

阜新龙瑞药业有限责任公司

年产 405 吨原料药项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

沈阳市益环生态环保科技有限公司

---

二〇二四年七月

打印编号: 1706493774000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	JX514		
建设项目名称	阜新龙瑞药业有限责任公司年产405吨原料药项目		
建设项目类别	24—047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造		
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）	阜新龙瑞药业有限责任公司		
统一社会信用代码	912109216866379370		
法定代表人（签章）	李海霞		
主要负责人（签字）	李波		
直接负责的主管人员（签字）	李波		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	沈阳市益环生态环保科技有限公司		
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
朱雪松	2013035210350000003510210036	BH011280	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱雪松	建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价等	BH011280	
张晓欢	企业现有工程、环境风险管理、结论等	BH059459	



## 目录

目录 .....	I
1 概述 .....	1
1.1 项目由来及特点 .....	1
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	1
1.3 分析判定相关情况 .....	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 .....	2
1.5 主要结论 .....	3
2 总则 .....	4
2.1 编制依据 .....	4
2.2 评价目的与评价原则 .....	10
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 .....	11
2.4 环境功能区划及评价标准 .....	12
2.5 评价工作等级和评价范围 .....	19
3 企业现有工程 .....	34
3.1 现有工程项目概况 .....	34
3.2 现有工程项目环保审批及验收情况 .....	38
3.3 现有工程污染源 .....	43
3.4 现有工程污染防治措施 .....	44
3.5 现有工程污染物达标排放情况 .....	46
3.6 现有工程污染物汇总 .....	60
3.7 现有工程排污许可与应急预案办理情况 .....	60
3.8 企业现有环保问题及“以新带老”措施 .....	61
4 建设项目工程分析 .....	62
4.1 建设项目概况 .....	62
4.2 工程分析 .....	113
5 环境现状调查与评价 .....	244
5.1 环境现状调查 .....	244
5.2 环境质量现状监测与评价 .....	266
5.3 区域污染源调查 .....	297
5.4 区域污染物削减及环境保护方案 .....	304
6 环境影响预测与评价 .....	306
6.1 大气环境影响分析 .....	306
6.2 地表水环境影响预测与评价 .....	358
6.3 地下水环境影响预测与评价 .....	361
6.4 声环境影响预测与评价 .....	385
6.5 固体废物环境影响分析 .....	389
6.6 土壤环境影响预测与评价 .....	390
6.7 碳排放影响评价 .....	403
6.8 生态影响预测与评价 .....	406
6.9 施工期环境影响分析 .....	408
7 环境保护措施及其可行性论证 .....	411
7.1 施工期污染防治措施与建议 .....	411

7.2 营运期环境保护措施及其可行性论证 .....	412
8 环境风险评价 .....	442
8.1 风险调查 .....	442
8.2 环境风险潜势初判 .....	450
8.3 风险识别 .....	455
8.4 风险事故情形分析 .....	457
8.5 风险预测与评价 .....	458
8.6 环境风险管理 .....	477
8.7 环境风险评价结论 .....	486
9 环境影响经济损益分析 .....	488
9.1 社会效益及经济效益分析 .....	488
9.2 环境经济损益分析 .....	489
9.3 清洁生产分析 .....	490
9.4 结论 .....	495
10 环境管理与监测计划 .....	496
10.1 环境管理 .....	496
10.2 环境监测计划 .....	499
10.3 环保设施竣工验收管理 .....	504
10.4 企业环境信息公开 .....	507
10.5 污染物排放清单及管理要求 .....	507
11 产业政策与选址合理性分析 .....	513
11.1 产业政策符合性分析 .....	513
11.2 相关规划符合性分析 .....	513
11.3 与“三线一单”的相符性分析 .....	518
11.4 与“水十条”、“土十条”的相符性分析 .....	522
11.5 其它政策规范符合性分析 .....	523
11.6 厂址周围环境特征分析 .....	540
11.7 厂址选择合理性分析 .....	542
12 环境影响评价结论 .....	545
12.1 工程概况 .....	545
12.2 环境质量现状 .....	545
12.3 污染物排放情况 .....	545
12.4 环境影响分析 .....	546
12.5 污染防治措施 .....	547
12.6 环境风险 .....	548
12.7 公众参与意见采纳情况说明 .....	549
12.8 结论及建议 .....	549
13 附件 .....	551
13.1 委托书 .....	551
13.2 项目备案 .....	552
13.3 园区规划 .....	553
13.4 阜新碧波环保科技有限公司处理协议 .....	558
13.5 现有厂区排污许可证 .....	568
13.6 现有厂区应急预案备案表 .....	569

13.7 现有环评批复及验收文件 .....571

13.8 监测报告 .....591

13.9 产品质量标准 .....728

13.10 厂区规划图 .....741

13.11 购买合同 .....742

13.12 雨污管网图 .....744

## 1 概述

### 1.1 项目由来及特点

阜新龙瑞药业有限责任公司位于辽宁阜新氟产业开发区内，占地面积约 40 亩，约 19417.7m<sup>2</sup>，是一家集研发、生产、销售于一体的医药原料药及中间体的生产企业。目前，工厂建有 5 个标准化生产车间，1 个精烘包车间。工厂的现有设备，可以满足客户对产品的不同需求。

为迎合市场需求，提高企业核心竞争力，阜新龙瑞药业有限责任公司于现有厂区南侧、福安街东侧地块进行扩建。新增用地面积 12243m<sup>2</sup>，建筑面积 2773m<sup>2</sup>。本项目建成后，预计年产磷酸西格列汀 200 吨，盐酸伊伐布雷定 5 吨，艾托格列净 50 吨，达格列净 50 吨，恩格列净 100 吨。

本项目通过建设生产车间、公共工程楼及相关附属设施等，引进自动化设备及管理系统，管理系统与控制系统的有效集成，实现生产车间的数字化、智能化，利用工业物联网、5G 通讯技术，从原材料采购、生产制造过程、物流仓储的全流程数字化监控，实现产品可追溯、制造过程可监控、效益可实时计算，打造年产 405 吨原料药的现代化生产基地，有效实现产业化发展，助推企业不断壮大的同时，更好的支持和服务于国内抗糖尿病、抗肿瘤等药物领域的高质量发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规要求，本项目属于二十四、医药制造业，2710 化学药品原料药制造；需编制环境影响报告书。受建设单位委托，沈阳市益环环保科技有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。

### 1.2 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作过程分为三个阶段：

（1）在研究项目资料、初步工程分析和初步现场勘察的基础上，进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定环境质量现状监测方案和工作方案。

（2）同步开展工程分析和环境质量现状调查监测与评价，在此基础上对进行各环境要素环境影响预测与评价。

（3）依据工程分析结果、现状监测结果和环境影响预测结果，进行污染源

达标分析、污染防治措施可行性分析，根据相关环评导则要求，编制完成《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书》。

### 1.3 分析判定相关情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，本项目允许建设，符合国家产业政策的要求。

**生态保护红线：**本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，用地性质为工业用地，符合园区发展规划要求。项目周边没有特殊/重要生态敏感区，项目厂址不在阜新市生态保护红线规划范围内。

**环境质量底线：**根据现状监测结果，本项目所在区域环境空气、声环境和土壤质量良好，地下水环境质量现状监测结果存在超标情况，地下水环境防护能力较弱。因此，本项目做好相应的厂区分区防渗等污染防治措施，达到不加重地下水环境影响的目的。本项目生产废水经厂内现有污水预处理站处理后达标排放至园区阜新碧波环保科技有限公司，不直排。本项目正常生产情况下，对评价区环境敏感目标影响较小；根据环境影响预测结论，在落实好环评报告提出的各项措施前提下，各污染物的排放均能达到相应的标准要求，本项目建成投产后不会改变周边的环境区划，对周边环境质量现状影响较小。因此，本项目的建设对区域环境质量现状影响较小，能够满足《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）文件中“环境质量底线”的要求。

**资源利用上线：**本项目依托园区供水、供电、采暖和通讯设施，不突破区域资源上线。

**环境准入负面清单：**辽宁省暂未发布相关的环境准入负面清单。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于国家规定的环境准入负面清单中禁止类和限制类项目。

本项目产生的各类污染物均能得到有效的处置，在落实好环评报告提出的各项措施前提下，本项目建成投产后对环境的影响较小，项目建设符合环境准入负面清单的要求。因此项目建设满足“三线一单”要求。

### 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为精细化工生产项目，环评过程中关注的主要环境问题有以下几点：

- （1）工艺废气对大气环境影响及污染防治措施；
- （2）生产废水对水环境影响及污染防治措施；

(3) 危险废物全过程污染防控；

(4) 环境风险预测及评价。

## 1.5 主要结论

建设项目符合国家产业政策，工程的建设既有利于建设单位的发展，又能促进和带动当地相关行业的发展，工程选址与园区规划相协调，符合规划要求，选址合理；项目所选用的污染治理技术和设施可靠，污染物排放可实现最大程度削减，并满足排放标准和总量控制要求，具有较好的环境效益和社会效益。

综上所述，建设单位只要在施工期和运营期认真落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防范措施，加强环境管理，建设项目生产过程中产生的废水、废气、噪声、固废、环境风险等对周边环境的影响可以降低到环境容许的程度，在确保污染防治措施和风险防范工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的情况下，从环境保护角度分析，该建设项目在拟选址建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家相关法律、法规及规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境污染防治法》（2022.06.05 实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，1998 年 12 月起施行）以及国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施)；
- (8) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第 48 号，2016 年 7 月 2 日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行)；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》(2024.2.1 起施行，国家发改委第 7 号令)；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），生态环境部令 2020 年第 16 号；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1 施行，生态环境部令 第 4 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 645 号令，2013.12.07 修正）；
- (17) 《制药工业污染防治技术政策》，生态环境部 2012 年第 18 号；
- (18) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 2021 年第 23 号），2022 年 1 月 1 日起施行；

- (19)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (20)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号, 2014.3.25);
- (21)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号, 2013.05.24 实施);
- (22)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号, 2015.04.02);
- (23)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号, 2016.05.28);
- (24)《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);
- (25)《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);
- (26)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号);
- (27)国办印发《控制污染物排放许可制实施方案》(国办发[2016]81 号);
- (28)《建设项目环境影响评价区域限批管理办法(试行)》(环发(2015) 169 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)《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);
- (31)《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);
- (32)《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》, 环大气[2020]33 号, 2020 年 6 月 24 日;
- (33)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号);
- (34)《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)>的公告》, 生态环境部公告, 2021 年 1 号;



(35) 《空气质量持续改善行动计划》的通知，国发〔2023〕24 号。

(36) 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；

(37) 关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知，环办固体〔2021〕20 号；

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

(39) 《优先控制化学品名录(第一批)》，环保部公告，2017 年第 83 号；

(40) 《优先控制化学品名录(第二批)》，环保部公告，2020 年第 47 号。

(41) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气〔2019〕53 号。

(42) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）；

(43) 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）；

(44) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日）。

(45) 《关于印发“十四五”原材料工业发展规划的通知》（工信部联规〔2021〕212 号）；

(46) 《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）；

(47) 《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）；

(48) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）；

(49) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）；

(50) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日）；

(51) 《重点管控新污染物清单》（2023 年版，部令第 28 号）；

(52) 《2024-2025 年节能降碳行动方案》的通知（国发〔2024〕12 号）；

(53) 《排污许可管理办法》（部令 第 32 号，2024 年 7 月 1 日实施）；

(54) 《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)。

### 2.1.2 地方法律、法规及相关文件

- (1) 《辽宁省环境保护条例》（2022 修正，2022 年 4 月 1 日）；
- (2) 《辽宁省大气污染防治条例》（2022 修正，2022 年 4 月 1 日）；
- (3) 《辽宁省生态环境厅辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机制的通知》，（辽环函[2021]70 号）；
- (4) 《辽宁省环境保护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）；
- (5) 《辽宁省人民政府关于印发<辽宁省大气污染防治行动计划实施方案>的通知》（辽政发[2014]8 号，2014 年 3 月 13 日）；
- (6) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发[2015]79 号）；
- (7) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发[2016]58 号）；
- (8) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》（辽发改工业 2020[636]号）；
- (13)《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南（暂行）》，辽环综函[2021]236 号；
- (16) 《辽宁省突发事件应对条例》（2020 年修订）；
- (17) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案的通知》（辽委发[2022]8 号）。
- (18) 《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；

(19) 《辽宁省生态环境厅辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机制的通知》，（辽环函[2021]70 号）。

(20) 《辽宁省水污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日起施行）；

(21) 《阜新市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，阜政发 [2021]6 号；

(22) 《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》（辽政办发[2022]16 号），2022 年 1 月 20 日；

(23) 《中共辽宁省委 辽宁省人民政府关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》辽委发[2022]8 号，2022 年 5 月 16 日；

(24) 《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）；

(25) 《辽宁省防沙治沙条例》（2009 年 8 月 1 日实施）；

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

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

### 2.1.3 评价技术导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

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

(9) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）；

(10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(11) 《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-2009）；

(12) 《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；

(13) 《危险化学品事故应急预案编制导则》（安监管危化学[2004]43 号）；

(14) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）；

(15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 10 月 1 日施行；

- (16) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (17) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），2020 年 1 月 14 日实施；
- (18) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），2014 年 9 月 1 日实施；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），2017 年 9 月 29 日实施；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），2018 年 2 月 8 日实施；
- (21) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019），2020 年 1 月 1 日实施；
- (22) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）；
- (24) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）；
- (25) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》，环办环评〔2016〕114 号；
- (26) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）。
- (27) 《国家危险废物名录》（2021 年版），生态环境部令 2020 年第 15 号；
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；
- (29) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）；
- (30) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (31) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (32) 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）。

#### **2.1.4 项目有关文件及技术资料**

- (1) 《中国阜新氟产业基地控制性详细规划》阜新市规划设计研究院，辽宁省城乡规划建设研究院（2010.7）
- (2) 《环境影响评价委托书》（2022.12.5）
- (3) 《阜新市总体规划（2001-2020）》（2017 年修订）；

(4) 《关于<阜新氟化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书>的审查意见》，阜环函[2012]31 号；

(5)《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目可行性研究报告》；  
(2022.10)；

(6) 《阜新市“十四五”生态环境保护规划》；

(7) 建设单位提供的基础数据及有关资料。

## 2.2 评价目的与评价原则

### 2.2.1 评价目的

(1) 通过对建设项目所在区域环境质量现状调查，全面了解拟建项目区域环境质量现状，并结合该项目特点，确定主要环境保护对象和保护目标。

(2) 通过类比调查和工程分析对该项目从原材料选择、生产工艺过程到产品生产等全过程进行分析，预测项目建成后可能对环境产生的不利影响。

(3) 根据建设项目“三废”排放特征提出消除和减缓环境污染的防治措施，评述建设项目工艺技术的先进性及污染防治措施的可行性，提出切实可行的污染防治对策和污染物总量控制建议。

(4) 根据项目风险因素分析，预测可能产生的环境风险，提出切实可行的风险防范措施。

(5) 从环保角度分析评价建设项目的可行性、选址的合理性，提出环境影响评价结论，为环境管理部门提供决策依据。

### 2.2.2 评价原则

(1) 本评价结合城市发展规划、环境保护规划、环境功能区划开展评价工作，评价中将“达标排放、清洁生产、节约用水、总量控制”等原则贯彻于整个环评工作的始终，各专题的工作都以此为基本工作原则并加以落实。

(2) 本次评价以工程分析、污染防治措施、环境影响预测、环境风险评价和总量控制为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观，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。

(3) 对生产过程中排放的废气、废水、固废、噪声等进行详细分析，给出污染过程，落实各项污染治理措施，分析达标排放的可行性和可靠性。

(4) 本项目产生的废水经预处理后，达标排入辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司进行深度处理。厂内污水预处理站出水执行《辽宁省污水

综合排放标准》（DB21/1627-2008）及“辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司进水指标”；园区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。因此本项目只进行废水依托处理及达标排放可行性分析，不进行地表水环境影响预测。

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

在工程和环境初步分析基础上，明确建设项目各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系，说明项目的环境影响性质、影响程度等，定性分析建设项目对社会、经济、环境各要素可能产生的影响，见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		自然环境				
		环境 空气	地表水 环 境	地下水环境	土壤 环境	声 环 境
施工期	基础开挖及回填	-1DSB	0	0	0	-2DSB
	材料、废物运输	-1DSB	0	0	0	-2DSB
	土建施工	-1DSB	0	0	0	-1DSB
	设备安装	0	0	0	0	-1DSB
	施工人员生活	0	-1DSB	-1DSB	0	0
运行期	废水排放	0	0	0	0	0
	废气排放	-1DLB	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1DLB
	固体废物	0	0	0	0	0
	事故风险	-3	-2	-1	-2	0
项目总体影响		-1DLB	0	0	0	-1DLB

注：+、-，有利、不利影响；L、S，长期（累积）、短期（不累积）影响；0、1、2、3，无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；D、I，直接、间接影响；K、B 可逆、不可逆影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

本项目评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响评价因子

环境 要素	现状评价因子	影响评价（分析）因子
大气	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、HCl、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、甲苯、甲醇、丙酮、非甲烷总烃、甲醛、二氯甲烷、VOCs	HCl、丙酮、TVOC、 甲醇、甲苯、NMHC、 甲醛、颗粒物、氨、硫化氢、二氯甲烷
地下水	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、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、COD <sub>Cr</sub> 、石油类	二氯甲烷、甲苯、氯化物、石油类

环境要素	现状评价因子	影响评价（分析）因子
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	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、1,1,1,2,2-四氯乙烷、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、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、氰化物、石油烃	甲苯、石油烃、二氯甲烷
固体废物	废桶、废活性炭、污泥、釜残、蒸发废盐、滤饼、实验室废物、废气吸收罐残液、废 UV 灯管、包装物、生活垃圾、废机油、废布袋、废手套抹布	废活性炭、脱附溶剂、污泥、釜残、蒸发废盐、实验室废物、废机油、废布袋、废手套抹布
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟离子、氯离子、硫酸根（硫酸盐）、砷、汞、硒、镉、铅、铜、锌、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	二氯甲烷、甲苯、氯化物、石油类
环境风险	毒性、易燃性风险物质	毒性、易燃性风险物质

## 2.4 环境功能区划及评价标准

### 2.4.1 环境功能区划

#### （1）环境空气功能区划

项目所在区域为辽宁阜新氟产业开发区，环境功能区划为 2 类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

#### （2）地表水环境功能区分类

项目所在厂址东侧为伊吗图河，东南侧为细河，伊吗图河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标，细河准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司排水进入细河，所以本项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准。

#### （3）地下水环境功能区分类

项目所在区域园区内地下水水质执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准，石油类参考地表水执行 IV 类水质标准；评价范围内村屯执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中附录 A 中的标准限值。

#### (4) 环境噪声功能区划

项目位置在辽宁阜新氟产业开发区内,项目所在区域噪声环境功能区划分为 3 类区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区标准。

#### (5) 土壤环境功能区分类

项目所在区域地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值标准。

建设项目所处环境功能区类别见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所处环境功能区类别

序号	环境要素	环境功能区类别
1	环境空气	二类
2	地表水	伊吗图河 III 类、细河IV类
3	地下水	III 类、IV类
4	声环境	3 类
5	土壤	筛选值第二类(建设用地), 风险筛选值标准(农用地)

### 2.4.2 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气质量二类功能区,环境空气质量标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准

标准名称	类别	参数名称	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级标准	SO <sub>2</sub>	500μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	60
		NO <sub>2</sub>	200μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	40
		PM <sub>10</sub>	—	150μg/m <sup>3</sup>	70
		PM <sub>2.5</sub>	—	75μg/m <sup>3</sup>	35
		TSP	—	300μg/m <sup>3</sup>	—
		CO	10000	4000	—
		O <sub>3</sub>	200μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup> (8 小时平均)	—
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	—	氟化物	20μg/m <sup>3</sup>	7μg/m <sup>3</sup>	—
		氯化氢	0.05mg/m <sup>3</sup>	0.015mg/m <sup>3</sup>	—
		硫化氢	0.01mg/m <sup>3</sup>	—	—
		氨	0.2mg/m <sup>3</sup>	—	—
		甲苯	0.2mg/m <sup>3</sup>	—	—
		甲醛	0.05mg/m <sup>3</sup>	—	—
《大气污染物	—	TVOC	0.6mg/m <sup>3</sup> (8 小时平均)		—
		非甲烷总烃	2mg/m <sup>3</sup> (一次值)		—



综合排放标准 详解》					
AMEG 计算	—	二氯甲烷	0.51mg/m <sup>3</sup>	0.17mg/m <sup>3</sup>	—

注：由于二氯甲烷没有环境质量标准，本次环评该物质环境质量标准根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）中附录 C 公式（ $AMEG_{AH}=0.107 \times LD_{50}$ ，单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）计算得到。AMEG 表示化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度（估计生物体与这种浓度的化学物质终生接触都不会受其有害影响）。二氯甲烷  $LD_{50}$ （大鼠经口）取 1600mg/kg，经计算得到二氯甲烷  $AMEG_{AH}$  为 0.17mg/m<sup>3</sup>。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“对仅有日平均质量浓度限值的，可按照 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”得到，二氯甲烷的小时平均质量浓度限值为 0.51mg/m<sup>3</sup>。

### （2）地表水质量标准

本项目所在地的地表水体为伊吗图河、细河，伊吗图河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标，细河准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司排水进入细河，所以本项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准，见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水质量标准 单位：mg/L(pH 除外)

序号	项目	IV 类标准值	序号	项目	IV 类标准值
1	pH	6~9	8	高锰酸盐指数	≤10
2	COD	≤30	9	挥发酚	≤0.01
3	BOD <sub>5</sub>	≤6	10	铜	≤1.0
4	NH <sub>3</sub> -N	≤1.5	11	硫化物	≤0.5
5	总磷	≤0.3	12	硫酸盐	≤250
6	溶解氧	≥3	13	铅	≤0.05
7	石油类	≤0.5			

### （3）地下水质量标准

园区内地下水水质执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准，石油类参考地表水执行 IV 类水质标准；评价范围内村屯执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中附录 A 中的标准限值，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准

序号	污染物名称	单位	III 类标准值	IV 类标准值
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	5.5~6.5, 8.5~9.0
2	总硬度	mg/L	≤450	≤650
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	≤2000
4	硫酸盐	mg/L	≤250	≤350
5	氯化物	mg/L	≤250	≤350
6	铁	mg/L	≤0.3	≤2.0

7	锰	mg/L	≤0.1	≤1.5
8	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	≤0.01
9	耗氧量	mg/L	≤3.0	≤10.0
10	氨氮	mg/L	≤0.5	≤1.5
11	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	≤100
12	菌落总数	CFU/mL	≤100	≤1000
13	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	≤4.8
14	硝酸盐	mg/L	≤20.0	≤30.0
15	氰化物	mg/L	≤0.05	≤0.1
16	氟化物	mg/L	≤1.0	≤2.0
17	砷	mg/L	≤0.01	≤0.05
18	汞	mg/L	≤0.001	≤0.002
19	镉	mg/L	≤0.005	≤0.01
20	铬（六价）	mg/L	≤0.05	≤0.1
21	铅	mg/L	≤0.01	≤0.1
22	甲苯	μg/L	≤700	≤1400
23	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.5

#### （4）声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准

适应区域	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	GB3096-2008 3 类声功能区
一般工业区	65	55	

#### （5）土壤环境质量标准

本项目土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，具体标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 土壤质量标准 单位：mg/kg

序号	项目	标准限值	执行标准
重金属和无机物			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）第二类 用地筛选值
1	砷	60	
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	

序号	项目	标准限值	执行标准
6	汞	38	
7	镍	900	
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	

序号	项目	标准限值	执行标准
石油烃类			
46	石油烃	4500	
农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值（基本项目）
47	pH	pH>7.5	
48	镉	0.6	
49	汞	3.4	
50	铬	250	
51	铜	100	
52	砷	25	
53	铅	170	
54	镍	190	
55	锌	300	

### 2.4.3 排放标准

#### （1）废气污染物排放标准

废气污染物排放标准具体见表 2.4-7。

表 2.4-7 废气污染物排放标准

有组织废气						
排气筒编号	排气筒参数	排气筒位置	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准
G7	H: 20m, D: 1.0m, T: 20°C, 风量: 15000m <sup>3</sup> /h	生产装置区	氯化氢	30	—	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中表 2 大气污染物 特别排放限值
			颗粒物	20	—	
			苯系物	40	—	
			NMHC	60	—	
			TVOC	100	—	
			甲醛	5	—	
			氟化物	9	0.1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值
G3	H: 15m, D: 0.4m, T: 20°C, 风量: 5000m <sup>3</sup> /h	污水预处理站	二氯甲烷	100	—	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
			NMHC	60	-	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中表 2 大气污染物 特别排放限值
			氨气	20	-	
G5-1 G5-2	H: 15m, D: 0.35, T: 20°C, 风量: 5000m <sup>3</sup> /h	甲类库一	硫化氢	5	-	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中表 2 大气污染物 特别排放限值
		丙类库二	VOCs	100	—	
			氯化氢	30	—	
G6	H: 15m, D: 0.35m, T: 20°C,	实验室	VOCs	100	—	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中表 2 大气污染物 特别

	风量: 5000m <sup>3</sup> /h					排放限值
G8	H: 15m, D: 0.35m, T: 20°C, 风量: 5000m <sup>3</sup> /h	实验室	VOCs	100	—	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中表 2 大气污染物 特别排放限值

厂界无组织废气

序号	污染物项目	限值	标准
1	HCl	0.20mg/m <sup>3</sup>	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4
2	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值
3	NMHC	4.0mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
4	硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值
5	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>	
6	甲苯	3.0mg/m <sup>3</sup>	
7	氟化物	0.02mg/m <sup>3</sup>	

表 2.4-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	厂外设置监控点	制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附录 C
	20	监控点处任意一次浓度值		

施工期扬尘排放标准执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)。

表 2.4-9 施工及堆料场地扬尘排放标准(DB21/2642-2016)

监测项目	区域	浓度限值(连续 5min 平均浓度, mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物(TSP)	郊区及农村地区	1.0

## (2) 废水排放标准

本项目实施后,生产废水排入厂内现有污水处理站进行处理,处理后的生产废水排入辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司处理。企业污水排放执行《氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司》的纳管标准;根据碧波处置协议,未做规定的因子执行直排标准,所以甲苯执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996),乙腈执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21 1627-2008),二氯甲烷执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)。

表 2.4-10 废水排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

参数名称	《氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司》纳管标准	GB8978-1996 标准	GB31571-2015 标准	DB211627-2008 标准	选用标准
pH	6~9	/	/	/	6-9
COD	500	/	/	/	500
SS	300	/	/	/	300
氨氮	30	/	/	/	30
氯化物	1000	/	/	/	1000
TN	35	/	/	/	35
TP	8	/	/	/	8
苯系物	4	/	/	/	4
甲醇	3	/	/	/	3
甲苯	/	0.5	/	/	0.5
BOD	250	/	/	/	250
石油类	15	/	/	/	15
二氯甲烷	/	/	0.2	/	0.2
乙腈	/	/	/	5	5

### (3) 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准, 详见表 2.4-11。

表 2.4-11 运行期厂界噪声执行标准表

位置	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
厂界	3 类	65	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关标准限值。

### (4) 固体废物排放标准

危险废物的存放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 一般废物的处理/处置执行一般废物的处理、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关内容、《固体废物分类与代码目录》(2024 年第 4 号)、《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)。

## 2.5 评价工作等级和评价范围

### 2.5.1 大气环境

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 A 推荐的估算模式(AERSCREEN 模型), 进行评价等级和评价范围的计算。具体见表 2.5-3 及表 2.5-4。

表 2.5-3 大气环境影响评价等级

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

表 2.5-4 本项目大气环境估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/°C		40.9
最低环境温度/°C		-30.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

表 2.5-1 有组织大气污染排放源强及预测参数

排气筒 编号		排气筒基底 坐标/°		排气 筒 高度 /m	排气筒 出口 内径/m	烟 气 温 度 /℃	烟 气 量 Nm³/h	排 放 小 时 数 h	排 放 工 况	污染物排放速率 kg/h												
										二氯甲 烷	甲醇	丙酮	HCl	颗粒物	甲醛	甲苯	NH <sub>3</sub>	NMHC	H <sub>2</sub> S	TVOC	HF	
生 产 车 间	G7	121.5031 08699	41.83451 0324	20	1.0	20	18000	7200	正常	0.17	0.12	0.05	0.018	0.02	0.06	0.05				0.86	0.00002	
污 水 站	G3	121.5025 72257	41.83505 7495	15	0.4	20	5000											0.002	0.003	0.0004		
罐 区	G8	121.5029 31673	41.83508 4317	15	0.4	20	5000														0.01	
实 验 室	G6	121.50278 1469	41.83474 7816	15	0.4	20	5000														0.0004	
甲 类 库 一	G5-1	121.50252 5109	41.83655 5931	15	0.4	20	5000														0.02	
丙 类 库 二	G5-2	121.50299 9725	41.83634 9935	15	0.4	20	5000	7200					0.0002							0.0001		



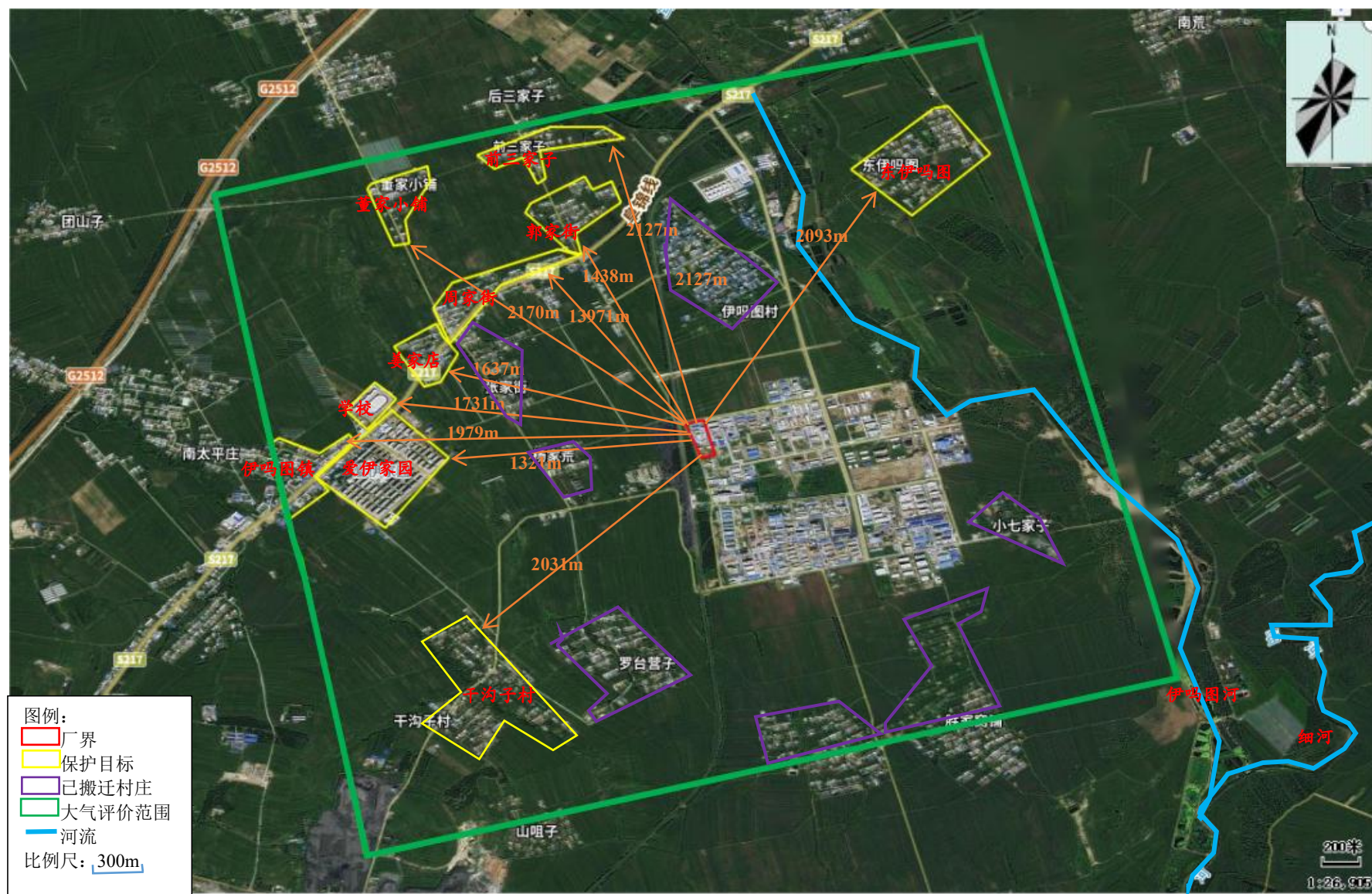
表 2.5-2 无组织大气污染排放源强及预测参数

名称	面源中心坐标		面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	污染物 (kg/h)				
							氯化氢	氨气	NMHC	硫化氢	TVOC
生产车间	121.2059692 24	41.83436548 5	65	20	12	7200					0.004
罐区	121.5029316 73	41.83508431 7	26.6	12.8	5	7200					0.01
实验室	121.5027814 69	41.83474781 6	12	8	8	7200					0.001
污水处理站	121.5025722 57	41.83505749 5	13.14	15.43	6	7200		0.004	0.004	0.0007	
甲类库一	121.5025251 09	41.83655593 1	40	17.5	3	7200					0.03
丙类库二	121.5029997 25	41.83634993 5	18	35	3	7200	0.0053				0.0002

表 2.5-5 本项目大气环境影响评价等级

污染源			预测下风向 最大质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率 $P_{\text{max}}$ (%)	D10% (m)	评价工作等 级
G7	生产车间	二氯甲烷	18.2475	3.58	/	二级
		甲醇	10.9485	0.36	/	三级
		丙酮	5.1093	0.64	/	三级
		氯化氢	1.3138	2.63	/	二级
		颗粒物	1.4598	0.32	/	三级
		甲醛	5.1093	10.22	100	一级
		苯系物	5.8392	2.92	/	二级
		TVOC	84.6560	7.05	/	二级
		氟化氢	0.0015	0.02	/	三级
G3	污水预处理站	氨	0.1990	0.10	/	三级
		NMHC	0.2985	0.01	/	三级
		硫化氢	0.0398	0.40	/	三级
G8	罐区	TVOC	0.9951	0.08	/	三级
G6	实验室	TVOC	0.0398	0.00	/	三级
G5-1	甲类库一	TVOC	1.9902	0.17	/	三级
G5-2	丙类库二	TVOC	0.0100	0.00	/	三级
		氯化氢	0.0199	0.04	/	三级
S1	生产车间	TVOC	3.8374	0.32	/	二级
S2	罐区	TVOC	31.6450	2.64	/	二级
S4	实验室	TVOC	2.5447	0.21	/	三级
S5	污水预处理站	氨气	13.7540	6.88	/	二级
		NMHC	13.7540	0.69	/	三级
		硫化氢	2.4070	24.07	50	一级
S6	甲类库一	TVOC	153.8500	12.82	75	一级
S7	丙类库二	TVOC	1.0351	0.09	/	三级
		氯化氢	27.4340	54.87	800	一级

ARESCREEN 估算模式对各污染物的计算可知，最大占标率因子为丙类库二 S7 无组织排放的氯化氢，最大地面浓度占标率  $P_{\text{max}}=54.87\%$ ；最大的 D10%为丙类库二 S7 的氯化氢，为 800m。由上表可以判断，本项目大气评级等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），评价范围边长取 5km。大气评价范围见图 2.5-1。



### 2.5.2 地表水环境

本项目产生的废水排入厂内现有污水处理站处理达标后，排入辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司，阜新碧波环保科技有限公司出水排入细河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的地表水评价等级判定表，本项目废水排放方式为间接排放，地表水环境影响评价为三级 B。本项目只进行废水依托处理及达标排放可行性分析，不进行地表水环境影响预测。

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

### 2.5.3 地下水环境

#### 2.5.3.1 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的地下水环境影响评价行业分类表，属于地下水环境影响 I 类项目。

根据导则评价工作等级划分，地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。本项目位于园区中，周围无集中式饮用水水源准保护区。建设项目场地下游约有村庄，村庄部分已经搬迁，部分仍然居住，这些村屯的饮用水现均改为自来水管网集中供水，且自来水井的位置不在本次评价区范围内，但经调查发现评价范围内村庄存在部分居民井，调查结果部分现状井作为灌溉用水，不用为饮用水，处于安全考虑，敏感等级提高一级，故本项目地下水敏感程度为“较敏感”。分级原则详见表 2.5-7（1）。

综合上述条件，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定建设项目评价工作等级为一级。等级划分依据见表 2.5-7（2）。

表 2.5-7（1）地下水敏感程度分级表

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敏感等级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的  
环境敏感区。

**表 2.5-7 (2) 地下水评价等级判定结果**

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

### 2.5.3.2 评价范围

为确定项目区域水文地质情况，我们对项目区附近 37.5km<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、地表河流等。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”，由于本项目为一级项目，考虑到区域能够影响地下水环境的影响范围，查表法一级评价评价范围应大于等于 20km<sup>2</sup>，区域地下水受到地形及河流影响，地下水流向自西北向东南，评价范围包括周边地下水保护目标（村庄水井）及项目伊吗图河，东侧至公官营子村、西侧以季节性河流为河流边界，西北侧为补给区，本项目选取至周家街村西北侧为上游补给边界，东南侧下游至福兴地村南侧为地下水排泄边界，确定本次地下水环境影响评价范围为 37.5km<sup>2</sup>。建设项目地下水环境评价范围图见图 2.5-2。





图 2.5-2 地下水环境评价评价范围图

## 2.5.4 土壤环境

### 2.5.4.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中评价工作分级原则，根据建设项目的污染类型及项目所在地周边的土壤敏感程度确定土壤评价工作等级。本项目属于污染影响型项目，本项目营运期对土壤环境影响途径为主要受大气沉降及垂直入渗影响。根据《土壤导则》中附录 A “土壤环境影响评价项目类别”中分类，本项目属于 I 类污染影响型建设项目，占地面积为 12243m<sup>2</sup>，为小型占地规模。根据现场实际调查项目周边 1km 范围内存在农用地，根据表 2.5-8 判别土壤敏感程度属于敏感，因此本项目的土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.5-8 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

根据建设项目土壤影响类型识别，本项目属于污染影响型项目，本项目营运期对土壤环境影响途径为主要受垂直入渗影响。根据《土壤导则》中附录 A “土壤环境影响评价项目类别”中分类，本项目属于“石油、化工”中“化学药品制造”，为 I 类项目。根据表 2.5-9 “污染影响型评价工作等级划分表”可以划分本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《土壤导则》中“现状调查范围”（表 2.5-10），由于本项目为污染影响型一级评价项目，确定本项目评价范围为本项目全部占地范围及占地范围外 1km 范围内，调查评价范围约 4.325km<sup>2</sup>。

表 2.5-10 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

#### 2.5.4.2 评价范围

本项目土壤环境评价范围为本项目占地范围及占地范围外 1km 的范围。本项目土壤评价范围见图 2.5-3。



图 2.5-3 本项目土壤评价范围图



### 2.5.5 噪声环境

本项目地处辽宁阜新氟产业开发区内，本项目所在区域噪声环境功能区划分为 3 类区；按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级，评价范围设定在项目厂界外 1m。



图 2.5-4 本项目噪声评价范围图

## 2.5.6 环境风险

### 2.5.6.1 评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分原则，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，从而确定评价工作等级。

本项目大气、地下水环境风险潜势均为 IV 级，地表水环境风险潜势为 III 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中相关要求，本项目环境风险潜势为 IV 级。环境风险评价等级为一级。

### 2.5.6.2 评价范围

本项目大气环境风险评价范围为距项目边界周边 5km 范围内。由于本项目产生的废水经现有污水预处理站处理达标后，排入辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司，不直接排入地表水体，因此地表水环境风险评价范围至本项目所处厂区污水排放口；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

## 2.5.7 生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的相关要求，本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评的要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此本项目生态影响为简单分析。

## 2.5.8 环境保护目标

本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内。经过现场踏查，根据污染物排放特点及评价范围内环境状况，评价范围内无饮用水源地及自然保护区、名胜古迹等需要特殊保护的地区，主要环境保护目标见表 2.5-11 和图 2.5-1。经核查与企业提供资料，截至目前，周边的杨家荒、罗台营子、山咀子、小七家子、盖子山、福兴地村、胜家窝铺、西伊吗图居民均已搬迁完毕。

表 2.5-11 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容/规模	环境功能区	相对厂址方位/距离 (m)	执行标准
		X	Y					
大气环境	董家小铺	-1512	1669	居住区	人群,约 120 人	二类区	NW,2170	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级
	周家街村	-819	1122	居住区	人群,约 485 人	二类区	NW,1397	
	郭家街	-140	1400	居住区	人群,约 200 人	二类区	NW,1438	
	姜家店	-1403	524	居住区	人群,约 192 人	二类区	NW,1637	
	东伊吗图	1249	1704	居住区	人群,约 353 人	二类区	NW,2093	

	前三家子	-695	2435	居住区	人群,约 240 人	二类区	NW,2121	
	阜蒙县伊吗图学校	-1795	202	学校	人群,约 1400 人	二类区	NW,1731	
	伊吗图镇	-1640	0	居住区	人群,约 12632 人	二类区	W,1979	
	干沟子村	-1625	-1581	居住区	人群,约 570 人	二类区	SW,2031	
	爱伊家园	-1401	0	居住区	人群,约 1900 人	二类区	W,1401	
地表水	伊吗图河	1290	287	河流	-	III 类	E, 1321	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III、IV 类水体标准
	细河	3181	-1919		-	IV 类	SE, 3587	
地下水	厂区及周边	周边 37.5km² 范围，项目所在区域同一水文地质单元的浅层地下水。				-	—	园区内地下水水质执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准，石油类参考地表水执行IV类水质标准；评价范围内村屯执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，石油类执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中附录 A 中的标准限值
声环境	厂区周边	厂界四周 1m				—	—	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
土壤环境	厂区及周边	周边 1km 范围内的建设用地和西侧、西北侧距离厂区 90m 的农用地，农用地占地面积约 1460000m²				—	—	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
环境风险	1 董家小铺	-1512	1669	居住区	人群,约 120 人	二类区	NW,2170	环境风险
	2 周家街村	-819	1122	居住区	人群,约 485 人	二类区	NW,1397	
	3 姜家店	-1403	524	居住区	人群,约 192 人	二类区	NW,1637	
	4 东伊吗图	1249	1704	居住区	人群,约 353 人	二类区	NW,2093	

5	前三家子	-695	2435	居住区	人群,约 240 人	二类区	NW,2121
6	小伊吗图	681	3019	居住区	人群,约 253 人	二类区	N,3157
7	自然屯村	-1531	2830	居住区	人群,约 890 人	二类区	NW,3365
8	团山子	-3458	1205	居住区	人群,约 305 人	二类区	NW,3991
9	西太平庄	-3793	364	居住区	人群,约 313 人	二类区	NW,3827
10	南太平庄	-2587	171	居住区	人群,约 710 人	二类区	NW,2681
11	阜蒙县伊吗图学校	-1795	202	学校	人群,约 1400 人	二类区	NW,1731
12	伊吗图镇	-1640	0	居住区	人群,约 12632 人	二类区	W,1979
13	吕家店	-3700	-2822	居住区	人群,约 50 人	二类区	SW,4694
14	艾友营子村	-1601	-4051	居住区	人群,约 2600 人	二类区	SW,4454
15	二道河子村	-235	-4189	居住区	人群,约 1003 人	二类区	SW,4208
16	北伊吗图	1408	3727	居住区	人群,约 680 人	二类区	NE,4089
17	康土营子村	698	-3472	居住区	人群,约 2099 人	二类区	SE,4371
18	生海营子	4202	-1994	居住区	人群,约 780 人	二类区	SE,4715
19	公官营子村	3910	223	居住区	人群,约 1120 人	二类区	NE,4203
20	南荒村	2766	3052	居住区	人群,约 220 人	二类区	NE,4114
21	南伊吗图	2132	2183	居住区	人群,约 123 人	二类区	NE,3030
22	东马家窝铺	-1569	3532	居住区	人群,约 80 人	二类区	NW,4311
23	爱伊家园	-1401	0	居住区	人群,约 1900 人	二类区	W,1401
24	北伊吗图	1400	390	居住区	人群,约 130 人	二类区	NE,3994
25	干沟子村	-1625	-1581	居住区	人群,约 570 人	二类区	SW,2031
26	郭家街	-140	1400	居住区	人群,约 200 人	二类区	NW,1438

### 3 企业现有工程

#### 3.1 现有工程项目概况

##### 3.1.1 现有厂区情况简介

阜新龙瑞药业有限责任公司成立于 2009 年 3 月，座落于辽宁省阜新氟产业开发区，占地面积 19417.7m<sup>2</sup>，建筑面积 2726m<sup>2</sup>。

企业现已建成“阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目”（以下简称项目一），“年产 150 吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐、磷酸西格列汀-水合物(M6)30 吨、维格列汀(WT)30 吨、利格列汀(L9)30 吨、恩格列净(E6)30 吨、卡格列净半水合物(KG)30 吨生产线”（以下简称项目二），以上项目均位于现有厂区中，且两项目公用设备，错期生产。在建“阜新龙瑞药业有限责任公司污水处理站改造项目”，预计于本项目建设前完工（以下简称项目三）。

项目一总投资 2850 万元，其中环保投资 431 万元。主要建设内容包括生产车间、辅助车间、办公楼、库房、污水处理站、泵房等。现有主要产品 1 种，即(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐，同时得副产品(L)-2-氨基丁酰胺酒石酸盐、甲醇、溴化氢丁醇溶液、酒石酸。

项目二主要建设内容包括生产车间、辅助车间、办公楼、库房、污水处理站、泵房等。现有主要产品 5 种，包括磷酸西格列汀-水合物、维格列汀(WT)、利格列汀(L9)、恩格列净(E6)、卡格列净半水合物(KG)。

项目三是将污水处理站迁至厂区内东南侧位置，处理规模由 50t/d 扩建为 120t/d，处理工艺由均化+絮凝+物化氧化+絮凝沉淀+物化脱氮+生化调节+生化水解+生化厌氧+生化兼氧+生化好氧+MBR 改为：电催化氧化+混凝沉淀+加热投配+UASB+LBQ+A/O+二沉池+高密沉淀+二级 A/O+三沉池+MBR+脱氮处理，废气处理设施为二级碱+一级水+活性炭吸附处理后由 G3 排气筒排放。计划于本项目基建期结束前完成。

现有厂区周边企业关系见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有企业周边关系

序号	企业名称	相对龙瑞公司现有厂区方位
1	阜新达得利化工股份有限公司	E
2	龙瑞新项目地块	S
3	化工 A 街，隔路为林地	W
4	安吉路，隔路为化工园预留用地	N

### 3.1.2 现有工程主要产品

龙瑞公司现有厂区的产品见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有厂区产品方案一览表

序号	产品名称	纯度%	执行标准	设计生产能力	备注
项目一	(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐	98.5	Spec-D28S01-2	150	主产品
	(L)-2-氨基丁酰胺酒石酸盐(含酒石	99	Q/FXLR004-2018	290.5	副产品
	甲醇	95	Q/FXLR001-2018	73.2	副产品
	溴化氢丁醇	30	Q/FXLR003-2018	568.8	副产品
	酒石酸1	97	Q/FXLR002-2018	163.1	副产品
项目二	磷酸西格列汀-水合物(M6)	99	Q/FXLR010-2020	30	主产品
	维格列汀(WT)	99	Q/FXLR011-2020	30	主产品
	利格列汀(L9)	99	Q/FXLR012-2020	30	主产品
	恩格列净(E6)	99	Q/FXLR014-2020	30	主产品
	卡格列净半水合物(KG)	99	Q/FXLR013-2020	30	主产品

### 3.1.3 企业现有项目情况

龙瑞公司现有厂区的工程，包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程以及环保工程，具体内容见表 3.1-2。平面布置见图 3.1-1。

表 3.1-2 现有项目组成表

工程类别	建设内容	建设情况
主体工程	生产车间	建筑面积 1068.5m <sup>2</sup> 。主要进行氨化、蒸馏、离心等工艺生产。包括一~五工段、精烘包间、烘干间
辅助工程	车间实验室	包括原材料、辅助材料分析，生产过程中质量控制分析，出厂前产品分析，色谱分析及仪器的检查和校正等
	办公楼	占地面积 515m <sup>2</sup> ，用于行政办公
	泵房及消防	泵房内安装有 4 台循环水泵（两开两备）、安装消防水泵 2 台（1 开 1 备），泵房在设备间，占地面积 30m <sup>2</sup> ，消防水池 400m <sup>3</sup>
	溶剂蒸馏	设置一套溶剂蒸馏精馏装置，设计能力：2t/h 的处理流量。连续运行 48t/d 流量
公用工程	新鲜水系统	项目供水来源于园区供水系统
	循环水系统	项目建有循环水泵房及容量为 280m <sup>3</sup> 循环水池（共分 4 格，2 个 60m <sup>3</sup> 、2 个 80m <sup>3</sup> ），循环量为 2000m <sup>3</sup> /d，泵房内安装有 4 台循环水泵，型号为 IS100-65-100。并安装 CDBNL3-200、CDBNL3-8 玻璃钢冷却塔各一台。循环水的温度保证≤35℃，压力保证在 0.3Mpa
	冷冻室	项目利用一套型号为 JYSLG12.5F 的螺杆式盐水机组，制冷量为 80kw，以满足工程用冷需要
	排水系统	依托产业基地已建设完备的排水系统，厂区内污水管线架空。
	供电系统	生产生活用电均引自伊吗图变电所，安装一台容量为 400KWA 的变压器
	供热	依托园区阜新中科电力环保有限公司集中供热
储运工程	甲类库	占地面积 546m <sup>2</sup> ，主要用于贮存乙腈、特戊酰氯、甲醇、DMF、异丙胺、二甲基亚砷、DMSO 溶液、乙酸乙酯等液体原料，内部设置气体库，用于贮存氯化氢气体
	丙类库	面积 520m <sup>2</sup> ，主要用于贮存中间品

工程类别	建设内容		建设情况
环保工程	液氮罐		20m <sup>3</sup> ，用于储存液氮
	易制毒库		面积 50m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧
	污水处理		日处理能力 50t/d 的污水处理站，工艺为“均化+絮凝+物化氧化+絮凝沉淀+物化脱氮+生化调节+生化水解+生化厌氧+生化兼氧+生化好氧+MBR”方式进行处理，并配备高盐蒸馏装置
	废气处理	有组织废气吸收	一~四工段设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统， 降膜吸收工艺为三级水+一级碱+活性炭处理； 挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；处理效率 90% 五工段设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统； 酸性废气处理系统工艺为二级水+一级碱+活性炭处理； 挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；处理效率 90% 污水处理站设置一级酸+一级碱+一级水+uv 光氧+活性炭吸附；
		无组织废气	一~四工段废气经集气罩收集后并入车间废气处理装置处理后由 G1 排气筒排放；收集效率 80% 五工段废气经集气罩收集后并入车间废气处理装置处理后由 G2 排气筒排放；收集效率 80% 甲类库房设置 1 套活性炭吸附； 危险废物贮存库设置 1 套活性炭吸附
		排气筒	一~四工段：一根 15m 高、内径 0.4m 的排气筒 G1 五工段：一根 23m 高、内径 0.7m 的排气筒 G2 污水处理站：一根 18m 高，内径 0.4m 的排气筒 G3 危险废物贮存库：一根 15m 高，内径 0.4m 的排气筒 G4 甲类库房：一根 15m 高，内径 0.4m 的排气筒 G5
	危险废物贮存库		面积 158.6m <sup>2</sup> ，主要用于暂存危险废物
	固体原料库		面积 50m <sup>2</sup> ，主要用于贮存三氟苯乙酸、麦氏酸、二甲氨基吡啶、氯化钠、碳酸钾、碳酸钠、无水硫酸钠等固体原料
	噪声治理		采用低噪声设备，基底减震、隔声、消音等
	地下水、土壤		地面分区防渗；污染监控孔 3 眼
	雨水收集池		容积 150m <sup>3</sup> ，用于收集厂区内初期雨水
环保工程	风险防控措施		一座 315m <sup>3</sup> 事故池，一座 195m <sup>3</sup> 事故池，事故池总体容量 510m <sup>3</sup>
	厂内运输方式		汽运

注：冷凝液通过冷凝装置分离后，上层溶剂进溶剂回收罐，下层冷凝废水进废水处理系统。



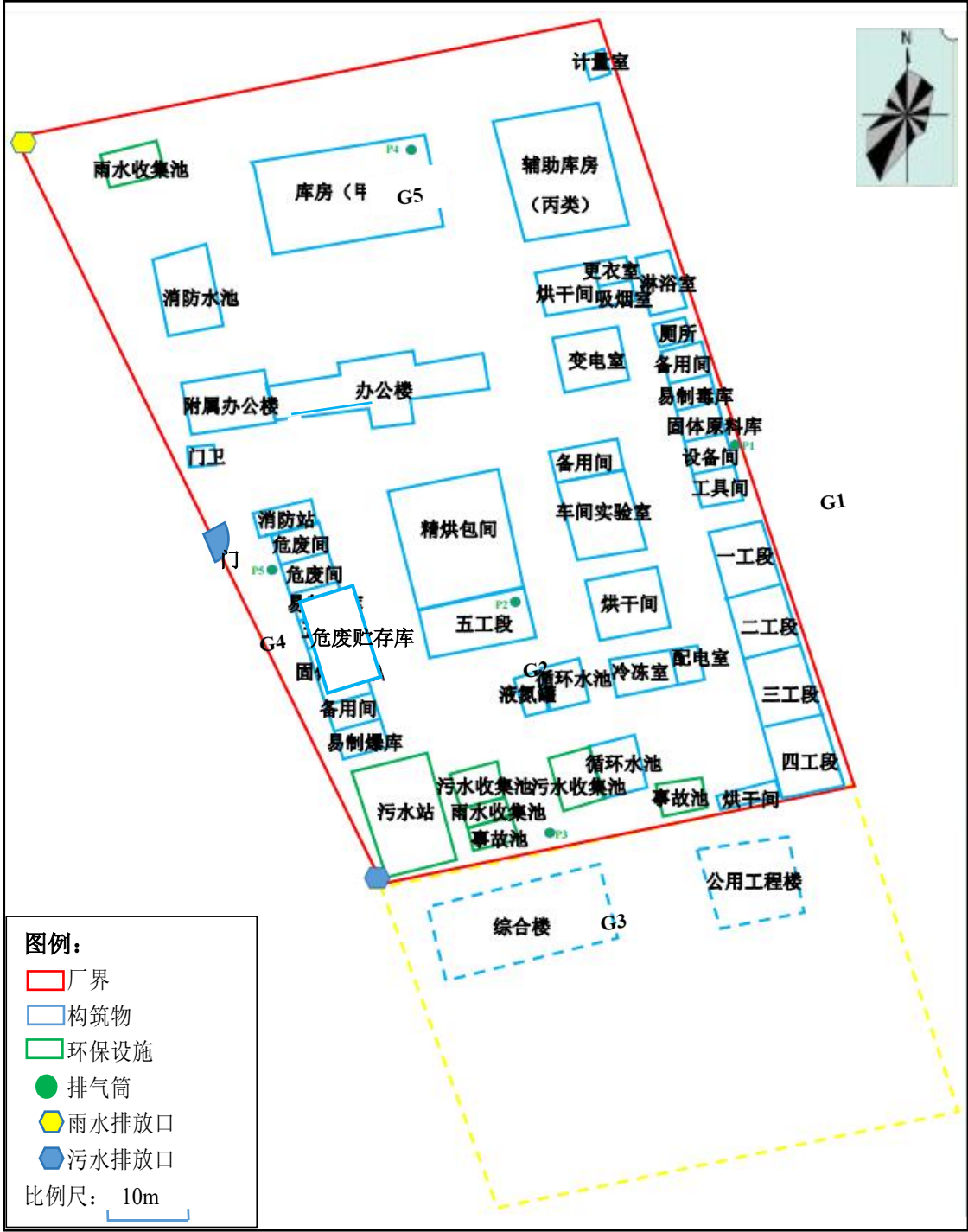


图 3.1-1 现有厂区平面布置图



### 3.2 现有工程项目环保审批及验收情况

龙瑞公司现有厂区的现有项目环评审批及验收情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 龙瑞公司现有工程项目环评审批及验收情况

序号	建设项目名称	设计产量 (吨/年)	环评时间	环评批复时间/文号	竣工验收时间/文号	验收部门	备注
1	关于对阜新龙瑞药业有限责任公司年产150吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目	150	2011-5	阜环发[2011]96 号	2018-8	自主验收	已建项目
2	年产磷酸西格列汀-水合物(M6)30吨、维格列汀(WT)30吨、利格列汀(L9)30吨、恩格列净(E6)30吨、卡格列净半水合物(KG)30吨项目	150	2021-3	阜环审 [2021] 6号	2023-4-28	自主验收	已建项目
3	阜新龙瑞药业有限责任公司污水处理站改造项目环评登记表	120 (t/d)	2024-2	202421092100000015	/	/	在建项目

龙瑞公司于 2018 年 4 月 23 日首次申领排污许可证，许可证编号为 912109216866379370001P，于 2018 年 5 月 17 日变更，2021 年 4 月 14 日申请延续，2021 年 5 月 25 日重新申请，2023 年 5 月 18 日再次重新申请排污许可证，2024 年 4 月 11 日再次变更申请排污许可证。2021 年 8 月 23 日完成了《阜新龙瑞药业有限责任公司突发环境事件应急预案》的备案。

《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物(M6)30 吨、维格列汀(WT)30 吨、利格列汀(L9)30 吨、恩格列净(E6)30 吨、卡格列净半水合物(KG)30 吨项目环境影响报告书》环评批复落实情况见表 3.2-1（1）。《阜新龙瑞化工有限责任公司年产 150 吨（S）-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目环境影响报告书》的批复落实情况见表 3.2-1（2）。

表 3.2-1（1）年产磷酸西格列汀-水合物(M6)30 吨、维格列汀(WT)30 吨、利格列汀(L9)30 吨、恩格列净(E6)30 吨、卡格列净半水合物(KG)30 吨项目环评批复落实情况

序号	环评批复要求	批复执行情况
1	加强施工期生态环境保护工作，严格落实施工期的扬尘、废水、噪声及固体废物污染防治措施，保证各类污染物达标排放。	已落实，项目在现有厂区内建设，施工期各类污染物均达标排放。

2	要求企业根据设备配备情况和环保设施的处理能力，合理安排车间生产，确保排放污染物均能得到有效处理，达标排放。	已落实，企业根据设备配备情况和环保设施的处理能力，合理安排车间生产，排放污染物均得到有效处理，达标排放。
3	严格落实大气污染防治措施。有组织废气的产生及排放：各生产车间、焚烧炉等有组织排放废气，要求合理控制生产工艺及参数，同意采用《报告书》提出的处理工艺，最大程度降低大气污染物产生量及排放量。 各生产车间、焚烧炉的废气排放分别执行相关标准要求。无组织废气的产生及排放：项目生产车间、罐区等无组织排放废气。要求加强管理，严格对无组织排放源的监控，及时检查储罐阀门、管理衔接点和规范物料转移，防止跑冒滴漏，减少并有效处理无组织排放废气，确保无组织排放废气达标排放。	已落实，有组织废气采用《报告书》提出的处理工艺，最大程度降低大气污染物产生量及排放量。严格对无组织排放源监控，确保无组织排放废气达标排放。
4	严格落实废水污染防治措施。做好各类污(废)水的收集和处理，要求合理设计污水处 理站运行参数，加强污水处理设施的维护管理工作，确保正常运行，保证污水处理达标。要求设置足够容积的事故废水收集池，收集事故状态下的厂区废水，严禁废水超标排放和私设暗管外排。严格防控地下水污染。原料储罐区、生产装置区、危险废物暂存区、废水收集及处理系统等环境风险区域必须严格落实防腐、防渗措施。结合厂区平面布置采取分区防渗措施。开展地下水环境长期监测，发现异常情况应及时采取有效应对措施，防控地下水污染。	已落实。做好各类污(废)水的收集和处理，加强污水处理设施的维护管理工作，设置足够容积的事故废水收集池，原料储罐区、生产装置区、危险废物暂存区、废水收集系统等环境风险区域严格落实防腐、防渗措施。
5	严格落实固体废物污染防治措施。对固体废物实施分类处置处理，实现“资源化、减量化、无害化”。危险废物交有资质的单位处置，危险废物贮存库应符合相关标准要求。 副产品管理要求：项目产生的副产品，在获得相关部门认定的情况下，同意作为副产品出售。资质和销售发票存档备查。	已落实，企业对固体废物实施分类处置处理，危险废物交有资质的单位处置，危险废物贮存库符合相关标准要求。项目产生的副产品出售的资质和销售发票存档备查。
6	落实环境监测措施，你单位须按照国家污染源管理相关要求规范设置排污口	已落实，企业已按照国家污染源管理相关要求规范设置排污口及标识按照环境影响报告

	及标识按照环境影响报告书提出的环境监测计划，委托有资质单位定期进行监测，安装的自动监测设备应与生态环境主管部门的监控设备联网。	书提出的环境监测计划，委托有资质单位定期进行监测，并安装自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网。
7	本项目应按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，针对本项目制定突发环境事故应急预案，分解责任具体落实到负责人，并实现与企业现有环境应急预案、相关部门和各地区突发环境事件应急预案的有效衔接。建立应急队伍，配备相应的应急装备。	已落实，企业已制定应急预案，建立应急队伍，配备相应的应急装备。

表 3.2-1 (2) 《阜新龙瑞化工有限责任公司年产 150 吨 (S) -2-氨基丁酰胺盐酸盐项目环境影响报告书》的批复落实情况

序号	环评批复要求	批复执行情况
1	要求采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水方式，废水收集处置系统必须有防腐防渗技术保证措施；根据评价结论，清浄下水(锅炉排污水和冷却循环水排水)可用于厂区绿化、抑尘等，剩余部分可直接排放；排入废水处理站的废水量约 1365 吨要求建设规模与本项目废水产生量相适当的废水处理站，采取有效处理工艺，废水处理达到阜新(伊吗图)氟化工产业基地污水处理厂入水水质标准要求后，排入基地污水处理厂统一处理；如项目建设期不能与基污水处理厂建设期同步要求建设单位按照《报告书》中推荐的处理方法建设废水处理设施，并保证废水处理达到 DB21/1627-2008《辽宁省污水综合排放标准》中直排标准后排放。	已落实，本项目已进行雨污分流和清污分流，工业废水管线采用地下暗管铺设，同时满足防腐、防渗漏的要求；项目锅炉已经拆除，循环冷却水排水排到污水处理站进行处理；企业建设一污水处理站，处理能力 24t/d，本项目所有生产废水与所有生活污水统一经污水处理站处理后排入阜新碧波环保科技有限公司处理后达标排入细河。
2	有组织排放的工艺尾气：项目氨化、回流、蒸馏、成盐等工段产生含 NH <sub>3</sub> 、甲醇、HCl 的工艺尾气，要求将尾气通过釜顶排风管-集气管路送到“三级水吸收+一级碱吸收”降膜吸收系统，设置一定风量的引风机和 15 米排气筒。严格按照《报告书》中评述的操作方法进行运行和管理，保证吸收装置的吸收效率 90%以上。要求降膜吸收系统一用一备；在尾气吸收系统前设置冷凝装置，将各工段产生的溶剂先进行冷凝回收，然后再进入尾气吸收系统；加强管理，从源	已落实，已建设完成 1 套尾气吸收系统，采用三级降膜吸收法+碱吸收工艺，处理后的尾气 15 高排气筒排放；蒸馏釜配置的冷凝器，可有效回收尾气中的溶剂；项目不设储罐，各车间每日对所属区域内各种阀门、管路等的密闭性进行巡检。将不断加强无组织废气产生环节的管理；生产车间设置集气罩，收集无组织废气，通过管道经过有组织废气的“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理设施一同处理后通过同一根排气筒排放；目前，公司所用蒸汽均由开发区热源厂提供。公司现有的燃煤锅炉已停用；根据监测结果可知，

	<p>头控制无组织废气排放量。在生产过程中防止储罐曝晒，储罐阀门、管路衔接保持良好的密闭性严格控制操作过程，不断提高清洁生产水平；在生产车间设置集气、引风装置，收集废气，设置废气吸收系统，采用“两级水吸收+一级碱吸收”降膜吸收方法，将 90%的废气变为有组织排放，处理后废气可由管路汇入到上述 15 米排气筒排放；煤气：同意新建一台 4t/h 蒸汽锅炉，要求配备“陶瓷多管除尘器+碱液水幕脱硫”处理系统,保证除尘效率达到 95%以上脱硫效率达到 60%以上，处理后的烟气经已建成的 36 米高烟囱排放。建设封闭的储煤场和储渣场；待基地建成集中热源后，要求立即取缔锅炉，工艺尾气及无组织排放废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》新污染源二级标准及 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》要求。锅炉废气排放执行 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》I 时段二类区标准要求。</p>	<p>项目工艺尾气及无组织排放废气满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》新污染源二级标准及 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》要求；项目燃煤锅炉已取缔。</p>
3	<p>(三)对副产品的要求：同意将四种副产品出售给具有综合利用资质的单位，要求配备足够大的容器储存副产品，外销发票要存档备查。一旦副产品无外销去处，要求按照危险废物处置要求妥善处理。</p>	<p>已落实，项目四种副产品均外售。</p>
4	<p>危险废物主要包括釜残及污水处理站污泥，废气吸收产生的废液也属于危险废物，要求建设单位委托有危险废物处理或综合利用经营许可资质的单位进行处理，并按规定办理转移手续按照 GB18597-2023《危险废物污染控制标准》要求建设危废贮存库，设置危险废物标识；按照一般固体废物管理要求设置灰渣等暂存场所并落实综合利用及处理处置措施，确保做到固废零排放。</p>	<p>已落实。本项目营运期产生的固废已按照危险废物和一般固废进行分类收集、堆放、分质处置；危险废物贮存库设置在室内，满足防雨、防渗、防漏等要求，张贴有危废识别标志，各类危废的收集、贮存均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和国家环保部 2013 年第 36 号公告所发布的修改单内容执行；项目原有锅炉已经拆除，不产生炉渣。</p>
5	<p>要求建设单位选用低噪声的设备，采取基础减震，隔声、消声等措施，确保厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》3 类标准要求。</p>	<p>已落实，噪声主要来自风机、泵类等生产设备运行时产生的机械噪声，通过合理安排布局，生产设备均置于生产车间内，生产时关闭门窗，平时加强生产及工人操作的管理和设备维护保养，并通过墙体阻隔。监测结果表明厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界</p>

		噪声标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。
6	排污口设置要求：按照《污染源监测技术规范》要求建设规范化排污口，按照相关要求安装废水在线监测和数据储存、传输系统。	已落实，项目所有排污口均设置排污口标识，废水设置在线监测装置。
7	要求生产装置区、罐区、仓储区、物料装卸区等重点区域地面全部进行防腐防渗处理，并设置围堰，围堰内设置与污水管路及消防水池项链接的集水沟或集水井；建设消防污水收集系统，消防水池容积不得小于 200m <sup>3</sup> ，消防水必须经废水处理设施处理达标后方可排放；设置三级风险防控体系，设置装置界、厂界、污水处理站等环境风险减缓防线，厂区排污口要设置闸门；按照《安评报告》和《报告书》要求，落实事故风险防范措施，制定切实可行的应急预案，定期进行应急演练。应急预案报送我局备案。	已落实，厂区现有一座 100m <sup>3</sup> 事故水收集池，和一座 315m <sup>3</sup> 消防水池。可以满足事故废水收集要求。企业编制应急预案并报送环保局，且已取得备案凭证。
8	按照《辽宁省建设项目环境监督管理办法》（辽环发[2016]8 号）规定，开展环境监理，环境监理报告作为项目试生产和验收的主要依据。	已落实，项目已开展环境监理工作。
9	本项目废水处理到基地污水处理厂入水标准后由基地污水处理厂进一步处理，因此，基地污水处理厂必须作为本项目污染防治措施进行“三同时”验收和日常环境管理，如果基地污水处理厂出现超标排放等环境违法行为，你单位必须执行环境保护行政主管部门的一切决定。	已落实，按照相关要求执行。

根据《年产磷酸西格列汀-水合物(M6)30吨、维格列汀(WT)30吨、利格列汀(L9)30吨、恩格列净(E6)30吨、卡格列净半水合物(KG)30吨项目竣工环境保护验收报告》，项目实际建设情况与环评一致，不存在重大变更。

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨（S）-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目竣工环境保护验收监测报告》，项目主体工程、生产设备、生产工艺、主要产品产能按照环评及批复内容的要求进行建设，无重大变更。项目涉及到的变更主要是环保设施变动：项目污水处理站环评未要求安装废气净化处理设施，建设项目实际安装一套恶臭气体尾气净化系统，并新增一根排气筒（高度 18 米，内径 0.4

米，风量 12000m<sup>3</sup>/h）。废气净化系统采用“一级水吸收+一级碱吸收+活性炭吸附”处理工艺对废水收集池废气进行集中处理，该处理设施已投入运行。此污染防治措施的变动对环境的影响是正面积积极的，故不属于重大变更。

### 3.3 现有工程污染源

#### ①废气

现有项目一、项目二为共线生产，项目二依托龙瑞项目一完善的公用工程、环保设施及配套工程，充分利用厂区现有的一工段、二工段、三工段、四工段和五工段生产，同时对项目一的和生产线进行改扩建，项目一、项目二生产过程中所排放的废气主要为工艺废气、废水处理站产生的废气及食堂的废气。主要污染因子均为氯化氢、甲苯、NMHC(正己烷)、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度、油烟，这些工艺废气大致可分为酸性水溶性废气和易挥发有机尾气。一~四工段设置1套酸性废气处理系统和1套挥发性有机物处理系统，降膜吸收工艺为三级水+一级碱+活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV光氧；五工段设置1套酸性废气处理系统和1套挥发性有机物处理系统；酸性废气处理系统工艺为二级水+一级碱+活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV光氧；污水处理站设置一级酸+一级碱+一级水+uv光氧+活性炭吸附。

一~四工段无组织废气经收集后并入车间废气处理装置处理；五工段无组织废气经收集后并入车间废气处理装置处理；甲类库房设置1套活性炭吸附；危险废物贮存库设置1套活性炭吸附，污水站设置一级酸+一级碱+一级水+UV光氧+活性炭吸附。

#### ②废水

现有项目一生产废水、工艺废水、生活污水排污水处理站处理后排园区污水处理厂，最终排入细河。项目二工程排水分四类，生产废水、生活污水、清净水及雨水，采用清污分流、污污分流、雨污分流的排放方式。生产废水中一般工艺废水、生活污水经厂内管网收集后，排入污水处理站初步处理达标后，再排入氟开发区污水管网，最后入辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司处理。含盐浓度低于10%的废水直接进入污水处理站处理；含盐浓度高于10%的高盐废水进入三效蒸发系统脱盐。蒸汽冷凝水、循环冷却水等清净水排入280m<sup>3</sup>循环水池，清净水回用于污水处理站综合配水，处理达标后经园区污水管网排入阜新碧波环保科技有限公司，最终排入细河。雨水经雨水管网，直排细河。

#### ③噪声

现有项目一、项目二主体噪声源是机械噪声和动力噪声，包括各种泵类、离心机等设备。

#### ④固体废物

现有项目一产生的废桶、废活性炭、部分污泥交由阜新环发废弃物处置有限公司进行处置，部分污泥暂存于危险废物贮存库。项目二产生的固废包括釜残、滤饼、废活性炭、污水站污泥、实验室残液、废气吸收罐内的残液、废 UV 灯管均送至有资质的单位处置。包装桶(袋)暂存于危险废物贮存库，由生产企业回收或送有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

### 3.4 现有工程污染防治措施

#### 3.4.1 废气

由于项目一、项目二共线，且共用一套环保设备及公用工程，所以废气防治措施是相同的。

##### 1. 生产车间工艺废气

(1) 生产线废气：一~四工段设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统，降膜吸收工艺为三级水+一级碱+一级活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；五工段设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统；酸性废气处理系统工艺为二级水+一级碱+一级活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；污水处理站设置一级酸+一级碱+一级水+uv 光氧+一级活性炭吸附。

(2) 无组织废气：一~四工段废气经收集后并入车间废气处理装置处理；五工段废气经收集后并入车间废气处理装置处理；

现有工程有机废气采取冷凝+吸附处理措施，酸性废气采取水吸收+碱吸收，碱性废气采取水吸收+酸吸收，符合《排污许可证申请与核发技术规范原料药制造》(HJ858.1-2017)规范要求，处理措施合理。

##### 2. 污水处理废气

龙瑞公司现有工程污水预处理站废气经风机收集后由一级酸吸收+一级碱吸收+一级水吸收+uv 光氧+活性炭吸附处理后，经 18m 排气筒 G3 排放。

##### 3. 食堂油烟废气

食堂油烟废气经油烟净化装置进行净化处理，处理效率不小于 60%，处理后的油烟废气通过排气筒于办公楼顶排放。

#### 4.危险废物贮存库废气

危险废物贮存库设置1套一级活性炭吸附。废气经活性炭吸附装置处理后由G4排气筒排放。

#### 5.甲类库房废气

甲类库房设置1套一级活性炭吸附装置，废气经活性炭吸附处理后由G5排气筒排放。

#### 6.无组织废气

现有厂区无组织废气污染防治措施情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有厂区废气污染防治措施情况

废气来源	污染物	排放方式	治理设施	排放去向
一工段~四工段生产线废气	氯化氢、甲苯、NMHC、VOCs	有组织	设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统，降膜吸收工艺为三级水+一级碱+活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；处理后的废气经一根 15m 高的排气筒 G1 排放。	排入大气
五工段生产线废气	氯化氢、VOCs		设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统；酸性废气处理系统工艺为二级水+一级碱+活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；处理后的废气经一根 23m 高的排气筒 G2 排放。	
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度		设置一级酸+一级碱+一级水+uv 光氧+活性炭吸附；处理后的废气经一根 18m 高的排气筒 G3 排放。	
危险废物贮存库	VOCs		危险废物贮存库设置 1 套活性炭吸附；处理后的废气经一根 15m 高的排气筒 G4 排放。	
甲类库房	VOCs		甲类库房设置 1 套活性炭吸附；处理后的废气经一根 15m 高的排气筒 G5 排放。	
食堂	食堂油烟		一套油烟净化装置，由 8m 高排气筒排放	
一~四工段	氯化氢、甲苯、NMHC、VOCs	无组织	一~四工段废气经收集后并入车间有组织处理措施冷凝+活性炭+UV 光氧处理	
五工段			五工段废气经收集后并入车间有组织处理措施冷凝+活性炭+UV 光氧处理	
污水处理站	氨、硫化氢、		一级酸吸收+一级碱吸收+一级水吸收+uv 光氧+活性炭吸附	



	臭气浓度			
甲类库 房	VOCs		甲类库房设置 1 套活性炭吸附	
危险废 物贮存 库			危险废物贮存库设置 1 套活性炭吸 附	

### 3.4.2 废水

全厂产生的高盐废水：三效蒸发+均质+絮凝沉淀+物化氧化+脱氮+生化调节+生化水解+生化厌氧+生化兼氧+生化好氧+MBR，处理达标后排放至阜新碧波环保科技有限公司；一般工艺废水：均质+絮凝沉淀+物化氧化+脱氮+生化调节+生化水解+生化厌氧+生化兼氧+生化好氧+MBR，处理达标排放至阜新碧波环保科技有限公司。生活污水：化粪池处理后与一般工艺废水一同进入污水处理系统处理达标后再排入氟开发区污水管网，最后入辽宁阜新氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司处理。现有工程污水处理站处理能力为 50t/d。

### 3.4.3 噪声

现有项目大部分设备为低或中噪声源，噪声声级一般在 85dB(A)左右，项目主要设备噪声采取降噪措施为：合理布局、选用低噪设备、减振、厂房隔声。

### 3.4.4 固体废物

现有项目一产生的废桶、废活性炭、部分污泥交由阜新环发废弃物处置有限公司进行处置，部分污泥暂存于危险废物贮存库。项目二产生的固废包括釜残、滤饼、废活性炭、污水站污泥、实验室残液、废气吸收罐内的残液、废 UV 灯管均送至有资质的单位处置。包装桶(袋)暂存于危险废物贮存库，由生产企业回收或送有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。活性炭一个季度更换一次，吸附效率为 95%。

### 3.4.5 风险防控措施

现有厂区做好各类污(废)水的收集和处理，加强污水处理设施的维护管理工作，设置一座 315m<sup>3</sup> 事故池、一座 195m<sup>3</sup> 事故池和一座 315m<sup>3</sup> 消防水池，可以满足事故废水收集要求。原料储罐区、生产装置区、危险废物暂存区、废水收集及处理系统等环境风险区域严格落实防腐、防渗措施。

## 3.5 现有工程污染物达标排放情况

由于《阜新龙瑞药业有限责任公司年产150吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目》

和《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30吨、维格列汀（WT）30吨、利格列汀（L9）30吨、恩格列净（E6）30吨、卡格列净半水合物（KG）30吨项目》共线生产，所以分别分析污染物达标情况。项目一验收期间生产工况76%，项目二验收期间生产工况100%。

龙瑞公司现已正式投入生产项目的污染物排放现状情况如下：

（1）生产车间工艺废气

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30吨、维格列汀（WT）30吨、利格列汀（L9）30吨、恩格列净（E6）30吨、卡格列净半水合物（KG）30吨项目竣工环境保护验收监测报告》，辽宁京诚检测有限公司于2022年11月对厂区部分生产车间废气排放情况进行了监测，监测期间设备正常运行，各生产车间正常生产，污染防治设施正常运行。监测结果见表3.5-1。

表 3.5-1 现有工程废气排放监测结果

监测点位	污染物	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 / (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
危废暂存库 排气筒 G4 入口	VOCs	/	6.98-14.6	/	0	达标
危废暂存库 排气筒 G4 出口	VOCs	100	1.35-3.63	3.63	0	达标
甲类库房排 气筒 G5 入 口	VOCs	/	6.7-14	/	0	达标
甲类库房排 气筒 G5 出 口	VOCs	100	1.36-4.99	4.99	0	达标
污水处理站 废气排气筒 G3 入口	氨	/	1.92-2.24	/	0	达标
	硫化氢	/	<0.01	/	0	达标
	VOCs	/	2.18-7.36	/	0	达标
	臭气浓度	/	130-309	/	0	达标
污水处理站 废气排气筒 G3 出口	氨	20	<0.25	1.25	0	达标
	硫化氢	5	<0.01	0.20	0	达标
	VOCs	100	0.642-2.17	2.17	0	达标
	臭气浓度	/	54-73	/	0	达标
五工段工艺 废气排气筒 G2 入口	氯化氢	/	5.4-25.6	/	0	达标
	VOCs	/	24.5-45.4	/	0	达标

五工段工艺 废气排气筒 G2 出口	氯化氢	30	<2-2.6	8.67	0	达标
	VOCs	100	9.54-24.6	24.60	0	达标
一工段~四 工段工艺废 气排气筒 G1-1 入口	氯化氢	/	4.5-12.8	/	0	达标
一工段~四 工段工艺废 气排气筒 G1-2 入口	非甲烷总烃	/	2.03-2.17	/	0	达标
	甲苯	/	0.092-0.678	/	0	达标
	VOCs	/	22.2-39.6	/	0	达标
一工段~四 工段工艺废 气排气筒 G1 出口	氯化氢	30	<2-5.5	18.33	0	达标
	非甲烷总烃	60	1.68-1.87	3.12	0	达标
	甲苯	40	0.021-0.335	0.84	0	达标
	VOCs	100	11.3-22	22.00	0	达标
食堂油烟排 放口(进口)	油烟	/	2.1-2.6	/	0	达标
食堂油烟排 放口(出口)	油烟	2.0	0.8-0.9	45.00	0	达标

监测结果表明,各排气筒排放的污染物均达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表2大气污染物特别排放限值标准要求。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准要求。

## (2) 工艺无组织废气

辽宁京诚检测有限公司于2022年11月对建设单位厂界废气污染物进行了监测,见表3.5-6。

表 3.5-6 无组织废气监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点位	污染物	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
1#上风向	氨(mg/m <sup>3</sup> )	1.5	0.01L-0.02L	1.33	0	达标
	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.001L	1.67	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	30	<10	33.33	0	达标
	氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.25	0.05L	20.00	0	达标
2#下风向	氨(mg/m <sup>3</sup> )	1.5	0.02-0.04L	2.67	0	达标
	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.001	1.67	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	30	<10	33.33	0	达标
	氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.25	0.05L	20.00	0	达标
3#下风向	氨(mg/m <sup>3</sup> )	1.5	0.01-0.04	2.67	0	达标

4#下风向	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.001L	1.67	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	30	<10	33.33	0	达标
	氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.25	0.05L	20.00	0	达标
	氨(mg/m <sup>3</sup> )	1.5	0.01-0.03	2.00	0	达标
厂区内	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.001L	1.67	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	30	<10	33.33	0	达标
	氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.25	0.05L	20.00	0	达标
	VOCs (μg/m <sup>3</sup> )	30000	697-1210	4.03	0	达标

由监测结果可知，无组织废气满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 企业边界大气污染物浓度限值和附录 C 中表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨（S）-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目竣工环境保护验收监测报告（废水、废气）》，辽宁标普检测技术有限公司于 2018 年 9 月对厂区部分生产车间废气排放情况进行了监测，监测期间设备正常运行，各生产车间正常生产，污染防治设施正常运行。监测结果见表 3.5-7（1）、3.5-7（2）、3.5-7（3）。

#### ①生产车间 G1#排气筒

监测结果见表 9-4。

表 3.5-7（1）有组织废气检测结果

监测 点位	样品 编号	标况 风量 (N m <sup>3</sup> /h )	氨		氯化氢		甲醇		非甲烷总烃	
			排放 浓度 (mg /m <sup>3</sup> )	排放 速率 (kg/ h)	排放浓 度 (mg/ m <sup>3</sup> )	排放 速率 (kg /h)	排放 浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	排放 速率 (kg/h )	排放 浓度 (mg /m <sup>3</sup> )	排放 速率 (kg/ h)
生产 车间 G1 排 气筒	18119 -Q1-1	2814	7.57	0.021	49.8	0.14	<2	<5.6 ×10 <sup>-3</sup>	8.07	0.023
	18119 -Q1-2	2786	7.55	0.021	49.9	0.14	3	8.3 × 10 <sup>-3</sup>	8.15	0.023
	18119 -Q1-3	2790	7.33	0.02	50.1	0.14	4	0.011	8.45	0.024
	18119 -Q1-4	2829	7.28	0.021	46.7	0.13	<2	<5.6 ×10 <sup>-3</sup>	7.98	0.023
	18119 -Q1-5	2907	7.3	0.021	48.7	0.14	3	8.7 × 10 <sup>-3</sup>	8.67	0.025

18119-Q1-6	2938	7.35	0.022	51.7	0.15	<2	$<5.8 \times 10^{-3}$	9.12	0.027
18119-Q1-7	2924	7.55	0.022	43.7	0.13	<2	$<5.8 \times 10^{-3}$	8.25	0.024
18119-Q1-8	2918	7.76	0.023	43.2	0.13	5	0.015	8.93	0.026
最高值		7.76	0.023	51.7	0.15	5	0.015	9.12	0.027
《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 新污染源二级		65	4.9	100	0.26	150	5.1	90	7.5
执行情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

验收监测期间,生产车间废气经处理后,各污染因子排放浓度和排放速率均能够满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表 2 大气污染物特别排放限值标准要求。

## ②污水处理站除臭设施排气筒

监测结果见表 3.5-7 (2)。

表 3.5-7 (2) 污水处理站有组织废气检测结果

监测 点位	样品 编号	标况风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	氨		硫化氢		臭气浓度
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (无量纲)
污水处理站) 处理 池除臭设施 18m 排 气筒(◎2)	18119-Q <sub>2</sub> -1	6480	0.039	$2.5 \times 10^{-4}$	0.92	$5.9 \times 10^{-3}$	12
	18119-Q <sub>2</sub> -2	6491	0.041	$2.7 \times 10^{-4}$	0.71	$4.6 \times 10^{-3}$	13
	18119-Q <sub>2</sub> -3	6790	0.043	$2.9 \times 10^{-4}$	0.53	$3.6 \times 10^{-3}$	12
	18119-Q <sub>2</sub> -4	6522	0.04	$2.6 \times 10^{-4}$	0.6	$3.9 \times 10^{-3}$	13
	18119-Q <sub>2</sub> -5	6420	0.042	$2.7 \times 10^{-4}$	0.53	$3.4 \times 10^{-3}$	12
	18119-Q <sub>2</sub> -6	6420	0.04	$2.6 \times 10^{-4}$	0.35	$2.4 \times 10^{-3}$	12
	18119-Q <sub>2</sub> -7	6846	0.042	$2.9 \times 10^{-4}$	0.53	$2.4 \times 10^{-3}$	12
	18119-Q <sub>2</sub> -8	665	0.039	$2.6 \times 10^{-4}$	0.62	$4.2 \times 10^{-3}$	13
最大值			0.043	$2.9 \times 10^{-4}$	0.92	$5.9 \times 10^{-3}$	13
制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)、《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 2 的相应限值			20	/	5	/	2000
执行情况			达标	达标	达标	达标	达标

验收监测期间,污水处理站处理池除臭工艺废气氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、臭气浓度的最大值均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 的相应限值要求。

### ③食堂油烟

监测结果见表3.5-7（3）

表 3.5-7（3）有组织废气检测结果

测试项目	单位	油烟净化器测试数据											
		前口						后口					
		1	2	3	4	5	平均	1	2	3	4	5	平均
烟气流量	m <sup>3</sup> /h	1513	1532	1570	1515	1533	1533	1473	1499	1444	1473	1528	1483
实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.25	2.30	2.25	2.29	2.20	2.25	0.296	0.288	0.283	0.279	0.292	0.287
折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.57	0.59	0.59	0.58	0.56	0.58	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
标准值	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
达标情况	/	/	/	/	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

验收监测期间，油烟净化器油烟排放浓度和净化效率能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的中型规模标准。

### （2）无组织废气监测结果

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨（S）-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目竣工环境保护验收监测报告》辽宁标普检测有限公司于 2018 年 8 月 18 日至 2018 年 8 月 19 日对项目厂界无组织排放废气进行检测，监测结果见表 3.5-8。

表 3.5-8 无组织废气检测结果

单位：mg/L

检测点位	采样日期	样品编号	检测结果		
			氨	氯化氢	甲醇
上风向一个参照点o5	2018 年 08 月 18 日	18119-Q5-1	0.06	<0.02	<0.1
		18119-Q5-2	0.07	<0.02	<0.1
		18119-Q5-3	0.08	<0.02	<0.1
		18119-Q5-4	0.07	<0.02	<0.1
		日均浓度值	0.07	<0.02	<0.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-Q5-5	0.06	<0.02	<0.1
		18119-Q5-6	0.07	<0.02	<0.1
		18119-Q5-7	0.07	<0.02	<0.1
		18119-Q5-8	0.06	<0.02	<0.1
		日均浓度值	0.06	<0.02	<0.1
		18119-Q6-1	0.10	<0.02	<0.1
		18119-Q6-2	0.13	<0.02	<0.1

下风向监控点 ○6	2018 年 08 月 18 日	18119-Q6-3	0.14	<0.02	<0.1
		18119-Q6-4	0.15	<0.02	<0.1
		日均浓度值	0.13	<0.02	<0.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-Q6-5	0.13	<0.02	<0.1
		18119-Q6-6	0.15	<0.02	<0.1
		18119-Q6-7	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q6-8	0.13	<0.02	<0.1
		日均浓度值	0.13	<0.02	<0.1
下风向监控点 ○7	2018 年 08 月 18 日	18119-Q7- 1	0.12	<0.02	<0.1
		18119-Q7-2	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q7-3	0.14	<0.02	<0.1
		18119-Q7-4	0.13	<0.02	<0.1
		日均浓度值	0.13	<0.02	<0.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-Q7-5	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q7-6	0.14	<0.02	<0.1
		18119-Q7-7	0.12	<0.02	<0.1
		18119-Q7-8	0.14	<0.02	<0.1
		日均浓度值	0.13	<0.02	<0.1
下风向监控点 ○8	2018 年 08 月 18 日	18119-Q8- 1	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q8-2	0.12	<0.02	<0.1
		18119-Q8-3	0.15	<0.02	<0.1
		18119-Q8-4	0.16	<0.02	<0.1
		日均浓度值	0.14	<0.02	<0.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-Q8-5	0.10	<0.02	<0.1
		18119-Q8-6	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q8-7	0.13	<0.02	<0.1
		18119-Q8-8	0.14	<0.02	<0.1
		日均浓度值	0.12	<0.02	<0.1
最大值			0.15	<0.02	<0.1
GB14554-93、GB16297-1996			1.5	0.2	12
执行情况			达标	达标	达标

由监测结果可知，无组织废气满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 企业边界大气污染物浓度限值和附录 C 中表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

### （3）废水

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水

合物 (KG) 30 吨项目竣工环境保护验收报告》，辽宁京诚检测有限公司于 2022 年 11 月 22 日对污水处理站出口的化学需氧量、氨氮、总氮、全盐量、氯化物等进行了检测，检测结果见表 3.5-9。

表 3.5-9 废水处理设施出口监测结果一览表 (单位: mg/L)

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	标准值	达标情况
2022.11.22	污水处理站出口	08:20	—	pH (无量纲)	8.2	6-9	达标
			DLH2200160151114 01-FS-001	化学需氧量 (mg/L)	92	500	达标
				氨氮 (mg/L)	1.17	30	达标
			DLH2200160151114 01-FS-002	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	18.0	250	达标
			DLH2200160151114 01-FS-003	悬浮物 (mg/L)	48	200	达标
			DLH2200160151114 01-FS-004	总氮 (mg/L)	6.40	35	达标
			DLH2200160151114 01-FS-005	氯化物 (mg/L)	578	800	达标
				全盐量 (mg/L)	2.62×10 <sup>3</sup>	3000	达标
			DLH2200160151114 01-FS-006	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.5	达标
		09:20	—	pH (无量纲)	8.3	6-9	达标
			DLH2200160151114 01-FS-007	化学需氧量 (mg/L)	90	500	达标
				氨氮 (mg/L)	1.55	30	达标
			DLH2200160151114 01-FS-008	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	18.9	250	达标
			DLH2200160151114 01-FS-009	悬浮物 (mg/L)	45	200	达标
			DLH2200160151114 01-FS-010	总氮 (mg/L)	7.73	35	达标
			DLH2200160151114 01-FS-011	氯化物 (mg/L)	565	800	达标
				全盐量 (mg/L)	2.67×10 <sup>3</sup>	3000	达标
			DLH2200160151114 01-FS-012	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.5	达标
		10:20	—	pH (无量纲)	8.2	6-9	达标
			DLH2200160151114 01-FS-013	化学需氧量 (mg/L)	89	500	达标



				氨氮 (mg/L)	1.20	30	达标
			DLH2200160151114 01-FS-014	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	19.3	250	达标
			DLH2200160151114 01-FS-015	悬浮物(mg/L)	49	200	达标
			DLH2200160151114 01-FS-016	总氮 (mg/L)	6.13	35	达标
			DLH2200160151114 01-FS-017	氯化物(mg/L)	580	800	达标
				全盐量(mg/L)	2.66×10 <sup>3</sup>	3000	达标
			DLH2200160151114 01-FS-018	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.5	达标
2022. 11.22	污水 处理 站出 口	12:20	—	pH (无量纲)	8.2	6-9	达标
			DLH2200160151114 01-FS-019	化学需氧量 (mg/L)	94	500	达标
				氨氮 (mg/L)	1.33	30	达标
			DLH2200160151114 01-FS-020	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	19.1	250	达标
			DLH2200160151114 01-FS-021	悬浮物(mg/L)	46	200	达标
			DLH2200160151114 01-FS-022	总氮 (mg/L)	6.37	35	达标
			DLH2200160151114 01-FS-023	氯化物(mg/L)	551	800	达标
				全盐量(mg/L)	2.69×10 <sup>3</sup>	3000	达标
			DLH2200160151114 01-FS-024	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.5	达标
2022. 11.23	污水 处理 站出 口	08:20	—	pH (无量纲)	8.1	6-9	达标
			DLH2200160151114 01-FS-025	化学需氧量 (mg/L)	95	500	达标
				氨氮 (mg/L)	1.30	30	达标
			DLH2200160151114 01-FS-026	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	18.7	250	达标
			DLH2200160151114 01-FS-027	悬浮物(mg/L)	45	200	达标
			DLH2200160151114 01-FS-028	总氮 (mg/L)	6.27	35	达标
			DLH2200160151114 01-FS-029	氯化物(mg/L)	575	800	达标
				全盐量(mg/L)	2.65×10 <sup>3</sup>	3000	达标

2022.11.23	污水处理站出口	09:20	DLH2200160151114 01-FS-030	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.5	达标
			—	pH (无量纲)	8.2	6-9	达标
			DLH2200160151114 01-FS-031	化学需氧量 (mg/L)	93	500	达标
				氨氮 (mg/L)	1.40	30	达标
			DLH2200160151114 01-FS-032	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	17.7	250	达标
			DLH2200160151114 01-FS-033	悬浮物(mg/L)	48	200	达标
			DLH2200160151114 01-FS-034	总氮 (mg/L)	7.63	35	达标
			DLH2200160151114 01-FS-035	氯化物(mg/L)	551	800	达标
				全盐量(mg/L)	2.62×10 <sup>3</sup>	3000	达标
			DLH2200160151114 01-FS-036	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.5	达标
		10:20	—	pH (无量纲)	8.2	6-9	达标
			DLH2200160151114 01-FS-037	化学需氧量 (mg/L)	90	500	达标
				氨氮 (mg/L)	1.36	30	达标
			DLH2200160151114 01-FS-038	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	17.9	250	达标
			DLH2200160151114 01-FS-039	悬浮物(mg/L)	47	200	达标
			DLH2200160151114 01-FS-040	总氮 (mg/L)	6.22	35	达标
			DLH2200160151114 01-FS-041	氯化物(mg/L)	565	800	达标
				全盐量(mg/L)	2.61×10 <sup>3</sup>	3000	达标
			DLH2200160151114 01-FS-042	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.5	达标
		12:20	—	pH (无量纲)	8.3	6-9	达标
			DLH2200160151114 01-FS-043	化学需氧量 (mg/L)	94	500	达标
				氨氮 (mg/L)	1.23	30	达标
			DLH2200160151114 01-FS-044	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	17.5	250	达标
			DLH2200160151114 01-FS-045	悬浮物(mg/L)	45	200	达标

			DLH2200160151114 01-FS-046	总氮 (mg/L)	6.32	35	达标
			DLH2200160151114 01-FS-047	氯化物(mg/L)	580	800	达标
				全盐量(mg/L)	2.66×10 <sup>3</sup>	3000	达标
			DLH2200160151114 01-FS-048	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.5	达标

由上表可知, 监测期间, 项目污水处理站排水满足其排放标准。

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目竣工环境保护验收监测报告》辽宁标普检测有限公司于 2018 年 8 月 18 日至 2018 年 8 月 20 日对项目污水处理站进水口、污水处理站总排口监测, 监测结果见表 3.5-10。

表 3.5-10 废水处理设施监测结果一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

检测 点位	采样 日期	样品编号	检测结果										水量
			pH	色度	化学需 氧量	氨氮	悬浮 物	总氮	五日生物 需氧量	总磷	挥发酚	石油 类	
污 水 处 理 中 进 口 ★ 1	2018 年 8 月 18 日	18119-S1-1	6.3	45	10080	39.7	48	60.1	3520	14.44	0.77	68.1	20
		18119-S1-2	6.4	45	10886	37.4	52	59.2	3530	13.93	0.76	37.6	
		18119-S1-3	6.4	45	10483	42.0	44	59.7	3510	13.77	0.77	67.7	
		18119-S1-4	6.4	45	9677	38.1	51	59.2	3470	14.22	0.75	67.1	
		日均值/范围	6.3-6.4	45	10281	39.3	49	59.5	3507	14.09	0.76	60.1	
	2018 年 8 月 19 日	18119-S1-5	6.4	45	9878	36.8	50	59.7	3500	14.34	0.77	70	20
		18119-S1-6	6.4	45	10685	42.9	53	58.6	3460	13.96	0.78	67.9	
		18119-S1-7	6.4	45	10282	32.4	55	58.6	3470	13.64	0.78	69.1	
		18119-S1-8	6.3	45	11088	30.6	51	60.4	3500	14.28	0.77	69.2	
		日均值/范围	6.3-6.4	45	10483	35.6	52	59.3	3482	14.05	0.77	69.1	
	2018 年 8 月 20 日	18119-S1-9	6.4	45	10483	37.5	47	59.2	3510	14.25	0.79	68	20
		18119-S1-10	6.3	45	10685	36.6	49	59.7	3550	14.03	0.75	67.5	
		18119-S1-11	6.4	45	10886	38.2	52	60.1	3510	14.31	0.76	68.3	
		18119-S1-12	6.3	45	9274	38.9	54	60.6	3520	14.41	0.78	68.1	
		日均值/范围	6.3-6.4	45	10332	37.8	50.5	59.9	3522	14.25	0.77	67.9	
	2018	18119-S2-1	7.4	15	136	1.81	12	8.91	42.8	0.27	<0.01	<0.04	
		18119-S2-2	7.5	15	137	1.03	16	8.88	43.3	0.26	<0.01	<0.04	
		18119-S2-3	7.4	15	138	0.73	13	8.64	43.6	0.26	<0.01	<0.04	

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书

污水处理站总排口★2	年 8 月 18 日	18119-S2-4	7.4	15	139	1.48	15	8.54	42.6	0.27	<0.01	<0.04	20
		日均值/范围	7.4-7.5	15	137	1.26	14	8.74	43.1	0.27	<0.01	<0.04	
	2018 年 8 月 19 日	18119-S2-5	7.4	15	135	1.16	11	8.39	42.6	0.28	<0.01	<0.04	20
		18119-S2-6	7.7	15	135	1.62	14	8.44	42.6	0.27	<0.01	<0.04	
		18119-S2-7	7.3	15	134	1.67	14	8.96	42.8	0.27	<0.01	<0.04	
		18119-S2-8	7.4	15	137	0.86	16	8.37	42.7	0.26	<0.01	<0.04	
		日均值/范围	7.3-7.4	15	135	1.33	14	8.54	42.7	0.27	<0.01	<0.04	
	2018 年 8 月 20 日	18119-S2-9	7.5	15	136	0.99	15	8.91	42.8	0.27	<0.01	<0.04	20
		18119-S2-10	7.4	15	139	0.94	12	8.66	43.0	0.27	<0.01	<0.04	
		18119-S2-11	7.4	15	140	0.81	12	8.47	43.2	0.28	<0.01	<0.04	
18119-S2-12		7.5	15	137	0.97	15	8.91	43.0	0.27	<0.01	<0.04		
日均值/范围		7.4-7.5	15	138	0.93	13.5	8.74	43.0	0.27	<0.01	<0.04		
进碧波污水处理厂口★3	2018 年 8 月 18 日	18119-S3-1	7.4	15	136	0.89	15	8.60	44.0	0.26	<0.01	<0.04	20
		18119-S3-2	7.3	15	137	1.03	11	8.56	43.8	0.27	<0.01	<0.04	
		18119-S3-3	7.3	15	135	0.94	14	8.75	43.6	0.27	<0.01	<0.04	
		18119-S3-4	7.4	15	138	1.16	13	8.54	43.5	0.26	<0.01	<0.04	
		日均值/范围	7.3-7.4	15	136	1.00	13	8.61	43.7	0.27	<0.01	<0.04	
	2018 年 8 月 19 日	18119-S3-5	7.4	15	134	1.46	16	8.39	43.7	0.28	<0.01	<0.04	20
		18119-S3-6	7.3	15	137	0.81	12	8.36	43.3	0.26	<0.01	<0.04	
		18119-S3-7	7.4	15	138	0.78	12	8.96	42.8	0.25	<0.01	<0.04	
		18119-S3-8	7.4	15	137	0.99	15	8.62	42.9	0.27	<0.01	<0.04	
		日均值/范围	7.3-7.4	15	136	1.01	14	8.58	43.2	0.27	<0.01	<0.04	
	2018 年 8 月 20 日	18119-S3-9	7.3	15	136	1.08	12	8.31	43.6	0.27	<0.01	<0.04	20
		18119-S3-10	7.3	15	139	1.21	13	8.66	43.7	0.28	<0.01	<0.04	
		18119-S3-11	7.4	15	133	0.86	16	8.47	45.2	0.27	<0.01	<0.04	
		18119-S3-12	7.2	15	135	0.73	14	8.91	43.2	0.26	<0.01	<0.04	
		日均值/范围	7.2-7.4	15	135	0.97	14	8.58	43.9	0.27	<0.01	<0.04	
进口最大日均浓度值			6.4	45	10483	39.3	52	59.9	3522	14.25	0.77	69.1	/

出口最大日均浓度值	7.5	15	138	1.33	14	8.74	43.1	0.27	<0.01	<0.04	/
阜新碧波污水处理 厂纳管标准	/	64	500	30	200	35	250	8	1.0	10	/
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

注：色度和石油类执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准

由表 9-3 可知，验收监测期间，建设项目污水处理站总排口废水水质污染物石油类和色度两项指标日均浓度最大值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准，化学需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物、五日生物需氧量、总磷、挥发酚、粪大肠菌群等 8 项指标日均浓度最大值均符合《阜新碧波污水处理厂废水纳管指标》中最高允许排放浓度的规定要求。

#### （4）噪声

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨项目竣工环境保护验收监测报告》辽宁京诚检测有限公司于 2022 年 11 月 22 日至 23 日对项目厂界噪声进行监测，监测结果见表 3.5-11。

表 3.5-11 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

检测日期/检测点位		检测因子/检测结果			
		L <sub>eq</sub> [dB(A)]			
		昼间		夜间	
2022.11.2 2	1#厂界东侧外 1m	15:32	64	22:00	54
	2#厂界南侧外 1m	15:40	63	22:07	54
	3#厂界西侧外 1m	15:47	56	22:14	53
	4#厂界北侧外 1m	15:55	58	22:22	52
2022.11.2 3	1#厂界东侧外 1m	15:34	63	22:01	54
	2#厂界南侧外 1m	15:41	62	22:08	54
	3#厂界西侧外 1m	15:49	57	22:14	52
	4#厂界北侧外 1m	15:58	58	22:22	53

由表 3.5-11 可知，监测期间，项目厂界昼间噪声排放均能够达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准要求。

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨（S）-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目竣工环境保护验收监测报告》，辽宁标普检测有限公司于 2018 年 8 月 18 日至 2018 年 8 月 19 日对项目厂界噪声进行监测，监测结果见表 3.5-12。

表 3.5-12 厂界噪声监测结果

检测点位	检测结果			
	2018 年 8 月 18 日		2018 年 8 月 19 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧▲1	54.5	44.7	54.8	44.4
厂界南侧▲2	53.9	44.4	51.5	44.6
厂界西侧▲3	52.0	44.6	54.0	43.8
厂界北侧▲4	50.0	43.5	50.4	43.5
执行标准	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

验收监测期间, 建设项目厂界噪声昼间监测值在 50.0~54.5dB(A)之间; 夜间监测值在 43.5~44.7dB(A)之间, 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

#### (5) 固废

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目竣工环境保护验收监测报告》及《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物(M6)30 吨、维格列汀(WT)30 吨、利格列汀(L9)30 吨、恩格列净(E6)30 吨、卡格列净半水合物(KG)30 吨项目竣工环境保护验收监测报告》, 现有项目一产生的废桶、废活性炭、部分污泥交由阜新环发废弃物处置有限公司进行处置, 部分污泥暂存于危险废物贮存库。项目二产生的固废包括釜残、滤饼、废活性炭、污水站污泥、实验室残液、废气吸收罐内的残液、废 UV 灯管均送至有资质的单位处置。包装桶(袋)暂存于危险废物贮存库, 由生产企业回收或送有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

表 3.5-13 固体废物种类及处置方式表

固废名称	性质	调试期实际产生量 (t/d)	处置方式
釜残	危险废物	1.327	暂存于危险废物暂存库, 送至有资质的单位处置
焦油		0.641	
废活性炭		0.3475	
污泥		0.15	
实验室残液		0.00167	
废 UV 灯管		0.0133 组	
废包装桶(袋)	一般固废	0.0667	暂存于危险废物暂存库, 由生产企业回收或送有资质单位处置
生活垃圾		0.045	环卫部门统一处置

### 3.6 现有工程污染物汇总

根据龙瑞公司最近的《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物(M6)30 吨、维格列汀(WT)30 吨、利格列汀(L9)30 吨、恩格列净(E6)30 吨、卡格列净半水合物(KG)30 吨项目》环评报告中相关资料和《龙瑞公司 2023 年年度执行报告》得到龙瑞公司现有项目的污染物排放量汇总见表 3.6-1，现有水平衡见图 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目污染物排放量汇总

项目	污染物	现有项目验收 数据	现有项目环评 数据	排污许可排 放量
废气 (t/a)	甲醇	/	0.5	/
	氯化氢	0.989	0.989	2.188
	TVOC	1.147	1.694	0.406
	甲苯	0.055	0.044	0.028
	氨	0.154	0.154	0.021
	硫化氢	0.989	0.989	0.004
废水 (t/a)	一般工艺废水 及低浓度废水 +生活污水	4027.48	2879.98+1147.5	/
	CODCr	0.822	5.86	0.393
	NH <sub>3</sub> -N	0.007	0.16	0.014
固废 (t/a)	危险废物	740.128	740.128	/

注：项目一、项目二为共线生产，以上污染物排放量为两个项目最大的排放量。

### 3.7 现有工程排污许可与应急预案办理情况

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 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）等要求，龙瑞公司于 2024 年 4 月 11 日取得排污许可证（编号：912109216866379370001P），有效期限至 2029 年 4 月 10 日。详见附件。

2021 年 8 月 23 日完成了《阜新龙瑞药业有限责任公司突发环境事件应急预案》的备案。

### 3.8 企业现有环保问题及“以新带老”措施

#### 3.8.1 企业现有环保问题

- (1) 丙类库未安装排气筒；
- (2) 一至四工段尾气吸收液配制釜跑冒漏液严重；
- (3) 原水池盖破损，为封闭；
- (4) 危废库门口无设施标识及分区标识；
- (5) 危废库内部部分标识使用不规范，标识颜色未按照 HJ-1276-2022 进行打印设置；
- (6) 危废库内部无组织吸收风量不足；
- (7) 一至四工段外部真空机组冷却水池异味较大。

#### 3.8.2 “以新带老”措施

本项目“以新带老”措施见表 3.8-1。

表 3.8-1 现有项目“以新带老”措施

序号	现有环保问题	“以新带老”措施	计划完成期限
1	现有项目丙类库未安装排气筒，所有丙类库废气无组织排放。	在丙类库安装排气筒，丙类库废气收集后经活性炭吸附系统处理，处理后由 15m 高的排气筒排放。	本项目基建期结束
2	一至四工段尾气吸收液配制釜跑冒漏液严重	更换尾气吸收液配制釜	已完成
3	原水池盖破损，为封闭	更换水池盖	已完成
4	危废库门口无设施标识及分区标识	张贴设施标识和分区标识	已完成
5	危废库内部部分标识使用不规范，标识颜色未按照 HJ-1276-2022 进行打印设置	规范使用标识，更换不合规的标识	已完成
6	危废库内部无组织吸收风量不足	更换吸收风机	已完成
7	一至四工段外部真空机组冷却水池异味较大	一至四工段真空机组部分更换为立式无油真空泵	已完成

注：阜新郎世化工管材有限公司地块现有环保问题由朗世公司解决。



4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 建设项目基本情况

项目名称：阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目；

建设单位：阜新龙瑞药业有限责任公司；

建设性质：改扩建；

建设地点：阜新市阜蒙县伊吗图氟产业开发区；

项目投资：总投资 5000 万元；

主要建设内容：1 个生产车间、1 个公共工程楼、1 个门卫及相关附属设施；主要购置反应釜 65 套；配套绿化用地、场地硬化及道路用地等。生产磷酸西格列汀 200 吨，盐酸伊伐布雷定 5 吨，艾托格列净 50 吨，达格列净 50 吨，恩格列净 100 吨等原料药；其中磷酸西格列汀单独一条生产线，其余四种产品共线生产。

项目定员、班制运转及年操作时数：本项目不新增劳动人员。本项目投产后年工作时数为 300 天（7200 小时），主要生产装置按四班三运转制度，操作工人的工作制度以四班三运转。

本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类，因此本项目建设符合国家产业政策要求。本项目为扩建项目，厂址拟选在辽宁阜新氟产业开发区内，厂区周围无生态保护区、饮用水源、风景名胜区等敏感区，本项目用地性质为三类工业用地，因此本项目的建设符合地方规划中的相关要求。选址合理，同时本项目满足《辽宁阜新氟产业开发区产业规划》。

4.1.2 建设内容和产品方案

4.1.2.1 建设内容

本项目主要建设内容见表 4.1-1。

表 4.1-1（1）本项目主要建设内容一览表

工程类型	车间	功能	备注
主体工程	甲类车间一	1座，占地面积1300m <sup>2</sup> ，4F，主要用于药品生产，共有两条生产线，一条用于生产磷酸西格列汀200吨，另一条用于生产盐酸伊伐布雷定5吨，艾托格列净50吨，达格列净50吨，恩格列净100吨，由于四种药品共线生产，不能同时生产，具体生产情况见生产方案表。	新建
	公共工程一	1座，占地面积603.68m <sup>2</sup> ，2F。其中包括制冷机组间、纯水间、空	依托

辅助工程		压间、配电间。	
	综合楼	1座, 占地面积9518.32m <sup>2</sup> , 5F/4F。	利旧
	实验室	在利旧的综合楼内新建一个实验室, 主要进行产品质量控制。包括原材料、辅助材料分析, 生产过程中质量控制分析, 出厂前产品分析, 色谱分析及仪器的检查和校正等。	新建
	中控室	1座, 占地面积195.36m <sup>2</sup> , 2F。	新建
	门卫	1座, 占地面积36m <sup>2</sup> , 1F。	新建
储运工程	甲类库房一	1座, 占地面积546m <sup>2</sup> , 1F, 主要用于储存异丙胺、三乙醇胺、DMSO等原料	依托
	辅助库房二(丙类)	1座, 占地面积630m <sup>2</sup> , 4F, 主要用于储存甲苯、盐酸、丙酮、氢氧化钠等原料和产品储存	改建
	易制爆库	1座、占地面积105m <sup>2</sup> , 1F, 用于装易制爆药品	新建
	罐区	1座, 占地面积354.3m <sup>2</sup> , 设置异丙醇、乙腈、甲醇、乙醇、乙酸乙酯储罐各一个, 预留一个, 共6个, 每个储罐容积30m <sup>3</sup> , 围堰高度1.5m。	新建
公用工程	新鲜水系统	水源为市政自来水, 水压不小于0.30Mpa。	新建
	消防水系统	室外消防用水量为35L/s, 用水量由市政给水管网提供。室内消火栓用水量40L/s, 延时3h; 自动喷水灭火消防用水量为30L/s, 延时1h。	新建
	循环水系统	设置3个150m <sup>3</sup> 的循环水池, 共计450m <sup>3</sup> , 三台500m <sup>3</sup> /h的凉水塔, 一用两备, 总循环水量为500m <sup>3</sup> /h。	新建
	软化水系统	软化水量为24t/d, 现有工程用水量为3t/d, 余量为21t/d, 本项目用软化水量为11.25t/d, 依托合理。	依托
	事故池	拆除现有事故池, 新建一座675m <sup>3</sup> 事故池, 用于收集事故废水。	新建
	排水系统	生产废水等排入改造的污水处理站, 处理达标后排入阜新碧波环保科技有限公司, 处理达标后排入细河。各地块雨水经室外雨水管道汇总后就近排至周边的市政雨水管网。污水管线架空。	依托
	供电系统	本园区可从阜蒙县低压输配线路直接引入供电	新建
	供热	园区供暖, 自安换热器	新建
	冷冻站	生产车间设置一套冷冻水系统, 位于公用工程楼南侧, 制冷剂为乙二醇	新建
	污水处理	本项目废水经厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。厂内污水站处理能力为120t/d。满足项目废水处理能力要求。处理工艺为: 预处理(气提+三效蒸发)+电催化氧化+混凝沉淀+加热投配+UASB+LBQ+A/O+二沉池+高密沉淀+二级A/O+三沉池+MBR+脱氮处理	依托
环保工程	废气处理	生产车间有组织废气经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后经 20m 高排气筒 G7 有组织排放; 车间无组织废气微负压集气罩收集后经一级水+一级碱+活性炭吸附脱附后和有组织一同经 20m 高排气筒 G7 排放; 危险废物贮存库废气经集气罩收集+活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒 G4 排放; 污水处理站废气采用集气罩收集+二级碱+一级水+活性炭吸附后经 15m 高排气筒 G3 排放。罐区废气经集气罩收集+活性炭吸附系统处理后由 15m 高排气筒 G8 有组织排放; 实验室废气经集气罩收集+活性炭吸附后由 15m 高排气筒 G6 排放; 甲类库房一	危废贮存库、污水处理站、甲类库一依托, 其余新建

		废气经集气罩收集+活性炭吸附系统处理后由 15m 高排气筒 G5-1 排放；丙类库房二废气经集气罩收集+一级碱+二级活性炭处理后由 15m 高排气筒 G5-2 排放。	
土壤及地下水		分区防渗，罐区做重点防渗，储罐建设基础承台，承台高于地面，避免对土壤和地下水污染。	新建
雨水收集池		容积 150m <sup>3</sup> ，用于收集厂区初期雨水。由于现有雨水池触碰道路红线，所以向旁边迁移。	改建
环境风险		取消现有 195m <sup>3</sup> 事故池和 315m <sup>3</sup> 应急事故池，扩容为一个 675m <sup>3</sup> 事故池，事故废水通过排水泵排入事故池，配备柴油发电机。	改建
		建设围堰，安装报警装置	新建
固废处理		现有危险废物贮存库迁至东侧，用于暂存厂内产生的危险废物。危险废物贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求，地面为硬化地面，地面和裙脚进行防腐防渗处理，建筑面积 130m <sup>2</sup> 。	改建
噪声治理		采用低噪声设备，基底减震、隔声、消音等。	新建
拆除工程	办公楼附属	拆除现有办公楼西侧附属楼，在该位置建设一个消防泵房。	改建
	水池	拆除现有污水站周围收集池、雨水池、事故池，在该位置建设一个循环水池。	改建
	厂区南侧构筑物	拆除包括液氮罐、循环水池、冷冻室、配电室、烘干间（拆一个），在该区域内建设一个罐区、一个泵区、和一个罐区配套收集池	改建

注：以上拆除改建的构筑物都是异地重建，位置发生变化，雨水池大小不变，事故池容积变大，依托可行。

表 4.1-1 (2) 全厂构筑物情况一览表

工程类型	车间	现有项目	本项目	全厂情况	备注
主体工程	甲类车间一	/	1座，占地面积1300m <sup>2</sup> ，4F，主要用于药品生产，共有两条生产线，一条用于生产磷酸西格列汀200吨，另一条用于生产盐酸伊伐布雷定5吨，艾托格列净50吨，达格列净50吨，恩格列净100吨，由于四种药品共线生产，不能同时生产，具体情况见生产方案表。	1座，占地面积1300m <sup>2</sup> ，4F，主要用于药品生产，共有两条生产线，一条用于生产磷酸西格列汀200吨，另一条用于生产盐酸伊伐布雷定5吨，艾托格列净50吨，达格列净50吨，恩格列净100吨，由于四种药品共线生产，不能同时生产，具体情况见生产方案表。	新建
	生产车间	建筑面积1068.5m <sup>2</sup> 。主要进行氨化、蒸馏、离心等工艺生产。包括一~五工段、精烘包间、烘干间	/	建筑面积1068.5m <sup>2</sup> 。主要进行氨化、蒸馏、离心等工艺生产。包括一~五工段、精烘包间、烘干间	现有工程，本项目不用

辅助工程	车间实验室	包括原材料、辅助材料分析, 生产过程中质量控制分析, 出厂前产品分析, 色谱分析及仪器的检查和校正等	在利旧的综合楼内新建一个实验室, 主要进行产品质量控制。包括原材料、辅助材料分析, 生产过程中质量控制分析, 出厂前产品分析, 色谱分析及仪器的检查和校正等。	在利旧的综合楼内新建一个实验室, 主要进行产品质量控制。包括原材料、辅助材料分析, 生产过程中质量控制分析, 出厂前产品分析, 色谱分析及仪器的检查和校正等。	现有的停用, 在利旧的综合楼新建一个
	办公楼	占地面积 515m <sup>2</sup> , 用于行政办公	/	占地面积515m <sup>2</sup> , 用于行政办公	现有工程, 本项目不使用
	溶剂蒸馏	设置一套溶剂蒸馏精馏装置, 设计能力: 2t/h 的处理流量。连续运行 48t/d 流量	/	设置一套溶剂蒸馏精馏装置, 设计能力: 2t/h 的处理流量。连续运行 48t/d 流量	现有工程, 本项目不使用
	公共工程一	1座, 占地面积 603.68m <sup>2</sup> , 2F。其中包括危废贮存库、易制爆库、固体原料库, 五金库等。	1座, 占地面积 603.68m <sup>2</sup> , 2F。其中包括制冷机组间、纯水间、空压间、配电间。	1座, 占地面积 603.68m <sup>2</sup> , 2F。其中包括制冷机组间、纯水间、空压间、配电间。	依托现有构筑物, 对功能用途进行重新规划
	综合楼	/	1座, 占地面积 9518.32m <sup>2</sup> , 5F/4F, 内部建设一座实验室。	1座, 占地面积 9518.32m <sup>2</sup> , 5F/4F, 内部建设一座实验室。	利用新地块现有的, 在内部新建一个实验室
	中控室	/	1座, 占地面积 195.36m <sup>2</sup> , 2F。	1座, 占地面积 195.36m <sup>2</sup> , 2F。	新建
	门卫	1座, 位于现有厂区西北侧	1座, 占地面积36m <sup>2</sup> , 1F, 位于扩建地块西侧。	共两个, 分别位于厂区西南侧和西北侧。	现有一个, 新建一个
公用工程	泵房及消防	泵房内安装有 4 台循环水泵(两开两备)、安装消防水泵 2 台(1 开 1 备), 泵房在设备间, 占地面积 30m <sup>2</sup> , 消防水池 400m <sup>3</sup>	室外消防用水量为 35L/s, 用水量由市政给水管网提供。室内消防栓用水量 40L/s, 延时 3h; 自动喷水灭火消防用水量为 30L/s, 延时 1h。利用现有消防水池。	消防水池 1 个, 400m <sup>3</sup> , 消防水系统两套, 分别用于现有和新建工程。	利用现有消防水池, 新建一套消防水系统
	新鲜水系统	项目供水来源于园区供水系统	水源为市政自来水, 水压不小于 0.30Mpa。	全厂供水来源于园区管网供水。	现有一套, 本项目新鲜水系统新建
	冷冻站	项目利用一套型号为 JYSLG12.5F 的螺杆式盐水机组, 制冷量为 80kw, 以满足工程用冷需要	生产车间设置一套冷冻水系统, 位于公用工程楼南侧, 制冷剂为乙二醇	生产车间设置一套冷冻水系统, 位于公用工程楼南侧, 制冷剂为乙二醇	拆除现有, 本项目新建

	循环水系统	项目建有循环水泵房及容量为280m³循环水池（共分4格，2个60m³、2个80m³），循环量为2000m³/d，泵房内安装有4台循环水泵，型号为IS100-65-100。并安装CDBNL3-200、CDBNL3-8玻璃钢冷却塔各一台。循环水的温度保证≤35℃，压力保证在0.3Mpa	设置3个150m³的循环水池，共计450m³，三台500m³/h的凉水塔，一用两备，总循环水量为500m³/h。	设置3个150m³的循环水池，共计450m³，三台500m³/h的凉水塔，一用两备，总循环水量为500m³/h。	拆除现有，本项目新建
	软化水系统	软化水量为24t/d，软化水用水量为3t/d。	软化水量为24t/d，现有工程用水量为3t/d，余量为21t/d，本项目用软化水量为11.25t/d，依托合理。	软化水量为24t/d。	依托
	事故池	一座315m³事故池，一座195m³事故池，事故池总体容量510m³。	拆除现有事故池，新建一座675m³事故池，用于收集事故废水。	一座675m³事故池，用于收集事故废水。	拆除现有，本项目新建
	排水系统	依托产业基地已建设完备的排水系统，厂区内污水管线架空。	生产废水等排入改造的污水处理站，处理达标后排入阜新碧波环保科技有限公司，处理达标后排入细河。各地块雨水经室外雨水管道汇总后就近排至周边的市政雨水管网。污水管线架空。	生产废水等排入改造的污水处理站，处理达标后排入阜新碧波环保科技有限公司，处理达标后排入细河。各地块雨水经室外雨水管道汇总后就近排至周边的市政雨水管网。污水管线架空。	依托在建污水站（已单独做登记表）
	供电系统	生产生活用电均引自伊吗图变电所，安装一台容量为400KWA的变压器	本园区可从阜蒙县低压输配线路直接引入供电	本园区可从阜蒙县低压输配线路直接引入供电	新建
	供热	依托园区阜新中科电力环保有限公司集中供热	依托园区阜新中科电力环保有限公司集中供热，自安换热器	依托园区阜新中科电力环保有限公司集中供热，自安换热器	现有工程不变，本项目供热系统新建
储运工程	甲类库房一	占地面积546m²，主要用于贮存乙腈、特戊酰氯、甲醇、DMF、异丙胺、二甲基亚砷、DMSO溶液、乙酸乙酯等液体原料，内部设置气体库，用于贮存氯化氢气体	1座，占地面积546m²,1F，主要用于储存异丙胺、三乙醇胺、DMSO等原料	占地面积546m²，主要用于贮存乙腈、特戊酰氯、甲醇、DMF、异丙胺、二甲基亚砷、DMSO溶液、乙酸乙酯等液体原料，内部设置气体库，用于贮存氯化氢气体	依托
	辅助库房	面积520m²，主要用于贮存中间品	1座，占地面积630m²,4F，主要用于储存甲苯、盐	1座，占地面积630m²,4F，主要用于储存甲苯、	
					改建，在原位置

	二（丙类）		酸、丙酮、氢氧化钠等原料，4F 储存成品	盐酸、丙酮、氢氧化钠等原料，4F 储存成品	拆除重建，由 1 层变为 4 层
	罐区	/	1 座，占地面积 354.3m <sup>2</sup> ，设置异丙醇、乙腈、甲醇、乙醇、乙酸乙酯储罐各一个，预留一个，共 6 个，每个储罐容积 30m <sup>3</sup> ，围堰高度 1.5m。	1 座，占地面积 354.3m <sup>2</sup> ，设置异丙醇、乙腈、甲醇、乙醇、乙酸乙酯储罐各一个，预留一个，共 6 个，每个储罐容积 30m <sup>3</sup> ，围堰高度 1.5m。	新建
	液氮罐	20m <sup>3</sup> ，用于储存液氮	拆除	拆除液氮罐，液氮储存于甲类库中	拆除
	易制爆库	位于现有厂区西侧，1 座	迁至厂区南侧新建的易制爆库，1 座、占地面积 105m <sup>2</sup> ，1F，用于装易制爆药品	迁至厂区南侧新建的易制爆库，1 座、占地面积 105m <sup>2</sup> ，1F，用于装易制爆药品	新建
	固体原料库	位于厂区东侧，用于储存固体原料	迁至烘干间 2 楼，用于储存固体原料	迁至烘干间 2 楼，用于储存固体原料	改建
	易制毒库	面积 50m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧	/	面积 50m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧	现有
环保工程	污水处理	日处理能力 50t/d 的污水处理站，工艺为“均化+絮凝+物化氧化+絮凝沉淀+物化脱氮+生化调节+生化水解+生化厌氧+生化兼氧+生化好氧+MBR”方式进行处理，并配备高盐蒸馏装置	本项目废水经厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。厂内污水处理站处理能力为 120t/d。满足项目废水处理能力要求。处理工艺为：预处理（气提+三效蒸发）+电催化氧化+混凝沉淀+加热投配+UASB+LBQ+A/O+二沉池+高密沉淀+二级 A/O+三沉池+MBR+脱氮处理	厂内污水站处理能力为 120t/d。满足项目废水处理能力要求。处理工艺为：预处理（气提+三效蒸发）+电催化氧化+混凝沉淀+加热投配+UASB+LBQ+A/O+二沉池+高密沉淀+二级 A/O+三沉池+MBR+脱氮处理	污水站依托在改扩建的污水站
	废气处理	一~四工段设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统，降膜吸收工艺为三级水+一级碱+活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；处理效率 90%五工段设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统；酸性废气处理系统工艺为二级水+一级碱+活性炭处理；挥发性有机	生产车间有组织废气经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后经 20m 高排气筒 G7 有组织排放；车间无组织废气微负压集气罩收集后经一级水+一级碱+活性炭吸附脱附后和有组织一同经 20m 高排气筒 G7 排放；危险废物贮存库废气经集气罩收集+活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒 G4 排放；污水处理站废气采	现有工程生产车间废气处理措施不变，新建工程生产车间有组织废气经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后经 20m 高排气筒 G7 有组织排放；车间无组织废气微负压集气罩收集后经一级水+一级碱+活性炭吸附脱附后和有组织一同经 20m 高排气筒 G7 排放；危险废物贮存库废气经集气罩收集+活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒 G4 排放；污水处理站	危废贮存库、甲类库一依托，污水站处理措施改建，其余新建



	物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；处理效率 90%，污水处理站设置一级酸+一级碱+一级水+uv 光氧+活性炭吸附；一~四工段废气经集气罩收集后并入车间废气处理装置处理后由 G1 排气筒排放；收集效率 80%；五工段废气经集气罩收集后并入车间废气处理装置处理后由 G2 排气筒排放；收集效率 80%；甲类库房设置 1 套活性炭吸附；危险废物贮存库设置 1 套活性炭吸附	用集气罩收集+二级碱+一级水+活性炭吸附后经 15m 高排气筒 G3 排放。罐区废气经集气罩收集+活性炭吸附系统处理后由 15m 高排气筒 G 有组织排放；实验室废气经集气罩收集+活性炭吸附后由 15m 高排气筒 G6 排放；甲类库房一废气经集气罩收集+活性炭吸附系统处理后由 15m 高排气筒 G5-1 排放；丙类库房二废气经集气罩收集+一级碱+二级活性炭处理后由 15m 高排气筒 G5-2 排放。	废气采用集气罩收集+二级碱+一级水+活性炭吸附后经 15m 高排气筒 G3 排放。罐区废气经集气罩收集+活性炭吸附系统处理后由 15m 高排气筒 G 有组织排放；实验室废气经集气罩收集+活性炭吸附后由 15m 高排气筒 G6 排放；甲类库房一废气经集气罩收集+活性炭吸附系统处理后由 15m 高排气筒 G5-1 排放；丙类库房二废气经集气罩收集+一级碱+二级活性炭处理后由 15m 高排气筒 G5-2 排放。	
土壤及地下水	地面分区防渗；污染监控孔 3 眼	分区防渗，罐区做重点防渗，储罐建设基础承台，承台高于地面，避免对土壤和地下水污染。	分区防渗，罐区做重点防渗，储罐建设基础承台，承台高于地面，避免对土壤和地下水污染，污染监控孔 3 眼。	现有工程不变，本项目新建
雨水收集池	容积 150m <sup>3</sup> ，用于收集厂区内初期雨水	容积 150m <sup>3</sup> ，用于收集厂区内初期雨水。由于现有雨水池触碰道路红线，所以向旁边迁移。	容积 150m <sup>3</sup> ，用于收集厂区内初期雨水	迁址
环境风险	一座 315m <sup>3</sup> 事故池，一座 195m <sup>3</sup> 事故池，事故池总体容量 510m <sup>3</sup> 。	取消现有 195m <sup>3</sup> 事故池和 315m <sup>3</sup> 应急事故池，扩容为一个 675m <sup>3</sup> 事故池，事故废水通过排水泵排入事故池，配备柴油发电机。	一个 675m <sup>3</sup> 事故池，事故废水通过排水泵排入事故池，配备柴油发电机。	改建
	/	建设围堰，安装报警装置	建设围堰，安装报警装置	新建
固废处理	危险废物贮存库面积 158.6m <sup>2</sup> ，主要用于暂存危险废物	现有危险废物贮存库迁至东侧，用于暂存厂内产生的危险废物。危险废物贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，地面为硬化地面，地面和裙脚进行防腐防渗处理，建筑面积 130m <sup>2</sup> 。	危险废物贮存库位于厂区东侧，建筑面积 130m <sup>2</sup> ，用于暂存厂内产生的危险废物。危险废物贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，地面为硬化地面，地面和裙脚进行防腐防渗处理，	迁址

				建筑面积130m <sup>2</sup> 。	
	噪声治理	采用低噪声设备，基底减震、隔声、消音等	采用低噪声设备，基底减震、隔声、消音等。	采用低噪声设备，基底减震、隔声、消音等	现有工程不变，本项目新建
拆除工程	办公楼附属	/	拆除现有办公楼西侧附属楼，在该位置建设一个消防泵房。	/	改建
	水池	/	拆除现有污水站周围收集池、雨水池、事故池，在该位置建设一个循环水池。	/	改建
	厂区南侧构筑物	/	拆除包括液氮罐、循环水池、冷冻室、配电室、烘干间（拆一个），在该区域内建设一个罐区、一个泵区、和一个罐区配套收集池	/	改建

#### 4.1.2.2 产品方案

本项目产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2（1）本项目主产品方案一览表

序号	产品名称	形态	含量	设计能力 (t/a)	单批产量 (kg/批)	年生产批次 (批次/年)	年运行天数 (d/a)	年运行时数 (h/a)	生产车间	储存位置
1	磷酸西格列汀	固	98%	200	600	344	300	7200	甲类一	老厂
2	艾托格列净	固	98%	50	140	357	200	4800	甲类一	老厂
3	达格列净	固	98%	50	248	200	200	4800	甲类一	老厂
4	恩格列净	固	98%	100	400	250	320	7680	甲类一	老厂
5	盐酸伊伐布雷定	固	98%	5	200	25	150	3600	甲类一	老厂

表 4.1-2（2）本项目副产品方案一览表

序号	产品名称	形态	含量	设计能力 (t/a)	生产车间	备注	储存位置
1	氯化锂	固	99.6%	29.70	甲类一	外售	老厂
2	氢氧化铝	液	95%	21.78	甲类一	外售	老厂
3	乙酸	液体	99%	22.97	甲类一	外售	老厂

由于本项目艾托格列净、达格列净、恩格列净、盐酸伊伐布雷定共线生产，且按需生产无固定生产时间，所以按产生污染物最大量设计生产方案如下：

表 4.1-3 污染物最大量产品生产方案一览表

序号	污染物	产生量/ (kg/h)	产生量/ (t/a)	生产天数	备注
----	-----	-------------	------------	------	----



序号	污染物	产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)	生产天数	备注
1	甲苯	0.506	3.89	320	只有恩格产生
2	甲醛	0.736	3.53	200	只有艾格产生
3	氟化氢	0.002	0.01	200	只有达格产生
4	丙酮	0.136	0.49	150	只有 YF 产生
5	甲醇	1.111	8.54	320	恩格最大
6	二氯甲烷	1.567	6.42	300	艾格 200 天+达格 100 天
7	HCl	0.839	3.08	300	艾格 200 天+YF100 天
8	颗粒物	0.459	3.30	300	达格 200 天+YF100 天
9	TVOC	7.730	28.51	300	艾格 200 天+达格 100 天

#### 4.1.2.3 产品收率

本项目产品收率见下表：

表 4.1-4 产品收率一览表

产品	步骤	产品收率
磷酸西格列汀	M1 反应	95%
	M2 反应	95%
	M5 反应	93%
	磷酸西格列汀反应	93%
艾托格列净	CHR03737-M4	92%
	CHR037-M5 溶液	95%
	CHR037	95%
达格列净	DGM4	94%
	DGM5	92%
	DG	95%
恩格列净	E4	94%
	E5	94%
	恩格列净	92%
盐酸伊伐布雷定	YF-A-7	96%
	YF 粗品	75%
	YF 精品	73%

#### 4.1.3 产品介绍

##### 4.1.3.1 产品质量标准

本项目产品质量标准见表 4.1-5。经确认，本项目产品执行企业标准。企业标准已在企业标准信息公共服务平台备案并发布。

表 4.1-5（1） 本项目产品质量标准

序号	名称	指标名称	指标
1	磷酸西格列汀	分子式	C <sub>16</sub> H <sub>20</sub> F <sub>6</sub> N <sub>5</sub> O <sub>6</sub> P

序号	名称	指标名称	指标
	(M6 质量标准 STPZB-09-CP-001/06)	分子量	523.33
		外观	白色或类白色固体
		含量	98.0%~102.0%
		水分	3.3%~3.7%
		杂质总和	≤0.5%
2	艾托格列净 (CHR037 质量标准 STPZB-09-CP-158/01)	分子式	C <sub>27</sub> H <sub>32</sub> ClNO <sub>10</sub>
		分子量	566
		外观	粉红色固体
		含量	98.0%~102.0%
		杂质总和	≤1.5%
		水分	≤3%
3	达格列净 (DG 质量标准 STPZB-09-CP-026/02)	分子式	C <sub>21</sub> H <sub>25</sub> ClO <sub>6</sub>
		分子量	408.873
		外观	白色固体
		含量	98.0%~102.0%
		水分	3.2%~4.0%
		杂质总和	≤0.3%
4	恩格列净 (E6 质量标准 STPZB-09-CP-042/03)	分子式	C <sub>23</sub> H <sub>27</sub> ClO <sub>7</sub>
		分子量	450.91
		外观	白色固体
		含量	98.0%~102.0%
		杂质含量	≤0.5%
5	盐酸伊伐布雷定 (YF 质量标准 STPZB-09-CP-214/01)	分子式	C <sub>27</sub> H <sub>36</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ·HCl
		分子量	505.05
		外观	白色
		含量	98.0%~102.0%
		杂质含量	≤1.0%
副产品			
1	氯化锂 (GB/T 10575-2007)	含量	≥99
		杂质	≤0.29
		水	≤0.8
		白度	≥60
2	氢氧化铝 (HG/T5567-2019)	含量	≥95
		水	≤12
3	乙酸 (GB/T676-2007)	含量	≥99
		结晶点	≥14.8℃
		蒸发残渣	≤0.005

表 4.1-5 (2) 本项目副产品质量标准适用性

序号	标准名称	标准要求	本项目情况	符合性
1	氯化锂 (GB/T 10575-2007)	本标准适用于以碳酸锂、单水氢氧化锂或含锂卤水为	本项目原料为氢氧化锂,使用转化	符合

	原料,采用转化法制得的无水氯化锂。	法	
2	氢氧化铝 (HG/T5567-2019)	本项目已氢氧化钠为主要原料制备氢氧化铝	符合
3	乙酸 (GB/T676-2007)	符合乙酸规格表规格要求 符合要求的作为副产,不符合的作为危废鉴定。	符合

注: (1) 以上副产达到相应的国标行标作为副产外售, 达不到标准的产品做危废鉴定, 危废按危废处理, 一般固废按一般固废处理;

(2) 根据标准要求, 副产氢氧化铝只能用于水处理剂, 副产氯化锂供焊接、材料、空调设备及制取金属锂等用;

(3) 恩格列净产生的氯化锂现无合适的执行标准, 暂时做危废鉴定处理, 待相关标准发布后再作为副产。

### 本项目副产品外售(利用)可行性分析

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 5.2 条款: 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的, 不作为固体废物管理, 按照相应的产品管理。

1) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准; 根据物料平衡, 产生的副产品分别符合相应的质量标准要求。

副产品的鉴定依据见下表:

表 4.1-5 (3) 本项目副产品鉴定依据

文件	相关条款		本项目情况	是否满足作为副产要求
《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)	第 5.2 条内容：利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理(按照 5.1 条进行利用或处置的除外)：		/	/
	其中	a、符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；	本项目副产品各指标分别符合相应的国家标准或行业标准要求。	是
		b、符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值。 当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有替代原料时，不考虑该条件。	由污染防治相关章节可知，副产品生产过程中产生的废气采用经治理后可实现达标排放；废水经依托的污水处理站处理后可达标准排入园区污水处理厂进一步处理；固废得到合理处置，不外排。实际生产中应对副产的有害成分进行检测，确保副产品中各成分满足相应标准要求，并按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)、《固体废物资源化产物环境风险评价通用指南》(T/CAEPI 69-2023)等标准要求开展环境风险定性评价、应用的可行性评估等，通过检测、评估后方可按副产品出售。	是
		c、有稳定、合理的市场需求	本项目的副产品有着广泛的市场需求。	是
	6 不作为固体废物管理的物质 6.1 以下物质不作为固体废物管理：		/	/
	a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家，地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质：		本项目不属于该条情况	/
	b)不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质；		本项目不属于该条情况	/
《固体废物再生利用污染防治技术导则》 (HJ1091-2020)	第 4.7 条	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330—2017)中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	副产品一律用于工业，各指标均符合相应的国家标准或行业标准要求。	是
		当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生	由污染防治相关章节可知，副产品生产过程中产生的废	是

		利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。	气采用经治理后可实现达标排放；废水经依托的污水处理站处理后可达标准排入园区污水处理厂进一步处理；固废得到合理处置，不外排。实际生产中应对副产的有害成分进行检测，确保副产品中各成分满足相应标准要求，并按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)、《固体废物资源化产物环境风险评价通用指南》(T/CAEPI 69-2023)等标准要求开展环境风险定性评价、应用的可行性评估等，通过检测、评估后方可按副产品出售。	
		根据定性评价结果，开展产物的环境风险定量评价，环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。	根据要求进行副产品的环境风险评价。	是
	第 8.1 条	当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。	按照要求执行。	是

表 4.1-5（4）本项目副产品与《固体废物鉴别标准通则》相符性分析

《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）		本项目情况	符合性
4.1 丧失原有使用价值的物质	a) 在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范），或者因为质量原因，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质，如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内部进行返工（返修）的物质除外；	项目副产品均符合国标或行标，并出厂前做检测，不合格品按危废处理	不相符，本项目副产品不属于固体废物范畴
	b) 因为超过质量保证期，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；	项目副产品均可以在市场出售	
	c) 因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；	项目副产品可以满足质量要求	
	d) 在消费或使用过程中产生的，因为使用寿命到期而不能继续按照原用途使用的物质；	本项目副产品均符合产品标准	
	e) 执法机关查处没收的需报废、销毁等无害化处理的物质，包括（但不限于）假冒伪劣产品、侵犯知识产权产品、毒品等禁用品；	本项目副产品不属于假冒伪劣产品等	
	f) 以处置废物为目的生产的，不存在市场需求或不能在市场上出售、流通的物质；	本项目可在市场上进行流通	
	g) 因为自然灾害、不可抗力因素和人为灾难因素造成损坏而无法继续按照原用途使用的物质；	本项目副产品不属于损坏物质	
	h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质；	本项目副产品均符合产品标准	
	i) 由于其他原因而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质。	本项目副产品可以在市场出售	
4.2 生产过程中产生的副产物	产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等	副产品不属于过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等	不相符，本项目副产品不属于固体废物范畴
	在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质，包括（但不限于）以下物质： 1) 在黑色金属冶炼或加工过程中产生的高炉渣、钢渣、轧钢氧化皮、铁合金渣、锰渣； 2) 在有色金属冶炼或加工过程中产生的铜渣、铅渣、锡渣、锌渣、铝灰（渣）等火法冶炼渣，以及赤泥、电解阳极泥、电解铝阳极炭块残极、电积槽渣、酸（碱）浸出渣、净化渣等湿法冶炼渣； 3) 在金属表面处理过程中产生的电镀槽渣、打磨粉尘。	本项目属于化工生产，不属于此类残余物质	

	<p>c) 在物质合成、裂解、分馏、蒸馏、溶解、沉淀以及其他过程中产生的残余物质，包括（但不限于）以下物质：</p> <p>1) 在石油炼制过程中产生的废酸液、废碱液、白土渣、油页岩渣；</p> <p>2) 在有机化工生产过程中产生的酸渣、废母液、蒸馏釜底残渣、电石渣；</p> <p>3) 在无机化工生产过程中产生的磷石膏、氨碱白泥、铬渣、硫铁矿渣、盐泥。</p>	本项目副产品不属于此类残余物质	
6 不作为固体废物管理物质	任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质；	项目副产品在产生点经过加工后可以满足国家或行业通行产品质量标准	项目副产品不作为固体废物管理

## 相关产品质量标准制定原则

有国家或行业质量标准控制的项目执行国家或行业质量标准，企业也可以根据副产品产生的实际生产工艺情况制定严于国家或行业质量标准的企业标准；国家或行业质量标准未规定的项目参照意向客户的要求和企业根据自行检测结果制定企业标准。

## 应用领域

副产氯化锂主要应用于焊接、材料、空调设备及制取金属锂等领域。本项目制得的副产氢氧化铝只能用于水处理剂。本项目副产己酸符合 GB/T676-2007 中参数要求是可以用于化工等行业，标准无应用领域限制要求。

## 副产品环境管理要求

由表 4.1-5（3） 本项目副产品鉴定依据可知，本项目产生的各种副产物符合国家质量标准或符合严于国家标准的企业标准，满足《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)5.2 章节的要求，项目产生的副产物不属于固体废物，按照副产品管理。企业对项目产生的各副产品在生产、销售、运输、使用均需做好记录，实行定向管理，从环境管理角度风险可控。

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)，本评价建议对副产品日常管理要求如下：

①在实际生产中，副产品应满足《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)要求。副产品外售前应按照《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）、《固体废物资源化产物环境风险评价通用指南》（T/CAEPI 69-2023）等标准导则要求进行环境风险定性评价、应用的可行性评估等，通过评估后方可按副产品出售，出售前按照标准要求出厂检验。

②项目生产工艺过程中应严格按本环评描述的工艺路线进行生产，若生产原料、生产设施、技术路线等内容发生重大变动，对相关副产品的成分及品质产生影响的情况下，应对各工艺过程中产生的副产品按照《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）、《固体废物资源化产物环境风险评价通用指南》（T/CAEPI 69-2023）等标准导则重新进行环境风险定性评价、应用的可行性评估等，通过评估后方可按副产品出售，出售前按照副产品标准要求出厂检验。



③考虑到各副产品中残留杂质成分较复杂,且精制过程尚需进一步工业化运行,建设单位在副产品外售前需开展副产品质量及有害成分分析,应确保副产品满足相应的物质质量标准,进一步完善产品质量标准,确保可能含有的内控指标满足含量限值要求,并按照《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091-2020)、《固体废物资源化产物环境风险评价通用指南》(T/CAEPI 69-2023)等标准导则开展环境风险定性、定量评价,通过评估后方可按副产品定点外售并跟踪管理(从产生、运输、接收到用于生产的追踪记录,建立准确完整的管理台账,做到全流程可追溯),出售前将所制定的副产品企业标准向质监部门备案,并按照标准要求出厂检验。

#### ④相关产品的质量检测要求

企业生产过程中产生的副产品,应当对其成分进行检测,采样、制样应分别按国家质量标准、行业质量标准和企业标准中相应取样方法进行,用随机数表法确定样本,保证副产品质量检测的准确性。建设单位在每批次副产品产品包装入库前需由生产企业的质量检验部门进行标准中各指标的检测,如有不符合要求的指标需返回工艺进一步精制处理。

成分检测应按照相应标准中规定的方法进行测试,检验结果中所有指标都应符合该产品质量标准的要求,如有 1 项指标不符合本标准的规定,应取该样品的备用样重新测定不符合项;如检验结果仍不符合本标准的规定,则判定该批产品不合格,做为危废处理。

副产品的成分检测应由有资质的质量检验机构进行,检验合格后方可出厂。产品出厂时应附有合格证,注明产品名称、规格、生产单位、生产日期、本标准编号等信息。

#### ⑤包装、贮存与运输等方面的环境管理要求

每批出厂的相关产品包装容器上应有清晰的符合 GB190-2009、GB/T191-2008 中规定的标志,每批产品出厂都应有质量证明书。包装上应有牢固清晰的标志,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、分类、等级、净含量、批号或生产日期。

液态的副产品应装于耐酸耐碱包装容器(如塑料桶)或储罐内在厂区内暂存,固体副产品应装于包装袋内仓库存放,当接收单位生产发生变化等情况暂时不能接收时,则停止相应产品的生产,已制备产品暂存于相应储罐、吨桶、包装袋内,

直至接收方正常生产或寻得其他合适的接收方后恢复生产。建设单位在每批次产品包装入库前需由生产企业的质量检验部门进行标准中各指标的检测。

液态的副产品应运输，其容器大小视需要而确定，容器须用耐酸耐碱材料的盖密封。

#### ⑥相关副产品产品处置、利用的要求

后期实际销售前供需双方应按规范签订销售合同，合同中应包含明确双方有关环保权责划分的条款，例如需明确购买方应将所购产品完全用于生产，不得转卖、不得随意倾倒、弃置；明确责任单位，对因产品质量问题导致的污染事件责任方等。

企业在出售副产品时应做好销售记录，接收单位以该产品为原料，生产过程中应当详细做好生产记录等。相应产品外售相关企业资金付款方式必须由公司对公司转账，不得由个人代收。

如果各副产品的利用方式或接收单位发生变化，需另行分析其环境风险定性评价、应用的可行性评估等，通过评估后方可按副产品出售，出售前按照标准要求出厂检验。

⑦产生单位（企业）对本单位产生的副产品承担处理处置责任，应对副产品的产生、收集、贮存、运输和处理处置实施全过程管理，产生单位法定代表人或主要负责人是污染防治第一责任人。

⑧企业应建立健全管理台账，详细记录副产品产生及去向情况，禁止非法倾倒。

⑨相关环保部门要切实履行属地管理职责，对辖区内企业产生的副产品进行严格的日常管理。

#### 4.1.3.2 生产设备设施

本项目共有 2 条生产线，生产设备全部为新建，各条生产线的主要生产设备情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 本项目各条生产线主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	规格、型号	材质	数量	备注
生产线一（磷酸西格列汀）					
1	反应釜	6300L	搪瓷	2	/
2	滴加罐	1000L	搪瓷	2	/
3	离心机	DN1250	衬塑	1	/

4	双锥真空干燥器	GSZ-2000	搪瓷	1	/
5	反应釜	6300L	搪瓷	2	/
6	滴加罐	500L	搪瓷	2	/
7	M2 精制釜	2000L	搪瓷	1	/
8	离心机	DN1250	白钢	1	/
9	双锥真空干燥器	GSZ-2000	搪瓷	1	/
10	M2 精制母液浓缩釜	2000L	搪瓷	1	/
11	离心机	PSF-1000	白钢	1	/
12	铵盐配制釜 1	6300L	搪瓷	2	/
13	滴加罐	500L	搪瓷	2	/
14	铵盐缓冲液配制釜	3000L	搪瓷	3	/
15	滴加罐	1000L	搪瓷	3	/
16	M2/异丙醇溶液配制釜	2000L	搪瓷	1	/
17	M2/异丙醇滴加罐	1000L	搪瓷	3	/
18	M5-YBA 溶液滴加罐	200L	搪瓷	3	/
19	M5-YBA 溶液配制罐	1000L	304	1	/
20	M5 反应酸化釜	10000L	搪瓷	2	/
21	滴加罐	500L	搪瓷	2	/
22	M5 酸化液一次洗杂釜	10000L	搪瓷	1	/
23	M5 酸化液二次洗杂釜	10000L	搪瓷	1	/
24	M5 洗杂后水相调碱釜	10000L	搪瓷	1	/
25	氢氧化钠溶液滴加罐	500L	304	1	/
26	氢氧化钠溶液配制釜	1000L	搪瓷	1	/
27	M5 调碱液萃取釜	10000L	搪瓷	2	/
28	M5 乙酯液浓缩釜	5000L	304	3	/
29	M5 酯相水洗釜	10000L	搪瓷	1	/
30	乙酸乙酯回收釜	5000L	搪瓷	1	/
31	离心机	DN1250	304	1	/
32	M5 精制釜	5000L	304	1	/
33	M5 母液浓缩釜	5000L	304	1	/
34	离心机	DN1250	304	1	/
35	热分循环烘箱	96 盘	304	1	/
36	反应釜	6300L	GL	2	/
37	压滤罐	1000L	316	1	/
38	过滤器	300L	316	1	/
39	M6 母液回收釜	5000L	GL	1	/
40	结晶罐	3000L	316	1	/
41	离心机	1000L	316	1	/
42	淋洗罐	1000L	316	1	/
43	热分循环烘箱	96 盘	316	1	/
44	颗粒机	YK-250	316	1	/
45	混合机(三维)	2000L	316	1	/

生产线二

46	反应釜	2000L	搪瓷	1	/
47	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
48	盐洗釜	5000L	搪瓷	1	/
49	萃取釜	5000L	搪瓷	1	/
50	配制釜	1000L	搪瓷	1	/
51	浓缩釜	2000L	搪瓷	1	/
52	溶剂回收釜	2000L	搪瓷	1	/
53	高压反应釜	1000L	316L	1	/
54	浓缩釜	1000L	搪瓷	1	/
55	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
56	萃取釜	3000L	搪瓷	1	/
57	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
58	配制釜	1000L	搪瓷	1	/
59	浓缩母液釜	1000L	搪瓷	1	/
60	接收罐	1000L	304	1	/
61	离心机（防酸）	DN1250	衬哈拉	1	/
62	热风循环烘箱	96 盘	316	1	/
63	反应釜	2000L	搪瓷	1	/
64	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
65	过滤罐		316		/
66	结晶罐	2000L	搪瓷	1	/
67	淋洗罐	500L	316	1	/
68	离心机	DN1250	316	1	/
69	热风循环烘箱	96 盘	316	1	/
70	反应釜	2000L	316	1	/
71	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
72	淬灭釜	5000L	搪瓷	1	/
73	萃取釜	5000L	搪瓷	1	/
74	氯化钠配制釜	1000L	搪瓷	1	/
75	盐洗釜	5000L	搪瓷	1	/
76	浓缩釜	2000L	搪瓷	1	/
77	接收罐	1000L	316	1	/
78	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
79	反应釜	3000L	搪瓷	1	/
80	氯化钠配制釜、 碳酸氢钠溶液配制	1000L	搪瓷	1	/
81	盐洗釜	5000L	搪瓷	1	/
82	浓缩釜	2000L	搪瓷	1	/
83	接收罐	1000L	316	1	/
84	反应釜	3000L	搪瓷	1	/
85	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
86	淬灭釜	5000L	搪瓷	1	/
87	离心机	DN1250	衬塑	1	/

88	反应釜	3000L	搪瓷	1	/
89	过滤缸		316	1	/
90	精制罐	3000L	GL	1	/
91	离心机	DN1250	316	1	/
92	热风循环烘箱	96 盘	316	1	/
93	反应釜	3000L	搪瓷	1	/
94	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
95	配制釜	1000L	搪瓷	1	/
96	盐洗釜	5000L	搪瓷	1	/
97	浓缩釜	2000L	搪瓷	1	/
98	母液浓缩釜	2000L	搪瓷	1	/
99	热分循环烘箱		316	1	/
100	离心机	1250	316	1	/
101	反应釜	3000L	搪瓷	1	/
102	反应釜	3000L	搪瓷	1	/
103	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
104	配制釜	1000L	搪瓷	1	/
105	盐洗釜	5000L	搪瓷	1	/
106	浓缩釜	2000L	搪瓷	1	/
107	反应釜	3000L	搪瓷	1	/
108	滴加罐	500L	搪瓷	1	/
109	过滤器	100L	316	1	/
110	压滤罐	500L	316	1	/
111	结晶罐	2000L	搪瓷	1	/
112	离心机	DN1250	316	1	/
113	淋洗罐	500	304	1	/
114	母液浓缩釜	2000L	搪瓷	1	/
115	热分循环烘箱		316	1	/
116	反应釜	2000L	搪瓷	2	/
117	接收罐	1000L	304	5	/
118	萃取釜	3000L	搪瓷	1	/
119	母液回收釜	1000L	搪瓷	1	/
120	配制釜	1000L	搪瓷	1	/
121	抽滤罐	300L	304	2	/
122	浓缩釜	2000L	搪瓷	2	/
123	反应釜	2000L	搪瓷	2	/
124	浓缩釜	1000L	搪瓷	2	/
125	接收罐	1000L	304	2	/
126	暂存釜	2000L	搪瓷	2	/
127	反应釜	2000L	搪瓷	2	/
128	精制结晶釜	2000L	316	1	/
129	压滤罐	1000L	316	1	/
130	过滤器	200L	316	1	/

131	母液浓缩釜	1000L	搪瓷	1	/
132	粗品淋洗罐	500L	316	1	/
133	粗品离心机	1000L	316	1	/
134	粗品真空干燥箱	96 盘	316	1	/
135	精品真空干燥箱	96 盘	316	1	/
136	精品离心机	1000L	316	1	/
137	精品淋洗罐	500L	316	1	/
其他					
138	制冷冰机	/	R134a	1	/
139	软水机	/	/	1	/
140	循环水冷却塔	500m³/h	/	3	/
141	风机	/	玻璃钢	14	/
142	真空泵	2KP	LCB	25	/
143	转料泵	0-8m³/h	PTFE	69	/
144	计量泵	0-500L/h	PTFE	13	/
145	循环泵	20mH	S30408	27	/
146	输送泵	20mH	PTFE	10	/
147	活性炭处理装置	/	S30408	3	/
148	尾气处置塔	1500Nm³/h	导电 PP	2	/
149	喷淋塔	1000Nm³/h	导电 PP	3	/
150	尾气洗涤塔	/	导电 PP	4	/
151	除雾吸收塔	1000Nm³/h	石墨	2	/
152	袋式除尘器	/	/	1	/
153	袋式过滤器	DN25	S30408	26	/
154	液体过滤器	DN25	S31603	14	/
155	气体过滤器	DN50	S30408	10	/
156	高浓度水池	30m³	混凝土	2	/
157	低浓度水池	30m³	混凝土	1	/
158	重力床	BZ850-3P	/	2	/
159	缠绕式冷凝器	5m²	S31603	29	/
160	缠绕式冷凝器	3m²	S31603	10	/
161	缠绕式冷凝器	10m²	S31603	3	/
162	缠绕式冷凝器	45m²	S31603	2	/
163	碟片冷凝器	16m²	GL	7	/
164	碟片冷凝器	6m²	GL	6	/
165	碟片冷凝器	26m²	GL	2	/
166	碟片冷凝器	10m²	GL	6	/
167	螺旋板换热器	10m²	S30408	1	/
168	板式换热器	150m²	S30408	1	/
169	板式换热器	120m²	S30408	1	/
170	储罐	30m²	/	6	罐区
活性炭脱附装置					
171	一级冷凝器	/	/	1	/

172	二级冷凝器	/	/	1	/
173	干燥器	/	/	1	/
174	降温表冷器	/	/	1	/
175	除雾器	/	/	1	/
176	干燥风机	/	/	1	/
177	干燥风机过滤器	/	/	1	/
178	溶剂泵	/	/	1	/

注：（1）经核实，本项目拟采用的离心设备采用下卸料的运作方式，正常工作状态下全密闭；离心设备及振动泵等真空设备均置于密闭工作间；均配有相应无组织废气收集系统及废气治理措施。

（2）本项目生产设备均不在淘汰类限制类名录中。

（3）中间罐物料储存周期与生产周期一致。

#### 4.1.4 主要原辅材料消耗与理化性质

##### 4.1.4.1 原辅材料用量

本项目各产品主要原辅材料使用量情况见表 4.1-7。

表 4.1-7 本项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称	含量 (%)	状态	用量 (t/a)	用量 (t/批)	最大储量 (t)	包装方式及规格	储存场所	储存周期 (天)	运输方式
一	磷酸西格列汀									
1	乙腈	99	液体	21.92	0.06	19	30m <sup>3</sup>	罐区	260	汽运
2	三氟苯乙酸	99	固体	107.01	0.31	4	25kg/桶	库房二	11	汽运
3	麦氏酸	99	固体	79.34	0.23	3	25kg/桶	库房二	11	汽运
4	二甲氨基吡啶	99	固体	31.32	0.09	1	1kg/袋	库房二	10	汽运
5	二异丙基乙胺	99	液体	143.55	0.42	4	150kg/桶	库房一	8	汽运
6	特戊酰氯	99	液体	67.86	0.20	3	200kg/桶	库房一	13	汽运
7	盐酸	34	液体	266.22	0.77	5	200kg/桶	库房二	6	汽运
8	甲醇	99	液体	3.70	0.01	15	30m <sup>3</sup>	罐区	1217	汽运
9	DMF	99	液体	5.66	0.02	5	180kg/桶	库房一	265	汽运

10	3-(三氟甲基)-5,6,7,8-四氢-[1,2,4]三唑并[4,3-a]吡嗪盐酸盐	99	固体	110.66	0.32	3	25kg/桶	库房二	8	汽运
11	异丙醇	99	液体	117.45	0.34	19	30m <sup>3</sup>	罐区	49	汽运
12	DMSO	99	液体	31.32	0.09	20	200kg/桶	库房一	192	汽运
13	三乙醇胺	99	液体	5.22	0.02	0.5	150kg/桶	库房一	29	汽运
14	邻苯二甲酸氢钾 (P LP)	99	固体	20.88	0.06	0.5	25kg/桶	库房二	7	汽运
15	异丙胺	99	液体	26.10	0.08	4	150kg/桶	库房一	46	汽运
16	液体酶	10	液体	10.44	0.03	5	10kg/桶	冷库	144	汽运
17	乙酸乙酯	99	液体	128.41	0.37	22	30m <sup>3</sup>	罐区	51	汽运
18	氢氧化钠	99	液体	143.39	0.42	5	25kg/袋	库房二	10	汽运
19	磷酸	85	液体	86.00	0.25	7	30kg/桶	库房一	24	汽运
20	二异丙胺	99	液体	3.87	0.01	0.5	150kg/桶	库房一	39	汽运
二	盐酸伊伐布雷定									
1	(1S)-4,5-二甲氧基-1-[(甲基氨基)甲基]苯并环丁烷盐酸盐	99	固体	4.95	0.20	2	25kg/桶	库房二	61	汽运
2	氯化钾	99	固体	3.96	0.16	1	25kg/桶	库房二	38	汽运
3	丙酮	99	液体	1.65	0.07	3	200kg/桶	库房二	273	汽运



4	7,8-二甲 氧基-3- (3-氯丙 基)-1,3- 二氢-2H- 3-苯并氮 杂卓-2- 酮	99	固体	5.94	0.24	2	25kg/桶	库房二	51	汽运
5	碳酸氢钠	99	固体	5.28	0.21	1	25kg/袋	库房二	28	汽运
6	乙酸乙酯	99	液体	5.12	0.20	22	30m <sup>3</sup>	罐区	645	汽运
7	氯化钠	99	固体	23.60	0.94	1	25kg/袋	库房二	6	汽运
8	盐酸	34	液体	8.30	0.33	5	200kg/桶	库房二	90	汽运
9	氢氧化钠	99	固体	0.66	0.03	5	25kg/袋	库房二	1136	汽运
10	甲醇	99	液体	4.16	0.17	15	30m <sup>3</sup>	罐区	540	汽运
11	钼碳	10	固体	1.70	0.07	0.2	5kg/袋	库房一	18	汽运
12	H <sub>2</sub>	/	气体	0.03	0.001	1	30kg/罐	气体库	5190	汽运
13	无水硫酸 钠	99	固体	1.79	0.07	1	25kg/袋	库房二	84	汽运
14	异丙醇	99	液体	2.99	0.12	19	30m <sup>3</sup>	罐区	953	汽运
15	DMSO	99	液体	0.61	0.02	20	200kg/桶	库房一	4948	汽运
16	N <sub>2</sub>	/	气体	0.48	0.02	1	30kg/罐	气体库	315	汽运
三	恩格列净									
1	甲苯	99	液体	8.7	0.03	3	180kg/桶	库房二	110	汽运
2	2,3,4,6-四 -0-三甲 基硅基 -D-葡萄 糖酸内脂	99	液体	147.5	0.59	3	200kg/桶	库房一	7	汽运
3	无水四氢 呋喃	99	液体	10	0.04	5	160kg/桶	库房一	160	汽运
4	正丁基锂 的正己烷 溶液	0.68g/ ml	液体	170	0.68	3	20kg/罐	库房一	6	汽运

5	(3S)-3-[4-[(5-溴-2-氯苯基)甲基]苯氧基](代号 F1)四氢呋喃	99	固体	115	0.46	2	25kg/桶	库房二	6	汽运
6	甲醇	99	液体	57.5	0.23	19	30m <sup>3</sup>	罐区	83	汽运
7	盐酸	34	液体	42.1	0.17	5	200kg/桶	库房二	38	汽运
8	二氯甲烷	99	液体	23.7	0.09	20	180kg/桶	库房一	270	23.7
9	无水硫酸钠	99	固体	15	0.06	1	25kg/袋	库房二	21	15
10	乙腈	99	液体	6.25	0.03	19	30m <sup>3</sup>	罐区	973	6.25
11	三氯化铝	99	固体	36.75	0.15	2	25kg/袋	库房二	17	汽运
12	三乙基硅烷	99	液体	30	0.12	3	200kg/桶	库房一	32	汽运
13	氯化铵	99	固体	17.5	0.07	2	25kg/袋	库房二	37	汽运
14	氢氧化钠	99	固体	32.5	0.13	5	25kg/袋	库房二	49	汽运
四	达格列净									
1	二氯甲烷	99	液体	15.58	0.08	20	180kg/桶	库房一	257	汽运
2	DGM3	99	固体	89.76	0.45	2	25kg/桶	库房二	4	汽运
3	三乙基硅烷	99	液体	9.24	0.05	3	200kg/桶	库房一	65	汽运
4	三氟化硼乙醚	99	液体	8.45	0.04	3	160kg/桶	库房一	71	汽运
5	碳酸氢钠	99	固体	30.97	0.15	1	25kg/袋	库房二	6	汽运
6	氯化钠	99	固体	7.92	0.04	1	25kg/袋	库房二	25	汽运
7	无水硫酸钠	99	固体	9.50	0.05	1	25kg/袋	库房二	21	汽运
8	无水甲醇	99	液体	1.32	0.01	19	160kg/桶	库房一	303	汽运
9	无水乙醇	99	液体	6.92	0.03	19	180kg/桶	库房一	58	汽运
10	氢氧化锂	99	固体	9.90	0.05	2	25kg/袋	库房二	40	汽运
11	四氢呋喃	99	液体	8.08	0.04	2	160kg/桶	库房一	50	汽运

12	甲醇	99	液体	3.17	0.02	15	30m <sup>3</sup>	罐区	946	汽运
13	浓盐酸	34	液体	47.47	0.24	5	200kg/桶	库房二	21	汽运
14	乙酸乙酯	99	液体	12.12	0.06	22	30m <sup>3</sup>	罐区	363	汽运
15	醋酸异丙酯	99	液体	14.90	0.07	5	180kg/桶	库房一	67	汽运
16	丙二醇	99	液体	7.00	0.04	1	160kg/桶	库房一	29	汽运
17	甲苯	99	液体	1.01	0.01	3	180kg/桶	库房二	594	汽运

## 艾托格列净

1	无水甲醇	99	液体	21.94	0.06	5	160kg/桶	库房一	50	汽运
2	CHR037-M3	99	固体	83.90	0.24	2	25kg/桶	库房二	5	汽运
3	多聚甲醛	99	固体	11.42	0.03	2	25kg/袋	库房二	39	汽运
4	乙醇钠	99	固体	7.14	0.02	2	25kg/袋	库房二	62	汽运
5	二氯甲烷	99	液体	43.24	0.12	20	180kg/桶	库房一	102	汽运
6	氯化钠	99	固体	17.85	0.05	1	25kg/袋	库房二	12	汽运
7	无水硫酸钠	99	固体	8.93	0.03	1	25kg/袋	库房二	25	汽运
8	盐酸	34	液体	14.28	0.04	5	200kg/桶	库房二	77	汽运
9	碳酸氢钠	99	固体	21.42	0.06	1	25kg/袋	库房二	10	汽运
10	乙醇	99	液体	18.39	0.05	19	30m <sup>3</sup>	罐区	239	汽运
11	L-焦谷氨酸	99	固体	12.50	0.04	1.5	25kg/桶	库房二	26	汽运

注：二氯甲烷在《有限控制化学品名录》中，但由于不可替代，要采取管控措施。

本项目原辅料不在淘汰类限制类名录中。

#### 4.1.4.2 原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见 4.1-8。

表 4.1-8 本项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	分子式	分子量	外观性状	理化性质	毒理性质/危险特性
1	乙腈	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	41.052	无色透明液体	密度：0.786g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-45℃ 沸点：81-82℃；溶解性：与水混溶，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	LD <sub>50</sub> : 2460mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : 7551ppm（大鼠吸入，8h）
2	三氟苯乙酸	C <sub>8</sub> H <sub>5</sub> F <sub>3</sub> O <sub>2</sub>	190.12	灰白色固体	密度：1.272g/cm <sup>3</sup> ；熔点：121-125℃(lit.)； 沸点：151℃；闪点：>230°F	
3	麦氏酸	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	144.13	白色结晶粉末	熔点：92℃-95℃，溶清度：水中溶解:2.5G/100ML(20℃)，微溶于乙醇和氯仿 干燥失重:≤0.5%	
4	二甲氨基吡啶	C <sub>7</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub>	122.168	白色结晶粉末	熔点：109~111℃，沸点：211℃ 折射率(n <sub>D</sub> 20): 1.431, 闪点：110 °C 水溶性：76g/L (25℃)	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 250mg/kg；小鼠经口 LD <sub>50</sub> : 470mg/kg；兔经皮 LD <sub>50</sub> : 90mg/kg
5	二异丙基乙胺	C <sub>8</sub> H <sub>19</sub> N	129.25	无色透明液体	熔点：-46℃，沸点：127℃，闪点：6℃， 密度：0.782g/cm <sup>3</sup> ，折射率：1.457，外观：无色或淡黄色透明液体，溶解性：溶于醇、醚等有机溶剂，微溶于水	-
6	特戊酰氯	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> ClO	120.577	无色至黄色液体	密度：0.985g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-57℃，沸点：105-106℃，闪点：8℃，折射率：1.412(20℃)	高度易燃的。
7	N, N-二甲基甲酰胺	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO	73.095	无色透明液体	折射率：1.430(20℃)，饱和蒸气压：0.5kPa (25℃)，临界温度：374℃，临界压力：4.48MPa，引燃温度：445℃	急性毒性：LD <sub>50</sub> : 4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮），LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入，2h）

8	吡嗪盐酸盐	$C_6H_8ClF_3N_4$	192.142	白色固体	密度: $1.7 \pm 0.1g/cm^3$ , 沸点: $266.2 \pm 50.0^\circ C$ at 760mmHg, 熔点: $236-246^\circ C$	小心, 燃烧或高温下可能分解产生毒烟。
9	异丙胺	$C_3H_9N$	59.11	无色液体	密度: $0.69g/cm^3$ , 熔点: $-101^\circ C$ , 沸点: $33-34^\circ C$ , 闪点: $-26^\circ C$ (OC), 折射率: 1.374	急性毒性: $LD_{50}$ : 111mg/kg (大鼠经口); 380mg/kg (兔经皮)。 $LC_{50}$ : 4000ppm (大鼠吸入, 4h)。
10	二甲亚砜 (DMSO)	$C_2H_6OS$	78.13	无色液体	可燃, 几乎无臭, 带有苦味, 有吸湿性。除石油醚外, 可溶解一般有机溶剂。能与水、乙醇、丙酮、乙醚、吡啶、乙酸乙酯、苯二甲酸二丁酯、二恶烷和芳烃化合物等任意互溶, 不溶于乙炔以外的脂肪烃类化合物。	$LD_{50}$ : 9700~28300mg/kg (大鼠经口); 16500~24000mg/kg (小鼠经口)
11	三乙醇胺	$C_6H_{15}NO_3$	149.188	无色油状液体	熔点: $21^\circ C$ , 沸点: $335.4^\circ C$ , 密度: $1.124g/cm^3$ , 折射率: 1.485 ( $20^\circ C$ ), 闪点: $179^\circ C$ (CC), 临界温度: $514.3^\circ C$ 临界压力: 2.45MPa	急性毒性 大鼠经口 $LD_{50}$ : 9110mg/kg; 小鼠经口 $LC_{50}$ : 8680mg/kg。
12	乙醇	$C_2H_5OH$	46.07	无色透明液体	熔点 $-114.1^\circ C$ (常压), 沸点 $78.3^\circ C$ (常压), 密度 $0.7893g/cm^3$ ( $20^\circ C$ )。	急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四个阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。
13	磷酸	$H_3PO_4$	97.995	透明无色液体	熔点 $42^\circ C$ , 沸点 $261^\circ C$ (分解), 水溶性可与水以任意比互溶	急性毒性 $LD_{50}$ : 1530mg/kg (大鼠经口); 2740mg/kg (兔经皮)
14	(1S)-4,5-二甲氧基-1-[(甲基氨基)甲基]苯并环丁烷盐酸盐	$C_{12}H_{18}ClNO_2$	243.73	白色或者灰白色固体粉末状	熔点: $>216^\circ C$ , 溶于水	-

15	氯化钾	KCl	74.551	无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末	相对密度（固体）：1.98；相对密度（15℃饱和水溶液）：1.172；熔点：770℃；外观：白色结晶或结晶性粉末；沸点：1500℃（部分会升华）；溶解性：1g 溶于 2.8ml 水、1.8ml 沸水、14ml 甘油、约 250ml 乙醇，不溶于乙醚、丙酮和盐酸，氯化镁、氯化钠能降低其在水中溶解度。	-
16	丙酮	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	58.08	无色透明液体	相对密度(水=1)：0.788；相对蒸气密度(空气=1)：2.00；饱和蒸气压(kPa)：53.32(39.5℃)；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	危险特性：其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。
17	7,8-二甲氧基-3-(3-氯丙基)-1,3-二氢-2H-3-苯并氮杂卓-2-酮	C <sub>15</sub> H <sub>18</sub> ClNO <sub>3</sub>	295.76	白色粉末	熔点：100-102℃；沸点 484.1±45℃；密度：1.191±0.06g/cm <sup>3</sup> ；	-
18	碳酸氢钠	NaHCO <sub>3</sub>	84.01	白色粉末或单斜晶结晶性粉末	熔点：270℃；水溶性：7.8g/100ml，18℃；密度：2.159g/cm <sup>3</sup> （固体）；性状：白色粉末或单斜晶结晶性粉末，无臭、味咸、易溶于水，但比碳酸钠在水中的溶解度小，不溶于乙醇，水溶液呈微碱性。受热易分解。在潮湿空气中缓慢分解。	-
19		C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88.11	无色澄清粘稠状液体	乙酸乙酯是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而	毒性：半数致死量(大鼠，经口)11.3ml/kg。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。

	乙酸乙酯				呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度：0.902。熔点：-83℃。沸点：77℃。折光率：1.3719。闪点：7.2℃(开杯)。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。	在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
20	氯化钠	NaCl	58.44	无色晶体或白色粉末	水溶解性：360g/L(25℃)，稳定性：在正常运输和装卸条件下稳定。蒸汽压：1mmHg(865℃)。氯化钠是白色无臭结晶粉末。熔点：801℃，沸点：1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为 35.9g（室温）。	-
21	水	H <sub>2</sub> O	18.01524	无色无味的透明液体	密度：（g/mL 20℃）：0.9982；熔点：（℃）：0；沸点：（760mm 汞柱）：100℃；溶解性：水对各种物质都具有亲和性。	-
22	盐酸	HCl	36.46	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	蒸汽压 30.66kPa(21℃)，熔点-114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%，与水混溶，溶于碱液，相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1)1.26	急性毒性：LD <sub>50</sub> 900mg/kg(兔经口)；LC <sub>50</sub> 3124ppm，1 小时(大鼠吸入) 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。
23	氢氧化钠	NaOH	40.01	白色不透明固体，易潮解	熔点 318.4℃，沸点：1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，相对密度(水=1)2.12	有强烈刺激和腐蚀性
24	甲醇	CH <sub>3</sub> OH	32.04	无色澄清液体，有刺激性气味	蒸汽压 13.33kPa/21.2℃，闪点：11℃，熔点-97.8℃，沸点：64.8℃，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂，相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.11	急性毒性：LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 82776mg/kg，4 小时(大鼠吸入)；易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

25	钯炭	$\text{CH}_2\text{O}_3 \cdot x\text{CaxPb} \cdot x\text{Pd}$	-	-	-	-
26	氢气	$\text{H}_2$	2.01	无色无味气体	蒸汽压 13.33kPa/-257.9℃, 闪点: <-50℃, 熔, 点-259.2℃, 沸点: -252.8℃, 不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚, 相对密度(水=1)0.07(-252℃); 相对密度(空气=1)0.07	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即会发生爆炸。
27	氮气	$\text{N}_2$	28.01	无色无味气体	氮气在常况下是一种无色无味的气体, 占空气体积分数约 78%(氧气约 21%), 1 体积水中大约只溶解 0.02 体积的氮气。氮气是难液化的气体。氮气在极低温下会液化成无色液体, 进一步降低温度时, 更会形成白色晶状固体。在生产中, 通常采用黑色钢瓶盛放氮气。	-
28	无水硫酸钠	$\text{Na}_2\text{SO}_4$	142.06	无色透明晶体	熔点: 884℃; 沸点: 1404℃相对密度: 2.68g/cm; 溶解性: 不溶于乙醇, 溶于水, 溶于甘油。	毒性: 小鼠经口: LD50 5989mg/kg 危险特性: 未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。
29	异丙醇	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	60.10	无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味	蒸汽压: 4.40kPa/20℃, 闪点: 12℃, 熔点: -88.5℃, 沸点: 80.3℃, 溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂, 相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)2.07	急性毒性: LD <sub>50</sub> 5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮); 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
30	多聚甲醛	$(\text{CH}_2\text{O})_n$	-	无色固体	聚甲醛是一种没有侧链, 高密度, 高结晶性的线性聚合物, 具有优异的综合性能。聚甲醛是一种表面光滑, 有光泽的硬而致密的材料, 淡黄或白色, 可在-40-100℃温度范围内长期使用。	-
31	乙醇钠	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$	68.050	白色至微黄色吸湿性粉末	熔点: 91℃; 沸点: 260℃; 闪点: 30℃; 密度: 0.868g/cm <sup>3</sup> ; 折射率: 1.386 (20℃)	高度易燃的。与水猛烈反应引起灼伤。
32	二氯甲烷	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$	84.933	无色透明易	熔点: -97℃; 沸点: 39.8℃; 密度:	急性毒性



				挥发液体	1.325g/cm <sup>3</sup> ; 饱和蒸气压: 46.5kPa (20°C); 临界温度: 237°C; 临界压力: 6.08MPa	LD <sub>50</sub> : 1600~2000mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 88000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 1/2h)
33	L-焦谷氨酸	C <sub>5</sub> H <sub>7</sub> NO <sub>3</sub>	129.12	无色正交晶系双椎结晶	不溶于乙醚, 微溶于乙酸乙酯, 溶于水 (25°C时 40)、乙醇、丙酮和冰醋酸	大鼠经口 LD <sub>50</sub> >1000mg/Kg
34	三氟化硼乙醚	BF <sub>3</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	141.94	无色或暗褐色液体	相对密度: 1.125(25°C); 熔点: -60.4°C; 沸点: 125~126°C; 闪点: -17°C; 折光率: 1.348(20°C); 其他: 在潮湿空气中易分解, 遇水易水解。	遇明火燃烧, 遇高温分解产生有毒的气体, 能与氧化剂反应, 能与水及水蒸气产生有毒的、有腐蚀性的烟雾
35	氢氧化锂	LiOH	23.948	白色结晶性粉末	密度: 1.43g/cm <sup>3</sup> ; 熔点: 462°C; 沸点: 925°C; 外观: 白色结晶性粉末; 溶解性: 溶于水, 微溶于乙醇	腐蚀性强。与酸发生中和反应并放热。在水中形成腐蚀性溶液。
36	四氢呋喃	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.107	无色透明液体	密度: 0.89g/cm <sup>3</sup> ; 熔点: -108.5°C; 沸点: 66°C; 闪点: -14°C (CC); 折射率: 1.465 (20°C); 饱和蒸气压: 19.3kPa (20°C)	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 1650mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 21000ppm (大鼠吸入, 3h)
37	醋酸异丙酯	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	102.132	无色透明液体	密度: 0.873g/cm <sup>3</sup> ; 熔点: -73°C 沸点: 88.8°C; 闪点: 2°C (CC); 折射率: 1.377 (20°C); 饱和蒸气压: 5.8kPa (20°C); 临界温度: 265°C	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 6750mg/kg (大鼠经口); >20mL(17400mg)/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 50600mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 8h)
38	丙二醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	76.09	透明粘性液体	沸点 (°C, 101.3kPa): 187.3; 熔点 (°C, 流动点): -60; 相对密度 (g/mL, 20/20°C): 1.0381; 相对密度 (20°C, 4°C): 1.0362; 折射率 (n, 20°C): 1.4329	毒性分级: 低毒。 急性毒性: 口服-大鼠 LD <sub>50</sub> :20000 毫克/公斤; 口服-小鼠 LC <sub>50</sub> :32000 毫克/公斤。
39	三氯化铝	AlCl <sub>3</sub>	133.34	白色结晶性粉末	氯化铝, 白色结晶性粉末, 有强盐酸气味, 工业品呈淡黄色。易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳, 微溶于苯。熔化的氯化铝不易导电, 和大多数含卤素离子的盐类 (如氯	引起灼伤。

					化钠)不同。氯化铝的水溶液完全解离,是良好的导电体。	
40	三乙基硅烷	C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> Si	116.28	无色液体	密度(g/mL,25℃): 0.730 相对蒸汽密度(g/mL,空气=1): 0.7316 熔点(℃): -157℃ 沸点(℃,常压): 109 沸点(℃,5.2kPa): 107 折射率: 1.5255	着火时可能产生刺激性,腐蚀性和/或有毒气体。高度易燃刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。
41	甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	92.1	无色透明液体	有类似苯的气味。相对密度(空气=1)为 3.14,相对密度(水=1)为 0.87;熔点-95℃,沸点 110.6℃。不溶于水,可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂,蒸气压 2.67kPa(18.38℃)。	LD <sub>50</sub> : 5000mg / kg(大鼠经口); 12124mg / kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 5320ppm 8 小时(小鼠吸入)
42	PLP (液体酶)	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> NO <sub>6</sub> P	247	/	在水中微溶,在乙醇、丙酮、乙醚、三氯甲烷中几乎不溶。	/
43	二异丙胺	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	101.19	无色液体	熔点-61℃,沸点 84.1℃,相对密度(水=1)为 0.72,微溶于水,溶于多数有机溶剂。	LD <sub>50</sub> : 770mg/kg(大鼠经口)

#### 4.1.5 公用工程及辅助工程

##### 4.1.5.1 供电

本园区内所有用电负荷均为低压负荷，供电电压380/220V。供电采用放射式和树干式相结合。消防用电设备需由两个专用配电回路供电，电源引自不同的低压母线段，并在配电设备末端设双电源自动切换箱。本项目用电量为220万kW/h。

##### 4.1.5.2 给排水

本项目给水系统分为生产用水系统、消防水给水系统及循环水系统三个部分；排水系统划分为生产排水系统、雨水排水系统两个部分。

#### 一、给水

厂区生产和生活用水来自园区市政给水管线，供水压力为 0.2~0.3MPa，给水管管径 DN150，由氟产业开发区管网引入，供水量为 95m<sup>3</sup>/h、684000t/a。满足本项目要求。

##### （1）生产用水系统

本项目生产用水主要为工艺用水，设备及地面冲洗水、真空设备用水、废气处理系统用水及实验室用水等。本项目工艺用水和设备冲洗用水均来自园区生产给水管网。

##### （2）消防给水系统

室外消防用水量为 35L/s，用水量由市政给水管网提供。室内消火栓用水量 40L/s，延时 3h；自动喷水灭火消防用水量为 30L/s，延时 1h。

##### （3）循环水系统

设置 3 个 150m<sup>3</sup> 的循环水池，共计 450m<sup>3</sup>，三台 500m<sup>3</sup>/h 的凉水塔，一用两备，总循环水量为 500m<sup>3</sup>/h。

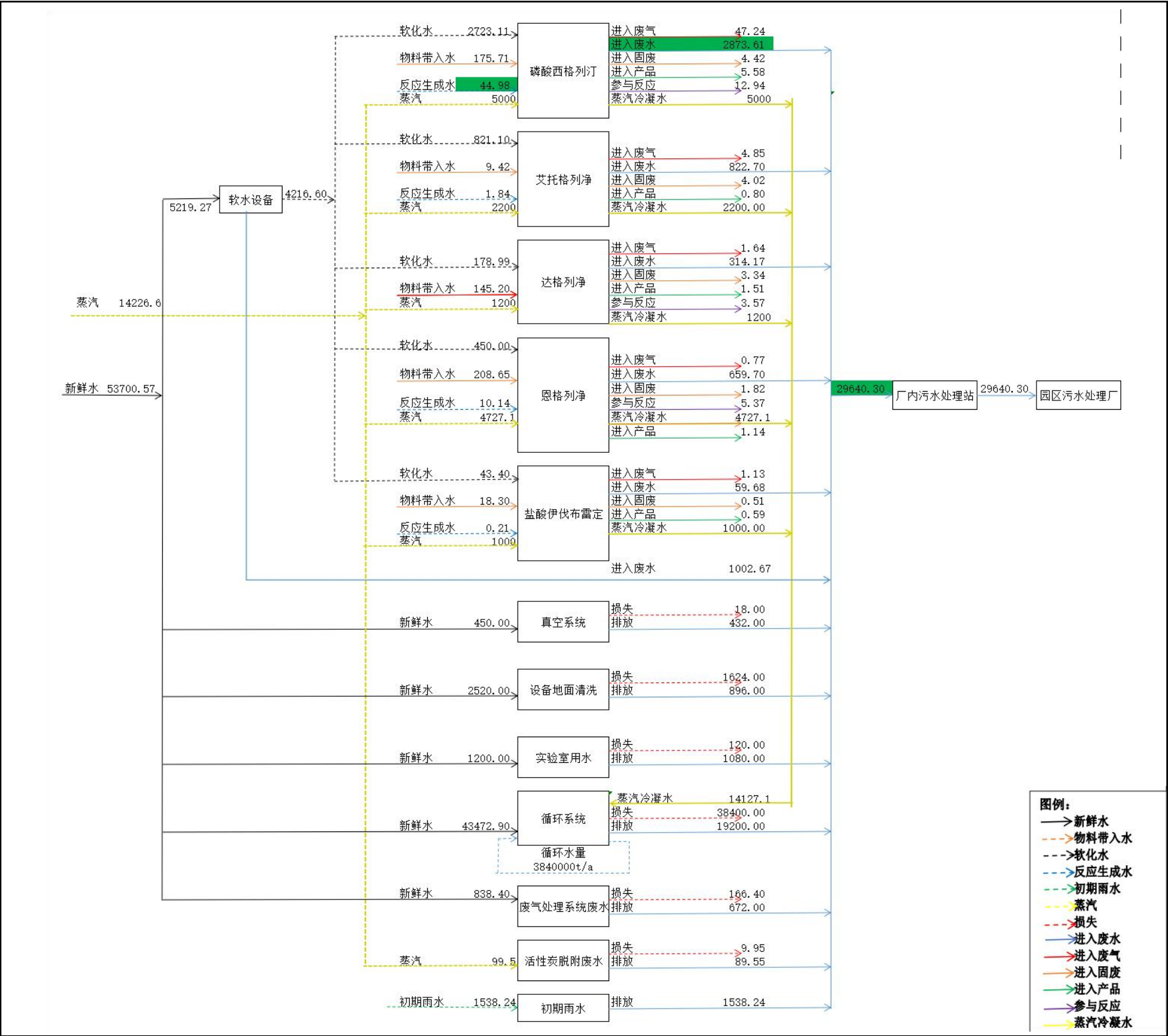
#### 二、排水

（1）排水体制。排水采用雨水、生产废水分流制。企业污水排放优先执行《氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司》的纳管标准；其他未作规定的甲苯执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

（2）排水。企业生产废水等排入自建的污水处理站处理，出水水质甲苯达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）要求，其余因子达到《氟化工基地阜新碧波环保科技有限公司》的纳管标准后，排入阜新碧波环保科技有限公司，处理达标后排入细河。

（3）雨水。雨水经室外雨水管道汇总后就近排至周边的市政雨水管网。

#### 三、水平衡



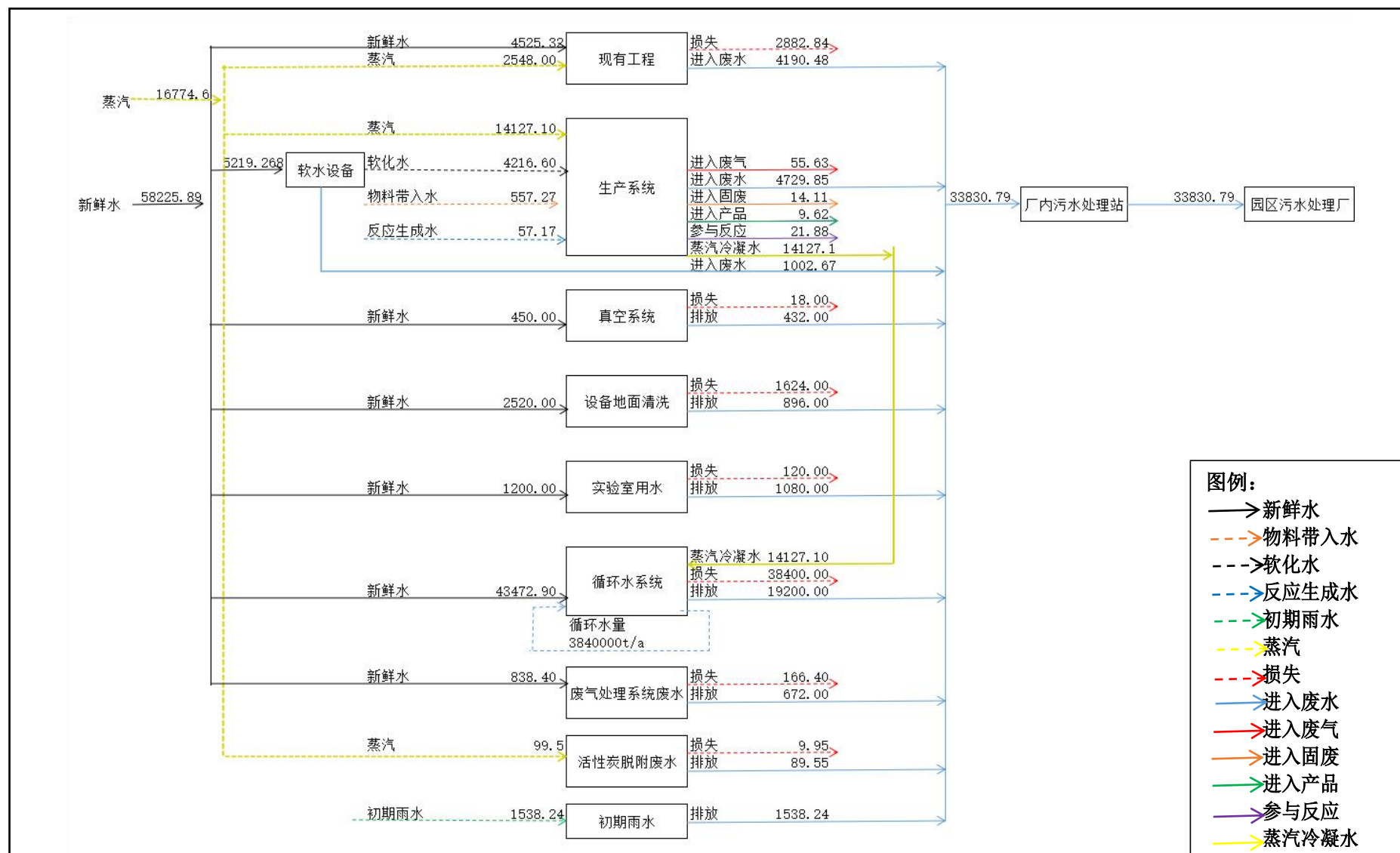


图 4.1-1 (1) 本项目建成后全厂水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

本项目水平衡见图4.1-1；本项目运行后，龙瑞公司现有厂区及本项目所在厂区全厂水平衡见图4.1-1（1）。

#### 4.1.5.3 供热

本项目生产区所需的蒸汽由园区集中供热，项目全年所需蒸汽 14400 吨。依托园区供热管网。园区规划区内供热为位于辽宁阜新氟开发区的阜新中科环保电力有限公司，阜新中科环保电力有限公司为园区集中供源企业，建设地点在福佑街以东，安仁路以北。阜新中科环保电力有限公司配备两台 30t/h 燃煤循环硫化床锅炉，统一对园区内企业生产和生活供热、供汽。输出方式为管道蒸汽，供汽出口压力为 1.2Mpa，输出量为 60t/h，通过降温减压处理可达供气量 80t/h。目前企业已提供蒸汽用量约 46t/h，余量 34t/h。

本项目供暖由开发区供热管网集中供应，不建设供暖热锅炉，阜新中科环保电力有限公司供热能力能够满足本项目需要，目前供暖管线已铺设到本项目厂区。

本项目生产耗能一览表见表 4.1-9。

表 4.1-9 本项目生产耗能一览表

序号	能源名称	消耗量		折算系数	折标准煤
		数量	单位		(tce/a)
1	电	220	万 kWh	0.1229 kgce/kWh	270.38
2	水	53700.57	吨	0.0857kgce/t	4.58
3	蒸汽	14400	MJ	0.03412 kgce/MJ	0.49
合计					275.45

#### 4.1.6 储运工程

##### 4.1.6.1 储存

建设项目所用原料和产品储存在新建罐区、甲类库房三和依托甲类库房一、丙类库二，部分原料存于生产车间中间罐，不另行储存，项目原料和产品储存情况见表 4.1-10。

表 4.1-10 原料和产品储存情况

序号	原料名称	规格 (%)	年消耗量(t/a)	最大储存(t/a)	包装方式	储存地点
1	乙腈	99	21.92	19	30m <sup>3</sup>	罐区
2	三氟苯乙酸	99	107.01	4	25kg/桶	库房二
3	麦氏酸	99	79.34	3	25kg/桶	库房二
4	二甲氨基吡啶	99	31.32	1	1kg/袋	库房二
5	二异丙基乙胺	99	143.55	4	150kg/桶	库房一
6	特戊酰氯	99	67.86	3	200kg/桶	库房一
7	盐酸	34	266.22	5	200kg/桶	库房二
8	甲醇	99	3.70	19	30m <sup>3</sup>	罐区
9	DMF	99	5.66	5	180kg/桶	库房一
10	3-(三氟甲基)-5,6,7,8-四氢-[1,2,4]	99	110.66	3	25kg/桶	库房二

	三唑并[4,3-a]吡嗪盐 酸盐					
11	异丙醇	99	117.45	19	30m <sup>3</sup>	罐区
12	DMSO	99	31.32	20	200kg/桶	库房一
13	三乙醇胺	99	5.22	0.5	150kg/桶	库房一
14	邻苯二甲酸氢钾 (PLP)	99	20.88	0.5	25kg/桶	库房二
15	异丙胺	99	26.10	4	150kg/桶	库房一
16	液体酶	10	10.44	5	10kg/桶	冷库
17	乙酸乙酯	99	128.41	22	30m <sup>3</sup>	罐区
18	氢氧化钠	99	143.39	5	25kg/袋	库房二
19	磷酸	85	86.00	7	30kg/桶	库房一
20	二异丙胺	99	3.87	0.5	150kg/桶	库房一
艾托格列净						
1	无水甲醇	99	21.94	19	160kg/桶	库房一
2	CHR037-M3	99	83.90	2	25kg/桶	库房二
3	多聚甲醛	99	11.42	2	25kg/袋	库房二
4	乙醇钠	99	7.14	2	25kg/袋	库房二
5	二氯甲烷	99	43.24	20	180kg/桶	库房一
6	氯化钠	99	17.85	1	25kg/袋	库房二
7	无水硫酸钠	99	8.93	1	25kg/袋	库房二
8	盐酸	34	14.28	5	200kg/桶	库房二
9	碳酸氢钠	99	21.42	1	25kg/袋	库房二
10	乙醇	99	18.39	19	30m <sup>3</sup>	罐区
11	L-焦谷氨酸	99	12.50	1.5	25kg/桶	库房二
达格列净						
1	二氯甲烷	99	15.58	20	180kg/桶	库房一
2	DGM3	99	89.76	2	25kg/桶	库房二
3	三乙基硅烷	99	9.24	3	200kg/桶	库房一
4	三氟化硼乙醚	99	8.45	3	160kg/桶	库房一
5	碳酸氢钠	99	30.97	1	25kg/袋	库房二
6	氯化钠	99	7.92	1	25kg/袋	库房二
7	无水硫酸钠	99	9.50	1	25kg/袋	库房二
8	无水甲醇	99	1.32	19	160kg/桶	库房一
9	无水乙醇	99	6.92	19	180kg/桶	库房一
10	氢氧化锂	99	9.90	2	25kg/袋	库房二
11	四氢呋喃	99	8.08	2	160kg/桶	库房一
12	甲醇	99	3.17	19	30m <sup>3</sup>	罐区
13	浓盐酸	34	47.47	5	200kg/桶	库房二
14	乙酸乙酯	99	12.12	22	30m <sup>3</sup>	罐区
15	醋酸异丙酯	99	14.90	5	180kg/桶	库房一
16	丙二醇	99	7.00	1	160kg/桶	库房一
17	甲苯	99	1.01	3	180kg/桶	库房二
恩格列净						
1	甲苯	99	8.7	3	180kg/桶	库房二
2	2,3,4,6-四-O-三甲基	99	147.5	3	200kg/桶	库房一

	硅基-D-葡萄糖酸内脂					
3	无水四氢呋喃	99	10	5	160kg/桶	库房一
4	正丁基锂的正己烷溶液	0.68g/ml	170	3	20kg/罐	库房一
5	(3S)-3-[4-[(5-溴-2-氯苯基)甲基]苯氧基](代号 F1)四氢呋喃	99	115	2	25kg/桶	库房二
6	甲醇	99	57.5	19	30m <sup>3</sup>	罐区
7	盐酸	34	42.1	5	200kg/桶	库房二
8	二氯甲烷	99	23.7	20	180kg/桶	库房一
9	无水硫酸钠	99	15	1	25kg/袋	库房二
10	乙腈	99	6.25	19	30m <sup>3</sup>	罐区
11	三氯化铝	99	36.75	2	25kg/袋	库房二
12	三乙基硅烷	99	30	3	200kg/桶	库房一
13	氯化铵	99	17.5	2	25kg/袋	库房二
14	氢氧化钠	99	32.5	5	25kg/袋	库房二
YF						
1	(1S)-4,5-二甲氧基-1-[(甲基氨基)甲基]苯并环丁烷盐酸盐	99	4.95	2	25kg/桶	库房二
2	氯化钾	99	3.96	1	25kg/桶	库房二
3	丙酮	99	1.65	3	200kg/桶	库房二
4	7,8-二甲氧基-3-(3-氯丙基)-1,3-二氢-2H-3-苯并氮杂卓-2-酮	99	5.94	2	25kg/桶	库房二
5	碳酸氢钠	99	5.28	1	25kg/袋	库房二
6	乙酸乙酯	99	5.12	22	30m <sup>3</sup>	罐区
7	氯化钠	99	23.60	1	25kg/袋	库房二
8	盐酸	34	8.30	5	200kg/桶	库房二
9	氢氧化钠	99	0.66	5	25kg/袋	库房二
10	甲醇	99	4.16	19	30m <sup>3</sup>	罐区
11	钯碳	10	1.70	0.2	5kg/袋	
12	H <sub>2</sub>	/	0.03	1	30kg/罐	气体库
13	无水硫酸钠	99	1.79	1	25kg/袋	库房二
14	异丙醇	99	2.99	19	30m <sup>3</sup>	罐区
15	DMSO	99	0.61	20	200kg/桶	库房一
16	N <sub>2</sub>	/	0.48	1	30kg/罐	气体库

本项目罐区储罐情况见表 4.1-11。

表 4.1-11 储罐一览表

序号	物料	储罐数量	规格	容积(m <sup>3</sup> )	密封方式	罐型	材质	储存条件		装填系数	物料密度(t/m <sup>3</sup> )	最大储量(t)	周转天数(d)
								温度	压力				



								(°C)	(MPa)				
1	异丙醇	1	Φ2.6*6.9	30	氮封	卧式	S30408	常温	常压	0.8	0.785	18.84	47
2	乙腈	1	Φ2.6*6.9	30	氮封	卧式	S30408	常温	常压	0.8	0.79	18.96	202
3	乙酸乙酯	1	Φ2.6*6.9	30	氮封	卧式	S30408	常温	常压	0.8	0.902	21.65	45
4	乙醇	1	Φ2.6*6.9	30	氮封	卧式	S30408	常温	常压	0.8	0.789	18.94	225
5	甲醇	1	Φ2.6*6.9	30	氮封	卧式	S30408	常温	常压	0.8	0.792	19.01	82

#### 4.1.6.2 运输

本项目全年运输规模见下表 4.1-12。

表 4.1-12 本项目全年运输量表 单位: t/a

项目	运入量	运出量	总运量	备注
数量	9542	405	9947	未计废物运输量

项目厂区内运输内容主要为原料、产品等。厂区内运输采用叉车、推车或人工搬运即可；生产过程的物料依靠机械输送设备实现。厂外运输主要依靠企业车辆解决，社会运力补充不足。

本项目建成后产生的交通尾气主要来自产品和原料运输车辆进出厂区时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NO<sub>x</sub>。运输车辆在进出项目厂区时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、汽车燃料点燃式发动机及与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计算各阶段（III、IV、V 阶段）单车 NO<sub>x</sub> 及 CO 的排放平均限值见下表。

表 4.1-13 汽车 NO<sub>x</sub> 和 CO 排放平均限值一览表

车型	III阶段标准（平均）		IV阶段标准（平均）		V阶段标准（平均）	
	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
小型车	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12
中型车	2.35	0.41	1.16	0.21	1.16	0.15
大型车	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.90

本项目采用汽车运送本项目需要的各种原辅材料，根据原辅材料及产品的储存情况，推算本项目每天运货车进出约 1 辆，按中型车（IV 阶段）计，运输距离按平均 3km 进行估算，则本项目交通废气排放情况见下表。

表 4.1-14 本项目交通废气排放情况表

类型	污染物	NO <sub>x</sub>	CO
中型车	排放系数 (g/辆·km)	0.21	1.16
	日排放量 (kg/d)	0.0001	0.00066
	年排放量 (t/a)	0.00004	0.0002

#### 4.1.7 总图布置

本项目在现有厂区南侧，新增地块为现有厂区南侧及西侧扩展部分，新增占地面积 12243m<sup>2</sup>。扩展后全厂总面积为 31660.7m<sup>2</sup>。现有厂区与新增地块间无墙体间隔，直接联通。本项目厂区平面布置按功能分区布置，做到系统分明、布置整齐，在适用、经济的前提下，使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，提高环境质量，创造良好的生产条件和整齐的工作环境。同时在布置中还考虑了今后发展的可能性。本项目按照国家、行业规范和标准设计建设，满足规范和标准的要求将厂区主要分布为生产区、仓储区、公用配套区。

本项目拟建厂址南侧为阜新铭大化学有限公司，北侧为龙瑞现有厂区，西侧为空地，东侧为阜新达得利化工股份有限公司；本项目老厂区北侧、西侧为空地、东侧为阜新达得利化工股份有限公司，南侧为阜新郎世化工管材有限公司（本项目新增地块）；本项目建成后龙瑞公司全厂区北侧为空地，西侧为空地，阜新铭大化学有限公司，东侧为阜新达得利化工股份有限公司。本项目所在厂区周边企业分布图见图 4.1-3。

本项目厂区厂界拐点坐标及龙瑞公司厂界拐点坐标见表 4.1-15、表 4.1-15（1）。

表 4.1-15 本项目厂界拐点坐标

序号	X 坐标	Y 坐标
新增地块现有范围		
1	121.502509402	41.834897727
2	121.503665343	41.835082800
3	121.503920244	41.834286194
4	121.502782988	41.834152073
新增地块扩展之后范围		
1	121.502308237	41.834852130
2	121.503665343	41.835082800
3	121.503920244	41.834286194
4	121.502538907	41.834122569

表 4.1-15（1）龙瑞公司现有厂界拐点坐标

序号	X 坐标	Y 坐标
现有范围		
1	121.501710104	41.836592884
2	121.502509402	41.834897727
3	121.503665343	41.835082800
4	121.503069984	41.386869151
扩范围后		

1	121.501921998	41.836649210
2	121.501777159	41.836391718
3	121.502308237	41.834852130
4	121.503665343	41.835082800
5	121.503069984	41.386869151

龙瑞厂区范围在老厂区加新厂区整体范围基础上向西侧扩展，扩展后的总面积为 31660.7m<sup>2</sup>，现有厂区拆除附属办公楼，在该位置建设一个消防泵房，现有污水站、污水收集池、雨水收集池、事故池拆除，在该位置建设一个循环水池，拆除现有的液氮罐、循环水池、冷冻室、配电室等，在该位置建设一个罐区、一个泵房、一个收集池。项目区总图按模块布置。布置力求流程顺畅，布局紧凑，符合防火、安全卫生、环保、交通、运输、生产工艺流程、施工及检修等需求。根据生产特点，将生产车间靠近仓库，公用设施尽量靠近负荷中心。布置运输线路，使货流和人流线路短捷，尽量避免繁忙的货流与主要人流互相交叉，并作为货物的运输装卸合理配套，减少倒运。本项目总情况见图 4.1-1，本项目厂区与现有厂区的位置关系见图 4.1-2。



图 4.1-2 本项目平面布置图

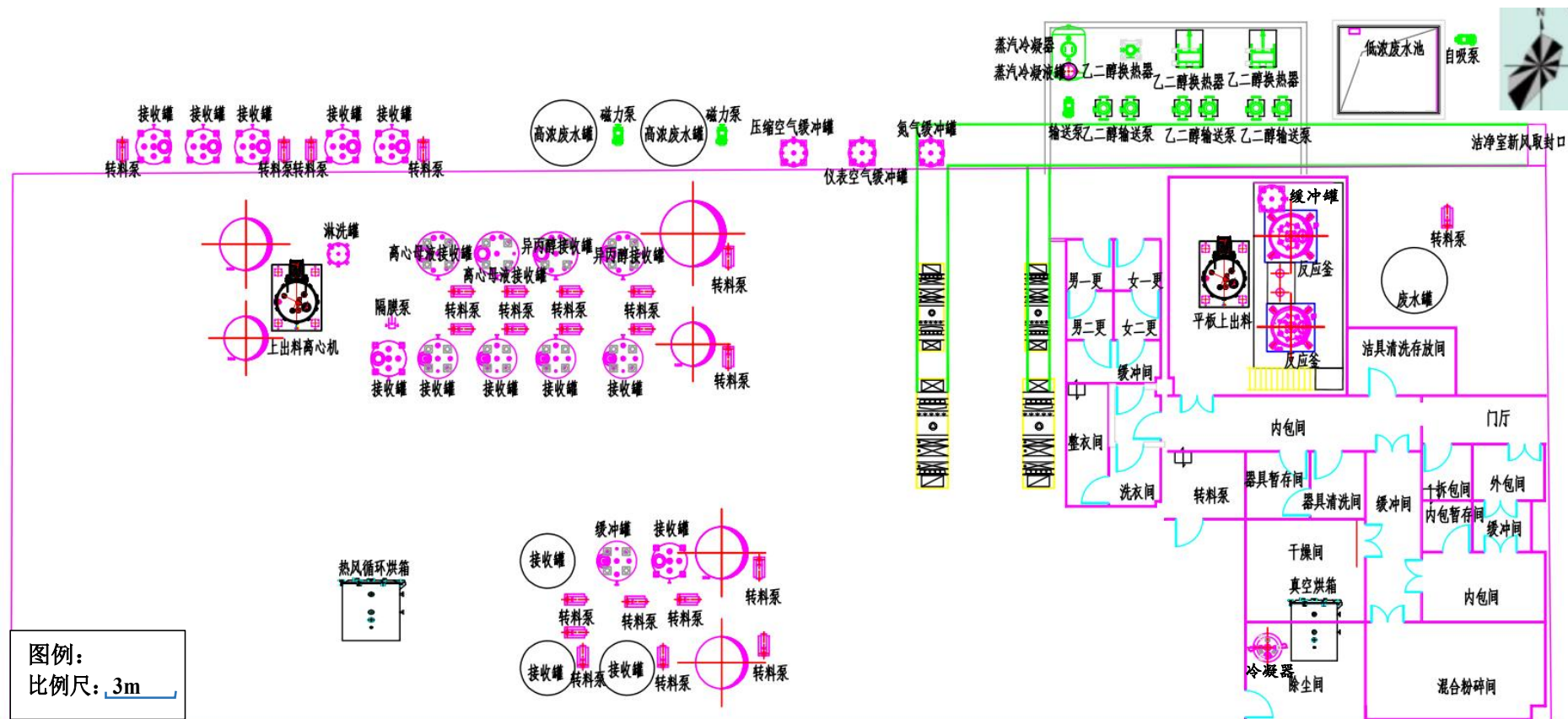


图 4.1-2 (4) 车间四层平面布置图



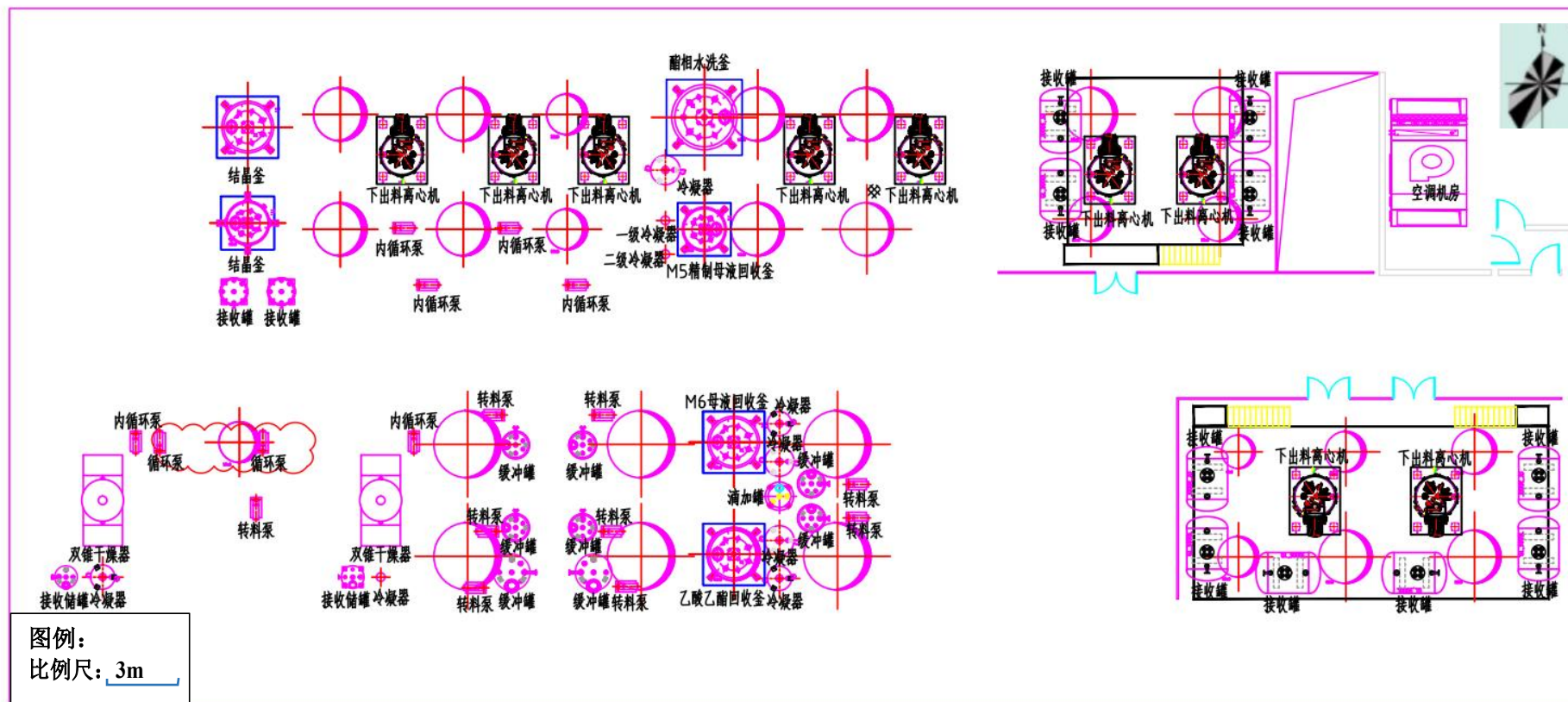


图 4.1-2 (2) 车间二层平面布置图

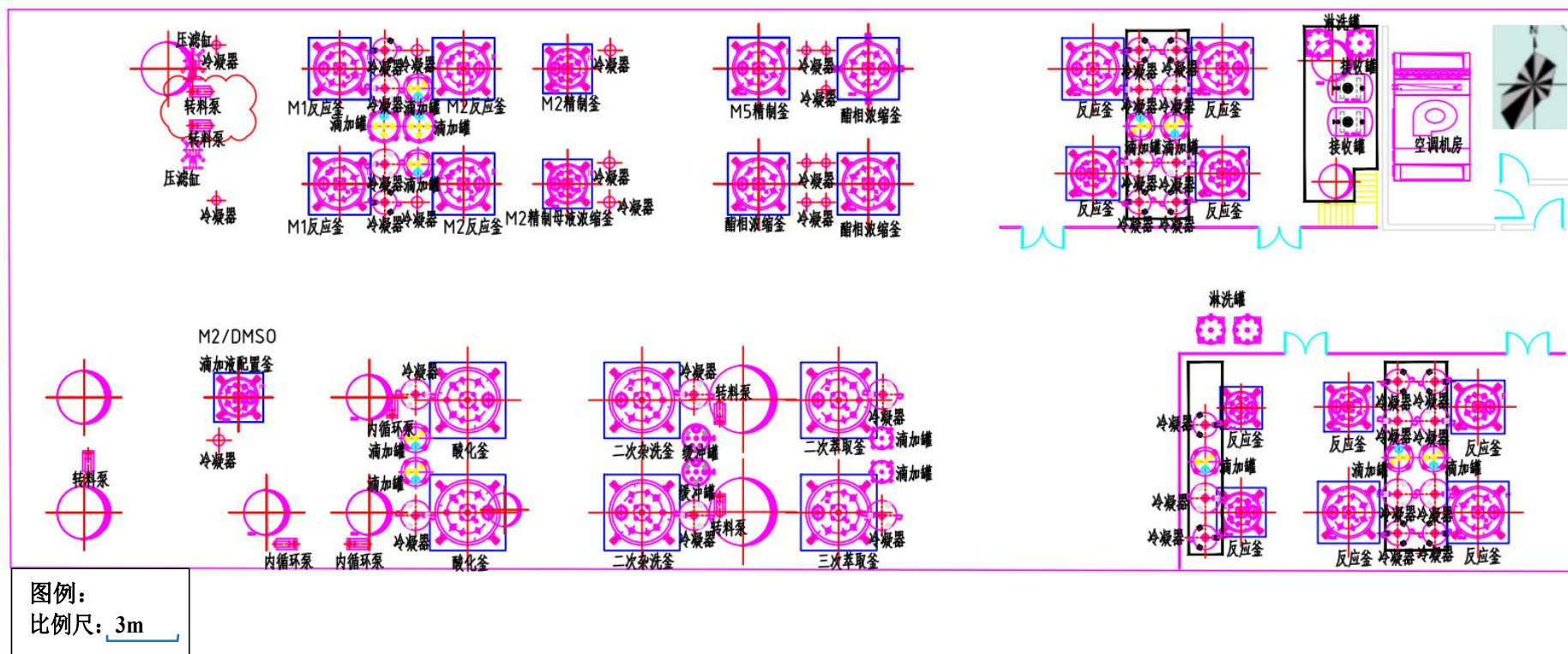


图 4.1-2 (3) 车间三层平面布置图

图 4.1-2 (4) 车间四层平面布置图



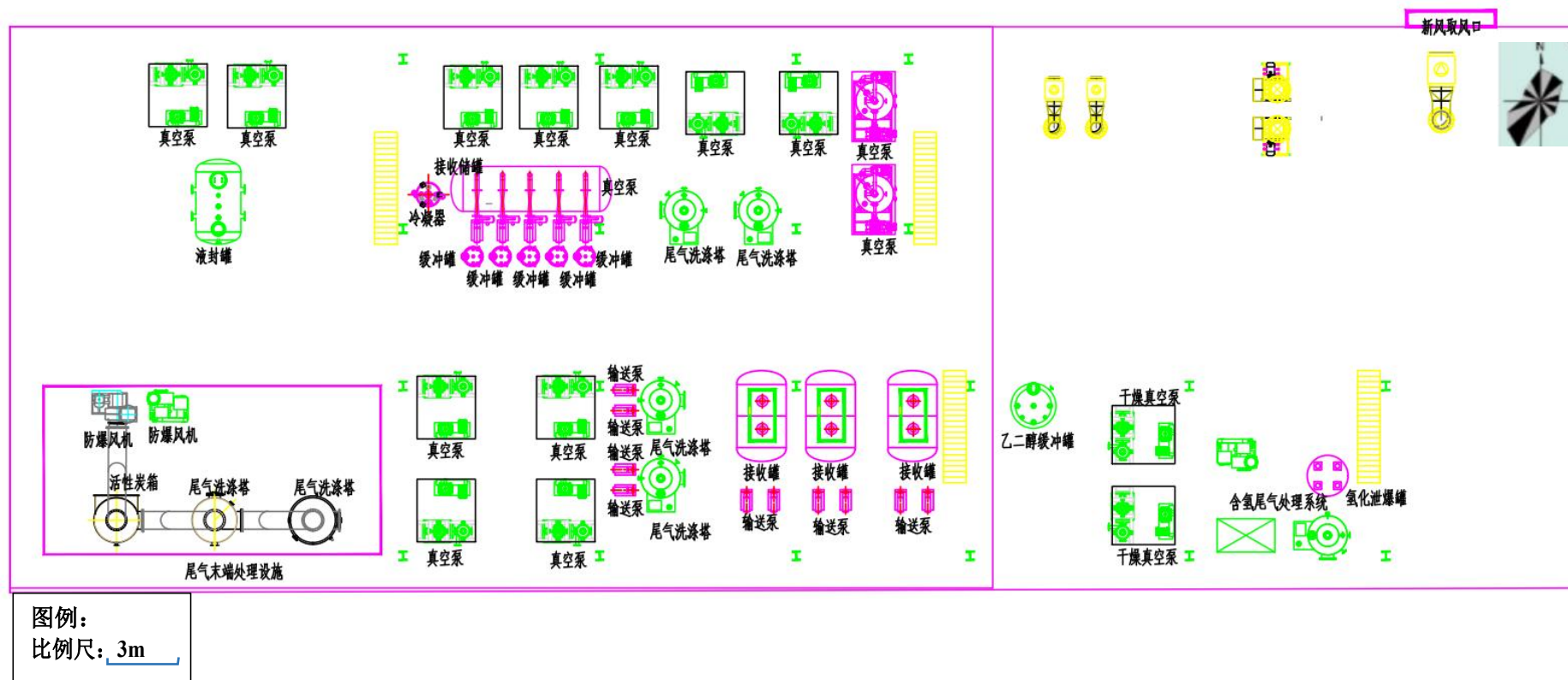


图 4.1-2 (5) 车间楼顶平面布置图



图 4.1-4 本项目厂区与现有厂区位置关系示意图



图 4.1-5 本项目所在厂区周边企业示意图



## 4.2 工程分析

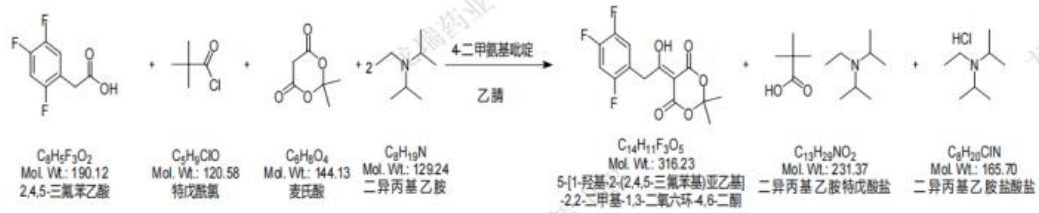
### 4.2.1 主体工程

#### 4.2.1.1 生产工艺

#### 1. 磷酸西格列汀

##### (1) 制备反应方程式

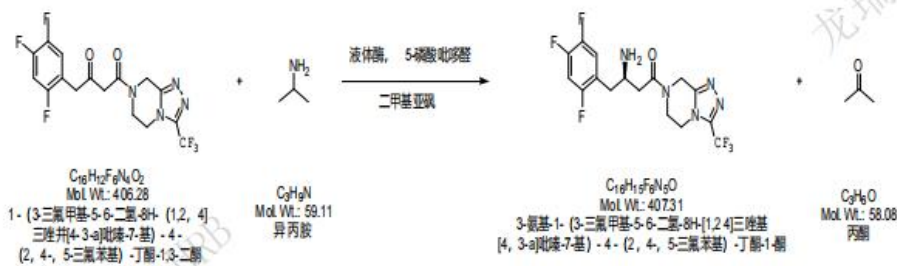
##### ① 偶合反应



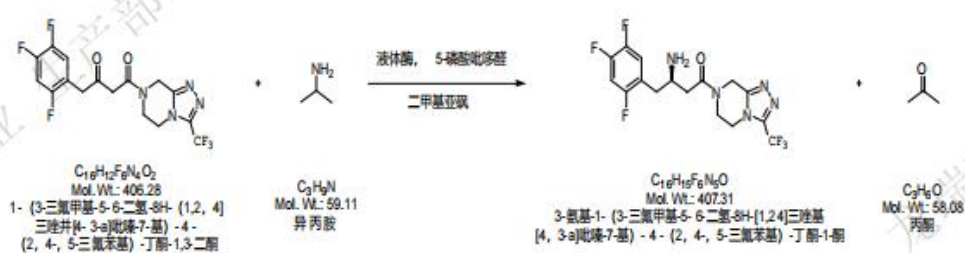
##### ② 取代反应



##### ③



##### ④



##### (2) 生产工艺流程及排污节点分析

##### ① 5-[1-羟基-2-(2,4,5-三氟苯基)亚乙基]-2,2-二甲基-1,3-二氧六环-4,6-二酮制备(代号

## M1)

反应釜中抽取 840kg 乙腈，开搅拌，加入 205kg 三氟苯乙酸、152kg 麦氏酸和 60kg 二甲氨基吡啶。降温至 10℃，控温 10~15℃，滴加二异丙基乙胺（275kg）滴毕。控温 10~15℃，滴加 130kg 特戊酰氯，滴完。升温至 60℃，控制温度 60±2℃，反应 4~5 小时，反应产生反应废气 G1-1-1。降温冷却至 30℃，控温 30~35℃，加纯化水 600kg、盐酸 50kg 调节 pH，该过程产生废气 G1-1-2，搅拌 1 小时分 6 次离心，每次用 50kg 纯化水冲洗滤饼，离心 20min，该过程产生离心废气 G1-1-3 和离心废水 W1-1-1。再用 25kg 甲醇淋洗滤饼，离心 20min，该过程产生离心废气 G1-1-6，离心母液收集浓缩精馏，精馏后的甲醇回用，该过程产生浓缩废气 G1-1-4 和釜残 S1-1-1。控温 35~40℃，真空度 -0.085MPa~-0.095MPa，干燥 10~12 小时，得固体 305kg，5-羟基-2-(2,4,5-三氟苯基)亚乙基]-2,2-二甲基-1,3-二氧六环-4,6-二酮(代号 M1)，该过程产生干燥废气 G1-1-5。产品收率 95%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC，氯化氢，颗粒物等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

## ②[3-三氟甲基-5,6-二氢-8H-[1,2,4]三唑并[4,3-a]吡嗪-7-基)-4-(2,4,5-三氟苯基)-丁酮-1,3-二酮制备(代号：M2)

向反应釜中抽入 768kgN,N-二甲基甲酰胺，开搅拌，加入 305kgM1 和 220kg3-(三氟甲基)-5,6,7,8-四氢-[1,2,4]三唑并[4,3-a]吡嗪盐酸盐，滴加 97kg 二异丙胺，升温至 80℃，控温 78~82℃，反应 4~5 小时，该过程产生反应废气 G1-2-1。降温至 50℃，控温 40~50℃，进行离心，该过程产生离心废气 G1-2-6。离心母液进入反应釜 2，离心固体加 DMF 淋洗后再次离心，离心母液进入反应釜 2，固体为二异丙胺，向二异丙胺反应釜内加入 36kg 氢氧化钠和 1000kg 水，再次离心，得到副产二异丙胺，离心母液进入废水 W1-2-2。向离心母液反应釜 2 内滴加纯化水 200kg，5±0.5 小时滴加完毕，继续搅拌 0.5 小时，再滴加 500kg 纯化水，5±0.5 小时滴完，控温 10~20℃，搅拌 2h。每次先高速离心 15min，停机，每次再用 30kg 纯化水冲洗滤饼，后高速离心 25min，得 M2 粗品，该过程离心废气 G1-2-2。母液 W1-2-1 进废水处理。抽取甲醇 60kg，异丙醇 420kg 至 M2 精制釜，加 M2 粗品，开搅拌，升温至 50℃，搅拌 0.5 小时，降温至 20℃。离心(分 6 次)，每机高速甩滤 25min，得 M2 湿品，该过程产生离心废气 G1-2-5。收集母液至母液浓缩釜。M2 精制母液浓缩釜，控温 20~50℃，真空-0.06~-0.098Mpa 减压浓缩，降得回收溶剂回用，釜残 S1-2-1 入危险废物贮存库，该过程产生浓缩废气 G1-2-3。干燥，控温 46~50℃，

干燥 15~16 小时，得产品 355kg，该过程产生干燥废气 G1-2-4。产品收率 95%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC，二氧化碳，颗粒物等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

### ③氨基-1-[3-三氟甲基-5,6-二氢-8H-[1,2,4]三唑基[4,3-a]吡嗪-7-基)-4-(2,4,5 三氟苯基)-丁酮-1-酮(代号:M5)制备

向铵盐配制釜中真空抽入纯化水 300kg，开搅拌，降温至 20℃，将 25kg 异丙胺加入反应釜中。控制温度 15~30℃，滴加盐酸(130kg)，滴毕，测 pH 值 8~9，搅拌 30min。向搪瓷釜中抽入纯化水 630kg、铵盐 530kg、600kgDMSO，开启搅拌，加 5kg 三乙醇胺，搅拌 15min，测 pH 值，控 pH=9~10，搅拌 30min，复测 pH 值 9~10，停搅拌，备用。向 M2 溶料罐真空抽入 500kg 异丙醇，开搅拌，加 170kgM2，搅拌 1 小时，停搅拌，备用。加 20kgPLP，开搅拌，控制体系 pH=9~10，将液体酶加入反应釜中，热水循环加热至 30℃。开氮气阀，启动真空泵，反应釜抽真空保持负压状态。后将 M2/DMSO 滴加液，控制 pH 值 9~10、温度 30±2℃，时间 2±0.5h，匀速地滴入反应釜中，滴完，滴加异丙胺控制反应液控制 pH 值 9~10、温度 30±2℃，反应 16~20 小时，反应 16 小时开始取样检测，合格后，终止反应，该过程产生反应废气 G1-3-1。将 M5 反应液抽入搪瓷酸化釜中，降温至 25℃，温度控制在 20~30℃，滴加盐酸，测 pH=4~6。升温至 60℃，控制温度 30~35℃，保温 1h。降温至 30℃，抽取 850 乙酸乙酯于酸化釜中，开搅拌，控温 25~30℃搅拌 0.5 小时，静置 2 小时，分液，下层水相分入二次洗杂釜，上层酯相分至乙酸乙酯浓缩釜中精馏浓缩后回用，该过程产生浓缩废气 G1-3-2 和釜残 S1-3-1。向下层水相中抽取 850kg 乙酸乙酯，开搅拌，控温 25~30℃，搅拌 0.5 小时，静置 2 小时，分液，下层水相分入调碱釜中，上层酯相分至洗杂乙酸乙酯回收釜中。抽取 180kg 纯化水于配制釜中，搅拌，降温至 20℃，控温 20~30℃，加 55kg 氢氧化钠，加完，搅拌 2 分钟，备用。下层水相(调碱釜)降温至 25℃，控制温度 20~30℃，向反应体系中滴加 40%氢氧化钠水溶液，调 pH=7~8。调碱完水相中抽取 800kg 乙酸乙酯进行第一次萃取，控温 25~30℃，搅拌 0.5 小时，静置 2 小时，分液，下层水相分入二次萃取釜中，上层酯相分入水洗釜中。下层水相继续二次萃取，抽取 800kg 乙酸乙酯于水相中，控温 25~30℃，搅拌 0.5 小时，静置 2 小时，分液，下层水相分入二次萃取釜中，上层酯相分入水洗釜中。下层水相抽取 800kg 乙酸乙酯，控温 25~30℃，搅拌 0.5 小时，静置 2 小时，分液，下层水相 W1-3-1 取样检测，符合要求排放至污水处理系统，上层酯相(碱性)分入水洗釜中。水洗釜中抽取 200kg 纯化水，控温 25~30℃，搅拌 0.5 小时，静置 2 小时，分液，

下层水相排放 W1-3-1，上层酯相分入浓缩釜精馏后回用，该过程产生浓缩废气 G1-3-3。乙酸乙酯相升温至 35℃，控温 45±10℃，真空-0.06~-0.098Mpa 减压浓缩至冷凝器无馏分时结束，降温至 40℃。抽取异丙醇 200kg 至乙酯浓缩釜中，升温至 60℃，控温 60±2℃，搅拌 1 小时，降温至 20℃，离心，高速甩滤 25min，该过程产生离心废气 G1-3-4。收集母液至 M5 母液浓缩釜 M5 精制釜抽取 960kg 异丙醇，加 M5 粗品，升温至 60℃，控温 60±2℃，搅拌 1 小时，降温，控温 10~15℃，离心，高速甩滤 25min，收集母液至 M5 母液浓缩釜中精馏回用，该过程产生反应废气 G1-3-5 和釜残 S1-3-2。干燥，控温 35~40℃，干燥 30~32 小时，每 2 小时翻一次料，得固体 150kg，该过程产生干燥废气 G1-3-6。产品收率 93%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、氯化氢等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

#### ④磷酸西格列汀一水物制备

抽取异丙醇 1000kg 和纯化水 45kg，加 3-氨基-1-[3-三氟甲基-5,6-二氢-8H-[1,2,4]三唑基[4,3-a]吡嗪-7-基)-4-(2,4,5 三氟苯基)-丁酮-1-酮(代号: M5)425kg，开搅拌，抽取磷酸 250kg，升温至 65℃，控温 65±2℃，反应 5h，该过程产生反应废气 G1-4-1。然后趁热用氮气压滤至结晶罐中，缓慢降温，控温 0~5℃，保温 2h。分三次离心，每次先高速离心 20min，停机，每次 20kg 异丙醇淋洗滤饼，再高速甩滤 25min，得湿产品，该过程产生离心废气 G1-4-3，母液及淋洗液去 M6 母液浓缩釜精馏后回用，该过程产生浓缩废气 G1-4-2 和釜残 S1-4-1。升温至 60℃，控制温度 60±2℃，烘干 10 小时，该过程产生干燥废气 G1-4-4，颗粒整形，混合，得产品 600kg。产品收率 93%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、颗粒物等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

磷酸西格列汀生产工艺流程及排污节点见图 4.2-1。

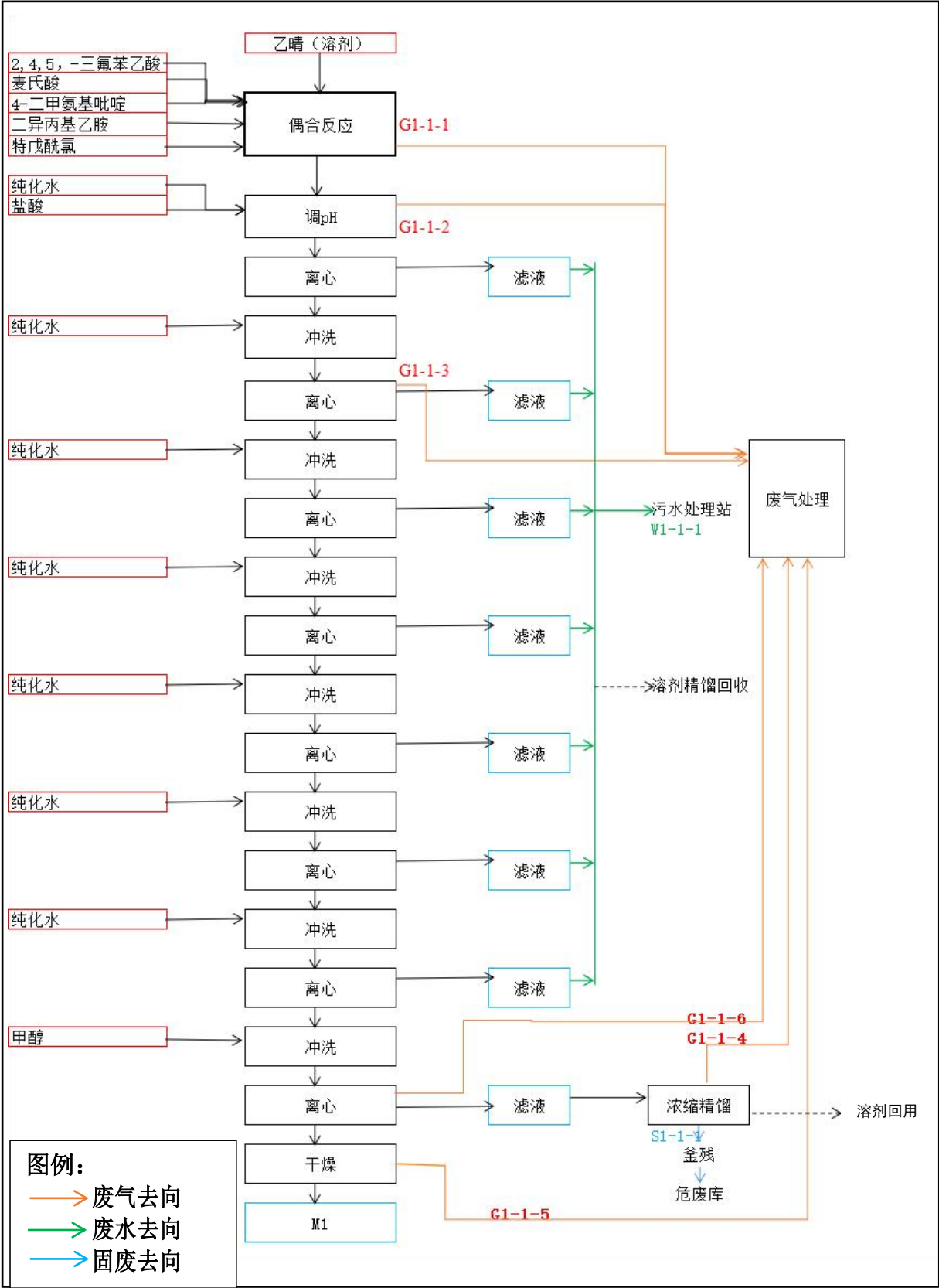


图 4.2-1（1）磷酸西格列汀生产工艺流程及排污节点



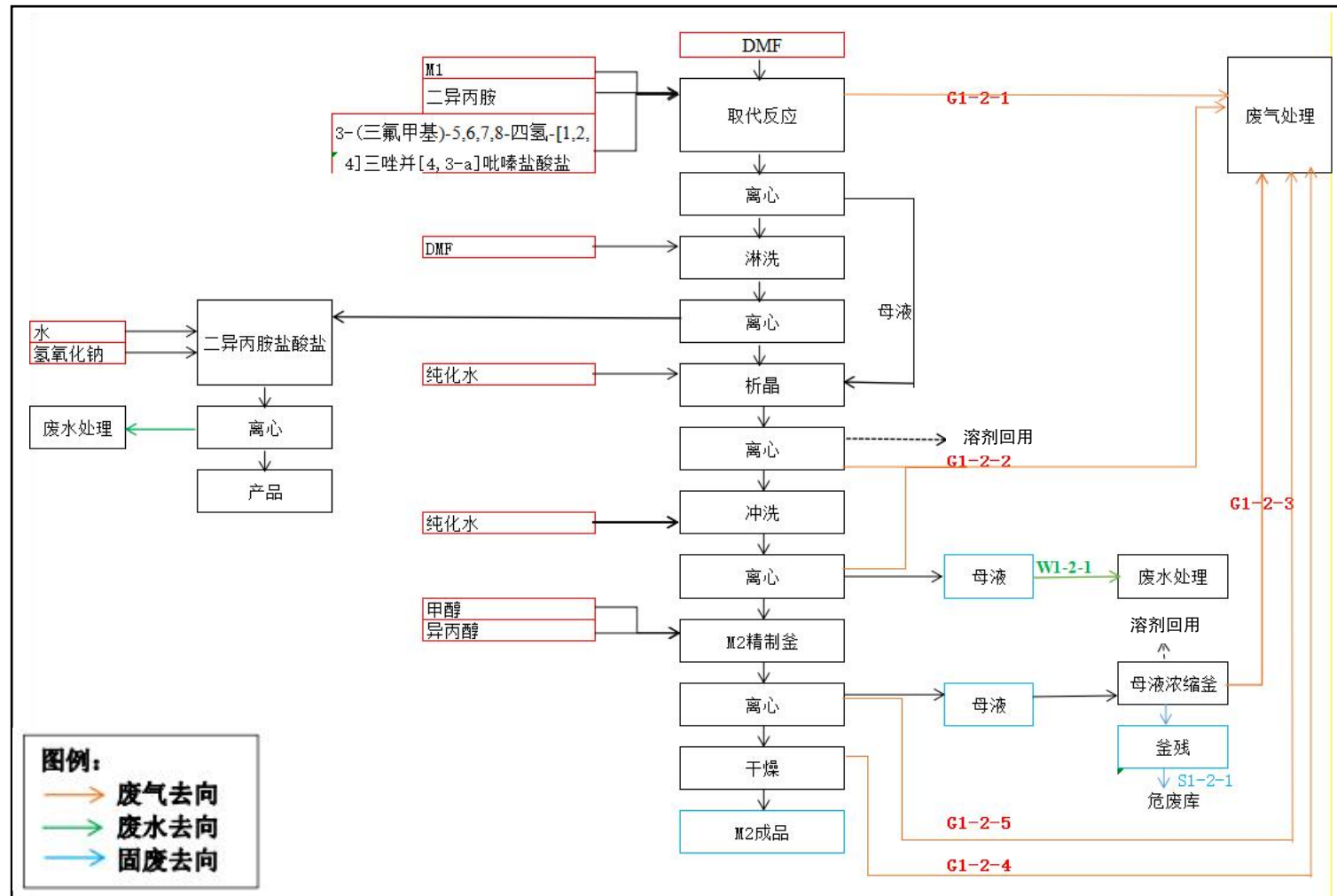


图 4.2-1 (2) 磷酸西格列汀生产工流程及排污节点

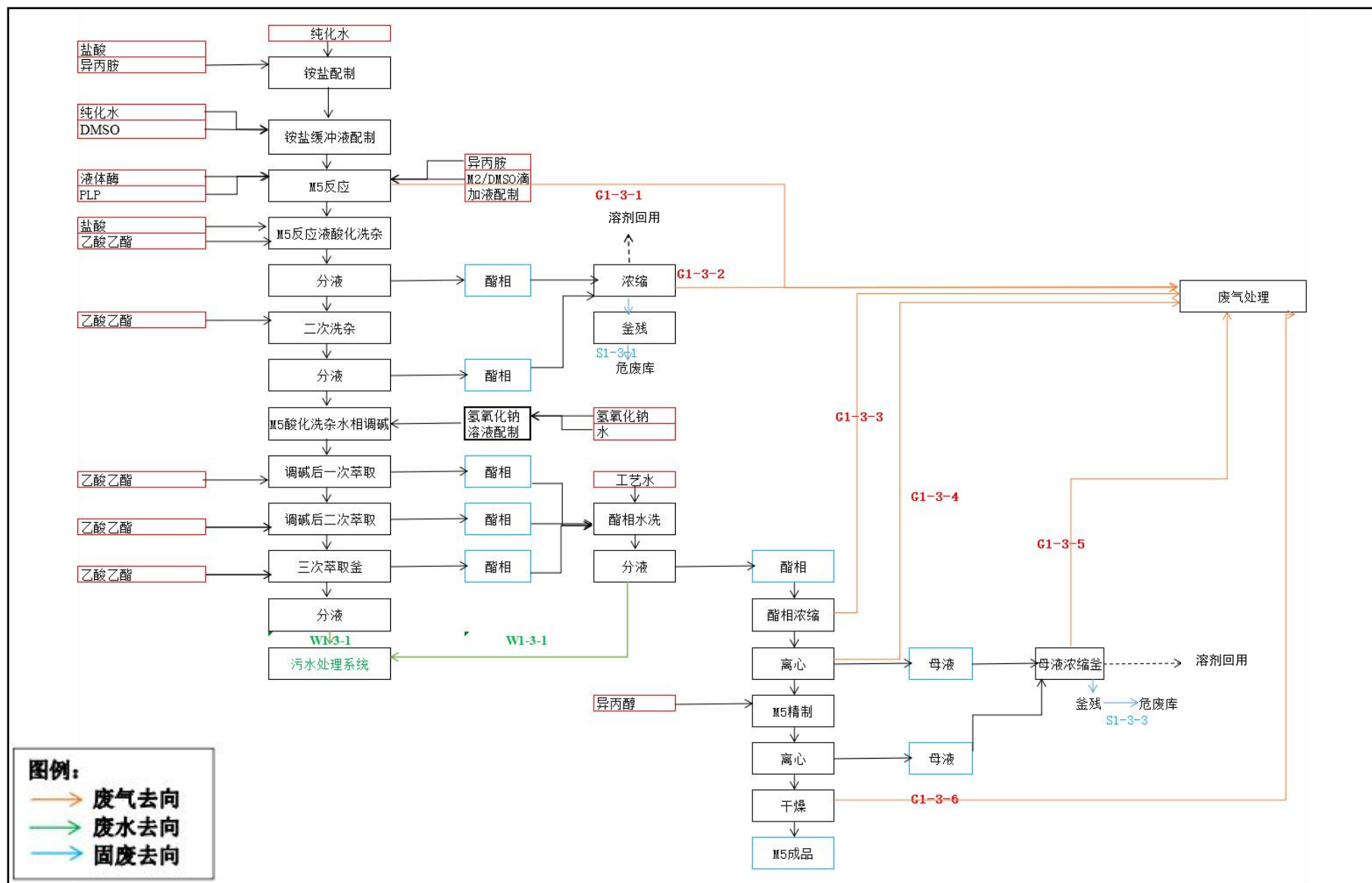


图 4.2-1 (3) 磷酸西格列汀生产工流程及排污节点

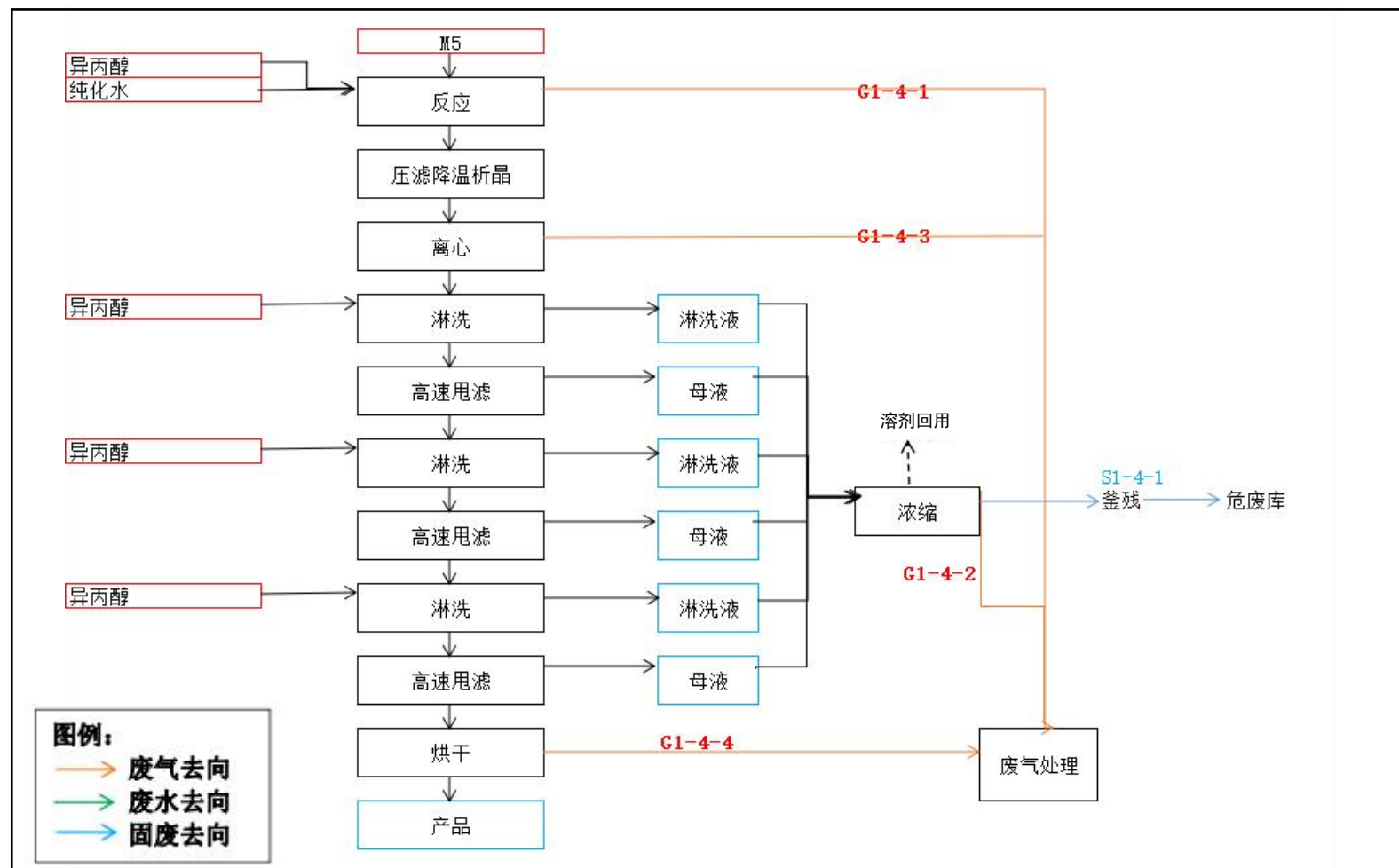


图 4.2-1 (4) 磷酸西格列汀生产流程及排污节点

各节点污染物组成及排放去向见表 4.2-1。

表 4.2-1 磷酸西格列汀生产排污情况一览表

污染源	编号	产生来源	主要污染物	处理方式及排放去向
废气	G1-1-1	偶合反应废气	乙腈、颗粒物	经收集后经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 G7 排气筒排放
	G1-1-2	调 pH 废气	氯化氢、乙腈	
	G1-1-3	离心废气	氯化氢、乙腈	
	G1-1-4	离心废气	甲醇	
	G1-1-5	干燥废气	甲醇、颗粒物	
	G1-1-6	离心废气	甲醇、乙腈	
	G1-2-1	取代反应废气	颗粒物、丙酮、二氧化碳	
	G1-2-2	离心废气	丙酮	
	G1-2-3	浓缩废气	甲醇、异丙醇、丙酮	
	G1-2-4	干燥废气	甲醇、异丙醇、颗粒物	
	G1-2-5	离心废气	甲醇、异丙醇、丙酮	
	G1-3-1	M5 反应废气	氯化氢、异丙醇、丙酮	
	G1-3-2	酸化洗杂废气	氯化氢、异丙醇、乙酸乙酯、丙酮	
	G1-3-3	离心废气	乙酸乙酯	
	G1-3-4	离心废气	异丙醇、乙酸乙酯	
	G1-3-5	浓缩废气	异丙醇、乙酸乙酯	
	G1-3-6	干燥废气	异丙醇、颗粒物	
	G1-4-1	反应废气	异丙醇	
	G1-4-2	浓缩废气	异丙醇	
	G1-4-3	离心废气	异丙醇	
	G1-4-4	烘干废气	异丙醇、颗粒物	
废水	W1-1-1	废水	杂质、盐酸、二异丙基乙胺特戊酸盐等	经现有污水预处理站处理后，排入园区污水处理厂
	W1-2-1	废水	杂质、二异丙胺、M1 等	
	W1-3-1	萃取废水	氢氧化钠、氯化钠、杂质等	
固废	S1-1-1	固废	二甲氨基吡啶、乙腈、杂质、M1 等	暂存危险废物贮存库后，委托有资质单位处理
	S1-2-1	母液浓缩釜残	异丙醇、M1、M2、杂质等	
	S1-3-1	固废	杂质、M5、丙酮、异丙醇等	
	S1-3-2	固废	杂质、M5、乙酸乙酯、异丙醇等	
	S1-4-1	固废	杂质、磷酸西格列汀、异丙醇、磷酸等	

### (3) 生产运行方案和生产周期

生产为分批次间歇运行，年生产 200t，每个批次产品为 600kg，全年共生产 344 批次。

#### (4) 物料平衡

磷酸西格列汀生产的物料平衡见表 4.2-2 和图 4.2-2。

表 4.2-2 (1) M1 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次 (kg)	每年 (t)				每批次 (kg)	每年 (t)
1	乙腈	840	438.48	产品	M1		305	159.21
2	三氟苯乙酸	205	107.01	回收	乙腈		798	416.56
3	麦氏酸	152	79.34		甲醇		22.5	11.75
4	二甲氨基吡啶	60	31.32	损失	进入 废气	反应废气 G1-1-1	9.49	4.95
5	二异丙基乙胺	275	143.55			乙腈	2.1	1.10
6	特戊 酰氯	130	67.86			三氟苯乙酸	3.54	1.85
7	工艺水	600	313.20			麦氏酸	2.65	1.38
8	盐酸	50	26.10			二甲氨基吡啶	1.2	0.63
9	甲醇	25	13.05			调节废气 G1-1-2	5.7	2.98
10	饮用水	300	156.60			HCl	3.4	1.77
						乙腈	2.1	1.10
						水	0.2	0.10
						离心废气 G1-1-3	5.7	2.98
						乙腈	2.1	1.10
						HCl	3.4	1.77
						水	0.2	0.10
						浓缩废气 G1-1-4	1.95	1.02
						甲醇	1.75	0.91
						水	0.2	0.10
						干燥废气 G1-1-5	1.24	0.65
						甲醇	0.2	0.10
						颗粒物	0.54	0.28
						水	0.5	0.26
						离心废气 G1-1-6	0.9	0.47
						甲醇	0.3	0.16
						乙腈	0.6	0.31
					进入 废水	废水 W1-1-1	1382.1	721.46
						水	928.38	484.61

						杂质	15	7.83
						其他	438.72	229.01
					进入 固废	固废 S1-1-1	104.42	54.51
						杂质	1.55	0.81
						水	1	0.52
						其他	101.87	53.18
合计		2637	1376.5 1				2637	1376.5 1

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-2 (2) M2 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称		产出量		
		每批次 (kg)	每年 (t)			每批次 (kg)	每年 (t)	
1	DMF	868	436.60	产品	M2	355.00	178.57	
2	M1	305	153.42	回用	二异丙胺	89.3	44.92	
3	3-(三氟甲基)-5,6,7,8-4-四氢-[1,2,4]三唑并5-[4,3-a]吡嗪盐酸盐	220	110.66		甲醇	55.24	27.79	
4	二异丙胺	97	48.79		异丙醇	395.01	198.69	
5	工艺水	730	367.19		DMF	856.74	430.94	
6	甲醇	60	30.18		丙酮	49.69	25.00	
7	异丙醇	420	211.26	损失	进入 废气	反应废气G1-2-1	40.98	20.61
8	纯化水	1000	503.00			丙酮	0.58	0.29
9	氢氧化钠	36	18.11			CO2	40.08	20.16
						颗粒物	0.32	0.16
						离心废气G1-2-2	0.93	0.47
						丙酮	0.58	0.29
						水	0.35	0.18
						浓缩废气G1-2-3	2.32	1.17
						甲醇	0.60	0.30
						异丙醇	1.20	0.60
						水	0.20	0.10
						丙酮	0.32	0.16
						干燥废气G1-2-4	74.19	37.32
						甲醇	2.10	1.06
						异丙醇	2.20	1.11
						水	66.40	33.40
						颗粒物	3.49	1.76

						离心废气 G1-2-5	2.27	1.14
						甲醇	0.60	0.30
						异丙醇	1.20	0.60
						水	0.15	0.08
						丙酮	0.32	0.16
						离心废气 G1-2-6	0.58	0.29
						丙酮	0.58	0.29
					进入 废水	废水 W1-2-1	674.34	339.1 9
						水	657.00	330.4 7
						杂质	2.52	1.27
						其他	14.82	7.45
						废水 W1-2-2	1068.80	537.6 1
						水	1015.76	510.9 3
						杂质	0.26	0.13
						其他	52.78	26.55
					进入 固废	釜残 S1-2-1	70.61	35.51
						杂质	16.86	8.48
						水	2.85	1.43
						其他	50.90	25.60
	合计	3736	1879.2 1				3736.00	1879. 21

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-2 (3) M5 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次 (kg)	每年 (t)				每批次 (kg)	每年 (t)
1	盐酸	230	240.12	产品	M5		150	156.60
2	异丙胺	25	26.10	回用	异丙醇		1577	1646.39
3	纯化水	1310	1367.64		乙酸乙酯		3977	4151.99
4	DMSO	600	626.40		乙醇		570	595.08
5	液体酶	10	10.44	损失	进入 废气	取代反应废气 G1-3-1	6.1	6.37
6	PLP	20	20.88			异丙醇	2.5	2.61
7	乙酸乙酯	4100	4280.40			HCl	1.3	1.36
8	氢氧化钠	120	125.28			水	1.1	1.15
9	异丙醇	1660	1733.04			丙酮	1.2	1.25
10	三乙醇胺	5	5.22			浓缩废气 G1-3-2	8.92	9.31
11	M2	170	177.48			HCl	4.9	5.12
						异丙醇	0.9	0.94
						丙酮	1.2	1.25
						水	1.02	1.06

						乙酸乙酯	0.9	0.94
						浓缩废气 G1-3-3	1.37	1.43
						乙酸乙酯	1.12	1.17
						水	0.25	0.26
						离心废气 G1-3-4	0.85	0.89
						乙醇	0.6	0.63
						乙酸乙酯	0.25	0.26
						浓缩废气 G1-3-5	0.85	0.89
						乙醇	0.6	0.63
						乙酸乙酯	0.25	0.26
						干燥废气 G1-3-6	11.81	12.33
						乙醇	0.6	0.63
						水	9.06	9.46
						颗粒物	2.15	2.24
					进入 废水	废水 W1-3-1	1677.28	1751.08
						水	1482.37	1547.59
						杂质	13.25	13.83
						其他	181.66	189.65
					进入 固废	固废 S1-3-1	115.38	120.46
						杂质	15.26	15.93
						水	1.02	1.06
						M5	1.5	1.57
						其他	97.6	101.89
						固废 S1-3-2	153.44	160.19
						M5	6.35	6.63
						杂质	38.31	40.00
						水	1.25	1.31
						其他	54.29	56.68
	合计	8250	8613.00				8250	8613.00

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-2 (4) 磷酸西格列汀生产物料平衡一览表

序号	投入			产出			
	物料名称	投入量		物料名称		产出量	
		每批次 (kg)	每年 (t)			每批次 (kg)	每年 (t)
1	异丙醇	1060	364.64	产品	磷酸西格列汀	600	206.40
2	纯化水	45	15.48	回用	异丙醇	1007	346.41
3	M5	425	146.20	损失	进入废气	反应废气 G1-4-1	0.82
4	磷酸	250	86.00			异丙醇	0.5
						水	0.32
						浓缩废气 G1-4-2	1.05
						异丙醇	0.8



阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书

						水	0.25	0.09
						离心废气 G1-4-3	0.83	0.29
						异丙醇	0.6	0.21
						水	0.23	0.08
						烘干废气 G1-4-4	7.68	2.64
						异丙醇	2.25	0.77
						水	2.05	0.71
						颗粒物	3.38	1.16
					进入固废	固废 S1-4-1	162.62	55.94
						磷酸西格列汀一水物	42.74	14.70
						水	0.27	0.09
						杂质	50.92	17.52
						其他	68.69	23.63
合计		1780	612.32				1780	612.32

注：投入方为含杂质的混合物的量。

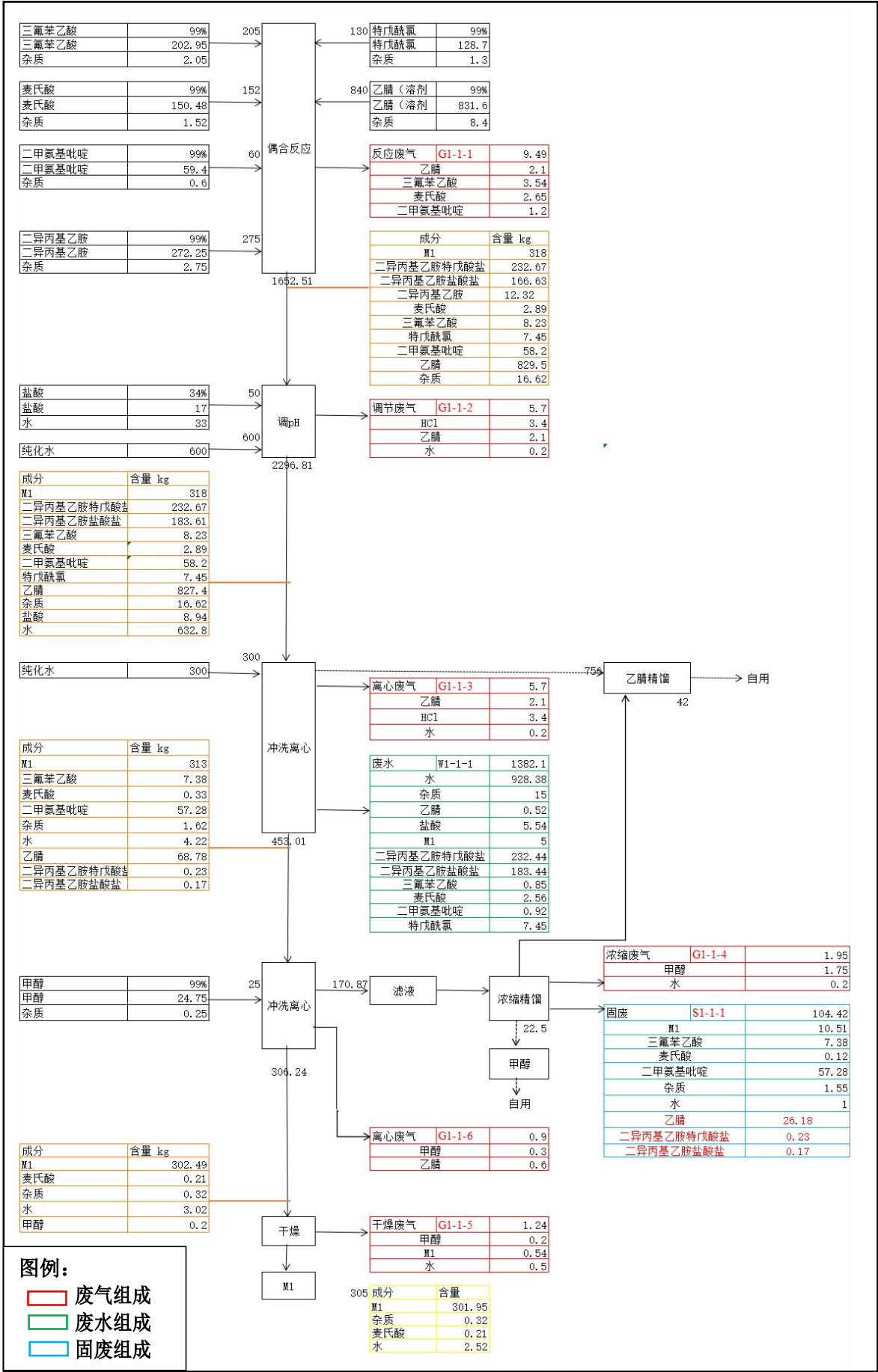


图 4.2-2 (1) M1 生产物料平衡

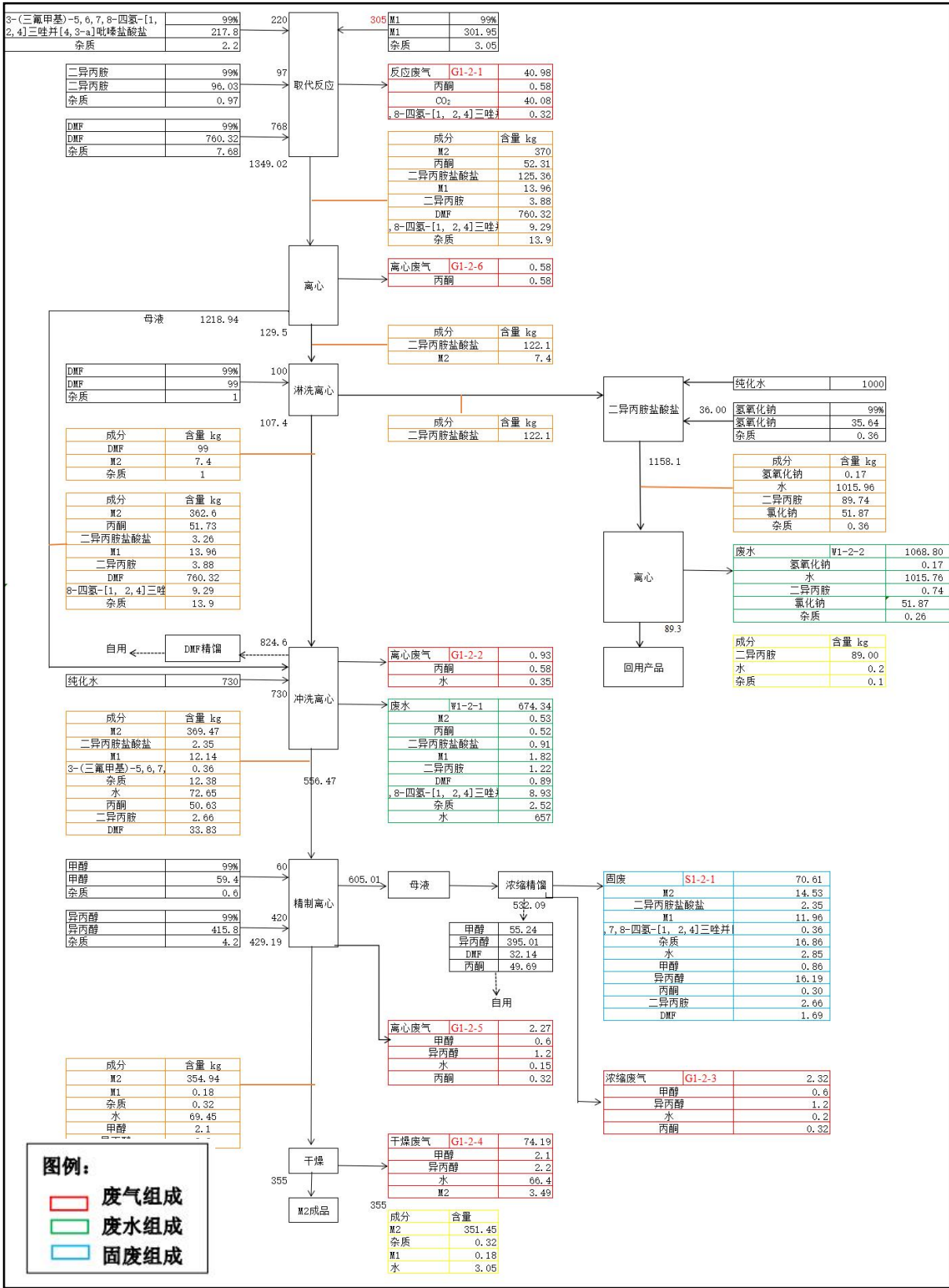


图 4.2-2 (2) M2 生产物料平衡

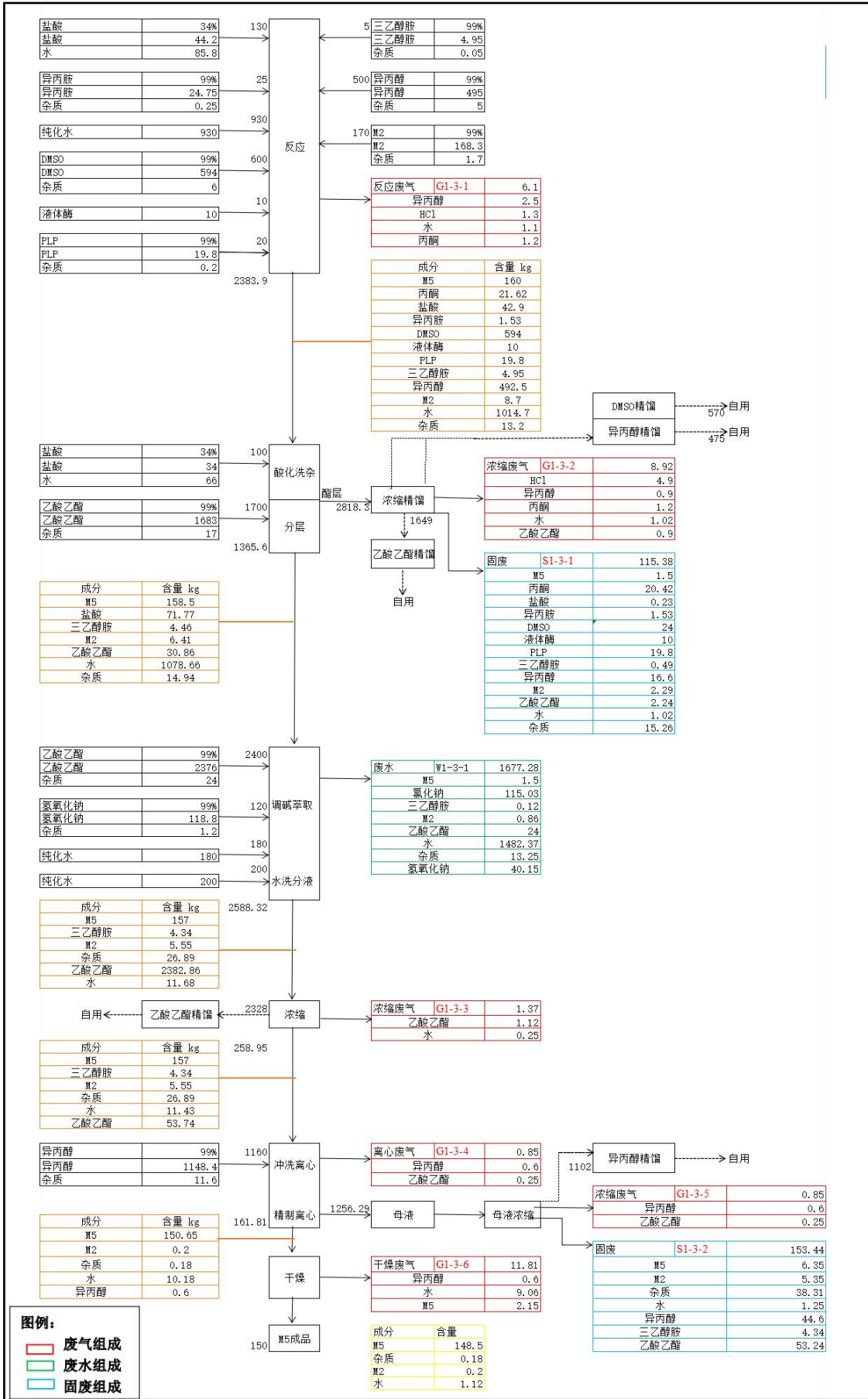


图 4.2-2 (3) M5 生产物料平衡

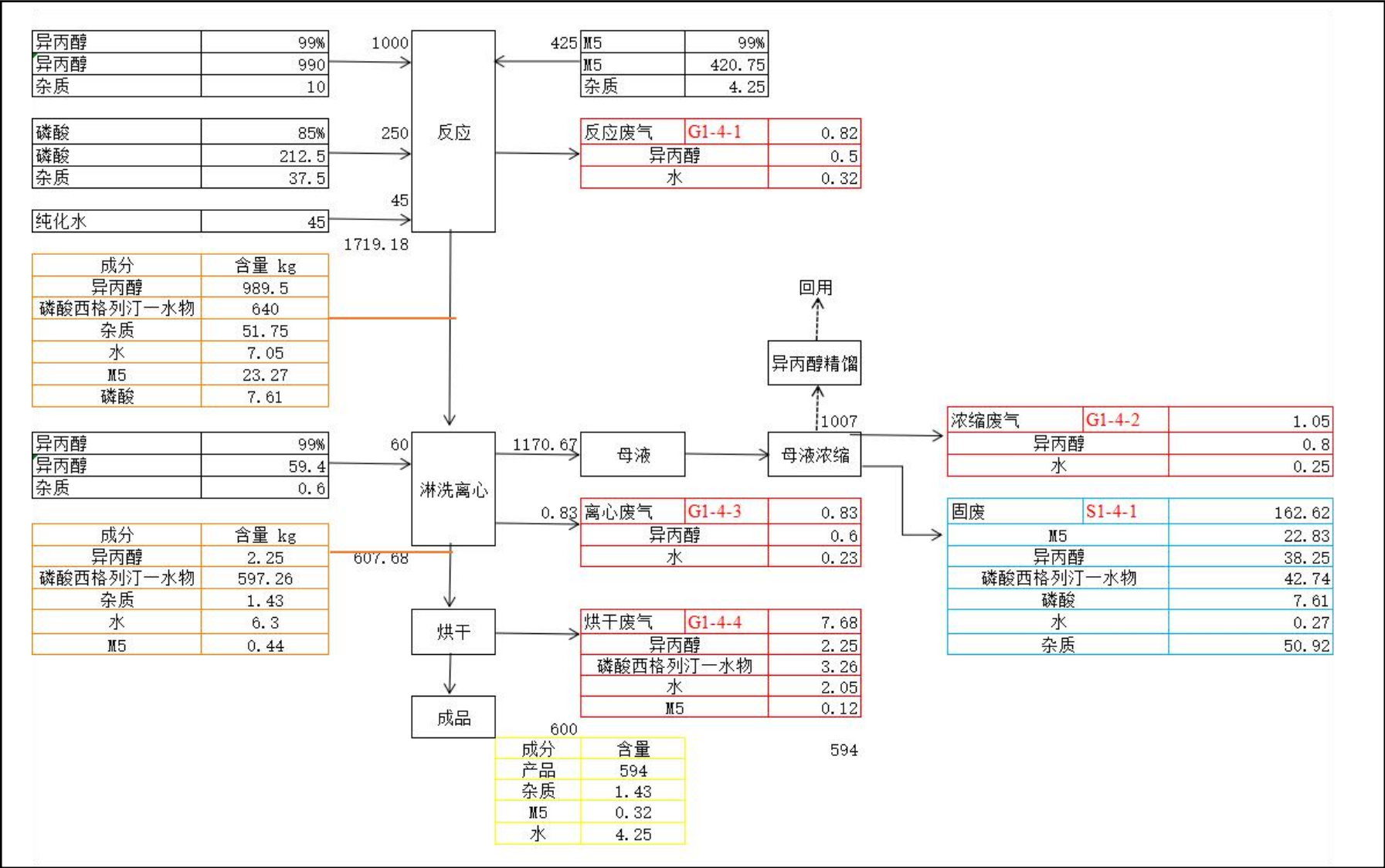


图 4.2-2 (4) 磷酸西格列汀生产物料平衡

磷酸西格列汀工艺水平衡见表 4.2-3，溶剂平衡见表 4.2-4

表 4.2-3 磷酸西格列汀生产水平衡一览表

入方			出方		
偶合 522 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	900	469.8	进入废水	928.38	484.61
物料带入水	33	17.23	进入废气	1.1	0.57
			进入产品	2.52	1.32
			进入固废	1	0.52
合计	933	487.03		933	487.03
取代 503 批/年					
新鲜水	1730	870.19	进入废气	67.10	33.75
反应产生水	15.96	8.03	进入危废	2.85	1.43
			进入废水	1672.76	841.40
			进入产品	3.25	1.63
合计	1745.96	878.22	合计	1745.96	878.22
制备 M5 反应 1044 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	1310	1367.64	进入废水	1482.37	1547.59
物料带入水	151.8	158.48	进入废气	11.43	11.93
反应生成水	35.39	36.95	进入产品	1.12	1.17
			进入固废	2.27	2.37
合计	1497.19	1563.07		1497.19	1563.07
磷酸西格列汀一水物反应 344 批/年					
新鲜水	45	15.48	进入废气	2.85	0.98
			进入危废	0.27	0.09
			参与反应	37.63	12.94
			进入产品	4.25	1.46
合计	45	15.48	合计	45	15.48

表 4.2-4 磷酸西格列汀生产溶剂平衡一览表

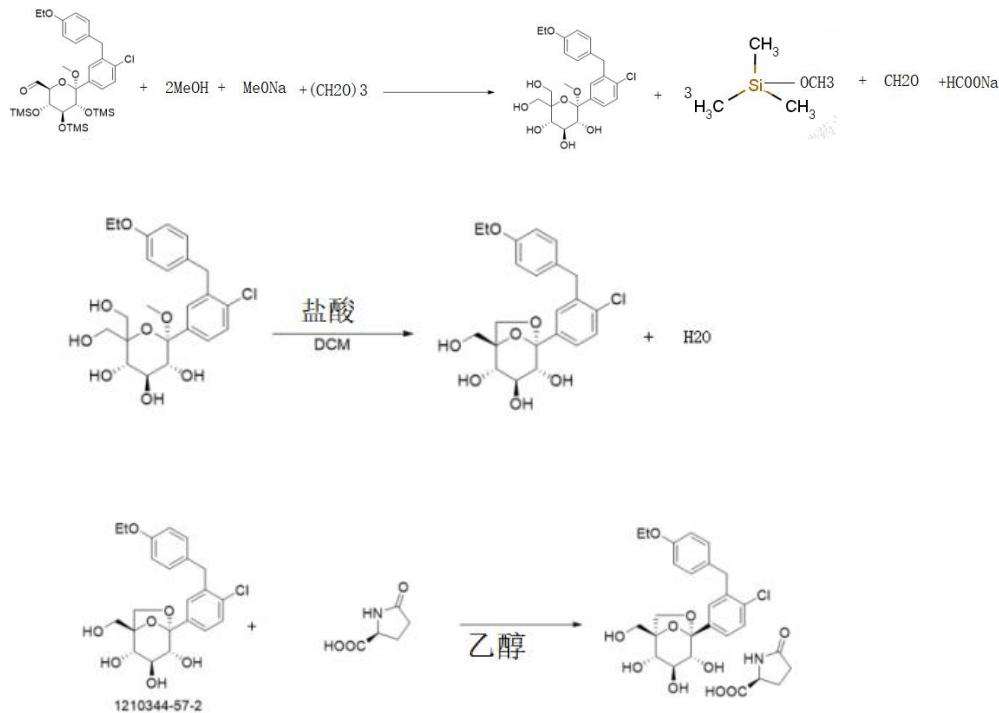
入方			出方		
偶合 522 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜甲醇	2.5	1.305	回收甲醇	22.50	11.75
回用甲醇	22.5	11.75	甲醇进入废气	2.25	1.17
新鲜乙腈	42	21.924	甲醇进入固废	0.25	0.13
回用乙腈	798	416.556	乙腈进入废气	6.90	3.60
			乙腈进入废水	0.52	0.27
			乙腈进入固废	34.58	18.05
			回收乙腈	798.00	416.56
合计	865	451.53		865.00	451.53
取代 503 批/年					
新鲜甲醇	4.758	1.58	回收甲醇	55.24	18.40
回用甲醇	55.242	18.40	甲醇进入废气	3.30	1.10
新鲜异丙醇	24.99	8.32	甲醇进入固废	1.46	0.49
回用异丙醇	395.01	131.54	回收异丙醇	395.01	131.54
新鲜 DMF	11.2615	3.75	异丙醇进入废气	4.60	1.53
回用 DMF	856.738	285.29	异丙醇进入固废	20.39	6.79

	5				
			DMF 进入废水	0.89	0.30
			DMF 进入固废	10.37	3.45
			DMF 回收	856.74	285.29
合计	1348	448.88		1348.00	448.88
制备 M5 反应 1044 批/年					
新鲜乙酸乙酯	123	128.41	回收乙酸乙酯	3977	4151.99
回用乙酸乙酯	3977	4151.99	乙酸乙酯进入废气	2.52	2.63
新鲜异丙醇	83	86.65	乙酸乙酯进入固废	96.48	100.73
回用异丙醇	1577	1646.39	乙酸乙酯进入废水	24	25.06
新鲜 DMSO	30	31.32	回收异丙醇	1577	1646.39
回用 DMSO	570	595.08	异丙醇进入废气	5.2	5.43
			异丙醇进入固废	77.8	81.22
			DMSO 进入固废	30	31.32
			DMSO 精馏	570	595.08
合计	6360	6639.84		6360	6639.84
磷酸西格列汀一水物反应 344 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜异丙醇	53	18.23	回用	1007	346.41
回用异丙醇	1007	346.41	异丙醇进入废气	4.15	1.43
			异丙醇进入固废	48.85	16.80
合计	1060	364.64		1060	364.64

注：溶剂平衡中物质的质量为折纯后物质的质量。

## 2. 艾托格列净

### (1) 制备反应方程式



### (2) 生产工艺流程及排污节点分析

### ①CHR037-M4

氩气保护下，反应釜中加入无水甲醇 600kg，开搅拌，加入 235kgCHR037-M3 将 32kg 多聚甲醛加入体系中，升温到 30℃搅拌溶清，再降温到 10℃，控温 10~20℃，2 小时分批加入共 20kg 乙醇钠，加完，控温 3~5℃，搅拌 2 小时，再升温到 22℃~26℃，搅拌过夜，控温 40℃~45℃搅拌 10 小时，TLC 反应完毕，该过程产生反应废气 G2-1-1，控温 40℃，真空度-0.08Mpa~-0.095Mpa 减压蒸去大部分甲醇，该过程产生浓缩废气 G2-1-2，甲醇回用，浓缩物中，加入 600kg 纯化水和 400kg 二氯甲烷，搅拌静置，分液，下层有机相分入萃取釜。上层水层加 400kg 二氯甲烷萃取，搅拌静置，分液；下层有机相分入萃取釜，上层水相 W2-1-1 排入污水站污水收集池，经污水站处理后排阜新碧波环保科技有限公司。配制釜加入 200kg 纯化水，开搅拌，加氯化钠 50kg，搅拌，备用。浓缩釜有机相加入 250kg 氯化钠溶液，搅拌静置，分液，下层有机层分入浓缩釜，上层水层 W2-1-2 排入污水池。浓缩釜有机相倒入萃取釜；萃取釜有机相加 25kg 无水硫酸钠，搅拌 1 小时干燥，该过程产生浓缩废气 G2-1-3。，有机相过滤至浓缩釜，浓缩釜控温 45℃以下，真空度-0.08Mpa~-0.095Mpa 减压蒸干，得 160kgCHR037-M4。母液控温 45℃以下，真空度-0.08Mpa~-0.095Mp 负压蒸干，得回收溶剂，本步套用，该过程产生浓缩废气 G2-1-3 和釜残 S2-1-2。产品收率 92%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC 等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

### ②CHR037-M5

反应釜中加入二氯甲烷 500kg，加 140kgCHR037-M4，氩气保护下，降温至-5℃，加入 40kg 盐酸，控温-5~0℃，搅拌 3 小时，该过程产生反应废气 G2-2-1。反应液加入到碳酸氢钠溶液(60kg 碳酸氢钠，500kg 纯化水)中，搅拌 1 小时，静置 1 小时，分液，下层有机层分入至浓缩釜，上层水层加入 100kg 二氯甲烷，搅拌静置，分液，下层有机层分入浓缩釜，上层水层 W2-2-1 排入污水池。浓缩釜有机层加入 400kg 纯化水，搅拌静置，分液，上层水层 W2-2-1 排入污水池，下层有机层分入浓缩釜浓缩后溶剂回用，有机相 50℃以下减压蒸干，该过程产生浓缩废气 G2-2-2 和釜残 S2-2-1，加入乙醇 300kg，溶清，该过程产生溶清废气 G2-2-3，过滤至暂存釜，得 410kgCHR037-M5 溶液，直接进行下步反应，该过程产生过滤废渣 S2-2-2。产品收率 95%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、氯化氢等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。



### ③CHR037

反应釜中加入乙醇 300kg，加入 35kgL-焦谷氨酸，加入上步 CHR037-M5 的乙醇溶液 410kg，60℃以下搅拌不超过 0.5 小时溶清后，降温到 20℃，控温 18~21℃，保温搅拌 1 小时，缓慢降温到 0℃，搅拌 6 小时，该过程产生反应废气 G2-3-1。滤饼乙醇淋洗，离心得湿粗品，该过程产生离心废气 G2-3-2。滤饼 35℃真空烘干，得粗品 150kg，该过程产生烘干废气 G2-3-3。反应釜加 100kg 乙醇和 600kg 水中，开搅拌，加 CHR037 粗品 150kg，搅拌溶清，趁热压入结晶罐中，母液浓缩，浓缩后的溶剂回用，该过程产生浓缩废气 G2-3-4、浓缩废水 W2-3-1 和釜残 S2-3-1，反应釜降温析晶，0℃搅拌过夜，离心，该过程产生离心废气 G2-3-5，和废水 W2-3-2，固体 40℃真空干燥 4h，得产品 140kg，该过程产生干燥废气 G2-3-6。产品收率 95%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC 等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

艾托格列净生产工艺流程及排污节点见图 4.2-3。

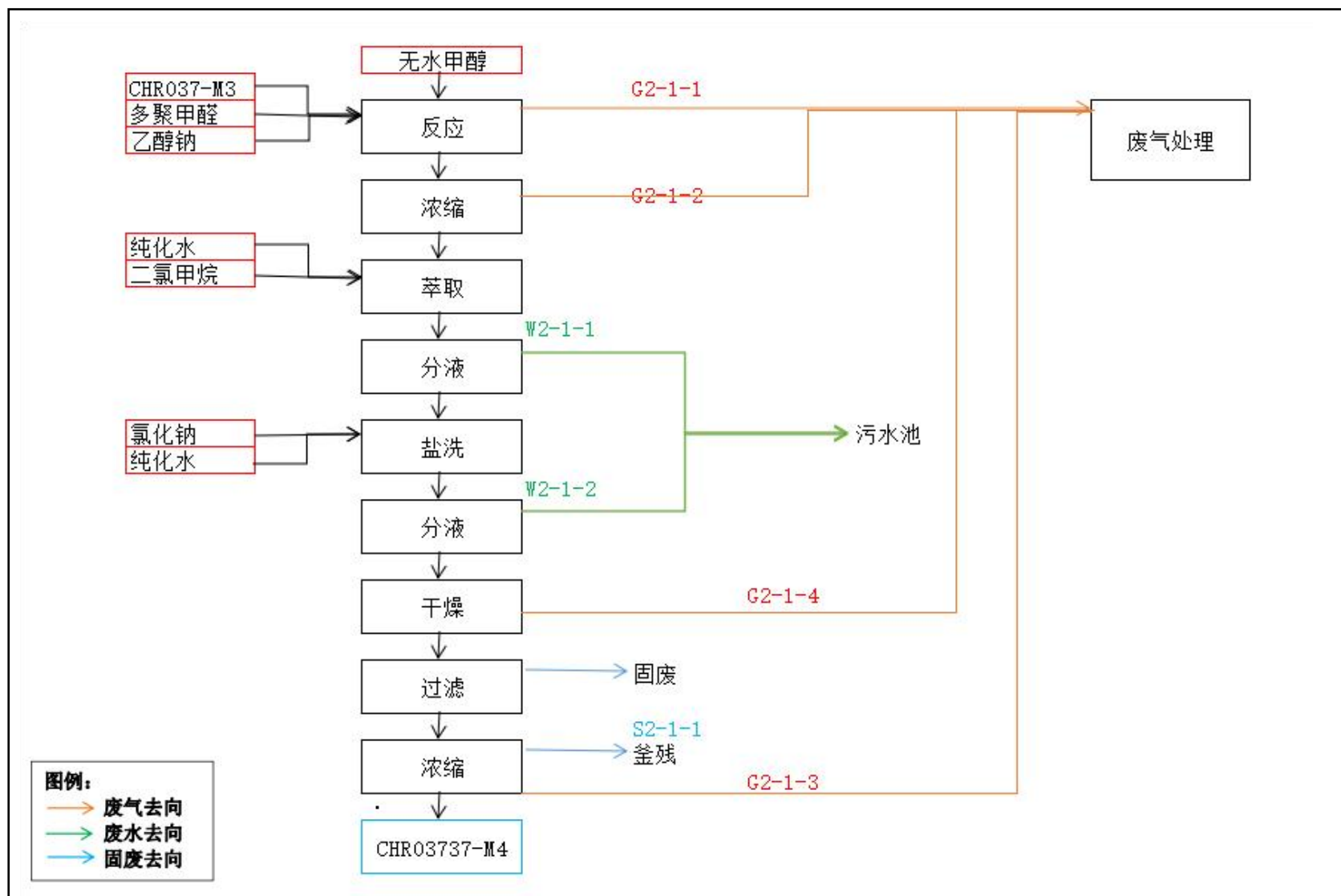


图 4.2-3 (1) 艾托格列净生产工艺流程及排污节点

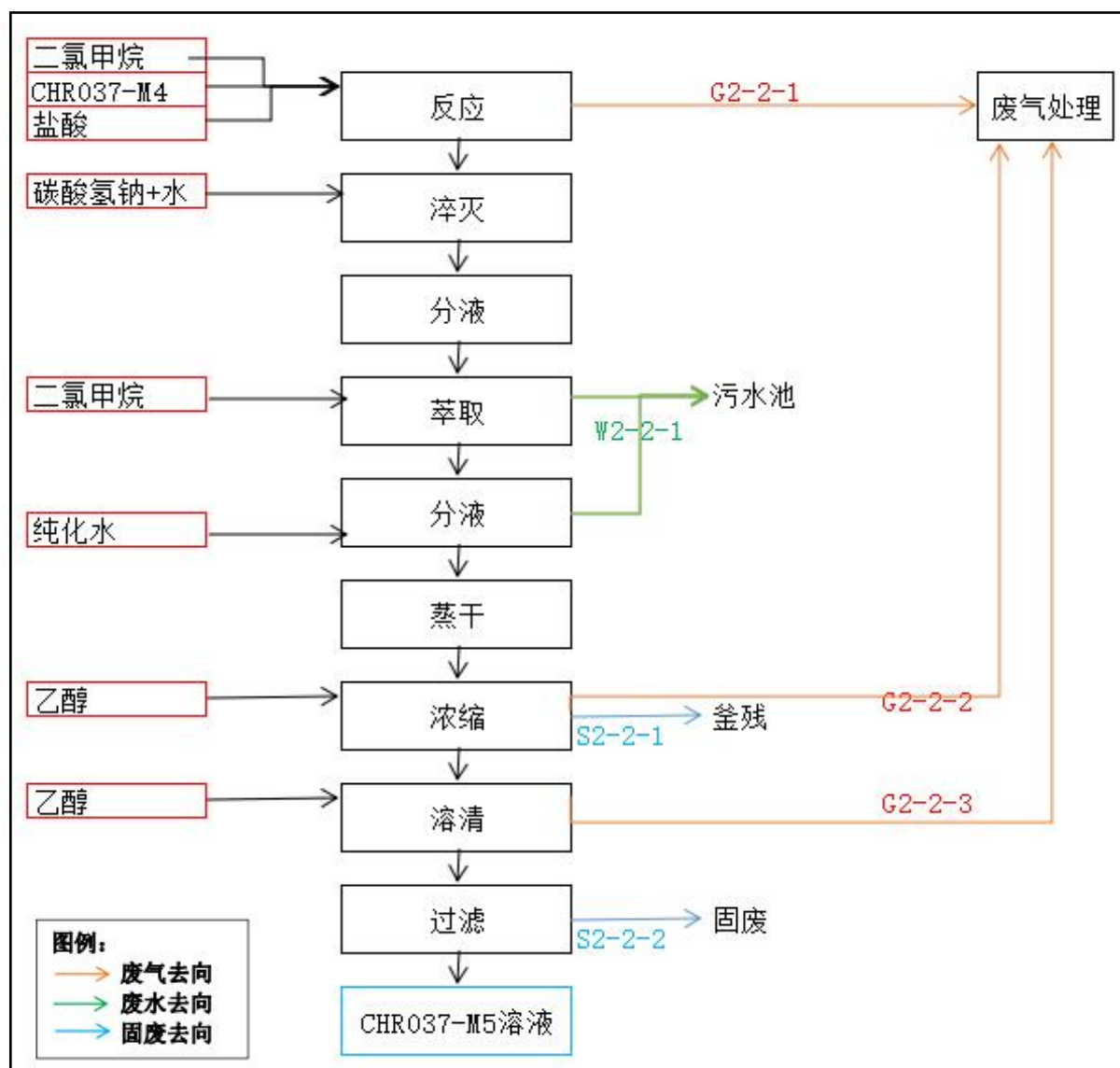


图 4.2-3 (2) 艾托格列净生产工艺流程及排污节点图

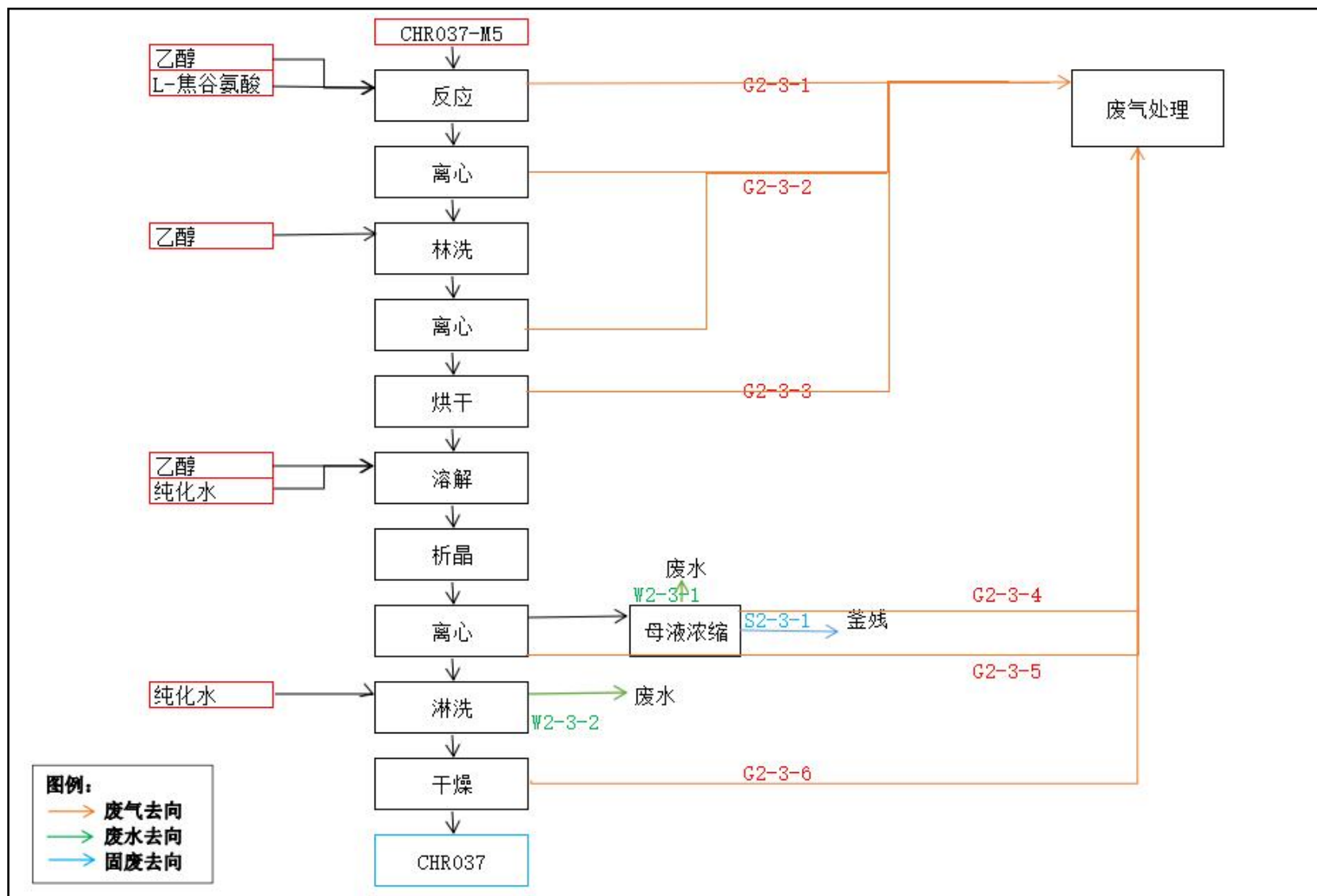


图 4.2-3 (3) 艾托格列净生产工艺流程及排污节点

各节点污染物组成及排放去向见表 4.2-5。

表 4.2-5 艾托格列净生产排污情况一览表

污染源	编号	产生来源	主要污染物	处理方式及排放去向
废气	G2-1-1	反应废气	甲醇、甲醛	经收集后经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 G7 排气筒排放
	G2-1-2	浓缩废气	甲醇	
	G2-1-3	浓缩废气	二氯甲烷、甲醇	
	G2-1-4	干燥废气	二氯甲烷、甲醇	
	G2-2-1	反应废气	二氯甲烷、HCl	
	G2-2-2	浓缩废气	二氯甲烷	
	G2-2-3	溶清废气	乙醇	
	G2-3-1	反应废气	乙醇	
	G2-3-2	离心废气	乙醇	
	G2-3-3	烘干废气	乙醇	
	G2-3-4	浓缩废气	乙醇	
	G2-3-5	离心废气	乙醇	
	G2-3-6	干燥废气	乙醇、颗粒物	
废水	W2-1-1	废水	二甲基乙基硅烷、杂质、M4 等	经现有污水预处理站处理后排入园区污水处理厂
	W2-1-2	废水	甲酸钠、杂质、氯化钠等	
	W2-2-1	废水	碳酸氢钠、杂质 M4、盐酸等	
	W2-3-1	废水	杂质、乙醇等	
	W2-3-2	废水	杂质、乙醇等	
固废	S2-1-1	固废	无水硫酸钠、杂质等	暂存于危险废物贮存库后，定期委托有资质单位处理
	S2-1-2	釜残	杂质、二氯甲烷、甲醇、M4 等	
	S2-2-1	釜残	杂质、二氯甲烷、M4、M5 等	
	S2-2-2	固废	M4、M5、杂质、乙醇等	
	S2-3-1	固废	乙醇、M5、杂质、CHR037 等	

注：布袋除尘设备为相关生产装置自带。

### (3) 生产运行方案和生产周期

生产为分批次间歇运行，年生产 50t，每个批次产品为 140kg，全年共生产 357 批次。

### (4) 物料平衡

艾托格列净生产的物料平衡见表 4.2-6 和图 4.2-4。

表 4.2-6 (1) M4 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次(kg)	每年 (t)				每批次(kg)	每年 (t)
1	CHR037-M3	235	83.90	产品	CHR03737-M4		140	49.98
2	多聚甲醛	32	11.42	回用	二氯甲烷		708.885	253.07
3	乙醇钠	20	7.14		无水甲醇		538.536	192.26
4	无水甲醇	600	214.20	损失	进入 废气	反应废气 G2-1-1	15.9	5.68
5	二氯甲烷	800	285.60			甲醇	6	2.14
6	纯化水	800	285.60			甲醛	9.9	3.53
7	氯化钠	50	17.85			浓缩废气 G2-1-2	1.75	0.62
8	无水硫酸 钠	25	8.93			甲醇	1.75	0.62
9						浓缩废气 G2-1-3	11.86	4.23
10						二氯甲烷	1.11	0.40
						水	9.35	3.34
						甲醇	1.4	0.50
						干燥废气 G2-1-4	8.1	2.89
						甲醇	0.22	0.08
						二氯甲烷	7.88	2.81
					进入 废水	废水 W2-1-1	305.74	109.15
						水	195	69.62
						杂质	3.26	1.16
						M4	1.65	0.59
						其他	105.83	37.78
						废水 W2-1-2	673.71	240.51
						水	585	208.85
						M4	1.63	0.58
						杂质	6.84	2.44
						其他	80.24	28.65
					进入 固废	固废 S2-1-1	28.4	10.14
						水	2.8	1.00
						杂质	0.85	0.30
						无水硫酸钠	24.75	8.84
						釜残 S2-1-2	129.119	46.10
						水	7.85	2.80
						M4	8.12	2.90
						杂质	6.63	2.37
						其他	106.519	38.03

合计		2562	914.63				2562	914.63
----	--	------	--------	--	--	--	------	--------

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-6 (2) M5 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次 (kg)	每年(t)				每批次 (kg)	每年 (t)
1	二氯甲烷	600	214.20	产品	CHR037-M5 溶液		410	146.37
2	CHR03737-M4	140	49.98	回用	二氯甲烷		570	203.49
3	盐酸	40	14.28	损失	进入 废气	反应废气 G2-2-1	11.33	4.04
4	水	900	321.30			二氯甲烷	5	1.79
5	碳酸氢钠	60	21.42			HCl	6	2.14
6	乙醇	300	107.10			水	0.33	0.12
						浓缩废气 G2-2-2	8.95	3.20
						乙醇	8.8	3.14
						水	0.15	0.05
						溶清废气 G2-2-3	2.5	0.89
						乙醇	2.5	0.89
					进入 废水	废水 W2-2-1	1004.15	358.48
						水	930.93	332.34
						M5	0.13	0.05
						杂质	1.3	0.46
						其他	71.79	25.63
					进入 固废	釜残 S2-2-1	23.84	8.51
						M5	5.75	2.05
						水	0.15	0.05
						杂质	4.43	1.58
						其他	13.51	4.82
						固废 S2-2-2	9.23	3.30
						M5	0.32	0.11
						杂质	2.35	0.84
						M4	0.06	0.02
						乙醇	6.5	2.32
合计		2040	728.28				2040	728.28

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-6 (3) CHR037 生产物料平衡一览表

序	投入	产出
---	----	----

号	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次 (kg)	每年(t)				每批次 (kg)	每年 (t)
1	乙醇	430	153.51	产品	CHR037		140	49.98
2	L-焦谷氨酸	35	12.50	回用	乙醇		678.5	242.2 2
3	CHR037-M5	410	146.37	损失	进入废 气	反应废气 G2-3-1	5.8	2.07
4	纯化水	600	214.20			乙醇	5.8	2.07
						离心废气 G2-3-2	3.5	1.25
						乙醇	3.5	1.25
						烘干废气 G2-3-3	2.5	0.89
						乙醇	2.5	0.89
						浓缩废气 G2-3-4	3.75	1.34
						乙醇	2.5	0.89
						水	1.25	0.45
						离心废气 G2-3-5	3.75	1.34
						乙醇	2.5	0.89
						水	1.25	0.45
						干燥废气 G2-3-6	3.98	1.42
						乙醇	2.5	0.89
						水	1.25	0.45
						CHR037	0.23	0.08
					进入废 水	废水 W2-3-1	572.02	204.2 1
						水	568.3	202.8 8
						杂质	0.22	0.08
						乙醇	3.5	1.25
						废水 W2-3-2	25.52	9.11
						水	25.25	9.01
						杂质	0.02	0.01
						乙醇	0.25	0.09
					进入固 废	固废 S2-3-1	35.68	12.74
						M5	6.66	2.38
						杂质	7.28	2.60
						水	0.45	0.16
						其他	21.29	7.60
合计		1475	526.58				1475	526.5 8



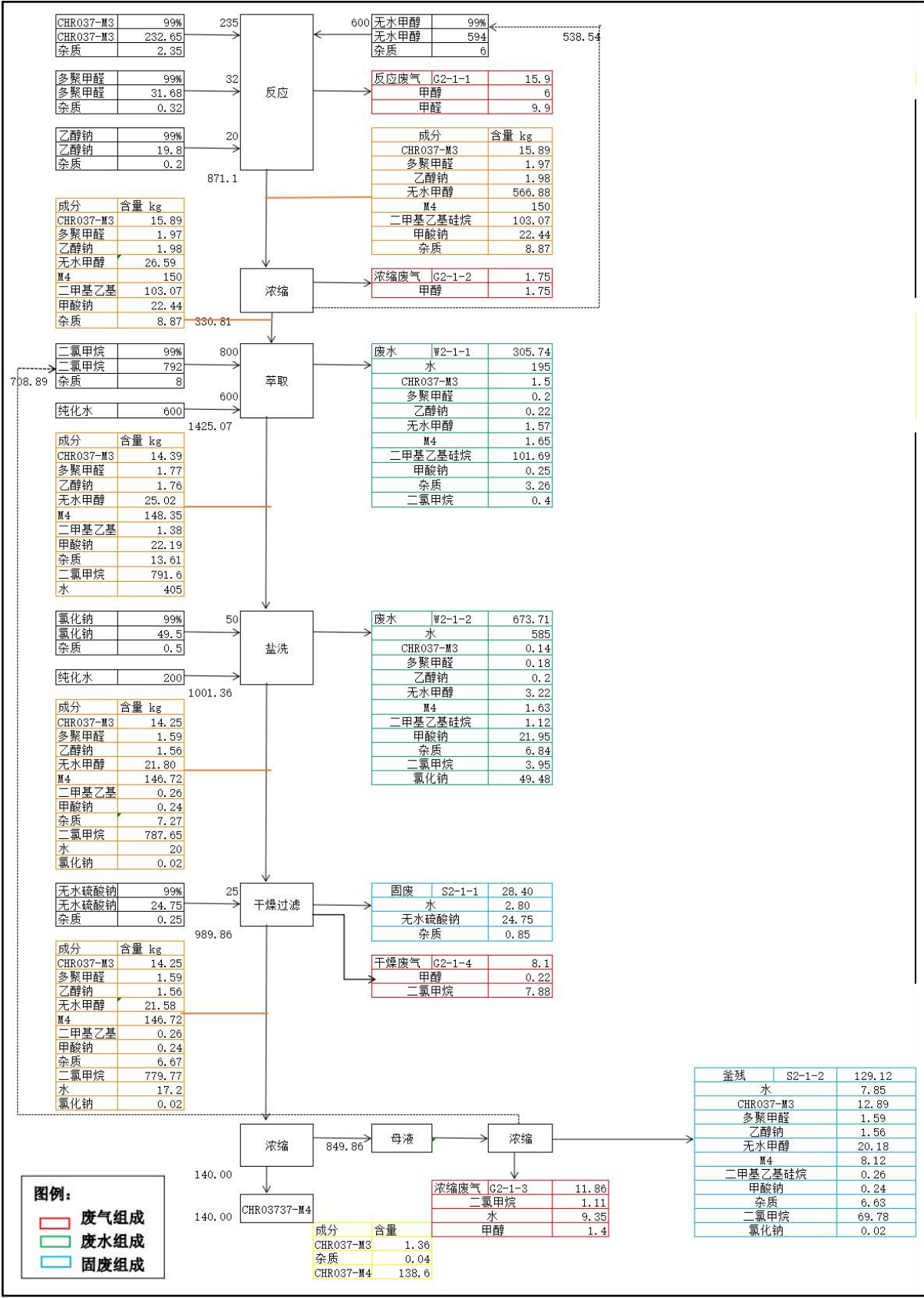


图 4.2-4 (1) M4 生产物料平衡

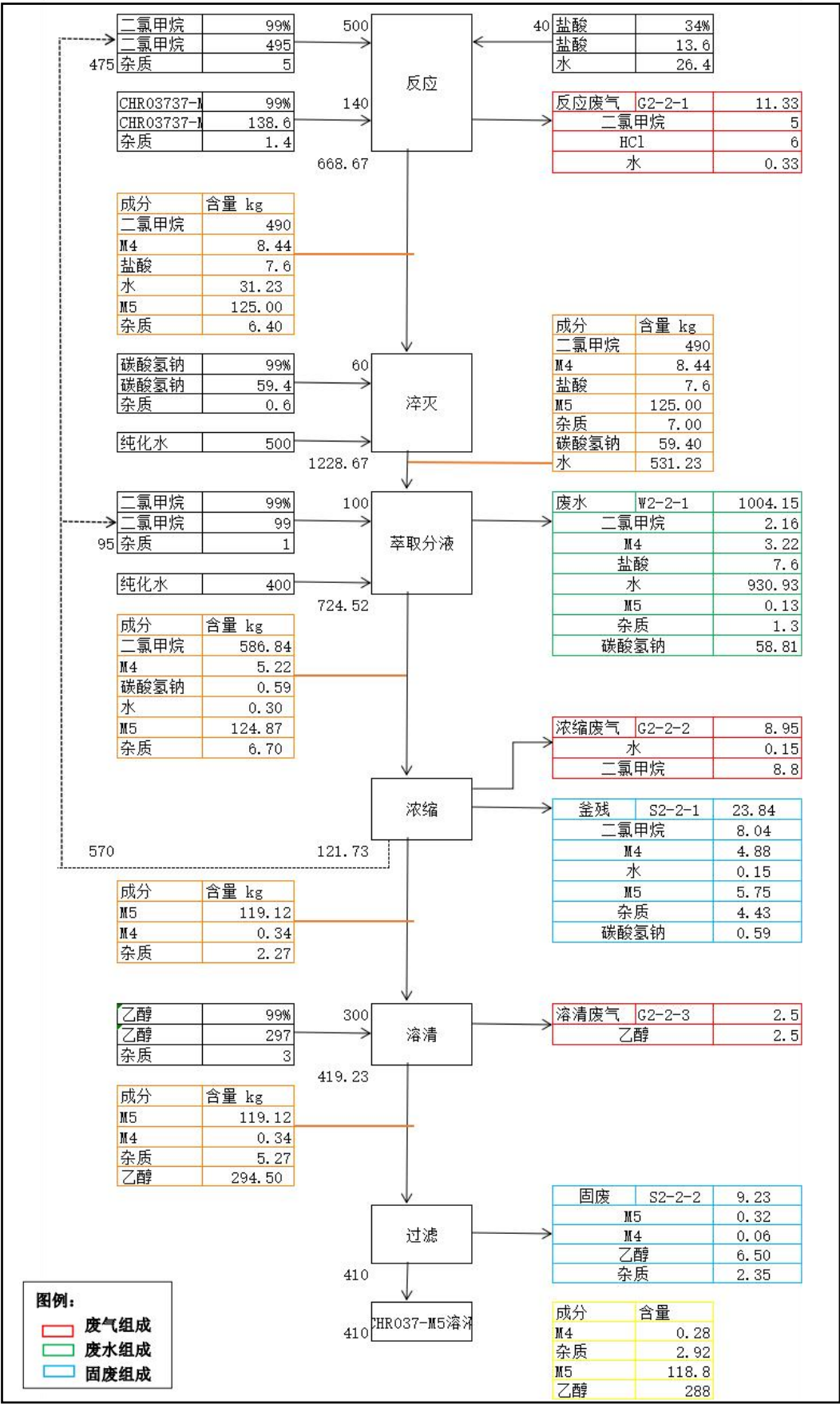


图 4.2-4 (2) M5 生产物料平衡

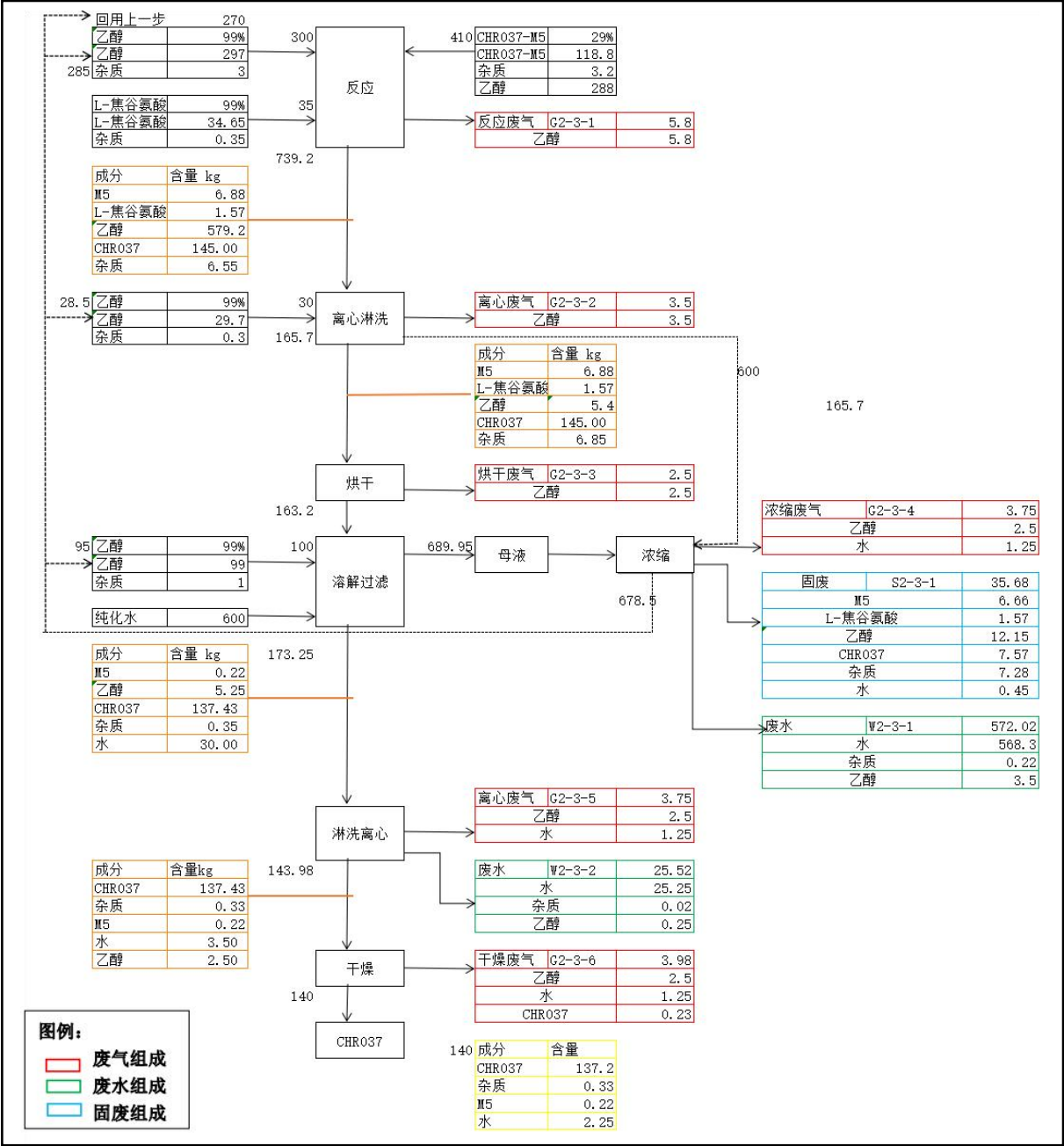


图 4.2-4 (3) CHR037 生产物料平衡

CHR037 工艺水平衡见表 4.2-7，溶剂平衡见表 4.2-8

表 4.2-7 CHR037 生产水平衡

入方			出方		
CHR037-M4 357 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	800.00	285.60	进入废水	780.00	278.46
			进入废气	9.35	3.34
			进入固废	10.65	3.80
合计	800.00	285.60		800.00	285.60
CHR037-M5 357 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	900	321.30	进入废水	930.93	332.34
物料带入水	26.4	9.42	进入废气	0.48	0.17
反应生成水	5.16	1.84	进入固废	0.15	0.05
合计	931.56	332.57		931.56	332.57
CHR037 357 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	600	214.20	进入废水	593.55	211.90
			进入废气	3.75	1.34
			进入固废	0.45	0.16
			进入产品	2.25	0.80
合计	600	214.20		600.00	214.20

表 4.2-8 CHR037 生产溶剂平衡

入方			出方		
CHR03737-M4 357 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜甲醇	61.46	21.94	回用甲醇	538.54	192.26
回用甲醇	538.54	192.26	甲醇进入废气	9.37	3.35
			甲醇进入固废	26.18	9.35
			甲醇进入废水	4.79	1.71
			甲醇进入产品	21.12	7.54
新鲜二氯甲烷	91.12	32.53	二氯甲烷进入废气	8.99	3.21
回用二氯甲烷	708.89	253.07	二氯甲烷进入废水	4.35	1.55
			二氯甲烷进入固废	77.78	27.77
			二氯甲烷进入产品	0.00	0.00
			回用二氯甲烷	708.89	253.07
合计	1400.00	499.80		1400.00	499.80
CHR03737-M5 357 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜二氯甲烷	60.00	21.42	二氯甲烷进入废气	13.8	4.93
回用二氯甲	540.00	192.78	二氯甲烷进入废水	0.88	0.31

烷					
新鲜乙醇	300	107.10	二氯甲烷进入固废	45.32	16.18
			回用二氯甲烷	540	192.78
			乙醇进入废气	2.5	0.89
			乙醇进入固废	9.5	3.39
			乙醇进入产品	288	102.82
合计	900	321.30		900.00	321.30
CHR037 357 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜乙醇	21.50	7.68	乙醇进入废气	19.3	6.89
回用乙醇	678.50	242.22	乙醇进入废水	3.75	1.34
物料带入乙醇	18	6.43	乙醇进入固废	16.45	5.87
			回用乙醇	678.5	242.22
合计	718	256.33		718.00	256.33

注：溶剂平衡中物质的质量为折纯后物质的质量。

3.达格列净

(1) 制备反应方程式

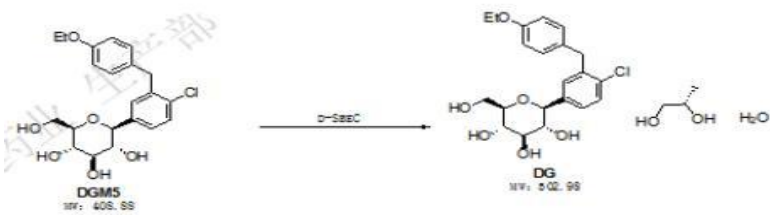
①



②



③



## (2) 生产工艺流程及排污节点分析

### ①DGM4 的制备工序

反应釜加入 600kg 二氯甲烷，加 DGM3 340kg，搅拌溶解 1 小时后，加入 35kg 三乙基硅烷，降温至 0℃~10℃，控温，滴加 32kg 三氟化硼乙醚，滴完，控温搅拌 20±2 小时。取样检测，若 DGM3 剩余>5%，则补加三氟化硼乙醚，然后继续保温搅拌 8±2 小时，取样检测 DGM3 剩余<5%后将反应液降温至 10℃~15℃，该过程产生反应废气 G3-1-1。向配制釜中入纯化水 70kg 和氯化钠 30.0kg，搅拌 25~30 分钟后备用。控温 35℃ 以下，反应液中滴加 600kg 碳酸氢钠溶液淬灭。淬灭完反应液加入 500kg 二氯甲烷，搅拌 10~15 分钟，静置 25~35 分钟，分液，下层有机层分入盐洗釜中，上层水层暂存。反应釜中水相加入 80kg 二氯甲烷，搅拌 10~15 分钟，静置 30~35 分钟，分液，下层有机层分入盐洗釜中，上层水层 W3-1-1 排入污水池。盐洗釜中有机相加入 50kg 碳酸氢钠溶液，搅拌 10~15 分钟，静置 30~35 分钟，分液，下层有机层分入反应釜中，上层水层 W3-1-2 排入污水池。

反应釜中有机相再加入 100kg 饱和盐水，搅拌 10~15 分钟，静置 30~35 分钟，分液，下层有机层分入盐洗釜中，上层水层 W3-1-2 排入污水池。盐洗釜中有机相加入 21kg 无水硫酸钠，开搅拌干燥 1 小时。盐洗釜中物料抽滤滤除干燥剂，该过程产生干燥废气 G3-1-2 和过滤固废 S3-1-1。滤液抽入浓缩釜内，控温不高于 45℃，真空度-0.07~-0.09Mpa，滤液减压浓缩至无明显液滴，该过程产生浓缩废气 G3-1-3 和釜残 S3-1-2。再向釜内加入 30kg 无水甲醇，控温不高于 45℃，真空度-0.07~-0.09Mpa，继续减压浓缩至无明显液滴。得油状物粗品。(回收溶剂入回收液体库)。浓缩釜中油状物中加入 262kg 无水乙醇，开启搅拌，升温至物料溶解后(约 50~60℃，加回流装置)，降温至 20℃~30℃，后搅拌 2~3 小时，料液放出离心，滤饼用 20kg 无水甲醇淋洗，离心至无明显液体得湿品。母液去母液浓缩釜。浓缩釜内加入 131kg 无水乙醇，开启搅拌，加入一次精制 DGM4 湿品，升温至物料溶解后(微回流)降温至 20℃~30℃，搅拌 2~3 小时，料液放出离心，滤饼用 20kg 无水甲醇淋洗，离心至无明显液体得湿品，母液去母液浓缩釜。反应釜内加入 131kg 无水乙醇，开启搅拌，加入二次精制 DGM4 湿品，升温至物料溶解后(微回流)降温至 20℃~30℃，搅拌 2~3 小时，料液放出离心，滤饼用 30kg 无水甲醇淋洗，高速离心 2 小时得湿品，该过程产生精制废气 G3-1-4。母液去母液浓缩釜。母液浓缩釜母液，控温不高于 45℃，真空度-0.07~-0.09Mpa，滤液减压浓缩至无明显液滴，釜残 S3-1-3 入危险废物贮存库，回收溶剂套用，该过程产生浓缩废气 G3-1-5。滤饼常压 45℃~50℃，

烘干 20 小时，得 DGM4 固体 290kg，该过程产生干燥废气 G3-1-6。产品收率 94%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、氟化氢、二氧化碳等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

## ②中间体 DGM5 的制备工序

向配制釜中加入 300kg 纯化水，加入 55kg 氢氧化锂搅拌 25~30 分钟后备用。向 1000L 反应釜中加入 800kg 四氢呋喃，开启搅拌，加入 375kg DGM4，200kg 甲醇和氢氧化锂水溶液，控温 40℃~45℃，搅拌 2~4 小时(HPLC 检测转化完全)。向配制釜中加入 300kg 纯化水，230kg 盐酸，搅拌 5-10 分钟后备用。控温 20℃~25℃，滴加 2N 盐酸水溶液调节 pH=7~8，然后继续搅拌 10~15 分钟，复测 PH=7~8，该过程产生反应废气 G3-2-1。反应液控温不高于 45℃，真空度-0.07~-0.09Mpa，减压浓缩至无明显液滴馏出，该过程产生浓缩废气 G3-2-2 和甲醇废液 S3-2-1，浓缩物加入 300kg 乙酸乙酯和 52kg 纯化水，搅拌 10~15 分钟，静置 1 小时，分液，下层水层分入盐洗釜中，上层有机层暂存。

向盐洗釜水相加入 300kg 乙酸乙酯，搅拌 10~15 分钟，静置 1 小时，分液，下层水层排入反应釜 2 中，上层有机层分入反应釜暂存。

反应釜有机相中加纯化水洗涤两次(每次约 56kg)，每次搅拌 10~15 分钟，静置 1 小时，分液，每次下层水层排入反应釜 2 中。反应釜有机相中加入 19.6kg 无水硫酸钠干燥，开启搅拌，干燥 1 小时。反应釜中物料抽滤滤除干燥剂，该过程产生干燥废气 G3-2-3 和过滤滤渣 S3-2-2，滤液抽入浓缩釜内，控温不高于 50℃，真空度-0.07~-0.09Mpa，滤液减压浓缩至无明显液滴得油状物粗品 250kg，该过程产生浓缩废气 G3-2-4 和釜残 S3-2-3，取样送检，中间体 DGM5 质量符合其内控标准后，用于下步反应。(溶剂回用)。

向反应釜 2 中加入稀盐酸调节 pH 值，之后加入 100kg 甲苯洗杂分层，酯层经浓缩精馏后回用，该过程产生浓缩废气 G3-2-5 和釜残 S3-2-4，水层经浓缩离心后得到副产氯化锂，该过程产生浓缩废气 G3-2-6 和离心废水 W3-2-1。产品收率 92%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、氯化氢等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

## ③DG 的制备工序

向装有 DGM5 粗品的反应釜(浓缩釜)中加入 600kg 醋酸异丙酯，开启搅拌，加入 100kg(2S)-1,2-丙二醇和 30kg 纯化水，升温，控温 55℃~65℃，待 DGM5 完全溶解后，继续搅拌 10~15 分钟，该过程产生溶解废气 G3-3-1。压滤设备、过滤器预热至 65℃。然后反应液趁热用氮气压滤至结晶罐中，压完反应液，过滤废渣 S3-3-1 进危险废物贮存库。

滤液降温至 20°C~30°C，保温 20°C~30°C，搅拌析晶 16±2 小时。料液离心，滤饼用 40kg 醋酸异丙酯淋洗，然后高速离心 1 小时甩干，得 DG 粗品湿品。经压滤向结晶釜中加入 800kg 醋酸异丙酯，开启搅拌，加入 DG 粗品湿品，0.90kg 纯化水，升温，控温 55°C~65°C 完全溶解后，继续搅拌 10~15 分钟，降温，控温 20°C~30°C，搅拌析晶 16±2 小时。料液离心，滤饼用 50kg 醋酸异丙酯淋洗，然后高速离心 1 小时，甩干，该过程产生离心废气 G3-3-2。离心母液经浓缩釜浓缩后回用，该过程产生浓缩废气 G3-3-3 和釜残 S3-3-2，滤饼控温 40°C~45°C，干燥 24 小时，该过程产生烘干废气 G3-3-4，粉碎产生废气 G3-3-5，包装，得 248kg 产品。产品收率 95%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC 等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

达格列净生产工艺流程及排污节点见图 4.2-5。



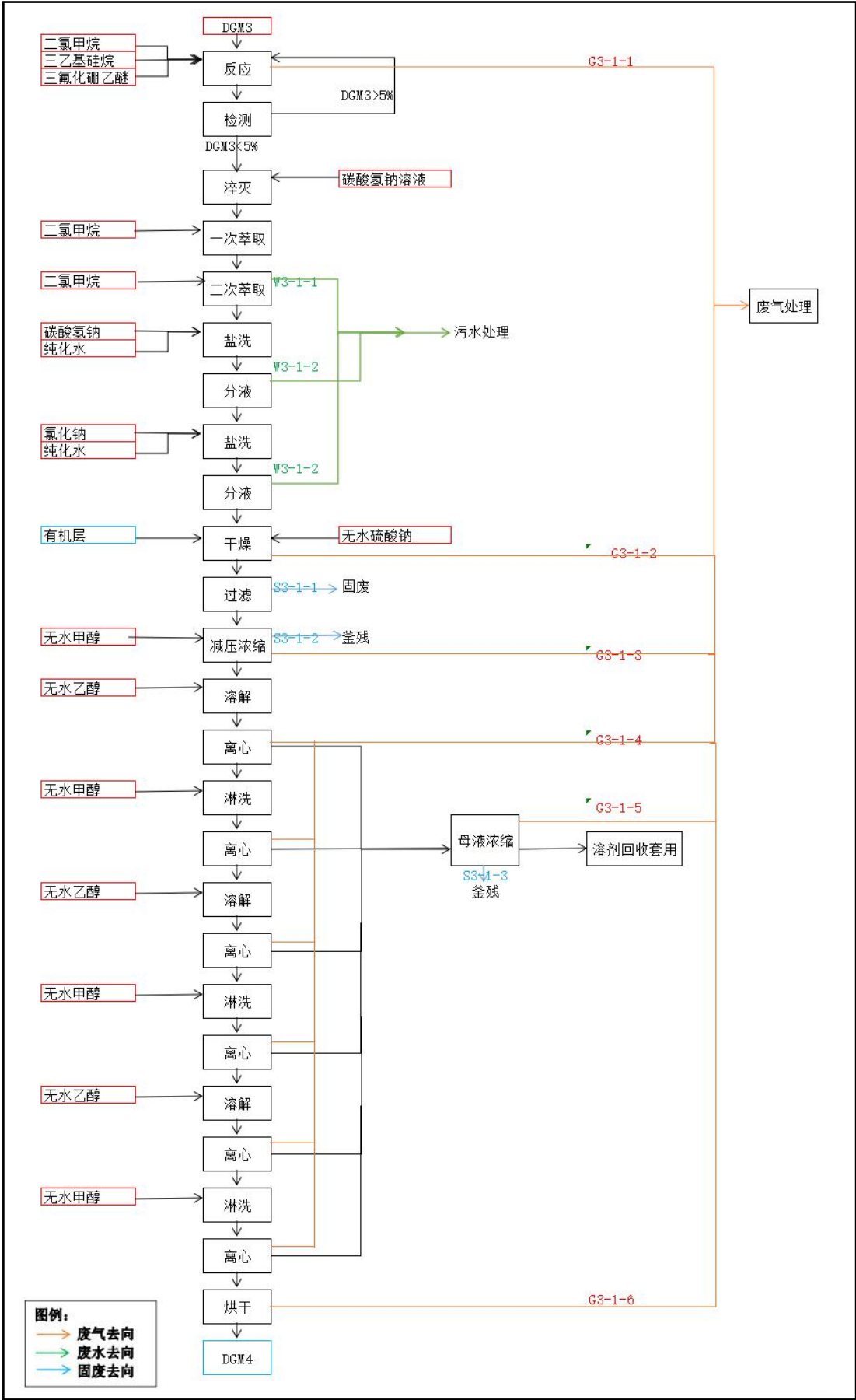


图 4.2-5（1）达格列净生产工艺流程及排污节点

图 4.2-5 (2) 达格列净生产工艺流程及排污节点

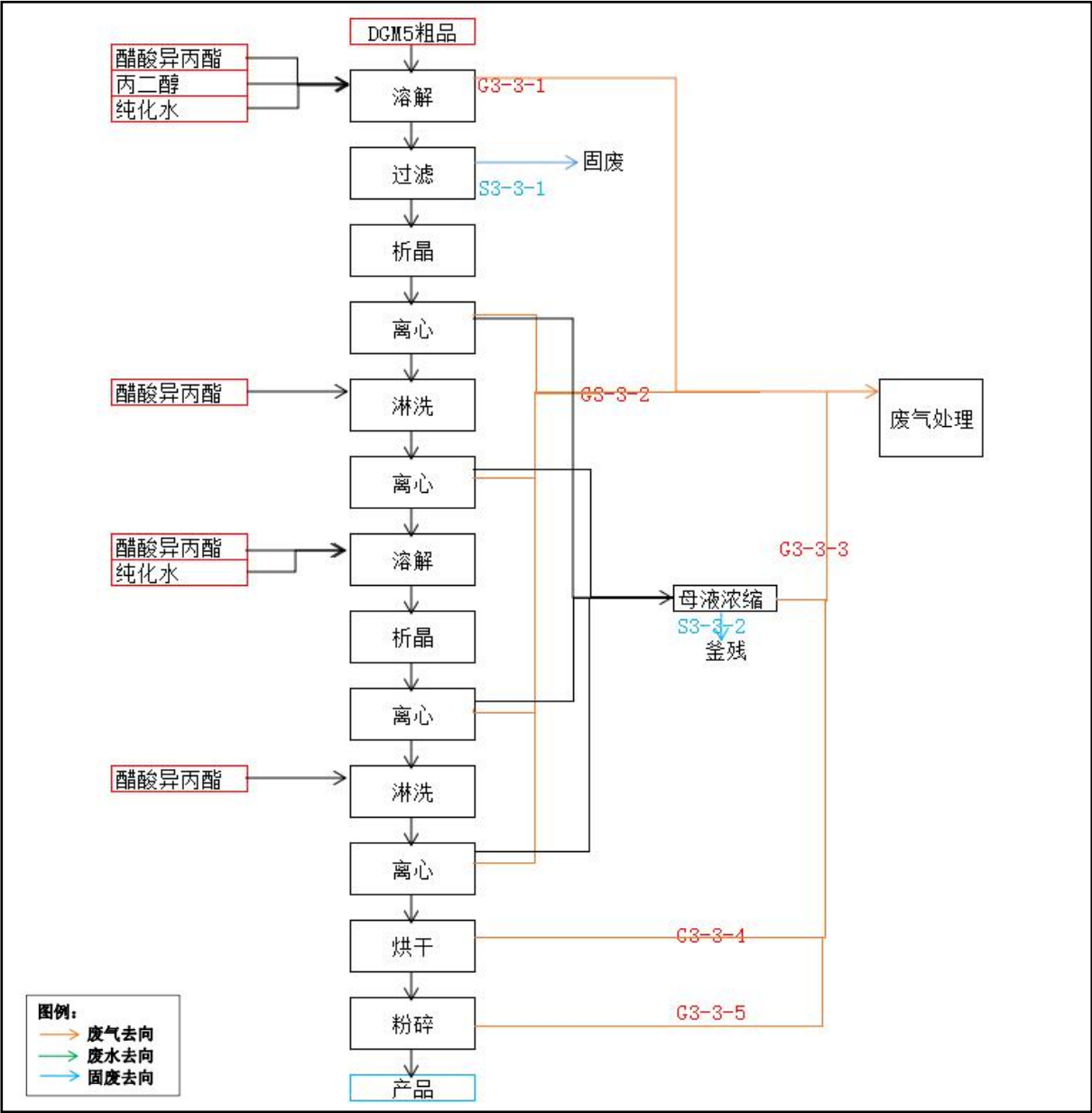


图 4.2-5（3）达格列净生产工艺流程及排污节点

各节点污染物组成及排放去向见表 4.2-9。

表 4.2-9 达格列净生产排污情况一览表

污染源	编号	产生来源	主要污染物	处理方式及排放去向
废气	G3-1-1	反应废气	二氯甲烷、CO <sub>2</sub> 、氟化氢、甲醇	经收集后经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 G7 排气筒排放
	G3-1-2	干燥废气	甲醇、二氯甲烷、氟化氢	
	G3-1-3	浓缩废气	甲醇、二氯甲烷	
	G3-1-4	精制废气	甲醇、乙醇	
	G3-1-5	浓缩废气	甲醇、乙醇	
	G3-1-6	烘干废气	甲醇、乙醇、颗粒物	
	G3-2-1	反应废气	甲醇、四氢呋喃、乙酸、氯化氢	
	G3-2-2	浓缩废气	甲醇、四氢呋喃、乙酸、氯化氢	
	G3-2-3	干燥废气	四氢呋喃、乙酸乙酯、乙酸	
	G3-2-4	浓缩废气	四氢呋喃、乙酸乙酯、乙酸	
	G3-2-5	浓缩废气	四氢呋喃、乙酸、乙酸乙酯、甲苯	
	G3-2-6	浓缩废气	氯化氢	
	G3-3-1	溶解废气	醋酸异丙酯、丙二醇	
	G3-3-2	离心废气	醋酸异丙酯、丙二醇	
	G3-3-3	离心废气	醋酸异丙酯、丙二醇	
	G3-3-4	烘干废气	醋酸异丙酯、丙二醇、颗粒物	
	G3-3-5	粉碎废气	颗粒物	
废水	W3-1-1	废水	氟化钠、碳酸氢钠、杂质等	经现有污水预处理站处理后排入园区污水处理厂
	W3-1-2	废水	氯化钠、碳酸氢钠、杂质等	
	W3-2-1	废水	盐酸、氯化锂、杂质等	
固废	S3-1-1	过滤固废	无水硫酸钠、杂质	暂存于危险废物贮存库后，定期委托有资质单位处理
	S3-1-2	釜残	二氯甲烷 DGM3、杂质等	
	S3-1-3	釜残	DGM4、甲醇、杂质等	
	S3-2-1	废液	甲醇	
	S3-2-2	过滤固废	无水硫酸钠	
	S3-2-3	釜残	四氢呋喃、乙酸乙酯、DGM5、杂质等	
	S3-2-4	釜残	四氢呋喃、甲苯、杂质等	

污染源	编号	产生来源	主要污染物	处理方式及排放去向
	S3-3-1	固废	杂质	
	S3-3-2	釜残	醋酸异丙酯、DGM5、DG、杂质等	

注：布袋除尘设备为相关生产装置自带。

### (3) 生产运行方案和生产周期

生产为分批次间歇运行，年生产 50t，每个批次产品为 248kg，全年共生产 200 批次。

### (4) 物料平衡

达格列净生产的物料平衡见表 4.2-10 和图 4.2-6。

表 4.2-10 (1) DGM4 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次（kg）	每年（t）				每批次(kg)	每年（t）
1	二氯甲烷	1180	311.52	产品	DGM4		290	76.56
2	三乙基硅烷	35	9.24	回用	无水甲醇		95	25.08
3	DGM3	340	89.76		无水乙醇		497.8	131.42
4	三氟化硼乙醚	32	8.45		二氯甲烷		1121	295.94
5	碳酸氢钠溶液	560	147.84	损失	进入废气	反应废气G3-1-1	65.58	17.31
6	纯化水	70	18.48			二氯甲烷	6	1.58
7	氯化钠	30	7.92			CO2	57.97	15.30
8	无水硫酸钠	21	5.54			甲醇	1.2	0.32
9	无水甲醇	100	26.40			水	0.39	0.10
10	无水乙醇	524	138.34			氟化氢	0.02	0.01
						干燥废气G3-1-2	13.62	3.60
						甲醇	1.08	0.29
						二氯甲烷	11.6	3.06
						水	0.92	0.24
						氟化氢	0.02	0.01
						浓缩废气G3-1-3	2.13	0.56
						甲醇	0.97	0.26
						二氯甲烷	1.16	0.31
						精制废气G3-1-4	6.24	1.65
						甲醇	1	0.26
						乙醇	5.24	1.38
						浓缩废气G3-1-5	6.24	1.65
						甲醇	1	0.26
						乙醇	5.24	1.38

						烘干废气 G3-1-6	13.23	3.49
						甲醇	3.22	0.85
						乙醇	5.43	1.43
						DGM4	3.25	0.86
						DGM3	1.33	0.35
					进入 废水	废水 W3-1-1	420.43	110.99
						水	355.82	93.94
						DGM4	0.27	0.07
						杂质	0.95	0.25
						其他	63.39	16.73
						废水 W3-1-2	224.1	59.16
						水	136.14	35.94
						杂质	7.32	1.93
						DGM4	2.64	0.70
						其他	78	20.59
					进入 固废	过滤固废 S3-1-1	23.15	6.11
						无水硫酸钠	20.79	5.49
						杂质	2.36	0.62
						釜残 S3-1-2	76.27	20.14
						DGM4	1.02	0.27
						杂质	3.26	0.86
						其他	71.99	19.01
						釜残 S3-1-3	37.21	9.82
						DGM4	10.72	2.83
						杂质	8.2	2.16
						其他	18.29	4.83
合 计		2892	763.49	合计			2892	763.49

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-10 (2) DGM5 生产物料平衡一览表

序 号	投入			产出			
	物料名称	投入量		物料名称		产出量	
		每批次 (kg)	每年 (t)			每批次 (kg)	每年 (t)
1	甲醇	200	40.40	产品	DGM5 粗品	250.00	50.50
	DGM4	375	75.75	副产品	氯化锂	85.41	17.25
2	四氢呋喃	800	161.60	回用	四氢呋喃	760.00	153.52
3	氢氧化锂	49	9.90		乙酸乙酯	540.00	109.08
	浓盐酸	235	47.47		甲苯	95.00	19.19
4	水	764	154.33	副产	乙酸	113.734	22.97
5	乙酸乙酯	600	121.20	回用	甲醇	184.3	37.23
6	无水硫酸钠	19.6	3.96	损失	反应废气 G3-2-1	4.58	0.93
7	甲苯	100	20.2	进入 废气	甲醇	2.00	0.40
8					HCl	0.50	0.10

						四氢呋喃	0.79	0.16
						乙酸	1.09	0.22
						水	0.20	0.04
						浓缩废气 G3-2-2	4.58	0.93
						甲醇	2.00	0.40
						HCl	0.50	0.10
						四氢呋喃	0.79	0.16
						乙酸	1.09	0.22
						水	0.20	0.04
						干燥废气 G3-2-3	8.94	1.81
						水	1.26	0.25
						四氢呋喃	0.69	0.14
						乙酸乙酯	5.93	1.20
						乙酸	1.06	0.21
						浓缩废气 G3-2-4	8.43	1.70
						四氢呋喃	0.69	0.14
						水	0.82	0.17
						乙酸乙酯	5.87	1.19
						乙酸	1.05	0.21
						浓缩废气 G3-2-5	1.5	0.303
						四氢呋喃	0.3	0.0606
						乙酸	0.5	0.101
						乙酸乙酯	0.2	0.0404
						甲苯	0.5	0.101
						浓缩废气 G3-2-6	0.5	0.101
						HCl	0.5	0.101
					进入	废水 W3-2-1	917.65	185.37
					废水	HCl	4.39	0.89
						水	912.32	184.29
						杂质	0.92	0.19
						其他	0.02	0.00
					进入	废液 S3-2-1	9.70	1.96
					固废	甲醇	9.70	1.96
						过滤固废 S3-2-2	19.40	3.92
						无水硫酸钠	19.40	3.92
						釜残 S3-2-3	126.85	25.62
						水	0.82	0.17
						DGM5	17.79	3.59
						杂质	16.36	3.30
						其他	91.89	18.56
						釜残 S3-2-4	12.02	2.43
						杂质	2.94	0.59
						其他	9.08	1.83

	合计	3142.6	634.81				3142.60	634.81
--	----	--------	--------	--	--	--	---------	--------

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-10 (3) DG 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称		产出量		
		每批次（kg）	每年(t)			每批次(kg)	每年（t）	
1	醋酸异丙酯	1490	298	产品	DG		248	49.60
2	丙二醇	35	7	回用	醋酸异丙酯		1415.5	283.10
3	水	30.9	6.18	损失	进入 废气	溶解废气 G3-3-1	6.65	1.33
4	DGM5 粗品	250	50			醋酸异丙酯	6	1.20
5						丙二醇	0.35	0.07
6						水	0.3	0.06
7						离心废气 G3-3-2	6.42	1.28
8						醋酸异丙酯	5.9	1.18
						丙二醇	0.3	0.06
						水	0.22	0.04
						离心废气 G3-3-3	6.42	1.28
						醋酸异丙酯	5.9	1.18
						丙二醇	0.3	0.06
						水	0.22	0.04
						烘干废气 G3-3-4	6.39	1.28
						DG	2.22	0.44
						水	3.25	0.65
						DGM5	0.12	0.02
						丙二醇	0.3	0.06
						醋酸异丙酯	0.5	0.10
						粉碎废气 G3-3-5	1.25	0.25
						DG	1.25	0.25
					进入 固废	固废 S3-3-1	6.72	1.34
						杂质	6.5	1.30
						水	0.22	0.04
						釜残 S3-3-2	108.55	21.71
						水	15.63	3.13
						DG	8.49	1.70
						杂质	10.18	2.04
						其他	74.25	14.85
	合计	1805.9	361.18				1805.9	361.18

注：投入方为含杂质的混合物的量。



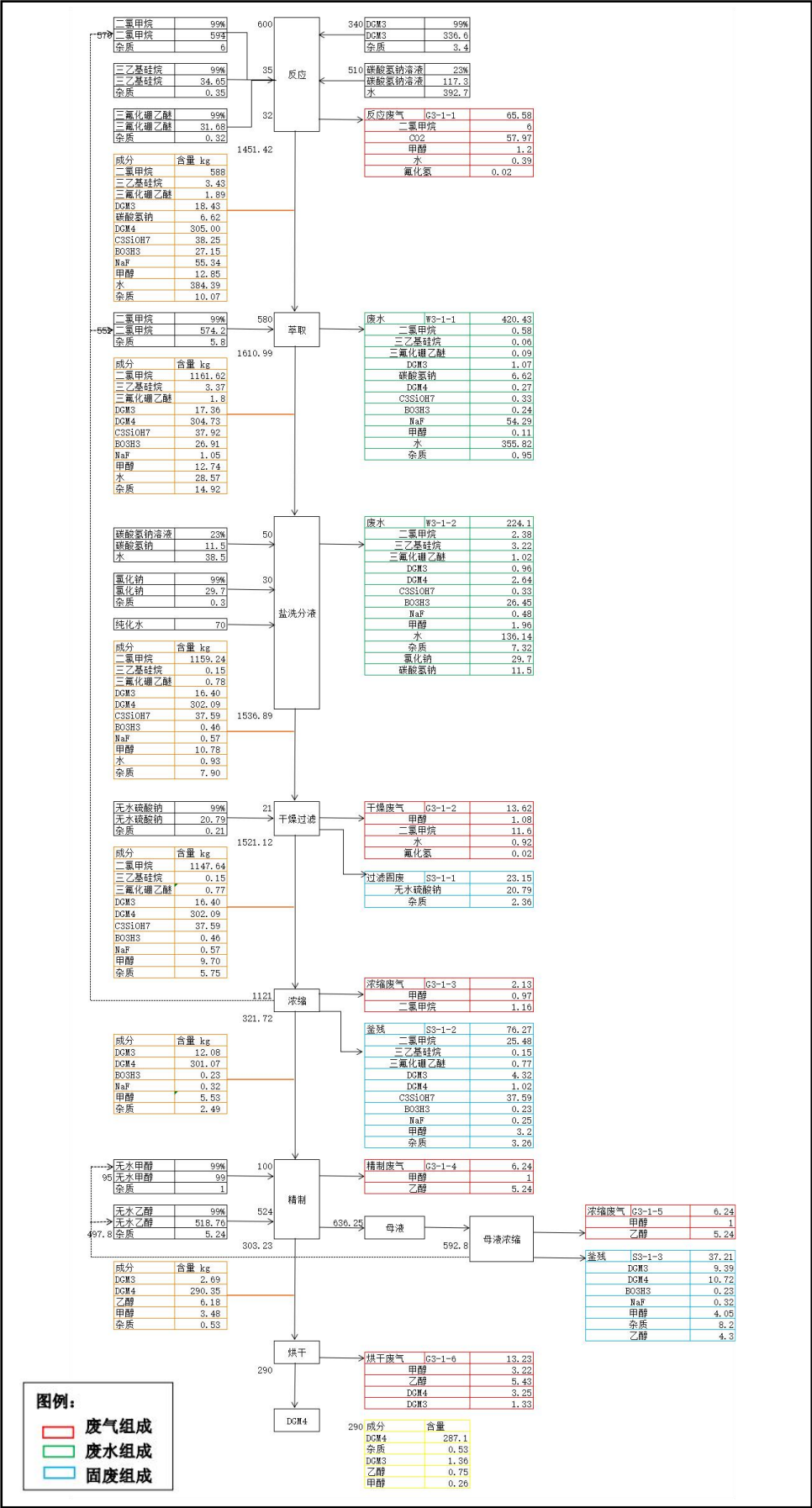


图 4.2-6 (1) DGM4 生产物料平衡

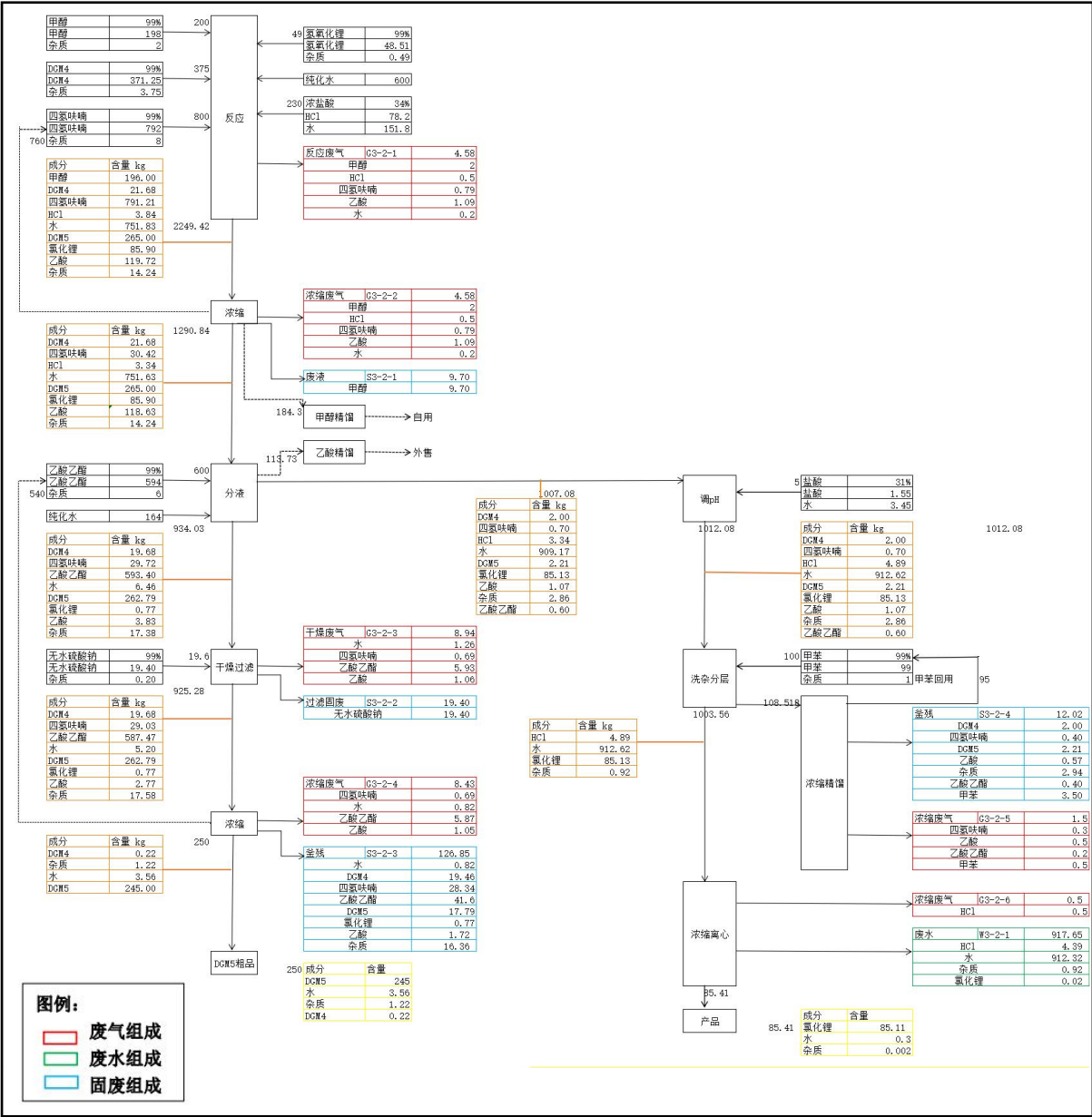


图 4.2-6 (2) DGM5 生产物料平衡

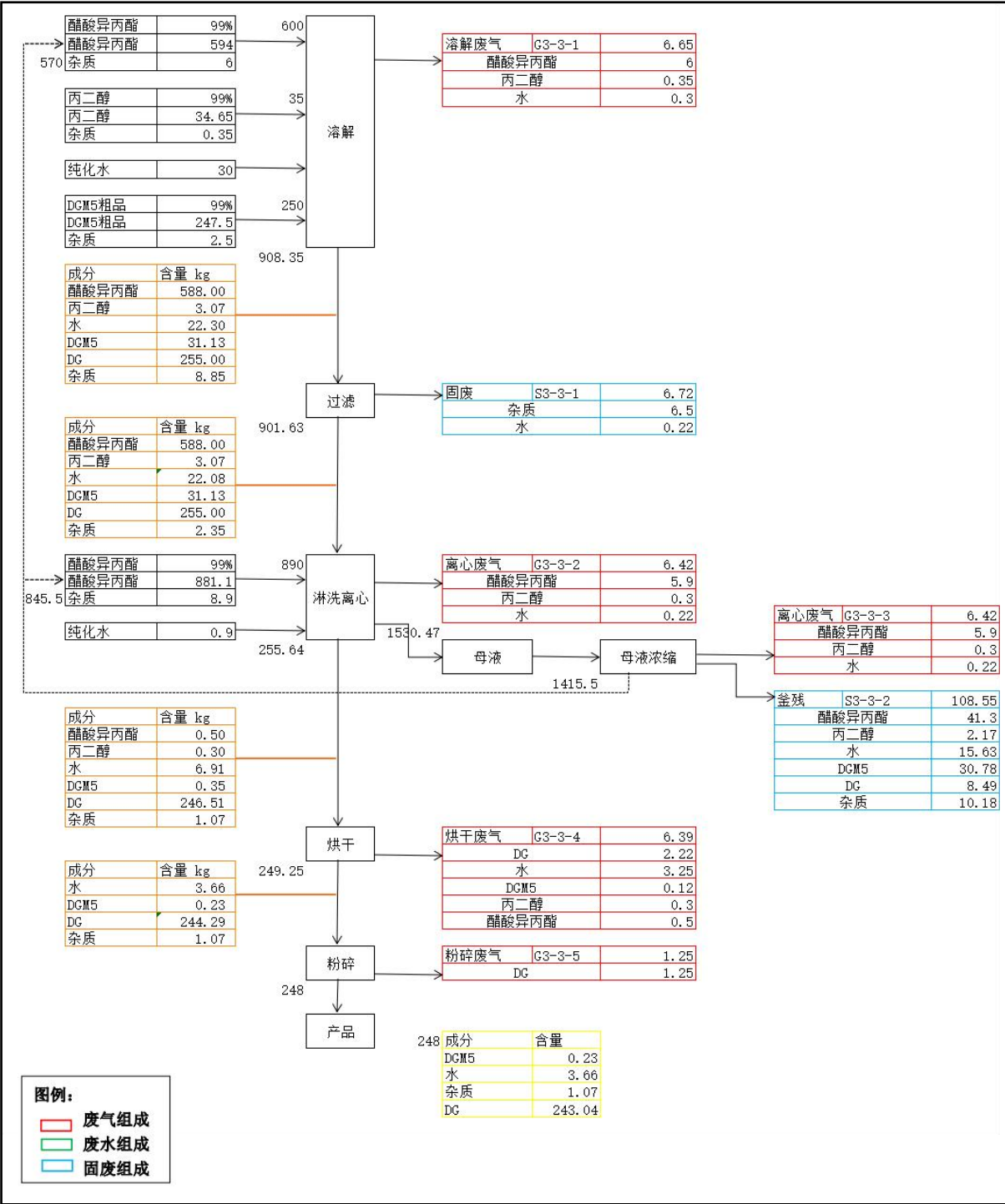


图 4.2-6 (3) DG 生产物料平衡

达格列净工艺水平衡见表 4.2-11，溶剂平衡见表 4.2-12。

表 4.2-11 DG 生产水平衡

入方			出方		
DGM4 264 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	70	18.48	进入废水	491.96	129.88
物料带入水	431.2	113.84	进入废气	1.31	0.35
			参与反应	7.93	2.09
合计	501.20	132.32		501.20	132.32
DGM5 202 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	764	154.33	进入废水	912.32	184.29
物料带入水	155.25	31.36	进入废气	2.48	0.50
反应生成水	0.23	0.05	进入固废	0.82	0.17
			进入产品	3.86	0.78
合计	919.48	185.74		919.48	185.74
DG 200 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	30.9	6.18	参与反应	7.4	1.48
			进入废气	3.99	0.80
			进入固废	15.85	3.17
			进入产品	3.66	0.73
合计	30.9	6.18		30.90	6.18

表 4.2-12DG 生产溶剂平衡

入方			出方		
DGM4					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜乙醇	26.20	6.92	乙醇进入废气	15.91	4.20
回用乙醇	497.80	131.42	乙醇进入产品	0.75	0.20
			乙醇进入固废	9.54	2.52
			回用乙醇	497.8	131.42
新鲜甲醇	5	1.32	甲醇进入废气	8.47	2.24
回用甲醇	95	25.08	甲醇进入产品	0.26	0.07
反应生成甲醇	14.05	3.7092	甲醇进入固废	8.25	2.18
			甲醇进入废水	2.07	0.55
			回用甲醇	95	25.08
新鲜二氯甲烷	59	15.576	二氯甲烷进入废气	18.76	4.95
回用二氯甲烷	1121	295.944	二氯甲烷进入固废	37.28	9.84
			二氯甲烷进入废水	2.96	0.78
			回用二氯甲烷	1121	295.94
合计	1818.05	479.97		1818.05	479.97
DGM5					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜四氢呋	40.00	8.08	四氢呋喃进入废	2.96	0.60

喃			气		
回用四氢呋喃	760.00	153.52	四氢呋喃进入废水	0.7	0.14
			四氢呋喃进入固废	36.34	7.34
			回用四氢呋喃	760	153.52
新鲜乙酸乙酯	60	12.12	乙酸乙酯进入废气	11.8	2.38
回用乙酸乙酯	540	109.08	乙酸乙酯进入固废	47.6	9.62
			乙酸乙酯进入废水	0.6	0.12
			回用乙酸乙酯	540	109.08
新鲜甲醇	15.7	3.17	甲醇进入废气	4	0.81
回用甲醇	184.3	37.23	甲醇进入废液	9.7	1.96
			甲醇回收	184.3	37.23
			甲醇进入固废	2	0.40
新鲜甲苯	5	1.01	甲苯进入废气	0.5	0.10
回用甲苯	95	19.19	甲苯进入固废	4.5	0.91
			回收甲苯	95	19.19
合计	1700	343.40		1700.00	343.40
DG					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜醋酸异丙酯	74.50	14.90	醋酸异丙酯进入废气	18.3	3.66
回用醋酸异丙酯	1415.50	283.10	醋酸异丙酯进入固废	56.2	11.24
新鲜丙二醇	35	7.00	回用醋酸异丙酯	1415.5	283.10
			丙二醇进入废气	1.25	0.25
			丙二醇进入固废	2.52	0.50
			丙二醇参与反应	31.23	6.25
合计	1525	305.00		1525.00	305.00

注：溶剂平衡中物质的质量为折纯后物质的质量。

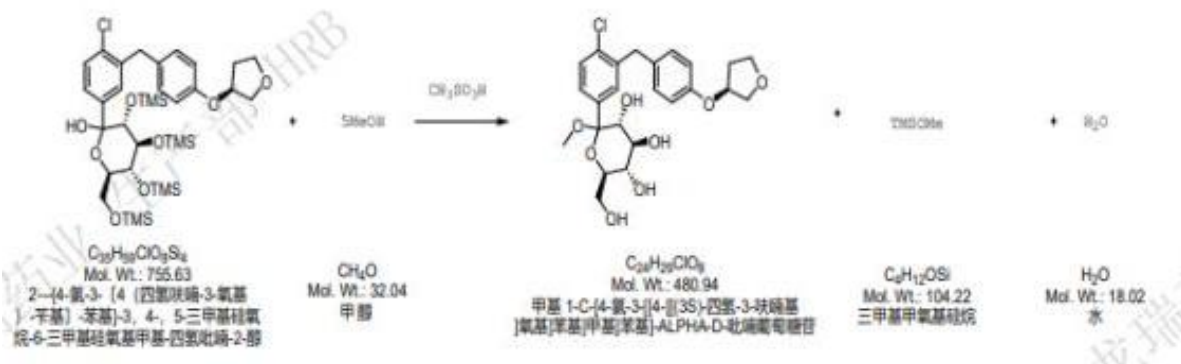
4.恩格列净

(1) 制备反应方程式

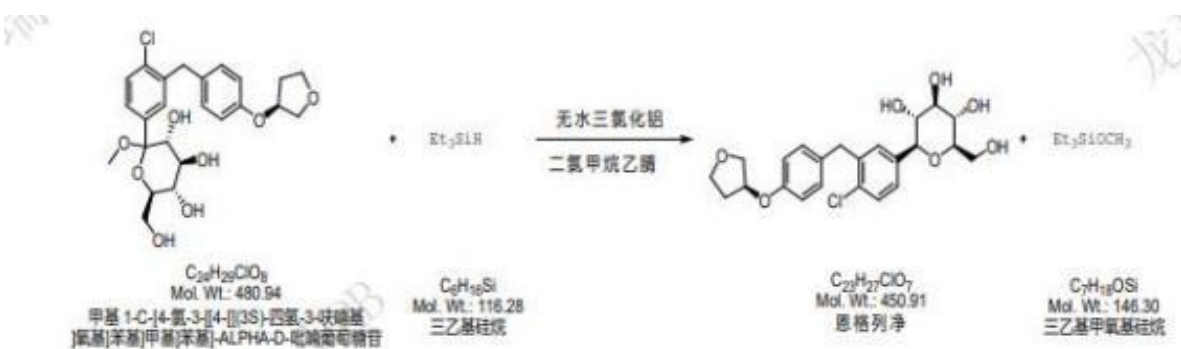
①



②



③



## (2) 生产工艺流程及排污节点分析

### ①-[4 氯-3-[4(四氢呋喃-3-氧基)-苄基]-苯基]-3,4,5-三甲基硅氧烷-6-三甲基硅氧基甲基-四氢呋喃-2-醇(代号 E4)制备

配制釜抽取 98kg 甲苯，开搅拌，加 295kg 2,3,4,6-四-O-三甲基硅基-D-葡萄糖酸内脂，搅拌 30 分钟，备用。向反应釜中加入无水四氢呋喃 400kg，开搅拌，降温至 -25℃，然后缓慢加入 340kg 正丁基锂的正己烷溶液(代号 Z1)(0.68g/ml)，控温 -20~-25℃，缓慢加入 230kg (3S)-3-[4-[(5-溴-2-氯苯基)甲基]苯氧基](代号 F1)四氢呋喃，加完，控温 -20~-25℃，搅拌 1 小时。控温 -20~-25℃，再滴加 2,3,4,6-四-O-三甲基硅基-D-葡萄糖酸内脂(295kg)(代号 F2)，滴完，控温 -20~-25℃，保温反应 2 小时。HPLC 检测 (3S)-3-[4-[(5-溴-2-氯苯基)甲基]苯氧基](代号 F1)剩余 ≤0.1%，结束反应，该过程产生反应废气 G4-1-1。反应液抽到淬灭釜中，控温 10~20℃，滴加 700kg 纯化水，静置 4 小时，分液，上层有机层分入浓缩釜暂存。下层水层加入 200g 甲苯，搅拌 1 小时，静置 1 小时，分液，下层水层进入反应釜 2，上层有机层分入浓缩釜合并有机相，待浓缩。浓缩釜有机相控温 30~50℃，真空度 -0.085Mpa~-0.095Mpa 下，浓缩至冷凝器无液滴，得浓缩物，该过程产生浓缩废气 G4-1-2 和釜残 S4-1-1。浓缩釜中浓缩物加入 500kg 甲醇，搅拌 30 分钟，得 925kg(折干 14kg)2-[4 氯-3-[4(四

氢呋喃-3-氧基)-卞基]-苯基]-3,4,5-三甲基硅氧烷-6-三甲基硅氧基甲基-四氢呋喃-2-醇(含甲醇溶液)，该过程产生溶解废气 G4-1-3。

向反应釜 2 中加入盐酸调节 pH 值，之后加入甲苯洗杂，分层，酯层精馏浓缩后回用，该过程产生浓缩废气 G4-1-4 和釜残 S4-1-2。水层经浓缩离心后得到副产氯化锂，离心废水 W4-1-1 进污水处理站，该过程产生浓缩废气 G4-1-5。产品收率 94%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、氯化氢等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

### ②甲基 1-C-[4-氯-3-[[4-[(3S)-四氢-3-呋喃基]氧基]苯基]基]苯基-ALPHA-D-吡喃葡萄糖苷(代号 E5)制备

反应釜中加入上步 1850kg 2-[4 氯-3-[4(四氢呋喃-3-氧基)-卞基]-苯基]-3,4,5-三甲基硅氧烷-6-三甲基硅氧基甲基-四氢呋喃-2-醇和甲醇溶液，开搅拌，然后加入 8.4kg 盐酸，加热，控温 30℃，搅拌 20 小时，HPLC 监测 E4 剩余原料小于 0.2%，结束反应，该过程产生反应废气 G4-2-1。反应液控温 30~50℃，真空度-0.085Mpa~-0.095Mpa 下，浓缩蒸除甲醇，甲醇回用，该过程产生浓缩废气 G4-2-2 和浓缩釜残 S4-2-1。浓缩物中加入二氯甲烷 730kg 萃取，搅拌 1 小时，静置 1 小时，分液，下层有机相分入干燥釜中，上层水层 W4-2-1 进废水处理。干燥釜有机层中加无水硫酸钠 60kg，搅拌 1 小时，该过程产生干燥废气 G4-2-3。过滤，得滤液产品 1200kg 甲基 1-C-[4-氯-3-[[4-[(3S)-四氢-3-呋喃基]氧基]苯基]甲基]苯基-ALPHA-D-吡喃葡萄糖苷二氯甲烷溶液和滤渣 S4-2-2。直接进行下步。产品收率 94%左右。溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、氯化氢等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

### ③恩格列净制备

反应釜中加入 400kg 二氯甲烷、500kg 乙腈，开搅拌，加 147kg 三氯化铝，温度降至-10℃，缓慢加入 120kg 三乙基硅烷，加完，控温-10~-15℃，滴加上步 1200kg 甲基 1-C-[4-氯-3-[[4-[(3S)-四氢-3-呋喃基]氧基]苯基]甲基]苯基-ALPHA-D-吡喃葡萄糖苷的二氯甲烷溶液，滴完，0℃保温反应 4 小时。HPLC 检测 E5 原料剩余小于 0.2%，结束反应，该过程产生反应废气 G4-3-1。反应液缓慢加入 400kg 纯化水，搅拌 30 分钟，析出固体。每机离心 20 分钟，得湿粗品约 180kg，离心母液进入反应釜 2，该过程产生离心废气 G4-3-2 和废溶剂 S4-3-1。粗品反应釜中抽取 600kg 甲醇，加湿粗品 180kg，升温至 60℃，搅拌 1 小时，过滤出滤渣 S4-3-1，滤液再循环水降温至室温，盐水降温至 10℃，控温 10~20℃，搅拌 8 小时，离心，得湿品，该过程产生离心废气 G4-3-3，控温 40℃~45℃，烘干 30 小时，得约 400kg 恩格列净，该过程产生烘干废气 G4-3-4。反应釜 2 中加入

氢氧化钠溶液调节 pH 值，之后加入二氯甲烷洗杂，分层，酯层浓缩精馏溶剂回用，该过程产生浓缩废气 G4-3-5 和滤渣 S4-3-3，水层经浓缩离心后得到副产氢氧化铝，离心废水 W4-3-1 进污水处理站。产品收率 92% 左右，溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC 等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

恩格列净生产工艺流程及排污节点见图 4.2-5。



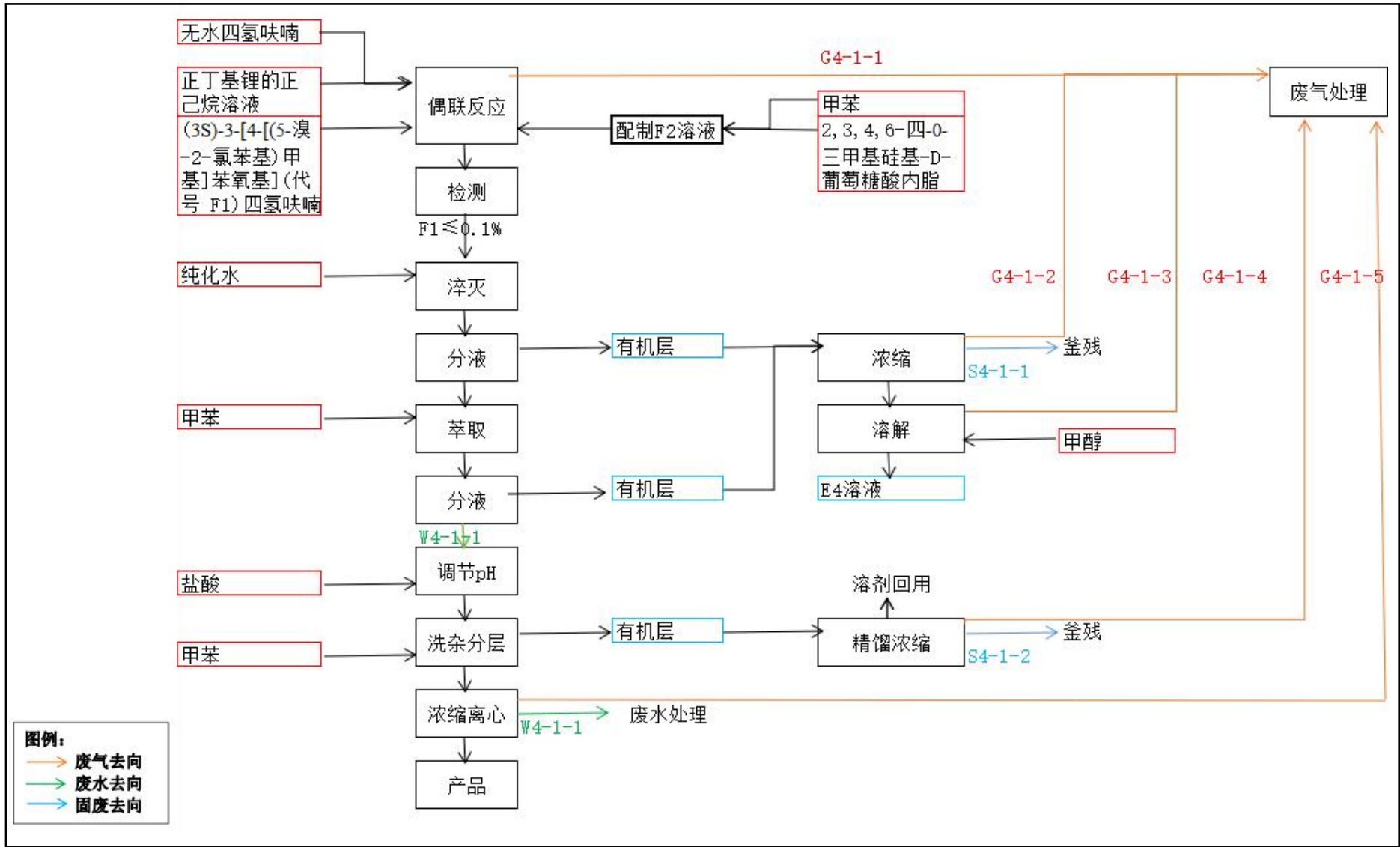


图 4.2-5 (1) 恩格列净生产工艺流程及排污节点

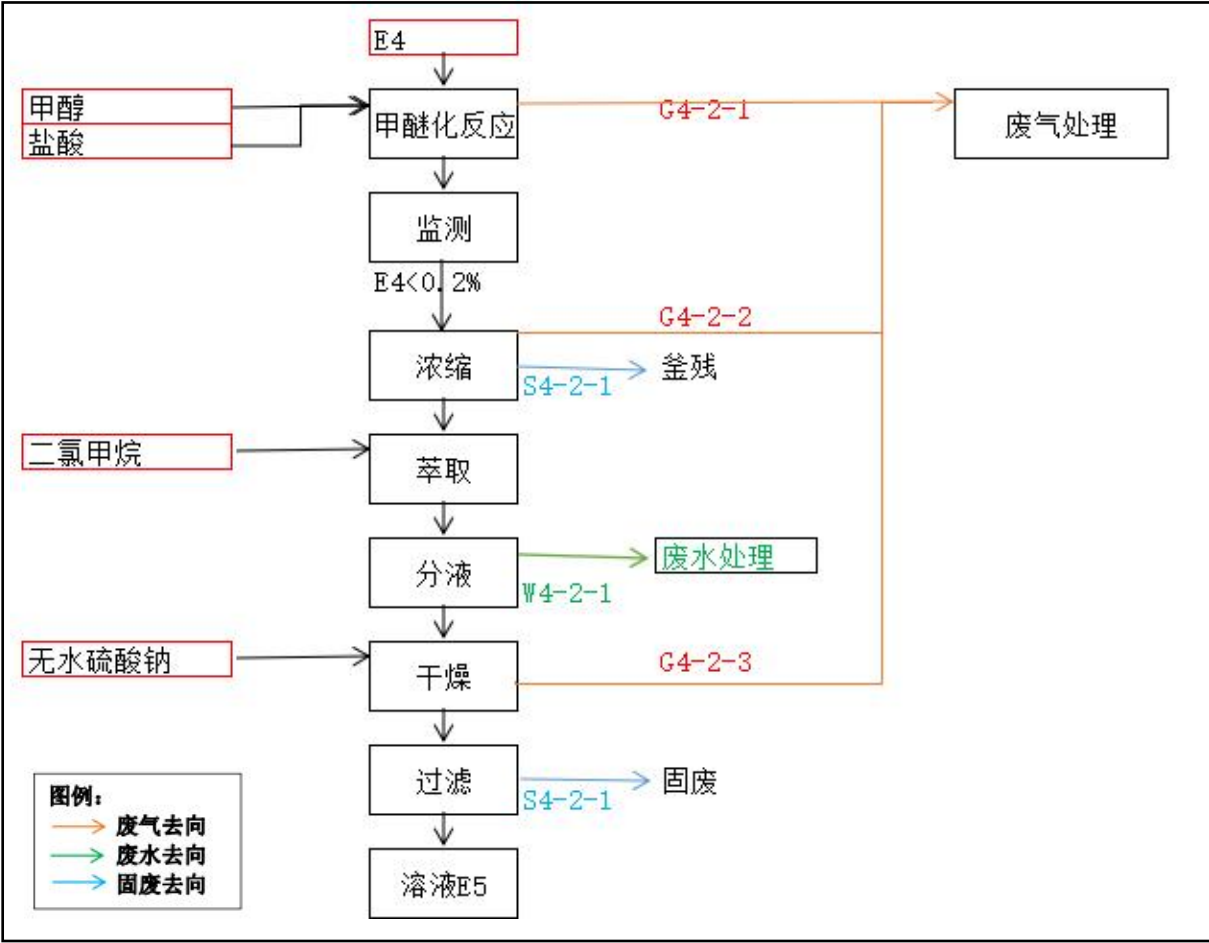


图 4.2-5 (2) 恩格列净生产工艺流程及排污节点

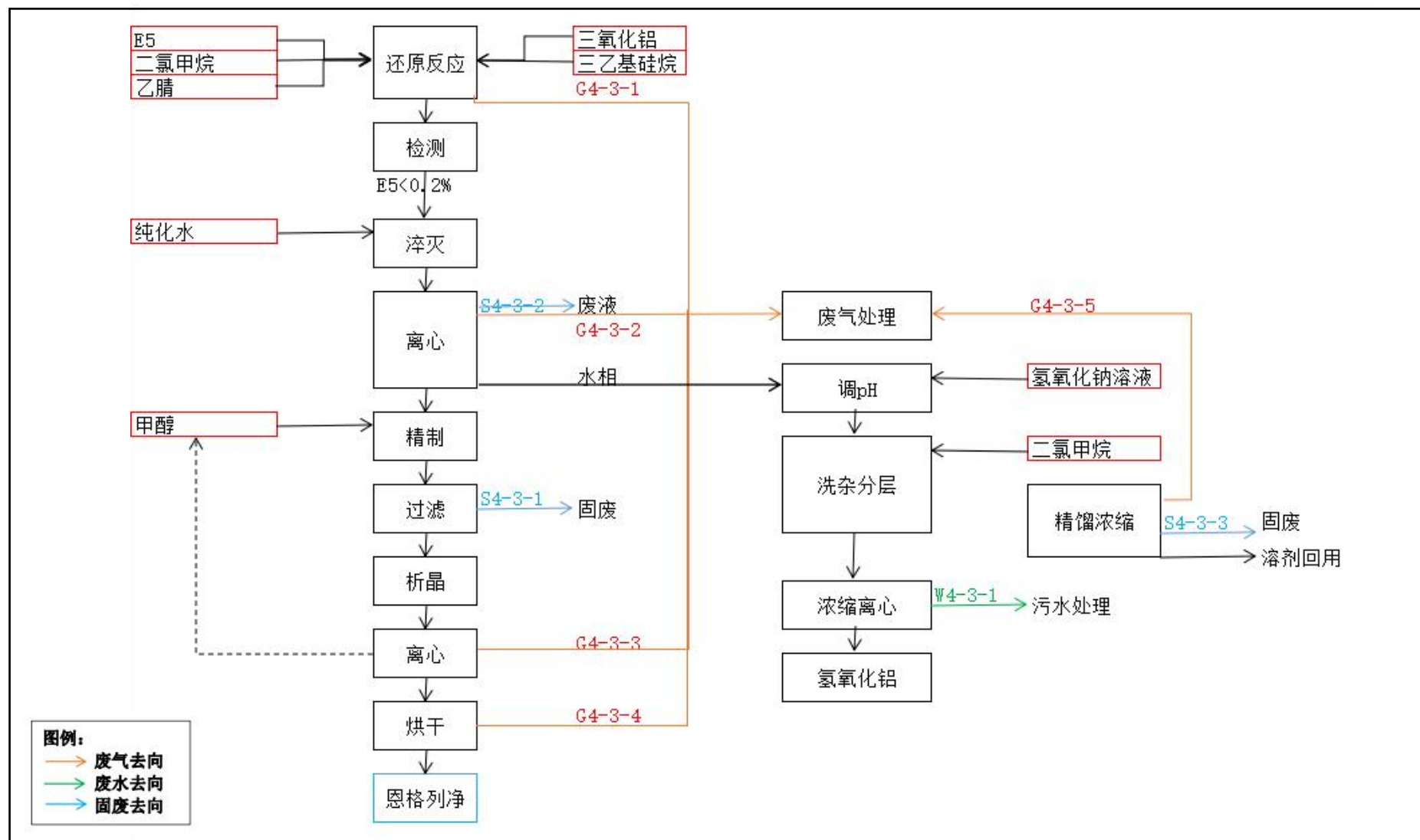


图 4.2-5 (3) 恩格列净生产工艺流程及排污节点

节点污染物组成及排放去向见表 4.2-9。

表 4.2-9 恩格列净生产排污情况一览表

污染源	编号	产生来源	主要污染物	处理方式及排放去向
废气	G4-1-1	反应废气	甲苯、四氢呋喃	经收集后经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 G7 排气筒排放
	G4-1-2	浓缩废气	甲苯、四氢呋喃	
	G4-1-3	溶解废气	甲醇	
	G4-1-4	浓缩废气	甲苯、四氢呋喃	
	G4-1-5	浓缩废气	氯化氢	
	G4-2-1	反应废气	甲醇、氯化氢	
	G4-2-2	浓缩废气	甲醇、氯化氢	
	G4-2-3	干燥废气	二氯甲烷	
	G4-3-1	反应废气	二氯甲烷、乙腈	
	G4-3-2	离心废气	二氯甲烷、乙腈	
	G4-3-3	离心废气	甲醇	
	G4-3-4	烘干废气	甲醇	
	G4-3-5	浓缩废气	二氯甲烷、乙腈	
废水	W4-1-1	废水	盐酸、氯化铵、氯化锂、杂质等	经现有污水预处理站处理后排入园区污水处理厂
	W4-2-1	废水	E5、甲醇、三甲基甲氧基硅烷、杂质等	
	W4-3-1	废水	氯化钠、氢氧化钠、杂质等	
固废	S4-1-1	固废	E4、F2、甲苯、氯化锂、杂质等	暂存于危险废物贮存库后，定期委托有资质单位处理
	S4-1-2	固废	正丁基溴、甲苯、杂质等	
	S4-2-1	固废	E5、三甲基甲氧基硅烷杂质等	
	S4-2-2	固废	杂质、无水硫酸钠、二氯甲烷等	
	S4-3-1	固废	杂质、恩格列净、甲醇等	
	S4-3-2	危废溶剂	杂质、三氯化铝等	
	S4-3-3	固废	三乙基甲氧基硅烷、二氯甲烷、杂质等	

注：布袋除尘设备为相关生产装置自带。

### (3) 生产运行方案和生产周期

生产为分批次间歇运行，年生产 100t，每个批次产品为 400kg，全年共生产 250 批次。

### (4) 物料平衡

恩格列净生产的物料平衡见表 4.2-10 和图 4.2-6。

表 4.2-10 (1) E4 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次 (kg)	每年 (t)				每批次 (kg)	每年 (t)
1	无水四氢呋喃	400	200	产品	E4 溶液		925	462.50
	正丁基锂的正己烷溶液	340	170	副产	氯化锂		24.90	12.45
2	F1	230	115	回用	甲苯		330.6	165.30
3	甲苯	348	174		四氢呋喃		380	190.00
4	2,3,4,6-四-0-三甲基硅基-D-葡萄糖酸内脂	295	147.5	损失	进入废气	反应废气 G4-1-1	9.12	4.56
5	甲醇	500	250			甲苯	1.9	0.95
6	水	700	350			四氢呋喃	7	3.50
7	氯化铵	35	17.5			水	0.22	0.11
8	盐酸	80	40			浓缩废气 G4-1-2	14.74	7.37
						甲苯	5.87	2.94
						四氢呋喃	7.9	3.95
						水	0.97	0.49
						溶解废气 G4-1-3	5.82	2.91
						甲醇	5.82	2.91
						浓缩废气 G4-1-4	0.7	0.35
						四氢呋喃	0.2	0.1
						甲苯	0.5	0.25
						浓缩废气 G4-1-5	0.5	0.25
						HCl	0.5	0.25
					进入废水	废水 W4-1-1	1089.06	544.53
						水	1051.60	525.80
						氯化锂	0.02	0.01
						杂质	0.2	0.10
						其他	37.24	18.62
					进入固废	固废 S4-1-1	50.86	25.43
						E4	24.4	12.20
						杂质	1.54	0.77
						水	1.25	0.63
						其他	23.67	11.84
						固废 S4-1-2	96.698	48.35
						E4	2.6	1.30
						杂质	3.518	1.76

						水	0.26	0.13
						其他	90.32	45.16
	合计	2928	1464				2928.00	1464.00

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-10 (2) E5 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次 (kg)	每年 (t)				每批次 (kg)	每年 (t)
1	盐酸	8.4	2.10	产品	E5 溶液		1200	300.00
2	E4	1850	462.50	回用	甲醇		800	200.00
3	二氯甲烷	730	182.50	损失	进入 废气	反应废气 G4-2-1	1.45	0.36
4	无水硫酸 钠	60	15.00			甲醇	1.25	0.31
						HCl	0.03	0.01
						水	0.17	0.04
						浓缩废气 G4-2-2	1.53	0.38
						甲醇	1.25	0.31
						HCl	0.03	0.01
						水	0.25	0.06
						干燥废气 G4-2-3	3.42	0.86
						水	0.22	0.06
						二氯甲烷	3.20	0.80
					进入 废水	废水 W4-2-1	497.30	124.32
						水	23.69	5.92
						E5	20.75	5.19
						杂质	3.65	0.91
						其他	449.21	112.30
					进入 固废	固废 S4-2-1	71.11	17.78
						E5	9.25	2.31
						水	0.22	0.06
						杂质	16.55	4.14
						其他	45.09	11.27
						固废 S4-2-2	73.59	18.40
						杂质	11.02	2.75
						水	0.35	0.09
						其他	62.22	15.56
	合计	2648.4	662.10				2648.40	662.10

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-10 (3) 恩格列净生产物料平衡一览表

序号	投入		产出	
	物料名称	投入量	物料名称	产出量

		每批次 (kg)	每年 (t)				每批次 (kg)	每年 (t)
1	E5 溶液	1200	300	产品	恩格列净		400	100.00
2	二氯甲烷	900	225	副产	氢氧化铝		87.11	21.78
3	乙腈	500	125	回用	甲醇		570	142.50
4	三氯化铝	147	36.75	回用	乙腈		475	118.75
5	三乙基硅烷	120	30		二氯甲烷		1535.2	383.80
6	纯化水	520	130	损失	进入 废气	反应废气 G4-3-1	6.86	1.72
7	甲醇	600	150			二氯甲烷	1.86	0.47
	氢氧化钠	130	32.5			乙腈	5	1.25
						离心废气 G4-3-2	6.9	1.73
						二氯甲烷	1.86	0.47
						乙腈	5	1.25
						水	0.04	0.01
						离心废气 G4-3-3	10	2.50
						甲醇	10	2.50
						烘干废气 G4-3-4	10	2.50
						甲醇	10	2.50
						浓缩废气 G4-3-5	15	3.75
						二氯甲烷	10	2.5
						乙腈	5	1.25
					进入 废水	废水 W4-3-1	700.99	175.25
						水	511.89	127.97
						氯化钠	186.19	46.55
						杂质	0.22	0.06
						氢氧化钠	2.69	0.67
					进入 固废	固废 S4-3-1	116.94	29.24
						水	3.67	0.92
						恩格列净	29.37	7.34
						杂质	8.03	2.01
						其他	75.87	18.97
					危废 溶剂	危废溶剂 S4-3-2	8.71	2.18
						恩格列净	0.41	0.10
						杂质	3.26	0.82
						水	0.04	0.01
						其他	5	1.25
						固废 S4-3-3	174.288	43.57
						恩格列净	3.22	0.81

						杂质	8.418	2.10
						其他	162.65	40.66
	合计	4117	1029.25				4117.00	1029.25



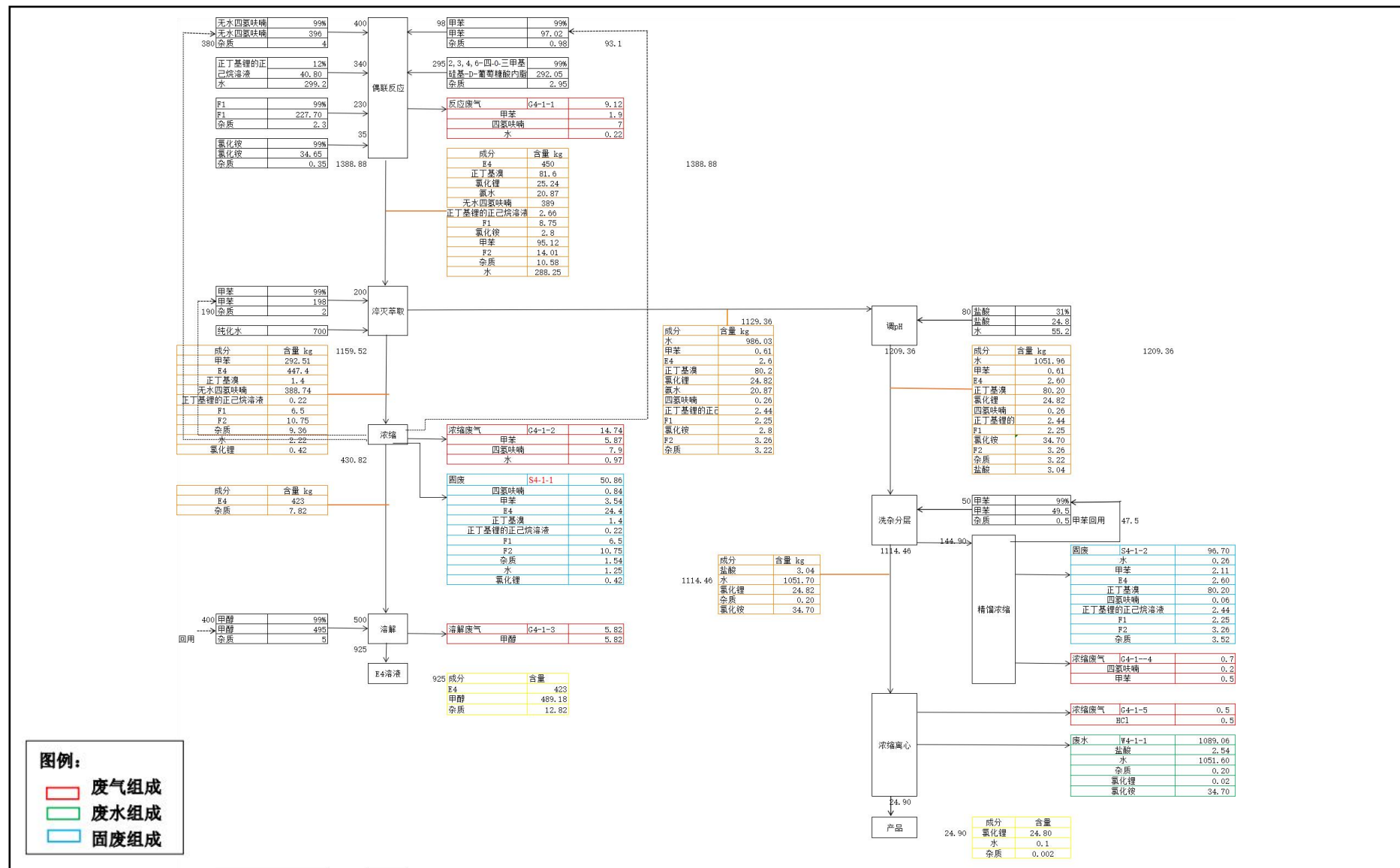


图 4.2-6 (1) E4 生产物料平衡

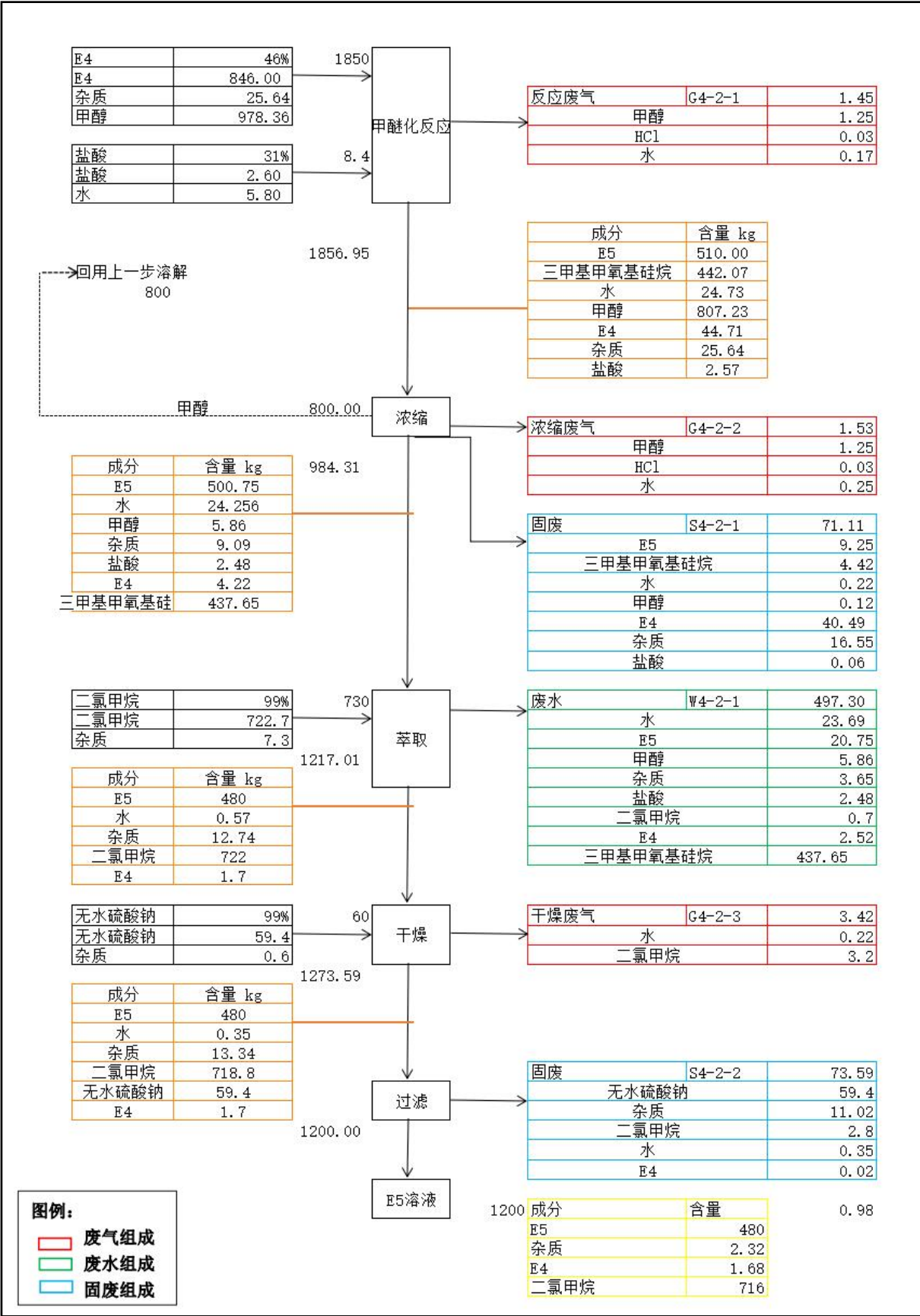


图 4.2-6（2）E5 生产物料平衡

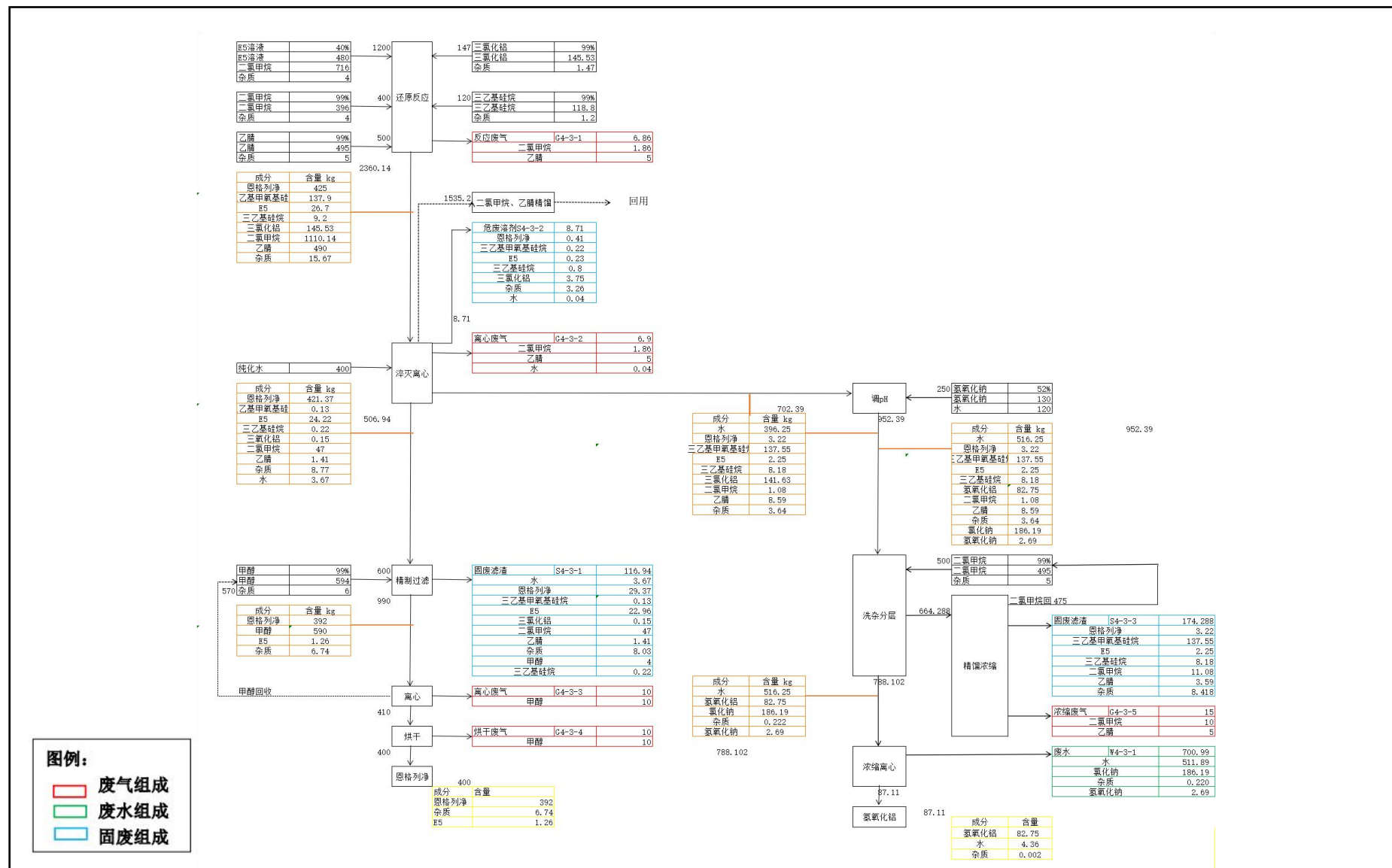


图 4.2-6 (3) 恩格列净生产物料平衡

恩格列净工艺水平衡见表 4.2-11，溶剂平衡见表 4.2-12。

表 4.2-11 恩格列净生产水平衡

入方			出方		
偶联 250 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	700.00	350.00	进入废水	1051.6	525.80
物料带入水	354.40	177.20	进入废气	1.19	0.60
反应生成水	10.73	5.37	进入固废	1.51	0.76
			参与反应	10.73	5.37
			进入产品	0.1	0.05
合计	1065.13	532.57		1065.13	532.57
甲醚化 250 批/年					
物料带入水	5.796	1.45	进入废气	0.64	0.16
反应生成水	19.1	4.78	进入危废	0.57	0.14
			进入废水	23.686	5.92
合计	24.896	6.22	合计	24.896	6.22
还原反应 250 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	400	100	进入废水	511.89	127.97
物料带入水	120	30	进入废气	0.04	0.01
			进入固废	3.71	0.93
			进入产品	4.36	1.09
合计	520	130.00		520	130.00

表 4.2-12 恩格列净生产溶剂平衡

入方			出方		
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
偶联 250 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜甲苯	17.4	8.70	回用甲苯	330.6	165.30
回用甲苯	330.6	165.30	甲苯进入废气	8.27	4.14
			甲苯进入固废	9.13	4.57
新鲜四氢呋喃	20	10.00	回用四氢呋喃	380	190.00
回用四氢呋喃	380	190.00	四氢呋喃进入废气	14.9	7.45
			四氢呋喃进入固废	4.84	2.42
			四氢呋喃进入废水	0.26	0.13
新鲜甲醇	100	50.00	回用甲醇	400	200.00
回用甲醇	400	200.00	甲醇进入废气	5.82	2.91
			进入中间体	89.18	44.59
			甲醇进入固废	5	2.50
合计	1248	624.00		1248	624.00
甲醚化 250 批/年					
入方			出方		
新鲜甲醇			回用甲醇	800	200.00
回用甲醇	800	200.00	甲醇进入废气	2.5	0.63
物料带入新甲醇	178.36	44.59	甲醇进入废水	5.86	1.47
回用二氯甲烷	730	182.50	甲醇进入固废	0.12	0.03
			甲醇参与反应	169.88	42.47

			二氯甲烷进入废水	0.7	0.18
			二氯氯甲烷进入废气	3.2	0.80
			二氯甲烷进入固废	10.1	2.52
			二氯甲烷进入产品	716	179.00
合计	1708.36	427.09		1708.36	427.09

还原反应 250 批/年

项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜甲醇	30	7.50	回用甲醇	570	142.50
回用甲醇	570	142.50	甲醇进入废气	20	5.00
新鲜二氯甲烷	94.8	23.70	甲醇进入固废	10	2.50
物料带入二氯甲烷	716	179.00	二氯甲烷进入废气	13.72	3.43
回用二氯甲烷	805.2	201.30			
新鲜乙腈	25	6.25	二氯甲烷进入固废	67.08	16.77
回用乙腈	475	118.75	二氯甲烷回用	1535.2	383.80
			乙腈进入废气	15	3.75
			乙腈进入固废	10	2.50
			乙腈回用	475	118.75
合计	2716	679		2716	679

注：溶剂平衡中物质的质量为折纯后物质的质量。

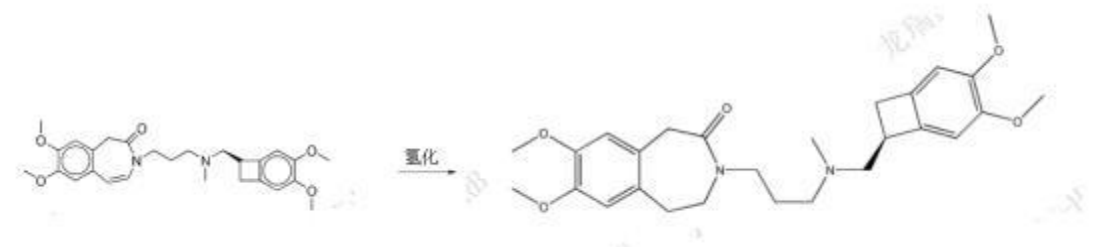
## 5. 盐酸伊伐布雷定

### (1) 制备反应方程式

①



②



### (2) 生产工艺流程及排污节点分析

#### ① YF-A-7 制备

向反应釜中加入 150kg(1S)-4,5-二甲氧基-1-[(甲基氨基)甲基]苯并环丁烷盐酸盐(代

号：YF-A)，120kg 氯化钾，1000kg 丙酮，加热，控温 55~60℃，保温 3±0.2 小时，加入 180kg 7,8-二甲氧基-3-(3-氯丙基)-1,3-二氢-2H-3-苯并氮杂卓-2-酮(代号：YF-B)，160kg 碳酸氢钠，控温 60~65℃，反应 40±1 小时，该过程产生反应废气 G5-1-1。降温至 20℃，过滤，滤液抽至盐洗釜，滤饼用 300kg 乙酸乙酯洗 2 次，合并滤液，该过程产生过滤废渣 S5-1-1。向配制釜中加入 500kg 纯化水和 200kg 氯化钠，搅拌 25~30 分钟，后备用。滤液加入 450kg 乙酸乙酯，搅拌 0.5~1 小时，加入氯化钠水溶液，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相分入反应釜，有机层暂存盐洗釜。盐洗釜中有机层再加入用氯化钠水溶液，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相分入反应釜，有机层暂存盐洗釜。反应釜氯化钠水溶液，加入 200kg 乙酸乙酯，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相分入萃取釜，有机层分入盐洗釜。萃取釜水层，再加入 200kg 乙酸乙酯，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相 W5-1-1 排入污水池，有机层分入盐洗釜。向配制釜中加入 200kg 纯化水和 40kg 盐酸，搅拌 25~30 分钟，后备用。盐洗釜有机相，加用 2mol/L 的盐酸调节 pH，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相分入萃取釜，上层有机层暂存。上层有机层加 2mol/L 的盐酸 100kg，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相分入萃取釜，上层有机层暂存。上层有机层再加 2mol/L 的盐酸 200kg，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相分入萃取釜，上层有机层放入溶剂回收釜。萃取釜水相，加 150kg 乙酸乙酯洗，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相分入反应釜，上层有机层放入溶剂回收釜。反应釜水相，再加 150kg 乙酸乙酯洗，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相分入萃取釜，上层有机层放入溶剂回收釜。本步溶剂回收：溶剂回收浓缩釜内，控温不高于 60℃，真空度-0.07~0.09Mpa，浓缩至 1/6 时，结束。溶剂入回收溶剂罐(套用)，釜残 S5-1-2 入危险废物贮存库，该过程产生浓缩废气 G5-1-2。向配制釜中加入 100kg 纯化水和 20kg 氢氧化钠，搅拌 25~30 分钟，后备用。萃取釜水相，加 450kg 乙酸乙酯，氢氧化钠溶液调节 pH，搅拌 25~30 分钟，静置分液，下层水相 W5-1-2 进废水处理，上层酯相浓缩。有机相，控温不高于 60℃，真空度-0.07~0.09Mpa，滤液减压浓缩至无明显馏分时结束浓缩，溶剂入回收溶剂罐(套用)，釜残 S5-1-3 入危废库，该过程产生浓缩废气 G5-1-3。得油状物 260kg YF-A-7。产品收率 96%左右，溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、氯化氢、颗粒物等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

## ②YF 工序

将 800kg 甲醇，抽入高压反应釜，加 100kg YF-A-7，加 20kg 钨碳，抽入高压釜中，搅拌 30±5 分钟，氮气置换 4 次，氢气置换 4 次，氢气充压至 2.0-2.5Mpa，控温 60~70 度，反

应  $30\pm 1$  小时，至压力不降为止。反应釜降温至 45 度，排氢气，后氮气置换 4 次，搅拌  $10\pm 5$  分钟，该过程产生反应废气 G5-2-1，反应液过滤至浓缩釜，滤饼甲醇淋洗，三遍，合并滤液至浓缩釜，滤渣 S5-2-1 入危废库。浓缩釜控温不高于  $60^{\circ}\text{C}$ ，真空度  $-0.07\sim -0.09\text{Mpa}$ ，滤液减压浓缩至无明显馏分时结束浓缩，该过程产生浓缩废气 G5-2-2，浓缩釜在温度  $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，加入 200kg 水，350kg 乙酸乙酯，搅拌 10 分钟。浓缩釜液体加入盐酸调 pH，搅拌 10 分钟，分液，下层水相分至萃取釜，上层酯相暂存浓缩釜。萃取釜有机相加 200kg 饱和氯化钠水溶液，搅拌 10 分钟，分液，下层水相 W5-2-1 排入污水池，上层酯相暂存萃取釜。萃取釜有机相内加入 21.0kg 干燥剂干燥，开搅拌，搅拌 1 小时，过滤，滤渣 S5-2-2 进危废库，该过程产生干燥废气 G5-2-5，收集滤液至浓缩釜，再蒸干，加入 530kg 异丙醇，降温，析出固体，过滤，滤饼用异丙醇淋洗，收集母液至母液浓缩釜。

YF 粗品母液回收：母液浓缩釜，控温不高于  $60^{\circ}\text{C}$ ，真空度  $-0.07\sim -0.09\text{Mpa}$ ，滤液减压浓缩至无明显馏分时结束，降温析晶，离心的回收物料，母液回用，釜残 S5-2-3 入危险废物贮存库，该过程产生浓缩废气 G5-2-3。YF 湿粗品，控温， $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，干燥 5 小时，得 YF 粗品 80kg，该过程产生干燥废气 G5-2-4。产品收率 75%左右，溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、颗粒物等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

### ③YF 精制

向反应釜(加回流装置)中加入 530kg 异丙醇，加入 270kg YF 粗品，升温至  $80^{\circ}\text{C}$ (回流现象)，压滤至结晶罐(加回流装置)，结晶罐中滤液缓慢滴加 485kg DMSO，控温  $87^{\circ}\text{C}$ (回流现象)，该过程产生反应废气 G5-3-1。过滤至结晶罐，滤渣 S5-3-1 进危废库，自然降温至  $20^{\circ}\text{C}$ ，离心，该过程产生离心废气 G5-3-2，滤饼用异丙醇淋洗，离心，该过程产生离心废气 G5-3-3，滤饼  $65^{\circ}\text{C}$  烘干 8 小时，得产品 YF 200kg，该过程产生干燥废气 G5-3-5。精制母液入 YF 母液浓缩釜。YF 精品母液处理：母液浓缩釜，控温  $80\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，真空度  $-0.07\sim -0.09\text{Mpa}$ ，滤液减压浓缩至无明显馏分时结束，釜残 S5-3-2 入危险废物贮存库，溶剂入回收套用，该过程产生浓缩废气 G5-3-4。产品收率 73%左右，溶剂回收率约 90%-95%。产生的污染因子包括 TVOC、颗粒物等，废气收集经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘处理后由车间排气筒 G7 有组织排放。

盐酸伊伐布雷定生产工艺流程及排污节点见图 4.2-5。

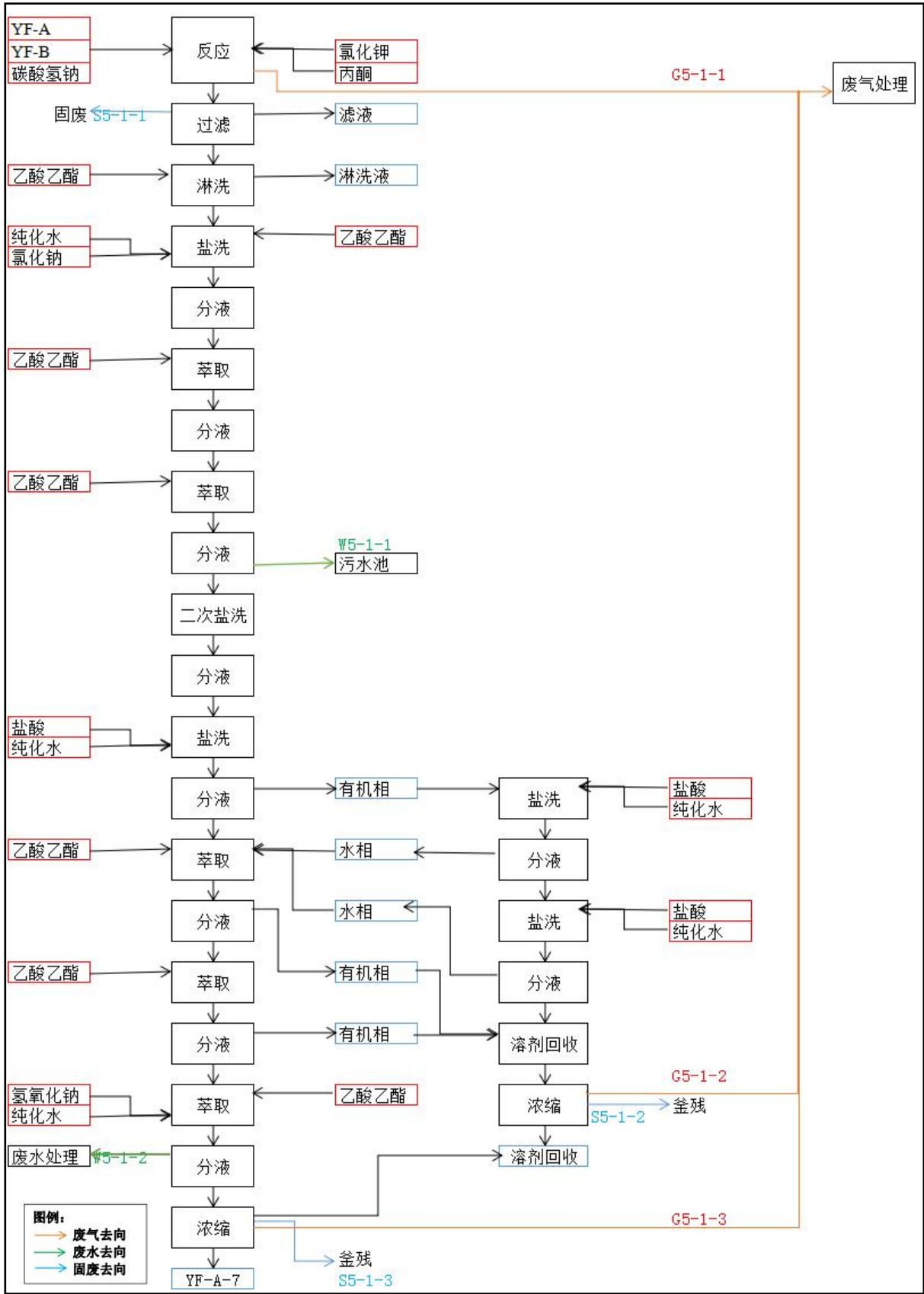


图 4.2-5 (1) 盐酸伊伐布雷定生产工艺流程及排污节点



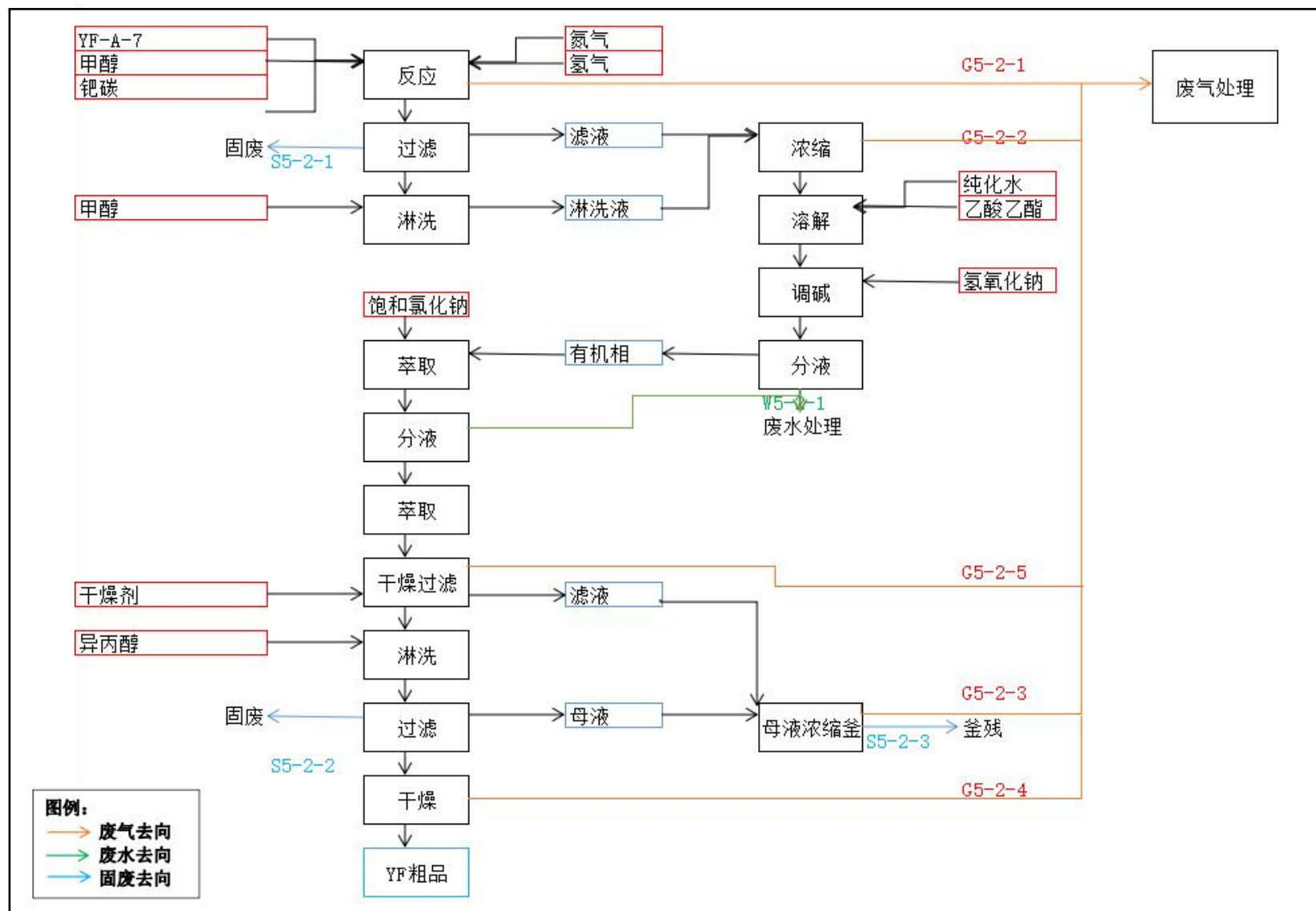


图 4.2-5 (2) 盐酸伊伐布雷定生产工艺流程及排污节点

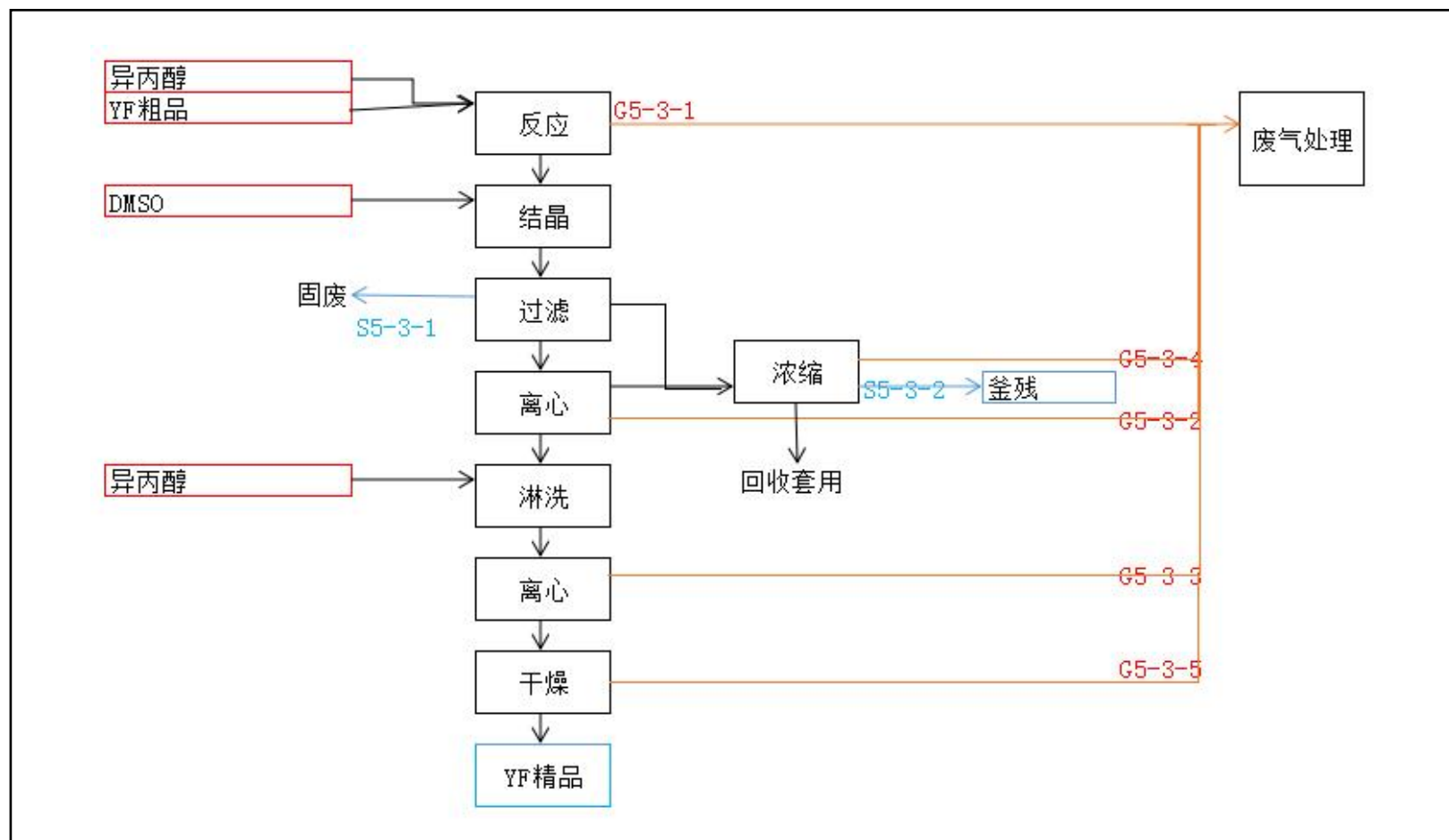


图 4.2-5 (3) 盐酸伊伐布雷定生产工艺流程及排污节点

各节点污染物组成及排放去向见表 4.2-9。

表 4.2-9 盐酸伊伐布雷定生产排污情况一览表

污染源	编号	产生来源	主要污染物	处理方式及排放去向
废气	G5-1-1	反应废气	丙酮、氯化氢	经收集后经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 G7 排气筒排放
	G5-1-2	浓缩废气	丙酮、氯化氢、乙酸乙酯	
	G5-1-3	浓缩废气	乙酸乙酯、颗粒物	
	G5-2-1	反应废气	甲醇、氮气	
	G5-2-2	浓缩废气	甲醇	
	G5-2-3	浓缩废气	异丙醇、乙酸乙酯、甲醇	
	G5-2-4	干燥废气	颗粒物	
	G5-2-5	干燥废气	甲醇、乙酸乙酯	
	G5-3-1	反应废气	异丙醇	
	G5-3-2	离心废气	异丙醇	
	G5-3-3	离心废气	异丙醇	
	G5-3-4	离心废气	异丙醇	
	G5-3-5	干燥废气	异丙醇、颗粒物	
废水	W5-1-1	废水	碳酸氢钠、氯化钾、杂质等	经现有污水预处理站处理后排入园区污水处理厂
	W5-1-2	废水	氯化钠、氢氧化钠、杂质等	
	W5-2-1	废水	氯化钠、盐酸、杂质等	
固废	S5-1-1	固废	碳酸氢钠、氯化钾、杂质等	暂存于危险废物贮存库后，定期委托有资质单位处理
	S5-1-2	釜残	乙酸乙酯、氯化钠、丙酮、杂质等	
	S5-1-3	釜残	乙酸乙酯、杂质等	
	S5-2-1	固废	钨碳、杂质、甲醇等	
	S5-2-2	固废	干燥剂、杂质、乙酸乙酯等	
	S5-2-3	固废	杂质、甲醇、异丙醇等	
	S5-3-1	固废	杂质、异丙醇等	
	S5-3-2	釜残	杂质、异丙醇、DMSO、YF 等	

注：布袋除尘设备为相关生产装置自带。

### (3) 生产运行方案和生产周期

生产为分批次间歇运行，年生产 5t，每个批次产品为 200kg，全年共生产 25 批次。

### (4) 物料平衡

盐酸伊伐布雷定生产的物料平衡见表 4.2-10 和图 4.2-6。

表 4.2-10 (1) YF-A-7 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次（kg）	每年（t）				每批次（kg）	每年（t）
1	YF-B	180	5.94	产品	YF-A-7		260	8.58
2	YF-A	150	4.95	回用	乙酸乙酯		2090	68.97
3	碳酸氢钠	160	5.28		丙酮		950	31.35
4	氯化钾	120	3.96	损失	进入 废气	废气 G5-1-1	46.45	1.53
5	丙酮	1000	33			丙酮	5	0.17
6	乙酸乙酯	2200	72.6			HCl	41.45	1.37
7	氯化钠	200	6.6			浓缩废气 G5-1-2	26.82	0.89
8	水	800	26.4			HCl	1.4	0.05
9	盐酸	200	6.6			乙酸乙酯	14.34	0.47
10	氢氧化钠	20	0.66			丙酮	9.83	0.32
						水	1.25	0.04
						浓缩废气 G5-1-3	5.97	0.20
						YF-A-7	2.35	0.08
						水	1.12	0.04
						乙酸乙酯	2.5	0.08
					进入 废水	废水 W5-1-1	772.3	25.49
						YF-A-7	0.26	0.01
						水	486	16.04
						杂质	5.24	0.17
						其他	280.8	9.27
						废水 W5-1-2	726.07	23.96
						水	497.93	16.43
						杂质	5.09	0.17
						YF-A-7	0.32	0.01
						其他	222.73	7.35
					进入 固废	固废 S5-1-1	18.92	0.62
						杂质	12.25	0.40
						YF-A-7	0.26	0.01
						其他	6.41	0.21
						釜残 S5-1-2	117.21	3.87
						YF-A-7	6.79	0.22
						杂质	17.18	0.57
						水	1.25	0.04
						其他	91.99	3.04
						釜残 S5-1-3	16.26	0.54

						YF-A-7	0.22	0.01
						杂质	0.12	0.00
						水	0.15	0.00
						其他	15.77	0.52
	合计	5030	165.99				5030	165.99

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-10 (2) YF 粗品生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次（kg）	每年（t）				每批次（kg）	每年(t)
1	YF-A-7	100	8.50	产品	YF 粗品		80	6.80
2	甲醇	980	83.30	回用	甲醇		931	79.14
3	H2	0.34	0.03		乙酸乙酯		332.5	28.26
4	N2	5.6	0.48		异丙醇		503.5	42.80
5	钯碳	20	1.70	损失	进入 废气	反应废气 G5-2-1	13.5	1.15
6	乙酸乙酯	350	29.75			甲醇	7.9	0.67
7	水	200	17.00			N2	5.6	0.48
8	氯化钠	200	17.00			浓缩废气 G5-2-2	4.6	0.39
9	干燥剂	21	1.79			甲醇	4.6	0.39
10	异丙醇	530	45.05			浓缩废气 G5-2-3	12.48	1.06
11	盐酸	20	1.70			异丙醇	5	0.43
						乙酸乙酯	3.42	0.29
						甲醇	3.5	0.30
						水	0.56	0.05
						干燥废气 G5-2-4	4.71	0.40
						水	3.56	0.30
						YF	1.15	0.10
						干燥废气 G5-2-5	11.96	1.02
						甲醇	0.24	0.02
						乙酸乙酯	3.46	0.29
						水	8.26	0.70
					进入 废水	废水 W5-2-1	396.58	33.71
						水	320.09	27.21
						YF	0.85	0.07
						杂质	3.25	0.28
						其他	72.39	6.15
					进入 固废	固废 S5-2-1	24.75	2.10
						钯碳	20	1.70
						杂质	3.25	0.28
						甲醇	1.5	0.13

						固废 S5-2-2	29.7	2.52
						水	3.22	0.27
						杂质	0.59	0.05
						YF	0.84	0.07
						其他	25.05	2.13
						固废 S5-2-3	81.66	6.94
						水	2.25	0.19
						杂质	4.56	0.39
						YF	18.16	1.54
						其他	56.69	4.82
	合计	2426.94	206.29	合计			2426.94	206.29

注：投入方为含杂质的混合物的量。

表 4.2-10 (3) YF 生产物料平衡一览表

序号	投入			产出				
	物料名称	投入量		物料名称			产出量	
		每批次（kg）	每年（t）				每批次（kg）	每年（t）
1	异丙醇	590	14.75	产品	YF 精品		200	5.00
2	YF 粗品	270	6.75	回用	异丙醇		560.5	14.01
3	DMSO	485	12.13		DMSO		460.75	11.52
				损失	进入废气	反应废气 G5-3-1	1.2	0.03
						异丙醇	1.2	0.03
						离心废气 G5-3-2	1.2	0.03
						异丙醇	1.2	0.03
						离心废气 G5-3-3	1.2	0.03
						异丙醇	1.2	0.03
						离心废气 G5-3-4	1.2	0.03
						异丙醇	1.2	0.03
						干燥废气 G5-3-5	2.47	0.06
						异丙醇	1.25	0.03
						YF	1.22	0.03
					进入固废	固废 S5-3-1	13.03	0.33
						杂质	12.25	0.31
						YF	0.26	0.01
						异丙醇	0.52	0.01
						釜残 S5-3-2	103.45	2.59
						DMSO	19.4	0.48
						异丙醇	17.03	0.43
						YF	18.52	0.46
						杂质	48.5	1.21
	合计	1345	33.63	合计			1345	33.63

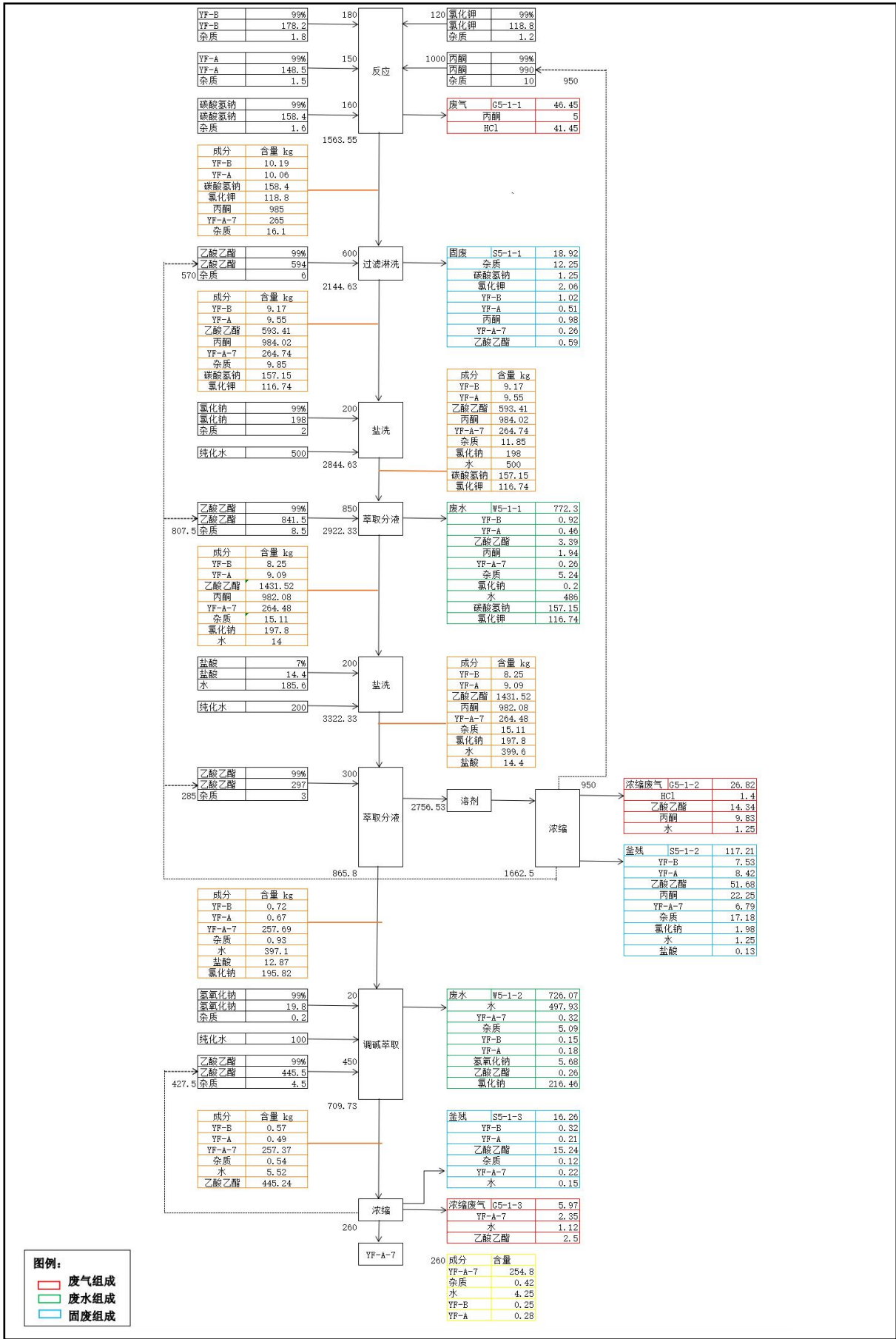


图 4.2-6 (1) YF-A-7 生产物料平衡

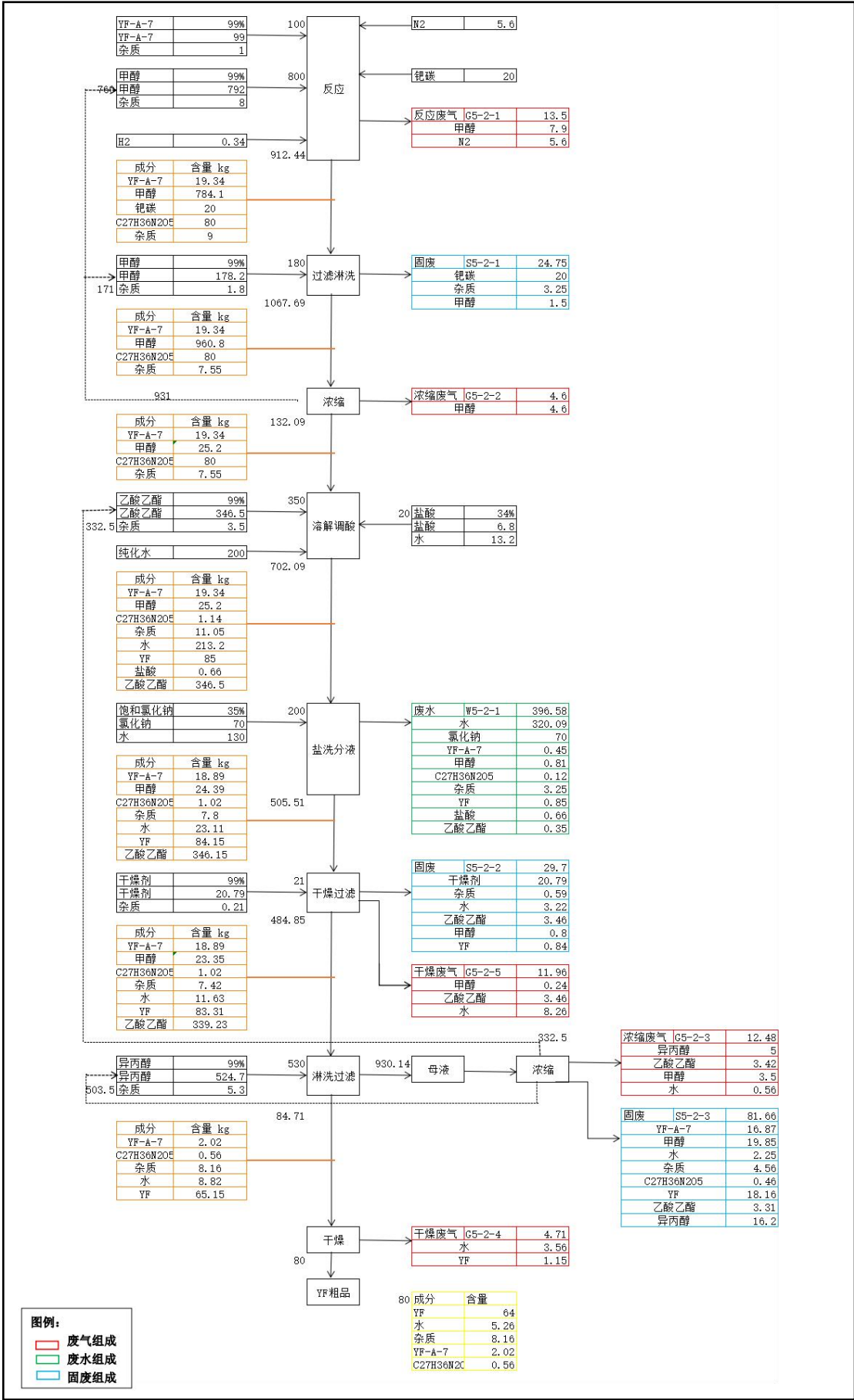


图 4.2-6 (2) YF 粗品生产物料平衡



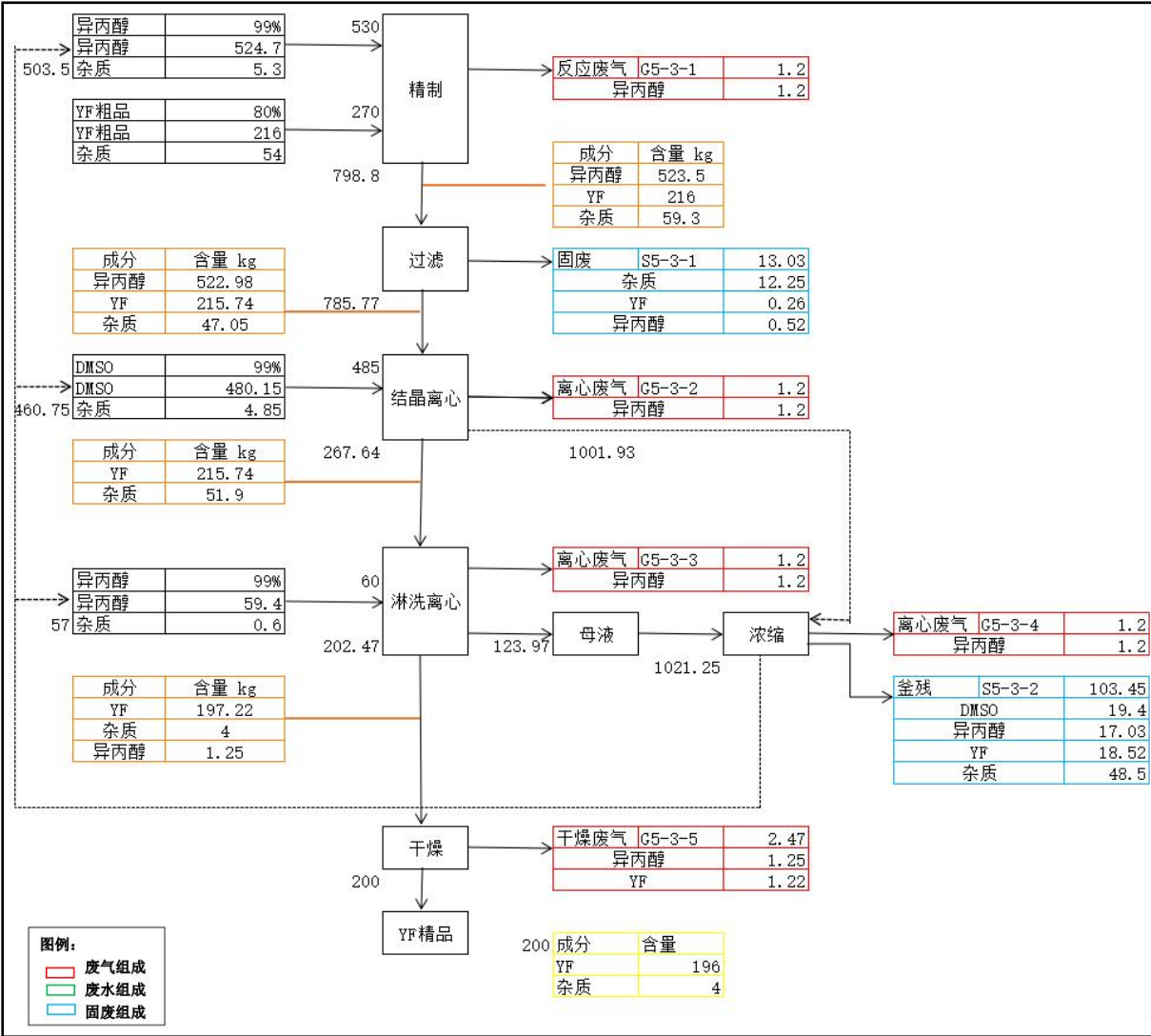


图 4.2-6 (3) YF 生产物料平衡

YF 工艺水平衡见表 4.2-11，溶剂平衡见表 4.2-12。

表 4.2-11YF 生产水平衡

入方			出方		
YF-A-7 33 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	800	26.40	进入废水	983.93	32.47
物料带入水	185.6	6.12	进入废气	2.37	0.08
反应生成水	6.35	0.21	进入固废	1.4	0.05
			进入产品	4.25	0.14
合计	991.95	32.73		991.95	32.73
YF-粗品 85 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜水	200	17.00	进入废水	320.09	27.21
物料带入水	143.2	12.17	进入废气	12.38	1.05
			进入固废	5.47	0.46
			进入产品	5.26	0.45
合计	343.2	29.17		343.20	29.17

表 4.2-12 YF 生产溶剂平衡

入方			出方		
YF-A-7 33 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜丙酮	50.00	1.65	丙酮进入废气	14.83	0.49
回用丙酮	950.00	31.35	丙酮进入废水	1.94	0.06
			丙酮进入固废	33.23	1.10
			回用丙酮	950	31.35
新鲜乙酸乙酯	110	3.63	乙酸乙酯进入废气	16.84	0.56
回用乙酸乙酯	2090	68.97	乙酸乙酯进入固废	89.51	2.95
			乙酸乙酯进入废水	3.65	0.12
			回用乙酸乙酯	2090	68.97
合计	3200	105.60		3200.00	105.60
YF 粗品 85 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜异丙醇	26.50	2.25	异丙醇进入废气	5	0.43
回用异丙醇	503.50	42.80	异丙醇进入废水	16.2	1.38
			异丙醇进入固废	5.3	0.45
			回用异丙醇	503.5	42.80
新鲜乙酸乙酯	17.5	1.49	乙酸乙酯进入废气	6.88	0.58
回用乙酸乙酯	332.5	28.26	乙酸乙酯进入固废	10.27	0.87
			乙酸乙酯进入废水	0.35	0.03
			回用乙酸乙酯	332.5	28.26
新鲜甲醇	49	4.17	甲醇进入废气	16.24	1.38
回用甲醇	332.5	28.26	甲醇进入固废	31.95	2.72
			甲醇进入废水	0.81	0.07
			回用甲醇	332.5	28.26
合计	1261.5	107.23		1261.50	107.23
YF25 批/年					
项目	kg/批	t/a	项目	kg/批	t/a
新鲜 DMSO	24.25	0.61	DMSO 进入固废	24.25	0.61

回用 DMSO	460.75	11.52	回用 DMSO	460.75	11.52
新鲜异丙醇	29.5	0.74	异丙醇进入废气	6.05	0.15
回用异丙醇	560.5	14.01	异丙醇进入固废	23.45	0.59
			回用异丙醇	560.5	14.01
合计	1075	26.88		1075.00	26.88

注：溶剂平衡中物质的质量为折纯后物质的质量。

4.2.1.2 元素平衡

本项目氯元素平衡见图 4.2-31。

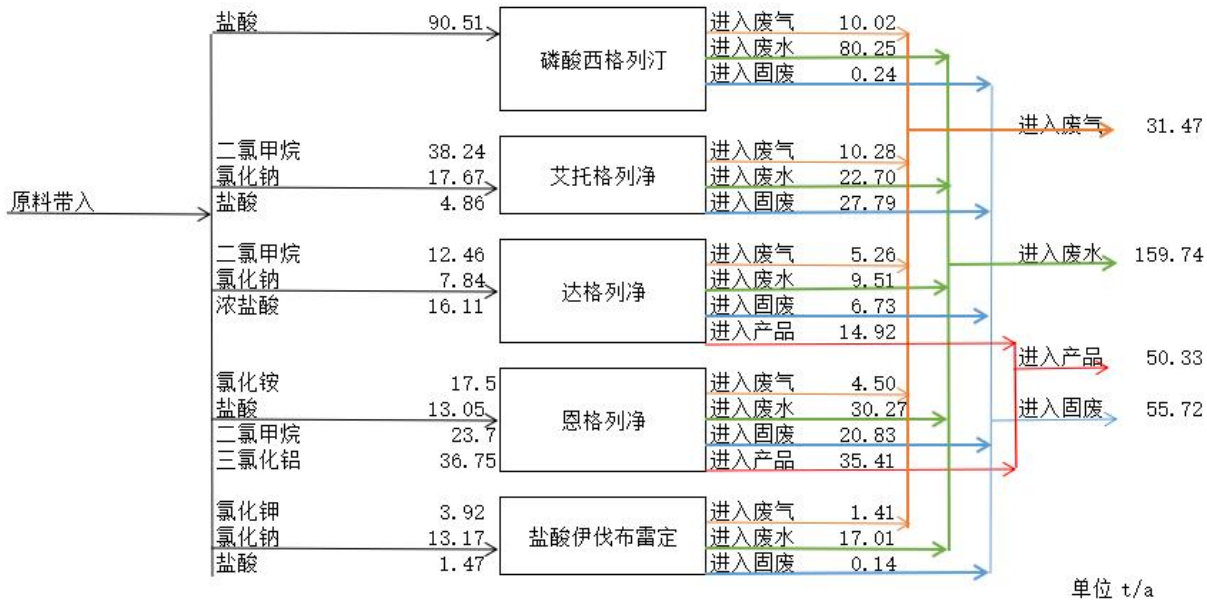


图 4.2-31 本项目氯元素平衡

4.2.2 污染物产排情况

1) 废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)，本项目废气污染源源强核算采用物料衡算法，根据物料在不同温度下的蒸气压，计算投料、加热和真空操作过程中装置产生的废气污染物，计算公式如下：

a) 投料过程

$$D_i = \frac{P_i V}{RT} M_i$$

式中：

$D_i$ ——核算期内投料过程挥发性有机物  $i$  的产生量，kg；

$M_i$ ——挥发性有机物  $i$  的摩尔质量，g/mol；

$P_i$ ——温度  $T$  条件下，挥发性有机  $i$  的蒸气压，kpa；

V——投料过程中置换出的蒸汽体积，即投料量， $m^3$ ；

R——理想气体常数， $8.314J/(mol \cdot K)$ ；

T——投加液体的温度，K。

b)加热过程

$$D_i = \left[ N_{avg} \ln \left( \frac{P_{nc,1}}{P_{nc,2}} \right) - (n_{i,2} - n_{i,1})_{设备} \right] \times M_i \times 10^{-3}$$

$D_i$ ——加热过程中挥发性有机物 i 的产生量，kg；

$N_{avg}$ ——加热过程中设备上部空间蒸汽平均摩尔数，mol；

$P_{nc,1}$ ——初始温度 T1 条件下，设备上部空间不凝气的分压，pa；

$n_{i,1}$ ——初始温度 T1 条件下，设备上部空间挥发性有机物 i 的摩尔数，mol；

$n_{i,2}$ ——加热终止温度 T2 条件下，设备上部空间挥发性有机物 i 的摩尔数，mol；

$M_i$ ——挥发性有机物 i 的摩尔质量，g/mol。

c)真空操作过程

$$D_i = N_{nc} \times \frac{P_i}{P_{nc}} \times M_i \times 10^{-3}$$

$D_i$ ——核算期内真空操作释放气中挥发性有机物 i 的产生量，kg； $M_i$ ——挥发性有机物 i 的摩尔质量，g/mol；

$N_{nc}$ ——从真空操作过程中排放的不凝气的总摩尔数，mol；

$P_i$ ——挥发性有机溶剂 i 的蒸气压，kpa；

$P_{nc}$ ——在溶剂饱和条件下不凝气的分压，kpa。

d)反应生成气体排放

$$D_i = N_{rxn} \frac{P_i}{P_{rxn}} M_i \times 10^{-3}$$

式中： $D_i$ ——反应生成释放气中挥发性有机物 i 的产生量，kg；

$M_i$ ——挥发性有机物 i 的摩尔质量，g/mol；

$N_{rxn}$ ——反应生成释放气的总摩尔数，mol；

$P_i$ ——挥发性有机物 i 的蒸气压，kPa；

$P_{rxn}$ ——不凝气的分压，kPa。

2)废水

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018), 本项目废水中污染物源强核算如下:

生产装置及设施废水产生量按下式计算:

$$d=d1+d2+d3-d4-d5-d6-d7$$

式中:  $d$ ——核算时段内废水产生量,  $m^3$ ;

$d1$ ——原辅材料带入的水量,  $m^3$ ;

$d2$ ——补充的新鲜水量,  $m^3$ ;

$d3$ ——反应生成水量,  $m^3$ ;

$d4$ ——产品带出的水量,  $m^3$ ;

$d5$ ——蒸发损失的水量,  $m^3$ ;

$d6$ ——工艺废气带出的水量,  $m^3$ ;

$d7$ ——固体废物带出的水量,  $m^3$ 。

本项目参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008), 以水污染物排放浓度限值作为判定排放浓度是否达标的依据。

### 3)噪声

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018), 本项目噪声源强采用类比法。

### 4)固体废物

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ993-2018)、《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018), 本项目固体废物源强核算采用物料衡算法。

#### a)反应残余物

$$\sum D_{\text{产生量}} = \sum D_{\text{原料辅料}} - \sum D_{\text{产品}} - \sum D_{\text{其他}}$$

式中:  $\sum D_{\text{产生量}}$ ——反应残余物产生量,  $t$ ;

——某生产单元的原料、辅料消耗量,  $t$ ;

——某生产单元产品产生量,  $t$ ;

——某物质进入其他项中的量,  $t$ 。

#### b)污水处理系统污泥

污水处理系统污泥产生量宜根据污水处理工艺且类比同类污水处理场运行数据选

取。

#### 4.2.2.1 废气产排情况

本项目废气污染源主要包括各车间工艺废气、罐区废气、污水处理站废气、化验室废气、库房废气。其中真空泵尾气已通过各产品物料衡算计入产品工程分析废气排放中，不再另行计算。

##### (1) 车间废气(G7)

本项目新建生产车间采用目前先进的工艺技术及生产设备，密闭性较好；生产过程中物料输送应用管道输送；同时对生产中各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中收集到生产车间配备的无组织收集废气处理系统进行处理，因此各生产车间的无组织废气排放量均较小。在产品生产过程中，未被收集的生产车间的无组织废气，主要污染物为 TVOC、颗粒物、甲苯、甲醇、NMHC 等。本项目于生产车间设置无组织废气收集系统。本项目非罐区储存的物料采用手动投料的方式，于加料口处以及其他逸散废气处加装集气罩，收集效率按产生源强未被密闭收集部分的 80% 计。排放量见物料平衡，本部分不做单独分析。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)，设备动静密封点挥发性有机物无组织排放废气采用产污系数法计算。参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(环办[2015]104 号)中：“设备动静密封点泄漏 VOCs 污染源排查”，利用相关方程法进行估算本项目设备动静密封点泄漏的有机废气泄漏量。本项目均选取密封性较好的装置，密封点的净检测值小于  $10 \mu\text{mol/mol}$ ，根据项目设备布置情况，估算本项目的各动静密封点个数及泄漏的废气量计算结果见下表。

$$\text{VOCs排放量} = N \times F_A \times WF_{\text{TOC}} \times \frac{WF_{\text{TOC}}}{WF_{\text{TOC}}} \times t$$

式中：VOCs 排放量—物料流中 VOCs 排放量，t/a；

eTOC—物料流中 TOC 排放速率，kg/h；

WFVOCs—物料流中 VOCs 的平均质量分数；

WFTOC—物料流中 TOC 的平均质量分数；

FA—某类密封点排放系数；

N—某类密封点的个数；

t—年操作小时数，h。

表 4.2-16 设备动静密封点泄漏计算源强(以 NMHC 计)

车间序号	设备名称	排放系数	WFTOC,i	密封点个数	WFOC,i/WFTOC,i	年操作小时	废气产生速率 kg/h	有机废气产生量 t/a
	法兰、连接件	0.00025	1	100	1	7200	0.025	0.18
	阀门	0.00023	1	20	1	7200	0.0046	0.033
	泵	0.00013	1	2	1	7200	0.00026	0.002
	搅拌器	0.00013	1	3	1	7200	0.00039	0.003
	小计			125			0.03025	0.218

### (2) 化验室废气 (G6)

本项目化验室是对成品进行分析。化验室建有大型通风橱和废气收集装置，产生废气以有机废气为主(以 NMHC 计)，废气收集后经活性炭吸附处理后由 G6 排气筒排放。根据《主要污染物总量减排核算技术指南(2022 年修订)》(环办综合函【2022】350 号)，活性炭吸附治理工艺 TVOC 去除率为 80%。据企业提供相关资料，本项目设计风量为 5000Nm<sup>3</sup>/h，年操作时间 7200h，化验室有机废气产生量约 0.02t/a，则化验室有机废气情况见下表。

表 4.2-17 化验室废气产排情况一览表

污染物质	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排气筒
非甲烷总烃	0.02	0.003	活性炭系统	80%	0.003	0.0004	1 根 15m 排气筒 G6#

### (3) 罐区废气污染物排放 (G8)

物料储存无组织排放主要来源于各类液体原料储罐，产生环节主要包括储罐顶部呼吸阀的排气、易挥发物料装卸时的挥发及进出管线的轻微泄漏等。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，储罐排放有机废气应收集处理并满足相关行业排放标准要求。项目设计有机溶剂罐区废气经活性炭吸附系统处理后由 1 根 15m 排气筒排放 (G8)。同时根据企业提供资料，本项目储罐不需要定期清理，不会因清理产生次生污染物。

根据罐区贮存情况，项目罐区大、小呼吸无组织排放的主要污染物为甲醇、乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、乙腈。根据《石油库节能技术导则》(SH/T3002-2000)中推荐的储罐大、小呼吸逸失量计算公式和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(环办[2015]104 号)中挥发性有机物储存、装卸核算方法，计算出本项目罐区废气排放量。

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

$$LB=0.191 \times M \times (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：LW——固定顶罐的工作损失(kg/m<sup>3</sup>装入量)；

LB——固定顶罐的小呼吸排放量, kg/a;

KN——周转因子(无量纲), 取值按年周转次数(K)确定:  $K \leq 36$ ,  $K_N = 1$ ;  $36 < K \leq 220$ ,  $K_N = 1.31789 + 0.00002186K^2 - 0.009617K$ ;  $K > 220$ ,  $K_N = 0.26$ ;

KC——产品因子(石油原油取 0.65, 其他的有机液体取 1.0)

P——在大量液体状态下, 真实的蒸气压力(Pa);

FP——涂层因子(无量纲), 根据油漆状况取值在 1~1.5 之间;

M——气体的分子量, g/mol;

D——罐的直径, m;

H——平均蒸气空间高度, m;

$\Delta T$ ——日温差的多年均值, 取 14K;

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

项目储罐区大小呼吸废气产生量见下表。

表 4.2-18 储罐废气大小呼吸产生量计算参数一览表

存储介质	摩尔质量 (g/g-mol)	大气压 (kPa)	容积 (m <sup>3</sup> )	数量	直径 (m)	罐体长度 (m)	罐型	静置损失 (t/y)	年周转量 (t)	密度 (t/m <sup>3</sup> )	工作损失 (t/y)	排放量 (t/y)
异丙醇	60.1	101.3	30	1	2.6	6.9	卧式	0.02338	120.44	0.79	0.00445	0.02783
乙腈	41.05	101.3	30	1	2.6	6.9	卧式	0.04937	28.17	0.79	0.0017	0.05107
乙酸乙酯	88	101.3	30	1	2.6	6.9	卧式	0.10598	145.65	0.902	0.0037	0.10968
乙醇	46	101.3	30	1	2.6	6.9	卧式	0.02581	25.30	0.79	0.00105	0.02686
甲醇	32	101.3	30	1	2.6	6.9	卧式	0.03966	69.85	0.79	0.0049	0.04456

表 4.2-19 罐区废气处理情况一览表

污染物质	收集量 t/a	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排气筒
异丙醇	0.0223	活性炭处理系统	80%	0.004	0.001	1 根 15m 排气筒 G8#
乙腈	0.0409		80%	0.008	0.0011	
乙酸乙酯	0.0877		80%	0.018	0.002	
乙醇	0.0215		80%	0.0043	0.00060	
甲醇	0.0356		80%	0.007	0.0010	

#### (4) 污水站废气(G3)

本项目厂区内污水站各废水处理池均须加盖密闭并设置集气管路, 污泥压滤厂房全封闭恶变设置废气收集装置, 所有异味气体采取较好密闭收集处理措施, 收集后均需处理达标后



排放。产生废气收集经二级碱+一级水+活性炭处理系统处理后由 G3 排气筒排放；本项目污水站各池体和压滤厂房采取较好密闭收集措施，预计 80%异味气体经收集进入废气处理装置处理，20%异味气体以无组织形式排放。

恶臭气体的溢出量受污水水质、水量、构筑物水体面积、污水中溶解氧及气温、风速、日照、湿度等诸多因素的影响。对臭气源强的估算，由于恶臭的溢出和扩散机理复杂，国内外有关研究资料中尚未见到专门的系统报道，而且不同的处理工艺，其臭气源排放的情况也不尽相同。根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（郭静等发表于《中国给水排水》2002 年 18 卷第 2 期）研究成果，确定污水厂工程运行时恶臭污染物排放源强，详见表 4.2-21（1）。

表 4.2-21（1）污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	NH <sub>3</sub> (mg/s·m <sup>2</sup> )	H <sub>2</sub> S (mg/s·m <sup>2</sup> )
预处理车间	0.046913	0.003395
A <sup>2</sup> /O 池	0.002962	0.000327
污泥浓缩池和污泥储存池	0.058585	0.018181
污泥脱水间	0.019675	0.002112

通过类比计算本项目各构筑物产生情况详见表 4.2-21（2）。

表 4.2-21（2）污水站废气处理情况一览表

污染物 构筑物名称	面积 (m <sup>2</sup> )	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
		源强(mg/s·m <sup>2</sup> )	产生量 (t/a)	源强(mg/s·m <sup>2</sup> )	产生量 (t/a)
预处理车间	21.74	0.046913	0.047	0.003395	0.003
A <sup>2</sup> /O 池	154.69	0.002962	0.003	0.000327	0.0003
污泥浓缩池和 污泥储存池	40.9	0.058585	0.059	0.018181	0.018
污泥脱水间	21.13	0.019675	0.020	0.002112	0.002
合计	/	/	0.128	/	0.024

表 4.2-21（3）污水站废气处理情况一览表

来源	编号	污染物质	产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排气筒
污水处理站	G3	氨	0.128	二级水+一级碱+活性炭处理系统	85%	0.015	0.002	G3
		硫化氢	0.024		85%	0.0029	0.0004	
		非甲烷总烃	0.15		80%	0.02	0.003	

#### （5）库房废气

根据企业提供资料，本项目库房的事故排风(与可燃与有毒探测器联锁)收集后去废气处理系统处置。根据企业提供资料，两座库房存放物料以有机物料为主，产生挥发性废气以非甲烷总烃计，甲类库房废气按照含有机溶剂的 0.1%计算，丙类库房氯化氢等氨 0.05%计算，库房废气产排情况见下表。

表 4.2-22 库房有组织废气排放情况一览表

位置	污染物质	产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排气筒
----	------	---------	------	------	---------	-----------	-----

甲类库一	非甲烷总烃	1.07	活性炭吸附系统	80%	0.17	0.02	G5-1
丙类库二	非甲烷总烃	0.006	一级碱吸收+二级活性炭	85%	0.001	0.0001	G5-2
	HCl	0.19		99%	0.0015	0.0002	G5-2

#### (6) 柴油发电机废气

本项目计划设柴油发电机 1 台，当厂区突然停电时柴油发电机组可提供足够的电力以保证生产线的正常运行。备用发电机使用燃料为普通柴油，根据《普通柴油》（GB252-2015）的相关技术要求：2018 年 1 月 1 日开始要求所使用的柴油含硫率 $\leq 0.001\%$ 。因此，本环评要求项目营运期备用发电机使用的柴油含硫率须 $\leq 0.001\%$ 。备用发电机额定燃油消耗量在 200~250g/kw·h 间，本评价取 230g/kw·h，则本项目柴油消耗量约为 69kg/h。备用发电机每次工作时间以 6 小时计，全年工作 12 小时，则柴油使用量约 0.828t/a。本项目备用柴油发电机废气的主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，根据《发电机排烟管道设计规范》，发电机废气的产排污系数见下表。

表 4.2-23 柴油发电机废气产排污系数一览表

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数
柴油	SO <sub>2</sub>	千克/吨-原料	20S*
	NO <sub>x</sub>	千克/吨-原料	3.36
	颗粒物	千克/吨-原料	2.2

备注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃料收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。本项目所用柴油含硫率为 0.001%，因此本项目 S 取 0.001。

本项目柴油发电机废气无处理设施，排放量与产生量相同，根据上述产污系数，本项目柴油发电机的污染物情况见下表。

表 4.2-22 柴油发电机主要污染物产排污情况一览表

污染物	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	小时排放量 (kg/h)	年排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
SO <sub>2</sub>	36000	0.001	0.017	0.47	550	达标
NO <sub>x</sub>		0.23	2.78	77.22	240	达标
颗粒物		0.15	1.82	50.56	120	达标

本项目发电机组为备用，仅在市政停电状况下运行，污染物排放为短暂间歇式，且备用发电机尾气由引风机引出，其排放浓度、排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值（即 SO<sub>2</sub> $\leq 550\text{mg/m}^3$ 、NO<sub>x</sub> $< 240\text{mg/m}^3$ 、颗粒物 $< 120\text{mg/m}^3$ ），对环境空气质量影响不大。当场区停电时由柴油发电机供电。废气处理方案见图 4.2-10。

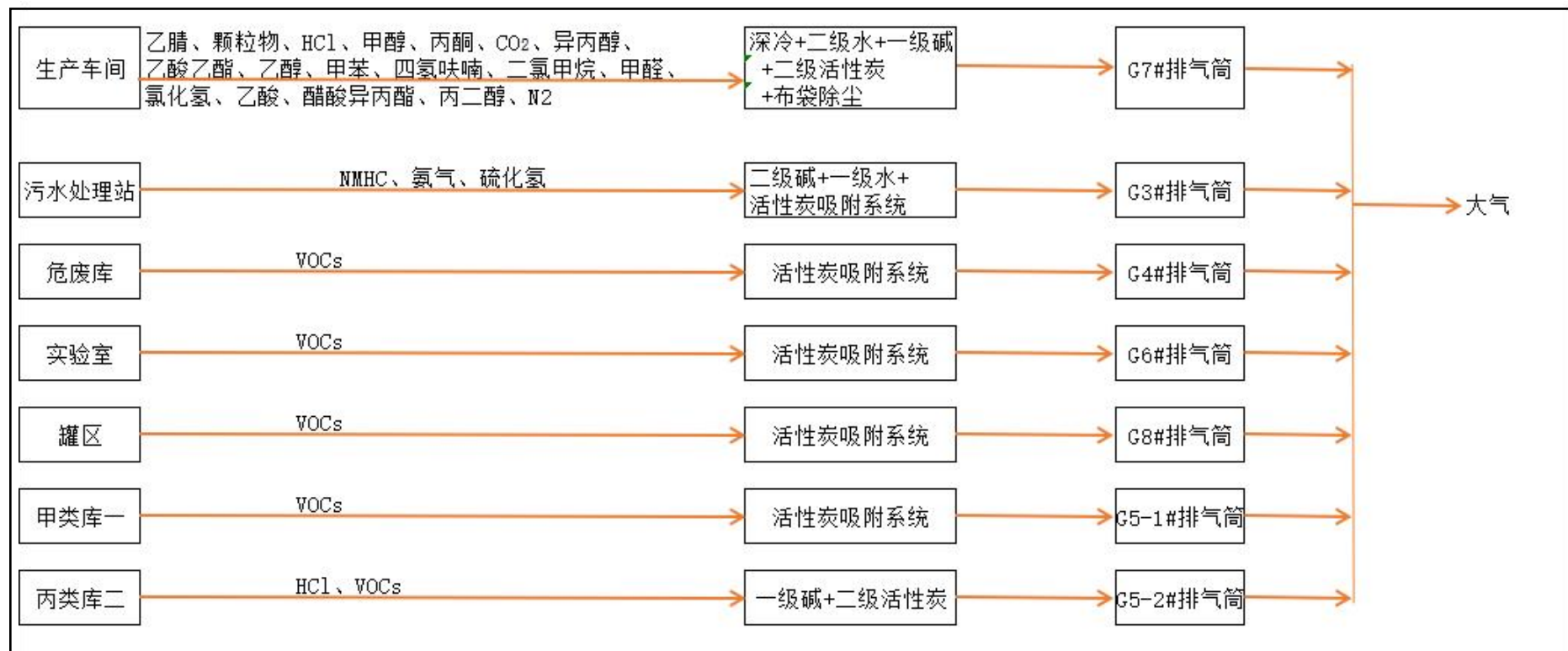


图 4.2-10 本项目废气处理方案

表 4.2-23 (1) 本项目废气产生及排放情况一览表

生产线或单元	车间或工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					
				核算方法	废气产生量/(m³/h)	产生质量浓度/(mg/m³)	产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)		去除效率/%	核算方法	废气排放量/(m³/h)	排放质量浓度/(mg/m³)	排放量		排放时间/h
														kg/h	t/a	
磷酸西格列汀	偶合反应	反应废气 G1-1-1	乙腈	物料衡算法	15000	10.15	0.15	1.10	治理工艺深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘+吸附处理	92.00%	物料衡算法	15000	0.81	0.01	0.09	7200
			颗粒物		15000	68.43	1.03	7.39		99.00%		15000	0.68	0.01	0.07	7200
		调节废气 G1-1-2	HCl		15000	16.43	0.25	1.77		99.00%		15000	0.16	0.002	0.02	7200
			乙腈		15000	10.15	0.15	1.10		92.00%		15000	0.81	0.01	0.09	7200
		离心废气 G1-1-3	乙腈		15000	10.15	0.15	1.10		92.00%		15000	0.81	0.01	0.09	7200
			HCl		15000	16.43	0.25	1.77		99.00%		15000	0.16	0.002	0.02	7200
		浓缩废气 G1-1-4	甲醇		15000	8.46	0.13	0.91		92.00%		15000	0.68	0.01	0.07	7200
		干燥废气 G1-1-5	甲醇		15000	0.97	0.01	0.10		92.00%		15000	0.08	0.001	0.01	7200
			颗粒物		15000	2.61	0.04	0.28		99.00%		15000	0.03	0.0004	0.003	7200
		离心废气 G1-1-6	甲醇		15000	1.45	0.02	0.16		92.00%		15000	0.12	0.0017	0.013	7200
			乙腈		15000	2.90	0.04	0.31		92.00%		15000	0.23	0.0035	0.025	7200
	取代反应	反应废气 G1-2-1	丙酮	物料衡算法	15000	2.70	0.04	0.29		92.00%		15000	0.22	0.003	0.02	7200
			CO2		15000	186.67	2.80	20.16		99.00%		15000	1.87	0.03	0.20	7200
			颗粒物		15000	1.49	0.02	0.16		99.00%		15000	0.01	0.0002	0.002	7200
		离心废气 G1-2-2	丙酮		15000	2.70	0.04	0.29		92.00%		15000	0.22	0.003	0.02	7200
		离心废气 G1-2-3	甲醇		15000	2.79	0.04	0.30		92.00%		15000	0.22	0.00	0.02	7200
			异丙醇		15000	5.59	0.08	0.60		92.00%		15000	0.45	0.01	0.05	7200
			丙酮		15000	1.49	0.02	0.16		92.00%		15000	0.12	0.00	0.01	7201
		干燥废气 G1-2-4	甲醇		15000	9.78	0.15	1.06		92.00%		15000	0.78	0.01	0.08	7200
			异丙醇		15000	10.25	0.15	1.11		92.00%		15000	0.82	0.01	0.09	7200

恩 格 列		离心废气 G1-2-5	颗粒物	15000	16.25	0.24	1.76	99.00%	15000	0.16	0.002	0.02	7200
			甲醇	15000	2.79	0.04	0.30	92.00%	15000	0.22	0.003	0.02	7200
			异丙醇	15000	5.59	0.08	0.60	92.00%	15000	0.45	0.007	0.05	7200
			丙酮	15000	1.49	0.02	0.16	92.00%	15000	0.12	0.002	0.01	7200
	制备 M5 反应	取代反应 废气 G1-3-1	丙酮	15000	2.70	0.04	0.29	92.00%	15000	0.43	0.006	0.05	7200
			异丙醇	15000	24.17	0.36	2.61	92.00%	15000	1.93	0.03	0.21	7200
			HCl	15000	12.57	0.19	1.36	99.00%	15000	0.13	0.002	0.01	7200
		浓缩废气 G1-3-2	丙酮	15000	11.60	0.17	1.25	92.00%	15000	0.93	0.01	0.10	7200
			HCl	15000	47.37	0.71	5.12	99.00%	15000	0.47	0.01	0.05	7200
			异丙醇	15000	8.70	0.13	0.94	92.00%	15000	0.70	0.01	0.08	7200
			丙酮	15000	11.60	0.17	1.25	92.00%	15000	0.93	0.01	0.10	7200
			乙酸乙酯	15000	8.70	0.13	0.94	90.00%	15000	0.87	0.01	0.09	7200
		浓缩废气 G1-3-3	乙酸乙酯	15000	10.83	0.16	1.17	90.00%	15000	1.08	0.02	0.12	7200
		离心废气 G1-3-4	异丙醇	15000	5.80	0.09	0.63	92.00%	15000	0.46	0.01	0.05	7200
			乙酸乙酯	15000	2.42	0.04	0.26	90.00%	15000	0.24	0.004	0.03	7200
		浓缩废气 G1-3-5	异丙醇	15000	5.80	0.09	0.63	92.00%	15000	0.46	0.01	0.05	7200
			乙酸乙酯	15000	2.42	0.04	0.26	90.00%	15000	0.24	0.004	0.03	7200
		干燥废气 G1-3-6	异丙醇	15000	5.80	0.09	0.63	92.00%	15000	0.46	0.01	0.05	7200
			颗粒物	15000	20.78	0.31	2.24	99.00%	15000	0.21	0.003	0.02	7200
	一水 物反 应	反应废气 G1-4-1	异丙醇	15000	1.59	0.02	0.17	92.00%	15000	0.13	0.002	0.01	7200
		浓缩废气 G1-4-2	异丙醇	15000	2.55	0.04	0.28	92.00%	15000	0.20	0.00	0.02	7200
		离心废气 G1-4-3	异丙醇	15000	1.91	0.03	0.21	92.00%	15000	0.15	0.00	0.02	7200
		烘干废气 G1-4-4	异丙醇	15000	7.17	0.11	0.77	92.00%	15000	0.57	0.01	0.06	7200
			颗粒物	15000	10.77	0.16	1.16	99.00%	15000	0.11	0.002	0.01	7200
	偶联 反应	反应废气 G4-1-1	甲苯	15000	8.25	0.12	0.95	90.00%	15000	0.82	0.01	0.10	7680
			四氢呋喃	15000	30.38	0.46	3.50	90.00%	15000	3.04	0.05	0.35	7680
		浓缩废气	甲苯	15000	25.48	0.38	2.94	90.00%	15000	2.55	0.04	0.29	7680

净		G4-1-2	四氢呋喃		15000	34.29	0.51	3.95		90.00%		15000	3.43	0.05	0.40	7680
		溶解废气 G4-1-3	甲醇		15000	25.26	0.38	2.91		92.00%		15000	2.02	0.03	0.23	7680
		浓缩废气 G4-1-4	四氢呋喃		15000	0.87	0.01	0.10		90.00%		15000	0.09	0.001	0.01	7680
			甲苯		15000	2.17	0.03	0.25		90.00%		15000	0.22	0.003	0.03	7680
		浓缩废气 G4-1-5	HCl		15000	2.17	0.03	0.25		99.00%		15000	0.02	0.000 3	0.00 3	7680
	甲醚 化反 应	反应废气 G4-2-1	甲醇		15000	2.71	0.04	0.31		92.00%		15000	0.22	0.003	0.03	7680
			HCl		15000	0.07	0.001	0.01		99.00%		15000	0.0007	0.000 01	0.00 01	7680
		浓缩废气 G4-2-2	甲醇		15000	2.71	0.04	0.31		92.00%		15000	0.22	0.003	0.03	7680
			HCl		15000	0.07	0.001	0.01		99.00%		15000	0.001	0.000 01	0.00 01	7680
			二氯甲烷		15000	6.94	0.10	0.80		90.00%		15000	0.69	0.01	0.08	7680
	还原 反应	反应废气 G4-3-1	二氯甲烷		15000	4.04	0.06	0.47		90.00%		15000	0.40	0.01	0.05	7680
			乙腈		15000	10.85	0.16	1.25		92.00%		15000	0.87	0.01	0.10	7680
		离心废气 G4-3-2	二氯甲烷		15000	4.04	0.06	0.47		90.00%		15000	0.40	0.01	0.05	7680
			乙腈		15000	10.85	0.16	1.25		92.00%		15000	0.87	0.01	0.10	7680
		离心废气 G4-3-3	甲醇		15000	21.70	0.33	2.50		92.00%		15000	1.74	0.03	0.20	7680
		烘干废气 G4-3-4	甲醇		15000	21.70	0.33	2.50		92.00%		15000	1.74	0.03	0.20	7680
		浓缩废气 G4-3-5	二氯甲烷		15000	21.70	0.33	2.50		90.00%		15000	2.17	0.03	0.25	7680
			乙腈		15000	10.85	0.16	1.25		92.00%		15000	0.87	0.01	0.10	7680
		反应废气 G2-1-1	甲醇		15000	29.75	0.45	2.14		92.00%		15000	2.38	0.04	0.17	4800
	艾 托 格 列 净		甲醛		15000	49.09	0.74	3.53		92.00%		15000	3.93	0.06	0.28	4800
		浓缩废气 G2-1-2	甲醇		15000	8.68	0.13	0.62		92.00%		15000	0.69	0.01	0.05	4800
		浓缩废气 G2-1-3	二氯甲烷		15000	5.50	0.08	0.40		90.00%		15000	0.55	0.01	0.04	4800
			甲醇		15000	6.94	0.10	0.50		92.00%		15000	0.56	0.01	0.04	4800
		干燥废气 G2-1-4	甲醇		15000	1.09	0.02	0.08		92.00%		15000	0.09	0.00	0.01	4800
			二氯甲烷		15000	39.07	0.59	2.81		90.00%		15000	3.91	0.06	0.28	4800
		反应废气	二氯甲烷		15000	24.79	0.37	1.79		90.00%		15000	2.48	0.04	0.18	4800

达格列净	037-M5 溶液	G2-2-1	HCl	15000	29.75	0.45	2.14	99.00%	15000	0.30	0.004	0.02	4800
		浓缩废气 G2-2-2	二氯甲烷	15000	43.63	0.65	3.14	90.00%	15000	4.36	0.065	0.31	4800
		溶清废气 G2-2-3	乙醇	15000	12.40	0.19	0.89	92.00%	15000	0.99	0.01	0.07	4800
	CHR 037	反应废气 G2-3-1	乙醇	15000	28.76	0.43	2.07	92.00%	15000	2.30	0.035	0.17	4800
		离心废气 G2-3-2	乙醇	15000	17.35	0.26	1.25	92.00%	15000	1.39	0.02	0.10	4800
		烘干废气 G2-3-3	乙醇	15000	12.40	0.19	0.89	92.00%	15000	0.99	0.01	0.07	4800
		浓缩废气 G2-3-4	乙醇	15000	12.40	0.19	0.89	92.00%	15000	0.99	0.01	0.07	4800
		离心废气 G2-3-5	乙醇	15000	12.40	0.19	0.89	92.00%	15000	0.99	0.01	0.07	4800
		干燥废气 G2-3-6	乙醇	15000	12.40	0.19	0.89	92.00%	15000	0.99	0.01	0.07	4800
			颗粒物	15000	1.14	0.02	0.08	99.00%	15000	0.01	0.000 2	0.00 1	4800
	DG M4	反应废气 G3-1-1	二氯甲烷	15000	22.00	0.33	1.58	90.00%	15000	2.20	0.03	0.16	4800
			CO2	15000	212.56	3.19	15.30	99.00%	15000	2.13	0.03	0.15	4800
			甲醇	15000	4.40	0.07	0.32	92.00%	15000	0.35	0.005	0.03	4800
			氟化氢	15000	0.07	0.001	0.01	99.00%	15000	0.0007	0.000 01	0.00 01	4800
		干燥废气 G3-1-2	甲醇	15000	3.96	0.06	0.29	92.00%	15000	0.32	0.005	0.02	4800
			二氯甲烷	15000	42.53	0.64	3.06	90.00%	15000	4.25	0.064	0.31	4800
			氟化氢	15000	0.07	0.001	0.01	99.00%	15000	0.0007	0.000 01	0.00 01	4800
		浓缩废气 G3-1-3	甲醇	15000	3.56	0.05	0.26	92.00%	15000	0.28	0.004	0.02	4800
			二氯甲烷	15000	4.25	0.06	0.31	90.00%	15000	0.43	0.006	0.03	4800
		精制废气 G3-1-4	甲醇	15000	3.67	0.06	0.26	92.00%	15000	0.29	0.004	0.02	4800
			乙醇	15000	19.21	0.29	1.38	92.00%	15000	1.54	0.02	0.11	4800
		浓缩废气 G3-1-5	甲醇	15000	3.67	0.06	0.26	92.00%	15000	0.29	0.004	0.02	4800
			乙醇	15000	19.21	0.29	1.38	92.00%	15000	1.54	0.02	0.11	4800

		烘干废气 G3-1-6	甲醇	15000	11.81	0.18	0.85	92.00%	15000	0.94	0.01	0.07	4800
			乙醇	15000	19.91	0.30	1.43	92.00%	15000	1.59	0.02	0.11	4800
			颗粒物	15000	16.79	0.25	1.21	99.00%	15000	0.17	0.003	0.01	4800
DG M5 粗品	反应废气 G3-2-1		甲醇	15000	5.61	0.08	0.40	92.00%	15000	0.45	0.01	0.03	4800
			HCl	15000	1.40	0.02	0.10	99.00%	15000	0.01	0.000 2	0.00 1	4800
			四氢呋喃	15000	2.22	0.03	0.16	90.00%	15000	0.22	0.003	0.02	4800
			乙酸	15000	3.06	0.05	0.22	92.00%	15000	0.24	0.004	0.02	4800
	浓缩废气 G3-2-2		甲醇	15000	5.61	0.08	0.40	92.00%	15000	0.45	0.01	0.03	4800
			HCl	15000	1.40	0.02	0.10	99.00%	15000	0.01	0.000 2	0.00 1	4800
			四氢呋喃	15000	2.22	0.03	0.16	90.00%	15000	0.22	0.003	0.02	4800
			乙酸	15000	3.06	0.05	0.22	92.00%	15000	0.24	0.004	0.02	4800
			四氢呋喃	15000	1.94	0.03	0.14	90.00%	15000	0.19	0.003	0.01	4800
			乙酸乙酯	15000	16.64	0.25	1.20	90.00%	15000	1.66	0.02	0.12	4800
			乙酸	15000	2.97	0.04	0.21	92.00%	15000	0.24	0.004	0.02	4800
			四氢呋喃	15000	1.94	0.03	0.14	90.00%	15000	0.19	0.003	0.01	4800
	浓缩废气 G3-2-4		乙酸乙酯	15000	16.47	0.25	1.19	90.00%	15000	1.65	0.02	0.12	4800
			乙酸	15000	2.95	0.04	0.21	92.00%	15000	0.24	0.004	0.02	4800
			四氢呋喃	15000	4.21	0.06	0.30	90.00%	15000	0.42	0.006	0.03	4800
	浓缩废气 G3-2-5		乙酸	15000	0.84	0.01	0.06	92.00%	15000	0.07	0.001	0.00	4800
			乙酸乙酯	15000	1.40	0.02	0.10	90.00%	15000	0.14	0.002	0.01	4800
			甲苯	15000	0.56	0.01	0.04	90.00%	15000	0.06	0.001	0.00	4800
			HCl	15000	1.40	0.02	0.10	99.00%	15000	0.01	0.000	0.00	4800
DG	溶解废气 G3-3-1		醋酸异丙酯	15000	16.67	0.25	1.20	90.00%	15000	1.67	0.03	0.12	4800
			丙二醇	15000	0.97	0.01	0.07	92.00%	15000	0.08	0.001	0.01	4800
	离心废气 G3-3-2		醋酸异丙酯	15000	16.39	0.25	1.18	90.00%	15000	1.64	0.02	0.12	4800
			丙二醇	15000	0.83	0.01	0.06	92.00%	15000	0.07	0.001	0.00	4800
	离心废气		醋酸异丙	15000	16.39	0.25	1.18	90.00%	15000	1.64	0.02	0.12	4800





		G5-2-5	乙酸乙酯		15000	0.38	0.01	0.02		90.00%		15000	0.04	0.0006	0.002	3600
	YF 精品	反应废气 G5-3-1	异丙醇		15000	0.56	0.008	0.03		92.00%		15000	0.04	0.0007	0.002	3600
		离心废气 G5-3-2	异丙醇		15000	0.56	0.008	0.03		92.00%		15000	0.04	0.0007	0.002	3600
		离心废气 G5-3-3	异丙醇		15000	0.56	0.008	0.03		92.00%		15000	0.04	0.0007	0.0024	3600
		离心废气 G5-3-4	异丙醇		15000	0.56	0.008	0.03		92.00%		15000	0.04	0.0007	0.002	3600
		干燥废气 G5-3-5	异丙醇		15000	0.58	0.009	0.03		92.00%		15000	0.05	0.0007	0.003	3600
			颗粒物		15000	0.56	0.008	0.03		99.00%		15000	0.01	0.0008	0.0003	3600

表 4.2-23（2）本项目废气产生及排放情况一览表

生产 线或 单元	车间 或工 序	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					
			核算 方法	废气 产生 量/ (m³/h)	产生质 量浓度 / (mg/m³)	产生量 /(kg/h)	产生量 /(t/a)	治理工艺	收集 效率%	去除效 率	核算 方法	废气 排放 量 /(m³/h)	排放质 量浓度 /(mg/m³)	排放量		排放 时间/ h
														kg/h	t/a	
车间 无组 织	G7	TVOC	物料 衡算	3000	10.09	0.03	0.22	一级水+一 级碱+活性 炭吸附脱 附	85.00 %	80.00%	类 比 法	3000. 00	1.72	0.005	0.04	7200
污 水 处 理 站	G3	NMHC	类 比 法	5000	4.12	0.02	0.15	二 级 碱 吸 收 + 一 级 水 吸 收 + 活 性 炭 吸 附	80.00 %	80.00%		5000. 00	0.66	0.003	0.02	7200
		氨气		5000	3.56	0.0178 0	0.128		80.00 %	85.00%		5000. 00	0.43	0.002	0.01 5	7200
		硫化氢		5000	0.67	0.0033	0.024		80.00 %	85.00%		5000. 00	0.080	0.000 40	0.00 29	7200
实 验 室	G6	TVOC		5000	0.56	0.003	0.02	活 性 炭 吸 附 系 统	80.00 %	80.00%		5000. 00	0.09	0.000 4	0.00 3	7200
罐 区	G8	TVOC	5000	7.22	0.036	0.26	80.00 %		80.00%	5000. 00		1.16	0.006	0.04	7200	

甲类 库一	G5-1	TVOC		5000	29.76	0.15	1.07		80.00 %	80.00%		5000. 00	4.76	0.024	0.17	7200
丙类 库二	G5-2	TVOC		5000	0.16	0.0008	0.01	一级碱+二 级活性炭	80.00 %	85.00%		5000. 00	0.02	0.000 1	0.00 07	7200
	G5-2	HCl		5000	5.26	0.026	0.19		80.00 %	99.00%		5000. 00	0.042	0.000 2	0.00 15	7200

表 4.2-24 (1) 本项目排气筒废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				污染物年排放量 (t/a)	排放 时间 /h	排放标准	
		核算 方法	废气产生量 (m³/h)	污染物产生浓度 (mg/m³)	污染物产生量 (kg/h)	污染物产生量 (t/a)	治理工艺	去除效率/%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	污染物排放浓度 (mg/m³)	污染物排放量 (kg/h)			污染物排放浓度 (mg/m³)	污染物排放速率 (kg/h)
G7生产车间	颗粒物	物料 衡 算 法	18000	122.58	2.21	15.06	有组织深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘/无组织一级水+一级碱+活性炭吸附脱附	99.00%	物料 衡 算 法	18000	1.23	0.02	0.15	7200	20	--
	HCl		18000	102.13	1.84	13.11		99.00%		18000	1.02	0.02	0.13	7200	30	--
	CO <sub>2</sub>		18000	332.69	5.99	21.74		99.00%		18000	3.33	0.06	0.22	7200	/	--
	甲苯		18000	29.91	0.54	4.14		90.00%		18000	2.99	0.05	0.41	7200	40	--
	氟化氢		18000	0.12	0.002	0.01		99.00%		18000	0.001	0.00002	0.0001	7200	9	--
	甲醛		18000	40.91	0.74	3.53		92.00%		18000	3.27	0.06	0.28	7200	5	--
	TVOC		18000	434.84	7.83	55.19		90-92%		18000	57.59	0.86	4.79	7200	100	--
	丙酮		18000	36.12	0.65	4.19		92.00%		18000	2.89	0.05	0.34	7200	100	--
	甲醇		18000	81.28	1.46	11.07		92.00%		18000	6.50	0.12	0.89	7200	100	--
	二氯甲烷		18000	94.17	1.70	10.61		90.00%		18000	9.42	0.17	1.06	7200	100	--
	NMHC		18000	233.73	4.21	32.71		90-92%		18000	39.01	0.53	2.70	7200	60	--

注：（1）以各生产线最大产污情况组合运行计算污染物最大产生量；

（2）车间有组织、无组织废气分别收集处理后由同一排气筒排放。

表 4.2-24 (2) 本项目排气筒废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放				污染物年排放量 (t/a)	排放时间 / h	排放标准	
		核算方法	废气产生量 (m³/h)	污染物产生浓度 (mg/m³)	污染物产生量 (kg/h)	污染物产生量 (t/a)	治理工艺	收集效率%	去除效率/%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	污染物排放浓度 (mg/m³)	污染物排放量 (kg/h)			污染物排放浓度 (mg/m³)	污染物排放速率 (kg/h)
G3 厂内污水预处理站	NMHC	类比法	5000	4.12	0.02	0.15	二级碱+一级水+活性炭吸附	80.00%	80.00%	类比法	5000	0.66	0.003	0.02	7200	60	--
	氨气		5000	3.56	0.01780	0.128		80.00%	85.00%		5000	0.43	0.002	0.015	7200	20	--
	硫化氢		5000	0.67	0.0033	0.024		80.00%	85.00%		5000	0.080	0.00040	0.0029	7200	5	--
G6 实验室	TVOC	类比法	5000	0.56	0.003	0.02	活性炭吸附系统	80.00%	80.00%	类比法	5000	0.09	0.0004	0.003	7200	100	--
G8 罐区	TVOC		5000	7.22	0.036	0.26		80.00%	80.00%	类比法	5000	1.16	0.01	0.04	7200	100	--
G5-1 甲类库一	TVOC		5000	29.76	0.15	1.07		80.00%	80.00%		5000	4.76	0.0238	0.171	7200	100	--
丙类库二	TVOC	类比法	5000	0.16	0.0008	0.01	一级碱+二级活性炭	80.00%	85.00%	类比法	5000	0.02	0.0001	0.001	7200	100	--
	HCl		5000	5.26	0.026	0.19		80.00%	99.00%		5000	0.0420	0.0002	0.0015	7200	30	--

注：(1) 污水预处理站废气产生于各污水处理池；

表 4.2-25 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生		污染物排放		年排放时间/h	排放标准
		污染物产生量/ (kg/h)	污染物产生量/ (t/a)	污染物排放量/ (kg/h)	污染物年排放量/ (t/a)		污染物排放浓度/ (mg/m³)
生产车间	TVOC	0.00426	0.033	0.00426	0.033	7200	/
罐区	TVOC	0.007	0.05	0.007	0.05	7200	/
厂内污水预处理站	NMHC	0.004	0.03	0.004	0.03	7200	4.0
	氨气	0.004	0.03	0.004	0.03	7200	1.5
	硫化氢	0.0007	0.0048	0.0007	0.0048	7200	0.06
实验室	TVOC	0.001	0.004	0.001	0.004	7200	/
甲类库一	TVOC	0.0298	0.214	0.0298	0.214	7200	/
丙类库二	TVOC	0.0002	0.001	0.0002	0.001	7200	/
	HCl	0.00526	0.0378	0.00526	0.0378	7200	0.2

注：本表中年排放时间以最大计；  
本表中包含密封点的无组织废气污染物排放量。

表 4.2-26 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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	G7	颗粒物	1.23	0.02	0.15
		HCl	1.02	0.02	0.131
		CO <sub>2</sub>	3.33	0.06	0.22
		甲苯	2.99	0.05	0.41
		氟化氢	0.001	0.00002	0.0001
		甲醛	3.27	0.06	0.28
		TVOC	57.59	0.86	4.79
		丙酮	2.89	0.05	0.34
		甲醇	6.50	0.12	0.89
		二氯甲烷	9.42	0.17	1.06
		NMHC	39.01	0.53	2.70
一般排放口					

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书

1	G3 厂内污水预处理站	NMHC	0.66	0.003	0.02
		氨气	0.43	0.002	0.02
		硫化氢	0.08	0.0004	0.003
2	G6 实验室	TVOC	0.09	0.0004	0.003
3	G8 罐区	TVOC	1.16	0.006	0.04
4	G5-1 甲类库一	TVOC	4.76	0.024	0.17
5	丙类库二	TVOC	0.02	0.0001	0.001
		HCl	0.042	0.0002	0.0015
一般排放口合计		NMHC			0.02
		氨气			0.02
		硫化氢			0.003
		TVOC			0.24
		HCl			0.0015
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.15
		HCl			0.133
		CO <sub>2</sub>			0.22
		甲苯			0.41
		氟化氢			0.0001
		甲醛			0.28
		TVOC			5.03
		丙酮			0.34
		甲醇			0.89
		二氯甲烷			1.06
		NMHC			2.72
		氨气			0.02
		硫化氢			0.003

表 4.2-27 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口 编号	产污环节	污染物	主要防治措施	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	S1	生产车间	TVOC	集气罩收集后经水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附后和有组织废气一同经 G7 排气筒排放	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)附录 C	/	0.033
2	S2	罐区	TVOC	加强生产管理、确保设备的密闭性			0.05
3	S5	厂内污水 预处理站	NMHC	注意加盖，防止臭气外逸，设置绿化 隔离带	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 新污染源大气污染物排放限值	4.0	0.03
			氨气		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	1.5	0.03
			硫化氢			0.06	0.005
4	S4	实验室	TVOC	通过实验操作台、检测仪器的集气罩 与实验室通风橱等，减少无组织废气	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)附录 C	/	0.004
5	S6	甲类库一	TVOC	加强生产管理、确保储存容器的密闭 性			0.21
6	S7	丙类库二	TVOC			0.001	
			HCl			0.038	
无组织排放总计							
无组织排放总计				TVOC			0.334
				NMHC			0.03
				氨气			0.03
				硫化氢			0.005
				HCl			0.038

表 4.2-28 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量
1	颗粒物	0.15
2	HCl	0.17
3	CO <sub>2</sub>	0.22
4	甲苯	0.41
5	氟化氢	0.0001
6	甲醛	0.28



阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书

7	TVOC	5.37
8	丙酮	0.34
9	甲醇	0.89
10	二氯甲烷	1.06
11	NMHC	2.75
12	氨气	0.04
13	硫化氢	0.01

#### 4.2.2.2 废水产排情况

##### 一、废水产排情况

本项目产生的废水主要包括生产工艺废水、设备及地面清洗废水、真空泵定期排水、实验室废水、循环水系统排污水、废气处理系统排污水、软化水系统排污水、活性炭脱附系统排污水、初期雨水等。本项目废水产生及排放情况见表 4.2-24。

##### (1) 工艺废水

本环评工艺废水中的化学需氧量源强先采用物料衡算法分析废水中纯有机化合物含量，再通过纯有机化合物与化学需氧量的换算关系确定，该方法亦符合《污染源源强核算技术指南制药工业》要求。根据建设单位提供的经验数据、各产品工程分析并结合理论计算，工艺废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、氯化物等，各产品工艺废水污染物浓度详见表 3.3.2-2。

##### (2) 真空泵定期排水

厂区内水环真空泵内的水循环使用，每三天排放一次，每次排放 12m<sup>3</sup>，真空泵补水量为 150m<sup>3</sup>/a，损失量 30m<sup>3</sup>/a，排水量 120m<sup>3</sup>/a。

##### (3) 设备及地面清洗废水

本项目车间设备地面冲洗用水按 3.5m<sup>3</sup>/d 计算，则本项目设备及地面清洗用水使用量约 1120m<sup>3</sup>/a；车间地面冲洗排水按总使用量 0.8 计算，则排水量约 896m<sup>3</sup>/a，损失量 224m<sup>3</sup>/a。

##### (4) 实验室废水

本项目实验楼用水来源于新鲜水。根据企业提供资料，实验楼年用水总量为 600m<sup>3</sup>/a，损耗水量为 120m<sup>3</sup>/a，排水量为 480m<sup>3</sup>/a。

##### (5) 初期雨水

根据企业提供的可研报告，本项目设置一座初期雨水收集池，用于收集工艺装置、罐区范围的初期雨水。降雨 15 分钟以内的雨水收集至初期雨水池，经提升泵提升排入厂区污水处理站处理后达标排放。

雨水量计算采用阜新市暴雨强度公式：

$$Q=q \cdot \phi \cdot F$$

式中：Q—雨水量(L/s)；

$\phi$ —径流系数，取 0.9；

F—污染面积(hm)，本项目污染区域汇水面积约 2.86hm<sup>2</sup>；

T—初期雨水收集时间，取 15min；

$q$ —暴雨强度，按重现期 1 年计算， $166\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ 。

初期雨水排放按年均暴雨次数 4 个暴雨日计算，初期雨水产生量为：4.81t/d，1538.22t/a。

#### (6) 全厂循环冷却系统排水

本项目设置  $150\text{m}^3$  循环水池三座，凉水塔三座，一用两备，循环水量为  $500\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水系统补水量按循环量的 1.5% 计算，补水量为 180t/d，57600t/a。损失量按循环水量的 1% 计算，损失量为 120t/d，38400t/a。排污水量按循环水量的 0.5% 计算，排污水量为 60t/d，19200t/a。

#### (7) 废气处理系统排水

项目废气经水吸收+碱吸收处理，处理后废气排放量约 2.59t/a，按吸收率 20% 计，则工艺尾气吸收用水量约 2.62t/d，838.4t/a，损耗量  $0.52\text{m}^3/\text{d}$ ， $166.4\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生量  $2.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $672\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (8) 软化水系统废水

本项目软化水排污水约为软化水制备系统软化水用量的 2%，软化水制备系统软化水用量为  $11.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $3713.6\text{m}^3/\text{a}$ )，排放污水约为 74.27t/a；软水制备效率约为 80%，因此新鲜水用量约为  $14.74\text{m}^3/\text{d}$  ( $4716.27\text{m}^3/\text{a}$ )。软化水制备浓水产生量为 928.4t/a。合计排污水量为 1002.67t/a。

#### (9) 活性炭脱附系统

蒸汽脱附分离废水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮。末端治理系统年吸附有机废气约为 49.74 吨，即年废溶剂产量为 49.74 吨，每吸附一吨溶剂消耗蒸汽 2 吨，年消耗蒸汽 99.5 吨。排入污水处理站废水为 0.3t/d、89.55t/a；蒸汽损耗 0.03t/d、9.95t/a。

废水处理方案见图 4.2-11。

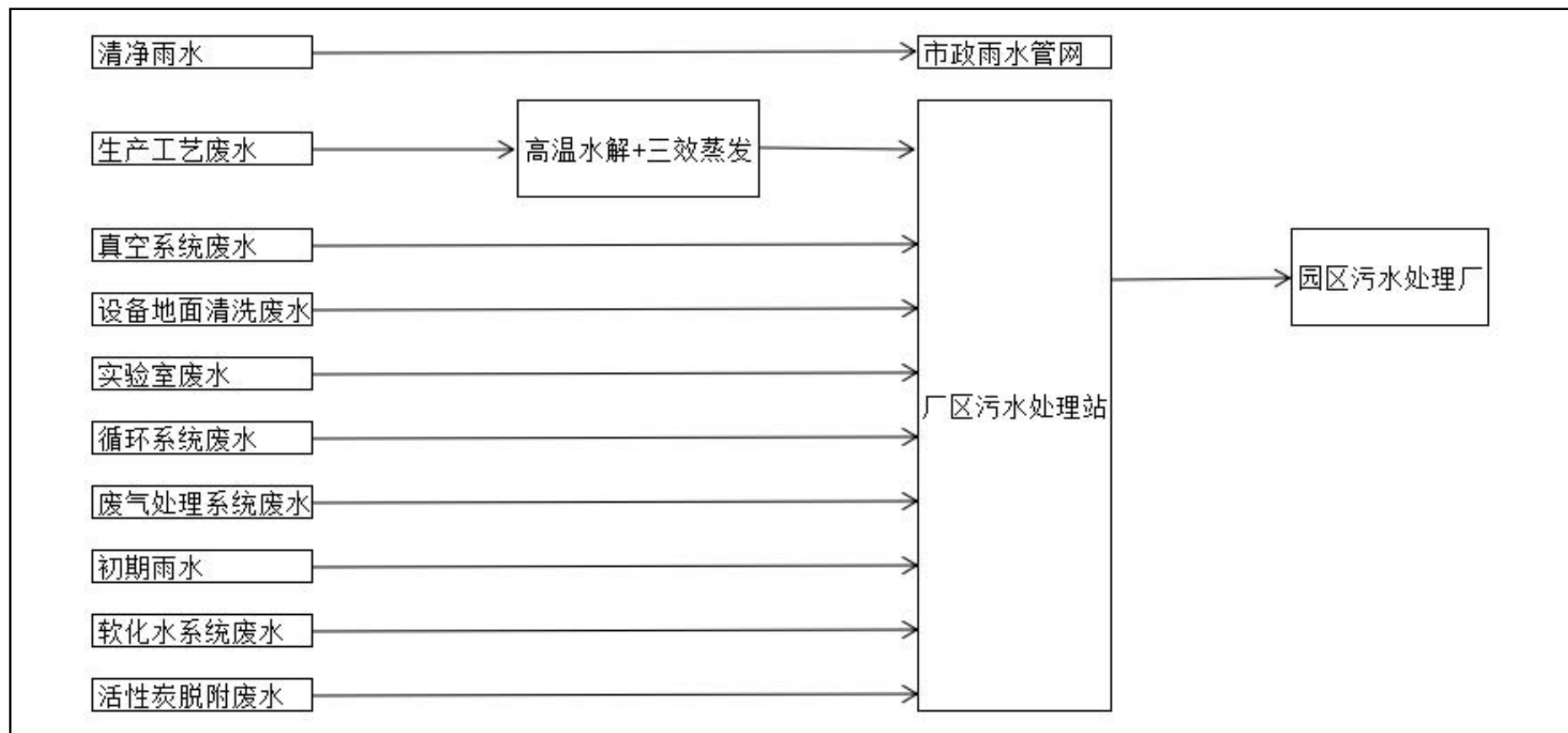


图 4.2-11 本项目废水处理方案

表 4.2-24 本项目废水产生及排放情况一览表

工序 /生 产线	污染源	污染物	污染物产生						治理措施			污染物排放				年排 放时 间/d	污染 物年 排放 量/ (t/a )
			核算 方法	废水产 生量/ (m³/a )	废水产 生量/ (m³/d)	污染物 产生浓 度/ (mg/L )	污染物 产生量/ (kg/a)	污染 物产 生量 /kg/d	工 艺	收 集 效 率 /%	处 理 效 率 /%	核 算 方 法	废水排 放量/ (m³/d)	污染物 排放浓 度/ (mg/L )	污染 物排 放量/ (kg/ d)		
磷酸 西格 列汀	废水 W1-1-1	COD	物料 衡算	484.61	1.62	97655.5 1	47325.2 6	157.7 5	电催 化氧 化+ 混凝 沉淀 +加 热投 配 +UA SB+ LBQ A/O +二 沉池 +高 密沉 淀+ 二级 A/O +三 沉池 +MB R+ 脱氮	10 0 %	99.1 2%	物 料 衡 算 类 比 法	1.62	2216.78	3.58	300	1.07
		氨氮		484.61		1520.78	736.99	2.46			99.2 0%		1.62	62.2	0.10	300	0.03
		TN		484.61		935.45	453.33	1.51			98.0 3%		1.62	38.26	0.06	300	0.02
		SS		484.61		4311.19	2089.26	6.96			87.4 0%		1.62	543.21	0.88	300	0.26
		乙腈		484.61		560.12	271.44	0.90			95.5 %		1.62	25.21	0.04	300	0.01
	废水 W1-2-1	COD		330.47	1.10	69571.8 1	22991.4 6	76.64			99.1 2%		1.10	1579.28	1.74	300	0.52
		氨氮		330.47		819.07	270.68	0.90			99.2 0%		1.10	33.5	0.04	300	0.01
		TN		330.47		790.46	261.23	0.87			98.0 3%		1.10	32.33	0.04	300	0.01
		SS		330.47		1756.83	580.58	1.94			87.4 0%		1.10	221.36	0.24	300	0.07
	废水 W1-2-2	COD		510.93	1.70	38733.9 2	19790.2 3	65.97			99.1 2%		1.70	879.26	1.50	300	0.45
		氨氮		510.93		299.76	153.15	0.51			99.2 0%		0.00	12.26	0.02	300	0.01
		TN		510.93		527.14	269.33	0.90			98.0 3%		0.00	21.56	0.04	300	0.01
		SS		510.93		3351.67	1712.46	5.71			87.4 0%		0.00	422.31	0.72	300	0.22
		氯化物		510.93		1290.24	659.22	2.20			75.0 0%		0.00	322.56	0.55	300	0.16

艾托格列净	废水 W1-3-1	COD	1547.5 9	5.16	99326.8 7	153717. 70	512.3 9	99.1 2%	5.16	2254.72	11.63	300	3.49
		氨氮	1547.5 9		299.76	463.90	1.55	99.2 0%	5.16	12.26	0.06	300	0.02
		TN	1547.5 9		527.14	815.80	2.72	98.0 3%	5.16	21.56	0.11	300	0.03
		SS	1547.5 9		4664.60	7218.91	24.06	87.4 0%	5.16	587.74	3.03	300	0.91
		氯化物	1547.5 9		1290.24	1996.77	6.66	75.0 0%	5.16	322.56	1.66	300	0.50
	废水 W2-1-1	COD	69.62	0.35	89088.9 9	6201.93	31.01	99.1 2%	0.35	2022.32	0.70	200	0.14
		氨氮	69.62		521.27	36.29	0.18	99.2 0%	0.35	21.32	0.01	200	0.001
		TN	69.62		1278.97	89.04	0.45	98.0 3%	0.35	52.31	0.02	200	0.004
		SS	69.62		2030.08	141.32	0.71	87.4 0%	0.35	255.79	0.09	200	0.02
		二氯甲烷	69.62		2051.28	142.80	0.71	99.8 9%	0.35	2.31	0.001	200	0.000 2
		甲醇	69.62		8051.28	560.49	2.80	99.1 6%	0.35	67.63	0.024	200	0.004 7
	废水 W2-1-2	COD	208.85	1.04	49733.0 4	10386.5 0	51.93	99.1 2%	1.04	1128.94	1.18	200	0.24
		氨氮	208.85		240.83	50.30	0.25	99.2 0%	1.04	9.85	0.01	200	0.002
		TN	208.85		444.01	92.73	0.46	98.0 3%	1.04	18.16	0.02	200	0.004
		SS	208.85		975.32	203.69	1.02	87.4 0%	1.04	122.89	0.13	200	0.03
		氯化物	208.85		1889.40	394.59	1.97	75.0 0%	1.04	472.35	0.49	200	0.10
		二氯甲烷	208.85		6752.14	1410.15	7.05	99.8 9%	1.04	7.60	0.01	200	0.002
		甲醇	208.85		5504.27	1149.54	5.75	99.1	1.04	46.24	0.05	200	0.010

	废水 W2-2-1	COD	332.34	1.66	18932.6 0	6292.10	31.46	6%	1.66	429.77	0.71	200	0.14
		氨氮	332.34		298.53	99.22	0.50	99.1 2%	1.66	12.21	0.02	200	0.004
		TN	332.34		604.40	200.87	1.00	99.2 0%	1.66	24.72	0.04	200	0.01
		SS	332.34		1757.86	584.21	2.92	98.0 3%	1.66	221.49	0.37	200	0.07
		二氯甲烷	332.34		2320.26	771.12	3.86	87.4 0%	1.66	2.61	0.004	200	0.001
	废水 W2-3-1	COD	202.88	1.01	14520.2 6	2945.92	14.73	99.8 9%	1.01	329.61	0.33	200	0.07
		氨氮	202.88		546.45	110.87	0.55	99.1 2%	1.01	22.35	0.02	200	0.005
		TN	202.88		692.42	140.48	0.70	99.2 0%	1.01	28.32	0.03	200	0.01
		SS	202.88		1412.54	286.58	1.43	98.0 3%	1.01	177.98	0.18	200	0.04
	废水 W2-3-2	COD	9.01	0.05	14614.1 0	131.74	0.66	87.4 0%	0.05	331.74	0.01	200	0.003
		氨氮	9.01		1375.31	12.40	0.06	99.1 2%	0.05	56.25	0.003	200	0.001
		TN	9.01		938.63	8.46	0.04	99.2 0%	0.05	38.39	0.002	200	0.000 3
		SS	9.01		2397.78	21.61	0.11	98.0 3%	0.05	302.12	0.01	200	0.003
达格 列净	废水 W3-1-1	COD	93.94	0.47	39555.9 5	3715.75	18.58	87.4 0%	0.47	897.92	0.42	200	0.08
		氨氮	93.94		692.42	65.04	0.33	99.1 2%	0.47	28.32	0.01	200	0.003
		TN	93.94		1002.93	94.21	0.47	99.2 0%	0.47	41.02	0.02	200	0.004
		SS	93.94		1588.33	149.20	0.75	98.0 3%	0.47	200.13	0.09	200	0.02

		二氯甲烷		93.94		1630.04	153.12	0.77			99.89%		0.47	1.83	0.001	200	0.0002
		甲醇		93.94		168.62	15.84	0.08			99.16%		0.47	1.42	0.001	200	0.0001
	废水 W3-1-2	COD		35.94	0.18	63429.07	2279.70	11.40			99.12%		0.18	1439.84	0.26	200	0.05
		氨氮		35.94		1205.87	43.34	0.22			99.20%		0.18	49.32	0.01	200	0.002
		TN		35.94		959.66	34.49	0.17			98.03%		0.18	39.25	0.01	200	0.001
		SS		35.94		1161.27	41.74	0.21			87.40%		0.18	146.32	0.03	200	0.01
		氯化物		35.94		1155.80	41.54	0.21			75.00%		0.18	288.95	0.05	200	0.01
		二氯甲烷		35.94		17482.00	628.32	3.14			99.89%		0.18	19.67	0.004	200	0.001
		甲醇		35.94		14396.94	517.44	2.59			99.16%		0.18	120.93	0.022	200	0.004
		COD		184.29	0.92	27609.69	5088.17	25.44			99.12%		0.92	626.74	0.58	200	0.12
	废水 W3-2-1	氨氮		184.29		519.80	95.79	0.48			99.20%		0.92	21.26	0.02	200	0.004
		TN		184.29		542.54	99.98	0.50			98.03%		0.92	22.19	0.02	200	0.004
		SS		184.29		1210.24	223.03	1.12			87.40%		0.92	152.49	0.14	200	0.03
		氯化物		184.29		2489.40	458.77	2.29			75.00%		0.92	622.35	0.57	200	0.11
		COD		525.80	1.64	23003.52	12095.29	37.80			99.12%		1.64	522.18	0.86	320	0.27
	恩格列净 废水 W4-1-1	氨氮		525.80		485.33	255.19	0.80			99.20%		1.64	19.85	0.03	320	0.01
		TN		525.80		516.14	271.39	0.85			98.03%		1.64	21.11	0.03	320	0.01
		SS		525.80		2561.43	1346.80	4.21			87.4		1.64	322.74	0.53	320	0.17



盐酸伊伐布雷定										0%						
		氯化物		525.80		1529.88	804.41	2.51		75.0 0%		1.64	382.47	0.63	320	0.20
	废水 W4-2-1	COD		5.92	0.02	36422.0 3	215.67	0.67		99.1 2%		0.02	826.78	0.02	320	0.005
		氨氮		5.92		1354.03	8.02	0.03		99.2 0%		0.02	55.38	0.001	320	0.000 3
		TN		5.92		479.71	2.84	0.01		98.0 3%		0.02	19.62	0.000 4	320	0.000 1
		SS		5.92		1633.97	9.68	0.03		87.4 0%		0.02	205.88	0.004	320	0.001
		二氯甲烷		5.92		29553.3 2	175.00	0.55		99.8 9%		0.02	33.25	0.001	320	0.000 2
		甲醇		5.92		247403. 53	1465.00	4.58		99.1 6%		0.02	2078.19	0.038	320	0.012
										99.1 2%		0.40	336.54	0.13	320	0.04
	废水 W4-3-1	COD		127.97	0.40	14825.5 5	1897.26	5.93		99.2 0%		0.40	21.24	0.01	320	0.003
		氨氮		127.97		519.32	66.46	0.21		98.0 3%		0.40	17.19	0.01	320	0.002
		TN		127.97		420.29	53.79	0.17		87.4 0%		0.40	154.49	0.06	320	0.02
		SS		127.97		1226.11	156.91	0.49		99.1 2%		0.11	694.13	0.07	150	0.01
	废水 W5-1-1	COD		16.04	0.11	30578.4 1	490.42	3.27		99.2 0%		0.11	32.3	0.003	150	0.001
		氨氮		16.04		789.73	12.67	0.08		98.0 3%		0.11	28.31	0.003	150	0.000 5
		TN		16.04		692.18	11.10	0.07		87.4 0%		0.11	199.84	0.02	150	0.003
		SS		16.04		1586.03	25.44	0.17		75.0 0%		0.11	202.39	0.02	150	0.003
		氯化物		16.04		809.56	12.98	0.09		99.1 2%		0.11	448.28	0.05	150	0.01
	废水	COD		16.43	0.11	19748.0 2	324.49	2.16								

	W5-1-2	氨氮	类比法	16.43		1218.09	20.02	0.13			99.20%		0.11	49.82	0.01	150	0.001
		TN		16.43		643.52	10.57	0.07			98.03%		0.11	26.32	0.003	150	0.0004
		SS		16.43		1478.89	24.30	0.16			87.40%		0.11	186.34	0.02	150	0.003
	废水 W5-2-1	COD		27.21	0.18	23010.13	626.05	4.17			99.12%		0.18	522.33	0.09	150	0.01
		氨氮		27.21		1083.62	29.48	0.20			99.20%		0.18	44.32	0.01	150	0.001
		TN		27.21		622.00	16.92	0.11			98.03%		0.18	25.44	0.00	150	0.001
		SS		27.21		1629.84	44.34	0.30			87.40%		0.18	205.36	0.04	150	0.01
		氯化物		27.21		2489.36	67.73	0.45			75.00%		0.18	622.34	0.11	150	0.02
		甲醇		27.21		2530.54	68.85	0.46			99.16%		0.18	21.26	0.004	150	0.001
											99.12%		1.35	22	0.03	320	0.01
真空泵定期排水	W6	COD		432.00	1.35	2500.00	1080.00	3.38			99.20%		1.35	1.2	0.002	320	0.001
		氨氮		432.00	1.35	150.00	64.80	0.20			98.03%		1.35	2.955	0.004	320	0.001
		TN		432.00	1.35	150.00	64.80	0.20			87.40%		1.35	37.8	0.05	320	0.02
		SS		432.00	1.35	300.00	129.60	0.41			52.00%		1.35	0.96	0.00130	320	0.000415
		石油类		432.00	1.35	2.00	0.864	0.00270			99.12%		2.80	264	0.74	320	0.24
设备、地面等清洗水	W7	COD		896.00	2.80	30000.00	26880.00	84.00			99.20%		2.80	40	0.11	320	0.036
		氨氮		896.00	2.80	5000.00	4480.00	14.00			98.03%		2.80	98.5	0.28	320	0.09
		TN		896.00	2.80	5000.00	4480.00	14.00			87.40%		2.80	63	0.18	320	0.06
		SS		896.00	2.80	500.00	448.00	1.40									

		氯化物		896.00	2.80	200.00	179.20	0.56			75.0 0%		2.80	50	0.14	320	0.04
实验室废水	W8	COD		1080.0 0	3.38	1000.00	1080.00	3.38			99.1 2%		3.38	8.8	0.03	320	0.01
		氨氮		1080.0 0	3.38	100.00	108.00	0.34			99.2 0%		3.38	0.8	0.00	320	0.001
		TN		1080.0 0	3.38	200.00	216.00	0.68			98.0 3%		3.38	3.94	0.01	320	0.004
		SS		1080.0 0	3.38	200.00	216.00	0.68			87.4 0%		3.38	25.2	0.09	320	0.03
		氯化物		1080.0 0	3.38	20.00	21.60	0.07			75.0 0%		3.38	5	0.017	320	0.005
		甲醇		1080.0 0	3.38	252.30	272.48	0.85			99.1 6%		3.38	2.11932	0.01	320	0.002
		苯系物		1080.0 0	3.38	88.60	95.69	0.30			85.6 7%		3.38	12.6963 8	0.043	320	0.014
初期雨水	W9	COD		1538.2 4	4.81	100.00	153.82	0.48			99.1 2%		4.81	0.88	0.00	320	0.001
		氨氮		1538.2 4	4.81	50.00	76.91	0.24			99.2 0%		4.81	0.4	0.00	320	0.001
		TN		1538.2 4	4.81	50.00	76.91	0.24			98.0 3%		4.81	0.985	0.00	320	0.002
		SS		1538.2 4	4.81	120.00	184.59	0.58			87.4 0%		4.81	15.12	0.07	320	0.02
		氯化物		1538.2 4	4.81	50.00	76.91	0.24			75.0 0%		4.81	12.5	0.06	320	0.019
		苯系物		1538.2 4	4.81	50.00	76.91	0.24			85.6 7%		4.81	7.165	0.034	320	0.011 0
循环水系统	W10	COD		19200	60.00	600	11520.0 0	36.00			99.1 2%		60.00	5.28	0.32	320	0.10
		氨氮		19200	60.00	150	2880.00	9.00			99.2 0%		60.00	1.2	0.07	320	0.02
		TN		19200	60.00	130	2496.00	7.80			98.0 3%		60.00	2.561	0.15	320	0.05
		SS		19200	60.00	200	3840.00	12.00			87.4 0%		60.00	25.2	1.51	320	0.48

废气处理系统	W11	COD		672.00	2.10	600.00	403.20	1.26			99.12%		2.1	5.28	0.01	320	0.004
		SS		672.00	2.10	200.00	134.40	0.42			87.40%		2.1	25.20	0.05	320	0.02
软化水系统废水	W12	COD		1002.67	3.13	700	701.87	2.19			99.12%		3.13	6.16	0.02	320	0.01
		氨氮		1002.67	3.13	30	30.08	0.09			99.20%		3.13	0.24	0.001	320	0.0002
		TN		1002.67	3.13	30	30.08	0.09			98.03%		3.13	0.59	0.002	320	0.001
		SS		1002.67	3.13	150	150.40	0.47			87.40%		3.13	18.90	0.06	320	0.02
活性炭脱附废水	W13	COD		89.55	0.28	4866	435.75	1.36			99.12%		0.28	42.82	0.01	320	0.004
		氨氮		89.55	0.27984375	494	44.24	0.14			99.20%		0.28	3.95	0.00	320	0.0004

表 4.2-25 本项目所在厂区的污水预处理站进水源强一览表

工 序	污 染 物	进入污水预处理站情况				治理措施			污染物排放						年 排 放 时 间 /d	污 染 物 年 排 放 量/ (t/a)	排放标 准 污 染 物 排 放 浓 度/ (mg/ m <sup>3</sup> )
		废 水 产 生 量/ (m <sup>3</sup> / a)	废 水 产 生 量/ (m <sup>3</sup> /d)	污 染 物 产 生 浓 度/ (mg/L)	污 染 物 产 生 量/ (kg/ d)	工 艺	收 集 效 率 /%	处 理 效 率 /%	核 算 方 法	废 水 排 放 量/ (m <sup>3</sup> /d)	污 染 物 排 放 浓 度/ (mg/L)	污 染 物 排 放 量 / (kg/d)	全 厂 排 放 量 (kg/d)	全 厂 排 放 浓 度 (mg/L)			
本 项 目 所 在 厂 区 污 水 预 处 理 站	CO D	29640 .29	95.57	12389.2 6	1184. 01	电催化氧化+混凝沉淀+加热投配 +UASB+LBQ A/O+二沉池+高密沉淀+二级 A/O+三沉池 +MBR+脱氮	100.00 %	99.12 %	物料 衡 算	95.57	262.03	25.04	12.97	383.28	32 0	7.10	500
	氨氮	29640 .29	95.57	349.90	33.44			99.20 %		95.57	6.04	0.58	0.33	9.65	32 0	0.16	30
	TN	29640 .29	95.57	356.76	34.09			98.03 %		95.57	9.49	0.91	0.54	16.00	32 0	0.26	35
	SS	29640 .29	95.57	713.96	68.23			87.40 %		95.57	89.96	8.60	3.54	104.52	32 0	2.52	300
	氯化物	29640 .29	95.57	180.47	17.25			75.00 %		95.57	45.12	4.31	1.99	58.70	32 0	1.18	1000
	甲醇	29640 .29	95.57	178.99	17.11			99.16 %		95.57	1.50	0.14	0.03	1.01	32 0	0.03	3
	苯系物	29640 .29	95.57	5.64	0.54			85.67 %		95.57	0.81	0.077	0.02	0.73	32 0	0.02	4
	石油类	29640 .29	95.57	0.0283	0.002 70			52.00 %		95.57	0.01	0.0013 0	0.0004	0.01	32 0	0.000 4	15
	二氯甲烷	29640 .29	95.57	168.20	16.07			99.89 %		95.57	0.19	0.0176 8	0.004	0.11	32 0	0.004	0.2
	乙腈	29640 .29	95.57	9.47	0.90			95.5 %		95.57	0.43	0.04	320	0.01	5	0.43	0.04

表 4.2-26 本项目废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	121.503843°	41.834283°	2.96	工业废水集中处理厂	间断排放	碧波环保科技有限公司	COD <sub>Cr</sub>	500
								氨氮	30
								氟化物	10
								BOD <sub>5</sub>	250
								悬浮物	300
								氯化物	1000
								甲醇	3
								苯系物	4
								石油类	15
								二氯甲烷	0.2
								乙腈	5

本项目生产废水中中间体等物质于表 4.2-25 中均以 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS、苯系物等形式存在，各种废水中污染因子去除效率见表 4.2-25。其中被降解、去除、治理后的成分进入废污泥中，未被治理的部分经过本项目污水总排口排入氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司进行进一步处理。

本项目年排放废水 2.96 万吨，企业废水排放标准为 COD500mg/L，氨氮 30mg/L。

则本项目建成投产运行后，排放最大 COD 量为： $2.96 \times 500 / 100 = 14.8 \text{ t/a}$ ；排放最大氨氮量为： $2.96 \times 30 / 100 = 0.89 \text{ t/a}$ 。

#### 4.2.2.3 固废产生情况

本项目产生的固体废物主要包括生产过程中产生的废弃原料、废气处理过程中产生的废活性炭、脱附废液、废水处理装置产生的蒸发废盐和污泥、沾染废油的手套抹布等。按照《国家危险废物名录》（2021 年版）规定，所有危险废物在危险废物贮存库暂存后送有资质单位进行处置。

本项目固废产生情况见表 4.2-27

表 4.2-27 本项目固体废物产生情况一览表

工序/ 生产 线	装 置	固废 编号 /名称	主要成分	存在 形态	产废 周期	固废 属性	危险 特性	危废鉴别	产生量		含水 率/ (%)	处理与处置措施			产生规 律	最终 去向
									核算 方法	产生 量/ (t/a)		工艺	处理处 置量/ (t/a)	含水率 /（%）		
磷酸 西格 列汀	M 1	固废 S1-1 -1	M1	固	每批 次	危 险 废 物	T	HW02-272-001-02	物料 衡算 法	5.49	0.96	危险 废物 贮存 库， 定期 委托 有资 质单 位处 理	5.49	0.96	间断	危险 废物 贮存 库暂 存， 定期 委托 有资 质单 位处 理
			三氟苯乙酸				T	HW02-272-001-02		3.85			3.85		间断	
			麦氏酸				T	HW02-272-001-02		0.06			0.06		间断	
			二甲氨基吡啶				T	HW02-272-001-02		29.90			29.90		间断	
			杂质				T	HW02-272-001-02		0.81			0.81		间断	
			水				T	HW02-272-001-02		0.52			0.52		间断	
			乙腈				T	HW02-272-001-02		13.67			13.67		间断	
			二异丙基乙胺 特戊酸盐				T	HW02-272-001-02		0.12			0.12		间断	
			二异丙基乙胺 盐酸盐				T	HW02-272-001-02		0.09			0.09		间断	
			M 2				釜残 S1-2 -1	M2		液			T		HW02-272-001-02	
	二异丙胺盐酸 盐	T		HW02-272-001-02				1.18			1.18		间断			
	M1	T		HW02-272-001-02				6.02			6.02		间断			
	3-(三氟甲 基)-5,6,7,8-四 氢-[1, 2,4]三唑 并[4,3-a]吡嗪 盐酸盐	T		HW02-272-001-02				0.18			0.18		间断			
	杂质	T		HW02-272-001-02				8.48			8.48		间断			
	水	T		HW02-272-001-02				1.43			1.43		间断			
	甲醇	T		HW02-272-001-02				0.43			0.43		间断			
	异丙醇	T		HW02-272-001-02				8.14			8.14		间断			
	丙酮	T		HW02-272-001-03				0.15			0.15		间断			
	二异丙胺	T		HW02-272-001-04				1.34			1.34		间断			
	DMF	T	HW02-272-001-05	0.85			0.85	间断								

艾托格列净	M5	固废 S1-3-1	M5	液			T	HW02-272-001-02		1.57	0.88		1.57	0.88	间断
			丙酮				T	HW02-272-001-02		21.32			21.32		间断
			盐酸				T	HW02-272-001-02		0.24			0.24		间断
			异丙胺				T	HW02-272-001-02		1.60			1.60		间断
			DMSO				T	HW02-272-001-02		25.06			25.06		间断
			液体酶				T	HW02-272-001-02		10.44			10.44		间断
			PLP				T	HW02-272-001-02		20.67			20.67		间断
			三乙醇胺				T	HW02-272-001-02		0.51			0.51		间断
			异丙醇				T	HW02-272-001-02		17.33			17.33		间断
			M2				T	HW02-272-001-02		2.39			2.39		间断
			乙酸乙酯				T	HW02-272-001-02		2.34			2.34		间断
			水				T	HW02-272-001-02		1.06			1.06		间断
			杂质				T	HW02-272-001-02		15.93			15.93		间断
		固废 S1-3-2	M5	液			T	HW02-272-001-02		6.63	0.81		6.63	0.81	间断
	M2		T				HW02-272-001-02	5.59		5.59			间断		
	杂质		T				HW02-272-001-02	40.00		40.00			间断		
	水		T				HW02-272-001-02	1.31		1.31			间断		
	异丙醇		T				HW02-272-001-02	46.56		46.56			间断		
	三乙醇胺		T				HW02-272-001-02	4.53		4.53			间断		
	乙酸乙酯		T				HW02-272-001-02	55.58		55.58			间断		
	磷酸西格列汀	固废 S1-4-1	液	T			HW02-272-001-02	7.85		0.17	7.85		0.17	间断	
				异丙醇			T	HW02-272-001-02			13.16			13.16	间断
				磷酸西格列汀一水物			T	HW02-272-001-02			14.70			14.70	间断
				磷酸			T	HW02-272-001-02			2.62			2.62	间断
				水			T	HW02-272-001-02			0.09			0.09	间断
				杂质			T	HW02-272-001-02			17.52			17.52	间断
							T	HW02-272-001-02							
	CHRO37	固废 S2-1-1	固	水			T	HW02-272-001-02		1.00	9.86		1.00	9.86	间断
				无水硫酸钠			T	HW02-272-001-02		8.84			8.84		间断
				杂质			T	HW02-272-001-02		0.30			0.30		间断
		釜残	水	液			T	HW02-272-001-02		2.80	6.08		2.80	6.08	间断



达格列净	37 - M 4	S2-1 -2	CHR037-M3				T	HW02-272-001-02		4.60			4.60		间断	
			多聚甲醛				T	HW02-272-001-02		0.57			0.57		间断	
			乙醇钠				T	HW02-272-001-02		0.56			0.56		间断	
			无水甲醇				T	HW02-272-001-02		7.21			7.21		间断	
			M4				T	HW02-272-001-02		2.90			2.90		间断	
			二甲基乙基硅烷				T	HW02-272-001-02		0.09			0.09		间断	
			甲酸钠				T	HW02-272-001-02		0.09			0.09		间断	
			杂质				T	HW02-272-001-02		2.37			2.37		间断	
			二氯甲烷				T	HW02-272-001-02		24.91			24.91		间断	
			氯化钠				T	HW02-272-001-02		0.01			0.01		间断	
	C H R0 37 - M 5 溶 液	釜残 S2-2 -1	二氯甲烷	液			T	HW02-272-001-02		2.87	0.63		2.87	0.63	间断	
			M4				T	HW02-272-001-02		1.74			1.74		间断	
			水				T	HW02-272-001-02		0.05			0.05		间断	
			M5				T	HW02-272-001-02		2.05			2.05		间断	
			杂质				T	HW02-272-001-02		1.58			1.58		间断	
			碳酸氢钠				T	HW02-272-001-02		0.21			0.21		间断	
		固废 S2-2 -2	M5	液			T	HW02-272-001-02		0.11	0.00		0.11	0.00	间断	
			M4				T	HW02-272-001-02		0.02			0.02		间断	
			乙醇				T	HW02-272-001-02		2.32			2.32		间断	
			杂质				T	HW02-272-001-02		0.84			0.84		间断	
	C H R0 37	固废 S2-3 -1	M5	液			T	HW02-272-001-02		2.38	1.26		2.38	1.26	间断	
			L-焦谷氨酸				T	HW02-272-001-02		0.56			0.56		间断	
			乙醇				T	HW02-272-001-02		4.34			4.34		间断	
			CHR037				T	HW02-272-001-02		2.70			2.70		间断	
			杂质				T	HW02-272-001-02		2.60			2.60		间断	
			水				T	HW02-272-001-02		0.16			0.16		间断	
							T	HW02-272-001-02		5.49			5.49		间断	
	D G M 4	过滤 固废 S3-1 -1	固				T	HW02-272-001-02		0.62	0.00		0.62	0.00	间断	
		杂质														
		釜残	液	T			HW02-272-001-02	6.73		0.00	6.73		0.00	间断		

D G M 5 粗 品	S3-1 -2	三乙基硅烷	液			T	HW02-272-001-02		0.04			0.04		间断
		三氟化硼乙醚				T	HW02-272-001-02		0.20			0.20		间断
		DGM3				T	HW02-272-001-02		1.14			1.14		间断
		DGM4				T	HW02-272-001-02		0.27			0.27		间断
		C3SiOH7				T	HW02-272-001-02		9.92			9.92		间断
		BO3H3				T	HW02-272-001-02		0.06			0.06		间断
		NaF				T	HW02-272-001-02		0.07			0.07		间断
		甲醇				T	HW02-272-001-02		0.84			0.84		间断
		杂质				T	HW02-272-001-02		0.86			0.86		间断
	釜残 S3-1 -3	DGM3	液			T	HW02-272-001-02		2.48	0.00		2.48	0.00	间断
		DGM4				T	HW02-272-001-02		2.83			2.83		间断
		BO3H3				T	HW02-272-001-02		0.06			0.06		间断
		NaF				T	HW02-272-001-02		0.08			0.08		间断
		甲醇				T	HW02-272-001-02		1.07			1.07		间断
		杂质				T	HW02-272-001-02		2.16			2.16		间断
		乙醇				T	HW02-272-001-02		1.14			1.14		间断
	废液 S3-2 -1 过滤 固废 S3-2 -2 釜残 S3-2 -3	甲醇	固			T	HW02-272-001-02		1.96	0.00		1.96	0.00	间断
		无水硫酸钠				T	HW02-272-001-02		3.92			3.92		间断
		水	液			T	HW02-272-001-02		0.17	0.65		0.17	0.65	间断
		DGM4				T	HW02-272-001-02		3.93			3.93		间断
		四氢呋喃				T	HW02-272-001-02		5.72			5.72		间断
		乙酸乙酯				T	HW02-272-001-02		8.40			8.40		间断
		DGM5				T	HW02-272-001-02		3.59			3.59		间断
		氯化锂				T	HW02-272-001-02		0.16			0.16		间断
		乙酸				T	HW02-272-001-02		0.35			0.35		间断
		杂质				T	HW02-272-001-02		3.30			3.30		间断
		釜残	DGM4			液	T		HW02-272-001-02	0.40		0.00	0.40	0.00

恩格列净	D G	S3-2 -4	四氢呋喃				T	HW02-272-001-02		0.08			0.08		间断		
			DGM5				T	HW02-272-001-02		0.45			0.45		间断		
			乙酸				T	HW02-272-001-02		0.12			0.12		间断		
			杂质				T	HW02-272-001-02		0.59			0.59		间断		
			乙酸乙酯				T	HW02-272-001-02		0.08			0.08		间断		
			甲苯				T	HW02-272-001-02		0.71			0.71		间断		
			固废 S3-3 -1	杂质			固	T		HW02-272-001-02	1.30		3.27	1.30	3.27		间断
				水				T		HW02-272-001-02	0.04			0.04			间断
			釜残 S3-3 -2	醋酸异丙酯			液	T		HW02-272-001-02	8.26		14.40	8.26	14.40		间断
				丙二醇				T		HW02-272-001-02	0.43			0.43			间断
				水				T		HW02-272-001-02	3.13			3.13			间断
				DGM5				T		HW02-272-001-02	6.16			6.16			间断
				DG				T		HW02-272-001-02	1.70			1.70			间断
				杂质				T		HW02-272-001-02	2.04			2.04			间断
	E4 溶液	固废 S4-1 -1	四氢呋喃	液			T	HW02-272-001-02		0.42	2.46		0.42	2.46	间断		
			甲苯				T	HW02-272-001-02		1.77			1.77		间断		
			E4				T	HW02-272-001-02		12.20			12.20		间断		
			正丁基溴				T	HW02-272-001-02		0.70			0.70		间断		
			正丁基锂				T	HW02-272-001-02		0.11			0.11		间断		
			F1				T	HW02-272-001-02		3.25			3.25		间断		
			F2				T	HW02-272-001-02		5.38			5.38		间断		
			杂质				T	HW02-272-001-02		0.77			0.77		间断		
			水				T	HW02-272-001-02		0.63			0.63		间断		
			氯化锂				T	HW02-272-001-02		0.21			0.21		间断		
		固废 S4-1 -2	水	液			T	HW02-272-001-02		0.13	0.27		0.13	0.27			
			甲苯				T	HW02-272-001-02		1.06			1.06				
			E4				T	HW02-272-001-02		1.30			1.30				
			正丁基溴				T	HW02-272-001-02		40.10			40.10				
			四氢呋喃				T	HW02-272-001-02		0.03			0.03				
			正丁基锂的正己烷溶液				T	HW02-272-001-02		1.22			1.22				

			F1				T	HW02-272-001-02		1.13			1.13					
			F2				T	HW02-272-001-02		1.63			1.63					
			杂质				T	HW02-272-001-02		1.76			1.76					
E5 溶液	固废 S4-2-1	液	E5				T	HW02-272-001-02	0.31	2.31			2.31	0.31	间断			
			三甲基甲氧基硅烷				T	HW02-272-001-02		1.11			1.11					
			水				T	HW02-272-001-02		0.06			0.06					
			甲醇				T	HW02-272-001-02		0.03			0.03					
			E4				T	HW02-272-001-02		10.12			10.12					
			杂质				T	HW02-272-001-02		4.14			4.14					
			盐酸				T	HW02-272-001-02		0.02			0.02					
			固废 S4-2-2				固	无水硫酸钠		T			HW02-272-001-02				0.48	14.85
	杂质	T						HW02-272-001-02	2.75	2.75								
	二氯甲烷	T						HW02-272-001-02	0.70	0.70								
	水	T						HW02-272-001-02	0.09	0.09								
	恩格列净	固废 S4-3-1	液				水				T	HW02-272-001-02	3.14	0.92			0.92	3.14
恩格列净				T			HW02-272-001-02				7.34	7.34						
三乙基甲氧基硅烷				T			HW02-272-001-02				0.03	0.03						
E5				T			HW02-272-001-02				5.74	5.74						
三氯化铝				T			HW02-272-001-02				0.04	0.04						
二氯甲烷				T			HW02-272-001-02				11.75	11.75						
乙腈				T			HW02-272-001-02				0.35	0.35						
杂质				T			HW02-272-001-02				2.01	2.01						
甲醇				T			HW02-272-001-02				1.00	1.00						
三乙基硅烷				T			HW02-272-001-02				0.06	0.06						
危废溶剂 S4-3-2		液	恩格列净	T			HW02-272-001-02				0.46	0.10		0.10		0.46	间断	
			三乙基甲氧基硅烷	T			HW02-272-001-02					0.06		0.06				
			E5	T			HW02-272-001-02					0.06		0.06				

盐酸伊伐布雷定			三乙基硅烷			T	HW02-272-001-02		0.20			0.20		间断	
			三氯化铝			T	HW02-272-001-02		0.94			0.94		间断	
			杂质			T	HW02-272-001-02		0.82			0.82		间断	
			水			T	HW02-272-001-02		0.01			0.01		间断	
		固废 S4-3 -3	恩格列净	液		T	HW02-272-001-02	0.00	0.81			0.81	0.00	间断	
			杂质			T	HW02-272-001-02		2.10			2.10		间断	
			其他			T	HW02-272-001-02		40.66			40.66		间断	
		Y F- A- 7	固废 S5-1 -1	杂质		液	T	HW02-272-001-02	0.00	0.40			0.40	0.00	间断
	碳酸氢钠			T			HW02-272-001-02	0.04		0.04			间断		
	氯化钾			T			HW02-272-001-02	0.07		0.07			间断		
	YF-B			T			HW02-272-001-02	0.03		0.03			间断		
	YF-A			T			HW02-272-001-02	0.02		0.02			间断		
	丙酮			T			HW02-272-001-02	0.03		0.03			间断		
	YF-A-7			T			HW02-272-001-02	0.01		0.01			间断		
	乙酸乙酯			T			HW02-272-001-02	0.02		0.02			间断		
	釜残 S5-1 -2		YF-B	液		T	HW02-272-001-02	1.07	0.25			0.25	1.07	间断	
			YF-A			T	HW02-272-001-02		0.28			0.28		间断	
			乙酸乙酯			T	HW02-272-001-02		1.71			1.71		间断	
			丙酮			T	HW02-272-001-02		0.73			0.73		间断	
			YF-A-7			T	HW02-272-001-02		0.22			0.22		间断	
			杂质			T	HW02-272-001-02		0.57			0.57		间断	
			氯化钠			T	HW02-272-001-02		0.07			0.07		间断	
			水			T	HW02-272-001-02		0.04			0.04		间断	
			盐酸			T	HW02-272-001-02		0.00			0.00		间断	
			釜残 S5-1 -3			YF-B	液		T			HW02-272-001-02		0.92	0.01
	YF-A			T		HW02-272-001-02		0.01	0.01	间断					
	乙酸乙酯			T		HW02-272-001-02		0.50	0.50	间断					
	杂质			T		HW02-272-001-02		0.004	0.00	间断					
	YF-A-7			T		HW02-272-001-02		0.01	0.01	间断					
	水			T		HW02-272-001-02		0.005	0.005	间断					
	Y		固废	钋碳		固	T	HW02-272-001-02		1.70	0.00		1.70	0.00	间断

	F 粗品	S5-2 -1	杂质			T	HW02-272-001-02		0.28			0.28		间断	
			甲醇			T	HW02-272-001-02		0.13			0.13		间断	
		固废 S5-2 -2	干燥剂	固		T	HW02-272-001-02	10.84	1.77	10.84		1.77	10.84	间断	
			杂质			T	HW02-272-001-02		0.05			0.05		间断	
			水			T	HW02-272-001-02		0.27			0.27		间断	
			乙酸乙酯			T	HW02-272-001-02		0.29			0.29		间断	
			甲醇			T	HW02-272-001-02		0.07			0.07		间断	
			YF			T	HW02-272-001-02		0.07			0.07		间断	
		固废 S5-2 -3	YF-A-7	液		T	HW02-272-001-02	2.76	1.43	2.76		1.43	2.76	间断	
			甲醇			T	HW02-272-001-02		1.69			1.69		间断	
			水			T	HW02-272-001-02		0.19			0.19		间断	
			杂质			T	HW02-272-001-02		0.39			0.39		间断	
			C27H36N2O5			T	HW02-272-001-02		0.04			0.04		间断	
			YF			T	HW02-272-001-02		1.54			1.54		间断	
			乙酸乙酯			T	HW02-272-001-02		0.28			0.28		间断	
			异丙醇			T	HW02-272-001-02		1.38			1.38		间断	
	Y F 精品	固废 S5-3 -1	杂质	液		T	HW02-272-001-02	0.00	0.31	0.00		0.31	0.00	间断	
			YF			T	HW02-272-001-02		0.01			0.01		间断	
			异丙醇			T	HW02-272-001-02		0.01			0.01		间断	
		釜残 S5-3 -2	DMSO	液		T	HW02-272-001-02	0.00	0.48	0.00		0.48	0.00	间断	
			异丙醇			T	HW02-272-001-02		0.43			0.43		间断	
			YF			T	HW02-272-001-02		0.46			0.46		间断	
			杂质			T	HW02-272-001-02		1.21			1.21		间断	
废活 性炭	废 气 处 理 装 置	S1	废活性炭	固	每个 月	T	HW49-900-039-49	-	7.74	0.00		7.74	0.00	间断	
脱附 溶剂		S2	脱附溶剂	液	每个 月	T	HW02-272-001-02	-	59.69	0		59.69	0	间断	
污 水 处 理 污 泥	污 水 预	S3	废污泥	固	每周	T	HW49-900 -039-49	类 比 法	7	65		7	65	间断	
		S12	蒸发废盐	固	每周	T	HW11-900 -013-11	类 比	1	30		1	30	间断	

	处理站							法								
化验室	化验室	S5	废原料、实验废液、废包装物	固	每天		T/R	HW49-900-047-49	-	4	0		4	0	连续	
废机油	泵类设备	S6	废机油	液	每天		T/I	HW08-900-249-08	-	0.2	0		0.2	0	连续	
废包装物	库房、生产车间	S7	塑料、纸桶、编织袋	固	每天		T/In	HW49-900-041-49	-	2	0		2	0	连续	
废布袋	废气处理装置	S11	废布袋	固	每年		T	-	类比法	1	0		1	0	间断	
废手套、抹布	维修车间	S10	-	固	每天		-	HW49-900-041-49	-	0.2	0		0.2	0	连续	
一危废小计							-	-	-	887.72	-	-	887.72	-	-	
总计							-	-	-	887.72	-	-	887.72	-	-	

注：（1）以上固废总计为所有生产线全部运行产生的总量，按产污最大的组合生产方案运行，产生污染物最大量为 887.72t/a。

（2）类比法的类比源为现有厂区的废机油等产生量。

（3）废布袋按照《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019)进行危废鉴别，鉴别结果出具之前，按照危险废物进

行处置。

(4)本项目采用碘值 800mg/g 的蜂窝状活性炭，采用蜂窝状活性炭，其性状为：形态：Φ4-6mm 圆柱体；比表面积：1000~1500m<sup>2</sup>/g；操作吸附量：0.26g/g。根据废气处理措施分析、各活性炭装置风机风量及吸附有机废气量等，项目活性炭更换周期根据下列公式测算。

$$T=m \times S \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭用量，kg；

S—动态吸附量，%；（项目采用蜂窝状活性炭，取值 75%）

c—活性炭削减 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。24

经测算，活性炭总用量为 7.22t/a，车间废气处理活性炭每 30 天脱附一次，每年更换一次，其余废气处理活性炭每 365 天更换一次，项目废活性炭产生量合计约 7.74t/a，脱附溶剂产生量 59.69t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废物代码 HW49-900-039-49。置于危险废物贮存库内，定期委托有专业资质的危险废物处理单位进行转移和处理。

表 4.2-28 本项目主要活性炭吸附装置一览表

来源	尺寸/单级	活性炭吸附级数	单级活性炭总填装量 t	活性炭使用总量 t/a	更换周期	备注
车间活性炭吸附装置	1.1m×1.1m×1.1m	2	2.58	5.16	1 次/年	30 天脱附一次
污水站活性炭吸附装置	0.75m×0.75m×0.8m	1	0.21	0.21	1 次/年	/
罐区活性炭吸附装置	0.4m×0.4m×0.4m	1	0.032	0.032	1 次/年	/
化验室活性炭吸附装置	0.59m×0.9m×0.9m	1	0.35	0.35	1 次/年	/
甲类库一活性炭吸附装置	1.4m×1.4m×1.5m	1	1.46	1.46	1 次/年	/
丙类库二活性炭吸附装置	0.2m×0.2m×0.1m	2	0.0041	0.0082	1 次/年	/
合计		/	4.6361	7.2202	1 次/年	/

注：车间活性炭箱过滤风速、排气筒出口风速为 6.37m/s，其余排气筒出口风速为 11.06m/s，设置合理。



#### 4.2.2.4 噪声产排情况

本项目主要噪声源来自泵类、离心机等设备，其噪声值约在 80-90dB(A)，各声源均在车间内。本项目主要设备噪声值见表 4.2-29。

表 4.2-29 本项目主要设备噪声值一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声功率级/dB(A))	声源控制措施	数量	声源合计值	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/ dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
								X	Y	Z					声压级 / dB (A)	建筑物外距离 /m
1	生产车间	离心机	/	90	厂房隔声、室内安装、基础减震等	14	101.46	22	18	3	18	76.35	营运期连续运行	25	51.35	1
2		干燥烘箱	96 盘	85		9	94.54	35	8	2	8	76.48		25	51.48	1
3		干燥器	GSZ-2000	85		2	88.01	18	15	2	15	64.49		25	39.49	1
4		转料泵	0-8m³/h	80		69	98.39	26	11	4	11	77.56		25	52.56	1
5		真空泵	2KP	80		25	93.98	9	14	4	9	74.90		25	49.9	1
6		计量泵	0-500L/h	80		13	91.14	12	6	3	6	75.58		25	50.58	1
7		颗粒机	YK-250	90		1	90	14	22	3	14	67.08		25	42.08	1
8		混合机(三维)	2000L	90		1	90	23	16	4	20	63.98		25	38.98	1
9		循环泵	20mH	80		27	94.31	8	9	4	8	76.25		25	51.25	1
10		输送泵	20mH	80		10	90	32	4	3	4	77.96		25	52.96	1
11		干燥风机	/	90		1	90	36	11	5	11	69.17		25	44.17	1
12		溶剂泵	/	80		1	80	10	7	4	7	63.10		25	38.1	1
13		循环水冷却塔	500m³/h	65		3	65	84	6	8	0	65		25	65	1
14		风机	/	90		14	101.46	42	19	6	19	75.88		25	50.88	1

#### 4.2.2.5 本项目污染物排放总量情况

本项目污染物排放总量情况见表 4.2-30。

表 4.2-30 本项目污染物排放总量汇总表

项目		单位	产生量	排放量	削减量	削减率
废气	废气排放量	万 Nm³/a	42624.00	42624.00	0	0.00%
	颗粒物	t/a	15.06	0.15	14.91	99.00%
	HCl	t/a	13.30	0.17	13.13	98.73%
	CO₂	t/a	21.74	0.22	21.53	99.00%
	甲苯	t/a	4.14	0.41	3.72	90.00%
	氟化氢	t/a	0.01	0.0001	0.01	99.00%
	甲醛	t/a	3.53	0.28	3.25	92.00%
	TVOC	t/a	56.69	5.37	51.32	90.53%
	丙酮	t/a	4.19	0.34	3.86	92.00%
	NMHC	t/a	32.86	2.75	30.11	91.62%
	氨气	t/a	0.13	0.041	0.09	68.00%
	硫化氢	t/a	0.024	0.008	0.016	68.00%
废水	废水排放量	万 m³/a	29640.31	29640.31	0	0.00%
	CODCr	t/a	807.13	7.10	800.03	99.12%
	氨氮	t/a	20.62	0.16	20.45	99.20%
固废	危险废物	t/a	887.72	0.00	887.72	100.00%

注：（1）由于本项目固体废物不外排，因此本表中的“固废”相关参数为固体废物产生量；

（2）废水污染物量以最大计。

#### 4.2.2.6 “以新带老”三本账分析

表 4.2-31 本项目“以新带老”三本账

污染物类型	污染物	单位	现有工程	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目运行后总排放量	增减变化量
废气	颗粒物	t/a	0	0.15	0	0.15	0.15
	HCl	t/a	0.989	0.17	0	1.16	0.17
	CO <sub>2</sub>	t/a	0	0.22	0	0.22	0.22
	甲苯	t/a	0.055	0.41	0	0.47	0.41
	氟化氢	t/a	0	0.0001	0	0.0001	0.0001
	甲醛	t/a	0	0.28	0	0.28	0.28
	TVOC	t/a	1.149	5.37	0	6.52	5.37
	丙酮	t/a	0	0.34	0	0.34	0.34
	NMHC	t/a	0	2.75	0	2.75	2.75
	氨气	t/a	0.154	0.04	0	0.20	0.04
	硫化氢	t/a	0.989	0.008	0	1.00	0.008
废水	废水排放量	m <sup>3</sup> /a	4027.48	29640.31	0	33667.79	29640.31
	CODCr	t/a	0.82	7.10	0	7.92	7.10
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.01	0.16	0	0.17	0.16
固废	危险废物	t/a	740.128	887.72	0	1627.85	887.72

注：由于本项目固体废物不外排，因此本表中的“固废”相关参数为固体废物产生量。

### 4.2.3 非正常工况

#### 4.2.3.1 废气

本项目废气最易发生的非正常工况是生产车间废气治理措施达不到预期效果,或废气治理措施发生故障导致废气的非正常排放,本次评价对含尘废气、有机废气分别按照布袋除尘、吸附系统发生事故(即污染物处理效率为 0 计),非正常工况下废气污染物排放情况见表 4.2-32。

表 4.2-32 非正常工况废气排放情况

排气筒 编号	非正 常排 放原 因	单 次 持 续 时 间 (h)	年发 生频 次/次	排气筒 高度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温 度 (°C)	排放情况		
								污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
G7	废气 治理 措施 失效	0.25	1	20	1.0	15000	20	颗粒物	122.58	2.21
								HCl	102.13	1.84
								CO <sub>2</sub>	332.69	5.99
								甲苯	29.91	0.54
								氟化氢	0.12	0.002
								甲醛	40.91	0.74
								TVOC	434.84	7.83
								丙酮	36.12	0.65
								甲醇	81.28	1.46
								二氯甲烷	94.17	1.70

由上表可知,非正常工况下,排气筒各废气污染物排放浓度与速率均超标,说明非正常工况下废气排放会对大气环境产生不利影响,建设单位应采取加强管理、加强设备检修、合理操作等手段,避免非正常工况及事故排污的发生,一旦废气治理措施发生故障失效,应立即停止生产,避免事故状态下污染物的超标排放。

此外,本项目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,防止废气处理装置饱和而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。

(4) 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停止废气处理装置。

(5) 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,确保废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(6) 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。

(7) 及时更换活性炭吸附装置内的活性炭，保证吸附效率。

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

#### 4.2.3.2 废水

当污水处理站发生事故，应立即停止生产，将污水导入厂区原有污水预处理站调节池，待污水处理站正常运行后重新进行处理。

本项目采用的生产工艺为国内较先进、成熟的工艺，操作条件较温和，国内同类装置运行经验证明，设备和管道无非正常的跑冒滴漏现象；同时为减少原料及产品输送过程中的泄漏，采用密闭管道输送，更为安全可靠；在工艺流程设计中为最大限度避免事故的发生，采用了先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车保护装置；在关键设备上设置压力检测设备，加大管理力度，设备和仪器定期检查，将事故降到最低。

#### 4.2.4 总量控制

##### 4.2.4.1 总量控制原则与控制因子

###### (1) 总量控制原则

污染物总量控制是我国控制环境污染的一项重要举措，污染物总量控制通过确定某特定区域在一定时段内的污染物控制指标，并以此为目标对总量控制的污染物排放进行严格的控制。实践证明它是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的管理手段，为此“十四五”期间，我国将继续强化污染物排放总量控制政策，并实施国家总量控制管理条例。

###### (2) 总量控制因子

根据《辽宁省生态环境厅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，及本项目排放的污染物种类等情况，确定本项目 COD、氨氮需实施总量控制。

##### 4.2.4.2 污染物总量控制建议值

本项目年排放废水 2.96 万吨，企业废水排放标准为 COD500mg/L，氨氮 30mg/L。

则本项目建成投产运行后，排放最大 COD 量为： $2.96 \times 500 / 100 = 14.8t/a$ ；排放最大氨氮量为： $2.96 \times 30 / 100 = 0.89t/a$ 。

碧波污水处理厂废水排放标准为 COD50mg/L，氨氮 5mg/L。

则本项目向外环境排放最大 COD 量为： $2.96 \times 50 / 100 = 1.48t/a$ ；排放最大氨氮量为：

$2.96 \times 5 / 100 = 0.148 \text{ t/a}$ 。

本项目污染物总量控制建议值见表 4.2-33。

表 4.2-33 总量控制建议值

种类	项目	总量控制指标建议值 (t/a)
废气	VOCs	5.03
废水污染物	COD <sub>Cr</sub>	14.8
	氨氮	0.89

注：废水污染物总量控制指标建议值以本项目所在厂区污水总排口计。

#### 4.2.4.3 污染物总量指标来源及平衡方案

该项目废气及废水污染物排放总量指标均为新增，企业现有总量指标余量、平衡方案等情况见表 4.2-34。

表 4.2-34 污染物排放总量情况 (单位：t/a)

类别	污染因子	现有项目	“以新带老” 削减量	本项目新增 量	本项目建成 后全厂	需申请的总量 指标
废气	VOCs	1.325	0	5.03	6.355	5.03
废水	化学需氧量	1.193	0	1.48	2.673	1.48
	氨氮	0.012	0	0.148	0.16	0.148

#### 4.2.5 施工期影响因素分析

##### 4.2.5.1 施工期大气环境影响因素分析

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源，其中：场地清理、土方挖掘填埋、建筑材料运输等工序的产生量较大，建筑结构施工、设备安装等产生量较小或不产生扬尘。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。施工现场的污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。

##### 4.2.5.2 施工期水环境影响因素分析

施工期间的生产用水主要为砂浆配制过程用水及路面、土方喷淋水等，施工废水的排放主要由设备冲洗及生产中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质。

##### 4.2.5.3 施工期声环境影响因素分析

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、混凝土振捣器、压路机、挖掘机、电锯和摊铺机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

#### 4.2.5.4 施工期固体废物环境影响因素分析

施工期固体废物来自施工产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。施工过程中建筑垃圾主要是砖块、灰浆、废材料等，应及时清运或加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。生活垃圾由环卫部门定期清运。

#### 4.2.6 节能审查

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目可行性研究报告》得到：本项目综合能源消费增量为 358.3tce（等价值），据辽宁省人民政府“十三五”期间双控指标，阜新市能源消费增量控制在 92 万 tce 以内，经计算  $m$  值=0.12，结合本项目综合能耗核算结果，参照项目所在地上年度能源消费供应情况和阜新市发展规划，项目单位产品综合能耗指标为当量值 0.3tce/t，等价值 0.2tce/t，项目采用工艺为已经实际稳定应用的企业自主研发的专利技术工艺技术，经过调研，目前未能找到国内同行业类似装置、类似工艺、类似规模的能效先进水平指标，且目前尚未查到本项目产品国家能耗限额指标，暂无对比结果。本项目单位产品能耗指标为 0.3tce/t 产品，低于江苏超跃化学有限公司单位产品能耗指标 0.87tce/t 产品，判定本项目单位产品能耗指标优于对比企业水平。增加值能耗影阜新市“十三五”节能减排指标完成影响较小，由此可推知。对阜新市“十四五”完成节能目标影响较小。

结合上述分析，项目建成投产后对阜新地区的节能降耗指标完成情况影响较小。因此，本项目可行。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 环境现状调查

#### 5.1.1 地理位置

阜新市位于辽宁省西北部，东经 121°01′~122°56′、北纬 41°41′~42°56′之间，处在东北亚和环渤海地区的中心地带，与环渤海的黄金海岸山水相依，北靠内蒙古自治区，东与沈阳市接壤，西南部分别同朝阳市、锦州市毗邻，作为一座新兴的工业城市，是辽宁省的畜牧、油料、产糖基地和重点产粮地区，中国重要的能源基地之一，素有“煤电之城”之称。

本项目地理坐标为东经 121.507603900°、北纬 41.831930435°，位于辽宁阜新氟产业开发区安仁路北，福慧街西。本项目地理位置见图 5.1-1。

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

图 5.1-1 地理位置图

#### 5.1.1 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。全区是长方形，斜卧方向是东北一西南向。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，尾部形成剥蚀平原，在绕阳河西岸匿迹。



图 5.1-2 区域地形地貌图

## 5.1.2 气象与水文

### (1) 气象

属北温带亚温带亚湿润半干旱大陆性季风气候，阜新市以平均气温高于 20℃ 为夏季，低于 3℃ 为冬季(国家标准：高于 22℃ 为夏季，低于 10℃ 为冬季)，介于二者之间的气温分别为春、秋季。年平均气温 8.7℃，多年平均总降水量 457.1 毫米，年蒸发量 1941.8 毫米，无霜期 180 天。四季分明，雨热同季，光照充足，风多雨少。一年当中风向主要是西南风，冬季冻层最大深度在 1.40 米左右。

### (2) 水文

评价区主要河流为细河。该河发源于阜蒙县骆驼山，末端在义县境内汇入大凌河，在阜新境内全长 113 千米，主流长 94.3 千米，控制面积 2290 平方千米。境内细河水系的干支流分布在全市 19 个乡镇、210 个村。在市区内主要支流有高林台河、九营子河、四官营子河、西灰同河、小胡家河、伊吗图河、汤头河、花儿楼河和清河，年均径流量 1.72 亿立方米。

## 5.1.3 区域地质与构造

### 5.1.3.1 地层

本区域在地层区划上属华北地层区，燕山分区，朝阳—阜新小区，出露地层有太古界建平群，中元古界长城系、中生界侏罗系、白垩系及新生界第四系。评价区区域地层岩性见表 5.1-1。



表 5.1-1 区域地层表

地层系统					代号	厚度 (m)	主 要 岩 性
界	系	统	组	段			
新生界	第四系	全新统			Q <sub>4</sub>	0~20	分布于大凌河、细河的条带状冲积平原。由冲洪积物构成，上部为亚砂土、粉砂、细砂；下部为粗砂、砾石。
中生界	白垩系	下统	阜新组		K <sub>1f</sub>	400~1000	为一套河流、湖泊、沼泽相交互沉积，主要岩性为一套灰色、灰黄色砂岩、粉砂岩、砾岩及灰黑色泥岩和煤层，含有丰富的植物化石和少量动物化石。在海州露天矿可划分为五个旋回、六个煤层群。向西逐渐变薄。本组煤层最厚可达百m。依岩性、岩相及含煤可分为三段。
			沙海组	四段	K <sub>1sh</sub> <sup>4</sup>	250~750	泥岩、砂岩、夹砂砾岩透镜体。
				三段	K <sub>1sh</sub> <sup>3</sup>	300~600	砂岩、泥岩夹煤层，并夹薄层砂砾岩，为沙海组主要含煤段。
				二段一段	K <sub>1sh</sub> <sup>2+1</sup>	60~193	以黄褐色、黄绿色砂砾岩为主，夹局部可采煤层及少量泥岩。
			九佛堂组		KJ <sub>3jf</sub>	150~1950	上部：灰色泥岩，砂质泥岩。 中部：细砂岩，粉砂岩。 下部：白云质含泥砂岩、含泥粉砂岩、凝灰岩，角砾岩
			义县组		KJ <sub>3y</sub>	200~1000	安山岩、玄武质安山岩、玄武岩、流纹岩、角砾熔岩、夹火山质角砾岩、集块岩及凝灰质砂岩、泥岩等。
中元古界	蓟县系		雾迷山组		Z	不详	上部为含砂屑白云岩，以下为白云质灰岩及灰质白云岩

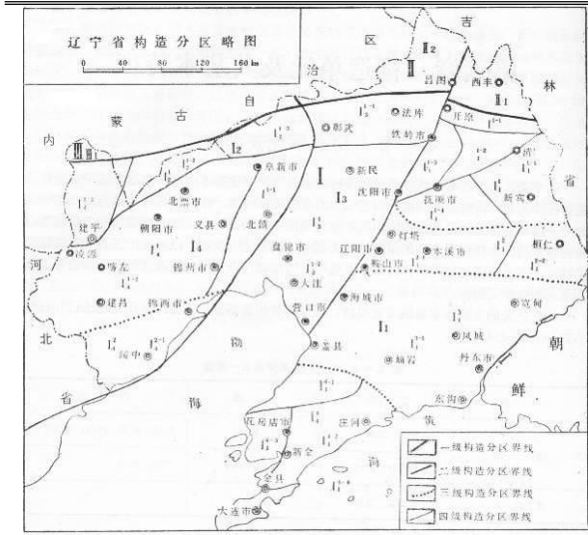


图 5.1-3 构造分区略图

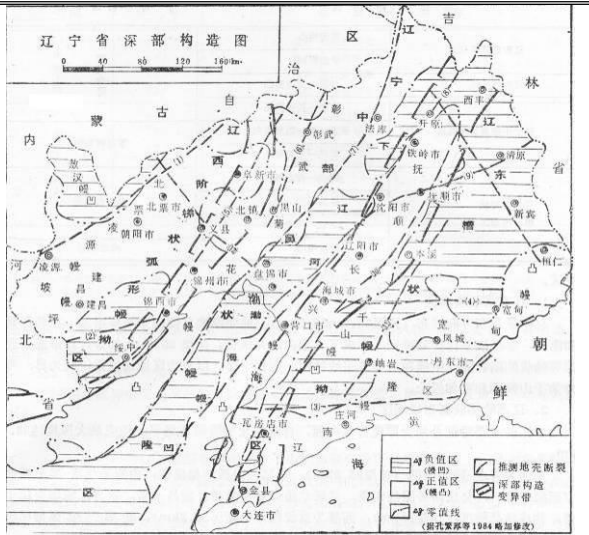


图 5.1-4 深部构造图

5.1.3.2 地层岩性构造

1、太古界、中元古界

区内太古界建平群，自下而上为小塔子沟组、大营子组，分布于阜新市北部、新邱南部。

(1) 小塔子沟组 (Arjnx)

主要出露于哈朋营子西沟—哈朋营子河东—他本扎兰一带。分布面积 11km<sup>2</sup>，出露厚度 1700m，总体走向呈北东向展布。主要岩性为黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩、斜长角闪岩夹磁铁石英岩扁豆体。

## (2) 大营子组 (Arjnd)

主要分布于新邱以南五家子、大巴沟、台头皋、五家子河北等地，分布面积约 5km<sup>2</sup>，出露厚度 350~700m，呈北东向展布。主要岩性为混合质二云斜长片麻岩、混合质黑云斜长片麻岩、长英片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩、角闪片岩夹磁铁石英透镜体。中元古界本区仅出露长城系高于庄组 (Chg) 主要分布于佛寺一带，分布面积约 2km<sup>2</sup>，出露厚度约 1500m，岩性主要为含燧石结核白云质灰岩，地层倾向南西，倾角 4500~490。

## 2、中生界

中生界在区内广泛分布，出露有侏罗系、白垩系，总厚度 5400m，以白垩系分布面积最广，侏罗系仅有侏罗统兰旗组出露，可划分为 5 个组。

### (1) 侏罗系

#### 中统兰旗组 (J<sub>2</sub>l)

主要分布于知足山以北，哈拉哈营子—佛寺一带，向西延至图外。出露面积 14km<sup>2</sup>，出露厚度 500~1000m。岩性主要为安山岩，底部有少量安山质角砾岩。

### (2) 白垩系

白垩系是阜新一义县断陷盆地中最发育的地层，为一套厚达数千米的陆相碎屑岩与中—酸性火山岩系。是阜新地区煤的赋存层位，出露有下统义县组、九佛堂组、阜新组、中统孙家湾组。

#### ①义县组 (K<sub>1</sub>y)

分布于四合水库—哈朋营子西沟—他本扎兰一带，出露面积约 30km<sup>2</sup>，厚度 700m，岩性主要为安山岩，少量流纹岩，底部有玄武岩，夹火山角砾岩、凝灰岩、紫色砂页岩、砾岩层，这些岩石其颜色多为紫灰色、灰色、灰白色、灰黑色、地层倾向南东，倾角 10~25°。

#### ②九佛堂组 (K<sub>1</sub>jf)

岩、砂砾岩为主，夹有灰黄色、浅灰色、灰白色砂岩、砾岩、页岩等。上部为紫红色砾岩，夹少量紫色砂岩，厚度 200~1500m。该组从清河门至新邱断续均有分布，分布面 23.5km<sup>2</sup>，绝大部分呈北东向分布。该组平行不整合覆于义县组之上，为一套河流冲积—成煤沼泽—湖滨相沉积，可进而划分两个岩段：

### 九佛堂组一段 (K<sub>1j</sub>f<sub>1</sub>)

主要分布于小哈拉哈、四合乡河东—小河东—高林台等地，分布面积 3.45km<sup>2</sup>，其主要岩性底部为浅灰色、灰黄色砾岩、砂砾岩夹薄层页岩、粉砂岩。中上部为灰色、灰黑色、灰绿色页岩、粉砂岩夹碳质页岩及薄煤层，顶部灰黑色、灰绿色页岩夹砾岩。厚 200~1600m。

### 九佛堂二段 (K<sub>1j</sub>f<sub>2</sub>)

本段即东北煤田地质勘探公司一零七队所称之“沙海组”。主要分布于清河门、西吐呼噜以西、付家洼子、良官营子—烟台营子、海州营子等地。主要岩性：下部为灰绿色、灰褐色、灰白色砾岩，砂砾岩夹薄层砂页岩，薄煤层及含油砂岩，中部为灰白、灰黑色、灰白色砂岩、粉砂岩夹碳质页岩及可采煤层，含油砂岩多层，上部为深灰色、粉砂岩夹碳质页岩及可采煤层，含油砂岩多层，上部为深灰色、暗灰绿色、青灰色厚层页岩为主，夹砂岩及少量砾岩。厚度 500~1500m，富含动、植物化石。

### ③阜新组 (K<sub>1</sub>f)

分布于南起清河门，北迄阜新—新邱一带。虽分布面积较广，但多被第四系掩盖，因而出露零散，著名的阜新煤田即赋存于此组之中，该组为一套沼泽相沉积。分布面积 120km<sup>2</sup>，厚度 300~1200m，呈北东向展布，多倾向南东，部分倾向背面，倾角 9°~34°。岩性下部为灰色、深灰色、灰白色、灰黑色砂页岩、粉砂岩、碳质页岩，夹煤层多达数十层，为主要含煤段。上部为灰白色、浅灰色砂岩、砂砾岩。夹薄层砾岩，砂页岩及薄煤层，局部地区夹少量紫色薄层粉砂岩。

### ④孙家湾组 (K<sub>2</sub>s)

主要分布在阜新—义县盆地东南边部，该组的沉积明显受构造控制，为一套河流相沉积，主要出露于南起老爷庙北山，知足山—八道岭，东梁至新邱一带。面积约 97km<sup>2</sup>，主要岩性：下部以灰紫色、灰白杂色砾岩、灰绿色、灰褐色砂岩、砂页岩、砂砾岩为主，夹有灰黄色、浅灰色、灰白色砂岩、砾岩、页岩等。上部为紫红色砾岩，夹少量紫色砂岩，厚度 200~1500m。

## 3、新生界

新生界仅出露第四系，分布比较广泛，面积 405km<sup>2</sup>，其成因类型较单一，按其时代，结合成因类型划分如下：

### (1) 上更新统

#### ①坡洪积层 (Q<sub>3</sub><sup>1dpL</sup>)

分布于清河门、大哈拉哈、八家子、东扣莫等地，分布范围较广，在高低丘陵前缘与河流一级阶地之间，呈环带状及月牙状，构成坡洪积扇裙地貌单元，岩性为黄土状亚粘土、亚砂土及碎石层（透镜体），局部有少量砂砾石混土透镜体，碎石及砾石成份为附近高部位基岩碎块，直径一般在 0.5~2cm，最大 10cm，呈棱角次棱角状，碎石呈次圆状，分选不好，该层中发现有普氏羚羊脊椎，吉林鼯鼠和河套大角鹿化石，上覆全新统及上更新统冲洪积层。厚度一般在 5~10m。

#### ②冲洪积层（ $Q_3^{2apL}$ ）

分布在碱草沟、四家子—北革命营子、水泉、朝代营子等地的丘间谷地中，其岩性具有上细下粗的特点。上部为亚砂土、亚粘土及粉砂，下部为中粗、中细砂及砂砾石层，分选较好，砾石直径 0.5~3cm，次棱角至次圆状，成分为花岗岩、石英岩及砂岩碎块，覆盖在坡洪积层及基岩之上，上覆全新统的上部冲积砂砾石层，厚度一般为 3~7m。

### （2）全新统

#### ①冲洪积层（ $Q_4^{1apL}$ ）

南西起清河门，北东迄新邱均有分布，呈条带状广布于各大小河流的一级阶地中，分布面积较大。岩性：上部为亚砂土，下部为砂、砂砾石，表现为典型的双层结构，即上部亚砂土层，一般厚 3~6m，为黄、黄灰色、灰色，稍具粘性，多植物根系和虫孔，下部砂、砂砾石层，厚 1.5~4m，为灰白色、杂色细、中、粗砂及砂砾石层，结构松散，砾石分选磨圆较好，直径在 0.4~3cm，大者达 10cm 厚，成分为花岗岩、安山岩、砂页岩等，覆盖于基岩及上更新统之上，上覆冲积层（ $Q_4^{2-3al}$ ），在上部亚砂土与下部砂砾石层中间，沿细河两岸局部见有牛轭湖相淤泥及淤泥质土透镜体，厚度 0.2~0.5m 左右。

#### ②冲积层（ $Q_4^{2-3al}$ ）

分布在细河及各河流的河漫滩及河床中。其岩性为黄白、灰白及杂色砂卵砾石，局部夹薄层细中砂及粉砂，结构松散，分选一般，磨圆度中等，砾石直径 0.5~10cm，大者可 25cm，呈浑圆状，次棱角状，成份为花岗岩、安山岩、石英砂岩等，砂层厚 0.5~1.0m，砾卵石厚小于 5m，覆盖于上更新统及全新统下部冲洪积层之上。

#### ③人工堆积（ $Q_4^{3S}$ ）

主要分布于韩家店、工人村——碾盘沟、高德、小于家沟等地，人工堆积为矿山开采废石堆，废石成份为砂砾石、砂页岩、碳质页岩、煤矸石等。厚度 20~250m，覆盖于基岩及全新统、上更新统之上。

#### 5.1.4 区域地质与构造

##### 5.1.4.1 地层

本区域在地层区划上属华北地层区，燕山分区，朝阳—阜新小区，出露地层有太古界建平群，中元古界长城系、中生界侏罗系、白垩系及新生界第四系。评价区区域地层岩性见表 5.1-1。

表 5.1-1 区域地层表

地层系统					代号	厚度 (m)	主 要 岩 性
界	系	统	组	段			
新生界	第四系	全新统			Q <sub>4</sub>	0~20	分布于大凌河、细河的条带状冲积平原。由冲洪积物构成，上部为亚砂土、粉砂、细砂；下部为粗砂、砾石。
中生界	白垩系	下统	阜新组		K <sub>1f</sub>	400~1000	为一套河流、湖泊、沼泽相交互沉积，主要岩性为一套灰色、灰黄色砂岩、粉砂岩、砾岩及灰黑色泥岩和煤层，含有丰富的植物化石和少量动物化石。在海州露天矿可划分为五个旋回、六个煤层群。向西逐渐变薄。本组煤层最厚可达百m。依岩性、岩相及含煤可分为三段。
			沙海组	四段	K <sub>1sh</sub> <sup>4</sup>	250~750	泥岩、砂岩、夹砂砾岩透镜体。
				三段	K <sub>1sh</sub> <sup>3</sup>	300~600	砂岩、泥岩夹煤层，并夹薄层砂砾岩，为沙海组主要含煤段。
				二段一段	K <sub>1sh</sub> <sup>2+1</sup>	60~193	以黄褐色、黄绿色砂砾岩为主，夹局部可采煤层及少量泥岩。
			九佛堂组		KJ <sub>3jf</sub>	150~1950	上部：灰色泥岩，砂质泥岩。 中部：细砂岩，粉砂岩。 下部：白云质含泥砂岩、含泥粉砂岩、凝灰岩，角砾岩
			义县组		KJ <sub>3y</sub>	200~1000	安山岩、玄武质安山岩、玄武岩、流纹岩、角砾熔岩、夹火山质角砾岩、集块岩及凝灰质砂岩、泥岩等。
中元古界	蓟县系		雾迷山组		Z	不详	上部为含砂屑白云岩，以下为白云质灰岩及灰质白云岩

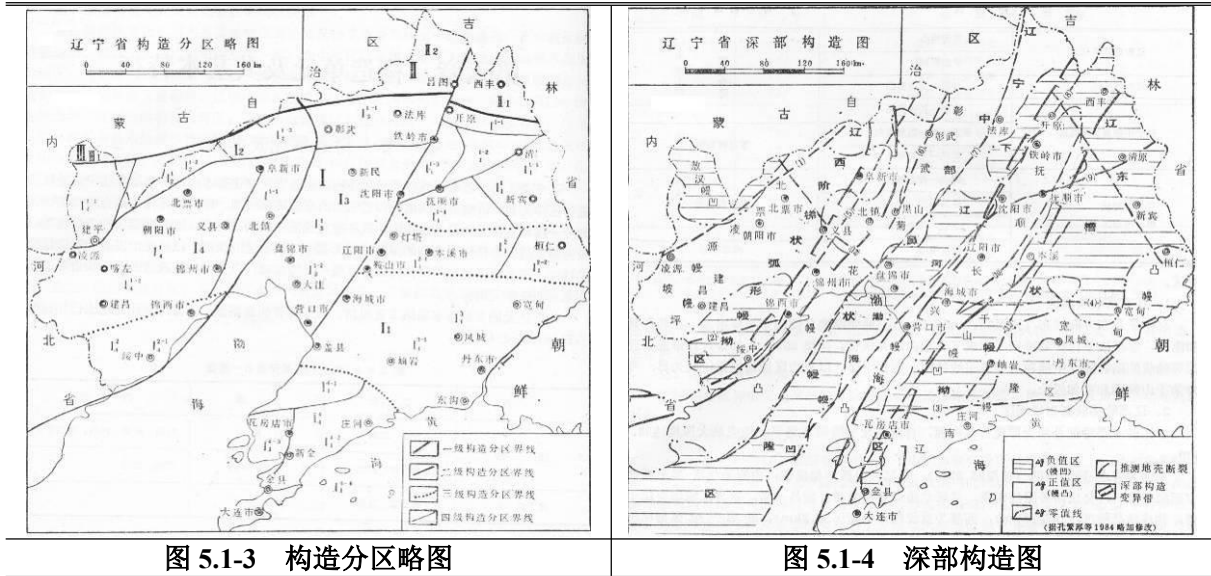


图 5.1-3 构造分区略图

图 5.1-4 深部构造图

#### 5.1.4.2 地层岩性构造

##### 1、太古界、中元古界

区内太古界建平群，自下而上为小塔子沟组、大营子组，分布于阜新市北部、新邱南部。

##### (1) 小塔子沟组 (Arjnx)

主要出露于哈朋营子西沟—哈朋营子河东—他本扎兰一带。分布面积 11km<sup>2</sup>，出露厚度 1700m，总体走向呈北东向展布。主要岩性为黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩、斜长角闪岩夹磁铁石英岩扁豆体。

##### (2) 大营子组 (Arjnd)

主要分布于新邱以南五家子、大巴沟、台头皋、五家子河北等地，分布面积约 5km<sup>2</sup>，出露厚度 350~700m，呈北东向展布。主要岩性为混合质二云斜长片麻岩、混合质黑云斜长片麻岩、长英片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩、角闪片岩夹磁铁石英透镜体。中元古界本区仅出露长城系高于庄组 (Chg) 主要分布于佛寺一带，分布面积约 2km<sup>2</sup>，出露厚度约 1500m，岩性主要为含燧石结核白云质灰岩，地层倾向南西，倾角 4500~490。

##### 2、中生界

中生界在区内广泛分布，出露有侏罗系、白垩系，总厚度 5400m，以白垩系分布面积最广，侏罗系仅有侏罗统兰旗组出露，可划分为 5 个组。

##### (1) 侏罗系

##### 中统兰旗组 (J<sub>2</sub>l)

主要分布于知足山以北，哈拉哈营子—佛寺一带，向西延至图外。出露面积 14km<sup>2</sup>，出露厚度 500~1000m。岩性主要为安山岩，底部有少量安山质角砾岩。

## （2）白垩系

白垩系是阜新一义县断陷盆地中最发育的地层，为一套厚达数千米的陆相碎屑岩与中—酸性火山岩系。是阜新地区煤的赋存层位，出露有下统义县组、九佛堂组、阜新组、中统孙家湾组。

### ①义县组（K<sub>1y</sub>）

分布于四合水库—哈朋营子西沟—他本扎兰一带，出露面积约 30km<sup>2</sup>，厚度 700m，岩性主要为安山岩，少量流纹岩，底部有玄武岩，夹火山角砾岩、凝灰岩、紫色砂页岩、砾岩层，这些岩石其颜色多为紫灰色、灰色、灰白色、灰黑色、地层倾向南东，倾角 10~25°。

### ②九佛堂组（K<sub>1jf</sub>）

岩、砂砾岩为主，夹有灰黄色、浅灰色、灰白色砂岩、砾岩、页岩等。上部为紫红色砾岩，夹少量紫色砂岩，厚度 200~1500m。该组从清河门至新邱断续均有分布，分布面 23.5km<sup>2</sup>，绝大部分呈北东向分布。该组平行不整合覆于义县组之上，为一套河流冲积—成煤沼泽—湖滨相沉积，可进而划分两个岩段：

#### 九佛堂组一段（K<sub>1jf1</sub>）

主要分布于小哈拉哈、四合乡河东—小河东—高林台等地，分布面积 3.45km<sup>2</sup>，其主要岩性底部为浅灰色、灰黄色砾岩、砂砾岩夹薄层页岩、粉砂岩。中上部为灰色、灰黑色、灰绿色页岩、粉砂岩夹碳质页岩及薄煤层，顶部灰黑色、灰绿色页岩夹砾岩。厚 200~1600m。

#### 九佛堂二段（K<sub>1jf2</sub>）

本段即东北煤田地质勘探公司一零七队所称之“沙海组”。主要分布于清河门、西吐呼噜以西、付家洼子、良官营子—烟台营子、海州营子等地。主要岩性：下部为灰绿色、灰褐色、灰白色砾岩，砂砾岩夹薄层砂页岩，薄煤层及含油砂岩，中部为灰白、灰黑色、灰白色砂岩、粉砂岩夹碳质页岩及可采煤层，含油砂岩多层，上部为深灰色、粉砂岩夹碳质页岩及可采煤层，含油砂岩多层，上部为深灰色、暗灰绿色、青灰色厚层页岩为主，夹砂岩及少量砾岩。厚度 500~1500m，富含动、植物化石。

### ③阜新组（K<sub>1f</sub>）

分布于南起清河门，北迄阜新一新邱一带。虽分布面积较广，但多被第四系掩盖，因而出露零散，著名的阜新煤田即赋存于此组之中，该组为一套沼泽相沉积。分布面积 120km<sup>2</sup>，厚度 300~1200m，呈北东向展布，多倾向南东，部分倾向背面，倾角 9°~34°。

岩性下部为灰色、深灰色、灰白色、灰黑色砂页岩、粉砂岩、碳质页岩，夹煤层多达数十层，为主要含煤段。上部为灰白色、浅灰色砂岩、砂砾岩。夹薄层砾岩，砂页岩及薄煤层，局部地区夹少量紫色薄层粉砂岩。

#### ④孙家湾组 (K<sub>2</sub>s)

主要分布在阜新一义县盆地东南边部，该组的沉积明显受构造控制，为一套河流相沉积，主要出露于南起老爷庙北山，知足山—八道岭，东梁至新邱一带。面积约 97km<sup>2</sup>，主要岩性：下部以灰紫色、灰白杂色砾岩、灰绿色、灰褐色砂岩、砂页岩、砂砾岩为主，夹有灰黄色、浅灰色、灰白色砂岩、砾岩、页岩等。上部为紫红色砾岩，夹少量紫色砂岩，厚度 200~1500m。

### 3、新生界

新生界仅出露第四系，分布比较广泛，面积 405km<sup>2</sup>，其成因类型较单一，按其时代，结合成因类型划分如下：

#### (1) 上更新统

##### ①坡洪积层 (Q<sub>3</sub><sup>1dpL</sup>)

分布于清河门、大哈拉哈、八家子、东扣莫等地，分布范围较广，在高低丘陵前缘与河流一级阶地之间，呈环带状及月牙状，构成坡洪积扇裙地貌单元，岩性为黄土状亚粘土、亚砂土及碎石层（透镜体），局部有少量砂砾石混土透镜体，碎石及砾石成份为附近高部位基岩碎块，直径一般在 0.5~2cm，最大 10cm，呈棱角次棱角状，碎石呈次圆状，分选不好，该层中发现有普氏羚羊脊椎，吉林鼯鼠和河套大角鹿化石，上覆全新统及上更新统冲洪积层。厚度一般在 5~10m。

##### ②冲洪积层 (Q<sub>3</sub><sup>2apL</sup>)

分布在碱草沟、四家子—北革命营子、水泉、朝代营子等地的丘间谷地中，其岩性具有上细下粗的特点。上部为亚砂土、亚粘土及粉砂，下部为中粗、中细砂及砂砾石层，分选较好，砾石直径 0.5~3cm，次棱角至次圆状，成分为花岗岩、石英岩及砂岩碎块，覆盖在坡洪积层及基岩之上，上覆全新统的上部冲积砂砾石层，厚度一般为 3~7m。

#### (2) 全新统

##### ①冲洪积层 (Q<sub>4</sub><sup>1apL</sup>)

南西起清河门，北东迄新邱均有分布，呈条带状广布于各大小河流的一级阶地中，分布面积较大。岩性：上部为亚砂土，下部为砂、砂砾石，表现为典型的双层结构，即上部亚砂土层，一般厚 3~6m，为黄、黄灰色、灰色，稍具粘性，多植物根系和虫孔，



下部砂、砂砾石层，厚 1.5~4m，为灰白色、杂色细、中、粗砂及砂砾石层，结构松散，砾石分选磨圆较好，直径在 0.4~3cm，大者达 10cm 厚，成分为花岗岩、安山岩、砂页岩等，覆盖于基岩及上更新统之上，上覆冲积层（ $Q_4^{2-3al}$ ），在上部亚砂土与下部砂砾石层中间，沿细河两岸局部见有牛轭湖相淤泥及淤泥质土透镜体，厚度 0.2~0.5m 左右。

### ②冲积层( $Q_4^{2-3al}$ )

分布在细河及各河流的河漫滩及河床中。其岩性为黄白、灰白及杂色砂卵砾石，局部夹薄层细中砂及粉砂，结构松散，分选一般，磨圆度中等，砾石直径 0.5~10cm，大者可 25cm，呈浑圆状，次棱角状，成份为花岗岩、安山岩、石英砂岩等，砂层厚 0.5~1.0m，砾卵石厚小于 5m，覆盖于上更新统及全新统下部冲洪积层之上。

### ③人工堆积（ $Q_4^{3s}$ ）

主要分布于韩家店、工人村——碾盘沟、高德、小于家沟等地，人工堆积为矿山开采废石堆，废石成份为砂砾石、砂页岩、碳质页岩、煤矸石等。厚度 20~250m，覆盖于基岩及全新统、上更新统之上。

## 5.1.5 区域水文地质概况

### 5.1.5.1 地下水类型及富水性

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，即第四系松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙水。详见图 5.1-5 区域水文地质图。

#### （1）第四系松散岩类孔隙水

以接收大气降雨入渗补给为主，同时还接受邻区侧向补给，在河流附近洪水季节有河水渗透补给，地下水动态变化与大气降雨密切相关，六月份以后随着降水量的增加，地下水位上升，上升幅度与雨量大小成正相关，地下水迳流条件因地形较平缓，地下水水力坡度小（一般在 2~3% 左右）而较为滞缓，以垂直循环为主。区内地下水水化学特征受地貌、岩性、埋藏条件、迳流条件控制也受人为因素影响，根据区内地下水水化学分析，按舒卡列夫分类法，地下水水化学类型可分为六个类型，其中以重碳酸钙（ $HCO_3-Ca$ ）型水为主，还有重碳酸钙钠（ $HCO_3-Ca、Na$ ）、重碳酸氯化物钙钠（ $HCO_3、Cl-Ca、Na$ ）、重碳酸氯化物钙（ $HCO_3Cl-Ca$ ）、重碳酸氯化物钙镁（ $HCO_3、Cl-Ca、Mg$ ）及各种硫化物型水。区内丘陵地下水矿化度一般小于 0.5g/L，属低矿化淡水，地下水类型为重碳酸钙型水，pH 值为 7.0~7.6，总硬度为 8-9 德国度，水质良好适宜应用及工农业用水，最近几年由于化工厂的建设造成部分地区地下水受到不同程度的污染已不适宜工农业用水。

(2) 碎屑岩类裂隙水

此层在第四系潜水含水层以下，全场分布，主要由全风化的砂岩组成，含水层透水性良好。厚度在 20 米左右。

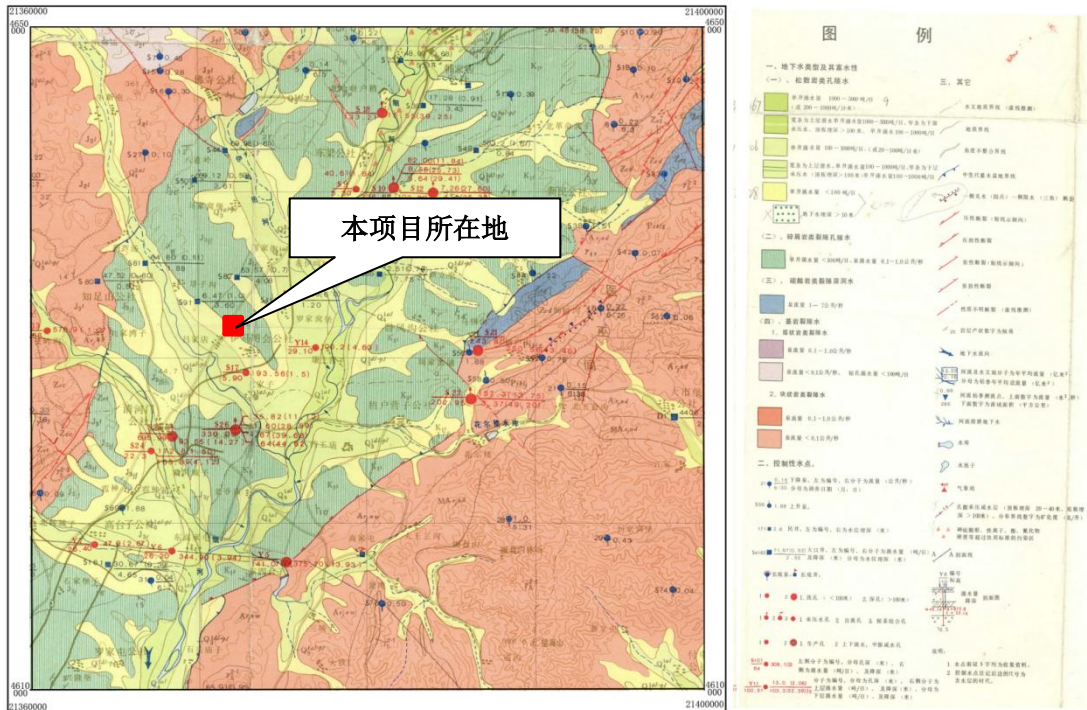
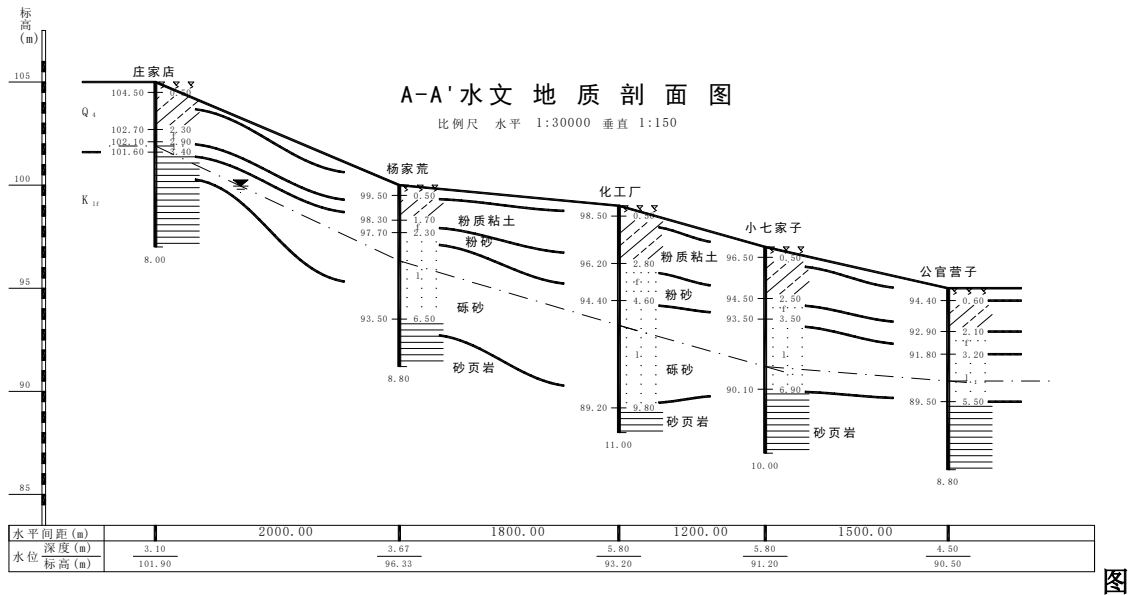


图 5.1-5 区域水文地质图



5.1-6 水文地质剖面图 1

5.1-7 水文地质剖面图 2

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。

### (1) 气象~季节性开采型

### (2) 气象~长年性开采型

较其它地区略小，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 1~3m。

表 5.1-2 本项目地下水水位监测结果

监测点位	调查点位名称	地下水埋深/m	地下水水位/m
1#	胜家窝铺	44	39
2#	罗台营子	46	42
3#	杨家荒	48	42
4#	西伊吗图	42	38
5#	天予厂区内（8 号车间北）水井	50	46
6#	天予厂区内（污水处理站南）水井	52	48
7#	小七家子	46	41
8#	公官营子	46	42
9#	腰生海营子	38	33
10#	福兴地	41	37
11#	后赵家窝堡	44	39
12#	东伊吗图	45	40
13#	郭家街	39	35
14#	武家街	42	36

#### 5.1.6 地下水的补给、径流与排泄条件

评价区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、本区多年平均降水量为 490.5mm，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。伊吗图河河水补给该区地下水，同时排泄地下水。其河谷断面侧向径流补给量  $117.62 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，在丰水期地表水普遍补给地下水。



图 5.1-8 地下水水位监测点位图

### (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  $30 \sim 120 \text{m/d}$ ，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及垂直地面蒸发排泄。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。

评价区内村屯用水、人畜用水、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。其次该区北部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。细河流域山间河谷和河谷平原区的开采强度最大，地下水埋深一般为 2.5~8.5m，最大可达 12.22m，而且大部埋深均大于 3.5m，接近或大于潜水蒸发深度。本区年平均地下蒸发量 1746mm，其蒸发量是降水量的三倍，是地下水天然排泄方式之一。本区为农业区，植物叶面蒸发总体较小。

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，丘前地带地形坡度大，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。

#### 5.1.7 区域地下水开发利用现状

由于建设项目地处氟产业开发区内，所以调查区范围内地下水流畅的调查分析应包括整个工业园区。根据现场调查，评价区地下水开发利用程度低，在氟产业开发区东南侧，近伊吗图河，只有一处基地水源井，每天抽水量仅 2000m<sup>3</sup>，供给现有基地内的化工企业使用，其它地区无水源井。基地内各村屯的饮用水都由自来水统一供给，但有些村屯内有少量的水井，供自家的菜园浇灌用，且用水量不大。由于基地内原有有机化工厂对地下水的水质已经造成一定程度的污染，所以基地内村屯居民、牲畜饮用水早已改为自来水供给。基地内农田地区无水利设施，田地农作物靠大气降水生长。主要农作物为旱田作物，如玉米、高粱、大豆，少量谷子。农田水利灌溉在基地内利用极低。

综上所述，区域地下水开发利用程度低，其主要原因是地下水受到轻度污染所致，各别地段建设的基坑降水排水量虽然较大，但时间短，恢复较快。地下水水位和动态变化影响较小。

#### 5.1.8 厂区水文地质条件

##### 5.1.8.1 水文地质条件

根据区域场地的工程地质勘察报告可知，区域第四系地层具有二元结构，层位比较稳定，上部为粉土、粉质粘土，中部为粉砂、中粗砂、砾砂，下部为白垩纪砂岩、砂页岩。

岩的强风化带。含水层厚度分布特征为远离河谷地段，第四系较薄，含水层较薄。沿河地段第四系沉积较厚，呈条带状分布，含水层也较厚。

根据《阜新乾屹精细化工有限公司工程岩土工程勘察报告》，该场地勘察揭露地层从上到下依次为杂填土、粉土含细砂、中粗砂、砂砾及强风化砂页岩，分述如下：

①杂填土：杂色，物质成分主要为粉土、碎砖块、沙土等，松散状。层厚 1.2~1.8m，平均层厚 1.5m。

②粉土含细砂：黄色，稍湿，稍至中密。摇震反应中等，无光泽反应。干强度低，韧性低，以粉土为主，细砂以不规则薄夹层方式存在其中。依据阜新地区经验及土工试验分析，粉土中粘粒含量小于 10%，层底埋深 3.1~3.6m，层厚 1.5~2.2m，平均层厚 1.85m。

③中粗砂：黄色，很湿至饱和，中密，级配不均，冲积成因，矿物成分主要为长石及石英，层底埋深 4.2~5.2m，层厚 0.9~1.9m，平均层厚 1.4m。

④砾砂：黄色，饱和，中密，级配不均，冲积成因，矿物成分主要为长石及石英，层底埋深 6.2~7.5m，层厚 1.3~2.7m，平均层厚 2m。

⑤强风化砂页岩：黄绿色，砂页岩互层状分布，表层风化强烈，呈硬塑粘土状。岩体风化裂隙发育，裂隙中有大量松散充填物。随着深度的增加，风化程度逐渐减弱，岩体成碎块状，岩体基本质量等级为 V 级。

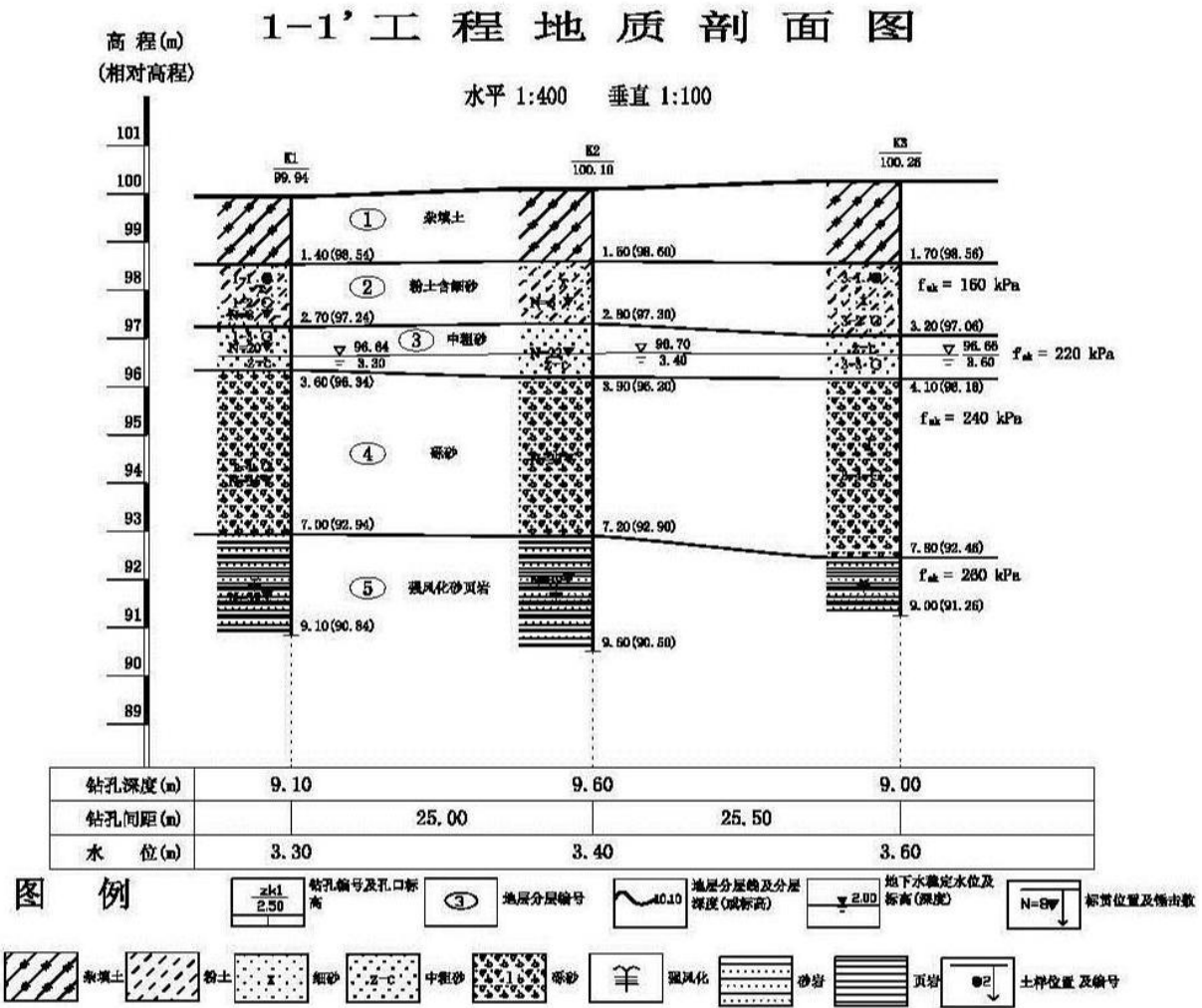


图 5.1-9 场地区域地质剖面图

5.1.8.2 厂区水文地质概况

拟建项目区及其附近地段即本次重点评价地块，坐落在伊吗图河西岸冲洪积阶地。据本次勘察，通过钻探、抽水试验和采样化验及地下水位监测、测量等系统的专门性水文地质工作、基本查清该地段的地质、水文地质条件。

① 厂区含水层及富水性

拟建项目区地下水类型为第四系全新统松散岩类孔隙潜水，冲积、冲洪积成因，含水层主要为粗砂层和强风化页岩层，分布稳定，厚度一般在 7 米左右。其上覆岩性为黄褐色耕表土，稍湿，厚度 0.7~1.0m；黄色粉土，稍密至中密，厚度：2.20~2.50m，对地表及携带的污染物入渗具有一定的阻隔作用。

根据工业园区规划环评地下水评价报告，本区含水层渗透系数为 35m/d。据收集到的钻孔（6 号）抽水试验结果表明，含水层富水性中等，水位降深 4.8m，单井涌水量为 432m<sup>3</sup>/d。



## ②厂区地下水流畅特征

厂区所在区域地下水整体由北西向南东径流，最高水位 103m，最低水位为 96m，拟建厂区地下水位约为 98m。第四系松散岩类孔隙水位埋深：枯水期为 3.6~8.3m，丰水期为 1.4~6.9m，平水期为 2.8~7.1m，该区水位最大变幅在 1.5m 左右。

## ③厂区地下水补、径、排条件

天然条件下，厂区周边地下水的补给主要有：侧向径流补给，大气降水补给，灌溉入渗补给及汛期伊吗图河侧向径流补给等；地下水的排泄主要有侧向径流排泄（在区内东南边界）、农业灌溉井的开采和近河地区枯水期局部向伊吗图河的排泄。区内地下水的水力坡度 1‰左右。

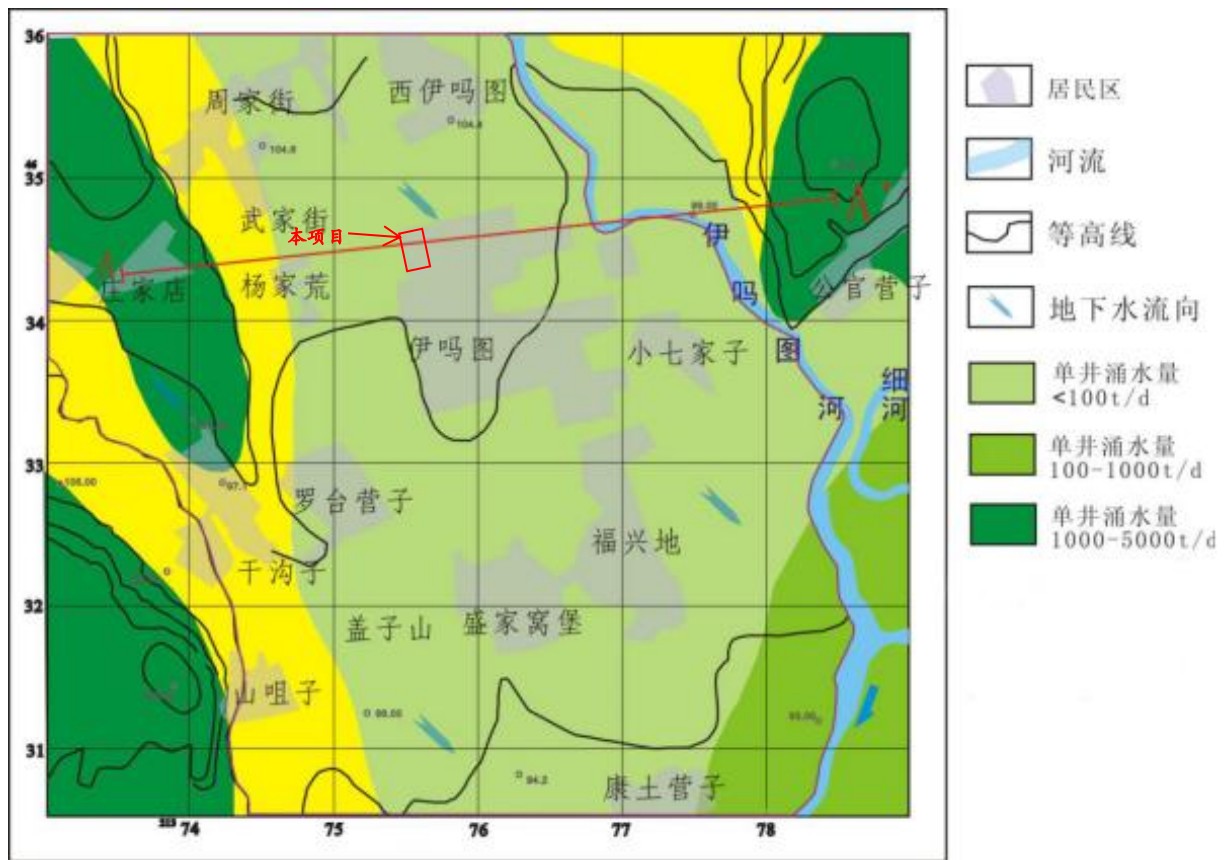


图5.1-10厂区水文地质图

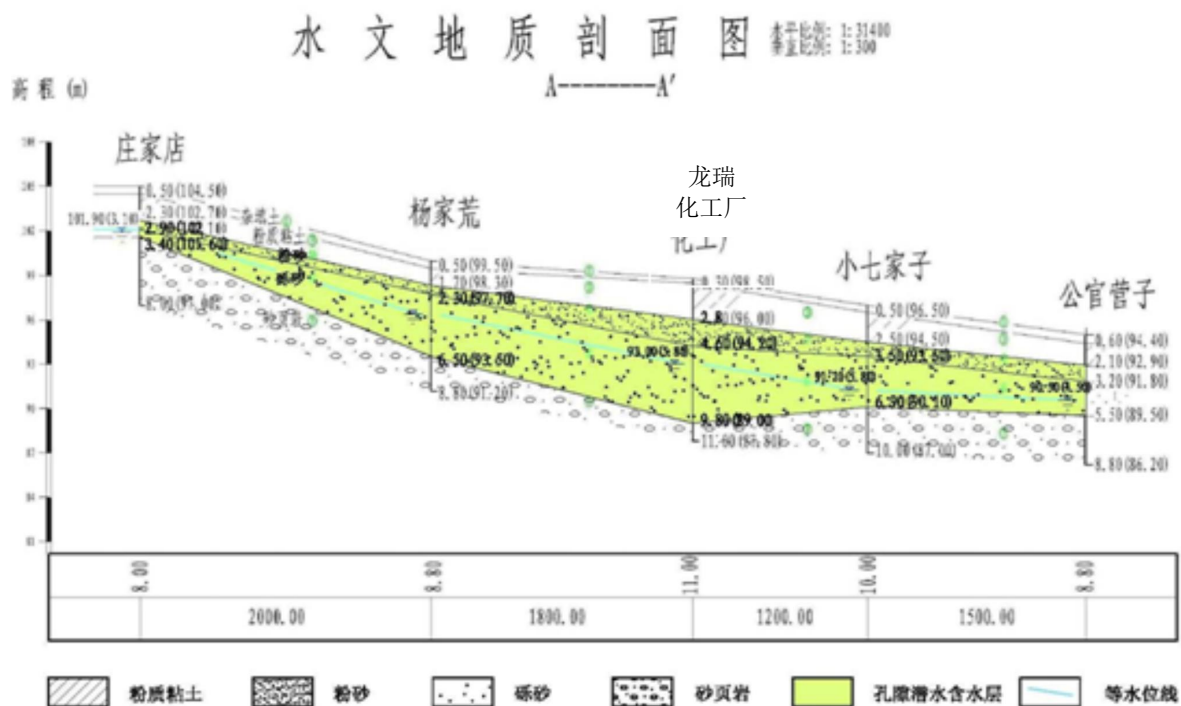


图 5.1-11 水文地质剖面图

5.1.8.3 水文地质参数

通过区域水文地质调查及工程试验获取本项目厂区水文地质参数结果。

表 5.1-3 区域第四系调查参数表

名 称	岩 性	比重 (Gs)	重度 (r)	含水率 (w%)	饱和度 (Sr)	孔隙比 (e)	渗透系数 (m/d)
污水处理厂	粉质粘土	2.73	19.1	21.1	73~80	0.666	0.1~0.5
垃圾发电厂	粉质粘土	2.74	17.4~18.2	19.8~20.7	63~68	0.776~0.833	0.1~0.5
东欣化工厂	粉质粘土	2.73	182~19.5	18.8~21.5	71~85	0.64~0.72	0.1~0.5

根据区域调查报告，确定该项目场地环境水文地质参数如下：

①根据经验值，含水层上部粉质粘土层（包括包气带）渗透系数 0.1~0.5m/d；

②含水层渗透系数为 35m/d；

③得到弥散系数为  $2.18 \times 10^{-2}$ 。

④根据本次地下水统测及以往资料分析，含水层的天然水力坡度  $3.5 \times 10^{-4} \sim 4.5 \times 10^{-4}$ 。

⑤含水层富水性中等，单井涌水量为 432m<sup>3</sup>/d。

5.1.9 水文地质勘察试验

为查明场地环境水文地质问题和获取预测评价相关参数，在进行地下水环境影响评价工作时，可进行必要的水文地质勘查试验。本次根据评价内容需要，在场区内进行抽

水试验和渗水试验，查明含水层的渗透系数和包气带土层渗透系数。

#### (1) 抽水试验

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

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

##### 1) 抽水试验要求

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

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

##### 2) 抽水试验成果

本次抽水试验采用单孔稳定流潜水非完整井计算公式计算渗透系数，计算成果：

$$K=24.8\text{m/d}$$

#### (2) 渗水试验

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

##### 1) 渗水试验点布设

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

##### 2) 渗水试验方法

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

试验步骤如下：

- ①在选定的试验位置挖一个圆形或方形试坑至试验层；
- ②在试坑底部再挖一个深注水试坑，坑底应修平并确保试验土层的结构不被扰动在，注水试坑内放入铁环环外用黏土填实确保四周不漏水；
- ③在环底铺 2-3cm 厚的粒径 5-10mm 的砾石或碎石作为缓冲层；

④向环内注水，当环内水深达到 10cm 时开始记录量测时间和注入水量。在试验过程中，应保持水深 10cm，波动幅度不应大于 0.5cm。

⑤水量量测精度应达到 0.1L，开始每隔 5min 量测一次，连续量测 5 次，以后每隔 20min 量测一次并至少连续量测 6 次，当连续 2 次量测的注入流量之差不大于最后一次流量的 10%时，试验即可结束，取最后一次注入流量作为计算值。

3) 渗水试验成果

①渗水速率历时曲线

根据渗水试验过程中流量变化与时间关系，作出 Q-t 关系曲线图。

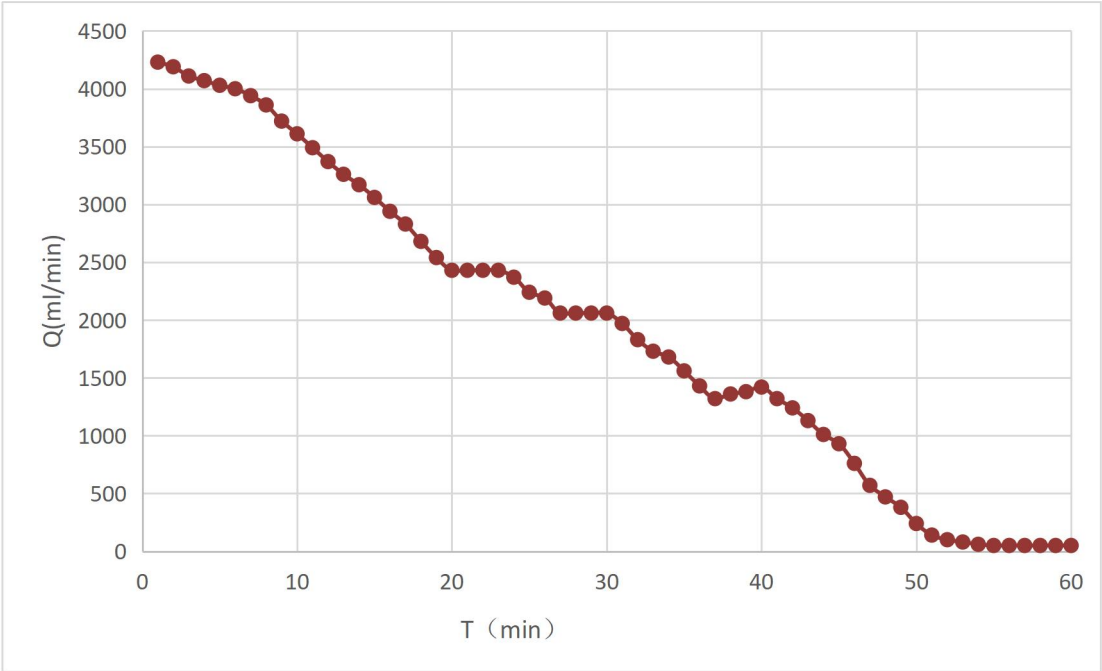


图 5.1-11 渗水试验 Q-t 曲线图

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，cm<sup>2</sup>。

由公式可计算出场区包气带渗透系数值，见下表：

表 5.1-3 场区内杂填土层的渗透试验系数统计表

序号	含水岩层	试坑直径（cm）	延续时间 t(min)	渗透系数（cm/s）	孔隙度	给水度
1	粉土	35.75	60	5.6*10 <sup>-4</sup>	0.21	0.23

## 5.2 环境质量现状监测与评价

### 5.2.1 环境空气

对于常规污染物，本次评价采用阜新市 2023 年环境质量报告环境数据和结论。

#### 5.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

##### (1) 区域环境空气质量

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>。六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。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书中的数据或结论。

根据 2023 年阜新市环境空气质量报告，2023 年 1-12 月：细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均值、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度均低于国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目位于环境空气达标区域。

监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 城区空气质量监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标 情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30.9	35	88.29	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	63	70	90	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	40	80	达标
CO (24 均值)	第 95 百分位数日均值	1.6mg /m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	40	达标
O <sub>3</sub> -8h	第 90 百分位数日均值	150	160	93.75	达标

#### 5.2.1.2 区域环境空气质量污染情况

##### (1) 监测因子

根据项目周围地区环境现状及整个建设项目的工艺特点，确定环境空气补充监测因子为丙酮、氨、硫化氢、甲醇、TVOC、二氯甲烷、甲苯、HCl、甲醛、氟化物、NMHC。同时各监测点在监测的同时记录风向、风速、气温、气压等气象参数。本项目监测委托沈阳市绿橙环境监测有限公司进行检测。监测日期为 2023 年 4 月 25 日-2023 年 5 月 1 日，共计 7 天。其中 2#监测点位氟化物、甲醇、甲苯、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC 引用《阜新汉道化工有限责任公司年产 6400 吨精细化学品项目环境影响报告书》监测数据，引用数据监测时间为 2021 年 12 月 30 日至 2022 年 1 月 5 日。二氯



甲烷引用《阜新宇泽化工有限公司年产 1400 吨含氟中间体项目》监测数据，引用数据检测日期为 2021 年 8 月 24-2021 年 8 月 30 日。

(2) 监测点位

在评价范围内布设 2 个环境空气质量监测点位，具体位置见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 本项目环境空气质量监测点位

序号	监测点位	监测点位坐标		测点相对厂址方位	距厂界最近距离	监测时段	监测因子
		X	Y				
1#	厂址	121.502958	41.835416	-	-	2023 年 5 月 2 日-5 月 8 日	丙酮、氨、硫化氢、甲醇、TVOC、二氯甲烷(厂址)、甲苯、HCl、非甲烷总烃、甲醛、氟化物
2#	东伊吗图	121.516294	41.854480	NE	约 2.1km		
3#	众辉厂址	121.525320	41.825907	SE	约 1.7km	2024 年 9 月 2 日-9 月 9 日	二氯甲烷



图 5.2-1 环境空气、噪声监测点位图

(3) 监测时间及频率

采样时间为 2023 年 4 月 25 日-5 月 1 日，连续监测 7 天。其中，丙酮、氨、硫化氢、甲醇、二氯甲烷、甲苯、HCl、甲醛、氟化物监测小时值。监测小时值的每天监测 4 次，每日 2:00、8:00、14:00、20:00 开始采样，每次采样不少于 45min。TVOC 8h 均值，每 8 小时至少有 6 小时平均浓度值。NMHC 监测一次值。每日监测同步记录点位坐标，采

样时均观测并记录当时的天气状况、风向、风速、气温、气压等条件。

#### (4) 监测方法

本项目监测方法具体见表 5.2-3。

表 5.2-3 本项目环境空气监测所用方法及设备一览表

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	总挥发性有机物* (8 小时值)	室内空气质量标准 附录 C 室内空气中总挥发性有机 (TVOC) 的检验方法 GB/T 18883-2002	气相色谱仪 GC9790II	$5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
2	丙酮	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 第六篇 第四章 六 (一) 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 ProA	2.5ng
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/ $\text{m}^3$
4	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 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 T6 新世纪	0.001mg/ $\text{m}^3$
5	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 第六篇 第一章 六 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 ProA	0.1mg/ $\text{m}^3$
6	二氯甲烷*	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.3-1.0 $\mu\text{g/m}^3$
7	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸 气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-L96	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
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-D100	0.02mg/ $\text{m}^3$
9	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-L96	0.07mg/ $\text{m}^3$
10	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/ $\text{m}^3$
11	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 ION930	0.5 $\mu\text{g/m}^3$

#### (5) 环境质量评价结果

大气环境质量评价采用单因子评价指数法，公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：  $C_i$ —第 i 种污染物监测值， $\text{mg/m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第 i 种污染物评价质量标准限值， $\text{mg/m}^3$ ；

$I_i$ —第 i 种污染物评价指数， $I_i \leq 1$ ，清洁； $I_i > 1$ ，污染。

由上表可以看出，各监测点位监测因子，均满足相应的标准限值要求。

(6) 监测结果统计

监测数据统计结果详见表 5.2-4。

表 5.2-4 环境空气质量现状监测数据统计与评价结果

监测点 位	污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范 围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
1#厂址	氟化物	1h 平均	20	ND	0	0	达标
	甲醇	1h 平均	3000	ND	0	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	ND	0	0	达标
	氯化氢	1h 平均	50	ND	0	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	2-8	80	0	达标
	氨	1h 平均	200	33-90	45	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000	270-390	19.5	0	达标
	TVOC	8h 平均	600	190-350	58	0	达标
	丙酮	1h 平均	800	ND	0	0	达标
	二氯甲烷	1h 平均	510	ND	0	0	达标
	甲醛	1h 平均	50	ND	0	0	达标
2#东伊 吗图	丙酮	1h 平均	800	ND	0	0	达标
	甲醛	1h 平均	50	ND	0	0	达标

表 5.2-4 (1) 引用环境空气质量现状监测数据统计与评价结果

监测点 位	污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范 围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
2#东伊 吗图	氟化物	1h 平均	20	ND	/	0	达标
	甲醇	1h 平均	3000	ND	/	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	ND	/	0	达标
	氯化氢	1h 平均	50	ND	/	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	5-9	90	0	达标
	氨	1h 平均	200	70-170	85	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000	680-850	43	0	达标
	TVOC	8h 平均	600	173-201	33.5	0	达标

表 5.2-4 (1) 引用环境空气质量现状监测数据统计与评价结果

监测点位	监测日期	监测因子		范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓 度占标 率/%	超标 率(%)	达标 情况
23#众辉厂 址	2024.9.2-9.9	二氯甲烷	小时值	0.002-0.23 5	0.51 $\text{mg}/\text{m}^3$	46.08	0	达标

以上区域环境空气质量监测结果均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值及《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 中附录 C 相应计算结果。本项目所在区域环境空气质量良好。

以上引用及监测数据均为三年内, 且监测点位在评价范围内, 评价因子与本项目相同, 引用合理。



### 5.2.2 地下水质量现状监测与评价

本项目地下水环境质量现状 1#监测点位数据由沈阳市绿橙环境监测有限公司于 2023 年 4 月 25 日~26 日对各监测点位的地下水进行了监测，连续监测 2 天，每天采样一次。2#-8#点位引用 2022 年 2 月至 5 月出具的《辽宁升联生物科技有限公司年产 5500 吨化学品项目环境影响报告书》和 2022 年 8 月 25-8 月 26 日出具的《辽宁升联生物科技有限公司年产 1830 吨精细化学品项目环境影响报告书》监测数据。监测位置为辽宁升联生物科技有限公司、西伊吗图村、罗台营子村、小七家子村西、盛家窝堡、福兴地村北、园区东侧，连续监测 2 天，每天采样一次。

#### (1) 监测因子

①八大离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、石油类、二氯甲烷；

③监测同步记录井口坐标，测量井深、水位、水深、水温等。

#### (2) 监测点位

根据项目建设厂址的具体情况，选取了 8 个地下水水质监测点位，14 个水位监测点位。具体位置见表 5.2-5、表 5.2-6 及图 5.2-1（1）。

表 5.2-5 地下水水质监测点位一览表

监测点位	监测点位名称	相对厂址方位	相对距离（m）	坐标
1#	本项目厂区内	/	0	E121°30'12.6", N41°50'11.8"
2#	升联厂区	S	416	E121.512732,N41.832400
3#	西伊吗图村	N	1122	E121.502218, N41.848043
4#	罗台营子村	WS	1299	E121.498699, N41.819246
5#	小七家子村西	ES	1591	E121.526336, N41.829246
6#	盛家窝堡	ES	2455	E121.521959, N41.81534
7#	福兴地村北	ES	2421	E121.515436, N41.818174
8#	园区东侧	EN	599	E121.506080, N41.840233

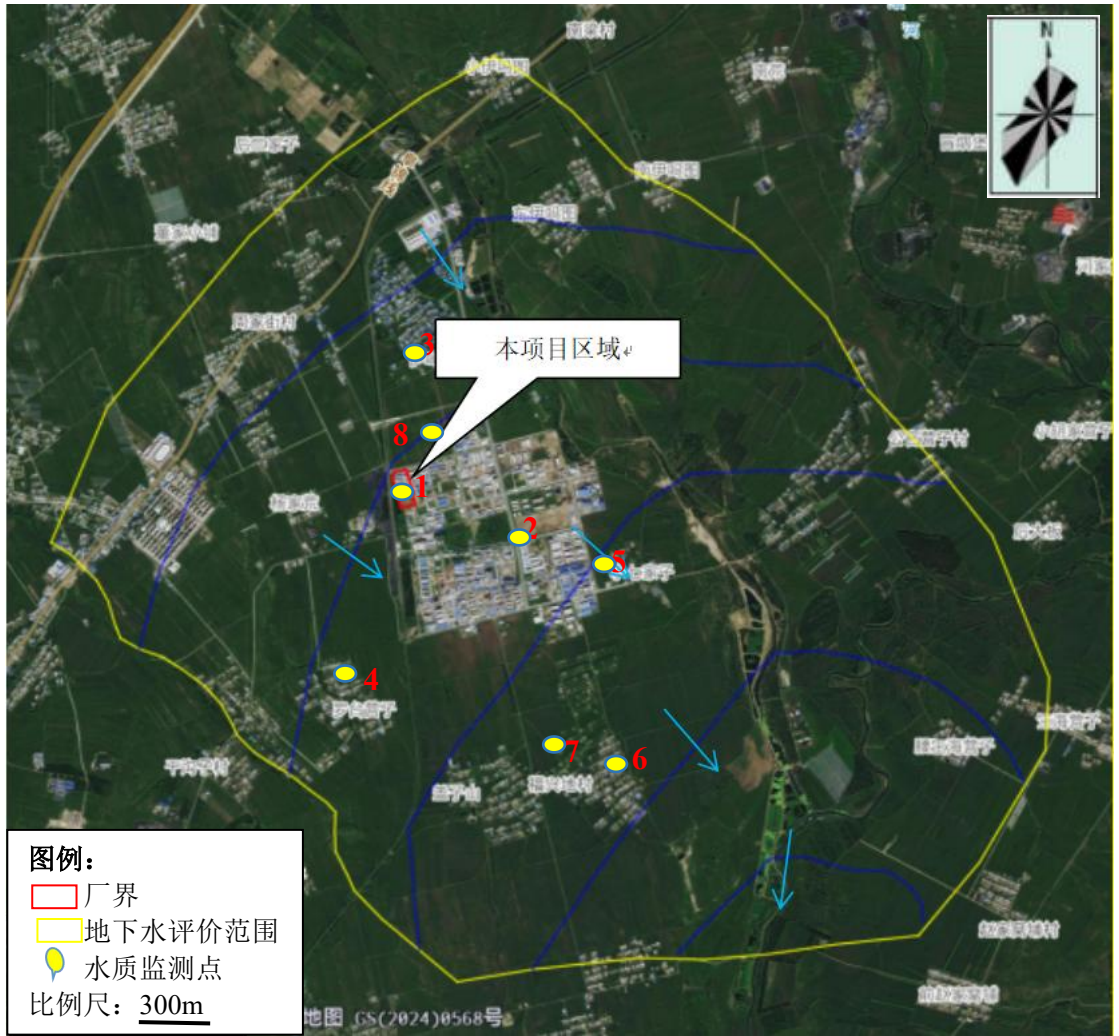


图 5.2-1（1）本项目地下水水质环境质量现状监测点位图

为了调查本项目所在区域地下水水流场情况，枯水期和丰水期在项目所在区域各设置了 14 个地下水水位监测点，枯水期地下水水位数值引用《辽宁天子化工有限公司年产 2100 吨精细化学品技改项目环境影响报告书》中数据，丰水期地下水水位来源于企业对周边居民走访调查，详见表 5.2-5 及图 5.2-1（2）。

表 5.2-5（1）地下水水位监测点位一览表（枯水期）

点位编号	调查点位名称	地下水井深/m	地下水水位/m	经纬度
1#	胜家窝铺	44	39	E121°31'17.8", N41°48'52.4"
2#	罗台营子	46	42	E121°29'51.7", N41°49'10.1"
3#	杨家荒	48	42	E121°29'33.3", N41°50'4.2"
4#	西伊吗图	42	38	E121°30'19.0", N41°50'45.1"
5#	天子厂区内（8 号车间北）水井	50	46	E121°30'32.0", N41°49'40.2"
6#	天子厂区内（污水处理站南）水井	52	48	E121°30'37.6", N41°49'40.0"
7#	小七家子	46	41	E121°31'44.3", N41°49'47.2"
8#	公官营子	46	42	E121°32'25.0", N41°49'59.0"
9#	腰生海营子	38	33	E121°33'22.1", N41°49'0.9"

10#	福兴地	41	37	E121°31'4.7", N41°48'50.2"
11#	后赵家窝堡	44	39	E121°33'35.3", N41°48'19.6"
12#	东伊吗图	45	40	E121°30'56.0", N41°51'14.0"
13#	郭家街	39	35	E121°29'37.0", N41°51'5.2"
14#	武家街	42	36	E121°29'17.8", N41°50'32.2"

表 5.2-5（2）地下水水位调查点位一览表（丰水期）

点位编号	调查点位名称	地下水井深/m	地下水水位/m
1#	西伊吗图	12	94.13
2#	胜家窝铺	30	91.56
3#	罗台营子	15	92.22
4#	园区规划供水井	25	93.77
5#	干沟子村	22	95.44
6#	福兴地村	28	91.47
7#	金凯化工	30	94.33
8#	小七家子	22	96.01
9#	杨家荒	33	94.25
10#	后赵家窝堡	30	94.45
11#	公官营子	25	96.22
12#	园区东北 1km	15	93.34
13#	腰生海营子	27	92.35
14#	东伊吗图	23	96.13



图 5.2-1（2）本项目地下水水位（枯水期）环境质量现状监测点位图



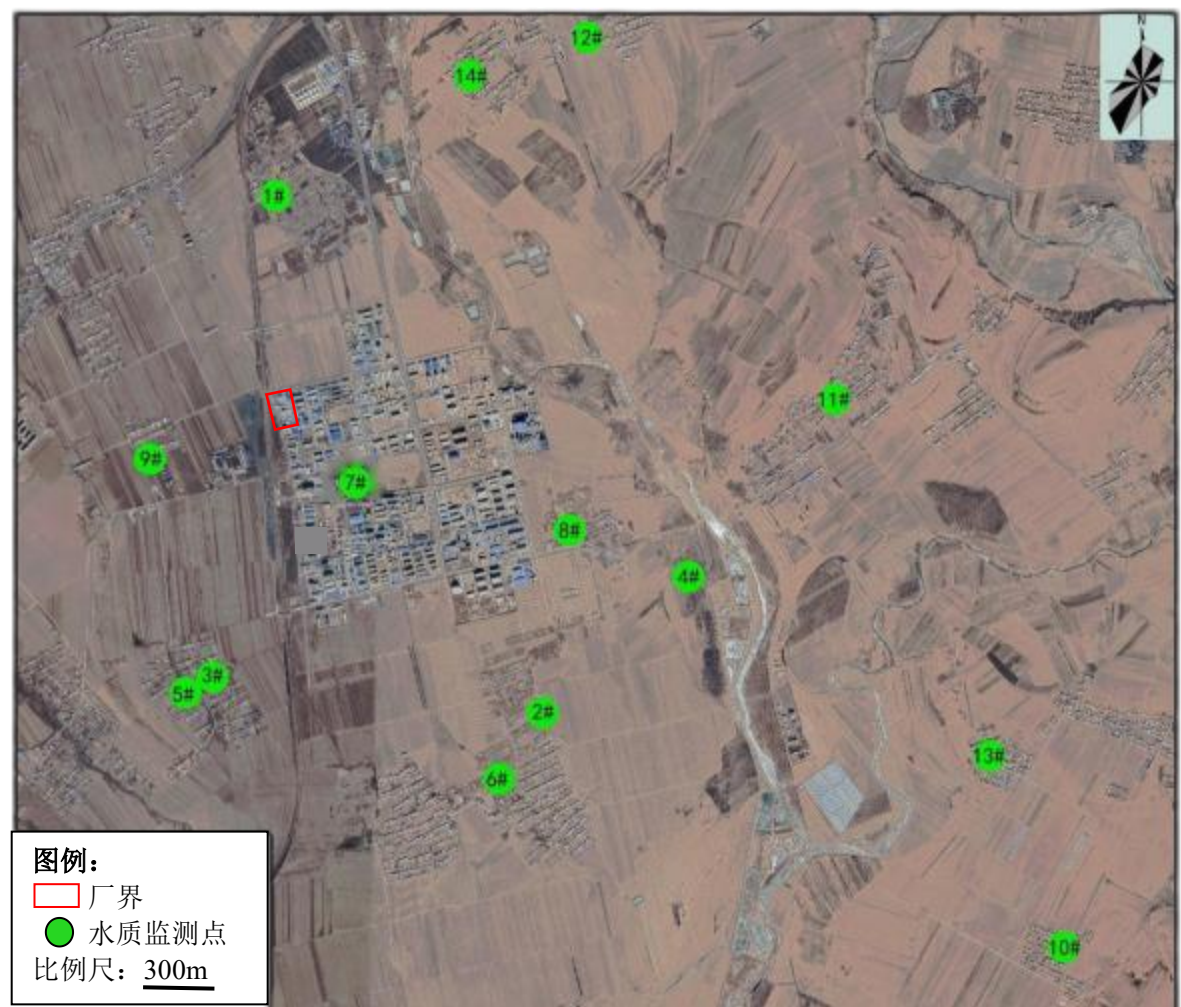


图 5.2-1 (3) 本项目地下水水位（丰水期）环境质量现状调查点位图

(3) 监测时间及频次

水位监测点引用数据日期为 2023 年 2 月 7 日。

(4) 监测项目分析方法

地下水监测项目分析方法具体见表 5.2-7。

表 5.2-7 水质监测项目分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	—
2	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	—
3	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
4	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
5	碳酸根离子	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	滴定管	1.25mg/L
6	重碳酸根离子	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	滴定管	1.25mg/L
7	氯离子	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-D100	0.007mg/L
8	硫酸根离子	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-D100	0.018mg/L
9	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F	—
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
11	硝酸盐	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-D100	0.016mg/L
12	亚硝酸盐	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-D100	0.016mg/L
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
14	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
15	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.3μg/L
16	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.04μg/L
17	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
18	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
20	氟化物	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-D100	0.006mg/L
21	镉	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5μg/L

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
22	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
23	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
24	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电子天平 ESJ182-4	—
25	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	—
26	硫酸盐	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-D100	0.018mg/L
27	氯化物	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-D100	0.007mg/L
28	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.2 滤膜法	生化培养箱 SPX-250B	—
29	细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平板计数法	生化培养箱 SPX-250B	—
30	二氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	气相色谱仪 GC-2010 ProA	6.13μg/L
31	甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-L96	0.006mg/L
32	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L

#### (4) 监测结果

地下水监测结果见表 5.2-8 (1)、(2)。

表 5.2-8 (1) 2-8#地下水质量监测数据结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样时间	检测项目	单位								标准	达标情况
			2#升联厂区	3#西伊吗图村	4#罗台营子村	5#小七家子村西	6#盛家窝堡	7#福兴地村北	8#园区东侧		
2022.02.19	pH	—	8.05	7.46	7.66	7.52	7.60	7.41	7.92	5.5~6.5 8.5~9.0	达标
	总硬度	mg/L	363	266	185	200	241	198	316	≤650	达标
	溶解性总固体	mg/L	797	522	384	411	486	360	774	≤6000	达标
	硝酸盐	mg/L	5.12	4.11	3.86	4.52	4.36	4.42	5.35	≤30	达标

	亚硝酸盐	mg/L	0.038	0.021	0.019	0.025	0.016	0.010	0.042	≤4.8	达标
	挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
	氟化物	mg/L	0.35	0.21	0.18	0.10	0.25	0.27	0.46	≤2	达标
	氨氮	mg/L	0.201	0.106	0.113	0.127	0.148	0.120	0.198	≤1.5	达标
	耗氧量	mg/L	1.51	1.06	1.13	1.22	1.18	1.25	1.47	≤10	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	达标
	总大肠菌群	MPN/100 mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤100	达标
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
	铁	mg/L	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	≤2.0	达标
	锰	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	≤1.5	达标
	硫酸盐	mg/L	90	84	80	85	94	80	88	≤350	达标
	氯化物	mg/L	181	154	143	155	162	133	165	≤350	达标
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	达标
	铅	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	≤0.1	达标
	细菌总数	CFU/mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1000	达标
	K <sup>+</sup>	mg/L	2.92	3.00	2.11	2.76	3.42	3.35	3.05	/	达标
	Na <sup>+</sup>	mg/L	65.7	54.2	48.7	50.3	62.7	57.6	60.3	/	达标
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	85.4	71.2	65.5	68.7	73.5	68.4	80.1	/	达标
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	41.5	38.2	32.5	35.5	38.6	30.2	37.2	/	达标
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	/	达标
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	185	177	164	160	167	148	176	/	达标
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	181	154	143	155	162	133	165	/	达标
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	90	84	80	85	94	80	88	/	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1400	达标
2022.02.20	pH	—	8.11	7.34	7.57	7.41	7.55	7.30	7.88	5.5~6.5 8.5~9.0	达标
	总硬度	mg/L	352	246	197	222	254	171	340	≤650	达标
	溶解性总固体	mg/L	784	500	373	436	516	322	751	≤6000	达标

	硝酸盐	mg/L	4.88	4.23	3.74	4.40	4.21	4.16	5.44	≤30	达标
	亚硝酸盐	mg/L	0.030	0.026	0.017	0.020	0.015	0.013	0.038	≤4.8	达标
	挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
	氟化物	mg/L	0.42	0.26	0.20	0.14	0.27	0.32	0.50	≤2	达标
	氨氮	mg/L	0.216	0.116	0.124	0.130	0.155	0.137	0.188	≤1.5	达标
	耗氧量	mg/L	1.60	1.16	1.24	1.32	1.25	1.37	1.57	≤10	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	达标
	总大肠菌群	MPN/100 mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤100	达标
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
	铁	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	≤2.0	达标
	锰	mg/L	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	≤1.5	达标
	硫酸盐	mg/L	95	76	86	75	90	80	85	≤350	达标
	氯化物	mg/L	174	140	155	133	160	162	150	≤350	达标
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	达标
	铅	mg/L	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	≤0.1	达标
	细菌总数	CFU/mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1000	达标
	K <sup>+</sup>	mg/L	2.88	3.16	2.34	2.51	3.24	3.37	3.28	/	达标
	Na <sup>+</sup>	mg/L	63.4	48.5	50.6	47.2	57.9	60.8	63.7	/	达标
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	80.1	60.3	67.1	63.1	69.4	65.4	75.4	/	达标
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	38.4	33.4	35.7	33.7	35.4	40.1	34.1	/	达标
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	/	达标
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	172	152	178	146	172	177	168	/	达标
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	174	140	155	133	160	162	150	/	达标
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	95	76	86	75	90	80	85	/	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1400	达标
2022.08.25	甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	苯系物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标



	*										
2022.08.26	甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	苯系物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	甲醇*	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标

表 5.2-8 (2) 地下水质量监测数据结果 (1#) 单位: mg/L

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	钾	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042512	1.45	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042612	1.61	
2	钠	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042512	18.8	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042612	20.1	
3	钙	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042512	34.9	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042612	36.2	
4	镁	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042512	21.3	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042612	24.0	
5	碳酸根离子	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	未检出	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	未检出	
6	重碳酸根离子	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	47.9	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	51.6	
7	氯离子	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	43.8	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	44.7	
8	硫酸根离子	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	95.2	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	96.5	
9	pH 值	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042501	7.3	无量纲
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042601	7.5	
10	氨氮	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042502	0.092	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042602	0.113	
11	硝酸盐	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	1.26	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	1.35	
12	亚硝酸盐	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	未检出	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	未检出	
13	挥发酚	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042504	<0.0003	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042604	<0.0003	
14	氰化物	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042505	<0.002	mg/L

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042605	<0.002	
15	砷	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042506	未检出	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042606	未检出	
16	汞	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042507	未检出	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042607	未检出	
17	六价铬	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042508	未检出	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042608	未检出	
18	总硬度	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042509	188	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042609	201	
19	铅	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042510	3.69	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042610	3.95	
20	氟化物	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	0.236	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	0.245	
21	镉	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042510	0.706	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042610	0.735	
22	铁	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042510	0.083	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042610	0.114	
23	锰	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042510	0.070	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042610	0.092	
24	溶解性总固体	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042509	405	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042609	438	
25	耗氧量	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042502	1.37	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042602	1.74	
26	硫酸盐	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	95.2	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	96.5	
27	氯化物	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	43.8	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	44.7	
28	总大肠菌群	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042511	未检出	CFU/100mL
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042611	未检出	
29	细菌总数	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042511	23	CFU/mL
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042611	25	
30	二氯甲烷	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042513	未检出	μg/L

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042613	未检出	
31	甲苯	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042515	未检出	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042615	未检出	
32	石油类	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042514	0.02	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042614	0.04	

由上表可知，各点位均达标。

根据上述监测结果显示，本项目区域地下水环境保护较弱，项目建设需严格按照分区防治防渗等措施执行，将不会加重对地下水环境的影响。

本项目引用地下水监测数据为三年内，监测因子相同，同属一个地下水域，所以引用合理。

地下水监控井例行监测情况如下：

表 5.2-8（3） 地下水监控井例行监测数据结果

检测项目	检测结果			单位
	2023 年 07 月 11 日			
	1#	2#	3#	
	EW0650904001	EW0650904002	EW0650904003	
浑浊度	22	17	384	NTU
色度	5	5	45	度
臭和味	微弱气味	微弱气味	强	-
肉眼可见物	少量悬浮物	少量悬浮物	大量悬浮物	-
Na <sup>+</sup>	24.5	31.0	171	mg/L
Cl <sup>-</sup>	246	338	1.70×10 <sup>3</sup>	mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	128	117	40.6	mg/L
pH	7.0	6.8	6.5	无量纲
溶解性总固体	1.12×10 <sup>3</sup>	2.04×10 <sup>3</sup>	3.67×10 <sup>3</sup>	mg/L
总硬度	594	1.17×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	mg/L
铁	1.52	0.31	3.04	mg/L
锰	2.08	6.58	7.74	mg/L
铜	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	mg/L
锌	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
铅	2.5（L）	2.5（L）	2.5（L）	μg/L
镉	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	μg/L
砷	6.8	6.6	13.1	μg/L
汞	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	μg/L
硒	1.0	1.1	1.1	μg/L
铬（六价）	0.0004（L）	0.0004（L）	0.0004（L）	mg/L
挥发酚（类）	0.002（L）	0.002（L）	0.002（L）	mg/L
氰化物	0.002（L）	0.002（L）	0.002（L）	mg/L
氟化物	1.3	1.6	1.9	mg/L
硫化物	0.02（L）	0.02（L）	0.02（L）	mg/L
铝	0.008（L）	0.008（L）	0.008（L）	mg/L

阴离子表面活性剂	0.05 (L)	0.05 (L)	0.05 (L)	mg/L
氨氮	2.06	3.70	5.17	mg/L
耗氧量	13.2	8.96	57.5	mg/L
硝酸盐氮	2.7	1.2	19.4	mg/L
亚硝酸盐氮	0.053	0.017	0.077	mg/L
菌落总数	98	95	97	CFU/mL
总大肠菌群	49	17	8	MPN/100mL
碘化物	1 (L)	1 (L)	1 (L)	μg/L
全盐量	$1.03 \times 10^3$	$2.00 \times 10^3$	$6.63 \times 10^3$	mg/L
总 α 放射性	$1.6 \times 10^{-2}$ (L)	$1.6 \times 10^{-2}$ (L)	$1.6 \times 10^{-2}$ (L)	Bq/L
总 β 放射性	$2.8 \times 10^{-2}$ (L)	$2.8 \times 10^{-2}$ (L)	$2.8 \times 10^{-2}$ (L)	Bq/L
二氯甲烷	128	1.0 (L)	1.0 (L)	μg/L
三氯甲烷	1.4 (L)	1.4 (L)	1.4 (L)	μg/L
四氯化碳	1.5 (L)	1.5 (L)	1.5 (L)	μg/L
苯	1.4 (L)	3.9	24.7	μg/L
甲苯	31.5	1.4 (L)	259	μg/L

### 5.2.3 声环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测点布设

厂区东、西、北侧监测数据引用《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物 (M6) 30 吨、维格列汀 (WT) 30 吨、利格列汀 (L9) 30 吨、恩格列净 (E6) 30 吨、卡格列净半水合物 (KG) 30 吨项目竣工环境保护验收监测报告》中数据, 监测时间为 2022 年 11 月 22 日; 在厂区厂界南厂界外 1m 处布设 1 个噪声监测点位。监测时间为 2023 年 5 月 25 日-5 月 26 日, 详见图 5.2-1。

#### (2) 监测时间和频率

厂区东、西、北侧监测数据引用时间为 2022 年 11 月 22 日, 厂区厂界南侧噪声监测时间为 2023 年 5 月 25 日-5 月 26 日, 连续监测 2 天, 昼夜各 1 次。

#### (3) 监测结果

厂界声环境质量现状监测统计结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 厂界声环境监测结果统计表 单位: dB(A)

采样日期/检测点位		检测因子/检测结果	
		Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
2022.11.22	1#项目厂址东厂界外 1 米	64	54
	2#项目厂址西厂界外 1 米	56	53
	3#项目厂址北厂界外 1 米	58	52
2023.5.25	4#项目厂址南厂界外 1 米	51	42
2022.11.23	1#项目厂址东厂界外 1 米	63	54
	2#项目厂址西厂界外 1 米	57	52

	3#项目厂址北厂界外 1 米	58	53
2023.5.26	4#项目厂址南厂界外 1 米	50	40
	标准值	65	55
	达标情况	达标	达标

#### (4) 评价结果

评价方法：在对监测结果统计分析的基础上，采用监测结果与标准值直接比较对拟建厂址厂界声环境质量现状进行评价。

由表 5.3-1 可知，厂界监测点昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)“3 类”标准要求。

引用数据生产工况是 100%，数据检测日期为近三年内，引用合理。

#### 5.2.4 土壤质量现状监测与评价

本项目厂界内土壤环境质量监测委托沈阳市绿橙环境监测有限公司，于 2023 年 4 月 25 日对项目所在区域土壤环境质量进行监测。本项目厂界外监测点引用《阜新汉道化工有限责任公司年产 6400 吨精细化学品项目环境影响报告书》监测数据。引用数据监测日期为 2021 年 12 月 30 日。

##### (1) 监测项目

厂址内部柱状样点（1#），监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 基本项目全部 45 项（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\*）和特征因子（石油烃），共计 46 项；

剩余厂址内的 4 个柱状样点、2 个表层样点均只检测特征因子：甲苯、石油烃。

8#农用地表层样点监测《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目砷、镉、汞、铅、铜、镍、铬、锌及 pH、石油烃，共计 10 项；

余下厂界外表层样点，只监测特征因子：甲苯、石油烃。

##### (2) 监测点布设

在项目厂址内部设置 5 个柱状样点（1-5#）和 2 个表层样点（6-7#）；在厂址外设置 4 个表层样点（8-11#）。土壤共计 11 个监测点位，具体监测点位见图 5.2-1、表 5.2-10（1）。

表 5.2-10（1） 本项目土壤监测点位一览表

监测点位号	点位类型	监测因子	土壤类型	所处位置
1#	柱状点	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*、蔡、石油烃	建设用地	厂界内
2#				
3#				
4#				
5#				
6#				
7#	表层点	甲苯、石油烃		
8#				
9#				
10#				
11#				
		砷、镉、汞、铅、铜、镍、铬、锌及 pH、石油烃	农用地	厂界外
		甲苯、石油烃	建设用地	

注：表层点取样深度为 0.2m；柱状点取样深度分别为 0.4m、1.4m、1.8m。

### （3）监测时间和频率

监测时间为 2023 年 4 月 25 日，监测频率为每日 1 次。引用数据监测日期为 2021 年 12 月 30 日。

### （4）监测项目分析方法

土壤监测项目分析方法具体见表 5.2-10。

表 5.2-10 土壤监测项目分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	砷*	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
2	镉*	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
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 TAS-990AFG	0.5mg/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 TAS-990AFG	1mg/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 TAS-990AFG	10mg/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 PF31	0.002mg/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 TAS-990AFG	3mg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0µg/kg
14	顺-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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/kg
15	反-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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.4µg/kg
16	二氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5µg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/kg

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.4µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.9µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1µg/kg
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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3µg/kg
33	间-二甲苯+ 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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2µg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.09mg/kg
36	苯胺*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
37	2-氯酚*	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.06mg/kg



序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
38	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
39	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
40	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
42	蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
43	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
45	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.09mg/kg
46	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 GC9790II	6mg/kg
47	氧化还原电位*	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	氧化还原电位计 TR-901	—
48	饱和导水率*	森林土壤 渗透性的测定 LY/T 1218-1999	量筒	—
49	孔隙度*	森林土壤 水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	电子天平 JY2002	—
50	阳离子交换量	中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的 测定 NY/T 295-1995	滴定管	—
51	土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	取土环刀	—
52	甲苯	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015	气相色谱仪 GC-2010ProA	3.2μg/kg

### (5) 监测结果

本项目土壤监测结果见下表。

**表 5.2-11 1-7#监测点位土壤监测结果统计表 单位: mg/kg**

检测项目	检测点位			执行标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	达标情况
	1#0.2m 深	1#1.2m 深	1#2.2m 深		

				第二类用地筛选值	
砷*	6.94	7.03	7.55	60	达标
镉*	0.46	0.58	0.55	65	达标
六价铬*	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜*	45	39	48	18000	达标
铅*	19	23	25	800	达标
汞*	0.074	0.083	0.079	38	达标
镍*	53	66	62	900	达标
四氯化碳*	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
氯仿*	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯甲烷*	未检出	未检出	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷*	未检出	未检出	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷*	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯*	未检出	未检出	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯*	未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯*	未检出	未检出	未检出	54	达标
二氯甲烷*	未检出	未检出	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷*	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷*	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷*	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯*	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷*	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷*	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯*	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷*	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
氯乙烯*	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯*	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯*	未检出	未检出	未检出	270	达标
1,2-二氯苯*	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯*	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯*	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯*	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯*	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯*	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻-二甲苯*	未检出	未检出	未检出	640	达标
硝基苯*	未检出	未检出	未检出	76	达标
苯胺*	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯酚*	未检出	未检出	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽*	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[a]芘*	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽*	未检出	未检出	未检出	15	达标

并[k]荧蒽*	未检出	未检出	未检出	151	达标
蒽*	未检出	未检出	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽*	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘*	未检出	未检出	未检出	15	达标
萘*	未检出	未检出	未检出	70	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )*	94	116	119	4500	达标
氧化还原电位*	316	335	321	/	/
饱和导水率*	1.29	1.43	1.37	/	/
孔隙度*	23.8	24.6	22.5	/	/
阳离子交换量	12.76	12.24	13.84	/	/
土壤容重	1.37	1.33	1.47	/	/
	2#0.2m 深	2#1.2m 深	2#2.2m 深	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )*	101	108	112	4500	达标
氧化还原电位*	329	331	352	/	/
饱和导水率*	1.60	1.28	1.48	/	/
孔隙度*	25.1	23.6	22.7	/	/
阳离子交换量	14.55	13.55	13.02	/	/
土壤容重	1.58	1.42	1.38	/	/
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
	3#0.2m 深	3#1.2m 深	3#2.2m 深		
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )*	91	98	107	4500	达标
氧化还原电位*	346	318	355	/	/
饱和导水率*	1.62	1.43	1.29	/	/
孔隙度*	24.3	24.8	22.4	/	/
阳离子交换量	14.32	14.92	13.42	/	/
土壤容重	1.54	1.67	1.40	/	/
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
	4#0.2m 深	4#1.2m 深	4#2.2m 深		
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )*	104	118	123	4500	达标
氧化还原电位*	329	360	334	/	/
饱和导水率*	1.60	1.44	1.51	/	/
孔隙度*	23.6	21.5	24.2	/	/
阳离子交换量	12.65	14.06	14.60	/	/
土壤容重	1.36	1.51	1.62	/	/
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
	5#0.2m 深	5#1.2m 深	5#2.2m 深		
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )*	106	107	114	4500	达标
氧化还原电位*	328	315	343	/	/

饱和导水率*	1.60	1.37	1.45	/	/
孔隙度*	23.6	21.5	24.2	/	/
阳离子交换量	12.03	14.15	14.84	/	/
土壤容重	1.30	1.52	1.63	/	/
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
	6#点位				
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	114			4500	达标
氧化还原电位 *	360			/	/
饱和导水率*	1.52			/	/
孔隙度*	24.2			/	/
阳离子交换量	11.65			/	/
土壤容重	1.25			/	/
甲苯	未检出			1200	达标
	7#点位				
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	109			4500	达标
氧化还原电位 *	325			/	/
饱和导水率*	1.46			/	/
孔隙度*	21.5			/	/
阳离子交换量	11.14			/	/
土壤容重	1.22			/	/
甲苯	未检出			1200	达标

表 5.2-12 9#-11#监测点位土壤监测结果统计表

采样日期	检测项目	9#监测点位 监测结果	10#监测点位 监测结果	11#监测点位 监测结果	第二类用 地筛选值 (mg/kg)
		表层	表层	表层	
2021.12.30	甲苯* (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	1200
达标情况		达标	达标	达标	/
	石油烃* (mg/kg)	62	45	50	4500
达标情况		达标	达标	达标	/

表 5.2-13 8#监测点位土壤监测结果统计表

采样日期	检测项目	8#监测点位监 测结果	GB15618-2018 筛 选值	达标情况
		表层	mg/kg	
2021.12.30	砷 (mg/kg)	6.15	25	达标
	镉 (mg/kg)	0.05	0.6	达标
	汞 (mg/kg)	0.123	3.4	达标
	铅 (mg/kg)	5.4	170	达标
	铜 (mg/kg)	11	100	达标
	镍 (mg/kg)	48	190	达标
	锌 (mg/kg)	8	300	达标
	铬 (mg/kg)	30	250	达标
	pH	7.13	/	/

## （6）评价结果

本项目所在区域土壤现状监测结果各项指标均能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准。

本项目引用监测结果为近三年内，监测因子与本项目相同，引用合理。



图 5.2-2 本项目土壤监测点位图

### 5.2.5 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水环境质量收集阜新乾屹精细化工有限公司《伊吗图河入细河断面水质检测项目》相关检测数据。

#### （1）监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟离子、氯离子、硫酸根（硫酸盐）、砷、汞、硒、镉、铅、铜、锌、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

#### （1）监测点布设

伊吗图河入细河河口处、细河（阜新碧波环保科技有限公司排污口）下游、伊吗图河入细河河口上游 500m、伊吗图河入细河河口细河上游 500m。详见图 5.2-11。

#### （3）监测时间和频率

监测时间为 2022 年 08 月 09~11 日，监测频率为每日 1 次。

## (4) 监测项目分析方法

监测项目分析方法具体见表 5.2-14。

表 5.2-14 检测项目分析方法

序号	项目名称	分析方法	仪器设备及型号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260	——
2	氟离子	水质 氟离子的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216 型	0.05 mg/L
3	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	——	——
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 25mL	4mg/L
5	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	——	——
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.025mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.01mg/L
8	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
9	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-1987	——	——
10	氯离子	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	酸式滴定管 25mL	——
11	硫酸根 (硫酸盐)	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	紫外/可见分光光度计 V-5600	——
12	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.3μg/L
13	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	4×10 <sup>-5</sup> mg/L
14	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.4μg/L
15	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.001mg/L
16	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.01mg/L
17	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定	原子吸收分光光度计	0.02mg/L

		原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990	
18	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.02mg/L
19	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.004 mg/L
20	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.004mg/L
21	挥发酚	水质 挥发酚的测定 氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.0003 mg/L
22	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 MAI-50G	0.06mg/L
23	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 V-5600	0.02mg/L
24	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.003 mg/L
25	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 DHP-500S	20MPN/L

### （5）监测结果

地表水环境质量详见表 5.2-15。

表 5.2-15 监测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果				标准（mg/L）		达标情况
			1#伊吗图河入细河河口处	2#细河（阜新碧波环保科技有限公司排污口）下游	3#伊吗图河入细河河口上游 500m	4#伊吗图河入细河河口上游 500m	III 类	IV 类	
2022.08.09	pH	无量纲	7.5	7.7	7.6	7.5	6-9		达标
	氟离子（氟化物）	mg/L	0.97	1.01	0.93	1.17	1	1.5	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	4.3	4.2	5.3	4.1	6	10	达标
	化学需氧量	mg/L	18	21	14	22	20	30	达标
	溶解氧	mg/L	8	8.1	7.2	7.3	≥5	≥3	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.1	3.7	2	2.8	5	6	达标
	氨氮	mg/L	0.069	0.066	0.075	0.163	1	1.5	达标

	总磷	mg/L	0.13	0.06	0.07	0.05	0.2	0.3	达标
	总氮	mg/L	0.93	1.39	0.81	1.28	1	1.5	达标
	砷	μg/L	1.9	1	2.2	3	0.05	0.1	达标
	汞	mg/L	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.0001	0.001	达标
	硒	μg/L	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.01	0.02	达标
	镉	mg/L	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.005	0.005	达标
	铅	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.05	0.05	达标
	铜	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	1	1	达标
	锌	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	1	2	达标
	铬(六价)	mg/L	0.006	0.004	0.004 (L)	0.005	0.05	0.05	达标
	氰化物	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.2	0.2	达标
	挥发酚	mg/L	0.0016	0.0028	0.0014	0.0034	0.005	0.01	达标
	石油类	mg/L	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.05	0.5	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.2	0.3	达标
	硫化物	mg/L	0.005	0.007	0.004	0.009	0.2	0.5	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	4300	16000	5400	9200	10000	20000	达标
2022.08.10	pH	无量纲	7.6	7.5	7.7	7.8	6-9		达标
	氟离子 (氟化物)	mg/L	0.96	1.14	0.97	1.13	1	1.5	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	5.4	4.6	5.3	4.2	6	10	达标
	化学需氧量	mg/L	17	26	20	16	20	30	达标
	溶解氧	mg/L	7.8	7.5	7.3	7	≥5	≥3	达标
	五日生化需氧量	mg/L	1.9	3.1	2.8	1.9	5	6	达标
	氨氮	mg/L	0.025 (L)	0.025 (L)	0.046	0.175	1	1.5	达标
	总磷	mg/L	0.11	0.05	0.08	0.04	0.2	0.3	达标
	总氮	mg/L	0.95	1.47	0.85	1.31	1	1.5	达标
	砷	μg/L	2.1	1.5	1.9	2.9	0.05	0.1	达标
	汞	mg/L	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.0001	0.001	达标
	硒	μg/L	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.01	0.02	达标
	镉	mg/L	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.005	0.005	达标
	铅	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.05	0.05	达标
	铜	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	1	1	达标
	锌	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	1	2	达标
	铬(六价)	mg/L	0.004	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.05	0.05	达标
	氰化物	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.2	0.2	达标
	挥发酚	mg/L	0.001	0.0038	0.0021	0.0025	0.005	0.01	达标
	石油类	mg/L	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.05	0.5	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.2	0.3	达标
	硫化物	mg/L	0.003	0.009	0.005	0.005	0.2	0.5	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	5400	9200	3500	16000	10000	20000	达标
2022.08.11	pH	无量纲	7.5	7.7	7.6	7.7	6-9		达标
	氟离子	mg/L	0.94	1.13	0.98	1.04	1	1.5	达标



(氟化物)									
高锰酸盐指数	mg/L	4.9	4.5	5.4	4.2	6	10	达标	
化学需氧量	mg/L	16	16	19	17	20	30	达标	
溶解氧	mg/L	7.7	7.2	6.9	6.6	≥5	≥3	达标	
五日生化需氧量	mg/L	2.4	1.3	2.8	1.9	5	6	达标	
氨氮	mg/L	0.025 (L)	0.025 (L)	0.115	0.195	1	1.5	达标	
总磷	mg/L	0.14	0.07	0.08	0.06	0.2	0.3	达标	
总氮	mg/L	0.88	1.42	0.91	1.26	1	1.5	达标	
砷	μg/L	1.6	0.8	2.6	2.6	0.05	0.1	达标	
汞	mg/L	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.0001	0.001	达标	
硒	μg/L	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.01	0.02	达标	
镉	mg/L	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.005	0.005	达标	
铅	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.05	0.05	达标	
铜	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	1	1	达标	
锌	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	1	2	达标	
铬（六价）	mg/L	0.004 (L)	0.004	0.004 (L)	0.004 (L)	0.05	0.05	达标	
氰化物	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.2	0.2	达标	
挥发酚	mg/L	0.0007	0.0017	0.0013	0.0021	0.005	0.01	达标	
石油类	mg/L	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.05	0.5	达标	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.2	0.3	达标	
硫化物	mg/L	0.003 (L)	0.003	0.003 (L)	0.003	0.2	0.5	达标	
粪大肠菌群	MPN/L	3500	16000	9200	5400	10000	20000	达标	

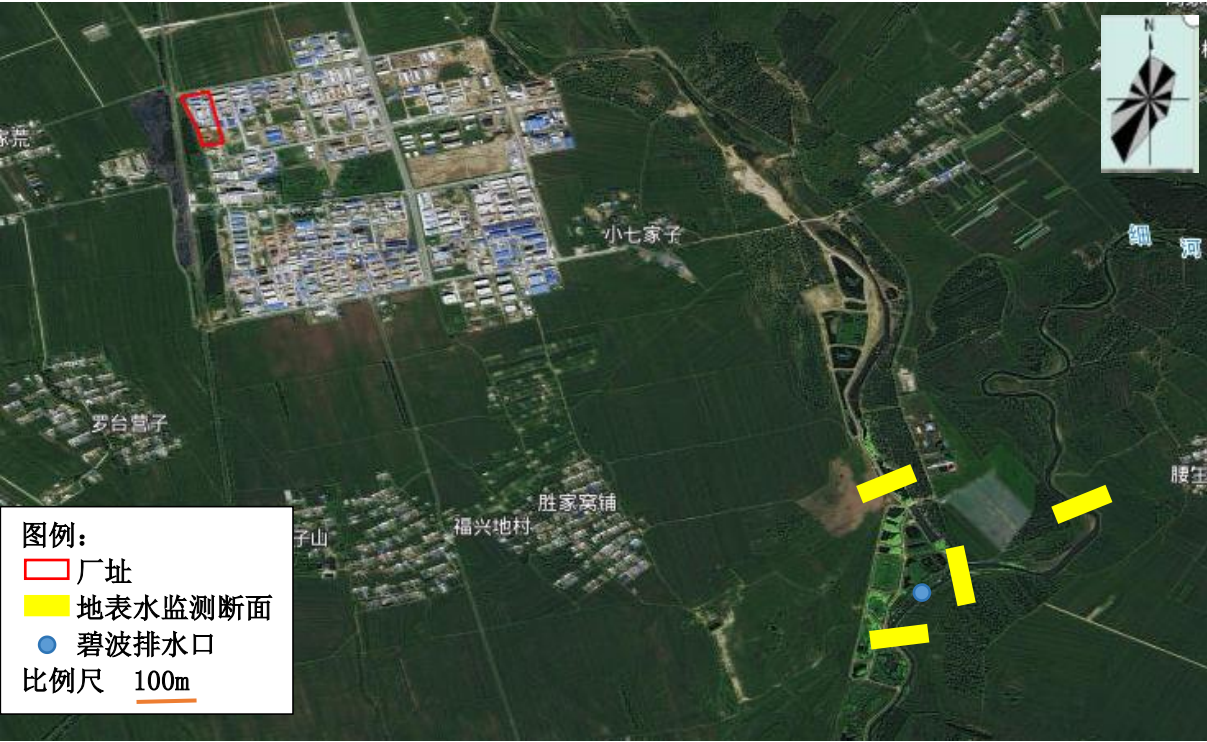


图 5.2-3 地表水监测断面图

通过表 5.2-16 得到本项目周边地表水体环境质量现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III、IV 类标准限值要求。

### 5.2.6 包气带环境质量现状监测与评价

#### （1）监测点位

委托监测单位于 2023 年 11 月 20 日对现有厂区包气带现状进行监测，监测点位于厂区甲类库门口和厂区外。

#### （2）监测分析方法

包气带监测分析方法见表 5.2-16。

表 5.2-16 包气带监测分析方法

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号及管理编号
固体废物				
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	pH 计 StarA211 ZRJC-YQGL-014
2	钙和镁总量 (总硬度)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5.00mg/L	白色酸式滴定管 25ml ZRJC-YQGL-309
3	氟化物	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	0.006mg/L	离子色谱仪 INTEGRION HPIC ZRJC-YQGL-441
4	溶解性总固体	城镇污水水质标准检验方 法 CJ/T 51-2018 (9) 溶解性 固体的测定 重量法	4mg/L	电子天平 BSA224S ZRJC-YQGL-009
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	酸式滴定管 50ml ZRJC-YQGL-173-2
6	硫酸盐	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	0.018mg/L	离子色谱仪 INTEGRION HPIC ZRJC-YQGL-441
7	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸 银滴定法 GB 11896-1989	2.5mg/L	棕色酸式滴定管 25mL ZRJC-YQGL-304
8	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》 (第四版)国家环保总局 (2002 年) 第五篇 第二章 五(一)多管发酵法	/	生化培养箱 SPX-250B-Z ZRJC-YQGL-181

9	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	/	生化培养箱 SPX-250B-Z ZRJC-YQGL-181
10	二氯甲烷	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	1.0µg/L	气质联用仪 TRACE 1300/ISQ 7000 ZRJC-YQGL358
11	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4µg/L	气质联用仪 TRACE 1300/ISQ 7000 ZRJC-YQGL358
12	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪 OIL460 ZRJC-YQGL-008
13	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017	0.2mg/L	气相色谱仪 TRACE1300 ZRJC-YQGL-002
14	硝酸盐氮	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	0.004mg/L	离子色谱仪 INTEGRION HPIC ZRJC-YQGL-441
15	亚硝酸盐氮	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	0.005mg/L	离子色谱仪 INTEGRION HPIC ZRJC-YQGL-441
16	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000PC ZRJC-YQGL-432
17	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 ZRJC-YQGL-007

### (3) 监测结果

监测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 包气带监测结果一览表

来样编号*	样品编号	检测项目	检测值	单位
甲类库门口	1138G1-1	pH 值	7.4	无量纲
		钙和镁总量 (总硬度)	135	mg/L
		氟化物	0.998	mg/L
		溶解性总固体	512	mg/L
		化学需氧量	104	mg/L
		硫酸盐	40.0	mg/L
		总大肠菌群	未检出	MPN/L
		细菌总数	24	CFU/ml
		二氯甲烷	ND	µg/L
		甲苯	ND	µg/L
		甲醇	ND	mg/L

来样编号*	样品编号	检测项目	检测值	单位
		硝酸盐氮	1.69	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		氨氮	0.534	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L
厂界外	1138G2-1	pH 值	7.7	无量纲
		钙和镁总量（总硬度）	67.0	mg/L
		氟化物	1.73	mg/L
		溶解性总固体	380	mg/L
		化学需氧量	293	mg/L
		硫酸盐	17.4	mg/L
		总大肠菌群	未检出	MPN/L
		细菌总数	20	CFU/ml
		二氯甲烷	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		甲醇	ND	mg/L
		硝酸盐氮	0.035	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		氨氮	0.155	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L

备注：1.ND 其含义为未检出；2.硝酸盐氮和亚硝酸盐氮是由硝酸根和亚硝酸根计算得出。

根据监测结果可知，厂区包气带未受污染。

### 5.3 区域污染源调查

#### 5.3.1 辽宁阜新氟产业开发区总体规划及基础设施概况

##### （1）总体规划概况

辽宁阜新氟产业开发区，位于辽宁省阜新市，2012 年 9 月由阜新伊吗图氟化工产业基地更名为辽宁阜新氟产业开发区，是辽宁省政府和阜新市政府确定的重点产业园区，辽宁省惟一的氟产业开发区。规划面积 20km<sup>2</sup>，规划采用分区结构，包括生产、生活服务两大功能区。其中东部生产区总占地 15km<sup>2</sup>，采用封闭式管理，具体划分六大分区，重点发展六大类含氟化工产品，具体包括：含氟精细化工产品、高性能氟化盐产品、氟材料制品加工、含氟聚合物、氟烷烃、基础氟化工及基础化工原料；西部生活服务区占地 5km<sup>2</sup>，其中行政、金融、商业、住宅 350ha，是整个氟开发区的核心服务区，核心功能包括管委会、商务办公楼、创意研发总部、职业教育中心、产品展示馆、高标准的住宅区及完善的配套设施。

##### （2）基础设施概况

该园区基础设施完备，供电采用双电源，供电能力 33 万 kVA。日供水量 5 万 t。一期 8km<sup>2</sup> 基础设施已实现“七通一平”，二期 7km<sup>2</sup> 将实现“八通一平”。园区内设有变电所，一期供电负荷 8 万 kVA。

园区内建有污水处理厂—碧波污水处理厂，位于化工 7 路南侧，占地 1.33ha，主要接纳园区企业产生的生产及生活废水。目前该污水处理厂已建成，投入运行，并于 2018 年 5 月通过了环保竣工验收，该污水处理厂采用生化污水处理工艺，日处理量为 1.5 万 t，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入细河。

园区内热源厂位于化工 E 街东侧，设置两台 30t 锅炉，主要为园区内各个企业提供生产生活用热和用汽问题。

### 5.3.2 厂址周围企业情况调查

目前辽宁阜新氟产业开发区内已经有多家企业入驻，部分企业已经建成且具备试生产能力，其中生产企业 34 家（其中 2 家已停产待售），热源厂 1 家、污水处理厂 1 家，统计辽宁阜新氟产业开发区内企业建设情况见表 5.3-1，园区内已建、在建生产企业工艺废气、废水和固废排放情况见表 5.3-1~表 5.3-4。

表 5.3-1 氟产业开发区内企业建设情况

序号	建设单位	建设进度
1	金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	已建成
2	阜新金特来氟化学有限责任公司	已建成
3	阜新达得利化工股份有限公司	已建成
4	辽宁东欣化工有限公司	已建成
5	阜新东方光明化工有限责任公司	已建成
6	阜新睿光氟化学有限公司	已建成
7	辽宁氟托新能源材料有限公司	已建成
8	阜新宇泽化工有限公司	已建成
9	阜新峰成化工科技发展有限公司	已建成
10	阜新龙瑞药业有限责任公司	已建成
11	阜新鑫凯达氟化学有限公司	已建成
12	阜新铭大化学有限公司	已建成
13	辽宁和发化工有限公司	已建成
14	阜新汉道化工有限责任公司	已建成
15	阜新泓吉光电材料有限责任公司	已建成
16	辽宁四达同和科技有限公司	已建成
17	辽宁九华化工有限公司	已建成，尚未投产
18	阜新清稷升化工科技有限公司	已建成
19	阜新凯森盟化工科技有限公司	已建成
20	阜新金丰氟化工有限公司	已建成
21	凯莱英医药化学（阜新）技术有限公司	已建成

22	阜新三合化工有限公司	停产，待售
23	阜新中科环保电力有限公司	已建成
24	中国石油化工股份有限公司辽宁阜新石油分公司	已建成
25	阜新恒大化工有限公司	已建成
26	阜新市宏泰工业设备安装有限公司	已建成
27	阜新瑞宁化工有限公司	已建成
28	阜新赢凯科技化工有限公司	已建成
29	阜新泓翔光电材料有限公司	已建成
30	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	已建成
31	阜新乾屹精细化工有限公司	已建成
32	阜新中科氟化工科技有限公司	已建成
33	阜新碧波污水处理厂	已建成
34	阜新瑞丰氟化学有限公司	已建成
35	阜新孚隆宝医药科技有限公司	已建成
36	辽宁龙田化工科技有限公司	已建成
37	阜新天力精细化工有限公司	已建成
38	辽宁康森化工科技有限公司	在建中
39	阜新蒙古族自治县天立新型橡胶材料有限公司	已建成
40	辽宁沈源化工科技有限公司	在建中
41	辽宁众辉生物科技有限公司	已建成，部分项目在建
42	辽宁金汇生物化学有限公司	未建设
43	阜新弘润精细化工有限责任公司	已建（验收中）
44	阜新都创新材料科技有限公司	已建
45	安晟莱医药科技（阜新）有限公司	未建设
46	阜新盛达药业科技有限公司	未建设
47	辽宁升联生物科技有限公司	已建成
48	辽宁联盛生物科技有限公司	已建成
49	阜新宇泽化工有限公司	已建成，部分项目在建
50	阜新利得尔科技有限公司	已建成
51	阜新郎世化工管材有限公司	停产

表 5.3-2 入园生产企业设计产能下大气污染物排放情况一览表 单位: t/a

序号	排污单位	酸性废气	氨	粉尘	胺类化合物	氟化合物	苯类	醇类	酮类	炔类	酚类	醚类	酯类	其他
1	阜新东方大光明化工有限公司	11.038					1.022	5.208	0.094	1.027	0.97	0.245	0.89	
2	阜新金丰氟化工有限公司	0.756	—	0.005	0.03	0.0357	0.2435	—	—	0.612	—	0.1035	0.36	碱性废气 0.00675
3	阜新瑞宁化工有限公司	0.0025				0.296		0.07		10.51				
4	阜新中科氟化工科技有限公司	少量												
5	凯莱英医药化学(阜新)技术有限公司	3.5579	0.0432	—	0.0015	—	0.1063	0.291	0.0617	3.338	—	0.636	0.017	氯化物 0.1465204
6	阜新利得尔科技有限公司	2.3726					0.145	0.171		0.177		0.032		
7	阜新睿光氟化学有限公司	5.099	0.71		1.3		7.68	3.4		0.1				碘 0.025, 光气 0.03
8	阜新达得利化工股份有限公司	0.439		0.11				0.288						二硫化碳 1.353
9	阜新汉道化工有限责任公司	0.1444	0.024							0.1507				
10	辽宁和发化工有限公司	0.624	0.135	—	—	—	—	0.009	1.08	—	—	—	—	一氧化碳 4.8
11	辽宁东欣化工科技有限公司	7.262		5.85										
12	阜新峰成化工科技发展有限公司	3.72					0.51	5.04					2.64	溴 0.049, 溴素 2.44
13	辽宁氟托新能源材料有限公司	1.117	0.19				1.632							乙腈 0.1614
14	阜新泓吉光电材料有限公司				1.254					1.65			2.2	
15	阜新乾屹精细化工有限公司	4.865	1.418				1.978	2.57		1.02				
16	阜新恒大化工有限公司	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	阜新金特莱氟化学有限责任公司	4.543	0.2											
18	辽宁九华化工有限公司	36.591	0.058		0.021		0.1	6.14	9.724	20.879		0.011	4.468	0.36
19	阜新凯森盟化工科技有限公司	4.152	0.078	—	—	—	0.325	—	—	—	—	—	—	NOx 0.03, 醛 类 0.01
20	阜新龙瑞药业有限责任公司	0.229	0.37	—	—	—	—	11.704	—	—	—	—	—	—
21	阜新郎世化工管材有限公司			0.062						0.125				

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书

22	阜新鑫凯达氟化学有限公司	1.02					1.2	2						
23	中国石油辽宁阜新石油分公司									257.65				
24	金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	146.53	0.087	—	—	—	10.195	1.083	—	94.0826	—	—	—	—
25	阜新宇泽化工有限公司	1.34	0.004				0.435			0.53		0.045	0.011	
26	阜新赢凯化工科技有限公司	1.9298	0.114		0.0012		0.9173	0.631	0.0005	5.5296		0.073	0.027	H2S0.088
27	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	0.8356	0.16				2.61		0.63	0.62				H2S0.08
28	阜新泓翔光电材料有限公司	—	0.753	—	—	0.118	0.134	—	—	4.757	—	—	—	H2S0.04
29	阜新瑞丰氟化学有限公司	—	—	—	—	—	—	—	—	0.07278	—	—	—	—
30	阜新铭大化学有限公司	0.805					0.052							
31	阜新中科环保电力有限公司			0.158										
32	阜新市宏泰工业设备安装有限公司			0.055	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	碧波污水处理厂		2.58											H2S 0.258
34	辽宁四达同和科技有限公司	0.005				0.009							0.01	
35	阜新孚隆宝医药科技有限公司	1.133	0.789			0.037		0.52		1.981				醛类 0.196
36	辽宁龙田化工科技有限公司	—	1.55	—	—	0.028	—	—	—	3.893	—	—	—	—
37	阜新天力精细化工有限公司		0.436			0.35								H2S 0.024
38	辽宁康森化工科技有限公司		0.0071			0.256								
39	辽宁沈源化工科技有限公司		0.628			1.112								
40	辽宁众辉生物科技有限公司	146.114	1.34	—	—	—	6.71	—	—	26.27	—	—	—	—
41	阜新弘润精细化工有限责任公司		0.024											
42	辽宁升联生物科技有限公司	0.31	0.022	1.548			0.6	0.59		6.4	0.17			醛类 0.33



表 5.3-3 入园生产企业设计产能下废水排放量一览表 单位: t/a

序号	企业名称	废水排放量	备注
1	阜新东方大光明化工有限公司	9288.6	—
2	阜新金丰氟化工有限公司	6862.878	
3	阜新瑞宁化工有限公司	948.8	
4	阜新中科氟化工科技有限公司	2550	
5	凯莱英医药化学(阜新)技术有限公司	101529.3	—
6	阜新利得尔科技有限公司	27513	—
7	阜新睿光氟化学有限公司	14613	
8	阜新达得利化工股份有限公司	13477.37	
9	阜新汉道化工有限责任公司	45252.2	—
10	辽宁和发化工有限公司	4202.8	
11	辽宁东欣化工科技有限公司	5581	
12	阜新峰成化工科技发展有限公司	3229	
13	辽宁氟托新能源材料有限公司	3756.697	—
14	阜新泓吉光电材料有限责任公司	36175.5	
15	阜新乾屹精细化工有限公司	152832.3	
16	阜新恒大化工有限公司	1177.13	
17	阜新金特莱氟化学有限责任公司	2059.2	—
18	辽宁九华化工有限公司	18932.2	—
19	阜新凯森盟化工科技有限公司	21615.73	
20	阜新龙瑞药业有限责任公司	3455	
21	阜新郎世化工管材有限公司	600	—
22	阜新鑫凯达氟化学有限公司	8269.8	
23	中国石油化工股份有限公司辽宁阜新石油分公司	1868.8	
24	金凯(辽宁)生命科技股份有限公司	274834.87	
25	阜新宇泽化工有限公司	13483.53	—
26	阜新赢凯科技化工有限公司	23999.21	
27	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	16530	
28	阜新泓翔光电材料有限公司	27257.5	
29	阜新瑞丰氟化学有限公司	152.27	—
30	阜新铭大化学有限公司	15332.25	—
31	阜新中科环保电力有限公司	500	
32	阜新市宏泰工业设备安装有限公司	800	
33	碧波污水处理厂	/	污水处理厂不计入
34	辽宁四达同和科技有限公司	178.89	
35	阜新孚隆宝医药科技有限公司	14648.33	
36	辽宁龙田化工科技有限公司	60776.48	
37	阜新天力精细化工有限公司	26828.33	
38	辽宁康森化工科技有限公司	11073.3	
39	辽宁沈源化工科技有限公司	17865	—
40	辽宁众辉生物科技有限公司	371900	—
41	阜新弘润精细化工有限责任公司	1317.64	
42	辽宁升联生物科技有限公司	101760	

表 5.3-4 入园生产企业设计产能下固废产生情况一览表 单位: t/a

序号	企业名称	一般工业固废	危险废物	生活垃圾	备注
1	阜新东方光明化工有限公司	19	59.85	19	
2	阜新金丰氟化工有限公司	—	240.68	15	—
3	阜新瑞宁化工有限公司		22.49	3	
4	阜新中科氟化工科技有限公司		1	15	
5	凯莱英医药化学(阜新)技术有限公司	—	5096.79	33	—
6	阜新利得尔科技有限公司	—	632.2636	18	—
7	阜新睿光氟化学有限公司		2387.41	13.5	
8	阜新达得利化工股份有限公司	0.67	1630.94	16.5	
9	阜新汉道化工有限责任公司	14.95	196.628	48	—
10	辽宁和发化工有限公司	0.05	1608.051	12	—
11	辽宁东欣化工科技有限公司	83193.279		36	
12	阜新峰成化工科技发展有限公司		457.35	7.5	
13	辽宁氟托新能源材料有限公司		559.056	15	
14	阜新泓吉光电材料有限责任公司	—	414.3	15	—
15	阜新乾屹精细化工有限公司	2.1	8330.55	48	
16	阜新恒大化工有限公司			11	
17	阜新金特莱氟化学有限责任公司	461.9	122.519	15	—
18	辽宁九华化工有限公司	2	210.71	19.2	—
19	阜新凯森盟化工科技有限公司	2.1	1233.971	24	
20	阜新龙瑞药业有限责任公司	570	15	15	
21	阜新郎世化工管材有限公司	103.2125	—	7.5	—
22	阜新鑫凯达氟化学有限公司	—	76.46	36	—
23	中国石油化工股份有限公司辽宁阜新石油分公司		3.6357	7.12	
24	金凯(辽宁)生命科技股份有限公司	1697	1417.067	109.5	
25	阜新宇泽化工有限公司		300.4	15	
26	阜新赢凯科技化工有限公司	2729.03	—	30	—
27	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	278.43		67.2	
28	阜新泓翔光电材料有限公司	325.364		15	
29	阜新瑞丰氟化学有限公司	21.5		2	
30	阜新铭大化学有限公司	25.8	13.87	4.67	
31	阜新中科环保电力有限公司	1.5	—	3.2	—
32	阜新市宏泰工业设备安装有限公司	3.3	—	2.6	—
33	碧波污水处理厂	1582.2	150.89	7.8	
34	辽宁四达同和科技有限公司	2		1.1	
35	阜新孚隆宝医药科技有限公司	50	2092.42	24	—
36	辽宁龙田化工科技有限公司	—	4067.47	31.5	—
37	阜新天力精细化工有限公司	1.5	1733.52	27	
38	辽宁康森化工科技有限公司		598.45	13.5	
39	辽宁沈源化工科技有限公司	0.8	944.52	15	—
40	辽宁众辉生物科技有限公司	122.6	34950	17.5	—
41	阜新弘润精细化工有限责任公司	—	6.925	4.5	—
42	辽宁升联生物科技有限公司		9619.74	6.5	

## 5.4 区域污染物削减及环境保护方案

### (1) 大气污染物削减及环境保护方案

为落实科学发展观，加快经济结构调整和发展方式转变，提高生态文明水平，我市正在积极推进“蓝天工程”计划。阜新氟产业开发区是我市重点治理的工业园区之一，开发区内投产、在建、审批一些大中型化工企业，随着企业的不断增加，其产生的工艺废气及燃煤烟气很容易使该区域内污染物超标。根据我市《蓝天工程实施方案》中的要求：2014 年底前，全市现有营运及新建化工行业必须配套安装工艺尾气治理设施，实现工艺废气达标排放。同时现有氟产业开发区在 2013 年 10 月前完成区域高效热源的建设并投入运行（目前已经实现）。园区已制定了《辽宁阜新氟产业开发区污染物减排方案技术报告》，要求所有入驻开发区的企业严格落实环评提出的大气污染防治措施，加强管理，使工艺废气稳定达标，并通过对园区内已建企业的环保核查，发现环保设施和措施存在的问题，督促、监督整改，逐步提升污染治理设施的治理水平和处理效果，提高处理效率，减少污染物的排放量，以改善园区现有大气环境质量。

2022 年 10 月 9 日阜新市生态文明建设和生态环境保护委员会印发《辽宁阜新氟产业开发区“净空”行动实施方案》，根据开发区发展现状以及已开展的大气污染防治工作，制定近期、中期及远期工作目标。

目前，开发区已有金凯（辽宁）化工、辽宁天予化工、宇泽化工、龙瑞化工、东欣化工、睿光化工、金特莱化工等企业在进行生产，其主要特征大气污染物为 HCl、Cl<sub>2</sub>、F<sup>-</sup>、甲醛、非甲烷总烃等。根据环境监测结果，该区域各特征污染物都有检出，特别是 HCl、Cl<sub>2</sub>、F<sup>-</sup>浓度较高，某些区域占标率较大，也就是说，环境容量已经很小。分析其原因，一方面是废气污染物排放总量相对较大，另一方面是个别企业废气不能稳定达标。入住氟化工基地内的企业，严格落实环评提出的大气污染防治措施，保证 HCl 等大气污染物满足相应大气污染物排放标准，卫生防护距离按项目的环境影响评价确定并执行，基地设定规划控制距离为 1000m，此范围内禁止建设居住区等环境敏感点，现有环境敏感点随着项目的进驻逐渐搬迁。对已生产企业加强管理，使工艺废气稳定达标，控制同类污染物企业入驻，使区域环境质量达到相应标准。

### (2) 水环境污染物削减及保护方案

为保障氟产业开发区内企业所产生的生产及生活污水全部达标排放，确保企业排污符合国家产业政策和环保、生态要求，氟开发区建设了污水处理厂，设计规模为日处理量 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。

为防止地下水污染，对于氟开发区内现有企业，其工业污水排水管网已由金属管更换为塑料管，以防止金属管路被酸碱液腐蚀而造成工业废水下渗到地下；对于氟开发区内新建企业，其排水管网均要求使用塑料管；另外氟开发区基础设施建设也不断完善，氟开发区排水管网也全部更换为塑料管路，确保工业污水不渗漏到地下。同时督促各企业在污水处理上加大投资，严格执行排入氟开发区污水管网的水质标准。碧波污水处理厂接纳氟化工园区内企业污水的方式为一企一管，目前一企一管工程已建设完成。

另外，对新建企业及改扩建老企业，都要求初期雨水收集和厂区进行三级防渗措施，这些都将大大缓解对地下水污染问题。

### （3）管理方面

#### ①严格审查入氟开发区项目

氟开发区管委会与外聘相关专家严格审查进入氟开发区项目的生产工艺及“三废”处理装置的建设计划，各企业拟外排废水必须达到氟开发区污水处理厂入水标准，提高项目进入氟开发区门槛。对可能产生严重污染环境的项目重点关注，跟踪管理，细化各种污染物的处理方式及处理达标率，对生产工艺落后，可能造成严重污染环境或处理达标率低下的项目不予接纳进入氟开发区。氟产业开发区应对主要特征污染物进行总量控制，避免某污染物由于排放量过大导致环境超标。

#### ②督促项目采用先进技术和设备，加强管理

对于已进入氟开发区的项目，督促其加强管理，增加环境保护方面的投资，鼓励各项目引进现代企业管理制度，使用科技含量高的生产工艺和高效废气处理装置。对于在“三废”处理工作上未能达到承诺指标的企业，给予警告并收回给予的各项优惠政策，对于在环境保护工作上取得明显成效的企业，给予相应的奖励政策支持，

使各项目单位在环境保护方面自觉增加投资，更加重视环保的重要性。

#### ③强化提高氟开发区管理人员素质

氟开发区将不断提高管理人员的素质，将有计划的对管理人员进行环境保护方面的相关培训，加强氟开发区管理和技术水平，确保氟开发区科学化、规范化的建设与运行。

在通过采取上述区域削减方案措施情况下，氟产业开发区及其周围的环境空气、地表水、地下水及土壤环境将得到改善，从而为本项目进入氟开发区建设提供一定程度的环境保障，即项目选址是完全可行的。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 气象数据及气象分析

6.1.1.1 气象数据来源

项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，本项目地面站逐时气象数据、高空模拟气象数据选用阜新气象站 2023 年地面常规气象观测资料，具体气象站内容见表 6.1-1、6.1-2。

表 6.1-1 地面气象站数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年份	气象要素
			X	Y				
阜新	54237	基本站	121°44'45.00"	42°4'2.00"	32.6	169	2023	风向、风速、温度、低云量、总云量

表 6.1-2 高空模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离 /km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
121°44'45.00"	42°4'2.00"	32.6	2023	大气压、高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF

6.1.1.2 气象统计分析

根据阜新气象站 2023 年地面常规气象观测资料进行统计分析，图 7.1-1 给出了利用阜新气象站 2023 年的资料绘出的年及各月各季风玫瑰图。

(1) 地面风场分析

阜新 2023 年主导风向为 WSW 风，频率分别为 16.7%。从月份看，1~3 月、6 月、9~12 月均盛行 WSW 风，最大频率出现在 6 月，WSW 风频率为 23.89%；4~5 月、7 月均盛行 SW 风，最大频率出现在 7 月，SW 风频率为 22.45%；8 月盛行 N 风，N 风频率为 15.32%。

表 7.1-3 给出阜新观象台的年均风频统计情况。

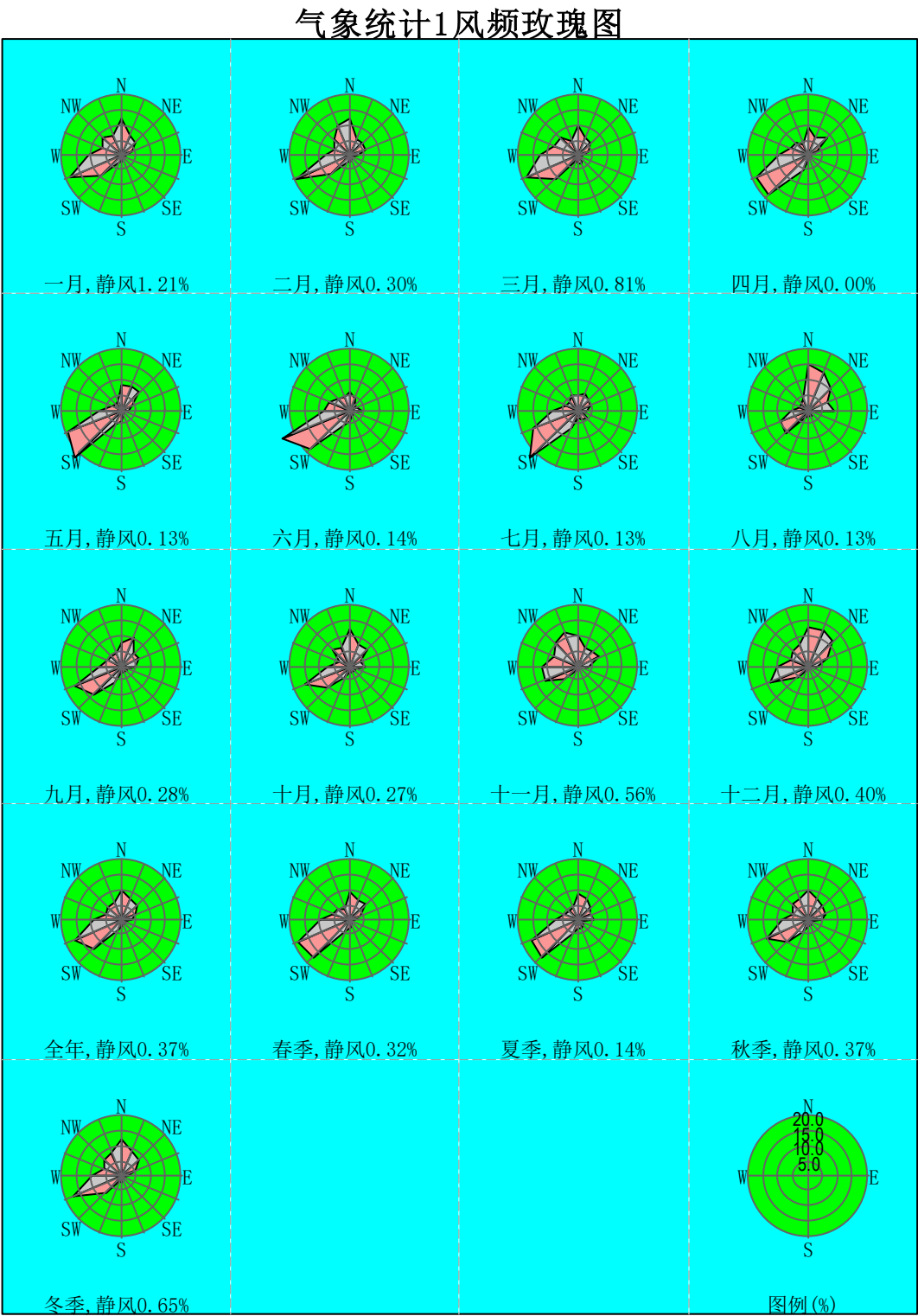


图 6.1-1 阜新 2023 年及各月风玫瑰图

表 6.1-3 阜新 2023 年及各月各季风频/%

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.1	7.26	6.32	3.63	1.48	0.67	0.81	1.21	2.15	1.88	9.27	18.28	11.02	6.99	8.74	6.99	1.21
二月	12.35	5.95	5.8	5.36	2.68	1.04	0.45	1.49	2.23	1.93	8.78	19.35	8.04	5.8	7.44	11.01	0.3
三月	9.95	6.18	5.65	3.9	1.61	0.67	1.48	2.96	2.28	1.61	10.48	18.28	12.37	8.47	8.06	5.24	0.81
四月	9.44	6.67	8.47	3.19	1.11	0.69	0.83	0.83	1.67	5	18.47	18.19	9.44	5.97	5.83	4.17	0
五月	8.06	8.2	8.06	3.9	2.28	0.81	0.94	1.75	3.63	5.51	21.77	18.82	7.26	3.09	2.69	3.09	0.13
六月	5.69	4.03	2.36	2.36	3.75	1.39	1.94	2.08	3.61	5	18.33	23.89	8.61	7.08	5.42	4.31	0.14
七月	4.57	5.78	4.57	4.03	2.82	1.34	3.9	3.09	2.69	6.32	22.45	16.26	8.6	4.3	3.76	5.38	0.13
八月	15.32	13.17	10.35	6.99	8.74	1.34	0.94	2.42	1.88	2.96	10.62	9.68	5.51	2.82	2.96	4.17	0.13
九月	7.78	10	5.97	6.25	4.72	1.81	2.08	2.08	2.08	6.11	13.19	16.67	7.22	4.72	4.44	4.58	0.28
十月	12.37	7.39	7.66	3.9	4.84	1.61	2.15	2.15	1.88	3.9	10.35	15.99	7.12	3.9	7.8	6.72	0.27
十一月	9.86	6.39	6.81	7.64	3.47	0.56	0.69	0.56	1.67	1.25	6.11	11.94	11.67	8.47	10.5 6	11.81	0.56
十二月	12.77	12.9	11.42	6.59	2.69	0.54	0.4	0.67	1.34	1.34	4.84	13.44	10.08	5.91	6.85	7.8	0.4
春季	9.15	7.02	7.38	3.67	1.68	0.72	1.09	1.86	2.54	4.03	16.89	18.43	9.69	5.84	5.53	4.17	0.32
夏季	8.56	7.7	5.8	4.48	5.12	1.36	2.26	2.54	2.72	4.76	17.12	16.53	7.56	4.71	4.03	4.62	0.14
秋季	10.03	7.92	6.82	5.91	4.35	1.33	1.65	1.6	1.88	3.75	9.89	14.88	8.65	5.68	7.6	7.69	0.37
冬季	12.41	8.8	7.92	5.19	2.27	0.74	0.56	1.11	1.9	1.71	7.59	16.94	9.77	6.25	7.69	8.52	0.65
全年	10.02	7.85	6.97	4.81	3.36	1.04	1.39	1.78	2.26	3.57	12.91	16.7	8.92	5.62	6.2	6.23	0.37

(2) 地面风速变化

表 6.1-4 和图 6.1-2 分别为 2023 年阜新气象站全年和四季小时平均风速日变化的统计结果和曲线图。

表 6.1-4 2023 年阜新地区季小时平均风速日变化统计表/m/s

小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	2.47	2.25	1.94	2.13
2	2.46	2.13	1.96	2.19
3	2.45	2.01	1.91	2.27
4	2.27	1.98	1.86	2.14
5	2.22	1.91	1.80	2.18
6	2.29	1.96	1.76	2.16
7	2.54	2.34	1.83	2.25
8	3.37	2.91	2.29	2.37
9	4.15	3.16	2.87	2.88
10	4.46	3.32	3.36	3.49
11	4.75	3.53	3.53	3.96
12	4.97	3.62	3.72	4.23
13	4.93	3.63	3.84	4.36
14	5.01	3.66	3.77	4.48
15	4.91	3.58	3.71	4.23
16	4.62	3.49	3.42	3.72
17	4.44	3.36	2.62	3.04
18	3.77	3.03	2.22	2.56
19	3.28	2.69	2.05	2.23
20	2.92	2.40	2.06	2.10
21	2.84	2.14	2.08	2.18
22	2.78	2.21	1.98	2.22
23	2.70	2.19	2.02	2.17
24	2.49	2.28	1.88	2.18

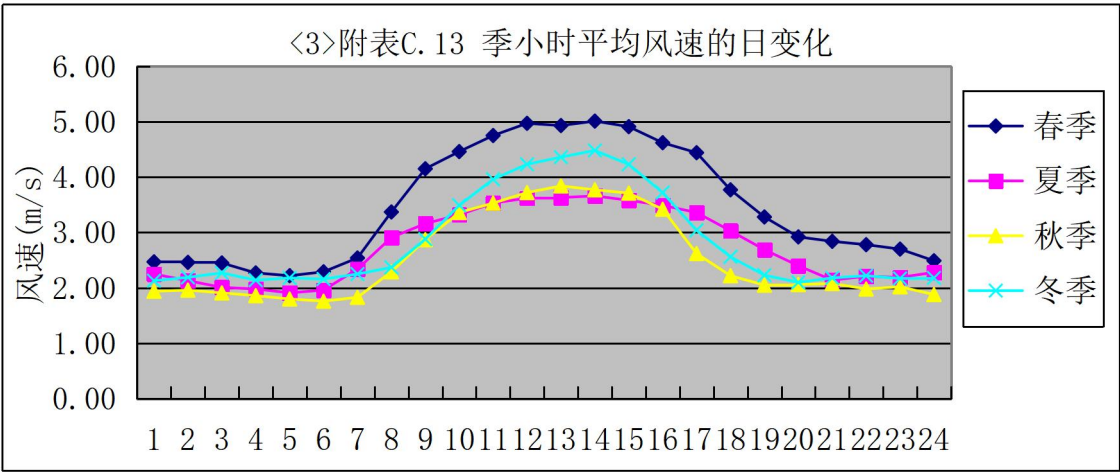


图 6.1-2 阜新地区 2023 年季小时平均风速日变化



阜新地区 2023 年的年、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 08 时起随着太阳高度角的增大而逐渐增大，午后 14 时小时平均风速达到最大，最大风速为 5.01 m/s，随后小时平均风速逐渐下降，至凌晨时最低。四季当中，春季的小时平均风速相对其他三季而言较大。

### (3) 平均温度变化

表 6.1-5 为利用阜新地区 2023 年资料统计得出的年平均温度月变化。

表 6.1-5 阜新地区 2023 年平均温度月变化/°C

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	-9.00	-3.77	4.35	11.24	18.45	23.42	25.27	24.03	19.50	12.50	-1.98	-9.85

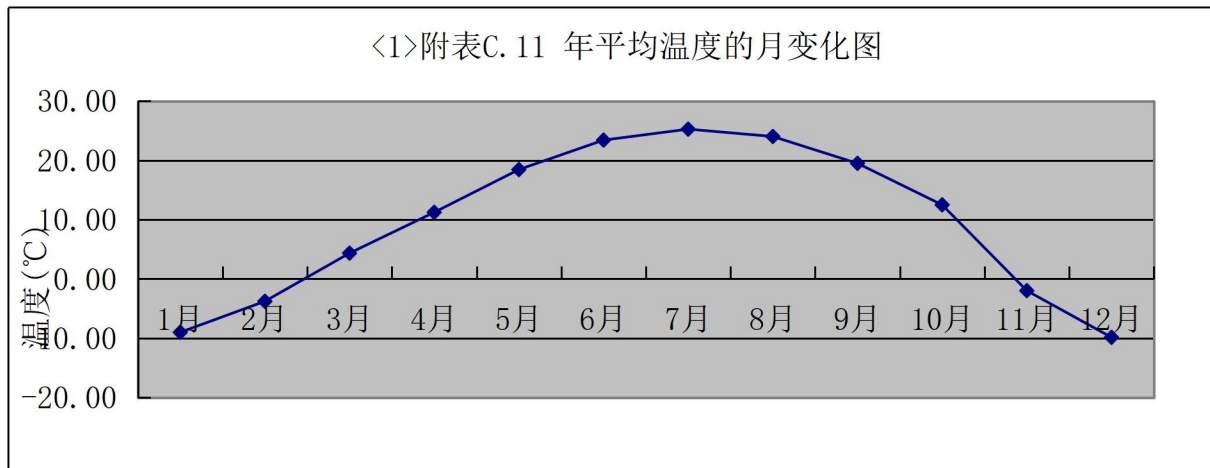


图 6.1-3 阜新地区 2023 年平均温度月变化

从图表中可看出，项目地区 2023 年 12 月份平均气温最低-9.85°C、7 月份平均气温最高 25.27°C。

#### 6.1.1.3 地形数据处理

AERMOD 模式考虑地形参数的影响，AERMAP 是 AERMOD 地形数据的预处理器，该模块根据网格化地形数据计算预测点的地形高度尺度，地形数据来自于评价区域内实际高程，以 DEM 数字高程数据格式输出，地形数据分辨率为 90m。

#### 6.1.2 大气估算模式

##### 6.1.2.1 估算模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行预测计算。

##### 6.1.2.2 估算模式参数

表 6.1-6 有组织废气源强表

排气筒 编号		排气筒基底 坐标/°		排气 筒 高度 /m	排气筒 出口 内径/m	烟 气 温 度 /℃	烟 气 量 Nm³/h	排 放 小 时 数 h	排 放 工 况	污染物排放速率 kg/h												
										二氯甲 烷	甲 醇	丙 酮	HCl	颗 粒 物	甲 醛	甲 苯	NH <sub>3</sub>	NMHC	H <sub>2</sub> S	TVOC	HF	
生 产 车 间	G7	121.5031 08699	41.83451 0324	20	0.6	20	18000	7200	正常	0.17	0.12	0.05	0.018	0.02	0.06	0.05				0.86	0.00002	
污 水 站	G3	121.5025 72257	41.83505 7495	15	0.4	20	5000											0.002	0.003	0.0004		
罐 区	G8	121.5029 31673	41.83508 4317	15	0.4	20	5000			7200											0.01	
实 验 室	G6	121.50278 1469	41.83474 7816	15	0.4	20	5000			7200											0.0004	
甲 类 库 一	G5-1	121.50252 5109	41.83655 5931	15	0.4	20	5000			7200											0.02	
丙 类 库 二	G5-2	121.50299 9725	41.83634 9935	15	0.4	20	5000	7200					0.0002							0.0001		

注：除质检中心外的废气排放时长取年排放时长。

表 6.1-7 无组织废气源强表

名称	面源中心坐标		面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	污染物 (kg/h)				
							氯化氢	氨气	NMHC	硫化氢	TVOC
生产车间	121.205969224	41.834365485	65	20	12	7200					0.004
罐区	121.502931673	41.835084317	26.6	12.8	5	7200					0.01
实验室	121.502781469	41.834747816	12	8	8	7200					0.001
污水处理站	121.502572257	41.835057495	13.14	15.43	6	7200		0.004	0.004	0.0007	
甲类库一	121.502525109	41.836555931	40	17.5	3	7200					0.03
丙类库二	121.502999725	41.836349935	18	35	3	7200	0.0053				0.0002

表 6.1-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	-
最高环境温度/℃		40.9
最低环境温度/℃		-30.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

### 6.1.2.3 估算模式预测结果

估算模式预测结果见下表。

表 6.1-9 生产车间排气筒有组织、厂内无组织废气估算模式计算结果

污染源			预测下风向 最大质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率 $P_{\text{max}}$ (%)	D10% (m)	评价工作 等级
G7	生产车间	二氯甲烷	18.2475	3.58	/	二级
		甲醇	10.9485	0.36	/	三级
		丙酮	5.1093	0.64	/	三级
		氯化氢	1.3138	2.63	/	二级
		颗粒物	1.4598	0.32	/	三级
		甲醛	5.1093	10.22	100	一级
		苯系物	5.8392	2.92	/	二级
		TVOC	84.6560	7.05	/	二级
		氟化氢	0.0015	0.02	/	三级
G3	污水预处理站	氨	0.1990	0.10	/	三级
		NMHC	0.2985	0.01	/	三级
		硫化氢	0.0398	0.40	/	三级
G8	罐区	TVOC	0.9951	0.08	/	三级
G6	实验室	TVOC	0.0398	0.00	/	三级
G5-1	甲类库一	TVOC	1.9902	0.17	/	三级
G5-2	丙类库二	TVOC	0.0100	0.00	/	三级
		氯化氢	0.0199	0.04	/	三级
S1	生产车间	TVOC	3.8374	0.32	/	二级
S2	罐区	TVOC	31.6450	2.64	/	二级
S4	实验室	TVOC	2.5447	0.21	/	三级
S5	污水预处理站	氨气	13.7540	6.88	/	二级
		NMHC	13.7540	0.69	/	三级
		硫化氢	2.4070	24.07	50	一级
S6	甲类库一	TVOC	153.8500	12.82	75	一级
S7	丙类库二	TVOC	1.0351	0.09	/	三级
		氯化氢	27.4340	54.87	800	一级

### 6.1.2.4 评价范围

按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，该项目环境空气评价范围为边长 5km 的矩形区域。

## 6.1.3 进一步预测模式

### 6.1.3.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AEROMOD 模式进行预测计算。

### 6.1.3.2 预测模式参数

#### (1) 项目排放污染源强

根据工程分析，本工程主要排放的污染物为二氯甲烷、甲醇、丙酮、氯化氢、颗粒物、甲醛、苯系物、氨气、NMHC、硫化氢、TVOC、氟化氢等，各污染源排放参数见表 6.1-6。

#### (2) 区域拟建、在建污染源

经调查，区域内与本项目排放相同污染物的项目见表 6.1-12。

表 6.1-11 评价范围内拟建有组织废气污染物排放情况一览表

序号	污染源名称	排气筒基底坐标/°	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放时数/h	烟气量m³/h	污染物排放速率 kg/h											
								二氯甲烷	甲醇	丙酮	氯化氢	颗粒物	甲醛	苯系物	氨气	NMHC	硫化氢	TVOC	氟化氢
阜新汉道化工有限责任公司年产 6400 吨精细化学品项目																			
1	全厂排气筒	120.686806842, 41.115865964	25	0.8	40	7200	50000	/	0.345	/	0.2463	/	0.009	0.12	0.003	/	/	1.016	0.013
辽宁众辉生物科技有限公司年产 40750 吨医药农药中间体及副产生产项目																			
1	B11-1#	121.527700183, 41.828283042	25	1.0	20	7200	35000	/	/	/	0.893	0.001	/	0.21	/	/	/	3.145	/
2	B11-2#	121.528011319, 41.828680009	25	1.0	20	7200	35000	/	/	/	0.001	0.00001	/	0.0002	/	/	/	0.003	/
3	B12#	121.526648757, 41.826652259	15	0.4	20	7200	5000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0046	/
4	B13#	121.529491899, 41.828594178	15	0.4	20	7200	5000	/	/	/	0.000031	/	/	0.004	/	/	/	0.044	/
5	10#	121.525050160, 41.827757329	25	0.4	55	7200	7800	/	/	/	/	0.148	/	/	/	/	/	/	/
6	6#	121.523172614, 41.827478379	15	0.5	20	7200	8500	/	/	/	/	/	/	/	0.00034	0.077832	0.000085	/	/
辽宁凯莱英医药化学有限公司年产 615.9 吨高新医药中间体项目																			
1	GP1	121.51344001, 41.84122413	35	2.0	125	7920	4700	0.1915	0.8127	0.1683	0.1097	/	/	0.3973	0.04645	0.41166	/	3.9951875	/

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书

序号	污染源名称	排气筒基底坐标/°	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放时数/h	烟气量m³/h	污染物排放速率 kg/h										
								二氯甲烷	甲醇	丙酮	氯化氢	颗粒物	甲醛	苯系物	氨气	NMHC	硫化氢	TVOC
2	GP7	121.51344001, 41.84112821	15	0.4	25	8760	8000							0.0012	/	0.00005	0.005	/
3	GP8	121.51324153, 41.84047279	15	1	25	7920	13000				0.0061							
4	GP9	121.51408374, 41.84064064	15	0.7	25	7920	15000										0.006	
5	GP10	121.51425004, 41.84101631	15	0.5	25	7920	7000			0.0002				0.0001			0.0121	
6	GP11	121.51471138, 41.84111223	15	0.7	25	7920	13000			0.0002				0.0001			0.0121	
7	GP13	121.51449680, 41.84071258	15	0.5	25	7920	3000	0.007297085	0.000669761					0.000590254			0.017684464	
8	GP14	121.51331663, 41.84150388	50	0.9	130	7200	35000				0.14							0.01
9	GP15	121.51351511, 41.84128008	15	0.4	/	7200	7500										0.01	

阜新宇泽化工有限公司年产 1400 吨含氟中间体项目审

1	GP1	121.511451283, 41.827667459	25	1.4	20	7200	50000							0.24282				0.6267	
2	GP2	121.512073555, 41.827656730	25	0.7	20	7200	50000				0.03875			0.0778				0.0778	
3	GP3	121.512127199, 41.827334865	25	0.7	20	7200	50000	0.2587			0.26160	0.0124		0.2035				0.464	
4	GP4	121.512255945, 41.827013000	15	0.5	20	7200	50000	0.00001				0.009		0.00033	0.003		0.0002	0.5734	

阜新亚凯医药科技有限公司年产 4200.5 吨精细化学品系列项目

1	B1#	121.509900524, 41.820798539	25	0.35	20	/	19200		0.0002		0.004	0.007	0.0001			0.1296		0.1296	
2	B2#	121.510206295, 41.820197724	25	0.35	20	/	19200		0.0002		0.0005			0.0012	0.006	0.0207		0.0207	
3	B4#	121.510442330, 41.819532536	25	0.35	20	/	16200				0.1764			0.0079		0.0643		0.0643	

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书

序号	污染源名称	排气筒基底坐标/°	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放时数/h	烟气量m³/h	污染物排放速率 kg/h											
								二氯甲烷	甲醇	丙酮	氯化氢	颗粒物	甲醛	苯系物	氨气	NMHC	硫化氢	TVOC	氟化氢
4	B5#	121.511080696, 41.821006529	25	0.5	20	/	16200									0.0164		0.0164	
5	BS#	121.512330605, 41.819918774	15	0.3	20	/	2000		0.008				0.0001		0.036	0.041	0.0056	0.041	
6	WF	121.512309147, 41.820718073	15	0.3	20	/	2000											0.0017	
阜新金丰氟化工有限公司年产 3000 吨精细化学品系列建设项目																			
1	DA004	121.510856888, 41.836111270	25	0.3	20	/	10000	0.036			0.1867	0.0072			0.0039			0.1386	0.0157
2	DA003	121.511103651, 41.835392438	25	0.3	20	/	2000				0.00000458				0.0004		0.000014	0.010097	
辽宁联盛生物科技有限公司年产 100 吨甲基密呢胺生产项目																			
1	B1#	121.504752180, 41.829834901	15	0.2	20	/	5600				0.0002				0.0088		0.0014	0.0106	
金凯《辽宁》生命科技股份有限公司废物焚烧装置项目(二期)																			
1	DA004	121.507535420, 41.829706057	52.5	1.4	150	/	18000				0.56	0.37							0.07

#### (4) 其他参数的选取

##### ①地形参数和粗糙度

本次评价中，使用了地形高度资料。根据用地现状，地表类型根据实际情况取农作地，地表湿度取中等湿度气候，正午反照率、BOWEN 和粗糙度取值按全年由系统生成。具体参数如下。

表 6.1-13 地形参数取值表

序号	地形参数	参数取值			
1	地表类型	农作地			
2	地表湿度	中等湿度气候			
3	正午反照率	冬	春	夏	秋
		0.6	0.14	0.2	0.18
4	BOWEN	冬	春	夏	秋
		1.5	0.3	0.5	0.7
5	粗糙度	冬	春	夏	秋
		0.01	0.03	0.2	0.05

##### ②气象参数

本次环评中所使用的气象参数包括阜新气象站 2023 年全年逐时的常规气象要素，包括风向、风速、总云、气温和降水；以及由环境保护部环境工程评估中心中尺度模拟的高空气象数据。

##### ③评价范围及关心点

本次评价预测中，坐标系统采用相对坐标，评价范围为边长 5km 的矩形区域，这一范围包括了所有的浓度最大值。环境保护目标的相对坐标见表 2.5-11。

#### 6.1.3.3 预测情景组合

本项目选取有环境质量标准的污染因子作为预测因子，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，确定以下环境空气影响预测情景，见表 6.1-14。

表 6.1-14 大气环境影响常规预测情景组合表

预测方案	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
方案 1	新增污染源	正常排放	甲苯 丙酮 甲醛 NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S NMHC	环境空气保护 目标、 网格点	小时浓度	最大浓度占标率
			TVOC		8小时浓度	
			二氯甲烷 氟化氢 HCl 甲醇		小时浓度 日平均浓度	



			PM <sub>10</sub>		日平均浓度 年均浓度	
方案 2	新增污染源 -“以新带老” 污染源+区域 削减污染源+ 其他在建、拟 建污染源	正常排放	甲苯 丙酮 甲醛 NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S NMHC	环境空气保护 目标、 网格点	小时浓度	叠加达标规划目标 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；评价 年平均质量浓度变 化率
			TVOC		8小时浓度	
			二氯甲烷 氟化氢 HCl 甲醇		小时浓度 日平均浓度	
			PM <sub>10</sub>		日平均浓度 年均浓度	
方案 3	新增污染源	非正常 排放	甲苯、丙 酮、甲醛、 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、 NMHC、 TVOC、 二氯甲烷、 氟化氢、 HCl、甲醇、 PM <sub>10</sub>	环境空气保护 目标、 网格点	小时浓度	最大浓度占标率
方案 4	新增污染源 -“以新带老” 污染源+ 全厂现有污 染源	正常排放	甲苯、丙 酮、甲醛、 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、 NMHC、 TVOC、 二氯甲烷、 氟化氢、 HCl、甲醇、 PM <sub>10</sub>	厂界浓度	小时浓度	大气环境保护距离

6.1.3.4 进一步预测模式预测结果 6.1.3.4 进一步预测模式预测结果

采用导则推荐的 AEROMOD 预测模型，对项目正常排放下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值进行预测，并评价最大浓度占标率。

1、环境影响贡献评价

表 6.1-15~表 6.1-25 为利用 2023 年全年逐时气象资料计算给出的项目污染源排放产生的二氯甲烷、甲醇、丙酮、氯化氢、颗粒物、甲醛、苯系物、氨气、NMHC、硫化氢、TVOC、氟化氢等环境保护目标和最大落地浓度点贡献质量浓度预测结果表。图 6.1-4~图 6.1-18 为各污染物贡献值分布图。

根据预测结果可知，各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均小于 30%。

表 6.1-15 本项目二氯甲烷贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
二氯甲烷	干沟子村	小时	2.3876	23062223	0.47	达标
		日均	0.2216	230809	0.13	达标
	郭家街	小时	2.4401	23082105	0.48	达标
		日均	0.1232	230821	0.07	达标
	董家小铺	小时	1.7728	23061320	0.35	达标
		日均	0.0845	230613	0.05	达标
	周家街村	小时	1.9396	23061320	0.38	达标
		日均	0.098	230613	0.06	达标
	姜家店	小时	1.9215	23091207	0.38	达标
		日均	0.1026	230610	0.06	达标
	东伊吗图	小时	2.1031	23070904	0.41	达标
		日均	0.1242	230709	0.07	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	3.3909	23062122	0.66	达标
		日均	0.1433	230621	0.08	达标
	伊吗图镇	小时	2.0304	23081923	0.4	达标
		日均	0.1391	230808	0.08	达标
	爱伊家园	小时	2.3106	23082619	0.45	达标
		日均	0.1512	230827	0.09	达标
	前三家子	小时	2.3322	23082105	0.46	达标
		日均	0.1266	230821	0.07	达标
	区域最大落地浓度	小时	24.0697	23061906	4.72	达标
		日均	1.7548	230729	1.03	达标

表 6.1-16 本项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
甲醇	干沟子村	小时	1.4325	23062223	0.05	达标
		日均	0.133	230809	0.01	达标
	郭家街	小时	1.4641	23082105	0.05	达标
		日均	0.0739	230821	0.01	达标
	董家小铺	小时	1.0637	23061320	0.04	达标
		日均	0.0507	230613	0.01	达标
	周家街村	小时	1.1638	23061320	0.04	达标
		日均				

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
	姜家店	日均	0.0588	230613	0.01	达标
		小时	1.1529	23091207	0.04	达标
	东伊吗图	日均	0.0615	230610	0.01	达标
		小时	1.2618	23070904	0.04	达标
	阜蒙县伊吗图学校	日均	0.0745	230709	0.01	达标
		小时	2.0346	23062122	0.07	达标
	伊吗图镇	日均	0.086	230621	0.01	达标
		小时	1.2182	23081923	0.04	达标
	爱伊家园	日均	0.0835	230808	0.01	达标
		小时	1.3863	23082619	0.05	达标
	前三家子	日均	0.0907	230827	0.01	达标
		小时	1.3993	23082105	0.05	达标
	区域最大落地浓度	小时	14.4418	23061906	0.48	达标
		日均	1.0529	230729	0.11	达标

表 6.1-17 本项目丙酮贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
丙酮	干沟子村	小时	0.6685	23062223	0.08	达标
	郭家街	小时	0.6832	23082105	0.09	达标
	董家小铺	小时	0.4964	23061320	0.06	达标
	周家街村	小时	0.5431	23061320	0.07	达标
	姜家店	小时	0.538	23091207	0.07	达标
	东伊吗图	小时	0.5889	23070904	0.07	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	0.9495	23062122	0.12	达标
	伊吗图镇	小时	0.5685	23081923	0.07	达标
	爱伊家园	小时	0.647	23082619	0.08	达标
	前三家子	小时	0.653	23082105	0.08	达标
	区域最大落地浓度	小时	6.7395	23061906	0.84	达标

表 6.1-18 本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	干沟子村	小时	1.8347	23122719	3.67	达标
		日均	0.1795	231227	1.2	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
	郭家街	小时	2.4649	23020609	4.93	达标
		日均	0.1027	230206	0.68	达标
	董家小铺	小时	0.9246	23102503	1.85	达标
		日均	0.0385	231025	0.26	达标
	周家街村	小时	2.2866	23051804	4.57	达标
		日均	0.0962	230518	0.64	达标
	姜家店	小时	1.9467	23010601	3.89	达标
		日均	0.0811	230106	0.54	达标
	东伊吗图	小时	1.2035	23011024	2.41	达标
		日均	0.0505	230110	0.34	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	0.4944	23070523	0.99	达标
		日均	0.0206	230705	0.14	达标
	伊吗图镇	小时	1.2669	23120702	2.53	达标
		日均	0.0622	231207	0.41	达标
	爱伊家园	小时	0.6567	23092902	1.31	达标
		日均	0.0295	230929	0.2	达标
	前三家子	小时	1.8408	23020609	3.68	达标
		日均	0.0767	230206	0.51	达标
	区域最大落地浓度	小时	18.3864	23102708	36.77	达标
		日均	2.1307	230612	14.2	达标

表 6.1-19 本项目 PM10 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
PM10	干沟子村	日均	0.0177	230809	0.01	达标
		全时段	0.001	平均值	0	达标
	郭家街	日均	0.0099	230821	0.01	达标
		全时段	0.0004	平均值	0	达标
	董家小铺	日均	0.0068	230613	0	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
	周家街村	日均	0.0078	230613	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
	姜家店	日均	0.0082	230610	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
	东伊吗图	日均	0.0099	230709	0.01	达标
		全时段	0.0006	平均值	0	达标
	阜蒙县伊吗图学校	日均	0.0115	230621	0.01	达标
		全时段	0.0004	平均值	0	达标
	伊吗图镇	日均	0.0111	230808	0.01	达标
		全时段	0.0005	平均值	0	达标
	爱伊家园	日均	0.0121	230827	0.01	达标
		全时段	0.0006	平均值	0	达标
	前三家子	日均	0.0101	230821	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	小时	0.1404	230729	0.09	达标
		日均	0.0197	平均值	0.03	达标

表 6.1-20 本项目甲醛贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
甲醛	干沟子村	小时	0.6685	23062223	1.34	达标
	郭家街	小时	0.6832	23082105	1.37	达标
	董家小铺	小时	0.4964	23061320	0.99	达标
	周家街村	小时	0.5431	23061320	1.09	达标
	姜家店	小时	0.538	23091207	1.08	达标
	东伊吗图	小时	0.5889	23070904	1.18	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	0.9495	23062122	1.9	达标
	伊吗图镇	小时	0.5685	23081923	1.14	达标
	爱伊家园	小时	0.647	23082619	1.29	达标
	前三家子	小时	0.653	23082105	1.31	达标
	区域最大落地浓度	小时	6.7395	23061906	13.48	达标

表 6.1-21 本项目甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
甲苯	干沟子村	小时	0.764	23062223	0.38	达标
	郭家街	小时	0.7808	23082105	0.39	达标
	董家小铺	小时	0.5673	23061320	0.28	达标
	周家街村	小时	0.6207	23061320	0.31	达标
	姜家店	小时	0.6149	23091207	0.31	达标
	东伊吗图	小时	0.673	23070904	0.34	达标

	阜蒙县伊吗图学校	小时	1.0851	23062122	0.54	达标
	伊吗图镇	小时	0.6497	23081923	0.32	达标
	爱伊家园	小时	0.7394	23082619	0.37	达标
	前三家子	小时	0.7463	23082105	0.37	达标
	区域最大落地浓度	小时	7.7023	23061906	3.85	达标

表 6.1-22 本项目氨气贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
氨气	干沟子村	小时	0.6567	23120705	0.33	达标
	郭家街	小时	0.6806	23020609	0.34	达标
	董家小铺	小时	0.568	23010803	0.28	达标
	周家街村	小时	0.7123	23010803	0.36	达标
	姜家店	小时	0.4376	23102302	0.22	达标
	东伊吗图	小时	0.4163	23041502	0.21	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	0.1497	23062122	0.07	达标
	伊吗图镇	小时	0.6	23032722	0.3	达标
	爱伊家园	小时	0.5365	23101024	0.27	达标
	前三家子	小时	0.6253	23020609	0.31	达标
	区域最大落地浓度	小时	4.0522	23062706	2.03	达标

表 6.1-23 本项目 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
NMHC	干沟子村	小时	0.6567	23120705	0.03	达标
	郭家街	小时	0.6806	23020609	0.03	达标
	董家小铺	小时	0.568	23010803	0.03	达标
	周家街村	小时	0.7123	23010803	0.04	达标
	姜家店	小时	0.4376	23102302	0.02	达标
	东伊吗图	小时	0.4163	23041502	0.02	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	0.169	23101303	0.01	达标
	伊吗图镇	小时	0.6	23032722	0.03	达标
	爱伊家园	小时	0.5368	23101024	0.03	达标
	前三家子	小时	0.6253	23020609	0.03	达标
	区域最大落地浓度	小时	4.053	23062706	0.2	达标

表 6.1-24 本项目硫化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
-----	-----	------	---------------------------------	------	-------	------

硫化氢	干沟子村	小时	0.1149	23120705	1.15	达标
	郭家街	小时	0.1191	23020609	1.19	达标
	董家小铺	小时	0.0994	23010803	0.99	达标
	周家街村	小时	0.1247	23010803	1.25	达标
	姜家店	小时	0.0766	23102302	0.77	达标
	东伊吗图	小时	0.0729	23041502	0.73	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	0.0271	23062122	0.27	达标
	伊吗图镇	小时	0.105	23032722	1.05	达标
	爱伊家园	小时	0.0939	23101024	0.94	达标
	前三家子	小时	0.1094	23020609	1.09	达标
	区域最大落地浓度	小时	0.7092	23062706	7.09	达标

表 6.1-25 本项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

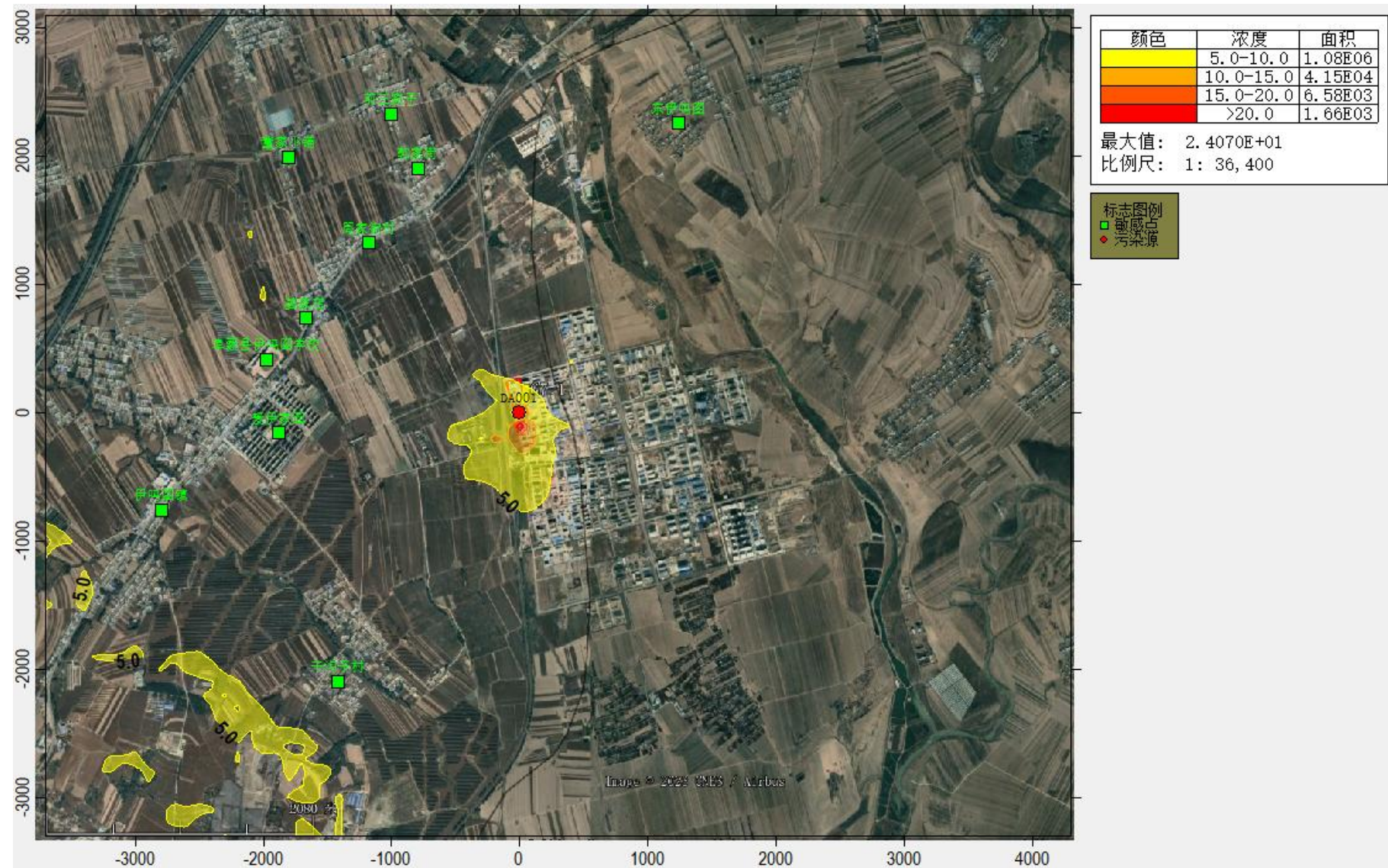
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
TVOC	干沟子村	8小时	2.5222	23080724	0.42	达标
	郭家街	8小时	2.1157	23082108	0.35	达标
	董家小铺	8小时	1.2109	23061324	0.2	达标
	周家街村	8小时	1.5951	23051808	0.27	达标
	姜家店	8小时	1.6782	23032708	0.28	达标
	东伊吗图	8小时	1.7408	23091024	0.29	达标
	阜蒙县伊吗图学校	8小时	2.1124	23062124	0.35	达标
	伊吗图镇	8小时	2.2936	23052824	0.38	达标
	爱伊家园	8小时	2.2946	23082808	0.38	达标
	前三家子	8小时	2.0776	23082108	0.35	达标
	区域最大落地浓度	小时	33.3744	23071708	5.56	达标

表 6.1-26 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
氟化物	干沟子村	小时	0.0002	23062223	0	达标
		日均	0	230809	0	达标
	郭家街	小时	0.0002	23082105	0	达标
		日均	0	230821	0	达标
	董家小铺	小时	0.0001	23061320	0	达标
		日均	0	230613	0	达标
	周家街村	小时	0.0002	23061320	0	达标

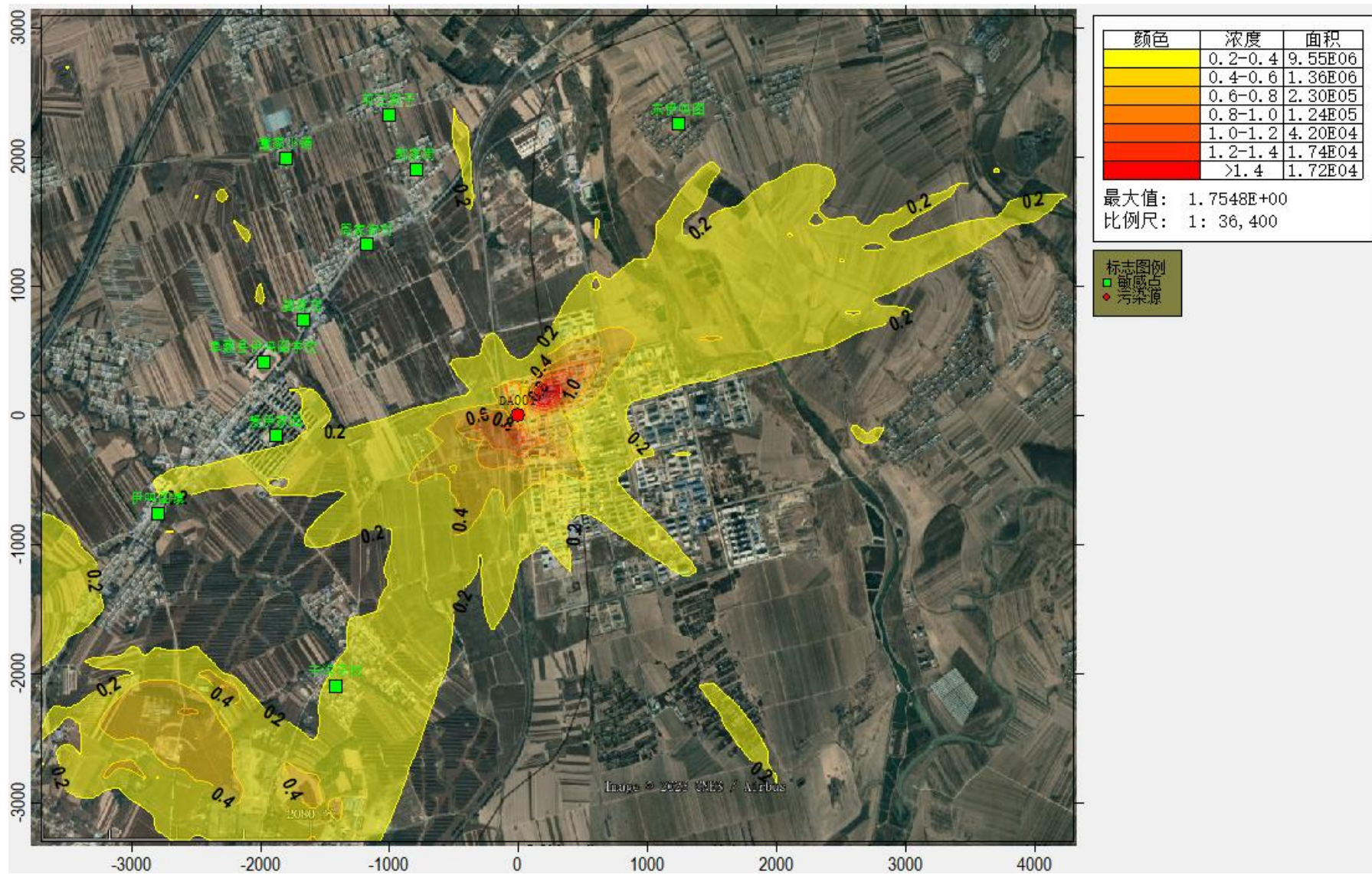
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
	姜家店	日均	0	230613	0	达标
		小时	0.0002	23091207	0	达标
	东伊吗图	日均	0	230610	0	达标
		小时	0.0002	23070904	0	达标
	阜蒙县伊吗图学校	日均	0	230709	0	达标
		小时	0.0003	23062122	0	达标
	伊吗图镇	日均	0	230621	0	达标
		小时	0.0002	23081923	0	达标
	爱伊家园	小时	0.0002	230808	0	达标
		日均	0	23082619	0	达标
	前三家子	小时	0.0002	230827	0	达标
		日均	0	23082105	0	达标
	区域最大落地浓度	小时	0.0019	230821	0	达标
		日均	0.0001	230729	0.03	达标





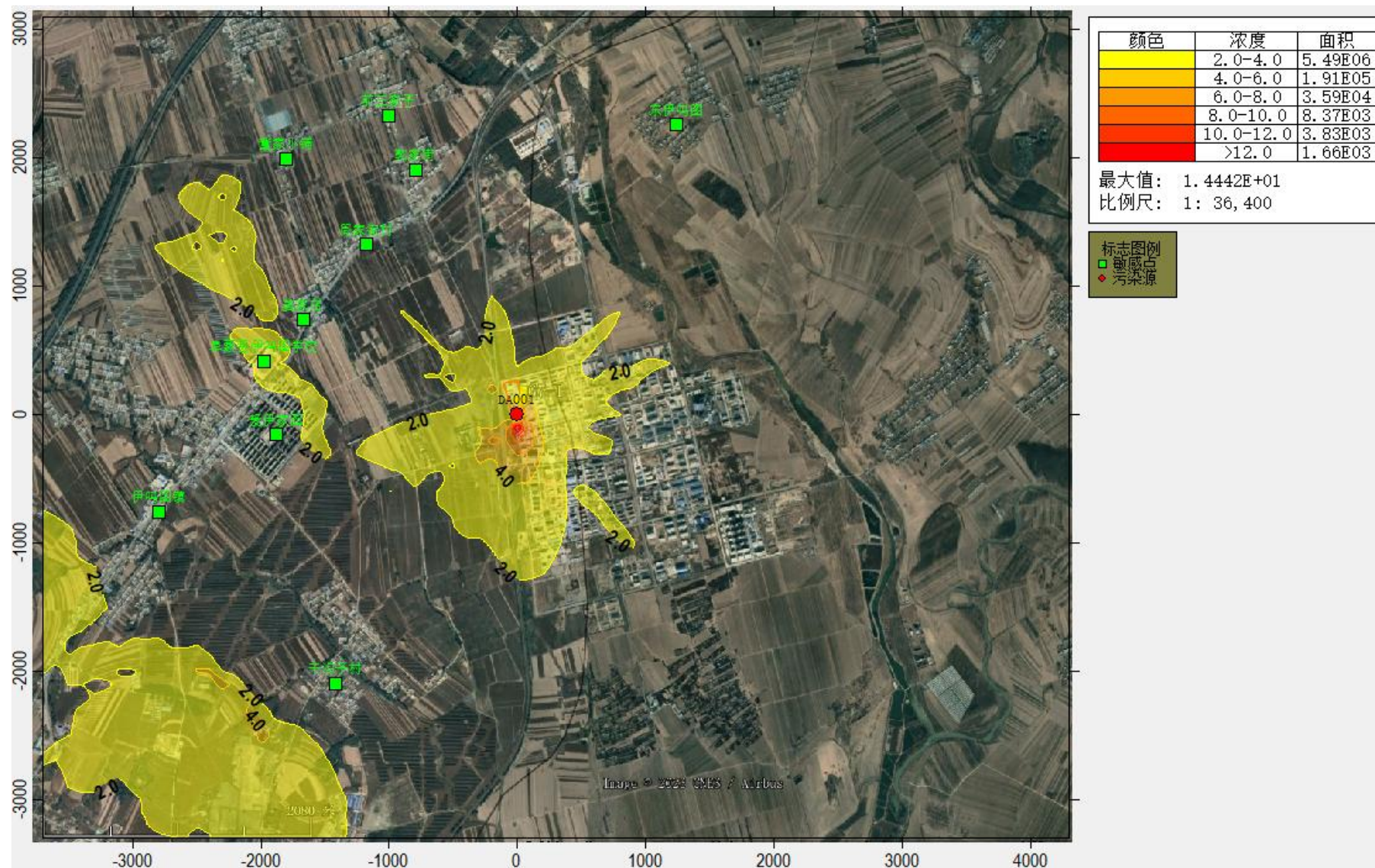
6.1-4 二氯甲烷小时贡献值分布图





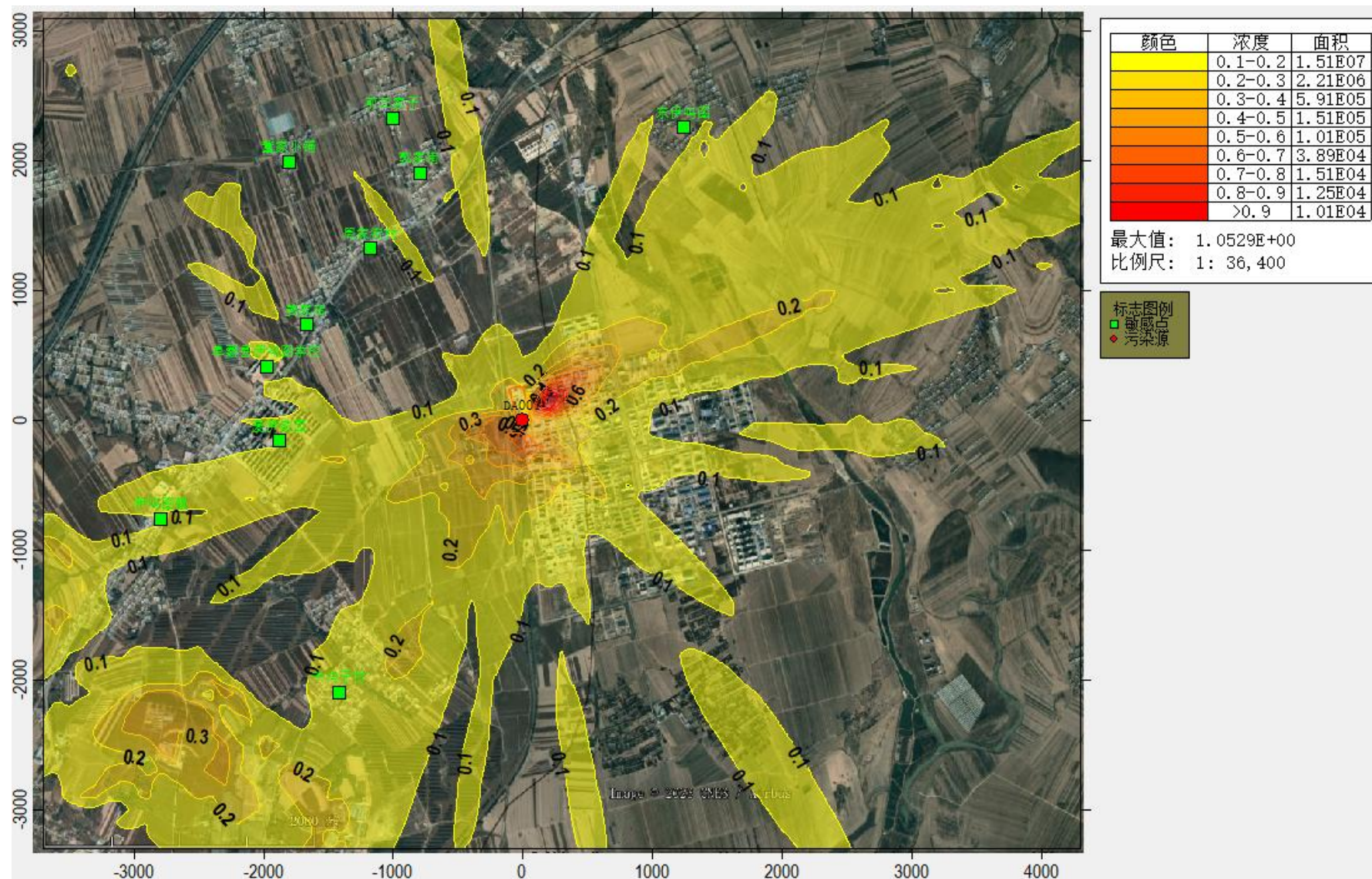
6.1-5 二氯甲烷日均贡献值分布图





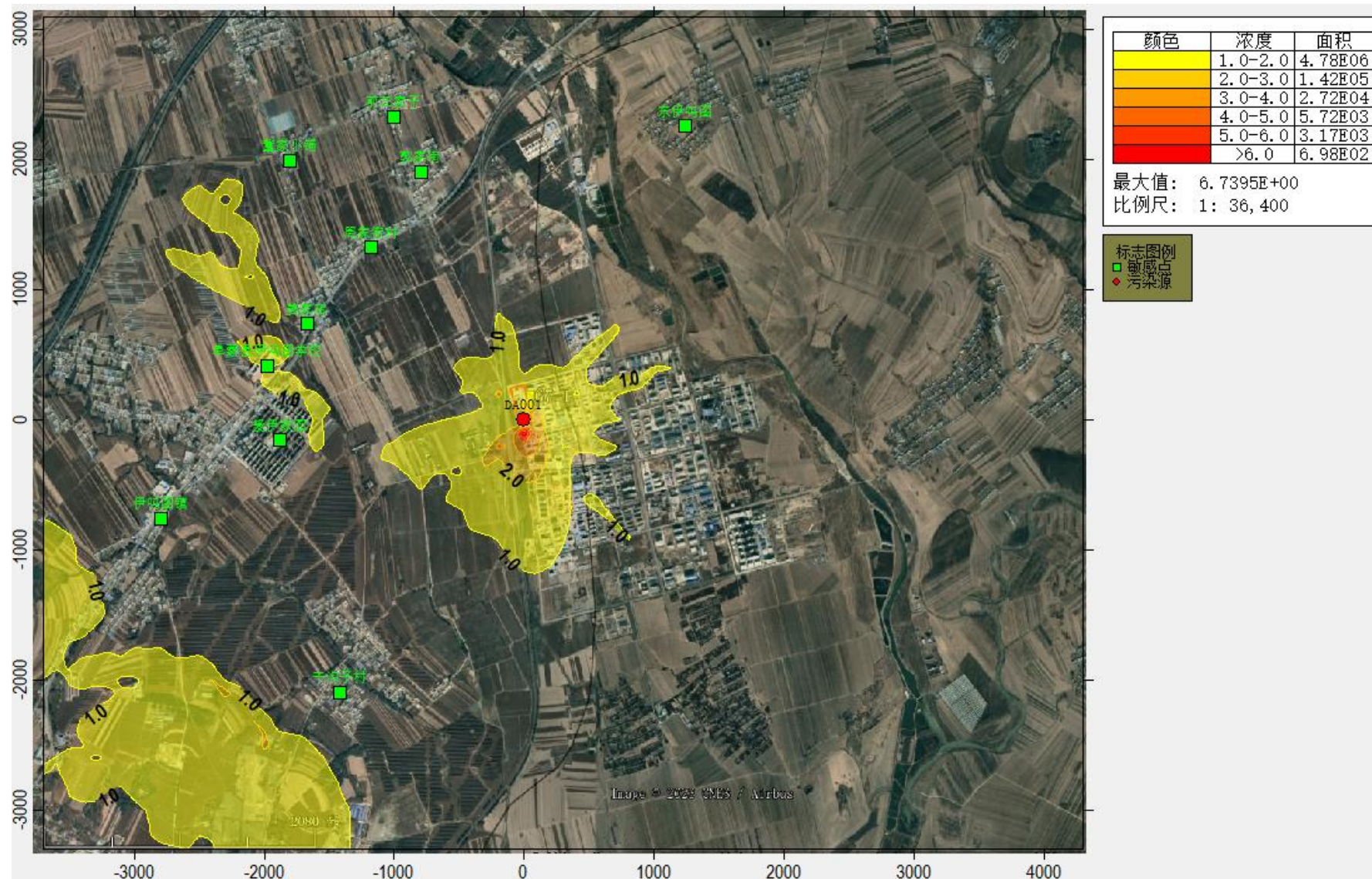
6.1-6 甲醇小时贡献值分布图





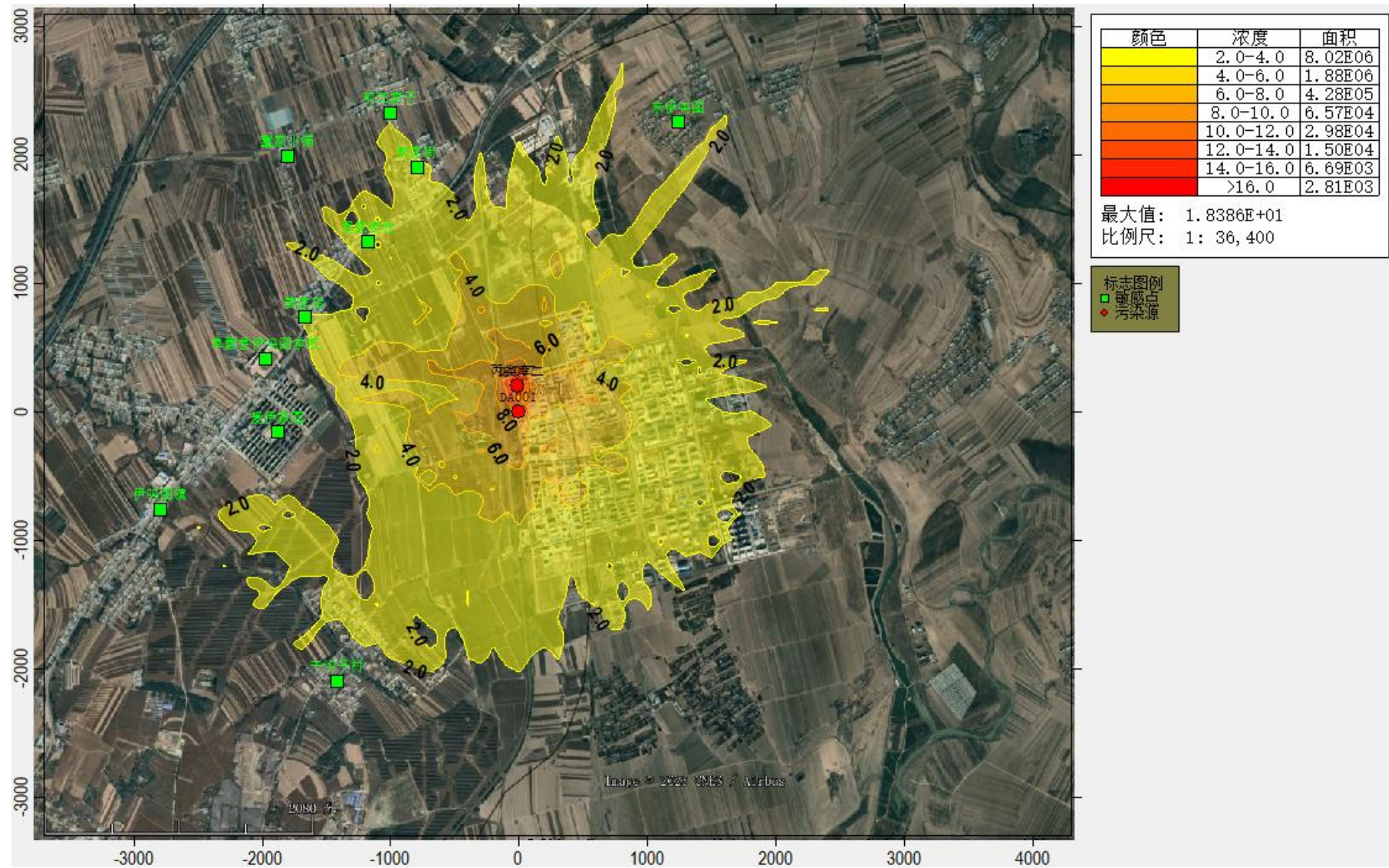
6.1-7 甲醇日均贡献值分布图





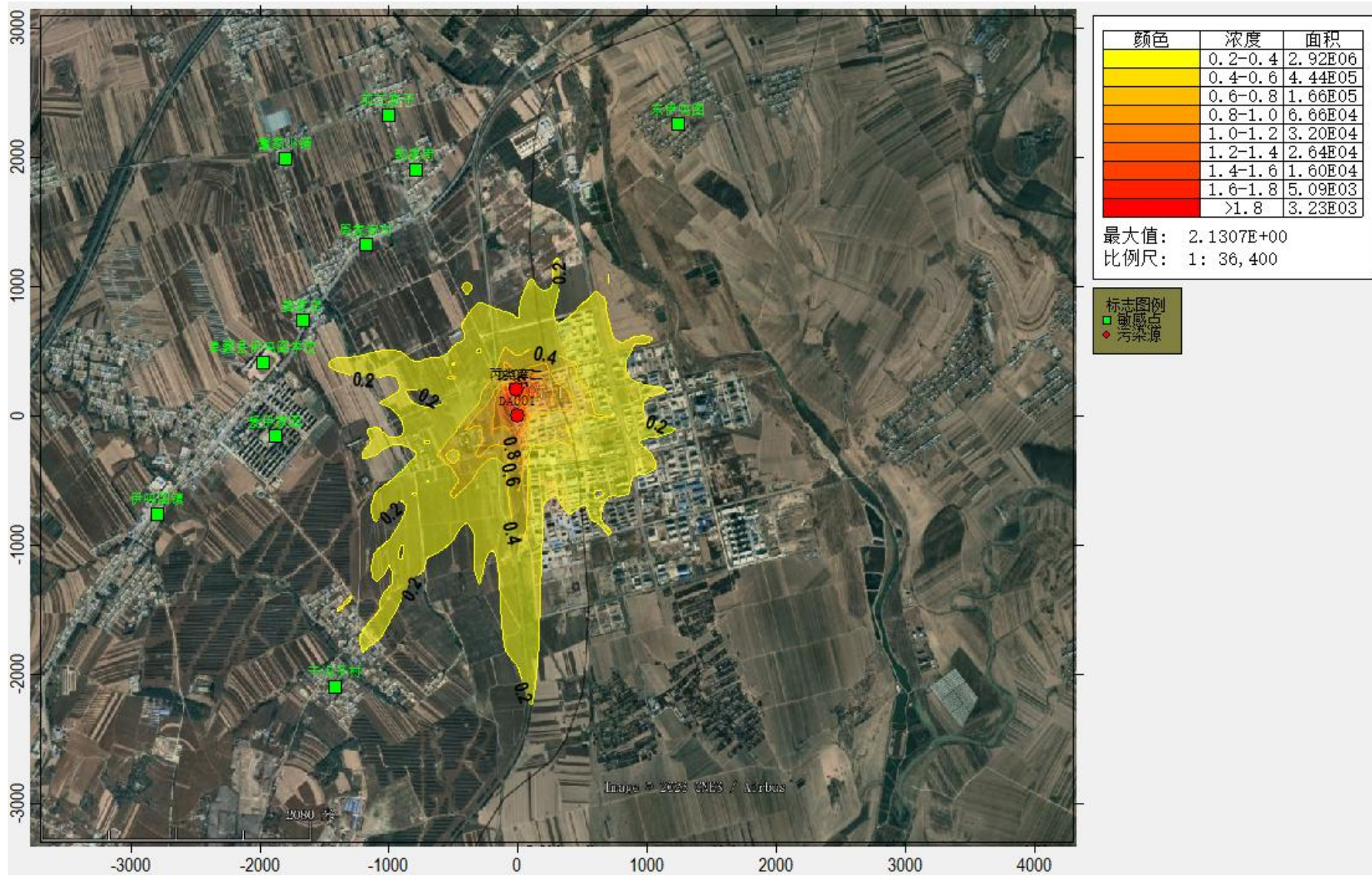
6.1-8 丙酮小时贡献值分布图





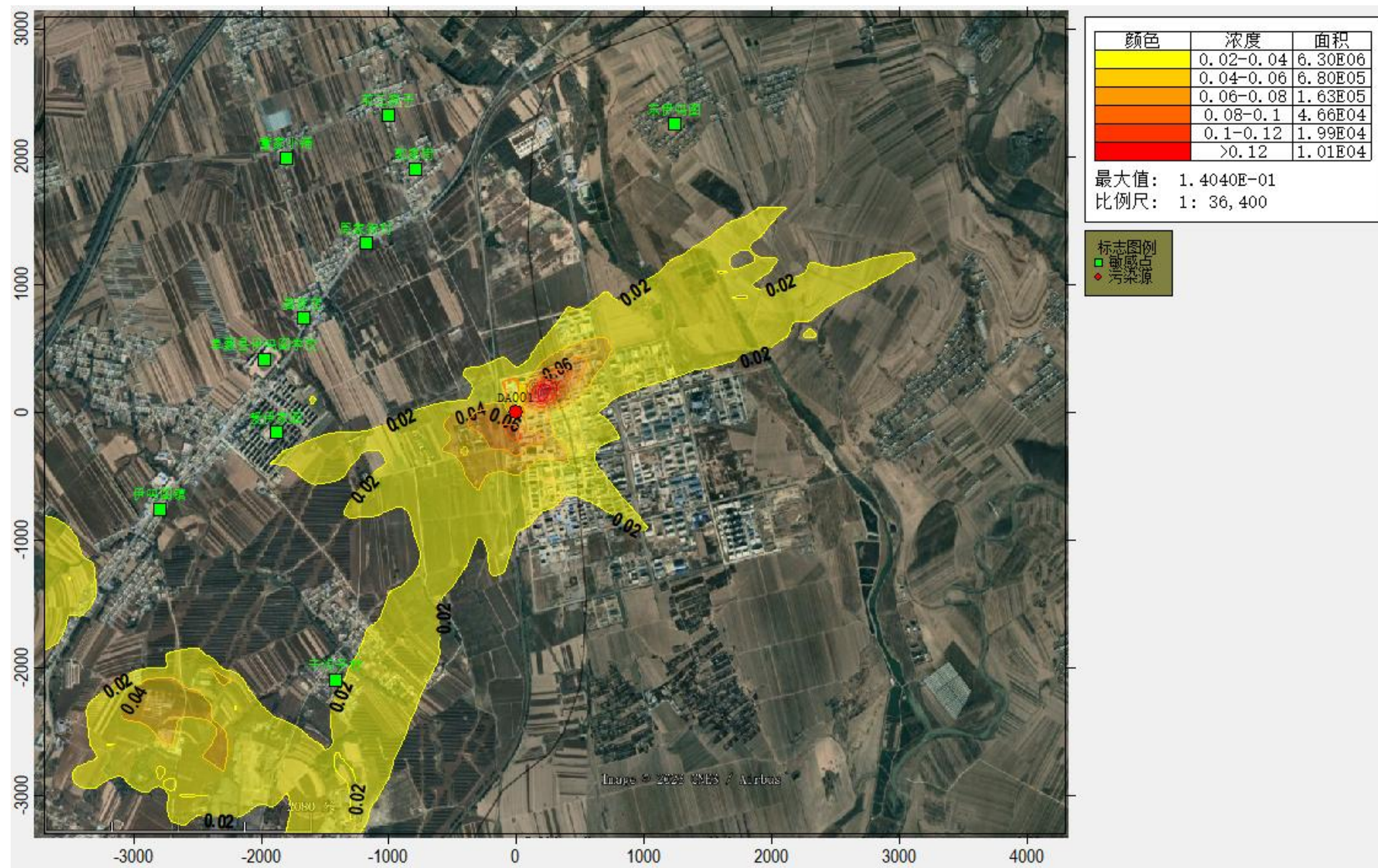
6.1-9 氯化氢小时贡献值分布图





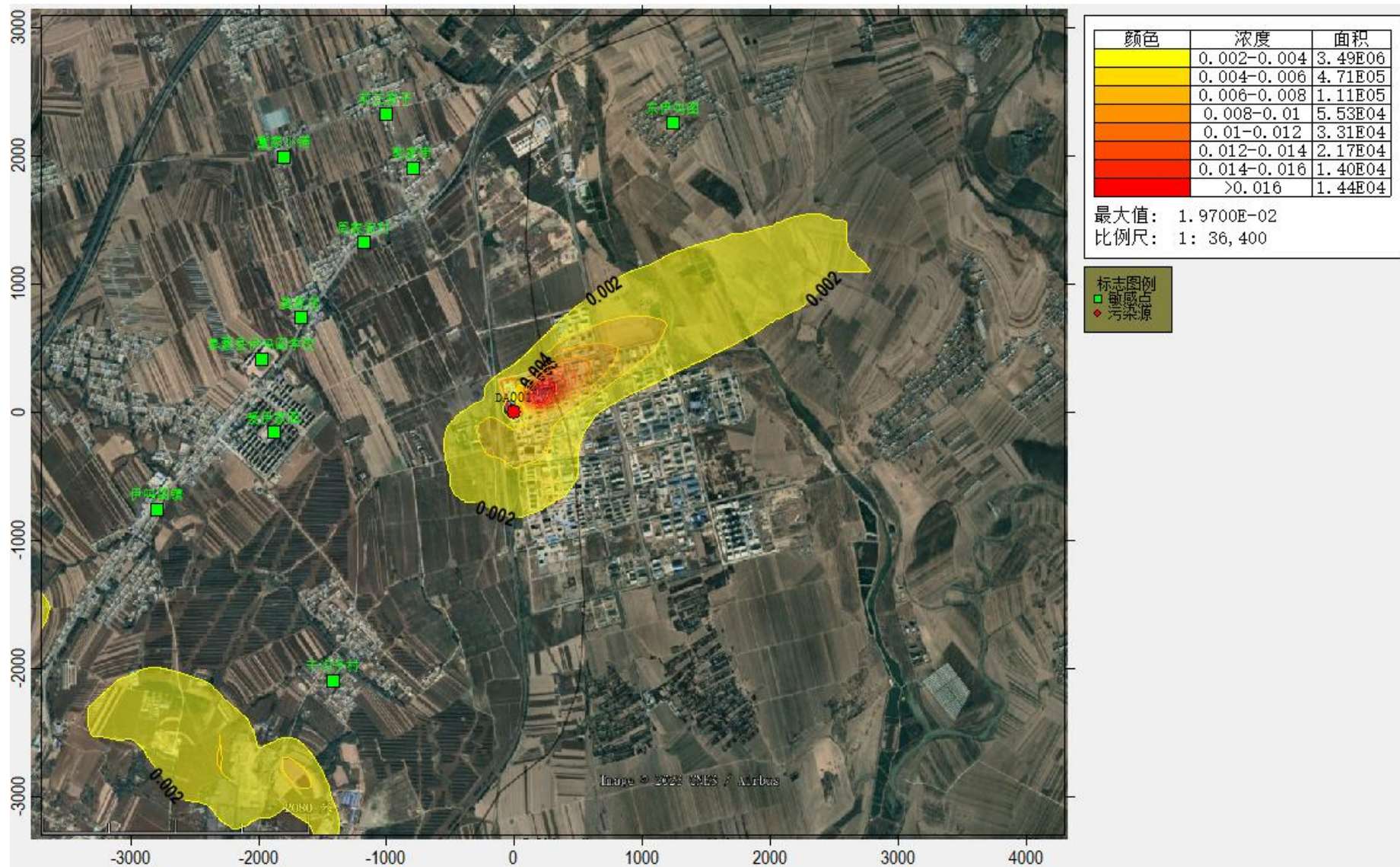
6.1-10 氯化氢日均贡献值分布图





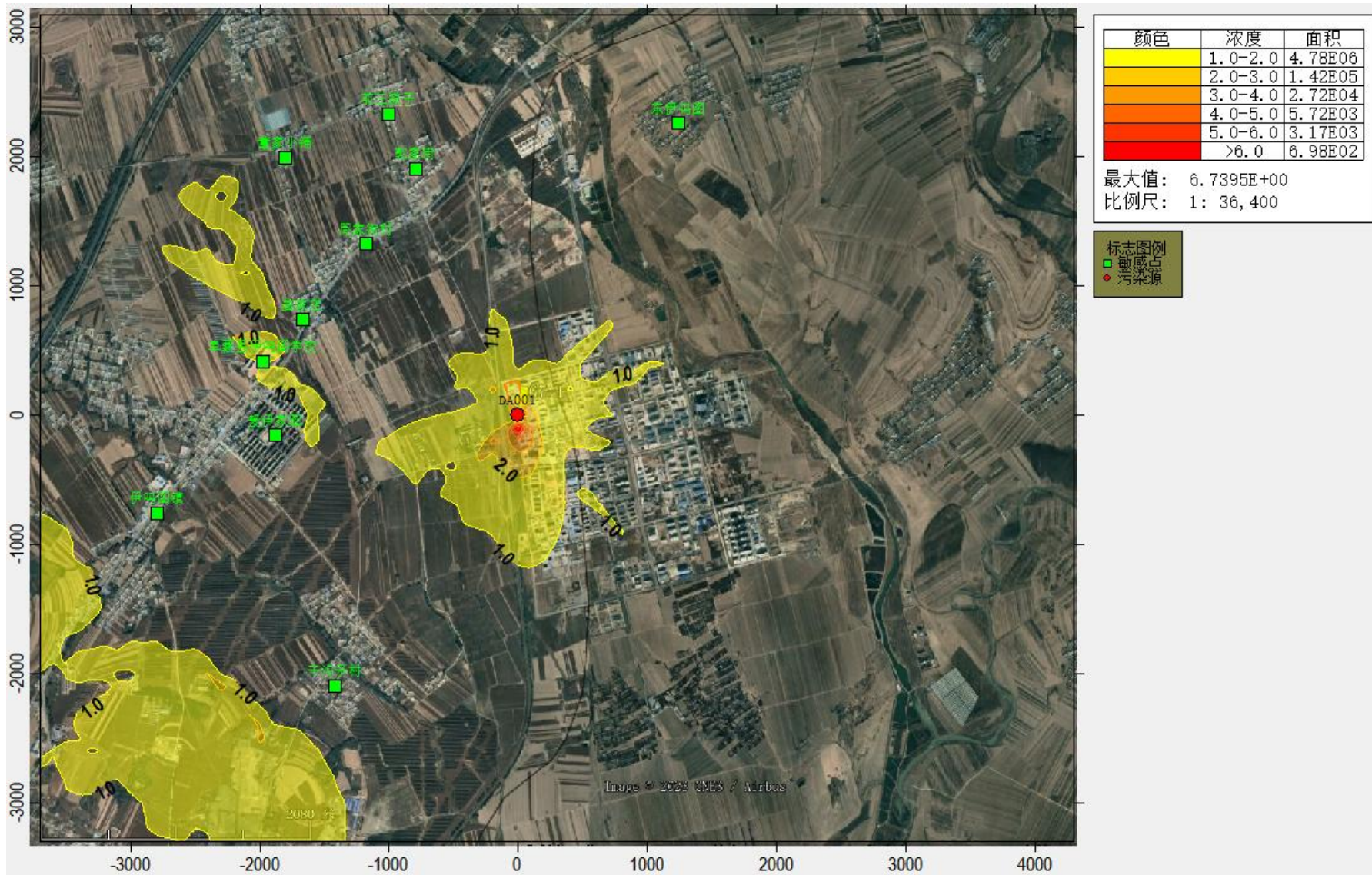
6.1-12 PM10 日均贡献值分布图





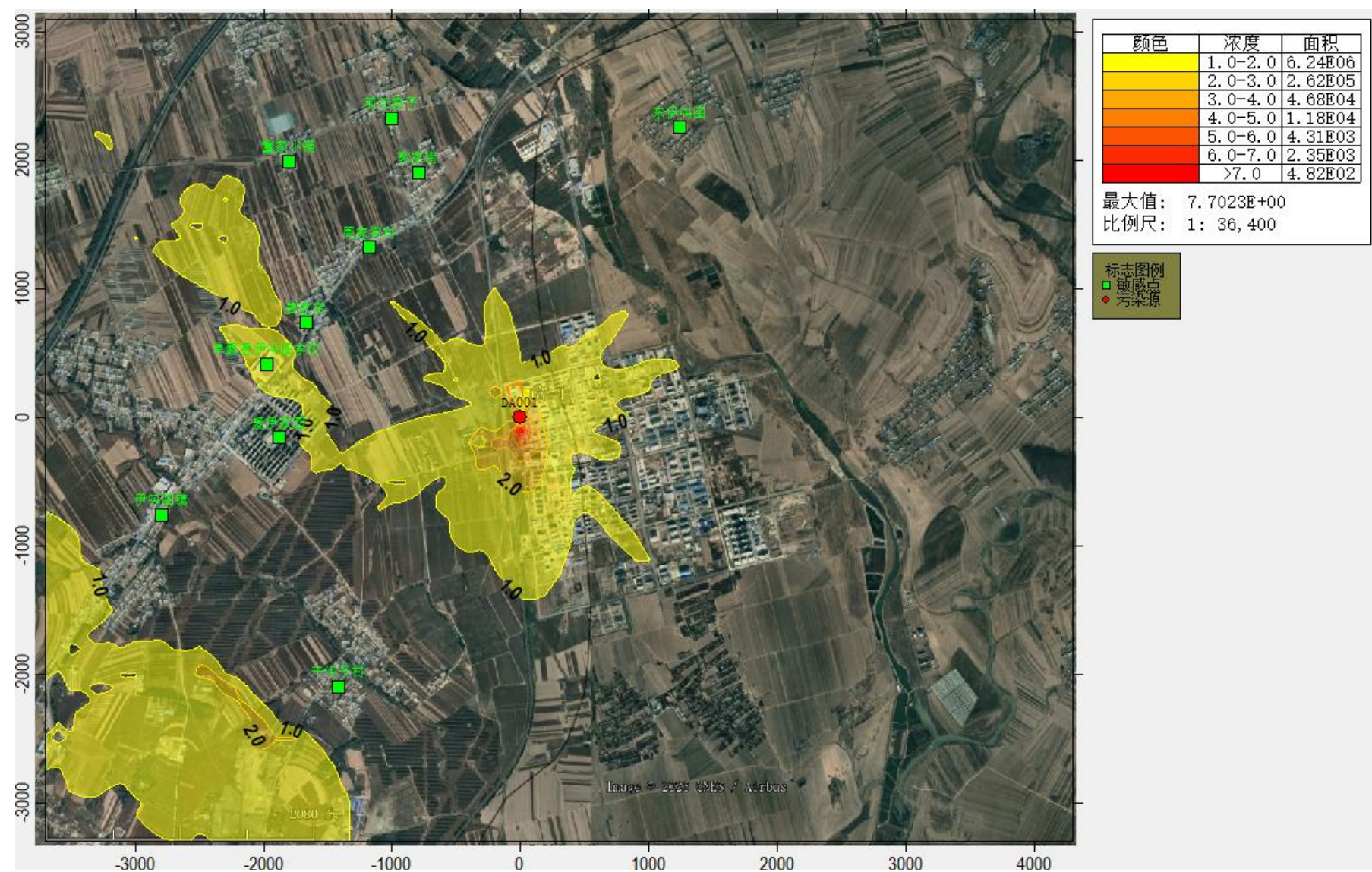
6.1-13 PM10 年均贡献值分布图





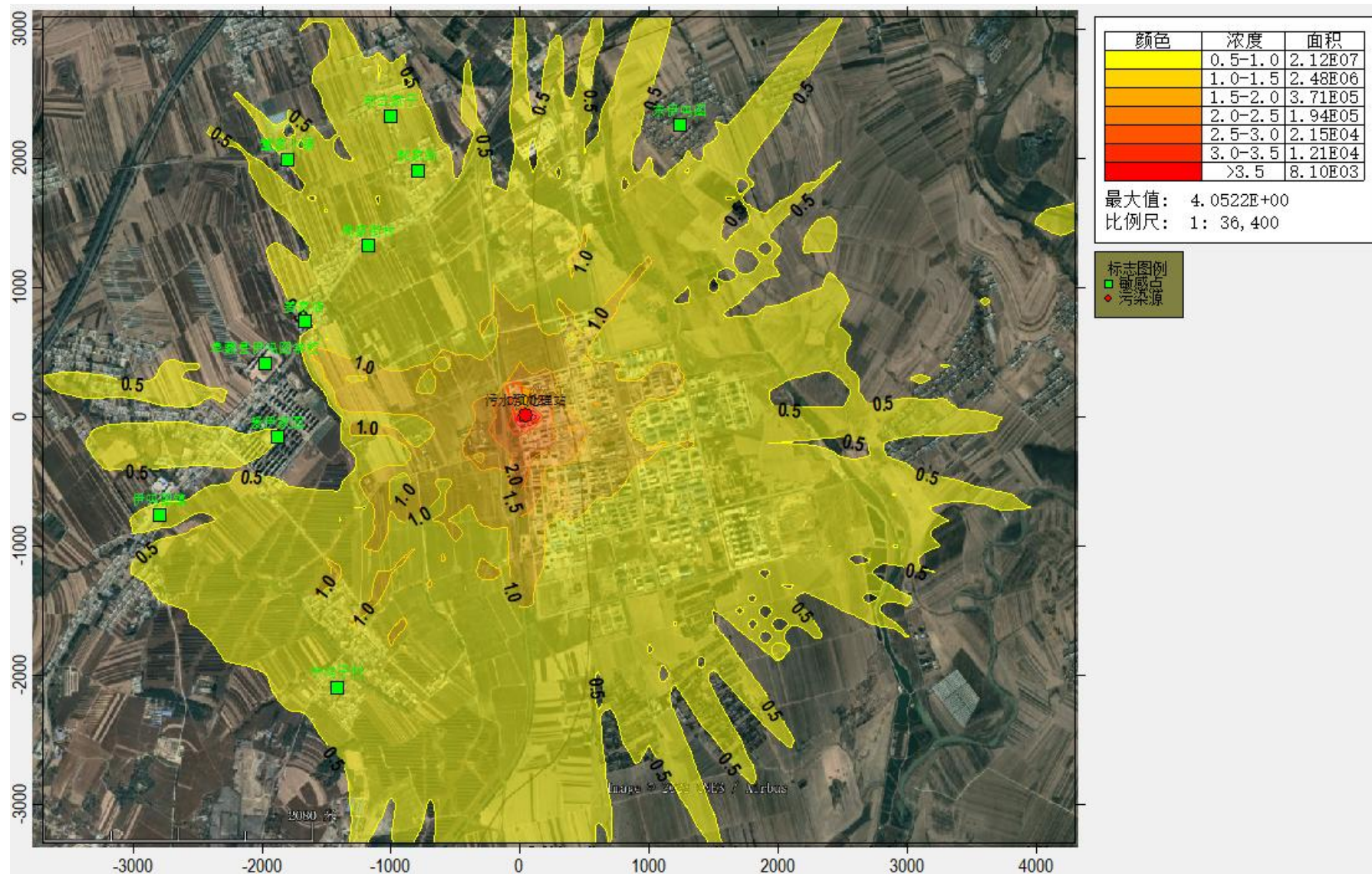
6.1-14 甲醛小时贡献值分布图





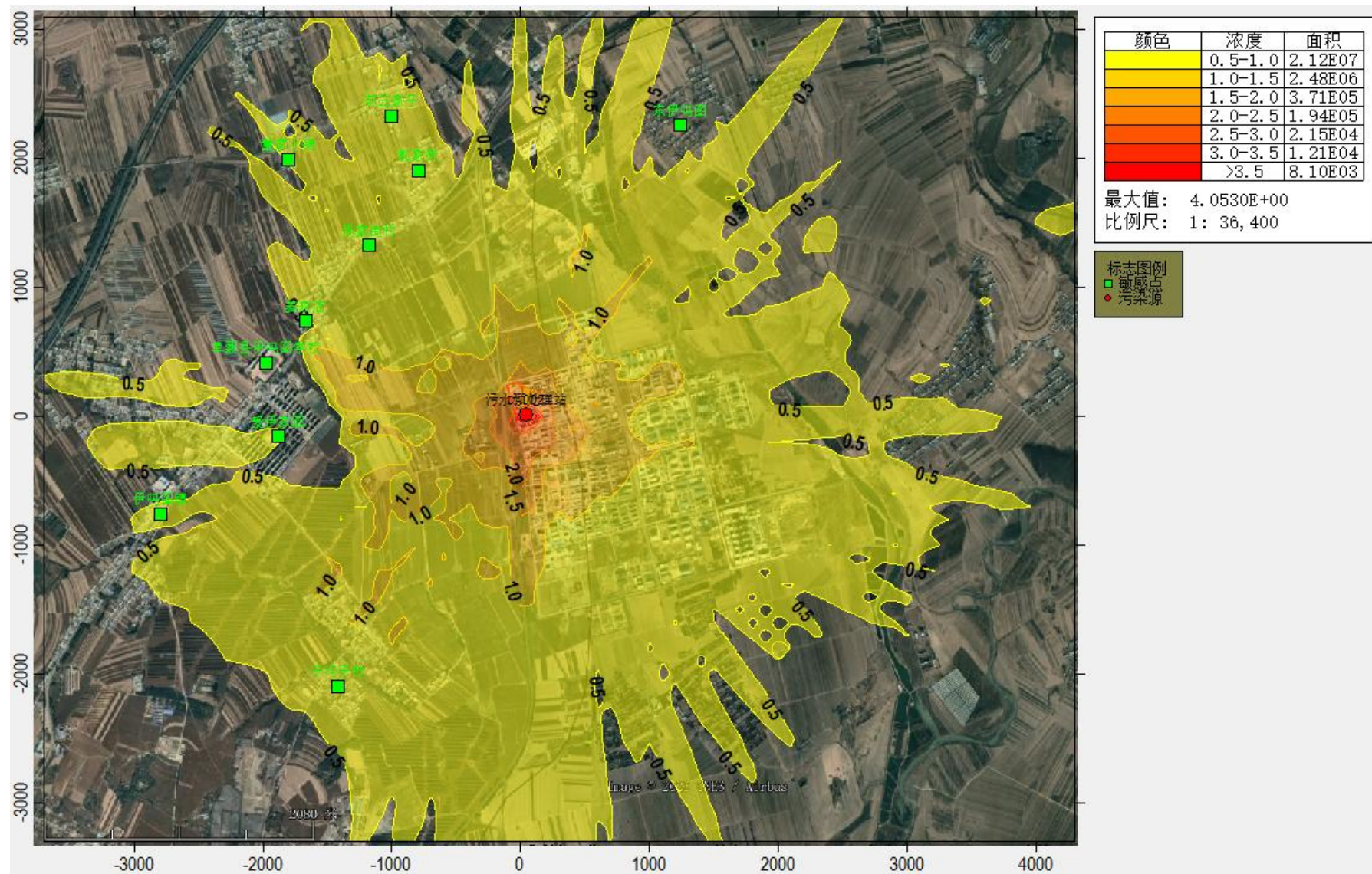
6.1-15 甲苯小时贡献值分布图





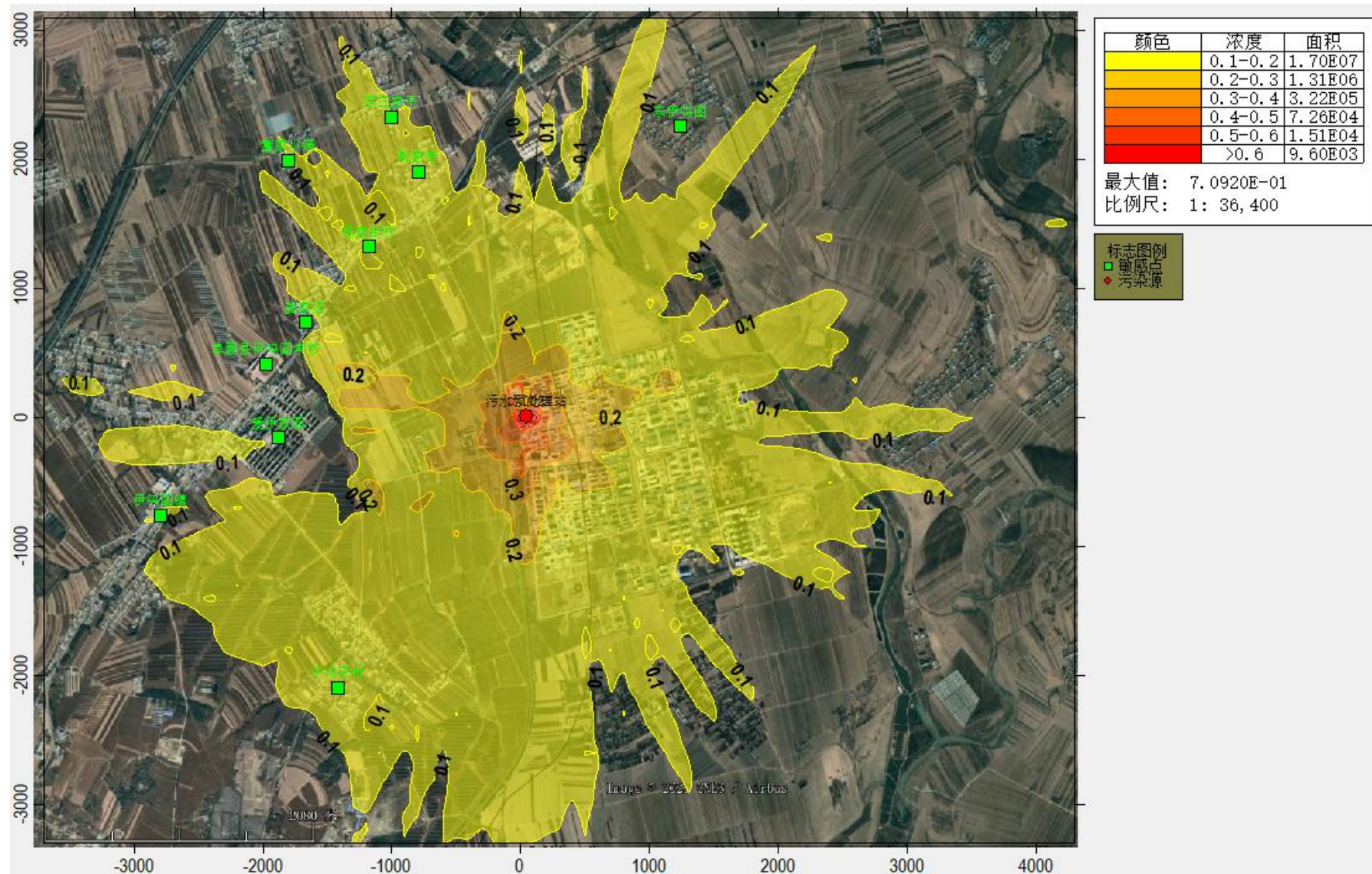
6.1-16 氨气小时贡献值分布图





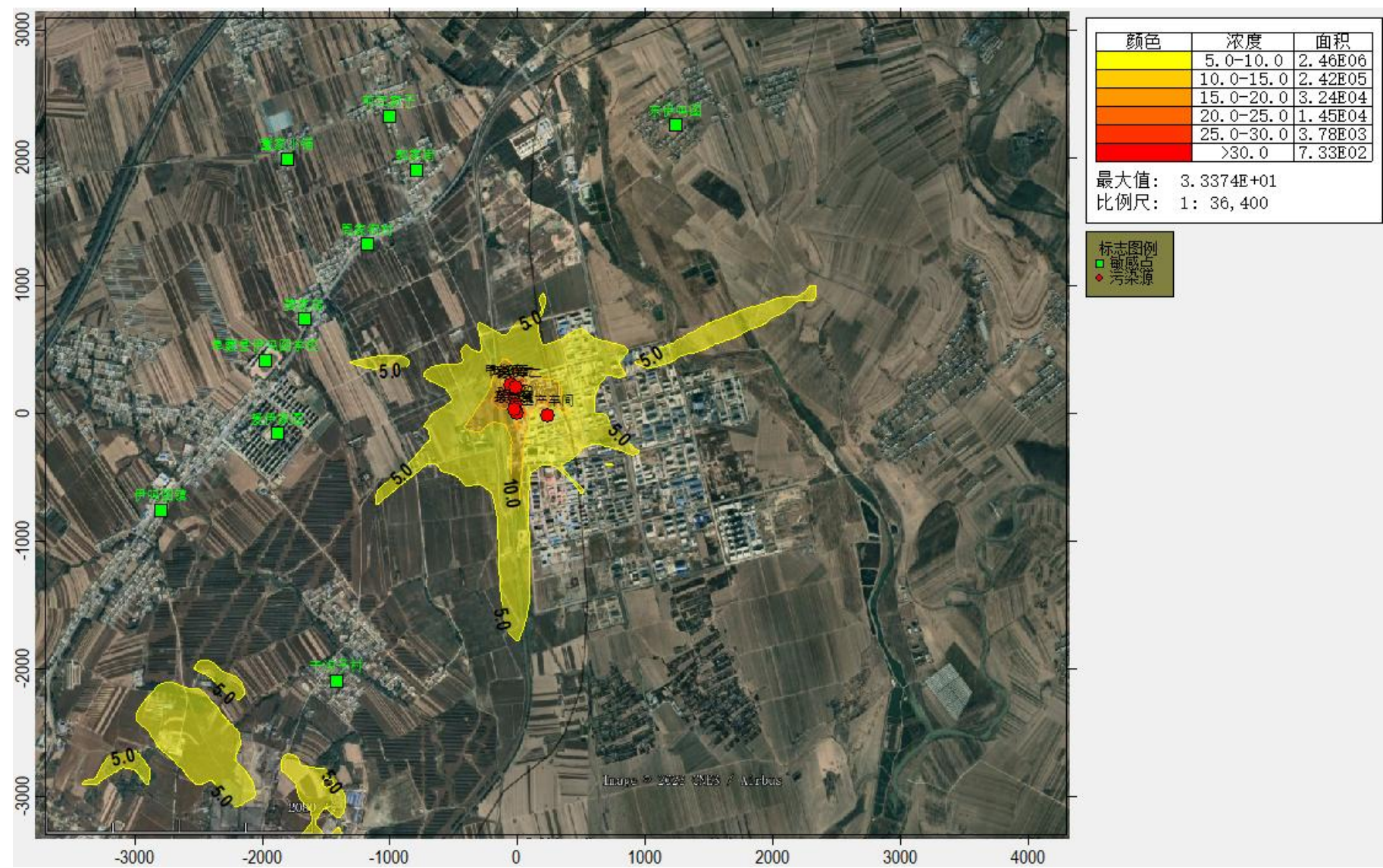
6.1-17 NMHC 小时贡献值分布图





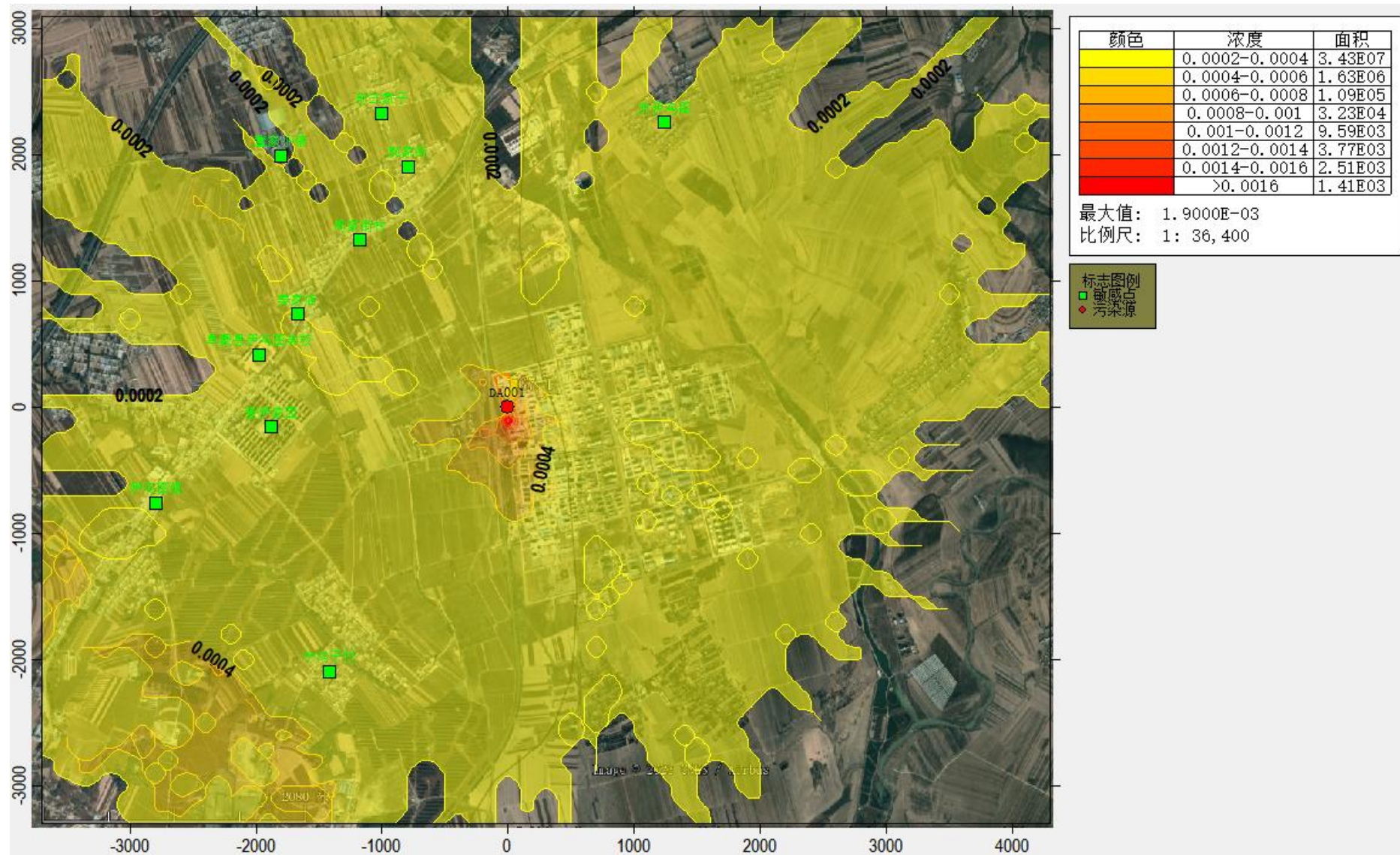
6.1-18 硫化氢小时贡献值分布图





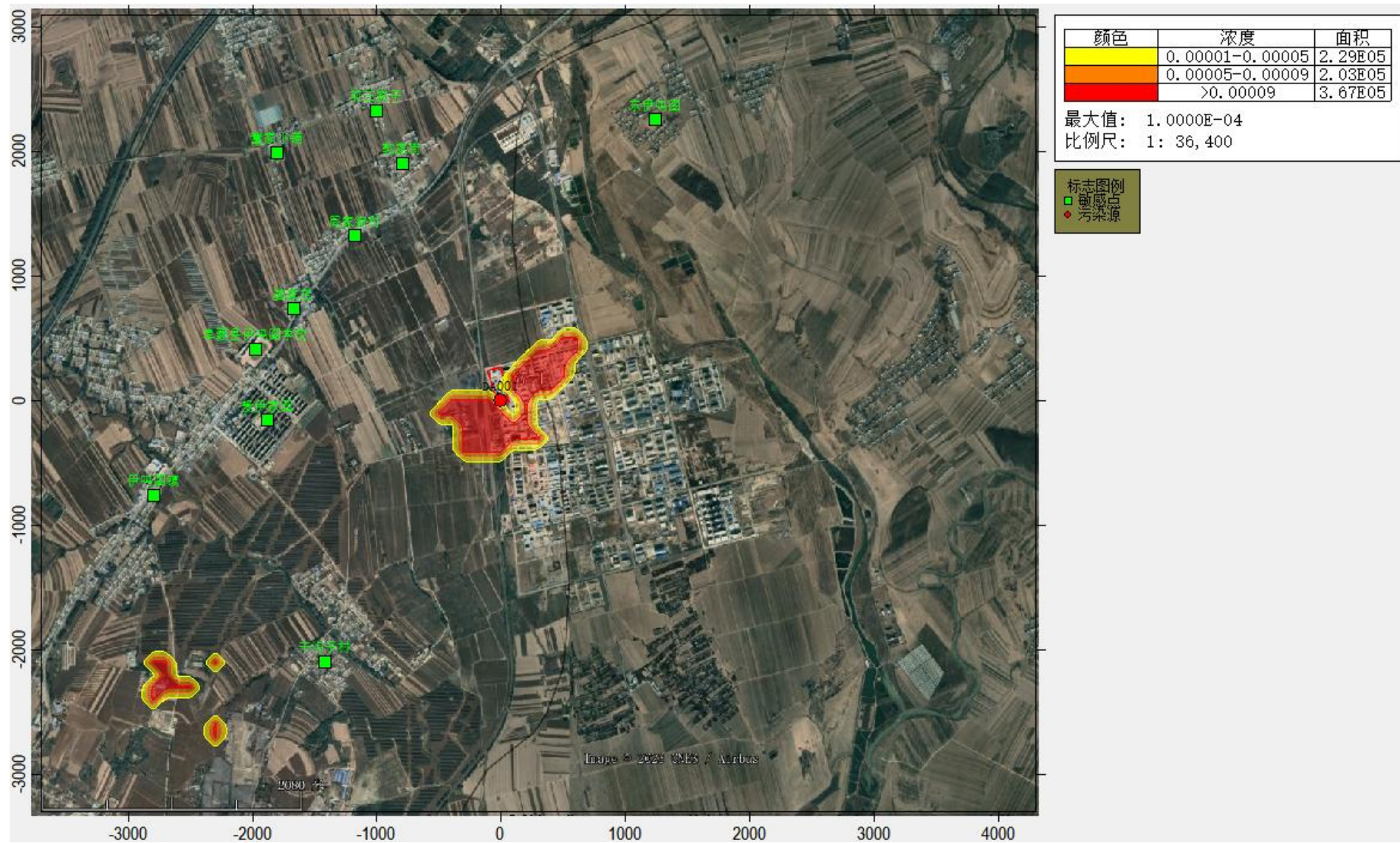
6.1-19 TVOC8 小时贡献值分布图





6.1-20 氟化物小时贡献值分布图





6.1-21 氟化物日均贡献值分布图

## 2、环境影响叠加评价

本项目根据以下方法进行叠加影响预测。

根据导则要求，预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度，计算方法如下：

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

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

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，本项目对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，区域削减污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在  $t$  时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据计算，本项目贡献值叠加现状质量浓度后预测结果见表 6.1-25~表 6.1-33。二氯甲烷、甲醇、丙酮、氯化氢、甲醛、苯系物、氟化氢环境空气质量背景值数据为未检出，不再进行叠加现状浓度；叠加现状浓度后颗粒物、氨气、NMHC、硫化氢、TVOC 浓度分布图见图 7.1-6~图 7.1-16。根据计算叠加现状值后各污染物浓度均满足标准要求。

表 6.1-25 本项目 PM<sub>10</sub> 叠加质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加后浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	干沟子村	95%日均	148	230321	98.67	达标
	郭家街	95%日均	148	230321	98.67	达标
	董家小铺	95%日均	148	230321	98.67	达标
	周家街村	95%日均	148	230321	98.67	达标
	姜家店	95%日均	148	230321	98.67	达标
	东伊吗图	95%日均	148.0001	230321	98.67	达标
	阜蒙县伊吗图学校	95%日均	148	230321	98.67	达标
	伊吗图镇	95%日均	148	230321	98.67	达标
	爱伊家园	95%日均	148	230321	98.67	达标
	前三家子	95%日均	148	230321	98.67	达标
	区域最大落地浓度	95%日均	148.2228	230321	98.82	达标

表 6.1-26 本项目 PM<sub>10</sub> 叠加质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加后浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	干沟子村	全时段	58.826	平均值	84.04	达标

	郭家街	全时段	58.821	平均值	84.03	达标
	董家小铺	全时段	58.8206	平均值	84.03	达标
	周家街村	全时段	58.8212	平均值	84.03	达标
	姜家店	全时段	58.821	平均值	84.03	达标
	东伊吗图	全时段	58.8219	平均值	84.03	达标
	阜蒙县伊吗图学校	全时段	58.8214	平均值	84.03	达标
	伊吗图镇	全时段	58.8222	平均值	84.03	达标
	爱伊家园	全时段	58.8216	平均值	84.03	达标
	前三家子	全时段	58.8208	平均值	84.03	达标
	区域最大落地浓度	全时段	58.9193	平均值	84.17	达标

表 6.1-27 本项目氨气叠加质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加后浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
氨气	干沟子村	小时	121.1567	23120705	60.58	达标
	郭家街	小时	121.1919	23020609	60.6	达标
	董家小铺	小时	121.0785	23010803	60.54	达标
	周家街村	小时	121.2142	23010803	60.61	达标
	姜家店	小时	120.9378	23102302	60.47	达标
	东伊吗图	小时	120.9163	23041502	60.46	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	121.4693	23091206	60.73	达标
	伊吗图镇	小时	121.1004	23032722	60.55	达标
	爱伊家园	小时	121.0634	23101024	60.53	达标
	前三家子	小时	121.1524	23020609	60.58	达标
	区域最大落地浓度	小时	124.641	23062706	62.32	达标

表 6.1-28 本项目 NMHC 叠加质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加后浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
NMHC	干沟子村	小时	612.8295	23062706	30.64	达标
	郭家街	小时	611.2889	23060821	30.56	达标
	董家小铺	小时	611.2465	23061207	30.56	达标
	周家街村	小时	611.3348	23061207	30.57	达标
	姜家店	小时	611.4995	23072421	30.57	达标
	东伊吗图	小时	611.2639	23071222	30.56	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	612.1638	23091320	30.61	达标
	伊吗图镇	小时	611.0352	23083119	30.55	达标
	爱伊家园	小时	611.787	23072320	30.59	达标
	前三家子	小时	611.2575	23082105	30.56	达标
	区域最大落地浓度	小时	635.2911	23061906	31.76	达标

表 6.1-29 本项目硫化氢贡献质量浓度预测结果表

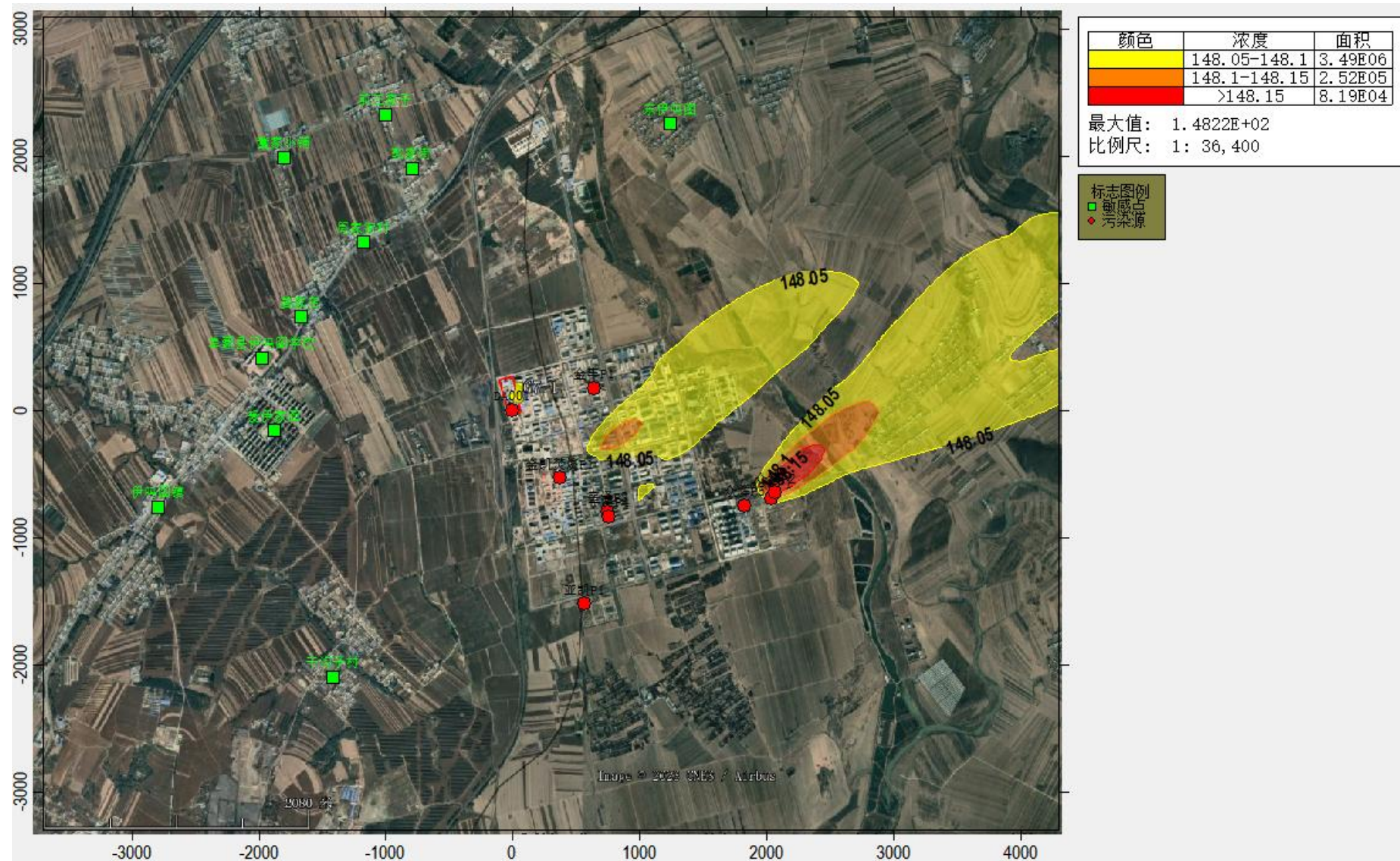
污染物	预测点	平均时段	叠加后浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
-----	-----	------	---------------------------------	------	-------	------

硫化氢	干沟子村	小时	8.6149	23120705	86.15	达标
	郭家街	小时	8.6209	23020609	86.21	达标
	董家小铺	小时	8.601	23010803	86.01	达标
	周家街村	小时	8.6249	23010803	86.25	达标
	姜家店	小时	8.5766	23102302	85.77	达标
	东伊吗图	小时	8.5729	23041502	85.73	达标
	阜蒙县伊吗图学校	小时	8.6504	23091206	86.5	达标
	伊吗图镇	小时	8.6051	23032722	86.05	达标
	爱伊家园	小时	8.598	23101024	85.98	达标
	前三家子	小时	8.6136	23020609	86.14	达标
	区域最大落地浓度	小时	9.2096	23062706	92.1	达标

表 6.1-30 本项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

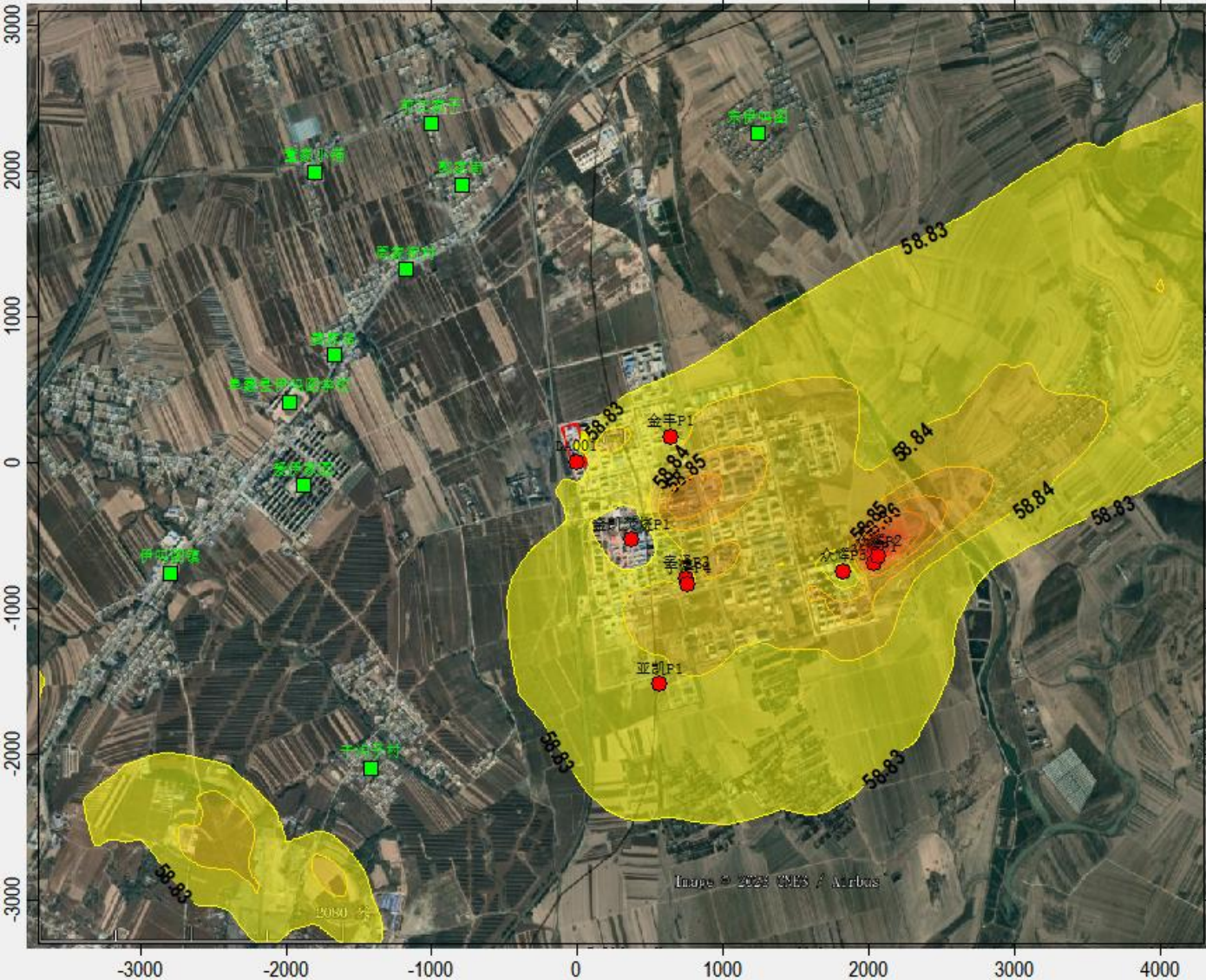
污染物	预测点	平均时段	叠加后浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
TVOC	干沟子村	8小时	275.6949	23081008	45.95	达标
	郭家街	8小时	275.0053	23082108	45.83	达标
	董家小铺	8小时	273.8476	23091208	45.64	达标
	周家街村	8小时	274.4232	23091208	45.74	达标
	姜家店	8小时	275.21	23091208	45.87	达标
	东伊吗图	8小时	274.3966	23062224	45.73	达标
	阜蒙县伊吗图学校	8小时	276.4724	23082324	46.08	达标
	伊吗图镇	8小时	276.2942	23082808	46.05	达标
	爱伊家园	8小时	274.6328	23082808	45.77	达标
	前三家子	8小时	274.9807	23082108	45.83	达标
	区域最大落地浓度	8小时	305.6962	23061908	50.95	达标





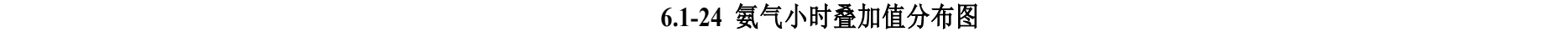
6.1-22 PM<sub>10</sub>95%保证率日均叠加值分布图



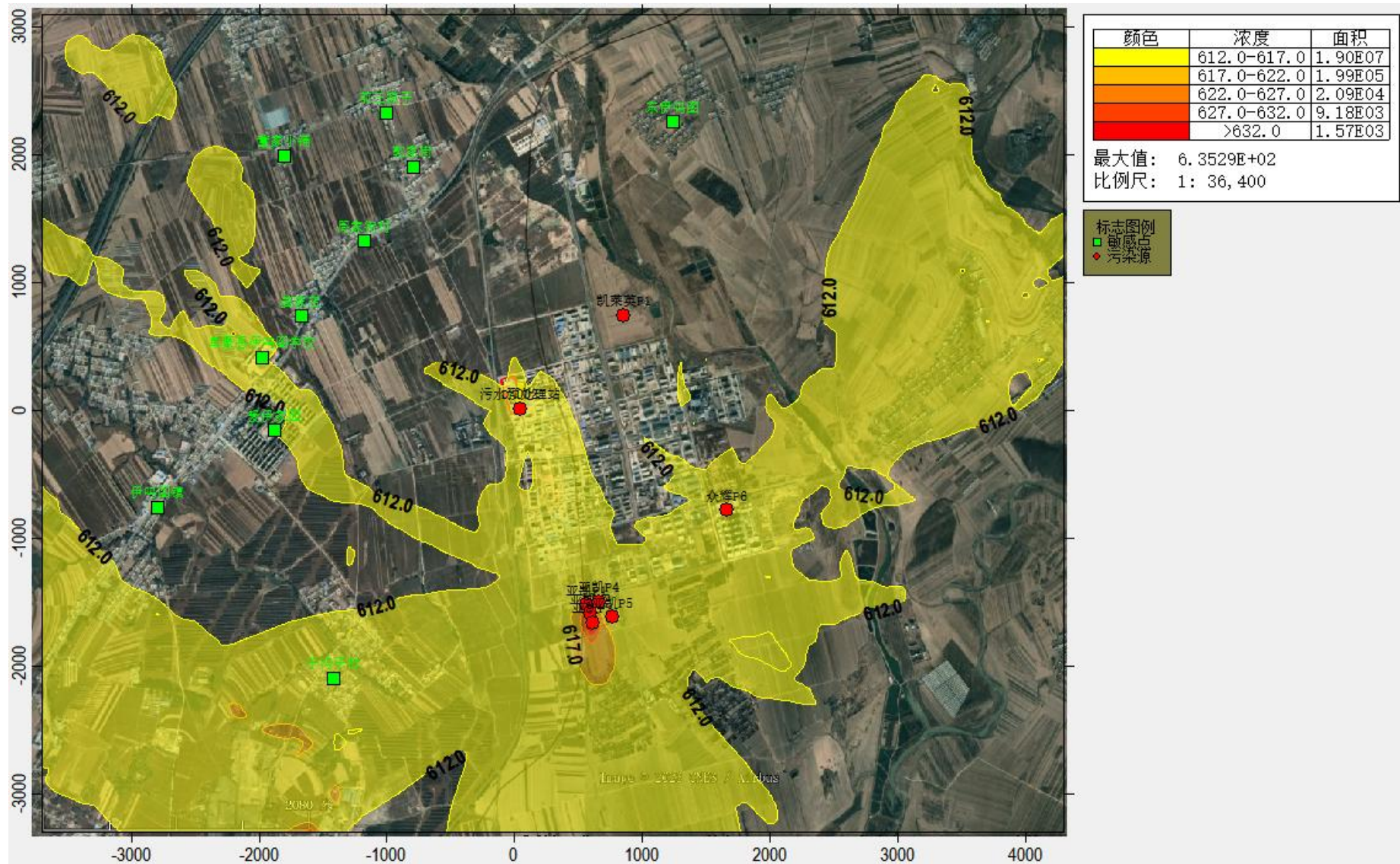


### 6.1-23 PM<sub>10</sub> 年均叠加值分布图



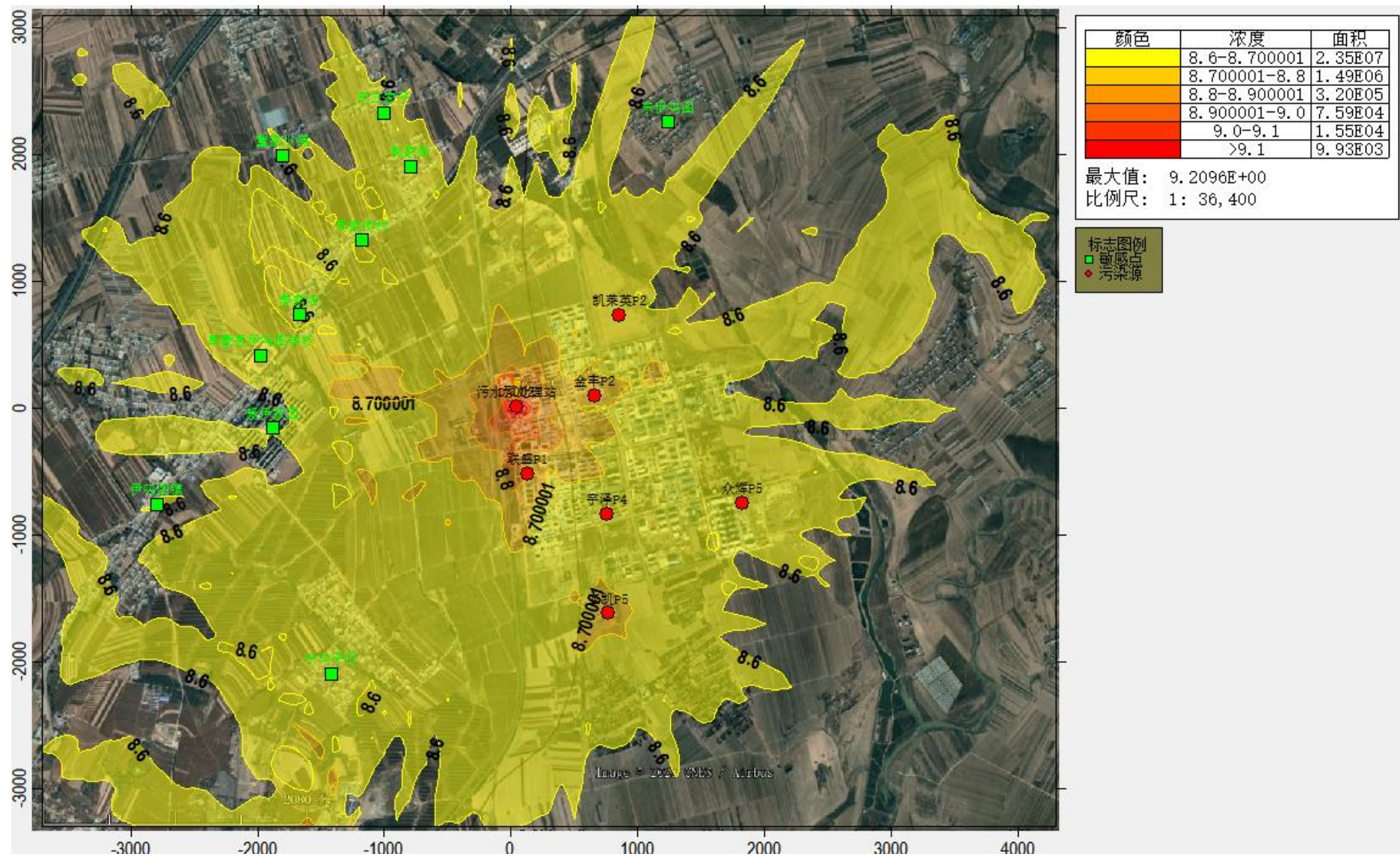






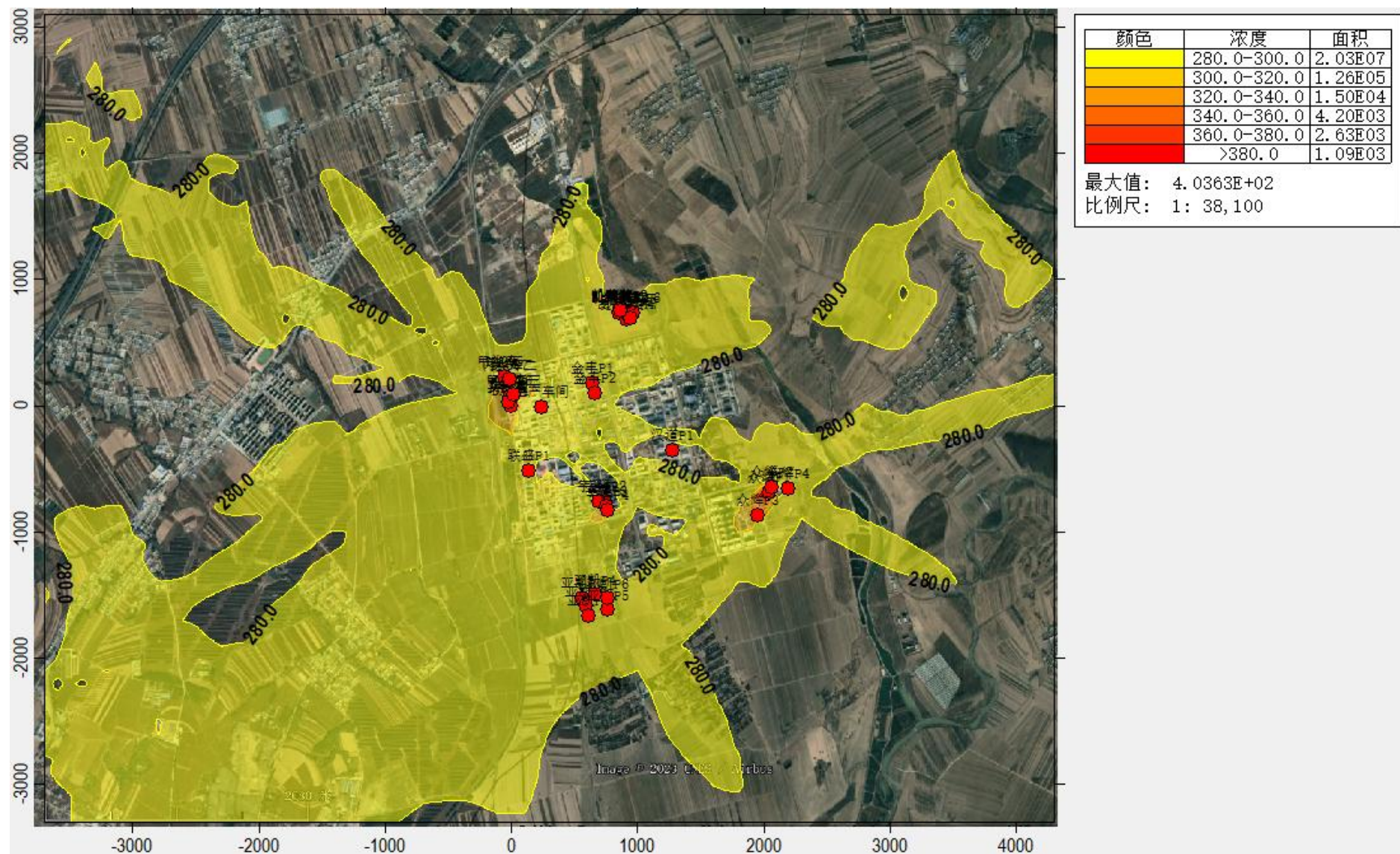
6.1-25 NMHC 小时叠加值分布图





6.1-26 硫化氢小时叠加值分布图





6.1-27 TVOC8 小时叠加值分布图

#### 6.1.4 非正常工况下环境预测结果分析

鉴于厂区内所有环保设备同时发生故障的可能性极低，选取污染物的最大排放源 P1，假设其环保设备发生故障，进行非正常工况预测。

非正常工况下（非正常工况条件详见 4.2.6 章节），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 6.1-34。

经计算，非正常工况时，各污染物于保护目标处均没有出现超标。

表 6.1-34 本项目非正常工况污染物贡献质量浓度预测表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
二氯甲烷非正常工况	干沟子村	1小时	31.0233	23070524	6.08	达标
	郭家街	1小时	28.1302	23082105	5.52	达标
	董家小铺	1小时	20.4121	23091319	4	达标
	周家街村	1小时	29.262	23071721	5.74	达标
	姜家店	1小时	35.7097	23072421	7	达标
	东伊吗图	1小时	21.1346	23070904	4.14	达标
	阜蒙县伊吗图学校	1小时	45.092	23051820	8.84	达标
	伊吗图镇	1小时	26.3851	23081403	5.17	达标
	爱伊家园	1小时	35.6094	23072323	6.98	达标
	前三家子	1小时	24.4277	23082105	4.79	达标
	区域最大落地浓度	1小时	172.886	23071319	33.9	达标
甲醇非正常工况	干沟子村	1小时	26.6436	23070524	0.89	达标
	郭家街	1小时	24.1589	23082105	0.81	达标
	董家小铺	1小时	17.5304	23091319	0.58	达标
	周家街村	1小时	25.1309	23071721	0.84	达标
	姜家店	1小时	30.6683	23072421	1.02	达标
	东伊吗图	1小时	18.1509	23070904	0.61	达标
	阜蒙县伊吗图学校	1小时	38.726	23051820	1.29	达标
	伊吗图镇	1小时	22.6601	23081403	0.76	达标
	爱伊家园	1小时	30.5822	23072323	1.02	达标
	前三家子	1小时	20.9791	23082105	0.7	达标
	区域最大落地浓度	1小时	148.4786	23071319	4.95	达标
丙酮非正常工况	干沟子村	1小时	11.8619	23070524	1.48	达标
	郭家街	1小时	10.7557	23082105	1.34	达标
	董家小铺	1小时	7.8046	23091319	0.98	达标
	周家街村	1小时	11.1884	23071721	1.4	达标
	姜家店	1小时	13.6537	23072421	1.71	达标
	东伊吗图	1小时	8.0809	23070904	1.01	达标
	阜蒙县伊吗图学校	1小时	17.2411	23051820	2.16	达标
	伊吗图镇	1小时	10.0884	23081403	1.26	达标
	爱伊家园	1小时	13.6154	23072323	1.7	达标
	前三家子	1小时	9.34	23082105	1.17	达标
	区域最大落地浓度	1小时	66.1035	23071319	8.26	达标
氯化氢非正常	干沟子村	1小时	33.7215	23070524	67.44	达标
	郭家街	1小时	30.6	23082105	61.2	达标

工况	董家小铺	1小时	22.1394	23091319	44.28	达标
	周家街村	1小时	31.741	23071721	63.48	达标
	姜家店	1小时	38.712	23072421	77.42	达标
	东伊吗图	1小时	22.9763	23070904	45.95	达标
	阜蒙县伊吗图学校	1小时	48.8067	23051820	97.61	达标
	伊吗图镇	1小时	28.6565	23081403	57.31	达标
	爱伊家园	1小时	38.9077	23072323	77.82	达标
	前三家子	1小时	26.5492	23082105	53.1	达标
	区域最大落地浓度	1小时	187.1274	23071319	374.25	超标
颗粒物 非正常 工况	干沟子村	1小时	40.3303	23070524	8.96	达标
	郭家街	1小时	36.5693	23082105	8.13	达标
	董家小铺	1小时	26.5357	23091319	5.9	达标
	周家街村	1小时	38.0406	23071721	8.45	达标
	姜家店	1小时	46.4226	23072421	10.32	达标
	东伊吗图	1小时	27.475	23070904	6.11	达标
	阜蒙县伊吗图学校	1小时	58.6196	23051820	13.03	达标
	伊吗图镇	1小时	34.3006	23081403	7.62	达标
	爱伊家园	1小时	46.2923	23072323	10.29	达标
	前三家子	1小时	31.756	23082105	7.06	达标
	区域最大落地浓度	1小时	224.7519	23071319	49.94	达标
甲醛非 正常工 况	干沟子村	1小时	0.6685	23062223	1.34	达标
	郭家街	1小时	0.6832	23082105	1.37	达标
	董家小铺	1小时	0.4964	23061320	0.99	达标
	周家街村	1小时	0.5431	23061320	1.09	达标
	姜家店	1小时	0.5571	23091207	1.11	达标
	东伊吗图	1小时	0.5889	23070904	1.18	达标
	阜蒙县伊吗图学校	1小时	0.951	23062122	1.9	达标
	伊吗图镇	1小时	0.5685	23081923	1.14	达标
	爱伊家园	1小时	0.647	23082619	1.29	达标
	前三家子	1小时	0.653	23082105	1.31	达标
	区域最大落地浓度	1小时	6.7395	23061906	13.48	达标
甲苯非 正常工 况	干沟子村	1小时	9.8545	23070524	4.93	达标
	郭家街	1小时	8.9355	23082105	4.47	达标
	董家小铺	1小时	6.4839	23091319	3.24	达标
	周家街村	1小时	9.295	23071721	4.65	达标
	姜家店	1小时	11.3431	23072421	5.67	达标
	东伊吗图	1小时	6.7133	23070904	3.36	达标
	阜蒙县伊吗图学校	1小时	14.3233	23051820	7.16	达标
	伊吗图镇	1小时	8.3811	23081403	4.19	达标
	爱伊家园	1小时	11.3112	23072323	5.66	达标
	前三家子	1小时	7.7594	23082105	3.88	达标
	区域最大落地浓度	1小时	54.9167	23071319	27.46	达标
TVOC 非正常 工况	干沟子村	1小时	144.4655	23070524	12.04	达标
	郭家街	1小时	131.3289	23082105	10.94	达标
	董家小铺	1小时	94.7834	23091319	7.9	达标
	周家街村	1小时	135.9244	23071721	11.33	达标
	姜家店	1小时	165.8112	23072421	13.82	达标
	东伊吗图	1小时	98.4134	23070904	8.2	达标

	阜蒙县伊吗图学校	1小时	208.1812	23051820	17.35	达标
	伊吗图镇	1小时	122.8515	23081403	10.24	达标
	爱伊家园	1小时	167.8313	23072323	13.99	达标
	前三家子	1小时	113.9167	23082105	9.49	达标
	区域最大落地浓度	1小时	797.6337	23071319	66.47	达标
氟化氢 非正常 工况	干沟子村	1小时	0.0365	23070524	0.52	达标
	郭家街	1小时	0.0331	23082105	0.47	达标
	董家小铺	1小时	0.024	23091319	0.34	达标
	周家街村	1小时	0.0344	23071721	0.49	达标
	姜家店	1小时	0.042	23072421	0.6	达标
	东伊吗图	1小时	0.0249	23070904	0.36	达标
	阜蒙县伊吗图学校	1小时	0.0531	23051820	0.76	达标
	伊吗图镇	1小时	0.031	23081403	0.44	达标
	爱伊家园	1小时	0.0419	23072323	0.6	达标
	前三家子	1小时	0.0287	23082105	0.41	达标
	区域最大落地浓度	1小时	0.2034	23071319	2.91	达标

经计算，本项目无组织污染物厂界浓度没有出现超标。

表 6.1-35 无组织污染物厂界浓度值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
TVOC	厂界最大浓度	1小时	35.2116	23071808	5.87	达标
HCL	厂界最大浓度	1小时	18.6797	23060301	37.36	达标
	厂界最大浓度	日均	3.4701	230709	23.13	达标
硫化氢	厂界最大浓度	1小时	2.3803	23062607	23.8	达标
NMHC	厂界最大浓度	1小时	13.6022	23062607	0.68	达标
氨气	厂界最大浓度	1小时	13.6019	23062607	6.8	达标

### 6.1.5 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

根据本环评数据，确定阜新龙瑞药业有限责任公司污染物排放总量，见表 4.2-28。本次环评使用进一步预测模式，预测了各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

经预测，龙瑞厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况。

### 6.1.6 卫生防护距离

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离初值计算公式和终值确定方法，核定本项目卫生防护距离。

卫生防护距离初值计算公式如下：

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

式中：

$C_m$ —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$Q_c$ —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（ $\text{kg}/\text{h}$ ）；

$L$ —大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（ $\text{m}$ ）；

$r$ —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（ $\text{m}$ ）

单一特征大气有害物质终值的确定：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，卫生防护距离终值取 50m。卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100。卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。

多种特征大气有害物质终值的确定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

本项目卫生防护距离以罐区、车间、实验室、污水站、甲类库一和丙类库无组织源分别计算。卫生防护距离具体计算结果见表 6.1-36。

表 6.1-36 卫生防护距离计算结果一览表

面源单位	污染因子	面积（ $\text{m}^2$ ）	源强（ $\text{kg}/\text{h}$ ）	卫生防护距离初值（ $\text{m}$ ）	单一特征大气有害物质终值（ $\text{m}$ ）	多种特征大气有害物质终值（ $\text{m}$ ）
生产车间	TVOC	1300	0.004	0.017	50	50
罐区	TVOC	340.48	0.01	0.074	50	50
实验室	TVOC	96	0.001	0.010	50	50
污水站	氨	202.75	0.004	0.176	50	100
	硫化氢		0.0007	1.019	50	
	NMHC		0.004	0.055	50	
甲类库一	TVOC	700	0.03	0.178	50	50
丙类库二	TVOC	630	0.0002	0.000	50	100
	氯化氢		0.0053	1.378	50	

由上表可知，污水站和丙类库二卫生防护距离终值应提高一级，为 100m，其余为



50m。本项目卫生防护距离包络线图见图 6.1-27。



图 6.1-27 卫生防护距离包络线图

根据阜新氟产业开发区规划环境影响报告书的批复要求，氟产业开发区的防护距离控制距离为园区边界外 1000m 范围。本项目位于开发区中部位置，因此本项目执行的卫生防护距离未超过园区整体的卫生防护距离，同时要求卫生防护距离内不得新建学校、



医院、居民等环境敏感点。随着氟产业开发区规划的不断开发建设,园区及园区边界外 1000m 范围内居民也逐步进行全部搬迁,避免园区开发建设对居民造成影响。

### 6.1.7 大气环境影响评价自查表

表 6.1-37 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <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=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	S O <sub>2</sub> + N O <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 CO、SO <sub>2</sub> 、二氧化氮、pM <sub>10</sub> 、pM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> ; 其它污染物氨、甲苯、硫化氢、丙酮、甲醇、甲醛、氟化氢、氯化氢、二氯甲烷、TVOC、NMHC				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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>				现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
	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"/>		拟替代污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响评价与评价	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: 氨、甲苯、硫化氢、丙酮、甲醇、甲醛、氟化氢、氯化氢、二氯甲烷、TVOC、NMHC				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>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</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>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >30% <input checked="" type="checkbox"/>			

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的 整体变化情况	$K \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		$K > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：氨、甲苯、硫化氢、丙酮、甲醇、甲醛、氟化氢、氯化氢、二氯甲烷、TVOC、NMHC		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：氨、甲苯、硫化氢、丙酮、甲醇、甲醛、氟化氢、氯化氢、二氯甲烷、TVOC、NMHC		监测点位数 (2) 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 (厂) 边界外 (0) m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: (0.15) t/a TVOC: (5.37) t/a

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“( )”为内容填写项

## 6.2 地表水环境影响预测与评价

本项目产生的废水主要为工艺废水和车间地面、设备冲洗废水等生产废水，总产生量约为 29640.31t/a，折合 95.57t/d。生产废水经本项目所在厂区现有污水预处理站预处理达标后排入氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司进一步处理。

本项目的废水出水水质符合《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)中表 2 排入城镇污水处理的水污染物最高允许排放浓度标准，并满足氟产业开发区污水处理厂的水质接收标准，园区污水处理厂排水水质要求满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的“一级 A 标准”后经排污管线排入环境，即出水要求 COD $\leq 50\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ 。折合本项目排入地表水的 COD 量为 1.49t/a，NH<sub>3</sub>-N 量为 0.149t/a。

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，生产废水进入项目现有的事故水池，待事故结束后经水泵送至厂区废水处理站处理。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，污染物浓度超过碧波污水厂纳管标准，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。

根据《地表水环境影响评价技术导则》(HJ2.3-2018)中“水污染影响型三级 B 评价主要评价内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施

的环境可行性评价”。本项目地表水为水污染影响型三级 B，只分析依托污水处理设施的可行性。详见第七章。

表 6.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放□；间接排放☑；其他 □	水温□；径流 □；水域面积□		
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染 □；富营养化 □；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□			
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型		
		一级□A；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级 □；二级 □；三级 □		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建☑；在建☑；拟建☑； 其他□	拟替代的污染源 □	排污许可证☑；环评☑；环保验收☑；即有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□； 补充监测□A；其他☑	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期 A□；冰封期□； 春季□；夏季 □；秋季 □；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□； 其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期 □； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		-	监测断面或点位个数（/）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ 5 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km <sup>2</sup>			
	评价因子	（pH、CODcr、BOD5、氯化物、氨氮、氟化物、悬浮物、全盐量）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类☑；Ⅴ类□； 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ / ）			
	评价时期	丰水期☑；平水期□；枯水期；冰封期 □；春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□： 达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流		达标区☑ 不达标区□	

		状况与河湖演变状况□		
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km <sup>2</sup>		
	预测因子	/		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期☑；生产运行期□A；服务期满后 □ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制可减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代消减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □		
	污染源排放量核算	污染物名称 （CODcr、氨氮）	排放量/（t/a） （1.49, 0.149）	排放浓度/（mg/L） （50、5）
	替代源排放量情况	污染源名称 （ / ）	排污许可证编号 （ / ）	污染物名称 （ / ） 排放量 （ / ） 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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ / ）m <sup>3</sup> /s；其他（ / ）m <sup>3</sup> /s		
	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□；区域消减依托其他工程措施□；其他□	
监测计划		环境质量		污染源
		监测方法	手动□；自动□；无监测 R	手动☑；自动☑；无监测 R
		监测点位	（ / ） （废水总排放口）	
监测因子		（ / ） （pH、CODcr、BOD5、氨氮、氟化物、SS、氯化物、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。

### 6.3 地下水环境影响预测与评价

#### 6.3.1 水文地质模型的概化

建设项目所在区域属于平原型水文地质单元,本次评价以项目所在地东侧河流边界为水流边界,西北侧为地下水补给边界,东南侧为地下水排泄边界。区域内地下水主要接受降雨补给、灌溉及径流补给。区内含水层地下水流动较小,属于层流运动,符合达西定律,流速矢量在  $x, y$  方向有分量,可以概化为二维流,地下水系统的输入和输出随时间、空间变化,水流为非稳定流,基本上符合达西定律。

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

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

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

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

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

式中:  $x, y$ ——空间坐标 (m);

$K(x, y)$ ——渗透系数 (m/d);

$u$ ——潜水含水层的给水度;

$t$ ——时间变量 (d);

$W(x, y, t)$ ——垂向补排强度 (m/d);

$Q(x_j, y_j, t)$ —— $t$  时第  $j$  号井抽水量 ( $m^3/d$ );

$Z$ ——含水层底板标高 (m);

$h(x, y, t)$ ——地下水待求水位 (m);

$h_0(x, y, t)$ ——渗流场内初始水位值 (m);

$h_1(x, y, t)$ ——第一类边界水位值 (m);

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

$n$ ——第三类边界内法线方向单位向量;

$\Gamma_1$  和  $\Gamma_3$ ——第一类和第三类边界;

本次模拟预测中地下水溶质迁移转化数学模型为:

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

$$\begin{aligned} C(x, y, z)|_{t=0} &= C_0(x, y, z) \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} &= C_1(x, y, z, t) \end{aligned}$$

式中：C——研究区污染物浓度，（mg/L）；

x, y, z——坐标（m）；

$D_{xx}$ ——x 方向上污染物的弥散系数（ $m^2/d$ ）；

$D_{yy}$ ——y 方向上污染物的弥散系数（ $m^2/d$ ）；

$V_{xx}$ ——x 方向上的渗透流速（m/d）；

$V_{yy}$ ——y 方向上的渗透流速（m/d）；

$n_e$ ——有效孔隙度；

$C_0$ ——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

$C_1$ ——为研究区一类边界点的浓度值（mg/L）；

t——时间（d）；

$\Omega$ ——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）；

gradH——地下水水力坡度；

u——溶质在地下水运移中的实际速度（m/d）；

$n_e$ ——有效孔隙度。

### （1）含水层概化

地层岩性以冲洪积为主，以第四系松散堆积物为主。地下水类型为第四系松散堆积物中的孔隙潜水。第四系孔隙潜水分布整个平原区域，岩性上部以粉土为主，含水层主要为粗砂、砂砾，厚度 2.5-7.5m。本此模拟将第四系含水层概化为一层，同时含水层的岩性和厚度在区内均有不同程度的变化，但变化范围较小。

用于地下水流数值模拟的水文地质参数主要有两类，一类是用于计算地下水补排量的参数，如前述大气降水入渗系数、蒸发系数等；另一类是表征含水层特征的水文地质参数，包括含水层的渗透系数、给水度等参数。评价区项目所在地区含水层岩性以粗砂、

砂砾为主，渗透系数 35.5m/d（抽水试验获得）。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 6.3-1。

表 6.3-1 水文地质参数的确定

分区	K	u	降水入渗补给系数 $\alpha$
评价区域	35.5	0.24	0.27

#### （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  $3.5 \times 10^{-4}$ – $4.5 \times 10^{-4}$ 。地下水流场相对平缓，近似符合达西定律。

#### （3）溶质运移特征概化

本次计算主要关注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它地球化学作用。

#### （4）模型边界条件确定

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

#### （5）水文地质参数

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

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  $37.5\text{km}^2$ 。



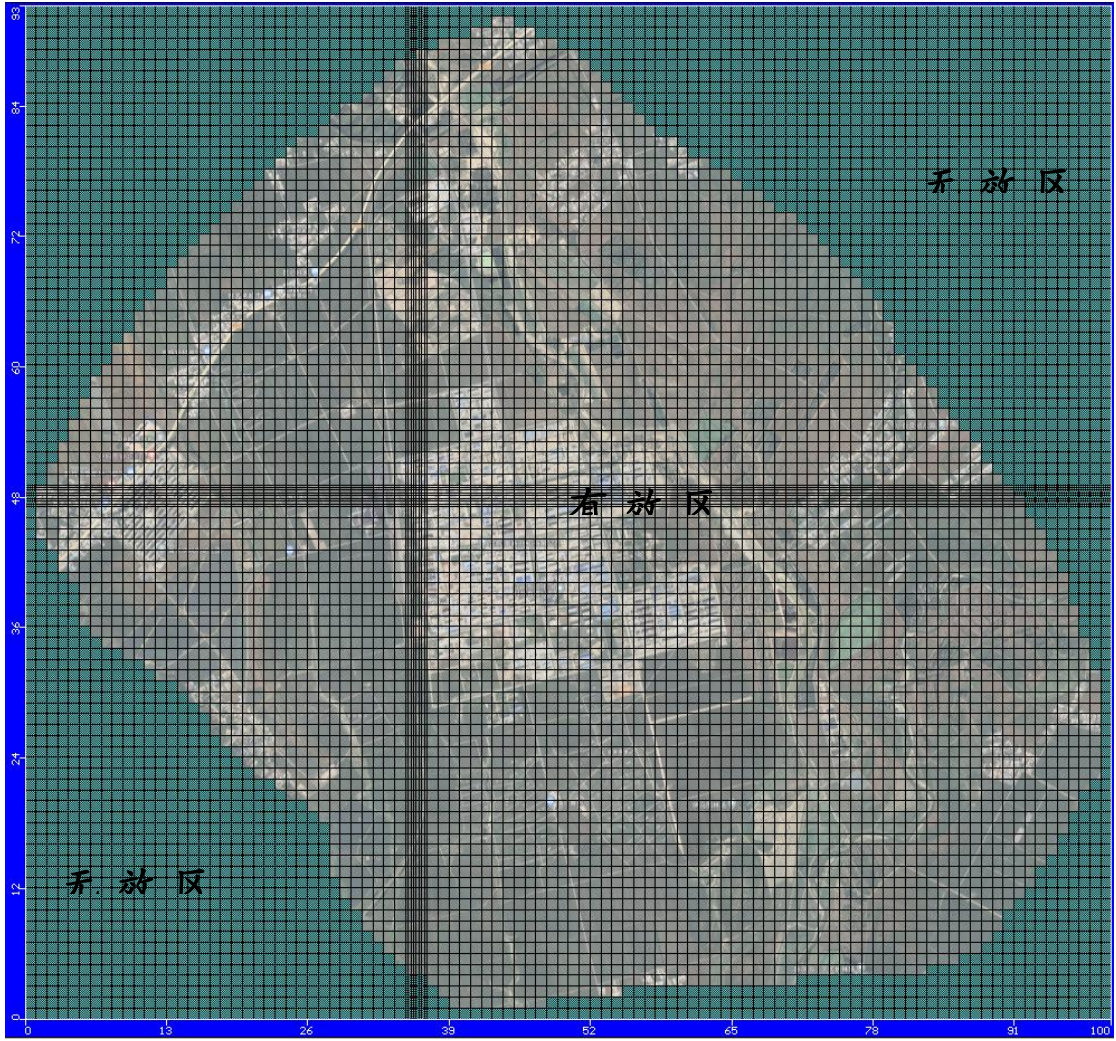


图 6.3-1 模拟预测区域网格剖分

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，地下水自西北向东南径流，项目区地下水水位线拟合见图 6.3-2。





图 6.3-2 评价区地下水水位拟合

### 6.3.2 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 4-3 所示。

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

项目进行识别验证点位（共计 5 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。

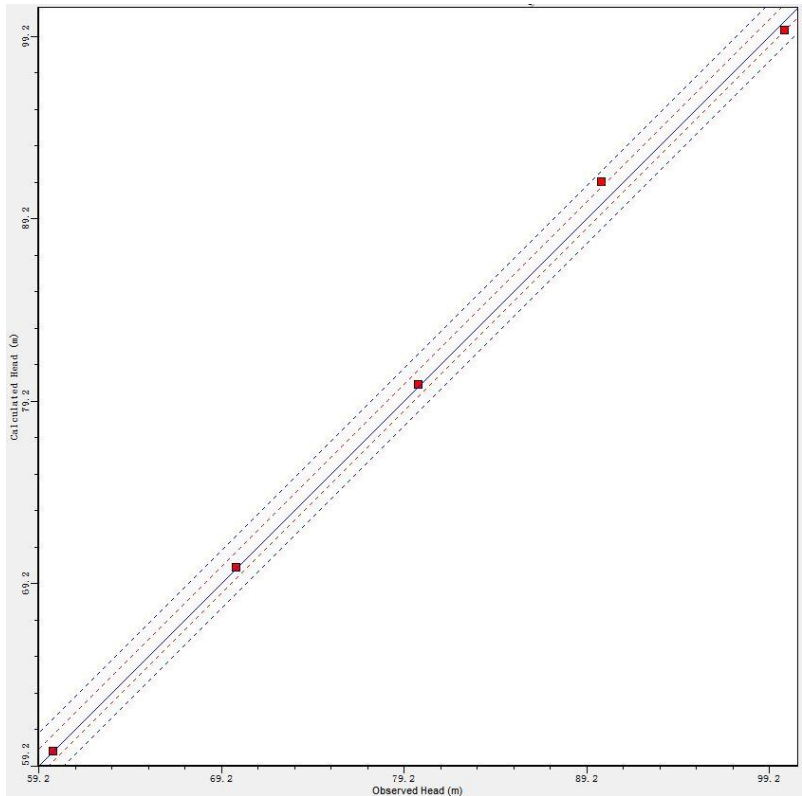


图 6.3-3 区域实测水位与模拟水位拟合

表 6.3-2 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#	4.5m	+93.5m	+95.1m	1.7%
2#	5.8m	+121.8m	+118.9m	2.4%
3#	3.1m	+133.1m	+131.4m	1.3%
4#	8.4m	+75.9m	+78.4m	3.2%
5#	6.4m	+96.7m	+101.5m	4.7%

根据对模拟水位与模拟区域内五个点位的实际水位进行拟合的结果可知，模型准确性较好，置信区间达到 95%，判定模型基本可用。

6.3.3 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拟做底部防渗，并且企业对其进行严格监管，池体正常状况下跑冒滴漏的液体停留时间和下渗污染地下水的可能性较小。

正常情况下，项目厂区防渗完好，漏液受到有效阻隔。渗滤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，m³/d；

K——渗滤系数，m/d；

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

H——衬里之上漏液高度, m;

L——衬里的厚度, m。

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

$$Q=1.63 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{d}。$$

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污水站收集池发生泄露

### ②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。

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。对建设项目在非正常状况下发生渗漏时, 可能对地下水造成的影响进行模拟预测。并对下游厂界处地下水污染物浓度随时间的变化进行预测。

污水站收集池发生破裂时污水将对地区地下水造成污染, 根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 中规定钢筋混凝土水池不得超过  $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 。泄漏面积为池底面积。非正常状况下的泄漏取 10 倍进行预测。结合污水站收集池尺寸计算泄漏量为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。假设泄漏发生 30 天后下游监测井发现异常, 采取有效措施停止泄漏。因此, 模型中设置泄漏时间为 30 天, 不考虑包气带吸附等作用, 模拟污水全部进入地

下水体。

依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。结合进入污水站收集池污染物浓度，根据标准指数法排序，选取 COD、苯系物及二氯甲烷作为预测因子进行模拟预测。预测因子浓度详见污染源分析章节。模拟预测选择污染浓度最大浓度作为预测浓度，COD 选取为 4129.8mg/L（污水中的 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，污水中 COD<sub>Cr</sub> 的浓度为 12389.26 mg/L，故转化为 COD<sub>Mn</sub> 形式的浓度为 4129.8mg/L，本项目以 4129.8mg/L 作为泄露源强进行预测），苯系物选取为 5.64mg/L，二氯甲烷选取为 168.20mg/L。

表 6.3-2 源强选取一览表

污染因子	源强浓度 mg/L	标准浓度 mg/L	标准指数
COD <sub>Mn</sub>	4129.8	10	412.98
氨氮	349.90	1.5	233.27
总氮	356.76	-	-
SS	713.96	-	-
氯化物	180.47	350	0.52
甲醇	178.99	-	-
苯系物	5.64	0.12	47
石油类	0.0283	0.05	0.566
二氯甲烷	168.20	0.5	336.4

COD<sub>Mn</sub> 参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量 IV 类水体标准要求，石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB5479-2022）中石油类标准要求，其余执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类水体标准要求。

### （3）风险事故状况下

根据事故情形设定，库房一及库房二事故状况下发生泄露，库房一主要污染物为二氯甲烷，库房二主要污染物为甲苯，发生泄露入渗至地下水含水层中对周边地下水环境造成影响。

表 6.3-3 风险事故情景一览表

序号	风险物质	位置	储罐参数				隔堤 /m	围堰 /m	储罐库/区拐点坐标
			高度/m	直径 /m	温度 /℃	储存压力/MPa			X, Y
1	二氯甲烷	甲类库一	30.6*17.84*4		常温	常压	厂房围堰： 15cm		121.502111756,41.836550211
									121.502165400,41.836394642
									121.502642833,41.836459015
									121.502583825,41.836636041
2	甲苯	库房二	18*35*12m		常温	常压	厂房围堰： 15cm		121.502779747,41.836608634
									121.502892400,41.836270675



						121.503119047,41.936309567
						121.503030534,41.836636797
其他	泄露时间：15min，泄漏口径：10mm，流速以 1mm/s 计。					

6.3.4 模型预测

(1) 污水站收集池 COD 预测

COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类耗氧量标准（10mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

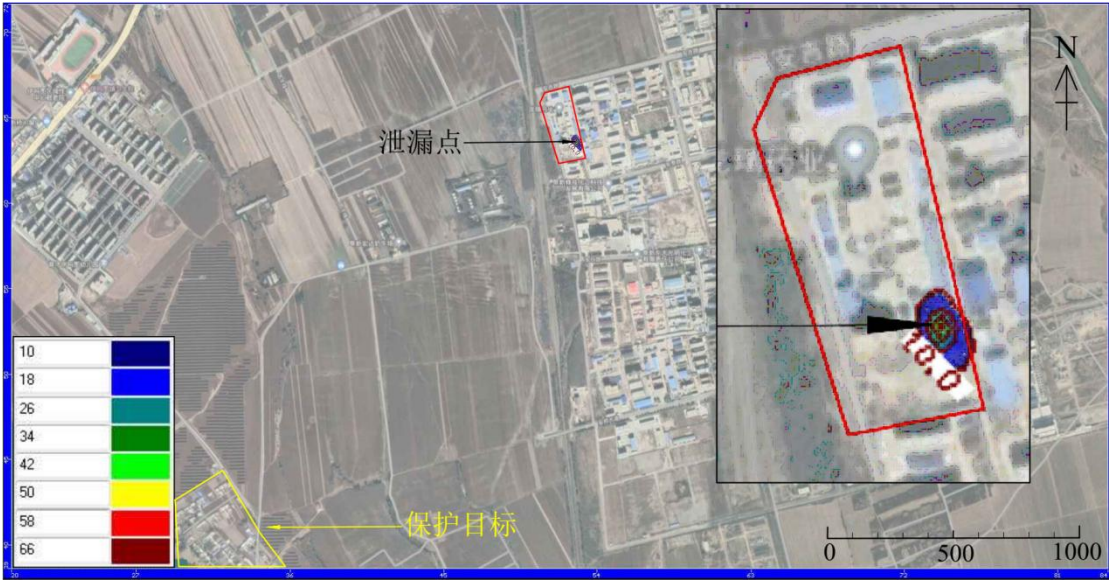


图 6.3-4 渗漏 10 天污染影响范围（COD）

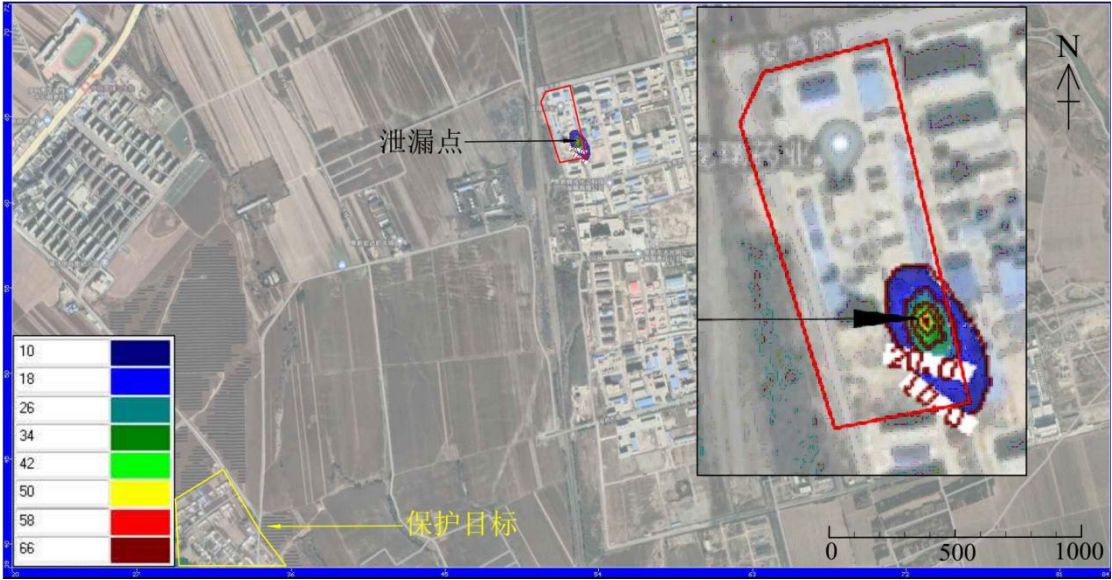


图 6.3-5 渗漏 30 天污染影响范围（COD）



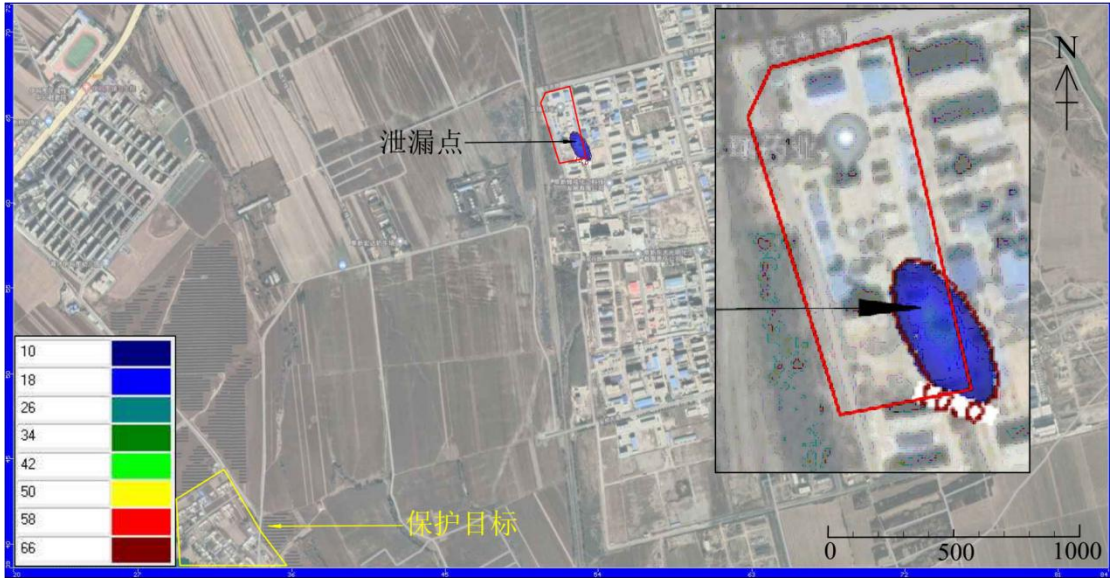


图 6.3-6 渗漏 35 天污染影响范围 (COD)

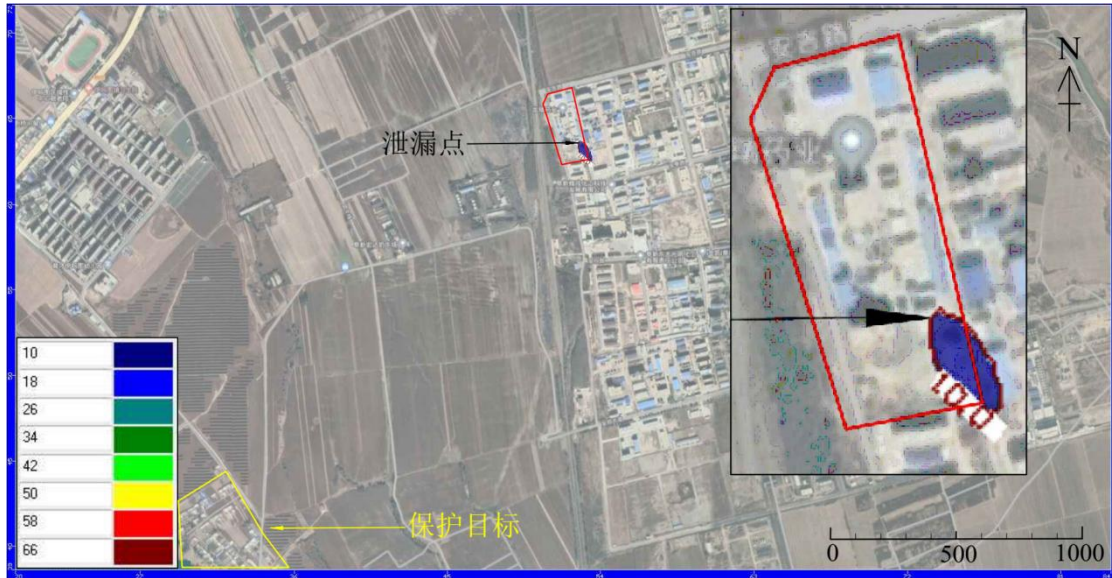


图 6.3-7 渗漏 45 天污染影响范围 (COD)

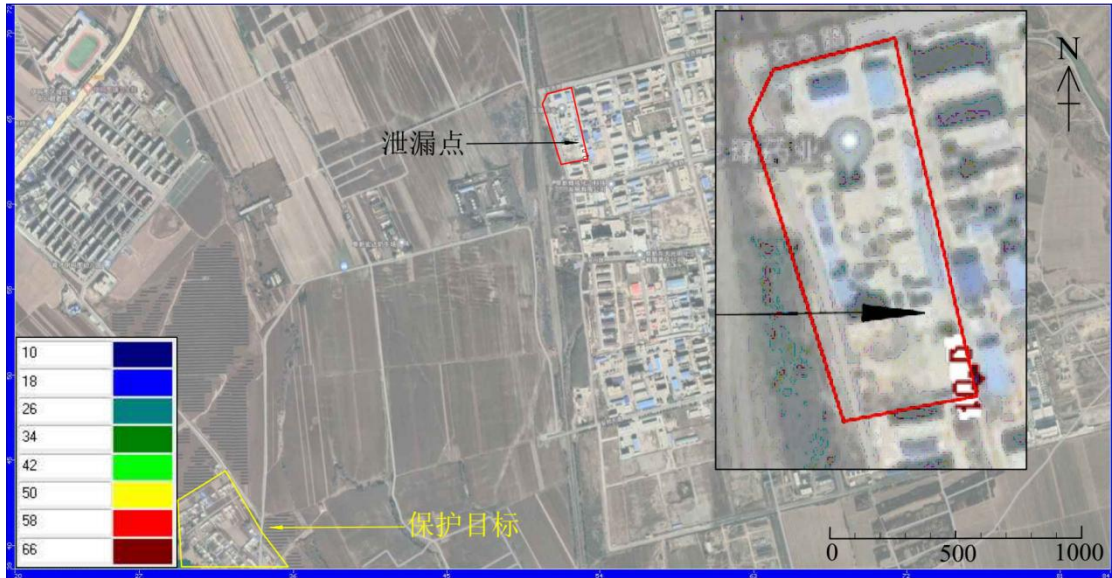


图 6.3-8 渗漏 49 天污染影响范围 (COD)





图 6.3-9 渗漏 51 天污染影响范围 (COD)



图 6.3-10 渗漏 100 天污染影响范围 (COD)



图 6.3-11 渗漏 1000 天污染影响范围 (COD)





图 6.3-12 渗漏 3650 天污染影响范围 (COD)

模拟结果中，10mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于污水站收集池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 45mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 2083m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1894m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于污水站收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 60mg/L。污染羽影响范围 6441m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1878m。此时切断污染源。

泄漏发生 35 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 25mg/L。污染羽影响范围 6370m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 28m。

泄漏发生 45 天及 49 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 14mg/L 及 12mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 2783m<sup>2</sup> 及 174m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 44m 及 65m。

至 51 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，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（COD 标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 10mg/L）距离下游保护目

标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 6.3-1 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	45mg/L	污水站收集池	否	1894m	0m
30 天	60mg/L	污水站收集池	否	1878m	0m
35 天	25mg/L	厂区内	否	1876m	28m
45 天	14mg/L	厂区边界	否	1884m	44m
49 天	12mg/L	厂区边界	否	1901m	65m
51 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

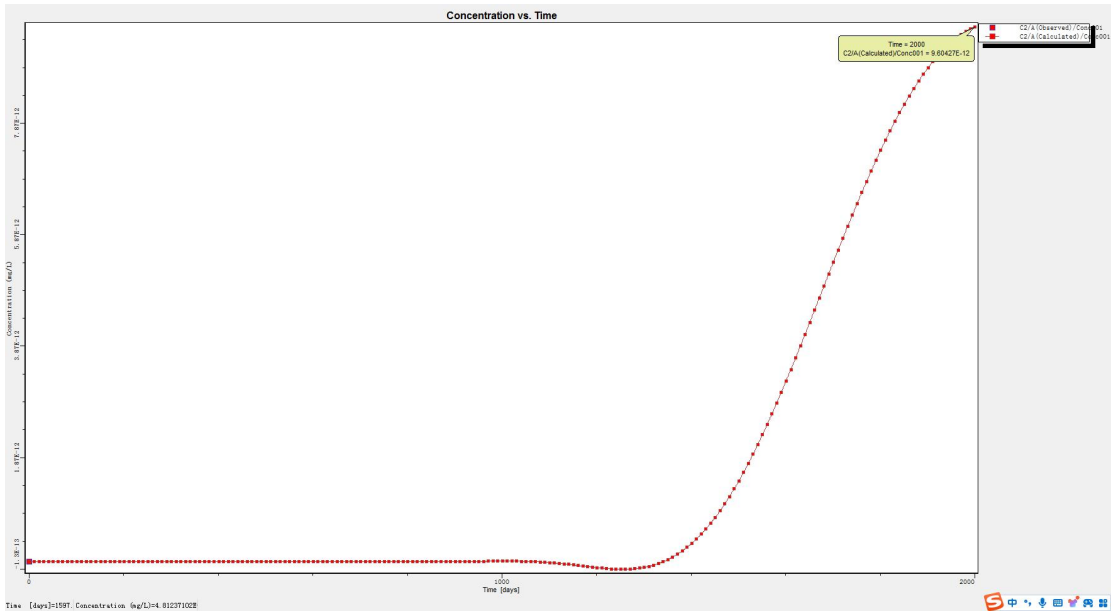


图 6.3-13 下游最近保护目标预测点浓度变化

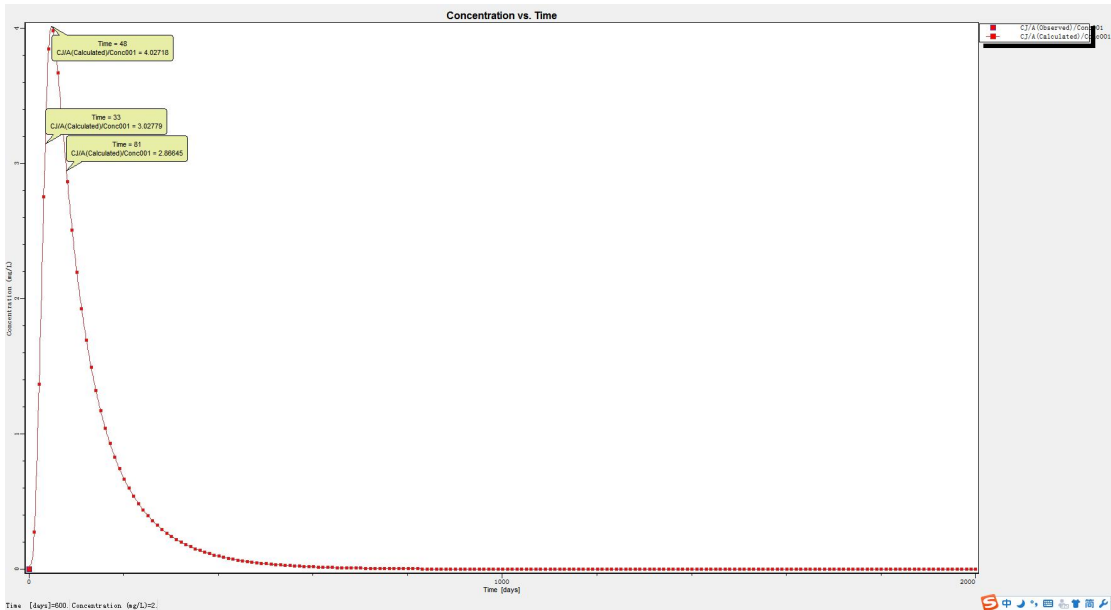


图 6.3-14 下游厂界预测点浓度变化

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，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，第 33 天时超标污染羽到达下游最近厂界，第 48 天时对下游厂界影响达到最大，浓度为 4mg/L，对下游厂界超标影响持续 48 天，超标污染羽在 51 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

(2) 污水站收集池苯系物预测

苯系物参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类苯标准（0.12mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



图 6.3-15 渗漏 10 天污染影响范围（苯系物）



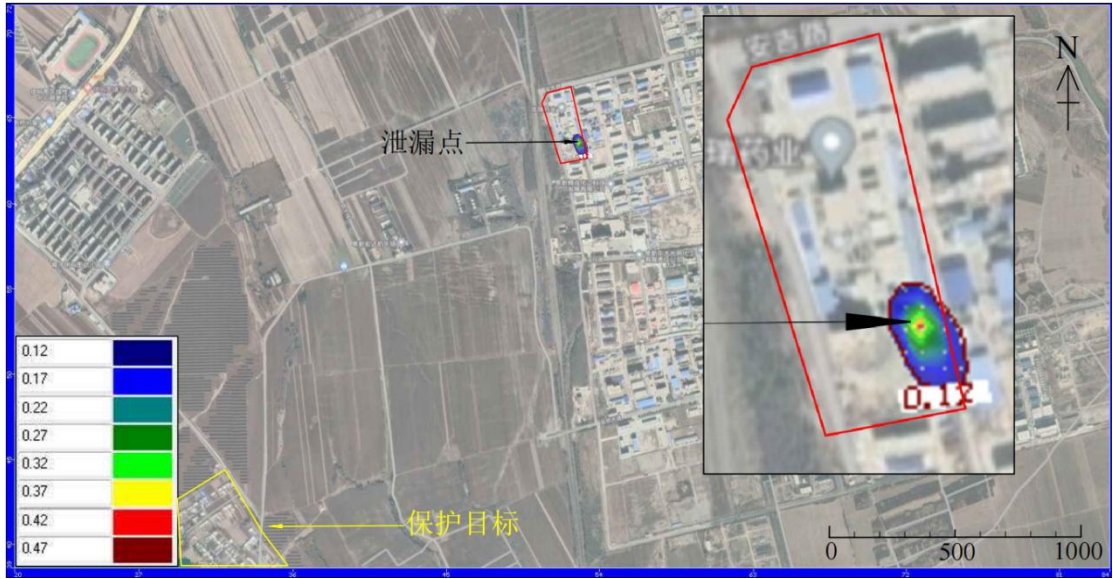


图 6.3-16 渗漏 30 天污染影响范围（苯系物）

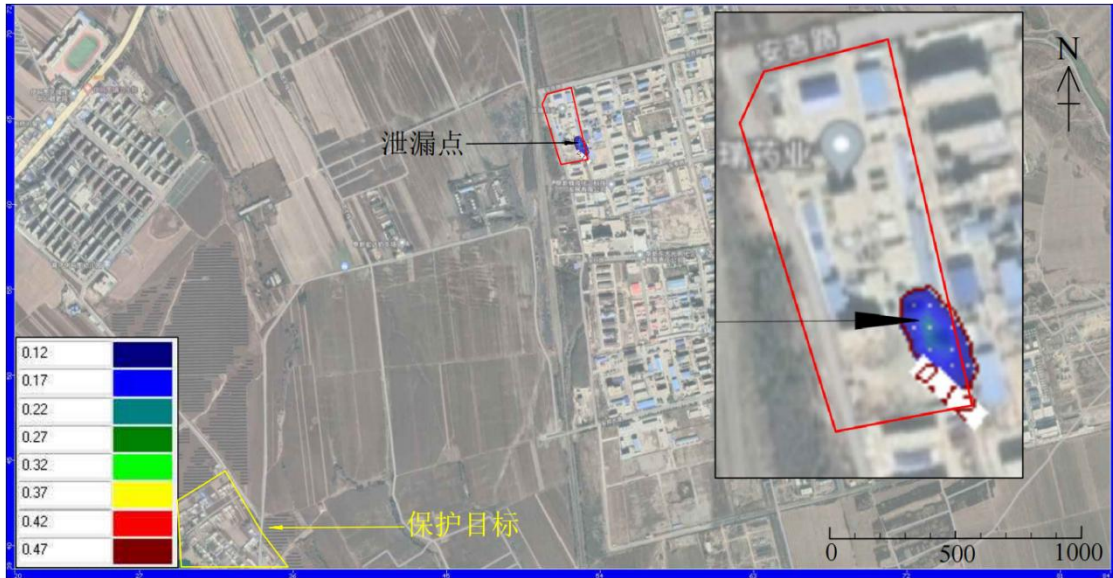


图 6.3-17 渗漏 33 天污染影响范围（苯系物）

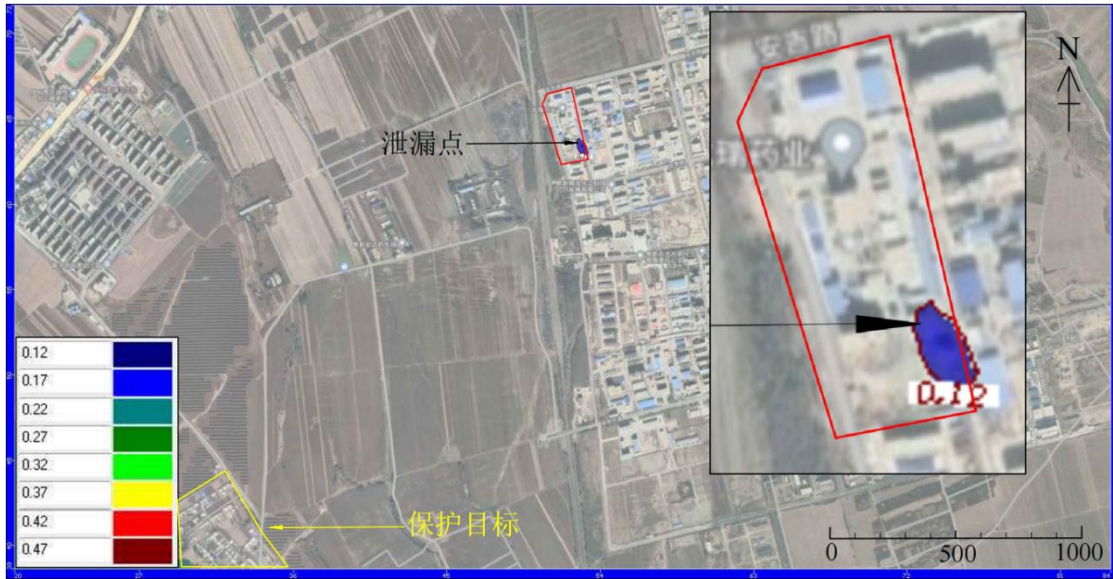


图 6.3-18 渗漏 36 天污染影响范围（苯系物）



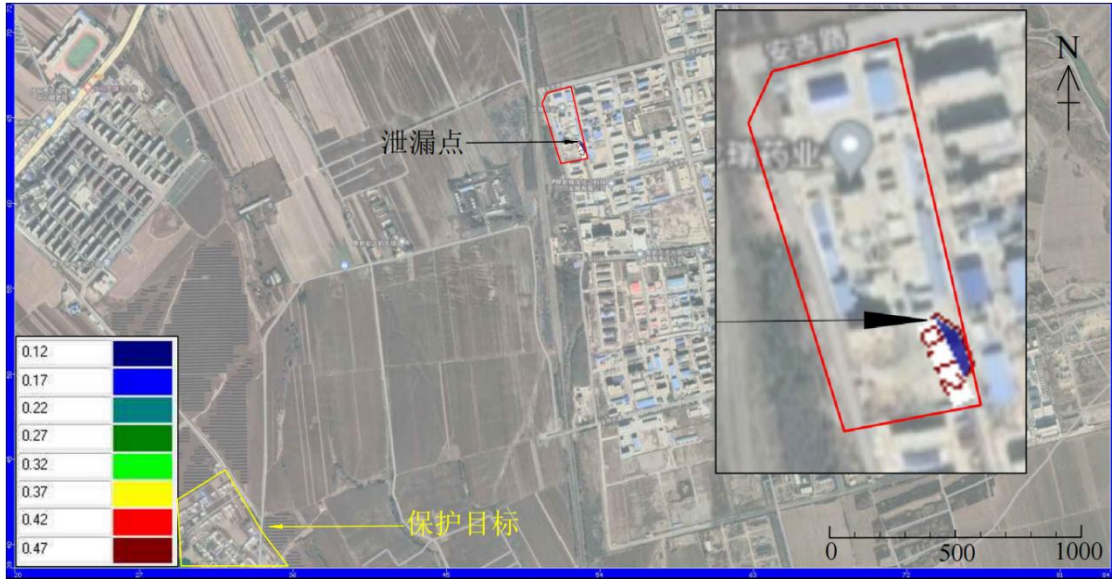


图 6.3-19 渗漏 38 天污染影响范围（苯系物）



图 6.3-20 渗漏 40 天污染影响范围（苯系物）



图 6.3-21 渗漏 100 天污染影响范围（苯系物）





图 6.3-22 渗漏 1000 天污染影响范围（苯系物）



图 6.3-23 渗漏 3650 天污染影响范围（苯系物）

模拟结果中，0.12mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于污水站收集池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 0.35mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 891m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1898m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于污水站收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.45mg/L。污染羽影响范围 3598m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1884m。此时切断污染源。

泄漏发生 33 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓



度也降低，浓度最大值为 0.25mg/L。污染羽影响范围 3124m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 19m。

泄漏发生 36 天及 38 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.16mg/L 及 0.14mg/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 1964m<sup>2</sup> 及 847m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 24m 及 28m。

至 40 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中苯系物超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（苯系物标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 0.12mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 6.3-2 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.35mg/L	污水站收集池	否	1898m	0m
30 天	0.45mg/L	污水站收集池	否	1884m	0m
33 天	0.25mg/L	厂区内	否	1888m	19m
36 天	0.16mg/L	厂区边界	否	1889m	24m
38 天	0.14mg/L	厂区边界	否	1897m	28m
40 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

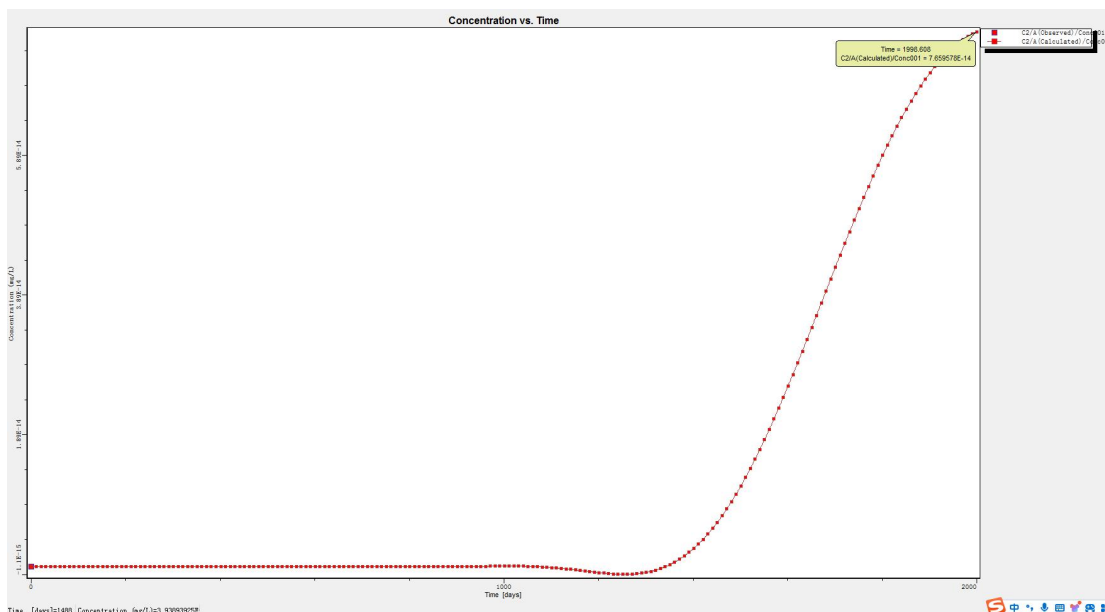


图 6.3-24 下游最近保护目标预测点浓度变化

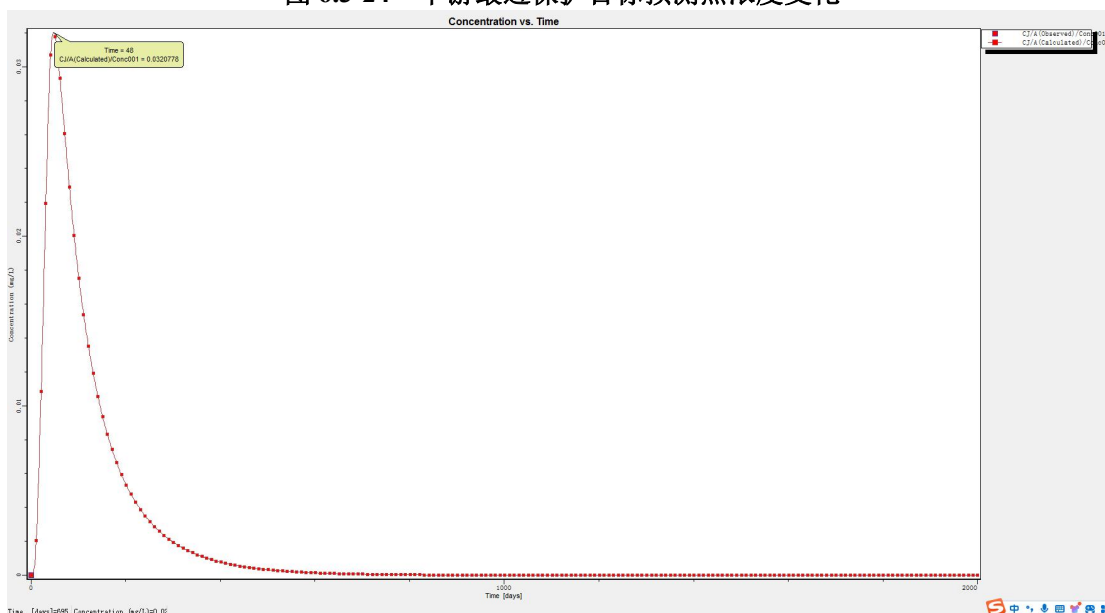


图 6.3-25 下游厂界预测点浓度变化

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，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 40 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

### (3) 污水站收集池二氯甲烷预测

二氯甲烷以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 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。

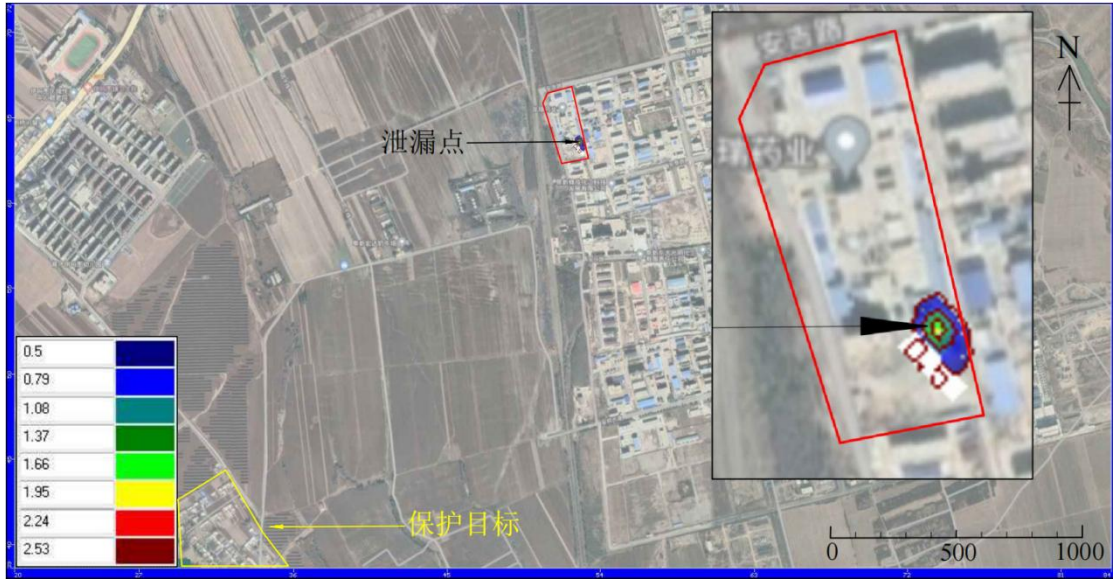


图 6.3-26 渗漏 10 天污染影响范围（二氯甲烷）

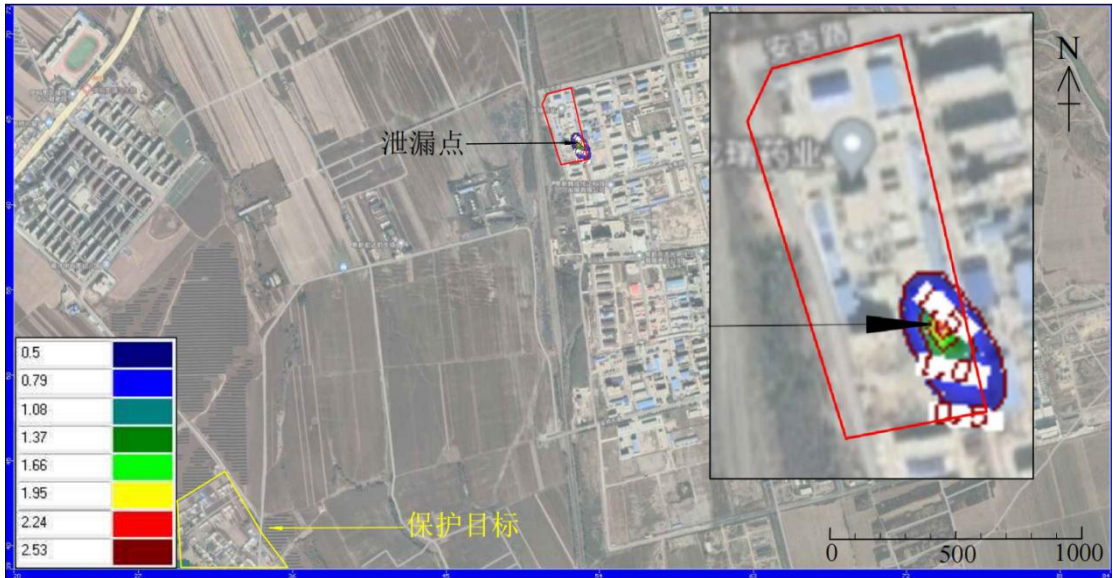


图 6.3-27 渗漏 30 天污染影响范围（二氯甲烷）

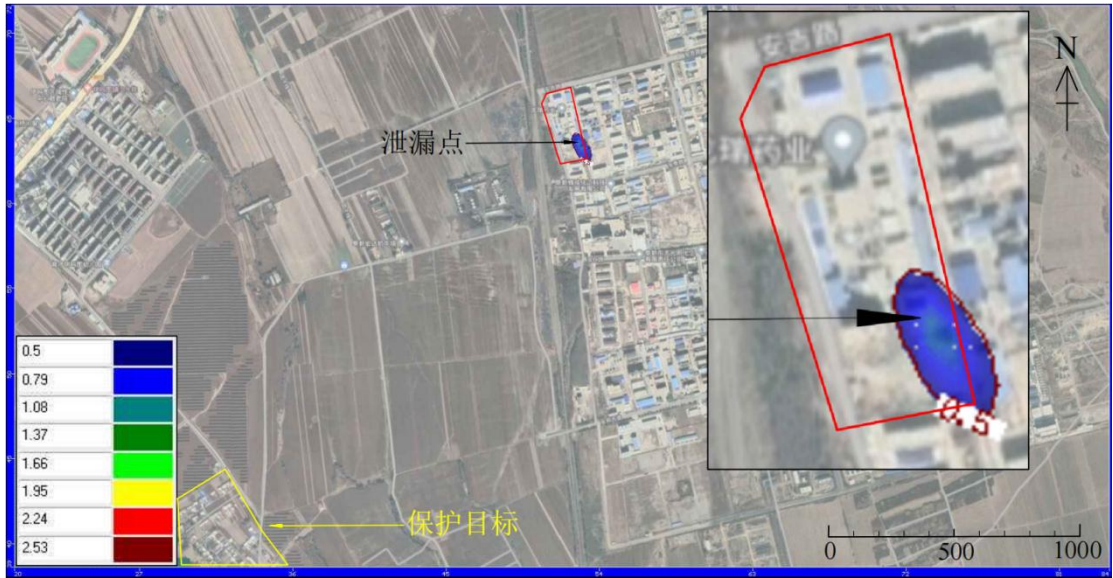


图 6.3-28 渗漏 35 天污染影响范围（二氯甲烷）



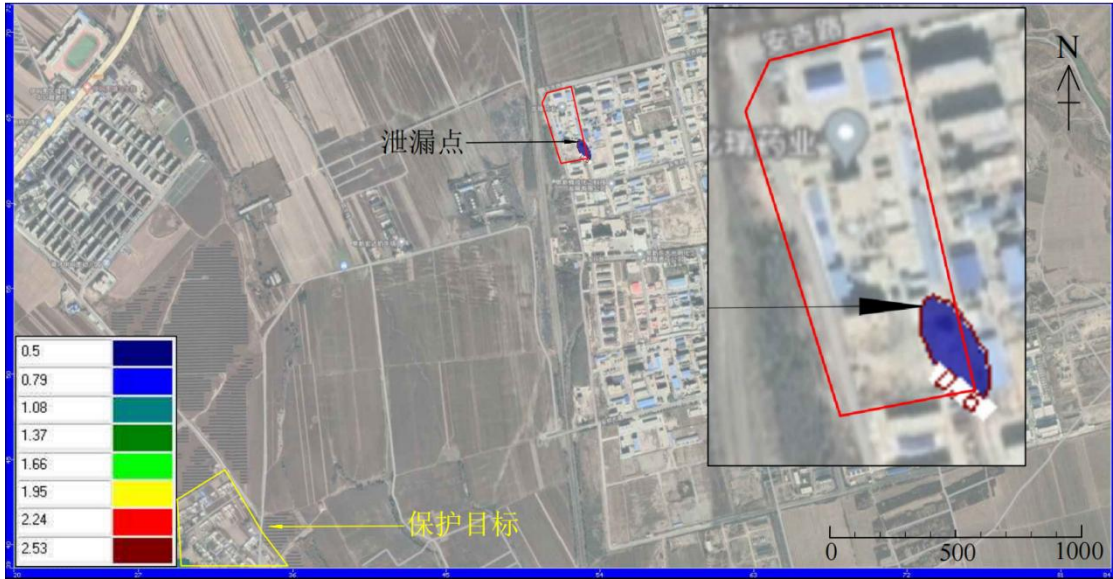


图 6.3-29 渗漏 43 天污染影响范围（二氯甲烷）

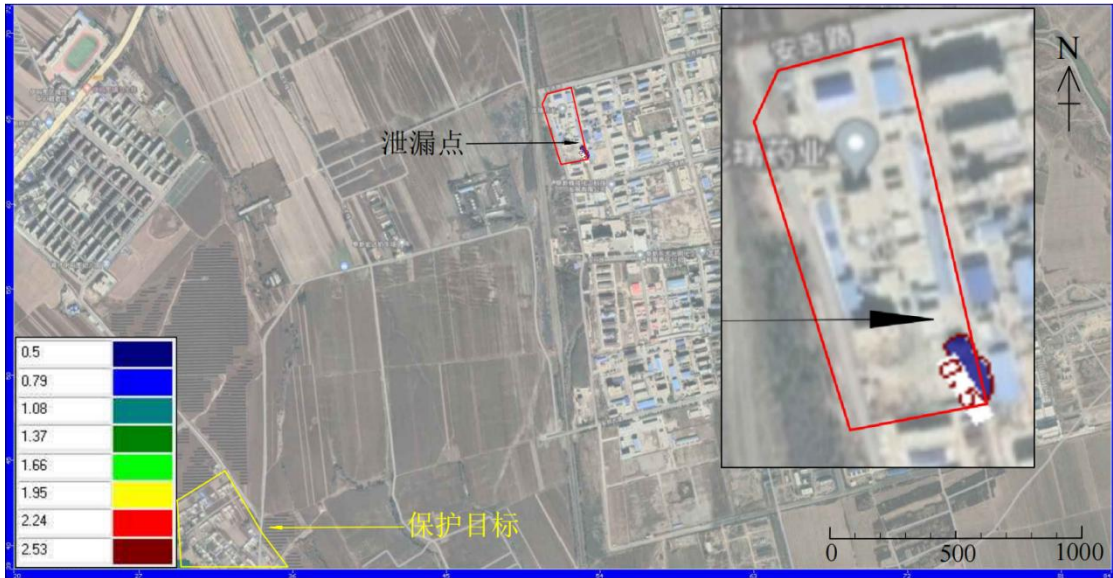


图 6.3-30 渗漏 46 天污染影响范围（二氯甲烷）



图 6.3-31 渗漏 48 天污染影响范围（二氯甲烷）





图 6.3-32 渗漏 100 天污染影响范围（二氯甲烷）



图 6.3-33 渗漏 1000 天污染影响范围（二氯甲烷）



图 6.3-34 渗漏 3650 天污染影响范围（二氯甲烷）

模拟结果中，0.5mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于污水站收集池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 2mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 1730m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1898m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于污水站收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 2.5mg/L。污染羽影响范围 5714m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1875m。此时切断污染源。

泄漏发生 35 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 5558m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 26m。

泄漏发生 43 天及 46 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.7mg/L 及 0.6mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 2816m<sup>2</sup> 及 952m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 41m 及 47m。

至 48 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中二氯甲烷超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（二氯甲烷标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 0.5mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 6.3-3 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	2mg/L	污水站收集池	否	1898m	0m
30 天	2.5mg/L	污水站收集池	否	1875m	0m
35 天	1mg/L	厂区内	否	1876m	26m
43 天	0.7mg/L	厂区边界	否	1887m	41m
46 天	0.6mg/L	厂区边界	否	1892m	47m
48 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—

3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

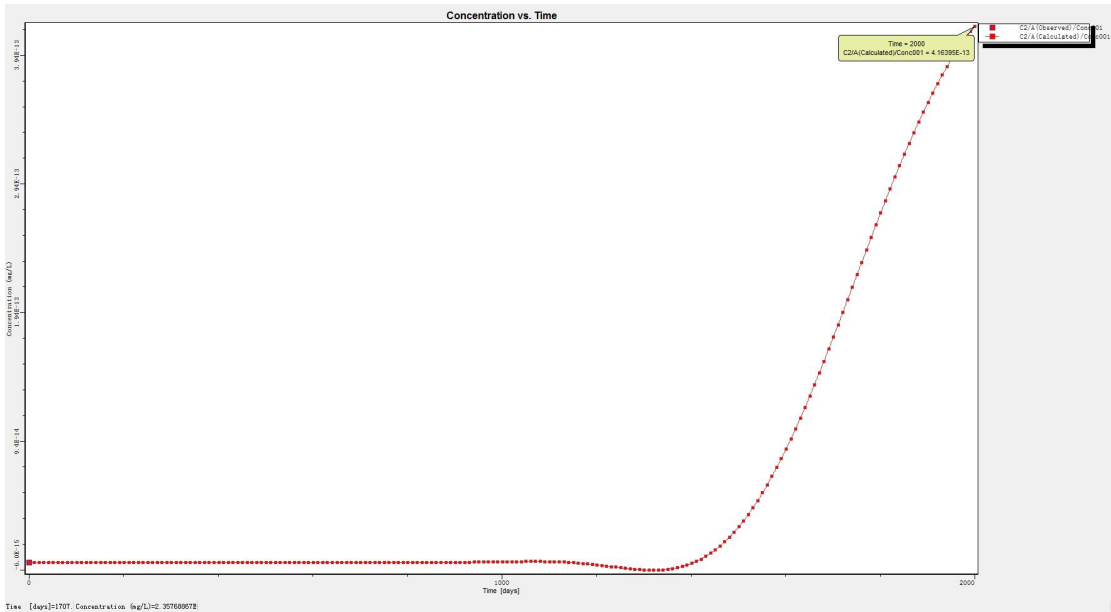


图 6.3-33 下游最近保护目标预测点浓度变化

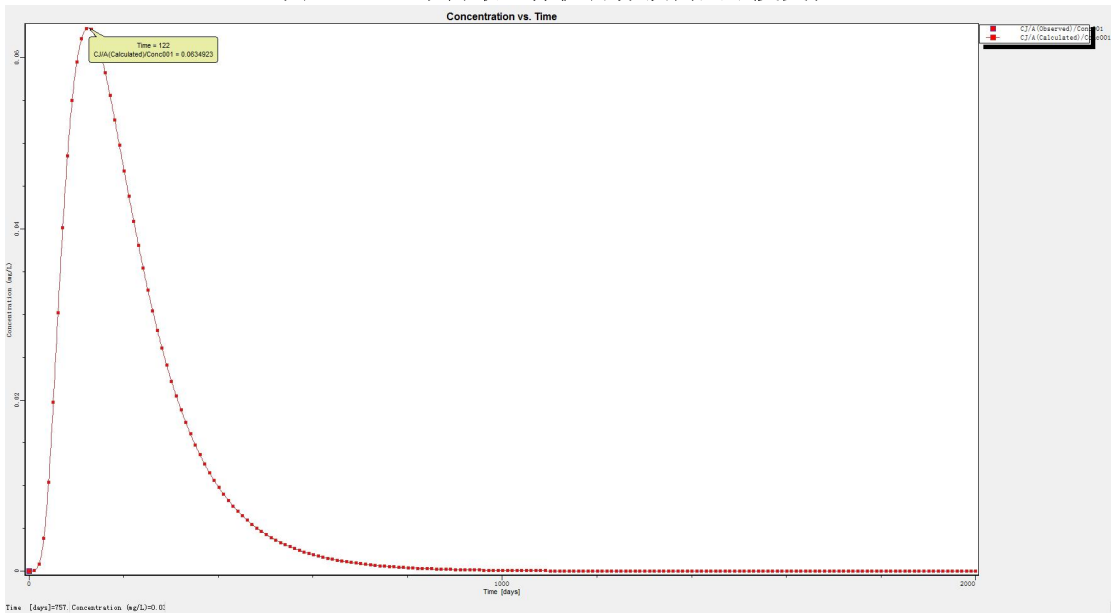


图 6.3-34 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 20 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

6.3.5 地下水模拟预测结论

在非正常状况及事故状况条件下，废水泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，会对周边地下水环境造成一定影响，但距离周边保护目标较远，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，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况的废水外漏，对下游地下水的影响较小，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。

## 6.4 声环境影响预测与评价

### 6.4.1 噪声源

本项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，产生噪声的设备主要为空压机、泵类等，声源产生强度在 80-90dB(A)左右。

建设单位将在工艺设计上优先选用低噪声设备，同时主要噪声设备还采取隔声、消声、减震等降噪措施，各种泵类均采用减振基底，连接处采用柔性接头，操作间做吸音、隔音处理。采取上述噪声污染防治措施后并经车间隔音后，再经车间外距离衰减，主要噪声源降噪约为 25dB(A)，即噪声排放源强在 38-53dB(A)。

表 6.4-1 本项目噪声源一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强(声功率级/dB(A))	声源控制措施	数量	声源合计值	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
								X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	离心机	/	90	厂房隔声、室内安装、基础减震等	14	101.46	22	18	3	18	76.35	营运期连续运行	25	51.35	1
2		干燥烘箱	96 盘	85		9	94.54	35	8	2	8	76.48		25	51.48	1
3		干燥器	GSZ-2000	85		2	88.01	18	15	2	15	64.49		25	39.49	1
4		转料泵	0-8m³/h	80		69	98.39	26	11	4	11	77.56		25	52.56	1
5		真空泵	2KP	80		25	93.98	9	14	4	9	74.90		25	49.9	1
6		计量泵	0-500L/h	80		13	91.14	12	6	3	6	75.58		25	50.58	1
7		颗粒机	YK-250	90		1	90	14	22	3	14	67.08		25	42.08	1
8		混合机(三维)	2000L	90		1	90	23	16	4	20	63.98		25	38.98	1
9		循环泵	20mH	80		27	94.31	8	9	4	8	76.25		25	51.25	1
10		输送泵	20mH	80		10	90	32	4	3	4	77.96		25	52.96	1
11		干燥风机	/	90		1	90	36	11	5	11	69.17		25	44.17	1

12		溶剂泵	/	80		1	80	10	7	4	7	63.10		25	38.1	1
13		循环水 冷却塔	500m <sup>3</sup> /h	65		3	65	84	6	8	0	65		25	65	1
14		风机	/	90		14	101.46	42	19	6	19	75.88		25	50.88	1

#### 6.4.2 噪声预测模式

影响声波从声源到受声点传播的因素有很多，主要包括传播发散、气温、平均湿度、遮挡物状况、植被状况、风向、风速等，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的传播发散，即声波随距离的衰减。

根据项目采取的治理措施及降噪效果，《环境影响技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定的计算和预测公式预测项目对厂界的影响。

##### ①室外声源在预测点的声压级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中：\$L\_{\text{Oct}}(r)\$、\$L\_{\text{Oct}}(r\_0)\$ — 距声源 \$r\$、\$r\_0\$ 处的声压级，dB；

\$r\$、\$r\_0\$ — 预测点到声源的距离，m；

\$\Delta L\_{\text{Oct}}\$ — 各种衰减量，dB。

如果已知声源的倍频带声功率级 \$L\_{\text{Woct}}\$，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Woct}} - 20 \lg r - 8$$

##### ②室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

$$L_{\text{Oct},1} = L_{\text{Woct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：\$L\_{\text{Oct},1}\$ — 某室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB；

\$L\_{\text{Woct}}\$ — 为某声源的声功率级，dB；

\$r\_1\$ — 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

\$R\$ — 房间常数，\$R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}\$；

\$S\$ — 室内总表面积，m<sup>2</sup>；

\$\alpha\$ — 平均吸声系数，\$\alpha = \frac{\sum S\_i \alpha\_i}{S}\$；

\$Q\$ — 方向性因子。

##### ③所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{oct, 1}(T) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct, i}(r)} \right)$$

④所有声源在室外靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{oct, 2}(T) = L_{oct, 1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： $TL_{oct}$ ——墙体（等围护结构）的隔声量，dB。

⑤等效室外声级

将室外声级  $L_{oct, 2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级  $L_{woc}$ 。

$$L_{woc} = L_{oct, 2}(T) + 10 \lg(S)$$

式中：S——透声面积， $m^2$ 。

⑥等效室外声源在预测点产生的声级

$$L_{oct}(r) = L_{woc} - 20 \lg(r) - \Delta L_{oc}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——等效室外声源在预测点产生的声级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

$L_{oc}$ ——各种因数引起的衰减量，dB。

⑦各等效声源在预测点处产生的总等效声压级

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in, i} 10^{0.1 L_{in, i}} + \sum_{j=1}^M t_{out, j} 10^{0.1 L_{out, j}} \right] \right)$$

式中：T——计算等效声级的时间，h；

N——室外声源数，个；

M——等效室外声源数，个。

#### 6.4.3 噪声预测结果

本项目厂界噪声预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 (1) 本项目噪声厂界贡献值一览表（单位：dB(A)）

序号	声环境保护目标名称	声源值		到厂界距离		厂界噪声贡献值 /dB(A)		
		车间	循环水塔	车间	循环水塔	车间	循环水塔	合计
1	东侧场界	60.75	65	38	85	29.15	26.41	31
2	南侧场界			18	119	35.64	23.49	35.9
3	西侧场界			23	27	33.52	36.37	38.19
4	北侧场界			251	146	12.76	21.71	22.23

表 6.4-2 (2) 本项目噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧场界	64	54	64	54	65	55	31	31	64	54.02	0.00	0.02	达标	达标
2	南侧场界	51	42	51	42			35.9	35.9	51.13	42.95	0.13	0.95		
3	西侧场界	57	53	57	53			38.19	38.19	57.06	53.14	0.06	0.14		
4	北侧场界	58	53	58	53			22.23	22.23	58	53	0.00	0.00		

本工程实施后厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中“3类”标准限值要求，因此本工程实施后对周围影响较小。

#### 6.4.4 声环境影响评价自查表

表 6.4-3 本项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
	评价范围	200m☑		大于 200m□ 200m□		小于		
评价因子	评价因子	等效连续A 声级☑		最大A 声级□ 声级□		计权等效连续感觉噪		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期☑		中期□		远期□
	现状调查 方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□				收集资料□
	现状评价	达标百分比				100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□		
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□		
	预测因子	等效连续A 声级☑		最大A 声级□ 级□		计权等效连续感觉噪声		
	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□ 测□	手动监测☑	无监	
	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 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项			

## 6.5 固体废物环境影响分析

根据《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告 2017 年第 43 号）相关内容，确定本项目危险废物影响主要从以下几个方面进行分析。

### 6.5.1 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目产生的固体废物主要包括生产过程中产生的工艺废原料、污水预处理站污泥、蒸发废盐、实验室废液、废布袋、废机油、沾染废油的手套抹布、废包装袋等危险废物在危险废物贮存库暂存后定期委托有资质单位处理。

本项目依托原有危废暂存间，本项目期间，危废贮存库由厂区西侧移至东侧，建筑面积 130m<sup>2</sup>，具体位置详见总平面布置图，主要用于危险废物的存放。项目危险废物产生量为 887.72t/a，置于危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置。项目危险废物贮存设施基本情况见下表。

表 6.5-1 项目危险废物贮存设施基本情况

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 m²	贮存方式	贮存量 t	贮存周期
危废暂存间	生产固废	HW02	272-001-02	危废暂存间	30	分区、专业桶/袋贮存	804.89	30 天
	废活性炭	HW49	900-039-49		2		7.74	90 天
	脱附溶剂	HW02	272-001-02		8		59.69	60 天
	污水处理污泥	HW49	900 -039-49		1.5		7	90 天
	蒸发废盐	HW11	900 -013-11		0.5		1	180 天
	化验室	HW49	900-047-49		2		4	
	废机油	HW08	900-249-08		1		0.2	
	废包装物	HW49	900-041-49		3		2	
	废布袋	/	-		2		1	
	废手套、抹布	/	-		1		0.2	
	小计				51			887.72

由上表可知，项目产生的危废经暂存后占地面积约 51m<sup>2</sup>。根据企业反馈的资料，项目危废暂存间有效面积 130m<sup>2</sup>。现有危险废物使用面积约 25m<sup>2</sup>，剩余面积 105m<sup>2</sup>，够本项目使用。综上，项目危废贮存库大小可满足项目危废暂存的需要，各危废根据相关情况进行定期转运。

危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计建设：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

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。

### 6.5.2 运输过程的环境影响分析

本项目厂内产生的需暂存于危险废物贮存库的危险废物，均由厂内封闭货车密闭运输，减少运输过程中产生的环境影响。厂区地面均硬化，具有一定的防渗能力，且厂内设置应急物资，使得运输过程中散落的物料能够被随时发现、及时处理，使得污染控制在厂区内部。

### 6.5.3 污染防治措施

#### （1）贮存的污染防治措施

本项目危险废物贮存库密闭、防风、防雨、防晒、防渗漏，张贴明显的警示标志，分类有序存放。

#### （2）运输过程的污染防治措施

本项目危险废物运输过程中均密闭，于场内完成装车活动，使得污染物不对周边环境产生影响。

#### （3）利用或者处置方式的污染防治措施

本项目危险废物委托有资质单位进行处理，本项目所在厂区危险废物贮存库仅进行暂存。

综上所述，项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，项目对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

## 6.6 土壤环境影响预测与评价

### 6.6.1 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。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。

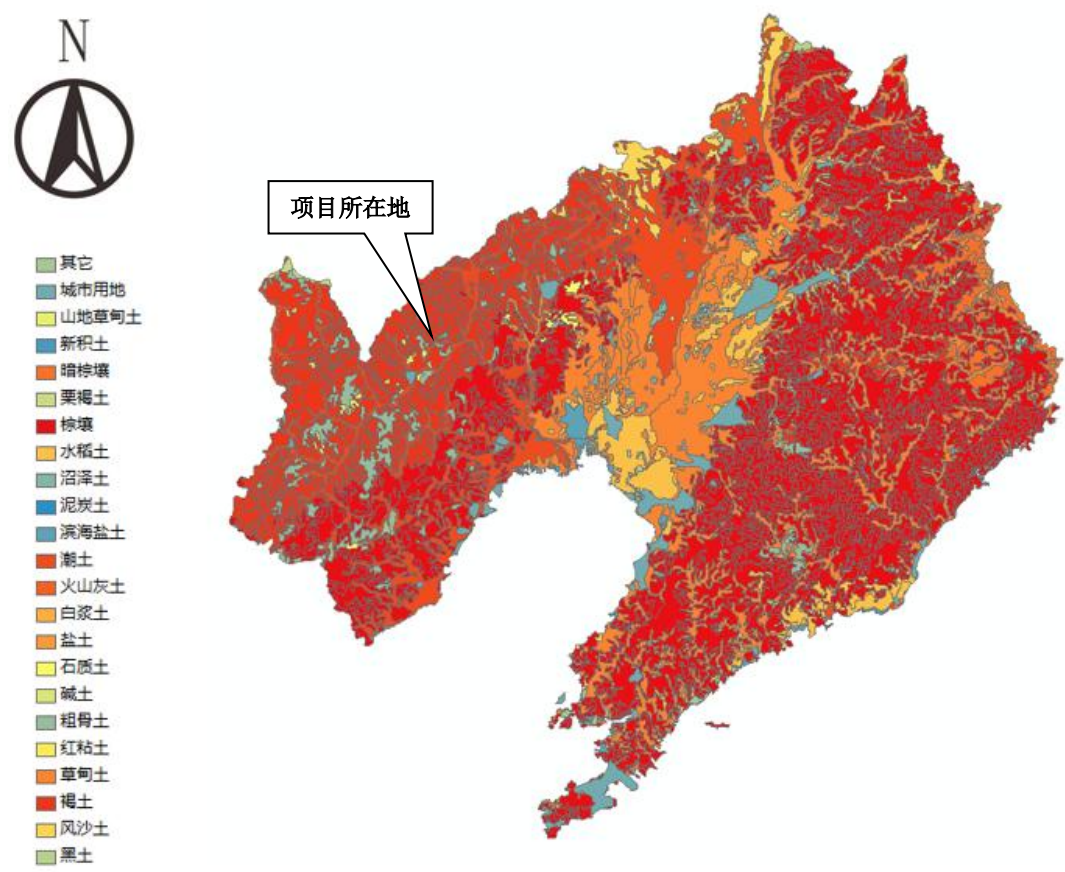


图 6.6-1 土壤类型图

6.6.2 土壤理化性质现状调查

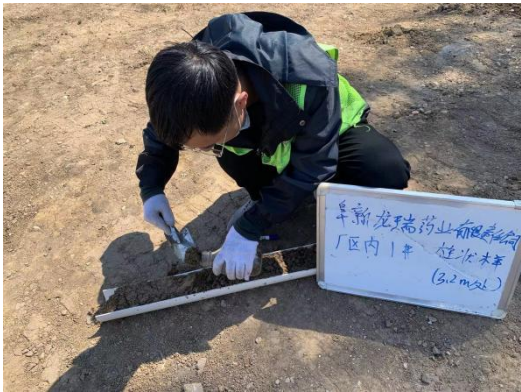

对监测点位中进行土壤理化特性调查，调查结果如下：

表 6.6-1 土壤理化特性调查表 1

点号		1#		时间	2023.04.25	
经度				纬度		
层次		0-0.5m（0.2m）	0.5-1.5m（1.2m）	1.5-3.0m（2.2m）		-
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色		-
	结构	粉状	粉状	粉状		-
	质地	杂填土	杂填土	粉土		-
	沙砾含量	17.5	18.4	35.4		-
	其他异物	碎石	碎石	无		-
实验室测定	pH 值	7.4	7.6	8.0		-
	阳离子交换量 cmol/kg	12.76	12.24	13.84		-
	氧化还原电位 mV	316	335	321		-
	饱和导水率 /(mm/min)	1.29	1.43	1.37		-

土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )	1.37	1.33	1.47		-
孔隙度	23.8	24.6	22.5		-

表 6.6-2 土壤现场照片

点号	工业场地内 1#	剖面图
土壤 图片		

### 6.6.3 土壤环境现状评价

#### 6.6.3.1 土壤类型现状调查及质量现状调查

本项目土壤调查及评价区域，工业场地内 及外扩 1km 范围内，土地利用类型主要为工业用地，土壤性质主要以壤土为主。

厂区及厂区外各监测点位的各项监测指标，工业用地满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，农业用地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值标准要求。区域土壤质量现状较好。

#### 6.6.3.2 土壤环境污染源识别

本项目在规划园区内进行，厂区现状未全部做硬化处理，需按照防渗要求做地面硬化处理，本项目工业场地属于污染影响型，影响范围较小。

本项目可能对土壤造成影响在运营期，主要为垂直入渗及大气沉降影响：项目产生废气主要为有机废气，主要污染物为甲苯、二氯甲烷等有机废气；项目产生废水中污染物主要是苯系物、二氯甲烷及石油类等物质，非正常状况时产生垂直入渗影响，事故状态下罐区泄露产生的二氯甲烷及甲苯也会对土壤环境造成影响；厂区地面做硬化，生产在封闭设备中进行，产生地面漫流较少，厂区设置初期雨水池进行初期雨水收集，不会造成地面漫流污染情况，故地面漫流可以忽略不计。具体见建设项目土壤环境影响类型与影响途径表。

表 6.6-3 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 6.6-4 建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

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
甲类库一	二氯甲烷储存	垂直入渗	二氯甲烷	二氯甲烷	
库房二	甲苯储存		甲苯	甲苯	
污水站收集池	污水储存处理		COD、氨氮、苯系物及二氯甲烷等	苯系物、二氯甲烷、石油类	
生产车间	废气排放	大气沉降	颗粒物、甲苯、甲醛、二氯甲烷等	甲苯、二氯甲烷	

#### 6.6.4 土壤环境影响预测分析与评价

##### 6.6.4.1 模拟预测情景

###### 1、垂直入渗

垂直入渗情景参照地下水章节中的情景设定及源强选取。

###### 2、大气沉降

通过大气污染物排放量核算结果，大气沉降主要污染物是甲苯及二氯甲烷，排放量分别为 0.62t/a 及 1.59t/a。

##### 6.6.4.2 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：

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

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

连续点源:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源:

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t \geq t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界:

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

模型概化:

①边界条件

模型上边界概化为有地表的大气边界条件, 下边界为变压力水头。

②土壤概化

结合本项目将土壤概化为一种类型, 土壤剖面各分层的土壤参数略有不同。建设场地范围内包气带岩性为杂填土及粉土层, 在评价区内分布, 场地内钻孔揭露按平均值 3.00m 计算, 垂向渗透系数  $K=3.3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ , 防污性能较弱。

本次均选取建设场地内钻孔揭露厚度 3.00m 进行预测, 3.00m 均为土壤相关参数见下表。

表 6.6-5 土壤水力参数

土壤层次 /m	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/\text{cm}^3/\text{cm}^3$	饱和含水率 $\theta_s/\text{cm}^3/\text{cm}^3$	经验参数 $\alpha/\text{cm}^{-1}$	曲线形状参数 n	渗透系数 $K_s/\text{cm/s}$	经验参数
0-3.0	杂填土及粉土	0.17	0.23	0.005	1.11	$3.3 \times 10^{-3}$	0.5

表 6.6-6 溶质运移及反应参数

土壤层次/m	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{kg/m}^3$	纵向弥散系数 DL/m	$K_d/\text{m}^3 \text{g}^{-1}$	Sinkwater r1 (d <sup>-1</sup> )	SinkSolid1 (d <sup>-1</sup> )
0-3.0	杂填土及粉土	1470	1.51	0.05	0.005	0.005

表 6.6-7 污染物泄漏浓度

情景	泄露位置	污染物	泄露浓度 (mg/L)
非正常状况	污水站收集池	苯系物	5.64

事故状况		二氯甲烷	168.20
		石油类	0.0283
	甲类库一	二氯甲烷	20000
	库房二	甲苯	10000

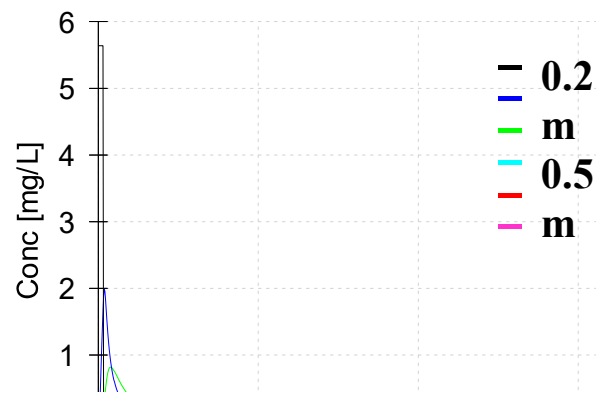


图 6.6-2 收集池苯系物浓度-时间变化图

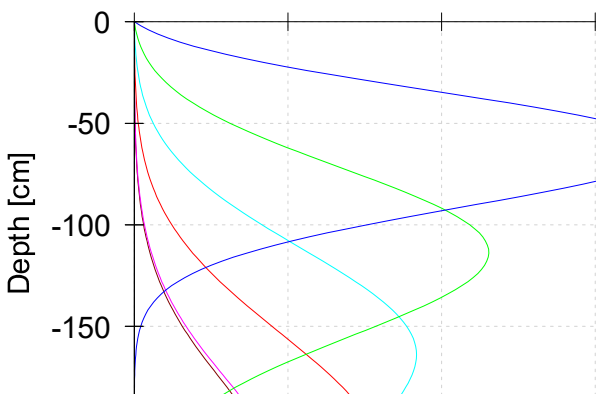


图 6.6-3 不同深度收集池苯系物浓度变化图

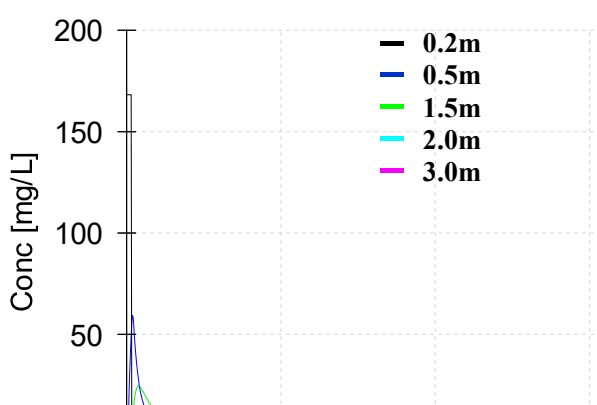


图 6.6-4 收集池二氯甲烷浓度-时间变化图

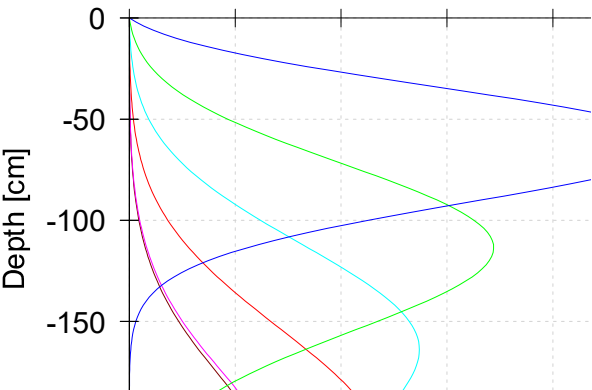


图 6.6-5 不同深度收集池二氯甲烷浓度变化图

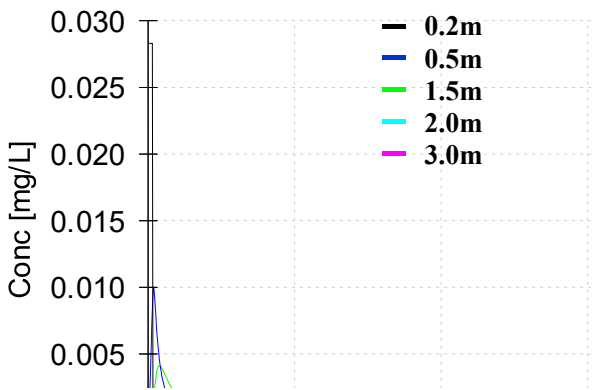


图 6.7-6 收集池石油类浓度-时间变化图

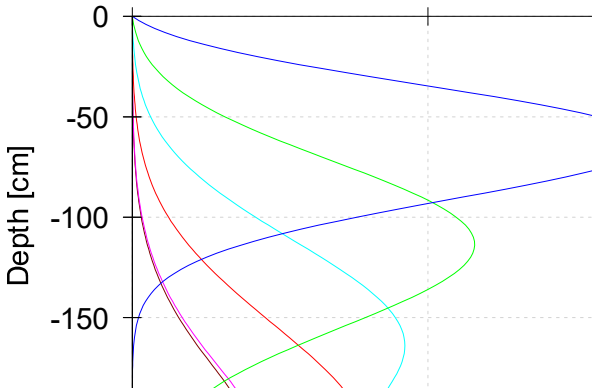


图 6.8-7 不同深度收集池石油类浓度变化图



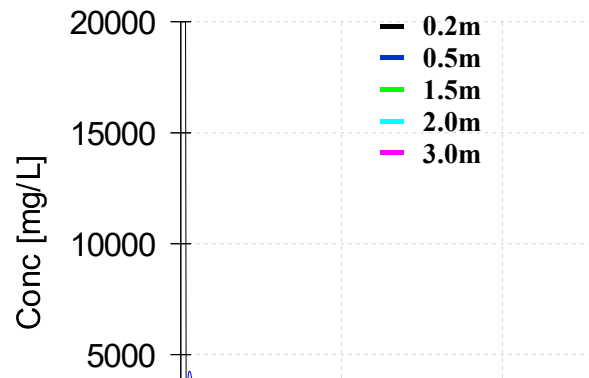


图 6.8-8 二氯甲烷浓度-时间变化图

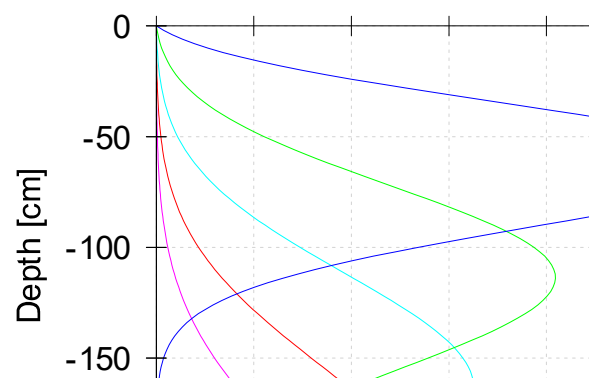


图 6.8-9 不同深度二氯甲烷浓度变化图

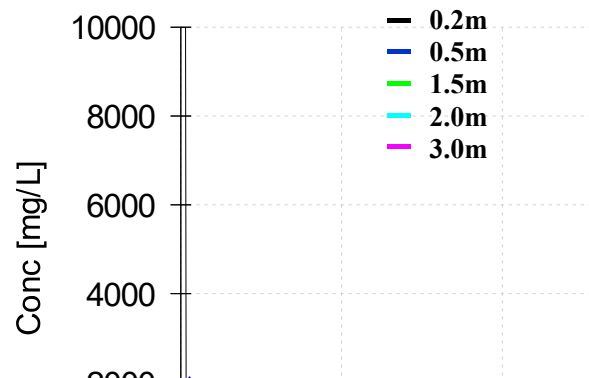


图 6.8-10 甲苯浓度-时间变化图

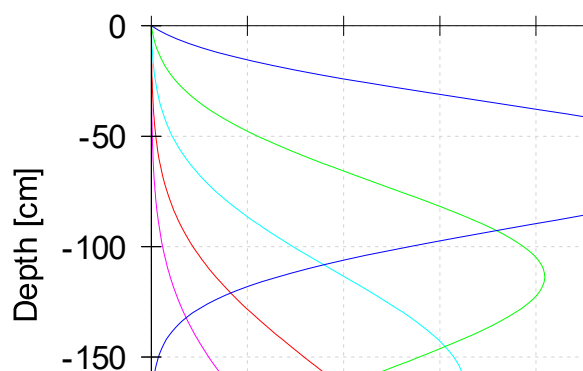


图 6.8-11 不同深度甲苯浓度变化图

根据模拟预测结果，主要影响第四系包气带在 3.0m 范围内，非正常状况下下渗污染物苯系物浓度在 30 天后 0.2m 表层处预测点浓度达到最大值 5.64mg/L (3.837mg/kg)，随后逐渐减少，在下层 0.5m 处最大影响浓度为 2.01mg/L (1.367mg/kg)，底层 3.0m 处最大影响浓度为 0.24mg/L (0.163mg/kg)；下渗污染物二氯甲烷浓度在 30 天后 0.2m 表层处预测点浓度达到最大值 168.2mg/L (114.4mg/kg)，随后逐渐减少，在下层 0.5m 处最大影响浓度为 64.3mg/L (43.7mg/kg)，底层 3.0m 处最大影响浓度为 12.4mg/L (8.4mg/kg)；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 0.0283mg/L (0.01925mg/kg)，随后逐渐减少，在下层 0.5m 处最大影响浓度为 0.0098mg/L (0.00667mg/kg)，底层 3.0m 处最大影响浓度为 0.0017mg/L (0.00116mg/kg)。

事故状况下下渗污染物二氯甲烷浓度在 1 天后 0.2m 表层处预测点浓度达到最大值 20000mg/L (13605.44mg/kg)，随后逐渐减少，在下层 0.5m 处最大影响浓度为 4150mg/L (2823.13mg/kg)，底层 3.0m 处最大影响浓度为 1470mg/L (1000.00mg/kg)；下渗污染物甲苯浓度在 1 天后 0.2m 表层处预测点浓度达到最大值 10000mg/L (6802.72mg/kg)，随后逐渐减少，在下层 0.5m 处最大影响浓度为 2130mg/L (1448.98mg/kg)，底层 3.0m 处最大影响浓度为 480mg/L (326.53mg/kg)。

在 3.0m 仍会受到一定影响。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。

根据包气带调查，泄露对土壤环境会有一定影响，且下渗至含水层影响地下水环境可能性较大，但污染物在土壤中会受到微生物的分解，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响逐渐减小，厂区需做好厂区防渗及应急响应，保证在泄露发生的第一时间进行处理，将对土壤的影响降至最低。

#### 6.6.4.3 大气沉降土壤中污染物增量预测分析

针对本项目污染类型特征，选取《土壤导则》中附录 E 的方法一进行预测分析评价，预测方法如下。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I<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甲苯及二氯甲烷，各参数选取如下：

表 6-6-8 预测参数选取

预测参数	I <sub>s</sub>	L <sub>s</sub>	R <sub>s</sub>	ρ <sub>b</sub>	A	D	n
甲苯	620000	0	0	1470kg/m <sup>3</sup>	4325000m <sup>2</sup>	0.2m	按 10a 计
二氯甲烷	1590000	0	0	1470kg/m <sup>3</sup>	4325000m <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 6-6-9 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	标准值（建设用地二类筛选值标准） g/kg
甲苯	+0.00097519	10	-	≈本底值	1.2
二氯甲烷	+0.00250088	10	-	≈本底值	0.616

针对大气沉降对土壤环境的影响进行分析预测，在运营期间污染物质对评价范围内土壤影响较小，根据预测结果，预测结果低于土壤建设用地二类筛选值标准，且区域大气环境达标，结合大气影响预测分析结果，大气沉降影响范围较小，且可厂界达标，预测结果叠加本底值后，不会改变土壤质量现状，故建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

## 6.6.5 土壤环境保护措施与对策

### 6.6.5.1 保护措施

土壤的保护即地下水环境的保护，按照按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求进行保护。

对厂区主要污染地块进行分区防渗。分区防渗要求详见地下水章节。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中规定，项目在进行过程中还应做到如下污染防控措施：

（1）建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

（2）应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（3）建设单位应在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（4）本项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。

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。

项目终止生产经营活动前，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定，开展土壤和地下水环境初步调查，编制调查报告，及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统。

### 6.6.5.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定并参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），本次对厂区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

#### （1）监测点位设置

监测点位布设：在埋地池体、罐区、车间及污水处理设备区域设置各 1 个深层样点位，在工业场地区域设置 3 个表层样点。

其中深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤

接触面，表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

### (2) 监测指标

监测因子选取本项目特征污染因子，监测因子包括：基本项 45 项因子、石油烃，同时监测 pH 值。

### (3) 监测要求

建议每年开展一次跟踪监测，跟踪监测应尽量在农作物收割后开展，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

运营期一旦发现工业场地及周边土壤环境质量发生趋势性恶化，应立即上报当地管理部门，采取对应措施，避免对周边土壤环境质量造成持续影响。

## 6.6.6 土壤环境影响评价自查表

表 6.6-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(5.33) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他				
	全部污染物	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本 45 项；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目砷、镉、汞、铅、铜、镍、铬、锌及 pH，共计 9 项				
	特征因子	二氯甲烷、甲苯、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤性质主要以回填土、砂土为主				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5		0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	
现状监测因子		全部基本项目、石油类				
现状评价	评价因子	全部基本项目、石油类				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
现状评价结论		各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险用地筛选值标准，区域土壤环境质量状				



表 6.7-1 本项目能源使用情况

能源名称	消耗量		折算系数	折标准煤 (tce/a)
	数量	单位		
电	220	万 kWh	0.1229 kgce/kWh	270.38
蒸汽	14400	MJ	0.03412 kgce/MJ	0.49

### 6.7.3 碳排放核算

#### (1) 核算方法

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

$E_{GHG}$  为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO<sub>2</sub>e）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$  为化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$  为碳酸盐使用过程分解产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CH_4\text{废水}}$  为废水厌氧处理产生的 CH<sub>4</sub> 排放，单位为吨 CH<sub>4</sub>；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$  为 CH<sub>4</sub> 回收与销毁量，单位为吨 CH<sub>4</sub>；

$GWP_{CH_4}$  为 CH<sub>4</sub> 相比 CO<sub>2</sub> 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二

次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH<sub>4</sub> 相当于 21 吨 CO<sub>2</sub> 的增温能力，因此

$GWP_{CH_4}$  等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$  为 CO<sub>2</sub> 回收利用量，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\text{净电}}$  为净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\text{净热}}$  为净购入热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>。

#### (2) 源强识别

本项目碳排放类型、排放因子等信息详见表 6.7-2~表 6.7-5。

表 6.7-2 源强识别

序号	排放类型	温室气体排放种类	能源/物料种类	排放设备
1	燃料燃烧	二氧化碳	-	-
2	工业过程	二氧化碳	含碳挥发性有机物	生产车间及公辅工程排气筒
3	净购入电力	二氧化碳	电力	本项目用电设施
4	净购入热力	二氧化碳	蒸汽	本项目主体工程及公辅工程用蒸汽



表 6.7-3 碳排放活动水平

排放类型	参数名称	单位	净消耗量
化石燃料燃烧	天然气	万 t/a	0
工业生产过程排放	二氯甲烷	t/a	466.31
	苯系物		9.71
	NMHC		9609.52
	TVOC		9619.23
净购电力	电量	MWh/a	220
净购热力	热量	GJ/a	14400

表 6.7-4 碳排放因子数据

排放类型	参数名称	单位热值含碳量	碳氧化率 (%)
化石燃料燃烧	天然气	0	-
工业生产过程排放	二氯甲烷		0.375
	苯系物		0.906
	NMHC		0.800
	TVOC		0.750
净购电力	电量	1.0826 tCO <sub>2</sub> /MWh	
净购热力	热量	0.11 tCO <sub>2</sub> /GJ	

表 6.7-5 碳排放总量

排放类型	预测排放量 (tCO <sub>2</sub> )
E <sub>CO2-燃烧</sub>	0
E <sub>CO2-过程</sub>	87.43
E <sub>CO2-净电</sub>	270.38
E <sub>CO2-净热</sub>	0.49
合计	358.3

由上述计算可得，本项目温室气体排放总量为 358.3 吨二氧化碳当量。

### (3) 温室气体排放总量

根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目可行性研究报告》，得到：本项目工业产值为 48500 万元/年，工业增加值为 8585.06 万元/年。通过上述参数，计算出本项目二氧化碳排放情况，详见表 6.7-6；根据企业提供资料，企业现有项目及本项目实施后全厂碳排放绩效情况见表 6.7-7。

表 6.7-6 二氧化碳排放情况汇总表

序号	排放口编号	排放形式	二氧化碳排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	碳排放量 (t/a)	碳排放绩效 (t/t 原料)	碳排放绩效 (t/t 产品)	碳排放绩效 (t/万元工业产值)	碳排放绩效 (t/万元工业增加值)
1	生产过程	有组织	674.6	87.43	0.009	0.215	0.0018	0.01
2	净购电力			270.38	0.02755	1.42319	0.00572	0.03148
3	净购热力			14400	1.46261	25.79561	0.29611	1.67797

表 6.7-7 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值 碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排 放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
企业现有项目	2.57	0.48	119.61	5.19
拟实施建设项目	1.72	0.30	27.43	1.32
实施后全厂	4.29	0.78	147.04	6.51

#### 6.7.4 碳排放评价

本项目碳排放量及碳排放水平见表6.7-8。

表 6.7-8 碳排放水平评价

碳排放量 (tCO <sub>2</sub> )	358.3	碳排放量 (tCO <sub>2</sub> )	358.3
产品产量 (t/a)	405	工业增加值 (万元)	8585.06
单位原料碳排放强度	1.49	单位工业增加值碳排放 强度 (tCO <sub>2</sub> /万元)	1.72
碳排放对比参考值	-	碳排放对比参考值	3.44

注：（1）碳排放对比参考值参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》。

通过表 6.6-8 得到本项目单位工业增加值碳排放强度 1.72 低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中的参考值。

#### 6.7.5 减排措施建议

1.本项目通过淘汰旧设备、购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使本项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较现有项目均有所下降。

2.按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

3.建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

4.建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

5.本项目碳减排潜力应重点加强运行期间燃料消耗，本项目碳减排潜力应重点加强运行期间燃料消耗，本项目碳减排潜力应重点加强运行期间燃料消耗。

6.本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均可采用措施等各方面均可采用措施，重视生产中各个环节的能降耗，提高节能效率。

### 6.8 生态影响预测与评价

#### 6.8.1 影响程度

本项目位于氟产业开发区内，属于改扩建项目；本项目的建设符合园区规划环评及其审查意见；本项目各类污染物均经过相应治理后达标排放，符合污染物排放要求。因此，本项目对周边生态影响程度较小。

## 6.8.2 生态保护措施

重点针对本项目基建期、生产运行过程中排放的污染物可能对周边产生的废气影响，本项目采取以下生态保护措施：

(1) 基建期及运行期产生的废气污染物均采取相应污染治理防护措施，如基建期颗粒物采取洒水抑尘、车辆苫盖等措施；运营期的废气采取相应水吸收、活性炭吸附等措施治理后，达标方可排放；

(2) 项目建设、运行过程中产生的废水，通过厂区污水处理设施处理后排放；

(3) 项目建设、运行过程中产生的噪声，采用低噪设备、安装消声减震措施等，降低噪声对周边环境的影响；

(4) 本项目产生的固体废物，均采取委托有资质单位处理的方式进行处理，能够得到有效的处理与解决。

本次环评建议在项目建设运行期间，加强对周边的监控与监测，若发现周边生态影响加重，应立即采取减产等保护措施，保障周边生态不受影响。

## 6.8.3 生态环境影响评价自查表

表 6.8-1 环境生态评价自查表

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 type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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：(5.33) km <sup>2</sup> ；水域面积：( ) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 6.9 施工期环境影响分析

### 6.9.1 施工期大气环境影响分析

本项目拆除现有污水站、水池等构筑物，建设新的生产车间、罐区等；施工期产生的废气主要是施工扬尘、施工机械尾气及运输车辆排放的燃油尾气。

#### （1）施工扬尘对大气环境的影响分析

由于开挖土方、机械施工乃至平整地面，地表功能发生变化，施工范围乃至外围都是可能产生扬尘污染的因素，在不同施工阶段产生不同程度的扬尘或粉尘排放，在不同风速条件下对大气环境质量 TSP 指标都有贡献。

根据有关单位施工现场实测资料介绍，施工工地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 左右，具体内容见表 6.9-1。

表 6.9-1 施工扬尘产生情况

距施工工地距离（m）	5	20	50	100
TSP 小时浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	10.14	2.89	1.15	0.86

由上表可知，在不洒水抑尘的情况下，距施工工地 100m 处的 TSP 小时浓度为 0.86mg/m<sup>3</sup>，即 860ug/m<sup>3</sup>，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值 300 μg/m<sup>3</sup>。本项目于施工期在场地周围设置围挡，且定期在厂区洒水抑尘，项目施工场地周边不存在村庄、学校、医院等敏感保护目标，受建设项目施工扬尘影响的主要是周边企业，但施工期排尘对周围大气环境的影响类型是短期的、局部的，项目施工期结束后，环境空气影响随之结束。为降低项目施工的影响，本环评要求建设单位禁止在大风天气进行施工，施工期间定期进行洒水抑尘。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，而道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，工程完工后其污染也随之消失。本项目运输路线两侧主要为工业项目，无居民等敏感点，不会对居民产生影响。

## (2) 施工机械尾气及运输车辆排放的燃油尾气

施工现场机械设备尾气及运输车辆尾气主要对施工场地有一定影响，对于进入场地的运输车辆排放的废气包括排气管尾气、曲轴箱漏气、油箱和化油箱到燃料系统之间的泄漏等，汽车废气的主要污染因子有 CO、HC、NO<sub>x</sub>。废气排放与车型、车况和车辆等有关，同时因汽车行驶状况而有较大差别。典型的汽车排放物和大气污染物的排放系数详见下表：

按 JTJ005-96 附录 B 的方法，可由车流量计算各类型车预测年的平均行驶速度。各类型车污染物排放参数可参考下表选取：

表 6.9-2 车辆单车排放因子 E<sub>ij</sub> 推荐值 (g/km·辆)

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	HC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42	9.1
	NO <sub>x</sub>	5.4	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77
	HC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO <sub>x</sub>	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

表 6.9-3 车辆类型与污染物排放量

车辆类型	污染物类型		
	CO	HC	NO <sub>x</sub>
铲车	0.525g/d	0.208g/d	1.044g/d
大卡车	0.525g/d	0.208g/d	1.044g/d
推土机	0.525g/d	0.208g/d	1.044g/d
挖掘机	0.525g/d	0.208g/d	1.044g/d

由于施工机械废气及运输车辆的尾气排放是间歇排放，且施工结束后影响消除，因此对周围环境空气质量影响不大。

## 6.9.2 施工期地表水环境影响分析

施工期的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

### (1) 施工废水

本项目施工废水主要包括混凝土搅拌废水、骨料冲洗废水、车辆冲洗废水、打桩泥浆水，此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。SS 浓度约为 400~500mg/L 左右。施工废水采用临时沉砂池沉淀后用于抑尘洒水或泥沙搅拌，不外排。

### (2) 施工人员生活污水

根据项目的规模，预计在施工期间施工人数最多时大约为 15 人左右，人均生活用水消耗量为 50L/（人·d），施工期污水最大日排放量为 0.75m<sup>3</sup>/d，生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。根据《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社 2004 年第一版）中典型生活污水水质指标计算，施工期间各污染物产生浓度及最大日产生量为：COD<sub>Cr</sub>：400mg/L，0.3kg/d；BOD<sub>5</sub>：200mg/L，0.15kg/d；SS：220mg/L，0.165kg/d；NH<sub>3</sub>-N：30mg/L，0.0225kg/d。施工人员产生的生活污水利用厂区现有的生活污水排水设施进行处理，处理后达标排入碧波环保科技有限公司，通过采取上述措施后施工人员产生的生活污水不会对当地的地表水环境造成影响。

## 6.9.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要包括施工机械设备运行时产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和车辆，如：挖掘机、振捣器、卡车等，虽多是间歇式、频率低，但噪声级高，对环境影响较大，应采取以下措施：尽量采用低噪声的施工机械和设备；为施工作业人员配备耳塞、耳罩等防护用品；在白天进行施工作业。施工期的噪声将伴随着施工期的结束而终止，故对周边环境影响不大。

## 6.9.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要来自于施工建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。施工期的建筑垃圾主要有开挖土方、平整场地、建筑物内外装修等过程中产生的残土、砖块、灰浆、废材料、涂装废料等固体废物。对于施工中的建筑垃圾，建设单位在与施工单位签订承包合同时，应明确固体废物的处理方式、处理去向、处理单位，确保固体废物在产生的同时及时送至指定的使用场地或建筑垃圾填埋场进行妥善处置，同时加强环境管理，避免其对环境造成的不良影响。涂装废料作为危险废物由有资质单位运输处理。

施工期生活垃圾主集中收集，交由环卫部门清运。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施与建议

#### 7.1.1 施工期生态防治措施

(1) 为减轻施工期因平整土地造成生态环境的破坏和水土流失，建议工程实施过程中加修些辅助工程（如围墙、路面和厂区绿化等），在非雨季进行场地的平整施工，以防水土流失，建筑材料妥善存放，避免流失；

(2) 本项目所在的区域基本完成了三通一平工程，所以厂区平整时没有弃土产生。

#### 7.1.2 施工期扬尘防治措施

(1) 建筑工地应设置防护墙、材料仓库，禁止水泥、砂石等物料随便露天堆放；

(2) 运输车辆采取密封或覆盖措施，轮胎车体要定期清洗，运输路线要及时清理、养护，最好铺设临时水泥路面；

(3) 建筑垃圾、残土及时清理，送往指定地点堆放，临时堆放时要做覆盖或洒水降尘处理；

(4) 工地配置专用洒水车，在装料、卸料等必要场合使用；

(5) 建议在镇区外设固定搅拌站，减少沙石和水泥在运输过程中产生的粉尘对环境的影响，并可减少搅拌机噪声对周围环境的影响。

#### 7.1.3 施工装置尾气防治措施

(1) 参与施工的各种车辆和作业机械，应该具有尾气年检合格证；

(2) 在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放。

#### 7.1.4 施工期废水防治措施

施工过程中产生的施工废水和生活污水，应该有必要的处理设施：

(1) 施工废水主要是含有沙粒废水，可以建立一个临时沉砂池，沉淀后回用；

(2) 工地上设旱厕。

#### 7.1.5 施工期噪声防治措施

(1) 采用低噪声机械设备和运输车辆，使用过程中经常检修和养护，保证其正常运行；

(2) 建筑工地应设置围墙；

(3) 搅拌机、电锯等噪声大的机械设备的使用地点应该尽量远离居民区，操作工人也应采取必要的防护措施；



(4) 作业时间为 7:00 时至 21:00 时, 应该禁止夜间施工。

### 7.1.6 施工期固体废物防治措施

(1) 施工人员产生的生活垃圾要送往环卫部门指定地点;

(2) 建筑垃圾和残土应设临时存放场地, 并及时送往指定的使用场地或堆放场地。

### 7.1.7 施工期环境管理和监控

(1) 保证现场施工单位具有国家要求的资质, 杜绝野蛮施工、破坏性施工的现象发生;

(2) 在建筑施工合同中, 应包括有关环境保护条款, 如建筑材料运输、堆放、建筑垃圾处置、现场恢复、噪声控制等, 以督促施工单位在工作中和结束后完成各项指标要求;

(3) 施工期环境监理工作委托有资质的单位进行, 监理费用由企业在项目预算中统一支付, 环境监理部门定期检查、督促施工单位情况, 及时纠正出现的环保问题。

## 7.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

### 7.2.1 废气污染防治措施及其可行性论证

#### 7.2.1.1 本项目拟采取的废气污染防治措施

本项目针对产生的各种废气污染物分别采取以下污染防治措施:

(1) 有组织废气

①工艺废气

本项目各产品生产线全部采用密闭生产操作, 生产过程中产生的工艺废气为酸性废气、有机废气、含尘废气, 主要成分是乙腈、颗粒物、HCl、甲醇、丙酮、CO<sub>2</sub>、异丙醇、乙酸乙酯、乙醇、甲苯、四氢呋喃、二氯甲烷、甲醛、氯化氢、乙酸、醋酸异丙酯、丙二醇、N<sub>2</sub> 等。本项目生产车间有组织废气经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 20m 高排气筒 G7 排放。

②污水预处理站废气

污水预处理站废气有 1 个排污节点, 主要污染物为氨、硫化氢、NMHC, 经集气罩收集后统一经过“二级碱+一级水+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒 G3 排放。

③罐区废气

本项目罐区有乙腈罐、甲醇罐、异丙醇罐、乙醇罐、乙酸乙酯罐。全部储罐罐型均为卧式, 且均常温常压储存。储罐充装、储存时均采用气体回收措施, 罐区大、小呼吸废气主要污染物为 TVOC, 经集气罩收集后统一经过“活性炭吸附系统”处理, 而后由

15m 高排气筒 G8 排放。

#### ④实验室废气

实验室主要废气污染物为 TVOC，经过集气罩收集后由一套“活性炭吸附系统”处理后，由 15m 高排气筒 G6 排放。

### (2) 无组织废气

#### ①生产车间无组织废气

本项目生产车间无组织废气主要来自于动静密封点、阀门呼吸等废气，车间保持微负压，集气罩收集后经水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附后和有组织废气一同经 20m 高排气筒 G7 排放。

#### ②罐区无组织排放废气

1) 本项目罐区无组织排放废气主要来源于储罐区各储罐在放料、加料过程中的“大呼吸”。针对罐区物料在储存、运输及使用过程中呼吸阀等处产生的废气经呼吸阀直接收集，针对产生的废气（甲醇、TVOC），采取“活性炭吸附系统”措施治理后排放。加强对无组织排放源的控制。加强生产管理、确保设备的密闭性，储运及生产过程中均采用密闭操作方式；

2) 建议采用以下措施减少储罐“大、小呼吸”产生的废气，从而减小罐区无组织废气的排放量。

a. 选用双管式原料输送方式。即槽车有两条管与储罐连通，一条是槽车往储罐输送物料的管道，另一条是储罐顶部与槽车连通的管道，大呼吸蒸气会通过储罐顶部连通的管道送入槽车，从而降低甚至避免大呼吸损耗。

b. 储罐外表选择浅色涂层。浅色涂层可反射阳光，从而减少储罐对太阳热量的吸收，降低储罐内液体原料的温度，减少储罐内原料因吸热而向气体转化。如白漆的涂层系数为 1.02，铅漆的涂层系数为 1.39，根据小呼吸的计算公式可知，在其他条件相同的状况下，采用白漆作为表面涂料的储罐每年排放的有机废气量，可比采用铅漆作为表面涂料的储罐减少接近 40%。

c. 对储罐设置呼吸阀，使罐内保持微正压，储罐的排气采用低温水冷凝后排空，以减少物料的挥发损失。

d. 储罐内设置低温水降温盘管，在夏季气温高时为储罐降温，减少夏季气体的挥发损失量。

#### ③污水预处理站无组织排放废气

为进一步减少本项目污水预处理站无组织废气的产生，应在污水预处理站周围种植树木，加强绿化，以减轻恶臭对周围的环境污染，同时采取以下措施：

a. 污泥处理设施尽量建在室内，储泥池平时应注意加盖，防止臭气外逸。

b. 在污水处理厂运行后应加强管理，控制污泥发酵；污泥脱水后要及时清运，清运污泥应尽量使用全封闭的环保车辆；应定时清洗污泥脱水机；隔栅所截留的固废要及时清运。各种处理池停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

c. 在污水厂内附属建筑物区、污泥生产区周围均设置绿化隔离带。

#### ④实验室废气

实验室通过实验操作台、检测仪器的集气罩与实验室通风橱等，减少无组织废气的产生与排放。

本项目中使用的二氯甲烷、甲苯为《优先控制化学品名录》中的化学物质，本项目通过加强该溶剂回收工艺，提高回收效率，减少二氯甲烷、甲苯的损失量，进而减少二氯甲烷、甲苯的新投入量，进一步减少有毒有害物质的含量。

### 7.2.1.2 可行性分析

#### (1) 酸性废气、水溶性废气

本项目拟采用二级水喷淋+一级碱液吸收对工艺过程中和污水处理过程中产生的酸性废气进行吸收处理。废气处理吸收废水每半个月更换一次。

喷淋塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备，该净化装置由吸收液贮槽、自动加药泵和主体部分组成。其工作原理为：在主体部分中装有填料，废气通过引风机作用在管箱中上升，采用的吸收液（2~5%NaOH 溶液）从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用。碱液喷淋塔具有处理效率高、耐腐蚀性能优异、传质性能良好、不易结垢和安装维护简便等特点。

喷淋装置结构见图 7.2-1。

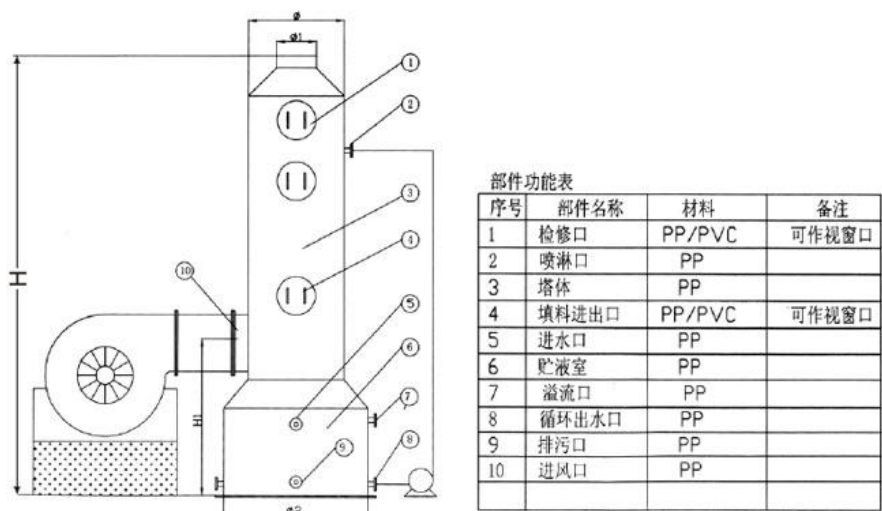


图 7.2-1 喷淋装置结构示意图

(2) 难溶性有机废气

针对生产车间产生的难溶性有机废气和恶臭类有机废气，本项目拟采用活性炭吸附进行处理。

①活性炭吸附

● 活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积

积的吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。

● 因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=10<sup>-10</sup>m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，比表面积可高达 700~2300m<sup>2</sup>/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭。纤维活性炭由含碳有机纤维制成，它比颗粒活性炭孔径小（<50A）、吸附容量大、吸附快、再生快。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（TVOC）。一般情况下，活性炭吸附装置对有机物的去除率可达 90%以上。

本项目活性炭吸附装置主要技术规格见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目活性炭吸附装置主要技术规格一览表

参数名称	技术参数
------	------

设计风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	15000 (生产车间) 5000 (罐区、污水处理站、实验室)
设备阻力 (Pa)	500~600
外形尺寸 (mm)	1500×1000×2200
操作吸附量	0.2g/g
吸苯率	300mg/g
孔体积	0.63m <sup>3</sup> /mg
比表面积 (m <sup>2</sup> /g)	1000~1500
滤层 (g/m <sup>2</sup> )	33~330
松密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1~10

针对活性炭吸附装置易饱和造成吸附效率降低的情况,本项目应及时更换吸附装置内的活性炭从而保证去除效率。建设单位必须切实使用废气处理装置,如发生活性炭处理效率降低或饱和的情况时效率降低,必须立即停止生产,更换活性炭,以确保不发生大气污染物超标排放的情况。

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)“对活性炭使用量大的工业园区和产业集群,鼓励地方统筹规划,建设区域性活性炭集中再生基地,建立活性炭分散使用、统一回收、集中再生的管理模式,有效解决活性炭不及时更换、不脱附再生、监管难度大的问题,对脱附的TVOC等污染物应进行妥善处置”相关要求,本环评建议本项目使用可再生活性炭用于治理本项目产生的有机废气,减少废活性炭的排放,节约资源、降低成本。

#### ②活性炭脱附:

吸附饱和后自动切换阀门,高温蒸汽对活性炭罐进行吹脱,将有机废气自活性炭中解吸脱附,罐中活性炭恢复其活性,即再生。活性炭表面脱附下来的废气和蒸汽进入冷凝器后,冷凝成液体,混合液体进入自动分离槽,上层溶剂主要是溶剂,进入储罐,下层废水进入污水处理站。脱附后的吸附罐用于干燥风机进行吹扫(干燥风通过换热器加热),脱附气经冷凝后再回用到吸附系统前端,不产生废气,吸附罐得以重新利用。

#### (3) 含尘废气

针对本项目产生的含尘废气,采用布袋除尘系统进行处理,去除效率在99%以上。

#### (4) 污水预处理站废气

厂内污水预处理站在运行过程中会产生氨气、硫化氢,采用“二级碱+一级水+活性炭吸附”方式进行处理,去除效率在85%以上。

综合以上分析,评价认为本项目废气治理是可行的,可以满足达标排放的要求。

表7.2-1 (3) 制药工业排污单位废气治理可行技术参照表

废气种	污染物	可行技术	本项目措施	可行性
-----	-----	------	-------	-----

类				
工艺废气	含尘废气	袋式除尘技术 旋风除尘+袋式除尘技术	袋式除尘	可行
	工艺有机废气	吸附+冷凝回收技术 吸收+回收技术 燃烧处理技术	吸附+冷凝回收技术	可行
	酸性废气	水或碱吸收处理技术	水吸收+碱吸收	可行
	碱性废气	水或酸吸收处理技术	水吸收+酸吸收	可行

### 7.2.1.3 本项目无组织废气管控要求与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性

本项目拟采取的无组织废气管控要求与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的对比结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目无组织废气管控要求与 GB37822-2019 符合性一览表

条款	序号	《挥发性有机物无组织排口控制标准》	本项目	符合性
VOCs 物料储存无组织排放基本要求	1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目所有 VOCs 物料均储存于密闭的容器、包装袋、储罐中。	符合
	2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态是应加盖、封口，保持密闭。	本项目盛装 VOCs 物料的容器或包装袋均存放在室库房内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态均加盖、封口，保持密闭。	符合
	3	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合对“挥发性有机液体储罐”的有关规定。	本项目新建 VOCs 物料储罐均密封良好，符合对“挥发性有机液体储罐”的有关规定。	符合
	4	VOCs 物料储库、料仓应满足对“密闭空间”的要求。	本项目对 VOCs 物料设置密闭式库房，除依法设立通风口外，门窗及其他开口部位随时保持关闭状态。	符合
固定顶挥发性有机液体储罐	5	固定顶储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。	本项目新建的挥发性有机液体储罐储存的挥发性有机液体储存真实蒸气压最大为 6.78kPa，全部为卧式固定顶罐，且污染物处理效率为 90%，符合设定要求。	符合
	6	储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。		符合
	7	定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。		符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	8	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目液态 VOCs 物料全部都采用密闭管道输送。	符合
	9	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物理转移。	本项目粉状、粒状 VOCs 物料，采用密闭包装袋的输送方式进行物理转移。	符合
	10	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。	本项目部分挥发性有机液体采用底部装载方式。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	11	物料投加和卸放： ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、通泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料全部都采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料投加时采用密闭包装袋、机械投料方式，物料包装袋深入且密封住反应釜投料口，反应釜内微负压，投料、卸料产生的废气均排至	符合

条款	序号	《挥发性有机物无组织排口控制标准》	本项目	符合性
		②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加达到，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 ③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	各自车间设置的 VOCs 废气收集处理系统。	
	12	化学反应： ①反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	本项目反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均排至各自车间设置的 VOCs 废气收集处理系统；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时均保持密闭。	符合
	13	配料加工和含 VOCs 产品的包装： VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目 VOCs 物料混合、搅拌等加工过程，以及含 VOCs 产品的包装过程均采用密闭设备或在密闭空间内操作。	
	14	其他要求： ①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 ②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风涉及规范等的要求，采用合理的通风量。 ③载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ④工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照本标准的相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目建立《挥发性有机物管理台账》，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年；通风生产设备、操作工位、车间厂房等在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风涉及规范等的要求，采用合理的通风量；载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气、清洗及吹扫过程排气均排至各自车间设置的 VOCs 废气收集处理系统；工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）均按照本标准的相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭。	符合

通过上表的对比可以看出：本项目拟采取的各项无组织废气管控要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求，可以有效的减少本项目无组



织废气的产生和排放。

#### 7.2.1.4 本项目 TVOC 运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1—2017)中相关内容,确定本项目 TVOC 管理要求如下:

##### (1) 源头控制

排污单位应优化产品结构,采用先进的生产工艺和设备,提升污染防治水平。尽量使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料,减少有毒、有害原辅材料的使用。积极推广清洁生产新技术,如采用绿色酶法、新型结晶、生物转化等原料药生产新技术,构建新菌种或优化抗生素、维生素、氨基酸等产品的生产菌种,提高产率。

##### (2) 有组织排放

有组织废气应进入废气治理设施。环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转,保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转,实现达标排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。排污单位应按以下要求监管环保设施运行、操作、维护过程:

1) 由于事故或设备维修等原因造成治理设备停止运行时,应立即报告当地环境保护主管部门。

2) 废水处理站废气、储存罐呼吸气收集治理设备宜采用负压运行方式,对于大气污染物收集、处理、排放装置的正压部分应加强密闭措施。

3) 有组织废气宜分类收集、分类处理或预处理,严禁经污染控制设备处理后的废气与其他未经处理的废气混合后直接排放,严禁经污染控制设备处理后的废气与空气混合后稀释排放。

4) 废气治理设施不允许设置旁路直接排放。如特殊工艺需求设置旁路应向环境保护主管部门报告申请,经同意的,应开展自行监测相关工作。

5) 所有治理设施应制定操作规程,明确各项运行参数,实际运行参数应与操作规程一致。相关运行参数如:①冷凝装置排出的不凝尾气的温度应低于尾气中污染物的液化温度,若尾气中有数种污染物,则不凝尾气的温度应低于所有污染物中液化温度最低的污染物的液化温度;②吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求;③洗涤装置的洗涤液水质(如 pH 值)、水量应满足设计参数的要求;

6) 对所有治理设施的计量装置,如 pH 计、密度计、液位计等要定期校验和比对。定期对在线监控设备进行比对校核。对所有机电设备,如风机、泵、电机等要定期检修、

维护。

### （3）无组织排放

无组织排放的运行管理要求按照 GB 14554、GB 16297、GB 18484、《制药工业污染防治技术政策》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《制药工业大气污染物排放标准》中的要求执行。

1）无组织排放节点主要包括原辅材料储存、管网阀门、敞口容器、物料分离、废水处理等。对无组织排放设施应实现废气源密闭化，将其变为有组织排放；建筑物内废气无组织排放源（阀门、法兰、反应釜（罐）排气、储罐呼吸气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统；对敞开式恶臭排放源（污水治理设施），应采取覆盖方式进行密闭收集。收集系统在设计时，对高浓度 TVOC 区域应考虑防爆和安全要求。根据恶臭控制要求，按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口，并配备风阀进行控制。

2）储罐应尽量采用压力罐、内浮顶罐减少无组织排放。所有废气收集系统应采用技术经济合理的密闭方式，具有耐腐、气密性好的特性，同时考虑具备阻燃和抗静电等性能，并结合其他专业设备的运行、维护需要，设置观察口、呼吸阀等设施。

3）工艺过程控制要求：对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含 TVOC 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 TVOC 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 TVOC 回收或净化系统进行处理。

4）设备起停、检修与清洗：载有含 TVOC 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 TVOC 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 TVOC 回收或净化系统进行处理。

5）下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。①固体废物贮存、转运废气；②液体储罐、母液罐呼吸气；③用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；④非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；⑤生产装置、设备开停工过程不满足 GB16297 和 GB14554 要求的废气；⑥用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入

有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。

## 7.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证

### 7.2.2.1 本项目拟采取的废水污染防治措施

本项目排水采用“雨污分流”制，厂区内的清浄雨水经管线收集后排入园区市政雨水管网。生产废水和生活污水排入的污水处理站处理达标后，排入园区污水处理厂。厂区高盐废水、高有机物废水经气提去除部分有机物和三效蒸发系统处理去除废盐，经预处理后的水进入污水催化氧化工序，如萃取、盐洗等几个固定工序工序产生的废水含盐量、有机物含量高，直接通过管道收集后进气提+三效蒸发系统。

#### 1. 厂区现有污水处理站工艺流程

##### 预处理工艺：

本项目预处理工艺为：“气提+三效蒸发”，通过气提法精馏出部分低沸点有机物，通过三效蒸发去除高盐废水中的盐含量，处理后的水进污水处理电催化氧化工序。

##### 处理工艺：

本项目生产过程中的生产污水经密闭管线收集、输送至厂内现有污水预处理站。处理工艺为“电催化氧化+混凝沉淀+加热投配+UASB+LBQ A/O+二沉池+高密沉淀+二级 A/O+三沉池+MBR+脱氮”处理。生活污水收集后排入加热投配槽与工艺废水混合处理，工艺流程简述如下：

(1) 电催化氧化+混凝沉淀：生产废水通泵提升进入电催化氧化设备。高能电催化氧化 ECO 是当今世界最新一代电化学水处理技术。该技术突破传统电解法，采用高电压低电流的电化学水净化技术，利用电化学原理，借助外加高电压作用产生高效电化学反应，将电能转化为化学能，在特定的电化学反应流程设备中，对废水中的有机或无机污染物质进行氧化与还原反应，进而加以凝聚、浮除将污染物从水体中分离，可以有效地去除废水中的重金属，同时可降解去除部分硝酸根 ( $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{NO}_2^-$ )，CN，油分，有机磷及磷酸盐，COD，SS、色度等各种有害污染物。本设备能可靠地将本方案中水中的有机氮氧化为短链氮、硝态氮，及有有害污染物为后续生化处理做好准备。电催化氧化需通过计量泵投加少量硫酸或双氧水。再通过沉淀池添加 PAC、PAM 混凝沉淀悬浮物和有机物。

(2) 加热投配池+厌氧反应器：废水自流进入投配池，在投配池内设置增温装置，将废水控制在  $36 \pm 1^\circ\text{C}$ 。再通过水泵泵入厌氧反应器，在反应器内大部分有机污染物在

此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。沼气自反应器顶部导出，污泥颗粒自动滑落沉降至反应器底部的污泥床。消化液从澄清区出水，一部分自流进后续处理单元，一部分回流至投配池。

(3) LBQ A/O反应器：在A氧池内，通过好氧池回流的水将硝化氮分解为氮气，降低废水的总氮。O池内通过罗茨风机向好氧池内供氧，以维持好氧池内溶解氧的浓度，为好氧微生物的生命活动提供必要条件；在好氧池内通过好氧菌、硝化细菌的生物作用将废水中的有机物分解成二氧化碳和水、氨氮氧化成硝态氮，从而达到降低废水中有机污染物及氨氮含量的目的；出水自流进入二沉池。

本单元采用生物膜技术和生物载体碳挂膜技术相结合，好氧生物曝气池采用弹性填料和40-200目的粉末载体炭作为微生物挂膜二种载体，微生物生长在弹性填料和粉末载体炭上，且由于40-200目的粉末载体炭在曝气状态下极易均匀布置在好氧池内，不仅可以为微生物生长提供挂膜载体，而且粉末载体炭对好氧池内水体中有机物具有很强的吸附功能，更有利于微生物对废水中污染物的降解去除。

(4) 二沉池：反应器出水自流进入二沉池，在二沉池内泥水分离，上部清水排放，底部污泥一部分通过污泥回流泵提升进入A/O反应池，剩余污泥排入污泥池。剩余污泥通过板框压滤进行浓缩脱水后外运。

(5) 高密沉淀器：二沉池出水进行添加 PAC、PAM 进行混凝反应和高密沉淀去除可悬浮物和少量可絮凝沉降的有机物，并在此再进行高级氧化。通过投加硫酸，将废水调节在 3~4 左右，然后加入  $\text{FeSO}_4$  盐和双氧水，在酸性条件下催化氧化或去除废水中不能生物降解的有机物，回调 PH 后高密沉淀去除可悬浮物和少量可絮凝沉降的有机物。

(6) 二级A/O反应器：再次在反应器内进行硝化/反硝化反应，从而达到降低废水中有机污染物及氨氮含量的目的；出水自流进入三沉池。

(7) MBR 膜反应器：内置式 MBR 工艺是由膜分离技术与生物反应系统相结合的一种污水处理系统。与传统的活性污泥法工艺相比，它可以提高活性污泥法混合液的泥水分离率，增大曝气池的污泥浓度，提高生化脱氮反应的交效率，从而改善出水水质

(8) 脱氮反应器：在本设备池内投加脱氮剂以保证，出水氨氮达标排放。

(9) 二沉池产生的污泥，泵提升部分回流至好氧池，以补充其污泥浓度，剩余污泥和 UASB 工艺产生的厌氧污泥泵送至污泥浓缩池；污泥浓缩池的污泥通过重力浓缩，污泥的含水率可由 99.5%降至 97~98%，污泥的体积将减少五分之四，浓缩后的污泥通



注：以上工艺、构筑物均来源于企业提供资料。

## 2. 园区污水处理厂工艺流程

本项目厂区废水均经污水处理站处理达标后经园区污水管网排放至阜新碧波环保科技有限公司处理。

目前该污水处理厂一期工程已建成，于 2014 年 2 月份建成投入运行，可接纳废水的进水指标为  $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、氟化物  $\leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 8\text{mg/L}$ ， $\text{TN} \leq 35\text{mg/L}$ ， $\text{pH}$ ：6.0~9.0。

2010 年 7 月 20 日，阜新市环境保护局出具了《对<阜新伊吗图氟化工产业基地污水处理厂（处理规模 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）工程环境报告书>的批复》（阜环发[2010]121 号）。

根据污水处理厂试运行情况，处理效果不能达标排放。2015 年，对污水处理厂进行了第一次改造，2015 年 8 月 17 日，阜新市环境保护局出具了关于《阜新碧波污水处理厂改造工程环境影响报告书》的批复（阜环发[2015]92 号）。

污水处理厂改造内容：不新增阜新碧波环保科技有限公司现有处理能力，处理能力仍为  $15000\text{m}^3/\text{d}$ 。改造工程主要包括：事故应急处理工艺改造、预处理工艺改造、生化前段处理工艺改造、深度处理工艺改造、污泥处理工艺改造。

由于改造后的阜新碧波环保科技有限公司出水仍不能达到长期稳定达标，为解决上述问题，于 2017 年 12 月委托广东益诺欧环保股份有限公司对污水处理工艺再次进行改进，并由其进行日常运营及维护。

污水处理厂第二次改造内容如下：

根据该污水处理厂进水水量与设计值偏离严重、水质波动性大、可生化性差、含盐量高等特点，对原有污水处理工艺进行升级改造。

改造后的工艺：污水进入调节池进行水质水量调节后，经提升泵提升至混凝沉淀池，通过投加除氟剂及 PAC 分别去除污水中的氟和磷以及部分有机物后，进入电催化氧化系统，将大分子有机物降解为小分子有机物，同时部分 COD，自流进入水解酸化池，将难降解大分子有机物分解成小分子有机物，提高污水的可生化性后，自流进入 AAO 生化池，在 AAO 生化池中污水依次通过厌氧区、缺氧区、好氧区，去除大部分 COD、BOD、氨氮、总氮等，然后污水进入 MBR 池，污水通过曝气后通过 MBR 膜的高效截留作用，全部细菌及悬浮物均被截留在膜好氧区，可以有效截留硝化菌，使消化反应更好的进行，同时可以截留难于降解的大分子有机物，延长其在生化反应池中的停留时间，使之得到最大限度的分解，从而更有效的进一步去除污水中的污染物，MBR 出水经泵

提升至芬顿氧化系统，在芬顿系统的强氧化作用下进一步去除污水中的难降解污染物，最后出水达标排放。

生化系统产生的生化污泥一部分回流到 AAO 生化池，剩余生化污泥排至污水厂原有的污泥浓缩池，混凝沉淀池及芬顿系统产生的污泥亦排至污水厂原有的污泥浓缩池，污泥浓缩池的污泥经过进一步浓缩后，经污泥泵输送至脱水间进行脱水，脱水污泥定期外运。

阜新碧波环保科技有限公司处理工艺见图 7.2-3。

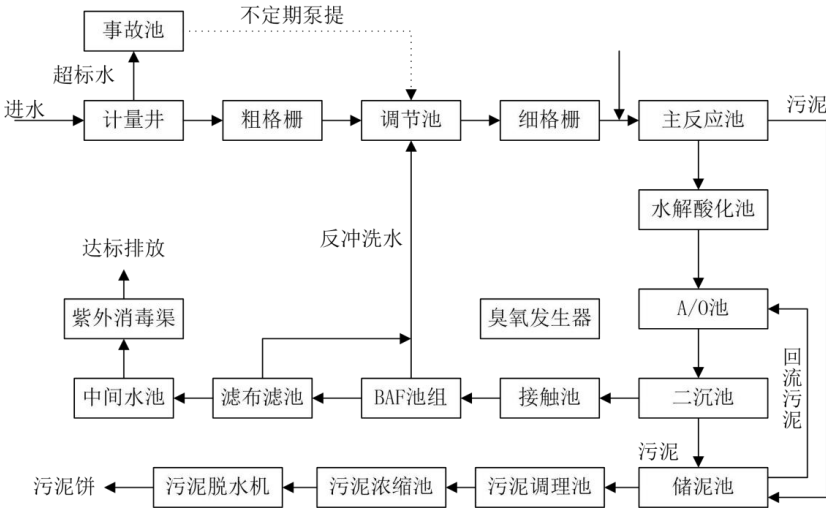


图 7.2-3 阜新碧波环保科技有限公司现状处理工艺

7.2.2.2 可行性分析

(1) 依托现有污水处理站可行性分析

现有污水预处理站处理效果（出水指标）见表 7.2-4。工艺废水共 95.57t/d，进入物化处理单元处理，现有污水预处理站物化处理单元处理能力为 120t/d，现有项目排水量为 13.42t/d，剩余处理能力为 106.58t/d，可以满足本项目需要。通过 7.2.2.1 的处理工艺，可以保证本项目产生的废水经现有污水预处理站处理后可以满足阜新碧波环保科技有限公司的接收标准，达标排放。

表 7.2-4 现有污水预处理站主要处理单元及处理效果一览表

污染物指标	进水 (mg/L)	电催化氧化+混凝沉淀		UASB		+LBQ+A/O+沉淀		二级 A/O+沉淀		MBR 脱氮处理		出水 mg/L	总体去除率%	排放标准 (mg/L)
		出水	去除率	出水	去除率	出水	去除率	出水	去除率	出水	去除率			
COD Cr	29776.17	2977.62	90%	1042.17	65%	521.08	50%	260.64	50%	260.60	0	260.60	99.12%	500
氨氮	755.55	340.00	55%	340.00	0	204.00	40%	122.40	40%	6.10	95%	6.10	99.19%	30



TN	481.55	264.85	45%	264.85	0	158.91	40%	95.35	40%	9.51	90%	9.51	98.02%	35
SS	713.96	499.77	30%	249.88	50%	149.93	40%	89.96	40%	89.96	0	89.96	87.40%	300
氯化物	180.47	180.47	0	180.47	0	90.24	50%	45.12	50%	45.12	0	45.12	75.00%	1000
甲醇	178.99	26.85	85%	9.40	65%	3.76	60%	1.50	60%	1.50	0	1.50	99.16%	3
苯系物	5.64	2.54	55%	1.65	35%	1.16	30%	0.81	30%	0.81	0	0.81	85.67%	4
石油类	0.03	0.02	40%	0.014	20%	0.014	0	0.014	0%	0.01	0	0.01	52.00%	15
二氯甲烷	168.20	25.23	85%	3.78	85%	0.76	80%	0.19	75%	0.19	0	0.19	99.89%	0.2

由上表可见：本项目产生的废水经现有污水预处理站处理后，可以达到阜新碧波环保科技有限公司的接收标准，因此本项目拟采取的废水预处理措施可行。

## （2）依托园区污水处理厂可行性分析

### ①处理规模的可行性

本项目依托氟产业开发区阜新阜新碧波环保科技有限公司，该污水处理厂位于化工 7 路南侧，占地面积 1.33hm<sup>2</sup>。阜新阜新碧波环保科技有限公司设计处理能力 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，现阶段污水厂日实际处理污水量为 5000m<sup>3</sup>，全部为园区内企业产生的工业废水。本项目排水量为 95.57t/d，余量能满足本项目的污水排放能力，根据本项目排水污染物分析，可以满足阜新阜新碧波环保科技有限公司的接纳水的要求。

### ②污水处理厂运行落实情况

阜新市环保局于 2010 年 7 月 20 日，对该污水处理厂环评进行批复（阜环发[2010]121 号），根据污水处理厂试运行情况，污水处理站存在一些弊端，导致处理效果不能达标排放。分别于 2015 年和 2017 年做了两次提升改造，碧波污水处理厂已于 2018 年 5 月通过了环保竣工验收，根据其验收监测结果，改造后的碧波污水处理厂目前可做到达标排放。

### ③工艺及接管标准上的可行性分析

本项目建成后，工艺废水等经厂内废水预处理设施处理后，排入阜新碧波环保科技有限公司集中处理，污水经处理后能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 要求，排入细河中。阜新碧波环保科技有限公司进行技术改造后的工艺如图 7.2.4，阜新碧波环保科技有限公司的进入厂水质见表 7.2.5。

表 7.2-5 阜新碧波环保科技有限公司进水指标

项目	进水指标（mg/L）	本项目污水处理站出水水质（mg/L）
----	------------	--------------------

pH	6~9	6~9
COD	500	≤300
BOD <sub>5</sub>	250	≤200
NH <sub>3</sub> -N	30	≤30
SS	200	≤200
氯化物	800	≤800
氟化物	10	≤10
苯系物	4	≤4
TN	35	≤35
TP	8	≤5

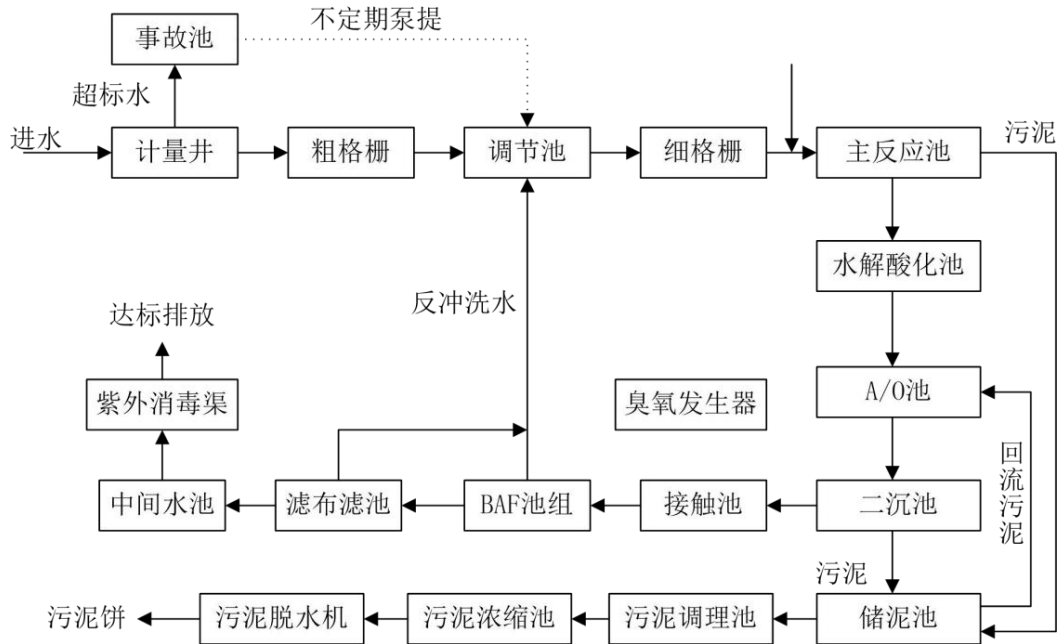


图 7.2.4 阜新碧波环保科技有限公司现状处理工艺

阜新碧波环保科技有限公司已于 2018 年 5 月通过了竣工环保验收（改造后），根据其验收监测结果，改造后的阜新碧波环保科技有限公司目前可做到达标排放，说明阜新碧波环保科技有限公司目前的污水处理工艺对园区内各企业产生的废水处理效果较好，同时根据阜新碧波环保科技有限公司的进出水指标要求，本项目的废水经污水处理站处理后的出水指标可以达到阜新碧波环保科技有限公司的纳管水质要求。根据阜新碧波环保科技有限公司处理工艺的可行性分析，该工艺对本项目的废水处理可行。

### 7.2.2.3 防治污水突发事件的措施

从风险事故状态下污染物运移规律可以看出，事故状态下，防渗层可能遭到破坏，防渗层起不到应有的作用，导致污染物直接排泄到含水层中，所以有必要设置应急措施防治事故状态下污染物在含水层中的扩散。

根据厂区地质结构，潜水含水层上部普遍分布有粉质粘土层，厚度一般为 1.0~3.5m。根据对土样的渗透性试验，该土层垂向渗透系数一般为  $2.42 \times 10^{-6} \sim 1.36 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，具有

很好的隔水隔污能力，少量的污水渗漏可忽略对地下水的影响。根据粉质粘土层的防渗—防污能力，在工程施工建设期和运营期，要注意不破坏粉质粘土层的天然结构，可有效防止污染物对地下水的影响。

在突发事故状态下，污水首先污染粉质粘土层，并通过粉质粘土层的薄弱部分污染影响下部第四纪潜水含水层，因此防止污染物对地下水的污染主要着眼于保护粉质粘土层的完整性和控制污水向下游运移。为此，在厂区污染源下游方向厂区边界部位间隔 30~50m 设置 1~2 排垂直于地下水流向的备用水井，井深控制在含水层底部，井径 350~450mm，井间距 50~80m，以备突发事故时抽出被污染的地下水，避免污染扩散。

本项目废气、废水污染防治措施与《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）相关要求符合性见表 11.7-2。

### 7.2.3 地下水污染防治措施及其可行性论证

#### 7.2.3.1 本项目拟采取的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。

#### 一、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低到最低程度。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，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线园区污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水跟踪监测小组，负责对地下水环境的跟踪监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定地下水风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

#### 二、分区防渗

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。

场地防渗,应在拟建场地表层覆盖粘土层并分层压实,并对地面做影响硬化处理,已防止污染物渗漏进入地下水环境。

表 7.2-6 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 7.2-7 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。	无
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。	本项目

表 7.2-8 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 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照GB18598执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类别 重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照GB18598执行。
	中-强	难		
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

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。

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置,参照《环境影响评价技术导则

地下水环境》（HJ610-2016）的要求，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，分别采取不同等级的防渗方案。厂区地面全部硬化处理，绿化带周边建设 10cm 高的围堰，本项目分区防渗见图 7.2-5，污染分区划分详见表 7.2-6。

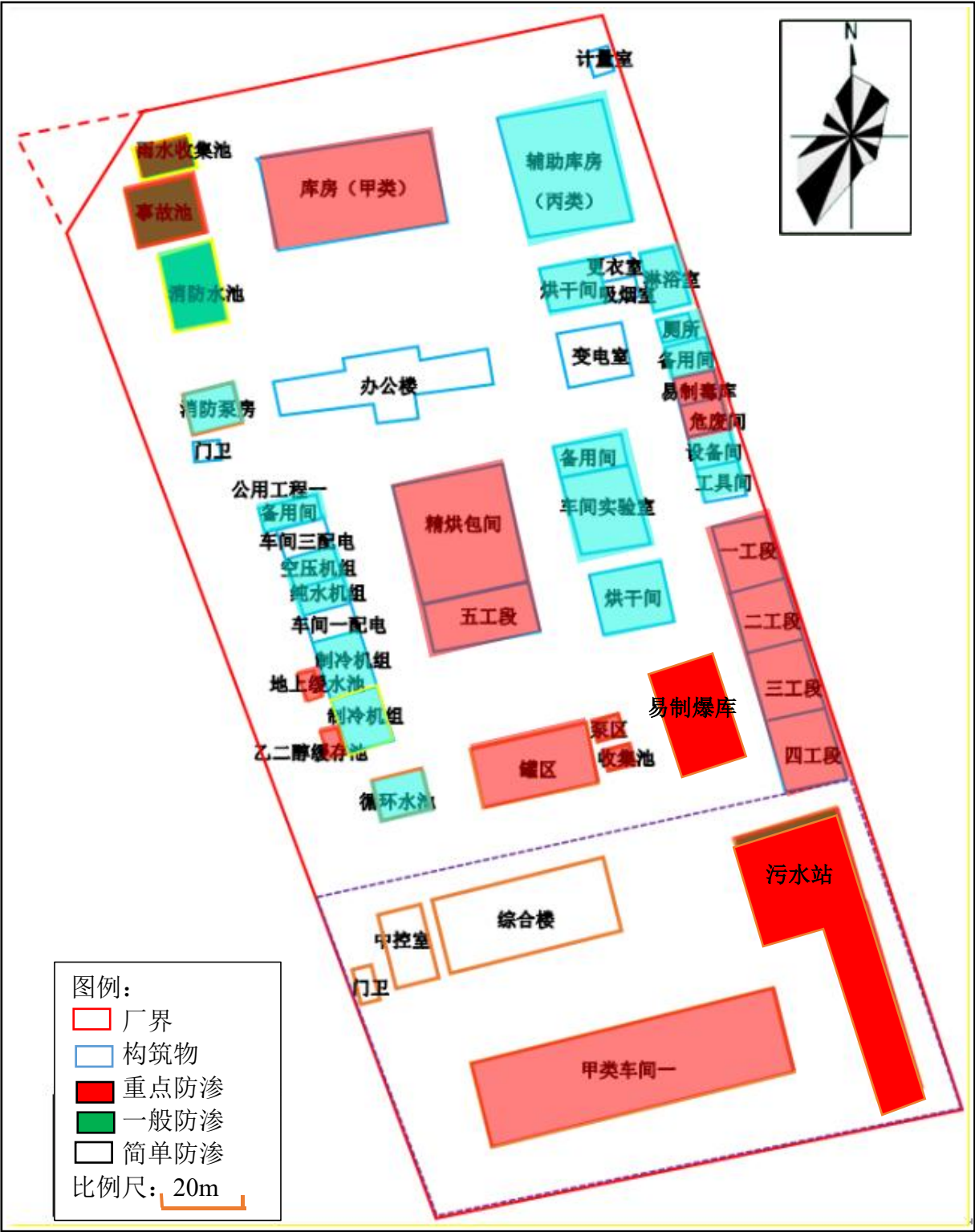


图 7.2-5 地下水污染防控分区防渗图

表 7.2-6 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	设备间、公用工程间、烘干间、辅助库房等	地面	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。
2		消防泵房	地面及防火堤		宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不宜低于 P6
3		消防水池、循环水池	底板及壁板		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
4	重点防渗区	污水站等污水处理设施	底板及壁板	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。	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。
5		事故池等埋地池体			
6		罐区、车间及危废贮存库、易制爆库等			
7		污水（初期雨水）等的地下管道	地下管道		三级地管应采用钢制管道；一级、二级地管宜采用钢制管道。
8	简单防渗区	厂区道路、办公区、绿化带、变配电站等	-	为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等	

### ● 简单防渗区

厂区道路、绿化带、变配电站、门卫、综合楼、中控室等一般不会产生地下水污染的区域为简单防渗区。简单防渗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简单防渗区，需要采取有效的措施，如非污染区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。

### ● 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。一般防渗区包括设备间、公用工程间、烘干间、辅助库房等的地面及消防泵站等。

#### 一般防渗区的防渗要求：

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。

一般污染防治区的典型防渗结构见图。

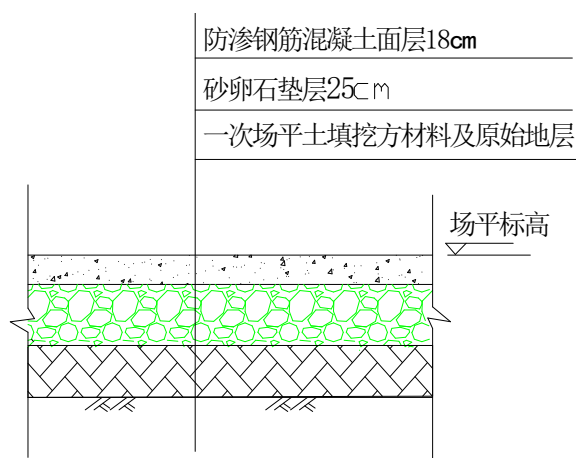


图 7.2-6 一般污染防治区典型防渗结构示意图

## ● 重点防渗区

重点污染防治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，主要为车间、危废贮存库、事故池及污水站相连的排污管道及各罐区基建设施。

重点防渗区防渗层防渗性能不应低于 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。

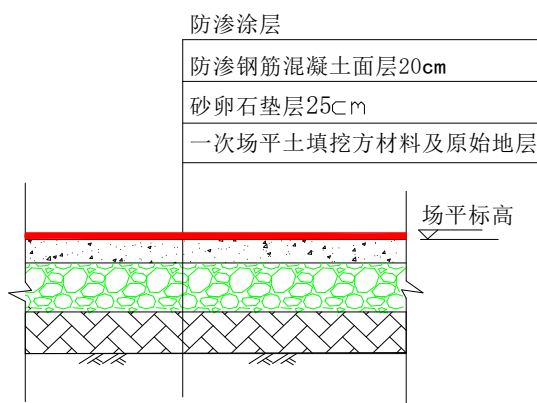


图 7.2-7 重点污染防治区典型防渗结构示意图



**重点防渗区水池**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%。

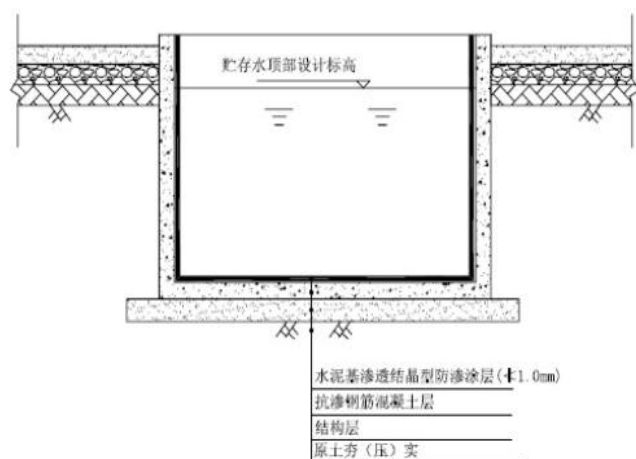


图 7.2-8 污水处理池防渗示意图

**重点防渗区污水井**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。

### 地下管道

- (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、地下溶剂罐等相边的地下管道（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 500 mm 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。管道的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（图 7.2-9）应符合下列规定：

高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.50 mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

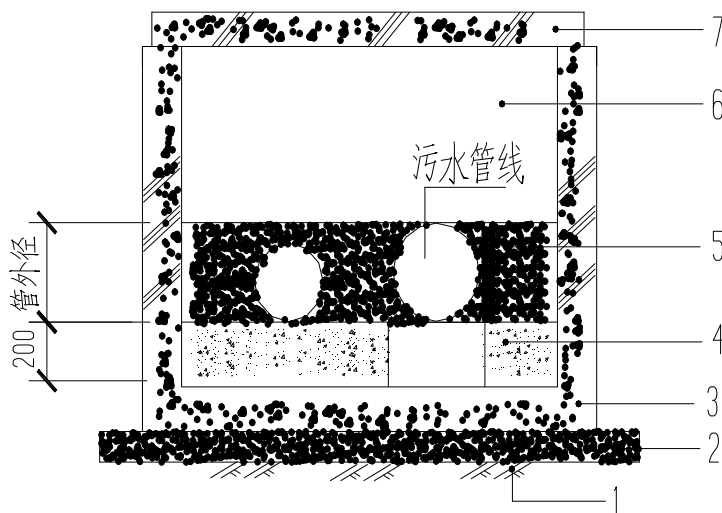


图7.2-9 地下污水管道管沟防渗层示意图

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

## ● 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危险废物的收集

制定危险废物收集操作规程，包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和转运人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；危险废物收集时应

根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装符合如下要求：包装材质与危险废物相容，根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不能混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置等；根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定收集作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌；作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道；收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备；填写危险废物收集记录表，并作为危险废物管理的重要档案妥善保存；收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

#### ②危险废物的内部转运作业

危险废物内部转运综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；危险废物内部转运作业采用专用的工具；危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

#### ③危险废物的贮存

危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置隔档，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃易爆危险废物需配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；建立危险废物贮存的台账制度。

#### ④危险废物的厂外运输

危险废物的厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，不在本公司的责任范围内。

#### ④危险废物的厂外运输

危险废物的厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，不在本公司的责任范围内。

### (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《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行地面防渗设计；要求防渗等级不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，可采用现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）、防渗涂料面层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

### 三、地下水环境监测与管理

#### 1. 建立地下水环境监测管理体系

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到整个厂区的监测体系中。即建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照浅层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点防渗区加密监测的原则进行监测。

#### 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）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）及《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，在建设项目及周边地区设置一定数量地下水水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

##### (1) 跟踪监测点布设

拟布设 4 个跟踪监测点，厂区上游 1 个，下游 1 个、厂区内 2 个。

##### (2) 监测层位及井深：第四系潜水含水层，井深 10-20m 左右。

##### (3) 监测项目

确定地下水监测项目为：色（度）、嗅和味、浑浊度（度）、肉眼可见物、pH、总硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、硫化物、钠、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价

铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、细菌总数、石油类、二氯甲烷，同时监测地下水位、水温。水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。

#### （4）监测频率

根据地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）及《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求进行布置。

地下水监测计划、监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 7.2-7。

表 7.2-7 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°30'08.8434" 41°50'12.0828"	1#	3-5m 实管、5-17m 花管，监测孔径大于 150mm	10-20m	pH、色度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、氟化物、石油类、二氯甲烷、苯、甲苯	潜水	年/次	设立地下水跟踪监测小组，专人负责监测。
污染扩散监测点	厂区下游 121°30'12.0637" 41°50'03.2868"	2#					年/次	
污染源监控点	厂区内 121°30'09.4260" 41°50'05.6099" 121°30'11.2875" 41°50'07.0543"	3#、4#					半年/次	

### 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：

A) 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。

B) 厂区区域日常记录、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。

### 4.地下水污染的应急响应

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机能。

(2) 设置事故报警装置和快速监测设备。

(3) 设置事故应急池等应急预留场所;必要时,设置危险废物泄露处置设备。

(4) 设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备,并配备常见的救护急用物品和中毒救药品。

(5) 当发生地下水异常情况时,按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

(6) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测,查找环境发生地点,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。

#### 7.2.3.2 地下水污染防治措施可行性论证

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。本项目拟采取的各项地下水污染防治措施全部满足上述规定和原则,而且在技术上均经过充分验证,因此本项目拟采取的地下水污染防治措施可行。

#### 7.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析

##### (1) 固体废物污染防治措施

本项目运营后产生的固体废物主要包括生产过程中产生的釜残、废包装物、废气处理过程中产生的废活性炭、废水处理装置产生的蒸发废盐和污泥、实验室废液、废机油、废布袋、沾染废油的手套抹布、脱附废液等。危险废物经厂区现有的危险废物贮存库暂存后,定期委托有资质单位处理。

##### (2) 可行性分析

本项目厂区东侧有 130m<sup>2</sup> 危险废物贮存库一座,位于厂区东北部,现有危险废物使用面积约 25m<sup>2</sup>,剩余面积 105m<sup>2</sup>,够本项目使用。

对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理,以实现废物减量化、资源化和无害化。危险废物收集、运输、贮存时应按

腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

①危险废物的收集：制定危险废物收集操作规程，包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和转运人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装符合如下要求：包装材质与危险废物相容，根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不能混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置等；根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定收集作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌；作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道；收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备；填写危险废物收集记录表，并作为危险废物管理的重要档案妥善保存；收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

②危险废物的内部转运作业：危险废物内部转运综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；危险废物内部转运作业采用专用的工具；危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

③危险废物的贮存：危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置隔档，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃易爆危险废物需配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；建立危险废物贮存的台账制度。

④危险废物的厂外运输：危险废物的厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，不在本公司的责任范围内。

同时本次环评要求建设单位须加强对固体废物管理，具体建议如下：

1) 全过程管理：即对废物从“初生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化



和无害化。

2) 对排放废物进行审计;废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有:

- ①废物合理的产生量;
- ②废物流向和分配及监测记录;
- ③废物处理和转化;
- ④废物有效排放和废物总量衡算;
- ⑤废物从产生到处理的全过程评估。

同时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,杜绝固废在厂区内的散失、渗漏,以降低固体废物散落对周围环境的影响。落实污染防治责任制度。企业要建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度。排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的,应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求,对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求;转移危险废物的,应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。执行危险废物标识制度。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所,按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)规定设置危险废物识别标志。执行管理计划制度。按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》有关要求制定危险废物管理计划执行管理台账及申报制度。按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)建立危险废物管理台账,如实记录有关信息,并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。执行许可制度,禁止将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。执行转移联单制度,转移危险废物的,按照《危险废物转移联单管理办法》的有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。执行环境保护标准要求。按照国家有关规定和环境保护标准要求,贮存、利用、处置危险废物,不得将其擅自倾倒处置;禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不兼容而未经安全性处置的危险废物。危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行;禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。其收集、贮存和运输过程的污染控制执行 GB18597、HJ2025 有关规定。需要配套建设的危险废物贮存、利用和处置设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。应按照《危险废物规范化管理指标体系》有关要求,

加强危险废物规范化环境管理，提升危险废物规范化环境管理水平。

综上，本项目的固废排放去向是可行、可靠、合理的。以上固废治理措施遵循了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，杜绝了二次污染的产生。由于本项目固体废物全部进行了有序处置、处理，因此对环境的影响较小。

#### 7.2.6 土壤环境保护措施与对策

土壤的保护即地下水环境中包气带的保护，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求进行保护。

对厂区主要污染地块进行分区防渗。具体防渗要求参照地下水污染防治措施章节。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中规定，项目在进行过程中还应做到如下污染防控措施：

（1）建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

（2）应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（3）建设单位应在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（4）本项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。

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。

（5）项目终止生产经营活动前，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定，开展土壤和地下水环境初步调查，编制调查报告，及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统。

## 8 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.2.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目的噪声污染源主要是生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声。主要机械噪音设备为机泵设备;主要空气动力性噪音有风机等。

根据本项目的特点,针对噪声拟采取以下措施:

(1) 从声源上控制泵类、离心机、风机等高噪设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备,在订购主要生产设备时向生产厂家提出明确的限噪要求,在设备安装调试阶段严格把关,提高安装精度。

(2) 建筑设计时,控制厂房的窗户面积,并设隔声门窗,减少噪声对外辐射。对于主要产生噪声的车间、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料,如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。

(3) 采取各类减振降噪措施:为防止振动产生的噪声污染,本项目泵类、离心机、风机等设置单独基础,并加设减振垫、隔声罩减少噪音影响。

(4) 在风机吸风口建议安装复合片式消声器。

(5) 加强厂区绿化是降低噪声对环境污染的有效措施,绿化的重点地带是:高噪声源车间的周围,厂区各向边界环境,厂区道路两侧。绿化树种选择吸声效果较好的冷杉、松树和阔叶树类。

(6) 空压机房墙壁加装吸声材料。

(7) 强化生产管理:确保各类防治措施有效运行,各设备均保持良好运行状态,防止突发噪声。

本工程对其噪声来源所采取的控制措施,均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段,实践表明其控制效果明显。采取以上降噪措施并经过距离衰减后,厂界噪声可确保符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。本项目对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

## 8.1 风险调查

### 8.1.1 建设项目风险源调查

建设项目涉及的主要风险物质为乙腈、甲醇、异丙醇、异丙胺、盐酸、乙酸乙酯、

磷酸、多聚甲醛、二氯甲烷、甲苯、三氯化铝、丙酮、氢氧化钠、二甲氨基吡啶、高浓度废水、生产固废、废活性炭、废脱附溶剂、化验室废液、蒸发废盐、污泥、废包装物、废机油、废布袋、废手套抹布、氯化氢气体、氢气，风险物质主要分布情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 风险物质主要分布情况

序号	名称	规格	形态	存储位置	最大储量(t)	生产系统最大存在量(t)	最大存在总量(t)	临界量(t)	qn/Qn
1	乙腈	99%	液	罐区	19	1.34	20.34	10	2.03
2	甲醇	99%	液	罐区	19	2.085	21.085	10	2.11
3	异丙醇	99%	液	罐区	19	3.67	22.67	10	2.27
4	异丙胺	99%	液	库房一	4	0.122	4.122	5	0.82
5	盐酸	37%	液	库房一	4.59	0.72	5.31	7.5	0.71
6	乙酸乙酯	99%	液	罐区	22	7.25	29.25	10	2.93
7	磷酸	99%	液	库房一	7	0.25	7.25	10	0.73
8	多聚甲醛	99%	固	库房二	2	0.032	2.032	1	2.03
9	二氯甲烷	99%	液	库房一	20	2.53	22.53	10	2.25
10	甲苯	99%	液	库房二	3	0.298	3.298	10	0.33
11	三氯化铝	99%	固	库房二	2	0.147	2.147	5	0.43
12	丙酮	99%	液	库房二	3	1	4	10	0.40
13	氢氧化钠	99%	固	库房二	5	0.14	5.14	50	0.10
14	二甲氨基吡啶	99%	固	库房二	1	0.06	1.06	50	0.02
15	高浓度废水	/	液	污水站	2.02	0	2.02	10	0.2
16	生产固废	/	固	危废库	804.89	/	804.89	10	80.49
17	废活性炭	/	固	危废库	7.74	/	7.74	50	0.15
18	脱附溶剂	/	液	危废库	59.69	/	59.69	5	11.94
19	污水处理污泥	/	固	危废库	7	/	7	50	0.14
20	化验室废液	/	液	危废库	4	/	4	5	0.8
21	废机油	/	液	危废库	0.2	/	0.2	2500	0.00008

22	废包装物	/	固	危废库	2	/	2	50	0.04
23	废布袋	/	固	危废库	1	/	1	50	0.02
24	废手套、抹布	/	固	危废库	0.2	/	0.2	50	0.004
25	氯化氢	/	气	库房二	/	0.2	0.2	2.5	0.08
26	氢气	/	气	库房二	0.03	/	0.03	5	0.006
27	蒸发废盐	/	固	危废库	1	/	1	50	0.02

注：盐酸为折算成 37%浓度后的量。

各风险物质主要理化性质情况见表 8.1-2。

表 8.1-2 主要风险物质理化性质一览表

1	乙腈	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	41.052	无色透明液体	密度: 0.786g/cm <sup>3</sup> , 熔点: -45℃ 沸点: 81-82℃; 溶解性: 与水混溶, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	LD <sub>50</sub> : 2460mg/kg (大鼠经口); 1250mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 7551ppm (大鼠吸入, 8h)
2	甲醇	CH <sub>3</sub> OH	32.04	无色澄清液体, 有刺激性气味	蒸汽压 13.33kPa/21.2℃, 闪点: 11℃, 熔点 -97.8℃, 沸点: 64.8℃, 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂, 相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)1.11	急性毒性: LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入); 易燃, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
3	异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60.10	无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味	蒸汽压: 4.40kPa/20℃, 闪点: 12℃, 熔点: -88.5℃, 沸点: 80.3℃, 溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂, 相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)2.07	急性毒性: LD <sub>50</sub> 5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮); 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
4	异丙胺	C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	59.11	无色液体	密度: 0.69g/cm <sup>3</sup> , 熔点: -101℃, 沸点: 33-34℃, 闪点: -26℃ (OC), 折射率: 1.374	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 111mg/kg (大鼠经口); 380mg/kg (兔经皮)。 LC <sub>50</sub> : 4000ppm (大鼠吸入, 4h)。
5	盐酸	HCl	36.46	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味	蒸汽压 30.66kPa(21℃), 熔点-114.8℃/纯, 沸点: 108.6℃/20%, 与水混溶, 溶于碱液, 相对密度(水=1)1.20; 相对密度(空气=1)1.26	急性毒性: LD <sub>50</sub> 900mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入) 危险特性: 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。
6	乙酸乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88.11	无色澄清粘稠状液体	乙酸乙酯是无色透明液体, 低毒性, 有甜味, 浓度较高时有刺激性气味, 易挥发, 对空气敏感, 能吸水分, 使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶, 溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度: 0.902。熔点: -83℃。沸点: 77℃。折光率: 1.3719。闪点: 7.2℃(开杯)。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。	毒性: 半数致死量(大鼠, 经口)11.3ml/kg。 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目环境影响报告书

7	磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	97.995	透明无色液体	熔点 42℃，沸点 261℃（分解），水溶性 可与水以任意比互溶	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）
8	多聚甲醛	(CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub>	—	无色固体	聚甲醛是一种没有侧链，高密度，高结晶性的线性聚合物，具有优异的综合性能。 聚甲醛是一种表面光滑，有光泽的硬而致密的材料，淡黄或白色，可在-40-100℃ 温度范围内长期使用。	-
9	二氯甲烷	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	84.933	无色透明易挥发液体	熔点：-97℃；沸点：39.8℃；密度：1.325g/cm <sup>3</sup> ； 饱和蒸气压：46.5kPa（20℃）；临界温度：237℃； 临界压力：6.08MPa	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 1600~2000mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> : 88000mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，1/2h）
10	甲苯 10	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	92.1	无色透明液体	有类似苯的气味。相对密度（空气=1）为 3.14， 相对密度（水=1）为 0.87；熔点-95℃，沸点 110.6℃。不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多 数有机溶剂，蒸气压 2.67kPa(18.38℃)。	LD <sub>50</sub> : 5000mg / kg(大鼠经口)；12124mg / kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 5320ppm 8 小时(小鼠吸入)
11	三氯化铝	AlCl <sub>3</sub>	133.34	白色结晶性粉末	氯化铝，白色结晶性粉末，有强盐酸气味，工业品呈淡黄色。易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯。熔化的氯化铝不易导电，和大多数含卤素离子的盐类（如氯化钠）不同。氯化铝的水溶液完全解离，是良好的导电体。	引起灼伤。
12	丙酮	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	58.08	无色透明液体	相对密度(水=1): 0.788；相对蒸气密度(空气=1): 2.00；饱和蒸气压(kPa): 53.32(39.5℃)；溶解性: 与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、 烃类等多数有机溶剂。	危险特性：其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、 高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。
13	氢氧化钠	NaOH	40.01	白色不透明固体，易潮解	熔点 318.4℃，沸点：1390℃，易溶于水、乙醇、 甘油，不溶于丙酮，相对密度(水=1)2.12	有强烈刺激和腐蚀性
14	二甲氨基吡啶	C <sub>7</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub>	122.168	白色结晶粉末	熔点：109~111℃，沸点：211℃ 折射率(n <sub>D</sub> 20): 1.431，闪点：110℃ 水溶性：76g/L (25℃)	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 250mg/kg；小鼠经口 LDL0: 470mg/kg；兔经皮 LD <sub>50</sub> : 90mg/kg
15	高浓度废水	H <sub>2</sub> O	18	/	/	/
16	废机油	/	/	油状液体，淡黄色至褐色	不溶于水，相对密度小于 1，	/



17	氯化氢	HCl	36.5	无色而有刺激性气味的气体	极易溶于水，无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。	急性毒性 LC <sub>50</sub> : 4600mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 1h)
18	氢气	H <sub>2</sub>	2	无色无味气体	氢气是无色无味的气体标准状况下密度是 0.09 克/升(最轻的气体)难溶于水。在-252℃，变成无色液体，-259℃时变为雪花状固体。氢气常温下性质稳定在点燃或加热的条件下能多跟许多物质发生化学反应。	/

### 8.1.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，二级评价范围为距建设项目边界不低于 5km。本评价对距厂界 5km 以内范围的环境情况进行调查，该范围内无风景名胜区、自然保护区、重点文物保护单位等特定的环保目标。5km 调查范围内的环境敏感目标分布情况见表 8.1-3 和图 8.1-1。

表 8.1-3 5km 范围内环境敏感目标分布情况一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容/规模	环境功能区	相对厂址方位/ 距离（m）
		X	Y				
1	董家小铺	-1512	1669	居住区	人群,约 120 人	二类区	NW,2170
2	周家街村	-819	1122	居住区	人群,约 485 人	二类区	NW,1397
3	姜家店	-1403	524	居住区	人群,约 192 人	二类区	NW,1637
4	东伊吗图	1249	1704	居住区	人群,约 353 人	二类区	NW,2093
5	前三家子	-695	2435	居住区	人群,约 240 人	二类区	NW,2121
6	小伊吗图	681	3019	居住区	人群,约 253 人	二类区	N,3157
7	自然屯村	-1531	2830	居住区	人群,约 890 人	二类区	NW,3365
8	团山子	-3458	1205	居住区	人群,约 305 人	二类区	NW,3991
9	西太平庄	-3793	364	居住区	人群,约 313 人	二类区	NW,3827
10	南太平庄	-2587	171	居住区	人群,约 710 人	二类区	NW,2681
11	阜蒙县伊吗图学校	-1795	202	学校	人群,约 1400 人	二类区	NW,1731
12	伊吗图镇	-1640	0	居住区	人群,约 12632 人	二类区	W,1979
13	吕家店	-3700	-2822	居住区	人群,约 50 人	二类区	SW,4694
14	艾友营子村	-1601	-4051	居住区	人群,约 2600 人	二类区	SW,4454
15	二道河子村	-235	-4189	居住区	人群,约 1003 人	二类区	SW,4208
16	北伊吗图	1408	3727	居住区	人群,约 680 人	二类区	NE,4089
17	康土营子村	698	-3472	居住区	人群,约 2099 人	二类区	SE,4371
18	生海营子	4202	-1994	居住区	人群,约 780 人	二类区	SE,4715
19	公官营子村	3910	223	居住区	人群,约 1120 人	二类区	NE,4203
20	南荒村	2766	3052	居住区	人群,约 220 人	二类区	NE,4114
21	南伊吗图	2132	2183	居住区	人群,约 123 人	二类区	NE,3030
22	东马家窝铺	-1569	3532	居住区	人群,约 80 人	二类区	NW,4311
23	爱伊家园	-1401	0	居住区	人群,约 1900 人	二类区	W,1401
24	北伊吗图	1400	390	居住区	人群,约 130 人	二类区	NE,3994
25	干沟子村	-1625	-1581	居住区	人群,约 570 人	二类区	SW,2031
26	郭家街	-140	1400	居住区	人群,约 200 人	二类区	NW,1438

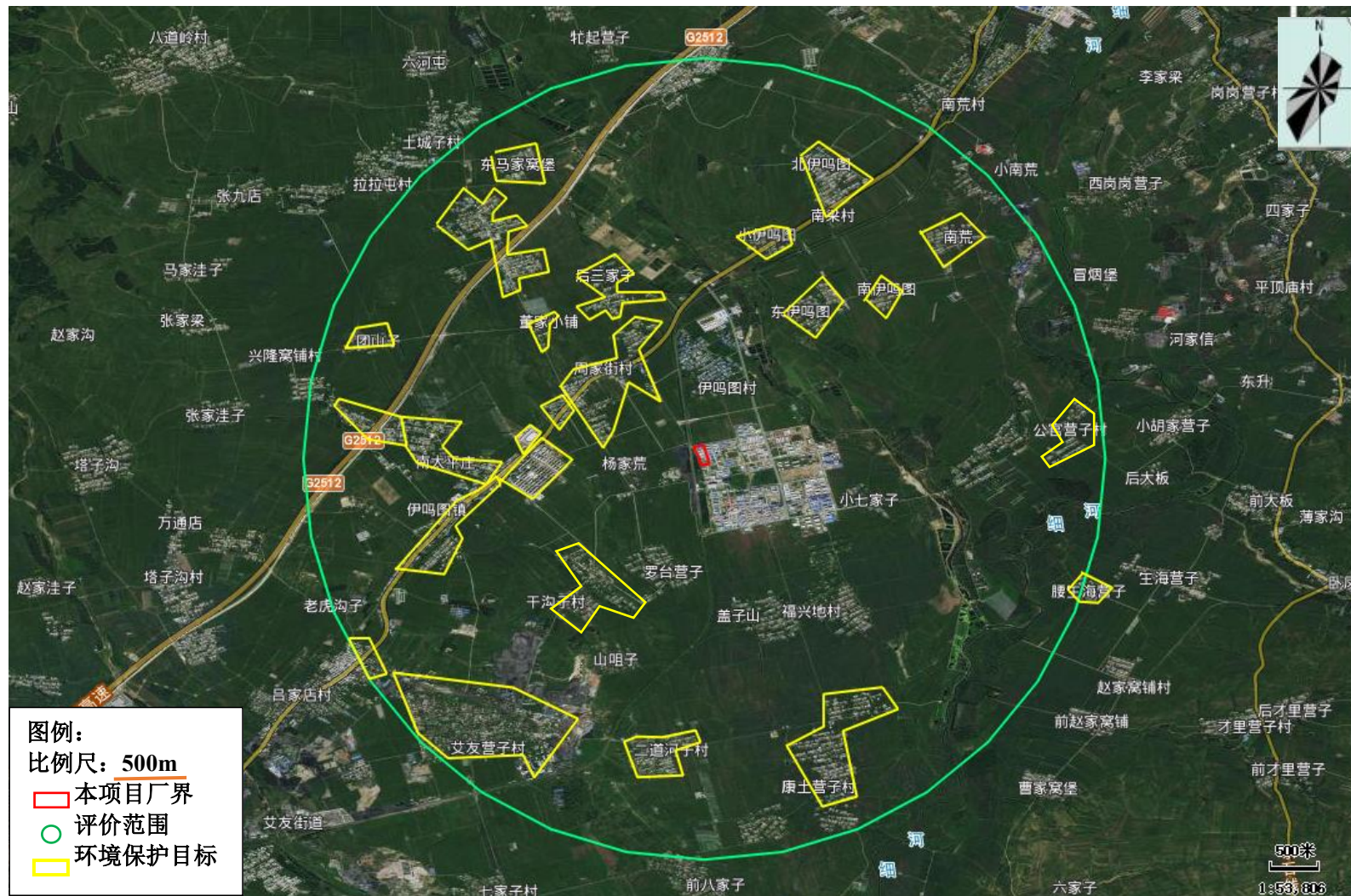


图 8.1-1 环境风险保护目标图

## 8.2 环境风险潜势初判

### 8.2.1 P 的分级确定

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

建设项目涉及的主要风险物质为乙腈、甲醇、异丙醇、异丙胺、盐酸、乙酸乙酯、磷酸、多聚甲醛、二氯甲烷、甲苯、三氯化铝、丙酮、氢氧化钠、二甲氨基吡啶、高浓度废水、生产固废、废活性炭、废脱附溶剂、化验室废液、蒸发废盐、污泥、废包装物、废机油、废布袋、废手套抹布、氯化氢气体、氢气，当存在多种危险物质时按下式计算物质总量及其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

危险物质数量与临界量比值计算结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 危险物质数量与临界量比值计算结果

序号	风险物质名称	规格	形态	存储位置	最大储存量(t)	生产系统最大存在量 (t)	最大存在总量 (t)	临界量(t)	q
1	乙腈	99%	液	罐区	19	1.34	20.34	10	2.03
2	甲醇	99%	液	罐区	19	2.085	21.085	10	2.11
3	异丙醇	99%	液	罐区	19	3.67	22.67	10	2.27
4	异丙胺	99%	液	库房一	4	0.122	4.122	5	0.82
5	盐酸	37%	液	库房一	4.59	0.72	5.31	7.5	0.71
6	乙酸乙酯	99%	液	罐区	22	7.25	29.25	10	2.93
7	磷酸	99%	液	库房一	7	0.25	7.25	10	0.73
8	多聚甲醛	99%	固	库房二	2	0.032	2.032	1	2.03
9	二氯甲烷	99%	液	库房一	20	2.53	22.53	10	2.25
10	甲苯	99%	液	库房二	3	0.298	3.298	10	0.33
11	三氯化铝	99%	固	库房二	2	0.147	2.147	5	0.43
12	丙酮	99%	液	库房二	3	1	4	10	0.40
13	氢氧化钠	99%	固	库房二	5	0.14	5.14	50	0.10
14	二甲氨基吡啶	99%	固	库房二	1	0.06	1.06	50	0.02
15	高浓度废水	/	液	污水站	2.02	0	2.02	10	0.2
16	生产固废	/	固	危废库	804.89	/	804.89	10	80.49
17	废活性炭	/	固	危废库	7.74	/	7.74	50	0.15
18	脱附溶剂	/	液	危废库	59.69	/	59.69	5	11.94
19	污水处理污泥	/	固	危废库	7	/	7	50	0.14
20	化验室废液	/	液	危废库	4	/	4	5	0.8
21	废机油	/	液	危废库	0.2	/	0.2	2500	0.00008

22	废包装物	/	固	危废库	2	/	2	50	0.04
23	废布袋	/	固	危废库	1	/	1	50	0.02
24	废手套、抹布	/	固	危废库	0.2	/	0.2	50	0.004
25	氯化氢	/	气	库房二	/	0.2	0.2	2.5	0.08
26	氢气	/	气	库房二	0.03	/	0.03	5	0.006
27	蒸发废盐	/	固	危废库	1	/	1	50	0.02
Q									111.05

注：（1）表中 34%盐酸的最大存在总量为经换算为 37%盐酸后的最大存在总量；

（2）根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中“混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质”的原则，表中 34%盐酸的临界量为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 37%盐酸的临界量（7.5t）；

## （2）行业及生产工艺（M）

根据本项目所属行业及生产工艺特点，对本项目行业及生产工艺进行评分，详见表 8.2-2。

表 8.2-2 M 值确定依据

行业	评估依据	分值	企业实际情况	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	本项目有加氢工艺	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	本项目涉及危险物质贮存罐区	25
合计		/	/	35

注：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） $10.0\geq \text{MPa}$ 。

本项目为精细化工项目，涉及上表所列的加氢工艺，所有工艺过程均无高温或高压，仅存在一个危险物质贮存的罐区，因此确定 M=35，即分级为 M1。

## （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）和行业生产工艺（M），按照表 8.2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 8.2-2（1）危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

根据 Q 及 M 值，确定本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。

## 8.2.2E 的分级确定

### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区、E2为环境中度敏感区、E3为环境低度敏感区，具体见表 8.2-3。

表 8.2-3 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围居住区、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，因此大气环境敏感程度分级为 E2。

## （2）地表水环境

### ①地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见表8.2-4。

表 8.2-4 地表水功能敏感性分区

类别	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

本项目产生的污水排入氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司，不直接排入地表水体。对照上表可知，本项目地表水功能敏感性为低敏感F3。

### ②环境敏感目标分级

环境敏感目标分级见表8.2-5。

表 8.2-5 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海

	上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）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（顺水方向）10 km 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

经现场勘察，本项目所在地内陆水体的排放点下游（顺水方向）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，均无自然保护区、风景名胜區、水厂养殖区等其他需要特殊保护的区域。对照上表可知，本项目环境敏感目标分级为S3。

### ③地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区、E2为环境中度敏感区、E3为环境低度敏感区，具体见表8.2-6。

表 8.2-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性为低敏感F3，环境敏感目标分级为S3，对照上表可知，本项目地表水环境敏感程度分级为E3。

### （3）地下水环境

#### ①地下水功能敏感性分区

地下水功能敏感性分区见表8.2-7。

表 8.2-7 地下水功能敏感性分区

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

根据现场踏查，本项目所在地区没有地下水开采的水源地等国家和地方政府设定的



地下水资源保护区，但存在部分分散式居民用水井，地下水功能敏感性分区为G2。

## ②包气带防污性能分级

包气带防污性能分级见表8.2-8。

表 8.2-8 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据本项目所在地区的实际情况，对照上表可知，本项目包气带防污性能分级为D2。

## ③地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表8.2-9。

表 8.2-9 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	<b>E3</b>
D3	E2	E3	E3

本项目地下水功能敏感性分区为G2，包气带防污性能分级为D2，对照上表，本项目地下水环境敏感程度分级E2。

## 8.2.3 环境风险潜势判断

根据本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，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，划分依据见表7.2-10。

表 8.2-10 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。

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表8.2-11。

表 8.2-11 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	大气环境	地表水环境	地下水环境
-----------	------	-------	-------

危险性	敏感程度分级	敏感程度分级	敏感程度分级
P1	E2	E3	E2

根据以上分析，确定本项目大气、地下水环境风险潜势均为 IV 级，地表水环境风险潜势为 III 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）相关要求，本项目环境风险潜势为 IV 级。

## 8.2.4 评价工作等级和评价范围

### 8.2.4.1 评价工作等级

评价工作等级划分依据见下表。

表 8.2-12 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势为 IV 级，环境风险评价等级为一级。

结合现有污染物储存情况，叠加后风险评价等级仍为最高级一级评价。

### 8.2.4.2 评价范围

本项目大气环境风险评价范围为距项目边界周边 5km 范围内。由于本项目产生的废水经厂内现有污水预处理站处理达标后排入氟产业开发区污水处理厂，不直接排入地表水体，因此地表水环境风险评价范围至现有污水排放口；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

## 8.3 风险识别

### 8.3.1 物质危险性识别

根据《危险化学品名录(2015 版)》和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)相关规定，本项目原料、中间产品、产品中涉及的危险化学品主要包括：乙腈、甲醇、异丙醇、异丙胺、盐酸、乙酸乙酯、磷酸、多聚甲醛、二氯甲烷、甲苯、三氯化铝、丙酮、氢氧化钠、二甲氨基吡啶、高浓度废水、生产固废、废活性炭、废脱附溶剂、化验室废液、蒸发废盐、污泥、废包装物、废机油、废布袋、废手套抹布、氯化氢、氢气。其中高浓度废水储存在污水站，乙腈、甲醇、异丙醇、乙酸乙酯贮存于罐区，生产固废、废活性炭、废脱附溶剂、化验室废液、蒸发废盐、污泥、废包装物、废机油、废布袋、废手套抹布贮存于危险废物贮存库，其余贮存于库房。

### 8.3.2 生产系统危险性识别

本项目生产设施分为生产装置、储运设施和处理设施等，根据物质危险特性、存

在量、设备工艺参数等分析，筛选出重要生产设施风险事故见表 8.3-1。

表 8.3-1 生产设施工艺参数及危险性分析

生产系统	设施名称	规格	参数		物质		事故类型
			温度	压力	名称	储量(t)	
原料罐区	储罐	30m <sup>3</sup>	常温	常压	乙腈	19	泄漏
	储罐	30m <sup>3</sup>	常温	常压	甲醇	19	泄漏
	储罐	30m <sup>3</sup>	常温	常压	异丙醇	19	泄漏
	储罐	30m <sup>3</sup>	常温	常压	乙酸乙酯	22	泄漏
原料库房	储存桶	150kg/桶	常温	常压	异丙胺	4	泄漏
	储存桶	200kg/桶	常温	常压	盐酸	5	泄漏
	储存桶	30kg/桶	常温	常压	磷酸	7	泄漏
	包装袋	25kg/袋	常温	常压	多聚甲醛	2	泄漏
	储存桶	180kg/桶	常温	常压	甲苯	3	泄漏
	包装袋	25kg/袋	常温	常压	三氯化铝	2	泄漏
	储存桶	200kg/桶	常温	常压	丙酮	3	泄漏
	包装袋	25kg/袋	常温	常压	氢氧化钠	5	泄漏
	包装袋	1kg/袋	常温	常压	二甲氨基吡啶	1	泄露
	储存桶	180kg/桶	常温	常压	二氯甲烷	20	泄漏
	储存桶	200kg/桶	常温	常压	氯化氢	2.5	泄漏
	钢瓶	/	常温	高压	氢气	5	泄漏
污水站	污水池	/	常温	常压	高浓度废水	2.02	泄漏
危险废物贮存库	危险废物贮存库	/	常温	常压	生产固废	804.89	泄漏
		/	常温	常压	废活性炭	7.74	泄漏
		/	常温	常压	脱附溶剂	59.69	泄漏
		/	常温	常压	污水处理污泥	7	泄漏
		/	常温	常压	蒸发废盐	1	泄漏
		/	常温	常压	化验室废液	4	泄漏
		/	常温	常压	废机油	0.2	泄漏
		/	常温	常压	废包装物	2	泄漏
		/	常温	常压	废布袋	1	泄漏
		/	常温	常压	废手套、抹布	0.2	泄漏

### 8.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

乙腈、甲醇、异丙醇、异丙胺、盐酸、乙酸乙酯、磷酸、多聚甲醛、二氯甲烷、甲苯、三氯化铝、丙酮、氢氧化钠、二甲氨基吡啶、高浓度废水、生产固废、废活性炭、废脱附溶剂、化验室废液、蒸发废盐、污泥、废包装物、废机油、废布袋、废手套抹布、氯化氢、氢气向环境转移途径为泄漏挥发，泄漏出的物料将挥发乙腈、甲醇、异丙醇、

异丙胺、盐酸、乙酸乙酯、磷酸、甲醛、二氯甲烷、甲苯、丙酮、二甲氨基吡啶气体向周边大气环境扩散，同时也存在污染地下水体和土壤的环境风险。

## 8.4 风险事故情形分析

### 8.4.1 风险事故情形设定

根据危险物质泄漏、火灾、爆炸等突发事件可能造成的环境风险类型，收集和准备建设项目工程资料，周边环境资料，国内外同行业、同类型事故统计分析及典型事故案例资料。收集企业环境管理制度，操作和维护手册。

表 8.4-1 国内外事故统计分析

时间	事故	原因及结果
2011.1.19	湖北远成药业有限公司因甲苯泄漏引起爆燃	造成一名值班人员被烧伤。企业生产技术人员操作不当，造成甲苯管道发生泄漏而引发。
2012.6.6	广东省云浮市郁南县大湾工业园精细化工基地一甲醇储罐爆炸起火	着火罐为一个容量 2000 立方的浮顶罐，储有 700 立方甲醇，临近共四个储罐，其中 1 个储罐储有 300 立方甲醛，其余为空罐，历时约 3 小时大火被完全扑灭。指挥部命令各参战部队继续冷却降温，防止大火复燃。此次火灾没有造成人员伤亡。
2015.9.7	浙江丽水经济技术开发区 通济路上的一家化工厂发生火灾	车间整改的时候，电焊不小心掉到甲醇上引发火灾。无人员伤亡。
2017.5.13	河北省沧州市利兴特种橡胶股份有限公司发生氯气泄漏事故。	利兴公司为降低氯气使用成本、避免频繁切换液氯钢瓶，违法建设一容积为 15 立方米的储罐，私自增加液氯储量；2017 年 5 月 13 日凌晨，在通过液氯罐车向该储罐卸料时，储罐底阀阀后出料管破裂引发液氯泄漏；利兴公司第一时间应急处置不力，导致液氯长时间大量泄漏，造成 2 人死亡，25 人受伤。
2017.12.19	山东省潍坊市的日科化学股份有限公司(以下简称日科化学公司)年 1.5 万吨塑料改性剂(AMB)生产装置发生爆燃事故，造成 7 人死亡、4 人受伤。	为满足环保排放要求，2017 年 7 月开始，日科化学公司在进入干燥塔的热风管道上增加了一套天然气直接燃烧加热系统，将燃烧后的天然气尾气及其空气混合物作为干燥介质。事故直接原因是：天然气通过新增设的直接燃烧加热系统串入了干燥系统，并与干燥系统内空气形成爆炸性混合气体，在启动不具备启用条件的天然气加热系统的过程中遇点火源引发爆燃。该起事故暴露出企业安全风险意识差，对“煤改气”产生的安全风险辨识不足，变更管理缺失，新增的天然气加热系统未经正规设计，没有操作规程，有关管理及操作人员专业素质不满足安全生产要求
2018.12.18	江苏如皋众昌化工有限公司发生氟化氢中毒事故。	由于液氮深冷导致化工装置材质冷脆，加之超压造成设备爆裂，设备内的氮气以及氟化氢泄漏，氟化氢造成现场作业人员中毒死亡。
2016.6.5	中国昊华河池化工股份有限公司合成氨厂液氨泄漏事故	3 名检修人员检修液氨卧罐进出口三通管时，将三通管配管回装时，进口阀体由于锈蚀严重突然断裂，大量液氨喷出，造成 1 人死亡，2 人受伤

根据以上分析，设定本项目事故类型为二氯甲烷储罐发生泄漏，由物料性质及生产

运行、储存系统危险性分析，本项目最大可信事故分析情况见表 8.4-2。

表 8.4-2 最大可信事故假定情况

事故源项	触发事故的事件	事故直接后果	可能的环境影响
二氯甲烷储罐泄漏	由于设备故障，管口破裂或误操作等因素引起物料外泄	二氯甲烷挥发，引发现场人员中毒，甚至爆炸	影响环境空气，危害人群身体健康

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中的推荐值，储罐发生孔径为 10mm 的泄漏事故的频率为  $1 \times 10^{-4}/a$ 。据此列出本项目发生泄漏事件的概率见表 8.4-3。

表 8.4-3 本项目发生事件概率表

事件名称	概率 P
泄漏事故	$1 \times 10^{-4}/a$

据此给出项目最大可信事故的发生概率情况见表 8.4-4。

表 8.4-4 最大可信事故发生概率

事件名称	概率 P
二氯甲烷储罐泄漏	$1 \times 10^{-4}/a$

## 8.5 风险预测与评价

### 8.5.1 风险预测

### 8.4.2 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

#### （1）液体泄漏量估算

本项目液体化学品泄漏采用风险导则附录 F 推荐的柏努利方程计算液体泄漏速度  $Q_L$ ：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (5-2)$$

式中：

$Q_L$ —液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数，取 0.65；

$A$ —裂口面积， $m^2$ ，取储罐  $\phi 10mm$  孔，即  $7.85 \times 10^{-5} m^2$ ；

$\rho$ —液体的密度（ $kg/m^3$ ），二氯甲烷取 1340，乙腈取 785.7、甲苯取 872、甲醇取

791、盐酸取 1180;

P—容器内介质压力, Pa, 均常压储存, 取 101325Pa;

P<sub>0</sub>—环境压力, 101325Pa;

g—重力加速度, 9.81m/s<sup>2</sup>;

h—裂口之上液位高度, m, 二氯甲烷取 2.08, 乙腈取 2.08、甲苯取 1.2、甲醇取 1.2、盐酸取 1.2。

本评价泄漏事故有效控制时间取 10min。经计算二氯甲烷的泄漏源强为 0.41663kg/s, 乙腈的泄漏源强为 0.24429kg/s, 甲苯的泄漏源强为 0.20496kg/s, 甲醇的泄漏源强为 0.18576kg/s, 盐酸的泄漏源强为 0.27867kg/s。

## (2) 液体蒸发量估算

液体泄漏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。二氯甲烷、乙腈、甲苯、甲醇、盐酸常压下沸点均大于环境气温, 不会产生闪蒸蒸发、热量蒸发。

由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q<sub>3</sub> 按下式计算:

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \quad (5-6)$$

式中:

Q<sub>3</sub>—质量蒸发速度, kg/s;

a,n—大气稳定度系数;

p—液体表面蒸气压, atm, 二氯甲烷最常见 0.638768、最不利 0.5650538, 乙腈最常见 0.1403003、最不利 0.1214945, 甲苯最常见 4.392426E-02、最不利 3.742584E-02, 甲醇最常见 0.1867305、最不利 0.158654, 盐酸最常见 0.3645、最不利 0.2763。

M—摩尔质量, kg/mol, 二氯甲烷取 2.08, 乙腈取 2.08、甲苯取 1.2、甲醇取 1.2、盐酸取 1.2。

R—气体常数; J/mol·k, 取 8.314;

T<sub>0</sub>—环境温度, k, 最不利取 298K, 最常见取 301.13K;

u—风速, 最不利 1.5m/s, 最常见取 3.25m/s;

r—液池半径, m。

经计算, 二氯甲烷最不利蒸发速度为 0.2279kg/s, 最常见蒸发速度为 0.43115kg/s; 乙腈最不利蒸发速度为 0.023684kg/s, 最常见蒸发速度为 0.04577kg/s; 甲苯最不利蒸发

速度为 0.012664kg/s，最常见蒸发速度为 0.024886kg/s；甲醇最不利蒸发速度为 0.018667kg/s，最常见蒸发速度为 0.03681kg/s；盐酸最不利蒸发速度为 0.036994kg/s，最常见蒸发速度为 0.081457kg/s。

### (3) 火灾产生的次生污染物

选取乙腈计算火灾伴生一氧化碳产生量，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F3.2 中公式进行计算。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，甲苯取 58.46%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5~6%，本项目取 6%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s，取 0.00024429t/s；

经计算，一氧化碳产生量为 0.01997kg/s。

### (4) 二氯甲烷爆炸

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 F4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例，本项目二氯甲烷储存为 180kg/桶装，生产系统最大在线量为 2.53t，二氯甲烷 LC<sub>50</sub> 为 88000mg/m<sup>3</sup>（大鼠吸入，1/2h），可知二氯甲烷释放比例为 0%。

表 8.4-5 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC <sub>50</sub>					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC<sub>50</sub> 为物质半致死浓度，mg/m<sup>3</sup>；Q 为有毒有害物质在线量，t。



### 8.5.1.1 气体污染事故后果计算与分析

#### (1) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定最不利气象条件为 F 稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃，相对湿度 50%。

根据阜新气象站数据，确定最常见气象条件为：D 稳定度，D 稳定度下平均风速 3.25m/s，日最高平均气温 28.13℃，年平均湿度 56.39%。

#### (2) 预测模型筛选

本项目泄漏排放时间  $T_d$  为 1800s，最近的受体点为距厂区 1397m 的周家街村，10m 风速最不利取 1.5m/s，最常见取 3.25m/s。

$$T=2X/U_r$$

式中：X 一事故发生地与计算点的距离，m，取 1397；

$U_r$ —10m 高处风速，m/s，最不利取 1.5m/s，最常见取 3.25m/s；

经计算，污染物到达最近的受体点的时间最不利为 1862.7s，最常见 859.7s。最常见  $T_d(1800) > T(859.7)$ ，可被认为是连续排放；最不利  $T_d(1800) \leq T(1862.7)$ ，可被认为是瞬时排放；根据以下公式计算理查德森数。

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_i/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。

经计算，最常见气象条件下，二氯甲烷理查德森数  $Ri=0.1876017$ ， $Ri>1/6$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式；最不利气象条件下，二氯甲烷理查德森数  $Ri=26.7944$ ， $Ri>0.04$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。

最常见气象条件下，乙腈理查德森数  $Ri=4.460165E-02$ ， $Ri<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式；最不利气象条件下，乙腈理查德森数  $Ri=0.9619636$ ， $Ri>0.04$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。

乙腈火灾产生高温 CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

最常见气象条件下，甲苯理查德森数  $Ri=4.307888E-02$ ， $Ri<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式；最不利气象条件下，甲苯理查德森数  $Ri=1.130275$ ， $Ri>0.04$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。

最常见气象条件下，甲醇理查德森数  $Ri=3.448113E-02$ ， $Ri<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式；最不利气象条件下，甲醇理查德森数  $Ri=0.4458413$ ， $Ri>0.04$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。

最常见气象条件下，氯化氢理查德森数  $Ri=6.367285E-02$ ， $Ri<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式；最不利气象条件下，氯化氢理查德森数  $Ri=1.449806$ ， $Ri>0.04$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。

### (3) 二氯甲烷泄漏预测结果及分析

二氯甲烷泄漏最不利气象条件、最常见气象条件均采用 SLAB 模型，经计算，扩散预测结果见表 9.4-1。

表 8.5-1 二氯甲烷泄漏扩散预测结果一览表

最不利气象						最常见气象				
指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达 时间 min	最大 半宽 m	最大半宽 位置 m	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达时 间 min	最大 半宽 m	最大半宽 位置 m
大气毒性终点 浓度-1	24000	/	/	/	/	24000	/	/	/	/
大气毒性终点 浓度-2	1900	200	2.22	38	80	1900	70	0.36	6	30
敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度μg/m <sup>3</sup>		超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度 μg/m <sup>3</sup>	
董家小铺	/	/		118.0793		/	/		5.9425	
周家街村	/	/		269.7097		/	/		15.5465	
姜家店	/	/		216.6335		/	/		11.7986	
东伊吗图	/	/		132.7294		/	/		6.7367	
后三家子	/	/		96.6003		/	/		4.808	
小伊吗图	/	/		77.1063		/	/		3.8245	
自然屯村	/	/		69.0857		/	/		3.4338	
团山子	/	/		51.4692		/	/		2.5945	

西太平庄	/	/	55.4622	/	/	2.7827
南太平庄	/	/	101.1124	/	/	5.0403
阜蒙县伊吗图学校	/	/	140.3832	/	/	7.1619
伊吗图镇	/	/	216.0725	/	/	11.7623
吕家店	/	/	38.7047	/	/	1.9939
艾友营子村	/	/	42.4152	/	/	2.1744
二道河子村	/	/	46.8534	/	/	2.3801
北伊吗图	/	/	49.2958	/	/	2.4932
康土营子村	/	/	43.8273	/	/	2.241
生海营子	/	/	38.3896	/	/	1.9794
公官营子村	/	/	46.9519			2.3846
南荒村	/	/	48.7653			2.4685
南伊吗图	/	/	82.6619			4.1037
东马家窝铺	/	/	44.9007			2.2902
爱伊家园	/	/	268.6758			15.468
北伊吗图	/	/	51.4004	/	/	2.5913
干沟子村	/	/	157.3997	/	/	8.1398
郭家街	/	/	259.3740	/	/	14.7718

由上表可见：在最不利气象条件下，事故发生后 120min 内，二氯甲烷浓度未到达毒性终点浓度-1；到达毒性终点浓度-2 的最远距离为 200m，范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

在最常见气象条件下，事故发生后 120min 内，二氯甲烷浓度未到达毒性终点浓度<sup>-1</sup>；到达毒性终点浓度<sup>-2</sup>的最远距离为 70m，范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

不同气象条件下二氯甲烷泄露超过阈值的最大轮廓图见图。



图 8.5-1 二氯甲烷泄漏扩散超过阈值的最大轮廓图（最常见气象条件）



图 8.5-2 二氯甲烷泄漏扩散超过阈值的最大轮廓图（最不利气象条件）

（4）乙腈泄漏预测结果及分析

乙腈泄漏最不利气象条件采用 SLAB 模型、最常见气象条件采用 AFTOX 模式，经计算，扩散预测结果见表 9.4-1。

表 8.5-2 乙腈泄漏扩散预测结果一览表

最不利气象						最常见气象				
指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达时 间 min	最大 半宽 m	最大半宽 位置 m	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达时 间 min	最大 半宽 m	最大半宽 位置 m
大气毒性终点 浓度-1	250	250	2.78	8	60	250	100	0.51	4	40
大气毒性终点 浓度-2	84	570	6.33	18	210	84	200	1.03	8	90
敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度µg/m <sup>3</sup>		超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度 µg/m <sup>3</sup>	
董家小铺	/	/		9.2033		/	/		1.3943	
周家街村	/	/		24.4484		/	/		3.1766	
姜家店	/	/		18.8248		/	/		2.5129	
东伊吗图	/	/		10.5825		/	/		1.5557	
后三家子	/	/		7.3165		/	/		1.163	
小伊吗图	/	/		5.6082		/	/		0.9513	
自然屯村	/	/		4.9742		/	/		0.8656	
团山子	/	/		3.5298		/	/		0.6724	
西太平庄	/	/		3.8339		/	/		0.7155	
南太平庄	/	/		7.7212		/	/		1.2115	
阜蒙县伊吗图 学校	/	/		11.3154		/	/		1.6396	
伊吗图镇	/	/		18.7673		/	/		2.5062	
吕家店	/	/		2.5466		/	/		0.5289	
艾友营子村	/	/		2.8392		/	/		0.5716	
二道河子村	/	/		3.1908		/	/		0.6217	
北伊吗图	/	/		3.3686		/	/		0.6487	
康土营子村	/	/		2.9528		/	/		0.5877	
生海营子	/	/		2.5234		/	/		0.5254	
公官营子村	/	/		3.1979					0.6228	
南荒村	/	/		3.3297					0.6429	
南伊吗图	/	/		6.0713					1.0109	
东马家窝铺	/	/		3.0393					0.5999	
爱伊家园	/	/		24.3358					3.1632	
北伊吗图	/	/		3.5247		/	/		0.4134	
干沟子村	/	/		12.9023		/	/		1.1242	
郭家街	/	/		23.3279		/	/		1.8730	

由上表可见：在最不利气象条件下，事故发生后 120min 内，乙腈浓度到达毒性终点浓度-1 的最远距离 250m，范围外绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；到达毒性终点浓度-2 的最远距离 570m，范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，



或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

在最常见气象条件下，事故发生后 120min 内，乙腈浓度到达毒性终点浓度-1 的最远距离 100m，范围外绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；到达毒性终点浓度-2 的最远距离 200m，范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

不同气象条件下乙腈泄露超过阈值的最大轮廓图见图 8.5-3，8.5-4。

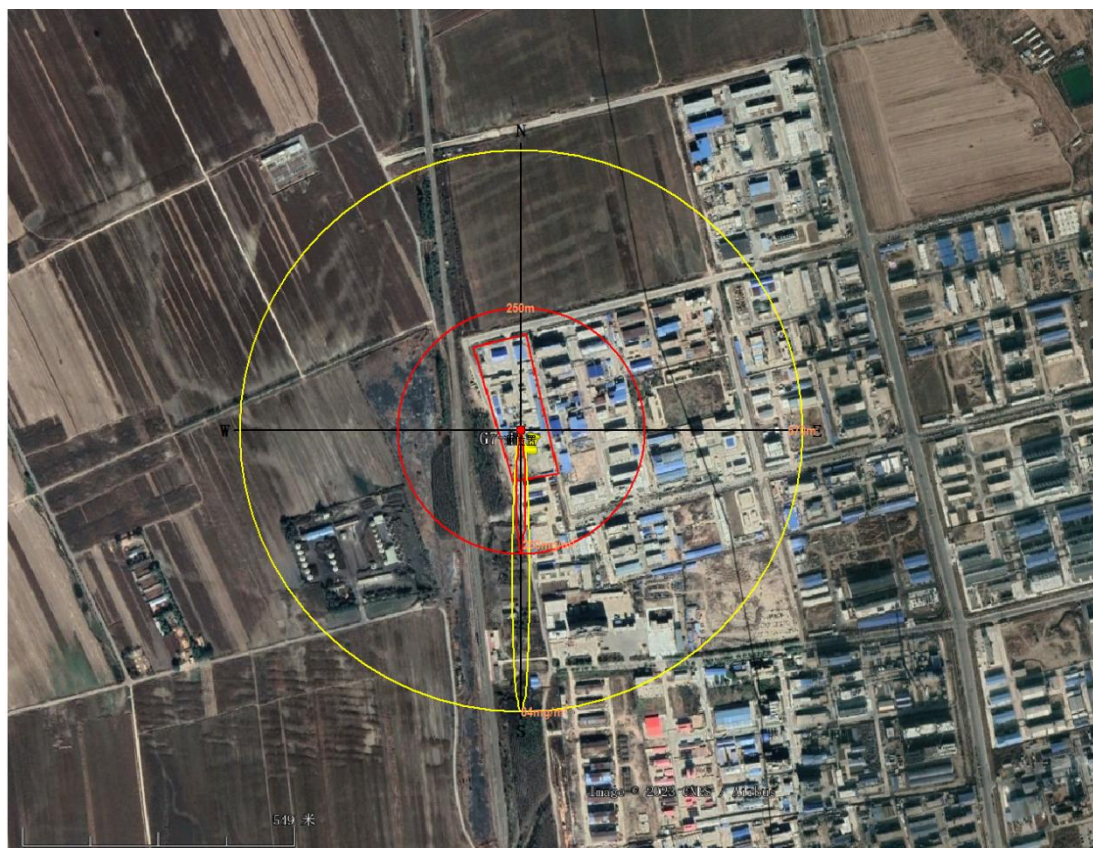


图 8.5-3 乙腈泄漏扩散超过阈值的最大轮廓图（最不利气象条件）



图 8.5-4 乙腈泄漏扩散超过阈值的最大轮廓图（最常见气象条件）

(5) 乙腈火灾 CO 预测结果及分析

火灾产生高温 CO 烟团最不利气象条件、最常见气象条件均采用 AFTOX 模式，经计算，扩散预测结果见表 8.5-3。

表 8.5-3 乙腈火灾 CO 扩散预测结果一览表

最不利气象						最常见气象				
指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达 时间 min	最大 半宽 m	最大半宽 位置 m	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达 时间 min	最大 半宽 m	最大半宽 位置 m
大气毒性终 点浓度-1	380	80	0.89	0	20	380	30	0.15	0	20
大气毒性终 点浓度-2	95	200	2.22	4	100	95	80	0.41	2	20
敏感目标名 称	超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度 μg/m <sup>3</sup>		超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度 μg/m <sup>3</sup>	
董家小铺	/	/		1.9781		/	/		0.3744	
周家街村	/	/		4.1896		/	/		0.8529	
姜家店	/	/		3.3621		/	/		0.6747	
东伊吗图	/	/		2.1833		/	/		0.4177	
后三家子	/	/		1.6799		/	/		0.3123	
小伊吗图	/	/		1.4015		/	/		0.2554	
自然屯村	/	/		1.2872		/	/		0.2324	
团山子	/	/		1.0251		/	/		0.1806	



西太平庄	/	/	1.0841	/	/	0.1921
南太平庄	/	/	1.7428	/	/	0.3253
阜蒙县伊吗图学校	/	/	2.289	/	/	0.4402
伊吗图镇	/	/	3.3539	/	/	0.6729
吕家店	/	/	0.8255	/	/	0.142
艾友营子村	/	/	0.8854	/	/	0.1535
二道河子村	/	/	0.9552	/	/	0.1669
北伊吗图	/	/	0.9924	/	/	0.1742
康土营子村	/	/	0.9079	/	/	0.1578
生海营子	/	/	0.8206	/	/	0.1411
公官营子村	/	/	0.9567			0.1672
南荒村	/	/	0.9844			0.1726
南伊吗图	/	/	1.4804			0.2714
东马家窝铺	/	/	0.9248			0.1611
爱伊家园	/	/	4.1354			0.8493
北伊吗图	/	/	1.0241	/	/	0.1804
干沟子村	/	/	2.5231	/	/	0.4905
郭家街	/	/	3.9946	/	/	0.8172

由上表可见：在最不利气象条件下，事故发生后 360min 内，CO 浓度到达毒性终点浓度-1 的最远距离 80m，范围外绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；到达毒性终点浓度-2 的最远距离 200m，范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

在最常见气象条件下，事故发生后 360min 内，CO 浓度到达毒性终点浓度-1 的最远距离 30m，范围外绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；到达毒性终点浓度-2 的最远距离 80m，范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

不同气象条件下 CO 泄露超过阈值的最大轮廓图见图 8.5-5，8.5-6。

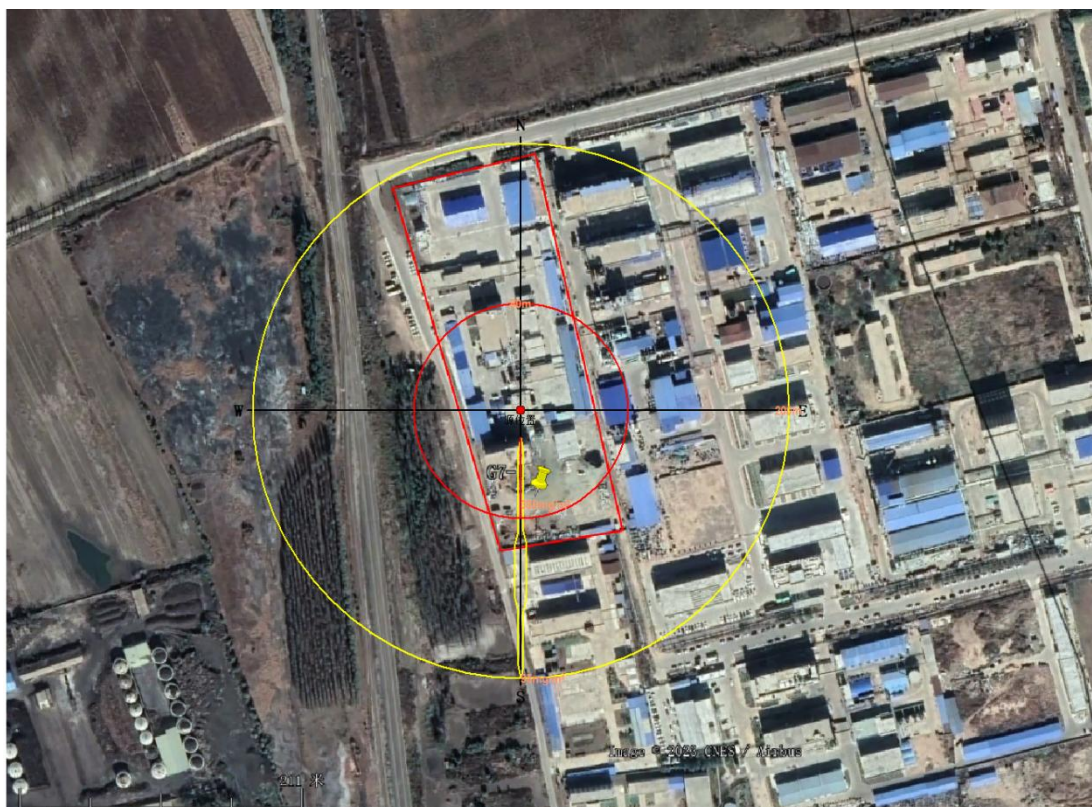


图 8.5-5 CO 泄漏扩散超过阈值的最大轮廓图（最不利气象条件）



图 8.5-6 CO 泄漏扩散超过阈值的最大轮廓图（最常见气象条件）

#### (6) 甲苯泄漏预测结果及分析

甲苯泄漏最不利气象条件采用 SLAB 模型、最常见气象条件采用 AFTOX 模式，经计算，扩散预测结果见表 9.4-1。

表 8.5-4 甲苯泄漏扩散预测结果一览表

最不利气象						最常见气象				
指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达 时间 min	最大 半宽 m	最大半 宽位置 m	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响 距离 m	到达时 间 min	最大 半宽 m	最大半 宽位置 m
大气毒性终点 浓度-1	14000	/	/	/	/	14000	/	/	/	/
大气毒性终点 浓度-2	2100	/	/	/	/	2100	/	/	/	/
敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度 μg/m <sup>3</sup>		超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度 μg/m <sup>3</sup>	
董家小铺	/	/		4.7716		/	/		0.4665	
周家街村	/	/		12.4473		/	/		1.0629	
姜家店	/	/		9.6436		/	/		0.8408	
东伊吗图	/	/		5.4728		/	/		0.5205	
后三家子	/	/		3.8042		/	/		0.3892	
小伊吗图	/	/		2.9275		/	/		0.3183	
自然屯村	/	/		2.6012		/	/		0.2896	
团山子	/	/		1.8518		/	/		0.225	
西太平庄	/	/		2.0095		/	/		0.2394	
南太平庄	/	/		4.0137		/	/		0.4054	
阜蒙县伊吗图 学校	/	/		5.8451		/	/		0.5486	
伊吗图镇	/	/		9.6149		/	/		0.8386	
吕家店	/	/		1.34		/	/		0.177	
艾友营子村	/	/		1.4928		/	/		0.1913	
二道河子村	/	/		1.6757		/	/		0.208	
北伊吗图	/	/		1.7681		/	/		0.2171	
康土营子村	/	/		1.552		/	/		0.1967	
生海营子	/	/		1.3279		/	/		0.1758	
公官营子村	/	/		1.6794					0.2084	
南荒村	/	/		1.7479					0.2151	
南伊吗图	/	/		3.1655					0.3382	
东马家窝铺	/	/		1.5971					0.2007	
爱伊家园	/	/		12.3912					1.0584	
北伊吗图	/	/		1.8491		/	/		0.2248	
干沟子村	/	/		6.6555		/	/		0.6112	
郭家街	/	/		11.8896		/	/		1.0184	

由上表可见：在最不利气象条件下，事故发生后 120min 内，甲苯浓度未到达毒性

终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

在最常见气象条件下，事故发生后 120min 内，甲苯浓度未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

#### (7) 甲醇泄漏预测结果及分析

甲醇泄漏最不利气象条件采用 SLAB 模型、最常见气象条件采用 AFTOX 模式，经计算，扩散预测结果见表 8.5-5。

表 8.5-5 甲醇泄漏扩散预测结果一览表

最不利气象						最常见气象				
指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达 时间 min	最大 半宽 m	最大半 宽位置 m	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达 时间 min	最大半 宽 m	最大半 宽位置 m
大气毒性终点 浓度-1	9400	/	/	/	/	9400	/	/	/	/
大气毒性终点 浓度-2	2700	/	/	/	/	2700	/	/	/	/
敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 μg/m <sup>3</sup>			超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 μg/m <sup>3</sup>		
董家小铺	/	/	3.1032			/	/	0.6901		
周家街村	/	/	6.7244			/	/	1.5721		
姜家店	/	/	5.7383			/	/	1.2437		
东伊吗图	/	/	3.4912			/	/	0.7699		
后三家子	/	/	2.5694			/	/	0.5756		
小伊吗图	/	/	2.0192			/	/	0.4708		
自然屯村	/	/	1.7824			/	/	0.4284		
团山子	/	/	1.371			/	/	0.3328		
西太平庄	/	/	1.4434			/	/	0.3541		
南太平庄	/	/	2.6826			/	/	0.5996		
阜蒙县伊吗图 学校	/	/	3.6967			/	/	0.8115		
伊吗图镇	/	/	5.7251			/	/	1.2403		
吕家店	/	/	1.0778			/	/	0.2618		
艾友营子村	/	/	1.1859			/	/	0.2829		
二道河子村	/	/	1.2823			/	/	0.3077		
北伊吗图	/	/	1.3304			/	/	0.3211		
康土营子村	/	/	1.2185			/	/	0.2909		
生海营子	/	/	1.068			/	/	0.26		
公官营子村	/	/	1.2844					0.3083		
南荒村	/	/	1.3198					0.3182		
南伊吗图	/	/	2.1868					0.5003		
东马家窝铺	/	/	1.2416					0.2969		

爱伊家园	/	/	6.7053			1.5655
北伊吗图	/	/	1.3697	/	/	0.3324
干沟子村	/	/	4.1503	/	/	0.9041
郭家街	/	/	6.5373	/	/	1.5063

在最不利气象条件下,事故发生后 120min 内,甲醇浓度未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

在最常见气象条件下,事故发生后 120min 内,甲醇浓度未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

#### (8) 盐酸泄漏预测结果及分析

盐酸泄漏最不利气象条件采用 SLAB 模型、最常见气象条件采用 AFTOX 模式,经计算,扩散预测结果见表 8.5-6。

表 8.5-6 盐酸泄漏扩散预测结果一览表

最不利气象						最常见气象				
指标	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达 时间 min	最大 半宽 m	最大半宽 位置 m	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影 响距离 m	到达 时间 min	最大半 宽 m	最大半 宽位置 m
大气毒性终点 浓度-1	150	480	5.33	18	140	150	150	0.77	6	70
大气毒性终点 浓度-2	33	1480	16.44	44	740	33	360	1.85	14	180
敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度 μg/m <sup>3</sup>		超标时间 min	超标持续时间 min		最大浓度 μg/m <sup>3</sup>	
董家小铺	/	/		13.9077		/	/		1.5271	
周家街村	32-46	14		36.2129		/	/		3.479	
姜家店	/	/		28.0725		/	/		2.7522	
东伊吗图	/	/		15.9477		/	/		1.7038	
后三家子	/	/		11.0918		/	/		1.2738	
小伊吗图	/	/		8.5385		/	/		1.0419	
自然屯村	/	/		7.5869		/	/		0.948	
团山子	/	/		5.4029		/	/		0.7365	
西太平庄	/	/		5.8627		/	/		0.7837	
南太平庄	/	/		11.7016		/	/		1.3268	
阜蒙县伊吗图 学校	/	/		17.0304		/	/		1.7957	
伊吗图镇	/	/		27.9889		/	/		2.7447	
吕家店	/	/		3.9104		/	/		0.5793	
艾友营子村	/	/		4.3556		/	/		0.6261	
二道河子村	/	/		4.8896		/	/		0.681	
北伊吗图	/	/		5.1589		/	/		0.7105	



康土营子村	/	/	4.5284	/	/	0.6437
生海营子	/	/	3.875	/	/	0.5755
公官营子村	/	/	4.9003			0.6822
南荒村	/	/	5.1			0.7041
南伊吗图	/	/	9.2316			1.1071
东马家窝铺	/	/	4.6598			0.657
爱伊家园	32-46	14	36.0504			3.4643
北伊吗图	/	/	5.3951	/	/	0.7357
干沟子村	/	/	19.3877	/	/	2.0007
郭家街	32-46	14	34.5946	/	/	3.3334

由上表可见：在最不利气象条件下，事故发生后 120min 内，HCl 浓度到达毒性终点浓度-1 的最远距离 480m，范围外绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；到达毒性终点浓度-2 的最远距离 1480m，范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

在最常见气象条件下，事故发生后 120min 内，HCl 浓度到达毒性终点浓度-1 的最远距离 150m，范围外绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；到达毒性终点浓度-2 的最远距离 360m，范围外暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

不同气象条件下 HCl 泄露超过阈值的最大轮廓图见图 8.5-7，8.5-8。

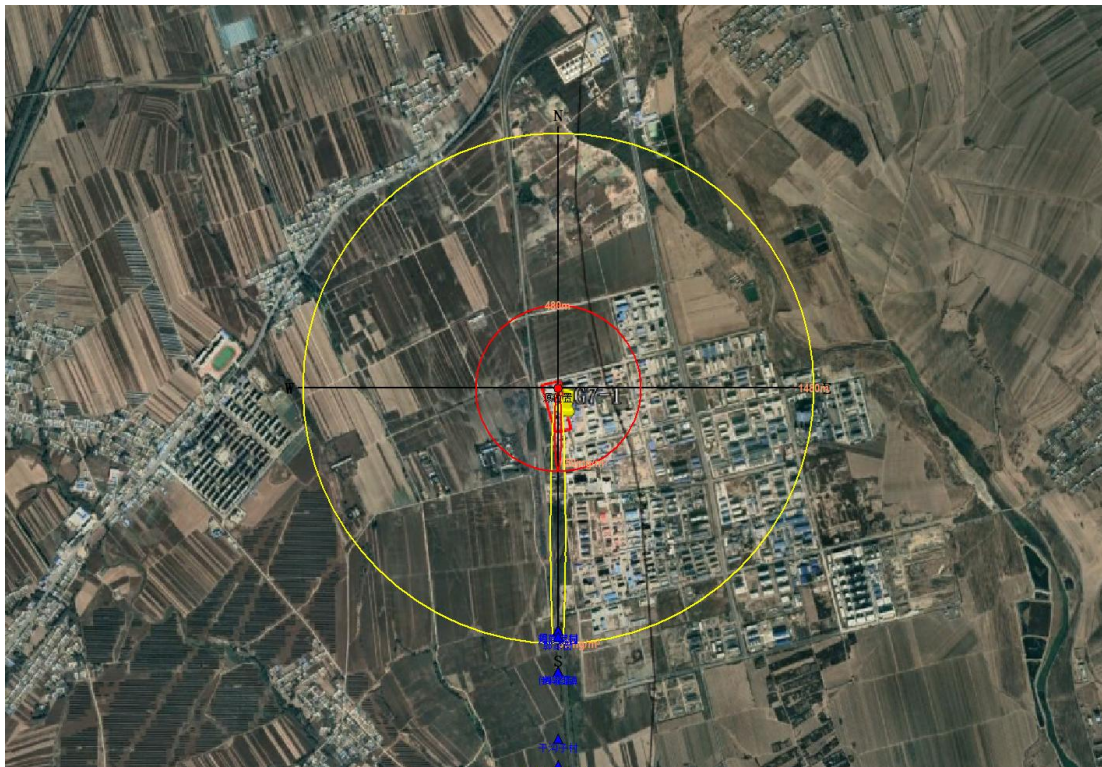


图 8.5-7 氯化氢泄漏扩散超过阈值的最大轮廓图（最不利气象条件）



图 8.5-1 氯化氢泄漏扩散超过阈值的最大轮廓图（最常见气象条件）

(9) 大气伤害概率估算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而死亡的概率可按下式进行估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$
$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE--人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y--中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中：At、Bt 和 n--与毒性职务有关的参数，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 I，查得 HCl 分别为-37.3、3.69、1，CO 分别为-7.4、1、1；

C--接触的质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

te--接触 C 质量浓度的时间，min。

表 8.5-7 大气伤害概率结果一览表

C (mg/m <sup>3</sup> )			te (min)	Y	PE (%)
HCl	毒性终点浓度	150	15	-8.82	0.00



	-1		30	-6.26	0.00
			60	-3.70	0.00
	毒性终点浓度 -2	33	15	-14.41	0.00
			30	-11.85	0.00
			60	-9.29	0.00
CO	毒性终点浓度 -1	380	15	1.25	0.01
			30	1.94	0.11
			60	2.63	0.90
	毒性终点浓度 -2	95	15	-0.14	0.00
			30	0.56	0.00
			60	1.25	0.01

由上表可见：事故发生后，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，在 HCl 毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，接触时间为 15min、30min、60min，因 HCl 毒性而死亡的概率均为 0%；在 CO 毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，接触时间为 15min、30min、60min，因 CO 毒性而死亡的概率均低于 1%。

#### 8.5.1.2 事故排污水的环境影响分析

不论是爆炸还是泄漏事故，在应急救援中，都会在事故现场喷射大量消防水和喷淋、冷却水进行灭火或降低有毒物质对大气的污染。若无应急措施，势必会有部分毒性物质直接或随喷淋、消防用水流入水体，造成严重污染。

为防止消防灭火水随清水管网流出厂外污染受纳水体，建设单位厂区新建事故水池，以收集本项目所在厂区消防灭火水、事故排污水。事故发生时，建设单位应在第一时间切断清水管网，并严格按照三级防控系统处理废水，确保事故排污水在处理达标前不出厂。

#### 8.5.1.3 土壤环境风险分析

##### （1）泄漏物料对土壤的危害途径

化工项目发生泄漏事故时，泄漏物料可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中污染物的含量，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

因此，应在项目的设计和建设过程中加强风险事故防范设施的建设，以利于降低风险事故的概率，即便在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。

##### （2）风险事故对土壤的影响分析

本项目建成后除绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对界区内的土壤造成严重污染。

本项目事故泄漏的物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的，属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

### (3) 土壤污染消除措施

化学品储罐或者管线发生泄漏事故时，泄漏化学品对土壤造成的影响的消除措施主要有：

对泄漏物料进行收集回用；应利用围堤收容，然后包括用沙土、砾石或其它惰性材料吸收，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

#### 8.5.1.4 地下水环境风险分析

从风险事故状态下污染物运移规律可以看出，事故状态下，防渗层可能遭到破坏，防渗层起不到应有的作用，导致污染物直接排泄到含水层中，所以有必要设置应急措施防治事故状态下污染物在含水层中的扩散。

根据本项目厂区地质结构，潜水含水层上部普遍分布有粉质粘土层，厚度一般为 1.0~3.5m。根据对土样的渗透性试验，该土层垂向渗透系数一般为  $2.42 \times 10^{-6} \sim 1.36 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，具有很好的隔水隔污能力，少量的污水渗漏可忽略对地下水的影响。根据粉质粘土层的防渗—防污能力，在工程施工建设期和运营期，要注意不破坏粉质粘土层的天然结构，可有效防止污染物对地下水的影响。

在突发事故状态下，污水首先污染粉质粘土层，并通过粉质粘土层的薄弱部分污染影响下部第四纪潜水含水层，因此防止污染物对地下水的污染主要着眼于保护粉质粘土层的完整性和控制污水向下游运移。为此，在厂区污染源下游方向厂区边界部位间隔 30~50m 设置 1~2 排垂直于地下水流向的备用水井，井深控制在含水层底部，井径 350~450mm，井间距 50~80m，以备突发事故时抽出被污染的地下水，避免污染扩散。

### 8.5.2 风险评价

#### 8.5.2.1 最大可信事故概率

风险事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多，污染物排放的差异较大，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中的推荐值，确定本项目发生二氯甲烷泄漏风险事故概率为

$1 \times 10^{-4}/a$ 。

### 8.5.2.2 风险评价

对于甲苯泄漏事故的概率均为  $1 \times 10^{-4}$ 。在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，加强风险管理的条件下，本项目的选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

## 8.6 环境风险管理

### 8.6.1 环境风险管理目标

本项目的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。采取的各项环境风险防范措施均是目前成熟、可靠、适应社会经济技术发展水平的各项措施。同时，龙瑞公司在生产运行的过程中，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、监控及响应。

### 8.6.2 环境风险防范措施

#### 8.6.2.1 设计上采取的风险防范措施

##### (1) 选址、总图布置和建筑安全措施

本项目厂址位于辽宁阜新氟产业开发区，总平面布置按照《石油化工企业设计防火规范》GB50160-92（1999 年修订）和《建筑设计防火规范》执行。装置四周设有环形消防通道，消防车通行方便。操作区至少有 2 个安全出口，每条通道上均无障碍物。

##### (2) 工艺设计

本项目装置生产过程中的物料多为易燃、易爆介质，根据防爆等级划分和全装置的统一考虑，装置内的仪表尽量选用本质安全型，配用安全栅构成本质安全防爆系统。

在控制室中设置 DCS 系统，实现对装置生产过程中的工艺参数的自动检测、指示、记录、积累、报警、调节及操作。为确保装置安全生产和人身安全。

##### (3) 危险化学品储存要求

罐区及库房内的设备根据物料特性和火灾危险性类别进行布置，并遵循同类物料设备适当集中布置的原则，以保证生产安全。在不同类物料储罐间设置隔堤；用电设备的布置符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求。对封闭的泵房采取强制通风，库房内设有可燃气体报警器等安全措施；为方便操作和维修，每台设备及同类设备间充分考虑了操作空间及操作通道；并在装置适当位置设有检修吊车及相应的检修空间。

在可能泄漏甲类液体和气体的场所内，按区域控制和重点控制相结合的原则，设置

可燃气体报警器探头；在容易泄漏、极度危害、高度危害的职业接触毒物的场所设毒物监测报警仪，并引至控制室时限集中报警。可燃气体报警器和毒物监测报警仪的设置、安装符合《石油化工企业可燃气体和有毒气体监测报警设计规范》（SH3063-1999）要求。

#### （4）建筑设计

依据《建筑设计防火规范》要求，结合本项目产品生产过程中所使用的产生的原料、中间产品和成品的物理化学性质确定本项目生产线主要建筑物的火灾危险性类别分级建筑物耐火等级。

厂房、建筑物及设备设计中充分考虑了事故发生时能顺利地安全疏散和撤离，梯子、操作平台、吊孔、地坑等均设有护栏，传动机械加防护罩。

#### （5）设备安全设计

工艺设备、管道及仪表等的连接处做密封处理，防止物料泄漏，设备及管道的保冷、保温及防人身烫伤设计遵照《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB50264-1997）执行。在爆炸危险环境内，电气、电信设备的级别和组别不应低于爆炸性介质的级别和组别。在爆炸危险场所安装的现场电动仪表和设备选用隔爆型。

#### （6）自动控制安全措施

本项目的自动控制系统为集散控制系统（DCS 系统），对全装置工艺过程进行集中控制、监测、记录和报警，可以满足本项目装置采集现场数据、随时调整生产工艺参数的要求。

本项目选用的仪表和现有系统匹配，质量可靠、经济合理，能满足过程测量与控制的精度、压力、温度和耐腐蚀性要求，能满足所处区域的防爆、防护等级的需要。

#### （7）电信系统设计

本项目设有火灾、消防设自动报警系统，在装置区火灾危险性较大或较重要的建筑物内设火灾探测器和消防手动报警按钮。报警控制器设在有人值班的控制室或值班室内。

供电系统采用双电源、双回路，以保证生产系统安全，并设断电警报装置。

#### （8）消防系统

本项目依托消防水池，可满足本项目消防需要。本项目各个建筑物均设有两个大门，并标识有专门的安全通道。室外消防用水量为 35L/s。室外消火栓用水量由市政给水管网提供，分别从两条不同的市政给水管网上引入进水管呈环状布置，并在适当的位置设室外消火栓。室内消火栓用水量为 40L/s，延时 3h；自动喷水灭火消防用水量为 30L/s，

延时 1h。室内装修时应严格按照《建筑物内部装修设计规范》(GB50222-1995)执行，根据功能和所处位置不同，采用不同的装修标准，所选材料均为非燃烧或难燃烧体，且均能满足规范要求的耐火极限。拆除南侧消防水池，在北侧改建一个 150m<sup>3</sup> 的消防水池。

#### (9) 排水系统

本项目排水管线总排口处设紧急切断阀门，一旦发生风险事故，立即切断阀门，防止事故污水排入市政排水系统。雨排水管线设切断阀，雨排水管线与事故池相连，正常状态下切断阀开启，雨排水不进入事故池，直接排入市政管网；事故状态下切断阀关闭，受污染雨排水直接进入事故池，防止事故污水排入市政雨水管网。厂内新建事故水池，仅在事故状态下贮存废水使用，平日不做他用。

#### (10) 储罐区风险防控措施

本报告根据《储罐区防火堤设计规范》和《石油化工企业设计防火规范》提出如下安全对策措施：

1) 盐酸储罐应设置分别独立的围堤，围堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量，设计高度应比计算高度高出 0.2m。围堤的防腐设计应符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)中的相关规定。

2) 盐酸与其他有机物储罐分开布置。

3) 围堤必须密实闭合，并且应设置越堤人行踏步。围堤内应设置集水设置，连接集水设施的雨水排放管道应从围堤地面以下通出堤外。

4) 甲乙类储罐与泵房之间的间距不应小于 20m。

5) 甲乙类液体储罐之间的防火间距要满足相关标准要求。

6) 防护堤采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合，堤身必须密实、不渗漏。进出储罐组的各类管线、电缆宜从防护堤顶部跨越或从地面以下穿过。

7) 当必须穿过防护堤时，应设置套管并应采取有效的密封措施；也可采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。

8) 每一储罐组的防护堤应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。

9) 防火堤内应设置集水设施。连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应设置安全可靠的截油排水装置。

10) 储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应作防腐蚀处理。

11) 储罐组内应设置集水设施，并设置可开闭的排水设施。

依据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版），事故存液池的设置应符合下列规定：

设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内；事故存液池距防火堤的距离不应小于 7m；事故存液池和导液沟距明火地点不应小于 30m；事故存液池应有排水设施。

#### （11）事故池

本项目拆除原有的 195m<sup>3</sup> 和 315m<sup>3</sup> 的事故池，新建一座 675m<sup>3</sup> 的事故池，位于厂区北侧，可以收集厂区事故废水，发生事故时，事故废水通过泵和管道输送至事故池，可以满足厂区事故水收集要求，事故池做好防渗，防止对地下水、土壤的污染。

事故废水事故状态下消防废水，生产废水进入项目现有的事故水池，待事故结束后经水泵送至厂区废水处理站处理，处理达标后排至园区污水处理厂。

### 8.6.2.2 运行及管理上采取的防范措施

#### （1）整体防范措施

1）本项目装置设计、建设、投产运营后全部纳入到企业的安全管理体系中，建立健全项目的安全操作规程制度，编制《安全规程技术手册》。

2）严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视设备的工艺参数变化，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施。建立巡回检查制度，对出现的泄漏，及时采取隔离措施立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

3）操作人员接受培训，熟悉工艺要求及安全知识，及时正确开关各种阀门，严格阀门管理。加强全员教育和培训、个体安全防护意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力。

### 8.6.2.3 运输过程中采取的防范措施

本项目危险化学品运输过程中严格执行《化学危险物品安全管理条例》，（1987 年 2 月 17 日国务院发布），《化学危险物品安全管理条例实施细则》（化劳发[1992]677 号）及《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发 423 号）等法规，装运前报有关部门批准。运输时运输车辆配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季保证早晚运输。运输时所用的槽（罐）车要有接地链，槽内需设孔隔板以减少震荡产生静电。避免与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁

止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，避免在居民区和人口稠密区停留。

#### 8.6.2.4 优先控制化学品采取的防范措施

(1) 隔离：通过封闭、设置屏障等措施，避免作业人员直接暴露于有害环境中。将生产或使用的设备完全封闭起来，使工人在操作中不接触化学品。把生产设备与操作室隔离开。

(2) 通风：控制作业场所中有害气体、蒸汽或粉尘最有效的措施。借助于有效的通风，使作业场所空气中有害气体、蒸汽或粉尘的浓度低于安全浓度，保证工人的身体健康，防止火灾、爆炸事故的发生。

(3) 个体防护：当作业场所中有害化学品的浓度超标时，工人就必须使用合适的个体防护用品。个体防护用品既不能降低作业场所中有害化学品的浓度，也不能消除作业场所的有害化学品，而只是一道阻止有害物进入人体的屏障。

(4) 卫生：卫生包括保持作业场所清洁和作业人员的个人卫生两个方面。经常清洗作业场所，对废物、溢出物加以适当处置，保持作业场所清洁，也能有效地预防和控制化学品危害。作业人员应养成良好的卫生习惯，防止有害物附着在皮肤上，防止有害物通过皮肤渗入体内。

#### 8.6.2.5 与氟产业开发区风险应急管理的衔接

本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，氟产业开发区规划面积 20 平方千米，定位于发展含氟精细化学品，充分发挥萤石资源优势，依托现有含氟精细化学品产业优势和技术优势，在高端含氟精细化学品领域取得重大产业化突破，提升含氟精细化学品产业的发展。因此本项目在环境风险应急管理方面要与氟产业开发区建成联动机制。

龙瑞公司在编制突发环境事件应急预案过程中，要收集氟产业开发区和周边企业有关部门及有关人员的联系方式，并针对应急预案中的相关问题向园区和周边企业的有关人员征求意见和建议。企业应急预案需与园区应急预案保持联动性。一旦发生突发环境事件时，立即启动本公司的突发环境事件应急预案，并由专人通知氟产业开发区管委会和可能受到影响的周边企业，同时启动氟产业开发区和周边相关企业的突发环境事件风险预案。除了安排必要的人员疏散工作外，可以在应急物资和救援队伍方面向园区和周边企业提出请求帮助，做到信息和物资共享，真正使整个园区能够实现风险联动。公司在日常进行的演练过程中，也可以邀请园区管委会和周边企业一同参加，共同对可能发生的突发环境事件进行应急处置。



### 8.6.3 水环境风险削减防范措施

#### 8.6.3.1 本项目三级防控体系

为了防止事故状态下污水直接排放或集中排入污水处理系统，本项目设置事故防范措施三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在厂房、罐区，利用生产装置区围堰、罐区围堰作为一级污染防控，确保发生事故时消防污水及泄漏物料控制在围堰范围内，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；二级防控措施将污染物控制在污水处理系统内，在雨排口处加挡板、阀门，加设装置区防漫及导流设施，将事故污水截流至厂区污水系统，防止较大突发环境事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；三级防控措施，设置事故池与污水池，当发生重大生产事故，一、二级预防与控制体系无法控制事故液时，事故时厂区受污染的雨水及消防废水自流入事故池，同时事故污水由泵输送至老厂区污水预处理站（厂区污水泵与消防同用一路电源）。杜绝本项目事故废水直接进入外环境，确保事故状态下不发生污染事件。

本项目三级防控体系见图 8.6-1。

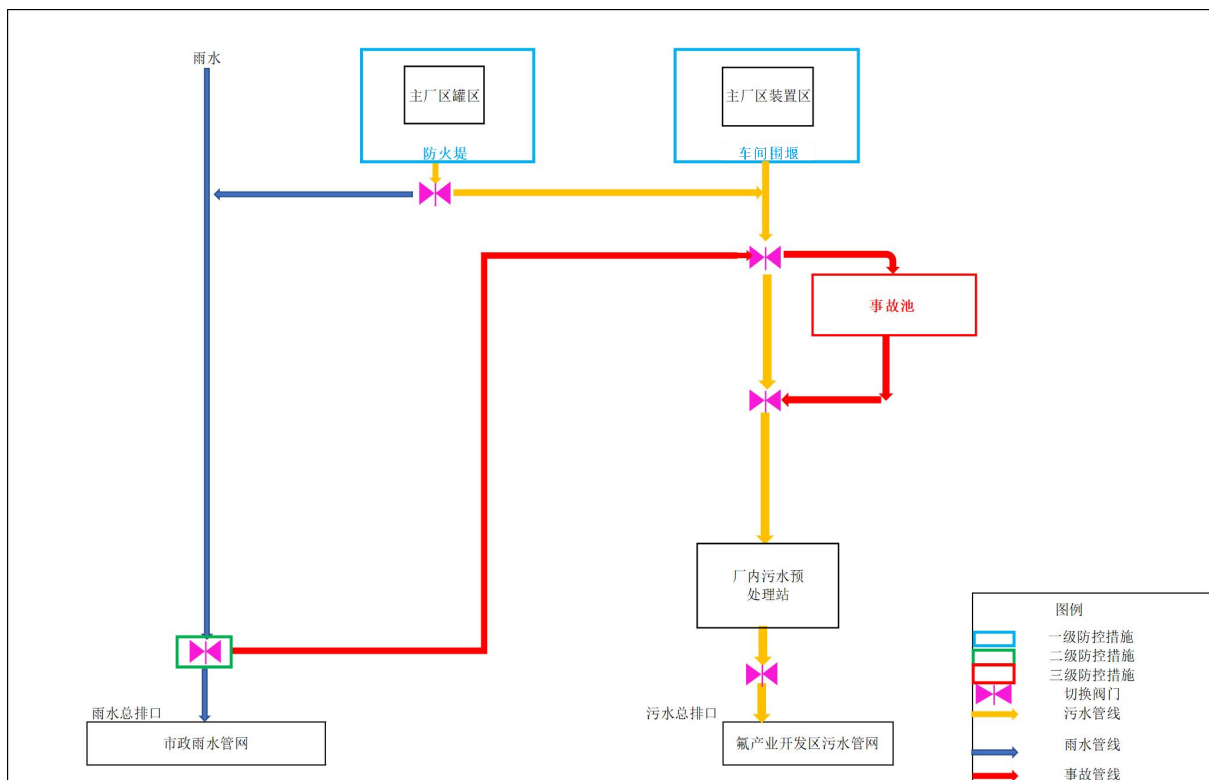


图 8.6-1 本项目三级防控系统示意图

#### 8.6.3.2 水环境风险防范体系应急能力符合性分析

本项目发生事故状态时，厂区的生产污水自流入事故池，而后由泵送入老厂区污水预处理站，该泵与消防电路共用一路电源，保证事故状态下生产废水可以进入污水站；

受污染的雨水及消防废水自流入厂区事故池。

根据企业提供可行性研究报告中消防设施配置情况,生产区域最大消防水量在车间内,进入事故水池的污染消防灭火用水量为  $V_2=432\text{m}^3$ 。核算本项目事故废水贮存系统是否能满足要求。

对本项目发生风险事故时产生事故及消防废水的储存能力进行校核,本项目事故及消防废水收集储存能力核算情况见表 8.6-1。

表 8.6-1 本项目事故及消防废水水及收集储存能力校核一览表

符号	意义	取值依据	水量 ( $\text{m}^3$ )
V1	事故的一个罐组或一套装置的物料量, $\text{m}^3$	按照一台 $30\text{m}^3$ 储罐全部泄漏进行考虑。	30
V2	事故的储罐或装置的消防水量最大值, $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} \text{m}^3$	事故最大消防水量 $432\text{m}^3$	取大值, 432
V3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, $\text{m}^3$ ;	0	0
V4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, $\text{m}^3$ ;	事故发生立即停产	0
V5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, $\text{m}^3$ $V5=q\phi F$ q——降雨强度, $166\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ n——年平均降雨日数。 F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。	q——阜新市平均日降雨量为 $166\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ; F——本项目雨水汇水面积为 $2.86\text{hm}^2$ 。 $V5=q\phi F=2.00\text{m}^3$	384.56
$(V1+V2-V3)_{\text{max}}+V4+V5$			846.56
车间一级防控			195
厂区事故池容积			675
能否满足事故污水储存要求	车间一级防控/罐区围堰 ( $195\text{m}^3/283.44\text{m}^3$ ) + 厂区事故池容积 ( $675\text{m}^3$ ) > $(V1+V2-V3)_{\text{max}}+V4+V5$		满足

注: 车间一级防控: 车间面积  $1300\text{m}^2$ , 漫坡高  $15\text{cm}$ , 车间一级防控容积为  $195\text{m}^3$ ;  
罐区围堰: 罐区面积  $354.3\text{m}^2$ , 围堰高  $80\text{cm}$ , 车间围堰容积为  $283.44\text{m}^3$ 。

表 8.6-2 本项目事故及消防废水水及收集储存能力校核一览表

序号	防控等级	防控措施
1	一级防控	厂房、罐区围堰
2	二级防控	阀门、防漫及导流设施
3	三级防控	事故池

由上表可知,本项目厂区车间发生事故时,事故状态下废水的产生量均按最大值考虑,厂区事故水收集系统储存能力可满足发生事故时产生事故污水的存储要求。

本项目拟在厂区污水总排口、雨水总排口设置阀门，发生事故时切断阀门，防止事故废水排出厂区，对外环境造成影响。

#### 8.6.4 突发环境事件应急预案的编制原则要求

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：

(1)必须制定应急计划、方案和程序：为了使突发事故发生后能有条不紊的处理事故，在工程投产之前就应制定好事故应急计划和方案，以备在发生事故后有备无患。

(2)成立重大事故应急救援小组：成立由公司主要负责人及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应急救援小组，一旦发生事故，救援小组便及时例行其相应的职责，处理事故。

(3)事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施：一旦发生突发事故，应及时发出警报，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受害人员。

(4)注意定期进行应急培训和演习：制定环境风险应急培训计划，明确库区应急预案的演习和训练内容、范围和频次。

(5)提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)，单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，单位重大危险源分布位置图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施(备)布置图等。

具体应急预案编写内容及要求见表 8.6-2。

表 8.6-2 应急预案编写内容及要求一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	储罐区、仓库、生产装置区等处存在着火灾、爆炸、中毒等风险
2	应急计划区	储罐区、仓库、生产装置区及车间内物料输送管道等
3	应急组织	公司成立事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援办公室。专业救援队伍(可依托协作区)：成立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理
4	应急状态分类及应急响应程序	按照事故发生的严重程度，规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	①爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；②防物质外溢、扩散设备等
6	应急通讯、通知和交通	公司组成通信联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事后评估	由专业队伍负责对事故现场进行监测
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备，事故泄漏物及收集到容器或贮池中，事故水排入事故水池，事故后进行回收或处理。邻近区域：控制和清除污染措施及相应

		设备配备
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近 装置人员撤离组织计划及救护邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	平时安排人员应急救援培训与演练
12	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责理
14	附件	准备和形成与应急事故有关的多种附件材料

#### 8.6.4 应急监测计划

发生突发环境事故时，根据企业环保部门的安排，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（至少 1 次/h），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阜新市环境监测站进行。

表 8.6-3 突发环境事故应急监测方案一览表

监测要素	监测项目	监测频次	监测点设置
环境空气	甲苯、二氯甲烷、NMHC、TVOC、CO	每小时一次	厂区边界及下风向主要居民区
地表水	pH、COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、甲苯、二氯甲烷、石油类、氟化物、氯化物、全盐量等	每小时一次	废水总排口
地下水	pH、COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、甲苯、二氯甲烷、氟化物、氯化物、石油类、全盐量等	每小时一次	地下水监控井



8.7 环境风险评价结论

本项目在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和落实应急预案中各项内容的基础上，在加强风险管理的条件下，本项目的选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

表 8.6-3 环境风险评级自查表

工作内容		完成情况																	
风险调查	危险物质	名称	乙腈	甲醇	异丙醇	异丙胺	盐酸	乙酸乙酯	磷酸	多聚甲醛	二氯甲烷	甲苯	三氯化铝	丙酮	氢氧化钠	二甲氨基吡啶	高浓度废水		
		存在总量/t	20.34	21.085	22.67	4.122	5.31	29.25	7.25	2.032	22.53	3.298	2.147	4	5.14	1.06	2.02		
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数					500 人					5 km 范围内人口数					>10000 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)										人 <100						
		地表水	地表水功能敏感性					F1 <input type="checkbox"/>					F2 <input type="checkbox"/>					F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级					S1 <input type="checkbox"/>					S2 <input type="checkbox"/>					S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性					G1 <input type="checkbox"/>					G2 <input checked="" type="checkbox"/>					G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能					D1 <input type="checkbox"/>					D2 <input checked="" type="checkbox"/>					D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>					1≤Q<10 <input type="checkbox"/>					10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>					Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>					M2 <input type="checkbox"/>					M3 <input type="checkbox"/>					M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>					P2 <input checked="" type="checkbox"/>					P3 <input type="checkbox"/>					P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>					E2 <input type="checkbox"/>					E3 <input type="checkbox"/>							
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>					E2 <input type="checkbox"/>					E3 <input checked="" type="checkbox"/>							
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>					E2 <input checked="" type="checkbox"/>					E3 <input type="checkbox"/>							
环境风险势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>		IV <input checked="" type="checkbox"/>			III <input type="checkbox"/>			II <input type="checkbox"/>			I <input type="checkbox"/>							
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>					二级 <input type="checkbox"/>					三级 <input type="checkbox"/>					简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>								易燃易爆 <input type="checkbox"/>									
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>					火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>												
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>					地表水 <input checked="" type="checkbox"/>					地下水 <input checked="" type="checkbox"/>							
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>					其他估算法 <input type="checkbox"/>								
风险预测与评价	大气	预测模型 <input type="checkbox"/>		SLAB			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>					其他 <input type="checkbox"/>							
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m																
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 202 m																
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 __h																	
	地下水	下游厂区边界到达时间 __d																	
重点风险防范措施	本项目在选址、总图布置、工艺设计、危险化学品储存、操作规程等多方面均设置了详细的风险防范措施,同时设置三级防控体系,最大程度避免环境风险事件发生。																		
	评价结论与建议	本项目发生环境风险的最大可信事故为二氯甲烷储罐泄漏事故。在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上,加强风险管理的条件下,本项目的选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。																	
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,“____”为填写项。																			

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 社会效益及经济效益分析

本项目符合国家和地方的产业政策。首先，该项目的建设施工期间，会提供一些零散、暂时的就业机会；其次，项目投产后将为当地提供就业机会，预计为当地提供岗位 200 个，能够促进当地经济发展，提高地税收入。

本项目总投资 5000 万元，建成后将年产 405 吨高端医药产品，达产年实现销售收入 87120.00 万元，运营期年均利润 11761.86 万元，所得税收 3920.62 万元，投资回收期约 2.02 年，对促进当地经济繁荣，带动当地劳动力就业，增加当地人收入，提高当地人民的生活水平，带动阜新市精细化工产业的发展有重要的作用。因此，本项目的建设不仅使企业能获得较好的经济效益，而且也会产生一定的社会效益。主要经济技术指标见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标量	备注
一	项目前期投资	万元	6000.00	
二	项目本次总投资	万元	5000.00	100.00%
1	工程费用	万元	1861.76	37.24%
2	工程建设其他费用	万元	317.76	6.36%
3	设备购置费	万元	1630.00	32.60%
4	预备费	万元	190.48	3.81%
5	流动资金	万元	1000.00	20.00%
三	财务指标评价			
1	年均营业收入	万元	87120.00	计算期平均
2	年均总成本	万元	64822.57	计算期平均
3	年均经营成本	万元	49222.80	计算期平均
4	年均净利润	万元	11761.86	计算期平均
5	年均税金及附加	万元	601.36	计算期平均
6	年均增值税	万元	6013.59	计算期平均
7	年均所得税	万元	3920.62	计算期平均
8	盈亏平衡点	%	41.16%	
9	项目总投资财务内部收益率	%	74.45%	税前
			60.03%	税后
10	项目总投资回收期(不含建设期)	年	2.02	税前
			2.37	税后
11	项目总投资财务净现值	万元	69933.50	税前
			49353.60	税后
12	项目总投资收益率	%	142.57%	税前利润/总投资
13	投资强度	万元/亩	396.51	
14	纳税强度	万元/亩	845.41	



本项目从主要经济技术指标分析来看，项目具有较好的市场前景和财务经济效益。因此，本项目从财务角度分析可行。项目基本具有可以接受的盈利能力和债务清偿能力，通过计算项目盈亏平衡点较低，敏感性分析显示项目盈利对各因素的敏感性较低，说明该项目可以抵抗一定的市场风险。

## 9.2 环境经济损益分析

### 9.2.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是：凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。本项目在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准，针对在生产过程中产生的污染物，从实际出发采取多种相应的治理措施。本项目环保投资为 794 万元，总投资为 5000 万元，占项目总投资的 15.88%，详见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目环保投资一览表

投资项目			投资金额（万元）
施工期	废气治理	施工场地洒水降尘、加护围栏	12
	噪声治理	运输、机械设备的隔声、减震	8
	废水治理	临时简易沉淀池	3
	固废处置	施工人员生活垃圾及建筑垃圾收运，运输车辆加盖篷布等	5
运营期	废气治理	深冷+二级水+一级碱+二级活性炭+布袋除尘 1 套；	64
		一级水+一级碱+活性炭	22
		一级碱+二级活性炭 1 套	25
		活性炭吸附装置：3 套	60
		集气罩：6 套	16
	噪声治理	采用低噪声设备，同时风机、泵等采取消音、吸音、隔音设施及减振措施	24
	地下水防治措施	厂区地面硬化、防渗、事故池、地下水跟踪监测井	300
	排污口规范化	各排气筒均设置采样口，安装环境图形标志	15
	日常监测	设立环境监测室，不能监测的委托有资质的单位定期进行监测	80
	环境风险防范措施	新建生产、罐区装置围堰	45
		可燃气体监测报警仪	31
		事故污水管道	50
		事故应急器材、设备	34
环保投资合计			794
项目总投资			5000
环保投资占项目总投资比例，%			15.88

注：（1）布袋除尘为生产装置自带。

### 9.2.2 环境损益分析

#### (1) 环保措施的效益分析

本项目的环保投资为 794 万元，占项目总投资的 15.88%，以保证环保设施的落实和投用。这些环保设施的建成和正常运行，将带来较大的环境效益。本项目各产品从工艺上选择先进的具有节能和环保效果的技术，较大程度地减轻了对环境的污染。因此本项目环境效益比较显著。

#### (2) 环境损益分析

本项目各项环保措施主要是体现国家有关环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用完善可靠的废气、废水、地下水、噪声和固体废物的污染治理措施及清洁生产措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，达到了有效控制污染和保护环境的目的。具有明显的环境效益，具体表现在以下方面：

- ①废气得到有效治理，满足排放标准，缓解了对当地环境空气质量的影响；
- ②废水得到妥善处置，满足相关标准的要求；
- ③厂区采取分区防渗等措施后，对地下水影响较小；
- ④固体废物得到妥善处置，不会对环境造成影响；
- ⑤生产期间厂区噪声对厂界和敏感点的影响较小，满足相关标准的要求；
- ⑥绿化工程的建设可以有效减缓环境空气、噪声的影响范围和程度。

由此可见，本项目在确保环保投资和各项污染治理设施落实到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理/处置措施后，可明显降低其对环境的危害，各项污染物均达标排放，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目采用相应的环境保护措施后环境效益较显著。

### 9.3 清洁生产分析

#### (1) 生产工艺与装备要求

本项目选用高效低耗设备，设备先进，保证产品质量稳定。本项目产品技术成熟，工艺先进，原料毒性小，原料和能源消耗低，污染物的排放少，污染较小。所用生产工艺成熟，能够达到“节能、降耗、减污”的目标。

本项目采用自控程序，生产过程中的关键步骤均实现自动控制，既能减少劳动力，又能提高产品质量和成品率；采用管道输送原料，选用质量及封闭性能好的设备，从而减少了跑冒滴漏现象的发生；反应过程中逸出的物料均回流至反应器内重新参与反应，

不仅避免了外排有害气体对环境的污染，又提高了产品率；在设备选型上注重设备的密封性，本项目各产生的生产全过程均在密闭的管道和容器中进行，减少了挥发性物质的无组织逸散；优先选用低噪声设备，同时合理设计管道孔径比例，在源头控制噪声排放情况。

## （2）资源能源利用情况

本项目积极采用先进的节水技术，水的循环利用率提高，冷却水循环使用，降低水耗；单位产品能耗、物耗降低；工艺布局顺畅、紧凑、合理，减少各种物料周转和公用工程管线的距离，降低能耗；严格分项计量，将能耗计入产品成本，实行产品单耗考核，降低综合能耗。本项目实施后全厂废水循环利用率为 99%。

## （3）产品指标

项目在可靠的技术指导和规范的生产管理下，产品可全部满足设计要求。

## （4）污染物产生指标

①本项目产生的废气经采取相应的治理设施处理后，废气均可达标排放。

②本项目产生的生产废水送老厂原有污水预处理站，处理达标后再排入氟产业开发区污水处理厂处理。

③对设备及风机、水泵等采取有效降噪措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

④项目固体废物按固废性质分类合理处置，危险废物外委处理，一般固废收集后由环卫部门清理，对环境影响较小。

## （5）环境管理要求

### ①建立机构和组织培训

更新观念，把“预防”真正放在首位，把“末端”治理转向生产全过程的污染控制。在企业建立清洁生产机构（可与环保科合建），由总经理直接领导，有生产、技术、安全、营销等部门参加，以推动项目的清洁生产的顺利进行。

适时开展组织培训，对项目各级领导和职工进行清洁生产的目的、意义、政策、技术、实施方法和运行机制等方面的学习和培训。通过培训，克服各种思想障碍，提高认识、增强清洁生产自觉性。

### ②建立有效的环境管理制度

以《中华人民共和国清洁生产促进法》为基础，参照有关规定，制定项目清洁生产管理体系，主要包括清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施及法律责任等方面的

内容，并将这些制度落实到企业的生产过程中。工程投产后，按照有关行业清洁生产标准要求，尽快建立工程原材料指标、产品指标、资源指标和污染物产生指标体系，制定从物料管理到产品质量管理，从生产操作管理、设备维修管理到环境保护管理的规章制度与管理人员岗位职责；提高管理水平，加强环境保护、清洁生产宣传、培训及对外交流；切实抓好原材料、产品质量、资源保护和污染控制的管理，保证生产的每道工序和每个环节都处于最佳运行状态，真正作到清洁生产，预防污染。

通过对本项目生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、环境管理要求等指标分析，本项目符合清洁生产要求。

根据企业提供的资料：企业生产所用主要生产设备全部为国产设备，并且基本均能达到国内先进水平；从原材料来看，企业所使用的物质大部分为危险化学品类；企业生产工艺的控制过程主要采取人工控制，该企业属于化工行业，其生产过程要求必须严格控制，控制水平在很大程度上决定了工艺的生产效率水平和环境污染物的产生量水平；该企业属化工行业，既是耗能大户，又是排污大户，废水、废气、废渣同时存在。对主要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、固废等分别进行了治理，做到了生产与环境保护的同步协调发展，大大减少了污染物的排放量，增加了经济效益；企业在生产过程中，在消耗原辅料的同时还对其进行回收，循环使用，大大减少了污染物的排放，同时也节省了原辅料的消耗，增加了经济效益。

根据上述分析及现有项目的实际生产情况看，其管理较严，无组织排放废气较小，清洁生产水平在同类生产企业中较高。

#### （6）清洁生产指标与水平分析

参照《清洁生产评价指标体系编制通则》及《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》（发改环资规〔2020〕1983 号）中相关评价要求及计算过程，对本项目清洁生产评价指标进行分析评价。详细计算过程如下表。

表 9.3-1 本项目清洁生产评价指标分析一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	基准值	综合评价指数
1	生产工艺与装备指标	0.15	工艺类型	0.6	100	9
			装备设备	0.4	100	6
2	资源能源消耗指标	0.15	单位产品综合能耗（tce/t）	0.3	100	4.5
			单位产品取水量（t/t）	0.3	100	4.5

			单位产品原辅料总消耗 (t/t)	0.3	100	4.5
			物料损失率 (%)	0.1	100	1.5
3	资源综合利用指标	0.15	化学溶剂回收率 (%)	0.5	100	7.5
			水重复利用率 (%)	0.1	0	0
			产品外包装可再生或降解率 (%)	0.1	100	1.5
4	污染物产生指标	0.2	单位产品废水产生量 (t/t)	0.4	100	8
			单位产品固体废物产生量 (kg/t)	0.2	100	4
			单位产品 VOC 产生量 (kg/t)	0.1	100	2
			单位产品 COD 产生量 (kg/t)	0.2	100	4
			单位产品氨氮产生量 (kg/t)	0.1	100	2
5	产品特征指标	0.15	有毒有害原材料使用种类	0.4	100	6
			化学溶剂使用种类	0.3	100	4.5
			精制收率 (%)	0.3	100	4.5
6	清洁生产管理指标	0.15	环境法律法规执行情况	0.1	100	1.5
			产业政策符合性	0.1	100	1.5
			清洁生产管理	0.1	100	1.5
			清洁生产审核	0.1	100	1.5
			节能管理	0.1	100	1.5
			污染物排放监测	0.1	100	1.5
			危险化学品管理	0.1	100	1.5
			计量器具配备情况	0.1	100	1.5
			固体废物处置处理	0.1	100	1.5

			土壤污染隐患排查	0.05	100	0.75
			运输方式	0.05	100	0.75
合计 (Y <sub>i</sub> )						89

参照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》中合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表中 II 级清洁生产企业综合评价指数（见表 9.3-2），得到本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

**表 9.3-2 化学原料药制造业不同等级清洁生产企业综合评价指数**

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	——同时满足：
	—— $Y_I \geq 85$ ；
	——限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级（国内清洁生产先进水平）	——同时满足：
	—— $Y_{II} \geq 85$ ；
	——限定性指标全部满足 II 级基准值要求。
III 级（国内清洁生产一般水平）	III 级（国内清洁生产一般水平）——满足 $Y_{III} \geq 100$ 。

通过以上分析，得到本项目清洁生产水平属于国内先进水平，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，满足《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）的相关要求。

#### （7）《优先控制化学品名录》要求

根据《关于发布<优先控制化学品名录（第一批）>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 83 号）及《关于发布<优先控制化学品名录（第二批）>的公告》（环境保护部公告 2020 年第 47 号）相关内容，上述文件包含的本项目所用原辅料及污染物中物质种类为：甲苯、二氯甲烷。

经小试实验结果显示只有二氯甲烷、甲苯与产品具有很好的互溶性，并且在后端分离提取时具有良好的分离效果。因此不可用其他有机溶剂替代，企业应在实际运行过程中，严格按照本次评价提出的各项环保、风险措施，并按照相关法律法规、政策要求等进行应急预案等的编制与执行，采取相应的风险管控措施与废物治理措施，尽可能减少对周边环境及保护目标的危害，降低污染。

根据《关于发布<优先控制化学品名录（第一批）>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 83 号）及《关于发布<优先控制化学品名录（第二批）>的公告》（环境保护部公告 2020 年第 47 号）附录的相关要求，本项目在实际投产运行后，龙瑞公司需实施清洁生产审核；采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等；实施《国家鼓励的有毒有害原

料（产品）替代品目录》，引导企业持续开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；按照相关规范，申请并获得本项目配套的排污许可证等相关环保手续。将可能带来的风险与污染降到最低。

#### **9.4 结论**

结合本项目的社会效益、经济效益、环保投资和环境损益进行综合分析得出，本项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取各项切实可行的污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将项目建设带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。



## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好社会形象。

#### 10.1.1 环境管理机构设置

本项目的环境保护管理必须按照《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定设立环境管理机构，设置专职人员从事环保管理工作。

龙瑞公司建立完善的环境管理体系，制定了科学的环保工作标准、管理标准及规章制度。在安全环保处配备 1 名专职环境保护管理人员，各车间均设有 1 名兼职环保员，负责车间的环境保护管理工作。

公司环境保护部门的职责：

- (1) 认真贯彻落实国家、各级政府和上级部门关于环境保护的方针、政策、法律、法规、标准。
- (2) 制定和修订环境保护规章制度，建立健全环境保护管理、工作和技术标准。
- (3) 协同企业有关部门制定环境保护发展规划和年度计划。
- (4) 参与组织企业开展环境保护科研活动和技术交流。
- (5) 制定企业内部污染物排放指标，监督检查排污和环境保护设施运行情况。
- (6) 监督检查建设项目环境保护“三同时”执行情况，参与建设项目环境影响报告

书（表）、可行性研究报告、初步设计的审查和竣工验收。

（7）处理环境污染纠纷，参与调查处理污染事故。

（8）协同企业有关部门对员工进行环境保护知识宣传教育，对基层环境保护专业人员进行专业培训。

（9）推行清洁生产活动，建立健康安全环境（HSE）管理体系。

（10）做好环境保护的基础工作和统计工作，办理环境保护方面的日常业务。

（11）加强对危险废物处理的追踪，并记录在档；

（12）建立污染事故响应体系，制定应急预案；

（13）设定公众环境“抱怨”反馈体系；

（14）结合 ISO14001 环境管理体系，建立清洁生产审计管理体系。

### 10.1.2 环境管理的主要内容

#### 一、建设期

（1）按照国家及地方有关施工期环境保护有关规定，根据工程建设性质，结合工程所在环境实情，制定施工期环境保护方案，纳入项目建设招投标文件及合同签定内容。

（2）监督施工单位按合同内容加强施工全过程管理，使施工期的水土流失、噪声、扬尘、建筑垃圾和污水得到有效控制和处置，尽量将施工期对环境的影响控制在最小程度。

（3）严格控制各项环保设施的施工安装质量，参与环保工程设施施工质量检查和竣工验收。

（4）组织并监督完成施工现场的迹地恢复工作。

#### 二、营运期

（1）结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

（2）严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

（3）对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

（4）做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

（5）加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。

具体内容如下：

①监督和强化用水管理工作，减少事故性排水或随意放水等事件的发生；不定期检查污水排放口的水质、水量情况，保证水质的合格排放。

②控制废气量及生产过程各类挥发性有机物（TVOC）、氨、甲苯、硫化氢、甲醇、硫酸、NMHC 等污染物排放量，严格按照环保部门的规定要求排放。

③确保各噪声控制设备的正常运行，保证厂界噪声值满足国家标准的要求。

④加强对各类固废储运的监督管理。

（6）配合地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测，检查固废处置情况。

### 10.1.3 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”方针。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。

#### （2）执行排污申报登记

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）中环境管理台账记录要求为基本要求，排污单位可自行增加和加严记录要求，环境保护主管部门也可依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。实施简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息，记录频次可适当降低。

#### （3）环保设施运行管理制度

应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（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

#### （4）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。

### 10.2 环境监测计划

#### 10.2.1 环境监测机构

公司为企业环境保护管理部门及时提供有关情况和数据，废气、废水及噪声的监测均委托有资质的环境监测机构按规范进行。

#### 10.2.2 环境监测的工作内容

（1）环境监测的范围应包括污染源源强（装置或工序的所有排放口）与环境质量（厂区、厂界、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控；尤其要加强对工艺废气中 TVOC、氨、甲苯、硫化氢、甲醇、NMHC、氟化氢、甲醛含量及用水量的监控。

（2）监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确地反映企业的污染排放情况，企业附近区域的环境质量情况及污染物危险情况。大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点；用水控制点应设在全厂总用水表及各生产系统分水表前；噪声主要监测设备噪声、厂界噪声。

（3）属政府部门环境管理服务的监测工作由政府所属的环境监测机构承担，主要由阜新市环境监测站或委托有资质的环境监测机构承担实施，本报告书制定的环境监测计划仅供其参考。

（4）监测项目及分析方法：根据本项目的生产特点、污染物排放特征确定监测项目。分析方法选取《空气和废气分析方法》、《水和废水监测分析方法》（第四版）、《环境监测分析方法》、《污染源统一监测分析方法》中的有关方法。

#### 10.2.3 环境监测计划

环境管理部门监督性监测由阜新市环境监测站组织实施。本项目在设计、建设过程中，要严格按照环保部门的要求安装运行自动监控系统。

本项目建成投产验收时的污染监测和正常运营期间的定期污染监测工作可委托有资质的环境监测机构定期进行监测。

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 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范

制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目制定的环境监测计划详见表 10.2-1，地下水跟踪监测点位见图 10.2-1。

表 10.2-1 环境监测计划一览表

序号	类别	监测点	监测频率	监测项目	备注
一、污染源监测					
1	废水	现有污水预处理站总排口	在线监测	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	在线监测
			每月监测一次	TP、TN、石油类	委托监测
			每季监测一次	悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性、TOC	委托监测
			每半年监测一次	硫化物、氟化物、氯化物、二氯甲烷、乙腈	委托监测
		生活污水排放口 <sup>(1)</sup>	-	-	间接排放无需监测
		循环水系统	每半年监测一次	TOC	委托监测
		雨水排放口	日 <sup>(2)</sup>	-	-
2	废气	生产车间排气筒 G7	每月监测一次	烟气量、TVOC、颗粒物	委托监测
			每年监测一次	甲醛、甲苯、氟化氢、氯化氢、二氯甲烷	委托监测
		G3 污水站	每月监测一次	NMHC	委托监测
			每年监测一次	氨、硫化氢	委托监测
		G5-1 甲类库一	每季度监测一次	TVOC	委托监测
		G5-2 丙类库二	每季度监测一次	TVOC、氯化氢	委托监测
		G6 实验室	每半年监测一次	TVOC	委托监测
		厂区无组织排放监控点	每半年监测一次	TVOC、氨、甲苯、硫化氢、氟化氢、氯化氢、二氯甲烷、甲醛、NMHC、颗粒物	委托监测
		LDAR 检测	每年监测一次	有机气体	委托监测
3	噪声	四周厂界外 1m 处	每季一次 昼夜两个时段	等效 A 声级	委托监测
二、环境质量监测					
1	环境空气	东伊吗图村	每年监测一次	TVOC、氨、硫化氢、氟化氢、氯化氢、二氯甲烷、甲醛、NMHC	委托监测
2	地下水	厂区上游 121°30'08.8434" 41°50'12.0828"; 厂 区下游 121°30'12.0637" 41°50'03.2868"; 厂 区内 121°30'09.4260" 41°50'05.6099" 121°30'11.2875"	厂区外每年监测一次，厂区内每半年监测一次	色(度)、嗅和味、浑浊度(度)、肉眼可见物、pH、总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、硫化物、钠、氟化物、碘化物、	委托监测(设立地下水跟踪监测小组，专人负责监测)

		41°50'07.0543"; 3-5m 实管、5-17m 花管，监测孔径大 于 150mm，井深 10-20m，			氰化物、汞、砷、硒、镉、六 价铬、铅、三氯甲烷、四氯化 碳、苯、甲苯、总大肠菌群、 细菌总数、石油类、二氯甲烷	
3	土壤	污水站	深层点	每 3 年监测一次	初次监测 45 项基本项、石油烃； 后续监测应至少监测前期监测 中曾超标的污染物	委托监测
			表层点	每年监测一次		
		车间周围表层点	每年监测一次			

注：（1）本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。  
（3）排放期间按日监测。



图 10.2-1 本项目地下水土壤跟踪监测点位图



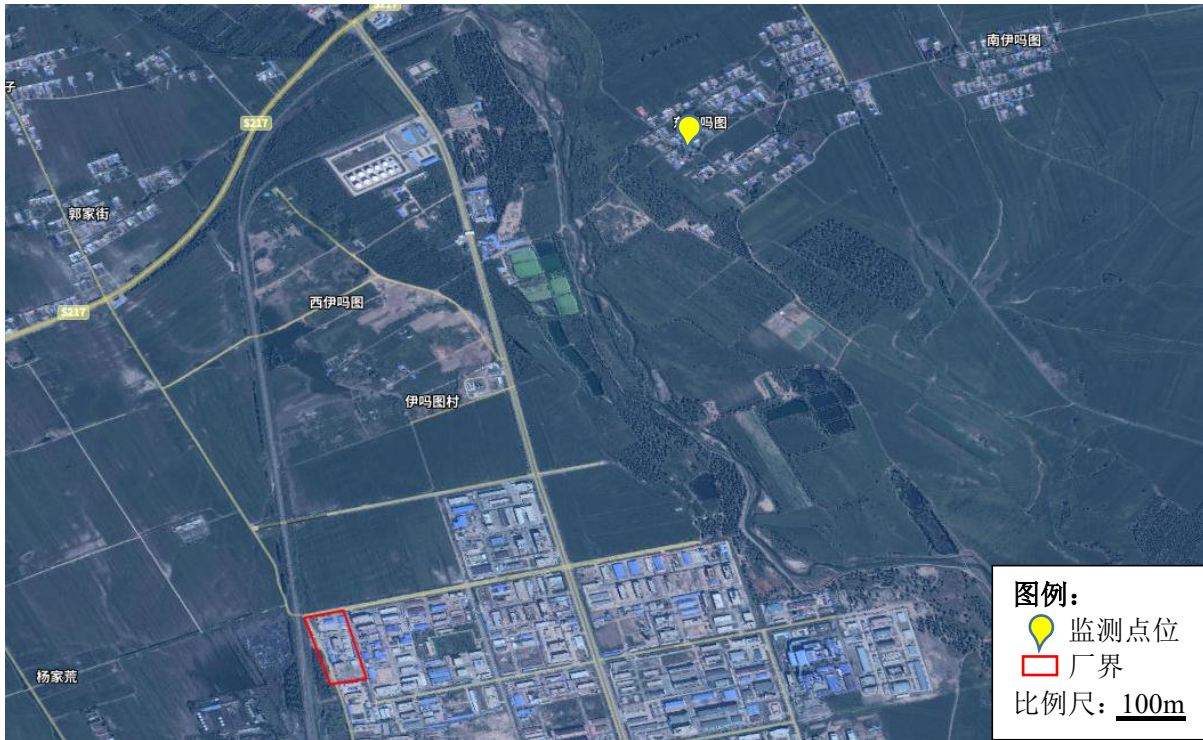


图 10.2-1 (2) 本项目环境空气跟踪监测点位图

#### 10.2.4 在线监测系统

在本项目废水总排口安装自动在线监测系统。水污染源自动监控设施采样点位设置符合《水污染源在线监测系统安装技术规范》，监测因子为 pH 值、COD、氨氮、流量。

#### 10.2.5 排污口规范化管理

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，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，故对本项目大气、污水排放口提出以下措施：

##### (1) 废气排放口规范化

本项目实施后的废气排放口主要是工艺尾气排气筒。建设单位须在排气筒附近醒目处按规定设置环保标志牌，并设置便于采样、监测的采样口和采样平台。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范的要求》安装环境图形标志。

##### (2) 废水排放口规范化

污水排放口按照《污染源监测技术规范》设置，同时根据氟产业开发区要求的技术规范设立，按照一企一管的管理要求设置明显排口标志。雨水排污口与厂内雨水管网以及厂外的园区雨水管网相连并设有截止阀门。企业应在公司污水总排口设置在线监测设施，按照环保要求设有化学需氧量、氨氮在线设备及流量计，并设标志牌。

##### (3) 固体废物



设置警告性环境保护图形标志牌，标志牌立于边界线上。

(4) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理。在厂界边界设置噪声监测点。

(5) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。





本项目厂区的废水排放口、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《环境保护图形标志—排放口（源）》GB15562.1-1995、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》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表 10.2-2~3。

表 10.2-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 10.2-3 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			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
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

### 10.3 环保设施竣工验收管理

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，具体“三同时”验收一览表见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目环保设施及“三同时”验收一览表

类别		污染源	污染物	处理措施	验收标准	实施时间
废气	有组织	生产车间 G7	氯化氢	车间有组织：深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 20m 高排气筒 G7 排放；	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2 大气污染物 特别排放限值	与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”
			颗粒物			
			苯系物			
			NMHC		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值	
			TVOC			
			甲醛			
		氟化物	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)			
		二氯甲烷				
		污水处理站 G3		NMHC	污水预处理站：集气罩收集+二级碱+一级水+活性炭吸附+15m 高排	
氨气						
硫化氢						

				气筒 G3	
	实验室 G6	TVOC	实验室：集气罩收集+活性炭吸附系统+15 高排气筒 G6		
	甲类库一 G5-1	TVOC	甲类库：集气罩收集+活性炭吸附系统+15m 高排气筒 G5-1		
	丙类库二 G5-2	TVOC	丙类库：集气罩收集+一级碱+二级活性炭+15m 高排气筒 G5-2		
	罐区 G8	TVOC	罐区：集气罩收集+活性炭吸附系统+15m 高排气筒 G8		
无组织	罐区	TVOC	加强生产管理、确保设备的密闭性。		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	污水预处理站	NMHC	注意加盖，防止臭气外逸，设置绿化隔离带。	HCl 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 污染物浓度限值； 氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1； 其余因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	
		NH <sub>3</sub>			
		H <sub>2</sub> S			
	甲类库一	TVOC	加强生产管理、确保储存容器的密闭性。		
	丙类库二	TVOC	加强生产管理、确保储存容器的密闭性。		
	生产车间	氯化氢	微负压，加装集气罩； 无组织废气		
		颗粒物			
苯系物					

			NMHC	经水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附后由 20m 高排气筒 G7 排放		
			TVOC			
			甲醛			
			甲醇			
			氟化物			
			二氯甲烷			
			丙酮			
		实验室	TVOC	通过实验操作台、检测仪器的集气罩与实验室通风橱等，减少无组织废气		
		厂界	TVOC、甲苯、甲醇、氯化氢、NMHC、颗粒物、氟化物、甲醛	加强日常管理	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4（HCl）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（其余因子）	
			氨、硫化氢、臭气浓度	加强日常管理		
废水	生产废水		CODcr、氨氮、TN、氯化物、SS、甲醇、苯系物	进入厂区现有污水处理站处理，达到要求后，排入氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）和氟产业开发区污水处理厂进水指标	
固体废物	厂区		废污泥、蒸发废盐、废活性炭、脱附溶剂、废机油、实验室废液、废布袋、废包装物等危险废物、沾油抹布手套	按国家标准要求建立危险废物贮存库，用于临时贮存本项目主厂区产生的危险废物，而后委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	

噪声	生产车间	生产设备	减振、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准的要求
地下水	生产车间、原料仓库、成品仓库、储罐区、本项目改扩建污水预处理站、危险废物贮存库、事故水池、初期雨水池等		地面防渗	避免污染地下水
环境风险防范措施	储罐区、污水预处理站		围堰、地面防渗、初期雨水池、导流设施、应急事故池、消防水池、事故应急器材、设备	
其他	绿化		厂区绿化面积约为占地面积 15%	
	地下水跟踪监测井		共布设 3 个跟踪监测点，具体位置在建设项目上游 1 个，下游 1 个及污水预处理站调节池 1 个	

#### 10.4 企业环境信息公开

企业可参照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令第 24 号）的规定，并结合阜新市的相关要求，通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布。公司应公开以下内容：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （8）法律法规规定的其他环境信息。

#### 10.5 污染物排放清单及管理要求

项目污染物排放管理要求见表 10.5-1。

表 10.5-1 污染物排放清单及排放管理要求

一、项目拟采取的环境保护措施及污染物排放情况						
类别	排气筒位	污染物	拟采取的环保措施	排放浓度	污染物排放	执行标准

	置			(mg/m <sup>3</sup> )	量 (t/a)	
废气	有组织	G7 生产车间	氯化氢	1.02	0.13	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)中表 2 大气污染物特别排放限值
			颗粒物	1.23	0.15	
			苯系物	2.99	0.41	
			NMHC	39.01	2.70	
			TVOC	57.59	4.79	
			甲醛	3.27	0.28	
			氟化物	0.001	0.0001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值
			二氯甲烷	9.42	1.06	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
		G3 污水预处理站	NMHC	0.66	0.02	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表 2 大气污染物 特别排放限值
			氨气	0.43	0.02	
			硫化氢	0.08	0.003	
		G5-1 甲类库一	TVOC	4.76	0.17	
		G5-2 丙类库二	TVOC	0.02	0.001	
			氯化氢	0.04	0.002	
		G6 实验室	TVOC	0.09	0.003	
		G8 罐区	TVOC	1.16	0.04	
	无组织	污水预处理站	NH <sub>3</sub>	-	0.03	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			H <sub>2</sub> S	-	0.005	
			NMHC	-	0.03	
		生产车间	TVOC	-	0.03	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 4 污染物浓度限值；
		甲类库一	TVOC	-	0.21	
		丙类库二	TVOC	-	0.001	
			氯化氢	-	0.04	
		实验室	TVOC	-	0.004	
		罐区	TVOC	-	0.05	
废水 <sub>(1)</sub>	综合废水	COD <sub>Cr</sub>	电催化氧化+混凝沉淀+加热投配+UASB+LBQ A/O+二沉池+高密沉淀+二级 A/O+三沉池+MBR+脱氮	262.03mg/L	7.10	氟产业开发区污水处理厂接管标准
		氨氮		6.04mg/L	0.16	
		TN		9.49mg/L	0.26	
		SS		89.96mg/L	2.52	
		氯化物		45.12mg/L	1.18	
		甲醇		1.50mg/L	0.03	

		苯系物		0.81mg/L	0.02	
		石油类		0.01mg/L	0.0004	
		二氯甲烷		0.19mg/L	0.004	
		乙腈		0.43mg/L	0.01	
噪声	新增设备	95dB(A)	低噪设备+室内安装+基础减振	-	65-85 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
固体废物	危险废物	887.72t/a	委托有资质单位处理	-	0	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
环境管理		①定期对有组织、无组织气体、地下水监测井、厂界四周噪声做环境监测； ②将环境信息内容向社会公开； ③建立日常环境管理制度、组织机构和管理台账。				

## 二、原辅材料

产品名称	物料名称	规格/纯度	物态	年消耗量(t)	单批次投入量(kg)	最大储存量(t)	包装形式	储存位置	周转天数(天)	运输方式
磷酸西格列汀	乙腈	99	液体	21.92	0.06	19	30m <sup>3</sup>	罐区	260	汽运
	三氟苯乙酸	99	固体	107.01	0.31	4	25kg/桶	库房二	11	汽运
	麦氏酸	99	固体	79.34	0.23	3	25kg/桶	库房二	11	汽运
	二甲氨基吡啶	99	固体	31.32	0.09	1	1kg/袋	库房二	10	汽运
	二异丙基乙胺	99	液体	143.55	0.42	4	150kg/桶	库房一	8	汽运
	特戊酰氯	99	液体	67.86	0.20	3	200kg/桶	库房一	13	汽运
	盐酸	34	液体	266.22	0.77	5	200kg/桶	库房二	6	汽运
	甲醇	99	液体	3.70	0.01	15	30m <sup>3</sup>	罐区	1217	汽运
	DMF	99	液体	5.66	0.02	5	180kg/桶	库房一	265	汽运
	3-(三氟甲基)-5,6,7,8-四氢-[1,2,4]三唑并[4,3-a]吡嗪盐酸盐	99	固体	110.66	0.32	3	25kg/桶	库房二	8	汽运
	异丙醇	99	液体	117.45	0.34	19	30m <sup>3</sup>	罐区	49	汽运
	DMSO	99	液体	31.32	0.09	20	200kg/桶	库房一	192	汽运
	三乙醇胺	99	液体	5.22	0.02	0.5	150kg/桶	库房一	29	汽运
	邻苯二甲酸氢钾 (PLP)	99	固体	20.88	0.06	0.5	25kg/桶	库房二	7	汽运
	异丙胺	99	液体	26.10	0.08	4	150kg/桶	库房一	46	汽运
	液体酶	10	液体	10.44	0.03	5	10kg/桶	冷库	144	汽运
	乙酸乙	99	液体	128.41	0.37	22	30m <sup>3</sup>	罐区	51	汽运



	酯									
	氢氧化钠	99	固体	143.39	0.42	5	25kg/袋	库房二	10	汽运
	磷酸	85	液体	86.00	0.25	7	30kg/桶	库房一	24	汽运
	二异丙胺	99	液体	3.87	0.01	0.5	150kg/桶	库房一	39	汽运
盐酸伊伐布雷定	(1S)-4,5-二甲氧基-1-[(甲基氨基)甲基]苯并环丁烷盐酸盐	99	固体	4.95	0.20	2	25kg/桶	库房二	61	汽运
	氯化钾	99	固体	3.96	0.16	1	25kg/桶	库房二	38	汽运
	丙酮	99	液体	1.65	0.07	3	200kg/桶	库房二	273	汽运
	7,8-二甲氧基-3-(3-氯丙基)-1,3-二氢-2H-3-苯并氮杂卓-2-酮	99	固体	5.94	0.24	2	25kg/桶	库房二	51	汽运
	碳酸氢钠	99	固体	5.28	0.21	1	25kg/袋	库房二	28	汽运
	乙酸乙酯	99	液体	5.12	0.20	22	30m <sup>3</sup>	罐区	645	汽运
	氯化钠	99	固体	23.60	0.94	1	25kg/袋	库房二	6	汽运
	盐酸	34	液体	8.30	0.33	5	200kg/桶	库房二	90	汽运
	氢氧化钠	99	固体	0.66	0.03	5	25kg/袋	库房二	1136	汽运
	甲醇	99	液体	4.16	0.17	15	30m <sup>3</sup>	罐区	540	汽运
	钨碳	10	固体	1.70	0.07	0.2	5kg/袋	库房一	18	汽运
	H <sub>2</sub>	/	气体	0.03	0.001	1	30kg/罐	气体库	5190	汽运
	无水硫酸钠	99	固体	1.79	0.07	1	25kg/袋	库房二	84	汽运
	异丙醇	99	液体	2.99	0.12	19	30m <sup>3</sup>	罐区	953	汽运
	DMSO	99	液体	0.61	0.02	20	200kg/桶	库房一	4948	汽运
	N <sub>2</sub>	/	气体	0.48	0.02	1	30kg/罐	气体库	315	汽运
	甲苯	99	液体	8.7	0.03	3	180kg/桶	库房二	110	汽运
恩格列净	2,3,4,6-四-O-三甲基硅基-D-葡萄糖酸内酯	99	液体	147.5	0.59	3	200kg/桶	库房一	7	汽运
	无水四氢呋喃	99	液体	10	0.04	5	160kg/桶	库房一	160	汽运

	正丁基 锂的正 己烷溶 液	0.68g/ml	液体	170	0.68	3	20kg/罐	库房一	6	汽运
	(3S)-3- [4-[(5-溴 -2-氯苯 基)甲基] 苯氧 基](代号 F1)四氢 呋喃	99	固体	115	0.46	2	25kg/桶	库房二	6	汽运
	甲醇	99	液体	57.5	0.23	19	30m <sup>3</sup>	罐区	83	汽运
	盐酸	34	液体	42.1	0.17	5	200kg/桶	库房二	38	汽运
	二氯甲 烷	99	液体	23.7	0.09	20	180kg/桶	库房一	270	23.7
	无水硫 酸钠	99	固体	15	0.06	1	25kg/袋	库房二	21	15
	乙腈	99	液体	6.25	0.03	19	30m <sup>3</sup>	罐区	973	6.25
	三氯化 铝	99	固体	36.75	0.15	2	25kg/袋	库房二	17	汽运
	三乙基 硅烷	99	液体	30	0.12	3	200kg/桶	库房一	32	汽运
	氯化铵	99	固体	17.5	0.07	2	25kg/袋	库房二	37	汽运
	氢氧化 钠	99	固体	32.5	0.13	5	25kg/袋	库房二	49	汽运
达格列 净	二氯甲 烷	99	液体	15.58	0.08	20	180kg/桶	库房一	257	汽运
	DGM3	99	固体	89.76	0.45	2	25kg/桶	库房二	4	汽运
	三乙基 硅烷	99	液体	9.24	0.05	3	200kg/桶	库房一	65	汽运
	三氟化 硼乙醚	99	液体	8.45	0.04	3	160kg/桶	库房一	71	汽运
	碳酸氢 钠	99	固体	30.97	0.15	1	25kg/袋	库房二	6	汽运
	氯化钠	99	固体	7.92	0.04	1	25kg/袋	库房二	25	汽运
	无水硫 酸钠	99	固体	9.50	0.05	1	25kg/袋	库房二	21	汽运
	无水甲 醇	99	液体	1.32	0.01	19	160kg/桶	库房一	303	汽运
	无水乙 醇	99	液体	6.92	0.03	19	180kg/桶	库房一	58	汽运
	氢氧化 锂	99	固体	9.90	0.05	2	25kg/袋	库房二	40	汽运
	四氢呋 喃	99	液体	8.08	0.04	2	160kg/桶	库房一	50	汽运
	甲醇	99	液体	3.17	0.02	15	30m <sup>3</sup>	罐区	946	汽运
	浓盐酸	34	液体	47.47	0.24	5	200kg/桶	库房二	21	汽运
	乙酸乙 酯	99	液体	12.12	0.06	22	30m <sup>3</sup>	罐区	363	汽运

艾托格 列净	醋酸异丙酯	99	液体	14.90	0.07	5	180kg/桶	库房一	67	汽运
	丙二醇	99	液体	7.00	0.04	1	160kg/桶	库房一	29	汽运
	甲苯	99	液体	1.01	0.01	3	180kg/桶	库房二	594	汽运
	无水甲醇	99	液体	21.94	0.06	5	160kg/桶	库房一	50	汽运
	CHR037-M3	99	固体	83.90	0.24	2	25kg/桶	库房二	5	汽运
	多聚甲醛	99	固体	11.42	0.03	2	25kg/袋	库房二	39	汽运
	乙醇钠	99	固体	7.14	0.02	2	25kg/袋	库房二	62	汽运
	二氯甲烷	99	液体	43.24	0.12	20	180kg/桶	库房一	102	汽运
	氯化钠	99	固体	17.85	0.05	1	25kg/袋	库房二	12	汽运
	无水硫酸钠	99	固体	8.93	0.03	1	25kg/袋	库房二	25	汽运
	盐酸	34	液体	14.28	0.04	5	200kg/桶	库房二	77	汽运
	碳酸氢钠	99	固体	21.42	0.06	1	25kg/袋	库房二	10	汽运
	乙醇	99	液体	18.39	0.05	19	30m <sup>3</sup>	罐区	239	汽运
	L-焦谷氨酸	99	固体	12.50	0.04	1.5	25kg/桶	库房二	26	汽运

注：（1）本项目废水污染物排放量以厂区污水总排口计；

表 10.5-2 本项目排气筒参数一览表

位置	编号	高度/m	直径/m	温度/℃	风量 m <sup>3</sup> /h	排放口类型
生产车间	G7#	20	1.0	20	15000	主要排放口
危废库	G4#	15	0.4	20	5000	一般排放口
罐区	G8#	15	0.4	20	5000	一般排放口
实验室	G6#	15	0.4	20	5000	一般排放口
甲类库一	G5-1#	15	0.4	20	5000	一般排放口
丙类库二	G5-2#	15	0.4	20	5000	一般排放口
污水站	G3#	15	0.4	20	5000	一般排放口

## 11 产业政策与选址合理性分析

### 11.1 产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类淘汰类项目，允许建设，符合国家产业政策的要求。因此，本项目的建设符合国家当前的相关产业政策。

### 11.2 相关规划符合性分析

#### 11.2.1 与阜新市城市发展规划一致性分析

《阜新市城市总体规划（2001-2020）》以经济转型为核心，坚持市场运作、科技支撑、开放推动、市矿一体、城乡结合的原则，大力发展现代农业和现代服务业，调整优化第二产业，逐步形成一、二、三产业协调发展的产业结构，使阜新由资源枯竭型城市转为经济发达的综合型城市。城市建设坚持以人为本，以矿区沉陷区改造为重点，努力改善投资环境和生活环境，把阜新建设成为功能设施完善、环境优美、生活舒适的生态城市。

《阜新市城市总体规划（2001-2020）》确定的城市规划范围包括海州区、太平区、细河区、新邱区行政区域，面积 369.76km<sup>2</sup>。在城市总体规划中明确提出阜新市经济转型发展，重点发展现代高科技农业，扩大电力工业、新型建筑材料业、化工、电子、机械和纺织工业等。辽宁阜新氟产业开发区规划适应了阜新市经济转型发展的需要，基地距离阜新市区距离为 16km，辽宁阜新氟产业开发区建设对市区的环境影响很小。

根据阜新市总体规划和氟产业开发区规划，本项目位于氟产业开发区，其生产产品包括氟化工精细化学品，符合开发区的发展规划和产业定位，根据《阜新氟化工产业基地控制性详细规划》的用地规划图，本项目所在区域用地类型为三类工业用地，符合规划环评用地性质和发展方向的要求。阜新氟产业开发区土地利用规划图详见图 2.7-1。



图 11.2-1 氟产业开发区土地利用规划图

### 11.2.2 与阜新氟产业开发区规划定位相符性分析

阜新氟产业开发区是充分利用阜新市氟化工产业的优势，以生产含氟精细化学品为主线，重点发展高性能氟化盐、基础化工、氟烷烃、含氟聚合物、氟材料加工制品等产品为依托，大力发展阜新氟化工产业，促进氟化工产业集聚，提升基地内氟化工产业发展规模和聚集能力，要求引进技术含量高，能源消耗低的高新工业，以三类工业为主的基本格局，是适应环保要求的。

该项目拟建于阜新市政府划定的辽宁阜新氟产业开发区内，产品包括含氟精细化学品。根据开发区规划土地利用现状图可知，本项目在工业用地范围内；同时根据氟产业开发区规划图可知，本项目所在地属于含氟精细化学品区，符合氟产业开发区发展规划定位。

### 11.2.3 与阜新氟产业开发区产业发展规划相符性分析

根据《辽宁阜新氟产业开发区产业发展规划》（2017 年 12 月）中的要求，氟产业开发区应“重视调整产业结构，抓住上海、江浙地区化工产业转移的大好时机，加强与该地区化工企业联系、对接，立正引进高端、聚焦的精细化工项目和企业。重点发展高品质含氟精细化学品，含氟医药、含氟农药，高性能氟化盐，含氟聚合物，含氟涂料及氟碳化学品。此外，开发区还应重视发展氟化工产业链上下游相关的非氟精细化学品，形成优势互补、上下游原料配套和综合循环利用协调发展的模式”。

本项目的产品为医药中间体精细化工产品，可作为氟化工产业链上的上下游产品。因此，本项目的建设符合园区产业发展规划。

### 11.2.4 规划环评、规划环评审查意见相符性分析

2012 年 7 月 20 日，阜新市环境保护局以阜环函[2012]31 号文《关于阜新氟化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》，对园区规划环评进行了批复。本项目建设地点不在铁路两侧 200m 范围内，不生产氟化氢产品，污水经处理达标后排入阜新阜新碧波环保科技有限公司，危险固体废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。

本项目与规划环评的对比分析见下表。

表 11.2-1 本项目与园区规划环评、规划环评审查意见符合性分析

内容	规划环评要求	本项目情况	符合情况
规划环评	为便于污水处理、雨污水回用和保护水体环境，排水体制采取雨污分流制。	本项目采取“雨污分流”制	符合
	严格遵照污水集中处理和分散治理相结合的原则，禁止工业和生活污水的直接排放，凡是污染	本项目生产废水经厂区原有污水预处理站处理后排入阜	符合



内容	规划环评要求	本项目情况	符合情况
	源必须实现达标排放。 环评建议化工企业初期雨水由企业自己的污水处理厂处理后，进入基地污水处理厂处理。	新碧波环保科技有限公司。	
	规划所选项目工艺路线，采用无废、少废生产工艺，最大限度减少废气排放量；对生产装置排放的废气，采用回收、吸收、吸附、冷凝、除尘等处理方法，确保治理效果；所有这些措施，均在各工厂装置内实现。	本项目废气产生量较少，废气经吸附、碱吸收、水吸收等处理后达标排放。	符合
	在设计中优先选用低噪音设备，对个别噪声较大的设备进行针对性的隔音、降噪处理，如加装隔音罩、消声器等，确保有效的控制噪声。	本项目优先选用低噪音设备，对个别噪声较大的设备进行针对性的隔音、降噪处理，厂界达标排放。	符合
	生活垃圾和工业固废分别收集堆放，严格贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》，使工业固体废物达到安全处置，严禁入河。	本项目不增加劳动人员，无生活垃圾产生，工业固废收集堆放，由环卫部门回收。	符合
	危险废物统一收集、集中控制，送危险废物集中处置场进行处置。实行危险废物集中处置申报登记制度，建立信息库。强化危险废物转移联单、经营许可证管理。通过管理部门对危险废物的转移与处置进行全过程物流监控，使危险废物真正实现安全处置。	危险废物收集后暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行收集处置。	符合
	要求各企业污水处理厂增加事故池。当生产装置发生事故，导致清净下水污染，废水将排入事故池。建立三级事故应急预案系统，即企业、规划区、市级事故应急系统，各级应急系统各司其责，分级响应，协调配合。	本项目新建事故池，事故池大小满足项目需求，需编制应急预案，满足三级事故应急预案系统防控要求。	符合
	<p>基地入园准入条件：</p> <p>对入基地产业，分别按严格限制的产业、慎重发展的产业和鼓励发展的产业界定，以规范进入基地程序，以政策调控园区产业。主要依据为国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011）》</p> <p>严格限制的产业：</p> <p>①国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业；</p> <p>②资源综合利用率低，产生废物量大且按近期技术水平不能综合利用的行业；</p> <p>③高耗水产业且排放污水、废液按现有技术经济条件无法治理或妥善处置的产业。</p> <p>慎重发展的产业：</p> <p>①属于规划既定行业内容，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；</p> <p>②产生废物且按自有技术水平无法治理或妥善处置的；</p> <p>③排污量较大的项目；</p> <p>④现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的。</p> <p>鼓励发展的产业：</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制类淘汰类项目，允许建设。</p>	符合



内容	规划环评要求	本项目情况	符合情况
	<p>①在同类行业中万元产值耗水量较小或有明显节水效果的产业；</p> <p>②综合排污水平低且综合效益好的产业或项目；</p> <p>③高附加值的延长产业链的深加工项目；</p> <p>④以基地废物综合利用为特征的静脉产业；</p> <p>⑤处理基地污水并进行处理水资源化利用的产业。</p>		
规划环评审查意见	<p>审查意见一：为推动氟化工基地可持续发展，要强化循环经济和低碳经济理念，坚持清洁生产、达标排放、总量控制原则，严格执行行业准入条件和基地环保准入条件，禁止将列入《“高污染、高环境风险”产品名录》的相关产品和《产业结构调整指导目录》中限制、淘汰类项目引入基地，将基地建设成为环境保护与经济发展相协调的产业园区。</p>	<p>本项目生产高端医药，无《“高污染、高环境风险”产品名录》的相关产品，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的限制类、淘汰类，符合国家产业政策。</p>	符合
	<p>审查意见二：科学调整工业区规划布局。合理安排企业布局，防止相互之间产生影响。企业按照《铁路安全运输保护管理条例》规定，在国铁新义线两侧 200 米范围内禁止建设生产、加工、储存和销售易燃易爆等危险物品的场所和仓库。按照《氟化氢行业准入条件》要求，在国铁新义线、阜锦公路 1000 米范围内禁止建设氟化氢生产装置。基地工业区规划控制距离为 1000 米，此范围内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感项目，现有环境敏感点随着项目的进驻逐渐搬迁。氟化工基地工业区距生活区一侧，绿化隔离带设置为 1000 米，基地工业区其余边界的绿化隔离带设置为 500 米。</p>	<p>本项目不在国铁新义线两侧 200 米范围内。本项目不属于氟化氢项目。</p>	符合
	<p>审查意见三：严格落实各项环保治理措施和环境影响减缓措施，确保基地和项目建设不对周边居住区造成影响。基地内采暖及工业生产全部采用集中供热供汽，不得自建燃煤锅炉。2013 年底前工业区实现集中供热后，各企业已建分散锅炉立即拆除。基地热源厂产生大气污染物和进驻企业产生工艺尾气、污水恶臭气体等大气污染，要求各污染主体必须采取有效环境保护措施实现达标排放。基地企业污水实行企业预处理+基地集中污水处理厂二级处理方式，污水处理达到 DB21/1627-2008《辽宁省污水综合排放标准》和 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》后排放或综合利用。基地污水处理厂规划规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，分期建设的规模要与基地发展规模相协调。按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则建设污水排放管网。工业用地的装置区、罐区、污水处理设施区和排水管网要严格防腐防渗，避免废水对地下水造成污染。基地固体废物处置遵循“减量化、资源化和无害化”原则实行分类管理。一般固体废物定点堆放，及时进行综合利用和处</p>	<p>基地已建设 2 台 30t/h 循环流化床锅炉，位于氟产业开发区的东侧，于 2016 年 11 月投入试运行。本项目生产用蒸汽及取暖依托基地热源厂。本项目对其产生的大气污染物采取了治理措施，可实现达标排放。污水经厂内原有污水预处理站预处理后排入园区污水处理厂进一步处理。危险废物委托有资质单位处置。</p>	符合

内容	规划环评要求	本项目情况	符合情况
	理：危险固体废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理，委托阜新市危险固废处置中心或其它有资质单位进行集中处置。基地内固体废物安全处置率要求达到 100%。		
	审查意见四：建立健全环境风险防范体系，确保周围环境安全和公众健康不受影响。要提高环境风险意识，设立专职专业环境管理人员，建立责任到人的环境风险管理制度。制定切实可行的环境风险防范预案并报审批部门备案，建立三级风险防控体系，落实环境风险防范措施，定期进行环境风险事故演练，防止发生环境风险事故。	企业将制订《突发环境事件应急预案》，在阜新市环保局备案。	符合
	审查意见五：在规划范围内的建设项目应按审批权限和程序规定履行环保审批手续。规划区内排污总量控制应符合省、市确定的总量控制要求。	本项目按审批权限和程序规定履行环保审批手续。	符合
	规划优化调整建议（一）：基地工业区周边设定规划控制距离 1000 米，此范围内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感项目，现有环境敏感点随着项目的进驻逐渐搬迁。基地工业区与生活区一侧，绿化隔离带由 800 米调整到 1000 米，基地其余边界的绿化隔离带设置为 500 米。	基地现有敏感点正在逐步实施搬迁。	符合
	规划优化调整建议（三）：调整基地新热源规划方案，建议近期利用已建设现有热源，远期利用基地规划的垃圾发电项目作为基地供给热源。	基地已建设 2 台 30t/h 循环流化床蒸汽锅炉，其环评由阜新市环保局于 2012 年 4 月批复（阜环审表[2012]3 号），于 2016 年 11 月投入试运行。《辽宁省阜新市生活垃圾焚烧发电工程环境影响报告书》于 2014 年 7 月取得省环保厅批复（辽环函[2014]236 号）。本项目生产用蒸汽及取暖依托基地热源厂。	符合

综上所述，本项目拟选厂址符合规划环评要求，同时本项目的建设满足园区市政规划和产业定位要求。

### 11.3 与“三线一单”的相符性分析

#### 11.3.1 与“三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”相符性分析具体情况见表 11.3-1。

表 11.3-1 “三线一单”符合性分析

项目	内容	符合性分析	相符性
生态保护红线	特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应	本项目所在地周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求	符合

	<p>对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件</p>		
资源利用上线	<p>资源是环境的载体,“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据</p>	<p>本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源等,项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少,符合资源利用上线要求。</p>	符合
环境质量底线	<p>“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求</p>	<p>根据收集的现状监测结果,区域大气环境中颗粒物不能保证长期稳定达标,本项目实施后废气、废水、固体废物、噪声污染物产生及排放量可满足达标排放。要求本项目落实好各项环保措施,保证区域环境质量不发生恶化,符合“不断优化”的原则,因此符合环境质量底线要求</p>	符合
环境准入负面清单	<p>参考国家发改委、商务部制定的《市场准入负面清单》,国家工信部发布的《淘汰落后产能》公告,环保部会同国务院有关部门指定的《“高污染、高环境风险”产品名录》等内容。</p>	<p>本项目不属于国家产业政策中限制类淘汰类项目,允许建设,并且符合地方的相关产业和发展规划,不在负面清单内。</p>	符合

综上,本项目不涉及生态红线;项目资源消耗能够满足资源利用上线要求;污染物产排指标满足环境质量底线要求。

### 11.3.2 与阜新市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发[2018]17号)和《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(辽政发[2021]6号)文件精神,推动全市经济社会高质量发展和生态环境高水平保护,阜新市人民政府就实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和

生态环境准入清单生态环境分区管控，提出了《阜新市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（阜政发〔2021〕6号）。

根据“阜政发〔2021〕6号”文，阜新市将环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。

本项目与阜新市环境管控单元分布图的位置关系见图 11.3-1，根据阜新市各生态环境分区生态环境准入清单得到：本项目位于阜新市“三线一单”分区管控单元中的编码为 ZH21092120011。本项目位于阜新市重点管控单元，属于以生态环境保护与治理为主的区域。

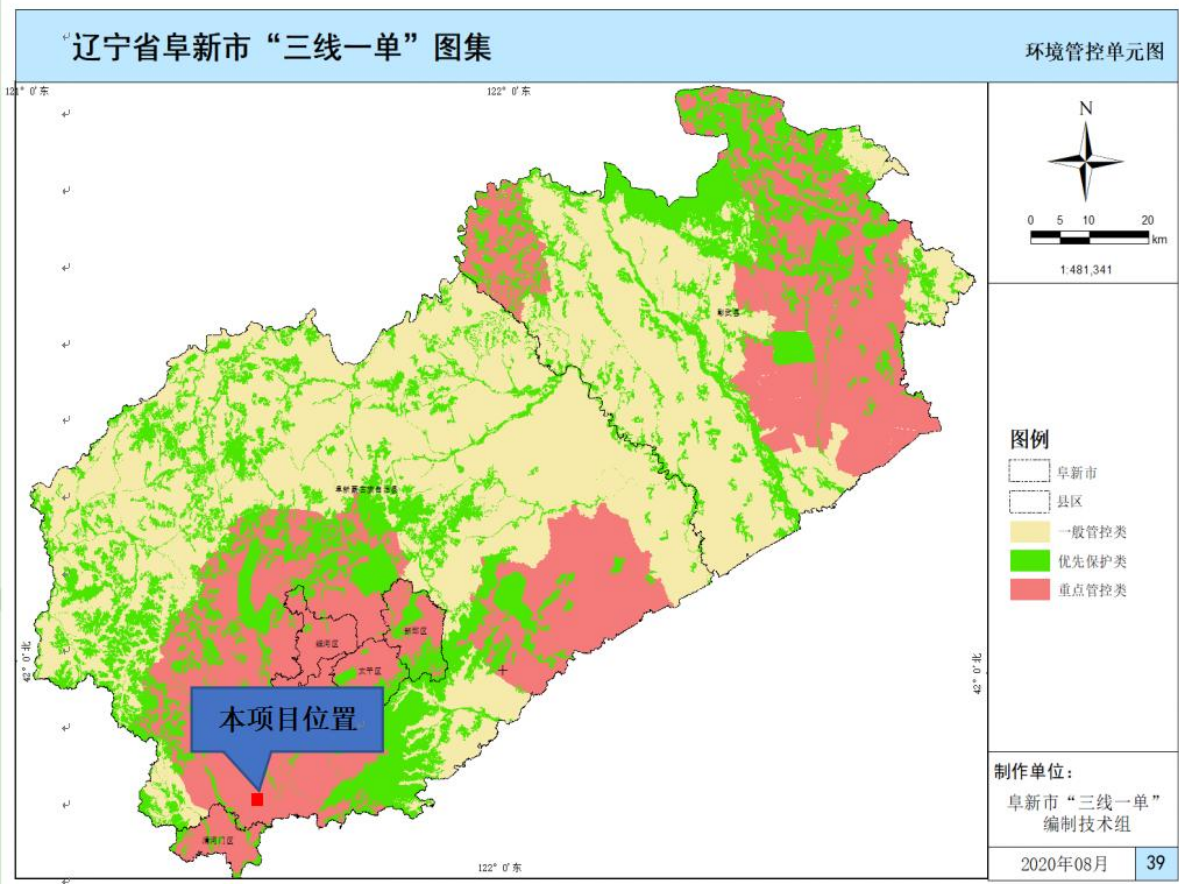


图 11.3-1 本项目在阜新市“三线一单”分区管控单元中位置图

本项目对照阜新市生态环境准入管控要求，对照情况如表 11.3-1。由表得到本项目的建设符合《阜新市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的管控要求；符合阜新市管控单元生态环境准入清单相关要求。

表 11.3-1 阜新市管控单元生态环境准入清单

管控类别	管控要求	本项目实施情况	符合性
辽宁阜新氟产业开发区重点管控单元 11（ZH21092120011）			

管控类别	管控要求	本项目实施情况	符合性
空间布局约束	<p>1.严禁违反国家产业政策、发展规划、行业准入条件和与规划产业类型、规划不相符的建设项目入驻；</p> <p>2.禁止将列入“高污染”、“高环境风险”的产品引入基地；</p> <p>3.国铁新义线两侧 200 米范围内禁止建设生产、加工、储存和销售易燃易爆等危险物品的场所和仓库；</p> <p>4.国铁新义线、阜锦公路 1000 米范围内禁止建设氟化氢生产装置；</p> <p>5.规划控制距离 1000 米范围内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感项目。</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》限制类淘汰类项目，允许建设；</p> <p>本项目产品不属于高污染、高环境风险；</p> <p>本项目不位于铁路、阜锦公路等重要交通干线两侧。</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.加大综合治理力度，减少多污染物排放；加强大气污染物综合治理；</p> <p>3.严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目应按国家要求实行产能等量或减量置换；</p> <p>4.产生废气应首先采取回收利用或综合利用措施；不能回收或综合利用的，应采取有效污染防治措施予以处理，减少大气污染物排放；</p> <p>5.基地实现集中供热供汽，不得自建燃煤锅炉；</p> <p>6.热源厂大气污染和企业工艺尾气、污水恶臭气体必须采取有效环境保护措施实现达标排放；</p> <p>7.按照挥发性有机物治理政策要求，严格控制 VOCs 排放；</p> <p>8.实现“雨污分流、清污分流、污污分流”，污水由依托污水处理厂统一处理后排放；</p> <p>9.工业用地的装置区、罐区、污水处理设施区和排水管网要严格防腐防渗；</p> <p>10.固体废物实现“减量化、资源化和无害化”，危险废物贮存满足污染控制标准要求。</p>	<p>本项目污染物均经过处理后，达标排放；</p> <p>本项目废气中含有废溶剂的，均先回收利用，再经处理后达标排放；</p> <p>本项目按照挥发性有机物治理政策要求，严格控制 VOCs 排放，设置无组织废气收集治理等措施；</p> <p>本项目实行“雨污分流、清污分流、污污分流”，污水经厂内现有污水处理站统一处理后排放；</p> <p>装置区、罐区、污水处理设施区和排水管网均设置防腐防渗设施，防止污染地下水等；</p> <p>危险废物贮存满足污染控制标准要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>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。</p> <p>2.严格限制有毒有害大气污染物排放。</p>	<p>本项目所在园区合规设立；</p> <p>本项目污染物均经过处理后，达标排放；</p>	符合

管控类别	管控要求	本项目实施情况	符合性
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。	本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平； 本项目资源利用率满足行业国内先进指标要求。	符合

#### 11.4 与“水十条”、“土十条”的相符性分析

##### (1) 与“水十条”的符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》相符性分析见表 11.4-2。

表 11.4-1 本项目与《水污染防治行动计划》相符性分析一览表

条款	《水污染防治行动计划》	本项目	相符性
总体要求	以改善水环境质量为核心，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理；坚持全面依法推进，实行最严格环保制度；坚持全民参与，推动节水洁水人人有责，形成“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的水污染防治新机制，实现环境效益、经济效益与社会效益多赢。	本项目严格按照各项环保要求，做好水污染源头控制和节水减污。	符合
全面控制污染物排放	集中治理工业集聚区水污染，集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，满足相关功能规划和园区产业定位要求；	符合
推动经济结构转型升级	严格环境准入，根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策；优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划，鼓励发展低耗水高新技术产业。	本项目生产废水经厂内原有污水预处理站处理后经园区污水管网排入阜新碧波环保科技有限公司。	

##### (2) 与“土十条”的符合性分析

本项目与《土壤污染防治行动计划的通知》相符性分析见表 11.4-2。

表 11.4-2 本项目与《土壤污染防治行动计划》相符性分析一览表

条款	《土壤污染防治行动计划》	本项目	相符性
开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况	以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况调查。	本项目属于医药化工行业，本次评价按照土壤导则要求进行采样监测，监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。	符合
强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染	强化空间布局管控。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内。	符合
加强污染源监管，做好土壤污染源头防控	严控工矿污染。列入土壤环境重点监管企业名单的企业每年	企业严格按照相关要求执行。	符合

土壤污染防治工作	要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。		
----------	--------------------------	--	--

## 11.5 其它政策规范符合性分析

表 11.5-1 本项目与其他政策文件相符性分析

政策规范	内容	本项目实际情况	符合性
《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）	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。	本项目符合相关“三线一单”分区管控要求，符合园区相关准入条件。	符合
	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。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。	本项目设备采用消声减震等措施，使得厂界噪声能够达标排放。	符合
	着力打好臭氧污染治理攻坚战。聚焦挥发性有机物和氮氧化物协同减排。	本项目制定相关总量控制、减排工作。	符合
	实施挥发性有机物污染治理达标行动。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理。	本项目属于医药行业，项目运行产生的挥发性有机物经过预测等，得到可以达标排放的结论。	符合
	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，持续开展地下水环境状况调查评估。划定地下水污染防治重点区，强化污染风险管控。按照国家部署，分级分类开展地下水环境监测评价。	本项目制定地下水分区防渗图等内容，防止污染地下水及土壤等情况发生。	符合
《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 公安部 令 2021 年第 23 号）	转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。	龙瑞公司为危险废物移出单位，应填写危险废物电子转移联单。	符合
	危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。	龙瑞公司为危险废物移出单位，本项目已在厂区内进行分区防渗，并设置事故状态下的风险防范措施，危险废物集中、按规、合理存放，定期转运。	
	移出人应当履行以下义务： （一）对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任； （二）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息； （三）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息； （四）填写、运行危险废物转移联单，在危险	龙瑞公司为危险废物移出单位： 将与合作的危险废物处理、处置单位签订合作协议，填写转移联单； 制定危险废物贮存库存周期计划，表明转移危废种类、数量等信息； 建立危险废物管理	



	<p>废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；</p> <p>（五）及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；</p> <p>（六）法律法规规定的其他义务。</p> <p>移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p>	<p>台账，如实记录拟转移的危废种类、数量等信息；</p> <p>填写危废转移联单，如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；</p> <p>企业按照《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）规范要求对危险废物进行鉴别。</p>	
	<p>移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。</p>	<p>龙瑞公司为危险废物移出单位，填写危险废物电子转移联单。</p>	
<p><b>《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）</b></p>	<p>建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。</p>	<p>本项目于环评报告中明确区域污染物削减量、来源、措施等，并上报政府相关部门</p>	符合
	<p>建设单位推动区域削减措施落实的主体责任。建设单位应积极推动落实区域削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。建设项目申领排污许可证时，应说明区域削减措施落实情况并附具证明材料，对其完整性、真实性负责。未提交区域削减措施落实情况证明材料或证明材料不全的，排污许可证核发部门不予核发其排污许可证，建设单位不得排污。</p> <p>建设项目开展竣工环境保护验收时，应说明区域削减方案落实情况，并上传至全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。建设项目开展环境影响后评价时，应将区域削减方案落实情况作为环境影响后评价的内容之一。</p>	<p>本项目建设单位严格按照相关政策要求执行</p>	符合
<p><b>《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</b></p>	<p>原则上不新建化工园区，新建（含搬迁改造）化工项目必须进入符合相关规范的化工园区。一律不得在化工园区外建设化工企业及项目。安全、环保基础设施不完善或长期不能稳定运行企业一律不得新改扩建化工项目。</p>	<p>本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，未新建化工园区且项目位于符合规范的化工园区内。项目依托现有的环保设施完善，且能长期稳定运行。</p>	符合

发改工业 [2020]636 号)	严格限制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目，实现高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品等生产企业只减不增。	本项目不涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，不属于硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目。	符合
	工业投资项目应按照有关规定，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，严格废气、废水处理与排放，规范危险废物贮存、处置。	本项目按照规定正在进行环境影响评价，确保投资中的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，严格废气、废水处理与排放，规范危险废物贮存、处置。	符合
《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）	将原 636 号文件中“严格限制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目，实现高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品等生产企业只减不增”修改为“严格控制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目”	本项目不涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，不属于硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目。	符合
	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。	本项目属于《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》中 27 大类中 2710 化学药品原料药制造。	符合
	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)。属于下列情形的可以建设：	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，未新建化工园区且项目位于符合规范的化工园区内。	符合
《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	新建（含搬迁改造）化工项目必须进入符合相关规范的化工园区。一律不得在化工园区外建设化工企业及项目。安全、环保基础设施不完善或长期不能稳定运行企业一律不得新改扩建化工项目。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，未新建化工园区且项目位于符合规范的化工园区内。项目依托现有的环保设施完善，且能长期稳定运行。	符合
	严格限制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目，实现高污染和剧毒化学品、爆炸危险性化学品等生产企业只减不增。	本项目不涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，不属于硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品以及涉及硝化工艺、剧毒化学品生产的建设项目。	符合
	化学原料药、农药项目在备案时必须将生产产	本项目生产医药产品，备	符合

	品列明，必须严格执行《产业结构调整指导目录》（2019 年本），严禁打“擦边球”	案时已将产品列明。	
《制药工业污染防治技术政策》 （环保部公告 2012 年第 18 号）	<p>新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位，确定适宜的厂址。</p> <p>废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。</p> <p>粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。</p> <p>有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。</p> <p>含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。</p> <p>产生恶臭的生产车间应设置除臭设施。</p> <p>制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。</p>	<p>本项目位于阜新市阜蒙县氟产业开发区，项目符合园区规划及规划环评审查意见，选址合理。</p> <p>废水分类收集、分质处理。</p> <p>粉碎、干燥等过程产生的含尘废气，采用布袋除尘系统进行处理。</p> <p>有机废气采用吸附系统、深冷系统进行处理。</p> <p>酸性废气采用水吸收+碱吸收的方式处理，碱性废气采用水吸收+酸吸收方式处理。</p> <p>产生恶臭的车间采用水吸收+碱吸收+活性炭吸附装置进行处理。</p> <p>项目运营期产生的危险废物种类、处置方式见表 4.2-26，除一般固体废物外，均按照危险废物暂存于危险废物贮存库并定期委托有资质的单位进行处理。</p>	符合
《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评 2016 年 114 号）	<p>第一条 本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。</p>	本项目属于化学药品制造行业	符合
	<p>第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。</p>	本项目符合产业结构调整目录和落后产能淘汰等相关要求	符合
	<p>第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。</p> <p>新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。</p> <p>不予批准选址在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。</p>	<p>本项目符合功能区划、环境规划、生态红线等相关要求；本项目位于园区内且符合园区规划；周围无自然保护区、风景区等。</p>	符合
	<p>第四条 采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。</p>	<p>本项目物耗、水耗等能满足国家清洁生产先进水平。</p>	符合
	<p>第五条 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。</p>	<p>本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。所在位置为空气质量达标区。</p>	符合

<p>第六条 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。</p> <p>按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。</p> <p>依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p>	<p>本项目水循环利用率高，减少了新鲜水的使用；按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。</p> <p>本项目废水深度处理依托氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司，本项目厂内原有污水预处理站出水标准满足阜新碧波环保科技有限公司的那纳管求。</p>	符合
<p>第七条 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。</p>	<p>本项目液体物料经过密闭管线输送，反应釜密闭。对于车间产生的无组织废气经集气罩微负压收集经水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附等措施收集并处理后由 20m 高排气筒 G7 排放。</p> <p>产生恶臭的生产车间设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。</p>	符合
<p>第八条 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。</p>	<p>本项目固体废物按照规范分为危险废物和一般固体废物。其中危险废物按照要求贮存于危险废物贮存库中。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的有关要求。</p>	符合
<p>第九条 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。</p>	<p>本项目厂区采取分区防渗措施，制定了应急监测方案和定期检测计划。</p>	符合
<p>第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p>	<p>本项目设备优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，经环评预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>	符合

		(GB12348)要求。	
	<p>第十一条 重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。</p>	<p>针对环境风险，本环评中提出了合理有效的风险防范措施；</p>	符合
	<p>第十二条 对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。</p>	不涉及	符合
	<p>第十三条 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。</p>	<p>本项目已根据现有工程问题提出以新带老方案。</p>	符合
	<p>第十四条 关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>环境质量现状满足环境功能区要求，环境防护距离内无学校等敏感目标。</p>	符合
	<p>第十五条 提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。</p>	<p>本环评中指定企业的自行监测计划并明确监测点位、监测因子、监测频次等要求；</p>	符合
	<p>第十六条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。</p>	<p>本项目环评报告编写过程中按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）的相关要求，进行了信息公开和公众参与。</p>	符合
	<p>第十七条 环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。</p>	<p>本项目环评报告编写符合规范和技术文件要求。</p>	符合
《关于<加强全省化工产业园区生态环境管理工	<p>严格化工项目环境准入。化工类项目应进入化工园区的化工产业范围，各级生态环境部门或环评审批部门不得在化工园区外审批新建、扩建化工项目。</p>	<p>本项目位于氟产业开发区。根据《阜新氟化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书》，氟产</p>	符合

作>的通知》(辽环综函[2020]506号)		业开发区为化工园区, 本项目所处地块属于以生产含氟精细化学品为主导, 重点发展高性能氟化盐、基础化工等主流氟化工产品生产的地块。	
	<p>加强化工园区生态环境源头管控。全省各级化工园区必须依法开展规划环评工作, 已批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订的, 应当重新或补充进行环境影响评价, 含化工产业的园区规划实施后应当及时组织规划环境影响跟踪评价。化工园区不应处于居民集中区、医院和学校附近, 不应处于集中式饮用水源保护区、重要水源涵养生态功能区受影响区域, 避免包夹城区产生重大环境防护影响的选址。</p>	<p>本项目位于氟产业开发区, 该区规划环评于 2012 年通过阜新市环境保护局(现阜新市生态环境局)审查。</p> <p>该化工园区不处于居民集中区、医院和学校附近, 不处于集中式饮用水源保护区、重要水源涵养生态功能区受影响区域。</p>	符合
	<p>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、供气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流体系规划建设。含第一类污染物的生产废水在车间或车间预处理设施满足园区污水集中收集处理设施的进水水量合水质要求。企业废水排放和园区污水集中处理设施排水要设置规范的废水排放口和在线环境监控设施, 并与生态环境部门联网, 确保数据有效传输。</p>	<p>本项目所处氟产业开发区的配套设施完善, 雨水、污水排水管网建设齐全, 废水排放口安装在线监测设施并与生态环境部门联网。</p>	符合
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)	<p>挥发性有机液体储罐: 企业应按照标准要求, 根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀; 固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备, 罐内压力低于 50%设计开启压力时, 呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000<math>\mu</math>mol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况, 鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷; 储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的, 应进一步优化治理设施或实施深度治理; 鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好, 不应有孔洞、缝隙(除内浮顶罐边缘通气孔外); 除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 储罐附件的开口(孔)应保持密闭。</p>	<p>本项目挥发性有机液体储罐根据储存液体真实蒸气压选取相应类型储罐及密封方式。设置罐区废气收集与治理措施, 确保其装卸及储存废气能够稳定达标排放。除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 储罐附件的开口(孔)应保持密闭。</p>	符合
	<p>敞开液面逸散: 农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送, 储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭; 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</p>	<p>本项目属于医药中间体行业, 污水预处理站池体密闭, 预处理站内配备废气收集、治理措施。</p>	符合

<p>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。</p>		
<p>泄漏检测与修复：石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展 LDAR 工作；其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励大型石化、化工企业以及化工园区成立检测团队，自行开展 LDAR 工作或对第三方检测结果进行抽查。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。鼓励重点区域石化、化工行业集中的城市和工业园区建立 LDAR 信息管理平台，进行统一监管。</p>	<p>本项目属于医药中间体行业，企业开展 LDAR 工作。</p>	<p>符合</p>
<p>废气收集设施：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。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；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。</p>	<p>本项目生产工艺过程采用密闭反应釜，产生的废气经过治理后排放；车间内采用微负压运行方式，设置集气罩等无组织收集措施，收集后的废气经治理后经 20m 高排气筒 G7 排放。</p>	<p>符合</p>
<p>有机废气治理设施：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。加强运</p>	<p>本项目产生的有机废气采用活性炭吸附方式进行处理，废气治理产生的废活性炭等废物，在危险废物贮存库暂存后定期委托有资质的单位处理。</p>	<p>符合</p>



	<p>行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治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，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m<sup>2</sup>/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h<sup>-1</sup>。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉 VOCs “绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理。</p>	<p>本项目采用的活性炭，其碘值为 800mg/g，符合相应要求。</p>	
<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气[2019]53 号，2019.6.26</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>本项目使用低 VOCs 含量原辅材料</p>	符合
	<p>（二）全面加强无组织排放控制。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。</p>	<p>本项目生产装置采用密闭操作过程，含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭措施。</p>	符合
	<p>推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采</p>	<p>本项目采用全密闭、连续化生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工</p>	符合

	用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。	艺过程无组织排放。	
	<p>四、重点行业治理任务</p> <p>（一）石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和工艺；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。</p> <p>加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业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。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10% 的，要溯源泄漏点并及时修复。</p>	企业对密封点泄漏、废水和循环水系统等源项 VOCs 均采取有效治理措施，确定达标排放	符合

表 11.5-2 本项目与排污许可证申请与核发技术规范符合性分析

规范名称	类别	排污许可证申请与核发技术规范相关要求	本项目	符合性
《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）	废气	<p>1. 可行技术</p> <p>（1）工艺含尘废气—其他药品生产产生的颗粒物：袋式除尘技术，旋风除尘+袋式除尘技术；</p> <p>（2）工艺有机废气—VOCs 浓度 &lt; 1000mg/m<sup>3</sup>：吸附浓缩+燃烧处理技术、洗涤+生物净化技术、燃烧处理技术；</p> <p>（3）工艺酸性废气：水或碱吸收处理技术；</p> <p>（4）工艺碱性废气：水或酸吸收处理技术；</p> <p>（5）废水处理站废气：臭气浓度 &lt; 1000（无量纲）：化学吸收+水洗技术+生物净化、氧化技术。</p> <p>2. 运行管理要求</p> <p>（1）源头控制：排污单位应优化产品结构，提升污染防治水平；</p> <p>（2）有组织排放：有组织废气应进入废气治理设施。环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运行。</p>	<p>1.可行技术</p> <p>本项目含尘废气采用袋式除尘系统，有机废气采用活性炭吸附、深冷技术处理，酸性、碱性废气采用吸收技术处理，固体暂存库废气采用吸附技术处理，废水站采用吸收+吸附处理技术。</p> <p>2. 运行管理</p> <p>（1）源头控制：本项目应采用先进的生产工艺和设备，提升污染防治水平；</p> <p>（2）有组织废气：有组织废气进入废气治理设施。环保设施与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排</p>	符合

	步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置； (3) 无组织排放的运行管理要求按照 GB 14554、GB 37823、《制药工业污染防治技术政策》等的要求执行。	放。设置集气罩收集无组织废气，并进行吸附技术处理； (3) 无组织排放的运行管理要求按照 GB 14554、GB 37823、《制药工业污染防治技术政策》的要求执行。
废水	<p>1. 可行技术</p> <p>(1) 高含盐废水：蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施；</p> <p>(2) 高氨氮废水：蒸氨预处理后，进入综合废水处理设施；</p> <p>(3) 难降解废水：氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施；</p> <p>(4) 综合废水（主生产过程排水预处理后的废水、地面冲洗废水、储罐切水、生活污水、废气处理设施废水、初期雨水、事故废水、消防废水等）：收集输送至综合废水处理站；预处理：隔油、混凝、气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等；生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A2/O）等；深度处理：混凝、过滤、高级氧化等；回用处理：砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、消毒等；上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排。</p> <p>2. 运行管理要求</p> <p>源头控制、治理设施监测管理、操作规程、治理设施定期维护。</p>	<p>(1) 高含盐废水：经高盐蒸馏后，冷凝液进入综合废水处理设施；</p> <p>(2) 高氨氮废水：经汽提后，蒸汽经硫酸吸收，形成含盐废水，再经高盐蒸馏后，进入综合废水处理设施；</p> <p>(3) 难降解废水：经氧化处理后，进入综合废水处理；</p> <p>(4) 综合废水：经调节、氧化、沉淀、MBR 处理后，达标排入园区污水处理厂。</p> <p>本项目无生活污水产生。</p>

符合

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）中 6.1 一般原则“对于制药工业—原料药制造排污单位采用本标准所列可行技术的，原则上认为具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。对于未采用本标准所列可行技术的，制药工业—原料药排污单位应当在申请时提供相关证明材料（如提供已有监测数据；对于国内外首次采用的污染治理技术，还应当提供中试数据等说明材料），证明可达到与污染防治可行技术相当的处理能力。对不属于污染防治可行技术的污染治理技术，排污单位应当加强自行监测、台账记录，评估达标可行性。待制药工业污染防治可行技术指南发布后，从其规定”。

表 11.5-3 本项目与高耗能、高排放项目政策文件符合性

规范名称	政策规范相关要求	本项目	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）	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。	本项目不在“三线一单”范围内，非钢铁、电解铝产业	符合
	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类、淘汰类项目，允许建设，符合国家产业政策；项目位于氟产业开发区，属于依法设立并经规划环评的产业园区	符合
	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。	根据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目可行性研究报告》，本项目所采用的工艺、技术、设备，均达到行业先进清洁生产水平，生产等所用的蒸汽、新鲜水、电等均依托园区、市政，不新建锅炉等装置，不使用燃料。	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）	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。	本项目为扩建项目，不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年）》中限制类淘汰类项目，由阜新蒙古族自治县发展和改革局备案；依据《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目可行性研究报告》，本项目能效达到行业先进水平。	符合
	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浪费，着力发展可再生资源。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，按规定如实行缓批限批。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。	本项目生产生活等所用电、水、蒸汽等均依托园区、市政，不自行生产，所依托工程不会对周边居民等造成影响；本项目已通过能评审查。	符合

表 11.5-4 本项目与挥发性有机物相关政策规范等文件符合性分析

规范名称	政策规范相关要求	本项目	符合性
《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121号）	加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作	本项目不属于“散乱污”企业。	符合
	严格建设项目环境准入。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理措施。	本项目涉及 VOCs，厂址位于氟产业开发区；设置废气收集措施及治理措施，将废气收集治理后排放。	符合
	实行企业错峰生产和停产治理	本项目投产运行后，依据园区等相关部门要求进行	符合
	全面实施石化行业达标排放	本项目 VOCs 排放浓度、速率能达到相关标准限值要求	符合
	推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。	通过工艺优化使用 VOCs 含量低的溶剂	符合
《辽宁省环境保护厅关于印发辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案的通知》（辽环发[2018]69号）；	加快推进化工行业 VOCs 综合治理。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。	在物料的投料、转移、反应等过程均保持密闭；因工艺限制或安全生产需要无法做到密闭转移和卸放的部分物料均在转移或卸放口部位设置废气收集装置，废气收集处理后稳定达标外排；对于生产过程产生的无组织废气拟采用密闭设备减少无组织的排放，并优化生产周期和工艺操作，避免无组织废气的逸散。	符合
	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。实行拉网式排查和清单制、台账式、网格化管理。按照产业政策、产业布局规划、以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。	本项目不属于“散乱污”企业。符合相关的产业政策，产业布局规划合理，满足环保、能耗等要求。	符合
	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。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。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	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，项目符合园区新建化工项目准入条件，项目从源头加强控制，加强废气收集，蒸馏废气采用冷凝系统，配备高效治理措施。	符合

	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。		
	加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大制药、农药、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨等)、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂(塑料助剂和橡胶助剂)、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。橡胶制品企业和炼焦工序企业应严格执行《橡胶制品工业污染物排放标准(GB 27632—2011)》和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)有关要求, 加强精细化管理水平, 确保稳定达标排放。推广低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。农药行业要加快替代轻芳烃等溶剂, 大力推广水基化类制剂; 制药行业鼓励使用低(无) VOCs 含量或低反应活性的溶剂, 大力发展清洁、高效的绿色环保产品; 橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品, 推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。	项目配套建设 VOCs 治理措施, 有机废气采用活性炭吸附处理, 处理后排放。	符合
	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。	本项目生产装置采用全密闭生产装置, 含 VOCs 物料转移和输送, 采用密闭管道输送。	符合
	建立健全监测监控体系。加强企业有组织排放 VOCs 自动监控监测能力建设, 推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测设施建设。重点行业企业应严格执行行业自行监测技术指南, 定期开展自行监测。2019 年, 推动建立 VOCs 监测监控体系, 在重点行业的试点企业和工业园区安装 VOCs 自动监测设备。2020 年, 将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点企业纳入重点排污单位名录, 主要排污口安装 VOCs 自动监测设备, 并与环保部门联网。省级以上工业园区应结合园区排放特征, 配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。其他企业逐步配备自动监测或便携式 VOCs 检测仪	本项目为化学原料药项目, 根据排污许可证申请与核发技术规范不需要安装在线系统	符合
《挥发性	对于含高浓度 VOCs 的废气, 宜优先采用冷凝回	本项目 VOCs 废气主要为	符合

<p><b>有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(生态环境部公告 2013 年 31 号)</b></p>	收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	反应废气、溶剂回收等废气，溶剂回收废气采用冷凝装置回收，未被冷凝废气再经活性炭吸收处理后由排气筒排放。	
	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	污水预处理站产生恶臭气体，采取治理措施如下：将收集池等产臭水池采用上部加盖的方式，减轻恶臭气体无组织逸散；污泥脱水设备及污泥暂存点设置盖房密闭；各种处理池停产修理时，及时清除池底积泥；及时处置工艺过程中产生的污泥等污染物，避免长时间堆放散发臭味。污水预处理站废气经收集后采用二级碱+一级水+活性炭吸附，处理后由排气筒排放。经工程分析，废气采取措施后，各污染物均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)标准值。	符合
	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	本项目 VOCs 治理过程中所产生的含有机物废水经老厂区现有污水预处理站处理后达标后排入园区污水处理厂进一步处理。	符合
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目废气处理措施产生的废活性炭经本项目危险废物贮存库暂存后，定期委托有资质单位进行无害化处置。	符合
	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。	本项目使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。	符合
<p><b>《关于印发&lt;重点行业挥发性有机物综合治理方案&gt;的通知》(环大气[2019]53 号)</b></p>	全面加强无组织排放控制。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计)的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目生产装置采用全密闭生产装置，含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道。	符合
	石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。		
	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。	本项目有机废气采用活性炭吸收处理，提高 VOCs 治理效率。	符合



	<p>化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。</p>	<p>本项目生产装置采用全密闭生产装置，含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道。污水预处理站产臭水池均加盖封闭，废水密闭管道输送。</p>	符合
	<p>挥发性有机液体储罐：企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000<math>\mu</math>mol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。</p>	<p>本项目挥发性有机液体储罐根据储存液体真实蒸气压选取相应类型储罐及密封方式。设置罐区废气收集与治理措施，确保其装卸及储存废气能够稳定达标排放。除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。</p>	符合
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	<p>敞开液面逸散：农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭；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。</p>	<p>本项目属于医药中间体行业，污水预处理站池体密闭，预处理站内设置废气收集、治理措施。</p>	符合
	<p>泄漏检测与修复：石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展 LDAR 工作；其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励大型石化、化工企业以及化工园区成立检测团队，自行开展 LDAR 工作或对第三方检测结果进行抽查。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外</p>	<p>本项目属于医药中间体行业，企业开展 LDAR 工作。</p>	符合

<p>成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。鼓励重点区域石化、化工行业集中的城市和工业园区建立 LDAR 信息管理平台，进行统一监管。</p>		
<p>废气收集设施：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。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；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。</p>	<p>本项目生产工艺过程采用密闭反应釜，产生的废气经过治理后排放；车间内采用微负压运行方式，设置集气罩等无组织收集措施，收集后的废气经治理后与有组织废气一同排放。</p>	<p>符合</p>
<p>有机废气治理设施：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。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治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，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m<sup>2</sup>/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h<sup>-1</sup>。</p>	<p>本项目产生的有机废气采用深冷+活性炭吸附方式进行治理，废气治理产生的废活性炭等废物，在危险废物贮存库暂存后定期委托有资质的单位处理。</p> <p>本项目采用的活性炭，其碘值为 800mg/g，符合相应要求。</p>	<p>符合</p>

采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉 VOCs “绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理。		
--	--	--

表 11.5-5 《空气质量持续改善行动计划》的通知符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于高耗能、高排放项目，符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案等要求。	符合
加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目符合《产业结构调整指导目录》要求，不使用限制类淘汰类工艺装备。	符合
积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM2.5 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。	本项目不建设锅炉，使用园区锅炉统一供热。	符合

表 11.5-6 《2024-2025 年节能降碳行动方案》的通知符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
严格石化化工产业政策要求。强化石化产业规划布局刚性约束。严控炼油、电石、磷铵、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的聚氯乙烯、氯乙烯产能，严格控制新增延迟焦化生产规模。新建和改扩建石化化工项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，用于置换的产能须按要求及时关停并拆除主要生产设施。全面淘汰 200 万吨/年及以下常减压装置。到 2025 年底，全国原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内。	本项目属于化工行业改扩建项目，能达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，无用于置换的产能的生产设施。无 200 万吨/年及以下常减压装置。	符合
加快石化化工行业节能降碳改造。实施能量系统优化，加强高压低压蒸汽、弛放气、余热余压等回收利用，推广大型高效压缩机、先进气化炉等节能设备。到 2025 年底，炼油、乙烯、合成氨、电石行业能效标杆水平以上产能占比超过 30%，	本项目使用先进的污染物治理设施，减少污染物的排放，治理后的污染物排放浓度满足	符合

能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。2024—2025 年，石化化工行业节能降碳改造形成节能量约 4000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.1 亿吨。	相关标准要求，响应节能减排号召。	
3.推进石化化工工艺流程再造。加快推广新一代离子膜电解槽等先进工艺。大力推进可再生能源替代，鼓励可再生能源制氢技术研发应用，支持建设绿氢炼化工程，逐步降低行业煤制氢用量。有序推进蒸汽驱动改电力驱动，鼓励大型石化化工园区探索利用核能供汽供热。	本项目能源消耗主要为电能，少量使用的蒸汽来源于园区集中供给，本项目不消耗煤。	符合

表 11.5-7 《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
推动产业绿色低碳发展。铸造、菱镁、陶瓷、有色金属、化工、炭素等制造业集中的城市，2025 年底前制定产业集群发展规划。进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，严防“散乱污”企业反弹。积极创建绿色工厂、绿色工业园区。推动绿色环保产业健康发展。（省生态环境厅、省发展改革委、省工业和信息化厅按职责分工负责）	本项目位于氟化工产业开发区内，符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位。	符合
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。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省农业农村厅按职责分工负责）	本项目主要消耗电能，不需要燃煤。	符合
强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。定期开展储罐密封性检测，污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。（省生态环境厅负责）	本项目定期开展罐区密封性监测，罐区、污水站等密闭收集处理，车间无组织废气收集与有组织废气一同处理，安装符合标准的 VOCs 治理措施。	符合

## 11.6 厂址周围环境特征分析

### 11.6.1 厂址周围环境特征

#### （1）周边企业及敏感点分布情况

本项目位于辽宁阜新氟产业开发区内。项目东南侧为园区污水处理厂，厂址附近无其他自然保护区、文物古迹、水源保护地等环境敏感区。

#### （2）环境质量现状

地下水环境质量现状监测结果存在部分监测因子超标情况，本项目通过地下水分区防渗等措施，减少对地下水环境的影响。地表水环境质量现状监测结果存在部分超标情况，本项目污水排至本项目所在厂区原有污水预处理站处理后，达标排入阜新碧波环保科技有限公司，不直接排放；土壤、声环境质量现状均能满足相应标准；环境空气 2023 年度阜新市可吸入颗粒物年均值、细颗粒物年均值、二氧化硫、二氧化氮年均值符合《环境

空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；臭氧日最大 8 小时平均值第 90 百分位数符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；现状监测表明各监测点位监测因子，均满足相应的标准限值要求。

### （3）本项目环境影响预测结果

从预测结果看，本项目各污染源排放的污染物在叠加现状浓度后均满足大气环境相应标准要求，对周边环境影响较小，不需要设置大气环境保护距离；本项目产生的废水对地表水环境影响较小；在非正常状况条件下，污水泄漏对地下水环境造成威胁的可能性较小；本项目在采取相应的消声、隔声和减震等降噪措施后，正常运行状态下厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准的要求；本项目产生的固体废物按要求采取了相应的处置措施，在固废合理贮存、及时外运的前提下不会对环境产生不利影响；根据预测结果，本项目产生的苯系物对评价范围内土壤环境影响较小。同时，本项目对于土壤重点破坏区域（工业场地区域）以人工恢复为主，且项目在规划厂区内进行，不会对周边土壤环境造成影响。

因此，本项目厂址的选择从周围环境特征来分析是可行的。

#### 11.6.2 厂址外部资源条件

本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，地理位置优越，交通运输便利，为产品和原料的运输提供了方便条件。另外，本项目所处的氟产业开发区公用工程配套设施较为完善，本项目供水、供电、供蒸汽等均可依托。本项目厂外资源条件较好。

#### 11.7 厂址选择合理性分析

①本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，允许建设，因此本项目建设符合国家产业政策要求。

②本项目为扩建项目，厂址拟选在辽宁阜新氟产业开发区内，厂区周围无生态保护区、饮用水源、风景名胜区等敏感区，本项目用地性质为三类工业用地，因此本项目的建设符合地方规划中的相关要求。

③本项目拟建地块历史状况为空地；且根据本项目土壤环境质量现状监测结果得到，拟建地块的各项监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值的要求。因此，本项目拟建地块土壤不存在严重污染问题。

④本项目的总平面布置能够满足《工业企业总平面布置设计规范》、《建筑设计防

火规范》等要求。并在满足工业生产用地的前提下，考虑了物料运输，管线敷设，环境保护，安全卫生及消防等方面的用地需要，合理布局，节约使用土地。

⑤环境承载力分析

a.环境功能区划

评价区域内环境空气执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

b.大气环境承载力分析

现状调查和监测结果表明：2023 年度阜新市所有监测项目均满足相应的标准限值要求。因此，本项目排放的特征污染物在评价区域具有一定的环境容量。

c.声环境承载力分析

监测结果显示，项目拟建区域的声环境质量良好，各监测点位的声环境质量均能满足相应标准的要求，声环境具有一定承载力。

d.地表水环境承载力分析

本项目产生的废水由厂内原有污水处理站处理后再进入阜新碧波环保科技有限公司处理，最终排入细河。

本项目废水均处理达标后外排，基本不增加地表水体的污染负荷，能够使细河水质基本维持在本底水平。

e.地下水环境承载力分析

监测结果显示，地下水环境质量现状监测结果存在部分监测因子超标情况，本项目通过地下水分区防渗等措施，减少对地下水环境的影响。

f.土壤环境承载力分析

监测结果显示，项目拟建区域的土壤环境质量良好，各监测点位的土壤环境质量均能满足相应标准的要求，土壤环境具有一定承载力。

综上所述，本项目通过采用先进的生产工艺，并不断强化生产管理和环保管理，产生的各类污染物经治理后达标排放。根据国家产业政策、建设条件、环境承载力以及社会公众认可度等方面分析，本项目厂址的选择是可行的。

厂址方案论证分析汇总表见表 11.9-1。

表 11.9-1 方案论证分析汇总表

序号	分析项目	分析结果
1	国家产业政策	符合国家产业政策
2	氟产业开发区规划	符合氟产业开发区规划

3	用地性质	三类工业用地
4	环境功能区划	符合
5	资源条件	资源良好
6	环境承载能力	有一定的能力
7	环境风险可接受性	环境风险水平可接受
8	公众参与认同性	无反对意见
9	对外交通	交通便捷
10	生产运行管理	具有成熟的经验
11	生产工艺衔接性	顺捷流畅
12	供电条件	能满足要求
13	供水条件	能满足要求
14	结 论	厂址选择可行

由此可以得出，本项目厂址的选择是合理、可行的。



## 12 环境影响评价结论

### 12.1 工程概况

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目，建设地点位于辽宁阜新氟产业开发区，总投资 5000 万元，主要建设内容：新建年产 405 吨原料药主体工程及其配套公辅工程。

### 12.2 环境质量现状

#### （1）环境空气质量现状

2023 年度阜新市可吸入颗粒物年均值、细颗粒物年均值、二氧化硫、二氧化氮年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均值第 90 百分位数符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

现状监测表明各监测点位监测因子，均满足相应的标准限值要求。

#### （2）地下水环境质量现状

本项目 1-6#地下水氨氮、硝酸盐氮、挥发酚、总硬度、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、耗氧量、细菌总数等指标存在不同程度的超标现象。

#### （3）土壤环境质量现状

本项目所在区域土壤质量良好，能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。

#### （4）声环境质量现状

厂界监测点昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“3 类”标准要求。

#### （4）地表水环境质量现状

地表水监测结果部分监测因子超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相关标准，该地区地表水环境质量较差。

### 12.3 污染物排放情况

#### 12.3.1 废气

本项目产生的废气主要包括个生产车间排放的工艺废气、污水预处理站废气、质检中心废气、罐区废气。

本项目生产车间有组织废气经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 20m 高排气筒 G7 排放。污水预处理站废气有 1 个排污节点，主要污染物为

氨、硫化氢、NMHC，经集气罩密闭收集后统一经过“二级碱+一级水+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒 G3 排放。本项目罐区有乙腈罐、甲醇罐、异丙醇罐、乙醇罐、乙酸乙酯罐。全部储罐罐型均为卧式固定顶，且均常温常压储存。储罐充装、储存时均采用气体回收措施，罐区大、小呼吸废气主要污染物为 TVOC，经集气罩密闭收集后统一经过“活性炭吸附系统”处理，而后由 15m 高排气筒 G8 排放。实验室主要废气污染物为 TVOC，分别经过一套“集气罩收集+活性炭吸附系统”处理后，由 15m 高排气筒 G4、G6 排放。

本项目生产车间无组织废气主要来自于投料、阀门、法兰等产生的无组织废气，生产车间固体物料投料处设置集气罩收集固体物料投料废气；同时车间保持微负压，无组织废气经集气罩收集后经水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附后与有组织废气一同经 20m 高排气筒套 G7 排气筒排放。

经各自处理后，项目产生的废气全部可以达标排放，对周边环境影响较小。

### 12.3.2 废水

本项目产生的废水主要包括生产工艺废水、设备清洗废水、地面冲洗废水实验室废水、真空系统排水等，上述废水全部进入污水预处理站，处理达标后经园区污水管网排入氟产业开发区阜新碧波环保科技有限公司进一步处理，不会对周围环境造成影响。

### 12.3.3 噪声

本项目主要噪声源来自泵类、离心机等设备，各声源均在车间内，经消声、减震处理及车间隔声、距离衰减后，可实现厂界达标，不会对周边环境产生影响。

### 12.3.4 固体废物

本项目产生的危险废物全部贮存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置，不会对周边环境产生影响。

## 12.4 环境影响分析

### （1）大气环境

从预测结果看，本项目各污染源排放的污染物在叠加现状浓度后均满足相应标准要求，对周边环境的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型计算本项目的大气环境防护距离，计算结果无超标点，不需要设置大气环境防护距离。

### （2）地表水环境

本项目产生的生产废水经厂区原有预处理站处理后，水质能够满足氟产业开发区污

水处理厂的接收标准；经园区污水处理厂处理后达标外排。因此本项目产生的废水对地表水环境影响较小。

### （3）地下水

由预测可知，在非正常状况条件下，污水泄漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，由于 COD 及苯系物、氟化物影响范围相对较小，持续时间较短，因此对周边地下水环境影响较小，且随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况下的废水外漏，对下游地下水的影响较小，因此对地下水环境造成威胁的可能性较小。

### （4）噪声

本项目位于氟产业开发区的工业用地内，周边没有声环境敏感点，项目在采取相应的消声、隔声和减震等降噪措施后，正常运行状态下厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准的要求。

### （5）固废

本项目产生的固体废物按要求采取了相应的处置措施，在固废合理贮存、及时外运的前提下不会对环境产生不利影响。

### （6）土壤

根据预测结果，本项目产生的苯系物对评价范围内土壤环境影响较小。同时，本项目对于土壤重点破坏区域（工业场地区域）以人工恢复为主，且项目在规划厂区内进行，不会对周边土壤环境造成影响。

## 12.5 污染防治措施

### 12.5.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气主要包括个生产车间排放的工艺废气、污水预处理站废气、质检中心废气、罐区废气。

本项目生产车间有组织废气经深冷+二级水+一级碱+二级活性炭吸附脱附+布袋除尘处理后由 20m 高排气筒 G7 排放。污水预处理站废气有 1 个排污节点，主要污染物为氨、硫化氢、NMHC，经密闭集气罩收集后统一经过“二级碱+一级水+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒 G3 排放。本项目罐区有乙腈罐、甲醇罐、异丙醇罐、乙醇罐、乙酸乙酯罐。全部储罐罐型均为卧式固定顶，且均常温常压储存。储罐充装、储存时均采用气体回收措施，罐区大、小呼吸废气主要污染物为 TVOC，经密闭集气罩收集后统

一经过“活性炭吸附系统”处理，而后由 15m 高排气筒 G8 排放。实验室主要废气污染物为 TVOC，分别经过一套“集气罩收集+活性炭吸附系统”处理后，由 15m 高排气筒 G4、G 排放。

本项目生产车间无组织废气主要来自于投料、阀门、法兰等废气；车间保持微负压，避免气体外溢。无组织废气经集气罩收集后经水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附后和有组织废气一同由 20m 高排气筒 G7 排放。

各种废气经过相应处理后均可以达标排放。

### 12.5.2 废水污染防治措施

本项目产生的废水全部进入厂内现有污水预处理站，处理达标后排入氟产业开发区的污水处理厂。

厂内现有污水预处理站采用“电催化氧化+混凝沉淀+加热投配+UASB+LBQ A/O+二沉池+高密沉淀+二级 A/O+三沉池+MBR+脱氮”的处理工艺，经上述工艺处理后的生产废水可以满足氟产业开发区污水处理厂的接收标准。

### 12.5.3 地下水污染防治措施

在采取源头控制的基础上，本项目采取分区防渗的控制措施，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，分别采取不同等级的防渗方案。同时，在厂区及周边地区设置一定数量地下水水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。保护项目所在地的地下水环境质量不受影响。

### 12.5.4 噪声污染防治措施

本项目在工艺设计上优先选用低噪声设备，同时主要噪声设备还采取隔声、消声、减震等降噪措施，各种泵类均采用减振基底，连接处采用柔性接头，操作间做吸音、隔音处理。从而保证厂界噪声满足相关标准的要求。

### 12.5.5 固体废物污染防治措施

本项目利用厂区东侧一座 130m<sup>2</sup> 的危险废物贮存库，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和管理，并建立相关管理制度，定期委托有资质单位进行处置；一般固废送环卫部门集中处理。避免造成二次污染。

## 12.6 环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的评价要求对本项目进行环境风险分析，分析认为，项目在生产运行过程中存在泄漏风险。建设单位在严格按照有关规范标准的要求对生产设备、储罐、运输以及生产装置等进行监控和管理，并

有针对性地提出了防范事故发生的措施、方法以及事故发生状态下的应急预案。认真落实工程拟采用的安全设施措施及评价所提出风险防范措施后，工程风险事故对周围环境的影响基本可接受。

## 12.7 公众参与意见采纳情况说明

本次公众参与调查按照生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》相关要求的程序进行，开展了第一次环评信息公示、第二次环评信息公示及张贴公告等调查工作，符合相关法律法规的要求，满足了合法性要求。

在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内在阜新市生态环境局网站进行第一次公示，满足建设单位公开信息的时效性要求。在完成环评报告书初稿后分别于 10 个工作日内在阜新市生态环境局网站进行了第二次信息公示、2 次通过《阜新日报》公示及项目周边村庄张贴公告、并按要求将征求意见稿进行了网上公示，公开建设项目相关信息。因此，本次公众参与调查满足有效性要求。

公示期间没有收到对本项目持异议的反馈。项目所产生的环境问题，通过采取措施可以得到解决，在保证各项环保措施及风险防范措施正常运行，并加强环境管理和日常监测的情况下，公众均不反对本项目的建设。

## 12.8 结论及建议

### 12.8.1 结论

建设项目符合国家产业政策，工程的建设既有利于建设单位的发展，又能促进和带动当地相关行业的发展，工程选址与园区规划相协调，符合规划要求，选址合理；项目所选用的污染治理技术和设施可靠，污染物排放可实现最大程度削减，并满足排放标准和总量控制要求，具有较好的环境效益和社会效益。

综上所述，只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防范措施，加强环境管理和环境规划，建设项目对周围环境影响可以降低到环境容许的程度，环境风险可以接受，从环境保护角度分析，该项目在拟选厂址建设可行。

### 12.8.2 建议

- (1) 切实做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放。
- (2) 提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台账，加强对各项环保设施的日常维修管理，特别是对外运处理的危险废物进行严格监管，防止运输途中二次污染。
- (3) 建议项目废气排放口及废水排放口应按照相应的环保规定及规范化整治要求

完善；加强对危险固废的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。

## 13 附件

### 13.1 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，我公司建设《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目》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。请接收委托，并按规范尽快开展工作。

委托单位（盖章）：阜新龙瑞药业有限责任公司

委托日期：2022 年 12 月 5 日



## 13.2 项目备案

### 关于《年产405吨原料药项目》项目备案证明

阜发改备〔2022〕53号

项目代码：2212-210900-04-01-113274

阜新龙瑞药业有限责任公司：

你单位《年产405吨原料药项目》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：阜新龙瑞药业有限责任公司

二、项目名称：《年产405吨原料药项目》

三、建设地点：辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图氟化工园区

四、建设规模及内容：项目利用原有土地，主要建设1个数字化生产车间、1个公共工程楼、1个综合楼、1个中控室、1个门卫及相关附属设施；主要购置反应釜65台套。年产磷酸西格列汀200吨，盐酸伊伐布雷定5吨，艾托格列净50吨，达格列净50吨，恩格列净100吨。

五、项目总投资：5000.00万元

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。



### 13.3 园区规划

## 阜新市环境保护局

阜环函[2012]31号

### 关于阜新氟化工产业基地控制性详细规划 环境影响报告书的审查意见

阜新氟化工产业基地管委会：

你单位报送的《阜新氟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，结合专家组评审意见，经我局建设项目审查委员会讨论决定，提出如下审查意见：

一、阜新氟化工产业基地位于阜蒙县伊吗图镇东部，规划总面积 20 平方公里，是在原规划 7.09 平方公里的产业基地基础上扩建而成，基地由国铁贯穿，包括东部 15 平方公里的工业区和西部 5 平方公里的生活服务区两部分，沿国铁两侧两个功能区中间设置绿化带分隔。东部工业区东临细河，西至国铁，南起康土营子村，北到阜锦公路。以生产含氟精细化学品为主导，重点发展高性能氟化盐、基础化工、氟烷烃、含氟聚合物、氟材料加工制品等主流氟化工产品。西部生活区为伊吗图新镇区，北侧以阜锦公路为界，向南延伸至甘沟子村，东侧以防护林带西侧为界，向西延伸约 2000 米。是以建设生态农业和商贸服务业为主的现代化生态型小

镇。最终形成集加工、商贸、仓储等相关产业链完整的氟化工产业基地。规划期限为 2010~2020 年，规划近期至 2013 年，中期至 2015 年，远期至 2020 年。

二、环评报告书在环境现状调查的基础上，通过识别区域开发中的主要环境影响和环境资源制约因素，重点预测了规划实施对区域内水环境、大气环境、声环境和生态环境等的影响，分析了基地资源环境承载能力，提出了预防或减缓不良环境影响的对策措施。环评报告书采用的评价方法正确，对规划实施后的环境影响程度、范围等分析和预测较合理，提出的预防或减缓不良环境影响的对策措施切实可行，评价结论总体可信。

三、该规划基本符合国家现行政策法规，与《阜新市城市总体规划》（待批）和环境保护等相关规划基本一致。规划要依据报告书结论和审查意见进一步优化方案，认真落实环评报告书提出的相关要求，在此基础上，该规划在环境保护方面是可行的。

四、要严格落实有关环保政策和法规要求，确保规划合理实施。

1、为推动氟化工基地可持续发展，要强化循环经济和低碳经济理念，坚持清洁生产、达标排放、总量控制原则，严格执行行业准入条件和基地环保准入条件，禁止将列入《“高污染、高环境风险”产品名录》的相关产品和《产业结构调整指导目录》中限制、淘汰类项目引入基地，将基地建设成为环境保护与经济发展相协调的产业园区。

2、科学调整工业区规划布局。合理安排企业布局，防止相互之间产生影响。企业按照《铁路安全运输保护管理条例》规定，在国铁新义线两侧 200 米范围内禁止建设生产、加工、储存和销售易燃易爆等危险物品的场所和仓库。按照《氟化氢行业准入条件》要求，在国铁新义线、阜锦公路 1000 米范围内禁止建设氟化氢生产装置。基地工业区规划控制距离为 1000 米，此范围内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感项目，现有环境敏感点随着项目的进驻逐渐搬迁。氟化工基地工业区距生活区一侧，绿化隔离带设置为 1000 米，基地工业区其余边界的绿化隔离带设置为 500 米。

3、严格落实各项环保治理措施和环境影响减缓措施，确保基地和项目建设不对周边居住区造成影响。基地内采暖及工业生产全部采用集中供热供汽，不得自建燃煤锅炉。2013 年底前工业区实现集中供热后，各企业已建分散锅炉立即拆除。基地热源厂产生大气污染和进驻企业产生工艺尾气、污水恶臭气体等大气污染，要求各污染主体必须采取有效环境保护措施实现达标排放。基地企业污水实行企业预处理+基地集中污水处理厂二级处理方式，污水处理达到 DB21/1627-2008《辽宁省污水综合排放标准》和 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》标准后排放或综合利用。基地污水处理厂规划规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，分期建设的规模要与基地发展规模相协调。按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则建设污水排放管网。工业用地的装置区、罐区、污水处理设施区和排水管网要严格防腐防渗，

避免废水对地下水造成污染。基地固体废物处置遵循“减量化、资源化和无害化”原则实行分类管理。一般固体废物定点堆放，及时进行综合利用和处理；危险固体废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行管理，委托阜新市危险固废处置中心或其它有资质的单位进行集中处置。基地内固体废物安全处置率要求达到 100%。

4、建立健全环境风险防范体系，确保周围环境安全和公众健康不受影响。要提高环境风险意识，设立专职专业环境管理人员，建立责任到人的环境风险管理制度。制定切实可行的环境风险防范预案并报审批部门备案，建立三级风险防控体系，落实环境风险防范措施，定期进行环境风险事故演练，防止发生环境风险事故。

5、切实落实规划环境影响报告书中环境管理要求。规划实施过程中要结合项目建设情况，在可能产生重大影响时，规划编制机关应进行规划的环境影响跟踪评价。在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

6、在规划范围内的建设项目应按审批权限和程序规定履行环保审批手续。规划区内排污总量控制应符合省、市确定的总量控制要求。

五、落实环评报告书规划优化调整建议，具体如下：

1、基地工业区周边设定规划控制距离为 1000 米，此范围内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感项目，现有环境敏感点随着项目的进驻逐渐搬迁。基地工业区与生活区一侧，绿化隔离带由 800 米调整到 1000 米，基地其余边界的

绿化隔离带设置为 500 米。

2、落实基地企业和污水处理厂中水回用系统建设，逐步提高基地废水综合利用率，最大程度减少废水外排量，降低对水环境质量影响。

3、调整基地新热源规划方案，建议近期利用已建设现有热源，远期利用基地规划的垃圾发电项目作为基地供给热源。

4、加强氟化工产业基地风险防控措施，建立企业与基地管理部门、各级环境管理部门的应急联动体系，保证实时畅通。

二〇一二年七月二十日



主题词：规划环评 报告书 审查 意见

阜新市环境保护局办公室

2012 年 7 月 20 日印发

阜文登 077

共印 10 份

#### 13.4 阜新碧波环保科技有限公司处理协议

辽宁阜新氟产业开发区  
阜新龙瑞药业有限责任公司  
委托阜新碧波环保科技有限公司  
提供废水处理服务合同

二〇二三年七月

辽宁·阜新



甲方：阜新龙瑞药业有限责任公司

注册地址：阜蒙县伊吗图氟化工产业基地

乙方：阜新碧波环保科技有限公司

注册地址：阜蒙县伊吗图氟化工产业基地

鉴于：

1、乙方作为氟产业开发区内唯一的，可将处理达标的污水直接排放至细河出口的排污单位，依法独家享有在辽宁阜新氟产业开发区内将公用排污管道收集的废水进行净化处理的特许经营权。

2、甲方为乙方特许经营范围内的排水企业，需要将其生产经营过程中产生的废水排入阜新碧波环保科技有限公司，经由乙方进行净化处理达标排放。

3、为明确双方的权利义务、保证此期间废水处理工作的顺利进行，根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规的规定，订立本合同，保证双方共同遵照执行：

一、甲方因生产、生活所产生的废水按环保部门核定的排放  $13.97\text{m}^3/\text{d}$ ，全部排入乙方厂内处理，并保证按时向乙方支付废水处理服务费。其中口排放量计算时间为每日 0 时至 24 时。

#### 二、废水排放纳管水质标准

废水排放执行标准，具体标准详见附件一。

#### 三、废水委托处理的方式

3.1 甲方须向乙方提出废水委托处理书面申请，经乙方核准后，并在园区管委会进行备案，作为乙方接受甲方废水委托处理的前置条件。

3.2 甲方应向乙方提交环境评价报告书(含批复文件)、中间站在线验收报告、排口流量计检定报告(每年)、废水处理情况介绍(包括工艺流程图、平面布置图(含构筑物表)、设备清单、药剂使用种类等，用于核定甲方的废水污染因子和废水排水量。

3.3 甲方应该只设一个排放口，建立标准的排放池、监测池，按照规范进行排污口建设。

3.4 甲方必须按环保主管部门的规定，在指定地点安装应与乙方进水控制项对应或按照排污许可批准项对应的污染物在线检测仪器，包括但不限于  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、pH、氨氮、总氮等水质在线监测仪器及流量计(带控制阀门和信号传输装置)，乙

方不承担上述在线监测仪器仪表的采购、安装、运营费用。

3.5 甲方的排水行为如为临时压力管单管连续排放方式，由甲方自行提供排放动力、保温方式、保温费用、计量装置(双方认可的)。同时甲方应具有容积大于 100 立方米排放池一座，当水池注满后，甲方以书面形式(包括自行分析结果，申请排水时间，申请排放水量)通知乙方，乙方在收到甲方书面申请后 2 小时内签收回执作为同意甲方排水的凭据；

在甲方排水期间，乙方会随机抽取甲方排水水样检测，乙方取样点在临时管对应甲方的管口，同时电话通知甲方预留的安环部负责人，甲方自行决定是否随同乙方在现场同时取样留样；

由于检测结果相对于甲方排水行为滞后，如经乙方检测甲方排水水样的水质指标满足附件一要求，则双方均无异议；如经乙方检测甲方排水水样的水质指标不满足附件一要求，甲方应立即终止后续排水行为。

3.6 甲方不得稀释排放，排水量不得大于其用水量(用水量以园区供水部门抄表数+蒸汽冷凝水量为准)，否则视为甲方违约行为，乙方有权拒纳。

#### 四、人工取样及检测结果

4.1 乙方取样的取样程序、检测方式保存方法依据《水质采样技术指导 HJ 494-2009》以及《水质样品的保存和管理技术规定 HJ 493-2009》执行，甲方自备留样瓶，留取平行样自测备用。

4.2 现场人工取样由甲方、乙方双方同时进行，如有必要园区管委会环保办公人员可一同参加。如经乙方、园区管委会环保办公人员通知后 15 分钟内甲方不到现场确认被取水样，视为甲方认同乙方、园区管委会环保办公人员抽取的水样为甲方排放废水水样。

4.3 乙方人工取样经乙方检测不符合本合同附件一的要求，乙方即初步认定甲方排放废水水质不符合本合同的要求，乙方应向甲方发出书面通知，并有权要求甲方停止排放超标废水。甲方在接到乙方书面通知后应当立即停止排放超标废水。

4.4 甲方在接到乙方书面通知后 24 小时内到乙方厂内对超标排污情况进行确认并答复是否认可乙方检测结果，甲方超过 24 小时未答复的，视为同意乙方检测结果。如甲方或乙方对检测结果有异议，则由双方共同将提取的封样提交三方认可的有资质的第三方检测机构进行检测，此机构的检测结果将作为甲方排放废水水质是否超标的依据。相关检测费用由过错方承担。

## 五、废水处理服务费收费标准(单位均为人民币)

### 5.1 废水处理服务费单价

乙方按园区管委会要求 直接向甲方收取废水处理服务费。在甲方排入乙方废水处理厂的废水水质满足本合同约定的进水水质标准的情况下,甲乙双方确认自甲方实际向乙方排放废水之日起收取废水处理服务费,自 2023 年 7 月 1 日起,废水处理服务费单价定为 20 元/立方米。以甲方排水出口流量计累计量为准。

### 5.2 废水处理服务费计算公式

废水处理服务费=废水处理服务费基础单价×每月甲方实际废水排放量

### 5.3 废水处理服务费支付方式

废水处理服务费每月收取一次,为便于废水处理服务费的支付,乙方将在银行开立废水处理服务费收费帐户(“收费帐户”)。

户名:阜新碧波环保科技有限公司

开户行:中国邮政储蓄银行

帐号:921006010041607788

乙方应在每个运营月结束后的五 (5) 个工作日内按照第 5.2 条公式计算出的废水处理服务费金额向甲方开具帐单,甲方应在按照本合同“第六条”,根据帐单上载明的金额将废水处理服务费按时足额的缴纳至乙方的“收费帐户”内。甲方缴纳废水处理服务费后,乙方应向甲方出具正式发票。

## 六、违约相关

至 2023 年 7 月 1 日双方合同签订起,甲方需向乙方缴纳废水处理保障金 10000 元。如无违约情况发生,双方合同解除后 15 日内,乙方全额返还甲方废水处理保障金。

自 2023 年 7 月 1 日起,甲方每月向乙方支付废水处理服务费,当月废水处理服务费的支付期限最迟不得晚于下月 15 日,如甲方逾期未付,乙方将向甲方进行书面通知,并关闭甲方排水阀门、冻结废水处理保障金,且按本合同第十条规定收取违约利息。

如甲方在乙方书面通知后三十 (30) 日内完成废水处理服务费及他相关费用支付,乙方恢复甲方排水阀门并解除废水处理保障金冻结。

如甲方在乙方书面通知后三十 (30) 日内未完成废水处理服务费及他相关费用支付,乙方将扣除甲方废水处理保障金,甲方需重新缴纳废水处理保障金。

如甲方在乙方书面通知后六十 (60) 日内未完成废水处理服务费及他相关费

用支付,乙方有权终止本合同,并要求甲方赔偿因此给乙方造成的损失(包括但不限于管道、计量设备、附属设施拆除等费用)。

#### 七、甲方的其他权利和义务

7.1 当甲方因停产、检修等原因暂停排放废水时,应提前 24 小时书面通知乙方,经乙方核定后记录备案,并关闭甲方排水阀门,甲方恢复生产和排放废水时,应提前 24 小时书面通知乙方。

7.2 甲方应积极配合乙方进入甲方厂区进行人工采样,不得以任何理由阻碍或干扰。乙方采样人员应佩戴证件,穿工作服、安全鞋,戴安全帽,并提前通知甲方取得甲方的许可。

7.3 甲方在废水预处理时使用的药剂应得到乙方的书面认可。

7.4 如甲方搬迁或者其他原因不再使用计费水表和排污设施持续达二(2)个月,又没有办理过户手续的,则本合同设为因甲方原因提前终止,乙方有权拆除其计费水表和排污设施,并要求甲方按第九条约定支付违约金。

#### 八、乙方的其他权利和义务

8.1 乙方应保证废水处理设备的正常运行,平时采用限量检修的方式,停运检修原则上应利用春节放假期间进行,报开发区管理委员会同意,并提前一日通知甲方。

8.2 乙方不得擅自接入未经环保部门审批同意的企业的废水。

8.3 乙方应确保甲方在不超出本合同约定的进水标准、进水水量的情况下的正常排放,如果因乙方管理不善导致甲方不能正常排放而造成损失的,乙方应承担相应的直接损失,乙方的赔偿金额以上月收到的污水处理费×30%为上限;如果因甲方超标排放导致乙方关闭排污阀门而造成甲方损失的,责任由甲方自负,乙方有权进入甲方工厂提取水样化验以弄清超标排放原因。

8.4 乙方不对因以下原因引起的暂停接收、处理废水或排污量限制承担责任:

(1) 不可抗力,包括但不限于:地震、火山爆发、水灾、流行病、瘟疫爆发;战争行为、入侵、武装冲突或外敌行为、封锁或军事力量的使用,暴乱或恐怖行为;

(2) 政府行为(乙方过错导致的政府行为除外);

(3) 甲方或第三方原因;

(4) 严重的环境污染对废水处理造成影响(包括甲方排放的废水水质超标)。  
如发生上述情况并造成暂停接收、处理废水或排污量限制,乙方应在可行的范围



内向甲方发出通知，并在影响消除后尽快采取措施恢复正常废水接收和处理。

九、甲方未经乙方书面同意擅自超过附件一约定的水质指标向乙方排放废水，造成乙方不能达标排放而造成环保部门罚款或对外承担民事赔偿责任的，甲方应在收到乙方的通知十五(15)日之内支付乙方相当于前 3 个月实际废水排放量计算废水处理服务费的违约金，并由甲方对乙方因相应行政罚款和民事赔偿造成的损失承担赔偿责任。

十、本合同项下，任何逾期未付款项均从到期应付之日起至收款方收到款项之日止加收违约利率计息，即当时适用的中国人民银行规定的一年期贷款利率加 10%。

十一、甲方因扩大生产规模等原因导致废水量增加，需要调高核定排放量，应向乙方提出书面请求，得到乙方的书面同意后，凭环保审批文件方可接入处理。

十二、其他

12.1 本合同的任何修改、补充或变更只有以书面形式，并由双方授权代表签字方可生效并具约束力。

12.2 若双方由于本合同、在本合同项下或与本合同有关而产生任何争议、分歧或索赔，或对本合同条款的解释产生任何争议、分歧或索赔，包括对于其存在、有效或终止而产生任何问题，应尽力通过协商解决该争议、分歧或索赔。

若在一方提出上述要求后六十(60)日内该争议未能通过协商解决，则双方均有权提交当地法院诉讼解决争议。

除与提交法院诉讼的争议有关的条款外，双方应继续履行本合同其它条款。

12.3 本合同自 2023 年 7 月 1 日起生效，原合同停止执行。本合同生效后，报备案方备案。

12.4 本合同正本五份，甲、乙双方各持两份，园区管委会备案一份。

12.5 附件

附件一：阜新碧波环保科技有限公司进水控制指标

附件二：废水处理服务费帐单

(此页以下无正文)

甲方（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：

日期：

甲方开户信息：

名称：阜新龙瑞药业有限责任公司

单位电话：0418-8229677

税号：912109216866379370

开户行：中国工商银行阜新阜矿支行

账号：0710000609300138581

乙方（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：

日期：

乙方开户信息：

户名：阜新碧波环保科技有限公司

电话：18911318021

帐号：921006010041607788

开户行：中国邮政储蓄银行股份有限公司阜新市分行

附件一： 阜新碧波环保科技有限公司进水控制指标

序号	污染物名称	单位	限值
<b>01 • 主要污染物</b>			
1	pH	无量纲	6~9
2	化学需氧量 COD <sub>Cr</sub>	mg/L	500
3	氨氮(以氮计) NH <sub>3</sub> -N	mg/L	30
4	总氮(以氮计) TN	mg/L	35
5	总磷 TP	mg/L	8
6	氟化物	mg/L	10
<b>02 • 其他特征污染物</b>			
1	总汞	mg/L	0.01
2	烷基汞	mg/L	不得检出
3	总镉	mg/L	0.01
4	总铬	mg/L	0.1
5	六价铬	mg/L	0.05
6	总砷	mg/L	0.5
7	总铅	mg/L	0.1
8	总镍	mg/L	0.05
9	苯并(a)芘	mg/L	0.00003
10	总铍	mg/L	0.002
11	总银	mg/L	0.1
12	总α放射线	Bq/L	1.0
13	总β放射线	Bq/L	10
14	色度	稀释倍数	100
15	生化需氧量 BOD <sub>5</sub>	mg/L	250
16	悬浮物 SS	mg/L	300
17	全溶解性固体 (TDS)	mg/L	3000
18	阴离子表面活性剂	mg/L	10
19	挥发酚	mg/L	2.0
20	苯系物	mg/L	4.0
21	苯胺类	mg/L	5.0
22	氯苯	mg/L	1.0



23	吡啶	mg/L	3.0
24	总氟化物	mg/L	0.5
25	硫化物	mg/L	1
26	氯化物	mg/L	1000
27	硫酸盐	mg/L	600
28	总铜	mg/L	2.0
29	总锌	mg/L	5.0
30	硝基苯类	mg/L	5.0
31	甲醛	mg/L	5.0
32	三氯甲烷	mg/L	1.0
33	四氯化碳	mg/L	0.5
34	三氯乙烯	mg/L	1.0
35	四氯乙烯	mg/L	1.0
36	可吸收有机卤化物 (AOX, 以 Cl 计)	mg/L	8.0
37	有机磷农药(以 P 计)	mg/L	0.5
38	五氯酚	mg/L	5.0
39	硼	mg/L	2.0
40	总钼(按 Mo 计)	mg/L	1.5
41	总钒	mg/L	1.0
42	总钴	mg/L	0.5
43	苯乙烯	mg/L	0.2
44	乙腈	mg/L	2.0
45	甲醇	mg/L	3.0
46	水合肼	mg/L	0.2
47	丙烯醛	mg/L	0.5
48	二硫化碳	mg/L	1.0
49	丁基黄原酸盐	mg/L	0.1
50	石油类	mg/L	15
备注: 不在此表内的特征污染物均执行直接排放标准控制限值。			

附件二： 阜新碧波环保科技有限公司废水处理收费账单

阜新碧波环保科技有限公司

污水处理费结算表

2023 年 7 月份

序号	内容	单位	数量	备注
1	当月实际处理水量	立方米		
2	扣除超标水量	立方米		
3	当月结算水量	立方米		
4	当月天数	天		
5	污水处理单价	元/立方米		
6	污水处理费	人民币元		
7	超标污水处理单价	元/立方米		
8	超标污水处理费	人民币元		
9	当月污水处理费总计	人民币元		
污水处理费金额（大写）：		元整		

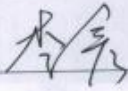
\*\*\*\*\*公司（盖章）：  
日期：


阜新碧波环保科技有限公司（盖章）：  
日期：


### 13.5 现有厂区排污许可证

	
<h1>排污许可证</h1>	
证书编号: 912109216866379370001P	
单位名称: 阜新龙瑞药业有限责任公司	生产经营范围: 辽宁省阜新市阜蒙县 (伊吗图) 氟化学园区
注册地址: 阜蒙县 (伊吗图) 氟化学园区	法定代表人: 李海霞
行业类别: 化学药品原料药制造	统一社会信用代码: 912109216866379370
有效期: 自 2023 年 05 月 18 日至 2028 年 05 月 17 日止	发证机关: (盖章) 阜新市生态环境局
	发证日期: 2023 年 05 月 18 日
中华人民共和国生态环境部监制	

### 13.6 现有厂区应急预案备案表

企事业单位突发环境事件应急预案备案表			
单位名称	阜新龙瑞药业有限责任公司	机构代码	912109216866379370
法定代表人/负责人	李海霞	联系电话	13910105639
联系人	李彦	联系电话	15140891616
传真	0418-8229766	电子邮箱	Fxguanhw@163.com
地址	阜新蒙古族自治县氟产业开发区		
预案名称	阜新龙瑞药业有限责任公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气 (Q1-M2-E2) + 一般-水 (Q1-M1-E3)]		
<p>本单位于 2021 年 8 月 9 日签署发布了突发环境应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
预案签署人		报送时间	2021年8月16日

  
 预案制定单位（公章）

突发环境事件应急预案备案文件目录	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明：</p> <p>环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；</p> <p>编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2021 年 08 月 23 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门（公章） 行政审批专用章 2021 年 08 月 23 日</p> </div>		
备案编号	210921-2021-025-M		
报送单位	阜新龙瑞药业有限责任公司		
受理部门负责人	侯健	经办人	冯尧

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。



### 13.7 现有环评批复及验收文件

## 阜新市环境保护局文件

阜环发[2011]96号

### 对《阜新龙瑞化工有限责任公司年产 150吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目 环境影响报告书》的批复

阜新龙瑞化工有限责任公司：

根据你单位申请，我局于2010年3月6日组织召开了《阜新龙瑞化工有限责任公司年产150吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评估会，报告书报批稿于2011年4月报送到我局。同意阜蒙县环保局预审意见，经我局2011年第三次建设项目审查委员会研究决定，认为在落实区域削减方案，严格落实各项污染防治措施基础上，项目在环保方面是可行的，对项目批复如下：

#### 一、建设项目概况

阜新龙瑞化工有限责任公司年产150吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目位于阜新伊吗图氟化工产业基地内，阜蒙县发



展和改革局以“阜新市(阜发)备[2009]0018号”文件对该项目进行了备案确认。项目设计生产方案为年产 150 吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐,生产工艺为氨化-双旋拆分法,生产产品的同时,可得副产品(L)-2-氨基丁酰胺酒石酸盐 290.5 吨、甲醇 73.2 吨、溴化氢丁醇溶液 568.8 吨、酒石酸 163.1 吨,项目总投资 2850 万元,占地面积 13000m<sup>2</sup>。

二、要求建设单位配合产业基地管委会按照《阜新伊吗图氟化工产业基地区域污染物削减方案》落实有关具体措施,做到增产减污。

三、《报告书》中所提出的各项污染防治措施基本可行,要求建设单位在工程设计、建设和环境管理中认真落实,对项目“三同时”建设具体要求如下:

(一)项目年产生废水 3455 吨,其中生产废水 405 吨,生活污水 960 吨,清净下水 2090 吨。

1、要求采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水方式,废水收集处置系统必须有防腐防渗技术保证措施。

2、根据评价结论,清净下水(锅炉排污水和冷却循环水排水)可用于厂区绿化、抑尘等,剩余部分可直接排放。

3、排入废水处理站的废水量约 1365 吨。要求建设规模与本项目废水产生量相适应的废水处理站,采取有效处理工艺,废水处理达到阜新(伊吗图)氟化工产业基地污水处理厂入水水质标准要求后,排入基地污水处理厂统一处理。

4、如果项目建设期不能与基地污水处理厂建设期同步,要求建设单位按照《报告书》中推荐的处理方法建设废水处



理设施，并保证废水处理达到 DB21/1627-2008《辽宁省污水综合排放标准》中直排标准后排放。

(二)项目所排放废气包括有组织排放工艺尾气、无组织排放工艺废气和燃煤烟气。

#### 1、有组织排放的工艺尾气

①项目氨化、回流、蒸馏、成盐等工段产生含  $\text{NH}_3$ 、甲醇、HCL 的工艺尾气，要求将尾气通过釜顶排风管-集气管路送到“三级水吸收+一级碱吸收”降膜吸收系统，设置一定风量的引风机和 15 米排气筒。严格按照《报告书》中评述的操作方法进行运行和管理，保证吸收装置的吸收效率 90% 以上。要求降膜吸收系统一用一备。

②在尾气吸收系统前设置冷凝装置，将各工段产生的溶剂先进行冷凝回收，然后再进入尾气吸收系统。

#### 2、无组织排放的废气

①加强管理，从源头控制无组织废气排放量。在生产过程中防止储罐曝晒，储罐阀门、管路衔接保持良好的密闭性，严格控制操作过程，不断提高清洁生产水平。

②在生产车间设置集气、引风装置，收集杂气，设置杂气吸收系统，采用“两级水吸收+一级碱吸收”降膜吸收方法，将 90% 的杂气变为有组织排放，处理后杂气可由管路汇入到上述 15 米排气筒排放。

#### 3、燃煤废气

①同意新建一台 4t/h 蒸汽锅炉，要求配备“陶瓷多管除尘器+碱液水幕脱硫”处理系统，保证除尘效率达到 95% 以上、



脱硫效率达到 60%以上，处理后的烟气经已建成的 36 米高烟囱排放。建设封闭的储煤场和储渣场。

②待基地建成集中热源后，要求立即取缔锅炉。

#### 4、排放标准

工艺尾气及无组织排放废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》新污染源二级标准及 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》要求。锅炉废气排放执行 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》II 时段二类区标准要求。

(三)对副产品的要求：同意将四种副产品出售给具有综合利用资质的单位，要求配备足够大的容器储存副产品，外销发票要存档备查。一旦副产品无外销去处，要求按照危险废物处置要求妥善处理。

(四)项目年产生固废约 585 吨，其中危险废物 15 吨、炉渣 570 吨。另外杂气吸收产生废液 22 吨。

1、危险废物主要包括釜残及污水处理站污泥，杂气吸收产生的废液也属于危险废物，要求建设单位委托有危险废物处理或综合利用经营许可资质的单位进行处理，并按规定办理转移手续。按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求建设危废暂贮库，设置危险废物标识。

2、按照一般固体废物管理要求设置灰渣等暂存场所，并落实综合利用及处理处置措施，确保做到固废零排放。

(五)要求建设单位选用低噪声的设备，采取基础减震，隔声、消声等措施，确保厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》3 类标准要求。

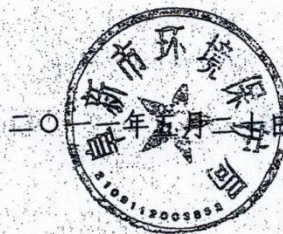


本项目的污染防治措施(设施)进行“三同时”验收和日常环境管理。如果基地污水处理厂出现超标排放等环境违法行为,你单位必须执行环境保护行政主管部门的一切决定。

九、项目建设完成后要向市环保局提出试生产申请,经同意后方可进行试生产。试生产三个月内要向市环保局报验,进行污染治理设施验收。

十、请阜新市环境监察局监督检查该项目“三同时”执行情况。

十一、核定项目污染物排放总量指标为:  $\text{SO}_2$ : 3.2t/a、 $\text{NO}_x$ : 20 t/a、COD: 0.819 t/a、氨氮: 0.04 t/a。



主题词: 环境评价 建设项目 报告书 批复

抄送: 阜蒙县环保局 阜蒙县县委 阜蒙县人民政府

阜新市环境保护局办公室

2011年5月20日印发

阜文登 077

共印 15 份



# 阜新市生态环境局文件

阜环审〔2021〕6号

## 关于《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨项目环境影响报告书》的批复

阜新龙瑞药业有限责任公司：

你单位报送的《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨项目环境影响报告书（以下简称《报告书》）及申请收悉，经我局建设项目审查委员会研究，批复如下：

一、本项目拟建于辽宁阜新氟产业开发区内，厂区占地面积为  $19057\text{m}^2$ ，建筑面积为  $2726\text{m}^2$ ，新增建筑面积  $1070\text{m}^2$ ，项目依托龙瑞厂区现有的公用工程、环保设施及配套工程，充分利

用厂区现有的一工段、二工段、三工段、四工段和五工段生产 5 种产品，实现年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨，扩建项目总投资 6000 万元。

二、阜新市环境工程评估中心以《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨项目环境影响报告书的评估报告》（阜环评估〔2021〕第 36 号）出具项目建设可行意见。项目符合国家产业政策，选址符合阜新氟产业开发区规划，符合环境主管部门核定的总量控制要求，在严格落实《报告书》和本批复提出的各项生态环境保护措施后，不利生态环境影响可以得到缓解或控制。我局原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。在建设地点、性质、规模、生产工艺、污染防治等措施发生重大变动时需重新进行环境影响评价。

二、建设单位必须配合阜新氟产业开发区管委会按照《阜新伊吗图氟产业开发区区域污染物削减方案》落实有关具体措施，保证区域环境质量。

三、在工程施工和运行过程中，需建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。

如在本项目建设和运营期间，发生环境扰民投诉案件，你单位须积极配合地方政府妥善解决。

根据《报告书》评述的项目设置的卫生防护距离，你单位应积极配合地方政府做好上述卫生防护距离范围内规划控制工作，在该范围内不得规划、审批、建设学校、医院、居民区等环境敏感目标。

四、本项目应严格按照《报告书》提出的各项污染防治措施进行工程设计、建设与管理，应重点做好以下工作：

(一)加强施工期生态环境保护工作，严格落实施工期的扬尘、废水、噪声及固体废物污染防治措施，保证各类污染物达标排放。

(二)要求企业根据设备配备情况和环保设施的处理能力，合理安排车间生产，确保排放污染物均能得到有效处理，达标排放。

(三)严格落实大气污染防治措施。

(1)有组织废气的产生及排放：各生产车间、焚烧炉等有组织排放废气，要求合理控制生产工艺及参数，同意采用《报告书》提出的处理工艺，最大程度降低大气污染物产生量及排放量。各生产车间、焚烧炉的废气排放分别执行相关标准要求。

(2)无组织废气的产生及排放：项目生产车间、罐区等无组织排放废气。要求加强管理，严格对无组织排放源的监控，及时检查储罐阀门、管理衔接点和规范物料转移，防止跑冒滴漏，减少并有效处理无组织排放废气，确保无组织排放废气达标排放。

(四)严格落实废水污染防治措施。

做好各类污（废）水的收集和处理，要求合理设计污水处理站运行参数，加强污水处理设施的维护管理工作，确保正常



运行,保证污水处理达标。要求设置足够容积的事故废水收集池,收集事故状态下的厂区废水,严禁废水超标排放和私设暗管外排。

严格防控地下水污染。原料储罐区、生产装置区、危险废物暂存区、废水收集及处理系统等环境风险区域必须严格落实防腐、防渗措施。结合厂区平面布置采取分区防渗措施。开展地下水环境长期监测,发现异常情况应及时采取有效应对措施,防控地下水污染。

(五)严格落实固体废物污染防治措施。对固体废物实施分类处置处理,实现“资源化、减量化、无害化”。危险废物交有资质的单位处置,危险废物暂存库应符合相关标准要求。

副产品管理要求:项目产生的副产品,在获得相关部门认定的情况下,同意作为副产品出售。资质和销售发票存档备查。

(六)落实环境监测措施,你单位须按照国家污染源管理相关要求规范设置排污口及标识。按照环境影响报告书提出的环境监测计划,委托有资质单位定期进行监测,安装的自动监测设备应与生态环境主管部门的监控设备联网。

(七)本项目应按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则,针对本项目制定突发环境事故应急预案,分解责任具体落实到负责人,并实现与企业现有环境应急预案、相关部门和各地区突发环境事件应急预案的有效衔接。建立应急队伍,配备相应的应急装备。

五、项目实施建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”

制度，落实各项生态环境保护措施。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。竣工环境保护验收后运行 3 至 5 年，应按规定开展环境影响后评价。

六、阜新生态环境局阜蒙县分局负责该项目的环境保护“三同时”监督检查及管理工作。



阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物 (M6) 30 吨、维格列汀 (WT) 30 吨、利格列汀 (L9) 30 吨、恩格列净 (E6) 30 吨、卡格列净半水合物 (KG) 30 吨项目

竣工环境保护验收签到表

姓名	单位	职务/职称	联系电话
李波	阜新龙瑞药业股份有限公司	总经理	15140922669
李金平	阜新龙瑞药业股份有限公司	总工程师	18041858307
吴宏伟	阜新龙瑞药业股份有限公司	安全员	18844810541
张勇	辽宁省阜新市生态环境局中心	高工	18344824038
孙亚男	辽宁金辉金矿科技	工程师	13050746330
王磊	阜新市生态环境监测站	工程师	18804188838

# 阜新市环境保护局

阜环函〔2015〕27 号

## 关于阜新龙瑞医药有限公司年产 150 吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目延期试生产意见的函

阜新龙瑞医药有限公司：

你单位“年产 150 吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐项目延期试生产的请示”收悉。我局原则同意本项目试运行延期至 2015 年 6 月 12 日。

在此期间，必须严格落实以下要求：

- 1、尽快安装废水在线监测和数据储存、传输系统。
- 2、基地污水处理厂为本项目依托的污染防治设施，项目所排废水须满足基地污水处理厂入水水质要求。
- 3、待基地集中热源项目建成投运后，立即取缔本项目临建锅炉。
- 4、要求加强各污染防治设施（措施）的管理与维护；加强车间环境管理，杜绝“跑冒滴漏”现象。
- 5、做好重点防渗区的防腐、防渗工作，严格防控地下水污染。

整改工作完成后，按照规定程序完成项目竣工环境保护验收工作。若在此期间因本项目试运行发生超标排放、环境污染、环境风险事故及环境扰民事件等情况，你单位必须立



即停止试生产，并配合地方政府妥善解决。

阜新市环境保护局

2015 年 4 月 28 日

抄送：辽宁阜新氟产业开发区管委会

阜新市环境保护局办公室

2015 年 4 月 28 日印发

# 阜新市环境保护局

---

阜环函〔2018〕87 号

## 关于阜新龙瑞药业有限责任公司 年产 150 吨 (S)-2 氨基丁酰胺盐酸盐项目 (噪 声和固废部分) 污染防治设施竣工环境保护验收的 审查意见

阜新龙瑞药业有限责任公司:

你公司报送的《关于阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2 氨基丁酰胺盐酸盐项目 (噪声和固废部分) 竣工环境保护验收申请》及附送的《阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2 氨基丁酰胺盐酸盐项目 (噪声和固废部分) 竣工环境保护验收监测报告》(以下简称《验收监测报告》)等材料收悉。依据环保部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4 号)有关规定,结合验收组意见,经我局建设项目审查委员会审议,现提出验收审查意见如下。

### 一、工程建设的基本情况

阜新龙瑞药业有限责任公司位于辽宁阜新氟化工产业开发区,其年产 150 吨 (S)-2 氨基丁酰胺盐酸盐项目为新建项目,于 2011 年 5 月 20 日通过市环保局环评审批,2014 年 10 月建成投

入试运行。实际生产规模为年产 150 吨(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐,同时生产副产品(L)-2-氨基丁酰胺酒石酸盐 290.5 吨、甲醇 73.2 吨、溴化氢丁醇溶液 568.8 吨、酒石酸 163.1 吨。项目共建有生产车间、辅助车间,库房、罐区、废水处理设施及综合楼等。项目实际总投资 2850 万元,其中环保投资 431 万元。

对照《环评管理中部分行业建设项目重大变动清单》(环办〔2015〕52 号),本项目实际建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺和污染防治措施,与项目环境影响报告书及其审批决定基本一致,无重大变更。

## 二、噪声和固体废物污染防治措施落实情况和运行效果

辽宁标普检测技术有限公司提供的《验收监测报告》表明:

1. 噪声:本项目优先选用低噪声设备,并采取了隔声减震降噪措施。验收监测期间,本项目四周厂界昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

2. 固废:本项目建设了危险废物暂存库,危险废物暂存库采取了防腐防渗措施,并设立了危险标识等,各危险废物分类暂存,已委托有资质单位定期进行安全处置;产生生活垃圾由园区环卫部门集中收集处理。

## 三、验收结论和后续要求

### 1. 验收结论

该项目在实施过程中按照环境影响评价文件及其批复要求,落实了相应的噪声和固体废物环境保护措施和管理要求,厂界噪声实现达标排放,固体废物合规处置,经研究,我局同意该项目



噪声和固废部分环境保护设施竣工验收合格。

你公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，同步对该项目其它环保设施开展竣工环境保护设施验收，验收合格后，项目方可正式投入运营。

2. 项目正式投运后重点做好以下工作

(1) 加强各项环保设施的日常管理与维护，确保正常运行和各污染物长期稳定达标排放。

(2) 加强环境风险防控，全面落实环境风险应急措施，及时完善环境应急预案，定期开展环境应急演练，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境安全。

请阜蒙县环境保护局做好该项目运营期的日常环境监管。



抄送：辽宁阜新氟化工产业开发区管委会，阜蒙县环境保护局

## 阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨项目竣工环境保护验收意见

2023 年 02 月 12 日，阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于阜新市阜蒙县伊吗图镇东部氟产业开发区内，依托龙瑞厂区现有完善的公用工程、环保设施及配套工程，充分利用厂区现有的一工段、二工段、三工段、四工段和五工段年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨，共计 150 吨。

#### （二）建设过程及环保审批情况

2021 年 4 月 12 日，阜新市生态环境局下发关于《阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨项目环境影响报告书》的批复，审批文号为：阜环审【2021】6 号，本项目排污许可登记编号为 912109216866379370001P。本项目于 2021 年 6 月开工建设，于 2022 年 11 月 1 日竣工，11 月 2 日开始调试。

#### （三）投资情况

本次验收项目实际总投资为 5998 万元，实际环保投资为 408 万元，占总投资的 6.8%。

#### （四）验收范围

本次验收范围为年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨的生产线及其配套的附属工程、环保工程。

## 二、工程变动情况

本次验收项目实际建设新建全密闭厌氧池，与污水处理站通过地上明管密闭连接；新建雨水收集池。均不属于重大变动，符合环境保护竣工验收条件。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废气

本项目一~四工段设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统，降膜吸收工艺为三级水+一级碱+活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；废气经环保设施处理后由 15 米高 G1 排气筒达标排放。

五工段设置 1 套酸性废气处理系统和 1 套挥发性有机物处理系统；酸性废气处理系统工艺为二级水+一级碱+活性炭处理；挥发性有机物处理系统处理工艺为：冷凝+活性炭+UV 光氧；废气经环保设施处理后由 23 米高 G2 排气筒达标排放。

污水处理站设置一级酸+一级碱+一级水+uv 光氧+活性炭吸附；废气经环保设施处理后由 18 米高 G3 排气筒达标排放。

危废暂存间设置 1 套活性炭吸附；废气经环保设施处理后由 15 米高 G4 排气筒达标排放。

甲类库房设置 1 套活性炭吸附；废气经环保设施处理后由 15 米高 G5 排气筒达标排放。

### （二）废水

本项目生活污水经化粪池处理后，同生产废水一同排入污水处理站初步处理达标后，再排入氟开发区污水管网，最后入辽宁阜新氟产业开发区碧波污水处理厂处理。

### （三）噪声

本项目生产设备噪声做好设备减振、隔声、加强建筑物隔声措施、强化生产管理、合理布局。



#### （四）固体废物

本项目产生的釜残、滤饼、废活性炭、污水站污泥、实验室残液、废气吸收罐内的残液、废 UV 灯管均送至有资质的单位处置；包装桶（袋）暂存于危险废物暂存间，由生产企业回收或送有资质单位处置。

#### 四、环境保护设施运行效果

本项目废气经环保设施处理后有组织排放满足环评及批复要求的《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值标准要求；

无组织废气满足环评及批复要求的《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 4 企业边界大气污染物浓度限值和附录 C 中表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

本项目主要噪声为设备运行噪声，采取厂房隔声、减震等措施，厂界噪声排放满足环评及批复要求的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

本项目产生的废水经厂区污水处理站处理后，水质满足环评及批复要求的《氟化工基地碧波污水处理厂纳管标准》标准要求。

#### 五、验收结论

建设单位依法对本项目开展了环境影响评价，项目现阶段建设情况及配套环境保护设施基本符合环境影响报告及其审批决定要求。根据验收监测结果，项目现阶段废气，废水和噪声均可达标排放并满足排污许可及总量控制要求，固体废物处置合理，项目环保设施正常稳定运行，无违反国家和地方环境保护法律法规情况，符合竣工环境保护验收条件，验收工作组同意验收。




#### 六、建议

- 1、加强环保设施日常运行管理。
- 2、不断提高节能降耗水平。

验收工作组签字：


  
 阜新龙瑞药业有限责任公司
   
 2023 年 02 月 12 日

### 13.8 监测报告

	
<h2>检 测 报 告</h2> <p>LJBH2304003</p>	
项目名称:	<u>阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药检测项目</u>
检测类别:	<u>废水、地下水、环境空气、土壤、噪声</u>
委托单位:	<u>阜新龙瑞药业有限责任公司</u>
  沈阳市绿橙环境监测有限公司（盖章） 2023 年 05 月 18 日	

## 声 明

- 1、报告未加盖沈阳市绿橙环境监测有限公司检验检测专用章无效、报告无骑缝章、无 CMA 章无效。
- 2、报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、报告涂改及部分复印无效，如需复制报告，需重新加盖沈阳市绿橙环境监测有限公司检验检测专用章。
- 4、本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自送的样品，仅对样品的分析测试结果负责。
- 5、委托方如对检测报告内容有异议，可在收到报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本单位书面提出，不可重复性试验不进行复检，逾期不予受理。
- 6、本公司对本报告所有原始记录及相关资料负有保管和保密责任。

单位： 沈阳市绿橙环境监测有限公司

电话： 024-31398292

地址： 沈阳市沈北新区蒲文路 16-81-101

前言

沈阳市绿橙环境监测有限公司于 2023 年 04 月 25 日至 05 月 08 日对阜新龙瑞药业有限责  
任公司年产 405 吨原料药检测项目的废水、地下水、环境空气、土壤和噪声进行了检测，并  
于 2023 年 05 月 18 日提交检测报告。

一、水质检测

1、检测概况

表 1-1-1 废水检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2023.04.25- 2023.04.26	污水处理站 进口	4 次/天; 共 2 天	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、 五日生化需氧量、氯化物、全盐量、总氧化物	武海鹏 彭禹铭

表 1-1-2 地下水检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2023.04.25- 2023.04.26	项目厂区内 水井	1 次/天; 共 2 天	钾、钠、钙、镁、碳酸根离子、重碳酸根离子、 氯离子、硫酸根离子、pH 值、氨氮、硝酸盐、 亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、 总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总 固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、 细菌总数、二氯甲烷、甲苯、石油类	武海鹏 彭禹铭

2、分析项目

表 1-2-1 废水分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F	—
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 ESJ182-4	—
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
5	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
6	五日 生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
7	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	—
8	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999 重量法	电子天平 ESJ182-4	10mg/L
9	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 第二部分 方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L

表 1-2-2 地下水分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	—
2	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	—
3	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
4	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
5	碳酸根离子	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	滴定管	1.25mg/L
6	重碳酸根离子	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	滴定管	1.25mg/L
7	氯离子	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-D100	0.007mg/L
8	硫酸根离子	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-D100	0.018mg/L
9	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F	—
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
11	硝酸盐	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-D100	0.016mg/L
12	亚硝酸盐	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-D100	0.016mg/L
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
14	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
15	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.3μg/L
16	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.04μg/L
17	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
18	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
20	氟化物	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-D100	0.006mg/L
21	镉	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5μg/L
22	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
23	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
24	溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电子天平 ESJ182-4	—
25	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	—
26	硫酸盐	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-D100	0.018mg/L
27	氯化物	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-D100	0.007mg/L
28	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.2 滤膜法	生化培养箱 SPX-250B	—
29	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-250B	—
30	二氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	气相色谱仪 GC-2010 ProA	6.13μg/L
31	甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 18.2 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 ProA	0.006mg/L
32	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

### 3、检测结果

表 1-3-1 废水检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	pH 值	2023.04.25	污水处理站进口	A02042501	7.6	无量纲
				A02042506	7.2	
				A02042511	7.1	
				A02042516	7.5	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042601	7.4	
				A02042606	7.6	
				A02042611	7.3	
				A02042616	7.5	
2	悬浮物	2023.04.25	污水处理站进口	A02042502	26	mg/L
				A02042507	41	
				A02042512	52	
				A02042517	34	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042602	30	
				A02042607	45	
				A02042612	57	
				A02042617	38	
3	化学需氧量	2023.04.25	污水处理站进口	A02042503	176	mg/L
				A02042508	189	
				A02042513	195	
				A02042518	181	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042603	187	
				A02042608	202	
				A02042613	211	
				A02042618	193	
4	氨氮	2023.04.25	污水处理站进口	A02042503	1.71	mg/L
				A02042508	2.06	
				A02042513	2.33	
				A02042518	1.85	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042603	1.51	
				A02042608	1.93	
				A02042613	2.11	
				A02042618	1.74	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
5	总氮	2023.04.25	污水处理站进口	A02042503	4.26	mg/L
				A02042508	4.46	
				A02042513	4.58	
				A02042518	4.35	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042603	4.38	
				A02042608	4.58	
				A02042613	4.70	
				A02042618	4.47	
6	五日生化需氧量	2023.04.25	污水处理站进口	A02042504	64.6	mg/L
				A02042509	69.5	
				A02042514	73.1	
				A02042519	67.2	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042604	68.5	
				A02042609	74.1	
				A02042614	78.3	
				A02042619	71.6	
7	氯化物	2023.04.25	污水处理站进口	A02042502	314	mg/L
				A02042507	334	
				A02042512	342	
				A02042517	321	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042602	308	
				A02042607	326	
				A02042612	335	
				A02042617	316	
8	全盐量	2023.04.25	污水处理站进口	A02042502	322	mg/L
				A02042507	349	
				A02042512	368	
				A02042517	334	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042602	343	
				A02042607	374	
				A02042612	392	
				A02042617	352	

第 5 页 共 35 页



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
9	总氰化物	2023.04.25	污水处理站进口	A02042505	<0.004	mg/L
				A02042510	<0.004	
				A02042515	<0.004	
				A02042520	<0.004	
		2023.04.26	污水处理站进口	A02042605	<0.004	
				A02042610	<0.004	
				A02042615	<0.004	
				A02042620	<0.004	

表 1-3-2 地下水检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	钾	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042512	1.45	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042612	1.61	
2	钠	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042512	18.8	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042612	20.1	
3	钙	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042512	34.9	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042612	36.2	
4	镁	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042512	21.3	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042612	24.0	
5	碳酸根离子	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	未检出	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	未检出	
6	重碳酸根离子	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	47.9	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	51.6	
7	氯离子	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	43.8	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	44.7	
8	硫酸根离子	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	95.2	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	96.5	
9	pH 值	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042501	7.3	无量纲
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042601	7.5	
10	氨氮	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042502	0.092	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042602	0.113	
11	硝酸盐	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	1.26	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	1.35	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
12	亚硝酸盐	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	未检出	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	未检出	
13	挥发酚	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042504	<0.0003	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042604	<0.0003	
14	氰化物	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042505	<0.002	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042605	<0.002	
15	砷	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042506	未检出	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042606	未检出	
16	汞	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042507	未检出	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042607	未检出	
17	六价铬	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042508	未检出	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042608	未检出	
18	总硬度	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042509	188	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042609	201	
19	铅	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042510	3.69	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042610	3.95	
20	氟化物	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	0.236	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	0.245	
21	镉	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042510	0.706	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042610	0.735	
22	铁	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042510	0.083	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042610	0.114	
23	锰	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042510	0.070	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042610	0.092	
24	溶解性总固体	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042509	405	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042609	438	
25	耗氧量	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042502	1.37	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042602	1.74	
26	硫酸盐	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	95.2	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	96.5	
27	氯化物	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042503	43.8	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042603	44.7	
28	总大肠菌群	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042511	未检出	CFU/100mL
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042611	未检出	

第 7 页 共 35 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
29	细菌总数	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042511	23	CFU/mL
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042611	25	
30	二氯甲烷	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042513	未检出	μg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042613	未检出	
31	甲苯	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042515	未检出	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042615	未检出	
32	石油类	2023.04.25	项目厂区内水井	A01042514	0.02	mg/L
		2023.04.26	项目厂区内水井	A01042614	0.04	

二、大气检测

1、检测概况

表 2-1-1 环境空气检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2023.04.25- 2023.05.01	厂址	2 次/天; 共 7 天	总挥发性有机物*	武海鹏 彭禹铭
2	2023.04.25- 2023.05.01	厂址	4 次/天; 共 7 天	二氯甲烷*	
3	2023.04.25- 2023.05.01	厂址	4 次/天; 共 7 天	丙酮、氨、硫化氢、甲醛、氟化物	
4	2023.04.25- 2023.05.01	东伊吗图	4 次/天; 共 7 天	丙酮、甲醛	
5	2023.05.02- 2023.05.08	厂址	4 次/天; 共 7 天	甲醇、甲苯、氯化氢、非甲烷总烃	

注:带“\*”项目为分包项目;分包企业名称为:河南中弘国泰检测技术有限公司,资质证书编号:221612050004。

2、分析项目

表 2-2-1 环境空气分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	总挥发性 有机物*	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱 HJ 644-2013	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.3-1.0mg/m <sup>3</sup>
2	丙酮	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 第六篇 第四章 六 (一) 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 ProA	2.5ng
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/m <sup>3</sup>



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
4	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 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 T6 新世纪	0.001mg/m <sup>3</sup>
5	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 第六篇 第一章 六 气相色谱法	气相色谱仪 GC-2010 ProA	0.1mg/m <sup>3</sup>
6	二氯甲烷*	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.3-1.0μg/m <sup>3</sup>
7	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸 气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 GC-2010ProA	1.5×10 <sup>-3</sup> 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-D100	0.02mg/m <sup>3</sup>
9	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-L96	0.07mg/m <sup>3</sup>
10	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/m <sup>3</sup>
11	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 ION930	0.5μg/m <sup>3</sup>

### 3、检测结果

表 2-3-1 环境空气检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	总挥发性有机物*	2023.04.25	1#	厂址	B01042501	0.29	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01042508	0.31	
		2023.04.26	1#	厂址	B01042601	0.25	
			2#	厂址	B01042608	0.23	
		2023.04.27	1#	厂址	B01042701	0.32	
			2#	厂址	B01042708	0.28	
		2023.04.28	1#	厂址	B01042801	0.19	
			2#	厂址	B01042808	0.23	
		2023.04.29	1#	厂址	B01042901	0.27	
			2#	厂址	B01042908	0.35	
		2023.04.30	1#	厂址	B01043001	0.30	
			2#	厂址	B01043008	0.29	
		2023.05.01	1#	厂址	B01050101	0.25	
			2#	厂址	B01050108	0.20	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
2	丙酮	2023.04.25	1#	厂址	B01042503	未检出	μg/m <sup>3</sup>
				东伊吗图	B02042501	未检出	
			2#	厂址	B01042510	未检出	
				东伊吗图	B02042503	未检出	
			3#	厂址	B01042516	未检出	
				东伊吗图	B02042505	未检出	
			4#	厂址	B01042522	未检出	
				东伊吗图	B02042507	未检出	
		2023.04.26	1#	厂址	B01042603	未检出	
				东伊吗图	B02042601	未检出	
			2#	厂址	B01042610	未检出	
				东伊吗图	B02042603	未检出	
			3#	厂址	B01042616	未检出	
				东伊吗图	B02042605	未检出	
			4#	厂址	B01042622	未检出	
				东伊吗图	B02042607	未检出	
		2023.04.27	1#	厂址	B01042703	未检出	
				东伊吗图	B02042701	未检出	
			2#	厂址	B01042710	未检出	
				东伊吗图	B02042703	未检出	
			3#	厂址	B01042716	未检出	
				东伊吗图	B02042705	未检出	
			4#	厂址	B01042722	未检出	
				东伊吗图	B02042707	未检出	
		2023.04.28	1#	厂址	B01042803	未检出	
				东伊吗图	B02042801	未检出	
			2#	厂址	B01042810	未检出	
				东伊吗图	B02042803	未检出	
			3#	厂址	B01042816	未检出	
				东伊吗图	B02042805	未检出	
			4#	厂址	B01042822	未检出	
				东伊吗图	B02042807	未检出	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
2	丙酮	2023.04.29	1#	厂址	B01042903	未检出	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
				东伊吗图	B02042901	未检出	
			2#	厂址	B01042910	未检出	
				东伊吗图	B02042903	未检出	
			3#	厂址	B01042916	未检出	
				东伊吗图	B02042905	未检出	
			4#	厂址	B01042922	未检出	
				东伊吗图	B02042907	未检出	
		2023.04.30	1#	厂址	B01043003	未检出	
				东伊吗图	B02043001	未检出	
			2#	厂址	B01043010	未检出	
				东伊吗图	B02043003	未检出	
			3#	厂址	B01043016	未检出	
				东伊吗图	B02043005	未检出	
			4#	厂址	B01043022	未检出	
				东伊吗图	B02043007	未检出	
		2023.05.01	1#	厂址	B01050103	未检出	
				东伊吗图	B02050101	未检出	
			2#	厂址	B01050110	未检出	
				东伊吗图	B02050103	未检出	
			3#	厂址	B01050116	未检出	
				东伊吗图	B02050105	未检出	
			4#	厂址	B01050122	未检出	
				东伊吗图	B02050107	未检出	
3	氨	2023.04.25	1#	厂址	B01042504	0.033	$\text{mg}/\text{m}^3$
			2#	厂址	B01042511	0.043	
			3#	厂址	B01042517	0.049	
			4#	厂址	B01042523	0.039	
		2023.04.26	1#	厂址	B01042604	0.048	
			2#	厂址	B01042611	0.058	
			3#	厂址	B01042617	0.064	
			4#	厂址	B01042623	0.053	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
3	氨	2023.04.27	1#	厂址	B01042704	0.063	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01042711	0.073	
			3#	厂址	B01042717	0.080	
			4#	厂址	B01042723	0.069	
		2023.04.28	1#	厂址	B01042804	0.041	
			2#	厂址	B01042811	0.051	
			3#	厂址	B01042817	0.057	
			4#	厂址	B01042823	0.047	
		2023.04.29	1#	厂址	B01042904	0.064	
			2#	厂址	B01042911	0.074	
			3#	厂址	B01042917	0.081	
			4#	厂址	B01042923	0.070	
		2023.04.30	1#	厂址	B01043004	0.054	
			2#	厂址	B01043011	0.065	
			3#	厂址	B01043017	0.071	
			4#	厂址	B01043023	0.060	
		2023.05.01	1#	厂址	B01050104	0.071	
			2#	厂址	B01050111	0.082	
			3#	厂址	B01050117	0.090	
			4#	厂址	B01050123	0.078	
4	硫化氢	2023.04.25	1#	厂址	B01042505	0.002	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01042512	0.005	
			3#	厂址	B01042518	0.003	
			4#	厂址	B01042524	0.002	
		2023.04.26	1#	厂址	B01042605	0.003	
			2#	厂址	B01042612	0.006	
			3#	厂址	B01042618	0.004	
			4#	厂址	B01042624	0.003	
		2023.04.27	1#	厂址	B01042705	0.002	
			2#	厂址	B01042712	0.006	
			3#	厂址	B01042718	0.003	
			4#	厂址	B01042724	0.002	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
4	硫化氢	2023.04.28	1#	厂址	B01042805	0.003	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01042812	0.007	
			3#	厂址	B01042818	0.004	
			4#	厂址	B01042824	0.003	
		2023.04.29	1#	厂址	B01042905	0.002	
			2#	厂址	B01042912	0.006	
			3#	厂址	B01042918	0.005	
			4#	厂址	B01042924	0.002	
		2023.04.30	1#	厂址	B01043005	0.003	
			2#	厂址	B01043012	0.007	
			3#	厂址	B01043018	0.006	
			4#	厂址	B01043024	0.003	
		2023.05.01	1#	厂址	B01050105	0.004	
			2#	厂址	B01050112	0.008	
			3#	厂址	B01050118	0.006	
			4#	厂址	B01050124	0.005	
5	二氯甲烷*	2023.04.25	1#	厂址	B01042502	未检出	μg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01042509	未检出	
			3#	厂址	B01042515	未检出	
			4#	厂址	B01042521	未检出	
		2023.04.26	1#	厂址	B01042602	未检出	
			2#	厂址	B01042609	未检出	
			3#	厂址	B01042615	未检出	
			4#	厂址	B01042621	未检出	
		2023.04.27	1#	厂址	B01042702	未检出	
			2#	厂址	B01042709	未检出	
			3#	厂址	B01042715	未检出	
			4#	厂址	B01042721	未检出	
		2023.04.28	1#	厂址	B01042802	未检出	
			2#	厂址	B01042809	未检出	
			3#	厂址	B01042815	未检出	
			4#	厂址	B01042821	未检出	
		2023.04.29	1#	厂址	B01042902	未检出	
			2#	厂址	B01042909	未检出	
			3#	厂址	B01042915	未检出	
			4#	厂址	B01042921	未检出	

第 13 页 共 35 页



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
5	二氯甲烷*	2023.04.30	1#	厂址	B01043002	未检出	μg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01043009	未检出	
			3#	厂址	B01043015	未检出	
			4#	厂址	B01043021	未检出	
		2023.05.01	1#	厂址	B01050102	未检出	
			2#	厂址	B01050109	未检出	
			3#	厂址	B01050115	未检出	
			4#	厂址	B01050121	未检出	
6	甲醛	2023.04.25	1#	厂址	B01042506	未检出	mg/m <sup>3</sup>
				东伊吗图	B02042502	未检出	
			2#	厂址	B01042513	未检出	
				东伊吗图	B02042504	未检出	
			3#	厂址	B01042519	未检出	
				东伊吗图	B02042506	未检出	
			4#	厂址	B01042525	未检出	
				东伊吗图	B02042508	未检出	
		2023.04.26	1#	厂址	B01042606	未检出	
				东伊吗图	B02042602	未检出	
			2#	厂址	B01042613	未检出	
				东伊吗图	B02042604	未检出	
			3#	厂址	B01042619	未检出	
				东伊吗图	B02042606	未检出	
			4#	厂址	B01042625	未检出	
				东伊吗图	B02042608	未检出	
		2023.04.27	1#	厂址	B01042706	未检出	
				东伊吗图	B02042702	未检出	
			2#	厂址	B01042713	未检出	
				东伊吗图	B02042704	未检出	
			3#	厂址	B01042719	未检出	
				东伊吗图	B02042706	未检出	
			4#	厂址	B01042725	未检出	
				东伊吗图	B02042708	未检出	



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
6	甲醛	2023.04.28	1#	厂址	B01042806	未检出	mg/m <sup>3</sup>
				东伊吗图	B02042802	未检出	
			2#	厂址	B01042813	未检出	
				东伊吗图	B02042804	未检出	
			3#	厂址	B01042819	未检出	
				东伊吗图	B02042806	未检出	
			4#	厂址	B01042825	未检出	
				东伊吗图	B02042808	未检出	
		2023.04.29	1#	厂址	B01042906	未检出	
				东伊吗图	B02042902	未检出	
			2#	厂址	B01042913	未检出	
				东伊吗图	B02042904	未检出	
			3#	厂址	B01042919	未检出	
				东伊吗图	B02042906	未检出	
			4#	厂址	B01042925	未检出	
				东伊吗图	B02042908	未检出	
		2023.04.30	1#	厂址	B01043006	未检出	
				东伊吗图	B02043002	未检出	
			2#	厂址	B01043013	未检出	
				东伊吗图	B02043004	未检出	
			3#	厂址	B01043019	未检出	
				东伊吗图	B02043006	未检出	
			4#	厂址	B01043025	未检出	
				东伊吗图	B02043008	未检出	
		2023.05.01	1#	厂址	B01050106	未检出	
				东伊吗图	B02050102	未检出	
			2#	厂址	B01050113	未检出	
				东伊吗图	B02050104	未检出	
			3#	厂址	B01050119	未检出	
				东伊吗图	B02050106	未检出	
			4#	厂址	B01050125	未检出	
				东伊吗图	B02050108	未检出	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
7	氟化氢	2023.04.25	1#	厂址	B01042507	未检出	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
			2#	厂址	B01042514	未检出	
			3#	厂址	B01042520	未检出	
			4#	厂址	B01042526	未检出	
		2023.04.26	1#	厂址	B01042607	未检出	
			2#	厂址	B01042614	未检出	
			3#	厂址	B01042620	未检出	
			4#	厂址	B01042626	未检出	
		2023.04.27	1#	厂址	B01042707	未检出	
			2#	厂址	B01042714	未检出	
			3#	厂址	B01042720	未检出	
			4#	厂址	B01042726	未检出	
		2023.04.28	1#	厂址	B01042807	未检出	
			2#	厂址	B01042814	未检出	
			3#	厂址	B01042820	未检出	
			4#	厂址	B01042826	未检出	
		2023.04.29	1#	厂址	B01042907	未检出	
			2#	厂址	B01042914	未检出	
			3#	厂址	B01042920	未检出	
			4#	厂址	B01042926	未检出	
		2023.04.30	1#	厂址	B01043007	未检出	
			2#	厂址	B01043014	未检出	
			3#	厂址	B01043020	未检出	
			4#	厂址	B01043026	未检出	
		2023.05.01	1#	厂址	B01050107	未检出	
			2#	厂址	B01050114	未检出	
			3#	厂址	B01050120	未检出	
			4#	厂址	B01050126	未检出	

第 16 页 共 35 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
8	甲醇	2023.05.02	1#	厂址	B01050201	未检出	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01050205	未检出	
			3#	厂址	B01050209	未检出	
			4#	厂址	B01050213	未检出	
		2023.05.03	1#	厂址	B01050301	未检出	
			2#	厂址	B01050305	未检出	
			3#	厂址	B01050309	未检出	
			4#	厂址	B01050313	未检出	
		2023.05.04	1#	厂址	B01050401	未检出	
			2#	厂址	B01050405	未检出	
			3#	厂址	B01050409	未检出	
			4#	厂址	B01050413	未检出	
		2023.05.05	1#	厂址	B01050501	未检出	
			2#	厂址	B01050505	未检出	
			3#	厂址	B01050509	未检出	
			4#	厂址	B01050513	未检出	
		2023.05.06	1#	厂址	B01050601	未检出	
			2#	厂址	B01050605	未检出	
			3#	厂址	B01050609	未检出	
			4#	厂址	B01050613	未检出	
		2023.05.07	1#	厂址	B01050701	未检出	
			2#	厂址	B01050705	未检出	
			3#	厂址	B01050709	未检出	
			4#	厂址	B01050713	未检出	
		2023.05.08	1#	厂址	B01050801	未检出	
			2#	厂址	B01050805	未检出	
			3#	厂址	B01050809	未检出	
			4#	厂址	B01050813	未检出	
9	甲苯	2023.05.02	1#	厂址	B01050202	未检出	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01050206	未检出	
			3#	厂址	B01050210	未检出	
			4#	厂址	B01050214	未检出	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
9	甲苯	2023.05.03	1#	厂址	B01050302	未检出	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01050306	未检出	
			3#	厂址	B01050310	未检出	
			4#	厂址	B01050314	未检出	
		2023.05.04	1#	厂址	B01050402	未检出	
			2#	厂址	B01050406	未检出	
			3#	厂址	B01050410	未检出	
			4#	厂址	B01050414	未检出	
		2023.05.05	1#	厂址	B01050502	未检出	
			2#	厂址	B01050506	未检出	
			3#	厂址	B01050510	未检出	
			4#	厂址	B01050514	未检出	
		2023.05.06	1#	厂址	B01050602	未检出	
			2#	厂址	B01050606	未检出	
			3#	厂址	B01050610	未检出	
			4#	厂址	B01050614	未检出	
		2023.05.07	1#	厂址	B01050702	未检出	
			2#	厂址	B01050706	未检出	
			3#	厂址	B01050710	未检出	
			4#	厂址	B01050714	未检出	
		2023.05.08	1#	厂址	B01050802	未检出	
			2#	厂址	B01050806	未检出	
			3#	厂址	B01050810	未检出	
			4#	厂址	B01050814	未检出	
10	氯化氢	2023.05.02	1#	厂址	B01050203	未检出	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01050207	未检出	
			3#	厂址	B01050211	未检出	
			4#	厂址	B01050215	未检出	
		2023.05.03	1#	厂址	B01050303	未检出	
			2#	厂址	B01050307	未检出	
			3#	厂址	B01050311	未检出	
			4#	厂址	B01050315	未检出	

第 18 页 共 35 页

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
10	氯化氢	2023.05.04	1#	厂址	B01050403	未检出	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01050407	未检出	
			3#	厂址	B01050411	未检出	
			4#	厂址	B01050415	未检出	
		2023.05.05	1#	厂址	B01050503	未检出	
			2#	厂址	B01050507	未检出	
			3#	厂址	B01050511	未检出	
			4#	厂址	B01050515	未检出	
		2023.05.06	1#	厂址	B01050603	未检出	
			2#	厂址	B01050607	未检出	
			3#	厂址	B01050611	未检出	
			4#	厂址	B01050615	未检出	
		2023.05.07	1#	厂址	B01050703	未检出	
			2#	厂址	B01050707	未检出	
			3#	厂址	B01050711	未检出	
			4#	厂址	B01050715	未检出	
		2023.05.08	1#	厂址	B01050803	未检出	
			2#	厂址	B01050807	未检出	
			3#	厂址	B01050811	未检出	
			4#	厂址	B01050815	未检出	
11	非甲烷总烃	2023.05.02	1#	厂址	B01050204	0.27	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01050208	0.29	
			3#	厂址	B01050212	0.31	
			4#	厂址	B01050216	0.30	
		2023.05.03	1#	厂址	B01050304	0.31	
			2#	厂址	B01050308	0.35	
			3#	厂址	B01050312	0.33	
			4#	厂址	B01050316	0.29	
		2023.05.04	1#	厂址	B01050404	0.29	
			2#	厂址	B01050408	0.38	
			3#	厂址	B01050412	0.34	
			4#	厂址	B01050416	0.36	



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测频次	检测点位	样品编号	检测结果	单位
11	非甲烷总烃	2023.05.05	1#	厂址	B01050504	0.38	mg/m <sup>3</sup>
			2#	厂址	B01050508	0.39	
			3#	厂址	B01050512	0.34	
			4#	厂址	B01050516	0.36	
		2023.05.06	1#	厂址	B01050604	0.34	
			2#	厂址	B01050608	0.38	
			3#	厂址	B01050612	0.35	
			4#	厂址	B01050616	0.37	
		2023.05.07	1#	厂址	B01050704	0.32	
			2#	厂址	B01050708	0.34	
			3#	厂址	B01050712	0.39	
			4#	厂址	B01050716	0.36	
		2023.05.08	1#	厂址	B01050804	0.29	
			2#	厂址	B01050808	0.33	
			3#	厂址	B01050812	0.36	
			4#	厂址	B01050816	0.32	



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

### 三、土壤检测

#### 1、检测概况

表 3-1-1 土壤检测信息统计表

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
1	2023.04.25	厂区内 1# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天	砷*、镉*、六价铬*、铜*、铅*、汞*、镍*、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯* <sup>1</sup> 、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*、蔡*、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）*、阳离子交换量、土壤容重	武海鹏 彭禹铭
2	2023.04.25	厂区内 1# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
3	2023.04.25	厂区内 1# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
4	2023.04.25	厂区内 2# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天	甲苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）*、 阳离子交换量、土壤容重	
5	2023.04.25	厂区内 2# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
6	2023.04.25	厂区内 2# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
7	2023.04.25	厂区内 3# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
8	2023.04.25	厂区内 3# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
9	2023.04.25	厂区内 3# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
10	2023.04.25	厂区内 4# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
11	2023.04.25	厂区内 4# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
12	2023.04.25	厂区内 4# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
13	2023.04.25	厂区内 5# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天		
14	2023.04.25	厂区内 5# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天		

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	采样日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
15	2023.04.25	厂区内 5# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天	甲苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *、 阳离子交换量、土壤容重	武海鹏 彭禹铭
16	2023.04.25	厂区内 6# 表层样	1 次/天; 共 1 天		
17	2023.04.25	厂区内 7# 表层样	1 次/天; 共 1 天		
18	2023.04.25	厂区内 1# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	范 麒 刘振威
19	2023.04.25	厂区内 1# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
20	2023.04.25	厂区内 1# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
21	2023.04.25	厂区内 2# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
22	2023.04.25	厂区内 2# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
23	2023.04.25	厂区内 2# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
24	2023.04.25	厂区内 3# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
25	2023.04.25	厂区内 3# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
26	2023.04.25	厂区内 3# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
27	2023.04.25	厂区内 4# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
28	2023.04.25	厂区内 4# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
29	2023.04.25	厂区内 4# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
30	2023.04.25	厂区内 5# 0.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
31	2023.04.25	厂区内 5# 1.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
32	2023.04.25	厂区内 5# 2.2m 深	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
33	2023.04.25	厂区内 6# 表层样	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	
34	2023.04.25	厂区内 7# 表层样	1 次/天; 共 1 天	氧化还原电位*、饱和导水率*、孔隙度*	

注: 带“\*”项目为分包项目; 分包企业名称为: 河南中弘国泰检测技术有限公司, 资质证书编号: 221612050004。

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

## 2、分析项目

表 3-2-1 分包项目分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	砷*	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
2	镉*	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/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 TAS-990AFG	0.5mg/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 TAS-990AFG	1mg/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 TAS-990AFG	10mg/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 PF31	0.002mg/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 TAS-990AFG	3mg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0μg/kg
14	顺-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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3μg/kg
15	反-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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.4μg/kg
16	二氯甲烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷*	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1μg/kg



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.4μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/kg
25	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.9μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.5μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.1μg/kg
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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3μg/kg
33	间-二甲苯+ 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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.2μg/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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.09mg/kg
36	苯胺*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
37	2-氯酚*	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.06mg/kg
38	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
39	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
40	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
42	蒽*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
43	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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]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	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.1mg/kg
45	蔡*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 5977BGC/MSD	0.09mg/kg
46	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 GC9790 II	6mg/kg
47	氧化还原电位*	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	氧化还原电位计 TR-901	—
48	饱和导水率*	森林土壤 渗透性的测定 LY/T 1218-1999	量筒	—
49	孔隙度*	森林土壤 水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	电子天平 JY2002	—

表 3-2-2 非分包项目分析方法

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
1	阳离子交换量	中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定 NY/T 295-1995	滴定管	—
2	土壤容重	土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	取土环刀	—
3	甲苯	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015	气相色谱仪 GC-2010ProA	3.2μg/kg

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

### 3、检测结果

表 3-3-1 分包项目检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	砷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042501	6.94	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042506	7.03	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042511	7.55	
2	镉*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042501	0.46	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042506	0.58	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042511	0.55	
3	六价铬*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042501	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042506	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042511	未检出	
4	铜*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042501	45	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042506	39	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042511	48	
5	铅*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042501	19	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042506	23	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042511	25	
6	汞*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042501	0.074	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042506	0.083	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042511	0.079	
7	镍*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042501	53	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042506	66	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042511	62	
8	四氯化碳*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
9	氯仿*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
10	氯甲烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
11	1,1-二氯乙烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
12	1,2-二氯乙烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
13	1,1-二氯乙烯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
14	顺-1,2-二氯乙烯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
15	反-1,2-二氯乙烯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
16	二氯甲烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
17	1,2-二氯丙烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
20	四氯乙烯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
21	1,1,1-三氯乙烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
22	1,1,2-三氯乙烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
23	三氯乙烯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
24	1,2,3-三氯丙烷*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
25	氯乙烯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
26	苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
27	氯苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
28	1,2-二氯苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
29	1,4-二氯苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
30	乙苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
31	苯乙烯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
32	甲苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
33	间-二甲苯+ 对-二甲苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
34	邻-二甲苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	μg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
35	硝基苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
36	苯胺*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
37	2-氯酚*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
38	苯并[a]蒽*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
39	苯并[a]芘*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
40	苯并[b]荧蒽*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
41	苯并[k]荧蒽*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
42	蒽*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
43	二苯并[a,h]蒽*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
45	苯*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042502	未检出	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042507	未检出	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042512	未检出	
46	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042503	94	mg/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042508	116	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042513	119	
			厂区内 2#0.2m 深	C02042502	101	
			厂区内 2#1.2m 深	C02042506	108	
			厂区内 2#2.2m 深	C02042510	112	
			厂区内 3#0.2m 深	C03042502	91	
			厂区内 3#1.2m 深	C03042506	98	
			厂区内 3#2.2m 深	C03042510	107	
			厂区内 4#0.2m 深	C04042502	104	
			厂区内 4#1.2m 深	C04042506	118	
			厂区内 4#2.2m 深	C04042510	123	
			厂区内 5#0.2m 深	C05042502	106	
			厂区内 5#1.2m 深	C05042506	107	
			厂区内 5#2.2m 深	C05042510	114	
			厂区内 6#表层样	C06042502	114	
			厂区内 7#表层样	C07042502	109	



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
47	氧化还原电位*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	TR0412201001	316	mV
			厂区内 1#1.2m 深	TR0412201002	335	
			厂区内 1#2.2m 深	TR0412201003	321	
			厂区内 2#0.2m 深	TR0412201004	329	
			厂区内 2#1.2m 深	TR0412201005	331	
			厂区内 2#2.2m 深	TR0412201006	352	
			厂区内 3#0.2m 深	TR0412201007	346	
			厂区内 3#1.2m 深	TR0412201008	318	
			厂区内 3#2.2m 深	TR0412201009	355	
			厂区内 4#0.2m 深	TR0412201010	329	
			厂区内 4#1.2m 深	TR0412201011	360	
			厂区内 4#2.2m 深	TR0412201012	334	
			厂区内 5#0.2m 深	TR0412201013	328	
			厂区内 5#1.2m 深	TR0412201014	315	
			厂区内 5#2.2m 深	TR0412201015	343	
			厂区内 6#表层样	TR0412201016	360	
			厂区内 7#表层样	TR0412201017	325	
48	饱和导水率*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	TR0412201001	1.29	mm/min
			厂区内 1#1.2m 深	TR0412201002	1.43	
			厂区内 1#2.2m 深	TR0412201003	1.37	
			厂区内 2#0.2m 深	TR0412201004	1.60	
			厂区内 2#1.2m 深	TR0412201005	1.28	
			厂区内 2#2.2m 深	TR0412201006	1.48	
			厂区内 3#0.2m 深	TR0412201007	1.62	
			厂区内 3#1.2m 深	TR0412201008	1.43	
			厂区内 3#2.2m 深	TR0412201009	1.29	
			厂区内 4#0.2m 深	TR0412201010	1.60	
			厂区内 4#1.2m 深	TR0412201011	1.44	
			厂区内 4#2.2m 深	TR0412201012	1.51	
			厂区内 5#0.2m 深	TR0412201013	1.60	
			厂区内 5#1.2m 深	TR0412201014	1.37	
			厂区内 5#2.2m 深	TR0412201015	1.45	
			厂区内 6#表层样	TR0412201016	1.50	
			厂区内 7#表层样	TR0412201017	1.46	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
49	孔隙度*	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	TR0412201001	23.8	%
			厂区内 1#1.2m 深	TR0412201002	24.6	
			厂区内 1#2.2m 深	TR0412201003	22.5	
			厂区内 2#0.2m 深	TR0412201004	25.1	
			厂区内 2#1.2m 深	TR0412201005	23.6	
			厂区内 2#2.2m 深	TR0412201006	22.7	
			厂区内 3#0.2m 深	TR0412201007	24.3	
			厂区内 3#1.2m 深	TR0412201008	24.8	
			厂区内 3#2.2m 深	TR0412201009	22.4	
			厂区内 4#0.2m 深	TR0412201010	23.6	
			厂区内 4#1.2m 深	TR0412201011	21.5	
			厂区内 4#2.2m 深	TR0412201012	24.2	
			厂区内 5#0.2m 深	TR0412201013	24.9	
			厂区内 5#1.2m 深	TR0412201014	26.1	
			厂区内 5#2.2m 深	TR0412201015	25.3	
			厂区内 6#表层样	TR0412201016	23.6	
			厂区内 7#表层样	TR0412201017	21.5	

表 3-3-2 非分包项目检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	阳离子交换量	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042504	12.76	cmol/kg
			厂区内 1#1.2m 深	C01042509	12.24	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042514	13.84	
			厂区内 2#0.2m 深	C02042503	14.55	
			厂区内 2#1.2m 深	C02042507	13.55	
			厂区内 2#2.2m 深	C02042511	13.02	
			厂区内 3#0.2m 深	C03042503	14.32	
			厂区内 3#1.2m 深	C03042507	14.92	
			厂区内 3#2.2m 深	C03042511	13.42	
			厂区内 4#0.2m 深	C04042503	12.65	
			厂区内 4#1.2m 深	C04042507	14.06	
			厂区内 4#2.2m 深	C04042511	14.60	
			厂区内 5#0.2m 深	C05042503	12.03	
			厂区内 5#1.2m 深	C05042507	14.15	
			厂区内 5#2.2m 深	C05042511	14.84	
			厂区内 6#表层样	C06042503	11.65	
			厂区内 7#表层样	C07042503	11.14	



沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
2	土壤容重	2023.04.25	厂区内 1#0.2m 深	C01042505	1.37	g/cm <sup>3</sup>
			厂区内 1#1.2m 深	C01042510	1.33	
			厂区内 1#2.2m 深	C01042515	1.47	
			厂区内 2#0.2m 深	C02042504	1.58	
			厂区内 2#1.2m 深	C02042508	1.42	
			厂区内 2#2.2m 深	C02042512	1.38	
			厂区内 3#0.2m 深	C03042504	1.54	
			厂区内 3#1.2m 深	C03042508	1.67	
			厂区内 3#2.2m 深	C03042512	1.40	
			厂区内 4#0.2m 深	C04042504	1.36	
			厂区内 4#1.2m 深	C04042508	1.51	
			厂区内 4#2.2m 深	C04042512	1.62	
			厂区内 5#0.2m 深	C05042504	1.30	
			厂区内 5#1.2m 深	C05042508	1.52	
			厂区内 5#2.2m 深	C05042512	1.63	
			厂区内 6#表层样	C06042504	1.25	
			厂区内 7#表层样	C07042504	1.22	
3	甲苯	2023.04.25	厂区内 2#0.2m 深	C02042501	未检出	μg/kg
			厂区内 2#1.2m 深	C02042505	未检出	
			厂区内 2#2.2m 深	C02042509	未检出	
			厂区内 3#0.2m 深	C03042501	未检出	
			厂区内 3#1.2m 深	C03042505	未检出	
			厂区内 3#2.2m 深	C03042509	未检出	
			厂区内 4#0.2m 深	C04042501	未检出	
			厂区内 4#1.2m 深	C04042505	未检出	
			厂区内 4#2.2m 深	C04042509	未检出	
			厂区内 5#0.2m 深	C05042501	未检出	
			厂区内 5#1.2m 深	C05042505	未检出	
			厂区内 5#2.2m 深	C05042509	未检出	
			厂区内 6#表层样	C06042501	未检出	
			厂区内 7#表层样	C07042501	未检出	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

四、噪声检测

1、检测概况

表 4-1-1 检测信息统计表

检测日期	检测点位	检测频次	检测项目	采样人员
2023.04.25- 2023.04.26	厂区南侧外 1m 处	昼、夜各 1 次; 共 2 天	环境噪声	武海鹏 彭禹铭

2、分析项目

表 4-2-1 分析方法

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

3、检测结果

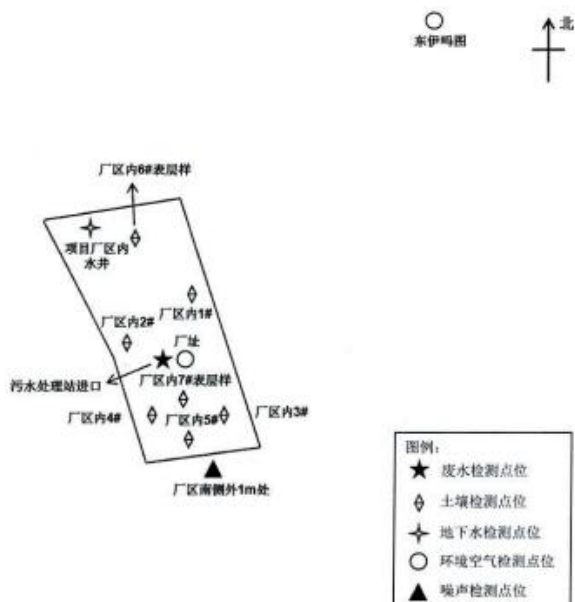
表 4-3-1 检测结果

序号	检测项目	检测日期	昼夜	检测点位	检测结果	单位
1	环境噪声	2023.05.25	昼间	厂区南侧外 1m 处	51	dB (A)
			夜间	厂区南侧外 1m 处	42	
		2023.05.26	昼间	厂区南侧外 1m 处	50	
			夜间	厂区南侧外 1m 处	40	

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

## 五、项目检测点位附图



本报告检测结果只对本次样品负责。

\*\*\*报告结束\*\*\*

编制人: 于凤娜

审核人: 钟南

签发人: 陈瑞 王春果

签发日期: 2023 年 05 月 18 日

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2304003

附件

沈阳市绿橙环境监测有限公司于 2023 年 04 月 25 日至 05 月 08 日对阜新龙瑞药业有限责任公司年产 405 吨原料药项目的废水、地下水、环境空气、土壤和噪声进行了检测, 检测期间气象参数详见附表 1, 地下水水文情况调查结果详见附表 2, 噪声检测点位经纬度详见附表 3。

附表 1 气象参数统计表

日期	天气情况	风速	风向	温度	大气压
2023.04.25	多云	1.3~2.6m/s	西北	0~12℃	100.4~100.9kPa
2023.04.26	多云	1.2~2.3m/s	西南	8~16℃	100.3~100.9kPa
2023.04.27	多云	1.4~2.5m/s	西南	9~18℃	100.2~100.7kPa
2023.04.28	多云	1.3~2.8m/s	南	8~17℃	100.3~100.9kPa
2023.04.29	多云	1.5~2.8m/s	北	4~14℃	100.4~100.8kPa
2023.04.30	晴	1.4~2.7m/s	西北	2~16℃	100.3~100.7kPa
2023.05.01	晴	1.3~2.5m/s	南	11~21℃	100.1~100.6kPa
2023.05.02	多云	1.5~2.7m/s	西南	13~24℃	100.2~100.6kPa
2023.05.03	晴	1.3~2.6m/s	西南	13~25℃	100.1~100.8kPa
2023.05.04	多云	1.6~2.8m/s	西南	11~22℃	100.2~100.7kPa
2023.05.05	多云	1.4~2.5m/s	东北	10~16℃	100.4~100.7kPa
2023.05.06	多云	1.2~2.4m/s	东北	8~20℃	100.3~100.6kPa
2023.05.07	晴	1.6~2.6m/s	北	6~20℃	100.2~100.7kPa
2023.05.08	多云	1.5~2.8m/s	西北	10~26℃	100.0~100.5kPa

附表 2 地下水水文调查表

序号	调查点位	经纬度	调查日期	井深 (m)	水位 (m)
1	项目厂区内水井	E121°30'12.6" N41°50'11.8"	2023.04.25	35	15

附表 3 噪声检测点位经纬度

序号	检测点位	经纬度
1	厂区南侧外 1m 处	E121°30'15.9", N41°49'59.9"

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号



# 检测 报 告

京环检字 DLH220016015111401 号

项目名称： 阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-  
水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格  
列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列  
净半水合物（KG）30 吨项目

委托单位： 阜新龙瑞药业有限责任公司

受检单位： 阜新龙瑞药业有限责任公司

检测类别： 有组织废气、无组织废气、废水、地下水、噪声

国检测试控股集团辽宁京诚检测有限公司



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(四) 地下水检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2022.11.23	厂区内地下水污染监控孔 3#	12:15	—	pH (无量纲)	7.6
			DLH220016015111 401-DXS-026	耗氧量 (mg/L)	10.6
			DLH220016015111 401-DXS-027	氨氮 (mg/L)	0.025L
			DLH220016015111 401-DXS-028	氰化物 (mg/L)	0.002L
			DLH220016015111 401-DXS-029	氯化物 (mg/L)	14.2
			DLH220016015111 401-DXS-030	挥发酚 (mg/L)	0.0003L

(五) 噪声检测结果

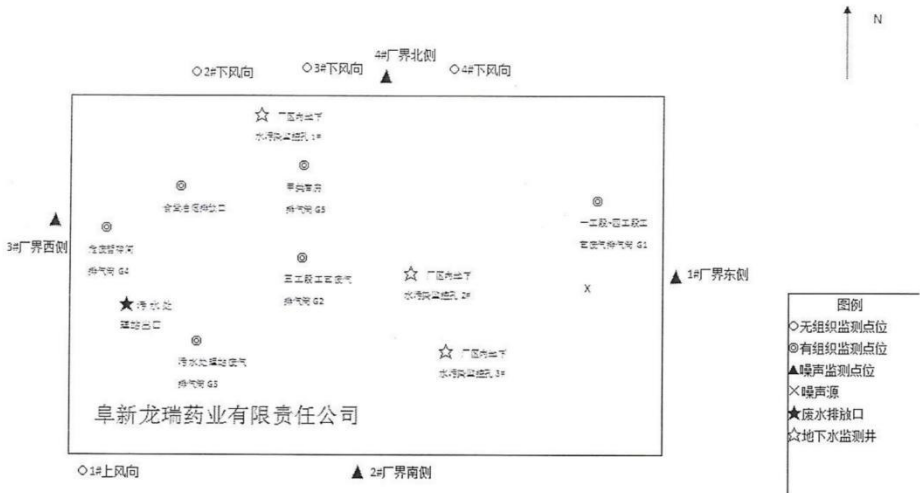
检测日期/检测点位		检测因子/检测结果			
		L <sub>eq</sub> [dB(A)]			
		昼间		夜间	
2022.11.22	1#厂界东侧外 1m	15:32	64	22:00	54
	2#厂界南侧外 1m	15:40	63	22:07	54
	3#厂界西侧外 1m	15:47	56	22:14	53
	4#厂界北侧外 1m	15:55	58	22:22	52
2022.11.23	1#厂界东侧外 1m	15:34	63	22:01	54
	2#厂界南侧外 1m	15:41	62	22:08	54
	3#厂界西侧外 1m	15:49	57	22:14	52
	4#厂界北侧外 1m	15:58	58	22:22	53



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(六) 点位图



\*\*\*报告结束\*\*\*

姓 名：	曹诗玉	姓 名：	贺晓瑜	姓 名：	柳阳
编制人：	曹诗玉	审核人：	贺晓瑜	签发人：	柳阳
签发日期：2022年 12月 28日					



# 检测报告

ZHX (检) 字 W2021193 号

项目名称: 阜新乾屹精细化工有限公司委托检测项目

委托单位: 阜新乾屹精细化工有限公司


检测类别: 环境空气、地下水、土壤、地下水包气带、噪声

辽宁中环信检测技术有限公司 (盖章)

二〇二一年八月五日

地址: 辽宁省沈阳市经济技术开发区十七号路 77-20 号 (4 门)

电话: 024-31375703

<div>  <div>                     阜新乾屹精细化工有限公司委托检测项目                     编号: ZHX (检) W2021193 号                 </div> </div>							
点位	样品编号	时间	甲醇	甲苯	氯化氢	氯气	硫化氢
2#东 伊吗 图	W2021193-WFQ-1-21	05 月 17 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.003
	W2021193-WFQ-1-22		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.023	0.03L	0.002
	W2021193-WFQ-1-23		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.001L
	W2021193-WFQ-1-24		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.035	0.03L	0.004
	W2021193-WFQ-1-25	05 月 18 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.025	0.03L	0.004
	W2021193-WFQ-1-26		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.002
	W2021193-WFQ-1-27		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.035	0.03L	0.005
	W2021193-WFQ-1-28		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.001L
2#东 伊吗 图	W2021193-KQ-2-1	05 月 12 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.024	0.03L	0.002
	W2021193-KQ-2-2		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.004
	W2021193-KQ-2-3		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.028	0.03L	0.003
	W2021193-KQ-2-4		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.022	0.03L	0.003
	W2021193-KQ-2-5	05 月 13 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.028	0.03L	0.003
	W2021193-KQ-2-6		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.021	0.03L	0.001
	W2021193-KQ-2-7		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.002
	W2021193-KQ-2-8		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.024	0.03L	0.002
	W2021193-KQ-2-9	05 月 14 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.002
	W2021193-KQ-2-10		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.003
	W2021193-KQ-2-11		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.026	0.03L	0.004
	W2021193-KQ-2-12		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.024	0.03L	0.001L
	W2021193-KQ-2-13	05 月 15 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.003
	W2021193-KQ-2-14		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.021	0.03L	0.002
	W2021193-KQ-2-15		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.020	0.03L	0.005
	W2021193-KQ-2-16		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.004
	W2021193-KQ-2-17	05 月 16 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.021	0.03L	0.001L
	W2021193-KQ-2-18		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.026	0.03L	0.001L
	W2021193-KQ-2-19		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.021	0.03L	0.002
	W2021193-KQ-2-20		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.024	0.03L	0.004
	W2021193-KQ-2-21	05 月 17 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.021	0.03L	0.001
	W2021193-KQ-2-22		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.001L
	W2021193-KQ-2-23		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.022	0.03L	0.005
	W2021193-KQ-2-24		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.003

中环信检测 阜新乾屹精细化工有限公司委托检测项目 编号: ZHX (检) W2021193 号

点位	样品编号	时间	甲醇	甲苯	氯化氢	氯气	硫化氢
	W2021193-KQ-2-25	05 月 18 日	0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.022	0.03L	0.001L
	W2021193-KQ-2-26		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.022	0.03L	0.001L
	W2021193-KQ-2-27		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.004
	W2021193-KQ-2-28		0.1L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.02L	0.03L	0.002

表 4-1-4 环境空气检测结果

点位	样品编号	时间	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1,2-二氯乙 烷(μg/m <sup>3</sup> )	*DMF (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )
1#厂区内	W2021193-WFQ-1-1	05 月 12 日	0.035	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-2		0.033	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-3		0.035	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-4		0.035	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-5	05 月 13 日	0.041	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-KQ-1-6		0.037	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-7		0.035	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-8		0.037	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-9	05 月 14 日	0.035	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-10		0.037	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-11		0.037	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-12		0.035	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-13	05 月 15 日	0.036	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-14		0.038	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-15		0.036	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-16		0.034	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-17	05 月 16 日	0.040	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-18		0.039	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-19		0.035	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-20		0.037	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-21	05 月 17 日	0.043	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-22		0.041	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-23		0.036	3L	ND(0.1)	0.5L
	W2021193-WFQ-1-24		0.038	3L	ND(0.1)	0.5L



# 检测报告

报告编号: FXJC-HJ20211230001

项目名称: 阜新汉道化工有限责任公司项目

受检单位: 阜新汉道化工有限责任公司

编制日期: 2022 年 02 月 25 日

沈阳方信检测有限公司





沈阳方信检测有限公司  
检 测 报 告 (数据页)

№: FXJC-HJ20211230001

第 16 页, 共 38 页

表 3-2 环境空气检测结果 (续 7)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2021.12.30	2#东伊吗图	氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		光气*	$\text{mg}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		甲醇	$\text{mg}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND



沈阳方信检测有限公司  
检 测 报 告 (数据页)

№: FXJC-HJ20211230001

第 17 页, 共 38 页

表 3-2 环境空气检测结果 (续 8)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2021.12.30	2#东伊吗图	甲醛	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		氯气	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND

沈阳方信检测有限公司  
检 测 报 告 (数据页)

№: FXJC-HJ20211230001

第 18 页, 共 38 页

表 3-2 环境空气检测结果 (续 9)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2021.12.30	2#东伊吗图	二甲胺*	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		1,2 二氯乙烷*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		N,N-二甲基 甲酰胺 (DMF)*	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		乙腈*	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.007	0.009	0.006	0.005
2021.12.31				0.005	0.008	0.006	0.008
2022.01.01				0.006	0.005	0.008	0.007
2022.01.02				0.007	0.008	0.007	0.006

沈阳方信检测有限公司  
检 测 报 告 (数据页)

№: FXJC-HJ20211230001

第 19 页, 共 38 页

表 3-2 环境空气检测结果 (续 10)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2022.01.03	2#东伊吗图	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.008	0.006	0.007	0.005
2022.01.04				0.009	0.009	0.008	0.006
2022.01.05				0.007	0.008	0.007	0.009
2021.12.30		氨	mg/m <sup>3</sup>	0.13	0.14	0.10	0.09
2021.12.31				0.15	0.12	0.11	0.10
2022.01.01				0.10	0.13	0.08	0.09
2022.01.02				0.11	0.08	0.07	0.12
2022.01.03				0.12	0.13	0.10	0.11
2022.01.04				0.08	0.11	0.13	0.17
2022.01.05				0.09	0.08	0.10	0.11
2021.12.30		臭气浓度	—	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		四氯化碳*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
2021.12.31				ND	ND	ND	ND
2022.01.01				ND	ND	ND	ND
2022.01.02				ND	ND	ND	ND
2022.01.03				ND	ND	ND	ND
2022.01.04				ND	ND	ND	ND
2022.01.05				ND	ND	ND	ND
2021.12.30		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.72	0.68	0.75	0.71
2021.12.31				0.82	0.80	0.77	0.75
2022.01.01				0.76	0.81	0.80	0.77
2022.01.02				0.82	0.69	0.73	0.75
2022.01.03				0.74	0.78	0.84	0.82
2022.01.04				0.80	0.77	0.73	0.74
2022.01.05				0.79	0.81	0.85	0.80

# 沈阳方信检测有限公司 检测报告（数据页）

№: FXJC-HJ20211230001

第 10 页, 共 38 页

## 3、检测结果

表 3-1 气象参数一览表

测试时间	气温 (℃)	气压 (kpa)	风向	风速 (m/s)	天气
2021.12.30	-13	99.7	西北风	3.2	晴
2021.12.31	-11	99.5	西南风	1.2	晴
2022.01.01	-8	99.2	西北风	2.1	晴
2022.01.02	-8	99.3	西风	2.0	晴
2022.01.03	-11	99.5	西北风	2.2	晴
2022.01.04	-10	99.4	西南风	1.3	晴
2022.01.05	-9	99.3	西南风	1.1	晴

表 3-2 环境空气检测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果
2021.12.30	1#厂区内	TVOC (8 小时平均值)	mg/m <sup>3</sup>	0.185
2021.12.31				0.203
2022.01.01				0.211
2022.01.02				0.187
2022.01.03				0.190
2022.01.04				0.179
2022.01.05				0.183
2021.12.30		TSP (日均值)	mg/m <sup>3</sup>	0.094
2021.12.31				0.102
2022.01.01				0.112
2022.01.02				0.108
2022.01.03				0.098
2022.01.04				0.094
2022.01.05				0.106
2021.12.30	2#东伊吗图	TVOC (8 小时平均值)	mg/m <sup>3</sup>	0.173
2021.12.31				0.180
2022.01.01				0.185
2022.01.02				0.177
2022.01.03				0.192
2022.01.04				0.195
2022.01.05				0.201



沈阳方信检测有限公司  
检测报告（数据页）

№: FXJC-HJ20211230001

第 25 页, 共 38 页

表 3-4 土壤检测结果 (续 1)

采样时间	检测项目	单位	检测结果				
			1#厂区范围1	2#厂区范围2	4#厂区南厂界外	5#厂区西厂界外	6#厂区北厂界外
2021.12.30	1,2-二氯苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	蔡*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	pH	—	7.45	7.21	7.35	7.52	7.48
	总石油烃	mg/kg	55	38	62	45	50
	铬	mg/kg	30	28	35	30	26
	锌	mg/kg	48	50	51	52	45



沈阳方信检测有限公司  
检测报告（数据页）

№: FXJC-HJ20211230001

第 25 页, 共 38 页

表 3-4 土壤检测结果 (续 1)

采样时间	检测项目	单位	检测结果				
			1#厂区范围1	2#厂区范围2	4#厂区南厂界外	5#厂区西厂界外	6#厂区北厂界外
2021.12.30	1,2-二氯苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯*	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	蔡*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
	pH	—	7.45	7.21	7.35	7.52	7.48
	总石油烃	mg/kg	55	38	62	45	50
	铬	mg/kg	30	28	35	30	26
	锌	mg/kg	48	50	51	52	45





# 沈阳方信检测有限公司

## 检测报告 (数据页)

№: FXJC-HJ20211230001

第 34 页, 共 38 页

表 3-4 土壤检测结果 (续 10)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果
2021.12.30	3#厂区东厂界外	pH	—	7.13
		砷	mg/kg	6.15
		镉	mg/kg	0.05
		铬	mg/kg	30
		铜	mg/kg	11
		锌	mg/kg	8
		铅	mg/kg	5.4
		汞	mg/kg	0.123
		镍	mg/kg	48
		氯苯*	μg/kg	ND
		苯*	μg/kg	ND
		甲苯*	μg/kg	ND
		总石油烃	mg/kg	46

土壤理化特性调查表

点号		1#厂区范围 I		时间	2021.12.30	
经度		121.531772°		纬度	41.840260°	
层次		表层样	/	/	/	/
现场记录	颜色	褐色	/	/	/	/
	结构	团粒	/	/	/	/
	质地	壤土	/	/	/	/
	砂砾含量 (%)	15	/	/	/	/
	其他异物	草根、木棍等	/	/	/	/
实验室测定	pH 值	7.45	/	/	/	/
	阳离子交换量 (cmol+/kg)*	5.5	/	/	/	/
	氧化还原电位 (mV)	535	/	/	/	/
	饱和导水率 (cm/s)	5.11	/	/	/	/
	孔隙度* (%)	49.3	/	/	/	/
	土壤容重/ (g/cm³)	1.45	/	/	/	/

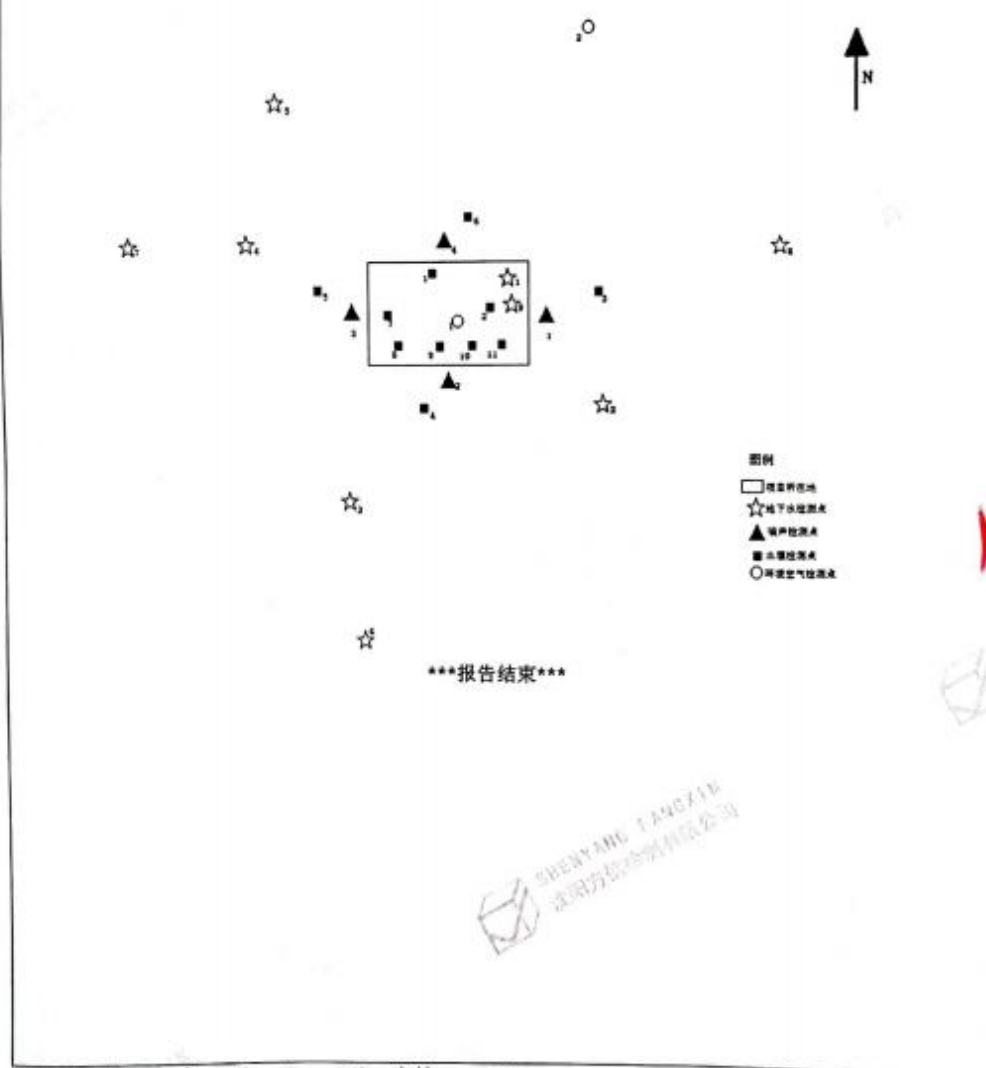
沈阳方信检测有限公司

# 检测报告

№: FXJC-HJ20211230001

第 38 页, 共 38 页

## 4、检测点位示意图



批准: 李贺 杨海磊

审核: 杨欢

编制: 熊荷雪



# 检测报告

报告编号: FXJC-HJ20220217003



项目名称: 辽宁升联生物科技有限公司年产 5500 吨化学品项目

受检单位: 辽宁升联生物科技有限公司

编制日期: 2022 年 05 月 12 日

沈阳方信检测有限公司



沈阳方信检测有限公司  
检 测 报 告 (数据页)

№: FXJC-HJ20220217003

第 11 页, 共 20 页

表 3-2 环境空气检测结果 (续 2)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2022.02.17	项目厂址	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.51	0.48	0.62	0.65
2022.02.18				0.67	0.70	0.58	0.63
2022.02.19				0.58	0.64	0.60	0.71
2022.02.20				0.73	0.69	0.75	0.62
2022.02.21				0.60	0.66	0.59	0.64
2022.02.22				0.55	0.62	0.58	0.67
2022.02.23				0.64	0.57	0.73	0.68
2022.02.17		臭气浓度	—	ND	ND	ND	ND
2022.02.18				ND	ND	ND	ND
2022.02.19				ND	ND	ND	ND
2022.02.20				ND	ND	ND	ND
2022.02.21				ND	ND	ND	ND
2022.02.22				ND	ND	ND	ND
2022.02.23				ND	ND	ND	ND

表3-3地下水检测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果						
			1#厂区	2#西伊 吗图村	3#罗台 营子村	4#小七 家子村 西	5#盛家 窝堡	6#福兴 地村北	7#园区 东侧
2022.02.19	pH	—	8.05	7.46	7.66	7.52	7.60	7.41	7.92
	总硬度	mg/L	363	266	185	200	241	198	316
	溶解性总固体	mg/L	797	522	384	411	486	360	774
	硝酸盐	mg/L	5.12	4.11	3.86	4.52	4.36	4.42	5.35
	亚硝酸盐	mg/L	0.038	0.021	0.019	0.025	0.016	0.010	0.042
	挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	0.35	0.21	0.18	0.10	0.25	0.27	0.46
	氨氮	mg/L	0.201	0.106	0.113	0.127	0.148	0.120	0.198
	耗氧量	mg/L	1.51	1.06	1.13	1.22	1.18	1.25	1.47
	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铁	mg/L	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	0.08



扫描全能王 创建

沈阳方信检测有限公司  
检 测 报 告 (数据页)

№: FXJC-HJ20220217003

第 12 页, 共 20 页

表3-3地下水检测结果 (续1)

采样时间	检测项目	单位	检测结果						
			1#厂区	2#西伊 吗图村	3#罗台 营子村	4#小七 家子村 西	5#盛家 窝堡	6#福兴 地村北	7#园区 东侧
2022.02.19	锰	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
	硫酸盐	mg/L	90	84	80	85	94	80	88
	氯化物	mg/L	181	154	143	155	162	133	165
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铬 (六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	0.008
	细菌总数	CFU/mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	K <sup>+</sup>	mg/L	2.92	3.00	2.11	2.76	3.42	3.35	3.05
	Na <sup>+</sup>	mg/L	65.7	54.2	48.7	50.3	62.7	57.6	60.3
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	85.4	71.2	65.5	68.7	73.5	68.4	80.1
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	41.5	38.2	32.5	35.5	38.6	30.2	37.2
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0	0	0	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	185	177	164	160	167	148	176
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	181	154	143	155	162	133	165
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	90	84	80	85	94	80	88
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2022.02.20	pH	—	8.11	7.34	7.57	7.41	7.55	7.30	7.88
	总硬度	mg/L	352	246	197	222	254	171	340
	溶解性总固体	mg/L	784	500	373	436	516	322	751
	硝酸盐	mg/L	4.88	4.23	3.74	4.40	4.21	4.16	5.44
	亚硝酸盐	mg/L	0.030	0.026	0.017	0.020	0.015	0.013	0.038
	挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	0.42	0.26	0.20	0.14	0.27	0.32	0.50
	氨氮	mg/L	0.216	0.116	0.124	0.130	0.155	0.137	0.188
	耗氧量	mg/L	1.60	1.16	1.24	1.32	1.25	1.37	1.57
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出



沈阳方信检测有限公司  
检 测 报 告 (数据页)

№: FXJC-HJ20220217003

第 13 页, 共 20 页

表3-3地下水检测结果 (续2)

采样时间	检测项目	单位	检测结果						
			1#厂区	2#西伊 吗图村	3#罗台 营子村	4#小七 家子村 西	5#盛家 窝堡	6#福兴 地村北	7#园区 东侧
2022.02.20	汞	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铁	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	0.12
	锰	mg/L	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
	硫酸盐	mg/L	95	76	86	75	90	80	85
	氯化物	mg/L	174	140	155	133	160	162	150
	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铬 (六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	mg/L	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
	细菌总数	CFU/mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	K <sup>+</sup>	mg/L	2.88	3.16	2.34	2.51	3.24	3.37	3.28
	Na <sup>+</sup>	mg/L	63.4	48.5	50.6	47.2	57.9	60.8	63.7
	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	80.1	60.3	67.1	63.1	69.4	65.4	75.4
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	38.4	33.4	35.7	33.7	35.4	40.1	34.1
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	0	0	0	0	0
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	172	152	178	146	172	177	168
	Cl <sup>-</sup>	mg/L	174	140	155	133	160	162	150
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	95	76	86	75	90	80	85
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯甲烷	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



沈阳方信检测有限公司

# 检测报告

No: FXJC-HJ20220217003

第 20 页, 共 20 页



\*\*\*报告结束\*\*\*

方信章

批准: 杨海茹

审核: 杨欢

编制: 倪荷雪



# 检测 报 告

盛环检字第 DLH210016049080401 号

项目名称：年产 950 吨精细化工中间体技术改造项目

委托单位：阜新蒙古族自治县天立新型橡胶材料有限公司

单位地址：阜新蒙古族自治县

大连京诚盛宏源检测技术有限公司



SHYJC-04-J38

报告编写人: 李洋

报告审核人: 贾兴琦

授权签字人: 丁峻

签发日期: 2021 年 8 月 31 日

四、地下水检测期间参数统计表：

检测日期	检测点位	采样时间	水温 (℃)	井深 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
2021.08.10	1#西伊吗图	08:00	6.2	12	9.87	94.13
	2#胜家窝铺	09:00	7.3	30	5.44	91.56
	3#罗台营子	10:00	7.2	15	6.78	92.22
	4#园区规划供水井	11:00	6.8	25	8.23	93.77
	5#干沟子村	12:00	6.6	22	6.56	95.44
	6#福兴地村	13:00	7.2	28	6.53	91.47
	7#厂址	14:00	8.1	30	7.67	94.33
	8#小七家子	08:30	—	22	5.99	96.01
	9#杨家荒	09:30	—	33	6.75	94.25
	10#后赵家窝堡	10:30	—	30	6.55	94.45
	11#公官营子	11:00	—	25	8.78	96.22
	12#园区东北 1km	11:30	—	15	7.66	93.34
	13#腰生海营子	12:30	—	27	5.65	92.35
	14#东伊吗图	13:30	—	23	7.87	96.13
	15#郭家街	14:00	—	18	8.77	94.23
	16#武家街	14:30	—	20	5.64	92.36
2021.08.11	1#西伊吗图	08:00	6.1	12	9.82	94.18
	2#胜家窝铺	09:00	7.3	30	5.43	91.57
	3#罗台营子	10:00	7.1	15	6.78	92.22
	4#园区规划供水井	11:00	6.9	25	8.22	93.78
	5#干沟子村	12:00	6.6	22	6.55	95.45
	6#福兴地村	13:00	7.2	28	6.51	91.49
	7#厂址	14:00	8.1	30	7.62	94.38
	8#小七家子	08:30	—	22	5.97	96.03
	9#杨家荒	09:30	—	33	6.75	94.25
	10#后赵家窝堡	10:30	—	30	6.54	94.46
	11#公官营子	11:00	—	25	8.78	96.22
	12#园区东北 1km	11:30	—	15	7.65	93.35
	13#腰生海营子	12:30	—	27	5.65	92.35
	14#东伊吗图	13:30	—	23	7.87	96.13
	15#郭家街	14:00	—	18	8.75	94.25
	16#武家街	14:30	—	20	5.64	92.36

LNJCJC-04-J33

报告编号: 京环检字 DLH220016015111401 号



# 检测 报 告

京环检字 DLH220016015111401 号

项目名称: 阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-  
水合物 (M6) 30 吨、维格列汀 (WT) 30 吨、利格  
列汀 (L9) 30 吨、恩格列净 (E6) 30 吨、卡格列  
净半水合物 (KG) 30 吨项目

委托单位: 阜新龙瑞药业有限责任公司

受检单位: 阜新龙瑞药业有限责任公司

检测类别: 有组织废气、无组织废气、废水、地下水、噪声

国检测试控股集团辽宁京诚检测有限公司



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

## 说 明

- 1、报告无本公司检验检测专用章和骑缝章无效。
  - 2、报告无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
  - 3、报告涂改无效，部分复制无效。
  - 4、委托现场检测仅对当时工况及环境状况有效，自送样检测仅对来样负责。
  - 5、自送样品的信息由客户提供，报告不对自送样品信息的真实性负责。
  - 6、报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
  - 7、除客户在合同中要求样品留存并支付相应费用，所有超过标准规定失效期的样品均不再做留样。
  - 8、如报告未加盖资质认定标志，则仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。
  - 9、如对检测结果有异议，应于收到检测结果之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
- 
- 

地址：大连经济技术开发区龙泉街 9 号  
邮编：116000  
电话：0411-87537550  
传真：0411-87537550



LNJCJC-04-J33		报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号	
委托单位		阜新龙瑞药业有限责任公司	委托单位地址 阜新市
联系人		姜春学	联系电话 18641856307
受检单位/项目名称		阜新龙瑞药业有限责任公司年产磷酸西格列汀-水合物（M6）30 吨、维格列汀（WT）30 吨、利格列汀（L9）30 吨、恩格列净（E6）30 吨、卡格列净半水合物（KG）30 吨项目	受检单位地址 阜新市
联系人		姜春学	联系电话 18641856307
来样方式		现场采样	检测类别 有组织废气、无组织废气、废水、地下水、噪声
样品状态描述	有组织废气	固态/采样管、油烟滤筒正常、无破损；采样管 64 个、油烟滤筒 60 个； 气态/吸收管、气袋无破损；吸收管 94 个、气袋 50 个；	
	无组织废气	气态/臭气瓶、吸收管、采样管正常、无破损； 臭气瓶 24 个、吸收管 82 个、采样管 8 个。	
	废水	液态/黄色浑浊；500mL 玻璃瓶 35 个、1000mL 玻璃瓶 9 个、500mL 塑料瓶 9 个、2000mL 塑料瓶 2 个。	
	地下水	液态/淡黄、略浑；500mL 玻璃瓶 28 个、500mL 塑料瓶 7 个、2000mL 塑料瓶 2 个。	
		有组织废气：危废暂存间排气筒 G4 入口、危废暂存间排气筒 G4 出口、甲类库房排气筒 G5 入口、甲类库房排气筒 G5 出口；VOCs；2 天 3 次； 污水处理站废气排气筒G3入口、污水处理站废气排气筒G3出口：氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs；2天3次；	
检测内容		五工段工艺废气排气筒G2入口、五工段工艺废气排气筒G2出口：氯化氢、VOCs；2天3次； 一工段~四工段工艺废气排气筒G1-1入口：氯化氢；2天3次； 一工段~四工段工艺废气排气筒G1-2入口：非甲烷总烃、甲苯、VOCs；2天3次； 一工段~四工段工艺废气排气筒G1出口：氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、VOCs；2天3次； 食堂油烟排放口（进口）、食堂油烟排放口（出口）：油烟；2天3次； 无组织废气：上风向 1 个点，下风向 3 个点：氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢；2 天 3 次； 厂区内：VOCs；2天3次； 废水：污水处理站出口：pH 值、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物、总氮、氯化物、全盐量、总氰化物；2 天 4 次； 地下水：厂区内地下水污染监控孔 1#、厂区内地下水污染监控孔 2#、厂区内地下水污染监控孔 3#：pH 值、耗氧量、氨氮、氰化物、氯化物、挥发酚；2 天 1 次； 噪声：厂界外四个点，2 天昼夜各 1 次。	
备注		无组织废气、废水、地下水检测结果低于检出限（含最低检测质量浓度等）时，结果报告为使用方法的检出限值，并加标志“L”； 有组织废气检测结果低于检出限时，结果报告为使用方法的检出限值，并加标志“<”。	

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

一、技术依据：

类别	检测项目	检测依据	检测方法	检出限	仪器名称及型号
废气	氯化氢	HJ 548-2016	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法	2mg/m <sup>3</sup>	滴定管
		HJ/T 27-1999	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	0.05mg/m <sup>3</sup>	721G 可见分光光度计
	甲苯	HJ734-2014	固体污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	0.004mg/m <sup>3</sup>	GC-MS 3200 气相色谱-质谱联用仪
	VOCs			0.001-0.01 mg/m <sup>3</sup>	
		HJ644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.3-1.0 μ g/m <sup>3</sup>	
	非甲烷总烃	HJ38-2017	固定污染源废气 甲烷、总烃和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	0.07mg/m <sup>3</sup>	GC9600 气相色谱仪
			环境空气和废气		
	氨	HJ 533-2009	氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m <sup>3</sup> 0.01mg/m <sup>3</sup>	721G 可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局(2003年) 第五篇 第四章 十 (三)	亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/m <sup>3</sup> 0.001mg/m <sup>3</sup>	
废水和地下水	臭气浓度	GB/T 14675-1993	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10 (无量纲)	臭气瓶
	油烟	HJ1077-2019	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法	0.1mg/m <sup>3</sup>	OL680 红外测油仪
	pH 值	HJ1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	——	PHBJ-260 便携式 pH 计
	化学需氧量	HJ828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	25mL 滴定管
	BOD <sub>5</sub>	GHJ 505-2009	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	0.5mg/L	SPX-II 生化培养箱
	氨 氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度计

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

一、技术依据：

类别	检测项目	检测依据	检测方法	检出限	仪器名称及型号
废水和地下水	悬浮物	GB/T 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L	AUY220 分析天平
	总氮	HJ 636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	T6 新世纪紫外分光光度计
	氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	10mg/L	滴定管
	全盐量	HJ/T 51-1999	水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L	AUY220 分析天平
	总氰化物	HJ 484-2009	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡啶酮分光光度法）	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
	耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L（最低检测质量浓度）	滴定管
	氰化物	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 氰化物 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.002mg/L（最低检测质量浓度）	721G 可见分光光度计
	氯化物	HJ/T343-2007	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法（试行）	2.5mg/L	滴定管
	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
噪声	厂界噪声	GB12348-2008	工业企业厂界噪声排放标准	—	AWA6228+型 多功能声级计

二、检测结果

（一）有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.22	危废暂存间排气筒 G4 入口	08:10	DLH220016015 111401-YQ-001	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.75
					速率 (kg/h)	4.0×10 <sup>-2</sup>
		08:40	DLH220016015 111401-YQ-002	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.39
					速率 (kg/h)	4.2×10 <sup>-2</sup>
		09:10	DLH220016015 111401-YQ-003	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.6
					速率 (kg/h)	6.6×10 <sup>-2</sup>

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.22	危废暂存间 排气筒 G4 出 口	08:10	DLH220016015 111401-YQ-004	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.22
					速率 (kg/h)	1.4×10 <sup>-2</sup>
		08:40	DLH220016015 111401-YQ-005	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.54
					速率 (kg/h)	1.1×10 <sup>-2</sup>
		09:10	DLH220016015 111401-YQ-006	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.35
					速率 (kg/h)	5.8×10 <sup>-3</sup>
	危废暂存间 排气筒 G4 入 口	08:10	DLH220016015 111401-YQ-007	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.2
					速率 (kg/h)	6.4×10 <sup>-2</sup>
		08:40	DLH220016015 111401-YQ-008	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.98
					速率 (kg/h)	3.1×10 <sup>-2</sup>
		09:10	DLH220016015 111401-YQ-009	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11.4
					速率 (kg/h)	5.0×10 <sup>-2</sup>
2022.11.23		08:10	DLH220016015 111401-YQ-010	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.00
					速率 (kg/h)	1.3×10 <sup>-2</sup>
	危废暂存间 排气筒 G4 出 口	08:40	DLH220016015 111401-YQ-011	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.36
					速率 (kg/h)	5.8×10 <sup>-3</sup>
		09:10	DLH220016015 111401-YQ-012	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.63
					速率 (kg/h)	1.6×10 <sup>-2</sup>
	甲类库房排 气筒 G5 入口	09:30	DLH220016015 111401-YQ-013	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.43
					速率 (kg/h)	5.7×10 <sup>-2</sup>
		10:00	DLH220016015 111401-YQ-014	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.70
					速率 (kg/h)	4.1×10 <sup>-2</sup>
2022.11.22		10:30	DLH220016015 111401-YQ-015	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.32
					速率 (kg/h)	5.5×10 <sup>-2</sup>



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.22	甲类库房排气筒 G5 出口	09:30	DLH220016015 111401-YQ-016	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.36
					速率 (kg/h)	8.0×10 <sup>-3</sup>
		10:00	DLH220016015 111401-YQ-017	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.93
					速率 (kg/h)	2.9×10 <sup>-2</sup>
		10:30	DLH220016015 111401-YQ-018	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.82
					速率 (kg/h)	1.6×10 <sup>-2</sup>
	甲类库房排气筒 G5 入口	09:30	DLH220016015 111401-YQ-019	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10.2
					速率 (kg/h)	6.1×10 <sup>-2</sup>
		10:00	DLH220016015 111401-YQ-020	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.31
					速率 (kg/h)	4.8×10 <sup>-2</sup>
		10:30	DLH220016015 111401-YQ-021	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.0
					速率 (kg/h)	8.3×10 <sup>-2</sup>
2022.11.23		09:30	DLH220016015 111401-YQ-022	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.99
					速率 (kg/h)	2.8×10 <sup>-2</sup>
2022.11.22	甲类库房排气筒 G5 出口	10:00	DLH220016015 111401-YQ-023	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.95
					速率 (kg/h)	1.7×10 <sup>-2</sup>
		10:30	DLH220016015 111401-YQ-024	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.11
					速率 (kg/h)	1.8×10 <sup>-2</sup>
	污水处理站废气排气筒 G3 入口	13:00	DLH220016015 111401-YQ-025	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.17
					速率 (kg/h)	9.3×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-026	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.3×10 <sup>-5</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-027	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.18
					速率 (kg/h)	9.4×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-028	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	231

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
	污水处理站 废气排气筒 G3 入口	14:00	DLH220016015 111401-YQ-029	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.00
					速率 (kg/h)	8.8×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-030	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.4×10 <sup>-5</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-031	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.45
					速率 (kg/h)	1.1×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-032	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	309
	污水处理站 废气排气筒 G3 入口	15:00	DLH220016015 111401-YQ-033	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.24
					速率 (kg/h)	9.9×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-034	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.4×10 <sup>-5</sup>
2022.11.22			DLH220016015 111401-YQ-035	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.66
					速率 (kg/h)	2.1×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-036	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	130
					速率 (kg/h)	<1.1×10 <sup>-3</sup>
	污水处理站 废气排气筒 G3 出口	13:00	DLH220016015 111401-YQ-038	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.2×10 <sup>-5</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-039	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.642
					速率 (kg/h)	2.7×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-040	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	54
		14:00	DLH220016015 111401-YQ-041	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.25
					速率 (kg/h)	<1.1×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-042	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.2×10 <sup>-5</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-043	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.40
					速率 (kg/h)	5.9×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-044	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	73

第 6 页 共 26 页



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.22	污水处理站 废气排气筒 G3 出口	15:00	DLH220016015 111401-YQ-045	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.25
					速率 (kg/h)	<1.0×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-046	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.1×10 <sup>-5</sup>
		15:00	DLH220016015 111401-YQ-047	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.20
					速率 (kg/h)	4.9×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-048	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	54
		13:00	DLH220016015 111401-YQ-049	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.01
					速率 (kg/h)	8.8×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-050	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.4×10 <sup>-5</sup>
		13:00	DLH220016015 111401-YQ-051	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.86
					速率 (kg/h)	1.3×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-052	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	173
2022.11.23	污水处理站 废气排气筒 G3 入口	14:00	DLH220016015 111401-YQ-053	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.14
					速率 (kg/h)	9.0×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-054	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.2×10 <sup>-5</sup>
		14:00	DLH220016015 111401-YQ-055	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.61
					速率 (kg/h)	1.5×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-056	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	130
		15:00	DLH220016015 111401-YQ-057	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.92
					速率 (kg/h)	8.4×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-058	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.4×10 <sup>-5</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-059	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.36
					速率 (kg/h)	3.2×10 <sup>-2</sup>
		15:00	DLH220016015 111401-YQ-060	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	231

第 7 页 共 26 页

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.23	污水处理站 废气排气筒 G3 出口	13:00	DLH220016015 111401-YQ-061	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.25
					速率 (kg/h)	<1.1×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-062	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.2×10 <sup>-5</sup>
		14:00	DLH220016015 111401-YQ-063	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.98
					速率 (kg/h)	8.3×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-064	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	54
		14:00	DLH220016015 111401-YQ-065	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.25
					速率 (kg/h)	<1.0×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-066	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.1×10 <sup>-5</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-067	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.17
					速率 (kg/h)	8.9×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-068	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	54
		15:00	DLH220016015 111401-YQ-069	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.25
					速率 (kg/h)	<1.1×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-070	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.01
					速率 (kg/h)	<4.3×10 <sup>-5</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-071	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.43
					速率 (kg/h)	6.1×10 <sup>-3</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-072	臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	73
2022.11.25	五工段工艺 废气排气筒 G2 入口	08:20	DLH220016015 111401-YQ-073	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.9
					速率 (kg/h)	0.13
			DLH220016015 111401-YQ-074	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	24.5
					速率 (kg/h)	0.23

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.25	五工段工艺 废气排气筒 G2 入口	09:30	DLH220016015 111401-YQ-075	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	25.6
					速率 (kg/h)	0.23
			DLH220016015 111401-YQ-076	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	29.6
					速率 (kg/h)	0.27
		10:40	DLH220016015 111401-YQ-077	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.5
					速率 (kg/h)	5.1×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-078	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	37.8
					速率 (kg/h)	0.35
		08:20	DLH220016015 111401-YQ-079	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2
					速率 (kg/h)	<1.8×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-080	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.7
					速率 (kg/h)	0.13
	五工段工艺 废气排气筒 G2 出口	09:30	DLH220016015 111401-YQ-081	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2
					速率 (kg/h)	<1.7×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-082	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.54
					速率 (kg/h)	8.3×10 <sup>-2</sup>
2022.11.26		10:40	DLH220016015 111401-YQ-083	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2
					速率 (kg/h)	<1.8×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-084	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	17.3
					速率 (kg/h)	0.16
	五工段工艺 废气排气筒 G2 入口	08:20	DLH220016015 111401-YQ-085	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	12.0
					速率 (kg/h)	0.11
			DLH220016015 111401-YQ-086	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	45.4
					速率 (kg/h)	0.41
		09:30	DLH220016015 111401-YQ-087	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	22.7
					速率 (kg/h)	0.21
			DLH220016015 111401-YQ-088	VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	45.3
					速率 (kg/h)	0.43

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.26	五工段工艺 废气排气筒 G2 入口	10:40	DLH220016015 111401-YQ-089	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	5.4
					速率 (kg/h)	5.0×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-090	VOCs	实测浓度 (mg/m³)	38.8
					速率 (kg/h)	0.36
	五工段工艺 废气排气筒 G2 出口	08:20	DLH220016015 111401-YQ-091	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	2.6
					速率 (kg/h)	2.3×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-092	VOCs	实测浓度 (mg/m³)	24.6
					速率 (kg/h)	0.21
		09:30	DLH220016015 111401-YQ-093	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	<2
					速率 (kg/h)	<1.8×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-094	VOCs	实测浓度 (mg/m³)	18.4
					速率 (kg/h)	0.17
	10:40	DLH220016015 111401-YQ-095	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	<2	
				速率 (kg/h)	<1.7×10 <sup>-2</sup>	
		DLH220016015 111401-YQ-096	VOCs	实测浓度 (mg/m³)	23.0	
				速率 (kg/h)	0.20	
2022.11.25	一工段~四工 段工艺废气 排气筒 G1-1 入口	13:00	DLH220016015 111401-YQ-097	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	12.8
					速率 (kg/h)	3.2×10 <sup>-2</sup>
	一工段~四工 段工艺废气 排气筒 G1-2 入口		DLH220016015 111401-YQ-098	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.17
					速率 (kg/h)	2.0×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-099	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.092
					速率 (kg/h)	8.4×10 <sup>-4</sup>
				VOCs	实测浓度 (mg/m³)	30.0
					速率 (kg/h)	0.27

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	14:10	DLH220016015 111401-YQ-100	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	5.5
					速率 (kg/h)	1.4×10 <sup>-2</sup>
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口		DLH220016015 111401-YQ-101	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.15
					速率 (kg/h)	2.0×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-102	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.13
					速率 (kg/h)	1.2×10 <sup>-3</sup>
		VOCs	实测浓度 (mg/m³)	39.6		
			速率 (kg/h)	0.37		
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口		DLH220016015 111401-YQ-103	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	4.5
					速率 (kg/h)	1.1×10 <sup>-2</sup>
	DLH220016015 111401-YQ-104		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.15	
				速率 (kg/h)	1.9×10 <sup>-2</sup>	
2022.11.25	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口	15:20	DLH220016015 111401-YQ-105	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.232
速率 (kg/h)					2.1×10 <sup>-3</sup>	
				VOCs	实测浓度 (mg/m³)	22.2
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1 出口	13:00	DLH220016015 111401-YQ-106	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	5.5
					速率 (kg/h)	6.1×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-107	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	1.68
					速率 (kg/h)	1.8×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-108	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.052
					速率 (kg/h)	5.7×10 <sup>-4</sup>
		VOCs	实测浓度 (mg/m³)	13.7		
			速率 (kg/h)	0.15		



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果			
2022.11.25	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1 出口	14:10	DLH220016015 111401-YQ-109	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	<2		
					速率 (kg/h)	<2.2×10 <sup>-2</sup>		
			DLH220016015 111401-YQ-110	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	1.82		
					速率 (kg/h)	2.0×10 <sup>-2</sup>		
			DLH220016015 111401-YQ-111	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.084		
					速率 (kg/h)	9.2×10 <sup>-4</sup>		
				VOCs	实测浓度 (mg/m³)	22.0		
					速率 (kg/h)	0.24		
			DLH220016015 111401-YQ-112	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	<2		
					速率 (kg/h)	<2.0×10 <sup>-2</sup>		
			DLH220016015 111401-YQ-113	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	1.81		
					速率 (kg/h)	1.8×10 <sup>-2</sup>		
		15:20	DLH220016015 111401-YQ-114	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.021		
					速率 (kg/h)	2.1×10 <sup>-4</sup>		
				VOCs	实测浓度 (mg/m³)	11.3		
					速率 (kg/h)	0.11		
2022.11.26	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	13:00	DLH220016015 111401-YQ-115	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	12.1		
	速率 (kg/h)				3.3×10 <sup>-2</sup>			
	DLH220016015 111401-YQ-116		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.07			
				速率 (kg/h)	1.9×10 <sup>-2</sup>			
	DLH220016015 111401-YQ-117		甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.358			
				速率 (kg/h)	3.3×10 <sup>-3</sup>			
			VOCs	实测浓度 (mg/m³)	37.8			
				速率 (kg/h)	0.35			
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口							



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果		
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	14:10	DLH220016015 111401-YQ-118	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	5.4	
					速率 (kg/h)	1.4×10 <sup>-2</sup>	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口		DLH220016015 111401-YQ-119	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	2.08	
					速率 (kg/h)	1.9×10 <sup>-2</sup>	
			DLH220016015 111401-YQ-120	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.553	
					速率 (kg/h)	5.1×10 <sup>-3</sup>	
				VOCs	实测浓度 (mg/m³)	24.2	
					速率 (kg/h)	0.23	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口			DLH220016015 111401-YQ-121	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	5.8
						速率 (kg/h)	1.5×10 <sup>-2</sup>
DLH220016015 111401-YQ-122	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)		2.03			
		速率 (kg/h)		1.8×10 <sup>-2</sup>			
2022.11.26	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口	15:20	DLH220016015 111401-YQ-123	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.678	
速率 (kg/h)					6.0×10 <sup>-3</sup>		
VOCs				实测浓度 (mg/m³)	24.6		
				速率 (kg/h)	0.22		
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1 出口	13:00	DLH220016015 111401-YQ-124	氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	5.3	
					速率 (kg/h)	5.8×10 <sup>-2</sup>	
			DLH220016015 111401-YQ-125	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	1.83	
					速率 (kg/h)	2.0×10 <sup>-2</sup>	
			DLH220016015 111401-YQ-126	甲苯	实测浓度 (mg/m³)	0.195	
					速率 (kg/h)	2.1×10 <sup>-3</sup>	
				VOCs	实测浓度 (mg/m³)	17.2	
					速率 (kg/h)	0.19	

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.26	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1 出口	14:10	DLH220016015 111401-YQ-127	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2
					速率 (kg/h)	<2.2×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-128	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.82
					速率 (kg/h)	2.0×10 <sup>-2</sup>
			DLH220016015 111401-YQ-129	甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.335
					速率 (kg/h)	3.7×10 <sup>-3</sup>
				VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.7
					速率 (kg/h)	0.16
			DLH220016015 111401-YQ-130	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.2
					速率 (kg/h)	2.4×10 <sup>-2</sup>
		15:20	DLH220016015 111401-YQ-131	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.87
					速率 (kg/h)	2.1×10 <sup>-2</sup>
2022.11.22	食堂油烟排放口 (进口)		DLH220016015 111401-YQ-132	甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.271
					速率 (kg/h)	3.0×10 <sup>-3</sup>
				VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.3
					速率 (kg/h)	0.16
		07:00	DLH220016015 111401-YQ-133	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.4
					速率 (kg/h)	6.0×10 <sup>-3</sup>
		10:45	DLH220016015 111401-YQ-134	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.6
					速率 (kg/h)	6.5×10 <sup>-3</sup>
		16:30	DLH220016015 111401-YQ-135	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.5
					速率 (kg/h)	6.3×10 <sup>-3</sup>

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2022.11.22	食堂油烟排放口（出口）	07:00	DLH220016015 111401-YQ-136	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.9
					折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25
					速率 (kg/h)	2.2×10 <sup>-3</sup>
		10:45	DLH220016015 111401-YQ-137	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.8
					折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.21
					速率 (kg/h)	1.8×10 <sup>-3</sup>
		16:30	DLH220016015 111401-YQ-138	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.9
					折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25
					速率 (kg/h)	2.2×10 <sup>-3</sup>
		07:00	DLH220016015 111401-YQ-139	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.2
					速率 (kg/h)	5.5×10 <sup>-3</sup>
	食堂油烟排放口（进口）	10:45	DLH220016015 111401-YQ-140	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.3
					速率 (kg/h)	5.8×10 <sup>-3</sup>
		16:30	DLH220016015 111401-YQ-141	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.1
2022.11.23	食堂油烟排放口（出口）				速率 (kg/h)	5.3×10 <sup>-3</sup>
		07:00	DLH220016015 111401-YQ-142	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.9
					折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25
					速率 (kg/h)	2.2×10 <sup>-3</sup>
		10:45	DLH220016015 111401-YQ-143	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.8
					折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.22
					速率 (kg/h)	1.9×10 <sup>-3</sup>
		16:30	DLH220016015 111401-YQ-144	油烟	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.8
					折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.22
					速率 (kg/h)	1.9×10 <sup>-3</sup>

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(二) 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
	1#上风向	08:00	DLH2200160151 11401-WQ-001	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01L
			DLH2200160151 11401-WQ-013	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-025	臭气浓度 (无量纲)	<10
		09:00	DLH2200160151 11401-WQ-037	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	2#下风向	08:00	DLH2200160151 11401-WQ-002	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04
			DLH2200160151 11401-WQ-014	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-026	臭气浓度 (无量纲)	<10
		09:00	DLH2200160151 11401-WQ-038	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	3#下风向	08:00	DLH2200160151 11401-WQ-003	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04
			DLH2200160151 11401-WQ-015	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
2022.11.22			DLH2200160151 11401-WQ-027	臭气浓度 (无量纲)	<10
		09:00	DLH2200160151 11401-WQ-039	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
			DLH2200160151 11401-WQ-004	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02
	4#下风向	08:00	DLH2200160151 11401-WQ-016	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-028	臭气浓度 (无量纲)	<10
			DLH2200160151 11401-WQ-040	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
		09:00	DLH2200160151 11401-WQ-049	VOCs (μg/m <sup>3</sup> )	991
	厂区内	11:00	DLH2200160151 11401-WQ-005	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01
			DLH2200160151 11401-WQ-017	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-029	臭气浓度 (无量纲)	<10
		12:00	DLH2200160151 11401-WQ-041	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(二) 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
	2#下风向	11:00	DLH2200160151 11401-WQ-006	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02
			DLH2200160151 11401-WQ-018	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-030	臭气浓度 (无量纲)	<10
		12:00	DLH2200160151 11401-WQ-042	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	3#下风向	11:00	DLH2200160151 11401-WQ-007	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
			DLH2200160151 11401-WQ-019	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-031	臭气浓度 (无量纲)	<10
		12:00	DLH2200160151 11401-WQ-043	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	4#下风向	11:00	DLH2200160151 11401-WQ-008	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02
			DLH2200160151 11401-WQ-020	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
2022.11.22	4#下风向		DLH2200160151 11401-WQ-032	臭气浓度 (无量纲)	<10
		12:00	DLH2200160151 11401-WQ-044	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	厂区内	12:00	DLH2200160151 11401-WQ-050	VOCs (μg/m <sup>3</sup> )	1.11×10 <sup>3</sup>
	1#上风向	14:00	DLH2200160151 11401-WQ-009	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01
			DLH2200160151 11401-WQ-021	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-033	臭气浓度 (无量纲)	<10
		15:00	DLH2200160151 11401-WQ-045	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	2#下风向	14:00	DLH2200160151 11401-WQ-010	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
			DLH2200160151 11401-WQ-022	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-034	臭气浓度 (无量纲)	<10
		15:00	DLH2200160151 11401-WQ-046	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(二) 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2022.11.22	3#下风向	14:00	DLH2200160151 11401-WQ-011	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01
			DLH2200160151 11401-WQ-023	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-035	臭气浓度 (无量纲)	<10
		15:00	DLH2200160151 11401-WQ-047	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	4#下风向	14:00	DLH2200160151 11401-WQ-012	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02
			DLH2200160151 11401-WQ-024	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-036	臭气浓度 (无量纲)	<10
		15:00	DLH2200160151 11401-WQ-048	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	厂区内	15:00	DLH2200160151 11401-WQ-051	VOCs (μg/m <sup>3</sup> )	697
			DLH2200160151 11401-WQ-052	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01
2022.11.23	1#上风向	08:00	DLH2200160151 11401-WQ-064	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-076	臭气浓度 (无量纲)	<10
		09:00	DLH2200160151 11401-WQ-088	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	2#下风向	08:00	DLH2200160151 11401-WQ-053	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04
			DLH2200160151 11401-WQ-065	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-077	臭气浓度 (无量纲)	<10
		09:00	DLH2200160151 11401-WQ-089	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
2022.11.23	3#下风向	08:00	DLH2200160151 11401-WQ-054	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
			DLH2200160151 11401-WQ-066	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-078	臭气浓度 (无量纲)	<10
		09:00	DLH2200160151 11401-WQ-090	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(二) 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
	4#下风向	08:00	DLH2200160151 11401-WQ-055	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.01
			DLH2200160151 11401-WQ-067	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-079	臭气浓度 (无量纲)	<10
		09:00	DLH2200160151 11401-WQ-091	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	厂区内	09:00	DLH2200160151 11401-WQ-100	VOCs (μg/m <sup>3</sup> )	1.21×10 <sup>3</sup>
	1#上风向	11:00	DLH2200160151 11401-WQ-056	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02
			DLH2200160151 11401-WQ-068	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-080	臭气浓度 (无量纲)	<10
		12:00	DLH2200160151 11401-WQ-092	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
			DLH2200160151 11401-WQ-057	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
2022.11.23	2#下风向	11:00	DLH2200160151 11401-WQ-069	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-081	臭气浓度 (无量纲)	<10
		12:00	DLH2200160151 11401-WQ-093	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	3#下风向	11:00	DLH2200160151 11401-WQ-058	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
			DLH2200160151 11401-WQ-070	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-082	臭气浓度 (无量纲)	<10
		12:00	DLH2200160151 11401-WQ-094	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	4#下风向	11:00	DLH2200160151 11401-WQ-059	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02
			DLH2200160151 11401-WQ-071	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-083	臭气浓度 (无量纲)	<10
		12:00	DLH2200160151 11401-WQ-095	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	厂区内	12:00	DLH2200160151 11401-WQ-101	VOCs (μg/m <sup>3</sup> )	1.17×10 <sup>3</sup>

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(二) 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
	1#上风向	14:00	DLH2200160151 11401-WQ-060	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.02
			DLH2200160151 11401-WQ-072	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-084	臭气浓度 (无量纲)	<10
		15:00	DLH2200160151 11401-WQ-096	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	2#下风向	14:00	DLH2200160151 11401-WQ-061	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04
			DLH2200160151 11401-WQ-073	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-085	臭气浓度 (无量纲)	<10
		15:00	DLH2200160151 11401-WQ-097	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	3#下风向	14:00	DLH2200160151 11401-WQ-062	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04
			DLH2200160151 11401-WQ-074	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-086	臭气浓度 (无量纲)	<10
2022.11.23		15:00	DLH2200160151 11401-WQ-098	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	4#下风向	14:00	DLH2200160151 11401-WQ-063	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
			DLH2200160151 11401-WQ-075	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001L
			DLH2200160151 11401-WQ-087	臭气浓度 (无量纲)	<10
		15:00	DLH2200160151 11401-WQ-099	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05L
	厂区内	15:00	DLH2200160151 11401-WQ-102	VOCs (μg/m <sup>3</sup> )	925

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(三) 废水检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果		
		08:20	—	pH（无量纲）	8.2		
			DLH220016015111 401-FS-001	化学需氧量(mg/L)	92		
				氨氮（mg/L）	1.17		
			DLH220016015111 401-FS-002	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	18.0		
			DLH220016015111 401-FS-003	悬浮物（mg/L）	48		
			DLH220016015111 401-FS-004	总氮（mg/L）	6.40		
			DLH220016015111 401-FS-005	氯化物（mg/L）	578		
				全盐量（mg/L）	2.62×10 <sup>3</sup>		
		DLH220016015111 401-FS-006	总氰化物（mg/L）	0.004L			
			—	pH（无量纲）	8.3		
			DLH220016015111 401-FS-007	化学需氧量(mg/L)	90		
				氨氮（mg/L）	1.55		
		2022.11.22	污水处理站 出口	09:20	DLH220016015111 401-FS-008	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	18.9
					DLH220016015111 401-FS-009	悬浮物（mg/L）	45
DLH220016015111 401-FS-010	总氮（mg/L）				7.73		
							DLH220016015111 401-FS-011
全盐量（mg/L）		2.67×10 <sup>3</sup>					
DLH220016015111 401-FS-012		总氰化物（mg/L）	0.004L				
10:20		—	pH（无量纲）	8.2			
		DLH220016015111 401-FS-013	化学需氧量(mg/L)	89			
			氨氮（mg/L）	1.20			
		DLH220016015111 401-FS-014	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	19.3			
		DLH220016015111 401-FS-015	悬浮物（mg/L）	49			
		DLH220016015111 401-FS-016	总氮（mg/L）	6.13			
		DLH220016015111 401-FS-017	氯化物（mg/L）	580			
	全盐量（mg/L）		2.66×10 <sup>3</sup>				
DLH220016015111 401-FS-018	总氰化物（mg/L）	0.004L					

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(三) 废水检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2022.11.22	污水处理站出口	12:20	—	pH (无量纲)	8.2
			DLH220016015111 401-FS-019	化学需氧量(mg/L)	94
				氨氮 (mg/L)	1.33
			DLH220016015111 401-FS-020	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	19.1
			DLH220016015111 401-FS-021	悬浮物 (mg/L)	46
			DLH220016015111 401-FS-022	总氮 (mg/L)	6.37
			DLH220016015111 401-FS-023	氯化物 (mg/L)	551
				全盐量 (mg/L)	2.69×10 <sup>3</sup>
			DLH220016015111 401-FS-024	总氰化物 (mg/L)	0.004L
			—	pH (无量纲)	8.1
			DLH220016015111 401-FS-025	化学需氧量(mg/L)	95
				氨氮 (mg/L)	1.30
		08:20	DLH220016015111 401-FS-026	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	18.7
			DLH220016015111 401-FS-027	悬浮物 (mg/L)	45
			DLH220016015111 401-FS-028	总氮 (mg/L)	6.27
2022.11.23	污水处理站出口		DLH220016015111 401-FS-029	氯化物 (mg/L)	575
				全盐量 (mg/L)	2.65×10 <sup>3</sup>
			DLH220016015111 401-FS-030	总氰化物 (mg/L)	0.004L
		09:20	—	pH (无量纲)	8.2
			DLH220016015111 401-FS-031	化学需氧量(mg/L)	93
				氨氮 (mg/L)	1.40
			DLH220016015111 401-FS-032	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	17.7
			DLH220016015111 401-FS-033	悬浮物 (mg/L)	48
			DLH220016015111 401-FS-034	总氮 (mg/L)	7.63
				氯化物 (mg/L)	551
			DLH220016015111 401-FS-035	全盐量 (mg/L)	2.62×10 <sup>3</sup>
				总氰化物 (mg/L)	0.004L
			DLH220016015111 401-FS-036	总氰化物 (mg/L)	0.004L

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(三) 废水检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2022.11.23	污水处理站出口	10:20	—	pH (无量纲)	8.2
			DLH220016015111 401-FS-037	化学需氧量(mg/L)	90
				氨氮 (mg/L)	1.36
			DLH220016015111 401-FS-038	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	17.9
			DLH220016015111 401-FS-039	悬浮物 (mg/L)	47
			DLH220016015111 401-FS-040	总氮 (mg/L)	6.22
			DLH220016015111 401-FS-041	氯化物 (mg/L)	565
				全盐量 (mg/L)	2.61×10 <sup>3</sup>
			DLH220016015111 401-FS-042	总氰化物 (mg/L)	0.004L
			—	pH (无量纲)	8.3
			DLH220016015111 401-FS-043	化学需氧量(mg/L)	94
				氨氮 (mg/L)	1.23
		12:20	DLH220016015111 401-FS-044	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	17.5
			DLH220016015111 401-FS-045	悬浮物 (mg/L)	45
			DLH220016015111 401-FS-046	总氮 (mg/L)	6.32
			DLH220016015111 401-FS-047	氯化物 (mg/L)	580
				全盐量 (mg/L)	2.66×10 <sup>3</sup>
			DLH220016015111 401-FS-048	总氰化物 (mg/L)	0.004L

(四) 地下水检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2022.11.22	厂区内地下水污染监控孔 1#	12:00	—	pH (无量纲)	7.8
			DLH220016015111 401-DXS-001	耗氧量 (mg/L)	2.85
			DLH220016015111 401-DXS-002	氨氮 (mg/L)	0.025L
			DLH220016015111 401-DXS-003	氰化物 (mg/L)	0.002L
			DLH220016015111 401-DXS-004	氯化物 (mg/L)	13.9
			DLH220016015111 401-DXS-005	挥发酚 (mg/L)	0.0003L



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(四) 地下水检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2022.11.22	厂区内地下水污染监控孔 2#	12:08	—	pH (无量纲)	7.6
			DLH220016015111 401-DXS-006	耗氧量 (mg/L)	3.40
			DLH220016015111 401-DXS-007	氨氮 (mg/L)	0.025L
			DLH220016015111 401-DXS-008	氰化物 (mg/L)	0.002L
			DLH220016015111 401-DXS-009	氯化物 (mg/L)	23.0
			DLH220016015111 401-DXS-010	挥发酚 (mg/L)	0.0003L
	厂区内地下水污染监控孔 3#	12:14	—	pH (无量纲)	7.6
			DLH220016015111 401-DXS-011	耗氧量 (mg/L)	10.4
			DLH220016015111 401-DXS-012	氨氮 (mg/L)	0.025L
			DLH220016015111 401-DXS-013	氰化物 (mg/L)	0.002L
			DLH220016015111 401-DXS-014	氯化物 (mg/L)	13.3
			DLH220016015111 401-DXS-015	挥发酚 (mg/L)	0.0003L
2022.11.23	厂区内地下水污染监控孔 1#	12:01	—	pH (无量纲)	7.7
			DLH220016015111 401-DXS-016	耗氧量 (mg/L)	3.04
			DLH220016015111 401-DXS-017	氨氮 (mg/L)	0.025L
			DLH220016015111 401-DXS-018	氰化物 (mg/L)	0.002L
			DLH220016015111 401-DXS-019	氯化物 (mg/L)	13.5
			DLH220016015111 401-DXS-020	挥发酚 (mg/L)	0.0003L
	厂区内地下水污染监控孔 2#	12:08	—	pH (无量纲)	7.5
			DLH220016015111 401-DXS-021	耗氧量 (mg/L)	3.88
			DLH220016015111 401-DXS-022	氨氮 (mg/L)	0.025L
			DLH220016015111 401-DXS-023	氰化物 (mg/L)	0.002L
			DLH220016015111 401-DXS-024	氯化物 (mg/L)	20.4
			DLH220016015111 401-DXS-025	挥发酚 (mg/L)	0.0003L



LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(四) 地下水检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2022.11.23	厂区内地下水污染监控孔 3#	12:15	—	pH (无量纲)	7.6
			DLH220016015111 401-DXS-026	耗氧量 (mg/L)	10.6
			DLH220016015111 401-DXS-027	氨氮 (mg/L)	0.025L
			DLH220016015111 401-DXS-028	氰化物 (mg/L)	0.002L
			DLH220016015111 401-DXS-029	氯化物 (mg/L)	14.2
			DLH220016015111 401-DXS-030	挥发酚 (mg/L)	0.0003L

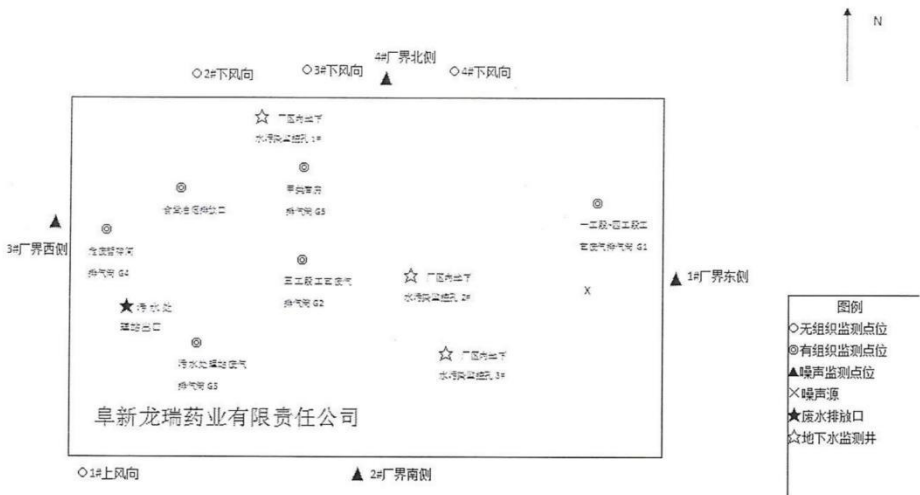
(五) 噪声检测结果

检测日期/检测点位		检测因子/检测结果			
		L <sub>eq</sub> [dB(A)]			
		昼间		夜间	
2022.11.22	1#厂界东侧外 1m	15:32	64	22:00	54
	2#厂界南侧外 1m	15:40	63	22:07	54
	3#厂界西侧外 1m	15:47	56	22:14	53
	4#厂界北侧外 1m	15:55	58	22:22	52
2022.11.23	1#厂界东侧外 1m	15:34	63	22:01	54
	2#厂界南侧外 1m	15:41	62	22:08	54
	3#厂界西侧外 1m	15:49	57	22:14	52
	4#厂界北侧外 1m	15:58	58	22:22	53

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(六) 点位图



\*\*\*报告结束\*\*\*

姓 名：	曹诗玉	姓 名：	贺晓瑜	姓 名：	柳阳
编制人：	曹诗玉	审核人：	贺晓瑜	签发人：	柳阳
签发日期：2022年 12月 28日					

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

附表：

(一) 有组织废气检测期间参数统计表

采样日期	采样点位	采样时间	温度 (°C)	含氧量 (%)	湿度 (%RH)	大气压 (kPa)	烟气流速 (m/s)	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)
2022.11.22	危废暂存间排气筒 G4 入口	08:10	2	—	2.8	100.5	18.8	4.6×10³	8
		08:40	2	—	2.8	100.5	18.5	4.5×10³	
		09:10	3	—	2.8	100.5	18.6	4.5×10³	
	燃危废暂存间排气筒 G4 出口	08:10	1	—	2.6	100.5	11.8	4.4×10³	
		08:40	2	—	2.6	100.5	12.1	4.5×10³	
		09:10	2	—	2.6	100.5	11.6	4.3×10³	
2022.11.23	危废暂存间排气筒 G4 入口	08:10	1	—	2.9	99.8	18.4	4.5×10³	
		08:40	2	—	2.9	99.8	18.7	4.5×10³	
		09:10	3	—	2.9	99.8	18.3	4.4×10³	
	燃危废暂存间排气筒 G4 出口	08:10	1	—	2.8	99.8	12.0	4.4×10³	
		08:40	1	—	2.8	99.8	11.7	4.3×10³	
		09:10	3	—	2.8	99.8	11.8	4.3×10³	
2022.11.22	甲类库房排气筒 G5 入口	09:30	3	—	3.2	100.4	24.9	6.0×10³	
		10:00	4	—	3.2	100.4	25.2	6.1×10³	
		10:30	5	—	3.2	100.4	24.5	5.9×10³	
	甲类库房	09:30	3	—	3.0	100.4	10.9	5.9×10³	
2022.11.23	排气筒 G5 出口	10:00	3	—	3.0	100.4	10.7	5.8×10³	15
		10:30	4	—	3.0	100.4	10.5	5.7×10³	
	甲类库房排气筒 G5 入口	09:30	4	—	3.3	99.8	25.1	6.0×10³	
		10:00	5	—	3.3	99.8	24.5	5.8×10³	
		10:30	5	—	3.3	99.8	24.7	5.9×10³	
	甲类库房排气筒 G5 出口	09:30	4	—	3.2	99.8	10.6	5.7×10³	
		10:00	4	—	3.2	99.8	10.5	5.6×10³	
		10:30	5	—	3.2	99.8	10.8	5.8×10³	
	污水处理站废气排气筒 G3 入口	13:00	15	—	4.7	100.2	8.5	4.3×10³	
		14:00	15	—	4.8	100.2	8.6	4.4×10³	
		15:00	14	—	4.8	100.3	8.5	4.4×10³	
2022.11.22	污水处理站废气排气筒 G3 出口	13:00	12	—	4.5	100.2	8.2	4.2×10³	18
		14:00	11	—	4.6	100.2	8.1	4.2×10³	
		15:00	10	—	4.5	100.3	7.8	4.1×10³	

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测期间参数统计表

采样日期	采样点位	采样时间	温度 (°C)	含氧量 (%)	湿度 (%RH)	大气压 (kPa)	烟气流速 (m/s)	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)
2022.11.23	污水处理站废气排气筒 G3 入口	13:00	18	—	4.9	99.7	8.7	4.4×10³	18
		14:00	18	—	4.8	99.7	8.4	4.2×10³	
		15:00	17	—	4.7	99.8	8.6	4.4×10³	
	污水处理站废气排气筒 G3 出口	13:00	18	—	4.6	99.7	8.3	4.2×10³	
		14:00	17	—	4.6	99.7	8.1	4.1×10³	
		15:00	16	—	4.5	99.8	8.4	4.3×10³	
2022.11.25	五工段工艺废气排气筒 G2 入口	08:20	5	—	3.8	98.9	8.4	9.3×10³	23
		09:30	6	—	3.8	98.9	8.2	9.0×10³	
		10:40	6	—	3.8	98.8	8.4	9.2×10³	
	五工段工艺废气排气筒 G2 出口	08:20	2	—	4.2	98.9	6.1	9.0×10³	
		09:30	2	—	4.2	98.9	5.9	8.7×10³	
		10:40	3	—	4.2	98.8	6.2	9.1×10³	
2022.11.26	五工段工艺废气排气筒 G2 入口	08:20	4	—	3.7	99.1	8.1	9.0×10³	23
		09:30	4	—	3.7	99.1	8.5	9.4×10³	
		10:40	5	—	3.7	98.9	8.3	9.2×10³	
	五工段工艺废气排气筒 G2 出口	08:20	0	—	4.0	99.1	5.8	8.7×10³	
		09:30	1	—	4.0	99.1	6.2	9.2×10³	
		10:40	2	—	4.0	98.9	5.9	8.7×10³	
2022.11.25	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	13:00	9	—	4.4	98.6	10.8	2.5×10³	15
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口		9	—	4.1	98.6	11.0	9.1×10³	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	14:10	8	—	4.5	98.6	11.0	2.5×10³	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口		9	—	4.1	98.6	11.2	9.3×10³	

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测期间参数统计表

采样日期	采样点位	采样时间	温度(℃)	含氧量(%)	湿度(%RH)	大气压(kPa)	烟气流速(m/s)	排气量(m³/h)	排气筒高度(m)
2022.11.25	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	15:20	7	—	4.4	98.7	10.7	2.5×10³	15
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口		7	—	4.0	98.7	10.7	9.0×10³	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1 出口	13:00	6	—	4.4	98.6	8.6	1.1×10⁴	
		14:10	6	—	4.4	98.6	8.9	1.1×10⁴	
		15:20	5	—	4.3	98.7	8.2	1.0×10⁴	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	13:00	6	—	4.6	98.8	11.5	2.7×10³	
一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口	6		—	3.9	98.8	10.9	9.2×10³		
2022.11.26	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	14:10	5	—	4.6	98.8	11.2	2.6×10³	15
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口		5	—	4.0	98.8	11.0	9.3×10³	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-1 入口	15:20	4	—	4.5	98.9	11.0	2.6×10³	
	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1-2 入口		4	—	3.9	98.9	10.5	8.9×10³	

LNJCJC-04-J33

报告编号：京环检字 DLH220016015111401 号

(一) 有组织废气检测期间参数统计表

采样日期	采样点位	采样时间	温度 (°C)	含氧量 (%)	湿度 (%RH)	大气压 (kPa)	烟气流速 (m/s)	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)
2022.11.26	一工段~四工段工艺废气排气筒 G1 出口	13:00	2	—	4.1	98.8	8.8	1.1×10 <sup>4</sup>	15
		14:10	2	—	4.1	98.8	8.4	1.1×10 <sup>4</sup>	
		15:20	1	—	4.0	98.9	8.7	1.1×10 <sup>4</sup>	

(二) 无组织废气检测期间参数统计表

检测时间		温度 (°C)	风速 (m/s)	风向	总云	低云	大气压 (kPa)
2022.11.22	08:00	0.3	2.4	SW	2	0	100.5
	09:00	1.1	2.2	SW	2	0	100.5
	11:00	2.3	2.6	SW	2	0	100.3
	12:00	3.5	2.1	SW	2	0	100.2
	14:00	5.6	2.5	SW	1	0	100.2
	15:00	4.4	2.5	SW	1	0	100.3
2022.11.23	08:00	-3.6	2.9	SW	1	0	99.8
	09:00	2.8	2.5	SW	1	0	99.8
	11:00	4.9	2.7	SW	2	0	99.7
	12:00	5.8	2.4	SW	2	0	99.7
	14:00	6.0	2.2	SW	4	0	99.8
	15:00	4.7	2.5	SW	4	0	99.8

(三) 地下水检测期间参数统计表

检测日期	检测点位	采样时间	水温 (°C)	井深 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
2022.11.22	厂区内地下水污染监控孔 1#	12:00	2.8	6	1.66	118.34
	厂区内地下水污染监控孔 2#	12:08	3.0	6	1.61	118.39
	厂区内地下水污染监控孔 3#	12:14	3.2	6	1.72	118.28
2022.11.23	厂区内地下水污染监控孔 1#	12:01	2.8	6	1.66	118.34
	厂区内地下水污染监控孔 2#	12:08	3.0	6	1.61	118.39
	厂区内地下水污染监控孔 3#	12:15	3.2	6	1.72	118.28





正本

# 检测报告

标普检字（2018）第 119 号

委托单位：阜新龙瑞制药有限公司


项目名称：阜新龙瑞制药有限公司年产 150 吨（S）-2-氨基  
丁酰胺盐酸盐项目环境保护竣工验收项目检测

报告日期：二〇一八年八月

辽宁标普检测技术有限公司



## 声 明

- 1、报告未加盖“辽宁标普检测技术有限公司检验检测专用章”无效，报告无骑缝章、无  章无效。
- 2、报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、报告涂改及部分复印无效，复制报告未重新加盖“辽宁标普检测技术有限公司检验检测专用章”无效。
- 4、委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
- 5、检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。
- 6、委托方对报告内容如有异议，请于接收报告十五日内向本公司提出申述。
- 7、本公司负有对本报告所有原始记录及相关资料保管和保密责任。

单 位：辽宁标普检测技术有限公司

电 话：024-83733860

地 址：沈阳市和平区族旺路 2 号

邮 编：110111

投诉邮箱：bpjc150610@163.com

## 目 录

1. 检测任务信息.....	1
2. 检测点位、项目及频次.....	1
3. 检测方法依据.....	3
4. 情况说明.....	4
5. 气象参数.....	5
6. 检测结果.....	6
7. 质控措施及结果.....	11

非会员水印

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标普检字 (2018) 第 119 号

## 检测报告

### 1. 检测任务信息

委托单位: 阜新龙瑞制药有限公司

通讯地址: 辽宁省阜新蒙古族自治县伊玛图氟化工园区阜新龙瑞制药有限公司

联系人: 李部长

联系电话: 15140891616

采样地点: 辽宁省阜新蒙古族自治县伊玛图氟化工园区阜新龙瑞制药有限公司

采样日期: 2018 年 08 月 18 日~20 日

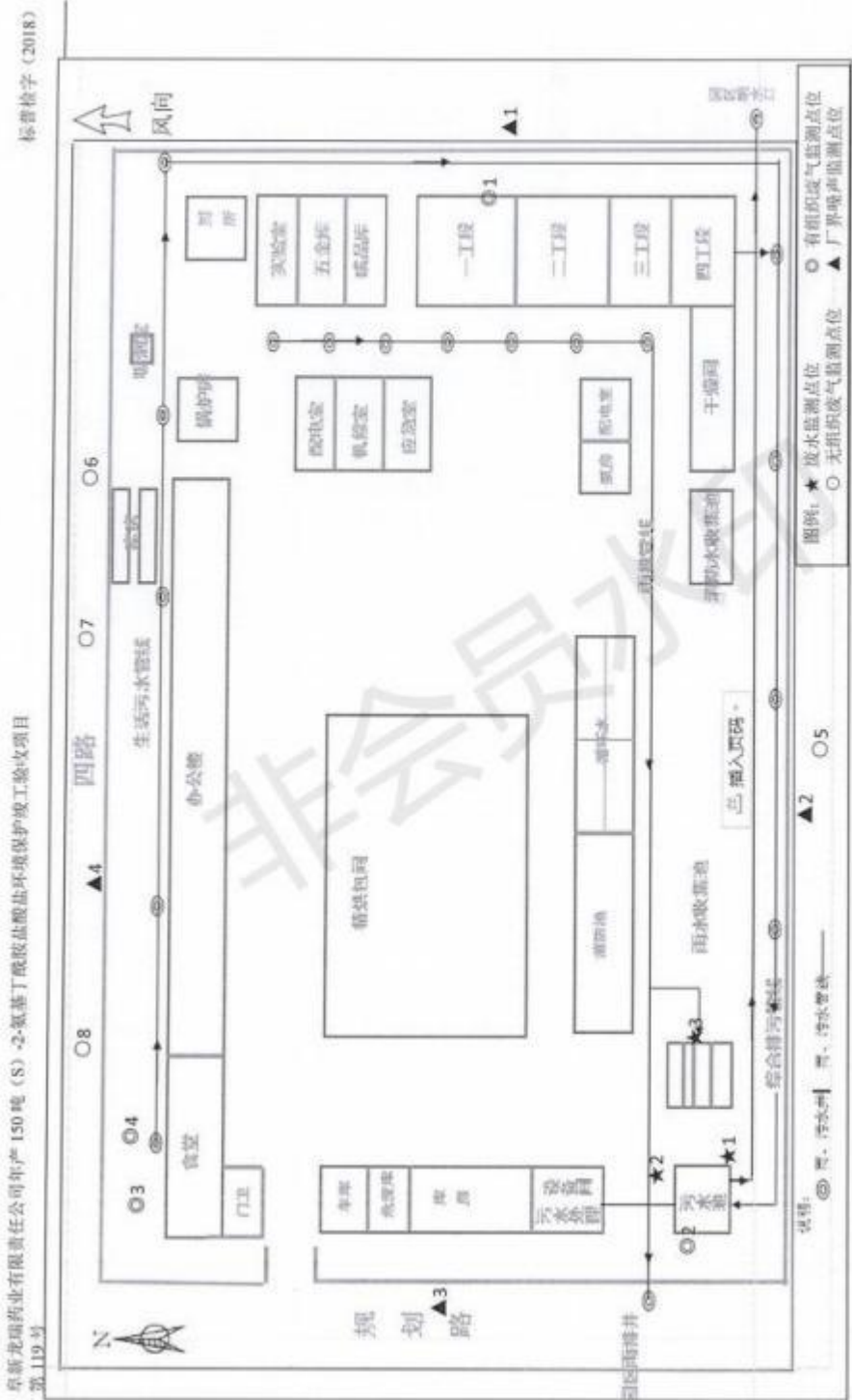
分析日期: 2018 年 08 月 18 日~25 日

### 2. 检测点位、项目及频次

检测点位、项目及频次见表 2-1, 点位布置见图 2-1。

表 2-1 检测点位、项目及频次

样品类型	检测点位	检测项目	检测频次
废水	污水处理站进口 (★1)	水量、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、pH、氨氮、石油类、总磷、总氮、挥发酚、色度、	连续检测 3 天, 4 次/天
	污水处理站总排口 (★2)		
	进碧波无数处理厂口 (★3)		
有组织废气	生产车间 1 排气筒后口 (◎1)	氨、氯化氢、甲醇、非甲烷总烃	连续检测 2 天, 4 次/天
	污水处理站除臭设施 18m 排气筒 (◎2)	氨、硫化氢、臭气浓度	连续检测 2 天, 4 次/天
	油烟净化器排气筒前口 (◎3)	饮食业油烟、烟气流量	连续检测 5 次
	油烟净化器排气筒后口 (◎4)		
无组织废气	上风向参照点 (○5)	氨、氯化氢、甲醇、硫化氢、臭气浓度	连续检测 2 天, 4 次/天
	下风向监控点 (○6)		
	下风向监控点 (○7)		
	下风向监控点 (○8)		
噪声	厂界东侧 (▲1)	等效连续 A 声级	连续检测 2 天, 昼、夜间各检测一次
	厂界南侧 (▲2)		
	厂界西侧 (▲3)		
	厂界北侧 (▲4)		



阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标普检字 (2018) 第 119 号

### 3. 检测方法依据

有组织废气检测方法依据见表 3-1。

表 3-1 有组织废气检测方法依据 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$  (臭气浓度无量纲)

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25	自动烟尘 (气) 测试仪 3012H 智能双路烟气采样器 3072 型 可见分光光度计 T6 新悦
硫化氢	空气质量 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气检测分析方法第四版》国家环保总局 (2002) 第三篇 第一章 十一 (二)	0.001	自动烟尘 (气) 测试仪 3012H 智能双路烟气采样器 3072 型 可见分光光度计 T6 新悦
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10	无动力瞬时采样瓶 SP0-30 水循环真空泵 SHZ-D (III) 无臭净化装置
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.2	自动烟尘 (气) 测试仪 3012H 智能双路烟气采样器 3072 型 离子色谱仪 IC-8618 型
甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2	自动烟尘 (气) 测试仪 3012H 智能双路烟气采样器 3072 型 气相色谱仪 7820A 型
饮食业油烟	饮食业油烟排放标准 (试行) 附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法 GB 18483-2001	—	自动烟尘 (气) 测试仪 3012H 水中油分浓度分析仪 ET1200
非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07	自动烟尘 (气) 测试仪 3012H 气相色谱仪 GC 9600

无组织废气检测方法依据见表 3-2。

表 3-2 无组织废气检测方法依据 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01	空气/智能 TSP 综合采样器 2050 可见分光光度计 T6 新悦
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02	空气/智能 TSP 综合采样器 2050 离子色谱仪 IC-8618 型
甲醇	《空气和废气检测分析方法》(第四版) (增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 第六篇第一章六 (一) 气相色谱法	0.1	空气/智能 TSP 综合采样器 2050 气相色谱仪 7820A 型

废水检测方法依据见表 3-3。



阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标普检字 (2018) 第 119 号

表 3-3 废水检测分析方法及使用仪器 单位: mg/L (pH 无量纲, 色度: 度)

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4	COD 自动消解回流 KHCOD-100 酸式滴定管 50mL
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	生化培养箱 SPX-250BIII
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	—	万分之一电子天平 ME204E02
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	—	pH 计 PHS-3C
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	可见分光光度计 T6 新悦
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.04	水中油分浓度分析仪 ET1200
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01	可见分光光度计 T6 新悦
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01	可见分光光度计 T6 新悦
色度	水质 色度的测定 铂钴比色法 GB 11903-1989 (3) (4)	—	—

噪声检测方法依据见表 3-4。

表 3-4 噪声检测方法依据

项 目	检 测 方 法	仪器名称及型号
等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	多功能声级计 AWA6228

## 4. 情况说明

测点基本信息见表 4-1。

表 4-1 测点基本信息

测点位置	排气筒高度 (m)	测定断面面积 (m <sup>2</sup> )
生产车间 1#排气筒	15	0.096
污水处理站排气筒 2#	18	0.196

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标查检字 (2018) 第 119 号

表 4-2 测点基本信息

测点位置	测定断面面积 (m <sup>2</sup> )	基准灶头数 (个)
油烟净化器前	0.061	4
油烟净化器后	0.090	

生产工况见表 4-3 和表 4-4。

表 4-3 检测期间生产情况

产品名称	设计日产量 (t/d)	2018 年 8 月 18 日		2018 年 8 月 19 日		2018 年 8 月 20 日	
		当日实际产量 (t/d)	当日生产负荷 (%)	当日实际产量 (t/d)	当日生产负荷 (%)	当日实际产量 (t/d)	当日生产负荷 (%)
(S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐	0.5	0.38	76	0.38	76	0.38	76

表 4-4 监测期间生产情况

装置名称	设计日处理量 (m <sup>3</sup> /d)	2018 年 8 月 18 日		2018 年 8 月 19 日		2018 年 8 月 20 日	
		当日实际处理量 (m <sup>3</sup> /d)	当日生产负荷 (%)	当日实际处理量 (m <sup>3</sup> /d)	当日生产负荷 (%)	当日实际处理量 (m <sup>3</sup> /d)	当日生产负荷 (%)
污水处理站	24	20	83	20	83	20	83

## 5. 气象参数

检测期间气象状况见表 5-1。

表 5-1 检测期间气象状况

日期	时间	天气情况	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)
2018 年 08 月 18 日	9:00	晴	南	2.4	23	99.1
	11:00	晴	南	2.1	28	99.5
	13:00	晴	南	2.6	30	99.2
	15:00	晴	南	3.1	27	99.8
2018 年 08 月 19 日	9:00	晴	南	2.1	23	98.9
	11:00	晴	南	2.6	25	99.2
	13:00	晴	南	2.3	28	99.4
	15:00	晴	南	2.9	25	99.7

噪声检测期间气象状况见表 5-2。

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标普检字 (2018) 第 119 号

表 5-2 噪声检测期间气象状况

日 期	天气情况	昼间风速 (m/s)	夜间风速 (m/s)
2018 年 08 月 18 日	晴	2.3	2.6
2018 年 08 月 19 日	晴	2.4	2.6

## 6. 检测结果

有组织废气检测结果见表 6-1 至 6-3。

表 6-1 生产车间废气排气筒检测结果

测试项目	单位	生产车间 1#15 米 DA001 (◎1) 测试数据							
		2018 年 08 月 18 日				2018 年 08 月 19 日			
		18119-Q1-1	18119-Q1-2	18119-Q1-3	18119-Q1-4	18119-Q1-5	18119-Q1-6	18119-Q1-7	18119-Q1-8
标态干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	2814	2786	2790	2829	2907	2938	2924	2918
氨	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.57	7.55	7.33	7.28	7.30	7.35	7.55	7.76
	排放速率 kg/h	0.021	0.021	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023
氯化氢	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	49.8	49.9	50.1	46.7	48.7	51.7	43.7	43.2
	排放速率 kg/h	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.15	0.13	0.13
甲醇	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<2	3	4	<2	3	<2	<2	5
	排放速率 kg/h	<5.6 × 10 <sup>-3</sup>	8.3 × 10 <sup>-3</sup>	0.011	<5.6 × 10 <sup>-3</sup>	8.7 × 10 <sup>-3</sup>	<5.8 × 10 <sup>-3</sup>	<5.8 × 10 <sup>-3</sup>	0.015
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	8.07	8.15	8.45	7.98	8.67	9.12	8.25	8.93
	排放速率 kg/h	0.023	0.023	0.024	0.023	0.025	0.027	0.024	0.026

表 6-2 有组织废气检测结果

检测项目	单位	(污水处理站) 处理池除臭设施 18m 排气筒 DA002 (◎2) 测试数据							
		2018 年 08 月 18 日				2018 年 08 月 19 日			
		18119-Q2-1	18119-Q2-2	18119-Q2-3	18119-Q2-4	18119-Q2-5	18119-Q2-6	18119-Q2-7	18119-Q2-8
标态干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	6480	6491	6790	6522	6420	6420	6846	6645
硫化氢实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.039	0.041	0.043	0.040	0.042	0.04	0.042	0.039
硫化氢排放速率	kg/h	2.5 × 10 <sup>-4</sup>	2.7 × 10 <sup>-4</sup>	2.9 × 10 <sup>-4</sup>	2.6 × 10 <sup>-4</sup>	2.7 × 10 <sup>-4</sup>	2.6 × 10 <sup>-4</sup>	2.9 × 10 <sup>-4</sup>	2.6 × 10 <sup>-4</sup>
氨实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.92	0.71	0.53	0.60	0.53	0.35	0.53	0.62

第 6 页 共 12 页

辽宁标普检测技术有限公司

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标普检字 (2018) 第 119 号

检测项目	单位	(污水处理站) 处理池除臭设施 18m 排气筒 DA002 (Q2) 测试数据							
		2019 年 09 月 19 日				2019 年 09 月 19 日			
		18119-Q2-1	18119-Q2-2	18119-Q2-3	18119-Q2-4	18119-Q2-5	18119-Q2-6	18119-Q2-7	18119-Q2-8
氨排放速率	kg/h	$5.9 \times 10^{-3}$	$4.6 \times 10^{-3}$	$3.6 \times 10^{-3}$	$3.9 \times 10^{-3}$	$3.4 \times 10^{-3}$	$2.4 \times 10^{-3}$	$3.4 \times 10^{-3}$	$4.2 \times 10^{-3}$
臭气浓度	--	12	13	12	13	12	12	12	13

表 6-3 有组织废气检测结果

测试项目	单位	油烟净化器测试数据											
		前口						后口					
		18119-Q3-1	18119-Q3-2	18119-Q3-3	18119-Q3-4	18119-Q3-5	平均值	18119-Q4-1	18119-Q4-2	18119-Q4-3	18119-Q4-4	18119-Q4-5	平均值
标态干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	1513	1532	1570	1515	1533	1533	1473	1499	1444	1473	1528	1483
饮食业油烟实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.25	2.30	2.25	2.29	2.20	2.25	0.296	0.288	0.283	0.279	0.292	0.287
饮食业油烟折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.57	0.59	0.59	0.58	0.56	0.58	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
净化效率	%	88											

无组织废气检测结果见表 6-4。

表 6-4 无组织废气检测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位	采样日期	样品编号	检测结果		
			氨	氯化氢	甲醇
上风向参照点 Q5	2018 年 08 月 18 日	18119-Q5-1	0.06	<0.02	<0.1
		18119-Q5-2	0.07	<0.02	<0.1
		18119-Q5-3	0.08	<0.02	<0.1
		18119-Q5-4	0.07	<0.02	<0.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-Q5-5	0.06	<0.02	<0.1
		18119-Q5-6	0.07	<0.02	<0.1
		18119-Q5-7	0.07	<0.02	<0.1

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标普检字 (2018) 第 119 号

检测点位	采 样 日 期	样品编号	检测结果		
			氨	氯化氢	甲醇
		18119-Q5-8	0.06	<0.02	<0.1
下风向监控点 O6	2018 年 08 月 18 日	18119-Q6-1	0.10	<0.02	<0.1
		18119-Q6-2	0.13	<0.02	<0.1
		18119-Q6-3	0.14	<0.02	<0.1
		18119-Q6-4	0.15	<0.02	<0.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-Q6-5	0.13	<0.02	<0.1
		18119-Q6-6	0.15	<0.02	<0.1
		18119-Q6-7	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q6-8	0.13	<0.02	<0.1
下风向监控点 O7	2018 年 08 月 18 日	18119-Q7-1	0.12	<0.02	<0.1
		18119-Q7-2	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q7-3	0.14	<0.02	<0.1
		18119-Q7-4	0.13	<0.02	<0.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-Q7-5	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q7-6	0.14	<0.02	<0.1
		18119-Q7-7	0.12	<0.02	<0.1
		18119-Q7-8	0.14	<0.02	<0.1
下风向监控点 O8	2018 年 08 月 18 日	18119-Q8-1	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q8-2	0.12	<0.02	<0.1
		18119-Q8-3	0.15	<0.02	<0.1
		18119-Q8-4	0.16	<0.02	<0.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-Q8-5	0.10	<0.02	<0.1



阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标普检字 (2018) 第 119 号

检测点位	采样日期	样品编号	检测结果		
			氨	氯化氢	甲醇
		18119-Q8-6	0.11	<0.02	<0.1
		18119-Q8-7	0.13	<0.02	<0.1
		18119-Q8-8	0.14	<0.02	<0.1

废水检测结果见表 6-5。

表 6-5 废水检测结果

单位: mg/L (pH 无量纲, 色度: 度)

检测点位	采样日期	样品编号	检测结果									
			pH	色度	化学需氧量	氨氮	悬浮物	总氮	五日生物需氧量	总磷	挥发酚	石油类
污水处理站进口 ★1	2018 年 08 月 18 日	18119-S1-1	6.3	45	10080	39.7	48	60.1	3520	14.44	0.77	68.1
		18119-S1-2	6.4	45	10886	37.4	52	59.2	3530	13.93	0.76	37.6
		18119-S1-3	6.4	45	10483	42.0	44	59.7	3510	13.77	0.77	67.7
		18119-S1-4	6.4	45	9677	38.1	51	59.2	3470	14.22	0.75	67.1
		日均值/范围	6.3-6.4	45	10281	39.3	49	59.5	3507	14.09	0.76	60.1
	2018 年 08 月 19 日	18119-S1-5	6.4	45	9878	36.8	50	59.7	3500	14.34	0.77	70.0
		18119-S1-6	6.4	45	10685	42.9	53	58.6	3460	13.96	0.78	67.9
		18119-S1-7	6.4	45	10282	32.4	55	58.6	3470	13.64	0.78	69.1
		18119-S1-8	6.3	45	11088	30.6	51	60.4	3500	14.28	0.77	69.2
		日均值/范围	6.3-6.4	45	10483	35.6	52	59.3	3482	14.05	0.77	69.1
	2018 年 8 月 20 日	18119-S1-9	6.4	45	10483	37.5	47	59.2	3510	14.25	0.79	68.0
		18119-S1-10	6.3	45	10685	36.6	49	59.7	3550	14.03	0.75	67.5
		18119-S1-11	6.4	45	10886	38.2	52	60.1	3510	14.31	0.76	68.3
		18119-S1-12	6.3	45	9274	38.9	54	60.6	3520	14.41	0.78	68.1
		日均值/范围	6.3-6.4	45	10332	37.8	51	59.9	3522	14.25	0.77	67.9
污水处理站总排口	2018 年 08 月 18 日	18119-S2-1	7.4	15	136	1.81	12	8.91	42.8	0.27	<0.01	<0.04
		18119-S2-2	7.5	15	137	1.03	16	8.88	43.3	0.26	<0.01	<0.04
		18119-S2-3	7.4	15	138	0.73	13	8.64	43.6	0.26	<0.01	<0.04

第 9 页 共 12 页

辽宁标普检测技术有限公司



阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标检字 (2018) 第 119 号

检测 点位	采样 日期	样品编号	检测结果									
			pH	色度	化学需 氧量	氨氮	悬浮物	总氮	五日生 物需氧 量	总磷	挥发酚	石油 类
★2		18119-S2-4	7.4	15	139	1.48	15	8.54	42.6	0.27	<0.01	<0.04
		日均值/范围	7.4-7.5	15	137	1.26	14	8.74	43.1	0.27	<0.01	<0.04
	2018 年 08 月 19 日	18119-S2-5	7.4	15	135	1.16	11	8.39	42.6	0.28	<0.01	<0.04
		18119-S2-6	7.7	15	135	1.62	14	8.44	42.6	0.27	<0.01	<0.04
		18119-S2-7	7.3	15	134	1.67	14	8.96	42.8	0.27	<0.01	<0.04
		18119-S2-8	7.4	15	137	0.86	16	8.37	42.7	0.26	<0.01	<0.04
		日均值/范围	7.3-7.4	15	135	1.33	14	8.54	42.7	0.27	<0.01	<0.04
	2018 年 08 月 20 日	18119-S2-9	7.5	15	136	0.99	15	8.91	42.8	0.27	<0.01	<0.04
		18119-S2-10	7.4	15	139	0.94	12	8.66	43.0	0.27	<0.01	<0.04
		18119-S2-11	7.4	15	140	0.81	12	8.47	43.2	0.28	<0.01	<0.04
		18119-S2-12	7.5	15	137	0.97	15	8.91	43.0	0.27	<0.01	<0.04
		日均值/范围	7.4-7.5	15	138	0.93	13.5	8.74	43.0	0.27	<0.01	<0.04
进碧 波污 水处 理厂 口 ★3	2018 年 08 月 18 日	18119-S3-1	7.4	15	136	0.89	15	8.60	44.0	0.26	<0.01	<0.04
		18119-S3-2	7.3	15	137	1.03	11	8.56	43.8	0.27	<0.01	<0.04
		18119-S3-3	7.3	15	135	0.94	14	8.75	43.6	0.27	<0.01	<0.04
		18119-S3-4	7.4	15	138	1.16	13	8.54	43.5	0.26	<0.01	<0.04
		日均值/范围	7.3-7.4	15	136	1.00	13	8.61	43.7	0.27	<0.01	<0.04
	2018 年 08 月 19 日	18119-S3-5	7.4	15	134	1.46	16	8.39	43.7	0.28	<0.01	<0.04
		18119-S3-6	7.3	15	137	0.81	12	8.36	43.3	0.26	<0.01	<0.04
		18119-S3-7	7.4	15	138	0.78	12	8.96	42.8	0.25	<0.01	<0.04
		18119-S3-8	7.4	15	137	0.99	15	8.62	42.9	0.27	<0.01	<0.04
		日均值/范围	7.3-7.4	15	136	1.01	14	8.58	43.2	0.27	<0.01	<0.04
	2018 年 08 月 20 日	18119-S3-9	7.3	15	136	1.08	12	8.31	43.6	0.27	<0.01	<0.04
		18119-S3-10	7.3	15	139	1.21	13	8.66	43.7	0.28	<0.01	<0.04
		18119-S3-11	7.4	15	133	0.86	16	8.47	45.2	0.27	<0.01	<0.04

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测

标普检字 (2018) 第 119 号

检测 点位	采样 日期	样品编号	检测结果									
			pH	色度	化学需 氧量	氨氮	悬浮物	总氮	五日生 物需氧 量	总磷	挥发酚	石油 类
		18119-S3-12	7.2	15	135	0.73	14	8.91	43.2	0.26	<0.01	<0.04
		日均值/范围	7.2-7.4	15	135	0.97	14	8.58	43.9	0.27	<0.01	<0.04

噪声检测结果见表 6-6。

表 6-6 噪声检测结果

单位: dB (A)

检测点位	区域类型	检测结果			
		2018 年 08 月 18 日		2018 年 08 月 19 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
▲1	东厂界	54.5	44.7	54.8	44.4
▲2	南厂界	53.9	44.4	51.5	44.6
▲3	西厂界	52.0	44.6	54.0	43.8
▲4	北厂界	50.0	43.5	50.4	43.5

## 7. 质控措施

(1) 分析方法均采用国家或有关部门颁布的现行有效标准分析方法。测试人员均经过考核并持证上岗。测试所用仪器均经计量部门的检定或校准,并在有效期内。

(2) 水质检测质量保证执行国家环保总局颁布的《环境检测质量保证管理规定》,实施全过程质量保证。

(3) 大气检测的质量保证按照国家环保总局发布的《环境检测技术规范》和《环境空气检测质量保证手册》的要求与规定,实施全过程的质量控制;采样仪器在进现场前对气体分析仪、采样器流量计等进行校核。

(4) 噪声检测过程中所使用的声级计经计量部门检定,并在有效使用期内,声级计在测试前后用声校准器进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

(5) 检测数据严格实行三级审核制度,经过校对、审核,最后由技术负责人审定。

\*\*\*报告结束\*\*\*

阜新龙瑞药业有限责任公司年产 150 吨 (S)-2-氨基丁酰胺盐酸盐环境保护竣工验收项目检测  
标普检字 (2018) 第 119 号

编制人: 宋晓梅	审核人: 管锡艳	授权签字: 朱 帅
职 务: 报告编写员	职 务: 综合质管室主任	职 务: 总经理助理
签 字: 宋晓梅	签 字: 管锡艳	签 字: 朱 帅

签发时间: 2018 年 08 月 26 日

(以下空白无内容)

非会员水印



# 检测 报 告

报告编号: FXJC-HJ20210824003



项目名称: 阜新宇泽化工有限公司年产 1400 吨含氟中间体项目

受检单位: 阜新宇泽化工有限公司

编制日期: 2021 年 09 月 15 日



沈阳方信检测有限公司



扫描全能王 创建

## 说 明

1、本公司出具的委托检测报告，所出具检测数据及结论只对检测样品负责，不能作为投诉、举报、仲裁或起诉的依据。

2、本公司对委托单位所提供的技术资料保密，保证检测的公正性。

3、未得到公司书面批准，本检测报告不得部分复制（全部复制除外）。

4、检测结果及本公司名称等未经同意不得用于广告及商品宣传、投诉、举报、仲裁或起诉等。

5、委托检测、送样检测等检测都不属于监督检测，也都不属于鉴定检测和仲裁检测，本公司不对样品来源负责。报告中所附限制标准仅供参考。

6、报告无签发人签名、未盖本公司公章无效；复制报告未重新加盖单位公章无效；报告涂改无效。

7、本报告仅对本次样品的检测结果负责，检测结果仅代表检测时委托方提供的情况和条件下的检测结果和数据，不代表其他情况和条件下的检测结果和数据。对于送检样品的信息，均由客户提供，检测报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责，且不能用作环境管理数据上报。

8、受检单位对本公司出具的检测报告持有异议，请于收到报告之日起 10 个工作日内，向本公司提出复核申请，逾期不予受理。

9、检测结果中“ND”表示低于标准检出限或未检出。

检测单位：沈阳方信检测有限公司

地 址：沈阳市于洪区巢湖街 30 号

电 话：024-31364026 15040276128



扫描全能王 创建



沈阳方信检测有限公司

检测报告

№: FXJC-HJ20210824003

第 1 页, 共 32 页

项目名称	阜新宇泽化工有限公司年产 1400 吨含氟中间体项目	采样日期	2021 年 08 月 24 日— 2021 年 08 月 30 日
委托单位	阜新宇泽化工有限公司	签发日期	2021 年 09 月 15 日
受检单位	阜新宇泽化工有限公司	检测类型	委托检测

1、检测内容

1.1 环境空气

表 1-1 环境空气检测内容及依据

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	综合大气采样器 JCH-6120 电子天平 ESJ30-5B	0.001 mg/m <sup>3</sup>
2	总挥发性有机物 (TVOC)	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB 50325-2020 附录 E 室内空气中 TVOC 的测定	综合大气采样器 JCH-6120 气相色谱仪 GC-4000A	—
3	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	0.01 mg/m <sup>3</sup>
4	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007 年) 第三篇 第一章 十一、(二) 亚甲基蓝分光光度法	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	0.001 mg/m <sup>3</sup>
5	甲苯	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007 年) 第六篇 第二章 一、(一) 活性炭吸附-二硫化碳解吸气相色谱法	气相色谱仪 GC-4000A	10 µg/m <sup>3</sup>
6	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	气相色谱仪 GC-4000A	2 mg/m <sup>3</sup>
7	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 HJ 955-2018	综合大气采样器 JCH-6120 氟离子选择电极 PXS-F	0.5 µg/m <sup>3</sup>
8	氯气	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2007 年) 第三篇 第一章 十二 甲基橙分光光度法	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	0.03 mg/m <sup>3</sup>
9	氰化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第一章 十三、(一) 硫氰酸汞分光光度法	紫外可见分光光度计 756S	0.05 mg/m <sup>3</sup>



扫描全能王 创建



沈阳方信检测有限公司

检测报告

№: FXJC-HJ20210824003

第 2 页, 共 32 页

表 1-1 环境空气检测内容及依据 (续)

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
10	二甲甲烷*	环境空气 挥发性 有机物的测定 吸附管采样-热 脱附/气相色谱-质谱法 HJ644-2013	气质联用仪 GCMS-QP2010 GS-SY-046	1.0 µg/m³
11	硫酸雾	《空气和废气监测》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第五篇、第四章、四 (一) 铬酸钼分光光度法	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	5 mg/m³
12	苯胺	空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 GB/T 15502-1995	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	—
13	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-4000A	0.07 mg/m³

1.2 地下水

表 1-2 地下水检测内容及依据

序号	项目	检测依据	主要检测设备	检出限/精度
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	—
2	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0 mg/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电子天平 JJ224BC	—
4	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-1987	紫外可见分光光度计 756S	0.02 mg/L
5	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	紫外可见分光光度计 756S	0.003 mg/L
6	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 756S	0.0003 mg/L
7	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	氟离子选择电极 PXS-F	0.05 mg/L
8	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 756S	0.025 mg/L
9	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05 mg/L



扫描全能王 创建

沈阳方信检测有限公司

检测报告

№: FXJC-HJ20210824003

第 8 页, 共 32 页

2、检测点位、项目及频次

表 2-1 检测点位、项目及频次

点位	检测项目	检测频次
1#厂区内	氯化物、甲苯、甲醇、氯气、氯化氢、二氯甲烷、硫酸雾、硫化氢、氨、苯胺、非甲烷总烃	连续 7 天, 每天 4 次
1#厂区内	TVOC (8 小时值)、TSP (日均值)	连续 7 天, 每天 1 次
2#东伊吗图	二氯甲烷、硫酸雾、苯胺	连续 7 天, 每天 4 次
1#厂内	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氯化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、石油类、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> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	连续 2 天, 每天 1 次
1#厂区范围 1 2#厂区范围内 2 5#厂区西北厂界外土壤 6#厂区东北厂界外土壤 7#厂区范围内(柱状样) 8#厂区范围内(柱状样) 9#厂区范围内(柱状样) 10#厂区范围内(柱状样) 11#厂区范围内(柱状样)	砷、镉、铬、铬(六价)、锌、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]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、pH、总石油烃、阳离子交换量*、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度*	检测 1 天, 每天 1 次
3#厂区西南厂界外土壤	pH、砷、镉、铬、铜、锌、铅、汞、镍	检测 1 天, 每天 1 次
4#厂区东南厂界外土壤	pH、砷、镉、铬、铜、锌、铅、汞、镍、阳离子交换量*、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度*	检测 1 天, 每天 1 次
厂界东、厂界南 厂界西、厂界北	噪声	检测 2 天, 昼夜各 1 次
包气带 1#厂区内	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氯化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、石油类	检测 1 天, 每天 1 次



扫描全能王 创建

沈阳方信检测有限公司  
检测报告(数据页)

№: FXJC-HJ20210824003

第 12 页, 共 32 页

表 3-2 环境空气检测结果(续 3)

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2021.08.24	1#厂区内	二氯甲烷*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.25	1#厂区内	二氯甲烷*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.26	1#厂区内	二氯甲烷*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.27	1#厂区内	二氯甲烷*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.28	1#厂区内	二氯甲烷*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.29	1#厂区内	二氯甲烷*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.30	1#厂区内	二氯甲烷*	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.24	1#厂区内	苯胺	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.25	1#厂区内	苯胺	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.26	1#厂区内	苯胺	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.27	1#厂区内	苯胺	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.28	1#厂区内	苯胺	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.29	1#厂区内	苯胺	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND
2021.08.30	1#厂区内	苯胺	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	2#东伊吗图			ND	ND	ND	ND



扫描全能王 创建



沈阳方信检测有限公司  
检测报告

№: FXJC-HJ20210824003

第 32 页, 共 32 页



批准: 杨海英 审核: 刘欣欣

编制: 杨欢



扫描全能王 创建



# 检测 报 告

LJBH2302005

项目名称： 辽宁天予化工有限公司  
年产 2100 吨精细化学品技改项目

检测类别： 地下水、环境空气、土壤

委托单位： 辽宁天予化工有限公司

沈阳市绿橙环境监测有限公司（盖章）  
2023 年 03 月 02 日

## 声 明

- 1、报告未加盖沈阳市绿橙环境监测有限公司检验检测专用章无效、报告无骑缝章、无 CMA 章无效。
- 2、报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、报告涂改及部分复印无效，如需复制报告，需重新加盖沈阳市绿橙环境监测有限公司检验检测专用章。
- 4、本报告检测结果仅对当时工况及环境状况有效，对于委托方自送的样品，仅对样品的分析测试结果负责。
- 5、委托方如对检测报告内容有异议，可在收到报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本单位书面提出，不可重复性试验不进行复检，逾期不予受理。
- 6、本公司对本报告所有原始记录及相关资料负有保管和保密责任。

单位： 沈阳市绿橙环境监测有限公司

电话： 024-31398292

地址： 沈阳市沈北新区蒲文路 16-81-101



附件

沈阳市绿橙环境监测有限公司于 2023 年 02 月 07 日至 2023 年 02 月 13 日对辽宁天子化工有限公司年产 2100 吨精细化学品技改项目的地下水、环境空气和土壤进行了检测，检测期间气象参数详见附表 1，地下水水文情况调查结果详见附表 2，土壤检测点位经纬度详见附表 3。

附表 1 气象参数统计表

日期	天气情况	风速	风向	温度	大气压
2023.02.07	晴	0.8-1.2m/s	东北	0~15℃	99.3-100.1kPa
2023.02.08	多云	1.0-1.5m/s	西北	-13~1℃	99.8-100.4kPa
2023.02.09	多云	1.1-1.6m/s	南	-6~1℃	99.2-100.3kPa
2023.02.10	晴	1.2-1.8m/s	西南	-5~2℃	99.4-100.0kPa
2023.02.11	多云	1.0-1.3m/s	西南	-8~6℃	99.6-100.3kPa
2023.02.12	多云	1.3-1.8m/s	北	-10~2℃	99.4-100.5kPa
2023.02.13	晴	1.5-2.1m/s	西北	-9~1℃	99.1-100.6kPa

附表 2 地下水水文调查表

序号	调查点位	调查日期	井深（m）	水位（m）
1	厂区内（8 号车间北）水井	2023.02.07	50	46
2	厂区内（污水处理站南）水井	2023.02.07	52	48
3	盛家窝铺水井	2023.02.07	44	39
4	罗台营子水井	2023.02.07	46	42
5	杨家荒水井	2023.02.07	48	42
6	西伊吗图水井	2023.02.07	42	38
7	小七家子水井	2023.02.07	46	41
8	公官营子水井	2023.02.07	46	42
9	腰生海营子水井	2023.02.07	38	33
10	福兴地水井	2023.02.07	41	37
11	后赵家窝堡水井	2023.02.07	44	39
12	东伊吗图水井	2023.02.07	45	40
13	郭家街水井	2023.02.07	39	35
14	武家街水井	2023.02.07	42	36

沈阳市绿橙环境监测有限公司

报告编号: LJBH2302005

序号	检测项目	方法标准	主要仪器设备	检出限
3	甲苯	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015	气相色谱仪 GC2010 ProA	3.2µg/kg
4	氟离子*	土壤 氟离子含量的测定 NY/T 1378-2007	滴定管	—

3、检测结果

表 3-3-1 土壤检测结果

序号	检测项目	采样日期	检测点位	样品编号	检测结果	单位
1	氟化物	2023.02.07	6#车间 (0.2m)	C01020701	230	mg/kg
			6#车间 (0.6m)	C01020704	315	
			6#车间 (1.0m)	C01020707	280	
			厂区外下风向 1#	C02020701	325	
			厂区外下风向 2#	C03020701	360	
2	氟化物	2023.02.07	6#车间 (0.2m)	C01020701	未检出	mg/kg
			6#车间 (0.6m)	C01020704	未检出	
			6#车间 (1.0m)	C01020707	未检出	
			厂区外下风向 1#	C02020701	未检出	
			厂区外下风向 2#	C03020701	未检出	
3	甲苯	2023.02.07	6#车间 (0.2m)	C01020702	未检出	µg/kg
			6#车间 (0.6m)	C01020705	未检出	
			6#车间 (1.0m)	C01020708	未检出	
			厂区外下风向 1#	C02020702	未检出	
			厂区外下风向 2#	C03020702	未检出	
4	氟离子*	2023.02.07	6#车间 (0.2m)	C01020703	102	mg/kg
			6#车间 (0.6m)	C01020706	95	
			6#车间 (1.0m)	C01020709	92	
			厂区外下风向 1#	C02020703	88	
			厂区外下风向 2#	C03020703	84	

本报告检测结果只对本次样品负责。

\*\*\*报告结束\*\*\*

编制人: 田恩赫

审核人: 钟倩

签发人: 陈瑞 王春果

签发日期: 2023 年 03 月 02 日



正本

# 检测 报 告

报告编号：20231138

检测类别： 固体废物

项目名称： 阜新龙瑞药业有限责任公司委托检测项目

委托单位： 阜新龙瑞药业有限责任公司

报告日期： 2024 年 3 月 3 1 日

沈阳泽尔检测服务有限公司

地址： 沈阳市铁西区北一西路 52 甲号	邮编： 110026	电话： 024-25712888
Add: No.52 Beiyixilu Road Tiexi District Shenyang	p.c.: 110026	Tel: 024-25712888



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号: 20231138

## 报 告 声 明

- 1、本《检测报告》未盖本公司“检验检测专用章”、“CMA”章及骑缝章无效。
- 2、本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本《检测报告》为电脑打字，手写、涂改无效。
- 4、本《检测报告》所出具检测数据只对检测时工况负责；送样的样品，样品及样品信息由客户提供确认，本公司不负责证实样品的真伪性，不承担证实客户提供信息的准确性、适当性和（或）完整性责任。本机构仅对送到本实验室样品的检测结果负责，不对样品来源及可控范围之外发生的样品质量或其它特征的变化承担责任。
- 5、报告中带\*内容由委托方提供，检测单位不负责确认。
- 6、对本《检测报告》未经授权，部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的，将被追究民事、行政甚至刑事责任。
- 7、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律后果。
- 8、如对本《检测报告》有异议，可在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co.,Ltd.

报告编号：20231138

检测报告

一、送样信息

送样日期	2023/11/20	联系人	张晓欢
联系电话	18840178781	样品状态	G1~G2：黑色、无味、潮湿

二、检测项目、方法、检出限、仪器及型号

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号及管理编号
固体废物				
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	pH 计 StarA211 ZRJC-YQGL-014
2	钙和镁总量 (总硬度)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5.00mg/L	白色酸式滴定管 25ml ZRJC-YQGL-309
3	氟化物	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	0.006mg/L	离子色谱仪 INTEGRION HPIC ZRJC-YQGL-441
4	溶解性总固体	城镇污水水质标准检验方法 CJ/T 51-2018 (9) 溶解性固 体的测定 重量法	4mg/L	电子天平 BSA224S ZRJC-YQGL-009
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	酸式滴定管 50ml ZRJC-YQGL-173-2
6	硫酸盐	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	0.018mg/L	离子色谱仪 INTEGRION HPIC ZRJC-YQGL-441
7	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》 (第四版)国家环保总局 (2002 年) 第五篇 第二章 五(一)多管发酵法	/	生化培养箱 SPX-250B-Z ZRJC-YQGL-181
8	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿 计数法 HJ 1000-2018	/	生化培养箱 SPX-250B-Z ZRJC-YQGL-181





沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号: 20231138

9	二氯甲烷	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	1.0μg/L	气质联用仪 TRACE 1300/ISQ 7000 ZRJC-YQGL358
10	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4μg/L	气质联用仪 TRACE 1300/ISQ 7000 ZRJC-YQGL358
11	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶 空/气相色谱法 HJ 895-2017	0.2mg/L	气相色谱仪 TRACE1300 ZRJC-YQGL-002
12	硝酸盐氮	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>4</sub> <sup>2-</sup> 、 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.004mg/L	离子色谱仪 INTEGRION HPIC ZRJC-YQGL-441
13	亚硝酸盐氮	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>4</sub> <sup>2-</sup> 、 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.005mg/L	离子色谱仪 INTEGRION HPIC ZRJC-YQGL-441
14	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-6000PC ZRJC-YQGL-432
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 ZRJC-YQGL-007



三、检测结果

1. 固体废物

来样编号*	样品编号	检测项目	检测值	单位
甲类库门口	1138G1-1	pH 值	7.4	无量纲
		钙和镁总量（总硬度）	135	mg/L
		氟化物	0.998	mg/L
		溶解性总固体	512	mg/L
		化学需氧量	104	mg/L
		硫酸盐	40.0	mg/L
		总大肠菌群	未检出	MPN/L
		细菌总数	24	CFU/ml
		二氯甲烷	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		甲醇	ND	mg/L
		硝酸盐氮	1.69	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		氨氮	0.534	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L
厂界外	1138G2-1	pH 值	7.7	无量纲
		钙和镁总量（总硬度）	67.0	mg/L
		氟化物	1.73	mg/L
		溶解性总固体	380	mg/L
		化学需氧量	293	mg/L
		硫酸盐	17.4	mg/L
		总大肠菌群	未检出	MPN/L
		细菌总数	20	CFU/ml
		二氯甲烷	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		甲醇	ND	mg/L
		硝酸盐氮	0.035	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		氨氮	0.155	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L

备注：1.ND 其含义为未检出；2.硝酸盐氮和亚硝酸盐氮是由硝酸根和亚硝酸根计算得出。



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号: 20231138

#### 四、质量保证和质量控制

1. 检测分析方法均采用国家有关部门颁布的现行有效的标准（或推荐）方法，并通过 CMA 资质认定；
2. 检测人员经考核合格并持有上岗证书；
3. 检测所用的标准物质和标准样品均处于有效期内；
4. 检测所用仪器均在检定校准有效期内；
5. 样品的保存均按相关技术规范的要求进行；
6. 本检测报告采取平行样品、加标回收等质控措施保证数据的真实有效，质控结果均满足各检测标准及规范的要求；
7. 本检测报告严格执行三级审核制度。

\*\*\*报告结束\*\*\*

编写人: 董子 审核人: 韩丹  
签发人: 李 签发日期: 2024.3.31



副本



# 检测报告

报告编号: EW0650904

委托单位: 阜新龙瑞药业有限责任公司

委托单位地址: 辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图镇氟产业开发区龙瑞药业

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023 年 07 月 20 日

沈阳市中正检测技术有限公司  
(检验检测专用章)



报告编号: EW06S0904

报告日期: 2023 年 07 月 20 日

### 报告说明:

1. 本报告只适用于本次检测目的。
2. 送样报告仅对接收到的样品结果负责, 不对送样人提供信息的真实性负责。
3. 本报告涂改无效, 报告无公司检验检测专用章、骑缝章无效。
4. 未经公司书面批准, 不得部分复制本报告。
5. 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
6. 若对检测报告有异议, 请在收到报告后五日内向我单位提出, 逾期将不受理。

### 本机构通讯资料:

联系地址: 沈阳市沈北新区蒲南路 33-7 号 (5 门)

电话: 024-81504982



报告编号: EW0650904

报告日期: 2023 年 07 月 20 日

一、前言

沈阳市中正检测技术有限公司受阜新龙瑞药业有限责任公司的委托,于 2023 年 07 月 11 日对其地下水进行采样,于 2023 年 07 月 11 日至 2023 年 07 月 19 日对其样品进行分析检测,于 2023 年 07 月 20 日提交检测报告,检测基本信息如下:

项 目 名 称	阜新龙瑞药业有限责任公司		
样 品 类 别	地下水	采 样 人 员	杨超、金雪莲
采 样 日 期	2023 年 07 月 11 日	分 析 日 期	2023 年 07 月 11 日 至 2023 年 07 月 19 日
采 样 依 据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)		

二、检测项目及频次

序号	采样点位	检测项目	检测频次
1	1#	Na <sup>+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚(类)、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、铜、锌、铝、硫化物、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、硒、碘化物、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总β放射性、总α放射性、全盐量	监测 1 天, 监测 1 次。
2	2#		
3	3#		

三、地下水样品信息

采样日期	采样点位	样品编号	样品表现性状/特征
2023 年 07 月 11 日	1#	EW0650904001	无色、微浊、有异味、无浮油
	2#	EW0650904002	无色、微浊、微弱气味、无浮油
	3#	EW0650904003	微黄、微浊、有异味、无浮油

四、检测项目、标准方法及检测仪器

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	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
2	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





报告编号: EW0630904

报告日期: 2023 年 07 月 20 日

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
3	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 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120 SYZZ-SB-032-02	0.018	mg/L
4	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV2400 SYZZ-SB-028-01	0.05	mg/L
5	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.02	mg/L
6	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 4.2.1 火焰原子吸收分光光度法直接法	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.2	mg/L
7	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 4.2.1 火焰原子吸收分光光度法直接法	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.05	mg/L
8	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.008	mg/L
9	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	多参数分析仪 DZB-718 SYZZ-SB-114-01	—	无量纲
10	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称重法	电子天平 BSA124S SYZZ-SB-007-01	—	mg/L
11	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管 25mL SYZZ-SB-127-01	1.0	mg/L
12	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	生化培养箱 LRH-150B SYZZ-SB-005-02	—	CFU/mL
13	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	生化培养箱 LRH-150B SYZZ-SB-005-02	—	MPN /100mL





报告编号: BW0630904

报告日期: 2023 年 07 月 20 日

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
14	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.03	mg/L
15	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7003 SYZZ-SB-029-01	0.01	mg/L
16	铅	生活饮用水标准检验方法 金属 指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 GGX-830 SYZZ-SB-029-02	2.5	μg/L
17	镉	生活饮用水标准检验方法 金属 指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 GGX-830 SYZZ-SB-029-02	0.5	μg/L
18	砷	生活饮用水标准检验方法 金属 指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	1.0	μg/L
19	汞	生活饮用水标准检验方法 金属 指标 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.1	μg/L
20	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属 指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.004	mg/L
21	挥发酚 (类)	生活饮用水标准检验方法 感官 性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 9.1.4-氨基萘啉三氯甲烷萃取 分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.002	mg/L
22	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡啶酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.002	mg/L
23	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.3 氟试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.1	mg/L
24	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.02	mg/L
25	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机 物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管(棕) 25mL SYZZ-SB-127-04	0.05	mg/L



报告编号: EW0650904

报告日期: 2023 年 07 月 20 日

序号	检测项目	检测标准 (方法)	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
26	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.2	mg/L
27	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	0.001	mg/L
28	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	50ml 比色管	5	度
29	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	250ml 锥形瓶	—	—
30	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	浊度计 WGZ-200AS SYZZ-SB-113-01	0.3	NTU
31	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—	—	—
32	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 7.1 氢化物 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8510 SYZZ-SB-044-02	0.4	μg/L
33	二甲甲烷	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	1.0	μg/L
34	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
35	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
36	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
37	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



报告编号: EW0650904

报告日期: 2023 年 07 月 20 日

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析仪器名称型号编号	检出限	单位
38	总α放射性	生活饮用水标准检验方法 GB/T 5750.13-2006 1.1 低本底总α检测法	低本底α、β测量仪 LB-2 SYZZ-SB-075-02	1.6×10 <sup>-2</sup>	Bq/L
39	总β放射性	生活饮用水标准检验方法 GB/T 5750.13-2006 2.1 薄样法	低本底α、β测量仪 LB-2 SYZZ-SB-075-02	2.8×10 <sup>-2</sup>	Bq/L
40	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标 GB/T 5750.5-2006 11.1 硫酸铈催化分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SYZZ-SB-028-02	1	μg/L
41	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	电子天平 BSA124S SYZZ-SB-007-01	—	mg/L

五、检测结果

检测项目	检测结果			单位
	2023 年 07 月 11 日			
	1#	2#	3#	
	EW0650904001	EW0650904002	EW0650904003	
浑浊度	22	17	384	NTU
色度	5	5	45	度
臭和味	微弱气味	微弱气味	强	——
肉眼可见物	少量悬浮物	少量悬浮物	大量悬浮物	——
Na <sup>+</sup>	24.5	31.0	171	mg/L
Cl <sup>-</sup>	246	338	1.70×10 <sup>3</sup>	mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	128	117	40.6	mg/L
pH 值	7.0	6.8	6.5	无量纲
溶解性总固体	1.12×10 <sup>3</sup>	2.04×10 <sup>3</sup>	3.67×10 <sup>3</sup>	mg/L
总硬度	594	1.17×10 <sup>3</sup>	2.08×10 <sup>3</sup>	mg/L
铁	1.52	0.31	3.04	mg/L
锰	2.08	6.58	7.74	mg/L
铜	0.2 (L)	0.2 (L)	0.2 (L)	mg/L
锌	0.05 (L)	0.05 (L)	0.05 (L)	mg/L
铅	2.5 (L)	2.5 (L)	2.5 (L)	μg/L
镉	0.5 (L)	0.5 (L)	0.5 (L)	μg/L





报告编号: EW0650904

报告日期: 2023 年 07 月 20 日

检测项目	检测结果			单位
	2023 年 07 月 11 日			
	1#	2#	3#	
	EW0650904001	EW0650904002	EW0650904003	
砷	6.8	6.6	13.1	μg/L
汞	0.1 (L)	0.1 (L)	0.1 (L)	μg/L
硒	1.0	1.1	1.1	μg/L
铬 (六价)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	mg/L
挥发酚 (类)	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)	mg/L
氰化物	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)	mg/L
氟化物	1.3	1.6	1.9	mg/L
硫化物	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	mg/L
铝	0.008 (L)	0.008 (L)	0.008 (L)	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05 (L)	0.05 (L)	0.05 (L)	mg/L
氨氮	2.16	3.70	5.17	mg/L
耗氧量	13.2	8.96	57.5	mg/L
硝酸盐氮	2.7	1.2	19.4	mg/L
亚硝酸盐氮	0.053	0.017	0.077	mg/L
菌落总数	98	95	97	CFU/mL
总大肠菌群	49	17	8	MPN/100mL
碘化物	1 (L)	1 (L)	1 (L)	μg/L
全盐量	1.03×10 <sup>3</sup>	2.00×10 <sup>3</sup>	6.63×10 <sup>3</sup>	mg/L
总α放射性	1.6×10 <sup>-2</sup> (L)	1.6×10 <sup>-2</sup> (L)	1.6×10 <sup>-2</sup> (L)	Bq/L
总β放射性	2.8×10 <sup>-2</sup> (L)	2.8×10 <sup>-2</sup> (L)	2.8×10 <sup>-2</sup> (L)	Bq/L
二氯甲烷	128	1.0 (L)	1.0 (L)	μg/L
三氯甲烷	1.4 (L)	1.4 (L)	1.4 (L)	μg/L
四氯化碳	1.5 (L)	1.5 (L)	1.5 (L)	μg/L
苯	1.4 (L)	3.9	24.7	μg/L
甲苯	31.5	1.4 (L)	259	μg/L

备注: 检测结果小于检出限报最低检出限值加 (L)。

编写人: 刘明瑞

审核人: 罗洋

签发人: 王明瑞

签发日期: 2023.7.20

报告结束

第 6 页 共 6 页



# 检测 报 告

报告编号：LNFD24285

项目名称 年产 8000 吨农药原药及副产生项目  
委托单位 辽宁众辉生物科技有限公司  
检测类别 现状检测

辽宁丰鼎环境科技有限公司

2024 年 9 月 13 日

辽宁众辉生物科技有限公司年产 8000 吨农药原药及副产生产项目

辽宁丰鼎环境科技有限公司

检测报告

报告编号: LNFD24285

第 5 页 共 9 页

3.1 环境空气检测结果(续)						
采样点位	检测项目	采样时间	样品唯一性标识	检测结果	单位	备注
1#: 厂址	二氯甲烷	2024.09.02	14:00 LNFD24285Q1101	0.023	mg/m <sup>3</sup>	
			20:00 LNFD24285Q1102	0.028	mg/m <sup>3</sup>	
		2024.09.03	02:00 LNFD24285Q1103	0.158	mg/m <sup>3</sup>	
			08:00 LNFD24285Q1104	0.035	mg/m <sup>3</sup>	
			14:00 LNFD24285Q1105	0.022	mg/m <sup>3</sup>	
			20:00 LNFD24285Q1106	0.018	mg/m <sup>3</sup>	
		2024.09.04	02:00 LNFD24285Q1107	0.024	mg/m <sup>3</sup>	
			08:00 LNFD24285Q1108	0.031	mg/m <sup>3</sup>	
			14:00 LNFD24285Q1109	0.109	mg/m <sup>3</sup>	
			20:00 LNFD24285Q1110	0.002	mg/m <sup>3</sup>	
		2024.09.05	02:00 LNFD24285Q1111	0.078	mg/m <sup>3</sup>	
			08:00 LNFD24285Q1112	0.014	mg/m <sup>3</sup>	
			14:00 LNFD24285Q1113	0.077	mg/m <sup>3</sup>	
			20:00 LNFD24285Q1114	0.096	mg/m <sup>3</sup>	
		2024.09.06	02:00 LNFD24285Q1115	0.019	mg/m <sup>3</sup>	
			08:00 LNFD24285Q1116	0.087	mg/m <sup>3</sup>	
			14:00 LNFD24285Q1117	0.033	mg/m <sup>3</sup>	
			20:00 LNFD24285Q1118	0.105	mg/m <sup>3</sup>	
		2024.09.07	02:00 LNFD24285Q1119	0.030	mg/m <sup>3</sup>	
			08:00 LNFD24285Q1120	0.024	mg/m <sup>3</sup>	
			14:00 LNFD24285Q1121	0.235	mg/m <sup>3</sup>	
			20:00 LNFD24285Q1122	0.058	mg/m <sup>3</sup>	
		2024.09.08	02:00 LNFD24285Q1123	0.014	mg/m <sup>3</sup>	
			08:00 LNFD24285Q1124	0.056	mg/m <sup>3</sup>	
			14:00 LNFD24285Q1125	0.120	mg/m <sup>3</sup>	
			20:00 LNFD24285Q1126	0.044	mg/m <sup>3</sup>	
		2024.09.09	02:00 LNFD24285Q1127	0.013	mg/m <sup>3</sup>	
			08:00 LNFD24285Q1128	0.023	mg/m <sup>3</sup>	

公司地址: 辽宁省葫芦岛市龙港区双树乡老和村东部 102 线路南 邮编: 125000  
电话: 4000085688



FD 辽宁丰鼎环境科技有限公司

检测 报 告

报告编号: LNF024285

第 9 页 共 9 页

环境空气检测现场照片



环境空气检测现场照片



\*\*报告结束\*\*

报告编制人:

报告审核人:


杨国昌

授权签字人:

签发日期: 2014年9月13日

公司地址: 辽宁省葫芦岛市龙港区双树乡老和村东邻 102 线路南 邮编: 125000  
电话: 4000085688

### 13.9 产品质量标准

题目	CHR037 质量标准		
起草人: .....年...月...日	文件编码: STPZB-09-CP-158/01	文件状态: 正式	
审核人: .....年...月...日	颁发部门: 质量部	备·份·号:	
批准人: .....年...月...日	分发部门: 质量部、生产部、原料药车间、QA室、 QC室、采购部		
生效日: .....年...月...日			
有效期: .....年...月...日			

**目的:** 建立 CHR037 质量标准, 为检验、贮存提供标准依据, 保证 CHR037 质量。

**范围:** CHR037。

**责任:** 质量部、生产部、原料药车间、QA 室、QC 室、采购部对此标准的执行负责。

**内容:**

1. **标准依据:** 参照《化学药物质量标准建立的规范化过程技术指导原则》、《ICH Q3、Q6A》、《企业内部标准》。

2. **物料名称及物料编码**

2.1. 物料名称: CHR037

2.2. 物料编码: CP158

3. **质量标准要求**

检验项目		合格标准
性状		本品为白色或类白色粉末
溶解度		溶于乙醇和丙酮, 微溶于乙酸乙酯和乙腈, 极微溶于水。
鉴别	HPLC	供试品溶液主峰保留时间与对照品溶液主峰保留时间一致。
有关物质	最大单一杂质	≤0.5%
	杂质总和	≤1.5%
残留溶剂		乙醇 ≤0.5%
		二氯甲烷 ≤0.06%
		乙酸异丙酯 ≤0.5%

CHR037 质量标准.....文件编码：STPZB-09-CP-158/01

水分	≤3.0%
炽灼残渣	≤0.1%
重金属	≤20ppm
粒径	D90≤300 μm
L-焦谷氨酸含量	22.1%-25.0%
含量（按干燥品计算）	98.0%~102.0%

4. 用途：制剂用原料。

5. 取样、检验方法

5.1. 取样执行《原辅料、成品取样操作规程》（SOPZK-09-QY-003）。

5.2. 检验执行《CHR037 检验操作规程》（SOPZK-09-CP-158）。

6. 贮存条件

6.1. 贮存条件：常温保存。

7. 包装要求：药用低密度聚乙烯袋和纸板桶包装。

8. 标识：本品包装标志至少应具备：产品名称、产品批号，数量、有效期等项目。

9. 有效期：24 个月，复验期 22 个月。

变更历史：

版本号	执行日期	变更原因及变更内容

题目	M6 质量标准		
起草人: .....	文件编码: STPZB-09-CP-001/06	文件状态: 正式	
审核人: .....	颁发部门: 质量部	备 份 号:	
批准人: .....	分发部门: 质量部、生产部、原料药车间、QA 室、QC 室、采购部		
生效日: .....			
有效期: .....			

**目的:** 建立 M6 质量标准, 为检验、贮存提供标准依据, 保证 M6 质量。

**范围:** M6。

**责任:** 质量部、生产部、原料药车间、QA 室、QC 室、采购部对此标准的执行负责。

**内容:**

1. **标准依据:** 参照《化学药物质量标准建立的规范化过程技术指导原则》、《ICH-Q3、Q6A》、《磷酸西格列汀药品注册标准》。

## 2. 物料名称及物料编码

2.1. 物料名称: M6

2.2. 物料编码: CP001

## 3. 质量标准要求

检验项目		合格标准
性状		白色或类白色结晶性粉末
溶解度		本品在水中溶解; 在甲醇中略溶, 在无水乙醇中极微溶解, 在乙腈和异丙醇中几乎不溶
比旋度		-18°~-25°
鉴别	化学法	取本品 0.2g, 溶于 5ml 水中, 用 1mol/L 氢氧化钠调节至中性, 加硝酸银试液 5ml, 即生成浅黄色沉淀; 分离沉淀, 沉淀在氨试液或稀硝酸中均易溶解
	HPLC	在含量测定项下记录的色谱图中, 供试品溶液主峰的保留时间应与同浓度的对照品溶液主峰的保留时间一致
	IR	本品的红外光吸收图谱应与对照品的图谱一致

M6 质量标准 ..... 文件编码: STPZB-09-CP-001/06

酸度		3.5~6.5
有关物质	单个杂质	≤0.10%
	杂质总和	≤0.5%
对映异构体		≤0.5%
残留溶剂	异丙醇	≤0.5%
	二甲基亚砜	≤0.5%
	乙腈	≤0.041%
	N,N-二甲基甲酰胺	≤0.088%
	甲醇	≤0.3%
	乙酸乙酯	≤0.5%
蛋白质		应符合规定
水分		3.3%~3.7%
氯化物		≤0.01%
炽灼残渣		≤0.2%
重金属		≤20ppm
NTTP*		≤280ng/g
微生物限度*		需氧菌总数≤10 <sup>3</sup> cfu/g, 霉菌和酵母菌总数≤10 <sup>2</sup> cfu/g, 1g 样品中大肠埃希菌未检出
含量测定		按无水物计算, 含 C <sub>16</sub> H <sub>15</sub> F <sub>6</sub> N <sub>3</sub> O·H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 应为 98.0%~ 102.0%

注: 带\*检测项为内部控制要求(委托检测), 其中微生物限度每批均进行检测; NTTP 跳批次检验, 检测频率为每年至少检测 3 批样品, 如果生产批次少于 3 批应批批检测。

4. 用途: 制剂用原料。

#### 5. 取样、检验方法

5.1. 取样执行《原辅料、成品取样操作规程》(SOPZK-09-QY-003)。

5.2. 检验执行《M6 检验操作规程》(SOPZK-09-CP-001)。

#### 6. 贮存条件

6.1. 贮存条件: 密闭保存。

7. 包装要求: 药用低密度聚乙烯袋和纸板桶包装。

8. 标识: 本品包装标志至少应具备: 产品名称、产品批号, 数量、有效期等项目。



M6 质量标准.....文件编码: STPZB-09-CP-001/06

9. 有效期: 36 个月, 复验期 34 个月。

变更历史:

版本号	执行日期	变更原因及变更内容
01	2022 年 05 月 26 日	新建
02	2022 年 12 月 07 日	1、标准依据中《企业内部标准》修改为《磷酸西格列汀药品注册标准》； 2、含量合格标准“按无水物计算，应为 98.0%~102.0%”修订为“按无水物计算，含 $C_{16}H_{15}F_6N_5O \cdot H_3PO_4$ 应为 98.0%~102.0%”
03	2022 年 12 月 08 日	1、补充 02 版变更原因及变更内容中的（1）有效期由“36 个月”修订为“18 个月”，复验期“34 个月”修订为“16 个月”。 （2）氯化物由“应符合规定”修订为“ $\leq 0.01\%$ ” 2、将鉴别中化学法描述由“本品的水溶液应显磷酸盐的鉴别反应（中国药典 2020 年版四部通则 0301（1））”变更为“取本品 2.0g，溶于 5ml 水中，用 1mol/L 氢氧化钠调节至中性，加硝酸银试液 5ml，即生成黄色沉淀；分离沉淀，沉淀在氨试液或稀硝酸中均易溶解”
04	2022 年 12 月 30 日	将鉴别中化学法描述由“取本品 2.0g，溶于 5ml 水中，用 1mol/L 氢氧化钠调节至中性，加硝酸银试液 5ml，即生成黄色沉淀；分离沉淀，沉淀在氨试液或稀硝酸中均易溶解”修订为“取本品 0.2g，溶于 5ml 水中，用 1mol/L 氢氧化钠调节至中性，加硝酸银试液 5ml，即生成浅黄色沉淀；分离沉淀，沉淀在氨试液或稀硝酸中均易溶解”
05	2023 年 03 月 03 日	增加 NTTP、微生物限度检测项
06	2023 年 04 月 28 日	有效期由“18 个月”修订为“36 个月”，复验期“16 个月”修订为“34 个月”。



题目	DG 质量标准		
起草人：.....年...月...日	文件编码：STPZB-09-CP-026/02	文件状态：正式	
审核人：.....年...月...日	颁发部门：质量部	备·份·号：	
批准人：.....年...月...日	分发部门：质量部、生产部、原料药车间、QA 室、QC 室、采购部		
生效日：.....年...月...日			
有效期：.....年...月...日			

**目的：**建立 DG 质量标准，为检验、贮存提供标准依据，保证 DG 质量。

**范围：**DG。

**责任：**质量部、生产部、原料药车间、QA 室、QC 室、采购部对此标准的执行负责。

**内容：**

1· **标准依据：**参照《化学药物质量标准建立的规范化过程技术指导原则》、《ICH Q3、Q6A》、《企业内部标准》。

2· **物料名称及物料编码**

2.1· 物料名称· DG

2.2· 物料编码· CP026

3· **质量标准要求**

检验项目		合格标准
性状		白色或类白色粉末
溶解度		在 N,N-二甲基甲酰胺或甲醇中极易溶解，在乙醇中易溶，在水中极微溶解
比旋度		+14°~+18°
鉴别	HPLC	在含量测定项下记录的色谱图中，供试品溶液主峰的保留时间应与对照品溶液主峰的保留时间一致
	UV	本品的紫外吸收光谱应在 224nm 波长处有最大吸收
	IR	本品的红外光吸收图谱应与对照品的图谱一致
氯化物		≤0.02%
硫酸盐		≤0.02%

DG 质量标准		文件编号: STPZB-09-CP026/02
有关物质	DG-IMPC	$\leq 0.15\%$
	DG-IMPD	$\leq 0.15\%$
	DG-IMPE	$\leq 0.15\%$
	DG-IMPF	$\leq 0.15\%$
	DG-IMPG	$\leq 0.15\%$
	DG-IMPH	$\leq 0.15\%$
	其他单个杂质	$\leq 0.10\%$
	杂质总和	$\leq 0.3\%$
残留溶剂与 (2S)-1,2-丙二 醇	甲醇	$\leq 0.3\%$
	乙醇	$\leq 0.5\%$
	四氢呋喃	$\leq 0.072\%$
	二氯甲烷	$\leq 0.06\%$
	正己烷	$\leq 0.029\%$
	乙酸乙酯	$\leq 0.5\%$
	乙酸异丙酯	$\leq 0.5\%$
	甲苯	$\leq 0.089\%$
	甲基叔丁基醚	$\leq 0.5\%$
	(2S)-1,2-丙二醇	14.0%~16.5%
残留溶剂	三乙胺	$\leq 0.5\%$
	乙醚	$\leq 0.5\%$
水分		3.2%~4.0%
炽灼残渣		$\leq 0.1\%$
重金属		$\leq 20\text{ppm}$
微生物	需氧菌总数不得过 $10^3 \cdot \text{cfu/g}$	
	霉菌和酵母菌总数不得过 $10^2 \cdot \text{cfu/g}$	
	大肠埃希菌不得检出	
含量		按无水、无丙二醇计算, 应为 98.0%~102.0%

4

4. 用途: 制剂用原料。

4

DG 质量标准.....文件编号: STPZB-09-CP026/02

5·取样、检验方法

5.1·取样执行《原辅料、成品取样操作规程》·(SOPZK-09-QY-003)。

5.2·检验执行《DG 检验操作规程》·(STPZB-09-CP-026)。

6·贮存条件: 密封保存。

7·包装要求: 药用低密度聚乙烯袋和纸板桶包装。

8·标识: 本品包装标志至少应具备: 产品名称、产品批号, 数量、有效期等项目。

9·有效期: 36 个月, 复验期 34 个月。

变更历史:

版本号	执行日期	变更原因及变更内容
01	2022.4.22	新建
02	2022.6.14	乙酸属于三类溶剂, 且经多批次检测均未检出, 故删除乙酸检测项, 含量标准改为“按无水, 无丙二醇计算, 应为 98.0%~102.0%”

题目	E6 质量标准		
起草人：.....年...月...日	文件编码：STPZB-09-CP-042/03	文件状态：正式	
审核人：.....年...月...日	颁发部门：质量部.....	备·份·号：·	
批准人：.....年...月...日	分发部门：质量部、生产部、原料药车间、QA室、QC室、采购部		
生效日：.....年...月...日			
有效期：.....年...月...日			

目的：建立 E6 质量标准，为检验、贮存提供标准依据，保证 E6 质量。

范围：E6。

责任：质量部、生产部、原料药车间、QA 室、QC 室、采购部对此标准的执行负责。

内容：

1、标准依据：参照《化学药物质量标准建立的规范化过程技术指导原则》、《ICH Q3、Q6A》、《企业内部标准》。

2、物料名称及物料编码

2.1、物料名称：E6

2.2、物料编码：CP042

3、质量标准要求

检验项目		合格标准
性状		白色或类白色结晶性粉末
溶解度		本品在甲醇中略溶，在乙醇、乙腈中微溶，在水中不溶
熔点		148℃~154℃
比旋度		+18.0°~+25.0°
鉴别	UV	供试品溶液紫外吸收与对照品紫外吸收图谱一致。
	HPLC	在含量测定项下记录的色谱图中，供试品溶液主峰的保留时间应与对照品溶液主峰的保留时间一致。
	IR	本品的红外光吸收图谱应与对照品的图谱一致。
有关物质	单一最大杂质	≤0.10%

	杂质总和	≤0.5%
	异构体	≤0.15%
残留溶剂	甲醇	≤0.3%
	异丙醇	≤0.5%
	正己烷	≤0.029%
	四氢呋喃	≤0.072%
	二氯甲烷	≤0.06%
	乙腈	≤0.041%
	乙酸乙酯	≤0.5%
	甲苯	≤0.089%
	乙醇	≤0.5%
	丙酮	≤0.5%
	DMF	≤0.088%
	干燥失重	≤1.0%
	炽灼残渣	≤0.1%
	重金属	≤20ppm
	含量	按干燥品计算 98.0%-102.0%

4. 用途：制剂用原料。
5. 取样、检验方法
- 5.1 取样执行《原辅料、成品取样操作规程》（SOPZK-09-QY-003）。
- 5.2 检验执行《E6 检验操作规程》（SOPZK-09-CP-042）。
6. 贮存条件
- 6.1 贮存条件：常温保存。
7. 包装要求：药用低密度聚乙烯袋和纸板桶包装。
8. 标识：本品包装标志至少应具备：产品名称、产品批号，数量、有效期等项目。
9. 有效期：36 个月，复验期 34 个月。
- 变更历史：

E6 质量标准.....文件编码：SIPZB-09-CP-042/03

版本号	执行日期	变更原因及变更内容
01	2022 年 04 月 25 日	新建
02	2022 年 08 月 23 日	将异构体限度由≤0.2%, 修订为≤0.15%
03	2022 年 10 月 09 日	残留溶剂增加“乙醇、丙酮和 N，N-二甲基甲酰胺”



题目	YF 质量标准		
起草人: .....年...月...日	文件编码: STPZB-09-CP-214/01	文件状态: 正式	
审核人: .....年...月...日	颁发部门: 质量部	备 份 号:	
批准人: .....年...月...日	分发部门: 质量部、生产部、原料药车间、QA 室、QC 室、采购部		
生效日: .....年...月...日			
有效期: .....年...月...日			

**目的:** 建立 YF 质量标准, 为检验、贮存提供标准依据, 保证 YF 质量。

**范围:** YF。

**责任:** 质量部、生产部、原料药车间、QA 室、QC 室、采购部对此标准的执行负责。

**内容:**

1、**标准依据:** 参照《化学药物质量标准建立的规范化过程技术指导原则》、《ICH Q3、Q6A》、《企业内部标准》。

2、**物料名称及物料编码**

2.1、物料名称: YF

2.2、物料编码: CP214

3、**质量标准要求**

检验项目		合格标准
性状		白色或类白色结晶性粉末
溶解度		在甲醇中极易溶; 在乙醇中易溶; 在水中溶解; 在 0.1M <u>HCl</u> 中略溶, 在乙醚中几乎不溶或不溶。
熔点		191.0~201.0℃
比旋度		+6.0~+9.0
鉴别	HPLC	本品的主峰的保留时间应与对照的保留时间一致
	UV	本品的紫外吸收图谱应与对照品的最大吸收波长一致
粒度		平均粒径 (46.3 <u>μm</u> )
有关物质	单一最大杂质	≤0.5%
	杂质总和	≤1.0%

YF 质量标准.....文件编码：STPZB-09-CP-214/01

异构体		≤0.5%
残留溶剂	乙醇	≤0.5%
	乙酸乙酯	≤0.5%
干燥失重		≤1.0%
炽灼残渣		≤0.1%
重金属		颜色不得更深（≤0ppm）
松密度		0.15~0.35g/ml
含量		按干燥品计算 98.0%-102.0%

+

4. 用途：制剂用原料。

5. 取样、检验方法

5.1. 取样执行《原辅料、成品取样操作规程》（SOPZK-09-QY-003）。

5.2. 检验执行《YF 检验操作规程》（SOPZK-09-CP-214）。

6. 贮存条件

6.1. 贮存条件：常温保存。

7. 包装要求：药用低密度聚乙烯袋和纸板桶包装。

8. 标识：本品包装标志至少应具备：产品名称、产品批号，数量、有效期等项目。

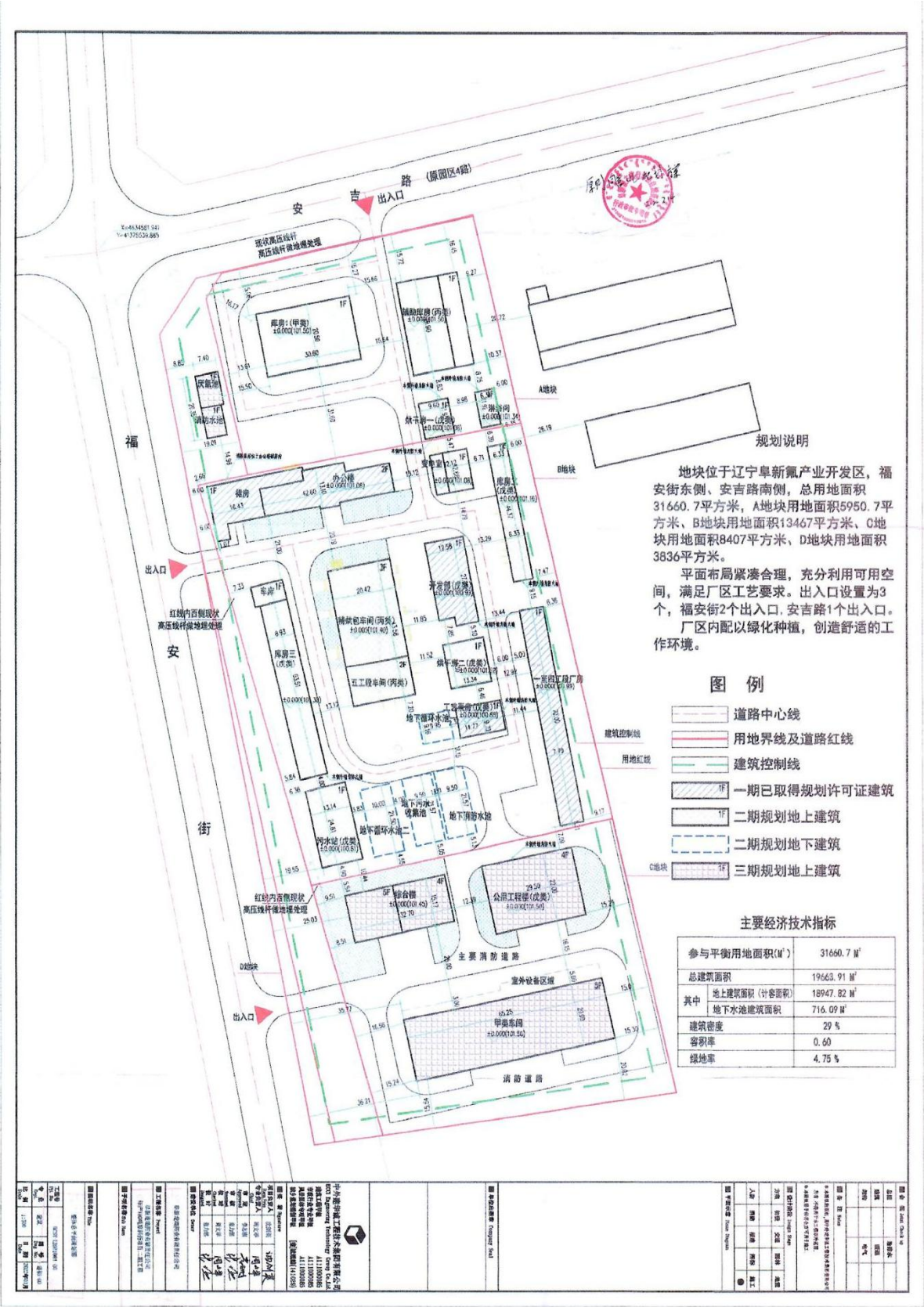
9. 有效期：24 个月，复验期 22 个月。

变更历史：

版本号	执行日期	变更原因及变更内容
01	2022.11.16	新建

第 2 页 共 2 页

13.10 厂区规划图



### 13.11 购买合同

#### 工厂资产出售协议书

甲方：阜新朗世化工管材有限公司

乙方：阜新龙瑞药业有限责任公司

经双方友好协商，在互惠互利原则下，自愿签订以下工厂出售协议：

一、甲方将位于阜新氟产业化工园区 4 路南侧的阜新朗世化工管材有限公司的土地及附属建筑（包括办公楼、车间及配套建筑、水、电、气等设施）出售给乙方。

二、签订本协议后，甲方将所有涉及到该厂区的内页材料及预交土地款收据：包括建筑图纸、管道图纸、设计图纸、42 万土地款收据等，整理打包给乙方。

三、签订本协议后，甲方配合乙方向涉及办理土地移交有关事宜通知相关部门，并告知后续相关手续由阜新龙瑞药业有限责任公司办理，办理该项业务所产生的费用由乙方全权负责。

四、出售费用如下：

出售费用共计 600 万元整，（人民币陆佰万元整）（含甲方给园区缴付的土地款 42 万）。款项分二期付清：第一期，签定本协议当天，乙方支付给甲方 200 万元（人民币贰佰万元整），在 10 天内再支付给甲方 300 万元（人民币叁佰万元整）；第二期，甲方协助乙方办理土地更名及招拍挂手续后，并把院内所有的设备、管道、化工原料及废料、废水、废渣清理干净后支付 100 万元（人民币壹佰万元整）。甲方应在收到乙方每笔款后一周内开具发票给乙方，乙方配合甲方出具开票信息。

五、甲方所有债务及纠纷归甲方负责（包括但不限于园区、第



三方等)，乙方不负责甲方任何的债务及纠纷。

六、截止到协议签订之前甲方应缴纳的增值税、企业所得税、房产税、土地使用税、印花税及附加税等相关税金和滞纳金，及其他罚款等，乙方不负责，全部由甲方承担。

七、自本协议签订后，甲方应在 2022 年 1 月 15 日前把院内所有的设备、管道、化工原料及废料、废水、废渣清理干净，院内只留建筑、水电气的配套设施设备等。

八、甲方在清理院内设备、管道、化工原料及废料、废水、废渣时，所产生的安全事故和环保污染问题，由甲方负责。

九、违约责任：

1、自甲乙双方签字后，协议生效。若有任一方有未尽责任的情况出现时（如遇到特殊情况或不可抗力出现造成延期，甲乙双方提前商量），否则视为违约，由违约方承担另一方的所有损失。

2、出现违约时，双方可协商沟通解决相关责任，若协商不成时，可向当地人民法院提起诉讼。

十、其他未尽事宜，经甲、乙双方协商，双方均同意下签订的补充协议，视为本协议的附件，具有同等法律效力。

十一、本协议一式两份，甲、乙双方各持一份，盖章之日起生效。

甲方：阜新朗世化工管业有限公司

法人或委托代理人（签字）

乙方：阜新龙瑞药业有限责任公司

法人或委托代理人（签字）

2021 年 12 月 15 日

13.12 雨污管网图

