由有资质单位处置;本项目废原料包装材料不含有、不沾染毒性、感染性物质,属一般工业固体废物,定期返回厂家再利用。

软水制备过程产生的废离子交换树脂交由厂家回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

本项目依托现有危废暂存间，位于事故池西侧，面积为 15m²，危险废物外委处置前，在厂内危废暂存间暂存，单独隔间采用密闭库房贮存，已按照要求做好地面防渗。

危险废物暂存间的设计、建设应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定执行：

（1）选址

本项目所在地区地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对选址的要求。

（2）设计

不相容的危险废物分开存放；地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，且建筑材料与本项目危险废物相容；危废暂存间地面进行基础防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危废暂存间设围堰，收集在事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。本项目危废暂存间需满足危险废物贮存关于“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，做好警示标识，设计符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求。

（3）贮存要求

本项目对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》等的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。确定性质稳定（不挥发易燃、易爆，无有毒有害气体，不自燃，否则按易燃易爆危险品贮存）的危险废物，送入该危废暂存间贮存，在常温常压下，不水解、不挥发的固体危险废物可在危废暂存间内分

别堆放，达到一定数量后通知有相应资质的单位 按规定路线运往危险废物处置单位，不能在危废暂存间内长期贮存。本项目危险废物的贮存 符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》相关要求。

（4）贮存能力

厂区危废暂存间面积为 15m²，最大储存能力为 20t。本项目危险废物产生总量为 3.06t/a。现有危险废物产生量为 14t/a，本项目危险废物每 6 个月转运一次，每次转运不大于 20t。危废暂存间满足厂内危险危废暂存需求。

（5）危险废物贮存设施的运行与管理

即对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。危险废物收集、运输、贮存时应 按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

①危险废物的收集

制定危险废物收集操作规程，包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和转运人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；危险废物收集时应 根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装符合如下要求：包装材质与危险废物相容，根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不能混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径， 并达到防渗、防漏要求；包装好的危险 废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置等；根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定收集作业区域， 同时要设置作业界限标志和警示牌； 作业区域内应设置危险 废物收集专用通道和人员避险通道；收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要 的应急监测设备及应急装备；填

写危险废物收集记录表，并作为危险废物管理的重要档案妥善保存；收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

②危险废物的内部转运作业

危险废物内部转运综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；危险废物内部转运作业采用专用的工具；危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

③危险废物的贮存

危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置隔档，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃易爆危险废物需配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；建立危险废物贮存的台账制度。

④危险废物的厂外运输

危险废物的厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，不在本公司的责任范围内。

（6）危险废物管理计划和管理台账要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022），产生危险废物的单位，应当按照该导则 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

a、产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度

的危险 废物管理计划， 由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。

b、危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

c、产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

8.2.6 土壤污染防治措施与对策

8.2.6.1 源头控制

本项目土壤污染途径主要来自大气沉降和垂直入渗，源头控制措施主要指排气筒排放的大气污染物、废水收集池、固废贮存等均采取相应的防治措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，或者非正常工况下大气污染物对土壤的污染影响。

(1) 加强大气污染物措施设备维护。环评要求建设项目对大气污染物采取有效、可行的治理措施，保证污染物达标排放，从而降低大气污染物的沉降作用，同时，需对工艺设备、废气治理设施合理操作，并定期进行设备检修维护，避免非正常工况及事故排污的发生，一旦废气治理措施发生故障失效，应立即停止生产，避免事故状态下污染物的超标排放，导致大气沉降污染物增大，造成土壤污染。

(2) 加强贮存区防渗措施的维护。完善分区防渗工程的监管和维护，车间装置区、废水收集池、危废暂存间以及与废水处理设施相连的排污管道需按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求进行建设。运营期需严格管理，加强巡检，确保防渗区地面无裂隙，若有裂隙，应及时修整并满足相关的贮存

标准要求，将污染物泄漏的影响程度降至最低。

土壤跟踪监测内容见《环境监测计划》章节。

8.2.6.2过程防控

本项目根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

（1）对于大气沉降对土壤的影响，应加强占地范围内的绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

（2）对于垂直入渗对土壤的影响，采取了分区防渗措施，划分为非污染（简单）防控区、一般污染防控区和重点污染防控区，具体见表 8.2-5 及图 8.2-3。

采取上述措施后，可有效控制不同影响途径对土壤环境的污染。

9 环境影响经济损益分析

9.1 概述

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用各种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种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

环境经济损失和收益一般都是间接的很难用货币的形式计算，也很难准确，具有较大的不确定性，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。费用和效益分析图见图 8.1-1。

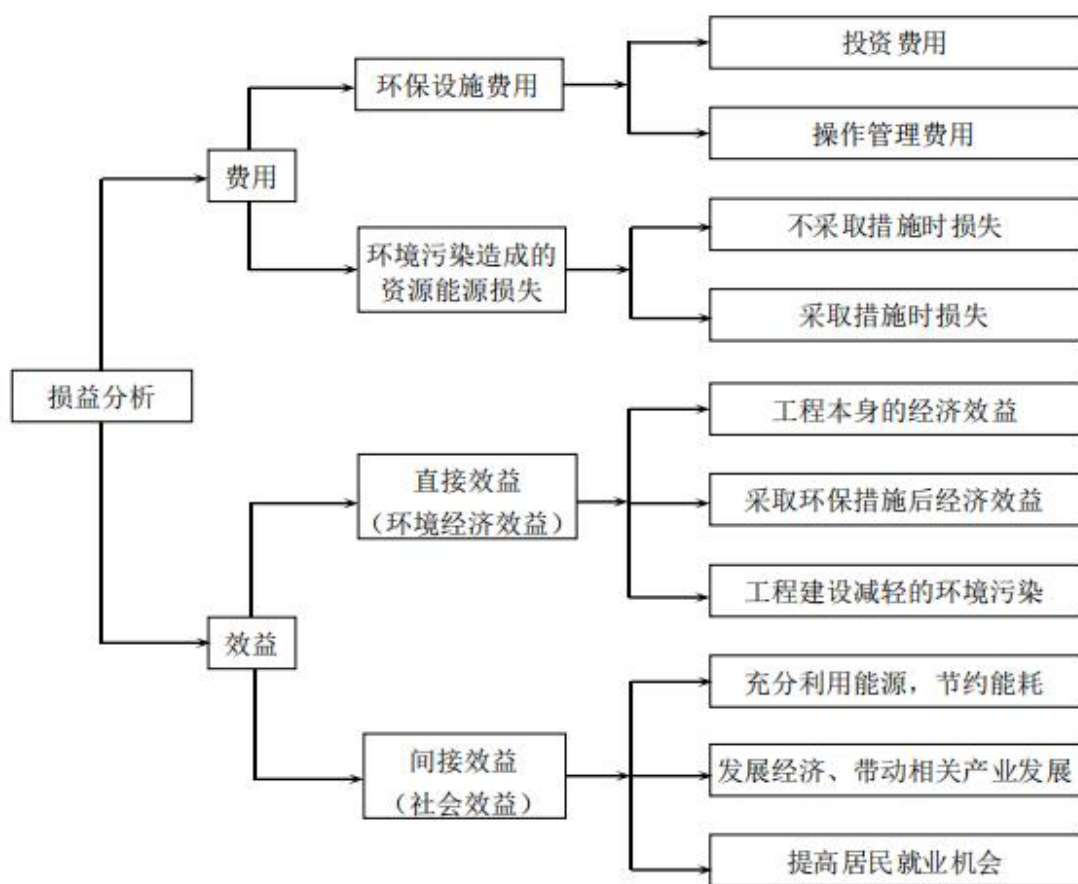


图 9.1-1 费用和效益分析示意图

9.2 经济效益分析

本项目环境费用主要包括两部分：工程环境保护措施投资费用和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

9.2.1 工程效益

本项目主要经济效益指标见表 9.2-1。

表9.2-1 主要经济效益指标

序号	财务指标	单位	金额
1	工程项目总投资	万元	3673.32
2	建设投资	万元	2155.4
3	建设期利息	万元	17.92
4	铺底流动资金	万元	1500
5	年均销售收入	万元	45100
6	年均总成本费用	万元	31427.05
7	年均增值税	万元	1929.58
8	年均销售税金及附加	万元	231.55
9	年均利润总额	万元	13441.4
10	年均所得税	万元	3360.35
11	年均净利润	万元	10081.05
12	总投资收益率	%	366.07
13	资本金净利润率	%	347.5
14	财务内部收益率	%	424.42
15	财务净现值（I=12%）	万元	72945.93
16	全部投资回收期	年	1.24
17	盈亏平衡点	%	5.23

企业具有一定的抗风险能力，财务上有较强的盈利能力，本项目在经济损益上可行。

9.2.2 环保投资费用

9.2.2.1 环境保护设施投资

本项目废气、废水、固体废物、噪声等方面的环保治理措施以及环境风险防范措施投资估算见表 9.2-2。本项目总投资 3673.32 万元，环保一次投资共计 19 万元，

占项目总投资的 0.52%。

表9.2-2 环境保护投资估算 单位：万元

类别	项目	治理措施	金额
废气	天然气锅炉废气	低氮燃烧器+1 根 15m 高排气筒（DA003）	10
废水	生产废水	依托厂区污水处理站 60t/d	0
	生活污水	依托现有化粪池 1 座 16m³	0
噪声	设备噪声	高噪声设备基础减振，泵类安装软连接	3
固体废物	危险废物	依托现有危废暂存间 15m²，位于事故池西侧，要求地面防渗，设置标志，不同种类的危废分区存放，定期交有资质单位外委处置；	0
环境风险	风险防范	罐区设置围堰	5
		依托现有 1 座有效容积 2080m³ 事故水池，1 座有效容积 650m³ 初期雨水池	0
		天然气燃气锅炉设置可燃气体检测报警装置、消防器材	1
合计			19

9.2.2.2 环保设施运行费用

环保设施运行费为环保设施折旧费 C_1 、环保设施消耗费 C_2 、环保管理费 C_3 三项费用之和。

（1）环保设施折旧费 C_1

环保设施投资折旧费按下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a —固定资产形成率，取 95%；

C_0 —环保设施投资；

n —折旧年限，取 10 年。

经计算，本项目 C_1 为 1.8 万元/年

（2）环保设施消耗费 C_2

环保设施消耗费主要包括：能源消耗、设备维修、环保设施操作及维修人员人工费等。类比国内相关企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保投资的 15% 计算，则本项目 C_2 为 2.85 万元/年。

（3）环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门、监测部门的人工费、办公费、监测费和技术咨询等费用，按环保投资的 2% 计算，则本项目 C_3 为 0.38 万元/年。

经上述计算，本项目环保设施运行费用 C 为 5.03 万元/年。

9.2.3 环境经济效益

污染带来的经济损失，主要是通过对环境质量的损害和对人的身心健康造成的危害体现出来。污染对环境的直接影响之一就是使环境质量下降。环境质量是有价值的稀有资源，资源是有价的，环境质量下降就意味着环境价值的损失。人较长时间暴露在噪声水平较高的环境当中，很容易造成生理上的心理上的疾患，需要很大的医疗开支，这会给企业、家庭及个人增加经济负担，使企业的利润受到损害，使家庭生活水平下降。

本项目采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施：

- (1) 项目产生的天然气锅炉废气经低氮燃烧器处理，能够做到达标排放
- (2) 企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关要求对挥发性有机物的无组织排放产生环节进行控制。企业优先采用低（无）VOCs 含量的原辅材料，尽量减少反应活性强、嗅阈值低的物质以及有毒、有害原辅材料的使用。优先采用密闭化配料和投料系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。
- (3) 本项目车间地面冲洗废水、初期雨水、软水制备废水、锅炉定期排污水经厂内污水处理站处理，生活污水经化粪池处理经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）。
- (4) 项目产生的滤渣、污水处理站污泥分类暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置；本项目废原料包装材料不含有、不沾染毒性、感染性物质，属一般工业固体废物，定期返回厂家再利用。软水制备过程产生的软水制备过程产生的废离子交换树脂交由厂家回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。
- (5) 本项目主要噪声源来自于反应釜、天然气锅炉、软水制备系统、风机、泵类等，噪声级在 75~85dB(A)。项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径

相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响。

本项目环保投资用于治理气、水、固体废物、声污染等。在这些环保设施正常运转的情况下，能确保本项目的污染物综合利用和达标排放，减少了企业排污，对当地的环境质量的影响较小，有一定的环境效益。项目的环保投资的投入虽然不能为企业创造直接的经济效益，但环保投资的投入，对于维持企业的正常生产和可持续发展起着积极的作用，并且维护了当地的环境呈良性循环，保护了人民的身体健康，为社会环境创造了重大的社会效益，因此，环保投资是必要的。

由于项目环保投资的主要效益体现在社会效益上，因此各级生态环境行政主管部门应加强企业环境保护工作的监督管理。

9.3 社会效益分析

本项目建成后可增加当地工业总产值，推动地区经济增长。如果将围绕本项目的相关产业也计算进来，则对区域经济的发展，促进化工产业集群的发展具有重大战略意义。通过项目的建设，可以有效地促进地区的化工产业结构调整，增加市民收入。通过本项目的实施可以带动抚顺市的交通运输、仓储、化工产品流通等关联产业的发展，产业规模和发展前景十分可观。

因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

9.4 环境影响经济损益分析结论

本项目促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益；市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济损益角度分析，本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但企业在建设和运行中不可避免会对周围环境造成一定影响，因此，企业在运行和管理中必须严格落实环评提出的各项环保措施。

综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益三方面是统一的，项目建设可行。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

10.1.1 环境管理机构及职责

企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保处，配备专责工程师负责全厂环境保护监督管理工作，各生产车间设置 1 名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。工程部班长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安全环保处有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地生态环境部门开展本企业的相关环保执法工作等。

（1）主管总经理职责

- 1) 负责贯彻执行国家环境保护法律法规、环境保护方针和政策。
- 2) 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安全环保部职责

- 1) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- 2) 建立环保档案，包括环评报告、竣工验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报。
- 3) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- 4) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- 5) 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。
- 6) 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。
- 7) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。
- 8) 负责环保设备的统一管理，每月检查一次废气处理设备、污水处理设施的运行情况，污水处理设施的大、中修的质量验收。
- 9) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

（3）相关职责

- 1) 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。
- 2) 按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。
- 3) 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

（4）车间环保人员职责

- 1) 负责本部门的具体环境保护工作。
- 2) 按照安全环保处的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保处及各职能部门。
- 3) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。
- 4) 参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

10.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核。

（2）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制。

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工。

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

（5）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

（6）制订突发环境事件风险应急预案。

10.1.3 投产前的环境管理

（1）落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求。

（2）向当地生态环境部门进行排污许可证申报。

（3）组织进行环保设施调试，编制环保设施竣工验收报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。

（4）竣工验收手续完成后正式投产运行。

10.1.4 运行期的环境管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定本项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

（2）负责项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

(3) 负责项目运行期环境监测工作，及时掌握本项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。

(4) 项目运行期的环境管理由安全环保处承担；负责本项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况。

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

10.1.5 信息公开

按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令 第 24 号）等规定，建设单位应公开如下环境信息：

(1) 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息。

(2) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息。

(3) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息。

(4) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息。

(5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息。

(6) 生态环境违法信息。

(7) 本年度临时环境信息依法披露情况。

(8) 法律法规规定的其他环境信息。

10.1.6 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 10.1-1。

表10.1-1 污染物排放清单

序号	类型	内容									
1	工程项目组成	本项目在现有厂区空地内建设，不新增土地，占地面积 0.18hm ² 。设计年产 10 万吨歧化松香钾皂、5 万吨脂肪酸钠皂。									
2	原辅材料组分要求	名称	性状	规格	年用量 (t/a)	单耗 (t/t)	最大 存储 量 (t)	储存 位置	包 装 方 式	运 输 方 式	来源
		一、歧化松香钾皂生产线									
		歧化松香	颗粒	特级	10700	0.107	200	仓库	桶 装	汽 车	外购
		氢氧化钾 溶液	无色溶液	50%	4300	0.043	15	储罐	/	汽 车	外购
		脱盐水	液体	/	85001	0.85	100	水罐	/	汽 车	外购
		二、脂肪酸钠皂生产线									
		氢氧化钠 溶液	无色溶液	50%	1300	0.026	15	储罐	/	汽 车	外购
		脂肪酸	白色到淡黄色至褐色的液体	≥98%	6200	0.124	100	储罐	/	汽 车	外购
		脱盐水	液体	/	42500.13 8	0.85	100	水罐	/	汽 车	外购
3	拟采取的环保措施及主要运行参数										

3.1	废气	环保措施	天然气锅炉设置低氮燃烧器，产生的烟气经 15m（高出周围半径 200m 距离内 3m 以上）烟囱排放，烟囱应设置便于采样、监测的采样口、采样监测平台						
		环保投资	10 万元						
3.2	废水	环保措施	初期雨水、锅炉定期排污水及软化水处理装置产生的废水进入厂区现有 1 座 60t/d 的污水处理装置处理，化粪池 16m³、事故池 2080m³ 依托现有；						
		环保投资	0 万元						
3.3	噪声	环保措施	高噪声设备基础减振，建筑隔声，泵类安装软连接						
		环保投资	3 万元						
3.4	固体废物	环保措施	依托现有危废暂存间 15m²，位于事故池西侧，要求地面防渗，设置标志，不同种类的危废分区存放，定期交有资质单位外委处置；						
		环保投资	0 万元						
3.5	环境风险	环保措施	依托现有 1 座有效容积 2080m³ 事故水池，1 座有效容积 650m³ 初期雨水池；罐区设置围堰；天然气燃气锅炉设置可燃气体检测报警装置、灭火器材						
		环保投资	6 万元						
4	污染物排放种类、浓度及执行标准								
4.1	废气	项目		排污口信息	预测排放浓度(mg/m³)	预测排放速率(kg/h)	预测排放量(t/a)	标准值	执行标准
								mg/m³	
		有组织	颗粒物	DA003	9.809	0.029	0.042	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (13271-2014) 表 3
			SO₂		18.882	0.056	0.081	50	
			NOx		65.804	0.195	0.281	150	
		无组织	非甲烷总烃	/	0.0185	/	0.115	4.0	GB16297-1996 中 表 2 标准

辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目环境影响报告书

4.2	废水	项目	排污口信息	预测排放浓度(mg/L)	预测排放量(t/a)	标准值(mg/L)	执行标准
		废水量	DW001	/	1111.31	/	DB21/1627-2008
		COD		128.49	0.143	300	
		BOD ₅		99.66	0.111	250	
		SS		133.75	0.149	300	
		氨氮		12.60	0.014	30	
		总氮		16.87	0.028	50	
		石油类		3.73	0.004	20	
		TDS		716.49	0.487	3000	
		氯化物		454.23	0.309	1000	
4.3	噪声	污染物种类		等效连续 A 声级			
		执行标准	GB12348-2008 中 3 类标准				
		标准值	昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)				
4.4	固体废物	污染物种类及处置方式	项目产生的污水处理站污泥、滤渣分类暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置；废原料包装材料，返回厂家再利用；软水制备过程产生的软水制备过程产生的废离子交换树脂交由厂家回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。				
5	污染物排放总量控制指标建议值						
5.1	污染物	COD	氨氮	NO _x	VOCs		
5.2	总量控制指标建议值（t/a）	0.056	0.0056	0.281	0.115		
6	企业环境信息公开						

6.1	公开内容	<p>(1) 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息。</p> <p>(2) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息。</p> <p>(3) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息。</p> <p>(4) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息。</p> <p>(5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息。</p> <p>(6) 生态环境违法信息。(7) 本年度临时环境信息依法披露情况。</p> <p>(8) 法律法规规定的其他环境信息。</p>
6.2	公开方式	<p>①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。</p>

10.2 环境监测计划

10.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

10.2.2 环境监测计划

（1）基本原则

根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保工程投运后工业“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

（2）监测内容

1) 常规监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测指南-火力发电及锅炉》（HJ820-2017）确定本项目污染源监测方案，具体见表 10.2-1。

表10.2-1 本项目污染源监测计划

类别	监测因子		监测点位	监测频次	执行标准
废气	DA003 排气筒	NO _x	DA003	每月 1 次 (备用锅炉启用当年开展)	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3
		颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度			
	无组织废气 (非甲烷总烃)		厂界	1 次/半年	GB16297-1996 中表 2 标准
	无组织废气 (非甲烷总烃)		厂区内	1 次/半年	GB37822-2019 中附录 A 标准
废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮		废水总排放	1 次/半年	DB21/1627-2008 中

	SS、石油类、总氮、TDS、氯化物	口	1 次/年	表 2 标准、GB8978-1996 中表 4 三级标准
	COD、SS	雨水排放口	1 次/月 ^a	DB21/1627-2008 中表 2 标准
噪声	连续等效 A 声级	四周厂界	1 次/季度	GB12348-2008 中 3 类标准

注：^a雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“11.3 地下水环境监测与管理”确定本项目地下水跟踪监测制度，具体见表 10.2-2。

表10.2-2 本项目地下水自行监测内容

监测点位	监测指标	监测频次
1#上游对照井	1) 初次监测：GB/T14848-2017 中表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）	每年一次
2#罐区下游、3#装置区下游	2) 后续监测：①该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物（受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测）；②pH、耗氧量、氨氮	每半年一次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）以及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“9.3 跟踪监测”确定本项目土壤跟踪监测制度，具体见表 10.2-3。

表10.2-3 本项目土壤自行监测内容

监测点位	监测指标	监测频次
1#罐区、2#事故池	1) 初次监测：GB36600-2018 表 1 基本项目 2) 后续监测：①该重点单元对应的任一土壤监测点在前期监测中曾超标的污染物（受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测）；②石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1) 表层土壤：每年一次 2) 深层土壤：每三年一次
3#装置区		表层土壤：每年一次

注：单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明

监测结束后，监测单位应向委托单位提交完整有效的监测报告，环境监测程序应符合相关法律、规范要求。

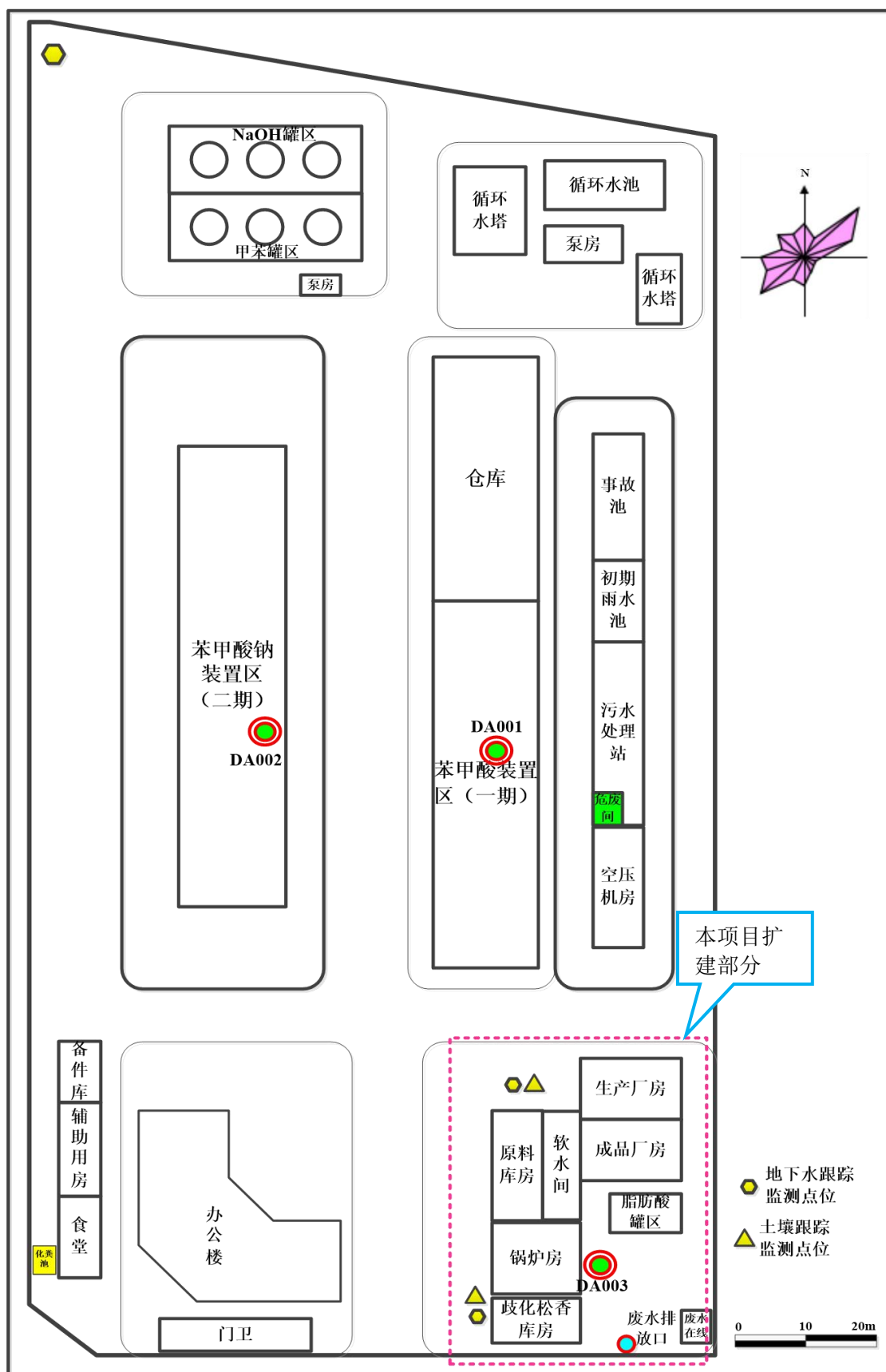


图 10.2-1 地下水、土壤跟踪监测点位图

2) 应急监测

建设单位应根据项目可能存在的事故风险，以及在事故发生时可能排放的有毒有害物质，配备应急监测设备及人员防护服装、防毒面具等。在事故发生时启动公司应急监测系统，对下风向不同距离处按照扇形布点原则进行监测，并立即上报监测结果，直至污染事故结束，监测结果符合相应评价标准为止。

10.3 总量控制指标

根据总量审核及管理要求，结合本项目生产工艺及排污特点，确定本项目外排污水中 COD、氨氮为水污染物总量控制因子，外排废气中 NO_x、VOC_s 为大气污染物总量控制因子。

10 万吨年歧化松香钾皂、5 万吨年脂肪酸钠皂项目水污染物新增排放量采用标准定额法计算，计算过程如下：

$$\begin{aligned}\text{COD 排放量} &= \text{废水排放量} \times \text{污水处理厂排放浓度（标准）} \\ &= 1111.31\text{t/a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.056\text{t/a}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{氨氮排放量} &= \text{废水排放量} \times \text{污水处理厂排放浓度（标准）} \\ &= 1111.31\text{t/a} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0056\text{t/a}\end{aligned}$$

大气污染物新增排放量根据工程分析可知：

VOC_s 排放量为 0.115t/a；NO_x 排放量为 0.281t/a；

根据《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函[2020]380号）相关要求：项目所在区域总量需实行等量替代，即本项目实际需要替代 COD、氨氮总量指标分别为 0.056t/a、0.0056t/a，NO_x 为 0.281t/a、VOC_s 为 0.115t/a，削减替代方案需在项目建成投产前落实到位。

10.4 竣工验收管理

本项目环保设施“三同时”验收见表 10.4-1。

表10.4-1 环境保护“三同时”验收

项目	污染源	污染因子	治理措施	验收标准	治理效果
废气	天然气锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+1 根 15m 高排气筒（DA003）	《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）表 3	达标排放
	无组织废气	非甲烷总烃	<p>（1）源头控制</p> <p>优先采用低（无）VOCs 含量的原辅材料，尽量减少反应活性强、嗅阈值低的物质以及有毒、有害原辅材料的使用。</p> <p>（2）过程控制</p> <p>优先采用固定釜生产，减少移动缸生产线的规模；积极推广清洁生产新技术。优先采用密闭化配料和投料系统。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。</p> <p>（3）物料储存</p> <p>VOCs 物料储存于密闭的容器中，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>厂界：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 周界外浓度最高点</p> <p>厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 标准</p>	达标排放
废水	车间地面冲洗废水、初期雨水、软水制备废水、锅炉定期排污水、员工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、石油类、TDS、pH、氯化物	车间地面冲洗废水、初期雨水、软水制备废水、锅炉定期排污水经厂内污水处理站处理（依托现有 60t/d），生活污水经化粪池（依托现有 16m ³ ）处理，经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）。	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准、园区污水处理厂接管标准	达标排放
噪声	设备噪声	连续等效 A 声级	高噪声设备基础减振，泵类安装软连接	《工业企业厂界环境噪声排放标	达标排放

辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目环境影响报告书

				准》（GB12348-2008）中 3 类标准	
固体 废物	危险废物	滤渣、污水处理 站污泥、化验室 废液	分类暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置；依托现有危险废物暂存间 1 座，占地面积 15m ² ，防风雨、防渗漏、防盗，设置标识	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）	合理处置
	一般工业固体 废物	废原料包装材料 污泥	返回厂家再利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污 染控制标准》（GB18599-2020）	
		软水制备过程产 生的废离子交换 树脂	交由厂家回收处理		
	生活垃圾		交由环卫部门清运		
环境 风险	环境风险防范		依托现有 1 座有效容积 2080m ³ 事故水池，1 座有效容积 650m ³ 初期雨水池	/	环境风险可 控
			罐区设置围堰，罐区、厂房按重点防渗区设计，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	/	
			天然气燃气锅炉可燃气体检测报警装置、灭火器材	/	

10.5 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

10.5.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 列入总量控制指标的污染物中废水排污口的 COD 和氨氮为管理重点。
- (3) 列入总量控制指标的污染物中废气排污口的 VOCs 为管理重点。
- (4) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.5.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按环监(1996)470 号文件要求进行规范化管理。
- (2) 排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求。

10.5.3 排污口立标管理

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的技术要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

项目应在各气、水、声、固排污口（源）附近醒目处树立一个环保图形标志牌，见下表。

表 10.5-1 环境保护图形标志

				
污水排放口		废气排放口		城市生活垃圾分类标志

				
噪声排放源		一般固体废物		危险废物标志

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

表 10.5-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

10.5.4 排污口建档管理

- （1）要求使用国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。
- （2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目的建设概况

辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目位于辽宁省抚顺市高新技术产业开发区，本项目在现有厂区空地内建设，不新增土地，占地面积0.18hm²。新建生产厂房1座(丙类)、新建成品库房1座(丁类)、利用原有空置厂房作为原料库房1座、新建脂肪酸罐以及相关附属建(构)筑物。设计年产10万吨歧化松香钾皂、5万吨脂肪酸钠皂。

11.2 产业政策符合性

根据《国民经济行业分类（2019年修订）》（GB/T4754-2017），本项目属于C2661化学试剂和助剂制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不在其“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，故属于“允许类”项目。

本项目所涉及原辅材料、产品均不在《抚顺市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》（2020年12月28日重新发布）内。

抚顺高新技术产业开发区管理委员会经济发展局于2023年10月7日出具《关于<辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目>项目备案证明》（抚高新经备[2023]43号）。

综上，本项目符合国家及辽宁省相关产业政策要求。

11.3 规划及选址符合性

根据《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）环境影响报告书》，本项目占地范围为M3三类工业用地，产业布局规划为化工及精细化工产业区。本项目为精细化工项目，符合规划环评用地性质和产业布局的要求。项目周围均为规划工业用地，项目周边无居民、医院、学校等环境敏感设施。本项目的用地符合土地利用性质要求。

11.4 环境质量现状

11.4.1 环境空气

根据《抚顺市生态环境质量报告书（2022年）》，抚顺市东洲区6项基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，故本项目所

在区域环境质量达标，属于达标区。

项目厂址、厂址主导风向下风向环境空气质量现状中 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》规定限值。

11.4.2 地表水环境

根据《抚顺市生态环境质量报告书（2022 年）》，2022 年东洲河口断面 COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

11.4.3 地下水环境

根据上表可知，监测点位各项因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准，根据舒卡列夫分类方法，评价区地下水类型主要为 HCO₃+SO₄²⁻—Ca²⁺+Mg²⁺型水。

11.4.4 声环境

本项目四周厂界昼间、夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

11.4.5 土壤环境

1#-7#、9#-11#监测点位各污染因子均符合《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，8#监测点位执行《土壤环境质量标准-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地筛选值标准，拟建项目土壤环境质量良好。

11.5 环境影响预测

（1）大气环境影响分析

①本项目位于达标区域，项目建设后污染源正常排放下 NMHC、颗粒物、SO₂、NO_x 最大小时浓度贡献值占标率均≤100%，满足导则提出的达标区域建设项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%的要求；

②本项目位于达标区域，项目排放的特征因子下 NMHC 叠加的最大浓度满足 HJ2.2-2018 附录 D 标准要求；本项目污染源小时叠加浓度贡献值均不超过环境质量浓度限值，不需设置大气防护距离；

③本项目装置区卫生防护距离应设置为 50m，脂肪酸罐区卫生防护距离应设置为 50m 范围。本项目现状卫生防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感设施。根据《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018~2030）环境影响报告书》设置化工及精细化工园区外 1000 米为环境敏感控制距离，防护距离范围内不得有居民居住，不得规划为居住用地及其它环境敏感点。

（2）废水环境影响分析

本项目车间地面冲洗废水 18.59t/a、初期雨水 222t/a、纯水制备废水 472.32t/a、锅炉定期排水 144t/a，上述污水经厂内污水处理站处理后经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂），生活污水 432t/a 经化粪池处理后经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）。

外排废水中 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、TDS、氯化物满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）中表 2 标准以及园区污水处理厂接管标准。

（3）噪声环境影响分析

本项目建成投产后，厂界噪声预测值昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，运营期噪声对周围环境影响不会造成影响。

（4）固体废物影响分析

本项目产生的污水处理站污泥、滤渣、化验室废液分类暂存于厂内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置；废原料包装材料返回厂家再利用；软水制备过程产生的软水制备过程产生的废离子交换树脂交由厂家回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运。采取相应措施后可使产生的固体废物能得到有效的处理及处置，不会对外环境产生二次污染。项目产生的固体废物全部得到了处理处置，不直接外排固体废物。

11.6 环境保护措施

（1）废气

①天然气锅炉废气采用低氮燃烧器，通过1根15m高排气筒（DA003）排放。

②无组织废气

a源头控制

优先采用低（无）VOCs含量的原辅材料，尽量减少反应活性强、嗅阈值低的物质以及有毒、有害原辅材料的使用。

b过程控制

优先采用固定釜生产，减少移动缸生产线的规模；积极推广清洁生产新技术。优先采用密闭化配料和投料系统。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。

c物料储存

VOCs物料储存于密闭的容器中，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

d设备与管线组件VOCs泄漏控制

装置区无组织废气实施泄漏检测与修复技术（LDAR）。免于泄漏检测情形按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中8.3.2执行

（2）废水

车间地面冲洗废水、初期雨水、软水制备废水、锅炉定期排污水经厂内污水处理站处理（依托现有60t/d），生活污水经化粪池（依托现有16m³）处理，经园区污水管网排入抚顺市东新基础设施管理有限责任公司污水处理厂（东泽污水处理厂）。

（3）噪声

高噪声设备基础减振，泵类安装软连接，建筑隔声。

（4）固体废物

依托现有危险废物暂存间1座，占地面积15m²，防风雨、防渗漏、防盗，设置标识。

（5）环境风险防范

依托现有1座有效容积2080m³事故水池，1座有效容积650m³初期雨水池。罐区设置围堰，罐区、厂房按重点防渗区设计，防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s。天然气燃气锅炉可燃气体检测报警装置、灭火器材

11.7 公众参与

本次评价依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）中相关要求进行了公示。

本项目第一次公示在抚顺传媒网站上进行，公示时间为 2023 年 10 月 13 日，网址为 http://www.0245.net.cn/bulletin/content/2023-10/13/content_293288.html。公示时间为 10 个工作日，期间未收到反馈意见。

在环境影响报告书主要内容基本完成时，建设单位同时采取了网络公示、报纸公示及张贴公示将环评征求意见稿进行了公示，网络公示采取在抚顺传媒网进行公示，网址为 https://www.0245.net.cn/bulletin/content/2023-11/30/content_295163.html，公示日期为 2023 年 11 月 30 日；两次报纸公示采取在环球时报报上公示，公示日期分别为 2023 年 12 月 1 日及 2023 年 12 月 8 日；建设单位在 2023 年 11 月 30 日在附近萝卜坎村、碾盘村及台沟村、龙凤沟村、龙凤街道、员工村及耿家街进行了张贴公示。以上公示期间建设单位及环评单位均没有收到公众反馈信息。

本次公众调查在网络和报纸同步公示期间均未收到公众反馈的信息，可认为公众是支持本项目的建设。从公众参与角度看，项目是可行的。

11.8 建设项目的环境影响可行性结论

辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目在施工及营运过程中严格执行本报告书提出的各项污染防治措施及风险防范措施，加强环境管理，对项目区周围环境影响较小，从生态环境角度分析，项目可行。

为了更好地保护项目区周边环境，本次环境影响报告书提出如下建议：

- （1）认真落实本项目的各项污染治理措施，确保污染物达标排放。
- （2）加强内部管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对周围环境的影响。
- （3）建立健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用，确保各类污染防治设施能够正常运行。
- （4）在处理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。

(5) 根据国家有关规定，在污染物排放口设立明显的标志牌，便于环保管理部门监督监测。

12 附件

12.1 环评委托书

委 托 书

辽宁睿铂环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》规定，特委托你单位开展《辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目》的环境影响评价工作。

望接受委托后，尽早开展工作！

委托单位：辽宁华亿化工实业有限公司

2023 年 10 月 11 号



12.2 立项文件

2023/10/7 14:48 https://218.60.145.44/hz_tzxm_gz/belan/pzshunQRPrint?type=yes&ALTER=11&APPROVAL_ITEMID=da3e959b-b855-4d11-a...

关于《辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目》项目备案证明

抚高新经备（2023）43号

项目代码：2310-210467-04-01-932831

辽宁华亿化工实业有限公司：

你单位《辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目》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：辽宁华亿化工实业有限公司

二、项目名称：《辽宁华亿化工实业有限公司10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目》

三、建设地点：辽宁省抚顺市高新技术产业开发区抚顺市东洲区高新技术开发区同益北路11号

四、建设规模及内容：项目本项目建设内容为10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂项目，包括10万吨/年歧化松香钾皂、5万吨/年脂肪酸钠皂装置及其配套附属设施。

五、项目总投资：3673.32万元

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，请及时办理变更手续，并告知备案机关。

抚顺高新技术产业开发区管理委员会经济发展局

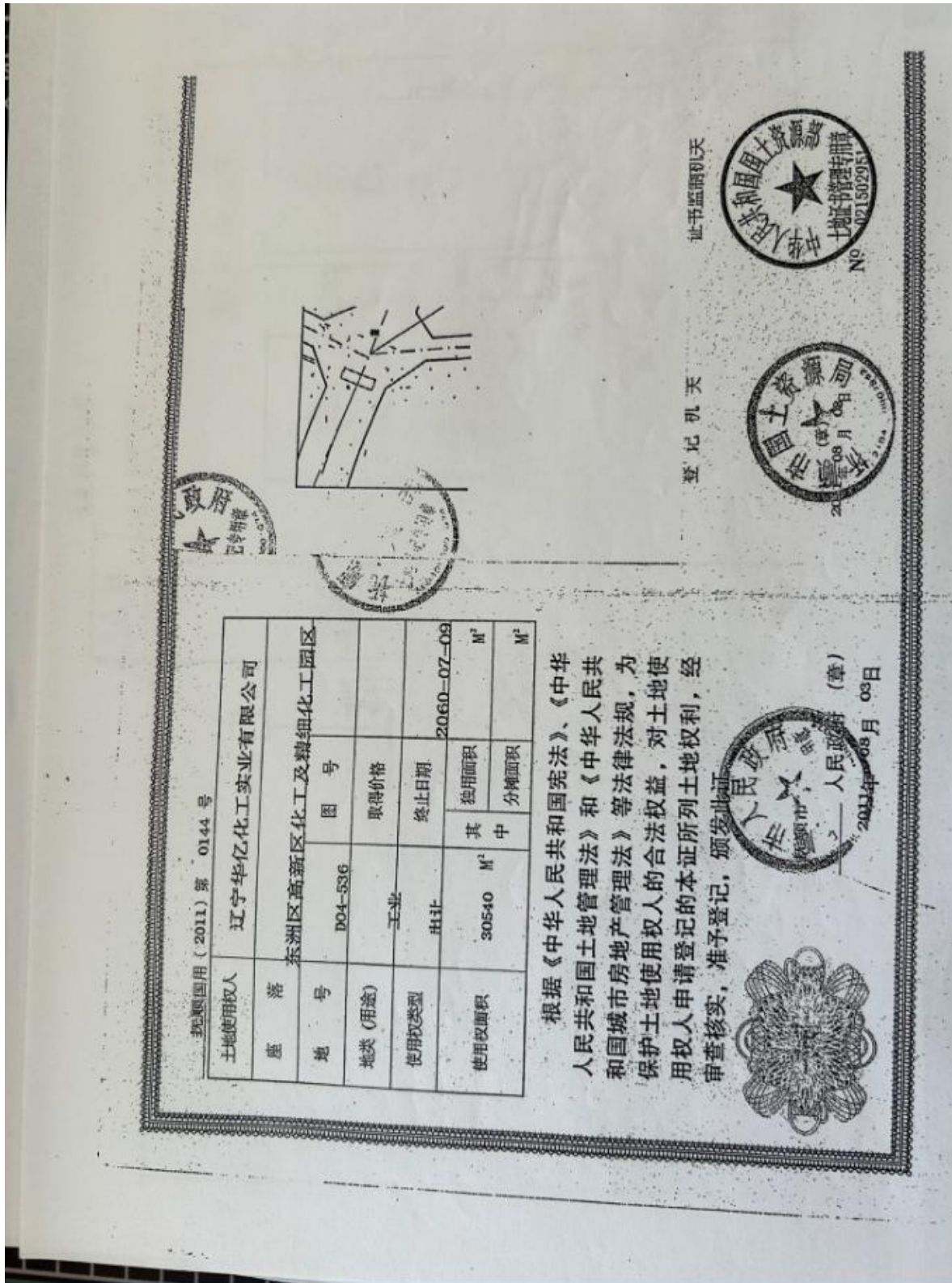
2023年10月07日

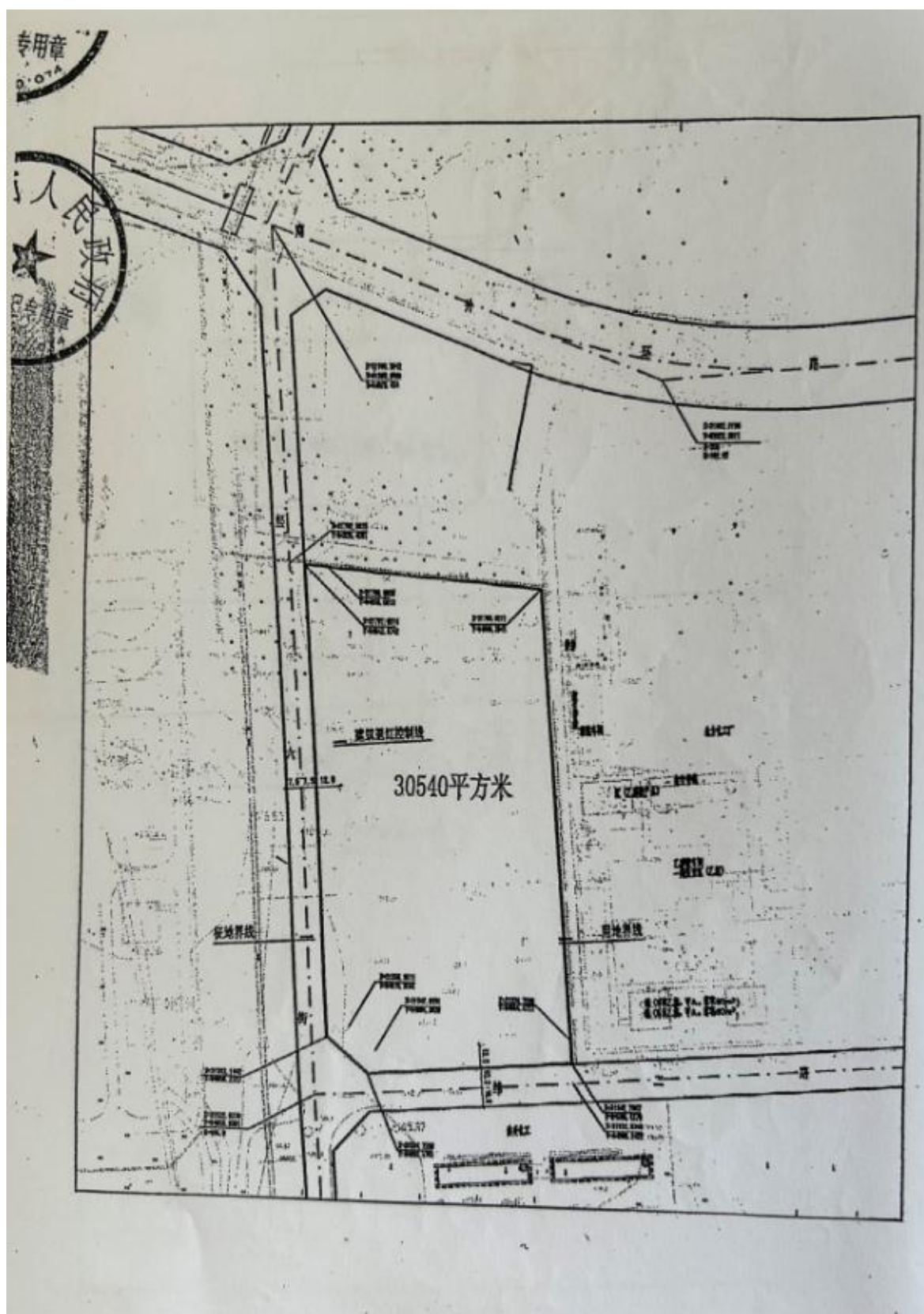
https://218.60.145.44/hz_tzxm_gz/belan/pzshunQRPrint?type=yes&ALTER=11&APPROVAL_ITEMID=da3e959b-b855-4d11-a5c3-04c76791e0f0... 1/1

12.3 营业执照

统一社会信用代码 91210403552565624L		 <h1>营业执照</h1> <p>(副本)</p> <p>(副本号: 1-1)</p>		 <p>扫描二维码登录 “国家企业信用信息公示系统” 了解更多登记、备案、 许可、监管信息。</p>	
名称	辽宁华亿化工实业有限公司	注册资本	人民币贰仟贰佰零捌万贰仟柒佰捌拾元零角 零分		
类型	有限责任公司	成立日期	2010年03月29日		
法定代表人	赵寒松	住所	抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园 区		
经营范围	<p>许可项目：危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准） 一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品），专用化学产品制造（不含危险化学品），基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造），石油制品制造（不含危险化学品），石油制品销售（不含危险化学品），成品油批发（不含危险化学品），化工产品销售（不含许可类化工产品），第三类非药品类易制毒化学品经营，专用化学产品销售（不含危险化学品），食品添加剂销售，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，饲料添加剂销售，热力生产和供应，污水处理及其再生利用（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）</p>				
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn		登记机关		2023 年 05 月 23 日	
				国家市场监督管理总局监制	
				市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。	

12.4 土地使用证





12.5 项目原有环评批复

抚顺市环境保护局东洲区分局文件

抚环东分审函[2011]03 号

签发人：王培远

关于辽宁华亿化工实业有限公司 15000 吨/年苯甲酸 及其盐建设项目环境影响报告书的批复

辽宁华亿化工实业有限公司：

你单位报送的《辽宁华亿化工实业有限公司 15000 吨/年苯甲酸及其盐项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）已收悉，经局建设项目审批委员会讨论决定，现就《报告书》批复如下：

一、同意技术审查专家组的审查意见。《报告书》（报批版）评价内容全面，环境保护目标明确，环境保护重点突出，适用环保法规和环保标准正确，工程分析和环境影响分析较为深入，环境保护措施总体可行。经适当修改、补充和完善可作为该项目施工和环境管理的依据。

二、辽宁华亿化工实业有限公司位于在抚顺市东洲区高新技术产业开发区石油化工园区内，项目总投资 2969 万元，其中环保投资 95 万元，占地面积 30540m²。本项目的主要原料为甲苯和液体氢氧化钠，主要产品为医药级苯甲酸、工业级苯甲酸及医药级苯甲酸钠。主要建设内容包括：新建苯甲酸、苯甲酸钠车间、苯甲酸车间及中转库、备品备件库、锅炉房，消防水池、事故池（1750m³）、循环水池、工艺尾气多级冷凝加活性炭纤维处理系统、污水处理场及配套储运工程、公用工程、环保工程和辅助设施。主要生产设备包括一、二、三级分相器各 3 个、一、二、三级冷凝器各 3 个、酸水罐 3 个、新鲜甲苯槽 2 个、回收甲苯槽 2 个、蒸馏一、二级冷凝器各 3 个等。

抚顺市东洲区发展和改革局以《辽宁省抚顺市企业投资项目备案确认书》（东发改备【2011】023 号），同意本项目按照国家规定和要求履行开工前建设程序。抚顺市政府已批复了《抚顺高新技术产业开发区化工及精



扫描全能王 创建

细化工园区-碾盘园区一期控制性详细规划》(抚政【2009】57 号), 确认碾盘园区规划用地性质为三类工业用地, 符合抚顺高新区相关规划。本项目采用的生产工艺满足清洁生产要求, 经《报告书》预测主要污染物排放总量符合环境保护部门核定的总量控制要求。在落实《报告书》规定的环境保护措施后, 从环保角度分析, 同意本项目按照《报告书》规定的工艺、规模、性质、地点和布局进行建设。

三、本项目必须严格落实《报告书》提出的各项污染防治措施后, 重点做好以下工作:

1、本项目在规划建设时, 平面布局、重点装置的位置和环境敏感点的距离必须按照《报告书》的要求准确定位, 确保满足卫生防护距离 150m 的要求。

2、本项目工程采用临时生物质锅炉 4 吨 1 台为取暖和生产提供热源, 锅炉燃料为生物质, 所产生的二氧化硫、氮氧化物等污染物须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准限值要求后, 经 35m 高排气筒排放。待园区集中热源建成后, 此锅炉无条件拆除, 由高新区提供热水和蒸汽, 依托区域集中热源。

苯甲酸生产过程中工艺尾气在氧化、蒸馏及精馏过程中产生。氧化过程(由三台氧化塔完成)产生的废气中主要污染因子为甲苯、苯甲醇、苯甲醛及苯甲卞脂等, 该尾气采用螺旋板式三级冷凝器进行预处理; 蒸馏过程采用常压蒸馏方式, 由三套蒸馏装置完成, 产生的尾气主要成分为甲苯、水、少量的苯甲醇、苯甲醛等, 该尾气采用螺旋板式二级冷凝器进行预处理; 精馏过程采用减压精馏方式, 由一套粗馏、精馏高沸精馏装置共同完成, 采用连续运转方式, 产生的尾气主要成分为甲苯、水、少量的苯甲醇、苯甲醛等, 经粗馏、精馏、高沸三级冷凝器进行预处理; 以上三种预处理后的冷凝废气再采用二级活性炭纤维吸附+冷凝处理(每级处理效率不低于 80%)后, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值后, 经 15m 高排气筒排放。

苯甲酸钠生产过程中工艺尾气在浓缩及干燥工序中产生。主要成分为水, 含有少量的苯甲酸、甲苯、苯甲醇和苯甲醛等, 经收集后, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值后, 经 15m 高排气筒排放。

3、本项目厂区排水系统须按清污分流、雨污分流的原则规划建设。工艺无废水排放, 锅炉排污水、循环水、地面及设备冲洗水、软化设备冲洗水、试验用水及生活污水经自建的一套污水处理设施(处理能力 15t/d)处



扫描全能王 创建

理,各种污染物指标须满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中表 2 标准限值后,排入高新区再生水厂(一期)工程,禁止污水外排。高新区再生水厂稳定达标前,本项目不得投产,如果高新区再生水厂在日常运行中超标排放,则本项目应自行处理污水达到《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中表 1 排放标准。

4、本项目自建 1750m³的事故水池,以备将来事故状态下的生产废水、消防污水等通过管道排入事故池,避免外排污染环境。另外做好污水处理系统、生产厂房内(厚度 70mm 以上)、原料及产品储罐区(厚度 70mm 以上)、事故池等防渗措施,原料及产品储罐区须修建围堰(容积 770m³,高度不低于 1.1m),选择耐腐蚀的设备、管道及阀门,避免废液“跑、冒、滴、漏”现象发生。

5、本项目设计必须合理布局,优先选用低噪声设备,各生产装置应安装减震、隔音、消音设施和利用建筑物隔声等措施进行降噪,必须满足《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求。

在厂区内、外四周设置隔离绿化带,车间周围、道路两侧进行绿化,减轻噪声对周围环境的影响。

6、本项目产生的危险废物须委托有资质的单位安全处置,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)标准的要求,建设危险废物暂存库,做好危险废物管理运输工作,不得产生次生污染问题。生活垃圾及污水处理站污泥压干后须由环卫部门定期清运到指定地点处理。

7、本项目须按照《报告书》要求委托有资质单位进行环境定期监测,排气筒须按照相关标准要求,设立环境标识和永久采样平台。通过可靠的监测分析数据,掌握污染物浓度及其变化规律,以便采取必要、合理的防治措施。

四、本项目必须按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动的原则,针对本项目制定突发环境事故应急预案,须分解责任具体落实到负责人,并实现与企业现有环境突发环境应急预案、相关管理部门和各地区突发环境事件应急预案的有效衔接。并将突发环境事故应急预案在本项目试生产之前报送抚顺市环保局东洲区分局备案。

本项目须严格落实《报告书》提出的环境风险防范措施,在事故状态下,按照应急预案配合地方政府及环境保护行政主管部门有效做好环境风险防范应对工作。在发生安全生产事故时,必须立即关闭雨水管线阀门,确保事故废水不会通过雨水管网外排。

五、本项目须严格执行环保部门批准的污染物排放总量控制指标。二



扫描全能王 创建

氧化硫 0.36t/a、氮氧化物 1.01 t/a、烟尘 0.17 t/a、非甲烷总烃 0.45t/a、甲苯 8.02t/a、COD1.1t/a、氨氮 0.07t/a、石油类 0.0117t/a。

六、你公司须按照《辽宁省建设项目环境监理管理暂行办法》的规定，开展建设项目施工环境监理，并确保专项费用落实到位。

七、本项目须严格执行环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行的“三同时”管理，项目竣工后建设单位必须向我局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产，在项目试生产期间必须按规定程序向我局申请环境保护设施竣工验收，验收合格后，项目方可正式投入生产运行。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

项目施工期间的环境保护监督检查工作由抚顺市东洲区环境监察局负责。并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

附件：《专家评审意见》

二〇一一年九月二十九日



抄送：抚顺市环境科学研究院，东洲区环境监理所，环境监测站

抚顺市环保局东洲区分局办公室

(共印 5 份)

抚顺市环境保护局

抚环审[2016]22 号

关于辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年 苯甲酸钠项目环境影响报告书的批复

辽宁华亿化工实业有限公司：

你单位《辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年苯甲酸钠项目环境影响报告书》（以下简称《环境影响报告书》）收悉。经我局审查，现批复如下：

一、辽宁华亿化工实业有限公司拟投资 2962.25 万元在抚顺高新技术产业园区内厂区预留地内建设 30000 吨/年苯甲酸钠项目。该项目的建设内容为 30000 吨/年苯甲酸钠车间及苯甲酸钠生产线建设项目，拆除其一期已建成苯甲酸钠生产线。其供水、事故防范等措施依托现有工程。供暖依托反应体系余热，供气依托所在园区供气管网集中供给。

二、依据抚顺市环境工程技术评估中心对《环境影响报告书》的技术评估报告，项目建设符合国家产业政策；当地公众支持该项目建设。主要污染物排放符合总量控制要求。项目建设和运营中在落实《环境影响报告书》规定的污



染防治措施和风险防控措施后，各项污染物可实现达标排放，风险可控。因此，我局从环保角度原则同意你公司按照《环境影响报告书》中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护对策措施要求进行项目建设。

三、项目建设和运营管理中应重点做好以下工作：

1、本项目苯甲酸生产中氧化塔尾气、粗馏塔尾气、精馏塔尾气及高沸精馏塔尾气送入尾气处理装置处理后经 23 米高排气筒排放；苯甲酸钠生产中烘干尾气经尾气处理装置处理后经 23 米高排气筒排放；粉碎机和圆盘振动筛经旋风和布袋除尘器处理后经 23 米高排气筒排放；排气筒应设置检测孔和采样平台，废气污染物排放应满足《石油化工工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

2、本项目产生工艺废水经厂区自建污水处理装置预处理后与生活污水及其它废水一起排入到抚顺高新区污水处理厂处理。

3、本项目采取隔声减震措施后，使厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限制要求。

4、本项目生产用气依托抚顺高新区供气管网进行供给，同时停用现有锅炉。

5、本项目产生的危险废物要根据《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 中的要求设置专门储存场所，并送至有资质部门进行处置，不得随意处置。

6、强化环境风险防范和应急措施。加强对环境保护设施的设计和运行管理。落实环境风险防范措施和应急预案，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。



7、在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

8、如项目的性质、规模、工艺、地点或者污染防治措施发生重大变动，应当重新报批环境影响报告书。自环境影响报告书批复之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

9、你单位应按照《辽宁省建设项目环境监督管理办法》的要求开展环境监理工作；在申请建设项目竣工环境保护验收时，提交环境监理单位关于建设项目环境监理总结报告。

10、本项目由抚顺市环保局东洲区分局负责监管。

四、工程建设应严格执行环境保护“三同时”制度，即建设项目的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。



抄送：辽宁英瑞环境科技工程有限公司，抚顺市环境监测中心站，抚顺市环境监察局，抚顺市环保局东洲区分局
抚顺市环境保护局办公室

2016 年 5 月 31 日印

(共印 8 份)

12.6 项目原有验收批复

附件：

建设项目竣工环境保护验收申请

项 目 名 称 年产 15000 吨苯甲酸及其盐建设项目

建 设 单 位 辽宁华亿化工实业有限公司

法 定 代 表 人 赵寒松

联 系 人 郝晶晶

联 系 电 话 18241337373

邮 政 编 码 113004

邮 寄 地 址 抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园区

中华人民共和国环境保护部制

— 3 —

、 说 明

1. 本验收申请替代我部环发（2001）214 号文件和环发（2002）97 号文件中适用于编制环境影响报告书、表建设项目的环保验收申请。编制环境影响登记表建设项目的环保验收申请仍执行环发（2001）214 号文件和环发（2002）97 号文件。

2. 本验收申请表一、表二由建设单位在申请环保验收前填写，表三、表四由负责建设项目竣工环保验收的环保行政主管部门在验收现场检查后填写。

3. 表格中填不下或仍需另加说明的内容可以另加附页补充说明。

4. 本验收申请一式两份，由负责建设项目竣工环保验收的环保行政主管部门随验收审批文件一并存档。

表一 基本信息

建设项目名称（验收申请）	年产 15000 吨苯甲酸及其盐建设项目
建设项目名称（环评批复）	15000 吨/年苯甲酸及其盐建设项目
建设地点	抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园区
行业主管部门或隶属集团	辽宁华亿化工实业有限公司
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	新建
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	抚顺市环保局东洲区分局、抚环东分审函【2011】03 号、2011 年 9 月 29 日
审批、核准、备案机关及批准文号、时间	抚顺市东洲区发展和改革委员会、东发改备【2011】023 号、2011 年 7 月
环境影响报告书（表）编制单位	抚顺市环境科学研究院
项目设计单位	辽宁省石油化工规划设计院
环境监理单位	抚顺市清远环境科技有限公司
环保验收调查或监测单位	抚顺市环境监测中心站
工程实际总投资（万元）	2969
环保投资（万元）	312.1
建设项目开工日期	2011 年 10 月
同意试生产（试运行）的环境保护行政主管部门及审查决定文号、日期	抚顺市环保局、抚环审函【2013】56 号、2013 年 11 月 22 日，抚环审函【2014】18 号、2014 年 5 月 26 日
建设项目投入试生产（试运行）日期	2013 年 11 月 30 日

表二 环境保护执行情况

	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
建设内容（地点、规模、性质等）	建设地点：抚顺市东洲区高新技术产业开发区石油化工园区内。 总投资：2969 万元，其中环保投资 95 万元。	建设地点：抚顺市东洲区高新技术产业开发区石油化工园区内。 总投资：2969 万元，其中环保投资 312 万元。	
生态保护设施和措施	1、大气污染防治措施：苯甲酸工业尾气经设备处理后由 15m 高排气筒排放，苯甲酸钠尾气处理经 15m 高排气筒排放，采用 4 吨锅炉为取暖和生产提供热源，烟气由 35m 高排气筒排放，排气筒设立环境标识和永久采样平台。2、水污染防治措施：工艺无废水排放，锅炉排污水、循环水、地面及（软化）设备冲洗水、试验用水及生活污水经自建污水处理能力 15t/d 设施后排入高新区再生水厂自建 1750 m ³ 事故池，生产废水、消防污水等排入事故池，避免外排污染环境。3、地下水污染防治措施：做好污水处理系统、生产厂房、原料及产品储罐区厚度均达 70 mm 以上事故池等防渗措施，原料及产品储罐区修建容积 770 m ³ 、高度 1.1m 围堰；选用耐腐蚀设备、管道及阀门。	1、已建设苯甲酸工业尾气经设备处理后由 15m 高排气筒排放，已落实尾气处理经 15m 高排气筒排放，已建设 4 吨锅炉、导热油炉各 1 台、旋流式水膜除尘器及 35m 高排气筒，排气筒已设置采样孔及永久采样平台；已安装环境标识。2、已建设 175 m ³ 废水沉淀池 1 座，池内安装格栅、容积 16m ³ ，污水处理设施一套，化粪池 1 座，处理员工生活污水，并由环卫部门定期清掏，已建设容积 2080 m ³ 事故池 4 座，已对污水沉淀池基础下均铺设防渗土工布，对池体整体防渗处理，污水管道置于防渗沟内，已建筑 70mm 厚混凝土防渗。3、已对罐区、生产区、生产厂房、原料及产品储罐区均采用 70 mm 厚混凝土及土工布防渗处理，修建容积 1117.9 m ³ 、高度 1.2m 围堰，已建设事故池 4	

		座及废水沉淀池座 1，均采用 300mm 厚混凝土、土工布防渗、胶泥隔离层，对池体整体防渗处理，选择耐腐蚀设备、管道及阀门。	
污染防治设施和措施	4、噪声防治措施：选用低噪设备，各生产装置安装减震、隔音、消音设施，利用建筑隔声降噪。5、固废处置厂区绿化：危废物委托有资质单位安全处置。	4、对空压机组、冷却塔等均采用低噪声设备，循环水泵安装在独立设备间，对设备基础隔音、减震处理。5、确定大连东泰产业废弃物处理有限公司处理；已对厂区及周围裸地全部实施绿化硬化	
其他相关环保要求			

注：表二中建设单位对照环评及其批复，就项目设计、施工和试运行期间的环保设施和措施落实情况予以介绍。

表三 验收组意见

<p>辽宁华亿化工实业有限公司 15000 吨/年苯甲酸及其盐项目竣工环保验收会于 2014 年 11 月 14 日举行，会议由抚顺市环保局主持，来自抚顺市环保局、东洲区环保局、抚顺市环境监测中心站、辽宁清远环境科技有限公司、辽宁华亿化工实业有限公司的代表、专家共 14 人参加了会议。建设单位代表介绍了《建设项目竣工环境环保工作报告》，监测单位项目负责人介绍了《建设项目竣工环保验收监测报告》，监理单位代表介绍了《建设项目环境监理工作报告》，与会代表、专家对建设项目检查后经认真研究、讨论形成验收意见如下：</p> <p>一、 辽宁华亿化工实业有限公司 15000 吨/年苯甲酸及其盐项目认真贯彻国务院《建设项目环境保护管理条例》，环保前期审查、审批手续完备；工程建设阶段落实了环评及批复意见的要求，环保设施按要求建成，做到了环保“三同时”；项目在负荷试车状态下排放的主要污染物经监测达到规定的排放标准。辽宁华亿化工实业有限公司环保组织机构健全、环保管理制度比较完善，与会代表和专家认为：该建设项目具备竣工环保验收的条件，建议通过环保验收。</p> <p>二、 验收材料应做如下补充和完善：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 对主体工程、辅助工程和环保工程及其布局的变化情况做相应说明。 2、 补充污水监测数据和全厂水平图。 3、 说明锅炉监测时的工况。 4、 补充环保投资预决算。 5、 按环评统计口径进一步核定污染物排放总量。 <p>三、 建议</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、企业要加强污水导排导排系统的管理，确保污水防控系统能够发挥应有的作用 <p style="text-align: right;">2014 年 11 月 14 日</p> <p>组长：（签字）</p>
--

表四 辽宁华亿化工实业有限公司 15000t/a 苯甲酸及其盐项目
验收组成员名单

	姓 名	单 位	职务、职称	签 名
	黄智勇	抚顺市环境监察局	副局长	黄智勇
	王建军	抚顺市环保局污控处	处长	王建军
	李旭鹏	抚顺市环保局总量办	主任	李旭鹏
	隋文义	抚顺市环保局应急处	处长	隋文义
	李权禄	抚顺市环保局审批处	正处调	李权禄
	梁红叶	抚顺市环保局审批处	教高	梁红叶
	乔丽华	抚顺市东洲区环保局	副局长	乔丽华
专家	贾铁军	抚顺矿业集团	高工	贾铁军
专家	王俊英	抚顺石油化工研究院	高工	王俊英
专家	杨长生	抚顺石化公司洗化厂	处长	杨长生
专家	王桂芳	抚顺市环境科学研究院	教高	王桂芳
专家	姚兴国	抚顺石化公司乙烯化工厂	处长	姚兴国
验收监测单位	李庆福	抚顺市环境监测中心站	教高	李庆福

表五、所在地环境保护行政主管部门验收意见

所在地环境保护行政主管部门验收意见：

经办人(签字):

乔丽华



阿豪

表六、负责验收的环境保护主管部门意见

环验[2014] 49 号

一、辽宁华亿化工实业有限公司投资 2969 万元，在抚顺高新技术产业开发区石油化工园区新建 15000t/a 苯甲酸及其盐项目。本项目新建苯甲酸车间(包括苯甲酸及苯甲酸钠生产线)及中转库、备品备件库及油炉房(锅炉安装于油炉房内)、事故水池、循环水池及泵房、污水处理沉淀池等环保工程、罐区及泵房、综合楼。

本次验收不包括规划建设的苯甲酸钠车间。

项目认真贯彻落实国家《建设项目环境保护管理条例》有关要求，执行了环境影响评价和“三同时”环境管理制度，环境影响报告书及有关批复提出的环境保护和污染防治措施、各项环保设施均已建成或落实，在施工期和运行期基本执行了环保的有关规定。建设单位环保管理机构比较健全，环保规章制度完善。

二、验收监测期间生产负荷在 82%，符合验收条件。验收监测工作严格按照有关规范进行，验收监测结果可以反映实际排污状况。

验收监测期间无组织排放和气源排放的非甲烷总烃、甲苯满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 标准要求。锅炉、导热油炉排放的烟尘、SO₂、NO_x、烟气黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) II 时段标准要求；废水化学耗氧量、氨氮、悬浮物、油脂四项污染指标均达到了《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)

中排入设置污水处理厂的收集管网系统的污水标准要求；厂界噪声昼间和夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

三、经审查，该项目基本落实了环境影响报告书及批复要求，符合环境保护验收条件，准予该项目通过建设项目竣工环境保护验收。验收后，建设单位应做好以下工作：

1. 加强对环保设施的检查和运行管理，发现问题及时防护和处理，定期检修，确保环保设施运行正常。按执行时限达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。

2. 按公司制定的风险应急预案定期的进行演练，预防发生生产事故而引发污染事件。

四、本次验收项目中的锅炉、导热油炉为临时锅炉，待园区集中热源建成后，无条件拆除。

五、项目验收后由抚顺市环境监察局和东洲区环境保护局负责日常监督管理。

经办人：梁红叶



辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年苯甲酸钠项目 竣工环境保护验收意见

2023 年 3 月 10 日，辽宁华亿化工实业有限公司组织召开了“辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年苯甲酸钠项目”竣工环境保护验收会，验收组由建设单位辽宁华亿化工实业有限公司、验收单位辽宁睿铂环保科技有限公司代表以及邀请的 3 位专家组成。

与会代表、专家以及建设单位，根据《辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年苯甲酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》编制情况，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、环境影响评价报告书和审批部门对环评审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

1) 建设地点：本项目厂址位于抚顺市东洲区辽宁华亿化工实业有限公司厂区预留空地，厂区总占地面积 30540m²，周边情况为：厂区位于抚顺高新区化工及精细化工园区内，位于东洲河以东园区。东侧为辽宁华丰化学工业有限公司，西侧为天赋化工、南侧为奥升化工、北侧为双菱液化气站。

2) 建设规模：年产 3 万吨苯甲酸钠。

3) 建设内容：本次扩建主要在厂区现有空地内建设苯甲酸钠生产装置，配套建设相应环保工程、辅助工程。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于 2016 年 3 月由辽宁英瑞环境科技工程有限公司编制完成

《辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年苯甲酸钠项目环境影响报告书》，2016 年 5 月，抚顺市生态环境局（原抚顺市生态环境局）以抚环审[2016]22 号文件对环评报告书予以批复，2023 年 10 月竣工，2023 年 11 月调试运行。

（三）投资情况

本项目环评阶段预算投资 29692.25 万元，环保投资 407 万元；实际项目投资 30000 万元，实际环境保护投资 420 万元，占实际总投资的 1.40%。

（四）验收范围

本次验收范围为苯甲酸钠装置区及其辅助、环保等工程所涉及内容。

二、工程变动情况

原环评：污水处理站规模为 40t/d。

实际建设情况：考虑到企业长远发展，污水处理站规模为 60t/d。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目建设性质、选址、规模、主体生产工艺、环保措施与环评及批复基本一致，变动部分不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）中的重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

有机废气：主要为苯甲酸钠生产装置氧化、精馏、浓缩及干燥工序产生不凝气，主要污染因为甲苯、苯甲醇、苯甲醛和非甲烷总烃（NMHC），以上废气引入“多级冷凝+活性炭纤维”废气处理装置，净化后由 DA002（25m）排气筒排放。

颗粒物：主要为片状苯甲酸钠、柱状苯甲酸钠粉碎过程产生的粉

尘，经旋风+布袋除尘器处理后，由 DA002（25m）排气筒排放。

（二）废水

企业采用分质分类处理方式，将不同浓度废水采用不同处理工艺，其中生产工艺废水、地面冲洗水、试验废水进入厂区污水处理站预处理，循环水塔排污水进入沉淀池预处理，生活污水排污水进入化粪池处理，以上所有废水预处理后，统一由厂区废水总排口排入园区污水管网，进入抚顺高新东泽污水处理厂进一步处理，出水排至东洲河。雨水管网连接开发区雨水管网。

（三）噪声

本项目采取隔声、消声、减振等措施后，经厂房屏蔽和厂界距离的衰减来降低噪声。

（四）固体废物

本项目生产过程中产生的废活性炭、过滤残渣、污泥主要为危险废物，至于危废间暂存，均委托辽宁博翔环保科技有限公司处置，危险废物处理处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定。生活垃圾委托环卫处理。

（五）环境风险防范

企业已编制完成《辽宁华亿化工实业有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 1 月 3 日在抚顺市生态环境局东洲分局完成备案，备案号为：210403-2023-003-H。

该项目基本执行了环境影响评价制度和环保“三同时”管理制度，基本落实了环境影响报告书及环评批复提出的环境保护和污染防治措施，在施工期和运行期执行了环境保护的有关规定。

四、污染物排放监测情况

企业于 2022 年 11 月对该项目进行现场勘察和资料核查，在此基

基础上编制完成该项目验收监测方案，确定了竣工验收监测内容，委托辽宁浩桐环保科技有限公司于 2022 年 11 月 20 日、21 日对项目进行了现场验收监测。根据监测结果和现场核查情况以及相关建设资料，企业于 2023 年 3 月编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

1、生产负荷

经核查，验收监测期间，辽宁华亿化工实业有限公司苯甲酸钠生产装置主体设施、辅助设施及环保设施均运行正常，监测期间橡胶生产负荷为 85.82%~88.46%，满足环保验收要求。

依据本项目竣工环境保护验收监测报告，本项目污染物排放监测情况如下：

2、废气污染物达标排放情况

有组织：DA002 排气筒污染物甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值要求（甲苯 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ ）；NMHC、颗粒物排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，NMHC $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

无组织：厂界监控点处甲苯浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；NMHC、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求；厂区内监控点处 NMHC 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A1 特别排放限值（NMHC $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ 、监控点处 1h 平均浓度值）。

3、废水达标排放情况

废水中污染物 pH 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 标准限值，甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》

(GB31571-2015) 中表 3 排放标准限值, CODCr、BOD5、氨氮、悬浮物、石油类、总磷、总氮排放浓度均满足《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 表 2 排入设置管网系统的污水标准要求。

4、噪声达标排放情况

本项目厂界噪声昼间在 55~60dB (A), 夜间在 45~48dB (A) 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求, 即昼间≤65dB (A), 夜间≤55dB (A), 说明该项目噪声对周边环境的影响较小。

5、固体废物处置情况

本项目生产过程中产生的废活性炭、过滤残渣、污泥主要为危险废物, 至于危废暂存, 均委托辽宁博翔环保科技有限公司处置, 危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关规定, 生活垃圾委托环卫处理。

6、污染物总量控制

本项目非甲烷总烃排放量为 0.158t/a; COD、氨氮排放总量分别为 0.60t/a、0.060t/a, 符合《辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年苯甲酸钠项目环境影响报告书》中总量要求。

五、工程建设对环境的影响

根据检测结果, 本项目排放的污染物经处理后均能实现达标排放, 无超标现象, 工程建设对周围环境影响较小。

六、验收结论

本项目基本落实了《辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年苯甲酸钠项目环境影响报告书》(报批版) 及其审批意见抚环审[2016]22 号文件中的各项环境保护措施。项目实施后未发生重大变动, 验收程序、验收工况满足验收的相关要求, 各项污染物均能达标排放, 具备建设

项目竣工环境保护验收条件。

七、要求和建议

1、核实危废转移程序，核实危险废物产生量以及危险废物处理处置方式及去向。

2、细化完善厂区平面及环保措施布置图，补充检测点位信息。

3、补充厂区环境风险三级防控措施，补充储罐防火堤、装置区围堰以及事故池等环保设施现场照片。

4、认真落实各项事故应急处理措施，避免污染事故的发生。根据本项目物料及产品的易燃特点，加强安全生产教育，要定期进行防火、防爆的应急演练，防患于未然。

八、验收组人员信息

验收组人员信息及名单附后

验收组组长：

杜巍 刘蕊 朱永利

2023 年 3 月 10 日

辽宁华亿化工实业有限公司 30000 吨/年苯甲酸钠项目
竣工环境保护验收组成员名单

序号	姓名	单位	职务/职称	身份证号	联系电话	备注
1	张永刚	辽宁华亿化工实业有限公司	总经理	21050319820606271X	18224380868	
2	朱永利	辽宁省生态环境厅	书记	210404197106210611	18741309666	
3	刘磊	抚顺市生态环境局	高工	210421198603080214	1312547771	
4	刘磊	辽宁华亿化工实业有限公司	高工	210404198310222139	1399897601	
5	张世茂	辽宁华亿化工实业有限公司	工程师	2102219901192310	1840577417	
6						
7						
8						
9						
10						

建设项目环境影响评价信息平台

企业自主验收信息

建设项目名称: 建设单位名称: 验收信息提交时间: 选择日期 建设地点: 选择多个地区 搜索

序号	建设项目名称	建设地点	建设单位	公开时间段	验收信息公开具体形式及载体	操作
1	辽宁华亿化工实业有限公司30000吨/年苯...	辽宁抚顺东洲区	辽宁华亿化工实业有限公司	2023/05/17-2023/06/13	网站 https://gongshi.qsyhbgj.com/h5p...	反馈途径

共 1 页, 1 个项目

说明: 系统目前仅显示近半年提交的企业自主验收信息, 可根据建设项目名称、建设单位名称等关键字进行查询。若项目提交时间已超过半年, 企业可自行登录自主验收系统, 查看企业已提交的项目信息。

生态环境公示网

大气专项?

< 查看所有公示

标题: 辽宁华亿化工实业有限公司30000吨/年苯甲酸钠项目竣工环境保护 验收监测报告验收公示

Zaq***** 分类: 验收 地区: 辽宁 发布时间: 2023-05-17

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》(国务院令682号), 环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评[2017]4号)以及《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》(辽环发[2018]9号), 现将辽宁华亿化工实业有限公司 30000吨/年苯甲酸钠项目竣工环境保护验收内容(包括验收报告、验收意见)公示如下:

项目名称: 辽宁华亿化工实业有限公司 30000吨/年苯甲酸钠项目

地点: 抚顺高新技术产业开发区石油化工园区

建设单位: 辽宁华亿化工实业有限公司

建设内容: 本次验收的范围为《辽宁华亿化工实业有限公司 30000吨/年苯甲酸钠项目》环境影响评价内容中全部内容。

公示时间: 2023年05月17日-2023年06月13日 (20个工作日)


联系人: 赵总

华亿二期验收正文.pdf
 验收意见.pdf

12.7 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	辽宁华亿化工实业有限公司	机构代码	91210403552565624L
法定代表人	赵寒松	联系电话	18241380888
联系人	赵军	联系电话	18041313888
传 真		电子邮箱	sales@hyhmchem.com
地址	辽宁省抚顺市东洲区同益北路 中心经度 124.2.9.78 中心纬度 41.49.21.63		
预案名称	辽宁华亿化工实业有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大 M		
<p>本单位于 2022 年 12 月 22 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人	赵寒松	报送时间	2022 年 12 月 30 日

突发环境 事件应急 预案备案 文件目录	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明：</p> <p>环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；</p> <p>编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 01 月 03 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  </div>		
备案编号	210403-2023-003-M		
报送单位	辽宁华亿化工实业有限公司		
受理部门负责人	杨立臣	经办人	康权宜

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

12.8 排污许可证

	
排污许可证	
证书编号: 91210403552565624L001P	
单位名称: 辽宁华亿化工实业有限公司	
注册地址: 抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园区	
法定代表人: 赵寒松	
生产经营场所地址: 抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园区	
行业类别: 有机化学原料制造, 锅炉	
统一社会信用代码: 91210403552565624L	
有效期限: 自2020年08月11日至2023年08月10日止	
	
发证机关: (盖章) 抚顺市生态环境局	
发证日期: 2020年08月11日	

排污许可证

证书编号: 91210403552565624L001P

单位名称: 辽宁华亿化工实业有限公司
注册地址: 抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园区
法定代表人: 赵寒松
生产经营场所地址: 抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园区
行业类别: 有机化学原料制造
统一社会信用代码: 91210403552565624L
有效期限: 自2023年08月11日至2028年08月10日止



发证机关: (盖章) 抚顺市生态环境局
发证日期: 2023年08月10日

中华人民共和国生态环境部监制

抚顺市生态环境局印制

12.9 危废处置合同

危险废物处置服务合同

合同编号：

甲方：辽宁华亿化工实业有限公司（以下简称甲方）

地址：抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园区. 同益北路
11 号

乙方：辽宁博翔环保科技有限公司（以下简称乙方）

地址：抚顺县石文镇再生资源产业园区

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关法律、法规的规定，就甲方在生产过程中产生的危险废物委托乙方安全处置事宜，双方签订如下合同：

第一条 危险废物基本情况

（一）甲方产废地址：

（二）危险废物明细：

序号	废物名称	危废类别	形态	年预计产量 (吨)
1	活性炭	HW49	固态	10
2	污泥	HW08	固态	10
3	滤渣	HW06	固态	2

第二条 本合同期限：2021 年 12 月 9 日—2022 年 12 月 8 日。

第 1 页/ 共 6 页

第三条 处置费用及结算

甲方向乙方支付危险废物运输、处置费用，‘结算及付款方式见《结算附件》。

第四条 甲方的权利和义务

1. 甲方有权要求乙方按照法律、法规处置其危险废弃物，并对乙方的处理过程进行监督管理。

2. 甲方负责将其产生的危险废物按照相关要求进行分类、收集、标识、贮存。危险废物应置于符合规范的包装物内，并在包装物上张贴标签。如因甲方未按要求包装或将合同外危险废弃物夹杂在转移行为中而导致事故由甲方承担，且乙方有权拒绝转移和接收。

3. 甲方应提供委托处理危险废物的成份及物化性质及生产工艺，由于甲方漏报、错报、瞒报相关信息给乙方造成的损失全部由甲方承担。甲方因生产工艺改变而导致所产生的危险废物物化性质发生改变的，应及时通知乙方，否则所导致的损失由甲方承担。

4. 甲方需按照法律、法规及其他规定办理《危险废物转移联单》，确保待转移废物与转移联单情况保持一致。无转移联单的危险废物，乙方有权拒绝接收。

5. 甲方负责装车。如甲方负责运输，运输过程中的一切事项由甲方负责（包括但不限于费用、交通、安全、环保等事项）。

6. 在合同履行期间，甲方所获得的一切价格信息、处置工艺等属乙方所有，甲方负有保密义务。未经乙方书面同意，甲方不得以任何方式泄露或用于与本合同无关的其他任何事项。

第五条 乙方的权利和义务

1. 乙方应根据有关法律、法规及本合同的规定对甲方所产生的危险废物进行无害化处理。

2. 乙方应提供给甲方办理备案手续所必要的资质许可证及相关证照，甲方不得用于其他用途，否则给乙方造成的损失由甲方承担。

3. 乙方按照甲方提供的样品及产废规模确定处置价格，如甲方存在蓄意提供虚假信息、瞒报等情况，乙方有权终止合同。

4. 乙方按合同规定收取甲方的处置费用，如因相关法律、法规、标准调整导致废物处置成本改变的，乙方应与甲方协商调整费用，但不能无原因加价。

5. 乙方在接收到甲方办理的《危险废物转移联单》5 日内，将危险废物转移或接收（甲方负责运输时）。如遇政府相关部门封路、限号等不可抗拒的情况不能运输时，双方协商另行安排。

6. 乙方负责卸车。如乙方负责运输，乙方的运输车辆应符合国家有关规定，否则所发生的一切后果由乙方承担。

第六条 危废的计重

危险废物的计重应按下列方式 1、2、3 同时进行：

1. 在甲方过磅称重；

2. 在乙方地磅称重；

3. 在乙方运输过程中造成计重变动应以 1 为准，甲方运输过程中造成计重变动应以 2 为准。

4. 如因除运输原因造成计重差大于 100 公斤，双方应共同对衡器进行调校。

第七条 合同的违约责任

1. 如因甲方原因致使乙方未按合同规定完成危险废物的处理工作，造成乙方的直接经济损失，乙方有权要求甲方赔偿并限期整改，并有权终止合同；

2. 如因乙方不能按照法律要求处置甲方危险废物，并造成甲方直接经济损失，甲方有权要求乙方赔偿并限期整改，并有权终止合同。

3. 甲方未经乙方书面同意，交由第三方进行处理，甲方按发生处理量的处置费赔偿乙方违约金。

4. 乙方未按合同规定及时收运，每逾期一日按未收运废物重量对应处置费的千分之一支付违约金。

5. 甲方未按时给付处置费用，每逾期一日按应付处置费的千分之一支付逾期付款违约金，且乙方有权拒收甲方废

第 3 页 / 共 6 页

物，造成的后果由甲方承担。

第八条 合同的变更和解除

1. 本合同的修订、补充须经双方协商并签订书面补充协议。

2. 因不可抗力或国家法律、法规规定的其他情形致使本合同不能履行的，可以解除合同，双方都不承担违约责任。

第九条 争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可以向双方公司归属地人民法院提起诉讼。

第十条 合同签订费用

本处置服务合同签订收费：大写：捌仟元整，小写：8000元。

第十一条 其他事宜

1. 本合同一式四份，甲乙双方各执二份。

2. 本合同经双方法定代表人或者委托代理人签名并加盖合同章生效。

甲方：辽宁华亿化工实业

乙方：辽宁博翔环保科技有限公司

有限公司（合同章）

公司（合同章）

地址：抚顺市东洲区高新区

地址：抚顺县石文镇再生资源

化工及精细化工园区、同益

产业园区

北路 11 号

委托代理人（签字）：

委托代理人（签字）：

联系电话：18241338383

联系电话：13841318287

开户银行：抚顺银行阿金沟

开户银行：中国工商银行股份

支行

有限公司抚顺河北支行

帐号：0167200001900000243 帐号：0705021909200074125

日期：2021 年 12 月 9 日

日期：2021 年 12 月 9 日

结算附件

第一条 处置单价

序号	废物名称	废物类别	形态	单价（元/吨）	备注
1	\	\	\	\	含税 \%
2					
3					

上述处置单价根据 年 月 日取样结果确定。如实际发生的转移废物与提供样品差异较大，双方协商调整价格。

第二条 处置费用

根据《危险废物转移联单》上的类别和数量，按照上款处置单价结算处置费用。

第三条 结算方式

每月结算壹次，甲方收到乙方发票，审核无误后，应在 15 天内付清处置费。

第四条 运费

如乙方负责运输，结算时甲方一并支付运费给乙方。

运输费用为 0 元/次。

第五条 双方信息

甲方	辽宁华亿化工实业有限公司		
地址	抚顺市东洲区高新区化工及精细化工园区.同益北路 11 号	开户行	抚顺银行阿金沟支行
账号	0167200001900000243	税号	91210403552565624L

乙方	辽宁博翔环保科技有限公司		
地址	抚顺县石文镇再生资源产业园区	开户行	中国工商银行股份有限公司抚顺河北支行
账号	0705 0219 0920 0074 125	税号	91210421MA0YP6F575
电话	024-54803888	传真	

第六条 此附件是合同的一部分，与合同具有同等法律效力。

甲方（盖章）：



委托代理人：

日期：2021 年 12 月 9 日

乙方（盖章）：



委托代理人：

日期：2021 年 12 月 9 日

12.10 高新区规划环评（2018-2030）批复

辽宁省生态环境厅

辽环函〔2021〕103 号

辽宁省生态环境厅关于抚顺高新技术产业 开发区及周边总体规划（2018—2030） 环境影响报告书审查意见的函

抚顺高新技术产业开发区管委会：

2020 年 9 月 25 日，辽宁省生态环境厅在沈阳市组织召开了《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018-2030）环境影响报告书》（以下简称报告书）函审审查会（防疫期间）。辽宁省生态环境保护科技中心，抚顺高新技术产业开发区管委会、抚顺市生态环境局、辽宁省环境规划院有限公司等单位代表参加了会议。由有关部门代表及生态、环保、规划等相关专业的 5 位特邀专家，共 8 人组成审查小组（名单附后）。修改后的报告书于 2021 年 6 月 2 日报到我厅。根据审查小组评审结论，形成审查意见如下：

一、抚顺高新技术产业开发区（以下简称高新区）位于抚顺市东洲区。2010 年辽宁省人民政府以关于抚顺、本溪、铁岭市建立省级高新技术产业开发区的批复（辽政〔2010〕112 号）

批准设立抚顺高新技术产业开发区,规划面积 42.77 平方千米,四至范围东至石油二厂东山,西至郎士村,南至丁家子,北至青年路。2018 年国家发展改革委、科技部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、海关总署联合发布《中国开发区审核公告目录》,核准开发区用地面积 802.66 公顷,主导产业为石化、精细化工、化工制品。原辽宁省环境保护局组织审查,分别以《关于抚顺高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》(辽环函(2006)114 号)和《关于抚顺高新技术产业开发区总体规划调整补充环境影响分析审查意见》(辽环函(2011)118 号)出具了审查意见。根据抚顺市城市总体规划,开发区编制了本轮规划,规划用地范围为 20.326 平方千米,包括核心区、青草沟工业园区、海新工业园区和兰山工业园区及周边可扩展开发土地。抚顺市人民政府以《关于抚顺高新技术产业开发区管辖区域调整方案的批复》(抚政(2013)78 号),同意把青草沟工业园区、兰山工业园区等调整为开发区管辖。本轮规划期限为 2018—2030 年,近期 2018—2020 年,远期 2021—2030 年。规划空间形成“一核、三轴、三区”总体布局结构(碾盘规划区一期二期、张甸规划区、乙烯园区为核心功能区,重点发展化工及精细化工产业、石油化工产业;沿沈环线、城乡路及金洋线的道路交通景观和空间拓展轴,作为区域功能联系的纽带;核心区周边海新工业规划区、青草沟产业规划区、兰山产业规划区)。开发区目标是将规划区建设

— 2 —

成为以石油化工为龙头，以化工和精细化工产品为主导，以橡塑蜡制品加工、高端装备制造为辅助，高新技术产业为支撑，具有循环经济特色的上下游一体化及资源配置生态化的规划区，形成抚顺市的经济增长点。

为推进开发区科学合理开发利用，促进开发区产业科技创新绿色升级转型，实现开发区规划建设与周边环境生态协调可持续发展，更好指导开发区产业空间合理布局 and 科学有序建设，对《抚顺高新技术产业开发区及周边总体规划（2018—2030）》进行环境影响评价是十分必要的。

二、报告书从区域环境及发展现状调查、分析入手，在开发区回顾性评价基础上，分析了与相关规划的协调性，识别了规划实施的主要资源环境制约因素，分析预测了规划方案实施后规划布局、大气环境、水环境、生态环境、土壤环境、固废噪声环境、环境风险等方面可能产生的环境影响，初步论证了该规划实施的环境可行性和资源环境承载力。但抚顺市东洲河、兰山河等相关河流水污染因子氨氮超标，地表水水环境质量不稳定，抚顺市大气环境质量细颗粒物 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 污染因子超标，规划实施加大了区域地表水和大气环境质量达标以及人居环境质量改善的压力。因此，管委会应严格按照报告书和审查意见，积极配合地方人民政府做好区域及相关流域减排方案的落实，进一步强化园区生态环境保护对策与环境风险防控措施的有效实施，重点妥善解决高新区环境基础设施薄弱、环境

— 3 —

风险防控措施不到位以及制约环境保护的问题。鉴于本园区重点发展环境敏感的重化工产业，且海新工业区块和青草沟工业区块临近抚顺市城市建成区，应严格管控规划中的化工工业三类工业用地规模不再新增，有效预防和减缓规划实施可能产生的不良环境影响。

在满足国土空间规划和生态保护红线要求，实施区域环境治理消减行动方案前提下，落实报告书提出的各项生态环境减缓措施、环境风险防控措施和环评调整建议、审查意见后，从生态环境角度，该规划实施总体具有生态环境可行性。

报告书编制较规范，内容较全面，基本符合规划环评技术导则要求。报告书提出的调整建议总体可行，评价结论基本可信。在全面落实有关生态环保措施后，可以作为规划审批依据。

三、该规划优化调整和实施过程中应重点做好以下几项工作：

（一）进一步优化开发区及周边规划的空间布局和产业结构，减缓化工产业空间布局可能造成的对周边不利环境影响。

为减少规划工业用地对周边居住区的环境影响，报告书规定高新区的核心区和海新区三类工业用地外设置 1000 米环境敏感点控制距离，兰山区地势平坦处三类工业用地边界外设置 800 米环境敏感点控制距离，在该距离范围内不得规划或建设居民区、学校、医院等；新建项目的环境防护距离包络线不应超出规划环境敏感点控制距离边界线以外。对环境敏感点控制

距离范围内现有居民等环境敏感目标，你委应积极配合地方人民政府按照《关于抚顺高新技术产业开发区及周边区域未搬迁居民的搬迁承诺》（东政〔2020〕28 号）规定，做好相关居民的搬迁安置工作，由此引发的环境信访问题由你委负责妥善解决。

规划区东南部延伸出的地块建议不设置化工区域和化工项目等重污染项目，现有化工企业不得扩建规模且应不断升级改造实现减排，其中北端三类工业用地调整为二类工业用地，该用地不得引进废水排放量较大、污染物较难处理的企业，并在边界设置不低于 50 米宽绿化隔离带。兰山工业园东部独立地块三类工业用地应按照二类工业用地要求管理，不得引入化工等重污染项目，现有药厂项目不得在该厂址扩建新建产能。建议将青草沟园区规划三类工业用地调整为二类工业用地，并在边界设置不低于 50 米宽绿化隔离带。

新建、扩建化工类项目应布置在化工区块内，将污染较轻项目或生产装置布置在园区边界，污染较重的化工项目应布设在远离周边外环境的化工区块内部。

严格入区项目的环境准入要求，不得入驻报告书规定的生态环境准入清单禁止类别项目，入驻项目生态环境指标不应低于清洁生产一级水平，满足国家深入打好污染防治攻坚战要求和应对气候变化关于碳减排的规定。引进的项目应严格依法办理建设项目环评和用地手续，禁止不符合国家产业政策、行业

— 5 —

发展规划和不利于规划区产业结构优化升级的项目入驻。在规划总体布局结构优化基础上，进一步提高土地资源利用率，提高开发区产业聚集度和配套产业的产业链延伸度，依法办理用地手续和项目环评手续，确保与抚顺市城市空间布局规划、生态保护红线等相关规划相符，建设成环境友好的绿色生态产业园区，保持重要生态用地面积不减少，确保区域生态功能不退化。

（二）开发区应按照清污分流、雨污分流原则规划建设区域排水系统和污水收集管网，做好区域水污染物减排工作，满足水体环境质量达标要求。

规划范围内污水全部应经市政污水管网收集，送高新区东泽污水处理厂处理，抚顺石化公司厂区内污水经管网收集送厂区污水处理厂处理，优先回用于厂区生产工艺，上述处理废水中污染物应满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB/1627-2008）及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）要求，稳定达标排放东洲河。青草沟工业园应于 2021 年底前按照报告书规定独立建设污水处理厂，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准排放。此前企业产生污水由运输车辆运至东泽污水厂进行统一处理；在青草沟独立污水处理厂建成验收投运前，该区域不得引进水污染物排放项目，未来没有配套集中污水处理厂的青草沟工业园区应取消，建议不纳入高新区规划和管理。

— 6 —

开发区应做好污水处理厂及配套市政排水管网的规划设计建设工作，确保规划及周边区域污水全部得到有效收集处理，企业第一类水污染物经处理应在车间达标后再统一排入上述污水处理厂。高新区应配合地方政府优先回用污水处理厂再生水；园区污水处理厂在给水管网规划及设计时，应考虑采取中水回用等有效措施减少废水排放，降低水资源消耗，提高区域水资源利用率。高新区应积极配合东洲区人民政府按照《抚顺市人民政府关于印发抚顺市水污染防治工作方案的通知》（抚政发〔2016〕9号）要求，做好东洲河水环境综合治理减排工作，科学安排污水处理厂建设时序及规模，确保不断改善区域水环境质量，满足水环境功能要求。

（三）根据高新区及周边规划发展状况、开发时序及阶段用汽用热需求，生产、生活用汽用热应根据抚顺市发展改革委《抚顺市城市热电发展总体规划（2011—2020年）抚顺石化新城热电厂图示位置、规模、服务内容和范围的复函》要求，加快抚顺石化新城热电厂（东洲区热电联产项目）的建设，作为区域集中热源供热，建议取消本轮规划建设的热源厂，符合《抚顺市城市热电发展总体规划（2011—2020年）》及其环评要求，优化该区域热源布局，满足园区及东洲区供热。抚顺石化公司等具备生产余热供暖条件的企业，应优先采取余热供热或在有富余能力条件下为其他企业供热，没有集中供热条件企业应采用清洁能源供热，以实现区域节能降耗、降碳减排，严禁建设

— 7 —

燃煤燃油锅炉。

区域集中热源应预留规划建设发展空间，严格按照国家要求，配套建设除尘、脱硫脱硝及废渣综合利用等环保措施，确保稳定实现超低排放，减缓对区域环境可能造成的不利影响。在该集中热源扩建及配套管网建成运行后，按照报告书规定应立即拆除园区内及周边临近所有的燃煤锅炉，并实现与集中热源的接网供热。在该集中热源扩建及配套管网建成运行前，相关依托项目不应投产运行。

高新区排放挥发性有机物的企业应满足《重点行业挥发性有机物削减行动计划》《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等要求。企业应采用自动化、智能化设施，确保挥发性有机物生产储运设备密闭防渗漏，加强有机废气的收集与处理，确保满足大气环境功能要求。

（四）高新区工业固体废物处置应纳入抚顺市工业固体废物处置规划统一分类管理，危险废物应委托有资质单位安全有效处理。淘汰高能耗、高物耗、高废物生产工艺，鼓励无废少废生产工艺发展和工业固体废物的资源利用，延伸园区产业链，减少固体废物排放量，提高循环综合利用率。综合考虑高新区及周边的生活垃圾处置设施规划建设，产生的生活垃圾应分类收集送市政部门统一安全处理，不得随意堆放，确保生活垃圾得到有效处置。

（五）高新区应根据国家有关规定统筹考虑入驻项目累积

影响，制定区域污染物排放总量控制方案，严格控制温室气体排放和优先落实碳中和排放目标，地方生态环境部门应加强污染排放总量监管，确保规划实施后污染物排放总量控制和减排、区域环境质量满足环境功能要求。

（六）你委应针对高新区产业特征，按照报告书规定做好环境风险防范，建议兰山工业园和海新工业园分别增设 2500 立方米和 2000 立方米有效容积的事故污水缓冲池，地下水污染重点防治区域应做好防渗工艺设计建设，制定园区环境风险应急预案，建立应急队伍，建设污染源监控、环境质量监控和图像监控一体数字化自动预警监控系统，配备相应应急装备。在事故状态下，按照应急预案做好环境应急风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。

（七）你委应按照报告书规定制定落实园区及重点企业污染监测和信息公开方案，定期监测并将监测数据及时上报地方生态环境部门。

四、在本次调整规划依法批复之前，高新区不得审批新建、扩建项目环评，你委应在调整规划批复后 7 日内将规划批复与规划（批复版）报送我厅。规划审批机关对报告书结论及审查意见不予采纳的，应逐项就不予采纳的理由书面说明，一并报送我厅，并存档备案。

五、规划进行重大调整或修订（编）时应重新编制环境影响报告书。规划批复实施满五年，区域环境质量不达标、恶化

或生态明显破坏退化的，应进行环境影响跟踪评价。

附件：审查小组成员名单



（此件不予公开）

抄送：抚顺市生态环境局、辽宁省生态环境保护科技中心、辽宁省环境规划院有限公司。

12.11 环境质量现状检测报告



副本

检测报告

报告编号: EW1131300

委托单位: 辽宁华亿化工实业有限公司

委托单位地址: 东洲区张甸街道高新区同盖北路

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

沈阳市中正检测技术有限公司

(检验检测专用章)

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

报告说明:

1. 本报告只适用于本次检测目的。
2. 送样报告仅对接收到的样品结果负责, 不对送样人提供信息的真实性负责。
3. 本报告涂改无效, 报告无公司检验检测专用章、骑缝章无效。
4. 未经公司书面批准, 不得部分复制本报告。
5. 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
6. 若对检测报告有异议, 请在收到报告后五日内向我单位提出, 逾期将不受理。

本机构通讯资料:

联系地址: 沈阳市沈北新区蒲南路 33-7 号 (5 门)

电话: 024-81504982

报告编号：EW1131300

报告日期：2023 年 11 月 30 日

一、前言

沈阳市中正检测技术有限公司受辽宁华亿化工实业有限公司的委托，于 2023 年 11 月 23 日对其包气带（地下水）、土壤进行采样，于 2023 年 11 月 23 日至 2023 年 11 月 29 日对其样品进行分析检测，于 2023 年 11 月 30 日提交检测报告，检测基本信息如下：

委托单位	辽宁华亿化工实业有限公司		
联系人	赵寒松	联系电话	18241380888
样品类别	包气带（地下水）、土壤	采样人员	刘宾、朱红羽
采样日期	2023 年 11 月 23 日	分析日期	2023 年 11 月 23 日 至 2023 年 11 月 29 日
采样依据	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）		

二、检测项目及频次

1、包气带（地下水）

序号	采样点位	检测项目	检测频次
1	B1#厂区内 0~20cm	铜、锌、镍、铅、镉、铁、锰、砷、汞、六价铬、石油类、氟化物、钙和镁总量（总硬度）、挥发酚、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、pH 值、氯化物	监测 1 天，监测 1 次
2	B1#厂区内 20~80cm		

2、土壤

序号	采样点位	检测项目	检测频次
1	T1（0~0.5m）	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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、蔡、苯胺、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率、土壤容重、总孔隙度	监测 1 天，监测 1 次。
2	T1（0.5~1.5m）		
3	T1（1.5~3.0m）		

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

序号	采样点位	检测项目	检测频次
4	T2	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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘、苯胺、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	监测 1 天, 监测 1 次。
5	T3 (0~0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
6	T3 (0.5~1.5m)		
7	T3 (1.5~3.0m)		
8	T4 (0~0.5m)		
9	T4 (0.5~1.5m)		
10	T4 (1.5~3.0m)		
11	T5 (0~0.5m)		
12	T5 (0.5~1.5m)		
13	T5 (1.5~3.0m)		
14	T6 (0~0.5m)		
15	T6 (0.5~1.5m)		
16	T6 (1.5~3.0m)		
17	T7		

三、样品信息

1、包气带（地下水）

序号	采样日期	采样点位	样品编号	样品表现性状/特征
1	2023 年 11 月 23 日	B1#厂区内 0~20cm	EW1131304001	棕色、潮、少量根系、砂壤土
2		B1#厂区内 20~80cm	EW1131304002	棕色、潮、少量根系、砂壤土

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

2、土壤

序号	采样日期	采样点位	样品编号	样品表现性状/特征
1	2023 年 11 月 23 日	T1 (0~0.5m)	EW1131308001	棕色、潮、少量根系、砂壤土
2		T1 (0.5~1.5m)	EW1131308002	棕色、潮、少量根系、砂壤土
3		T1 (1.5~3.0m)	EW1131308003	棕色、潮、少量根系、砂壤土
4		T2	EW1131308007	棕色、潮、少量根系、砂壤土
5		T3 (0~0.5m)	EW1131308008	棕色、潮、少量根系、砂壤土
6		T3 (0.5~1.5m)	EW1131308009	棕色、潮、少量根系、砂壤土
7		T3 (1.5~3.0m)	EW1131308010	棕色、潮、少量根系、砂壤土
8		T4 (0~0.5m)	EW1131308011	棕色、潮、少量根系、砂壤土
9		T4 (0.5~1.5m)	EW1131308013	棕色、潮、少量根系、砂壤土
10		T4 (1.5~3.0m)	EW1131308014	棕色、潮、少量根系、砂壤土
11		T5 (0~0.5m)	EW1131308015	棕色、潮、少量根系、砂壤土
12		T5 (0.5~1.5m)	EW1131308017	棕色、潮、少量根系、砂壤土
13		T5 (1.5~3.0m)	EW1131308018	棕色、潮、少量根系、砂壤土
14		T6 (0~0.5m)	EW1131308019	棕色、潮、少量根系、砂壤土
15		T6 (0.5~1.5m)	EW1131308020	棕色、潮、少量根系、砂壤土
16		T6 (1.5~3.0m)	EW1131308021	棕色、潮、少量根系、砂壤土
17		T7	EW1131308022	棕色、潮、少量根系、砂壤土

四、检测项目、标准方法及检测仪器

1、包气带（地下水）

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
1	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.05	mg/L
2	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.05	mg/L
3	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PH 计 PHS-3C SYZZ-SB-014-01	—	无量纲

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

序号	检测项目	检测标准 (方法)	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
4	钙和镁总量 (总硬度)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	50mL 酸式滴定管 (棕) SYZZ-SB-127-03	0.05	mmol/L
5	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.05	mg/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 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.0003	mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度方法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.025	mg/L
8	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸 分光光度法 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.02	mg/L
9	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.1	mg/L
10	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.001	mg/L
11	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.03	mg/L
12	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.01	mg/L
13	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.3	μg/L
14	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二 肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.004	mg/L
15	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.04	μg/L

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

序号	检测项目	检测标准 (方法)	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
16	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 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.01	mg/L
17	氟化物	水质 氯化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.02	mg/L
18	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.001	mg/L
19	氰化物	水质 氯化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.004	mg/L
20	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	25mL 酸式滴定管 (棕) SYZZ-SB-127-04	2	mg/L

2、土壤

序号	检测项目	检测标准 (方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
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 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.01	mg/kg
2	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 GGX-830 SYZZ-SB-029-02	0.01	mg/kg
3	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-7003 SYZZ-SB-029-01	0.5	mg/kg
4	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-7003 SYZZ-SB-029-01	1	mg/kg
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	10	mg/kg
6	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.002	mg/kg
7	镍	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-7003 SYZZ-SB-029-01	3	mg/kg

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

序号	检测项目	检测标准 (方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
8	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.3	µg/kg
9	氯仿	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.1	µg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.0	µg/kg
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.3	µg/kg
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.0	µg/kg
14	顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.3	µg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.4	µg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.5	µg/kg
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.1	µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

序号	检测项目	检测标准 (方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
20	四氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.4	µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.3	µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
23	三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
25	氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.0	µg/kg
26	苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.9	µg/kg
27	氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.5	µg/kg
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.5	µg/kg
30	乙苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
31	苯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.1	µg/kg

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

序号	检测项目	检测标准 (方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
32	甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.3	µg/kg
33	间,对-二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
34	邻-二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.2	µg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.09	mg/kg
36	2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.06	mg/kg
37	苯并 (a) 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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.1	mg/kg
38	苯并 (a) 芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.1	mg/kg
39	苯并 (b) 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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.2	mg/kg
40	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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.1	mg/kg
41	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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.1	mg/kg
42	二苯并 (a,h) 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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.1	mg/kg
43	茚并 (1,2,3-c,d) 花	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.1	mg/kg
44	苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.09	mg/kg

第 8 页 共 13 页

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

序号	检测项目	检测标准 (方法)	分析仪器名称/型号/编号	检出限	单位
45	苯胺	半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法 U.S.EPA 8270E-2018	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-03	0.02	mg/kg
46	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PH 计 PHS-3C SYZZ-SB-014-01	—	无量纲
47	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 GC1949 SYZZ-SB-030-05	6	mg/kg
48	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	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.8	cmol ⁺ /kg
49	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 SYZZ-SB-120-01	—	mV
50	渗透率	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	环刀 100cm ³ SYZZ-SB-094-01	—	mm/min
51	土壤容重	土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	环刀 100cm ³ SYZZ-SB-094-01	—	g/cm ³
52	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	环刀 100cm ³ SYZZ-SB-094-01	—	%

五、检测结果

1、包气带 (地下水)

采样日期	检测项目	检测结果		单位
		B1#厂区内 0~20cm	B1#厂区内 20~80cm	
		EW1131304001	EW1131304002	
2023 年 11 月 23 日	pH 值	7.3	7.4	无量纲
	钙和镁总量 (总硬度)	112	96.4	mg/L
	挥发酚	0.0003 (L)	0.0003 (L)	mg/L
	氨氮	0.243	0.279	mg/L
	硝酸盐氮	0.02 (L)	0.29	mg/L
	亚硝酸盐氮	0.232	0.222	mg/L

第 9 页 共 13 页

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

采样日期	检测项目	检测结果		单位
		B1#厂区内 0~20cm	B1#厂区内 20~80cm	
		EW1131304001	EW1131304002	
2023 年 11 月 23 日	氰化物	0.004 (L)	0.004 (L)	mg/L
	氟化物	0.57	0.47	mg/L
	砷	6.8	4.7	μg/L
	汞	0.49	0.57	μg/L
	六价铬	0.004 (L)	0.004 (L)	mg/L
	铁	0.10	0.12	mg/L
	锰	0.06	0.06	mg/L
	铜	0.05 (L)	0.05 (L)	mg/L
	锌	0.13	0.10	mg/L
	铅	0.14	0.04	mg/L
	镉	0.001 (L)	0.001 (L)	mg/L
	氯化物	4	3	mg/L
	镍	0.05 (L)	0.05 (L)	mg/L
	石油类	0.01 (L)	0.01 (L)	mg/L

备注: 检测结果小于检出限报最低检出限值加(L)。

2、土壤

表 1

检测项目	检测结果				单位
	2023 年 11 月 23 日				
	T1 (0~0.5m)	T1 (0.5~1.5m)	T1 (1.5~3.0m)	T2	
	EW1131308001	EW1131308002	EW1131308003	EW1131308007	
砷	7.34	7.25	7.41	10.6	mg/kg
镉	0.14	0.09	0.05	0.06	mg/kg
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
铜	56	50	50	167	mg/kg
铅	64	59	67	74	mg/kg
汞	0.231	0.581	0.116	1.94	mg/kg

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

报告日期: 2023 年 11 月 30 日					
检测项目	检测结果				单位
	2023 年 11 月 23 日				
	T1 (0~0.5m)	T1 (0.5~1.5m)	T1 (1.5~3.0m)	T2	
	EW1131308001	EW1131308002	EW1131308003	EW1131308007	
镍	84	76	73	91	mg/kg
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg
邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/kg

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

检测项目	检测结果				单位
	2023 年 11 月 23 日				
	T1 (0~0.5m)	T1 (0.5~1.5m)	T1 (1.5~3.0m)	T2	
	EW1131308001	EW1131308002	EW1131308003	EW1131308007	
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯并(K)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
茚并(1,2,3-c, d)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
pH	7.24	7.26	7.31	7.16	无量纲
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
阳离子交换量	9.1	9.5	9.3	/	cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	212	223	218	/	mV
渗透率	1.30	1.33	1.32	/	mm/min
土壤容重	1.16	1.11	1.14	/	g/cm ³
总孔隙度	18.2	18.6	18.4	/	%

表 2

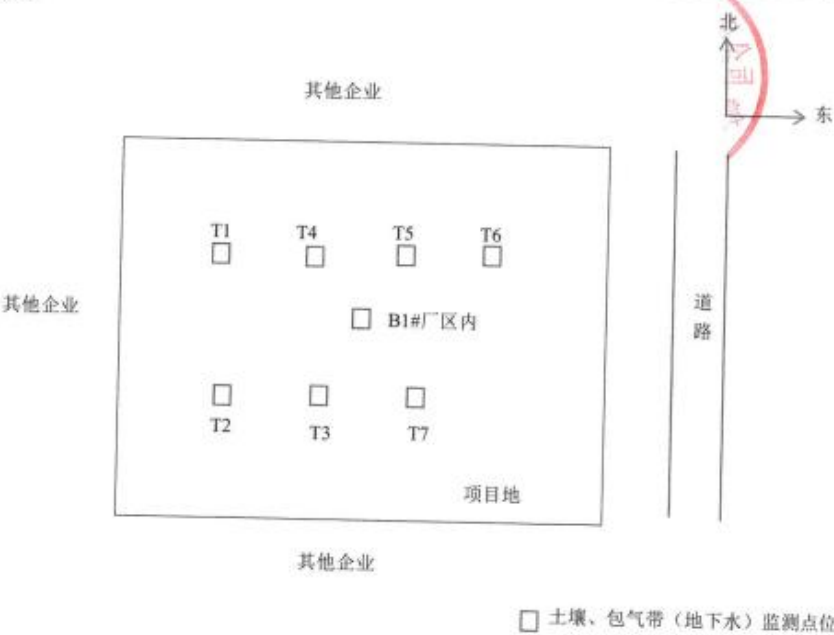
检测项目	样品编号	检测项目	检测结果	单位
			2023 年 11 月 23 日	
T3 (0~0.5m)	EW1131308008	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T3 (0.5~1.5m)	EW1131308009	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T3 (1.5~3.0m)	EW1131308010	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T4 (0~0.5m)	EW1131308011	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T4 (0.5~1.5m)	EW1131308013	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T4 (1.5~3.0m)	EW1131308014	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T5 (0~0.5m)	EW1131308015	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg

报告编号: EW1131300

报告日期: 2023 年 11 月 30 日

检测项目	样品编号	检测项目	检测结果	单位
			2023 年 11 月 23 日	
T5 (0.5~1.5m)	EW1131308017	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T5 (1.5~3.0m)	EW1131308018	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T6 (0~0.5m)	EW1131308019	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T6 (0.5~1.5m)	EW1131308020	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T6 (1.5~3.0m)	EW1131308021	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg
T7	EW1131308022	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	mg/kg

测点示意图:



编写人: 刘明

审核人: 罗洋

签发人: 王明

签发日期: 2023.11.30

** 报告结束 **

附件:监测期间土壤信息 (报告编号: EW1131300)

点号		T1	时间	2023.11.23
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	粗粉砂	粗粉砂	粗粉砂
	砂砾含量%	55	53	50
	其他异物	植物根系	植物根系	植物根系



检 测 报 告

辽环监字[2021]第 297 号

项目名称: 辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧
基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测项目

受检单位: 辽宁品程生物科技有限公司

辽宁环科监测技术有限公司

二〇二二年一月七日



声 明

- 1、报告无本公司检测专用章和骑缝章无效。
- 2、报告无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、报告涂改无效，部分复制无效。
- 4、委托现场检测仅对当时工况及环境状况有效，自送样仅对来样负责。
- 5、如对检测结果有异议，应于收到报告之日起十五日内向本单位提出。

地址：辽宁省抚顺市顺城区临江路西段 55-1 号楼 9 号门市

邮编：113006

电话：024-57689666 15040800407

传真：024-57689666

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

一、项目由来

2021 年 12 月 2 日至 2022 年 1 月 7 日，辽宁环科监测技术有限公司接受委托，对辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目相关环境空气、地下水、噪声、土壤进行检测。

二、项目概况

项目简介见表 2-1。

表 2-1		项目简介	
委托单位	辽宁环一科技技术咨询有限公司		
受检单位	辽宁品程生物科技有限公司		
受检单位地址	辽宁省抚顺市东洲区兰山乡创新大厦		
联系人	康乃馨	联系电话	13942366155

三、检测项目及结果

1、环境空气

①检测情况

具体检测情况见表 3-1-1。

表 3-1-1		检测情况	
样品类别	环境空气	采样方式	现场采样
采样日期	12 月 16 日至 23 日	分析日期	12 月 17 日至 24 日
检测点位	点位坐标（经纬度）	检测项目	检测频次
项目厂址	E: 124° 1' 30" N: 41° 48' 45"	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、甲苯、硫酸雾、氨、硫化氢、氯化氢	连续检测 7 天，其中总悬浮颗粒物检测日均值；非甲烷总烃、甲苯、氨、硫化氢、甲醇、硫酸雾、氯化氢检测小时值，每天 4 次；甲醇、硫酸雾、氯化氢检测日均值。

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

②检测方法 & 仪器设备

检测方法、检测限及仪器设备信息见表 3-1-2。

表 3-1-2 检测方法、检出限及仪器设备

检测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)	仪器设备
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	0.001	智能空气/TSP 采样器 崂应 2050 电子天平 AUW220 恒温恒湿培养箱 HWS-70BX
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	0.07	智能空气/TSP 采样器 崂应 2050 GC-2014C 气相色谱仪
甲苯	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	1.5×10 ⁻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	0.01	智能空气/TSP 采样器 崂应 2050
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)(2007 年)第三篇 第一章 十一 (二) 亚甲基蓝分光光度法	0.001	Bright70D 紫外可见 分光光度计
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005	离子色谱仪 IC6000
甲醇	《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)第六篇 第一章 六 (二) 变色酸比色法	0.03	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02 (小时值)	离子色谱仪 IC6000

③检测结果

检测结果见表 3-1-3。

表 3-1-3 检测结果 单位: mg/m³

点位名称	采样日期	样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 16 日	EST202124421G025	总悬浮颗粒物	0.008
	12 月 17 日	EST202124421G061	总悬浮颗粒物	0.150
	12 月 18 日	EST202124421G093	总悬浮颗粒物	0.165
	12 月 19 日	EST202124421G125	总悬浮颗粒物	0.150
	12 月 20 日	EST202124421G157	总悬浮颗粒物	0.086
	12 月 21 日	EST202124421G189	总悬浮颗粒物	0.094
	12 月 22 日	EST202124421G221	总悬浮颗粒物	0.077

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期		样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 16 日	14:00~15:00	EST202124421G001	氨	0.02
		20:00~21:00	EST202124421G007	氨	0.03
	12 月 17 日	02:00~03:00	EST202124421G013	氨	0.03
		08:00~09:00	EST202124421G019	氨	0.03
		14:00~15:00	EST202124421G033	氨	<0.01
		20:00~21:00	EST202124421G040	氨	<0.01
	12 月 18 日	02:00~03:00	EST202124421G047	氨	0.02
		08:00~09:00	EST202124421G054	氨	0.02
		14:00~15:00	EST202124421G065	氨	0.02
		20:00~21:00	EST202124421G072	氨	0.03
	12 月 19 日	02:00~03:00	EST202124421G079	氨	0.01
		08:00~09:00	EST202124421G086	氨	0.02
		14:00~15:00	EST202124421G097	氨	0.02
		20:00~21:00	EST202124421G104	氨	0.03
	12 月 20 日	02:00~03:00	EST202124421G111	氨	0.03
		08:00~09:00	EST202124421G118	氨	0.04
		14:00~15:00	EST202124421G129	氨	0.02
		20:00~21:00	EST202124421G136	氨	0.01
	12 月 21 日	02:00~03:00	EST202124421G143	氨	0.02
		08:00~09:00	EST202124421G150	氨	0.01
		14:00~15:00	EST202124421G161	氨	0.03
		20:00~21:00	EST202124421G168	氨	0.01
	12 月 22 日	02:00~03:00	EST202124421G175	氨	0.03
		08:00~09:00	EST202124421G182	氨	0.03
		14:00~15:00	EST202124421G193	氨	0.01
		20:00~21:00	EST202124421G200	氨	0.02
	12 月 23 日	02:00~03:00	EST202124421G207	氨	0.02
		08:00~09:00	EST202124421G214	氨	0.02

辽宁环科监测技术有限公司

第 3 页 共 28 页

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期	样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 16 日	14:00~15:00 EST202124421G002	硫化氢	<0.001
		20:00~21:00 EST202124421G008	硫化氢	<0.001
	12 月 17 日	02:00~03:00 EST202124421G014	硫化氢	<0.001
		08:00~09:00 EST202124421G020	硫化氢	<0.001
		14:00~15:00 EST202124421G034	硫化氢	<0.001
		20:00~21:00 EST202124421G041	硫化氢	<0.001
	12 月 18 日	02:00~03:00 EST202124421G048	硫化氢	0.001
		08:00~09:00 EST202124421G055	硫化氢	<0.001
		14:00~15:00 EST202124421G066	硫化氢	<0.001
		20:00~21:00 EST202124421G073	硫化氢	<0.001
	12 月 19 日	02:00~03:00 EST202124421G080	硫化氢	<0.001
		08:00~09:00 EST202124421G087	硫化氢	<0.001
		14:00~15:00 EST202124421G098	硫化氢	0.001
		20:00~21:00 EST202124421G105	硫化氢	0.002
	12 月 20 日	02:00~03:00 EST202124421G112	硫化氢	<0.001
		08:00~09:00 EST202124421G119	硫化氢	<0.001
		14:00~15:00 EST202124421G130	硫化氢	<0.001
		20:00~21:00 EST202124421G137	硫化氢	<0.001
	12 月 21 日	02:00~03:00 EST202124421G144	硫化氢	<0.001
		08:00~09:00 EST202124421G151	硫化氢	0.001
		14:00~15:00 EST202124421G162	硫化氢	<0.001
		20:00~21:00 EST202124421G169	硫化氢	<0.001
	12 月 22 日	02:00~03:00 EST202124421G176	硫化氢	0.001
		08:00~09:00 EST202124421G183	硫化氢	<0.001
		14:00~15:00 EST202124421G194	硫化氢	<0.001
		20:00~21:00 EST202124421G201	硫化氢	0.001
	12 月 23 日	02:00~03:00 EST202124421G208	硫化氢	<0.001
		08:00~09:00 EST202124421G215	硫化氢	0.001

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期	样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 16 日	14:00~15:00 EST202124421G029	非甲烷总烃	0.22
		20:00~21:00 EST202124421G030	非甲烷总烃	0.19
	12 月 17 日	02:00~03:00 EST202124421G031	非甲烷总烃	0.21
		08:00~09:00 EST202124421G032	非甲烷总烃	0.25
		14:00~15:00 EST202124421G039	非甲烷总烃	0.19
		20:00~21:00 EST202124421G046	非甲烷总烃	0.21
	12 月 18 日	02:00~03:00 EST202124421G053	非甲烷总烃	0.39
		08:00~09:00 EST202124421G060	非甲烷总烃	0.14
		14:00~15:00 EST202124421G068	非甲烷总烃	0.25
		20:00~21:00 EST202124421G075	非甲烷总烃	0.27
	12 月 19 日	02:00~03:00 EST202124421G082	非甲烷总烃	0.26
		08:00~09:00 EST202124421G089	非甲烷总烃	0.27
		14:00~15:00 EST202124421G100	非甲烷总烃	0.28
		20:00~21:00 EST202124421G107	非甲烷总烃	0.31
	12 月 20 日	02:00~03:00 EST202124421G114	非甲烷总烃	0.12
		08:00~09:00 EST202124421G121	非甲烷总烃	0.40
		14:00~15:00 EST202124421G132	非甲烷总烃	0.32
		20:00~21:00 EST202124421G139	非甲烷总烃	0.42
	12 月 21 日	02:00~03:00 EST202124421G146	非甲烷总烃	0.44
		08:00~09:00 EST202124421G153	非甲烷总烃	0.13
		14:00~15:00 EST202124421G164	非甲烷总烃	0.15
		20:00~21:00 EST202124421G171	非甲烷总烃	0.17
	12 月 22 日	02:00~03:00 EST202124421G178	非甲烷总烃	0.13
		08:00~09:00 EST202124421G185	非甲烷总烃	0.37
		14:00~15:00 EST202124421G196	非甲烷总烃	0.30
		20:00~21:00 EST202124421G203	非甲烷总烃	0.25
	12 月 23 日	02:00~03:00 EST202124421G210	非甲烷总烃	0.42
		08:00~09:00 EST202124421G217	非甲烷总烃	0.36

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期		样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 16 日	14:00~15:00	EST202124421G003	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00~21:00	EST202124421G009	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
	12 月 17 日	02:00~03:00	EST202124421G015	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00~09:00	EST202124421G021	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00~15:00	EST202124421G035	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00~21:00	EST202124421G042	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
	12 月 18 日	02:00~03:00	EST202124421G049	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00~09:00	EST202124421G056	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00~15:00	EST202124421G067	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00~21:00	EST202124421G074	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
	12 月 19 日	02:00~03:00	EST202124421G081	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00~09:00	EST202124421G088	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00~15:00	EST202124421G099	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00~21:00	EST202124421G106	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
	12 月 20 日	02:00~03:00	EST202124421G113	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00~09:00	EST202124421G120	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00~15:00	EST202124421G131	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00~21:00	EST202124421G138	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
	12 月 21 日	02:00~03:00	EST202124421G145	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00~09:00	EST202124421G152	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00~15:00	EST202124421G163	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00~21:00	EST202124421G170	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
	12 月 22 日	02:00~03:00	EST202124421G177	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00~09:00	EST202124421G184	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		14:00~15:00	EST202124421G195	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		20:00~21:00	EST202124421G202	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
	12 月 23 日	02:00~03:00	EST202124421G209	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$
		08:00~09:00	EST202124421G216	甲苯	$<1.5 \times 10^{-3}$

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期		样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 16 日	14:00~15:00	EST202124421G001	HCl*	0.027
		20:00~21:00	EST202124421G001	HCl*	0.026
		02:00~03:00	EST202124421G001	HCl*	0.012
		08:00~09:00	EST202124421G001	HCl*	0.032
		日均值	EST202124421G001	HCl*	0.009
	12 月 17 日	14:00~15:00	EST202124421G001	HCl*	0.019
		20:00~21:00	EST202124421G001	HCl*	0.033
		02:00~03:00	EST202124421G001	HCl*	0.035
		08:00~09:00	EST202124421G001	HCl*	0.028
		日均值	EST202124421G001	HCl*	0.010
	12 月 18 日	14:00~15:00	EST202124421G001	HCl*	0.031
		20:00~21:00	EST202124421G001	HCl*	0.031
		02:00~03:00	EST202124421G001	HCl*	0.033
		08:00~09:00	EST202124421G001	HCl*	0.031
		日均值	EST202124421G001	HCl*	0.009
	12 月 19 日	14:00~15:00	EST202124421G001	HCl*	0.033
		20:00~21:00	EST202124421G001	HCl*	0.027
		02:00~03:00	EST202124421G001	HCl*	0.030
		08:00~09:00	EST202124421G001	HCl*	0.030
		日均值	EST202124421G001	HCl*	0.009
	12 月 20 日	14:00~15:00	EST202124421G001	HCl*	0.013
		20:00~21:00	EST202124421G001	HCl*	0.021
		02:00~03:00	EST202124421G001	HCl*	0.019
		08:00~09:00	EST202124421G001	HCl*	0.015
		日均值	EST202124421G001	HCl*	0.010

辽宁环科监测技术有限公司

第 7 页 共 28 页

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期		样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 21 日	14:00～15:00	EST202124421G001	HCl*	0.039
		20:00～21:00	EST202124421G001	HCl*	0.013
		02:00～03:00	EST202124421G001	HCl*	0.026
		08:00～09:00	EST202124421G001	HCl*	0.023
		日均值	EST202124421G001	HCl*	0.011
	12 月 22 日	14:00～15:00	EST202124421G001	HCl*	0.038
		20:00～21:00	EST202124421G001	HCl*	0.030
		02:00～03:00	EST202124421G001	HCl*	0.031
		08:00～09:00	EST202124421G001	HCl*	0.029
		日均值	EST202124421G001	HCl*	0.012
	12 月 16 日	14:00～15:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.68
		20:00～21:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.66
		02:00～03:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.58
		08:00～09:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.93
		日均值	EST202124421G001	甲 醇*	0.13
	12 月 17 日	14:00～15:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.64
		20:00～21:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.72
		02:00～03:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.64
		08:00～09:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.57
		日均值	EST202124421G001	甲 醇*	0.15
	12 月 18 日	14:00～15:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.60
		20:00～21:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.62
		02:00～03:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.68
		08:00～09:00	EST202124421G001	甲 醇*	0.57
		日均值	EST202124421G001	甲 醇*	0.23

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期		样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 19 日	14:00~15:00	EST202124421G001	甲醇*	0.78
		20:00~21:00	EST202124421G001	甲醇*	0.65
		02:00~03:00	EST202124421G001	甲醇*	0.60
		08:00~09:00	EST202124421G001	甲醇*	0.67
		日均值	EST202124421G001	甲醇*	0.22
	12 月 20 日	14:00~15:00	EST202124421G001	甲醇*	0.66
		20:00~21:00	EST202124421G001	甲醇*	0.50
		02:00~03:00	EST202124421G001	甲醇*	0.64
		08:00~09:00	EST202124421G001	甲醇*	0.48
		日均值	EST202124421G001	甲醇*	0.10
	12 月 21 日	14:00~15:00	EST202124421G001	甲醇*	0.62
		20:00~21:00	EST202124421G001	甲醇*	0.61
		02:00~03:00	EST202124421G001	甲醇*	0.62
		08:00~09:00	EST202124421G001	甲醇*	0.60
		日均值	EST202124421G001	甲醇*	0.09
	12 月 22 日	14:00~15:00	EST202124421G001	甲醇*	0.25
		20:00~21:00	EST202124421G001	甲醇*	0.56
		02:00~03:00	EST202124421G001	甲醇*	0.63
		08:00~09:00	EST202124421G001	甲醇*	0.57
		日均值	EST202124421G001	甲醇*	0.12
	12 月 16 日	14:00~15:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.006
		20:00~21:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		02:00~03:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		08:00~09:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		日均值	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005

辽宁环科监测技术有限公司

第 9 页 共 28 页

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期		样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 17 日	14:00~15:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		20:00~21:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		02:00~03:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.005
		08:00~09:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.024
		日均值	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
	12 月 18 日	14:00~15:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.006
		20:00~21:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		02:00~03:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		08:00~09:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.007
		日均值	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
	12 月 19 日	14:00~15:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		20:00~21:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.011
		02:00~03:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.005
		08:00~09:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.006
		日均值	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
	12 月 20 日	14:00~15:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.005
		20:00~21:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		02:00~03:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		08:00~09:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		日均值	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
	12 月 21 日	14:00~15:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		20:00~21:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		02:00~03:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.005
		08:00~09:00	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005
		日均值	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-1-3

点位名称	采样日期		样品编号	检测项目	结果
项目厂址	12 月 22 日	14:00~15:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.005
		20:00~21:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.005
		02:00~03:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.007
		08:00~09:00	EST202124421G001	硫酸雾*	0.006
		日均值	EST202124421G001	硫酸雾*	<0.005

注：“*”为外委项；委托单位：辽宁嘉瑞环境检测有限公司，证书编号 20061205D002。
 “<”表示测定结果小于分析方法检出限。

2、地下水

①检测情况

具体检测情况见表 3-2-1，参考信息见表 3-2-2。

表 3-2-1 检测情况

样品类别	地下水	采样方式	现场采样	
采样时间	2021 年 12 月 7 日至 12 月 21 日			
分析日期	2021 年 12 月 8 日至 2022 年 1 月 7 日			
检测点位	点位坐标（经纬度）	样品描述	检测项目	检测频次
白猫西墙外 100 米水井	E: 124° 0′ 41″ N: 41° 49′ 20″	透明无味无漂浮物液体	pH 值、水位、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、石油类、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根离子、汞、砷、甲苯	检测 1 次
碾盘村	E: 124° 1′ 49″ N: 41° 48′ 42″	透明无味无漂浮物液体		
厂内水井	E: 124° 1′ 29″ N: 41° 48′ 46″	透明无味无漂浮物液体		
东泽污水厂	E: 124° 1′ 38″ N: 41° 49′ 20″	透明无味无漂浮物液体		
美亚制药	E: 124° 2′ 2″ N: 41° 48′ 34″	透明无味无漂浮物液体		
高新水务	E: 124° 1′ 54″ N: 41° 48′ 47″	透明无味无漂浮物液体		
碾盘村西南	E: 124° 1′ 42″ N: 41° 48′ 10″	透明无味无漂浮物液体		

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

表 3-2-2 参考信息

检测点位	点位坐标（经纬度）	水位（m）	井深（m）
白猫西墙外 100 米水井	E: 124° 0' 41" ; N: 41° 49' 20"	10	10
碾盘村	E: 124° 1' 49" ; N: 41° 48' 42"	12	15
厂内水井	E: 124° 1' 29" ; N: 41° 48' 46"	15	30
东泽污水厂	E: 124° 1' 38" ; N: 41° 49' 20"	12	15
美亚制药	E: 124° 2' 2" ; N: 41° 48' 34"	3	10
高新水务	E: 124° 1' 54" ; N: 41° 48' 47"	15	20
碾盘村西南	E: 124° 1' 42" ; N: 41° 48' 10"	6	10

②检测方法 & 仪器设备

检测方法、检测限及仪器设备信息见表 3-2-3。

表 3-2-3 检测方法、检出限及仪器设备

检测项目	检测方法	检出限 (mg/L)	仪器设备
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	PHBJ-260F 便携式 PH 计
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	Bright 70D 紫外可见分光光度计
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	0.08	
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	
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	0.0003	
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004	
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	具塞滴定管 50mL
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05 mmol/L	
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	
镉		0.001	
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03	AA-6300CF 原子吸收分光光度计
锰		0.01	

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-2-3

检测项目	检测方法	检出限 (mg/L)	仪器设备
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05	离子计 PXHJ-216F
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	——	AUY220 电子天平 鼓风干燥箱 DGX-9053B-2
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	具塞滴定管 50mL
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989	——	AUY220 电子天平 鼓风干燥箱 DGX-9053B-2
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	——	具塞滴定管 50mL
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01	Bright 70D 紫外可见分光光度计
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分 光光度法 GB/T 11904-1989	0.05	SP-3590AA 原子吸收分光光度计
钠		0.01	
钙		0.02	
镁		0.002	
碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸 根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	5	滴定管 50ml
重碳酸根		5	
氟离子	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离 子色谱法 HJ 84-2016	0.007	离子色谱仪
硫酸根离子		0.018	
汞	水质 汞、砷、硒、钼和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L	AFS-8500 原子荧光分光光度计
砷		0.3 μg/L	
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4 μg/L	8860/5977 气相色谱-质谱仪

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

③检测结果

检测结果见表 3-2-4。

表 3-2-4 检测结果 单位: mg/L

采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	结果
12 月 21 日	白猫西墙外 100 米水井	现场监测	pH 值 (无量纲)	6.9
		EST2021244-101W001	硫酸盐	29
		EST2021244-101W001	氯化物	10
		EST2021244-101W001	总硬度	95
		EST2021244-101W001	溶解性总固体	133
		EST2021244-101W001	硝酸盐氮	2.36
		EST2021244-101W001	亚硝酸盐氮	0.003L
		EST2021244-101W001	氟化物	0.15
		EST2021244-101W002	氨氮	0.024
		EST2021244-101W003	挥发酚	0.0008
		EST2021244-101W004	氰化物	0.004L
		EST2021244-101W005	六价铬	0.004
		EST2021244-101W006	铅	0.01L
		EST2021244-101W006	镉	0.001L
		EST2021244-101W006	铁	0.03L
		EST2021244-101W006	锰	0.01L
		EST2021244-101W007	耗氧量	2.4
		EST2021244-101W008	石油类	0.01L
		EST2021244-101W009	甲苯* (μg/L)	1.4L
		EST2021244-101W010	砷* (μg/L)	0.5
		EST2021244-101W010	汞* (μg/L)	0.06
		EST2021244-101W011	氯离子*	9.74
		EST2021244-101W011	硫酸根离子*	31.4
		EST2021244-101W011	钾*	2.87
		EST2021244-101W011	钠*	10.40
		EST2021244-101W011	钙*	30.8
		EST2021244-101W011	镁*	6.10
		EST2021244-101W011	碳酸根*	5L
		EST2021244-101W011	重碳酸根*	79

注: “*” 为外委项, 委托单位: 辽宁嘉瑞环境检测有限公司, 证书编号 20061205D002。

“L” 表示测定结果小于分析方法检出限。

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

表 3-2-4		检测结果		单位: mg/L
采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	结果
12 月 7 日	碾盘村	现场监测	pH 值 (无量纲)	7.6
		EST202124406W001	硫酸盐	162
		EST202124406W001	氯化物	28
		EST202124406W001	总硬度	292
		EST202124406W001	溶解性总固体	493
		EST202124406W001	硝酸盐氮	11.6
		EST202124406W001	亚硝酸盐氮	0.003L
		EST202124406W001	氟化物	0.17
		EST202124406W002	氨氮	0.037
		EST202124406W003	挥发酚	0.0012
		EST202124406W004	氰化物	0.006
		EST202124406W005	六价铬	0.012
		EST202124406W006	铅	0.01L
		EST202124406W006	镉	0.001L
		EST202124406W006	铁	0.19
		EST202124406W006	锰	0.04
		EST202124406W007	耗氧量	1.5
		EST202124406W008	石油类	0.01L
		EST202124406W009	甲苯* (μg/L)	L1.4
		EST202124406W010	砷* (μg/L)	0.5
		EST202124406W010	汞* (μg/L)	0.04L
		EST202124406W011	氯离子*	25.4
		EST202124406W011	硫酸根离子*	143
		EST202124406W011	钾*	4.45
		EST202124406W011	钠*	28.25
		EST202124406W011	钙*	86.75
		EST202124406W011	镁*	23.35
		EST202124406W011	碳酸根*	5L
		EST202124406W011	重碳酸根*	146

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

表 3-2-4		检测结果		单位: mg/L
采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	结果
12 月 21 日	厂内水井	现场监测	pH 值 (无量纲)	7.6
		EST2021244-102W001	硫酸盐	540
		EST2021244-102W001	氯化物	23
		EST2021244-102W001	总硬度	665
		EST2021244-102W001	溶解性总固体	1.0×10^3
		EST2021244-102W001	硝酸盐氮	0.59
		EST2021244-102W001	亚硝酸盐氮	0.003L
		EST2021244-102W001	氟化物	0.18
		EST2021244-102W002	氨氮	0.028
		EST2021244-102W003	挥发酚	0.0004
		EST2021244-102W004	氰化物	0.004L
		EST2021244-102W005	六价铬	0.004L
		EST2021244-102W006	铅	0.01L
		EST2021244-102W006	镉	0.001L
		EST2021244-102W006	铁	0.03L
		EST2021244-102W006	锰	0.01L
		EST2021244-102W007	耗氧量	1.4
		EST2021244-102W008	石油类	0.01L
		EST2021244-102W009	甲苯* (μg/L)	1.4L
		EST2021244-102W010	砷* (μg/L)	0.3L
		EST2021244-102W010	汞* (μg/L)	0.04L
		EST2021244-102W011	氟离子*	46.6
		EST2021244-102W011	硫酸根离子*	551
		EST2021244-102W011	钾*	4.19
		EST2021244-102W011	钠*	30.0
		EST2021244-102W011	钙*	188
		EST2021244-102W011	镁*	45.1
		EST2021244-102W011	碳酸根*	5L
		EST2021244-102W011	重碳酸根*	207

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-2-4

采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	结果
12 月 7 日	东泽污水厂	现场监测	pH 值（无量纲）	7.4
		EST202124408W001	硫酸盐	137
		EST202124408W001	氯化物	31
		EST202124408W001	总硬度	388
		EST202124408W001	溶解性总固体	579
		EST202124408W001	硝酸盐氮	0.11
		EST202124408W001	亚硝酸盐氮	0.007
		EST202124408W001	氟化物	0.22
		EST202124408W002	氨氮	0.029
		EST202124408W003	挥发酚	0.0018
		EST202124408W004	氯化物	0.004L
		EST202124408W005	六价铬	0.033
		EST202124408W006	铅	0.01
		EST202124408W006	镉	0.001L
		EST202124408W006	铁	0.40
		EST202124408W006	锰	2.71
		EST202124408W007	耗氧量	2.8
		EST202124408W008	石油类	0.01L
		EST202124408W009	甲苯*（ $\mu\text{g/L}$ ）	1.4L
		EST202124408W010	砷*（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.3L
		EST202124408W010	汞*（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.05
		EST202124408W011	氯离子*	29.8
		EST202124408W011	硫酸根离子*	105
		EST202124408W011	钾*	3.10
		EST202124408W011	钠*	37.0
		EST202124408W011	钙*	106
		EST202124408W011	镁*	35.1
		EST202124408W011	碳酸根*	5L
		EST202124408W011	重碳酸根*	392

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氨基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-2-4

采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	结果
12 月 8 日	美亚制药	现场监测	pH 值（无量纲）	7.4
		EST202124409W001	硫酸盐	166
		EST202124409W001	氯化物	21
		EST202124409W001	总硬度	311
		EST202124409W001	溶解性总固体	466
		EST202124409W001	硝酸盐氮	4.69
		EST202124409W001	亚硝酸盐氮	0.004
		EST202124409W001	氟化物	0.16
		EST202124409W002	氨氮	0.032
		EST202124409W003	挥发酚	0.0010
		EST202124409W004	氰化物	0.004L
		EST202124409W005	六价铬	0.010
		EST202124409W006	铅	0.01L
		EST202124409W006	镉	0.001L
		EST202124409W006	铁	0.28
		EST202124409W006	锰	0.04
		EST202124409W007	耗氧量	1.2
		EST202124409W008	石油类	0.01L
		EST202124409W009	甲苯*（ $\mu\text{g/L}$ ）	1.4L
		EST202124409W010	砷*（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.3L
		EST202124409W010	汞*（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.04L
		EST202124409W011	氟离子*	32.0
		EST202124409W011	硫酸根离子*	196
		EST202124409W011	钾*	4.52
		EST202124409W011	钠*	26.8
		EST202124409W011	钙*	90.5
		EST202124409W011	镁*	23.6
		EST202124409W011	碳酸根*	5L
		EST202124409W011	重碳酸根*	171

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-2-4

采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	结果
12 月 8 日	高新水务	现场监测	pH 值（无量纲）	7.9
		EST202124410W001	硫酸盐	95
		EST202124410W001	氯化物	11
		EST202124410W001	总硬度	117
		EST202124410W001	溶解性总固体	136
		EST202124410W001	硝酸盐氮	2.20
		EST202124410W001	亚硝酸盐氮	0.007
		EST202124410W001	氟化物	0.20
		EST202124410W002	氨氮	0.036
		EST202124410W003	挥发酚	0.0011
		EST202124410W004	氯化物	0.004L
		EST202124410W005	六价铬	0.013
		EST202124410W006	铅	0.04
		EST202124410W006	镉	0.001L
		EST202124410W006	铁	0.22
		EST202124410W006	锰	0.09
		EST202124410W007	耗氧量	3.4
		EST202124410W008	石油类	0.01L
		EST202124410W009	甲苯*（ $\mu\text{g/L}$ ）	1.4L
		EST202124410W010	砷*（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.3L
		EST202124410W010	汞*（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.04L
		EST202124410W011	氯离子*	9.79
		EST202124410W011	硫酸根离子*	39.4
		EST202124410W011	钾*	3.02
		EST202124410W011	钠*	11.25
		EST202124410W011	钙*	40.2
		EST202124410W011	镁*	10.6
		EST202124410W011	碳酸根*	5L
		EST202124410W011	重碳酸根*	98

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-2-4

采样日期	点位名称	样品编号	检测项目	结果
12 月 8 日	碾盘村西南	现场监测	pH 值（无量纲）	7.4
		EST202124411W001	硫酸盐	16
		EST202124411W001	氯化物	52
		EST202124411W001	总硬度	298
		EST202124411W001	溶解性总固体	414
		EST202124411W001	硝酸盐氮	9.96
		EST202124411W001	亚硝酸盐氮	0.025
		EST202124411W001	氟化物	0.14
		EST202124411W002	氨氮	0.034
		EST202124411W003	挥发酚	0.0008
		EST202124411W004	氰化物	0.004L
		EST202124411W005	六价铬	0.006
		EST202124411W006	铅	0.04
		EST202124411W006	镉	0.001L
		EST202124411W006	铁	0.38
		EST202124411W006	锰	0.06
		EST202124411W007	耗氧量	1.2
		EST202124411W008	石油类	0.01L
		EST202124411W009	甲苯*（μg/L）	1.4L
		EST202124411W010	砷*（μg/L）	0.3L
		EST202124411W010	汞*（μg/L）	0.04L
		EST202124411W011	氯离子*	43.2
		EST202124411W011	硫酸根离子*	108
		EST202124411W011	钾*	3.71
		EST202124411W011	钠*	27.5
		EST202124411W011	钙*	92.5
		EST202124411W011	镁*	20.6
		EST202124411W011	碳酸根*	5L
		EST202124411W011	重碳酸根*	183

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

3、噪声

①检测情况

具体检测情况见表 3-3-1。

表 3-3-1 检测情况			
样品类别	噪声	采样方式	现场采样
采样日期	2021 年 12 月 2 日至 3 日		
检测点位	点位坐标（经纬度）	检测项目	检测频次
厂界东侧	E: 124° 1' 48" N: 41° 48' 52"	Leq (A)	连续检测 2 天，每天 昼、夜各 1 次
厂界南侧	E: 124° 1' 47" N: 41° 48' 50"		
厂界西侧	E: 124° 1' 44" N: 41° 48' 51"		
厂界北侧	E: 124° 1' 23" N: 41° 48' 50"		

②检测方法及仪器设备

检测方法及仪器设备见表 3-3-2。

表 3-3-2 检测方法及仪器设备		
检测项目	检测方法	仪器设备
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA6228 型多功能声级计

③监测结果

噪声监测结果见表 3-3-3。

表 3-3-3 监测结果 单位: dB(A)				
监测点位	12 月 2 日		12 月 3 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	53	43	57	45
厂界南侧	52	41	57	47
厂界西侧	51	40	55	45
厂界北侧	54	50	55	48

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

4、土壤

①检测情况

检测点位及具体采样时间见表 3-4-1。

表 3-4-1

检测情况

样品类别	土壤	采样方式	现场采样
采样日期	2021 年 12 月 10		
分析日期	2021 年 12 月 8 日至 2022 年 1 月 7 日		
检测点位		检测项目	检测频次
厂内柱状样 1#	0~20cm 柱状样	甲苯、石油烃	检测 1 次
	20cm~60cm 柱状样		
	60cm~100cm 柱状样		
厂内柱状样 2#	0~20cm 柱状样		
	20cm~60cm 柱状样		
	60cm~100cm 柱状样		
厂内柱状样 3#	0~20cm 柱状样		
	20cm~60cm 柱状样		
	60cm~100cm 柱状样		
厂内柱状样 4#	0~20cm 柱状样		
	20cm~60cm 柱状样		
	60cm~100cm 柱状样		
厂内柱状样 5#	0~20cm 柱状样		
	20cm~60cm 柱状样		
	60cm~100cm 柱状样		
厂内表层样 6#	0~20cm 表层样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、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]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、土壤容重	
厂内表层样 7#	0~20cm 表层样	甲苯、石油烃	
厂外表层样 8#	0~20cm 表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、甲苯、石油烃、pH 值、土壤容重	
厂外表层样 9#	0~20cm 表层样	甲苯、石油烃	

注：土壤为外委项，委托单位：辽宁嘉瑞环境检测有限公司，证书编号 20061205D002。

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

②检测方法 & 仪器设备

检测方法、检出限及仪器设备见表 3-4-2。

表 3-4-2 检测方法、检出限及仪器设备

检测项目	检测方法及依据	检出限	仪器设备
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光分光光度计 AFS-8500
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	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 SP-3590AA
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/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	1mg/kg	
铅		10mg/kg	
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光分光光度计 AFS-8500
镍	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	3mg/kg	原子吸收分光光度计 SP-3590AA
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	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B
氯仿		1.1μg/kg	
氯甲烷		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烷	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	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B
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	

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-4-2

检测项目	检测方法依据	检出限	仪器设备
苯	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	1.9µg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B
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	
苯胺	土壤和沉积物 苯胺和 3,3'-二氯联苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNJR-ZDS-036 (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)	0.08mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B
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	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	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
二苯并[a, b]蒽		0.1mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
苯		0.09mg/kg	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	气相色谱仪 PANNAL A60
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	—	pH 计 PHSJ-3F
容重	土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	—	电子天平 MTB2000
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg	原子吸收分光光度计 SP-3590AA
锌		1mg/kg	

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

③检测结果

土壤检测结果见表 3-4-3、表 3-4-4。

表 3-4-3 检测结果

检测点位		检测项目及结果	
		甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	石油烃 (mg/kg)
厂内柱状样 1#	0~20cm 柱状样	<1.3	<6
	20cm~60cm 柱状样	1.6	<6
	60cm~100cm 柱状样	<1.3	<6
厂内柱状样 2#	0~20cm 柱状样	<1.3	<6
	20cm~60cm 柱状样	<1.3	<6
	60cm~100cm 柱状样	<1.3	<6
厂内柱状样 3#	0~20cm 柱状样	<1.3	<6
	20cm~60cm 柱状样	<1.3	<6
	60cm~100cm 柱状样	<1.3	<6
厂内柱状样 4#	0~20cm 柱状样	<1.3	<6
	20cm~60cm 柱状样	<1.3	<6
	60cm~100cm 柱状样	<1.3	<6
厂内柱状样 5#	0~20cm 柱状样	<1.3	<6
	20cm~60cm 柱状样	<1.3	<6
	60cm~100cm 柱状样	<1.3	<6
厂内表层样 7#	0~20cm 表层样	<1.3	<6
厂外表层样 9#	0~20cm 表层样	<1.3	<6

注：② “<” 表示测定结果小于分析方法检出限。

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

表 3-4-4

检测结果

单位: mg/kg

检测项目	检测点位及结果	
	厂内表层样 6# (0~20cm 表层样)	厂外表层样 8# (0~20cm 表层样)
砷(mg/kg)	2.85	2.72
镉(mg/kg)	0.14	0.14
铬(六价)(mg/kg)	1.0	—
铜(mg/kg)	33	30
铅(mg/kg)	26	26
汞(mg/kg)	0.071	0.033
镍(mg/kg)	31	33
四氯化碳(μg/kg)	8.8	—
氯仿(μg/kg)	10.8	—
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	—
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	—
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	—
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	—
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	—
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	—
二氯甲烷(μg/kg)	683.8	—
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	—
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	6.2	—
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	1.4	—
四氯乙烯(μg/kg)	24.8	—
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	3.5	—
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	—
三氯乙烯(μg/kg)	17.4	—
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	—
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	—
苯(μg/kg)	<1.9	—

辽宁品程生物科技有限公司 1000 吨/年 4,6-二甲氧基-2-甲磺酰基嘧啶建设项目环境现状检测

续表 3-4-4

检测项目	检测点位及结果	
	厂内表层样 6# (0~20cm 表层样)	厂外表层样 8# (0~20cm 表层样)
氯苯(μg/kg)	<1.2	—
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	—
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	—
乙苯(μg/kg)	<1.2	—
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	—
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	<1.2	—
邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	—
硝基苯(mg/kg)	<0.09	—
苯胺(mg/kg)	0.10	—
2-氯酚(mg/kg)	0.07	—
苯并[a]蒽(mg/kg)	0.2	—
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1	—
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2	—
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1	—
鹿(mg/kg)	<0.1	—
二苯并[a,b]蒽(mg/kg)	0.2	—
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	0.2	—
萘(mg/kg)	<0.09	—
石油烃(mg/kg)	<6	<6
土壤容重(g/cm ³)	1.59	1.93
pH 值(无量纲)	—	7.69
铬(mg/kg)	—	78
锌(mg/kg)	—	65

注：“<”表示测定结果小于分析方法检出限。

四、检测点位示意图



检测点位示意

五、质量保证措施

- 1、检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准方法（或推荐方法）；
- 2、检测仪器均在检定/校准的有效期内；
- 3、按照要求，在检测样品的同时采取相应质控措施，包括实验室内控标准样品检测、实验室平行样品检测、实验室空白样品检测、校核校准曲线等，结果符合要求；
- 4、采样及现场测试期间，各环境因素稳定；
- 5、本检测报告严格实行三级审核制度。

报告结束

编制人：汪龙雪 校核人：金鑫 审核人：徐百新 授权签字人：李杰

签发日期：2022 年 1 月 7 日

12.12 企业达标监测报告



检测 报 告

报告编号：HTHJ- WT- 2208164

项目名称：委托检测
委托单位：辽宁华亿化工实业有限公司
报告日期：2022 年 8 月 13 日

辽宁浩桐环保科技有限公司

地址：铁岭经济开发区富州路山境欣园 251-20-8 电话：024-72831118 邮箱：liaoninghaotong@163.com

说 明

- 1、报告出具的数据仅对本次采样或送检样品的检测结果负责；
- 2、报告中的检测结果仅适用于检测时委托方提供的工况条件；
- 3、报告检测数据为电脑打字，手写、涂改无效；
- 4、报告无编制人、审核人及授权签字人的签字无效；
- 5、对本《检测报告》未经授权，不得部分或全部转载、篡改、伪造，必要时将追究法律责任；
- 6、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律責任；
- 7、对检测结果如有异议，可在报告发出之日起三日内以书面形式向本公司提出复检申请；
- 8、报告无本公司检测专用章和骑缝章无效。

受辽宁华亿化工实业有限公司的委托，辽宁浩桐环保科技有限公司于 2022 年 08 月 08、09 日对该公司进行委托检测。检测结果详见下表：

一、有组织废气检测

1、检测点位及检测项目：见表 1-1

表 1-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
Y1	DA001 苯甲酸工艺废气排气筒	甲苯、非甲烷总烃。	连续检测 2 天，每天 3 次。

2、分析方法、使用仪器及检出限：见表 1-2

表 1-2 分析方法、使用仪器及检出限一览表

项目	分析方法	使用仪器	检出限
甲苯（mg/m ³ ）	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	气相色谱仪 GC1120	0.0015
非甲烷总烃（mg/m ³ ）	固定污染源废气 总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 GC1120	0.07

3、检测结果：见表 1-3

表 1-3 检测结果

测定项目	Y1（2022 年 08 月 08 日）				执行标准
	第一次	第二次	第三次	平均值	
标干流量（Nm ³ /h）	4445	4001	4203	4216	—
烟温（℃）	26	26	27	26	—
含湿量（%）	1.3	1.1	1.2	1.2	—
流速（m/s）	3.1	3.7	3.9	3.6	—
甲苯实测浓度（mg/m ³ ）	2.16	2.38	2.72	2.42	15
甲苯排放速率（kg/h）	0.010	0.010	0.011	0.010	—
非甲烷总烃实测浓度（mg/m ³ ）	5.65	6.60	6.27	6.17	120
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	0.025	0.026	0.026	0.026	—
测定项目	Y1（2022 年 08 月 09 日）				执行标准
	第一次	第二次	第三次	平均值	
标干流量（Nm ³ /h）	4145	4545	4303	4331	—
烟温（℃）	25	26	25	25	—
含湿量（%）	1.6	1.1	1.5	1.4	—
流速（m/s）	5.5	5.2	5.9	5.5	—

甲苯实测浓度 (mg/m ³)	2.02	2.00	2.32	2.11	15
甲苯排放速率 (kg/h)	0.008	0.009	0.010	0.009	-
非甲烷总烃实测浓度 (mg/m ³)	5.13	6.00	6.36	5.83	120
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.021	0.027	0.027	0.025	-

4、执行标准：

执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表6标准要求(甲苯15 mg/m³)；

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求(非甲烷总烃120 mg/m³)。

5、结论：

依据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表6标准要求；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求，各点位检测结果均符合标准。

三、无组织废气检测

1、检测点位及检测项目：见表2-1

表2-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
W1	厂区上风向	甲苯、非甲烷总烃。	连续检测2天，每天3次。
W2	厂区下风向1		
W3	厂区下风向2		
W4	厂区下风向3		

2、分析方法、使用仪器及检出限：见表2-2

表2-2 分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
甲苯 (mg/m ³)	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	气相色谱仪 GC1120	0.0015
非甲烷总烃 (mg/m ³)	环境空气总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定直接进样法-气相色谱法 HJ 601-2017	气相色谱仪 GC1120	0.07

3、检测结果：见表2-3

表 2-3

检测结果

日期	检测项目	点位	第一次	第二次	第三次	
08 月 08 日	甲苯 (mg m ³)	W1	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
		W2	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
		W3	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
08 月 09 日		W1	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
		W1	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
		W2	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
		W3	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
08 月 08 日		W1	<0.0015	<0.0015	<0.0015	
	非甲烷总烃 (mg m ³)	W1	0.36	0.41	0.42	
		W2	0.86	0.95	0.98	
		W3	0.95	0.92	0.88	
		08 月 09 日	W1	0.90	0.89	0.90
			W1	0.39	0.40	0.39
			W2	0.91	0.91	0.96
W3			0.87	0.86	0.93	
W4		0.89	0.89	0.89		

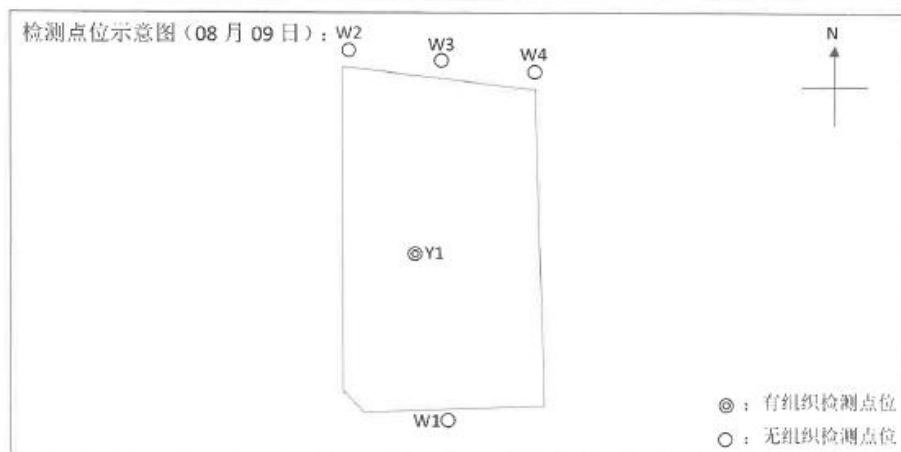
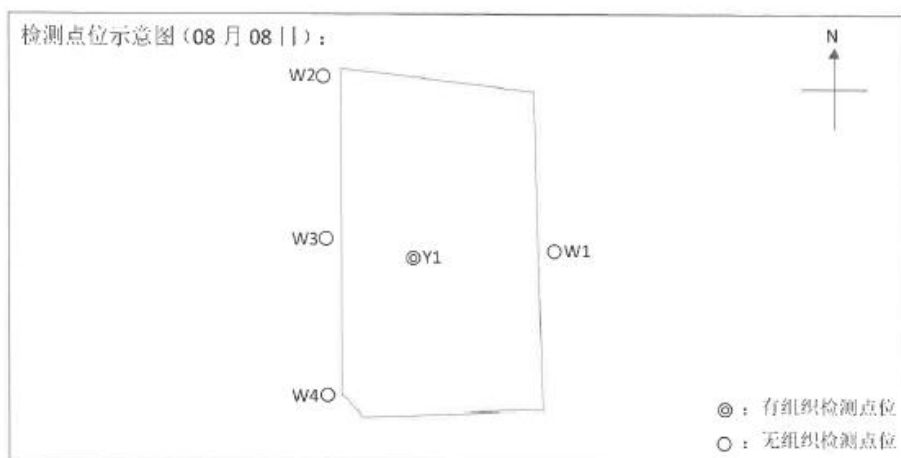
4、执行标准：

执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准要求（甲苯 0.8 mg/m³）；

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（非甲烷总烃 4.0 mg/m³）。

5、结论：

依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准要求；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，各点位检测结果均符合标准。



报告结束

采样人员：程鹏、王鹏飞

检测人员：付莹、于昊、李红爽


质控信息：

1. 本项目对于不同检测项目均采取相应的检测标准及方法。
2. 本次检测分析使用仪器全部经计量检定部门检定合格，在有效期内。

.....

编 写： 

签 发： 

审 核： 

签发日期：2022 年 8 月 13 日

附件 1

无组织废气监测期间气象参数

日期	频次	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
08 月 08 日	第一次	16	99.80	2.0	东	多云
	第二次	28	99.75	2.1	东	多云
	第三次	28	99.79	2.0	东	多云
08 月 09 日	第一次	20	99.88	2.0	南	晴
	第二次	27	99.80	2.1	南	晴
	第三次	28	99.79	2.1	南	晴



检测报告

报告编号: HTHJ- HP- 221129

项目名称: 环境保护验收检测
委托单位: 辽宁华亿化工实业有限公司二期
报告日期: 2022 年 11 月 29 日



辽宁浩桐环保科技有限公司

地址: 铁岭经济开发区富州路山境祇园 251-20-8

电话: 024-72853218

邮箱: liaoninghaotong@163.com



说 明

- 1、报告出具的数据仅对本次采样或送检样品的检测结果负责；
- 2、报告中的检测结果仅适用于检测时委托方提供的工况条件；
- 3、报告检测数据为电脑打字，手写、涂改无效；
- 4、报告无编制人、审核人及授权签字人的签字无效；
- 5、对本《检测报告》未经授权，不得部分或全部转载、篡改、伪造，必要时将追究法律责任；
- 6、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律責任；
- 7、对检测结果如有异议，可在报告发出之日起三日内以书面形式向本公司提出复检申请；
- 8、报告无本公司检测专用章和骑缝章无效。



受辽宁华亿化工实业有限公司二期的委托，辽宁浩桐环保科技有限公司于 2022 年 11 月 20、21 日对该公司进行环境保护验收检测。检测结果详见下表：

一、有组织废气检测

1、检测点位及检测项目：见表 1-1

表 1-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
Y1	DA002 苯甲酸钠工艺尾气排气筒出口	甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	连续检测 2 天，每天 3 次。

2、分析方法、使用仪器及检出限：见表 1-2

表 1-2 分析方法、使用仪器及检出限一览表

项目	分析方法	使用仪器	检出限
甲苯 (mg/m ³)	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	气相色谱仪 GC1120	0.0015
非甲烷总烃 (mg/m ³)	固定污染源废气 总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 GC1120	0.07
颗粒物 (mg/m ³)	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	YQ3000-C 型全自动烟尘(气)测试仪 FB1055 电子分析天平	1.0

3、检测结果：见表 1-3

表 1-3 检测结果

测定项目	Y1 (2022 年 11 月 20 日)				执行标准
	第一次	第二次	第三次	平均值	
标干流量 (Nm ³ /h)	4301	3900	4100	4100	—
烟温 (℃)	26	24	24	25	—
含湿量 (%)	1.2	1.5	1.3	1.3	—
流速 (m/s)	3.1	3.7	3.9	3.6	—
甲苯实测浓度 (mg/m ³)	1.82	1.94	2.26	2.01	15
甲苯排放速率 (kg/h)	0.008	0.008	0.009	0.008	—
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	10.3	9.8	10.7	10.3	120
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.041	0.038	0.044	0.042	—
非甲烷总烃实测浓度 (mg/m ³)	5.39	4.93	5.65	5.32	120
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.023	0.019	0.023	0.022	—
测定项目	Y1 (2022 年 11 月 21 日)				执行标准
	第一次	第二次	第三次	平均值	

标干流量 (Nm ³ /h)	1000	1526	1200	1212	—
烟温 (℃)	25	25	21	25	—
含湿量 (%)	1.1	1.5	1.5	1.5	—
流速 (m/s)	5.5	5.2	5.9	5.5	—
甲苯实测浓度 (mg/m ³)	1.85	2.10	1.86	1.94	15
甲苯排放速率 (kg/h)	0.007	0.010	0.008	0.008	—
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	9.7	10.2	10.9	10.3	120
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.039	0.016	0.016	0.011	—
非甲烷总烃实测浓度 (mg/m ³)	5.36	5.20	5.08	5.21	120
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.021	0.021	0.021	0.022	—

4、执行标准：

执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 标准要求（甲苯 15 mg/m³）；
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（颗粒物 120 mg/m³、非甲烷总
烃 120 mg/m³）。

5、结论：

依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 标准要求；《大气污染物综
合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，各点位检测结果均符合标准。

二、无组织废气检测

1、检测点位及检测项目：见表 2-1

表 2-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
W1	厂区上风向	甲苯、非甲烷总烃、颗粒物。	连续检测 2 天，每天 3 次。
W2	厂区下风向 1		
W3	厂区下风向 2		
W4	厂区下风向 3		
W5	厂区内装置区附近	非甲烷总烃	

2、分析方法、使用仪器及检出限：见表 2-2

表 2-2 分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
甲苯 (mg·m ⁻³)	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	气相色谱仪 GC1120	0.0015
非甲烷总烃 (mg·m ⁻³)	环境空气总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定直接进样法-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC1120	0.07
颗粒物 (μg·m ⁻³)	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	FB1055 型电子天平	7

3、检测结果：见表 2-3

表 2-3 检测结果

日期	检测项目	点位	第一次	第二次	第三次
11 月 20 日	甲苯 (mg·m ³)	W1	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		W2	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		W3	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		W4	<0.0015	<0.0015	<0.0015
11 月 21 日		W1	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		W2	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		W3	<0.0015	<0.0015	<0.0015
		W4	<0.0015	<0.0015	<0.0015
11 月 20 日	非甲烷总烃 (mg·m ³)	W1	0.42	0.45	0.45
		W2	0.46	0.50	0.54
		W3	0.51	0.51	0.46
		W4	0.43	0.48	0.51
W5		0.59	0.61	0.60	
11 月 21 日		W1	0.38	0.37	0.42
		W2	0.47	0.50	0.52
		W3	0.55	0.62	0.49
		W4	0.57	0.53	0.55
11 月 20 日		颗粒物 (μg·m ³)	W5	0.71	0.61
	W1		247	251	233
	W2		348	362	359
	W3		421	417	433
11 月 21 日	W4		429	412	437
	W1		211	227	219
	W2		407	399	401
	W3		457	462	448
11 月 20 日	颗粒物 (μg·m ³)	W4	501	492	478

4、执行标准：

执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准要求（甲苯 0.8 mg/m³）；
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（颗粒物 1.0 mg/m³、非甲烷总
烃 4.0 mg/m³）；厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A
标准要求（非甲烷总烃 6 mg/m³）。

5、结论：

依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准要求；《大气污染物
综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；《挥发性有机物无组织排放控制标准》
（GB37822-2019）附录 A 标准要求，各点位检测结果均符合标准。

三、废水检测

1、检测点位及检测项目：见表 3-1

表 3-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
F1	DW001 污水总排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、甲苯。	连续检测 2 天，每天 1 次

2、分析方法、使用仪器及检出限：见表 3-2

表 3-2 分析方法、使用仪器及检出限一览表

项目	分析方法	使用仪器	检出限
pH（无量纲）	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3E 型 pH 计	-
化学需氧量（mg/L）	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml 酸式滴定管	1
五日生化需氧量（mg/L）	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-150B 型生化培养箱 50ml 酸式滴定管	0.5
氨氮（mg/L）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	L1 型紫外可见分光光度计	0.025
悬浮物（mg/L）	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平	-
总磷（mg/L）	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	L1 型紫外可见分光光度计	0.01
总氮（mg/L）	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	L1 型紫外可见分光光度计	0.05

表 3-2 续 分析方法、使用仪器及检出限一览表

项目	分析方法	使用仪器	检出限
石油类 (mg/L)	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	MU-6 型测油仪	0.06
甲苯 (μg/L)	水质 苯系物的测定 顶空-气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC1120	2

3、检测结果：见表 3-3

表 3-3		检测结果			
日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次
11 月 20 日	pH (无量纲)	7.2	7.2	7.0	7.1
	化学需氧量 (mg/L)	122	127	130	128
	五日生化需氧量 (mg/L)	32.4	34.2	31.8	35.7
	氨氮 (mg/L)	5.21	5.12	5.27	5.08
	悬浮物 (mg/L)	82	77	72	69
	总磷 (mg/L)	1.67	1.21	1.54	1.29
	总氮 (mg/L)	9.82	9.70	9.61	9.76
	石油类 (mg/L)	1.19	1.07	1.08	1.06
	甲苯 (μg/L)	<2	<2	<2	<2
11 月 21 日	pH (无量纲)	7.2	7.3	7.2	7.1
	化学需氧量 (mg/L)	137	132	110	124
	五日生化需氧量 (mg/L)	32.8	33.1	34.6	34.9
	氨氮 (mg/L)	5.40	5.37	5.30	5.24
	悬浮物 (mg/L)	87	74	78	85
	总磷 (mg/L)	1.57	1.50	1.62	1.46
	总氮 (mg/L)	9.45	9.27	9.38	9.56
	石油类 (mg/L)	1.11	1.12	1.12	1.11
	甲苯 (μg/L)	<2	<2	<2	<2

4、执行标准：

执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)表 2 标准要求(化学需氧量 300 mg/L、五日生化需氧量 250 mg/L、氨氮 30 mg/L、悬浮物 300 mg/L、总磷 5.0 mg/L、总氮 50 mg/L);《石油化工业污染物排放标准》(GB30571-2015)表 2、表 3 标准要求(石油类 20 mg/L、甲苯 0.1 mg/L)。

5、结论：

依据《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 标准要求；《石油化工业污染物排放标准》（GB30571-2015）表 2、表 3 标准要求，各点位检测结果均符合标准。

四、噪声检测

1、检测点位及检测项目：见表 4-1

表 4-1 检测点位、检测项目及检测频率表

序号	检测点位	检测项目	检测频率
S1	厂界东侧外	Leq	连续检测 2 天，昼夜各 1 次。
S2	厂界南侧外		
S3	厂界西侧外		
S4	厂界北侧外		

2、检测结果：见表 4-2

检测仪器	AWA6228'型多功能声级计		单位	dB (A)	
检测日期	检测点位	检测结果：昼间 Leq		检测结果：夜间 Leq	
11 月 20 日	S1	57		45	
	S2	60		48	
	S3	56		46	
	S4	59		45	
11 月 21 日	S1	56		47	
	S2	58		49	
	S3	59		45	
	S4	55		47	
质量控制：在检测前对 AWA6228'型多功能声级计进行了校准，检测后进行了核查。依据中华人民共和国国家计量检定规程（JJG188-2017），昼间标准级差为 5dB, 本次检测所用仪器					
检定合格。					
仪器名称及型号	采样前校准 (dB (A))	采样前校准 偏差(dB(A))	采样后校准 (dB (A))	采样后校准 偏差(dB(A))	校准 结果
AWA6228' 多功能声级计	93.8	0.2	93.8	0.2	合格

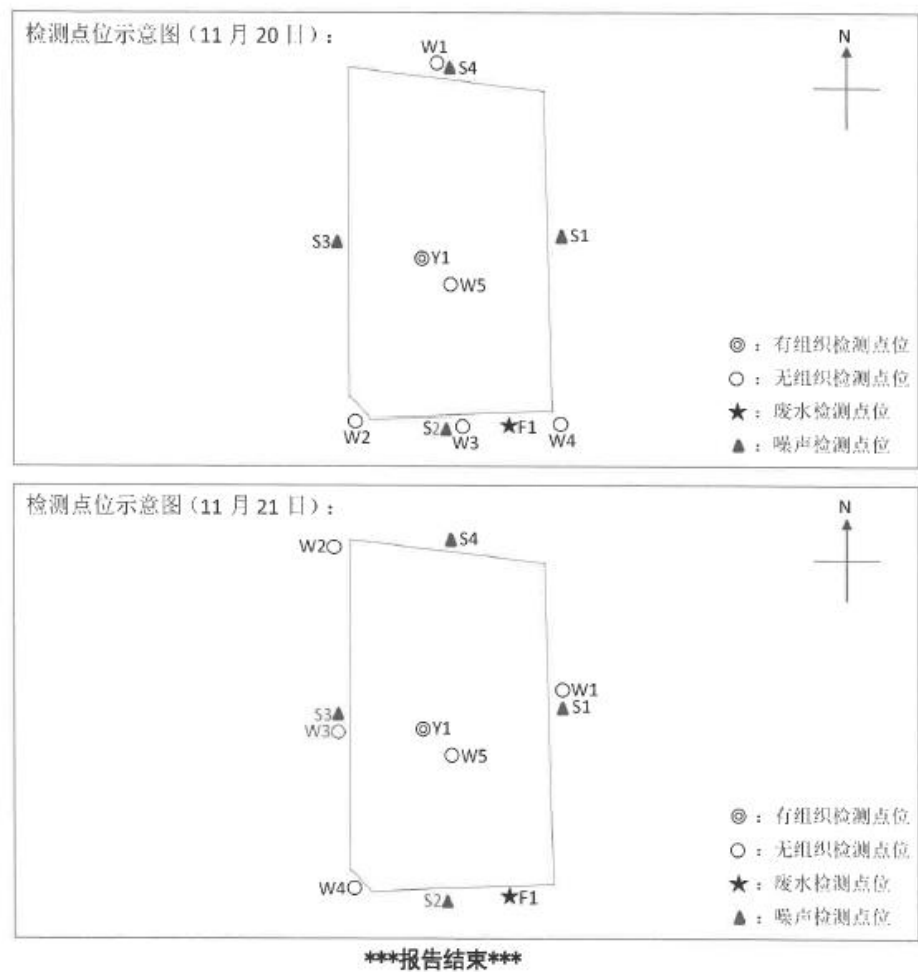
3、执行标准：

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区工业企业环境噪声

排放限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

4、结论:

依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区工业企业环境噪声排放限值标准要求，各点位检测结果均符合标准。




采样人员：程鹏、王鹏飞


检测人员：付莹、于昊、李红爽、李兵、李颖、王保东

质控信息：

1. 本项目对于不同检测项目均采取相应的检测标准及方法。
 2. 本次检测分析使用仪器全部经计量检定部门检定合格，在有效期内。
-

编 写： 

签 发： 

审 核： 

签发日期：2022 年 11 月 29 日

附件 1

无组织废气监测期间气象参数						
日期	频次	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	天气状况
11 月 20 日	第一次	1	99.80	2.0	北	多云
	第二次	7	99.88	2.0	北	多云
	第三次	0	99.79	2.1	北	多云
11 月 21 日	第一次	-2	99.76	1.9	东	晴
	第二次	5	99.82	2.0	东	晴
	第三次	1	99.77	1.9	东	晴

12.13 企业产品标准



Q/LNHY

辽宁华亿化工实业有限公司企业标准

Q/LNHY 001—2024

低浓度歧化松香钾皂

2024-01-17 发布

2024-01-17 实施

辽宁华亿化工实业有限公司 发布



Q/LNHY 001—2024

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《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。

该产品因无国家标准和行业标准，为保证产品质量以及为产品出厂检验与交付提供依据，根据国家和行业的有关要求，结合用户需求，特制定本企业标准。

本文件由辽宁华亿化工实业有限公司提出。

本文件起草单位：辽宁华亿化工实业有限公司。

本文件起草人：赵寒松。

本文件2024年01月首次发布。



Q/LNHY 001—2024

歧化松香酸钾皂

1 范围

本标准规定了歧化松香酸钾皂产品的要求、试验方法、检验规则、标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于以歧化松香、氢氧化钾等为主要原料，采用熔融工艺生产的歧化松香酸钾皂。本产品用作合成丁苯、氯丁、丁腈橡胶和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯工程塑料生产中乳液聚合的乳化剂。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1919 液体化工产品采样通则

GB/T 6680 歧化松香

LY/T 1357 歧化松香钾皂

LY/T 1358 工业氢氧化钾

3 要求

3.1 原料要求

3.1.1 歧化松香：符合行业标准《歧化松香》(LY/T1357)。

3.1.2 工业氧化钾：符合国家标准《工业氧化钾》(GB/T-1919)。

3.2 物理指标

物理指标应符合表 1 的规定。

表 1 物理指标

项目	指标
固体含量，%	15.0-15.8
加拿色号标准 ≤	4
PH（25℃）	9.2-9.8
枞酸钾，% ≤	0.1
去氢枞酸钾，% ≥	8.06
氯化物（以 KCl 计），% ≤	0.04
不皂化物含量， % ≤	9.0-13.0



Q/LNHY 001—2024

4 试验方法

4.1 固体含量的测定

4.1.1 仪器

4.1.1.1 空气循环式烘箱：量程不小于 130℃，控温精度为±2℃。

4.1.1.2 干燥器：直径 200~250mm，并用硅胶做干燥剂。

4.1.1.3 电子天平：精度不小于 0.01g。

4.1.2 测定方法

用清洁的 25ml 烧杯一个，放入烘箱中，以 110℃ 恒温干燥至恒重，然后称量其质量 m_1 ，并精确至 0.01g；用玻璃棒搅拌使样品充分均匀，然后用胶头滴管取约 2g 试样，以上述烧杯为容器，去皮称量其质量 m_2 ，并精确至 0.01g。

将上述样品放入烘箱中，设置烘箱温度为 110℃，连续烘干约 2 小时。烘干后取出样品放入干燥器冷却 30 分钟，然后称量其质量 m_3 。

4.1.3 测定结果的计算

固体含量 X_1 （以重量百分数表示）按式（1）计算：

$$X_1(\%) = \frac{m_3 - m_1}{m_2} \times 100\% \dots\dots\dots ①$$

式中： m_1 ——烧杯重，g；

m_2 ——样品重，g；

m_3 ——烘干后总重，g。

4.2 色号的测定

4.2.1 仪器

加拿（Gardner）色号标准比色计。

4.2.2 测定方法

将试样充分摇匀，移入加拿比色管，在散射的日光下同加拿色号标准进行比色，以不深于或等于某一色号标准即为该试样的色号。

4.3 PH 的测定

4.3.1 仪器

pH 精密测定仪。

4.3.2 测定方法

将试样倒入 PH 测定杯中，在 25℃ 测定其 PH。

两次平行测定允许相差 0.1，以算术平均值为结果，报告至小数点后第一位。



4.4 枞酸钾、去氢枞酸钾含量的测定

4.4.1 仪器

紫外分光光度计。

4.4.2 试剂

无水乙醇 (GB 678): 优级纯。

4.4.3 测定方法

称取浓度 $15 \pm 1\%$ 的歧化松香皂 0.1~0.15g 放进 50ml 的容量瓶中, 加入无水乙醇待试样溶解后, 加到标线为止, 充分摇匀。

取 1cm 厚的石英皿两只, 分别加入试样稀释液和无水乙醇, 然后放入紫外分光光度计的吸收池内, 并用波长 241、250、273、276、280 μm 的紫外光进行测定。

4.4.4 测定结果的计算

枞酸钾含量 X_2 (以重量百分数表示) 按式 (2) 计算:

$$X_2(\%) = \frac{a_{241} - a_{250}}{2} \times 100\% \quad \text{②}$$

去氢枞酸钾含量 X_3 (以重量百分数表示) 按式 (3) 计算:

$$X_3(\%) = \frac{(a_{276} - a_{273}) + \frac{1}{2.05}(a_{2276} - a_{280})}{2} \times 100\% \quad \text{③}$$

式中: a_{241} 、 a_{250} 、 a_{273} 、 a_{276} 、 a_{280} ——波长分别为 241、250、273、276、280 μm 外光的比消光系数。

比消光系数按式 (4) 计算:

$$a = \frac{E}{D \cdot C} \quad \text{④}$$

式中: E——消光值;

D——石英皿厚度, cm;

C——试样浓度, g/L。

枞酸钾含量两次平行允许相差 0.02%, 以算术平均值为结果, 报告至小数点后第二位。

去氢枞酸钾含量两次平行允许相差 0.2%, 以算术平均值为结果, 报告至小数点后第一位。

4.5 氯化物 (以 KCl) 含量的测定

4.5.1 试剂与溶液



Q/LNHY 001—2024

4.5.1.1 硝酸 (GB 626): 分析纯。

4.5.1.2 乙醚 (HG 3-1002): 分析纯。

4.5.1.3 硝酸银 (GB670):

分析纯, 0.1N 标准溶液[按《标准溶液制备方法》(GB601) 配制与标定]。

4.5.1.4 硫氰酸 (GB648):

分析纯, 0.1N 标准溶液[按《标准溶液制备方法》(GB601) 配制与标定]。

4.5.1.5 铁矾指示剂:

分析纯, 10g 硫酸铁铵 (GB 1279) 解于 20ml 6N 硝酸和 80ml 水中。

4.5.2 测定方法

称取试样 15~25g(称准至 0.01g), 用 150ml 水使其全部溶解, 移至 500ml 梨形分漏斗 (A) 中, 加入 (1+1) 硝酸 50ml, 使生成白色固体物, 再加入 50ml 乙醚, 使其溶解。

往分液漏斗 (A) 中加入 50ml 乙醚, 振荡 1 分钟。静置使其分成两层, 将下层含氯的水溶液放入另一梨形分液漏斗 (B), 上层乙醚液留在原分液漏斗 (A) 内, 以每次用乙醚 50ml 对水溶液处理共 3 次。

将含氯的水溶液放入 500ml 烧杯, 往乙醚液中加入水 35ml, 振荡分层后, 将水放出并入原水溶液中。乙醚液弃去, 将水溶液放在水浴上加热, 以便将乙醚全部蒸发掉, 继续加热并加入 0.1N 硝酸银标准溶液 50ml, 煮沸 15 分钟, 取出放冷, 倒入放有玻璃纤维的漏斗, 真空过滤, 滤出液放入烧杯, 加铁矾指示剂 5ml, 用 0.1N 硫氰酸钾标准溶液滴定至桃红色为止。

同时做一空白试验。

4.5.3 测定结果的计算

氯化物 (以 KCl) X_4 (以重量百分数表示) 按式 (5) 计算:

$$X_4(\%) = \frac{(V_1 - V_2) \cdot C \times 0.0746}{m} \times 100 \quad (5)$$

式中: V_1 ——空白试验耗用硫氰酸钾标准溶液的体积, ml;

M_2 ——试样耗用硫氰酸钾标准溶液的体积, ml;

C ——硫氰酸钾标准溶液的当量浓度, N。

m ——试样重, g;

0.0746——每毫克当量硫氰酸钾相当于氯化钾重, g。

两次平行测定允许相差 0.02%。以算术平均值为结果, 报告至小数点后第二位。

4.6 不皂化物含量的测定

4.6.1 试剂与溶液

4.6.1.1 乙醚 (HG 3-1002): 分析纯。

4.6.1.2 氢氧化钾 (GB 2306): 分析纯。



Q/LNHY 001—2024

4.6.1.3 95%乙醇 (GB 679): 分析纯。

4.6.1.4 中性异丙醇:

在异丙醇 (HG 3-1167) 中加入几滴酚酞指示剂, 用 0.1N 氢氧化钾乙醇溶液滴至微红色 30 秒不褪色为止。

4.6.1.5 10%氢氧化钾乙醇溶液:

将 100g 氢氧化钾用少量水溶解, 再加入 95%乙醇至 1000ml。

4.6.1.6 0.1N 氢氧化钾乙醇标准溶液, [按《标准溶液制备方法》(GB 601) 配制与标定]。

4.6.2 测定方法

称取试样 5.00 ± 0.01g(称准至 0.01g), 于 250ml 锥形瓶中, 加入 10%氢氧化钾乙醇溶液 15ml, 装上回流冷凝管, 置水浴上加热回流 1.5 小时, 并时常摇荡, 移去冷凝管并冷去至室温。加 50ml 蒸馏水于试样中, 将其移至 500ml 分漏斗 (A)。用 20ml 乙醚冲洗锥形瓶, 同样移入分液漏斗 (A) 中。

加乙醚 30ml 于分液漏斗 (A) 中, 充分摇荡 3 分钟, 静置, 使分为两层。下层皂液放入另一分液漏斗 (B)。为防止上层的乙醚萃取液的逸出, 让少量皂液留在分液漏斗 (A) 的旋塞上面。以每次用乙醚 30ml 对皂液萃取 3 次。

把 3 次的乙醚萃取液下层少量皂液放入分液漏斗 (B) 中, 另加 30ml 乙醚进行第 4 次萃取。将下层皂液完全弃掉, 乙醚萃取液则并入分液漏斗 (A) 中。

往乙醚萃取液中加入 2ml 水, 轻轻地摇荡, 静止后将分离的水弃掉。再以同样的方法用 5ml 水洗一次。然后每次用 30ml 水再洗 2 次, 弃去每次洗出的皂液。

将乙醚萃取液装入已知重量的 200ml 锥形瓶中。用 15ml 乙醚冲洗分液漏斗 (A) 后, 一并移入锥形瓶。将锥形瓶放在水浴上蒸发乙醚。若乙醚萃取物中有水滴存在, 可以加入少许无水乙醇, 放在水浴上继续蒸发, 至不见水滴为止。将锥形瓶放在 100~105℃ 的烘箱中烘干 30 分钟。取出放在干燥器里冷却至室温, 称重。

用 50ml 中性异丙醇溶解锥形瓶中的乙醚萃取物, 加入酚酞指示剂, 用 0.1N 氢氧化钾乙醇标准溶液滴定至微红色 30 秒不褪色为止。

4.6.3 测定结果的计算

不皂化物含量 X_5 (以重量百分数表示) 按式 (6) 计算:

$$X_5 (\%) = \frac{m_1 - (V \cdot C \times 0.302)}{(1 - F) m_0} \times 100 \dots \dots \dots \textcircled{6}$$

式中: m_1 ——乙醚萃取物重量, g;

V ——0.1N 氢氧化钾乙醇标准溶液耗用量, ml;

C ——0.1N 氢氧化钾乙醇标准溶液的当量浓度, N;

F ——试样含水量, %;



Q/LNHY 001—2024

0.302——每毫升 1N 氢氧化钾溶液相当于树脂酸重, g;

m_0 ——试样重, g。

平行测定允许相差 0.2%, 以算术平均值为结果, 报告至小数点后第一位。

5 检验规则

5.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

5.2 出厂检验

5.2.1 产品由本公司质量检验部门进行检验, 检验合格并附检验合格证方可出厂。

5.2.2 出厂检验项目为固体含量、加拿色号标准、PH (25℃)、枞酸钾、去氢枞酸钾。

5.2.3 产品出厂检验按批进行, 由同一条生产线, 在相同的原料配比和相同工艺条件下以连续法生产混合均匀的产品为一批, 每批不大 30t。

5.2.4 取样单元采用 GB/T 6680 中的规定, 取样方法采用 GB/T 6680 中的规定进行。

5.3 型式检验

5.3.1 有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- a) 工艺配方或原料有重大改变时;
- b) 停产六个月以上, 恢复生产时;
- c) 正常生产时, 每年检验不少于一次;
- d) 新产品投产或转产时。

5.3.2 型式检验项目为本标准 3 章所列的全部检验项目。

5.4 判定规则

a) 若某项检验结果不符合本标准规定时, 应从该批产品的包装中, 按两倍于原样量的标准重新取样, 对不合格项目进行复检, 以复检判定产品等级。

b) 当供需双方对检验结果有异议时, 可由有关各方协商解决, 或委托有关单位进行仲裁检验, 以仲裁检验结果为准。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志、标签

在包装槽车上涂有产品名称、生产厂名称、毛重、净重并随车附产品检验报告。

6.2 包装

使用槽车包装, 包装容器不得污染产品, 并确保良好的密封性。

6.3 运输

运输过程中防止污染。



Q/LNHY 001—2024

6.4 贮存

本产品应保持包装完整，防止污染，不得露天存放，严防容器腐蚀、破损而导致产品溢出。

企业标准信息公共服务平台
公开
2024年01月17日 22点12分

企业标准信息公共服务平台
公开
2024年01月17日 22点12分



Q/LNHY

辽宁华亿化工实业有限公司企业标准

Q/LNHY 002—2024

脂肪酸钠皂

2024-01-17 发布

2024-01-17 实施

辽宁华亿化工实业有限公司 发布



Q/LNHY 002—2024

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《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。

该产品因无国家标准和行业标准，为保证产品质量以及为产品出厂检验与交付提供依据，根据国家和行业的有关要求，结合用户需求，特制定本企业标准。

本文件由辽宁华亿化工实业有限公司提出。

本文件起草单位：辽宁华亿化工实业有限公司。

本文件起草人：赵寒松。

本文件2024年01月首次发布。



Q/LNHY 002—2024

脂肪酸钠皂

1 范围

本标准规定了脂肪酸钠皂技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。
本标准适用于经硫酸处理、水解、脱水、精馏而制得的脂肪酸与氢氧化钠反应所得到的脂肪酸钠皂。该产品主要用于丁苯橡胶，丁腈橡胶的乳化剂。

分子式： $R-CH_2-CH=CH-CH_2-COONa$

分子量：平均 297

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则
- GB/T 9104 工业硬脂酸实验方法

3 要求

钠型乳化剂的技术指标应符合表 1 要求。

表 1 技术指标

项目	指标
外观（60℃）	浅黄色透明液体，无夹杂物
总固体，%	12.3-12.9
pH 值	9.9-10.5
铁钴比色	≤1

4 试验方法

分析方法中，除特殊规定外，均使用分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

4.1 外观



目测。

4.2 总固物的测定

4.2.1 方法概要

用空气循环式干燥箱将一定量的样品在 130℃ 条件下干燥，测干固体质量与样品质量即为总固体质量分数。

4.2.2 仪器

- 空气循环式干燥箱 130±1℃
- 分析天平:精度为 0.0001g
- 铝碟
- 吸管
- 瓷托盘

4.2.3 测定步骤

将铝碟称准至 0.1mg，记为 m ，用麦管将 1.2g-1.6g 左右试样注入已烘干并恒重的铝碟内，称准至 0.1mg 记为 m_1 ，将铝碟放入恒温在 (130±1)℃ 的空气循环式干燥箱内，干燥 30min。取出铝碟在干燥器内冷却至室温。精称至 0.1mg 记为 m_2 。

4.2.4 计算

总固体质量分数，按下式计算：

配制溶液中固体的质量分数“X”，数值以“%”表示，按式（1）计算：

$$X = \frac{m_2 - m}{m_1 - m} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- m ——铝碟的质量，单位为克（g）；
- m_1 ——铝碟与干燥前试样的质量，单位为克（g）；
- m_2 ——铝碟与干燥后试样的质量，单位为克（g）。

所得结果表示至小数点后两位。

4.2.5 允许误差

取两次平行测定结果的算术平均值为测得结果，两次测定结果的允许差不大于 0.2%。

4.3 PH 值测定

4.3.1 仪器

- PHS-3C 型 PH 计。

4.3.2 方法概要：

参比电极的电位是恒定的，指示电极的电位随溶液的酸碱度不同而改变，通过测量两电极间电位差来测定溶液的 PH 值。



Q/LNHY 002—2024

首先对仪器进行标定：将定量的混合磷酸盐溶于 100ml 蒸馏水中，配制标准缓冲溶液。设定温度为 25℃，进行定位标定；然后将定量的四硼酸钠溶于 100ml 蒸馏水中，设定温度为 25℃，进行斜率标定；最后将试样倒入 PH 测定杯中加热至 50℃，将仪器设定为 50℃，将电极插入样品，仪器显示屏将显示被测溶液的 PH 值。

4.4.1 铁钴比色

将试样放入干燥洁净的 50ml 的烧杯中，在水浴上加热至 $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，待全部熔化后，立即倒入预先在 75℃ 温热过的 10cm 比色池中，进行测定，读出吸光度数值。以三次重复测定的平均值作为最后测定结果。

5 检验规则

5.1 出厂检验

产品出厂应由公司质量检验部门逐批检验合格并附有固定格式的质量证明后方可出厂。质量证明单内容包括：厂名、厂址、产品名称、执行标准、生产日期、检验日期、批号、产品质量指标等。

5.2 组批和抽样

产品正常生产情况下以每一罐为一批。取样时使产品搅拌均匀，保证所取样产品应具有代表性，取样按照 GB/T 6680 液体化工产品采样通则进行。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 产品标志

涂有商标、产品名称、生产厂家名称、批号、毛重、净重等。

6.2 包装

使用钢桶（钢板厚 1 毫米，每桶净重 200 公斤）灌装，或储罐包装，包装应具备良好的密闭性。

6.3 运输和贮存

运输本产品可采用桶装运输或槽车运输。运输过程中应保持容器不泄漏、不碰撞；严禁与其它化学品混装、混运。

储存应严防容器腐蚀、泄漏，储存温度为常温。

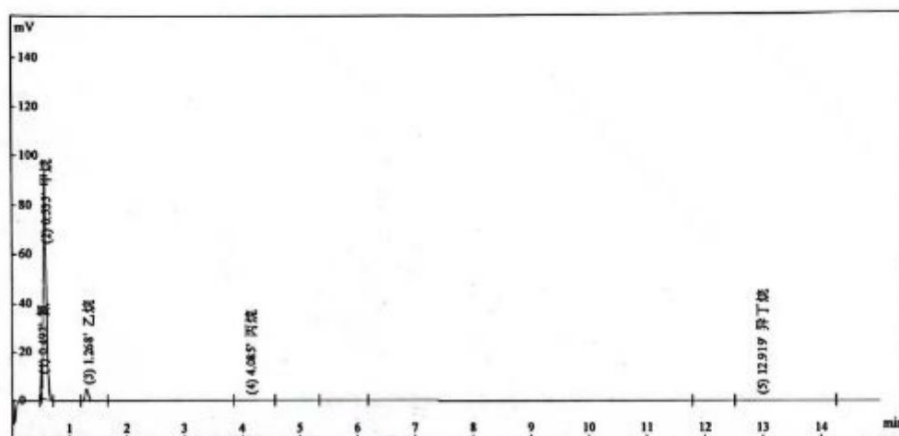
12.14 天然气成份分析报告

天然气分析报告

打印时间: 2021 年 12 月 14 日, 9 时 9 分 48 秒

进样时间: 2021 年 12 月 14 日, 8 时 54 分 38 秒, 操作人: (temporary), system administrator

打开的谱图文件: C:\CH-2000Thermo\program\001(20211214 08:54:38).hw



序号	保留时间	名称	浓度	峰面积
1	0.492	氮	5.991	20732
2	0.535	甲烷	87.47	315202
3	0.905	二氧化碳	0	0
4	1.268	乙烷	4.95	24049
5	4.085	丙烷	1.449	9358
6	12.919	异丁烷	0.14	932
总计			100	370273

在标准状态 (273.15K、101325Pa) 下:

平均分子量=17.920

高热值=39.909(MJ/Nm³)=9532.104(KCal/Nm³), 低热值=35.962(MJ/Nm³)=8589.335(KCal/Nm³)

高热值华白数=50.739(MJ/Nm³)=12118.847(KCal/Nm³), 低热值华白数

=45.721(MJ/Nm³)=10920.237(KCal/Nm³)

燃烧势=76.282

密度=0.7994(kg/m³), 相对密度=0.619

临界温度=195.29(K), 临界压力=4.479(MPa)

12.15 检修期间停供蒸汽的通知

关于抚顺石化公司 2021 年度大修期间停 供蒸汽的通知

抚顺高新热力有限责任公司：

原定 2021 年 4 月 10 日开始的大修工作，因故提前到 4 月 5 日开始为期 45 天的停工。根据停、开工网络安排，暂定于 4 月 17 日晚间至 4 月 28 日晚间抚顺石化公司热电厂机组全部停运进行内部检修，届时将无任何外供蒸汽。请贵公司按照上述时间节点做好相应的安排。另外需要贵公司协调各用汽单位，尽量在 4 月 17 日前满负荷运行，以便配合热电厂最后的停工工作；4 月 28 日至 5 月 5 日也尽可能的多用蒸汽，谢谢配合。

特此通知

抚顺石化公司生产运行处
二〇二一年三月三十一日

12.16 修改说明

根据《辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目环境影响报告书技术评估会专家意见》，对《辽宁华亿化工实业有限公司 10 万吨/年歧化松香钾皂、5 万吨/年脂肪酸钠皂项目环境影响报告书》进行修改，现将修改之处做如下说明：

序号	专家意见	修改说明
1	完善编制依据；完善环境影响因素识别表；完善项目与相关规划及政策相符性分析	①已完善编制依据，详见 P8-9 页； ②已完善环境影响因素识别表，详见 P13 -14 页； ③已完善项目与相关规划及政策相符性分析，详见 P66-67 页；
2	完善现有工程概况；核实现有环境问题	①已完善现有工程概况，详见 P69-71、81-82、90-92 页； ②已核实现有环境问题，详见 P92 页；
3	补充分析改扩建前后公用工程系统消耗变化及可依托情况；完善产品方案；完善原辅材料表；完善储罐参数信息	①已补充分析改扩建前后公用工程系统消耗变化及可依托情况，详见 P111 页； ②已完善产品方案，详见 P96-97 页； ③已完善原辅材料表，详见 P97-98 页； ④已完善储罐参数信息，详见 P102 页；
4	完善工艺流程及产排污描述；补充批次投入产出一览表；核实副反应情况；补充工艺水平衡；核实物料平衡；核实污染物排放“三本账”	①已完善工艺流程及产排污描述，详见 P113-118 页； ②已补充批次投入产出一览表，详见 P113、116 页； ③已核实本项目无副反应； ④已补充工艺水平衡，详见 P121-122 页； ⑤已核实物料平衡，详见 P120-121 页； ⑥已核实污染物排放“三本账”，详见 P138 页；
5	完善环境质量现状调查内容，核实地下水监测点位设置；完善包气带现状监测内容；补充区域污染源调查	①已完善环境质量现状调查内容，核实地下水监测点位设置，详见 P155-161 页； ②已完善包气带现状监测内容，详见 P171-172 页； ③已补充区域污染源调查，详见 P185-186 页；
6	核实大气评价等级；补充工艺废气（皂化废气）产生情况；完善废气处理措施；核实备用锅炉污染物排放量；	①已核实大气评价等级，详见 P27 页； ②已补充工艺废气（皂化废气）产生情况，并完善废气处理措施，详见 P124-128 页； ③已核实备用锅炉污染物排放量，详见 P129

		页；
7	完善废水源强分析；核实软水制备废水水质；核实初期雨水量	①已完善废水源强分析，详见 P132-133 页； ②已核实软水制备废水水质，详见 P132 页； ③已核实初期雨水量，详见 P107 页；
8	明确一般固废暂存间面积、位置；补充危险废物暂存方式	①已核实，本项目一般固废仅为软水制备系统更换的废离子交换树脂，定期由厂家回收处理，因此本项目不设置一般固废暂存间； ②已补充危险废物暂存方式，详见 P228-229 页；
9	完善地下水及土壤环境影响评价内容	①已完善地下水环境影响评价内容，详见 P249-252 页； ②已完善土壤环境影响评价内容，详见 P253 页、255 页；
10	完善环境风险评价内容，核实事故水量；核实事故水池设置合理性分析	已完善环境风险评价内容，核实事故水量；并核实事故水池设置合理性分析，详见 P283-287 页；
11	完善清洁生产分析；完善“三同时”验收一览表；完善污染源监测计划；完善相关附图及附件	①已完善清洁生产分析，详见 P141-142 页； ②已完善“三同时”验收一览表，详见 P334-335 页； ③已完善污染源监测计划，详见 P331； ④已完善相关附图及附件，详见 P161 页图 5.2-2、P215 页图 6.1-22、P291 页图 7.9-1、P373 页附件补充公示截图；企业产品标准详见附件 13，P459-472 页；天然气成份分析详见附件 14，P472 页；检修期间停供蒸汽的通知详见附件 15，P473 页；