

全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）

# 环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：阜新恒久安泰储能技术有限公司

评价单位：沈阳市蓝环环保科技有限公司

编制时间：二〇二五年七月



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	nb41w7		
建设项目名称	全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	阜新恒久安泰储能技术有限公司		
统一社会信用代码	91210903MACXB6XN3C		
法定代表人（签章）	肖长峰		
主要负责人（签字）	肖长峰		
直接负责的主管人员（签字）	肖长峰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	沈阳市益环环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91210103MA0YFHD33B		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
卢正希	2014035210350000003512410144	BH025184	卢正希
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
卢正希	概述、总则、环境状况调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响评价结论	BH025184	卢正希
白雪梅	建设项目概况与工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境风险影响分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH021987	白雪梅



## 目录

<b>1 概述</b>	<b>1</b>
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.5 环境影响评价的主要结论	5
<b>2 总则</b>	<b>6</b>
2.1 编制依据	6
2.2 评价目的与原则	12
2.3 影响因素识别与评价因子筛选	13
2.4 环境功能区划及评价标准	15
2.5 评价等级与评价范围	23
2.6 环境保护目标	31
2.7 产业政策及规划符合性分析	36
<b>3 建设项目概况与工程分析</b>	<b>69</b>
<b>4 环境现状调查与评价</b>	<b>69</b>
4.1 自然环境现状调查与评价	69
4.2 环境质量现状调查与评价	82
4.3 区域污染源调查	131
<b>5 环境影响预测与评价</b>	<b>134</b>
5.1 施工期环境影响评价	134
5.2 运营期环境影响评价	138
5.3 碳排放环境影响分析	279
<b>6 环境保护措施及其可行性论证</b>	<b>287</b>
6.1 施工期污染防治措施分析	287
6.2 运营期污染防治措施分析	289
<b>7 环境风险影响分析</b>	<b>324</b>
7.1 评价目的	324
7.2 风险调查	324
7.3 环境风险潜势初判	326
7.4 风险识别	330
7.5 环境风险事故情形分析	331
7.6 环境风险预测与评价	337
7.7 环境风险管理	365
7.8 环境风险应急预案	383

7.9 风险小结 .....	386
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>388</b>
8.1 概述 .....	388
8.2 环保投入估算 .....	388
8.3 社会、经济和环境效益分析 .....	389
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>391</b>
9.1 环境管理 .....	391
9.2 环境监测计划 .....	399
9.3 信息公开 .....	401
9.4 “三同时”验收一览 .....	402
9.5 污染源排放清单 .....	405
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>412</b>
10.1 项目概况 .....	412
10.2 环境质量现状 .....	412
10.3 产业政策符合性分析 .....	413
10.4 规划符合性分析 .....	413
10.5 环境影响分析 .....	413
10.6 环境保护措施 .....	417
10.7 总量控制指标 .....	419
10.8 公众参与结论 .....	419
10.9 总结论 .....	420
<b>附表 .....</b>	<b>421</b>
附表1大气环境影响评价自查表 .....	421
附表2 地表水环境影响评价自查表 .....	422
附表3 声环境影响评价自查表 .....	424
附表4土壤环境影响评价自查表 .....	425
附表5环境风险评价自查表 .....	426
附表6 生态环境影响评价自查表 .....	427
附表7建设项目环境影响报告书审批基础信息表 .....	428
<b>附件 .....</b>	<b>431</b>
附件1 项目备案证明 .....	431
附件2 委托书 .....	432
附件3 营业执照 .....	433
附件4 土地证 .....	434
附件5 园区规划批复、园区规划环评审查意见 .....	436
附件6 关于设立阜新新邱经济开发区的批复 .....	444
附件7 生态环境管控单元查询结果 .....	446
附件9 沈阳中正检测技术有限公司资质及省厅备案证明 .....	447



附件10 园区准入的情况说明 .....	450
附件11 人口情况说明 .....	452
附件12 天然气成分检测报告 .....	453
<b>附图 .....</b>	<b>455</b>
附图2.6-1 建设项目与环境敏感区位置关系 .....	455
附图2.6-2 评价范围及环境保护目标图（环境空气、声、土壤） .....	456
附图2.6-3 评价范围及环境保护目标图（环境风险） .....	457
附图2.6-4 地下水评价范围图 .....	458
附图2.7-1 阜新市煤化工产业基地土地利用规划图 .....	459
附图2.7-2 阜新市煤化工产业基地功能分区图 .....	460
附图2.7-3 阜新新邱经济开发区用地规划图 .....	461
附图2.7-4 阜新新邱经济开发区功能结构分析图 .....	462
附图2.7-5 规划区与新邱区矿产资源图叠图 .....	463
附图2.7-7 与阜新市国土空间规划位置关系图 .....	464
附图2.7-8 阜新市生态保护红线图 .....	465
附图2.7-9 阜新市环境管控单元图 .....	466
附图3.1-1 本项目总平面布置图 .....	467
附图3.1-2 罐区平面布置图 .....	468
附图3.1-3 污水管网图 .....	469
附图3.1-4 雨水管网图 .....	470
附图3.1-5 车间平面布置图 .....	471
附图3.1-6 项目四至范围及周边环境图 .....	472
附图4.1-1 项目地理位置图 .....	473
附图4.2-1 环境空气监测点位图 .....	474
附图4.2-6 地下水及包气带监测点位图 .....	475
附图4.2-7 土壤及声环境监测点位图 .....	476
附图4.2-8 辽宁省生态功能区划图 .....	477
附图4.2-9 土地利用现状图 .....	478
附图4.2-10 植被类型图 .....	479
附图5.2.1-47 项目卫生防护距离图 .....	480
附图6.2-4 项目分区防渗图 .....	481
附图6.2-10 地下水跟踪监测点位图 .....	482
附图6.1-11 土壤跟踪监测点位图 .....	483
附图7.4-1 项目风险单元分布图 .....	484
附图7.7-2 事故水收集管网图 .....	485
附图7.7-3 厂内应急疏散路线及集合点示意图 .....	486
附图7.7-4 厂外应急疏散路线及安置点示意图 .....	487

# 1概述

## 1.1建设项目的特点

### 1.1.1建设项目背景

阜新恒久安泰储能技术有限公司位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，2023年9月注册，主要生产全钒液流电池系统及核心部件全氟离子交换膜、电堆和电解液等，是沈阳恒久安泰在阜新实施全钒液流电池技术成果转化的全资子公司。

钒电池作为当今世界上规模最大、技术最先进的高效新型储能电池之一，因其具有功率大、能量大、效率高、成本低、寿命长、高安全、无污染等优点，在光伏发电、风力发电、智能电网、谷电峰用、分布电站、通信基站、UPS/EPS、交通军事等领域有着广阔的应用，成为电力系统储能最具有应用前景的绿色环保高效储能产品，市场前景良好。但当今钒电池产品的技术由发达国家垄断，技术障碍造成的成本过高限制了我国钒电池的发展。

随着国家能源战略的转型、新能源的不断发展，储能技术特别是高安全、大容量的长时储能技术更是受到国家及市场高度重视，“十四五”期间储能项目广泛落地，未来将孕育出万亿级规模的储能市场，已然成为能源领域新的增长点，钒电池市场需求上升，市场供不应求。

阜新市正在打造能源综合创新示范市，新能源装机突破千万千瓦级，未来新增新能源项目将统一采用共享储能电站服务，共享储能装机将突破300万千瓦时。阜新地区拥有一座500kV变电站，随着辽宁省新能源的发展，未来阜新将发展为辽西地区调峰枢纽，加之距离蒙东、黑、吉交通条件便利，储能电池百亿市场指日可待。

从全钒液流电池的供应链布局来看，目前辽宁具备产业配套能力，在固体储能、液体储能、相变储能方面已有优势，比如恒久安泰以用先进的技术、经济的成本通过源网荷储一体化技术，开展大规模消纳储及综合能源服务，其通过中试的全钒液流电池用隔膜，解决了全钒液流电池核心关键“卡脖子”问题。阜新市钒钛磁铁矿资源丰富，在阜蒙县旧庙镇区域已探明资源储量含3亿吨钒钛磁铁矿，具备产业资源条件。阜新市与盘锦、朝阳、锦州这些城市石化基地相邻，拥有便利的配套条件。

结合我国钒电池行业发展较好的行业背景、钒电池等相关产品市场需求日益旺盛以及当前公司及项目实施地具备多方资源优势的情况下，提出的“钒电池全产业链生产线



建设项目”。公司将充分利用建设地资源、能源、人力成本优势以及产业基础优势，将该项目打造成当地综合能源服务、研发、设计、生产于一体的储能产业基地。本次项目的建设对于加快阜新市钒电池储能产业链建设，补强阜新市新能源与新型储能产业链的双效闭环，带动当地国民经济可持续发展具有积极的意义。

该项目建设具备良好的市场发展空间，项目产品具有广泛的应用价值，具有良好的应用前景，其推广应用将产生很大的社会效益和经济效益。项目采用的技术成熟，环境零影响，运行费用少，抗风险能力强，符合国家的产业政策和环境保护政策，具有明显的投资优势和非常广阔的市场前景。因此，本次项目的提出恰合时宜且意义重大，项目建设具备一定的市场发展空间，项目实施将为项目方带来较为可观的经济效益与社会效益。

### 1.1.2项目由来

新型储能技术是指新型储能是指除抽水蓄能以外的新型储能技术，包括电化学储能、压缩空气储能、飞轮储能、储热、储冷、储氢等技术。全钒液流电池是电化学储能中的一种，属于新型储能技术。

全钒液流电池是一种以钒为活性物质呈循环流动液态的氧化还原电池。钒电池电能以化学能的方式存储在不同价态钒离子的硫酸电解液中，通过外接泵把电解液压入电池堆体内，在机械动力作用下，使其在不同的储液罐和半电池的闭合回路中循环流动，采用质子交换膜作为电池组的隔膜，电解质溶液平行流过电极表面并发生电化学反应，通过双电极板收集和传导电流，从而使得储存在溶液中的化学能转换成电能。

全钒液流电池电解液是钒电池储能产品中最重要的储能介质，其成本占4小时全钒液流电池储能系统50%以上，且时长越长占比越高。

项目核心团队源于恒久安泰储能技术研究院2020年组建的储能液流电池团队，团队一直致力于液流电池高效电堆、控制系统的开发工作，是国内较早从事液流储能电池及系统研发的团队之一。通过5年时间不断地实验、改进及技术合作，已完成了全钒液流储能体系的膜、堆、电解液全部核心环节技术覆盖，从研发设计到平台测试，再到生产制造及规模应用的阶梯化递进。已进行5kW/10kW/32kW/50kW系列电堆开发、硫酸/混酸体系钒电池电解液配方、国产化自主知识产权的离子交换膜，电堆和产品功率等级均达到行业领先，产业链全核心环节均可自主化生产。

本项目钒电解液产品引入中国科学研究院过程工程研究所最新研制的萃取法短流

程工艺技术来实现恒久安泰自主知识产权配方电解液的生产，在产出远超国标的优质产品的同时兼具远低于行业平均水平的生产成本。

在此基础上，阜新恒久安泰储能技术有限公司拟投资23178.39万元，建设全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期），建设年产5万立萃取法短流程钒电解液生产线。

## 1.2 环境影响评价工作过程

本项目产品为钒电解液、副产品为硫酸钠及硫酸铵，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目需要进行环境影响评价工作。

根据现行的《2017年国民经济行业分类注释（试行）》，仅锂电池划入“电池制造”中的“锂离子电池制造”，锂电池材料划入“电子工业”中的“电子专用材料制造”。本项目产品为钒电解液，是全钒液流电池的主要储能原料，属于“电子专用材料”中的“电子化工材料”，作为近年新兴的新能源产业的配套新材料产业，尚未划入现行的行业分类。由于本项目产品的主要成分为无机盐，因此从严参照行业分类中“基础化学原料制造”中的“无机盐制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，无论从本项目产品角度划分，还是从产品的主要成分角度分析，均需编制环境影响报告书，本次评价参照“二十三、化学原料和化学制品制造业26-261基础化学原料制造”，编制环境影响报告书。

为此，阜新恒久安泰储能技术有限公司委托沈阳市益环环保科技有限公司承担本项目的环评工作（环评委托书见附件2），为该项目的建设过程和建成投入生产运营后，完善环境管理，落实污染防治措施，减轻对环境的影响，改善和保护环境提供科学依据。

我公司接受委托后，立即组织专业技术人员进行踏勘现场，搜集有关资料，结合建设单位提供的技术资料，在工程分析、环境影响因素识别、评价因子筛选等工作的基础上，按照环境影响评价相关技术导则的要求，全面、客观的分析本项目建设期及营运期对周边环境产生的影响，给出评价结论，提出污染控制措施和环境保护对策，最终完成环境影响报告书的编制。



## 1.3分析判定相关情况

### （1）环评类别判定

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日实施）、《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26-261基础化学原料制造”，应编制环境影响评价报告书。

### （2）产业政策相符性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，符合国家产业政策相关要求。

本项目于2023年10月19日取得阜新市发展和改革委员会关于《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目》项目备案证明（阜发改备〔2023〕41号），项目代码为2310-210900-04-01-356319，符合地方产业政策。

综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策。

### （3）规划相符性判定

本项目位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，主要产品为钒电解液、副产品为硫酸钠及硫酸铵，属于C2613无机盐制造。根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）园区准入情况说明》（以下简称“园区准入情况说明”），该项目符合园区产业定位及准入要求；符合《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》等规划要求。

### （4）相关法律法规相符性判定

本项目位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，本项目建设符合“三线一单”文件要求，符合“污染防治计划”等文件要求，符合其他管理性文件要求。

综上所述，本项目建设符合产业政策、相关规划、相关法律法规及环保政策等要求。

## 1.4关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注的环境问题是施工和运营过程中主要污染物的产生、控制、环境影响，具体内容如下：

### 1、施工期

①施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的废气对环境的影响。

②施工人员生活污水和施工过程中生产废水对环境的影响。

- ③施工机械作业时机械设备产生的噪声对环境的影响。
- ④施工人员生活垃圾和建筑垃圾等固体废弃物对环境的影响。

## 2、营运期

- ①营运期废气等对周边环境空气的影响。
- ②营运期生产废水、生活污水等对周边水环境的影响。
- ③营运期产生的一般工业固废、危险废物等对周边环境的影响。
- ④营运期各类生产设备、风机、泵类等设备运转时产生的噪声影响。
- ⑤项目建成后对周边产生的环境风险，以及环境风险防范措施的可行性。

## 1.5环境影响评价的主要结论

《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）》位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区。项目符合国家产业政策，项目需求的各种能源均可得到保障；工程平面布置符合环境保护要求；通过公众参与调查，项目公示期间未收到公众反对意见。

本项目工艺技术、设备及管理先进；污染防治措施可靠，废气、废水、噪声污染物能够达标排放，固体废物均安全处置；环境影响预测表明本项目投入运营后，环保治理措施可有效减排污染物排放量，减轻对周围环境的影响；本项目事故防范和应急措施完善可行，环境风险为可控的。

因此，在严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实本报告所提各项环保治理措施的前提下，从环境保护的角度评价，项目建设可行。



## 2总则

### 2.1编制依据

#### 2.1.1国家环境保护法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令第九号（2014年修订，2015年1月1日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），中华人民共和国主席令第七十七号（2018年12月29日起施行）；
- （3）《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订），中华人民共和国主席令第三十一号（2018年10月26日起施行）；
- （5）《中华人民共和国水污染防治法》，（2018年1月1日起施行）；
- （6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- （7）《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日实施）；
- （8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；
- （9）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正，自修正之日起施行；
- （10）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- （11）《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日修正）；
- （12）《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日实施）；
- （13）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- （14）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- （15）《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修正）；
- （16）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起施行）；
- （17）关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号）；
- （18）《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响

评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号）；

（19）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号）；

（20）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；

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

（22）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）2012年8月7日；

（23）《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号）；

（24）关于印发《环境保护综合名录（2021年版）》的通知（环办综合函〔2021〕495号）；

（25）《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）；

（26）《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）；

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

（28）《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）；

（29）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；

（30）《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2022年1月1日实施）；

（31）《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日实施）；

（32）《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号，2024年7月1日起施行）；

（33）《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021年3月1日起施行）；

（34）《固定污染源排污许可分类管理名录》（生态环境部 部令第11号，2019年7月11日实施）；

（35）《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号，2015年6月实施）；

（36）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；

（37）《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）；

（38）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评

函〔2021〕346号）；

（39）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；

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

（41）《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）；

（42）《国务院办公厅关于印发〈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）；

（43）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）；

（44）《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）；

（45）《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）；

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

（47）《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）；

（48）《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）；

（49）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024年 第4号）；

（50）《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65号）；

（51）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）；

（52）《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》（公示稿）；

（53）《国家污染防治技术指导目录（鼓励类）》（公示稿）；

（54）关于印发2025年《国家污染防治技术指导目录》的通知（环办科财函〔2025〕197号）；

（55）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）；



（56）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

（57）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号，2013年5月24日实施）；

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

（59）《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）。

## 2.1.2地方有关环保法律法规

（1）《辽宁省环境保护条例（2022年修订）》（2022年4月21日实施）；

（2）《辽宁省地下水资源保护条例》（2020年3月30日修正）；

（3）《辽宁省水污染防治条例（2022年修订）》（2022年4月21日实施）；

（4）《辽宁省大气污染防治条例（2022年修订）》（2022年4月21日实施）；

（5）《关于加强建设项目环境影响评价管理和环境风险防范工作的通知》（辽环函〔2012〕346号）；

（6）《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）；

（7）《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南》（辽环综函〔2021〕236号）；

（8）《辽宁省固体废物污染环境防治办法》，辽宁省人民政府令第311号（2017年修改，2017年11月29日起施行）；

（9）《辽宁省固体废物污染环境防治条例》（2024年12月1日起施行）；

（10）《中共辽宁省委关于制定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的建议》（2020年11月27日实施）；

（11）《辽宁省人民政府关于加强环境保护重点工作的实施意见》（辽政发〔2010〕39号）；

（12）《辽宁省排污单位自行监测管理办法（试行）》（辽宁省生态环境厅2020年第8号通告）；

（13）《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（2024年本）》（辽环发〔2024〕27号，2024年11月4日）；

（14）《辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十四五”节能减排综合工作实施方案的

通知》（辽政发〔2022〕16号）；

（15）《辽宁省生态环境厅关于印发辽宁省危险废物专项整治三年行动实施方案的通知》（辽环综函〔2020〕539号）；

（16）《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79号）；

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

（18）《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〔2020〕506号）；

（19）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）；

（20）中共辽宁省委 辽宁省人民政府办公厅关于印发《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（辽委发〔2022〕8号）；

（21）《辽宁省环境保护厅关于开展重点行业工业挥发性有机物综合整治的通知》（辽环发〔2015〕19号）；

（22）《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》（辽政办发〔2021〕6号，2021年2月26日）；

（23）《关于“十四五”时期各市拟上高耗能高排放项目压减的意见》（辽发改资环〔2021〕82号，2021年3月16日）；

（24）辽宁省生态环境厅关于发布《辽宁省生态环境分区管控方案（2023年版）》的函（辽环发〔2024〕29号）；

（25）《辽宁省突发事件应对条例》（2020年修订）；

（26）《辽宁省突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》（辽环综函〔2020〕192号）；

（27）《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）；

（28）《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）；

（29）《辽宁省防沙治沙条例》（2009年8月1日实施）；

（30）《阜新市国土空间总体规划（2021-2035年）》；

（31）《关于印发〈阜新市新建化工项目准入条件（试行）的通知〉》（阜安委发

〔2020〕12号）；

（32）阜新市人民政府关于印发《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》的通知（阜政发〔2024〕12号）；

（33）阜新市人民政府办公室关于《修订阜新市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》的通知（阜政办〔2021〕7号）；

（34）《阜新市“十四五”生态环境保护规划》（阜政办发〔2023〕8号）；

（35）《阜新市生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》；

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

（37）《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）；

（38）《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）；

（39）《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发〔2018〕69号）；

（40）《辽宁省环境保护厅关于开展重点行业工业挥发性有机物综合整治的通知》（辽环发〔2015〕19号）。

### 2.1.3 技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（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）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日）；

（9）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（10）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

- (12) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (15) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年第24号）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；
- (21) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (22) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）；
- (23) 《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）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）。

## 2.1.4其他资料

- (1) 《阜新恒久安泰储能技术有限公司全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）可行性研究报告》；
- (2) 关于《阜新恒久安泰储能技术有限公司全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目》项目备案证明（阜发改备〔2023〕41号）；
- (3) 《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目岩土工程勘察报告》；
- (4) 环评委托书；
- (5) 建设单位提供的其他有关技术资料。

## 2.2评价目的与原则

### 2.2.1评价目的

本次评价从环境保护的角度出发，根据项目所在地环境特点以及所在地区环境质量状况，结合本项目污染物排放情况，对本项目施工期、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）根据国家以及地方的产业政策，论述本建设项目的可行性；

（2）针对评价区环境影响特征，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）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；

（4）从环境保护角度对工程的可行性做出明确结论，为设计单位优化调整的建议。

### 2.2.2 评价原则

（1）依法评价

本评价贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策等，结合高新技术产业开发区总体规划、环境保护规划、环境功能区划开展评价工作，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

依据环境影响评价导则，规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。对生产过程中排放的废气、废水、固废、噪声等进行详细分析，给出污染流程；切实落实各项污染治理措施，分析污染源稳定达标排放的可行性和可靠性，提出改进措施的意见与建议。

（3）突出重点

根据建设项目工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。最终得出的评价结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

## 2.3 影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 影响因素识别

环境影响因子识别和评价因子筛选的目的是把本项目对区域环境可能产生重大影响的因素识别出来。通过对本项目的工程分析、生产规模、主要生产环节、主要原辅材料消耗量、排污状况等分析及对当地环境可能产生的影响等因素，结合评价区基本的环境要素，全面地分析、判别本项目建设在不同阶段可能对周围环境造成影响的程度、性质，为确定评价内容和评价重点、评价因子提供充分的依据。环境影响因素识别详见表

2.3-1。

表2.3-1 环境影响识别矩阵表

影响因素		自然环境					
		环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境	生态
施工期	施工废水		-1LD				
	施工扬尘	-1LD					
	施工噪声					-1SD	
	施工垃圾				-1SD		-1SD
运营期	废水		-1LD	-1LD			
	废气	-1LD					
	噪声					-1LD	
	固废			-1LD	-1LD		-1SD
	环境风险	-1SD	-1SD	-2SD	-1SD		-1SD

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。

从识别矩阵可以看出，建设项目施工期对环境的影响主要是噪声对周围环境的影响，以及施工废水（包括生活及生产废水）、施工扬尘、固废对环境的影响等，运营期对环境的影响主要是废气、废水、固废、噪声及环境风险。

### 2.3.2 评价因子

根据工程建设和运行的特点，结合本工程区域环境功能及各环境因子的重要性和可能受影响的程度，在工程环境影响分析的基础上，从环境要素方面进行环境因子的识别与筛选，本工程评价因子筛选结果详见表2.3-2。

表2.3-2 评价因子识别与确定表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、氯化氢、硫酸、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度	NO <sub>x</sub> 、VOCs
地表水	——	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、全盐量、动植物油、石油类	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	①八大离子：钾、钠、钙、镁、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ②pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、钒。 ③记录水温、水位、地下水埋深、井深、井口坐标。	COD、石油类、钒、硫酸盐、氨氮、氯化物	——
噪声	等效连续A声级	等效连续A声级	——



项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
土壤	①建设用地：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、钒、石油烃。 ②农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、石油烃。	钒、石油烃	——
固废	——	一般固废、危险废物、生活垃圾	——
风险	——	盐酸、磷酸、甲烷、CO	——

## 2.4 环境功能区划及评价标准

### 2.4.1 环境功能区划

#### （1）环境空气

本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，该区域属于化工园区。根据《阜新市人民政府关于修改〈阜新市环境空气质量标准适用功能区域的暂行规定〉的决定》（2008年6月26日第14届阜新市人民政府第五次常务会）：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，区域范围是：

- （一）海棠山国家级自然保护区所辖区域；
- （二）关山省级自然保护区所辖区域；
- （三）大清沟省级风景区所辖区域；
- （四）章古台省级自然保护区所辖区域；
- （五）乌兰木图山省级风景区所辖区域；
- （六）老鹰窝山省级自然保护区所辖区域；
- （七）那木斯莱县级自然保护区所辖区域；
- （八）高台山县级自然保护区所辖区域；
- （九）千佛山县级自然保护区所辖区域；

（十）经县级以上人民政府批准的其他自然保护区、风景名胜区、文化遗址、文物古迹及旅游区所辖区域。

元宝山森林公园不属于上述环境空气一类区，本项目评价范围均为环境空气二类区。

## （2）声环境

本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，本项目所在区域声环境功能区划为3类区，企业周边村庄为声环境为1类功能区。

## （3）地表水环境

地表水体细河为IV类功能区，七家子河为III类功能区，水环境分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类、III类标准。

## （4）地下水环境

本项目所在地地下水主要用于工业、农业生产用水，因此，地下水质量分类为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

## （5）土壤环境

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，村庄执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值；农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

区域环境功能区划详见表2.4-1。

**表2.4-1 环境功能区划一览表**

序号	环境要素	区域	功能区划	标准
1	环境空气	评价范围内	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
2	声环境	项目厂址	3类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
		村庄	1类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准
3	地表水	细河	IV类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
		七家子河	III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
4	地下水	评价范围	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
5	土壤	评价范围	建设用地一类区、二类区、	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地、第二类用地风险筛选值
			农用地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

## 2.4.2 环境质量标准

### （1）环境空气

项目所在区域环境空气中PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>及TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；其他污染物氯化氢、氨、硫化氢、硫酸及TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中的参考限值，其他污染物非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准》详解，具体标准值详见表2.4-2。

**表2.4-2 环境空气质量标准**

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值二级标准	单位	标准来源
1	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单一级、二级标准
		24小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>	
2	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
3	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
		小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
4	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
		小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
5	CO	小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
6	O <sub>3</sub>	小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
		日最大8小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
7	NO <sub>x</sub>	年平均	50	μg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	100	μg/m <sup>3</sup>	
		小时平均	250	μg/m <sup>3</sup>	
8	TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>	
9	氯化氢	小时平均	50	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中的参考限值
		日均值	15	μg/m <sup>3</sup>	
10	氨	小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
11	硫化氢	小时平均	10	μg/m <sup>3</sup>	
12	硫酸	日平均	100	μg/m <sup>3</sup>	
		小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>	
13	TVOC	8小时平均	600	μg/m <sup>3</sup>	
14	非甲烷总烃	小时平均	2	mg/m <sup>3</sup>	参考《大气污染物综合排放标准》详解

## （2）声环境

本项目位于3类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，敏感点处声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，具体标准值详见表2.4-3。

**表2.4-3 声环境质量标准** 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	备注
----	----	----	----

类别	昼间	夜间	备注
3类	65	55	项目所在区域
1类	55	45	东三合屯村

### （3）地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准，石油类、钒参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），具体标准值详见表2.4-4。

**表2.4-4 地下水质量标准**

序号	项目	III类限值	单位	序号	项目	III类限值	单位
1	pH	6.5≤pH≤8.5	无量纲	19	硝酸盐（以N计）	≤20.0	mg/L
2	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450	mg/L	20	亚硝酸盐（以N计）	≤1.00	mg/L
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L	21	氰化物	≤0.05	mg/L
4	硫酸盐	≤250	mg/L	22	氟化物	≤1.0	mg/L
5	氯化物	≤250	mg/L	23	碘化物	≤0.08	mg/L
6	铁	≤0.3	mg/L	24	汞	≤0.001	mg/L
7	锰	≤0.10	mg/L	25	砷	≤0.01	mg/L
8	铜	≤1.00	mg/L	26	硒	≤0.01	mg/L
9	锌	≤1.00	mg/L	27	镉	≤0.005	mg/L
10	铝	≤0.20	mg/L	28	铬（六价）	≤0.05	mg/L
11	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L	29	铅	≤0.01	mg/L
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	30	三氯甲烷	≤60	ug/L
13	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以O <sub>2</sub> 计）	≤3.0	mg/L	31	四氯化碳	≤2.0	ug/L
14	氨氮（以N计）	≤0.50	mg/L	32	苯	≤10.0	ug/L
15	硫化物	≤0.02	mg/L	33	甲苯	≤700	ug/L
16	钠	≤200	mg/L	34	石油类	≤0.05	mg/L
17	总大肠菌群	≤3.0	MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL	35	钒	0.01	mg/L
18	菌落总数	≤100	CFU/mL				

### （4）土壤环境

土壤环境影响评价范围内存在工业用地、村庄，工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，村庄土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值，具体标准值详见表2.4-5；周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体标准值详见表2.4-6。

表2.4-5

建设用地土壤环境质量标准

单位: mg/kg

序号	CAS编号	污染物项目	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
1	7440-38-2	砷	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>
2	7440-43-9	镉	20	65
3	18540-29-9	铬（六价）	3.0	5.7
4	7440-50-8	铜	2000	18000
5	7439-92-1	铅	400	800
6	7439-97-6	汞	8	38
7	7440-02-0	镍	150	900
8	56-23-5	四氯化碳	0.9	2.8
9	67-66-3	氯仿	0.3	0.9
10	74-87-3	氯甲烷	12	37
11	75-34-3	1,1-二氯乙烷	3	9
12	107-06-2	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	75-35-4	1,1二氯乙烯	12	66
14	156-59-2	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	156-60-5	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	75-09-2	二氯甲烷	94	616
17	78-87-5	1,2-二氯丙烷	1	5
18	630-20-6	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	79-34-5	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	127-18-4	四氯乙烯	11	53
21	71-55-6	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	79-00-5	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	79-01-6	三氯乙烯	0.7	2.8
24	96-18-4	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	75-01-4	氯乙烯	0.12	0.43
26	7	苯	1	4
27	95-50-1	氯苯	68	270
28	106-46-7	1,2-二氯苯	560	560
29	100-41-4	1,4-二氯苯	5.6	20
30	100-42-5	乙苯	7.2	28
31	100-42-5	苯乙烯	1290	1290
32	108-88-3	甲苯	1200	1200
33	108-38-3,106-42-3	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	95-47-6	邻甲苯	222	640
35	98-95-3	硝基苯	34	76
36	62-53-3	苯胺	92	260
37	95-57-8	2-氯酚	250	2256
38	56-55-3	苯并（a）蒽	5.5	15
39	50-32-8	苯并（a）芘	0.55	1.5
40	205-99-2	苯并（b）荧蒽	5.5	15
41	207-08-9	苯并（k）荧蒽	55	151
42	218-01-9	蒽	490	1293
43	53-70-3	二苯并（a, h）蒽	0.55	1.5
44	193-39-5	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	91-20-3	萘	25	70
46	7440-62-2	钒	165 <sup>①</sup>	752

序号	CAS编号	污染物项目	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
47	—	石油烃	826	4500

表2.4-6

农用地土壤环境质量标准

单位: mg/kg

序号	污染物项目 <sup>a、b</sup>		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	其他	60	70	100	190
8	锌	其他	200	200	250	300

注: a重金属和类金属砷均按元素总量计。b对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

根据土壤环境质量现状监测数据可知, 农用地土壤pH为6.03, 执行5.5<pH≤6.5所在风险筛选值。

## 2.4.3 污染物排放标准

### 2.4.3.1 废气

1、施工期扬尘: 施工扬尘执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016) 中城镇建成区, 浓度限值≤0.8mg/m<sup>3</sup> (连续5min平均浓度), 具体标准值详见表2.4-7。

表2.4-7

扬尘排放浓度限值

单位: mg/m<sup>3</sup>

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

DA001、DA002、DA003: 颗粒物 (有组织)、硫酸雾、氯化氢、氨及硫化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及其修改单中表4大气污染物特别排放限值、表5企业边界大气污染物排放限值, 具体标准值详见表2.4-8、2.4-9; 颗粒物厂界浓度及非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2标准限值, 具体标准值详见表2.4-10; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1、表2标准, 具体标准值详见表2.4-11。

DA004: 锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表3燃气锅炉特别排放限值, 具体标准值详见表2.4-12。

厂区内挥发性废气《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019), 具体标准值详见表2.4-13。



本项目食堂设置2个灶头，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2小型标准，具体标准值详见表2.4-14。

**表2.4-8 无机化学工业污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物项目	控制污染源	限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	所有	10	车间或生产设施排气筒
2	二氧化硫	所有	100	
3	氯化氢	其他（硫化物及硫酸盐工业、无机氰化合物工业除外）	10	
4	硫酸雾	硫化物及硫酸盐工业，涉钡、锶重金属无机化合物工业	10	
5	氨	除重金属无机化合物工业、卤素及其化合物工业外	10	
6	硫化氢	除无机氰化合物工业、卤素及其化合物工业外	5	

**注意：**所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于15m。（排放含氯气的排气筒高度不得低于25m）。本项目DA001、DA002排气筒高度设置均为20m，DA003排气筒高度为15m，满足要求。

**表2.4-9 企业边界大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物项目	控制污染源	限值
1	氯化氢	除硫化物及硫酸盐工业、无机氰化合物工业外	0.05
2	硫酸雾	硫化物及硫酸盐工业，涉钡、锶重金属无机化合物工业	0.3
3	氨	除重金属无机化合物工业、卤素及其化合物工业外	0.3
4	硫化氢	除无机氰化合物工业、卤素及其化合物工业外	0.03

**表 2.4-10 大气污染物综合排放标准**

污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排放高度（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
非甲烷总烃	120	20	8.5	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物	/	/	/		1.0

**注意1：**新污染源的排气筒一般不应低于15m。本项目排气筒高度为20m，满足要求。

**注意2：**排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。本项目DA001、DA002排气筒高度为20m，不能满足高出周围200m半径范围的建筑5m以上，排放速率严格50%执行。

**表2.4-11 恶臭污染物排放标准**

序号	污染物项目	有组织排放		无组织排放/二级
		排气筒高度/m	标准限值/无量纲	新扩改建/无量纲
1	臭气浓度（无量纲）	20	6000	20

**注意：**凡在表2所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。排气筒的最低高度不得低于15m。本项目DA001排气筒高度设置为20m，满足要求。

**表 2.4-12 锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	燃气锅炉	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
汞及其化合物	—	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

**注意：**新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。周围建筑物最高高度为15.15m，本项目DA004排气筒高度为20m，满足排气筒高度满足高出最高建筑物3m以上。

**表2.4-13 挥发性有机物无组织排放控制标准**

污染物项目	特别排放限值/mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

**表2.4-14 食堂油烟排放标准**

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度/mg/m <sup>3</sup>	2		
净化设施最低去除效率/%	60	75	85

#### 2.4.3.2 废水

本项目排放的综合废水主要包括员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等。综合废水进入自建污水处理站处理后排入开发区污水处理厂。

废水排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表1水污染物排放限值，其中动植物油执行《污水综合排放标准》表4三级标准，同时废水排放浓度满足开发区污水处理厂纳管标准，二期工程纳管标准来自《阜新市新邱独立工矿区煤化工产业基地精细化工污水处理厂项目环境影响报告书》。本项目废水排放标准限值详见表2.4-15。

**表2.4-15 各项废水排放标准限值 单位: mg/L (pH无量纲)**

序号	污染物	纳管标准	无机化学工业污染物排放标准（间接排放*）	污水综合排放标准	本项目执行标准
1	pH	1-12	6-9	--	6-9
2	化学需氧量	4000	200	--	200
3	BOD <sub>5</sub>	1600	--	--	1600
4	悬浮物（SS）	300	100	--	100
5	氨氮	100	40	--	40
6	总氮	100	60	--	60
7	总磷	20	2	--	2
8	石油类	--	6	--	6
9	动植物油	--	--	100	100
10	全盐量	1000	--	--	1000

注：\*废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值。

#### 2.4.3.3 噪声

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）；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）3类标准限

值，具体标准值详见表2.4-13。

**表2.4-16 噪声排放标准**

项目	时段	标准限值/dB (A)	标准来源
施工期	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	夜间	55	
运营期	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
	夜间	55	

#### 2.4.3.4 固体废物

工业固体废物分类及危险废物辨识执行《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024年 第4号)、《国家危险废物名录》(2025年版)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ T 298-2019)等；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)。

## 2.5 评价等级与评价范围

### 2.5.1 评价等级

#### 2.5.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“5.1环境影响识别与评价因子筛选”中表1的要求，当建设项目SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>的排放量大于500t/a，应增加二次污染物PM<sub>2.5</sub>。本项目SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>的排放量小于500t/a，为此本评价仅分析项目生产运行期排放的一次污染物对环境的影响，不分析二次污染物对环境的影响。

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，“选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级”。根据工程分析结果，拟建项目运营期正常排放的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氯化氢、硫酸雾及挥发性有机物等。按如下公式计算最大地面空气质量浓度占标率P<sub>i</sub>，如污染物数i大于1，取P值中最大者P<sub>max</sub>。

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ<sub>i</sub>—采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气浓度，μg/m<sup>3</sup>；

$\rho_{0i}$ —第*i*个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095-2012中1h平均质量浓度的二级浓度限值，对仅有日平均质量浓度限值的，按3倍折算为1h平均质量浓度限值。

本项目污染源排放参数见表2.5-1、表2.5-2，估算模型参数选取见表2.5-3，估算结果评价等级汇总见表2.5-4。

表2.5-1 项目排放点源参数一览表

序号	污染源名称	排气筒基底坐标/m (X, Y)	海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放时数/h	排放工况	烟气量 m³/h	污染物排放速率kg/h								
										PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氯化氢	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	TVOC	非甲烷总烃	硫酸雾
1	DA001	129,49	213	20	1.0	25	7200	正常工况	35800	0.0404	0.4938		0.0178	0.0004	0.00001	0.0075	0.0075	0.018
2	DA002	-14,-97	222	20	0.5	25	7200	正常工况	27000	0.007						0.083	0.083	
3	DA003	34,104	217	15	0.3	25	300	正常工况	1000									0.002
4	DA004	-1,67	219	20	0.5	65	7200	正常工况	4213	0.1201	0.0300	0.7246						

表2.5-2 项目排放面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h						
		X	Y								TSP	硫酸雾	氯化氢	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	TVOC	非甲烷总烃
1	钒电解液生产车间	16	-17	218	154.3	86.6	315	11.15	2100	正常工况	0.201		0.0015				
2	危废贮存库	-116	-45	226	18	15	315	2	7200	正常工况		0.0001				0.0033	0.0033
3	化验室	16	76	218	3	3	315	3	300	正常工况		0.002					
4	污水处理站	110	57	214	16	3	45	0.2	7200	正常工况				0.0002	0.000006		
5	高盐废水处理区	106	46	214	17.7	8.9	45	3	2100	正常工况	0.430						

注意：本项目采取相对坐标，以厂址中心（E121.819415368° N42.061772017°）点为（0，0）。

表2.5-3 估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.4
最低环境温度/℃		-30.9
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		中等湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/ km	——
	岸线方向/°	——

表2.5-4 污染源估算模型计算结果汇总

污染源		预测下风向最大 质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$P_{\max}$ (%)	最大落地浓 度距离/m	$D_{10\%}$ 最远 距离/m	评价工作 等级
DA001	SO <sub>2</sub>	29.1586	5.83	123	/	二级
	PM <sub>10</sub>	2.3856	0.53	123	/	三级
	氯化氢	1.6711	3.34	123	/	二级
	氨气	0.0236	0.01	123	/	三级
	硫化氢	0.0006	0.01	123	/	三级
	TVOC	0.4429	0.04	123	/	三级
	非甲烷总烃	0.4429	0.02	123	/	三级
	硫酸雾	1.0629	0.35	123	/	三级
DA002	PM <sub>10</sub>	0.4133	0.09	123	/	三级
	TVOC	5.7856	0.48	123	/	三级
	非甲烷总烃	5.7856	0.29	123	/	三级
DA003	硫酸雾	0.319	0.11	14	/	三级
DA004	SO <sub>2</sub>	1.1762	0.24	26	/	三级
	NO <sub>2</sub>	25.572	12.79	26	26	一级
	PM <sub>10</sub>	4.7087	1.05	26	/	二级
钒电解液生 产车间	氯化氢	0.4248	0.85	85	/	三级
	TSP	56.9259	6.33	85	/	二级
面源危废贮 存库	TVOC	33.978	2.83	10	/	二级
	非甲烷总烃	33.978	1.7	10	/	二级
	硫酸雾	1.0296	0.34	10	/	三级
面源化验室	硫酸雾	20.012	6.67	10	/	二级
面源污水处 理站	氨气	0.9163	0.46	10	/	三级
	硫化氢	0.2749	2.75	10	/	二级
面源高盐废 水处理装置	TSP	3788.9	420.99	10	150	一级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），判定大气评价等级依据表2.5-5。

表2.5-5 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------



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	$P_{\max} < 1\%$

根据计算结果可知，本项目各排放源的各污染物最大落地浓度占标率超过10%，本项目环境空气影响评价等级为一级。根据大气环评导则中关于评价工作等级的划分原则，化工类多源项目需要提高一个等级。

综上所述，本项目环境空气影响评价等级为一级。

### 2.5.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），关于地表水环境影响评价的分级原则见表2.5-6。

**表2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定**

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

本项目排放的综合废水主要包括员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等。综合废水进入自建污水处理站处理后排入开发区污水处理厂。因此本项目废水的排放方式为“间接排放”。

根据上表，判定本项目地表水评价等级为三级B，不进行地表水环境影响预测评价，仅说明污染物类型和数量，给排水情况，排水去向及污水处理设施的依托可行性等。结合本项目特点，重点评价项目依托废水处理设施可行性。

### 2.5.1.3 声环境影响评价等级

本项目位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，属于3类声环境功能区，建设前后噪声级增量小于3dB（A），且受噪声影响的人口没有明显增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）判定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

### 2.5.1.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价工作等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

#### （1）地下水环境敏感程度

项目位于工业园区内，且根据现场调查，项目所在地及评价区不存在集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源或规划的饮用水源）准保护区及其补给径流区，也不存在国家或地方政府设定的其他特殊地下水资源保护区。但项目评价区存在分散式饮用水水源井，因此，地下水环境敏感程度属于“较敏感”。

**表2.5-7 地下水环境敏感程度分级表**

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

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环境敏感区。

## （2）建设项目行业分类

根据“附录A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目大类为“L 石化、化工”，类别为“85、基本化学原料制造”。因此，地下水环境影响评价项目行业类别属I类。

项目地下水影响评价等级判断见表2.5-8。

**表2.5-8 地下水评价工作等级分级一览表**

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

本项目类型属“I类”，评价区地下水环境敏感程度属“较敏感”。因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为“一级”。

### 2.5.1.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

根据行业特征、工业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，分类详见附录A。其中I类、II类及III类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，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。

## （1）土壤环境评价项目类别

根据附录A，本项目属于“制造业”行业类别中的“石油、化工”中化学原料及化学制品制造，属于I类项目。

#### （2）项目占地规模

本项目占地面积为40496m<sup>2</sup>，属于小型占地规模。

#### （3）项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见表2.5-9。

**表2.5-9 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

本项目位于工业园区内，现状厂界1km范围内存在耕地、村庄、教育用地，土壤环境敏感程度为“敏感”。

#### （4）评价等级

项目土壤影响评价等级判断见表2.5-10。

**表2.5-10 污染影响型项目土壤评价工作等级划分表**

占地规模 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。

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目；属I类项目；项目厂区占地规模属小型，土壤环境敏感程度为敏感；因此综合判定评价等级为“一级”。

#### 2.5.1.6 环境风险评价工作等级

物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，项目环境风险潜势综合等级为III级，确定本项目环境风险评价工作等级为二级，具体分析判定见第7章。

#### 2.5.1.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.1.8 位于已批准规划环

评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，该园区原为阜新煤化工产业基地，已于2016年6月13日取得了阜新市环境保护局下发的规划环评审查意见（阜环函〔2016〕35号），属于已批准的规划产业园区；本项目为污染影响类建设项目，位于已批准的规划园区内，根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的准入情况说明，该项目建设符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.5.1.8评价等级汇总

建设项目环境影响评价等级依据建设项目可能对环境造成影响的程度和范围以及项目所在地区的环境敏感程度所确定的。详见表2.5-11。

**表2.5-11 评价等级依据表**

评价内容	依据	评价等级
环境空气	根据HJ 2.2-2018规定，各污染物最大地面浓度占标率超过10%，评价等级为一级。	一级
地表水	本项目排放的综合废水进入自建污水处理站处理后排入开发区污水处理厂，废水排放方式属于“间接排放”；根据HJ 2.3-2018中规定，评价等级为三级B。	三级B
声环境	该地区所处声环境功能区为3类区，项目建设前后评价范围内无声环境敏感点，因此对敏感点无影响。根据HJ2.4-2021中规定，评价等级为三级。	三级
地下水	本项目为I类项目，敏感程度为较敏感；根据HJ610-2016，评价等级为一级。	一级
土壤	本项目为I类项目，占地规模为小型，敏感程度为敏感；根据HJ964-2018，评价等级为一级。	一级
环境风险	本项目风险潜势为III级，根据HJ 169-2018中规定，确定环境风险评价工作等级为二级。	二级
生态	本项目为污染影响类建设项目，位于已批准的规划园区内，根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的准入情况说明，该项目建设符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。	简单分析

### 2.5.2评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围见表2.5-12及附图2.6-2、2.6-3、2.6-4。

**表2.5-12 评价范围一览表**

序号	类别	评价范围
1	大气	根据估算模型计算结果，并结合HJ2.2-2018的相关规定，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，本项目的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为150米。评价范围确定为以厂址中心（E121.819415368°，N42.061772017°）点为（0，0），东、西、南、北各外延2500米作为评价范围，

序号	类别	评价范围
		评价范围为5.0km×5.0km的矩形区域，评价范围面积25.00km <sup>2</sup> 。
2	地表水	重点评价项目依托废水处理设施可行性。
3	地下水	为确定项目区域水文地质情况，我们对项目区附近 24.5km <sup>2</sup> 区域进行了水文地质调查及资料收集工作，调查范围主要包括周边村庄、河流等。根据当地气象、水文、地质条件和本工程三废排放情况及厂址周围敏感目标情况，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1 的“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用查表法确定”，一级评价查表法评价范围应大于等于 20km <sup>2</sup> ，山岭区域作为地下水补给区域，沟谷区域为地下水排泄区域，地下水自山岭区域向沟谷区域流向，沟谷区域沿地势自高向低流向，评价范围兼顾现状监测点位，最终确定本次地下水环境影响评价范围为 24.5km <sup>2</sup> 。
4	声环境	评价范围厂界外延200m范围内。
5	土壤	评价范围为厂区及厂界外延1km范围内。
6	环境 风险	大气环境：项目边界外延5km的范围内。
		地表水：至厂区排污口。
		地下水：同地下水环境影响评价范围。
7	生态	/

## 2.6环境保护目标

### 2.6.1环境敏感区

#### （1）关山省级自然保护区

关山自然保护区是辽宁省级自然保护区，辽宁省人民政府以辽政〔2005〕359 号文《辽宁省人民政府关于建立健全阜新关山省级自然保护区的批复》，批准建立关山自然保护区。保护对象为现存森林生态系统和各种动植物资源、迁徙候鸟及其栖息地。保护区南北长23.25km，东西宽10.32km，总面积48.35km<sup>2</sup>。

关山省级自然保护区位于本项目东侧，与实验区最近距离约为5.30km。

#### （2）海棠山国家自然保护区

海棠山自然保护区是由阜新市林业局在原阜新蒙古族自治县国营大板林场的经营面积内规划设计，经阜新市人民政府上报辽宁省人民政府审批，由辽宁省人民政府以辽政〔1986〕121号文件批复建立的省级自然保护区。经过多年建设和积极争取，在2007年4月6日经国务院批准成立了辽宁省海棠山国家级自然保护区。主要保护目标为油松、栎类混交的顶级群落、野生动物。保护区面积为11002.7hm<sup>2</sup>，其中核心区3386.8hm<sup>2</sup>，缓冲带2703.8hm<sup>2</sup>，实验区4912.1hm<sup>2</sup>。

海棠山国家自然保护区位于本项目南侧，与实验区最近距离约为9.34km。

#### （3）元宝山森林公园

元宝山省级森林公园位于原细河区长营子镇，由原细河区农林水利局于1995年9月

17日申报并提交阜新元宝山森林公园可行性报告，计划新建省级森林公园；获批时间为1996年6月，批准文号为：辽林批字〔1996〕66号，但是获批后细河区农林水利局没有编制森林公园的总体设计和再次报批，也没有进一步建设。2002年因区划调整，将长营子镇划归新邱区人民政府，元宝山森林公园也随之划入新邱区行政管理区域。主要保护对象有森林资源、水利资源、地质景观资源和人文景观资源。

元宝山省级森林公园位于本项目南侧，与其最近距离约为2.04km。

本项目周边环境敏感区情况详见表2.6-1，位置关系详见附图2.6-1。

**表 2.6-1 本项目与环境敏感区位置关系表**

分类	名称	面积/km <sup>2</sup>	保护对象	级别	方位	最近距离/km
自然保护区	关山省级自然保护区	48.35	现存森林生态系统和各种动植物资源、迁徙候鸟及其栖息地	省级	东侧	5.30
	海棠山国家自然保护区	110.027	油松、栎类混交的顶级群落、野生动物	国家级	南侧	9.34
森林公园	元宝山森林公园	/	有森林资源、水利资源、地质景观资源和人文景观资源	省级	南侧	2.04

## 2.6.2环境保护目标

本项目位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，评价范围内各环境要素保护目标详见表2.6-1，环境保护目标分布详见附图2.6-2、2.6-3、2.6-4。

表2.6-2

环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
		X	Y							
大气环境	东三合屯	-203	205	村庄	大气	63	二类区	西北	145	
	兴隆沟	473	699	村庄	大气	240	二类区	东北	205	
	新邱城区	-2450	2309	城镇	大气	2100	二类区	西北	3108	
	大岗岗村	1760	2069	村庄	大气	1636	二类区	东北	2093	
	靳家店东沟	-153	-2359	村庄	大气	105	二类区	南	2060	
	南湖	-679	-1490	村庄	大气	36	二类区	西南	1508	
	北沟	-452	-1201	村庄	大气	40	二类区	西南	978	
	元宝山森林公园	1554	-2147	森林公园	大气	/	二类区	南	2040	
注意：采取相对坐标，以厂址中心（E121.819415368° N42.061772017°）为（0，0）。										
声环境	名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明（建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）		
		X	Y	Z						
	东三合屯	-203	205	216	145	西北	1类	混凝土、朝南、1层		
注意：采取相对坐标，以厂址中心（E121.819415368° N42.061772017°）为（0，0）。										
地下水环境	环境保护目标/水井名称	坐标		相对方位	距离/m	井深/m	水位/m			
		经度/°	纬度/°							
	北沟水井	121.814074	42.051575	西南	1183	22	12			
	兴隆沟水井1	121.822430	42.069659	东北	320	16	12			
	兴隆沟水井2	121.823405	42.070112	东北	765	20	13			
	兴隆沟水井3	121.822610	42.069814	东北	500	15	11			
	兴隆沟水井4	121.823698	42.070692	东北	1050	20	12			
	大岗岗村水井1	121.846261	42.077555	东北	2365	11	5			
	大岗岗村水井2	121.845128	42.077199	东北	2414	10	7			
	大岗岗村水井3	121.843865	42.076828	东北	2310	12	11			
	东三合屯水井1	121.817560	42.064724	西北	270	15	5			
	东三合屯水井2	121.817568	42.064955	西北	395	10	5			
	南湖水井	121.813886	42.051557	西南	1440	20	11			
	潜水含水层	影响评价范围为24.5km²的潜水含水层。								
土壤环境	环境保护目标		保护内容		方位		距离/m		执行标准	
	东三合屯		居住用地		西侧		145		《土壤环境质量 农用地土壤污染风	



	兴隆沟	居住用地	北侧	205	险管控标准（试行）》（GB15618-2018） 一类区风险筛选值标准。
	北沟	居住用地	南侧	978	
	教育用地	教育用地（现状为教育用地，规划为工业用地）	西侧	50	
	农用地	耕地	西、南、北三侧	紧邻	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
大气 环境风险	类型	敏感保护目标	相对方位	相对厂界距离/m	规模/人
	村庄	东三合屯	西北	145	63
	村庄	兴隆沟	东北	205	240
	村庄	大岗岗村	东北	2093	1636
	村庄	靳家店东沟	南	2060	105
	村庄	南湖	西南	1508	36
	村庄	北沟	西南	978	40
	村庄	阿金歹屯	西北	4075	1078
	村庄	新邱城区	西北	3108	32197
	村庄	金家洼子村	北	3987	799
	村庄	查海	北	3685	1050
	村庄	小岗岗村	西北	3286	1177
	村庄	小岗岗河北	西北	3235	55
	村庄	敖包沟	西	3734	66
	村庄	黑虎洞村	西	4446	35
	村庄	五家子河北	西	3138	66
	村庄	五家子河南	西	2964	135
	村庄	破庙北沟	东南	3956	230
	村庄	元宝山村	东南	4213	890
	村庄	七家子村	东南	2749	466
	村庄	破庙梁西	东南	3872	109
	村庄	台头皋村	南	3285	165
	村庄	金厂沟	南	3790	110
	村庄	靳家店	南	2578	120
	村庄	赵家沟	南	3090	310

	村庄	柳家沟	南	4554	15
	村庄	于家沟	西南	3861	53
	森林公园	元宝山森林公园	南	2040	/
	合计				41246
地下水 环境风险	环境保护目标		范围		执行标准
	分散式饮用水水井		影响评价范围为24.5km²的分散式饮用水水井,同地下水环境保护目标。		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	潜水含水层		影响评价范围为24.5km²的潜水含水层。		
地表水 环境风险	环境保护目标		方位	距厂界最近距离/m	执行标准
	七家子水库		东南	3030	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	南湖		南	2095	/
	七家子河		东	2110	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	细河		西	3645	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类

## 2.7 产业政策及规划符合性分析

### 2.7.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，符合国家产业政策相关要求。

本项目于2023年10月19日取得阜新市发展和改革委员会关于《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目》项目备案证明（阜发改备〔2023〕41号），项目代码为2310-210900-04-01-356319，符合地方产业政策。

综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策。

### 2.7.2 总体规划及规划环评符合性分析

#### 2.7.2.1 阜新新邱经济开发区情况简介

阜新市人民政府于2008年以《关于将辽宁阜新煤化工园区列为市级工业园区的批复》（阜政〔2008〕131号）将阜新煤化工产业基地确定为市级工业园区，经过进一步的详细论证，由石油和化学工业设计院于2008年编制完成了《辽宁阜新煤化工循环经济园区总体规划（2009-2020）》，当时总体规划面积为10.02km<sup>2</sup>，重点发展天然气主副产品精细加工和其他大型煤化工项目，以打造国际先进、国内一流的煤化工产业基地为目标，是阜新市产业转型的重要平台。

阜新市煤化工基地管委会于2014年10月委托泛华建设集团有限公司编制了《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划》，该规划面积为24.89km<sup>2</sup>，在原有总体规划的基础上增加了14.87km<sup>2</sup>，但在产业发展方向上并没有改变，仍主要发展煤制天然气、煤制烯烃、煤制芳烃等。2016年6月13日阜新市环境保护局以《关于阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书审查意见》（阜环函〔2016〕35号）出具了审查意见。2016年8月19日阜新市人民政府以《关于同意阜新市煤化工产业基地控制性详细规划的批复》（阜政〔2016〕152号）对其规划进行了批复。

2020年，阜新市人民政府以《关于阜新市煤化工产业基地晋升省级经济开发区的请示》（阜政〔2020〕126号）向辽宁省人民政府进行了请示，辽宁省人民政府以辽政〔2021〕50号文予以回复，同意在新邱区设立省级经济开发区，名称为阜新新邱经济开发区，批复文件详见附件6。2024年8月，阜新新邱经济开发区管理委员会委托阜新市规划设计研究院有限公司编制了《阜新新邱经济开发区规划（2021-2035年）》，规划用地面积7.12

平方公里，共分为5个区块。区块1面积4.65平方公里，区块2面积0.36平方公里，区块3面积0.30平方公里，区块4 面积1.38平方公里，区块5面积0.43平方公里。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及国家和地方有关环保法律法规的要求，阜新新邱经济开发区管理委员会委托辽宁省环境规划院有限公司承担《阜新新邱经济开发区规划（2021-2035年）环境影响报告书》的编制工作，该报告书已于2025年2月进行了征求意见稿公示，暂未完成审查工作。

#### 2.7.2.2 《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划》符合性分析

本项目位于阜新市煤化工产业基地，与《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划》符合性分析内容如下：

##### 1、功能分区

阜新市煤化工产业基地功能分区为：“一轴、一心、五片区”。

(1) 一轴：是指沿西南、东北方向。沿贯穿基地内部的阜新市外环路形成的产业发展轴，将基地的五大片区联系起来，同时承担基地与外界的联系功能。

(2) 一心：是指为整个基地的管理、信息咨询、金融服务、商务、税务、水务等提供服务的公共服务中心，全面管理阜新市煤化工产业基地的基础设施建设、综合服务设施、科技研发等。

(3) 五片区：综合配套区、大唐煤制气相关产业发展区、其他大型煤化工产业发展区和化工装备制造产业发展区（两个）。

根据阜新市煤化工产业基地功能分区图可知，本项目位于大唐煤制气相关产业发展区，根据阜新市煤化工产业基地土地利用规划图可知，本项目占地为供应设施用地。

根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的园区准入情况说明，依据《阜新市国土空间总体规划（2021-2035）》及《阜新新邱经济开发区规划（2021-2035年）》，该项目占地已经调整为工业用地，企业已经取得工业用地土地证，符合拟修订总体规划及规划环评中规划布局的要求，规划布局合理。

综上所述，该项目占地符合规划布局要求。本项目与阜新市煤化工产业基地土地利用规划图和功能分区及位置关系详见附图2.7-1、2.7-2，与阜新新邱经济开发区规划土地利用规划图位置关系详见附图2.7-3。

##### 2、产业发展定位

以煤基新能源系列项目和现代煤化工系列项目为主线，配套发展装备制造项目，向煤化工循环经济产业延伸，建设大型清洁现代煤化工生产基地。整个基地产品主要为煤

基清洁燃料、煤基化工、精细化工、装备制造四大类型产品。

本项目为钒电解液生产项目，行业类别属于C2613无机盐制造，不属于园区主导产业定位，同时不属于产业园区禁止引进项目。根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的园区准入情况说明，该项目符合园区产业定位及准入要求。

### 2.7.2.3 《阜新新邱经济开发区规划（2021-2035年）》符合性分析

阜新新邱经济开发区总体定位为立足区域资源优势和产业基础，顺应国家产业发展趋势和政策导向，承接优势产业转移和辐射带动，以绿色发展、循环经济、集群布局为指导，将新邱经济开发区建设成为以高端化工和新能源高端装备制造业为主导的现代化综合性化工产业园区和风光储热氢一体化能源装备综合园区。

阜新新邱经济开发区规划面积7.12平方公里。规划开发区形成“一区、四组团”产业功能空间总体结构：“一区”指新邱经济开发区，是以化工产业为主导的现代化综合性循环经济化工园区；“四组团”指四个类型产业功能组团，即煤化工产业组团、精细化工产业组团、化工新材料及专用化学品产业组团、新能源装备制造业组团；四个产业组团功能接近且互为促进，共同构成一个充满活力的化工和新能源产业开发区。

主导产业：（1）高端化工。煤化工发展煤制气及甲醇、乙二醇、乙醇等下游和循环补链产业；精细化工重点生产聚酯、聚乙二醇、聚氨酯、MDI、BDO、氨基醇、乙醇酸甲酯、催化剂等精细化工产品；化工新材料重点发展聚酰胺、聚碳酸酯等特种工程塑料和PBS、PLA、PGA等生物可降解材料。（2）新能源高端装备制造业。重点发展智能风机、太阳能电池板、光伏组件、储能设备、锂电池正负极材料、氢燃料电池等产业。

配套产业：（1）绿电配套产业，重点发展PEM制氢储氢、绿色化工等高载能产业及各类电池储能系统；（2）公共服务业（生产），发展研发设计、检测中心、行政办公、公共服务平台、实训基地等配套公共服务业；（3）仓储物流，重点发展危险及专用化学品仓储、现代物流等项目。

本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，占地性质为工业用地；本项目主要产品为钒电解液，行业类别属于C2613无机盐制造，符合产业定位要求。

本项目与阜新新邱经济开发区土地利用规划图和功能结构分析图的位置关系详见附图2.7-3、2.7-4。

### 2.7.2.4 《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划》规划环评符合性分析

本项目位于阜新市煤化工产业基地，与《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析内容如下：

## 1、规划布局

阜新市煤化工产业基地功能分区为：“一轴、一心、五片区”。五片区：综合配套区、大唐煤制气相关产业发展区、其他大型煤化工产业发展区和化工装备制造产业发展区（两个）。

根据阜新市煤化工产业基地功能分区图可知，本项目位于大唐煤制气相关产业发展区，根据阜新市煤化工产业基地土地利用规划图可知，本项目占地为供应设施用地。

根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的园区准入情况说明，依据《阜新市国土空间总体规划（2021-2035）》及《阜新新邱经济开发区规划（2021-2035年）》，该项目占地已经调整为工业用地，企业已经取得工业用地土地证，符合拟修订总体规划及规划环评中规划布局的要求，规划布局合理。

综上所述，该项目占地符合规划布局要求。本项目与阜新市煤化工产业基地功能分区及土地利用规划图位置关系详见附图2.7-1、2.7-2，与阜新新邱经济开发区规划土地利用规划图位置关系详见附图2.7-3。

## 2、产业定位

以煤基新能源系列项目和现代煤化工系列项目为主线，配套发展装备制造项目，向煤化工循环经济产业延伸，建设大型清洁现代煤化工生产基地。

本项目为钒电解液生产项目，行业类别属于C2613无机盐制造，不属于园区主导产业定位，同时不属于产业园区禁止引进项目。根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的情况说明，该项目符合园区产业定位。

本项目为钒电解液生产项目，行业类别属于C2613无机盐制造，不属于园区主导产业定位，同时不属于产业园区禁止引进项目。根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的园区准入情况说明，该项目符合园区产业定位及准入要求。

## 3、环保准入

根据《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书》中环保准入条件，本项目不属于阜新市煤化工产业基地禁止引进项目、限制引进项目，不涉及限制条件，符合园区规划布局、产业定位，符合园区环保准入要求。

### 2.7.2.5 《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划》规划环评审查意见符合性分析

2016年6月13日阜新市环境保护局以《关于阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书审查意见》（阜环函〔2016〕35号）出具了审查意见，本项目与规划审查意见符合性分析详见表2.7-1。

表2.7-1 与规划环评审查意见符合性分析

规划环评审查意见	本项目情况	符合性
四、该规划优化调整及实施过程中应重点做好以下工作：		
<p>1、按照《行业类生态工业园区标准》、《关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业〔2011〕635号）、《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办〔2015〕111号）等相关文件要求实施规划，本着“高水平、高起点”的原则，严格开发区入驻项目的环保准入，严禁违反国家产业政策、发展规划、行业准入条件和与基地产业类型、发展规划不相符的建设项目入驻，保证基地环境质量。</p> <p>限制引进项目：a.不符合规划产业定位、污染排放较大的行业。b.高水耗、高能耗、高物耗、清洁生产水平低、水的重复利用率低的项目。c.蒸汽用量大且需自建锅炉的项目。</p> <p>禁止引进项目：a.不符合国家产业政策和规划、达不到规模经济、污染物排放量大的项目。b.排放“三致”污染物、难降解的有机污染物、恶臭气体和含盐量高的项目，污水预处理达不到接管标准的项目。c.工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目。</p>	<p>本项目主要产品为钒电解液，行业类别属于C2613无机盐制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“允许类”，并取得项目备案证明，符合国家产业政策要求，不属于限制、禁止引入项目；废气采取尾气吸收塔（两级碱液吸收）、水吸收塔、布袋除尘器、活性炭吸附装置（两级）等设施处理，能够稳定达标排放；高盐废水经高盐废水处理系统处理后回用，蒸汽冷凝水循环使用，不外排；本项目供热及生产蒸汽采取天然气燃料的热工设备，属于清洁能源。</p>	符合
<p>2、合理规划排水方案。基地排水系统按照“雨污分流，清污分流、污污分流、深度处理、分质回用”原则设计，管网建设符合防腐、防渗等技术要求。同意《报告书》对基地污水处理的建议，辽宁阜新大唐煤制气项目按照环保部原批复要求零排放；国能煤制气项目的污水需自建污水处理站，出水水质达到细河功能水体标准要求后排放；基地生活污水及小型企业生产废水排入集中污水处理厂，处理达到细河功能水体标准要求后排放。在污水处理厂附近要设置事故池，禁止事故情况下废水外排。</p>	<p>本项目高盐废水经高盐废水处理系统单独处理后获得副产品盐类，蒸馏水厂区内全部回用、不外排；蒸汽冷凝水回用，不外排；综合废水经企业自建污水处理站处理后，由污水管网排入开发区污水处理厂集中处理。</p> <p>目前，开发区污水处理厂一期工程150m<sup>3</sup>/d已建成投产，收水范围的管网已敷设完毕；二期工程已经竣工，正在办理竣工环境保护验收手续；三期工程待建。</p>	符合
<p>3、基地涉及二道河、细河等地表水体。严格落实水环境保护要求，合理项目布局，环境高危项目严禁规划于水体旁，避免水污染事故。</p>	<p>阜新新邱经济开发区精细化工产业区，规划布局远离河流。</p>	符合
<p>4、严格执行国家的各项环境保护政策、规范和标准，优先选择先进的生产工艺和设备，采取国内外先进适用的污染防治措施，最大限度减少资源消耗和污染物排放。按照《挥发性有机物污染防治政策》、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》和《石油化学工业污染物排放标准》严格控制VOCs排放。</p>	<p>本项目废气采取尾气吸收塔（两级碱液吸收）、水吸收塔、布袋除尘器、活性炭吸附装置（两级）等设施处理，能够稳定达标排放。</p>	
<p>5、做好固体废物分类处置。基地一般固体废物可以进行资源化综合利用或达标前提下依托生活垃圾填埋场集中处理；危险废物应严格按照国家有关危险废物处理处置要求委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。</p>	<p>废过滤介质、废分子筛厂家回收利用；废包装材料、废布袋收集后外售；污泥暂存于一般固废暂存区，送至一般固废处置场所处置；落地灰暂存于一般固废暂存区，交由环卫部门处理；生活垃圾由环卫部门清运处理；危险废物定期委托有资质单位处置。</p>	符合
<p>6、加快基地依托的基础设施设计和建设，确保基地实</p>	<p>本项目生产用蒸汽和供暖由1台</p>	符合

规划环评审查意见	本项目情况	符合性
现集中供热、供气和废水处理要求。入驻项目必须严格执行环保“三同时”、总量控制和排污许可证制度，健全在线监测、规范排污口等环境监控手段，环保设施需经环境保护部门验收合格后，项目方可投入生产。	2t/h燃气蒸汽锅炉、3台（2用1备）1t/h燃气蒸汽发生器、2台2.1MW燃气热水锅炉提供，属于清洁能源；供水依托园区；排水依托开发区污水处理厂（二期工程），目前二期工程已经竣工，正在办理竣工环境保护验收手续，依托可行。园区基础设施能够满足本项目要求。本环评对“三同时”、总量控制、排污许可、监测计划等环境管理提出要求，项目建成后应及时完成排污许可及环保验收，并制定完善的环境管理制度。	
五、优化调整建议		
1、本规划实施时，必须与阜新市城市总体规划、阜新市新邱区土地利用总体规划（2006-2020年）等相关规划协调一致。对未纳入阜新市总体规划以及相关其他单项规划的部分，在新一轮城市总体规划和其他单项规划调整时，应确保将本规划纳入其中。	本项目符合阜新市国土空间总体规划。	符合
2、在保障区域环境质量和满足环境容量要求前提下，合理设计基地的产业发展规模和产业方向，同时煤化工基地要配合新邱区政府尽快制定并落实区域减排计划，为煤化工基地发展创造主要污染物总量指标来源。	本项目符合园区产业定位，本项目按照相关要求落实总量控制指标。	符合
3、阜新市煤化工产业基地规划中有少部分区域与新邱区矿产规划范围重叠，规划应避让新邱区矿产规划区。	本项目占地与新邱区矿产规划范围重叠。重叠范围详见附图2.7-5。根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的园区准入情况说明，不作压覆处理，该项目符合园区准入条件。	符合
4、煤化工基地距关山自然保护区一侧的三类工业用地绿化隔离带设置为1000m，其余三类工业用地边界的绿化隔离带设置为500m。	本项目距离关山自然保护区距离约5.3km，且项目厂界周围设置绿化带以减缓对周边的环境影响。	符合
5、遵循产业基地热源集中供给原则，按照《阜新市城市总体规划（2013-2020年）》中供热规划要求，煤化工产业基地不建设集中热源厂，基地应落实利用企业余热为整个基地供热和蒸汽的方案，取缔现有散烧燃煤锅炉，严禁新建分散燃煤锅炉。在上述供热方案落后于项目建设或特殊工艺需要自建锅炉的项目，其自建锅炉必须采用天然气、电等清洁能源。	本项目生产用蒸汽和供暖由1台2t/h燃气蒸汽锅炉、3台（2用1备）1t/h燃气蒸汽发生器、2台2.1MW燃气热水锅炉提供，属于清洁能源。	符合
7、按照规划区土地利用规划和产业布局要求，将与规划用地性质及产业布局不相符的企业搬迁。	根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的园区准入情况说明，依据《阜新市国土空间总体规划（2021-2035）》及《阜新新邱经济开发区规划（2021-2035年）》，该项目占地已经调整为工业用地，企业已经取得工业用地土地证，符合拟修订总体规划及规划环评中规划布局的要求，规划布局合理。	符合
六、基地的规划控制距离为2.2公里（从三类工业用地	基地规划控制距离为2.2km，但由	符合



规划环评审查意见	本项目情况	符合性
边界算起），但由于基地项目存在不确定性，因此具体项目卫生防护距离按其环境影响评价确定的执行。在上述范围内禁止规划新建居民区、学校、医院等环境敏感类项目。规划实施过程中按照新邱区人民政府《关于阜新市煤化工基地规划防护距离内环境敏感目标征收的承诺函》（新政（2016）145号），落实动迁居民的安置工作，居民动迁工作不得滞后于基地项目建设。	于基地项目存在不确定性，因此项目卫生防护距离按照环境影响评价确定的执行，本项目危废贮存库、电解液生产车间、污水处理站均设置100m卫生防护距离，化验室及高盐废水处理区设置50m的卫生防护距离，卫生防护距离详见附图5.2.1-47，卫生防护距离内无居民等敏感点。	
七、基地应建立完善的环境管理体系，配备专职管理人员，负责基地环境保护工作。建立环境事故风险防控体系，制定环境风险事故应急预案及与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动的具体实施方案。加大风险监测和监控力度，定期开展环境风险事故应急演练，严格落实各项环境风险防范措施，增强处理环境风险事故的应急能力。	本项目制订详细的环境监测计划，要求企业按照监测计划开展日常监测工作。对环境风险防范措施及应急预案提出要求。	符合

### 2.7.2.6 园区基础设施依托可行分析

#### 1、供水

园区内已经建成两条输水管线，引白水源输水管线（供水能力10万吨/天）、闹德海生活用水输水管线（供水能力0.84万吨/天），供给基地供水的辽西北供水煤化工段支线工程（供水能力5万吨/天）正在建设中。规划区现有供水能力10.84万吨/日，为规划区近期项目建设和运行提供了保障。

本项目供水依托园区基础设施可行。

#### 2、排水

规划区依托的污水处理厂为阜新绿源环保有限公司污水处理厂（即开发区污水处理厂），已完成5000m<sup>3</sup>/d处理规模的环评并取得了批复，根据该污水处理厂环评，污水处理厂分三期建设，一期工程收水范围现有企业三家，分别为阜新昊瑞化工科技有限公司、阜新煜科化工科技有限公司和阜新泽程化工有限责任公司，处理规模150m<sup>3</sup>/d；二期工程设计规模850m<sup>3</sup>/d；三期工程设计规模4000m<sup>3</sup>/d。根据《阜新市新邱独立工矿区煤化工产业基地精细化工污水处理厂项目环境影响报告书》，以上三期工程出水均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水进行综合利用。建设内容如下：

一期工程是合建式。合建式即取消收水范围内工厂的污水处理站，工厂废水可不经处理直接排入一期工程。一期工程设计处理规模150m<sup>3</sup>/d，收水方式为管网收集。一期工程收水范围现有企业三家，分别为阜新昊瑞化工科技有限公司、阜新煜科化工科技有限公司和阜新泽程化工有限责任公司。一期工程污水处理工艺采用混凝气浮+芬顿高级

氧化1+芬顿高级氧化2+MVR+气膜脱氨+厌氧生物滤池+A2/MBBR+臭氧催化氧化+BAC+机械搅拌澄清池+转盘滤布过滤器+紫外消毒；

二期工程采取分建式。二期工程分建式即要求接入管网的工厂对废水进行脱盐处理，脱盐后可排入收水管网。二期工程设计规模850m<sup>3</sup>/d，收水方式为管网收集。二期工程污水处理工艺采用混凝气浮+芬顿高级氧化+气膜脱氨+厌氧生物滤池+A2/MBBR+臭氧催化氧化+BAC+机械搅拌澄清池+转盘滤布过滤器+紫外消毒；

三期工程采取分建式。三期工程分建式区别于二期工程，要求接入管网的企业排水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。三期工程设计规模4000m<sup>3</sup>/d，收水采用管网收集。三期工程污水处理工艺采用混凝气浮+A2/MBBR+臭氧催化氧化+BAC+机械搅拌澄清池+转盘滤布过滤器+紫外消毒。

目前一期工程150m<sup>3</sup>/d已建成投产，收水范围的管网已敷设完毕；二期工程正在建设，三期工程待建。目前开发区污水处理厂接纳污水处理量为100m<sup>3</sup>/d，其中高浓废水量40m<sup>3</sup>/d，低浓废水处理量为60m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力为50m<sup>3</sup>/d，处理后废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

开发区污水处理厂收水范围见图2.7-6。



图2.7-6 开发区污水处理厂收水范围

由上图可知，本项目废水应排入开发区污水处理厂（二期工程），二期工程已经竣工，正在办理竣工环境保护验收工作，将于本项目投产前运行，不影响本项目投产运行，

依托可行。

本项目依托开发区污水处理厂（二期工程）可行。

### （3）供电

目前开发区内66千伏东矿变电站于2020年9月投入使用，与10千伏供电线路构成基地双回路供电。开发区内电网主要采用220KV、66KV、10KV二级电压系统。

本项目供电依托园区基础设施可行。

### （4）供热、蒸汽

目前园区内尚未建设集中供热。本项目在辅助用房层设锅炉房1座，占地122.4m<sup>2</sup>，锅炉房内燃气热工设备包括1台2t/h燃气蒸汽锅炉、3台（2用1备）1t/h燃气蒸汽发生器、2台2.1MW燃气热水锅炉，属于清洁能源。

## 2.7.2.7 园区搬迁情况

根据《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书》可知，该煤化工产业基地的卫生防护距离为2200m，从园区三类工业用地边界算起。由于园区引进具体项目存在不确定性，因此，具体卫生防护距离应在具体项目环境影响评价中根据项目建设内容、规模等确定并执行。为保障煤化工基地周围环境的安全，在上述卫生防护距离范围内禁止建设居住区、学校、医院等环境敏感点，现有的环境敏感点随着项目的入驻逐渐搬迁。

目前开发区入驻主要以大型煤化工、精细化工企业为主，现状企业的大气环境防护距离和卫生防护距离包络线均在阜新市煤化工产业基地的卫生防护距离包络线内，现状企业除大唐（未投产运行）外，其他企业的大环境防护距离和卫生防护距离范围内无环境敏感点。

目前大唐煤制天然气项目卫生防护距离内的七家子已经搬迁完毕，其他涉及的村庄正在进行搬迁动员工作。

## 2.7.3 阜新市国土空间总体规划（2021-2035）

经查阅《阜新市国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目与其符合性分析详见表2.7-2，本项目与阜新市国土空间规划位置关系详见附图2.7-7。

**表2.7-2 与阜新市国土空间总体规划符合性分析**

文件内容	本项目情况	符合性
第18条 战略定位 创建全国资源型城市经济转型示范市。大力实施工业强市战略，全力做好结构调整“三篇大文章”（即改造升级“老字号”、深度开	本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，行业类别属于C2613	符合

文件内容	本项目情况	符合性
发“原字号”、培育壮大“新字号”），探索发展新质生产力，发展新型接续替代产业，重点推动新能源、绿色食品、高端装备和精细化工“四个优势产业”链条化延伸、规模化集聚、高端化升级，培育千亿级产业集群。深化工矿型城市向复合型城市转变，强化矿山生态修复治理与综合再利用，推进绿色低碳发展，实现“水润阜新”“绿满阜新”，完善公共服务和基础设施，不断优化城市功能与形象。	无机盐制造，属于新能源优势产业。	
<b>第24条 科学划定生态保护红线</b> 将整合优化后的自然保护地、重要水源地、主要河流、生态功能极重要区域、生态极脆弱区域以及目前基本没有人类活动、具有潜在重要生态价值的生态空间划入生态保护红线。阜新市生态保护红线面积不低于1268.76平方千米，涵盖水土保持、生物多样性维护、防风固沙等重要功能区，主要位于阜新县低山丘陵区、彰武县北部、重要水域和各类自然保护地及其周围。	经查询，本项目不占用生态保护红线。	符合
<b>第25条 合理划定城镇开发边界</b> 顺应自然地理格局和城市发展规划，综合考虑资源承载能力、人口分布、产业布局和发展潜力，结合城镇开发适宜性评价，避让重要生态功能区域，合理划定城镇开发边界。阜新市城镇开发边界扩展倍数1.25，总面积273.40平方千米，主要位于中心城区、两县城区、镇区以及产业园区等地。	本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，位于城镇开发边界内。	符合
<b>第78条 引导园区高质量发展</b> 坚持产业集群化、规模化方向，优化园区功能定位，推动园区围绕主导产业差异化、错位化发展。优化产业空间布局，推动产业用地集中入园，实现集约集聚发展。	本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区。	符合
<b>第145条 防治地质灾害</b> 重点防治分区。划定市域西南丘陵山区（阜新县国华梨树沟新邱露天矿、五一带）为泥石流重点防治区；划定海州露天矿、龙工矿区及各露天采矿场、排土场等为崩塌、滑坡重点防治区；划定清河门区、阜新县东梁镇、伊吗图镇为地面塌陷重点防治区。	根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的园区准入情况说明，该项目不在新邱露天矿崩塌、滑坡重点防治区。	符合

## 2.7.4“三线一单”符合性分析

### 2.7.4.1生态保护红线

本项目位于阜新市新邱经济开发区精细化工产业区，不在阜新市生态保护红线范围内，与阜新市生态保护红线位置关系详见附图2.7-8。

### 2.7.4.2环境质量底线

收集阜新市2023年环境质量报告中数据，本项目所在区域为环境空气质量达标区；根据补充监测数据可知，项目所在区域其他污染物氯化氢、氨、硫化氢、硫酸、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中的参考限值，TSP、NO<sub>x</sub>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》详解。根据地下水环境质量监测数据可知，项目所在区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其中石油类、钒满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。根据声环境质量监测数据可知，

项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。根据土壤环境质量现状监测数据可知，建设用地土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值，农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 试行》（GB15618-2018）污染风险筛选值。

综上所述，本项目建设满足环境质量底线要求。

#### 2.7.4.3资源利用上线

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电、天然气和蒸汽，项目用水由园区供给，蒸汽由厂区自建蒸汽锅炉及蒸汽发生器供给，电能由国家电网提供，天然气由阜新港华燃气有限公司管道供给。资源丰富符合当地资源利用上线要求。

#### 2.7.4.4环境准入负面清单

本项目位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，经查询，本项目位于阜新市新邱区重点管控单元，环境管控单元编码ZH21090320008。符合性分析见表2.7-3，与阜新市环境管控单元图位置关系详见附图2.7-9。

表2.7-3 与阜新市生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类
ZH21090320008		阜新新邱经济开发区	阜新市新邱区	重点管控区
分区	管控要求内容		本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.引进项目应符合相应行业规范条件；</p> <p>2.符合国家产业政策和清洁生产要求、采用先进生产工艺和设备、自动化程度高、具有先进可靠的污染治理技术的项目。禁止工艺落后、设备陈旧、污染严重的项目入区；</p> <p>3.优先引进无污染、轻污染的企业，鼓励具有先进科学的环境管理水平、符合园区产业定位的项目入区；</p> <p>4.引进项目应符合阜新市煤化工产业基地规划产业定位及土地利用规划；</p> <p>5.引进项目应符合环境保护、安全生产、节能等法律、法规规定；符合《工业项目建设用地控制指标》（2023年修订）规定的有关要求；</p> <p>6.限制生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代）、不利于节约资源和保护生态环境及法律法规规定的限制投资的项目入区；</p> <p>7.基地规划控制距离为2200米；</p> <p>8.基地重点推进绿色制造，提高终端用能电气化水平，推进炼化一体化发展，加大落后产能淘汰力度。</p>		<p>1.本项目符合行业规范条件；</p> <p>2.根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，为“允许类”，符合国家产业政策相关要求。</p> <p>3、4.本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，不在阜新市生态保护红线范围内，符合园区产业定位、土地利用规划，符合园区规划环评及其审查意见要求。</p> <p>5.本项目符合环境保护、安全生产等法律法规要求；</p> <p>6.本项目不涉及；</p> <p>7.基地规划控制距离为2.2km，但由于基地项目存在不确定性，因此项目卫生防护距离按照环境影响评价确定的执行，本项目危废贮存库、电解液生产车间、污水处理站均设置100m卫生防护距离，化验室及高盐废水处理区设置50m的卫生防护距离，卫生防护距离详见附图5.2.1-47，卫生防护距离内无居民等敏感点。</p> <p>8.本项目不涉及。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.禁止直接排放有毒有害污染物；</p> <p>2.大力推进重点行业VOCs治理，除因安全生产等原因必须保留外，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等行业企业非必要的挥发性有机物废气排放系统旁路；</p> <p>3.严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换；</p> <p>4.加强区域产业生产过程中产生的大气污染物管控，采取有效措施，减少颗粒物、挥发性有机物等无组织排放；</p> <p>5.禁止燃放烟花、爆竹；</p> <p>6.禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物；</p> <p>7.禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内排放有毒有害烟</p>		<p>1.本项目废气采取尾气吸收塔（两级碱液吸收）、水吸收塔、布袋除尘器、活性炭吸附装置（两级）等设施处理，能够稳定达标排放，不涉及有毒有害污染物直接排放。</p> <p>2.本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术。定期更换活性炭。</p> <p>3.本项目不涉及产能置换。</p> <p>4.本项目设置管道密闭连接、负压收集、集气罩收集等措施，控制废气污染物无组织排放。</p>	符合

	尘和恶臭气体的物质； 8.禁燃区内已建成的高污染燃料设施，应当在市政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源； 9.城市建成区新建燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求； 10.按照挥发性有机物治理政策要求，严格控制VOCs排放； 11.实现余热供热，企业特殊工艺需自建锅炉的必须采取清洁能源； 12.大唐煤制气项目实现废水零排放；其它废水经集中污水处理厂处理后达到细河地表水体功能标准要求后排放。	6、7、8、9、10.本项目不涉及。 11.本项目供热及生产蒸汽采用燃气锅炉/蒸发器，属于清洁能源。 12.本项目不涉及。	
环境风险管控	1.新建化工项目须进入合规设立的化工园区，推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园，实现“三废”治理由企业分散治理向园区集中治理转变； 2.严格限制有毒有害污染物排放； 3.园区建立完善的环境风险应急体系； 4.污水处理厂设置事故池，禁止事故情况下废水外排； 5.高环境风险项目禁止规划于水体旁； 6.加强园区环境风险调查评估，完成园区以及危险化学品企业排查及问题整改。	1.本项目位于阜新市新邱经济开发区精细化工产业区，属于化工园区。 2.本项目不涉及有毒有害污染物排放。 3.园区应建立完善的环境风险应急体系。 4.本项目污水处理站设置了事故池，事故情况下废水排入事故池。 5.本项目不在规划水体旁。 6.本项目不涉及。	符合
资源开发效率要求	1.清洁生产水平达到国内先进及以上水平； 2.资源利用率满足行业国内先进指标要求； 3.提高中水回用率。	1.本项目清洁生产水平达到国家先进水平； 2.本项目资源利用率满足行业国内先进指标要求； 3.本项目产生的蒸馏水回用于生产用水，不外排；蒸汽冷凝水循环使用，不外排。提高了中水回用率。	符合

## 2.7.5其他管理性文件符合性分析

### 2.7.5.1与深入打好污染防治攻坚战实施方案符合性分析

经查询《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》及《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号），本项目与其符合性分析详见表2.7-4。

表2.7-4

与深入打好污染防治攻坚战实施方案符合性分析

中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见	辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案	本项目情况	符合性
-------------------------	--------------------	-------	-----

中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见	辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案	本项目情况	符合性
<p>（四）深入推进碳达峰行动。处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，落实2030年应对气候变化国家自主贡献目标，以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，深入开展碳达峰行动。在国家统一规划的前提下，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。建设完善全国碳排放权交易市场，有序扩大覆盖范围，丰富交易品种和交易方式，并纳入全国统一公共资源交易平台。加强甲烷等非二氧化碳温室气体排放管控。制定国家适应气候变化战略2035。大力推进低碳和适应气候变化试点工作。健全排放源统计调查、核算核查、监管制度，将温室气体排放纳入环评管理。</p>	<p>（一）加快推动绿色低碳发展</p> <p>1.深入推进碳达峰行动。以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进健全碳达峰碳中和“1+N”政策制度。支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。到2025年，全省重点行业能效达到标杆水平的产能比例超过30%。按照国家要求，落实二氧化碳排放总量控制制度，组织重点排放单位开展碳交易。加强甲烷等二氧化碳温室气体排放管控。将温室气体管控纳入环评管理范围。</p>	<p>本评价将碳排放影响评价纳入环评体系。</p>	符合
<p>（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。</p>	<p>（一）加快推动绿色低碳发展</p> <p>3.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。</p>	<p>本项目为新建项目，行业类别属于C2613无机盐制造，属于两高项目，不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃及电解铝类项目；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“允许类”，并取得项目备案证明，符合国家产业政策要求。</p>	符合
<p>（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。</p>	<p>（一）加快推动绿色低碳发展</p> <p>5.加强生态环境分区管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。</p>	<p>本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，符合阜新市生态环境管控要求，符合产业园区定位。</p>	符合



中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见	辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案	本项目情况	符合性
（十四）加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到2025年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比2020年下降5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到2025年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到85%。	（二）深入打好蓝天保卫战 4.加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加强城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到2025年，地级及以上城市实现功能区声环境质量自动监测。	（1）严格落实所有裸露渣土及散装物料堆放苫布覆盖、施工现场四周设置围挡、工地湿法作业、驶出车辆进行清洗、渣土车辆密闭运输、施工现场安装远程视频监控系统等。建筑垃圾运输车辆严格按照国家有关要求，安装全密闭运输机械装置或密闭苫盖装置，并安装行驶及装卸记录仪。 （2）加强管理，控制噪声、降低车速，夜间禁止鸣笛等。	符合
/	（四）深入打好净土保卫战 6.强化地下水污染协同防治。加强地表水与地下水污染、土壤与地下水污染、区域与场地地下水污染协同防治。以省级化工园区、垃圾填埋场、危险废物处置场为重点，继续开展地下水环境状况调查评估。	本项目的建设将落实“分区防渗”措施，强化地下水污染协同防治。	符合

2.7.5.2与空气质量持续改善行动实施方案相符性分析

经查阅《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11号）、《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》（阜政发〔2024〕12号），本项目与其符合性分析详见表2.7-5。

表2.7-5 与空气质量持续改善行动实施方案符合性分析

辽宁省空气质量持续改善行动实施方案	阜新市空气质量持续改善行动实施方案	本项目情况	符合性
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级 （一）推动优化产业结构和布局。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。有序推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到2025年，废钢占炼钢原料比重达到15%以上。实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控	（一）优化产业结构，促进产业产品绿色升级 1.推动和优化产业结构和布局。推动在建和拟建项目能效、环保水平提升，新改扩建项目必须落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。加快退出重点行业落后产能，推动重点领域设备更新升级和工艺流程优化改造，加快淘汰落后低效设备、超期服役老旧设备。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“允许类”，并取得项目备案证明，符合阜新市生态环境管控等相关要求。	符合

辽宁省空气质量持续改善行动实施方案	阜新市空气质量持续改善行动实施方案	本项目情况	符合性
制在0.4左右。加快退出重点行业落后产能，推动重点领域设备更新升级和工艺流程优化改造，加快淘汰落后低效设备、超期服役老旧设备，钢铁行业全面淘汰步进式烧结机。			
<p><b>三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展</b></p> <p>四、（四）大力发展新能源和清洁能源。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。到2025年，非化石能源消费比重达到13.7%左右，电能占终端能源消费比重达到15%左右。实施工业炉窑清洁能源替代，有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。</p>	<p>（二）优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展</p> <p>4.大力发展新能源和清洁能源。加强风能、太阳能等清洁能源开发利用，减少化石能源消费。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。到2025年，非化石能源消费比重达到13.7%左右，电能占终端能源消费比重达15%左右。实施工业炉窑清洁能源替代，有序推进以电代煤。安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等。</p>	<p>本项目不使用燃煤，供热及生产蒸汽采用燃气锅炉/蒸发器，属于清洁能源。</p>	符合
<p><b>五、强化扬尘污染防治和精细化管理</b></p> <p>（十一）加强工地和道路扬尘污染治理。持续强化施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染治理。将扬尘污染防治费用纳入工程造价。持续推进装配式建筑发展，到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到30%。地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到80%左右，县城达到70%左右。</p>	<p>（三）优化交通结构，大力发展绿色交通运输体系</p> <p>12.深化扬尘污染综合治理。规范施工场地、建筑工地堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染管理，对长期未开工的建筑工地进行排查建档并采取防尘措施。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。加强施工扬尘精细化管理，施工工地严格执行“六个百分百”，强化土石方作业洒水抑尘，加强渣土车密闭，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。督促贮存易产生扬尘物料的建筑工地依法依规落实密闭、围挡等要求。强化道路扬尘综合整治，持续推进道路清扫保洁机械化作业，完善抑尘车、洒水车、清扫车等扬尘污染防治设施，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部、施工工地等城乡重要路段冲洗保洁力度。持续推进装配式建筑发展，到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达30%以上；市城区道路机械化清扫率达到85%以上，县城区达到70%以上。</p>	<p>严格落实所有裸露渣土及散装物料堆放苫布覆盖、施工现场四周设置围挡、工地湿法作业、驶出车辆进行清洗、渣土车辆密闭运输、施工现场安装远程视频监控系统等。建筑垃圾运输车辆严格按照国家有关要求，安装全密闭运输机械装置或密闭苫盖装置，并安装行驶及装卸记录仪。</p>	符合

### 2.7.5.3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符合性分析

经查询《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），本项目与其符合性分析详见表2.7-6。

表2.7-6 与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符合性分析

序号	辽宁省水污染防治工作方案	本项目情况	符合性
重污染天气消除攻坚行动方案			
1	<p><b>二、大气减污降碳协同增效行动</b></p> <p>推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。依法依规退出重点行业落后产能，修订《产业结构调整指导目录》，将大气污染物排放强度高、治理难度大的工艺和装备纳入淘汰类或限制类名单。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序推动长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。持续推动常态化水泥错峰生产。</p> <p>推动能源绿色低碳转型。大力发展新能源和清洁能源，非化石能源逐步成为能源消费增量主体。</p>	本项目为新建项目，行业类别属于C2613无机盐制造，为“两高”项目，产品不在《“高污染、高环境风险”产品名录》中；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“允许类”，并取得项目备案证明，符合国家产业政策要求。本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，建设符合规划环评及其审查意见要求、“三线一单”管控要求。目前园区内尚未建设集中供热，本项目生产用蒸汽和供暖由1台2t/h燃气蒸汽锅炉、3台（2用1备）1t/h燃气蒸汽发生器、2台2.1MW燃气热水锅炉提供，属于清洁能源。	符合
2	<p><b>四、其他区域攻坚行动</b></p> <p>东北地区、天山北坡城市群加快推进清洁取暖。因地制宜、稳妥有序推进生活和冬季取暖散煤替代。打造集中供热“一张网”，充分发挥大型煤电机组供热能力，大力推进燃煤锅炉关停整合；对保留的供暖锅炉全面排查，实施“冬病夏治”，确保采暖期稳定达标排放。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，氮氧化物排放难以达标的应配套脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。到2025年，地级及以上城市建成区基本淘汰35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，城区（含城中村、城乡结合部）、县城及有条件的农村地区，基本实现清洁取暖。</p>	目前园区内尚未建设集中供热，本项目生产用蒸汽和供暖由1台2t/h燃气蒸汽锅炉、3台（2用1备）1t/h燃气蒸汽发生器、2台2.1MW燃气热水锅炉提供，属于清洁能源。	符合
臭氧污染防治攻坚行动方案			
3	<p><b>三、VOCs污染治理达标行动</b></p> <p>开展简易低效VOCs治理设施清理整治。各地全面梳理VOCs治理设施台账，分析治理技术、处理能力与VOCs废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。</p>	本项目有机废气采取活性炭吸附装置（两级）处理，不属于简易低效VOCs治理设施。	符合
4	<p><b>四、氮氧化物污染治理提升行动</b></p> <p>实施低效脱硝设施排查整治。各地对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）、</p>	企业燃气锅炉/蒸发器均采取低氮燃烧技术。	符合

序号	辽宁省水污染防治工作方案	本项目情况	符合性
	选择性非催化还原（SNCR）、活性焦等成熟技术。		
5	<b>六、污染源监管能力提升行动</b> 强化治理设施运维监管。VOCs收集治理设施应较生产设备“先启后停”。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和利用处置。坚决查处脱硝设施擅自停喷氨水、尿素等还原剂的行为；禁止过度喷氨，废气排放口氨逃逸浓度原则上控制在8毫克/立方米以下。加强旁路监管，非必要旁路应取缔；确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并加强监管。	本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术。定期更换活性炭。	符合

2.7.5.4与“水十条”相符性分析

经查阅《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》，本项目与其符合性分析见表2.7-7。

表2.7-7 与“水十条”符合性分析一览表

序号	辽宁省水污染防治工作方案	本项目情况	符合性
1	加强综合防治，全面控制污染物排放：集中治理工业集聚区水污染。	本项目产生的蒸馏水回用于生产用水，不外排；蒸汽冷凝水回用，不外排；综合废水经新建污水处理站处理后，排入开发区污水处理厂集中处理。	符合
2	加快调整空间产业结构，加快空间布局，依法淘汰落后产能，严格环境准入，推动重污染企业退出城市建成区，城市建成区内禁止新建、扩建能耗高、水污染物排放量大的项目，推进循环发展，加强工业水循环利用	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“允许类”，并取得项目备案证明，不属于淘汰落后项目。	符合
3	加强资源管理，节约保护水资源：控制用水总量。实施最严格水资源管理，严控地下水超采	本项目严格控制总用水指标，做到清洁生产，节约用水，不开采地下水。	符合

2.7.5.5与“十四五”噪声污染防治行动计划符合性分析

经查询《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号），本项目与其符合性分析详见表2.7-8。

表2.7-8 与噪声污染防治行动计划符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	8.严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力	本项目已按照环境影响评价技术导则要求进行噪声影响分析、预测和评估。并提出采取消声、隔声、减震等措施，且与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。待建设项目试运行，按照要求进	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	度，确保各项措施落地见效。	行竣工环境保护验收工作。	
2	11.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。	本项目采取消声、隔声、减震等措施，且与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
3	15.落实管控责任。修订建设工程施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。鼓励噪声污染防治示范工地分类分级管理，探索从评优评先、资金补贴等方面，推动建筑施工企业加强噪声污染防治。	本项目施工期采取有效的减振、隔声等措施。	符合

#### 2.7.5.6与“土十条”相符性分析

经查询《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》，本项目与其符合性分析见表2.7-9。

表2.7-9 与“土十条”符合性分析一览表

序号	辽宁省土壤污染防治工作方案	本项目情况	符合性
1	开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况：深入开展土壤环境质量调查	已按照导则要求进行了土壤环境质量现状调查。	符合
2	推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系：全面强化监管执法。明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。	本项目不属于左述重点监管行业。	符合
3	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险，严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。	根据土壤环境质量现状监测数据可知，本项目土壤环境质量满足相应土壤环境质量标准要求。	符合
4	强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染，防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本次评价涵盖土壤环境影响分析，并提出了土壤环境保护措施，从源头、过程进行控制，采取分区防渗、跟踪监测等措施。	符合
5	加强污染源监管，做好土壤污染预防工作：加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。	本项目土壤污染预防工作与主体工程同时建设、同时施工、同时使用	符合

#### 2.7.5.7与防沙治沙符合性分析

经查询《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日），本项目与其符合性分析详见表2.7-10。

表2.7-10 与辽宁省防沙治沙条例符合性分析

序号	辽宁省防沙治沙条例	本项目情况	符合性
1	防沙治沙工作应当遵循以下原则： （一）统一规划，因地制宜，分步实施，坚持区域防治与重点防治相结合； （二）预防为主，防治结合，综合治理； （三）保护和恢复植被与合理利用自然资源相结合； （四）遵循生态规律，依靠科技进步； （五）改善生态环境与帮助农牧民脱贫致富相结合； （六）国家支持与地方自力更生相结合，政府组织与社会各界参与相结合，鼓励单位、个人承包防治； （七）保障防沙治沙者的合法权益。	本项目厂界四周设置围墙围挡，厂区地面硬化，并定期洒水抑尘，起到防沙治沙、防尘目的。	符合
2	第二十三条 在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须依法进行环境影响评价，提交环境影响报告。环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。环境保护行政主管部门在审批环境影响报告时，应当就报告中有关防沙治沙的内容征求同级林业行政主管部门的意见。开发建设项目中的防沙治沙工程设施建设和生态保护措施的实施，必须与开发建设同步进行。	本项目按照要求编制环境影响报告书，并依法提交，并包括防沙治沙相关内容。 本项目厂界四周设置围墙围挡，厂区地面硬化，并定期洒水抑尘，起到防沙治沙、防尘目的。	符合

2.7.5.8与“两高”文件符合性分析

经查询《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）、《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），本项目与其符合性分析见表2.7-11。

表2.7-11 与“两高”相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《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）	（一）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、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目为新建项目，行业类别属于C2613无机盐制造，为“两高”项目，产品不在《“高污染、高环境风险”产品名录》中；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“允许类”，并取得项目备案证明，符合国家产业政策要求。本项目位于阜新经济开发区精细化工产业区，建设符合规划环评及其审查意见要	符合
	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。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		

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	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。	求、“三线一单”管控要求。	
	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。	本项目单位产品物耗、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防治措施；无燃煤锅炉。	符合
	（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。	本评价将碳排放影响评价纳入环评体系。	符合
	（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	本项目做好与排污许可制度的衔接，待项目完成审批后，按要求申请排污许可证，依法按证排污。	符合
《关于〈加强全省高耗能、高排放项目准入管理〉的意见》（辽政办发〔2021〕6号）	（二）严格“两高”项目投资准入。各级投资主管部门要严格执行《国务院关于投资体制改革的决定》（国发〔2004〕20号）、国家《产业结构调整指导目录（2019年）》和我省有关投资政策规定，依据行业准入条件按权限审批、核准或备案。新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，属于限制类和淘汰类的新建项目，一律不予审批、核准；属于限制类技术改造的“两高”项目，确保耗能量、排放量只减不增。	本项目为新建项目，行业类别属于C2613无机盐制造，为“两高”项目，产品不在《“高污染、高环境风险”产品名录》中；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“允许类”，并取得项目备案证明，符合国家产业政策要求。	符合
	（四）强化“两高”项目能耗双控管理。完善能耗双控目标引领倒逼机制，重点控制以煤炭为主的化石能源消费，着力发展可再生能源。在完成能耗双控目标前提下，优先保障国家战略布局项目、居民生活、现代服务业、高技术产业和先进制造业用能需求。对能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区高耗能项目，按规定实行缓批限	本项目能源主要为电、蒸汽、天然气，按规定办理节能审查手续，正在编制节能报告，通过节能审查后开工建设。	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	批。完善项目用能决策管理机制，对未能通过节能审查的“两高”项目，建设单位不得开工建设。		
	（七）加强“两高”项目行政审批事中事后监管。各地区、各部门要按照“谁审批、谁负责，谁主管、谁监管”原则，进一步完善“两高”项目行政审批事中事后监管措施，加强对行政审批行为的监管。要建立健全监督机制，严肃查处违法违纪审批行为。	本项目建成后将严格按照环评及其批复要求，落实环境保护措施，并加强环境管理。	符合

2.7.5.9与“十四五”生态环境保护规划符合性分析

经查询《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政办发〔2022〕16号）、《阜新市“十四五”生态环境保护规划》（阜政办发〔2023〕8号），本项目与其符合性分析详见表2.7-12。

表2.7-12 与“十四五”生态环境保护规划符合性分析一览表

辽宁省“十四五”生态环境保护规划	阜新市“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	符合性
第四章 第二节 控制温室气体排放 控制非二氧化碳温室气体排放。严格石化和化工行业环境监管，减少无组织温室气体排放。控制硝酸生产过程中氧化亚氮的排放。推广电解铝生产过程全氟碳化物减排技术，减少全氟碳化物的排放。加强标准化规模种植养殖，选育高产低排放良种，推广测土配方施肥，控制农田和畜禽养殖甲烷和氧化亚氮排放。加强污水处理厂和垃圾填埋场甲烷排放控制和回收利用。	四、（二）控制温室气体排放 2.控制非二氧化碳温室气体排放。严格石化和化工行业环境监管，减少无组织温室气体排放。加强标准化规模种植养殖，选育高产低排放良种，推广测土配方施肥，控制农田和畜禽养殖甲烷、氧化亚氮排放。加强污水处理厂和垃圾填埋场甲烷排放控制和回收利用。	本项目电解还原产生二氧化碳，经管道密闭收集至DA001有组织排放。	符合
第五章 第三节 持续推进重点污染源治理 强化扬尘综合治理和秸秆禁烧管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、裸地、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控，实施网格化降尘量监测考核。落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求，提升绿色施工水平。	五、（三）持续推进涉气污染源治理 5.加强扬尘、裸露土地综合治理。全面加强各类施工工地、道路、料场堆场、裸地和露天矿山扬尘精细化管控，实施网格化降尘量监测考核。严格施工扬尘监管，建筑工地做到“六个百分百”；严格建筑垃圾、渣土车运输车辆管控；加强道路扬尘综合整治，推进低尘机械化湿式清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。实施城市裸露土地绿化覆盖工程，加强裸露土地硬化和绿化，抢抓春季造林时机、加大新植管护力度。推进矿山规范化运行，防治矿山粉尘，全面创建绿色矿山。开展矿山粉尘防治专项行动，制定阜新市矿山粉尘防治管理制度及	（1）严格落实所有裸露渣土及散装物料堆放苫布覆盖、施工现场四周设置围挡、工地湿法作业、驶出车辆进行清洗、渣土车辆密闭运输、施工现场安装远程视频监控系统等。建筑垃圾运输车辆严格按照国家有关要求，安装全密闭运输机械装置或密闭苫盖装置，并安装行驶及装卸记录仪。	符合



辽宁省“十四五”生态环境保护规划	阜新市“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	符合性
	<p>管理办法,矿山企业须配套建设或改造矿山粉尘防治设备设施,改进生产工艺技术,加强矿产开发利用过程中爆破、破碎、储运等重点环节的粉尘防治,加大对矿山运输车辆、运输道路的扬尘防治,确保粉尘防治达标。</p> <p>五、（四）加强其他污染治</p> <p>2.强化噪声污染防治和管理。全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等重点噪声排放源单位,依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。鼓励创建安静小区。噪声敏感建筑物集中区域逐步配套建设隔声屏障,严格实施禁鸣、限行、限速等措施。实施城市建筑施工环保公告制度,对建筑施工进行监督。畅通噪声污染投诉渠道,探索建立多部门噪声污染投诉信息共享机制。</p>	（2）本项目采取消声、隔声、减震等措施,且与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	
<p>第五章 第三节 持续深化水污染治理</p> <p>持续推进工业污染防治。强化水环境承载能力约束作用,出台差别化的流域性环境标准和管控要求。强化工业园区、工业企业污水处理设施日常监管,建立进水浓度异常等突出问题清单,组织排查工业园区污水管网老旧破损、混接错接等情况,查明问题原因并开展整治,实施清单管理、动态销号。鼓励有条件的化工园区开展园区初期雨水污染控制试点示范。2025年底前,辽河流域优先完成工业园区污水排查整治,带动其它流域工业园区污水治理。</p>	<p>六、（二）持续深化水污染治理</p> <p>2.持续推进工业污染防治。加强工业污染源排放监管,全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设,加快实施管网错接改造、管网更新、破损修复改造等,依法推动工业园区生产废水应纳尽纳。推动工业废水资源化利用,推进企业内部工业用水循环利用、园区企业间用水系统集成优化。鼓励将市政再生水作为园区工业生产用水。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范。推进园区污水处理设施升级,新建氟产业开发区第二污水处理厂,对皮革产业开发区污水处理厂提标改造,推进新邱独立工矿区煤化工产业基地精细化工污水处理厂项目二期工程建设。</p>	本项目产生的蒸馏水回用于生产用水,不外排;蒸汽冷凝水回用,不外排;综合废水经新建污水处理站处理后,排入开发区污水处理厂集中处理。	符合
<p>第八章 第一节 加强土壤和地下水污染源头防控</p> <p>加强空间布局管控。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,居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边,禁止新（改、扩）建可能造成土壤污染的建设项目。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目,提出并落实土壤和地下水</p>	<p>七、（一）加强土壤和地下水污染源头防控</p> <p>1.加强空间布局管控。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。居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边,禁止新（改、扩）建可能造成土壤污染的建设项目。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目,应提出并落实土壤和地下水污染</p>	本项目提出了土壤及地下水污染防治措施,从源头、过程进行控制,采取分区防渗、跟踪监测等措施。	符合

辽宁省“十四五”生态环境保护规划	阜新市“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	符合性
污染防治要求。	防治要求。		
第十一章 第三节 完善生态环境管理制度 全面实行排污许可制。落实排污许可“一证式”管理，推进环境影响评价与排污许可融合，推动总量控制、生态环境统计、生态环境监测、生态环境执法等管理制度衔接，构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系。2023年底前，实现排污许可证发放企业和登记管理企业复核全覆盖。	十一、（二）完善法律法规和环境管理制度 2.全面实行排污许可制。落实排污许可“一证式”管理，推进环境影响评价与排污许可融合。推动总量控制、生态环境统计、生态环境监测、生态环境执法等管理制度衔接，构筑以排污许可为核心的固定源监管制度体系。2023年，实现排污许可证发放企业和登记管理企业复核全覆盖。	本项目做好与排污许可制度的衔接，待项目完成审批后，按要求申请排污许可证，依法按证排污。	符合

#### 2.7.5.10与关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知符合性分析

经查询《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），本项目与其符合性分析见表2.7-13。

表2.7-13 与关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	严格化工项目环境准入。化工类项目应进入化工园区的化工产业范围，各级生态环境部门或环评审批部门不得在化工园区外审批新建、扩建化工项目。未完成规划及规划环评工作，污染集中治理设施建设滞后或不能稳定达标排放、且未完成限期治理，环境风险隐患突出且未完成限期整改，未按期完成污染物排放总量控制计划的园区，各级生态环境部门或环评审批部门不得受理、审批园区内新建、扩建、改建化工类项目环评	本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，为新建项目，严格执行重点污染物排放总量控制、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则的要求。	符合
2	加强化工园区生态环境源头管控。全省各级化工园区必须依法开展规划环评工作，化工园区规划应重点审查园区主导产业定位，化工园区应实现园区化、专业化，应明确化工产业地理范围。化工园区不应处于居民集中区、医院和学校附近，避免包夹城区产生重大环境保护影响的选址。	本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，符合园区产业定位。	符合
3	加快完善化工园区基础设施建设。化工园区应配备完备的集中供水、供热、供汽等重要基础设施及其收集管网。园区化工污水应集中收集处理，排水管网和雨水管网实行雨污分离体系规划建设。含一类污染物的生产废水在车间或者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施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	本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，该化工园区已配备完善的供水、供电、排水基础设施，供热及生产蒸汽采用燃气锅炉/蒸发器，属于清洁能源。本项目实施后产生的蒸馏水回用于生产用水，不外排；蒸汽冷凝水回用，不外排；综合废水经厂区新建污水处理站处理后排入开发区污水处理厂集中处	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	效传输。	理。企业废水总排放口水量及水质满足开发区污水处理厂要求，废水总排放口设置在线监测装置并与生态环境部门联网。	
4	补充完善化工园区突发环境风险防控体系。落实环境风险应急三级防控机制建设，化工园区及化工企业应推行废水排放和事故排水明管化，可考虑在化工企业或企业联片区周边建设足够的围堰和事故污水应急缓冲沟，严防废水排放泄漏污染地下水和事故污水排到化工园区外环境。制定园区突发环境事件应急预案并备案，与园区内企业突发环境事件应急预案衔接，实现突发环境事件下的联防联控，配套足够应急物资，建立环境应急处置队伍，定期组织开展园区及园区内企业环境应急演练，做好园区项目环境应急的风险防控、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。要在2021年底前完成有毒有害气体环境风险预警体系的建设工作。	企业将按照要求编制突发环境事件应急预案，环境应急的风险防控、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。	符合
5	推动化工园区高质量发展。园区要加快化工类项目梯级链条式发展循环经济模式，建设生态型工业园区，提高园区废物减量化，资源化，再利用，自动化控制水平，园区项目要采用不低于国内领先水平的清洁生产工艺，从源头上减轻污染压力、减少排污总量，实施污染物排放总量控制，重大化工项目的生态环境指标不低于清洁生产国家领先水平。应按照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）要求建设产业共生、节约资源、环境保护、信息公开等主要生态环境指标。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，达到清洁生产先进水平。按规定办理节能审查手续，正在编制节能报告。	符合
6	落实环境信息公开要求。落实环评信息公开制度，园区管理机构要监督园区项目环评严格要求按照《环境影响评价公众参与办法》开展信息公开，环评审批信息要全部纳入国家建设项目环评审批信用平台申报，园区管理机构要按照《辽宁省排污单位自行监测管理办法（试行）》要求，监督园区企业规范，开展自行监测，并通过辽宁省重点排污单位自行监测信息发布平台及时公开自行监测信息。园区企业的建设项目建成后依法开展环保竣工验收及信息公开。园区企业环境监测信息未在自行监测信息发布平台公开或不及时公开的企业，环评不公开或公开不合规的项目、环评审批信息未在信用平台申报的项目（除保密项目外），一律立即停产限期整改不得投产运行。	本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》对项目进行了开展信息公开；并按照相关自行监测技术规范的要求开展自行监测，本项目建成后依法开展环保竣工验收及信息公开。	符合

2.7.5.11与化工项目准入管理工作符合性分析

经查询《关于进一步规范全省化工项目准入管理工作的通知》（辽发改工业〔2024〕66号），本项目与其符合性分析详见表2.7-14。

表2.7-14 与进一步规范全省化工项目准入管理工作符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	二、完善636号文件有关规定，明确化工项目范围 4.明确化工项目范围，包括国家统计局《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》中251精炼石油产品制造、2522煤制合成气生产、2523煤制液体燃料生产、26大类化学原料和化学制品制造业（其中2624复混肥料制造、2625有机肥料及微生物肥料制造、2629其他肥料制造、2632生物化学农药及微生物农药制造、2667动物胶制造、267炸药、火工及焰火产品制造、268日用化学产品制造除外）、2710化学药品原料药制造，以及上述以外的其他危险化学品生产项目。	项目行业类别为C2613无机盐制造，属于化工项目范围，位于辽宁省认定的化工园区内。	符合
2	三、准确把握636号文件精神，严格项目准入 严格落实636号文件要求，准确把握文件精神。不得在已认定的园区外新、改扩建化工项目（提升安全环保节能和智能化水平、油品质量升级、资源类、清洁能源类及为其它行业配套的项目除外）。	项目行业类别为C2613无机盐制造，属于化工项目范围，位于辽宁省认定的化工园区内。	符合
3	四、认真执行产业政策规定，严格建设项目备案审查 2.严格项目备案把关。严格执行国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》等，严格落实本通知要求，积极实施常态化监管，严禁未批先建、批建不符、批小建大，严禁各地区违规备案，进一步从严管理、强化准入。	项目行业类别为C2613无机盐制造，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类项目，且取得了项目备案件，详见附件1。	符合

2.7.5.12与进一步规范和加强化工园区管理工作的符合性分析

经查询《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），本项目与其符合性分析详见表2.7-15。

表2.7-15 与进一步规范和加强化工园区管理工作的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	一、加强入园项目管理 新、改扩建化工项目原则上必须进入已认定的化工园区，需入园化工项目范畴包括：国家统计局《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》中251精炼石油产品制造、2522煤制合成气生产、2523煤制液体燃料生产、26大类化学原料和化学制品制造业（其中2624复混肥料制造、2625有机肥料及微生物肥料制造、2629其他肥料制造、2632生物化学农药及微生物农药制造、2667动物胶制造、267炸药、火工及焰火产品制造、268日用化学产品制造除外）、2710化学药品原料药制造，以及上述以外的其他危险化学品生产项目。提升安全环保节能和智能化水平、油品质量升级、资源类、清洁能源类及为其它行业配套的项目除外。	项目行业类别为C2613无机盐制造，属于化工项目范围，位于辽宁省认定的化工园区内。	符合

2.7.5.13与关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见符合性分析

经查询《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号），本项目与其符合性分析详见表2.7-16。

表2.7-16 与“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。	本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，该化工园区已配备完善的供水、供电及排水等重要基础设施。	符合
2	（十）发挥碳固定碳消纳优势，协同推进产业链碳减排。有序推动石化化工行业重点领域节能降碳，提高行业能效水平。	企业在今后的工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，将进一步落实碳减排工作，实现生产中各个环节的节能降耗。	符合
3	（十一）着力发展清洁生产绿色制造，培育壮大生物化工。滚动开展绿色工艺、绿色产品、绿色工厂、绿色供应链和绿色园区认定，构建全生命周期绿色制造体系。鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，本项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	符合

2.7.5.14与“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案符合性分析

经查询《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号），本项目与其符合性分析详见表2.7-17。

表2.7-17 与“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	（十四）促进重点行业绿色转型发展 推动重点工业行业绿色转型升级。推动有色、化工、建材、铸造、机械加工制造、制革、印染、电镀、农副食品加工、家具等产业集群提升改造；推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。加强“两高”行业生态环境源头防控。建立“两高”项目环评管理台账，严格执行环评审批原则和准入条件，按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，推动相关产业布局优化和结构调整，落实主要污染物区域削减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。推动各地理顺“两高”项目环评审批权限，不得以改革名义降低准入要求或随意下放环评审批权限，对审批能力	（1）本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区；本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术。定期更换活性炭。 （2）本项目制定了土壤、地下水土壤污染防治措施，并设置了土壤及地下水跟踪监测计划。 （3）本项目为新建项目，行业类别属于C2613无机盐制造，为“两高”项目，产品不在《“高污染、高环境风险”产品名录》中；根据《产业结构调整指导目录（2024年	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	不适应的依法调整上收。	本）》，本项目为“允许类”，并取得项目备案证明，符合国家产业政策要求。	
2	<b>（十八）巩固固定污染源排污许可全覆盖</b> 制定实施工业固体废物纳入排污许可管理文件，对已取得排污许可证的有关排污单位，在依法申请延续或重新申请、变更时，应按照国家技术规范在排污许可证中增加工业固体废物环境管理要求。依法将涉及工业噪声排污单位、涉海工程排污单位等纳入排污许可管理。压实属地责任，推动统筹解决影响排污许可证核发的历史遗留问题。按照“生产设施-治理设施-排放口”管理思路，优化排污许可证内容。指导做好排污许可证延续和新增固定污染源发证登记，实现固定污染源排污许可管理动态更新，做到固定污染源全部持证排污。	本项目做好与排污许可制度的衔接，待项目完成审批后，按要求申请排污许可证，依法按证排污。	符合

**2.7.5.15与加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见符合性分析**

经查询《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），本项目与其符合性分析详见表2.7-18。

**表2.7-18 与加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见符合性分析**

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	<b>一、突出管理重点</b> 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目不涉及新污染物。	符合
2	<b>二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目</b> 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	与附表对比可知，本项目不属于不予审批环评的项目类别。	符合

**2.7.5.16与挥发性有机物治理攻坚战方案符合性分析**

经查询《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕

53号）、《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发〔2018〕69号）及《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号），本项目与其符合性分析详见表2.7-19。

表2.7-19

与挥发性有机物治理攻坚方案符合性一览表

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生 大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代：记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料；采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施；使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术，能够稳定达标排放。	符合
	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 ①2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求； ②督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃； ③高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭；	1.挥发性有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》； 2.本项目生产车间密闭，生产设备密闭，物料采取密闭管道输送，有效控制有机废气无组织排放；本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术，能够稳定达标排放。危险废物按要求危废贮存库，定期交由有资质单位处置； 3.本项目不涉及高 VOCs 废水。	符合
	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 ①行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业排放标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。 ②按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生	1.本项目无行业标准，有机废气排放执行《大气污染物综合排放标准》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》； 2.本项目未设置废气排放系统旁路。 3.本项目生产车间密闭，生产设备密	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	<p>产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。</p> <p>③将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。</p> <p>④按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>⑤按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。</p>	<p>闭，物料采取密闭管道输送，有效控制有机废气无组织排放；</p> <p>4.生产设备及环保设施均严格按照要求执行，同启同停；</p> <p>5.本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术，能够稳定达标排放。</p>	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	<p>三、控制思路与要求</p> <p>（一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。</p> <p>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）存储、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开</p> <p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p>	<p>1.本项目生产车间密闭，生产设备密闭，物料采取密闭管道输送，有效控制有机废气无组织排放；</p> <p>2.本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术，能够稳定达标排放。</p>	符合



文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	<p>四、重点行业治理任务</p> <p>（二）化工行业 VOCs 综合治理。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。</p>		
《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发〔2018〕69 号）	<p>（一）大力实施产业结构调整。</p> <p>1.加快推进“散乱污”企业综合整治。结合“散乱污”企业及集群综合整治专项行动，对涉 VOCs 排放的涂料、油墨、合成革、橡胶和塑料制品、化纤生产等化工企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、木业、制鞋、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等“散乱污”行业开展综合整治。</p> <p>2.严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格执行我省相关产业的环境准入指导意见，控制新增污染物排放量。逐步提高石化、化工、工业涂装、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。新建涉 VOCs 排放的重点工业企业应进入园区。新建化工项目进入符合区域规划和规划环评要求的化工园区或化工集聚区块。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建排放 VOCs 的项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，配套安装高效收集治理设施。</p>	<p>1.本项目位于化工园区，不属于散乱污企业。</p> <p>2.本项目将 VOCs 纳入总量控制指标，并申请总量，按要求纳入排污许可证中。本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术，能够稳定达标排放。</p>	符合
	<p>（二）深入推进工业源 VOCs 减排。</p> <p>2.加快推进化工行业 VOCs 综合治理。化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项，参照石化行业要求开展 VOCs 防治工作。现代煤化工行业全面实施 LDAR，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。在连续密闭化生产的化工企业、含有有机化学品储存企业试点开展 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集处理。参照石化行业要求开展废水收集处理系统的 VOCs 污染防治工作。加强精细化管理，实施排污许可制，通过源头预防、过程控制和末端治理等综合措施，推动行业改造升级，实现达标排放。</p>	<p>1.本项目生产车间密闭，生产设备密闭，物料采取密闭管道输送，有效控制有机废气无组织排放；</p> <p>2.本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术，能够稳定达标排放；</p> <p>3.本项目不涉及高 VOCs 废水。</p>	符合
	（五）建立完善 VOCs 监管体系。	本项目为新建项目，应做好与排污许可	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	2.实施排污许可制度。落实涉 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。	制度的衔接，依法按证排污。	
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	三、敞开液面逸散 治理要求。其他行业根据标准要求检测敞开液面上方 VOCs 浓度，确定是否采取密闭收集措施。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设置水封，集水井、提升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用 U 型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整治。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐、氨水罐有机废气鼓励收集处理。焦化行业优先采用干熄焦；采用湿熄焦工艺的，禁止使用未经处理或处理不达标的废水熄焦。对开放式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，要溯源泄漏点并及时修复。	1.本项目生产车间密闭，生产设备密闭，物料采取密闭管道输送，有效控制有机废气无组织排放； 2.本项目不涉及高 VOCs 废水。	符合
	五、废气收集设施 治理要求。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材	1.本项目生产车间密闭，生产设备密闭，物料采取密闭管道输送，有效控制有机废气无组织排放； 2.本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术，能够稳定达标排放； 3.本项目不涉及高VOCs废水。	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
	料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。		
	七、有机废气治理设施 治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	本项目萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序及精馏涉及挥发性有机废气排放，产生的废气均采取活性炭吸附装置（两级）进行处理，属于可行技术，能够稳定达标排放；运行后加强管理，保证环保设施正常运行。	符合

### 2.7.6 选址符合性分析

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，不占用生态红线，选址合理。

本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，占地类型为工业用地，符合阜新市国土空间规划，选址合理。

根据阜新新邱经济开发区管理委员会出具的园区准入情况说明，该项目符合园区产业定位及准入要求，选址合理。

本项目给排水、供电依托园区，基础设施供应可满足本项目需求，选址合理。

### 3建设项目概况与工程分析

## 4环境现状调查与评价

### 4.1自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1地理位置

阜新市位于辽宁省西北部，东与铁岭毗连，西与朝阳接壤，南与锦州、沈阳为邻，北与内蒙古相接。市域总面积10355km<sup>2</sup>。地理坐标东经121°01'-122°56'，北纬41°41'-42°56'。阜新市距省会沈阳市直线距离为147.5km。与辽西最大的出海口锦州港距离140km。

新邱区位于辽宁西部，阜新市中心东北端14km处，与市中心相隔阜新蒙古族自治县县城，西南与细河区水泉镇接壤，南与阜新蒙古族自治县大板乡接壤，北与阜新蒙古族自治县他本扎兰乡交界，东与阜新蒙古族自治县沙拉镇相连。

本项目位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，厂区中心地理坐标为E121°49'10.153"、N42°3'42.783"，具体地理位置见附图4.1-1。

#### 4.1.2气象条件

阜新地处中温带，属亚湿润大陆性季风气候。其主要气候特征是：春季干燥多大风，有风沙和浮尘；夏季炎热多低云、多降水、多雷暴；秋季多晴天；冬季寒冷，有降雪。历年极端最高气温为38.4℃，极端最低气温为-30.9℃。全年除夏季多云雨外，其他季节以晴天少云为主。大风是阜新地区最显著的天气特点，全年平均有12m/s以上的大风日数11.6天，最多风向是西南，其次是北、西北。大风主要发生于春季，西南大风最大风速出现过30m/s（1967年）。强雷暴和冰雹是阜新地区突出的灾害性天气，初雷多发生在5月初，终雷多在10月初，最迟是11月2日。90年代前，冰雹平均每年有1~2次，最多出现过5次，雹期为4—10月，6月较多。90年代后，冰雹平均每年有0.2次。10—4月份为降雪期，11—3月有积雪通常深度为3~4cm。最深出现过16cm。10月末至次年4月初土地封冻，冻土层3月最深可达1.5m。

阜新市多年平均气温为8.4℃，极端最高气温为38.4℃，极端最低气温为-30.9℃，多年平均相对湿度为60.1%，多年平均降水量为564.7mm，多年极大风速为30m/s，年均风速为3.2m/s，总蒸发量1449.5mm，年日照时数2616.1小时。

### 4.1.3 水文条件

评价区内河流主要为细河，细河是大凌河下游左侧最大支流。源出阜新蒙古族自治县他本扎兰乡东北东骆驼山（清初名摩该波罗山）北坡牌楼营子村附近。经阜新市区，阜新蒙古族自治县的东梁乡、伊吗图乡、卧凤沟乡以及清河门区的蔡家屯入义县，在复兴堡进入大凌河，全长113km，总流域面积2932km<sup>2</sup>，比降0.002-0.001。上游他本扎兰乡杨家荒村以上超过0.0059，河宽160-300m。

### 4.1.4 地形与地貌

阜新市是内蒙古高原和辽河平原的中间过渡带，属辽宁西部的低山丘陵区。全区是长矩形，斜卧方向是东北—西南向。全境东西长170公里，南北宽84公里，地势西北高，东南低，西南高，东北低。海拔最高点为西北部的乌兰木头山831.4米，海拔最低点为东南部的十家子乡南甸子村48.5米。地势由西南向东北延伸，西南部的医巫间山从其构造体系看延伸较远，在绕阳河西岸匿迹。

新邱区地处辽西丘陵地带，介于细河盆地边缘，境内地形多起伏，为低缓丘陵地貌。境内南部地区地势较高，最高海拔536.7m，其他地区由东北向西南倾斜，最低海拔160.2m。新邱地区的主要地质构造为一横贯全境的主背斜构造，背斜走向为北东-南西，并略呈向南弯曲的弧形。



图4.1-2 项目区域地势地形图

## 4.1.5 区域地质与构造

### 4.1.5.1 地质构造

大地构造单元的中朝准地台 ( $I$ )、内蒙地轴 ( $I_2$ )、建平台拱 ( $I_2^1$ )、旧庙断凸 ( $I_2^{1-3}$ )。

区域上出露的断裂有：凌源—北票—沙河岩石圈断裂为集宁—隆化岩石圈断裂总长500km。走向近东西向，与北东向断裂重接与北北东向断裂反接。区域内见有断裂两条。其一断裂走向近北北东向，出露长1.2km。断裂产状倾向南东，属压迫性。切割了白垩系义县组地层与太古界建平群小塔子沟组片麻岩；其二，北东向断裂，区内出露长0.7km，切割了辽河期二长花岗岩与太古界建平群小塔子沟组地层。



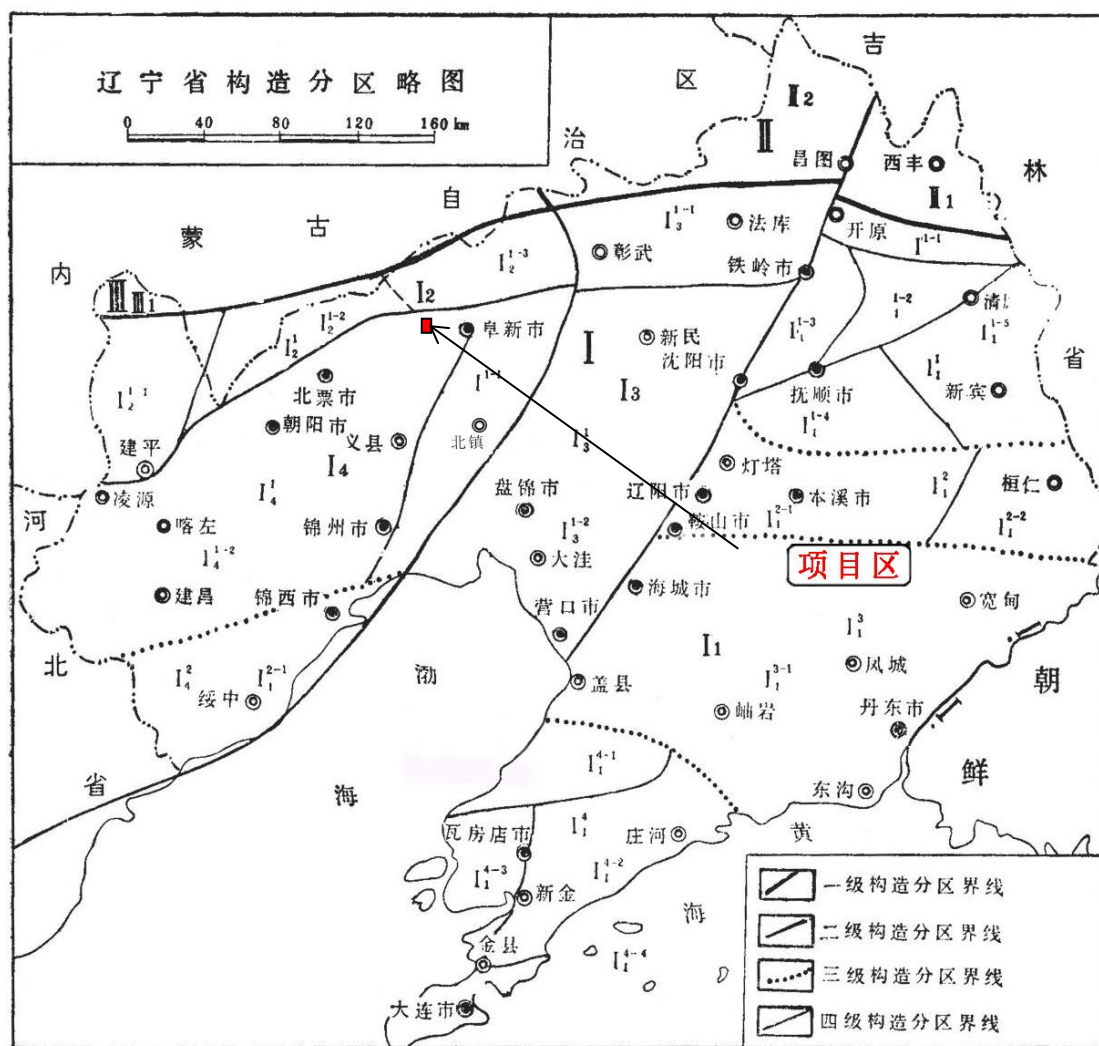


图4.1-3 项目区域大地构造图

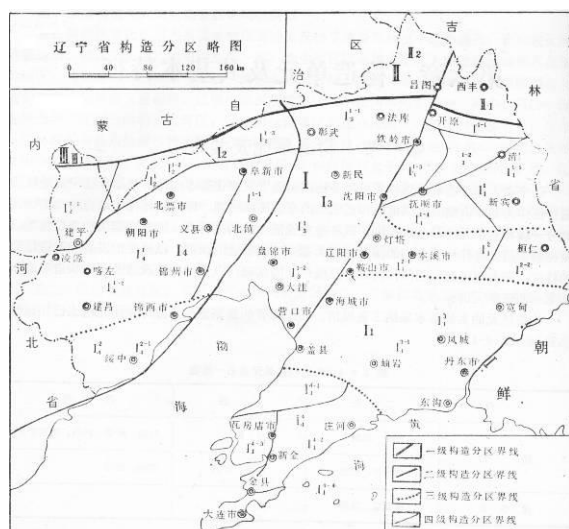


图4.1-4 构造分区略图

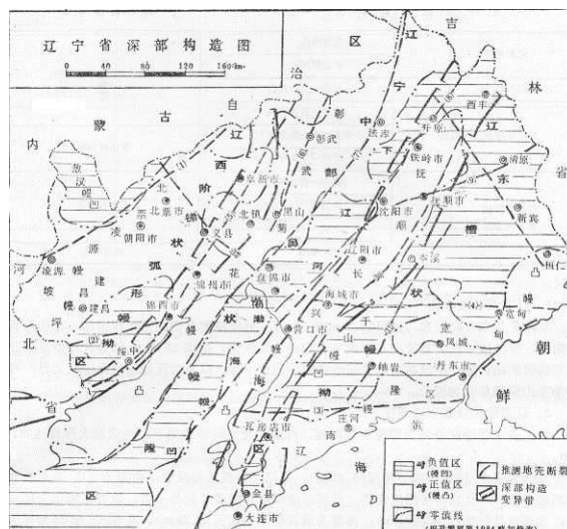


图4.1-5 深部构造图

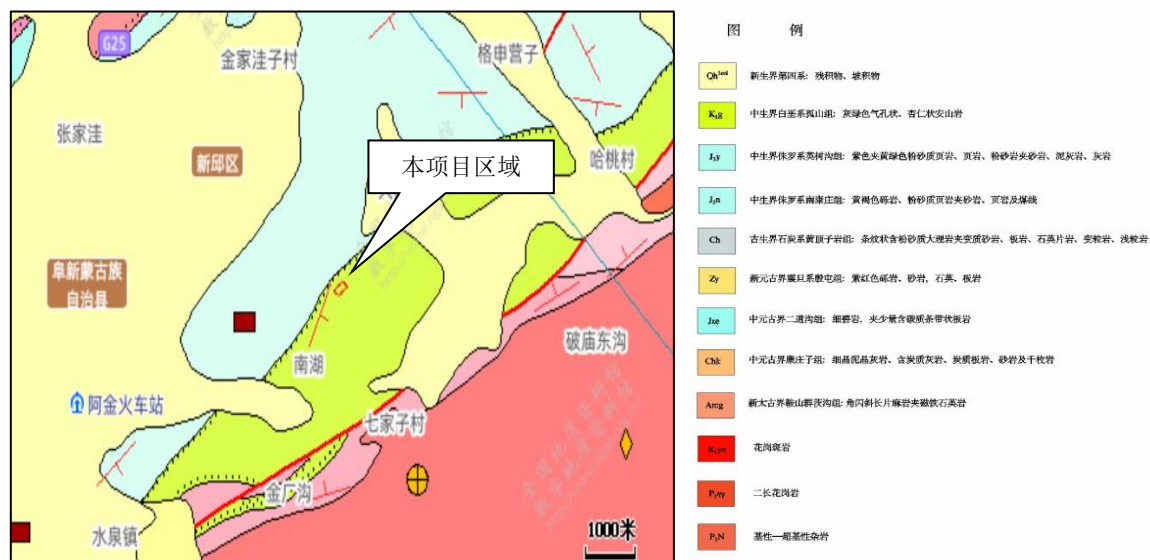


图4.1-6 区域地质图

#### 4.1.5.2 地层岩性与基底形态

区域出露的地层岩性有第四系上更新统，白垩系下统义县组，太古界建平群；另出露辽河期侵入岩。

##### 1) 第四系上更新统坡洪积层 ( $Q_3^{dl-pl}$ )

岩性上层主要为粉质粘土，黄褐色，有似层理，有孔隙和垂直裂隙。由于出露部位不同厚度变化较大，一般厚2.1m~4.6m，最厚7.8m~8.6m，主要分布在区域西南部低丘坡麓与河谷地带。

##### 2) 白垩系下统义县组 ( $K_{1y}$ )

岩性为安山岩、凝灰岩、火山面砾岩，分布在现状区域北部、东部与南部大部地区。

##### 3) 太古界建平群小塔子沟组 ( $Arx$ )

岩性为片麻岩，黄褐色，片麻状构造，片麻理结构，分布在区域西北部。

##### 4) 辽河期侵入岩 ( $nr_2^1$ )

岩性为二长花岗岩，灰白色，花岗结构、见有正长石、斜长石、石英及暗色矿物，主要分布在现状区域西北部与南部的中部地区。

#### 4.1.6 区域水文地质概况

##### 4.1.6.1 地下水含水岩组的划分

按地下水的形成埋藏条件、含水介质以及地下水的动力特征，可将地下水划分为两种类型，即第四系冲洪积层松散岩类孔隙潜水和碎屑岩类裂隙水，现分述如下：

###### (1) 松散岩类孔隙潜水



该类型地下水全区分布，区域第四系含水层分布较连续，随着第四系厚度大而含水层厚度逐渐增加，富水性逐渐增强。根据对区域民井调查，地下水水位埋深在8.6~21.8m。含水层厚度大于3.5m，含水层渗透系数为34.5~85.5m/d，单位涌水量1.354~5.248L/s，地下水水质类型为重碳酸钙钠型水。

## （2）碎屑岩类孔隙裂隙水

该类型地下水主要分布在区域下伏的强风化层安山岩中，地下水主要含水层为安山岩风化裂隙水。岩石风化裂隙程度自上而下逐渐减弱，风化厚度8.0~15.0m。含水层富水性受岩石的风化程度及断裂构造控制，富水性变化大，不均匀，钻孔涌水量多小于50m<sup>3</sup>/d，地下水类型主要为重碳酸钙型水。

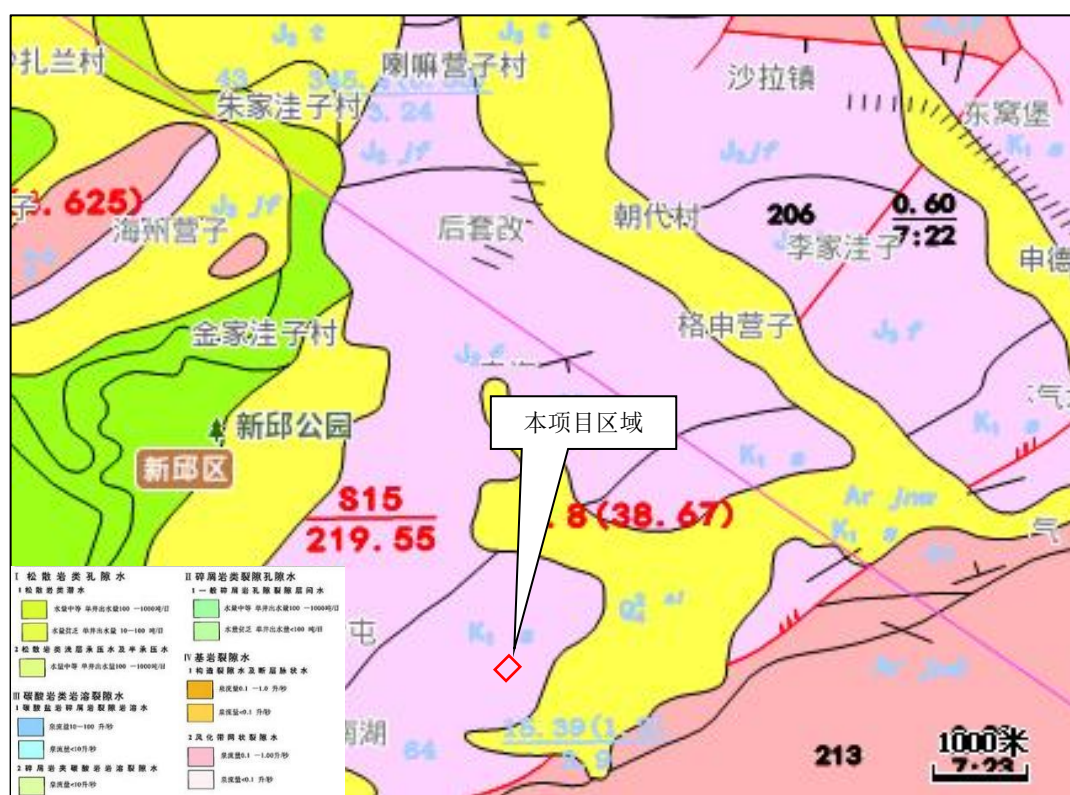


图4.1-8 区域水文地质图

### 4.1.6.2地下水的补给、径流与排泄条件

区域地下含水系统和地下水流动系统与大气降水联系较为密切，具有明显的垂向入渗补给和蒸发排泄作用，在含水系统不同的地段，都有补给、径流、排泄作用发生，三种不同的地下水动态要素交织在一起，共同作用于地下含水系统和地下水流动系统，显示出一个连续相关的信息输出过程。但在不同的地段每个信息要素反映的强弱不同。往往在靠近丘陵坡地前缘以补给、径流作用为主，河谷平原区除补给、径流作用外，排泄作用加强。为此宏观上可将本区两侧的丘陵地带作为补给区，河谷平原区既是地下水的

径流区，又是补给区和排泄区。

#### （1）地下水补给条件

本区地下水的主要补给来源为大气降水的渗入补给，且降水集中在7、8、9月份，占全年降水量的70%。低山丘陵区，地形较陡，坡度较大，植被稀疏，不利于降水的渗入补给，补给条件较差。山间谷地及河谷平原区，地形平缓，坡度较小，地表岩性为粉土、粉质粘土、细砂利于地表水和降水渗入补给，入渗系数0.28~0.3，补给条件较好。从宏观上看地下水与地表水之间存在补排关系，一般规律是低山丘陵区的裂隙水补给丘前坡洪积层中的地下水，降水入渗系数0.072~0.085之间。山间谷地地下水又补给了山间河谷地下水，河谷平原区的地下水排泄地表水。在丰水期地表水普遍补给地下水。

#### （2）地下水径流条件

地下水径流条件的好坏，取决于岩石的透水性和地形条件。岩石透水性好，径流条件就好；地形坡度大，径流条件就好。在低山丘陵区，岩石风化破碎，节理裂隙发育，但裂隙多数被充填，连通性较差，透水性不好，加上地形坡度较大，地下径流条件一般。在丘陵前缘及河谷地带，岩石多数为粗颗粒的砂土类，松散堆积物组成，分布不连续，粘性土和砂性土相接触，但由于地形坡度较大，径流条件好。在河谷平原区，细砂、中粗砂、砾砂、卵石层，厚度稳定，分布连续，透水性好，渗透系数一般在30~120m/d，径流条件好，在局部的河谷平原区，由于颗粒变细，地形坡度小，地下水流动滞缓，径流条件较差。

#### （3）地下水的排泄条件

该区地下水排泄方式为地表河水排泄和人工开采。河谷是地下水的主要排泄地段，地下水以补给河水的形式排泄，在山间河谷地带表现突出，在河谷平原区表现为河水补给地下水，同时排泄地表水。在丰水季节山间河谷上游、中游地段，和枯水季节的整个流域内，河水主要靠地下水径流补给，在枯、丰水期地表水具有这种排泄方式，同时也存在着向区外侧向径流排泄。

工业用水，农业灌溉用水的开采也是地下水排泄的主要方式。其次该区企业开采抽排地下水也是本区外围地下水主要排泄方式之一。

综上所述，本区的补给来源为大气降水、地下径流条件较好。排泄最主要的方式是地表河流排泄和人工开采地下水。丘陵地区是地下水的补给区，丘陵地带地形坡度大，地下径流条件较好，是径流区，河水是地下水主要的排泄方式。

#### （4）地下水与地表水的水力联系

在调查区域内地下水水位低于河水位，总体来说两者之间存在一定的水位高程差，有相互补给的趋势，但是由于项目所在区域距离地表水相对较远，并且地区地下水流速较慢，因此认为两者之间的补给量很小，忽略二者之间的水力联系。

#### 4.1.6.3 地下水动态特征

本区地下水动态主要受气象、水文、人工开采等因素控制，其中大气降水是主要因素，它控制着地下水动态的季节性变化和年变化。地下水位总的变化规律是：受开采影响地段的水位变幅比非开采地段大，坡洪积扇裙区水位变幅最小，山间河谷略小于山间河谷平原。

根据区内地下水动态特征及主要影响因素，可分为气象～季节性开采型和气象～常年性开采两种动态类型。

##### ① 气象～季节性开采型

在开采强度小的地区，地下水动态主要受气象、水文、农业灌溉等因素影响。分布于细河流域及部分第四系松散岩类堆积区。水位动态主要受降水和农业灌溉开采控制，十一月末至翌年二月末地表表层冻结，大气降水及蒸发微弱，水位变化小，处于相对稳定状态，三月份由于地表解冻，受桃花水影响，水位略有上升，四月至五月中旬，降水少，由于农业灌溉的开采，水位迅速下降，五月中旬达到最低值。随着雨季的到来，降水大量入渗补给地下水，水位上升较快，八月末达到最高值。八月末以后随着降水减少，受蒸发、地下径流排泄影响，水位缓慢下降，十二月左右趋于平缓，年水位变幅1～2m。

##### ② 气象～常年性开采型

此动态类型除受气象因素控制之外，还受地下水长期开采的制约，主要分布于细河流域和山间河谷区的水源地地段。在丰水期，受降水和开采影响，其水位变幅较其他地区略小，地下水位处于缓慢上升的趋势，地下水位上升略滞后于降水峰值。在枯水期，地下水开采是影响地下水动态的主要因素，地下水的动态变化规律与开采动态相吻合，地下水位变幅较小，水位平缓，地下水的变幅大小取决于开采强度的大小。

调查区内近几年由于连续多年的干旱，降水量减少，使区域地下水位处于持续下降的趋势，枯水期与丰水期地下水位变幅为1～2m。

#### 4.1.6.4 地下水化学类型

根据舒卡列夫分类法，地下水中  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$ （ $\text{Na}+\text{K}$ ）、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$  将 Meq（毫克当量）百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见表 4.1-1。

表4.1-1 舒卡列夫分类表

含量>25%Meq的 离子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> +Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> +Cl <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	1	8	15	22	29	36	43
Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup>	2	9	16	23	30	37	44
Mg <sup>2+</sup>	3	10	17	24	31	38	45
Na <sup>+</sup> +Ca <sup>2+</sup>	4	11	18	25	32	39	46
Na <sup>+</sup> +Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup>	5	12	19	26	33	40	47
Na <sup>+</sup> +Mg <sup>2+</sup>	6	13	20	27	34	41	48
Na <sup>+</sup>	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度又分为4组：A组矿化度<1.5g/L，B组1.5-10g/L，C组10-40g/L，D组>40g/L。命名时在数字与字母间加连接号，如1-A型：指的是M<1.5g/L，阴离子只有HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>>25%Meq，阳离子只有Ca大于25%Meq。49-D型，表示矿化度大于40g/L的Cl-Na型水，该型水可能是与海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。

通过区域内潜水八大离子监测结果可知，本项目所在区域地下水化学类型为1-A型（HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca<sup>2+</sup>）及4-A型（HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca<sup>2+</sup>+Na<sup>+</sup>）淡水，地下水总矿化度小于1g/L，属于淡水，地下水矿化度较低，水质情况较好。

#### 4.1.6.5 区域地下水开采利用现状及规划

区域地下水有超采现象。周边村庄采取地下水作为灌溉用水及生活用水，部分地区已产生地下水水面下降趋势。

区域地下水主要以农业及生活用水为主，占全部使用地下水的80%以上。

下游村民部分使用地下水作为饮用水，水井主要位于居民自家院内。距离较近的村落采用集中供水的形式，统一大井取水，主要为微承压层水，以管线形式接入各家各户，均为分散式水源。

#### 4.1.6.6 区域地下水污染源调查

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

##### （1）工业污染源调查

项目位于工业园区内，周边企业生产可能会对周边地下水环境造成影响。

##### （2）农业污染源调查

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

##### （3）生活污染源

根据调查结果可知，区域内零散地分布着一些村落，村落居民生活垃圾的堆放、生

生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

## 4.1.7 自然保护区

### 4.1.7.1 关山省级自然保护区

#### （1）地理位置

辽宁阜新关山自然保护区位于辽宁西部，科尔沁沙地南缘，地处辽西低山丘陵区，是医巫闾山余脉的最北端。地理坐标为北纬 $42^{\circ}00'00''\sim 42^{\circ}10'00''$ ；东经 $121^{\circ}52'30''\sim 121^{\circ}56'15''$ 。

#### （2）功能区概况

关山自然保护区是辽宁省级自然保护区，辽宁省人民政府以辽政〔2005〕359号文《辽宁省人民政府关于建立健全阜新关山省级自然保护区的批复》，批准建立关山自然保护区。保护对象为现存森林生态系统和各种动植物资源、迁徙候鸟及其栖息地。

保护区南北长23.25km，东西宽10.32km，总面积48.35km<sup>2</sup>。其中森林面积为3449.26ha，灌木林面积为1109.65ha，林地覆盖率为96.1%，其中核心区总面积为975ha，缓冲区总面积为964ha，实验区总面积为2897ha，区内最高峰花朝老峰海拔575.4m，关山海拔439m，全区平均海拔200~575.4m，保护区北邻科尔沁沙地南缘，西与热河丘陵接壤，地处我国一级生态敏感带上，位于荒漠化向外扩展的前沿。是一个以森林生态系统和各种动植物资源、迁徙候鸟及其栖息地为保护对象的综合性自然保护区。

#### （3）植物资源

区内复杂的地形和多变的气候，保护区中百年以上的色木槭、山榆、小叶朴、蒙古栎随处可见。形成了茂密的森林资源和生物多样性。植物种类高等植物有90科435属823种。裸子植物4科9属15种，被子植物86科808种，真菌28科96种，植物资源中有国家II级植物水曲柳、紫椴、黄波罗、野大豆、核桃楸。还有菌类植物28科96种。还生长着大量的苔藓植物和蕨类植物。

#### （4）动物资源

动物地理区划为古北界蒙新区，即处于华北、东北、蒙新三个地理区的交汇地带，华北区的北部边缘，蒙新区的东南边缘。表现了三个区相互交汇，相互渗透的特点，是一个明显的过渡地带。

关山保护区共有哺乳类6目14科34种，主要有狼、狐、貂、黄鼬、艾虎、豹猫、狍子、黄羊、松鼠、普通刺猬、蒙古兔等其中：国家二级重点保护野生动物有1种（黄羊），

省重点保护野生动物有10种；鸟类14目33科138种，其中：国家二级的有24种，省重点保护野生动物有26种；爬行类1目4科15种，其中：省重点保护野生动物有4种；两栖类1目3科7种，以黑斑蛙为优势种、中华蟾蜍为常见种，花背蟾蜍为少见种，分布在溪流边、山林中。其中：省重点保护野生动物有2种。

#### 4.1.7.2 海棠山自然保护区

##### （1）地理位置

海棠山自然保护区位于辽宁省阜新蒙古族自治县南部。距阜新市区27km，距县城18.5km。地理坐标为北纬 41°47'30"~42°00'00"；东经121°41'15"~121°52'30"。全区南北长20km，东西宽12km。经营总面积11002.7hm<sup>2</sup>。保护区处于科尔沁沙地南缘辽宁西部，北靠阜新市长营子、水泉镇，南邻北宁市和黑山县、义县，隶属于阜新县大板、国华和新民三个乡镇范围。

##### ②保护区概况

海棠山自然保护区是由阜新市林业局在原阜新蒙古族自治县国营大板林场的经营面积内规划设计，经阜新市人民政府上报辽宁省人民政府审批，由辽宁省人民政府以辽政〔1986〕121号文件批复建立的省级自然保护区。经过多年建设和积极争取，在2007年4月6日经国务院批准成立了辽宁省海棠山国家级自然保护区。主要保护目标为油松、栎类混交的顶级群落、野生动物。

海棠山属阴山山系松岭山脉，主脊呈东北—西南走向，地势北高南低，其支脉渐缓。海棠山自然保护区内海拔高度多在300-700m之间。

海棠山构成体系位置，属于阴山东西复杂构造带中段东端与大兴安岭至太行山新华夏构造隆起带的交接部位，地质较为复杂。地质构造属前震旦纪构造层，燕山沉陷带，断层褶皱山脉。海棠山母岩多为花岗岩还有片麻岩、石灰岩、混合岩等。花岗岩为中生代，岩性为黑云母花岗岩，地质年代较浅。地貌呈侵蚀剥蚀低山丘陵特征。

海棠山保护区属北温带半干旱与半湿润季风大陆性气候。特点是春季少雨多风，夏季酷热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥，四季分明。年平均气温7.6℃，气温最高在7月份，平均气温24.5℃，极端最高气温40.9℃，一月平均气温-11.4℃，极端最低气温-30.6℃，全年日照时数为2865.8小时，积温3350℃，无霜期156天，年平均降水量541.6mm，6、7、8三个月降水占66%，冬季占1.7%，秋季多于春季，降雨年际变化很大，多雨年（1959年）达824mm，少雨年（1999年）仅322.3mm，两者相差502.4mm，即多雨年是少雨年的2.6倍。年蒸发量1848.2mm。大于10℃积温3350℃。

海棠山保护区的土壤，属于北温带落叶阔叶林下发育的棕色森林土，下分两个亚类：即棕壤性土和典型棕壤。局部有少量发育的褐土、山地草甸土。海拔在300m以上的丘陵和低山地带，覆盖着落叶阔叶林、油松林和灌丛等自然植被，山地棕色森林土尤存，且发育良好。阳坡由于植被稀疏，水土侵蚀严重，局部有裸露基岩。阴坡植被较好，土层较厚。成土母质主要是花岗岩、变质片麻岩风化的残积物或坡积物，石砾含量较多，结构松散。有机质含量较高，平均在2.5-3.2%左右，速效养分含量磷、钾比较丰富，氮含量较低。

保护区为森林类型，主要保护油松栎类混交林的顶极群落，野生动物和医巫闾山北侧独特的自然景观，为研究探讨辽西森林演替规律，恢复辽西生态平衡创造条件。

保护区自建立以来，在各级政府和林业主管部门的领导下，采取了多种有效保护措施和科技手段，使区内自然资源迅速增加，生态环境质量大大改善，使保护区成为蒙古高原与辽河平原之间的绿色屏障，阻止了科尔沁沙地的南移。保护区为了适应国家天然林保护工程的需要，在1998年结合二类森林资源清查对保护区面积进行重新调查规划后，面积为11002.7hm<sup>2</sup>，其中核心区3386.8hm<sup>2</sup>，缓冲区2703.8hm<sup>2</sup>，实验区4912.1hm<sup>2</sup>，为有利于保护区动植物的保护和管理，还将1073hm<sup>2</sup>的集体林规划到保护面积内，占林地资源面积的9.7%。保护区90.3%的面积为国有林。

### ③野生动植物资源

海棠山自然保护区地处长白和内蒙古、华北三个植物区的交汇地带，三个植物区系成分在这里均有分布，种类繁多。根据调查区内现有高等植物有970种，分别归属于118个科、534个属，其中木本植物178种，占18.4%，草本植物792种，占81.6%。经调查有大型真菌4纲8目29科109种，可供食用和药用的达50多种，国家Ⅱ级保护植物5种核桃楸、黄波罗、水曲柳、紫椴、野大豆。

海棠山自然保护区有脊椎动物229种，占全省519种的45.2%，隶属于21目57科。其中哺乳类6目14科34种，两栖类1目3科7种，爬行类1目5科16种，鸟类13目35科172种。蜘蛛1目16科44种。

其中有国家Ⅰ级保护动物金雕、大鸨、白鹳、黑鹳等4种，国家Ⅱ级保护动物大天鹅、雀鹰、蓑羽鹤等19种。国家保护的有益的或有重要经济价值和科研价值野生动物156种。有列入“中日保护候鸟及其栖息环境协议”227种中的75种。

## 4.1.8 森林公园

### （1）基本情况说明

据调查，阜新元宝山省级森林公园位于原细河区长营子镇，由原细河区农林水利局于1995年9月17日申报并提交阜新元宝山森林公园可行性报告，计划新建省级森林公园；获批时间为1996年6月，批准文号为：辽林批字〔1996〕66号，但是获批后细河区农林水利局没有编制森林公园的总体设计和再次报批，也没有进一步建设。2002年因区划调整，将长营子镇划归新邱区人民政府，元宝山森林公园也随之划入新邱区行政管理区域。

### （2）地理位置

辽宁阜新元宝山省级森林公园，位于辽宁省阜新市细河区（现为新邱区）长营子镇五家子村、七家子村和台头皋村境内，坐落在医巫闾山余脉元宝山西北侧，距阜新市区10公里，细河区（现为新邱区）环城公路0.5公里。

### （3）主要保护对象

辽宁阜新元宝山省级森林公园主要保护对象有森林资源、水利资源、地质景观资源和人文景观资源。

植物资源丰富，多达100余种，其中乔木有杨树、柳树、油松、樟子松、榆树、柞树等40余种；灌木有紫丁香、沙棘、榛子、荆条、紫穗槐、酸枣等20多种；草本植物100余种。野生动物有狐狸、狍子、山鸡、野兔等10多种。

#### ①森林资源

属内蒙古植物区系和华北植物区系交错地带。森林公园以果树林、人工天然混交林、人工林、人工阔叶林、灌木林（湿地阔叶灌丛、山地灌草丛）、草地草甸为主。

#### ②河流

七家子河：七家子河为绕阳河二级支流，发源于长营子镇台头皋村南山，流域面积552平方公里，河长14.3公里。其中，七家子水库坝址以上流域面积18.2平方公里，河长8公里，河道平均比降23.2‰，河水由西南向东北注入七家子水库，水库水石面积33.33公顷，总库容300万立方米；七家子水库坝址以下流域面积37平方公里，河长6.3公里，河道平均比降11.9‰，河水经五家子、小岗岗入东沙河。五家子河为绕阳河三级支流，发源于长营子镇东五家子村的元宝山，流域面积11.5平方公里，河长9.24公里，河道平均比降37.3‰，河水经元宝山、五家子注入七家子河。



4.2环境质量现状调查与评价

4.2.1环境空气现状调查与评价

4.2.1.1基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《2023年阜新生态环境质量简报》，区域环境空气质量状况详见表4.2-1。

表4.2-1 环境空气质量现状表

污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率/%	超标倍数	达标情况
PM <sub>10</sub>	年均值	70	63	90	0	达标
	24小时平均第95百分位数	150	136	91	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	35	30.9	88.3	0	达标
	24小时平均第95百分位数	75	66	88	0	达标
SO <sub>2</sub>	年均值	60	15	25	0	达标
	24小时平均第98百分位数	150	35	24	0	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	40	21	52.5	0	达标
	24小时平均第98百分位数	80	43	53	0	达标
CO	24小时平均第95百分位数	4000	1600	40.0	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8h滑动平均值第90百分位数	160	150	93.8	0	达标

由表4.2-1可知，本项目所在区域基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域属于达标区。

4.2.1.2其他污染物环境质量现状

为了解项目区域环境空气质量现状，本次评价委托沈阳市中正检测技术有限公司对项目所在地环境空气进行监测。

（1）监测布点

以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置2个监测点（Q1厂址、Q2厂址下风向400m处）。关山自然保护区不在本次评价范围内，但由于距离项目所在园区相对较近，且其属于环境空气一类区，本次评价在关山自然保

护区设置1个监测点位（Q3），留作本底值。共设置3个监测点位。

## （2）监测项目及监测频次

监测项目：氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、NO<sub>x</sub>、TSP、硫酸，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧。采样时同步观测并记录当时的风向、风速、气温、气压等条件。

监测时间：连续监测7天。

具体监测内容详见表4.2-2，监测点位详见附图4.2-1。

**表 4.2-2 环境空气监测内容表**

监测点位	监测项目	监测时间及频次	
Q1厂址、Q2厂址 下风向	氯化氢、NO <sub>x</sub> 、硫酸	小时值、日均值	连续采样7d。 （1）日均值：TSP至少采样24小时，其他每日至少有20小时的采样时间； （2）小时值：每小时至少有45分钟的采样时间； （3）8小时平均值：每次至少有6小时的采样时间；
	TSP	日均值	
	TVOC	8小时平均	
	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	小时值	
Q3关山自然保护区	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO 氯化氢	小时值、日均值	
	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	日均值	
	臭氧、TVOC	日最大8小时平均 小时值	
	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	小时值	

## （3）监测方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《空气和废气监测分析方法》进行，其具体监测方法详见表4.2-3。

**表 4.2-3 环境空气监测分析方法表**

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析、采样仪器名称/型号/编号	检出限	单位
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.01	mg/m <sup>3</sup>
			环境空气颗粒物综合采样器ZR-3920 SYZZ-SB-057-(17-19)		
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-2400 SYZZ-SB-028-01	0.001	mg/m <sup>3</sup>
			环境空气颗粒物综合采样器ZR-3920 SYZZ-SB-057-(17-19)		
3	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	真空箱气袋采样器 ZR-3520 SYZZ-SB-101-05	——	无量纲

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析、采样仪器名称/型号/编号	检出限	单位
4	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-9790Plus SYZZ-SB-030-03	0.07	mg/m <sup>3</sup>
			真空箱气袋采样器 ZR-3520 SYZZ-SB-101-05		
5	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法HJ 482-2009 《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》（HJ 482-2009）修改单	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	日均值 0.004 小时值 0.007	mg/m <sup>3</sup>
			环境空气颗粒物综合采样器ZR-3920 SYZZ-SB-057-20		
6	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（HJ 479-2009）修改单	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	日均值 0.003 小时值 0.005	mg/m <sup>3</sup>
			环境空气颗粒物综合采样器ZR-3920 SYZZ-SB-057-21		
7	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB/T 9801-1988	便携式红外CO/CO <sub>2</sub> 分析仪ET-3015F SYZZ-SB-121-01	0.3	mg/m <sup>3</sup>
8	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.02	mg/m <sup>3</sup>
			环境空气颗粒物采样器 ZR-3920 SYZZ-SB-057-(22-24)		
9	PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法HJ 618-2011《环境空气 PM <sub>10</sub> 和PM <sub>2.5</sub> 的测定重量法》（HJ 618-2011）修改单	电子天平 ME55/02 SYZZ-SB-007-03	0.010	mg/m <sup>3</sup>
			环境空气颗粒物综合采样器ZR-3920 SYZZ-SB-057-17		
10	PM <sub>2.5</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法HJ 618-2011《环境空气 PM <sub>10</sub> 和PM <sub>2.5</sub> 的测定重量法》（HJ 618-2011）修改单	电子天平 ME55/02 SYZZ-SB-007-03	0.010	mg/m <sup>3</sup>
			环境空气颗粒物综合采样器ZR-3920 SYZZ-SB-057-19		
11	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009 《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》（HJ 504-2009）修改单	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.010	mg/m <sup>3</sup>
			环境空气颗粒物综合采样器ZR-3920 SYZZ-SB-057-24		
12	挥发性有	环境空气 挥发性有机物的	气质联用仪	——	μg/m <sup>3</sup>

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析、采样仪器名称/型号/编号	检出限	单位
	机物	测定 吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	GCMS-QP2010 plus SYZZ-SB-071-02 小流量气体采样器 ZR-3620A SYZZ-SB-099-(02-04)		
13	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 （HJ 479-2009）修改单	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01 环境空气颗粒物综合采样 器ZR-3920 SYZZ-SB-057-(01-02)	日均值 0.003 小时值 0.005	mg/m <sup>3</sup>
14	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的 测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02 环境空气颗粒物综合采样 器ZR-3920 SYZZ-SB-057-(01-02)	0.005	mg/m <sup>3</sup>
15	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的 测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 ME55/02 SYZZ-SB-007-03 环境空气颗粒物综合采样 器ZR-3920 SYZZ-SB-057-(03-04)	7	μg/m <sup>3</sup>

## (4) 监测结果与评价

监测期间气象条件见表4.2-4、4.2-5，监测结果详见表4.2-6~4.2-9，统计结果详见表4.2-10。

表4.2-4 气象条件表（一）

采样日期	气温℃	湿度%	气压 hPa	风速m/s	风向
2025年3月10日	2.4/11.3	42.2/43.5	1009.4/1010.4	2.1/2.3	西南
2025年3月11日	3.8/12.4	41.9/42.3	1010.1/1011.0	2.0/2.2	西南
2025年3月12日	-4.5/9.2	43.4/44.1	1009.9/1010.8	2.2/2.4	西南
2025年3月13日	-3.6/8.9	42.6/43.2	1010.5/1011.2	2.1/2.3	西南
2025年3月14日	-4.3/5.9	43.3/44.3	1010.2/1011.3	2.2/2.3	西南
2025年3月15日	-7.6/2.1	42.7/43.8	1009.7/1010.9	2.0/2.2	西南
2025年3月16日	-6.9/2.2	43.0/43.9	1010.1/1010.8	2.1/2.3	西南

表4.2-5 气象条件（二）

采样日期	气温℃	湿度%	气压 hPa	风速m/s	风向
2025年6月17日	20.2/26.3	42.3/43.5	1002.8/1003.5	2.1/2.2	西北
2025年6月18日	21.3/25.4	42.8/43.2	1003.1/1003.7	2.0/2.1	西南
2025年6月19日	19.3/20.2	43.2/44.1	1002.5/1003.4	2.2/2.2	南
2025年6月20日	16.4/24.3	43.1/44.5	1002.9/1003.6	2.0/2.2	西北
2025年6月21日	18.7/28.4	42.9/43.6	1002.7/1003.3	2.1/2.2	西北

采样日期	气温℃	湿度%	气压 hPa	风速m/s	风向
2025年6月22日	20.1/30.2	42.5/43.2	1003.0/1003.5	2.2/2.3	西北
2025年6月23日	19.9/31.1	43.2/43.8	1002.8/1003.4	2.0/2.2	西南

表4.2-6 基本污染物监测数据表

监测点位	监测时间	监测项目	检测项目	检测结果	单位
Q3 关山自然保护区	2025年3月10日	二氧化硫	第一次	37	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	38	
			第三次	40	
			第四次	38	
			日均值	35	
		二氧化氮	第一次	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	37	
			第三次	38	
			第四次	36	
			日均值	33	
		PM <sub>10</sub>	日均值	37	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM <sub>2.5</sub>	日均值	31	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		CO	第一次	0.4	$\text{mg}/\text{m}^3$
			第二次	0.6	
			第三次	0.8	
			第四次	0.4	
		臭氧	第一次	31	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	30	
			第三次	34	
			第四次	32	
			8小时值	30	
	2025年3月11日	二氧化硫	第一次	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	43	
			第三次	45	
			第四次	41	
			日均值	38	
		二氧化氮	第一次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	39	
			第三次	41	
			第四次	37	
			日均值	31	
		PM <sub>10</sub>	日均值	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM <sub>2.5</sub>	日均值	32	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		CO	第一次	0.5	$\text{mg}/\text{m}^3$
			第二次	0.8	
			第三次	0.9	
			第四次	0.6	
		臭氧	第一次	32	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	35	
			第三次	34	
			第四次	33	
			8小时值	35	
	2025年3月12日	二氧化硫	第一次	39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测时间	监测项目	检测项目	检测结果	单位
			第二次	42	
			第三次	44	
			第四次	40	
			日均值	36	
		二氧化氮	第一次	37	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	40	
			第三次	43	
			第四次	39	
			日均值	34	
		PM <sub>10</sub>	日均值	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM <sub>2.5</sub>	日均值	27	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		CO	第一次	0.4	$\text{mg}/\text{m}^3$
			第二次	0.6	
			第三次	0.9	
			第四次	0.5	
		臭氧	第一次	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	33	
			第三次	34	
			第四次	31	
			8小时值	31	
	2025年3月13日	二氧化硫	第一次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	38	
			第三次	40	
			第四次	37	
			日均值	34	
		二氧化氮	第一次	32	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	35	
			第三次	39	
			第四次	33	
			日均值	30	
		PM <sub>10</sub>	日均值	43	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		PM <sub>2.5</sub>	日均值	34	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		CO	第一次	0.6	$\text{mg}/\text{m}^3$
			第二次	0.9	
			第三次	1	
			第四次	0.8	
		臭氧	第一次	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	31	
			第三次	31	
			第四次	30	
			8小时值	33	
	2025年3月14日	二氧化硫	第一次	41	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	43	
			第三次	46	
			第四次	42	
			日均值	37	
		二氧化氮	第一次	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	40	

监测点位	监测时间	监测项目	检测项目	检测结果	单位
			第三次	41	
			第四次	38	
			日均值	32	
		PM <sub>10</sub>	日均值	40	μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>2.5</sub>	日均值	29	μg/m <sup>3</sup>
		CO	第一次	0.4	mg/m <sup>3</sup>
			第二次	0.5	
			第三次	0.6	
			第四次	0.4	
		臭氧	第一次	34	μg/m <sup>3</sup>
			第二次	38	
			第三次	35	
			第四次	37	
			8小时值	35	
	2025年3月15日	二氧化硫	第一次	43	μg/m <sup>3</sup>
			第二次	46	
			第三次	48	
			第四次	45	
			日均值	39	
		二氧化氮	第一次	38	μg/m <sup>3</sup>
			第二次	41	
			第三次	43	
			第四次	40	
			日均值	35	
		PM <sub>10</sub>	日均值	38	μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>2.5</sub>	日均值	30	μg/m <sup>3</sup>
		CO	第一次	0.5	mg/m <sup>3</sup>
			第二次	0.8	
			第三次	1	
			第四次	0.6	
		臭氧	第一次	31	μg/m <sup>3</sup>
			第二次	33	
			第三次	35	
			第四次	32	
			8小时值	34	
	2025年3月16日	二氧化硫	第一次	40	μg/m <sup>3</sup>
			第二次	43	
			第三次	45	
			第四次	42	
			日均值	36	
		二氧化氮	第一次	34	μg/m <sup>3</sup>
			第二次	37	
			第三次	41	
			第四次	36	
			日均值	31	
		PM <sub>10</sub>	日均值	44	μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>2.5</sub>	日均值	32	μg/m <sup>3</sup>
		CO	第一次	0.6	mg/m <sup>3</sup>

监测点位	监测时间	监测项目	检测项目	检测结果	单位
			第二次	0.9	
			第三次	1	
			第四次	0.8	
		臭氧	第一次	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			第二次	29	
			第三次	31	
			第四次	30	
			8小时值	32	

表4.2-7 其他污染物补充监测数据表（一）

监测 点位	监测时间		监测项目					
			氯化氢	氨	硫化氢	臭气浓度	非甲烷总烃	挥发性有机物 (8小时值)
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	无量纲	mg/m³	µg/m³
Q1厂址	2025.3.10	第一次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	1.01	/
		第二次	0.02(L)	0.06	0.004	<10	1.07	/
		第三次	0.02(L)	0.07	0.005	<10	1.10	/
		第四次	0.02(L)	0.05	0.003	<10	1.05	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	185
	2025.3.11	第一次	0.02(L)	0.05	0.002	<10	1.03	/
		第二次	0.02(L)	0.06	0.003	<10	1.08	/
		第三次	0.02(L)	0.06	0.004	<10	1.11	/
		第四次	0.02(L)	0.05	0.003	<10	1.06	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	162
	2025.3.12	第一次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	1.01	/
		第二次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	1.05	/
		第三次	0.02(L)	0.06	0.006	<10	1.09	/
		第四次	0.02(L)	0.04	0.004	<10	1.03	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	169
	2025.3.13	第一次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	1.01	/
		第二次	0.02(L)	0.07	0.005	<10	1.06	/
		第三次	0.02(L)	0.08	0.006	<10	1.08	/
		第四次	0.02(L)	0.06	0.005	<10	1.04	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	151
	2025.3.14	第一次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	1.04	/
		第二次	0.02(L)	0.06	0.006	<10	1.08	/
		第三次	0.02(L)	0.07	0.007	<10	1.12	/
		第四次	0.02(L)	0.05	0.005	<10	1.06	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	163
	2025.3.15	第一次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	1.01	/
		第二次	0.02(L)	0.06	0.006	<10	1.07	/
		第三次	0.02(L)	0.07	0.007	<10	1.10	/
		第四次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	1.07	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	148
	2025.3.16	第一次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	1.04	/
		第二次	0.02(L)	0.05	0.005	<10	1.08	/
		第三次	0.02(L)	0.06	0.006	<10	1.10	/
		第四次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	1.07	/



监测 点位	监测时间		监测项目					
			氯化氢	氨	硫化氢	臭气浓 度	非甲烷 总烃	挥发性有机物 (8小时值)
			mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	无量纲	mg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	158
Q2厂址 下风向	2025.3.10	第一次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.92	/
		第二次	0.02(L)	0.05	0.003	<10	0.96	/
		第三次	0.02(L)	0.06	0.004	<10	0.97	/
		第四次	0.02(L)	0.04	0.002	<10	0.94	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	136
	2025.3.11	第一次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.83	/
		第二次	0.02(L)	0.05	0.002	<10	0.87	/
		第三次	0.02(L)	0.05	0.003	<10	0.89	/
		第四次	0.02(L)	0.04	0.002	<10	0.84	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	134
	2025.3.12	第一次	0.02(L)	0.02	0.002	<10	0.83	/
		第二次	0.02(L)	0.03	0.003	<10	0.89	/
		第三次	0.02(L)	0.04	0.004	<10	0.93	/
		第四次	0.02(L)	0.03	0.003	<10	0.86	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	135
	2025.3.13	第一次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	0.81	/
		第二次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	0.85	/
		第三次	0.02(L)	0.06	0.005	<10	0.88	/
		第四次	0.02(L)	0.04	0.004	<10	0.83	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	130
	2025.3.14	第一次	0.02(L)	0.03	0.003	<10	0.83	/
		第二次	0.02(L)	0.04	0.005	<10	0.88	/
		第三次	0.02(L)	0.06	0.006	<10	0.90	/
		第四次	0.02(L)	0.04	0.004	<10	0.87	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	129
	2025.3.15	第一次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.81	/
		第二次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	0.86	/
		第三次	0.02(L)	0.06	0.006	<10	0.88	/
		第四次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	0.85	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	127
	2025.3.16	第一次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	0.83	/
		第二次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	0.88	/
		第三次	0.02(L)	0.06	0.005	<10	0.91	/
		第四次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	0.87	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	121
Q3关山 自然保 护区	2025.3.10	第一次	0.02(L)	0.02	0.001	<10	0.69	/
		第二次	0.02(L)	0.04	0.002	<10	0.72	/
		第三次	0.02(L)	0.05	0.003	<10	0.74	/
		第四次	0.02(L)	0.03	0.001	<10	0.71	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	98.8
	2025.3.11	第一次	0.02(L)	0.02	0.001	<10	0.72	/
		第二次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.75	/
		第三次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	0.78	/

监测 点位	监测时间		监测项目					
			氯化氢	氨	硫化氢	臭气浓度	非甲烷总烃	挥发性有机物 (8小时值)
			mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	无量纲	mg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>
		第四次	0.02(L)	0.02	0.001	<10	0.74	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	124
	2025.3.12	第一次	0.02(L)	0.01	0.001	<10	0.68	/
		第二次	0.02(L)	0.02	0.002	<10	0.73	/
		第三次	0.02(L)	0.03	0.003	<10	0.76	/
		第四次	0.02(L)	0.02	0.002	<10	0.72	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	122
	2025.3.13	第一次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.68	/
		第二次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	0.74	/
		第三次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	0.79	/
		第四次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.73	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	117
	2025.3.14	第一次	0.02(L)	0.02	0.002	<10	0.68	/
		第二次	0.02(L)	0.03	0.004	<10	0.71	/
		第三次	0.02(L)	0.05	0.005	<10	0.77	/
		第四次	0.02(L)	0.02	0.003	<10	0.69	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	110
	2025.3.15	第一次	0.02(L)	0.02	0.001	<10	0.69	/
		第二次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	0.75	/
		第三次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	0.77	/
		第四次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.71	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	109
	2025.3.16	第一次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.64	/
		第二次	0.02(L)	0.04	0.003	<10	0.74	/
		第三次	0.02(L)	0.05	0.004	<10	0.78	/
		第四次	0.02(L)	0.03	0.002	<10	0.73	/
		日均值	0.02(L)	/	/	/	/	112

表4.2-8 其他污染物补充监测数据表（二）

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果		单位
2025年6月17日	Q1厂址	氮氧化物	日均值	34	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	98	μg/m <sup>3</sup>
	Q2厂址下风向	氮氧化物	日均值	30	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	93	μg/m <sup>3</sup>
2025年6月18日	Q1厂址	氮氧化物	日均值	33	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	95	μg/m <sup>3</sup>
	Q2厂址下风向	氮氧化物	日均值	29	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	91	μg/m <sup>3</sup>
2025年6月19日	Q1厂址	氮氧化物	日均值	35	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	94	μg/m <sup>3</sup>

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果		单位
2025 年 6 月 20 日	Q2厂址下风向	氮氧化物	日均值	31	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	90	μg/m <sup>3</sup>
	Q1厂址	氮氧化物	日均值	34	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	97	μg/m <sup>3</sup>
2025 年 6 月 21 日	Q2厂址下风向	氮氧化物	日均值	30	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	92	μg/m <sup>3</sup>
	Q1厂址	氮氧化物	日均值	37	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	99	μg/m <sup>3</sup>
2025 年 6 月 22 日	Q2厂址下风向	氮氧化物	日均值	34	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	96	μg/m <sup>3</sup>
	Q1厂址	氮氧化物	日均值	36	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	98	μg/m <sup>3</sup>
2025 年 6 月 23 日	Q2厂址下风向	氮氧化物	日均值	33	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	91	μg/m <sup>3</sup>
	Q1厂址	氮氧化物	日均值	34	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	95	μg/m <sup>3</sup>
	Q2厂址下风向	氮氧化物	日均值	31	μg/m <sup>3</sup>
		总悬浮颗粒物	日均值	90	μg/m <sup>3</sup>

表4.2-9 其他污染物补充监测数据表（三）

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果		单位
2025年6月17日	Q1厂址	氮氧化物	第一次	36	μg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	第二次	38	μg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	第三次	39	μg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	第四次	37	μg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
	Q2厂址下风向	氮氧化物	第一次	34	μg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	第二次	36	μg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	第三次	38	μg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	第四次	35	μg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	mg/m <sup>3</sup>
2025 年 6 月 18 日	Q1厂址	氮氧化物	第一次	35	μg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	第二次	37	μg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	第三次	38	μg/m <sup>3</sup>

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果		单位
		氮氧化物	第四次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
	Q2厂址下风向	氮氧化物	第一次	32	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	34	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	33	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
2025 年 6 月 19 日	Q1厂址	氮氧化物	第一次	37	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	42	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
	Q2厂址下风向	氮氧化物	第一次	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	41	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	38	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
2025 年 6 月 20 日	Q1厂址	氮氧化物	第一次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	41	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	42	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
	Q2厂址下风向	氮氧化物	第一次	33	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果		单位
		氮氧化物	第三次	38	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	34	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
2025 年 6 月 21 日	Q1厂址	氮氧化物	第一次	39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	43	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	45	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	41	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
	Q2厂址下风向	氮氧化物	第一次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	42	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
2025 年 6 月 22 日	Q1厂址	氮氧化物	第一次	39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	42	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	45	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
	Q2厂址下风向	氮氧化物	第一次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	41	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	38	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
2025 年 6 月 23 日	Q1厂址	氮氧化物	第一次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果		单位
		氮氧化物	第二次	39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	41	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	38	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
	Q2厂址下风向	氮氧化物	第一次	34	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第二次	36	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第三次	39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物	第四次	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第一次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第二次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第三次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	第四次	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$
		硫酸雾	日均值	0.005(L)	$\text{mg}/\text{m}^3$

备注：检测结果小于检出限报最低检出限值加（L）。

表4.2-10

其他污染物环境质量现状统计表

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
Q1厂址	氯化氢	日均值	15	未检出	/	0	达标
		小时值	50	未检出	/	0	达标
	氨气	小时值	200	40-60	30%	0	达标
	硫化氢	小时值	10	2-7	70%	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	小时值	——	<10	——	0	达标
	TVOC	8小时值	600	148-185	30.8%	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2000	101-112	5.6%	0	达标
	NO <sub>x</sub>	日均值	100	33-37	37%	0	达标
		小时值	250	35-45	18%	0	达标
	TSP	日均值	300	94-99	33%	0	达标
Q2厂址下风向	氯化氢	日均值	15	未检出	/	0	达标
		小时值	50	未检出	/	0	达标
	氨气	小时值	200	20-60	30%	0	达标
	硫化氢	小时值	10	2-6	60%	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	小时值	——	<10	——	0	达标
	TVOC	8小时值	600	121-136	22.7%	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2000	81-97	4.85%	0	达标
	NO <sub>x</sub>	日均值	100	29-34	34%	0	达标
		小时值	250	32-42	16.8%	0	达标
	TSP	日均值	300	90-96	32%	0	达标

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	硫酸	日均值	100	未检出	/	0	达标
		小时值	300	未检出	/	0	达标
Q3关山自然保护区	二氧化硫	日均值	50	34-39	78%	0	达标
		小时值	150	36-48	32%	0	达标
	二氧化氮	日均值	80	30-35	47.5%	0	达标
		小时值	200	32-43	21.5%	0	达标
	PM <sub>10</sub>	日均值	50	35-44	88%	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	日均值	35	27-34	97.1%	0	达标
	CO	小时值	10	0.4-1.0	10%	0	达标
	臭氧	8小时	100	30-35	35%	0	达标
		小时值	160	29-38	23.8%	0	达标
	氯化氢	日均值	15	未检出	/	0	达标
		小时值	50	未检出	/	0	达标
	氨气	小时值	200	10-50	25%	0	达标
	硫化氢	小时值	10	1-5	50%	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	小时值	——	<10	——	0	达标
	TVOC	8小时值	600	98.8-124	20.7%	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2000	64-79	3.95%	0	达标

备注：1、检测结果小于检出限报最低检出限值加（L）。  
2、若样品浓度低于检测方法检出限时，则该监测数据应以最低检出限的1/2参加统计计算。

由表4.2-10统计数据可知，关山自然保护区基本污染物监测数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级标准要求；氯化氢、氨、硫化氢、硫酸、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中的参考限值要求，TSP、NO<sub>x</sub>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》详解。

## 4.2.2地下水环境现状调查与评价

### 4.2.2.1厂区水文地质条件

本次勘察场地位于辽宁省阜新市新邱经济开发区化工园区，场地附近交通便利。地势略有起伏，勘探点高程216.82~218.38m，场地属于山前坡地地貌单元，钻孔揭露地层岩性主要为填土、黏性土、残积砂土及风化岩。该区古地貌为一地堑型断陷盆地，盆地内部自下而上依次沉积为中侏罗统兰旗组、下白垩统义县组火山岩；下白垩统九佛堂组、阜新组，中白垩统孙家湾组的一套碎屑沉积岩。一般厚度大于150米。太古界老地层只在盆地边缘出现。自中白垩纪以后，本区一直处于地壳上升阶段，故缺失第三纪及第四纪早期、中期地层。第四纪晚期地壳呈间歇性上升趋势，故第四纪晚期及全新世沉积地层直接覆盖于中白垩纪地层之上。据辽宁省区域地质构造资料，拟建场区无大的活动断

层及断裂破碎带通过。

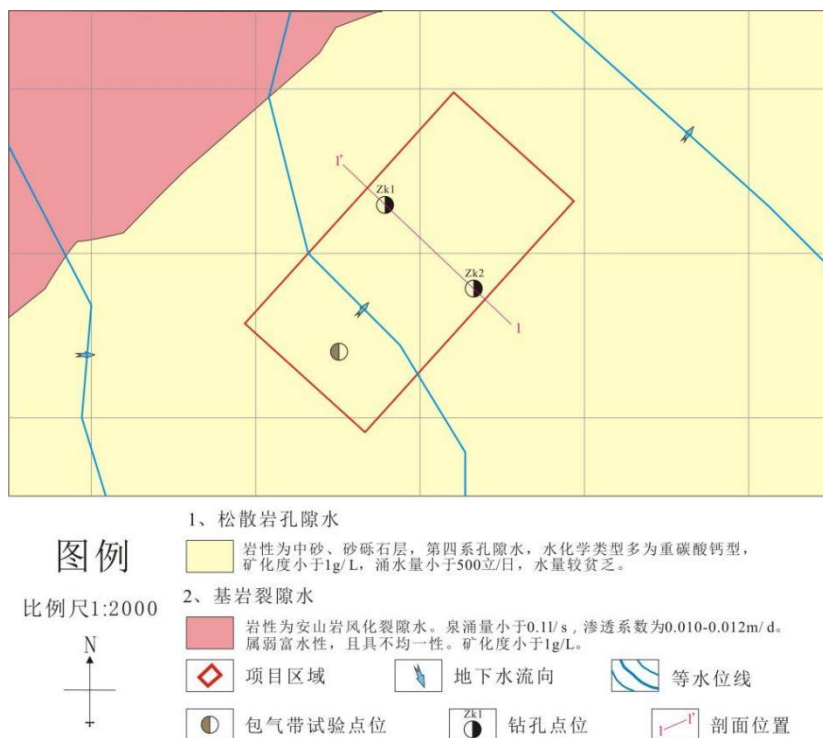


图4.2-2 项目厂区水文地质图

根据收集周边资料及现场勘查结果，本项目厂区的含水层是全新统残坡积，分布稳定，项目所在地地下水类型为第四系孔隙潜水，赋存在第四系地层中，含水层岩性主要为中砂含砾、砂砾石层，主要受大气降水及地下径流补给，以人工开采及地下径流为主要排泄方式。项目所在地第四系孔隙水地下水稳定水位埋深为18.4~22.8m，地下水水位随季节变化幅度1.00~2.00m，丰水季节水位可能略有回升。评价区范围内居民主要以地下水井作为饮用水水源。地下水化学类型为重碳酸钙型水，矿化度小于1g/L。

#### 4.2.2.2 厂区包气带特征

参考厂区地勘报告，本项目厂区地势比较平坦，略有起伏，地层从上至下描述如下：

①素填土：黄褐色，稍湿，结构松散，主要由风化砂土、黏性土、碎石等组成，局部含植物根系，堆积年限少于5年，尚未完成自重固结。该层基本连续分布，层厚0.20~3.90米。

②中砂：黄褐色，稍湿，中密，由基岩风化残积形成，主要由长石、石英矿物颗粒等组成，混少量黏性土、粉土。该层局部分布，层顶标高211.79~218.06米，层厚0.70~2.90米，平均厚度1.62米。

②1粉质黏土：黄褐色，软可塑状态，中压缩性，刀切面稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，局部含风化岩碎屑。该层局部分布，层顶标高213.83~215.94



米，层厚0.80~1.10米，平均厚度0.96米。

②2粉质黏土：棕红色、黄褐色，硬可塑状态，中压缩性，刀切面稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，局部含风化岩碎屑。该层局部分布，层顶标高212.73~217.21米，层厚0.80~2.50米，平均厚度1.38米。

③全风化砂页岩：黄褐色、黄绿色，全风化，细粒结构，层状构造，原岩结构已基本破坏，岩芯呈硬塑黏土状或砂土状，节理裂隙很发育。岩石为极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。该层连续分布，层顶标高210.03~217.99米，层厚1.30~10.10米，平均厚度4.64米。

④强风化砂页岩：黄褐色、黄绿色，强风化，细粒结构，层状构造，原岩结构大部分破坏，岩芯呈胶结、半胶结砂土状或块状，节理裂隙发育。岩石为软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V级。该层连续分布，勘察期间未钻穿，层顶标高202.49~215.66m，最大揭露厚度13.20m。

现状包气带土壤质量较好，尚未受到污染。在非正常状况条件下有污染物渗漏，污染物质在经由包气带向下迁移过程中，经过包气带介质降解和吸附作用后污染物浓度会得到大幅度衰减，因此，污染物比较不容易进入地下水环境。

建设项目场址包气带单层粉质粘土层厚度Mb>1.0m，分布连续、稳定，渗透系数K=5.9×10<sup>-5</sup>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中等。

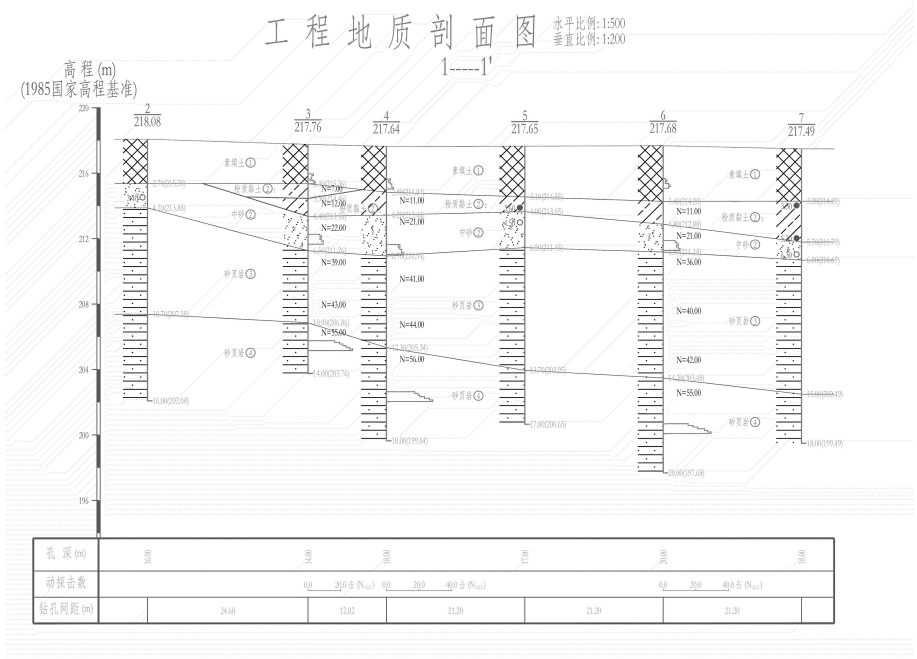


图4.2-3 项目地质剖面图

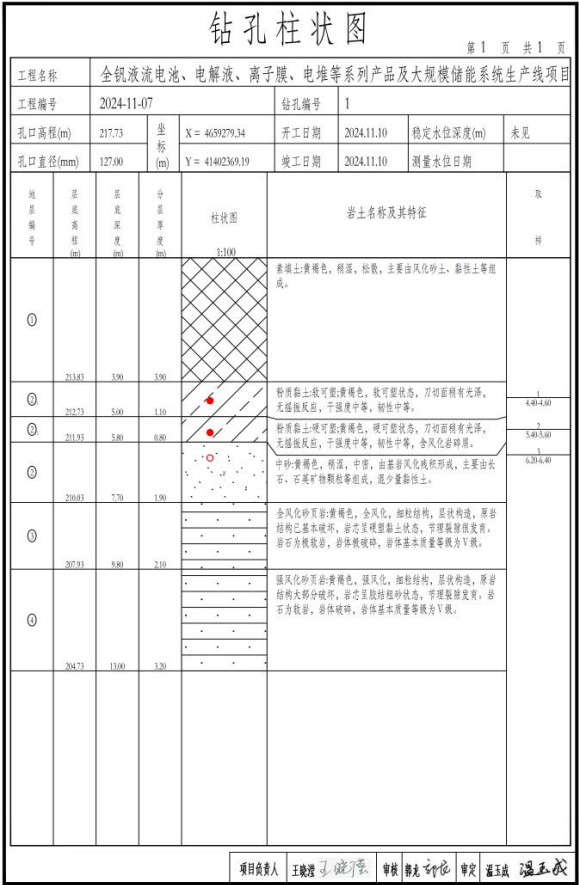


图4.2-4 项目厂区钻孔柱状图

4.2.2.3地下水补给、径流及排泄条件

本项目所在区域地下水主要受大气降水及地下径流补给，以人工开采及地下径流为主要排泄方式。

4.2.2.4水文地质勘查试验

为查明厂区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口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

根据所处的位置和岩性的不同，其富水性差异较大，本次抽水试验含水层岩性主要为中砂、砂砾层，砾径一般 0.02cm~0.07cm。含水层厚度一般 5.0m~8.0m，局部 10m~12m，水位埋深 20m 左右，单位涌水量一般 5l/s~15l/s。采用潜水泵抽水，电测线测量水位，水表测量流量，抽水试验成果详见下表。

表4.2-11 井孔抽水试验成果表

编号	井深/m	井径/m	水位埋深/m	水位降深S/m	单位涌水量q (l/s)	含水层厚度/m	渗透系数 m/d	影响半径/m	备注
1	25	0.6	19.5	1.18	15	5.5	80.5	49.66	未见基岩

参数计算公式见：公式 1、公式 2。

$$K = \frac{2.3 * Q}{2\pi(h_2^2 - h_1^2)} \lg \frac{t_2}{t_1} \quad (\text{公式 1})$$

$$R = 2s\sqrt{HK} \quad (\text{公式 2})$$

式中：

K：渗透系数（m/d）；Q：单井涌水量（m³/d）；

S：降深（m）；t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub>：水位恢复时间；

h<sub>1</sub>、h<sub>2</sub>：水位恢复时间 t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub> 对应的水位值；

H：含水层厚度（m）；

r：抽水井半径（m）；

R：影响半径（m）。

## (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素填土层。

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，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3-4。

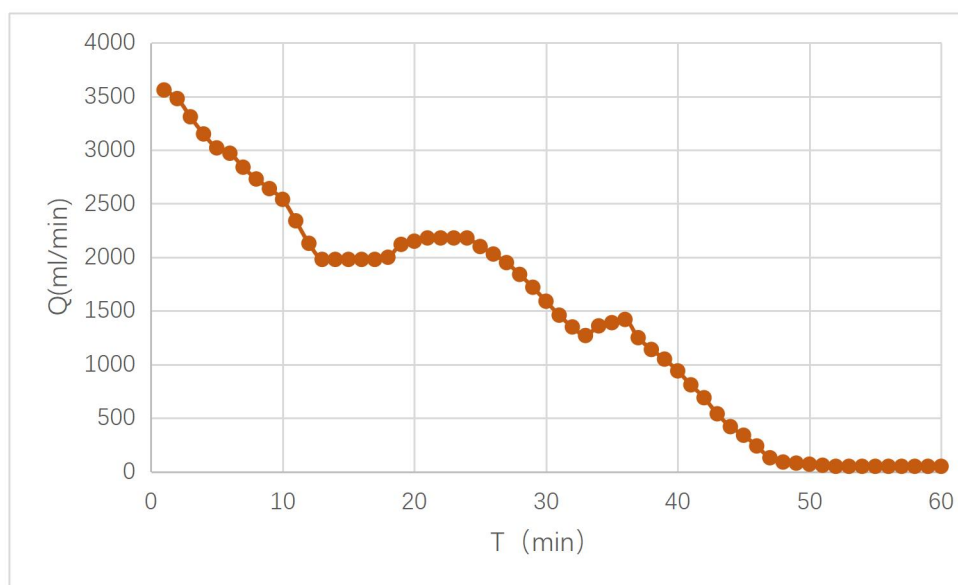


图4.2-5 渗水试验Q-t曲线图

#### 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， $\text{cm}^2$ 。

由公式可计算出场区包气带渗透系数值，见下表：

**表4.2-12 厂区内包气带层的渗透试验系数统计表**

序号	包气带岩层	试坑直径/cm	延续时间t (min)	渗透系数/cm/s	孔隙度	给水度
1	素填土	35.75	60	$5.9 \times 10^{-5}$	0.32	0.29

#### 4.2.2.5地下水环境现状监测

为了解本项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价委托沈阳市中正检测技术有限公司进行监测。

(1) 监测点位：该项目地下水评价等级为一级，潜水含水层的水质监测点位为7个，水位监测点位数为14个。本次评价在厂区、上游、下游及侧方向共设置7个水质监测点位，编号为1#~7#，14个水位监测点位，编号为1#~14#。

#### (2) 监测项目

八大离子：钾、钠、钙、镁、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

基本因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

特征因子：钒、石油类。

水位：记录水温、水位、地下水埋深、井深、井口坐标；

#### (3) 监测时间及频次

水质：1期，1次；

水位：2期，每期监测1次。

监测内容详见表4.2-13，监测点位详见附图4.2-6。

**表 4.2-13 地下水监测内容表**

监测点位		监测项目	监测频次
水质、 水位	1#北沟水井（上游）	①八大离子：钾、钠、钙、镁、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ②pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、钒、石油类。 ③记录水温、水位、地下水埋深、井深、井口坐标。	水质1期 水位2期
	2#本项目厂区内		
	3#兴隆沟水井1（下游）		
	4#兴隆沟水井2（下游）		
	5#大岗岗村水井1（下游）		
	6#东三合屯水井1（侧方向）		
	7#辽宁大唐煤制天然气有限责任公司厂区		

监测点位		监测项目	监测频次
	水井（侧方向）		
水位	8#南湖水井	记录水温、水位、地下水埋深、井深、井口坐标。	水位2期
	9#兴隆沟水井3		
	10#兴隆沟水井4		
	11#大岗岗村水井2		
	12#大岗岗村水井3		
	13#东三合屯水井2		
	14#昊瑞化工有限公司 厂区水井		

#### （4）监测方法

监测分析方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的有关规定执行，具体见表4.2-14。

**表4.2-14 地下水监测分析方法**

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	K <sup>+</sup>	水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.02	mg/L
2	Na <sup>+</sup>	水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.02	mg/L
3	Ca <sup>2+</sup>	水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.03	mg/L
4	Mg <sup>2+</sup>	水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.02	mg/L
5	碳酸盐碱度 （CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ）	地下水水质分析方法 第49部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25mL SYZZ-SB-127-01	2	mg/L
6	重碳酸盐碱度 （HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ）	地下水水质分析方法 第49部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25mL SYZZ-SB-127-01	2	mg/L
7	Cl <sup>-</sup>	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.007	mg/L
8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.018	mg/L

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
		HJ 84-2016			
9	pH 值	地下水水质分析方法 第 5 部分： pH 值的测定 玻璃电极法 DZ/T 0064.5-2021	多参数分析仪 DZB-718 SYZZ-SB-114-(01、03)	——	无量纲
10	氨氮	地下水水质分析方法 第57 部分： 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 DZ/T 0064.57-2021	紫外可见分光光度计 T6新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.01	mg/L
11	硝酸盐	地下水水质分析方法 第 59 部分： 硝酸盐的测定紫外分光光度法 DZ/T 0064.59-2021	紫外可见分光光度计 T6新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.05	mg/L
12	亚硝酸盐	地下水水质分析方法 第60部分： 亚硝酸盐的测定分光光度法 DZ/T 0064.60-2021	紫外可见分光光度计 T6新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.0002	mg/L
13	挥发性酚	地下水水质分析方法 第73部分： 挥发性酚的测定 4-氨基安替吡 啉分光光度法 DZ/T 0064.73-2021	紫外可见分光光度计 T6新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.0005	mg/L
14	氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分： 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉 酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 T6新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.0005	mg/L
15	砷	地下水水质分析方法第 11 部分： 砷量的测定氢化物发生—原子 荧光光谱法 DZ/T 0064.11-2021	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.15	μg/L
16	汞	地下水水质分析方法第 81 部分： 汞量的测定 原子荧光光谱法 DZ/T 0064.81-2021	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.021	μg/L
17	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分： 总铬和六价铬量的测定 二苯碳 酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.001	mg/L
18	总硬度	地下水水质分析方法第 15 部分： 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	25mL 酸式滴定管 SYZZ-SB-127-01	1.0	mg/L
19	氟化物	地下水水质分析方法 第 53 部分： 氟化物的测定 茜素络合物分光 光度法 DZ/T 0064.53-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.005	mg/L
20	铁	地下水水质分析方法 第 25 部 分：铁量的测 定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.016	mg/L

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
		DZ/T 0064.25-2021			
21	锰	地下水水质分析方法 第32 部分： 锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.32-2021	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.007	mg/L
22	铜	地下水水质分析方法 第83 部分： 铜、锌、镉、镍、钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.007	mg/L
23	锌	地下水水质分析方法 第83 部分： 铜、锌、镉、镍、钴量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.003	mg/L
24	铅	地下水水质分析方法 第21 部分： 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	原子吸收分光光度计 GGX-830 SYZZ-SB-029-02	1.24	μg/L
25	镉	地下水水质分析方法 第21 部分： 铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定 无火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.21-2021	原子吸收分光光度计 GGX-830 SYZZ-SB-029-02	0.17	μg/L
26	溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第9 部分： 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平 BSA124S SYZZ-SB-007-01	——	mg/L
27	耗氧量	地下水水质分析方法 第68 部分： 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	酸式滴定管（棕） 25mL SYZZ-SB-127-04	0.1	mg/L
28	硫酸盐	地下水水质分析方法第65 部分： 硫酸盐的测定 比浊法 DZ/T 0064.65-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.25	mg/L
29	氯化物	地下水水质分析方法 第50 部分： 氯化物的测定 银量滴定法 DZ/T 0064.50-2021	酸式滴定管（棕） 25mL SYZZ-SB-127-04	1.0	mg/L
30	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	生化培养箱 LRH-150B SYZZ-SB-005-02	——	MPN/ 100m L
31	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法	生化培养箱 LRH-150B SYZZ-SB-005-02	——	CFU /mL
32	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



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
33	硒	地下水水质分析方法 第 38 部分：硒量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法 DZ/T 0064.38-2021	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.168	μg/L
34	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 iCAP PRO X SYZZ-SB-161-01	0.009	mg/L
35	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.05	mg/L
36	硫化物	地下水水质分析方法第 67 部分： 硫化物的测定 对氨基二甲基苯胺分光光度法 DZ/T 0064.67-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.0005	mg/L
37	钠	地下水水质分析方法 第 82 部分： 钠量的测定 火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.82-2021	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.354	mg/L
38	碘化物	地下水水质分析方法 第 55 部分： 碘化物的测定催化还原分光光度法 DZ/T 0064.55-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.0003	mg/L
39	三氯甲烷	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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.4	μg/L
40	四氯化碳	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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.5	μg/L
41	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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.4	μg/L
42	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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.4	μg/L
43	钒	水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 673-2013	原子吸收分光光度计 GGX-830 SYZZ-SB-029-02	0.003	mg/L

#### （5）评价方法

各监测项目采用单因子指数法进行评价。对于随浓度增大而污染程度增大的监测因子，其单因子指数计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

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。

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：

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

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

式中：pH—pH的标准指数；

$pH_{C_i}$ —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）监测结果及评价：地下水水位详见表4.2-15，水质监测结果详见表4.2-16，标准指数详见表4.2-17，达标评价详见4.2-18。

**表4.2-15 地下水水位汇总表**

监测点位	点位坐标		井深/m	水温/°C		水位/m	
	经度/°	纬度/°		一期	二期	一期	二期
1#北沟水井（上游）	121.814074	42.051575	22	3.2	6.6	16	12
3#兴隆沟水井1（下游）	121.822430	42.069659	16	3.0	6.8	14	12
4#兴隆沟水井2（下游）	121.823405	42.070112	20	3.5	6.6	15	13
5#大岗岗村水井1（下游）	121.846261	42.077555	11	3.1	7.1	8	5
6#东三合屯水井1（侧方向）	121.817560	42.064724	15	2.9	6.9	7	5
7#辽宁大唐煤制天然气有限责任公司厂区水井（侧方向）	121.831473	42.052933	20	3.3	9.6	8	5.5
2#本项目厂区内	121.819852	42.062848	28	3.2	7.8	21	18.5
8#南湖水井	121.813886	42.051557	20	3.1	6.7	13	11
9#兴隆沟水井3	121.822610	42.069814	15	2.8	7.0	12	11
10#兴隆沟水井4	121.823698	42.070692	20	3.3	6.8	14	12
11#大岗岗村水井2	121.845128	42.077199	10	3.4	7.4	8	7
12#大岗岗村水井3	121.843865	42.076828	12	3.1	7.0	9	11
13#东三合屯水井2	121.817568	42.064955	10	3.2	6.4	7	5
14#昊瑞化工有限公司厂区水井	121.822754	42.061042	120	3.5	6.8	56	50

表4.2-16

地下水水质监测数据表

监测项目	2025年3月10日						2025年3月16日	单位
	1#	3#	4#	5#	6#	7#	2#	
K <sup>+</sup>	1.16	2.38	3.27	3.36	9.90	2.24	5.27	mg/L
Na <sup>+</sup>	28.2	20.2	35.3	22.8	55.2	45.3	62.7	mg/L
Ca <sup>2+</sup>	45.0	44.1	96.0	40.6	148	26.0	142	mg/L
Mg <sup>2+</sup>	33.4	23.7	45.2	38.2	120	20.4	63.7	mg/L
碳酸盐碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
重碳酸盐碱度 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	158	104	189	173	658	205	622	mg/L
Cl <sup>-</sup>	24.4	36.6	113	43.0	158	13.6	38.2	mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	161	104	169	81.1	170	59.2	132	mg/L
pH 值	7.03	7.08	7.1	7.14	6.96	7.44	7.03	无量纲
氨氮	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	mg/L
硝酸盐	7.61	7.56	3.77	6.86	8.51	2.64	6.46	mg/L
亚硝酸盐	0.0026	0.0022	0.0027	0.0029	0.0169	0.0414	0.0791	mg/L
挥发性酚	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	mg/L
氰化物	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0005(L)	mg/L
砷	0.15(L)	0.15(L)	0.15(L)	0.15(L)	0.15(L)	0.15(L)	0.15(L)	μg/L
汞	0.021(L)	0.021(L)	0.021(L)	0.021(L)	0.021(L)	0.021(L)	0.021(L)	μg/L
六价铬	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	mg/L
总硬度	257	216	440	241	430	155	344	mg/L
氟化物	0.244	0.586	0.466	0.333	0.161	0.972	0.356	mg/L
铁	0.161	0.154	0.188	0.186	0.170	0.184	0.204	mg/L
锰	0.062	0.076	0.056	0.078	0.069	0.074	0.048	mg/L
铜	0.007(L)	0.007(L)	0.007(L)	0.007(L)	0.007(L)	0.007(L)	0.007(L)	mg/L
锌	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	mg/L

监测项目	2025年3月10日						2025年3月16日	单位
	1#	3#	4#	5#	6#	7#	2#	
铅	1.24(L)	1.24(L)	1.24(L)	1.24(L)	1.24(L)	1.24(L)	1.24(L)	µg/L
镉	0.17(L)	0.17(L)	0.17(L)	0.17(L)	0.17(L)	0.17(L)	0.17(L)	µg/L
溶解性固体总量	471	389	742	406	921	259	826	mg/L
耗氧量	1.5	1.4	1.5	1.5	2.4	2.2	1.9	mg/L
硫酸盐	156	101	167	83.6	169	57.0	130	mg/L
氯化物	24.1	38.9	116	42.1	164	14.7	39.3	mg/L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	MPN/100mL
菌落总数	87	92	95	90	88	93	90	CFU/mL
石油类	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	mg/L
硒	0.168(L)	0.168(L)	0.168(L)	0.168(L)	0.168(L)	0.168(L)	0.168(L)	µg/L
铝	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	mg/L
硫化物	0.0024	0.0039	0.0033	0.0027	0.0016	0.0052	0.0017	mg/L
钠	31.2	20.8	33.2	22.9	52.2	49.7	61.8	mg/L
碘化物	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	mg/L
三氯甲烷	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	µg/L
四氯化碳	1.5(L)	1.5(L)	1.5(L)	1.5(L)	1.5(L)	1.5(L)	1.5(L)	µg/L
苯	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	µg/L
甲苯	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	1.4(L)	µg/L
钒	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	mg/L
备注：检测结果小于检出限报最低检出限值加（L）。								

表4.2-17 地下水标准指数一览表

项目	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
pH	0.02	0.053	0.667	0.093	0.08	0.293	0.02

项目	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
氨氮	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
硝酸盐	0.381	0.378	0.189	0.343	0.426	0.132	0.323
亚硝酸盐	0.0026	0.0022	0.0027	0.0029	0.0169	0.0414	0.0791
挥发性酚	——	——	——	——	——	——	——
氰化物	——	——	——	——	——	——	——
砷	——	——	——	——	——	——	——
汞	——	——	——	——	——	——	——
六价铬	——	——	——	——	——	——	——
总硬度	0.571	0.48	0.978	0.536	0.956	0.344	0.764
氟化物	0.244	0.586	0.466	0.333	0.161	0.972	0.356
铁	0.537	0.513	0.627	0.62	0.567	0.613	0.68
锰	0.62	0.76	0.56	0.78	0.69	0.74	0.48
铜	——	——	——	——	——	——	——
锌	——	——	——	——	——	——	——
铅	——	——	——	——	——	——	——
镉	——	——	——	——	——	——	——
溶解性固体总量	0.471	0.389	0.742	0.406	0.921	0.259	0.826
耗氧量	0.5	0.467	0.5	0.5	0.8	0.733	0.633
硫酸盐	0.624	0.404	0.668	0.334	0.676	0.228	0.52
氯化物	0.096	0.156	0.464	0.168	0.656	0.059	0.157
总大肠菌群	——	——	——	——	——	——	——
菌落总数	0.87	0.92	0.95	0.90	0.88	0.93	0.90
石油类	——	——	——	——	——	——	——
硒	——	——	——	——	——	——	——
铝	——	——	——	——	——	——	——
阴离子表面活性剂	——	——	——	——	——	——	——
硫化物	0.12	0.195	0.165	0.135	0.08	0.26	0.085
钠	0.156	0.104	0.166	0.115	0.261	0.249	0.309
碘化物	——	——	——	——	——	——	——
三氯甲烷	——	——	——	——	——	——	——
四氯化碳	——	——	——	——	——	——	——

项目	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
苯	——	——	——	——	——	——	——
甲苯	——	——	——	——	——	——	——
钒	——	——	——	——	——	——	——

表4.2-18

达标评价一览表

项目	最小值	最大值	平均值	指数范围	标准差	检出率	最大超标倍数	超标率
pH 值	6.96	7.44	7.11	0.02-0.667	0.144	100%	0	0
氨氮	0.02	0.02	0.02	0.04	0	100%	0	0
硝酸盐	2.64	8.51	6.20	0.132-0.426	2.009	100%	0	0
亚硝酸盐	0.0022	0.0791	0.0211	0.0022-0.0791	0.027	100%	0	0
挥发性酚	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
氰化物	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
砷	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
汞	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
六价铬	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
总硬度	155	440	297	0.344-0.956	101.28	100%	0	0
氟化物	0.161	0.972	0.445	0.161-0.972	0.251	100%	0	0
铁	0.154	0.204	0.178	0.513-0.68	0.016	100%	0	0
锰	0.048	0.078	0.066	0.48-0.78	0.010	100%	0	0
铜	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
锌	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
铅	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
镉	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
溶解性固体总量	259	921	573	0.259-0.921	234.34	100%	0	0
耗氧量	1.4	2.4	1.8	0.467-0.8	0.369	100%	0	0
硫酸盐	57	169	123	0.228-0.676	40.675	100%	0	0
氯化物	14.7	164	62.7	0.059-0.656	51.318	100%	0	0
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
菌落总数	87	95	90	0.87-0.95	2.60	100%	0	0
石油类	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
硒	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0

项目	最小值	最大值	平均值	指数范围	标准差	检出率	最大超标倍数	超标率
铝	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
硫化物	0.0016	0.0052	0.0030	0.08-0.195	0.001	100%	0	0
钠	20.8	61.8	38.8	0.104-0.309	14.606	100%	0	0
碘化物	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
三氯甲烷	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
苯	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
甲苯	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0
钒	未检出	未检出	未检出	——	0	0	0	0

由表4.2-18可知，各监测点位数据满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值，石油类、钒满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。

### 4.2.3 声环境现状监测

本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，根据声功能区划要求，项目所在区域为3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。厂界向外200m范围内有东三合屯村，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托沈阳市中正检测技术有限公司对项目周边开展了声环境质量现状监测。

（1）监测点位布设：根据项目周围环境，项目厂界四周各布设1个监测点位（S1-S4），敏感点东三合屯设置1个点位（S5）。

（2）监测时间及频次：连续监测2天，每天昼、夜各监测一次。

（3）监测项目：等效连续A声级。

监测内容详见表4.2-19，监测点位详见附图4.2-7。

**表4.2-19 声环境监测内容表**

监测点位	相对厂界距离	监测项目	监测时间及频次
厂界四周各设置1个点位S1~S4	1m	等效连续A声级	连续监测2天，每天昼、夜各监测一次
敏感点东三合屯设置1个点位S5	1m	等效连续A声级	连续监测2天，每天昼、夜各监测一次

（4）监测方法：监测分析方法按GB3096-2008《声环境质量标准》的有关规定执行，具体见表4.2-20。

**表4.2-20 声环境质量监测分析方法表**

序号	检测项目	检测标准（方法）	噪声仪器名称型号及编号	风速风向仪器型号及编号
1	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA 5688 SYZZ-SB-036-11	便携式风速风向仪 FB-8 SYZZ-SB-012-11

（5）监测结果及评价

噪声监测统计结果见表4.2-21。

**表4.2-21 声环境质量监测结果表 单位：dB（A）**

监测日期	监测点位	检测结果 Leq 值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2025年3月10日	厂界东侧S1	46	39	65	55	达标	达标
	厂界南侧S2	48	40	65	55	达标	达标
	厂界西侧S3	47	40	65	55	达标	达标
	厂界北侧S4	50	41	65	55	达标	达标
	东三合屯S5	48	39	55	45	达标	达标
2025年3月11日	厂界东侧S1	47	39	65	55	达标	达标
	厂界南侧S2	47	38	65	55	达标	达标
	厂界西侧S3	46	37	65	55	达标	达标



监测日期	监测点位	检测结果 Leq 值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	厂界北侧S4	51	42	65	55	达标	达标
	东三合屯S5	47	38	55	45	达标	达标

由表4.2-21监测数据可知，项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

## 4.2.4土壤环境现状调查与评价

### 4.2.4.1区域土壤状况调查

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。本项目属于辽西低山丘陵区。

本区包括朝阳市的全部和阜新市、锦州市的西部，葫芦岛市全部。南部以松岭山脉为界，是棕壤与褐土的过渡地带，相互间呈镶嵌分布，甚至犬牙交错，全区土壤组合有3种类型。

#### （1）努鲁儿虎山和松岭山地西麓低山丘陵区

由于本区成土母质主要为富钙的石灰岩、钙质砂页岩和黄土母质，所以土壤呈以褐土为主的枝状分布。除较高山地上部有棕壤或棕壤性土分布外，一般的低山丘陵上部分布着褐土性土；下部为褐土、石灰性褐土；缓坡坡脚分布着潮褐土；河谷平原分布着潮土。

#### （2）医巫闾山和松岭山地东麓低山丘陵区

由于本区成土母质多为酸性结晶岩类和基性结晶岩类风化物及其黄土状母质，所以土壤呈以棕壤为主的枝头分布。低山丘陵上部分布着棕壤性土和粗骨土，下部分布着棕壤，坡脚平地分布窄条状潮棕壤，河流两岸河漫滩和河成阶地上分布着潮土。

#### （3）阜新、北票等山间盆地区

本区地貌类型为盆地，地形由四周向中心倾斜，所以由于成土条件、地形的变化，土壤类型也相应发生变化，土壤组合呈盆形分布。由盆地中心而外依次出现沼泽土、潮土、潮褐土、褐土或石灰性褐土。

项目区土壤区划处于褐土地带，可进一步划分为褐土性土和褐土、潮褐土三个亚类。

褐土性土亚类大部分分布在石质低山丘陵的顶部，土体中砾石含量一般小于20%，

土层厚度10~30cm，由腐殖层和母质层组成。特点是分布地势高、排水好、肥力低、不耐旱、生产性能差。

褐土亚类多发育在石质或者土质丘陵的中上部或者坡脚，成土母质为岩石风化物、坡积物及黄土，由腐殖层、粘化层、钙积层和母质层组成，土层深厚，由于水土流失严重，腐殖层大部分已经流失掉，造成土壤的有机质和营养元素不高。

潮褐土亚类成土母质为坡洪积物或者淤积物，有的土体夹有砾石层、沙土层、粘土层或者黑土层，土质松软、粘沙适中，土壤中水气协调，适宜作物广泛，是粮食及经济作物的高产土壤。

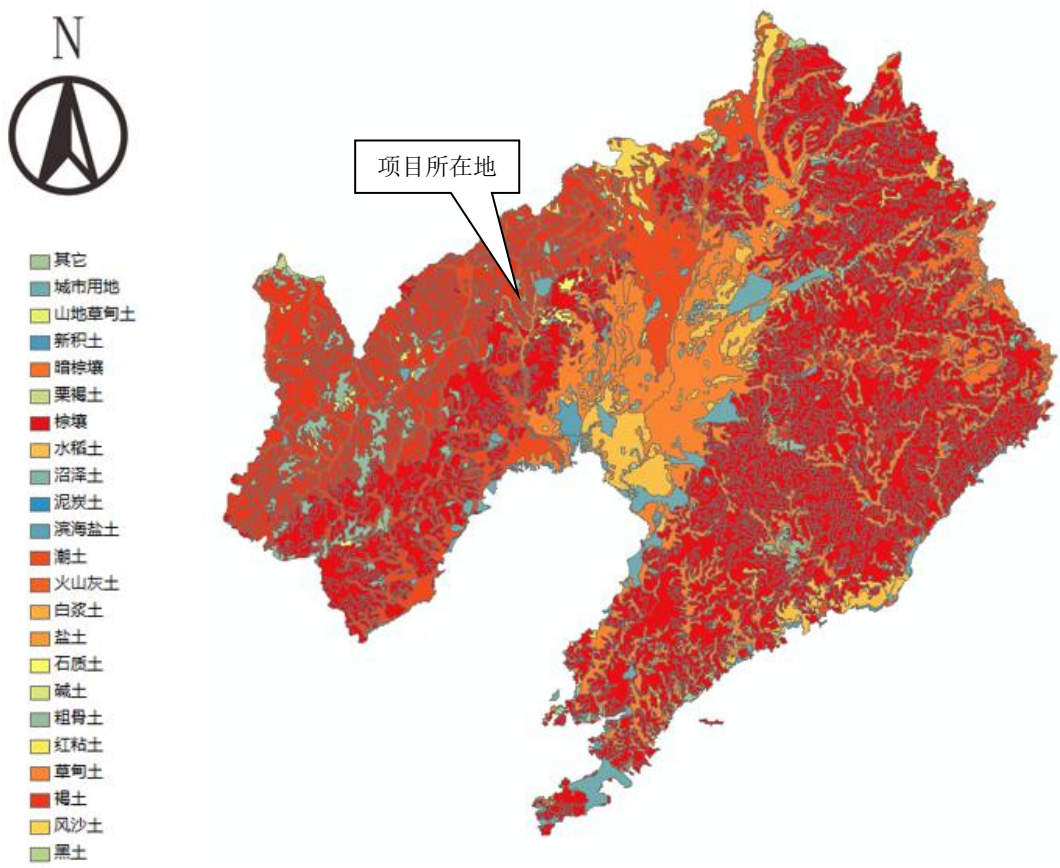


图 4.2-8 土壤类型图

4.2.4.2土壤类型及理化性质调查

土壤理化性质调查详见表4.2-22，剖面图详见表4.2-23。



表4.2-22 土壤理化性质调查表

点号		3#		时间	2025.3.10
经度/°		121.820633		纬度/°	42.062100
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	4.0m
现场	颜色	黄棕色	黄棕色	棕色	红棕色

记录	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂土	砂土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	89%	91%	60%	62%
	其他异物	无	无	无	无
实验 室测 定	pH 值	6.69	6.64	6.43	6.70
	阳离子交换量 ( $\text{cmol}^+/\text{kg}$ )	5.2	5.1	5.3	5.4
	氧化还原电位 (mV)	335	334	331	336
	渗透率/ ( $\text{mm}/\text{min}$ )	1.11	1.16	1.12	1.15
	土壤容重/ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	1.41	1.40	1.39	1.42
	孔隙度 (%)	1.33	1.29	1.34	1.40

表4.2-23

土壤剖面调查表

点号	厂区内	剖面图	备注
土壤 图片			0-0.5m 黄棕色、团粒、砂土、无其他异物
			0.5-1.5m 黄棕色、团粒、砂土、无其他异物
			1.5-3m 棕色、团粒、轻壤土、无其他异物
			4.0m 红棕色、团粒、轻壤土、无其他异物

#### 4.2.4.3 土壤利用现状调查

本项目土壤调查及评价区域，厂区及厂界外1km范围内，土地利用类型主要为工业用地及居住用地，土壤类型主要以褐土为主。

#### 4.2.4.4 土壤环境现状监测

为了解项目区域土壤环境质量现状，本次评价委托沈阳市中正检测技术有限公司对项目所在地土壤环境进行监测。

##### (1) 监测点位

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，评价等级为一级。调查范围内厂区及厂界外1km范围内。在厂区内布设5个柱状点、2个表层点，厂区外布设4个表层点，共计布设11个监测点位。

采样深度：表层样取0-0.2m；本项目厂区内污水处理站最大埋深为3m，故3#柱状样点位采样深度至4.0m，其他柱状样点位采样深度至3m。

## （2）监测因子

占地范围内：本项目位于工业园区内，占地类型为工业用地，属建设用地。基本因子为 GB36600 表 1 中 45 项，特征因子为 pH、石油烃、钒。

占地范围外：土地类型有 2 种，分别为建设用地、耕地。在建设用地设置 3 个点位，耕地设置 1 个点位，其中建设用地监测特征因子为 pH、石油烃、钒，耕地监测农用地标准中 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、钒。

根据 HJ964-2018 中 7.4.5（C），7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子；其他监测点位可仅监测特征因子。1#点位、3#点位监测基本因子+特征因子，由于本项目现状为空地，不存在土壤污染风险的地方，其他点位均只监测特征因子。

（3）监测时间及频率：监测 1 天，1 天 1 次。

土壤监测点位布设情况见表 4.2-24 所示及附图 4.2-7。

**表4.2-24 土壤环境质量监测内容表**

	监测点位	采样深度	监测项目	监测频次
占地范围内	1#表层样（空地，作为背景点）	0~0.2m	GB36600表1中45项 pH、石油烃、钒	监测1天，1次
	2#表层样（库房）		pH、石油烃、钒	
	3#柱状样（污水处理站，最大埋深为3m，采样深度设置到4.0m）	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 4.0m	GB36600表1中45项 pH、石油烃、钒	
	4#柱状样（成品储罐区）	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	pH、石油烃、钒	
	5#柱状样（电解液生产车间）		pH、石油烃、钒	
	6#柱状样（电解液生产车间）		pH、石油烃、钒	
	7#柱状样（卸车区域）		pH、石油烃、钒	
占地范围外	8#表层样（厂址上风向建设用地）	0~0.2m	pH、石油烃、钒	
	9#表层样（厂址下风向耕地）		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、石油烃	
	10#（东三合屯村）		pH、石油烃、钒	
	11#（厂址东南侧建设用地）		pH、石油烃、钒	

## （4）监测分析方法

监测分析方法按照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的规定执行，具体见表4.2-25。

**表4.2-25 土壤监测分析方法表**

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	原子荧光光度计 AFS-8510	0.01	mg/kg

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
		法HJ 680-2013	SYZZ-SB-044-02		
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
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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYZZ-SB-071-04	1.5	μg/kg

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
		法HJ 605-2011			
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
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
22	1,1,2-三氯乙烷	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
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

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
		法HJ 605-2011			
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）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
44	萘	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
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	总铬	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	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	4	mg/kg

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
		HJ 491-2019			
47	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 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	1	mg/kg
48	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC1949 SYZZ-SB-030-05	6	mg/kg
49	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
50	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 <sup>+</sup> /kg
51	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
52	渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法	环刀 100cm <sup>3</sup> SYZZ-SB-094-01	——	mm/min
53	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 <sup>3</sup> SYZZ-SB-094-01	——	g/cm <sup>3</sup>
54	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	环刀 100cm <sup>3</sup> SYZZ-SB-094-01	——	%
55	钒	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQplus SYZZ-SB-162-01	0.4	mg/kg



（4）监测结果：监测结果详见表4.2-26~4.2-28。

表4.2-26

土壤监测结果（一）

监测项目	2025年3月10日									单位
	4#柱状样 0-0.5m	4#柱状样 0.5-1.5m	4#柱状样 1.5-3m	5#柱状样 0-0.5m	5#柱状样 0.5-1.5m	5#柱状样 1.5-3m	6#柱状样 0-0.5m	6#柱状样 0.5-1.5m	6#柱状样 1.5-3m	
pH	7.46	7.11	7.07	6.98	6.95	6.90	6.91	6.88	6.84	无量纲
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	16	未检出	未检出	37	19	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
钒	28.9	52.1	73.1	88.4	95.3	107	91.1	110	153	mg/kg
阳离子交换量	3.5	3.4	3.6	4.2	4.0	4.6	6.2	5.9	6.1	cmol <sup>+</sup> /kg
氧化还原电位	321	320	319	302	311	309	324	321	325	mV
土壤容重	1.11	1.09	1.12	1.20	1.18	1.22	1.21	1.12	1.27	g/cm <sup>3</sup>
总孔隙度	12.3	11.8	12.4	12.6	13.1	11.8	12.4	12.1	12.5	%
渗滤率	1.22	1.19	1.20	1.25	1.31	1.29	1.30	1.27	1.22	mm/min

表4.2-27

土壤监测结果（二）

监测项目	2025年3月10日								单位
	7#柱状样 0-0.5m	7#柱状样 0.5-1.5m	7#柱状样 1.5-3m	8#表层样 0-0.2m	9#表层样 0~0.2m	10#表层样 0~0.2m	11#表层样 0~0.2m	2#表层样 0~0.2m	
pH	6.83	6.80	6.77	6.58	6.03	6.12	6.42	6.38	无量纲
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	未检出	未检出	未检出	19	未检出	55	20	未检出	mg/kg
钒	22.9	25.8	38.5	68.7	63.2	54.1	60.6	201	mg/kg
阳离子交换量	4.1	4.5	4.3	7.2	5.4	6.3	5.8	4.9	cmol <sup>+</sup> /kg
氧化还原电位	306	309	311	334	331	342	337	315	mV
土壤容重	1.03	1.10	1.07	1.23	1.21	1.24	1.22	1.06	g/cm <sup>3</sup>
总孔隙度	13.4	13.2	13.0	10.9	11.8	12.0	11.4	13.6	%
渗滤率	1.16	1.24	1.21	1.32	1.29	1.36	1.35	1.21	mm/min
砷	——	——	——	——	5.17	——	——	——	mg/kg

监测项目	2025年3月10日								单位
	7#柱状样 0-0.5m	7#柱状样 0.5-1.5m	7#柱状样 1.5-3m	8#表层样 0-0.2m	9#表层样 0~0.2m	10#表层样 0~0.2m	11#表层样 0~0.2m	2#表层样 0~0.2m	
镉	——	——	——	——	0.17	——	——	——	mg/kg
总铬	——	——	——	——	47	——	——	——	mg/kg
铜	——	——	——	——	8	——	——	——	mg/kg
铅	——	——	——	——	22	——	——	——	mg/kg
汞	——	——	——	——	0.256	——	——	——	mg/kg
镍	——	——	——	——	26	——	——	——	mg/kg
锌	——	——	——	——	44	——	——	——	mg/kg

表4.2-28 土壤监测结果（三）

监测项目	2025年3月10日					单位
	3#柱状样0-0.5m	3#柱状样0.5-1.5m	3#柱状样1.5-3m	3#柱状样4.0m	1#表层样0~0.2m	
砷	4.45	6.09	6.34	6.80	4.86	mg/kg
镉	0.35	0.28	0.12	0.14	0.10	mg/kg
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
铜	24	18	10	9	25	mg/kg
铅	31	28	23	22	24	mg/kg
汞	0.150	0.190	0.250	0.312	0.187	mg/kg
镍	35	30	29	30	20	mg/kg
四氯化碳	未检出	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	未检出	µg/kg
氯甲烷	未检出	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	未检出	µg/kg
1,2-二氯乙烷	未检出	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	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	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	未检出	µg/kg

监测项目	2025年3月10日					单位
	3#柱状样0-0.5m	3#柱状样0.5-1.5m	3#柱状样1.5-3m	3#柱状样4.0m	1#表层样0~0.2m	
二氯甲烷	未检出	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	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	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	未检出	μg/kg
四氯乙烯	未检出	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	未检出	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	未检出	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	未检出	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	未检出	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	未检出	μg/kg
苯	未检出	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	未检出	μg/kg
1,2-二氯苯	未检出	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	未检出	μg/kg
乙苯	未检出	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	未检出	μg/kg
甲苯	未检出	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	未检出	μg/kg
邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	μg/kg
硝基苯	未检出	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	未检出	mg/kg
苯并（a）蒽	未检出	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	未检出	mg/kg
苯并（b）荧蒽	未检出	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	未检出	mg/kg
蒽	未检出	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	未检出	mg/kg

监测项目	2025年3月10日					单位
	3#柱状样0-0.5m	3#柱状样0.5-1.5m	3#柱状样1.5-3m	3#柱状样4.0m	1#表层样0~0.2m	
茚并（1,2,3-c, d）芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/kg
萘	未检出	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	未检出	mg/kg
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	32	15	未检出	未检出	未检出	mg/kg
pH	6.69	6.64	6.43	6.70	6.42	无量纲
阳离子交换量	5.2	5.1	5.3	5.4	6.1	cmol <sup>+</sup> /kg
氧化还原电位	335	334	331	336	325	mV
渗滤率	1.11	1.16	1.12	1.15	1.34	mm/min
土壤容重	1.41	1.40	1.39	1.42	1.12	g/cm <sup>3</sup>
总孔隙度	1.33	1.29	1.34	1.40	1.21	%
钒	98.7	126	127	159	83.0	mg/kg

#### （6）结果统计分析

根据导则要求采用标准指数法进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数。

计算公式为：

$$S_i = \frac{c_i}{c_{0i}}$$

式中：S<sub>i</sub>—第i种污染物的标准指数；

c<sub>i</sub>—第i种污染物的监测值（mg/L）；

c<sub>0i</sub>—第i种污染物的评价标准（mg/L）。

按标准指数法进行评价，当标准指数大于1时，表明该土壤指标超过了规定的标准。

标准指数情况详见表 4.2-29~4.2-31，统计结果详见表 4.2-32、4.2-33。

表4.2-29

土壤监测因子标准指数表（一）

监测项目	4#柱状样 0-0.5m	4#柱状样 0.5-1.5m	4#柱状样 1.5-3m	5#柱状样 0-0.5m	5#柱状样 0.5-1.5m	5#柱状样 1.5-3m	6#柱状样 0-0.5m	6#柱状样 0.5-1.5m	6#柱状样 1.5-3m
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0.0036	——	——	0.0082	0.0042	——	——	——	——
钒	0.038	0.069	0.097	0.118	0.127	0.142	0.121	0.146	0.203

表4.2-30

土壤监测因子标准指数表（二）

监测项目	2025年3月10日							
	7#柱状样 0-0.5m	7#柱状样 0.5-1.5m	7#柱状样 1.5-3m	8#表层样 0-0.2m	9#表层样 0~0.2m	10#表层样 0~0.2m	11#表层样 0~0.2m	2#表层样 0~0.2m
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	——	——	——	0.0042	——	0.067	0.0044	——
钒	0.030	0.034	0.051	0.091	——	0.328	0.081	0.267
砷	——	——	——	——	0.129	——	——	——
镉	——	——	——	——	0.567	——	——	——
总铬	——	——	——	——	0.313	——	——	——
铜	——	——	——	——	0.160	——	——	——
铅	——	——	——	——	0.244	——	——	——
汞	——	——	——	——	0.142	——	——	——
镍	——	——	——	——	0.371	——	——	——
锌	——	——	——	——	0.220	——	——	——

表4.2-31

土壤监测因子标准指数表（三）

监测项目	3#柱状样0-0.5m	3#柱状样0.5-1.5m	3#柱状样1.5-3m	3#柱状样4.0m	1#表层样0~0.2m
砷	0.074	0.102	0.106	0.113	0.081
镉	0.005	0.004	0.002	0.002	0.0015
六价铬	——	——	——	——	——
铜	0.0013	0.001	0.0006	0.0005	0.0014
铅	0.0388	0.035	0.0288	0.0275	0.03
汞	0.0039	0.005	0.0066	0.0082	0.0049
镍	0.039	0.033	0.032	0.033	0.022

监测项目	3#柱状样0-0.5m	3#柱状样0.5-1.5m	3#柱状样1.5-3m	3#柱状样4.0m	1#表层样0~0.2m
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	——	——	——	——	——

监测项目	3#柱状样0-0.5m	3#柱状样0.5-1.5m	3#柱状样1.5-3m	3#柱状样4.0m	1#表层样0~0.2m
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	——	——	——	——	——
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0.007	0.003	——	——	——
钒	0.131	0.168	0.169	0.211	0.110

表4.2-32 建设用地土壤监测因子统计分析一览表

项目	样本数	最小值	最大值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
砷	5	4.45	6.80	5.71	0.899	100%	0	0
镉	5	0.10	0.35	0.198	0.099	100%	0	0
六价铬	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
铜	5	9	25	17.2	6.735	100%	0	0
铅	5	22	31	25.6	3.382	100%	0	0
汞	5	0.150	0.312	0.218	0.057	100%	0	0
镍	5	20	35	28.8	4.874	100%	0	0
四氯化碳	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
氯仿	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
氯甲烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,1-二氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,1-二氯乙烯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0

项目	样本数	最小值	最大值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
反式-1,2-二氯乙烯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
二氯甲烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
四氯乙烯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
三氯乙烯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
氯乙烯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
氯苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,2-二氯苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
1,4-二氯苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
乙苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
苯乙烯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
甲苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
间,对-二甲苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
邻-二甲苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
硝基苯	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
2-氯苯酚	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
苯并（a）蒽	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
苯并（a）芘	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
苯并（b）荧蒽	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
苯并（K）荧蒽	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
蒽	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
二苯并（a,h）蒽	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0



项目	样本数	最小值	最大值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
茚并（1,2,3-c, d）芘	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
萘	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
苯胺	5	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	0
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	21	未检出	55	10.1	15.211	38.1%	0	0
钒	21	22.9	201	88.8	45.705	100%	0	0

表4.2-33

农用地土壤监测因子统计分析一览表

项目	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
pH	1	6.03	6.03	6.03	0	100%	0	0
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	1	未检出	未检出	未检出	0	0	0	0
钒	1	5.17	5.17	5.17	0	100%	0	0
砷	1	0.17	0.17	0.17	0	100%	0	0
镉	1	47	47	47	0	100%	0	0
总铬	1	8	8	8	0	100%	0	0
铜	1	22	22	22	0	100%	0	0
铅	1	0.256	0.256	0.256	0	100%	0	0
汞	1	26	26	26	0	100%	0	0
镍	1	44	44	44	0	100%	0	0
锌	1	5.17	5.17	5.17	0	100%	0	0

根据上述统计数据可知，本项目建设用地土壤监测数据满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值；农用地监测数据满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

## 4.2.5 生态现状调查与评价

### （1）生态功能区划

根据辽宁省生态功能区可知，本项目所在区域生态功能分区：III1-1北宁医巫闾山生物多样性保护与土壤保持生态功能区和III1-2义县—阜新细河流域土壤保持生态功能区。

生态功能区划图详见附图4.2-8。

### （2）土地利用类型

项目厂区土地利用类型为一般耕地，不涉及基本农田。从土地利用现状结构可以看出，区域内生态系统主要为人工的农业生态系统，本区农业开发历史较早，土地利用的程度较高，农业经济相对较发达。本项目所在区域现状为设施农用地，无存在的环境问题，不需采取以新带老措施。

土地利用现状详见附图4.2-9。

### （3）植被现状调查

阜新市属于北温带半干旱季风大陆性气候区，地貌类型为丘陵、平原为主，地处内蒙古、华北、长白三大植物区系交替过渡地带，地带性植被包括温带针叶林、温带落叶灌丛以及温带草丛区，其代表性植物为油松林、樟子松林、蒙古栎林等。

通过参阅有关文献和现场调查结果表明，本项目厂界范围内主要植被为农田植被，项目周边区域主要植被类型有油松林、杂交杨人工林、梨树（果园）林和杂粮群落。无珍稀濒危保护植物。

植被类型详见附图4.2-10。

### （4）野生动物现状

因长期的人类干扰，本项目所在区域内已无大型野生动物，现有野生动物主要以生活于树林、灌丛的小型兽类、鸟类和昆虫为主。区域内鸟类以麻雀为优势种，另有乌鸦、灰喜鹊、斑鸠、伯劳等野生鸟类。兽类有食肉目的黄鼬（黄鼠狼），啮齿目的鼠类等，优势种为小家鼠。区域内野生动物密度较低、无珍稀种类。

综上所述，本项目所在地不涉及重要物种、重要生境及生态敏感区等，野生植物及动物种类基本上都是常见的广布种，因此评价区总体生态环境质量一般。

## 4.3 区域污染源调查

本项目在阜新新邱经济开发区。根据调查，规划区内的现状工业企业以辽宁大唐国

际阜新煤制天然气有限公司为核心，其他企业按产业集中布局。区域的主要大气污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及挥发性有机物等，水污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N 等，噪声主要为园区内设备运转噪声，固体废物主要为工业固体废物、危险废物。

目前园区企业主要污染物调查情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1

区域主要污染源排放情况

序号	企业名称	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	挥发性有机物	废水排放量	COD	NH <sub>3</sub> -N	危废处置量	一般工业固废	备注
1	阜新泽程化工有限责任公司	0.137	0.0013	0.898	0.16	4709.6	0.24	0.02	293.4	0	已投产
2	辽宁大金重工股份有限公司	6.717	0.0013	0.898	1.45	16000	0.8	0.08	90.5	8706.72	
3	阜新绿源环保科技有限公司	0.0952	0.0002	0.312	0	/	/	/	6146.53	12.82	
4	辽宁盛泽催化剂科技有限公司	1.003	0.2614	2.0671	2.853	4214.55	2.1	0.19	2120.42	9.06	
5	阜新煜科化工科技有限公司	0.1	0.0432	0.3758	1.641	11640	283.4	0.58	195.9	0.2	
6	阜新昊瑞化工科技有限公司	0.1	0.0432	0.541	0.2669	8188.6	56.2	0.2	507.3	0.2	
7	辽宁大唐国际阜新煤制天然气有限公司*	102.13	641.31	928.65	48.103	0	0	0	70929	904846.3	在建及已批未建
8	辽宁瑞辰化学有限公司	0	0	0	0.0018	342.4	0.101	0.0081	1.22	4.575	
9	湘能（阜新）风电装备有限公司	0.178	0	0	2.28	780	0.215	0.016	23.49	0	
10	辽宁合润化工有限公司	0	0	0	2.212	608.13	0.115	0.011	182.338	4.5	

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响评价

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、装修废气以及施工机械和机动车辆排出的尾气。

##### (1) 施工扬尘

施工期间产生的扬尘主要影响项目所在地块的周围，扬尘的影响范围较广，主要表现为空气中的总悬浮颗粒浓度增大，尤其在天气干燥、风速较大时影响更显著。施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

##### ① 风力扬尘及其防治

风力扬尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。由于施工的需要，一些建材露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，产生扬尘。为减少风力扬尘，施工单位应减少建材的露天堆放，尽可能堆放在室内或置于维护结构内；经常对施工现场及车辆进出道路进行洒水，以减少扬尘。

##### ② 动力起尘及其防治

动力起尘主要为车辆行驶产生的扬尘。车辆行驶时产生的扬尘约占总扬尘的60%以上，不同路面清洁程度和行驶速度直接影响着扬尘的产生量。限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。故本环评要求建设单位在施工期间要对车辆行驶的路面实施洒水降尘，每天应洒水4~5次，这样可使扬尘减少70%左右，有效的控制施工扬尘，并将TSP的污染距离缩小到 20~50m范围内。

本评价根据施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表5.1-1和表5.1-2列出了北京环科院对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

**表5.1-1 某建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	平均风速 2.5m/s

表5.1-2

某施工现场扬尘监测结果

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表5.1-1和表5.1-2可以看出, 距离施工场地越近, 空气中扬尘浓度越大, 当风力条件在 $2.5\text{m/s}$  时,  $40\text{m}$ 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出, 施工现场采取场地洒水措施后, 可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。经过采取措施后, 项目施工期产生的扬尘对周围敏感点影响较小, 且是暂时的, 随着施工期的结束而结束。

### (2) 装修废气

本项目装修阶段的废气主要为油漆废气, 其主要污染物是作为稀释剂的二甲苯, 此外还有少量醋酸丁酯、乙醇、丁醇等; 废气产生量较小, 排放周期短, 且作业点分散, 属无组织排放。通过选用环保型材料, 加强室内通风换气, 可有效减少油漆废气对人体危害。

### (3) 施工机械废气

施工机械废气主要来源于各种施工机械和运输车辆, 造成局部范围内的TSP、 $\text{NO}_2$ 、以及未完全燃烧的HC等大气污染物增加。该类废气排放点多且分散, 但废气排放量不大, 影响范围比较局部, 加之在该施工阶段中, 场地开阔, 大气扩散条件比较好, 故其环境影响可以接受。

鉴于上述情况, 在施工过程中施工方应保证施工运输车辆运行状态的良好。在车辆运转状况良好的条件下, 产生的上述污染物质浓度较低, 不会对环境空气质量产生较明显的影响, 并且施工期在一般情况下相对运营期较短, 随施工期的结束而消失, 不会对当地的环境空气质量带来长久的影响。

## 5.1.2 施工期水环境影响评价

施工期的废水主要来自施工人员的生活污水及施工废水。

### (1) 生活污水

施工生活污水主要来自施工人员, 最大排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ , 废水中的污染物主要是COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS, 排放浓度分别约为 $300\text{mg/L}$ 、 $200\text{mg/L}$ 、 $30\text{mg/L}$ 和 $220\text{mg/L}$ , 每日污染物质产生量为COD $0.96\text{kg/d}$ 、 $\text{BOD}_5$  $0.64\text{kg/d}$ 、SS $0.704\text{kg/d}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  $0.096\text{kg/d}$ 。项目施工期生活污水排入旱厕, 定期清掏, 不外排。

### (2) 施工废水

建设阶段废水主要是来自暴雨的地表径流夹带大量泥沙、施工废水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对受纳水体产生影响；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，随雨水冲刷排入周边水体；排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，会引起水体污染。

施工废水主要污染物为SS和少量石油类。类比同类工程，预计项目建设阶段生产废水产生量为8m<sup>3</sup>/d，废水中污染物浓度为SS1000mg/L，石油类10mg/L，每日污染物产生量为SS8kg/d、石油类0.08kg/d。

建设单位修建隔油沉淀池对废水进行隔油沉淀后回用于厂区洒水降尘，不外排。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响评价

建筑施工通常可以分为四个阶段，即土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。每一阶段所采用的施工机械不同，对环境所造成的噪声影响也不同。施工期的噪声源虽然较多，但对环境影响起主要作用的是土方阶段的推土机和挖掘机，基础阶段的打桩机，结构阶段的搅拌机和振捣棒，以及装修阶段短时间使用的高噪声设备等。

本次评价采用点声源几何衰减计算公式对主要噪声源进行环境影响预测分析，距声源不同距离处噪声预测值见表5.1-3。

表5.1-3 距声源不同距离处的噪声预测值

声源	噪声源强	位于声源不同距离处的噪声值/dB (A)					
		10m	30m	50m	100m	150m	200m
挖掘机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0
推土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0
打桩机	100	78.0	68.5	64.0	58.0	54.5	52.0
搅拌机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0
振捣棒	100	78.0	68.5	64.0	58.0	54.5	52.0

本项目施工期仅在昼间施工，夜间不施工，由预测结果可知，本项目施工期施工机械在距离厂界50m以上时，即可使厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的昼间（70dB）要求。经过现场调查，本项目厂界外50m范围内无声环境敏感点，本项目施工期噪声对周围环境影响较小。

### 5.1.4 施工期固废环境影响评价

项目施工过程中产生的固体废物主要包括施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃

圾。

施工建筑垃圾主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、包装袋、废旧设备以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子等固体废物。对于该类固体废物，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照有关规定，运至当地有关部门指定地点堆放。

本项目高峰期施工人员产生的生活垃圾约为40kg/d，集中收集后委托环卫部门处理。

### 5.1.5 施工期土壤环境影响评价

施工期间对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的废水主要为清洗废水，清洗废水经隔油沉淀池处理后，回用，不外排。

正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产及生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

### 5.1.6 施工期生态环境影响评价

本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，属于工业园区。项目施工区范围内无重要物种、重要生境、环境敏感区等，对周边生态环境影响较小。施工期生态的影响主要体现在对地形地貌、植被及水土流失方面。

（1）施工前期主要是平整土地，清理地表植被及杂物，可能产生的影响：

- ①随意扩大占地面积，破坏植被；
- ②表土随意丢弃；
- ③任意堆弃清理后的杂物，占用非项目的征用的土地，破坏周围环境。

（2）施工过程水土流失的危害主要表现在：

本项目建成后可能造成地表裸露、土壤疏松、表土抗蚀能力减弱等现象，使原生地貌和植被遭受破坏。因原生土石结构遭受破坏，新生结构疏松、孔隙变大，导致水土流失量增大，引发严重的水土流失。若不采取有效的防护措施，必然导致水土流失的加剧和生态环境的恶化。

（3）施工期主要任务构筑物建设、设备安装、场区布置等可能产生的影响：



- ①建筑废弃物随意丢弃，侵占非征用土地；
- ②如果无固定行车线路，将破坏周围林地及农田；
- ③运输物料车辆应有遮盖措施，防止扬尘；
- ④施工期应设置施工废水收集池等，防止废水外排；
- ⑤生活垃圾应有固定堆放位置，统一收集，保持场区清洁环境。

#### （4）防沙治沙影响分析及措施

项目施工期应严格控制施工范围，不随意压占、扰动和破坏地表植被；施工时应合理安排工期，当施工遇强风及沙尘暴天气时，及时停止施工；施工时应进行表土剥离，并按顺序回填。临时堆土用装土编织袋拦挡、苫布覆盖，防止水土流失，减少对土地沙化的影响。采取上述措施后，本项目的建设不会加重所在区域土地的沙化情势。

## 5.2运营期环境影响评价

### 5.2.1大气环境影响分析

#### 5.2.1.1污染气象特征分析

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。

#### 一、污染气象调查

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，为此，我们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距离规划区最近（5.8km）的阜新县发展大街气象站的地面常规气象资料。

#### 二、调查资料整理分析

阜新县发展大街气象站位于项目西北侧5.8km，站台编号为54237，东经121.75度，北纬42.07度，海拔高度38.9米。据阜新市阜新县发展大街气象站2004~2023年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

表5.2.1-1 阜新县发展大街气象站常规气象项目统计（2004-2023年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	8.4		
多年平均最高温（℃）	34.5	2018/08/3	38.4
多年平均最低温（℃）	-25.1	2010/01/3	-30.9
多年平均气压（hPa）	1006.1		
多年平均相对湿度（%）	60.1		
多年平均降水量（mm）	564.7		
多年平均雷暴日数（d）	26.6		
多年平均大风日数（d）	30.3		
多年平均冰雹日数（d）	0.5		
多年极大风速（m/s）	30		
多年平均风速（m/s）	3.2		
多年日照时长（h）	2616.1		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）	2.4		

（2）气象站风观测数据统计

1）月平均风速

地区月平均风速4月份最大为4.3m/s，9月份最小为2.7m/s。地区累年月平均风速统计见下表。

表5.2.1-2 阜新县发展大街气象站月平均风速统计

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速（m/s）	2.7	3.3	3.9	4.3	4.1	3.4	3.1	2.7	2.7	3.1	3	2.7

2）风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图5.2-1所示，阜新县发展大街气象站主要风向为S、SSW，占27.6%，其中以SSW为主风向，占到全年15.05%左右。

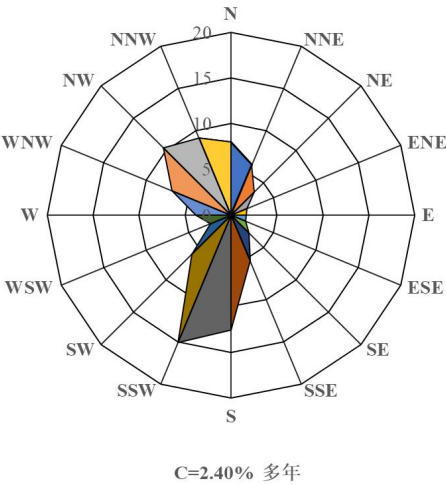


图5.2.1-1 阜新县发展大街气象站风向玫瑰图

表5.2.1-3

阜新县发展大街气象站多年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	8.00	5.95	3.55	1.85	1.65	1.75	2.80	5.40	12.55	15.05	6.05	2.45	3.85	6.95	10.40	9.10	2.40

表5.2.1-4

阜新县发展大街气象站月风向频率统计（单位%）

月	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1	5.1	2.3	1.4	1.2	1.2	2.3	3.9	6.8	6.6	4.5	2.3	4.7	10.7	18.9	13.7	10.3	3.9
2	6.1	3	1.6	1.2	1.4	1.9	4.2	8.5	11.1	5.5	2.5	5.7	9.7	15.1	11.9	8.6	2.2
3	5.3	3.6	1.9	1.2	1.2	2	3.6	9.5	15.3	6.1	2.3	3.9	8.7	13.1	11.3	8.8	2
4	7.6	4.1	2.1	1.3	1.3	2.1	3.9	9.4	18	8	3.4	4.3	7.9	8.6	8.3	8.2	1.8
5	4.7	3	2.4	1.4	1.9	2.6	5.6	14.1	20.9	7.8	3.7	4.2	6.2	6.1	7.5	6.2	1.6
6	4.9	3.7	2.7	2	2.4	4.6	7.4	19.3	21.6	8.5	2.3	2.6	2.9	3.9	3.8	5.2	2.4
7	4.9	3.8	2.1	2.5	2.4	3.5	7.7	21.6	22.4	7.2	2.2	2.1	2.7	4	3.8	4.9	2.3
8	7.3	5.6	3.1	3	2	3.6	7.6	16.9	15.2	4.2	2	2.2	3.6	5.6	7.1	7.8	3.1
9	7.5	4.4	2.4	1.9	2.3	3.5	7	14.8	13.4	4.5	2.3	2.9	4.9	6.9	9.1	9.3	3.1
10	6.8	3	1.5	1.1	1.3	2.4	5.8	13.1	15.2	5.4	2.2	4.4	7.3	9.9	9.9	7.9	2.8
11	6.5	3.4	1.7	1.7	1.5	2.7	5	9.3	11.1	5.7	2.7	4.7	9.1	13.1	10.3	9.4	2.2
12	4.5	2.1	1	1.4	1.5	2.4	5	8.2	8.6	4.7	2.4	4.7	10.7	17.7	13	8.8	3.3

### 3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近20年资料分析，阜新县发展大街气象站风速呈现逐年上升的变化趋势，2005年年平均风速最大（3.7米/秒），2019-2022年年平均风速最小（2.9米/秒），总体呈下降趋势。

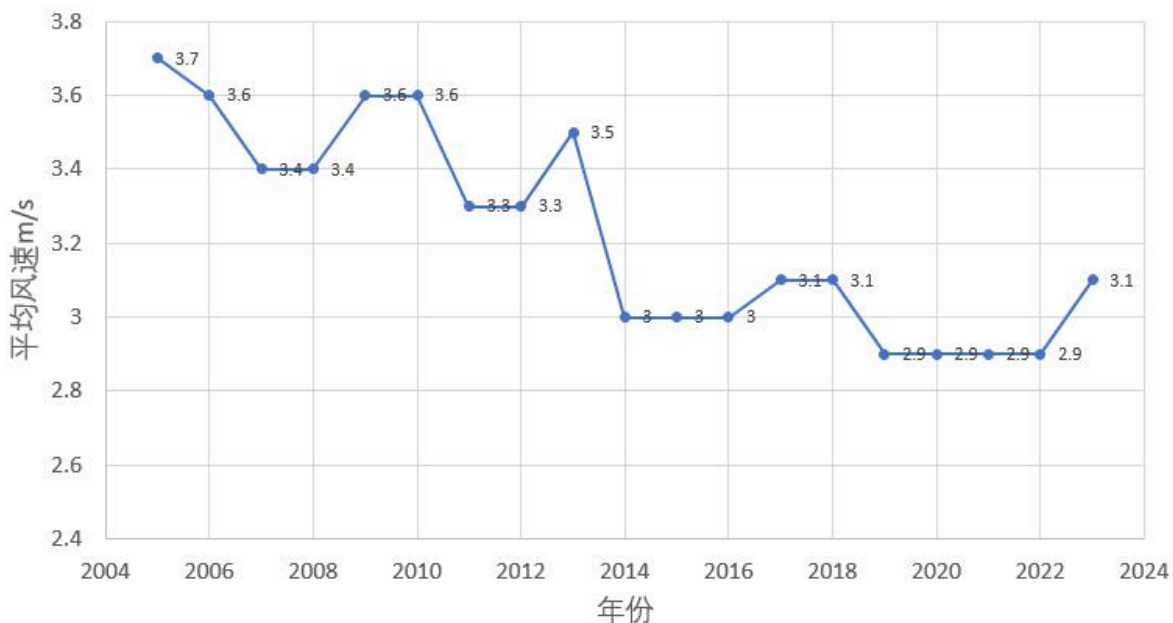


图5.2.1-2 阜新县发展大街气象站年平均风速变化（单位：m/s）

### (3) 气象站温度分析

#### 1) 月平均气温与极端气温

阜新县发展大街气象站7月气温最高（24.7℃），1月气温最低（-11℃），近20年极端最高气温出现在2018/08/03（38.4℃），近20年极端最低气温出现在2010/01/03（-30.9℃）。

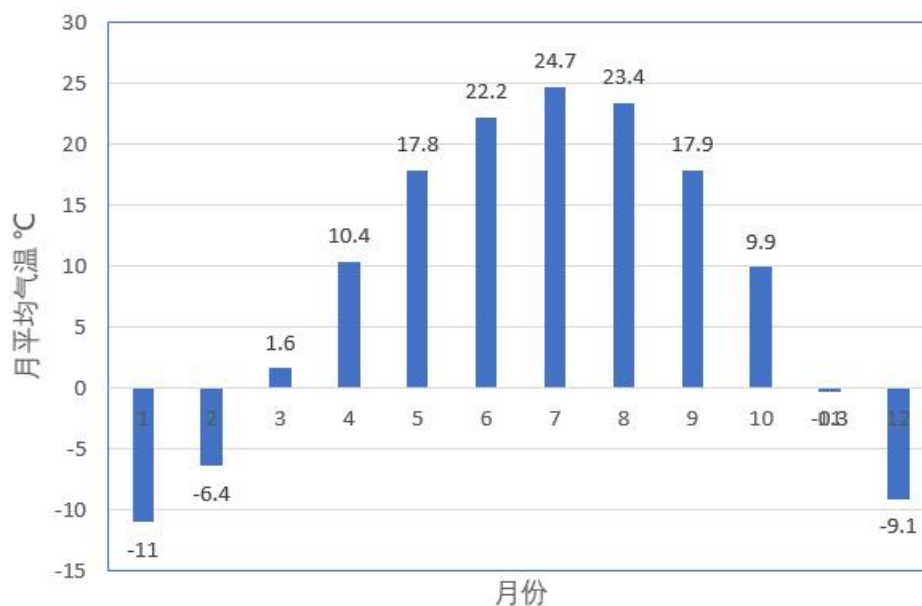


图5.2.1-3 阜新县发展大街气象站月平均气温（单位：℃）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

阜新县发展大街气象站近20年气温无明显变化，2023年年平均气温最高（9.4℃），2010年年平均气温最低（7.2℃），无明显周期。

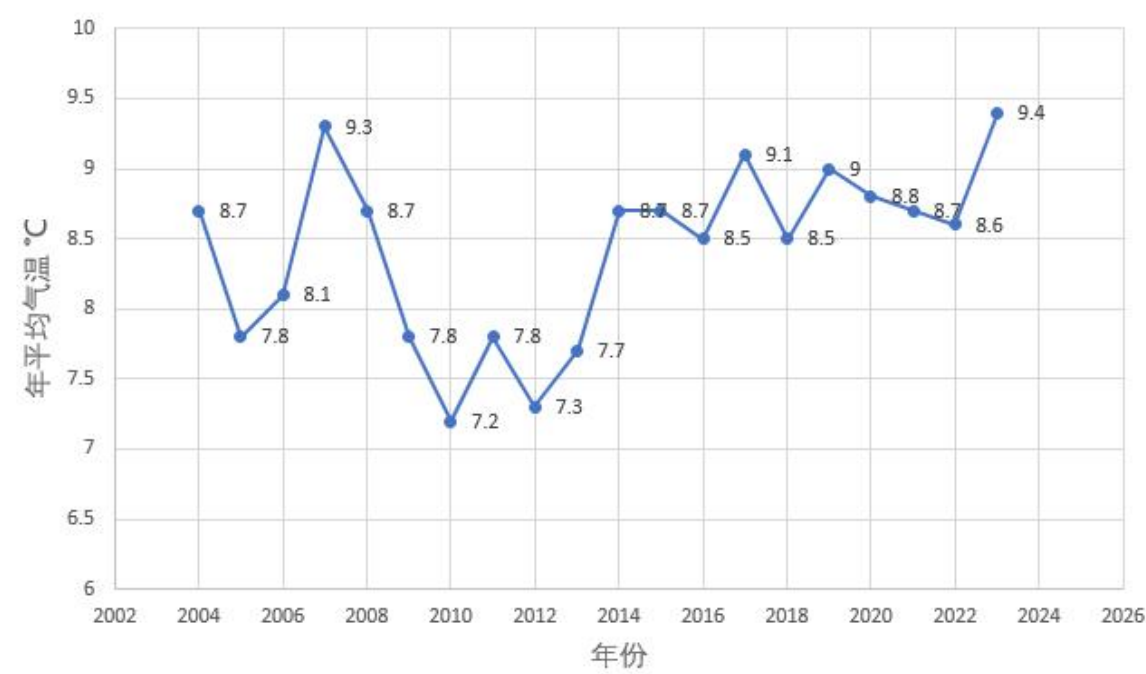


图5.2.1-4阜新县发展大街气象站年平均气温（单位：℃）

(4) 气象站降水分析

1) 月总降水与极端降水

阜新县发展大街气象站7月降水量最大（150毫米），1月降水量最小（1.5毫米），近20年极端最大日降水出现在2020/08/18（101.0毫米）。

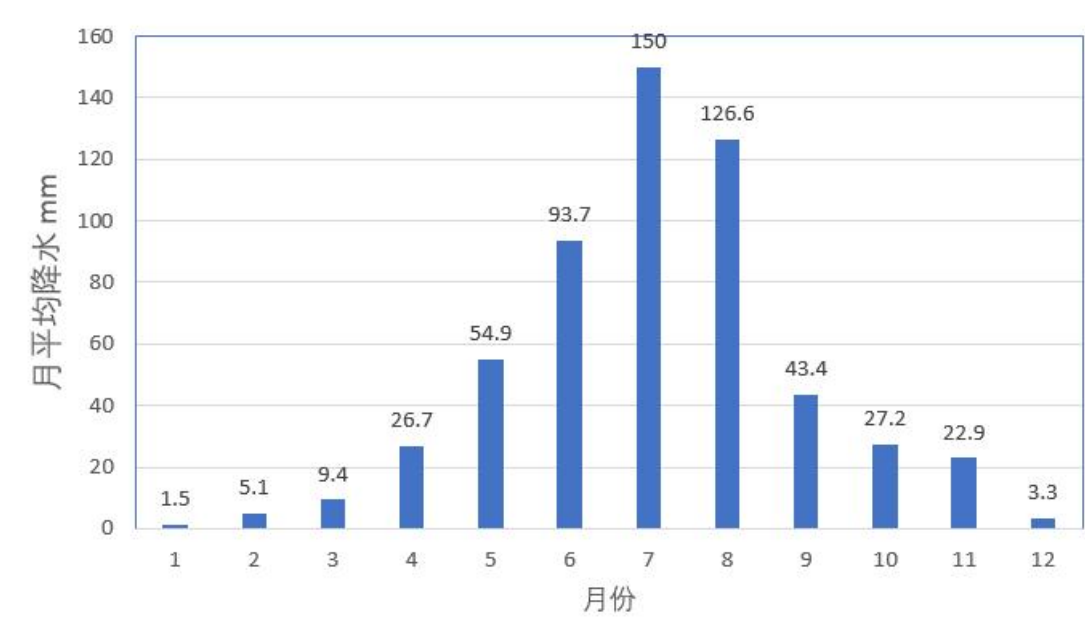


图5.2.1-5 阜新县发展大街气象站月平均降水量（单位：毫米）

## 2) 降水年际变化趋势与周期分析

阜新县发展大街气象站近20年年降水总量呈先升后降趋势，2022年年总降水量最大（930.7毫米），2006年年总降水量最小（358.9毫米），无明显周期。

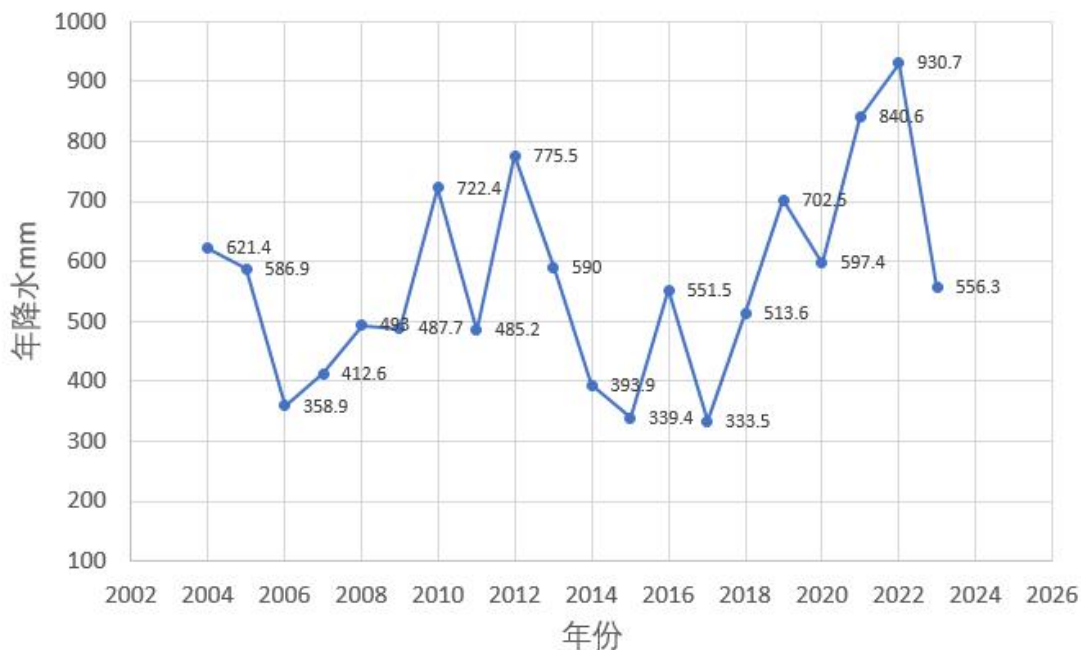


图5.2.1-6阜新县发展大街气象站年总降水量（单位：毫米）

### （5）气象站日照分析

#### 1) 月日照时数

阜新县发展大街气象站5月日照最长（271.5小时），11月日照最短（172.5小时）。

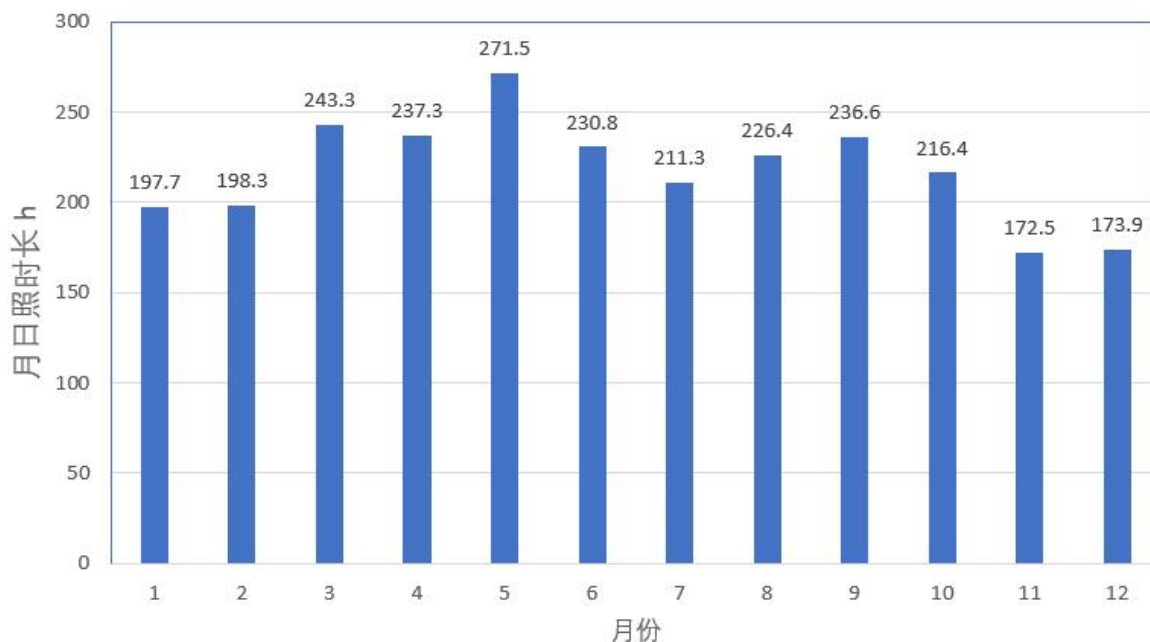


图5.2.1-7 阜新县发展大街气象站月日照时数（单位：h）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

阜新县发展大街气象站近20年年日照时数无明显变化，2020年年日照时数最长（3516.1小时），2010年年日照时数最短（2240.8小时），无明显周期。

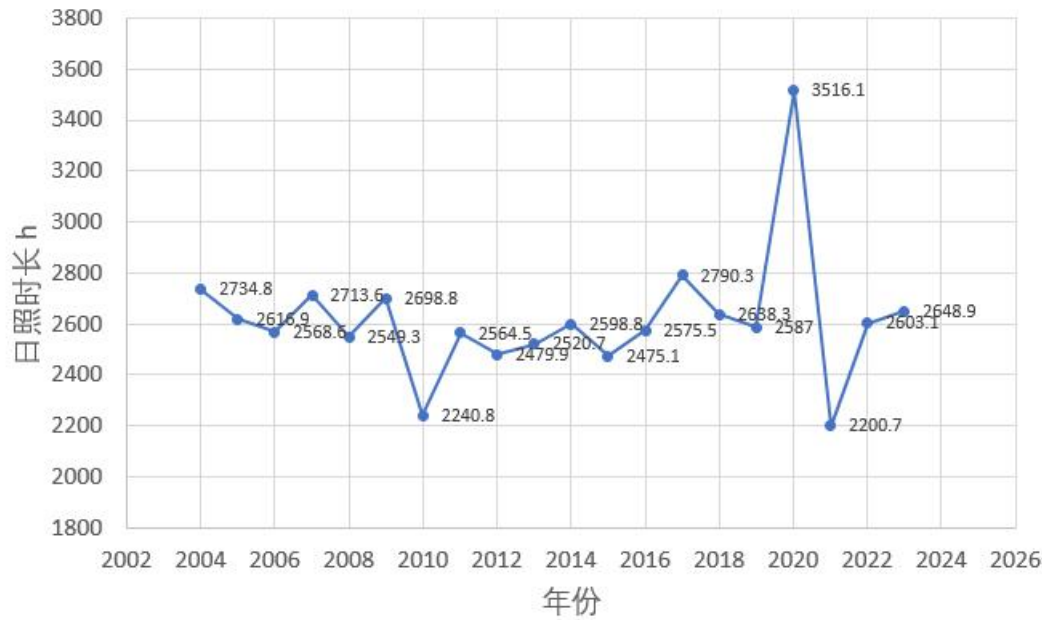


图5.2.1-8阜新县发展大街气象站年日照时长（单位：h）

(6) 气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

阜新县发展大街气象站 7 月平均相对湿度最大（79%），4月平均相对湿度最小（45.2%）。

表5.2.1-5 阜新县发展大街气象站月平均相对湿度统计

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
相对湿度（%）	54.3	49.2	47.8	45.2	51.4	67.2	79	78.7	70.4	60.8	59.6	57.5

2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

阜新县发展大街气象站近20年2010年年平均相对湿度最大（66%），2017年年平均相对湿度最小（53%），无明显周期。

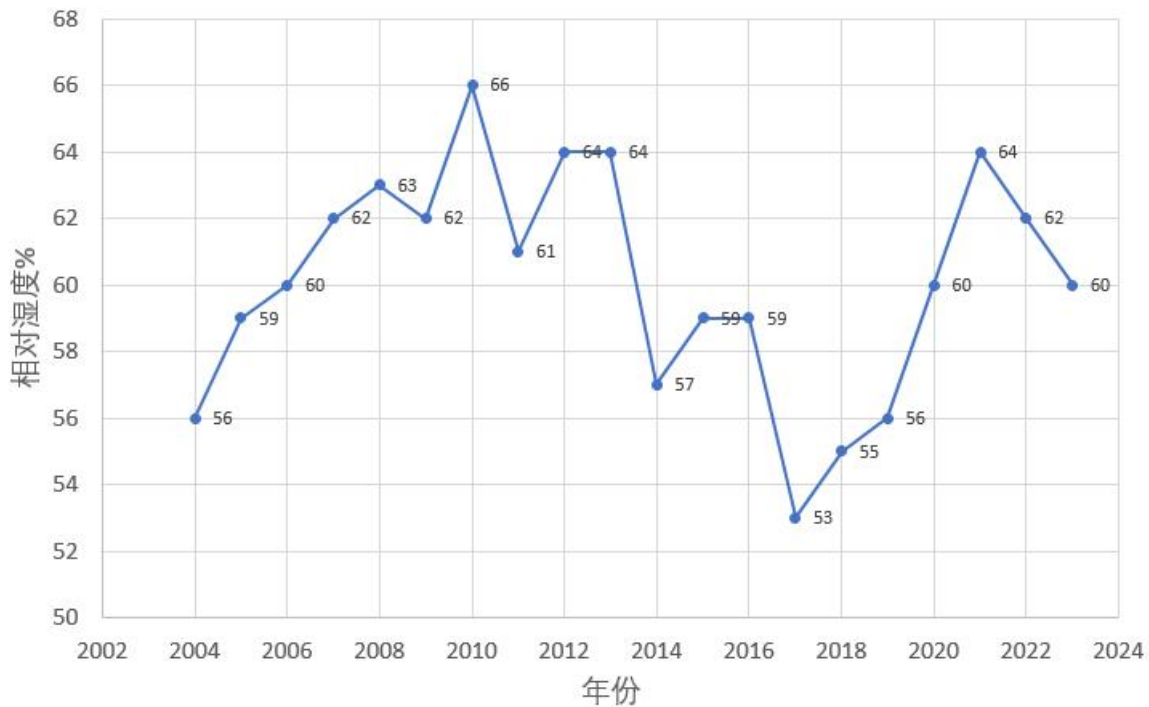


图5.2.1-9气象站年平均相对湿度（单位：%）

2、评价区2023年气象统计分析

（1）地面风场分析

决定地面风向及其日变化的因素有三个：一是系统风向；二是由于下垫面摩擦或地形作用而导致的系统风的风向改变，这两者决定的风向成为地面风的基本风向。三是由局地热力性质的差异而导致的风分量，此分量一般较弱。实际的地面风是由这三个分量合成的结果。



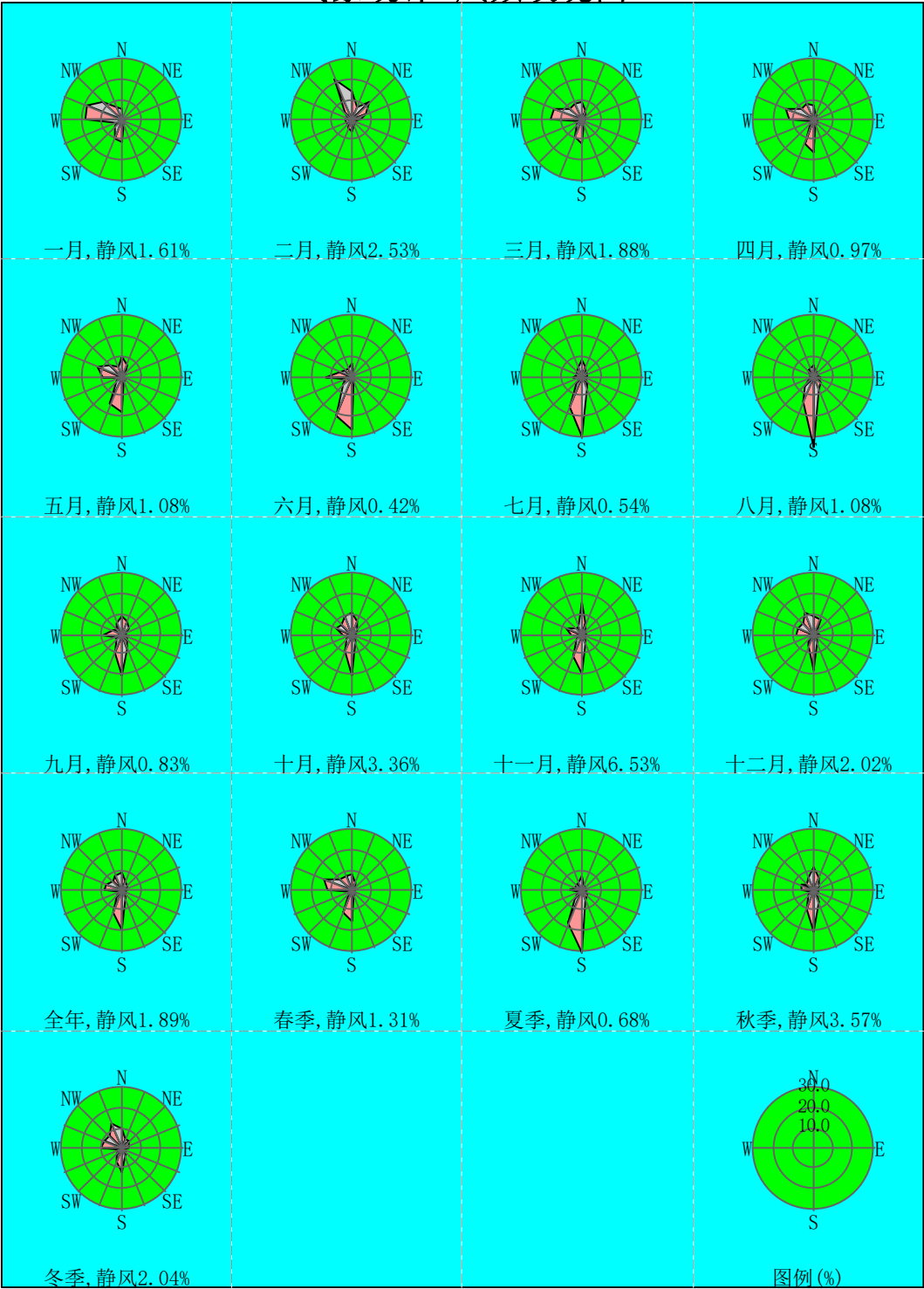


图5.2.1-10 2023年及各月风玫瑰图

表5.2.1-6

厂址地区年及各月各季风频

单位：%

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
一月	5.65	0.94	0.67	1.21	1.88	0.54	1.08	3.09	10.75	9.41	4.57	2.96	17.61	18.28	12.77	6.99	1.61
二月	14.29	6.85	12.05	7.29	4.02	0.89	2.08	2.98	5.36	4.02	2.98	2.53	3.57	1.79	5.21	21.58	2.53
三月	8.74	4.70	2.96	2.02	1.88	0.40	1.61	3.23	11.42	8.87	3.23	2.02	15.19	14.92	8.33	8.60	1.88
四月	7.22	3.33	2.92	0.69	1.39	1.67	1.94	3.06	15.97	12.22	2.50	1.94	11.81	15.14	8.33	8.89	0.97
五月	9.41	5.65	2.28	1.08	0.94	1.08	2.28	3.23	17.88	14.52	3.23	1.08	9.41	13.17	8.33	5.38	1.08
六月	6.53	1.67	1.39	0.69	0.69	0.83	1.11	1.94	26.25	20.97	5.56	3.33	12.92	6.67	4.72	4.31	0.42
七月	8.33	5.11	2.69	2.42	2.55	2.02	4.17	6.32	29.57	16.40	4.03	1.34	3.90	2.28	3.49	4.84	0.54
八月	5.91	2.42	2.82	1.48	3.49	2.69	4.57	7.26	34.14	13.71	6.05	1.75	2.02	2.15	4.03	4.44	1.08
九月	8.75	7.22	4.58	1.67	2.92	2.78	3.75	7.78	20.42	9.86	3.33	3.61	9.03	4.58	3.19	5.69	0.83
十月	10.62	7.12	3.36	2.15	2.69	2.02	2.28	4.44	20.03	8.87	3.23	1.48	4.03	8.06	6.85	9.41	3.36
十一月	15.69	5.56	1.94	1.81	2.64	1.94	2.36	4.86	19.17	11.25	3.33	1.25	5.28	7.92	4.03	4.44	6.53
十二月	9.01	7.80	2.82	1.75	3.36	2.28	2.82	4.17	17.61	6.18	3.76	0.94	8.47	8.06	7.80	11.16	2.02
春季	8.47	4.57	2.72	1.27	1.40	1.04	1.95	3.17	15.08	11.87	2.99	1.68	12.14	14.40	8.33	7.61	1.31
夏季	6.93	3.08	2.31	1.54	2.26	1.86	3.31	5.21	30.03	16.98	5.21	2.13	6.20	3.67	4.08	4.53	0.68
秋季	11.68	6.64	3.30	1.88	2.75	2.24	2.79	5.68	19.87	9.98	3.30	2.11	6.09	6.87	4.72	6.55	3.57
冬季	9.49	5.14	4.95	3.29	3.06	1.25	1.99	3.43	11.44	6.62	3.80	2.13	10.09	9.63	8.70	12.96	2.04
全年	9.13	4.85	3.31	1.99	2.36	1.60	2.51	4.37	19.14	11.39	3.82	2.01	8.63	8.64	6.45	7.89	1.89

表5.2.1-7

厂址地区年及各月各季平均风速

单位：m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.08	1.46	0.88	1.34	1.65	1.53	1.26	1.90	2.31	3.37	3.15	1.83	2.75	2.98	3.23	2.61	2.65
二月	3.33	2.21	1.91	1.65	1.46	1.37	1.52	1.99	1.91	2.00	1.51	1.30	1.27	1.65	2.68	4.11	2.50
三月	3.91	3.55	2.99	1.55	0.91	1.17	1.26	1.55	2.73	3.42	3.07	2.61	2.53	2.78	2.82	3.20	2.80
四月	3.40	4.61	3.86	1.94	1.76	1.72	1.54	2.32	3.84	4.50	3.00	2.69	2.81	3.37	3.85	4.06	3.49
五月	3.62	4.62	4.12	2.06	1.39	1.99	1.68	2.52	4.97	6.25	3.92	3.21	2.83	3.01	3.30	3.30	3.94
六月	4.14	3.06	2.52	1.80	1.64	1.45	1.66	2.34	4.81	5.39	4.53	4.03	3.91	3.86	4.28	3.86	4.37
七月	2.69	3.21	3.21	2.96	1.83	2.49	2.63	2.57	3.92	4.23	3.79	3.62	3.25	2.96	2.18	1.74	3.32

八月	2.34	2.08	1.78	1.65	1.59	2.59	1.99	2.43	3.33	3.27	2.81	2.77	1.85	1.65	2.02	2.28	2.72
九月	2.40	3.05	2.48	1.39	1.11	1.32	1.60	1.89	2.70	2.73	2.60	2.62	2.76	2.48	2.13	2.27	2.41
十月	1.93	3.01	2.20	2.12	1.74	1.49	1.61	1.71	2.63	3.41	3.26	2.31	1.96	1.88	1.94	2.49	2.29
十一月	3.22	2.69	3.22	2.00	1.14	1.23	1.34	1.59	3.05	3.57	3.30	3.10	3.40	2.16	2.74	2.74	2.63
十二月	2.70	3.31	1.90	1.52	1.38	1.61	1.50	1.89	3.22	3.51	2.81	1.67	3.41	2.60	2.87	3.26	2.78
全年	3.01	3.19	2.50	1.84	1.45	1.75	1.75	2.07	3.48	4.13	3.22	2.65	2.89	2.82	2.95	3.20	3.1
春季	3.66	4.25	3.61	1.77	1.29	1.74	1.52	2.13	4.01	4.95	3.36	2.77	2.70	3.05	3.32	3.55	3.41
夏季	3.04	2.89	2.48	2.36	1.69	2.39	2.23	2.48	3.95	4.43	3.66	3.60	3.55	3.24	2.92	2.57	3.46
秋季	2.61	2.94	2.53	1.87	1.33	1.34	1.53	1.76	2.79	3.25	3.05	2.64	2.76	2.12	2.21	2.48	2.44
冬季	2.87	2.74	1.86	1.59	1.47	1.54	1.46	1.92	2.73	3.16	2.63	1.61	2.78	2.80	3.02	3.58	2.95

表5.2.1-8

全年及四季小时平均风速日变化统计表 (m/s)

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.94	3.30	2.86	2.73	2.81	2.72	2.71	2.76	2.63	2.72	2.64	2.56
夏季	3.70	3.55	3.27	3.39	3.42	3.60	3.78	3.56	3.68	3.48	3.17	3.12
秋季	2.00	2.15	2.25	2.35	2.36	2.40	2.67	2.58	2.51	2.73	2.82	3.00
冬季	2.30	2.16	2.20	2.36	2.50	2.62	2.58	2.67	2.68	2.59	2.47	2.38
全年	2.99	2.79	2.64	2.71	2.77	2.83	2.94	2.89	2.88	2.88	2.78	2.76
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.64	2.60	2.97	3.52	3.82	4.16	4.28	4.73	4.75	4.79	4.66	4.55
夏季	3.17	3.20	3.29	3.30	3.46	3.50	3.37	3.33	3.48	3.45	3.94	3.77
秋季	3.13	2.82	2.89	2.81	2.74	2.43	2.18	1.87	1.94	1.88	1.99	2.11
冬季	2.47	2.15	2.15	2.39	2.61	3.18	3.28	3.18	3.21	3.35	3.29	2.76
全年	2.85	2.69	2.83	3.00	3.16	3.32	3.28	3.28	3.35	3.37	3.47	3.30

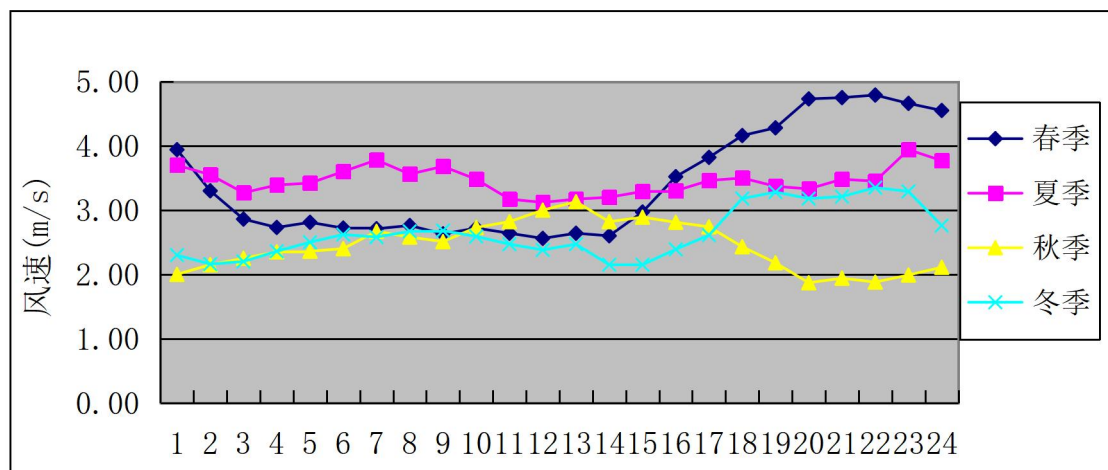


图5.2.1-11 四季平均风速日变化曲线

图5.2.1-11给出了利用阜新县发展大街气象站2023年资料绘出的年及各月各季风玫瑰图。表5.2.1-6为利用2023年资料统计得出的年及各月各季风频。由以上图表可见：该地区春季最多风向为S，其频率为15.08%，次多风向为WNW，其频率为14.40%，静风频率为1.31%。该地区夏季最多风向为SSW，其频率为18.70%，次多风向为S，其频率为18.30%，静风频率为0.05%。该地区秋季最多风向为S，其频率为30.03%，次多风向为SSW，其频率为16.98%，静风频率为0.68%。该地区冬季最多风向为NNW，其频率为12.96%，次多风向为S，其频率为11.44%，静风频率为0.28%。该地区全年最多风向为S，其频率为19.14%，次多风向为SSW，其频率为11.39%，静风频率为1.89%。

表5.2.1-7给出年及各月各风向平均风速统计结果。由表可见：该地区秋季平均风速最小，为2.44m/s。夏季平均风速最大，为3.46m/s。全年平均风速为3.1m/s。

## (2) 地面风速演变规律

### A.地面风速日变化

表5.2-8为2023年四季小时平均风速日变化的统计结果。由表5.2-8可见，四季小时平均风速日变化趋势基本相同，都呈单峰型。全年小时平均风速从早晨04时起随着太阳高度角的增大而逐渐增大，夜间23时小时平均风速达到最大，为3.47m/s，随后小时平均风速逐渐下降，至凌晨3时最低。四季当中，春季的小时平均风速大于其他季节。

## (3) 评价区平均温度月变化

本地区年平均气温月变化统计结果见表5.2.1-9。

表5.2.1-9 年各月平均温度

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 (°C)	-7.68	-5.33	-5.54	3.69	10.10	18.95	21.44	24.80	23.36	18.90	10.30	1.01

由表5.2.1-9可见，本地区年平均温度为9.40度，1月份平均温度最低，为-7.68度，8

月份平均温度最高，为24.80度。

### 5.2.1.2大气环境影响预测方案

#### 一、评价基准年和预测模型选取

##### （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2023年作为评价基准年，预测时段连续取1个完整日历年。具体筛选结果见本评价下表。

表5.2.1-10 评价基准年筛选结果

资料名称	数据获取情况	评价基准年筛选
环境空气质量现状资料	2023年	2023年
气象资料	2023年	

##### （2）预测模型

根据估算模型AerScreen计算结果，本项目环境空气评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据HJ2.2-2018推荐的进一步预测模型适用范围，满足进一步预测的模型有Calpuff、Aermod和ADMS。

地面气象数据采用与项目所在区域气象特征基本一致的阜新县发展大街气象站2023年的地面气象数据，评价基准年（2023年）内出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为20h，未超过72h。本项目周边3.0km范围内不存在大型水体，不涉及岸边熏烟，因此不需要采用Calpuff模型进行进一步预测。

Aermod是稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、线源、面源、体源等排放出的污染物在短期（1h平均、24h平均）和长期（年平均）的浓度场分布，并适用于农村或城市地区、简单或复杂地形的局地尺度（ $\leq 50\text{km}$ ）范围内的环境空气质量预测。因此，本次评价采用导则推荐的Aermod模型进行大气环境影响预测计算。不考虑建筑物下洗，不考虑 $\text{NO}_x$ 化学转化、不考虑颗粒物干湿沉降。

#### 二、预测因子和范围

##### （1）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 $\text{SO}_2$ 、氯化氢、氨气和硫化氢。

##### （2）预测范围

计算拟建项目环境空气影响评价范围时，取东西向为X坐标轴，南北向为Y坐标轴，具体以厂址中心点（E121.819415368°，N42.061772017°）为中心，边长为5.0km（东西向）×5.0km（南北向）的矩形范围。

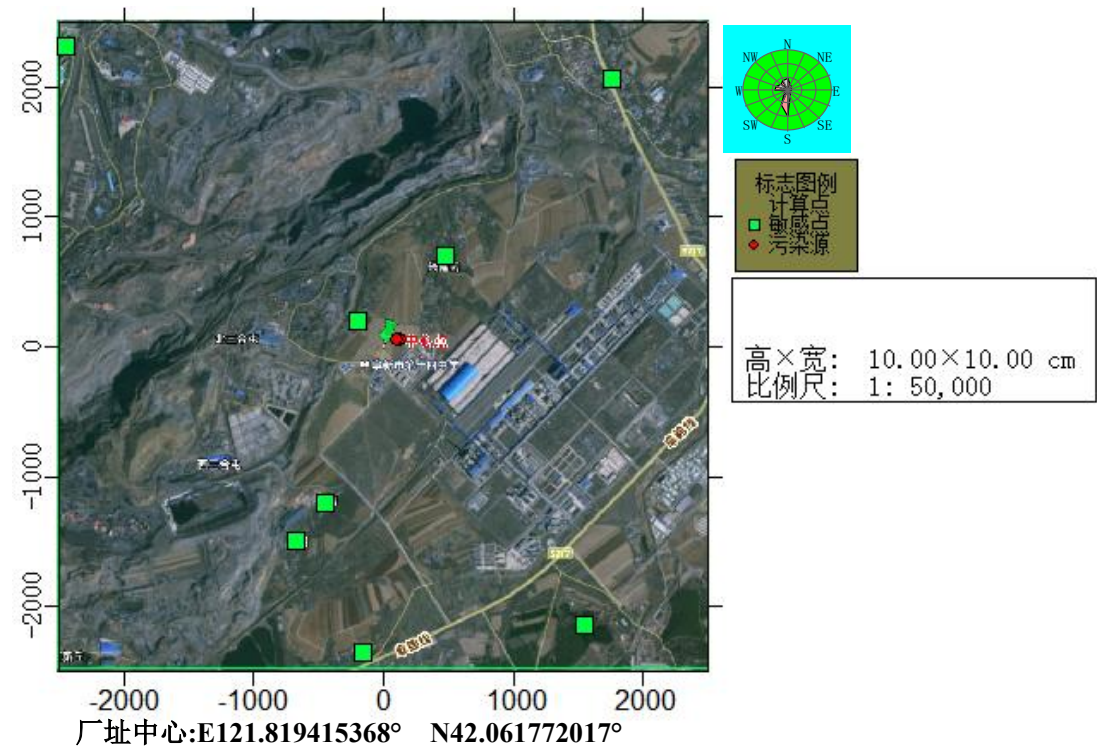


图5.2.1-12 项目预测范围基本信息图

三、预测模型基准参数选取

1、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）地面常规气象数据

根据HJ2.2-2018要求，本次评价采用阜新县发展大街气象站2023年全年逐日逐时的地面常规气象观测资料，具体参数包括时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、总云量、低云量等数据。阜新县发展大街气象站位于厂区的西北方向，直线距离约5.8km，对本工程地点具有较好的代表性。气象站基本情况见表5.2.1-11。

表5.2.1-11 地面气象观测站基本情况

气象站名称	气象站编号	气象站等级	位置		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
阜新县发展大街气象站	54327	基本站	121.75 E	42.07N	5.8	38.9	2023年	风向、风速、干球温度、总云量、低云量、站点气压

（2）高空气象数据

根据HJ2.2-2018的要求，本次评价采用经中尺度数值模式WRF模拟的区域2023年全年逐日高空气象数据（早晚各一次），具体参数包括时间（年、月、日、时）、探空数据层数（离地高度3000m以内的有效数据层数为24层）、离地高度、风速、风向、干球温度、露点温度和气压。具体模拟高空气象数据信息见下表。

**表5.2.1-12 模拟气象数据信息**

模拟点坐标		相对距离 /km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
121.5540E	41.7185N	43.8	2023 年	离地高度、风速、风向干球温度、露点温度、气压	WRF 模拟

## 2、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、有效高度及各污染源点的实际高程数据。本项目预测范围内地形见图5.2.1-13。

## 3、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。

### 土地利用类型

拟建项目厂址地理坐标为：东经121.819415368°，北纬42.061772017°，项目周边3km范围的土地利用类型按1个区域划分，土地类型为荒地，模式计算选用的参数见下表。

**表5.2.1-13 项目周边3km范围内地面特征参数**

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12,1,2月）	0.35	1.5	1
2	0-360	春季（3,4,5月）	0.14	1	1
3	0-360	夏季（6,7,8月）	0.16	2	1
4	0-360	秋季（9,10,11月）	0.18	2	1



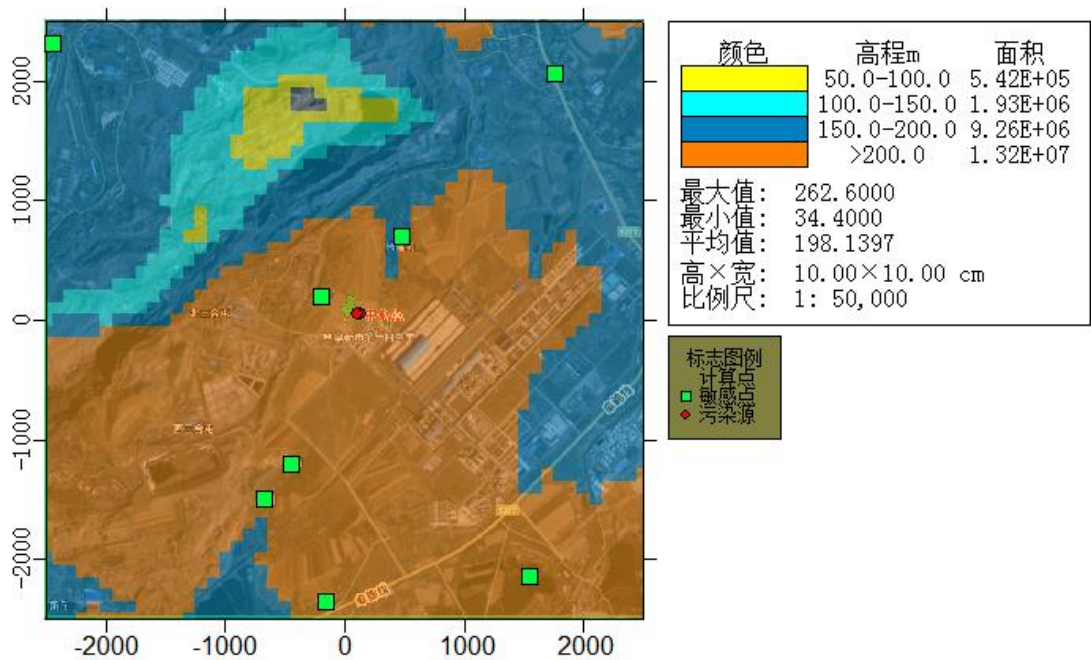


图5.2.1-13 评价区域地形等值线示意图

四、预测网格和计算点

(1) 预测网格设置

本次预测范围以拟建项目厂址中心点为中心，边长为5.0km×5.0km的矩形范围。预测网格点间距采用等间距进行设置，网格间距为100m，具体设置方法见下表。

表5.2.1-14 预测范围内网格点设置方案

预测网格方法		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5.2.1-15。

表5.2.1-15 预测范围内各环境保护目标与点源回转窑的相对位置

序号	名称	X/m	Y/m	地面高程/m	离地高H/m
1	东三合屯	-203	205	213.03	0
2	兴隆沟	473	699	199.07	0
3	新邱城区	-2450	2309	179.28	0
4	大岗岗村	1760	2069	182.41	0
5	靳家店东沟	-153	-2359	203.97	0
6	南湖	-679	-1490	207.21	0
7	北沟	-452	-1201	217.38	0
8	元宝山森林公园	1554	-2147	237.01	0

五、预测叠加浓度选取

根据HJ2.2-2018的相关要求：对于位于环境空气质量达标区的项目，在进行环境空气保护目标和网格点的环境影响分析时，本项目基本污染物叠加背景浓度，本次预测特



征污染物叠加补充现状监测值。

## 六、预测方案和源强

### （1）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，项目评价范围有在建拟建源，无削减源，根据HJ2.2-2018要求，确定本次评价预测内容和评价要求见下表。

表5.2.1-16 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	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨气和硫化氢	短期浓度 长期浓度	最大浓度及占标率
	本项目新增污染源+在建拟建源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨气和硫化氢	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨气和硫化氢	1h平均质量浓度	最大贡献浓度和占标率
	厂内所有源（新增污染源+厂内在建拟建源（本项目无）+厂内现有污染源（本项目无）	正常排放	TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨气和硫化氢	1h平均质量浓度	厂界浓度及占标率
	厂内所有源（新增污染源+厂内在建拟建源（本项目无）+厂内现有污染源（本项目无）-“以新带老”污染源（本项目无）	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨气和硫化氢	短期浓度	大气环境保护距离

### （2）污染源排放清单

根据源强分析结果，本项目正常工况下项目源排放参数见表2.5-1~2.5-2。本项目厂外在建拟建源排放参数见表5.2.1-17~5.2.1-18，本项目非正常工况下项目建成后污染源排放参数见表5.2.1-19。

表5.2.1-17

拟建及在建点源参数一览表

编号	名称		排气筒底部中心坐标（m）		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量（m³/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率/kg/h（二噁英单位ng-TEQ/s）						
			X	Y						PM <sub>10</sub>	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	非甲烷总烃	TVOC
1	辽宁大唐国际煤制天然气有限责任公司	锅炉烟气	591	-813	210	7	668	61.5	8760	12.02		84.15	120.21			
		转运站除尘尾气	929	160	25	0.4	23.3	常温	8760	0.42						
		翻车机室除尘尾气	1062	39	25	0.4	9.17	常温	8760	0.165						
		筛分除尘尾气	629	-740	25	0.8	3.89	常温	8760	0.07						
		气化煤缓冲仓除尘尾气	1300	-242	60	0.8	1.67	常温	8760	0.03						
		煤锁卸压驰放气	1705	17	60	0.9	3.07	60	3600	1.1						
		焚烧炉	1558	-495	50	1	12.4	150	8760				2.23			
		乙二醇装置	1409	-383	27	0.2	0.14	常温	3600						0.0175	0.0175
		甲醇罐区	2202	446	20	0.2	2.4	常温	3600						0.43	0.43
2	阜新绿源环保科技有限公司	二期排气筒	345	-21	15	0.5	3.33	常温	8760		0.0042			0.00015		
		三期排气筒	295	7	15	0.5	3.33	常温	8760		0.01			0.00018		
3	辽宁瑞辰化学有限公司	DA002	-336	-125	15	0.5	2.69	常温	7200							0.000029
		DA003	-322	-153	15	0.5	2.79	常温	7200							0.000022
4	湘能（阜新）风电装备有限公司		1464	-1464	15	0.5	5.56	常温	6000	0.018						0.169

注意：本项目采取相对坐标，以厂址中心（E121.819415368° N42.061772017°）点为（0，0）。

表5.2.1-18 拟建在建面源参数调查清单

编号	名称		面源z中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
			X	Y								TVOC	非甲烷总烃	TSP	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	辽宁大唐国际煤制天然气有限责任公司		1407	-317	215	2000	1540	60	15	8760	正常工况	5.49	5.49	0.13		
2	阜新绿源环保科技有限公司		316	7	216	168	118	120	5.5	8760					0.0334	0.00141
3	辽宁瑞辰化工有限公司	危废间	-323	-156	210	5	2	60	8	7200		0.00003	0.00003			
		生产车间	-343	-142	210	10	8	60	29	7200		0.00045	0.00045			
4	湘能（阜新）风电装备有限公司		1490	-1490	210	144.8	64.67	90	18.5	6000		0.094	0.094	0.01		

注意：本项目采取相对坐标，以厂址中心（E121.819415368° N42.061772017°）点为（0，0）。

表5.2.1-19 项目非正常排放源参数一览表

序号	污染源名称	排气筒基底坐标/m (X, Y)	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	烟气量m³/h	污染物排放速率kg/h								
									PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氯化氢	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	TVOC	非甲烷总烃	硫酸雾
1	DA001	129,49	20	1.0	25	1	非正常工况	35800	40.3727	4.9378		0.1779	0.0014	0.0001	0.03	0.03	0.1777
2	DA002	-14,-97	20	0.5	25	1		27000	6.537						0.3301	0.3301	
3	DA003	34,104	15	0.3	25	1		1000									0.008
4	DA004	-1,67	20	0.5	65	1		4213			1.4492						

注意：本项目采取相对坐标，以厂址中心（E121.819415368° N42.061772017°）点为（0，0）。

### 5.2.1.3 大气环境影响预测结果与分析

#### 一、项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果本项目新增污染源贡献短期浓度(1h 平均和 24h 平均)及长期浓度(年平均)预测结果见表 5.2.1-20~5.2.1-29。各污染物的短期和长期浓度贡献值分布图分别见图 5.2.1-14~5.2.1-31。

**SO<sub>2</sub>:** 环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值（出现在元宝山森林公园）和日平均最大浓度贡献值（出现在东三合屯）分别为 8.5829 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 1.0153 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 1.72%和 0.68%；区域最大落地浓度点 1h 最大浓度贡献值和日平均最大浓度贡献值分别为 33.8475 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 3.4448 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 6.77%和 2.30%。环境保护目标处年平均最大浓度贡献值为 0.1317 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.22%；区域最大落地浓度点年平均最大浓度贡献值为 0.6474 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 1.08%。

**NO<sub>2</sub>:** 环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值（出现在东三合屯）和日平均最大浓度贡献值（出现在东三合屯）分别为 13.7842 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 1.4774 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 6.89%和 1.85%；区域最大落地浓度点 1h 最大浓度贡献值和日平均最大浓度贡献值分别为 15.8315 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 4.6591 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 7.92%和 5.82%。环境保护目标处年平均最大浓度贡献值为 0.3038 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.76%；区域最大落地浓度点年平均最大浓度贡献值为 1.1836 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 2.96%。

**PM<sub>10</sub>:** 环境保护目标处日平均最大浓度贡献值（出现在东三合屯）和年平均最大浓度贡献值分别为 0.3186 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 0.0606 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 0.21%和 0.09%；区域最大落地浓度点日平均最大浓度贡献值和年平均最大浓度贡献值分别为 0.8548 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 0.2358 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 0.57%和 0.34%。

**氯化氢:** 环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值（出现在元宝山森林公园）和日平均最大浓度贡献值（出现在东三合屯）分别为 0.5333 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 0.0644 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 1.07%和 0.43%；区域最大落地浓度点 1h 最大浓度贡献值和日平均最大浓度贡献值分别为 1.9832 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  和 0.2022 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 3.97%和 1.35%。

**氨气:** 环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值（出现在东三合屯）为 1.58E-02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.01%；区域最大落地浓度点 1h 最大浓度贡献值为 2.70E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.13%。

**硫化氢:** 环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值（出现在东三合屯）为 4.75E-03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.05%；区域最大落地浓度点 1h 最大浓度贡献值为 8.09E-02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.13%。

$\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.81%。

**TSP：**环境保护目标处日平均最大浓度贡献值（出现在东三合屯）和年平均最大浓度贡献值分别为  $4.8328\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $0.8169\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 1.61%和 0.41%；区域最大落地浓度点日平均最大浓度贡献值和年平均最大浓度贡献值分别为  $112.1717\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $31.7749\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 37.39%和 15.89%。

**硫酸雾：**环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值（出现在东三合屯）和日平均最大浓度贡献值（出现在东三合屯）分别为  $1.2272\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $0.0979\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 0.41%和 0.10%；区域最大落地浓度点 1h 最大浓度贡献值和日平均最大浓度贡献值分别为  $11.7898\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $1.8833\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的 3.93%和 1.88%。

**非甲烷总烃：**环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值（出现在东三合屯）为  $1.6463\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.08%；区域最大落地浓度点 1h 最大浓度贡献值为  $16.4731\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.82%。

**TVOC：**环境保护目标处 8h 最大浓度贡献值（出现在东三合屯）为  $0.5911\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.1%；区域最大落地浓度点 8h 最大浓度贡献值为  $6.6136\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 1.1%。

根据计算结果，所有污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表5.2.1-20

本项目SO<sub>2</sub>最大贡献浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYM MDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	6.7838	23071121	500	1.36	达标
				日平均	<b>1.0153</b>	<b>230711</b>	<b>150</b>	<b>0.68</b>	<b>达标</b>
				全时段	0.1129	平均值	60	0.19	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	6.8977	23061820	500	1.38	达标
				日平均	0.5626	230831	150	0.38	达标
				全时段	<b>0.1317</b>	<b>平均值</b>	<b>60</b>	<b>0.22</b>	<b>达标</b>
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	1.7608	23091620	500	0.35	达标
				日平均	0.1101	230813	150	0.07	达标
				全时段	0.0085	平均值	60	0.01	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	2.6324	23081805	500	0.53	达标
				日平均	0.2389	230723	150	0.16	达标
				全时段	0.0367	平均值	60	0.06	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	2.1731	23080501	500	0.43	达标
				日平均	0.3611	230805	150	0.24	达标
				全时段	0.0099	平均值	60	0.02	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	3.3320	23062120	500	0.67	达标
				日平均	0.3156	230819	150	0.21	达标
				全时段	0.0162	平均值	60	0.03	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	3.7461	23062120	500	0.75	达标
				日平均	0.3387	230819	150	0.23	达标
				全时段	0.0230	平均值	60	0.04	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	<b>8.5829</b>	<b>23081421</b>	<b>500</b>	<b>1.72</b>	<b>达标</b>
				日平均	0.3587	230814	150	0.24	达标
				全时段	0.0076	平均值	60	0.01	达标
9	区域最大落地 浓度点	700,-700	234.70	1小时	33.8475	23081421	500	6.77	达标
		100,200	213.70	日平均	3.4448	230727	150	2.30	达标
		200,200	208.20	全时段	0.6474	平均值	60	1.08	达标

表5.2.1-21

本项目NO<sub>2</sub>最大贡献浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	13.7842	23090418	200.0000	6.89	达标
				日平均	1.4774	230720	80.0000	1.85	达标
				全时段	0.3038	平均值	40.0000	0.76	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	5.2954	23071323	200.0000	2.65	达标
				日平均	1.1264	231225	80.0000	1.41	达标
				全时段	0.2254	平均值	40.0000	0.56	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	2.8490	23091406	200.0000	1.42	达标
				日平均	0.2027	230916	80.0000	0.25	达标
				全时段	0.0174	平均值	40.0000	0.04	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	3.6100	23081805	200.0000	1.81	达标
				日平均	0.5662	231027	80.0000	0.71	达标
				全时段	0.0841	平均值	40.0000	0.21	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	3.2041	23050901	200.0000	1.60	达标
				日平均	0.3399	230805	80.0000	0.42	达标
				全时段	0.0186	平均值	40.0000	0.05	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	4.0164	23090501	200.0000	2.01	达标
				日平均	0.4897	230819	80.0000	0.61	达标
				全时段	0.0303	平均值	40.0000	0.08	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	5.2146	23062121	200.0000	2.61	达标
				日平均	0.7541	230805	80.0000	0.94	达标
				全时段	0.0454	平均值	40.0000	0.11	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	4.3367	23072105	200.0000	2.17	达标
				日平均	0.2359	230721	80.0000	0.29	达标
				全时段	0.0124	平均值	40.0000	0.03	达标
9	区域最大落地浓度点	0,100	218.50	1小时	15.8315	23062407	200.0000	7.92	达标
		-100,-100	226.90	日平均	4.6591	230810	80.0000	5.82	达标
		100,200	213.70	全时段	1.1836	平均值	40.0000	2.96	达标

表5.2.1-22

本项目PM<sub>10</sub>最大贡献浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r, y 或 a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	日平均	<b>0.3186</b>	<b>230720</b>	<b>150.0000</b>	<b>0.21</b>	达标
				年平均	<b>0.0606</b>	平均值	<b>70.0000</b>	<b>0.09</b>	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	日平均	0.2205	231225	150.0000	0.15	达标
				年平均	0.0487	平均值	70.0000	0.07	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	日平均	0.0426	230916	150.0000	0.03	达标
				年平均	0.0036	平均值	70.0000	0.01	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	日平均	0.1049	231027	150.0000	0.07	达标
				年平均	0.0171	平均值	70.0000	0.02	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	日平均	0.0877	230805	150.0000	0.06	达标
				年平均	0.0040	平均值	70.0000	0.01	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	日平均	0.1096	230819	150.0000	0.07	达标
				年平均	0.0065	平均值	70.0000	0.01	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	日平均	0.1406	230805	150.0000	0.09	达标
				年平均	0.0096	平均值	70.0000	0.01	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	日平均	0.0520	230721	150.0000	0.03	达标
				年平均	0.0027	平均值	70.0000	0.00	达标
9	区域最大落地浓度点	0,200	215.80	日平均	0.8548	230503	150.0000	0.57	达标
		100,200	213.70	年平均	0.2358	平均值	70.0000	0.34	达标

表5.2.1-23

本项目氯化氢最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	0.3970	23071121	50	0.79	达标
				日平均	<b>0.0644</b>	<b>230711</b>	<b>15</b>	<b>0.43</b>	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.4335	23061820	50	0.87	达标
				日平均	0.0343	230921	15	0.23	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.1024	23091620	50	0.20	达标
				日平均	0.0067	230625	15	0.04	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.1542	23081805	50	0.31	达标



序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
				日平均	0.0138	230723	15	0.09	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.1270	23080501	50	0.25	达标
				日平均	0.0212	230805	15	0.14	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.1962	23062120	50	0.39	达标
				日平均	0.0190	230819	15	0.13	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.2228	23062120	50	0.45	达标
				日平均	0.0209	230819	15	0.14	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	<b>0.5333</b>	<b>23081421</b>	<b>50</b>	<b>1.07</b>	<b>达标</b>
				日平均	0.0223	230814	15	0.15	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	1.9832	23081421	50	3.97	达标
		100,200	213.70	日平均	0.2022	230727	15	1.35	达标

表5.2.1-24

本项目氨气最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	<b>1.58E-02</b>	<b>23011902</b>	<b>2.00E+02</b>	<b>0.01</b>	<b>达标</b>
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	6.84E-03	23061820	2.00E+02	0	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	1.52E-03	23091620	2.00E+02	0	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	2.26E-03	23081805	2.00E+02	0	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	1.83E-03	23080501	2.00E+02	0	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	2.84E-03	23062120	2.00E+02	0	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	3.20E-03	23090422	2.00E+02	0	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	7.16E-03	23081421	2.00E+02	0	达标
9	区域最大落地浓度点	100,100	214.2	1小时	2.70E-01	23020502	2.00E+02	0.13	达标

表5.2.1-25

本项目硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	<b>4.75E-03</b>	<b>23011902</b>	<b>1.00E+01</b>	<b>0.05</b>	<b>达标</b>
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	1.43E-03	23122602	1.00E+01	0.01	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	达标情况
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	1.80E-04	23021502	1.00E+01	0.00	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	2.60E-04	23110705	1.00E+01	0.00	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	3.30E-04	23091622	1.00E+01	0.00	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	4.60E-04	23082424	1.00E+01	0.00	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	5.80E-04	23082424	1.00E+01	0.01	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	3.10E-04	23122804	1.00E+01	0.00	达标
9	区域最大落地浓度点	100,100	214.2	1小时	8.09E-02	23020502	1.00E+01	0.81	达标

表5.2.1-26 本项目TSP最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	日平均	<b>4.8328</b>	<b>230708</b>	<b>300.0000</b>	<b>1.61</b>	达标
				年平均	<b>0.8169</b>	平均值	<b>200.0000</b>	<b>0.41</b>	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	日平均	2.3207	231114	300.0000	0.77	达标
				年平均	0.5257	平均值	200.0000	0.26	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	日平均	0.1615	230625	300.0000	0.05	达标
				年平均	0.0163	平均值	200.0000	0.01	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	日平均	0.3959	231027	300.0000	0.13	达标
				年平均	0.0782	平均值	200.0000	0.04	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	日平均	0.3179	230805	300.0000	0.11	达标
				年平均	0.0192	平均值	200.0000	0.01	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	日平均	0.3950	230819	300.0000	0.13	达标
				年平均	0.0389	平均值	200.0000	0.02	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	日平均	0.6293	230805	300.0000	0.21	达标
				年平均	0.0576	平均值	200.0000	0.03	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	日平均	0.2049	230825	300.0000	0.07	达标
				年平均	0.0130	平均值	200.0000	0.01	达标
9	区域最大落地浓度点	100,100	214.20	日平均	112.1717	231223	300.0000	37.39	达标
		100,100	214.20	年平均	31.7749	平均值	200.0000	15.89	达标

表5.2.1-27

本项目硫酸雾最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	1.2272	23110706	300.0000	0.41	达标
				日平均	0.0979	230807	100.0000	0.10	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.3528	23061820	300.0000	0.12	达标
				日平均	0.0347	230921	100.0000	0.03	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.0825	23091620	300.0000	0.03	达标
				日平均	0.0064	230625	100.0000	0.01	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.1213	23081805	300.0000	0.04	达标
				日平均	0.0115	230723	100.0000	0.01	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.0956	23062122	300.0000	0.03	达标
				日平均	0.0159	230805	100.0000	0.02	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.1413	23062120	300.0000	0.05	达标
				日平均	0.0156	230819	100.0000	0.02	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.1676	23090422	300.0000	0.06	达标
				日平均	0.0179	230819	100.0000	0.02	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.4128	23081421	300.0000	0.14	达标
				日平均	0.0172	230814	100.0000	0.02	达标
9	区域最大落地浓度点	0,100	218.50	1小时	11.7898	23010809	300.0000	3.93	达标
		0,100	218.50	日平均	1.8833	230613	100.0000	1.88	达标

表5.2.1-28

本项目非甲烷总烃最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	1.6463	23110104	2000.0000	0.08	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	1.5037	23061820	2000.0000	0.08	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.4796	23081320	2000.0000	0.02	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.5596	23081805	2000.0000	0.03	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.3185	23080601	2000.0000	0.02	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.6578	23090422	2000.0000	0.03	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	1.0183	23062121	2000.0000	0.05	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	1.3802	23081421	2000.0000	0.07	达标
9	区域最大落地浓度点	-100,-100	226.90	1小时	16.4731	23081422	2000.0000	0.82	达标

表5.2.1-29

本项目TVOC最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	8小时	0.5911	23070224	600	0.1	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	8小时	0.2293	23083124	600	0.04	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	8小时	0.0799	23081324	600	0.02	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	8小时	0.1174	23103024	600	0.02	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	8小时	0.0774	23080508	600	0.02	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	8小时	0.1905	23081924	600	0.04	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	8小时	0.2276	23062124	600	0.04	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	8小时	0.1725	23081424	600	0.02	达标
9	区域最大落地浓度点	-100,0	223.40	8小时	6.6136	23081908	600	1.1	达标

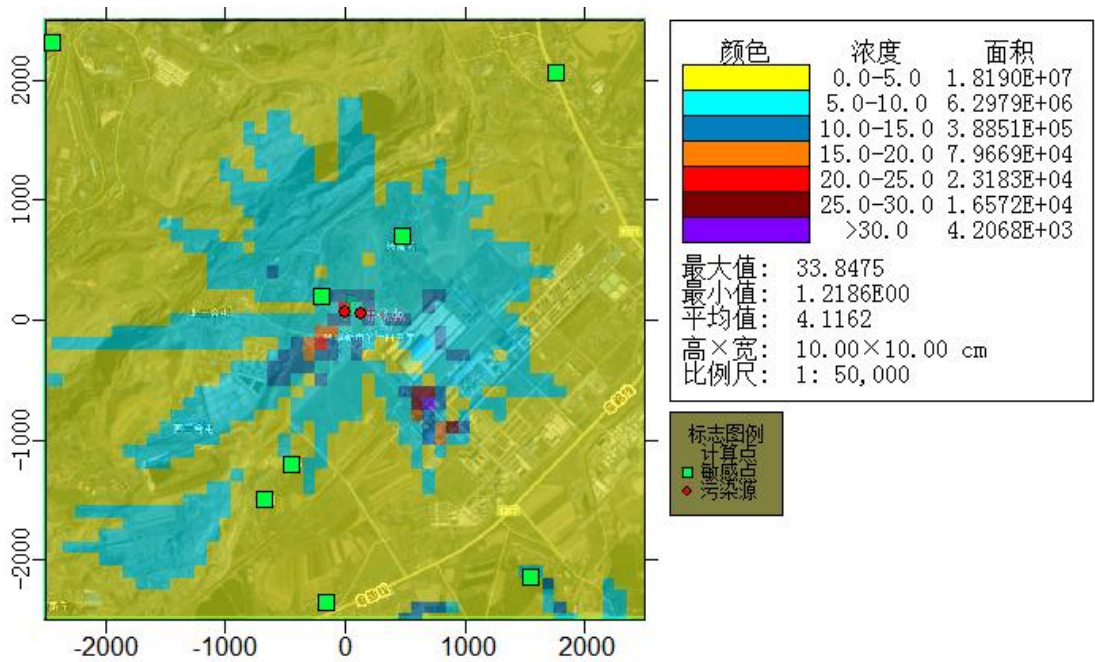


图5.2.1-14 SO<sub>2</sub>1小时平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

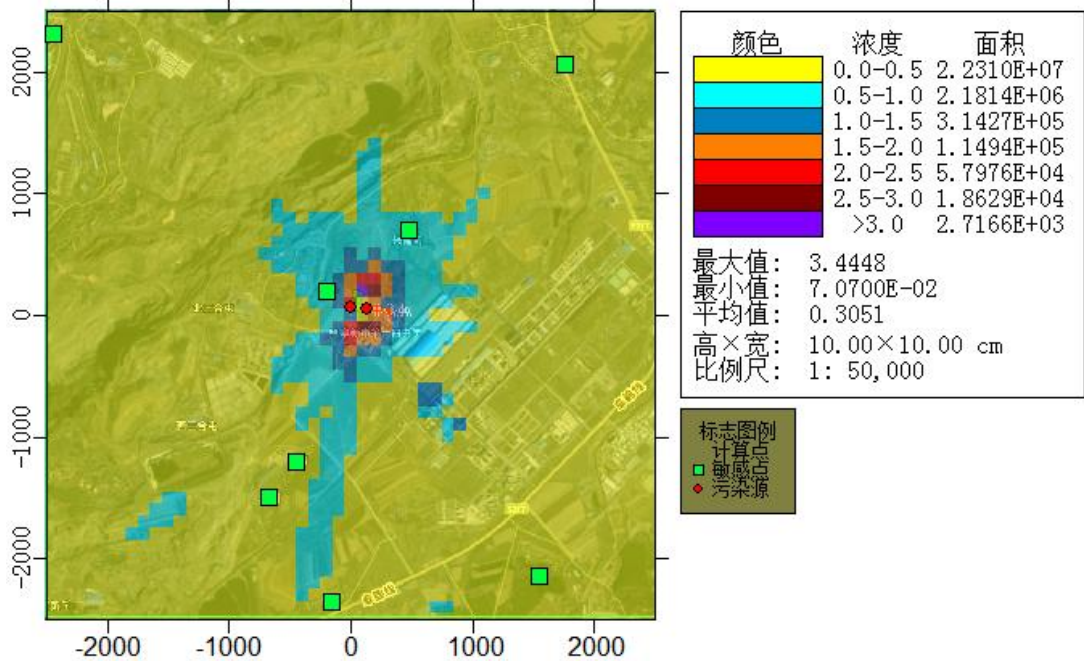


图5.2.1-15 SO<sub>2</sub>日平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

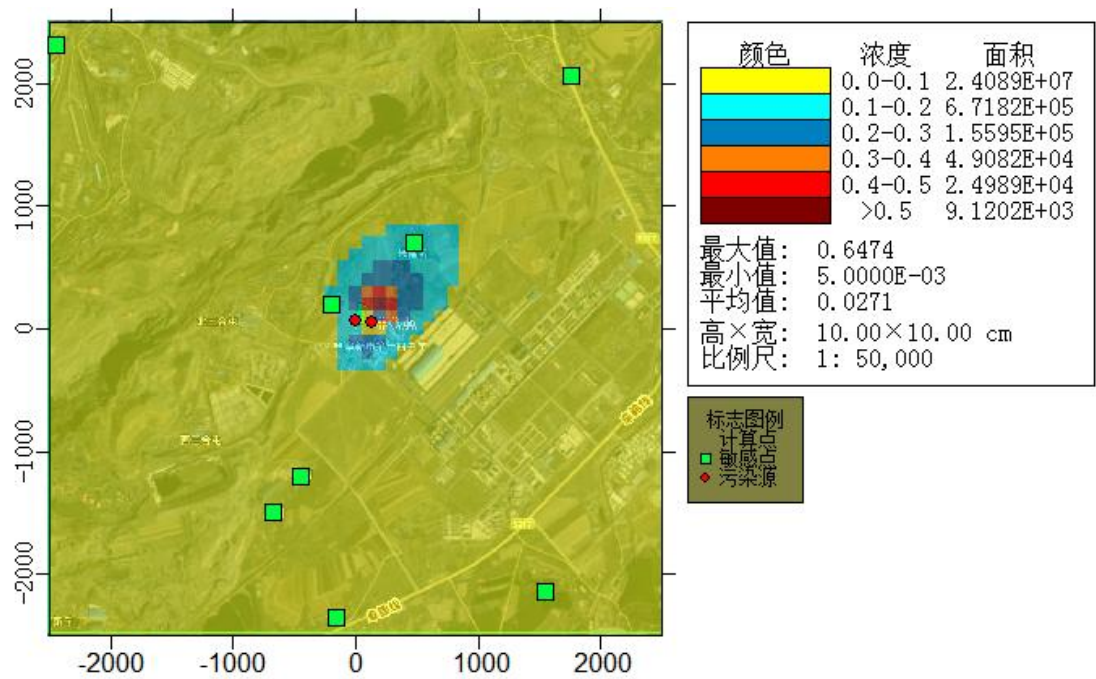


图5.2.1-16 SO<sub>2</sub>年平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

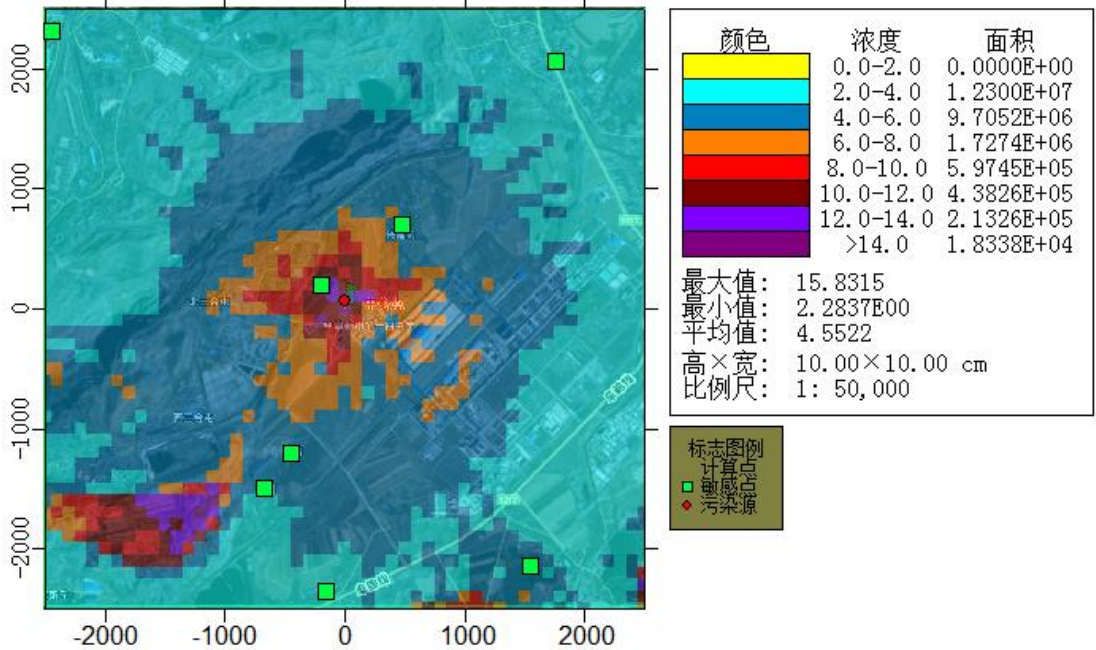


图5.2.1-17 NO<sub>2</sub>1小时平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）



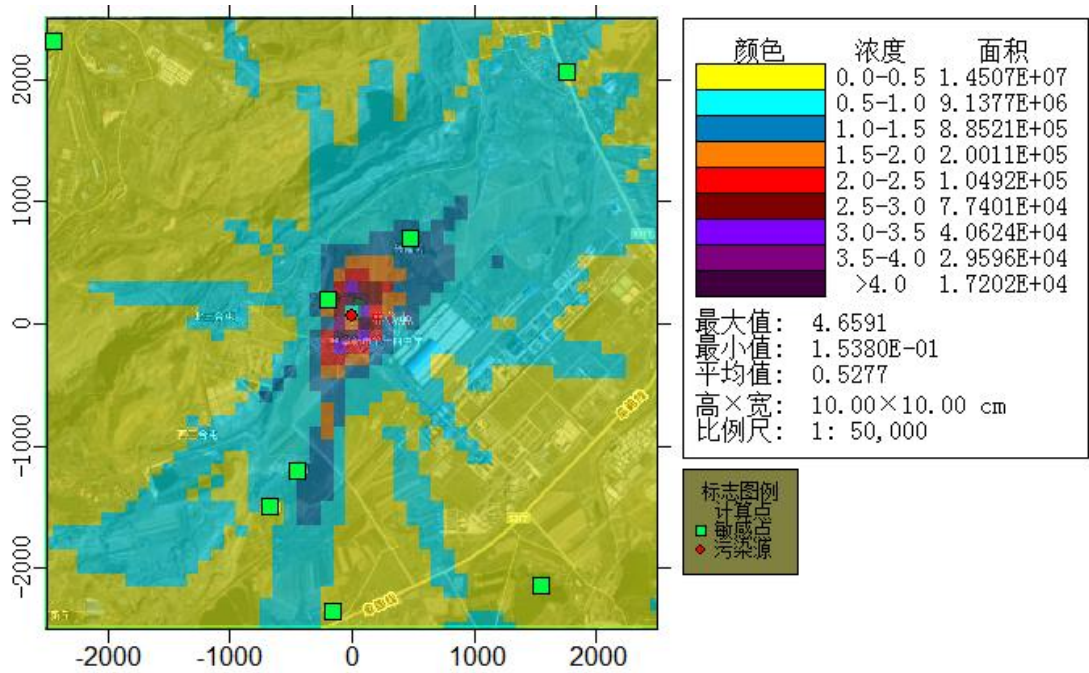


图5.2.1-18 NO<sub>2</sub>日平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

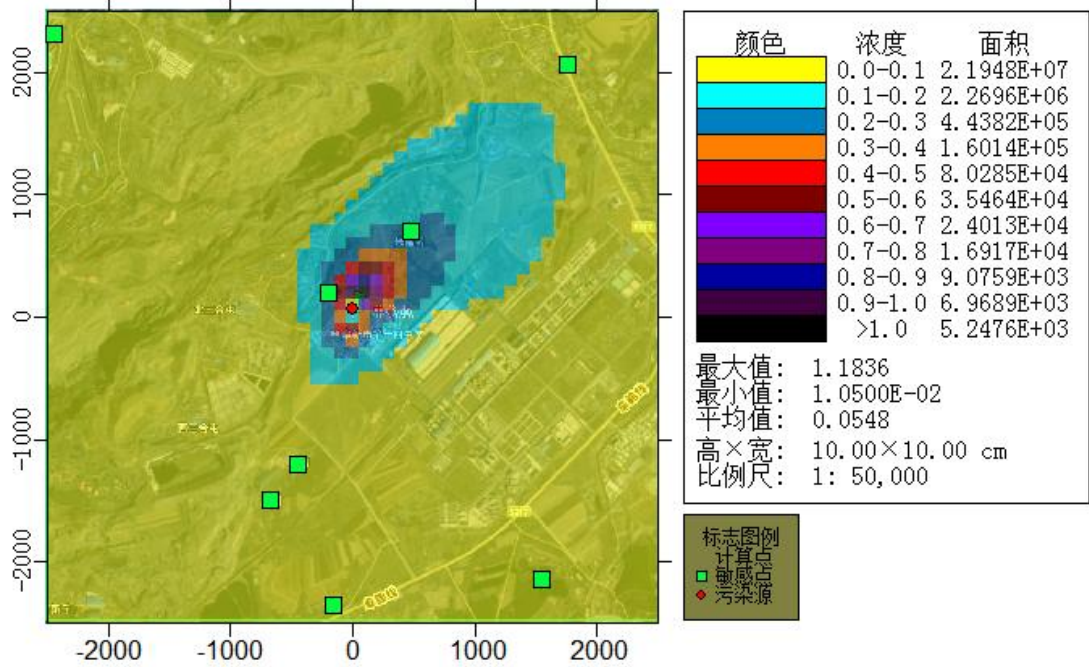


图5.2.1-19 NO<sub>2</sub>年平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

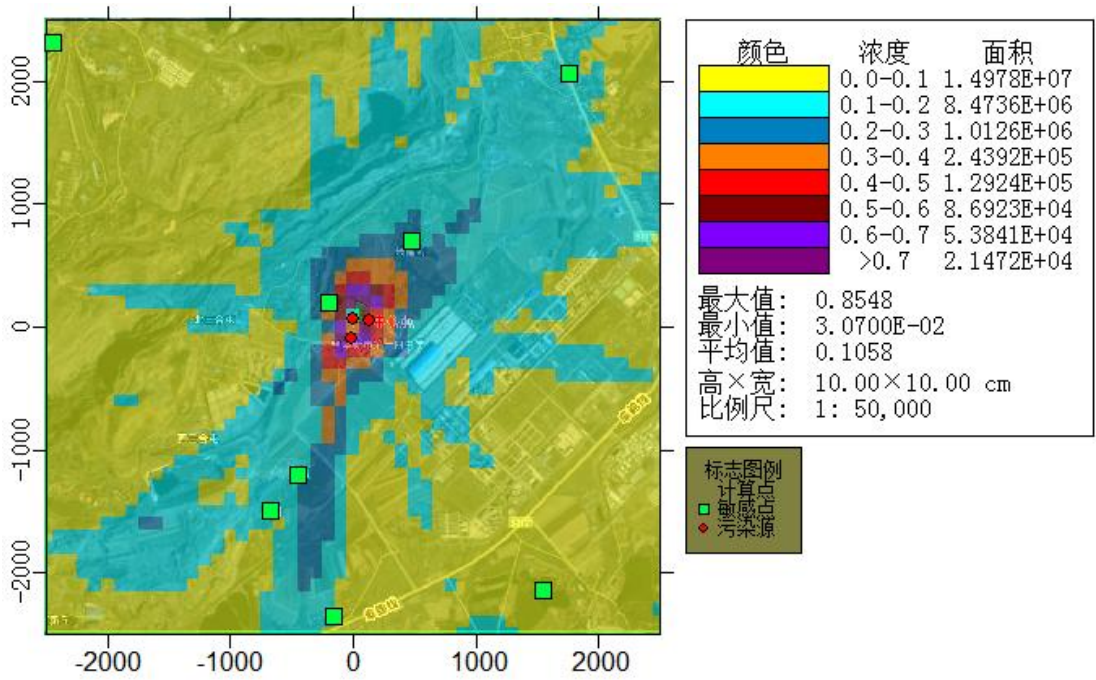


图5.2.1-20 PM<sub>10</sub>日平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

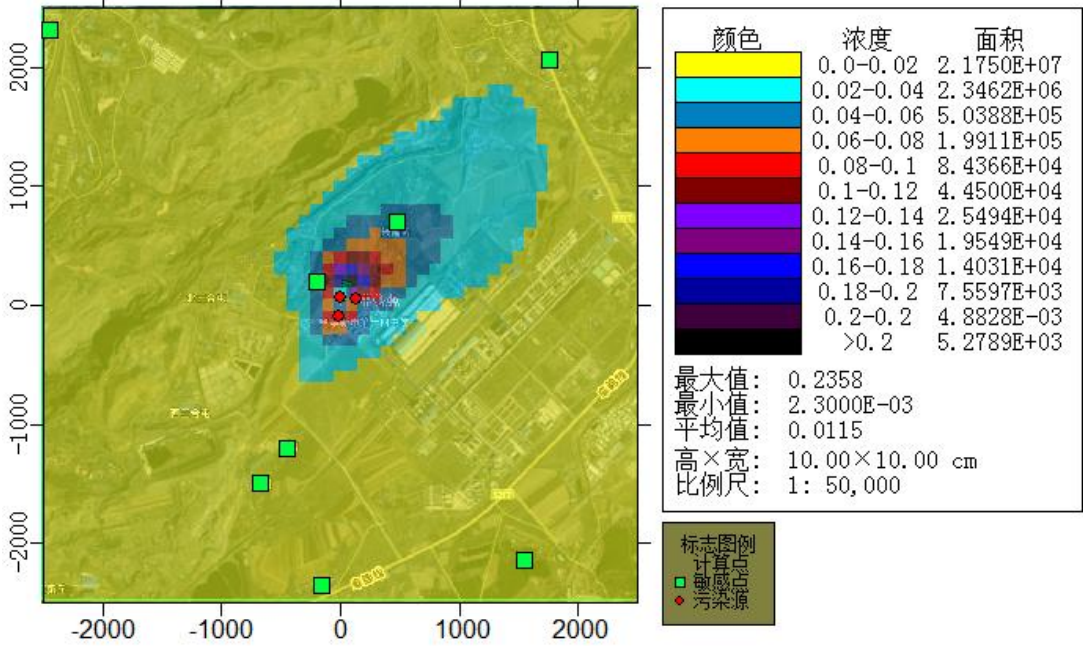


图5.2.1-21 PM<sub>10</sub>年平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）



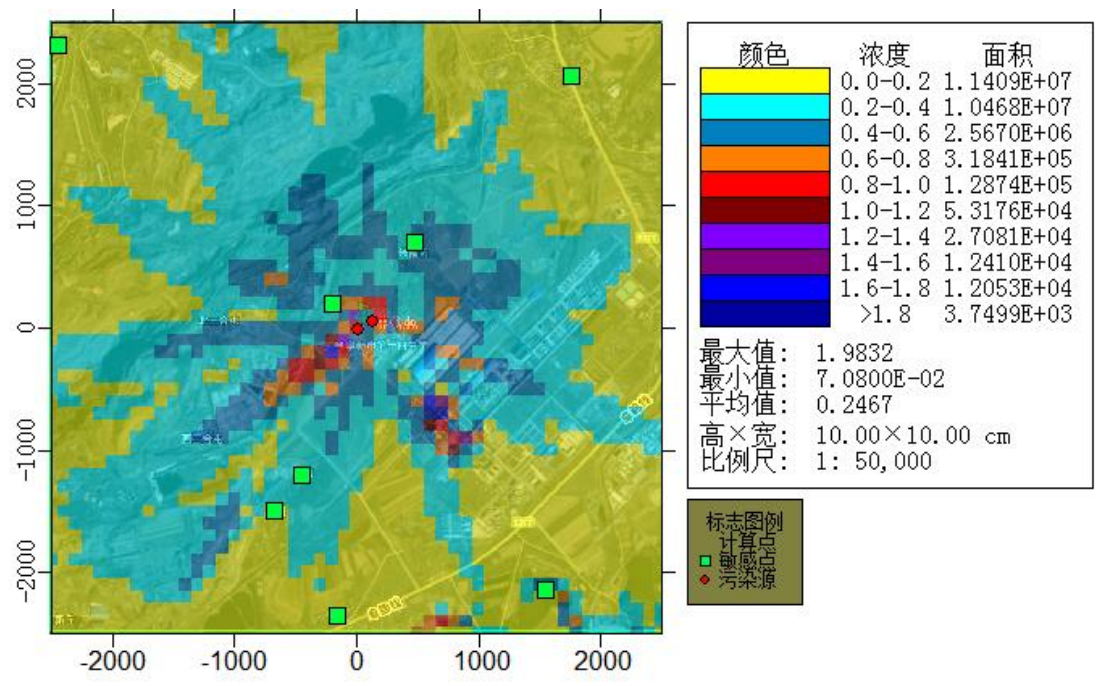


图5.2.1-22 氯化氢1小时平均最大贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

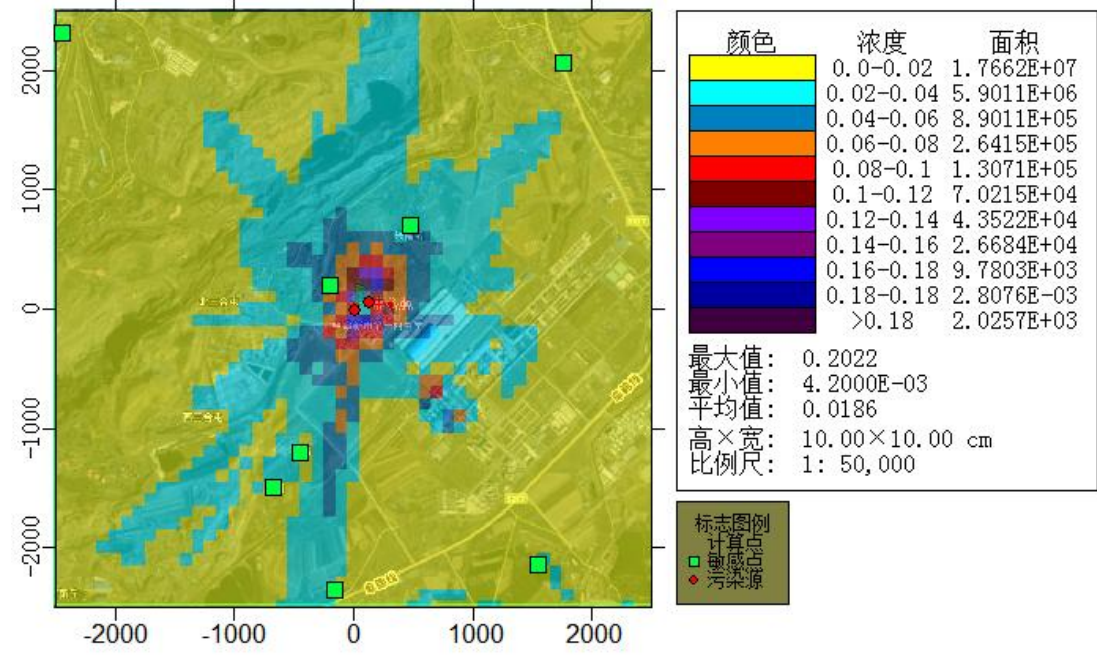


图5.2.1-23 氯化氢日平均最大贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

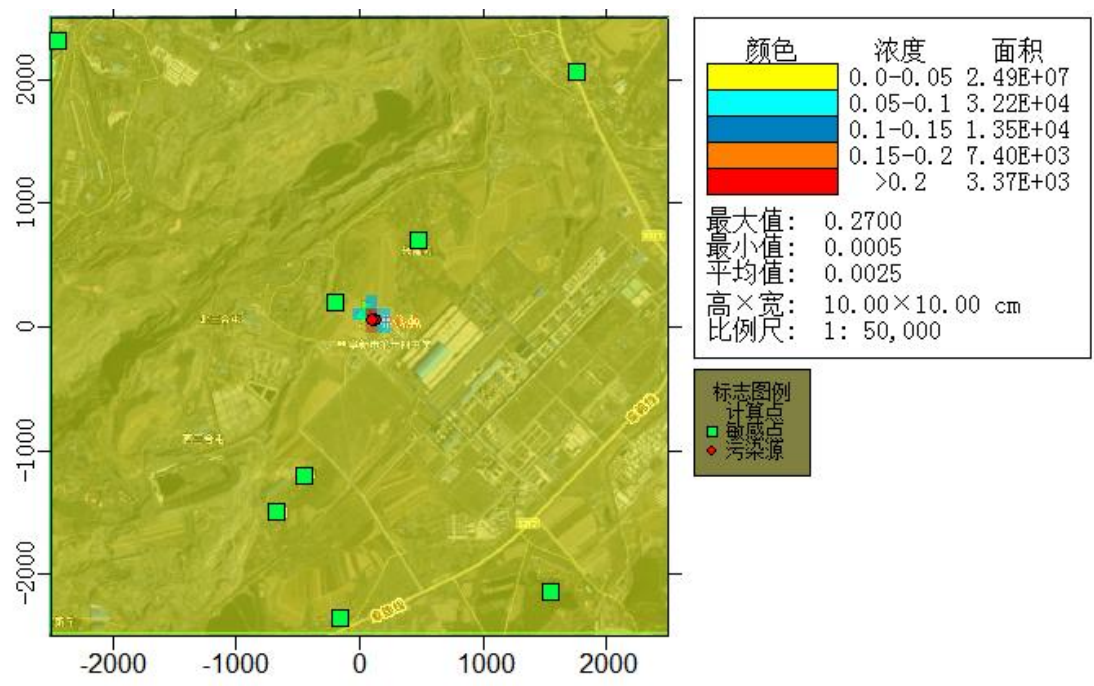


图5.2.1-24 氨气1小时平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m³）

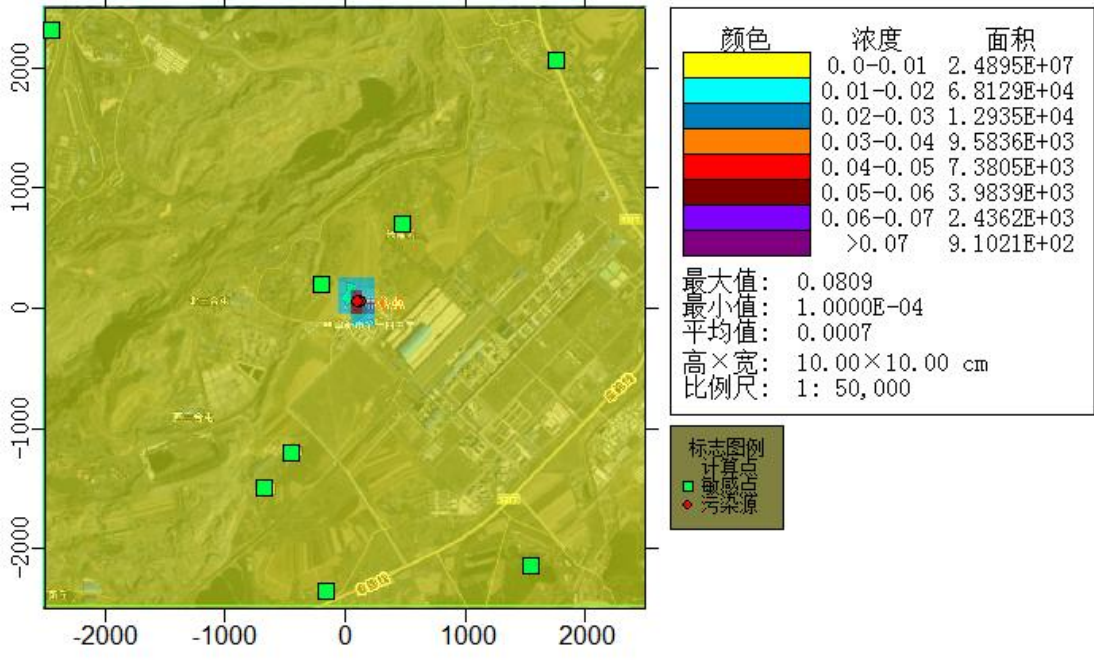


图5.2.1-25 硫化氢1小时平均最大贡献浓度分布图（单位：μg/m³）



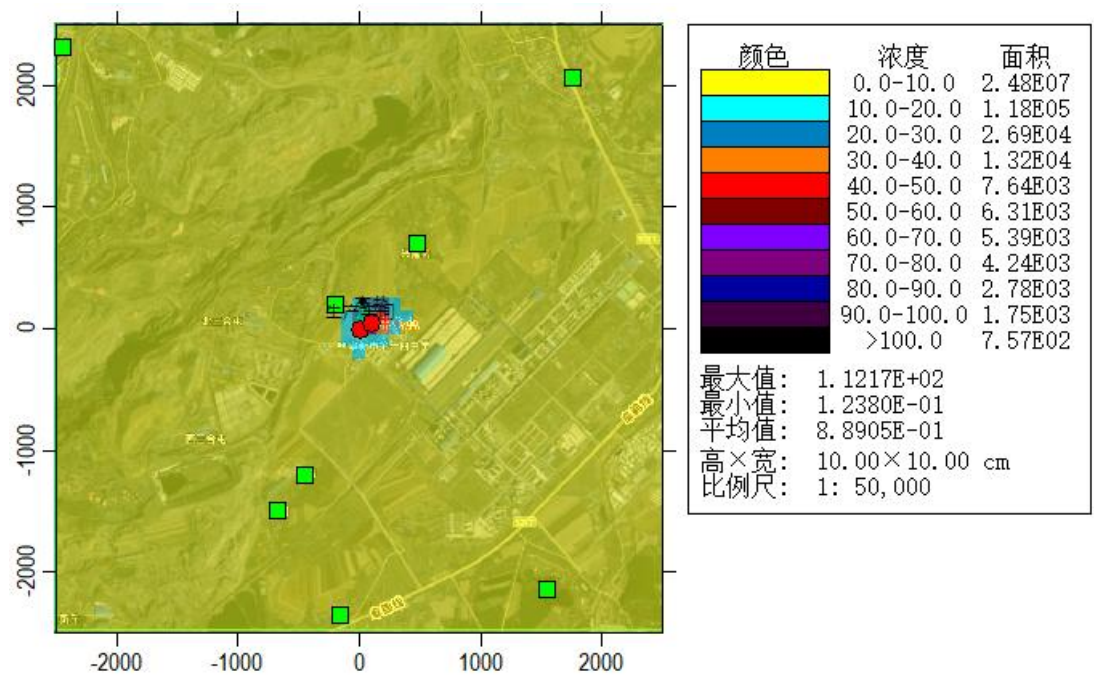


图5.2.1-26 TSP日平均最大贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

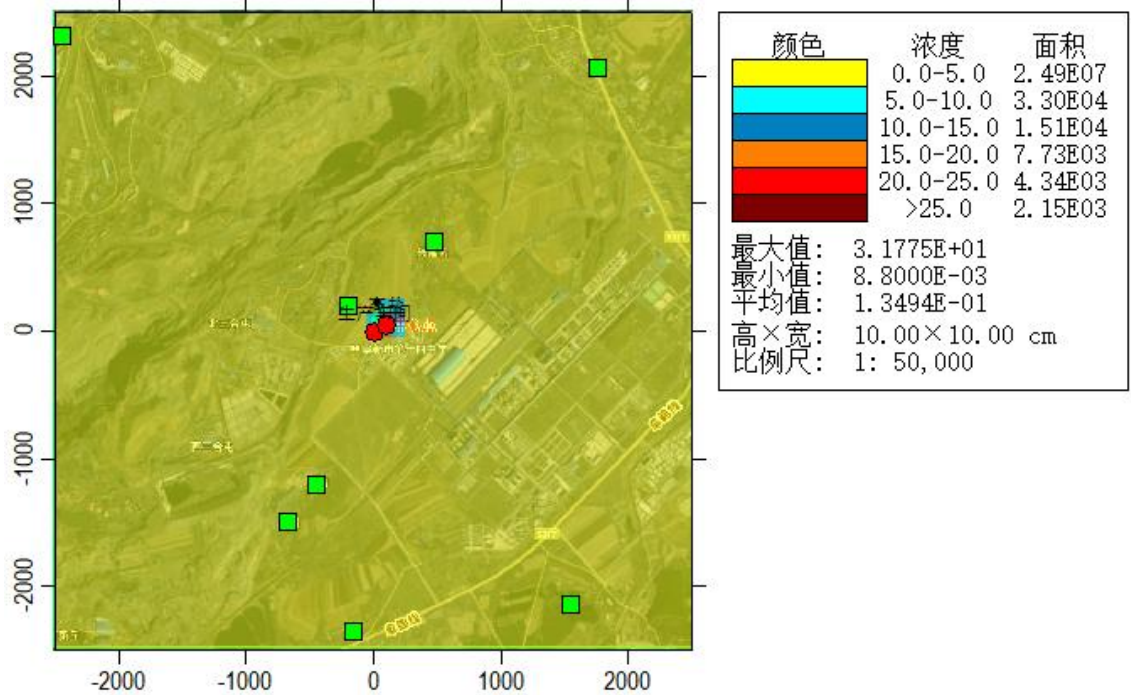


图5.2.1-27 TSP年平均最大贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

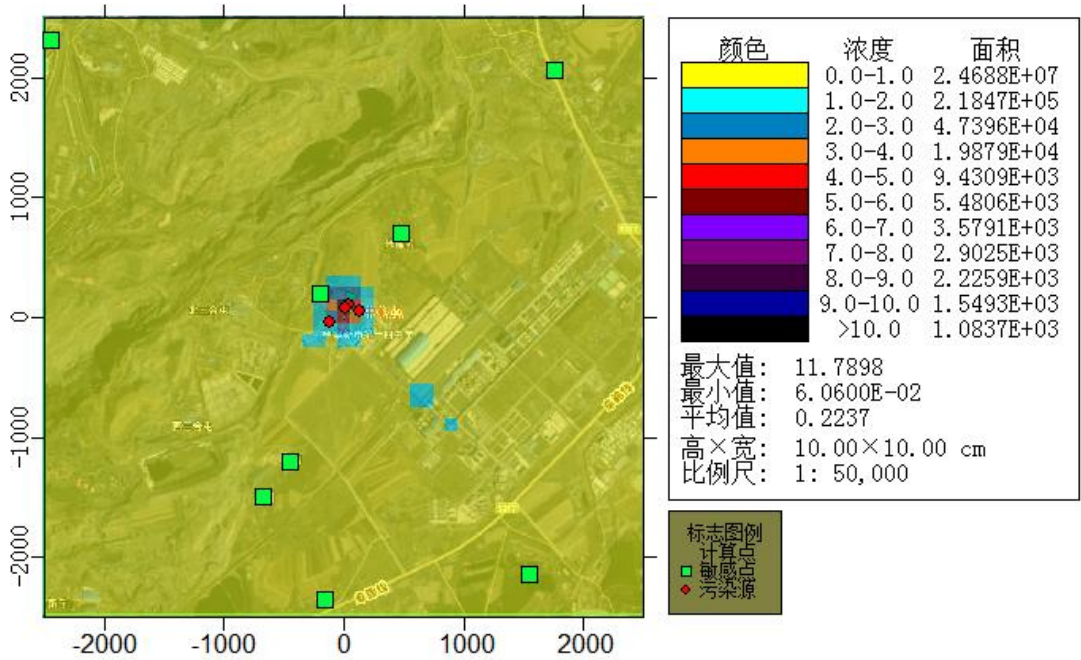


图5.2.1-28 硫酸雾1小时平均最大贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

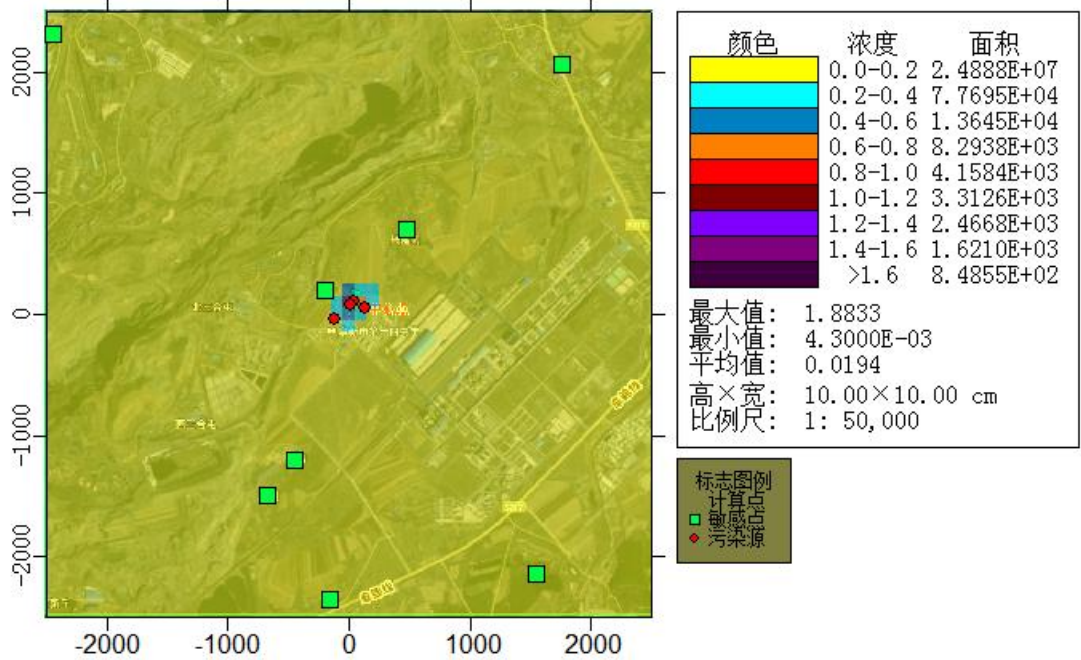


图5.2.1-29 硫酸雾日平均最大贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



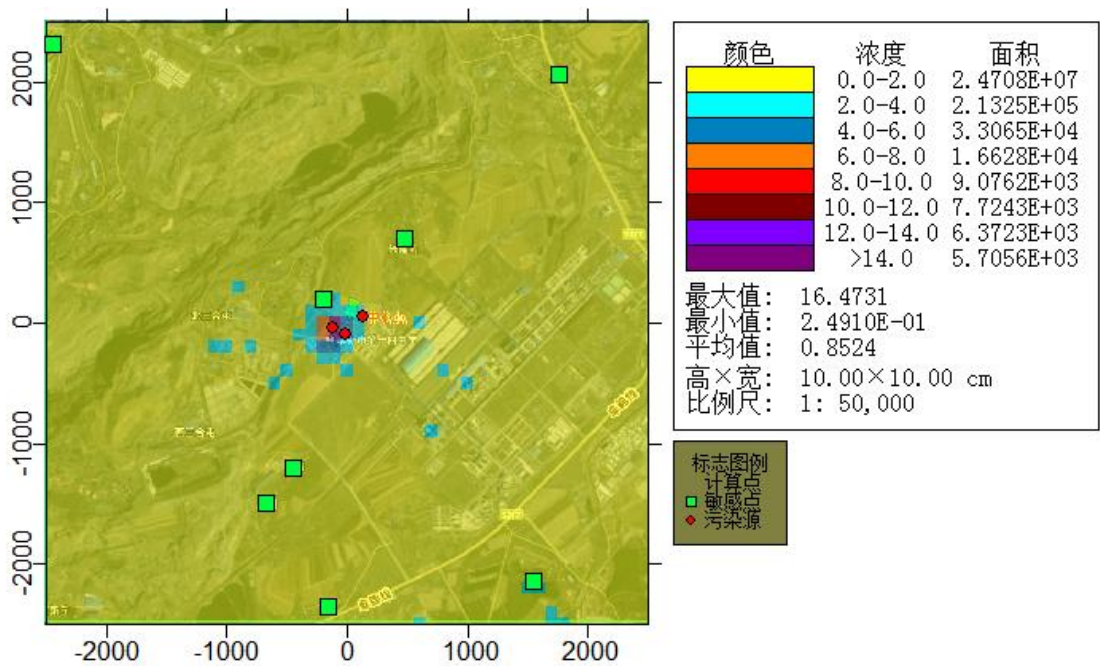


图5.2.1-30 非甲烷总烃1小时平均最大贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

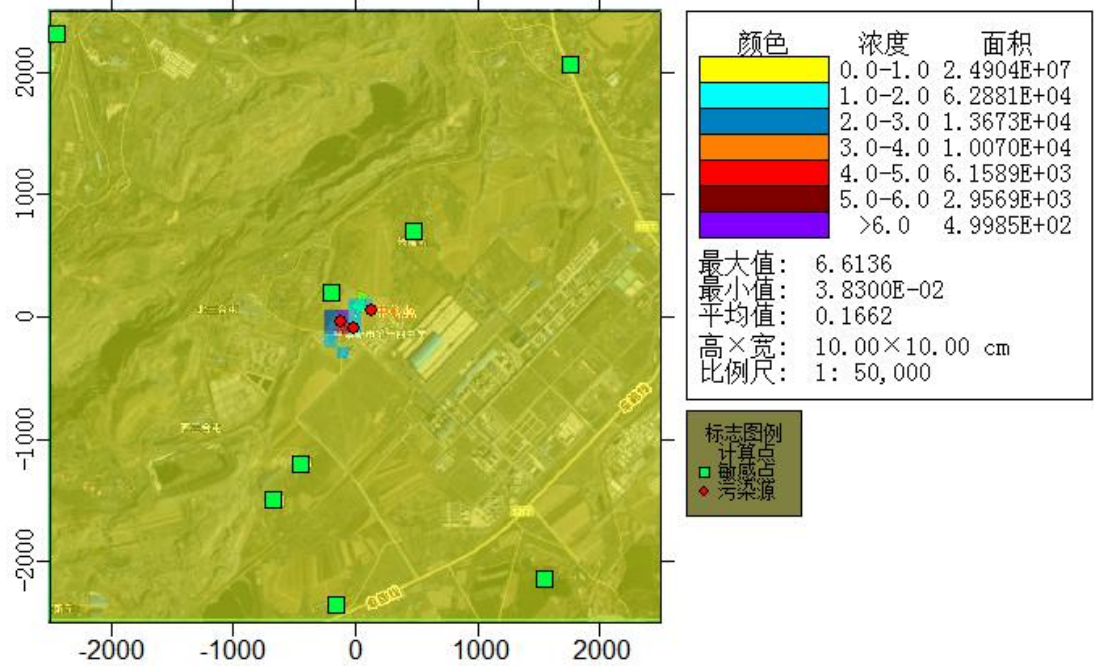


图5.2.1-31 TVOC8小时平均最大贡献浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5.2.1.4叠加背景浓度后预测结果

拟建项目正常排放下，各污染物在考虑项目建成后污染源贡献浓度和在建拟建源浓度，并叠加区域环境质量现状浓度后：

（一）SO<sub>2</sub>叠加背景浓度后98%保证率日平均和年平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯）SO<sub>2</sub>的98%保证率日平均质量浓度分别为37.722 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和36.3207 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的25.15%和24.21%，符合拟建项目所在区域的标准要求。叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目

标处最大的年平均质量浓度分别为 $15.8479\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $15.3416\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的26.41%和25.57%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （二）氯化氢叠加背景浓度后1小时和日平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在元宝山森林公园）氯化氢的1小时平均质量浓度分别为 $11.9832\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $10.5333\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的23.97%和21.07%，符合拟建项目所在区域的标准要求；叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯）氯化氢的日平均质量浓度分别为 $10.3415\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $10.0644\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的68.94%和67.10%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （三）氨气叠加背景浓度后1小时平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯）氨气的1小时平均质量浓度分别为 $85.9598\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $70.4788\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的42.98%和35.24%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （四）硫化氢叠加背景浓度后1小时平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯）硫化氢的1小时平均质量浓度分别为 $6.9552\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $6.2966\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的69.55%和62.97%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （五） $\text{NO}_2$ 叠加背景浓度后98%保证率日平均和年平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯） $\text{NO}_2$ 的98%保证率日平均质量浓度分别为 $44.8713\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $43.1578\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的56.09%和53.95%，符合拟建项目所在区域的标准要求。叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大的年平均质量浓度分别为 $22.5451\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $21.6616\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的56.36%和54.15%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （六） $\text{PM}_{10}$ 叠加背景浓度后95%保证率日平均和年平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯） $\text{PM}_{10}$ 的95%保证率日平均质量浓度分别为 $137.1714\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $136.3378\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的91.45%和90.89%，符合拟建项目所在区域的标准要求。叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大的年平均质量浓度分别为 $63.4843\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $63.2464\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的90.69%和90.35%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （七）硫酸雾叠加背景浓度后1小时和日平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在元宝山森林公园）硫酸

雾的1小时平均质量浓度分别为 $14.2898\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $3.7272\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的4.76%和1.24%，符合拟建项目所在区域的标准要求；叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯）硫酸雾的日平均质量浓度分别为 $4.3833\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $2.5979\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的4.38%和2.60%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （八）TVOC叠加背景浓度后8小时平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯）TVOC的8小时平均质量浓度分别为 $200.7336\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $185.3630\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的33.46%和30.89%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （九）非甲烷总烃叠加背景浓度后1小时平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在北沟）非甲烷总烃的1小时平均质量浓度分别为 $1120.7140\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $1118.379\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的56.04%和55.92%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

#### （十）TSP叠加背景浓度后日平均预测结果

叠加背景浓度后区域最大点和环境保护目标处最大（出现在东三合屯）TSP的日平均质量浓度分别为 $209.7586\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $102.4171\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，分别占标准的69.92%和34.14%，符合拟建项目所在区域的标准要求。

根据计算结果，项目所在区域为达标区，在考虑新增源贡献浓度和在建拟建源浓度，并叠加区域环境质量现状浓度，拟建项目正常排放下， $\text{SO}_2$ 和 $\text{NO}_2$ 在环境保护目标和区域最大落地点98%保证率日平均和年平均质量浓度均符合拟建项目所在区域的环境标准要求； $\text{PM}_{10}$ 在环境保护目标和区域最大落地点95%保证率日平均和年平均质量浓度均符合拟建项目所在区域的环境标准要求；氯化氢、氨气、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、TSP和硫化氢在考虑新增源贡献浓度和在建拟建源浓度，并叠加区域环境质量现状浓度，环境保护目标和区域最大落地点短期平均浓度均符合拟建项目所在区域的环境标准要求。

表5.2.1-30 叠加后SO<sub>2</sub>98%保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	日平均	1.3207	230725	35	36.3207	150	24.21	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	日平均	1.2444	230718	35	36.2444	150	24.16	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	日平均	0.2949	230730	35	35.2949	150	23.53	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	日平均	0.6308	230918	35	35.6308	150	23.75	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	日平均	0.7694	230806	35	35.7694	150	23.85	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	日平均	0.7999	230423	35	35.7999	150	23.87	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	日平均	0.8554	230814	35	35.8554	150	23.9	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	日平均	0.5473	230403	35	35.5473	150	23.7	达标
9	区域最大落地浓度点	200,200	208.2	日平均	2.722	230729	35	37.722	150	25.15	达标

表5.2.1-31 叠加后SO<sub>2</sub>年平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x 或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	年平均	0.2813	平均值	15.0356	15.3169	60	25.53	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	年平均	0.306	平均值	15.0356	15.3416	60	25.57	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	年平均	0.0646	平均值	15.0356	15.1002	60	25.17	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	年平均	0.1834	平均值	15.0356	15.219	60	25.37	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	年平均	0.0912	平均值	15.0356	15.1268	60	25.21	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	年平均	0.1088	平均值	15.0356	15.1444	60	25.24	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	年平均	0.1214	平均值	15.0356	15.157	60	25.26	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	年平均	0.0692	平均值	15.0356	15.1048	60	25.17	达标
9	区域最大落地浓度点	200,200	208.2	年平均	0.8123	平均值	15.0356	15.8479	60	26.41	达标



表5.2.1-32

叠加后氯化氢1小时和日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	0.3970	23071121	10.0000	10.3970	50.0000	20.79	达标
				日平均	<b>0.0644</b>	<b>230711</b>	<b>10.0000</b>	<b>10.0644</b>	<b>15.0000</b>	<b>67.10</b>	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.4335	23061820	10.0000	10.4335	50.0000	20.87	达标
				日平均	0.0343	230921	10.0000	10.0343	15.0000	66.90	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.1024	23091620	10.0000	10.1024	50.0000	20.20	达标
				日平均	0.0067	230625	10.0000	10.0067	15.0000	66.71	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.1542	23081805	10.0000	10.1542	50.0000	20.31	达标
				日平均	0.0138	230723	10.0000	10.0138	15.0000	66.76	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.1270	23080501	10.0000	10.1270	50.0000	20.25	达标
				日平均	0.0212	230805	10.0000	10.0212	15.0000	66.81	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.1962	23062120	10.0000	10.1962	50.0000	20.39	达标
				日平均	0.0190	230819	10.0000	10.0190	15.0000	66.79	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.2228	23062120	10.0000	10.2228	50.0000	20.45	达标
				日平均	0.0209	230819	10.0000	10.0209	15.0000	66.81	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	<b>0.5333</b>	<b>23081421</b>	<b>10.0000</b>	<b>10.5333</b>	<b>50.0000</b>	<b>21.07</b>	达标
				日平均	0.0223	230814	10.0000	10.0223	15.0000	66.82	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	1.9832	23081421	10.0000	11.9832	50.0000	23.97	达标
		100,200	213.70	日平均	0.2022	230727	10.0000	10.2022	15.0000	68.01	达标

表5.2.1-33

叠加后氨气1小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	7.1455	23071002	63.3333	70.4788	200.0000	35.24	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	4.2631	23071003	63.3333	67.5964	200.0000	33.80	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.6058	23062502	63.3333	63.9392	200.0000	31.97	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.8420	23110801	63.3333	64.1753	200.0000	32.09	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.9340	23091622	63.3333	64.2673	200.0000	32.13	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	1.7693	23071001	63.3333	65.1027	200.0000	32.55	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	2.5304	23071001	63.3333	65.8637	200.0000	32.93	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.5595	23122804	63.3333	63.8928	200.0000	31.95	达标
9	区域最大落地浓度点	200,0	211.40	1小时	22.6265	23112502	63.3333	85.9598	200.0000	42.98	达标

表5.2.1-34 叠加后硫化氢1小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	0.2966	23071002	6.0000	6.2966	10.0000	62.97	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.1800	23071003	6.0000	6.1800	10.0000	61.80	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.0238	23062502	6.0000	6.0238	10.0000	60.24	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.0357	23110801	6.0000	6.0357	10.0000	60.36	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.0362	23091622	6.0000	6.0362	10.0000	60.36	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.0699	23071001	6.0000	6.0699	10.0000	60.70	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.0988	23071001	6.0000	6.0988	10.0000	60.99	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.0225	23122804	6.0000	6.0225	10.0000	60.22	达标
9	区域最大落地浓度点	200,0	211.40	1小时	0.9552	23112502	6.0000	6.9552	10.0000	69.55	达标

表5.2.1-35 叠加后NO<sub>2</sub>98%保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	日平均	2.1578	230708	41	43.1578	80	53.95	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
2	兴隆沟	473,699	198.56	日平均	1.79	230718	41	42.79	80	53.49	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	日平均	0.4277	230730	41	41.4277	80	51.78	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	日平均	0.9632	230402	41	41.9632	80	52.45	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	日平均	1.1942	230809	41	42.1942	80	52.74	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	日平均	1.1644	230423	41	42.1644	80	52.71	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	日平均	1.3989	230629	41	42.3989	80	53	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	日平均	0.879	230829	41	41.879	80	52.35	达标
9	区域最大落地浓度点	0,200	215.80	日平均	3.8713	230801	41	44.8713	80	56.09	达标

表5.2.1-36

叠加后NO<sub>2</sub>年平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	年平均	0.5575	平均值	21.1041	21.6616	40	54.15	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	年平均	0.4992	平均值	21.1041	21.6033	40	54.01	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	年平均	0.1026	平均值	21.1041	21.2067	40	53.02	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	年平均	0.3161	平均值	21.1041	21.4202	40	53.55	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	年平均	0.1482	平均值	21.1041	21.2523	40	53.13	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	年平均	0.1691	平均值	21.1041	21.2732	40	53.18	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	年平均	0.1933	平均值	21.1041	21.2974	40	53.24	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	年平均	0.124	平均值	21.1041	21.2281	40	53.07	达标
9	区域最大落地浓度点	100,200	213.70	年平均	1.441	平均值	21.1041	22.5451	40	56.36	达标

表5.2.1-37

叠加后PM<sub>10</sub>95%保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	日平均	0.3379	230528	136	136.3378	150	90.89	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	日平均	0.3321	230623	136	136.3321	150	90.89	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	日平均	0.0823	230707	136	136.0823	150	90.72	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	日平均	0.2219	230513	136	136.2219	150	90.81	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	日平均	0.1574	230420	136	136.1574	150	90.77	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	日平均	0.1476	230805	136	136.1476	150	90.77	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	日平均	0.1695	230423	136	136.1694	150	90.78	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	日平均	0.1215	231209	136	136.1215	150	90.75	达标
9	区域最大落地浓度点	900,100	233.20	日平均	1.1714	230905	136	137.1714	150	91.45	达标

表5.2.1-38

叠加后PM<sub>10</sub>年平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	年平均	0.1122	平均值	63.1082	63.2204	70	90.31	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	年平均	0.1382	平均值	63.1082	63.2464	70	90.35	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	年平均	0.0229	平均值	63.1082	63.1311	70	90.19	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	年平均	0.0917	平均值	63.1082	63.1999	70	90.29	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	年平均	0.035	平均值	63.1082	63.1432	70	90.2	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	年平均	0.0353	平均值	63.1082	63.1435	70	90.2	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	年平均	0.0418	平均值	63.1082	63.15	70	90.21	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	年平均	0.0319	平均值	63.1082	63.1401	70	90.2	达标
9	区域最大落地浓	1100,400	221.30	年平均	0.3761	平均值	63.1082	63.4843	70	90.69	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
	度点										

表5.2.1-39

叠加后硫酸雾1小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	1.2272	23110706	2.5000	3.7272	300.0000	1.24	达标
				日平均	0.0979	230807	2.5000	2.5979	100.0000	2.60	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.3528	23061820	2.5000	2.8528	300.0000	0.95	达标
				日平均	0.0347	230921	2.5000	2.5347	100.0000	2.53	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.0825	23091620	2.5000	2.5825	300.0000	0.86	达标
				日平均	0.0064	230625	2.5000	2.5064	100.0000	2.51	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.1213	23081805	2.5000	2.6213	300.0000	0.87	达标
				日平均	0.0115	230723	2.5000	2.5115	100.0000	2.51	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.0956	23062122	2.5000	2.5956	300.0000	0.87	达标
				日平均	0.0159	230805	2.5000	2.5159	100.0000	2.52	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.1413	23062120	2.5000	2.6413	300.0000	0.88	达标
				日平均	0.0156	230819	2.5000	2.5156	100.0000	2.52	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.1676	23090422	2.5000	2.6676	300.0000	0.89	达标
				日平均	0.0179	230819	2.5000	2.5179	100.0000	2.52	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.4128	23081421	2.5000	2.9128	300.0000	0.97	达标
				日平均	0.0172	230814	2.5000	2.5172	100.0000	2.52	达标
9	区域最大落地浓度点	0,100	218.50	1小时	11.7898	23010809	2.5000	14.2898	300.0000	4.76	达标
		0,100	218.50	日平均	1.8833	230613	2.5000	4.3833	100.0000	4.38	达标

表5.2.1-40

叠加后TVOC8小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
----	-----	---------------	----------	------	------------------------------------	------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	------	------

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	8小时	24.8630	23122324	160.5000	185.3630	600	30.89	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	8小时	21.6219	23122324	160.5000	182.1219	600	30.35	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	8小时	9.2258	23062508	160.5000	169.7258	600	28.29	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	8小时	16.9529	23081508	160.5000	177.4529	600	29.58	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	8小时	16.6764	23112424	160.5000	177.1764	600	29.53	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	8小时	13.8872	23121824	160.5000	174.3871	600	29.06	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	8小时	16.1701	23121824	160.5000	176.6701	600	29.45	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	8小时	10.7144	23030924	160.5000	171.2144	600	28.54	达标
9	区域最大落地浓度点	800,0	231.70	8小时	40.2336	23122324	160.5000	200.7336	600	33.46	达标

表5.2.1-41

叠加后非甲烷总烃1小时平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	72.2733	23012205	1035.0000	1107.2730	2000.0000	55.36	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	53.8824	23020219	1035.0000	1088.8820	2000.0000	54.44	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	44.5043	23100520	1035.0000	1079.5040	2000.0000	53.98	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	47.6855	23031804	1035.0000	1082.6850	2000.0000	54.13	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	58.0549	23071001	1035.0000	1093.0550	2000.0000	54.65	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	62.4656	23031222	1035.0000	1097.4660	2000.0000	54.87	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	83.3787	23031222	1035.0000	1118.3790	2000.0000	55.92	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	43.7064	23091622	1035.0000	1078.7060	2000.0000	53.94	达标
9	区域最大落地浓度点	600,-700	232.0	1小时	85.7141	23031222	1035.0000	1120.7140	2000.0000	56.04	达标

表5.2.1-42

叠加后TSP日平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	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%	达标情况
1	东三合屯	-203,205	213.05	日平均	4.9171	230708	97.5000	102.4171	300.0000	34.14	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	日平均	2.3454	231114	97.5000	99.8454	300.0000	33.28	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	日平均	0.1820	230625	97.5000	97.6820	300.0000	32.56	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	日平均	0.4131	231027	97.5000	97.9131	300.0000	32.64	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	日平均	0.3385	230805	97.5000	97.8385	300.0000	32.61	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	日平均	0.4025	230819	97.5000	97.9025	300.0000	32.63	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	日平均	0.6328	230805	97.5000	98.1328	300.0000	32.71	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	日平均	0.2252	230825	97.5000	97.7252	300.0000	32.58	达标
9	区域最大落地浓度点	100,100	214.20	日平均	112.2586	231223	97.5000	209.7586	300.0000	69.92	达标

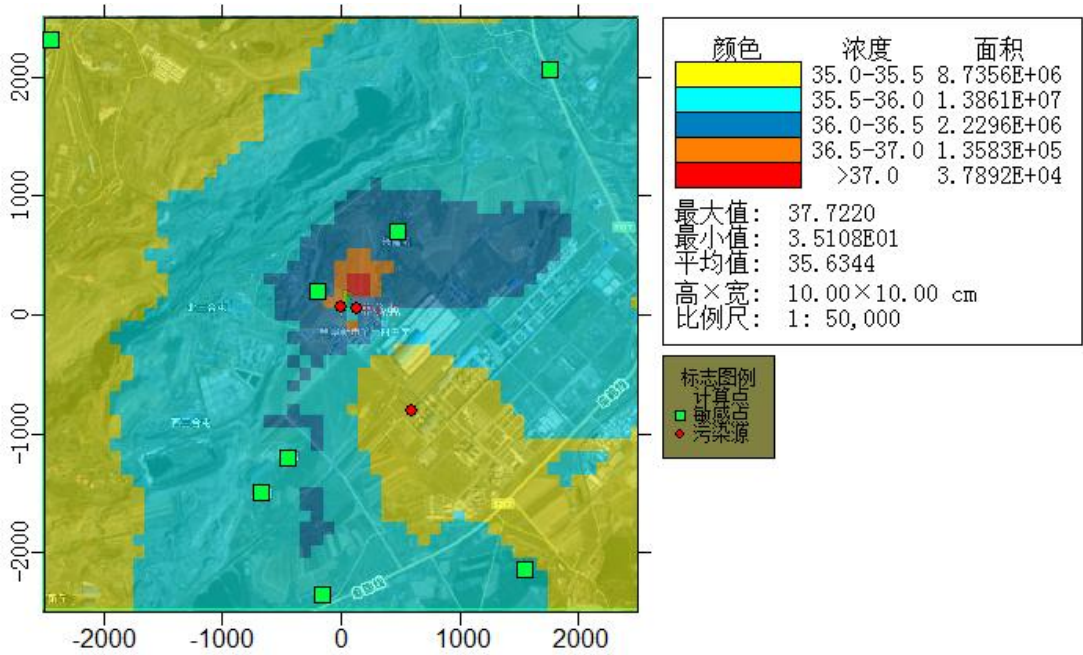


图5.2.1-32 叠加后SO<sub>2</sub>98%保证率日平均质量浓度分布图（单位：µg/m<sup>3</sup>）

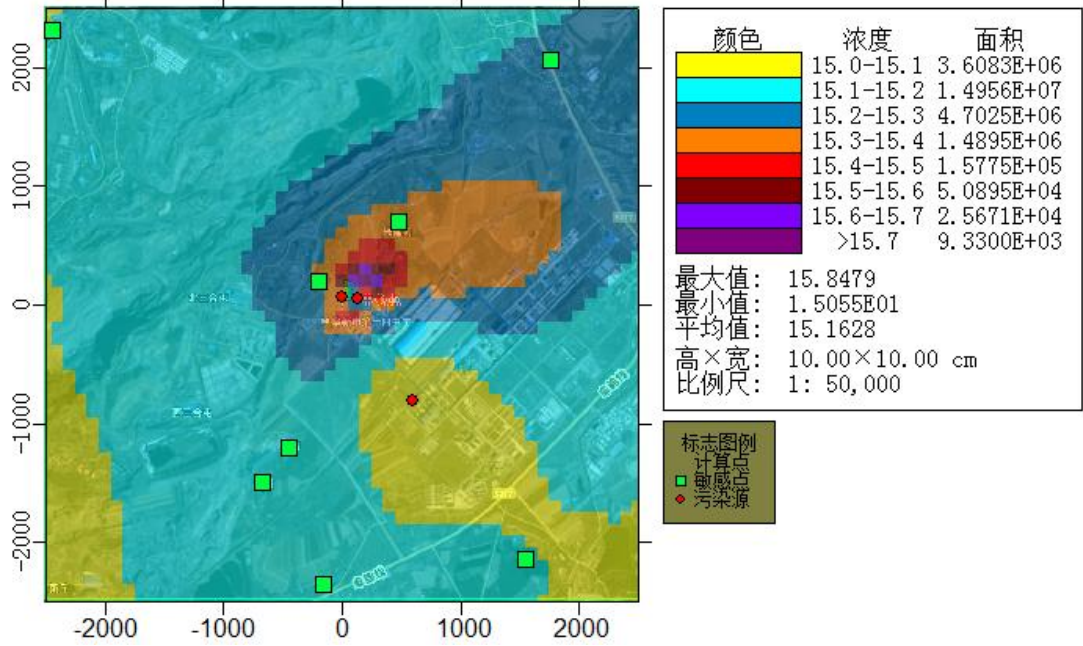


图5.2.1-33 叠加后SO<sub>2</sub>年平均质量浓度分布图（单位：µg/m<sup>3</sup>）



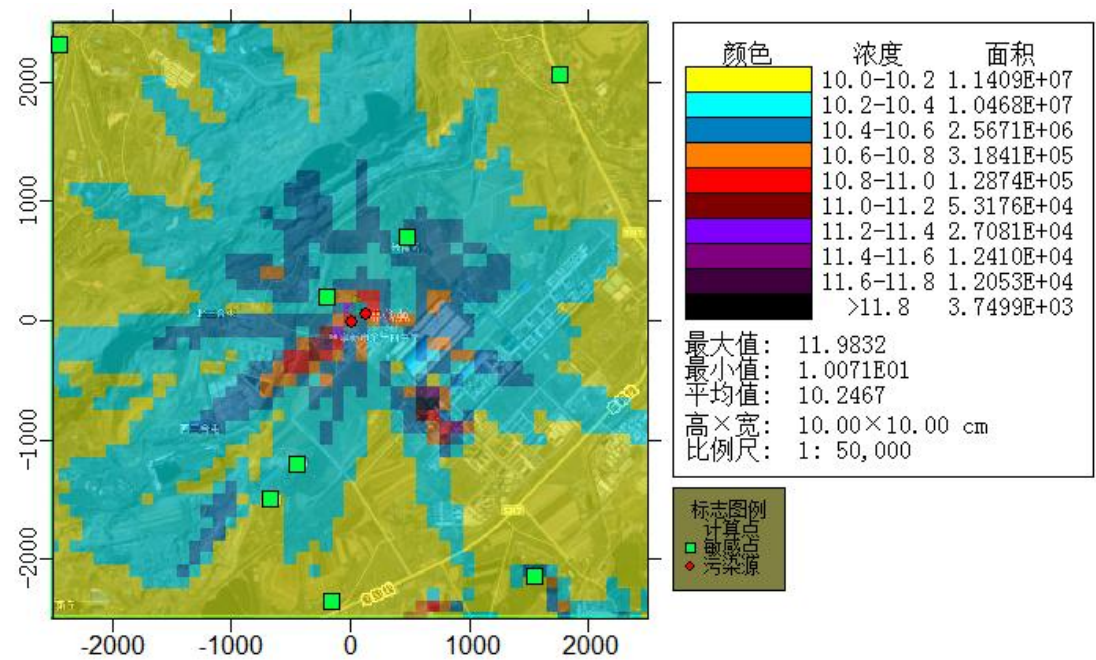


图5.2.1-34 叠加后氯化氢1小时平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

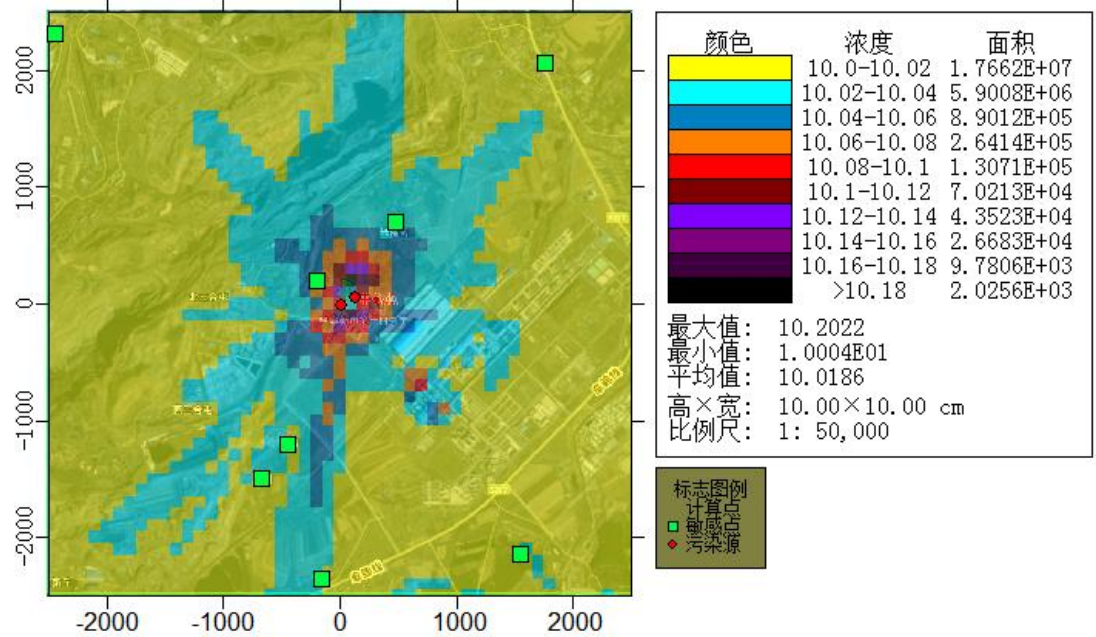


图5.2.1-35 叠加后氯化氢日平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

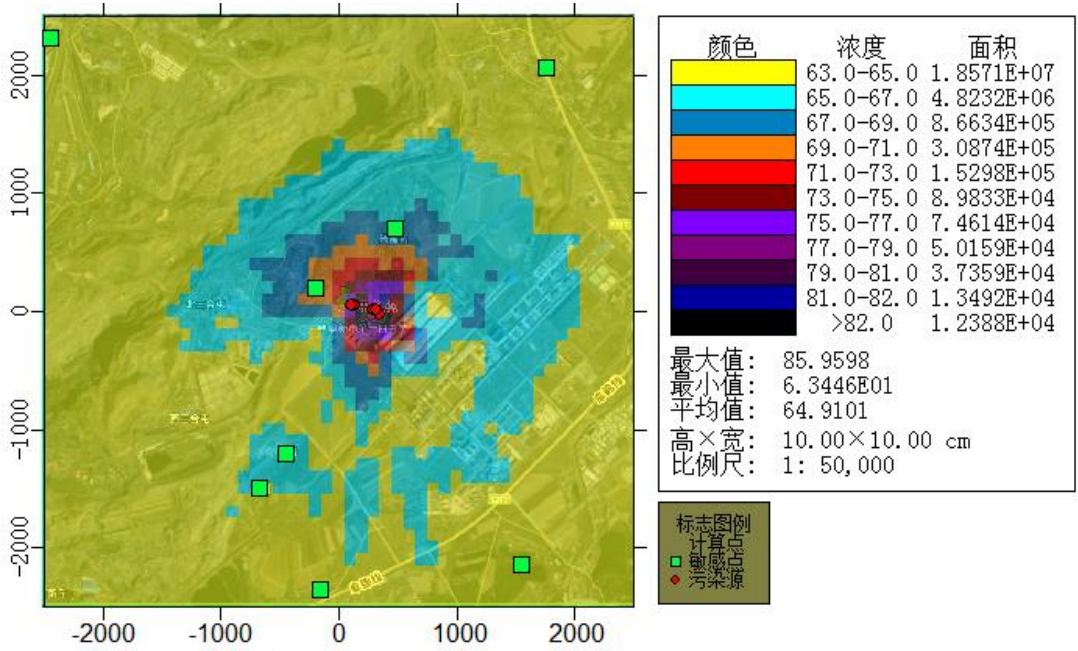


图5.2.1-36 叠加后氨气1小时平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

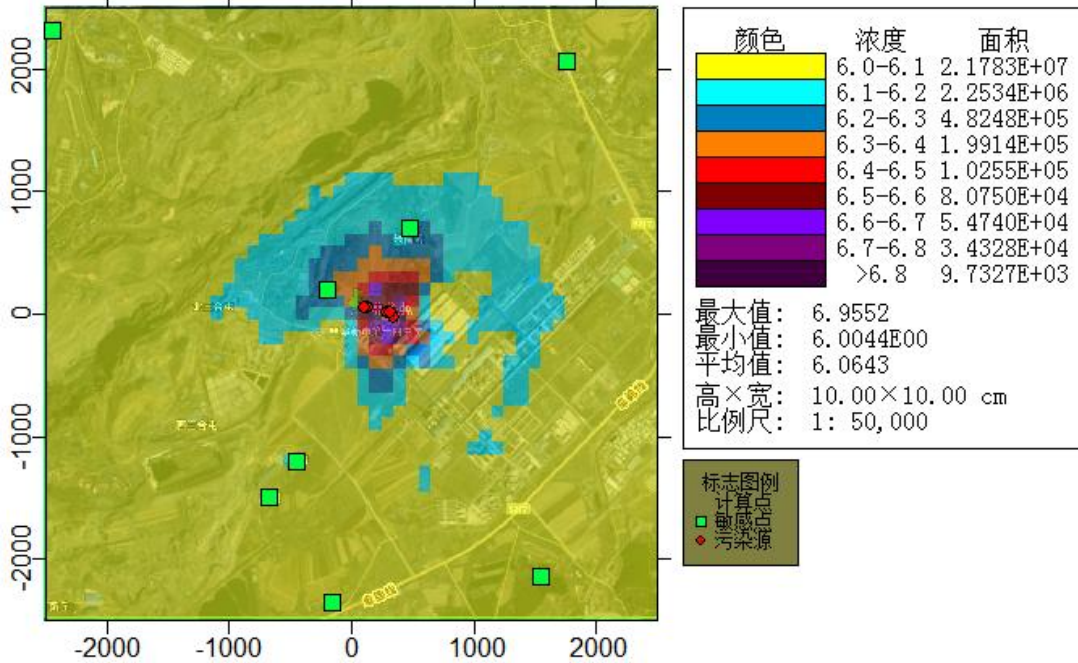


图5.2.1-37 叠加后硫化氢1小时平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



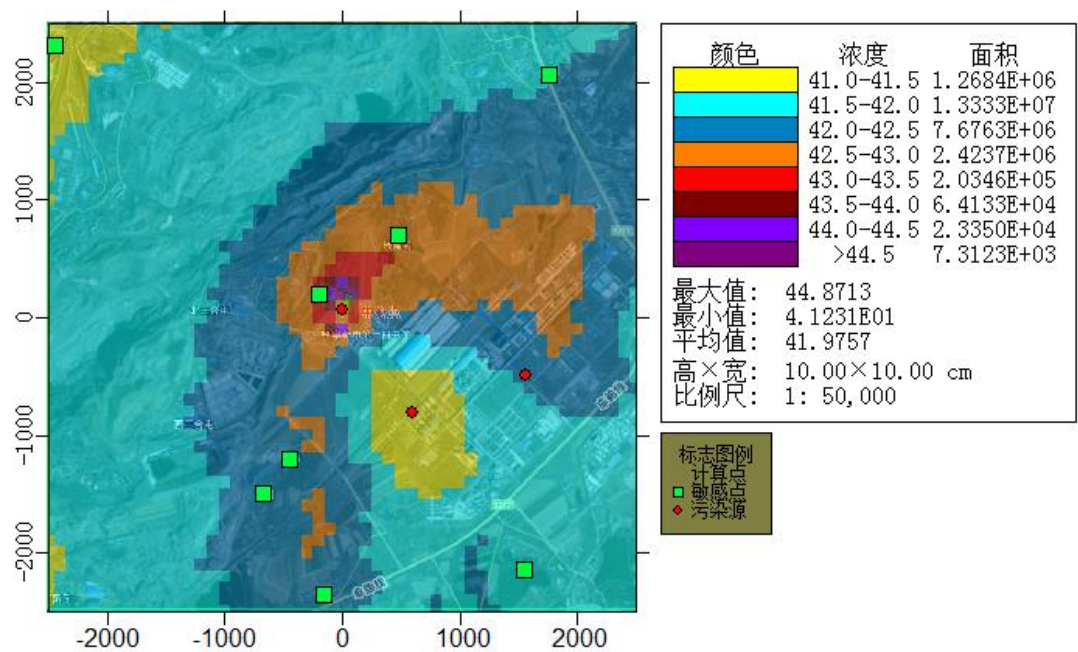


图5.2.1-38 叠加后NO<sub>2</sub>98%保证率日平均质量浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

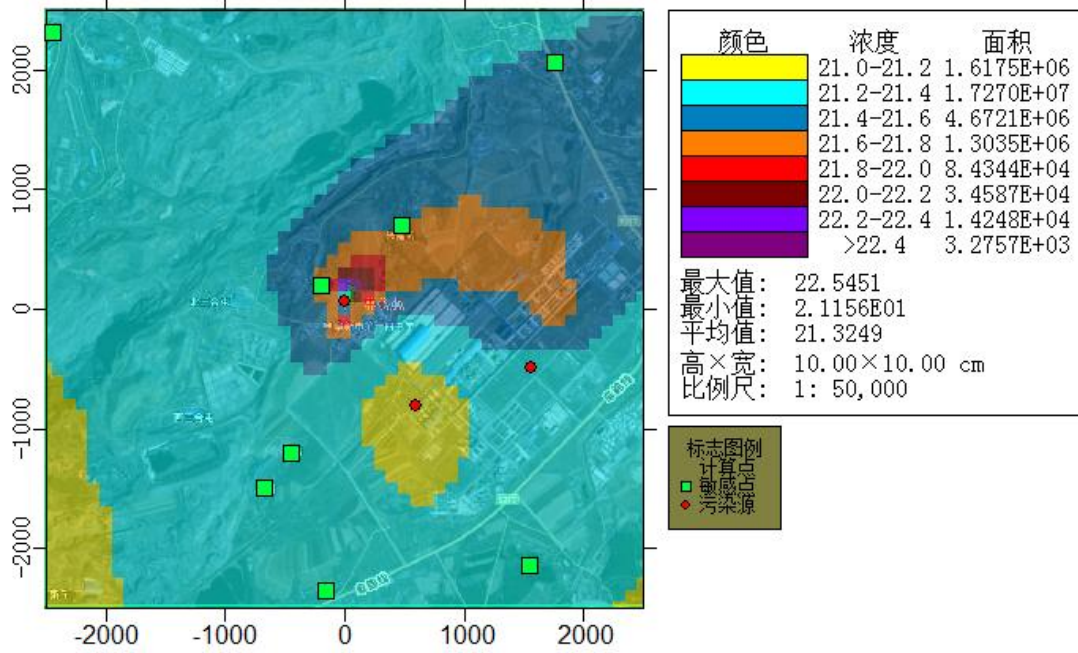


图5.2.1-39 叠加后NO<sub>2</sub>年平均质量浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

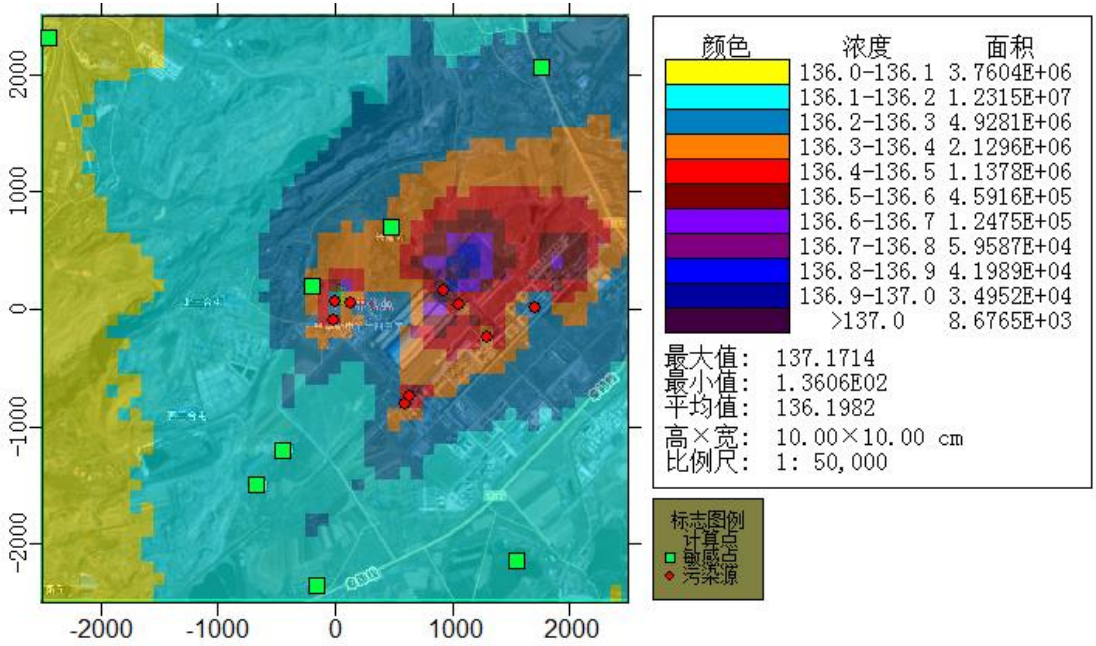


图5.2.1-40 叠加后PM<sub>10</sub>95%保证率日平均质量浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）

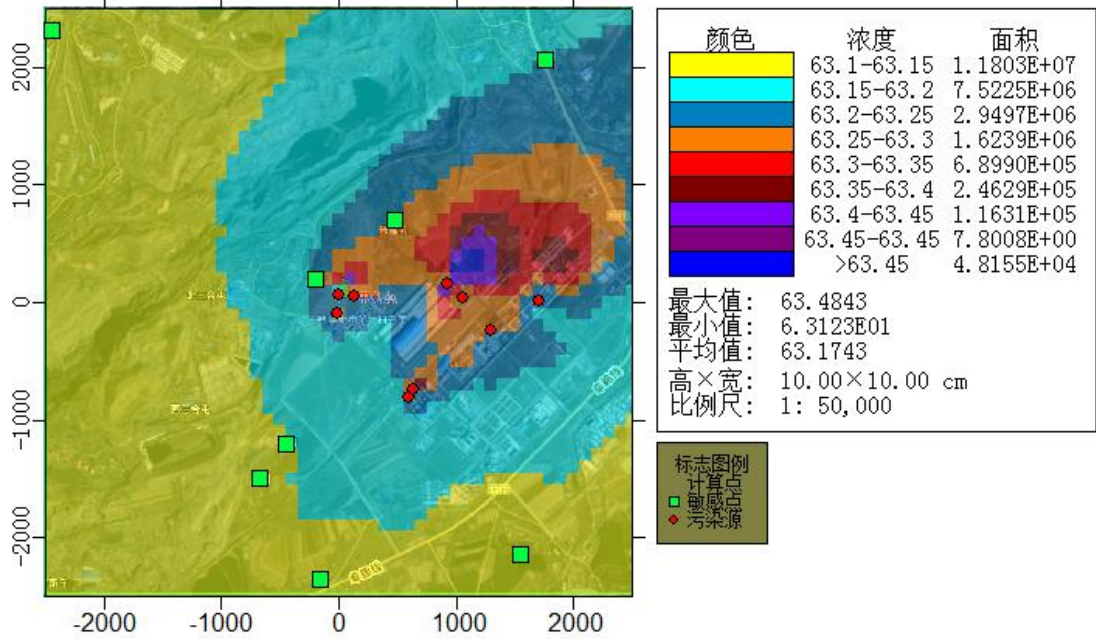


图5.2.1-41 叠加后PM<sub>10</sub>年平均质量浓度分布图（单位：μg/m<sup>3</sup>）



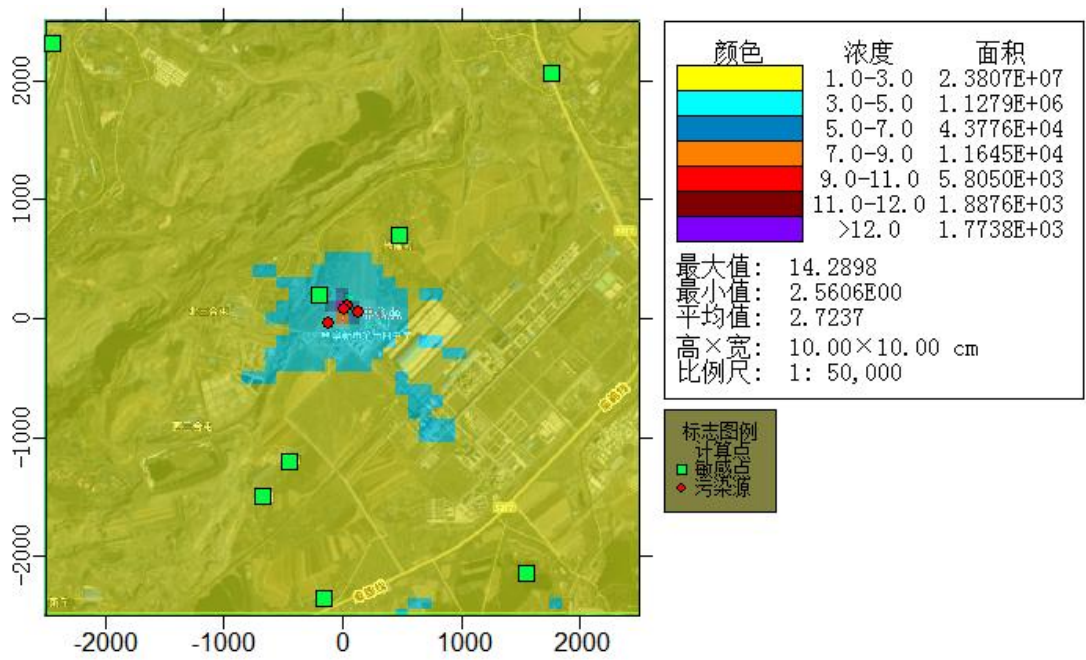


图5.2.1-42 叠加后硫酸雾1小时平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

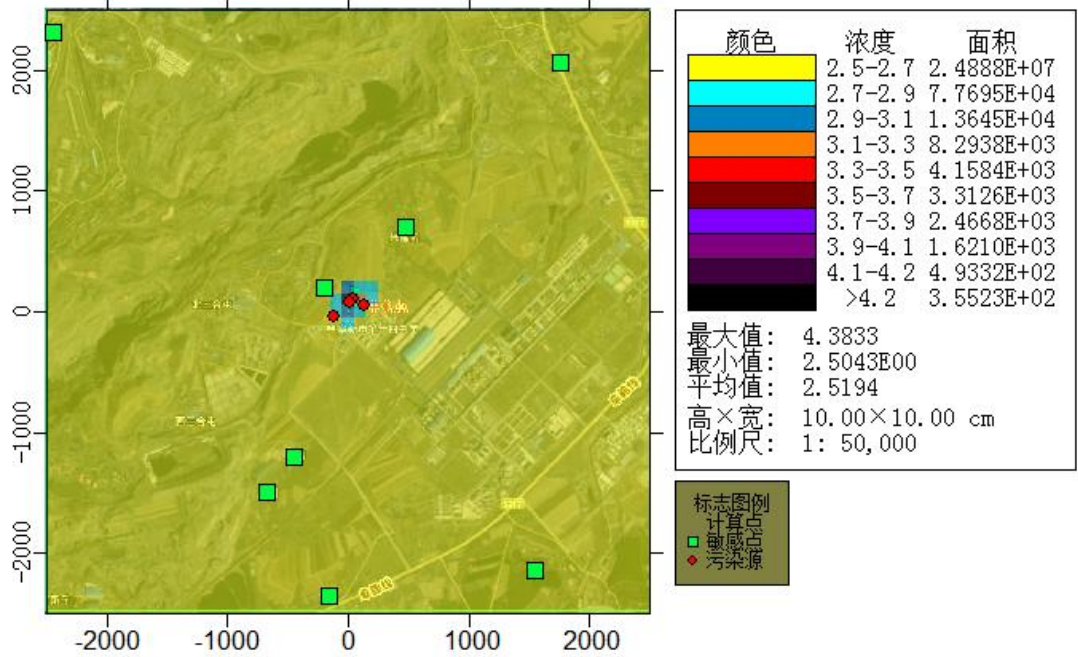


图5.2.1-43 叠加后硫酸雾日平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

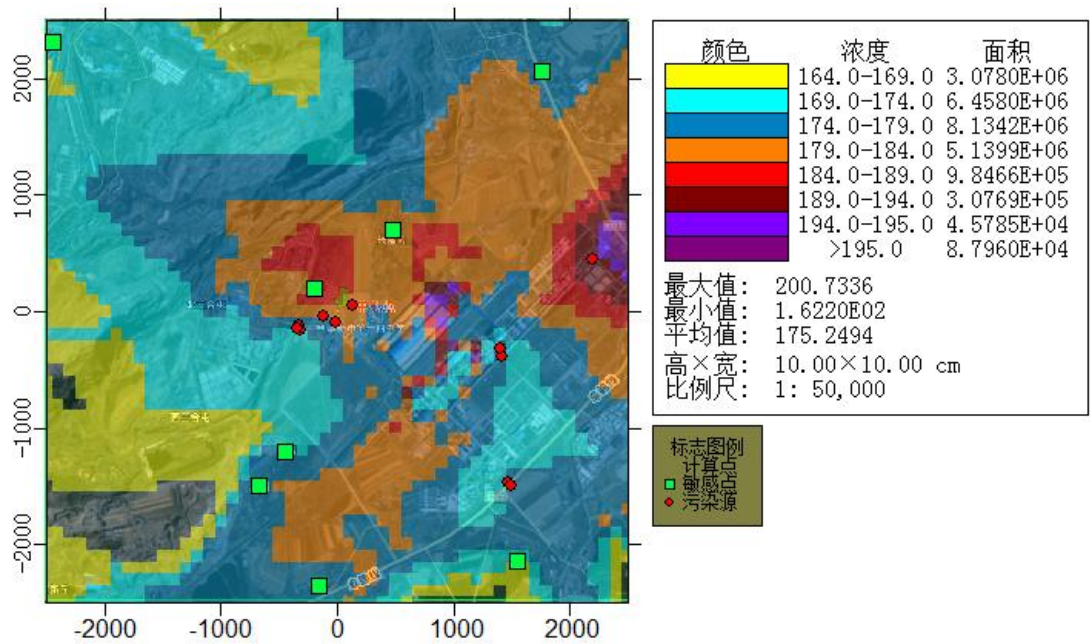


图5.2.1-44 叠加后TVOC8小平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

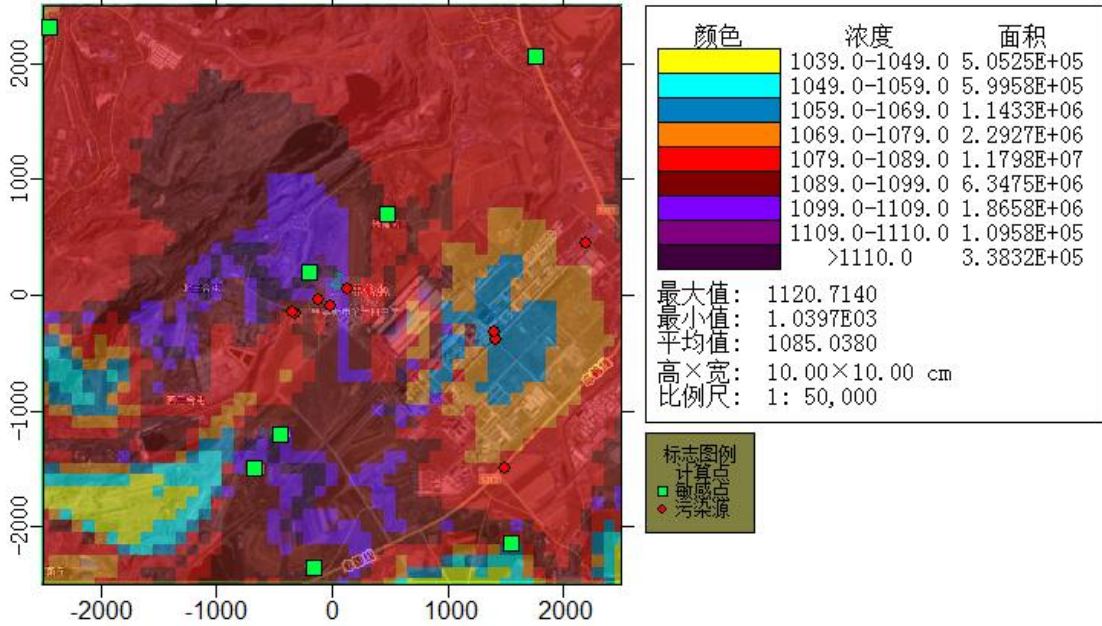


图5.2.1-45 叠加后硫酸雾1小平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

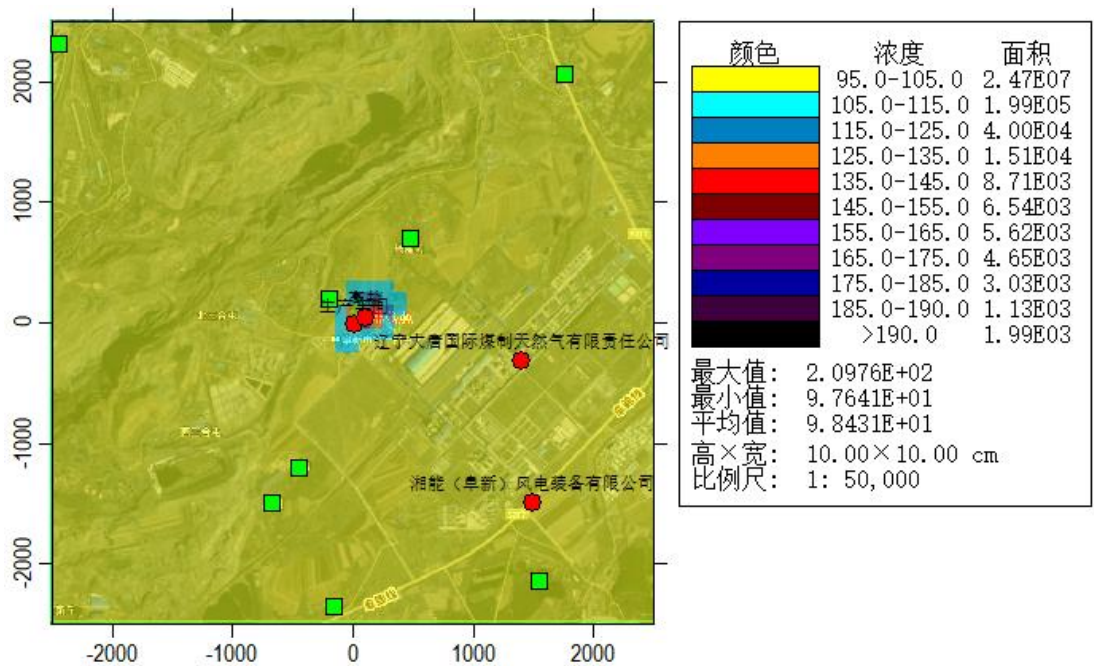


图5.2.1-46 叠加后TSP日平均质量浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5.2.1.5非正常排放预测结果与分析

污染源非正常排放参数见表5.2.1-19，评价范围内小时平均最大浓度值及保护目标小时平均最大浓度值见表5.2.1-43~5.2.1-55。

根据计算结果可知，当点源DA001、DA002、DA003和DA004出现非正常排放时，除点源DA001出现非正常排放时，污染物 $\text{PM}_{10}$ 在网格点和敏感点处出现超标情况外，其他源的所有污染物在网格点及敏感目标处最大1h平均质量浓度均未出现超标情况。因此，本项目非正常排放时，应做好环保设施的维护运行。



表5.2.1-43

本项目DA001非正常排放SO<sub>2</sub>贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	66.1246	23072022	500.0000	13.22	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	68.8384	23061820	500.0000	13.77	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	16.4919	23091620	500.0000	3.30	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	24.8282	23081805	500.0000	4.97	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	21.0864	23080501	500.0000	4.22	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	32.3785	23062120	500.0000	6.48	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	36.7835	23062120	500.0000	7.36	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	85.8032	23081421	500.0000	17.16	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	338.4571	23081421	500.0000	67.69	达标

表5.2.1-44

本项目DA001非正常排放氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	2.3824	23072022	50.0000	4.76	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	2.4801	23061820	50.0000	4.96	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.5942	23091620	50.0000	1.19	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.8945	23081805	50.0000	1.79	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.7597	23080501	50.0000	1.52	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	1.1665	23062120	50.0000	2.33	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	1.3252	23062120	50.0000	2.65	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	3.0913	23081421	50.0000	6.18	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	12.1940	23081421	50.0000	24.39	达标

表5.2.1-45

本项目DA001非正常排放氨气贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	0.0188	23072022	200.0000	0.01	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.0195	23061820	200.0000	0.01	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.0047	23091620	200.0000	0.00	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.0070	23081805	200.0000	0.00	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.0060	23080501	200.0000	0.00	达标



序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.0092	23062120	200.0000	0.00	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.0104	23062120	200.0000	0.01	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.0243	23081421	200.0000	0.01	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	0.0960	23081421	200.0000	0.05	达标

表5.2.1-46

本项目DA001非正常排放硫化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	0.0013	23072022	1.00E+01	0.01	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.0014	23061820	1.00E+01	0.01	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.0003	23091620	1.00E+01	0.00	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.0005	23081805	1.00E+01	0.01	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.0004	23080501	1.00E+01	0.00	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.0007	23062120	1.00E+01	0.01	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.0007	23062120	1.00E+01	0.01	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.0017	23081421	1.00E+01	0.02	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	0.0069	23081421	1.00E+01	0.07	达标

表5.2.1-47

本项目DA001非正常排放PM10贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	540.6517	23072022	450.0000	120.14	超标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	562.8400	23061820	450.0000	125.08	超标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	134.8416	23091620	450.0000	29.96	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	203.0020	23081805	450.0000	45.11	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	172.4077	23080501	450.0000	38.31	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	264.7344	23062120	450.0000	58.83	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	300.7514	23062120	450.0000	66.83	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	701.5486	23081421	450.0000	155.90	超标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	2767.3110	23081421	450.0000	614.96	超标

表5.2.1-48

本项目DA001非正常排放硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	2.3797	23072022	300.0000	0.79	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	2.4773	23061820	300.0000	0.83	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.5935	23091620	300.0000	0.20	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.8935	23081805	300.0000	0.30	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.7589	23080501	300.0000	0.25	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	1.1652	23062120	300.0000	0.39	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	1.3238	23062120	300.0000	0.44	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	3.0879	23081421	300.0000	1.03	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	12.1803	23081421	300.0000	4.06	达标

表5.2.1-49

本项目DA001非正常排放非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	0.4018	23072022	2000.0000	0.02	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.4182	23061820	2000.0000	0.02	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.1002	23091620	2000.0000	0.01	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.1509	23081805	2000.0000	0.01	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.1281	23080501	2000.0000	0.01	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.1967	23062120	2000.0000	0.01	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.2235	23062120	2000.0000	0.01	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.5213	23081421	2000.0000	0.03	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	2.0563	23081421	2000.0000	0.10	达标

表5.2.1-50

本项目DA001非正常排放TVOC贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	0.4018	23072022	1200.0000	0.03	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.4182	23061820	1200.0000	0.03	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.1002	23091620	1200.0000	0.01	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.1509	23081805	1200.0000	0.01	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.1281	23080501	1200.0000	0.01	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.1967	23062120	1200.0000	0.02	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.2235	23062120	1200.0000	0.02	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.5213	23081421	1200.0000	0.04	达标
9	区域最大落地浓度点	700,-700	234.70	1小时	2.0563	23081421	1200.0000	0.17	达标

表5.2.1-51

本项目DA002非正常排放PM<sub>10</sub>贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	78.2647	23081721	450.0000	17.39	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	88.8950	23061820	450.0000	19.75	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	29.1681	23081320	450.0000	6.48	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	33.0642	23081805	450.0000	7.35	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	18.8486	23080601	450.0000	4.19	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	39.1209	23090422	450.0000	8.69	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	62.2336	23062121	450.0000	13.83	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	76.4340	23081421	450.0000	16.99	达标
9	区域最大落地浓度点	-100,0	223.40	1小时	299.3350	23090418	450.0000	66.52	达标

表5.2.1-52

本项目DA002非正常排放TVOC贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	4.6849	23081721	1200.0000	0.39	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	5.3212	23061820	1200.0000	0.44	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	1.7460	23081320	1200.0000	0.15	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	1.9792	23081805	1200.0000	0.16	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	1.1283	23080601	1200.0000	0.09	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	2.3418	23090422	1200.0000	0.20	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	3.7253	23062121	1200.0000	0.31	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	4.5753	23081421	1200.0000	0.38	达标
9	区域最大落地浓度点	-100,0	223.40	1小时	17.9180	23090418	1200.0000	1.49	达标

表5.2.1-53

本项目DA002非正常排放非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	4.6849	23081721	2000.0000	0.23	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	5.3212	23061820	2000.0000	0.27	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	1.7460	23081320	2000.0000	0.09	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	1.9792	23081805	2000.0000	0.10	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	1.1283	23080601	2000.0000	0.06	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	2.3418	23090422	2000.0000	0.12	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	3.7253	23062121	2000.0000	0.19	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	4.5753	23081421	2000.0000	0.23	达标
9	区域最大落地浓度点	-100,0	223.40	1小时	17.9180	23090418	2000.0000	0.90	达标

表5.2.1-54

本项目DA003非正常排放PM<sub>10</sub>贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	0.3230	23033107	300.0000	0.11	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	0.2129	23073002	300.0000	0.07	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	0.0629	23062502	300.0000	0.02	达标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	0.0720	23082622	300.0000	0.02	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	0.0799	23091622	300.0000	0.03	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	0.0946	23032207	300.0000	0.03	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	0.1487	23030605	300.0000	0.05	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	0.1431	23081421	300.0000	0.05	达标
9	区域最大落地浓度点	0,100	218.50	1小时	0.6996	23062507	300.0000	0.23	达标

表5.2.1-55

本项目DA004非正常排放NO<sub>2</sub>贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	东三合屯	-203,205	213.05	1小时	27.5683	23090418	200.0000	13.78	达标
2	兴隆沟	473,699	198.56	1小时	10.5908	23071323	200.0000	5.30	达标
3	新邱城区	-2450,2309	178.96	1小时	5.6979	23091406	200.0000	2.85	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r,y 或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	是否超 标
4	大岗岗村	1760,2069	183.06	1小时	7.2201	23081805	200.0000	3.61	达标
5	靳家店东沟	-153,-2359	204.94	1小时	6.4082	23050901	200.0000	3.20	达标
6	南湖	-679,-1490	206.17	1小时	8.0328	23090501	200.0000	4.02	达标
7	北沟	-452,-1201	217.64	1小时	10.4292	23062121	200.0000	5.21	达标
8	元宝山森林公园	1554,-2147	234.79	1小时	8.6734	23072105	200.0000	4.34	达标
9	区域最大落地浓度点	0,100	218.50	1小时	31.6630	23062407	200.0000	15.83	达标

#### 5.2.1.6 厂界浓度预测结果

本项目投入运行后，污染物氯化氢在南、西、北、东厂界的最大落地浓度值分别为 $0.5355\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.2464\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.5364\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.2319\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为1.071%、2.493%、3.073%、2.464%，企业边界均满足厂界标准要求。

本项目投入运行后，污染物氨气在南、西、北、东厂界的最大落地浓度值分别为 $0.3595\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0211\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0739\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.4639\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.024%、0.001%、0.005%、0.031%，企业边界均满足厂界标准要求。

本项目投入运行后，污染物硫化氢在南、西、北、东厂界的最大落地浓度值分别为 $0.1079\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0047\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0222\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1392\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.18%、0.008%、0.037%、0.232%，企业边界均满足厂界标准要求。

本项目投入运行后，污染物TVOC在南、西、北、东厂界的最大落地浓度值分别为 $6.4882\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $34.1599\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27.7215\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.3218\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.162%、0.854%、0.693%、0.058%，企业边界均满足厂界标准要求。

本项目投入运行后，污染物非甲烷总烃在南、西、北、东厂界的最大落地浓度值分别为 $6.4882\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $34.1599\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27.7215\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.3218\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.162%、0.854%、0.693%、0.058%，企业边界均满足厂界标准要求。

本项目投入运行后，污染物硫酸雾在南、西、北、东厂界的最大落地浓度值分别为 $3.1172\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.1895\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $10.9382\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5.179\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.26%、0.182%、0.912%、0.432%，企业边界均满足厂界标准要求。

本项目投入运行后，污染物TSP在南、西、北、东厂界的最大落地浓度值分别为 $905.7996\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $96.4218\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $158.1655\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、

871.7062 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为90.58%、9.642%、15.817%、87.171%，企业边界均满足厂界标准要求。

根据预测结果，污染物氯化氢、氨气、非甲烷总烃、硫酸雾、TVOC、TSP和硫化氢在南、西、北、东的厂界浓度均满足标准。

表5.2.1-56

厂界浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
氯化氢	南	54,-51	216.62	1小时	0.5355	23073106	50	1.071	达标
	西	-88,-101	226.62	1小时	1.2464	23081119	50	2.493	达标
	北	14,112	218.17	1小时	1.5364	23090418	50	3.073	达标
	东	62,132	215.87	1小时	1.2319	23090418	50	2.464	达标
氨气	南	133,28	213.55	1小时	0.3595	23081421	1500	0.024	达标
	西	-102,-88	226.56	1小时	0.0211	23081119	1500	0.001	达标
	北	32,130	217.19	1小时	0.0739	23021502	1500	0.005	达标
	东	119,79	213.46	1小时	0.4639	23121624	1500	0.031	达标
硫化氢	南	133,28	213.55	1小时	0.1079	23081421	60	0.180	达标
	西	-47,-140	225.62	1小时	0.0047	23060401	60	0.008	达标
	北	32,130	217.19	1小时	0.0222	23021502	60	0.037	达标
	东	119,79	213.46	1小时	0.1392	23121624	60	0.232	达标
TVOC	南	-41,-145	225.02	1小时	6.4882	23081421	4000	0.162	达标
	西	-124,-66	226.29	1小时	34.1599	23082424	4000	0.854	达标
	北	-144,-44	225.44	1小时	27.7215	23071202	4000	0.693	达标
	东	96,101	214.39	1小时	2.3218	23081806	4000	0.058	达标
非甲烷总烃	南	-41,-145	225.02	1小时	6.4882	23081421	4000	0.162	达标
	西	-124,-66	226.29	1小时	34.1599	23082424	4000	0.854	达标
	北	-144,-44	225.44	1小时	27.7215	23071202	4000	0.693	达标
	东	96,101	214.39	1小时	2.3218	23081806	4000	0.058	达标
硫酸雾	南	79,-26	215.19	1小时	3.1172	23122804	1200	0.260	达标
	西	-137,-55	225.95	1小时	2.1895	23080704	1200	0.182	达标
	北	-4,94	218.65	1小时	10.9382	23122320	1200	0.912	达标

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
	东	62,132	215.87	1小时	5.179	23110705	1200	0.432	达标
TSP	南	133,28	213.55	1小时	905.7996	23091804	1000	90.580	达标
	西	-75,-113	226.63	1小时	96.4218	23091401	1000	9.642	达标
	北	32,130	217.19	1小时	158.1655	23070902	1000	15.817	达标
	东	130,69	213.12	1小时	871.7062	23081305	1000	87.171	达标

### 5.2.1.7大气环境保护距离

考虑厂内所有源，采用 50m 网格，预测各污染物短期最大贡献浓度，结果见表 5.2.1-57~5.2.1-66，由预测结果可见，厂界外污染物短期最大贡献浓度未超标，因此不需要设置大气环境保护距离。

表5.2.1-57

全厂SO<sub>2</sub>最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	区域最大落地浓度点	650,-650	232.10	1小时	38.9210	23081421	500.0000	7.78	达标
2		50,-100	217.30	日平均	3.5677	230810	150.0000	2.38	达标

表5.2.1-58

全厂氨气最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	区域最大落地浓度点	100,50	214.40	1小时	0.8867	23121824	200.0000	0.44	达标

表5.2.1-59

全厂氯化氢最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
1	区域最大落地浓度点	650,-650	232.10	1小时	2.2888	23081421	50.0000	4.58	达标
2		50,-100	217.30	日平均	0.2131	230810	15.0000	1.42	达标

表5.2.1-60

全厂硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y或a)	地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
----	-----	---------------	----------	------	------------------------------------	-----------------	-----------------------------------	------	------

1	区域最大落地浓度点	100,50	214.40	1小时	0.2660	23121824	10.0000	2.66	达标
---	-----------	--------	--------	-----	--------	----------	---------	------	----

表5.2.1-61

全厂NO<sub>2</sub>最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y 或a)	地面高程 (m)	平均时 段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标情 况
1	区域最大落地浓度点	50,50	216.80	1小时	17.9783	23081910	200.0000	8.99	达标
2		50,-50	216.80	日平均	5.4417	231214	80.0000	6.80	达标

表5.2.1-62

全厂硫酸雾最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y 或a)	地面高程 (m)	平均时 段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标情 况
1	区域最大落地浓度点	0,50	219.40	1小时	12.0560	23092204	300.0000	4.02	达标
2		50,100	216.60	日平均	1.8942	230925	100.0000	1.89	达标

表5.2.1-63

全厂TVOC最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y 或a)	地面高程 (m)	平均时 段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标情 况
1	区域最大落地浓度点	-100,-50	225.40	1小时	15.3911	23101308	600	2.56	达标

表5.2.1-64

全厂非甲烷总烃最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y 或a)	地面高程 (m)	平均时 段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标情 况
1	区域最大落地浓度点	-100,-50	225.40	1小时	27.2999	23101121	2000.0000	1.36	达标

表5.2.1-65

全厂PM<sub>10</sub>最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y 或a)	地面高程 (m)	平均时 段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标情 况
1	区域最大落地浓度点	-50,-50	224.30	日平均	0.9396	230810	150.0000	0.63	达标

表5.2.1-66

全厂TSP最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r,y 或a)	地面高程 (m)	平均时 段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标情 况
1	区域最大落地浓度点	100,100	214.20	日平均	112.1717	231223	300	37.39	达标



### 5.2.1.8恶臭环境影响分析

由于环境质量标准中无臭气浓度标准，因此，本项目排放的 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 最大落地浓度对应的臭气强度，参考日本《恶臭防止法》归纳总结的经验公式进行换算。该法从大量采用归纳法计算得出的数据表明，恶臭浓度和强度的关系符合韦伯定律，公式如下：

$$Y = k \lg (22.4 \cdot X / M_r) + \alpha$$

式中：Y—臭气浓度（平均值）；

X—恶臭的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

k、 $\alpha$ —常数， $\text{NH}_3$ 对应的k、 $\alpha$ 分别为1.67、2.38， $\text{H}_2\text{S}$ 对应的k、 $\alpha$ 分别为0.95、4.14。

$M_r$ —恶臭污染物的相对分子质量。

根据源强核算可知，本项目排气筒DA001中 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 的排放浓度分别为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0003\text{mg}/\text{m}^3$ ，经换算， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 最大落地浓度对应的臭气强度为-0.76、0.62。

根据大气预测结果可知，本项目 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 的最大落地浓度分别为 $2.70\text{E}-01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8.09\text{E}-02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，经换算， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 最大落地浓度对应的臭气强度为-3.38、-0.08。

根据相关研究资料，部分臭气强度和臭气浓度的关系如下：

表5.2.1-67 臭气强度与臭气浓度关系

序号	臭气强度	臭气浓度
1	2.5	10-32
2	3.0	15-63
3	3.5	25-126

根据上表，则本项目排气筒DA001中 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 的排放浓度对应的臭气浓度 $< 10$ 无量纲。本项目排放的 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 最大落地浓度对应的臭气浓度 $< 10$ 无量纲，则厂界臭气浓度 $< 10$ 无量纲。满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2标准。

### 5.2.1.9污染物排放量核算

#### 1、正常工况下污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气二级评价不需要进一步预测，需对污染物排放量进行核算，污染物年排放量按如下公式计算：

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

式中： $E_{i\text{有组织}}$ ——项目年排放量，t/a；

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

$H_{i\text{有组织}}$ ——第i个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第j个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第j个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。

根据工程分析，本项目全厂有组织排放量核算结果见表5.2.1-68，无组织排放量核算结果见表5.2.1-69，本项目大气污染物年排放量核算表见表5.2.1-70。

**表5.2.1-68 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	0.50	0.018	0.074
		SO <sub>2</sub>	13.79	0.4938	3.111
		氯化氢	0.50	0.0178	0.108
		颗粒物	1.13	0.0404	0.046
		VOCs	0.21	0.0075	0.054
		氨	0.01	0.0004	0.003
		硫化氢	0.0003	0.00001	0.00004
2	DA002	颗粒物	0.26	0.007	0.014
		VOCs	3.07	0.083	0.092
3	DA003	硫酸雾	2.00	0.0020	0.0006
4	DA004	颗粒物	14.59	0.1201	0.442
		SO <sub>2</sub>	3.65	0.0300	0.111
		NOx	88	0.7246	2.669
有组织排放总计				硫酸雾	0.0746
				SO <sub>2</sub>	3.222
				氯化氢	0.108
				颗粒物	0.502
				VOCs	0.146
				氨	0.003
				硫化氢	0.00004
				NOx	2.669

**表5.2.1-69 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值mg/m <sup>3</sup>	
1	电解液生产车间	氯化氢	集气罩负压收集、加强管理	《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表2标准限值	0.05	0.009
		颗粒物			1.0	0.422
2	危废贮存库	硫酸雾	0.3		0.001	
		VOCs	4.0		0.024	
3	化验室	硫酸雾	0.3		0.001	
4	污水处理站	氨	0.3		0.001	
		硫化氢				0.03

5	高盐废水处理区	颗粒物	负压收集, 加强管理		1.0	0.903
无组织排放总计			氯化氢			0.009
			颗粒物			1.325
			硫酸雾			0.002
			VOCs			0.024
			氨			0.001
			硫化氢			0.00004

表5.2.1-70 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	1.827
2	SO <sub>2</sub>	3.222
3	NO <sub>x</sub>	2.669
4	氯化氢	0.117
5	硫酸雾	0.0766
6	VOCs	0.17
7	NH <sub>3</sub>	0.004
8	H <sub>2</sub> S	0.00008

## 5.2.1.10 排放口基本情况

本项目建成后，全厂废气排放口情况详见下表。

表 5.2.1-71 排放口基本情况详见表

排放口名称	编号	类型	高度/m	内径/m	温度/°C	地理坐标/m (X, Y)
工艺废气排放口1	DA001	一般排放口	20	1.0	常温	129,49
工艺废气排放口2	DA002	一般排放口	20	0.5	常温	-14,-97
化验室废气排放口	DA003	一般排放口	15	0.3	常温	34,104
锅炉烟囱	DA004	一般排放口	20	0.5	60	-1,67

注意：本项目采取相对坐标，以厂址中心（E121.819415368° N42.061772017°）点为（0，0）。

## 5.2.1.11 卫生环境保护距离

根据项目特点，生产过程中存在无组织废气排放，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》的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离计算公式为：

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

式中：Q<sub>c</sub>——污染物无组织排放量，kg/h；

C<sub>m</sub>——标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

L——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；本项目有害气体无组织排放源主要来自生产区域及污水处理站。

A、B、C、D——计算系数，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。

根据无组织排放量计算相应的卫生防护距离，具体见下表。

表5.2.1-72 项目卫生防护距离计算参数和结果

污染源位置	污染物名称	面源参数			排放源强/ kg/h	卫生防护距离 提级值/m
		长度/m	宽度/m	高度m		
钒电解液生产车间	氯化氢	154.3	86.6	11.15	0.0015	50
	颗粒物				0.430	50
危废贮存库	硫酸雾	18	15	2	0.0001	50
	VOCs				0.0033	50
化验室	硫酸雾	3	3	3	0.002	50
污水处理站	NH <sub>3</sub>	16	3	0.2	0.0002	50
	H <sub>2</sub> S				0.000006	50
高盐废水处理区	颗粒物	17.7	8.9	3	0.201	50

备注：若过滤滤渣鉴定不属于危险废物，则不需要设置危废贮存库卫生防护距离。

由上表可知，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》中的关于卫生防护距离的级差规定，当计算出卫生防护距离小于100m时，级差为50m，当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业卫生防护距离级别应该高一级。经提级后，本项目电解液生产车间、危废贮存库、化验室、污水处理站及高盐废水处理区卫生防护距离分别为100m、100m、50m、100m、50m。

本项目卫生防护距离包络线详见附图5.2.1-47。

根据现场调查，本项目卫生防护距离范围内没有村庄、学校、医院等敏感点存在，项目建设符合卫生防护距离的要求。

#### 5.2.1.12 大气环境影响评价结论

本项目建成后：

污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%。

根据计算结果，项目所在区域为达标区，在考虑新增源贡献浓度和在建拟建源浓度，并叠加区域环境质量现状浓度，拟建项目正常排放下，SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>在环境保护目标和区域最大落地点98%保证率日平均和年平均质量浓度均符合拟建项目所在区域的环境标准要求；PM<sub>10</sub>在环境保护目标和区域最大落地点95%保证率日平均和年平均质量浓度均符合拟建项目所在区域的环境标准要求；氯化氢、氨气、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、TSP和硫化氢在考虑新增源贡献浓度和在建拟建源浓度，并叠加区域环境质量现状浓度，

环境保护目标和区域最大落地点短期平均浓度均符合拟建项目所在区域的环境标准要求。

根据计算结果可知，当点源DA001、DA002、DA003和DA004出现非正常排放时，除点源DA001出现非正常排放时，污染物PM<sub>10</sub>在网格点和敏感点处出现超标情况外，其他源的所有污染物在网格点及敏感目标处最大1h平均质量浓度均未出现超标情况。因此，本项目非正常排放时，应做好环保设施的维护运行。

根据预测结果，污染物氯化氢、氨气、非甲烷总烃、硫酸雾、TVOC、TSP和硫化氢在南、西、北、东的厂界浓度均满足标准。

由预测结果可见，厂界外污染物短期最大贡献浓度未超标，因此不需要设置大气环境防护距离。

本项目建成后，大气环境影响可接受。

大气环境影响评价自查表详见附表1。

## 5.2.2地表水环境影响分析

### 5.2.2.1废水排放情况

本项目产生的萃余液（W2-1）、树脂//再生废水（W2-2、W2-3）、精馏废水（W3）以及废气处理装置废水（W10）均进入项目设置的高盐废水处理系统，经“预处理+降膜+MVR+离心结晶”处理后，得到副产品，同时产生大量蒸馏水回用于生产，高盐废水处理系统无外排废水。

本项目排放的综合废水主要包括员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等。综合废水进入自建污水处理站处理后排入开发区污水处理厂，排放量为67820.6m<sup>3</sup>/a。

#### 1、废水类别、污染物及污染治理设施

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见5.2.2-1。

#### 2、废水排放口

本项目废水为间接排放，因此本项目废水间接排放口基本情况见表5.2.2-2。

#### 3、废水排放标准

本项目外排废水水质执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）与开发区污水处理厂纳管标准和《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中表4三级标准。具体标准限值见表5.2.2-3。

表5.2.2-1

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	高盐废水	pH、COD、SS、氨氮、全盐量、总磷、硫酸盐、氯化物、钒、石油类	回用	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	高盐废水处理系统	“预处理+降膜+MVR+离心结晶”工艺	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	综合废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、全盐量、动植物油、石油类	开发区污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW002	污水处理站	“调节pH+A/O+沉淀”工艺	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表5.2.2-2

废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	121.82088°	42.06247°	67820.6	进入园区污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	昼夜	开发区污水处理厂	pH	6-9
									COD	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									氨氮	5（8）
									总氮	20
									总磷	1
									石油类	1
									动植物油	1

表5.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015） 与开发区污水处理厂纳管标准从严执行	6-9
2		化学需氧量COD		200
3		悬浮物SS		100
4		氨氮		40
5		总氮		60
6		总磷		2
7		石油类		6
8		五日生化需氧量BOD <sub>5</sub>		1600
9		全盐量		1000
10		动植物油	《污水综合排放标准》表4三级标准	100

### 5.2.2.2 污染物排放量核算

本项目废水污染物排放信息见下表。

表5.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	121.4	0.0274	8.23
2		BOD <sub>5</sub>	78.8	0.0178	5.35
3		SS	84.4	0.0191	5.72
4		氨氮	1.1	0.0002	0.07
5		总氮	2.8	0.0006	0.19
6		总磷	0.9	0.0002	0.06
7		全盐量	509.3	0.1151	34.54
8		动植物油	0.5	0.0001	0.04
9		石油类	1.0	0.0002	0.07
全厂排放口合计		COD			8.23
		BOD <sub>5</sub>			5.35
		SS			5.72
		氨氮			0.07
		总氮			0.19
		总磷			0.06
		全盐量			34.54
		动植物油			0.04
		石油类			0.07

### 5.2.2.3 非正常工况排水对地表水影响分析

项目投产后非正常情况下排水主要为生产废水及事故状态下消防废水，生产废水进入厂区事故池，待事故结束后经水泵送至厂区新建污水处理站处理。事故水池容量满足生产废水及消防废水水量要求，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理，不会外排至外环境，因此项目非正常排水对地表水环境影响较小。

当污水处理站发生事故时，污水处理站不能正常运行，此时建设单位须进行联动停产，污水处理站内的废水排入事故水池，待污水处理站紧急检修完成，满足排放标准要求后，方可恢复生产。

地表水环境影响评价自查表详见附表2。

## 5.2.3 地下水环境影响分析

### 5.2.3.1 水文地质模型的概化

建设项目所在区域属于低山丘陵型水文地质单元，本次评价以项目所在地山岭区域为地下水补给区域，沟谷为地下水排泄区域。区域内地下水主要接受降雨补给及径流补给。区内含水层地下水流动较小，属于层流运动，符合达西定律，流速矢量在x, y方向有分量，可以概化为二维流，地下水系统的输入和输出随时间、空间变化，水流为非稳



定流，基本上符合达西定律。

由前述地下水系统的概念模型，可抽象地建立本研究区地下水运动的数学模型，其数学表达式：

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

$$h(x, y, t)|_{t=0} = h_0(x, y, t)$$

$$h(x, y, t)|_{\Gamma_1} = h_1(x, y, t)$$

$$k(h-z) \frac{\partial h}{\partial n} \Gamma_3 = -q(x, y, t)$$

式中：x, y——空间坐标（m）；

K(x, y)——渗透系数（m/d）；

u——潜水含水层的给水度；

t——时间变量（d）；

W(x, y, t)——垂向补排强度（m/d）；

Q(x<sub>j</sub>, y<sub>j</sub>, t)——t时第j号井抽水量（m<sup>3</sup>/d）；

Z——含水层底板标高（m）；

h(x, y, t)——地下水待求水位（m）；

h<sub>0</sub>(x, y, t)——渗流场内初始水位值（m）；

h<sub>1</sub>(x, y, t)——第一类边界水位值（m）；

q(x, y, t)——第三类边界的单宽流量（m<sup>3</sup>/d）；

n——第三类边界内法线方向单位向量；

Γ<sub>1</sub>和Γ<sub>3</sub>——第一类和第三类边界；

本次模拟预测中地下水溶质迁移转化数学模型为：

$$D_{xx} \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + D_{yy} \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} + V_{xx} \frac{\partial C}{\partial x} + V_{yy} \frac{\partial C}{\partial y} = n_e \frac{\partial C}{\partial t}$$

$$C(x, y, z)|_{t=0} = C_0(x, y, z)$$

$$C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C_1(x, y, z, t)$$

式中：C——研究区污染物浓度，（mg/L）；

x, y, z——坐标（m）；

D<sub>xx</sub>——x方向上污染物的弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

D<sub>yy</sub>——y方向上污染物的弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

$V_{xx}$ ——x方向上的渗透流速（m/d）；

$V_{yy}$ ——y方向上的渗透流速（m/d）；

$n_e$ ——有效孔隙度；

$C_0$ ——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

$C_1$ ——为研究区一类边界点的浓度值（mg/L）；

$t$ ——时间（d）；

$\Omega$ ——研究区空间范围；

$\Gamma_1$ ——研究区一类边界。

溶质在地下水中的运移模型通过给出的运动方程与水流模型耦合起来。

$$\begin{cases} V = -K \cdot \text{grad}H \\ V = u \cdot n_e \end{cases}$$

式中： $V$ ——溶质在地下水运移中的渗透速度（m/d）；

$K$ ——含水层渗透系数（m/d）；

$\text{grad}H$ ——地下水水力坡度；

$u$ ——溶质在地下水运移中的实际速度（m/d）；

$n_e$ ——有效孔隙度。

#### （1）含水层概化

根据模拟区的地质、水文地质条件，本区地下水第四系含水层主要为全新统砂及砂砾石孔隙潜水含水层，在评价区区域内连续分布，厚度变化不大。

用于地下水流数值模拟的水文地质参数主要有两类，一类是用于计算地下水补排量的参数，如前述大气降水入渗系数、蒸发系数等；另一类是表征含水层特征的水文地质参数，包括含水层的渗透系数、给水度等参数。评价区项目所在地区第四系含水层岩性以中砂含砾、砂砾层为主，通过抽水试验选取渗透系数为80.5m/d；通过收集资料，基岩裂隙水渗透系数为0.010-0.012m/d。根据评价区的水文地质条件，以河流和阶地的天然界限为分区，对模型水文地质参数进行初步分区赋值，并在数值模型的参数识别阶段进行调参，具体参数赋值情况表5.2.3-1。

**表5.2.3-1 水文地质参数的确定**

分区	$K$	$u$	降水入渗补给系数 $\alpha$
第四系孔隙水	80.5	0.89	0.29
基岩裂隙水	0.010-0.012	0.03	0.29

#### （2）含水层水力特征概化

根据研究区域沉积条件以及含水层结构特点，假设上部与研究区域含水层之间不发

生垂向的水力联系，下部不考虑与基岩裂隙水、溶隙水之间发生水力联系，含水层的天然水力梯度 $4.7 \times 10^{-3}$ - $5.6 \times 10^{-3}$ 。地下水流场相对平缓，近似符合达西定律。

### （3）溶质运移特征概化

本次计算主要关注三种离子的运移规律，假设这些离子不参与整个地下水流动过程中的地球化学作用。因此，离子的溶质运移过程符合对流—弥散原理，且弥散作用符合Fick定律，不发生离子交换吸附作用及其他地球化学作用。

### （4）模型边界条件确定

根据研究区水文地质条件及周边水文地质条件确定本次模拟边界条件为：计算区范围内地下含水层上部边界为水量交换边界，主要为降水入渗补给；下部为相对隔水边界。侧向边界均概化为浓度边界。

### （5）水文地质参数

根据前述地质、水文地质条件的分析，结合地形地貌、地下水流场特征及野外抽水、渗水实验的计算结果，对模拟区含水层渗透系数进行分区，本次模拟假定 $K_x=K_y$ 。

根据掌握的区域水文地质资料，利用Visual MODFLOW地下水模拟软件建立地下水模型，将预测区域划分为 $100 \times 90$ 个单元格，项目所在区域网格进行加密处理，模拟范围约为 $24.5 \text{ km}^2$ 。



图5.2.3-1 模拟预测区域网格剖分

进行污染物溶质运移前需要建立区域初始渗流场。以测量水位值以及相关水文地质资料确定地下水初始水位。模拟未来10年内项目可能对地下水水质造成的影响。

区域内地下水主要接受降雨补给，地下水自山岭区域向沟谷区域流向，沟谷中根据地势自高向低流向，项目区地下水水位线拟合见图5.2.3-2。





图5.2.3-2 评价区地下水水位拟合

5.2.3.2模型识别与验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果，使模型最大程度接近实际。

模拟值与实际观测值的比较结果如图5.2.3-3所示。

项目进行识别验证点位（共计14个）分别位于项目上游、下游及侧方向区域，输入拟合后水流模型中进行识别验证。

表5.2.3-2 识别验证点位信息汇总

井号	调查地下水埋深	调查地下水水位	拟合后地下水水位	误差
1#	15.74m	+166.79m	+165.47m	0.80%
2#	19.66m	+168.48m	+168.98m	0.30%
3#	22.20m	+158.70m	+159.54m	0.53%
4#	13.94m	+169.49m	+168.41m	0.64%
5#	18.98m	+156.13m	+156.93m	0.51%
6#	14.77m	+173.81m	+172.64m	0.68%
7#	12.41m	+156.45m	+157.32m	0.55%
8#	16.71m	+165.89m	+164.98m	0.55%
9#	21.54m	+162.91m	+163.56m	0.40%
10#	18.75m	+160.93m	+161.29m	0.22%

井号	调查地下水埋深	调查地下水水位	拟合后地下水水位	误差
11#	17.15m	+173.97m	+172.01m	1.14%
12#	14.86m	+174.25m	+175.59m	0.76%
13#	22.13m	+165.46m	+164.24m	0.74%
14#	15.11m	+158.72m	+159.17m	0.28%

结果显示，模拟流场与实测流场拟合较好，反映出模拟模型与实际地下水系统在空间上基本吻合。因此，本次模拟建立的模型基本符合研究区水文地质条件，并能反映地下水系统的流场特征，利用该模型对建设项目的地下水环境影响进行预测和污染情景预报是可行的。

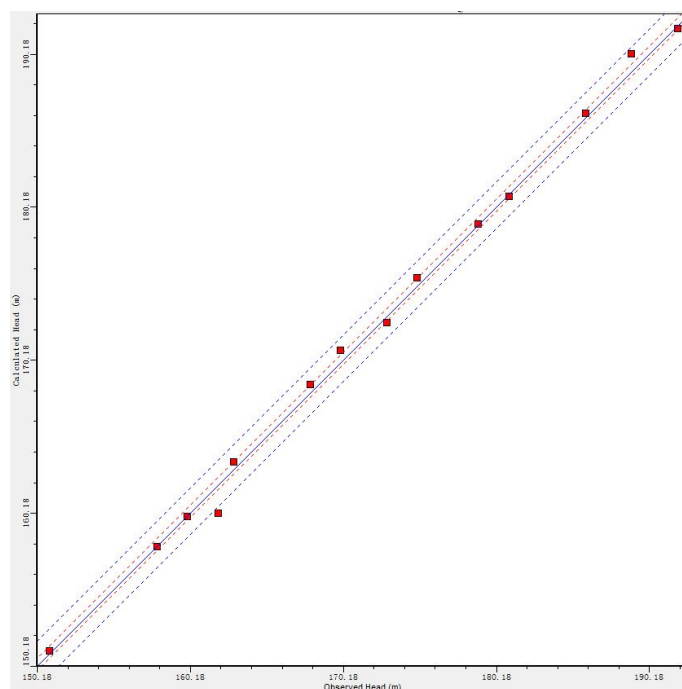


图5.2.3-3 区域实测水位与模拟水位拟合

根据对模拟水位与模拟区域内十四个点位的实际水位进行拟合的结果可知，模型准确性较好，置信区间达到95%，判定模型基本可用。

### 5.2.3.3情景设定

#### （1）正常状况

本项目地面防渗工程参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求对各池体及厂区地面做底部防渗，并且企业对其进行严格监管，池体正常状况下跑冒滴漏的液体停留时间和下渗污染地下水的可能性较小。

正常情况下，项目厂区防渗完好，漏液受到有效阻隔。漏液的纵向迁移可用达西公式计算：

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

式中：Q——单位时间渗出的渗滤液量， $\text{m}^3/\text{d}$ ；

K——渗透系数， $\text{m}/\text{d}$ ；

$\frac{dh}{dl}$ ——水力梯度， $\frac{dh}{dl} = \frac{H+L}{L}$ ；

H——衬里之上漏液高度， $\text{m}$ ；

L——衬里的厚度， $\text{m}$ 。

工程在池体底部拟做渗透率小于 $10^{-13}\text{cm}/\text{s}$ 的防渗后的纵向渗透量为：

$$Q=1.74 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{d}$$

结果表明，在正常状况条件下，漏液的下渗量极小，对地下水的影响较小。

此外，项目区域并无不良地质现象，在采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足厂区防渗要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染。因此本项目在正常状况下不会对地下水造成污染。

## （2）非正常状况

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。根据建设项目场地地质条件、建设项目工程类型、规模、建筑物构造、材料、工艺过程等，项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要为以下三种情况：

- ①污水处理站调节池发生破损
- ②高盐废水处理缓冲池发生破损
- ③废水输送管道发生破损

漏液能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。由于潜水含水层的埋藏特点导致其在任何部位都可接受补给，污染的危险性较大。因此本次评价主要对非正常状况地下水环境影响进行预测分析。

废水于输送管道间停留时间较短，且导流管线防渗设置较完善，出现腐蚀破裂的情况较少，出现破损情况能够第一时间发现并进行控制，因此本次评价对其不作分析。

在已经建立的天然渗流场基础上进行设定情景的地下水环境影响预测，预测时间最长为10年。对建设项目的污水处理站调节池及高盐废水处理缓冲池在非正常状况下发生渗漏时，可能对地下水造成的影响进行模拟预测。并对下游保护目标处地下水污染物浓度随时间的变化进行预测。

考虑在非正常状况下，该污水处理站调节池及高盐废水处理缓冲池出现破损，泄漏

进入地下水对地下水环境造成影响，调节池及高盐废水处理缓冲池设置防渗，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》中规定钢筋混凝土水池不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，泄漏面积为池底面积，非正常状况下的泄漏取10倍进行预测。根据调节池底部及高盐废水处理缓冲池底部尺寸计算，泄漏量分别为 $0.42\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。假设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，预测因子应包括：

a) 根据5.3.2识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

b) 现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；

c) 污染场地已查明的主要污染物，按照a)筛选预测因子；

d) 国家或地方要求控制的污染物。

根据工程分析，污水处理站调节池主要污染物包括COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类、总氮及总磷，标准指数分别为134.9、5.4、26、5.7、6，故选取COD、石油类作为预测因子进行模拟预测；高盐废水处理系统主要污染物为钒、石油类、总磷、硫酸盐、氯化物、COD及氨氮，标准指数分别为160、46、1.0、442、0.026、4.3、18288，故选取钒、硫酸盐、氨氮及石油类为预测因子。

模拟预测选择污染浓度最大浓度作为预测浓度，故调节池预测源强中COD选取为 $134.9\text{mg}/\text{L}$ （废水中的COD以COD<sub>Cr</sub>形式体现，但地下水中的COD以COD<sub>Mn</sub>体现，本项目给出COD浓度为COD<sub>Cr</sub>形式，故考虑地下水环境影响需将COD<sub>Cr</sub>及COD<sub>Mn</sub>进行转化，其通过调查资料及类比项目可知，转化系数约为3/1，废水中COD<sub>Cr</sub>的浓度为 $404.6\text{mg}/\text{L}$ ，故转化为COD<sub>Mn</sub>形式的浓度为 $134.9\text{mg}/\text{L}$ ，本项目以 $134.9\text{mg}/\text{L}$ 作为泄露源强进行预测）、石油类选取为 $1.3\text{mg}/\text{L}$ ；高盐废水处理缓冲池预测源强中钒选取为 $1.6\text{mg}/\text{L}$ 、硫酸盐选取为 $110527\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮选取为 $9144\text{mg}/\text{L}$ 、石油类选取为 $2.3\text{mg}/\text{L}$ 。

### （3）事故状况

事故状况下罐区发生泄漏，泄漏废水通过管线进入事故池中暂存，事故池发生泄漏废水进入地下水环境中对地下水造成影响，同上，计算事故池废水泄漏量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，暂存时间及处理时间不超过24h，故泄漏时间选择24h。主要污染因子为钒、硫酸盐及氯化



物，均作为预测因子，源强浓度分别为98447mg/L、1670729mg/L、360772mg/L。

距离项目最近的保护目标是项目北侧东三合屯及东北侧兴隆沟，其中兴隆沟位于下游最近位置，本次预测影响主要表现为对距离最近保护目标的影响程度，若其不会受到超标影响，则对其他保护目标不会造成影响。

#### 5.2.3.4模型预测

##### 1、非正常状况

##### （1）污水处理站调节池COD预测

COD以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类耗氧量标准（3mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图5.2.3-4 渗漏10天污染影响范围（COD）



图5.2.3-5 渗漏30天污染影响范围（COD）





图5.2.3-6 渗漏32天污染影响范围（COD）



图5.2.3-7 渗漏33天污染影响范围（COD）



图5.2.3-8 渗漏34天污染影响范围（COD）









图5.2.3-12 渗漏3650天污染影响范围（COD）

模拟结果中，3mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生10天时，污染物浓度最大值主要位于污水处理站调节池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为8mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围350m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标224m。

泄漏发生30天时，污染物浓度最大值主要位于污水处理站调节池处，此时中心浓度为最大，浓度为9mg/L。污染羽影响范围1429m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标203m。此时切断污染源。

泄漏发生32天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为4.5mg/L。污染羽影响范围1120m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为13m。

泄漏发生33天及34天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为3.5mg/L及3.5mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为627m<sup>2</sup>及333m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为18m及22m。

至35天时，污染羽彻底消失，100天、365天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中COD超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（COD标准参照《地下水质量标准》中的III类水体要求，标准浓度为3mg/L）距离下游保护目标

较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

表5.2.3-3 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10天	8mg/L	污水处理站调节池	否	224m	0m
30天	9mg/L	污水处理站调节池	否	203m	0m
32天	4.5mg/L	厂区边界	否	203m	13m
33天	3.5mg/L	厂区边界	否	206m	18m
34天	3.5mg/L	厂区边界	否	206m	22m
35天	—	—	—	—	—
100天	—	—	—	—	—
365天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

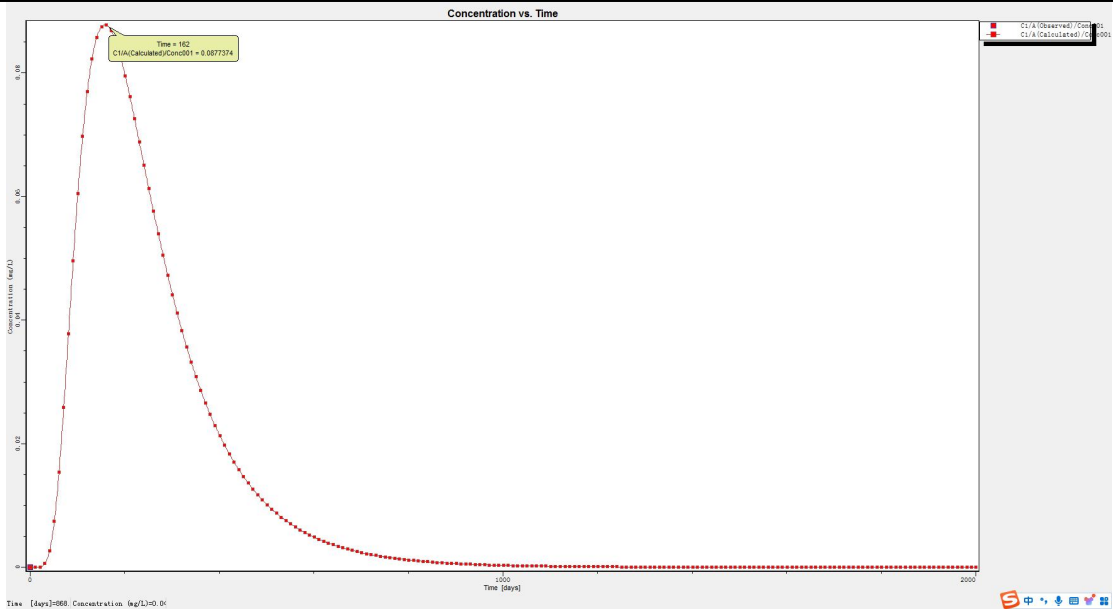


图5.2.3-13 下游保护目标预测点浓度变化

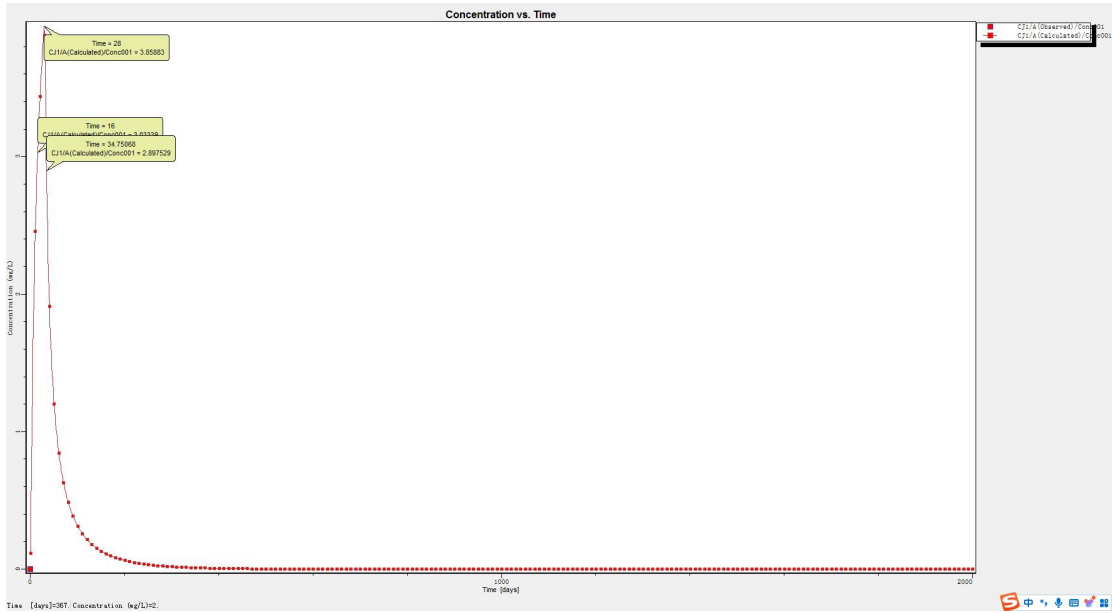


图5.2.3-14 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第16天时超标污染羽到达下游最近厂界，第28天时对下游厂界影响达到最大，浓度为3.86mg/L，对下游厂界超标影响持续18天，超标污染羽在35天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（2）污水处理站调节池石油类预测

石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）中石油类标准（0.05mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图5.2.3-15 渗漏10天污染影响范围（石油类）





图5.2.3-16 渗漏30天污染影响范围（石油类）



图5.2.3-17 渗漏31天污染影响范围（石油类）



图5.2.3-18 渗漏32天污染影响范围（石油类）





图5.2.3-19 渗漏33天污染影响范围（石油类）



图5.2.3-20 渗漏34天污染影响范围（石油类）



图5.2.3-21 渗漏100天污染影响范围（石油类）





图5.2.3-22 渗漏1000天污染影响范围（石油类）



图5.2.3-23 渗漏3650天污染影响范围（石油类）

模拟结果中，0.05mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生10天时，污染物浓度最大值主要位于污水处理站调节池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为0.12mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围293m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标225m。

泄漏发生30天时，污染物浓度最大值主要位于污水处理站调节池处，此时中心浓度为最大，浓度为0.14mg/L。污染羽影响范围1215m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标206m。此时切断污染源。

泄漏发生31天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度

也降低，浓度最大值为0.09mg/L。污染羽影响范围1047m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为9m。

泄漏发生32天及33天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为0.06mg/L及0.06mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为721m<sup>2</sup>及213m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为14m及17m。

至34天时，污染羽彻底消失，100天、365天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中石油类超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（石油类标准参照《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）要求，标准浓度为0.05mg/L）距离下游保护目标较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

表5.2.3-4 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10天	0.12mg/L	污水处理站调节池	否	225m	0m
30天	0.14mg/L	污水处理站调节池	否	206m	0m
31天	0.09mg/L	厂区边界	否	206m	9m
32天	0.06mg/L	厂区边界	否	208m	14m
33天	0.06mg/L	厂区边界	否	214m	17m
34天	—	—	—	—	—
100天	—	—	—	—	—
365天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

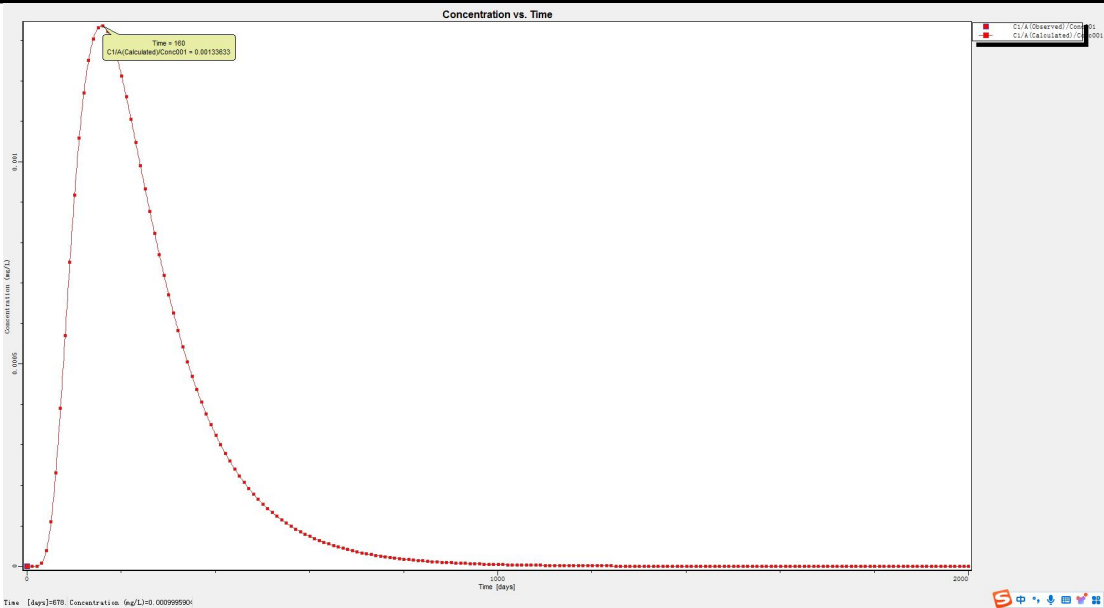


图5.2.3-24 下游保护目标预测点浓度变化

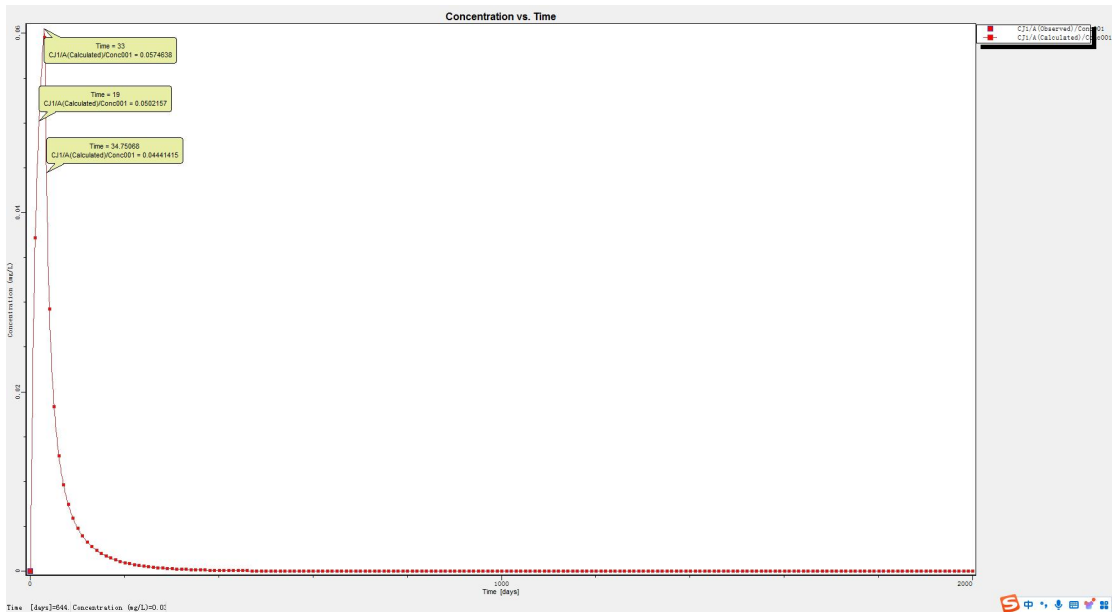


图5.2.3-25 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第19天时超标污染羽到达下游最近厂界，第33天时对下游厂界影响达到最大，浓度为0.057mg/L，对下游厂界超标影响持续15天，超标污染羽在34天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（4）高盐废水处理系统硫酸盐预测

硫酸盐以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（250mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图5.2.3-26 渗漏10天污染影响范围（硫酸盐）





图5.2.3-27 渗漏30天污染影响范围（硫酸盐）



图5.2.3-28 渗漏40天污染影响范围（硫酸盐）



图5.2.3-29 渗漏50天污染影响范围（硫酸盐）









图5.2.3-33 渗漏1000天污染影响范围（硫酸盐）



图5.2.3-34 渗漏3650天污染影响范围（硫酸盐）

模拟结果中，250mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生10天时，污染物浓度最大值主要位于高盐废水处理缓冲池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为1600mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围2326m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标210m。

泄漏发生30天时，污染物浓度最大值主要位于高盐废水处理缓冲池处，此时中心浓度为最大，浓度为2000mg/L。污染羽影响范围6978m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标163m。此时切断污染源。

泄漏发生40天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度

也降低，浓度最大值为450mg/L。污染羽影响范围7041m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为39m。

泄漏发生50天及53天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为300mg/L及300mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为2704m<sup>2</sup>及937m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为58m及69m。

至55天时，污染羽彻底消失，100天、365天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中硫酸盐超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（硫酸盐标准参照《地下水质量标准》中的III类水体要求，标准浓度为250mg/L）距离下游保护目标较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

表5.2.3-5 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10天	1600mg/L	高盐废水处理缓冲池	否	210m	0m
30天	2000mg/L	高盐废水处理缓冲池	否	163m	0m
40天	450mg/L	厂区边界	否	149m	39m
50天	300mg/L	厂界下游	否	154m	58m
53天	300mg/L	厂界下游	否	167m	69m
55天	—	—	—	—	—
100天	—	—	—	—	—
365天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

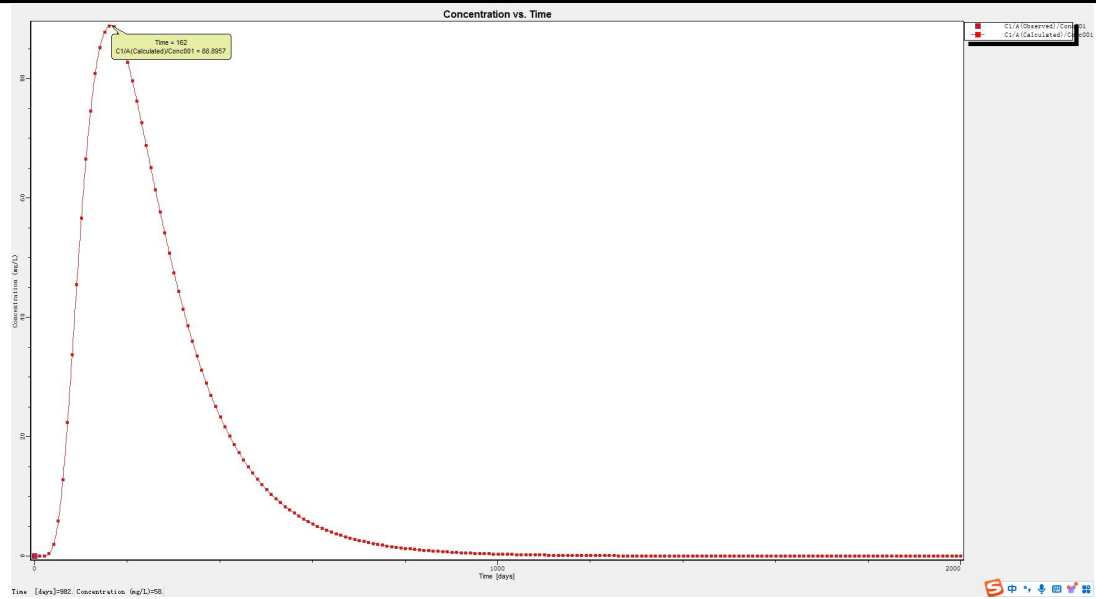


图5.2.3-35 下游保护目标预测点浓度变化

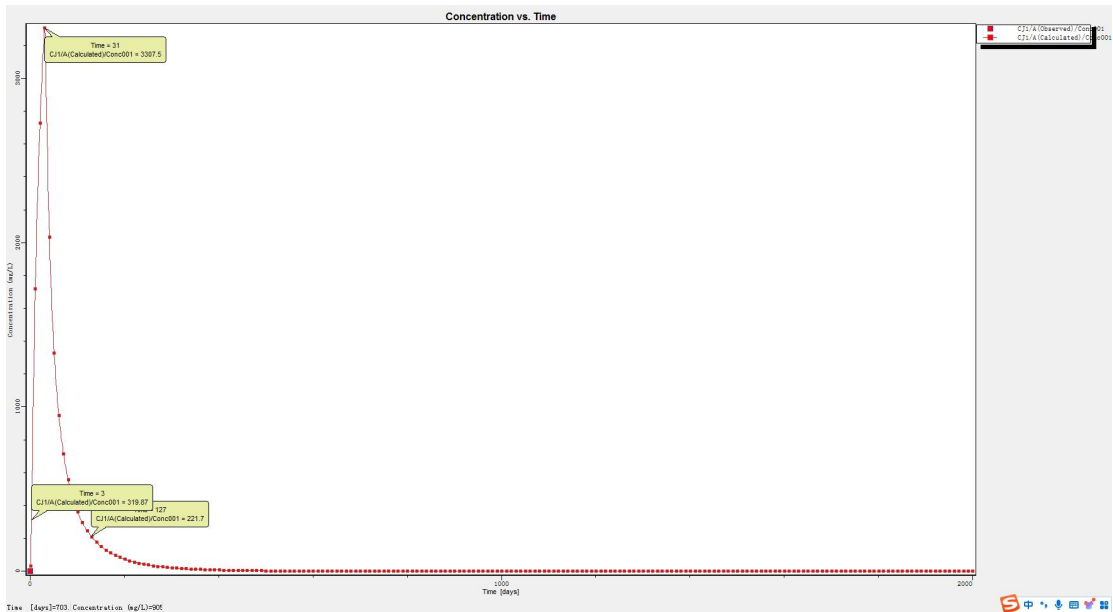


图5.2.3-36 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第3天时超标污染羽到达下游最近厂界，第31天时对下游厂界影响达到最大，浓度为3307mg/L，对下游厂界超标影响持续124天，超标污染羽在55天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（4）高盐废水处理缓冲池钒预测

钒参照《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）中钒标准（0.01mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图5.2.3-37 渗漏10天污染影响范围（钒）





图5.2.3-38 渗漏30天污染影响范围（钒）



图5.2.3-39 渗漏34天污染影响范围（钒）



图5.2.3-40 渗漏37天污染影响范围（钒）





图5.2.3-41 渗漏39天污染影响范围（钒）



图5.2.3-42 渗漏41天污染影响范围（钒）



图5.2.3-43 渗漏100天污染影响范围（钒）





图5.2.3-44 渗漏1000天污染影响范围（钒）



图5.2.3-45 渗漏3650天污染影响范围（钒）

模拟结果中，0.01mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生10天时，污染物浓度最大值主要位于高盐废水处理缓冲池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为0.035mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围1155m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标223m。

泄漏发生30天时，污染物浓度最大值主要位于高盐废水处理缓冲池处，此时中心浓度为最大，浓度为0.045mg/L。污染羽影响范围3329m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标194m。此时切断污染源。

泄漏发生34天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度

也降低，浓度最大值为0.016mg/L。污染羽影响范围2619m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为28m。

泄漏发生37天及39天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为0.014mg/L及0.012mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为1580m<sup>2</sup>及495m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为30m及32m。

至41天时，污染羽彻底消失，100天、365天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中钒超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（钒标准参照《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）要求，标准浓度为0.01mg/L）距离下游保护目标较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

表5.2.3-6 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10天	0.035mg/L	高盐废水处理缓冲池	否	223m	0m
30天	0.045mg/L	高盐废水处理缓冲池	否	194m	0m
34天	0.016mg/L	厂区内	否	191m	28m
37天	0.014mg/L	厂区边界	否	196m	30m
39天	0.012mg/L	厂区边界	否	208m	32m
41天	—	—	—	—	—
100天	—	—	—	—	—
365天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

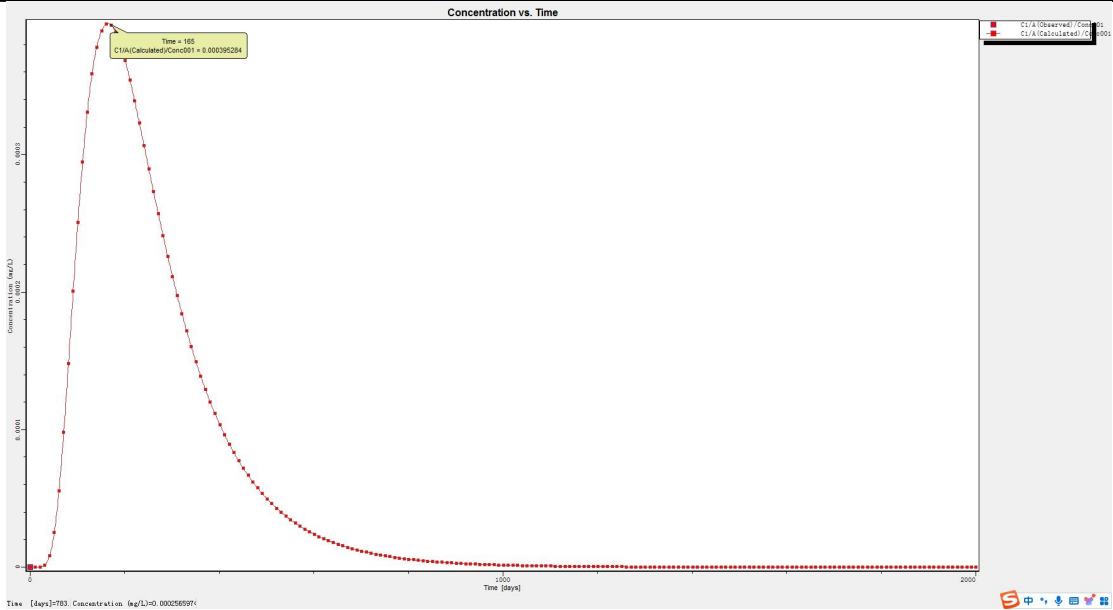


图5.2.3-46 下游保护目标预测点浓度变化

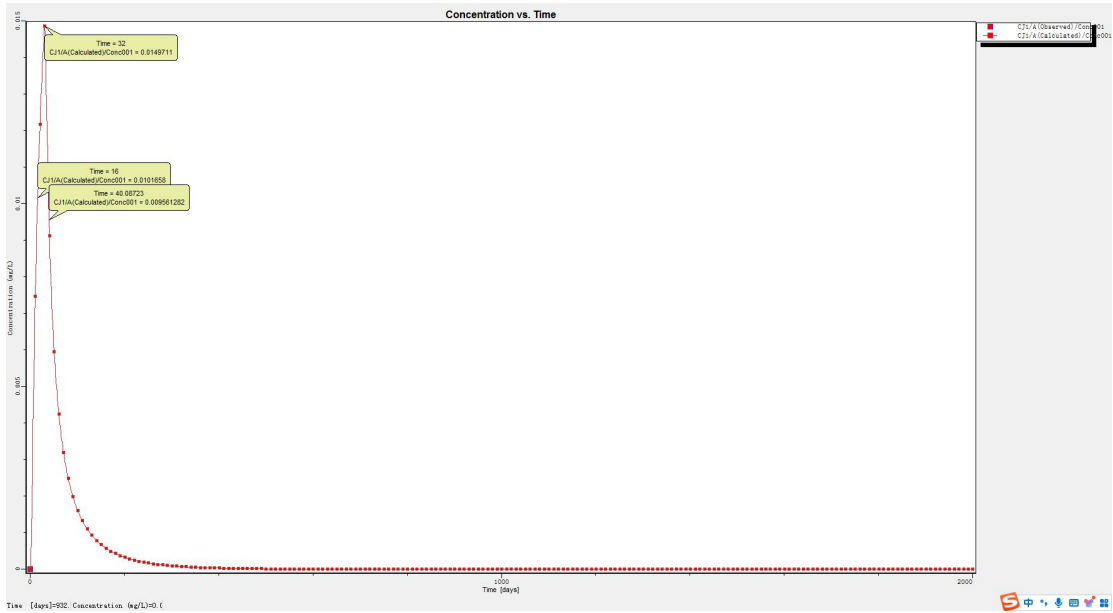


图5.2.3-47 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第16天时超标污染羽到达下游最近厂界，第32天时对下游厂界影响达到最大，浓度为0.015mg/L，对下游厂界超标影响持续24天，超标污染羽在41天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（5）高盐废水处理缓冲池氨氮预测

氨氮以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.5mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图5.2.3-48 渗漏10天污染影响范围（氨氮）





图5.2.3-49 渗漏30天污染影响范围（氨氮）



图5.2.3-50 渗漏100天污染影响范围（氨氮）



图5.2.3-51 渗漏140天污染影响范围（氨氮）





图5.2.3-52 渗漏150天污染影响范围（氨氮）



图5.2.3-53 渗漏155天污染影响范围（氨氮）



图5.2.3-54 渗漏365天污染影响范围（氨氮）





图5.2.3-55 渗漏1000天污染影响范围（氨氮）



图5.2.3-56 渗漏3650天污染影响范围（氨氮）

模拟结果中，0.5mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生10天时，污染物浓度最大值主要位于高盐废水处理缓冲池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为14mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围7746m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标174m。

泄漏发生30天时，污染物浓度最大值主要位于高盐废水处理缓冲池处，此时中心浓度为最大，浓度为16mg/L。污染羽影响范围22166m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标97m。此时切断污染源。

泄漏发生100天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓

度也降低，浓度最大值为1mg/L。污染羽影响范围28714m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为149m。

泄漏发生140天及150天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为0.6mg/L及0.6mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为7523m<sup>2</sup>及1558m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为215m及228m。

至155天时，污染羽彻底消失，365天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中氨氮超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（氨氮标准参照《地下水质量标准》中的III类水体要求，标准浓度为0.5mg/L）距离下游保护目标较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

表5.2.3-7 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10天	14mg/L	高盐废水处理缓冲池	否	174m	0m
30天	16mg/L	高盐废水处理缓冲池	否	97m	0m
32天	2.03mg/L	厂区边界	否	96m	3m
100天	1mg/L	厂界下游	否	15m	149m
140天	0.6mg/L	厂界下游	否	29m	215m
150天	0.6mg/L	厂界下游	否	43m	228m
155天	—	—	—	—	—
365天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

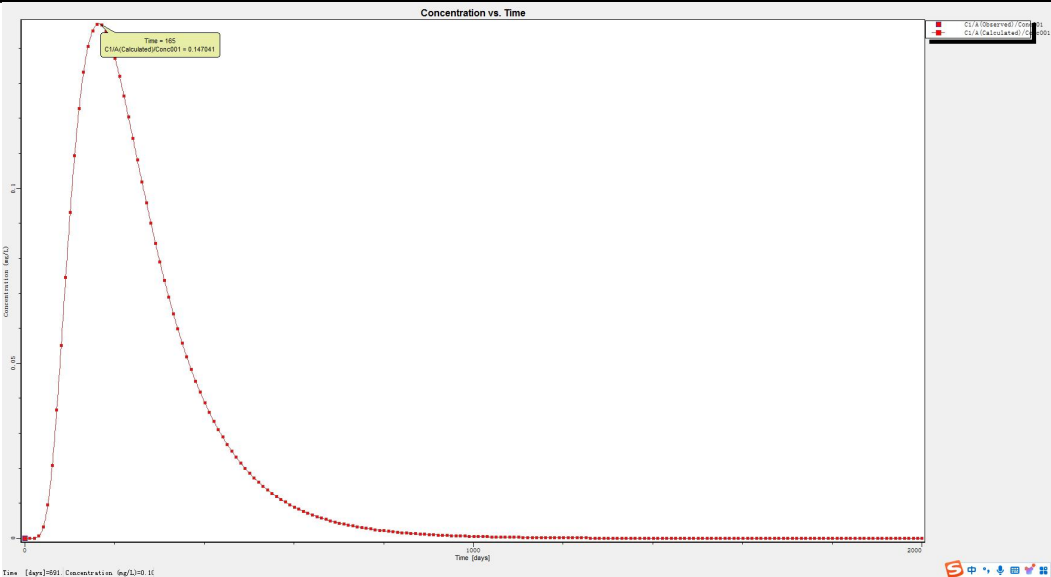


图5.2.3-57 下游保护目标预测点浓度变化

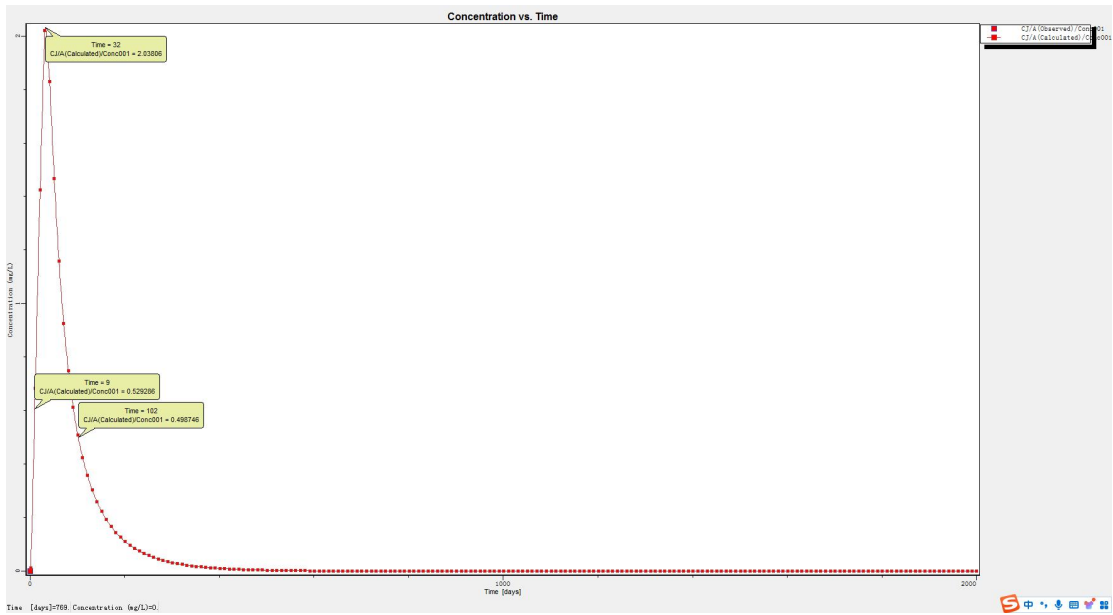


图5.2.3-58 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第9天时超标污染羽到达下游最近厂界，第32天时对下游厂界影响达到最大，浓度为2.03mg/L，对下游厂界超标影响持续93天，超标污染羽在155天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（6）高盐废水处理缓冲池石油类预测

石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）中石油类标准（0.05mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图5.2.3-59 渗漏10天污染影响范围（石油类）





图5.2.3-60 渗漏30天污染影响范围（石油类）



图5.2.3-61 渗漏32天污染影响范围（石油类）



图5.2.3-62 渗漏33天污染影响范围（石油类）









图5.2.3-66 渗漏1000天污染影响范围（石油类）



图5.2.3-67 渗漏3650天污染影响范围（石油类）

模拟结果中，0.05mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生10天时，污染物浓度最大值主要位于高盐废水处理缓冲池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为0.12mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围361m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标236m。

泄漏发生30天时，污染物浓度最大值主要位于高盐废水处理缓冲池处，此时中心浓度为最大，浓度为0.16mg/L。污染羽影响范围1524m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标210m。此时切断污染源。

泄漏发生32天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度

也降低，浓度最大值为0.08mg/L。污染羽影响范围1091m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为17m。

泄漏发生33天及34天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为0.07mg/L及0.06mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为660m<sup>2</sup>及278m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为20m及22m。

至36天时，污染羽彻底消失，100天、365天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中石油类超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（石油类标准参照《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）要求，标准浓度为0.05mg/L）距离下游保护目标较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

表5.2.3-8 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10天	0.12mg/L	高盐废水处理缓冲池	否	236m	0m
30天	0.16mg/L	高盐废水处理缓冲池	否	210m	0m
32天	0.08mg/L	厂区内	否	214m	17m
33天	0.07mg/L	厂区内	否	219m	20m
34天	0.06mg/L	厂区边界	否	226m	22m
36天	—	—	—	—	—
100天	—	—	—	—	—
365天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

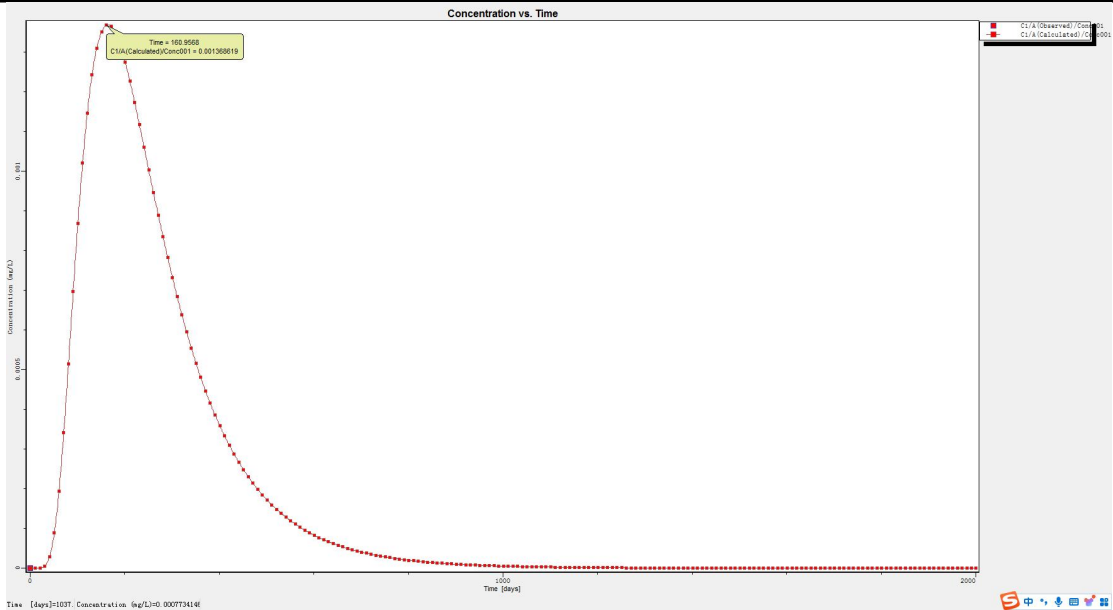


图5.2.3-68 下游保护目标预测点浓度变化



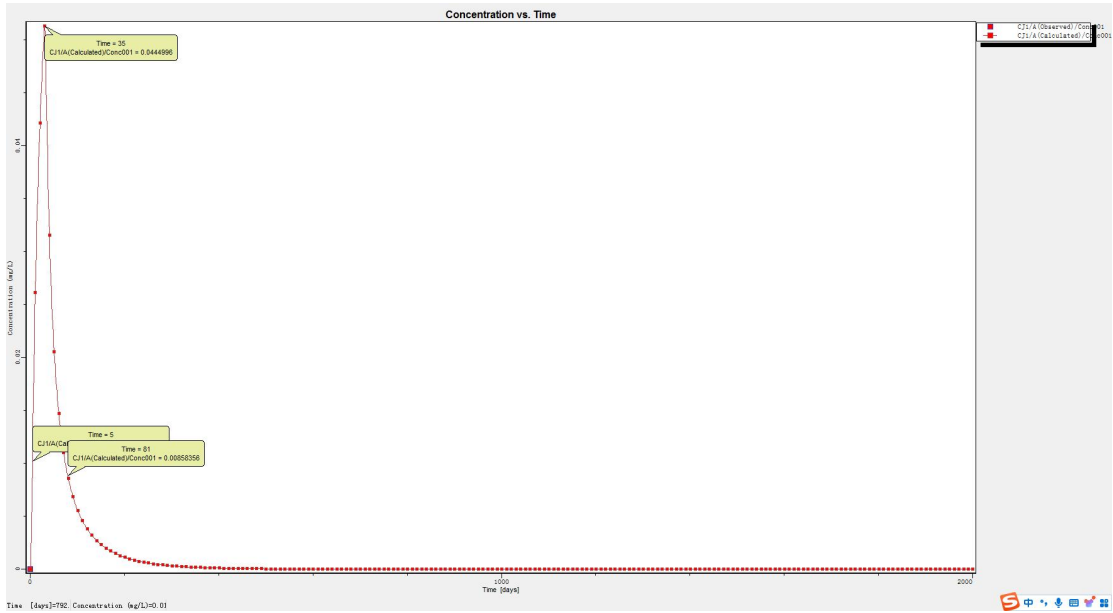


图5.2.3-69 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第5天时超标污染羽到达下游最近厂界，第35天时对下游厂界影响达到最大，浓度为0.044mg/L，对下游厂界超标影响持续76天，超标污染羽在36天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

2、事故状况

(1) 事故池钒预测

钒参照《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）中钒标准（0.01mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图5.2.3-70 渗漏1天污染影响范围（钒）



图5.2.3-71 渗漏10天污染影响范围（钒）



图5.2.3-72 渗漏45天污染影响范围（钒）



图5.2.3-73 渗漏53天污染影响范围（钒）





图5.2.3-74 渗漏55天污染影响范围（钒）



图5.2.3-75 渗漏100天污染影响范围（钒）



图5.2.3-76 渗漏1000天污染影响范围（钒）





图5.2.3-77 渗漏3650天污染影响范围（钒）

模拟结果中，0.01mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，风险事故状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生1天时，污染物浓度最大值主要位于事故池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为1.4mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围3534m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标187m。此时切断污染源。

泄漏发生10天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度为0.07mg/L。污染羽影响范围10823m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标119m。

泄漏发生45天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为0.014mg/L。污染羽影响范围5222m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为92m。

泄漏发生53天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为0.012mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为712m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为113m。

至55天时，污染羽彻底消失，100天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中钒超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（钒标准参照《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）要求，标准浓度为0.01mg/L）距离下游保护目标较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

表5.2.3-9 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
1天	1.4mg/L	事故池	否	187m	0m
4天	0.16mg/L	厂区边界	否	162m	11m
10天	0.07mg/L	厂界下游	否	119m	34m
45天	0.014mg/L	厂界下游	否	72m	92m
53天	0.012mg/L	厂界下游	否	97m	113m
55天	—	—	—	—	—
100天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

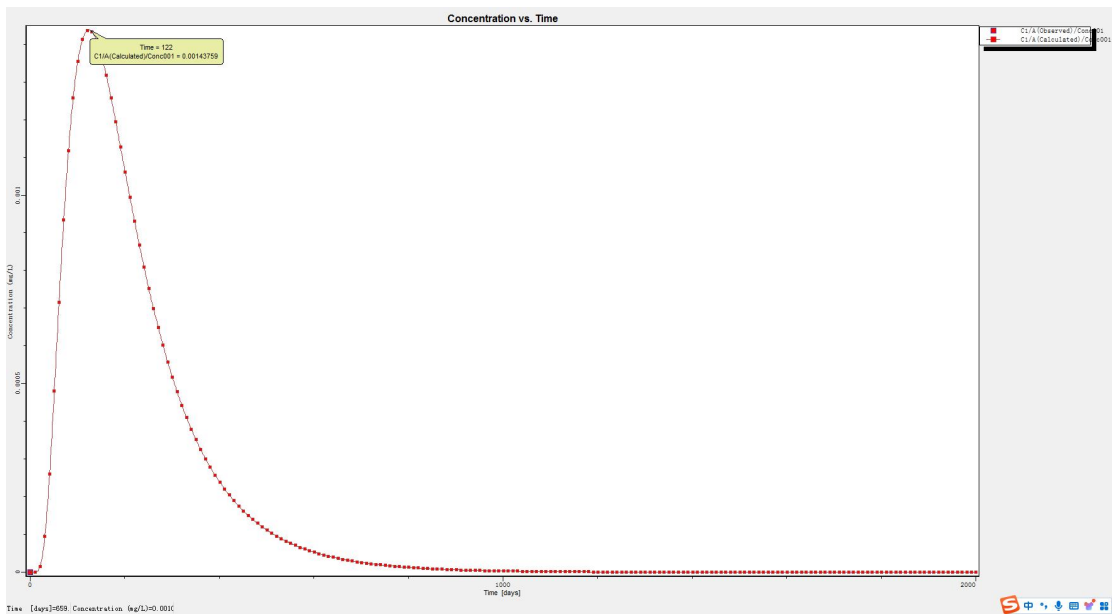


图5.2.3-78 下游最近保护目标预测点浓度变化

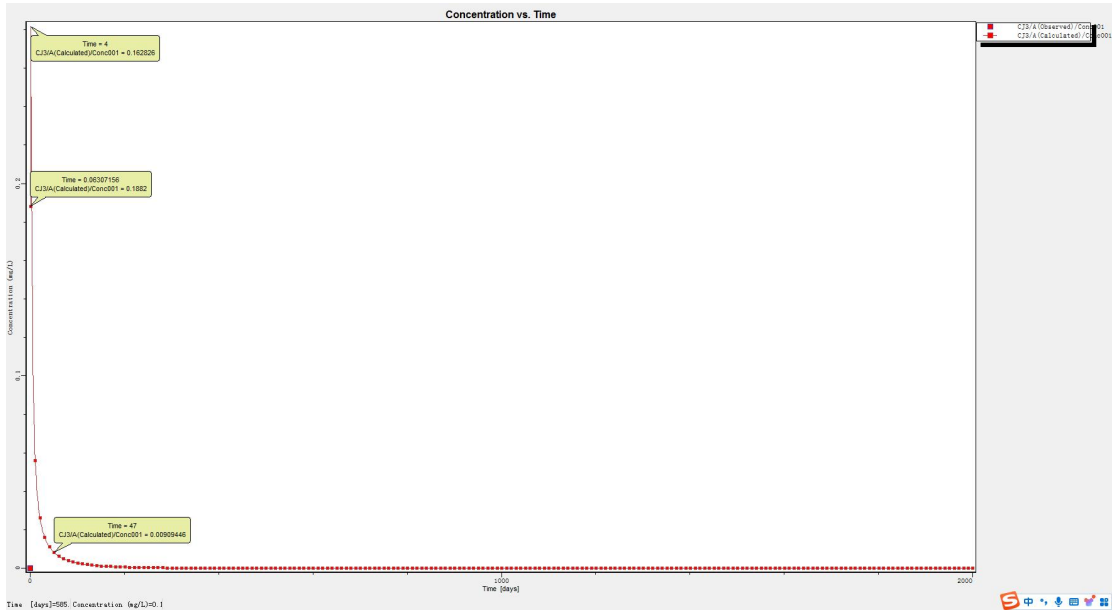


图5.2.3-79 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第1天时超标污染羽到达下游最近厂界，第4天时对下游厂界影响达到最大，浓度为0.16mg/L，对下游厂界超标影响持续47天，超标污染羽在55天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

## （2）事故池硫酸盐预测

硫酸盐以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（250mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图5.2.3-80 渗漏1天污染影响范围（硫酸盐）



图5.2.3-81 渗漏5天污染影响范围（硫酸盐）









模拟结果中，250mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，风险事故状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生1天时，污染物浓度最大值主要位于事故池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为8000mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围1777m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标199m。此时切断污染源。

泄漏发生5天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度为900mg/L。污染羽影响范围3097m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标171m。

泄漏发生10天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为400mg/L。污染羽影响范围2015m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为22m。

泄漏发生14天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为300mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为602m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为31m。

至16天时，污染羽彻底消失，100天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中硫酸盐超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（硫酸盐标准参照《地下水质量标准》中的III类水体要求，标准浓度为250mg/L）距离下游保护目标较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

**表5.2.3-10 污染物运移情况**

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
1天	8000mg/L	事故池	否	199m	0m
5天	900mg/L	厂区边界	否	171m	15m
10天	400mg/L	厂界下游	否	165m	22m
14天	300mg/L	厂界下游	否	179m	31m
16天	—	—	—	—	—
100天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

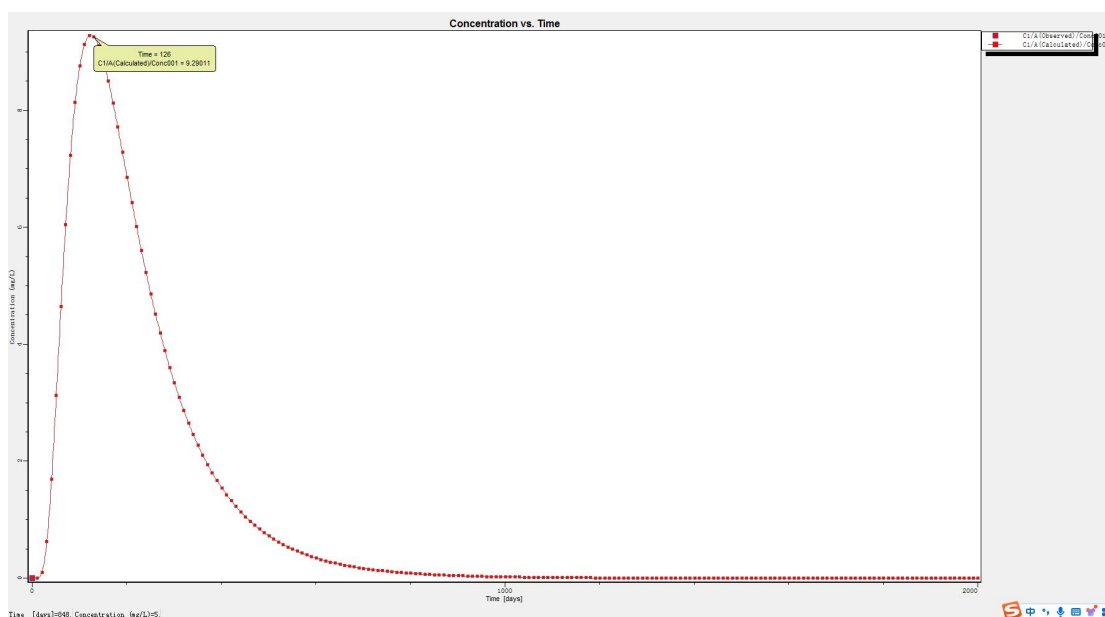


图5.2.3-88 下游最近保护目标预测点浓度变化

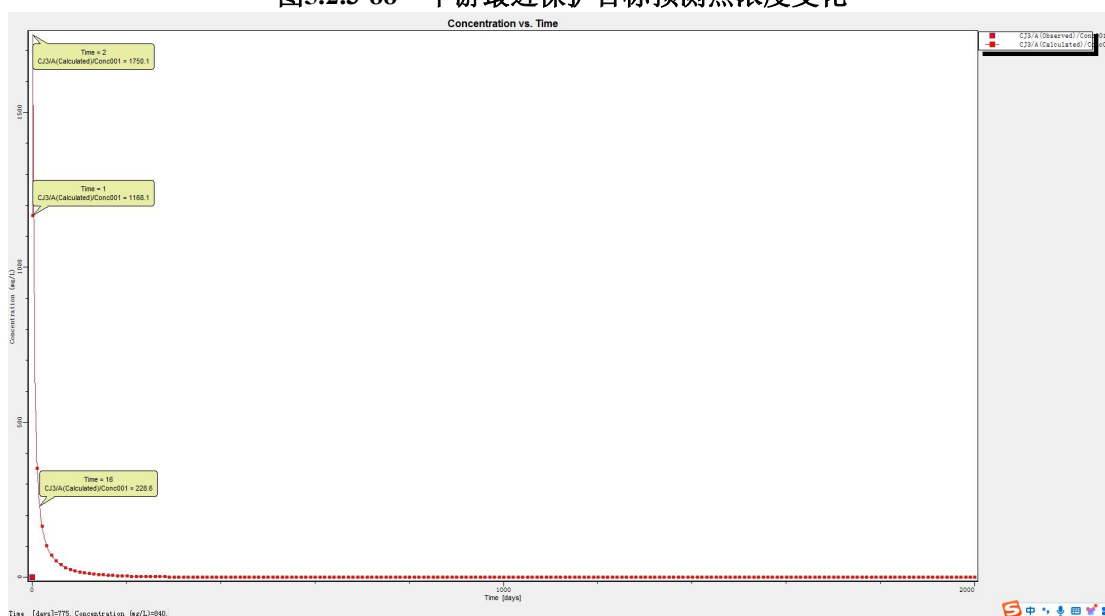


图5.2.3-89 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第1天时超标污染羽到达下游最近厂界，第2天时对下游厂界影响达到最大，浓度为1750mg/L，对下游厂界超标影响持续15天，超标污染羽在16天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

### （3）事故池氯化物预测

氯化物以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（250mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。





图5.2.3-90 渗漏1天污染影响范围（氯化物）



图5.2.3-91 渗漏5天污染影响范围（氯化物）



图5.2.3-92 渗漏10天污染影响范围（氯化物）









图5.2.3-96 渗漏1000天污染影响范围（氯化物）



图5.2.3-97 渗漏3650天污染影响范围（氯化物）

模拟结果中，250mg/L作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，风险事故状况下发生泄漏时，污染物进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生1天时，污染物浓度最大值主要位于事故池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为8000mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围1774m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标201m。此时切断污染源。

泄漏发生5天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度为900mg/L。污染羽影响范围3086m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标175m。

泄漏发生10天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为400mg/L。污染羽影响范围2014m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离

为20m。

泄漏发生14天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为300mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为591m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为28m。

至16天时，污染羽彻底消失，100天、1000天及3650天无污染羽出现。

由于污水中氯化物超标倍数较高，污染物进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。虽超标污染羽（氯化物标准参照《地下水质量标准》中的III类水体要求，标准浓度为250mg/L）距离下游保护目标较近，但始终未对周边保护目标造成影响。

表5.2.3-11 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
1天	8000mg/L	事故池	否	201m	0m
5天	900mg/L	厂区边界	否	175m	14m
10天	400mg/L	厂界下游	否	168m	20m
14天	300mg/L	厂界下游	否	180m	28m
16天	—	—	—	—	—
100天	—	—	—	—	—
1000天	—	—	—	—	—
3650天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

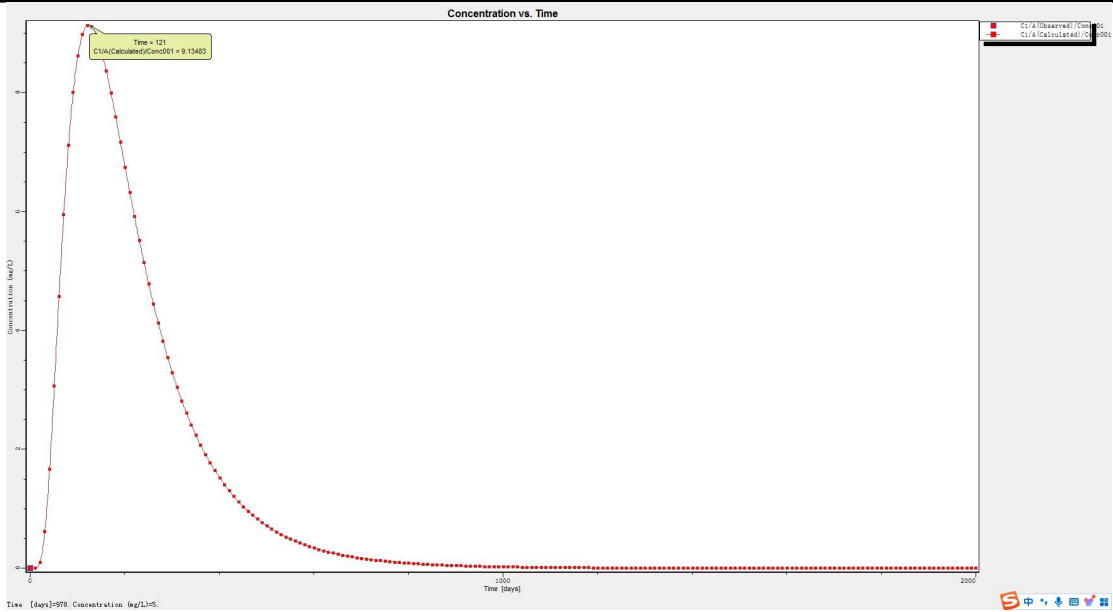


图5.2.3-98 下游最近保护目标预测点浓度变化

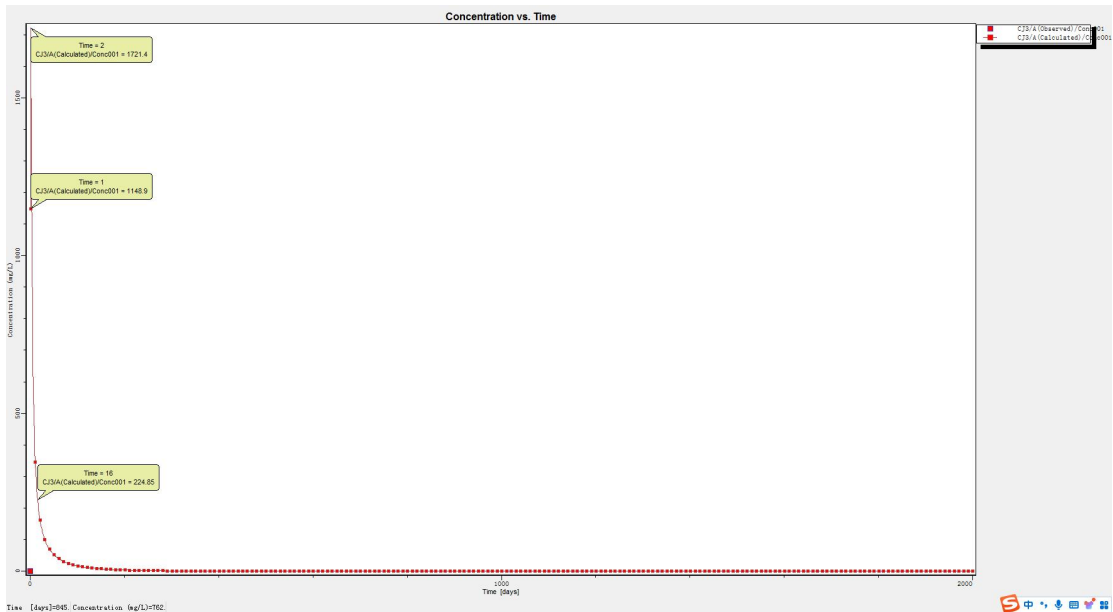


图5.2.3-99 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，虽污染羽距离保护目标处较近，但始终未对保护目标造成影响，第1天时超标污染羽到达下游最近厂界，第2天时对下游厂界影响达到最大，浓度为1721mg/L，对下游厂界超标影响持续15天，超标污染羽在16天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

5.2.3.5地下水模拟预测结论

在非正常状况及事故状况下，泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，由于污染物源强浓度较大，形成超标污染较明显，但仅在厂区及厂界周边持续运移，虽超标污染羽距离下游最近保护目标较近，但始终未对保护目标造成影响。随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响下，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况及事故状况下的污染物外漏，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性较小。

需要特别说明的是，上述所有溶质运移的预测工作均是在假设污染物持续入渗的前提下，且计算模型中并未考虑包气带介质的吸附、降解等作用的影响，实际上，包气带介质中含有各种离子、有机物和微生物，污染物质在通过包气带向地下水迁移的过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用而得到不同程度的净化，因此污染羽的实际迁移情况将小于上述预测结果。

## 5.2.4 噪声环境影响分析

### 5.2.4.1 预测范围

本次噪声环境影响预测范围为厂界外200m，评价范围内有1处环境保护目标，为厂界西侧东三合屯村，故本评价的预测点为厂界四侧、东三合屯村。

### 5.2.4.2 噪声源强

根据环境影响因素分析，本项目主要噪声源为各种泵、输送机、风机及过滤器等公辅设施噪声，产噪设备源强为75-90dB(A)。设备选型均选用同类产品中低噪声设备，对于强噪声源采取设置密闭设备间、减振基础等治理措施。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目设备的噪声源强调查清单见3.3.5.3章节。

### 5.2.4.3 预测模式

#### ① 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”。

#### ② 预测基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据详见表5.2.4-1。

**表5.2.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表**

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	3.2	
2	主导风向	/	S	
3	年平均气温	°C	8.4	
4	年平均相对湿度	%	60.1	
5	大气压强	hPa	1011.2hPa	
6	声源和预测点间的地形	/	简单地形	
7	声源和预测点间的高差	m	1.2	
8	声源和预测点间障碍物的几何参数	/	高15.15m	建筑物
备注：声源和预测点间无树林、灌木等分布，地面为水泥地面。				

#### ③ 预测公式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录B，具体预测公式如下：

##### 一、室内声源

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：



$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

●在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 $N$ 个声源 $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 $N$ 个声源 $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构 $i$  倍频带的隔声量，dB。

●将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ ——中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

（二）室外衰减

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

式中： $L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

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

$A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$  ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

#### ①几何发散衰减（ $A_{div}$ ）

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $A_{div}$  ——几何发散引起的衰减，dB；

$r$  ——预测点距声源的距离；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离。

#### ②屏障引起的衰减量 $A_{bar}$

噪声在向外传播过程中将受到生产车间或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

#### ③大气吸收引起的衰减 $A_{atm}$

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： $A_{atm}$  ——大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$  ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；本次预测空气吸收性衰减很小，预测时可忽略不计。

$r$  ——预测点距声源的距离；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离。

#### ④地面效应衰减 $A_{gr}$

一般地面类型可分为坚实地面（包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面）、疏松地面（包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面）和混



合地面（由坚实地面和疏松地面组成）。声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式进行计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left( 17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： $A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m；可按图A.4 进行计算， $h_m = F/r$ ； $F$ ：面积， $m^2$ ；若 $A_{gr}$ 计算出负值，则 $A_{gr}$ 可用“0”代替。

#### ⑤其他多方面原因引起的衰减量 $A_{misc}$

主要包括通过工业场所的衰减和通过房屋群的衰减等，在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾等）变化引起的附加修正。根据项目厂区布置和噪声源强及外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

### （三）声压级叠加公式

则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在 $T$  时间内 $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在 $T$  时间内 $j$  声源工作时间，s。

#### 5.2.4.4预测结果

根据上述预测模式进行噪声影响预测，结合拟增加的噪声减缓措施，预测减缓措施完成后对项目厂界产生的环境影响，预测结果详见表5.2.4-3、5.2.4-4。

表5.2.4-2 噪声源距厂界距离统计表

污染源	污染源距厂界距离/m			
	东侧	南侧	西侧	北侧
库房	18	18	18	215
电解液生产车间	18	60	18	60

污染源	污染源距厂界距离/m			
	东侧	南侧	西侧	北侧
辅助用房	92	145	30	88
成品库	18	215	65	40
环保场地	18	235	104	18
东三合屯村	距噪声源最近距离为155m			

表5.2.4-3 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位: dB(A)

预测点位	噪声贡献值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧	52.3	52.3	65	55	达标	达标
南侧	42.3	42.3	65	55	达标	达标
西侧	49.2	49.2	65	55	达标	达标
北侧	53.4	53.4	65	55	达标	达标

表 5.2.4-4 声环境保护目标噪声预测结果表 单位: dB(A)

序号	保护目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	东三合屯村	48	39	48	39	55	45	34.2	34.2	48.2	40.2	0.1	0.9	达标	达标

预测结果表明: 本项目投入运行后, 在考虑衰减及已采取的降噪减振措施的情况下, 项目各厂界的昼夜噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 敏感点处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准。

声环境影响评价自查表详见附表3。

## 5.2.5 固体废物环境影响分析

### 5.2.5.1 固废对环境的影响

#### (1) 污染土壤

本项目产生的固体废物在堆放或没有经过适当的防渗措施的进行处理时, 其中的有害组分很容易经过风化、雨雪淋溶、地表径流的侵蚀, 产生有毒有害液体渗入土壤, 杀死土壤中的微生物, 破坏微生物与周围环境构成系统的平衡。

#### (2) 污染水体

固体废物可随降水和地表径流排入河流, 或者随风漂迁落入水体使其受到污染; 或随沥渗水进入土壤则污染地下水; 直接排入河流则造成更大的水体污染, 而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

#### (3) 污染大气

固体废物一般可通过如下途径污染大气环境: 以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方; 固体废物运输过程中产生的有害气体和粉尘; 一些有

机固体废物在适宜的温度和湿度条件下被微生物分解，释放出有害气体；固体废物在处理时散发出毒气和臭味等。

综上，如果不能妥善处置固体废物，将对环境造成影响；因此，本环评要求建设单位必须做好固体废物在厂区内的收集和储存等相关防护工作，并进行有效处置，防止污染环境。

#### 5.2.5.2 固体废物处置情况

本项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾，其中一般工业固体废物包括废过滤介质、废分子筛、污水处理站污泥、废包装材料、废布袋及落地灰；危险废物包括废滤袋、废树脂、废矿物油、沾油废物、废油桶、化验废物、过滤滤渣、高盐废水处理系统预处理污泥、在线监测装置废液及废活性炭。本项目固体废物利用、处置方式见下表。

表5.2.5-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序/装置	固废属性	分类代码*	产生量(t/a)	处置措施	最终去向
1	废过滤介质	纯水制备	一般工业固废	900-009-S59	0.5	厂家回收利用	资源再生利用
2	废分子筛	制氮		900-009-S59	1.0t/5a	厂家回收利用	资源再生利用
3	污泥	污水处理站		900-099-S07	46.12	收集暂存于一般固废暂存区	送至一般固废处置场所处置
4	废包装材料	拆包机		900-099-S59	0.01	收集暂存于一般固废暂存区	外售
5	废布袋	布袋除尘器		900-099-S59	0.75t/3a	收集暂存于一般固废暂存区	外售
6	落地灰	未铺集粉尘		900-099-S59	5.303	收集暂存于一般固废暂存区	交由环卫部门处理
7	废滤袋	过滤	危险废物	900-041-49	0.1	暂存于危废贮存库，委托资质单位处理。	危险废物处理终端
8	废树脂	树脂再生		900-015-13	0.2t/3a		
9	废矿物油	设备维修		900-217-08	0.1		
10	沾油废物	设备维修		900-041-49	0.05		
11	废油桶	设备维修		900-249-08	0.01		
12	化验废物	化验室		900-047-49	0.01		
13	过滤滤渣	过滤		900-349-34	15		
14	预处理污泥	高盐废水处理		900-409-06	474		
15	在线监测装置废液	在线监测装置		900-047-49	1.5		
16	废活性炭	活性炭吸附装置		900-039-49	4.407		
17	生活垃圾	日常生活	生活垃圾	9	9	环卫部门清运处理	卫生填埋或焚烧

#### 5.2.5.3 危废贮存场所环境影响分析

##### (1) 贮存能力

根据工程分析可知，本项目危险废物产生量在 100 吨以上，结合 HJ1259 要求，企业纳入危险废物环境重点监管单位，需设置专门用于贮存危险废物设施，结合企业情况，本项目将设置贮存库，建筑面积为 270m<sup>2</sup>，贮存能力为 600t。

本项目危险废物产生量合计为 495.24t/a，危废贮存库能够满足本项目危险废物 1 年的贮存要求。

## （2）贮存场所选址可行性

本项目危废贮存库布局远离周边居民和项目办公、生活区。危废贮存库选址满足相关法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，选址不在生态保护红线区域范围内，不在严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，不属于法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

危废贮存库应由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

综上，只要建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危废贮存库及管理，贮存场地选址可行，不会对周边环境造成不利影响。

### 5.2.5.4 运输过程的环境影响分析

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，散落与泄漏必将对地表土壤、附近水体、环境空气造成影响。

建设单位在选择包装材料时，要求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详细。盛装过危险废物的包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

在进行危险废物内部转运时，应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，避开办公区。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗，产生的污水纳入厂内污水处理站集中处理。厂内转运发生厂内泄漏或散落时，应及时关闭雨水口外排阀门，开启通往污水处理站的阀门，将泄漏液流入污水处理站，对泄漏处或污水流经的雨水沟进行洗消，避免对外环境造成影响。

危险废物厂外转运时，应严格执行五联单制度，委托有专业运输资质且业绩良好的单位进行，并按批准的运输路线进行转运。运输时要有备用空桶及吸附材料，发生液态

危废泄漏后，除对源头进行封堵外，还可对泄漏液体进行转移，在泄漏点下游临时构筑围堰拦截或使用吸附材料吸附，以避免液体流入地表水及土壤或对环境空气造成污染。发生固态或膏状危废泄漏后，除对源头封堵外，可用备用桶袋对泄漏物进行收容，并将表层受污染的土壤一并收集处置。

本评价认为，企业在严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）后对环境的影响较小，反之则可能造成较大环境影响。

#### 5.2.5.5委托处置的环境影响分析

本项目的危险固废需委外安全处置，它是对产生的不可利用的固废的“无害化、减量化”的一种处置，从本质上讲也大大减轻了对环境的危害。

众所周知，危险废物处置单位排放的废气会对周边环境造成一定的影响，它们只有在满足“清洁生产、达标排放、总量控制”的情况下，对环境的影响方可接受。本项目产生的危险废物应委托具有危废处理资质、污染治理设施齐备且有能力接纳本企业产生的危废的单位处理，不会对环境造成较大影响。

#### 5.2.5.6固体废物管理影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理处置固体废物的同时，加强对固体废物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止固体废物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些固体废物管理和统计措施可以保证产生的固体废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资

料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

#### 5.2.5.7结论

本项目固体废弃物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置。

危险废物的暂存方案：建设单位拟收集危险废物后，放置在厂内的危废贮存库暂存。同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

本项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

### 5.2.6土壤环境影响分析

#### 5.2.6.1土壤环境污染源识别

本项目可能对土壤造成影响在运营期。运营期土壤污染主要来源于泄漏产生的垂直入渗，项目可能发生泄漏的位置是污水处理站调节池、高盐废水处理装置缓冲池及事故池，在非正常状况及事故状况下泄漏产生垂直入渗对土壤环境造成影响，污染物质主要是COD、氨氮、石油类、硫酸盐及钒，其中COD、氨氮等物质较容易在土壤环境中分解吸收，若泄漏主要对土壤环境造成影响的是石油类及钒；排放废气产生较小，通过大气预测结果，大气污染物可厂界达标，大气沉降对土壤环境影响较小；项目地面漫流较少，可以忽略不计。具体见建设项目土壤环境影响类型与影响途径表。

表 5.2.6-1 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				



表 5.2.6-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
调节池	污水处理	垂直入渗	COD、氨氮、硫酸盐、石油类等	石油烃	
高盐废水处理缓冲池	污水处理	垂直入渗	钒、硫酸盐、氨氮及石油类等	钒、石油烃	
事故池	事故废水暂存	垂直入渗	钒、硫酸盐、氯化物	钒	
生产区域	废气排放	大气沉降	VOCs	石油烃	

## 5.2.6.2 土壤环境影响预测分析与评价

## 一、垂直入渗

## 1、模拟预测情景

垂直入渗情景参照地下水章节中的情景设定及源强选取，调节池石油类选取为 1.3mg/L，泄露30天；高盐废水处理缓冲池石油类、钒分别选取为2.3mg/L、1.6mg/L，泄露30天；事故池钒选取为98447mg/L，泄露1天。

## 2、垂直入渗土壤中污染物影响深度预测分析

模型选择：

垂直入渗对土壤环境的影响，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件：

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

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c(z, t)=c_0, t>0, z=0$$

非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t\leq t_0 \\ 0 & t\geq t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

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

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

结合本项目将土壤概化为一种类型，土壤剖面各分层的土壤参数略有不同。建设场地范围内包气带岩性为素填土层，在评价区内分布，场地内钻孔揭露按 3.00m 计算，垂向渗透系数 K=5.9×10<sup>-5</sup>cm/s，防污性能较弱。

本次均选取建设场地内钻孔揭露厚度 3.00m 进行预测，3.00m 均为土壤相关参数见下表。

表 5.2.6-3 土壤水力参数

土壤层次/m	土壤类型	残余含水率 θ <sub>r</sub> /cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup>	饱和含水率 θ <sub>r</sub> /cm <sup>3</sup> /cm <sup>3</sup>	经验参数 α/cm <sup>-1</sup>	曲线形状 参数 n	渗透系数 K <sub>s</sub> /cm/s	经验参数
0-3.0	素填土	0.22	0.23	0.005	1.16	5.9×10 <sup>-5</sup>	0.5

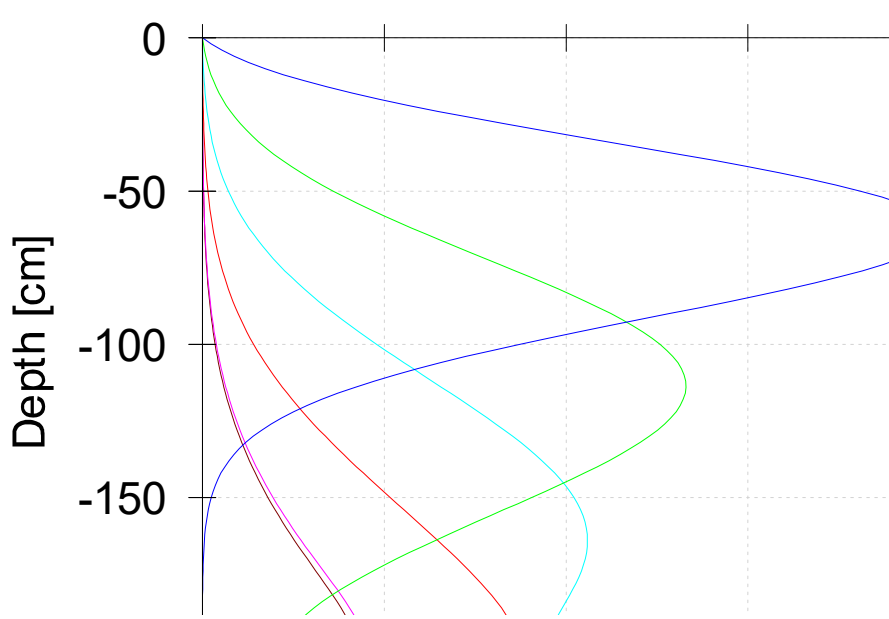
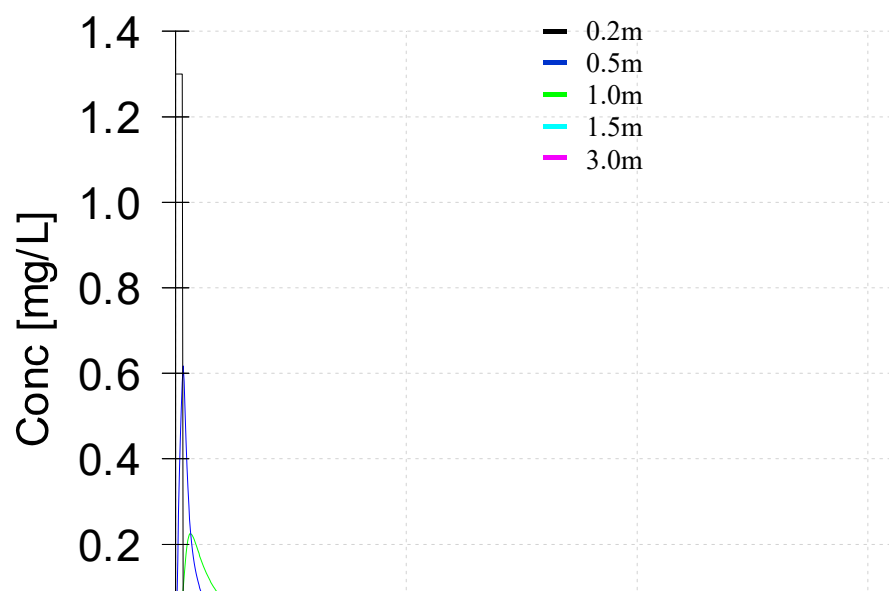
表 5.2.6-4 溶质运移及反应参数

土壤层次/m	土壤类型	土壤密度 ρ/kg/m <sup>3</sup>	纵向弥散系数 DL/m	Kd/m <sup>3</sup> g <sup>-1</sup>	Sinkwate r1 (d <sup>-1</sup> )	SinkSoli d1 (d <sup>-1</sup> )
0-3.0	素填土	1110	1.54	0.05	0.005	0.005

表 5.2.6-5 污染物泄漏浓度

情景	泄漏位置	污染物	泄漏浓度（mg/L）
非正常状况	污水处理站调节池  高盐废水处理缓冲池	石油类	1.3
		钒	1.6
		石油类	2.3
事故状况	事故池	钒	87447

4、预测结果：



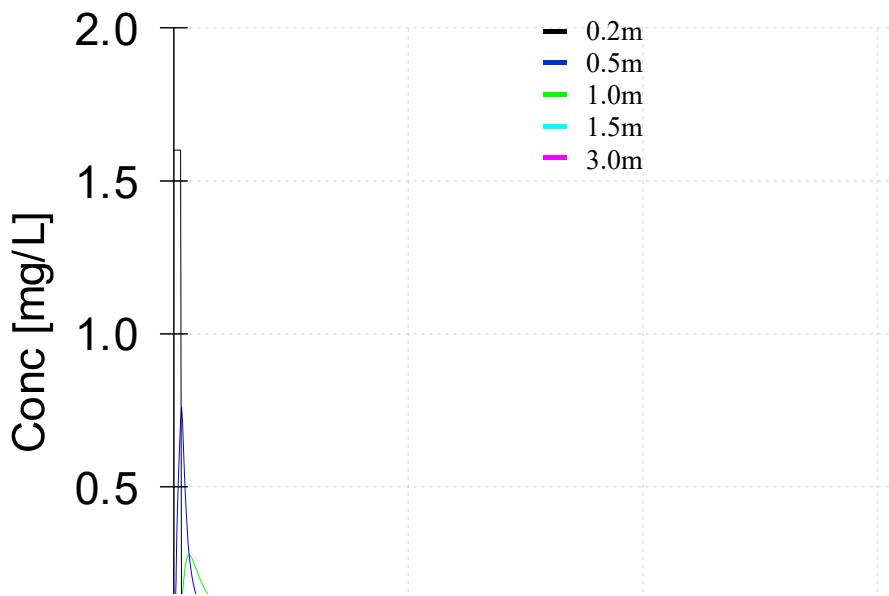


图 5.2.6-3 高盐废水处理缓冲池钒浓度-时间变化图

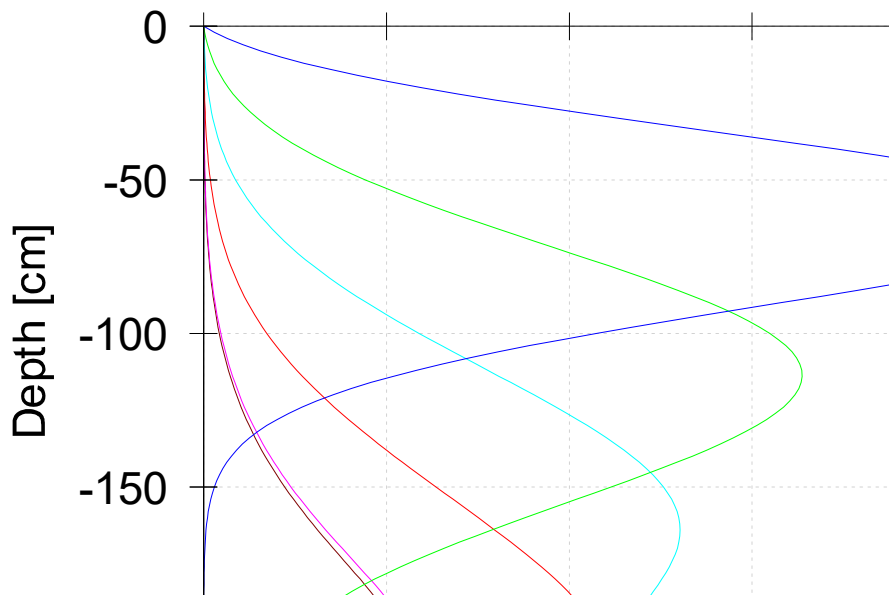


图 5.2.6-4 不同深度高盐废水处理缓冲池钒度变化图

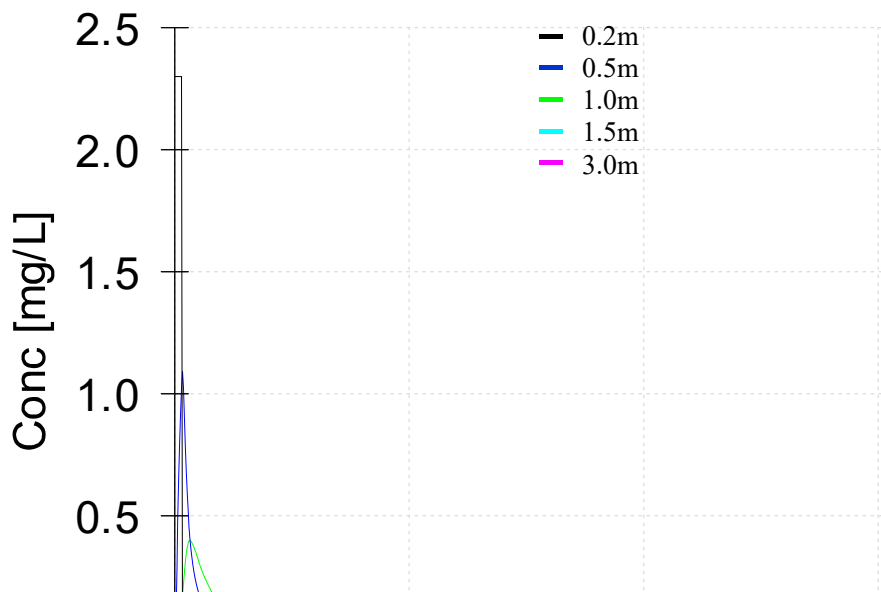


图 5.2.6-5 高盐废水处理缓冲池石油类浓度-时间变化图

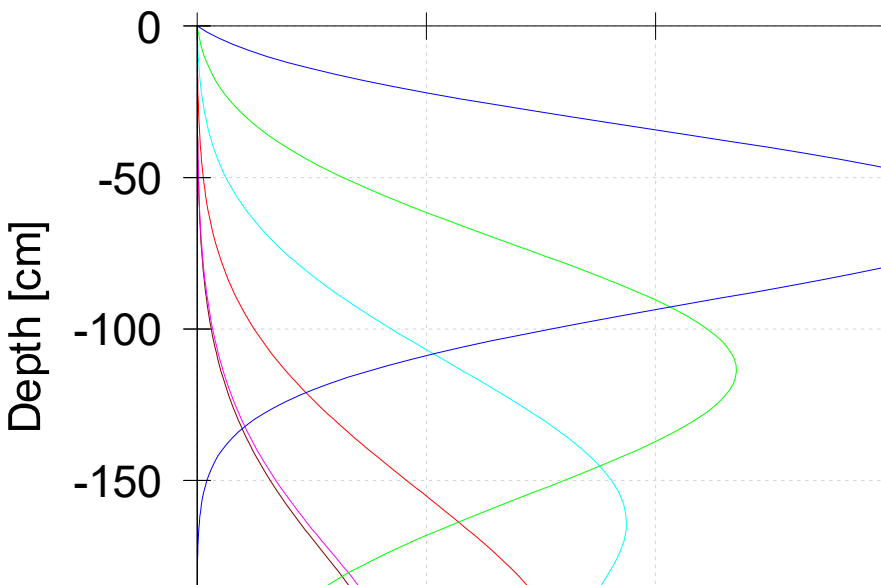


图 5.2.6-6 不同深度高盐废水处理缓冲池石油浓度变化图

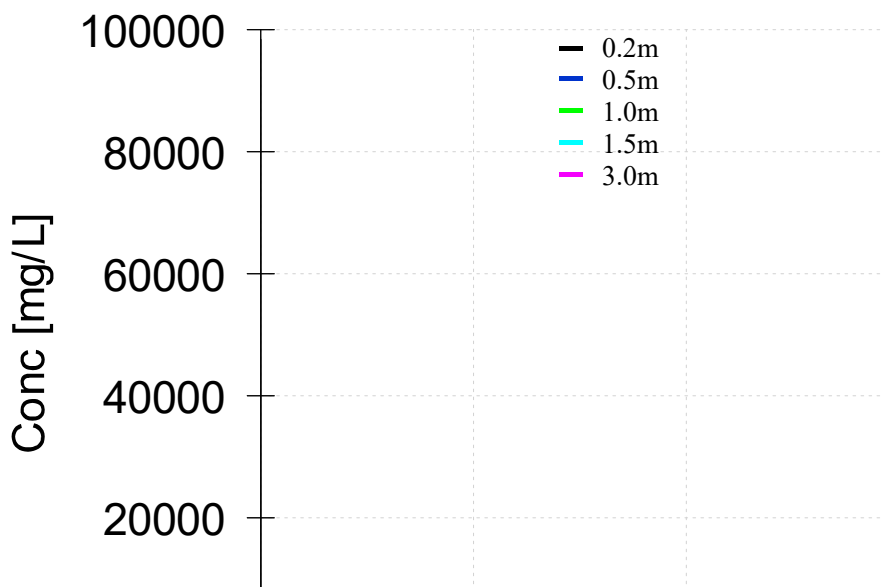


图 5.2.6-7 事故池钒浓度-时间变化图

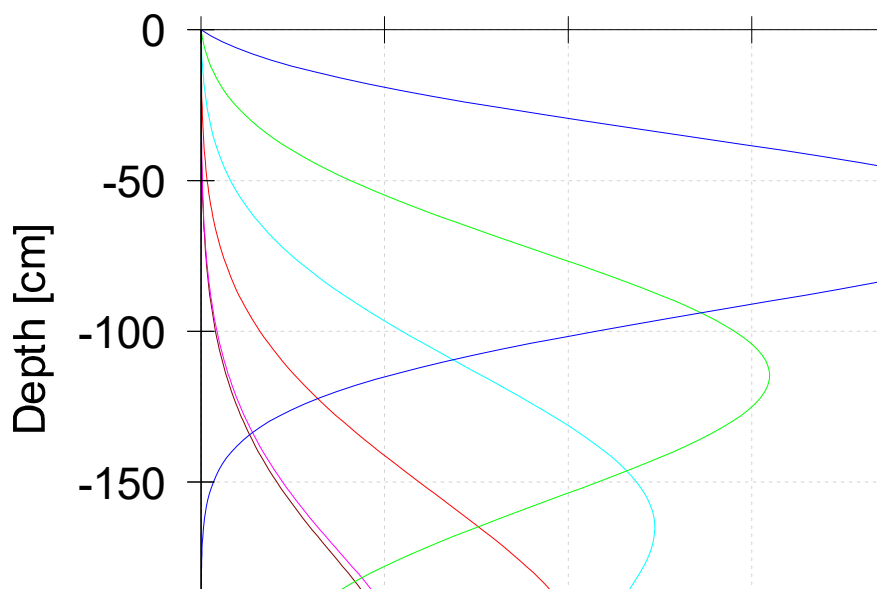


图 5.2.6-8 不同深度事故池钒浓度变化图

根据模拟预测结果，主要影响第四系包气带在3.0m范围内，调节池下渗污染物石油类浓度在30天后0.2m表层处预测点浓度达到最大值1.30mg/L（1.17mg/kg），随后逐渐减少，在下层1.0m处最大影响浓度为0.23mg/L（0.21mg/kg），底层3.0m处最大影响浓度为0.08mg/L（0.07mg/kg）；高盐废水处理缓冲池下渗污染物钒浓度在30天后0.2m表层处预测点浓度达到最大值1.6mg/L（1.44mg/kg），随后逐渐减少，在下层1.0m处最大影响浓度为0.25mg/L（0.23mg/kg），底层3.0m处最大影响浓度为0.09mg/L（0.08mg/kg）；高盐废水处理缓冲池下渗污染物石油类浓度在30天后0.2m表层处预测点浓度达到最大值2.3mg/L（2.07mg/kg），随后逐渐减少，在下层1.0m处最大影响浓度为0.41mg/L



（0.37mg/kg），底层3.0m处最大影响浓度为0.12mg/L（0.11mg/kg）；事故池下渗污染物钒浓度在30天后0.2m表层处预测点浓度达到最大值98447mg/L（88691mg/kg），随后逐渐减少，在下层1.0m处最大影响浓度为248mg/L（223mg/kg），底层3.0m处最大影响浓度为25mg/L（23mg/kg）。在3.0m以下受到影响较小。考虑到其对土壤环境的影响程度可能影响整个包气带区域，结合地下水环境影响预测结果，对地下水影响程度详见地下水影响分析章节。

根据土壤影响预测结果，泄露对表层土壤环境会有一定影响，但在下层影响始终低于建设用地二类筛选值标准，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，厂区需做好厂区防渗及应急响应，保证在泄露发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

## 二、大气沉降

### 1、模拟预测情景

项目生产区域主要产生废气为VOCs，排放量分别为0.17t/a。

### 2、大气沉降土壤中污染物增量（污染物累积）预测分析

针对本项目污染类型特征，选取《土壤导则》中附录E的方法一进行预测分析评价，预测方法如下。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ<sub>b</sub>——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

D——表层土壤深度，一般取0.2m；

n——持续年份，a。

本项目选取的特征污染物质为VOCs，各参数选取如下：

表5.2.6-6 预测参数选取

预测因子	Is	Ls	Rs	$\rho_b$	A	D	n
VOCs	170000g	0	0	1420kg/m <sup>3</sup>	4554920m <sup>2</sup>	0.2m	按10a计

经过计算，单位质量土壤中某种物质的增量如下：

表5.2.6-7 预测结果

预测结果	单位质量增量 g/kg	持续时间a	质量现状 g/kg	叠加值 g/kg	二类用地筛选值标准 g/kg
VOCs	+0.0013	10	0.055	0.0563	4.5

针对大气沉降对土壤环境的影响进行分析预测，污染物在大气沉降过程中进入土壤表层，经过计算由于污染物含量较小，进入土壤环境中的污染物质量较少，虽然本项目的运营会增加土壤中污染物VOCs的含量，但污染物增量较小，对其土壤环境产生影响较小。

通过大气预测结果，废气可达标排放，污染物质沉降至土壤环境中较小，沉降至土壤中的污染物部分会被微生物分解消耗，残留在土壤环境中的污染物质会随着时间的推移逐渐减少。

综上所述，建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

土壤环境影响评价自查表详见附件4。

## 5.2.7运营期生态环境影响分析

本项目位于阜新新邱经济开发区精细化工产业区，属于工业园区。本项目生态环境影响主要在施工期，运营期生态环境影响相对较小，主要生态影响为改变土地利用类型、降低植被覆盖率，影响景观等，企业应加强厂区绿化，从而提高植被覆盖率，减少水土流失量，使厂区景观与周边景观相协调。

生态环境影响评价自查表详见附表6。

## 5.3碳排放环境影响分析

### 5.3.1编制依据

- 1、《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、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），2021年5月31日实施；
- 3、《中国化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

### 5.3.2碳排放源识别与分析

根据《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），本项目涉及的温室气体排放主要为二氧化碳。

### 5.3.3碳排放核算

#### 5.3.3.1核算边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其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、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（如职工食堂等）。

#### 5.3.3.2核算方法

报告主体应基于碳源流的识别情况确定每个核算单元存在的各类二氧化碳排放源，并基于该核算单元是否存在硝酸、己二酸等生产过程以判断是否存在氧化亚氮排放源，并分别计算各自的温室气体排放量和排放总量。

排放源包括：

##### （1）燃料燃烧排放

燃料燃烧排放包括煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

##### （2）过程排放

过程排放是指化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂等）分解产生的二氧化碳排放。如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的氧化亚氮排放。

##### （3）二氧化碳回收利用量

主要指回收燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分。

##### （4）购入的电力、热力产生的排放

化工生产企业消费的购入电力、热力所对应的二氧化碳排放。

##### （5）输出的电力、热力产生的排放

化工生产企业输出的电力、热力所对应的二氧化碳排放。

综上，根据工程分析，本项目涉及使用天然气燃烧；项目生产过程中不涉及氧化亚氮排放，但涉及二氧化碳排放；项目不涉及二氧化碳回收利用。故本项目碳排放源主要为燃料燃烧排放、过程排放及企业净购入的电力消费引起的二氧化碳排放。

### 5.3.3.3核算过程

化工生产企业的温室气体排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放和氧化亚氮排放（如果有）、购入电力、热力产生的二氧化碳排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），以及输出的电力、热力所对应的二氧化碳量（如果有），计算公式如下：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{CO}_2\text{回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i})$$

式中：E—报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{燃烧},i}$ —核算单元i的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{过程},i}$ —核算单元i的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{购入电},i}$ —核算单元i的购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{购入热},i}$ —核算单元i的购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$R_{\text{CO}_2\text{回收},i}$ —核算单元i回收且外供的二氧化碳量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{输出电},i}$ —核算单元i的输出电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{输出热},i}$ —核算单元i的输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

i—核算单元编号。

#### 1、化石燃料燃烧排放

本项目使用化石燃料天然气。天然气主要成分为甲烷（CH<sub>4</sub>），其燃烧反应式为：  
 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。根据化学计量关系，每摩尔甲烷完全燃烧生成1摩尔二氧化碳，甲烷摩尔质量为16克/摩尔，二氧化碳为44克/摩尔，理论排放系数为44/16=2.75克CO<sub>2</sub>/

克CH<sub>4</sub>。国际能源署（IEA）推荐的天然气二氧化碳排放系数为2.75吨CO<sub>2</sub>/吨标准煤当量，或56.1千克CO<sub>2</sub>/吉焦（基于低位发热值）。以体积计量时，1立方米天然气燃烧约排放1.96千克CO<sub>2</sub>，此数值根据天然气密度（0.72千克/立方米）。项目年消耗天然气276.49万立方米，二氧化碳排放量估算为276.49万立方米×1.96千克/立方米=5419吨。因此E<sub>燃烧</sub>=5419t。

## 2、工业生产过程排放

本项目工业生产过程涉及二氧化碳排放，因此E<sub>过程</sub>=4406t。

## 3、二氧化碳回收利用量

本项目不涉及二氧化碳回收利用，因此R<sub>CO<sub>2</sub>回收</sub>=0t。

## 4、输出的电力、热力产生的排放

本项目不涉及输出电力及热力，因此E<sub>输出电</sub>=0t，E<sub>输出热</sub>=0t。

## 5、净购入使用电力产生的排放

对于净购入使用电力产生的二氧化碳排放量，用购入电量乘以该区域电网平均供电排放因子得出，具体计算公式如下：

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

式中：E<sub>购入电,i</sub>—核算单元i购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO<sub>2</sub>）；

AD<sub>购入电,i</sub>—核算期内核算单元i购入电力，单位为兆瓦时（MWh）；

EF<sub>电</sub>—区域电网平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO<sub>2</sub>/MWh）。

本项目实施后，企业净外购电量为543.188MWh；电力排放因子EF采用国家最新发布值，取值来源于《2019年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》的东北区域电网EF值，即EF<sub>电</sub>=1.0826tCO<sub>2</sub>/MWh。

经过计算，本项目E<sub>购入电</sub>=588t CO<sub>2</sub>。

## 6、净购入使用热力产生的排放

对于净购入使用热力产生的二氧化碳排放量，用购入热量乘以热力消费的排放因子得出，具体计算公式如下：

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

式中：E<sub>购入热,i</sub>—核算单元i购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳

(tCO<sub>2</sub>)；

AD<sub>购入电, i</sub>—核算期内核算单元i购入热力，单位为吉焦（GJ）；

EF<sub>热</sub>—热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/吉焦（tCO<sub>2</sub>/GJ）。

本项目实施后，企业净外购热量为0GJ，用热由自建锅炉提供；热力消费的排放因子EF采用推荐值，即EF<sub>热</sub>=0.11tCO<sub>2</sub>/GJ。

经过计算，本项目E<sub>购入热</sub>=0t CO<sub>2</sub>。

#### 5.3.3.4碳排放量汇总

综上，本项目碳排放量E<sub>总</sub>=E<sub>燃烧</sub>+E<sub>过程</sub>+E<sub>购入电</sub>=5419+4406+588=10413 tCO<sub>2</sub>。

#### 5.3.4碳减排措施及建议

本项目主要碳排放为燃料燃烧、净购入电力和工艺过程产生的碳排放，通过节能降耗能够有效减污降碳。主要措施如下：

1、项目设计所选用的设备应采用国家推荐的或指定使用的节能设备，设计中还考虑了尽量提高设备利用率的措施，以达到节约能耗的目的。

2、在工艺装置设计中，凡是载荷变化较大的设备，为了达到节能的目的，设计中都采用节能设备调节输出功率，使设备处于最佳运行状态和节能状态。

3、加强用电设备的维护和管理，防止污染，以提高供电效率，降低能耗。

4、对车间内生产物流进行了分析，以减少物流重复往返运输；车间工艺布置做到了工艺流程合理，物流畅通，以节约能源。

5、全厂电力消耗按三级计量设计，即除高压配电室装设有功电度表、无功电度表、功率因素表和功率表外，在低压配电室装设各部门电力消耗的有功电度表，或在各用电部门装设有功电度表。低压配电室进线侧，装设总电能消耗计量仪表。超过100kW的单台设备设单独计量仪表。

6、尽量将变压器靠近大容量用电设备布置，尽可能缩短电缆长度，减少电能损耗。车间分变电所布置在联合厂房内，深入负荷中心，缩短低压供电线路，减少线路损耗。选用低损耗的干式变压器，减少变压器自身耗损。设置低压电容器进行无功补偿，减少无功损耗，提高功率因数。照明系统采用高效节能灯具，提高节能效果。

7、各专业设计时进行多方案比较，并对所选用的工艺和设备进行质量、效率、工艺性、能耗等方面的综合分析比较，尽量采用综合节能效果好的方案，使专业的能耗指标符合有关中华人民共和国《机械行业节能设计规范》。



8、充分利用自然光，这是照明节能的重要途径之一，做到充分合理地利用自然光使之与室内人工照明有机地结合，从而大大节约了人工照明电能。

9、推广使用低能耗、性能优的光源用电附件，如电子镇流器、节能型电感镇流器、电子触发器以及电子变压器等，公共建筑内的荧光灯宜选用带有无功补偿的灯具，紧凑型荧光灯优先选用电子镇流器，气体放电灯宜采用电子触发器。

10、提倡科学合理节水，尽量选用节水型配套设备和卫生洁具，在项目设计阶段，应对选用的用水器材和排水设施进行认真审查，在工程建设期间，对使用不符合节水规定器材的工程不予验收。

11、企业应经常对职工进行节能知识教育，使每个职工都能重视节能，并加强管理以达到节约能源的目的。

12、建筑总图布置，应合理确定能源设备机房的位置，缩短能源供应输送距离。冷热源机房宜位于或靠近冷热负荷中心位置集中设置。

13、项目的总图布置、建筑物的平面设计，充分考虑有利于冬季日照和避风、夏季和其他季节减少的热和充分利用自然通风，建筑为东西走向，南北朝向，具有良好的通风及照明条件，可以避开冬季最多频率风向，有利于节能。

14、项目位于辽宁省阜新市，属于寒冷Ⅱ（A）区，建筑节能分类为二类工业建筑，建筑执行《工业建筑节能设计统一标准》（GB 51245-2017）。项目合理规划空间布局及控制体型系数。综合考虑朝向、风向的关系，建筑体形系数 $\leq 0.3$ 。

15、采用节能窗技术，控制窗墙面积比，改善窗户的传热系数和遮阳系数。采用中空玻璃，严格窗框与窗扇、窗框与墙体间的密封。推广窗户遮阳，该项目建筑窗墙比 $\leq 0.20$ ，围护结构传热系数 $\leq 0.5$ ，满足《工业建筑节能设计统一标准》（GB 51245-2017）对于工业建筑外窗的窗墙面积比的要求。

16、建筑设计应优先采用被动式节能技术，根据气候条件，合理采用围护结构保温隔热与遮阳、天然采光、自然通风等措施，降低建筑的供暖、空调、通风和照明系统的能耗。

17、用能设备较大的是石墨蒸发器、MVR蒸发系统等，设备选用节能型设备以降低能耗；项目的真空系统设备选用节能型设备，既保证效率，又可降低能耗；电解还原工艺优化，提高反应效率，减少草酸损耗，降低反应时间及反应温度，节省蒸汽及电能用量需求。

### 5.3.5碳排放管理

### 5.3.6碳排放评价分析

根据上述计算，企业温室气体和二氧化碳排放情况见下表。

**表5.3-1 企业温室气体和二氧化碳排放核算表** 单位: t/a

核算指标	本项目		企业最终排放量
	产生量	排放量	
二氧化碳	10413	10413	10413
温室气体	10413	10413	10413

#### 5.3.6.1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）能力建设

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。

#### 5.3.6.2排放管理

##### （1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》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。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数

据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

## （2）报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700-2016）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

## （3）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。

### 5.3.6.3碳排放监测计划

（1）企业应配备能源计量/检测设备，并定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。

（2）企业应设置能源及温室气体排放管理机构及人员。

（3）企业应每年编制温室气体排放报告，载明排放量，及时上报当地环境主管部门，并积极配合开展温室气体排放报告核查工作。

（4）建立碳排放相关监测和管理台账制度，温室气体排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年。

### 5.3.7碳排放分析结论

本项目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。主要排放源为燃料燃烧、净购入电力和工艺过程的排放，经计算碳排放总量为10413 t CO<sub>2</sub>/a。

企业在今后的工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，需进一步落实碳减排工作，实现生产中各个环节的节能降耗。

综上，本项目碳排放符合法律法规和相关政策要求，项目建成后区域CO<sub>2</sub>减排成效显著，与同行业碳排放水平对比，建设项目碳排放环境影响能满足到基准线水平，故建设项目碳排放水平可接受。

## 6环境保护措施及其可行性论证

### 6.1施工期污染防治措施分析

#### 6.1.1施工期废气

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，降低扬尘对周围环境的影响，保护大气环境，施工单位应采取如下防治措施：

- （1）施工场地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于1.8m。
- （2）施工场地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理。
- （3）易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施。
- （4）建筑垃圾、工程渣土等在48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。
- （5）运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。
- （6）需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。
- （7）施工工地闲置3个月以上时，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。
- （8）对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施。
- （9）在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。
- （10）运输砂石、渣土、土方、垃圾等的车辆应当采取篷盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒而产生扬尘污染。

通过采取上述措施后，可有效控制施工期的扬尘污染，降低施工扬尘对周围环境的影响。

#### 6.1.2施工期废水

为减小施工期的水环境污染，项目拟采取如下措施：

- （1）施工场地生活污水排入旱厕，定期清掏，不外排。

(2) 施工中清洗设备等产生的泥浆水不得排出施工场地以外，应采取设简易隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后废水回用于场地抑尘，不外排。

采取上述措施后，将减少项目施工废水对周围环境的影响。

### 6.1.3 施工期噪声

为了减轻施工噪声对周围声环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 对固定高噪声设备尽量设置在远离人群的位置，避免施工噪声扰民；

(2) 应使用商品混凝土，不得在施工工地搅拌混凝土，混凝土需要连续浇筑的必须办理夜间施工证；

(3) 合理安排施工计划，避免产生噪声大的设备同时开启；选用先进的、噪声小的施工设备，采取设置临时标准围挡，缩短一次开机时间、避免集中作业等减少噪声污染的必要防护措施，将施工噪声的影响减小到最低限度；

(4) 需连续施工作业的必须在开工前到环保行政主管部门办理夜间施工审批，加强施工管理，减少人为噪声产生；

(5) 尽量采用低噪声的施工工具，以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，也会对附近声环境造成一定影响。因此，应加强运输车辆的管理，尽量压缩工区的车流量和行车密度，禁止汽车鸣笛。

在采取上述措施后，将最大限度减少项目施工噪声对周围环境的影响。

### 6.1.4 施工期固废

项目施工期生活垃圾拟袋装收集后暂存于垃圾箱内，定期由环卫部门统一处理；项目建筑垃圾拟分类收集，并尽可能回收再利用，不能再利用的送至相关部门指定地点处理。采取上述措施后，项目施工期固体废物对周围环境的不利影响将得到有效控制。

### 6.1.5 施工期生态

施工期生态环境保护措施如下：

①避免高填深埋，做到少取土，少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。

②优化主体工程设计，在保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要

求。

③规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程。

④增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间较长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

⑤划定表土临时堆置区。为了保护和充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区，并对其采取临时性水土保持措施防止水土流失。在项目场地平整前，剥离场内部分表层腐殖土集中堆置，并采取必要的防护，待工程基本建成后将腐殖土覆盖在绿化区域。

⑥工程各处开挖裸露被建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化项目区环境，使景观得到优化，环境得到改善。

⑦禁止侵占非征用土地，施工期应设置生活、生产沉淀池，设置化粪池，防止污水外排；生活垃圾应有固定堆放位置，统一收集，保持场区清洁环境。

经过在施工期加强管理、严格采取以上措施后，项目施工期环境影响较小。

## 6.2运营期污染防治措施分析

### 6.2.1大气污染防治措施

#### 6.2.1.1有组织废气治理措施

##### 1、有组织排放废气处理方案

本项目有组织排放的废气主要为电解液生产车间工艺废气、高盐废水处理区废气、库房酸液储罐区呼吸废气、危废贮存废气、污水处理站废气、化验室废气及锅炉废气，处理措施见表6.2-1及图6.2-1。

表6.2-1 有组织废气处理措施一览表

污染源		主要污染物	收集措施	处理措施	排放去向
污水处理站	G6	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭 气浓度	密闭收集	水洗塔TA008+ 尾气吸收塔 TA001	经1根20m排气 筒排放，编号 为DA001
钒电解液生 产车间	G1-1	硫酸雾	密闭管道收集	尾气吸收塔	
	G1-2	硫酸雾	密闭管道收集	TA001	



污染源	主要污染物	收集措施	处理措施	排放去向
	G2-1	硫酸雾、二氧化硫	密闭管道收集	
	G2-2	硫酸雾	密闭管道收集	
	G2-13	HCl	密闭管道收集	
	G2-14	HCl	集气罩收集	
库房酸液储罐区	G5-1	HCl	密闭管道收集	
	G5-2	硫酸雾	密闭管道收集	
钒电解液生产车间	G2-12	二氧化碳	密闭管道收集	/
	G1-4	颗粒物	负压收集	布袋除尘器TA005
高盐废水处理区	G4-1	颗粒物	负压收集	布袋除尘器TA006
	G4-2	颗粒物	负压收集	布袋除尘器TA007
	G4-3	颗粒物	负压收集	
	G4-4	颗粒物	负压收集	
危废贮存库	G7	硫酸雾、VOCs	负压收集	活性炭吸附装置TA009
钒电解液生产车间	G1-3	颗粒物	负压收集	布袋除尘器TA002
	G2-3	VOCs	密闭管道收集	活性炭吸附装置TA003
	G2-4	VOCs	密闭管道收集	
	G2-5	VOCs	密闭管道收集	
	G2-6	VOCs	密闭管道收集	
	G2-8	VOCs	密闭管道收集	
	G2-10	VOCs	密闭管道收集	
	G2-7	VOCs	密闭管道收集	
	G2-9	VOCs	密闭管道收集	
	G2-11	VOCs	密闭管道收集	
	G3	VOCs	密闭管道收集	活性炭吸附装置TA004
化验室	G8	硫酸雾	集气罩收集	活性炭吸附装置TA010
锅炉房	G9	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	密闭管道收集	低氮燃烧

## 2、有组织废气治理措施原理

### (1) 尾气吸收塔TA001

碱液喷淋塔主要用于处理酸性气体，例如SO<sub>2</sub>、HCl、酸雾等，通过利用碱液与酸性气体发生中和反应，从而达到净化废气的目的。碱液喷淋塔主要由塔体、喷淋系统、填料层、除雾器、循环水箱及进气口和出气口等组成。酸性气体由塔底进入，从下而上高速移动，碱液通过喷嘴自上而下喷淋，与上升的酸性气体在填料层中充分接触后发生中和反应，净化后的气体经除雾器脱水后从塔顶排出。尾气吸收塔设置自动控制系统包括pH值控制、液位控制、喷淋量控制及节能控制等，通过精确控制喷淋液流量、pH值、

温度等参数，优化吸收效率并降低运行成本。

本项目钒电解液生产车间废气G1-1、G1-2、G2-1、G2-2、G2-13、G2-14，库房内废气G5-1、废气G5-2，以上废气主要污染物为SO<sub>2</sub>、HCl及硫酸雾，经管道密闭收集或及集气罩收集至尾气吸收塔TA001（两级碱液喷淋），处理后由排气筒DA001排放。

参照《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018），湿法脱硫效率一般可达90%，可通过调整脱硫剂溶液用量等方式控制出口烟气中SO<sub>2</sub>浓度，本项目取90%；参照《铜冶炼污染防治可行技术指南（试行）》，酸雾浓度低于600mg/m<sup>3</sup>时，净化效率可达80~99%，本项目取90%。

## （2）水洗塔TA008

水洗塔通过水与气体接触去除污染物，主要去除颗粒物、可溶性气体、部分有机物等，其工作原理与碱液喷淋塔类似，但介质以水为主，应用范围较广。水洗塔主要由塔体、喷淋系统、填料层、除雾器及水箱等组成。污染气体从塔底进入，从下而上高速移动，介质水通过喷嘴自上而下喷淋，与上升的污染气体在填料层中充分接触后得到净化，净化后的气体经除雾器脱水后从塔顶排出。水洗塔设置自动控制系统包括液位控制、喷淋水量控制、水质管理及节能控制等，通过自动化手段优化水流量、压力和温度等参数，确保高效洗涤效果，同时实现节能和稳定运行。

本项目污水处理站产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢及臭气浓度，本项目采用负压收集+水洗吸收塔TA008+尾气吸收塔TA001（两级碱液喷淋）进行处理，处理后由排气筒DA001排放。

水洗塔除氨效率可达到70%以上，水洗塔、尾气吸收塔除硫化氢效率可到90%以上，水洗塔对臭气浓度协同处理。

## （3）活性炭吸附装置TA003、TA004、TA009、TA010

活性炭过滤装置是用多孔固体（吸附剂）将有机废气中烃类组分捕获聚集在表面，使烃类与废气分离，活性炭是最常用的吸附剂，由于它的疏水性，常被用吸附废气中的有机物、恶臭物质等。适用于几乎所有的气相污染物的吸附，尤其是大流量、中低浓度的气相污染物，去除效率高，能耗低，工艺成熟。

活性炭具有内部孔隙结构发达，比表面积大，吸附能力强的特性。活性炭吸附工艺的特点是设备结构简单，占地面积小，使用场合灵活，适用于中、低浓度的恶臭气体及有机废气处理，处理效率高，活性炭需要定期更换。

本项目G2-3、G2-4、G2-5、G2-6、G2-7、G2-8、G2-9、G2-10、G2-11、G3，主要

污染物均为VOCs，经密闭管道收集至活性炭吸附装置（TA003、TA004），处理后由排气筒DA002排放；危废贮存库废气G7，主要污染物为VOCs、硫酸雾，负压收集至活性炭吸附装置TA009，处理后由排气筒DA001排放；化验室废气G8，主要污染物为硫酸雾，集气罩收集至活性炭吸附装置TA010，处理后由排气筒DA003排放。依据关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》的通知（环办综合函〔2022〕350），一次活性炭吸附效率为50%，两级活性炭吸附总体处理效率为75%。

#### （4）布袋除尘器TA002、TA005、TA006、TA007

袋式除尘器的基本工作原理是：含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部；一部分覆盖在滤袋表面形成一层粉尘层。此时，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行。其除尘机理为含尘气体通过粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、粘附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时，需要进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋上，在下一个过滤周期开始时，起到良好的捕尘作用。

袋式除尘器的主要特点是：①除尘效率高，对亚微米粒径的细尘也具有较高净化效率；②处理风量范围广，小的仅每分钟数立方米，大的可达每分钟数万立方米，既可用于尘源的通风除尘，改善作业场所的空气质量，也可用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放；③结构比较简单，维护操作方便；④在保证同样高的除尘效率前提下，造价低于电除尘器；⑤对粉尘的特征不敏感，不受粉尘比电阻的影响。

滤袋质量直接影响着除尘器的除尘效率，滤袋的寿命又直接影响到除尘器的运行费用。近年来，袋式除尘技术有了长足的进步，主机、滤料、自动控制和应用技术水平都有很大提高使得袋式除尘器对于烟气的高温、高湿、高浓度、微细粉尘、吸湿性粉尘、易燃易爆粉尘等不利工况条件有了更强的适应性，并在加强清灰、提高效率、降低消耗、减少故障、方便维修方面达到了一个新的高度。

本项目G1-4、G4-2、G4-3、G4-4，主要污染物均为颗粒物，均负压收集至布袋除尘器（TA005、TA006、TA007），处理后由排气筒DA001排放；钠料和钒料拆包废气G1-3，主要污染物为颗粒物，负压收集至布袋除尘器（TA002），处理后由排气筒DA002排放。参照《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）附录E.1，袋式除尘器的除尘效率为99.5%~99.9%，本项目取99.9%。

#### （5）集气罩及负压收集系统

本项目灌装废气及化验室废气使用半密闭型集气罩，参照《通风除尘》（1988年第

3期）《局部排气管的捕集效率实验》，集气罩与污染源距离从0.3m增为1.5m，集气罩的捕集效率从97.6%降为55.0%，本项目集气罩与污染源距离为0.3m，收集效率能达到80%。

本项目草酸、钠料及钒料拆包工序产生废气，主要污染物为颗粒物，采用负压收集系统收集颗粒物，通过风机使拆包区形成稳定的负压环境，所有开口处呈负压；副产品包装、干燥工序产生废气，主要污染物为颗粒物，采用负压收集系统收集颗粒物，通过风机使包装区、干燥区形成稳定的负压环境，所有开口处呈负压；危废贮存库产生硫酸雾和挥发性有机废气，采用负压收集系统收集废气，通过风机使危废贮存库形成稳定负压环境，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，负压收集效率为90%。

本项目废气处理装置主要参数详见表6.2-2。

**表 6.2-2 废气处理装置参数一览表**

设备名称	数量	相关参数	
一、尾气吸收塔 TA001			
碱液吸收塔（一级）	1套	pH 控制值	9 以上
		规格	Φ=0.5, H=4m
		吸收方式	逆流吸收
		吸收剂	氢氧化钠
		储罐	液碱储罐 1 座，容积 2m³
		循环流量	45m³/h
		气液比	2L/m³
		吸收管数量	36 根
碱液吸收塔（二级）	1套	pH 控制值	9 以上
		规格	Φ=0.5, H=4m
		吸收方式	逆流吸收
		吸收剂	氢氧化钠
		储罐	液碱储罐 1 座，容积 2m³
		循环流量	45m³/h
		气液比	2L/m³
		吸收管数量	36 根
二、水洗塔 TA008			
水洗塔 TA008	1套	规格	Φ=0.3m, H=4m
		吸收方式	逆流吸收
		吸收剂	水
		循环水量	2m³/h
		气液比	2L/m³
		喷头数量	4 个，共 2 层
三、布袋除尘器 TA002、TA005、TA006、TA007			
布袋除尘器TA002	1台	风机风量	3000m³/h
		处理效率	99.9%
		过滤面积	40m²
		过滤风速	1.2m/min

设备名称	数量	相关参数	
		布袋个数	40 个
布袋除尘器TA005	1台	风机风量	2000m³/h
		处理效率	99.9%
		过滤面积	1.2m/min
		过滤风速	30m²
		布袋个数	30 个
布袋除尘器TA006	1台	风机风量	4000m³/h
		处理效率	99.9%
		过滤面积	50m²
		过滤风速	1.5m/min
		布袋个数	50 个
布袋除尘器TA007	1台	风机风量	2000m³/h
		处理效率	99.9%
		过滤面积	30m²
		过滤风速	1.2m/min
		布袋个数	30 个
四、活性炭吸附装置 TA003、TA004、TA009、TA010			
活性炭吸附装置 TA003	1套	风机风量为	21600m³/h
		活性炭充填量	2m³/2m³
		性状	柱状活性炭
		停留时间	1.5s/1.5s
		活性炭更换周期	年
		吸附比例	15%
活性炭吸附装置 TA004	1套	风机风量为	2400m³/h
		活性炭充填量	0.25m³/0.25m³
		性状	柱状活性炭
		停留时间	1.5s/1.5s
		活性炭更换周期	年
		吸附比例	15%
活性炭吸附装置 TA009	1套	风机风量为	4800m³/h
		活性炭充填量	1.5m³/1.5m³
		性状	柱状活性炭
		停留时间	1.5s/1.5s
		活性炭更换周期	年
		吸附比例	15%
活性炭吸附装置 TA010	1套	风机风量为	1000m³/h
		活性炭充填量	0.25m³/0.25m³
		性状	柱状活性炭
		停留时间	1.5s/1.5s
		活性炭更换周期	年
		吸附比例	15%

#### （6）食堂油烟

企业食堂产生食堂油烟，经1套油烟净化装置处理后，由专用烟道排放。根据《饮食业环境保护技术规范》，本项目厨房炉灶上设置集气罩，油烟集气罩罩口投影面大于灶台面，罩口下沿离地高度1.9m，罩口面风速为0.8m/s；处理后的油烟由专用烟道排放，

排放口高出屋顶，油烟排放口周边20m范围内无环境敏感目标。根据附录A，本项目油烟风量选取为4000m<sup>3</sup>/h，排风管道面积为0.15m<sup>2</sup>，预留油烟净设备专用面积4m<sup>2</sup>。

#### 6.2.1.2无组织废气治理措施

本项目无组织废气主要为电解液生产车间未收集废气、高盐废水处理区未收集废气、污水处理站未收集废气、危废贮存库未收集废气、化验室未收集废气及交通移动源等。污染物主要为颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、VOCs等。本项目采取的防治措施具体如下：

##### 一、生产车间未收集废气

本项目电解液生产车间无组织废气主要为灌装工序未收集的HCl、草酸拆包工序未收集的颗粒物，本项目在灌装工序设置半密闭型集气罩、在拆包工序设置的负压收集，同时加强日常管理，确保相关设备处于良好的运转状态，可有效的控制无组织废气的产生。

##### 二、设备与管线组件泄漏控制要求

（1）对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

（2）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。

（3）法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。

（4）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

（5）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90d内进行泄漏检测。

（6）装卸区加强管理，使设备处于良好运转状态。

##### 三、高盐废水处理区、化验室、危废贮存库及污水处理站未收集废气

本项目高盐废水处理区无组织废气主要为副产品包装、干燥工序未收集的颗粒物，本项目在包装及干燥工序设置负压收集，减少颗粒物无组织排放；本项目化验室未收集废气为硫酸雾，在产污节点处设置半密闭型集气罩，减少硫酸雾无组织排放；本项目污水处理站采用池体加盖、负压收集的方式，尽可能控制氨、硫化氢的无组织排放；本项目危废贮存库采取负压收集，减少硫酸雾、VOCs无组织排放；同时加强日常管理，确保相关设备处于良好的运转状态，可有效控制无组织废气排放。

##### 四、交通运输移动源



提前制定物料转移计划，约定好时间、计划好人员、物料等转运安排，减少运输车辆的空等时间等。

综上所述，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少项目运营过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放降低到最低限，满足相关要求。

#### 6.2.1.3 排气筒设置可行性分析

排气筒DA001、DA002：

（1）根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中“4.2.6 所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于15m（排放含氯气的排气筒高度不得低于25m）。”根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“6.1.1 排气筒的最低高度不得低于15m”。本项目排气筒DA001、DA002高度均为20m，满足不低于15m的要求，排气筒高度设置合理可行。

（2）根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），新污染源的排气筒一般不应低于15m，本项目排气筒高度为20m，不低于15m的要求，排气筒高度设置合理可行；排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行，本项目DA001、DA002排气筒高度为20m，不能满足高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，排放速率严格50%执行。

综上所述，本项目排气筒DA001、DA002高度设置合理可行。

排气筒DA003：根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中“4.2.6 所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于15m（排放含氯气的排气筒高度不得低于25m）。”本项目排气筒DA003高度为15m，满足不低于15m的要求，排气筒高度设置合理可行。

排气筒DA0004：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。”本项目锅炉房烟囱高度为20m，新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内最高建筑物为15.5m，满足高于3m以上的要求，烟囱高度设置合理。

#### 6.2.1.4 废气污染治理措施可行性

本项目废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氯化氢、硫酸雾、VOCs，其废气处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）表A.1、

《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）表C.1对比情况详见下表。

表 6.2-3 工艺废气处理设施可行技术分析表

行业	污染物种类	可行技术	本项目情况	是否属于可行技术
所有	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘	本项目高盐废水处理区干燥、包装废气采用布袋除尘器；草酸、钠料和拆包废气均采取布袋除尘器。	属于
	二氧化硫	湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫	项目酸溶还原废气中二氧化硫采取两级碱液吸收法，碱液为氢氧化钠。	（1）项目采取两级碱液吸收法，碱液为氢氧化钠，虽然不是规范里推荐的可行技术，根据影响分析可知，二氧化硫经项目采取的措施处理后，可以稳定达标排放，故措施可行。 （2）根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），湿法脱硫（氢氧化钠法）为可行技术，由此说明，湿法脱硫（氢氧化钠法）为二氧化硫废气常用污染防治技术，能够保证污染物达标排放，措施可行。
	酸雾（硫酸雾、氯化氢）	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗	项目工艺废气、储罐呼吸废气等酸性废气采用尾气吸收塔（两级碱液喷淋）处理，属于可行性技术中的碱液吸收。	属于
			本项目危废贮存库及化验室硫酸雾采取活性炭吸附。	由于危废贮存库及化验室硫酸雾产生量很小，活性炭吸附装置可满足达标排放，措施可行。
	挥发性有机废气	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧	本项目挥发性有机废气均采用二级活性炭吸附装置。	属于

对照《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》，本项目颗粒物采用负压式布袋除尘器、脱硫采用自动控制且关键组件及工艺单元完好的碱液吸收塔（氢氧化钠溶液为脱硫剂）、挥发性有机物采用二级活性炭吸附，不涉及文件中的限制类和淘汰类污染防治技术。

本项目锅炉烟气处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表7对比情况详见下表。

表 6.2-4 燃气锅炉烟气可行技术分析表

燃料类型	燃气	本项目采用技术	是否属于可行技术
------	----	---------	----------

燃料类型		燃气	本项目采用技术	是否属于可行技术
颗粒物	重点地区	/	/	/
二氧化硫	重点地区	/	/	/
氮氧化物	重点地区	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术	均采取低氮燃烧技术。	属于
汞及其化合物		/	/	/

本项目污水处理站恶臭处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中6.3对比情况详见下表。

表 6.2-5 污水处理站废气可行技术分析表

排放源	污染物	可行技术	本项目情况	是否属于可行技术
污水处理站	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	项目污水处理站废气中氨、硫化氢采取一级水洗+两级碱液喷淋，属于可行技术中化学洗涤。	属于

综上所述，本项目采用的废气处理措施均可行。

## 6.2.2 水污染防治措施

### 6.2.2.1 废水治理方案

本项目产生的萃取液（W2-1）、树脂//再生废水（W2-2、W2-3）、精馏废水（W3）以及废气处理装置废水（W10）均进入项目设置的高盐废水处理系统，经“预处理+降膜+MVR+离心结晶”处理后，得到副产品，同时产生大量蒸馏水回用于生产，高盐废水处理系统无外排废水。

本项目排放的综合废水主要包括员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等。综合废水进入自建污水处理站处理后排入开发区污水处理厂，排放量为67820.6m<sup>3</sup>/a。

本项目具体废水治理方案详见表 6.2-6。

表6.2-6 废水治理方案一览表

废水类别	废水单元	处理方案	处理工艺	去向
高盐废水	萃取液（W2-1）、树脂//再生废水（W2-2、W2-3）、精馏废水（W3）以及废气处理装置废水（W10）	高盐废水处理系统	“预处理+降膜+MVR+离心结晶”工艺	蒸馏水厂区内全部回用不外排。
综合废水	循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水	污水处理站	“调节pH+A/O+沉淀”工艺	开发区污水处理厂
	初期雨水			
	生活污水			

### 6.2.2.2 废水治理措施

#### 1、污水处理设施参数

本项目污水处理站主要参数详见表 6.2-7、表 6.2-8。

表6.2-7 污水处理设施主要参数（一）

废水类别	废水单元	主要污染物	排放规律	治理设施	处理能力
高盐废水	萃余液（W2-1）、树脂//再生废水（W2-2、W2-3）、精馏废水（W3）以及废气处理装置废水（W10）	pH、COD、SS、氨氮、全盐量、总磷、硫酸盐、氯化物、钒、石油类	持续	高盐废水处理系统	600m <sup>3</sup> /d
综合废水	循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、全盐量、氨氮、总氮	间歇	污水处理站	300m <sup>3</sup> /d
初期雨水	初期雨水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	间歇		
生活废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	持续		

表6.2-8 污水处理站构筑物主要参数（二）

序号	主要构筑物	数量	技术参数
1	调节池	1座	尺寸：7×3×3m，有效容积 53m <sup>3</sup> ，停留时间为 5h。
2	缺氧池	1座	尺寸：8×3×3m，有效容积 60m <sup>3</sup> ，停留时间为 5.8h。
3	好氧池	1座	尺寸：8×3×3m，有效容积60m <sup>3</sup> ，停留时间为5.8h。
4	沉淀池	1座	尺寸：3×3×3m
5	排放池	1座	尺寸：7×3×3m
6	污泥池	1座	尺寸：7×3×3m

## 2、高盐废水处理系统

保密

## 3、污水处理站工艺

污水处理站包括预处理、生化处理、泥水分离及污泥脱水，工艺流程简述如下：

（1）预处理：废水进入调节池调节水量均衡水质，可使后续生化段能够稳定运行。

（2）生化处理：

A池：预处理后的废水进入缺氧/好氧系统，与好氧池回流混合液混合，缺氧池内反硝化细菌利用污水中的有机物做碳源，将好氧池回流混合液中带入的大量NO<sub>3</sub>--N和NO<sub>2</sub>--N还原为N<sub>2</sub>释放至空气，降低COD及NO<sub>3</sub>--N浓度，降低好氧池的有机负荷，减少好氧池有机物氧化和硝化的需氧量。缺氧工艺的设计也可增加系统运行的稳定性、防止好氧污泥膨胀。

O池：好氧单元是多功能的，去除COD、硝化和吸收磷等反应都在本反应器内进行。在好氧池中，大部分残余的有机物将被分解为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O。好氧生化设计负荷较低、污泥龄较长，以确保对剩余有机物的去除及剩余污泥的稳定。好氧出水混合液流入沉淀池进行泥水分离。上清液进入下一级处理工艺。沉淀污泥通过泵回流，以确保好氧生化池

稳定的污泥浓度及活性，少部分污泥作为剩余污泥排至污泥池。

沉淀池：经过A/O生化处理后的污水进入沉淀池沉淀处理，上清液进入排放水池，污泥进入污泥池。

该技术适用于综合废水的生化处理，采用A/O工艺时，进水 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 不宜超过 $2000\text{mg/L}$ ，污泥浓度为 $4000\text{mg/L}\sim 5000\text{mg/L}$ ，HRT不低于48 h，内回流比200%以上，污泥回流比为70%~90%，A池和O池溶解氧含量（DO值）分别控制在 $0.1\text{mg/L}\sim 0.5\text{mg/L}$ 和 $2\text{mg/L}\sim 3\text{mg/L}$ 。参照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）表5可知，A/O对主要污染物COD、悬浮物去除效率分别可达到75%~85%、40%~80%；根据建设单位设计资料，其他污染物 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷、动植物油、石油类去除效率分别为40%~60%、60%~80%、50%~60%、20%、20%、20%。

### （3）泥水分离、脱水

系统产生的污泥进入污泥池浓缩，浓缩后的污泥通过污泥泵进入叠螺脱水机进行脱水，脱水后的泥饼外运处置。

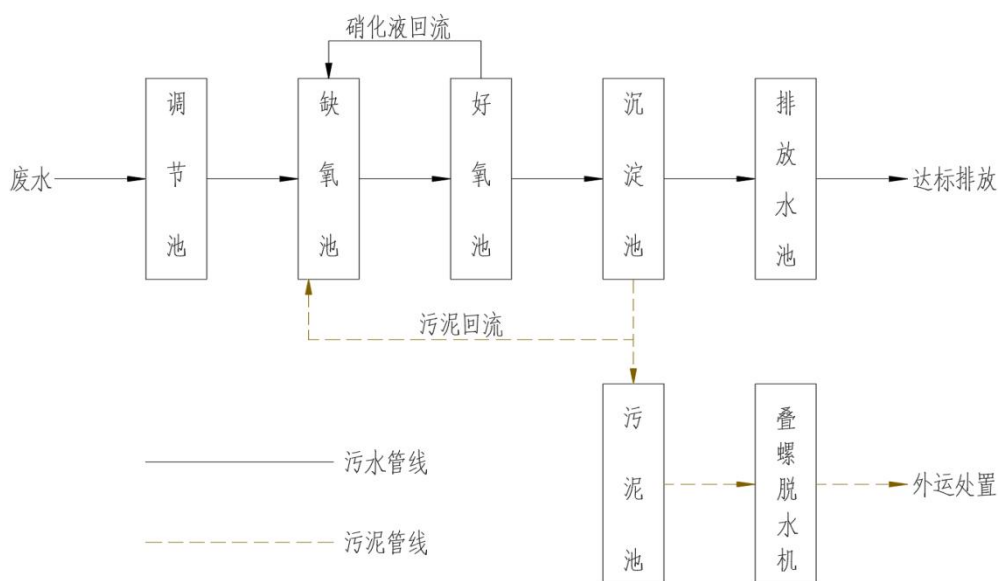


图6.2-3 污水处理站工艺流程图

## 4、废水处理措施可行性

### （一）污水处理站可行性

（1）处理规模：本项目废水排放总量为 $67820.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $226.07\text{m}^3/\text{d}$ ），企业新建污水处理站处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足本项目处理要求。

（2）根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）表A.2及，处理措施对比情况详见表6.2-9。

表 6.2-9 废水处理设施可行性分析

行业	污染物种类	可行技术	本项目情况	是否属于可行技术
所有	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、氟化物	预处理：格栅、调节、中和沉淀、氧化钙脱氟、气浮、混凝沉淀、过滤； 生化处理：活性炭污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法等； 深度及回用处理：过滤、超滤、纳滤、反渗透 <sup>a</sup>	污水处理站，调节+A/O+沉淀池，无深度处理。	属于

## (2) 高盐废水处理系统可行性

本项目高盐废水产生量为150740m<sup>3</sup>/a（502.4m<sup>3</sup>/d），本项目高盐废水处理系统处理能力为600m<sup>3</sup>/d，能够满足本项目处理要求。本项目高盐废水采用“预处理+降膜+MVR+离心结晶”工艺对高盐水进行处理，将高盐废水中的硫酸钠和硫酸铵盐分离出来作为副产品，蒸馏水回用不外排。根据水平衡可知，蒸馏水能够全部回用于生产，依托可行。

综上所述，本项目废水处理措施可行。

## 6.2.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

根据工程分析，本项目废水预处理后，经污水管网排入开发区污水处理厂进行深度处理。

开发区污水处理厂位于本规划区内，由阜新绿源环保有限公司负责建设和运营，已完成5000m<sup>3</sup>/d处理规模的环评并取得了批复，根据该污水处理厂环评，污水处理厂分三期建设，一期工程收水范围现有企业三家，分别为阜新昊瑞化工科技有限公司、阜新煜科化工科技有限公司和阜新泽程化工有限责任公司，处理规模150m<sup>3</sup>/d；二期工程设计规模850m<sup>3</sup>/d；三期工程设计规模4000m<sup>3</sup>/d。根据《阜新市新邱独立工矿区煤化工产业基地精细化工污水处理厂项目环境影响报告书》，以上三期工程出水均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水经一个排污口汇入南湖，进行综合利用。建设内容如下：

一期工程是合建式。合建式即取消收水范围内工厂的污水处理站，工厂废水可不经处理直接排入一期工程。一期工程设计处理规模150m<sup>3</sup>/d，收水方式为管网收集。一期工程收水范围现有企业三家，分别为阜新昊瑞化工科技有限公司、阜新煜科化工科技有限公司和阜新泽程化工有限责任公司。一期工程污水处理工艺采用混凝气浮+芬顿高级氧化1+芬顿高级氧化2+MVR+气膜脱氨+厌氧生物滤池+A2/MBBR+臭氧催化氧化+BAC+机械搅拌澄清池+转盘滤布过滤器+紫外消毒；

二期工程采取分建式。二期工程分建式即要求接入管网的工厂对废水进行脱盐处理，



脱盐后可排入收水管网。二期工程设计规模 $850\text{m}^3/\text{d}$ ，收水方式为管网收集。二期工程污水处理工艺采用混凝气浮+芬顿高级氧化+气膜脱氨+厌氧生物滤池+A2/MBBR+臭氧催化氧化+BAC+机械搅拌澄清池+转盘滤布过滤器+紫外消毒；

三期工程采取分建式。三期工程分建式区别于二期工程，要求接入管网的企业排水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。三期工程设计规模 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，收水采用管网收集。三期工程污水处理工艺采用混凝气浮+A2/MBBR+臭氧催化氧化+BAC+机械搅拌澄清池+转盘滤布过滤器+紫外消毒。

本项目废水处理后排入开发区污水处理厂二期工程，本次评价从水量、水质等方面分析依托可行性，具体内容如下：

（1）从水量方面分析，本项目废水排放总量为 $67820.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $226.07\text{m}^3/\text{d}$ ），开发区污水处理厂有能力接纳本项目的废水。

（2）从水质方面分析，根据工程分析，本项目高盐废水经高盐废水处理系统处理后，蒸馏水回用，不外排；其他废水总排放口废水水质可以满足开发区污水处理厂进水水质要求。

（3）目前开发区污水处理厂二期工程已经竣工，正在办理竣工环境保护验收工作，将于本项目投产前运行，不会影响本项目投产运行，本项目建成后废水完全有条件排入开发区污水处理厂进行处理，依托可行。

综上所述，开发区污水处理厂从处理能力、服务范围、接管水质等方面均能满足本项目排水要求。

### 6.2.3地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

#### 6.2.3.1源头控制措施

源头控制措施主要指建设项目污废水的输送管道、污废水储存设备及处理构筑物应采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。因此要求建设项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范

要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，地面冲洗废水、尾气吸收塔废水、实验室废水及初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线开发区污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上铺设，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。

### 6.2.3.2 分区防控措施

分区防控措施是指结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治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6.2-10 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现处理。	埋地池体及埋地管线等
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可以及时发现和处理。	其他

表 6.2-11 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能	本项目
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	无
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	本项目
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	无

表 6.2-12 地下水污染防治分区参照表

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	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1*10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照GB18598执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类别	等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1*10 <sup>-7</sup> cm/s或参照GB18598执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有	

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
	强	易	机物污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等规范要求，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，本项目全厂防渗分区划分详见下表，项目分区防渗图见附图6.2-4。

表6.2-13 地下水污染防控分区一览表

序号	污染防 控分区	生产装置、单元 名称	污染防控区 域及部位	防渗要求	
1	一般防 渗区	一般固废暂存区	地面	防渗性能不应低于 1.5m厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s的粘 土层的防渗性能。	地面防渗层可采用粘土、 抗渗混凝土、高密度聚乙 烯（HDPE）膜、钠基膨润 土防水毯或其他防渗性能 等效的材料。
2		辅助用房			
3		消防水池	底板及壁板		
4					
5	重点防 渗区	电解液生产车间	地面	防渗性能不应低于 6.0m厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s的粘 土层的防渗性能。	内表面应涂刷水泥基渗透 结晶型防水涂料，或在混 凝土内掺加水泥基渗透结 晶型防水剂。
6		成品库			
7		库房			
8		危废贮存库			
9		高盐废水处理区			
10		废气处理区域			
11		污水处理站			
12		事故池			
13		初期雨水池			
14			污水等地下管道		地下管道
15	简单防 渗区	综合楼、门卫一、 门卫二及厂区道 路等	地面	地面硬化	

#### 一、简单防渗区

综合楼、门卫一、门卫二及厂区道路等一般不会产生地下水污染的区域为非污染防控区。非污染防控区一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到非污染防控区，需要采取有效的措施，如简单污染区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。

#### 二、一般防渗区

一般防渗区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域。一般防渗区包括一般固废暂存区、辅助用房地面，及消防水池底板及壁板等。

一般防渗区的防渗要求：参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料：

（1）采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于200mm的砂石层；

（2）采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于C25，抗渗等级不应低于P6，厚度不应小于100mm；

（3）采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，厚度不宜小于1.50mm，埋深不宜小于300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于200mm。

一般污染防渗区的典型防渗结构见下图。

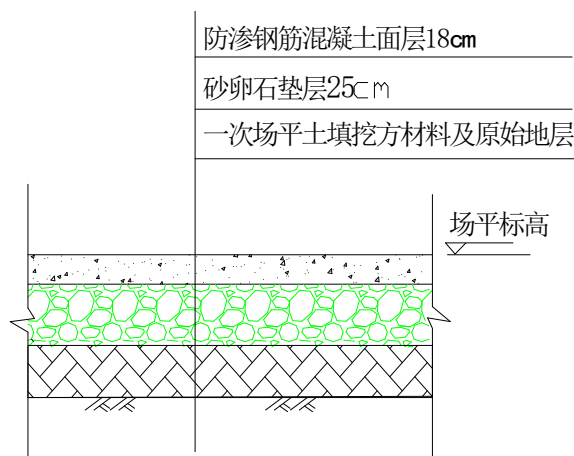


图6.2-5 一般污染防渗区典型防渗结构示意图

### 三、重点污染防渗区

重点污染防渗区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域，主要为电解液生产车间、库房、成品库、危废贮存库、污水处理站、事故池及初期雨水池等。

重点防渗区的防渗要求：参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），重点污染防渗区的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

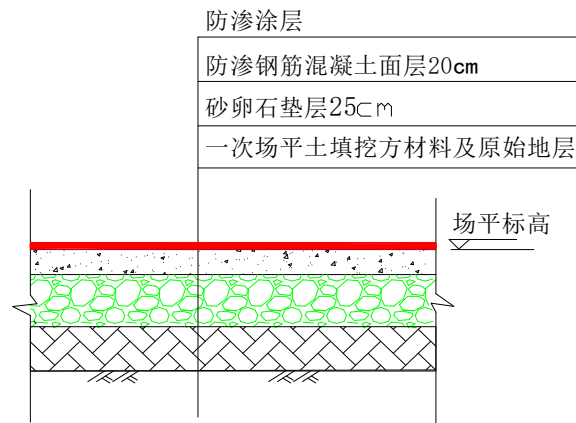


图6.2-6 重点污染防渗区典型防渗结构示意图

重点污染防渗区水池除应符合一般水池的要求外，还应符合下列要求：

- （1）水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。
- （2）水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于1.5mm。
- （3）当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的1%～2%。



图6.2-7 污水处理池防渗示意图

重点污染防控区污水井应符合下列要求：

- （1）结构厚度不应小于200mm。
- （2）混凝土强度等级不宜低于C30，混凝土的抗渗等级不应低于P8。且污水井内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

重点污染防渗区地下管道应符合下列要求：

- （1）各装置单元内部的地下污水或污染物料管道（三级地管）应采用钢制管道；

各装置单元与单元污水池、地下溶剂罐等相连的地下管道（二级地管）以及收集各装置单元污水并送往污水处理场所的地下管道（一级地管）宜采用钢制管道。

（2）当管道公称直径不大于500mm时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于500mm时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行100%射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于2mm或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道连接方式应采用焊接。

（3）当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

（4）地下管道的高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层（下图）应符合下列规定：

高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

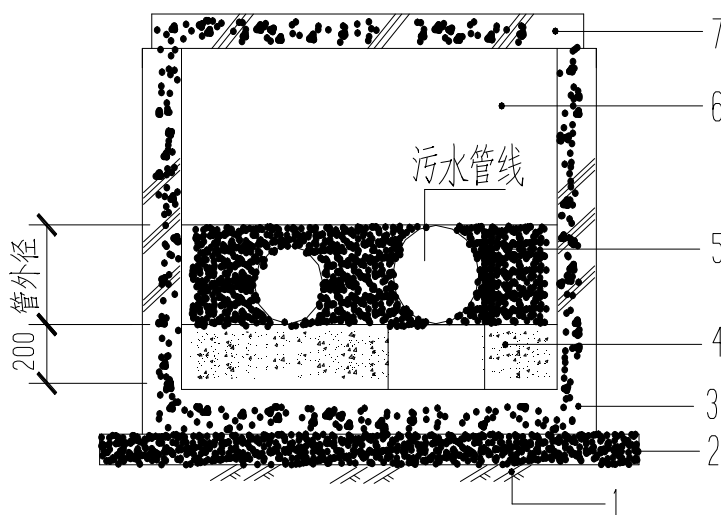


图6.2-8 地下污水管道管沟防渗层示意图

1-地基土；2-混凝土垫层；3-钢筋混凝土底板；4-砂石垫层；  
5-中粗砂层；6-中粗砂回填层；7-管沟顶板

罐基础的防渗应符合下述要求：

- ①高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于1.50mm。
- ②膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于100mm。
- ③高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于1.5%。
- ④罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯（HDPE）管。
- ⑤当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于C30，抗渗等级不



宜低于P8。检漏井壁和板厚度不宜小于100mm。

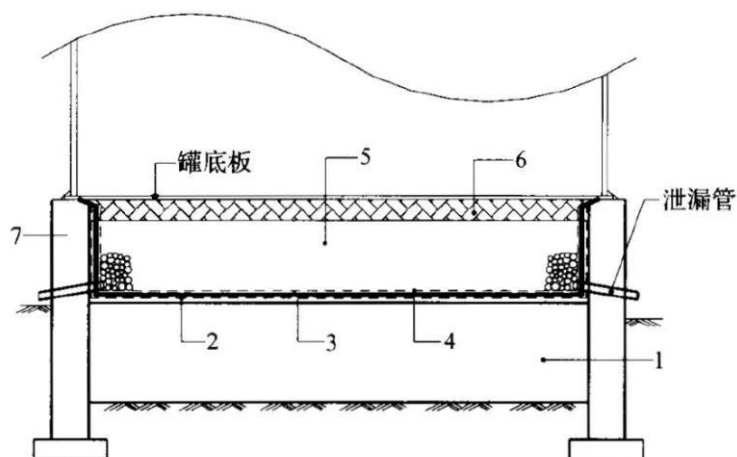


图6.2-9 罐基础高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层示意图

1-罐基础填料层或原土夯实；2-膜下保护层；3-高密度聚乙烯（HDPE）膜；4-膜上保护层；  
5-砂垫层；6-沥青砂绝缘层；7-环墙基础

#### 四、危废贮存设施管理要求

##### （1）危险废物贮存设施的设计原则

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建材必须与危险废物相容。
- ②设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ③用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。

⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

##### （2）危险废物贮存设施的运行与管理

- ①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。
- ②按规定的标签填写的危险废物。
- ③盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。
- ④每个堆间应留有搬运通道。
- ⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。
- ⑥做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。
- ⑦危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3a。
- ⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时

采取措施清理更换。

### （3）危险废物贮存设施的安全防护

- ①危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。
- ②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。
- ③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。
- ④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。
- ⑤按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

### （4）危险废物临时贮存设施防渗漏措施

危险废物临时贮存设施/场所属于重点防治污染区。参照《危险废物贮存污染控制标准》执行地面防渗设计；要求防渗等级不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，可采用现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）、防渗涂料面层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

## 6.2.3.3建立地下水环境监测管理体系

### 1、地下水环境监测与管理

为及时而准确的掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，建设项目地下水污染监测工作应纳入整个厂区的监测体系中。即建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照浅层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点污染防治区加密监测的原则进行监测。

### 2、地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，参照地下水《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），在厂区及周边地区设置一定数量地下水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

（1）跟踪监测点布设：拟布设3个跟踪监测点，厂区上游1个（1#），电解液生产车间附近设置1个（2#），事故池附近设置1个（3#）。1#点位为背景值监测点，2#点位为地下水污染源监测点，3#点位为地下水污染扩散监测点。

（2）监测层位及井深：第四系潜水含水层，井深25-30m左右。

## (3) 监测项目:

初次监测: 确定地下水监测项目为:  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、石油类、钒等。同时监测地下水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物。

后续监测: pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、石油类、钒及前期监测超标项目。

(4) 监测频率: 根据地下水《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 要求进行布置。

地下水监测计划、监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目等见表6.2-14, 跟踪监测点位详见附图6.2-10。

表6.2-14 地下水跟踪监测计划表

功能	点位及坐标	孔号	井结构	井深	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
背景值监控点	厂区上游 121°49'05.7106" 42°03'39.1831"	1#	18-20m实管、7-12m花管，监测孔径大于150mm	25-30m	初期监测：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、石油类、钒等。同时监测地下水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物。 后续监测：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、石油类、钒及前期监测超标项目。	第四系孔隙水	每年枯水期一次	设立地下水跟踪监测小组，专人负责监测。
污染源监控点	电解液生产车间附近 121°49'09.2592" 42°03'43.1375"	2#					每季度取样一次，全年四次，异常期要求每月进行一次监测	
污染扩散监测点	事故池附近 121°49'15.1686" 42°03'44.3992"	3#						

### 3、地下水环境跟踪监测与信息公开

建设项目单位应委托具有相关资质的检测机构按照监测方案定期进行水质检测，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，具体应包括：

（1）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开内容中应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

#### 6.2.3.4 风险事故应急响应

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

（1）在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置能力。

（2）设置事故报警装置和快速监测设备。

（3）设置应急池等应急预留场所；必要时，设置危险废物泄漏处置设备。

（4）设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。

（5）当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

（6）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

（7）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

#### 6.2.4 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为各种泵、输送机、风机及过滤器等设备运行噪声，主要为室内声源，产噪设备源强为75~90dB（A）。本项目采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，控制噪声对厂界外声环境影响。

##### 1、声源控制

噪声是由物体振动产生的，物体运动或振动时产生的作用力会搅动临近的空气，使空气受力运动而激起声波。因此，噪声振动首先要减少各反应装置及设备的振动，缓解物体之间的碰撞、摩擦，尽量减少噪声源。

（1）生产设备噪声：对各生产设备基座采取基础减振措施，外部管道应加设软管隔振；

（2）冷却塔噪声：选择和安装适宜的避震装置、隔声屏障和导流消声片等设施。

（3）风机噪声：可在各类风机的进出口管道上安装消音器，风管进出口处可用柔性接头；风机的基础安装采用橡胶减振垫或减振台座；在风机壳上可敷设玻璃纤维、矿渣棉等隔声材料。

（4）各种泵类的噪声主要是电动机运转噪声、泵抽吸水或物料而产生的噪声以及泵内水或物料的波动激发泵体辐射噪声。其主要控制办法有：

①泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、罩内衬吸声材料。

②电机部分可根据型号配消声器。

③泵的进出口接管可做挠性连接和弹性连接。

④泵的机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理。

⑤泵的管道支架可做弹性支撑。

⑥泵的进出管尺寸要合适、匹配，若尺寸太小，流速过高，会产生气蚀现象而引起强烈噪声。

## 2、传播途径控制

对从声源上无法控制的噪声，应考虑从传播途径上对噪声进行控制。本项目产噪较高设备应置于密闭生产车间内，并关闭门窗，将声源与外界隔离，阻断声音的传播，从而达到降噪的目的。

采取上述控制措施后，再经空气吸收、物体反射折射以及其他因素造成的衰减，本项目运行时厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。项目没有声环境敏感目标，对所在地区的声环境质量影响不大。

### 6.2.5 固体污染防治措施

本项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾，其中一般工业固体废物包括废过滤介质、废分子筛、污水处理站污泥、废包装材料、废布袋及落地灰；危险废物包括废滤袋、废树脂、废矿物油、沾油废物、废油桶、化验废物、过滤滤渣、

高盐废水处理系统污泥、在线监测装置废液及废活性炭。废过滤介质、废分子筛厂家回收利用；废包装材料、废布袋收集后外售；污泥暂存于一般固废暂存区，送至一般固废处置场所处置；落地灰暂存于一般固废暂存区，交由环卫部门处理。危险废物按照类别分区暂存于危废贮存库，委托资质单位处理。生活垃圾委托环卫部门处理。本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

#### 6.2.5.1 固废处置措施

（1）一般工业固体废物：废过滤介质、废分子筛厂家回收利用；废包装材料、废布袋收集后外售；污泥暂存于一般固废暂存区，送至一般固废处置场所处置；落地灰暂存于一般固废暂存区，交由环卫部门处理。

（2）危险废物：危险废物应分类收集，危废贮存库，委托资质单位处理。

（3）生活垃圾：生活垃圾袋装后，暂存于垃圾桶内，定期交由环卫统一处理。

#### 6.2.5.2 危险废物贮存场所的污染防治措施

本项目新建危废贮存库，位于成品库北侧，建筑面积270m<sup>2</sup>，贮存能力600t。该危险废物贮存设施基本情况如下：

表6.2-15 危险废物贮存设施基本情况一览表

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存库	废滤袋	HW49	900-041-49	成品库房北侧	270m <sup>2</sup>	专业桶装或袋装	600t	1年
	废树脂	HW13	900-015-13					1年
	废矿物油	HW08	900-217-08					1年
	沾油废物	HW49	900-041-49					1年
	废油桶	HW08	900-249-08					1年
	化验废物	HW49	900-047-49					1年
	过滤滤渣	HW34	900-349-34					1年
	预处理污泥	HW06	900-409-06					1年
	在线监测装置废液	HW49	900-047-49					1年
	废活性炭	HW49	900-039-49					1年

#### 1、危废贮存库建设要求

根据工程分析可知，本项目危险废物产生量在100吨以上，结合HJ1259要求，企业纳入危险废物环境重点管理单位，需设置专门用于贮存危险废物设施，结合企业情况，本项目将设置贮存库，建筑面积为270m<sup>2</sup>，贮存能力为600t。

本项目危险废物产生量合计为495.24t/a，本项目危废贮存库能够满足本项目危险废物1年的贮存要求。

危废贮存库建设要求如下：



（1）危废贮存库根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，在成品库北侧设危废贮存库，不在露天堆放危险废物，满足防风、防晒、防雨要求。

（2）危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，其中废滤袋、废树脂、废矿物油、沾油废物、化验废物、过滤滤渣、在线监测装置废液及废活性炭等分类采取不同容器或包装物包装。危废贮存库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，本项目涉及的危险废物包括固态、液态，危险废物类别包括HW49、HW13、HW08、HW34、HW06，按照危险废物形态、类别设置贮存分区，不同贮存分区之间应采取隔离措施，根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）危废贮存库贮存容器和包装物应按HJ 1276要求设置危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（4）危废贮存库地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料，满足防漏、防渗、防腐要求。

（5）危废贮存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

（6）本项目危险废物涉及液态包括废矿物油、在线监测装置废液，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者），本项目废矿物油及在线监测装置废液采取桶装，且设置在防渗漏托盘上，如发生液体泄漏，则泄漏至托盘内，满足泄漏液体的收集；本项目危险废物过滤滤渣及预处理污泥可能会产生渗滤液，用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求，收集的渗滤液仍作为危险废物管理。

（7）该危废贮存库产生硫酸雾和挥发性有机废气，因此项目在危废贮存库内设置微负压收集设施，将废气收集至活性炭吸附装置TA009处理，处理达标后通过排气筒DA001排放至大气。

## 2、危废贮存库管理要求

- (1) 危废贮存库设置环境保护图形标志牌。
- (2) 危险废物存入危废贮存库前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。
- (3) 定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
- (4) 危险废物转运后，需对其残留的危险废物进行清理，清理的废物作为危废管理。
- (5) 应按照规定建立危险废物管理台账并保存；建立完善危险废物由产生到处置各环节联单制度，建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。建设危险废物产生、收集、贮存、转移、运输等管理体系。
- (6) 应按照规定，定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。
- (7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。
- (8) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。企业管理和技术团队必须具备相应的履职能力，做到责任到人、工作到位。
- (9) 按照“一企一策”原则，实施最严格的治理措施。
- (10) 项目投产运行后，应与有危废处置资质的单位签订危废协议，定期将危废交由有资质单位处置。

## 3、环境应急要求：

- (1) 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。
- (2) 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。
- (3) 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

### 6.2.5.3一般固废贮存及污染防治措施

本项目新建1处一般固废暂存区，位于库房内，建筑面积为20m<sup>2</sup>，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设与运行，采取防渗漏、防雨

淋、防扬尘等环境保护措施。

运营期固体废物按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》建立工业固体废物管理台账：其中附表1至附表3为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息；附表4至附表7为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息；产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表8中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称；产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

建设单位可以通过工业固体废物台账，实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

#### 6.2.5.4 危险废物管理计划和台账制定要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），企业应制定危险废物管理计划和管理台账，具体要求如下：

（1）根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），根据工程分析可知，本项目危险废物产生量在100吨以上，结合HJ1259要求，建设单位属于危险废物环境重点监管单位。

（2）企业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。

（3）企业的危险废物管理计划制定内容包括基本信息、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。

上述信息需按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）中的附录内容进行填写。

（4）企业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。

（5）企业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，记录内容参见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）附录B。

（6）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。企业可通过

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。

（7）台账记录频次、记录内容等需严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）要求记录，且保存时间原则上应存档5年以上。

#### 6.2.5.5 运输过程的污染防治措施

根据危废管理要求，要根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，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、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

公路运输是本项目危险废物的运输方式，汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节；负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。本项目危废运输拟由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。公路运输过程应执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005年〕第9号）、JT617以及JT618。此外在运输中，车队应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过公司内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先也应做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

⑥运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

⑦在装车完毕、车辆启动前，逐个检查盛装废液的容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

⑧运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏事故。本项目委外处置的废物采用危险废物转移联单管理；采用专业封闭运输车沿指定路线运输，同时车厢底层设置防渗漏垫层，以进一步防止废物的散漏或雨水的淋洗。

⑨强化托运、承运、装卸、车辆运行等危险货物运输全链条安全监管。

对照上述收集及转运过程采取的污染防治措施，基本符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

#### 6.2.5.6危废处置相关政策要求

危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等标准，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。主要记录内容为危险废物产生环节、危险废物入库环节、危险废物出库环节、危险废物自行利用/处置环节、危险废物外委利用/处置环节。保存时间原则上应存档5年以上。

综上所述，本项目固体废物处置方法较为规范，符合“无害化、减量化、资源化”的原则，实现了固体废物零排放，不会造成二次污染，本项目固体废物处置措施可行。

### 6.2.6土壤污染防治措施

#### 6.2.6.1源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低废气污染物对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

#### 6.2.6.2过程控制措施

从大气沉降、地面漫流及垂直入渗三个途径分别进行控制。

### （1）大气沉降

本项目废气主要为钒电解液生产工艺废气及危废贮存库废气涉及VOCs，危废贮存库废气经负压收集至活性炭吸附装置TA009+1根20m高排气筒排放，编号为DA001；钒电解液生产工艺废气经密闭管道收集至2套活性炭吸附装置（TA003、TA004），经1根20m排气筒排放，编号为DA002；无组织废气通过加强管理，定期对生产装置及储罐进行检测，减少跑冒滴漏情况，可降低无组织废气排放量；对周围环境影响较小。

### （2）地面漫流

项目运行过程中产生的工艺废水进入高盐废水处理系统，处理后蒸馏水回用，其他生产废水、生活污水及初期雨水进入厂区自建污水处理站。高盐废水处理系统地面、污水处理站底部及四周均采取重点防渗，因此，仅在事故状态下，污水可能会以垂直入渗方式下渗至土壤内，污染土壤。如果发生泄漏，企业会采取应急响应措施尽快控制住泄漏源，因此泄漏的持续时间和泄漏量都是有限的。泄漏的物料会被尽快转移至其他容器中，以尽可能控制住物料下渗进入土壤而影响地下水环境，污染持续时间短，范围和危害都较小。

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

### （3）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目采取分区防渗，重点防渗区、一般污渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中电解液生产车间、成品库、库房、危废贮存库、高盐废水处理区、废气处理区域、污水处理站、事故池、初期雨水收集池、污水等地下管道等采取重点防渗措施，选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，即防渗层为至少1米厚黏土层，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。一般固废暂存区、辅助用房及消防水池等采取一般防渗措施，一般防渗区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系



数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。综合楼及厂区道路等采取简单防渗措施，简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

### （3）突发环境事件应急预案

突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当采取应急措施避免或者减少土壤和地下水污染；应急处置结束后，应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

#### 6.2.6.3跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作，本项目建成后厂区土壤环境监测方案见表6.2-16，跟踪监测点位详见附图6.2-11。

表6.2-16 土壤跟踪监测计划表

监测点位	监测点位坐标	编号	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
污水处理站附近	121°49'14.0195" 42°3'44.4931"	1#	表层样	初次监测：（GB36600-2018）表1基本项目、pH、石油烃、钒。 后续监测：pH、钒、石油烃及前期监测超标项目。	1次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
电解液生产车间附近	121°49'9.6357" 42°3'42.8013"	2#	表层样			
厂址下风向耕地	121°49'15.2362" 42°3'45.7692"	3#	表层样			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

#### 6.2.7生态环境保护措施

（1）加强职工生态环保意识：随着项目建设，场内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源保护。

（2）加强厂区绿化：制定厂区绿化规划，加强厂区绿化，绿化面积为3717.53m<sup>2</sup>；贯彻执行“因地制宜”的原则，做到适树种树、适草种草；优先选择当地物种，以乔木绿化为主，乔、灌、草合理配置，在场界四周根据实际条件营造防护林；生活管理区应以

美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等；道路的绿化以种植道路树为主，选择适宜的树种，进行多种树种混栽，形成沿道路的绿化带。综上，厂区绿化可以提高植被覆盖率增加，防治水土流失，同时与周边景观相协调。

运营期对生态环境影响不大，在严格落实生态保护措施情况下，其生态特征不会从根本上发生改变。

## 6.2.8非正常工况环境保护措施

### 6.2.8.1废水

#### 1、内部控制措施

开停工、蒸汽试压及大检修时均产生大量的废水，并且水量水质波动变化较大，这些污水若不采取有效的控制措施将会对污水处理站造成冲击，有可能导致污水处理站运转条件恶化，不能正常运行。

污水处理厂配备污水调节池，对进入污水处理厂水质、水量起缓冲作用，避免对污水处理厂造成冲击。

#### 2、外部控制措施

正常情况下，本项目产生的萃余液（W2-1）、树脂//再生废水（W2-2、W2-3）、精馏废水（W3）以及废气处理装置废水（W10）均进入项目设置的高盐废水处理系统，经“预处理+降膜+MVR+离心结晶”处理后，得到副产品，同时产生大量蒸馏水回用于生产，高盐废水处理系统无外排废水；综合废水排入厂区新建污水处理站，处理后排入开发区污水处理厂进行深度处理。

为了防止企业污水处理站事故状态下污水排放超标，应在污水排放管道排口安装监测设施，一旦发现企业排水超标，立即切断排放口阀门，尽最大可能降低非正常工况下废水对环境造成的影响。

### 6.2.8.2废气

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

(6) 加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

(7) 应考虑设置废气处理装置的备用系统，一旦发生废气的非正常排放情况，可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后，拟建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

#### 6.2.8.3 噪声

合理安排操作时间，避免夜间试车放空；严格按照设计要求，安装和使用不同类型的消声设施。

#### 6.2.8.4 地下水

在事故状态下，污染物泄漏的情况下会导致项目区下游局部地下水受到污染，因此，事故状态下的应急处置主要针对阻止污染物泄漏、扩散来开展应急处置工作，针对事故状态下对地下水环境的影响提出以下几点防治措施。

(1) 建设单位应制定有效的应急预案，一旦发生污染物泄漏，立即启动应急预案，应在 24 小时内进行迅速处置。

(2) 收集地面的污染物和受污染土壤的置换（置换出的受污染土壤进行异地处置，不会产生二次污染）。

(3) 对污染物泄漏管道及其他构筑物按照《石油化工工程防渗设计技术规范》（GB/T50934-2013）进行维修防护。

(4) 利用污染物泄漏点附近的地下水监测井进行水质定时监测，一般按两小时监测一次的频率，必要时加密。监测项目主要为泄漏的典型污染物指标，一旦发现监测井水质超标，立即启动其下游监测井抽水，形成水位下降漏斗，防止地下水污染扩散。抽出的地下水排入污水管道，进入污水处理厂处置。直到地下水应急井中抽取的地下水水质达到防控目标后，地下水应急井才能停止工作。

因此本项目运行过程中，即使发生小范围污染物泄漏，在及时采取处理措施的情况下，不会对区域地下水产生明显影响。

## 7 环境风险影响分析

### 7.1 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价是对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。它适用于涉及有毒有害和易燃易爆物质的产生、使用和储存的建设项目。

本项目环境风险评价的主要目的是：

- 1、根据项目特点，对生产装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素进行识别；
- 2、针对可能发生的主要事故，分析危险品泄漏到环境中可能导致的后果，包括对自然环境和社会环境的影响，提出为减轻影响应采取的缓解措施；
- 3、有针对性地提出切实可行的风险防范措施和事故应急预案，以及现场监控报警系统。

### 7.2 风险调查

#### 7.2.1 风险源调查

本项目在生产、使用、储存过程中涉及的风险物质见表7.2-1。

保密

#### 7.2.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录J，建设项目环境敏感特征表如下：

表7.2-9 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边5km范围内					
	序号	属性	敏感目标名称	相对方位	相对厂界 距离/m	人口数
	1	村庄	东三合屯	西北	145	63
	2	村庄	兴隆沟	东北	205	240

类别	环境敏感特征						
	3	村庄	大岗岗村	东北	2093	1636	
	4	村庄	靳家店东沟	南	2060	105	
	5	村庄	南湖	西南	1508	36	
	6	村庄	北沟	西南	978	40	
	7	村庄	阿金歹屯	西北	4075	1078	
	8	村庄	新邱城区	西北	3108	32197	
	9	村庄	金家洼子村	北	3987	799	
	10	村庄	查海	北	3685	1050	
	11	村庄	小岗岗村	西北	3286	1177	
	12	村庄	小岗岗河北	西北	3235	55	
	13	村庄	敖包沟	西	3734	66	
	14	村庄	黑虎洞村	西	4446	35	
	15	村庄	五家子河北	西	3138	66	
	16	村庄	五家子河南	西	2964	135	
	17	村庄	破庙北沟	东南	3956	230	
	18	村庄	元宝山村	东南	4213	890	
	19	村庄	七家子村	东南	2749	466	
	20	村庄	破庙梁西	东南	3872	109	
	21	村庄	台头皋村	南	3285	165	
	22	村庄	金厂沟	南	3790	110	
	23	村庄	靳家店	南	2578	120	
	24	村庄	赵家沟	南	3090	310	
	25	村庄	柳家沟	南	4554	15	
	26	村庄	于家沟	西南	3861	53	
	27	森林公园	元宝山森林公园	南	2040	/	
	厂址周边500m范围内人口数小计					303	
	厂址周边5km范围内人口数小计					41246	
	大气环境敏感程度E值					E2	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	七家子水库		Ⅲ类		其他	
	2	南湖		/		其他	
	3	七家子河		Ⅲ类		其他	
	4	细河		Ⅳ类		其他	
	内陆水体排放点下游10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/		/	/	/	
	地表水环境敏感程度E值					E3	
地下水	序号	敏感目标名称		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	周边水井、潜水含水层		分散式饮用水水井	Ⅲ类	D2	270
	地下水环境敏感程度E值					E2	



### 7.3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），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表7.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 7.3.1P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目P的分级按照分析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）进行确定。

##### 1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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） $Q \geq 100$ 。

表7.3-2 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量qn/t	临界量Qn /t	该种危险物质Q值
1	保密	保密	118.5	7.5	15.8
2	保密	保密	211.5	0.25	423
3	保密	保密	575.3	10	57.53
4	保密	保密	150	10	15
5	保密	保密	54.8	10	5.48
6	保密	保密	25.1	2500	0.01
7	保密	保密	500	50	10

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量qn/t	临界量Qn /t	该种危险物质Q值
8	保密	保密	0.7	10	0.07
9	保密	保密	25	5	5
项目Q值Σ					531.89

本项目涉及的风险物质数量与临界量的比值（Q），属于（3）类 $Q \geq 100$ 。

## 2、行业及生产工艺（M）

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

**表7.3-3 行业及生产工艺（M）**

行业	评估依据	分值	项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	/	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	/	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）气库（不含加气站的气库）油库（不含加气站的油库）油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	0
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				
合计				10

综上，本项目为化工行业， $M=10$ ，属于M3级别。

## 3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4 表示。

**表7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上，本项目 $Q \geq 100$ ；行业及生产工艺为M3；因此，本项目危险物质及工艺系统危险性为P2。

### 7.3.2E 的分级确定

根据“风险导则”，分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，按照附录D对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

#### 1、大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分，划分依据见下表。

表7.3-5 大气环境敏感程度分级表

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

本项目大气环境敏感程度为E2。

#### 2、地表水环境

地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性和下游环境敏感目标情况划分，划分依据见下表。

表7.3-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表7.3-7 地表水功能敏感性分区

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

表7.3-8 地表水功能敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸

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

本项目地表水环境敏感程度分级为E3。

### 3、地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能划分，划分依据见下表。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表7.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

表7.3-10 地下水环境敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
敏感性G3	上述地区之外的其他地区
<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表7.3-11 包气带防污性能分级

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

本项目地下水敏感程度为E2。

### 7.3.3环境风险潜势判定

结合上述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度判定结果见下表。

表7.3-12 危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度判定结果

危险物质及工艺系统 危险性	大气环境敏感程度 分级	地表水环境敏感程度 分级	地下水环境敏感程度 分级
P2	E2	E3	E2

结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势，经确定大气、地表水、地下水环境要素环境风险潜势依次为III、II、III。

表7.3-13 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险

### 7.3.4评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的划分方法，见下表。

表7.3-14 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 <sup>a</sup>

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

表7.3-15 本项目各环境要素环境风险评价工作等级

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境风险潜势	III	III	III
评价工作等级	二	二	二

根据导则规定，项目环境风险潜势综合等级为III级，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

## 7.4风险识别

风险识别范围物质风险识别、生产设施风险识别和危险物质向环境转移的途径识别。

### 7.4.1物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染

物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1、表H.1，本项目风险物质包括：保密。本项目物质危险性如下：保密

#### 7.4.2生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、以及环境保护设施等。

根据本项目特点，进行生产系统危险性识别，结果见下表。

保密

#### 7.4.3危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目危险物质向环境转移的途径识别见7.4-3。

#### 7.4.4风险识别结果

本项目环境风险识别情况如下表，风险单元分布情况见附图7.4-1。

保密

### 7.5环境风险事故情形分析

#### 7.5.1环境风险事故情形设定

参照《环境风险评价实用技术和方法》中化工、石化行业事故风险评价与管理中关于典型泄漏的简化确定方法及国内化工行业泄漏事故的调查。

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中最严重，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。设定的风险事故情况发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生概率小于 $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，各种泄漏事故类型及泄漏频率如下：

表7.5-1

泄漏频率表



部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为10 mm孔径 10 min内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为10 mm孔径 10 min内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为10 mm孔径 10 min内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75$ mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50 mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。结合本项目实际情况，确定发生事故情形的危险物质为盐酸、磷酸、油类物质、甲烷、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、钒及其化合物（以钒计）。风险事故情形为：盐酸储罐、磷酸储罐、油类物质装置、天然气管道、高盐废水处理系统管道、钒电解液储罐泄漏，火灾爆炸中油类物质燃烧过程中产生的次生/伴生污染物CO等。

### 7.5.2环境风险源项、源强分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，结合环境风险事故情形设定，确定本项目最大可信事故如下：

表7.5-2 本项目最大可信事故情况一览表

风险源	风险物质	环境风险类型	泄漏模式	泄漏频率	污染物
保密	保密	泄漏	泄漏孔径为10 mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	保密
保密	保密	泄漏	泄漏孔径为10 mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	保密
保密	保密 保密	泄漏	泄漏孔径为10 mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	保密
		火灾爆炸 伴生/次生	泄漏后火灾伴生/次生	/	保密

风险源	风险物质	环境风险类型	泄漏模式	泄漏频率	污染物
保密	保密	泄漏	泄漏孔径为10 mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	保密
保密	保密	泄漏	泄漏孔径为10 mm孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$	保密
保密	保密	泄漏	泄漏孔径为10 mm孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$	保密

### 7.5.2.1 风险物质泄漏量

#### 1、泄漏量计算

##### 液体泄漏：

根据上述分析可知，盐酸储罐、磷酸储桶、萃取装置、钒电解液储罐以及高盐废水处理系统管道可能的泄漏模式为“泄漏孔径为10 mm孔径”。

根据导则附录F，液体风险物质泄漏速率采用伯努利方程计算，计算结果见表7.5-3。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，0.65；

$A$ ——泄漏口面积， $m^2$ ，0.0000785；

$\rho$ ——液体的密度， $kg/m^3$ ；

$P$ ——容器内介质压力，101325Pa；

$P_0$ ——环境压力，101325Pa；

$g$ ——重力加速度， $m/s^2$ ，9.8；

$h$ ——泄漏口上液位高度，m。

表7.5-3

泄漏液体参数及计算结果一览表

风险源	风险物质	$A/m^2$	$C_d$	$\rho/kg/m^3$	$P/Pa$	$h/m$	$Q_L/kg/s$	泄漏时间/s	泄漏量/kg
保密	保密	0.0000785	0.65	1160	101325	5	0.5859	600	352
保密	保密	0.0000785	0.65	800	101325	3	0.2556	600	153
保密	保密	0.0000785	0.65	1420	101325	7	0.8487	600	509
保密	保密	0.0000785	0.65	1580	101325	0.2	0.1596	600	96
保密	保密	0.0000785	0.65	1000	101325	0.5	0.1597	600	96

##### 气体泄漏：

企业锅炉、蒸发器等热工设备使用天然气作为燃料，由阜新港华燃气有限公司天然气管线提供。当管线破损时将发生天然气泄漏事故，假定管线破损处为半径为1cm的圆形小孔，其他参数为温度 $T=20^\circ C$ ，大气压力 $P_0=101.325kPa$ ，天然气管线工作压力 $P=$

151.325kPa，天然气的绝热指数 $k=1.36$ 。

$$P_0/P=101.325/151.325\text{kPa}=0.669$$

$$\left[\frac{2}{k+1}\right]^{\frac{k}{k-1}}=\left[\frac{2}{1.36+1}\right]^{\frac{1.36}{1.36-1}}=0.534$$

由于 $\frac{P_0}{P}>\left[\frac{2}{k+1}\right]^{\frac{k}{k-1}}$ ，则天然气的泄漏速度为次临界流，即属于亚音速流动。根据导则附录F，此时，天然气的泄漏速度可用下式计算：

$$Q_G=YC_dAP\sqrt{\frac{MK}{RT}\left[\frac{2}{k+1}\right]^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

其中： $Q_G$ ：天然气泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ：天然气泄漏系数，圆形裂口取值为1.00；

$A$ ：裂口面积， $\text{m}^2$ ，取0.0003；

$P$ ：容器压力，取151325Pa；

$M$ ：天然气分子量；kg/mol；

$R$ ：天然气气体常数，J/（mol·K）；

$T$ ：天然气的温度，K；

$Y$ ：流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{k}}\times\sqrt{\left\{1-\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{(k-1)}{k}}\right\}}\times\sqrt{\left\{\left[\frac{2}{k-1}\right]\times\left[\frac{k+1}{2}\right]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}}\right\}}$$

经计算 $Y=0.95$ ；

因此，天然气泄漏速率的计算为：

$$Q_G=0.95\times 1\times 0.0003\times 151325\times\sqrt{\frac{16\times 10^{-3}\times 1.36}{8.3144\times 293.15}\left[\frac{2}{1.36+1}\right]^{\frac{1.36+1}{1.36-1}}}=0.075$$

项目设置紧急隔离系统，天然气泄漏时间为10min，泄漏量为45kg。

## 2、泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于盐酸、磷酸的沸点大于环境温度，故不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，泄漏液体蒸发量计算以质量蒸发为主。质量蒸发计算公式如下：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；取8.31；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定度系数。

**表7.5-4 液池蒸发模式参数一览表**

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性（D）	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定（E，F）	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

**表7.5-5 储罐泄漏计算参数选取及估算结果一览表**

项目	盐酸储罐	磷酸储桶
	最不利气象条件	最不利气象条件
大气稳定度	F	F
α	5.285×10 <sup>-3</sup>	5.285×10 <sup>-3</sup>
n	0.3	0.3
物质的摩尔质量M	0.0365kg/mol	0.098kg/mol
液体表面蒸汽压p	101325Pa	101325Pa
气体常数R	8.31J/mol·k	8.31J/mol·k
环境温度T <sub>0</sub>	298K（25℃）	298K（25℃）
风速u	1.5m/s	1.5m/s
液池半径r	4.6m	0.6m
泄漏液体蒸发速率	0.185kg/s	0.011kg/s
蒸发时间	15min	15min
泄漏液体蒸发量	166.2kg	9.9kg
最大泄漏量	352kg	96kg

#### 7.5.2.2火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

盐酸单罐在线量为67t，半致死浓度为4657mg/m<sup>3</sup>。磷酸单桶在线量为0.16t，半致死浓度为1530mg/m<sup>3</sup>。油类物质单容器在线量为2.5t，半致死浓度为4940mg/m<sup>3</sup>。天然气在线量为0.7吨，半致死浓度为25000mg/m<sup>3</sup>。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F.4，项目风险物质无火灾爆炸事故中有毒有害物质释放比例取值，不考虑火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放。

此外，根据附录F中火灾伴生/次生污染物产生量估算，估算一氧化碳，因此本项目对油类物质火灾、爆炸过程中产生的次生污染物一氧化碳进行估算。

### 7.5.2.3火灾伴生/次生污染物产生量估算

油类物质火灾伴生/次生污染物主要考虑为一氧化碳。

#### （1）一氧化碳产生量

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， $\text{kg}\cdot\text{s}^{-1}$ ；

$C$ ——物质中的含碳量，油类物质（磺化煤油）取78%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取1.5~6.0%，本例取3%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

#### （2）计算结果

油类物质泄漏后，发生火灾爆炸事故，参与燃烧的油类物质质量按照泄漏量考虑，即153kg，燃烧时间按30min考虑，油类物质燃烧量及次生产物计算结果见下表。

表7.5-6 次生污染物CO源强

泄漏位置	泄漏物质	物质燃烧量	其他计算参数	燃烧次生产物	产生量
钒电解液生产车间萃取装置	油类物质	0.000085t/s	C78%; q3.0%	CO	0.0046kg/s

### 7.5.3环境风险源强汇总

综上，本项目环境风险源强情况汇总如下：

表7.5-7 本项目源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
泄漏-泄漏 孔径为10mm孔径	保密	保密	0.5859	10	352	166.2	最不利气象条件；蒸发15min
泄漏-泄漏 孔径为10mm孔径	保密	保密	0.1596	10	96	9.9	最不利气象条件；蒸发15min
泄漏-泄漏 孔径为10mm孔径	保密	保密	0.075	10	45	/	/

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
泄漏-泄漏 孔径为10mm孔径	保密	保密	0.1597	10	96	/	/
泄漏-泄漏 孔径为10mm孔径	保密	保密	0.2556	10	153	/	/
泄漏-泄漏 孔径为10mm孔径	保密	保密	0.8487	10	509	/	/
火灾伴生/ 次生污染物 CO	保密	保密	0.0046 (CO产生量)	30 (燃烧时间)	153(油类物质泄漏量)	/	/

## 7.6 环境风险预测与评价

### 7.6.1 大气环境风险预测与评价

#### 7.6.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录G，采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$Ri = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)^{\frac{1}{3}} \right]}{U_r}$$

瞬时排放：

$$Ri = \frac{g(Q/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排入物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。



判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 $T_d$ 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 $T$ 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

$U_r$ ——10m高处风速，m/s。

假设风速和风向在 $T$ 时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故发生地与最近的网格点距离为50m，最不利气象条件下风速 $U_r=1.5\text{m/s}$ ， $T=2 \times 50 / 1.5=66.7\text{s}$ ， $T_d=15\text{min}=900\text{s}$ ， $T_d > T$ ，可被认为是连续排放的。

表7.6-1 气体性质判断

气体	气象条件	初始密度 kg/m <sup>3</sup>	环境空气 密度 kg/m <sup>3</sup>	连续排放 烟羽排放 速率Q kg/s	烟团 宽度 m	10m 高处 风速 m/s	理查德森数Ri	性质 判断	预测模 型
盐酸 （氯化氢）	不利 气象	1.477	1.169	0.185	9.2	1.5	$0.2702645 \geq 1/6$	重质 气体	SLAB
磷酸	不利 气象	3.95	1.169	0.011	1.2	1.5	$0.3861231 \geq 1/6$	重质 气体	SLAB
甲烷	不利 气象	0.716	1.169	0.075	0.01	1.5	烟团初始密度 未大于空气密 度，不计算理查 德森数。	轻质 气体	AFTOX
CO	不利 气象	1.105	1.169	0.42	10	1.5	烟团初始密度 未大于空气密 度，不计算理查 德森数	轻质 气体	AFTOX

综上，盐酸泄漏蒸发扩散计算不利气象条件下采用 SLAB 模式。磷酸泄漏扩散计算采用 SLAB 模式。

污染物CO、甲烷比空气轻，属于轻质气体，有毒有害物质在大气中的扩散，采用 AFTOX模式计算。

7.6.1.2预测范围及计算点

预测范围选取半径5km，一般计算点为下风向不同距离点，距离风险源5km范围内设置50m间距。特殊计算点为关心点大气环境风险敏感目标。

7.6.1.3气象参数

本次预测选择最不利气象条件预测泄漏污染物的扩散影响。

最不利气象条件：风速1.5m/s，F稳定度，温度25℃，湿度50%。

气象条件详见表7.6-2。

**表7.6-2 大气风险预测模型主要参数表**

参数类型		选项	参数
基本情况	盐酸	事故源经度/（°）	121.81917
		事故源纬度/（°）	42.06094
		事故源类型	储罐泄漏；泄漏液体蒸发
	磷酸	事故源经度/（°）	121.81894
		事故源纬度/（°）	42.06108
		事故源类型	储桶泄漏；泄漏液体蒸发
	油类物质	事故源经度/（°）	121.81937
		事故源纬度/（°）	42.06139
		事故源类型	火灾爆炸伴生/次生CO
	甲烷	事故源经度/（°）	121.81945
事故源纬度/（°）		42.06234	
事故源类型		天然气管道泄漏	
气象参数		气象条件类型	最不利气象
		风速/（m/s）	1.5
		环境温度/℃	25
		相对湿度/%	50
		稳定度	F
其他参数		地表粗糙度/m	0.1
		是否考虑地形	是
		地形数据精度/m	90

#### 7.6.1.4 大气毒性终点浓度选取

污染物盐酸（氯化氢）、磷酸和CO的大气毒性终点浓度见下表。

**表7.6-3 大气毒性终点浓度**

污染物	CAS号	标准	数值 (mg/m <sup>3</sup> )
盐酸（氯化氢）	7647-01-0	毒性终点浓度-1	150
		毒性终点浓度-2	33
磷酸	7664-38-2	毒性终点浓度-1	150
		毒性终点浓度-2	30
甲烷	74-82-8	毒性终点浓度-1	260000
		毒性终点浓度-2	150000
CO	630-08-0	毒性终点浓度-1	380
		毒性终点浓度-2	95

#### 7.6.1.5 预测结果

##### 一、盐酸（氯化氢）泄漏预测结果-最不利气象条件

##### a、下风向预测结果

最不利气象条件事故源下风向氯化氢最大浓度为 $5334.8\text{mg/m}^3$ ，出现在事故源下风向10m，出现时间为事故发生后7.8min，超过氯化氢毒性终点浓度-1( $150\text{mg/m}^3$ )和毒性终点浓度-2 ( $33\text{mg/m}^3$ )，超过毒性终点浓度-1最远距离为距事故源540m，最大半宽为46m，超过毒性终点浓度-2最远距离为距事故源1390m，最大半宽为88m。因此，最不利气象条件下氯化氢最大影响范围为1390m。

表7.6-4 最不利气象条件事故源下风向氯化氢浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )
10	7.8	7255.5	1500	32.7	29.3	3350	51.9	6.5
20	8.1	4605.0	1550	33.2	27.6	3400	52.3	6.3
30	8.4	3390.2	1600	33.8	26.0	3450	52.8	6.2
40	8.6	2705.6	1650	34.4	24.6	3500	53.3	6.0
50	8.9	2255.6	1700	35.0	23.3	3550	53.7	5.8
60	9.2	1922.1	1750	35.5	22.1	3600	54.2	5.6
70	9.5	1690.5	1800	36.1	21.0	3650	54.7	5.5
80	9.8	1501.8	1850	36.6	20.1	3700	55.2	5.3
90	10.1	1344.9	1900	37.2	19.2	3750	55.6	5.2
100	10.4	1217.9	1950	37.7	18.3	3800	56.1	5.0
150	11.8	824.0	2000	38.3	17.4	3850	56.5	4.9
200	13.2	612.8	2050	38.8	16.6	3900	57.0	4.8
250	14.7	484.0	2100	39.3	15.8	3950	57.5	4.7
300	15.8	380.3	2150	39.9	15.1	4000	57.9	4.6
350	17.8	291.1	2200	40.4	14.5	4050	58.4	4.5
400	18.7	239.1	2250	40.9	13.9	4100	58.8	4.4
450	18.5	199.4	2300	41.4	13.3	4150	59.3	4.3
500	19.4	170.7	2350	42.0	12.8	4200	59.7	4.2
550	20.2	147.9	2400	42.5	12.3	4250	60.2	4.1
600	20.9	129.3	2450	43.0	11.9	4300	60.6	4.0
650	21.7	115.0	2500	43.5	11.5	4350	61.1	3.9
700	22.4	102.5	2550	44.0	11.1	4400	61.5	3.8
750	23.1	91.8	2600	44.5	10.7	4450	62.0	3.7
800	23.8	83.0	2650	45.0	10.3	4500	62.4	3.6
850	24.5	75.8	2700	45.5	9.9	4550	62.9	3.6
900	25.2	69.1	2750	46.0	9.5	4600	63.3	3.5
950	25.9	63.1	2800	46.5	9.2	4650	63.8	3.4
1000	26.5	58.0	2850	47.0	8.9	4700	64.2	3.3
1050	27.2	53.6	2900	47.5	8.6	4750	64.6	3.2
1100	27.8	49.8	2950	48.0	8.3	4800	65.1	3.2
1150	28.4	46.3	3000	48.5	8.0	4850	65.5	3.1
1200	29.1	42.9	3050	49.0	7.8	4900	65.9	3.0

距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	距离 (m)	浓度出现 时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)
1250	29.7	40.0	3100	49.5	7.5	4950	66.4	3.0
1300	30.3	37.3	3150	49.9	7.3	5000	66.8	2.9
1350	30.9	35.0	3200	50.4	7.1			
1400	31.5	32.9	3250	50.9	6.9			
1450	32.1	31.1	3300	51.4	6.7			

表 7.6-5 最不利气象条件下到达不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果

浓度名	阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对 应X (m)
毒性终点浓度-2	33	10	1390	88	760
毒性终点浓度-1	150	10	540	46	3300

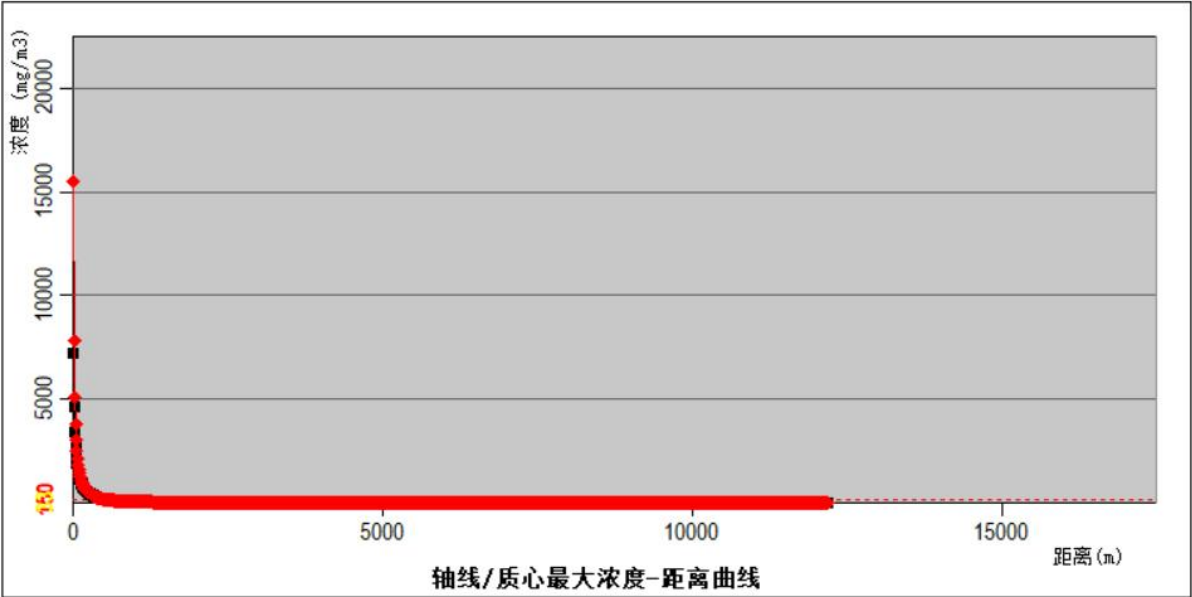


图7.6-1 最不利气象条件氯化氢最大浓度随距离变化图

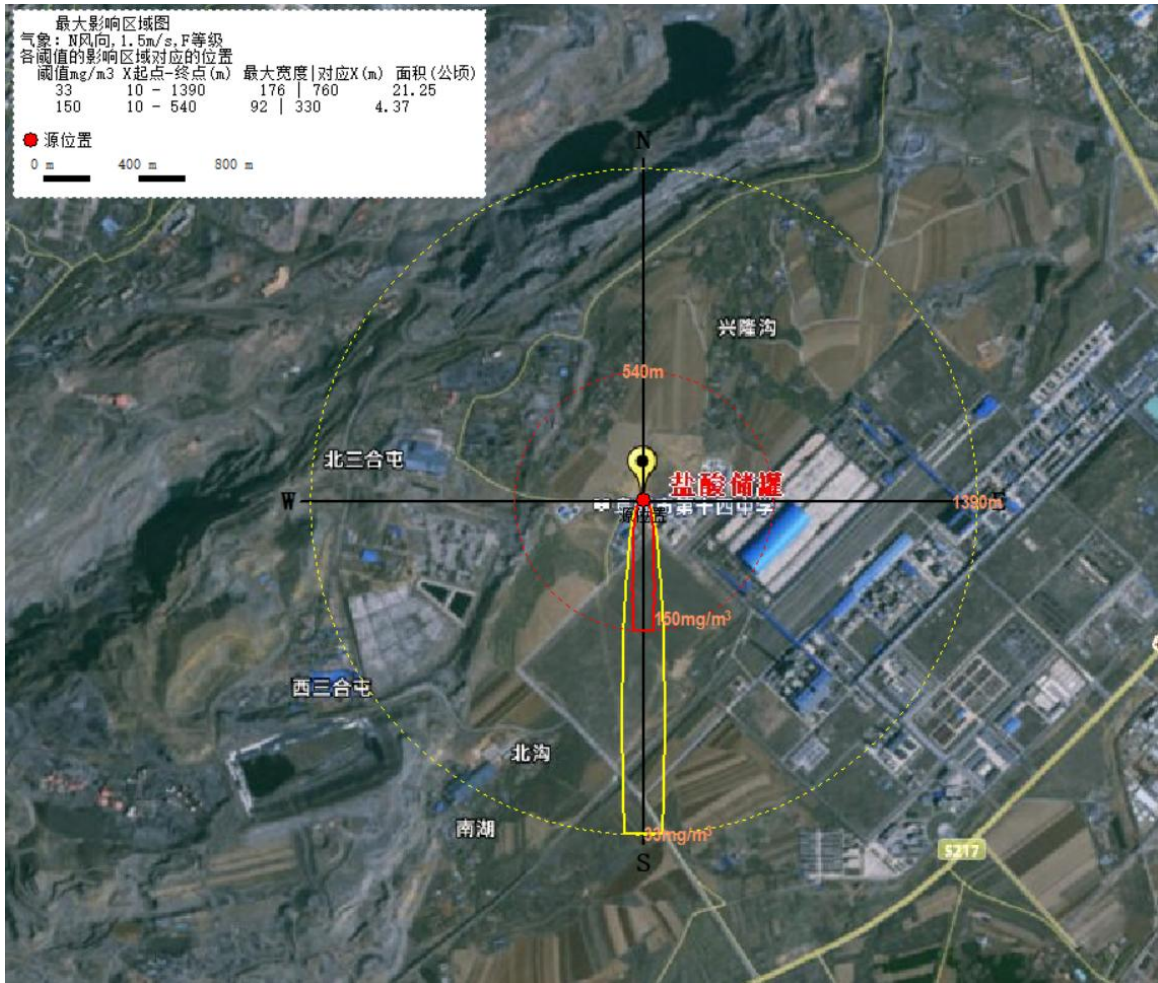


图7.6-2 最不利气象条件氯化氢最大影响区域图

b、关心点浓度预测结果

最不利气象条件下，由下风向关心点处氯化氢扩散预测结果可见，关心点东三合屯氯化氢浓度最大，为974.3942mg/m<sup>3</sup>，超过大气毒性终点浓度1（150mg/m<sup>3</sup>）和大气毒性终点浓度2（33mg/m<sup>3</sup>），超标持续时间25min（5min~30min）。超过大气毒性终点浓度1（150mg/m<sup>3</sup>）和大气毒性终点浓度2（33mg/m<sup>3</sup>）的关心点包括东三合屯（超标持续时间从5min~30min共25min）、兴隆沟（超标持续时间从10min~30min共20min）、北沟（超标持续时间从20min~35min共15min）。因此，最不利气象条件氯化氢泄漏对环境风险保护目标有一定影响。

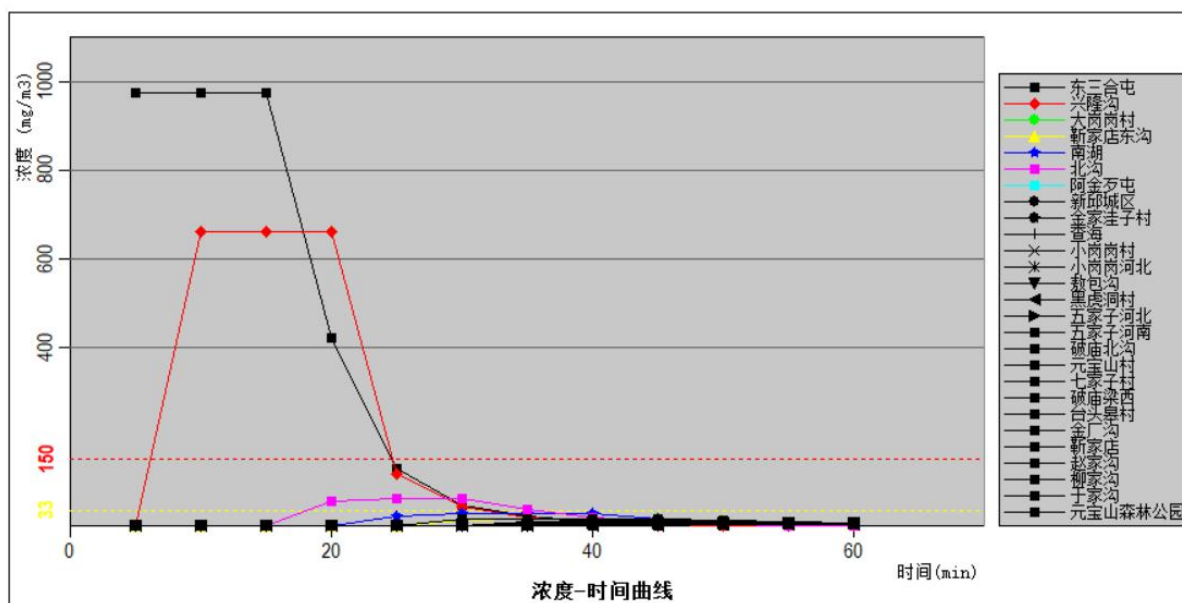


图7.6-3 最不利气象条件下关心点氯化氢浓度随时间变化



表7.6-6 最不利气象条件下关心点氯化氢浓度随时间变化

序号	名称	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	东三合屯	974.3942 5	974.3942	974.3942	974.3942	423.6699	128.2551	47.3556	20.6244	10.175	5.516	0	0	0
2	兴隆沟	661.1426 10	0	661.1426	661.1426	661.1426	116.8708	42.4519	18.0642	8.7176	0	0	0	0
3	大岗岗村	15.9519 35	0	0	0	0	0	11.7089	15.9519	15.9519	15.9519	12.198	7.0931	4.1078
4	靳家店东沟	16.4497 35	0	0	0	0	0	13.171	16.4497	16.4497	16.4497	11.9645	6.9171	3.9939
5	南湖	29.0213 30	0	0	0	0	22.1255	29.0213	29.0213	26.8793	14.4677	7.6809	4.1723	0
6	北沟	60.1616 25	0	0	0	53.7652	60.1616	60.1616	36.1973	16.99	8.2466	4.2355	0	0
7	阿金歹屯	4.4087 50	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2919	4.4087	4.4087	4.4087
8	新邱城区	7.5097 40	0	0	0	0	0	0	1.8767	7.5097	7.5097	7.5097	7.5097	7.5097
9	金家洼子村	4.5951 50	0	0	0	0	0	0	0	0	3.9456	4.5951	4.5951	4.5951
10	查海	5.3740 45	0	0	0	0	0	0	0	2.0561	5.374	5.374	5.374	5.374
11	小岗岗村	6.7976 45	0	0	0	0	0	0	0	5.9158	6.7976	6.7976	6.7976	6.7976
12	小岗岗河北	6.9860 45	0	0	0	0	0	0	0	6.6391	6.986	6.986	6.986	6.986
13	敖包沟	5.2315 45	0	0	0	0	0	0	0	1.7722	5.2315	5.2315	5.2315	5.2315
14	黑虎洞村	3.7357 50	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3792	3.7357	3.7357	3.7357
15	五家子河北	7.3785 40	0	0	0	0	0	0	1.6668	7.3785	7.3785	7.3785	7.3785	7.3785
16	五家子河南	8.2133 40	0	0	0	0	0	0	3.2133	8.2133	8.2133	8.2133	8.2133	7.2301
17	破庙北沟	4.6648 50	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1959	4.6648	4.6648	4.6648
18	元宝山村	4.1473 50	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4304	4.1473	4.1473	4.1473
19	七家子村	9.5275 40	0	0	0	0	0	0	6.5183	9.5275	9.5275	9.5275	9.5275	6.5062
20	破庙梁西	4.8648 45	0	0	0	0	0	0	0	0	4.8648	4.8648	4.8648	4.8648
21	台头皋村	6.8012 45	0	0	0	0	0	0	0	5.9294	6.8012	6.8012	6.8012	6.8012
22	金厂沟	5.0767 45	0	0	0	0	0	0	0	1.4879	5.0767	5.0767	5.0767	5.0767
23	靳家店	10.8420 40	0	0	0	0	0	0	10.5522	10.842	10.842	10.842	9.5385	5.8863
24	赵家沟	7.5909 40	0	0	0	0	0	0	2.0128	7.5909	7.5909	7.5909	7.5909	7.5909
25	柳家沟	3.5502 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.5502	3.5502	3.5502
26	于家沟	4.8922 45	0	0	0	0	0	0	0	0	4.8922	4.8922	4.8922	4.8922
27	元宝山森林公园	16.7634 35	0	0	0	0	0	14.1165	16.7634	16.7634	16.7634	11.8204	6.8106	3.9255

## 二、磷酸泄漏预测结果

### a、下风向预测结果

最不利气象条件事故源下风向磷酸气最大浓度为 $1467.3\text{mg/m}^3$ ，出现在事故源下风向10m，出现时间为事故发生后7.7min，超过毒性终点浓度-1最远距离为距事故源140m，最大半宽为4m，超过毒性终点浓度-2最远距离为距事故源390m，最大半宽为22m。因此，最不利气象条件下磷酸气最大影响范围为390m。

表7.6-7 最不利气象条件事故源下风向磷酸气浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )
10	7.7	1467.3	1500	31.9	2.1	3350	51.0	0.4
20	8.0	1094.7	1550	32.5	1.9	3400	51.5	0.4
30	8.2	814.3	1600	33.0	1.8	3450	51.9	0.4
40	8.4	620.1	1650	33.6	1.7	3500	52.4	0.4
50	8.7	487.6	1700	34.2	1.6	3550	52.9	0.4
60	8.9	401.1	1750	34.7	1.5	3600	53.3	0.4
70	9.1	342.4	1800	35.3	1.5	3650	53.8	0.3
80	9.4	299.7	1850	35.8	1.4	3700	54.2	0.3
90	9.6	265.6	1900	36.4	1.3	3750	54.7	0.3
100	9.8	237.7	1950	36.9	1.2	3800	55.2	0.3
150	11.0	145.7	2000	37.5	1.2	3850	55.6	0.3
200	12.2	97.4	2050	38.0	1.1	3900	56.1	0.3
250	13.3	69.0	2100	38.5	1.0	3950	56.5	0.3
300	14.5	51.6	2150	39.1	1.0	4000	57.0	0.3
350	15.6	41.9	2200	39.6	1.0	4050	57.4	0.3
400	16.6	29.7	2250	40.1	0.9	4100	57.9	0.3
450	17.5	22.1	2300	40.6	0.9	4150	58.3	0.3
500	18.4	17.8	2350	41.1	0.8	4200	58.8	0.3
550	19.2	15.0	2400	41.7	0.8	4250	59.2	0.3
600	20.0	12.4	2450	42.2	0.8	4300	59.7	0.2
650	20.8	10.6	2500	42.7	0.7	4350	60.1	0.2
700	21.5	9.3	2550	43.2	0.7	4400	60.6	0.2
750	22.3	8.1	2600	43.7	0.7	4450	61.0	0.2
800	23.0	7.1	2650	44.2	0.7	4500	61.5	0.2
850	23.7	6.3	2700	44.7	0.6	4550	61.9	0.2
900	24.4	5.6	2750	45.2	0.6	4600	62.3	0.2
950	25.0	5.2	2800	45.7	0.6	4650	62.8	0.2
1000	25.7	4.6	2850	46.2	0.6	4700	63.2	0.2
1050	26.4	4.2	2900	46.7	0.5	4750	63.6	0.2
1100	27.0	3.8	2950	47.1	0.5	4800	64.1	0.2
1150	27.6	3.5	3000	47.6	0.5	4850	64.5	0.2

距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)
1200	28.3	3.2	3050	48.1	0.5	4900	64.9	0.2
1250	28.9	3.0	3100	48.6	0.5	4950	65.4	0.2
1300	29.5	2.8	3150	49.1	0.5	5000	65.8	0.2
1350	30.1	2.6	3200	49.6	0.5			
1400	30.7	2.4	3250	50.0	0.4			
1450	31.3	2.2	3300	50.5	0.4			

表7.6-8 最不利气象条件下磷酸气到达不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果

浓度名	阈值 (mg/m³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对 应X (m)
毒性终点浓度-2	30	10	390	22	330
毒性终点浓度-1	150	10	140	4	40

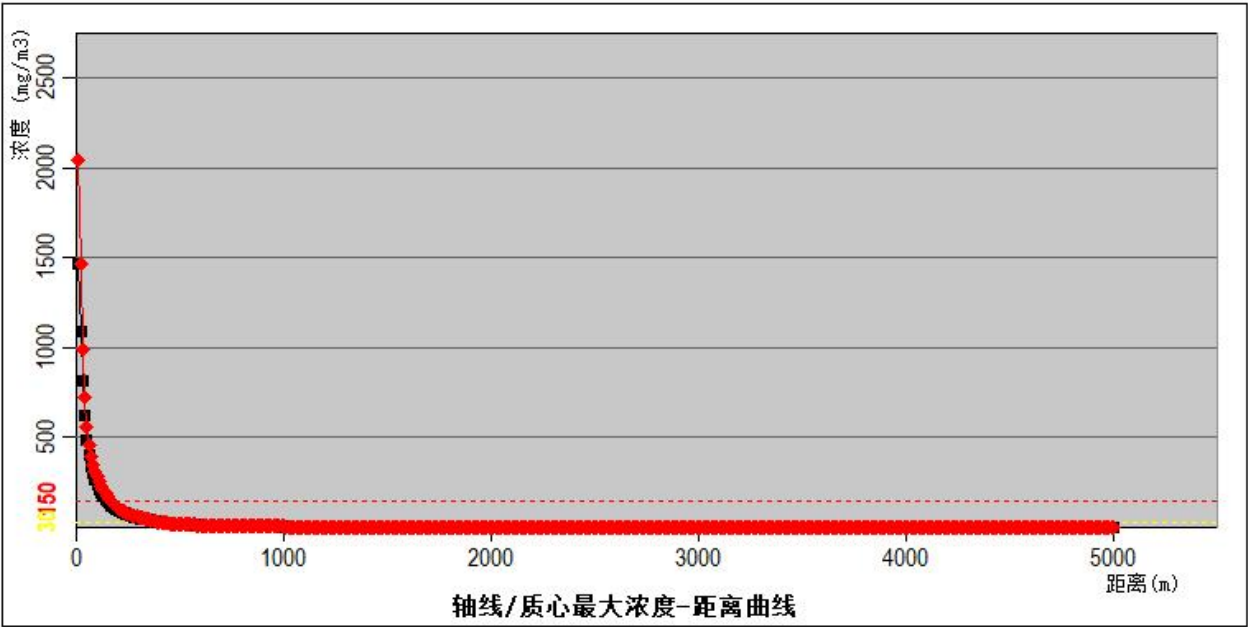


图7.6-4最不利气象条件磷酸气最大浓度随距离变化图



图7.6-5 最不利气象条件磷酸气最大影响区域图

b、关心点浓度预测结果

最不利气象条件下，由下风向关心点处磷酸气扩散预测结果可见，关心点东三合屯磷酸气浓度最大，为179.3649mg/m³，超过大气毒性终点浓度1（150mg/m³）和大气毒性终点浓度2（30mg/m³），超标持续时间10min（5min~15min）。超过大气毒性终点浓度1（150mg/m³）有东三合屯（超标持续时间从5min~15min共10min），超过大气毒性终点浓度2（30mg/m³）的关心点包括东三合屯（超标持续时间从5min~20min共15min）和兴隆沟（超标持续时间从5min~20min共15min）。因此，最不利气象条件磷酸气泄漏对环境风险保护目标有一定影响。

表7.6-9 最不利气象条件下关心点磷酸气浓度随时间变化

序号	名称	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	东三合屯	179.3649 5	179.3649	179.3649	179.3649	87.3326	27.7495	10.8001	4.8778	2.4665	1.3584	0.7993	0	0
2	兴隆沟	107.4994 5	107.4994	107.4994	107.4994	67.1217	21.5018	8.1749	3.6005	1.7803	0.962	0	0	0
3	大岗岗村	1.0524 30	0	0	0	0	0	1.0524	1.0524	1.0524	1.0524	0.9502	0.5496	0.3178
4	靳家店东沟	1.0874 30	0	0	0	0	0	1.0874	1.0874	1.0874	1.0874	0.9344	0.5377	0.3101
5	南湖	2.0289 25	0	0	0	0	2.0289	2.0289	2.0289	2.0289	1.2101	0.6425	0.3501	0
6	北沟	4.8477 20	0	0	0	4.8477	4.8477	4.8477	3.3986	1.5992	0.7827	0.4051	0	0
7	阿金歹屯	0.2704 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2704	0.2704	0.2704	0.2704
8	新邱城区	0.4762 40	0	0	0	0	0	0	0.2089	0.4762	0.4762	0.4762	0.4762	0.4762
9	金家洼子村	0.2824 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2824	0.2824	0.2824	0.2824
10	查海	0.3340 45	0	0	0	0	0	0	0	0.2055	0.334	0.334	0.334	0.334
11	小岗岗村	0.4326 40	0	0	0	0	0	0	0	0.4326	0.4326	0.4326	0.4326	0.4326
12	小岗岗河北	0.4452 40	0	0	0	0	0	0	0.13	0.4452	0.4452	0.4452	0.4452	0.4452
13	敖包沟	0.3244 45	0	0	0	0	0	0	0	0.1792	0.3244	0.3244	0.3244	0.3244
14	黑虎洞村	0.2319 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1315	0.2319	0.2319	0.2319
15	五家子河北	0.4683 40	0	0	0	0	0	0	0.1874	0.4683	0.4683	0.4683	0.4683	0.4683
16	五家子河南	0.5201 40	0	0	0	0	0	0	0.342	0.5201	0.5201	0.5201	0.5201	0.5201
17	破庙北沟	0.2869 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2869	0.2869	0.2869	0.2869
18	元宝山村	0.2540 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2223	0.254	0.254	0.254
19	七家子村	0.6074 35	0	0	0	0	0	0	0.6074	0.6074	0.6074	0.6074	0.6074	0.4781
20	破庙梁西	0.3000 45	0	0	0	0	0	0	0	0.1192	0.3	0.3	0.3	0.3
21	台头皋村	0.4329 40	0	0	0	0	0	0	0	0.4329	0.4329	0.4329	0.4329	0.4329
22	金厂沟	0.3140 45	0	0	0	0	0	0	0	0.1524	0.314	0.314	0.314	0.314
23	靳家店	0.6994 35	0	0	0	0	0	0.1695	0.6994	0.6994	0.6994	0.6994	0.6994	0.4371
24	赵家沟	0.4811 40	0	0	0	0	0	0	0.2227	0.4811	0.4811	0.4811	0.4811	0.4811
25	柳家沟	0.2195 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1009	0.2195	0.2195	0.2195
26	于家沟	0.3018 45	0	0	0	0	0	0	0	0.1233	0.3018	0.3018	0.3018	0.3018
27	元宝山森林公园	1.1098 30	0	0	0	0	0	1.1098	1.1098	1.1098	1.1098	0.9247	0.5305	0.3055

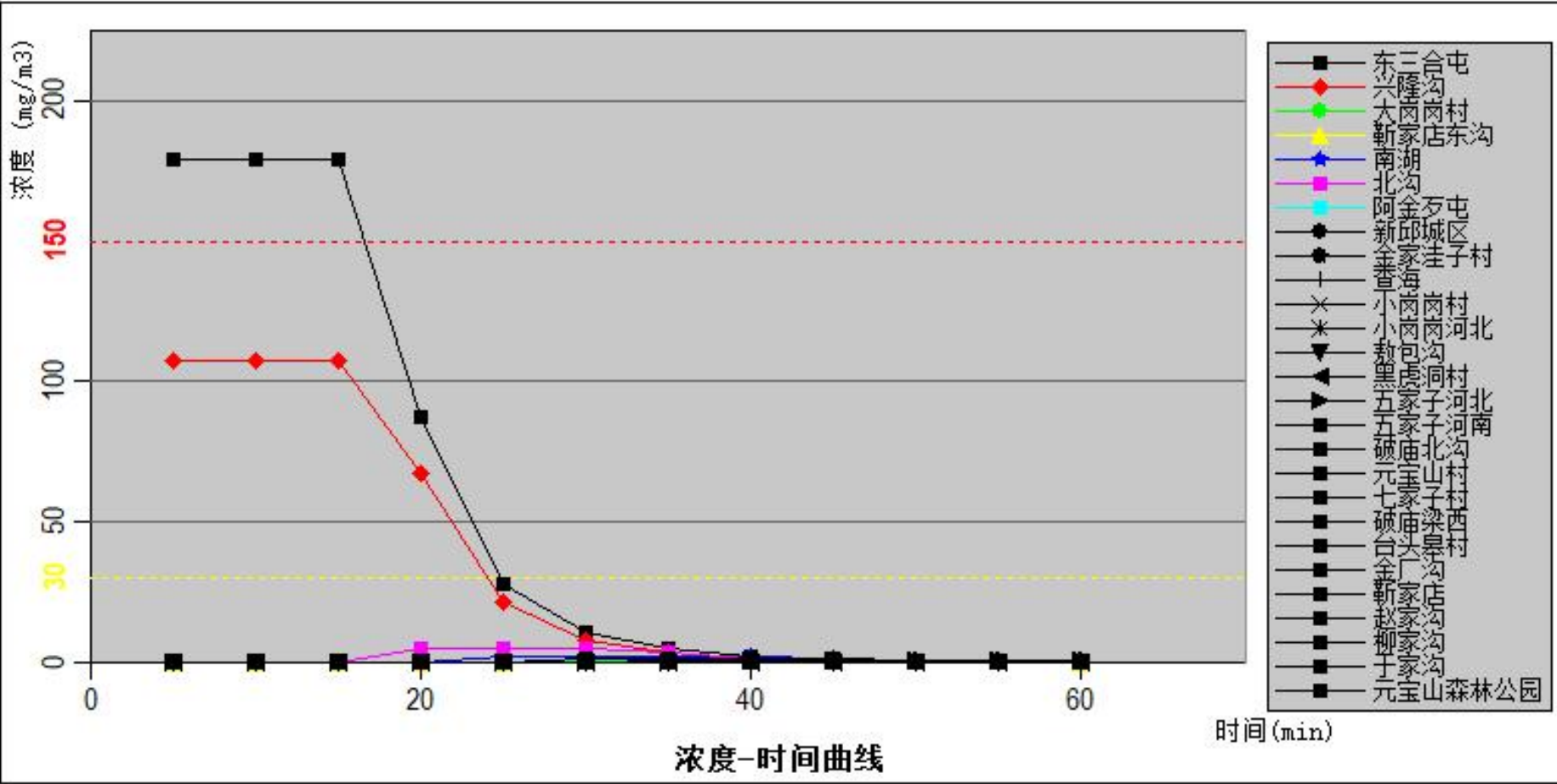


图7.6-6 最不利气象条件下关心点磷酸气浓度随时间变化



### 三、甲烷泄漏预测结果

#### a、下风向预测结果

最不利气象条件事故源下风向甲烷最大浓度为4939.5mg/m<sup>3</sup>，出现在事故源下风向10m，出现时间为事故发生后0.1min，未超过毒性终点浓度-1（260000mg/m<sup>3</sup>）和毒性终点浓度-2（150000mg/m<sup>3</sup>）。因此，最不利气象条件下甲烷影响较小。

表7.6-10 最不利气象条件事故源下风向甲烷浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.1	4939.5	1500	12.5	2.5	3350	35.9	0.9
20	0.2	1720.0	1550	12.9	2.4	3400	36.3	0.9
30	0.3	1014.2	1600	13.3	2.3	3450	36.8	0.8
40	0.3	716.4	1650	13.8	2.2	3500	37.2	0.8
50	0.4	543.1	1700	14.2	2.2	3550	37.6	0.8
60	0.5	428.3	1750	14.6	2.1	3600	38.0	0.8
70	0.6	347.4	1800	15.0	2.0	3650	38.4	0.8
80	0.7	287.9	1850	20.4	1.9	3700	38.8	0.8
90	0.8	242.8	1900	20.8	1.9	3750	39.3	0.7
100	0.8	207.9	1950	21.3	1.8	3800	39.7	0.7
150	1.3	111.6	2000	21.7	1.7	3850	39.1	0.7
200	1.7	70.7	2050	22.1	1.7	3900	39.5	0.7
250	2.1	49.3	2100	22.5	1.6	3950	39.9	0.7
300	2.5	36.6	2150	22.9	1.6	4000	40.3	0.7
350	2.9	28.4	2200	23.3	1.5	4050	40.8	0.7
400	3.3	22.8	2250	23.8	1.5	4100	41.2	0.7
450	3.8	18.7	2300	25.2	1.4	4150	41.6	0.7
500	4.2	15.7	2350	25.6	1.4	4200	42.0	0.6
550	4.6	13.4	2400	26.0	1.4	4250	42.4	0.6
600	5.0	11.6	2450	26.4	1.3	4300	42.8	0.6
650	5.4	10.2	2500	26.8	1.3	4350	43.3	0.6
700	5.8	9.0	2550	27.3	1.3	4400	43.7	0.6
750	6.3	8.0	2600	27.7	1.2	4450	44.1	0.6
800	6.7	7.2	2650	28.1	1.2	4500	44.5	0.6
850	7.1	6.5	2700	28.5	1.2	4550	44.9	0.6
900	7.5	5.9	2750	28.9	1.1	4600	45.3	0.6
950	7.9	5.4	2800	29.3	1.1	4650	45.8	0.6
1000	8.3	4.9	2850	30.8	1.1	4700	46.2	0.6
1050	8.8	4.6	2900	31.2	1.1	4750	46.6	0.5
1100	9.2	4.2	2950	31.6	1.0	4800	47.0	0.5
1150	9.6	3.9	3000	32.0	1.0	4850	47.4	0.5
1200	10.0	3.6	3050	32.4	1.0	4900	47.8	0.5

距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1250	10.4	3.4	3100	32.8	1.0	4950	48.3	0.5
1300	10.8	3.2	3150	33.3	0.9	5000	48.7	0.5
1350	11.3	3.0	3200	33.7	0.9			
1400	11.7	2.8	3250	34.1	0.9			
1450	12.1	2.7	3300	34.5	0.9			

表7.6-11 最不利气象条件下磷酸气到达不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果

浓度名	阈值 (mg/m <sup>3</sup> )	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对 应X (m)
毒性终点浓度-2	260000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-1	150000				

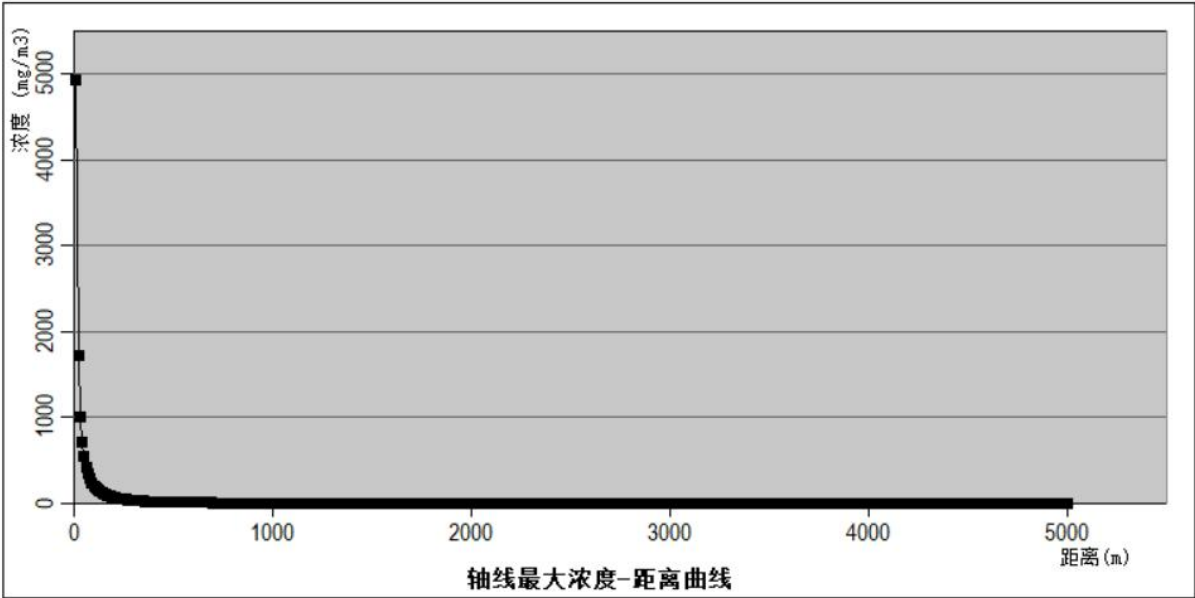


图7.6-7最不利气象条件甲烷最大浓度随距离变化图

b、关心点浓度预测结果

最不利气象条件下，由下风向关心点处甲烷扩散预测结果可见，关心点东三合屯甲烷浓度最大，为179.3649mg/m<sup>3</sup>，未超过大气毒性终点浓度1（260000mg/m<sup>3</sup>）和大气毒性终点浓度2（150000mg/m<sup>3</sup>）。因此，最不利气象条件甲烷泄漏对环境风险保护目标影响较小。

表7.6-12 最不利气象条件下关心点甲烷浓度随时间变化

序号	名称	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	东三合屯	121.7455 5	121.7455	121.7455	121.7455	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	兴隆沟	69.2933 5	69.2933	69.2933	69.2933	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	大岗岗村	1.6351 25	0	0	0	1.614	1.6351	1.6091	0.0247	0	0	0	0	0
4	靳家店东沟	1.6701 25	0	0	0	1.6599	1.6701	1.6253	0.012	0	0	0	0	0
5	南湖	2.5325 15	0	0	2.5325	2.5324	2.5294	0.0074	0	0	0	0	0	0
6	北沟	5.1464 10	0	5.1464	5.1464	5.1461	0.0048	0	0	0	0	0	0	0
7	阿金歹屯	0.6702 40	0	0	0	0	0	0.0209	0.4656	0.6702	0.6527	0.2171	0.0016	0
8	新邱城区	0.9642 35	0	0	0	0.0002	0.2878	0.9583	0.9642	0.6932	0.007	0	0	0
9	金家洼子村	0.6910 40	0	0	0	0	0	0.0422	0.5585	0.691	0.653	0.1419	0.0004	0
10	查海	0.7671 40	0	0	0	0	0.0012	0.2777	0.7585	0.7671	0.5023	0.0107	0	0
11	小岗岗村	0.8952 35	0	0	0	0	0.0783	0.8376	0.8952	0.8217	0.0616	0	0	0
12	小岗岗河北	0.9141 35	0	0	0	0	0.1186	0.8805	0.9141	0.8045	0.0374	0	0	0
13	敖包沟	0.7541 40	0	0	0	0	0.0007	0.2173	0.7377	0.7541	0.5478	0.0187	0	0
14	黑虎洞村	0.5970 45	0	0	0	0	0	0.0006	0.1121	0.5402	0.597	0.4904	0.0607	0.0001
15	五家子河北	0.9520 35	0	0	0	0.0001	0.2381	0.9425	0.952	0.7276	0.0108	0	0	0
16	五家子河南	1.0271 30	0	0	0	0.0016	0.5972	1.0271	1.026	0.4455	0.0004	0	0	0
17	破庙北沟	0.6984 40	0	0	0	0	0	0.0532	0.5881	0.6984	0.6484	0.1158	0.0002	0
18	元宝山村	0.6367 45	0	0	0	0	0	0.0062	0.3113	0.6347	0.6367	0.3418	0.0085	0
19	七家子村	1.1362 30	0	0	0	0.0293	1.0493	1.1362	1.1098	0.0945	0	0	0	0
20	破庙梁西	0.7188 40	0	0	0	0	0.0001	0.0956	0.6574	0.7188	0.6286	0.0655	0	0
21	台头皋村	0.8956 35	0	0	0	0	0.079	0.8385	0.8956	0.8222	0.0617	0	0	0
22	金厂沟	0.7395 40	0	0	0	0	0.0003	0.1593	0.7096	0.7395	0.5867	0.0322	0	0
23	靳家店	1.2379 30	0	0	0	0.1837	1.231	1.2379	1.069	0.0081	0	0	0	0
24	赵家沟	0.9717 35	0	0	0	0.0002	0.3205	0.9673	0.9717	0.6658	0.0051	0	0	0
25	柳家沟	0.5780 45	0	0	0	0	0	0.0002	0.0607	0.4707	0.578	0.5212	0.1129	0.0008
26	于家沟	0.7216 40	0	0	0	0	0.0001	0.1028	0.6653	0.7216	0.6254	0.0608	0	0
27	元宝山森林	1.6920 25	0	0	0	1.6857	1.692	1.6319	0.0076	0	0	0	0	0

	公园													
--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

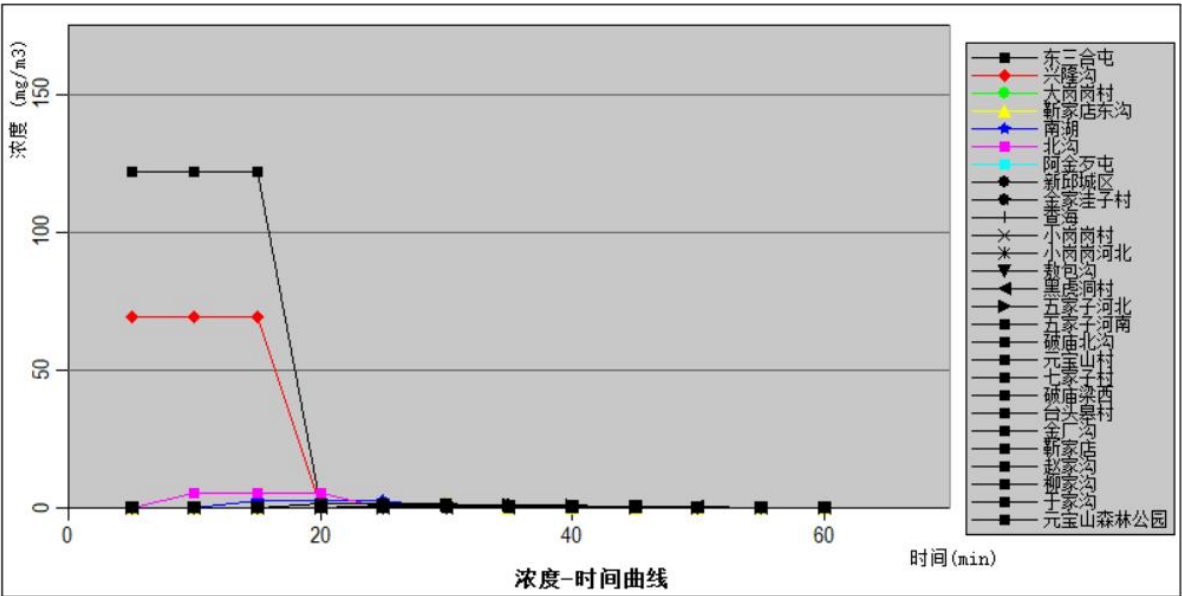


图7.6-8 最不利气象条件下关心点甲烷浓度随时间变化

四、火灾伴生/次生污染预测

最不利气象条件下火灾伴生CO最大落地浓度为403.94mg/m³，最大落地位置距离污染源10m，出现时间为事故发生起始时间；CO出现毒性终点浓度-1的X起点10m，终点10m，最大半宽0m，最大半宽对应X 10m；CO出现毒性终点浓度-2的X起点10m，终点20m，最大半宽2m，最大半宽对应X 10m。

表7.6-13 火灾伴生CO最不利气象条件影响预测结果统计表

风速	稳定度	最大落地浓度 (mg/m³)	最大落地浓度距离 (m)	浓度出现时间 (min)	
1.5m/s	F	403.94	10	0.1	
评价标准阈值		阈值廓线对应的位置			
		X起点（m）	X终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应X（m）
毒性终点浓度-2	95 mg/m³	10	20	2	10
毒性终点浓度-1	380mg/m³	10	10	0	10

表7.6-14 火灾伴生CO最不利气象条件下风向不同距离影响预测结果

距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)
10	0.1	403.94	2450	27.2	0.11
20	0.2	140.66	2500	27.8	0.11
30	0.3	82.94	2550	28.3	0.10
40	0.4	58.58	2600	28.9	0.10
50	0.6	44.41	2650	29.4	0.10
60	0.7	35.03	2700	30.0	0.10
70	0.8	28.41	2750	38.6	0.09

距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
80	0.9	23.54	2800	40.1	0.09
90	1.0	19.86	2850	40.7	0.09
100	1.1	17.00	2900	41.2	0.09
150	1.7	9.13	2950	41.8	0.08
200	2.2	5.78	3000	42.3	0.08
250	2.8	4.03	3050	42.9	0.08
300	3.3	2.99	3100	43.4	0.08
350	3.9	2.32	3150	44.0	0.08
400	4.4	1.86	3200	45.6	0.08
450	5.0	1.53	3250	46.1	0.07
500	5.6	1.29	3300	46.7	0.07
550	6.1	1.10	3350	47.2	0.07
600	6.7	0.95	3400	47.8	0.07
650	7.2	0.83	3450	48.3	0.07
700	7.8	0.73	3500	48.9	0.07
750	8.3	0.65	3550	49.4	0.07
800	8.9	0.59	3600	51.0	0.06
850	9.4	0.53	3650	51.6	0.06
900	10.0	0.48	3700	52.1	0.06
950	10.6	0.44	3750	52.7	0.06
1000	11.1	0.40	3800	53.2	0.06
1050	11.7	0.37	3850	53.8	0.06
1100	12.2	0.35	3900	54.3	0.06
1150	12.8	0.32	3950	54.9	0.06
1200	13.3	0.30	4000	56.4	0.06
1250	13.9	0.28	4050	57.0	0.06
1300	14.4	0.26	4100	57.6	0.05
1350	15.0	0.24	4150	58.1	0.05
1400	15.6	0.23	4200	58.7	0.05
1450	16.1	0.22	4250	59.2	0.05
1500	16.7	0.21	4300	59.8	0.05
1550	17.2	0.20	4350	60.3	0.05
1600	17.8	0.19	4400	61.9	0.05
1650	18.3	0.18	4450	62.4	0.05
1700	18.9	0.18	4500	63.0	0.05
1750	19.4	0.17	4550	63.6	0.05
1800	20.0	0.16	4600	64.1	0.05
1850	20.6	0.16	4650	64.7	0.05
1900	21.1	0.15	4700	65.2	0.05
1950	21.7	0.15	4750	65.8	0.04
2000	22.2	0.14	4800	67.3	0.04



距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
2050	22.8	0.14	4850	67.9	0.04
2100	23.3	0.13	4900	68.4	0.04
2150	23.9	0.13	4950	69.0	0.04
2200	24.4	0.13	5000	69.6	0.04
2250	25.0	0.12			
2300	25.6	0.12			
2350	26.1	0.11			
2400	26.7	0.11			

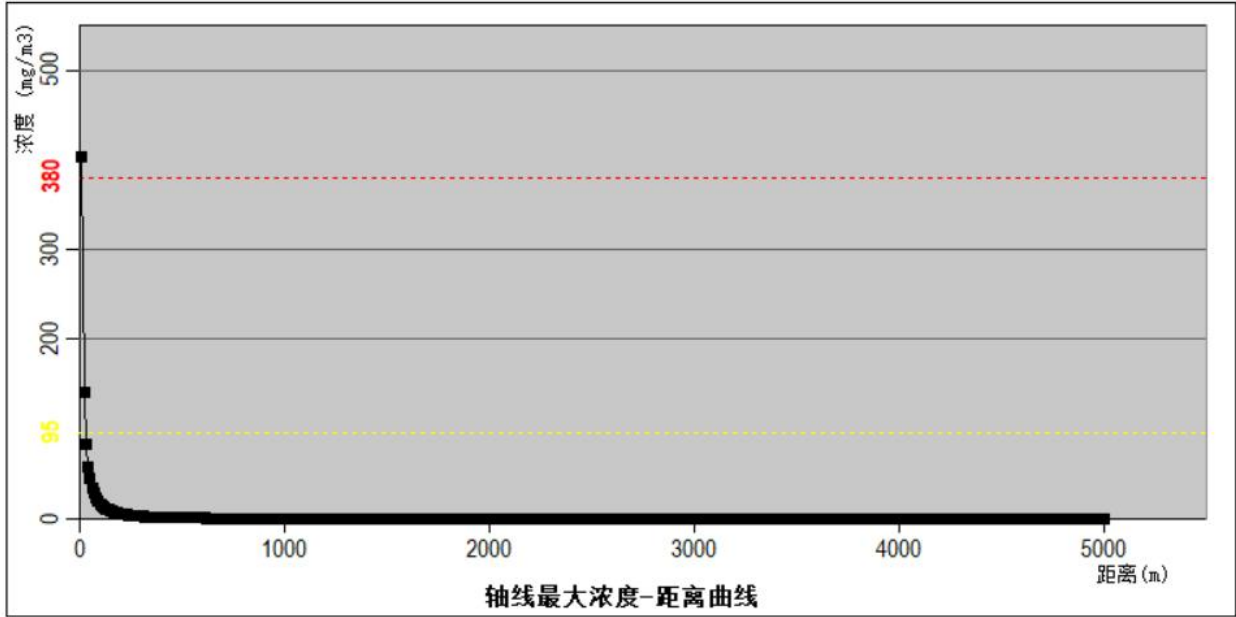


图7.6-9 最不利气象条件CO下风向轴线最大浓度距离曲线

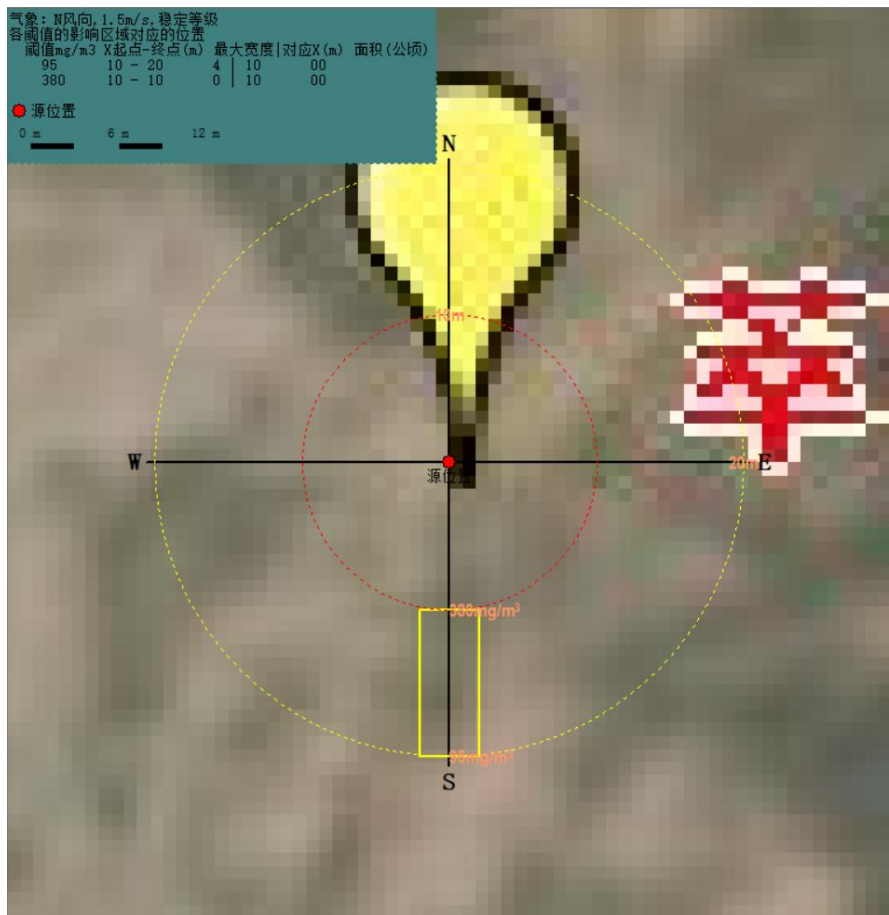


图7.6-10 最不利气象条件火灾伴生CO危害区域图

最不利气象条件下，关心点东三合屯CO最大浓度为 $9.9561\text{mg/m}^3$ ，出现时间为事故发生后5min，未超过CO毒性终点浓度-1( $95\text{mg/m}^3$ )和毒性终点浓度-2 ( $380\text{mg/m}^3$ )。各关心点浓度随时间变化见图7.6-11。

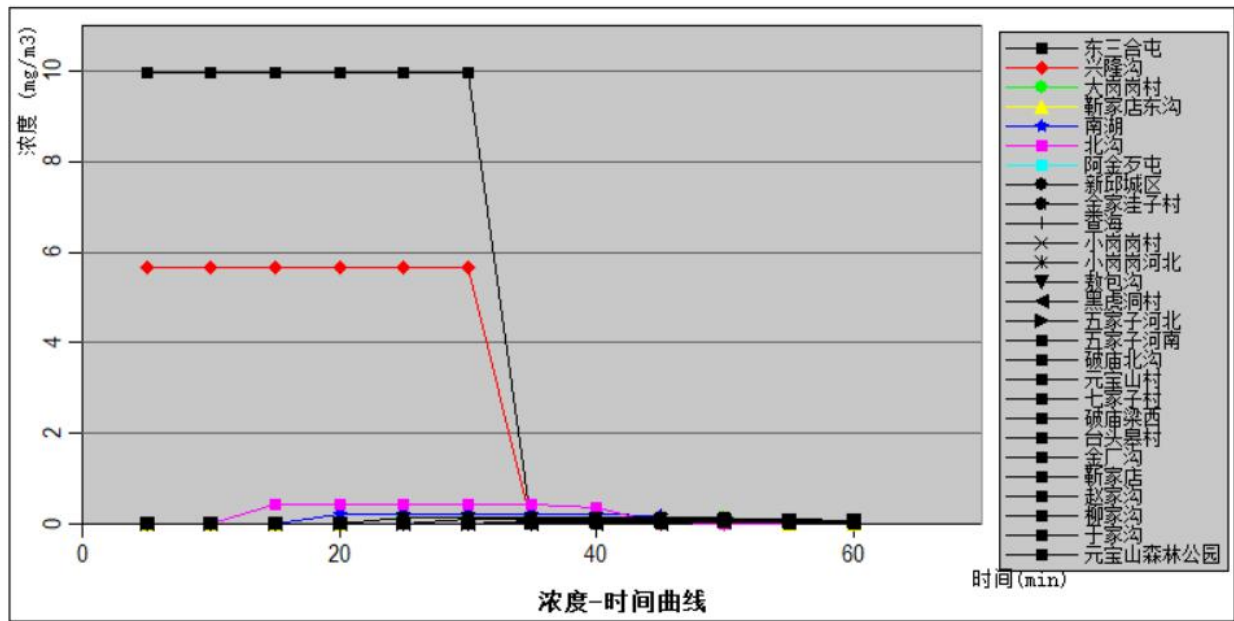


图7.6-11 最不利气象条件关心点CO浓度随时间变化

表7.6-15 最不利气象条件下关心点CO浓度随时间变化

序号	名称	最大浓度   时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	东三合屯	9.9561 5	9.9561	9.9561	9.9561	9.9561	9.9561	9.9561	0	0	0	0	0	0
2	兴隆沟	5.6667 5	5.6667	5.6667	5.6667	5.6667	5.6667	5.6667	0	0	0	0	0	0
3	大岗岗村	0.1337 25	0	0	0	0	0.1337	0.1337	0.1337	0.1337	0.1337	0.1315	0.018	0
4	靳家店东沟	0.1366 25	0	0	0	0	0.1366	0.1366	0.1366	0.1366	0.1366	0.1329	0.0119	0
5	南湖	0.2071 20	0	0	0	0.2071	0.2071	0.2071	0.2071	0.2071	0.1953	0.0006	0	0
6	北沟	0.4209 15	0	0	0.4209	0.4209	0.4209	0.4209	0.4208	0.3692	0	0	0	0
7	阿金歹屯	0.0549 55	0	0	0	0	0	0	0	0.0017	0.0255	0.0524	0.0549	0.0549
8	新邱城区	0.0789 45	0	0	0	0	0	0	0.0464	0.0784	0.0789	0.0789	0.0789	0.0774
9	金家洼子村	0.0565 55	0	0	0	0	0	0	0	0.0034	0.0341	0.0555	0.0565	0.0565
10	查海	0.0628 50	0	0	0	0	0	0	0.0007	0.0226	0.0593	0.0628	0.0628	0.0628
11	小岗岗村	0.0732 45	0	0	0	0	0	0	0.0191	0.0685	0.0732	0.0732	0.0732	0.073
12	小岗岗河北	0.0748 45	0	0	0	0	0	0	0.0257	0.072	0.0748	0.0748	0.0748	0.0744
13	敖包沟	0.0617 50	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0177	0.0563	0.0617	0.0617	0.0617
14	黑虎洞村	0.0489 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0037	0.0284	0.0473	0.0489
15	五家子河北	0.0779 45	0	0	0	0	0	0	0.0411	0.0771	0.0779	0.0779	0.0779	0.0768
16	五家子河南	0.0840 40	0	0	0	0	0	0	0.0705	0.084	0.084	0.084	0.084	0.0773
17	破庙北沟	0.0571 55	0	0	0	0	0	0	0	0.0043	0.0372	0.0564	0.0571	0.0571
18	元宝山村	0.0525 60	0	0	0	0	0	0	0	0.0005	0.0141	0.0455	0.0524	0.0525
19	七家子村	0.0929 30	0	0	0	0	0	0.0929	0.0918	0.0929	0.0929	0.0929	0.0927	0.0571
20	破庙梁西	0.0588 55	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0078	0.0454	0.0585	0.0588	0.0588
21	台头皋村	0.0732 45	0	0	0	0	0	0	0.0192	0.0685	0.0732	0.0732	0.0732	0.0731
22	金厂沟	0.0605 55	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.013	0.0524	0.0604	0.0605	0.0605
23	靳家店	0.1012 30	0	0	0	0	0	0.1012	0.1012	0.1012	0.1012	0.1012	0.0989	0.0249
24	赵家沟	0.0795 45	0	0	0	0	0	0	0.0496	0.0791	0.0795	0.0795	0.0795	0.0777
25	柳家沟	0.0473 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0017	0.0202	0.0437	0.0473

26	于家沟	0.0590 55	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0084	0.0464	0.0588	0.059	0.059
27	元宝山森林公园	0.1384 25	0	0	0	0	0.1384	0.1384	0.1384	0.1384	0.1384	0.1335	0.0092	0

## 7.6.2地表水环境风险影响分析

### 1、事故废水

若项目储罐、装置区、高盐废水处理区发生泄漏事故，通过采取严格的地面防渗措施，罐区设置围堰，泄漏物主要集中在围堰中，同时厂区内设置完善的废水收集系统，设置导流系统，事故状态下产生的废水废液可通过废水收集系统进入事故水池，送污水处理系统处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水废液排出厂外直接进入南湖等地表水体的概率不大，不会对南湖等造成污染。

同时，企业应加强事故废水防范和处理设施的维护保养，加强人员培训，尽力避免事故中因不慎操作、阀门锈蚀等原因导致事故废水排放环境，将事故对当地地表水造成的环境影响降至最低。

当厂内生产废水处理装置出现故障，生产废水应立即打入事故池中临时存储，并停止生产性排放水。如处理设施在一天内无法修复、废水处理达不到预期效果时，将立即通知生产部门停止生产从而停止排放废水。

### 2、雨水

项目初期雨水经初期雨水收集池收集后进入污水处理站。后期雨水进入园区雨水管网。

综上所述，本项目在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周边地表水体，并可以得到妥善处理。

## 7.6.3地下水环境风险影响分析

根据地下水环境影响评价预测可知，假设污水发生跑冒滴漏，在一定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄漏点近距离范围以内局部超标，始终未到达下游保护目标。实际情况下，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。

## 7.6.4预测结论

结合本项目情况，通过各要素的风险预测，建设项目环境风险的危害范围主要为大气环境。

### 7.6.4.1大气环境风险

对盐酸、磷酸、甲烷三种泄漏事故情景和萃取装置火灾伴生污染物CO扩散进行影响预测，选取最不利气象条件，预测结果表明：

#### ➤ 盐酸（氯化氢）泄漏事故

最不利气象条件事故源下风向氯化氢最大浓度为 $5334.8\text{mg/m}^3$ ，出现在事故源下风向10m，出现时间为事故发生后7.8min，超过氯化氢毒性终点浓度-1( $150\text{mg/m}^3$ )和毒性终点浓度-2 ( $33\text{mg/m}^3$ )，超过毒性终点浓度-1最远距离为距事故源540m，最大半宽为46m，超过毒性终点浓度-2最远距离为距事故源1390m，最大半宽为88m。因此，最不利气象条件下氯化氢最大影响范围为1390m。关心点东三合屯氯化氢浓度最大，为 $974.3942\text{mg/m}^3$ ，超过大气毒性终点浓度1（ $150\text{mg/m}^3$ ）和大气毒性终点浓度2（ $33\text{mg/m}^3$ ），超标持续时间25min（5min~30min）。超过大气毒性终点浓度1（ $150\text{mg/m}^3$ ）和大气毒性终点浓度2（ $33\text{mg/m}^3$ ）的关心点包括东三合屯（超标持续时间从5min~30min共25min）、兴隆沟（超标持续时间从10min~30min共20min）、北沟（超标持续时间从20min~35min共15min）。因此，最不利气象条件氯化氢泄漏对环境风险保护目标有一定影响。

#### ➤ 磷酸泄漏事故

最不利气象条件事故源下风向磷酸气最大浓度为 $1467.3\text{mg/m}^3$ ，出现在事故源下风向10m，出现时间为事故发生后7.7min，超过毒性终点浓度-1最远距离为距事故源140m，最大半宽为4m，超过毒性终点浓度-2最远距离为距事故源390m，最大半宽为22m。因此，最不利气象条件下磷酸气最大影响范围为390m。最不利气象条件下，由下风向关心点处磷酸气扩散预测结果可见，关心点东三合屯磷酸气浓度最大，为 $179.3649\text{mg/m}^3$ ，超过大气毒性终点浓度1（ $150\text{mg/m}^3$ ）和大气毒性终点浓度2（ $30\text{mg/m}^3$ ），超标持续时间10min（5min~15min）。超过大气毒性终点浓度1（ $150\text{mg/m}^3$ ）有东三合屯（超标持续时间从5min~15min共10min），超过大气毒性终点浓度2（ $30\text{mg/m}^3$ ）的关心点包括东三合屯（超标持续时间从5min~20min共15min）和兴隆沟（超标持续时间从5min~20min共15min）。因此，最不利气象条件磷酸气泄漏对环境风险保护目标有一定影响。

#### ➤ 甲烷泄漏事故

最不利气象条件事故源下风向甲烷最大浓度为 $4939.5\text{mg/m}^3$ ，出现在事故源下风向10m，出现时间为事故发生后0.1min，未超过毒性终点浓度-1（ $260000\text{mg/m}^3$ ）和毒性终点浓度-2（ $150000\text{mg/m}^3$ ）。因此，最不利气象条件下甲烷影响较小。

关心点东三合屯甲烷浓度最大，为 $179.3649\text{mg/m}^3$ ，未超过大气毒性终点浓度1（ $260000\text{mg/m}^3$ ）和大气毒性终点浓度2（ $150000\text{mg/m}^3$ ）。因此，最不利气象条件甲烷



泄漏对环境风险保护目标影响较小。

#### ➤火灾伴生 CO 影响预测结果

最不利气象条件下火灾伴生CO最大落地浓度为403.94mg/m<sup>3</sup>，最大落地位置距离污染源10m，出现时间为事故发生起始时间；CO出现毒性终点浓度-1的X起点10m，终点10m，最大半宽0m，最大半宽对应X 10m；CO出现毒性终点浓度-2的X起点10m，终点20m，最大半宽2m，最大半宽对应X 10m。最不利气象条件下，关心点东三合屯CO最大浓度为9.9561mg/m<sup>3</sup>，出现时间为事故发生后5min，未超过CO毒性终点浓度-1(95 mg/m<sup>3</sup>)和毒性终点浓度-2（380 mg/m<sup>3</sup>）。

#### 7.6.4.2地表水环境风险

建设项目发生泄漏、火灾事故时，事故污水可能对周围地表水环境造成风险影响，可能引发水环境风险事故。

为防止污水可能导致次生水环境风险事故，项目设置事故池。事故发生时，事故废水可通过收集管网自流至事故池，此时关闭厂内雨水排放阀，事故废水不外排。且本项目雨水排入园区雨水管网。综上所述，项目发生风险事故时，事故废水不会直接排放至周围水体中，不会对水环境造成影响。

#### 7.6.4.3地下水环境风险

项目地下水环境风险主要考虑污水处理站、事故池池体破损，污水下渗。根据预测结果可知，污染物影响范围相对较小，持续时间较短，且超标影响污染羽距离保护目标较远，未到达地下水环境敏感目标处。COD、氨氮、石油类、硫酸盐、钒、氯化物的影响主要集中在事故泄漏点附近，均到达厂界，未到达地下水环境敏感目标处。综上所述，项目发生风险事故时，泄漏污水不会对周边地下水环境敏感目标造成影响。

综上，本项目环境风险是可控的。

#### 7.6.4.4预测结果汇总

本项目各事故源项及事故后果基本信息见下表。

表7.6-16 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	保密	最大存在量/kg	67000	泄漏孔径/mm	10

泄漏速率/(kg/s)	0.5859	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	352
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	166.2	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
代表性风险事故情形描述	磷酸储桶泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压储桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	保密	最大存在量/kg	158	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.1596	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	96
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	9.9	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
环境风险类型	萃取装置（磺化煤油）泄漏事故				
泄漏设备类型	常压	操作温度/°C	35	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	油类CO	最大存在量/kg	2500	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.2556	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	153
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
环境风险类型	钒电解液储罐泄漏事故				
泄漏设备类型	常压	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	钒及其化合物（以钒计）	最大存在量/kg	10400（以钒计）	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.8487	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	509
泄漏高度/m	10	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	盐酸（氯化氢）	指标	浓度值（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	540	20
		大气毒性终点浓度-2	33	1390	31
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m <sup>3</sup> ）
		东三合屯	5min~30min	25min	974.3942
		兴隆沟	10min~30min	20min	661.1426
		北沟	20min~35min	15min	60.1616
	磷酸	指标	浓度值（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	140	11
		大气毒性终点浓度-2	30	390	16
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续	最大浓度/（mg/m <sup>3</sup> ）

				时间/min	
		东三合屯	5min~15min	10	179.3649
		兴隆沟	5min~15min	10	107.4994
	甲烷	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响 距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点 浓度-1	260000	/	/
		大气毒性终点 浓度-2	150000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
		东三合屯	/	/	121.7455
	CO	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响 距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点 浓度-1	380	10	0.1
		大气毒性终点 浓度-2	95	20	0.2
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续 时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
		东三合屯	/	/	9.9651
		兴隆沟	/	/	5.6667
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	COD、氨 氮	受纳水体名称	最远超标距离 /m	最远超标距离到达时间/h	
		/	/	/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间 /h	超标持 续时间/h
		/	/	/	最大浓度/ (mg/L)
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	CODMn (污水处 理站调节 池)	厂区边界	到达时间/d	超标时间 /d	超标持 续时间/d
		厂区边界	32	32	3
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间 /h	超标持 续时间/h
		/	/	/	最大浓度/ (mg/L)
	氨氮（高 盐废水缓 冲池）	厂区边界	到达时间/d	超标时间 /d	超标持 续时间/d
		厂区边界	32	32	108
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间 /h	超标持 续时间/h
		/	/	/	最大浓度/ (mg/L)
	石油类 (污水处 理站调节 池)	厂区边界	到达时间/d	超标时间 /d	超标持 续时间/d
		厂区边界	31	31	3
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间 /h	超标持 续时间/h
		/	/	/	最大浓度/ (mg/L)
	石油类	厂区边界	到达时间/d	超标时间 /d	超标持 续时间/d
		厂区边界	31	31	3
	石油类	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间 /h	超标持 续时间/h
		/	/	/	最大浓度/ (mg/L)
	石油类	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间 /h	超标持 续时间/h
		/	/	/	最大浓度/ (mg/L)

	(高盐废水缓冲池)	厂区边界	34	34	1	0.06
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
	硫酸盐(高盐废水缓冲池)	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		厂区边界	40	40	14	450
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
	硫酸盐(事故池)	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		厂区边界	5	1	11	900
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
	钒(高盐废水缓冲池)	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		厂区边界	37	37	3	0.016
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
	钒(事故池)	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		厂区边界	4	1	41	0.16
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
	氯化物(事故池)	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		厂区边界	5	1	11	900
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

## 7.7 环境风险管理

### 7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则，管控环境风险。采取的风险防范措施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、监控和响应。

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。

化学品由于具有危害和有用双重属性，涉及面广，接触人员多，专业要求相对较高。为加强对化学危险物品的管理，国务院于1987年颁发了《化学危险物品安全管理条例》。根据《化学危险物品安全管理条例》，并结合相关要求，对本项目提出以下环境风险管理对策：

（1）项目建成后，企业应建立健全安全管理方面的各项制度，建议可建立的安全管理制度如下：安全生产责任制、安全检查制度、安全教育制度、安全例会制度、安全工作考核与奖惩制度、施工安全管理规定、特种设备与特种作业人员安全管理办法、安全事故管理规定、消防安全管理制度、剧毒化学品管理规定、危险化学品管理规定、事故应急救援预案、危险化学品使用说明书等。

（2）应制定《生产操作安全规程》和《化学品储存管理规程》，规范职工生产操作和储存管理程序，减少人为因素造成的事故。

（3）加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

（4）加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。

（5）加强有毒有害物质的管理，罐区和仓库必须有专人管理，制定严格的制度，存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成的危害。

（6）采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取证。

（7）危险化学品必须有专门的运输车辆运输，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。

（8）化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。化学危险品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、泄漏等，应及时处理。

## 7.7.2 环境风险防范措施

### 7.7.2.1 大气环境风险防范措施

#### 1、总图布置安全防范措施

总平面布置应严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有

足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响，做到厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。装置区内各设备之间、设备与建筑物之间的间距满足消防和安全要求，并设有防火通道和安全疏散梯等安全防护设施。装置设有消防通道及回车场地，消防道路及检修通道与全厂性道路相顺接，路面采用水泥混凝土结构型式，交通便利，运输、消防方便，满足安全要求。

工程在总图布置、工艺技术、自动控制等工程实施过程中严格执行国家及行业现行设计、施工及验收规范；在含有有毒有害气体区域设置有毒气体检测报警系统；设置应急监测机构及配备必要的应急监测设备；适当位置安装风向仪，用于观测准确风向。

## 2、工艺和设备安全防范措施

(1)工艺装置为甲类、乙类火灾危险环境，生产过程除采取常规工艺安全措施外，还在工艺装置内设置有毒气体、可燃气体检测报警系统以及全面通风系统。

(2)工程设备和管道的防腐采用工艺防腐和材料抗腐两个方面的措施，解决设备和管道的腐蚀问题。

(3)在工艺、设备设计过程中，充分考虑了脆性破裂、温差应力破坏、高温蠕变破坏、腐蚀破坏及密封泄漏等因素。根据介质、操作温度、压力和腐蚀情况，设计对重要部位和设备的用材，按规范选择相应的防腐等级，以保证防腐蚀能力，确保设备安全及设备寿命。

(4)除考虑以上工艺、设备和材料安全设施以外，因为项目中存在国家安监总局重点监管的危险化学品，为保证装置生产过程无泄漏，还采取提供装置工艺管道阀门、管件及垫片等压力等级的做法，保证系统的安全性。

(5)制定工艺安全操作规程，严格执行工艺参数和规程。

## 3、自控、仪表等安全对策措施

根据工艺生产装置的规模，本着技术先进、安全可靠、经济合理的原则，为确保工艺生产过程平稳、安全、经济的运行及操作方便，减轻人员劳动强度，便于对全厂生产进行统一调度和管理，本项目采用PLC控制系统，并配以技术先进、稳定可靠、易于维护的现场检测仪表。为预防有毒有害气体积聚产生危险，设置气体检测报警系统。为防止火灾危险的发生，设置火灾自动报警系统。为了直观的了解现场情况，在控制室设置工业电视监控系统。

### (1) 自动控制系统

本项目采用PLC控制系统实现集中操作、统一管理，以提高产品产量和质量，降低



消耗。

主要工艺检测和控制变量均拟在PLC上进行显示、调节、记录、报警和操作，装置内主要设备的运行状态在PLC上进行显示，重要机泵的停操作可在PLC操作站上实现。PLC系统完成必要的工艺运算，实现工艺操作的连锁功能。通过键盘、鼠标，按规定的权限，进行各种相应操作，包括回路、报警等参数的设定和修改、调节回路的整定和切换以及报警确认等。报警信号进行多种优先级处理，处理方式包括：报警画面显示、报警窗口显示、列表、打印、声光提示、报警确认等，以实现报警和联锁的处理要求，通过操作站组态画面，对相应的生产过程进行实时动态监控。

主要动态监视画面包括：工艺生产流程画面、工艺生产过程监视与操作窗口画面、调节画面、参数总表画面、过程数据历史趋势画面、生产报表监视与操作画面、报警、引导显示画面、棒图显示画面。

## （2）仪表选型

### 1）温度仪表

就地温度计：选带套管的双金属温度计，套管的材质根据工艺介质的特性。为避免泄漏，套管采用整体钻孔式。

远传温度仪表：根据介质的温度决定测温元件用热电阻（Pt100）还是热电偶（K）。为避免泄漏，套管采用整体钻孔焊接式。

### 2）压力仪表

就地压力表：一般介质选不锈钢压力表，有强腐蚀性、黏稠、毒性的介质选隔膜压力表，振动较强的场合（如压缩机、泵出口等）选用耐震压力表。

压力变送器：根据介质特性，普通介质（如水、空气、氮气等）选普通压力变送器，有腐蚀性、毒性、易堵、易结晶的介质选直接安装式的单法兰压力变送器或带毛细管的压力变送器。

### 3）液位仪表

现场就地指示的液位仪表根据工况条件选用磁翻柱液位计。液位开关选用音叉式液位开关或磁性开关等。

远传液位计根据工况条件选用压力式变送器、磁翻柱液位计变送器、雷达液位计或差压式液位计等。

### 4）流量仪表

流量仪表，选用金属管转子流量计、质量流量计、涡轮流量计、电磁流量计，对要

求计量的气体、蒸汽流量进行压力温度自动修正。

#### 5) 控制阀门

调节阀主要选择单座调节阀或套筒阀，阀体材质与管道材质相符或更高，阀内件材质根据介质情况确定，执行机构一般采用气动薄膜式或电动执行器。切断阀采用气动球阀、气动闸阀、气动蝶阀。

#### 6) 气体检测仪

测量环境氧气浓度选用电化学型气体检测器。

#### (3) 控制室

所有现场信号电缆线沿桥架敷设，接入中控室。机柜室内放置PLC机柜、网络柜、工业电视柜等。控制室内放置PLC工作站、GDS控制器、集中型火灾报警系统及工业电视工作站等。

消防控制室与控制室合用，集中型火灾报警系统设置在内，并与其他系统设备明显间隔。火灾报警系统电缆室外穿管埋地进入控制室。

控制室、机柜室的活动地板、机柜、工作站等进行防静电接地。控制室或机柜室电缆进口处，采用专用的密封材料，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。用电仪表及控制系统设计有良好的工作接地和保护接地。仪表系统采用共用接地系统，接地电阻小于 $1\Omega$ 。

#### (4) 气体检测报警系统

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019的规定，在生产或使用可燃气体及有毒气体的区域设置可燃、有毒气体探测器，可燃气体和有毒气体检测报警信号送至有人值守的控制室进行显示报警；气体检测报警系统除可在控制室报警外，还可以在現場实现就地声光报警，气体探测器自带声光报警器。控制室设置的报警控制单元采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品。

#### (5) 视频监控系统

在生产装置重要部位设置24小时工业电视监控，对视频监控的场所、部位、通道等进行实时有效的视频探测、监视、图像显示、记录与回放，系统具有视频图像复核功能，视频监控信号上传至中控室工业电视系统，协助控制室人员直观了解现场情况。

#### (6) 火灾报警系统

火灾报警系统为集中报警系统，系统按二总线设计。现场由手动火灾报警按钮、声光报警器、火灾探测器、消防广播、各类模块等设备组成，每个设备点均有独立地址，

以便于消防控制屏上显示火灾位置。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，由消防联动控制器联动消防设备，切断火灾区域的非消防电源，并联动启动消火栓系统及其他消防设施，以便迅速确认火灾，及时采取措施、组织扑救。消防控制室设置可受理不少于2处同时报警的火灾报警录音电话，且设置无线通信设备；在消防水泵房、配变电室等重要场所设置与消防控制室直通的专用电话。消防专用电话网络为独立的消防通信系统。消防控制室设置可直通报警的外线电话。

#### 4、其他措施

##### （1）事故预防措施

###### ① 原料

对原料桶底发现的裂纹、砂眼、针孔等缺陷，必须限期更换。库房根据原料性质分区存放，并设围堰，库房内酸液罐区、碱液罐区设置围堰。

###### ② 阀门

呼吸阀每月检查不少于2次，大风、暴雨骤冷时立即检查。阀盘平面与导杆应保持平稳，升降自由，不卡不涩。阀盘与阀座接触面积不少于70%，保证密封。平时尤其是冬天要经常对阀盘、阀杆进行擦拭，防止锈蚀。盖与座密贴严实，平时至少每3年更换一次密封垫。板式螺帽和压紧螺帽活动处润滑良好，无干磨现象。

阀门、升降管及其操作装置的填函密封要良好，无渗液漏气现象。

进出化学品连接管的连接处应无裂纹，阀门要严密，启闭灵活，无滴漏现象。

###### ③ 防雷及接地设施

接闪器的防雷接地设施，每年雷雨季节到来之前检查1次。要求安装牢固，引下线的断接卡接头应密贴无断裂、松动和锈蚀现象。

###### ④ 安全监测设施

##### （2）其他防范措施

① 库房、罐区等设专人负责安全管理事项，负责日常的检查监督以及出现事故时的应急处理。建立库区各级管理人员和操作人员的岗位责任制，明确“谁的岗位，谁负责”。加强职工的技术培训，提高操作技能，坚持安全生产思想教育，提高责任心，防止误操作。

② 健全消防设施的管理，对职工进行消防教育。

③ 库房、罐区等应配备消防安全器材，严禁明火。

④ 在库房、罐区等的安装自动报警器，液面检测报警仪的探头安装在围堰内，报

警器安装在值班室内，以便及时发现库房、罐区等风险事故。

⑤库房内磷酸桶装储存于白钢槽内，防止泄漏污染、腐蚀地面及周边原辅材料。

### 7.7.2.2事故水风险防范措施

本项目将建立事故废水环境风险防范“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系要求，设置厂区“三级防控体系”设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水的需要，从污染源头、过程处理和最终排放等多级防止事故污水外排的保障措施，以防止环境风险事故造成水环境污染。

#### 1、围堰

本项目在罐区、车间装置区、危废贮存库、高盐废水处理区设置围堰。地面防渗并设围堰，厂区排水系统为清污分流体制，雨水管网设切换阀门。项目装置区、罐区、高盐废水处理区应设切换阀门，当发生少量物料泄漏时切换到污水系统，防止造成污染。项目装备消防沙、沙袋，发生事故时也可以搭建临时围堰。

成品罐区四周设置围堰，高度均为0.5m，形成有效容积291m<sup>3</sup>，单个储罐最大储量为106m<sup>3</sup>，可完全容纳泄漏量。酸液罐区四周设置围堰，高度为0.5m，形成有效容积146m<sup>3</sup>，单个储罐最大储量为58m<sup>3</sup>，可完全容纳泄漏量。液碱罐区四周设置围堰，高度为0.5m，形成有效容积75m<sup>3</sup>，单个储罐最大储量为58m<sup>3</sup>，可完全容纳泄漏量。高盐废水处理区设置围堰0.05m，形成有效容积约15m<sup>3</sup>，主要为临时拦截作用，泄漏拦截后自流进入废水缓冲池600m<sup>3</sup>，可完全容纳当日产生的高盐废水。

#### 2、应急事故池

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）及《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）附录B.1要求，本项目事故缓冲设施总有效容积的确定如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10qf$$

$V_{\text{总}}$ ：事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米；

$V_1$ ：收集系统范围内发生事故的物料量，单位为立方米；

$V_2$ ：发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米；

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用消防设施给水流量，单位为立方米；

t消：消防设施对应的设计消防历时，单位为小时；

V3：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为立方米；

V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为立方米；

V5：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米；

q——降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）。

$(V1+V2-V3)_{\max}$  指对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车、罐车分别计算  $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

参考《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）规定，企业灭火用水量应按同一时间内一处火灾，并按需水量最大的一座建筑物或堆场、储罐等计算。厂房、仓库、辅助用房等配套用房的室外消火栓、室内消火栓设计流量应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定。结合本项目情况，涉及罐组、装置的相关计算。

#### 一、罐组消防水量V2计算

本项目共3处地上罐区，2个原料储罐区、1个产品罐区，其中单罐容积最大的是成品罐区的成品储罐124.63m<sup>3</sup>，储罐规格为Φ4.2×9m。硫酸、盐酸、氢氧化钠溶液及钒电解液等储罐装原料、产品均为不可燃液体。

消防设计流量为15L/s，储罐消防冷却用水的延续时间为3h，则消防水量为162m<sup>3</sup>。

根据上述计算，罐区冷却用水量为162m<sup>3</sup>。即罐区最大消防水量为162m<sup>3</sup>。

#### 二、装置区消防水量V2计算

本项目装置区主要考虑电解液生产车间的生产设备，室内、室外消火栓设计流量分别为40L/s、20L/s。

参照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018修订）中8.4.3内容，工艺装置火灾延续供水时间不应小于3h。经计算装置区最大消防水量为648m<sup>3</sup>。

综上，罐组、装置区的最大消防水量依次为162m<sup>3</sup>、648m<sup>3</sup>。

本项目事故缓冲设施总有效容积计算具体如下：

**表7.8-3 本项目事故缓冲设施总有效容积计算一览表**

项目	意义	罐组		装置	
		取值依据	取值	取值依据	取值

项目	意义	罐组		装置	
		取值依据	取值	取值依据	取值
V1	收集系统范围内发生事故的物料量，单位为立方米；	按一个最大储罐计；本项目罐组最大储罐124.63立方米，充装85%。	106	单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目装置区容积最大的为48立方米的粗钒液储罐及混酸定容储罐，充装85%。	41
V2	发生事故的储罐、装置或汽车装卸区的消防水量，单位为立方米； $V2=\sum Q_{消} \times t_{消}$	根据V2计算可知，本项目罐区消防水量为162立方米。	162	根据V2计算可知，本项目装置区消防水量为648立方米。	648
V3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为立方米；	设置备用罐	106	无	0
V1+V2-V3		/	162	/	689
综上：(V1+V2-V3) <sub>max</sub> =689					
项目	意义	取值依据		取值	
V4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为立方米；	在发生火灾时，厂内会立刻停止生产，没有必须进入该收集系统的生产废水。		0	
V5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米； $V5=10q_f$	项目所在地区日平均降雨量按2.23mm计，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为4.03hm <sup>2</sup> ，发生事故时需进入该收集系统的降雨量89.9m <sup>3</sup> 。		89.9	
V总	事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米； $(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5$	$(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5=689+0+89.9=778.9$		778.9	

综上所述，本项目事故缓冲设施总有效容积V总确定为778.9m<sup>3</sup>。厂区拟建设1座容积830 m<sup>3</sup>的事故水池，可容纳企业事故废水排放需求。

### 3、事故废水“三级防控”措施

参照《事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》，应建设风险事故污水三级防控体系措施。即：一级预防与控制体系的功能是防止可能产生的轻微环境污染风险；二级预防与控制体系的功能是防止可能产生的较大环境污染风险；三级预防与控制体系的功能是防止可能产生的重大环境污染风险。本项目采取的三级防控措施具体如下：

一级防控措施：利用生产装置区围堤、罐区围堰及其配套设施作为一级污染防控，主要防控消防废水、少量物料泄漏。项目装置区、罐区应设切换阀门，当发生少量物料泄漏时切换到污水系统，防止造成污染。

二级防控措施：利用提升泵及雨、污排放口切换阀门及导流设施等为二级污染防控。

三级防控措施：利用末端事故缓冲设施及其配套设施。厂区拟建设1座容积830 m<sup>3</sup>的事故水池、提升泵及切换阀门等作为三级防控措施。防止事故时的污染雨水和溢流至



雨水系统的污水直接进入地表水。

企业应建设完善的排水管网，实现废水分质分流，并在厂区总排口设置切换阀，将事故废水、消防废水收集进入事故水池，然后分批次送厂区废水处理系统进行处理。对于单纯的溢漏物料应做好收工作。

事故池配套管线、泵采取防渗、防腐、防冻、防洪、防震等措施，同时设有抽水、监视、回收等设施。要求事故时关闭清净下水排放口，事故废水通过围堰收集，然后自流进入事故池，在事故排除后，将事故废液分批打入污水处理系统，处理达标后接管排放。

本项目三级防控示意图见图7.7-1，事故水收集管网图见附图7.7-2。

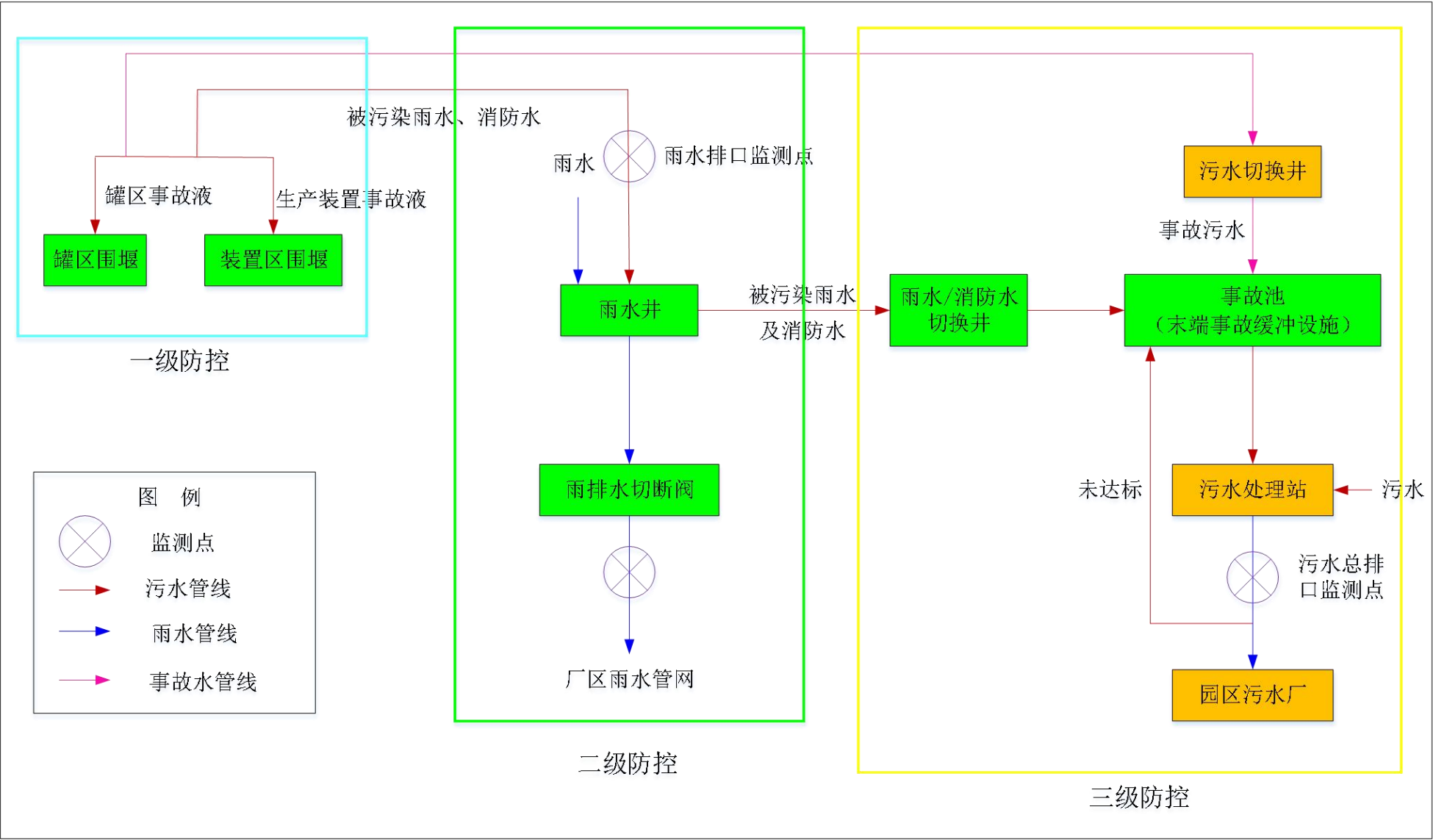


图7.7-1 事故三级防控系统示意图

#### 4、与园区联动

建设单位与园区联动、建立防控体系，以提高应急防控水平和能力。必要时启动园区应急预案。

综上，在采取以上措施及建议后，本项目可形成“单元-厂区-园区”多级防控体系，有效防止事故废水对环境的影响。

#### 7.7.2.3地下水环境风险防范措施

本地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）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，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水等收集、处理后全部回用，不外排。

（2）全厂分区防渗。

（3）在项目场地及周边设置地下水监测井，用以长期监控污染物在地下水中运移情况；如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

#### 7.7.2.4环保设施运行风险防范措施

##### 1、废气处理装置风险防范措施

拟建项目废气处理系统主要环境风险事故是废气处理装置发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放。项目废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，如二氧化硫、氯化氢等酸性废气的处理应采取必要的防腐材料。

③严格控制生产过程中废气排放，确保废气浓度稳定。

④对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

##### 2、废水处理装置风险防范措施

本项目废水进入厂内污水处理设施处理，厂内污水处理设施风险防范措施如下：

①加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；

②对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

③废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况；公司污水处理站排口定期监测，并设标志牌。

④厂内设置1座总容积为830m<sup>3</sup>事故池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。

### 3、危废暂存、运输风险防范

危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④危险废物暂存场所应安装危废在线监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况。

⑤危险废物运输过程中应委托专业运输公司进行运输，加强对车辆、罐体以及包装材料质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。

⑥根据危险废物产生情况合理设置暂存周期，定期转运，避免暂存场所不够导致危险废物在厂区内不规范暂存情况。

#### 7.7.2.5 风险物质的运输、储存、使用环节的风险防范措施

##### 1、运输环节

本项目物料运输主要为公路运输，厂区内主要以管道输送为主，一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响，但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。

运输风险特征见表7.7-4。

**表7.7-4 运输风险特征一览表**

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	泄漏	污染土壤 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车 装卸设备故障 误操作
管道输送	泄漏	污染土壤 污染地表水 污染地下水	管道设备损坏、腐蚀 误操作 人为损坏

运输方式	风险类型	危害	原因简析
		火灾、爆炸	

根据相近行业的统计资料，本项目在原辅料、产品的运输过程中发生泄漏事故的概率为 $1.0 \times 10^{-1}$ 次/a，概率很小，在做好必要的防范措施及应急计划的前提下，对周围敏感目标造成的环境影响较小。

公司应采取的运输风险防范措施具体如下：

（1）选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力；

（2）重视厂外管道运输环节的风险管理，加强管道巡检，建议成立专业的巡检队伍，建立工作规程严格执行；

（3）运输危险化学品的车辆应采用由专业资质单位设计制造的专门车辆，并确保符合要求后方可投入使用；运输车辆必须有“危险”的明显标志，在行驶时应事先作出周密的运输计划和行驶路线；

（4）运输车辆配备GPS定位系统，便于对运输中的车辆实时监控；

（5）从事危险化学品运输的司机等人员应经过专门的培训，掌握事故应急处理的程序，并定期考核；

（6）经过桥梁、急弯等特殊路段，应特别注意谨慎驾驶；

（7）保持车辆良好的车况，定期检查，运输车辆的吨位、高度应满足运输所经过道路、桥梁的限高、限重要求；

（8）运输车辆放置防止污染扩散的用品，如消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员防护用品等；

（9）如果因交通事故导致危险废物掉入池塘、江河、湖库、水田，则应立即向有关部门报告，启动应急处置程序。

## 2、储存环节

罐区各储罐按以下原则进行设置：

（1）设置符合消防规定的灭火设施和消防环形通道；

（2）在贮罐和贮槽周围设计围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；

（3）安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；

（4）安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；

(5)储罐贮存量不得超过贮罐容量的85%，储罐设置压强自动报警装置；

(6)严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件：储罐应避免储罐受热，高温季节应采取降温措施；

(7)储罐区设置自动检测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；

(8)定期对罐区储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度；

(9)制定完善的罐区巡检制度和重大事故应急措施和救援预案；

(10)加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故；

(11)储罐区附近必须设置惰性吸附材料、黄沙、应急泵、防毒面具等应急物资和设备，并定期更换过期的风险应急物资。

库房内化学品应严格按照以下要求进行设置：

(1)按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量，在满足生产装置安全运行的前提下，尽量减少危险化学品最大存储量；

(2)各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物；

(3)设置有毒有害气体在线监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应；

(4)危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗；

(5)危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动；

(6)装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

项目设置危废贮存库储存生产过程中产生的危废。为降低危险废物厂区转运和储存过程中的环境风险，评价要求：

(1) 项目在生产车间固废产生环节进行危废的收集、包装，员工确认包装物无破损。收集后的危废由专人转运至危废贮存库，危废轻拿轻放，防止包装破裂造成危废泄漏，从而降低运输过程对沿线环境的影响。

(2) 必须按照危险废物的性质进行贮存，危险废物与一般固废不得混合贮存，并



根据固废种类做好警示标志。各种危险废物用专门的容器储存，分区分类存放，并按类别做好标志，保证其完好无损，禁止不相容的废物混储。

（3）危废贮存库必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求建设，按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标识，按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）制定危险废物管理计划和管理台账。

（4）严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存和运输。运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解其性质、危险特征、包装容器的使用特性和发生意外的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。危险废物运输时必须配备押运人员，并按照行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通过的区域。

### 3、使用环节

①罐区设专人负责安全管理，负责日常的检查以及出现事故时的应急处理。建立罐区各级管理人员和操作人员的岗位责任制，明确“谁的岗位，谁负责”。加强职工的技术培训，提高操作技能，坚持安全生产思想教育，提高责任心，防止误操作。健全消防设施的管理，对职工进行消防教育。

②提供充分的局部排风和全面通风。远离明火、热源。提供安全淋浴和洗眼设备。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。接触液体时防止冻伤。

③罐区应配备消防安全器材，严禁明火，储罐设置废气收集导排系统时须注意加装阻火设施。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。工作场所严禁吸烟。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

④在罐区安装自动报警器，液面检测报警仪的探头安装在围堰内，报警器安装在值班室内，以便及时发现罐区风险事故。

⑤在厂区设置可燃、有毒气体检测报警控制系统，包括可燃、有毒气体检测探头、报警控制器、声光报警器等。可燃、有毒气体检测探头分布在罐区和车间。

保持库房干燥、做好屋面防漏、墙面防潮、地面防渗的相关措施。

### 7.7.2.6 装置事故应急处理措施

（1）装置泄漏或爆炸引起环境污染事故

- ①发现事故后实施污染事故报警程序；
- ②接到报警的主控人员在向上级报警同时，根据泄漏情况采取措施；
- ③根据泄漏的实际情况对附近下水井或装置围堰进行封堵。
- ④如果是管线、法兰泄漏，立即关闭泄漏处上游阀门，切断物料；
- ⑤如果是中间罐或塔泄漏，根据实际情况将料倒到其他塔、罐或桶内；

⑥如果是由于火灾爆炸造成的泄漏，立即全面停车启动火灾应急预案，立即对雨排水井用土袋进行封堵，将消防水引入事故收集池，防止水环境污染。同时用消防水切断爆炸产生的火源和热源。

（2）罐区泄漏引起环境污染事故

- ①发现事故后实施污染事故报警程序；
- ②立即关闭罐区的排水阀门并将物料留在围堰内；
- ③如果是管线、法兰泄漏，立即关闭泄漏处上、下游阀门，切断物料；

④储罐区外设置围堰。此外，设有紧急回收、处理装置，泄漏事故时，泄漏物质能够集中在围堰内，及时排入事故污水池内，回收再利用或收集处置。防止发生泄漏等事故的情况下，污染物质进入环境，引发污染事故。

### 7.7.2.7 火灾、爆炸次生/伴生风险事故预防措施

1、次生消防废水

次生消防废水产生及处置情况，详见7.7.2.2事故水环境风险防范措施。

2、次生CO

油类物质等燃烧，不完全燃烧会产生CO。由于本项目可燃物存在量较小，做好日常巡查，避免火源等，可控制风险。若发生大面积的火灾、爆炸事故，无法控制时，应立即报警、向园区及政府部门报备。

以上，环境风险防范措施纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容。

### 7.7.2.8 建立与园区对接、联动的风险防范体系

环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。从以下几个方面进行建设：

（1）建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生突发环境事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（5）阜新新邱经济开发区于2024年9月发布了《阜新新邱经济开发区突发环境事件应急预案》。园区现有风险防范措施：

**a地表水防护：**

超过企业接收能力的事故水，可通过管网排至园区污水处理厂具有事故水收集功能的调节池收集，再通过污水处理厂处理达标后排放。

园区精细化工污水处理厂（绿源）已设置了一座 500m<sup>3</sup>的事故池。目前开发区在绿源污水处理厂旁正在建设一座5220m<sup>3</sup>的事故池。事故状态下产生的污水、废水可通过管线纳入事故池，通过园区污水处理厂处理后回用，不外排，可有效阻止事故污水对周围水环境的污染。

**b应急物资储备：**园区内各企业应配备相应的应急救援器材及药品，在必要情况下各企业应急物资由园区应急指挥部统一调配，互相支援。应急物资设备应由专人管理，做到定点、定型号、定用量及定专人维护管理。

**c建立应急通信网络：**建立事故应急处理信息网络系统，保证数据信息传递的迅速和准确。预案中涉及的应急人员联系电话公布在开发区及各部门明显位置。

#### **7.7.2.9应急疏散与安置建议**

**（1）厂内应急疏散**

①撤离前尽可能携带一些个人防护装备如安全帽、湿毛巾、湿手套、逃生用过滤式面罩、口罩（打湿）；撤离过程中应佩戴逃生用过滤式面罩或以湿物堵住口鼻防止中毒。

②撤离前镇定3秒钟，注意观察周围灾害扩散形势及大致风向，选择高点、逆风向作为逃生路线。

③如果有爆炸发生，应目测选择结实的建构筑物躲避，防止飞散物和冲击波伤害，没有这类物体可以找地表凹陷或略低点，暂时躲避，或就地卧倒，护住头部，待爆炸停止立即撤离，不可长时间在低洼处躲避。

④人员相对集中的生产班组应指定不少于2人的撤离引导员，平时按预案熟悉撤离路线，自觉训练，撤离时担任引导任务。

⑤岗位及人员分散的单位必须人人训练撤离技能，熟练掌握正确撤离路线。

⑥负责应急疏导的应急小组在撤离过程中负责指挥引导人群的疏散与撤离。

⑦根据厂内的地理环境及风向情况，公司紧急疏散路线。

发生环境风险事件时，厂内人员按应急疏散通道撤离至厂区外上风向，厂内应急疏散路线及集合点详见附图7.7-3。若发生事故影响范围较大，敏感目标可沿疏散路线去往附近的安置点南湖。

## （2）厂外应急疏散

当事件危及厂外时，企业应向可能受到影响范围内的敏感受体发布通报，明确事件的危害性，提出疏散的建议。并在政府相应应急人员未抵达前，派工作人员协助相关的人员组织应急疏散。并在政府力量抵达后，统一听从政府人员的安排，由政府应急人员指挥应急疏散工作。本项目距离最近的居民点为东三合屯，若发生风险事故，可能影响东三合屯时，公司应派出应急小组采取流动广播等方式对居民进行预警，必要时派出车辆协助当地人员疏散。疏散方向根据事故状态下风向确定，疏散方向为上风向或侧风向。

本项目设置1个安置点，均位于项目大气毒性终点浓度最大影响距离1390m范围外，处于项目地常年主导风向的上风向或侧风向。发生事故时，具体需要转移的敏感目标及安置点需以应急指挥部门根据事态判断的部署为主。厂外应急疏散路线及安置点详见附图7.7-4。

**表7.7-5 项目厂外应急疏散及安置情况统计表**

项目大气毒性终点浓度最大影响距离1390m范围内敏感目前情况						安置点情况
序号	属性	敏感目标名称	相对方位	相对厂界距离	人口数	
1	村庄	东三合屯	西北	145m	63人	敏感目标沿疏散路线去往安置点南湖，方位西南，距离厂界1508m。
2	村庄	兴隆沟	东北	205m	240人	
3	村庄	北沟	西南	978m	40人	

## 7.8环境风险应急预案

### 7.8.1应急预案编制

根据导则要求，本项目需制定的环境风险应急预案主要内容见下表。企业需按照本报告提出的应急预案内容要求，细化编制可操作性好的应急措施及预案，为生产和贮运

系统一旦出现突发事故，提供可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。应急预案具体内容要求见表7.8-1。

**表7.8-1 环境风险应急预案内容一览表**

序号	项目	主要内容
1	适用范围	适用本项目突发环境事件的防范和应急处置工作；
2	环境事件分类与分级	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：事故危害在车间内部或罐区，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：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：事故危害已波及较大区域并有进一步发展趋势的事故。
3	组织机构与职责	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
4	监控与预警	对危险单元进行监控与预警
5	应急响应	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急保障	各危险单元设置应急队伍、应急物资、人员防护等
7	善后处置	确定突发环境事件应急救援工作结束后，由应急指挥部通知相关部门危险解除，同时做好以下工作： （一）负责对受污染的周围环境进行恢复，对抢修现场的污染进行及时清理和回收，避免造成周围环境的次生污染；超出公司处置能力的工作，请求相关专业部门处理； （二）后勤保障组负责组织专家开展应急过程评价，安排编写突发环境事件调查报告和应急总结报告，在一个月內上报相关部门； （三）根据实战经验，应急指挥部负责组织对应急预案进行评估并及时修订应急预案。
8	预案管理与演练	定期安排有关人员进行培训与演练；公众教育和信息；预案备案等。

## 7.8.2 应急环境监测及风险预警监控

### 7.8.2.1 应急监测

发生紧急污染事故时，由公司应急指挥中心相关部门接警后联系合作的第三方检测机构携带大气和水质等必要的监测设施及时到达现场，根据公司环保部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。没有能力进行监测的项目委托相关资质单位进行监测。

应急监测计划具体见下表。

**表7.8-2 应急监测计划一览表**

类别	事故点	监测点位	监测频率	监测项目
环境空气	罐区 生产车间	事故发生地最近的居民居住区和	事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有	二氧化硫、氯化氢、甲烷等；

类别	事故点	监测点位	监测频率	监测项目
	库房 锅炉房等	事故发生地的下 风向、上风向对 照点	害物浓度降低频率，1次/ 1h、1次/2h等	
地表水	污水处理站等	污水总排口	采样1次/30min；1h向指挥 部汇报一次	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、 石油类、全盐量等

### 7.8.2.2 风险预警监控

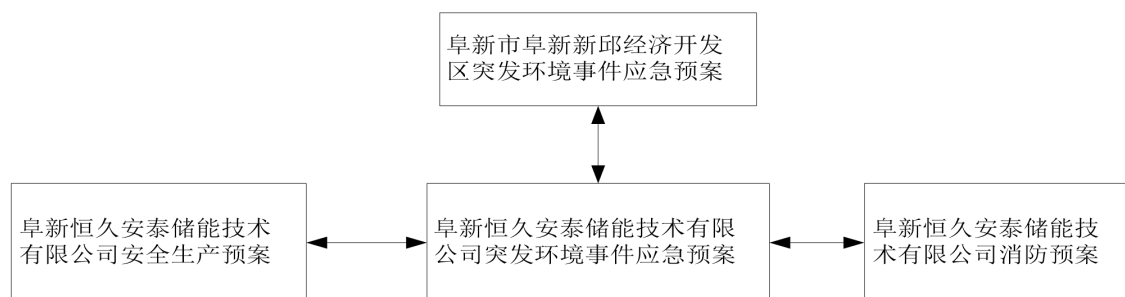
根据本工程环境风险源特点，制定预警监测措施，在日常生产中，通过预警监测，及时发现问题，预防风险事故的发生。具体见下表。

**表7.8-3 预警监测措施一览表**

项目	预警监测制度	
监测 计划	监测点位	厂区总排口
	监测项目	选择风险事故特征污染物pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、全盐量、石油类等
	监测频率	正常生产条件下，每班一次
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测
管理 措施	采样分析、 数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。
	监测人员	由第三方检测机构承担日常预警监测任务。
	计划制定	由公司环保部门制定计划，并负责日常监督落实。
	监测设备	由第三方检测机构配备相应的监测仪器设备。
报告 制度	档案管理	由公司环保部门建立预警监测档案，负责管理。
	监测数据出现超标，监测人员应立即向企业事故应急指挥小组汇报，指挥小组应在2小时内向当地生态环境主管部门汇报。	
	发生突发环境事件后，企业应在1小时内向当地生态环境主管部门汇报。	

### 7.8.3 应急体系

本项目突发环境事件应急预案与生产安全事故综合应急预案相互衔接，并与相关人民政府及其部门、应急救援队伍相衔接。应急预案关系见图7.8-1。



**图7.8-1 应急预案关系图**

## 7.9 风险小结

### （1）项目危险因素

项目重点关注的环境风险物质为盐酸、磷酸、油类物质、钒及其化合物（以钒计）、甲烷、 $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液。危险单元为库房、库房内酸液罐区、成品罐区、成品库房、钒电解液车间、危废贮存库、锅炉房及高盐废水处理系统。项目主要危险因素为危险物质泄漏和火灾、爆炸产生的次生污染物对大气造成影响，危险物质储存区应合理布局，合理降低存在量。加强生产装置、罐区等日常管理与维护。

### （2）环境敏感性及事故环境影响

项目位于园区内，所在区域的环境敏感目标主要为居民区。突发性事故的主要影响是危险物质盐酸、磷酸、油类物质、钒及其化合物（以钒计）、甲烷、 $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液泄漏及火灾爆炸产生次生污染物CO对大气环境的影响。

根据预测结果：盐酸储罐发生事故泄漏，在最不利气象条件下，对周边环境敏感目标影响较大，主要为东三合屯、北沟、兴隆沟。

根据预测结果：磷酸发生事故泄漏，在最不利气象条件下，对周边环境敏感目标有一定影响，主要为东三合屯、兴隆沟。

根据预测结果：甲烷发生事故泄漏，在最不利气象条件下，对周边环境敏感目标影响较小，主要为东三合屯。

根据预测结果：油类物质遇明火发生火灾伴生CO，最不利气象条件下，关心点东三合屯CO最大浓度为 $9.9561\text{mg/m}^3$ ，出现时间为事故发生后5min，未超过CO毒性终点浓度-1( $95\text{mg/m}^3$ )和毒性终点浓度-2 ( $380\text{mg/m}^3$ )。

由于项目盐酸储罐泄漏影响较大，需加强监管、监控，定期巡查，检查储罐及有毒、可燃设备报警装置，一旦发生大量泄漏，立即通知可能受影响的群众，确保生命财产安全。

### （3）环境风险防范措施和应急预案

企业应加强对环境风险的监控，加强日常管理，对企业存在的重点危险单元应加强日常巡查和检测，减少管道、储罐等泄漏风险，降低火灾风险。应当实施强制性清洁生产审核，按规定申领排污许可证。加强职工的日常培训与管理。在生产车间、罐区等危险区域设立可燃和有毒气体检测报警系统。如一旦发生有毒有害气体大量泄漏、火灾爆炸等事故，应立即启动突发环境事件应急预案，通知项目周边1390m，甚至3km内居民、



学校、企业等进行安全转移，就近转移到距事故源1390m外，利用各村屯现有道路，就近、快速远离事故源。建议安置于距离项目厂界1390m外村屯。

企业需按照本报告提出的应急预案内容要求，细化编制可操作性好的应急措施及预案，配套充足的应急物资，为生产和贮运系统一旦出现突发事故，提供可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。

#### （4）环境影响评价结论

综上，在有效落实环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险是可控的。根据本项目可能影响的范围和程度，缓解环境风险的建议措施主要为源头控制，严格执行使用、储运的操作规程，专人定期检查各危险单元，及时发现和排除隐患。减少管道、储罐等泄漏风险，降低火灾风险。在生产车间、罐区等危险区域设立可燃和有毒气体检测报警系统。建议合理减少危险化学品的贮存量。此外，与1390m范围内居民等形成联动，事故发生后第一时间通知该范围内人员迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离500m，大泄漏时隔离1500m，火灾爆炸时建议隔离3000m，严格限制出入。加强管理，定期安排有关人员进行培训与演练。由于本项目距离东三合屯、兴隆沟距离较近，为工程建设的环境风险重点保护目标，加强管理。

环境风险自查表详见附表5。

## 8环境影响经济损益分析

### 8.1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。

### 8.2环保投入估算

为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施，其投资应全部计入环境保护投资。本项目总投资23178.39万元，环保投资约2145万元，占工程总投资的比例为9.25%。环保投资估算见表8.2-1。

表8.2-1 建设项目环保投资一览表

环境要素	环保措施	投资估算/万元
废气	1套尾气吸收塔（两级碱液吸收塔），编号为TA001。	30
	1套水洗塔，编号为TA008。	20
	4台布袋除尘器，编号为TA002、TA005、TA006、TA007。	40
	4套活性炭吸附装置（两级），编号为TA003、TA004、TA009、TA010。	40
	4根排气筒： 排气筒DA001高度为20m，内径为1.0m； 排气筒DA002高度为20m，内径为0.5m； 排气筒DA003高度为15m，内径为0.3m； 排气筒DA004高度为20m，内径为0.5m。	15
	1套油烟净化装置+专用烟道。	1.5
废水	1套高盐废水处理系统，采用“预处理+降膜+MVR+离心结晶”工艺，处理能力为600m <sup>3</sup> /d。	1500
	污水处理站1座，采用“调节pH+A/O+沉淀”工艺，处理能力为300m <sup>3</sup> /d。	50
噪声	采用低噪声设备，同时采取消声、隔声、减震等措施。	25
固体废物	危险废物：危废贮存库1座，建筑面积270m <sup>2</sup> 。	50
	一般工业固体废物：新建一般固废暂存区1处，建筑面积20m <sup>2</sup> 。	10
	生活垃圾：生活垃圾统一收集后，交由环卫部门进行处理。	1
地下水及土壤防渗措施	采取分区防渗措施，其中：电解液生产车间、成品库、库房、危废贮存库、高盐废水处理区、废气处理区域、污水处理站、事故池、初期雨水池及污水等地下管道等划为重点防渗区；一般固废暂存区、辅助用房及消防水池划为一般防渗区，其他综合楼、门	80

环境要素	环保措施	投资估算/万元
	卫及厂区道路划为简单防渗区。	
	设置 3 个地下水跟踪监测井、设置 3 个土壤跟踪监测点位。	
环境风险防范措施	初期雨水收集池 1 座，容积为 700m <sup>3</sup> 。	100
	事故池 1 座，容积 830m <sup>3</sup> 。	120
	成品罐区、酸液罐区、液碱罐区设置围堰，围堰高度为 0.5m。钒电解液生产车间装置区及高盐废水处理区设置围堰及导流设施。	40
规范化排放口	设置 8 个废气采样口（进口、出口），安装环境图形标志。	2.0
	设置 1 个废水总排口，安装环境图形标志。	0.5
绿化投资	厂区绿化面积为 3717.53 平方米	20
合计		2145

由上表可知，该项目总投资为 23178.39 万元，环境保护投资为 2145 万元，约占项目总投资的 9.25%。环保投资主要用于废气、环境风险、噪声及固体废物的治理，废水依托现有环保设施，符合项目排污特点，投资比例适宜，投资额度可满足生产过程中污染物治理的要求。

## 8.3 社会、经济和环境效益分析

### 8.3.1 社会效益

社会效益是指项目对实现地方社会发展目标所做贡献与影响。社会效益分析作为一种评价方法，包括对项目与当地社会环境相互影响的分析，以考察项目的社会可行性，保证项目顺利实施，提高投资效益，促进社会发展。

本项目的社会效益体现在以下方面：

#### （1）促进区域经济的发展

本项目的实施在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。

#### （2）提高就业机会

本项目的实施将会提供一定的就业机会。在项目建设施工期间，会提供一些零散、暂时的就业机会；在项目运营期间，会提供一些长期稳定的就业机会。

#### （3）产品应用

钒电池作为当今世界上规模最大、技术最先进的高效新型储能电池之一，具有功率大、能量大、效率高、成本低、寿命长、高安全、无污染等优点，在光伏发电、风力发电、智能电网、谷电峰用、分布电站、通信基站、UPS/EPS、交通军事等领域有着广阔的应用，成为电力系统储能最具有应用前景的绿色环保高效储能产品，具有广泛的应用

价值，具有良好的应用前景，其推广应用将产生很大的社会效益和经济效益。

综合以上分析，本项目具有较好的社会效益。

### 8.3.2经济效益

本项目投产后各项数据均高于行业基准指标，其税后财务内部收益率为52.30%，大于财务基准收益率15%，财务净现值为32453.86万元，大于零；投资回收期为2.92年，小于基准投资回收期，表明投资回收期较短，能按时收回；年均净利润为9463.31万元，总投资收益率为54.80%，大于本行业的基准指标。

由此可见，本项目建成后具有良好的经济效益。

### 8.3.3环境效益

本项目采用了国内较为先进的生产工艺，同时采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。根据环境空气影响分析结果，工程的实施对周围大气环境质量影响较小，不会改变当地环境空气质量；本项目产生的萃取液（W2-1）、树脂//再生废水（W2-2、W2-3）、精馏废水（W3）以及废气处理装置废水（W10）均进入项目设置的高盐废水处理系统，经“预处理+降膜+MVR+离心结晶”处理后，得到副产品，同时产生大量蒸馏水回用于生产，高盐废水处理系统无外排废水；综合废水进入自建污水处理站处理，处理达标后由废水总排口通过市政管网排入开发区污水处理厂处理；项目采取了分区防渗措施，不会对地下水产生明显影响；噪声污染源采取有效的减振、消声及隔声等降噪措施；固体废物妥善处置。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。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，并且使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。

综上所述，本项目的实施在产生一定的经济效益和社会效益的同时，对周围环境将造成一定程度的负面影响，为此建设单位加强环保设施管理，保障其正常运行，防止非正常排污的发生，并积极学习、采用先进可行的环保治理技术，最大限度地减少污染物排放量，减轻对环境的影响，取得经济效益、社会效益和环境效益的协调发展，促进当地经济的可持续发展。

## 9环境管理与监测计划

为了贯彻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他有关部门的工作，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。

### 9.1环境管理

#### 9.1.1施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘和施工噪声对周围环境的影响，本评价对施工期环境管理提出如下要求：

1、项目筹建处应配备1名具有环保专业知识的工程技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合工程的特点，制定施工环境管理条例，对施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

2、施工单位应设置1名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价单位要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取生态环境部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

## 9.1.2运营期环境管理

### 9.1.2.1环境管理机构

项目设环境保护科，管理人员1~2人，主要职责是：

①认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全工程各项规章制度。

②确定项目的环境目标管理，对各操作岗位进行监督与考核。

③建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料，并定期向当地生态环境保护行政主管部门申报。按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）要求编制环境管理台账及排污许可证执行报告，并按时向全国排污许可证管理信息平台提交排污许可证执行报告。

④收集与管理有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

⑤在工程建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。

⑥在统一领导下，搞好环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与主体设备相适应，并与主体设备同时运行、检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

⑦配合搞好废物综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

⑧负责组织突发性污染事故善后处理，追查事故原因及隐患，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。

⑨根据地方生态环境保护部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标，对空气、噪声、地下水、土壤监测计划的要求，制定污染控制设备的操作规程和运行指标，落实厂区绿化指标等。

### 9.1.2.2环境管理制度

#### （1）贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，项目建设单位必须保证防治污染的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

在项目建设和运营过程中，应有一名公司领导分管环保管理工作，确定一名技术人员参与项目建设的环保设施的“三同时”管理。

#### （2）执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记。登记的项目包括废水、废气中主要污染物排放情况，固体废物及危险废物排放情况等。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

### （3）环保设施运行管理制度

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取措施，防止污染事故的发生。

### （3）建立企业环保档案

企业应对排污装置进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

#### 9.1.2.3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，本项目应在管理方面采取以下措施：

（1）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；

（2）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，把环保工作落到实处，落实到每一位员工；

（3）加强环境监测数据的统计工作，建立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；

（4）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立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；

（5）制订应急预案。

#### 9.1.2.4污染物排放管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该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）负责该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）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，



建立污染源档案；

（4）该项目运行期的环境管理由办公室承担；负责该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。

#### 9.1.2.5 排污口规范化管理

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和烟囱（排气筒）必须按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监〔1996〕463号）和国家环境保护总局环发〔1999〕24号文件的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。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，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

（1）烟囱（排气筒）设置取样口，并具备采样监测条件，废水排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

#### （3）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。环境保护图形标志的形状及颜色和环境保护图形符号见下表。

为了公众监督管理，项目应按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1999〕470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

环境保护图形符号见详见表9.1-1、9.1-2。

**表9.1-1 环境保护图形标志的形状及颜色表**

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表9.1-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般工业固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

9.1.2.6排污许可制度

根据《控制污染物排放许可制实施方案》和《排污许可管理办法》（部令第32号，2024年7月1日实施）等有关规定：国家根据排放污染物的企事业单位及其他生产经营者污染物产生量、排放量和环境危害程度，对企业的排污许可实行分类管理。依照法律规定实行排污许可管理的排污单位申请领取排污许可证，排污许可证的许可事项包括允许排污单位排放污染物的种类、浓度和总量，规定其排放方式、排放时间、排放去向，并载明对排污单位的环境管理要求。排污单位应当依法取得排污许可证，按照排污许可证的要求排放污染物应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于二十一、化学原料和化学制品制造业26，具体内容详见表9.1-3。

表 9.1-3 排污许可分类表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
45	基础化学原料制造261	无机酸制造2611，无机碱制造2612，无机盐制造2613，有机化学原料制造	单纯混合或者分装的无机酸制造2611、无机碱制造2612、无机盐制造2613、有机化学原料制造	其他基础化学原料制造 2619（除重点管理、

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
		2614，其他基础化学原料制造2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲），以上均不含单纯混合或者分装的	2614、其他基础化学原料制造2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲）。	简化管理以外的

本项目属于无机盐制造2613，且不属于单纯混合或者分装的，故本项目应实行重点管理。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），本项目应在获得环评审批文件后，实际排污前，按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）相关要求申请排污许可证。

#### 9.1.2.7 环保台账及执行报告管理要求

##### 一、环境管理台账记录要求

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），建设单位应按照环境管理部门要求建立环境管理台账，台账应如实准确记录企业环保设施运行情况、污染物产生及排放情况等内容，为企业环境管理提供技术支持、为环保行政管理部门提供参考。落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等

环保台账应具有导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

##### （1）记录内容

环境管理台账记录内容包括基本信息、主要生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

##### ①基本信息

基本信息主要包括企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、生产产品类别、生产方式、生产规模、环保投资、环境影响评价审批、审核意见及排污许可证编号等。

##### ②生产设施运行管理信息

包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程等单元的生产设施运行管理信息。

正常工况：运行状态：是否正常运行，主要参数名称及数值；生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比；主要产品产量：名称、产量；原辅料：名称、用量、硫元素占比、有毒有害物质及成分占比（如有）；燃料：名称、用量、硫元素占比、热值等；其他：用电量等。

非正常工况：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施是否报告等。

对于无实际产品、燃料消耗、非正常工况的辅助工程及储运工程的相关生产设施，仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。

### ③污染防治设施运行管理信息

正常情况：运行情况：是否正常运行，治理效率、副产物产生量等；主要药剂（吸附剂）添加情况：添加（更换）时间、添加量等；涉及DCS系统的，还应记录DCS曲线图。DCS曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。

异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。

### ④监测记录信息

监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、废水污染物监测、地下水监测及土壤监测。监测记录信息应包括监测日期、监测时间、监测结果、监测期间工况、若有超标记录超标原因。有监测报告的可只记录监测期间工况及超标排放的超标原因。监测记录信息按照本项目环境质量监测计划记录。

### ⑤其他环境管理信息

- a、无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时间及主要内容等。
- b、特殊时段环境管理信息：具体管理要求及其执行情况。
- c、其他信息：法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。

## （2）记录频次

### ①基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

### ②生产设施运行管理信息

#### a、正常工况

运行状态：一般按日或批次记录，1次/日或批次；生产负荷：一般按日或批次记录，

1次/日或批次；产品产量：连续生产的，按日记录，1次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1次/周期；周期小于1天的，按日记录，1次/日；原辅料：按照采购批次记录，1次/批；燃料：按照采购批次记录，1次/批。

b、非正常工况：按照工况期记录，1次/工况期。

### ③污染防治设施运行管理信息

#### a、正常情况

运行情况：按日记录，1次/日；主要药剂添加情况：按日或批次记录，1次/日或批次；DCS曲线图：按月记录，1次/月。

b、异常情况：按照异常情况期记录，1次/异常情况期。

### ④监测记录信息

按照HJ819及各行业自行监测技术指南规定执行。

### ⑤其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1次/日。特殊时段环境管理信息：按照4.4.1-4.4.4规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录1次。其他信息：依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

## （3）记录存储及保存

①纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年。

②电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年。

## 二、排污许可证执行报告编制要求

企业应按照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）编制执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至发证机关，台账记录留存备查。

### （1）报告分类

企业按照排污许可证规定的时间，提交年度执行报告和季度执行报告。

### （2）报告周期

企业应每年提交一次排污许可证年度执行报告，于次年一月底前提交至有核发权的

生态环境主管部门。重点管理排污单位应每季度提交一次排污许可证季度执行报告，并于下一周期首月十五日前提交至有核发权的生态环境主管部门。

### （3）编制流程

编制流程包括资料收集与分析、编制、质量控制、提交四个阶段。

### （4）报告内容

年度执行报告编制内容应包括：排污单位基本信息、污染防治设施正常和异常情况、自行监测执行情况、环境管理台账记录执行情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件要求。

季度执行报告编制内容应至少包括污染物实际排放浓度（或排放速率）和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 制定目的及原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评价提供依据。由于企业没有监测机构，建议委托有资质的监测机构进行监测。

### 9.2.2 污染源监测计划

本项目对废气、废水和噪声的监测，从布点到取得数据的整个过程均应进行全面质量管理。根据《环境监管重点单位名录管理办法》中“第十二条 排污许可分类管理名录规定的实施排污许可重点管理的企业事业单位，应当列为重点排污单位。”根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于无机盐制造2613，且不属于单纯混合或者分装的，应实行重点管理。综上所述，本项目属于重点排污单位。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）。本项目污染源监测计划详见表9.2-1。

**表9.2-1 污染源监测计划一览表**

监测内容		监测点位	监测项目	监测频次
废水	DW001	废水总排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、流量	自动监测
			总氮、总磷、SS、石油类	1次/季度
			BOD <sub>5</sub> 、动植物油、全盐量	1次/半年

监测内容		监测点位	监测项目	监测频次
	雨水排口	雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	月*
废气	DA001	工艺废气排放口1	SO <sub>2</sub>	自动监测
			HCl、硫酸雾	1次/季度
			颗粒物、VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1次/半年
	DA002	工艺废气排放口2	颗粒物、VOCs	1次/半年
	DA003	化验室废气排放口	硫酸雾	1次/半年
	DA004	锅炉烟囱	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	1次/年
			NO <sub>x</sub>	1次/月
	企业边界	主导风向上风向1个、下风向厂界外3个点位	颗粒物、硫酸雾、HCl、VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1次/半年
噪声	厂界四周及噪声敏感点处	厂界外1m	等效连续A声级	1次/季度
固废	一般工业固体废物		产生量、综合利用量、处置量、贮存量等信息	1次/年
	危险废物		产生量、综合利用量、贮存量及其具体去向	1次/年
注：*雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。				

### 9.2.3 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合环境影响特征、影响范围及环境保护目标分布情况等，制定本项目环境质量监测计划，详见表9.2-2。

表9.2-2 环境质量监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
环境空气	厂界处设置1个点位 121°49'16.31763" 42°3'44.45015"	TSP、硫酸、HCl、TVOC、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1次/年
地下水	1#厂区上游121°49'05.7106" 42°03'39.1831"	初次监测：确定地下水监测项目为：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、石油类、钒等。同时监测地下水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物。	1次/半年
	2#电解液生产车间附近 121°49'09.2592" 42°03'43.1375"	后续监测：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、石油类、钒及前期监测超标项目。	1次/季度
	3#事故池附近121°49'15.1686" 42°03'44.3992"		1次/季度
土壤环境	1#污水处理站附近	初次监测：（GB36600-2018）表1基本项目、pH、石	1次/年



监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
	121°49'14.0195", 42°3'44.4931"	油烃、钒。	
	2#电解液生产车间附近 121°49'9.6357", 42°3'42.8013"	后续监测：pH、钒、石油烃及前期监测超标项目。	
	3#厂址下风向耕地 121°49'15.2362" 42°3'45.7692"	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、石油 烃	

## 9.3信息公开

企业应如实向社会公开环境信息，应当通过网站、或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，本次评价提出企业应该公开如下环境信息：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

本项目应公开环境信息见表9.3-1。

**表9.3-1 环境信息公开内容一览表**

序号	标题	详细内容
1	基本信息	单位名称：阜新恒久安泰储能技术有限公司 统一社会信用代码：91210903MACXB6XN3C 法定代表人：肖长峰 联系方式：王志博19980354493 注册地址：辽宁省阜新市新邱区永兴路9号 产品规模：钒电解液，年产量为71001t/a；副产品硫酸钠、硫酸铵，年产量分别为17815t/a、6597t/a。
2	排污信息	主要污染物及特征污染物名称： <b>废气</b> ：主要废气为电解液生产车间废气、库房酸液罐区呼吸废气、污水处理站废气、危废贮存库废气、化验室废气、锅炉烟气、高盐废水处理区废气及食堂油烟，主要污染物为二氧化硫、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度及食堂油烟。 <b>废水</b> ：本项目废水包括萃余液W2-1、树脂//再生废水W2-2、W2-3、精馏废水W3以及废气处理装置废水W10）、员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等，主要污染物为pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、总氮、总磷、全盐量、动植物油。 <b>噪声</b> ：泵类、输送机、风机等设备运行产生的噪声。

序号	标题	详细内容
		固废：包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾，其中一般工业固体废物包括废过滤介质、废分子筛、污水处理站污泥、废包装材料、废布袋及落地灰；危险废物包括废滤袋、废树脂、废矿物油、沾油废物、废油桶、化验废物、过滤滤渣、高盐废水处理系统预处理污泥、在线监测装置废液及废活性炭。
3	污染防治设施的建设和运行情况	废气治理措施、固废治理措施、噪声治理措施、地下水污染防治措施、环境风险防范措施与主体工程同步设计、同步施工、同步投入运行。水污染治理措施依托现有。
4	建设项目环境影响评价及其他环境保护许可情况	本项目为新建项目，环境影响评价手续正在办理中。
5	突发环境事件应急预案	本项目为新建项目，将按照要求编制突发环境事件应急预案，并报主管部门备案。

企业环境信息公开方式可采取以下一种或几种：

- （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。

若公司的环境信息有新生成或者发生变更情形时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开。

## 9.4“三同时”验收一览

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设单位应按规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收、编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。

本项目采取的各项环境保护措施应由建设单位负责落实，并严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”原则，本项目“三同时”验收项目见表9.4-1。

表9.4-1

建设项目“三同时”验收一览表

污染排放源			治理措施		验收标准
废气	有组织	电解液生产车间 废气	硫酸雾、二氧化硫、HCl	硫酸配置、酸溶还原、过滤、混酸定容废气经密闭管道收集后引入尾气吸收塔 TA001 处理后，通过排气筒 DA001 排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			HCl	灌装废气经软帘遮盖+集气罩收集经密闭管道收集后引入尾气吸收塔 TA001 处理后，通过排气筒 DA001 排放。	
			颗粒物	草酸拆包废气经负压收集后经布袋除尘器TA005处理后，通过排气筒DA001排放。	
			颗粒物	钠料、钒料拆包废气经负压收集后经布袋除尘器TA002处理后，通过排气筒DA002排放。	
			VOCs	萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序废气经密闭管道收集后经活性炭吸附装置TA003处理后，通过排气筒DA002排放。	
			VOCs	精馏废气经密闭管道收集后经活性炭吸附装置TA004处理后，通过排气筒DA002排放。	
		库房酸液罐区	HCl	盐酸储罐呼吸废气经密闭管道收集后引入尾气吸收塔 TA001 处理后，通过排气筒 DA001 排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准
			硫酸雾	硫酸储罐呼吸废气经密闭管道收集后引入尾气吸收塔 TA001 处理后，通过排气筒 DA001 排放。	
		污水处理站	氨 硫化氢 臭气浓度	废气经密闭措施收集后，进入水洗塔 TA008+尾气吸收塔 TA001 处理，通过排气筒 DA001 排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		危废贮存库	硫酸雾、VOCs	废气微负压收集后，引入活性炭吸附装置 TA009 处理，通过排气筒 DA001 排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
		化验室	硫酸雾	化验室废气经集气罩收集经密闭管道收集后引入活性炭吸附装置TA010处理，通过排气筒DA003排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准
		锅炉房	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	锅炉均采用低氮燃烧，烟气经排气筒DA004排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉特别

污染排放源			治理措施		验收标准
					排放限值
		高盐废水处理区	颗粒物	副产品干燥、包装废气负压收集经相应的布袋除尘器TA006、TA007处理，通过排气筒DA001排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
		食堂油烟	油烟	经油烟净化装置处理，引至楼顶排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2小型标准
	无组织	电解液生产车间、危废贮存库、化验室、污水处理站及高盐废水处理区	颗粒物、硫酸雾、氯化氢、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	负压收集、集气罩收集、加强管理等措施。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表5标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
废水	高盐废水		pH、COD、SS、氨氮、全盐量、总磷、硫酸盐、氯化物、钒、石油类	本项目产生的萃余液（W2-1）、树脂//再生废水（W2-2、W2-3）、精馏废水（W3）以及废气处理装置废水（W10），进高盐废水处理系统单独处理后获得副产品盐类，蒸馏水厂区内全部回用、不外排。	废水排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表1水污染物排放限值，其中动植物油执行《污水综合排放标准》表4三级标准，同时废水排放浓度满足开发区污水处理厂纳管标准。
				高盐废水处理系统，位于环保设备区，占地约312m <sup>2</sup> 。采用“预处理+降膜+MVR+离心结晶”工艺，处理能力为600m <sup>3</sup> /d。	
	综合废水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、全盐量、动植物油	主要包括员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等。综合废水均进入自建污水处理站处理，处理达标后由废水总排口通过市政管网排入开发区污水处理厂处理。	
				污水处理站1座，位于环保设备区，占地约104.5m <sup>2</sup> 。采用“调节pH+A/O+沉淀”工艺，处理能力为300m <sup>3</sup> /d。	
	初期雨水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	设1座初期雨水收集池700m <sup>3</sup> ；初期雨水经收集后泵入污水处理站处理，处理达标后由废水总排口通过市政管网排入开发区污水处理厂处理。	
噪声	泵类、输送机、风机等设备噪声		采用低噪声设备，同时采取消声、隔声、减震等措施。		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废	危险废物		危险废物收集后暂存危废贮存库，委托资质单位处理；建设危废贮存库1座，建筑面积270m <sup>2</sup> 。		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集

污染排放源		治理措施	验收标准
物			贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）
	一般固废暂存区	新建一般固废暂存区 1 处，建筑面积 20m <sup>2</sup> 。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生活垃圾	生活垃圾统一收集后，交由环卫部门进行处理。	符合环保要求
地下水及土壤防渗措施		采取分区防渗措施，其中：电解液生产车间、成品库、库房、危废贮存库、高盐废水处理区、废气处理区域、污水处理站、事故池、初期雨水池及污水等地下管道等划为重点防渗区；一般固废暂存区、辅助用房及消防水池划为一般防渗区，其他综合楼、门卫及厂区道路划为简单防渗区。	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
		设置3个地下水跟踪监测井、设置3个土壤跟踪监测点位。	
环境风险	初期雨水收集池	设 1 座初期雨水收集池 700m <sup>3</sup> ，位于厂区北侧。初期雨水收集池设置切断阀，可将清洁雨水导入雨排管网；事故时打开阀门，将污染雨水导入自建污水处理站。	应急预案备案件
	事故池	设 1 座事故池，地下式，容积 830m <sup>3</sup> 。	
	成品罐区	成品库内设置 1 个室内成品罐区，24 座钒电解液储罐。罐区四周设置围堰，高度均为 0.5m。围堰采用钢筋混凝土结构，围堰内地面采用环氧砂浆耐腐蚀防渗地面。	
	酸液罐区	设置酸液罐区一个，设 6 座硫酸储罐、2 座盐酸储罐。罐区内设置围堰，高度为 0.5m。围堰采用钢筋混凝土结构，围堰内地面采用环氧砂浆耐腐蚀防渗地面。	
	液碱罐区	设置液碱罐区一个，设 4 座液碱储罐。罐区内设置围堰，高度为 0.5m。围堰采用钢筋混凝土结构，围堰内地面采用环氧砂浆耐腐蚀防渗地面。	
	钒电解液生产车间、高盐废水处理区	装置区设有围堰及导流设施。	
规范化排放口		设置8个废气采样口（进口和出口），1个废水总排口，安装环境图形标志。	《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）

9.5污染源排放清单

本项目污染源排放清单详见表9.5-1。

表9.5-1 项目污染源排放清单一览表

序号	工程类别	工程内容	备注
一	主体工程	电解液生产车间	新建

序号	工程类别	工程内容				备注
二	辅助工程	综合楼、辅助用房、门卫一、门卫二				新建
三	储运工程	成品库、库房、装卸区				新建
四	原辅材料	单位	消耗量		形态	
1	保密	t/a	保密		固态	
2	保密	t/a	保密		液态	
3	保密	t/a	保密		固态	
4	保密	t/a	保密		液态	
5	保密	t/a	保密		液态	
6	保密	t/a	保密		液态	
7	保密	t/a	保密		固态	
8	保密	t/a	保密		液态	
9	保密	t/次	保密		液态	
10	保密	t/次	保密		固态	
11	保密	t/a	保密		固态	
12	保密	t/a	保密		液态	
13	保密	t/a	保密		固态	
14	保密	t/a	保密		固态	
15	保密	t/a	保密		固态	
16	保密	t/a	保密		固态	
17	保密	t/a	保密		固态	
18	保密	t/a	保密		液态	
19	保密	t/a	保密		液态	
20	保密	t/a	保密		固态	
21	保密	t/a	保密		液态	
22	保密	t/a	保密		液态	
23	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	94860	/	/	园区市政供水管网
24	电	万 kWh	5431.88	/	/	自园区市政供电
25	蒸汽	t/a	15088			项目蒸汽锅炉、发生器提供
26	氮气	m <sup>3</sup> /a	4 万			项目制氮机组制备
27	仪表用气	m <sup>3</sup> /a	3 万	/	/	项目空压系统供给

序号	工程类别	工程内容				备注	
28	天然气	m³/a	276.49 万	/	/	阜新港华燃气有限公司	
五	污染物排放						
1	废气	污染物种类	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	执行标准	
						排放速率kg/h	排放浓度mg/m³
1.1有组织排放							
1.11	DA001	硫酸雾	0.50	0.018	0.074	/	10
		SO <sub>2</sub>	13.79	0.4938	3.111	/	100
		氯化氢	0.50	0.0178	0.108	/	10
		颗粒物	1.13	0.0404	0.046	/	10
		VOCs	0.21	0.0075	0.054	8.5	120
		氨	0.01	0.0004	0.003	/	10
		硫化氢	0.0003	0.00001	0.00004	/	5
1.12	DA002	颗粒物	0.26	0.007	0.014	/	10
		VOCs	3.07	0.083	0.092	8.5	120
1.13	DA003	硫酸雾	2.00	0.0020	0.0006	/	10
1.14	DA004	颗粒物	14.59	0.1201	0.442	/	20
		SO <sub>2</sub>	3.65	0.0300	0.111	/	50
		NOx	88	0.7246	2.669	/	150
1.12	食堂油烟	食堂油烟	0.68	0.0027	0.003	/	2.0
1.2无组织排放							
1.21	钒电解液生产车间	氯化氢	——	0.0015	0.009	——	0.05
		颗粒物		0.201	0.422		1.0
1.22	危废贮存库	硫酸雾	——	0.0001	0.001		0.3
		VOCs	——	0.0033	0.024		4.0
1.23	化验室	硫酸雾		0.0020	0.001		0.3
1.24	污水处理站	NH <sub>3</sub>	——	0.0002	0.001	——	0.3
		H <sub>2</sub> S	——	0.000006	0.00004	——	0.03
1.25	高盐废水处理区	颗粒物	——	0.430	0.903	——	1.0
2	废水	污染物种类	排放浓度（mg/L）		排放量（t/a）	执行标准（mg/L）	
2.1	总排放口 67820.6m³/a	COD	121.4		8.23	200	
		BOD <sub>5</sub>	78.8		5.35	1600	
		SS	84.4		5.72	100	



序号	工程类别	工程内容			备注
		氨氮	1.1	0.07	40
		总氮	2.8	0.19	60
		总磷	0.9	0.06	2
		全盐量	509.3	34.54	1000
		动植物油	0.5	0.04	100
		石油类	1.0	0.07	6
3	固废	污染物种类	产生量（t/a）	废物代码	排放去向
3.1	一般固体	废过滤介质	0.5	900-009-S59	资源再生利用
		废分子筛	1.0t/5a	900-009-S59	资源再生利用
		污泥	46.12	900-099-S07	送至一般固废处置场所处置
		废包装材料	0.01	900-099-S59	外售
		废布袋	0.75t/3a	900-099-S59	外售
		落地灰	5.303	900-099-S59	交由环卫部门处理
3.2	危险废物	废滤袋	0.1	900-041-49	危废贮存库分区暂存，定期委托具有相应危废处置资质的单位集中处置
		废树脂	0.2t/3a	900-015-13	
		废矿物油	0.1	900-217-08	
		沾油废物	0.05	900-041-49	
		废油桶	0.01	900-249-08	
		化验废物	0.01	900-047-49	
		过滤滤渣	15	900-349-34	
		预处理污泥	474	900-409-06	
		在线监测装置废液	1.5	900-047-49	
		废活性炭	4.407	900-039-49	
3.3	生活垃圾	生活垃圾	9	——	委托环卫部门处理
六	环保设施	处理装置			治理效果
1、废气处理					
1.1	电解液生产车间	硫酸雾、二氧化硫、HCl	硫酸配置、酸溶还原、过滤、混酸定容废气经密闭管道收集后引入尾气吸收塔 TA001 处理后，通过排气筒 DA001 排放。		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		HCl	灌装废气经软帘遮盖+集气罩收集经密闭管道收集后引入尾气吸收塔 TA001 处理后，通过排气筒 DA001 排放。		

序号	工程类别	工程内容		备注
		颗粒物	草酸拆包废气经负压收集后经布袋除尘器TA005处理后，通过排气筒DA001排放。	)表2标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		颗粒物	钠料、钒料拆包废气经负压收集后经布袋除尘器TA002处理后，通过排气筒DA002排放。	
		VOCs	萃取、洗涤、反萃、树脂除油及再生工序废气经密闭管道收集后经活性炭吸附装置TA003处理后，通过排气筒DA002排放。	
		VOCs	精馏废气经密闭管道收集后经活性炭吸附装置TA004处理后，通过排气筒DA002排放。	
1.2	库房酸液罐区	HCl	盐酸储罐呼吸废气经密闭管道收集后引入尾气吸收塔TA001处理后，通过排气筒DA001排放。	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单中表4标准
		硫酸雾	硫酸储罐呼吸废气经密闭管道收集后引入尾气吸收塔TA001处理后，通过排气筒DA001排放。	
1.3	污水处理站	氨 硫化氢 臭气浓度	废气经密闭措施收集后，进入水洗塔TA008+尾气吸收塔TA001处理，通过排气筒DA001排放。	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单中表4标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
1.4	危废贮存库	硫酸雾、VOCs	废气微负压收集后，引入活性炭吸附装置TA009处理，通过排气筒DA001排放。	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单中表4标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
1.5	化验室	硫酸雾	化验室废气经集气罩收集经密闭管道收集后引入活性炭吸附装置TA010处理，通过排气筒DA003排放。	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单中表4标准
1.6	锅炉房	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	锅炉均采用低氮燃烧，烟气经排气筒DA004排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃气锅炉特别排放限值
1.7	高盐废水处理区	颗粒物	副产品干燥、包装废气负压收集经相应的布袋除尘器TA006、TA007处理，通过排气筒DA001排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准
1.8	食堂油烟	油烟	经油烟净化装置处理，引至楼顶排放。	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2小型标准

序号	工程类别	工程内容		备注
1.9	电解液生产车间、危废贮存库、化验室、污水处理站及高盐废水处理区	氯化氢、颗粒物、硫酸雾、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	负压收集、集气罩收集、加强管理等措施。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准
2、废水治理				
2.1	高盐废水	本项目产生的萃余液（W2-1）、树脂//再生废水（W2-2、W2-3）、精馏废水（W3）以及废气处理装置废水（W10），进高盐废水处理系统单独处理后获得副产品盐类，蒸馏水厂区内全部回用、不外排。		废水排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表1水污染物排放限值，其中动植物油执行《污水综合排放标准》表4三级标准，同时废水排放浓度满足开发区污水处理厂纳管标准。
		高盐废水处理系统，位于环保设备区，占地约 312m²。采用“预处理+降膜+MVR+离心结晶”工艺，处理能力为 600m³/d。		
2.2	综合废水	主要包括员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等。综合废水均进入自建污水处理站处理，处理达标后由废水总排口通过市政管网排入开发区污水处理厂处理。		
		污水处理站 1 座，位于环保设备区，占地约 104.5m²。采用“调节 pH+A/O+沉淀”工艺，处理能力为 300m³/d。		
2.3	初期雨水	设1座初期雨水收集池700m³；初期雨水经收集后泵入污水处理站处理，处理达标后由废水总排口通过市政管网排入开发区污水处理厂处理。		
3、噪声治理				
3.1	离心机、泵类、风机等设备噪声	采用低噪声设备，同时采取消声、隔声、减震等措施。		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
4、固废处理				
4.1	危险废物	危险废物收集后暂存危废贮存库，委托资质单位处理；建设危废贮存库 1 座，建筑面积 270m²。		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）
4.2	一般固废暂存区	新建一般固废暂存区 1 处，建筑面积 20m²。		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
4.3	生活垃圾	生活垃圾统一收集后，交由环卫部门进行处理。		符合环保要求

序号	工程类别	工程内容	备注
5、防渗措施			
5.1	地下水及土壤防渗措施	采取分区防渗措施，其中：电解液生产车间、成品库、库房、危废贮存库、高盐废水处理区、废气处理区域、污水处理站、事故池、初期雨水池及污水等地下管道等划为重点防渗区；一般固废暂存区、辅助用房及消防水池划为一般防渗区，其他综合楼、门卫及厂区道路划为简单防渗区。	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
		设置 3 个地下水跟踪监测井、设置 3 个土壤跟踪监测点位。	
6、环境风险			
6.1	初期雨水收集池	设 1 座初期雨水收集池 700m³，位于厂区北侧。初期雨水收集池设置切断阀，可将清洁雨水导入雨排管网；事故时打开阀门，将污染雨水导入自建污水处理站。	应急预案备案件
6.2	事故池	设 1 座事故池，地下式，容积 830m³。	
6.3	成品罐区	成品库内设置 1 个室内成品罐区，24 座钒电解液储罐。罐区四周设置围堰，高度均为 0.5m。围堰采用钢筋混凝土结构，围堰内地面采用环氧砂浆耐腐蚀防渗地面。	
6.4	酸液罐区	设置酸液罐区一个，设 6 座硫酸储罐、2 座盐酸储罐。罐区内设置围堰，高度为 0.5m。围堰采用钢筋混凝土结构，围堰内地面采用环氧砂浆耐腐蚀防渗地面。	
6.5	液碱罐区	设置液碱罐区一个，设 4 座液碱储罐。罐区内设置围堰，高度为 0.5m。围堰采用钢筋混凝土结构，围堰内地面采用环氧砂浆耐腐蚀防渗地面。	
6.6	钒电解液生产车间、高盐废水处理区	装置区设有围堰及导流设施。	
7、排污口规范化			
7.1	规范化排放口	设置8个废气采样口（进口和出口），1个废水总排口，安装环境图形标志。	《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

阜新恒久安泰储能技术有限公司位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，2023年9月注册，主要生产全钒液流电池系统及核心部件全氟离子交换膜、电堆和电解液等，是沈阳恒久安泰在阜新实施全钒液流电池技术成果转化的全资子公司。

全钒液流电池属于新型储能技术，是一种以钒为活性物质呈循环流动液态的氧化还原电池。钒电池电能以化学能的方式存储在不同价态钒离子的硫酸电解液中，通过外接泵把电解液压入电池堆体内，在机械动力作用下，使其在不同的储液罐和半电池的闭合回路中循环流动，采用质子交换膜作为电池组的隔膜，电解质溶液平行流过电极表面并发生电化学反应，通过双电极板收集和传导电流，从而使得储存在溶液中的化学能转换成电能。

阜新恒久安泰储能技术有限公司钒电解液产品引入中国科学研究院过程工程研究所最新研制的萃取法短流程工艺技术来实现恒久安泰自主知识产权配方电解液的生产，在产出远超国标的优质产品的同时兼具远低于行业平均水平的生产成本。在此基础上，企业拟投资23178.39万元，建设全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期），建设年产5万立萃取法短流程钒电解液生产线。

### 10.2 环境质量现状

#### 1、环境空气

根据《2023年阜新生态环境质量简报》，本项目所在区域环境空气质量评价指标中PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和CO的浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目所在区域属于达标区。

根据补充监测结果可知，项目所在区域其他污染物氯化氢、氨、硫化氢、硫酸、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中的参考限值，TSP、NO<sub>x</sub>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》详解。

#### 2、地下水环境

根据监测结果可知，各监测点位监测数据满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值，石油类、钒满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。

### 3、声环境

根据监测结果可知，项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

### 4、土壤环境

根据监测结果可知，建设用地土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值；耕地监测数据满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

## 10.3产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，为“允许类”，符合国家产业政策相关要求。

本项目于2023年10月19日取得阜新市发展和改革委员会关于《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目》项目备案证明（阜发改备〔2023〕41号），项目代码为2310-210900-04-01-356319，符合地方产业政策。

综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策。

## 10.4规划符合性分析

本项目位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区，该园区原名为阜新市煤化工产业基地，属于市级工业园区，2021年晋升为省级经济开发区，更名为阜新新邱经济开发区。本项目主要产品为钒电解液、副产品为硫酸钠及硫酸铵，属于C2613无机盐制造，根据园区准入情况说明，该项目符合园区产业定位及准入要求。

## 10.5环境影响分析

### 10.5.1废气

根据工程分析，本项目运营期废气主要为电解液生产车间废气、库房酸液储罐呼吸废气、污水处理站废气、危废贮存库废气、化验室废气、锅炉烟气、高盐废水处理区废气及食堂油烟。

本项目电解液生产车间\*\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*、\*\*\*\*废气、\*\*废气，库房\*\*储罐及\*\*储罐呼吸废气，经密闭管道收集或集气罩收集至尾气吸收塔TA001；电解液生产车间\*\*拆包废气经负压收集至布袋除尘器TA005；污水处理站废气负压收集至水洗塔TA008、尾气吸收塔TA001；危废贮存库废气负压收集至活性炭吸附装置TA009；高盐废水处理区副产品\*\*、\*\*废气负压收集至布袋除尘器TA006、TA007。以上废气经各自环保设施处理后，由排气筒DA001有组织排放，废气排放均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

本项目电解液生产车间\*\*、\*\*拆包废气负压收集至布袋除尘器TA002，\*\*、\*\*、\*\*、\*\*\*\*及\*\*工序废气密闭管道收集至活性炭吸附装置TA003，\*\*废气密闭管道收集至活性炭吸附装置TA004，以上废气经各自环保措施处理后，由排气筒DA002有组织排放，废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。

化验室废气经集气罩收集至活性炭吸附装置TA010，经处理后由排气筒DA003有组织排放，废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表4标准。

锅炉均采用低氮燃烧技术，锅炉烟气经排气筒DA004有组织排放，废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉特别排放限值。

食堂油烟经油烟净化装置处理后，引至楼顶排放，废气排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2小型标准。

电解液生产车间采取负压收集、集气罩收集等措施，加强管理确保相关设备处于良好的运转状态，有效的控制无组织废气排放；危废贮存库采取负压收集，尽量减少硫酸雾、VOCs无组织排放；化验室采取集气罩收集，减少硫酸雾废气无组织排放；污水处理站采用池体加盖、密闭收集的方式，尽可能控制氨、硫化氢的无组织排放；高盐废水处理区采取负压收集等措施，尽量减少颗粒物无组织排放；提前制定物料转移计划，约定好时间、计划好人员、物料等转运安排，减少运输车辆的空等时间等。采取以上措施，无组织废气可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表5标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准要求。



### 10.5.2 废水

本项目产生的 W2-1、W2-2、W2-3、W3 以及 W10 均进入项目设置的高盐废水处理系统，经“预处理+降膜+MVR+离心结晶”处理后，得到副产品，同时产生大量蒸馏水回用于生产，高盐废水处理系统无外排废水。

本项目排放的综合废水主要包括员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等。综合废水进入自建污水处理站处理后排入开发区污水处理厂，排放量为67820.6m<sup>3</sup>/a。

根据预测分析可知，本项目废水经处理后，化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表1水污染物排放限值，其中动植物油排放满足《污水综合排放标准》表4三级标准，五日生化需氧量及全盐量满足开发区污水处理厂纳管标准。

### 10.5.3 噪声

本项目主要噪声源为各种泵、输送机、风机及过滤器等公辅设施噪声，产噪设备源强为75-90dB(A)。采取合理布局，设备选型均选用同类产品中低噪声设备，并采取消声、隔声、减震等措施，再经距离衰减后，各厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 10.5.4 固废

本项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾，其中一般工业固体废物包括废过滤介质、废分子筛、污水处理站污泥、废包装材料、废布袋及落地灰，废过滤介质、废分子筛厂家回收利用；废包装材料、废布袋收集后外售；污泥暂存于一般固废暂存区，送至一般固废处置场所处置；落地灰暂存于一般固废暂存区，交由环卫部门处理。危险废物包括废滤袋、废树脂、废矿物油、沾油废物、废油桶、化验废物、过滤滤渣、高盐废水处理系统污泥、在线监测装置废液及废活性炭，危险废物收集后暂存于危废贮存库，委托资质单位处理，建设危废贮存库1座，建筑面积270m<sup>2</sup>。生活垃圾袋装后，暂存于垃圾桶内，定期交由环卫统一处理。本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

### 10.5.5 地下水

在非正常状况及事故状况下，泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，由于

污染物源强浓度较大，形成超标污染较明显，但仅在厂区及厂界周边持续运移，虽超标污染羽距离下游最近保护目标较近，但始终未对保护目标造成影响。随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响下，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况及事故状况下的污染物外漏，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性较小。

需要特别说明的是，上述所有溶质运移的预测工作均是在假设污染物持续入渗的前提下，且计算模型中并未考虑包气带介质的吸附、降解等作用的影响，实际上，包气带介质中含有各种离子、有机物和微生物，污染物质在通过包气带向地下水迁移的过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用而得到不同程度的净化，因此污染羽的实际迁移情况将小于上述预测结果。

### 10.5.6 土壤

根据土壤影响预测结果，泄露对表层土壤环境会有一定影响，但在下层影响始终低于建设用地二类筛选值标准，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，厂区需做好厂区防渗及应急响应，保证在泄露发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

通过大气预测结果，废气可达标排放，污染物质沉降至土壤环境中较小，沉降至土壤中的污染物部分会被微生物分解消耗，残留在土壤环境中的污染物质会随着时间的推移逐渐减少。

### 10.5.7 环境风险

通过对本项目的风险事故情形进行预测分析，本项目在事故状态下对环境空气、地下水环境均会造成不利影响，因此项目在建设过程中应严格按照有关规范进行设计，采取有关风险事故防范措施，并健全完善的环境风险事故应急预案。

在有效落实环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险是可控的。

### 10.5.8 生态环境影响

生态环境影响主要在施工期，运营期生态环境影响相对较小，主要生态影响为改变土地利用类型，降低植被覆盖率，影响景观等。

## 10.6环境保护措施

### 10.6.1废气污染防治措施

#### （1）有组织排放

本项目运营期废气主要为电解液生产车间废气、库房酸液储罐呼吸废气、污水处理站废气、危废贮存库废气、化验室废气、锅炉烟气、高盐废水处理区废气及食堂油烟。

本项目电解液生产车间\*\*\*\*、\*\*\*\*、\*\*、\*\*\*\*废气、\*\*废气，库房\*\*储罐及\*\*储罐呼吸废气，经密闭管道收集或集气罩收集至尾气吸收塔TA001；电解液生产车间\*\*拆包废气经负压收集至布袋除尘器TA005；污水处理站废气负压收集至水洗塔TA008、尾气吸收塔TA001；危废贮存库废气负压收集至活性炭吸附装置TA009；高盐废水处理区副产品干燥、包装废气负压收集至布袋除尘器TA006、TA007。以上废气经各自环保设施处理后，由排气筒DA001有组织排放。

本项目电解液生产车间\*\*、\*\*拆包废气负压收集至布袋除尘器TA002，\*\*、\*\*、\*\*、\*\*\*\*及\*\*工序废气密闭管道收集至活性炭吸附装置TA003，\*\*废气密闭管道收集至活性炭吸附装置TA004，以上废气经各自环保措施处理后，由排气筒DA002有组织排放。

化验室废气经集气罩收集至活性炭吸附装置TA010，经处理后由排气筒DA003有组织排放。

锅炉均采用低氮燃烧技术，锅炉烟气经排气筒DA004有组织排放。

食堂油烟经油烟净化装置处理后，引至楼顶排放。

#### （2）无组织排放

本项目电解液生产车间、危废贮存库、化验室、污水处理站及高盐废水处理区未收集废气。电解液生产车间采取负压收集、集气罩收集等措施，加强管理确保相关设备处于良好的运转状态，有效的控制无组织废气排放；危废贮存库采取负压收集，尽量减少硫酸雾、VOCs无组织排放；化验室采取集气罩收集，减少硫酸雾废气无组织排放；污水处理站采用池体加盖、密闭收集的方式，尽可能控制氨、硫化氢的无组织排放；高盐废水处理区采取负压收集等措施，尽量减少颗粒物无组织排放；提前制定物料转移计划，约定好时间、计划好人员、物料等转运安排，减少运输车辆的空等时间等。

### 10.6.2废水污染防治措施

本项目产生的 W2-1、W2-2、W2-3、W3 以及 W10 均进入项目设置的高盐废水处理

系统，经“预处理+降膜+MVR+离心结晶”处理后，得到副产品，同时产生大量蒸馏水回用于生产，高盐废水处理系统无外排废水。

本项目排放的综合废水主要包括员工生活污水、循环系统排污水、纯水制备废水、地面冲洗废水、化验室废水、热工设备排污水、初期雨水等。综合废水进入自建污水处理站处理后排入开发区污水处理厂，排放量为67820.6m<sup>3</sup>/a。

高盐废水处理系统，位于环保设备区，采用“预处理+降膜+MVR+离心结晶”工艺，处理能力为600m<sup>3</sup>/d；污水处理站1座，位于环保设备区，采用“调节pH+A/O+沉淀”工艺，处理能力为300m<sup>3</sup>/d。初期雨水收集池1座，容积为700m<sup>3</sup>。

### 10.6.3 噪声污染防治措施

营运期主要噪声为各种泵、输送机、风机及过滤器等设备噪声，通过合理布局、选择低噪声设备，并采取消声、隔声、减震等措施，确保满足以上条件下营运期噪声排放满足相应标准要求。

### 10.6.4 固废污染防治措施

#### （1）一般工业固体废物

一般工业固体废物收集后暂存一般固废暂存区，新建一般固废暂存区1处，建筑面积20m<sup>2</sup>，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设与运行，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。

#### （2）危险废物

危险废物分类收集、分区暂存于危废贮存库，定期委托具有相应危废处置资质的单位集中处置。建设危废贮存库1座，建筑面积270m<sup>2</sup>，危废贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定进行建设。

#### （3）生活垃圾

生活垃圾袋装后，暂存于垃圾桶内，定期交由环卫统一处理。

### 10.6.5 地下水污染防治措施

本项目采取分区防渗措施，其中电解液生产车间、成品库、库房、危废贮存库、高盐废水处理区、废气处理区域、污水处理站、事故池、初期雨水收集池、污水等地下管道等划为重点防渗区，一般固废暂存区、辅助用房、消防水池等为一般防渗区，其他综合楼、门卫一、门卫二及厂区道路划为简单防渗区。污染防治区应设置防渗层，防渗层

的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区的防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；重点污染防治区的防渗性能应与6.0m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）等效；简单防渗区为硬化地面。另外，做好污染物质跑冒滴漏的管理，严防污染物质渗透进含水层。

根据厂区布置、地下水流向、污染模拟预测结果等，布设3个地下水跟踪监测井，通过该监测井监测污染物的扩散程度。

#### 10.6.6 土壤污染防治措施

本项目采取行业排污许可证申请与核发技术规范要求可行进行，确保大气污染物达标排放，减少大气污染物排放量，降低大气沉降对土壤的影响。

在分区防渗的基础上，根据污染源的分布情况，布设3个土壤跟踪监测点位，通过监测点监测污染物的扩散程度。

#### 10.6.7 环境风险污染防治措施

成品罐区、酸液罐区、液碱罐区设置围堰，围堰高度为0.5m。钒电解液生产车间装置区及高盐废水处理区设置围堰及导流设施。设1座初期雨水收集池 $700 \text{m}^3$ ，初期雨水收集池设置切断阀，可将清洁雨水导入雨排管网；事故时打开阀门，将污染雨水导入自建污水处理站；新建1座事故池，地下式，容积 $830 \text{m}^3$ ，事故池容积可以满足各种事故状态储水要求。

#### 10.6.8 生态环境保护措施

加强职工生态环保意识，制定厂区绿化规划，加强厂区绿化，提高植被覆盖率，防治水土流失，同时与周边景观相协调。

### 10.7 总量控制指标

根据生态环境部“十四五”生态环境保护规划和《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），总量控制因子为COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_x$ 、VOCs。根据工程分析，本项目污染物总量控制指标为COD 3.39t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$  0.34t/a， $\text{NO}_x$  2.669t/a，VOCs 0.17t/a。

### 10.8 公众参与结论

根据建设单位编制的《建设项目环境影响评价公众参与说明》，本次公众参与以公

开公正的原则，公众参与的形式主要有网站公示、报纸公示以及张贴告示等。在确定环境影响评价编制单位后，于2025年2月7日在当地政府网站“阜新市新邱区人民政府”进行首次环境影响评价信息公开，公开时间为10个工作日；在环境影响报告书征求意见稿完成后，于2025年4月10日在当地政府网站“阜新市新邱区人民政府”进行征求意见稿网络公示，并于2025年4月15日及4月17日在《辽沈晚报》进行两次报纸公示，于2025年4月10日在阜新新邱经济开发区精细化工产业区管委会进行张贴公示，公示时间为10个工作日。2025年7月10日在当地政府网站“阜新市新邱区人民政府”进行报批前的公示。

环保信息公示均按照相关要求进行了，公示的内容准确反映建设项目相关信息，项目公示期间未收到公众反对的意见。有关公众参与的详细情况请查阅建设单位编制的《环境影响评价公众参与说明》。

## 10.9 总结论

全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区精细化工产业区。项目符合国家产业政策，项目需求的各种能源均可得到保障；工程平面布置符合环境保护要求；通过公众参与调查，项目公示期间未收到公众反对意见。

本项目工艺技术、设备及管理先进；污染防治措施可靠，废气、废水、噪声污染物能够达标排放，固体废物均安全处置；环境影响预测表明本项目投入运营后，可有效减排污染物排放量，减轻对周围环境的影响；本项目事故防范和应急措施完善可行，环境风险为可控的。

因此，在严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实本报告所提各项环保治理措施的前提下，从环境保护的角度评价，项目建设可行。

## 附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>				< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (NO <sub>x</sub> 、TSP、硫酸雾、HCl、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、TVOC、非甲烷总烃)				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长= 5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 和PM <sub>10</sub> 、TSP、硫酸雾、HCl、TVOC、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度)				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>1</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>1</sub> 最大占标率> 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>1</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>1</sub> 最大占标率> 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>1</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>1</sub> 最大占标率> 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>1</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>1</sub> 占标率> 100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				K > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO <sub>2</sub> 、HCl、硫酸雾、PM <sub>10</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub> 、VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、硫酸、HCl、TVOC、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度)				监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (四侧) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (3.222)t/a		NO <sub>x</sub> : (2.669)t/a		颗粒物: (1.827)t/a		VOCs: (0.17)t/a	

注: “☐” 为勾选项, 填“√”; “( )” 为内容填写项



附表2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <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"/> ; 涉水的风景名胜区 <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 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	
		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"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		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"/> ;	数据来源
	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	调查时期	
		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"/> ;	数据来源
	补充监测	监测时期	监测因子
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	
		监测断面或点位个数（）	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖泊、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准（GB2828-2002）	
	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 type="checkbox"/> : 达标 <input 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 type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/> ;	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖泊、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	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"/> ; 生产运营期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> ;	

		正常工况□；非正常工况□； 污染控制和减缓措施方案□； 区（流）域环境质量改善目标要求情景□；				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□； 导则推荐模式□；其他□；				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□；				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□； 满足水环境保护目标水域水质要求□； 水环境控制单元或断面水质达标□； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□； 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□；				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）	
		COD	8.23		121.4	
		BOD <sub>5</sub>	5.35		78.8	
		SS	5.72		84.4	
		氨氮	0.07		1.1	
		总氮	0.19		2.8	
		总磷	0.06		0.9	
		全盐量	34.54		509.3	
动植物油		0.04		0.5		
石油类	0.07		1.0			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s； 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；					
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□；				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□；		手动☑；自动□；无监测□；	
		监测点位	（）		（废水总排放口）	
	监测因子	（）		（流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、SS、石油类、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、全盐量）		
污染物排放清单	□					
评价结论	可以接受☑；不可以接受□；					
注：“□”为勾选项；可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

附表3 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	200 m√		大于200 m□		小于200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续A声级√ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准√ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区√	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期√		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法√ 现场实测加模型计算法□ 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	200 m√		大于200 m□		小于200 m□	
	预测因子	等效连续A声级√ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标√ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标√ 不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测√ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测√ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行√；不可行□					
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

附表 4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(4.0496)hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	无				
	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	COD、NH <sub>3</sub> -N、硫酸盐、氯化物、石油烃、钒、VOCs				
	特征因子	石油烃、钒				
	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	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量、氧化还原电位等				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	土壤监测点位图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	无	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m 4.0m	
	现状监测因子	(1) 建设用地基本因子为GB36600表1中45项，特征因子为pH、石油烃、钒； (2) 农用地为pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、石油烃。				
现状评价	评价因子	(1) 建设用地基本因子为GB36600表1中45项，特征因子为pH、石油烃、钒； (2) 农用地为pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、石油烃。				
	评价标准	GB 15618√；GB 36600√；表D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	石油烃、钒				
	预测方法	附录E√；附录F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（厂界外1.0km） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	1次/年
		3个表层样	初次监测：（GB36600-2018）表1基本项目、pH、石油烃、钒； 后续监测：pH、钒、石油烃及前期监测超标项目。 耕地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒、石油烃			
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测达标情况				
评价结论		可控的				

附表 5 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	硫酸	油类物质	钒	甲烷	NH <sub>3</sub> -N 浓度 ≥2000mg/L的 废液	盐酸	硫酸 铵	其他危 险废物	磷酸	
		存在总量 /t										
	环境敏感 性	大气	500m范围内人口数 303 人					5km范围内人口数 41246 人				
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）							/ 人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1		F2□		F3□			
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3□			
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3□			
	包气带防污性能		D1□		D2□		D3□					
物质及工艺系 统危险性	Q值	Q<1□		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□				
	M值	M1□		M2□		M3□		M4□				
	P值	P1□		P2□		P3□		P4□				
环境敏感程度	大气	E1□		E2□				E3□				
	地表水	E1□		E2□				E3□				
	地下水	E1□		E2□				E3□				
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> □	IV□		III□				II□		I□		
评价等级		一级□		二级□				三级□		简单分析□		
风险识别	物质危险 性	有毒有害□						易燃易爆□				
	环境风险 类型	泄漏□						火灾、爆炸引发伴生/次生污染物 排放□				
	影响途径	大气□		地表水□				地下水□				
事故情形分析		源强设定方法		计算法□				经验估算法 □		其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测 模型	SLAB□				AFTOX□		其他□			
		预测 结果	盐酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 540 m									
			磷酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 140 m									
			甲烷大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m									
	地表水	CO大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10 m										
		盐酸大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1390 m										
		磷酸氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 390 m										
地下水	甲烷大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m											
	CO大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 20 m											
	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h											
重点风险防范措施		①大气：监控、有毒气体报警装置、可燃气体报警装置、自动控制系统； ②地表水：液位计、自动计量等装置，三级防控措施，830m <sup>3</sup> 事故池一座； ③地下水：分区防渗、天然防渗层，加强管理，定期巡查等；										
评价结论与建议		可行。										
注：“□”为勾选项，“”为填写项。												

附表 6 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ 生境 <input type="checkbox"/> （ 生物群落 <input type="checkbox"/> （ 生态系统 <input type="checkbox"/> （ 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ 自然景观 <input type="checkbox"/> （ 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ 其他 <input type="checkbox"/> （
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup> ；水域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项。		

附表 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表日期：2024.03.16

填表人：张安南

项目经办人：张安南

阜新恒久安泰储能技术有限公司

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

建 设 项 目	项目名称	全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）				建设内容	本项目建筑面积28508.55m <sup>2</sup> ，占地面积40496m <sup>2</sup> ，建设年产5万立萃取法短流程钒电解液生产线，新建电解液生产车间、成品罐区、综合楼、辅助用房、库房、门卫等。				
	项目代码	2310-210900-04-01-355319									
	环评代码	nb41w7									
	建设地点	辽宁省阜新市阜新经济开发区精细化工产业区				建设规模	年生产钒电解液5万立方米。				
	项目开工日期（月）	7.0				计划开工时间	2025年9月				
	建设性质	新建				预计投产时间	2026年4月				
	环境影响评价等级	二十三、化学原料和化学制品制造业—基础化学原料制造261				国民经济行业类型及代码	2613无机盐制造				
	现有工程排污许可证或排污登记簿编号（改、扩建项目）	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）				项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名称	阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书				
	规划环评审查机关	阜新市生态环境局				规划环评审查意见文号	阜环函〔2016〕35号				
建 设 单 位	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	121.819640	纬度	42.061890	占地面积（平方米）	40496.000000	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）		
	总投资（万元）	23178.39				环保投资（万元）	2145.00		所占比例（%）	9.25%	
	单位名称	阜新恒久安泰储能技术有限公司		法定代表人	肖长峰	单位名称	沈阳市益环环保科技有限公司		统一社会信用代码	91210103MA0YFH033B	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91210903MACB6XN3C		联系电话	17741362329	编制主持人	姓名	卢正希	联系电话	13514205300	
	通讯地址	阜新再生资源产业园区				通讯地址	沈阳市沈河区团结路9号（1-10-3）				
	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		区域削减来源（国家、省级审批项目）			
	污 染 物 排 放 量	①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放削减量（吨/年）			
		废水量（万吨/年）			6.782		6.782	6.782			
		COD			8.230		8.23	8.23			
氨氮				0.070		0.07	0.07				
总磷				0.060		0.06	0.06				
总氮				0.190		0.19	0.19				
铅											
汞											
镉											
类金属砷											
其他特征污染物											
废 气	废气量（万标立方米/年）										
	二氧化硫			3.222		3.222	3.222				
	氮氧化物			2.669		2.669	2.669				
	颗粒物			1.827		1.827	1.827				
	挥发性有机物			0.170		0.17	0.17				
	铅										
	汞										
	镉										
	类金属砷										
	其他特征污染物										



项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施			名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施					
	生态保护目标									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	生态保护红线									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	自然保护区									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	饮用水水源保护区 (地表)									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	饮用水水源保护区 (地下)									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
	风景名胜区									<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)					
主要原料及燃料信息	主要原料									主要燃料					
	序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量 (%)		序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位
	1					吨/年									
	2					吨/年									
	3					吨/年									
	4					吨/年									
	5					吨/年									
	6					吨/年									
	7					吨/年									
8					立方米/年										
大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号 (编号)	排放口名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放					
					序号 (编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号 (编号)	名称	污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	排放量 (吨/年)	排放标准名称	
	1														
	无组织排放	序号		无组织排放源名称					污染物种类		排放浓度 (毫克/立方米)	排放标准名称			
		1		电解液生产车间					氯化氢		小于0.05	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单			
		2		危废贮存库					颗粒物		小于1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB31573-2015)(GB16297-1996)			
									硫酸雾		小于0.3	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单			
									VOCs		小于4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB31573-2015)(GB16297-1996)			
		3		化验室					硫酸雾		小于0.3	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单			
		4		污水处理站					氨		小于0.3	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单			
							硫化氢		小于0.03	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单					
							颗粒物		小于1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB31573-2015)(GB16297-1996)					
水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号 (编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向		污染物排放					
					序号 (编号)	名称	污染治理设施处理水量 (吨/小时)			污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称		
	总排放口 (间接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称		污染物排放					
						名称	编号			污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称		
		1	DW001	污水处理站	12.5	开发区污水处理厂				COD	121.4	8.23	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)及其修改单		
									氨氮	1.1	0.07				
	总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)		受纳水体		污染物排放						
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称			

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委处 置
	一般工业 固体废物	1	废过滤介质	纯水制备	/	/	0.5	一般固废暂存区	30t	/	/	是
		2	废分子筛	制氮	/	/	1.0t/5a			/	/	是
		3	污泥	污水处理	/	/	46.12			/	/	是
		4	废包装材料	原料拆包	/	/	0.01			/	/	是
		5	废布袋	布袋除尘器	/	/	0.75/3a			/	/	是
		6	落地灰	未捕集粉尘	/	/	5.303			/	/	是
	危险废物	1	废滤袋	过滤	T/In	900-041-49	0.1	危废贮存库	600t	/	/	是
		2	废树脂	树脂再生	T	900-015-13	0.2t/3a			/	/	是
		3	废矿物油	设备维修	T, I	900-217-08	0.1			/	/	是
		4	沾油废物	设备维修	T/In	900-041-49	0.05			/	/	是
		5	废油桶	设备维修	T, I	900-249-08	0.01			/	/	是
		6	化验废物	成品检验	T/I/C/R	900-047-49	0.01			/	/	是
		7	过滤滤渣	过滤	T/C	900-349-34	15			/	/	是
		8	预处理污泥	高盐废水处理	T	900-409-06	474			/	/	是
		9	在线监测装置废液	在线监测装置	T/I/C/R	900-047-49	1.5			/	/	是
		10	活性炭	活性炭吸附装置	T	900-039-49	4.407			/	/	是

# 附件

## 附件 1 项目备案证明

### 关于《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目》项目备案证明

阜发改备〔2023〕41号

项目代码：2310-210900-04-01-356319

阜新恒久安泰储能技术有限公司：

你单位《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目》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：阜新恒久安泰储能技术有限公司

二、项目名称：《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目》

三、建设地点：辽宁省阜新市新邱区阜新市新邱经济开发区新能源高端装备产业园、阜新市新邱经济开发区化工园区

四、建设规模及内容：建设规模：项目总投资20亿元，规划用地200亩，建筑面积9万平方米，建设产能1GW/4GWh。建设内容包括：（1）高端装备制造生产基地位于阜新市新邱经济开发区新能源高端装备产业园，主要建设内容包括综合办公楼，电池装备生产车间，研发试验中心，投资建设钒电池总装生产线、全氟离子交换膜生产线、电堆自动化生产线。（2）钒电池电解液生产基地位于阜新市新邱经济开发区化工园区，主要建设内容包括电解液生产车间，投资建设钒电池电解液智能生产线。同时实现绿色、环保型生产制造，配套必要的环保设备、光伏发电系统等，打造清洁、环保、低碳园区。

五、项目总投资：200000.00万元

其他告知事项：项目单位应对备案信息的真实性、合法性和完整性负责；项目须符合国家规定的产业政策和行业准入条件；项目年综合能源消费量1000吨标准煤（含），年电力消耗量500万千瓦时（含）以上的，项目单位应在开工建设前需取得节能审查机关出具的节能审查意见；项目备案后，项目单位应根据法律法规规定到国土资源、城乡规划、节能环保、安全监管等部门办理相关手续，涉及行业管理部门审批的项目应按规定办理行业管理审批手续；项目备案后，项目建设地点、规模、内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线监管平台及时告知本备案机关，并修改相关信息。项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。



## 附件 2 委托书

# 委 托 书

沈阳市益环环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，我公司全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）需进行环境影响评价，特委托贵公司对该项目进行环境影响评价。请接受委托，并按规范尽快开展工作。

委托单位：阜新恒久安泰储能技术有限公司



2025 年 2 月 5 日



附件 3 营业执照



统一社会信用代码  
91210903MACXB6XN3C

营业执照  
(副本)  
(副本号: 1-1)

扫描二维码  
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。



名称  
卓新恒久安泰储能技术有限公司

类型  
有限责任公司 (法人独资)

法定代表人  
肖长峰

经营范围  
许可项目: 发电业务、输电业务、供(配)电业务; 供暖服务。  
(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, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 储能技术服务; 新材料技术研发; 化工产品销售(不含许可类化工产品); 化工产品销售(不含许可类化工产品); 电子专用材料研发; 电子专用材料制造; 电子专用材料销售; 电池制造; 电池销售; 新兴能源技术研发; 节能管理服务; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 合同能源管理; 供冷服务; 电气设备修理; 太阳能发电技术服务; 发电技术服务; 租赁服务(不含许可类租赁服务); 光伏发电设备租赁; 热力生产和供应。(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)

注册资本  
人民币壹仟万元整

成立日期  
2023年09月26日

住所  
辽宁省阜新市新邱区永兴路9号

登记机关  
阜新市市场监督管理局

2023年09月26日

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。

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

附件 4 土地证

辽 ( 2025 ) 阜新市 不动产权第0049234 号	
权 利 人	阜新恒久安泰储能技术有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新邱区规划路以南、宜业路以东地块一
不动产单元号	210903 100216 GB00039 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积20245.00㎡
使用期限	国有建设用地使用权 2024年05月17日起2074年05月16日止
权利其他状况	

辽 ( 2025 ) 阜新市 不动产权第0049184 号

权 利 人	阜新恒久安泰储能技术有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新邱区规划路以南、宜业路以东地块二
不动产单元号	210903 100216 GB00038 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积20251.00m²
使用期限	国有建设用地使用权 2024年05月17日起2074年05月16日止
权利其他状况	



附件 5 园区规划批复、园区规划环评审查意见

# 阜新市人民政府

阜政〔2016〕152 号

## 阜新市人民政府关于同意阜新市煤化工 产业基地控制性详细规划的批复

市煤化工产业基地管理委员会：

你单位报送的《关于审查批准〈阜新市煤化工产业基地控制性详细规划〉的请示》（阜煤委〔2016〕4 号）收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划》（以下简称《煤化工控详规划》）。

二、同意《煤化工控详规划》规划范围为西起经九街，东至化工路，南达丁香湖北边，北抵纬一路，规划控制面积 23.4 平方公里。

三、《煤化工控详规划》功能结构为“一轴、一心、五片区”。  
一轴：指沿西南、东北方向，沿贯穿基地内部的阜新市外环路形

成的产业发展轴，将基地的五大片区联系起来，同时承担基地与外界的联系功能；一心：指为整个基地的管理、信息咨询、金融服务、商务、税务、水务等提供服务的公共服务中心；五片区：指综合配套区、大唐煤制气有关产业发展区、其他大型煤化工产业发展区和化工装备制造产业发展区（两个）。

四、加强基础设施规划建设。统筹规划和建设道路、给水、排水、电力等配套基础设施，确保产业基地健康、协调、有序发展。

五、切实保护和改善生态环境。市煤化工产业基地管理委员会和有关部门要严格按照《煤化工控详规划》提出的各类环保标准限期达标，环境保护与建设开发应同步进行，做到同时规划、同步实施、共同发展，实现基地可持续发展的战略目标。

六、请市煤化工产业基地管理委员会会同有关部门认真组织实施《煤化工控详规划》，并对《煤化工控详规划》实施工作进行指导、监督和检查。任何单位和个人不得随意改变。

此复。

附件：阜新市煤化工产业基地控制性详细规划说明书



抄送：市发展改革委、市国土资源局、市环保局、市规划局、新邱区人民政府。

阜新市人民政府办公室

2016年8月22日印发



# 阜新市环境保护局

阜环函〔2016〕35号

## 关于阜新市煤化工产业基地控制性详细 规划环境影响报告书审查意见

阜新市煤化工产业基地管委会：

你单位报送的《阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及审查申请收悉，2016年4月16日我局组织召开了《报告书》技术审查会。结合专家评审意见，经我局建设项目审查委员会讨论决定，提出如下审查意见：

根据阜新市人民政府关于调整阜新市煤化工产业基地规划面积的说明（阜政函〔2015〕53号），阜新市煤化工产业基地规划面积由原来的10平方公里调整为24.89平方公里。规划范围西起经九街，东至化工路，南达丁香湖北边，北抵纬一路，产业定位于以煤基新能源系列项目和现代煤化工系列项目为主线，配套发展装备制造项目，向煤化工循环经济产业延伸，建设大型清洁现代煤化工生产基地。整个基地产品主要为煤基清洁燃料、煤基石工、精细化工、装备制造四大类型



产品。规划期为2015年~2020年，期末实现工业总产值约500亿元。

二、同意专家组关于《报告书》的技术审查意见。《报告书》按照规划区域开发的特征开展环境影响评价工作，评价范围确定合理，污染控制与环境保护目标明确，选用的评价标准适当，评价结论总体可信，可以作为该规划上报审批的依据。

三、从总体上分析，该规划提出的发展目标、规模和布局基本合理，与国家相关产业政策要求基本相符，与当地工业发展规划、环境保护规划等相关规划基本协调一致，选址基本合理。在认真落实《报告书》提出的各项预防及减缓不良环境影响的对策措施，合理优化调整规划方案的基础上，不良环境影响基本可控。

四、该规划优化调整及实施过程中应重点做好以下工作：

1、煤化工是新兴产业，产业发展中还存在着诸多不确定因素，因此要正确处理产业发展速度、规模与资源、生态环境承受能力的关系，树立循环经济理念，按照《行业类生态工业园区标准》、《关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业【2011】635号）、《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办【2015】111号）等相关文件要求实施规划，本着“高水平、高起点”的原则，严格开发区入驻项目的环保准入，严禁违反国家产业政策、发展规划、行业准入条件和与基地产业类型、发展规划不相符的建设项目入驻，保证基地环境质量。



2、合理规划排水方案。基地排水系统按照“雨污分流、清污分流、污污分流、深度处理、分质回用”原则设计，管网建设符合防腐、防渗等技术要求。同意《报告书》对基地污水处理的建议，辽宁阜新大唐煤制气项目按照环保部原批复要求零排放；国能煤制气项目的污水需自建污水处理站，出水水质达到细河功能水体标准要求后排放；基地生活污水及小型企业生产废水排入集中污水处理厂，处理达到细河功能水体标准要求后排放。在污水处理厂附近要设置事故池，禁止事故情况下废水外排。

3、基地涉及二道河、细河等地表水体。严格落实水环境保护要求，合理项目布局，环境高危项目严禁规划于水体旁，避免水污染事故。

4、严格执行国家的各项环境保护政策、规范和标准，优先选择先进的生产工艺和设备，采取国内外先进适用的污染防治措施，最大限度减少资源消耗和污染物排放。按照《挥发性有机物污染防治政策》、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》和《石油化学工业污染物排放标准》严格控制 VOCs 排放。

5、做好固体废物分类处置。基地一般固体废物可以进行资源化综合利用或达标前提下依托生活垃圾填埋场集中处理；危险废物应严格按照国家有关危险废物处理处置要求委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。

6、加快基地依托的基础设施设计和建设，确保基地实现集中供热、供汽和废水处理要求。入驻项目必须严格执行环保“三同时”、总量控制和排污许可证制度，健全在线监测、规范排污口等环境监控手段，环保设施需经环境保护部门验收合格后，项目方可投入生产。

#### 五、同意《报告书》优化调整建议：

1、本规划实施时，必须与阜新市城市总体规划、阜新市新邱区土地利用总体规划（2006-2020 年）等相关规划协调一致。对未纳入阜新市总体规划以及相关其他单项规划的部分，在新一轮城市总体规划和其他单项规划调整时，应确保将本规划纳入其中。

2、在保障区域环境质量和满足环境容量要求前提下，合理设计基地的产业发展规模和产业方向，同时煤化工基地要配合新邱区政府尽快制定并落实区域减排计划，为煤化工基地发展创造主要污染物总量指标来源。

3、阜新市煤化工产业基地规划中有少部分区域与新邱区矿产规划范围重叠，规划应避让新邱区矿产规划区。

4、煤化工基地距关山自然保护区一侧的三类工业用地绿化隔离带设置为 1000m，其余三类工业用地边界的绿化隔离带设置为 500m。

5、遵循产业基地热源集中供给原则，按照《阜新市城市总体规划（2013-2020 年）》中供热规划要求，煤化工产业基地不建设集中热源厂，基地应落实利用企业余热为整个基地供



热和蒸汽的方案，取缔现有散烧燃煤锅炉，严禁新建分散燃煤锅炉。在上述供热方案落后于项目建设或特殊工艺需要自建锅炉的项目，其自建锅炉必须采用天然气、电等清洁能源。

6、根据预测的基地污水排放情况合理设计基地污水处理厂的建设规模，并分期建设。煤化工基地污水处理厂及配套管网项目应尽快开展环境影响评价工作和建设，保持与国家“水污染防治行动计划”要求和基地发展同步，确保基地污水得到有效的处理、达标排放。同时建设中水回用设施，逐步提高回用率，最大程度减少废水外排量。

7、按照规划区土地利用规划和产业布局要求，将与规划用地性质及产业布局不相符的企业搬迁。

六、基地的规划控制距离为 2.2 公里（从三类工业用地边界算起），但由于基地项目存在不确定性，因此具体项目卫生防护距离按其环境影响评价确定的执行。在上述范围内禁止规划新建居民区、学校、医院等环境敏感类项目。规划实施过程中按照新邱区人民政府《关于阜新市煤化工基地规划防护距离内环境敏感目标征收的承诺函》（新政[2016]45 号），落实动迁居民的安置工作，居民动迁工作不得滞后于基地项目建设。

七、基地应建立完善的环境管理体系，配备专职管理人员，负责基地环境保护工作。建立环境事故风险防控体系，制定环境风险事故应急预案及与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动的具体实施方案。加大风险监测和监控力度，定期开



展环境风险事故应急演练，严格落实各项环境风险防范措施，增强处理环境风险事故的应急能力。

八、在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。



抄送：新邱区区委      新邱区人民政府

阜新市环境保护局办公室      2016年6月13日印发

附件 6 关于设立阜新新邱经济开发区的批复

000039

# 辽宁省人民政府

辽政〔2021〕50 号

## 辽宁省人民政府关于同意设立 阜新新邱经济开发区的批复

阜新市人民政府：

你市《关于阜新市煤化工产业基地晋升省级经济开发区的请示》（阜政〔2020〕126 号）收悉，现批复如下：

一、同意在你市新邱区设立省级经济开发区，名称为：阜新新邱经济开发区。园区规划面积 7.12 平方公里，共分为 3 个区块。区块 1 面积 5.85 平方公里，四至范围是：东至市外环路，南至市外环路，西至经八街，北至市外环路；区块 2 面积 1.01 平方公里，四至范围是：东至化工路，南

— 1 —

至中兴路，西至七家子河，北至市外环路；区块3面积0.26平方公里，四至范围是：东至七家子河，南至中兴路，西至经八街，北至市外环路。

二、园区重点发展新能源、装备制造、煤化工等产业。园区要严格落实“三线一单”要求，坚持生态优先，绿色发展、安全发展。

三、要积极支持阜新新邱经济开发区完善体制机制，提高开放水平，充分发挥其在地方经济社会发展中的辐射、示范和带动作用。

四、要加强对阜新新邱经济开发区的管理和指导，严格按照省级经济开发区管理体系做好日常管理工作，特别是要做好开发区规划与国土空间规划的衔接。



（此件依申请公开）

附件 7 生态环境管控单元查询结果



按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询

区域查询 

121.817667752 42.061349255,121.820006639  
42.063133477,121.821294099 42.062201546,121.818944484  
42.060417298,121.817667752 42.061349255

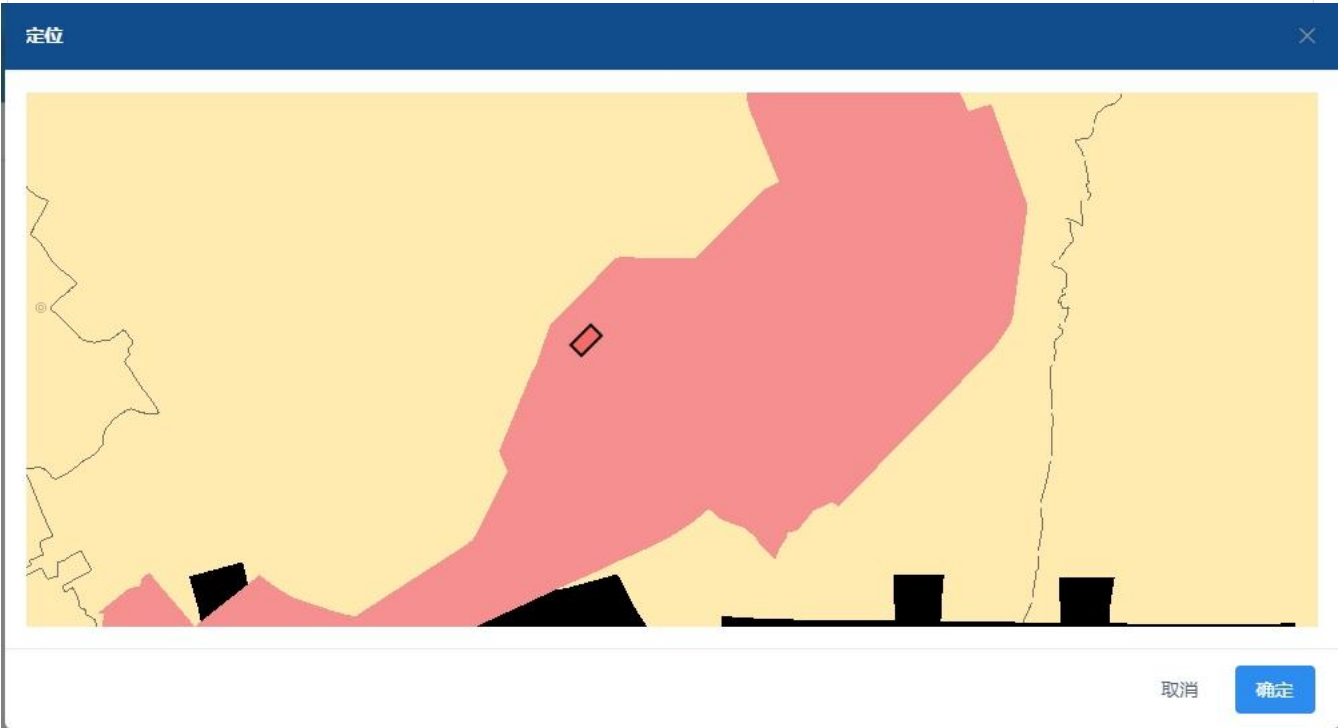
立即分析

重置信息

分析结果

成果数据

#	单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	管控单元类型	要素属性	准入清单	定位
1	ZH21090320008	阜新新邱经济开发	阜新市	新邱区	重点管控区	环境管控单元		



图例：重点管控单元



附件 9 沈阳中正检测技术有限公司资质及省厅备案证明





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：17061205A128

名称：沈阳市中正检测技术有限公司

地址：沈阳市沈北新区蒲南路 33-7 号（5 门）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由沈阳市中正检测技术有限公司承担。

许可使用标志



17061205A128

发证日期：2022 年 08 月 16 日

有效期至：2028 年 08 月 15 日

发证机关：辽宁省市场监督管理局

有效期届满三个月前，将资质认定复评审申请上报受理机关。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

# 辽宁省环境保护厅 通告

2018 年 第 8 号

## 辽宁省环境保护厅关于公布辽宁省备案登记 社会化环境监测机构名单的通告 (2018 年第 6 批)

各市环境保护局，各有关单位：

为更好地发展环境监测服务业，进一步培育和引导社会监测力量，促进我省环境监测服务社会化良性发展，按照省政府权责清单和政务服务事项，省环保厅对在我省范围内开展环境监测技术服务的社会化环境监测机构实行名录登记。现将 2018 年第 6 批辽宁省社会化环境监测机构备案登记名单公布如下：

### 一、备案登记的社会化环境监测机构

(一) 对以下社会化环境监测机构进行首次备案登记，备案有效期与检验检测机构资质认定证书有效期一致。

099: 沈阳中衡检测服务有限公司；

— 1 —

100: 沈阳众通环保科技有限公司;

101: 辽宁康华环境检测有限公司。

(二) 对以下社会化环境监测机构进行变更备案登记, 备案有效期与检验检测机构资质认定证书有效期一致。

044: 大连诚泽检测有限公司;

052: 沈阳市中正检测技术有限公司。

## 二、有关要求

(一) 经备案登记的社会化环境监测机构应严格按照国家相关法律法规和监测技术规范开展环境监测技术服务。

(二) 各市环境保护部门要会同质量技术监督部门加强对社会化环境监测机构的监管, 并严厉打击监测数据弄虚作假等违法违规行为。一经发现要立即严肃处理, 并将查处结果及时向省环保厅报告。

附件: 辽宁省社会化环境监测机构备案登记表(2018年  
第6批)



(此件公开发布)



## 附件10 园区准入的情况说明

## 全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期） 园区准入情况说明

2008年阜新市人民政府以阜政〔2008〕131号文将阜新煤化工产业基地确定为市级工业园区，规划范围为24.89km<sup>2</sup>，以煤基新能源系列项目和现代煤化工系列项目为主线，配套发展装备制造项目，向煤化工循环经济产业延伸，建设大型清洁现代煤化工生产基地。2016年6月13日阜新市环境保护局以《关于阜新市煤化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书审查意见》（阜环函〔2016〕35号）出具了审查意见，2016年8月19日阜新市人民政府以《关于同意阜新市煤化工产业基地控制性详细规划的批复》（阜政〔2016〕152号）对其规划进行了批复。

2021年辽宁省人民政府以辽政〔2021〕50号文同意阜新煤化工产业基地升级为省级经济开发区，更名为阜新新邱经济开发区，规划范围为7.12km<sup>2</sup>，重点发展新能源、装备制造、煤化工等产业。阜新新邱经济开发区管理委员会对该规划进行修订，还未取得规划环评审查意见及总体规划的批复。

《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）》（以下简称“该项目”）拟落户该园区，该项目主要产品为钒电解液，行业类别为C2613无机盐制造，符合园区现有产业定位及准入条件；根据《阜新市国土空间总体规划（2021-2035）》及《阜新新邱经济开发区规划（2021-2035年）》，

该项目占地已经调整为工业用地，企业已经取得工业用地土地证，符合拟修订总体规划及规划环评中规划布局的要求，规划布局合理；该项目占地位于园区与新邱区矿产规划重叠范围内，压覆阜新天发矿业有限公司矿产资源，根据《阜新新邱经济开发区压覆重要矿产资源评估报告》，阜新天发矿业有限公司为政策性关闭矿山，采矿权已经注销，井筒已回填封堵，虽然还保有少量的煤炭资源，但以当前的政策、技术经济条件分析，残余资源再次被开采利用的可能性小，开发区所压覆的最下层部分煤炭资源的经济价值可忽略不计，开发区建设所带来的经济、社会效益远大于所压覆资源的价值，可不作为压覆处理，符合拟修订规划及规划环评中的要求；根据《阜新新邱经济开发区地质灾害危险性评估报告》，企业占地位于地质灾害危险性小区，建设项目适宜性为“适宜”，不在新邱露天矿崩塌、滑坡重点防治区。经研究，同意该项目落户阜新煤化工产业基地。

特此说明。

阜新新邱经济开发区管理委员会

2025年7月1日



## 附件11 人口情况说明

## 全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及 大规模储能系统生产线项目（一期） 大气环境风险评价范围常住人口调查情况说明

《全钒液流电池、电解液、离子膜、电堆等系列产品及大规模储能系统生产线项目（一期）》（以下简称“该项目”）位于辽宁省阜新市阜新新邱经济开发区，该项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 的范围内，评价范围内环境敏感区主要涉及阜新市新邱区街基街道、新发屯街道、长营子蒙古族镇。根据 2025 年调查数据，该项目大气环境风险评价范围内常住人口数为 4.12 万人。

特此说明。

阜新新邱经济开发区管理委员会

2025 年 7 月 2 日





附件12 天然气成分检测报告

MA

18060034D007

抚顺市产品质量监督检验所

检验检测专用章

(1)

检验报告

No: 2025591400010016

样品名称

天然气

委托单位

阜新港华燃气有限公司

检验类别

委托检验

抚顺市产品质量监督检验所



抚顺市产品质量监督检验所  
检 验 报 告

No: 2025591400010016                      专业序号: 石化 03--0837                      共 2 页 第 1 页

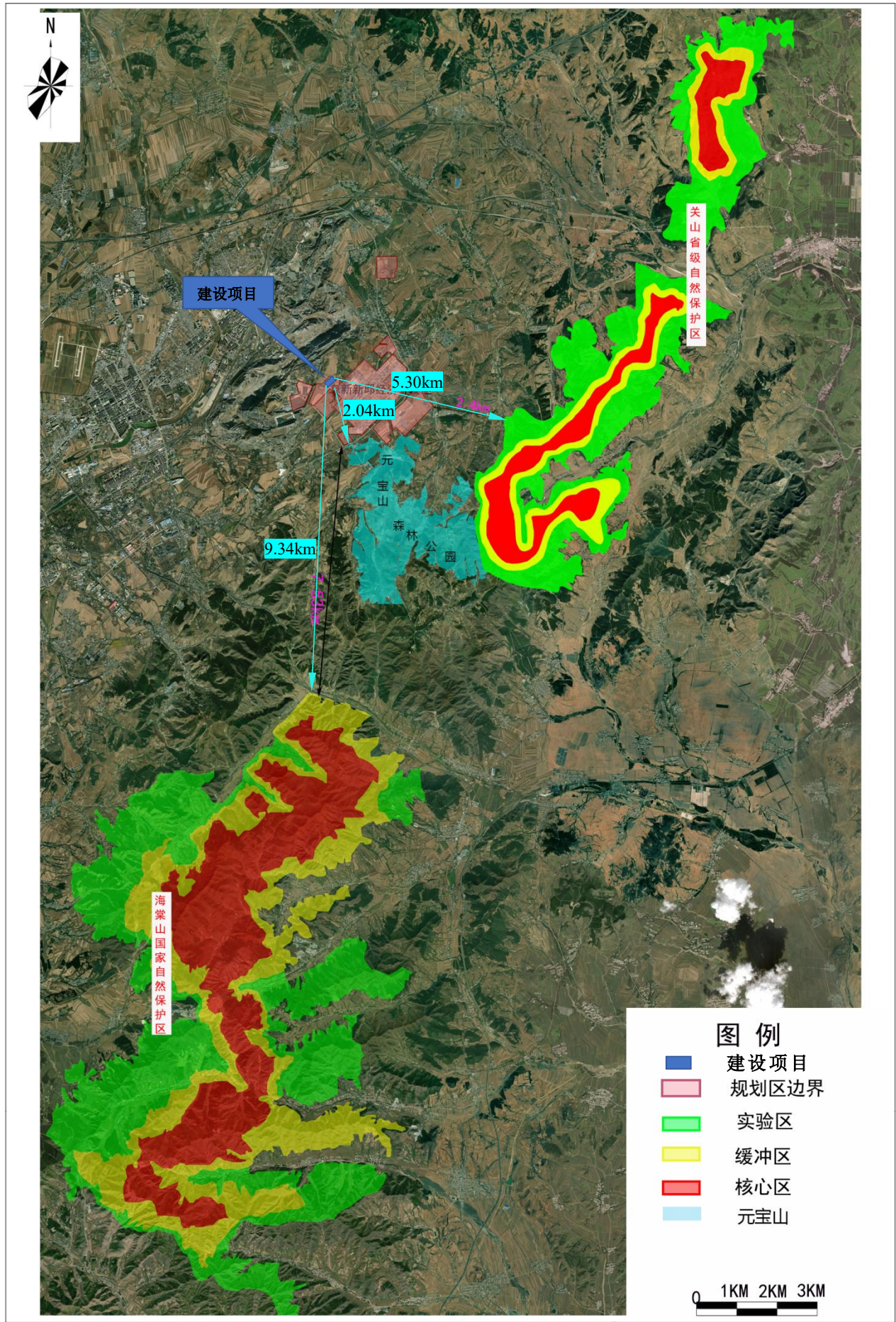
样品名称	天然气		
样品标示商标	****	标示规格型号	一类气
标示生产日期	未标明生产日期	标示批号	****
标示执行标准	GB17820-2018	标示样品等级	不分等级
委托单位名称/ 地址及电话	阜新港华燃气有限公司		
标示生产单位名称/ 地址及电话	未标明生产单位		
样品到达日期	2025/03/12	送样人员	张培钧
样品数量	3 升	样品状态	袋装气体，样品完好，符合 检验要求
检验依据	GB17820-2018		
检验项目	高位发热量、二氧化碳摩尔分数、总硫、组分等共 5 项		
检 验 结 论	依据 GB17820-2018 标准检验，所检项目符合标准要求，  <div>签发日期 2025 年 3 月 18 日</div> <div>检验检测专用章 (1)</div>		
备 注	以下信息由委托方提供： 取样地点：太平门站		

韩杨批准: 韩杨                      彭立巍审核: 彭立巍                      代堪亮编制: 代堪亮



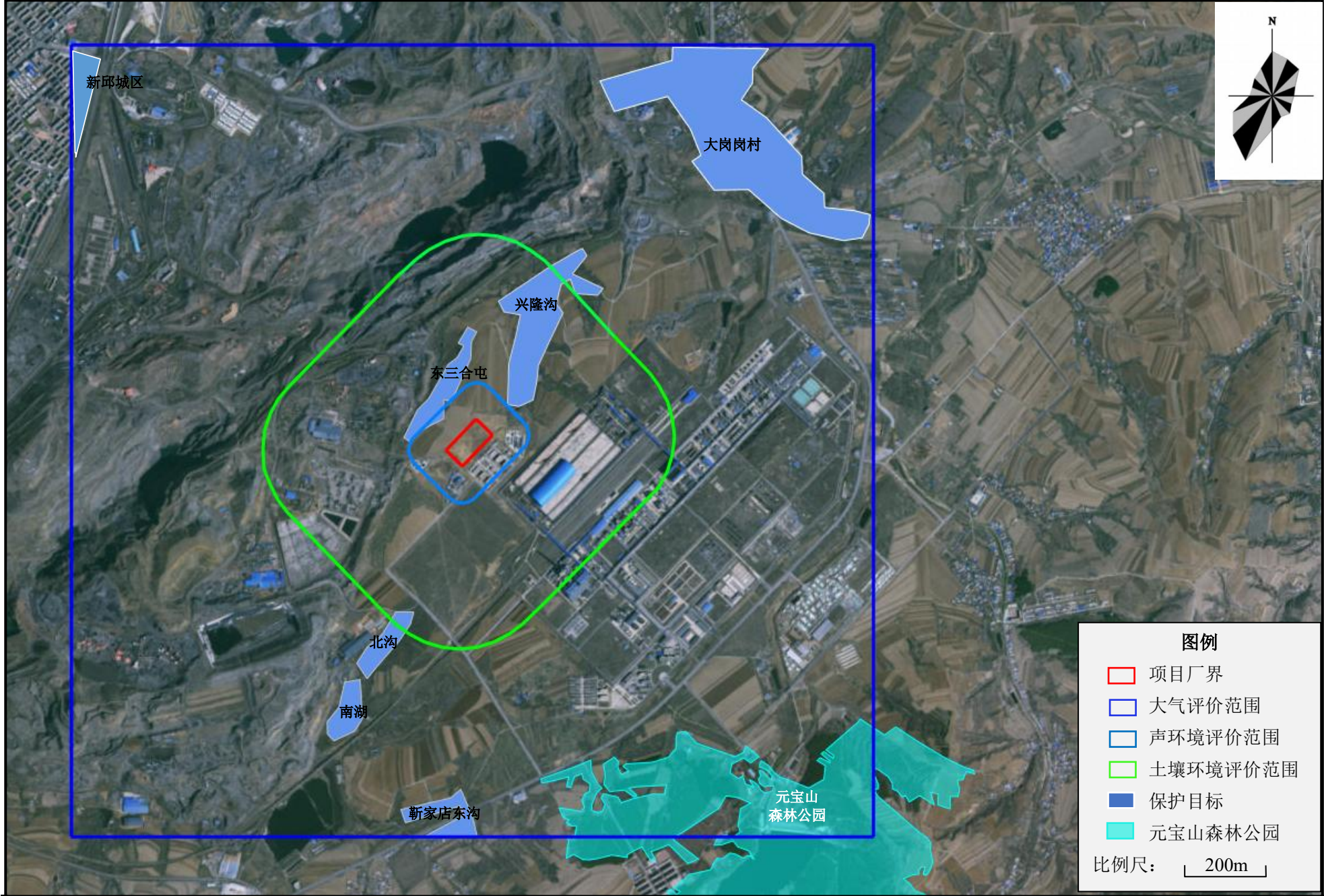
附图

附图2.6-1 建设项目与环境敏感区位置关系



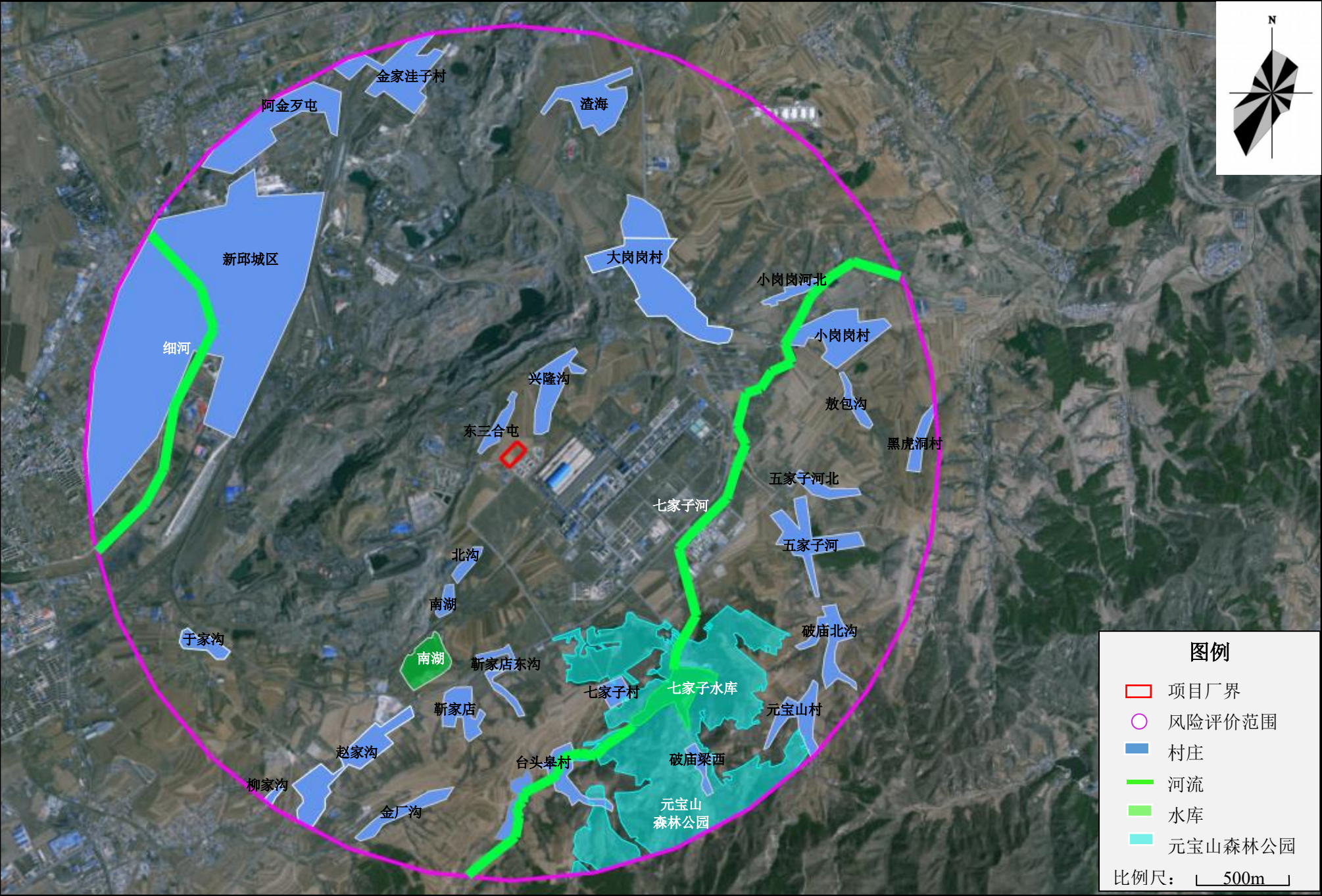


附图2.6-2 评价范围及环境保护目标图（环境空气、声、土壤）



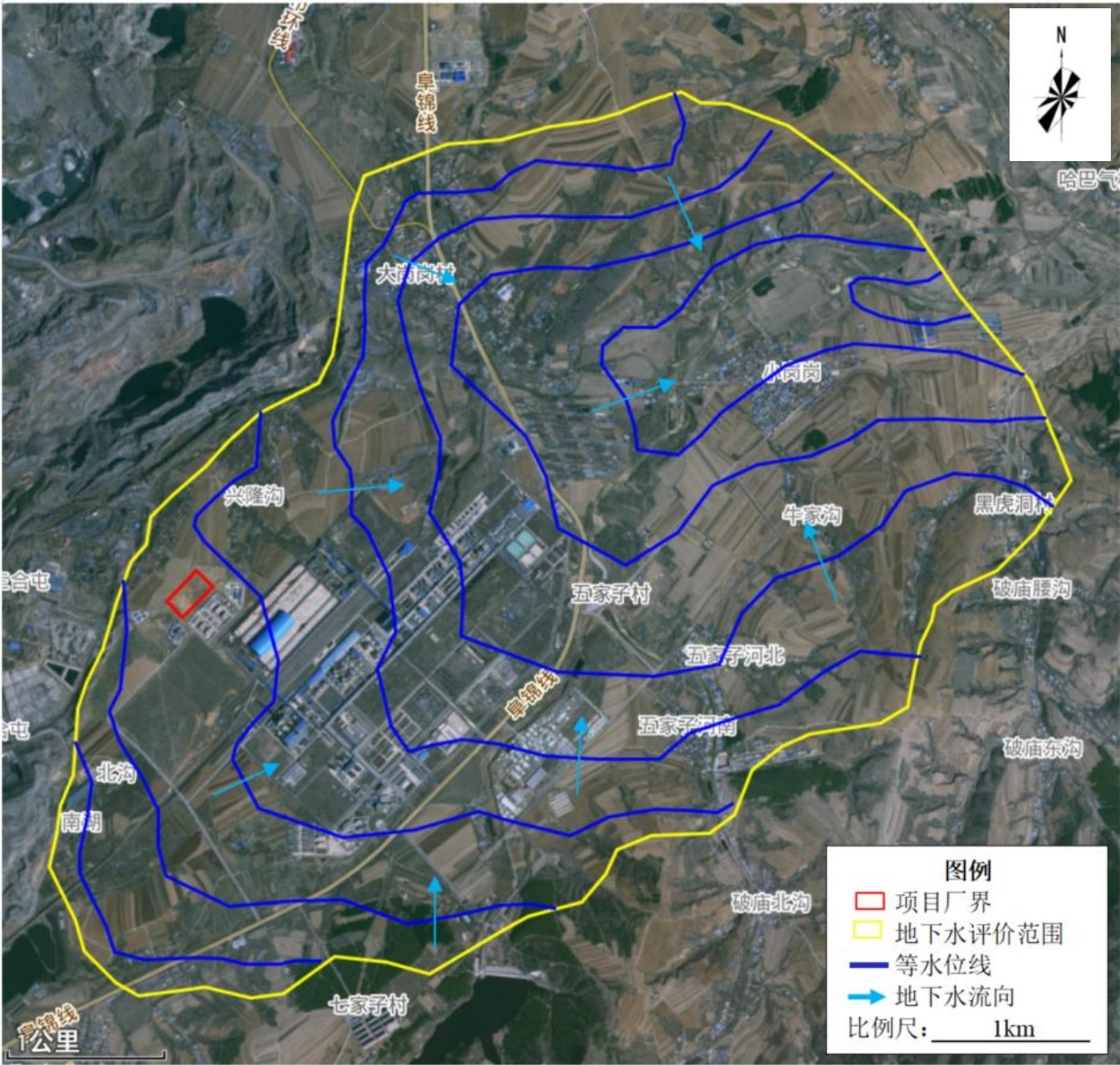


附图2.6-3 评价范围及环境保护目标图（环境风险）



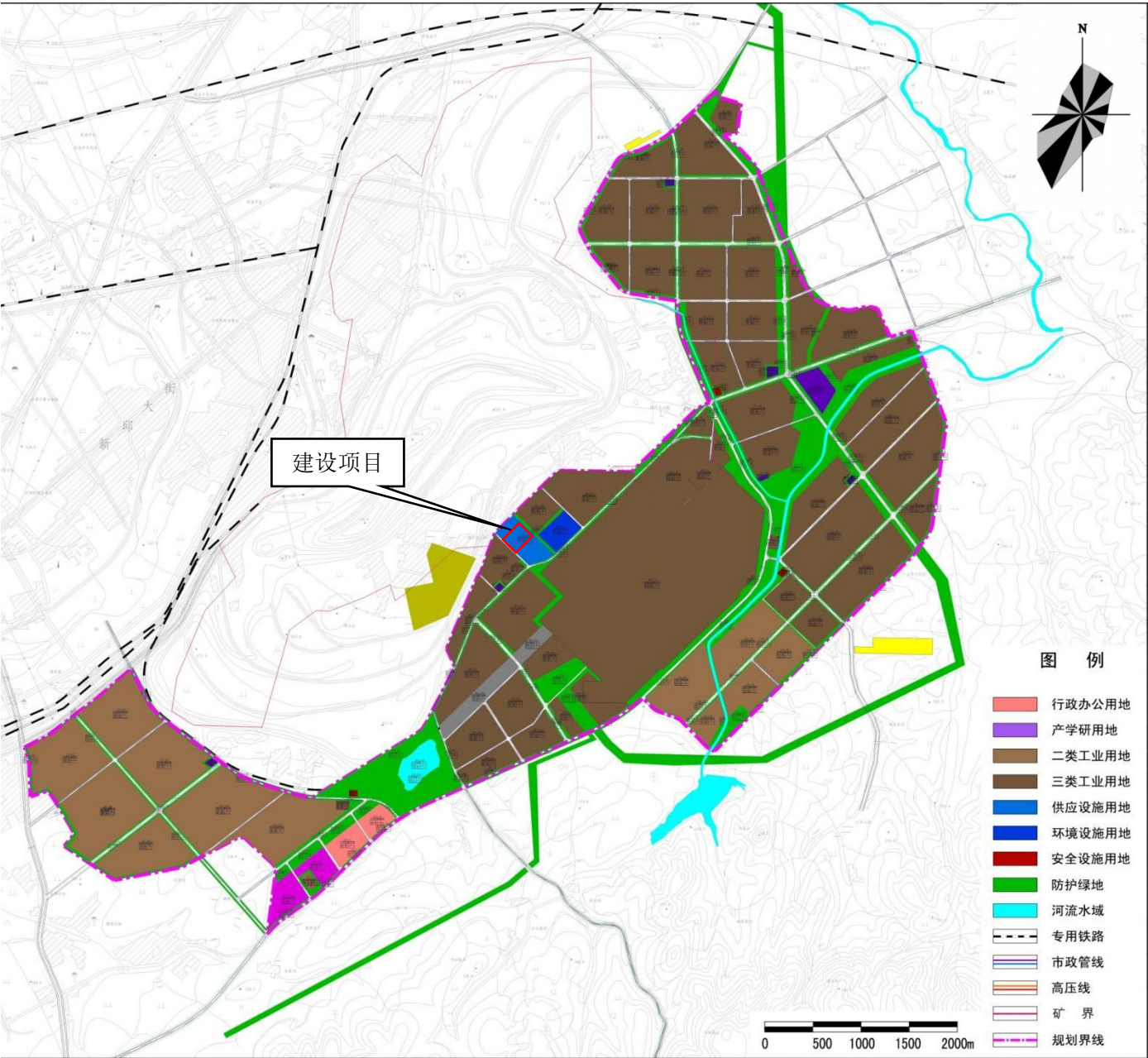


附图2.6-4 地下水评价范围图





附图2.7-1 阜新市煤化工产业基地土地利用规划图



阜新市煤化工产业基地土地利用规划图



附图2.7-2 阜新市煤化工产业基地功能分区图

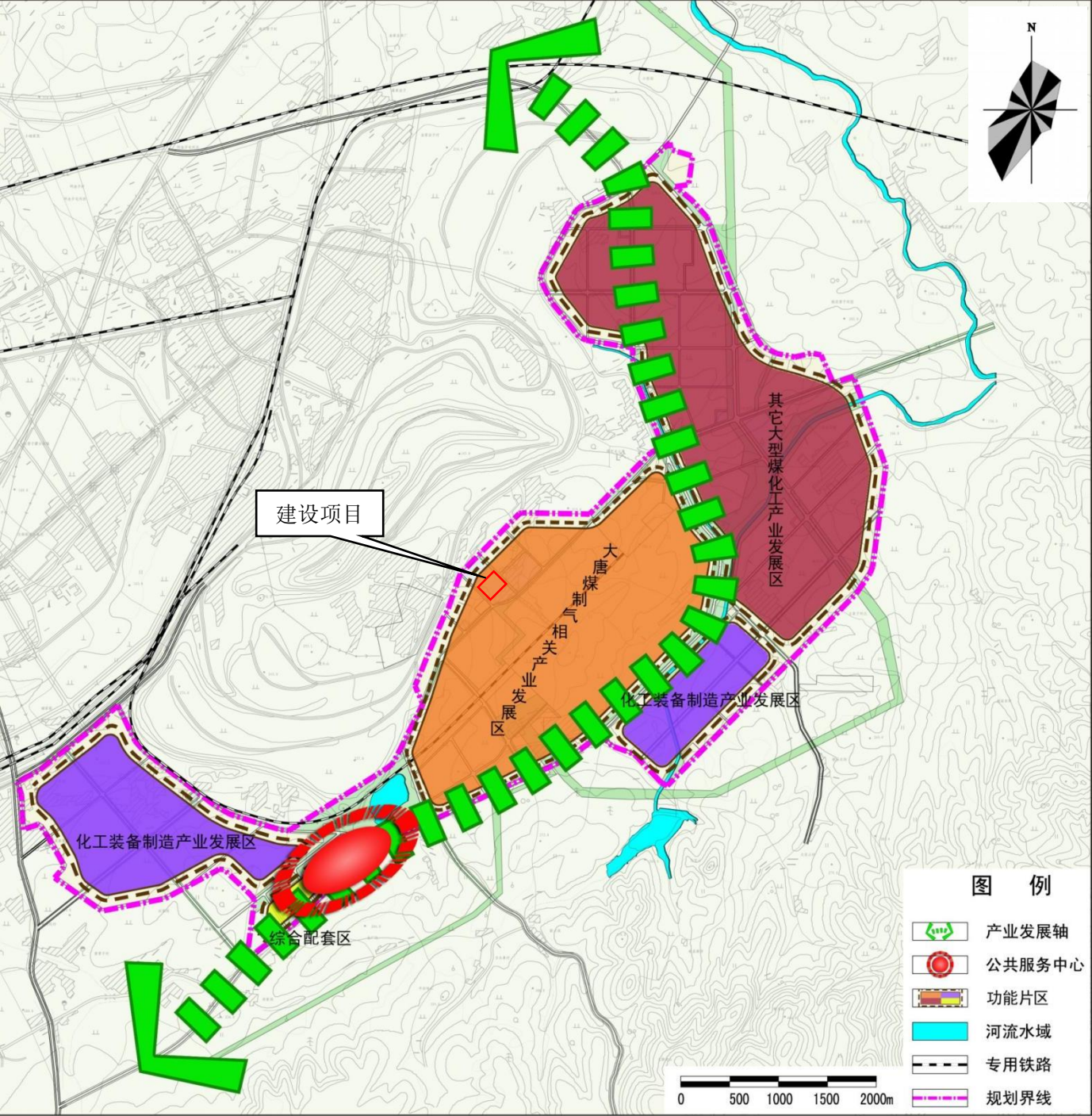
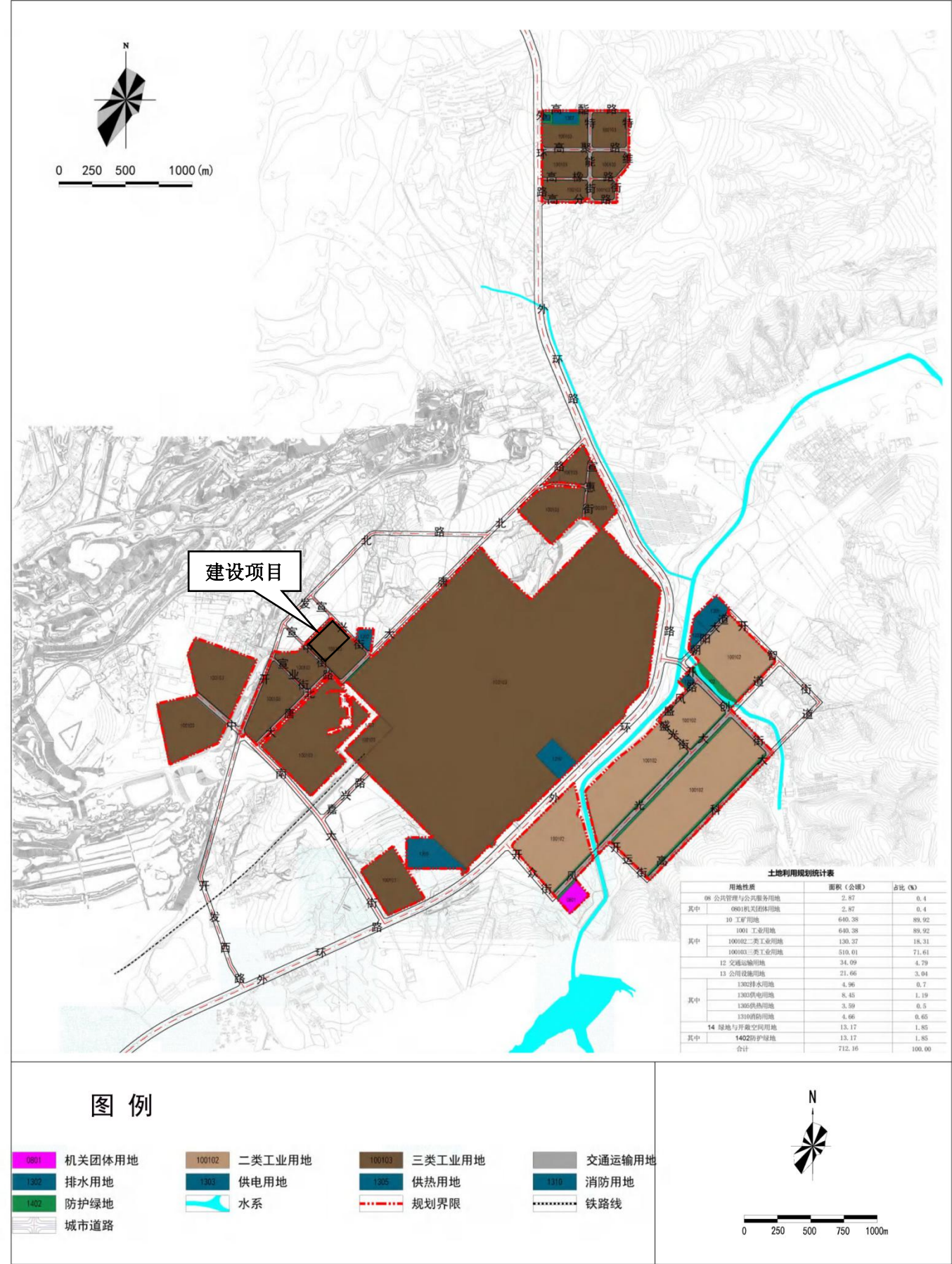


图2-2 阜新市煤化工产业基地功能分区图



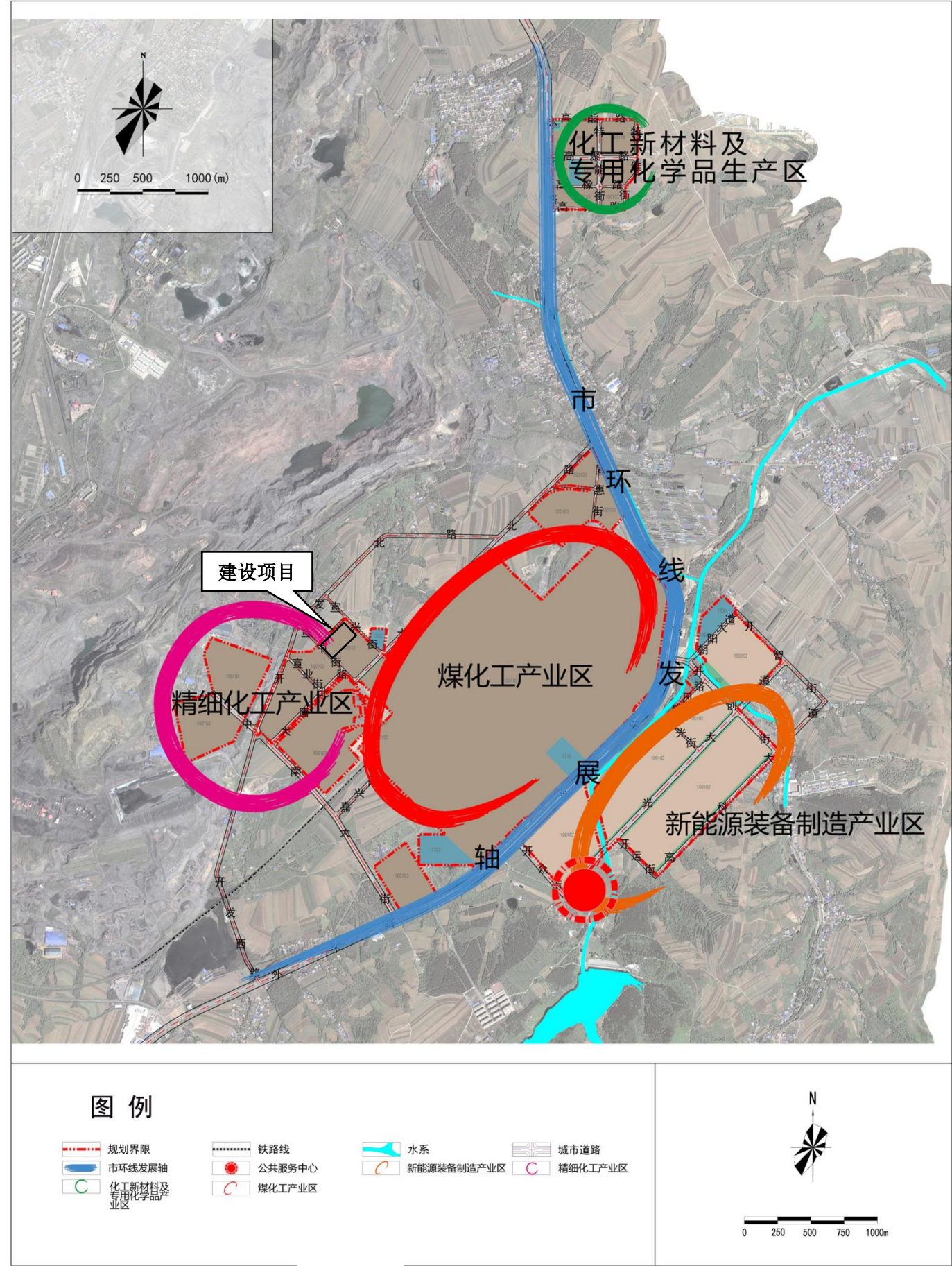
附图2.7-3 阜新经济开发区用地规划图



用地规划图



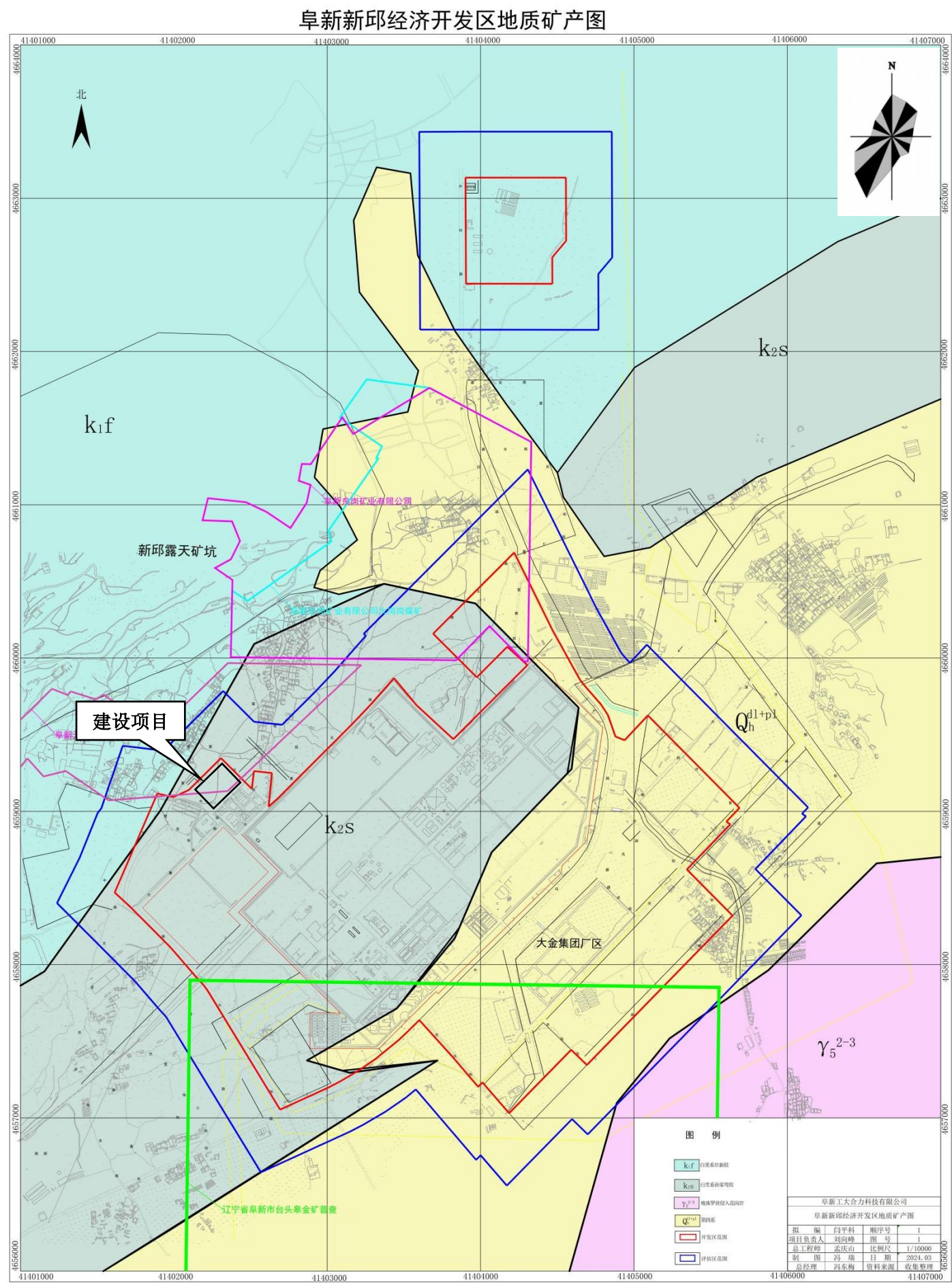
附图2.7-4 阜新经济开发区功能结构分析图



功能结构分析图



附图2.7-5 规划区与新邱区矿产资源图叠图

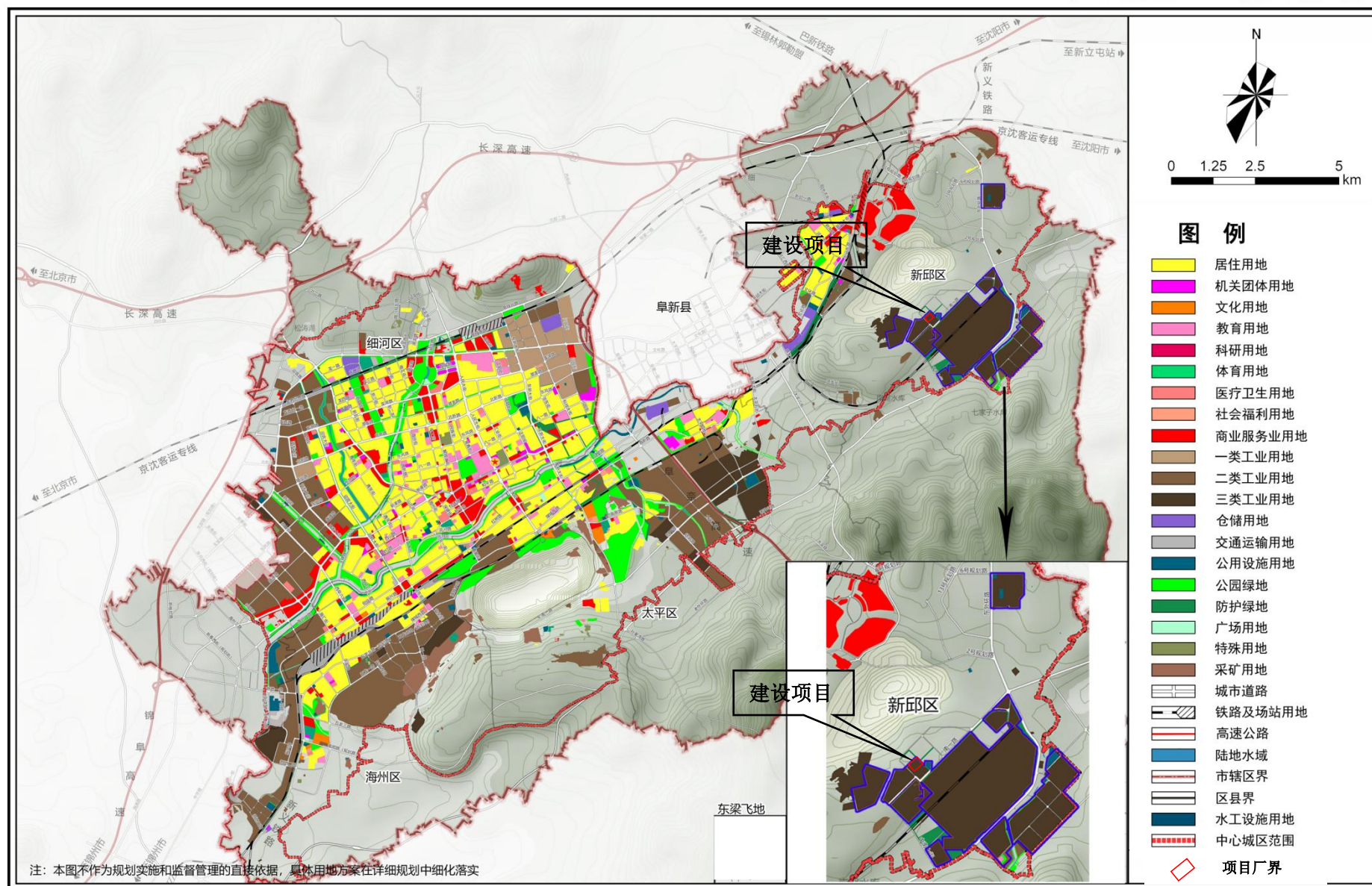




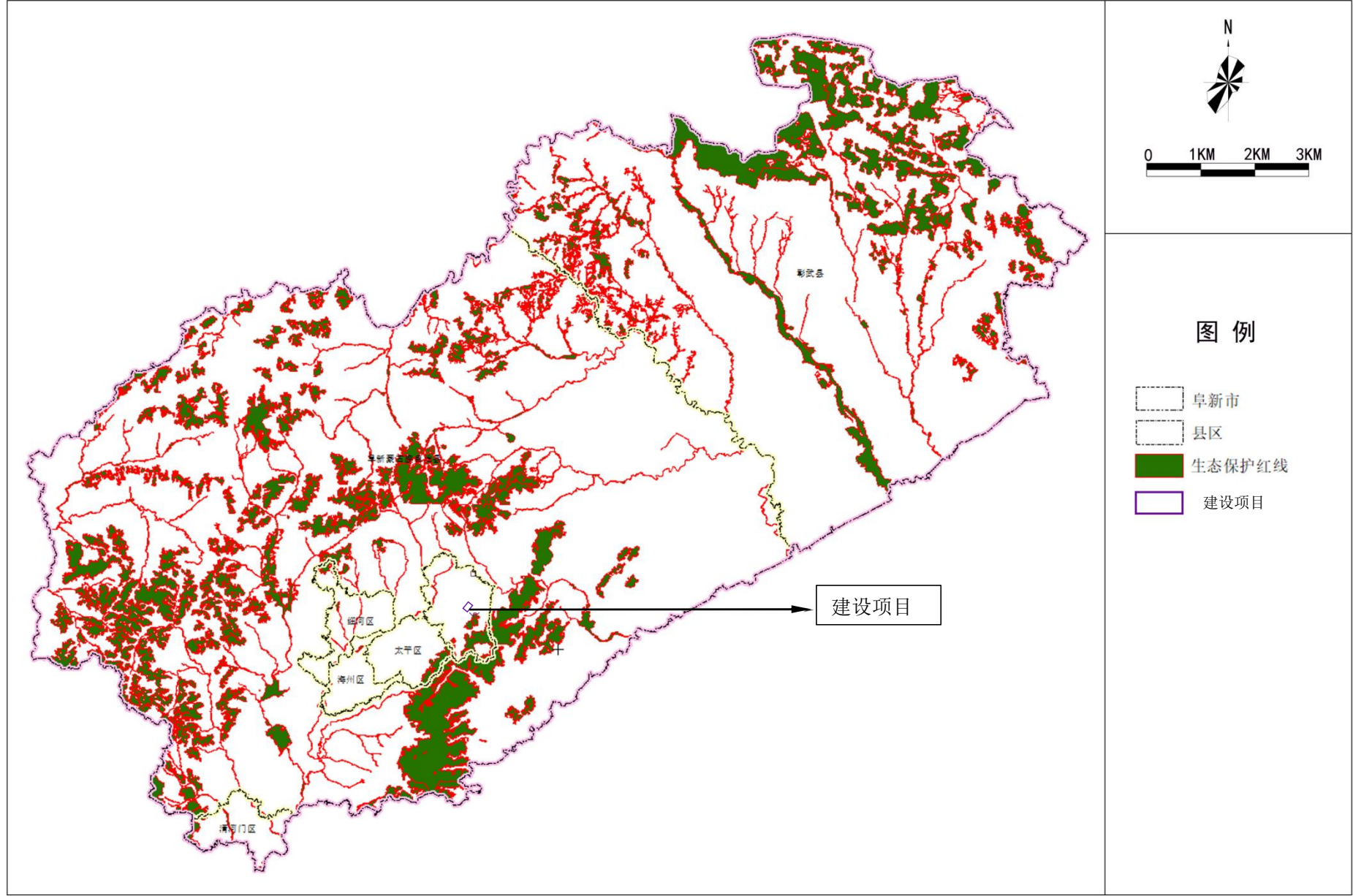
附图2.7-7 与阜新市国土空间规划位置关系图

## 阜新市国土空间总体规划（2021-2035年）

## 22. 中心城区土地使用规划图

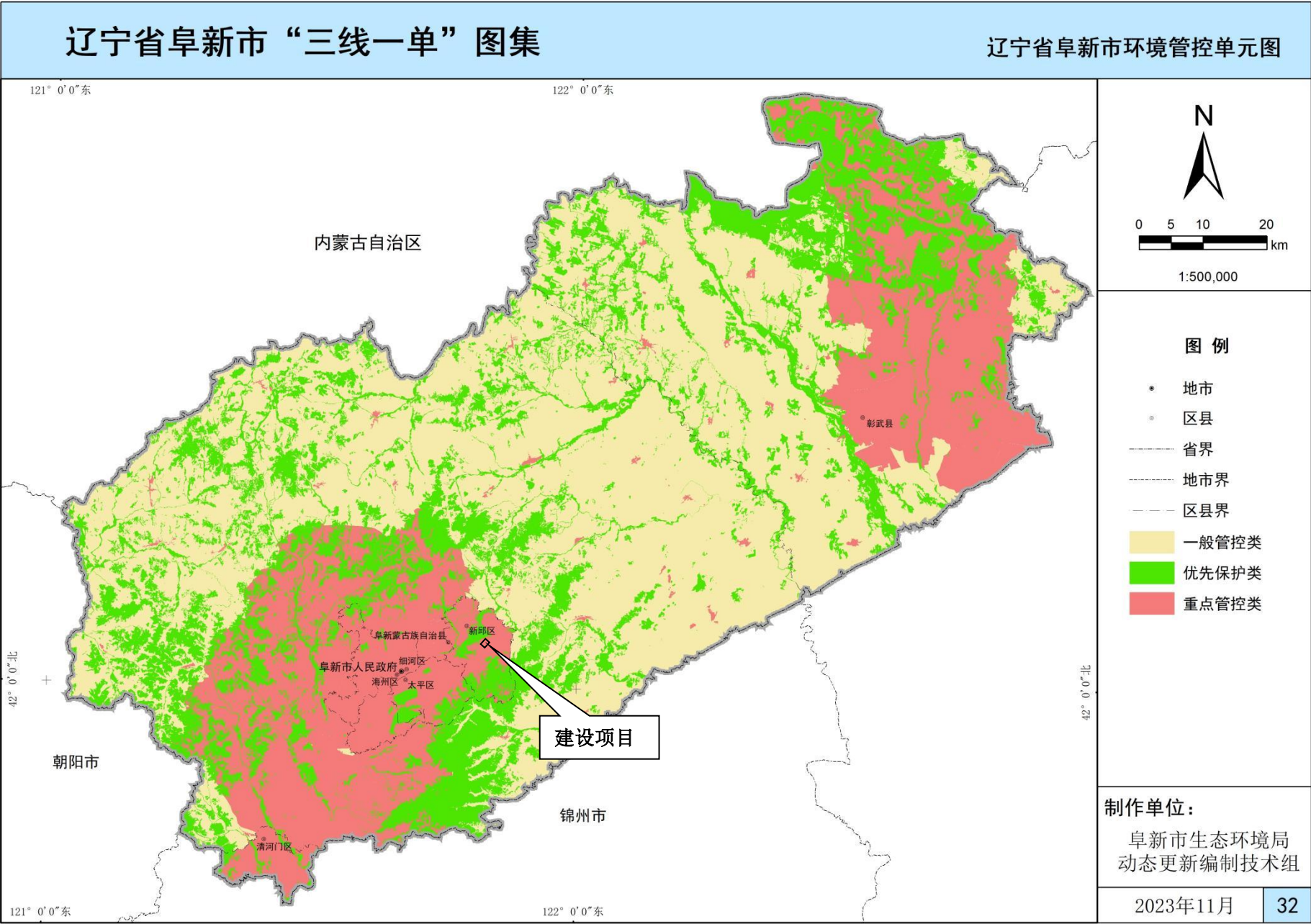


附图2.7-8 阜新市生态保护红线图

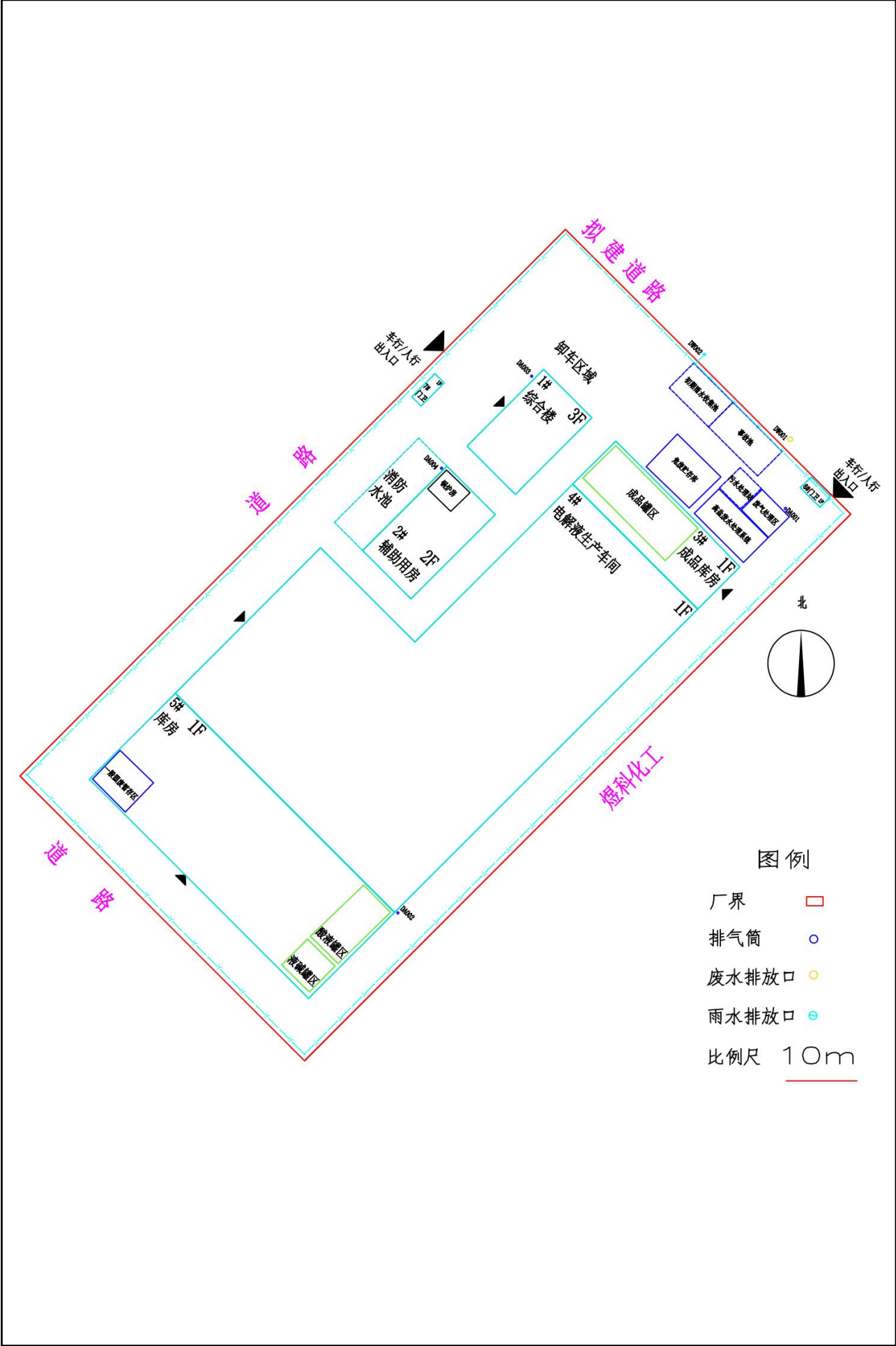




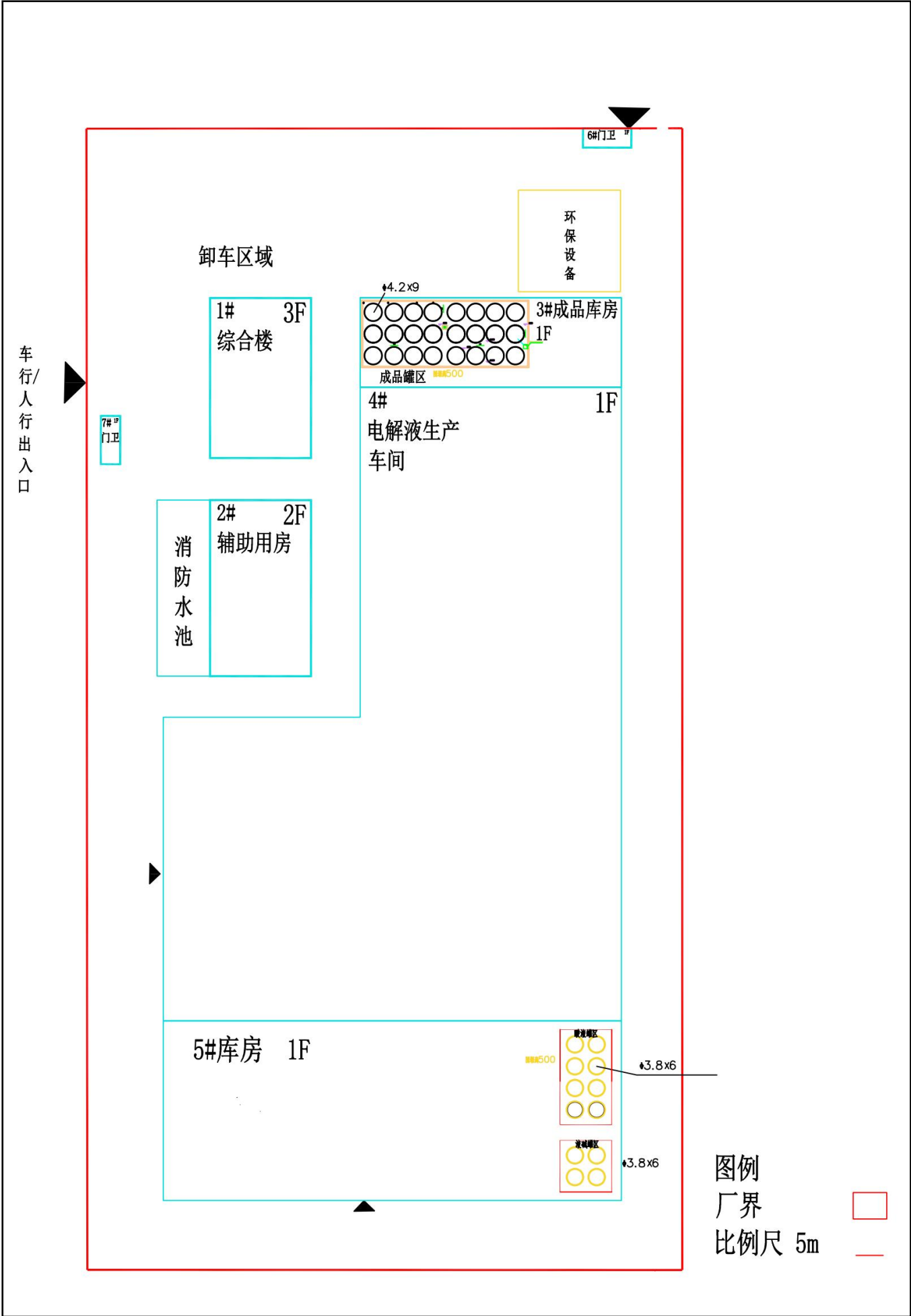
附图2.7-9 阜新市环境管控单元图



附图3.1-1 本项目总平面布置图

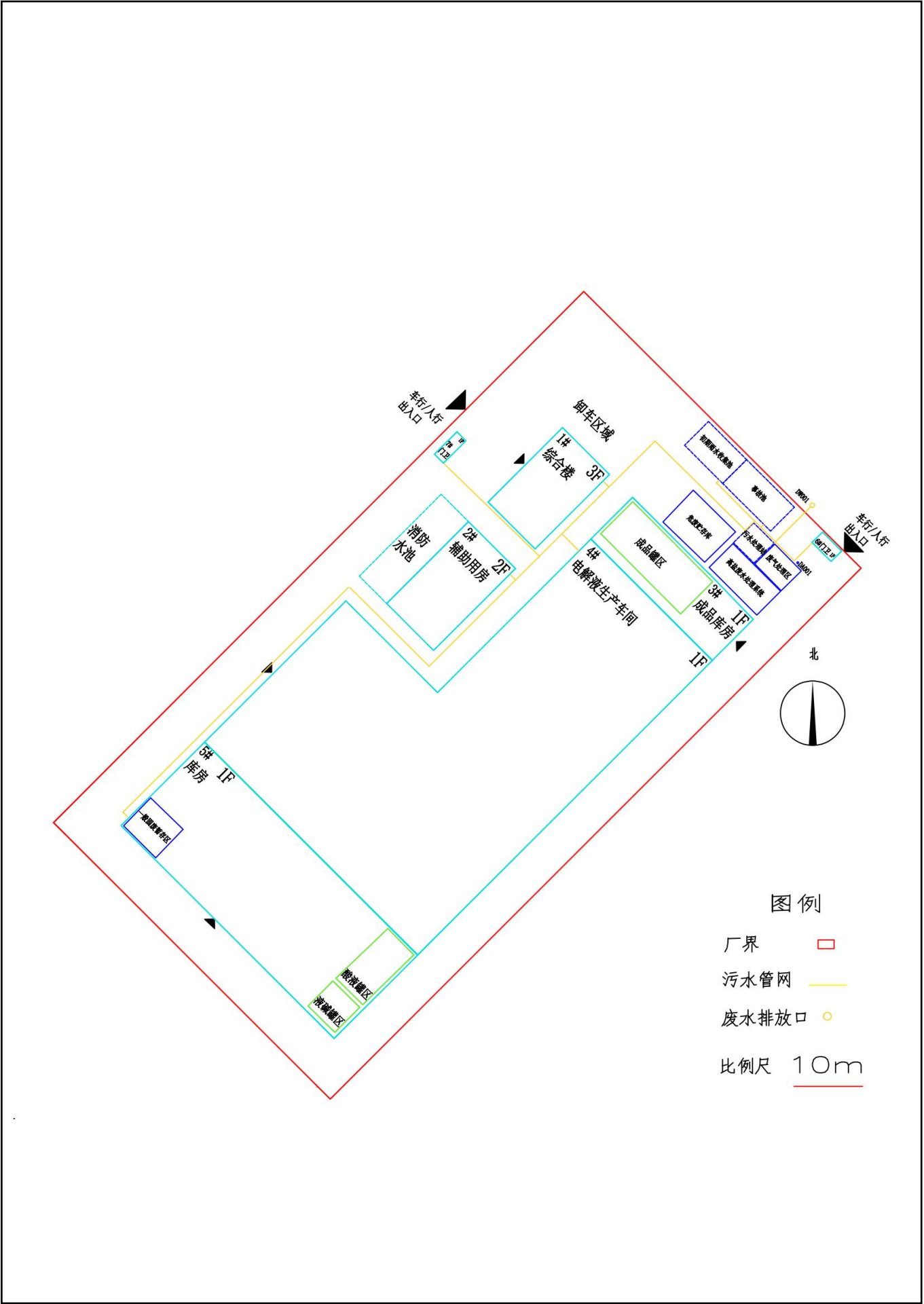


附图3.1-2 罐区平面布置图

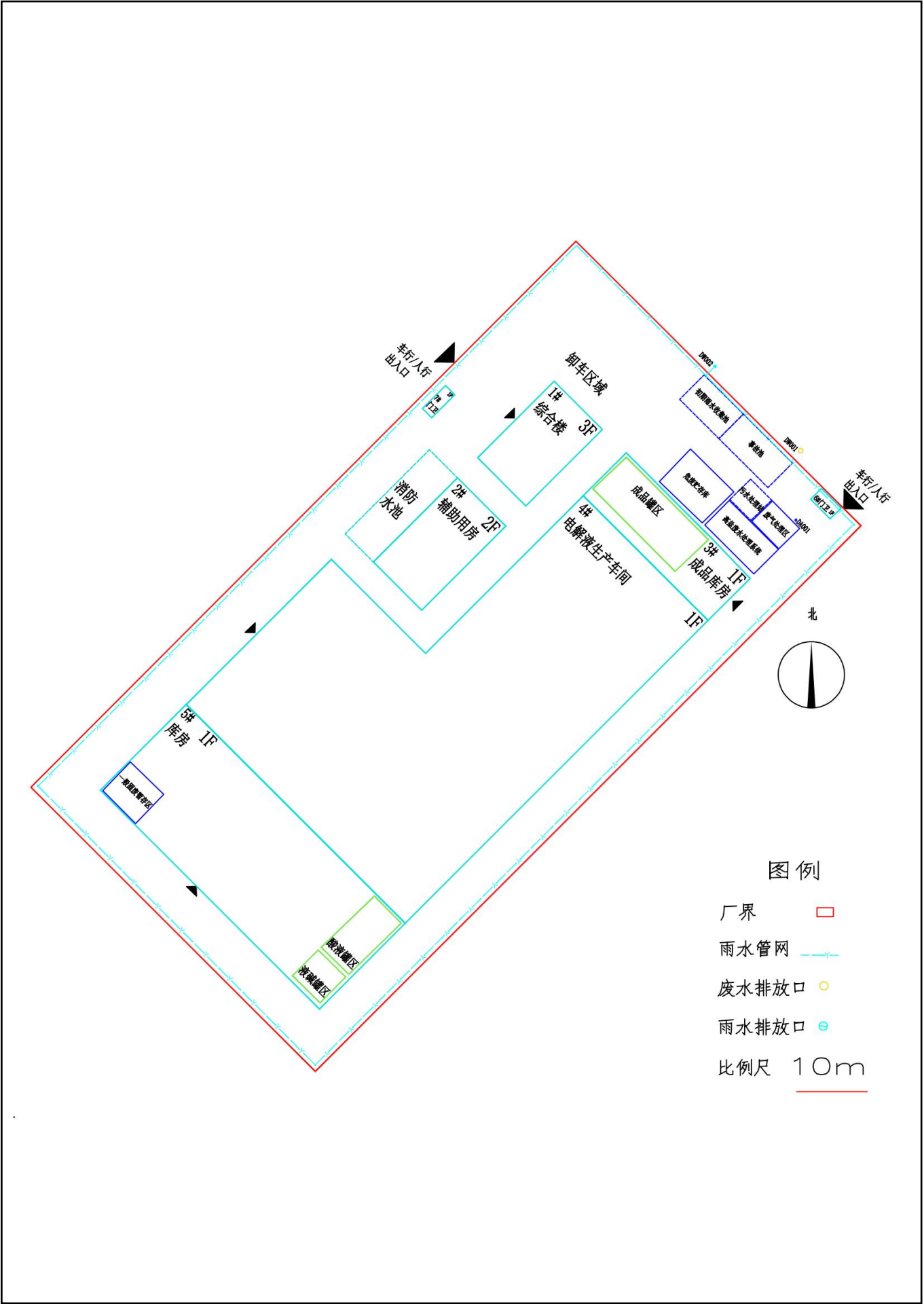




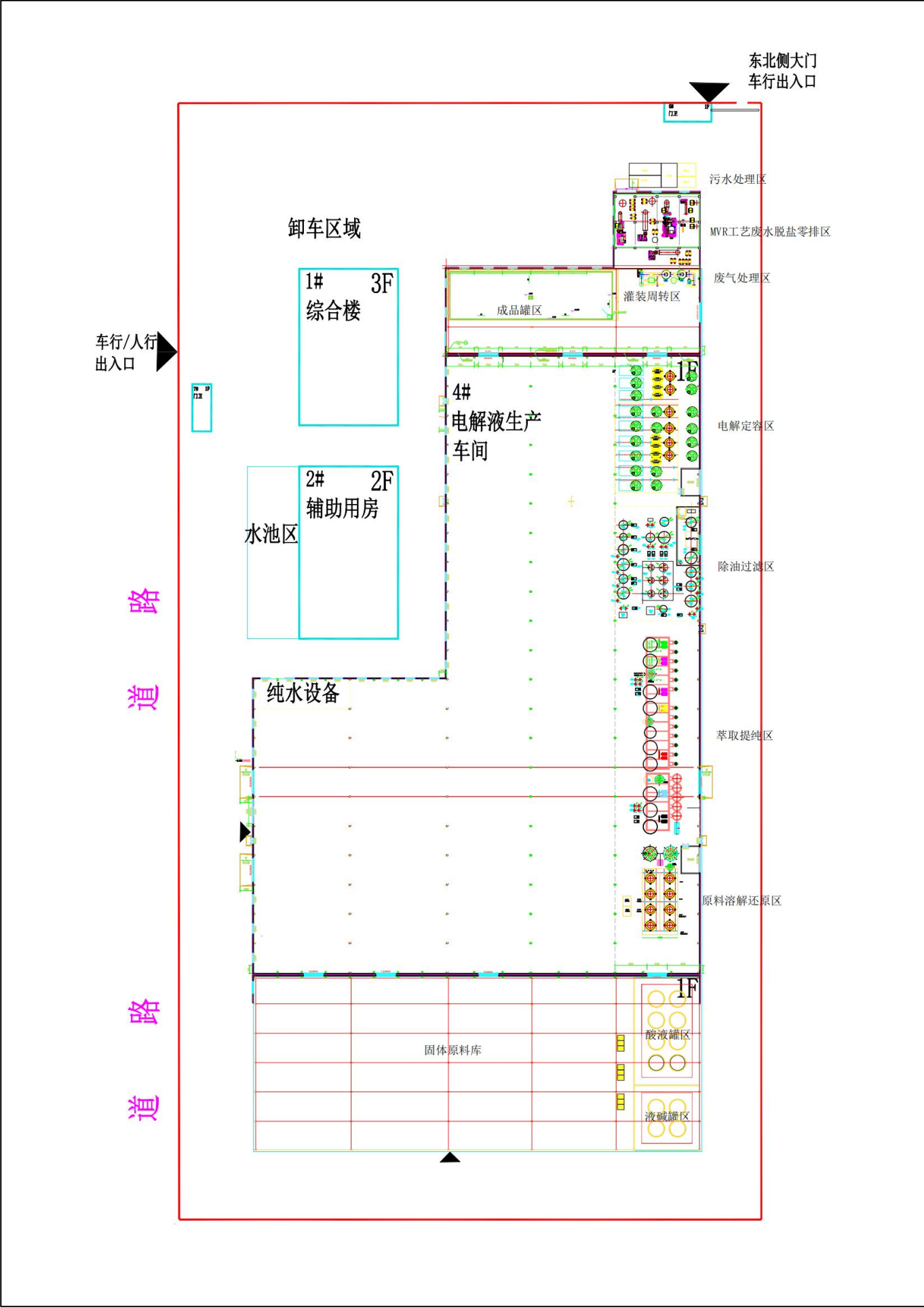
附图3.1-3 污水管网图



附图3.1-4 雨水管网图



附图3.1-5 车间平面布置图





附图3.1-6 项目四至范围及周边环境图





附图4.1-1 项目地理位置图  
阜新市地图



审图号：辽S〔2019〕212号

辽宁省自然资源厅编制 2019年10月

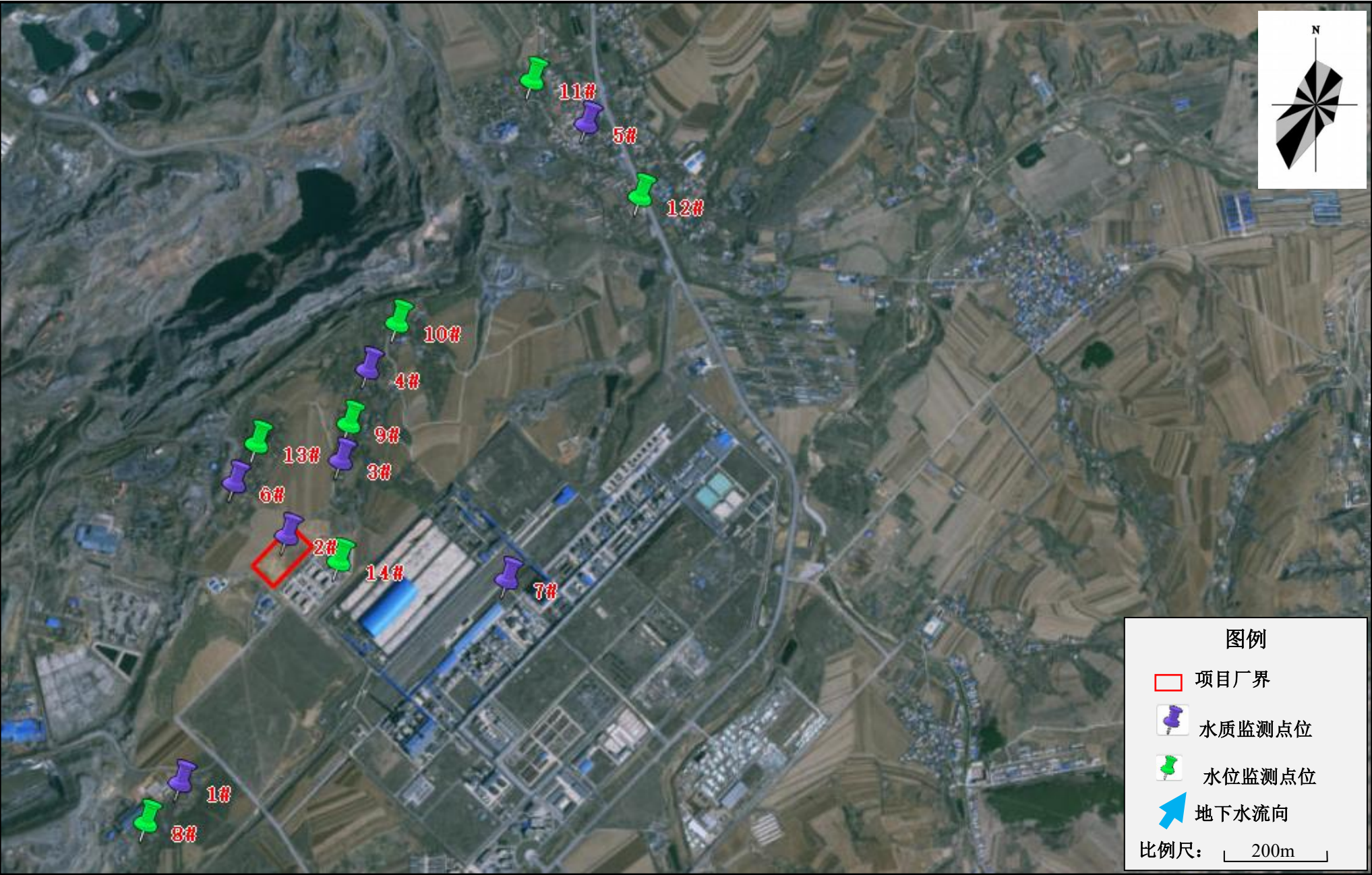


附图4.2-1 环境空气监测点位图





附图4.2-6 地下水及包气带监测点位图





附图4.2-7 土壤及声环境监测点位图

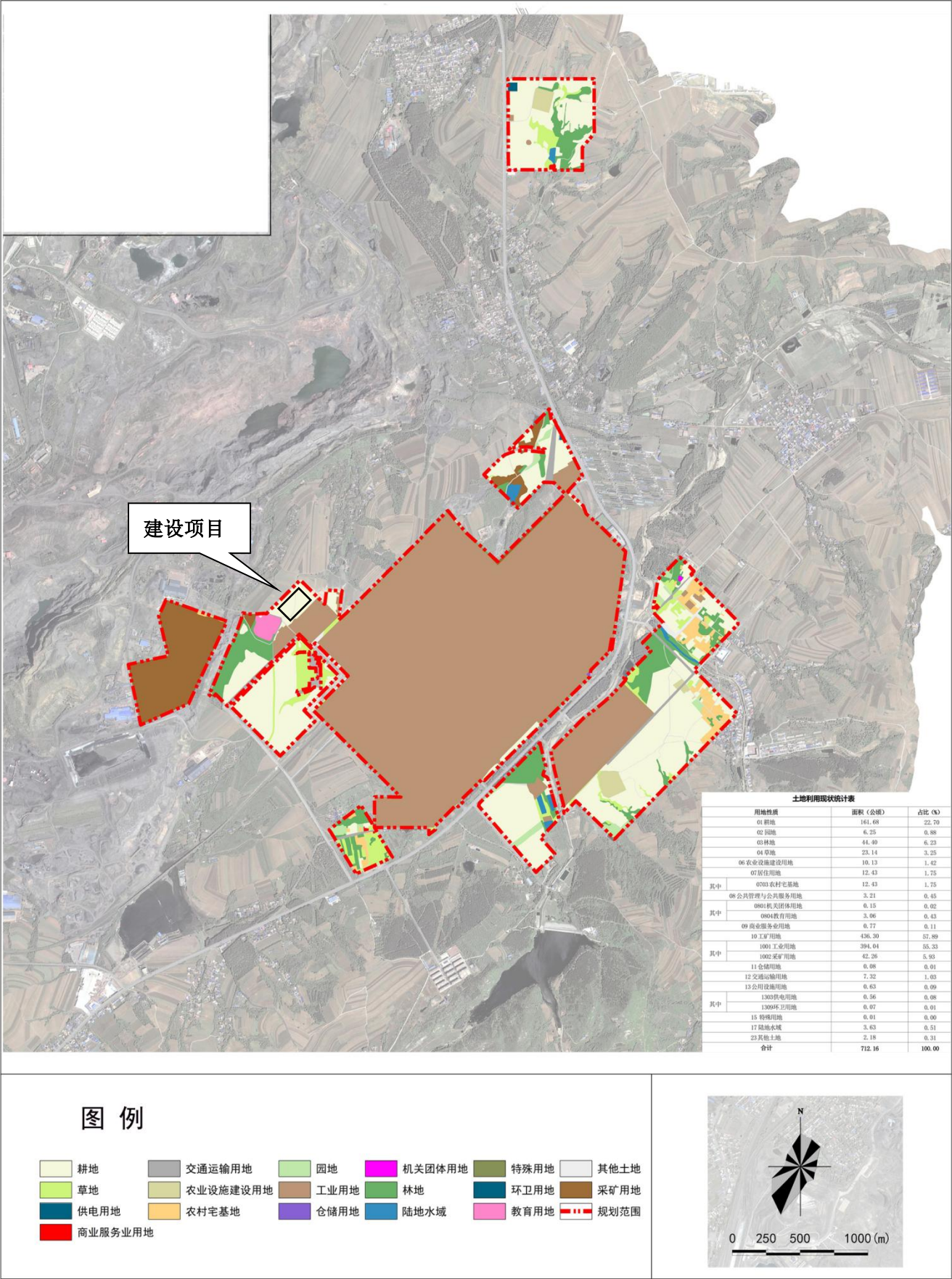


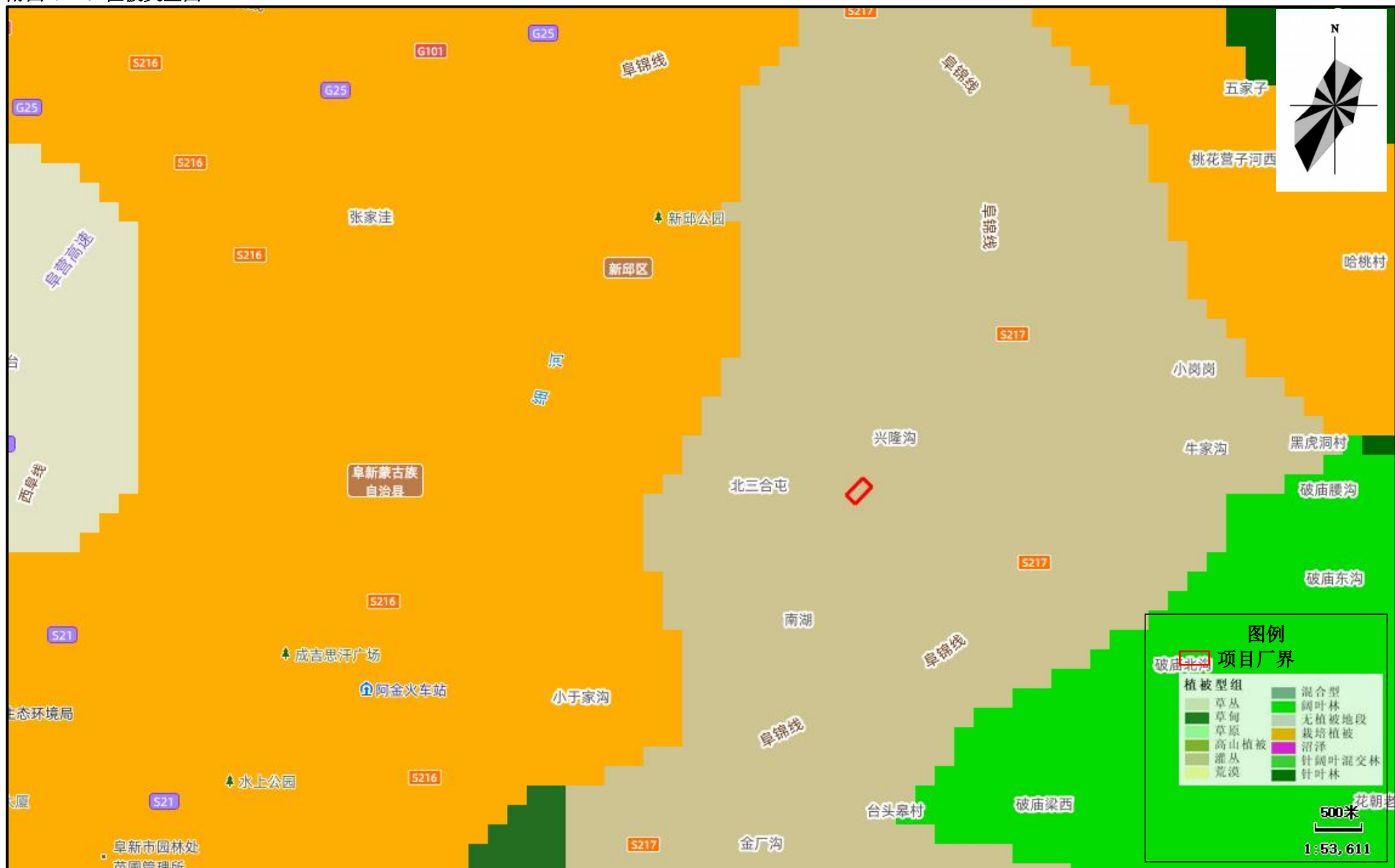






附图4.2-9 土地利用现状图





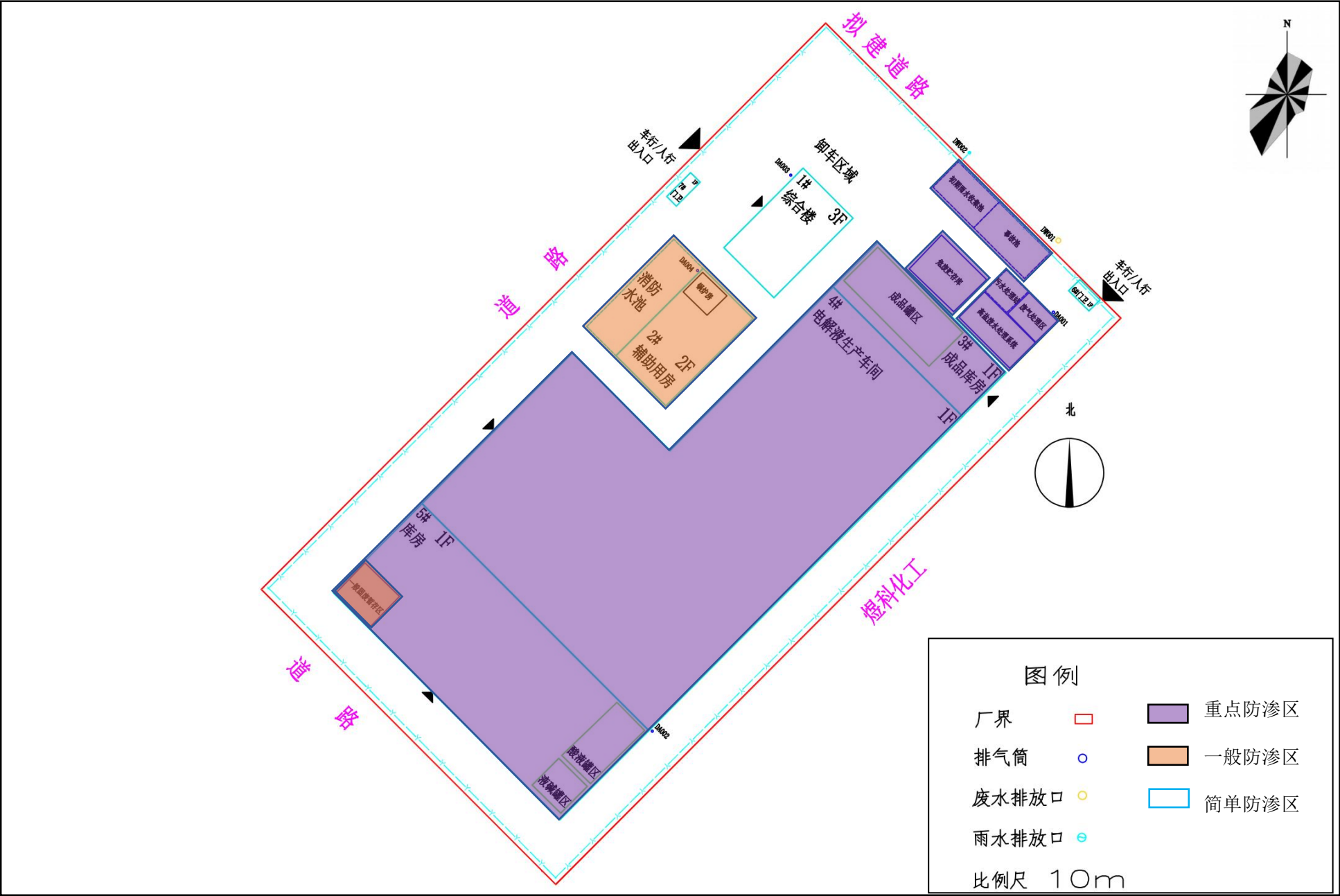


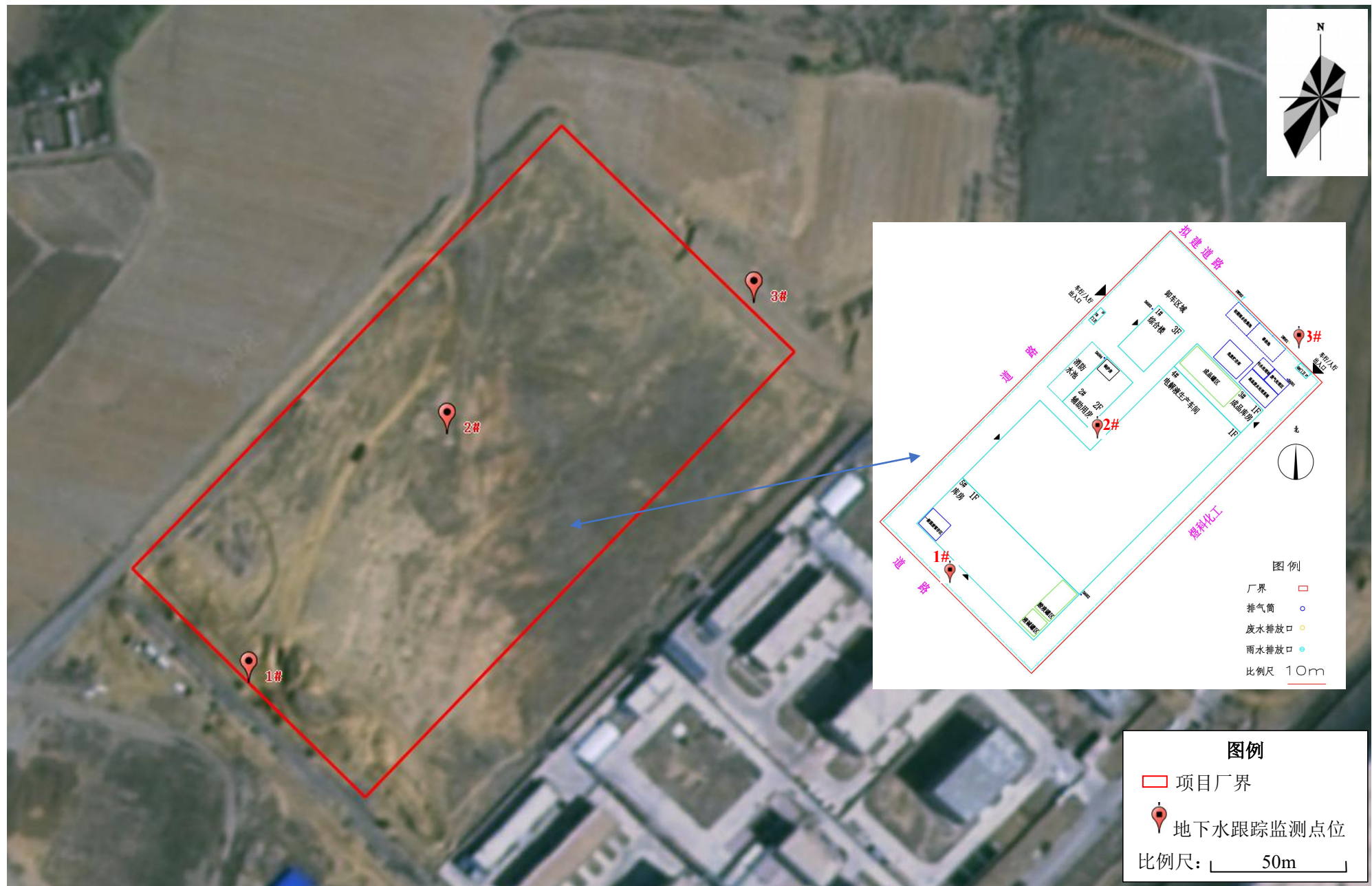
附图5.2.1-47 项目卫生防护距离图





附图6.2-4 项目分区防渗图



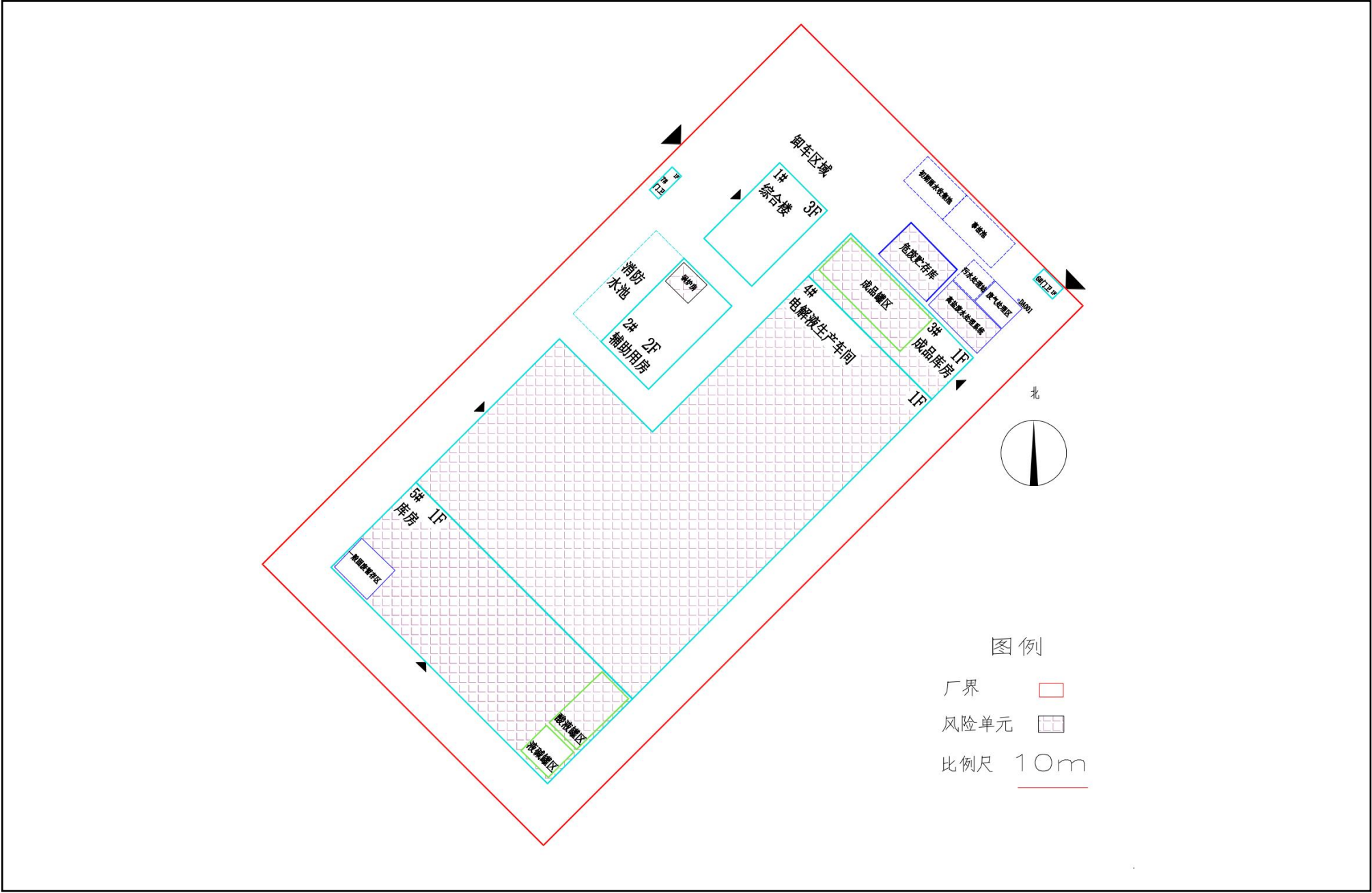


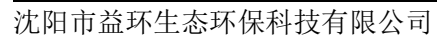


附图6.1-11 土壤跟踪监测点位图

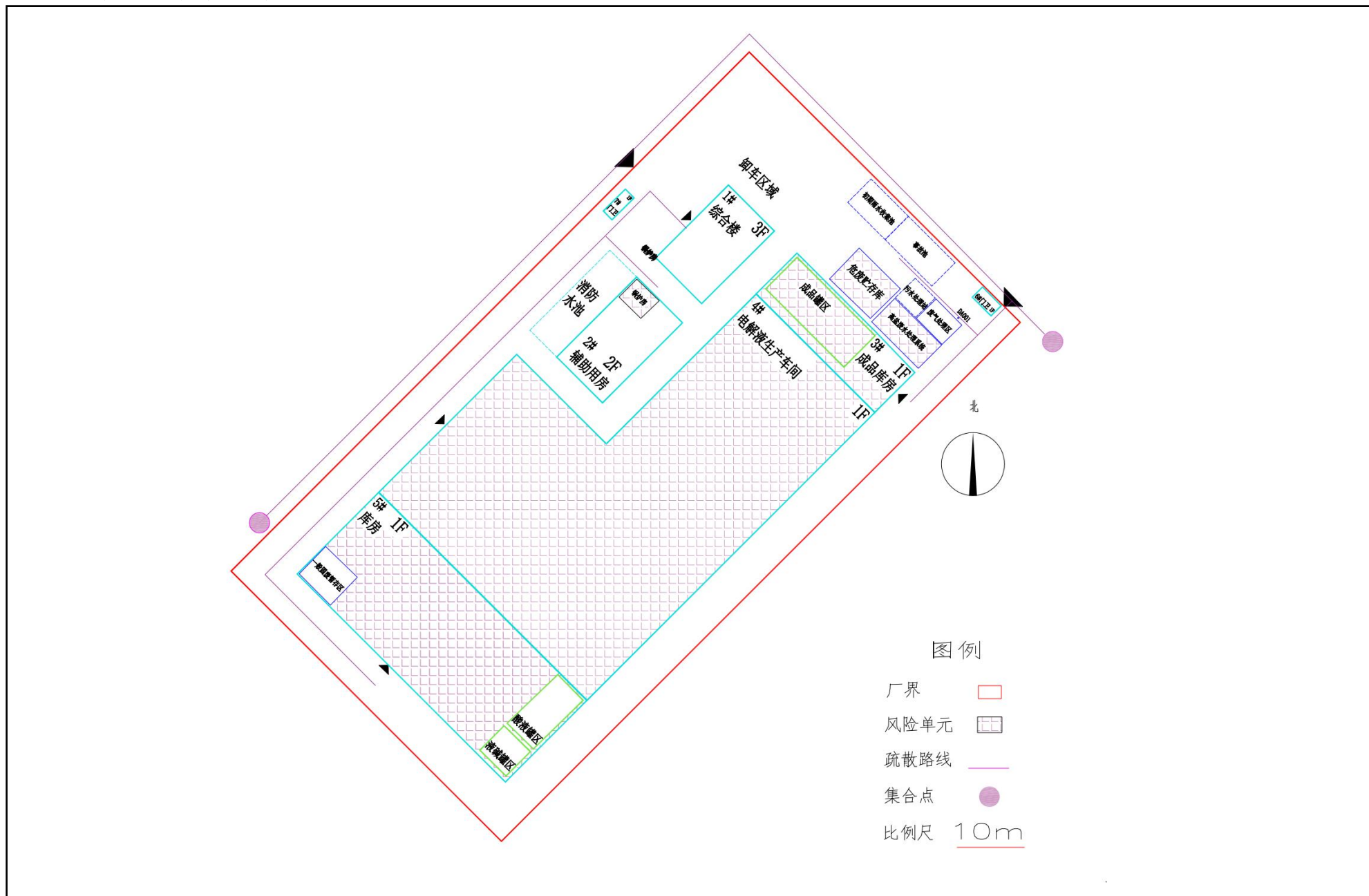


附图7.4-1 项目风险单元分布图











附图7.7-4 厂外应急疏散路线及安置点示意图

