

阜新瑞宁化工有限公司

年产 990t 精细化工中间体建设项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：阜新瑞宁化工有限公司

编制单位：辽宁万锋凯新安全环境技术咨询有限责任公司



2024 年 3 月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	lprn7h		
建设项目名称	阜新瑞宁化工有限公司年产990t精细化工中间体建设项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	阜新瑞宁化工有限公司		
统一社会信用代码	91210921395475050E		
法定代表人（签章）	王奎		
主要负责人（签字）	王奎		
直接负责的主管人员（签字）	高淑敏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁万锋凯新安全环境技术咨询有限责任公司		
统一社会信用代码	91210113MABMTR8T7E		
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
董秋楠	2016035210352013211503000059	BH004440	董秋楠
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董秋楠	建设项目概况及工程分析、环境风险影响分析、环境保护措施及可行性论证环境影响预测与评价、环境影响评价结论	BH004440	董秋楠
林斯文	总则、企业现状、环境质量现状调查与评价、环境经济损益分析、环境管理与监测计划	BH042969	林斯文



# 目录

概 述 .....	1
第 1 章 总则 .....	41
1.1 编制依据 .....	41
1.2 评价目的、指导思想与评价原则 .....	47
1.3 影响因素识别与评价因子筛选 .....	49
1.4 评价标准 .....	50
1.5 评价等级与评价重点 .....	57
1.6 评价范围和重点保护目标 .....	68
1.7 评价时段 .....	70
1.8 评价工作程序 .....	70
第 2 章 企业现状 .....	75
2.1 企业情况 .....	75
2.2 企业现有项目概况 .....	76
2.3 在建工程 .....	114
2.4 不再建设项目 .....	128
2.5 环保手续执行情况 .....	129
2.6 排污许可制度及应急预案情况 .....	130
2.7 企业污染物排放汇总 .....	131
2.8 企业现存环境问题 .....	132
第 3 章 建设项目概况及工程分析 .....	133
3.1 建设项目概况 .....	133
3.2 工程分析 .....	153
3.3 平衡性分析 .....	174
3.4 污染物达标分析 .....	177
3.5 清洁生产和循环经济分析 .....	194
3.6 本项目“三废”排放汇总 .....	198
3.7 本项目“三本帐”核算 .....	199
第 4 章 环境质量现状调查与评价 .....	200
4.1 自然环境现状调查 .....	200

4.2 辽宁阜新氟产业开发区概况 .....	202
4.3 环境保护目标调查 .....	208
4.4 环境功能区划 .....	208
4.5 环境质量现状调查与评价 .....	209
第 5 章 环境影响预测与评价 .....	237
5.1 施工期环境影响分析 .....	237
5.2 运营期环境影响分析 .....	241
第 6 章 环境保护措施及可行性论证 .....	384
6.1 施工期环保措施及可行性论证 .....	384
6.2 运营期污染防治措施分析 .....	386
第 7 章 环境风险影响分析 .....	431
7.1 评价目的 .....	431
7.2 评价内容 .....	431
7.3 风险调查 .....	431
7.4 环境敏感目标调查 .....	433
7.5 风险识别 .....	433
7.6 风险事故情形分析 .....	439
7.7 源项分析 .....	439
7.8 风险预测与评价 .....	443
7.9 环境风险管理 .....	461
7.10 环境风险评价结论与建议 .....	470
第 8 章 环境经济损益分析 .....	474
8.1 经济效益分析 .....	474
8.2 环境效益分析 .....	475
8.3 社会效益分析 .....	477
8.4 小结 .....	477
第 9 章 环境管理与监测计划 .....	478
9.1 环境管理 .....	478
9.2 环境监测计划 .....	480
9.3 “三同时”验收一览 .....	483
9.4 总量控制原则 .....	483

9.5 污染物排放清单 .....	485
9.6 排污口规范化管理 .....	485
9.7 信息公开 .....	485
第 10 章 环境影响评价结论 .....	490
10.1 项目概况及产业政策 .....	490
10.2 本项目环境质量现状 .....	490
10.3 本项目污染源 .....	491
10.4 污染防治措施 .....	491
10.5 环境风险影响 .....	493
10.6 建议 .....	494
10.7 总结论 .....	494

附件：

附件 1：建设项目环评委托书

附件 2：立项备案文件

附件 3：营业执照

附件 4：土地成交确认书

附件 5：规划用地许可证

附件 6：规划审查意见

附件 7：原有项目环评、验收文件

附件 8：排污许可证

附件 9：突发环境事件应急预案

附件 10：节能审查通知单

附件 11：原有项目总量确认书有

附件 12：污水处理协议

附件 13-1：环境本底引用监测报告（阜浩环检 2022-182 号）

附件 13-2：环境本底引用监测报告（节选，FXJC-HJ20220217003）

附件 13-3：环境本底引用监测报告（节选，检字 FL23340 号）

附件 13-4：环境本底引用监测报告（节选，FXJC-HJ20211230001）

附件 13-5：环境本底引用监测报告（节选，中科环检（2022）第 W045-1 号）

附件 14-1：环境本底监测报告（ZHX（检）字 W2021192 号）

附件 14-2：环境本底监测报告（FXJC-HJ20230506003）

---

**附件 14-3：环境本底监测报告（HB[2023]W 第 112 号）**

**附件 15：产品质量标准**

## 概 述

### 一、建设项目特点

#### 1、公司情况概述

阜新瑞宁化工有限公司（以下简称瑞宁化工）成立于 2014 年 8 月，注册资金 1200 万元，注册地址位于阜蒙县伊吗图镇伊吗图村（氟产业开发区），其前身为阜新瑞氟化工有限公司，是一家专业从事医药、农药等含氟中间体的研发、生产和销售的高科技精细化工企业。

2019 年 10 月，建设单位委托吉林省龙桥辐射环境工程有限公司编制了《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目环境影响报告书》，阜新市生态环境局于 2019 年 11 月 20 日以阜环审[2019]17 号《关于〈阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目环境影响报告书〉的批复》予以批复。该项目于 2019 年 7 月开始施工，2020 年 11 月竣工，2022 年 1 月开始试运行，2022 年 8 月通过环保验收，编制完成《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》。

为迎合市场需求，阜新瑞宁化工有限公司投资 3000 万元建设阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目。

#### 2、本期工程工作内容

项目总投资 3000 万元，厂区原占地面积为 26680m<sup>2</sup>，本次新增占地面积 4660m<sup>2</sup>，新建车间 2、库房 3 及配套环保设施，依托现有厂区车间 1、库房、库房 2、动力车间、事故池、消防水池、循环水池、水处理工程等公用工程及配套环保工程等进行建设，购置反应釜、精馏釜、烘干机等设备，生产规模为年产 990t 精细化工中间体建设项目。

#### 3、建设项目特点

（1）本项目为改扩建项目，在收集企业现有情况的相关资料的基础上进行工程分析，通过对改造项目的工程分析，说明改造项目主要排污环节和污染物排放量；分析论述改造项目投产后污染物排放情况及变化情况；通过对项目周围环境质量现状调查与评价，摸清工程所在地环境质量状况，并在工程分析的基础上，预测分析拟建项目投产后对周围环境的影响；论证环保措施的可行性与合理性，提出减轻或防止污染的措施与建议，为工程的环保设施设计、环境管理及领导部门决策提供依据。

（2）项目运营期的污染源为集中、固定式污染源，影响范围较小，且影响随距离的增大逐渐变小。



二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等的规定，项目必须执行环境影响报告审批制度。受阜新瑞宁化工有限公司委托，我公司承担了该项目环境影响评价工作。在接受委托后，依据国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目符合国家及地方现阶段产业政策及相关法律法规的规定。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，结合工程内容：阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目，主要产品为有机化学原料制造、农药中间体及医药中间体制造，应当编报环境影响报告书上报审查。

我单位工作人员在建设单位及相关部门协助下开展现场踏勘、基础资料收集及调研等工作。在上述基础上，我单位根据《环境影响评价技术导则》及相关环境保护技术规范，编制完成《阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目环境影响报告书》。

三、分析判定情况

1、产业政策符合性分析

（1）国家产业政策相符性分析

2023 年 1 月 17 日，项目取得阜新蒙古族自治县发展和改革局出具的《关于<年产 990t 精细化工中间体建设项目>项目备案证明》（阜蒙发改备[2021]1 号，项目代码（2020-210921-26-03-109144））。

本项目行业类别为：C 制造业 2631 化学农药制造、2710 化学药品原料药制造及 2614 有机化学原料制造，本项目建设内容与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》进行对比分析见表 1。

表 1 本项目建设情况与相关环境管理文件符合性分析一览表

相关要求		本项目情况	符合性
第二类限制类	四、石化化工	本项目生产产品种类不涉及限制类农药原药产品，不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原料；项目不涉及青霉素工业盐等限制类产品及装置，不属于限制类范畴	符合
	1、1000万吨/年以下常减压、150万吨/年以下催化裂化、100万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150万吨/年以下加氢裂化生产装置，敞开式延迟焦化工艺		
	2、80万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13万吨/年以下丙烯腈、100万吨/年以下精对苯二甲酸、20万吨/年以下乙二醇、20万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇（CO2含量20%以上的天然气除外），100万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300吨/年以下皂素（含水解物）生产装置		
	3、7万吨/年以下聚丙烯、20万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于30万吨/年的乙烯氯化法聚氯乙烯、10		

万吨/年以下聚苯乙烯、20万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、3万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置	符合
4、30 万吨/年以下硫磺制酸（单相金属离子 $\leq 100\text{ppb}$ 的电子级 硫酸除外）、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）、单线产能 5 万 吨/年以下氢氧化钾生产装置	
5、纯碱（井下循环制碱、天然碱除外）、烧碱（40%以上采用 工业废盐的离子膜烧碱装置除外）、黄磷、磷铵、三聚磷酸钠、六 偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、磷酸氢钙、碳酸钙（颗粒度 100 纳米及以下除外）、无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑（气相法及 二氧化碳碳化工艺除外）、氯化胆碱生产装置（本条目中不新增产 能的搬迁项目除外）	
6、起始规模小于3万吨/年、单线产能小于1万吨/年氰化钠（折100%），单线产能 5000吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂（回收利用除外），少钙焙烧工艺重铬酸钠，干法氟化铝、中低分子比冰晶石生产装置	
7、以石油、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，铜洗法氨合成原料气净化工艺	
8、高毒、高残留以及对环境或农产品质量安全影响大的农药原药（包括氧乐果、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉 毒素、杀虫双、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌 剂，复硝酚钠（钾）、甲磺隆、内吸磷、乐果、氟虫腈、丁硫克百 威、氟苯虫酰胺、氰戊菊酯、乙酰甲胺磷、多菌灵、丁酰肼等）生 产装置	
9、草甘膦、毒死蜱、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺、氯化苦、甲草胺、2,4-滴、啶虫脒、噻虫嗪、莠 去津、丁草胺、二甲四氯、莠灭净、麦草畏、敌草快、草铵膦、烯 草酮、代森锰锌、敌百虫、三唑醇、丙环唑、异菌脲、多效唑、石 硫合剂生产装置	
10、硫酸法钛白粉（联产法工艺除外）、铅铬黄、3 万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料（鼓励类的涂料品种和生产工艺除 外）、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料（密闭生产装 置除外）、VOCs 含量超 75%的硝基纤维素涂料生产装置	
11、非新型功能性、环境友好型的 染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置	
12、氟化氢（HF，企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿 法磷酸配套除外）生产装置，初始规模小于 20 万吨/年、单套规模 小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机 硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设 施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟 一氯甲烷生产装置，可接受用途的六氟化硫（SF <sub>6</sub> ，高纯级除外） 生产装置，用作制 冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷（HFC-32）、1,1,1,2-四氟乙烷（HFC-134a）、五氟乙烷（HFC-125）、1,1,1-三 氟乙烷（HFC-143a）、1,1,1,3,3-五氟丙烷（HFC-245fa）生产装 置（不含副产设施）	

第三类淘汰类-工艺设备	13、斜交轮胎、力车胎（含手推车胎）、锦纶帘线、5 万吨/年 以下钢丝帘线、再生胶（常压连续环保型脱硫工艺除外）、橡胶塑 解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）生产装置		
	十、医药		
	1、新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉（包括药用、食品用、饲料用、化妆品用）生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等 用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12、维生素 E 原料生产装 置	本项目生产产品种类不涉及限制类农药原药产品，不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原料；项目不涉及青霉素工业盐等限制类产品及装置，不属于限制类范畴	符合
	2、青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）、7-氨基头孢烷 酸（7-ACA）、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸（7-ADCA）、青霉 素 V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素 C、土 霉素、四环素、 氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆 大霉素、双氢链霉素、 丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉 素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟 嗪酸、利福平、咖啡因、柯柯 豆碱生产装置		
	3、紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配 套黄连种植除外）生产装置		
	4、新建、改扩建药用丁基橡胶塞、二步法生产输液用塑料瓶 生产装置		
	5、新建、改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植 物药材的产品生产装置		
	6、新建、改扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞 齐齿科材料，新建 2 亿支/年以下一次性注射器、输血器、输 液器生 产装置		
	四、石化化工		
	1、200万吨/年及以下常减压装置（青海格尔木及符合有关条 件的除外），采用明火高温加热方式生产油品的釜式蒸馏装 置，废 旧橡胶和塑料土法炼油工艺，反应残余物间歇法生产 沥青，2.5 万吨/年及 以下的单套粗（轻）苯精制装置，5 万 吨/年及以下的单套煤反应残余物加 工装置	本项目生产设备不 涉及淘汰类设备； 项目属于精细化工 类项目，产品主要 为农药中间体、医 药中间体等，不在 前述淘汰类范畴内	符合
	2、10 万吨/年以下磷铵（工业级除外）（2025 年 12 月 31 日）， 10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸（边远地区 除外），平炉 氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置（作为 废盐综合利用的可以 保留），平炉法和大锅蒸发法硫化碱生 产工艺，芒硝法硅酸钠（泡 花碱）生产工艺，间歇焦炭法二 硫化碳工艺		
	3、氯醇法环氧丙烷和环氧氯丙烷钙法皂化工艺（2025 年 12 月 31 日，每吨产品的新鲜水用量不超过 15 吨且废渣产生 量不超过 100 千克的除外），单台产能 5000 吨/年以下黄磷 生产装置，有钙焙烧 铬化合物生产装置，单线产能 3000 吨 /年以下普通级硫酸钡、氢氧 化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置， 产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装 置，单台炉容量小于 1.25 万 千伏安的电石炉、开放式电石炉、内 燃 式电石炉，高汞催 化剂（氯化汞含量 6.5%以上）和 使用高汞催化剂 的乙炔法（聚）氯乙 烯生产装置，使用汞或汞化合物的甲 醇钠、甲 醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙 醛、烧碱、生物杀 虫剂和局部 抗菌剂生产装置，氨钠法及氰熔体 氰化钠生产工艺		
	4、单线产能 1 万吨/年以下三聚磷酸钠、0.5 万吨/年以下六 偏 磷酸钠、0.5 万吨/年以下三氯化磷、3 万吨/年以下饲料磷 酸氢钙、5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸、 湿法氟化铝及敞开式结晶氟盐生产 装置		

	5、单线产能 0.3 万吨/年以下氰化钠（100%氰化钠）、1 万吨/ 年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普 通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠（盐业联产及副产 除外）、0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂（废旧锂电池进行回收 利用除外）、2 万吨/年以下普通级 碳酸钡、1.5 万吨/年以下普通级 碳酸锶生产装置		
	6、半水煤气氨水液相脱硫、天然气常压间歇转化工艺制合成氨、一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺、没有配套 硫磺回收装置的湿法脱硫工艺，没有配套建设吹风气余热回收、造 气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置，没有配套工艺冷 凝液水解解析装置的尿素生产设施，高温煤气洗涤水在开式冷却塔 中与空气直接接触冷却工艺技术		
	7、钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，小包装（1 公斤及以下）农药产品手工包（灌）装工艺及设备，雷蒙机 法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚（钠）装置		
	8、用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐 酸酸解 法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产 装置，铁粉还原 法工艺（4,4-二氨基二苯乙烯-二磺酸（DSD 酸）、2-氨基-4-甲基-5- 氯苯磺酸（CLT 酸）、1-氨基-8-萘 酚-3,6-二磺酸（H 酸）三种产品 暂缓执行）		
	9、50 万条/年及以下的斜交轮胎和以天然棉帘子布为骨架的 轮 胎、干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）、3 亿 只/年以下 的天然胶乳安全套，橡胶硫化促进剂 N-氧联二（1,2-亚乙基）-2-苯 并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶防老 剂 D 生产装置		
	10、用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃（CFCs）、含 氢氯氟烃（HCFCs，作为下游化工产品原料的除外），用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳 （CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为 加工助剂的含氟聚合 物生产工艺，含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯 杀螨醇生产装置（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）		符合
九、医药			
	1、手工胶囊填充工艺 2、软木塞烫蜡包装药品工艺 3、塔式重蒸馏水器 4、无净化设施的热风干燥箱 5、环境、职业健康和安全不能达到国家标准的原料药生产装 置 6、铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置 7、使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散 剂的医药用品生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求 进行 淘汰） 8、充汞式玻璃体温计、血压计生产装置（2025年12月31日）	项目属于精细化工类项目，产品主要为农药中间体、医药中间体及有机化学原料制造等，不在前述淘汰类范畴内	符合
	（一）石化化工		
第三类淘汰类落后产品	1、改性淀粉、改性纤维、多彩内墙（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的O/W型涂料）、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙、反应残余物型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯反应残余物防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107涂料等）、	项目属于精细化工类项目，产品主要为农药中间体、医	符合

<p>聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料</p> <p>2、有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛烷磺酸、红丹等有害物质的涂料</p> <p>3、在还原条件下会裂解产生24种有害芳香胺的偶氮染料（非纺织品用的领域暂缓）、九种致癌性染料（用于与人体不直接接触的领域暂缓）</p> <p>4、含苯类、苯酚、苯甲醛和二（三）氯甲烷的脱漆剂，立德粉，聚氯乙烯建筑防水接缝材料（反应残余物型），107胶，瘦肉精，多氯联苯（变压器油）</p> <p>5、高毒农药产品：六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷（苏化 203）、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美肿、福美甲肿及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、草甘膦含量在30%以下的水剂，甲基硫 环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、甲拌磷、2,4-滴丁酯、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、壬基酚（农药助剂）、三氯杀螨醇、氯磺隆、胺苯磺隆</p> <p>6、根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的产品：氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、硫丹、氟虫胺、十氯酮、<math>\alpha</math>-六氯环己烷、<math>\beta</math>-六氯环己烷、六氯丁二烯、多氯联苯、五氯苯、六溴联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六溴环十二烷、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、全氟己基磺酸（PFHxS）及其盐类和相关化合物、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、五氯苯酚及其盐类和酯类、多氯萘（豁免用途为限制类）</p> <p>7、软边结构自行车胎，以棉帘线为骨架材料的普通输送带和以尼龙帘线为骨架材料的普通V带，轮胎、自行车胎、摩托车胎手工刻花硫化模具</p>	<p>药中间体及有机化学原料制造等，不在前述淘汰类范畴内</p>	符合
<p>（六）医药</p> <p>1、铅锡软膏管、单层聚烯烃软膏管（肛肠、腔道给药除外）</p> <p>2、安瓿灌装注射用无菌粉末</p> <p>3、药用天然胶塞</p> <p>4、非易折安瓿</p> <p>5、输液用聚氯乙烯（PVC）软袋（不包括腹膜透析液、冲洗液用）</p>	<p>项目属于精细化工类项目，产品主要为农药中间体、医药中间体及有机化学原料制造等，不在前述淘汰类范畴内</p>	符合

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”中所列的项目，属于允许类项目。另外，本项目所使用的生产工艺装备均不在淘汰类之列。因此，本项目建设符合国家的产业政策要求。



## (2) 《农药产业政策》相符性

根据《农药产业政策》2020 年 1 号，2010.8.26，

### ① 产业布局

#### “第二章 产业布局

第十条 综合考虑地域、资源、环境和交通运输等因素调整农药产业布局。通过生产准入管理，确保所有农药生产企业的生产场地符合全国主体功能区规划、土地利用总体规划、区域规划和城市发展规划，并远离生态环境脆弱地区和环境敏感地区。

第十一条 新建或搬迁的原药生产企业要符合国家用地政策并进入工业集中区，新建或搬迁的制剂生产企业在兼顾市场和交通便捷的同时，鼓励进入工业集中区。

第十二条 对不符合农药产业布局要求的现有农药企业原则上不再批准新增品种和扩大生产能力，推动其逐步调整、搬迁或转产。

第十三条 严格控制产能过剩地区新增农药厂点和盲目新增产能，限制向中西部地区转移产能过剩产品的生产。引导中、西部地区发展适合本地资源条件、符合当地市场需求的产品”。

本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区），区域不属于生态环境脆弱地区和环境敏感地区，符合主体功能区划、占地属于规划的三类工业用地，符合阜新市总体规划和氟产业开发区规划；项目与现有一期工程厂区紧邻，氟产业开发区公用工程配套设施较为完善，公用辅助设施及部分环保设施可充分依托可用资源；区域地理位置优越，交通运输条件便利；根据评价预测结果，项目建设不会对周边生态环境产生明显影响，符合园区的主导产业发展方向，符合农药产业布局要求。

### ② 产品结构

#### “第四章 产品结构

第十九条 国家通过科技扶持、技术改造、经济政策引导等措施，支持高效、安全、经济、环境友好的农药新产品发展，加快高污染、高风险产品的替代和淘汰，促进品种结构不断优化。

第二十条 重点发展针对常发性、难治害虫、地下害虫、线虫、外来入侵害虫的杀虫剂和杀线虫剂，适应耕作制度、耕作技术变革的除草剂，果树和蔬菜用新型杀菌剂和病毒抑制剂，用于温室大棚、城市绿化、花卉、庭院作物的杀菌剂，种子处理剂和环保型熏蒸剂，积极发展植物生长调节剂和水果保鲜剂，鼓励发展用于小宗作物的农药、生物农药和用于非农业领域的农药新产品。

大力推动农用剂型向水基化、无尘化、控制释放等高效、安全的方向发展，支持开发、生产和推广水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、微胶囊剂和大粒剂(片剂)等新型剂型，以及与之

配套的新型助剂，降低粉剂、乳油、可湿性粉剂的比例，严格控制有毒有害溶剂和助剂的使用。鼓励开发节约型、环保型包装材料。

第二十一条 加强非农用市场的研究，积极开发适销对路的产品和使用技术，拓展农药应用范围，满足国民经济相关领域的需求。

第二十二条 国家适时发布鼓励、限制、淘汰的农药产品目录，并通过土地、信贷、环保等政策措施严格控制资源浪费、“三废”排放量大、污染严重的农药新增产能，禁止能耗高、技术水平低、污染物处理难的农药产品的生产转移，加快落后产品淘汰”。

本项目生产产品主要为医药中间体、农药中间体及有机化学原料制造等，其产品为非高污染、高风险产品，厂区内生产区域、仓储区域及“三废”治理区域划分明确，平面布置合理；生产装置自动化程度高；针对废气、废水及固体废物配有完善的治理措施，符合农药产品结构要求。

### ③ 技术政策

#### “第五章 技术政策

第二十三条 支持和鼓励企业运用新技术和新装备，加快技术进步，提高信息化水平，实现生产连续化、控制自动化、设备大型化、管理现代化。

第二十四条 重点支持农药核心技术、关键共性技术的开发和应用，加强高效催化、高效纯化、定向合成、手性异构体深度利用、生物技术的应用，加快低溶剂化、水基化、缓释化制剂及高效、经济的“三废”治理等技术的研发与推广。

第二十五条 国家继续将农药作为高新技术产业，在基础平台建设、创新体系完善和新品种创制等方面给予扶持；支持企业建立技术中心，与研究单位、高等院校等组成产学研实体。国家组织制定《农药工业技术发展指南》，引导企业、科研单位和高等院校开展有针对性的创新工作。

第二十六条 鼓励农药企业采用投资、合资、合作、并购等方式到境外设立技术研发机构，广泛吸纳国际先进技术和优秀人才。支持企业、研究单位到海外申请专利、登记产品和注册商标。

第二十七条 完善知识产权管理机制，从科研、生产到销售、出口等环节，强化知识产权意识，提升农药企业知识产权的创造、运用和保护能力。

第二十八条 国家结合农药行业发展情况，适时更新和发布鼓励、限制和淘汰的工艺技术与装备目录，引导和规范投资，促进技术进步，提高行业整体水平。

第二十九条 在农药行业全面推行 ERP(企业资源计划，如 SAP)等信息管理体系，全面提高农药企业信息化管理水平”。

本项目采用的现阶段先进成熟的工艺路线，可实现生产连续化、控制自动化及管理现代化，通过采取严格的污染治理和防治措施，生产过程中产生的废水、废气、固体废物均可得到有效治理和实现达标排放，不会对周边环境产生明显影响。同时项目的工艺和产品不在限制和淘汰的工艺技术和装备目录内，符合农药技术政策要求。

## 2、用地性质符合性

本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区），用地类型为开发区规划的三类工业用地，符合开发区土地利用规划用地类型要求。

## 3、规划符合性

### （1）阜新氟产业开发区规划

#### ① 产业定位

辽宁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。

东部生产区：从事氟化学产业的生产加工，主要包括含氟精细化学品、含氟聚合物、氟烷烃、基础化工、高性能氟化盐、氢氟酸的产品加工。总面积约 15 平方公里，形成高效、现代化的生产区。

西部生活服务区：生活区伊吗图镇区以现代生态农业和商贸服务业为主的现代化生态型小镇。依托阜锦公路，结合氟化工产业基地的生活服务区建设镇区新址，与东侧氟化工产业基地取得较好的衔接关系，以促进氟化工产业基地更好的发展。总面积约 5 平方公里，其中生活服务区占地 3.5 平方公里，生态公园占地 1.5 平方公里。

该项目于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区），主要产品为农药中间体、医药中间体及有机化学原料制造，其规划土地为工业用地，符合氟产业开发区发展规划定位。

#### ② 用地布局

氟化工产业基地用地功能呈“一核、两轴、六区”的空间布局形态。

“一核”指核心服务区，位于基地中心位置，以现有办公区为基础向西扩展，包括办公、金融等机构，是以管理为主要职能的综合服务区。

“两轴”指贯穿基地南北的化工 D 街及贯穿基地东西的化工 7 路景观轴线。

化工 D 街向北延伸至阜锦公路，是基地的主要出口路，承载内外交通运输、能源配送的主要功能。化工 7 路是基地横向的主干道，现状与铁路有平交道口，是基地景观大道。

“六区”包括基础化工区、含氟精细化学品区、高性能氟化盐区、氟烷烃区、含氟聚合物区、氟材料加工制品区，其中含氟精细化学品区布置在横向主干路的北侧，包括现有企业占地，高性能氟化盐区产业规模最小，布置在基地的最北端，基础化工区布局在基地中心位置，方便将产品供应到整个基地，其次由北向南依次布置氟烷烃区、含氟聚合物区、氟材料加工制品区。该项目位于阜新氟产业开发区中的基础化工区，符合园区用地布局要求。

### ③ 市政工程规划

#### A、给水工程规划

规划采用引自水源作为主要供水水源。结合伊吗图镇的给水规划，增建一座净水厂，基地用水引自净水厂。

#### B、污水工程规划

在基地建设 2 处污水处理厂，一处位于化工 7 路南侧，占地面积 1.33 公顷，处理规模为 2 万立方米/日，用于处理近期产生的污水。另一处位于基地东南角，占地面积 2.8 公顷，处理规模为 2 万立方米/日。用于处理基地远期产生的污水。

现状建设一座污水处理厂，为碧波污水处理厂处理园区产生的污水。该污水处理厂位于化工 7 路南侧，占地面积 1.33ha，该污水处理厂于 2014 年 2 月份建成，采用生化污水处理工艺，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。该污水处理厂日处理量为 0.5 万 t。

#### C、热力工程规划

规划在化工 7 路北侧建设供热热源厂，占地 10.11 公顷。

该项目辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区），供水为市政供水，排水排放至碧波污水处理厂，供热采用阜新氟产业开发区热源厂，园区配套齐全。

### ④ 阜新氟产业开发区产业发展规划

根据《辽宁阜新氟产业开发区产业发展规划》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，力争引进高端、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”。

建设单位有着丰富的精细化工生产经验及先进技术，同时本项目的产品为农药中间体精细化工产品，因此，本项目的建设符合园区产业发展规划。

## （2）阜新氟产业开发区规划环评

2012 年 7 月 20 日，阜新市环境保护局以阜环函〔2012〕31 号文《关于辽宁阜新氟产业开发区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，污水经处理达标后排入阜新碧波污水处理厂，危险固体废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行管理。

### A、其提出的主要环评建议如下：

环评建议 1：入住氟化工基地内的企业，卫生防护距离根据国家有关规定及项目的环境影响评价确定并执行，基地内建设的项目，其卫生防护距离按项目的环境影响评价确定并执行。由于阜新氟化工基地企业项目较多，生产规模较大，并且逐年开发，为了保证基地工业区周围环境空气质量，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。氟化工基地距生活区、镇区一侧，绿化隔离带建议由 800m 增大到 1000m，基地其余边界的绿化隔离带设置为 500m。

环评建议 2：氟化工基地附近地表水体为伊吗图河，伊吗图河为细河支流。为防止氟化工基地废水污染地表水、地下水，禁止氟化工基地向其他地表水体排放污水。氟化工基地污水经处理后全部回用。含盐废水经处理达到辽宁省地方标准《污水综合排放标准》（DB 21/1627-2008）后，可作为景观用水，不向地表水体排放，在规划区附近低洼处建设景观湖泊，作为氟化工基地的休憩娱乐场所。

氟化工基地污水处理及回用方案应在具体的项目环境影响评价后确定，在项目环境影响评价中对污水零排放进行可行性分析。

在规划区污水处理厂附近修建一座大型污水事故池，作为污水事故排放最后一道屏障，禁止事故情况下废水外排。

环评建议 3：考虑到生产装置集中区域风险防范以及建设生态工业区的需要，建议在氟化工工业区地块设置规划控制距离为 1000m。结合区内企业上报应急预案，绘制区内危险源性质、级别、位置分布图；建立或者与市级，与企业共享环境风险事故决策支持系统，事故源查询系统、事故实时仿真系统和应急系统。

环评建议 4 基地项目配套建设的热源厂和垃圾发电项目已规划建设，环评建议规划近期利用基地规划建设热源厂作为现有企业提供热源，远期利用基地规划的垃圾电厂为工业区和生活区（镇区）提供热源。



项目位于阜新市政府划定的辽宁阜新氟产业开发区内，项目卫生防护距离无居民区，且制定了环境风险应急预案，与市级进行联动，项目的建设符合园区规划环评建议要求。

### **B、规划环评环境准入条件：**

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。

严格限制的产业：

- ① 国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业；
- 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；
- 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。

慎重发展的产业：

- 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；
- ② 产生废物且按自有技术水平无法治理或妥善处置的；
- ③ 排污量较大的项目；
- 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。

鼓励发展的产业：

- 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；
- ② 综合排污水平低且综合效益好的产业或项目；
- ③ 高附加值的延长产业链的深加工项目；
- ④ 以基地废物综合利用为特征的静脉产业；
- ⑤ 处理基地污水并进行处理水资源化利用的产业。

项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区），项目不在的《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰类、限制类项目，项目技术水平属于国内先进水平，项目排放的废水经自建污水处理工程处理后排放至氟产业开发区污水处理厂，不在园区规定的限制类产业、慎重发展的产业内，符合规划环评发展要求。

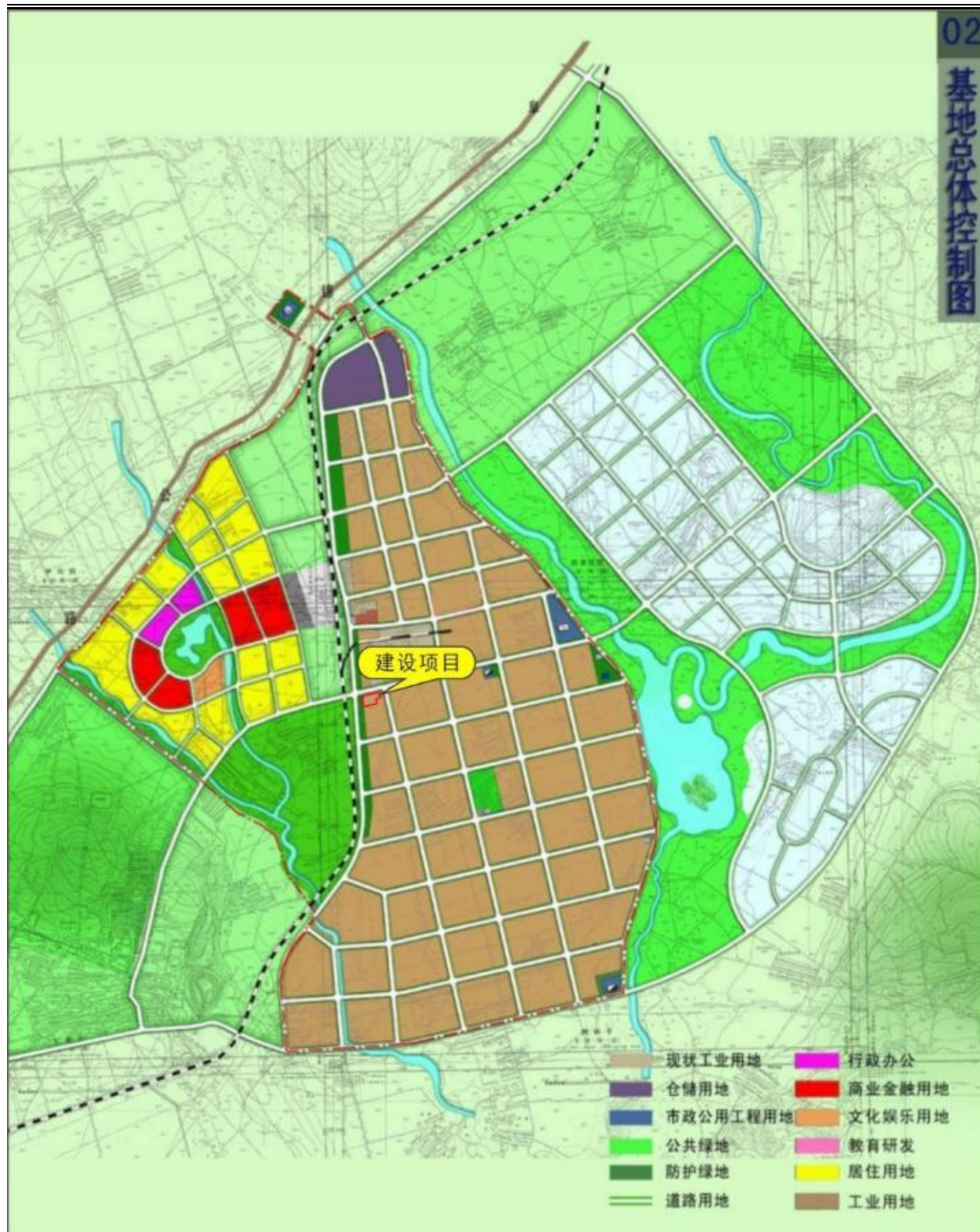


图 2 土地利用规划图



图 3 阜新市氟产业开发区规划图和控详规划





注：文章中提到的氟产业开发区与氟化工产业基地所属相同。因曾经更名，两种名称都有体现。

图 4 阜新市氟产业开发区建设时序规划图

#### 4、选址合理性分析

##### （1）项目周边环境条件合理性

本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区）阜新瑞宁化工有限公司厂区内。厂区南侧为空地，东侧为污水处理中间站，西侧为福安街、隔路为空地，北侧为安邦路、隔路为辽宁和发化工有限公司和阜新睿光氟化学有限公司。本项目厂址周边无自然保护区、文物古迹、水源保护地等环境敏感区。因此，本项目厂址的选择从周围环境特征来分析是可行的。

##### （2）外部资源供应合理性

本项目在氟产业开发区内建设，占地属于开发区规划的三类工业用地，占地区域属于开发区规划的基础化工区，现有一期工程厂区紧邻，公用辅助设施及部分环保设施可充分依托在建厂区可用资源。

本项目位于氟产业开发区内，地理位置优越，交通运输十分便利，为产品和原料的运输提供了方便条件。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、供电等均可依托。本项目厂外资源条件较好。

#### 5、环境影响合理性

根据环境空气影响预测与评价结果及环境防护距离计算结果，该工程选址、总平面布置是合理的，从环境空气影响角度考虑，该工程建设运行不会对大气环境产生明显影响。

该项目外排废水经厂区污水处理工程处理达标后，排入开发区碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进一步处理，工程建设对地表水环境影响很小。

根据区域水文地质资料及地下水预测结果可知，本项目非正常状况泄漏污染物对地下水的影响范围主要集中在厂区及附近区域，且本项目采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，可有效阻止泄漏污染物渗入含水层中。本项目的建设对地下水环境的影响是可接受。

根据噪声预测结果，项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准要求。

项目按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求确保危险废物得以妥善贮存、转运及处置，不会对周围环境产生明显影响。根据预测结果，本项目通过采取源头控制、过程控制、跟踪监测等土壤环境保护措施，本项目不会对区域土壤环境产生明显的污染影响，项目运行对土壤的影响可以接受。

在认真落实各项风险防范措施及风险应急预案要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。

本项目的建设和运行不会对周边环境产生明显影响，从环境保护角度认为，选址可行。



## 6、“三线一单”符合性分析

### (1) 阜新市生态保护红线符合性分析

根据关于印发《生态保护红线划定指南》的通知(环办生态[2017]48 号), 确保划定范围涵盖国家级和省级禁止开发区域, 以及其他有必要严格保护的各类保护地。

国家级和省级禁止开发区域: 国家公园; 自然保护区; 森林公园的生态保育区和核心景观区; 风景名胜区核心景区; 地质公园的地质遗迹保护区; 世界自然遗产的核心区和缓冲区; 湿地公园的湿地保育区和恢复重建区; 饮用水水源地的一级保护区; 水产种质资源保护区的核心区; 其他类型的禁止开发区域的核心保护区。

其他各类保护地: 除上述禁止开发区域以外, 各地可结合实际情况, 根据生态功能重要性, 将有必要的实施严格保护的各类保护地纳入生态保护红线范围。主要涵盖: 极小种群物种分布的栖息地、国家一级公益林、重要湿地(含滨海湿地)、国家级水土流失重点预防区、沙化土地封禁保护区、野生植物集中分布地、自然岸线、雪山冰川、高原冻土等重要生态保护地。

根据《辽宁省生态保护红线划定技术指导方案》, 辽宁省生态保护红线具体包括: 省级以上自然保护区、重要饮用水水源地(保护区)、水源涵养生态功能区、水土保持生态功能区、防风固沙生态功能区、生物多样性维护生态功能区、水土流失敏感区/脆弱区、土地沙化敏感区/脆弱区。

本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇(氟产业开发区), 占地属于三类工业用地, 符合规划用地要求。项目周边均为规划的工业用地, 无居民区、医院、学校等环境敏感设施。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等保护区域内, 项目不涉及水源涵养、生物多样性维护、水土保持重要性、其他生态功能重要性、水土流失敏感性以及其他生态敏感生态保护红线等六种类型的生态保护红线。本项目符合《关于全面落实划定并严守生态保护红线的实施意见》、阜新市环境功能区划等相关要求。本项目在阜新市生态红线图中的位置见图 5。

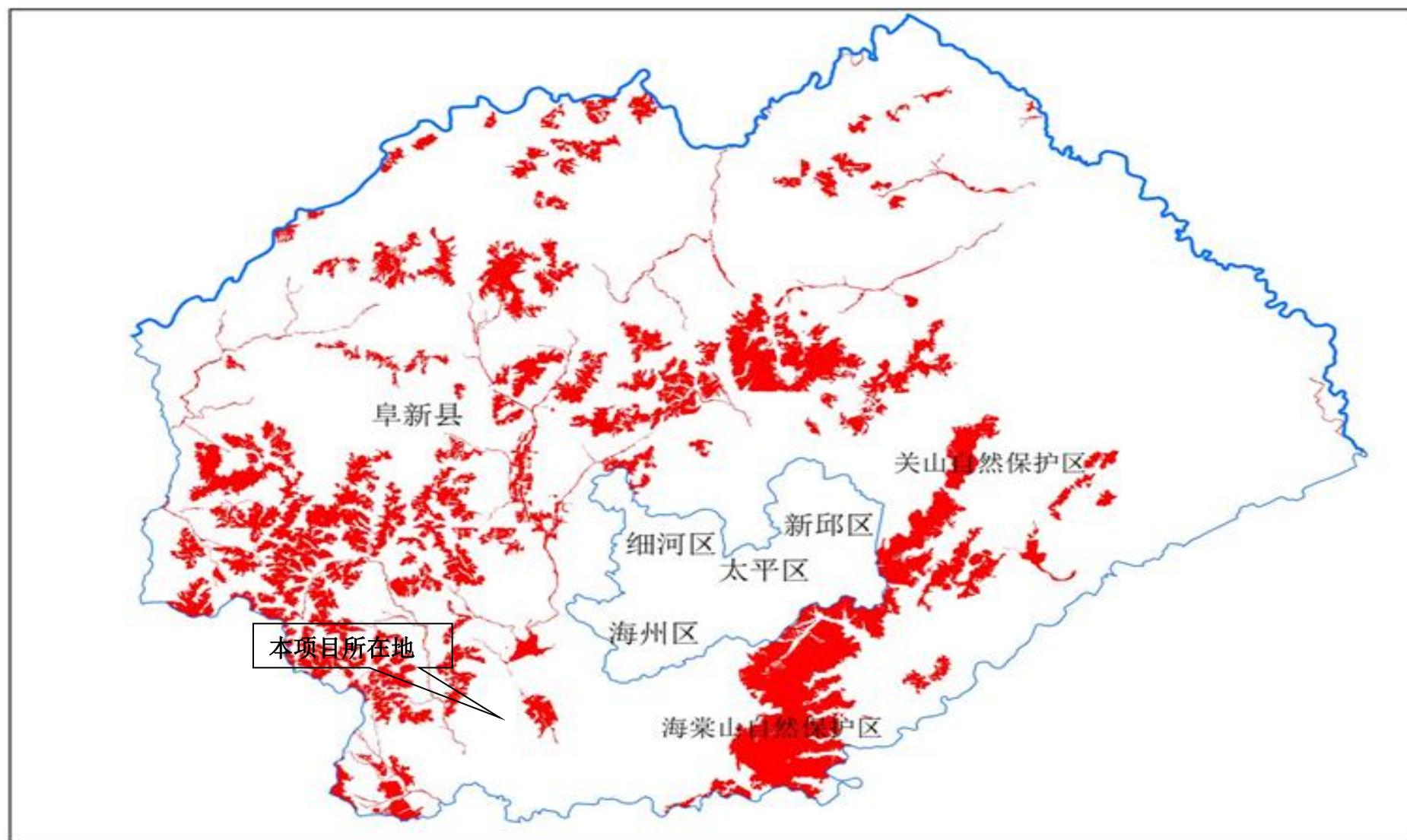


图 5 阜新市生态红线图

## （2）环境质量底线符合性分析

根据环境质量现状监测结果，监测期间评价区域内环境空气各监测点监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；TVOC 监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》中  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  计算依据浓度值要求。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。项目所在区域各监测点地下水质量可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅳ类水质标准限值要求。项目厂址及周边各项土壤表层和柱状监测点各监测因子的标准指数均小于 1，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中风险筛选值标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 标准要求。

本项目通过采取完善的污染防治措施，根据预测结果，项目运行不会对区域环境质量产生明显影响，建设区域满足环境质量底线要求。

## （3）资源利用上线符合性分析

本项目冬季采暖为市政供暖，不设燃煤锅炉；生活及生产用水采用市政自来水；供电采用市政供电，各项资源量在区域的可承受范围内，不逾越资源利用上线。

## （4）环境准入负面清单

与阜新市生态环境准入清单符合性分析

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。

根据阜新市环境管控单元分布图及管控单元生态环境准入清单，本项目位于“重点管控单元—ZH21092120011 辽宁阜新氟产业开发区”，详见图 6。根据《阜新市各环境管控单元生态环境准入清单》内容，本项目与该重点管控单元管控要求符合性分析如下。

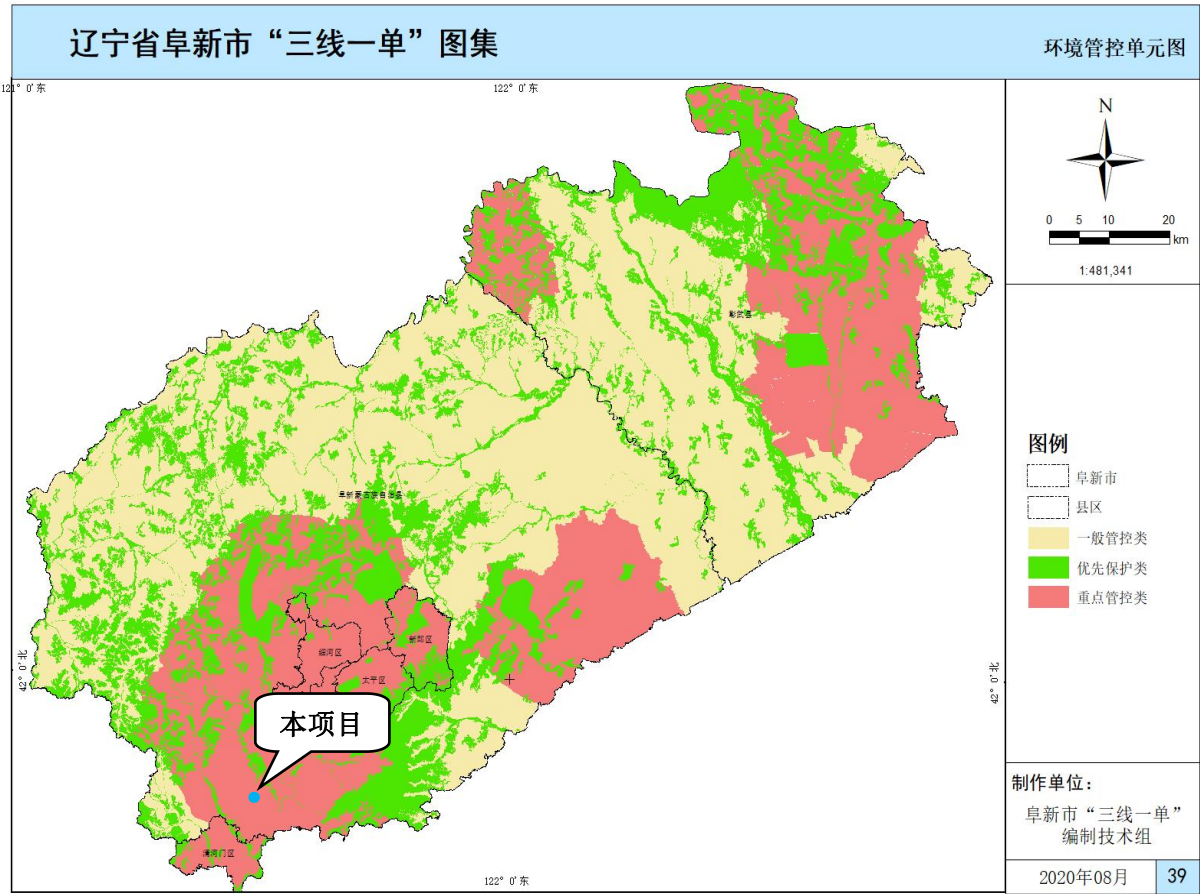


图 6 建设项目与阜新市“三线一单”管控分区关系图

表 2 《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》-ZH21092120011

管控单元	管控类型	序号	准入要求	本项目情况	是否相符
重点管控单元 —ZH21092120011 辽宁阜新氟产业开发区	空间布局约束	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。	本项目建设符合国家产业和政策，符合规划要求	相符
		2	禁止将列入“高污染”、“高环境风险”的产品引入基地。	本项目产品不属于高污染高风险产品	相符
		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。	本项目距国铁新义线约 4.12km，不在禁止范围内	相符
		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；	本项目距国铁新义线约 4.12km，不在禁止范围内	相符
		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；	项目不属于新建居民区、学校及医院项目	相符
		6	氟化工基地工业区距生活区一侧设置 1000 米绿化隔离带，其余边界设置 500 米绿化隔离带。	为园区管理内容，本项目不涉及	相符
	污染物排	1	禁止直接排放有毒有害污染	本项目产生的废气均经废	相符

放管控		物;	气治理措施处理后达标排放, 不直接排放有毒有害污染物;	
	2	加大综合治理力度, 减少污染物排放; 加强大气污染物综合治理;		
	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;	本项目不涉及新建、扩建高污染燃料设施;	相符
	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;	本项目产生的废气均经废气处理系统处理后达标排放, 各污染防治措施均为可行性技术;	相符
	5	基地实现集中供热供汽, 不得自建燃煤锅炉;	项目供暖供汽采用市政设施, 不自建燃煤锅炉	相符
	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;	工艺尾气经二级水吸收一级碱液喷淋吸收二级活性炭再生等措施处理达标排放; 污水处理工程废气经一级碱喷淋吸收+一级活性炭处理后排放, 各污染物均达标排放	相符
	7	按照挥发性有机物治理政策要求, 严格控制 VOCs 排放;	项目 VOCs 均采取了合理的措施, 均按照挥发性有机物治理政策要求设置	相符
	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;	厂区采取了雨污分流、清污分流、污污分流, 污水经自建污水处理工程处理后排放至园区污水处理厂	相符
	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;	本项目不设置储罐, 项目装置区、污水处理工程及排水管网均为重点防渗分区, 严格设置了防渗防漏及防腐措施	相符
	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。	本项目固体废物均合理处置, 危废贮存库的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》要求	相符
环境风险防控	1	新建化工项目须进入合规设立的化工园区, 推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园, 实现“三废”治理由企业分散治理向园区集中治理转变。	本项目为化工项目, 位于氟产业开发区内, 符合要求	相符
	2	严格限制有毒有害大气污染物排放	本项目产生的废气均采用了合理的大气治理措施, 污染物排放量较小	相符
	3	园区建立完善的环境风险应急体系。	项目已建立了完善环境风险体系, 编制了环境风险应急预案。	相符
资源开发	1	清洁生产水平达到国内先进及以上水平;	本项目清洁生产水平达到国内先进水平	相符

	效率要求	2	资源利用率满足行业国内先进指标要求；	本项目用水、用汽、用电等均满足国内先进指标要求	相符
--	------	---	--------------------	-------------------------	----

根据《辽宁阜新氟产业开发区规划环境影响报告书》，入区企业环保准入条件符合性分析见表 3。

表 3 本项目建设情况与开发区入区企业环保准入条件符合性分析一览表

类别	相关要求	本项目情况	符合性
严格限制产业	①国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业	本项目符合国家的产业政策和相关环保要求，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于允许类项目	符合
	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	本项目资源综合利用率高，废物可得到充分综合利用，无法利用的废物可得到妥善合理的处置	符合
	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	本项目耗水量低，外排废水经污水处理工程处理达标后，排入开发区碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进一步处理	符合
慎重发展产业	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	本项目不属于复杂类污染类型，通过采取严格的污染治理和防治措施，可实现达标排放；通过采取严格的风险防范措施及环境风险应急预案后，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制	符合
	②产生废物且按自有技术水平无法治理或妥善处置的	本项目产生的废物经最大程度的综合利用后，可得到妥善合理的处置	符合
	③排污量较大的项目	本项目通过采取严格的污染治理和防治措施，可实现达标排放，不属于排污量大的项目	符合
	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	本项目通过现行的污染治理和防治措施，可实现达标排放	符合

本项目不在辽宁省《企业投资项目准入负面清单(试行)》内，本项目采用先进的生产工艺和设备；本项目属于医药中间体生产项目，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于允许类项目；根据前述分析，本项目符合《辽宁阜新氟产业开发区规划环境影响报告书》中对入区企业限制条件和风险防范措施要求。

综上，本项目符合国家和地方当前产业政策要求，符合园区规划及准入条件要求，本项目的建设符合环境准入负面清单要求。

7、相关政策相符性分析

(1) 与《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》相符性分析

本项目与《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》符合性分析详见下表。

表 4 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析



序号	重点行业挥发性有机物综合治理方案控制思路与要求	符合情况
一	控制思路与要求	
1	加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施	符合。 本项目有机废气均经过收集处理后排放，各类污染物均得到妥善处置。
2	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；加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行	符合。 本项目物料采用包装桶、包装袋包装，存于封闭式仓库，仓库废气经收集后经处理达标后排放；含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 本次环评要求企业采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染的目的。
3	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行	符合。 挥发性有机物经过处理后，车间无组织废气经过车间收集措施后，引至废气治理措施达标排放
二	重点行业治理任务	
4	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。	符合。 本项目为化学品制造项目，车间产污节点采用集气罩收集、库房等采用密闭收集，再通过碱吸收或活性炭吸附装置处理，含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道。
5	开展重点行业专项执法行动，重点对 VOCs 无组织排放、废气收集以及污染治理设施运行等情况进行检查，检查要点详见附件 4、附件 5。鼓励各地出台相关文件开展无组织排放监测执法，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 要求，通过监测厂区内无组织排放浓度等，监控企业综合控制效果	符合。 项目建成后企业应加强厂区内无组织排放浓度监控措施。
三	全面实施排污许可	
6	按照固定污染源排污许可分类管理名录要求，加快家具等行业排污许可证核发工作。对已核发的涉 VOCs 行业，强化排污许可执法监管，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。定期公布未按证排污单位名单	符合。 项目建成后企业应按照要求进行排污许可申报。

## (2) 与《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) 相符性分析

本项目与《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》符合性分析详见下表。

**表 5 项目与《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》相符性分析**

序号	文件相关要求	符合情况
加强生态环境分区管控和规划约束	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。	根据前述分析，本项目符合“三线一单”要求，不在区域的负面清单内。
	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，符合规划要求
严格“两高”项目环评审批	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。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，其产业基地已通过规划环评审查
	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目的建设不会突破环境质量底线
	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	此条款为管理层面内容，本项目不涉及
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目为化工项目，采用先进适用的工艺技术和装备及原料等，项目不建设锅炉
	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目已编制碳排放篇章



依排污许可证强化监管执法	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中,应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况,对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查,对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查,督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业,密切跟踪整改落实情况,发现未按期完成整改、存在无证排污行为的,依法从严查处。	本次环评要求建设单位在环评审批后积极办理排污许可证相关手续
	强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度,特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业,应及时核查排污许可证许可事项落实情况,重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为,及时曝光违反排污许可制度的典型案例	
保障政策落地见效	建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账,将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账,记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息,涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计,后续对“两高”范围国家如有明确规定的,从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况,于 2021 年 10 月底前报送生态环境部,后续每半年更新。	此条款为管理层面内容,本项目不涉及
	加强监督检查。各地生态环境部门应建立“两高”项目环评与排污许可监督检查工作机制。对基层生态环境部门和行政审批部门已批复环评文件的“两高”项目,省级生态环境部门应开展复核。对已开工在建的,要重点检查生态环境保护措施是否同时实施,是否存在重大变动。对已经投入生产或者使用的,还要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领和执行情况。各地生态环境部门应将监督检查中发现的问题及时记入“两高”项目管理台账。生态环境部将进一步加强督促指导。	此条款为管理层面内容,本项目不涉及
	强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目,或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的,地方生态环境部门应责令立即停止建设,依法严肃查处;对不满足生态环境准入条件的,依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目,应责令按要求整改;造成重大环境污染或生态破坏的,依法责令停止生产或使用,或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的,依法给予处分,造成重大损失或影响的,依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的,依法实施区域限批,纳入中央和省级生态环境保护督察。	此条款为管理层面内容,本项目不涉及

综上,本项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关要求。

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

本项目与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》符合性分析详见下表。

表 6 项目与《辽宁省人民政府办公厅关于加强全省高耗能、高排放项目准入管理的意见》相符性分析

序号	文件相关要求	符合情况
1	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。	本项目为改扩建项目，为《产业结构调整指导目录（2024 年）》中允许类，项目已进行备案。
2	严把“两高”项目节能审查关。省发展改革委要紧密跟踪国家《固定资产投资项目节能审查办法》修订情况，及时修订《辽宁省固定资产投资项目节能审查实施办法》。年综合能源消费量 1000 吨（含）—5000 吨标准煤的固定资产投资项目，其节能审查管理权限由市级节能审查机关负责，已将节能审查管理权限部分或全部下放至县级的，调整至市级节能审查机关，并报省级节能审查机关备案。大连市年综合能源消费量 5 万吨（含）标准煤以上的固定资产投资项目，其节能审查管理权限调整至省发展改革委。大连市年综合能源消费量 1000 吨（含）—5000 吨标准煤的固定资产投资项目，其节能审查管理权限调整至大连市发展改革委。对未按规定进行节能审查或节能审查未通过，擅自开工建设或擅自投入生产、使用的固定资产投资项目，由节能审查机关责令停止建设或停止生产、使用并限期改造。不能改造或逾期不改造的生产性项目，由节能审查机关报请本级政府按国家规定权限责令关闭，并依法追究有关人员的责任。	本项目已编制节能报告并通过审查，详见附件
3	强化“两高”项目能耗双控管理。完善能耗双控目标引领倒逼机制，重点控制以煤炭为主的化石能源消费，着力发展可再生能源。在完成能耗双控目标前提下，优先保障国家战略布局项目、居民生活、现代服务业、高技术产业和先进制造业用能需求。对能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区高耗能项目，按规定实行缓批限批。完善项目用能决策管理机制，对未能通过节能审查“两高”项目，建设单位不得开工建设。	本项目已编制节能报告并通过审查，详见附件
4	严把“两高”项目环境影响评价审批关。省生态环境厅负责对《辽宁省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017 年本）》进行调整，依法规范“两高”建设项目的环评审批权限，编制并公布《辽宁省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）》。各级环评审批部门要按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，严格实施“两高”项目环境影响评价文件审批。	本项目为化工项目，根据《辽宁省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》为市审项目
5	严把“两高”项目安全审查关。各地区、各部门要严格“两高”项目安全审批关口，强化安全工作源头管控，严格“两高”项目安全准入条件审查，未按国家有关法律法规通过安全条件审查和安全设施设计审查的，一律不得开工建设。对已经在建的“两高”项目，要加强事故隐患排查整治，狠抓重大问题隐患整改。要强化“两高”项目安全质量检查，制定有效防范措施，强化作业现场的危险源辨识和安全管控，严堵安全漏洞，严防事故发生。	本项目已编制安全报告并通过审查，详见附件

综上，本项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符性分析的相关要求。

#### (4)《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》(辽环综函〔2021〕835 号)相符性分析

本项目与《辽宁省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境监管工作的通知》(辽环综函〔2021〕835 号)符合性分析详见下表。

表 7 本项目与通知相符性分析

序号	文件相关要求	符合情况
严格“两高”项目生态环境准入	新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。	根据前述分析,本项目符合“三线一单”要求,符合区域规划的要求。
	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。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区,符合规划要求
	新建、扩建“两高”项目要采用先进的工业技术和装备。达到清洁生产水平。重污染天气绩效分级重点行业新建、扩建项目达标 B 级以上水平。鼓励使用清洁燃料,原则上不得新建燃煤燃油自备锅炉。	本项目采用了先进的工业技术和装备,达到清洁生产水平。项目无新增燃煤、燃油锅炉
严格污染物削减替代	新建“两高”项目应按照环办环评 2020 36 号要求,制定配套区域污染物削减方案,严格区域削减要求,严格新增污染物排放量	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区,项目采取了合理的措施,严格控制污染物的排放
	环境质量超标区域主要污染物实行倍量削减替代,环境质量达标区域要实行等量削减替代。要认真核实削减替代源的真实性、有效性,确保区域削减措施合理、可靠,大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	本项目总量实行等量替代,项目不属于钢铁、水泥等行业

#### (5)《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号,2021 年 11 月 30 日)相符性分析

本项目与《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号,2021 年 11 月 30 日)符合性分析详见下表。

表 8 与《危险废物转移管理办法》相符性分析

序号	文件相关要求	符合情况
第二章相关方责任	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。 移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案,并报有关部门备案;发生危险废物突发环境事件时,应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害,并按相关规定向事故发生地有关部门报告,接受调查处理。	本项目设置了危废贮存库,项目产生的危险废物妥善收集,定期由有资质单位进行处理,符合要求
	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;	本项目设置了危废贮存库,项目产生的危险废物妥善收集,定期由有资质单位进行处理,

	<p>(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)和接收人等相关信息;</p> <p>(四) 填写、运行危险废物转移联单, 在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息, 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) 及时核实接收人贮存、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>企业建立了完善的危险废物管理计划及转移台账, 并按要求填写危险废物转移联单, 有效履行了相关法律义务, 符合管理要求</p>
第三章 危险废物转移联单的运行和管理	<p>危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。</p> <p>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)一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>使用同一车(船或者其他运输工具)一次为多个移出人转移危险废物的, 每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。</p>	<p>本项目已实行了转运联单制度, 并妥善处置</p>
第四章 危险废物跨省转移管理	<p>跨省转移危险废物的, 应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接收地省级生态环境主管部门同意后, 批准转移该危险废物。未经批准的, 不得转移。</p> <p>鼓励开展区域合作的移出地和接收地省级生态环境主管部门按照合作协议简化跨省转移危险废物审批程序。</p>	<p>本项目产生的危险废物不涉及跨省转移</p>

### (6) 《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录(工信部联节[2016]398 号)》

2016年12月14日, 三部委联合发布了《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录(工信部联节[2016]398号)》, 其中规定了研发类、应用类及推广类三大类应用替代目录, 根据对比, 本项目不在国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录适用范围, 与要求相符。

### (7) 《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》(辽发改工业〔2020〕636 号)的符合性

本项目与《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》(辽发改工业〔2020〕7636 号)符合性分析见下表。

**表 9 项目与《关于进一步规范重点行业工业投资项目管理加强事中事后监管工作的通知》相符性分析**

序号	文件相关要求	符合情况
明确监管重点范围	<p>炼化类: 一次炼油加工能力, 对应生产装置为常减压装置, 二次炼油加工能力, 对应装置为催化裂化、催化重整、加氢裂化、延迟焦化四类装置, PX(对二甲苯), 以西, MDI 加工能力, 对应的相关装置化工医药类: 危险化学品目录中产品以及化学原料药、农药等。……</p>	<p>本项目属于农药中间体和医药中间体、有机化学原料制造等项目</p>
严把项目准入关口	<p>新建生产危险化学品的化工项目(危险化学品见最新版《危险化学品目录》)。固定资产投资额原则上不低于 3 亿元(不含土地费用); 列入《产业结构调整指导目录(2019 年版本)》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及危化品搬迁入化工园区项目, 不受 3 亿元投资额限制</p>	<p>本项目位于辽宁阜新氟产业开发区, 属于《产业结构调整指导目录(2024 年版本)》中允许类, 同时项目</p>

	化学原料药、农药项目在备案时必须将生产产品列明，必须严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年版本）》，严禁打“擦边球”	为现有项目扩建，且位于氟化工产业园区内，不受 3 亿元投资额限制。
提高化工行业准入门槛	原则上不再建设新的化工园区，新建化工项目必须进入符合相关规范的化工园区，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及长期不能稳定运行的企业一律不得新改扩建化工项目。严格限制新建高污染和涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基苯、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、爆炸化学品等生产企业只减不增。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区，产生的废气采用合理的措施处理后达标排放，可实现稳定达标排放；同时项目不涉及硝酸铵等爆炸性化学品，不涉及硝化工艺及剧毒化学品的生产，符合要求
四、加强项目安全和环保管理；五、加强事中事后监管；六、加大违法违规行为处置力度；七、强化监督问责；八、建立公开举报制度		为企业管理内容，企业后续运营应按各条款严格要求

### （8）与《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）

#### 相符性分析

本项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析见下表。

表 10 《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）相符性分析

条款	环大气〔2021〕65 号	本项目	符合性
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。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶储罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。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 $\mu\text{mol/mol}$ 。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。	本项目不设置储罐，物料采用包装桶进行储存，置于密闭仓库内，废气引至仓库废气处理设施，可做到稳定达标排放	符合
挥发性有机液体装卸	汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，推广采用密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头等。废气处理设施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求；装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。万吨级以上具备发油功能的码头加快建设油气回收设施，8000 总吨及以上油船加快建设密闭油气收集系统和惰性气体系统。开展铁路罐车扫舱过程 VOCs 收集治理，鼓励开展铁路罐车、汽车罐车及船舶油舱的清洗、压舱过程废气收集治理	本项目不设置储罐，物料装卸采用密闭包装桶装卸至仓库内，废气引至仓库废气处理设施，可做到稳定达标排放	符合

敞开液面逸散	<p>石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭；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。焦化行业优先采用干熄焦；采用湿熄焦工艺的，禁止使用未经处理或处理不达标的废水熄焦。对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，要溯源泄漏点并及时修复。</p>	<p>本项目污水收集池均提出要求，采取密闭设施，配套引至废气处理措施达标排放。</p>	符合
泄漏检测与修复	<p>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>本次环境影响评价已要求建设单位开展 LDAR 工作</p>	符合
废气收集设施	<p>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。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>本项目生产环节采用密闭设备，少量散逸废气收集后引至废气处理措施后排放。有机液体采用底部进入管道给料方式；固体物料采用微负压系统+集气罩收集的投料方式，控制风速不低于 0.3m/s</p>	符合

有机废气旁路	对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。	本项目不设置有机废气旁路	符合
有机废气治理设施	<p>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；</p> <p>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。</p> <p>加强运行维护管理，做到治理设施及生产设备“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由有资质的单位处理处置。</p> <p>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</p> <p>采用活性炭纤维作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；</p> <p>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。</p>	项目采用活性炭吸附再生工艺，采用蜂窝活性炭作为吸附剂，比表面积不低于 1100m <sup>2</sup> /g	符合

非正常工况	石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作。企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理，确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫，最大化回收物料；产生的不凝气应分类进入管网，通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在难以建立蒸馏、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，可采用移动式设备处理检维修过程排放的废气。蒸罐、清洗、吹扫产物全部处置完毕后，方可停运配套治理设施、气柜、火炬等。加强放空气体 VOCs 浓度监测，一般低于 200 $\mu$ mol/mol 或 0.2%爆炸下限浓度后再进行放空作业，减少设备拆解过程中 VOCs 排放。在停工检维修阶段，环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修；在开机进料时，应将置换出的废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理；开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理，不得直排。企业检维修期间，当地生态环境部门可利用走航、网格化监测等方式加强监管，必要时可实施驻厂监管。石化、化工企业应加强可燃性气体的回收，火炬燃烧装置一般只用于应急处置，不作为日常大气污染治理设施；企业应按标准要求火炬系统安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励安装热值检测仪；火炬排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体	本项目非正常工况产生的废气均引至废气处理措施处理达标后排放	符合
-------	---	-------------------------------	----

### （9）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》相符性分析

对照《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，本项目与《通知》相符性分析如下表。

表 11 项目与《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》相符性分析

内容	通知要求	本项目情况	符合性
挥发性有机物综合整治工程	推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%	本项目为农药中间体和医药中间体等建设项目，项目采取了合理的有机废气治理措施，车间无组织废气采用微负压系统+集气罩，提高废气收集效率。项目不涉挥发有机液体的储罐。	符合
健全污染物排放总量控制制度	坚持精准治污、科学治污、依法治污，把污染物排放总量控制制度作为加快绿色低碳发展、推动结构优化调整、提升环境治理水平的重要抓手，推进实施重点减排工程，形成有效减排能力。优化总量减排指标分解方式，按照可监测、可核查、可考核的原则，将重点工程减排量下达地方，污染治理任务较重的地方承担相对较多的减排任务。改进总量减排核算方法，制定核算技术指南，加强与排污许可、环境影响评价审批等制度衔接，提升总量减排核算信息化水平。完善总量减排考核体系，健全激励约束机制，强化总量减排监督管理，重点核查重复计	项目正在办理总量控制文件	



内容	通知要求	本项目情况	符合性
	算、弄虚作假特别是不如实填报削减量和削减来源等问题		
坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展	根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定，对在建、拟建、建成的高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）开展评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。加强对“两高”项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权。对年综合能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目加强工作指导。严肃财经纪律，指导金融机构完善“两高”项目融资政策。	本项目能评已批复（详见附件），项目采取了合理的措施，可保证污染物的稳定达标排放、	

\*其他未涉及的不予列出

(10) 《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）相符性分析

项目与《空气质量持续改善行动计划》相符性分析如下表。

表 12 项目与《空气质量持续改善行动计划》相符性分析

内容	通知要求	本项目情况	符合性
(四) 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。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	本项目为农药中间体和医药中间体等建设项目，不属于钢铁、焦化等项目；本项目能评已批复（详见附件）。	符合
(五) 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。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目	符合
(二十一) 强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。	鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。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。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。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治理设施。	项目不涉及挥发性有机物储罐，污水处理工程产生的废气单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐及装置区集水池均密闭收集，收集后送往车间废气处理措施处理达标后排放	符合

\*其他未涉及的未予列出

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

对照《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号), 以下简称《通知》, 本项目与《通知》相符性分析如下表。

**表 13 项目与《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》相符性**

序号	分析内容	本项目情况	符合性
1	(六) 落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业(以下统称危险废物相关企业)的主要负责人(法定代表人、实际控制人)是危险废物污染防治和安全生产第一责任人, 严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。(生态环境部、公安部、交通运输部、应急部等按职责分工负责)危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染防治信息, 依法依规投保环境污染责任保险。(生态环境部、银保监会等按职责分工负责)	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区, 已严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。	符合
2	(九) 严格环境准入。新改扩建项目要依法开展环境影响评价, 严格危险废物污染防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。(生态环境部负责)	本项目为农药中间体和医药中间体等建设项目, 已依法开展环境影响评价, 严格危险废物污染防治设施“三同时”管理。	符合

## (12) 与《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》相符性分析

对照《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), 以下简称《通知》, 本项目与《通知》相符性分析如下表。

**表 14 项目与方案相符性分析一览表**

序号	分析内容	本项目情况	符合性
一	严格化工项目环境准入。化工类项目应进入化工园区的化工产业范围, 各级生态环境部门或环评审批部门不得在化工园区外审批新建、扩建化工项目。未完成规划及规划环评工作, 污染集中治理设施建设滞后或不能稳定达标排放且未完成限期治理, 环境风险隐患突出且未完成限期整改, 未按期完成污染物排放总量控制计划的园区, 各级生态环境部门或环评审批部门不得受理、审批园区内新建、扩建、改建化工类项目环评。	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区, 其产业基地已通过规划环评审查, 本项目符合规划及规划环评要求。	符合
二	加强化工园区生态环境源头管控全省各级化工园区必须依法开展规划环评工作, 已批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订的, 应当重新或补充进行环境影响评价, 含化工产业的园区规划实施后应当及时组织规划环境影响跟踪评价。化工园区规划环评应重点审园区主导产业定位, 化工园区应实现园区化、专业化, 应明确化工产业地理规范。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、重要水源养生态功能区受影响区域, 避免包夹城区产生重大环境保护影响的选址。园区管理机构未开展规划环评或未落实相关要求的, 各级生态环境部门可采取约谈、通报等措施推动整	本项目位于辽宁阜新氟产业开发区, 其产业基地已通过规划环评审查, 符合园区产业定位。	符合

序号	分析内容	本项目情况	符合性
	改,并在整改到位前依法依规对园区内化工项目环评予以限批,有关情况可作为生态环境保护督察工作的依据		
三	加快完善化工园区基础设施建设。化工园区应配备完备的集中供水、供热、供汽等重要基础设施及其收集管网。园区化工污水应集中收集处理,排水管网和雨水管实行雨污分流体系规划建设。含一类污染物的生产废水在车间或车间处理设施排放口处达标排放,企业生产废水进入园区污水收集处理设施要满足园区污水集中收集处理设施的进水水量和水质要求企业废水排放和园区污水集中处理设施排水要设置规范的废水排放口和在线环境监控设施,并与生态环境部门联网,确保数据有效传输。	辽宁阜新氟产业开发区基础设施已建设完成。排水实行“清污分流、雨污分流”,园区建有污水处理厂集中处理企业废水	
四	补足完善化工园区突发环境风险防控体系落实环境风险应急三级防控机制建设,化工园区及化工企业应推行废水排放和事故排水明管化,可考虑在化工企业或企业联片区周边建设足够的围堰和事故污水应急缓冲沟,严防废水排放泄漏污染地下水和事故污水排到化工园区外环境。制定园区突发环境事件应急预案并备案,与园区内企业突发环境事件应急预案衔接,实现突发环境事件下的联防联控配套足够应急物资,建立环境应急处置队伍,定期组织开展园区及园区内企业环境应急演练,做好园区项目环境应急的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。涉及有毒有害气体生产、使用、储存的化工区要在 2021 年底前完成有毒有害气体环境风险预警体系的建设工作。	企业已建立三级防控体系,确保事故状态废水不排至外环境。企业已编制风险应急预案。	符合
五	推动园区高质量发展。园区要加快化工类项目梯级链条式发展循环经济模式,建设生态型工业区,提高园区废物量化、资源化、再利用、自动化控制水平,园区项目要采用不低于国内领先水平的清洁生产工艺,从源头上减轻污染压力、减少排污总量,实施污染物排放总量控制,重大化工项目的生态环境指标不低于清洁生产国际领先水平应按照《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)要求建设产业共生、资源节约、环境保护、信息公开等主要生态环境指标。	本项目采用先进的生产工艺,原辅材料及产品储存和输送均为密闭过程,确保无泄漏、无敞开液面,废气经尾气吸收系统处理后达标排放。	符合
六	落实环境信息公开要求。落实环评信息公开制度,园区管理机构要监督园区项目环评严格按照《环境影响评价公众参与办法》开展信息公开,环评审批信息要全部纳入国家建设项目环评审批信用平台申报园区管理机构要按照《辽省排污单位自行监测管理办法(试行)》要求,监督园区企业规范、开展自行监测,并通过省重点排污单位自行监测信息发布平台及时公开自行监测信息。园区企业的建设项目建成后依法开展环保竣工验收及信息公开。园区企业环境监测信息未在自行监测信息发布平台公开或不及时公开的企业,环评不公开或公开不合规的项目、环评审批信息未在信用平台申报的项目(除保密项目外),一律立即停产限期整改不得投产运行	本项目在编制环境影响评价过程中已落实公共参与办法相关要求,企业已编制自行监测方案并严格执行。本项目建成后会依法开展环保竣工验收工作	符合

综上分析,本项目符合《关于加强全省化工产业园区生态环境管理工作的通知》(辽环综函〔2020〕506号)中相关要求。

### (13) 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》相符性分析

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》,项目与其相符性分析如下。

**表 15 本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》内容对照表**

相关要求	本项目	符合性
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。	本项目为农药中间体、医药中间体及有机化学原料制造项目。	符合
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。	本项目符合环保相关法律法规和政策要求，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。	符合
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。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。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目为改扩建项目，位于阜新市氟产业开发区内，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求；不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。	符合
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际清洁生产先进水平。	本项目使用先进适用的工艺和装备，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际清洁生产先进水平。	符合
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。	本项目 VOCs、NOx、COD、氨氮排放总量满足国家和地方要求。	符合
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。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分的废水，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。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。	本项目用水来自市政供水，不取用地下水和地表水。项目不涉及第一类污染物。本项目废水排放包括生产废水和生活污水依托厂区现有污水处理工程进行处理，处理达标后经厂区总排口排入园区污水管网，然后通过园区污水管网排入碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）。总排口各类水污染物满足国家和地方相关排放标准要求。	符合
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。	在物料的投料、转移、反应等过程均保持密闭；车间内挥发性废气经管道收集后排入尾气处理装置净化处理后通过排气筒排放。污染物排放满足相关标准要求。	符合
第八条 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，	本项目危废贮存库满足《危险废物贮存污染控制	符

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和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《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。含有药物活性成分的污泥,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。	标准》(GB18597-2023)。本项目污水处理工程污泥等暂存于厂区危废贮存库,交由有资质单位集中处置。	合
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。	本项目采取了分区防渗措施,并对厂区地下水井定期监测。	符合
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》(GB12348-2008)3类标准要求。	本项目选用低噪声设备,运行后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。	符合
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的事事故池,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。	本项目依托现有事故池 1008m <sup>3</sup> ,确保事故废水有效收集和妥善处理本项目;现有工程已编制突发环境事件应急预案,并在阜新市环境保护局进行了备案,本项目建成后根据改扩建后项目存在的突发环境风险对现有环境应急预案进行修改和补充,并在相关部门进行评估备案。	符合
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。	本项目不属于生物生化制品类企业	符合
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。	现有项目环保手续完善,各项措施均已落实,本次已全面梳理现有工程存在的环保问题并明确整改要求,详见第二章内容。	符合
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施,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。	本项目所在区域环境空气质量达标,项目设置了合理的环境防护距离,环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合
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	已提出项目实施后的环境管理要求,制定了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。拟按照环境监测管理规定和技	符合

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。	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、固体废物贮存场。	
第十六条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行), 在建设项目环境信息公开平台和报纸上进行了信息公开和公众参与。	符合
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。	已按照环境影响评价导则、技术方法、标准等, 编制环评文件, 符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

对照上表, 本项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评[2016]114 号)中的相关要求。

### (13) 与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

对照《制药工业污染防治技术政策》相关要求, 本项目的符合性分析如下:

表 16 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

序号	文件内容	符合性分析
1	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 and 环境敏感区域的方位, 确定适宜的厂址。	符合。本项目为扩建项目, 位于阜新市氟产业开发区内, 选址符合要求。
2	应对制药工业产生的化学需氧量(COD)、氨氮、残留药物活性成分、恶臭物质、挥发性有机物(VOC)、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。	符合。项目污水处理站建有生化处理装置, 可以处理 COD 和氨氮; 废气处理设置活性炭吸附再生设备、水喷淋、碱喷淋等设施, 可以处理恶臭物质、VOC 等。
3	生产过程中应密闭式操作, 采用密闭设备、密闭原料输送管道; 投料宜采用放料、泵料或压料技术, 不宜采用真空抽料, 以减少有机溶剂的无组织排放。	符合。项目生产过程中采用密闭式操作, 采用密闭设备、密闭原料输送管道
4	废水宜分类收集、分质处理; 高浓度废水、含有药物活性成分的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水, 应进行处理, 并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	符合。项目废水主要生产废水和生活污水, 一般工艺废水和生活污水混合后进入厂内污水站集中处理。
5	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。	符合。项目物料干燥、包装等含药尘废气, 采用湿式方法进行处理。
6	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。	符合。本项目废气采用碱喷淋、水吸收、活性炭吸附再生等设备处理。
7	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。	符合。项目生产过程中产生的酸性废气收集后经碱液吸收后进行处理 碱性废气经水吸收后进行处理。
8	废水处理过程中产生的恶臭气体, 经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	符合。项目污水处理站产生废气收集后经过一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后, 经 20 米高排气筒排放。

本项目符合《制药工业污染防治技术政策》相关要求。

**(14) 《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发【2022】8 号）相符性分析**

**表 17 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发【2022】8 号）相符性**

序号	文件相关要求	相符性分析	相符性
1	3.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理，合理设置政策过渡期，积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监管，坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。	本项目不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业，项目的建设符合区域准入要求	相符
2	实施挥发性有机物原辅材料源头替代行动。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。以汽车整车、木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造行业为重点，提升低挥发性有机物含量涂料使用比例。开展含挥发性有机物原辅材料达标联合检查，曝光不合格产品并依法追究相关企业责任。	本项目采用符合环保要求的挥发性有机物原辅材料	相符
3	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。到 2023 年，万吨及以上原油成品油码头（及对应的储油库）、现役 8000 总吨以上的油船基本完成油气回收治理。	本项目为农药及医药中间体及有机化学原料项目，挥发性有机物经过处理后排放，车间无组织废气经过车间碱吸收、活性炭等措施后排放	相符

**(15) 与《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）相符性分析**

项目建设内容符合《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）的相关要求，具体相符性分析见下表。

**表 18 表《阜新市新建化工项目准入条件（试行）》相符性分析**

具体要求	项目情况	相符性
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新氟产业开发区内。拟建环保设施可稳定运行。	相符
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。	项目涉及氨气气体，在采取措施后可达标排放；项目不涉及硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性危险性化学品，剧毒化学品生产，不涉及硝化工艺。	相符
纳入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新建及改扩建炼油、PX、乙烯项目由省发展改革委核准，未纳入项目一律不得建设。禁止新建 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置；禁止变相备案违规项目，严禁以“重油综合利用”“原料预处理”“沥青装置”等名义备案新建、改扩建炼油装置；严禁以“聚酯原料”“PTA 原料”“下游深加工”等名义备案新建 PX 项目；严禁以“轻烃综合利用”“石脑油综合利用”“聚烯烃原料”等	根据前述分析，本项目属于允许类项目	相符

名义备案新建乙烯项目；化学原料药、农药项目在备案时必须将生产产品列明，必须严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，严禁打“擦边球”焦化项目必须综合考虑环保、水耗、能耗、安全等因素后方可进行备案。严禁以焦化项目为名备案包含煤化工内容项目；

印染、制革、电镀、储油储气设施等项目必须综合考虑环保、水耗、安全等因素，方可进行备案；尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业不得新增产能，不得以任何名义备案该类项目；

禁止建设有放射性污染、重金属污染的项目及排放致癌、致畸、致突变物质、列入名录的恶臭污染物和持久性有机污染物“POPs”清单物质等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，从严审批涉及重点监管危险化学品化工项目。

综上所述，拟建项目选址符合城市总体规划、辽宁阜新氟产业开发区控制性详细规划及各种环保治理规划要求、“三线一单”要求；有利于形成区域产业链、节省项目投资、发挥管理技术优势，项目在政策上是可行的。

四、关注的主要环境问题

本项目重点关注的问题为项目建设后工艺尾气、工艺废水及固体废物对周边环境及敏感点环境空气的影响；主要设备运转噪声对周边及敏感点处声环境影响及物料泄漏对周边环境的影响，以及各项依托工程的可行性等。

五、环境影响报告书的主要结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的允许类；符合国家产业政策要求。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，建设项目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，加强环境管理和环境规划，扬尘、噪声、废水、废气等对周围环境影响可以降低到最低程度，降低环境风险事故发生概率，确保污染防治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，从环境保护角度分析，该建设项目在拟选址建设可行。



## 第 1 章 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家有关环保法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2015 年 1 月 1 日实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2019 年 1 月 1 日实施；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议 2018 年 10 月 26 日实施；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，2020 年 1 月 1 日实施；

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

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），第十三届全国人大常委会第十七次会议修正，2020 年 4 月 29 日；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，中华人民共和国主席令第八号，2019 年 1 月 1 日；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日实施；

(9) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2018 年 10 月 26 日；

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

(11) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号），2023 年 9 月 20 日；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施；

(13) 《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日；

(14) 《危险废物污染防治技术政策》，国家环保总局、国家经贸委、科技部，环发〔2001〕199 号文；

- (15) 《关于加强节水工作的意见》，工信部节〔2010〕218 号；
- (16) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本），国家发改委，2024 年 2 月 1 日；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保总局，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，国家环保总局，环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日；
- (19)《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号)；
- (20) 《国家危险废物名录（2021 版）》，部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日实施；
- (21) 《危险货物运输包装通过技术条件》（GB12463—2008）；
- (22) 《危险货物包装标志》（GB190-2008）；
- (23) 关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知，环发〔2014〕177 号，2014 年 12 月 5 日；
- (24) 《关于加强地方环保标准工作的指导意见》环发〔2014〕49 号，2014 年 4 月 10 日；
- (25) 环境保护部办公厅《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389 号）；
- (26) 《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 年 3 月 25 日；
- (27) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施；
- (28) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，中华人民共和国环境保护部令第 43 号，2017 年 10 月 1 日实施；
- (29) 《挥发性有机物污染防治技术政策》，环保部 2013 年第 31 号公告；
- (30) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，环大气[2019]53 号；
- (31)《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；
- (32) 关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告，环境保护部、工信部、国家卫计委公告 2017 年第 83 号，2017 年 12 月 27 日发布；
- (33) 关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告，生态环境部、工信部、国家卫计委公告 2020 年第 47 号，2020 年 11 月 2 日发布；
- (34) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部（令部令第 3 号），2018

年 8 月 1 日；

(35) 关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告，生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号，2019 年 1 月 23 日发布

(36) 关于印发《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知（环办〔2015〕104 号）；

(37) 《关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知》（环办环评函〔2020〕711 号）；

(38) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），2021 年 5 月 31 日；

(39) 《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），2016 年 10 月 27 日；

(40) 《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》（环办综合函〔2021〕495 号），2021 年 11 月 2 日；

(41) 《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（工信部联节〔2016〕398 号）》

(42) 《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）；

(43) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评〔2022〕26 号，2022.4.1；

(44) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气〔2023〕1 号，2023 年 1 月 3 日；

(45) 《“十四五”全国农药产业发展规划》；

(46) 《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）

(47) 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）

(48) 《危险废物转移管理办理》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日实施）；

(49) 《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）；

(50) 《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）；

(51) 《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）；

(52) 《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）；

(53) 《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）；

(53) 《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)；

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

(55) 《重点管控新污染物清单》(2023 年版)，生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号公布，2023 年 3 月 1 日施行；

(56) 关于发布《有毒有害水污染物名录(第一批)》的公告，生态环境部，国家卫生健康委员会，公告 2019 年 第 28 号，2019 年 7 月 24 日；

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

(57) 《特别管控危险化学品目录(第一版)》应急管理部，工业和信息化部，公安部，交通运输部公告 2020 年 第 3 号，2020 年 5 月 30 日；

(58) 《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)；

(59) 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版)(环办大气函〔2020〕340号)；

(60) 《“十四五”生态保护监管规划》(环生态〔2022〕15号 2022 年 3 月)；

(61) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕33号)。

### 1.1.2 地方有关环保法律法规

(1) 《辽宁省环境保护条例》，2022 年 4 月 21 日修订；

(2) 辽宁省人民政府关于印发辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要的通知，辽政发[2021]9 号，2021.04.08；

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

(4) 《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)，辽宁省人民政府，2015 年 12 月 31 日；

(5) 《辽宁省大气污染防治条例》(2022 年 4 月 21 日修订)；

(6) 《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》(辽政发〔2014〕8号)，辽宁省人民政府，2014 年 3 月 13 日；

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

- (8) 《辽宁省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);
- (9) 《辽宁省突发事件应对条例》(2020 年修订);
- (10) 《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);
- (11) 《辽宁省水污染防治条例》(2022 年 4 月 21 日修订);
- (12) 《辽宁省人民政府关于蓝天工程的实施意见》(辽政发〔2012〕36 号), 辽宁省人民政府, 2012 年 10 月 23 日;
- (13) 《辽宁省地下水资源保护条例》, 辽宁省人大常委会, 2003 年 10 月 1 日;
- (14) 《辽宁省禁止提取地下水规定》, 辽宁省人民政府, 2011 年 3 月 3 日;
- (15) 《辽河流域综合治理与生态修复总体方案》, 辽宁省人民政府, 2020 年 2 月 3 日;
- (16) 《辽宁省防沙治沙条例》, 2009 年 8 月 1 日;
- (17) 《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);
- (18) 《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》(辽委发〔2022〕8 号);
- (19) 《辽宁省工业和信息化厅关于进一步规范和加强化工园区管理工作的通知》(辽工信石化〔2023〕184 号)
- (20) 《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);
- (21) 《辽宁省生态环境厅关于发布审批环境影响评价文件的建设项目目录(2021 年本)的通知》, 辽环发【2021】1 号, 2021 年 5 月 30 日; 辽宁省环境保护厅
- (22) 《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》的通知, 辽环综函〔2020〕380 号;
- (23) 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;
- (24) 《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、
- (25) 《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》;
- (26) 《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);

- (27) 《省发展改革委关于“十四五”时期各市拟上高耗能高排放项目压减的意见》，辽发改环资〔2021〕82 号，2021 年 3 月 16 日；
- (28) 《辽宁省生态环境厅关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》（辽环发〔2022〕10 号）；
- (29) 《辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案》（辽环发〔2018〕69 号）；
- (30) 《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）；
- (31) 阜新市生态环境保护“十四五”规划；
- (32) 《关于印发阜新市地表水水环境功能区划的通知》阜政办发〔2003〕92 号；
- (33) 《关于修改阜新市环境空气质量标准使用功能区域的暂行规定的决定》阜新市人民政府令第 76 号

### 1.1.3 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (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 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）；
- (11) 《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）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- (13) 《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 农药制造业》（HJ993-2018）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造业》（HJ987-2018）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》，GB18218-2018；
- (20) 《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）；
- (21) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY 1190-2019）；
- (22) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）2019 版；
- (23) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- (24) 《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020(2020 修订版)；
- (25) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (26) 《危险货物品名表》(GB12268-2005)及第 1 号修改单；
- (27) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (28) 《化工园区综合评价导则》（GB/T 39217-2020）；
- (29) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）。

#### 1.1.4 项目立项及环评有关文件

- (1) 《阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目可行性研究报告》；
- (2) 《阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目立项文件》；
- (3) 《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，辽宁省城乡建设规划研究院（2010.7）；
- (4) 关于《辽宁阜新氟产业开发区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) 阜新瑞宁化工有限公司，《建设项目环境影响评价工作委托书》；
- (6) 《阜新瑞宁化工有限公司年产 395t 化学品项目环境影响报告书》及环评批复；
- (7) 《阜新瑞宁化工有限公司年产 395t 化学品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》；
- (8) 《阜新瑞宁化工有限公司排污许可证》。
- (9) 建设单位提供的其他相关技术资料。

### 1.2 评价目的、指导思想与评价原则

#### 1.2.1 评价目的

- (1) 通过对建设项目进行工程分析，确定项目实施后产生的主要污染因素及主要污染因子，确定主要污染物排放量，从而为环境影响预测提供基础资料。
- (2) 在对环境现状进行调查与监测的基础上，通过预测评价手段，预测项目的建设对环境的影响范围和程度。
- (3) 针对环境主管部门对建设项目的环境管理要求，找出建设项目存在的主要环境问题，

提出相应的污染防治措施，评价项目污染防治措施、风险防范措施和生态保护措施技术可行性和经济合理性，并提出加强环境保护的各项对策和建议。

(4) 论证项目的主要污染物达标排放和总量控制。

(5) 通过环境经济损益分析，论证其经济效益和环境效益的统一性。

(6) 从国家产业政策、城市总体规划、环境功能区划和场址建设条件等方面论证项目选址的合理性及建设的可行性。

(7) 为工程设计、环境管理、环境规划提供决策依据。

### 1.2.2 指导思想

(1) 以国家和地方环境保护法规为依据，以有关环保方针政策为指导，以实现经济与环境协调发展为宗旨。

(2) 本着科学性、实用性、有针对性、有代表性原则，突出项目特点，抓好主要问题，客观、公正、有重点地进行评价。

(3) 评价工作中，充分贯彻达标排放、总量控制、节能减排的原则，提出环保措施和建议时注意其可行性和合理性。

(4) 评价结论达到源于工程、服务于工程并指导工程的目的。

### 1.2.3 评价原则

(1) 严格执行国家、辽宁省有关环境保护法律法规、标准和规范。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 本项目公用工程水、电、汽的来源分析，评价项目公用工程依托园区的可行性。

(6) 本项目产生的废水经厂内污水处理工程处理后排入园区污水处理厂，厂区污水排水执行园区污水处理厂纳管标准；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。



### 1.3 影响因素识别与评价因子筛选

#### 1.3.1 影响因素识别

根据建设项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别运营期各污染因素对环境造成不同的影响及其程度。环境影响因素识别见下表。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

时段	环境要素影响行为	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	基础施工	-2SRD	—	-1SRId	-2SRD	-1SIrD	-1SIrD
	厂房建设	-2SRD	—	—	-2SRD	—	-1LIrD
	设备安装调试	—	—	—	-2SRD	—	—
	职工生活	—	-1SRId	-1SRId	—	—	—
运营期	交通噪声	-1SRD	—	—	-2SRD	—	—
	生产过程	-2LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	-1LIrD	—
	公辅设施	-1LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	-1LIrD	—
	环保设施	-1LRD	-1LRId	-1LRId	-1LRD	—	—
	职工生活	—	-1LRId	—	—	—	—

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

#### 1.3.2 评价因子

建设项目运营后，废气主要为工艺尾气；噪声主要来自风机、泵类等设备。

根据评价因子的筛选原则及方法，确定本次环评的现状环境影响评价因子见 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子识别与确定表

项目	主要污染源	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
环境空气	工艺废气、无组织废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、氨气、氯化氢、硫化氢、氟化物、二氯甲烷、苯胺、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC	颗粒物、氯化氢、氟化氢、硫化氢、氨、臭气浓度、二氧化硫、非甲烷总烃、VOCs、二氯甲烷、苯胺类、氟化物	VOCs
地表水	工艺废水	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、钛、钒、镍、硒、钼、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、硝酸盐氮、苯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、氯苯、1,2-二氯乙烷、苯乙烯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、联苯胺、水合肼、吡啶、甲醛	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、氯化物、TN、TP、pH、苯系物、全盐、甲醇、二氯甲烷、水合肼、挥发酚、氟化物、丙烯醇、苯胺类、AOx、乙腈、水合肼	COD、氨氮
地下水	/	pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氨氮、耗氧量、氰化物、总大肠菌群、汞、砷、铁、锰、硫酸盐、氯化物、镉、铬（六价）、细菌总数、石油类、甲苯、二氯甲烷	COD、氟化物、苯系物、挥发酚、二氯甲烷	/
噪声	生产及辅助设备	等效连续 A 声级	L <sub>eq</sub> (A)	

土壤	运营过程	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二氯乙烷、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、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、苯胺、硝基苯	二氯甲烷	
风险	泄漏	/	物料泄漏及次生污染物	

## 1.4 评价标准

本项目所处区域环境功能区划详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境功能区划表

环境要素		环境功能区划
环境空气		GB3095-2012 中二类区
地表水环境	细河——东梁至高台子水域	GB3838-2002 中 IV 类水域
	细河伊吗图河——水源井下游 500m 至卧凤沟乡公官营子入细河河口水域	GB3838-2002 中 III 类水域
地下水环境		GB/T14848-2017 中 IV 类区
声环境		GB3096-2008 中 3 类区
土壤		厂区内 GB36600-2018 中第二类用地，厂区外种植土壤为 GB15618-2018 中农用地

### 1.4.2 环境质量标准

#### (1) 环境空气

- ① 污染物 TSP、氟化物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；
- ② 氯化氢、硫化氢、氨、TVOC 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2--2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；
- ③ 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准；
- ④ 其他污染物由于暂时无国家和地方环境保护质量标准，故以非甲烷总烃计，执行《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

表 1.4-2 环境空气质量标准

单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年平均	日平均	8h 平均	1 小时平均	执行标准
SO <sub>2</sub>	60	150	—	500	《GB3095—2012》及其修改单
NO <sub>2</sub>	40	80	—	200	
PM <sub>10</sub>	70	150	—	—	
PM <sub>2.5</sub>	35	75	—	—	
CO	—	4000	—	10000	

O <sub>3</sub>	—	160	—	200	
TSP	50	100	—	250	
氟化物	—	7	—	20	
氨	—	—	—	200	
硫化氢	—	—	—	10	《HJ2.2--2018》附录 D
氯化氢	—	15	—	50	
苯胺	—	—	—	100	
TVOC	—	—	600	—	
非甲烷总烃	—	—	—	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度				20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

## （2）地表水

所在地的地表水体伊吗图河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准；本项目排放废水经阜新碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）处理后排入细河，项目所在地最终受纳水体细河段为东梁至高台子水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准，详见下表。

**表 1.4-3 项目拟采用的地表水环境质量标准一览表**

标准名称	类别	参数名称	标准限值	评价对象
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	表 1 中 IV 类标准	pH	6~9	细河
		溶解氧	3	
		高锰酸盐指数	10	
		化学需氧量	30	
		五日生化需氧量	6	
		氨氮	1.5	
		总磷	0.3	
		总氮	1.5	
		铜	1.0	
		锌	2.0	
		氟化物	1.5	
		硒	0.02	
		砷	0.1	
		汞	0.001	
		镉	0.005	
		铬（六价）	0.05	
		铅	0.05	
		氰化物	0.2	
		挥发酚	0.01	
		石油类	0.5	
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	表 1 中 III 类标准	阴离子表面活性剂	0.3	伊吗图河
		硫化物	0.5	
		粪大肠菌群	20000	
		pH	6~9	
		溶解氧	5	
		高锰酸盐指数	6	
		化学需氧量	20	
		五日生化需氧量	4	
		氨氮	1.0	
		总磷	0.2	

		总氮	1.0	
		铜	1.0	
		锌	1.0	
		氟化物	1.0	
		硒	0.01	
		砷	0.05	
		汞	0.0001	
		镉	0.005	
		铬（六价）	0.05	
		铅	0.05	
		氰化物	0.2	
		挥发酚	0.005	
		石油类	0.05	
		阴离子表面活性剂	0.2	
		硫化物	0.2	
		粪大肠菌群	10000	
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 2	硫酸盐	250	全河段
		氯离子	250	
		硝酸盐氮	10	
	表 3	苯	0.01	
		甲苯	0.7	
		钒	0.05	
		镍	0.02	
		钼	0.07	
		间/对二甲苯	0.5	
		邻二甲苯	0.5	
		二氯甲烷	0.02	
		氯苯	0.3	
		1,2-二氯乙烷	0.03	
		苯乙烯	0.02	
		1, 4-二氯苯	0.3	
		1, 2 二氯苯	1.0	
		苯胺	0.1	
		硝基苯	0.017	
		联苯胺	0.0002	
		水合肼	0.01	
		吡啶	0.2	
		甲醛	0.9	

### (3) 声环境

厂址声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准，具体见下表。

**表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### (4) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）IV 类标准，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，具体见下表。

表 1.4-5 地下水质量标准

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH	无量纲	5.5~9.0	13	氰化物	mg/L	0.1
2	总硬度	mg/L	650	14	砷	mg/L	0.05
3	溶解性总固体	mg/L	2000	15	汞	mg/L	0.002
4	耗氧量	mg/L	10.0	16	铬（六价）	mg/L	0.10
5	氯化物	mg/L	350	17	铅	mg/L	0.1
6	氟化物	mg/L	2.0	18	镉	mg/L	0.01
7	硫酸盐	mg/L	350	19	铁	mg/L	2.0
8	硝酸盐	mg/L	30	20	锰	mg/L	1.5
9	亚硝酸盐	mg/L	4.8	21	菌落总数	CFU/mL	1000
10	氨氮	mg/L	1.5	22	甲苯	mg/L	1.4
11	挥发性酚类	mg/L	0.01	23	石油类	mg/L	0.05
12	总大肠菌群	MPN/100 mL	100	24	二氯甲烷	mg/L	0.5

#### （5）土壤环境

建设用土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）中风险筛选值标准（第二类用地），厂区外种植土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 1.4-6 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准

单位：mg/kg

项目	单位	标准值	项目	单位	标准值
砷	mg/kg	60	四氯乙烯	mg/kg	53
镉	mg/kg	65	氯苯	mg/kg	270
六价铬	mg/kg	5.7	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
铜	mg/kg	18000	乙苯	mg/kg	28
铅	mg/kg	800	对二甲苯及间二甲苯	mg/kg	570
汞	mg/kg	38	苯乙烯	mg/kg	1290
镍	mg/kg	900	邻二甲苯	mg/kg	640
氯甲烷	mg/kg	37	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
氯乙烯	mg/kg	0.43	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	1,4-二氯苯	mg/kg	20
二氯甲烷	mg/kg	616	1,2-二氯苯	mg/kg	560
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	苯胺	mg/kg	260
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	2-氯酚	mg/kg	2256
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	硝基苯	mg/kg	76
氯仿	mg/kg	37	萘	mg/kg	70
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	苯并（a）蒽	mg/kg	15
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	蒽	mg/kg	1293
苯	mg/kg	4	苯并（b）荧蒽	mg/kg	15
二氯乙烷	mg/kg	2.8	苯并（k）荧蒽	mg/kg	151
三氯乙烯	mg/kg	2.8	苯并（a）芘	mg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	15
甲苯	mg/kg	1200	二苯并（ah）蒽	mg/kg	1.5

1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	石油烃	mg/kg	4500
------------	-------	-----	-----	-------	------

表 1.4-7 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

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

### 1.4.3 污染物排放标准

#### (1) 废气

①施工期扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）中郊区及农村地区扬尘排放限值 1.0mg/m<sup>3</sup>；

② 由于生产车间二产品为医药/农药中间体产品，故该车间排气筒 DA004：

生产工艺废气颗粒物、氨气、氟化氢、氨执行《农药制造工业大气污染物排放标准》

（GB39727 -2020）表 1 大气污染物排放限值和《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，从严执行；

氯化氢、溴化氢及溴统一纳入氯化氢考量（以氯化氢表征），执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727 -2020）表 1 大气污染物排放限值和《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，从严执行；

TVOC：本项目将甲醇、丙二醇、三氟乙胺、三氟氯乙烷、乙醇、三氟氯乙烯、乙烯、4-溴三氟丁烯、二溴三氟氯丁烷、五氟碘乙烷、二氯甲烷、丙烯醇、乙腈、五氟戊醇、三乙胺、乙酸乙酯、五氟戊硫醇、四氢呋喃、三氟氯丙烷、甲基叔丁基醚、2-氟异丁酸甲酯、三氟丁酸、二氟己酸乙酯、2,6-二氟吡啶、环丁酮、对氟苯胺、氟苯等计，执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727 -2020）中表 1 标准及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值中严格限值；

二氧化硫、苯胺类执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值。二氯甲烷采用多介质环境目标值估算方法中 DMEGAH 值；

③ 由于生产车间一产品为专用化学品，故该车间排气筒 DA001：生产工艺废气挥发性有机物、氟化物、硫酸、氯化氢执行《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；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

④ 污水处理设施氨、硫化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727 -2020）表 1 大气污染物排放限值和《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，从严执行；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

⑤ 库房及危废库气中非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

⑥ 厂界氯化氢浓度执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727 -2020）中表 3 企业边界大气污染物浓度限值及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值，从严执行；硫化氢、氨及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准；其他未作规定的污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放浓度限值；

⑦ 厂区内 VOCs 无组织排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727 -2020）中附录 C.1 厂区 VOCs 无组织排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C.1 厂区 VOCs 无组织排放限值，从严执行。

表 1.4-8 大气污染物排放标准限值

类别	排放源	项目		标准值	单位	执行标准
废气	生产车间 1 工艺废气排放口 DA001 (25m)	氨	排放速率	14	kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
		非甲烷总烃	排放浓度	120	mg/m <sup>3</sup>	
			排放速率	35	kg/h	
		氟化物	排放浓度	9	mg/m <sup>3</sup>	
			排放速率	0.38	kg/h	
		硫酸雾	排放浓度	45	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			排放速率	5.7	kg/h	
		氯化氢	排放浓度	100	mg/m <sup>3</sup>	
			排放速率	0.915	kg/h	
	生产车间 2 工艺废气排放口 DA004 (25m)	颗粒物	排放浓度	20	mg/m <sup>3</sup>	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727 -2020）中表 1 标准和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准
		氯化氢	排放浓度	30	mg/m <sup>3</sup>	
		氟化氢	排放浓度	5	mg/m <sup>3</sup>	
		氨	排放浓度	20	mg/m <sup>3</sup>	
		TVOC	排放浓度	100	mg/m <sup>3</sup>	
		非甲烷总烃	排放浓度	60	mg/m <sup>3</sup>	
		二氧化硫	排放浓度	550	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源排放标准
			排放速率	9.65	kg/h	
		苯胺	排放浓度	20	mg/m <sup>3</sup>	



			排放速率	1.885	kg/h	多介质环境目标值估算方法中 DMEGAH 值
		二氯甲烷	排放浓度	72	mg/m <sup>3</sup>	
	污水处理工程排放口 DA003 (20m)	非甲烷总烃	排放浓度	60	mg/m <sup>3</sup>	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 中表 1 标准和《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 标准
		硫化氢	排放浓度	5	mg/m <sup>3</sup>	
		氨	排放浓度	20	mg/m <sup>3</sup>	
		臭气浓度	排放浓度	6000	无量纲	
	库房及危废库气排放口 DA002 (15m)	非甲烷总烃	排放浓度	120	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准
			排放速率*	17.5	kg/h	
		臭气浓度	排放浓度	2000	无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
	无组织厂界废气	氯化氢	无组织浓度控制限值	0.20	mg/m <sup>3</sup>	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
		氟化物	无组织浓度控制限值	0.02	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准
		苯胺		0.4	mg/m <sup>3</sup>	
		非甲烷总烃		4.0	mg/m <sup>3</sup>	
		硫化氢	无组织浓度控制限值	0.06	mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
		氨		1.5	mg/m <sup>3</sup>	
		臭气浓度		20	无量纲	
	厂区(在厂外设置监控点)	NMHC	1h 平均浓度	6	mg/m <sup>3</sup>	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
			任意一次浓度	20	mg/m <sup>3</sup>	

注: DMEGAH=45×LD<sub>50</sub>, 二氯甲烷 LD<sub>50</sub>=1600mg/kg, 数据计算得 C<sub>二氯甲烷</sub>=72000μg/m<sup>3</sup>;  
\*严格 50%执行

## (2) 废水污染物排放标准

根据《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008)“4.2.5 排入工业园区(开发区)污水处理厂收集管网系统的污水,其排放控制要求由污水排放单位与工业园区(开发区)污水处理厂根据其污水处理能力商定,并签订协议,报依法具有审批权的环境保护主管部门批准。”项目产生的废水经厂区污水处理工程处理后达标排入氟化工基地碧波污水处理厂(阜新碧波环保科技有限公司)进一步处理,最终达标排入细河。本项目执行《氟化工基地碧波污水处理厂(阜新碧波环保科技有限公司)》的纳管标准,具体见下表:

**表 1.4-9 项目采用的废水污染物排放标准一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)**

参数名称	《氟化工基地碧波污水处理厂(阜新碧波环保科技有限公司)》纳管标准
pH	6~9
COD	500
SS	300
氨氮	30
氯化物	1000
TN	50

TP	8
苯系物	4
甲醇	3
二氯甲烷	0.2
氟化物	10
苯胺类	5
挥发酚	4
吡啶	3
AOx	8
乙腈	2
水合肼	0.2

### (3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

**表 1.4-10 噪声排放标准**

**单位：dB(A)**

执 行 标 准	标准值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

### (4) 固体废物

工业固体废物分类执行《国家危险废物名录》的有关规定；危险废物的堆存执行《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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

## 1.5 评价等级与评价重点

### 1.5.1 评价等级

#### 1.5.1.1 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》有关要求，结合建设项目所处的地理位置、环境功能区划、所排污染物种类、数量以及执行排放标准限值等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.2 关于大气环境影响评价等级的划分原则，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及各污染物的地面空气质量浓度达标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。计算本项目污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，见下表。

**表 1.5-1 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 1.5-2 大气污染物预测模型参数（有组织）

编号	名称	排气筒中心坐标		排气筒高度/m	海拔/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率
		X	Y								
DA001	车间 1 排气筒	25	3	25	95	0.6	15	40	7200	连续	见表 1.5-4
DA004	车间 2 排气筒	0	0	25	95	0.8	16.6	40	7200		
DA003	污水处理工程	-29	-24	20	95	0.3	15	40	7200		
DA002	库房及危废库	120	94	15	95	0.3	15	40	7200		

表 1.5-3 正常工况下污染物排放速率

排气筒	项目	排放速率 (kg/h)	区域湿度条件	是否考虑地形	是否考虑岸线熏烟	污染源类型
DA001	氨气	0.0109	中等	是	否	点源
	氟化物	0.0084	中等	是	否	点源
	挥发性有机物（以 TVOC 计）	0.182	中等	是	否	点源
DA004	颗粒物	0.376	中等	是	否	点源
	二氯甲烷	0.2802	中等	是	否	点源
	氟化氢	0.0091	中等	是	否	点源
	氨	0.0017	中等	是	否	点源
	氯化氢	0.337	中等	是	否	点源
	二氧化硫	0.0419	中等	是	否	点源
	氟化物	0.235	中等	是	否	点源
	苯胺类	0.0033	中等	是	否	点源
DA003	挥发性有机物（以 TVOC 计）	1.645	中等	是	否	点源
	硫化氢	0.0034	中等	是	否	点源
	氨	0.0102	中等	是	否	点源
	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	0.064	中等	是	否	点源
DA002	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	0.0128	中等	是	否	点源

表 1.5-4 大气污染物预测模型参数（无组织）

污染源	污染物名称	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	海拔	排放源强 (kg/h)
车间 1	VOCs(以 TVOC 计)	0.372	47	18	10	95	0.052
车间 2	VOCs(以 TVOC 计)	0.425	64	21	10	95	0.059
	颗粒物	0.0287	64	21	10	95	0.004
污水处理工程	氨	0.043	32	20	14	95	0.006
	H <sub>2</sub> S	0.014					0.002
	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.325					0.045
库房及危废库	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.1152	60	12	10	95	0.016

表 1.5-5 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	/
最高环境温度/°C		40.9
最低环境温度/°C		-31.2
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度气候
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 1.5-6 主要污染源估算模型计算结果表 -有组织

污染物		估算结果汇总				
		最大距离/m	最大预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率/%	D10%(m)
DA001	氨气	213	0.759	200	0.38	/
	氟化物	213	0.652	20	3.26	
	TVOC	213	11.80	1200	0.98	/
DA004	颗粒物	213	23.5	900	2.61	
	二氯甲烷	213	19.5	171.2	11.43	325
	氟化氢	213	0.634	20	3.17	/
	氨	213	0.619	200	0.31	/
	氯化氢	213	22.6	50	45.11	1300
	二氧化硫	213	3.01	500	0.6	/
	氟化物	213	16.5	20	82.70	2093
	苯胺类	213	0.230	100	0.23	/
	TVOC	213	109	1200	9.08	/
	H <sub>2</sub> S	113	0.86	10	8.60	/
DA003	氨	113	13.2	200	6.58	/
	非甲烷总烃	113	13.9	2000	0.695	/
DA002	非甲烷总烃	113	1.29	2000	0.070	/

表 1.5-7 主要污染源估算模型计算结果表 -无组织

污染物		估算结果汇总				
		最大距离/m	最大预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率/%	D10%(m)
车间 1	挥发性有机物 (以 TVOC 计)	36	61	1200	5.08	/
车间 2	挥发性有机物 (以 TVOC 计)	45	54	1200	4.49	/
	颗粒物	45	120	900	13.33	
污水处理工程	氨	44	1.94	200	0.970	/
	硫化氢	44	0.118	10	1.176	/
	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	44	21.2	2000	1.06	/
库房及危废库	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)	10	1.68	2000	0.05	/

根据计算结果可知，本项目各排放源的各污染物最大落地浓度占标率最大值为 82.70%，本项目环境空气影响评价等级为一级。

### 1.5.1.2 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）地表水的分级原则。

**表 1.5-8 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/m^3/d$ ；水污染当量数 $W/$ （无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

根据工程分析，本项目建设后，产生的废水排放至氟化工基地碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司），不直接排入地表水体，属于间接排放，故本项目地表水等级为三级 B。故本项目仅对废水达标性，污水处理工程处理可行性及依托碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）可行性进行分析。

### 1.5.1.3 地下水评价工作等级

项目产生的废水经污水处理工程处理后，再经阜新碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）处理达标后，由氟产业开发区排污管路排至细河。本项目地下水影响类型为 I 类，建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-9。

**表 1.5-9 地下水环境敏感程度分级表**

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

根据导则评价工作等级划分，地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。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民井，调查结果现状井作为灌溉及牲畜饮用水，原水井作为分散式饮用水水井存在，现阶段不能保证现状仅作为

灌溉及牲畜饮用水不作为个别居民饮用水，故本项目地下水敏感程度定为“较敏感”较为合适，划分依据见表 1.5-10。

表 1.5-10 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

综上所述，本项目地下水评价等级为一级。

#### 1.5.1.4 噪声环境影响评价工作等级

根据 HJ2.4-2021 的规定，本项目其所在功能区属于 3 类功能地区，项目建设前后噪声级增高量在 3dB (A) 以内且受影响人口变化不大，因此，本项目噪声环境影响评价等级为三级。

#### 1.5.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2 章节：污染影响型，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地均为永久占地。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 1.5-11。

表 1.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
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、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
不敏感	其他情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作等级划分表为依据确定本项目的土壤环境评价等级。

表 1.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

对照土壤导则“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目主要生产农药中间体和医

药中间体，确定本项目的项目类别为 I 类项目，项目占地为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目周边 1km 范围内存在耕地等土壤环境敏感目标，敏感程度属于“敏感”，根据表 1.5-12 判断，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

### 1.5.1.6 环境风险评价工作等级

#### (1) 环境风险潜势初判

##### ① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目化工项目，计算所涉及的危险物质在厂界内的最大存在量与附录 B 中对应临界量的比值，按其在厂界内的最大存在总量计算。按照 HJ169-2018 附录 C 推荐公式：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  一每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  一每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

计算结果见表 1.5-13。

表 1.5-13 重大危险源识别结果

序号	名称	规格%	单位	物质状态	存储位置	存储方式	存储量 (t)	在线量 (t)	存在量 (t)	临界量 $Q_n/t$	Q 值
1	三氟氯乙烯	$\geq 99.5\%$	t/a	气体	库房	钢瓶	5.6	0.43	6.03	5	1.206
2	溴素	$\geq 98\%$	t/a	液体	库房	搪瓷罐	10	1.375	11.375	2.5	4.550
3	乙烯	$\geq 99.5\%$	t/a	气体	库房	钢瓶	1.3	0.21	1.51	10	0.151
4	三乙胺	$\geq 98\%$	t/a	液体	库房	桶装	0.64	0.04	0.68	50	0.014
5	氢氧化钠	99%	t/a	固体	库房 2	袋装	2.325	0.395	2.72	50	0.054 4
6	1-氯-2,2,2-三氟乙烷	99.80%	t/a	气体	库房	钢瓶	2	0.65	2.65	50	0.053
7	丙二醇	99.50%	t/a	液体	库房 2	桶装	1	1	2	50	0.040
8	液氨	28%	t/a	气体	库房	钢瓶	1.2	0.282	1.482	5	0.296
9	乙醇	99%	t/a	液体	库房	桶装	0.5	1.5	2	50	0.040
10	三氟乙胺	98%	t/a	液体	库房	桶装	1.5	0.5	2	50	0.040
11	氯化氢乙醇溶液	20%	t/a	液体	库房	桶装	3	1	4	50	0.080
12	甲醇	99%	t/a	液体	库房	桶装	3.04	2.6	5.64	10	0.564
13	五氟碘乙烷	99.80%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.5	0.15	0.65	50	0.013
14	丙烯醇	99.80%	t/a	液体	库房	桶装	0.36	0.06	0.42	50	0.008
15	乙腈	99%	t/a	液体	库房	桶装	0.32	0.2	0.52	10	0.052
16	二氯甲烷	99%	t/a	液体	库房	桶装	1	5.8	6.8	10	0.680



17	水合肼	80%	t/a	液体	库房 3	桶装	0.4	0.08	0.48	50	0.010
18	五氟戊醇	98%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.65	0.065	0.715	50	0.014
19	甲基磺酰 氯	98%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.25	0.05	0.3	50	0.006
20	盐酸	31%	t/a	液体	库房 2	桶装	2.2	1.03	3.23	7.5	0.431
21	硫脲	99%	t/a	固体	库房 2	袋装	0.15	0.03	0.18	50	0.004
22	乙酸乙酯	99%	t/a	液体	库房	桶装	0.96	1	1.96	10	0.196
23	1-氯-3,3,3- 三氟丙烷	99%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.75	0.24	0.99	50	0.020
24	四氢呋喃	99%	t/a	液体	库房	桶装	2.34	1.5	3.84	50	0.077
25	镁屑	100%	t/a	固体	库房 3	袋装	0.45	0.072	0.522	50	0.010
26	多聚甲醛	99%	t/a	固体	库房	袋装	0.125	0.035	0.16	1	0.160
27	甲基叔丁 基醚	99%	t/a	液体	库房	桶装	0.32	1	1.32	10	0.132
28	二乙胺基 三氟化硫	98%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.5	0.12	0.62	50	0.012
29	2,6-二氯吡 啶	98%	t/a	固体	库房	纸板桶 装	0.69	0.22	0.91	50	0.018
30	环丁砜	99%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.5	1	1.5	50	0.030
31	氟化钾	99%	t/a	固体	库房 2	袋装	0.5	0.16	0.66	50	0.013
32	四丁基溴 化铵	98%	t/a	固体	库房 2	袋装	0.05	0.01	0.06	50	0.001
33	2-羟基异 丁酸甲酯	99%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.54	0.16	0.7	50	0.014
34	氟化氢	99.50%	t/a	气体	库房 2	钢瓶	0.32	0.1	0.42	1	0.420
35	对氟硝基 苯	98%	t/a	液体	库房 2	桶装	2.4	0.8	3.2	50	0.064
36	氢气	99.90%	t/a	气体	库房	钢瓶	0.04	0.035	0.075	50	0.002
37	氟苯	99%	t/a	液体	库房	桶装	2.4	0.75	3.15	5	0.63
38	双氧水	28%	t/a	液体	库房 3	桶装	1.8	0.36	2.16	50	0.043
39	三氯化铁	99%	t/a	固体	库房 2	袋装	0.05	0.001	0.051	50	0.001
40	氢氧化钾	97%	t/a	固体	库房 2	袋装	1.35	0.45	1.8	50	0.036
41	保险粉（连 二亚硫酸 钠）	99%	t/a	固体	库房 3	25L 镀 锌桶	0.05	0.01	0.06	5	0.012
42	有机废水	/	t/a	液体	车间	污水储 存池	3.33	/	3.33	50	0.067
43	危险废物	/	t/a	固体	危废 贮存库	袋装/ 桶装	144	/	144	50	2.88
合计											13.14

## ② 行业及生产工艺 (M)

根据项目所属行业及工艺特点, 按照 HJ169-2018 附表 C.1 评估生产工艺情况。

**表 1.5-14 行业及生产工艺 (M)**

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	设计光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、码头/港口	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

**表 1.5-15 建设项目 M 值确定表**

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	4-溴三氟丁烯工序	溴化工艺	4	0
		碱洗工艺	2	0
		加成工艺	2	0
		脱卤工艺	4	0
		减压蒸馏	1	0
		精馏	2	0
2	三氟乙胺工序	胺化工艺	2	10
		粗蒸吸收工艺	2	0
		精制	1	0
		精馏	1	0
3	三氟乙胺盐酸盐工序	成盐	1	5
		蒸馏	1	0
		烘干	1	0
4	五氟戊醇工序	加成萃取	2	0
		还原精馏	2	0
5	S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐工序	缩合水洗	2	0
		浓缩成盐	2	0
6	五氟戊硫醇工序	缩合萃取	2	0
		浓缩	1	0
7	4, 4, 4-三氟丁醇工序	格式反应	1	0
		淬灭	1	0
		精制	1	0
8	三氟丁酸工序	格试剂	1	0
		酸解萃取	2	0
		精制	2	0
9	二氟己酸乙酯工序	氟化	1	10
		后处理精馏	2	0
10	2,6-二氟吡啶工序	氟化	1	10
11	2-氟异丁酸甲酯工序	氟化	1	10
		浓缩	1	0
12	对氟苯胺工序	加氢	1	10
		精制精馏	2	0
13	对氟苯酚工序	溴化淬灭	2	10

		碱解	2	0
		中和萃取	3	0
		蒸馏	3	0
14	涉及危险物质使用、贮存项目	/	/	5
项目 M 值Σ				70

综上判定，本项目  $M=70$  ( $M1$ )。

### 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 ( $Q$ ) 和行业及生产工艺 ( $M$ )，确定工艺系统危险性等级 ( $P$ )，详见表 1.5-16。

**表 1.5-16 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

综上可知，本项目工艺系统危险性等级为 P1。

### ④ 环境敏感度 (E) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 规定，环境敏感程度 (E) 分级：

#### A、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.5-17。

**表 1.5-17 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5 km 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 500 m 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 5 km 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

#### B、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.5-20。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.5-18 和表 1.5-19。

表 1.5-18 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或已发生事故时, 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, 24 h 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; 或已发生事故时, 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, 24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.5-19 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)10 km, 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; 或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km 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: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 1.5-20 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

### C、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 1.5-23。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.5-21 和表 1.5-22。

表 1.5-21 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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 1.5-22 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定

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

表 1.5-23 地下水环境敏感程度分级

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

## D、环境敏感特征

根据项目周边所在区域判断, 详见表 1.5-24。

表 1.5-24 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征			
环境空气	5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育等机构人口总数约 38511 人 周边 500 m 范围内人口总数主要为周边企业员工, 约 750 人			
大气敏感程度 E 值				E2
受纳水体				
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km
1	细河	IV 类		无跨省或跨国界
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
1	无	/	/	/
地表水环境敏感程度 E 值				E3
序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
1	分散水井	/	/	高
地下水环境敏感程度 E 值				E2

## (2) 建设项目环境风险潜势判断

根据 HJ169-2018 表 2, 建设项目环境风险潜势划分见表 1.5-25。

表 1.5-25 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险

综上, 本项目大气环境风险及地下水风险潜势为 IV 级, 地表水为 III 级, 故本项目环境风险潜势综合等级为 IV 级。

## (3) 评价工作等级及评价范围

根据 HJ169-2018 中表 1 规定, 建设项目评价工作等级划分见表 1.5-26。

表 1.5-26 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

综上，本项目大气环境风险评价及地下水环境风险工作等级为一级，地表水评价工作等级为二级。地表水评价范围为碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）排放口细河段上游500m至下游2000m的范围；地下水环境风险评价范围以选取至后三家子、小伊吗图北侧为上游补给边界，西侧至干沟子村，东侧至伊吗图河为边界，评价范围为22.5km<sup>2</sup>；

大气环境风险范围为以厂区为中心，厂界外延5.0km的评价范围。

### 1.5.1.7 生态环境影响评价工作等级

本项目为化工项目，占地面积0.03km<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园及生态保护红线；不属于水文要素影响类项目；工程占地小于20km<sup>2</sup>，故评价等级初步判定为三级；根据项目组成、占地特点，考虑项目对生态因子的影响形式、程度，并结合评价项目影响区域所涉及的气候单元、水文单元、地形单元、生态单元，同时兼顾周边耕地、灌丛草地范围，将生态环境 评价范围确定为厂区边界外扩500m的范围。

### 1.5.2 评价重点

根据项目排放污染因子以及项目建设特点、规模及周围环境，提出合理的环保措施，并重点评价建设项目排放的废气、污水对周边环境的影响，确定总量控制因子和总量控制目标，提出相应的污染防治对策以及保护措施，合理确定本项目应执行的卫生防护距离。

## 1.6 评价范围和重点保护目标

### 1.6.1 评价范围

根据各专题评价工作等级，结合当地气象、水文、地质条件和建设项目“三废”排放情况及场址周围企事业单位、居民分布特点，本次评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围表

项目		评价等级	评价范围
环境空气		一级	评价范围为以厂址为中心，厂界外延 5km×5km 的矩形区域
声环境		三级	厂界外 200m 以内的区域
地表水环境		三级 B	仅对本项目废水依托园区污水处理厂的可行性进行评价
地下水环境		一级	选取至后三家子村、小伊吗图村北侧为上游补给边界，西侧至干沟子村，东侧至伊吗图河为边界，确定本次地下水环境影响评价范围为 22.5km <sup>2</sup> ；
环境 风险	大气	一级	厂区为中心，厂界外延 5.0km 的评价范围
	地表水	二级	仅对本项目废水依托园区污水处理厂的可行性进行评价
	地下水	一级	选取至后三家子村、小伊吗图村北侧为上游补给边界，西侧至干沟子村，东侧至伊吗图河为边界，确定本次地下水环境影响评价范围为 22.5km <sup>2</sup>
土壤环境		一级	厂界占地范围及周边 1.0km 以内的区域
生态环境		三级	厂界占地范围及周边 0.5km 以内的区域

### 1.6.2 环境保护目标

根据评价范围，本次评价重点调查了场址周围的环境敏感目标，调查内容主要包括人口

集中居住区等敏感目标。本次评价范围内重点环境保护敏感目标见表 1.6-2。

表 1.6-2 项目区周围主要敏感目标

环境要素	环境保护对象	序号	名称	坐标		相对于场址方位	相对场界距离 (m)	人口 (人)	环境功能
				X	Y				
环境空气	周围村庄、小区等	1	爱伊家园	121.48200989	41.83625233	NW	2072	1820	二级
		2	武家街	121.49462700	41.84139997	NW	2006	230	
		3	周家街	121.49462700	41.84139997	NW	2457	220	
		4	伊吗图小学	121.48505688	41.84015307	NW	2445	795	
		5	干沟子村	121.49518490	41.82023122	W	1341	570	
		6	蒙古街	121.52921677	41.80273454	SE	2495	358	
		7	公官营子	121.54458046	41.83503729	NE	2441	320	
		8	东伊吗图	121.52252197	41.85671258	NE	2515	660	
环境风险	周围村庄、小区等	1	爱伊家园	121.48200989	41.83625233	NW	2072	1820	/
		2	武家街	121.49462700	41.84139997	NW	2006	230	
		3	周家街	121.49462700	41.84139997	NW	2457	220	
		4	伊吗图小学	121.48505688	41.84015307	NW	2445	795	
		5	干沟子村	121.49518490	41.82023122	W	1341	570	
		6	蒙古街	121.52921677	41.80273454	SW	2495	358	
		7	公官营子	121.54458046	41.83503729	NE	2441	320	
		8	艾友营子村	121.47591591	41.80139090	SW	3536	1500	
		9	二道河子村	121.50183678	41.79735982	SW	3144	325	
		10	康土营子村	121.52724266	41.79396840	SE	3233	622	
		11	伊吗图镇	121.48467064	41.80004724	W	2925	27433	
		12	太平庄	121.47110939	41.83932178	NW	3430	1246	
		13	董家小铺	121.48733139	41.85505043	NW	3608	120	
		14	董家街	121.48312569	41.86355251	NW	4403	150	
		15	后三家子	121.49634361	41.86035637	N	4006	155	
		16	小伊吗图	121.51805878	41.86610931	N	4250	180	
		17	南伊吗图	121.52586937	41.85779935	NE	3618	160	
		18	东伊吗图	121.52252197	41.85671258	NE	2515	660	
		19	南荒	121.54149428	41.86758389	NE	4705	120	
		20	后大板	121.56964302	41.83535704	E	4676	95	
		21	小胡家营子	121.57101631	41.84008912	ENE	4810	175	
		22	腰生海营子	121.56123161	41.81879200	SE	4109	225	
		23	生海营子	121.57659531	41.82090284	ESE	4695	152	



	24	前赵家窝堡村	121.55908585	41.80164683	SE	4801	260	
	25	后赵家窝堡村	121.56509399	41.80740505	SE	4628	230	
	26	曹家窝堡	121.55470848	41.79262459	SE	4866	390	
声环境	厂界周边及周边 200m 区域的声环境							3 类
地表水	细河段为东梁至高台子水域							IV 类
	氟产业开发区伊吗图河段							III 类
地下水	总面积 22.5km <sup>2</sup> ，所在区域同一水文地质单元的浅层地下水及区域分散饮用水井。							IV 类
土壤环境	厂界周边 1.0km 区域内的耕地。厂区西侧、南侧耕地，临近；							/
生态环境	项目所在区域及周边 500m 的生态环境							/

表 1.6-3 本项目分散地下水环境保护目标基本信息表

名称	位置	供水规模 m <sup>3</sup> /d	井深 (m)	水井类型	水井功能	与项目相对距离	坐标	
							东经 (度)	北纬 (度)
分散式饮用水源井	蒙古街	<50	5	民井	饮用、灌溉	SE2781	121.52921677	41.80273454
	康土营子	<50	4	民井	饮用、灌溉	SE3314	121.52724266	41.79396840
	武家街	<50	7	民井	饮用、灌溉	NW2911	121.49306155	41.84848052
	后三家子	<50	5.5	民井	饮用、灌溉	NW3896	121.49643959	41.85978647

## 1.7 评价时段

根据项目特点和环境管理部门的要求，本次评价时段为施工期及运营期，重点为运营期。

## 1.8 评价工作程序

环境影响评价工作的技术路线见图 1.8-1。

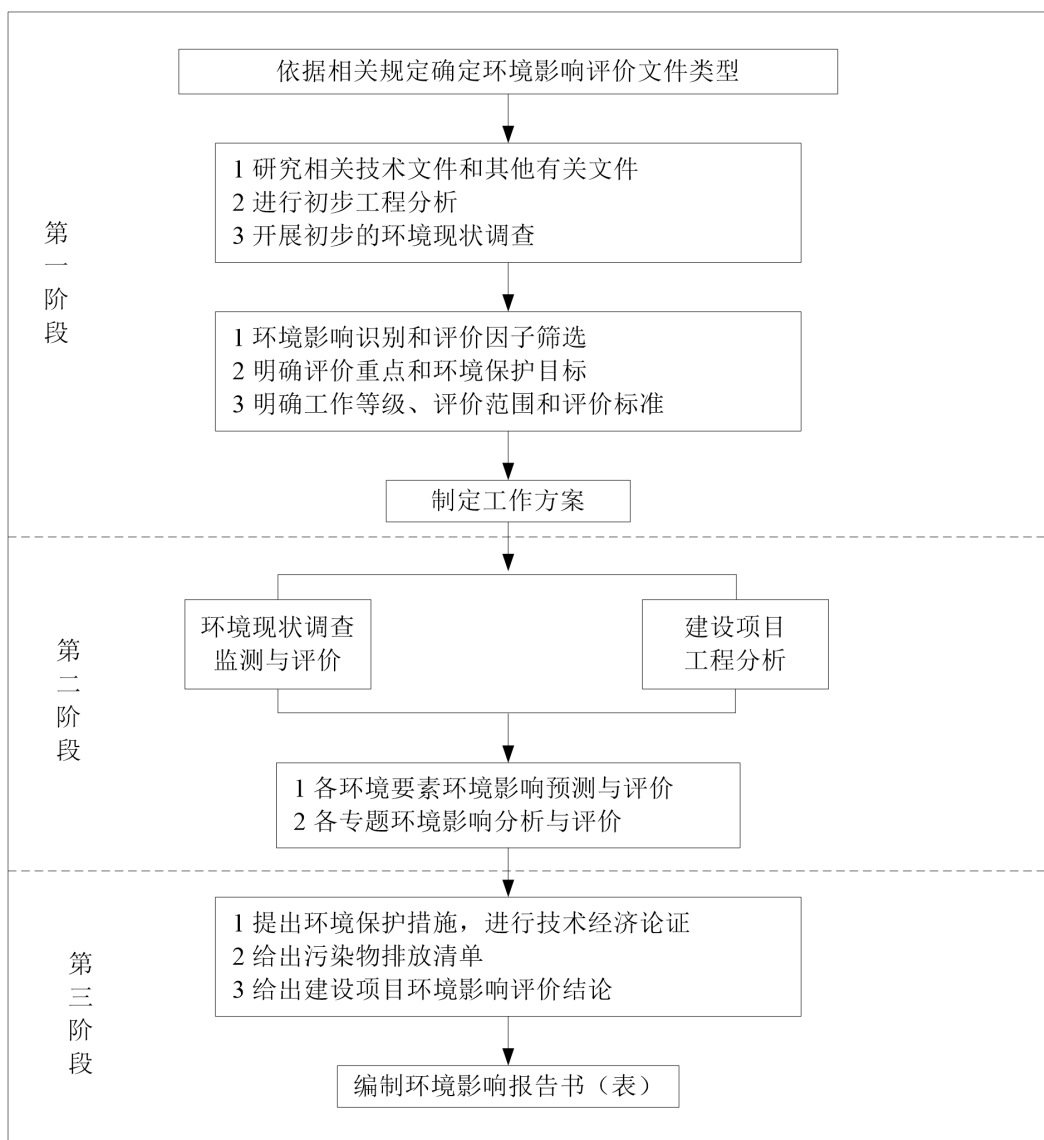


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图





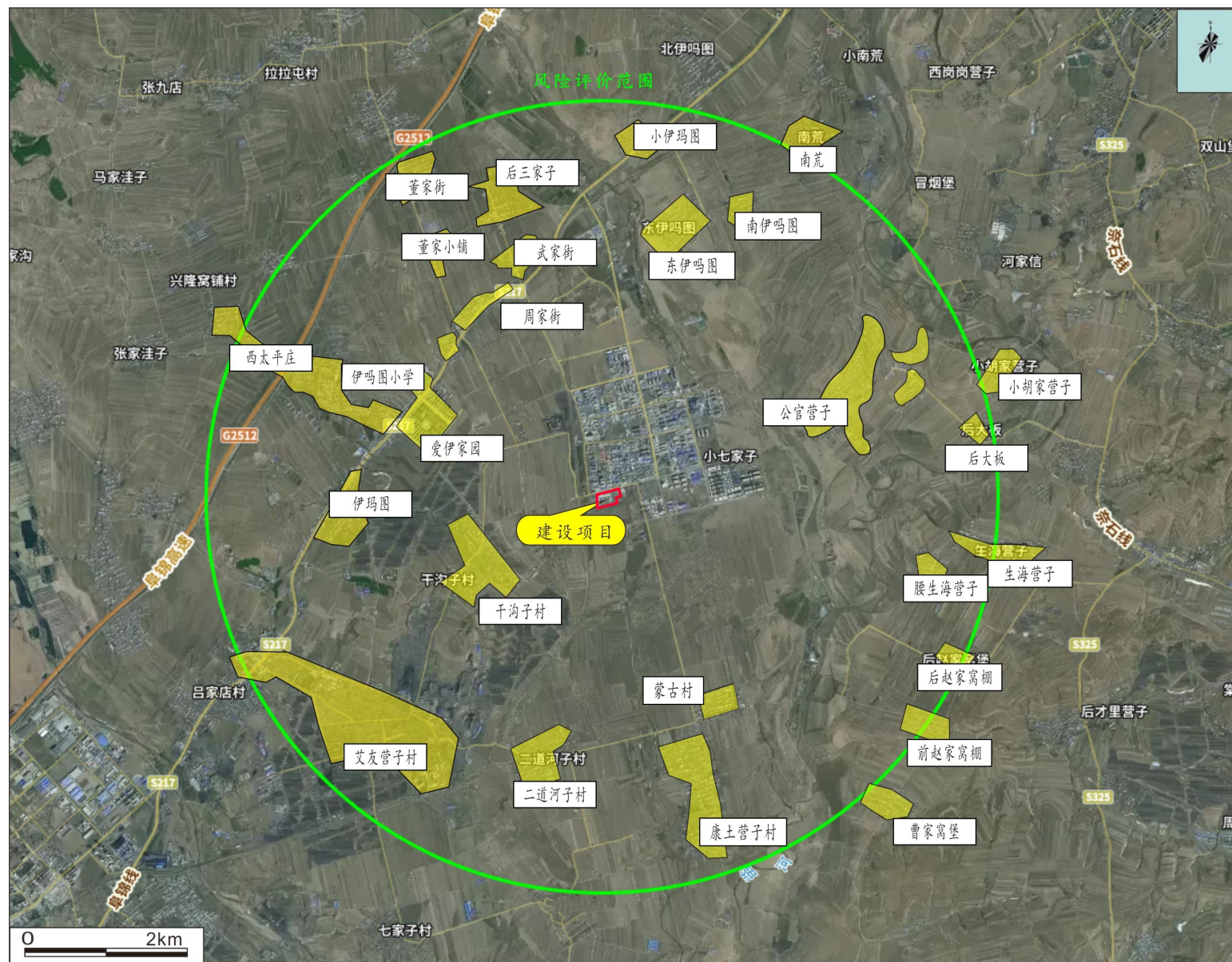


图 1.6-3 建设项目环境敏感点分布图及评价范围图（环境风险-大气）-2



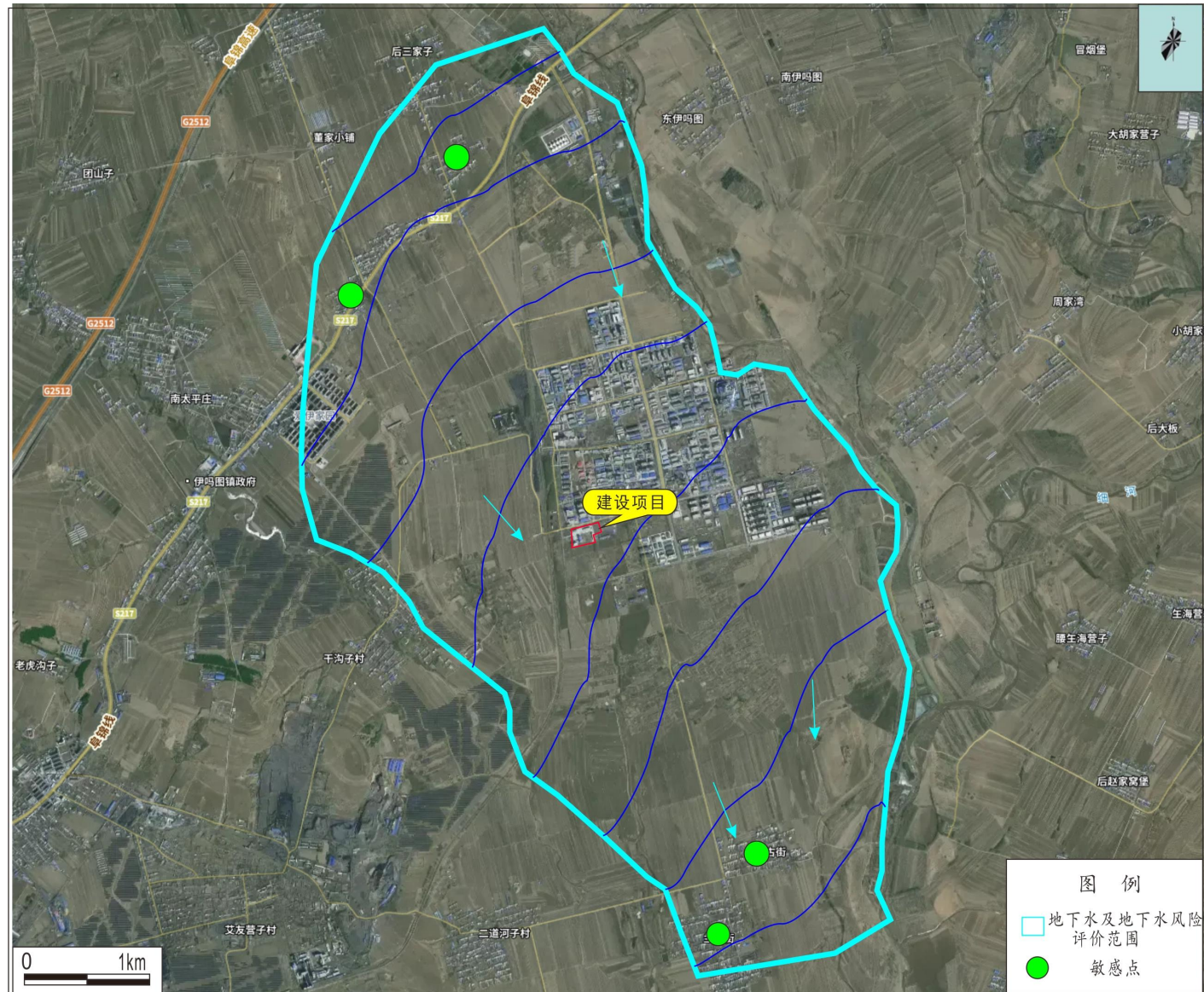


图 1.6-4 建设项目环境敏感点分布图及评价范围图-3

## 第 2 章 企业现状

### 2.1 企业情况

阜新瑞宁化工有限公司（以下简称瑞宁化工）成立于 2014 年 8 月，注册资金 1200 万元，注册地址位于阜蒙县伊吗图镇伊吗图村（氟产业开发区），其前身为阜新瑞氟化工有限公司，是一家专业从事医药、农药等含氟中间体的研发、生产和销售的高科技精细化工企业。

2019 年 10 月，建设单位委托吉林省龙桥辐射环境工程有限公司编制了《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目环境影响报告书》，阜新市生态环境局于 2019 年 11 月 20 日以阜环审[2019]17 号《关于〈阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目环境影响报告书〉的批复》予以批复。该项目于 2019 年 7 月开始施工，2020 年 11 月竣工，2022 年 1 月开始试运行，2022 年 8 月通过环保验收，编制完成《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》。

建设单位已于 2021 年 3 月申领排污许可证，并于 2022 年 11 月 18 日重新申领，许可证编号：91210921395475050E001V。

该公司现有工程包括 1 座生产车间、二座库房、综合楼以及其他的辅助设施消防水池、动力车间、循环水池、事故池、污水处理工程等。设计生产规模为全氟丁基磺酸钾 80t/a、全氟丁酸 50t/a、全氟三丁胺 15t/a、6-羟基喹啉铜 100t/a、7-羟基喹啉铜 10t/a、辛酸钠 100t/a、辛酸钾 50t/a、氙气 15t/a、氙代对氟苯磺酰胺 20t/a。实际生产规模为年产 100 吨化工产品，产品包括全氟丁基磺酸钾、全氟丁基磺酰氟、全氟丁酸、全氟三丁胺 4 种产品，其余 6-羟基喹啉铜、7-羟基喹啉铜、辛酸钠、辛酸钾在建中，根据市场需求，氙气、氙代对氟苯磺酰胺不再进行建设。

企业已批复项目情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业已批复项目及项目的实际规模情况

所属批复	批复规模 (t/a)		实际建设规模 (t/a)		验收情况
阜环审 [2019]17 号	全氟丁基磺酸钾	80	全氟丁基磺酸钾/全氟丁基磺酰氟	80	已验收
	全氟丁酸	5	全氟丁酸	5	
	全氟三丁胺	15	全氟三丁胺	15	
	6-羟基喹啉铜	100	6-羟基喹啉铜	/	在建
	7-羟基喹啉铜	10	7-羟基喹啉铜	/	
	辛酸钠	100	辛酸钠	/	
	辛酸钾	50	辛酸钾	/	
	氙气	15 (16.2)	氙气	/	不再建设
	氙代对氟苯磺酰胺	20	氙代对氟苯磺酰胺	/	

## 2.2 企业现有项目概况

### 2.2.1 厂区现有工程组成

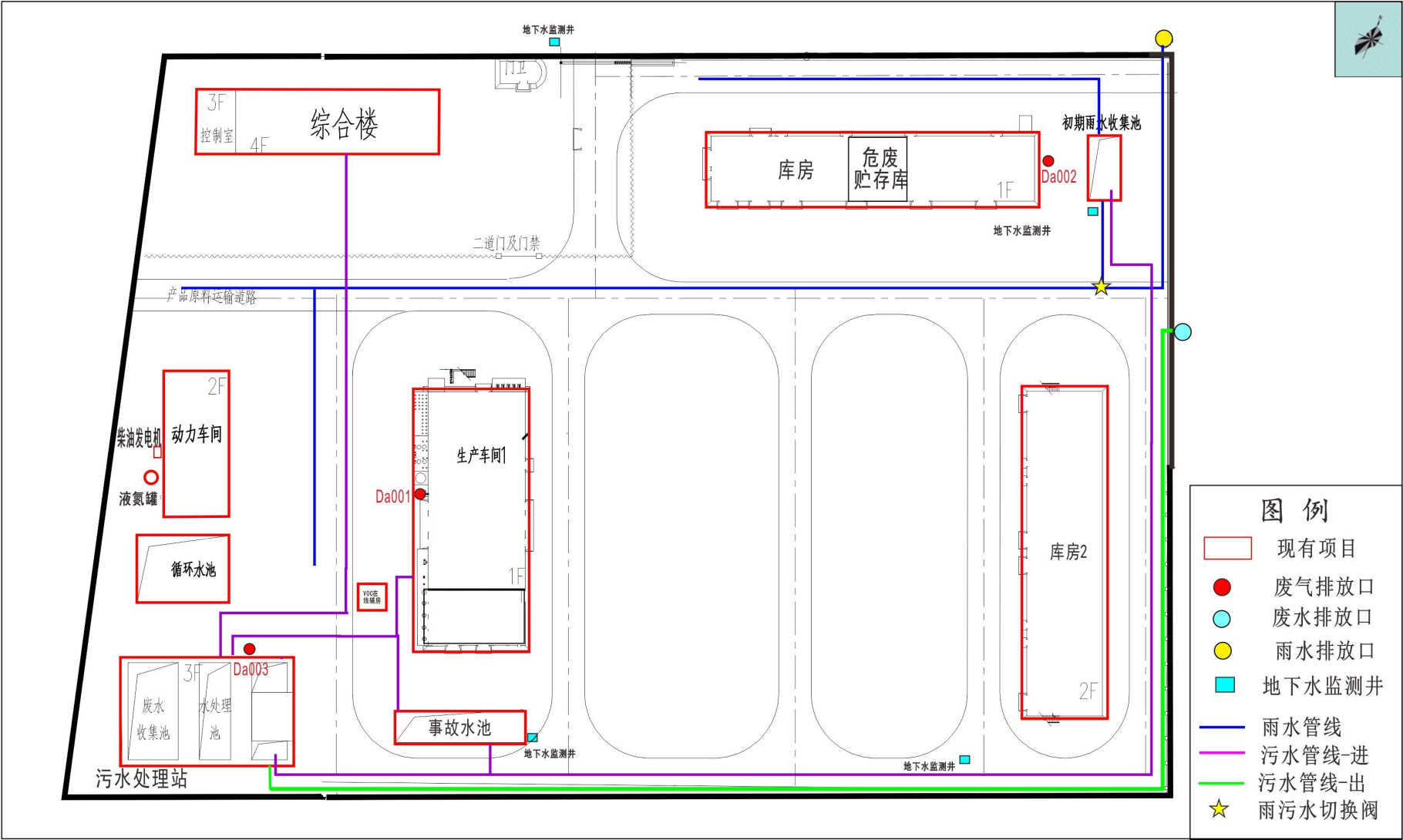
厂区现有工程情况见下表。

表 2.2-1 厂区现有工程组成表

项目组成	工程名称		建设规模
主体工程	车间 1		一层，占地面积 846m <sup>2</sup> ，现有项目全部产品位于此车间。共生产全氟丁基磺酸钾/全氟丁基磺酰氟共 80t/a、全氟丁酸 5t/a、全氟三丁胺 15t/a 等四种产品。
	车间 2		一层，建筑面积 1345.6m <sup>2</sup> ，预留车间
配套工程	综合楼		主体为 3 层（局部 4 层），占地面积 540m <sup>2</sup> ，消防水池 648m <sup>3</sup> ，内置检测中心等。
	动力车间		二层，占地面积 324m <sup>2</sup>
	循环水池		循环水池一座 400m <sup>3</sup> 。
	污水处理工程		三层，占地面积 640m <sup>2</sup> 。
储运工程	库房（含危废贮存库）		一层，占地面积 720m <sup>2</sup> ，甲类库房；危废贮存库，面积 144m <sup>2</sup> 。
	库房 2		二层，占地面积 840m <sup>2</sup> ，丙类库房。
公用工程	新鲜水系统		由辽宁阜新氟产业开发区管网供给，供水总管径为 DN150，供水压力保证在接口处为 0.4MPa，供水能力 70m <sup>3</sup> /h。
	消防水系统		设置一座 647.98m <sup>3</sup> 消防水池。
	供电系统		动力车间设置变电所，安装 SCB13-1600/10/0.4kV 干式变压器 1 台，SCB13-630/10/0.4kV 干式变压器 1 台；设 1 台 SCB13-250/10/0.4kV 干式变压器作为备用电源变压器，另备 1 台 YC6B155L-D21 型 100KW 柴油发电机作为应急电源。
	供暖供汽系统		生产生活用汽、用热均由氟产业开发区热源厂提供。
	供氮系统		现有项目生产过程中使用液氮保护，由现有动力车间西侧设置的 15m <sup>3</sup> 液氮储罐及汽化装置供应。
	制冷系统		在动力站安装有 YS20LDHSA 型制冷机组（制冷量 357KW）二套，总供应制冷量为 714KW，制冷剂采用 R507A，运转方式一开一备，可以满足现有项目需要量。
	循环冷却水系统		循环水系统一套，包括 300m <sup>3</sup> 逆流式机械通风冷却塔 1 座、343m <sup>3</sup> 逆流式机械通风冷却塔 2 座，400m <sup>3</sup> 循环水池一座（单独建设）、安装 2 台 ISGB150-200 循环水泵（一开一备），流量：200m <sup>3</sup> /h，扬程：12.5m；安装 3 台 ISGB150-160 循环水泵（两开一备），流量：160m <sup>3</sup> /h，扬程：32m。循环水主要用于生产设备的冷却，循环冷却水系统可以满足要求。
	排水系统		厂区雨污管网及污水处理工程。建设 200m <sup>3</sup> 雨水收集池。
环保工程	废水	污水处理工程	处理规模为 80m <sup>3</sup> /d 的污水处理工程，为二期项目预留处理能力，工艺高盐废水经车间蒸发预处理后排放至污水处理工程，工艺为“中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀”
		雨水收集池	一座，容积 200m <sup>3</sup>
		事故水池	一座，容积为 1008m <sup>3</sup>
	废气	工艺废气	车间 1 产生的废气采用二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.6m 的排气筒 DA001 有组织排放。 工序无组织废气采用活性炭吸附处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.6m 的排气筒 DA001（DA001）有组织排放
		库房及危废贮存库废气	经二级活性炭吸收后经 15 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA002 达标排放。

	污水处理工程 废气排气筒	将产生的恶臭气体（各工艺池体构筑物、污泥脱水间等）经一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 20 米高、内径 0.3m 排气筒 DA003 排放。
	噪声	选用噪声低的设备、设置隔音装置、采用减振基础
	固废	危险废物贮存库，面积 144m <sup>2</sup> ，位于库房内。
	环境 风险	三级防控措施、1008m <sup>3</sup> 事故池等，有毒有害气体监测报警系统等





## 2.2.2 厂区现有公用工程情况

### 1、给水

现有项目供水系统分为新鲜水（包括生活用水）给水系统、循环冷却水系统、消防给水系统；现有项目所需生产用水、生活用水、消防用水、循环补充水均由园区新鲜水水源供给。

#### （1）新鲜水给水系统

新鲜水给水系统主要供给生产用水和生活用水两部分，生产、生活用水由辽宁阜新氟产业开发区管网供给，供水总管径为 DN150，供水量为 70m<sup>3</sup>/h，供水压力保证在接口处为 0.4MPa。

#### （2）循环冷却水系统

循环水系统一套，包括 300m<sup>3</sup> 逆流式机械通风冷却塔 1 座、343m<sup>3</sup> 逆流式机械通风冷却塔 2 座，400m<sup>3</sup> 循环水池一座（单独建设）、安装 2 台 ISGB150-200 循环水泵（一开一备），流量：200m<sup>3</sup>/h，扬程：12.5m；安装 3 台 ISGB150-160 循环水泵（两开一备），流量：160m<sup>3</sup>/h，扬程：32m。循环水主要用于生产设备的冷却，循环冷却水系统可以满足要求。

#### （3）消防水系统

企业消防水源来自厂区消防水池。消防水池的补水水源采用氟产业开发区供水管网，补水管的设计流速 1.0m/s。补水管径 DN100，供水量为 70m<sup>3</sup>/h。

厂区设置有效容积为 647.98m<sup>3</sup> 消防水池，消防水池位于综合楼东侧，消防水池的补水水源采用氟产业开发区供水管网。

### 2、排水

现有项目采用雨污分流、污污分流、清污分流排水方式。废水经过污水处理工程处理达到接管标准后，经过园区管网排入中间站，经中间站后排入碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进行处理。具体如下：

#### （1）工艺废水

生产废水主要是生产工艺废水，设备车间冲洗、真空泵产生废水等，高盐废水经车间蒸发预处理后，排放至厂区污水处理工程，处理达到接管标准后，经过园区管网排入中间站，经中间站后排入碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进行处理。

生活污水主要来自建筑物内食堂、卫生间排水，经化粪池后排至厂区污水处理工程，处理达到接管标准后，经过园区管网排入中间站，经中间站后排入碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进行处理。

## （2）雨水排水

厂区建有 200m<sup>3</sup> 初期雨水收集池。收集的初期污染雨水通过管道收集至初期雨水池，然后排放至厂区污水处理工程，处理达到接管标准后，经过园区管网排入中间站，经中间站后排入碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进行处理；后期清净雨水经切换后排入雨水管道。

## （3）事故排水

厂区建有 1008m<sup>3</sup> 事故水收集池，一旦发生事故，事故产生的废水将由事故水收集池收集，再按生产污水处理。

根据验收报告及企业实际情况进行分析，现有项目水平衡见下表。

**表 2.2-2 现有项目水平衡表**

项目	投入水 (m <sup>3</sup> /d)	产出水 (m <sup>3</sup> /d)		
	新鲜水	排放	损耗	合计
工艺废水	1.44	1	0.44	1.44
地面及设备清洗	1.1	1	0.1	1.1
真空泵运行	0.33	0.3	0.03	0.33
质检废水	0.25	0.2	0.05	0.25
蒸汽冷凝水	0.6	0.5	0.1	0.6
生活用水	1	0.8	0.2	1
循环冷却水	25	0	25	25
总计	29.72	3.8	25.92	29.72

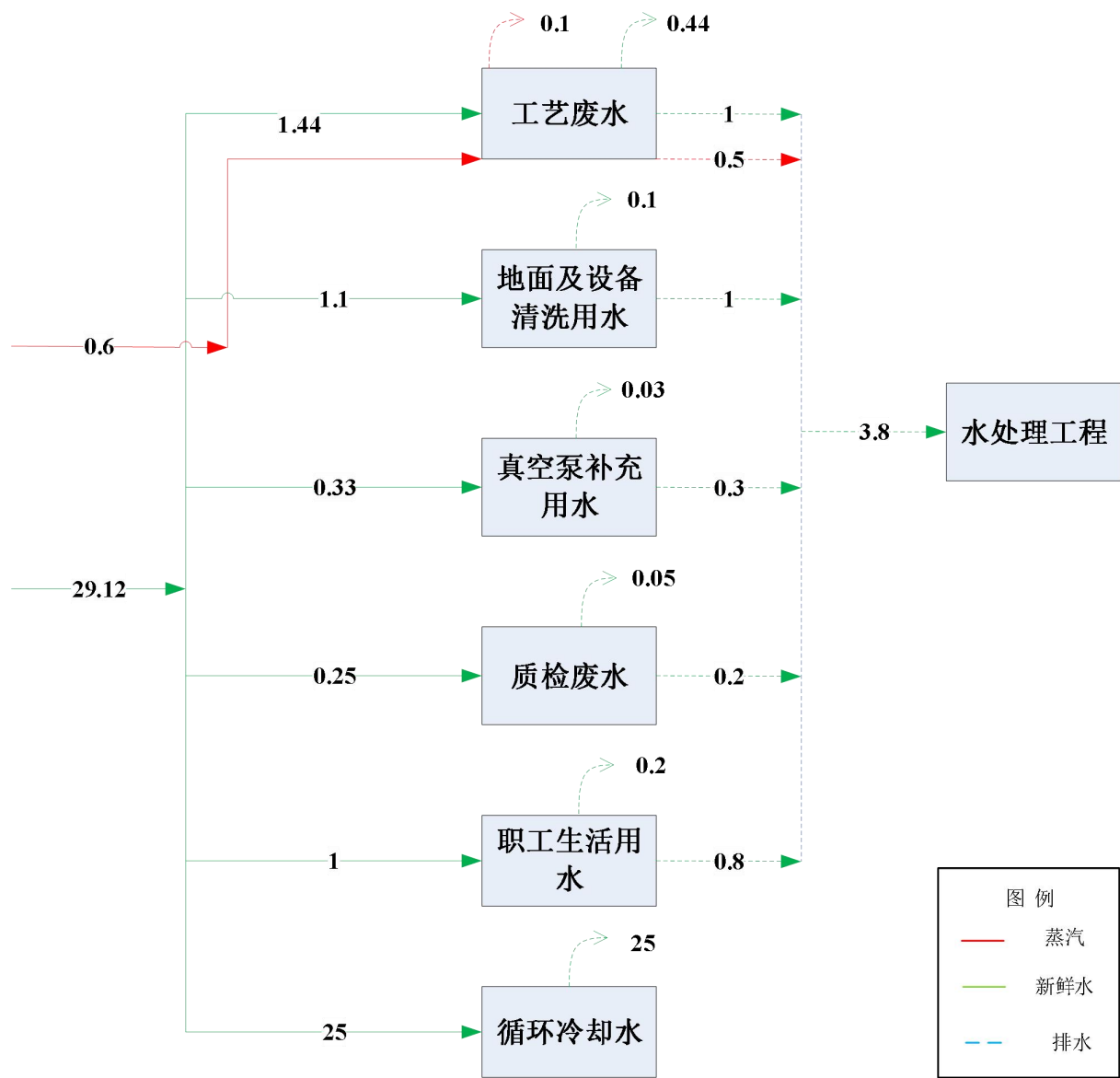


图 3-3 现有项目水平衡图 (m³/d)

2、供电

动力车间设置变电所，安装 SCB13-1600/10/0.4kV 干式变压器 1 台，SCB13-630/10/0.4kV 干式变压器 1 台；设 1 台 SCB13-250/10/0.4kV 干式变压器作为备用电源变压器，另备 1 台 YC6B155L-D21 型 100KW 柴油发电机作为应急电源。总用电装机容量为 1750kW，年用电量 490 万 Kwh，可以满足企业现有项目的用电需求。

3、供热

供热热源来自辽宁阜新氟开发区供热管网，供汽管网的蒸汽 1.2MPa，该项目用蒸汽级别 0.7MPa。

#### 4、动力车间

##### (1) 制冷机组

现有项目采用风冷式冷水机组（螺杆式冰机），由螺杆式压缩机吸入蒸发制冷后的低温低压制冷剂气体，然后压缩成高温高压气体送冷凝器；高温高压气体经冷凝器冷却后使气体冷凝变为常温高压液体；当高温高压液体流入热力膨胀阀，经节流成低温低压的湿蒸汽，流入壳管蒸发器，吸收蒸发器内的冷冻水的热量使水温度下降；蒸发后的制冷剂再吸回到压缩机中，重复下一个制冷循环，从而实现制冷目的。

现有项目在动力站安装有 YS20LDHSA 型制冷机组（制冷量 357KW）二套，总供应制冷量为 714KW，运转方式一开一备，可以满足现有项目需要量。

现有冷冻机组所用冷冻剂为 R507A 制冷剂，为环保型制冷剂，不会破坏臭氧层，一次充装量为 100kg。

**R507A 制冷剂：**R507A 是一种不破坏臭氧层的环保制冷剂，具有清洁、低毒、不燃、制冷效果好等特点，大量用于空调等制冷行业。

##### (2) 压缩空气

在动力车间设置 1 台 LU18-8 型螺杆空压机，供应能力（0.8MPa）3.0m<sup>3</sup>/min，该项目压缩空气用量 1m<sup>3</sup>/min，可以满足使用要求。

##### (3) 氮气

氮气主要用于生产过程中的工艺保护及氮气吹扫，液氮采用 15m<sup>3</sup> 液氮罐，液氮罐在动力车间西侧靠外墙布置，气化器与液氮罐放置在一起。

#### 2.2.3 现有工程产品方案及生产规模

企业现有工程产品方案详见表 2.2-3。

表 2.2-3 厂区现有生产规模

类别	序号	名称	单位	数量	质量备案文号	备注
产品	1	全氟丁基磺酸钾/全氟丁基磺酰氟	t/a	80	Q/RNC 01-2019	
	2	全氟丁酸	t/a	5	Q/RNC 02-2019	
	3	全氟三丁胺	t/a	15	Q/RNC 03-2019	
	4	6-羟基喹啉铜	t/a	0	Q/RNC 04-2019	在建
	5	7-羟基喹啉铜	t/a	0	Q/RNC 05-2019	在建
	6	辛酸钠	t/a	0	Q/RNC 06-2019	在建
	7	辛酸钾	t/a	0	Q/RNC 07-2019	在建
	8	氙气	t/a	0	Q/RNC 08-2019	不再建设
	9	氙代对氟苯磺酰胺	t/a	0	Q/RNC 09-2019	不再建设
副产品	10	30%氢氟酸	t/a	120	Q/RNC 10-2019	
	11	31%盐酸	t/a	3.375	Q/RNC 11-2019	
	12	99%氟化钙	t/a	7.95	Q/RNC 12-2019	

13	87%聚合氯化铝	t/a	0	Q/RNC 13-2019	在建
14	98%氯化钾	t/a	0	Q/RNC 14-2019	在建

## 2.2.4 厂区现有项目原辅材料消耗情况

企业现有项目正常生产原辅材料消耗情况详见表 2.2-4。

表 2.2-4 现有项目原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	规格	年用量 (t/a)	存储位置	备注
1	环丁砜	99.50%	36.3	丙类库房	
2	无水氟化氢	99.50%	118.325	丙类库房	
3	碳酸钾	98%	4.2	丙类库房	
4	氧化钙	98%	3.6	丙类库房	
5	氢氧化钾	95%	11.45	丙类库房	
6	乙醇	95%	3.6	甲类库房	
7	正丁酰氯	99.50%	3.75	甲类库房	
8	硫酸	98%	6.25	甲类库房	
9	三正丁胺	99%	6.3	甲类库房	

## 2.2.5 厂区现有生产设备

企业厂区内现有设备情况详见表 2.2-5。

表 2.2-5 厂区现有设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
生产设备				
1	高频逆变开关柜	4000A/12V	组合件	21
2	电解槽	1 立方米/台	Q235	21
3	列管冷凝器	10 平米/台	碳钢	43
4	鼓泡吸收塔	5 米	Q235	34
5	降膜吸收器	20 平米	Q235	4
6	碱液喷淋塔	4 米*2 米	PP	1
6	成盐反应釜	400L	Q235	5
7	结晶釜	500L	Q235	3
8	置换釜	1000L	Q235	1
9	洗料釜	500L	Q235	1
10	离心机	M0101A~B	组合件	2
11	真空干燥机	500L	组合件	3
12	精馏装置	300L	304	6
13	酸化釜	400L	304	1
14	真空泵	28v20/1	组合件	2
15	空压机	W0.9/12	组合件	1
二、水处理设备				
1	除氟反应釜	定制, 非标准设备	/	2
2	除氟沉淀槽	定制, 非标准设备	/	2
3	浓缩池气动隔膜泵	QBY3-80	/	1
4	板框压滤机		/	2
5	芬顿氧化塔	定制, 非标准设备	/	2
6	污泥螺杆泵	WG50-1 功率 P=5.5KW	/	1
7	芬顿氧化进水泵	40FSB(L)-15-15 功率 P=2.2KW	/	2

8	芬顿出水泵		/	1
9	生化进水泵	SLW32-100 功率 P=0.55KW	/	2
10	生化排泥泵	气动隔膜泵	/	1
11	排水提升泵	SLW40-200 功率 P=5.5KW	/	2
12	三叶罗茨鼓风机	CKSR125C 功率 22KW	/	2
13	污泥池搅拌机	JB11000 功率 P=3KW	/	2
14	硫酸加药装置	定制, 非标准设备	/	1
15	液碱加药装置	定制, 非标准设备	/	1
16	PAC 加药装置	定制, 非标准设备	/	1
17	PAM 加药装置	定制, 非标准设备	/	1

## 2.2.6 现有项目劳动定员及工作制度

企业厂区内建设项目劳动定员为 50 人, 其中: 管理人员及辅助人员 8 人, 生产人员 42 人, 全年工作 300 天, 每天 24 小时生产 (7200h/a) 计。生产人员执行三班工作制, 管理人员和其他辅助人员执行白班制。

## 2.2.7 储运工程

现有项目主要物料及产品存储情况见下表。

表 2.2-6 现有项目主要物料及产品存储情况一览表

序号	名称	物质状态	存储位置	存储方式	存储量 (t)
1	环丁砜	固体	丙类库房	25kg 袋装	0.3
2	无水氟化氢	气体	丙类库房	800L 钢瓶	0.32
3	碳酸钾	固体	丙类库房	25kg 袋装	0.2
4	氧化钙	固体	丙类库房	25kg 袋装	0.1
5	氢氧化钾	固体	丙类库房	25kg 袋装	0.5
6	乙醇	液体	甲类库房	200L 塑料桶	0.1
7	正丁酰氯	固体	甲类库房	800L 钢瓶	0.1
8	硫酸	液体	甲类库房	200L 镀锌桶	0.2
9	三正丁胺	液体	甲类库房	200L 塑料桶	0.1
10	30%氢氟酸	液体	甲类库房	200L 塑料桶	0.4
11	31%盐酸	液体	甲类库房	200L 塑料桶	0.04
12	99%氟化钙	固体	甲类库房	25kg 袋装	0.1

## 2.2.8 现有项目生产线情况

现有项目生产线设置情况详见下表。

表 2.2-7 现有项目生产线设置情况

生产线	设计产能	单批产能 t	运行天数	日均批次	生产产品品种
1 线	80	0.267	300	10	全氟丁基磺酸钾/ 全氟丁基磺酰氟
2 线	5	0.04	125	1	全氟丁酸
3 线	15	0.05	200	1.5	全氟三丁胺

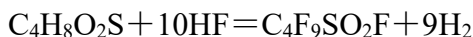
注: 全氟丁基磺酰氟属于全氟丁基磺酸钾中间产品, 因市场需求, 进行外售。

## 2.2.9 现有项目工艺流程及产排污节点

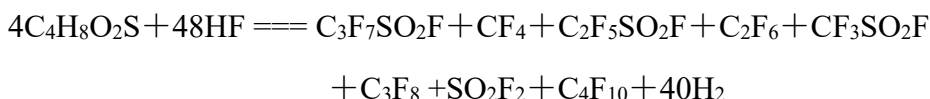
### 1、全氟丁基磺酸钾/全氟丁基磺酰氟（已验收）

#### （1）化学反应方程式

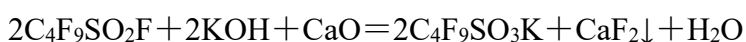
第 1 步 电解氟化反应



电解氟化副反应



第 2 步 成盐



#### （2）工艺过程叙述

第一步：电解氟化反应

①首次投料时候，在电解槽中掺入规定数量的无水氟化氢作为溶剂；然后将环丁砜和参与反应的无水氟化氢压入电解槽中，形成规定比例的环丁砜氟化氢溶液。

②投料完毕后，向极板组通入直流电，进行电解氟化。电流强度、电压、槽温均控制在工艺规程参数范围内。在此条件下，氟化氢电解产生氢离子和高价氟化镍，氢离子在阴极端相互碰撞形成氢气与尾气一同排出电解槽；高价氟化镍阳极端与环丁砜发生反应形成全氟丁基磺酰氟。通电即开始反应；停电即反应终止。电解过程产生的尾气经过车间外的两级鼓泡水吸收+两级降膜水吸收后形成 30% 的氢氟酸作为副产品出售，吸收剩余的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由 DA001 排气筒达标排放。

③通电 20 小时后停止通电，静止 1 小时后将沉于槽底的全氟丁基磺酰氟放出到封闭容器中后转移到碱液洗涤釜。留在电解槽中的无水氟化氢继续作为溶剂为下一批生产使用，周转期为 100 批产品生产更换一次。

④在碱液洗涤釜中加入酸性全氟丁基磺酰氟粗品和水，控制在 0-10℃ 搅拌下逐渐加入碳酸氢钠调节 PH=7；然后静止分层；将有机层送往精馏釜；无机层送往污水处理工程处理。碱液洗涤过程产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由 DA001 排气筒达标排放。

⑤在常压精馏釜中加入经过中和洗涤的全氟丁基磺酰氟粗品，然后加热并精馏出合格的全氟丁基磺酰氟；精馏前馏分和釜残合并作为危废处理；精馏过程产生的尾气经过一级氢氧化钾溶液喷淋吸收一级活性炭吸附后由 DA001 排气筒达标排放。现状中部分（40t/a）的全氟丁基磺酰氟作为产品出售，部分（40t/a）进入下一步成盐反应。



## 第二步：成盐反应

①向反应釜中定量加入 95%乙醇、去离子水、氢氧化钾和氧化钙，搅拌下缓慢滴加全氟丁基磺酰氟，内温控制在 60-65℃。滴加完毕后保持搅拌 6 小时反应结束。成盐过程产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由 DA001 排气筒达标排放；

③将装有清液的结晶釜降温到 10℃后离心得到产品湿品，经过烘干后得到合格的产品全氟丁基磺酸钾。离心母液收集后进行蒸馏回收 95%乙醇套用；蒸馏釜残作为危废处理。离心、烘干、母液蒸馏精馏过程产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由 DA001 排气筒达标排放。

④在打浆釜中投入由②步骤中分出的下层悬浮液和无水乙醇，然后搅拌 1 小时后进行小批量分批离心，得到副产品氟化钙湿品，经过烘干后得到合格的副产品氟化钙。离心母液送往步骤③结晶釜中与步骤②的上层清液一并进行处理。离心、烘干过程产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由 DA001 排气筒排放。

全氟丁基磺酸钾/全氟丁基磺酰氟生产工艺流程及产物节点图见图 2.2-2。

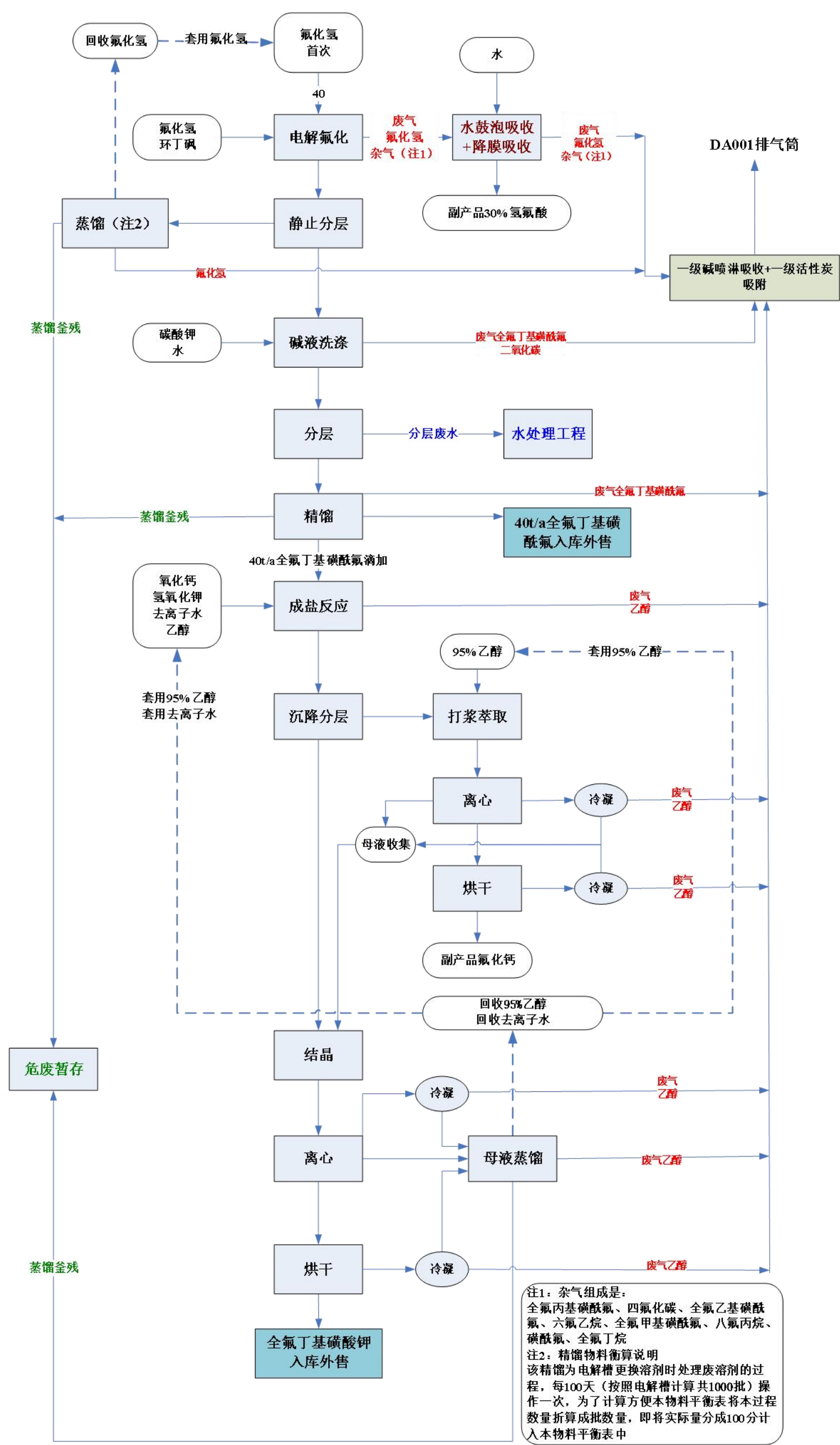
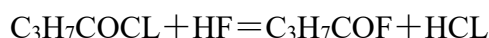


图 2.2-2 全氟丁基磺酸钾/全氟丁基磺酰氟工艺流程及产污节点图

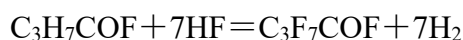
## 2、全氟丁酸（已验收）

### （1）化学反应方程式

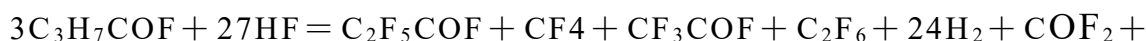
第一步 置换反应



第二步 电解氟化-水解反应

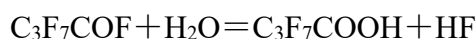


电解氟化副反应

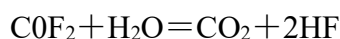
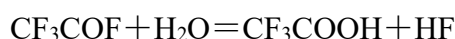
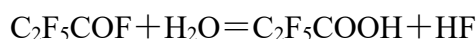


$\text{C}_3\text{F}_8$

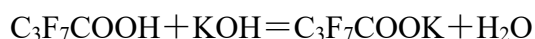
水解反应



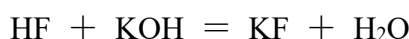
水解副产物反应



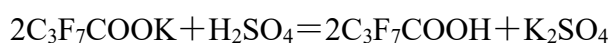
第三步 中和反应



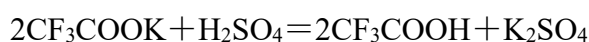
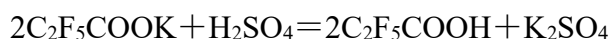
中和副产物反应



第四步 酸化反应



酸化副产物反应



### （2）工艺叙述

第一步 置换反应：

向装有定量无水氟化氢的反应罐中缓慢压入定量的正丁酰氯，正丁酰氯与氟化氢接触立即反应生成正丁酰氟和氯化氢气体，保持接触 8 小时后反应结束。然后将反应液压入电解槽中。反应过程产生氯化氢通向两级水吸收塔形成副产 31% 盐酸；吸收残余尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后经 DA001 排气筒达标排放。

## 第二步 电解氟化-水解反应

①在电解槽中加入无水氟化氢。然后加入正丁酰氟与氟化氢混合液压入电解槽，达到规定液面后，向极板组通入直流电，进行电解氟化。电流强度、电压、槽温均控制在工艺规程参数范围内。在此条件下，氟化氢电解产生氢离子和高价氟化镍，氢离子在阴极端相互碰撞形成氢气；高价氟化镍阳极端与正丁酰氟发生反应形成全氟丁酰氟。通电即开始反应；停电即反应终止。电解过程生成的产品全氟丁酰氟气体和氢气由导管通入水解塔。

②全氟丁酰氟进入水鼓泡吸收塔，立即水解，生成七氟丁酸溶解在水中，电解产生的副产物低级全氟酰氟同时水解得到相应的全氟酸溶解在水中。吸收过程不溶解的氢气和杂气经二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后经 DA001 排气筒达标排放。

③通电电解 20 小时后物料反应结束。将水吸收液收集后转移到中和釜；电解槽中溶剂氟化氢送往蒸馏釜蒸馏氟化氢回收套用，蒸馏釜残作为危废处理；蒸馏尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后经 DA001 排气筒达标排放。

## 第三步 中和反应：

①向装有混合酸溶液的反应釜中滴加氢氧化钾的水溶液，pH 值达中性偏碱后停止滴加，继续搅拌 30 分钟后反应结束。

②放出反应液降温到 25℃搅拌 2 小时后离心得到全氟丁酸钾粗品；经过烘干后得到干品转入下步反应。离心母液送往污水处理工程；离心、烘干产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后经 DA001 排气筒达标排放。

## 第四步 酸化反应

①在中和反应釜中加入浓硫酸，然后搅拌下缓慢加入全氟丁酸钾，用时大约 2.5 小时。然后逐步升温 125℃，反应用时大约 3 小时。将反应得到的粗品料转移到精馏釜。

②加热精馏釜精馏出合格的七氟丁酸；精馏前馏分为低碳全氟酸收集后与精馏结束后剩余硫酸合并作为危废处理；精馏产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后经 DA001 排气筒达标排放。

全氟丁酸生产工艺流程及产物节点图见图 2.2-4。

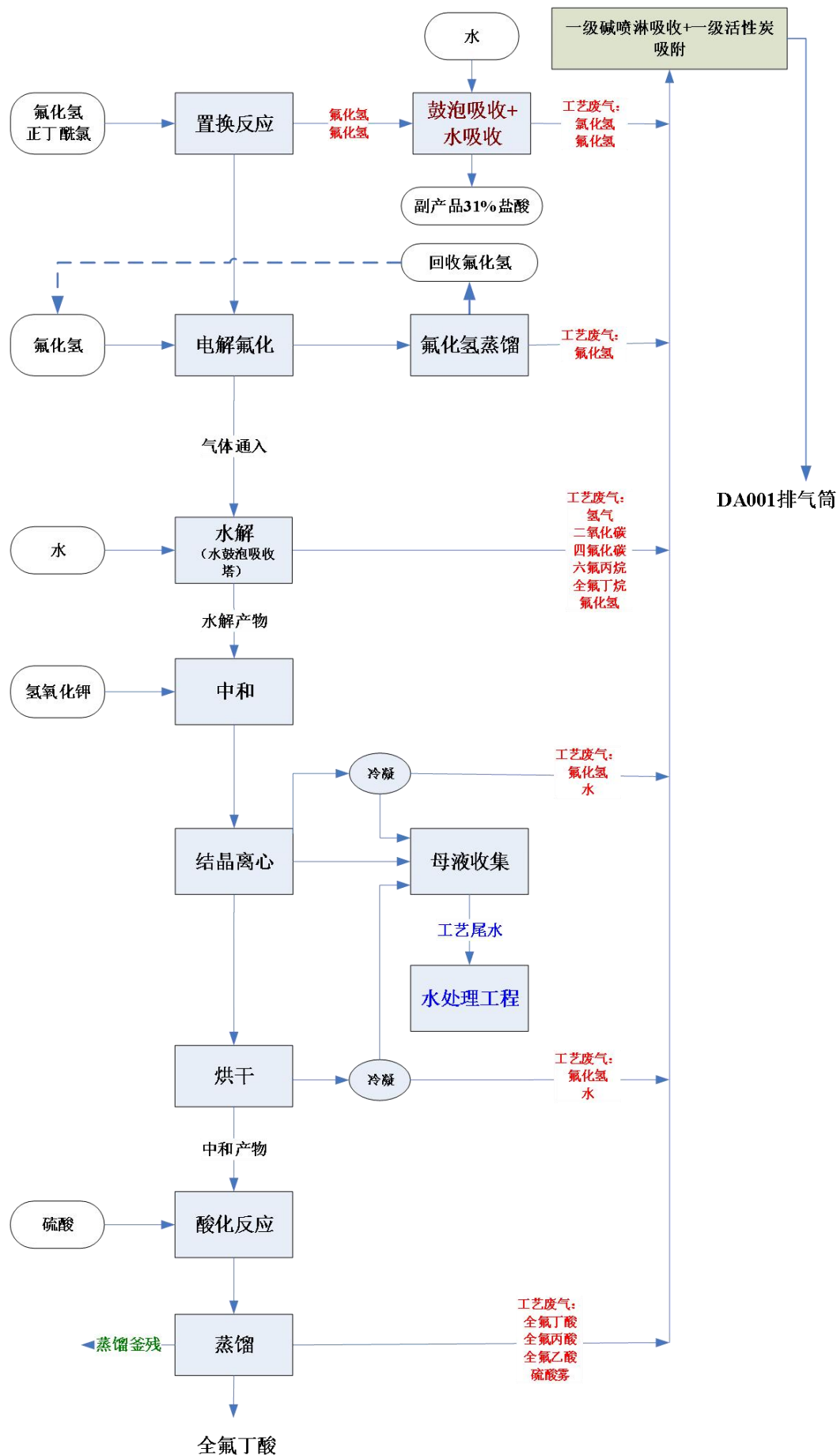
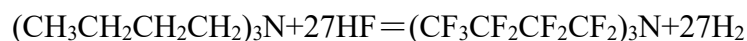


图 2.2-3 全氟丁酸工艺流程及产污节点图

### 3、全氟三丁胺（已验收）

#### （1）化学反应方程式



副反应方程式



#### 2、工艺过程叙述

①在电解槽中冲入规定数量的无水氟化氢；然后将三正丁胺压入电解槽中，形成规定比例的三正丁胺氟化氢溶液。

②投料完毕后，向极板组通入直流电，进行电解氟化。电流强度、电压、槽温均控制在工艺规程参数范围内。在此条件下，氟化氢电解产生氢离子和高价氟化镍，氢离子在阴极端相互碰撞形成氢气与尾气一同排出电解槽；高价氟化镍阳极端与三正丁胺发生反应形成全氟三丁胺。通电即开始反应；停电即反应终止。电解过程产生的尾气经过两级鼓泡水吸收塔和两级降膜水吸收塔后形成 30% 的氢氟酸作为副产品出售，吸收剩余的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由 DA001 排气筒达标排放。

③通电 20 小时后停止通电，静止 1 小时后将槽中物料全部转移到蒸馏釜中。

④加热常压精馏釜蒸馏出氟化氢回收套用，继续蒸馏得到合格的全氟三丁胺；蒸馏釜残作为危废处理；蒸馏过程产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由 DA001 排气筒达标排放。

全氟三丁胺生产工艺流程及产物节点图见图 2.2-5。

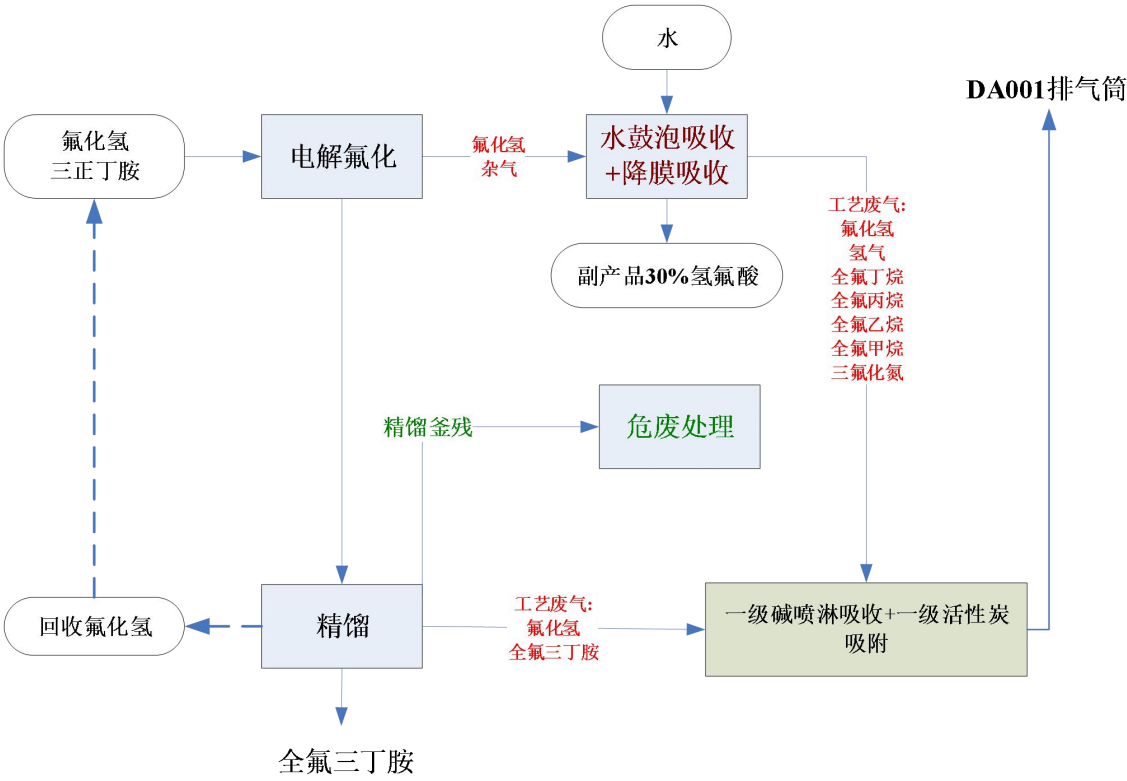


图 2.2-4 全氟三丁胺工艺流程及产污节点图

2.2.10 现有项目环境保护措施落实情况调查

2.2.10.1 废水环境保护措施落实情况

项目排水采用“清污分流”体制，项目的废水主要包括生产工艺废水、真空泵运行废水、车间和设备冲洗水、质检废水、生活污水、初期雨水等。现有项目进入厂区污水处理工程，处理后的废水达接管标准后接管排入碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）处理，最终出水排入细河。

表 2.2-8 现有项目废水治理措施汇总表

污染源	污染物种类	来源/工序	排放方式	治理设施	工艺与处理能力	排放去向
生产工艺废水	pH、氨氮、COD、悬浮物、总氮、动植物油、氟化物	产品生产反应釜	间断	高盐废水经车间蒸发预处理后，通过管路进入厂区污水处理工程处理	处理规模为 80m³/d 的污水处理工程，工艺为中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀	出水水质达到碧波污水处理厂纳管标准后排放到碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）
设备及地面冲洗废水		地面冲洗	间断			
尾气吸收废水		尾气吸收	间断			
生活污水	化学需氧量、生物需氧量、悬浮物、pH、氨氮	生活用水	连续	雨水收集池收集后通过管道排入污水处理工程处理		
初期雨水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、石油类、氨氮等	雨水收集池	间断排放			

## 现有工程污水处理工艺

污水处理工程规模为  $80\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺为中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀。

### (1) 工艺描述

生产废水进入污水处理工程内依次经搅拌釜、除氟沉淀槽、生产废水收集池、芬顿氧化塔、板框压滤机、其他废水收集池、生化配水池、生化反应池、回流沉淀池、混凝沉淀池、外排水池，最后排入园区污水管网。生活污水直接进入其他废水收集池进行处理。除氟沉淀槽和混凝沉淀池中的污泥先进入污泥浓缩池，再进入板框压滤机，芬顿氧化塔产生的污泥直接进入板框压滤机，压滤后的污泥作为危废处理。

稀废水中含有酸性物质，需要先进入中和槽中和后进入生产废水收集池；另外高盐废水需先进入蒸发除盐釜进行蒸发除盐。

污水处理药剂石灰为除氟使用。加入消泡剂防止芬顿反应产生大量泡沫，消除生化曝气泡沫。营养物质葡萄糖、醋酸钠、尿素、磷酸二氢钾为激活菌种使用，加强菌种活性。碳酸氢钠可补充碱度，降解氨氮。

### (2) 工艺原理

①芬顿反应：Fenton 试剂是由过氧化氢和亚铁离子结合而成，具有极强的氧化性，可以去除 COD、色度和泡沫等。特别适用于难生物降解或一般化学法难以奏效的有机废水的处理。过氧化氢在催化剂铁等存在时，能生成羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）。羟基自由基比其他一些氧化剂具有更高的氧化电极电位，因此具有非常强的氧化能力。特别适合某些难治理的或对生物有毒性的工业废水处理。

②厌氧池：利用折流板原理最大程度延长了厌氧停留时间，以生物绳为菌种载体，搭载高效菌种构建的厌氧生物处理工艺。厌氧内反应主要分为三个阶段分别为水解酸化阶段、产氢产乙酸阶段、产甲烷阶段；通过三个阶段去除大量有机物并分解高分子污染物，在物化基础上进一步提高废水的可生化性。

③好氧池：连续好氧池作为污染物主要的去除工艺，其池内投加蓝必清高效复合好氧菌和载体，载体为 100~200 目的粉末活性炭。好氧生化系统设有曝气系统、泥水分离系统、污泥回流系统。好氧池出水自流进入沉淀池进行泥水分离，沉淀后的污泥全部回流进入好氧系统，从而维持整个好氧系统生物菌的稳定。

### (3) 工艺流程图

工艺流程图见图 2.2-11：



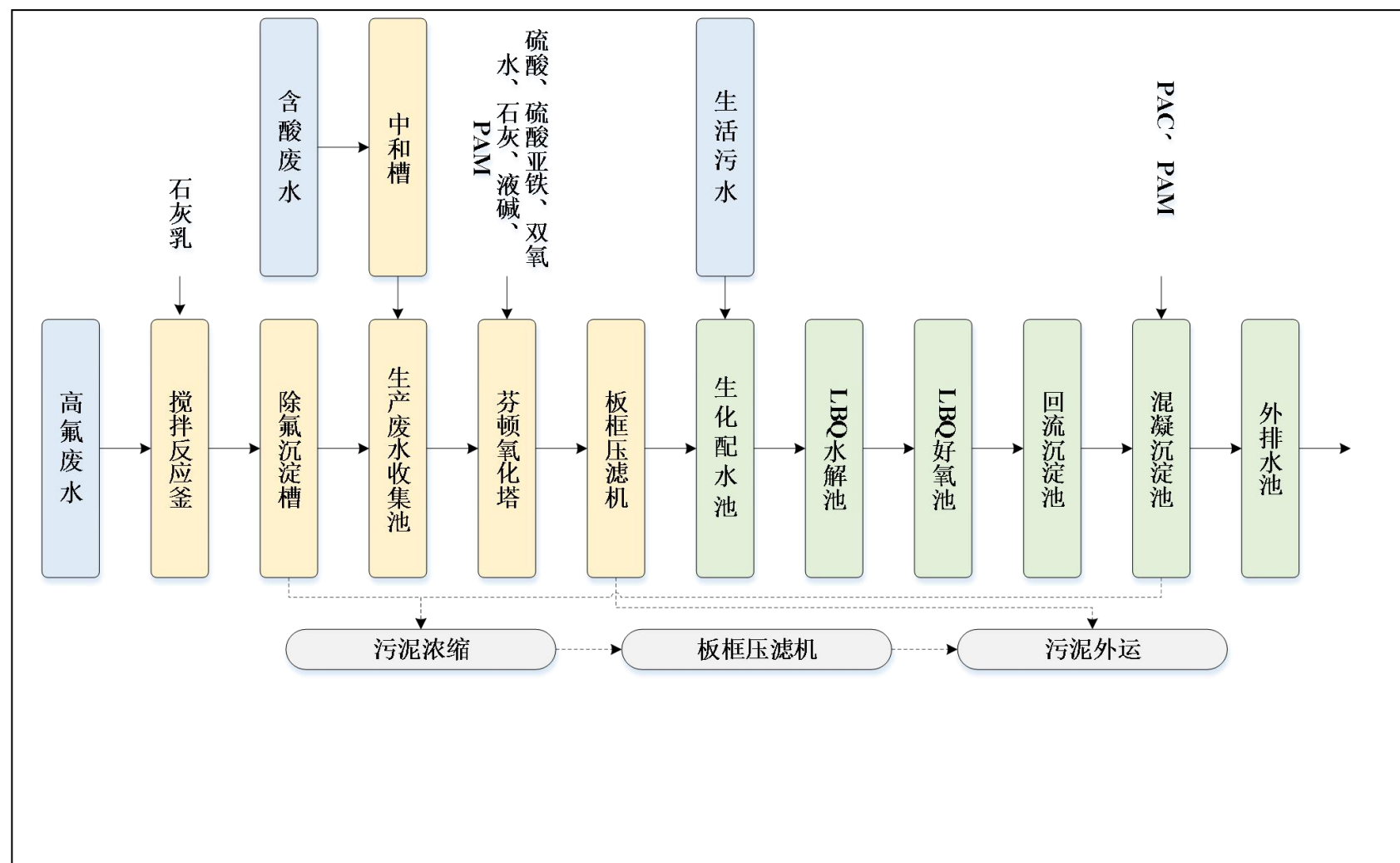


图 2.2-11 污水处理工艺流程图

#### (4) 现场实际设备安装图



污水处理设施



污水处理设施



污水处理设施



污水处理设施

#### 2.2.10.2 废气

现有项目排放的废气主要是为车间 1 的生产工艺尾气、污水处理工程运行产生的废气及库房、危废贮存库产生的无组织废气。

##### 1、有组织排放

有组织排放废气主要是生产过程中产生的尾气，污水处理工程污水处理工艺废气及食堂油烟。项目生产过程中产生的工艺尾气主要有氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃；污水处理工程除臭工艺废气主要有氨、硫化氢和臭气浓度；食堂废气为油烟。建设项目有组织废气处理设施已全部建设完成，包括尾气收集、输送、吸收和排放等设施均已正常运行。

##### (1) 车间 1 西部尾气处理

现有项目生产车间 1 工艺尾气主要是氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃。工艺尾气处理过程为：将收集的工艺尾气送入“二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附”处理系统，最终通过 25 米高，直径 0.6m，DA001 排气筒对外排放。废气处理的主要设备即为吸收塔+活性炭过滤箱等组成。

##### (2) 库房、危废贮存库尾气处理

现有库房及危废贮存库产生的无组织废气收集后，经“二级活性炭吸附”处理后通过 15 米

高，直径 0.3m，DA002 排气筒对外排放。

### (3) 污水处理工程尾气处理

现有项目污水处理工程尾气主要是氨、硫化氢和臭气浓度。污水处理工程尾气处理过程为收集的工艺尾气送入“一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附”处理系统，最终通过 20 米高，直径 0.3m，DA003 排气筒对外排放。废气处理的主要设备即为吸收塔+活性炭过滤器等组成。

### (4) 食堂油烟

现有项目食堂油烟经油烟净化器净化后排放。

## 2、无组织排放

项目无组织废气污染主要为原料、产品的储存及生产过程所产生，如：管路衔接点泄漏、反应釜密封不严、已回收酸液的二次挥发产生的氟化氢、氯化氢，采取的主要控制措施是工艺装置采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，并在各工段安装集气罩，收集后经车间 1 西侧“活性炭吸附”处理系统处理，最终通过 25 米高 DA001 排气筒对外排放。

表 2.2-9 现有项目有组织废气产生情况一览表

废气名称	产污来源	污染物种类	排放形式	处理方式	排气筒编号	排气筒高度	排放去向	监测点位开孔情况
工艺废气	车间 1 工艺尾气	氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	有组织	二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附	DA001	25m	环境空气	已开孔
无组织收集	车间 1 无组织收集	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附				
污水处理工程尾气	污水处理工程运行	氨、硫化氢和臭气浓度	有组织	一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附	DA003	20m	环境空气	已开孔
库房及危废贮存库尾气	原料及危废存储无组织收集	非甲烷总烃	有组织	二级活性炭吸附	DA002	15m	环境空气	已开孔
油烟	食堂	油烟	有组织	油烟净化器	/	/	环境空气	已开孔



车间1西部尾气吸收系统



污水处理工程尾气处理系统



库房、危废贮存库尾气吸收系统及排气筒 (DA002)



车间1排气筒 (DA001)



污水处理工程排气筒 (DA003)

### 2.2.10.3 噪声

项目噪声源主要包括各种电机、机泵等，噪声值 75~98dB（A）之间，采取治理措施有：

（1）选用噪声低的设备，噪声设备连接部位调整到平衡位置，减少偏心率；

（2）对所有风机均设隔音装置；

（3）各种风机、离心机等高分贝噪声传动设备均设在建筑物内，以减少对环境的噪声污染，必要时建筑物内设吸音设施，室外设备均做隔音设施；

（4）高振动运转设备采用减振基础；

（5）加强环境监督管理：加强环境监督管理是降低噪声的有效方法之一，要加强对高噪声的设备的管理和维护。

### 2.2.10.4 固体废物

#### 1、固体废物治理措施

现有项目运营期产生固废主要包括生产过程产生的危险废物、水处理污泥、实验室废液、包装桶（袋）以及生活垃圾等。

（1）一般固体废物治理措施

现有项目产生的生活垃圾为一般固废，送环卫部门处理。

（2）危险固体废物治理措施

根据《国家危险废物名录》规定，生产过程产生的釜残、滤渣、水处理污泥、包装桶（袋）属于危险废物，试运行期间产生的危险废物暂存于危废贮存库，定期委托辽宁博翔环保科技有限公司进行处置。

表 2.2-10 现有项目产生固废汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	处置量 (t/a)	转运周期	废物类别	废物代码	处置方式
1	釜残及滤渣	危险废物	精馏(蒸馏)及过滤工序	液态/固态	80	80 天	HW11	900-013-11	危废库暂存,定期送有资质单位处理
2	水处理工程污泥	危险废物	污水处理	固态	50	80 天	HW49	772-006-49	
3	废包装桶(袋)	危险废物	/	固态	15	80 天	HW49	900-041-49	
4	废活性炭	危险废物	环保设施	固态	2	80 天	HW49	900-039-49	
5	沾染废物	危险废物	/	固态	5	80 天	HW49	900-041-49	
6	其他废液	危险废物	环保在线检测设备	液态	3	80 天	HW49	900-047-49	

7	生活垃圾	—	日常办公、生活	固态	7.5	80 天	/	/	环卫部门收集处理
---	------	---	---------	----	-----	------	---	---	----------

## 2、固废暂存场地的设置

(1) 危险固废：厂区内危险废物主要为精馏（蒸馏）釜残、厂内污水处理工程产生的水处理污泥暂存于现有危废贮存库。暂存库设置按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）要求设置，可以做到以下几点：

①防腐防渗，储存标准。必须按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；

②废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

③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，设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(2) 一般固废：厂区内一般废物暂存场地的设置按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行设置。

## 3、建设项目固废处置可行性分析

建设项目精馏（蒸馏）釜残、厂内污水处理工程产生的水处理污泥委托有危废处理处置资质的单位进行处置，生活垃圾环卫清运，并按环境管理要求执行“危险废物转移联单制度”。综上所述，本项目的各类固体废物的处理处置措施是可行的。

危废贮存库设置情况见下图。





危废贮存库

### 2.2.10.5 其他环境保护设施

#### 1、环境风险防范设施

(1) 建设单位已建立厂级安全、环保和消防组织机构。制定环境保护管理制度，设立独立管理部门，配备专职工作人员，负责全厂安全、环保和消防日常管理工作。建立了环境风险事故三级防控体系，建设单位编制了突发环境事件应急预案，并报送阜蒙县生态环境分局备案。定期组织职工进行了突发环境事件应急演练。与辽宁博翔环保科技有限公司签订了《危险废物处置服务合同》。

(2) 厂区建设一座 1008m<sup>3</sup> 事故水收集池，用于收集污水处理工程事故状态下厂区废水，位于污水处理工程东侧，事故水收集池槽池均为钢筋混凝土封闭结构，同时槽池底面和墙壁进行防渗防腐处理；初期雨水收集池容积 200m<sup>3</sup>，槽池底面和墙壁进行防渗防腐处理，并安装雨水切换阀，位于厂区雨水排放口附近，切换方式采用手动插板阀。



事故水池



初期雨水收集池



雨排切换口及阀门

(3) 厂区内共有 4 眼地下水监测井。实验室配备了水质分析等仪器设备, 可进行水质常规项目检验。建设单位制定了地下水取样、检验管理制度, 实现对地下水水质进行实时监测。



#### （4）三级防控措施

根据国家环境保护总局《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 号文件和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY 1190-2013），在进一步完善环境风险应急措施过程中，将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施是装置围堰、液体料存放区围堰及其配套设施将污染物控制在围堰内；二级防控措施将污染物控制在事故池中；三级防控措施是末端事故缓冲设施及其配套设施构成事故状态下水体污染的三级预防。具体如下：

一级防控措施：利用生产装置区围堰作为一级污染防控，主要防控初期雨水、少量物料泄漏。装置区应设切换阀门，当发生少量物料泄漏时切换到污水系统，防止造成污染。

二级防控措施：厂区污水及雨水总排口设置切换设施，防止事故情况下物料经雨水进入地表水体。

三级防控措施：将事故池作为三级防控措施，防止生产装置（液体料储存区）重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

#### （5）主要应急措施

项目依托的消防队伍为阜新氟化工园区消防队，厂区距消防队 0.6km，一旦发生火灾，消防队接到报警后可在 5min 内到达现场。本项目厂区内设有环形消防通道，公司厂区一旦发生火灾、爆炸事故，可直接向该消防大队报警，请求支援，消防队可在很短的时间内到达火灾现场，实施有效的灭火和扑救。

本项目有当地专业的消防队伍可以依托，企业不再设置专职消防队伍，只成立义务消防队，消防队设兼职的消防队长两名，负责平时的消防演练和消防知识的培训与学习，聘请专业消防队对业余消防队员进行安全消防培训，使其掌握一定的消防知识和技能，熟悉灭火器材的使用常识，在发生火灾事故时，能够在初起阶段及时进行扑救，并配合专业消防队开展工作。依据《中华人民共和国安全生产法》第七十九条以及《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）要求，阜新瑞宁化工有限公司应建立应急救援组织并配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。针对本项目可能发生火灾爆炸、中毒、灼烫等各类事故，制定事故应急预案，并进行演练。公司应急救援设施包括通讯设备、应急照明设施、个体防护装备、抢险堵漏装备和现场受伤人员医疗抢救装备等。

#### 应急或备用电源的设置

项目综合楼、消防泵房、消防控制室、动力站配电室等设有备用照明，并能保证正常照明的照度，灯具自带蓄电池，备用照明平时兼做普通照明，市电断电时自动亮灯，持续供电

时间不少于 180min。消防泵房、消防控制室、配电室同时设置应急疏散照明，综合楼及车间 1、车间 2 的走道、出入口等处均设应急疏散照明。疏散照明系统由应急照明控制器、应急照明配电箱、消防应急照明灯具、消防应急标志灯具等组成。应急照明控制器设置在厂区消防控制室内。疏散用的应急照明和疏散指示标志灯具自带蓄电池，保证火灾应急时的连续供电时间不少于 30 分钟。自动控制装置、视频监控系统主机均采用 UPS 作为备用电源，应急时间大于 30min。

消防用电设备采用专用供电回路供电，当生产、生活用电被切断时，仍能保证消防用电。消火栓泵、喷淋泵、稳压泵等消防用电设备在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置，消防泵、稳压泵电控柜设置在消防水泵房，电控柜防护等级不低于 IP55，外表面喷涂红色防火涂料，并标有消防标志。

**表 2.2-11 作业场所应急救援物资配备一览表**

序号	种类	物资名称	主要用途或技术要求	配备	存放地点	责任人	备注
1	侦检	有毒气体检测仪	具备自动识别、防水、防爆性能。能探测有毒、有害气体和氧含量	2 台	应急柜	邢项桐	根据企业有毒有害气体的种类配备
2		可燃气体检测仪	检测事故现场易燃易爆气体；可检测多种易燃易爆气体的浓度。	2 台	应急柜	邢项桐	根据企业可燃气体种类配备
3	警戒	各类警示牌	灾害事故现场警戒警示	1 套	应急柜	邢项桐	
4		隔离警示带	灾害事故现场警戒，单面反光	5 盘	应急柜	邢项桐	备用 2 盘
5	灭火	移动式消防炮	扑救可燃化学品火灾	1 个	应急柜	邢项桐	
6		水带	消防用水的输送	120m	应急柜	邢项桐	
7		常规器材工具、扳手、水枪等	按所配车辆技术标准要求配备	1 套	应急柜	邢项桐	扳手、水枪、分水器、接口、包布、护桥等常规工具
8		移动电话	易燃易爆环境里防爆	2 部	应急柜	邢项桐	
9	通讯	对讲机	易燃易爆环境里防爆	2 台	应急柜	邢项桐	
10		缓降器	高处救人和自救；安全负荷不低于 1300N，绳索防火、耐磨	2 套	应急柜	邢项桐	
11	救生	逃生面罩	灾害事故现场被救人员呼吸防护	10 个	应急柜	邢项桐	备用 5 个
12		折叠式	运送事故现场受伤	1 架	应急柜	邢项桐	

序号	种类	物资名称	主要用途或技术要求	配备	存放地点	责任人	备注
		担架	人员。为金属框架，高分子材料表面材质，便于洗消，承重不小于 100kg				
13		救援三脚架	金属框架，配有手摇式绞盘，牵引滑轮最大承载 2500N，绳索长度不小于 30m	1 个	应急柜	邢项桐	
14		救生软梯	登高救生作业	1 个	应急柜	邢项桐	
15		安全绳	50m	2 组	应急柜	邢项桐	
16		医药急救箱	盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等	1 个	应急柜	邢项桐	
17	破拆	无齿锯	切割金属和混凝土材料	1 套	应急柜	邢项桐	根据企业实际情况选择一项
18		手动破拆工具组	灾害现场破拆作业	1 套	应急柜	邢项桐	
20	堵漏	木制堵漏楔	各类孔洞状较低压力的堵漏作业。经专门绝缘处理，防裂，不变形	1 套	应急柜	邢项桐	每套不少于 28 种规格
21		无火花工具	易燃易爆事故现场的手动作业，铜质材料	1 套	应急柜	邢项桐	
22		输转泵	吸附、输转各种液体，安全防爆	1 台	应急柜	邢项桐	
23	输转	有毒物质密封桶	装载有毒有害物质，可防酸碱，耐高温	1 个	应急柜	邢项桐	
24		吸附垫	小范围内的吸附酸、碱和其他腐蚀性液体	2 箱	应急柜	邢项桐	
25	洗消	洗消帐篷	消防人员洗消。配有电动充气泵、喷淋、照明等系统	1 顶	应急柜	邢项桐	
26	排烟照明	移动式排烟机	灾害现场的排烟和送风，配有相应口径的风管	1 台	应急柜	邢项桐	
27		移动照明灯组	灾害现场的作业照明，照度符合作业要求	1 组	应急柜	邢项桐	
28	其他	水幕水带	阻挡或稀释有毒和易燃易爆气体或液体蒸汽	1 套	应急柜	邢项桐	
29		重型防护服		2 套	应急柜	邢项桐	

## 2、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

建设项目基本符合规范化排污口建设要求，可以满足日常监测条件。该项目废气排放口主要是工艺尾气排气筒，设置便于永久采样监测孔，监测通道符合条件，并安装 VOC 在线监测装置一套。废水监测取样口设置在污水处理各环节池体处，可满足日常采样要求，在厂区内安装在线监测及数据传输系统和流量计，该在线监测设备已完成验收，可满足日常监控出水水质要求，并严格按照环境监测计划定期进行监测。



**2.2.10.6 废水、废气在线监测设备**

项目废气排放口建设了监测平台、通往监测平台通道、监测孔等，采样口应便于测试人员采集样品，排污口设置明显标识等；废水排放口安装了在线监测装置。

**表 2.2-12 现有项目废水在线监测设置表**

序号	产品名称	型号	监测因子	数量（套）	生产厂家
1	COD 水质在线分析仪	VL-COD-1007	COD	1	浙江微兰环境科技有限公司
2	氨氮水质在线分析仪	VL-AN-201-X	氨氮	1	浙江微兰环境科技有限公司
3	总氮水质在线分析仪	VL-TN-101	总氮	1	浙江微兰环境科技有限公司
4	总磷水质在线分析仪	VL-TP-101	总磷	1	浙江微兰环境科技有限公司
5	氟化物水质在线分析仪	HK-F	氟化物	1	南京鸿凯环保科技有限公司
6	PH 计	ASP660M1-SP200	PH	1	江苏博克斯科技股份有限公司
7	流量计	YHLD-DN100	流量	1	开封市天盛仪表有限公司
8	水质采样器	WQS2000	水质采样	1	北京万维盈创科技发展有限公司
9	数据采集仪	W5100	数据采集	1	北京万维盈创科技发展有限公司

**表 2.2-13 现有项目废气在线监测设置表**

序号	产品名称	型号	监测因子	数量（套）	生产厂家
1	非甲烷总烃在线监测仪	PGC-80	非甲烷总烃	1	磐诺仪器
2	甲烷在线监测仪	PGC-80	甲烷	1	磐诺仪器
3	数据采集仪	PGC-80	数据采集	1	常州磐诺仪器

**2.2.11 现有项目主要污染物及达标排放情况****2.2.11.1 废水污染物及达标排放情况**

根据 2022 年 8 月的《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》（附件 13-5），监测结果详见下表。

表 2.2-14 废水监测结果

监测点位	采样时间		样品编号	监测结果（单位：mg/L pH：无量纲）							
				pH	悬浮物	总氮	氨氮	化学需氧量	生化需氧量	氟化物	动植物油
污水处理工程进口 S1#	2022.08.11	8:45	2022-W045-S01-001~5	5.7	56	38.3	34.7	4400	1105	19931	1.29
		11:10	2022-W045-S01-006~10	5.5	49	42.1	37.9	4700	1070	18634	1.05
		13:20	2022-W045-S01-011~15	5.4	58	35.4	31.1	4300	1170	18426	1.41
		15:41	2022-W045-S01-016~20	5.6	52	33.5	29.0	4500	1140	19489	1.31
			均值/范围	5.4-5.7	54	37.3	33.2	4475	1121	19120	1.30
	2022.08.12	8:27	2022-W045-S01-021~025	5.5	54	43.4	39.4	4500	1175	18018	0.99
		10:45	2022-W045-S01-026~030	5.6	50	37.7	33.4	4600	1150	19272	0.73
		12:51	2022-W045-S01-031~035	5.3	48	30.8	26.0	4400	1190	18844	1.15
		15:00	2022-W045-S01-036~040	5.5	56	42.5	38.2	4500	1120	17618	0.88
			均值/范围	5.3-5.6	52	38.6	34.3	4500	1159	18438	0.94
芬顿池 S2#	2022.08.11	8:52	2022-W045-S02-001~4	6.3	51	32.5	27.7	2100	640	9.37	1.32
		11:16	2022-W045-S02-006~10	6.1	46	26.1	21.3	2200	770	8.04	0.92
		13:26	2022-W045-S02-011~15	6.4	48	33.9	30.0	2000	890	8.35	0.78
		15:50	2022-W045-S02-016~20	6.2	45	32.3	27.2	2200	780	7.98	1.08
			均值/范围	6.1-6.4	48	31.2	26.6	2125	770	8.4	1.03
	2022.08.12	8:35	2022-W045-S02-021~025	6.0	44	30.3	25.3	1900	670	9.37	0.89
		10:51	2022-W045-S02-026~030	6.2	41	31.1	26.3	1800	760	8.89	1.06
		12:58	2022-W045-S02-031~035	5.9	40	29.6	25.6	2100	730	9.30	1.27
		15:07	2022-W045-S02-036~040	6.1	42	34.8	30.2	2000	800	8.07	1.21
			均值/范围	5.9-6.2	42	31.45	26.9	1950	740	8.91	1.11
LBQ 好氧池 S3#	2022.08.11	9:00	2022-W045-S03-001~4	7.4	35	13.2	8.67	416	100.5	7.43	1.06
		11:22	2022-W045-S03-006~10	7.6	32	18.8	13.9	440	110	6.74	1.28
		13:32	2022-W045-S03-011~15	7.3	37	18.5	14.2	384	94.5	7.83	1.05
		15:57	2022-W045-S03-016~20	7.4	36	16.9	12.8	408	104	7.08	0.85
			均值/范围	7.3-7.6	35	16.9	12.4	412	102	7.27	1.06
	2022.08.12	8:42	2022-W045-S03-021~025	7.6	32	15.8	10.7	392	102.2	6.90	1.04
		10:57	2022-W045-S03-026~030	7.4	34	18.4	14.1	416	102	7.13	0.78
		13:03	2022-W045-S03-031~035	7.6	30	12.6	8.52	456	100	7.16	0.95
		15:12	2022-W045-S03-036~040	7.4	38	18.0	13.7	432	108	7.74	0.61
			均值/范围	7.4-7.6	34	16.2	11.8	424	103	7.23	0.845
混凝沉淀池 S4#	2022.08.11	9:08	2022-W045-S04-001~4	7.2	32	9.86	5.44	272	115	7.16	0.65
		11:29	2022-W045-S04-006~10	7.4	28	12.5	8.17	264	112	6.67	0.87
		13:40	2022-W045-S04-011~15	7.4	35	14.4	9.91	248	122	7.19	0.49

监测点位	采样时间		样品编号	监测结果（单位：mg/L pH：无量纲）							
				pH	悬浮物	总氮	氨氮	化学需氧量	生化需氧量	氟化物	动植物油
		16:04	2022-W045-S04-016~20	7.5	31	7.28	2.22	256	125	6.52	0.58
			均值/范围	7.2-7.5	32	11.0	6.4	260	119	6.89	0.65
	2022.08.12	8:50	2022-W045-S04-021~025	7.5	30	15.4	10.6	256	132	6.19	0.89
		11:03	2022-W045-S04-026~030	7.3	27	12.2	7.82	248	140	5.62	0.77
		13:10	2022-W045-S04-031~035	7.6	29	14.6	7.47	280	144	6.69	0.59
		15:17	2022-W045-S04-036~040	7.5	33	10.0	5.21	272	128	5.89	0.46
			均值/范围	7.3-7.6	30	13.1	7.8	264	136	6.10	0.68
污水处理 站 出口 S5#	2022.08.11	9:13	2022-W045-S05-001~4	7.0	26	6.37	1.93	172	68.5	6.03	0.28
		11:35	2022-W045-S05-006~10	7.3	24	6.22	1.50	176	77.5	5.30	0.39
		13:45	2022-W045-S05-011~15	7.2	29	7.43	2.72	180	66.5	6.20	0.26
		16:08	2022-W045-S05-016~20	7.4	28	6.78	2.17	172	72.5	5.05	0.38
			均值/范围	7.0-7.3	27	6.70	2.08	175	71.3	5.645	0.33
	2022.08.12	8:55	2022-W045-S05-021~025	7.3	23	7.84	3.05	176	70.5	6.01	0.60
		11:10	2022-W045-S05-026~030	7.2	22	6.17	2.13	168	63.5	5.36	0.54
		13:17	2022-W045-S05-031~035	7.4	27	7.89	3.17	180	83.5	5.88	0.49
		15:23	2022-W045-S05-036~040	7.5	26	8.95	4.11	172	75.5	5.56	0.18
			均值/范围	7.2-7.5	25	7.71	3.12	174	73.3	5.70	0.45
标准				6-9	300	35	30	400	250	10	100
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据验收监测结果, 现有项目产生的废水经厂区污水处理工程处理后排放的 pH、总氮、氨氮、化学需氧量、氟化物均满足碧波污水处理厂(阜新碧波环保科技有限公司)的纳管标准; 悬浮物、动植物油符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中污水处理厂纳管标准; 生化需氧量符合《辽宁省污水综合排放标准》(DB 21/1627-2008)中污水厂纳管标准。

### 2.2.11.2 废气污染物及达标排放情况

#### 1、有组织废气监测结果

根据 2022 年 8 月的《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》(附件 13-5), 监测结果详见下表。

根据原验收报告介绍, 项目在生产过程中产生的废气在未处理前含有浓度较高的氟化氢, 极易腐蚀设备, 在废气治理设施前端设置监测口并对其进行监测有一定安全隐患, 故本次监测未对处理设施前端废气浓度进行监测, 不计算处理设施的处理效率, 仅对废气达标排放情况进行分析。

表 2.2-15 排气筒(DA001)1#有组织废气检测结果

位置	检测项目	单位	采样时间及检测结果 2022.08.11				评价标准	评价结果
			*8:45 9:30	*11:00 11:45	*13:15 14:00	*15:40 16:28		
1# 尾气 出口	*标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	10600	10586	10509	10840	/	/
	*硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.16	8.18	9.07	8.02	5.7	达标
	*硫酸雾排放速率	kg/h	7.59×10 <sup>-2</sup>	9.33×10 <sup>-2</sup>	9.53×10 <sup>-2</sup>	8.69×10 <sup>-2</sup>	45	达标
	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	10429	10680	10433	10890	/	/
	氟化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.49	1.73	2.73	2.17	9.0	达标
	氟化物排放速率	kg/h	1.56×10 <sup>-2</sup>	1.85×10 <sup>-2</sup>	2.85×10 <sup>-2</sup>	2.36×10 <sup>-2</sup>	0.38	达标
	氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.7	2.3	3.0	4.8	100	达标
	氯化氢排放速率	kg/h	3.86×10 <sup>-2</sup>	2.46×10 <sup>-2</sup>	3.13×10 <sup>-2</sup>	5.23×10 <sup>-2</sup>	0.915	达标
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	52.4	50.7	46.9	48.7	120	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.546	0.541	0.489	0.530	35	达标

表 2.2-16 排气筒(DA001)1#有组织废气检测结果

位置	检测项目	单位	采样时间及检测结果				评价标准	评价结果
			*8:55 9:40	*11:20 12:05	*14:07 14:50	*16:28 17:10		
1# 尾气 出口	*标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	10943	10838	10690	10689	/	/
	*硫酸雾排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.44	8.62	7.76	9.31	5.7	达标
	*硫酸雾排放速率	kg/h	8.14×10 <sup>-2</sup>	9.34×10 <sup>-2</sup>	8.40×10 <sup>-2</sup>	9.95×10 <sup>-2</sup>	45	达标
	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	10972	10752	10779	10818	/	/
	氟化物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.33	1.89	2.85	2.36	9.0	达标
	氟化物排放速率	kg/h	1.46×10 <sup>-2</sup>	2.03×10 <sup>-2</sup>	3.07×10 <sup>-2</sup>	2.55×10 <sup>-2</sup>	0.38	达标
	氯化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.8	4.4	3.1	2.0	100	达标
	氯化氢排放速率	kg/h	3.07×10 <sup>-2</sup>	4.73×10 <sup>-2</sup>	3.34×10 <sup>-2</sup>	2.16×10 <sup>-2</sup>	0.915	达标
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	52.9	44.6	41.8	48.8	120	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.580	0.480	0.451	0.528	35	达标



表 2.2-17 污水处理工程有组织废气检测结果

位置	检测项目	单位	采样时间及检测结果 2022.08.11				评价标准	评价结果
			8:00	10:20	12:30	14:55		
污水处理工程进口 3#	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1469	1541	1451	1556	/	/
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.9	21.3	19.3	22.6	/	/
	氨排放速率	kg/h	3.51×10 <sup>-2</sup>	3.28×10 <sup>-2</sup>	2.80×10 <sup>-2</sup>	3.52×10 <sup>-2</sup>	/	/
	硫化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.137	0.119	0.158	0.112	/	/
	硫化氢排放速率	kg/h	2.02×10 <sup>-4</sup>	1.83×10 <sup>-4</sup>	2.30×10 <sup>-4</sup>	1.74×10 <sup>-4</sup>	/	/
	臭气浓度排放浓度	无量纲	1318	1737	2344	977	/	/

表 2.2-18 污水处理工程有组织废气检测结果

位置	检测项目	单位	采样时间及检测结果 2022.08.12				评价标准	评价结果
			8:10	10:35	13:20	15:40		
污水处理工程进口 3#	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1572	1618	1542	1594	/	/
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	18.9	21.8	20.3	23.5	/	/
	氨排放速率	kg/h	3.52×10 <sup>-2</sup>	2.97×10 <sup>-2</sup>	3.53×10 <sup>-2</sup>	3.13×10 <sup>-2</sup>	/	/
	硫化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.143	0.129	0.126	0.119	/	/
	硫化氢排放速率	kg/h	2.25×10 <sup>-4</sup>	2.08×10 <sup>-4</sup>	1.94×10 <sup>-4</sup>	1.89×10 <sup>-4</sup>	/	/
	臭气浓度排放浓度	无量纲	1737	2344	1318	3090	/	/

表 2.2-19 污水处理工程有组织废气检测结果

位置	检测项目	单位	采样时间及检测结果 2022.08.11				评价标准	评价结果
			8:00	10:20	12:30	14:55		
污水处理工程出口 4#	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1557	1606	1511	1609	/	/
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.51	5.69	8.12	4.04	/	/
	氨排放速率	kg/h	1.17×10 <sup>-2</sup>	9.14×10 <sup>-3</sup>	1.23×10 <sup>-2</sup>	6.50×10 <sup>-3</sup>	14	达标
	硫化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.056	0.054	0.048	0.045	/	/
	硫化氢排放速率	kg/h	8.73×10 <sup>-5</sup>	8.59×10 <sup>-5</sup>	7.18×10 <sup>-5</sup>	7.30×10 <sup>-5</sup>	0.90	达标
	臭气浓度排放浓度	无量纲	234	549	416	309	6000	达标

表 2.2-20 污水处理工程有组织废气检测结果

位置	检测项目	单位	采样时间及检测结果 2022.08.12				评价标准	评价结果
			8:10	10:35	13:20	15:40		
污水处理工程出口 4#	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1634	1679	1608	1679	/	/
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.95	6.50	4.62	7.40	/	/
	氨排放速率	kg/h	1.46×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>	7.43×10 <sup>-3</sup>	1.24×10 <sup>-2</sup>	14	达标
	硫化氢排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.062	0.070	0.040	0.057	/	/
	硫化氢排放速率	kg/h	1.01×10 <sup>-4</sup>	1.18×10 <sup>-4</sup>	6.50×10 <sup>-5</sup>	9.52×10 <sup>-5</sup>	0.90	达标
	臭气浓度排放浓度	无量纲	309	549	234	741	6000	达标

表 2.2-21 有组织油烟检测结果

位置	检测项目	单位	检测结果		评价标准	评价结果
			8 月 11 日	8 月 12 日		
油烟出口	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	3310	3381	/	/
	油烟排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.37	0.35	2.0	达标

根据上述监测结果,本次阶段性验收,生产过程中各废气产生环节排放的氟化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃浓度及速率均满足标准要求;氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》的要求;食堂排放油烟满足《饮食业油烟排放标准》要求。

## 2、无组织废气监测结果

表 2.2-22 无组织废气验收监测数据

检测点位	采样日期	检测时间	样品编号	检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> 臭气浓度：无量纲）						
				氟化物	氯化氢	氨	硫化氢	臭气浓度	非甲烷总烃	*硫酸雾
上风向参照点 Q1#	2022.08.11	7:40 *8:43	2022-W045-Q01	ND	ND	0.04	ND	<10	0.41	ND
		9:50 *10:54	2022-W045-Q02	ND	ND	0.02	ND	<10	0.59	ND
		12:10 *13:15	2022-W045-Q03	ND	ND	0.03	0.001	<10	0.60	ND
		14:20 *15:25	2022-W045-Q04	ND	ND	0.02	0.001	<10	0.62	ND
	2022.08.12	8:00 *9:03	2022-W045-Q01	ND	ND	0.04	0.001	<10	0.56	ND
		10:10 *11:14	2022-W045-Q02	ND	ND	0.03	ND	<10	0.63	ND
		12:25 *13:30	2022-W045-Q03	ND	ND	0.01	ND	<10	0.61	ND
		14:35 *15:40	2022-W045-Q04	ND	ND	0.03	ND	<10	0.57	ND
	限值			0.02	0.20	1.5	0.06	20	4.0	1.2
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
下风向监控点 Q2#	2022.08.11	7:40 *8:43	2022-W045-Q01	ND	ND	0.06	0.003	<10	1.42	ND
		9:50 *10:54	2022-W045-Q02	ND	ND	0.05	0.005	<10	1.59	ND
		12:10 *13:15	2022-W045-Q03	ND	ND	0.07	0.002	<10	1.60	ND
		14:20 *15:25	2022-W045-Q04	ND	ND	0.06	0.004	<10	1.61	ND
	2022.08.12	8:00 *9:03	2022-W045-Q01	ND	ND	0.09	0.004	<10	1.40	ND
		10:10 *11:14	2022-W045-Q02	ND	ND	0.08	0.004	<10	1.45	ND
		12:25 *13:30	2022-W045-Q03	ND	ND	0.05	0.004	<10	1.70	ND
		14:35 *15:40	2022-W045-Q04	ND	ND	0.09	0.004	<10	1.50	ND
	限值			0.02	0.20	1.5	0.06	20	4.0	1.2
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 2.2-23 无组织厂界检测结果

检测点位	采样日期	采样时间	样品编号	检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> 臭气浓度：无量纲）						
				氟化物	氯化氢	氨	硫化氢	臭气浓度	非甲烷总烃	*硫酸雾
下风向参照点 Q3#	2022.08.11	7:40 *8:43	2022-W045-Q01	ND	ND	0.07	0.004	<10	1.51	ND
		9:50 *10:54	2022-W045-Q02	ND	ND	0.08	0.002	<10	1.52	ND
		12:10 *13:15	2022-W045-Q03	ND	ND	0.04	0.004	<10	1.66	ND
		14:20 *15:25	2022-W045-Q04	ND	ND	0.08	0.003	<10	1.55	ND
	2022.08.12	8:00 *9:03	2022-W045-Q01	ND	ND	0.05	0.003	<10	1.55	ND
		10:10 *11:14	2022-W045-Q02	ND	ND	0.04	0.005	<10	1.40	ND
		12:25 *13:30	2022-W045-Q03	ND	ND	0.07	0.005	<10	1.65	ND
		14:35 *15:40	2022-W045-Q04	ND	ND	0.06	0.003	<10	1.67	ND
	限值			0.02	0.20	1.5	0.06	20	4.0	1.2
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
下风向监控点 Q4#	2022.08.11	7:40 *8:43	2022-W045-Q01	ND	ND	0.09	0.003	<10	1.57	ND
		9:50 *10:54	2022-W045-Q02	ND	ND	0.06	0.004	<10	1.49	ND
		12:10 *13:15	2022-W045-Q03	ND	ND	0.09	0.005	<10	1.48	ND
		14:20 *15:25	2022-W045-Q04	ND	ND	0.05	0.003	<10	1.47	ND
	2022.08.12	8:00 *9:03	2022-W045-Q01	ND	ND	0.07	0.005	<10	1.63	ND
		10:10 *11:14	2022-W045-Q02	ND	ND	0.06	0.003	<10	1.62	ND
		12:25 *13:30	2022-W045-Q03	ND	ND	0.04	0.004	<10	1.56	ND
		14:35 *15:40	2022-W045-Q04	ND	ND	0.08	0.005	<10	1.73	ND
	限值			0.02	0.20	1.5	0.06	20	4.0	1.2
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据验收监测结果，项目厂界氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾的浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物二级排放标准限值；硫化氢、氨、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准。

2.2.11.3 噪声污染物及达标排放情况

根据 2022 年 8 月的《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》（附件 13-5），监测结果详见下表。

表 2.2-24 噪声验收监测数据

检测日期	位置	检测结果 dB（A）				标准限值 dB（A）		达标情况
		昼间		夜间		昼间	夜间	
2022.08.11	厂界东 N1#	12:07	60	22:15	48	65	55	达标
	厂界南 N2#	12:15	53	22:25	43			达标
	厂界西 N3#	12:26	52	22:33	42			达标
	厂界北 N4#	12:38	49	22:44	44			达标
2022.08.12	厂界东 N1#	7:28	62	22:11	47			达标
	厂界南 N2#	7:36	57	22:19	45			达标
	厂界西 N3#	7:46	56	22:28	43			达标
	厂界北 N4#	7:55	53	22:39	43			达标

注：“昼间”是指 06:00 至 22:00 之间的时段；“夜间”是指 22:00 至次日 06:00 之间的时段。

根据上表数据，现有项目厂界四周环境噪声昼间噪声在 49~62dB（A）之间，夜间在 42~48dB（A）之间，厂界东侧、西侧、南侧、北侧噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

2.2.12 现有项目污染物排放汇总

根据现有项目排污许可证报告、验收报告等数据，现有项目污染物排放情况见表 2.2-25。

表 2.2-25 现有项目污染物排放一览表 t/a

项目	污染物	排放量
工艺废气	非甲烷总烃	1.528
	氯化氢	0.103
	氟化物	0.065
	硫酸	0.262
	硫化氢	0.0063
	氨	0.076
总排废水	废水	1140
	COD <sub>Cr</sub>	0.199
	NH <sub>3</sub> -N	0.003
固体废物	危险废物	155
	生活垃圾	7.5

2.3 在建工程

现有项目 6-羟基喹啉铜、7-羟基喹啉铜、辛酸钠及辛酸钾产品生产线正在建设，其位于生产车间一内，其他公辅设施均依托现有，故不再赘述。

2.3.1 产品方案

表 2.3-1 在建项目设计生产规模

所属批复	批复规模（t/a）	
阜环审[2019]17 号	6-羟基喹啉铜	100
	7-羟基喹啉铜	10
	辛酸钠	100
	辛酸钾	50

2.3.2 主要原辅材料

表 2.3-2 在建项目主要原辅材料情况表

年产 100t 6-羟基喹啉酮						
序号	原料名称	规格	产品单耗（t/t）	年用量（t）	来源	备注
1	对氨基苯酚	99%	0.82	82	山东	原料
2	碳酸钾	98%	0.52	52	辽宁	原料
3	3-氯丙酰氯	97%	0.986	98.6	山东	原料
4	三氯化铝	98%	1.12	112	山东	原料
5	氯化钠	99%	0.1	10	辽宁	助剂
6	甲苯	99%	0.028	2.8	辽宁	溶剂
7	甲醇	99%	0.08	8	辽宁	溶剂
8	活性炭		0.04	4	上海	助剂
年产 10t 7-羟基喹啉酮						
序号	原料名称	规格	产品单耗（t/t）	年用量（t）	来源	备注
1	间氨基苯酚	99%	0.82	8.2	山东	原料
2	碳酸钾	98%	0.52	5.2	辽宁	原料
3	3-氯丙酰氯	97%	0.986	9.86	山东	原料
4	三氯化铝	98%	1.12	11.2	山东	原料
5	氯化钠	99%	0.1	1	辽宁	助剂
6	甲苯	99%	0.028	0.28	辽宁	溶剂
7	甲醇	99%	0.08	0.8	辽宁	溶剂
8	活性炭		0.04	0.4	上海	助剂
年产 100t 辛酸钠						
序号	原料名称	规格	产品单耗（t/t）	年用量（t）	来源	备注
1	氢氧化钠	99%	0.244	24.4	辽宁	原料
2	辛酸	99%	0.9	90	山东	原料
3	30%乙醇	30%	0.04	4	辽宁	原料
年产 50t 辛酸钾						
序号	原料名称	规格	产品单耗（t/t）	年用量（t）	来源	备注
1	氢氧化钾	99%	0.31	15.5	辽宁	原料
2	辛酸	99%	0.8	40	山东	原料
3	30%乙醇	30%	0.04	2	辽宁	原料

2.3.3 主要生产设备

表 2.3-3 在建项目主要生产设备情况表

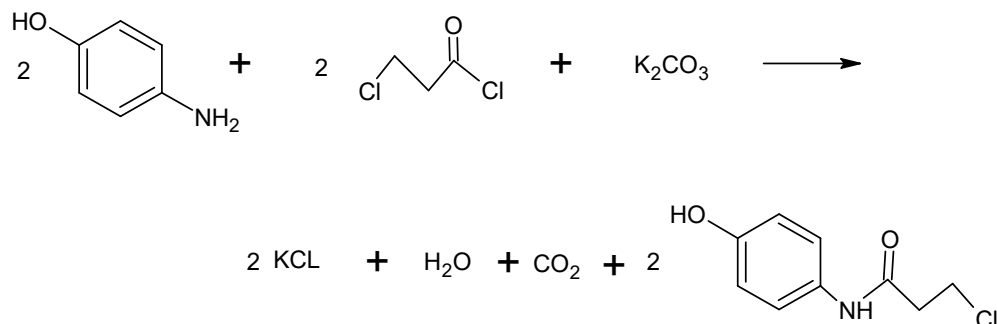
6-羟基喹啉铜				
1	缩合反应釜	1000L	搪瓷	2
2	环合反应釜	500L	搪瓷	2
3	精制釜	1000L	搪瓷	1
4	结晶釜	1000L	搪瓷	1
5	压滤罐	500L		1
6	离心机	1M		1
7	滴加罐	300L		4
8	真空泵	1M		2
9	烘干机	1000L		2
7-羟基喹啉铜				
1	缩合反应釜	1000L	搪瓷	2
2	环合反应釜	500L	搪瓷	2
3	精制釜	1000L	搪瓷	1
4	结晶釜	1000L		1
5	压滤罐	500L		1
6	离心机	1M		1
7	滴加罐	300L		4
8	真空泵	1M		2
9	烘干机	1000L		1
辛酸钠				
1	中和反应釜	1000L	搪瓷	2
2	过滤釜	500L	搪瓷	2
3	蒸馏釜	1000L		1
4	喷雾干燥机	1000L		1
辛酸钠				
1	中和反应釜	1000L	搪瓷	2
2	过滤釜	500L	搪瓷	2
3	蒸馏釜	1000L	搪瓷	1
1	喷雾干燥机	1000L		1

## 2.3.4 主要生产工艺

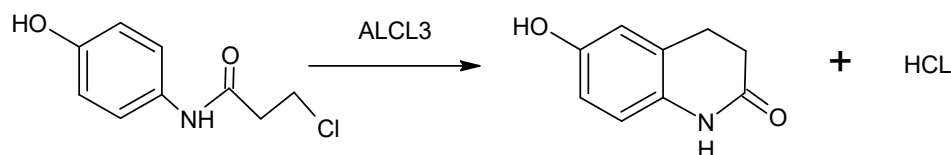
### 2.3.4.1 6-羟基喹啉酮（在建）

#### （1）化学反应方程式

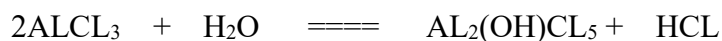
##### ①缩合反应



##### ②环合反应



#### 副反应方程式



#### （2）工艺过程叙述

##### 第一步 缩合反应

①向缩合反应釜中投入水，对氨基苯酚。25℃时开始滴加碳酸钾水溶液，与此同时温度控制在 25~35℃之间滴加 3-氯丙酰氯，控制溶液的 pH 值在 7~8 之间，约 3h 滴完。滴完后在 30~35℃保温 4h 反应结束。反应过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

②反应结束后冷却至室温，离心得到产物的湿品，经过烘干后得到对羟基-3-氯丙酰苯胺。离心母液送往刮板式薄膜蒸发器。产品离心、烘干产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

③加热刮板式薄膜蒸发器经过蒸发后形成废水送往污水处理工程处理；刮板式薄膜蒸发剩余物质氯化钾粗品，经过甲醇打浆后离心、烘干得到合格氯化钾副产品。离心母液经过整理后得到甲醇回收套用；蒸馏釜残作为危废处理。副产品制作过程中蒸发器蒸发、离心、烘干、母液蒸馏产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

## 第二步 环合反应

①向环合反应釜中加入三氯化铝和氯化钠。升温至 120℃，搅拌，待温度恒定之后，开始分批均匀加入对羟基-3-氯丙酰苯胺，加料完毕后，在 130~140℃之间保温搅拌 2h 反应结束，然后。降温至 110℃，加入甲苯，搅拌 50min 备用。反应过程的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

②在水解釜中加入水，控制温度在 0-10℃之间，然后将上述混合物料缓慢的加入到水解釜中。水解最终温度 45℃。水解完毕冷却至室温，压滤得到产品粗品。离心母液经过静止分层分出甲苯回收套用；分出废水送往刮板式薄膜蒸发器。水解过程产生的氯化氢经过两级水吸收装置形成副产品 31%的盐酸；剩余尾气经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

③在精制釜中加入甲醇和活性炭，搅拌下加入产品粗品，然后加热到回流产生，保持回流 1 小时后降温到 50℃进行压滤，滤液转移到结晶釜中，滤出的固体为废活性炭作为危废处理。滤液在结晶釜中降温到 0℃，然后离心得到产品湿品，经过烘干后得到合格的产品，离心母液经过精馏后回收甲醇套用；蒸馏剩余釜残作为危废处理。溶解、离心、烘干、母液蒸馏产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

④加热刮板式薄膜蒸发器，蒸馏出的水送往污水处理工程；蒸馏剩余物质经过刮板卸料后收集包装为副产品聚合氯化铝。蒸馏过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

## 副反应

### 第一步 氯甲基化

①在搪瓷反应釜中加入盐酸（31%），投入多聚甲醛，加热到 60℃溶解澄清，然后降温到 10℃，控制温度在 10-15℃滴加三氯化磷，滴加完毕后保持 30 分钟滴加噻吩，控制 8 小时滴加完毕，然后在 12℃保温反应 12 小时反应结束。反应过程产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸收后经 DA001 排气筒达标排放。

②将反应液静置 30 分钟分层，分出的有机层为 2-氯甲基噻吩粗品，将其转移到氰化釜；分出下层盐酸液送往盐酸蒸馏釜，蒸馏回收 31%盐酸套用；蒸馏剩余残酸作为危废处理；蒸馏盐酸过程产生的尾气经过二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸收后经 DA001 排气筒达标排放。



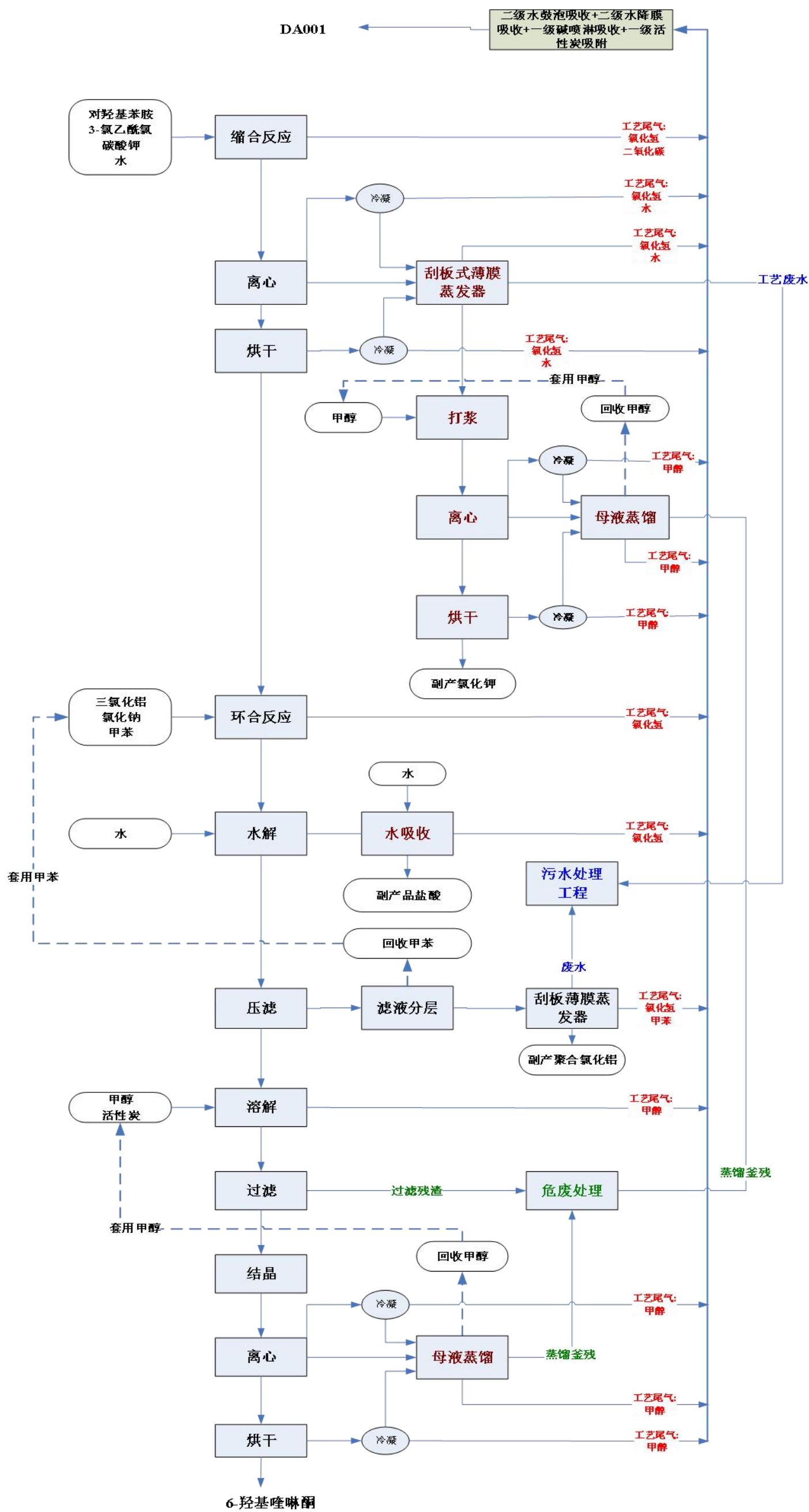
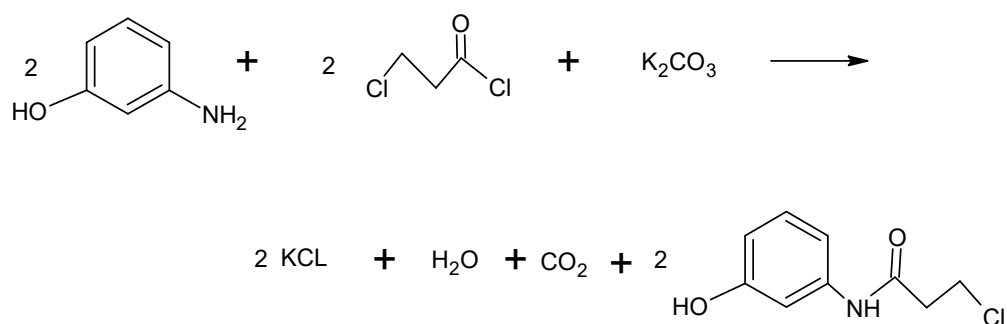


图 2.2-5 工艺流程和排污节点图

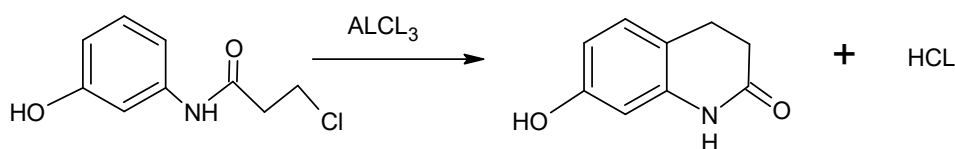
### 2.3.4.2 7-羟基喹啉酮（在建）

#### （1）化学反应方程式

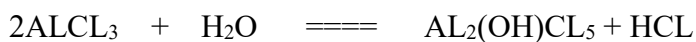
##### ① 缩合反应



##### ② 环合反应



#### 副反应方程式



#### （2）工艺过程叙述

##### 第一步 缩合反应

①向缩合反应釜中投入水，间氨基苯酚。25℃时开始滴加碳酸钾水溶液，与此同时温度控制在 25~35℃之间滴加 3-氯丙酰氯，控制溶液的 pH 值在 7~8 之间，约 3h 滴完。滴完后在 30~35℃保温 4h 反应结束。反应过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

②反应结束后冷却至室温，离心得到产物的湿品，经过烘干后得到对羟基-3-氯丙酰苯胺。离心母液送往刮板式薄膜蒸发器。产品离心、烘干产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

③加热刮板式薄膜蒸发器经过蒸发后形成废水送往污水处理工程处理；刮板式薄膜蒸发剩余物质氯化钾粗品，经过甲醇打浆后离心、烘干得到合格氯化钾副产品。离心母液经过整理后得到甲醇回收套用；蒸馏釜残作为危废处理。副产品制作过程中蒸发器蒸发、离心、烘干、母液蒸馏产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

## 第二步 环合反应

①向环合反应釜中加入三氯化铝和氯化钠。升温至 120℃，搅拌，待温度恒定之后，开始分批均匀加入对羟基-3-氯丙酰苯胺，加料完毕后，在 130~140℃之间保温搅拌 2h 反应结束，然后。降温至 110℃，加入甲苯，搅拌 50min 备用。反应过程的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

②在水解釜中加入水，控制温度在 0-10℃之间，然后将上述混合物料缓慢的加入到水解釜中。水解最终温度 45℃。水解完毕冷却至室温，压滤得到产品粗品。离心母液经过静止分层分出甲苯回收套用；分出废水送往刮板式薄膜蒸发器。水解过程产生的氯化氢经过两级水吸收装置形成副产品 31%的盐酸；剩余尾气经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

③在精制釜中加入甲醇和活性炭，搅拌下加入产品粗品，然后加热到回流产生，保持回流 1 小时后降温到 50℃进行压滤，滤液转移到结晶釜中，滤出的固体为废活性炭作为危废处理。滤液在结晶釜中降温到 0℃，然后离心得到产品湿品，经过烘干后得到合格的产品，离心母液经过精馏后回收甲醇套用；蒸馏剩余釜残作为危废处理。溶解、离心、烘干、母液蒸馏产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

④加热刮板式薄膜蒸发器，蒸馏出的水送往污水处理工程；蒸馏剩余物质经过刮板卸料后收集包装为副产品聚合氯化铝。蒸馏过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

### （3）工艺流程及产污节点图

工艺流程及产污节点详见下图。

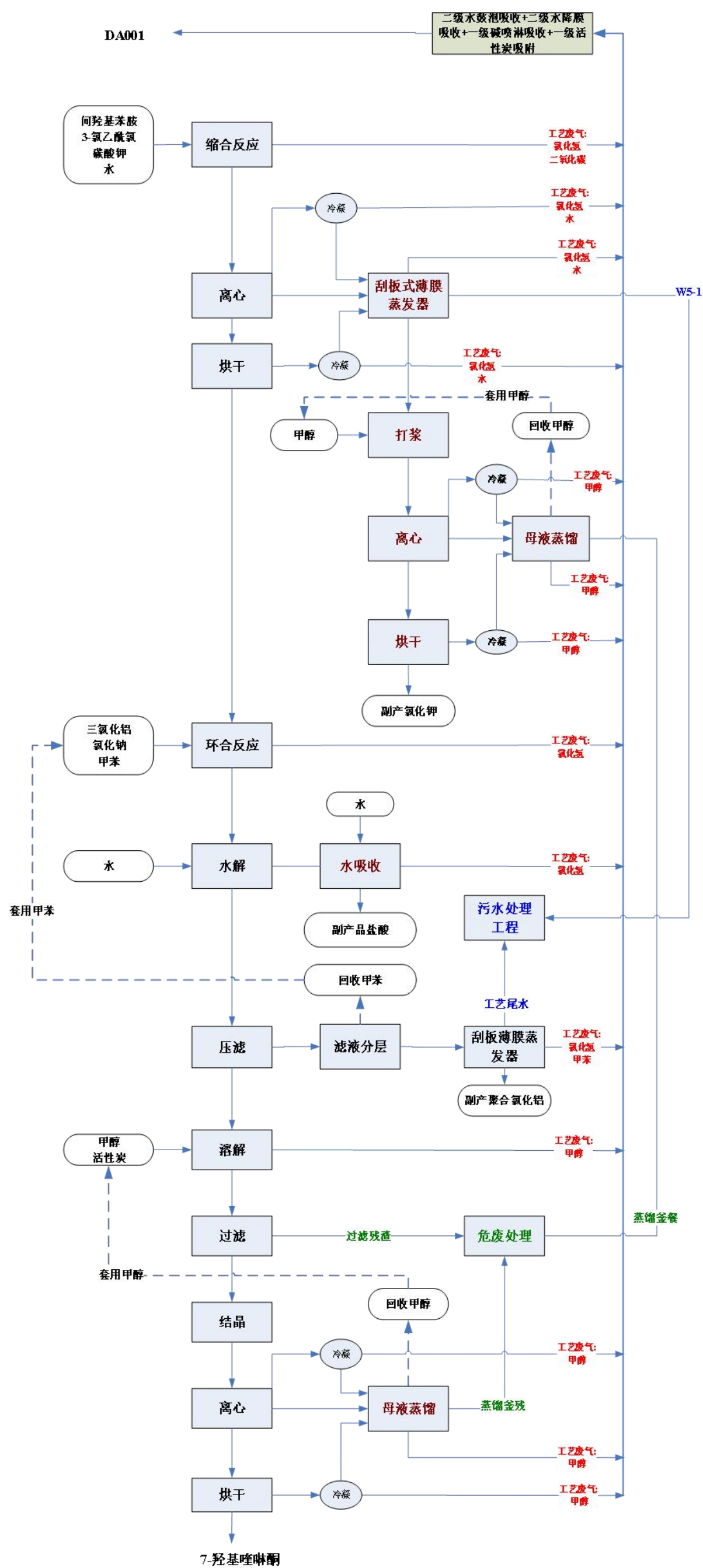


图 2.2-6 工艺流程和排污节点图

### 2.3.4.3 辛酸钠（在建）

#### （1）化学反应方程式



#### （2）工艺过程叙述

①向搪瓷中和反应釜中投入 30%乙醇，室温搅拌下加入氢氧化钠，当氢氧化钠全部溶解后，在室温下滴加辛酸和 30%乙醇的混合溶液（30%乙醇：辛酸=1:1）；滴加完毕后保持搅拌 1 小时反应结束。反应过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

②反应结束后将混合液通过压滤釜过滤得到产品湿品，滤液送往蒸馏釜控制蒸馏出 30%乙醇回收套用；继续蒸馏收集得到水送往污水处理工程处理。蒸馏釜残作为危废处理。蒸馏过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

③将过滤出的粗品送往喷雾干燥系统进行喷雾干燥，收集干品包装后得到合格的产品。喷雾干燥过程冷凝液与过滤液合并进行蒸馏回收乙醇。干燥过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。喷雾干燥包装过程采用封闭管道布袋除尘器收集后回收后重新包装作为产品出售。

#### （3）工艺流程及产污节点图

工艺流程及产污节点详见下图。

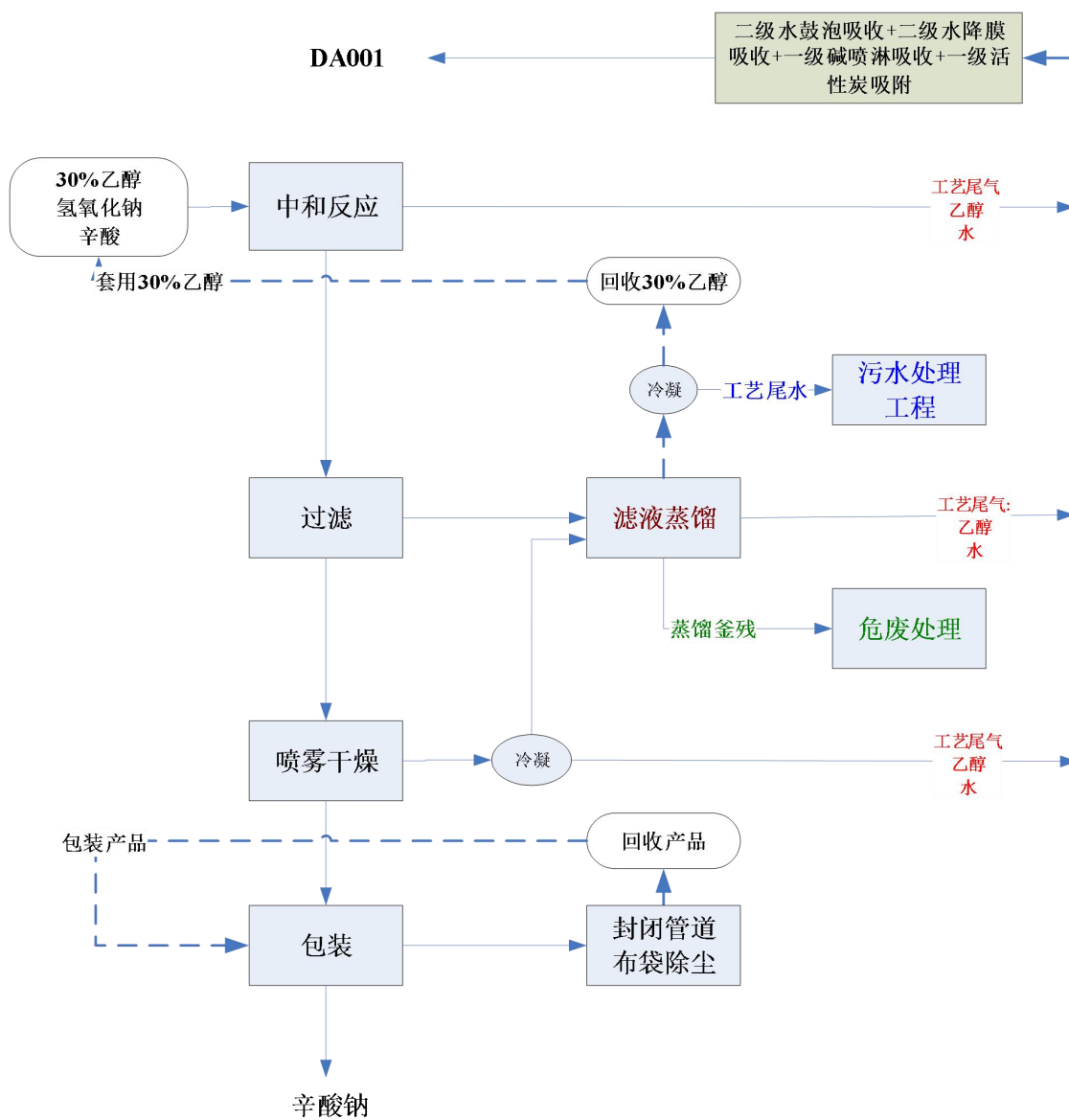
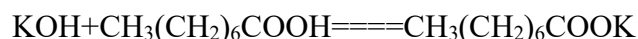


图 2.2-7 工艺流程和排污节点图

#### 2.3.4.4 辛酸钾（在建）

##### （1）化学反应方程式



##### （2）工艺过程叙述

①向搪瓷中和反应釜中投入 30%乙醇，室温搅拌下加入氢氧化钾，当氢氧化钠全部溶解后，在室温下滴加辛酸和 30%乙醇的混合溶液（30%乙醇：辛酸=1:1）；滴加完毕后保持搅拌 1 小时反应结束。反应过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

②反应结束后将混合液通过压滤釜过滤得到产品湿品，滤液送往蒸馏釜控制蒸馏出 30%乙醇回收套用；继续蒸馏收集得到水送往污水处理工程处理。蒸馏釜残作为危废处理。蒸馏过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。

③将过滤出的粗品送往喷雾干燥系统进行喷雾干燥，收集干品包装后得到合格的产品。喷雾干燥过程冷凝液与过滤液合并进行蒸馏回收乙醇。干燥过程产生的气体经过车间的二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附后由排气筒 DA001 达标排放。喷雾干燥包装过程采用封闭管道布袋除尘器收集后回收后重新包装作为产品出售。

##### （3）工艺流程及产污节点图

工艺流程及产污节点详见下图。

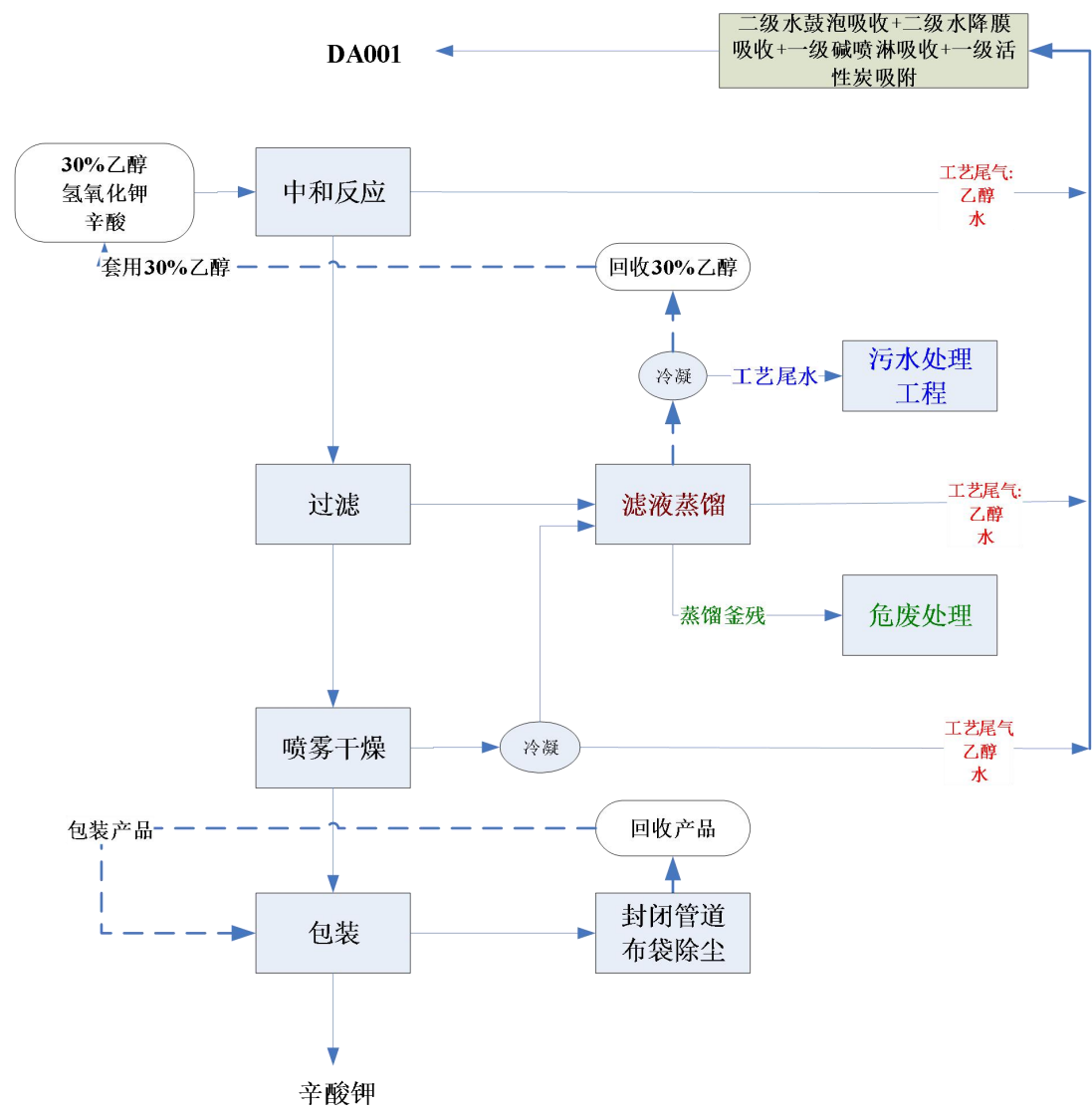


图 2.2-8 工艺流程和排污节点图



### 2.3.5 主要环保措施

#### 1、废气

前述工艺产生的废气主要为乙醇、甲醇、氯化氢等，采用二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.6m 的排气筒 DA001 有组织排放；

#### 2、废水

工艺产生的废水经蒸发预处理后，排放至厂区污水处理工程，处理规模为 80m<sup>3</sup>/d，工艺为“中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀”。处理达标后排放至碧波污水处理厂；

#### 3、噪声

工艺选用噪声低的设备、设置隔音装置、采用减振基础，噪声将距离衰减、厂房隔音后厂界可达标排；

#### 4、固废

在建工艺产生的固体废物主要为蒸馏釜残、过滤残渣等，暂存于危废贮存库内，作为危险废物处置。

### 2.3.6 污染物排放情况

#### 1、废气

根据原环评报告内容，在建工艺废气污染物排放情况见表 2.3-4。

表 2.3-4 在建项目大气污染物排放情况

生产工艺	产污环节	污染物	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率	排放速率 kg/h
6-羟基喹啉酮 (3600h)	1 步缩合反应工段	氯化氢	0.083	二级水鼓泡 二级水降膜 一级碱喷淋 一级活性炭	90%	0.008
	1 步离心工段	氯化氢	0.028		90%	0.003
	1 步烘干工段	氯化氢	0.028		90%	0.003
	1 步离心母液薄膜蒸发工段	氯化氢	0.028		90%	0.003
	1 步副产品精制离心	甲醇	0.111		90%	0.011
	1 步副产品精制烘干	甲醇	0.111		90%	0.011
	1 步副产品离心母液蒸馏	甲醇	0.111		90%	0.011
	2 步环合工段	氯化氢	0.125		90%	0.013
	2 步水解水吸收工段	氯化氢	0.206		90%	0.021
	2 步精制溶解工段	甲醇	0.125		90%	0.013
	2 步精制离心工段	甲醇	0.188		90%	0.019
	2 步精制烘干工段	甲醇	0.188		90%	0.019
	2 步精制母液蒸馏工段	甲醇	0.25		90%	0.025
	2 步薄膜蒸发工段	氯化氢	0.188		90%	0.019
7-羟基喹啉酮 (360h)	1 步缩合反应工段	氯化氢	0.083		90%	0.008
	1 步离心工段	氯化氢	0.028		90%	0.003
	1 步烘干工段	氯化氢	0.028		90%	0.003
	1 步离心母液 薄膜蒸发工段	氯化氢	0.028		90%	0.003

	1 步副产品精制离心	甲醇	0.111		90%	0.011
	1 步副产品精制烘干	甲醇	0.111		90%	0.011
	1 步副产品离心母液蒸馏	甲醇	0.111		90%	0.011
	2 步环合工段	氯化氢	0.125		90%	0.013
	2 步水解水吸收工段	氯化氢	0.206		90%	0.021
	2 步精制溶解工段	甲醇	0.125		90%	0.013
	2 步精制离心工段	甲醇	0.188		90%	0.019
	2 步精制烘干工段	甲醇	0.188		90%	0.019
	2 步精制母液蒸馏工段	甲醇	0.25		90%	0.025
	2 步薄膜蒸发工段	氯化氢	0.188		90%	0.019
辛酸钠 (3000h)	中和反应工段	乙醇	0.1		90%	0.01
	滤液蒸馏回收工段	乙醇	0.133		90%	0.013
	喷雾干燥工段	乙醇	0.133		90%	0.013
辛酸钾 (1500h)	中和反应工段	乙醇	0.1		90%	0.01
	滤液蒸馏回收工段	乙醇	0.133		90%	0.013
	喷雾干燥工段	乙醇	0.133		90%	0.013

## 2、废水

根据原环评报告内容，在建工艺废水污染物排放情况见表 2.3-5。

**表 2.3-5 在建项目废水污染物排放情况**

生产工艺	产生环节	主要组成	数量 t/a	初步处理	去向	年排量 t/a
6-羟基喹啉酮	1 步薄膜蒸发工段	3-氯丙酸	3.06	车间蒸发预处理	污水处理工程	209.1
		氯化氢	0.428			
		水	205.6			
	2 步薄膜蒸发工序	甲苯	2.4			196.2
		氯化氢	1.2			
		水	192.6			
	尾气吸收系统	氯化钾	4.15			108.71
		氢氧化钾	0.08			
		甲醇	2.592			
		甲苯	0.288			
		水	101.6			
7-羟基喹啉酮	1 步薄膜蒸发工段	3-氯丙酸	0.306	车间蒸发预处理	污水处理工程	20.91
		氯化氢	0.0428			
		水	20.56			
	2 步薄膜蒸发工序	甲苯	0.24			19.62
		氯化氢	0.12			
		水	19.26			
	尾气吸收系统	氯化钾	0.415			10.871
		氢氧化钾	0.008			
		甲醇	0.2592			
		甲苯	0.0288			
		水	10.16			
辛酸钠	滤液蒸馏工段	乙醇	0.1			12.368
		水	12.268			
	尾气吸收系统	乙醇	0.72			12.21
		氢氧化钾	0.49			
		水	11			

辛酸钾	滤液蒸馏工段	乙醇	0.05			5.682
		水	5.632			
	尾气吸收系统	乙醇	0.36			6.105
		氢氧化钾	0.245			
		水	5.5			
其他废水辅助水			/			2540.2
						3141.9

### 3、固体废物

根据原环评报告内容，在建工艺废气污染物排放情况见表 2.3-6。

**表 2.3-6 在建项目固体废物污染物排放情况**

编号	产生环节	危废主要组成	危废类别	危废代码	年排放量 t/a
6-羟基喹啉酮	副产品精制蒸馏工段	甲醇、焦油	HW11	900-013-11	12.132
	2 步精制过滤工段	活性炭、杂质、 甲醇	HW49	900-039-49	4.83
	2 步母液蒸馏釜残	甲苯、焦油等	HW11	900-013-11	15.51
	尾气吸收工段	活性炭、有机溶剂	HW49	900-039-49	4.72
7-羟基喹啉酮	副产品精制蒸馏工段	甲醇、焦油	HW11	900-013-11	1.2132
	2 步精制过滤工段	活性炭、杂质、 甲醇	HW49	900-039-49	0.483
	2 步母液蒸馏釜残	甲苯、焦油等	HW11	900-013-11	1.551
	尾气吸收工段	活性炭、有机溶剂	HW49	900-039-49	0.472
辛酸钠	滤液蒸馏釜残	乙醇、水、杂质、焦油	HW11	900-013-11	3.932
	尾气吸附工段	活性炭、乙醇	HW49	900-039-49	1.18
辛酸钾	滤液蒸馏釜残	乙醇、水、杂质、焦油	HW11	900-013-11	0.768
	尾气吸附工段	活性炭、乙醇	HW49	900-039-49	0.59
合计					47.38

#### 2.3.7 污染物排放汇总

根据前述计算，在建项目污染物排放汇总见表 2.3-7。

**表 2.3-7 在建项目污染物排放一览表 t/a**

项目	污染物	排放量
工艺废气	非甲烷总烃	0.645
	氯化氢	0.277
	硫化氢*	0.0174
	氨*	0.209
	臭气浓度（无量纲）*	1150.9
总排废水	废水排放量	3141.9
	COD <sub>Cr</sub>	1.571
	NH <sub>3</sub> -N	0.094
固体废物	危险废物	47.38

\*为现有监测数据折算

## 2.4 不再建设项目

企业原工艺中，氘气及氘代对氟苯磺酰胺工艺不再生产，根据原环评报告，其污染物排放量为挥发性有机物 0.052t/a，废水排放量无，危险废物 3.196t/a，其不再排放。

## 2.5 环保手续执行情况

企业现有项目 1 个，为《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目》，2019 年 11 月 20 日，阜新市生态环境局予以批复，批复文号为阜环审[2019]17 号。该项目于 2022 年 8 月通过自主验收。

阜新瑞宁化工有限公司在建设项目中基本落实了阜新市生态环境局下达的《关于阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目环境影响报告书环境影响报告书的批复》（2019 年 11 月 20 日）的情况见下表。

表 2.5-1 环评批复要求及落实情况一览表

序号	批复要求	实际情况
1	该项目拟建于阜新市氟产业开发区内，厂区占地面积 21468 平方米，建筑面积 10529 平方米，新建车间、库房、综合楼、污水处理工程等设施。产品方案为：全氟丁基磺酸钾 80 吨；七氟丁酸 5 吨；全氟三丁胺 15 吨；6-羟基喹啉铜 100 吨；7-羟基喹啉铜 10 吨；辛酸钠 100 吨；辛酸钾 50 吨；氙气 15 吨；氙代对氟苯磺酰胺 20 吨。项目总投资 9460 万元，环保投资 457 万元。	已落实，项目按照批复要求进行建设，总占地面积 21468 平方米，建筑面积 8314.41 平方米，主要建设生产车间 1、库房、库房 2、综合楼、动力车间、污水处理工程，由于项目调试期间受市场需求影响，产品仅生产 4 种。
	按照《报告书》所列建设内容进行建设，在建设地点、性质、规模、生产工艺、污染防治措施等发生重大变动时需要进行环境影响评价	已落实，项目按照《报告书》要求进行建设，无重大变动
2	要求建设单位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	已落实
3	在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督	已落实，项目定期主动向社会公开环境信息
	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。	已落实
	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。	已落实
4	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。施工过程中采取了洒水抑尘，并设置了围挡，对于施工期产生的施工废水设置了临时沉淀池及临时防渗旱厕，有效控制了施工的扬尘、废水、噪声和固体废物污染。
	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，确保排放污染物得到有效处理，达标排放	已落实
	严格落实大气污染防治措施。（1）有组织废气的产生及排放：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。工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级排放标准要求。污水处	已落实。（1）车间 1 产生的废气采用“二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附”处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.6m 的排气筒（DA001）有组织排放。

	理工程恶臭单元进行有效处理，相应池体设置喷淋、集气净化装置处理废气达标排放。恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求（2）项目罐区、车间生产过程中产生的无组织排放废气。要求加强生产管理，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，减少无组织排放废气产生，确保无组织排放废气达标排放	污水处理工程尾气经“一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附”处理，由 1 根 20m 高的排气筒排放； （2）本项目将库房及危废贮存库废气无组织排放改为有组织排放，降低了无组织排放量。
	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工程运行参数，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。	已落实
	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
	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。	已落实。建设单位对各废气排放口和废水排放口设置了标识，并进行了规范化设置。建设单位已取得了排污许可证，根据排污许可证中的监测要求，已委托有资质的监测单位定期开展监测。
	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。建设单位已编制了突发环境事件应急预案，并在属地环境主管部门进行了备案，成立了应急领导小组，组建了应急队伍，建立了应急组织体系，配备了应急物资和应急设施。
5	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。	已落实

2.6 排污许可制度及应急预案情况

企业已履行排污许可手续，申领排污许可证，许可证编号为 91210921395475050E001V。

建设单位已于 2024 年 3 月 20 日完成应急预案备案，备案号 210921-2024-008-M；大气排放口基本情况详见下表。

表 2.6-1 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气温度/℃	其他信息
				经度	纬度				
1	DA001	车间废气排放口	氯化氢，挥发性有机物，氟化氢，硫酸雾	121°30'24.55"	41°49'26.18"	25	0.6	常温	/
2	DA002	库房（甲）废	挥发性有机物	121°30'26.24"	41°49'29.89"	15	0.3	常温	/

		气排放口							
3	DA003	污水处理工程废气排放口	氨气、硫化氢、臭气浓度	121°30'20.99	41°49'25.93"	20	0.3	常温	/

废水间接排放口基本情况详见下表。

表 2.6-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				名称	污染物种类	排水协议规定的浓度	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	污水排放口	121°30'28.19"	41°49'28.06"	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	阜新碧波污水处理厂	悬浮物	/	10mg/L
									动植物油	/	1mg/L
									氨氮	30mg/L	5mg/L
									COD	500mg/L	50mg/L
									总有机碳	/	/
									总氮	50mg/L	15mg/L
									总磷	8mg/L	0.5mg/L
									BOD <sub>5</sub>	/	10mg/L
									氟化物	10mg/L	6mg/L
									流量	/	/

雨水排放口基本情况详见下表。

表 2.6-3 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息	汇入容纳自然水体地理坐标		备注
			经度	纬度				名称	经度	纬度	
1	YS001	雨水排放口	121°30'26.03"	41°49'30.58"	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	伊吗图河	121°32'10.39"	41°49'41.84"	

## 2.7 企业污染物排放汇总

根据前述分析，将企业污染物排放进行汇总，详见下表。

表 2.7-1 现有各工程污染物排放汇总一览表 t/a

项目	污染物	现有项目 排放量	在建项目 排放量	现状各工程 排放总量
工艺废气	非甲烷总烃	1.528	0.645	2.173
	氯化氢	0.103	0.277	0.38
	氟化物	0.065	0	0.065
	硫酸	0.262	0	0.262
	硫化氢	0.0063	0.0174	0.0237
	氨	0.076	0.209	0.285
	臭气浓度（无量纲）	417.6	1150.9	1568.5
总排废水	废水	1140	3141.9	4281.9
	COD <sub>Cr</sub>	0.499	1.571	2.07
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.094	0.097
固体废物	危险废物	155	47.38	202.38
	生活垃圾	7.5	0	7.5

### 2.7.2 总量控制指标

依据企业提供总量确认书等相关文件，建设项目总量控制指标：化学需氧量：2.14t/a（0.214t/a），氨氮：0.128t/a（0.0214t/a），TVOC：2.866t/a。注：括号内为污水处理厂入细河量各污染物排放可以满足总量控制指标要求。

## 2.8 企业现存环境问题

现有项目已经通过环保验收，根据现场调查，企业现有问题如下：

**现有问题：**危废贮存库已设置废气收集措施，但收集效率不高。

**“以新带老”措施：**建设单位应对其进行改造，提高收集效率，增设集气罩，减少无组织废气的排放。

## 第 3 章 建设项目概况及工程分析

### 3.1 建设项目概况

#### 3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目；

(2) 建设单位：阜新瑞宁化工有限公司；

(3) 项目性质：改扩建；

(4) 建设规模：厂区原占地面积为 26680m<sup>2</sup>，本次新增占地面积 4660m<sup>2</sup>，新建生产车间 2、库房 3 及配套环保设施，依托现有厂区车间 1、库房、库房 2、动力车间、事故池、消防水池、循环水池、水处理工程等公用工程及配套环保工程等进行建设，购置反应釜、精馏釜、烘干机等设备 225 台套，生产规模为年产 990 吨精细化工中间体建设项目。

(5) 建设地点：项目位于辽宁阜新氟产业开发区；

(6) 项目投资：总投资 3000 万元，环保投资 343 万元人民币，占总投资比例的 11.43%。

(7) 生产制度与劳动定员：项目新增员工 50 人，采用四班三倒制，年工作 7200 小时。

#### 3.1.2 工程组成及内容

本项目包括主要生产装置，以及同时配套的公用工程和辅助设施，项目建设内容见下表。



表 3.1-1 本项目建设内容一览表

工程	装置名称	工程规模	备注
主体工程	生产车间 1	占地面积 846m <sup>2</sup> （47m*18m），建筑面积 846m <sup>2</sup> ； <b>现有项目</b> 全部产品位于此车间。共生产全氟丁基磺酸钾/全氟丁基磺酰氟共 80t/a、全氟丁酸 5t/a、全氟三丁胺 15t/a 等四种产品。 在建项目（6-羟基喹啉铜、7-羟基喹啉铜、辛酸钠及辛酸钾生产线正在建设中） <b>本项目</b> 在该车间内新增 1 条生产线，主要产品为三氟乙胺 45t/a（自用 25 吨，出售 20 吨）。	依托现有车间，新增生产线 1 条
	生产车间 2	占地 1345.6m <sup>2</sup> ，建筑面积 1345.6m <sup>2</sup> ，共设置 13 条生产线，主要产品为 4-溴三氟丁烯 480t/a，三氟乙胺盐酸盐 30t/a，五氟戊醇 4t/a，S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐 6t/a（出售 2 吨；自用 4 吨），五氟戊硫醇 2/a，4，4，4-三氟丁醇 8t/a，三氟丁酸 5t/a，二氟己酸乙酯 2t/a，2,6-二氟吡啶 18t/a，2-氟异丁酸甲酯 10t/a，对氟苯胺 180t/a，对氟苯酚 200t/a，溶剂精馏工序。	新建车间 2 及配套设施，新建 13 条生产线
辅助工程	循环水站	循环水池一座 400m <sup>3</sup> ，安装 3 台/ISW150-160 循环水泵（两开一备），流量：320m <sup>3</sup> /h，扬程：32m。 安装 2 台/ISW150-200 循环水泵（一开一备），流量：200m <sup>3</sup> /h，扬程：32m	依托厂区现有
	门卫	占地面积 40m <sup>2</sup> 、建筑面积 40m <sup>2</sup> 。	
	综合楼	占地面积 540m <sup>2</sup> ，建筑面积 1701.6m <sup>2</sup> ，主要用于办公及餐饮等。	
储运工程	库房	建筑面积 720m <sup>2</sup> （60m*12m），甲类库房，主要用于部分原料及产品的存放。	新增
	库房 2	占地面积 840m <sup>2</sup> （60m*14m），建筑面积 1680m <sup>2</sup> ，2 层，丙类库房，主要用于部分原料及产品存放。	
	库房 3	占地面积 48m <sup>2</sup> ，甲类库房，用于镁屑、锌粉和保险粉等的存放	
公用工程	新鲜水系统	由辽宁阜新氟产业开发区管网供给，供水总管径为 DN150，供水压力保证在接口处为 0.4MPa，供水能力 70m <sup>3</sup> /h。	依托厂区现有
	消防水系统	设置一座 647.98m <sup>3</sup> 消防水池，19.55m*11.45*2.9m，位于地下。	
	供电系统	厂区电源采用 10KV 双电源进线，采用自动互投。厂区安装 SCB13-1600/10/0.4kV 干式变压器 1 台。同时安装 SCB13-250/10/0.4kV 干式变压器 1 台作为备用电源。 本项目在现有动力车间（变电所）新安装一路电源 SCB13-2000/10/0.4kV 干式变压器 1 台，同时将原有另一路电源由 250KAV 变压器增容到 630kVA。	
	供暖供汽系统	生产生活用汽、用热均由氟产业开发区热源厂提供。	
	供氮系统	本项目生产过程中使用液氮保护，由现有动力车间西侧设置的 15m <sup>3</sup> 液氮储罐及汽化装置供应。	
	制冷系统	在动力站安装有 YS20LDHSA 型制冷机组（制冷量 357KW）二套，总供应制冷量为 714KW，制冷剂采用 R507A，运转方式一开一备，可以满足本项目需要量。	
	循环水系统	循环水系统一套，包括 300m <sup>3</sup> 逆流式机械通风冷却塔 1 座、343m <sup>3</sup> 逆流式机械通风冷却塔 2 座，400m <sup>3</sup> 循环水池一座（单独建设）、安装 2 台 ISGB150-200 循环水泵（一开一备），流量：200m <sup>3</sup> /h，扬程：12.5m；安装 3 台 ISGB150-160 循环水泵（两开一备），流量：160m <sup>3</sup> /h，扬程：32m。循环水主要用于生产设备的冷却，循环冷却水系统可以满足要求。	

	食堂	设置一座员工食堂，位于综合楼内。	依托
环保工程	废气	车间现有一根内径 600mm，25 米高排气筒 DA001，其中： <b>现有项目：</b> （1）现有项目工艺尾气采用二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.6m 的排气筒 DA001 有组织排放。 （2）现有项目工序无组织废气采用活性炭吸附处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.6m 的排气筒 DA001（DA001）有组织排放； <b>本项目：</b> 工艺新增一级稀盐酸吸收+一级碱吸收+一级水+一级碱+二级活性炭吸附处理工艺尾气；工艺无组织尾气经一级碱吸收+一级水+二级活性炭吸附处理后，与现有项目一并经一根 DA001 排气筒排放；	新增 2 套废气治理措施； 1、一级稀盐酸吸收+一级碱吸收+一级水+一级碱+二级活性炭； 2、一级水+一级碱+二级活性炭
		车间设置一根内径 800mm，25 米高排气筒 DA004，其中： （1）工艺废气经二级水吸收一级碱液喷淋吸收二级活性炭吸附再生处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.8m 的排气筒 DA004 有组织排放。 （2）工序无组织废气采用一级碱液喷淋吸收二级活性炭吸附处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.8m 的排气筒 DA004 有组织排放。	新增
		污水处理工程废气	改造，污水处理工程池体加盖密封
		库房及危废贮存库废气	废气经二级活性炭吸收后经 15 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA002 达标排放。
	废水	高盐废水经车间蒸发预处理后，与其他废水混合排放至现有污水处理工程，设计规模为 80m <sup>3</sup> /d，工艺为中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀，全厂废水经污水处理工程处理达标后排放至碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）。 初期雨水排入 200m <sup>3</sup> （11m*5m*4m）初期雨水收集池暂存，排放至污水处理工程处理。	依托
	固废	固废集中收集处置，依托现有一座危废贮存库，建筑面积 144m <sup>2</sup> ，并设置防渗防漏措施。	依托
	噪声	隔声、减震、消声措施。	新增
	土壤及地下水	设置地下水监控井，全厂重点防渗分区，按防渗分区要求设置防渗防漏措施	新增
	风险防范	依托现有事故池储存能力 1008m <sup>3</sup> ，24m*6m*7m（地上 5.3m，地下 1.7m），并设置雨污水切换阀及截断阀	依托
		装置区设置废气检测报警系统；物料输送管道泵出口设有现场压力表、远传温度计、远传压力表及泄压自动阀等措施。	新增

### 3.1.3 产品方案及规格性质

#### 1、产品方案

项目产品方案见表 3.1-2，主产品质量规格见表 3.1-3，副产品质量标准见表 3.1-4。

**表 3.1-2 本项目产品方案（全部为本项目新增）**

序号	工序名称	产品类型	产品名称	用途/去向	单位	数量
1	4-溴三氟丁烯工序	主产品	4-溴三氟丁烯（98%）	外售，医药中间体	t/a	480
2	三氟乙胺工序	主产品	三氟乙胺（99%）	自用 25t，出售 20t 专用化学品	t/a	45
		副产品	氯化铵（99%）	外售，化工原料	t/a	24.34
3	三氟乙胺盐酸盐工序	主产品	三氟乙胺盐酸盐（99%）	外售，医药/农药中间体	t/a	30
		副产品	乙醇（99%）	外售	t/a	34.65
4	五氟戊醇工序	主产品	五氟戊醇（98%）	外售，医药中间体	t/a	4
5	S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐工序	主产品	S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐（98%）	自用 4t，出售 2t 化工中间体	t/a	6
6	五氟戊硫醇工序	主产品	五氟戊硫醇（98%）	外售，化工中间体，可用作电池材料电解质、表面活性剂、润滑剂、聚合物的合成	t/a	2
7	4, 4, 4-三氟丁醇工序	主产品	4, 4, 4-三氟丁醇（98%）	外售，农药中间体	t/a	8
8	三氟丁酸工序	主产品	三氟丁酸（99%）	外售，化工/医药中间体	t/a	5
9	二氟己酸乙酯工序	主产品	二氟己酸乙酯（99%）	外售，医药、农药、有机合成使用	t/a	2
10	2,6-二氟吡啶工序	主产品	2,6-二氟吡啶（98%）	外售，用于医药、农药的生产	t/a	18
11	2-氟异丁酸甲酯工序	主产品	2-氟异丁酸甲酯（99%）	外售，农药中间体	t/a	10
12	对氟苯胺工序	主产品	对氟苯胺（99%）	外售，合成新型含氟医药、农药	t/a	180
13	对氟苯酚工序	主产品	对氟苯酚（99%）	外售，化工原料和医药中间体	t/a	200
		副产品	氢溴酸（40%）	外售，化工原料	t/a	57.5
			溴化钾（99.5%）	外售，化工原料	t/a	232.5

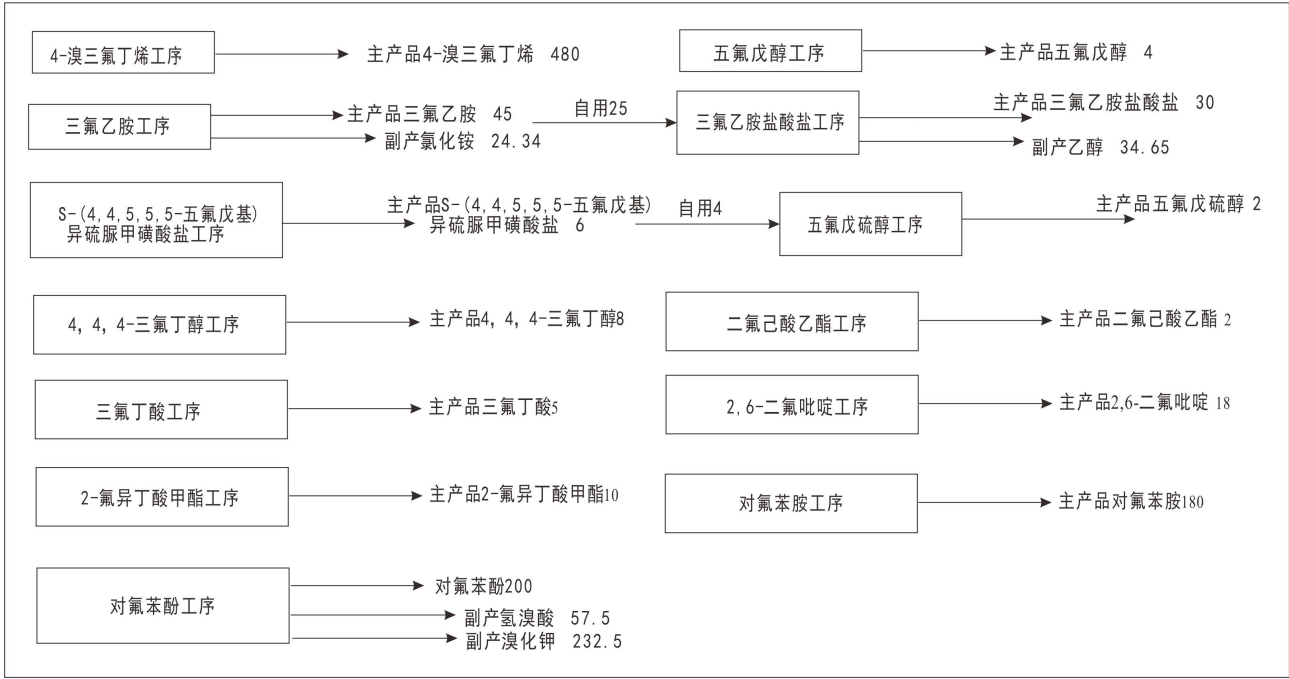


图 3.1-1 本项目产品走向图

表 3.1-3 本项目产品及副产品存储情况表

原料名称	类别	最大储存量/t	状态	储存位置	储存方式
4-溴三氟丁烯（98%）	主产品	19.8	液体	库房	200L 塑料桶
三氟乙胺（99%）		2	液体	库房	200L 塑料桶
三氟乙胺盐酸盐（99%）		2.7	固体	库房 2	25kg 纸板桶，内装 PE 袋
五氟戊醇（98%）		1.35	液体	库房 2	25L 钢塑复合桶
S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐（98%）		1.35	固体	库房 2	25kg 纸板桶，内装 PE 袋
五氟戊硫醇（98%）		0.45	液体	库房 2	25L 钢塑复合桶
4, 4, 4-三氟丁醇（98%）		0.45	液体	库房 2	25L 钢塑复合桶
三氟丁酸（99%）		0.45	液体	库房 2	25L 钢塑复合桶
二氟己酸乙酯（99%）		0.3	液体	库房 2	25L 钢塑复合桶
2,6-二氟吡啶（98%）		0.5	液体	库房 2	25L 钢塑复合桶
2-氟异丁酸甲酯（99%）		0.3	液体	库房 2	25L 钢塑复合桶
对氟苯胺（99%）		1.8	液体	库房 2	25L 钢塑复合桶
对氟苯酚（99%）		43.2	固体	库房 2	25L 塑料桶
氢溴酸（40%）	副产品	1	液体	库房 2	200L 塑料桶
溴化钾（99.5%）		2.8	固体	库房 2	25kg 袋装
氯化铵（99%）		0.85	固体	库房 2	25kg 袋装
乙醇（99%）		3	液体	库房	200L 镀锌桶

表 3.1-4 主产品质量指标表

序号	产品	科目	指标	检测方法	产品标准
1	4-溴三氟丁烯	主要含量	>98%	GC	Q/RNC023-2021
		水分含量	<0.05%	KF	
		单一杂质含量	<0.2%	GC	
		外观	无色透明液体	比色	
2	三氟乙胺工 序	主要含量	≥99%	GC	Q/RNC01-2021
		氮含量	<0.2%	GC	
		外观	无色透明液体	目测	

3	三氟乙胺盐 酸盐	主要含量	≥99%	滴定分析	Q/RNC015-2021
		甲醇含量	<0.2%	滴定分析	
		其他杂质	<1.8%	滴定分析	
		外观	白色结晶	目测	
4	五氟戊醇	主要含量	≥98%	GC	Q/RNC021-2021
		水分含量	<0.4%	KF	
		单一杂质含量	<0.4%	GC	
		外观	白色结晶	比色	
5	S-(4,4,5,5,5- 五氟戊基) 异硫脲甲磺 酸盐	主要含量	≥98%	HPLC	Q/RNC024-2021
		水分含量	<0.5%	KF	
		硫脲	<0.2%	HPLC	
		外观	白色结晶	目测	
6	五氟戊硫醇	主要含量	≥98%	GC	Q/RNC022-2021
		水分含量	<0.5%	KF	
		单一杂质含量	<0.2%	GC	
		外观	无色液体	比色	
7	4, 4, 4-三 氟丁醇	主要含量	>97%	GC	Q/RNC019-2021
		水分含量	<0.4%	KF	
		单一杂质含量	<0.4%	GC	
		外观	无色透明液体	比色	
8	三氟丁酸	主要含量	99%	GC	Q/RNC020-2021
		水分含量	小于 0.5%	KF	
		单一杂质含量	小于 0.5%	GC	
		外观	无色透明液体	目测	
9	二氟己酸乙 酯	主要含量	≥98%	GC	Q/RNC016-2021
		水分含量	<0.5%	KF	
		单一杂质含量	<0.1%	GC	
		外观	无色透明液体	目测	
10	2,6-二氟吡 啶	主要含量	≥98%	GC	Q/RNC017-2021
		水分含量	<0.4%	KF	
		单一杂质含量	<0.4%	GC	
		外观	无色-淡黄色液体	比色	
11	2-氟异丁酸 甲酯	主要含量	≥99%	GC	Q/RNC018-2021
		水分含量	<0.2%	KF	
		单一杂质含量	<0.2%	GC	
		外观	无色透明液体	目测	
12	对氟苯胺	主要含量	>99%	GC	Q/RNC025-2021
		水分含量	<0.2%	KF	
		单一杂质含量	<0.2%	GC	
		外观	淡黄色透明液体	比色	
13	对氟苯酚	主要含量	≥99%	GC	Q/RNC026-2021
		水分含量	<0.2%	KF	
		单一杂质含量	<0.2%	GC	
		外观	淡黄色结晶（常温）	比色	

表 3.1-5 副产品质量标准

序号	副产品	质量标准
1	氯化铵（99%）	GB2946-2018 氯化铵
2	氢溴酸（40%）	HG/T 6242-2023 工业氢溴酸
3	溴化钾（99.5%）	HG/T 3808-2023 工业溴化钾
4	乙醇（99%）	GB/T 6820-2016

表 3.1-6 本项目建设后全厂产品产量表 t/a

序号	名称	原有项目设计 产量(t/a)	现有项目实 际产量(t/a)	本项目产量 (t/a)	本项目建成后 全厂产量	备注
1	4-溴三氟丁烯（98%）	0	0	480	480	
2	三氟乙胺（99%）	0	0	45	45	
3	三氟乙胺盐酸盐 （99%）	0	0	30	30	
4	五氟戊醇（98%）	0	0	4	4	
5	S-(4,4,5,5,5-五氟戊 基)异硫 脲甲磺酸盐（98%）	0	0	6	6	
6	五氟戊硫醇（98%）	0	0	2	2	
7	4, 4, 4-三氟丁醇 （98%）	0	0	8	8	
8	三氟丁酸（99%）	0	0	5	5	
9	二氟己酸乙酯（99%）	0	0	2	2	
10	2,6-二氟吡啶（98%）	0	0	18	18	
11	2-氟异丁酸甲酯 （99%）	0	0	10	10	
12	对氟苯胺（99%）	0	0	180	180	
13	对氟苯酚（99%）	0	0	200	200	
14	全氟丁基磺酸钾	80	80	0	80	
15	全氟丁酸	5	5	0	5	
16	全氟三丁胺	15	15	0	15	
17	6-羟基喹啉铜	100	0	0	100	正在建设
18	7-羟基喹啉铜	10	0	0	10	
19	辛酸钠	100	0	0	100	
20	辛酸钾	50	0	0	50	
21	氖气	15（16.2）	0	0	0	不再建设
22	氖代对氟苯磺酰胺	20	0	0	0	

2、副产品外售合规性分析

根据《固体废物鉴别标准-通则》（GB34330-2017）鉴别本项目副产品外售合规性。

表 3.1-7 副产品与《固体废物鉴别标准-通则》相符性分析

《固体废物鉴别导则-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；	本项目副产品均符合国家标准，企业已对副产品质量标准确认，可以在市场出售	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；	本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；	本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	本项目副产品不属于下脚料、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	
	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： 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； 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；	本项目副产品不属于此类残余物质	

	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。		
5.2 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	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; 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, 当没有被替代原料时, 不考虑该条件; c)有稳定、合理的市场需求。	本项目副产品符合国家或行业的产品质量标准, 有稳定合理的市场需求	符合
6 不作为固体废物管理的物质	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;	本项目副产品在产生点经过加工后可以满足行业通行产品质量标准并且用于其原始用途	符合, 本项目副产品不作为固体废物管理

综上所述, 根据《固体废物鉴别标准-通则》(GB34330-2017) 鉴别本项目副产品不属于固体废物, 属于存在市场需求可以在市场上出售、流通的物质, 可作为副产品外售处理。



根据《固体废物再生利用污染防治技术导则（HJ1091-2020）》.鉴别本项目部分固体废物再生工序的相符性，详见下表。

表 3.1-8 本项目副产品精制与《固体废物再生利用污染防治技术导则》相符性分析

《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）		本项目情况	符合性
总体要求	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	本项目中和、干燥等工序采用了合理、先进工艺，其过程是合理可信的	相符
	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目符合国家相关产业政策	相符
	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目符合氟产业开发区整体规划	相符
	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本项目已设置了完善的环保措施，并衔接排污许可等内容	相符
	应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本项目已设置了完善的环保措施，并配备对应的监测设备	相符
	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	根据后续分析，本项目污染物排放满足国家标准要求	相符
	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 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。当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生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。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。	本项目副产品详见表 3.1-5，均执行了国家行业通用产品质量标准；全文以总体工程及固废再生内容综合阐述论证。详见工程分析及环境风险章节。	相符

续表 3.1-7 本项目副产品精制与《固体废物再生利用污染防治技术导则》相符性分析

《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）		本项目情况	符合性
蒸发结晶技术要求	蒸发结晶是固体废物形成溶液后，使溶剂不断挥发而析出溶质的过程。	本项目部分产品采用精制工序	相符
	蒸发结晶适用于水溶液或有机溶液的蒸发浓缩处理，尤其是热敏性废物；冷却结晶适用于对晶体粒度要求高且产量较大的固体废物分离。	本项目主要工艺为有机溶液的蒸发浓缩处理	相符
	固体废物结晶处理前应对其进行必要的预处理，以保证固体废物的均匀性。	项目结晶前采用适当的预处理，确保固废的均匀性	
	蒸发结晶器应具备观察孔、目镜、清洗和排净孔。应对温度、液位、压力等参数进行实时监控；受压力容器（包括蒸发器、预热器等）不应超温、超压、超液位运行。不可在蒸发结晶器运行时用水冲洗目镜或带压紧目镜螺丝；更换目镜应在蒸发结晶器内压力降至常压后进行。	本项目蒸发结晶器设置了观察孔、目镜、清洗和排净孔。并对温度、液位、压力等参数进行实时监控；	
	蒸发结晶器运行过程中蒸发效能下降时，应进行蒸发器碱洗或酸洗除垢。清洗后产生的酸性（碱性）废水应倒入稀酸（碱）槽，经处理后优先循环利用；	蒸发结晶清洗废水送入厂区综合污水处理工程，处理达标后排放	
	固体废物蒸发结晶过程如产生有毒有害气体，应采用密闭装置（应留有泄气孔）和液体收集设施。	项目精制工序均采用密闭装置，废气收集后通过治理措施处理后排放	
	蒸发结晶过程产生的冷凝液和粘稠剩余物，应经浓缩、脱水等预处理后优先进行回收利用，或送至有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	蒸发结晶过程产生的冷凝液和粘稠剩余物作为危险废物处置	
中和技术要求	中和是通过加入药剂将溶液的 pH 值调节到中性的反应过程。	本工程副产品精制包括中和工序	相符
	中和工艺适用于液体、泥浆、污泥等液态、半固态废物的 pH 值调节。应优先考虑利用废碱（酸）液、碱性（酸性）废渣对酸性（碱性）废物进行中和反应。	项目中和采用稀酸进行中和	
	将酸性废物溶于水时，应向水里缓慢添加酸性废物，不可将水直接倾倒至酸性废物中，避免产生大量热量。	本项目中和的物质添加酸性物采用计量泵，缓慢添加	
	中和工艺装置和管路采用抗压、防腐蚀、耐高温材料，同时配备液位计和 pH 计，液位和 pH 值进行在线监控。	项目中和工艺装置和管路采用抗压、防腐蚀、耐高温材料，同时配备液位计和 pH 计，并在线监控	
	待处理的腐蚀性废物的贮存应满足 GB 15603 和 GB 18597 的相关要求。	中和工艺物料的暂存满足 GB 15603 和 GB 18597 要求	

续表 3.1-7 本项目副产品精制与《固体废物再生利用污染防治技术导则》相符性分析

《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）		本项目情况	符合性
干燥技术要求	干燥是用热空气、烟道气、红外线、水蒸气、导热油等热源加热烘干固体废物，除去其中所含的水分等溶剂，以达到减容、减量，便于处理、处置和再利用目的的过程。	本工程副产品精制包括干燥工序	相符
	应根据固体废物的物理性质、化学性质及其他性质，结合干燥技术的适用性合理选择干燥技术。溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技术；无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。	项目粉粒状废物的干燥采用气流干燥技术；悬浮液干燥采用喷雾干燥技术	
	应在干燥前明确固体废物的理化特性，以确定干燥介质的种类、干燥方法和干燥设备，具体包括： （1）物理性质。如主要组成、含水率、比热容、热导率等；液态废物还应明确浓度、粘度及表面张力等； （2）化学性质。如热敏性、毒性、可燃性、氧化性、酸碱度、摩擦带电性、吸水性等； （3）其他性质。如膏糊状废物的粘附性、触变性等。	本工程在干燥前已明确物料理化特性，并选取了合适的干燥设备	
	有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于： （1）固体废物中含有挥发性有机类物质； （2）固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质； （3）固体废物中含有恶臭类物质； （4）固体废物干燥过程产生的粉尘在空气中可能形成爆炸混合物； （5）固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。	项目干燥设备采用闭路循环式干燥设备，并配备废气收集设施，污染物可达标排放	
	喷雾干燥系统配备的风机及各类泵，应采取有效减振措施。	喷雾干燥系统配备的风机及各类泵已采取有效减振措施。	
	干燥设备应按要求定期停机，排空并清理设备内残余物。	干燥设备定期停机，进行清理	
	固体废物干燥工艺单元独立排放污染物时，应配备废气收集和处理设施，防止粉尘、恶臭、有毒有害气体等逸出引起二次污染。	本项目物料干燥工艺单元为联合装置，已配备废气收集及处理设施	

\*其他不涉及的不予列出

### 3.1.4 主要工艺设备

本项目生产设备均为新增设备，无依托原有设备，具体内容见下表，污水处理工程设备见环境保护措施章节。

内容涉密，不予公开

### 3.1.5 原辅材料消耗及性质

#### 3.1.5.1 原辅材料消耗

本项目所需原料均外购至厂内，原料用量及来源见表 3.1-7，原料主要性质见下表。

内容涉密，不予公开

### 3.1.6 主要能源消耗

建设项目主要能源消耗情况见下表。

表 3.1-9 本项目新增能源消耗表

序号	能源名称	单位	本项目消耗量	现有项目消耗量	在建项目消耗量	全厂消耗量	来源
1	新鲜水	t/a	30768.65	8736	2618.7	42123.35	市政提供
2	电	万 kWh/a	416	120	130	666	
3	蒸汽	t/a	3297.6	180	232.2	3710	氟产业开发区热源厂提供

### 3.1.7 公用工程、辅助工程及消耗

项目供水系统分设生产、生活供水系统、消防水供水系统和循环水供水系统四部分。

#### 3.1.7.1 给水系统

##### 1、生产供水系统

本项目水源主要由辽宁阜新氟产业开发区管网供给，供水管径为 DN150，供水量为 70m<sup>3</sup>/h，供水压力 0.4MPa，厂区管网支状铺设，送至各生产用水单元。

##### 2、生活供水系统

厂区内生活给水由园区供水管网提供，管径为 DN150，供水压力 0.4MPa，厂区管网支状铺设，送至各生活用水单元。

##### 3、循环冷却水系统

循环水系统一套，包括 300m<sup>3</sup> 逆流式机械通风冷却塔 1 座、343m<sup>3</sup> 逆流式机械通风冷却塔 2 座，400m<sup>3</sup> 循环水池一座（单独建设）、安装 2 台 ISGB150-200 循环水泵（一开一备），流量：200m<sup>3</sup>/h，扬程：12.5m；安装 3 台 ISGB150-160 循环水泵（一开一备），流量：160m<sup>3</sup>/h，扬程：32m。本项目使用循环水量 360m<sup>3</sup>/h。

##### 4、消防水系统

企业消防水源来自厂区消防水池。消防水池的补水水源采用氟产业开发区供水管网，补水管的设计流速 1.0m/s。补水管径 DN100，供水量为 70m<sup>3</sup>/h。

厂区设置有效容积为 647.98m<sup>3</sup> 消防水池，消防水池位于综合楼地下东侧，消防水池的补水水源采用氟产业开发区供水管网。

#### 3.1.7.2 排水系统

##### 1、排水方式

项目厂区排水系统设置为生活污水排水、生产废水排水及雨水排水三个排水系统。采用雨污分流、污污分流、清污分流排水方式。

### (1) 生活污水排水系统

本项目所产生的生活污水经化粪池后排至厂区污水处理工程进行预处理达标后经厂区统一排水口排至园区的污水管网，进入碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进行集中处理达标后排放。

### (2) 雨水排水系统

本项目生产区块内的初期雨水经雨水系统统一收集在厂区的雨水收集池内，15min 后的清静雨水可直接排入厂区雨水管网，最后排入市政雨水系统。

### (3) 生产废水排水系统

高盐废水经车间蒸发预处理后，与其他生产废水经厂区污水处理工程处理后达到《氟化工基地碧波污水处理厂》纳管标准后排入碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进行集中处理，污水处理厂出水水质达到《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。

## 2、污水处理工程

本项目依托现有污水处理工程，处理能力为 80m<sup>3</sup>/d，处理工艺为中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀处理工艺。其工艺流程及工艺介绍见措施章节。

## 3、碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）概述

本项目依托氟产业开发区阜新碧波污水处理厂（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 1.33ha，该污水处理厂于 2014 年 2 月份建成，采用生化污水处理工艺，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。该污水处理厂日处理量为 0.5 万 t，现阶段污水厂日实际处理污水量为 1500-2000m<sup>3</sup>，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，可以满足氟产业开发区阜新碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）的接纳水的要求，且连接该污水处理厂的纳污市政管网已铺设到本项目厂区，同时污水厂于 2018 年 5 月通过了环保验收，因此本项目依托氟产业开发区阜新碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）可行的。

### 3.1.7.3 供电

辽宁阜新氟产业开发区内现有二座变电所，一座伊吗图周家街变电所，该变电所目前容量为 20000kVA，富余供电容量为 2000kVA；另一座在建张久店变电所，目前线路已搭建至氟产业开发区北侧，该变电所目前容量为 40000kVA，富余供电容量为 15000kVA。厂区电源引自周家街变电所，为 10KV 钢芯铝绞线单回路架空进线，该变电所可以满足本项目供电需求。

### 3.1.7.4 供汽系统

本项目生产无需自建供热系统，项目生产生活用汽、用热均由氟产业开发区热源厂提供。园区热电厂配备两台 30t/h 锅炉，供热规划分为 12 个区域，每个换热区设置一个换热站，换热站供热面积可达到 245.85ha。

氟产业开发区热源厂位于氟产业开发区的东侧。该热源厂目前已建设完成，输出方式为管道蒸汽，热网采用地上 DN480 管铺设，覆盖整个建成区，供应 1.2Mpa、220℃的蒸汽，统一对基地内工业区企业生产和生活供热、供汽，供汽气量为 60t/h，通过减温减压处理可达供气量 80t/h，目前供暖管线已铺设到厂区附近。因此，本项目生产用汽及冬季供暖依托氟产业开发区热源厂是可行的。

本项目蒸汽使用量约为 0.458t/h，目前园区供汽现状实际用量约为 46t/h，供汽余量为 34t/h，所以园区供汽量可以满足本项目用汽需要。

### 3.1.7.5 供暖

本项目供暖由氟产业开发区热源厂提供。

### 3.1.7.6 辅助系统

#### 1、制冷站

动力车间设 YS20LDHSA 制冷机组 2 台，制冷量：758kW。出水温度为-26℃。

总供应制冷量为 758kW。一期制冷量需求 192kW，二期制冷量需求 250kW，总需求量 442kW，富余 316kW，可以满足本项目需求量。

本项目冷冻机组所用冷冻剂为 R507A 制冷剂，为环保型制冷剂，不会破坏臭氧层，一次充装量为 100kg。

**R507A 制冷剂：**R507A 是一种不破坏臭氧层的环保制冷剂，具有清洁、低毒、不燃、制冷效果好等特点，大量用于空调等制冷行业。

#### 2、压缩空气

本项目依托现有动力车间 1 台 BLT-25A 型螺杆空压机，供应能力（0.8MPa）3.0m<sup>3</sup>/min，本项目压缩空气用量 1m<sup>3</sup>/min，可以满足使用要求。

#### 3、氮气

本项目生产过程中使用液氮保护，由现有动力车间西侧设置的 15m<sup>3</sup>液氮储罐及汽化装置供应，液氮汽化器汽化能力 200m<sup>3</sup>/h。

### 3.1.7.7 公用工程依托可行性及消耗指标

本项目公用工程消耗量及依托可行性见表 3.1-14。

表 3.1-10 本项目公用工程依托汇总表（以最大负荷能力计）

名称	单位	项目用量	依托性	依托设计量	现有+在建使用量	余量
新鲜水	t/a	30768.65	水源为市政	--	--	--
循环水站	m <sup>3</sup> /h	360	循环水站	520	160	360
蒸汽	t/h	0.458	热源厂蒸汽	80	--	--
氮气	m <sup>3</sup> /h	2.5	现有氮气站	200	10	190
污水处理工程	t/d	14.27	污水处理工程	80	27.53	65.73

### 3.1.8 存储

#### 3.1.8.1 运输

项目原料运入和产品的运出均采用汽车输送，运输车辆主要以租赁方式解决。

项目所用原料、成品贮存运输，统一由库房负责管理，装卸一般采用人工及半机械装卸。

#### 3.1.8.2 厂区仓储情况

项目生产所用主要原料及成品均属于化工类产品，故其装卸和贮运要严格按化工原料贮运条件执行，确保原材料及产品的安全贮运，保证生产正常运行。库房应防止温度过高或过低，主要原料及成品按类别分别贮存在库房中，贮存过程应严格按化工原料贮运条件执行。

### 3.1.9 食堂

本项目不设置食堂，员工就餐依托现有食堂。

### 3.1.10 工作制度

本项目建设后新增工作人员 50 人，年工作日为 300 天，每天 24 小时生产（7200 小时）计，生产人员执行四班三运转工作制。

#### 3.1.11 工程位置及总平面布置

拟建项目位于辽宁阜新氟产业开发区内，厂区原占地面积为 26680m<sup>2</sup>，本次新增占地面积 4660m<sup>2</sup>，新建车间 2、库房 3 及配套环保设施，依托现有厂区车间 1、库房、库房 2、动力车间、事故池、消防水池、循环水池、水处理工程等公用工程及配套环保工程等进行建设。本工程各装置布置是在满足生产工艺流程合理的前提下，力求工艺流程顺捷通畅，布置紧凑合理，功能分区明确，尽量合理利用厂内的土地。

项目装置区的主要道路、运输的设计严格执行《化工企业总平面布置设计规范》，满足运输和事故状态下消防车辆能快捷进入事故现场。综上所述，工程的总图布置从环境方面来讲是可行的。项目建构筑物一览表见表 3.1-12，地理位置图见图 3.1-1，总平面布置图见图 3.1-2。



表 3.1-11 全厂主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	结构型式	占地面积 m <sup>2</sup>	层数	建筑高度 m	建筑面积 m <sup>2</sup>	生产类别	耐火等级	抗震设防	防火分区	疏散通道	安全出口	备注
1	生产车间 1	钢框架	846	1	15	846	甲类	二级	7 度	1	—	10	利旧
2	生产车间 2	框架	1345.6	1	18.87	1345.6	甲类	二级	7 度	2	—	8	新建
3	库房	框架	720	1	5	720	甲类	一级	7 度	6	—	6	利旧
4	库房 2	框架	840	2	7	1680	丙类	二级	7 度	8	1	4	利旧
5	库房 3	框架	48	1	5	48	甲类	一级	7 度	2	1	2	新建
7	动力车间	框架	324	2	7	648	丁类	二级	7 度	1	2	6	利旧
8	污水处理工程	框架	640	3	15	2331.91	戊类	二级	7 度	1	—	3	利旧
9	危废贮存库	框架	144	1	5	144	丙类	二级	7 度	1	—	1	利旧
10	循环水池	—	84	1	5	容积 400m <sup>3</sup>	—	—	—	—	—	—	利旧
11	消防水池	—	223.8	1	2.9	容积 647.98m <sup>3</sup>	—	—	—	—	—	—	利旧
12	初期雨水池	—	55	1	4	容积 200m <sup>3</sup>	—	—	—	—	—	—	利旧
13	事故水池	—	144	1	7	容积 1008m <sup>3</sup>	—	—	—	—	—	—	利旧
14	综合楼	框架	540	3-4	14	1701.6	民建	二级	7 度	2	2	4	利旧
15	门卫	框架	40	1	3.5	40	民建	二级	7 度	1	—	1	利旧

## 阜新市地图



审图号：辽S[2021]271号

辽宁省自然资源厅监制 辽宁省地理空间成果应用中心编制 2021年7月

图 3.1-1 建设项目地理位置图

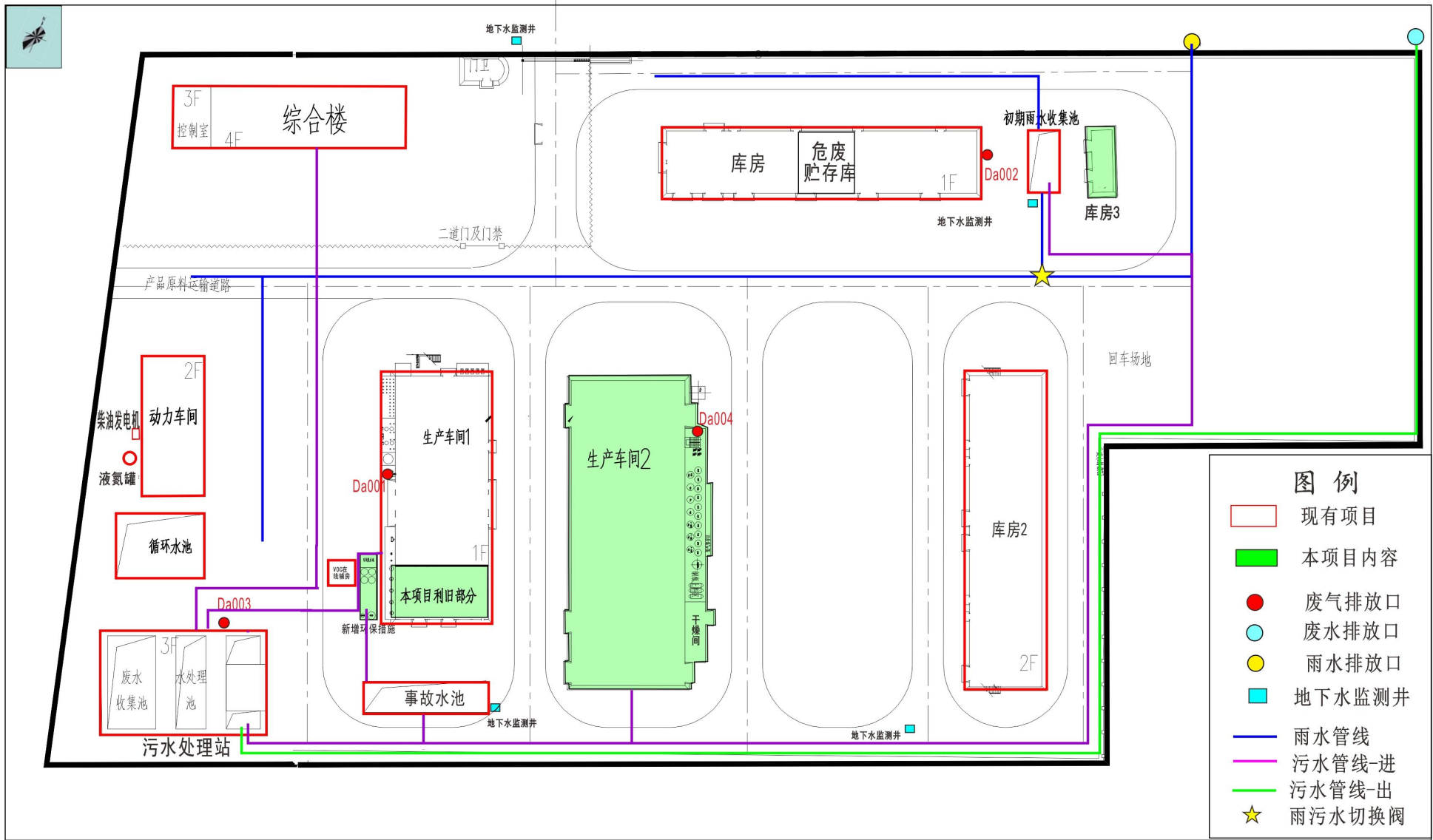


图 3.1-2 建设项目平面布置图

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 施工期工程分析

本项目生产车间 2 及库房 3 为新建项目，施工期工艺流程见下图。

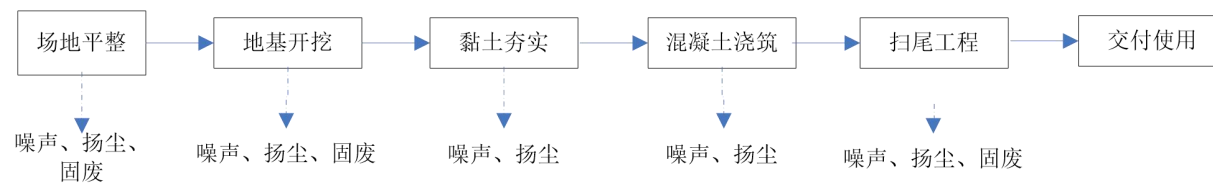


图 3.2-1 施工期工艺流程

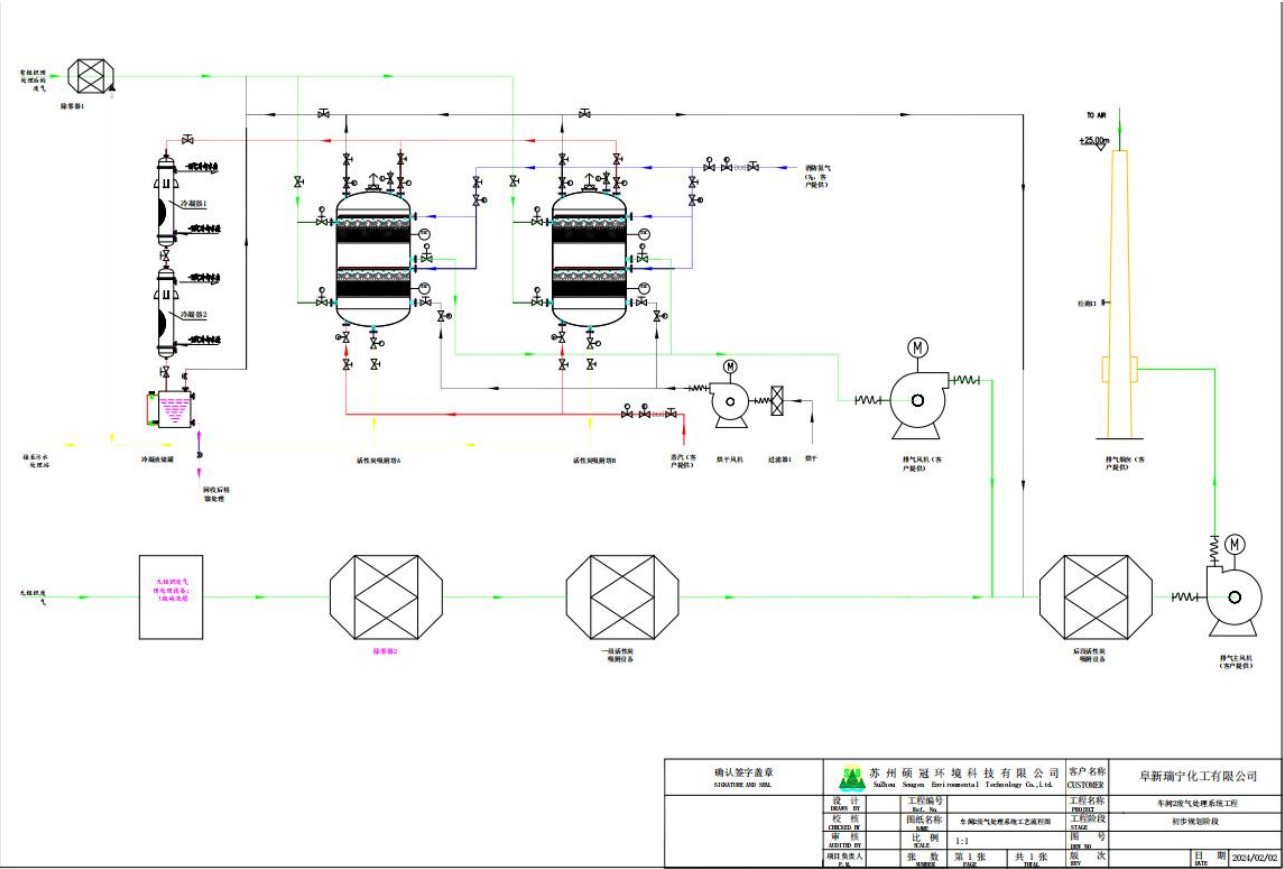
### 3.2.2 运营期工程分析

工艺涉密，不予公开

3.2.3 活性炭脱附再生

1、工艺过程叙述

本项目生产车间二工艺尾气采用热脱附工艺进行活性炭再生，具体如下：



当活性炭吸附饱和时，将不能再进行吸附，此时利用热蒸汽对活性炭进行脱附，活性炭微孔中的有机物遇高温后自动脱离，使活性炭再生。脱附下来的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍）送入冷凝液储罐，作为危险废物进行处置（S15-1）；

热脱附过程设备全密闭，冷凝及分层废气返回至车间尾气处理措施前端重复吸附，脱附再生后活性炭可用于下次吸附。脱附工序产生的不可再生活性炭（S15-2）作为危险废物处置；

2、产污环节分析

表 3.2-1 工艺产污环节统计一览表

污染因素	产污代号	产污环节	污染因子	处理方式	排放去向
危废	S15-1	再生环节	脱附废液等	危废贮存库	危废处置
	S15-1 不可再生活性炭	再生环节	乙醇、甲醇、二氯乙烷、活性炭等	危废贮存库	危废处置

根据前述分析，本项目脱附再生物质见下表：

**表 3.2-2 本项目脱附再生活性炭汇总表**

序号	编号	产生环节	危废主要组成	危废类别	危废代码	年排放量 t/a
4-溴三氟丁烯	S1 尾气	尾气吸附工段	三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯二溴三氟氯丁烷、乙炔、活性炭	HW49	900-039-49	51.981
三氟乙胺盐酸盐	S3 尾气	尾气吸附工段	活性炭、乙醇等	HW49	900-039-49	4.11
五氟戊醇	S4 尾气	尾气吸附工段	活性炭、有机溶剂等	HW49	900-039-49	2.23
S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐	S5 尾气	尾气吸附工段	活性炭、三乙胺、二氯甲烷、乙醇、乙酸乙酯。	HW49	900-039-49	9.19
五氟戊硫醇	S6 尾气	尾气吸附工段	氯化氢、五氟戊硫醇、二氯甲烷、活性炭等	HW49	900-039-49	1.374
4, 4, 4-三氟丁醇	S7 尾气	尾气吸附工段	活性炭、三氟氯丙烷、三氟丁醇、四氢呋喃	HW49	900-039-49	6.9
三氟丁酸	S8 尾气	尾气吸附工段	三氟氯丙烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、三氟丁酸、活性炭	HW49	900-039-49	3.2322
二氟己酸乙酯	S9 尾气	尾气吸附工段	二氯甲烷、二氟己酸乙酯、活性炭	HW49	900-039-49	1.113
2,6-二氟吡啶	S10 尾气	尾气吸附工段	2,6-二氟吡啶、环丁酮、活性炭	HW49	900-039-49	1.208
2-氟异丁酸甲酯	S11 尾气	尾气吸附工段	二氯甲烷、2-氟异丁酸甲酯、活性炭	HW49	900-039-49	8.2456
对氟苯胺	S12 尾气	尾气吸附工段	甲醇、水、对氟苯胺、活性炭	HW49	900-039-49	6.185
对氟苯酚	S13 尾气	尾气吸附工段	活性炭、二氯甲烷、氟苯、氟化物	HW49	900-039-49	40.12
溶剂精馏塔	S14 尾气 1	GC1 尾气系统	活性炭、甲醇	HW49	900-039-49	14.9
	S14 尾气 2	GC2 尾气系统	DMF、乙醇、乙酸乙酯、活性炭	HW49	900-039-49	43.765
	S14 尾气 3	GC3 尾气系统	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、活性炭	HW49	900-039-49	29.855
合计						224.41

表 3.2-3 物料平衡表 (t/a)

工序	投入物料			产出物料			去向
	原料名称	组成	数量	物料名称	组成	数量	
各废气措施	含有机废气活性炭	三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯二溴三氟氯丁烷、乙烯、二氯乙烷、乙醇、甲醇等	29.93	脱附废液	三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯二溴三氟氯丁烷、乙烯、二氯乙烷、乙醇、甲醇等	23.46	危废处置
		活性炭（折纯）	194.48	不可再生活性炭	含残留	6.95	危废处置
				再生活性炭		194	重复利用
	合计		224.41			224.41	

### 3.2.4 其他污染物分析

#### 3.2.4.1 污染因素分析

##### 1、废气

装置无组织废气（G16-1）：本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，装置区无组织排放的废气主要来源于物料投料、离心、烘干、反应釜搅拌及原料泵密封处等排放的少量废气。

污水处理工程废气（G16-2）：本项目产生的废水依托现有污水处理工程，本项目提出改造建议，污水处理工程加盖密封，有组织排放，故重新核算污水处理工程废气；

库房及危废贮存库废气（G16-3）：主要为库房及危废库物料存储产生的废气；

##### 2、废水

生活污水（W16-1）：主要为员工日常生活产生的生活污水；

循环水排污水（W16-2）：主要为循环水定期排污水，主要污染物为 COD、SS 等；

地面冲洗水（W16-3）：车间冲洗产生的废水，主要污染物为 COD、SS 等；

设备清洗水（W16-4）：主要为设备清洗产生的废水，主要污染物为 COD、SS 等；

蒸汽冷凝水（W16-5）：主要为蒸汽系统使用产生的冷凝水；

初期雨水（W16-6）：主要为初期雨水浸淋产生的污水。

##### 3、固废

生活垃圾（S16-1）：主要为新增员工日常生活产生的生活垃圾；

废油抹布（S16-2）：主要为设备检修时产生的少量废油抹布；

污水处理污泥（S16-3）：主要为污水处理过程中产生的污泥；

废包装物（S16-4）：主要为原料拆包等产生的废包装袋、废包装桶等；



其他废活性炭（S16-5）：主要为工艺无组织废气及其他非工艺活性炭吸附装置产生的废活性炭；

蒸发废盐（S16-6）：主要为车间预处理蒸发产生的废盐；

### 3.2.4.2 污染物源强分析

#### 1、废气

##### （1）生产车间挥发性有机物无组织排放

易挥发物料在使用中暴露环节会产生无组织散发，无组织散发与物料物性、使用量、加料方式、操作技能、工艺控制和管理水平及采取的减排措施等相关。本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，无组织排放的废气主要来源于反应釜搅拌及原料泵密封处等排放的少量废气。

参考《污染源源强核算技术指南》，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。

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”，利用平均排放系数法进行估算本项目设备动静密封点（考虑主要设备）泄漏的 VOCs 的泄漏量。本项目采用平均排放系数法进行核算，其中平均排放系数参考石油化工平均组件排放系数：

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

式中：VOCs 排放量—物料流中 VOCs 排放量，t/a；

$e_{TOC}$ —物料流中 TOC 排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs}$ —物料流中 VOCs 的平均质量分数；

$WF_{TOC}$ —物料流中 TOC 的平均质量分数；

$F_A$ —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。

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挥发性有机物的量计算结果见表 3.2-175，其中 TOC 质量分数按照最不利情况计。

建设单位在产污节点处设置集气措施（微负压收集+集气罩）将污染物进行收集处理，收集后的废气经车间尾气系统处理后经过 25 米高排气筒排放。根据保守计算，收集效率取 90%，收集的无组织废气仍有 10%无组织散逸。计算表格见下表。



表 3.2-4 生产车间装置区无组织废气产生情况

名称	设备名称	TOC 排放因子, FA (kg/ (h·排放源))	密封点个数	WfVOC,i/WfTOC,i	运行小时数/h	挥发性有机物产生量 t/a
生产车间 1	法兰、连接件	0.00183	1263	0.15	7200	2.50
	阀门	0.00023	486	0.15	7200	0.12
	开口阀或开口管线	0.0017	65	0.15	7200	0.12
	压缩机	0.228	4	0.15	7200	0.98
	合计	/	/	/	/	3.72
生产车间 2	法兰、连接件	0.00183	1520	0.15	7200	3.00
	阀门	0.00023	501	0.15	7200	0.12
	开口阀或开口管线	0.0017	75	0.15	7200	0.14
	压缩机	0.228	4	0.15	7200	0.98
	合计	/	/	/	/	4.25

表 3.2-5 装置区无组织挥发性有机物排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	收集效率	处理效率	有组织排放量 t/a	有组织排放源强 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)
生产车间 1	挥发性有机物	3.72	一级水一级碱二 级活性炭	90%	80%	0.67	0.093	0.372
生产车间 2	挥发性有机物	4.25	一级碱二级活性 炭吸附	90%	80%	0.765	0.106	0.425

## (2) 生产车间工艺粉尘无组织排放

根据前述分析, 本项目工艺产生的粉尘主要位于固体物料投料、干燥及包装工序。

## ① 投料工序

本项目投料工序固体物料投入量为 432.025t/a, 均位于生产车间二内, 参照《工业粉尘下落过程粉尘排放特性的实验研究》(环境科学与技术, 第 29 卷, 第 11 期), 物料下落高度为 1.2m 是, 投料粉尘产生率为 318.01mg/kg, 本项目投料粉尘均低于 1.2m, 取最不利影响(即 1.2m)取值, 计算得, 投料粉尘产生量为 0.137t/a, 投料时间约 150 小时/年。

建设单位在产污节点处设置集气措施(微负压收集+集气罩)将污染物进行收集处理, 收集后的废气经车间尾气系统处理后经过 25 米高排气筒排放。根据保守计算, 考虑收集效率不为 100%, 取 90%, 收集的无组织废气仍有 10%无组织散逸。

表 3.2-6 投料粉尘排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	收集效率	处理效率	有组织排放量 t/a	有组织排放源强 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)
生产车间 2	颗粒物	0.137	集气罩+一级碱二级活性炭吸附	90%	75%	0.031	0.206	0.0137

## ② 干燥及包装工序

本项目固体产品主要为三氟乙胺盐酸盐、S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐、对氟苯酚、溴化钾及氯化铵产品, 产量为 472.84t/a。项目设置单独的封闭干燥间及包装工位, 位于生产车间二内, 烘干工序密闭操作, 其产生的粉尘点与包装排放口一致, 故与包装粉尘一并计算。

参照《工业粉尘下落过程粉尘排放特性的实验研究》(环境科学与技术, 第 29 卷, 第 11 期), 物料下落高度为 1.2m 时, 粉尘产生率为 318.01mg/kg, 本项目包装粉尘均低于 1.2m, 取最不利影响(即 1.2m)取值, 计算得, 包装时间约 200 小时/年, 计算结果详见下表。

表 3.2-7 干燥及包装粉尘排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	收集效率	处理效率	有组织排放量 t/a	有组织排放源强 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)
生产车间 2	颗粒物	0.15	集气罩+一级碱二级活性炭吸附	90%	75%	0.034	0.17	0.015

### (3) 污水处理工程废气

#### ① 污水处理站 VOCs

参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）中废水集输、储存、处理处置过程逸散相关附录进行计算；

排放系数法：

可通过美国 AP-42 进行估算，根据美国 AP-42 和台湾地区废水 VOCs 估算资料，废水处理排放系数如下：

**表 3.2-8 VOCs 散逸系数表**

适用范围	单位排放强度 (kg/m <sup>3</sup> )
废水收集系统及油水分离	0.6
废水处理厂-废水处理设施	0.005

根据分析，本项目工艺废水处理量为 4323.385t/a，其他废水 6702.465t/a；

计算废水处理产生  $\Delta \text{VOCs} = (4323.385 \times 0.6 + 6702.465 \times 0.005) \times 0.001 = 2.63\text{t/a}$ 。

#### ② 污水处理站 H<sub>2</sub>S 及氨

项目污水处理站处理废水时会有少量 H<sub>2</sub>S 及 NH<sub>3</sub>。

氨的排污系数参照选取《大气氨源排放清单编制技术指南(试行)》(环境保护部公告 2014 年 第 55 号)中，污水处理厂的氨排放系数 0.003g/m<sup>3</sup>，即每处理 1m<sup>3</sup>污水，排放 0.003g 氨，处理效率以 90%计，收集效率以 80%计，则反推产生系数为 0.0375g/m<sup>3</sup>。

硫化氢的排污系数采用《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》(孙池，2016 年)中的研究成果 0.001g/m<sup>3</sup>，即每处理 1m<sup>3</sup>污水，排放 0.001g 硫化氢，

处理效率以 90%计，收集效率以 80%计，则反推产生系数为 0.0125g/m<sup>3</sup>。

项目综合污水处理量为 11025.85t/a，即硫化氢产生量为 0.138kg/a，氨 0.413kg/a。

#### ③ 汇总

本项目要求污水处理工程各池体加盖密封，可收集 90%无组织废气，则 H<sub>2</sub>S 有组织产生量为 0.124kg/a，NH<sub>3</sub>有组织产生量为 0.37kg/a，VOCs 有组织产生量为 2.305t/a，产生的废气经二级活性炭吸附后（处理效率 80%）经 20 米高排气筒排放，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.025kg/a，NH<sub>3</sub>排放量为 0.074kg/a，VOCs 排放量为 0.461t/a。

污水处理工程无组织 H<sub>2</sub>S 为 0.014kg/a，氨为 0.043kg/a，VOCs 0.325t/a，散逸至大气环境；

### (4) 库房及危废库废气

本项目依托现有危废贮存库及库房，总建筑面积 720m<sup>2</sup>，以环保最不利原则，按照库房满负荷进行估算。

考虑人员运输与分区通道面积，以 80% 作为有效贮存面积、每平方米贮存 1t 原料计算，则可贮存 576t。厂内危险废物及原料均要求有密闭容器保存，挥发性有机物挥发量以 0.1% 计，则挥发性有机物产生量为 0.576t/a、产生速率 0.08kg/h，经库房密闭收集（收集效率 80%）收集后的有组织废气引入的“二级活性炭（净化效率 80%）”系统处理，处理后由 15m 排气筒排放。

## 2、废水

### （1）生活污水

本项目新增劳动定员 50 人，生活用水按 50L/d·人计算，全年以 7200h 计。则生活用水量为 750m<sup>3</sup>/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 600m<sup>3</sup>/a。

### （2）循环水排污水

项目循环水使用量 360m<sup>3</sup>/h，冷却塔进口和出口水温温差 5℃计，企业依据实际情况更换，本次计算以浓缩倍数 6.0 计，则蒸发损失水量  $E=R \cdot CP \cdot t/r=360 \times 4.187 \times 5/2401=3.14\text{m}^3/\text{h}$ ；风吹损失水量（按 0.05%R 计），则  $D=360 \times 0.05\%=0.18\text{m}^3/\text{h}$ ；排污水量

$B=E/(K-1)-D=3.14/(6.0-1.0)-0.18=0.448\text{m}^3/\text{h}$ ；

补充水量  $M=E+B+D=3.14+0.18+0.448=3.768\text{m}^3/\text{h}$ ；

式中 CP——水的热容量（比热）·kJ/(kg·℃)，取 4.187；

t——水的进口温度与出口温度之差，℃；

r——水的蒸发潜热，kJ/kg，取 2401；K——水的浓缩倍数，取 5。

综上本项目循环水系统排污水量为（0.448t/h）3226t/a，蒸发量为（3.32t/h）23904t/a，则补水量为（3.768t/h）27130t/a。

### （3）地面冲洗水

各罐组工艺阀门操作区和泵区的地面由于生产操作或设备维修时物料少量泄漏，成为受污染区域；本项目污染区域面积约 1620m<sup>2</sup>，受污染而需冲洗的地面约占 20%（即 324m<sup>2</sup>），冲洗水按 1L/m<sup>2</sup>·次计，冲洗频率为 1 周二次。则地面冲洗用水量折合约 0.005t/h（33.7t/a），排污系数以 0.8 计，则地面冲洗水排水为 0.004t/h（26.96t/a）。

### （4）系统换热

项目使用蒸汽量为 0.458t/h，系统冷凝水产生量为 0.4t/h，集中收集后回用于循环水系统，不外排。

### （5）设备冲洗水

本次工艺工序对设备进行内部冲洗，产生部分冲洗废水，产生量为 2000t/a。

## （6）初期雨水

本项目厂区生产装置在降雨初期产生的雨水中会含有少量附着的污染物，若直接经雨水管道外排，则对附近水体水质产生不良影响，须对初期雨水进行集中处理。

雨水量计算采用暴雨强度公式：

$$q=[1984(1+0.77gP)]\div(t+9)^{0.77}$$

式中：q——设计暴雨强度（L/(s·ha)）；P——设计重现期（a）；t——降雨历时（min）。

式中设计重现期为 2 年，降雨历时取 15min，经计算，暴雨强度  $q=211.5\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

雨水设计流量采用推理公式计算： $Q=\Psi qF$  式中：Q——雨水设计流量（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）；

$\Psi$ ——径流系数；屋面、混凝土或沥青基面径流系数。

q——设计暴雨强度（ $\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ ），F——汇水面积（ha），汇水面积 0.99ha。

项目建设后，全厂汇水面积为（生产车间 1、2、库房、污水处理工程及危废贮存库等） $9900\text{m}^2$ ，则初期雨水产生量= $0.9\times 0.99\times 0.2115\times 15\times 60=169.6\text{m}^3$ ，项目设置一座初期雨水收集池（ $200\text{m}^3$ ），初期雨水池可容纳全厂产生的初期雨水。全年按 5 个暴雨天计算全年初期雨水产生量约 849.5t/a（折 0.118t/h）。

**3、噪声** 本项目主要声源为风机、泵类、压缩机等。

## 4、固废

员工生活垃圾集中存放，由环卫部门集中处理，产生量 7.5t/a；

废油抹布产生量约 0.5t/a，集中收集后送往有资质单位进行处理；

项目原料废包装物产生量约 20t/a，集中收集后送往有资质单位进行处理；

根据达标分析，本项目车间预处理产生的废盐为 566.364t/a，污水处理过程中产生的污泥为 92.5t/a，集中收集后送往有资质单位进行处理；

其他废活性炭：主要为工艺无组织废气及其他非工艺活性炭吸附装置产生的废活性炭（活性炭再生产生的活性炭不计入，详见 3.2.15）；

根据工程分析，项目使用的活性炭碘值不小于 800mg/g，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》，每公斤活性炭可吸附 0.15kg 的有机废气，本环评按照每 1kg 活性炭可吸收非甲烷总烃 0.15kg 核算，

其中三氟乙胺工序活性炭吸附有机废气为 1.6t/a，计算得理论活性炭使用量为 10.67t/a，

生产车间一装置无组织废气吸附有机废气为 2.678t/a，计算得理论活性炭使用量为 17.85t/a，

生产车间二装置无组织废气吸附有机废气为 3.06t/a，计算得理论活性炭使用量为 20.4t/a，污水处理站吸附有机废气为 2.157t/a，计算得理论活性炭使用量为 14.38t/a，

库房及危废库吸附有机废气为 0.369t/a，计算得理论活性炭使用量为 2.46t/a；

本项目活性炭设计采用蜂窝活性炭，活性炭碘值 800mg/g，比表面积 1100m<sup>2</sup>/g，吸附单元的压力损失低于 4kPa。二个活性炭箱串联。

表 3.2-9 活性炭箱设置情况一览表

位置	风量 m <sup>3</sup> /h	活性炭箱数量/个	气体流速 m/s	单台规格/mm	活性炭一次填装量/kg	更换周期	全年更换频次(折)
车间 1	30000m <sup>3</sup> /h	2	4.68	2400*1000*1200mm	3000 (有组织)	140d	2.1
		1	4.68	2000*1350*1500mm	2000 (有组织)		
		1	4.68	1700*1700*870mm	2000 (无组织)	33d	9.1
车间 2	30000m <sup>3</sup> /h	2	4.68	2000*2000*2000mm	6400 (有组织)	300d	1
		2	4.68	2000*2000*2000mm	3000 (无组织)	44d	6.8
水处理工程	6000m <sup>3</sup> /h	1	4.68	1500*1200*1200mm	1500 (有组织)	30d	10
库房及危废库	1000m <sup>3</sup> /h	2	4.68	1000*1000*800mm	500 (有组织)	60d	5

计算全年活性炭更换量 66.6t/a (脱附再生活性炭另行计算，不计入)，废活性炭产生量为 76.5t/a。

3.2.5 污染物源强汇总

综上分析，将本项目污染物产生情况汇总，详见下表。

表 3.2-10 本项目污染物汇总表（废气）											
工序	节点 代码	产污环节	产污 时间	污染因子	产生情况		处理情况		排放情况		排放去向
					产生量 kg/a	速率 kg/h	处理方式	去除 率	排放量 kg/a	速率 kg/h	
三氟乙胺	G2-1A	常压蒸馏工段	2844	丙二醇	320	0.1125	一级稀盐酸 吸收+一级 碱吸收+一 级水+一级 碱+二级活 性炭	95%	16	0.0056	有组织排 放（DA001）
				氨气	620	0.2180		95%	31	0.0109	
				三氟乙胺	320	0.1125		95%	16	0.0056	
				三氟氯乙烷	160	0.0563		95%	8	0.0028	
	G2-2A	减压蒸馏工段	2844	丙二醇	470	0.1653		95%	23	0.0081	
	G2-3A	副产打浆工段	711	乙醇	320	0.4501		95%	16	0.0225	
	G2-4A	副产离心工段	711	乙醇	320	0.4501		95%	16	0.0225	
	G2-5A	副产品烘干工段	2844	乙醇	630	0.2215		95%	31.5	0.0111	
	G2-6A	副产品母液蒸馏	2844	乙醇	630	0.2215		95%	31.5	0.0111	
4-溴三氟丁 烯	G1-1A	溴化反应工段	5202	三氟氯乙烯	600	0.1153	二级水一级 碱液一级活 性炭吸附再 生	95%	30	0.0058	
				溴素	2120	0.4075		98%	42	0.0081	
	G1-2A	加成反应工段	2320	乙烯	1560	0.6724		95%	80	0.0345	
				4-溴三氟丁烯	1910	1.0977		95%	95	0.0546	
	G1-3A	脱卤反应工段	1740	二溴三氟氯丁 烷	1560	0.8966		95%	80	0.0460	
				4-溴三氟丁烯	750	0.3233		95%	37.5	0.0162	
	G1-4A	4 步 5 步 减压蒸馏精馏	2320	二溴三氟氯丁 烷	490	0.2112		95%	24.5	0.0106	
				4-溴三氟丁烯	750	0.1442		95%	37.5	0.0072	
	G1-5A	4 步 5 步 减压蒸馏精馏	5202	二溴三氟氯丁 烷	490	0.0942		95%	24.5	0.0047	
三氟乙胺盐 酸盐	G3-1A	中和反应工段	720	氯化氢	112.5	0.1563	二级水一级 碱液一级活 性炭吸附再 生	98%	2.25	0.003125	
				乙醇	22.5	0.0313		95%	1.125	0.0015625	
	G3-2A	氮气吹扫工段	90	氯化氢	675	7.5000		98%	13.5	0.3	
				乙醇	180	2.0000		95%	9	0.2	
	G3-3A	产品蒸馏	720	乙醇	90	0.1250		95%	4.5	0.00625	
	G3-4A	产品离心工段	180	乙醇	67.5	0.3750		95%	3.375	0.01875	
	G3-5A	产品烘干工段	720	乙醇	225	0.3125		95%	11.25	0.015625	
	G3-6A	母液蒸馏工段	720	乙醇	90	0.1250		95%	4.5	0.00625	
五氟戊醇	G4-1A	1 步加成反应工段	450	五氟碘乙烷	50	0.1111	二级水一级 碱二级活性 炭吸附再生	95%	2.5	0.0056	有组织排 放（DA004）
	G4-2A	1 步水洗萃取工段	112.5	二氯甲烷	25	0.2222		95%	1.25	0.0111	
				二氯甲烷	100	0.2222		95%	5	0.0111	
	G4-3A	1 步常压浓缩工段	450	丙烯醇	60	0.1333		95%	3	0.0067	
				乙腈	80	0.1778		95%	4	0.0089	
				甲醇	50	0.1111		95%	2.5	0.0056	
	G4-4A	2 步还原反应工段	450	氨气	15	0.0333		95%	0.75	0.00167	
				甲醇	75	0.1667		95%	3.75	0.0083	
				二氯甲烷	75	0.1667		95%	3.75	0.0083	
	G4-6A	2 步浓缩 2 工段	450	二氯甲烷	75	0.1667		95%	3.75	0.0083	
				五氟戊醇	50	0.1111		95%	2.5	0.0056	
S-(4,4,5,5,5- 五氟戊基) 异硫脲甲磺 酸盐	G5-1A	1 步缩合反应工段	960	三乙胺	306	0.3188	二级水一级 碱二级活性 炭吸附再生	98%	6.12	0.0064	
				二氯甲烷	150	0.1563		95%	7.5	0.0078	
	G5-2A	1 步水洗工段	160	二氯甲烷	90	0.5628		95%	4.5	0.0375	
				二氯甲烷	240	0.2500		95%	12	0.0125	
	G5-4A	2 步取代反应工段	960	乙醇	120	0.1250		95%	6	0.0063	
				二氯甲烷	120	0.1250		95%	6	0.0063	
	G5-5A	2 步浓缩工段	960	乙醇	300	0.3125		95%	15	0.0156	
	G5-6A	2 步溶解蒸馏工段	960	乙醇	180	0.1875		95%	9	0.0094	
				乙酸乙酯	180	0.1875		95%	9	0.0094	
	G5-7A	2 步离心工段	160	乙酸乙酯	120	0.75		95%	6	0.05	
	G5-8A	2 步烘干工段	960	乙酸乙酯	300	0.3125		95%	15	0.0156	
	G5-9A	2 步母液蒸馏工段	960	乙酸乙酯	300	0.3125		95%	15	0.0156	
五氟戊硫醇	G6-1A	产品中和工段	600	氯化氢	61.6	0.1027	二级水一级 碱液二级活 性炭吸附再 生	98%	1.2	0.0020	
	G6-2A	静止萃取工段	600	二氯甲烷	120	0.2000		95%	6	0.0100	
				二氯甲烷	120	0.2000		95%	6	0.0100	
	G6-3A	产品浓缩工段	600	二氯甲烷	80	0.1333		95%	4	0.0067	
				五氟戊硫醇	28	0.0467		95%	1.4	0.0023	
	G6-4A	产品精馏工段	600								
4，4，4-三 氟丁醇	G7-1A	格式反应工段	1760	三氟氯丙烷	370	0.2102	二级水一级 碱二级活性 炭吸附再生	95%	18.5	0.0105	
				四氢呋喃	110	0.0625		95%	5.5	0.0031	
	G7-2A	取代反应工段	1760	四氢呋喃	110	0.0625		95%	5.5	0.0031	
				氯化氢	20	0.0455		98%	0.4	0.001	
	G7-3A	淬灭工段	440	四氢呋喃	110	0.2500		95%	5.5	0.0125	
				四氢呋喃	220	0.1250		95%	11	0.0063	
				三氟丁醇	220	0.1250		95%	11	0.0063	
	G7-4A	减压蒸馏	1760	四氢呋喃	110	0.0625		95%	5.5	0.0031	
				三氟丁醇	80	0.0455		95%	4	0.0023	

阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目环境影响报告书							建设项目概况及工程分析				
三氟丁酸	G8-1A	格式反应工段	1400	三氟氯丙烷	210	0.15	二级水一级碱二级活性炭吸附再生	95%	11	0.0079	
				四氢呋喃	140	0.1		95%	7	0.0050	
	G8-2A	取代反应工段	1400	四氢呋喃	210	0.15		95%	11	0.0079	
				氯化氢	31.5	0.09		98%	0.5	0.0014	
	G8-3A	淬灭工段	350	四氢呋喃	140	0.4		95%	7	0.0200	
				四氢呋喃	350	0.25		95%	17	0.0121	
	G8-4A	产品蒸馏工段	1400	甲基叔丁基醚	280	0.2		95%	14	0.0100	
				甲基叔丁基醚	280	0.2		95%	14	0.0100	
	G8-5A	分层浓缩工段	1400	甲基叔丁基醚	280	0.2		98%	1.7	0.0049	
	G8-6A	调酸工段	350	氯化氢	86.1	0.246		95%	14	0.0100	
	G8-7A	蒸馏工段	1400	二氯甲烷	280	0.2		98%	0.7	0.0005	
				三氟丁酸	35	0.025		95%	3.5	0.0025	
G8-8A	产品精馏工段	1400	二氯甲烷	70	0.05	98%		0.7	0.0005		
			三氟丁酸	35	0.025						
二氟己酸乙酯	G9-1A	氟化反应工段	320	二氯甲烷	60	0.1875	二级水一级碱二级活性炭吸附再生	95%	3	0.0094	
	G9-2A	氟化反应淬灭工段	80	二氯甲烷	40	0.5		95%	2	0.025	
				二氧化硫	134.8	1.685		98%	2.696	0.0337	
				氟化氢	22.8	0.285		98%	0.456	0.0057	
				二氯甲烷	100	0.3125		95%	5	0.0156	
	G9-3A	2 步产品精馏工段	320	二氟己酸乙酯	26	0.0813		95%	1.3	0.0041	
2,6-二氟吡啶	G10-1A	氟化反应工段	2880	2,6-二氟吡啶	216	0.0750	二级水一级碱二级活性炭吸附再生	95%	10.8	0.00375	
				环丁砜	120	0.0417		95%	6	0.00208	
氟化反应	G11-1A	2 步氟化反应工段	1800	二氧化硫	460	0.2556	二级水一级碱二级活性炭吸附再生	98%	9.2	0.0051	
				氯化氢	430	0.2389		98%	8.6	0.0048	
				氟化氢	310	0.1722		98%	6.2	0.0034	
	G11-2A	2 步产品浓缩工段	1800	二氯甲烷	400	0.2222		95%	20	0.0111	
				二氯甲烷	400	0.2222		95%	20	0.0111	
	G11-3A	2 步产品精馏工段	1800	2-氟异丁酸甲酯	112	0.0622		95%	5.6	0.0031	
对氟苯胺	G12-1A	加压排氢工段	4500	甲醇	1800	0.4	二级水一级碱二级活性炭吸附再生	95%	90	0.02	
	G12-2A	产品精馏工段	4500	甲醇	1200	0.2667		95%	60	0.0133	
				对氟苯胺	300	0.0667		95%	15	0.0033	
对氟苯酚	G13-1A	1 步溴化反应吸收工段	5500	溴化氢	1050	0.1909	二级水一级碱二级活性炭吸附再生	98%	21	0.0038	
				氟苯	250	0.0455		95%	12.5	0.0023	
	G13-2A	1 步淬灭工段	1100	二氧化硫	170	0.1545		98%	3.4	0.0031	
	G13-3A	2 步碱解排压过程	1100	氟苯	500	0.4545		95%	25	0.0227	
	G13-4A	2 步碱解中和工段	5500	溴化氢	462.5	0.0841		98%	9.3	0.0017	
	G13-5A	2 步溶剂浓缩工段	5500	二氯甲烷	1000	0.1818		95%	50	0.0091	
	G13-6A	2 步副产浓缩蒸馏工段	5500	二氯甲烷	1000	0.1818		95%	50	0.0091	
	G13-7A	2 步副产离心工段	1100	二氯甲烷	500	0.4545		95%	25	0.0227	
	G13-8A	2 步副产烘干工段	5500	二氯甲烷	1250	0.2273		95%	62.5	0.0114	
	G13-9A	2 步副产母液蒸馏工段	5500	二氯甲烷	1000	0.1818		95%	50	0.0091	
				二氯甲烷	500	0.0909		95%	25	0.0045	
	G13-10A	2 步产品减压蒸馏工段	5500	氟化物	400	0.0727		95%	20	0.0036	
溶剂精馏塔	G14-1A	GC1 精馏工段	1440	甲醇	900	0.6250	两级水一级碱二级活性炭吸附再生	95%	45	0.0313	
	G14-2A	GC1 精馏工段	1440	甲醇	1200	0.8333			60	0.0417	
	G14-3A	GC1 中和工段	1440	氯化氢	180	0.1250			9	0.0063	
	G14-4A	GC1 分子筛再生	1440	甲醇	60	0.0417			3	0.0021	
				乙酸乙酯	1320	0.9167			36	0.0250	
	G14-5A	GC2 萃取精馏	1440	乙醇	480	0.3333			24	0.0167	
				乙酸乙酯	1380	0.9583			33	0.0229	
				乙醇	480	0.3333			24	0.0167	
	G14-6A	GC2 常压精馏工	1440	DMF	600	0.4167			30	0.0208	
				乙酸乙酯	1620	1.1250			36	0.0250	
				乙醇	360	0.2500			24	0.0167	
	G14-7A	GC2 分子筛再生工段	1440	乙酸乙酯	600	0.4167			33	0.0229	
				四氢呋喃	600	0.4167			30	0.0208	
				甲基叔丁基醚	720	0.5000			30	0.0208	
	G14-8A	GC3 恒沸精馏工段	1440	乙酸乙酯	720	0.5000			30	0.0208	
				四氢呋喃	780	0.5417			36	0.0250	
				甲基叔丁基醚	780	0.5417			36	0.0250	
	G14-9A	GC3 常压精馏工段	1440	乙酸乙酯	900	0.6250			36	0.0250	
				四氢呋喃	1200	0.8333			39	0.0271	
				甲基叔丁基醚	180	0.1250			39	0.0271	
	G14-10A	GC3 分子筛再生工段	1440	乙酸乙酯	60	0.0417			39	0.0271	
装置区无组织收集部分	G16-1	生产车间 1	7200	VOCs（以非甲烷总烃计）	3348	0.465	一级碱一级水二级活性炭	80%	670	0.093	DA001
		生产车间 2	7200	VOCs（以非甲烷总烃计）	3825	0.531	一级碱二级活性炭吸附	80%	765	0.106	DA004
			150	颗粒物	258.3	1.502		75%	65	0.376	
污水处理有	G16-2	污水处理工程	7200	氨	370	0.051	一级碱喷淋	80%	74	0.0102	DA003



组织				H <sub>2</sub> S	124	0.017	吸收+一级 活性炭	80%	24.8	0.0034	
				VOCs（以非甲烷总烃计）	2305	0.32		80%	461	0.064	
库房及危废物收集部分	G16-3	原料储存	7200	VOCs（以非甲烷总烃计）	460.8	0.064	二级活性炭	80%	92.16	0.0128	DA002
装置区无组织	G16-4	装置区无组织	7200h	生产车间 1VOCs（以非甲烷总烃计）0.372t/a；生产车间 1 尺寸 47m*18m 生产车间 2 VOCs(以非甲烷总烃计)0.425t/a、颗粒物 0.0287t/a；生产车间 2 尺寸 64m*21m							无组织
污水处理	G16-5	污水处理工程无组织散逸	7200	氨 0.043t/a、H <sub>2</sub> S 0.014t/a、VOCs（以非甲烷总烃计）0.325t/a，污水站尺寸 32m*20m							无组织
库房及危废库	G16-6	库房及危废库无组织	7200	VOCs（以非甲烷总烃计）0.1152t/a，库房及危废库尺寸 60m*12m							无组织

表 3.2-11 本项目污染物汇总表（废水）

序号	编号	产生环节	主要组成	数量 kg/批	产生量 t/a	去向	批数量 kg/批	年数量 t/a
4-溴三氟丁烯	W1-1	1 步碱洗 分层工段	溴化钠	50.91	14.7	污水处理 工程	1572.66	454.49
			二溴三氟氯乙烷	9.51	2.7			
			氢氧化钠	6.2	1.8			
			杂质	1.94	0.6			
			水	1504.1	434.7			
	W1-2	3 步静止 分层工段	氯化锌	305.9	176.81	污水处理 工程	2768.16	1600
			溴化锌	506	292.47			
			锌	17.6	10.17			
			三乙胺	36.26	20.96			
			杂质	2.4	1.39			
			水	1900	1098.20			
	W1 尾气	尾气系统	三氟氯乙烯	0.93	0.27	污水处理 工程	1402.51	406.728
			4-溴三氟丁烯	0.79	0.23			
			二溴三氟氯丁烷	1.62	0.47			
			溴化钠	9.02	2.617			
			氢氧化钠	3.39	0.984			
			水	1386.75	402.157			
三氟乙胺	W2 尾气	尾气系统	氯化铵	11.67	1.844	污水处理 工程	181	28.591
			三氟乙胺盐酸盐	2.70	0.426			
			三氟氯乙烷	0.33	0.052			
			丙二醇	0.96	0.151			
			乙醇	5.73	0.905			
			氢氧化钠	12.66	2			
			水	146.92	23.213			
三氟乙胺盐酸盐	W3 尾气	尾气系统	氯化钠	27.50	1.23755	污水处理 工程	930.59	41.87675
			乙醇	2.33	0.105			
			氢氧化钠	3.43	0.1542			
			水	897.33	40.38			
五氟戊醇	废水 W4-1	1 步静止 分层工段	二氯甲烷	17	0.425	污水处理 工程	312.29	7.81
			五氟乙醇	14	0.35			
			丙烯醇	7	0.18			
			乙腈	4.9	0.12			
			碳酸氢钠	2.24	0.06			
			杂质	2.15	0.05			
			水	265	6.625			
	废水 W4-2	2 步静止 分层工段	二氯甲烷	24.6	0.615	污水处理 工程	701.36	17.525
			甲醇	75	1.875			
			氨水	4	0.1			
			水合肼	40.2	1			
			杂质	2.56	0.06			
			水	555	13.87			
	废水 W4 尾	尾气吸收 工段	五氟碘乙烷	1.1	0.0275	污水处理 工程	441.9	11.032
			五氟戊醇	1.248	0.0312			

	气		丙烯醇	1.48	0.037			
			乙腈	2.04	0.051			
			氨气（溶解）	0.57	0.01425			
			二氯甲烷	6.45	0.16125			
			甲醇	3.0084	0.07521			
			氢氧化钠	20.08	0.502			
			水	405.32	10.133			
S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐	废水 W5-1	1 步静止分层工段	二氯甲烷	17	1.02	污水处理工程	650.444	39.0266
			三乙胺盐酸盐	84.5	5.07			
			甲基磺酸三乙胺盐	15.014	0.9008			
			五氟戊醇	0.1	0.006			
			盐酸	15	0.9			
			杂质	2.05	0.123			
			水	516.78	31.0068			
	废水 W5-2	1 步水洗静止分层工段	二氯甲烷	12	0.72	污水处理工程	375.186	22.5112
			氯化钠	9.02	0.5412			
			氢氧化钠	3.166	0.19			
			杂质	1	0.06			
			水	350	21			
	废水 W5 尾气	尾气吸收工段	三乙胺	4.98	0.299	污水处理工程	866.07	51.964
			二氯甲烷	4.00	0.24			
			乙醇	4.00	0.24			
			氢氧化钠	8.33	0.5			
			乙酸乙酯	5.42	0.325			
			水	839.33	50.36			
五氟戊硫醇	废水 W6-1	1 步静止分层工段	氯化钠	39	1.56	污水处理工程	690.76	27.6304
			二氯甲烷	19	0.76			
			甲基磺酸钠	34.5	1.38			
			尿素	17.5	0.7			
			氯化氢	2	0.08			
			五氟甲磺酸盐	0.96	0.0384			
			五氟硫戊醇	1	0.04			
			杂质	0.8	0.032			
			水	576	23.04			
	废水 W6-2	1 步水洗静止分层工段	氯化钠	21.6	0.864	污水处理工程	140	5.6
			二氯甲烷	13	0.52			
			氯化氢	1	0.04			
			杂质	1	0.04			
			水	103.4	4.136			
	废水 W6 尾气	尾气吸收工段	氯化钠	2.42	0.0968	污水处理工程	267.925	10.717
			五氟戊硫醇	0.315	0.0126			
			二氯甲烷	3.6	0.144			
			氢氧化钠	10.845	0.4338			
			水	250.745	10.0298			
4, 4, 4-三氟丁醇	废水 W7-1	1 步静止分层工段	四氢呋喃	6.85	0.75	污水处理工程	865.58	95.21
			氯化镁	61.75	6.78			
			氯化钠	52.89	5.82			
			氢氧化钠	0.14	0.02			

			多聚甲醛	7.0	0.77			
			三氟丁醇	38.62	4.25			
			杂质	0.33	0.04			
			水	698	76.78			
	废水 W7 尾 气	尾气吸收 工段	三氟丁醇	0.77	0.085	污水处 理工程	186.57	20.5225
			三氟氯丙烷	0.47	0.0515			
			氯化钠	0.27	0.03			
			四氢呋喃	2.06	0.227			
			氢氧化钠	1.08	0.119			
			水	181.91	20.01			
三氟丁酸	废水 W8-1	静止分层 1 工段	四氢呋喃	32	2.24	污水处 理工程	969.675	67.87725
			甲基叔丁基醚	32	2.24			
			三氟氯丙烷	3.435	0.24045			
			氯化镁	90.6	6.342			
			氯化氢	56	3.92			
			杂质	5.96	0.4172			
			水	749.68	52.4776			
	废水 W8-2	静止分层 2 工段	二氯甲烷	26	1.82	污水处 理工程	701.245	49.08715
			氯化钠	50.655	3.54585			
			甲基叔丁基醚	8	0.56			
			三氟丁酸	2	0.14			
			氯化氢(溶解)	6	0.42			
			杂质	1.99	0.1393			
			水	606.6	42.462			
	废水 W8 尾 气	尾气吸收 工段	三氟氯丙烷	0.947	0.0663	污水处 理工程	300.19	21.0133
			四氢呋喃	3.857	0.27			
			甲基叔丁基醚	2.571	0.18			
			二氯甲烷	1.614	0.113			
			三氟丁酸钠	1.131	0.0792			
			氯化钠	2.633	0.1843			
			氢氧化钠	0.783	0.0548			
二氟己酸乙 酯	废水 W9-1	淬灭分层	二氯甲烷	29	0.58	污水处 理工程	983.42	19.6684
			二乙胺氟化氢 盐	67.6	1.352			
			氟化钠	8.4	0.168			
			亚硫酸钠	79	1.58			
			杂质	2.02	0.0404			
			水	797.4	15.948			
	废水 W9 尾 气	尾气吸收 工段	二氯甲烷	4.5	0.09	污水处 理工程	527.795	10.5559
			二氟己酸乙酯	0.585	0.0117			
			氯化钠	13	0.26			
			亚硫酸钠	2.34	0.0468			
			氟化钠	4.52	0.0904			
			氢氧化钠	502.85	10.057			
2,6-二氟吡 啶	废水 W10 尾气	尾气吸收 工段	2,6-二氟吡啶	0.81	0.0972	污水处 理工程	101.76	12.2112
			环丁砜	0.12	0.014			
			氢氧化钠	0.83	0.1			

			水	100.00	12			
2-氟异丁酸甲酯	废水 W11-1	静止分层 1 工段	氯化钠	47.6	4.76	污水处理工程	3420.13	342.013
			氟化钠	143.64	14.364			
			亚硫酸钠	107.73	10.773			
			氢氧化钠	29.56	2.956			
			水	3091.6	309.16			
			二氯甲烷	21	2.1			
	废水 W11-2	静止分层 2 工段	氯化钠	5.29	0.529	污水处理工程	570.17	57.017
			氟化钠	15.96	1.596			
			亚硫酸钠	11.96	1.196			
			氢氧化钠	3.28	0.328			
			杂质	2.5	0.25			
			水	510.18	51.018			
	废水 W11 尾气	尾气吸收工段	二氯甲烷	1.2	0.12	污水处理工程	132.968	13.2968
			2-氟异丁酸甲酯	0.008	0.0008			
			亚硫酸钠	8.875	0.8875			
			氟化钠	6.382	0.6382			
			氯化钠	6.754	0.6754			
			氢氧化钠	3.671	0.3671			
			水	106.078	10.6078			
对氟苯胺	W12 尾气	尾气系统	甲醇	6.17	1.85	污水处理工程	26.7	8.01
			对氟苯胺	0.33	0.1			
			氢氧化钠	0.33	0.1			
			水	19.87	5.96			
对氟苯酚	废水 W13-1	1 步淬灭后静止分层	溴化钠	23.62	5.905	污水处理工程	637.32	159.33
			对溴氟苯	1	0.25			
			亚硫酸钠	3	0.75			
			氢氧化钠	6	1.5			
			杂质	0.2	0.05			
			水	603.5	150.875			
	废水 W13-2	2 步副产液浓缩工段	氟苯	4.4	1.1	污水处理工程	2376.4	594.1
			二氯甲烷	22	5.5			
			溴化氢	2	0.5			
			对氟苯酚	8	2			
			水	2340	585			
	废水 W13 尾气	尾气吸收工段	二氯甲烷	2.9	0.725	污水处理工程	147.705 2	36.9263
			亚硫酸钠	1.3072	0.3268			
			氟苯	0.3	0.075			
			对氟苯酚	0.64	0.16			
			溴化钠	7.54	1.885			
			氢氧化钠	0.24	0.06			
			水 0.377	134.778	33.6945			
溶剂精馏塔	W14-1	GC1 常压精馏工段	甲醇	-	0.21	污水处理工程	-	61.454
			水	-	61.244			
	W14-2	GC3 常压精馏工段	四氢呋喃	-	0.23	污水处理工程	-	4.17
			甲基叔丁基醚	-	0.64			
			水	-	3.3			
	W14	GC1 尾气	甲醇	-	0.152		-	11.023

	尾气 1	系统	氯化钠	-	0.274	污水处理 工程		
			氢氧化钠	-	0.013			
			水	-	10.584			
	W14 尾气 2	GC2 尾气 系统	DMF	-	0.05	污水处 理工程	-	8.713
			乙醇	-	0.054			
			乙酸乙酯	-	0.059			
			氢氧化钠	-	0.05			
			水	-	8.5			
	W14 尾气 3	GC3 尾气 系统	四氢呋喃	-	0.09	污水处 理工程	-	5.685
			甲基叔丁基醚	-	0.045			
			氢氧化钠	-	0.05			
			水	-	5.5			
小计								4323.39
其他	生活污水		-	-	-	-	-	600
	循环水定期排污水		-	-	-	-	-	3226
	地面冲洗水		-	-	-	-	-	26.96
	设备冲洗水		-	-	-	-	-	2000
	初期雨水		-	-	-	-	-	849.5
合 计								11025.85

表 3.2-12 本项目污染物汇总表（固废）

序号	编号	产生环节	危废主要组成	危废类别	危废代码	年排放量 t/a
4-溴三氟丁烯	S1-1	产品蒸馏釜残	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、水、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	131.21
	S1-2	产品精馏釜残	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	17.22
三氟乙胺	S2-1	减压蒸馏过滤液	三氟乙胺、三氟氯乙烷、丙二醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	8.4
	S2-2	产品精馏釜残	三氟乙胺、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.02
	S2-3	副产母液蒸馏釜残	乙醇、氯化铵、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	4.19
	S2 尾气	尾气吸附工段	活性炭、乙醇、三氟氯乙烷、丙二醇	HW49	900-039-49	4.6
三氟乙胺盐 酸盐	S3-1	母液蒸馏釜残	乙醇、反应残余物、杂质等	HW11	900-013-11	1.3725
五氟戊醇	S4-1	1 步压滤工段	碘化钠、保险粉、焦化物、乙腈、杂质	HW11	900-013-11	1.46
	S4-2	2 步抽滤液蒸馏	碘、硅藻土、钼碳、杂质、甲醇、水	HW11	900-013-11	5.99
	S4-3	3 步回收蒸馏釜	五氟碘戊醇、五氟戊醇、丙烯醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	0.417
S-(4,4,5,5,5- 五氟戊基) 异硫脲甲磺 酸盐	S5-1	2 步产品母液蒸 馏釜残	乙酸乙酯、硫脲、反应残余物、磺酸五氟戊酯、杂质。	HW11	900-013-11	2.22
五氟戊硫醇	S6-1	脱水过滤工段	硫酸钠、二氯甲烷、水	HW11	900-013-11	1.04
	S6-2	产品精馏釜残	二氯甲烷、五氟戊硫醇、杂质、反应残余物	HW11	900-013-11	0.52
4, 4, 4-三 氟丁醇	S7-1	减压蒸馏釜残	三氟丁醇、三氟氯丙烷、反应残余物、四氢呋喃、水、杂质	HW11	900-013-11	7.9755
	S7-2	精馏中间馏分和 釜残	三氟丁醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.5785
三氟丁酸	S8-1	溶剂蒸馏釜残	甲基叔丁基醚、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.12
	S8-2	产品精馏釜残	二氯甲烷、三氟丁酸、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	5.0239

二氟己酸乙酯	S9-1	脱水过滤工段	亚硫酸钠、水	HW49	900-039-49	0.236
	S9-2	精馏釜残等	2-氧代己酸乙酯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	0.32
2,6-二氟吡啶	S10-1	氟化压滤固体	氯化钾、环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、杂质、反应残余物	HW11	900-013-11	25.944
	S10-2	减压浓缩釜残	环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、反应残余物、四丁基溴化铵、杂质等	HW11	900-013-11	10.344
2-氟异丁酸甲酯	S11-1	产品精馏釜残	2-氟异丁酸甲酯、2-羟基异丁酸甲酯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	9.158
对氟苯胺	S12-1	产品精馏釜残及中间馏分	对氟硝基苯、对氟苯胺、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	10.14
对氟苯酚	S13-1	2 步产品脱色过滤物	硅藻土、反应残余物、杂质	HW49	900-039-49	15.5
	S13-2	2 步产品蒸馏釜残	二氯甲烷、三氯化铁、反应残余物、溴化钠、杂质、水	HW11	900-013-11	31.67
	S13-3	副产母液蒸馏釜残	二氯甲烷、对氟苯酚、反应残余物	HW11	900-013-11	14.25
溶剂精馏塔	S14-1	GC1 精馏馏分和釜残	甲醇、氯化铵、水	HW11	900-013-11	2.3625
	S14-2	GC1 废分子筛	废分子筛、甲醇	HW11	900-013-11	0.15
	S14-3	GC2 精馏馏分和釜残	乙醇、乙酸乙酯、DMF、水	HW11	900-013-11	0.63
	S14-4	GC2 废分子筛	乙醇、乙酸乙酯、废分子筛	HW11	900-013-11	0.14
	S14-5	GC3 精馏馏分和釜残	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、水	HW11	900-013-11	2.07
	S14-6	GC3 废分子筛	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、废分子筛	HW11	900-013-11	0.14
活性炭脱附再生	S15-1	脱附废液	乙醇、甲醇、二氯乙烷、活性炭等	HW49	900-039-49	23.435
	S15-2	不可再生活性炭	乙醇、甲醇、二氯乙烷、活性炭等	HW49	900-039-49	6.95
小 计						348.8
其他	S16-1	日常生活	生活垃圾	-	-	7.5
	S16-2	设备维护	废油抹布	HW49	900-041-49	0.5
	S16-3	污水处理	污泥	HW45	261-084-45	92.5
	S16-4	原料使用	原料包装物	HW49	900-041-49	20
	S16-5	无组织废气及其他活性炭装置	废活性炭	HW49	900-039-49	76.5
	S16-6	车间预处理	废盐	HW49	900-039-49	566.364
合 计						1112.16



### 3.3 平衡性分析

#### 3.3.1 工艺物料平衡

工艺物料平衡已在工程分析章节中论述，故不再论述。

#### 3.3.2 水平衡

本项目水平衡见下表。

表 3.3-1 建设项目用排水表（折纯水，不含溶质）							单位：t/a
用水部门	新鲜水	物料带水	反应生成水	损失	入产品/副产品	回用	排放
4-溴三氟丁烯工艺	1989.5	0	1.607	56.07	0	0	1935.037
三氟乙胺工艺	20.15	3.063	0	0	0	0	23.213
三氟乙胺盐酸盐工艺	40.38	0	0	0	0	0	40.38
五氟戊醇工艺	22.015	0.539	10	0.057	0	1.864	30.633
S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐工艺	98.192	4.008	0.1668	0	0	0	102.367
4,4-5,5,5-五氟戊硫醇工艺	34.128	2.672	0.5338	0	0	0	37.3338
4, 4, 4-三氟丁醇工艺	81.6	16.5	1.352	2.662	0	0	96.79
三氟丁酸工艺	97.98	20.09	1.1353	0	0	4.2	115.0053
二氟己酸乙酯工艺	26	0	0.32	0.349	0	0	25.971
2,6-二氟吡啶工艺	12	0	0	0	0	0	12
2-氟异丁酸甲酯工艺	360	0	10.7858	0	0	0	370.7858
对氟苯胺工艺	5	0.96	59.46	0.96	0	58.5	5.96
对氟苯酚工艺	725	78.6175	29.2695	18.3175	45	0	769.5695
溶剂精馏塔工艺	23	68.114	0	1.366	0	0.62	89.128
生活用水	750	0	0	150	0	0	600
地面冲洗水	33.7	0	0	6.74	0	0	26.96
设备冲洗水	2200	0	0	200	0	0	2000
循环水	27130（冷凝水 2880+新鲜水 24250）	0	0	23904	0	0	3226
蒸汽冷凝水	蒸汽 3297.6	0	0	417.6	0	2880	0
初期雨水	雨水 849.5	0	0	0	0	0	849.5
合计	新鲜水 30768.65	194.56	114.6302	24758.12	45	2945.184	10356.63

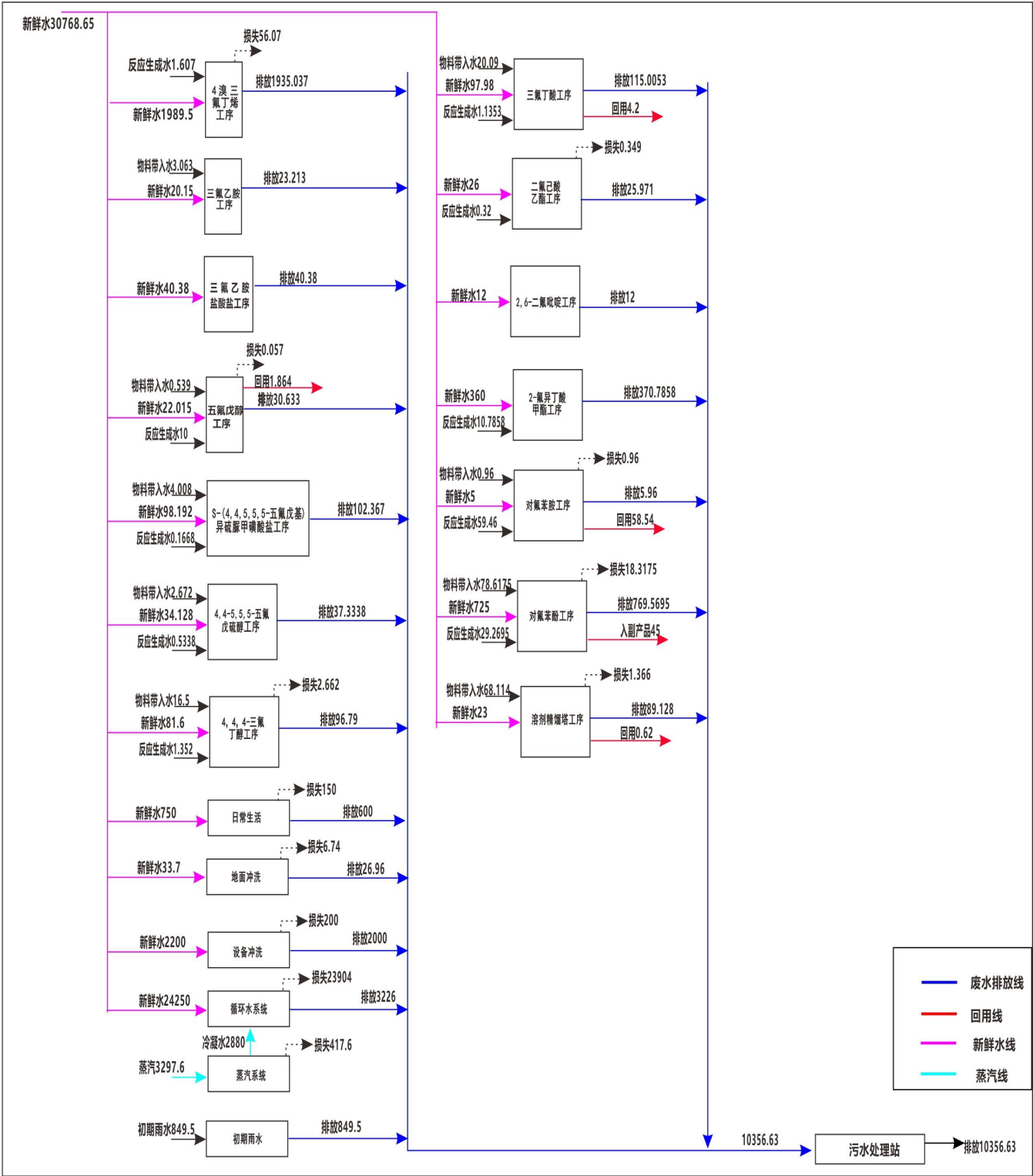


图 3.3-1 本项目水平衡图（折纯水，不含溶质）

单位：m³/a

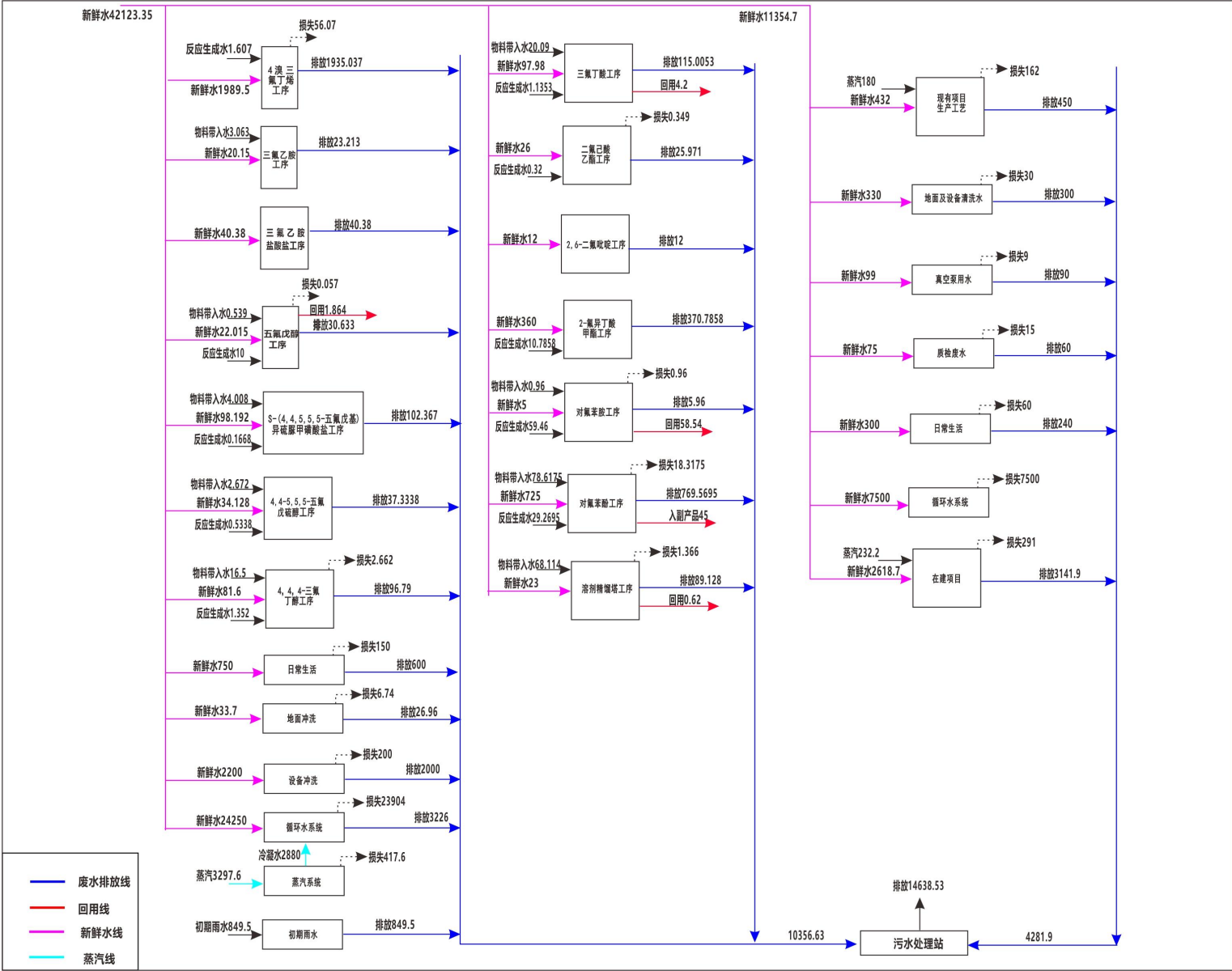


图 3.3-2 本项目建成后全厂水平衡图 (折纯水, 不含溶质) 单位: t/a

### 3.3.3 项目蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 蒸汽平衡表 t/h

序号	用汽单元	蒸汽通入方式	外购量	蒸汽用量 (t/h)
1	4-溴三氟丁烯工序	夹套	0.194	0.194
2	三氟乙胺工序	夹套	0.018	0.018
3	三氟乙胺盐酸盐工序	夹套	0.012	0.012
4	五氟戊醇工序	夹套	0.002	0.002
5	S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐工序	夹套	0.002	0.002
6	五氟戊硫醇工序	夹套	0.001	0.001
7	4, 4, 4-三氟丁醇工序	夹套	0.003	0.003
8	三氟丁酸工序	夹套	0.002	0.002
9	二氟乙酸乙酯工序	夹套	0.001	0.001
10	2,6-二氟吡啶工序	夹套	0.007	0.007
11	2-氟异丁酸甲酯工序	夹套	0.004	0.004
12	对氟苯胺工序	夹套	0.073	0.073
13	对氟苯酚工序	夹套	0.081	0.081
14	溶剂精馏塔工序		0.05	0.05
15	活性炭脱附再生		0.008	0.008
合计		/	0.458	0.458

## 3.4 污染物达标分析

### 3.4.1 废气

#### 3.4.1.1 废气处理工艺简介

项目废气主要包括工艺有机废气、装置无组织废气、污水处理工程废气和库房及危废库废气等。

##### (1) 生产车间 1 废气

生产车间 1 主要生产工序为三氟乙胺工序；

①三氟乙胺工序生产产生的废气，主要污染物为氨气、丙二醇、三氟乙胺、三氟氯乙烷、乙醇等，经一级稀盐酸吸收+一级碱吸收+一级水+一级碱+二级活性炭后经过车间 DA001 排气筒排放；

三氟乙胺工序无组织废气主要位于投料工段、水汽蒸馏工段及产品包装工段，在产污节点处设置微负压收集系统及集气罩，收集的废气经一级碱液吸收+一级水+二级活性炭吸收后经过车间 DA001 排气筒排放；未收集废气经车间换气系统引至车间外排放；

##### (2) 生产车间 2 废气

①生产车间 2 主要为 4-溴三氟丁烯工序、三氟乙胺盐酸盐工序、五氟戊醇工序、S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐工序、五氟戊硫醇工序、4, 4, 4-三氟丁醇工序、三氟

丁酸工序、二氟己酸乙酯工序、2,6-二氟吡啶工序、2-氟异丁酸甲酯工序、对氟苯胺工序、对氟苯酚工序及溶剂精馏塔，车间 2 废气主要污染物为氯化氢、二氯甲烷等酸性有机废气，经二级水吸收+一级碱吸收+二级活性炭吸附再生处理后经过车间 DA004 排气筒排放；

车间 2 无组织废气主要位于投料、离心、干燥及包装等部位，在产污节点处设置微负压收集系统及集气罩，收集的废气经一级碱吸收+二级活性炭吸附处理后经过车间 DA004 排气筒排放；未收集废气经车间换气系统引至车间外排放；

### （3）污水处理工程废气

污水处理工程废气主要污染物为硫化氢、氨及挥发性有机物，经一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 20 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA003 达标排放。

### （4）库房及危废库废气

库房及危废库废气主要为有机废气，经二级活性炭吸附处理后，经 15 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA002 达标排放。

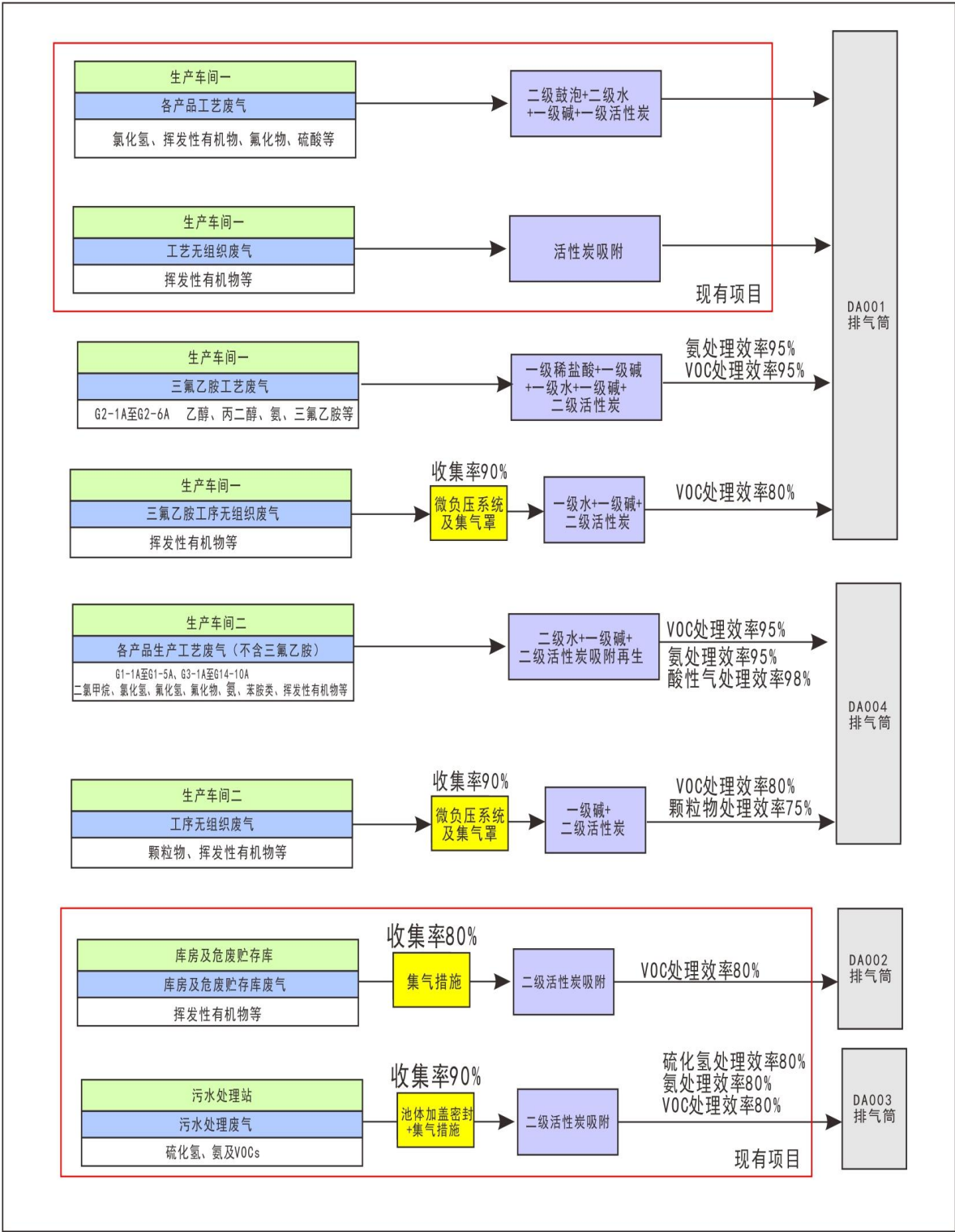


图 3.4-1 本项目建成后全厂废气治理工艺流程图

### 3.4.1.2 废气达标分析

#### 1、有组织废气

##### (1) 本项目废气排放情况

根据前述分析，本项目污染物排放情况见下表。

**表 3.4-1 本项目废气有组织排放量及排放浓度表**

车间	污染物	产生状况			治理措施	排放状况			排放标准		排气筒
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	年产生 量 t/a		排放浓 度 mg/m³	排放 速率 kg/h	年排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h	
车间 1# 30000 m³/h	氨	7.27	0.218	0.62	酸吸收、碱 吸收、水吸 收、活性炭 吸附等	0.36	0.0109	0.0310	-	14	H25m、 D0.6m DA001
	氟化物	5.63	0.169	0.48		0.28	0.0084	0.024	9	0.38	
	VOCs（以非甲 烷总烃计）：	75.17	2.255	6.518		6.07	0.182	0.828	120	35	
车间 2# 30000 m³/h	颗粒物	50.07	1.502	0.258	碱吸收、水 吸收、活性 炭吸附再 生等	12.53	0.376	0.065	20	-	H25m、 D0.8m DA004
	二氯甲烷	180.60	5.418	7.295		9.34	0.2802	0.39	72	-	
	氟化氢	15.23	0.457	0.333		0.30	0.0091	0.0067	5	-	
	氨	1.11	0.0333	0.015		0.06	0.0017	0.00075	20	-	
	氯化氢	306.2	9.187	5.229		11.23	0.337	0.109	30	-	
	二氧化硫	69.83	2.095	0.765		1.40	0.0419	0.015	550	9.65	
	氟化物	165.73	4.972	9.549		7.83	0.235	0.467	9	0.76	
	苯胺类	2.23	0.067	0.3		0.11	0.0033	0.0150	20	1.885	
	VOCs（以 TVOC 计）	1007.37	30.221	45.478		54.83	1.645	2.756	100	-	
	非甲烷总烃	1007.37	30.221	45.478		54.83	1.645	2.756	60	-	
污水处理 工程 3# 6000 m³/h	氨	8.5	0.051	0.37	一级碱喷 淋吸收+一 级活性炭 吸附	1.7	0.0102	0.074	20	-	H20m、 D0.3m DA003
	硫化氢	2.83	0.017	0.124		0.57	0.0034	0.0248	5	-	
	臭气浓度	5250				1050			6000	-	
	VOCs（以非甲 烷总烃计）	55	0.33	2.367		10.7	0.064	0.461	60	-	
库房及危 废库 5# 1000 m³/h	VOCs（以非甲 烷总烃计）	64	0.064	0.461	二级活性 炭	12.8	0.0128	0.092	120	17.5	H15m、 D0.3m DA002
	臭气浓度	4115				823			2000	-	

## (1) 本项目建成后全厂废气排放情况

根据前述分析, 现有项目 DA001 污染物排放情况为非甲烷总烃 1.528t/a (0.518kg/h), 氯化氢 0.103t/a (0.035kg/h), 氟化物 0.065t/a (0.022kg/h), 硫酸 0.262t/a (0.089kg/h),

在建项目非甲烷总烃 0.645t/a (0.258kg/h), 氯化氢 0.277t/a (0.111kg/h);

现有+在建项目 DA003 硫化氢 0.0237t/a (0.0033kg/h), 氨 0.285t/a (0.039kg/h);

将现有污染物及在建项目进行叠加判定。根据物料平衡进行汇总, 项目建设后, 全厂废气总排放口污染物量及排放浓度见表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目建设后全厂废气有组织排放量及排放浓度表

车间	污染物	治理措施	排放状况			排放标准		排气筒
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
车间 1# 30000 m <sup>3</sup> /h	氨	盐酸吸收、碱吸收、水吸收、鼓泡吸收、活性炭吸附等	0.36	0.0109	0.0310	-	14	H25m、D0.6m DA001
	氟化物		1.0	0.03	0.089	9	0.38	
	硫酸雾		2.97	0.089	0.262	45	5.7	
	氯化氢		4.87	0.146	0.38	100	0.915	
	VOCs (以非甲烷总烃计)		31.5	0.945	2.962	120	35	
车间 2# 30000 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	碱吸收、水吸收、活性炭吸附再生等	12.53	0.376	0.065	20	-	H25m、D0.8m DA004
	二氯甲烷		9.34	0.2802	0.39	72	-	
	氟化氢		0.30	0.0091	0.0067	5	-	
	氨		0.06	0.00167	0.00075	20	-	
	氯化氢		11.23	0.337	0.109	30	-	
	二氧化硫		1.40	0.0419	0.015	550	9.65	
	氟化物		7.83	0.235	0.467	9	0.76	
	苯胺类		0.11	0.0033	0.0150	20	1.885	
	TVOC		54.83	1.645	2.756	100	-	
	非甲烷总烃		54.83	1.645	2.756	60	-	
污水处理工程 6000m <sup>3</sup> /h	氨	一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附	8.2	0.0492	0.359	20	-	H20m、D0.3m DA003
	硫化氢		1.12	0.0067	0.0485	5	-	
	臭气浓度		2618.5			6000	-	
	VOCs (以非甲烷总烃计)		10.7	0.064	0.461	60	-	
库房及危废库 1000m <sup>3</sup> /h	VOCs (以非甲烷总烃计)	二级活性炭	12.8	0.0128	0.092	120	17.5	H15m、D0.3m DA002
	臭气浓度		823			2000	-	

由表 3.4-2 可知, 本项目建设后, 全厂生产工序各污染物排放浓度仍可以满足标准要求。

表 3.4-3 项目大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气温度/℃	其他信息
			经度	纬度			
1	DA001	生产车间 1 排放口	121°30'24.55"	41°49'26.18"	25	常温	/
2	DA002	库房及危废贮存库排放口	121°30'26.24"	41°49'29.89"	15	常温	/
3	DA003	污水尾气排放口	121°30'20.99"	41°49'25.93"	20	常温	/
4	DA004	生产车间 2 排放口	121°30'25.13"	41°49'26.48"	25	常温	/



2、无组织废气

易挥发物料在使用中暴露环节会产生无组织散发，无组织散发与物料物性、使用量、加料方式、操作技能、工艺控制和管理水平及采取的减排措施等相关。本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，无组织排放的废气主要来源于物料投料、离心、烘干等排放的少量废气。建设单位在产污节点处设置微负压系统+集气罩，将污染物进行收集处理，经处理后引至车间排气筒排放，未收集的废气引至车间外排放。

库房及危废贮存库采用密闭库房，收集后的废气经两级活性炭吸附处理后经过 15 米高排气筒排放，未收集的废气经换风系统引至库外排放；

污水处理工程池体加盖密封，可收集部分废气，未收集的经污水处理站换风系统引至污水处理工程站房外排放；

表 3.4-4 装置区废气无组织排放情况

污染源	污染物名称	无组织散逸量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放源强 (kg/h)
车间 1	VOCs	0.372	47	18	10	0.052
车间 2	VOCs	0.425	64	21	10	0.059
	颗粒物	0.0287	64	21	10	0.004
污水处理工程	氨	0.043	32	20	14	0.006
	H <sub>2</sub> S	0.014				0.002
	VOCs(以非甲烷总烃计)	0.325				0.045
库房及危废库	VOCs(以非甲烷总烃计)	0.1152	60	12	10	0.016

3、臭气浓度达标分析

据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》，城市环境与城市生态，2014 年 8 月中相关资料，臭气强度与臭气浓度分布情况见图 3.4-2。

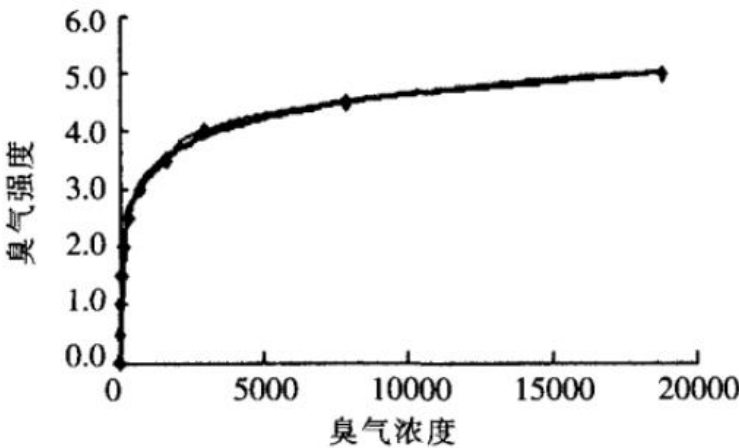


图 3.4-2 臭气强度与臭气浓度关系图

根据前述分析，本项目 DA003 臭气强度为 3.2，查询可知臭气浓度当量为 1050；

DA002 臭气强度为 2.8，查询可知折算臭气浓度当量为 823；

臭气浓度排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）中表 2 标准。

根据现状检测，现有+在建 DA003 排气筒臭气浓度当量为 1568.5，项目建设后，DA003 排气筒臭气浓度当量为 2618.5，可以满足《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）中表 2 标准（6000）；

DA002 排气筒臭气浓度当量为 823，可以满足《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）中表 2 标准（2000）；

厂界处臭气强度为 0.5，臭气浓度当量<9，可以满足《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）中表 1 新改扩建二级标准（20）。

#### 4、移动运输废气分析

由于项目的建设，导致物料周转的增加，项目运输量增加量约 3954t/a，主要采用汽车运输，运输路线：各地生产企业→S205→S204→园区内道路→企业内部。

本项目运输的原料及产品均为化学品，其运输由专业运输单位进行运输，主要采取封闭袋装运输，故运输过程中不会产生化学品散逸。故项目的物料运输废气主要为车辆行驶时产生的汽车尾气。根据前述分析，本项目物料运输量为 3954t/a，年交通量约 264 辆/a，平均运输距离 45km。据查《车用无铅汽油》（GB17930-2013）和《车用柴油》（GB/T19147-2013），目前车用汽油中硫含量指标不大于 0.005%（m/m），车用柴油中硫含量指标不大于 0.005%，硫含量很小，汽车尾气中 SO<sub>2</sub> 排放量可忽略不计，因此本环评不予考虑。汽车尾气中的主要污染物为 CO、NMHC、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 等。

营运期公路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A<sub>i</sub>—表示 i 类车辆预测年的车流量，辆/h；

E<sub>ij</sub>—表示 i 类车辆 j 种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限制取值，g/（辆·km）。

根据国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见下表。

表 3.4-5 在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)	重型汽车			
	汽油车	柴油车	公交车	
			汽油	柴油
CO	3.96	2	3.96	2
NO <sub>x</sub>	0.54	3.8	0.54	0.8
PM <sub>10</sub>	N/A	0.06	N/A	0.06
NMHC	0.5	1.23	0.5	1.23

注: N/A 未检出

本环评取各类车型污染物排放因子的采用重型汽车中的柴油车进行计算, 具体排放因子见下表。

表 3.4-6 车辆单车排放因子推荐值 单位: g/km·辆

污染物	大型车
CO	2
NO <sub>x</sub>	3.8
NMHC	1.23
PM <sub>10</sub>	0.06

考虑小时交通量时的汽车尾气源强, 依据上述计算公式和参数, 计算得到本工程不同营运年份的废气排放源强, 见下表。

表 3.4-7 废气污染物排放源强 (单位: t/a)

项目	污染物	污染源强
车辆运输	CO	0.0238
	NO <sub>x</sub>	0.0451
	NMHC	0.0146
	PM <sub>10</sub>	0.0007

项目物料运输路线交通便利, 道路通畅极少出现交通堵塞情况, 运输时不穿过市区, 减少对沿线居民住宅的影响。同时项目运输路线两侧多数为乔灌木, 可以吸收车辆尾气中的污染物, 并改善沿线景观, 汽车尾气对运输路线周边环境的影响较小。

### 3.4.2 废水

主要为生活污水、循环水排污水、地面冲洗水、初期雨水、工艺废水及尾气处理废水。

#### (1) 综合污水

本项目生活污水、地面冲洗水、循环水排污水及初期雨水排入污水处理工程, 处理达标后排放至碧波污水处理厂 (阜新碧波环保科技有限公司)。

#### (2) 生产废水

本项目生产废水为工艺废水及尾气处理废水, 经车间蒸发预处理后, 排放至污水处理工程, 处理达标后排放至碧波污水处理厂 (阜新碧波环保科技有限公司)。根据工程分析, 将本项目污水排放进行汇总见下表。

表 3.4-8 本项目污水产生水质																	
废水	污水量	COD		氨氮		SS		TN		TP		氟化物		挥发酚		苯系物	
	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
W1-1	454.490	1375.17	0.625	0.00	0.000	1320.16	0.600	0.00	0.000	0.00	0.000	5940.72	2.700	0.00	0.000	0.00	0.000
W1-2	1600.000	42542.56	68.068	2075.25	3.320	1900.00	3.040	1815.81	2.905	173.13	0.277	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
W1 尾气	406.728	1450.60	0.590	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	2384.89	0.970	0.00	0.000	0.00	0.000
W2 尾气	28.591	76181.32	2.178	21230.46	0.607	0.00	0.000	18575.78	0.531	1783.78	0.051	16718.55	0.478	0.00	0.000	0.00	0.000
W3 尾气	41.877	5232.02	0.219	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W4-1	7.810	444046.09	3.468	5992.32	0.047	6402.05	0.050	6850.19	0.054	512.16	0.004	44814.34	0.350	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W4-2	17.525	390562.05	6.845	19292.44	0.338	3423.68	0.060	16878.74	0.296	1597.72	0.028	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W4 尾气	11.032	79468.82	0.877	1803.84	0.020	0.00	0.000	1577.23	0.017	181.29	0.002	5329.95	0.059	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W5-1	39.027	69967.66	2.731	35801.22	1.397	3200.38	0.125	32221.61	1.258	2972.33	0.116	153.74	0.006	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W5-2	22.511	83198.59	1.873	0.00	0.000	2665.34	0.060	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W5 尾气	51.964	41853.98	2.175	1300.90	0.068	0.00	0.000	1135.40	0.059	115.46	0.006	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W6-1	27.630	129799.06	3.586	25298.22	0.699	1201.58	0.033	7082.78	0.196	2099.14	0.058	2837.45	0.078	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W6-2	5.600	165357.14	0.926	0.00	0.000	7107.14	0.040	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W6 尾气	10.717	26164.04	0.280	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	1175.70	0.013	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W7-1	95.210	119339.36	11.362	0.00	0.000	420.12	0.040	0.00	0.000	0.00	0.000	44638.17	4.250	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W7 尾气	20.523	37193.32	0.763	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	6651.24	0.137	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W8-1	67.877	134220.23	9.111	0.00	0.000	6146.39	0.417	0.00	0.000	0.00	0.000	3541.69	0.240	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W8-2	49.087	118285.54	5.806	0.00	0.000	2841.88	0.140	0.00	0.000	0.00	0.000	2856.14	0.140	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W8 尾气	21.013	53342.41	1.121	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	6928.95	0.146	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W9-1	19.668	260280.45	5.119	2979.40	0.059	2054.06	0.040	2608.24	0.051	254.21	0.005	77281.32	1.520	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W9 尾气	10.556	40309.21	0.426	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	1108.38	0.012	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W10 尾气	12.211	18032.63	0.220	3423.09	0.042	0.00	0.000	15780.59	0.193	245.68	0.003	7959.91	0.097	0.00	0.000	7959.91	0.097
废水 W11-1	342.013	6140.12	2.100	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	41998.40	14.364	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W11-2	57.017	0.00	0.000	0.00	0.000	4384.66	0.250	0.00	0.000	0.00	0.000	27991.65	1.596	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W11 尾气	13.297	12717.35	0.169	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	48056.68	0.639	0.00	0.000	0.00	0.000
废水 W12-1	8.010	365168.54	2.925	1810.24	0.015	0.00	0.000	1585.52	0.013	124.84	0.001	12484.39	0.100	0.00	0.000	12484.39	0.100
废水 W13-1	159.330	2228.08	0.355	0.00	0.000	313.81	0.050	0.00	0.000	0.00	0.000	1569.07	0.250	0.00	0.000	1569.07	0.250
废水 W13-2	594.100	27359.03	16.254	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	5217.98	3.100	3366.44	2.000	5217.98	3.100
废水 W13 尾气	36.926	39776.53	1.469	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	6364.03	0.235	4332.96	0.160	6364.03	0.235
W14-1	61.454	4987.47	0.307	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
W14-2	4.170	481223.02	2.007	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
W14 尾气 1	11.023	20130.64	0.222	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
W14 尾气 2	8.713	108343.85	0.944	2146.22	0.019	0.00	0.000	1824.86	0.016	229.54	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
W14 尾气 3	5.685	39577.84	0.225	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
生活污水	600.000	300.00	0.180	30.00	0.018	300.00	0.180			2.50	0.002						
地面冲洗水	26.960	300.00	0.008	30.00	0.001	300.00	0.008			2.50	0.000						
循环水排污	3226.000	300.00	0.968	30.00	0.097	300.00	0.968			2.50	0.008						
设备冲洗水	2000.000	300.00	0.600	30.00	0.060	300.00	0.600			2.50	0.005						
初期雨水	849.500	300.00	0.255	30.00	0.025	300.00	0.255			2.50	0.002						
综合污水	11025.846	14271.54	157.356	619.51	6.831	630.86	6.956	506.80	5.588	51.67	0.570	2855.05	31.479	195.90	2.160	343.03	3.782

表 3.4-9 本项目污水产生水质																				
废水	污水量	水合肼		苯胺类		吡啶		AOX		乙腈		甲醇		氯化物		二氯甲烷		全盐		pH
	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
W1-1	454.490	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	5940.72	2.700	0.00	0.000	0.00	0.000	5940.72	2.700	0.00	0.000	36304.43	16.500	12
W1-2	1600.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	110506.25	176.810	0.00	0.000	293300.00	469.280	7.5
W1 尾气	406.728	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	2384.5	0.970	0.00	0.000	0.00	0.000	1819.40	0.740	0.00	0.000	8853.58	3.601	6.5
W2 尾气	28.591	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	1818.75	0.052	0.00	0.000	0.00	0.000	66314.57	1.896	0.00	0.000	149347.70	4.270	10
W3 尾气	41.877	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	29552.20	1.238	0.00	0.000	33234.43	1.392	9
废水 W4-1	7.810	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	134443.02	1.050	15364.92	0.120	0.00	0.000	54417.41	0.425	54417.41	0.425	7682.46	0.060	7
废水 W4-2	17.525	57061.34	1.000	0.00	0.000	0.00	0.000	34236.80	0.600	0.00	0.000	0.00	0.000	35092.72	0.615	35092.72	0.615	0.00	0.000	8
废水 W4 尾气	11.032	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	14616.57	0.161	4622.92	0.051	6817.44	0.075	14616.57	0.161	14593.91	0.161	45322.70	0.500	11
废水 W5-1	39.027	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	26136.02	1.020	0.00	0.000	0.00	0.000	49197.21	1.920	26135.75	1.020	153000.77	5.971	5
废水 W5-2	22.511	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	31984.08	0.720	0.00	0.000	0.00	0.000	31984.08	0.720	31984.36	0.720	32481.61	0.731	8
废水 W5 尾气	51.964	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	4618.58	0.240	0.00	0.000	0.00	0.000	2888.54	0.150	4618.58	0.240	9622.05	0.500	8
废水 W6-1	27.630	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	27505.94	0.760	0.00	0.000	0.00	0.000	86860.85	2.400	27506.33	0.760	107801.55	2.979	6.5
废水 W6-2	5.600	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	92857.14	0.520	0.00	0.000	0.00	0.000	197142.86	1.104	92857.14	0.520	154303.57	0.864	5.5
废水 W6 尾气	10.717	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	13436.60	0.144	0.00	0.000	0.00	0.000	22468.97	0.241	13436.60	0.144	49510.12	0.531	8
废水 W7-1	95.210	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	264678.08	25.200	0.00	0.000	264888.14	25.220	8
废水 W7 尾气	20.523	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	2509.44	0.052	0.00	0.000	0.00	0.000	3971.25	0.082	0.00	0.000	7260.32	0.149	8
废水 W8-1	67.877	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	3542.42	0.240	0.00	0.000	0.00	0.000	154720.47	10.502	0.00	0.000	93433.37	6.342	6
废水 W8-2	49.087	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	37076.91	1.820	0.00	0.000	0.00	0.000	117867.91	5.786	37077.03	1.820	72235.81	3.546	4
废水 W8 尾气	21.013	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	8532.69	0.179	0.00	0.000	0.00	0.000	17303.33	0.364	5377.62	0.113	15147.55	0.318	8
废水 W9-1	19.668	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	29488.93	0.580	0.00	0.000	0.00	0.000	29488.93	0.580	29489.53	0.580	157613.23	3.100	6.5
废水 W9 尾气	10.556	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	8526.04	0.090	0.00	0.000	0.00	0.000	33156.81	0.350	8525.96	0.090	46154.28	0.487	8
废水 W10 尾气	12.211	0.00	0.000	0.00	0.000	7959.91	0.097	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	8189.20	0.100	11
废水 W11-1	342.013	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	6140.12	2.100	0.00	0.000	0.00	0.000	20057.72	6.860	6140.12	2.100	96057.75	32.853	12
废水 W11-2	57.017	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	9277.93	0.529	0.00	0.000	63998.46	3.649	10
废水 W11 尾气	13.297	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	9024.73	0.120	0.00	0.000	0.00	0.000	59818.90	0.795	9024.59	0.120	193144.22	2.568	10
废水 W12-1	8.010	0.00	0.000	12484.39	0.100	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	230961.30	1.850	0.00	0.000	0.00	0.000	12484.39	0.100	12
废水 W13-1	159.330	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	51183.08	8.155	11
废水 W13-2	594.100	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	9257.70	5.500	0.00	0.000	0.00	0.000	9257.70	5.500	9257.70	5.500	0.00	0.000	5
废水 W13 尾气	36.926	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	19633.70	0.725	0.00	0.000	0.00	0.000	19633.70	0.725	19633.86	0.725	61522.55	2.272	8
W14-1	61.454	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	3417.19	0.210	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	7
W14-2	4.170	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	7
W14 尾气 1	11.023	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	3102.60	0.034	0.00	0.000	3102.60	0.034	8
W14 尾气 2	8.713	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	5738.55	0.050	8
W14 尾气 3	5.685	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	8795.07	0.050	11
生活污水	600.000																			6~9
地面冲洗水	26.960																			6~9
循环水排污	3226.000																			6~9
设备冲洗水	2000.000																			6~9
初期雨水	849.500																			6~9

项目产生的工艺废水全盐较高，其在工艺末端设置蒸发预处理（W1-1-W14 尾气 3），处理后的污水进入污水处理工程，项目入车间预处理蒸发前后水质见下表。

**表 3.4-10 本项目污水入车间蒸发预处理进出水质**

工艺废水		进水	处理效率	出水
污水量	t/a	4323.385		4323.385
COD	mg/L	35931.57		35931.57
氨氮	mg/L	1533.75		1533.75
SS	mg/L	1143.78		1143.78
TN	mg/L	1292.74		1292.74
TP	mg/L	127.91		127.91
氟化物	mg/L	7281.33		7281.33
挥发酚	mg/L	499.61		499.61
苯系物	mg/L	874.78		874.78
水合肼	mg/L	231.30		231.30
苯胺类	mg/L	23.13		23.13
吡啶	mg/L	22.44		22.44
AOX	mg/L	4652.14		4652.14
乙腈	mg/L	39.55		39.55
甲醇	mg/L	493.83		493.83
氯化物	mg/L	57602.32	95%	2880.12
二氯甲烷	mg/L	3761.64		3761.64
全盐	mg/L	137894.73	95%	6894.74

本项目排放至污水处理工程水质见下表。

**表 3.4-11 本项目污水入污水处理工程水质**

污水量	t/a	11025.845
COD	mg/L	14271.6
氨氮	mg/L	619.6
SS	mg/L	630.9
TN	mg/L	506.9
TP	mg/L	51.7
氟化物	mg/L	2855.1
挥发酚	mg/L	195.9
苯系物	mg/L	343.0
水合肼	mg/L	90.7
苯胺类	mg/L	9.1
吡啶	mg/L	8.8
AOx	mg/L	1824.2
乙腈	mg/L	15.5
甲醇	mg/L	193.6
氯化物	mg/L	1129.3
二氯甲烷	mg/L	1475
全盐	mg/L	2703.5

本项目入污水处理工程水质及处理效果见下表。

表 3.4-12 主要污染物处理效果表 mg/L																		
工艺段	进出水	COD	氨氮	SS	TN	TP	氟化物	挥发酚	苯系物	水合肼	苯胺类	吡啶	AOX	乙腈	甲醇	氯化物	二氯甲烷	全盐
除氟沉淀	进水	14271.6	619.6	630.9	506.9	51.7	2855.1	195.9	343	90.7	9.1	8.8	1824.2	15.5	193.6	1129.3	1475	2703.5
	出水	12844.44	557.64	441.63	456.21	51.7	285.51	195.9	343	90.7	9.1	8.8	1824.2	15.5	193.6	1129.3	1475	2703.5
	去除率	10%	10%	30%	10%		90%											
芬顿氧化	进水	12844.44	557.64	441.63	456.21	51.7	285.51	195.9	343	90.7	9.1	8.8	1824.2	15.5	193.6	1129.3	1475	2703.5
	出水	1284.44	55.76	441.63	45.62	10.34	57.10	9.80	17.15	4.54	0.91	0.88	72.97	1.55	9.68	1129.30	73.75	2703.5
	去除率	90%	90%		90%	80%	80%	95%	95%	95%	90%	90%	96%	90%	95%		95%	
生化处理	进水	1284.44	55.76	441.63	45.62	10.34	57.10	9.80	17.15	4.54	0.91	0.88	72.97	1.55	9.68	1129.30	73.75	2703.5
	出水	513.8	22.3	441.63	18.2	4.1	17.1	3.9	6.9	0.9	0.91	0.88	14.6	1.55	3.9	903.4	14.8	2703.5
	去除率	60%	60%		60%	60%	70%	60%	60%	80%			80%		60%	20%	80%	
LBQ 水解	进水	513.8	22.3	441.63	18.2	4.1	17.1	3.9	6.9	0.9	0.91	0.88	14.6	1.55	3.9	903.4	14.8	2703.5
	出水	513.8	22.3	441.63	18.2	4.1	10.3	1.6	2.8	0.4	0.91	0.88	4.4	1.55	0.8	903.4	1.5	2703.5
	去除率						40%	60%	60%	60%			70%		80%		90%	
LBQ 好氧	进水	513.8	22.3	441.63	18.2	4.1	10.3	1.6	2.8	0.4	0.91	0.88	4.4	1.55	0.8	903.4	1.5	2703.5
	出水	359.66	17.84	441.63	18.2	4.1	8.32	1.6	2.8	0.2	0.91	0.88	4.4	1.55	0.8	903.4	0.15	2703.5
	去除率	30%	20%				20%			50%							90%	
混凝沉淀	进水	359.66	17.84	441.63	18.2	4.1	8.32	1.6	2.8	0.2	0.91	0.88	4.4	1.55	0.8	903.4	0.15	2703.5
	出水	359.66	17.84	220.82	18.2	4.1	8.32	1.6	2.8	0.2	0.91	0.88	4.4	1.55	0.8	903.4	0.15	2703.5
	去除率			50%														
污水站工艺排水		359.66	17.84	220.82	18.2	4.1	8.32	1.6	2.8	0.2	0.91	0.88	4.4	1.55	0.8	903.4	0.15	2703.5
排放标准		500	30	300	50	8	10	2	4	0.2	5	3	8	2	3	1000	0.2	

表 3.4-13 本项目污水处理工程出水情况表																			
项目污染物	废水总量	pH	COD	氨氮	SS	TN	TP	氟化物	挥发酚	苯系物	水合肼	苯胺类	吡啶	AOX	乙腈	甲醇	氯化物	二氯甲烷	全盐
企业污水总排放口排放浓度（mg/L）	11025.85	6-9	359.66	17.84	220.82	18.2	4.1	8.32	1.6	2.8	0.2	0.91	0.88	4.4	1.55	0.8	903.4	0.15	2703.5
企业污水总排口排放量（t/a）		/	3.966	0.197	2.435	0.201	0.045	0.092	0.018	0.031	0.002	0.010	0.010	0.049	0.017	0.009	9.961	0.002	29.808
排放标准（mg/L）		6-9	500	30	300	50	8	10	2	4	0.2	5	3	8	2	3	1000	0.2	/

根据现有项目验收情况，其中 COD 排放浓度 174.5mg/L（0.499t/a），氨氮排放浓度 2.6mg/L（0.003t/a），SS 26mg/L（0.03t/a），总氮 7.2mg/L（0.008t/a），氟化物 5.67mg/L（0.006t/a），水量约 1140t/a。

在建项目 COD 排放量 1.571t/a，氨氮排放量 0.094t/a，水量约 3141.9t/a 与本项目废水混合后全厂废水情况见下表。

表 3.4-14 本项目建成后全厂污水排放情况表																			
项目污染物	废水总量	pH	COD	氨氮	SS	TN	TP	氟化物	挥发酚	苯系物	水合肼	苯胺类	吡啶	AOX	乙腈	甲醇	氯化物	二氯甲烷	全盐
企业污水总排放口排放浓度（mg/L）	15307.75	6-9	394.31	19.21	161.03	13.65	2.94	6.40	1.18	2.03	0.13	0.65	0.65	3.20	1.11	0.59	650.72	0.13	1947.25
企业污水总排口排放量（t/a）		/	6.036	0.294	2.465	0.209	0.045	0.098	0.018	0.031	0.002	0.010	0.010	0.049	0.017	0.009	9.961	0.002	29.808
排放标准（mg/L）		6-9	500	30	300	50	8	10	2	4	0.2	5	3	8	2	3	1000	0.2	/

与现有项目及在建项目叠加后，污染物排放浓度仍满足标准要求。

### 3.4.3 噪声

本项目新增噪声源见下表。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）无指向性点声源几何发散衰减模式，预测项目运营后的噪声对周围环境的影响。

#### ① 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

#### A、室外声源

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

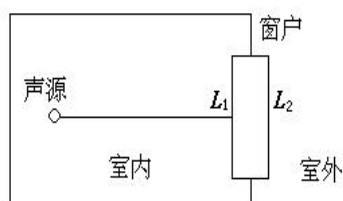
由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $L_A$ 。

#### B、室内声源

a、首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w_{oct}}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。



b、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：



$$L_{oct,1}(T) = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d、将室外声级  $L_{oct, 2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$
 式中：S 为透声面积，m<sup>2</sup>。

e、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量叠加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10\lg(\frac{1}{T})[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}]$$

式中：Leq 总—某预测点总声压级，dB(A)； n—为室外声源个数；  
m—为等效室外声源个数； T—为计算等效声级时间。

② 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

A、一般属性

声源离地面高度为 1.5m，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

B、发声特性 稳态发声，不分频。

C、声屏及地况

树林带或其他稀疏声屏隔声能力取 0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

③ 预测结果及分析

项目厂界噪声贡献值详见表 3.4-15。

表 3.4-15 项目厂界噪声贡献值

监测点	本项目 贡献值	昼间现状 本底值	昼间/预测值	夜间现状 本底值	夜间/预测值
东	48.3	62	62.2	48	51.2
南	49.2	57	57.7	45	50.6
西	35.5	56	56.0	43	43.7
北	38.4	53	53.1	44	45.1
(GB12348-2008) 3 类	/	/	65	/	55

表 3.4-16 本项目运行期新增噪声源统计表 /dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强 （声压级/距声源 距离）/（dB（A） /m） 相同点源等效叠 加	声源控制 措施	空间相对位置 /m			距室内边界 距离/m		室内边 界声级 /dB（A）	运行 时段	建筑物插入 损失/dB（A）	建筑物外噪声		厂界噪声	
							X	Y	Z						声压 级 /dB （A）	建筑物 外距离 /m	声压 级 /dB （A）	厂界 距离 /m
1	生产车间 1	反应釜电机	/	6	87	基础减 振、厂房 隔声	0	-16	1.5	E	9	67.92	24 小时	20	47.92	1	6.63	116
										S	7.5	69.50		20	49.50	1	21.20	26
										W	9	67.92		20	47.92	1	12.35	60
										N	39.5	55.07		20	35.07	1	0	62
2		离心机	/	1	87		8	-15	1.5	E	1	87.00	24 小时	20	67.00	1	25.71	116
										S	8.5	68.41		20	48.41	1	20.11	26
										W	17	62.39		20	42.39	1	6.83	60
										N	38.5	55.29		20	35.29	1	0	62
3		物料泵	/	10	90		4	-22	1.5	E	5	76.02	24 小时	20	56.02	1	14.73	116
										S	1.5	86.48		20	66.48	1	38.18	26
										W	13	67.72		20	47.72	1	12.16	60
										N	45.5	56.84		20	36.84	1	0.99	62
5	生产车间 2	反应釜电机	/	22	95	基础减 振、厂房 隔声	0	-10	1.5	E	10.5	74.58	24 小时	20	54.58	1	16.51	80
										S	42	62.54		20	42.54	1	16.96	19
										W	10.5	74.58		20	54.58	1	15.49	90
										N	22	68.15		20	48.15	1	13.67	53
6		离心机	/	2	90		-3	3	1.5	E	7.5	72.50	24 小时	20	52.50	1	14.44	80
										S	35	59.12		20	39.12	1	13.54	19
										W	13.5	67.39		20	47.39	1	8.31	90
										N	29	60.75		20	40.75	1	6.27	53
7		物料泵	/	39	102		3	6	1.5	E	4.5	88.94	24 小时	20	68.94	1	30.87	80
										S	38	70.40		20	50.40	1	24.83	19
										W	16.5	77.65		20	57.65	1	18.57	90
										N	26	73.70		20	53.70	1	19.22	53
8		烘干	/	3	100		10	-30	1.5	E	0.5	106.02	24	20	86.02	1	47.96	80

		机								S	2	93.98	小时	20	73.98	1	48.40	19
										W	20.5	73.76		20	53.76	1	14.68	90
										N	62	64.15		20	44.15	1	9.67	53

\*厂房中心为 0,0

表 3.4-17 运行期噪声源统计表 /dB（A）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 声功率级/dB（A） 相同点源等效叠加	声源控制措施	措施衰减量 /dB（A）	运行时段	厂界噪声		
			X	Y	Z					声压级 /dB（A）	厂界 距离 /m	方位
1	生产车间 1 风机	/	-45	-33	1.5	80	隔声罩、降噪 减震措施	20	24 小时	17.08	140	E
										24.01	63	S
										24.88	57	W
										22.73	73	N
2	生产车间 2 风机	/	0	-20	1.5	95	隔声罩、降噪 减震措施	20	24 小时	35.72	92	E
										38.74	65	S
										34.91	101	W
										38.22	69	N

厂区中心为 0,0

综上可知，该项目投产后，噪声源产生的噪声经过降噪减震措施，距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 3.4.4 固体废物

项目建成后固废主要为尾气处理废活性炭、不可再生活性炭、精馏釜残、蒸馏釜残、过滤废物、废包装物、污水处理污泥、废油抹布及生活垃圾等。

员工生活垃圾集中存放，由环卫部门统一清运处置；生产中产生的尾气处理废活性炭、不可再生活性炭、精馏釜残、蒸馏釜残、过滤废物、废包装物、污水处理工程污泥、废油抹布等为危险废物，暂存于危废贮存库，由危险废物处理资质单位进行处理。

### 3.4.5 非正常工况

非正常排放包括开停工及设备检修过程、装置非正常停车、工艺尾气 and 废水处理设施未正常运转或处理失效。本项目涉及的最大可能非正常排放状况具体如下：

#### （1）废气

本项目废气最易发生事故的是因为开停车、设备检修、设备启动及废气治理措施故障导致处理措施达不到预期效果，导致废气的非正常排放，假定非正常工况时处理效率降低至 0%，污染物排放情况见下表。

表 3.4-18 非正常工况污染物排放情况表

污染源名称	污染物	排放状况		排气筒
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
车间 1 (30000m <sup>3</sup> /h)	氨气	7.27	0.218	H25m、 D0.6m DA001
	氟化物	5.63	0.169	
	VOCs (非甲烷总烃计) 包括三氟氯乙烷、三氟乙胺、丙二醇、乙醇、甲醇等)	75.17	2.255	
车间 2 (30000m <sup>3</sup> /h)	颗粒物	50.07	1.502	H25m、 D0.8m DA004
	二氯甲烷	180.60	5.418	
	氟化氢	15.23	0.457	
	氨	1.11	0.0333	
	氯化氢	306.2	9.187	
	二氧化硫	69.83	2.095	
	氟化物	165.73	4.972	
	苯胺类	2.23	0.067	
	TVOC	1007.37	30.221	
污水处理工程 (6000 m <sup>3</sup> /h)	非甲烷总烃	1007.37	30.221	H20m、 D0.3m DA003
	氨	8.5	0.051	
	硫化氢	2.83	0.017	
库房 (1000 m <sup>3</sup> /h)	VOCs (以非甲烷总烃计)	53.3	0.32	H15m、 D0.3m DA002
	VOCs (以非甲烷总烃计)	64	0.064	

非正常工况下，污染物的排放速率和排放浓度均超过标准限值要求。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，避免事故状态污染物长时间超标排放。

## （2）废水

当污水处理工程发生事故，应立即停止生产，将污水倒入站内事故池，待污水处理工程正常运行后重新处理。装置设计采用的生产工艺属于国内比较先进、成熟的工艺，操作条件比较温和，国内同类装置运行经验证明，该装置的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露，采用密闭管道输送，在工艺流程设计中为最大限度的避免事故的发生，将事故降到最低。

## 3.5 清洁生产和循环经济分析

### 3.5.1 清洁生产

清洁生产是一种新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”；国家环保总局[环控（1997）232 号]《关于印发国家环保局关于推行清洁生产若干意见的通知》中，明确提出建设项目的环评应包括清洁生产的内容，具体要求：

（1）项目建议书阶段，要对工艺和产品是否符合清洁生产要求提出初评。

（2）项目可行性研究阶段，要对重点原料选用、生产工艺和技术改进、产品等方案进行评价，最大限度地减少技术和产品的环境风险。

（3）对于使用限期淘汰的落后工艺和设备，不符合清洁生产要求的建设项目，环境保护行政主管部门不得批准其项目环境影响报告书。

（4）所提出的清洁生产措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》（2012 年 2 月 29 日）第十八条明确规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

因此，清洁生产分析是基于对生产全过程废物减量化、资源化、无害化的技术、措施或方案分析。分析的基础是对工程物料平衡和水平衡分析。指标评价不仅要考虑污染物浓度，还要考虑携带污染物的介质形态和数量。其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。

### 一、清洁生产方案

拟建项目建成投产后，公司将环保、健康和安全放在其经营的首位，重点从以下四个方面开展清洁生产工作：

(1) 强化清洁生产管理，包括完善生产工艺和生产过程的控制能力，优化操作，尽量减少“三废”产生；

(2) 建立和健全相应的规章制度和奖惩原则，增强员工的环境保护意识；

(3) 技术改造和开发方案，包括生产工艺和设备的改良、新型无废或少废技术和环境友好设备与材料的应用；将清洁生产的概念和工艺设计贯穿到技术改造中，力图在生产工艺设计中考虑将对环境的影响降到最低。

(4) 产业方案，包括突破工艺界限的全流程综合环境设计等。

### 二、生产技术及设备的先进性分析

本项目为其他合成材料制造等生产项目，在同行业中得到广泛应用，为同品种产品中较为合理、先进、产品质量较稳定的生产路线，具有可靠的生产运行经验。

本项目为确保产品的质量，提高产品的各经济技术指标，工艺设备选用先进、可靠、符合规范要求的设备（以国产设备为主），同时，利用有效的自动控制手段对关键岗位进行操控，以提高生产效率和产品质量。

### 三、资源能源利用指标

#### 1、原辅材料

(1) 本项目所有原料皆可在国内采购，通用性强。

(2) 控制其他辅料的质量：尽量采购纯度较高的材料，不使用对人体毒害较大的原材料。

(3) 各类的生产和检定过程都是在全封闭式生产车间内进行。

(4) 本项目所选用的原辅材料均符合工艺要求，无须事先精制、提纯可直接用于生产。

(5) 对原辅材料中的有毒有害品、易燃易爆品厂方均按国家有关标准、规范进行运输、贮存，并采取相应的消防安全和环境保护措施。

#### 2、能耗

(1) 设计采用合理用能的生产工艺，力求流程顺畅，减少能源消耗。

(2) 在装置中选用节能高效的设备，提高水、电、汽等能源的使用效率，节能降耗，提高劳动生产率。

(3) 进入车间的公用系统管线均安装计量仪表, 对生产使用各种能源进行考核, 控制能源的消耗。

(4) 为减少用水量, 采用水循环系统, 工艺用冷却水一律循环利用, 循环水利用率 98.9%。

(5) 在工艺用冷操作中, 采用合理用冷的措施, 以达到节能的目的。

(6) 电力设计中, 选用节能型变压器, 照明采用高效灯具及光源, 以节约能源。

(7) 选用电容补偿措施, 自动投入或切除无功补偿电容器, 使功率因数保持在 0.9 以上。

(8) 热交换器的形式在满足工艺介质等要求的情况下, 尽量选用板片等高效型式。

(9) 做好能源的梯级利用, 使用冷和用热岗位根据工艺要求最大限度地结合考虑换热介质的工况和可重复使用度。

(10) 选择高效、经济的保温材料, 对有关设备和管道进行保温处理, 避免热量和冷量的损失。

#### 四、污染物产生指标

(1) 通过蒸馏回收、套用溶剂和过量物料, 减少污染物排放。

(2) 本项目车间废水, 经过预处理后的混合进入后续生化处理工段, 最终排入污水处理厂集中处理。

(3) 通过车间内排风系统收集生产过程中产生的废气, 避免无组织排放废气。主要有组织废气处理方式吸收塔处理、吸附箱处理后的废气分别通过排气筒排放; 在避免和减少项目废气无组织排放措施上, 将采用密闭反应釜、排气均收集于车间废气总管进行处理。

(4) 对生产过程中产生的固废(液)分类收集处理, 固废实现零排放。

#### 五、本项目清洁生产指标

本项目生产过程清洁生产水平的各项技术指标分为定量和定性指标。各项清洁生产评价指标如表 3.5-1 所示。

**表 3.5-1 本项目清洁生产指标一览表**

类别	指标名称	本项目
生产工艺与装备	工艺路线及先进性	同行业中得到广泛应用, 在品种产品中较为合理、先进、产品质量较稳定的生产路线, 具有可靠的生产运行经验。
	技术特点和改进	自动化控制, 反应物转化率高, 产品得率高, 产污量少
	设备先进性及可靠性	密封性和耐腐蚀性好, 低能耗、低噪声先进设备
	危害性物料的限制或替代	/
资源与能源利用	原料单耗或万元产值消耗	高转化、低消耗、少产污
	吨产品综合能耗	能源提级利用
	吨产品水耗	水资源重复利用和循环使用
产品	产业政策	鼓励类, 符合国家产业政策和行业准入条件
	安全使用与包装符合环保性	易降解, 便于回收利用

污染物产生	产物强度	单位产品生产过程中，产生污染物的量少（末端处理前）
废物回收利用	废弃物回收利用量和回收利用率	综合利用
环境管理	政策法规要求	制定生产环境管理和风险管理制度
	环保措施	达标排放和污染物排放总量控制指标
	节能措施	工程节能措施
	监控管理	染源制订有效监控方案，落实相关监控措施

通过与各项指标对照分析，得出拟建项目清洁生产能达到一级要求。

## 六、环境管理要求

本环评参考其他已颁布的行业清洁生产标准，要求企业建成投产后，按照表 3.5-2 的要求实施环境管理，积极开展清洁生产审核，达到一级要求。

**表 3.5-2 项目环境管理要求一览表**

清洁生产指标	一级	二级	三级
1、环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求		
2、组织机构	建立健全专门环境管理机构，配备专职管理人员		
3、环境审核	建立并有效运行环境管理体系、环境管理手册程序文件和作业文件齐备	环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	环境管理制度健全，原始记录及统计数据基本齐全
4、固体废物处理处置	固体废物应有专门储存场所，避免扬散、流失、渗漏，减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物		
5、生产过程环境管理	应使用环境友好型的包装材料，并符合相关标准的有关要求，有原材料、包装材料的质检制度和消耗和管理，对能耗和物耗指标有考核，有健全的岗位操作规程，事故应急预案和设备维护保养规程，对主要环境进行计量，制定定量考核制度并配备污染物监测设施；对不合格产品，需要重新处理，不能将其排入下水道、受纳水体和环境中		
6、相关方环境管理	购买有资质的原材料供应商产品，对原材料供应商的产品质量、包装和运输环节加强管理		

## 七、小结

项目在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；拟建项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求；单位产品综合物耗、能耗水平较低；所选用的生产工艺为清洁生产一级水平，污染物排放浓度和排放量，满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。



### 3.6 本项目“三废”排放汇总

通过工程分析确定项目产生的主要污染因素及污染物排放情况汇总。

**表 3.6-1 拟建项目污染物产生排放情况汇总表 单位: t/a**

因素	污染物	产生量	削减量	排放量	排放方式
废气	工艺有组织	氨气	2.795	2.689	0.106
		氟化物	10.029	9.538	0.491
		氯化氢	5.229	5.12	0.109
		颗粒物	0.258	0.193	0.065
		二氯甲烷	7.295	6.905	0.39
		氟化氢	0.333	0.3263	0.0067
		二氧化硫	0.765	0.75	0.015
		苯胺类	0.3	0.285	0.015
		VOCs	54.76	50.623	4.137
		非甲烷总烃	54.76	50.623	4.137
		硫化氢	0.124	0.0992	0.0248
	无组织废气	颗粒物	0.0287	0	0.0287
		氨	0.043	0	0.043
		硫化氢	0.014	0	0.014
		VOCs(以非甲烷总烃计)	1.237	0	1.237
废水	废水总量		11025.85	0	11025.85
	COD		157.356	153.39	3.966
	氨氮		6.831	6.634	0.197
	SS		6.956	4.521	2.435
	TN		5.588	5.387	0.201
	TP		0.57	0.525	0.045
	氟化物		31.479	31.387	0.092
	挥发酚		2.16	2.142	0.018
	苯系物		3.782	3.751	0.031
	水合肼		1	0.998	0.002
	苯胺类		0.1	0.09	0.01
	吡啶		0.097	0.087	0.01
	Aox		20.114	20.065	0.049
	乙腈		0.171	0.154	0.017
	甲醇		2.135	2.126	0.009
	氯化物		249.036	239.075	9.961
	二氯甲烷		16.263	16.261	0.002
	全盐		596.172	566.364	29.808
固体废物	生活垃圾		7.5	0	7.5
	危险废物		1104.66	0	1104.66

### 3.7 本项目“三本账”核算

本项目投产后，全厂“三本账”核算见下表。

表 3.7-1 本项目建成后的“三本账”一览表 单位：t/a

项目	污染物	现有工程+ 在建工程	本项目 排放量	以新带老削 减量	全厂排放量	增减量
废气	颗粒物	0	0.0937	0	0.0937	0.0937
	氨气	0.285	0.149	0	0.434	0.149
	氟化氢	0	0.0067	0	0.0067	0.0067
	氯化氢	0.38	0.109	0	0.489	0.109
	二氯甲烷	0	0.39	0	0.39	0.39
	氟化物	0.065	0.491	0	0.556	0.491
	二氧化硫	0	0.015	0	0.015	0.015
	苯胺类	0	0.015	0	0.015	0.015
	VOCs（以非甲烷总 烃计）	2.173	5.374	0	7.547	5.374
	硫化氢	0.0237	0.0388	0	0.0625	0.0388
	硫酸雾	0.262	0	0	0.262	0
总排废 水	废水排放量	4281.9	11025.85	0	15307.75	11025.85
	CODCr	2.07	3.966	0	6.036	3.966
	NH <sub>3</sub> -N	0.097	0.197	0	0.294	0.197
固体废 物	危险废物	202.38	1104.66	0	1307.04	1104.66
	生活垃圾	7.5	7.5	0	15	7.5

## 第 4 章 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置及地形地貌

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。

全市总面积 10355km<sup>2</sup>，现有人口约 189.8 万，是内蒙古高原与辽河平原的中间过渡带，属于辽宁西部的低山丘陵区，境内交通便利，铁路大郑线、新义线，公路 101 国道、304 国道、沈阜公路、阜锦公路、沟奈线贯穿全境；与省会沈阳市直线距离 147.5km，距锦州港 110km，营口港 200km。全境呈矩形，中轴斜交于北纬 42°10′和东经 122°00′交点上，斜卧方向是东北—西南向。全境东西长 170km，南北宽 84km，总面积 10355km<sup>2</sup>。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，831.4m；海拔最低点为东南部的十家子乡南甸子村，48.5m。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。

本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区）阜新瑞宁化工有限公司厂区内，厂区中心地理坐标为东经 121°30′22.55″，北纬 41°49′28.88″，项目地理位置图见图 4.1-1。厂区南侧为空地，东侧为污水处理中间站，西侧为福安街、隔路为空地，北侧为安邦路、隔路为辽宁和发化工有限公司和阜新睿光氟化学有限公司。

### 4.1.2 气候特征

阜新市地处中温带，属亚湿润大陆性季风气候，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。主要气候特征是：春季干燥多大风，有风沙和浮尘；夏季炎热多低云、多降水、多雷暴；秋季多晴天；冬季寒冷多云，有降雪。历年极端最低气温-31.2℃，极端最高 40.9℃。全年除夏季多云雨外，其他季节以晴天少云为主。

大风是阜新地区最显著的天气特点，全年平均有 12m/s 以上的大风日数 11.6 天，最多风向是西南，其次是北、西北。大风主要发生于春季，西南大风最大风速出现过 30m/s。

强雷暴和冰雹是阜新地区突出的灾害性天气，初雷多发生在 5 月初，终雷多在 10 月初，最迟是 11 月 2 日。90 年代前，冰雹平均每年有 1~2 次，最多出现过 5 次，雹期为 4~10 月，6 月较多。90 年代后，冰雹平均每年有 0.2 次。10~4 月份为降雪期，11~3 月有积雪通常深度为 3~4cm。最深出现过 16cm。10 月末至次年 4 月初土地封冻，冻土层 3 月最深可达 1.5m。

阜新市年均气温 7.8℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温-31.2℃，年相对湿度为 60%，年总降水量为 594.1mm，最大风速 14.3m/s，年均风速 2.9m/s，主导风向为 SW，主导风频 21，总蒸发量 1046.2mm，最大冻土深度 136cm，年最大积雪深度 13cm，年日照时数 2629.4 小时。

### 4.1.3 水文地质

阜新市处于辽河与大凌河流域上中游浅山丘陵区域，为大凌河和辽河两大流域所控制。大凌河水系包括细河和牐牛河；辽河水系包括绕阳河、柳河、养息牧河、秀水河。其中，辽河流域的绕阳河在阜新境内河长 114km，流域面积 3689km<sup>2</sup>；柳河境内河长 188km，流域面积 1739km<sup>2</sup>；养息牧河境内河长 77km，流域面积 1495km<sup>2</sup>；秀水河在阜新境内流域面积 293km<sup>2</sup>，河长 17km。大凌河流域的细河是流经阜新地区的主要河流，由东向西横穿市区，全长 113km，总流域面积 2932km<sup>2</sup>，为季节性河流，沿途受工业及生活污水污染严重，水质较差，主要支流有九营子河、汤头河、清河等；牐牛河在阜新境内河道长度 41km，流域面积 897km<sup>2</sup>。

伊吗图河，发源于阜蒙县八家子乡乌兰木图山南麓的炮正庙，从北向南流经八家乡西部，经红帽子乡、王府镇红土沟。在阜蒙县卧风沟乡的赵家窝棚村西北流入细河，境内流长 74.6km，流域面积为 728.6km<sup>2</sup>，河流宽度为 150-300m。由于受上游佛寺水库蓄水影响，河流几乎常年干涸，局部挖沙地段有河床积水。

细河，属大凌河水系城北东~南西向通过，属常年性河流，细河发源于阜蒙县境内的骆驼山西坡，由东北向西南流经阜新市和东梁地区，进入义县复兴堡流入大凌河，全长 113km，汇水面积约为 2932km<sup>2</sup>，坡降为 0.03%~0.19%，河床宽 120~200m，径流深度 850mm，年径流量为 0.26 亿 m<sup>3</sup>/km<sup>3</sup>，年平均输沙率为 18.8kg/s。

地质方面，地形起伏较小，群山绵延地貌，地形类型属于剥蚀残积构造，区域地质为中生白垩系沉积岩，工程地质比较简单。根据国家地震烈度区划图标定，阜新市地区地震烈度为 VI 度区，地震动峰值加速度 0.05g。项目所在地地形平坦，无不良工程地质构造。

#### 4.1.4 项目所在地周边情况调查

本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区）阜新瑞宁化工有限公司厂区内。厂区南侧为空地，东侧为污水处理中间站，西侧为福安街、隔路为空地，北侧为安邦路、隔路为辽宁和发化工有限公司和阜新睿光氟化学有限公司。

## 4.2 辽宁阜新氟产业开发区概况

### 4.2.1 矿产资源、土壤及植被

阜新地区矿藏资源多，储量大。初步探明，有 38 种矿藏，矿产地 228 处之多。其中，煤的储量较大，资源储量有 10 亿多吨。硅砂、石灰石、沸石、珍珠岩、萤石、膨润土、花岗岩的储量也十分丰富，其中萤石、硅砂、沸石的储量居辽宁省内之首。目前已探明萤石储量 300 万吨，周边地区储量 1000 万吨，随着资源的深度勘探，探明储量将进一步加大，充足的原材料为阜新市发展氟化工产业提供了资源保障。著名的药用麦饭石储量丰富，玛瑙石的储量也很大，特别是黄金储量可观，阜新可望成为国内后起的黄金重要产地。项目所在区域范围内未探明有开采价值的矿产资源。

土壤主要为淋溶褐土、幼年森林棕壤和风沙土、草甸土。阜新市处在华北植物区系和蒙古植物区系交错地带，有各种植物近千种，分属 110 科 456 属，主要树种有油松、樟子松、侧柏、杨树、柳树、蒙古栎、家榆、山杏、刺槐、胡枝子、锦鸡儿、荆条及经济树种等。

### 4.2.2 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

阜新氟化工产业氟开发区，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，辽宁省唯一的氟产业开发区。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（阜新碧波环保科技有限公司），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 0.5 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。

#### 4.2.3 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，大部分企业已建成且具备生产能力，辽宁阜新氟产业开发区内企业建设情况见表 4.2-1，园区内已建、在建企业工艺废气、废水和固废排放情况见表 4.2-2~表 4.2-4。

表 4.2-1 氟产业开发区内企业建设情况一览表

序号	建设单位	建设进度
1	辽宁天宇化工有限公司	已建成
2	金凯（辽宁）化工有限公司	已建成
3	阜新金特来氟化学有限责任公司	已建成
4	阜新达得利化工股份有限公司	已建成
5	辽宁东欣化工有限公司	已建成
6	阜新东方光明化工有限责任公司	已建成
7	阜新睿光氟化学有限公司	已建成
8	辽宁氟托新能源材料有限公司	已建成
9	阜新宇泽化工有限公司	已建成
10	阜新峰成化工科技发展有限公司	已建成
11	阜新龙瑞药业有限责任公司	已建成
12	阜新鑫凯达氟化学有限公司	已建成
13	阜新铭大化学有限公司	已建成
14	辽宁和发化工有限公司	已建成
15	阜新汉道化工有限责任公司	已建成
16	阜新泓吉光电材料有限责任公司	已建成
17	辽宁四达同和科技有限公司	已建成
18	辽宁九华化工有限公司	已建成
19	阜新利得尔科技有限公司	已建成
20	阜新凯森盟化工科技有限公司	已建成
21	阜新金丰氟化工有限公司	已建成
22	凯莱英医药化学（阜新）技术有限公司	已建成
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	阜新郎世化工管材有限公司	已建成
28	阜新瑞宁化工有限公司	已建成
29	阜新赢凯科技化工有限公司	已建成
30	阜新泓翔光电材料有限公司	已建成
31	阜新奥瑞凯精细化工有限公司	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

表 4.2-2 入园生产企业设计产能下工艺废气排放情况一览表

单位: t/a

序号	排污单位	酸性废气	氨气	粉尘	胺类化合物	氟化合物	苯类	醇类	酮类	烃类	酚类	醚类	酯类	其他
1	阜新东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	0.190	—	—	—	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	阜新恒大化工有限公司	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	阜新金特莱氟化学有限责任公司	4.543	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	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
18	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



19	阜新龙瑞药业有限责任公司	0.229	0.37	—	—	—	—	11.704	—	—	—	—	—	—
20	阜新郎世化工管材有限公司	—	—	0.062	—	—	—	—	—	0.125	—	—	—	—
21	阜新鑫凯达氟化学有限公司	1.02	—	—	—	—	1.2	2	—	—	—	—	—	—
22	辽宁天宇化工有限公司	31.374	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	中国石油辽宁阜新石油分公司	—	—	—	—	—	—	—	—	257.65	—	—	—	—
24	金凯（辽宁）化工有限公司	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							0.010	

**表 4.2-3 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	阜新睿光氟化学有限公司	14613	—
7	阜新达得利化工股份有限公司	13477.37	—
8	阜新汉道化工有限责任公司	45252.2	—
9	辽宁和发化工有限公司	4202.8	—
10	辽宁东欣化工科技有限公司	5581	—
11	阜新峰成化工科技发展有限公司	3229	—
12	辽宁氟托新能源材料有限公司	3756.697	—
13	阜新恒大化工有限公司	1177.13	—
14	阜新金特莱氟化学有限责任公司	2059.2	—
15	阜新龙瑞药业有限责任公司	3455	—
16	阜新鑫凯达氟化学有限公司	8269.8	—
17	辽宁天宇化工有限公司	24468.6	—
18	中国石油化工股份有限公司辽宁阜新石油分公司	1868.8	—
19	金凯（辽宁）化工有限公司	274834.87	—
20	阜新宇泽化工有限公司	13483.53	—
21	阜新泓吉光电材料有限责任公司	36175.5	—
22	辽宁九华化工有限公司	18932.2	—
23	阜新利得尔科技有限公司	27513	—
24	阜新凯森盟化工科技有限公司	21615.73	—
25	阜新郎世化工管材有限公司	600	—
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	—

**表 4.2-4 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	阜新睿光氟化学有限公司	—	2387.41	13.5	—
7	阜新达得利化工股份有限公司	0.67	1630.94	16.5	—

8	阜新汉道化工有限责任公司	14.95	196.628	48	—
9	辽宁和发化工有限公司	0.05	1608.051	12	—
10	辽宁东欣化工科技有限公司	83193.279	—	36	—
11	阜新峰成化工科技发展有限公司	—	457.35	7.5	—
12	辽宁氟托新能源材料有限公司	—	559.056	15	—
13	阜新恒大化工有限公司	—	—	11	—
14	阜新金特莱氟化学有限责任公司	461.9	122.519	15	—
15	阜新龙瑞药业有限责任公司	570	15	15	—
16	阜新鑫凯达氟化学有限公司	—	76.46	36	—
17	辽宁天予化工有限公司	1815.6	4346.76	56	—
18	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	—
19	金凯（辽宁）化工有限公司	1697	1417.067	109.5	—
20	阜新宇泽化工有限公司	—	300.4	15	—
21	阜新泓吉光电材料有限责任公司	—	414.3	15	—
22	辽宁九华化工有限公司	2	210.71	19.2	—
23	阜新利得尔科技有限公司	—	632.2636	18	—
24	阜新凯森盟化工科技有限公司	2.1	1233.971	24	—
25	阜新郎世化工管材有限公司	103.2125	—	7.5	—
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	2.0	—	1.1	

### 4.3 环境保护目标调查

根据现场调查，本项目环境敏感目标详见第一章环境保护目标。

### 4.4 环境功能区划

本项目所处区域环境功能区划详见表 4.4-1。

表 4.4-1 环境功能区划表

环境要素		环境功能区划
环境空气		GB3095-2012 中二类区
地表水环境	细河——东梁至高台子水域	GB3838-2002 中 IV 类水域
	细河伊吗图河——水源井下游 500m 至卧凤沟乡公官营子入细河河口水域	GB3838-2002 中 III 类水域
地下水环境		GB/T14848-2017 中 IV 类区
声环境		GB3096-2008 中 3 类区

4.5 环境质量现状调查与评价

4.5.1 大气环境质量

4.5.1.1 所在区域达标判断及基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中数据来源要求，优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境部门公开发布的环境空气质量现状数据。本项目所在区域的环境空气质量现状采用阜新市生态环境局环境监测中心站《2022 年度阜新市环境空气监测结果汇总表》的监测结果，见表 4.5-1。

表 4.5-1 环境空气质量现状表 单位μg/m³					
污染物	年度评价指标	评价标准	现状浓度	超标率	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	63	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	34	0	达标
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	19	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	22	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1200	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	132	0	达标

由上表可知，阜新地区各污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，区域为达标区。

4.5.1.2 其他污染物环境质量现状

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，确定大气监测因子为总悬浮颗粒物、氨气、氯化氢、硫化氢、氟化物、二氯甲烷、苯胺、非甲烷总烃、TVOC 及臭气浓度。采样时观测并记录当时的天气状况：风向、风速、气温等条件。

2、监测点位

本项目环境空气质量现状监测共设 2 个监测点位，监测点位基本信息情况见下表。

表 4.5-2 其他污染物补充监测点位基本信息					
监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
1#东伊吗图	-128	2228	总悬浮颗粒物、氨气、氯化氢、硫化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC、苯胺、臭气浓度	东北	2515
2#厂区内	0	0		/	/
3#金汇厂区	1816	-317	二氯甲烷	东南	1800

### 3、监测时间及频率

本项目其他污染因子需进行补充监测，采用辽宁中环信检测技术有限公司于 2021 年 05 月 12 日-20 日和 07 月 19 日-28 日对项目区域特征污染物的监测结果（附件 14-1）。

二氯甲烷收集《辽宁金汇生物化学有限公司年产 9680 吨精细化学品项目》监测数据（附件 13-3），其监测时间为 2023 年 10 月 26 日-11 月 15 日，监测点位距本项目 1.8km，

苯胺、臭气浓度收集《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，附件 13-4，其监测时间为 2021 年 12 月 30 日~2022 年 1 月 5 日，监测点位距本项目 2.5km，数据可引用；监测点位基本信息见下表

表 4.5-3 检测项目信息说明

采样点位	检测项目	检测频次
项目所在地 东伊吗图	TSP	1 次/天，共 7 天，每次采样 24 小时
项目所在地 东伊吗图	TVOC	1 次/天，共 7 天，每次采样 8 小时
项目所在地 东伊吗图	氨、氯化氢、硫化氢、苯胺、臭气浓度	4 次/天，共 7 天，每日 02:00、08:00、14:00、20:00
项目所在地 东伊吗图	非甲烷总烃、氟化物	4 次/天，共 7 天，每日 02:00、08:00、14:00、20:00 采样
辽宁金汇厂区	二氯甲烷	4 次/天，共 7 天，每日 02:00、08:00、14:00、20:00 采样

### 4、监测结果

监测结果详见下表。

表 4.5-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	标准 μg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标情况
项目所在地 东伊吗图	氯化氢	1h	50	0.02L-0.035	70	0	达标
项目所在地 东伊吗图	非甲烷总烃	一次值	2000	1.08-1.28	54-64	0	达标
项目所在地 东伊吗图	硫化氢	1h	10	0.001L-0.005	50	0	达标
项目所在地 东伊吗图	氟化物	1h	20	0.001L-0.004	40	0	达标
项目所在地 东伊吗图	氨气	1h	200	0.5L	0	0	达标
项目所在地 东伊吗图	TVOC	8h	600	0.5L	0	0	达标
项目所在地 东伊吗图	TSP	24h	300	0.025-0.037	12.5-18.5	0	达标
项目所在地 东伊吗图	二氯甲烷	1h	/	0.025-0.036	12.5-18	0	达标
金汇厂区	苯胺	1h	100	0.29-0.42	4.8-6.7	0	达标
东伊吗图	臭气浓度	1h	2000	0.34-0.41	5.7-6.8	0	达标
东伊吗图				0.139-0.148	46.3-49.3	0	达标
				0.135-0.154	45-51.3	0	达标
				未检出	0	0	达标
				未检出	0	0	达标
				未检出	0	0	达标

根据监测结果可知，氟化物和 TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；氯化氢、硫化氢、氨、TVOC 能够满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2--2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》，二氯甲烷、苯胺及臭气浓度未检出。

#### 4.5.2 地表水质量现状

##### （1）监测因子

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、钛、钒、镍、硒、钼、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、硝酸盐氮、苯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、氯苯、1,2-二氯乙烷、苯乙烯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、联苯胺\*、水合肼、吡啶、甲醛，共 48 项。

##### （2）监测断面

根据项目建设厂址的具体情况，本项目选用 4 个地表水监测断面，具体监测断面情况见表 4.5-6。

表 4.5-5 地表水质量监测断面一览表

编号	监测断面名称
1#	伊吗图河入细河河口处；N 41.812827° E 121.546254°
2#	细河（碧波污水处理厂排污口）下游；N 41.807545° E 121.539414°
3#	伊吗图河入细河河口上游 500m；N 41.815280° E 121.539994°
4#	伊吗图河入细河河口细河上游 500m；N 41.815538° E 121.554955°

##### （3）监测时间及频次

地表水监测数据主要引用《伊吗图河入细河断面水质检测项目》（阜浩环检（2022-182））中的相关环境质量现状监测数据（附件 13-1）；

其监测时间距今未超过三年，且监测点位位于项目评价范围内，故监测可引用。

检测时间 2022 年 8 月 9~8 月 11 日，连续监测 3 天，每天采样一次。

##### （4）监测方法

检测项目分析及仪器设备情况见下表。

表 4.5-6 检测项目分析及仪器设备情况

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 (氟化物)	水质 氟化物的测定 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	酸式滴定管 25mL	——
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	酸式滴定管 25mL	——
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	酸式滴定管 25mL	——
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	钨	水质 钨和钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 807-2016	原子吸收分光光度计 TAS-990	7μg/L
15	钒	水质 钒的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 HJ 673-2013	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.003mg/L
16	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收分光光度 法	原子吸收分光光度计 TAS-990	5μg/L
17	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
18	钼	水质 钨和钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 807-2016	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.6μg/L
19	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	螯合萃取法 0.001mg/L
20	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	螯合萃取法 0.01mg/L

21	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.02mg/L
22	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
23	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
24	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
25	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
26	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
27	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
28	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
29	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
30	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	——
31	苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
32	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/L
33	对/间-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.7μg/L
34	邻-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
35	1,1-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.7μg/L
36	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.6μg/L
37	氯苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/L



38	1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
39	苯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
40	1,3-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/L
41	1,4-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
42	1,2-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.9μg/L
43	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度 法 GB/T 11889-1989	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.03mg/L
44	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取气相色谱法 HJ 648-2013	气相色谱仪 GC9790II	0.17μg/L
45	联苯胺*	水质 联苯氨的测定 高效液相色谱法 HJ 1017-2019	液相色谱仪 HPLC-504	0.006μg/L
46	水合肼	生活饮用水标准检验方法 有机 物指标 GB/T5750.8-2006 39.1 对二甲氨基苯甲醛分光光 度法	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.005mg/L
47	吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1072-2019	气相色谱仪 GC9790II	0.03mg/L
48	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.05mg/L

### (5) 监测结果

地表水监测断面监测结果见表 4.5-8。

表 4.5-7 地表水质量监测数据及统计结果

检测项目	单位	检测结果											
		伊吗图河入细河河口处			细河（碧波污水处理厂排污口） 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		
		8月9日	8月10日	8月11日	8月9日	8月10日	8月11日	8月9日	8月10日	8月11日	8月9日	8月10日	8月11日
pH	无量纲	7.6	7.5	7.7	7.7	7.6	7.7	7.5	7.6	7.8	7.6	7.8	7.8
氟离子(氟化物)	mg/L	0.97	0.96	0.94	1.05	1.09	1.08	0.97	0.97	0.98	1.12	1.1	1.21
高锰酸盐指数	mg/L	4.5	5.9	5	4.9	4.4	4.4	5.8	5.9	5.8	4.3	4.2	4.2
化学需氧量	mg/L	16	18	18	22	25	14	12	18	19	21	14	15
溶解氧	mg/L	8.2	8	7.8	7.9	7.7	7	7	7	6.9	7.4	6.8	6.4
五日生化需氧量	mg/L	2.2	2	2.6	3.6	3.3	1.2	1.8	2.8	3	3	1.8	1.7
氨氮	mg/L	0.032	0.025 (L)	0.025 (L)	0.086	0.032	0.038	0.043	0.043	0.055	0.143	0.101	0.129
总磷	mg/L	0.14	0.14	0.14	0.07	0.07	0.06	0.09	0.09	0.09	0.07	0.06	0.07
总氮	mg/L	0.93	0.91	0.87	1.35	1.43	1.47	0.87	0.81	0.9	1.37	1.26	1.45
氯离子	mg/L	85.15	92.15	87.41	90.96	94.61	89.39	98.85	110.38	122.4	105.94	105.65	102.31
硫酸根（硫酸盐）	mg/L	236.5	64.4	142.1	126.7	148	129.4	74.6	78.8	91.1	147.1	153.4	152.2
砷	μg/L	1.7	1.4	1.8	0.6	1.1	0.7	2.2	2.2	2.2	3	3.2	3.3
汞	μg/L	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)
钛	μg/L	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)
钒	mg/L	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
镍	μg/L	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)
硒	μg/L	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)
钼	μg/L	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)

镉	mg/L	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)
铅	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)
铜	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
锌	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
铬 (六价)	mg/L	0.008	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.005	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004	0.005	0.011	0.006
氰化物	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)
挥发酚	mg/L	0.0049	0.0037	0.004	0.0065	0.0027	0.002	0.0015	0.0018	0.0025	0.0027	0.0015	0.0012
石油类	mg/L	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)
阴离子表面活性剂	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
硫化物	mg/L	0.01	0.01	0.009	0.011	0.011	0.015	0.009	0.01	0.011	0.011	0.009	0.01
粪大肠菌群	MPN/L	5400	3500	4300	16000	9200	5400	5400	5400	3500	9200	16000	9200
硝酸盐氮	mg/L	0.5	0.4	0.3	0.9	0.8	0.7	0.4	0.4	0.4	0.6	0.7	0.6
苯	μg/L	1.1	1.1	1.1	1	1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.4	1.2
甲苯	μg/L	1.2	1.1	1.3	5.5	8.8	7.9	43.6	45.3	53	1.1	1.2	1.2
对/间-二甲苯	μg/L	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)
邻-二甲苯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
1,1-二氯乙烷	μg/L	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)
二氯甲烷	μg/L	11.9	11.9	12.3	12.4	10.2	13	11	10.8	12.8	13.4	15.4	10.2
氯苯	μg/L	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	3	3.4	5.3	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)
1,2-二氯乙烷	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	17.5	11.5	19	27	23.6	19.4	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
苯乙烯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
1,3-二氯苯	μg/L	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)
1,4-二氯苯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
1,2-二氯苯	μg/L	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)

苯胺	mg/L	0.05	0.03	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.08	0.06	0.08	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03
硝基苯	μg/L	0.76	1.23	0.65	1.79	2.46	2.5	1.09	2.45	0.57	0.17 (L)	0.17 (L)	0.17 (L)
联苯胺*	μg/L	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)
水合肼	mg/L	0.009	0.005	0.005	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)	0.009	0.005	0.005 (L)	0.005	0.005 (L)	0.005 (L)
吡啶	mg/L	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)
甲醛	mg/L	0.06	0.05	0.05 (L)	0.07	0.08	0.06	0.08	0.09	0.07	0.23	0.21	0.15

由表 4.5-8 可知：1#、2#及 4#监测断面的各检测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准，3#监测断面检测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体标准。

### 4.5.3 地下水现状监测与评价

#### (1) 监测因子

$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌、细菌总数、甲醛、甲醇、苯系物及石油类。

#### (2) 监测点位

根据项目建设厂址的具体情况，本次监测在厂区上游、下游共布设 7 个监测点位。

表 4.5-8 地下水监测点位一览表

监测点位	监测点位名称	坐标
1#	厂内	/
2#	辽宁升联生物科技有限公司	121.524554°41.839780°
3#	西伊吗图村	121.514178°41.85575°
4#	罗台营子村	121.509088°41.827382°
5#	小七家子村西	121.550376° 42.010596°
6#	盛家窝堡	121.529156°41.822904°
7#	福兴地村北	121.525744°41.822356°

#### (3) 监测时间及频次

①1#点位由辽宁中环信检测技术有限公司于 2021 年 5 月 13 日~14 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（附件 14-1）。

②2#-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（附件 13-2）。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，连续监测 2 天，每天采样一次。

其监测点位位于项目评价范围内，属于同一地下水流场，且监测时间间隔小于 3 年，故地下水指标可引用；

#### (4) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

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

式中： $P_i$ —i 种污染物的标准指数；

$C_i$ —i 种污染物的实测浓度，mg/L；

$C_{oi}$ —i 种污染物的环境质量标准，mg/L；

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{min}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{max} - 7.0) \quad (pH_i \geq 7.0)$$

式中：  $P_{pH-i}$  监测点的 pH 评价指数；

$pH_i$ —i 监测点的水样 pH 监测值；

$pH_{min}$ —评价标准值的下限值；

$pH_{max}$ —评价标准值的上限值。

#### （5）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准。

#### （6）监测结果

地下水监测结果见表 4.5-12、4.5-13。由表 4.5-12、4.5-13 可知，本项目所在区域地下水水质因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类标准，地下水环境质量较好。

表 4.5-9 地下水质量监测数据及统计结果

采样时间	检测项目	单位	监测点位						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		
2022.02.19	pH	—	8.05	7.46	7.66	7.52	7.60	7.41	5.5~6.5 8.5~9.0	达标
	总硬度	mg/L	363	266	185	200	241	198	650	达标
	溶解性总固体	mg/L	797	522	384	411	486	360	2000	达标
	硝酸盐	mg/L	5.12	4.11	3.86	4.52	4.36	4.42	30	达标
	亚硝酸盐	mg/L	0.038	0.021	0.019	0.025	0.016	0.010	4.8	达标
	挥发性酚类	mg/L	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	2	达标
	氨氮	mg/L	0.201	0.106	0.113	0.127	0.148	0.120	1.5	达标
	耗氧量	mg/L	1.51	1.06	1.13	1.22	1.18	1.25	10	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	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	100	达标
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	铁	mg/L	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
	锰	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	硫酸盐	mg/L	90	84	80	85	94	80	350	达标
	氯化物	mg/L	181	154	143	155	162	133	350	达标
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	铅	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	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	1000	达标
	K+	mg/L	2.92	3.00	2.11	2.76	3.42	3.35	/	达标
	Na+	mg/L	65.7	54.2	48.7	50.3	62.7	57.6	/	达标
	Ca2+	mg/L	85.4	71.2	65.5	68.7	73.5	68.4	/	达标
	Mg2+	mg/L	41.5	38.2	32.5	35.5	38.6	30.2	/	达标
	CO32-	mg/L	0	0	0	0	0	0	/	达标
	HCO3-	mg/L	185	177	164	160	167	148	/	达标

	Cl-	mg/L	181	154	143	155	162	133	/	达标
	SO42-	mg/L	90	84	80	85	94	80	/	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	甲苯	mg/L	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	5.5~6.5 8.5~9.0	达标
	总硬度	mg/L	352	246	197	222	254	171	650	达标
	溶解性总固体	mg/L	784	500	373	436	516	322	6000	达标
	硝酸盐	mg/L	4.88	4.23	3.74	4.40	4.21	4.16	30	达标
	亚硝酸盐	mg/L	0.030	0.026	0.017	0.020	0.015	0.013	4.8	达标
	挥发性酚类	mg/L	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	2	达标
	氨氮	mg/L	0.216	0.116	0.124	0.130	0.155	0.137	1.5	达标
	耗氧量	mg/L	1.60	1.16	1.24	1.32	1.25	1.37	10	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	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	100	达标
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	铁	mg/L	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
	锰	mg/L	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	硫酸盐	mg/L	95	76	86	75	90	80	350	达标
	氯化物	mg/L	174	140	155	133	160	162	350	达标
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	铅	mg/L	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	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	1000	达标
	K+	mg/L	2.88	3.16	2.34	2.51	3.24	3.37	/	达标
	Na+	mg/L	63.4	48.5	50.6	47.2	57.9	60.8	/	达标
	Ca2+	mg/L	80.1	60.3	67.1	63.1	69.4	65.4	/	达标
	Mg2+	mg/L	38.4	33.4	35.7	33.7	35.4	40.1	/	达标
	CO32-	mg/L	0	0	0	0	0	0	/	达标
	HCO3-	mg/L	172	152	178	146	172	177	/	达标
	Cl-	mg/L	174	140	155	133	160	162	/	达标



	SO42-	mg/L	95	76	86	75	90	80	/	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1400	达标
2022.08.25	甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	苯系物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	甲醇*	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
2022.08.26	甲醛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	苯系物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
	甲醇*	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标

表 4.5-10 地下水质量监测数据及统计结果

检测项目	单位	检测结果		标准值	是否达标
		厂区内 1#			
pH	/	6.94	6.96	5.5-9.0	达标
总硬度	mg/L	340	341	650	达标
溶解性总固体	mg/L	467	455	6000	达标
硫酸盐	mg/L	156	177	350	达标
氯化物	mg/L	158	172	350	达标
铁	mg/L	0.15	0.16	2.0	达标
锰	mg/L	0.01L	0.01L	1.5	达标
总大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	100	达标
菌落总数	CFU/mL	8	10	1000	达标
钾	mg/L	0.05L	0.05L	/	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
钠	mg/L	88.2	89.7	/	达标
钙	mg/L	226	239	/	达标
镁	mg/L	65.0	62.4	/	达标
碳酸根	mg/L	0	0	/	达标
耗氧量	mg/L	1.45	1.40	10	达标
氨氮	mg/L	0.025L	0.025L	1.5	达标
碳酸氢根	mg/L	86.7	86.4	/	达标
氯离子	mg/L	158	172	/	达标

亚硝酸盐	mg/L	0.001L	0.001L	4.8	达标
硝酸盐	mg/L	1.11	1.20	30	达标
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.1	达标
氟化物	mg/L	0.829	0.875	2.0	达标
硫酸根	mg/L	156	177	/	达标
汞	μg/L	0.04L	0.04L	2	达标
砷	μg/L	0.3L	0.3L	50	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	达标
镉	μg/L	0.1L	0.1L	10	达标
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.1	达标
铅	mg/L	2.5L	2.5L	0.1	达标
二氯甲烷	mg/L	6.13L	6.13L	0.5	达标

#### 4.5.4 地下水水位监测点

为了调查项目所在区域地下水水流场情况，本项目在项目所在区域设置了 14 个地下水水位点位，具体点位及水位情况见表 4.5-13。

表 4.5-11 项目所在区域地下水水位调查情况

监测点位	调查点位名称	地下水埋深/m	地下水水位/m
1#	西伊吗图	3	103
2#	小七家子	1.5	97.5
3#	杨家荒	3.8	100.2
4#	福兴地	2.7	97.3
5#	罗台营子	2.3	97.7
6#	胜家窝铺东	2.5	96.5
7#	郭家街	2.9	104.1
8#	武家街	2.3	103.7
9#	干沟子村	5.2	97.8
10#	胜家窝铺西	1.9	97.1
11#	蒙古街	1.5	95.5
12#	后三家子	2.8	105.2
13#	凯莱英	1.5	100.5
14#	金凯化工	2.2	99.8

#### 4.5.5 包气带污染现状调查

##### (1) 监测因子

pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发酚、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、甲苯、石油类。

##### (2) 监测点位

根据项目建设厂址的具体情况，在厂区内布设 3 个监测点位，具体位置见下表。

表 4.5-12 包气带监测点位一览表

监测点位	监测点位名称
1#	车间 1（0-0.2m）
2#	车间 1（3.5-4m）
3#	车间 2（0-0.2m）

##### (3) 监测时间及频次

辽宁标普检测技术有限公司于 2023 年 5 月 9 日对各监测点位的地下水包气带浸出液进行了监测（附件 14-2）。监测 1 天，每天采样一次。

##### (4) 监测项目分析方法

监测项目分析方法具体见下表。

表 4.5-13 项目分析方法

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	无量纲
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6	0.025 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	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	滴定管	0.5 mg/L
5	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-990F	0.03 mg/L
6	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 5.1 麝香草酚分光光度法	紫外可见分光光度计 756S	0.5 mg/L
7	亚硝酸盐	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 756S	0.001mg/L
8	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 756S	8 mg/L
9	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 七（四）石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-7001	1μg/L
10	石油	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 3.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 756S	0.005 mg/L
11	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	原子荧光分光光度计 AF-7500B	0.1μg/L
12	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	原子荧光分光光度计 AF-7500B	1.0 μg/L
13	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-990F	0.01 mg/L
14	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 七（四）石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.1 μg/L
15	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
16	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 756S	0.004 mg/L
17	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC-4000A	2 ug/L
18	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计 756S	0.002 mg/L
19	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	滴定管	1.0 mg/L
20	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 756S	0.0003mg/L
21	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	氟离子计 PXSJ-270F	0.05 mg/L
22	总大肠菌	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	恒温培养箱 DHP-500	——

	群	GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法		
23	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	恒温培养箱 DHP-500	——

## (4) 监测结果

监测结果见下表。

表 4.5-14 包气带浸出液监测数据及统计结果-1

采样时间	检测项目	单位	检测结果		
			1#车间 1 (0-0.2m)	2#车间 1 (3.5-4m)	3#车间 2 (0-0.2m)
2023.05.09	pH 值	无量纲	8.6	8.7	8.7
	氨氮	mg/L	0.969	1.03	0.977
	溶解性总固体	mg/L	541	566	524
	高锰酸盐指数	mg/L	1.1	1.3	1.0
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
	硝酸盐氮	mg/L	3.5	3.0	3.3
	亚硝酸盐	mg/L	0.278	0.273	0.279
	硫酸盐	mg/L	112	106	109
	铅	μg/L	1L	1L	1L
	石油	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L
	汞	μg/L	0.5	0.4	0.6
	砷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L
	锰	mg/L	0.85	0.80	0.77
	镉	μg/L	0.1L	0.1L	0.1L
	总硬度	mg/L	341	337	346
	铬（六价）	mg/L	0.038	0.035	0.040
	甲苯	μg/L	2L	2L	2L
	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
	氯化物	mg/L	80.1	78.8	79.6
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	氟化物	mg/L	1.83	1.75	1.81
	总大肠菌群	MPN/100mL	21	20	21
	细菌总数	CFU/mL	9.5×10 <sup>2</sup>	9.5×10 <sup>2</sup>	9.4×10 <sup>2</sup>

注：“检出限 L”表示测定结果低于分析方法检出限。

表 4.5-15 包气带浸出液监测数据及统计结果-2

采样时间	检测项目	单位	检测结果		
			4#车间 2 (3.5-4m)	5#污水处理工 程 (0-0.2m)	6#污水处理工 程 (3.5-4m)
2023.05.09	pH 值	无量纲	8.6	8.8	8.6
	氨氮	mg/L	1.22	0.969	0.977
	溶解性总固体	mg/L	547	563	557

高锰酸盐指数	mg/L	1.2	1.1	1.3
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
硝酸盐氮	mg/L	3.2	3.6	2.8
亚硝酸盐	mg/L	0.272	0.275	0.270
硫酸盐	mg/L	105	110	108
铅	μg/L	1L	1L	1L
石油	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L
汞	μg/L	0.4	0.7	0.5
砷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L
锰	mg/L	0.83	0.80	0.78
镉	μg/L	0.1L	0.1L	0.1L
总硬度	mg/L	333	339	344
铬（六价）	mg/L	0.033	0.036	0.031
甲苯	μg/L	2L	2L	2L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
氯化物	mg/L	79.1	79.4	78.7
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氟化物	mg/L	1.71	1.78	1.84
总大肠菌群	MPN/100mL	23	22	21
细菌总数	CFU/mL	9.4×10 <sup>2</sup>	8.4×10 <sup>2</sup>	8.1×10 <sup>2</sup>

注：“检出限 L”表示测定结果低于分析方法检出限。

#### 4.5.6 声环境质量现状监测与评价

##### （1）监测点布设

在厂址四侧厂界外 1m 处各布设 1 个声环境质量现状监测点位。

##### （2）监测时间和频率

本项目收集《阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》中监测数据（附件 13-5），监测时间为 2022 年 8 月 11 日-8 月 12 日，连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

##### （3）分析方法

项目声环境质量现状监测分析方法见下表。

表 4.5-16 声环境现状监测项目分析方法

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 GB 12348-2008 5 测量方法	多功能声级计 AWA6228+型

##### （4）监测结果

声环境质量现状监测统计结果见下表。

表 4.5-17 声环境现状监测结果

检测项目	检测时间		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
等效连续 A 声级	2022.8.11	昼间	60	53	52	49
		夜间	48	43	42	44
	2022.8.12	昼间	62	57	56	53
		夜间	47	45	43	43

#### (5) 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区域声环境质量现状进行评价。

由表 4.5-18 可知，项目所在地四侧厂界各监测点位昼、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，声环境质量现状良好。

### 4.5.7 土壤环境质量现状评价

#### (1) 监测项目

厂区内监测点位：砷、镉、铬、锌、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃，共计 49 项。

厂区外种植土壤：pH、砷、镉、铬、铜、锌、铅、汞、镍、甲苯、二氯甲烷；

#### (2) 监测点位

委托辽宁顺华检测科技有限公司对项目进行检测（附件 12-1）。检测点位见下表。

表 4.5-18 检测点位及频率

编号		采样	采样深度	监测点	坐标
厂内	S1	柱状样	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样	车间 1 附近	监测时请同时记录
	S2	柱状样	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样	车间 2 附近	监测时请同时记录
	S3	柱状样	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样	污水处理工程附近	监测时请同时记录
	S4	柱状样	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样	危废贮存库	监测时请同时记录
	S5	柱状样	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样	库房 3	监测时请同时记录
	S6	表层样	0-0.2m	污水处理工程	监测时请同时记录
	S7	表层样	0-0.2m	车间 2	监测时请同时记录
厂外	S8	表层样	0-0.2m	厂区东侧土壤	监测时请同时记录
	S9	表层样	0-0.2m	厂区南侧土壤	监测时请同时记录

	S10	表层样	0-0.2m	厂区西侧土壤	监测时请同时记录
	S11	表层样	0-0.2m	厂区北侧土壤	监测时请同时记录

### (3) 监测时间和频率

监测时间为 2023 年 12 月 12 日，监测一次。

### (4) 监测结果

土壤质量现状监测统计结果见下表。



表 4.5-19 土壤监测结果统计

检测项目	采样点位及样品编号												GB36600-2018 二类用地筛选值	达标情况
	S1			S2			S3			S4				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
砷（mg/kg）	2.66	2.86	2.45	2.37	2.21	2.67	2.41	2.69	2.84	2.48	2.65	2.59	60	达标
镉（mg/kg）	0.38	0.43	0.24	0.24	0.3	0.28	0.36	0.27	0.16	0.24	0.25	0.33	65	达标
铬（mg/kg）	35	41	42	45	49	42	43	12	13	13	17	21	/	达标
铬（六价）（mg/kg）	1.7	1.3	1.4	1.8	2.2	2.3	2.4	1.9	1.9	1.8	1.9	2.0	5.7	达标
锌（mg/kg）	43	39	37	38	37	35	35	34	36	46	49	54	/	达标
铜（mg/kg）	85	88	86	89	74	57	74	74	100	79	70	70	18000	达标
铅（mg/kg）	4.5	4.4	4.6	4.4	4.6	4.8	5.4	4.7	5.1	5.2	5.1	5.4	800	达标
汞（mg/kg）	0.248	0.216	0.220	0.21	0.22	0.221	0.202	0.209	0.228	0.21	0.239	0.208	38	达标
镍（mg/kg）	88	60	87	76	67	66	66	64	66	64	64	65	900	达标
四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900	达标
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37000	达标
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9000	达标
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000	达标
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66000	达标
顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596000	达标
反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54000	达标
二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616000	达标
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6800	达标
四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53000	达标
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840000	达标

1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
三氯乙烯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500	达标
氯乙烯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	430	达标
苯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000	达标
氯苯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270000	达标
1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560000	达标
1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20000	达标
乙苯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28000	达标
苯乙烯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290000	达标
甲苯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000	达标
邻二甲苯 ( $\mu\text{g/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000	达标
硝基苯 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
苯胺 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
蒽 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a, h]蒽 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘 ( $\text{mg/kg}$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
pH(无量纲)	7.86	8.11	8.15	7.97	8.32	7.94	8.06	8.18	7.96	7.89	8.04	8.21	/	达标
石油烃 ( $\text{mg/kg}$ )	13	9	18	74	15	41	26	36	28	41	44	118	4500	达标

表 4.5-20 土壤监测结果统计

检测项目	采样点位及样品编号						GB36600-2018 二类用地筛选值	达标情况
	S5			S6	S7	S11		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
砷 (mg/kg)	2.32	2.35	2.63	2.40	2.28	2.20	60	达标
镉 (mg/kg)	0.39	0.35	0.29	0.29	0.26	0.34	65	达标
铬 (mg/kg)	22	26	29	34	42	44	/	达标
铬 (六价) (mg/kg)	2.0	1.9	1.9	2.1	2.2	2.1	5.7	达标
锌 (mg/kg)	54	53	34	27	17	22	/	达标
铜 (mg/kg)	92	80	78	73	83	86	18000	达标
铅 (mg/kg)	5.3	5.4	4.5	5.0	4.0	5.0	800	达标
汞 (mg/kg)	0.235	0.236	0.211	0.236	0.238	0.198	38	达标
镍 (mg/kg)	63	60	72	76	78	76	900	达标
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900	达标
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37000	达标
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9000	达标
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000	达标
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66000	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596000	达标
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54000	达标
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616000	达标
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6800	达标
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53000	达标
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840000	达标
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500	达标
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	430	达标
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000	达标
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270000	达标
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560000	达标
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20000	达标
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28000	达标
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290000	达标
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000	达标
邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000	达标
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标

蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
pH(无量纲)	8.00	8.32	8.15	7.95	8.10	8.26	/	达标
石油烃 (mg/kg)	13	53	23	78	22	76	4500	达标

表 4.5-21 土壤监测结果统计

检测项目	监测结果			执行标准	达标情况
	S8 种植土壤	S9 种植土壤	S10 种植土壤		
pH 值 (无量纲)	8.15	8.06	8.11	>7.5	/
砷 (mg/kg)	2.45	2.38	2.45	25	达标
镉 (mg/kg)	0.34	0.38	0.35	0.6	达标
铬 (mg/kg)	45	37	36	250	达标
铜 (mg/kg)	81	68	87	100	达标
锌 (mg/kg)	43	48	55	300	达标
铅 (mg/kg)	3.6	3.4	4.6	170	达标
汞 (mg/kg)	0.23	0.229	0.217	3.4	达标
镍 (mg/kg)	59	58	56	190	达标
二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	/	达标
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	/	达标

由上表可知, 厂区建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准; 厂区外种植土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)。

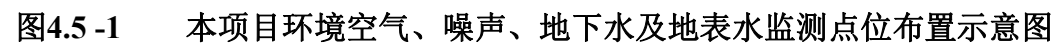
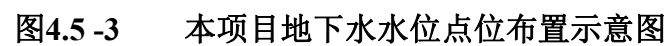






图4.5 -2 本项目土壤监测点位布置示意图





## 第 5 章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工环境空气影响分析

施工期产生的废气主要是施工扬尘、施工机械废气及运输车辆排放的汽车尾气。

##### 5.1.1.1 施工扬尘

###### (1) 施工扬尘来源

大气污染主要来自施工扬尘和施工机械废气，由于本项目的开挖面积较大，施工周期较长，所以施工期间将不可避免地对当地的大气环境产生一定的负面影响。

施工扬尘的主要来源如下：

- ① 土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘。
- ② 建筑材料现场搬运及堆放扬尘。
- ③ 施工垃圾的清理及堆放扬尘。
- ④ 砖石砌筑过程中砂浆拌和过程中产生的扬尘。
- ⑤ 车辆与人员往来造成的现场道路扬尘及车辆往来排放的机动车尾气。

###### (2) 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 5.1-1。

表 5.1-1 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 300μg/m<sup>3</sup>，项目在施工期在场地周围设置围挡，且定期在厂区洒水抑尘，项目施工扬尘对居民区影响较小。因此受建设项目施工扬尘影响的主要是周边企业，但施工期扬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，但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。

### 5.1.1.2 施工机械废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。各类型车气态排放污染物等速工况在各种车速下的污染物排放参数系数可参考下表选取：

表 5.1-2 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
	NOX	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
	NOX	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

表 5.1-3 车辆类型与污染物排放量

车辆类型	污染物类型		
	CO	HC	NOX
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

由于所用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。

### 5.1.2 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, 预计在施工期间民工人数为 50 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 2.5m<sup>3</sup>/d, 生活污水中主要污染物为 COD、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: 400mg/L, 1kg/d; SS: 220mg/L, 0.55kg/d; NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L, 0.075kg/d。施工人员产生的生活污水排入厂区内化粪池进行处理, 处理后排放浓度及最大日排放量分别为: COD: 280mg/L, 0.7kg/d; SS: 110mg/L, 0.275kg/d; NH<sub>3</sub>-N: 24mg/L, 0.06kg/d, 排入污水处理厂, 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。

### 5.1.3 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。主要施工机械设备噪声见表 5.1-4, 运输车辆产生的噪声排放统计见表 5.5-5。

表 5.1-4 主要施工机械噪声排放一览表

施工阶段	声源	1m处声压级 (dB (A))	特征
土石方阶段	挖掘机	85	均为间断运行
	铲运机	85	
	吊车	85	
主体结构施工阶段	空压机	90	
	振捣器	90	
	电锯	105	
装修阶段	电钻	95	
	砂轮机	85	
	磨石机	85	

表 5.1-5 各运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声压级 dB (A)	95	80~85	75
特性	流动源		

#### (1) 预测模式

施工机械噪声声源可近似作为点声源处理, 其随着距离的衰减可采用以下预测模式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中:  $L_A(r)$  —— 距声源  $r$  处的声级, dB (A);

$L_A(r_0)$  —— 距声源  $r_0$  处的声级, dB (A);

$r$  —— 预测点距声源的距离, m;

$r_0$  —— 参考点距声源的距离, m;

## (2) 预测结果

项目厂区周边设有围墙、围挡, 具有一定隔声作用, 经过围墙、围挡阻隔后, 声源向外扩散噪声衰减量  $>6\text{dB}$ 。施工期噪声源随距离衰减和围墙、围挡阻隔后的噪声值如下表所示。

**表 5.1-6 施工期距离噪声源不同距离处噪声值 单位: dB(A)**

噪声源		1m 处 声压级	隔声后 声压级	10	20	30	40	50	100	120	150	200	300
土石方 阶段	挖掘机	85	79	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	39.0	43.4	35.5	33.0	29.5
	铲运机	85	79	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	39.0	43.4	35.5	33.0	29.5
	吊车	85	79	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	39.0	43.4	35.5	33.0	29.5
主体结 构施工 阶段	空压机	90	84	64.0	58.0	54.5	52.0	50.0	44.0	48.4	40.5	38.0	34.5
	振捣器	90	84	64.0	58.0	54.5	52.0	50.0	44.0	48.4	40.5	38.0	34.5
	电锯	105	99	79.0	73.0	69.5	67.0	65.0	59.0	57.4	55.5	53.0	49.5
装修 阶段	电钻	95	89	69.0	63.0	59.5	57.0	55.0	49.0	53.4	45.5	43.0	39.5
	砂轮机	95	89	69.0	63.0	59.5	57.0	55.0	49.0	53.4	45.5	43.0	39.5
	磨光机	85	79	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	39.0	43.4	35.5	33.0	29.5
标准值（昼/夜）		70/55											

## (3) 影响分析

本项目施工场地较大, 噪声源多, 噪声持续时间较长, 但均为间断运行。由预测结果可知, 根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 主要施工机械昼间距离噪声源 30m 左右才能达到建筑施工场界环境噪声排放限值, 假若在夜间施工, 则需在距离噪声源 150m 左右才能达到建筑施工场界环境噪声排放限值。

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、搅拌机、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。建设项目昼间施工噪声对居民区处声环境质量影响较小。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。

### 5.1.4 固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要来自施工人员的生活垃圾及施工建筑垃圾等。

施工期生活垃圾主要为有机废物, 包括剩饭菜、粪便等, 施工人员每天生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计, 施工人员生活垃圾排放量为  $0.025\text{t/d}$ 。这类固体废物的污染物含量较高, 若不对其采取有效的处理措施, 任其在施工现场随意堆放, 则可能造成这些废物的腐烂, 滋生蚊虫, 散发臭气, 影响景观和局域大气环境, 同时其含有  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}$  和大肠杆菌等污染

物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。因此，施工人员的生活垃圾必须进行集中处理，这就要求从根本上加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，从而减轻集中处理的难度。

施工期的建筑垃圾主要有开挖土方、平整场地、主体建筑物楼体内外装修装饰过程中均产生大量建筑垃圾、残土等固体废物。对于在施工中开挖土方、平整场地、主体建筑物楼体内外装修装饰过程中产生的建筑垃圾、残土等固体废物，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。

### 5.1.5 生态环境影响分析

施工期对项目所在地的生态影响主要为项目的建设导致现有植被的减少和施工过程中可能产生的水土流失。

由于本项目位于规划的工业区内，厂址现状为闲置状态，厂区内现有植被主要以野生杂草为主，且广泛存在，不存在受保护的野生动植物，因此本项目的建设不会对当地植被类型和生物量产生的影响，同时通过项目建成后的绿化措施可对本项目建设造成的植被损失进行补偿。此外，本项目不存在高层建筑，因此在地基施工过程中产生的土方量较少，可用于厂区自身的土地平整，通过在厂区内设置临时土方堆放点，并采取覆盖的措施，及时回用，可减少因风吹和降雨导致的水土流失。因此，本项目在施工过程中对生态环境的影响较小。

## 5.2 运营期环境影响分析

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

### 5.2.1 气象资料分析

阜新市气象台地理位置位于 E123°27'38"、N41°43'23"，海拔 47m。本报告选用阜新市气象台近 30 年地面常规气象观测资料，按 HJ2.2-2018 中要求进行调查统计分析。

#### ① 阜新地区气候特征

阜新地处中温带，属亚湿润大陆性季风气候。其主要气候特征是：春季干燥多大风，有风沙和浮尘；夏季炎热多低云、多降水、多雷暴；秋季多晴天；冬季寒冷多云，有降雪。历年极端最低气温-31.2℃（2000 年 12 月），极端最高 40.9℃（2000 年 7 月）。全年除夏季多

云雨外，其他季节以晴天少云为主。

大风是阜新地区最显著的天气特点，全年平均有 12m/s 以上大风日数 11.6 天，最多风向是西南，其次是北、西北。大风主要发生于春季，西南大风最大风速出现过 30m/s（1967 年）。

强雷暴和冰雹是阜新地区突出的灾害性天气，初雷多发生在 5 月初，终雷多在 10 月初，最迟是 11 月 2 日。90 年代前，冰雹平均每年有 1~2 次，最多出现过 5 次，雹期为 4~10 月，6 月较多。90 年代后，冰雹平均每年有 0.2 次。10-4 月份为降雪期，11~3 月有积雪通常深度为 3~4cm。最深出现过 16cm。10 月末至次年 4 月初土地封冻，冻土层 3 月最深可达 1.5m。

阜新市多年平均降雨量 502.7mm；日最大降雪量 15cm；冬季主导风向 NNW，夏季主导风向 SSW，全年主导风向 SSW；全年平均风速 2.7m/s；土壤最大冰冻深度 140cm；年平均气温 7.1℃；年平均相对湿度 58%；累年冬季最大月平均湿度 55%；累年平均大气压 998.5kPa。

阜新市多年平均日照时数 2868h；无霜期在 150 天左右，初霜最早在 9 月下旬，终霜最晚在 5 月中旬；年最大冻土深 140cm；降雪期较长，积雪日期在 60~90 天，平均积雪深度 17mm 左右；降水量时空分布不均，多集中于 6~9 月份，雨热同期，多年平均降雨量 489mm，多年平均蒸发量 1746mm。有关区域一般气象特征的详细情况，请参见表 5.2-1。

表 5.2-1 阜新地区累年气象要素值

项目/月	十一	十二	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	年均
	采暖期					非采暖期							
平均气压 (hpa)	1018.9	1021.3	1021.3	1019.2	1014.9	1008.2	1004.2	1000.6	999.3	1002.7	1009.1	1014.7	1011.2
	1019.1					1005.5							
平均气温 (℃)	0.3	-7.5	-11.0	-6.9	1.2	10.2	17.1	22.0	24.7	23.6	17.5	9.5	8.4
	-4.8					17.8							
相对湿度 (%)	62	62	60	55	51	51	54	66	78	77	70	64	63
	58					66							
降水量 (mm)	19.2	9.8	6.0	7.0	17.9	39.4	53.8	92.0	165.5	161.8	74.7	43.3	690.3
	59.9					630.2							
平均风速 (m/s)	3.0	2.6	2.5	2.7	3.2	3.8	3.6	2.9	2.5	2.4	2.4	2.8	2.9
	2.8					2.9							

## ② 地面风场特征分析

### a、风向频率

阜新市全年风频玫瑰图见图 5.2-1。

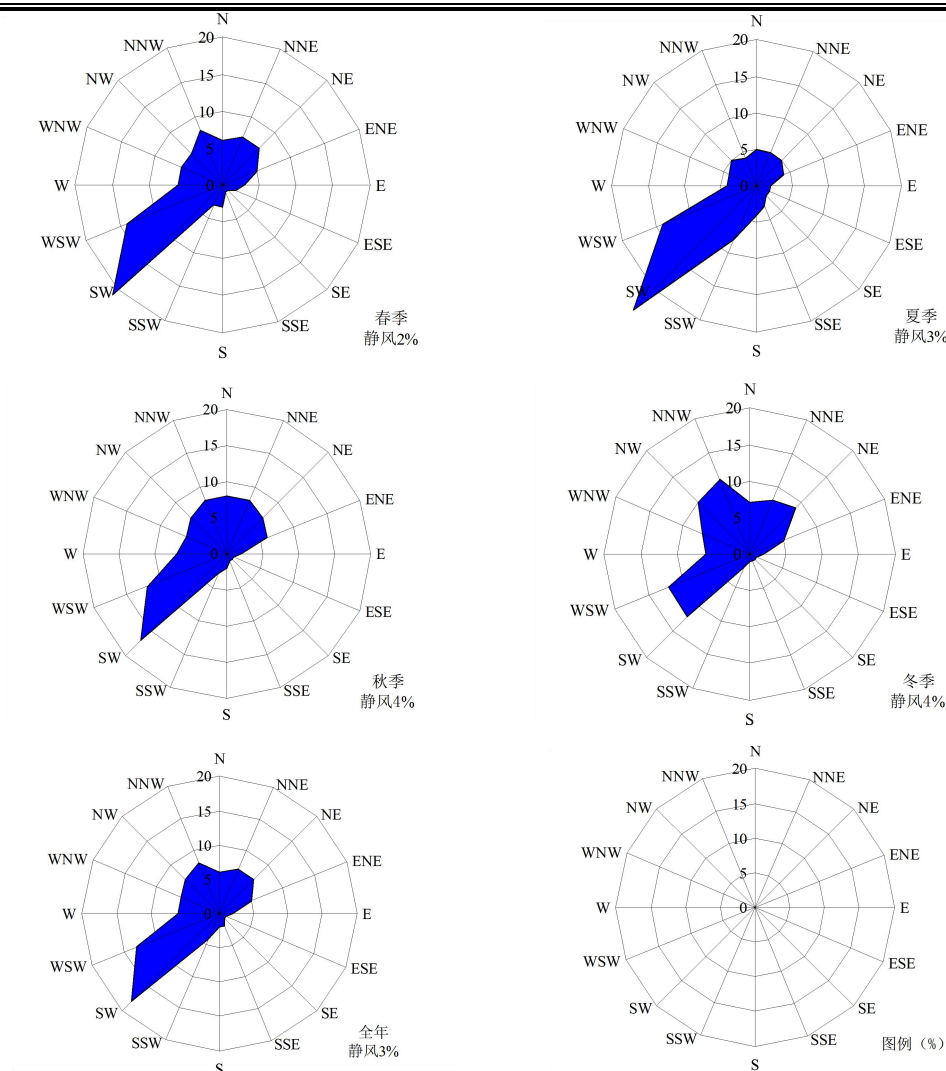


图 5.2-1 风向玫瑰图

## b、平均风速

a) 风速月、季变化 阜新地区累年平均风速月变化曲线图 5.2-2。

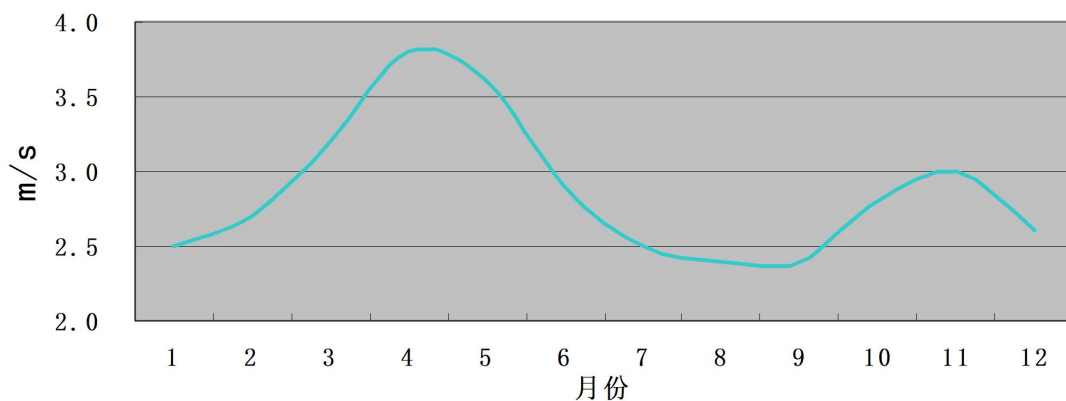


图 5.2-2 累年年平均风速月变化曲线图

阜新地区年平均风速 2.9m/s，非采暖季平均风速 2.9m/s、采暖季平均风速 2.8m/s，非采暖季平均风速相对较大；月平均风速 4 月份相对较大为 3.8m/s，8、9 月份相对较小为 2.4m/s。

## b) 风速日变化

表 5.2-2 中给出了平均风速日变化值，并绘制了日变化曲线图。

表 5.2-2 阜新地区平均风速日变化

时间	采暖季	非采暖季	年	时间	采暖季	非采暖季	年
01	2.15	2.06	2.10	13	3.54	3.78	3.68
02	2.17	2.02	2.08	14	3.63	3.81	3.73
03	2.18	2.03	2.09	15	3.49	3.79	3.67
04	2.14	2.02	2.07	16	3.17	3.63	3.44
05	2.15	2.01	2.07	17	2.78	3.29	3.07
06	2.16	2.08	2.12	18	2.48	2.95	2.76
07	2.16	2.37	2.28	19	2.35	2.57	2.48
08	2.32	2.77	2.58	20	2.22	2.36	2.30
09	2.58	3.10	2.88	21	2.15	2.26	2.21
10	2.86	3.39	3.17	22	2.13	2.20	2.17
11	3.18	3.58	3.41	23	2.13	2.14	2.14
12	3.41	3.71	3.58	24	2.15	2.09	2.12

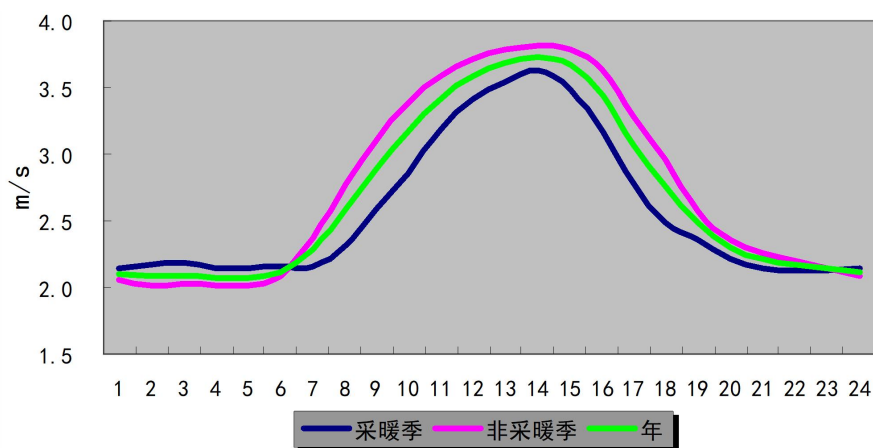


图 5.2-3 累年年平均风速日变化曲线图

项目地区年日平均风速 14 时最大 (3.73m/s)，凌晨 04、05 时最小 (2.07m/s)。一日内白天风速大于夜间，从早 06 时开始风速逐渐增大，到 14 时达到最大；16 时以后风速开始下降，到次日 05 时降到最小。

采暖季日平均风速 14 时最大 (3.63m/s)，22、23 时最小 (2.13m/s)；非采暖季平均风速也是 14 时最大 (3.81m/s)，05 时最小 (2.01m/s)。

## ③ 地面气温

阜新地区累年平均气温月变化曲线见图 5.2-4。从图中可看出，项目地区 1 月份平均气温最低 -11℃、7 月份平均气温最高 24.7℃；从季节变化看，采暖季平均气温 -4.8℃、非采暖季平均气温 17.8℃、年平均气温 8.4℃。

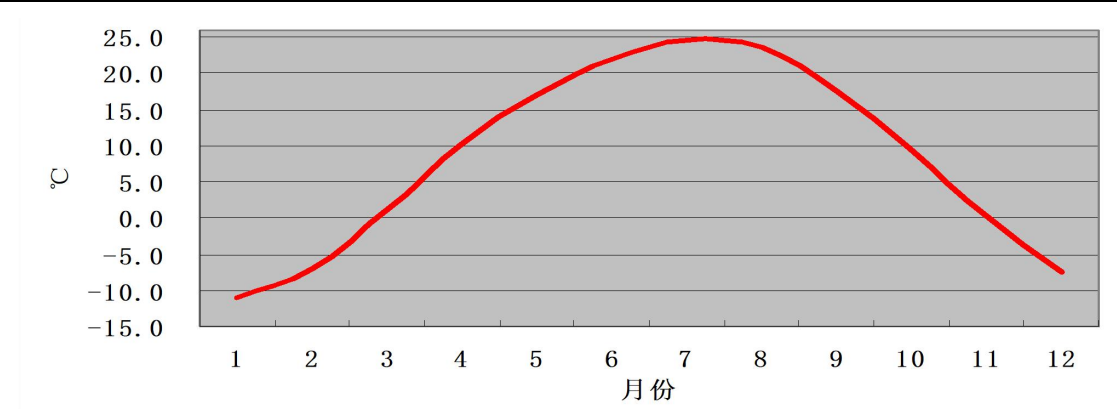


图 5.2-4 累年年平均温度月变化曲线图

④ 逆温的统计分布

逆温层对边界层大气污染物的扩散稀释规律有特殊的重要意义，逆温是强稳定的指标，对大气湍流有强烈的抑制作用，逆温层的强度、厚度、位置对局部或区域性大气污染有一定的控制作用。逆温粗分为三类：

- a、接地逆温，逆温从地面开始；
- b、非接地逆温，离开地面所形成的逆温；
- c、两层逆温，以上两类逆温的上层仍存在逆温，则称二层逆温。

对三类逆温分别进行统计分析，根据非采暖季的温度观测数据统计逆温特征见表 5.2-3。

表 5.2-3 非采暖季逆温特征统计表

项目	a	b	c		平均	总计
			一层	二层		
逆温次数	4	28	14			123
逆温强度（℃/100）	0.9	1.1	1.0	1.1		
逆温层厚度（m）	115	132	95	121	116	
逆温层底高（m）	0	510	102	490		
逆温层顶高（m）	174	647	201	626		
逆温频数（%）	3.3	22.8	11.4			37.4

由表 5.2-3 可见，非采暖季非接地逆温频数最高为 22.8%，其次出现二层逆温的频数为 11.4%，接地逆温频数为 3.3%。非接地逆温的强度最高，厚度最大。该地区非采暖季总的逆温出现频数为 37.4%。采暖季的逆温特征见表 5.2-4。

表 5.2-4 采暖季逆温特征统计表

项目	a	b	c		平均	总计
			一层	二层		
逆温次数	8	47	30			125
逆温强度（℃/100）	1.5	1.3	1.5	1.3		
逆温层厚度（m）	161	194	145	171	167	
逆温层底高（m）	0	458	96	518		



逆温层顶高 (m)	212	657	254	695		
逆温频数 (%)	6.4	37.6	24			68

从上表可见采暖季非接地逆温频数最高 (37.6%)，二层逆温的频数 (24%) 比接地逆温频数 (6.4%) 高，而强度则相反以接地逆温强度最高，厚度以非接地逆温最大 (194m)，该地区总的逆温出现频数高达 68%。

由此可见，无论采暖季与非采暖季，项目所在地区的 1500m 以下边界层经常有逆温出现，采暖季逆温出现频率为非采暖季的 1.82 倍，且采暖季节逆温强度和逆温层厚度强于非采暖季。

#### ⑤ 大气稳定度统计分析

根据阜新市气象台近三年的常规气象资料，采用帕斯奎尔分类法来划分大气稳定度（稳定度分为强不稳定、不稳定、弱不稳定、中性、较稳定和稳定六级，分别表示为 A、B、C、D、E、F），统计阜新市各季及年平均大气稳定度出现频率见表 5.2-5。

表 5.2-5 阜新市各季及年平均大气稳定度出现频率 单位：%

季度	稳定度					
	A	B	C	D	E	F
春	0.5	12.4	16.0	41.4	11.5	18.3
夏	1.5	12.2	11.2	53.8	8.8	12.5
秋	0.4	10.9	13.5	35.4	15.1	24.7
冬	0	4.5	13.8	29.4	21.9	30.4
全年	0.6	10.0	13.6	40.0	14.3	21.4

由表 5.2-5 可以看出：春、夏、秋三季中以 D 类稳定度出现的概率最高，冬季以 F 类的稳定度出现的概率最大。全年中以 D 类稳定度最大，A 类稳定度出现的概率最小。

### 5.2.2 环境空气影响预测与评价

#### 5.2.2.1 大气环境评价工作等级

根据 1.5.1 分析，本项目大气评价工作等级为一级。

#### 5.2.2.2 进一步预测模式

##### 1、预测内容选择

项目位于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的表 5，预测内容与要求见下表：

表 5.2-6 预测评价内容与要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源（以新带老、区域削减）	正常排放	短期浓度 长期浓度	对基本因子叠加环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率；

				对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源(以新带老，现有全厂污染源)	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

项目评价范围内的大气环境保护目标见下表：

表 5.2-7 关心点相对位置一览表

序号	环境敏感点	X/m	Y/m	地面高程/m
1	爱伊家园	-1771	1084	114.76
2	武家街	-1570	2021	102.97
3	周家街	-1117	2282	101.96
4	东伊吗图	1650	2343	101.12
5	伊吗图小学	-2114	1547	117.9
6	干沟子村	-1640	-809	99.59
7	蒙古街	1581	-2400	92.24

\*厂区中心为 0,0

## 2、预测模型

预测模式：本项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式对评价区域大气环境的影响。

### （1）评价范围预测网格设置预测

评价范围内的网格按以下方法设置：整个评价区域的网格步长为 100m，评价范围为：X（-2500，2500）~Y（-2500，2500），共计 2500 个网格点。本次预测采用的坐标为自定义坐标系，坐标原点（0，0）位于排气筒 DA002。

### （2）大气环境防护距离预测网格设置

以排气筒 DA002 位置为原点，预测范围为边长 1km 的矩形范围，网格点以 50m 为步长。预测范围覆盖整个厂区。

### （3）厂界浓度预测

排气筒 DA002 位置为原点，设置厂界线作为预测网格点，步长为 10m，共 83 个计算点。

### （4）地形参数

采用 SRTM 90m 分辨率 DEM 数据。

### （5）地表参数

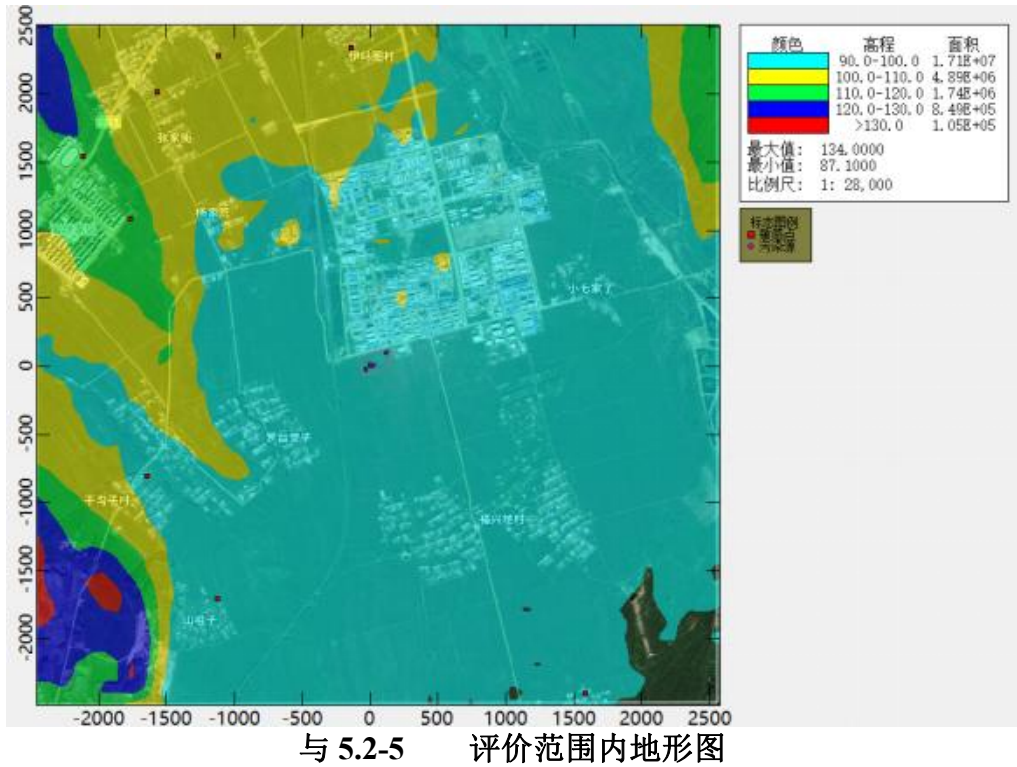
根据本项目周边土地利用类型，共划分 2 扇区，270°~360°按城市处理、0°~270°按农作地处理。根据《大气估算模型 AERSCREEN 简要用户手册》（环境保护部环境工程评估中心，2017 年 9 月）中的中国干湿分区图，本项目所在区域属于中等湿度气候。根据预测模型

推荐值生成模型所需的地表参数，详见表 5.2-8。

表 5.2-8 地表参数

序号	时段	270°~360°			0°~270°		
		正午反照率	波文率	粗糙度	正午反照率	波文率	粗糙度
1	一月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
2	二月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
3	三月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
4	四月	0.14	0.3	0.03	0.14	1	1
5	五月	0.14	0.3	0.03	0.14	1	1
6	六月	0.2	0.5	0.2	0.16	2	1
7	七月	0.2	0.5	0.2	0.16	2	1
8	八月	0.2	0.5	0.2	0.16	2	1
9	九月	0.18	0.7	0.05	0.18	2	1
10	十月	0.18	0.7	0.05	0.18	2	1
11	十一月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
12	十二月	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1

(6) 项目评价区域内地形图如下图所示：



3、污染物评价因子选择

根据工程分析情况，本报告选择 TSP、二氧化硫、二氯甲烷、氟化氢、氯化氢、氟化物、苯胺类、TVOC、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC 作为本项目大气环境影响评价因子。

4、预测参数

本项目各工艺预测参数见下表。

表 5.2-9 大气污染物进一步预测模型参数（有组织）

编号	名称	排气筒中心坐标		排气筒高度/m	海拔/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率
		X	Y								
DA001	车间 1 排气筒	25	3	25	95	0.6	15	40	7200	连续	见表 5.2-10
DA004	车间 2 排气筒	0	0	25	95	0.8	16.6	40	7200		
DA003	污水处理工程	-29	-24	20	95	0.3	15	40	7200		
DA002	库房及危废库	120	94	15	95	0.3	15	40	7200		

表 5.2-10 正常工况下污染物排放速率

排气筒	项目	排放速率 (kg/h)	区域湿度条件	是否考虑地形	是否考虑岸线熏烟	污染源类型
DA001	氨气	0.0109	中等	是	否	点源
	氟化物	0.0084	中等	是	否	点源
	挥发性有机物(以 TVOC 计)	0.182	中等	是	否	点源
DA004	颗粒物	0.376	中等	是	否	点源
	二氯甲烷	0.2802	中等	是	否	点源
	氟化氢	0.0091	中等	是	否	点源
	氨	0.0017	中等	是	否	点源
	氯化氢	0.337	中等	是	否	点源
	二氧化硫	0.0419	中等	是	否	点源
	氟化物	0.235	中等	是	否	点源
	苯胺类	0.0033	中等	是	否	点源
DA003	挥发性有机物(以 TVOC 计)	1.645	中等	是	否	点源
	硫化氢	0.0034	中等	是	否	点源
	氨	0.0102	中等	是	否	点源
DA002	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	0.064	中等	是	否	点源
	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	0.0128	中等	是	否	点源

表 5.2-11 大气污染物预测模型参数（无组织）

污染源	污染物名称	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	海拔	排放源强 (kg/h)
车间 1	VOCs	0.372	47	18	10	95	0.052
车间 2	VOCs	0.425	64	22	10	95	0.059
	颗粒物	0.0287	64	22	10	95	0.004
污水处理工程	氨	0.043	32	20	14	95	0.006
	H <sub>2</sub> S	0.014					0.002
	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.325					0.045
库房	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.1152	8	6	10	95	0.016

图 5.2-1 非正常工况污染物排放情况表

污染源名称	污染物	排放状况		排气筒
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
车间 1 (30000m <sup>3</sup> /h)	氨气	7.27	0.218	H25m、 D0.6m DA001
	氟化物	5.63	0.169	
	VOCs	75.17	2.255	
车间 2 (30000m <sup>3</sup> /h)	颗粒物	50.07	1.502	H25m、 D0.8m DA004
	二氯甲烷	180.60	5.418	
	氟化氢	15.23	0.457	
	氨	1.11	0.0333	
	氯化氢	306.2	9.187	
	二氧化硫	69.83	2.095	
	氟化物	165.73	4.972	
	苯胺类	2.23	0.067	
	TVOC	1007.37	30.221	
	非甲烷总烃	1007.37	30.221	
污水处理工(6000 m <sup>3</sup> /h)	氨	8.5	0.051	H20m、 D0.3m DA003
	硫化氢	2.83	0.017	
	VOCs (以非甲烷总烃计)	53.3	0.32	
库房 (1000 m <sup>3</sup> /h)	VOCs (以非甲烷总烃计)	64	0.064	H15m、 D0.3m DA002

在建项目废气排放情况详见下表。

表 5.2-12 企业在建工程污染物排放速率

排气筒	项目	排放速率 (t/a)	排气筒出口 内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时 数/h
DA001	氯化氢	0.277	0.6	15	40	7200
	挥发性有机物(以 TVOC 计)	0.645				

表 5.2-13 项目所在区域拟建、在建项目大气污染物预测模型参数（点源）

企业名称	编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
			X	Y								HF	NMHC	NH3	H2S	TSP
金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	1	生产车间排气筒 1	376492	4631904	97	25	1.5	10.2	20	7200	正常	/	0.24	/	/	3×10 <sup>-7</sup>
	2	生产车间排气筒 2	376545	4631914	98	25	0.8	11	20	7200	正常	/	0.01	/	/	/
	3	污水处理工程	376350	4631823	98	15	0.4	17.7	20	7200	正常	/	/	0.01	0.015	/
	4	危废贮存库	376420	4631993	100	15	0.15	7.9	20	7200	正常	/	0.009	/	/	/
	5	质检中心	376198	4631976	98	15	0.15	12.5	20	2400	正常	/	0.02	/	/	/
辽宁众辉生物科技有限公司	6	生产装置区 1	377736	4631801	97	25	1	7.1	20	7200	正常	/	3.385	/	/	0.1
	7	生产装置区 2	377845	4631826	97	25	1	7.1	20	7200	正常	/	0.002	/	/	3×10 <sup>-5</sup>
	8	危废贮存库	377690	4631511	95	15	0.15	7.9	20	7200	正常	/	0.005	/	/	/
	9	罐区	377892	4631859	96	15	0.15	7.9	20	7200	正常	/	0.044	/	/	/
	10	导热油炉	377512.24	4631691	96	25	0.8	4.3	55	7200	正常	/	/	/	/	0.148
	11	污水处理工程	377338	4631747	94	15	0.2	7.5	20	7200	正常	/	0.078	3E-4	9E-5	
辽宁联盛生物科技有限公司阜新宇泽化工有限公司	12	车间排气筒	375830	4632024	98	15	0.2	49.5	20	6240	正常	/	0.011	0.009	0.001	/
	13	101 车间排气筒	376450	4631639	96	25	1.4	14.2	20	7200	正常	0.328	0.063	/	/	/
	14	102 车间排气筒	376442	4631680	96	25	0.7	14.2	20	7200	正常	0.126	0.078	/	/	/
	15	103 车间排气筒	376435	4631721	97	25	0.7	14.2	20	7200	正常	0.035	0.464	/	/	0.069
	16	104 车间排气筒	376389	4631715	96	15	0.5	14.2	20	7200	正常	1E-4	0.573	0.003	0.002	0.9
阜新亚凯医药科技有限公司	17	B1 车间排气筒	376360	4630896	95	25	0.35	55.4	20	7200	正常	/	0.13	/	/	0.7
	18	B2 车间排气筒	376372	4630837	95	25	0.35	55.4	20	7200	正常	/	0.021	0.006	/	/
	19	B4 车间排气筒	376465	4630858	95	25	0.35	46.8	20	7200	正常	/	0.064	/	/	/
	20	B5 车间排气筒	376267	4630875	95	25	0.5	22.9	20	7200	正常	/	0.016	/	/	/
	21	污水处理工程排气筒	376288	4630798	94	15	0.3	7.9	20	7200	正常	/	0.041	0.036	0.006	/
	22	危废库排气筒	376354	4630996	95	15	0.3	7.9	20	7200	正常	/	0.002	/	/	/

注：拟建、在建污染源参数来源为表内各企业已审批的环境影响评价文件

表 5.2-14 项目所在区域拟建、在建项目大气污染物预测模型参数（面源）

企业名称	编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
			X	Y								HF	NMHC	NH3	H2S	TSP
金凯（辽宁）生命科技股份有限公司	1	一车间	376458	4631921	98	72	21	350	24	7200	正常	/	0.001	/	/	0.002
	2	二车间	376469	4631868	97	72	21	350	24	7200	正常	/	0.001	/	/	0.001
	3	三车间	376321	4632070	100	72	21	350	24	7200	正常	/	0.0002	/	/	0.001
	4	罐区	376387	4632081	99	45	20	350	8	7200	正常	/	0.03	/	/	/
	5	危废贮存库	376414	4631969	98	21	15	350	8	7200	正常	/	0.001	/	/	/
	6	质检中心	376184	4631958	98	36	15	350	20	2400	正常	/	0.002	/	/	/
	7	污水处理	376335	4631794	96	48	25	350	10	7200	正常	/	0.003	0.0001	0.0001	/
阜新宇泽化工有限公司	8	101 车间	376426	4631628	96	41.87	13.67	350	5	7200	正常	0.004	0.01	/	/	/
	9	102 车间	376419	4631668	97	45.3	15.1	350	5	7200	正常	0.003	0.017	/	/	/
	10	103 车间	376410	4631706	96	46.1	14.6	350	5	7200	正常	0.002	0.02	/	/	0.08
	11	104 车间	376387	4631698	97	8.7	29	350	5	7200	正常	/	0.02	/	/	0.009
	12	污水处理	376369	4631751	98	13.3	11.28	350	2	7200	正常	/	0.004	0.003	0.0002	/
辽宁联盛生物科技有限公司	13	生产车间	375802	4632014	97	48	11.8	355	6	6240	正常	/	0.025	/	/	/
辽宁众辉生物科技有限公司	14	生产车间	377718	4631757	97	120	30	350	24	7200	正常	/	2×E-5	/	/	2×E-5
	15	罐区	377883	4631798	94	45	45	350	12.48	7200	正常	/	0.049	/	/	/
	16	污水处理工程	377293	4631681	96	110	45	350	8	7200	正常	/	0.0001	7×E-7	2×E-7	/
阜新亚凯医药科技有限公司	17	B1 车间	376337	4630861	95	60	23	350	9	7200	正常	/	0.095	/	/	/
	18	B2 车间	376351	4630802	96	60	23	350	9	7200	正常	/	0.087	/	/	/
	19	B4 车间	376445	4630822	96	60	23	350	9	7200	正常	/	0.077	/	/	/
	20	B5 车间	376247	4630841	94	60	18	350	9	7200	正常	/	0.056	/	/	/
	21	罐区	376424	4630876	95	75	22	350	8	7200	正常	/	0.039	/	/	/
	22	污水处理	376261	4630780	95	42	42	350	3	7200	正常	/	0.041	0.039	0.006	/
	23	危废贮存库	376350	4630972	95	20	7.5	350	7.5	7200	正常	/	0.005	/	/	/

注：拟建、在建污染源参数来源为表内各企业已审批的环境影响评价文件

## 5、气象参数

本次环评中所使用的气象参数为阜新市气象站 2022 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。

表 5.2-15 观测气象数据信息

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/m	海拔/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
阜新市气象站	54237	基本站	395840	4652915	32556	167.8	2022	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 5.2-16 模拟气象数据信息

模拟点坐标 m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
395840	4652915	32556	2022	每日 0 时和 12 时不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，离地高度 3000 m 以内的有效数据层数为 13 层，大于 10 层	GFS/GSI 循环同化系统

## 6、评价方法

### (1) 环境影响叠加

环境空气质量达标区的环境影响叠加方式如下：

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

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

$C_{\text{本项目}}(x,y,t)$ ——在  $t$  时刻，本项目对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ ——在  $t$  时刻，区域削减污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}}(x,y,t)$ ——在  $t$  时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点  $(x,y)$  的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

### (2) 保证率日平均质量浓度

保证率日平均浓度，首先计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（ $p$ ），计算排在  $p$  百分位数的第  $m$  个序数，序数  $m$  对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度  $C_m$ 。

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.8.2 计算公式：

$$M=1+(n-1) \times p$$

式中： $p$ ——该污染物日平均质量浓度的保证率，本项目取 98%，

$n-1$ ——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，本项目取 365 个。

$m$ ——百分位数  $p$  对应的叙述（第  $m$  个），向上取整数，计算得  $m=358$ 。



## 7、预测结果及评价

### (1) 正常工况浓度贡献值

利用全年气象资料按 100%保证率计算给出的正常工况污染源排放产生的污染物小时最大浓度、日平均最大浓度及长期最大浓度分布，将其进行汇总，详见下表。

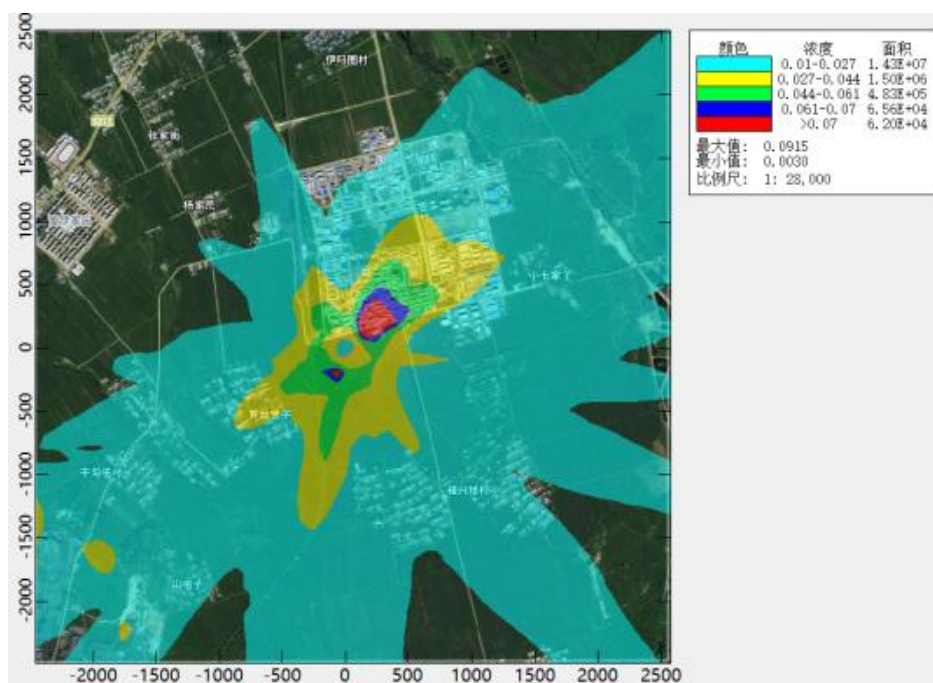
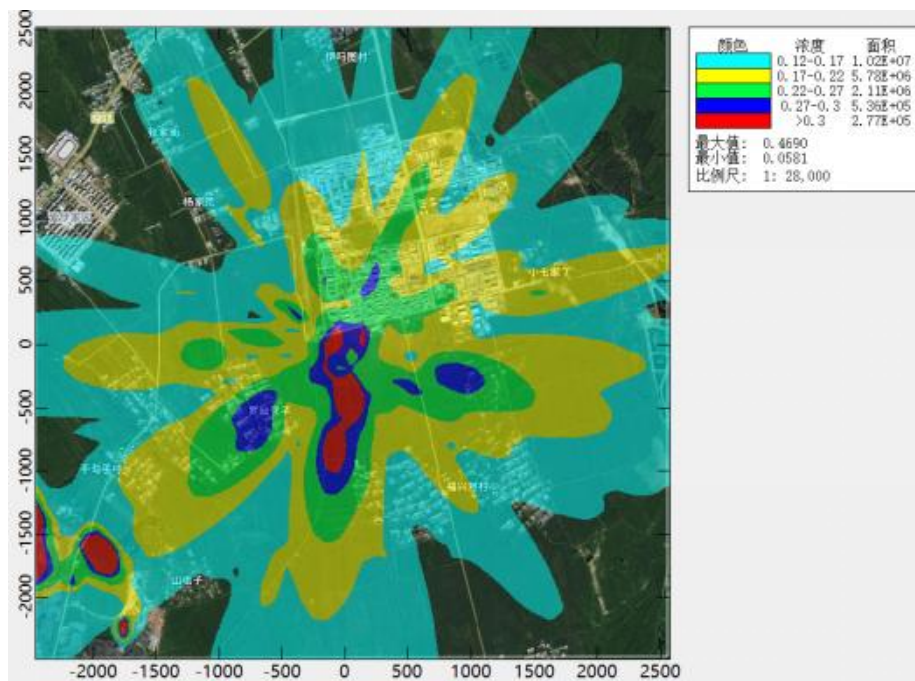
表 5.2-17 本项目贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值浓度	出现时间(YYMMDDHH)	标准值	占标率(%)	达标情况
二氧化硫	爱伊家园	1 小时	7.55E-02	22091228	500	0.02	达标
		日平均	5.49E-03	220714	150	0.00	达标
		全时段	1.70E-04	平均值	60	0.00	达标
	武家街	1 小时	1.15E-01	22070419	500	0.02	达标
		日平均	5.44E-03	220704	150	0.00	达标
		全时段	1.90E-04	平均值	60	0.00	达标
	周家街	1 小时	1.49E-01	22040807	500	0.03	达标
		日平均	6.20E-03	220408	150	0.00	达标
		全时段	1.90E-04	平均值	60	0.00	达标
	东伊吗图	1 小时	1.29E-01	22070206	500	0.03	达标
		日平均	5.71E-03	220702	150	0.00	达标
		全时段	2.10E-04	平均值	60	0.00	达标
	伊吗图小学	1 小时	7.44E-02	22091228	500	0.01	达标
		日平均	5.10E-03	220714	150	0.00	达标
		全时段	1.50E-04	平均值	60	0.00	达标
	干沟子村	1 小时	1.69E-01	22090807	500	0.03	达标
		日平均	1.29E-02	221222	150	0.01	达标
		全时段	7.30E-04	平均值	60	0.00	达标
	蒙古街	1 小时	1.03E-01	22032308	500	0.02	达标
		日平均	1.04E-02	220227	150	0.01	达标
		全时段	6.10E-04	平均值	60	0.00	达标
	网格	1 小时	4.69E-01	22041924	500	0.09	达标
		日平均	9.15E-02	220805	150	0.06	达标
		全时段	1.75E-02	平均值	60	0.03	达标
二氯甲烷	爱伊家园	1 小时	5.05E-01	22091228	171	0.29	达标
	武家街	1 小时	7.66E-01	22070419	171	0.45	达标
	周家街	1 小时	9.95E-01	22040807	171	0.58	达标
	东伊吗图	1 小时	8.64E-01	22070206	171	0.50	达标
	伊吗图小学	1 小时	4.98E-01	22091228	171	0.29	达标
	干沟子村	1 小时	1.13E+00	22090807	171	0.66	达标
	蒙古街	1 小时	6.88E-01	22032308	171	0.40	达标
	网格	1 小时	3.13E+00	22041924	171	1.83	达标
氟化氢	爱伊家园	1 小时	1.64E-02	22091228	20	0.08	达标
		日平均	1.19E-03	220714	7	0.02	达标
	武家街	1 小时	2.49E-02	22070419	20	0.12	达标
		日平均	1.18E-03	220704	7	0.02	达标
	周家街	1 小时	3.23E-02	22040807	20	0.16	达标
		日平均	1.35E-03	220408	7	0.02	达标

	东伊吗图	1 小时	2.81E-02	22070206	20	0.14	达标
		日平均	1.24E-03	220702	7	0.02	达标
	伊吗图小学	1 小时	1.62E-02	22091228	20	0.08	达标
		日平均	1.11E-03	220714	7	0.02	达标
	干沟子村	1 小时	3.68E-02	22090807	20	0.18	达标
		日平均	2.80E-03	221222	7	0.04	达标
	蒙古街	1 小时	2.23E-02	22032308	20	0.11	达标
		日平均	2.26E-03	220227	7	0.03	达标
颗粒物	网格	1 小时	1.02E-01	22041924	20	0.51	达标
		日平均	1.99E-02	220805	7	0.28	达标
	爱伊家园	1 小时	1.60E-02	22091228	300	0.01	达标
	武家街	1 小时	2.43E-02	22070419	300	0.01	达标
	周家街	1 小时	3.16E-02	22040807	300	0.01	达标
	东伊吗图	1 小时	2.75E-02	22070206	300	0.01	达标
	伊吗图小学	1 小时	1.58E-02	22091228	300	0.01	达标
	干沟子村	1 小时	3.60E-02	22090807	300	0.01	达标
氯化氢	蒙古街	1 小时	2.18E-02	22032308	300	0.01	达标
		日平均	9.96E-02	22041924	300	0.03	达标
	爱伊家园	1 小时	5.85E-01	22091228	50	1.17	达标
		日平均	4.26E-02	220714	15	0.28	达标
	武家街	1 小时	8.88E-01	22070419	50	1.78	达标
		日平均	4.22E-02	220704	15	0.28	达标
	周家街	1 小时	1.15E+00	22040807	50	2.31	达标
		日平均	4.81E-02	220408	15	0.32	达标
	东伊吗图	1 小时	1.00E+00	22070206	50	2.00	达标
		日平均	4.43E-02	220702	15	0.30	达标
	伊吗图小学	1 小时	5.77E-01	22091228	50	1.15	达标
		日平均	3.95E-02	220714	15	0.26	达标
	干沟子村	1 小时	1.31E+00	22090807	50	2.63	达标
		日平均	9.98E-02	221222	15	0.67	达标
	蒙古街	1 小时	7.97E-01	22032308	50	1.59	达标
		日平均	8.05E-02	220227	15	0.54	达标
氟化物	网格	1 小时	3.63E+00	22041924	50	7.27	达标
		日平均	7.09E-01	220805	15	4.73	达标
	爱伊家园	1 小时	4.30E-01	22091228	20	2.15	达标
		日平均	3.13E-02	220714	7	0.45	达标
	武家街	1 小时	6.53E-01	22070419	20	3.26	达标
		日平均	3.10E-02	220704	7	0.44	达标
	周家街	1 小时	8.47E-01	22040807	20	4.24	达标
		日平均	3.53E-02	220408	7	0.50	达标
	东伊吗图	1 小时	7.36E-01	22070206	20	3.68	达标
		日平均	3.25E-02	220702	7	0.46	达标
	伊吗图小学	1 小时	4.24E-01	22091228	20	2.12	达标
		日平均	2.90E-02	220714	7	0.41	达标
	干沟子村	1 小时	9.65E-01	22090807	20	4.82	达标
		日平均	7.33E-02	221222	7	1.05	达标

	蒙古街	1 小时	5.85E-01	22032308	20	2.93	达标
		日平均	5.92E-02	220227	7	0.85	达标
	网格	1 小时	2.67E+00	22041924	20	13.35	达标
		日平均	5.22E-01	220805	7	7.44	达标
苯胺类	爱伊家园	1 小时	5.95E-03	22091228	100	0.01	达标
		日平均	4.30E-04	220714	30	0.00	达标
	武家街	1 小时	9.03E-03	22070419	100	0.01	达标
		日平均	4.30E-04	220704	30	0.00	达标
	周家街	1 小时	1.17E-02	22040807	100	0.01	达标
		日平均	4.90E-04	220408	30	0.00	达标
	东伊吗图	1 小时	1.02E-02	22070206	100	0.01	达标
		日平均	4.50E-04	220702	30	0.00	达标
	伊吗图小学	1 小时	5.86E-03	22091228	100	0.01	达标
		日平均	4.00E-04	220714	30	0.00	达标
	干沟子村	1 小时	1.33E-02	22090807	100	0.01	达标
		日平均	1.01E-03	221222	30	0.00	达标
	蒙古街	1 小时	8.10E-03	22032308	100	0.01	达标
		日平均	8.20E-04	220227	30	0.00	达标
	网格	1 小时	3.69E-02	22041924	100	0.04	达标
		日平均	7.20E-03	220805	30	0.02	达标
TVOC	爱伊家园	8 小时	1.39E+00	22080908	600	0.23	达标
	武家街	8 小时	1.90E+00	22092724	600	0.32	达标
	周家街	8 小时	2.02E+00	22011108	600	0.34	达标
	东伊吗图	8 小时	3.01E+00	22101908	600	0.50	达标
	伊吗图小学	8 小时	1.02E+00	22080908	600	0.17	达标
	蒙古街	8 小时	1.57E+00	22120624	600	0.26	达标
	网格	8 小时	2.63E+01	22030208	600	4.38	达标
氨气	爱伊家园	1 小时	2.18E+00	22090823	200	1.09	达标
	武家街	1 小时	9.44E-01	22062702	200	0.47	达标
	周家街	1 小时	1.13E+00	22081520	200	0.57	达标
	东伊吗图	1 小时	1.16E+00	22071423	200	0.58	达标
	伊吗图小学	1 小时	1.78E+00	22080123	200	0.89	达标
	干沟子村	1 小时	2.44E+00	22052706	200	1.22	达标
	蒙古街	1 小时	9.42E-01	22081206	200	0.47	达标
	网格	1 小时	1.48E+01	22083107	200	7.40	达标
硫化氢	爱伊家园	1 小时	1.41E-01	22090823	10	1.41	达标
	武家街	1 小时	5.94E-02	22062702	10	0.59	达标
	周家街	1 小时	7.20E-02	22081520	10	0.72	达标
	东伊吗图	1 小时	7.35E-02	22071423	10	0.74	达标
	伊吗图小学	1 小时	1.16E-01	22080123	10	1.16	达标
	干沟子村	1 小时	1.51E-01	22052706	10	1.51	达标
	蒙古街	1 小时	6.02E-02	22081206	10	0.60	达标
	网格	1 小时	8.98E-01	22083107	10	8.98	达标
非甲烷总 烃	爱伊家园	1 小时	2.39E+00	22090823	2000	0.12	达标
	武家街	1 小时	1.04E+00	22062702	2000	0.05	达标
	周家街	1 小时	1.28E+00	22081520	2000	0.06	达标

东伊吗图	1 小时	1.34E+00	22071423	2000	0.07	达标
伊吗图小学	1 小时	1.97E+00	22080123	2000	0.10	达标
干沟子村	1 小时	2.77E+00	22052706	2000	0.14	达标
蒙古街	1 小时	1.07E+00	22080823	2000	0.05	达标
网格	1 小时	1.63E+01	22083107	2000	0.82	达标



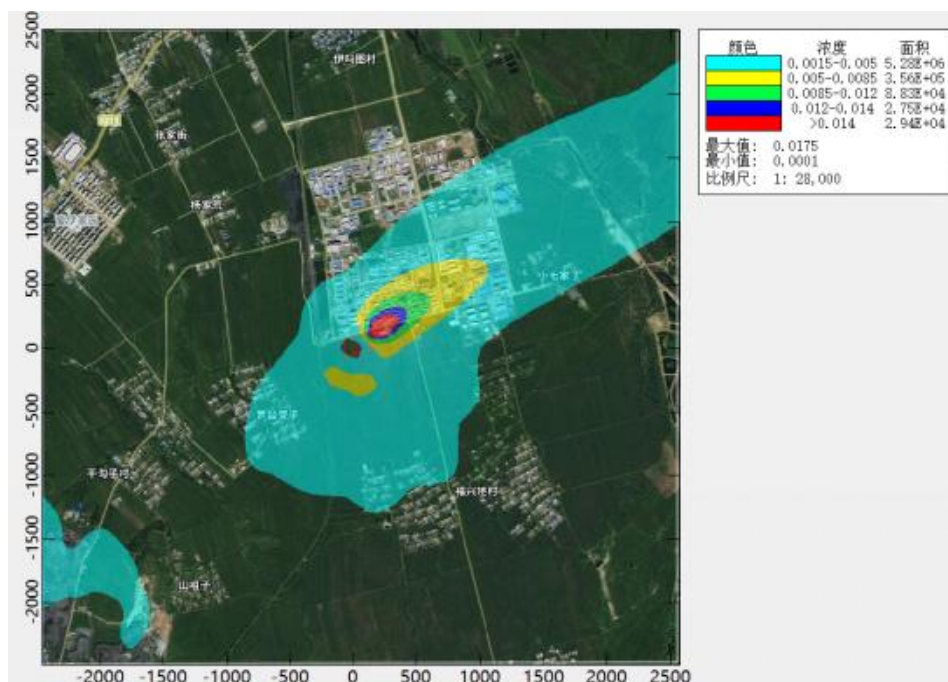


图 5.2-6 二氧化硫小时均值、日均及年均浓度贡献等值线图  
(从上至下为小时、日及年 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

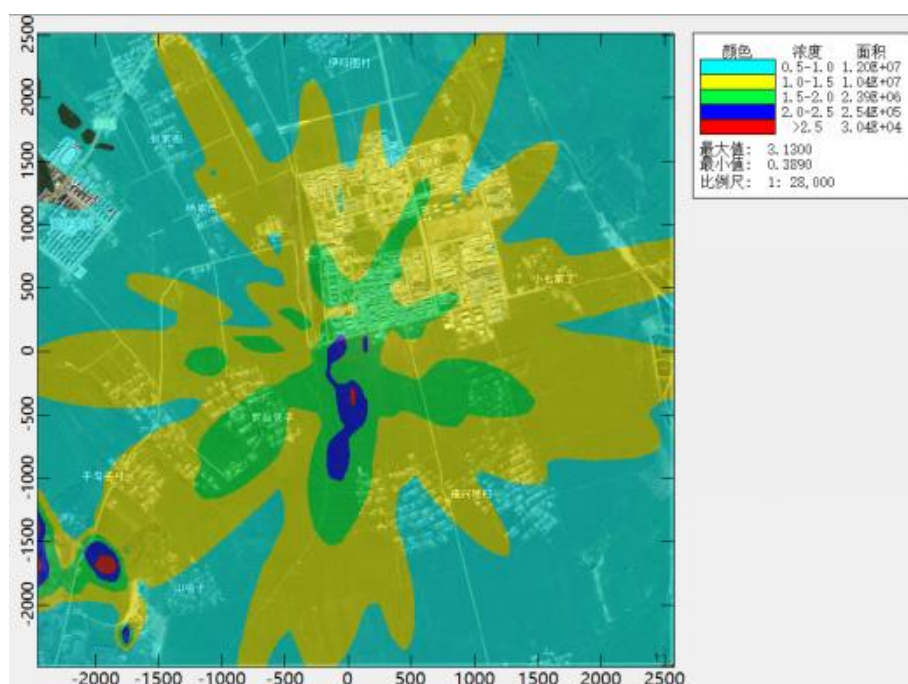


图 5.2-7 二氯甲烷小时均值浓度贡献等值线图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



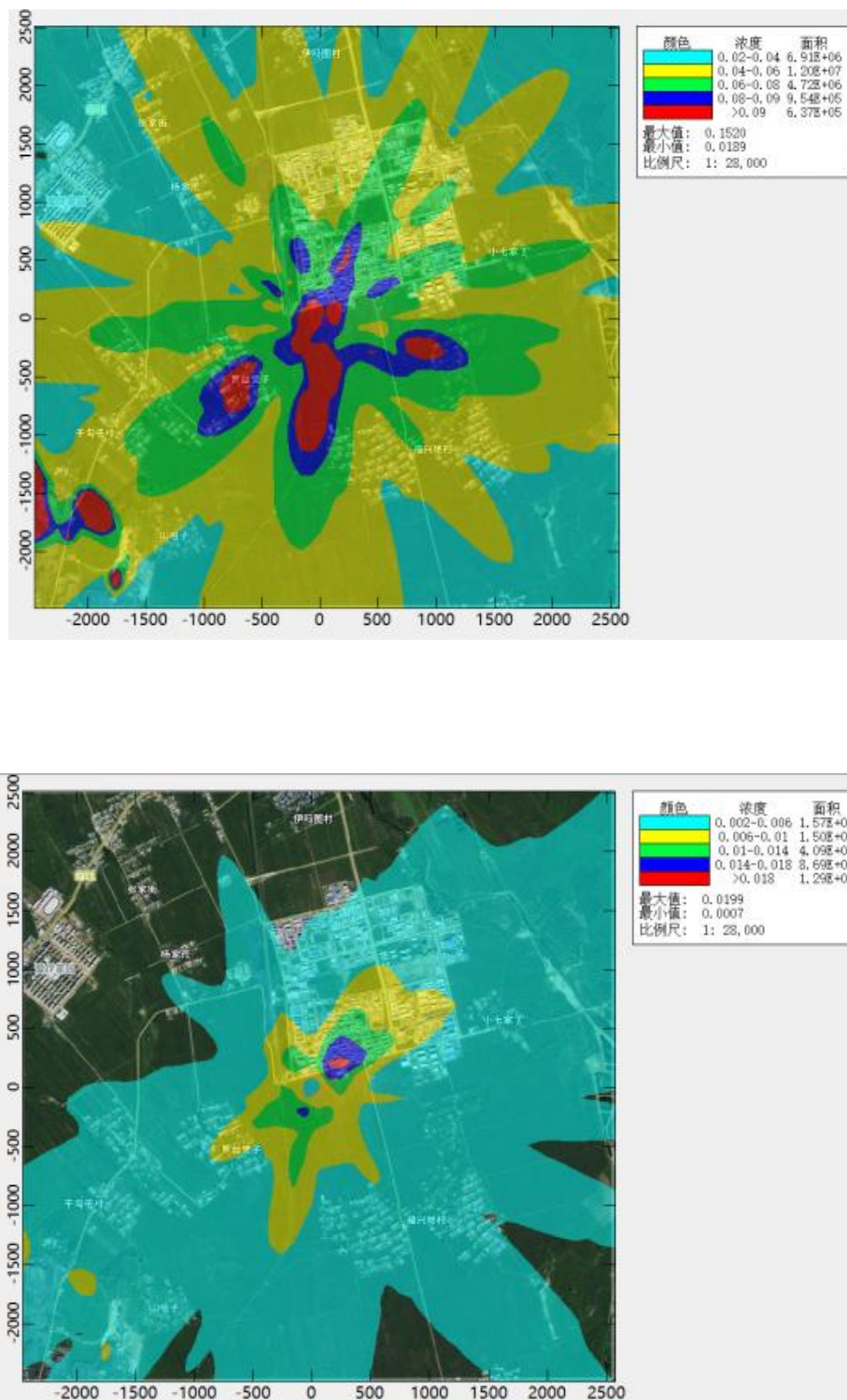


图 5.2-10 氟化氢小时均值及日均浓度贡献等值线图  
(从上至下为小时及日  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

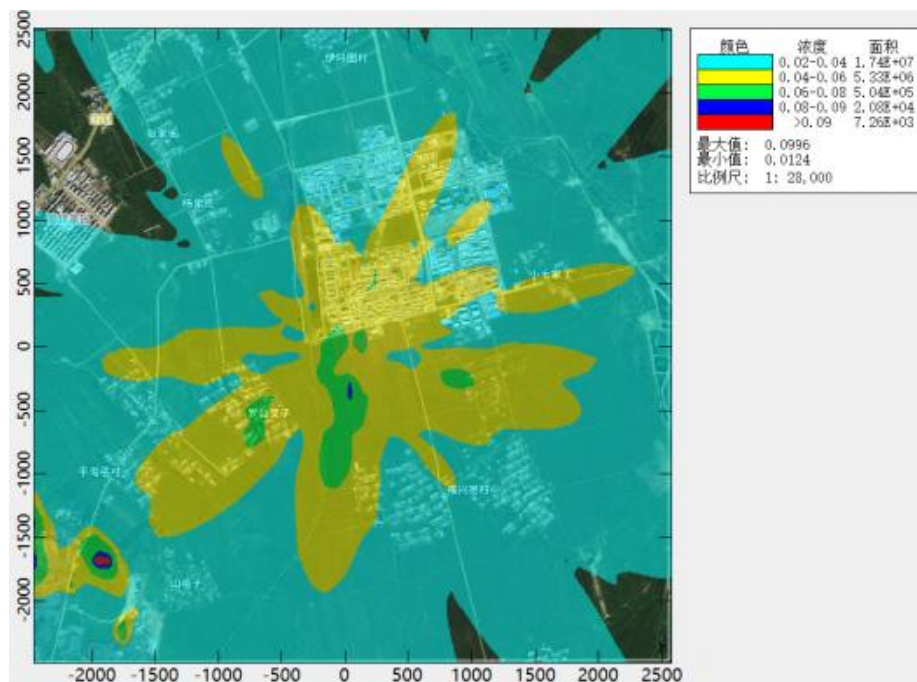
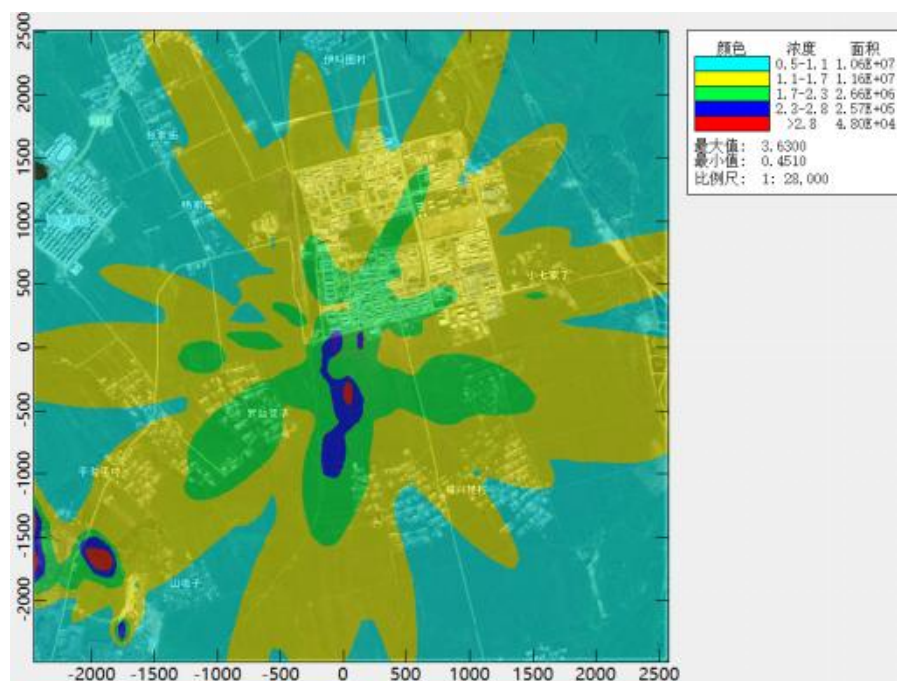


图 5.2-11 颗粒物日均值浓度贡献等值线图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



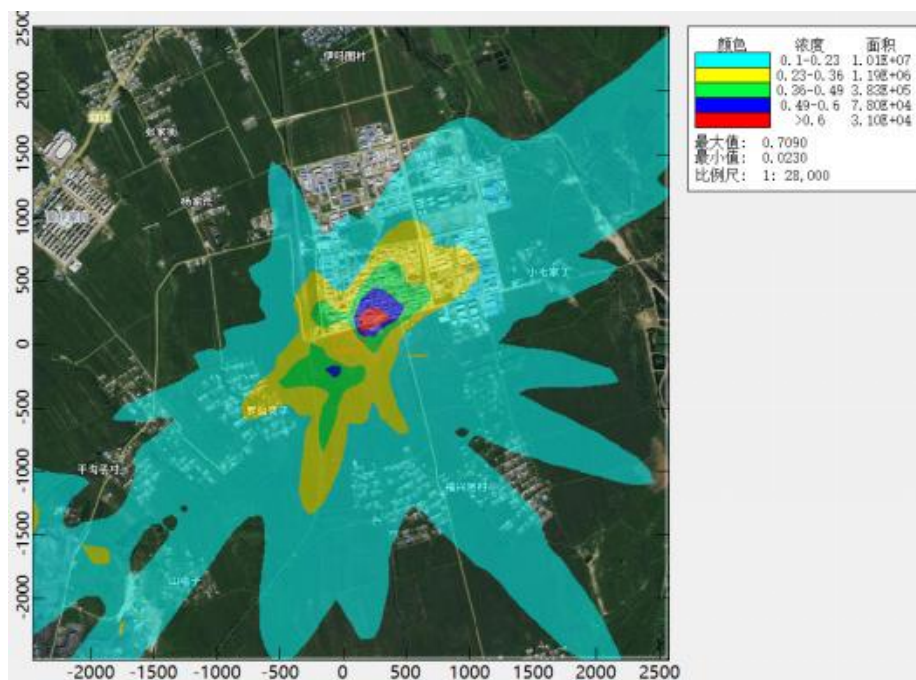
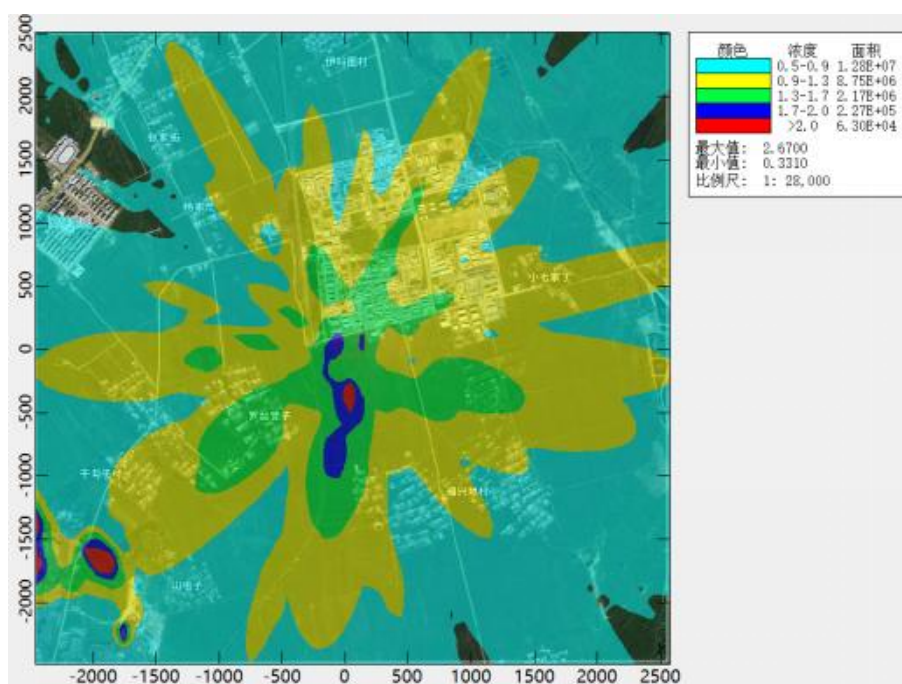


图 5.2-12 氯化氢小时均值及日均浓度贡献等值线图 (从上至下为小时及日 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )





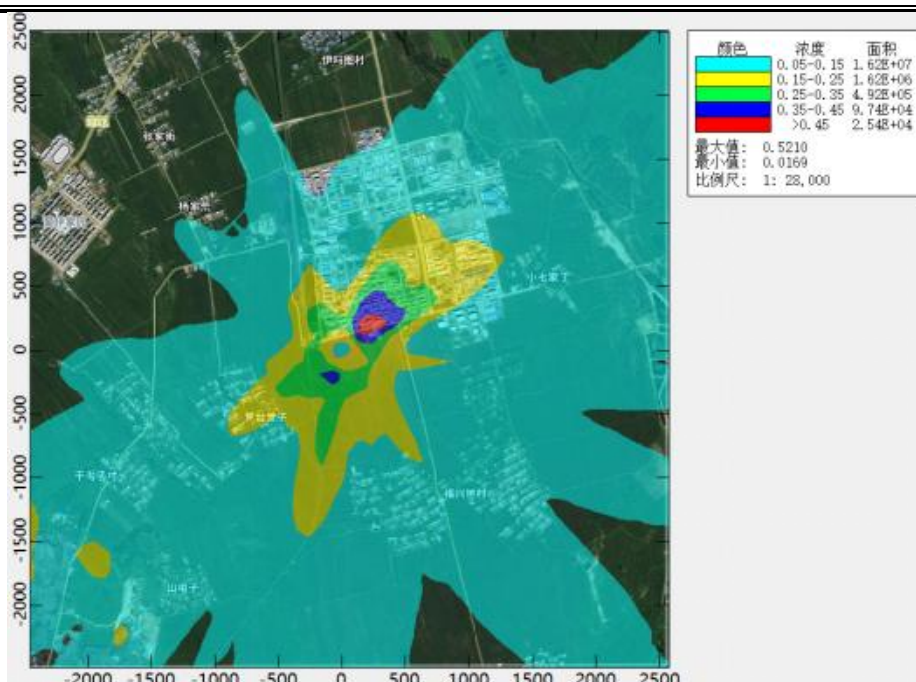
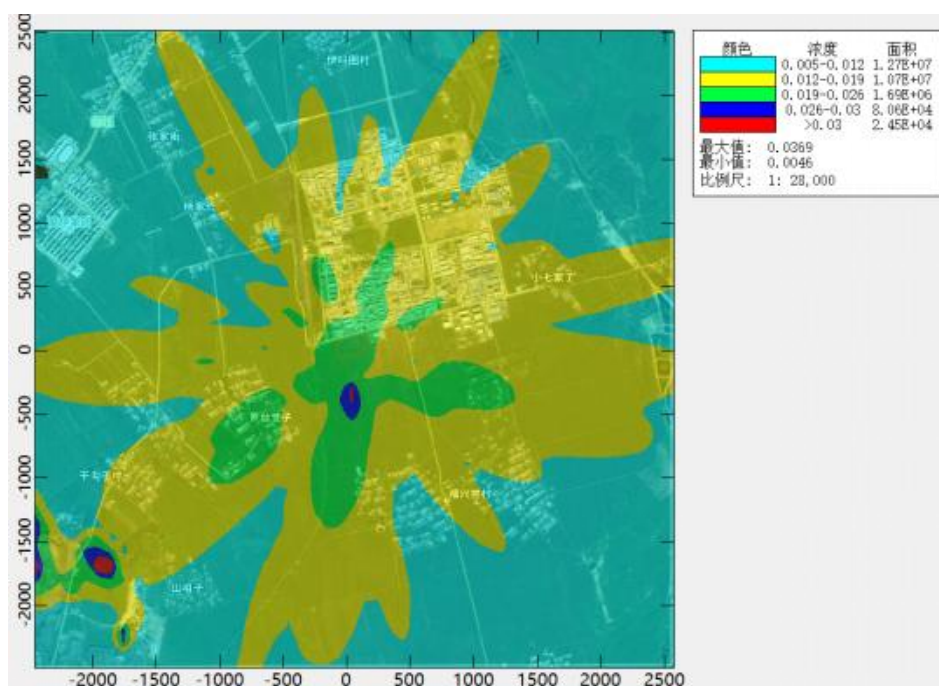


图 5.2-14 氟化物小时均值及日均浓度贡献等值线图（从上至下为小时及日 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）



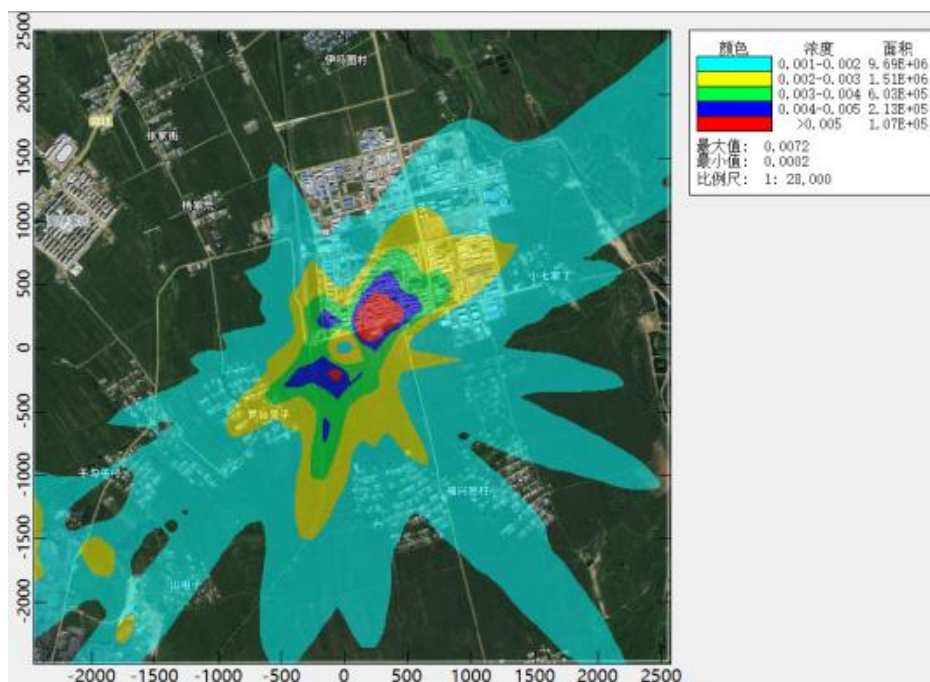


图 5.2-15 苯胺类小时均值及日均浓度贡献等值线图 (从上至下为小时及日 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

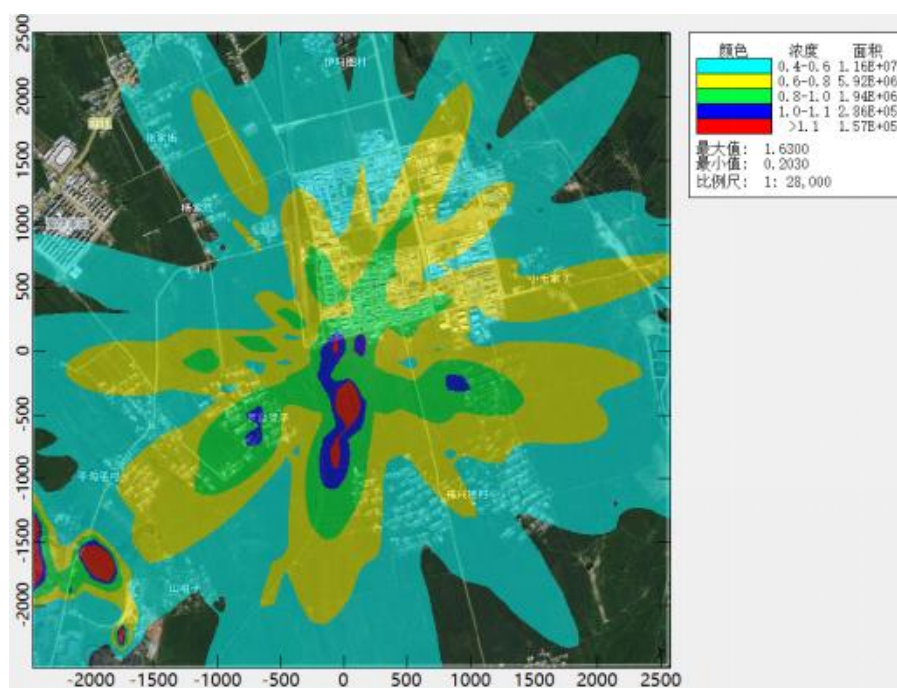


图 5.2-16 TVOC8 小时浓度贡献值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

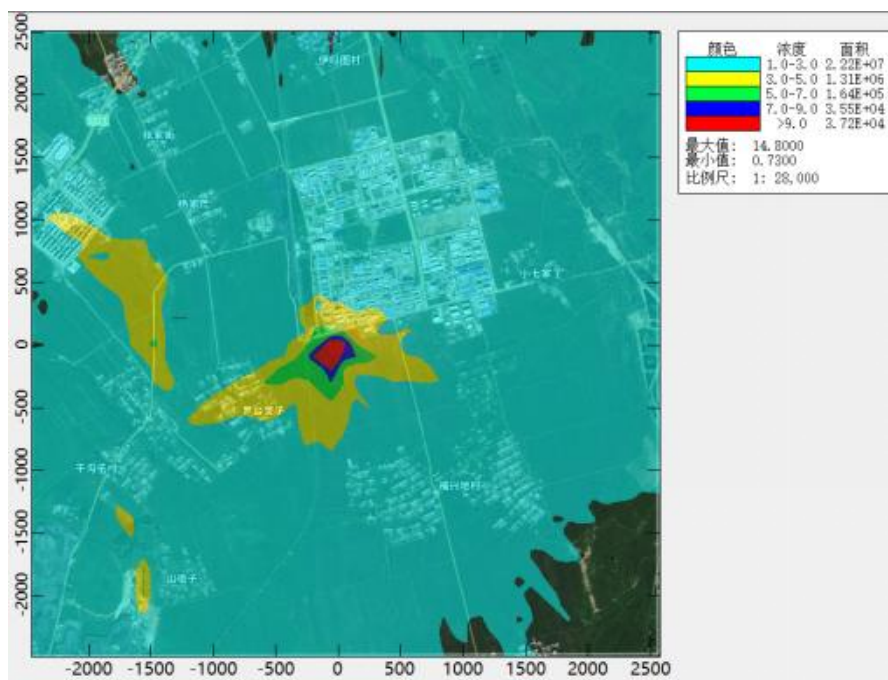


图 5.2-17 氨气小时均值浓度贡献等值线图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

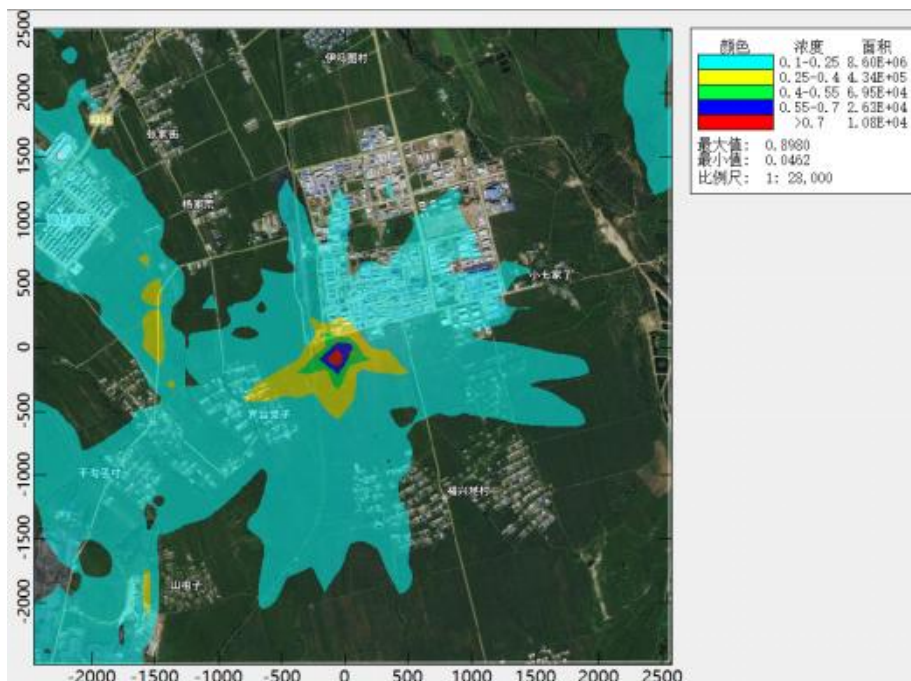


图 5.2-18 硫化氢小时均值浓度贡献等值线图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



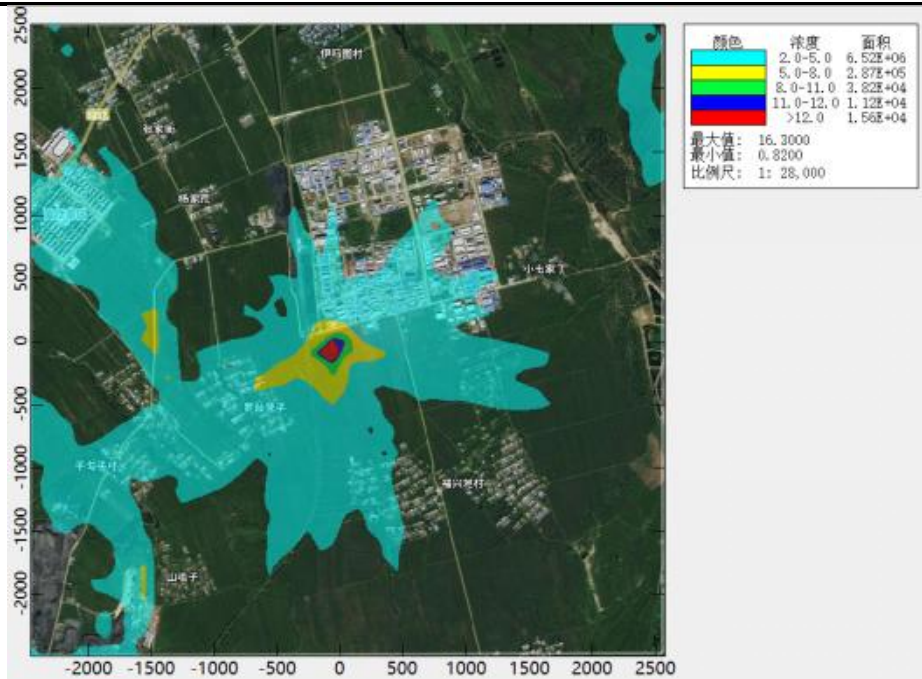


图 5.2-19 非甲烷总烃小时均值浓度贡献等值线图 (µg/m³)

综上，正常工况下，各类污染物短期浓度均小于 100%，二氧化硫长期浓度小于 30%，可以满足标准要求。

5.2.2.3 叠加现状环境质量浓度及拟建、在建污染源影响后预测结果

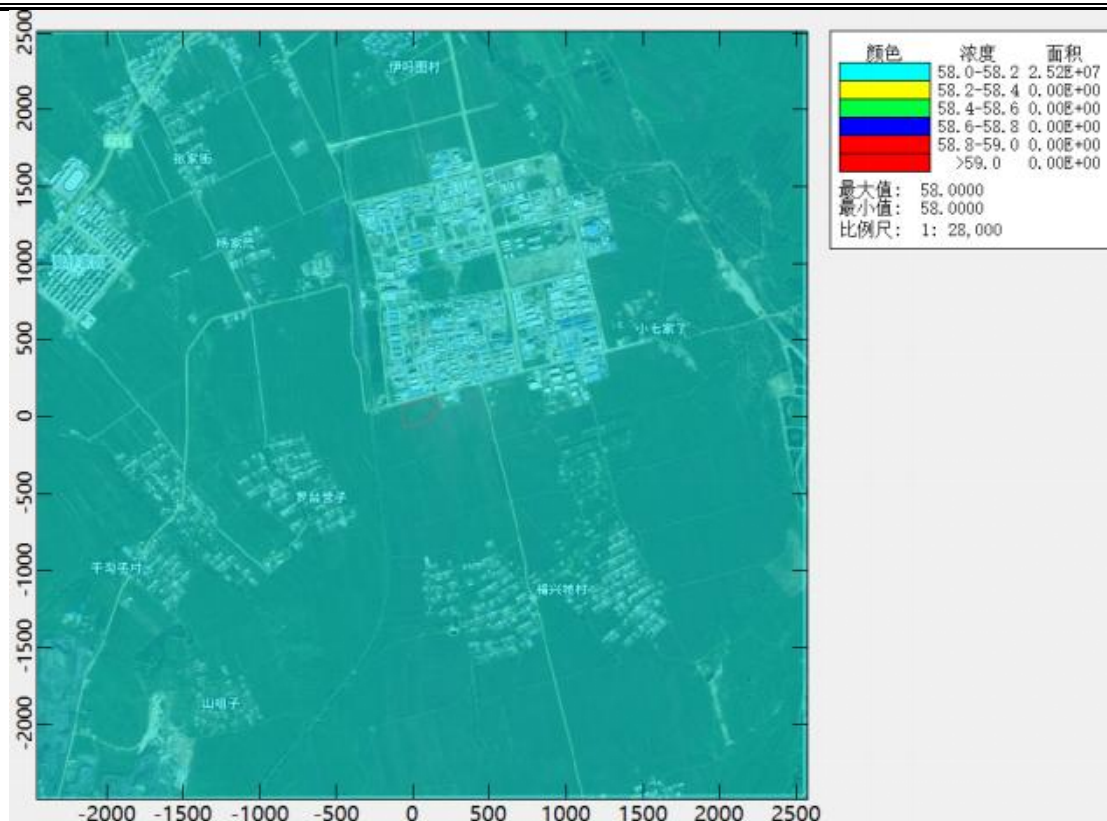
利用全年气象资料，将正常工况污染源、在建源及现状背景值的环境质量现状小时最大浓度进行叠加计算，详见下表。

表 5.2-18 叠加现状及拟建、在建污染源影响后浓度预测结果表 (µg/m³)

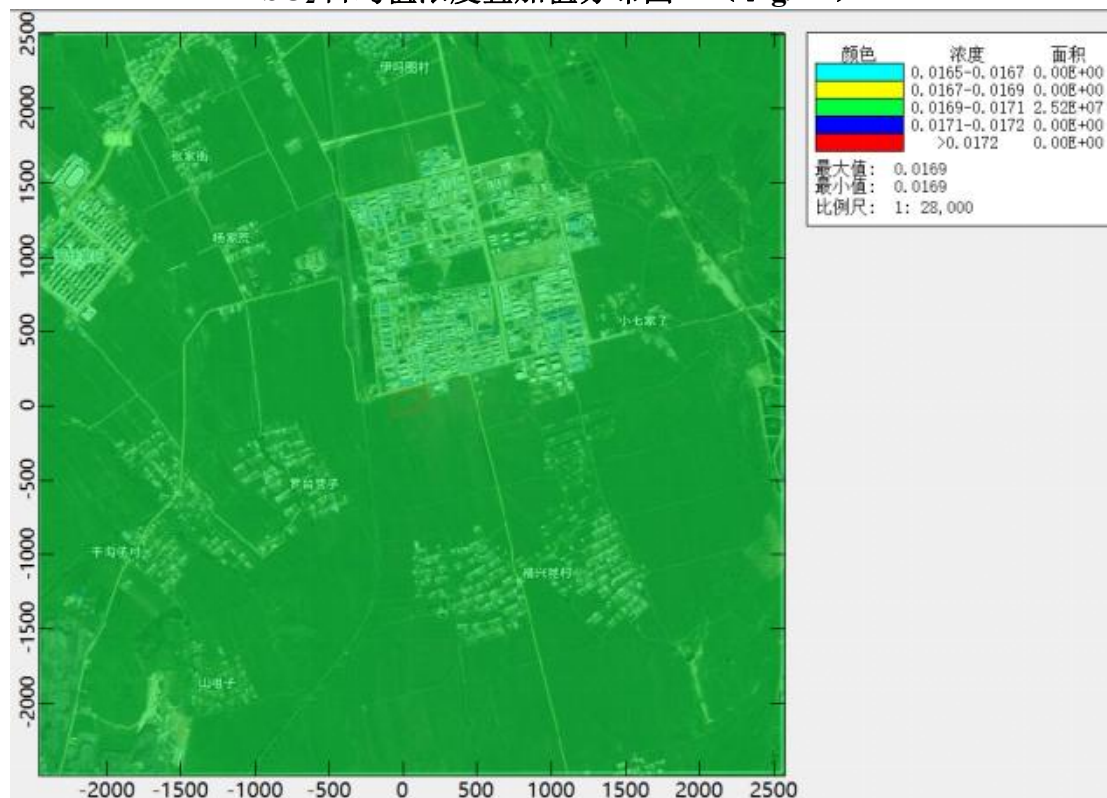
点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度	预测值	评价标准	占标率 (%)	是否超标
二氧化硫								
爱伊家园	全时段	2.90E-04	平均值	19	19.00029	60	31.67	达标
武家街	全时段	2.30E-04	平均值	19	19.00023	60	31.67	达标
周家街	全时段	2.50E-04	平均值	19	19.00025	60	31.67	达标
东伊吗图	全时段	4.60E-04	平均值	19	19.00046	60	31.67	达标
伊吗图小学	全时段	2.10E-04	平均值	19	19.00021	60	31.67	达标
干沟子村	全时段	8.70E-04	平均值	19	19.00087	60	31.67	达标
蒙古街	全时段	7.00E-04	平均值	19	19.0007	60	31.67	达标
网格	全时段	1.78E-02	平均值	19	19.018	60	31.70	达标
二氯甲烷								
爱伊家园	1 小时	1.08E+00	22120410	未检出	1.08E+00	171	0.63	达标
武家街	1 小时	9.30E-01	22102908	未检出	9.30E-01	171	0.54	达标
周家街	1 小时	1.41E+00	22102908	未检出	1.41E+00	171	0.82	达标
东伊吗图	1 小时	2.06E+00	22112609	未检出	2.06E+00	171	1.20	达标
伊吗图小学	1 小时	1.27E+00	22062906	未检出	1.27E+00	171	0.74	达标
干沟子村	1 小时	1.15E+00	22090807	未检出	1.15E+00	171	0.67	达标

点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度	预测值	评价标准	占标率 (%)	是否超标
蒙古街	1 小时	7.31E-01	22112009	未检出	7.31E-01	171	0.43	达标
网格	1 小时	4.56E+00	22120511	未检出	4.56E+00	171	2.66	达标
氟化氢								
爱伊家园	1 小时	1.64E-02	22091228	未检出	1.64E-02	20	0.08	达标
武家街	1 小时	2.49E-02	22070419	未检出	2.49E-02	20	0.12	达标
周家街	1 小时	3.23E-02	22040807	未检出	3.23E-02	20	0.16	达标
东伊吗图	1 小时	2.81E-02	22070206	未检出	2.81E-02	20	0.14	达标
伊吗图小学	1 小时	1.62E-02	22091228	未检出	1.62E-02	20	0.08	达标
干沟子村	1 小时	3.68E-02	22090807	未检出	3.68E-02	20	0.18	达标
蒙古街	1 小时	2.23E-02	22032308	未检出	2.23E-02	20	0.11	达标
网格	1 小时	1.02E-01	22041924	未检出	1.02E-01	20	0.51	达标
颗粒物								
爱伊家园	日平均	5.52E-01	22120410	154	154.552	300	51.52	达标
武家街	日平均	4.64E-01	22102908	154	154.464	300	51.49	达标
周家街	日平均	7.29E-01	22102908	154	154.729	300	51.58	达标
东伊吗图	日平均	8.25E-01	22040807	154	154.825	300	51.61	达标
伊吗图小学	日平均	6.43E-01	22062906	154	154.643	300	51.55	达标
干沟子村	日平均	4.07E-01	22102808	154	154.407	300	51.47	达标
蒙古街	日平均	2.38E-01	22072206	154	154.238	300	51.41	达标
网格	日平均	2.28E+00	22042607	154	156.28	300	52.09	达标
氯化氢								
爱伊家园	1 小时	1.90E+00	22062906	35	36.9	50	73.80	达标
武家街	1 小时	1.65E+00	22102908	35	36.65	50	73.30	达标
周家街	1 小时	1.30E+00	22102908	35	36.3	50	72.60	达标
东伊吗图	1 小时	2.79E+00	22112609	35	37.79	50	75.58	达标
伊吗图小学	1 小时	1.97E+00	22062906	35	36.97	50	73.94	达标
干沟子村	1 小时	1.68E+00	22042607	35	36.68	50	73.36	达标
蒙古街	1 小时	1.09E+00	22072206	35	36.09	50	72.18	达标
网格	1 小时	4.70E+00	22073108	35	39.7	50	79.40	达标
氟化物								
爱伊家园	1 小时	2.78E+00	22062906	未检出	2.78E+00	20	13.88	达标
武家街	1 小时	2.08E+00	22102908	未检出	2.08E+00	20	10.39	达标
周家街	1 小时	1.22E+00	22071405	未检出	1.22E+00	20	6.12	达标
东伊吗图	1 小时	2.99E+00	22112609	未检出	2.99E+00	20	14.93	达标
伊吗图小学	1 小时	2.27E+00	22062906	未检出	2.27E+00	20	11.34	达标
干沟子村	1 小时	2.28E+00	22090907	未检出	2.28E+00	20	11.41	达标
蒙古街	1 小时	1.46E+00	22072206	未检出	1.46E+00	20	7.31	达标
网格	1 小时	7.68E+00	22073122	未检出	7.68E+00	20	38.38	达标
苯胺								
爱伊家园	1 小时	5.95E-03	22091228	未检出	5.95E-03	100	0.01	达标
武家街	1 小时	9.03E-03	22070419	未检出	9.03E-03	100	0.01	达标
周家街	1 小时	1.17E-02	22040807	未检出	1.17E-02	100	0.01	达标
东伊吗图	1 小时	1.02E-02	22070206	未检出	1.02E-02	100	0.01	达标
伊吗图小	1 小时	5.86E-03	22091228	未检出	5.86E-03	100	0.01	达标

点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度	预测值	评价标准	占标率 (%)	是否超标
学								
干沟子村	1 小时	1.33E-02	22090807	未检出	1.33E-02	100	0.01	达标
蒙古街	1 小时	8.10E-03	22032308	未检出	8.10E-03	100	0.01	达标
网格	1 小时	3.69E-02	22041924	未检出	3.69E-02	100	0.04	达标
TVOC								
爱伊家园	8 小时	1.46E+01	22062908	420	434.6	600	72.43	达标
武家街	8 小时	8.27E+00	22102908	420	428.27	600	71.38	达标
周家街	8 小时	9.04E+00	22071408	420	429.04	600	71.51	达标
东伊吗图	8 小时	1.30E+01	22071224	420	433	600	72.17	达标
伊吗图小学	8 小时	1.24E+01	22062908	420	432.4	600	72.07	达标
干沟子村	8 小时	9.14E+00	22073108	420	429.14	600	71.52	达标
蒙古街	8 小时	6.66E+00	22072208	420	426.66	600	71.11	达标
网格	8 小时	3.33E+01	22111516	420	453.3	600	75.55	达标
氨气								
爱伊家园	1 小时	2.18E+00	22090823	37	39.18	200	19.59	达标
武家街	1 小时	9.44E-01	22062702	37	37.944	200	18.97	达标
周家街	1 小时	1.13E+00	22081520	37	38.13	200	19.07	达标
东伊吗图	1 小时	1.16E+00	22071423	37	38.16	200	19.08	达标
伊吗图小学	1 小时	1.78E+00	22080123	37	38.78	200	19.39	达标
干沟子村	1 小时	2.44E+00	22052706	37	39.44	200	19.72	达标
蒙古街	1 小时	9.42E-01	22081206	37	37.942	200	18.97	达标
网格	1 小时	1.48E+01	22083107	37	51.8	200	25.90	达标
硫化氢								
爱伊家园	1 小时	1.41E-01	22090823	5	5.141	10	51.41	达标
武家街	1 小时	5.94E-02	22062702	5	5.0594	10	50.59	达标
周家街	1 小时	7.20E-02	22081520	5	5.072	10	50.72	达标
东伊吗图	1 小时	7.35E-02	22071423	5	5.0735	10	50.74	达标
伊吗图小学	1 小时	1.16E-01	22080123	5	5.116	10	51.16	达标
干沟子村	1 小时	1.51E-01	22052706	5	5.151	10	51.51	达标
蒙古街	1 小时	6.02E-02	22081206	5	5.0602	10	50.60	达标
网格	1 小时	8.98E-01	22083107	5	5.898	10	58.98	达标
非甲烷总烃								
爱伊家园	1 小时	2.39E+00	22090823	1460	1462.39	2000	73.12	达标
武家街	1 小时	1.04E+00	22062702	1460	1461.04	2000	73.05	达标
周家街	1 小时	1.28E+00	22081520	1460	1461.28	2000	73.06	达标
东伊吗图	1 小时	1.34E+00	22071423	1460	1461.34	2000	73.07	达标
伊吗图小学	1 小时	1.97E+00	22080123	1460	1461.97	2000	73.10	达标
干沟子村	1 小时	2.78E+00	22052706	1460	1462.78	2000	73.14	达标
蒙古街	1 小时	1.07E+00	22080823	1460	1461.07	2000	73.05	达标
网格	1 小时	1.64E+01	22083107	1460	1476.4	2000	73.82	达标

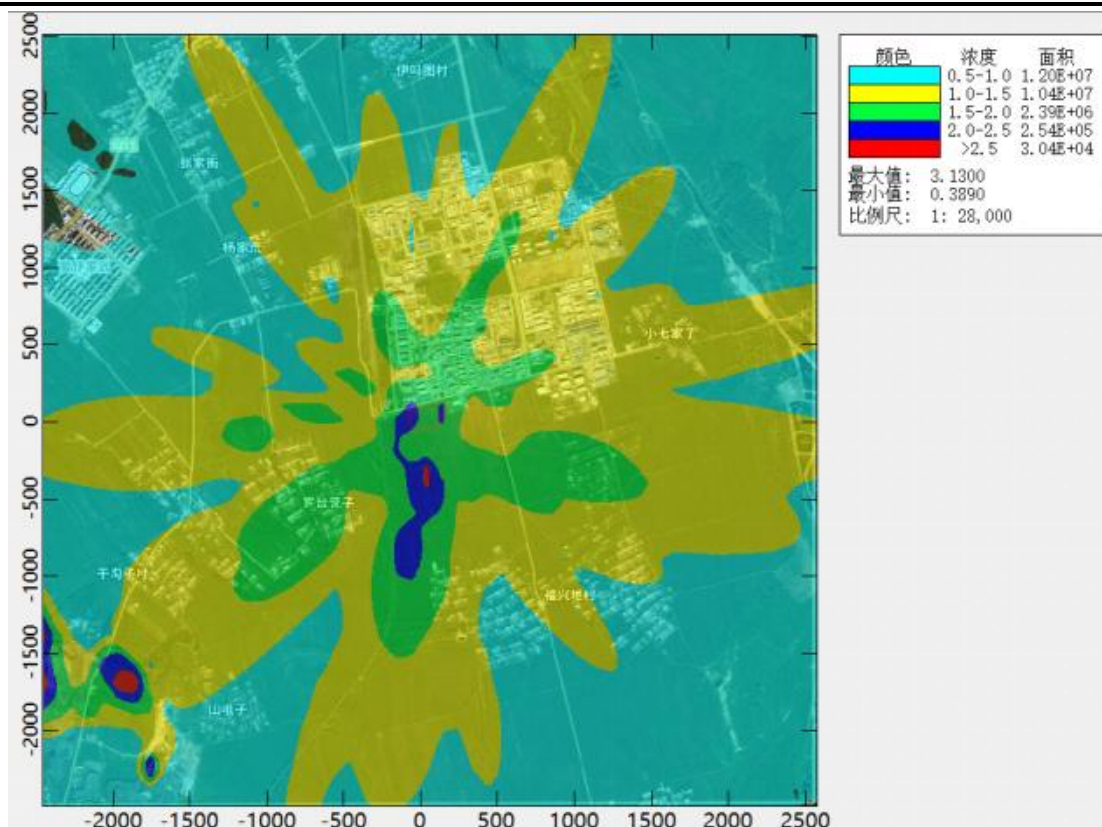


SO<sub>2</sub> 日均值浓度叠加值分布图 (μg/m<sup>3</sup>)

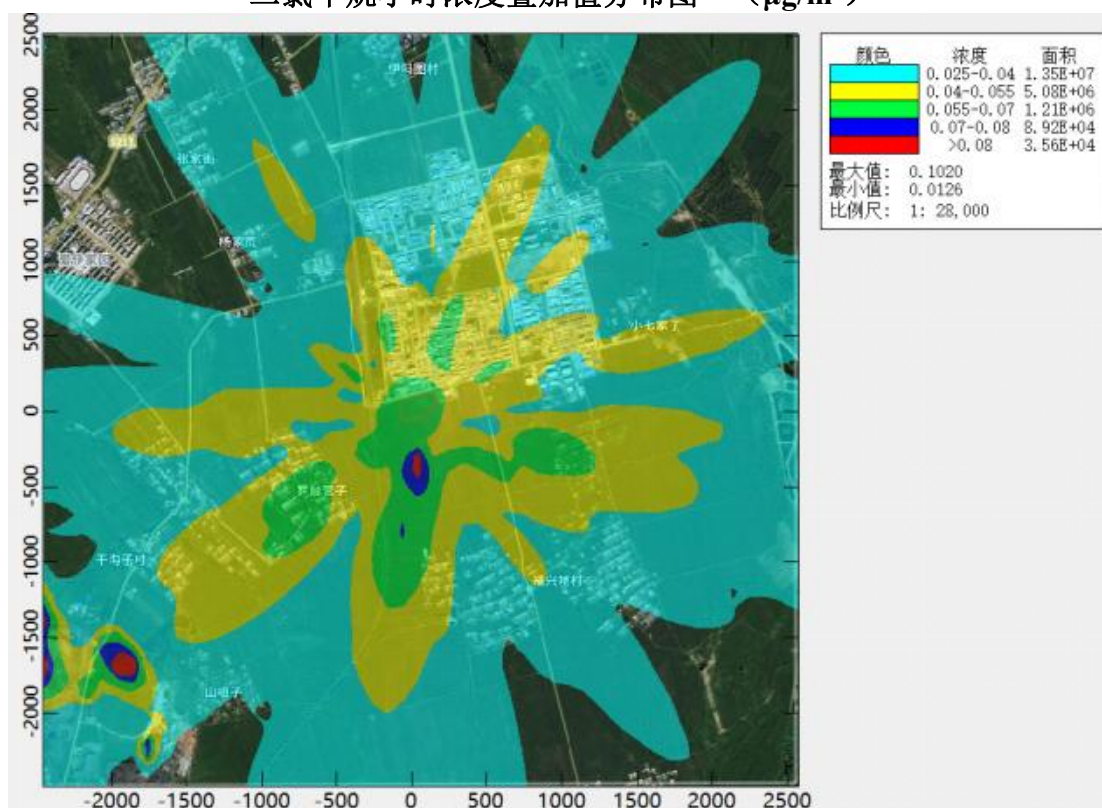


SO<sub>2</sub> 年均值浓度叠加值分布图 (μg/m<sup>3</sup>)



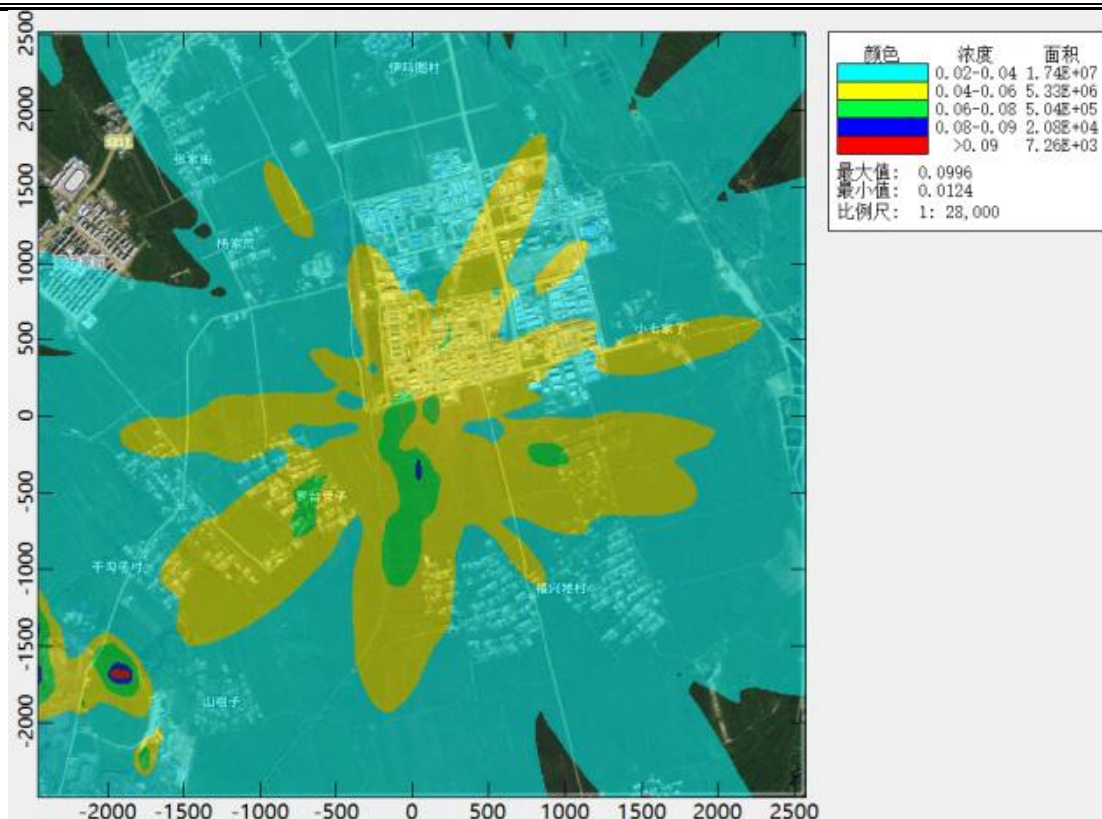


二氯甲烷小时浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

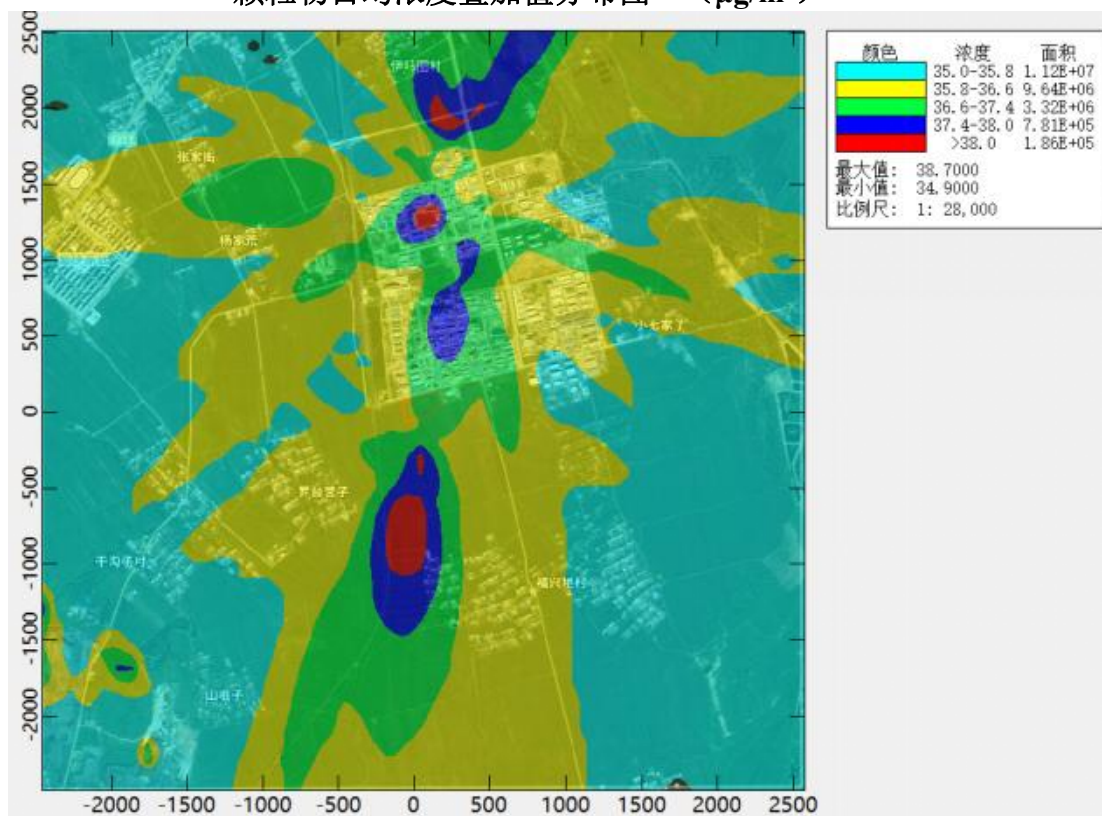


氟化氢小时浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

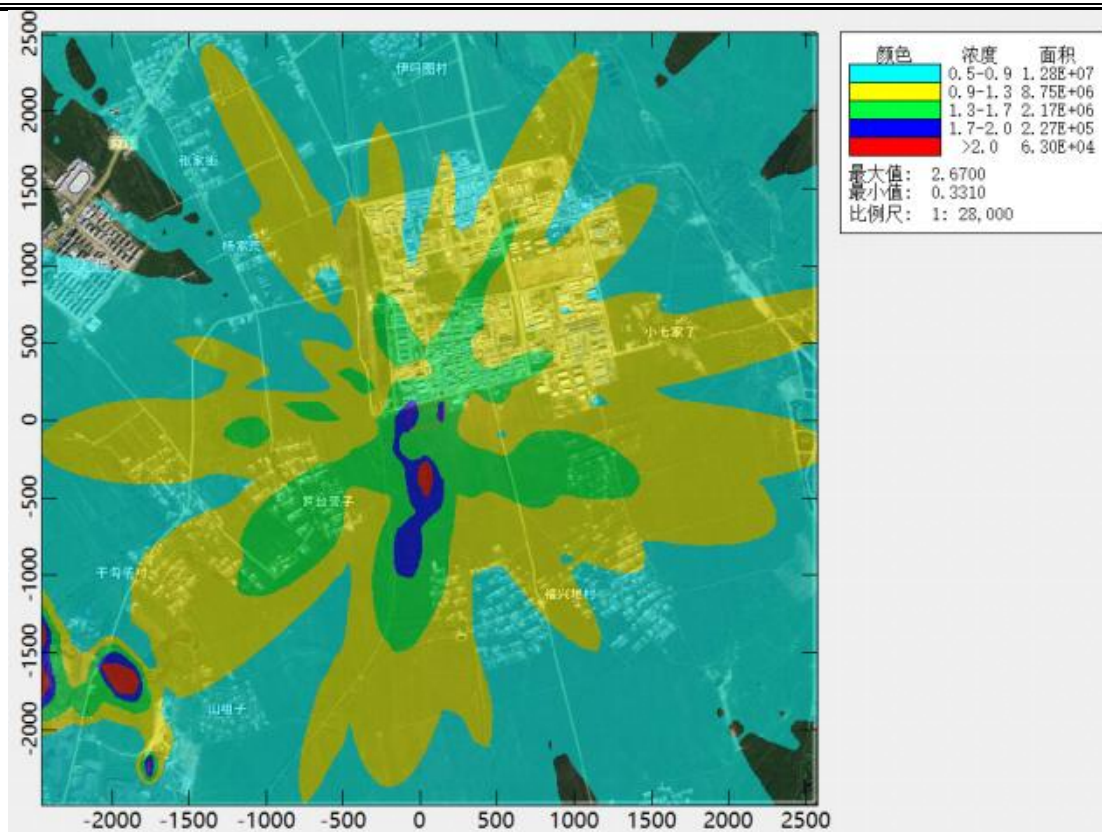




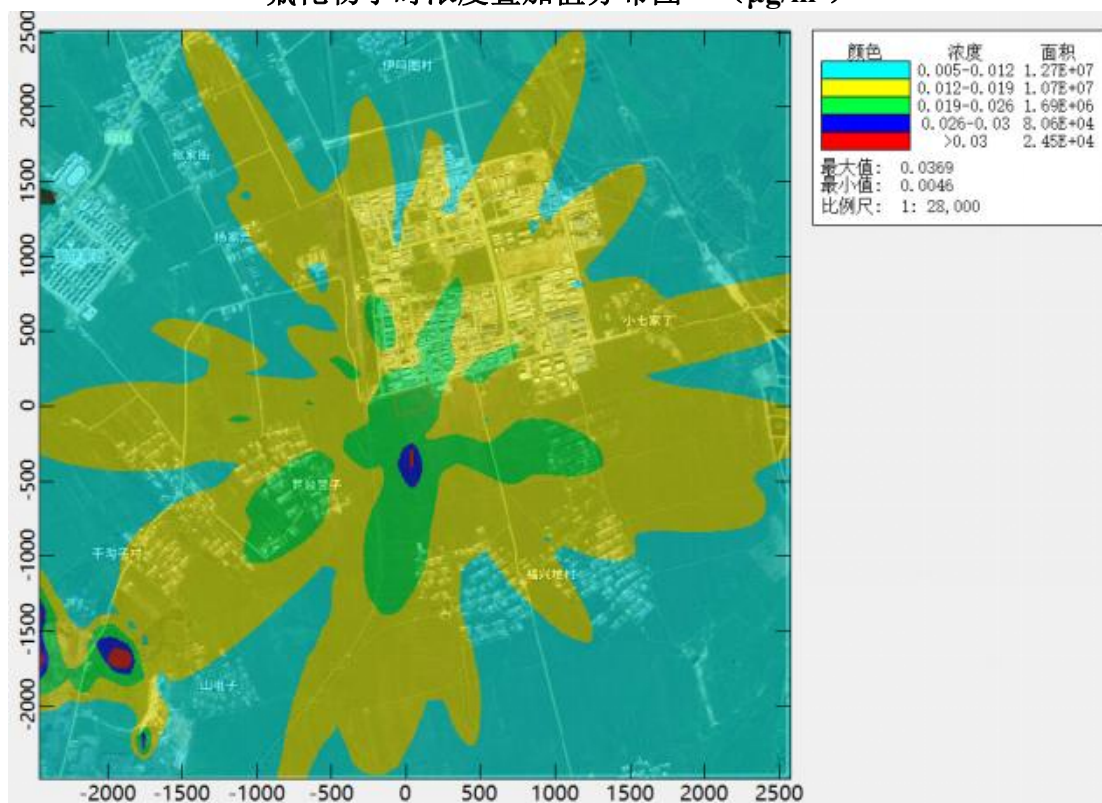
颗粒物日均浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



氯化氢小时浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

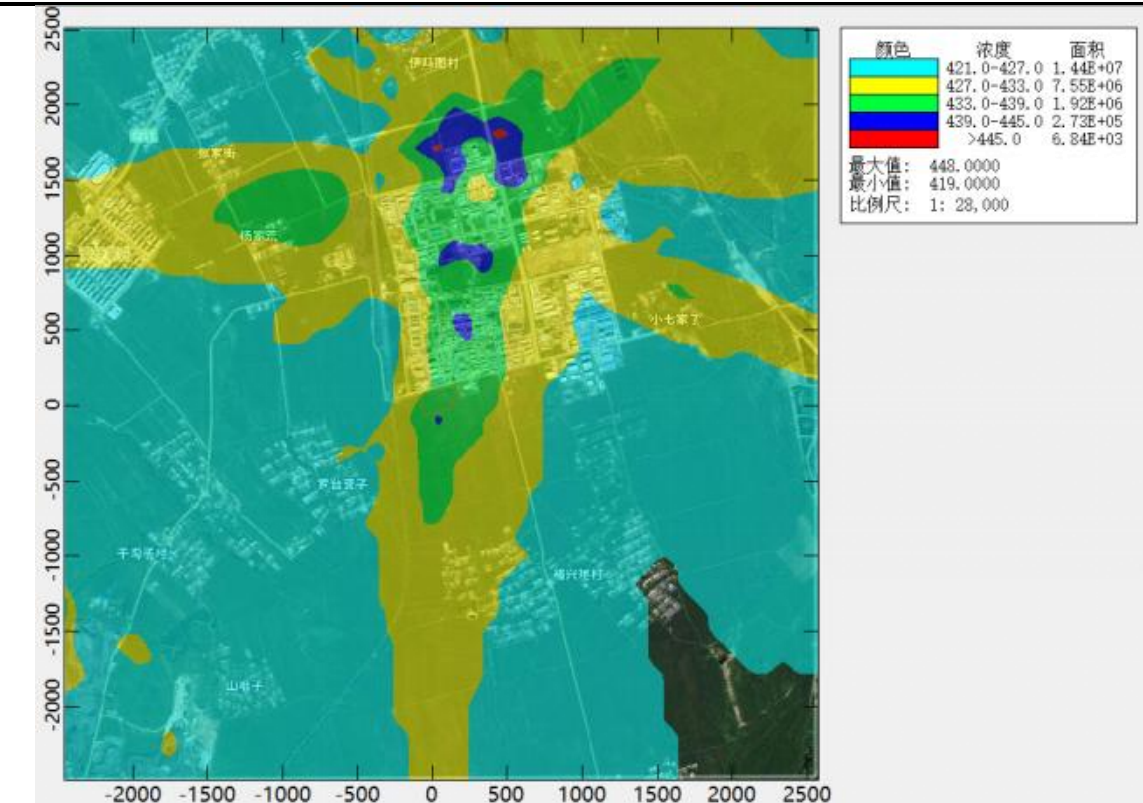


氟化物小时浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

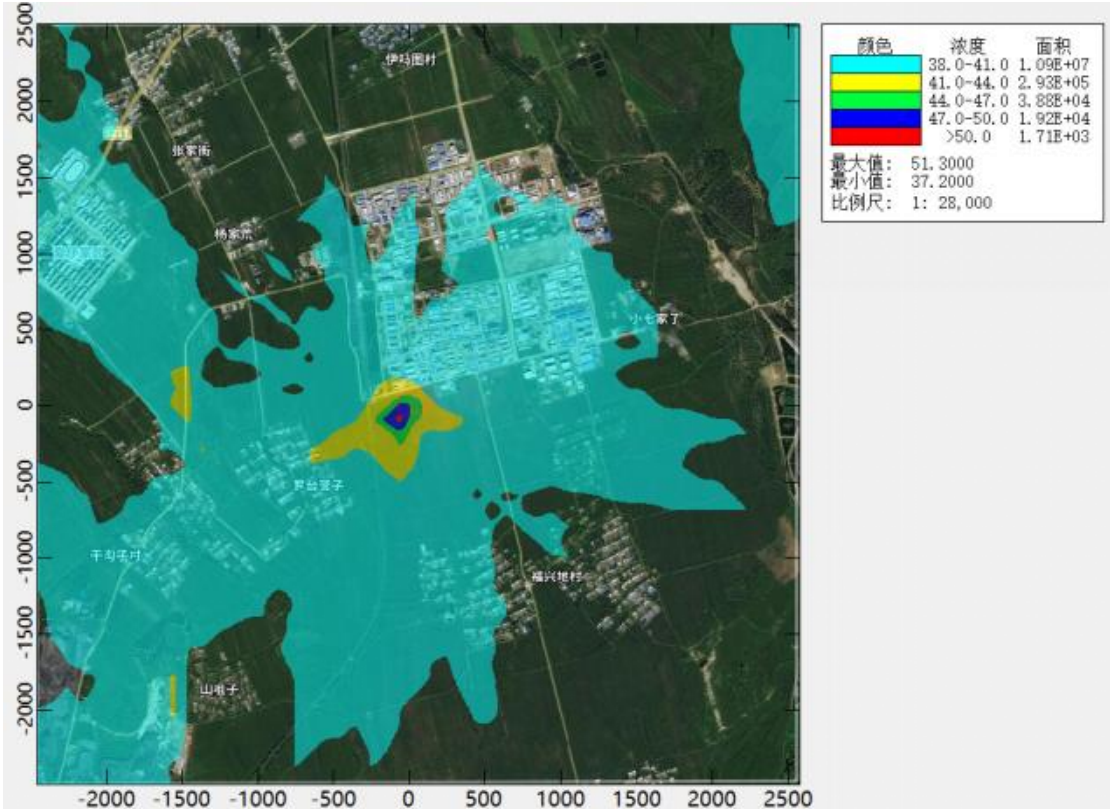


苯胺类小时浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

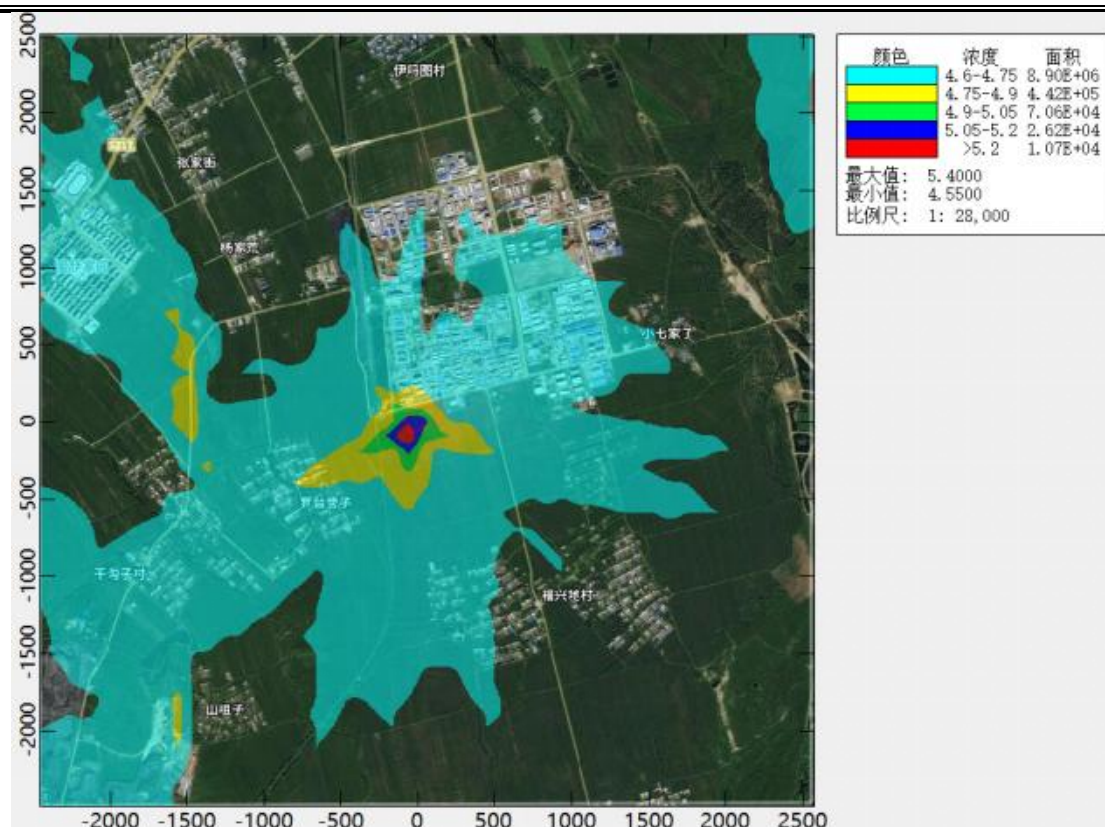




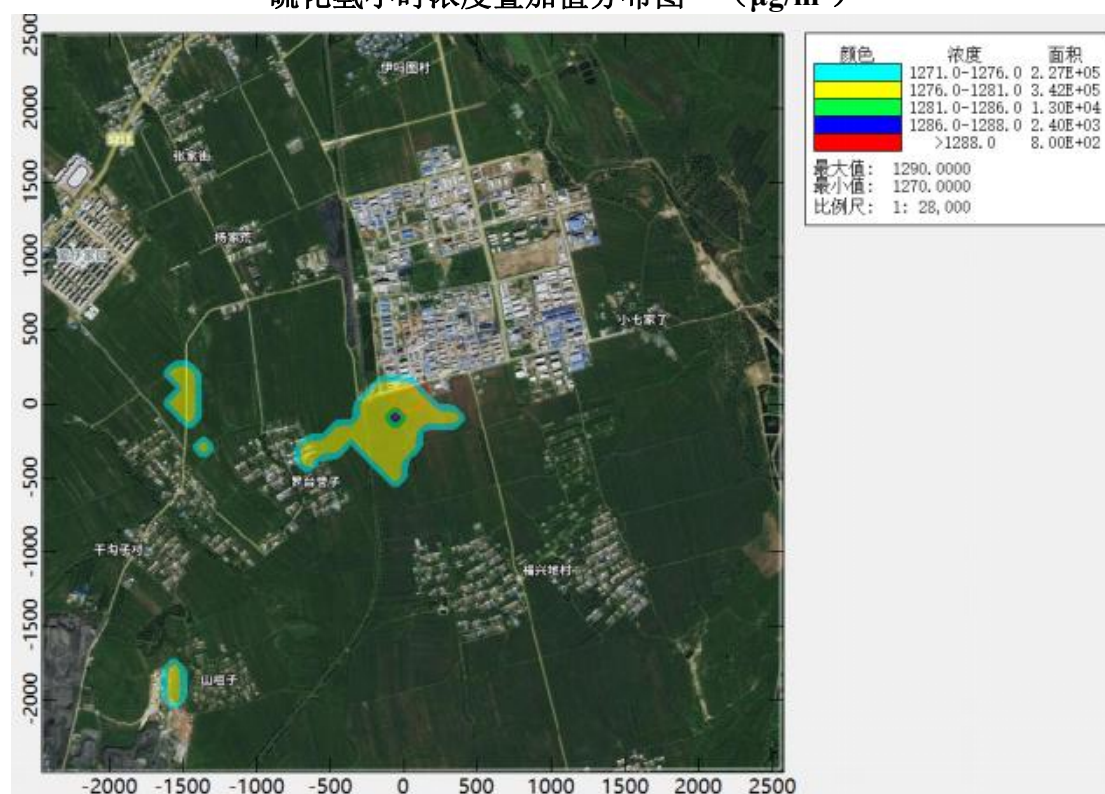
TVOC8 小时均值浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



氨气小时浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



硫化氢小时浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



非甲烷总烃小时浓度叠加值分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

综上，与本底值叠加后，区域敏感目标、各污染物最大落地点短期浓度和长期浓度均可以满足标准要求。

## 5.2.2.4 非正常工况浓度贡献值

在非正常工况下，主要是环保设备故障情况下，会导致企业排放的污染物增大，本项目对非正常工况时设置事故废气处理系统（处理效率 0%），详见下表。

表 5.2-19 本项目贡献浓度质量浓度预测结果表（非正常工况）

点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	标准	占标率%	是否超标
二氧化硫						
爱伊家园	1 小时	3.78E+00	22091228	500	0.76	达标
武家街	1 小时	5.73E+00	22070419	500	1.15	达标
周家街	1 小时	7.44E+00	22040807	500	1.49	达标
东伊吗图	1 小时	6.46E+00	22070206	500	1.29	达标
伊吗图小学	1 小时	3.72E+00	22091228	500	0.74	达标
干沟子村	1 小时	8.47E+00	22090807	500	1.69	达标
蒙古街	1 小时	5.14E+00	22032308	500	1.03	达标
网格	1 小时	2.34E+01	22041924	500	4.69	达标
二氯甲烷						
爱伊家园	1 小时	9.76E+00	22091228	171	5.7	达标
武家街	1 小时	1.48E+01	22070419	171	8.66	达标
周家街	1 小时	1.92E+01	22040807	171	11.24	达标
东伊吗图	1 小时	1.67E+01	22070206	171	9.76	达标
伊吗图小学	1 小时	9.63E+00	22091228	171	5.62	达标
干沟子村	1 小时	2.19E+01	22090807	171	12.79	达标
蒙古街	1 小时	1.33E+01	22032308	171	7.77	达标
网格	1 小时	6.06E+01	22041924	171	35.4	达标
氟化氢						
爱伊家园	1 小时	8.24E-01	22091228	20	4.12	达标
武家街	1 小时	1.25E+00	22070419	20	6.25	达标
周家街	1 小时	1.62E+00	22040807	20	8.12	达标
东伊吗图	1 小时	1.41E+00	22070206	20	7.05	达标
伊吗图小学	1 小时	8.12E-01	22091228	20	4.06	达标
干沟子村	1 小时	1.85E+00	22090807	20	9.24	达标
蒙古街	1 小时	1.12E+00	22032308	20	5.61	达标
网格	1 小时	5.11E+00	22041924	20	25.57	达标
颗粒物						
爱伊家园	日平均	3.20E-01	22091228	300	0.11	达标
武家街	日平均	4.86E-01	22070419	300	0.17	达标
周家街	日平均	6.31E-01	22040807	300	0.22	达标
东伊吗图	日平均	5.48E-01	22070206	300	0.19	达标
伊吗图小学	日平均	3.16E-01	22091228	300	0.11	达标
干沟子村	日平均	7.19E-01	22090807	300	0.25	达标
蒙古街	日平均	4.36E-01	22032308	300	0.15	达标
网格	日平均	1.99E+00	22041924	300	0.68	达标
氯化氢						
爱伊家园	1 小时	1.51E+01	22091228	50	30.28	达标
武家街	1 小时	2.30E+01	22070419	50	45.95	达标
周家街	1 小时	2.98E+01	22040807	50	59.67	达标

点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	标准	占标率%	是否超标
东伊吗图	1 小时	2.59E+01	22070206	50	51.82	达标
伊吗图小学	1 小时	1.49E+01	22091228	50	29.85	达标
干沟子村	1 小时	3.40E+01	22090807	50	67.93	达标
蒙古街	1 小时	2.06E+01	22032308	50	41.22	达标
网格	1 小时	9.40E+01	22041924	50	187.94	超标
氟化物						
爱伊家园	1 小时	9.10E+00	22091228	20	45.48	达标
武家街	1 小时	1.38E+01	22070419	20	69.02	达标
周家街	1 小时	1.79E+01	22040807	20	89.63	达标
东伊吗图	1 小时	1.56E+01	22070206	20	77.83	达标
伊吗图小学	1 小时	8.97E+00	22091228	20	44.84	达标
干沟子村	1 小时	2.04E+01	22090807	20	102.03	超标
蒙古街	1 小时	1.24E+01	22032308	20	61.92	达标
网格	1 小时	5.65E+01	22041924	20	282.31	超标
苯胺						
爱伊家园	1 小时	1.20E-01	22091228	100	0.12	达标
武家街	1 小时	1.82E-01	22070419	100	0.18	达标
周家街	1 小时	2.37E-01	22040807	100	0.24	达标
东伊吗图	1 小时	2.06E-01	22070206	100	0.22	达标
伊吗图小学	1 小时	1.19E-01	22091228	100	0.12	达标
干沟子村	1 小时	2.70E-01	22090807	100	0.27	达标
蒙古街	1 小时	1.64E-01	22032308	100	0.16	达标
网格	1 小时	7.46E-01	22041924	100	0.75	达标
TVOC						
爱伊家园	1 小时	4.17E+01	22091228	1200	3.47	达标
武家街	1 小时	6.42E+01	22070419	1200	5.35	达标
周家街	1 小时	8.40E+01	22040807	1200	7	达标
东伊吗图	1 小时	7.29E+01	22070206	1200	6.08	达标
伊吗图小学	1 小时	4.17E+01	22091228	1200	3.47	达标
干沟子村	1 小时	9.52E+01	22090807	1200	7.94	达标
蒙古街	1 小时	5.78E+01	22032308	1200	4.81	达标
网格	1 小时	2.63E+02	22041924	1200	22.95	达标
氨气						
爱伊家园	1 小时	8.08E+00	22090823	200	4.04	达标
武家街	1 小时	2.49E+00	22062701	200	1.25	达标
周家街	1 小时	3.19E+00	22081520	200	1.59	达标
东伊吗图	1 小时	3.03E+00	22060202	200	1.52	达标
伊吗图小学	1 小时	8.09E+00	22102223	200	4.04	达标
干沟子村	1 小时	4.31E+00	22090807	200	2.15	达标
蒙古街	1 小时	2.78E+00	22081206	200	1.39	达标
网格	1 小时	1.54E+01	22070419	200	7.72	达标
硫化氢						
爱伊家园	1 小时	5.39E-01	22090823	10	5.39	达标
武家街	1 小时	1.66E-01	22062701	10	1.66	达标
周家街	1 小时	2.12E-01	22081520	10	2.12	达标
东伊吗图	1 小时	2.02E-01	22060202	10	2.02	达标



点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间(YYMMDDHH)	标准	占标率%	是否超标
伊吗图小学	1 小时	5.39E-01	22102223	10	5.39	达标
干沟子村	1 小时	2.29E-01	22090807	10	2.29	达标
蒙古街	1 小时	1.85E-01	22081206	10	1.85	达标
网格	1 小时	1.03E+00	22070419	10	10.3	达标
非甲烷总烃						
爱伊家园	1 小时	8.86E+00	22090823	2000	0.44	达标
武家街	1 小时	2.76E+00	22062701	2000	0.14	达标
周家街	1 小时	3.51E+00	22081520	2000	0.18	达标
东伊吗图	1 小时	3.33E+00	22060202	2000	0.17	达标
伊吗图小学	1 小时	8.84E+00	22102223	2000	0.44	达标
干沟子村	1 小时	3.82E+00	22090807	2000	0.19	达标
蒙古街	1 小时	3.07E+00	22081206	2000	0.15	达标
网格	1 小时	1.69E+01	22070419	2000	0.85	达标

由上表可知，非正常工况下，本项目各污染物较正常工况占标率均增大，个别因子会出现超标现象，会对环境造成明显不利影响。为防止和降低非正常工况排放对环境的影响，本项目采取如下措施：

(1) 为防止因突然断电导致开、停车等非正常工况，环保设施的微机控制系统在 UPS 的继电保护下仍能继续运行一段时间，立即启动各控制阀门进行相应的处理。

(2) 项目各装置采用 DCS 控制，设置集中控制室，与工艺生产设备隔离。操作人员在控制室内对生产过程的温度、压力、液位、流量、阀位等工艺参数实行集中检测、显示、控制、报警和连锁操作，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。同时还采用 SIS 安全仪表系统，以确保在非正常工况下各项安全控制和联锁能够按既定目标实现。

(3) 在生产场所设置场景监测系统，所有场景画面均在主控制显示，以便于及时观察现场人员和设备的安全状况。

(4) 设置有毒有害气体检测报警仪，能及时监测空气中有害气体的含量。

(5) 企业应加强日常设备的检修、加强环保管理，保证设备的正常运行，定期对废气治理措施、无组织控制措施等涉及的设备进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。经采取有效预防措施后，可降低非正常工况对周围环境的不利影响。

## 5、污染物厂界达标分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，厂界浓度需满足大气污染物厂界浓度限值。正常排放下，本项目对厂界线网格点进行预测，曲线步长为 10m，共设置 83 个计算点，选取有厂界浓度的污染物本报告选择 TSP、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、苯胺、硫化氢、氨、二氯甲烷进行贡献值预测，详见下表：

表 5.2-20 本项目厂界浓度贡献值计算结果表 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

污染物	厂界最大小时贡献浓度	厂界限值	占标率 (%)	是否达标
非甲烷总烃	29.7	4000	0.74	达标
氯化氢	2.49	200	1.25	达标
氟化物	1.83	20	9.15	达标
苯胺	0.025	400	0.01	达标
硫化氢	1.63	60	2.72	达标
氨	26.9	150	17.93	达标
TSP	23.85	300	8.62	达标
二氯甲烷	1.236	/	/	达标

根据结果, 各污染物小时平均浓度最大贡献值均满足无组织排放限值要求, 故本项目排放的污染物厂界浓度满足无组织排放限值要求。

## 6、臭气浓度厂界达标分析

根据前述分析, 本项目厂界处臭气强度为 0.5, 臭气浓度当量 $<9$ , 可以满足《恶臭污染物排放标准》(G14554-93) 中表 1 新改扩建二级标准 (20)。

### 5.2.2.5 环境防护距离

#### (1) 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), 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据全厂污染源在预测范围内按 50m 步长网格预测结果可以看出, 项目各污染物短期贡献浓度均能达标, 项目大气环境防护距离计算为 0, 正常排放情况下, 厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度满足环境质量浓度限值的要求, 因此本项目无需设置大气环境防护距离。详见下表。

表 5.2-21 本项目大气环境防护距离计算结果表 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

污染物	1 小时值	环境质量标准值	占标率%	是否达标	大气环境防护距离, m
二氧化硫	0.4	500	0.08	达标	0
二氯甲烷	2.68	171.2	1.57	达标	0
氟化氢	0.087	20	0.44	达标	0
颗粒物	0.087	300	0.03	达标	0
氯化氢	3.10	50	6.20	达标	0
氟化物	2.28	20	11.40	达标	0
苯胺类	0.032	100	0.03	达标	0
TVOC	190	2000	9.50	达标	0
H <sub>2</sub> S	1.63	10	16.30	达标	0
氨	26.9	200	13.45	达标	0
非甲烷总烃	29.7	2000	1.49	达标	0



综上可知，本项目污染物厂界外各网格点污染物浓度均满足环境质量短期浓度标准值要求及无组织排放标准限值要求，故无需设置大气防护距离。

## (2) 卫生防护距离

卫生防护距离是指工厂在正常生产状况下，由无组织排放源散发的有害物质对工厂周围居民健康不致造成危害的最小距离。采用《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)中推荐方法进行计算。计算公式如下：

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

式中：C<sub>m</sub> —标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；L —工业企业所需卫生防护距离，m；

r —有害气体无组织源所在生产单元的等效半径，m，

根据该生产单元占地面积 S (m<sup>2</sup>) 计算，r = (S/π)<sup>0.5</sup>；

A、B、C、D —卫生防护距离计算系数；

Q<sub>c</sub> —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

表 5.2-22 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速(m/s)	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 1)								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本次环评根据项目无组织废气和厂址所在地环境情况，计算卫生防护距离，计算参数和结果见下表。

表 5.2-23 项目污染物无组织排放计算卫生防护距离

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	车间 1	面源	TVOC	470	0.021	1.85	0.84	34.022	50
2	车间 2	面源	TVOC	470	0.021	1.85	0.84	26.879	50
			颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	2.866	50
3	水处理	面源	H2S	470	0.021	1.85	0.84	108.712	200
4	水处理	面源	NH3	470	0.021	1.85	0.84	96.042	100
5	水处理	面源	TVOC	470	0.021	1.85	0.84	12.558	50
6	库房及危废库	面源	TVOC	470	0.021	1.85	0.84	0.952	50

综上，本项目计算的卫生防护距离为 200m。全厂卫生防护距离为项目车间 1 外 50m、车间 2 外 100m、水处理单元外 200m、库房外 50m 组成的综合包络范围。

根据卫生防护距离计算结果，以及《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)中的规定：“无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Qc/Cm$  的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Qc/Cm$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”，本评价建议本项目各无组织排放源卫生防护距离按照表 5.2-22 设定。

此外，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。本项目选址位于氟产业开发区东部。根据辽宁阜新氟产业开发区管理委员会出具的《关于阜新都创新材料科技有限公司年产 100 吨电子化学品和 1100 吨精细化学品项目防护距离内居民搬迁的情况说明》，本项目厂址周边罗台营子、福兴地村、胜家窝铺已全部动迁完毕。

综上，本项目卫生防护距离未超过园区整体的防护距离，卫生防护距离范围内不存在村庄、医院、学校等敏感目标，能够满足卫生防护距离要求。

#### 5.2.2.6 小结

污染物正常排放情况下，各预测时段的污染物的地面浓度短期浓度最高贡献值和叠加值满足相应环境质量标准限值的要求；即在最不利的气象条件下，评价范围内不会出现污染物浓度超标现象，对周边敏感点以及评价范围内的大气环境质量影响不明显。

大气环境预测结论如下：项目属于达标区域。

a) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$

b) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

事故状态下，项目周边污染物短期浓度占标率明显上升现象，建设单位平时应加强管理，采取必要的措施，确保其达到设计处理效率。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，其排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

正常工况下，本项目污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值；厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此本项目无需设置大气环境防护距离；全厂卫生防护距离为项目车间 1 外 50m、车间 2 外 100m、水处理单元外 200m、库房及危废库外 50m 组成的综合包络范围。全厂卫生防护距离范围内没有村庄、学校、医院等敏感点存在，项目建设符合卫生防护距离的要求。



图 5.2-3 卫生防护距离包络线图

## 5.2.2.7 污染物排放量核算

## 1、有组织排放量核算

表 5.2-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污 染 物	核算排放浓度/（mg/m <sup>3</sup> ）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/ （t/a）
主要排放口					
1	DA001	氨	0.36	0.0109	0.0310
		氟化物	0.28	0.0084	0.024
		VOCs（以 TVOC 计）：包括丙二醇、三氟乙胺、三氟氯乙烷、乙醇等	6.07	0.182	0.828
2	DA004	颗粒物	12.53	0.376	0.065
		二氯甲烷	9.34	0.2802	0.39
		氟化氢	0.30	0.0091	0.0067
		氨	0.06	0.0017	0.00075
		氯化氢	11.23	0.337	0.109
		二氧化硫	1.40	0.0419	0.015
		氟化物	7.83	0.235	0.467
		苯胺类	0.11	0.0033	0.0150
		VOCs（以 TVOC 计）	54.83	1.645	2.756
非甲烷总烃	54.83	1.645	2.756		
3	DA003	氨	1.7	0.0102	0.074
		硫化氢	0.57	0.0034	0.0248
		挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	10.7	0.064	0.461
4	DA002	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	12.8	0.0128	0.092
主要排放口合计		氨气			0.106
		氟化物			0.491
		氯化氢			0.109
		颗粒物			0.065
		二氯甲烷			0.39
		氟化氢			0.0067
		二氧化硫			0.015
		苯胺类			0.015
		VOCs			4.137
		非甲烷总烃			4.137
		硫化氢			0.0248
一般排放口合计		/			/
有组织排放合计		氨气			0.106
		氟化物			0.491
		氯化氢			0.109
		颗粒物			0.065
		二氯甲烷			0.39

	氟化氢	0.0067
	二氧化硫	0.015
	苯胺类	0.015
	VOCs	4.137
	非甲烷总烃	4.137
	硫化氢	0.0248

## 2、无组织排放量核算

表 5.2-25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 μg/m³	
1	车间 1	装置无组织散逸	VOCs（以非甲烷总烃计）	装置密封、定期检修维护等	非甲烷总烃及颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准	4000	0.372
2	车间 2	装置无组织散逸	VOCs（以非甲烷总烃计）	装置密封、定期检修维护等		4000	0.425
			颗粒物			1000	0.0287
3	污水处理工程	污水处理工程无组织	H <sub>2</sub> S	设备密封、加盖收集等		60	0.014
			氨			15000	0.043
			VOCs（以非甲烷总烃计）			4000	0.325
4	库房及危废库	无组织	VOCs（以非甲烷总烃计）	、定期检修维护等		4000	0.1152
无组织排放总计							
无组织排放总计				H <sub>2</sub> S	0.014		
				氨	0.043		
				VOCs（以非甲烷总烃计）	1.237		
				颗粒物	0.0287		

## 3、项目大气污染物排放量核算

表 5.2-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0937
2	氨气	0.149
3	氟化氢	0.0067
4	氯化氢	0.109
5	二氯甲烷	0.39
6	氟化物	0.491
7	二氧化硫	0.015
8	苯胺类	0.015
9	VOCs (以非甲烷总烃计)	5.374
10	硫化氢	0.0388

## 4、非正常排放量核算

表 5.2-27 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	环保措施达不到预期效果或失效	氨气	7.27	0.218	1	1	加强管理、加强设备检修、合理操作等
2	DA004		氟化物	5.63	0.169			
			VOCs（非甲烷总烃计）	75.17	2.255			
			颗粒物	50.07	1.502			
			二氯甲烷	180.60	5.418			
			氟化氢	15.23	0.457			
			氨	1.11	0.0333			
			氯化氢	306.2	9.187			
			二氧化硫	69.83	2.095			
			氟化物	165.73	4.972			
			苯胺类	2.23	0.067			
TVOC	1007.37		30.221					
非甲烷总烃	1007.37		30.221					
3	DA003		氨	8.5	0.051			
		硫化氢	2.83	0.017				
		VOCs（以非甲烷总烃计）	53.3	0.32				
4	DA002	VOCs（以非甲烷总烃计）	64	0.064				

## 5.2.2.8 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-28。

表 5.2-28 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□			三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长=5-50km□			边长=5km√	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□			500-2000t/a□			<500t/a√	
	评价因子	其他污染物(总悬浮颗粒物、氨气、氯化氢、硫化氢、氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC)							
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□	
	评价基准年	2022 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□			主管部门发布的数据标准√			现状补充标准√	
	现状评价	达标区√				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□			拟替代污染源□		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□		EDMS/AEDT□		CALPUFF□	网格模型□ 其他□
	预测范围	边长=50km□			边长=5-50km□			边长=5km√	
	预测因子	总悬浮颗粒物、氨气、氯化氢、硫化氢、氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC							包括二次PM2.5□ 不包括二次PM2.5√
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√						C 本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□				C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%√				C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h			C 本项目占标率≤100%√			C 本项目占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标√						叠加不达标□	
	区域环境质量整体变化情况	K≤-20%						K>-20%	
评价结论	环境监测计划	监测因子：总悬浮颗粒物、氨气、氯化氢、硫化氢、氟化物、二氯甲烷、氟化氢、苯胺、非甲烷总烃、TVOC							有组织废气监测√ 无组织废气监测√
	环境影响	可以接受√							不可以接受
	大气环境防护距离	距( )厂界( )m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : 0.015t/a TVOC: 5.374t/a							



### 5.2.2.9 评价结论

#### (1) 大气环境影响可接受性

根据预测结果, 本项目新增污染源正常排放下各污染因子短期浓度贡献值的最大浓度占标率未超过 100%, 长期浓度贡献值的最大浓度占标率未超过 30%, 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《大气污染物综合排放标准详解》中计算依据浓度值要求。

叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后, 主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《大气污染物综合排放标准详解》中计算依据浓度值要求。

评价认为项目的实施不会对区域环境空气质量产生明显污染影响, 大气环境影响可接受。

#### (2) 污染控制措施可行性

本项目针对无组织排放采取物料转移和输送、工艺过程、设备管线泄漏控制等控制措施, 污染物无组织排放可达到相应排放标准要求, 根据预测结果, 各污染源正常排放下 NMHC 短期浓度贡献值较小, 污染防治措施可行。

#### (3) 环境防护距离

本项目厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值均未超过质量浓度限值, 项目无需设置大气环境防护距离。根据计算结果, 本项目产生有害因素单元卫生防护距离范围内无居民点、医院、学校等敏感点, 满足卫生防护距离的要求。

### 5.2.3 地表水影响预测与评价

#### 5.2.3.1 本项目污水排放情况

本项目进入厂区污水处理工程处理的废水量共计 36.75m<sup>3</sup>/d, 其中生产车间工艺废水、设备冲洗水首先进入污水处理工程物化系统处理, 处理后与初期雨水、生活污水、地面冲洗水、真空泵排水一并进入污水处理工程生化系统处理, 处理后出水排入氟产业开发区碧波污水处理厂(阜新碧波环保科技有限公司)处理; 清洁蒸汽凝液作为循环冷却水系统补充水综合利用。

#### 5.2.3.2 地表水环境影响分析

氟产业开发区碧波污水处理厂(阜新碧波环保科技有限公司)位于化工 7 路南侧, 占地面积 1.33 公顷, 该污水处理厂于 2014 年 2 月份建成, 可接纳废水的进水指标: COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L、BOD<sub>5</sub>≤250mg/L、氯化物≤500mg/L、TP≤5mg/L, TN≤35mg/L, pH: 6.0-9.0。碧波污水处理厂(阜新碧波环保科技有限公司)采用生化污水处理工艺, 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)中一级 A 标准, 排入细河。



根据工程分析，本项目工艺废水等经厂内污水处理工程处理后，各污染物浓度均达园区碧波污水处理厂的纳管要求，不会对氟化工基地碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）处理工艺产生影响。此外，该污水处理厂日处理量为 0.5 万 t/d。现阶段污水厂日实际处理污水量为 1500-2000m<sup>3</sup>，本项目废水排放量为 36.75t/d（11025.85m<sup>3</sup>/a），占氟化工基地碧波污水处理厂处理规模的 0.74%，所以氟化工基地碧波污水处理厂还有余量接纳本项目废水。

综上所述，从废水水质和水量角度分析，本项目产生的废水满足园区碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）的进水要求，可依托园区污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）对本项目产生的废水进行进一步的处理。

### 5.2.3.3 非正常排水对地表水影响

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污水处理工程处理。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。

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

### 5.2.3.4 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-29。

表 5.2-29 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建√；在建√；拟建√；其他□	拟替代的污染源□
		数据来源	
		排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	

	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期□春季□； 夏季√；秋季□；冬季□	数据来源 生态环境保护主管部门□；补充监测□； 其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□； 夏季□；秋季□；冬季□	数据来源 水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□； 夏季√；秋季□；冬季□	监测因子 ( )	监测断面或点位 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、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、钛、钒、镍、硒、钼、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、硝酸盐氮、苯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、氯苯、1,2-二氯乙烷、苯乙烯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、联苯胺*、水合肼、吡啶、甲醛)		
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区□
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		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□		

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 （COD <sub>Cr</sub> 、氨氮）		排放量/（t/a） （3.966、0.197）		
	替代源排放情况	污染源名称 （）	排污许可证编号 （）	污染物名称 （）	排放量/（t/a） （）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（污水总排口）	
		监测因子	（）		（pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、TN、TP 等）	
	污染物排放清单	√				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 5.2.4 地下水影响预测与评价

### 5.2.4.1 地下水现状调查与评价

#### 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 5.2-30。

表 5.2-30 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			Q4	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		K1f	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	K1sh4	250~750	泥岩、砂岩、夹砂砾岩透镜体。
				三段	K1sh3	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	K1sh2+1	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		KJ3jf	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		KJ3y	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

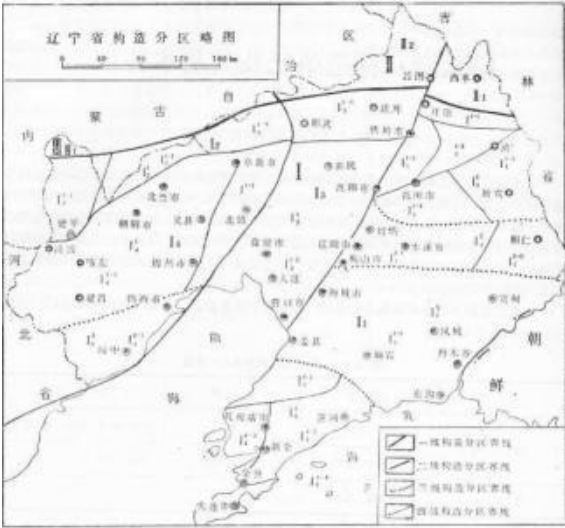


图 5.2-1 构造分区略图

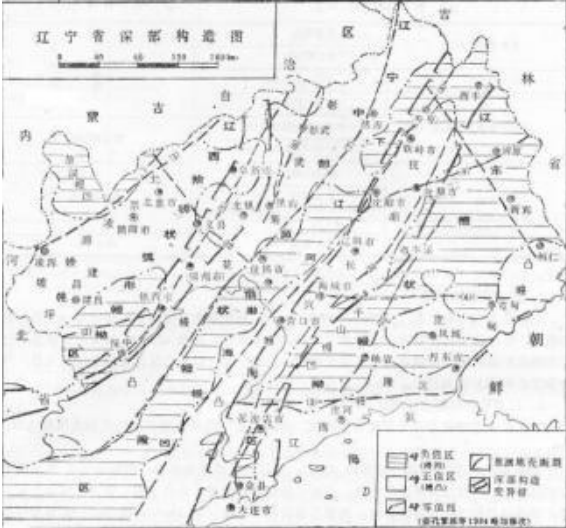


图 5.2-2 深部构造图

## 2、地层岩性构造

根据《辽宁省区域地质志》及《辽宁省构造体系图》，评价区所处大地构造单元为华北地台北缘(I)—燕山台褶带(I<sub>4</sub>)—辽西台陷(I<sub>4</sub><sup>1</sup>)—朝阳穹褶断束(I<sub>4</sub><sup>1-2</sup>)阜新一义县中生代断陷盆地中段。该构造盆地呈北东—南西向展布，其北侧为中生代侏罗~白垩系火山岩，南侧主要为太古宙变质岩、深成岩和中生代侵入岩，区内出露地层主要为白垩系阜新组(K<sub>1</sub><sup>f</sup>)。地质构造属清河门与艾友背斜，轴向 N45°E，倾斜 SE∠3°~18°。阜新~义县盆地：盆地轴向大致呈东北 55°方向，由上白垩系地层组成，主要为孙家湾和阜新组地层，是一个向东南偏不对称的向斜盆地，褶皱平缓，倾角 10~20°，局部因断裂影响倾角较陡。下生木营子~车坊压性断裂为盆地的东缘界线，走向改变较大，破碎强烈。

### 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 3.45 km<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为“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—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>2s</sub>)

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 10m 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<sub>4</sub><sup>2-3al</sup>),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<sub>4</sub><sup>2-3al</sup>)

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。

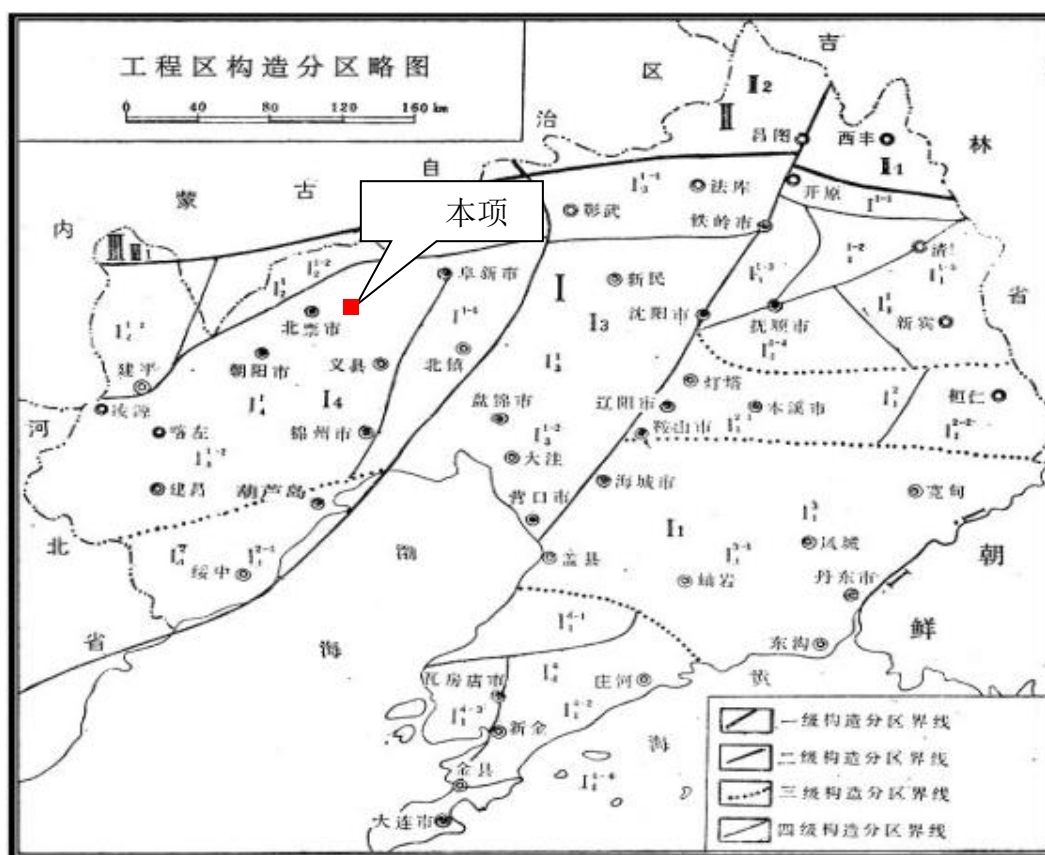


图 5.2-3 项目区域大地构造图

## 5.2.4.2 区域水文地质概况

### 1、区域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 2-5 区域水文地质图。

#### ①第四系松散岩类孔隙水

该类型地下水主要赋存于第四系坡积、冲积、冲洪积层中，分布在丘陵谷地和河谷堆积区。



坡积孔隙潜水含水层分布在丘陵坡麓及沟谷边缘,上部以粉土、粉质粘土为主,层厚 3.5~4.5m,含水层由下部的坡积粘土含碎石、卵砾石,及局部透镜体组成。厚度 0.5~2.5m 之间,富水性弱,水位埋深 4.5~6.5m。单井涌水量小于 50m<sup>3</sup>/d。评价区的西北部马家窝堡至庄家店一带的丘陵前缘的缓倾地带均有分布。

冲积、冲洪积层孔隙潜水含水层,分布于河谷两侧及丘前冲洪积扇中,具有二元结构。上部岩性为粉土、粉质粘土,厚度一般 1.0~2.8m。下部含水层岩性以细砂、中粗砂、砾砂组成,厚度 2.5~4.5m,最厚可达 6.5m,水位埋深 3.5~5.0m,单井涌水量一般在 500~1000m<sup>3</sup>/d,渗透系数 80~120m/d。远离河谷地段一般单井涌水量 200~600m<sup>3</sup>/d,渗透系数 10~60m/d,影响半径小于 100m,矿化度小于 0.5g/L,水质类型为重碳酸钠钙型水和重碳酸氯钙型水。评价区大都分布在伊吗图河与细河冲积平原上,地势由北向南倾斜,呈北高南低,地下水流向与水流方向一致。

## ②碎屑岩类裂隙水

该类型地下水分布在河谷两侧的丘陵地带,以及河谷平原区的下伏岩层中。该区地层为中生代白垩纪阜新组、沙海组地层,主要岩性由河沼相砂岩、砂页岩、砾岩组成。地下水主要含水层类型为砂砾岩风化型裂隙水。岩石风化程度自上而下逐渐减弱,风化厚度 8.0~15.0m。含水层岩性为砂砾岩、页岩、砂页岩,呈互层状产出,同时受构造影响,使得同一岩组的不同部位富水性差别较大。单井涌水量多小于 100m<sup>3</sup>/d,以 10~50m<sup>3</sup>/d 为常见。地下水主要水质类型为重碳酸钠钙型水。

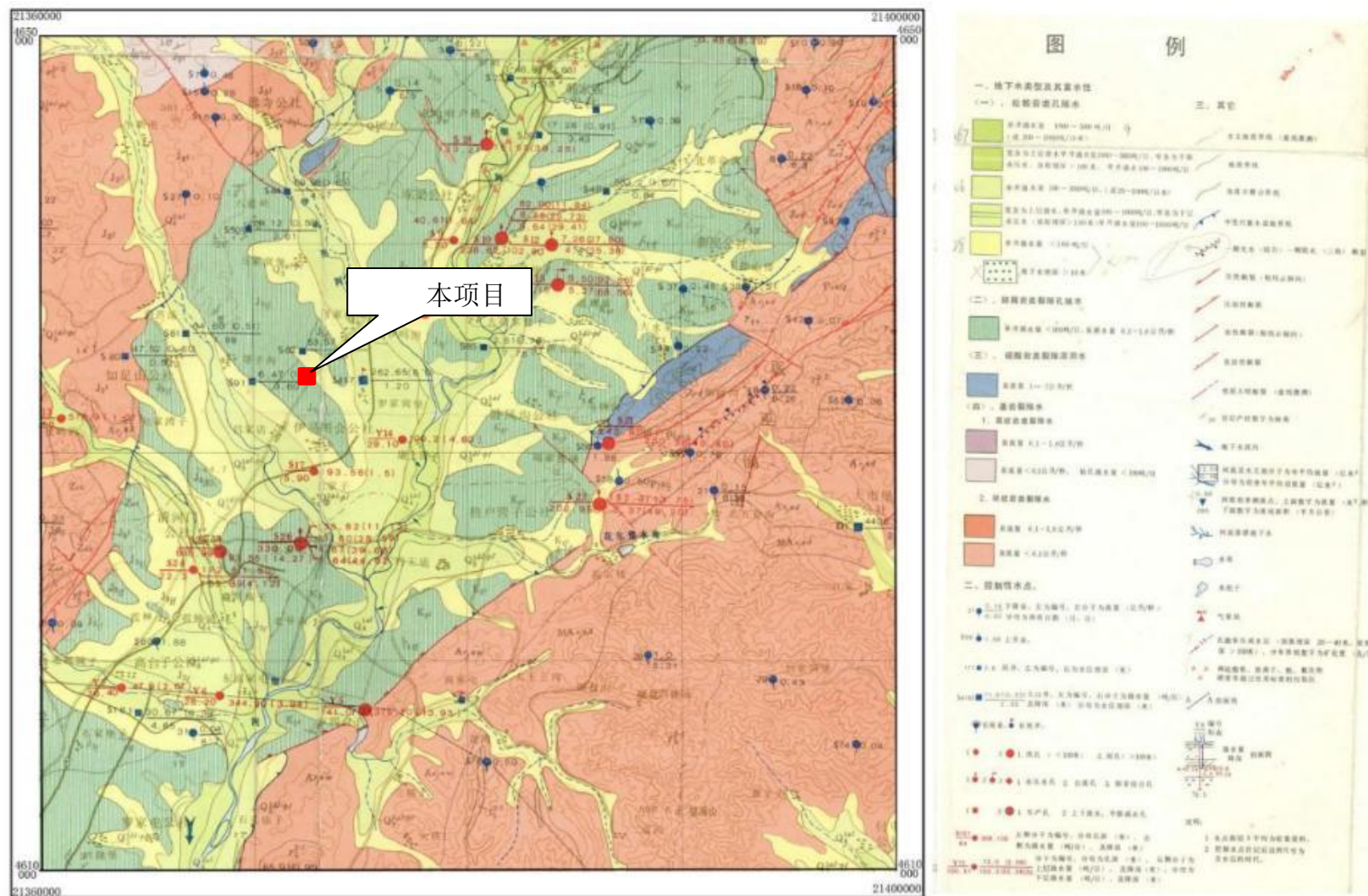
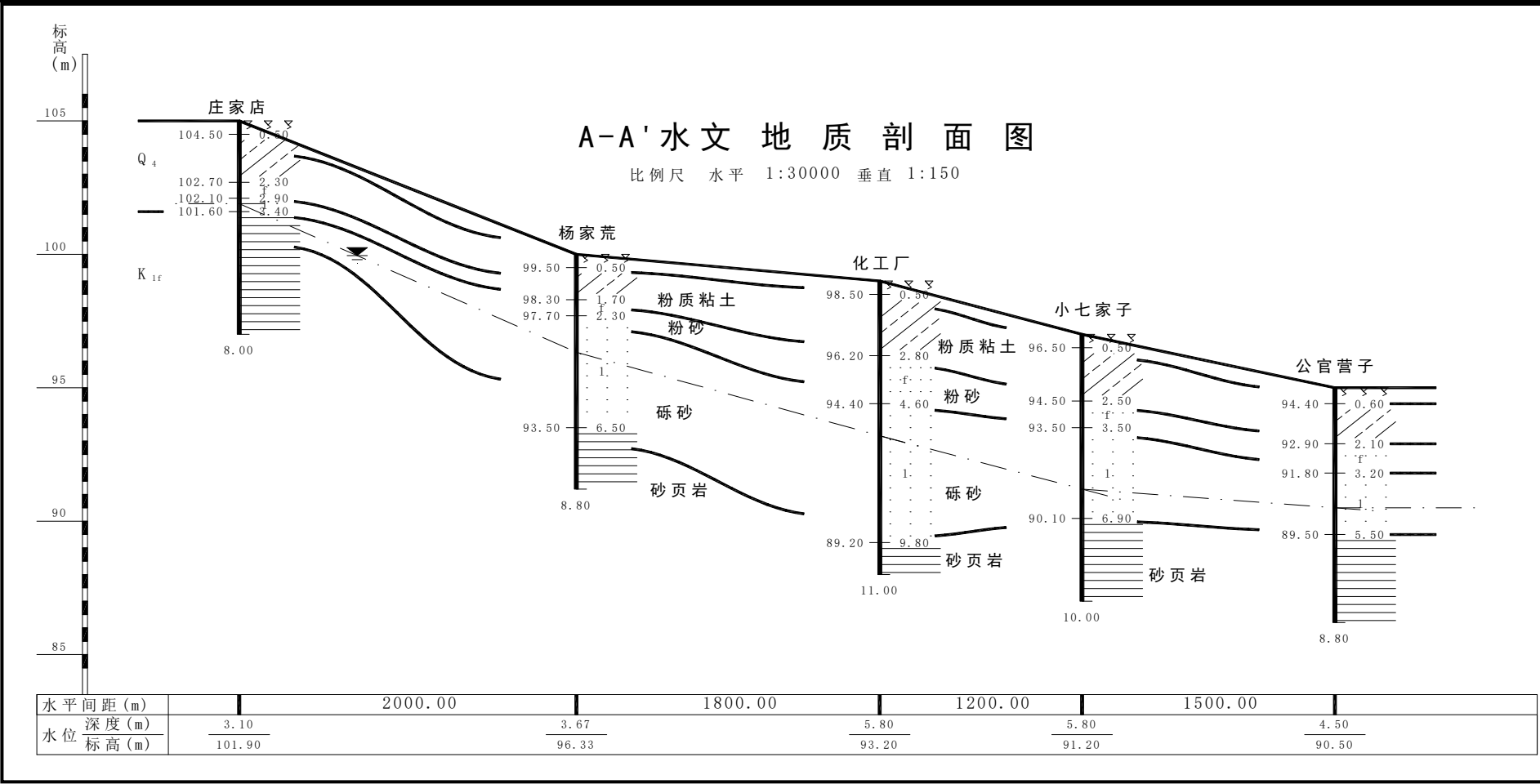
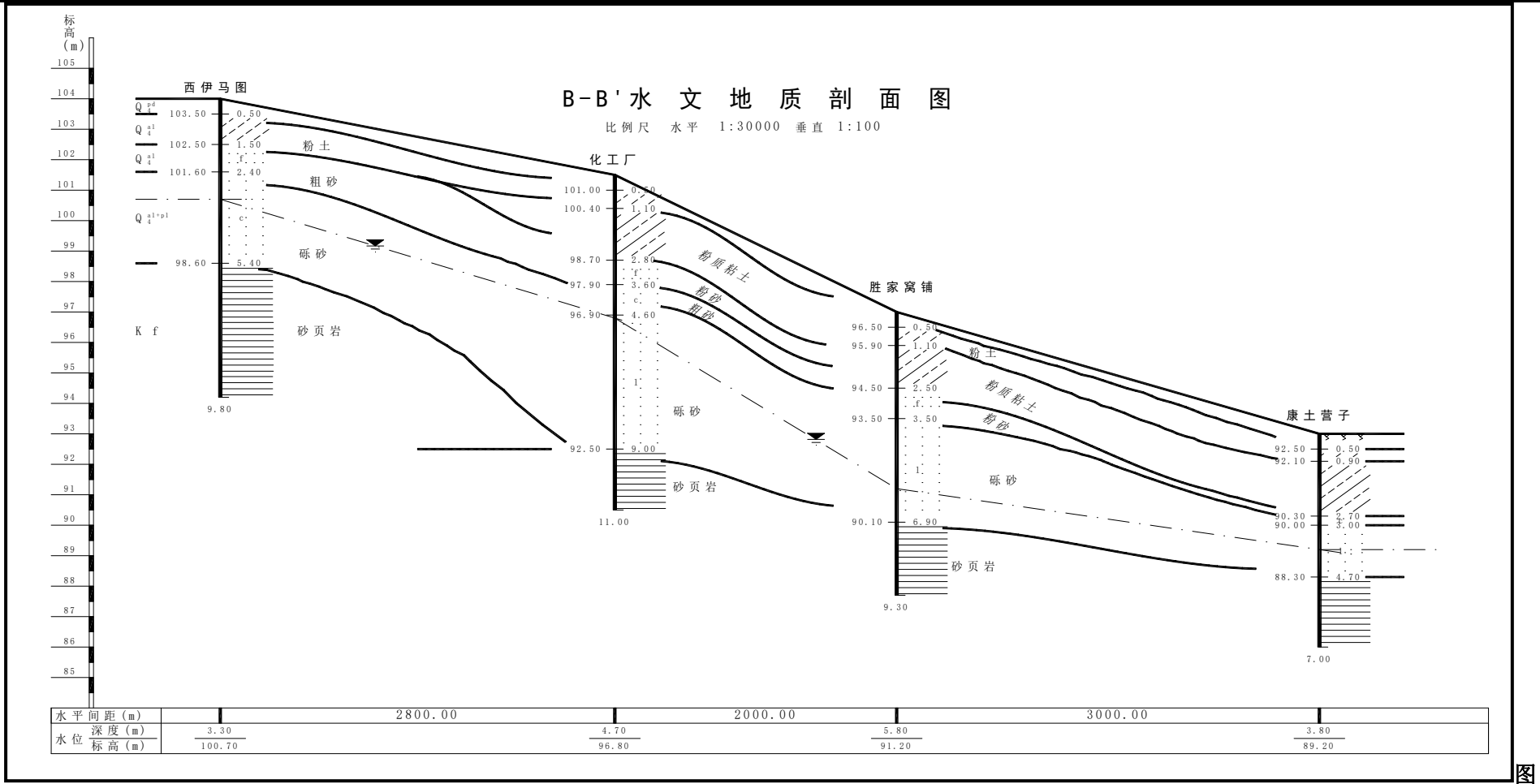


图 5.2-4 区域水文地质图 (1:50000)



5.2-5 区域水文地质剖面图 1



5.2-6 区域水文地质剖面图 2

## 2、评价区地下水水位动态特征

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

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

### （1）气象～季节性开采型

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

### （2）气象～常年性开采型

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

调查区内近几年由于连续多年的干旱，降水量减少，使区域地下水位处于持续下降的趋势，枯水期与丰水期地下水位变幅为 1~3m。

## 3、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  $117.62 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，丰水期地表水普遍补给地下水。

### (2) 地下水径流条件

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

### (3) 地下水的排泄条件

该区地下水排泄方式为地表河水排泄和人工开采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。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，丘陵地带地形坡度大，地下径流条件较好，是径流区，河水是地下水主要的排泄方式。

#### 4、区域地下水化学类型

根据舒卡列夫分类法，地下水中  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$  ( $\text{Na}+\text{K}$ )、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$  将 Meq (毫克当量) 百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见表 5.2-31。

表 5.2-31 舒卡列夫分类表

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

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

通过区域内潜水八大离子监测结果可知，本项目所在区域地下水化学类型为 5-A 型 ( $\text{HCO}_3^-+\text{Na}^{+}+\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$ ) 及 25-A 型 ( $\text{HCO}_3^-+\text{Cl}^-+\text{Na}^{+}+\text{Ca}^{2+}$ ) 淡水，地下水总矿化度小于  $1\text{g/L}$ ，属于淡水，地下水矿化度较低，水质情况较好。

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

#### 5、区域地下水开发利用现状及规划

由于建设项目地处氟化工园区内，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，在氟化工基地东南侧，近伊吗图河，只有一眼基地水源井，每天抽水量仅  $2000\text{m}^3$ ，供给现有基地内的化工企业使用，其他地区无水源井。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，个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。评价范围内第四系地下水暂无集中式地下水开采规划。

## 6、区域地下水污染源调查

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

### （1）工业污染源调查

项目在工业园区内，工业园区内生产企业在非正常状况及事故状况下可能会对周边地下水环境造成影响。

### （2）农业污染源调查

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

### （3）生活污染源

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

## 5.2.4.3 厂区水文地质条件

### 1、厂区包气带现状及特征

根据拟建项目周边的工程勘察结果，拟建项目区 0-10 米地层从上到下依次为杂填土、粉土含细砂、中粗砂、砾砂及强风化砂页岩，分述如下：

①杂填土：杂色，物质成分主要为粉土、碎砖块、砂土等，松散状。层厚 1.40-1.80 米，平均层厚 1.60 米。

②粉土含细砂：黄色，湿，稍至中密。摇振反应中等，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，粉土中黏粒含量小于 10%。层底埋深 2.70-3.20 米，层厚 1.10-1.70 米，平均层厚 1.40 米。

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 3.60-4.20 米，层厚 0.80-1.30 米，平均层厚 1.05 米。

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 7.00-7.80 米，层厚 3.00-3.80 米，平均层厚 3.40 米。

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，岩体呈碎块



状，岩体基本质量等级为 V 级。本层最大探深为 9.80 米。

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

潜水含水层脆弱性主控因素为包气带对污染物的阻隔能力，建设项目地下水脆弱性评价主要影响因子主要为地下水埋深、包气带岩性及其厚度。其中含粘性土较多的土壤包气带防污性能远远大于以粉砂土为主的土壤包气带的防污性能。本项目包气带土壤以杂填土、粉土及细砂为主，其对石油类、苯系物等有机物质吸附能力较低。

建设项目场址包气带层厚  $M_b > 1.0\text{m}$ ，分布连续、稳定，渗透系数通过现场勘查，场区包气带渗透系数为  $6.3 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ 。根据天然包气带防污性能分级参照表划分，包气带岩土渗透性能分级为弱。

## 2、厂区水文地质条件

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

勘察期间，勘探深度内各钻孔均见有地下水。经现场实测，稳定水位埋深 2.8~3.8 米左右，稳定水位标高 93.76 米~94.35 米左右，地下水类型为孔隙潜水，主要赋存于粗砂、砾砂层中，主要接受大气降水及河水侧向径流的补给，以侧向径流排泄，一般年水位变化幅度为 1.50 米左右。

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 左右。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 93m，拟建厂区地下水位约为 94m。第四系松散岩类孔隙水位埋深：枯水期为 2.5~3.5m，丰水期为 2.2~2.8m，平水期为 2.3~3.2m，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。

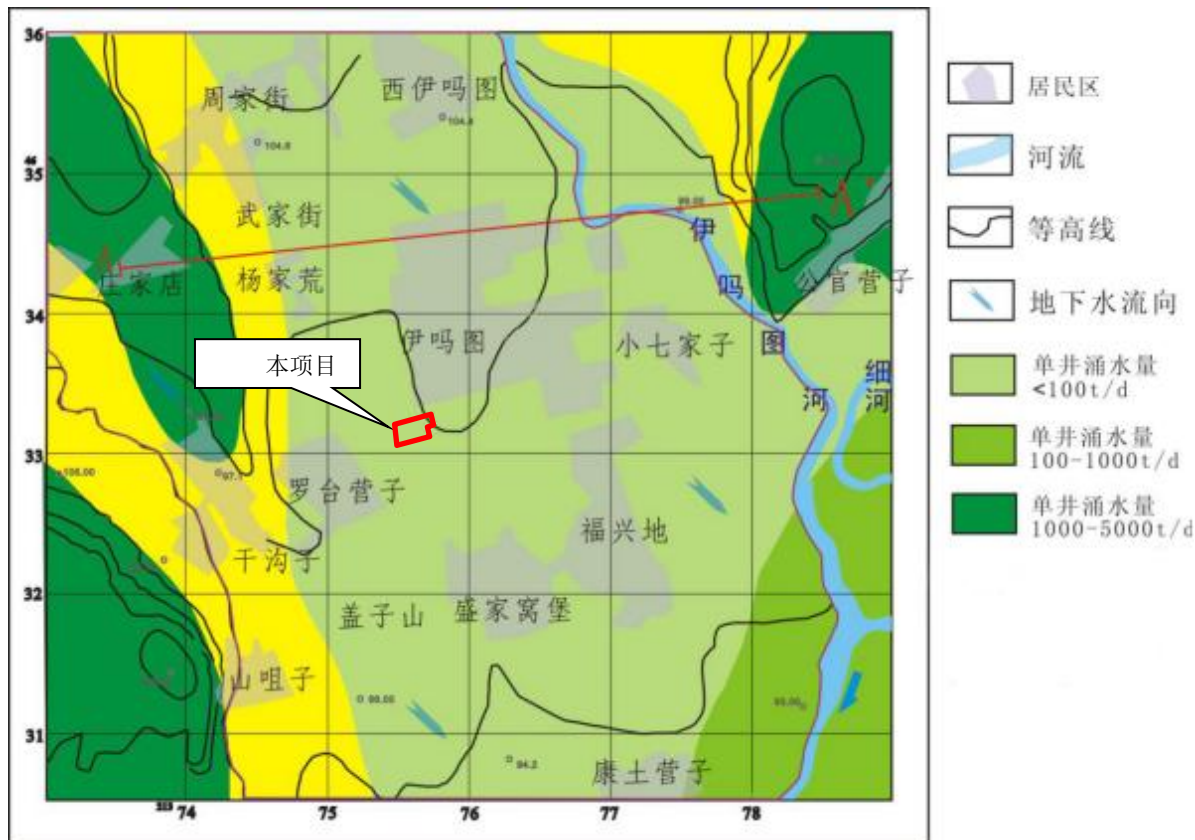


图 5.2-7 厂区水文地质图

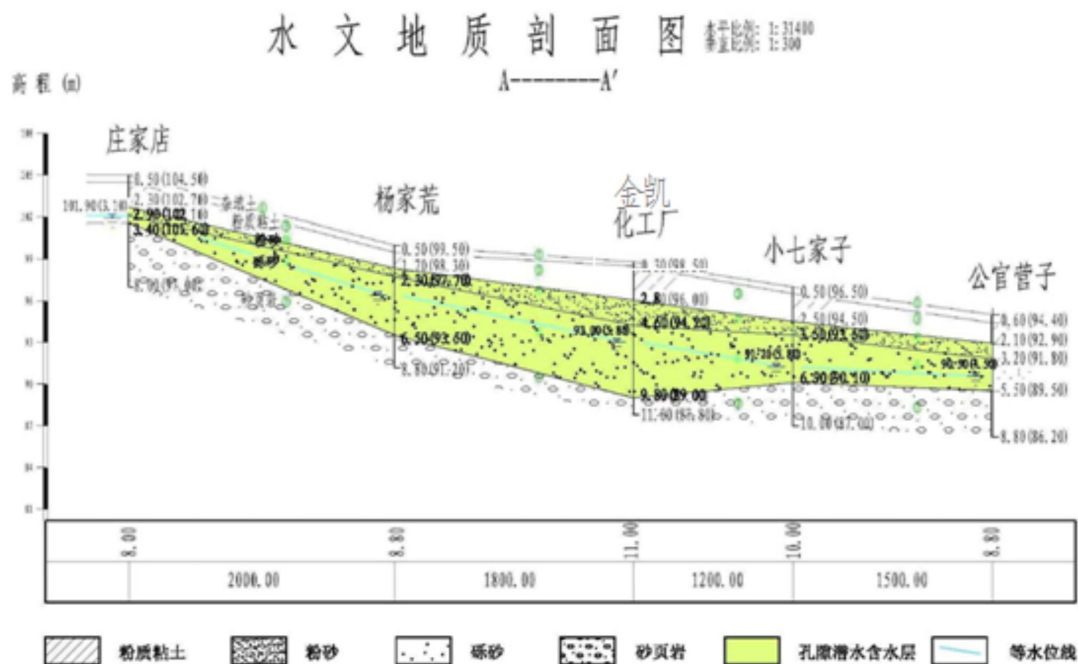


图 5.2-8 水文地质剖面图

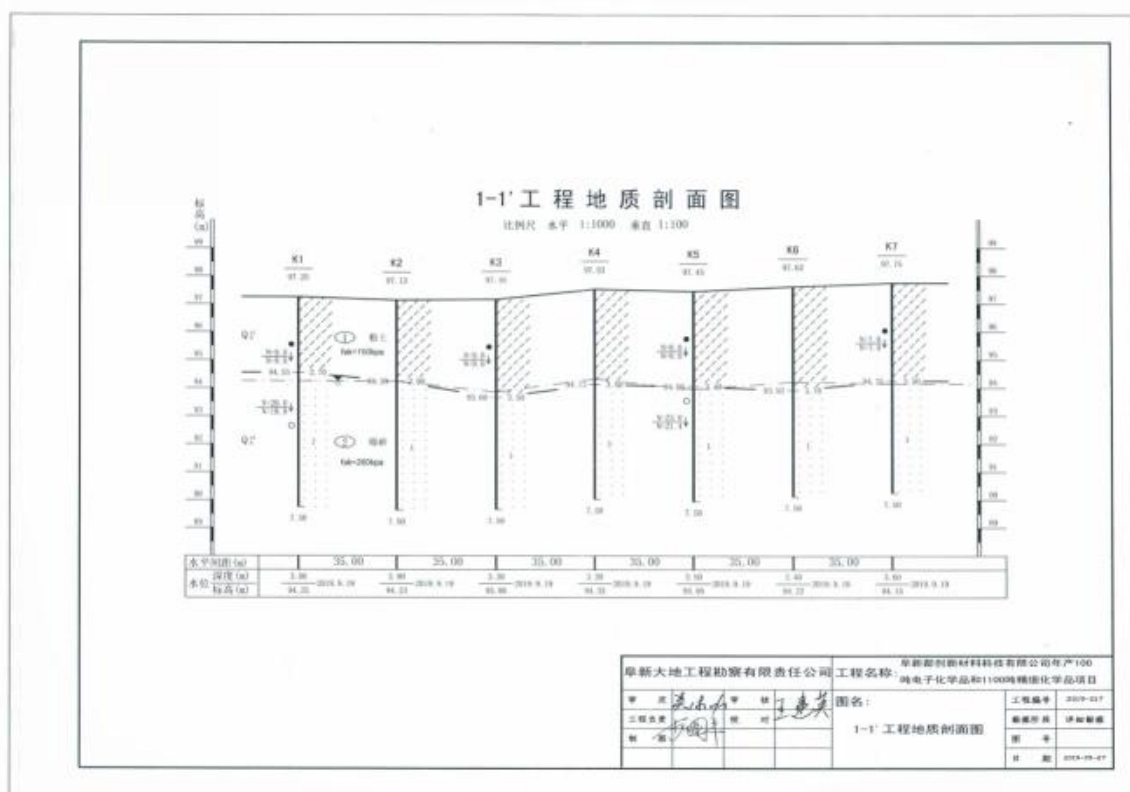


图 5.2-9 周边项目地质剖面图 1

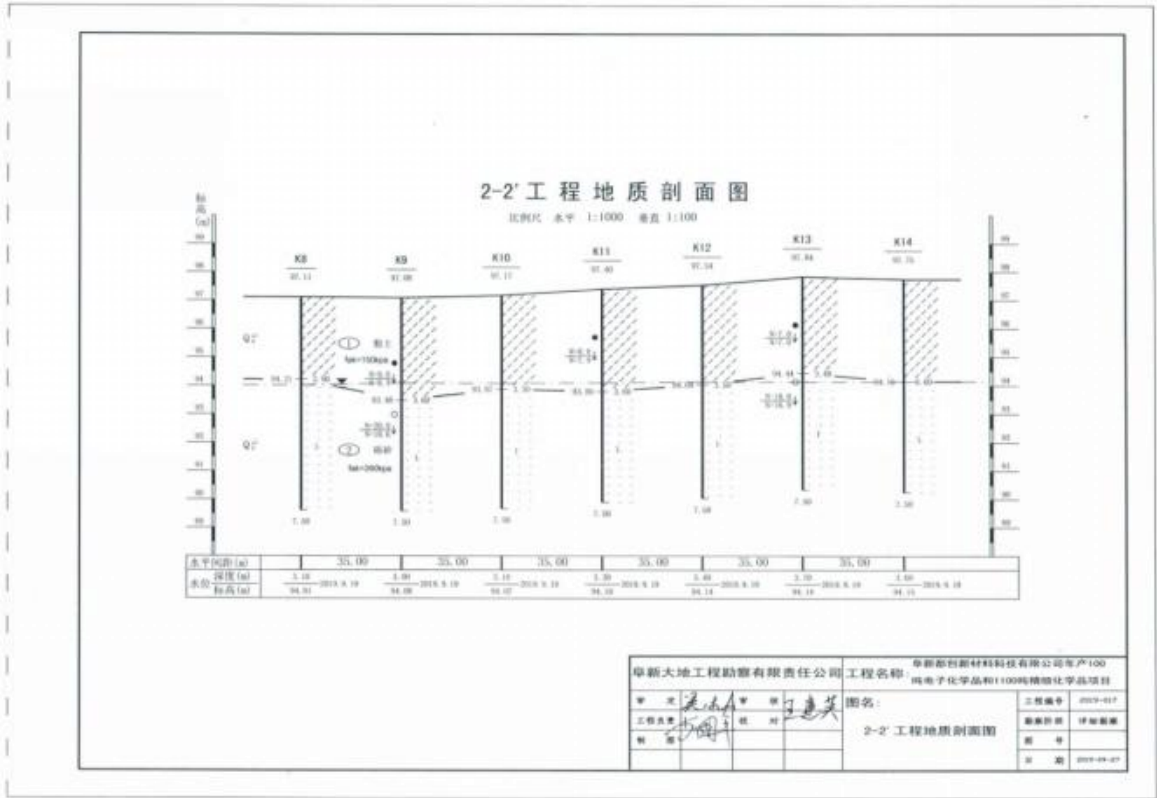


图 5.2-10 周边项目地质剖面图 2

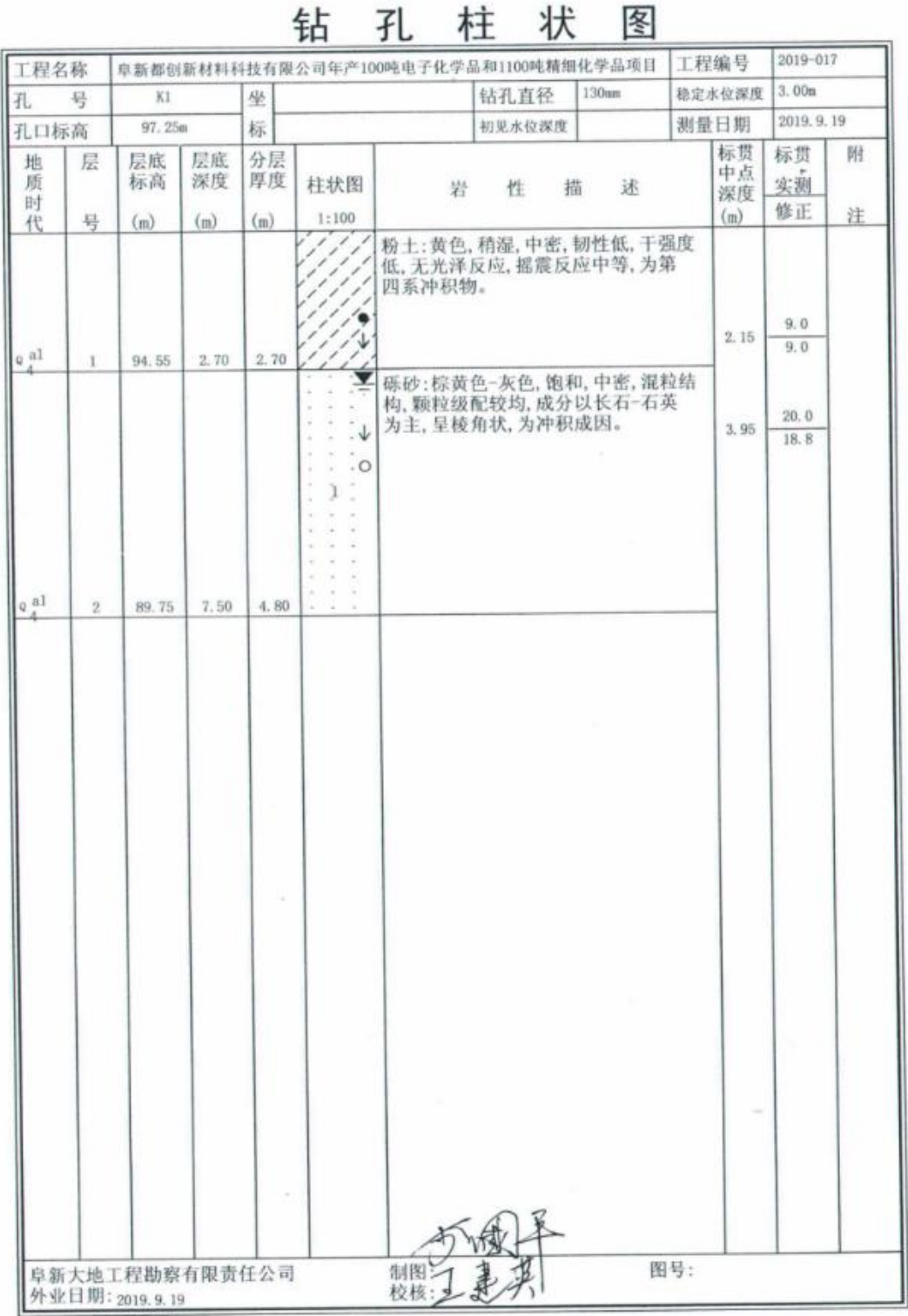


图 5.2-11 周边项目钻孔柱状图

### 3、水文地质参数

通过收集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 5.2-32 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	粉土	2.73	19.1	21.1	73~80	0.666	0.1~0.5
垃圾发电厂	粉土	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 32.5m/d；
- ③得到弥散系数为  $1.79 \times 10^{-1}$ 。
- 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  $3.5 \times 10^{-4} \sim 4.5 \times 10^{-4}$ 。

### 4、水文地质勘查试验

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：

$$K=32.5\text{m/d}$$

#### （2）渗水试验

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

### 1) 渗水试验点布设

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

### 2) 渗水试验方法

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

试验步骤如下：

①在选定的试验位置挖一个圆形或方形试坑至试验层；

②在试坑底部再挖一个深注水试坑，坑底应修平并确保试验土层的结构不被扰动在，注水试坑内放入铁环环外用黏土填实确保四周不漏水；

③在环底铺 2-3cm 厚的粒径 5-10mm 的砾石或碎石作为缓冲层；

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

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

### 3) 渗水试验成果

#### ①渗水速率历时曲线

根据渗水试验过程中流量变化与时间关系，作出  $Q-t$  关系曲线图，见图 3-6。

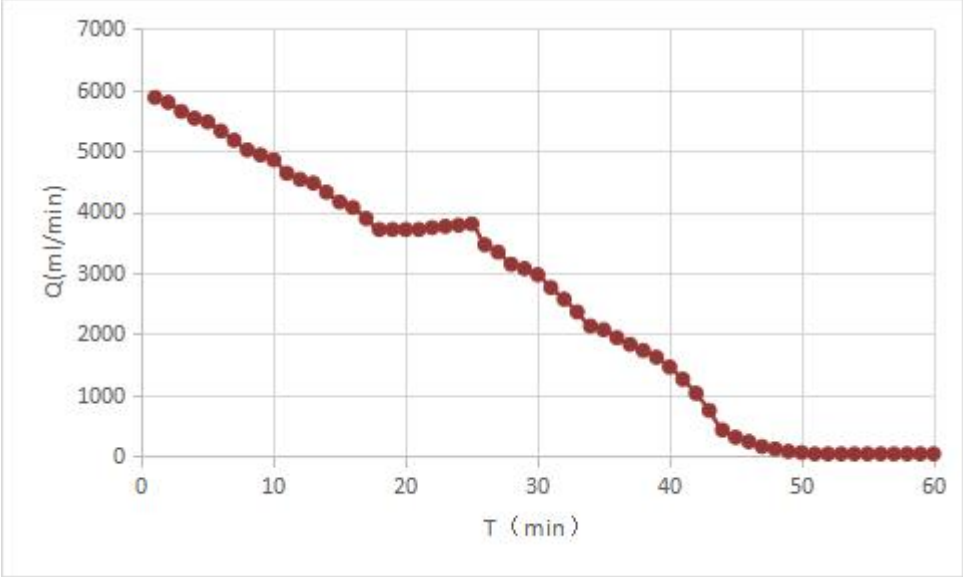


图 5.2-12 渗水试验 Q-t 曲线图

②渗水试验计算结果

试验土层的渗透系数按下式计算：

$K=16.67Q/F$

式中：K-试验土层渗透系数，cm/s；

Q-注入流量，L/min；

F-试环面积，cm²。

由公式可计算出场区包气带渗透系数值，见下表：

表 5.2-33 场区内覆土层的渗透试验系数统计表

序号	包气带岩层	试坑直径（cm）	延续时间 t（min）	渗透系数（cm/s）	孔隙度	给水度
1	粉土	35.75	60	6.3*10-3	0.24	0.26



#### 5.2.4.4 地下水环境影响评价

##### 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：

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

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

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

式中：C——研究区污染物浓度，（mg/L）；

x, y, z——坐标（m）；

$D_{xx}$ ——x 方向上污染物的弥散系数（ $m^2/d$ ）；

$D_{yy}$ ——y 方向上污染物的弥散系数（ $m^2/d$ ）；

$V_{xx}$ ——x 方向上的渗透流速（m/d）；

$V_{yy}$ ——y 方向上的渗透流速（m/d）；

$n_e$ ——有效孔隙度；

$C_0$ ——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

$C_1$ ——为研究区一类边界点的浓度值（mg/L）；

t——时间（d）；

$\Omega$ ——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。本次模拟将第四系含水层概化为一层，同时含水层的岩性和厚度在区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 32.5m/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，具体参数赋值情况下表。

表 5.2-34 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	32.5	0.22	0.26

## （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他地球化学作用。

## （4）模型边界条件确定

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

## （5）水文地质参数

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

根据掌握的区域水文地质资料，利用 Visual MODFLOW 地下水模拟软件建立地下水模型，将预测区域划分为  $100 \times 120$  个单元格，项目所在区域网格进行加密处理，模拟范围约为  $42.5 \text{ km}^2$ 。

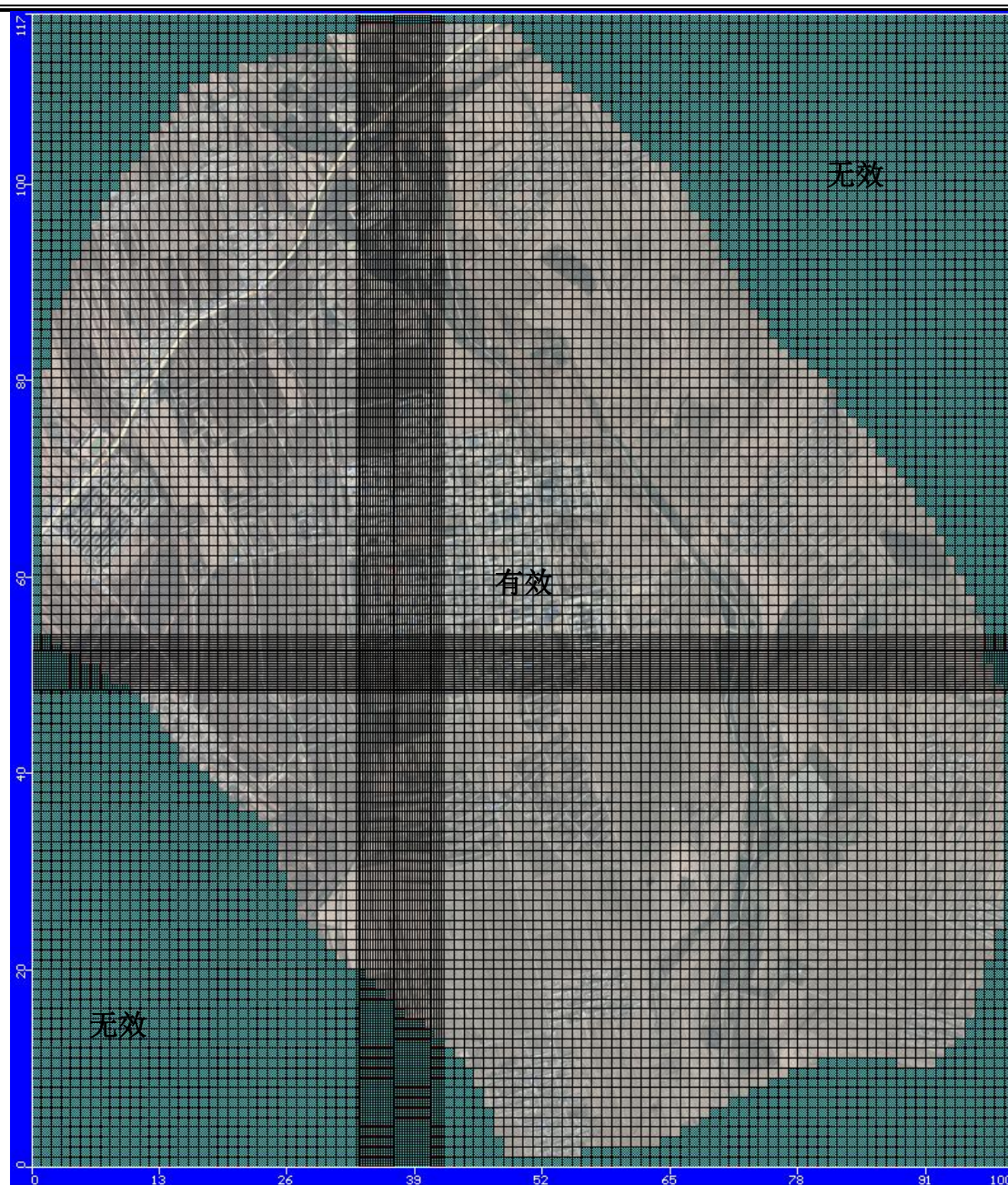


图 5.2-13 模拟预测区域网格剖分

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 4-2。



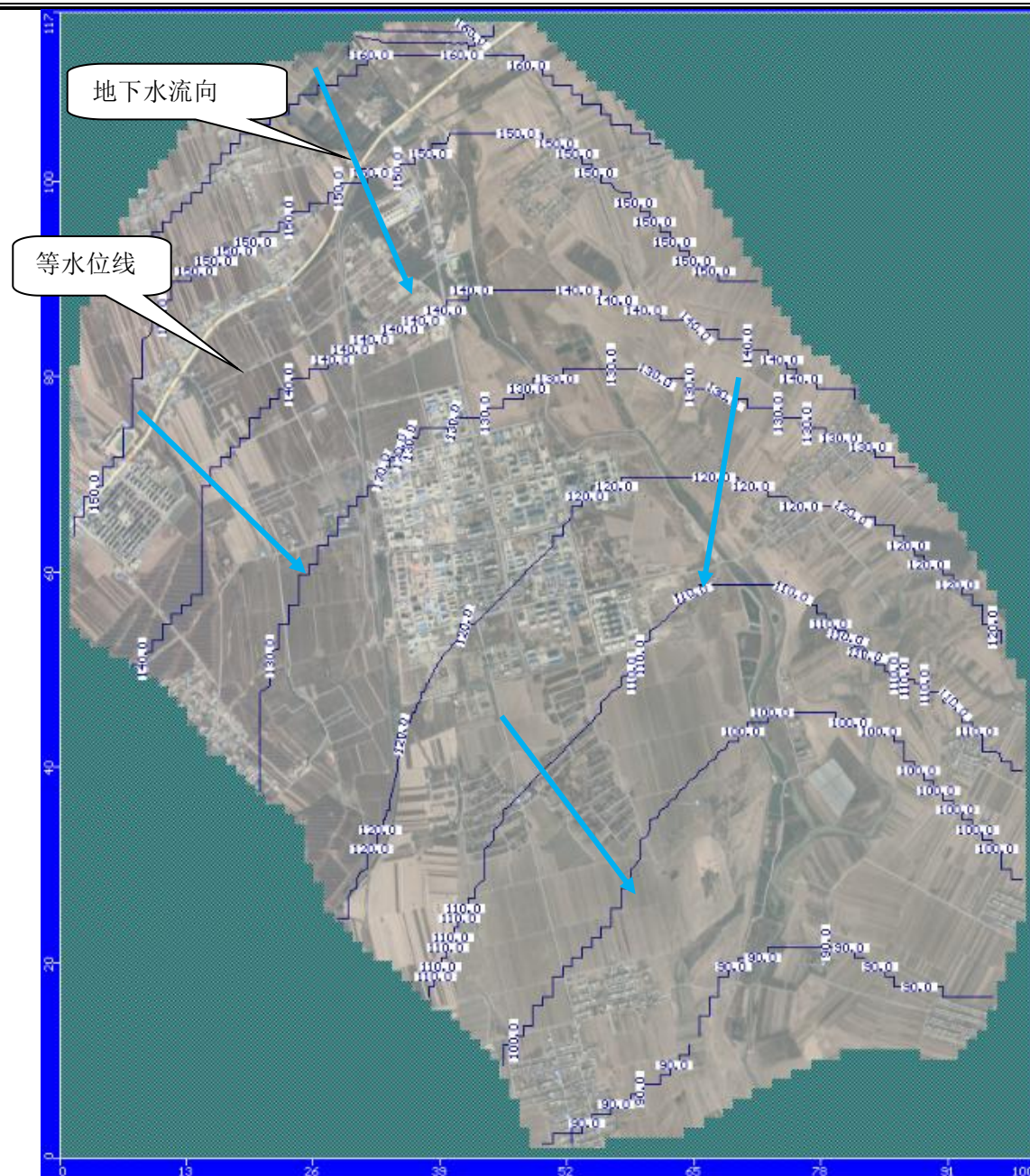


图 5.2-14 评价区地下水水位拟合

## 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项工作，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。

项目进行识别验证点位（共计 20 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。

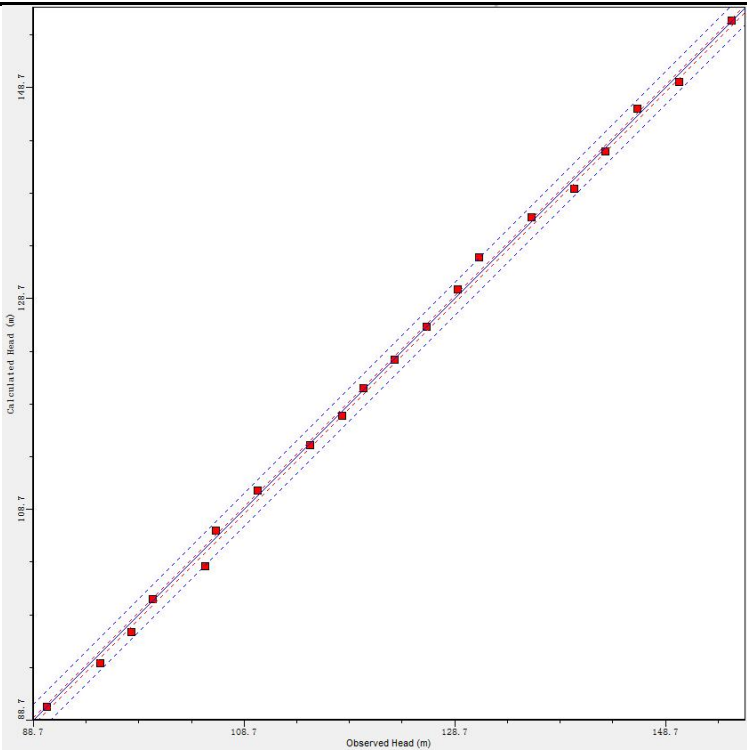


图 5.2-15 区域实测水位与模拟水位拟合

表 5.2-35 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	+104.5m	+104.8m	0.29%
2#	6.8m	+105.8m	+105.5m	0.28%
3#	2.7m	+102.2m	+102.9m	0.68%
4#	5.4m	+101.4m	+101.0m	0.40%
5#	3.2m	+100.2m	+100.9m	0.69%
6#	3.1m	+99.3m	+99.8m	0.50%
7#	3.8m	+99.2m	+99.0m	0.20%
8#	4.0m	+98.1m	+98.6m	0.51%
9#	2.5m	+98.0m	+98.3m	0.31%
10#	2.4m	+97.9m	+97.6m	0.31%
11#	3.2m	+97.0m	+97.3m	0.31%
12#	4.2m	+96.7m	+96.2m	0.52%
13#	3.0m	+95.4m	+95.0m	0.42%
14#	2.5m	+94.8m	+94.2m	0.64%
15#	2.2m	+93.2m	+92.9m	0.32%
16#	3.4m	+92.8m	+92.2m	0.65%
17#	4.2m	+92.2m	+92.6m	0.43%
18#	2.0m	+91.8m	+91.5m	0.33%
19#	2.9m	+91.3m	+91.4m	0.11%
20#	2.5m	+90.9m	+90.2m	0.78%

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。

根据对模拟水位与模拟区域内二十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。

### 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，m<sup>3</sup>/d；

K——渗滤系数，m/d；

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

H——衬里之上漏液高度，m；

L——衬里的厚度，m。

工程在池体底部拟做渗透率小于 10<sup>-13</sup>cm/s 的防渗后的纵向渗透量为：

$$Q = 1.58 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{d}。$$

结果表明，在正常状况条件下，漏液的下渗量极小，对地下水的影响较小。

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

#### (2) 非正常状况

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

①污水处理站废水收集池发生泄漏

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做分析。

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。

污水处理厂废水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。结合污水处理站废水收集池尺寸计算渗漏量为  $4.2\text{m}^3/\text{d}$ 。假设渗漏发生 30 天后下游监测井发现异常，采取有效措施停止渗漏。因此，模型中设置渗漏时间为 30 天，不考虑包气带吸附等作用，模拟污水全部进入地下水水体。

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。结合进入污水处理站废水收集池污染物浓度，根据标准指数法排序，选取 COD、氟化物、挥发酚、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  $4757.2\text{mg}/\text{L}$ （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  $35931.57\text{mg}/\text{L}$ ，故转化为 COD<sub>Mn</sub> 形式的浓度为  $11977.2\text{mg}/\text{L}$ ，本项目以  $11977.2\text{mg}/\text{L}$  作为泄露源强进行预测）、氟化物选取为  $7281.33\text{mg}/\text{L}$ 、挥发酚选取为  $499.61\text{mg}/\text{L}$ 、苯系物选取为  $874.78\text{mg}/\text{L}$ 、二氯甲烷选取为  $3761.64\text{mg}/\text{L}$ 。

表 5.2-36 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>	11977.2	10	1197.72
氨氮	1533.75	1.5	1022.50
SS	1143.78	-	-
TN	1292.74	-	-
TP	127.91	-	-
氟化物	7281.33	2	3640.67
挥发酚	499.61	0.01	49961.00
苯系物	874.78	0.12	7289.83
水合肼	231.30	-	-
苯胺类	23.13	0.1	231.30
吡啶	22.44	0.2	112.20
AOX	4652.14	-	-
乙腈	39.55	0.1	395.50
甲醇	493.83	-	-
氯化物	2880.12	350	8.23
二氯甲烷	3761.64	0.5	7523.28
全盐	6894.74	-	-

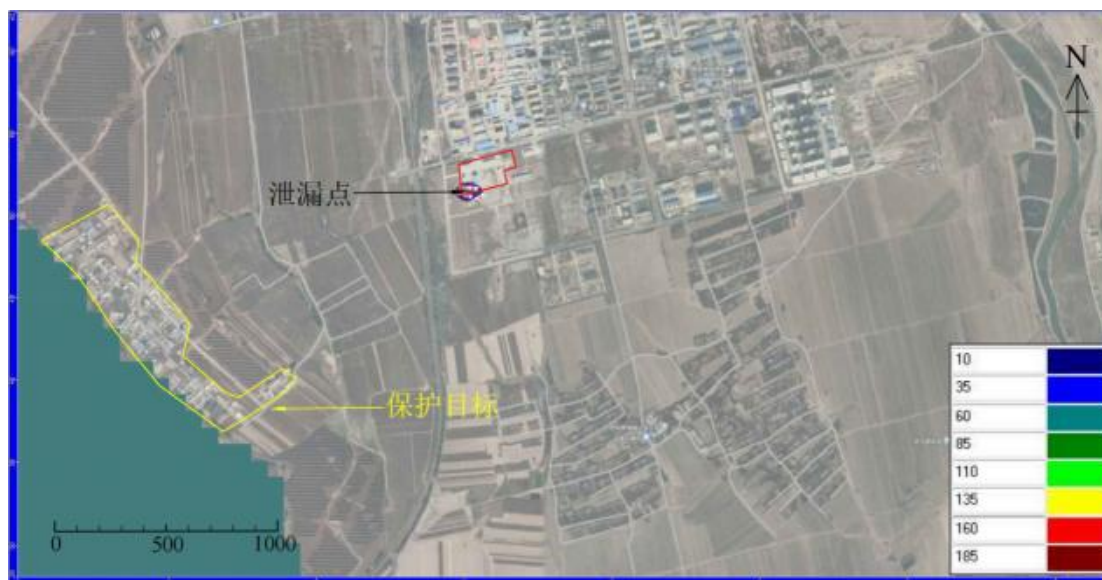
COD 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水体中耗氧量标准要求，苯胺类及吡啶参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），其余均执行（GB/T14848-2017）IV 类水体标准要求。



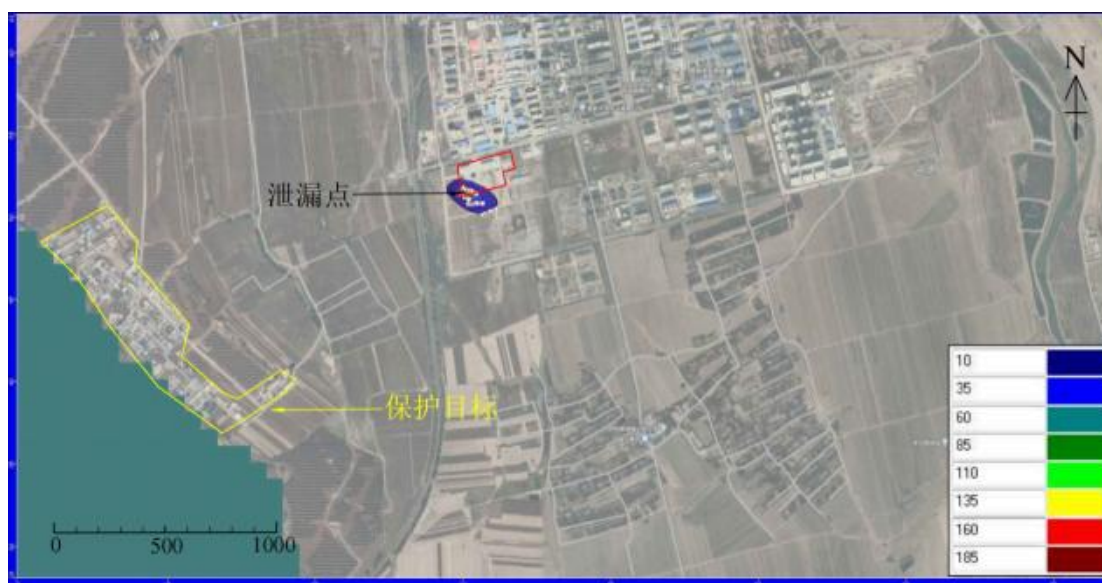
#### 4、模型预测

##### (1) 废水收集池 COD 预测

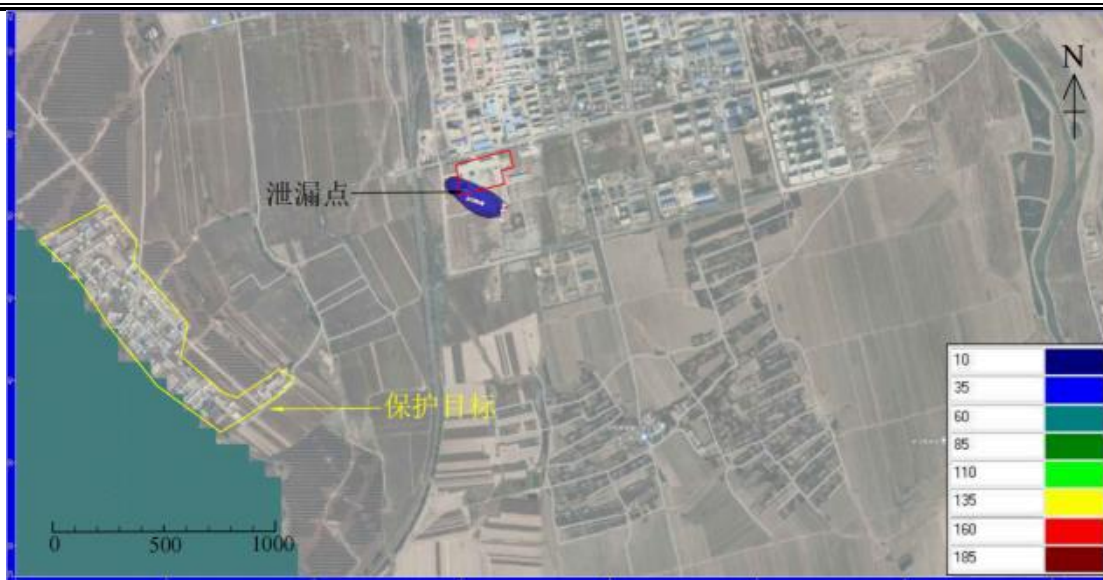
COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类中耗氧量标准（10mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



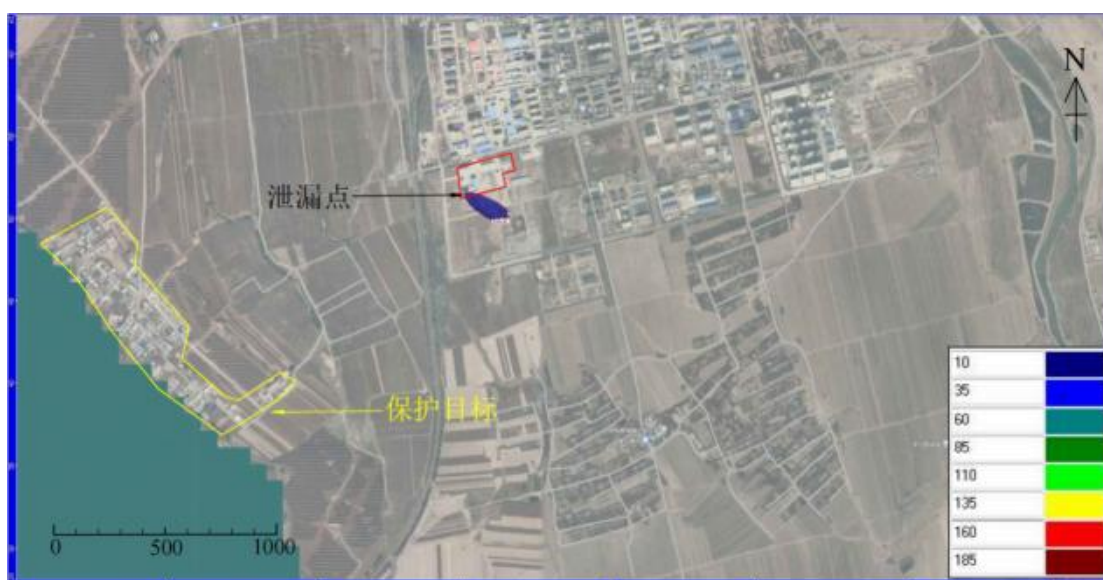
渗漏 10 天污染影响范围 (COD)



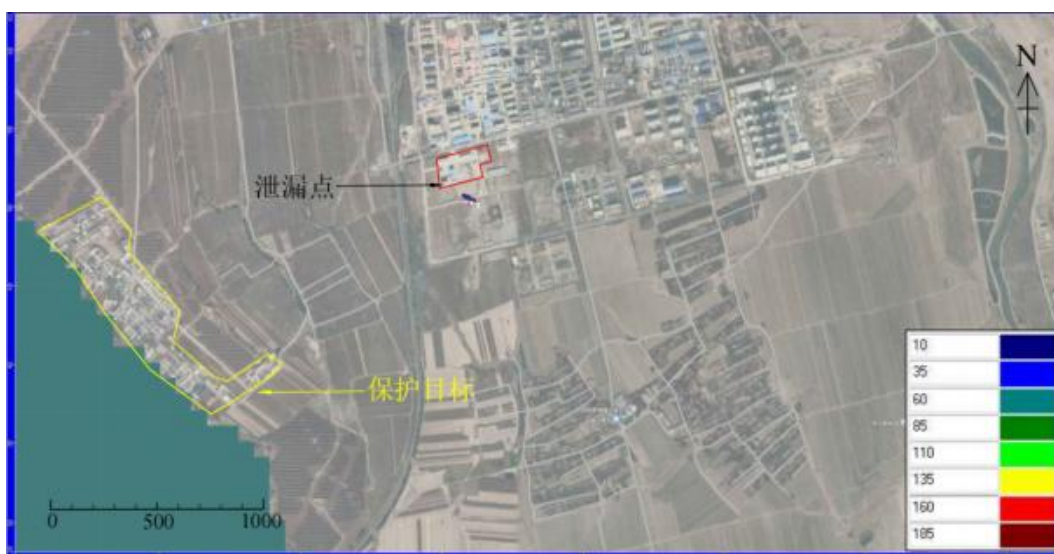
渗漏 30 天污染影响范围 (COD)



渗漏 50 天污染影响范围 (COD)

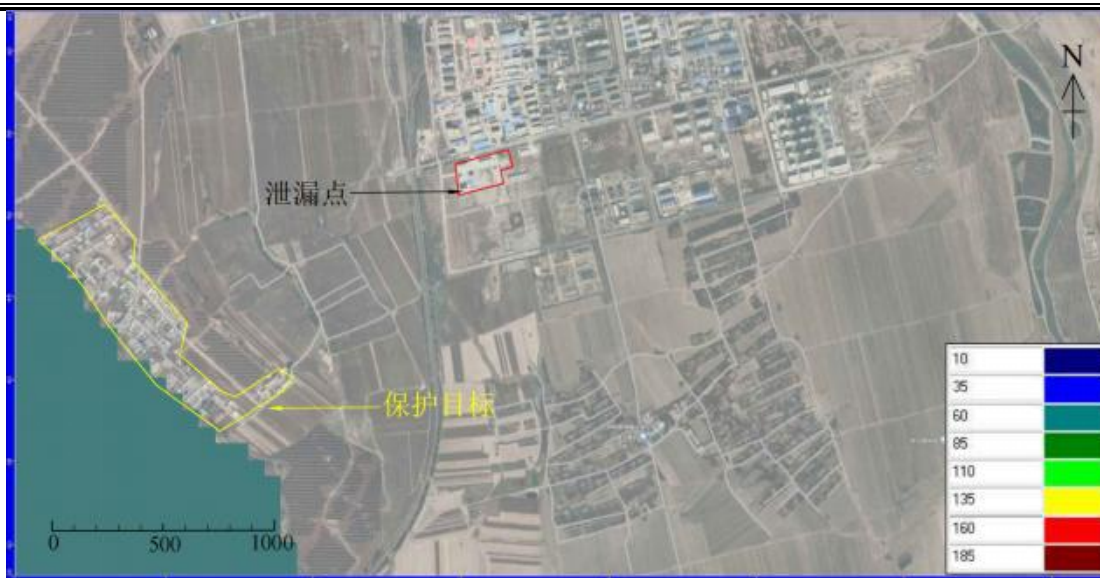


渗漏 100 天污染影响范围 (COD)

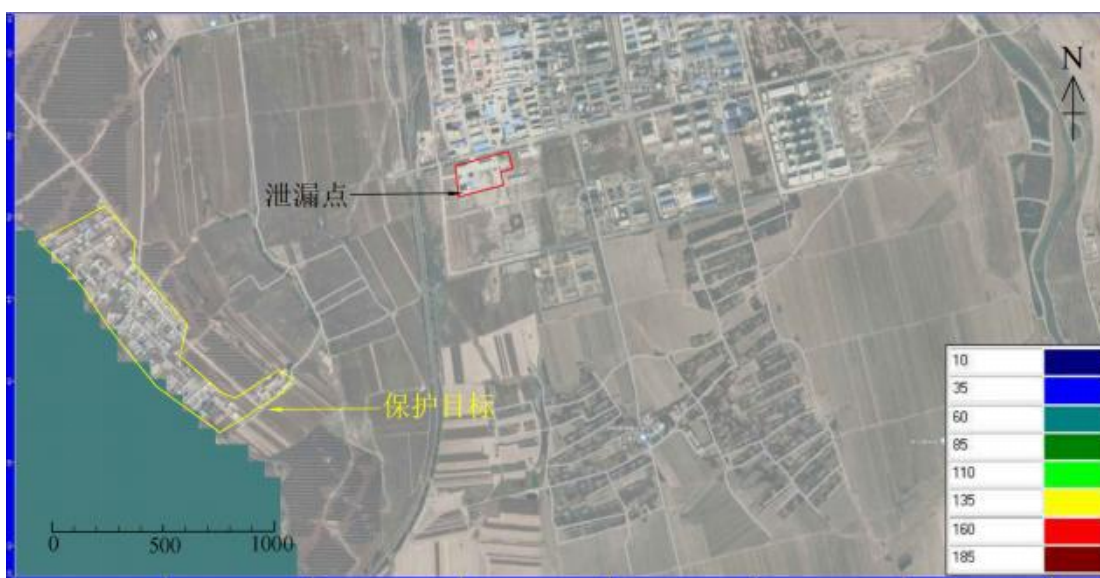


渗漏 120 天污染影响范围 (COD)

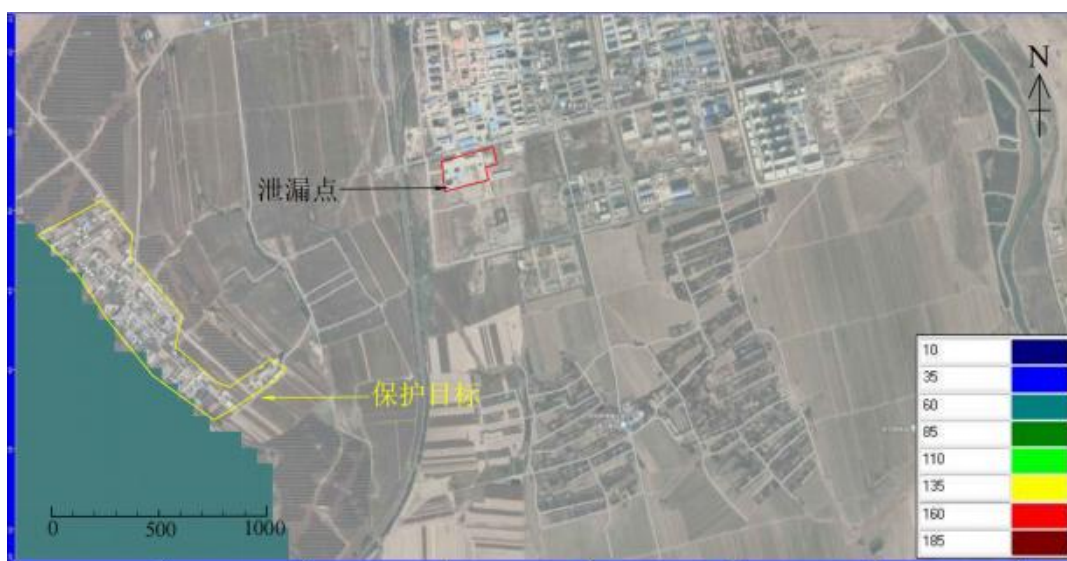




渗漏 130 天污染影响范围 (COD)



渗漏 365 天污染影响范围 (COD)



渗漏 1000 天污染影响范围 (COD)

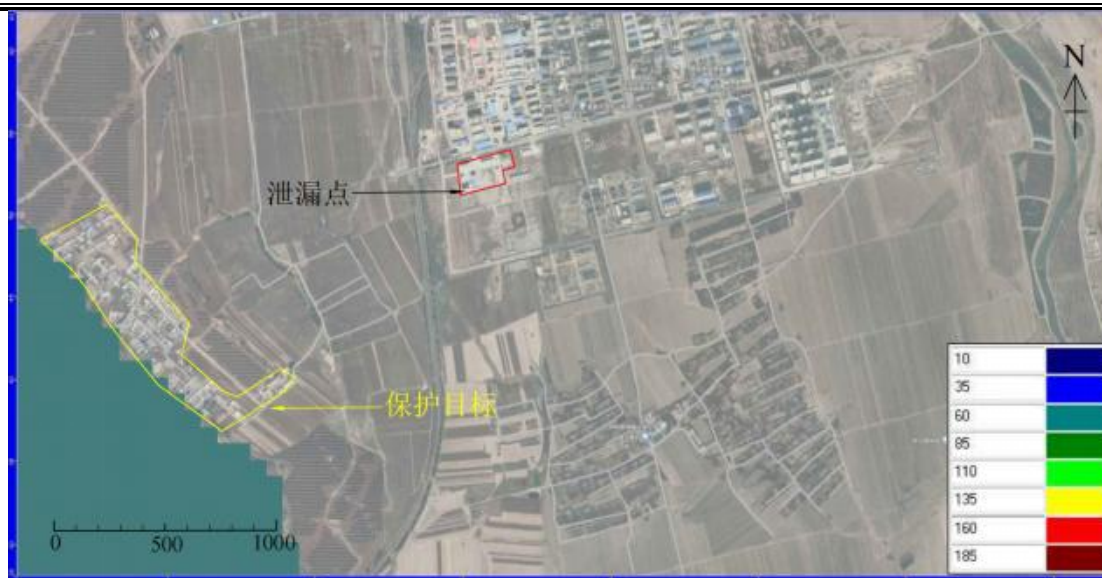


图 5.2-16 渗漏 3650 天污染影响范围 (COD)

模拟结果中, 3mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知, 非正常状况下发生泄漏时, 污水进入地下水, 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废水收集池处, 由于污染物持续泄露, 浓度最大值为 120mg/L, 污染羽范围扩大, 有向下游运移的趋势, 污染羽影响范围 7610m<sup>2</sup>, 污染羽距离周边最近保护目标 1087m。

泄漏发生 30 天时, 污染物浓度最大值主要位于废水收集池处, 此时中心浓度为最大, 浓度为 180mg/L。污染羽影响范围 24435m<sup>2</sup>, 污染羽距离周边最近保护目标 1074m。此时切断污染源。

泄漏发生 50 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 40mg/L。污染羽影响范围 28967m<sup>2</sup>, 污染羽中心向下游运移距离为 40m。

泄漏发生 100 天及 120 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 14584m<sup>2</sup> 及 1654m<sup>2</sup>, 污染羽中心向下游运移距离为 107m 及 141m。

至 130 天时, 污染羽彻底消失, 365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中 COD 超标倍数较高, 污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) 距离周边保护目标较远, 并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-37 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	污染羽与周边最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	120mg/L	废水收集池	否	1087m	0m
30 天	180mg/L	废水收集池	否	1074m	0m
50 天	40mg/L	厂区边界	否	1085m	40m
100 天	14mg/L	厂界下游	否	1114m	107m
120 天	12mg/L	厂界下游	否	1154m	141m
130 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

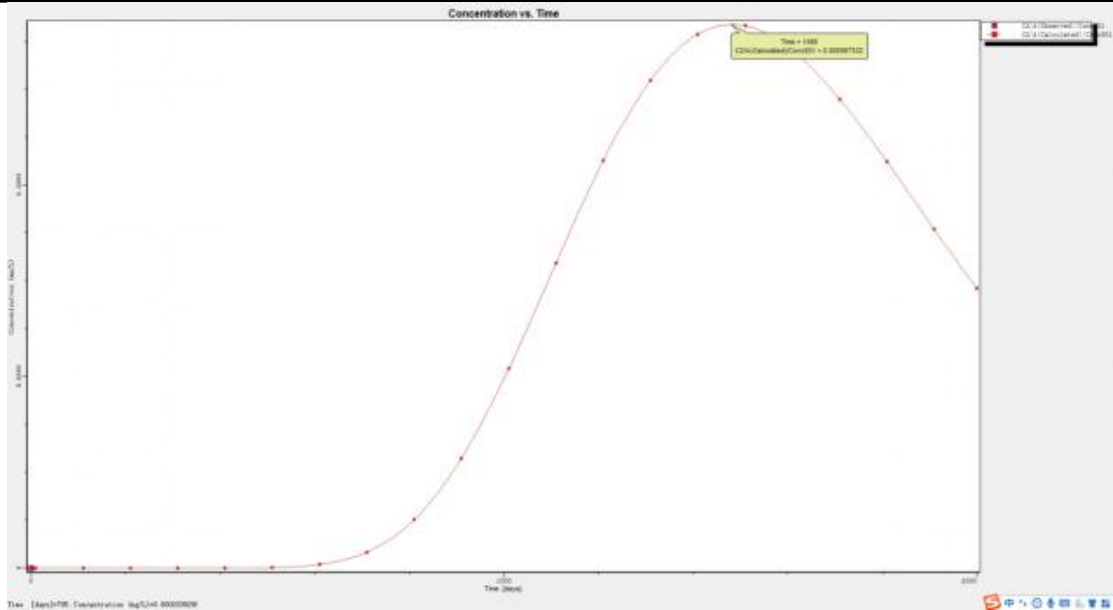


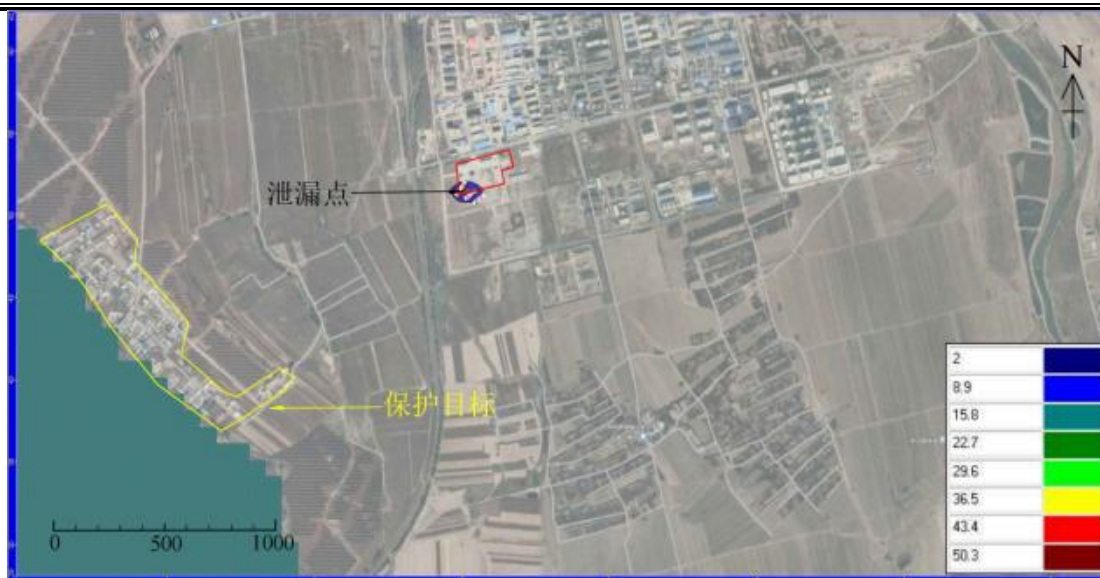
图 5.2-17 周边最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 130 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

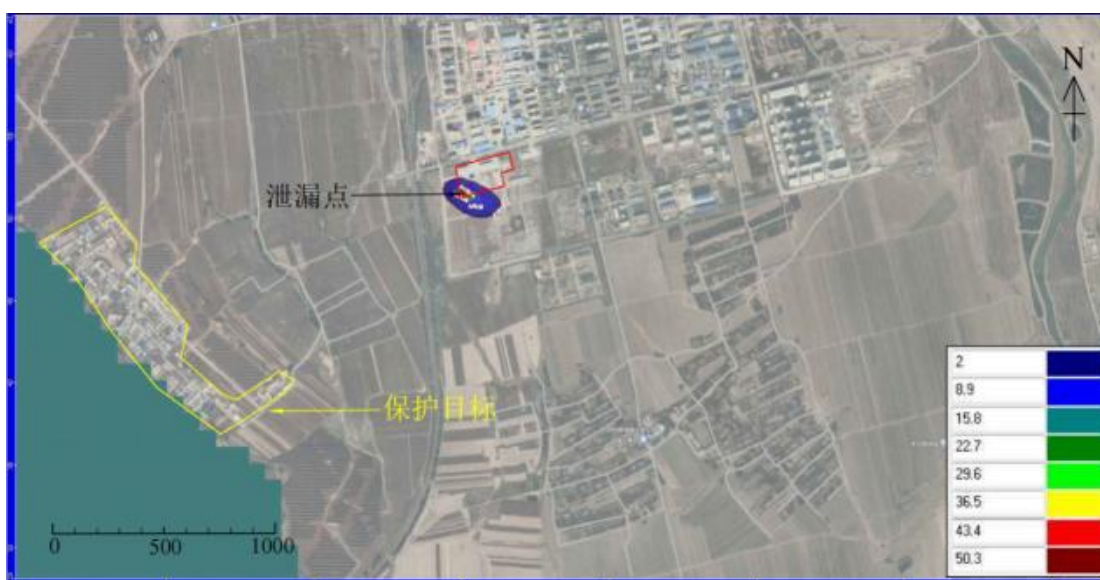
（2）废水收集池氟化物预测

氟化物以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类中氟化物标准（2mg/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。

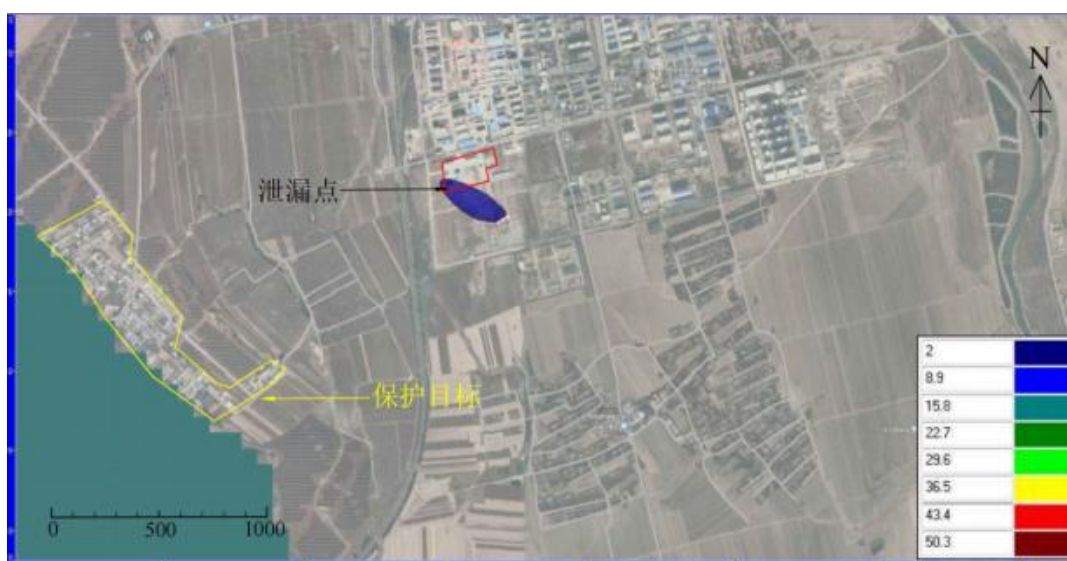




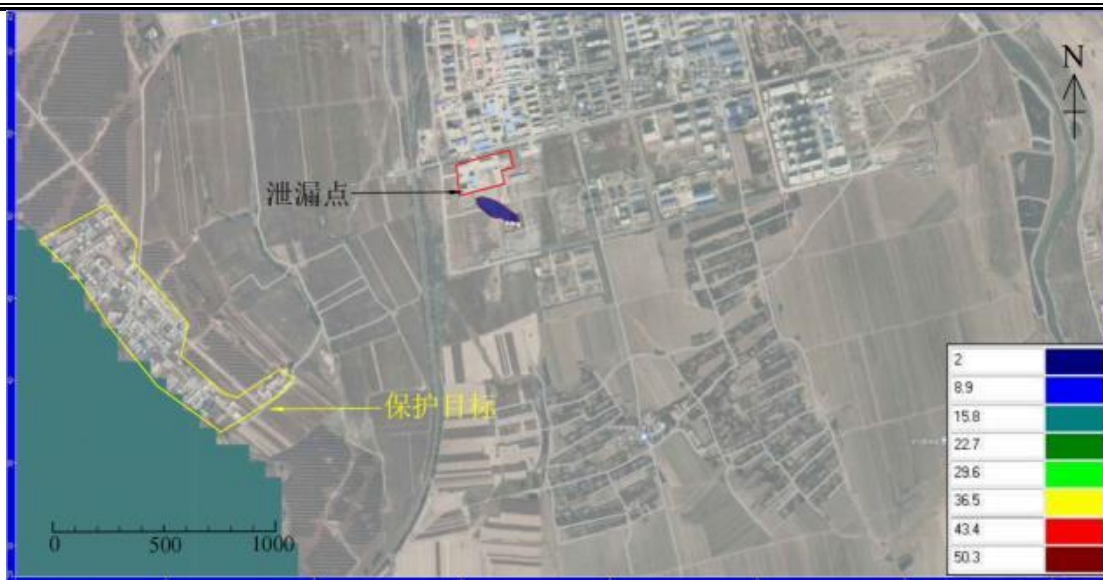
渗漏 10 天污染影响范围（氟化物）



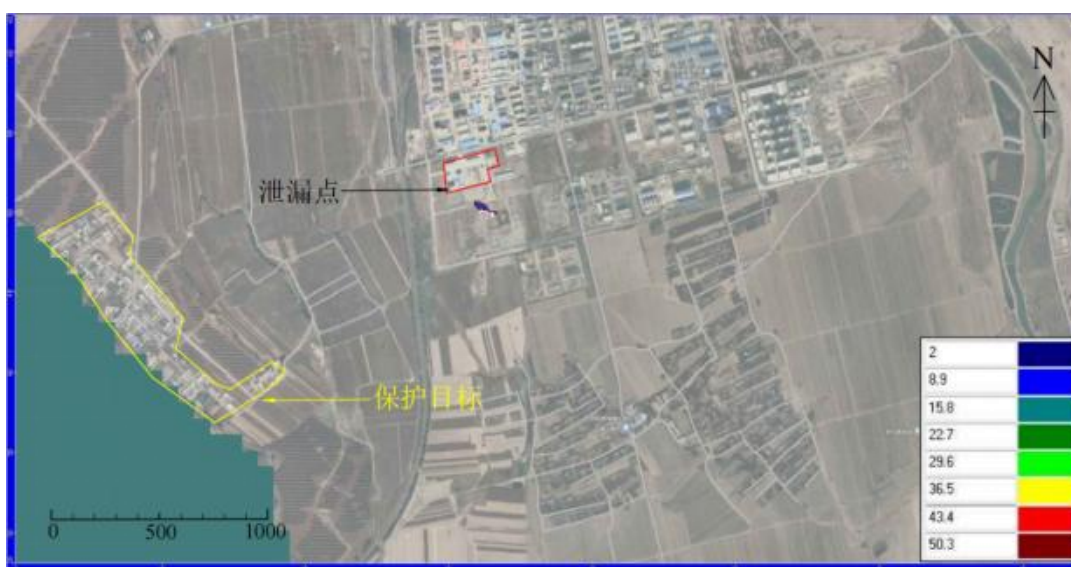
渗漏 30 天污染影响范围（氟化物）



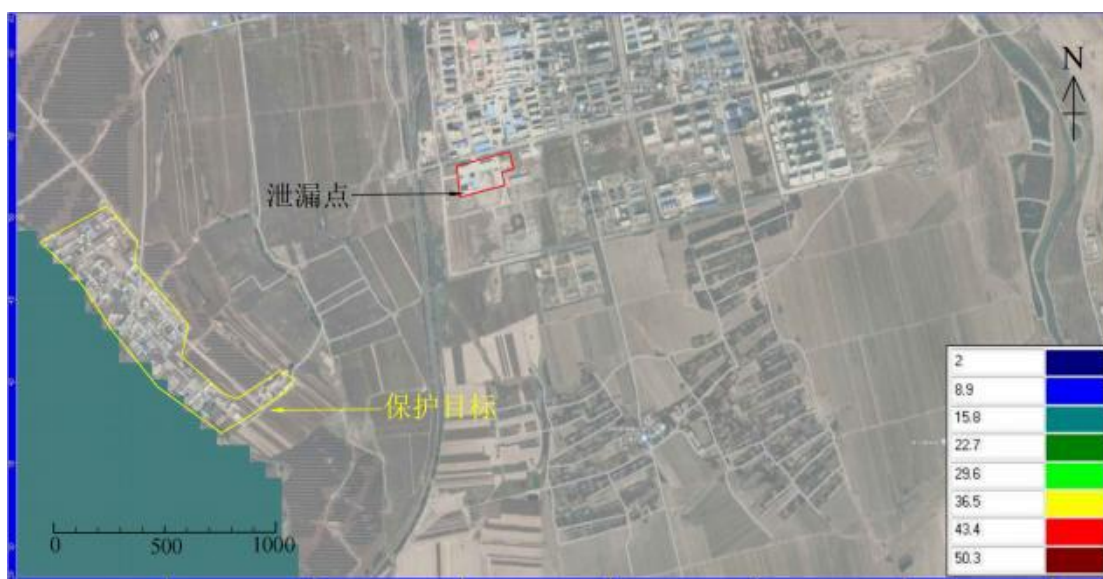
渗漏 100 天污染影响范围（氟化物）



渗漏 140 天污染影响范围（氟化物）

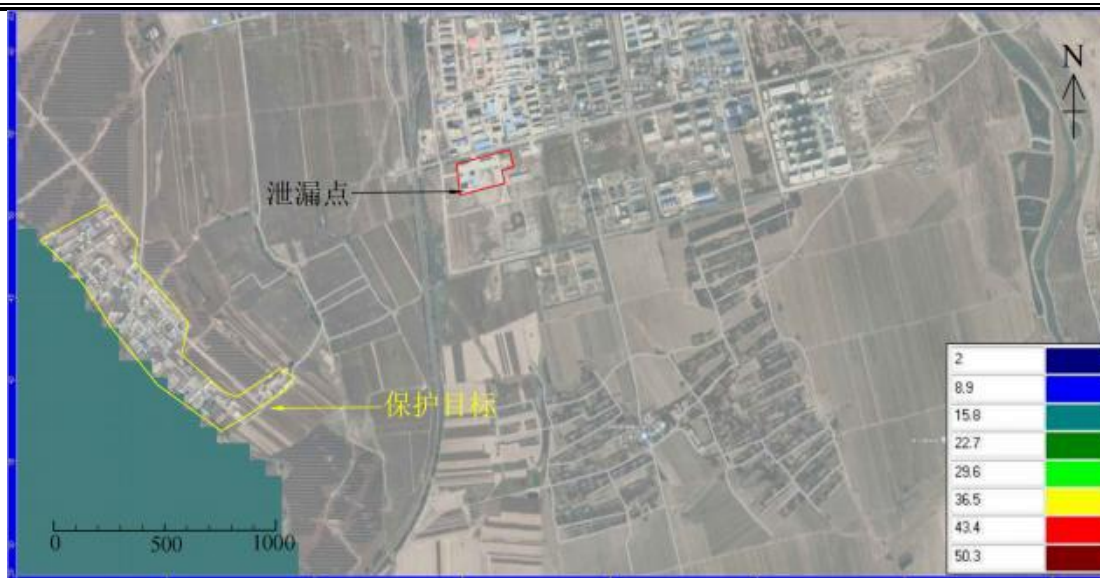


渗漏 150 天污染影响范围（氟化物）

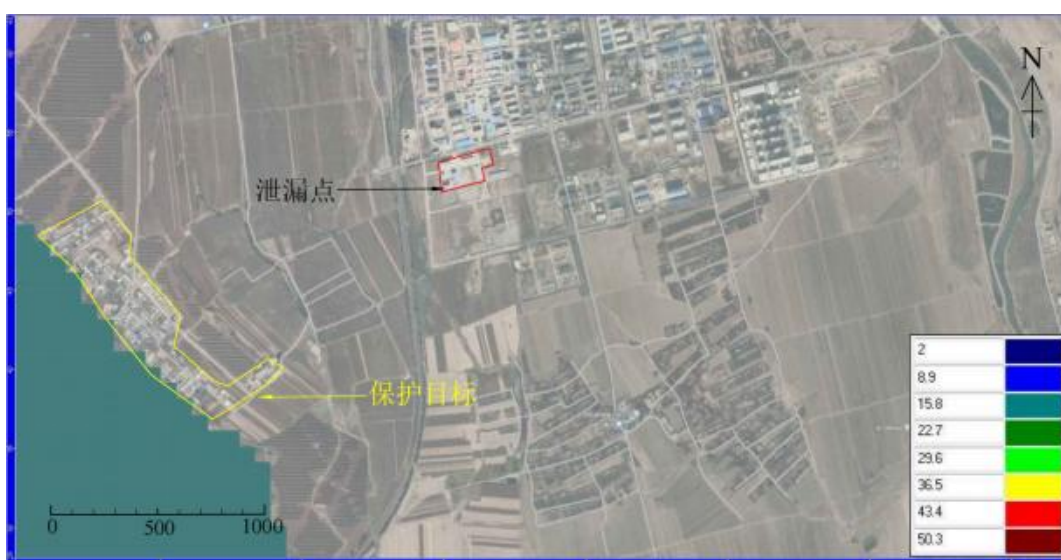


渗漏 160 天污染影响范围（氟化物）





渗漏 365 天污染影响范围（氟化物）



渗漏 1000 天污染影响范围（氟化物）

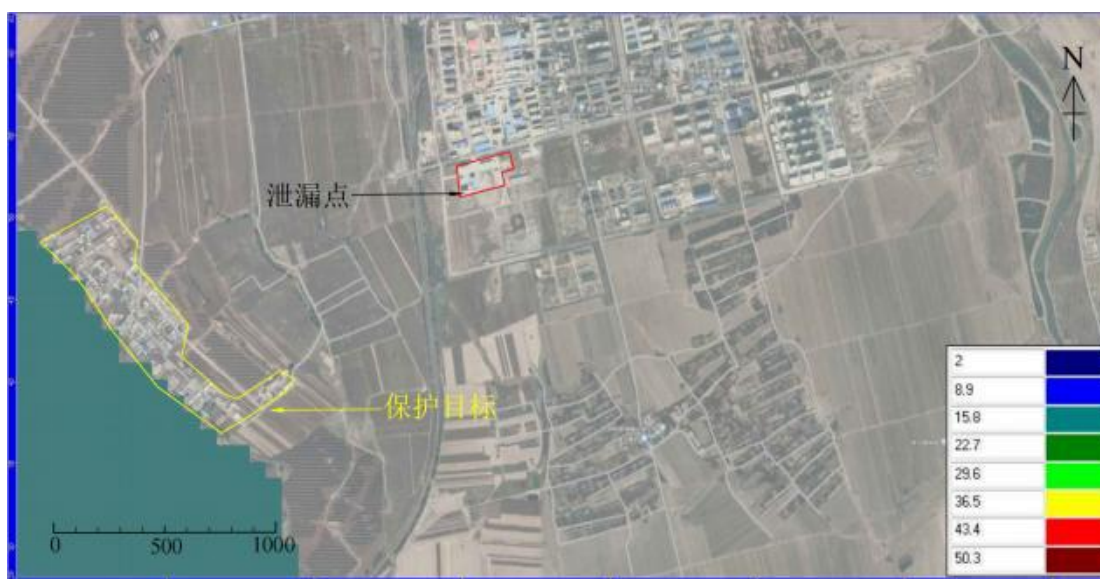


图 5.2-18 渗漏 3650 天污染影响范围（氟化物）



模拟结果中，2mg/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废水收集池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 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 10670m<sup>2</sup>，污染羽距离周边最近保护目标 1082m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于废水收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 50mg/L。污染羽影响范围 31613m<sup>2</sup>，污染羽距离周边最近保护目标 1065m。此时切断污染源。

泄漏发生 100 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 4mg/L。污染羽影响范围 34087m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 123m。

泄漏发生 140 天及 150 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 2.5mg/L 及 2.5mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 12089m<sup>2</sup> 及 2774m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 173m 及 173m。

至 160 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中氟化物超标倍数较高，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（氟化物标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 2mg/L）距离周边保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-38 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	污染羽与周边最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	35mg/L	废水收集池	否	1082m	0m
30 天	50mg/L	废水收集池	否	1065m	0m
100 天	4mg/L	厂界下游	否	1094m	123m
140 天	2.5mg/L	厂界下游	否	1132m	173m
150 天	2.5mg/L	厂界下游	否	1159m	173m
160 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

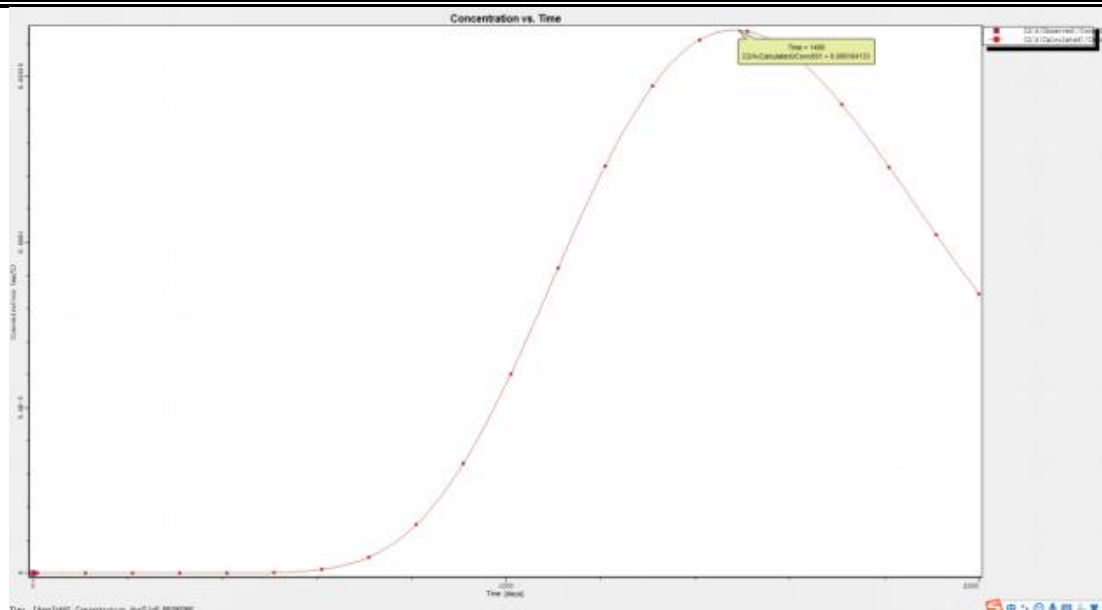
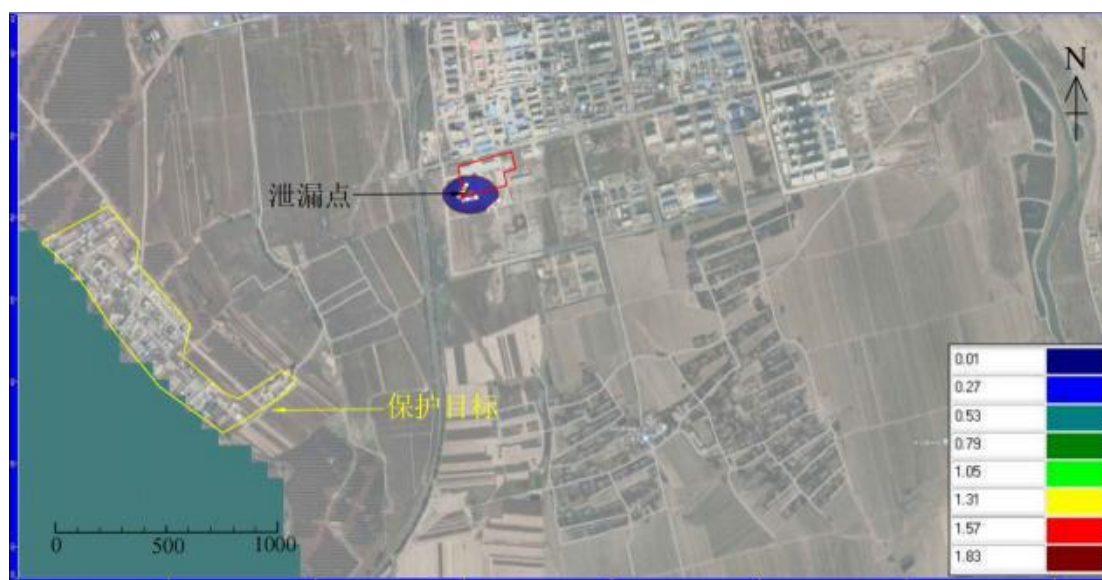


图 5.2-19 周边最近保护目标预测点浓度变化

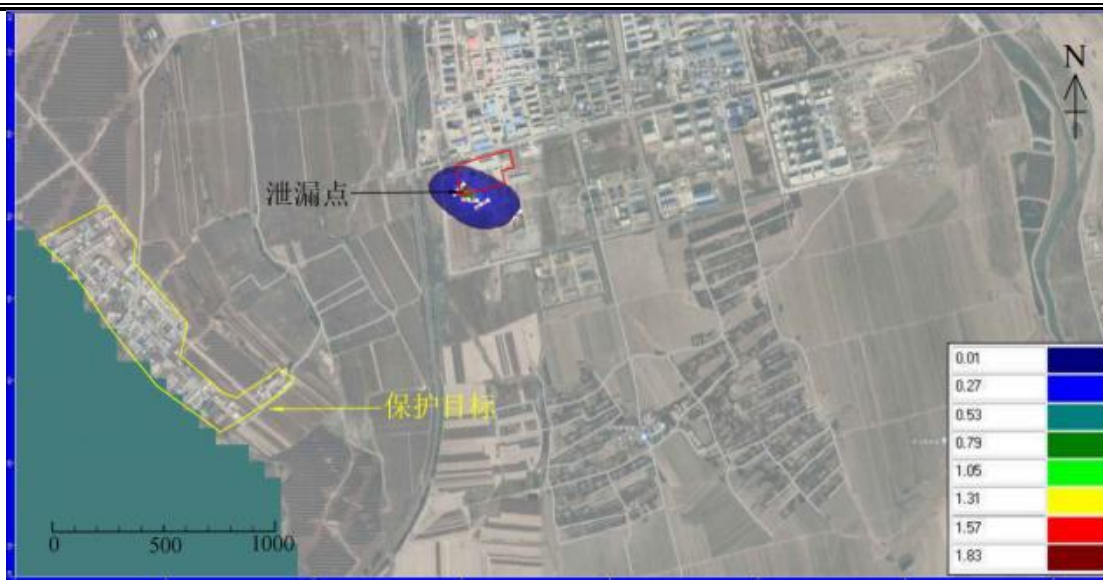
通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 160 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

### (3) 废水收集池挥发酚预测

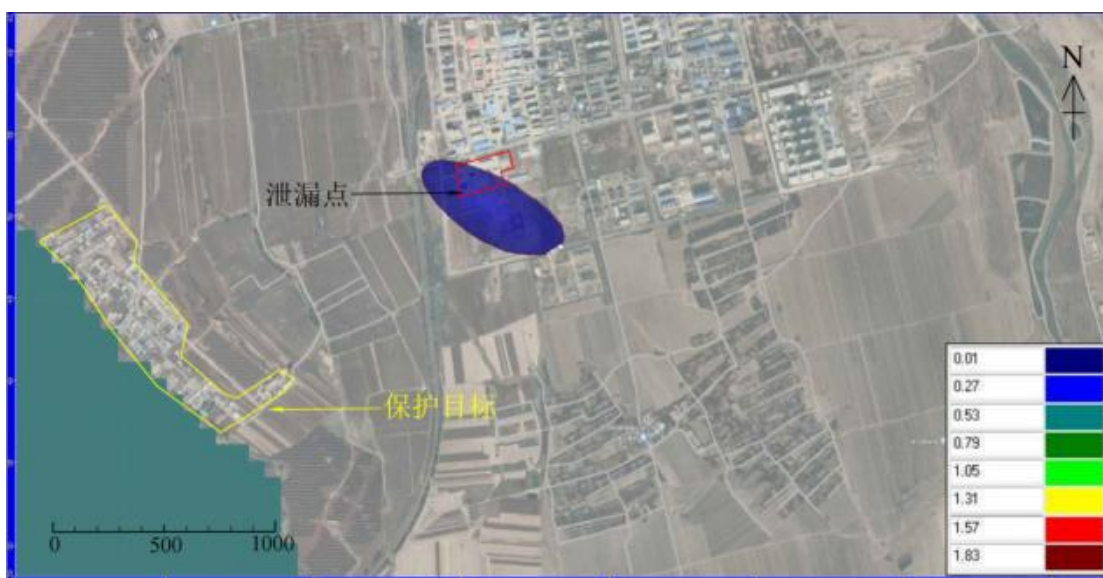
挥发酚以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类中挥发酚标准（0.01mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



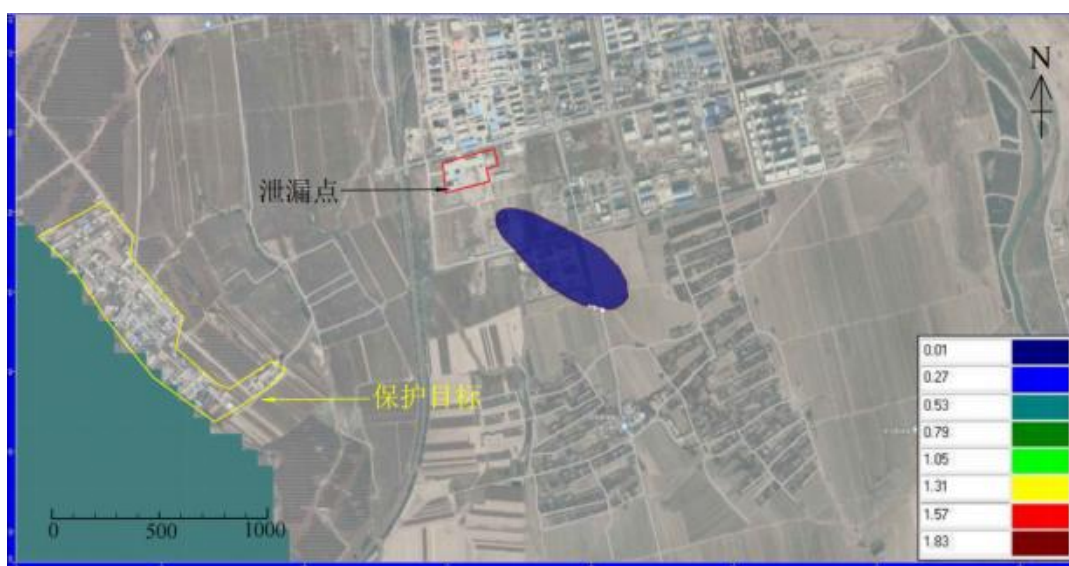
渗漏 10 天污染影响范围（挥发酚）



渗漏 30 天污染影响范围（挥发酚）

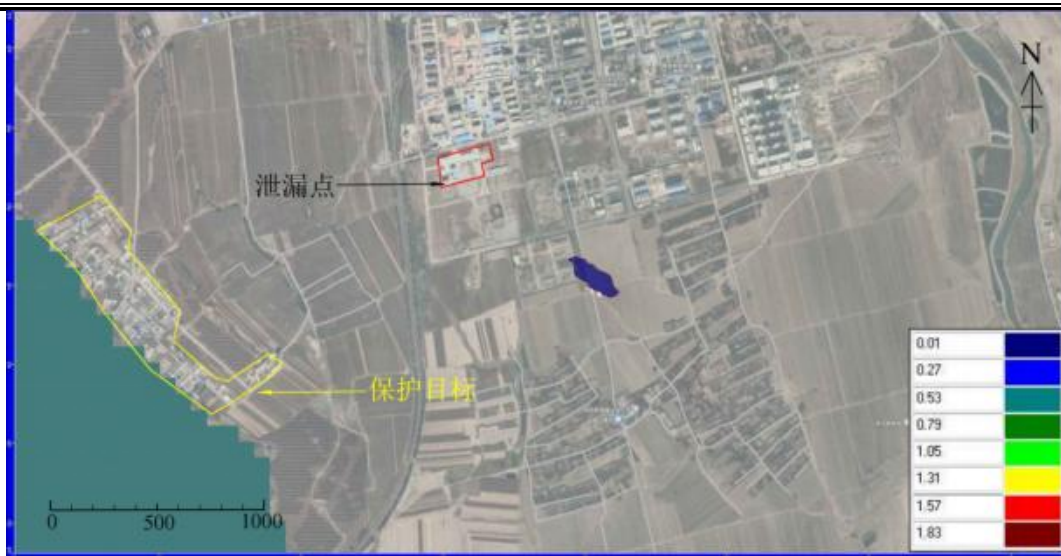


渗漏 100 天污染影响范围（挥发酚）

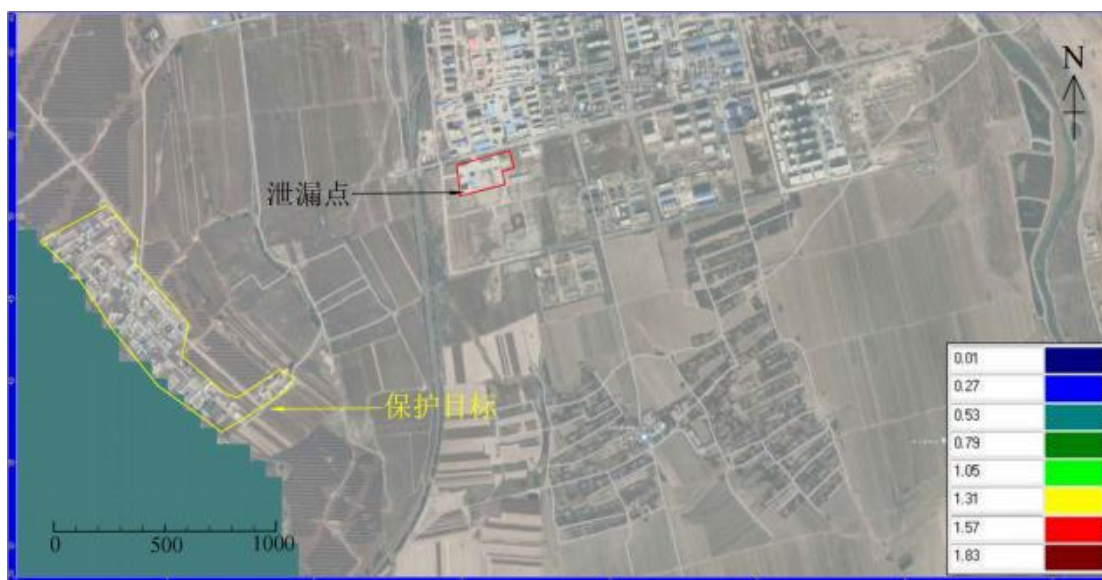


渗漏 365 天污染影响范围（挥发酚）

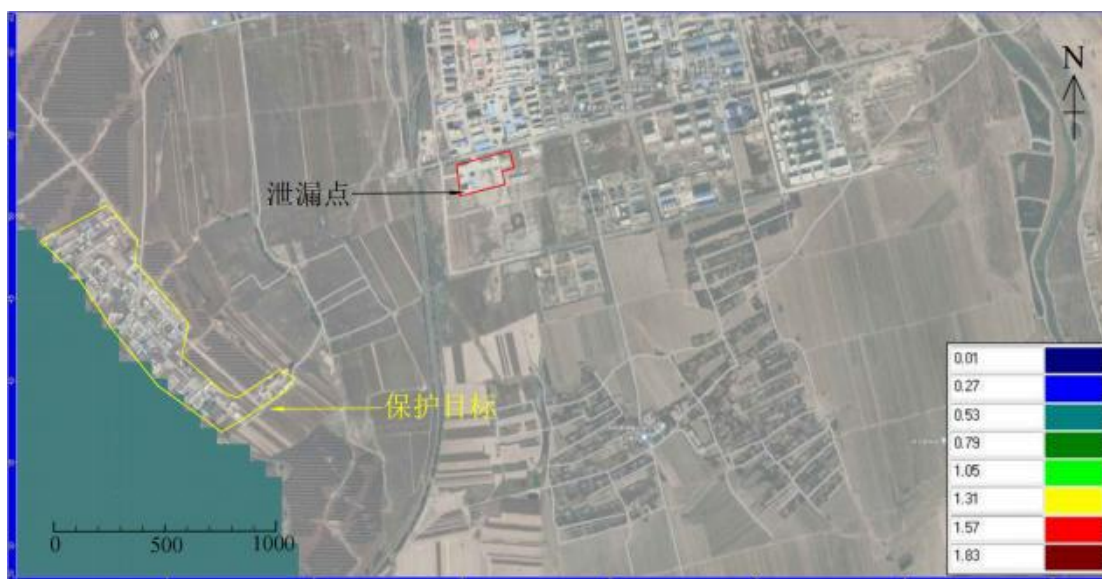




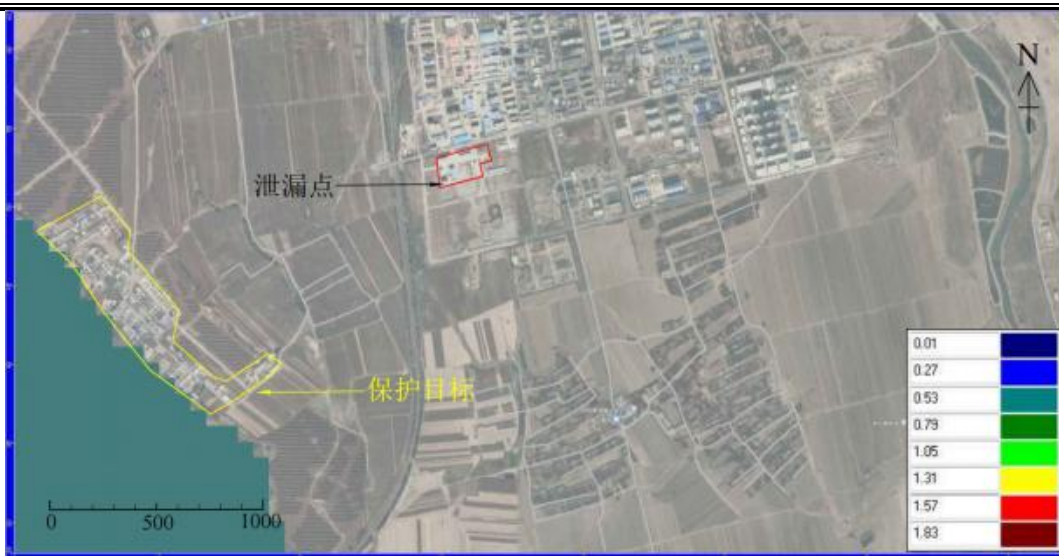
渗漏 500 天污染影响范围（挥发酚）



渗漏 510 天污染影响范围（挥发酚）



渗漏 1000 天污染影响范围（挥发酚）



渗漏 3650 天污染影响范围（挥发酚）

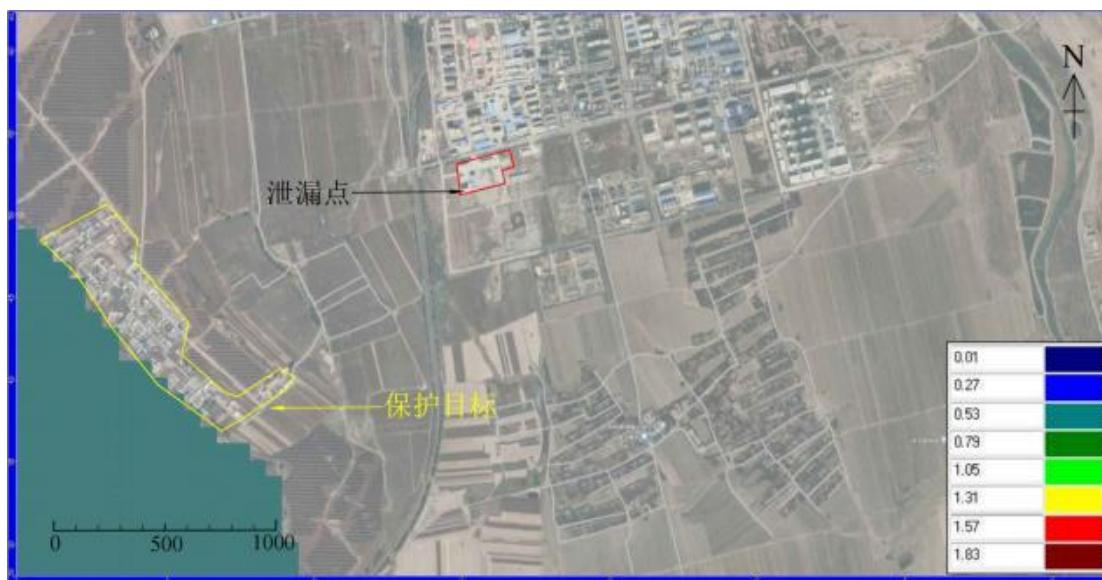


图 5.2-20 渗漏 3650 天污染影响范围（挥发酚）

模拟结果中，0.01mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，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废水收集池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 1.2mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 33727m<sup>2</sup>，污染羽距离周边最近保护目标 1033m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于废水收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 1.8mg/L。污染羽影响范围 82807m<sup>2</sup>，污染羽距离周边最近保护目标 1014m。此时切断污染源。

泄漏发生 100 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也

降低，浓度最大值为 0.14mg/L。污染羽影响范围 160449m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 140m。

泄漏发生 365 天及 500 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.018mg/L 及 0.012mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 152382m<sup>2</sup> 及 20540m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 605m 及 820m。

至 510 天时，污染羽彻底消失，1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中挥发酚超标倍数较高，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（挥发酚标准参照《地下水质量标准》中的 IV 类水体要求，标准浓度为 0.01mg/L）距离周边保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-39 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	污染羽与周边最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	1.2mg/L	废水收集池	否	1033m	0m
30 天	1.8mg/L	废水收集池	否	1014m	0m
100 天	0.14mg/L	厂界下游	否	1012m	140m
365 天	0.018mg/L	厂界下游	否	1183m	605m
500 天	0.012mg/L	厂界下游	否	1428m	820m
510 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

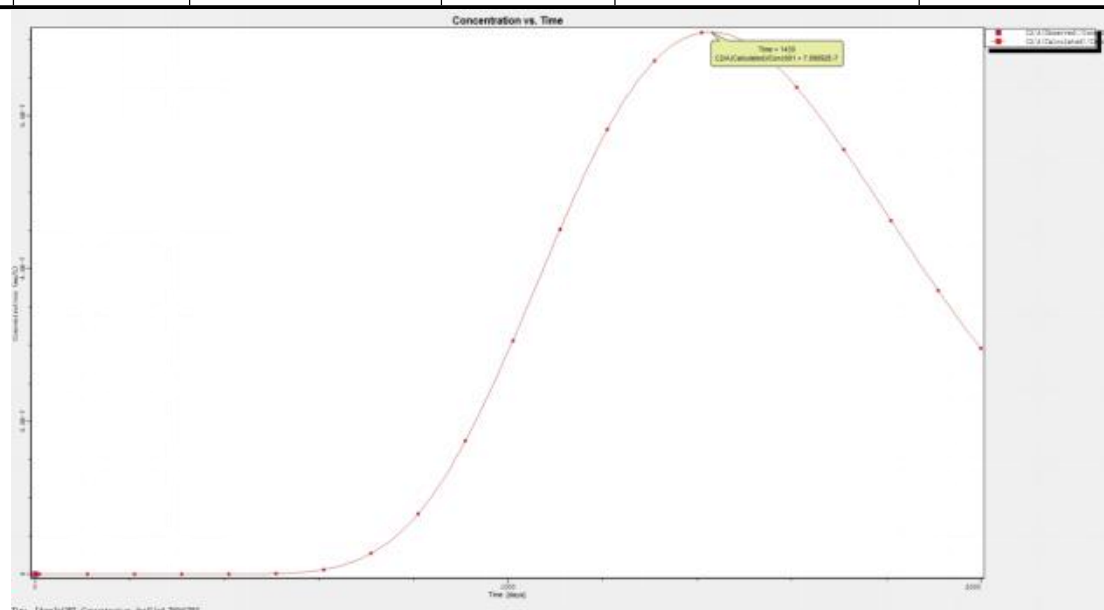


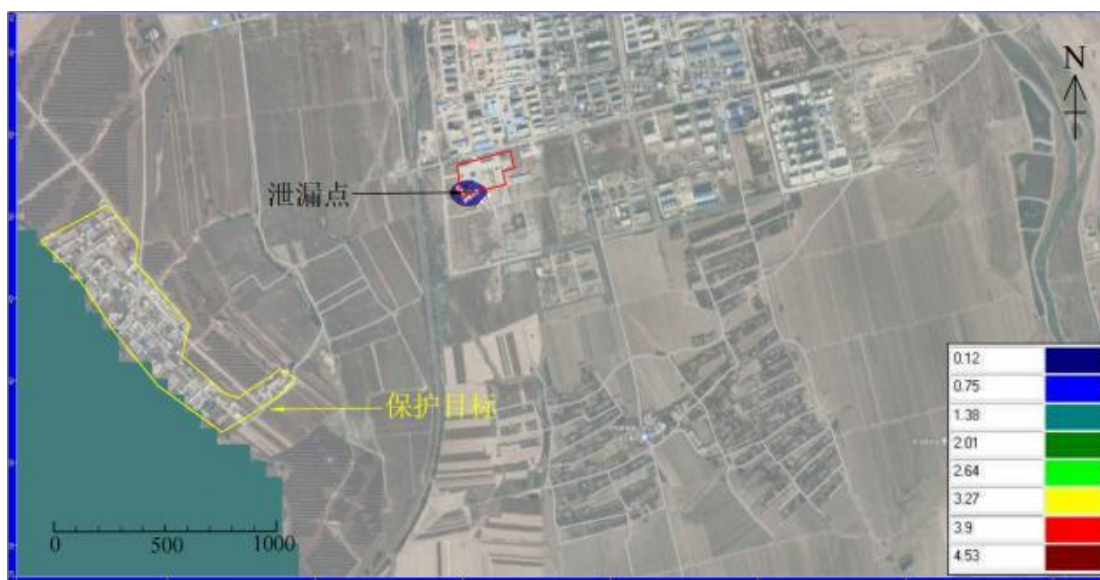
图 5.2-21 周边最近保护目标预测点浓度变化



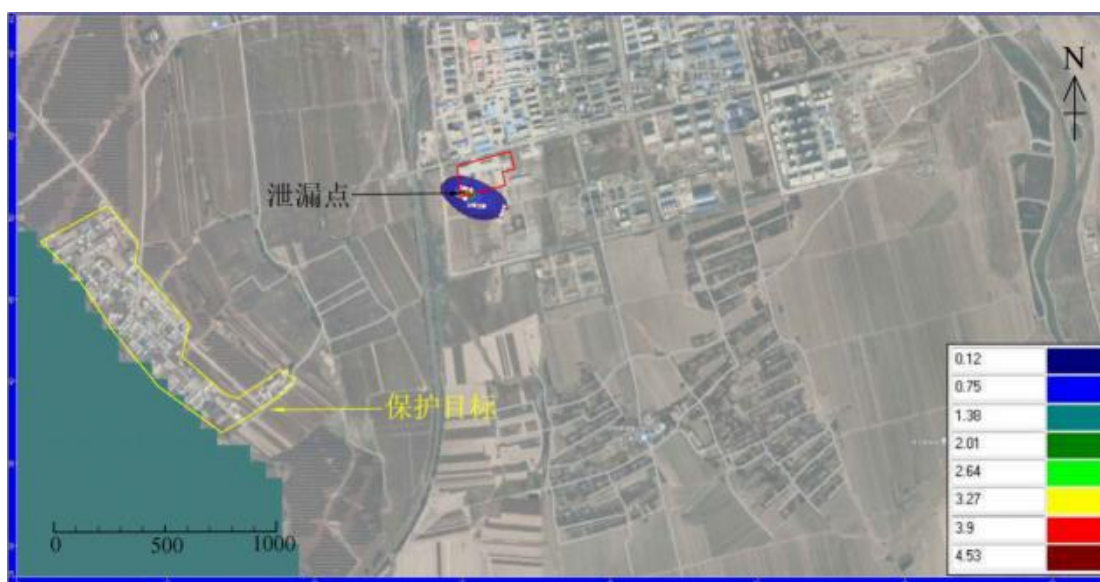
通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 510 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

#### （4）废水收集池苯系物预测

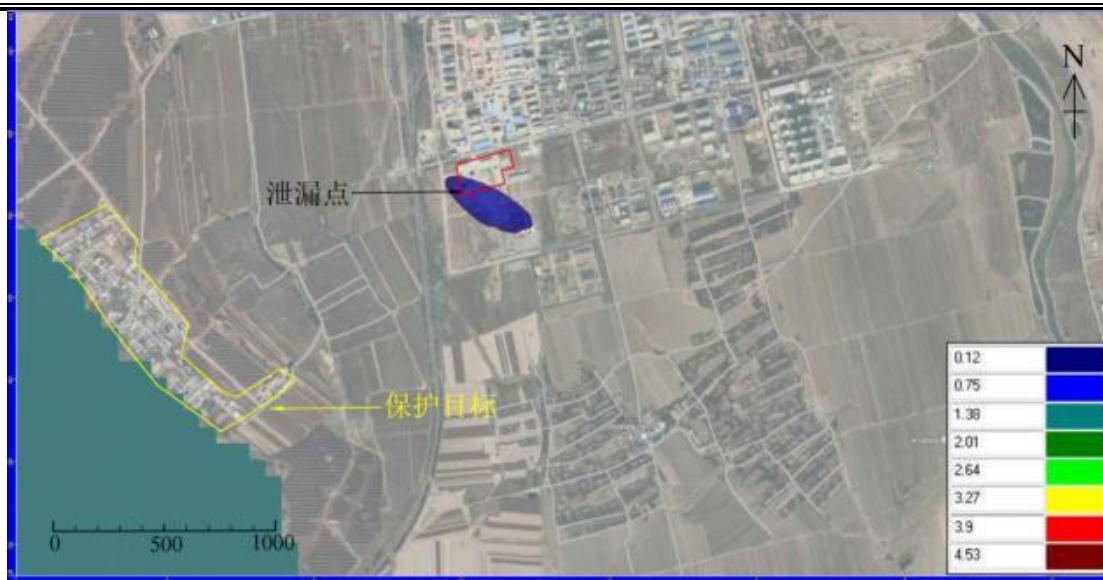
苯系物以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类中苯系物标准（0.12mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。



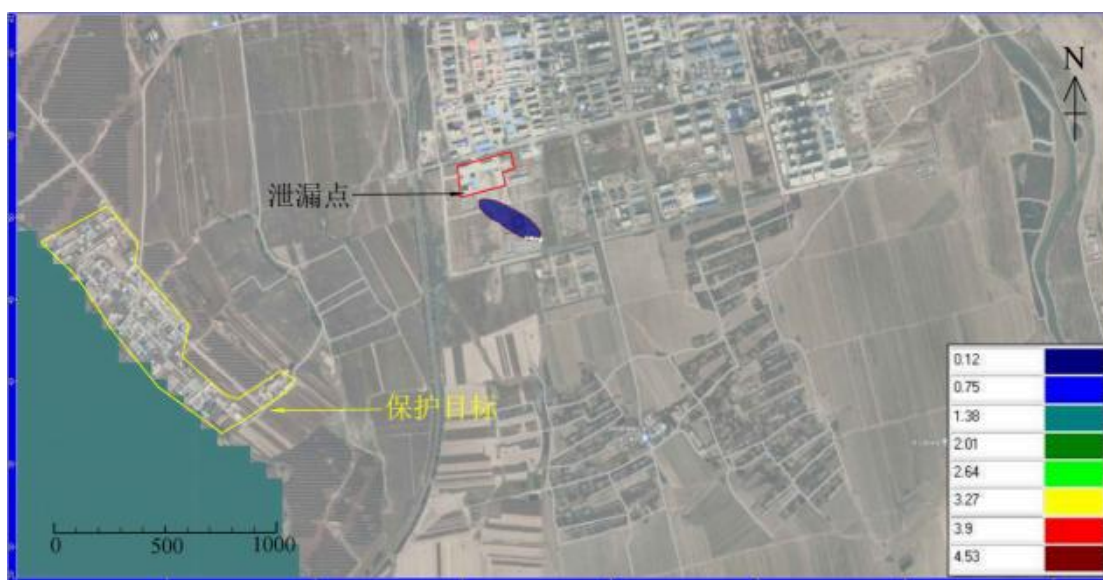
渗漏 10 天污染影响范围（苯系物）



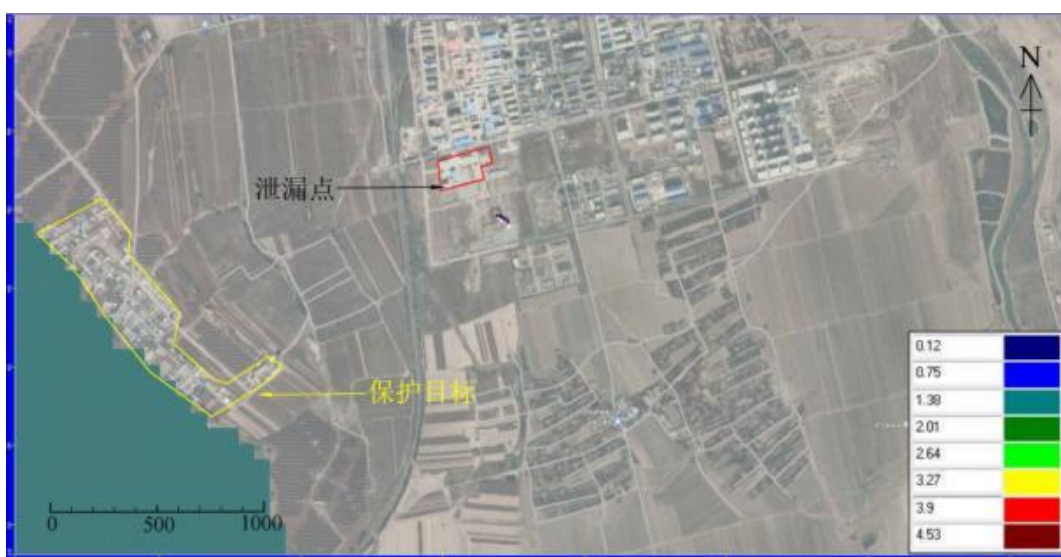
渗漏 30 天污染影响范围（苯系物）



渗漏 100 天污染影响范围（苯系物）

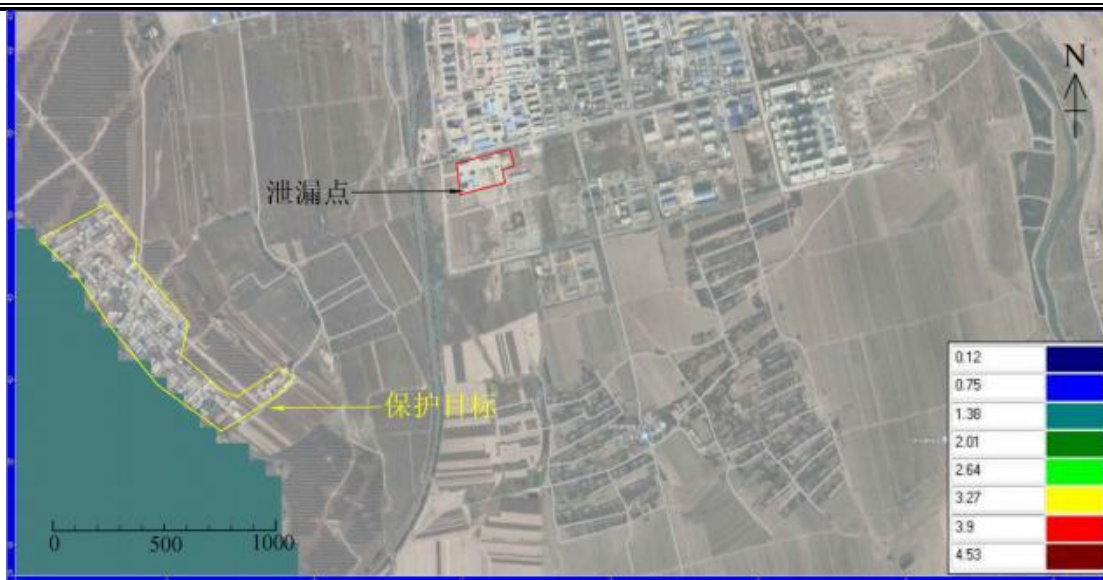


渗漏 170 天污染影响范围（苯系物）

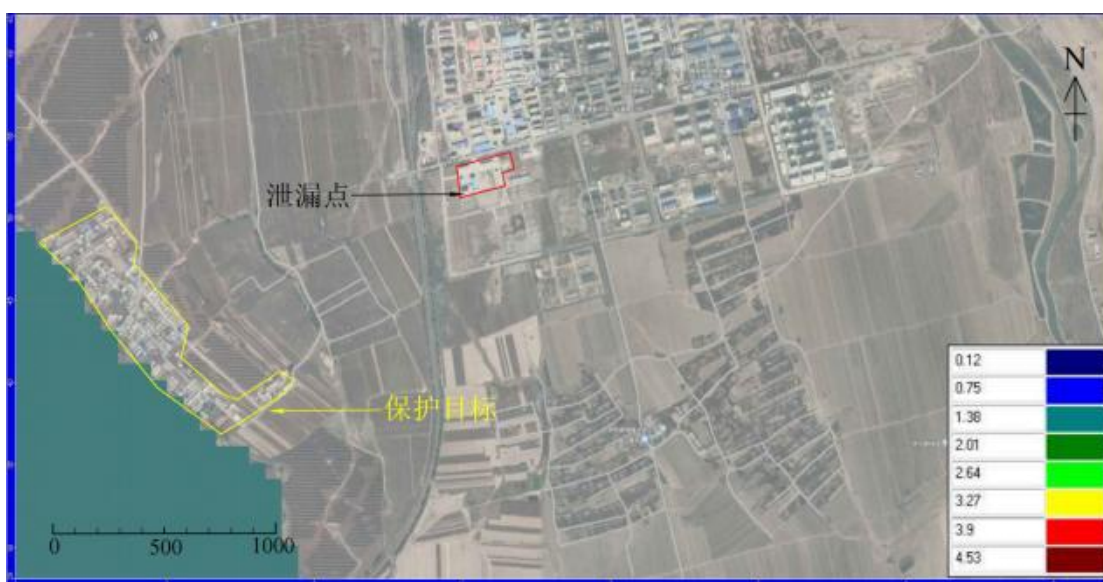


渗漏 200 天污染影响范围（苯系物）

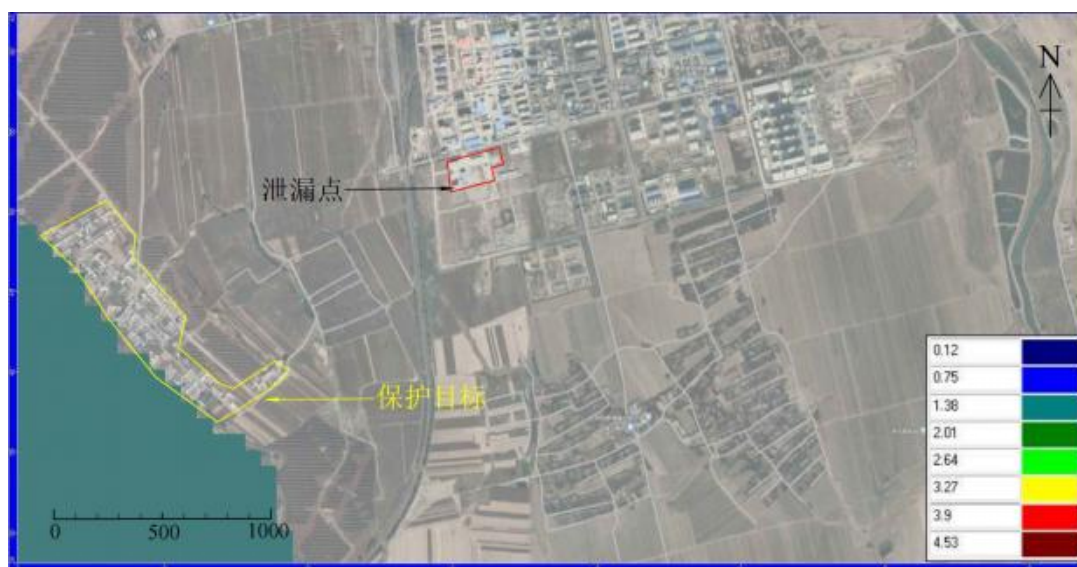




渗漏 210 天污染影响范围（苯系物）



渗漏 365 天污染影响范围（苯系物）



渗漏 1000 天污染影响范围（苯系物）

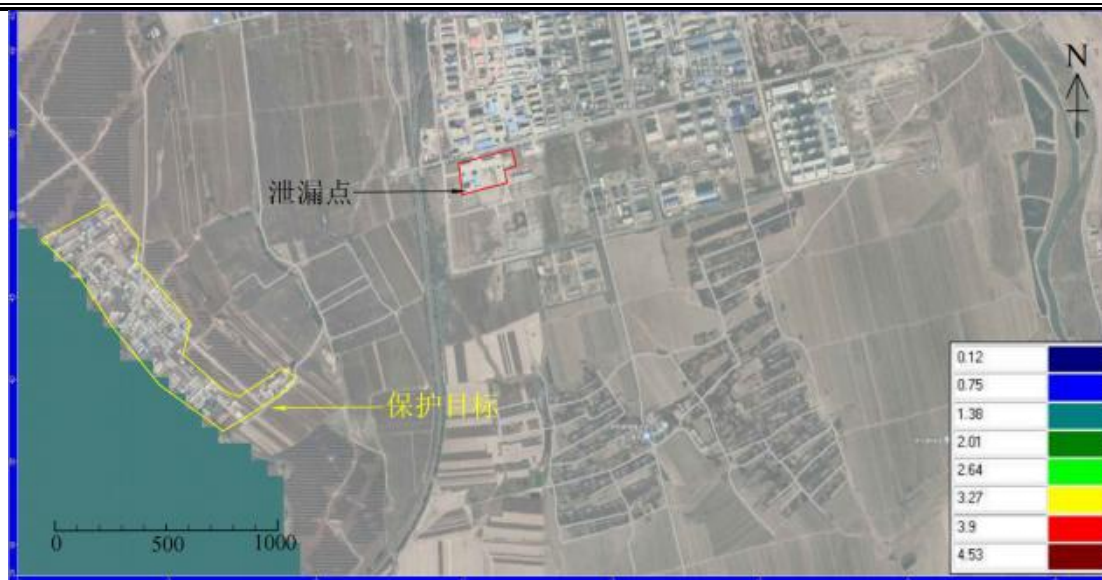


图 5.2-22 渗漏 3650 天污染影响范围（苯系物）

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废水收集池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 3mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 14673m<sup>2</sup>，污染羽距离周边最近保护目标 1073m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于废水收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 4.5mg/L。污染羽影响范围 40859m<sup>2</sup>，污染羽距离周边最近保护目标 1053m。此时切断污染源。

泄漏发生 100 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.5mg/L。污染羽影响范围 55012m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 108m。

泄漏发生 170 天及 200 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 24400m<sup>2</sup> 及 2200m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 257m 及 319m。

至 210 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中苯系物超标倍数较高，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）距离周边保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-40 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	污染羽与周边最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	3mg/L	废水收集池	否	1073m	0m
30 天	4.5mg/L	废水收集池	否	1053m	0m
100 天	0.5mg/L	厂界下游	否	1071m	108m
170 天	0.16mg/L	厂界下游	否	1133m	257m
200 天	0.14mg/L	厂界下游	否	1221m	319m
210 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

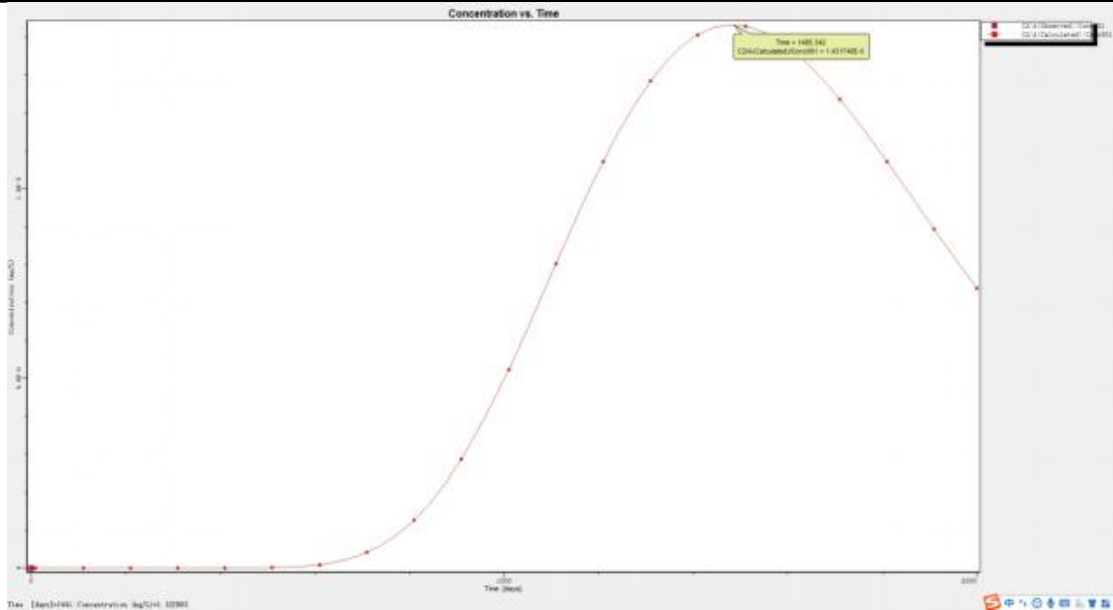


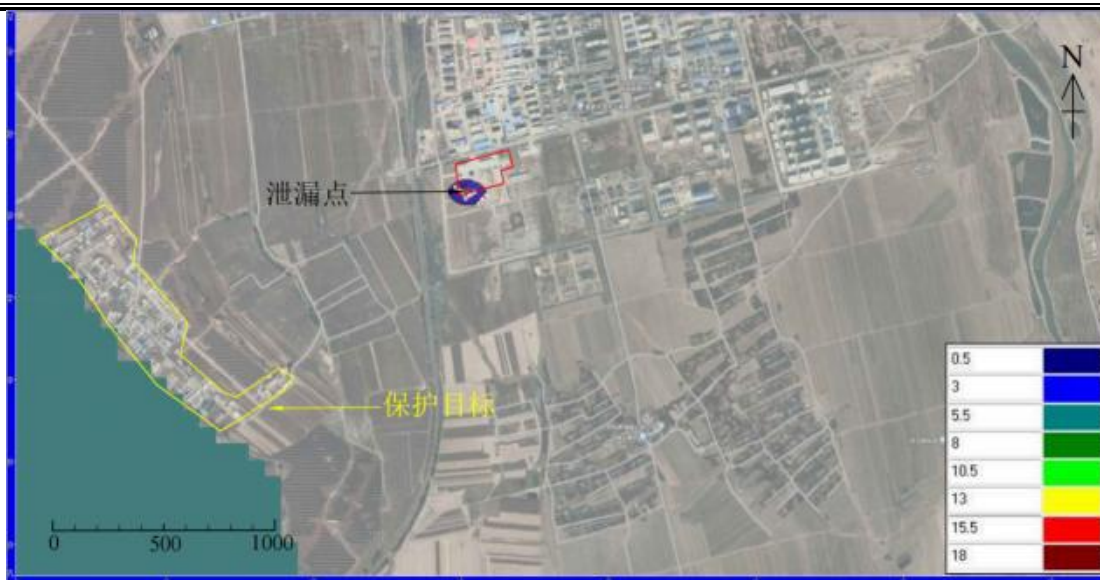
图 5.2-23 周边最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 210 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

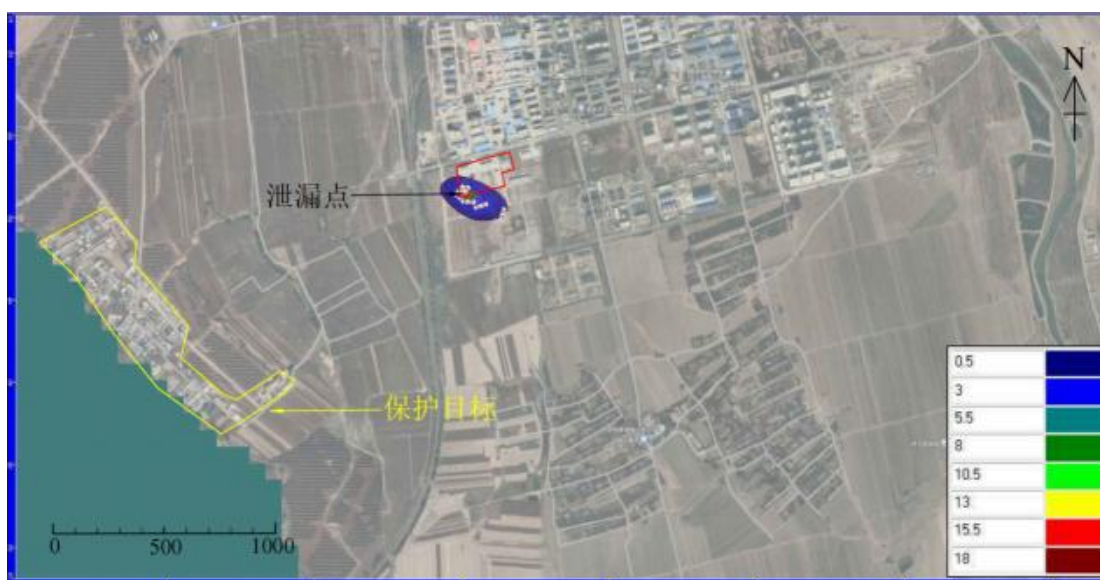
（5）废水收集池二氯甲烷预测

二氯甲烷以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类中二氯甲烷标准（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。

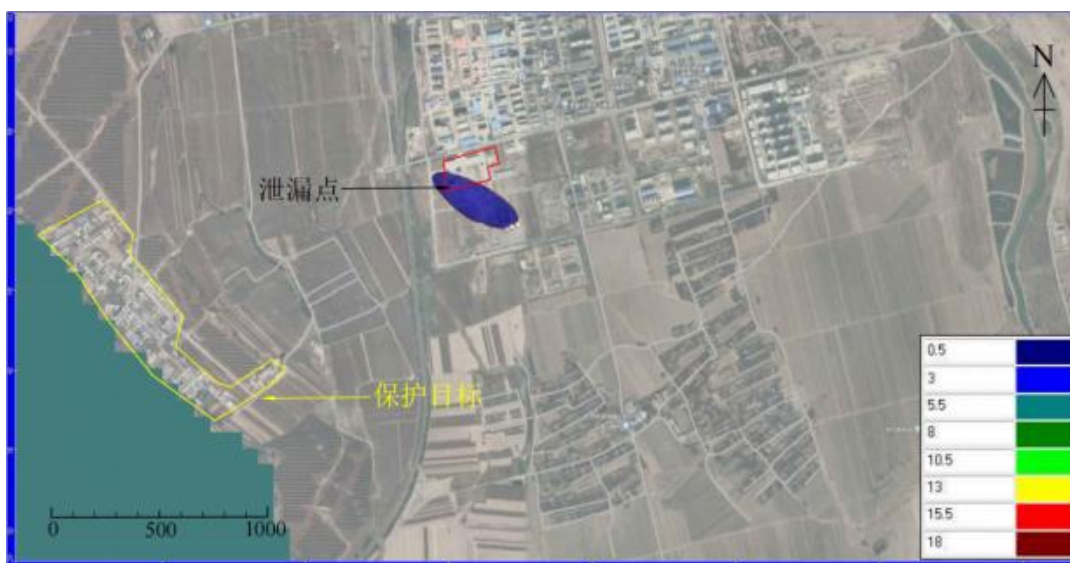




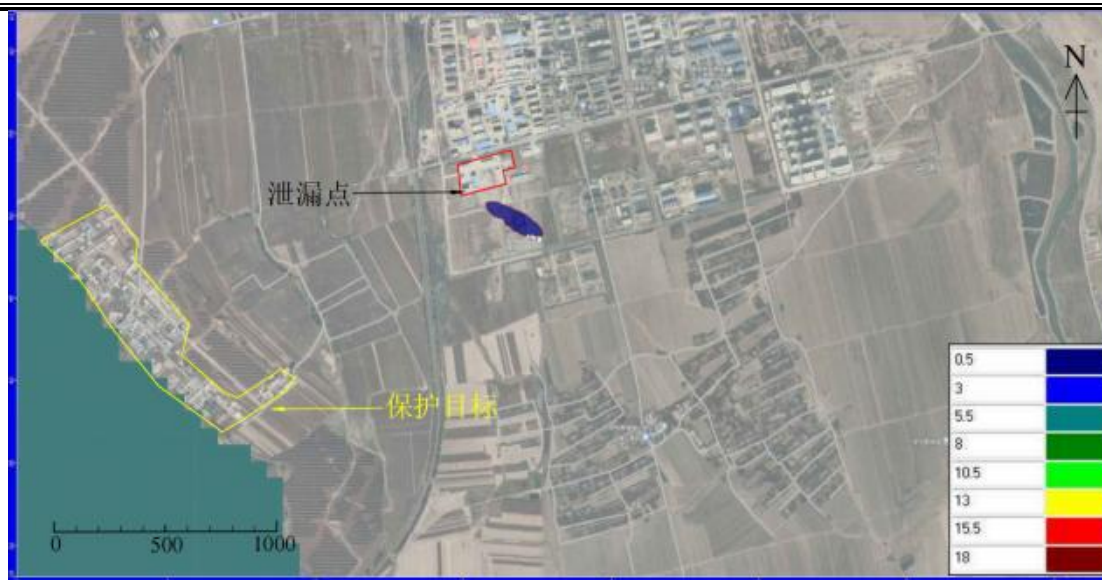
渗漏 10 天污染影响范围（二氯甲烷）



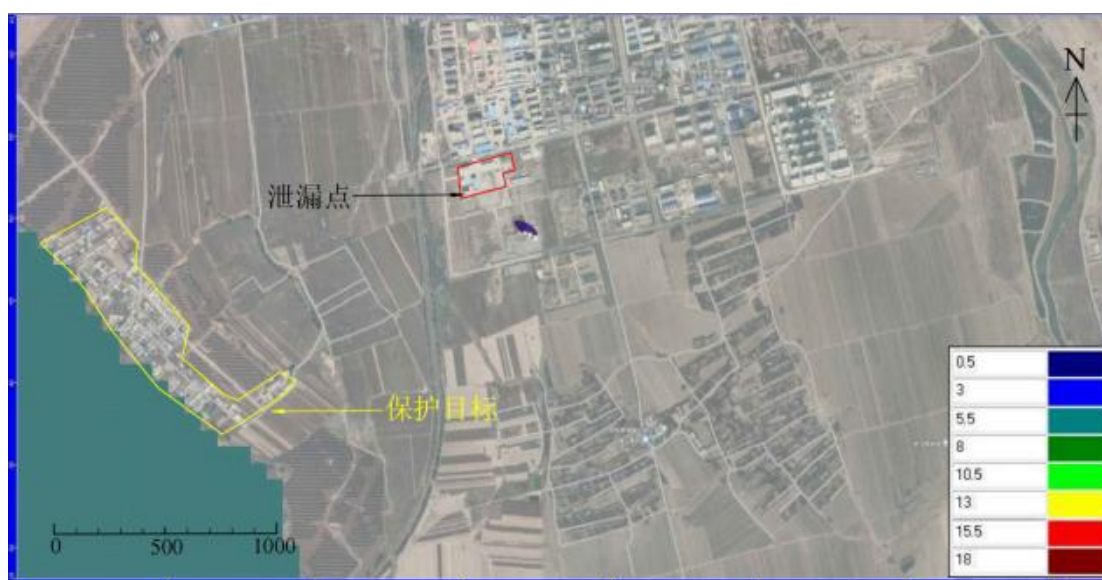
渗漏 30 天污染影响范围（二氯甲烷）



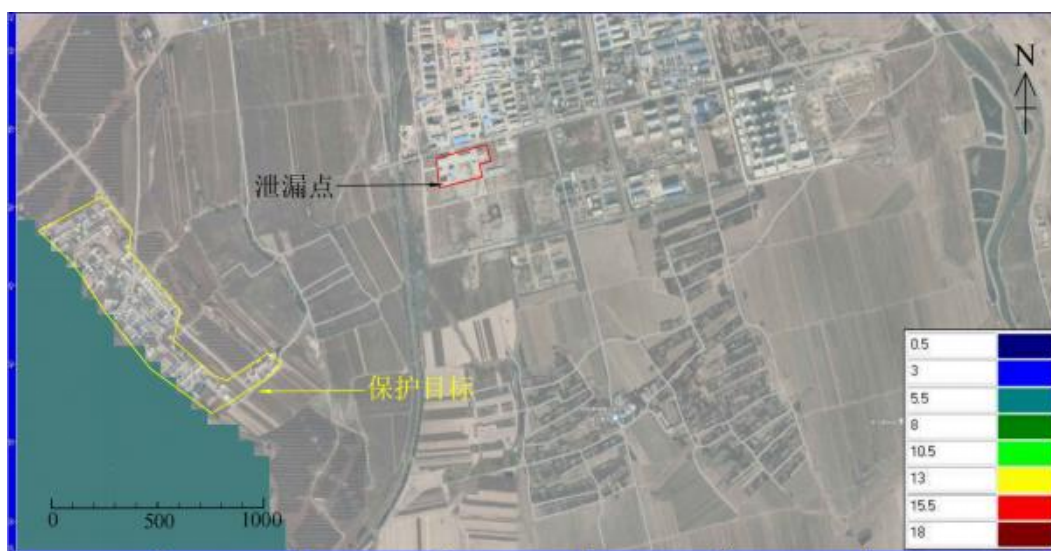
渗漏 100 天污染影响范围（二氯甲烷）



渗漏 180 天污染影响范围（二氯甲烷）



渗漏 200 天污染影响范围（二氯甲烷）

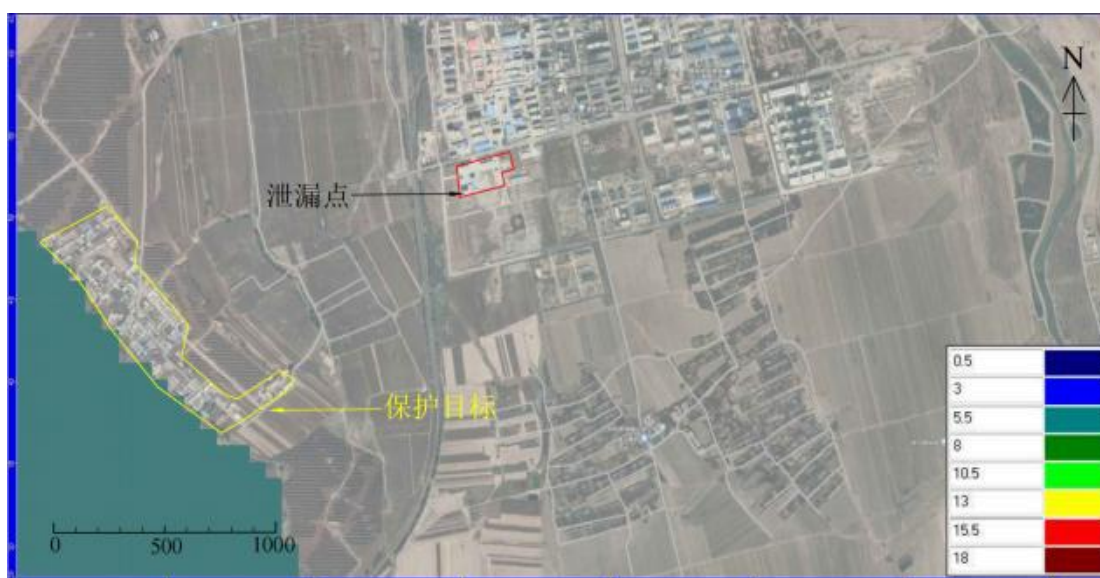


渗漏 210 天污染影响范围（二氯甲烷）





渗漏 365 天污染影响范围（二氯甲烷）



渗漏 1000 天污染影响范围（二氯甲烷）

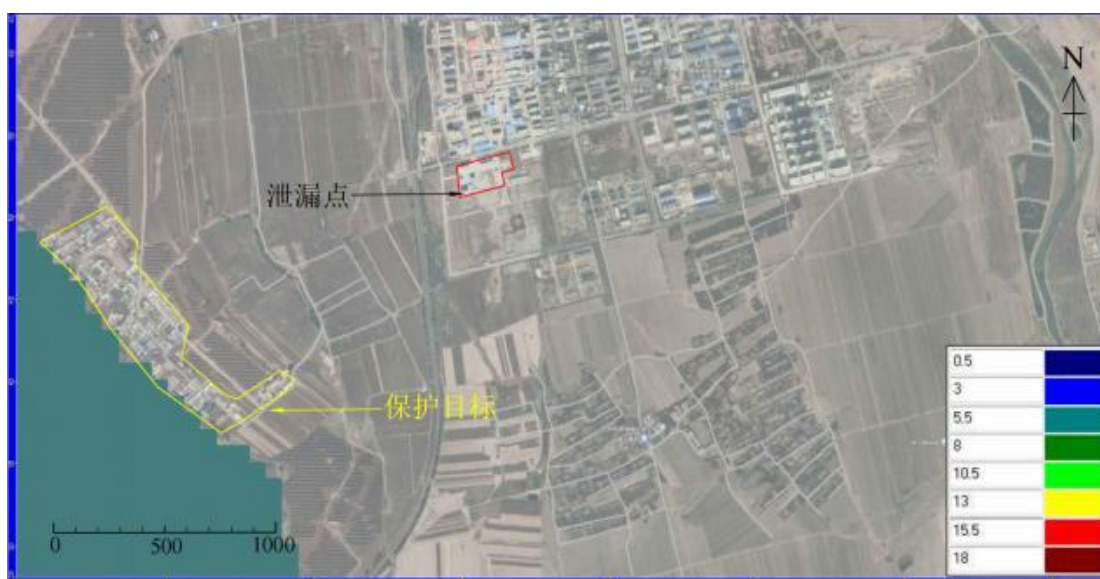


图 5.2-24 渗漏 3650 天污染影响范围（二氯甲烷）

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废水收集池处，由于污染物持续泄露，浓度最大值为 14mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 15246m<sup>2</sup>，污染羽距离周边最近保护目标 1072m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于废水收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 18mg/L。污染羽影响范围 41677m<sup>2</sup>，污染羽距离周边最近保护目标 1052m。此时切断污染源。

泄漏发生 100 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 1.6mg/L。污染羽影响范围 55362m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 107m。

泄漏发生 180 天及 200 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.6mg/L 及 0.6mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 19737m<sup>2</sup> 及 3758m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 257m 及 317m。

至 210 天时，污染羽彻底消失，365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中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）距离周边保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-41 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	污染羽与周边最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	14mg/L	废水收集池	否	1072m	0m
30 天	18mg/L	废水收集池	否	1052m	0m
100 天	1.6mg/L	厂界下游	否	1076m	107m
180 天	0.6mg/L	厂界下游	否	1148m	257m
200 天	0.6mg/L	厂界下游	否	1211m	317m
210 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

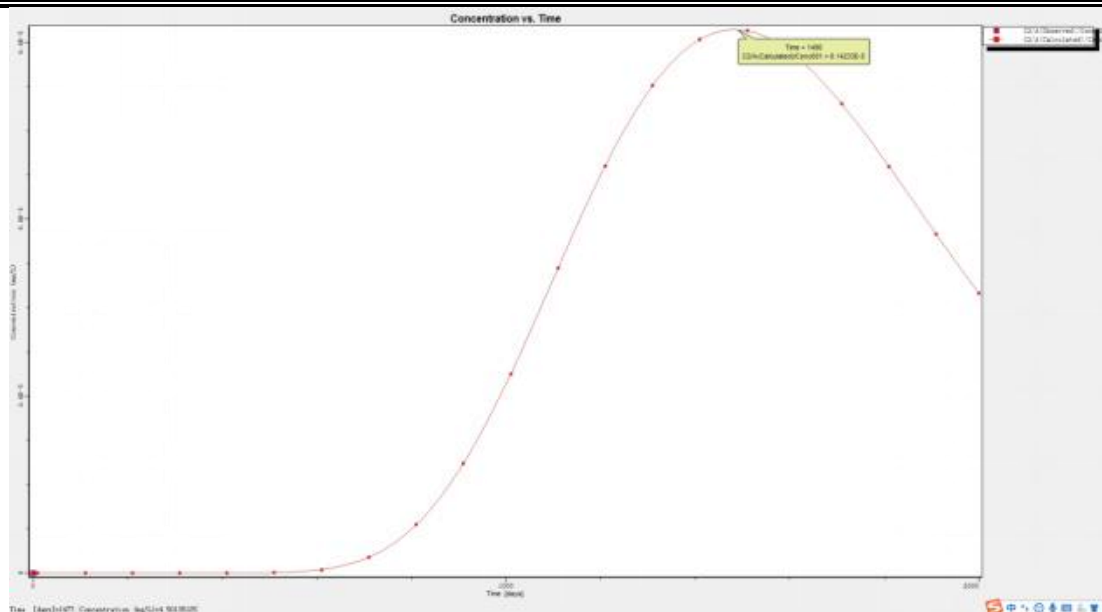


图 5.2-25 周边最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 210 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

## 5、地下水模拟预测结论

在非正常状况条件下，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。

### 5.2.5 声环境影响预测与评价

本项目新增噪声源见下表。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）无指向性点声源几何发散衰减模式，预测项目运营后的噪声对周围环境的影响。

#### ① 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距



离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

#### A、室外声源

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

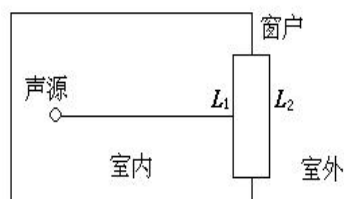
由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $L_A$ 。

#### B、室内声源

a、首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。



b、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

c、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d、将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍

频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ :

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S \quad \text{式中: } S \text{ 为透声面积, } m^2。$$

e、等效室外声源的位置为围护结构的位置,其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ,由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值,综合该区内的声环境背景值,再按声能量叠加模式预测出某点的总声压级值,预测模式如下:

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中:  $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级, dB(A);  $n$ —为室外声源个数;

$m$ —为等效室外声源个数;  $T$ —为计算等效声级时间。

## ② 预测参数

经对现有资料整理分析,拟选用如下参数和条件进行计算:

### A、一般属性

声源离地面高度为 1.5m,室内点源位置为地面,声源所在房间内壁的吸声系数 0.01,声源离隔墙的距离取 3m,声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

B、发声特性 稳态发声,不分频。

### C、声屏及地况

树林带或其他稀疏声屏隔声能力取 0.1dB(A)/m,声波在地面的反射系数为 0.5。

表 5.2-42 项目厂界噪声贡献值

监测点	本项目贡献值	昼间现状本底值	昼间/预测值	夜间现状本底值	夜间/预测值
东	48.3	62	62.2	48	51.2
南	49.2	57	57.7	45	50.6
西	35.5	56	56.0	43	43.7
北	38.4	53	53.1	44	45.1
(GB12348-2008) 3 类	/	/	65	/	55

表 5.2-42 中的数据表明,该项目投产后,噪声源产生的噪声经过距离衰减、厂房隔音后,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

表 5.2-43 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类 区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查 方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型 计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源 调查	噪声源调 查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声 贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>				
	声环境保 护目标处 噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>				
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手 动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保 护目标处 噪声监测	监测因子：（      ）			监测点位数 （      ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>				

注：“☐” 为勾选项，可 ☒；“（      ）” 为内容填写项。

## 5.2.6 土壤影响预测与评价

### 5.2.6.1 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目属于医药中间体制造项目, 属于污染影响型项目。

#### (1) 项目类别判定

根据行业特征、工艺特点及“导则”附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别, 确定本项目项目类别见表 5.2-56。

表 5.2-44 项目类别判定表

行业类别	项目类别			
	I	II	III	IV
制造业 石油、化工	化学药品制造	半导体材料、日用化学品制造; 化学肥料制造	其他	—

综上, 本项目属于医药中间体制造项目, 属于 I 类项目。

#### (2) 项目占地规模

本项目新增占地面积属于 5~50hm<sup>2</sup> 范围, 属于中型项目。

#### (3) 敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 8.7-2。

表 5.2-45 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

本项目位于阜新氟产业开发区, 占地属于规划的三类工业用地, 所在区域土壤评价范围 1km 范围内存在耕地土壤环境敏感目标, 土壤环境敏感程度属于敏感。

#### (4) 评价工作级别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 见表 5.2-56。

表 5.2-46 污染影响型评价工作等级划分表

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

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### 5.2.6.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中表 5 现状调查范围如下表 5.2-58。

表 5.2-47 土壤现状调查评价范围一览表

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

a 涉及大气沉降途径影响的,可根据主导风向下风向最大落地浓度点适当调整。

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地;改扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目土壤环境影响调查评价范围为本项目占地范围及其周边 1000m 范围。

### 5.2.6.3 土壤理化性质及类型现状调查

本次评价土壤理化性质及类型现状调查引用《中国土壤数据库》中公开发布的辽宁省阜新市土壤资料。

#### (1)区域土壤类型调查

阜新市土壤类型调查情况见表 5.2-48, 辽宁省土壤类型下图。

表 5.2-48 阜新市土壤类型现状调查一览表

序号	土种名称	土类名称	亚类名称	分布	特征
1	坡棕黄土	棕壤	棕壤	低山丘陵的中、下部	成土母质为黄土状坡积物,质地多为砂质粘壤土或粘壤土,砾石含量在 10%左右,发育明显,粘化值 1.39,铁的游离度 29.0%,块状结构,有铁锰胶膜和二氧化硅粉末,容重偏高 1.37g/cm <sup>3</sup> ,pH6.0-7.2,呈微酸性至中性反应,盐基饱和度 70%左右,阳离子交换量 17.8me/100g 土
2	老白黄土	褐土	石灰性褐土	黄土丘陵漫岗区	发育在富含碳酸钙的黄土母质上,通体石灰反应强烈,碳酸钙含量高,土体下部有菌丝状碳酸钙淀积物。耕作层质地砂质粘壤土或粘壤土,粘化值 1.2 左右,土壤呈微碱性或碱性反应,pH7.5-8.7,阳离子交换量 17.20me/100g 土
3	老坡黄白土			黄土丘陵坡地中、下部	成土母质为黄土坡积物,土体中夹有半风化的岩石碎屑,通体有石灰反应,土体下部有菌丝状碳酸钙淀积物,质地砂质壤土,粘化值为 1.2,土壤呈微碱性,pH7.5-8.4,阳离子交换量 14.4me/100g 土
4	坡黄白土			黄土丘陵缓坡中下部	成土母质为黄土坡积物,土体中夹有多棱角的岩石碎屑,通体有石灰反应,碳酸钙含量较高,土体下部有菌丝状碳酸钙淀积物,质地砂质粘壤土,粘化值 1.16,碳酸钙含量在 7.0%以上,土壤呈微碱性或碱性,pH8.0-8.9,阳离子交换量 18.3me/100g 土
5	薄坡黄白土			低山丘陵坡地中下部	发育在黄土坡积物上,土体中夹有多棱角的岩石碎屑物,通体有石灰反应,并有菌丝状碳酸钙新生体,质地砂质壤土到砂质粘壤土,土壤呈碱性反应,pH8.0-8.5,阳离子交换量 14.30me/100g 土

6	薄砾坡黄土	淋溶褐土	丘陵坡地中下部	发育在黄土状坡积物上, 偶有斑点状石灰新生体, 碳酸钙含量 1%左右, 粘化值大于 1.30, 土壤呈中性至微碱性, pH7.3-8.2, 阳离子交换量 20.5me/100g 土
7	砾坡黄土			发育在黄土坡积物上, 土体中夹有多棱角的岩石碎屑物, 粘化层发育明显, 土体 2m 以下有斑点状石灰新生体, 耕作层质地粘土, 土壤呈中性至微碱性, pH6.8-7.9, 阳离子交换量 19.05me/100g 土
8	薄老褐黄土		黄土丘陵漫港中上部	发育在黄土堆积物上, 无岩石碎屑物, 有斑点状石灰新生体, 质地砂质粘壤土或粘壤土, 粘化值 1.30, 土体中碳酸钙含量 1-2%, 土壤呈中性至微碱性, pH7.0-7.9, 阳离子交换量 22.82me/100g 土
9	老褐黄土			发育在黄土堆积物上, 土体中无岩石碎屑物, 1m 以内无石灰反应, 碳酸钙在 2m 以下呈斑点状积聚, 质地以砂质粘壤土为主, 土壤呈中性至微碱性, pH7.2-8.3, 盐基饱和度 90%以上, 阳离子交换量 19.20me/100g 土
10	坡於土	潮褐土	丘陵区	成土母质为黄土坡洪积物, 土体中混有岩石碎块, 土体下部有少量锈纹锈斑, 耕作层质地砂质粘壤土, 粘化值 1.24 左右, 土壤呈中性至微碱性, pH7.1-8.1, 盐基饱和, 阳离子交换量 17.40me/100g 土
11	潮褐黄土		黄土丘陵山前平地	土种发育在黄土母质上, 土体深厚, 无岩石碎屑(表层除外), 下部受地下水的影响有锈纹锈斑, 质地砂质粘壤土, 土体下部有假菌丝或斑点状碳酸钙积聚, 碳酸钙含量大于 3%, 粘化值 1.20 以上, 盐基饱和, 阳离子交换量 17.50me/100g 土
12	老潮黄土		黄土丘陵前缘平地及河流两岸高阶地上	发育在黄土沉积母质上, 土体无砾石含量, 下部受地下水的影响有锈纹锈斑, 质地砂质粘壤土, 碳酸钙的含量 3%左右, 质地稍粘, 多为粘壤土, 土壤呈中性至微碱性, pH7.2-8.1, 阳离子交换量 20.30me/100g 土
13	油潮褐黄土		黄土丘陵缓坡地及河流两岸的高阶地上	成土母质为黄土沉积物, 颜色较深暗, 养分含量较高, 质地砂质粘壤土, 亚耕层发育明显, 片状结构, 质地稍粘, 较紧实, 有菌丝状碳酸钙淀积物, 并有锈纹锈斑, 土壤呈微碱性, pH7.5-8.0, 阳离子交换量 16.00me/100g 土
14	坡褐黄土	褐土性土	丘陵坡地中下部	土种发育在黄土坡积物上, 土体中有岩石碎屑物, 表土层无或微弱石灰反应, 下部石灰反应明显, 有碳酸钙新生体, 剖面发育较弱, 粘化值 1.16, 有碳酸钙假菌丝体, 质地砂质粘壤土或粘壤土, 土壤呈微碱性, pH7.5-8.5, 阳离子交换量通体较高, 为 18.0-21.0me/100g 土
15	厚槽石土		石质丘陵中部	土种发育在安山岩、凝灰岩等岩石风化残坡积物上, 剖面层次分异不明显, 粘化层发育微弱, 粘化值 1.06, 土壤质地砂质粘土或粘壤土, 但砾石含量较高, 显粗骨性, 土壤呈碱性反应, pH8.0-8.5, 全剖面石灰反应强烈, 碳酸钙含量较高, 土壤阳离子交换量在 15.0me/100g 土
16	薄槽石土		石丘陵顶部	发育在火山喷发的玄武岩、凝灰岩等风化残坡积物上, 侵蚀严重, 土体浅薄, 全剖面砾石含量高, 通常在 15%以上, 具粗骨性特点, 粘化不明显, 粘化值 1.17, 土壤 pH7.6-8.4, 呈微碱性反应, 阳离子交换量在 20.0me/100g 土
17	粘红土	红粘土	红粘土	土种发育在更新世湿热气候条件下形成的红色风化壳上, 土体深厚, 无石灰反应, 层次分异不明显, 土壤颜色红棕色为主, 通体平均红色率 13.33, 质地壤质粘土, 粘粒含量 30.0%以上, 砂粒含量不足 40%, 土壤多呈微酸性或中性反应, pH5.8-7.1, 阳离子含量在 20.0me/100g 土
18	薄红土			零星见于红土丘陵缓坡, 土种发育在红色风化壳上, 成土母质为中更新世湿热气候条件下的产物, 土体深厚, 在 1m 以上, 颜色红棕色, 平均红色率

				中、上部	12.06; 质地壤质粘土至粘土, 粘粒含量在 25%以上, 容重在 1.50g/cm <sup>3</sup> 左右, 孔隙度<45%, 土壤呈微酸性至中性反应, pH6.0-7.1, 阳离子交换量在 20.0me/100g 土
19	丘沙土	风沙土	草原风沙土	西北部邻近内蒙古科尔沁沙地南缘	成土母质为风积砂, 土壤发育微弱, 剖面层次分异不明显, 表土层有机质含量小于 1%, 通体质地为“均质型”, 多为砂土或砂质壤土, 砂粒的含量 80%左右, 粘粒含量不超过 10%, 容重偏大, 在 1.4g/cm <sup>3</sup> 以上, 孔隙以空气空隙为主, 土壤呈中性或微碱性反应, pH7.0-8.4, 阳离子交换量在 7.00me/100g 土左右, 并由表层向下逐渐减少
20	荒丘沙土				发育在风积砂母质上, 地表生长草原植物群落及人工次生林, 由于植物根系的固结作用, 流砂已被固定下来, 并形成了小于 15cm 厚的淡黄色土层, 土壤剖面略有发育, 但仍为初育阶段, 土壤质地多为砂土, 砂粒含量大于 85%, 粘粒含量较少, 一般在 5%左右, 通体容重在 1.4g/cm <sup>3</sup> 以上, 土壤呈中性或微碱性反应, pH6.9-8.5, 阳离子交换量在 5.0me/100g 土以下
21	包沙土			北部邻近内蒙古科尔沁沙地南缘, 见于间沙地及沙丘上部	成土母质为风积砂, 地表植被生长稀疏, 土壤尚未完全被固定, 少部积沙仍在流动, 但表土已开始变紧, 初步形成了薄结皮, 通体质地为砂土, 砂粒含量在 90%以上, 粘粒含量小于 5%, 土壤容重在 1.43g/cm <sup>3</sup> 以上, 土壤 pH6.2-7.3, 中性反应, 阳离子交换量 3.0me/100g 土左右
22	石砾土	石质土	中性石质土	石质低山丘陵区	土种发育在花岗岩风化残积物上, 地表植被稀疏, 多为灌木矮林及杂草, 土层浅薄, 只有地势平缓及凹形坡处稍厚, 其厚度小于 10cm, 无剖面发育, 土壤质地为重砾质壤土至重砾质砂质粘壤土, 大于 2mm 的石砾含量在 25%左右, 土壤呈中性反应, pH6.5-7.2, 阳离子交换量 16.0me/100g 土
23	潮粘土	潮土	潮土	西北部河流沿岸冲积平原低洼处	潮粘土发育在河流淤积物上, 地下水位 1-2m, 土体下部有锈纹锈斑和潜育斑块, 质地为壤质粘土, 属“均质型”, 粘粒含量大于 25.0%, 砂粒含量小于 40.0%, 阳离子交换量 20-30me/100g 土, 土壤呈中性或微碱性, pH6.7-8.0
24	油潮於土			大凌河以西河流沿岸冲积平原上	在潮土基础上发育的固定菜田, 地势平坦, 地下水位 1-3m, 成土母质为河流冲积物, 土体下部有锈纹锈斑, 土壤质地层次分布为“均质型”, 为砂质粘壤土或粘壤土, 粘粒含量 17.0%-23.0%, 耕层熟化程度较高, 颜色较暗, 粒状结构, 疏松多孔, 土壤呈微碱性, pH7.9-8.3, 碳酸钙 2.0%左右, 盐基饱和, 阳离子交换量通体均在 15.0me/100g 土
25	潮於土			西北部地区各大河流沿岸冲积平原	发育于河流冲积物上, 地下水位 2-3m, 表土层质地砂质粘壤土, 粘粒含量 20.0%左右, 砂粒含量 60.0%, 容重偏大, 一般在 1.40g/cm <sup>3</sup> 以上, 剖面下层有锈纹锈斑, 土壤呈微碱性, pH7.6-8.7, 碳酸钙含量 3.0%以上, 阳离子交换量较高, 在 15.0-25.0me/100g 土之间
26	五道沟草炭土	泥炭土	低位泥炭土	山间沟谷地	发育在冲、洪积物上, 半分解的泥炭, 在原泥炭层上经耕种后而形成, 地下水位 1m 左右, 致使土体下部长期处于淹水状态, 形成淡灰色的潜育层, 矿质层质地较粘, 多为壤质粘土, 粘粒的含量在 25.0%以上, 容重较小, 泥炭层小于 1.0g/cm <sup>3</sup> , 土壤呈微酸性或中性反应, pH6.0-7.2, 阳离子交换量较高, 在 20me/100g 土以上
27	甸碱土	碱土	草甸碱土	下辽河平原北部的低平地	发育在河流冲积物上, 质地为砂质壤土或砂质粘壤土, 土壤含盐量小于 0.5%, 且多集中在表土和心土, 底土含盐量小于 0.1%, 盐分组成以碳酸盐为主, 碳酸根和重碳酸根总和占阴离子总量的 90%以上, 交换量阳离子以钠离子为主, 占阳离子总量的 60.0%以上



## (2) 项目占地区域土壤类型及理化性质调查

本项目位置位于黄土丘陵前缘伊玛图河、细河两岸的高阶地上，土壤类型属于老潮黄土，具体特征描述如下：

土种名称：老潮黄土

土类名称：褐土

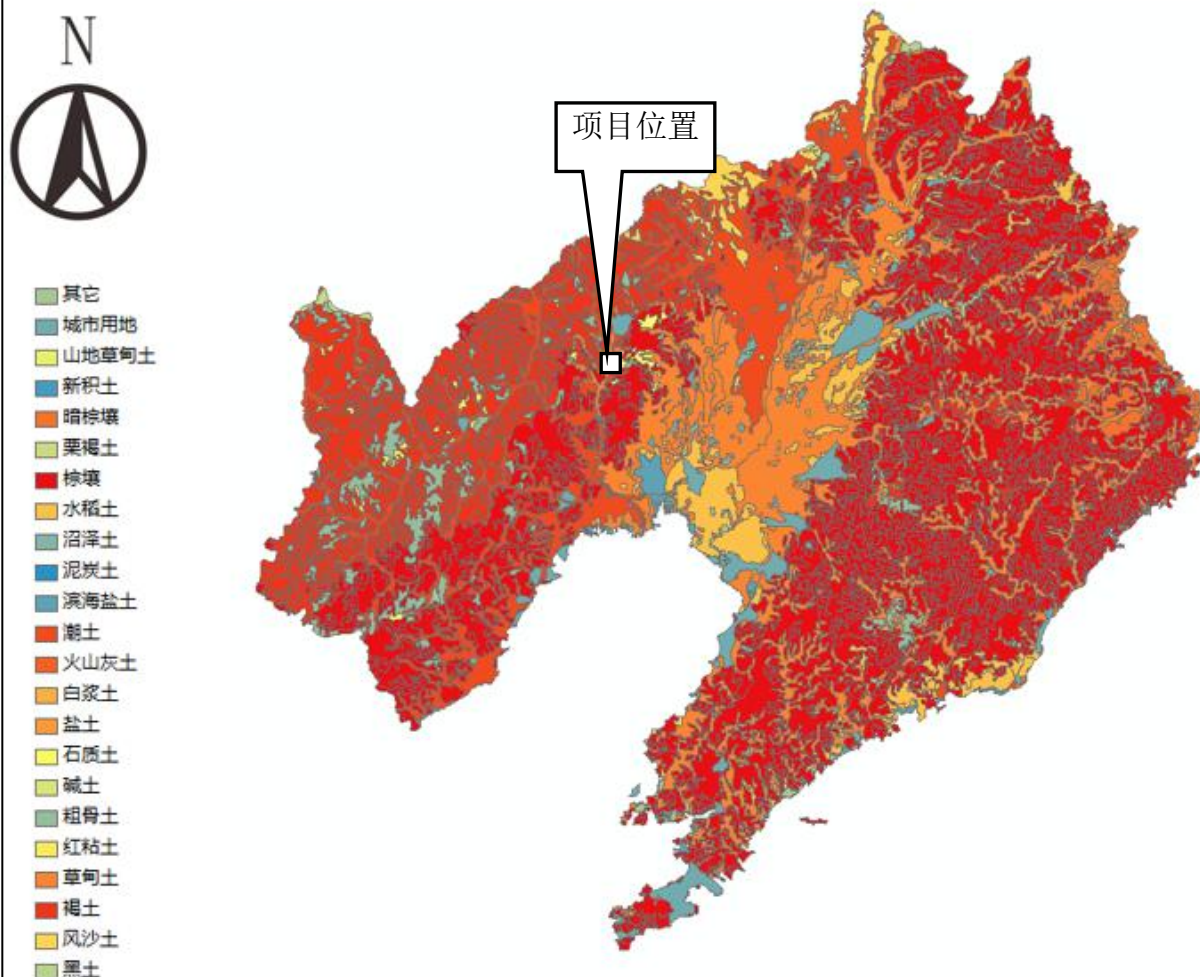
亚类名称：潮褐土

分布特征：黄土丘陵前缘平地及河流两岸的高阶地上

母质：黄土沉积

剖面构型：A11-Bku 型

# 辽宁省1:100万土壤类型图（2018年）



区域土壤类型图

主要性状：发育在黄土沉积母质上，土体无砾石含量，下部受地下水的影响有锈纹锈斑，质地砂质粘壤土，碳酸钙的含量 3%左右，质地稍粘，多为粘壤土，土壤呈中性到微碱性，pH7.2-8.1，阳离子交换量 20.30me/100g 土

生产性能：土层深厚，无砾石含量，耕作层质地适中，底土稍粘，养分含量较丰富，保水保肥性能良好，土性热潮，通透性好。

土地利用类型：旱地

土壤总体特征：主要分布在辽宁省西部朝阳、北票、喀喇沁左翼、阜新、彰武等县(市)境内，黄土丘陵前缘平地及河流两岸的高阶地上。该土种发育在黄土沉积母质上，剖面为 A11-Bku 型。土体无砾石含量，下部受地下水的影响有锈纹锈斑。耕作层质地砂质粘壤土，厚度 19cm。Bku 层发育明显，出现在土体 50cm 以下，有菌丝状碳酸钙新生体，碳酸钙的含量 3%左右；质地稍粘，多为粘壤土；有锈纹锈斑。土壤呈中性到微碱性，pH 7.2-8.1。阳离子交换量 20.30me/100g 土(n=5)。各种养分含量，有机质和全氮中等水平，磷素极缺，钾素较丰富。有机质含量 1.24%，全氮 0.064%，速效磷 3ppm，速效钾 140ppm，有效微量元素硼 0.24ppm，钼 0.04ppm，锰 2.50ppm，锌 0.20ppm，铜 0.50ppm，铁 3.10ppm。

剖面特征：采自朝阳市北票市台吉营乡南台村，黄土丘陵前高阶地上，海拔 423m，黄土母质，年均温 7.3℃，年降水量 450mm，≥10℃积温 3310℃，无霜期 142 天。

①A11 层：0-17cm，灰棕色(湿)，砂质粘壤土，碎块状结构，稍紧，植物根系多，弱石灰反应。

②A12 层：17-26cm，灰棕色(湿)，砂质粘壤土，块状结构，紧，植物根系少，弱石灰反应。

③AB 层：26-53cm，浊黄色(湿)，粘壤土，块状结构，紧实，植物根系极少，石灰反应中。

④Bku 层：53-102cm，黄色(湿)，砂质粘土，块状结构，紧实，有菌丝状碳酸钙淀积，少量锈纹锈斑，石灰反应强烈。

根据现场勘查，将土壤理化特性整理如下：

表 5.2-49 厂区土壤理化特性调查表

时间		2023 年 12 月 12 日				
点号		S1	S1	S1	S6	S8
经纬度		121.51221645E, 41.82654863N			121.51283078E 41.82619101N	121.51386733E 41.82716732N
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	深褐色	深褐色
	结构	块状	块状	块状	块状	块状
	质地	中壤	中壤	中壤	中壤	中壤
	沙砾含量	低砂砾	低砂砾	低砂砾	低砂砾	低砂砾
	其他异物	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.86	8.11	8.15	7.95	8.15
	阳离子交换量 (cmol/kg (+))	14.6	17.0	15.0	17.9	19.8
	氧化还原电位	231	251	240	225	226
	饱和导水率/(cm/s)	6.00	6.09	5.88	6.22	6.13
	土壤容重/(kg/m <sup>3</sup> )	1.08	1.10	1.12	1.06	1.06
	孔隙度	56	55	55	57	57

点号	景观照片	土壤剖面照片
厂区范围 1S1		

#### 5.2.6.4 土壤环境影响预测与评价

##### 1、预测评价范围及评价时段

本项目预测评价范围与现状调查评价范围一致，为占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内。根据项目土壤环境影响识别结果，确定本项目重点预测时段为项目竣工运行后的 20 年。

##### 2、情景设置

根据工程分析，将项目污染物排放情况进行识别，详见表 5.2-50、表 5.2-51。

**表 5.2-50 建设项目土壤影响类型及影响途径表**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面浸流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未覆盖的可自行设计

**表 5.2-51 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
全厂污染源	生产工艺	大气沉降	颗粒物、氯化氢、氟化氢、硫化氢、氨、二氧化硫、非甲烷总烃、VOCs、二氯甲烷、苯胺类、氟化物	二氯甲烷	间断
		垂直入渗	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、氯化物、TN、TP、pH、苯系物、全盐、甲醇、二氯甲烷、水合肼、挥发酚、氟化物、丙烯醇、苯胺类、AOx、乙腈、水合肼	二氯甲烷	间断

综上，本项目的污染源可概化为以面源形式进入土壤环境，主要情景设置为正常工况下大气沉降及垂直入渗。

##### 3、垂直入渗影响分析

本次垂直入渗分析采用附录 E.2 行预测，模拟包气带剖面的水流模型可以概化为均质土壤的非饱和一维非稳定流，上边界为变水头边界，下边界为定水头边界。零基准面定在模拟剖面的下边界处。溶质运移仅考虑水流弥散作用，上边界为溶质浓度通量边界，下边界为溶

质浓度零梯度边界。

模拟剖面上的水流控制方程为：

$$\frac{\partial \theta(h,t)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right]$$

$$\text{边界条件: } h(z,t) = h_0(z,t) \quad z=0 \quad h(z,t) = h_0 \quad z=L$$

$$\text{初始条件: } h(z,t) = h(z,0)$$

其中， $h$ —土壤负压水头（L）； $t$ —时间（T）； $\theta$ —含水率（L<sup>3</sup>L<sup>-3</sup>）；

$z$ —位置埋深（L）； $K(h)$ —非饱和水力传导率（LT<sup>-1</sup>）。

溶质运移的控制方程为：

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

$$\text{边界条件: } -\theta D \frac{\partial c}{\partial z} + qc = q_0 c_0 \quad z=0 \quad \frac{\partial c}{\partial z}(z,t) = 0 \quad z=L$$

初始条件：

$$c(z,t) = c(z,0)$$

其中， $\theta$ —含水率（L<sup>3</sup>L<sup>-3</sup>）； $c$ —溶质浓度（ML<sup>-3</sup>）； $z$ —位置埋深（L）

$t$ —时间（T）； $D$ —水动力弥散度（L）； $q$ —体积通量密度（LT<sup>-1</sup>）；

$q_0$ —上边界流入量（LT<sup>-1</sup>）； $c_0$ —流入量的溶质浓度（ML<sup>-3</sup>）。

本次模型选用美国农业部盐土实验室开发的 Hydrus1D 模拟软件进行建立，运用软件中的 Water Flow 和 Solute Transport 两个模块对以上公式进行求解，并对包气带水分运移模拟和溶质运移进行模拟。

本次预测考虑污水处理工程发生渗漏，对特征污染物二氯甲烷在包气带中的运移进行模拟，地层数据参照包气带及剖面图调查，模型选自地面向下 10m 范围内进行预测模拟，考虑二氯甲烷 3761.64mg/L。模拟结果如下：

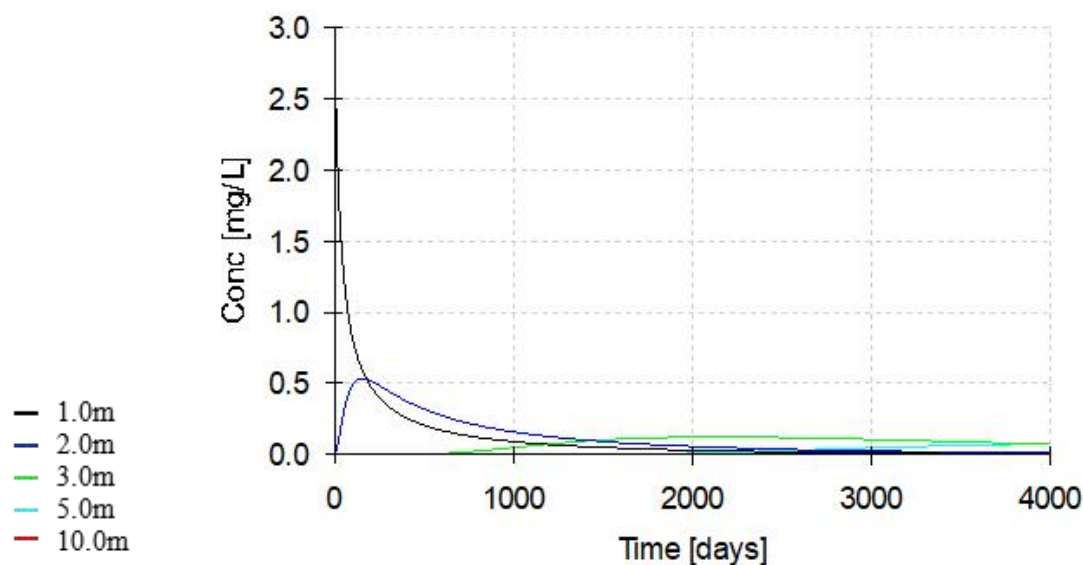


图 5.2-20 二氯甲烷浓度-时间变化图

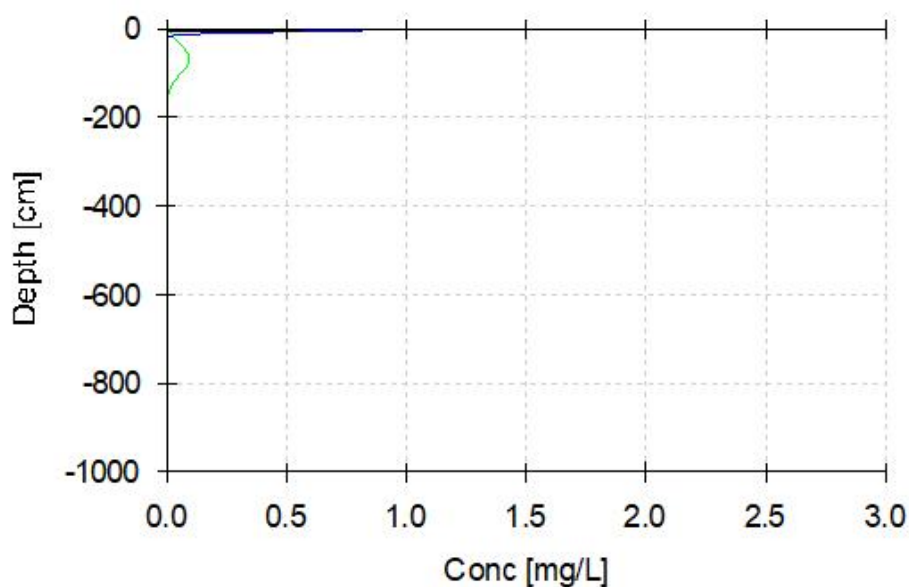


图 5.2-21 不同深度二氯甲烷浓度变化图

根据模拟预测结果，主要影响第四系包气带在 5m 范围内，下渗污染物二氯甲烷浓度在 130 天后 2m 处预测点浓度达到最大，最大浓度为 0.54mg/L，随后逐渐减少，在 5m 以下层数均未受到影响，在 3m 处达到最大浓度为 0.17mg/L。

根据包气带调查，产生的污染物质可能达到潜水含水层的量较小，综合区域地下水埋深，在全部下渗情况下对表层土壤环境有一定影响，但对地下水环境影响较小，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响将逐渐减轻。

#### 4、大气沉降影响分析

本项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 8.7.3，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

故本项目采用附录 E，E1.3 方法进行分析。

本项目预测最大落地浓度时的土壤输入量与土壤监测值的最大值进行叠加核算，预测结果较为保守。

单位质量土壤中某种物质的增量采用下式进行计算：

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

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；详见附表。

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，取 0；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，取 0；

$\rho b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，取 1084；A—预测评价范围，m<sup>2</sup>，取 31340m<sup>2</sup>

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；n—持续年份，a，取 20 年。

采用大气估算模式，核算各特征污染物的最大落地浓度，以此核算沉积量。

表 5.2-52 表层土壤污染物输入量核算表

污染物	估算预测最大落地浓度（μg/m <sup>3</sup> ）*	流量 m <sup>3</sup> /s	输入量（μg/s）	单位年份输入量（g）
二氯甲烷	19.5	8.33	162.435	4210.3152

\*采用估算结果最大值进行叠加，计算结果较保守

计算得  $\Delta S = 12.39 \text{ mg/kg}$

单位质量土壤中污染物的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，见下式，

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 5.2-53 污染物土壤中预测值

污染物	增量	现状值(最大值)	预测值	标准值
二氯甲烷	12.39mg/kg	未检出	12.39mg/kg	616mg/kg

本项目预测采用污染物贡献值最大值与环境本底最大值进行叠加计算，可代表区域土壤质量的最大值，预测结果较保守可信。

本项目正常工况时的土壤影响主要为排放的废气污染物造成的土壤影响，建设单位采取了合理的废气处理系统，有效的减少了污染物的排放量，间接减少了污染物的沉降量；同时



建设单位应在厂界周边种植具有较强吸附能力的植物，减少土壤的沉降量。

## 5、土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

### 1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

### 2、过程防控措施

（1）拟建项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、中间储罐和管道等存在土壤污染风险设施，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、防泄漏设施和泄漏检测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

（4）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查治理情况应当如实记录并建立档案。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及污染治理设施等。

（5）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。

（6）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，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。

## 6、环境跟踪监测方案

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价工作等级为一级的建设项目要进行跟踪监测，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标应选择建设项目特征因子。

### 1）监测点位布设

《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求“一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内

部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点”。

## 2) 采样深度

### ①深层土壤

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。

### ②表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

### ③监测频率

每年 1 次。

### ④监测因子

初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目。土壤一级评价的建设项目，应按要求进行土壤环境跟踪监测方案。具体跟踪监测计划见下表。

**表 5.2-54 环境质量监测方案**

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
土壤	厂区内	常规 45 项*	每年 1 次	GB36600-2018 第二类用地 风险筛选值
	北厂界外 10m			
	南厂界外 10m	pH、镉、汞、砷、 铅、铬、铜、镍、锌		GB15618-2018

## 5、结论

本项目运营期区域土壤敏感目标及占地范围内各评价因子的预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求；厂区内种植土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）第二类用地风险筛选值要求。通过采取源头控制、过程控制、跟踪监测等土壤环境保护措施，本项目不会对区域土壤环境产生明显的污染影响，项目运行对土壤的影响可以接受。

土壤环境影响评价自查表见表 5.2-55。

表 5.2-55 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				
影响识别	影响类型	污染影响型√		生态影响型□		两者兼有□
	土地利用类型	建设用地√		农用地□		未利用地□
	占地规模	3.314hm <sup>2</sup>				
	敏感目标	南侧为耕地				
	影响途径	大气沉降☑	地面漫流□	垂直入渗√	地下水位□	其他□
	全部污染物	水：COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、氯化物、TN、TP、pH、苯系物、全盐、甲醇、二氯甲烷、水合肼、挥发酚、氟化物、丙烯醇、苯胺类、AO <sub>x</sub> 、乙腈、水合肼等 气：颗粒物、氯化氢、氟化氢、硫化氢、氨、二氧化硫、非甲烷总烃、VOCs、二氯甲烷、苯胺类、氟化物等				
	特征因子	二氯甲烷				
评价工作等级		一级√      二级□      三级□				
现状调查内容	资料收集	a√      b√      c√      d√				
	理化特性	土壤类型、结构、质地、阳离子交换量、容重、孔隙度等				
	现状监测点位	占地范围内		占地范围外		深度
		表层点数	2	4	20cm	
		柱状点数	5	0	50cm/150cm/300cm	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(HJ36600-2018)中表 1 基本项目 45 项，镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH					
现状评价	评价标准	GB15618√	GB36600√	表 D.1□	表 D.2□	其他( )
	评价结论	达标				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
影响预测	预测因子	二氯甲烷				
	预测方法	附录 E√		附录 F√		其他( )
	预测分析内容	影响范围 1000m 内			影响程度可接受	
	预测结论	达标结论：a√；b□；c□			不达标结论 a□；b□	
防治措施	防控措施	环境质量现状√	源头控制√		过程防控√	其他( )
	跟踪监测	监测点数		检测指标		监测频次
		3		基本项目 45 项，镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH		厂区外点每年一次 厂区内每年一次
		信息公开指标	按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果			
评价结论	环境影响	可以接受√			不可以接受□	

### 5.2.7 生态环境影响分析

本项目拟建于辽宁阜新氟产业开发区规划范围内，符合规划环评要求，属于重点管控区，不涉及生态红线。

#### 1、土地利用影响分析

项目占地不涉及国家公益林及基本农田。本项目对区域内整体的土地利用格局的造成影响较小。

## 2、植被影响分析

### (1) 工程占地对植被的影响

根据查阅资料及本次评价工作实地调查,评价区无国家级或省级重点保护植物分布,由于长期受人类生产活动的影响,项目区周边的植被均为一些常见种和广布种,与项目周边植被类型基本相同。项目建设不会因此导致区域内任何植物种类的消失,项目占地相对较小,因此,不会对区域内植被的多样性和分布格局造成明显影响。

### (2) 项目运行对植被影响

本项目运行期主要生产作业都集中在红线区内开展,工作人员多为运行维护和操作人员,周边植被受生产机械设备和工作人员的干扰和破坏较小。运行期间加强对工作人员的管理,严禁乱砍滥伐和随意破坏周边植被,减小对周边植被的影响。

## 3、动物资源影响分析

项目所在区域无珍稀保护野生动物,主要以常见鸟类、啮齿类及昆虫类为主,数量有限,运行不会使该区域野生动物数量和种类发生大的变化。

## 4、景观影响分析

由于项目区域占地影响面积有限,区域已形成完整的生态系统,同时项目在厂界四周种植当地植被,因此项目对区域内景观格局的影响相对较小。

**表 5.2-56 生态影响评价自查表**

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□; 国家公园□; 自然保护区□; 自然公园□; 世界自然遗产□; 生态保护红线□; 重要生境□; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□; 其他√
	影响方式	工程占用√; 施工活动干扰√; 改变环境条件□; 其他□
	评价因子	物种√(动物和植物) 生境√(生境破碎化) 生物群落√(植物群落) 生态系统√(森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统、荒漠生态系统) 生物多样性√(区域生物多样性保护) 生态敏感区□( ) 自然景观□( ) 自然遗迹□( ) 其他( )
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积: (0.03134) km <sup>2</sup> ; 水域面积: (0) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑; 遥感调查☑; 调查样方、样线□; 调查点位、断面□; 专家和公众咨询法□; 其他□
	调查时间	春季□; 夏季□; 秋季☑; 冬季□ 丰水期□; 枯水期□; 平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑; 沙漠化□; 石漠化□; 盐渍化□; 生物入侵□; 污染危害□; 其他□
	评价内容	植被/植物群落☑; 土地利用☑; 生态系统☑; 生物多样性☑; 重要物种

		<input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响 预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

### 5.2.8 水土流失影响分析

本项目位于阜新市，属于防风固沙区，本项目建设过程中，企业应加强管理，做好防沙治沙工作，开展防沙治沙宣传教育，弘扬防沙治沙精神，增强防沙治沙意识，关心、支持和参与防沙治沙事业，满足《中华人民共和国防沙治沙法》《辽宁省防沙治沙条例》《阜新市防沙治沙条例》相关要求。

### 5.2.9 固体废物环境影响分析

#### 5.2.9.1 固体废物产生和处置情况

本项目运营期产生的固废主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

##### 1、生产固废

根据工程分析物料平衡，本项目生产固废主要为精馏釜残、蒸馏釜残、过滤废物等，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的危险废物，危废类型 HW11，危废代码 900-013-11。生产固废均为危险废物，在厂内暂存后，交由资质单位集中处置。

##### 2、废活性炭

活性炭来源于对有机废气的处理。其中活性炭使用一段时间后因“吸附饱和”而失去功效，因此要进行定期更换，根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南》，活性炭 1g 能吸附 150mg 的有机废气，经过计算根据本项目废气工程分析章节，车间 1 产生的废气采用 2 套 2 个活性炭箱串联的活性炭吸附装置吸附；车间 2 产生的废气采用 1 套 2 个活性炭箱串联的活性炭吸附装置吸附再生；污水处理工程产生的有机废气采用 1 个活性炭箱的活性炭吸附装置吸附；库房 3 采用 1 套 2 个活性炭箱串联的活性炭吸附装置吸附；废活性炭属《国家危险废物名录》（2021 版）中的危险废物，危废类型 HW49，危废代码 900-039-49。更换的废活性炭使用密封桶装，于厂内危废贮存库贮存，定期交由具有资质单位处置。

本项目活性炭碘值 800mg/g，比表面积 1100m<sup>2</sup>/g，吸附单元的压力损失低于 4kPa。二个活性炭箱串联。

表 5.2-57 活性炭箱设置情况一览表

位置	风量 m <sup>3</sup> /h	活性炭箱数量/个	气体流速 m/s	单台规格/mm	活性炭一次填装量/kg	更换周期	全年更换频次(折)
车间 1	30000m <sup>3</sup> /h	2	4.68	2400*1000*1200mm	3000 (有组织)	140d	2.1
		1	4.68	2000*1350*1500mm	2000 (有组织)		
		1	4.68	1700*1700*870mm	2000 (无组织)	33d	9.1
车间 2	30000m <sup>3</sup> /h	2	4.68	2000*2000*2000mm	6400 (有组织)	300d	1
		2	4.68	2000*2000*2000mm	3000 (无组织)	44d	6.8
水处理工程	6000m <sup>3</sup> /h	1	4.68	1500*1200*1200mm	1500 (有组织)	30d	10
库房及危废库	1000m <sup>3</sup> /h	2	4.68	1000*1000*800mm	500 (有组织)	60d	5

### 3、沾有物料废包装袋

本项目原料采用包装袋包装，内侧沾染物料的废包装袋约产生量为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW49，900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器。沾有物料废包装袋于厂内危废贮存库贮存，定期交由具有资质单位处置。

### 4、污泥

本项目依托现有一处污水处理工程，设计处理能力为 80t/d，用于处理项目废水，主要工艺为“中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀”处理工艺。污水处理工程运行过程中会有污泥产生，本项目产污水处理工程产生的污泥属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的危险废物，危废类型 HW49，危废代码 900-046-49。该污泥委托有资质单位定期处置。

### 5、废盐

本项目工艺产生部分高盐废水，其在工艺进行预处理。处理过程产生废盐类，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的危险废物，危废类型 HW49，危废代码 900-046-49，委托有资质单位定期处置。

### 6、生活垃圾

本项目定员 50 人，垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，年工作 300d，则垃圾产生量为 7.5t/a。集中分类收集于厂区内垃圾桶，定期由环卫部门统一清运。

### 7、含油抹布及手套

本项目设备维修及地面清理过程中会产生含油废手套、废抹布，根据建设单位提供，年产生量约为 0.5t/a。含油废抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的危险废物，危险类别 HW49，危物代码 900-041-49，本，定期交由有资质单位进行处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，本项目固体废物产生情况汇总表详见 5.2-58。

表 5.2-58 本项目固体废物属性判定表

工序	编号	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	是否属于固体废物	判定依据
4-溴三氟丁烯	S1-1	产品蒸馏釜残	固	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、水、反应残余物、杂质	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、水、反应残余物、杂质	每天	是	
	S1-2	产品精馏釜残	固	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、反应残余物、杂质	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、反应残余物、杂质	每天	是	
三氟乙胺	S2-1	减压蒸馏过滤液	固	三氟乙胺、三氟氯乙烷、丙二醇、反应残余物、杂质	三氟乙胺、三氟氯乙烷、丙二醇、反应残余物、杂质	每天	是	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
	S2-2	产品精馏釜残	固	三氟乙胺、反应残余物、杂质	三氟乙胺、反应残余物、杂质	每天	是	
	S2-3	副产母液蒸馏釜残	固	乙醇、氯化铵、反应残余物、杂质	乙醇、氯化铵、反应残余物、杂质	每天	是	
	S2 尾气	尾气吸附工段	固	活性炭、乙醇、三氟氯乙烷、丙二醇	活性炭、乙醇、三氟氯乙烷、丙二醇	3 个月	是	
三氟乙胺盐酸盐	S3-1	母液蒸馏釜残	固	乙醇、反应残余物、杂质等	乙醇、反应残余物、杂质等	每天	是	
五氟戊醇	S4-1	1 步压滤工段	固	碘化钠、保险粉、焦化物、乙腈、杂质	碘化钠、保险粉、焦化物、乙腈、杂质	每天	是	
	S4-2	2 步抽滤	固	碘、硅藻	碘、硅藻	每天	是	



		液蒸馏		土、钡碳、杂质、甲醇、水	土、钡碳、杂质、甲醇、水		
	S4-3	3 步回收蒸馏釜	固	五氟碘戊醇、五氟戊醇、丙烯醇、反应残余物、杂质	五氟碘戊醇、五氟戊醇、丙烯醇、反应残余物、杂质	每天	是
S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐	S5-1	2 步产品母液蒸馏釜残	固	乙酸乙酯、硫脲、反应残余物、磺酸五氟戊酯、杂质。	乙酸乙酯、硫脲、反应残余物、磺酸五氟戊酯、杂质。	每天	是
五氟戊硫醇	S6-1	脱水过滤工段	固	硫酸钠、二氯甲烷、水	硫酸钠、二氯甲烷、水	每天	是
	S6-2	产品精馏釜残	固	二氯甲烷、五氟戊硫醇、杂质、反应残余物	二氯甲烷、五氟戊硫醇、杂质、反应残余物	每天	是
4, 4, 4-三氟丁醇	S7-1	减压蒸馏釜残	固	三氟丁醇、三氟氯丙烷、反应残余物、四氢呋喃、水、杂质	三氟丁醇、三氟氯丙烷、反应残余物、四氢呋喃、水、杂质	每天	是
	S7-2	精馏中间馏分和釜残	固	三氟丁醇、反应残余物、杂质	三氟丁醇、反应残余物、杂质	每天	是
三氟丁酸	S8-1	溶剂蒸馏釜残	固	甲基叔丁基醚、反应残余物、杂质	甲基叔丁基醚、反应残余物、杂质	每天	是
	S8-2	产品精馏釜残	固	二氯甲烷、三氟丁酸、反应残余物、杂质	二氯甲烷、三氟丁酸、反应残余物、杂质	每天	是
二氟己酸乙酯	S9-1	脱水过滤工段	固	亚硫酸钠、水	亚硫酸钠、水	每天	是
	S9-2	精馏釜残等	固	2-氧代己酸乙酯、反应残余物、杂质	2-氧代己酸乙酯、反应残余物、杂质	每天	是
2,6-二氟吡啶	S10-1	氟化压滤固体	固	氯化钾、环丁砜、2,6-二氯吡啶、	氯化钾、环丁砜、2,6-二氯	每天	是

				氟氯吡啶、 杂质、反应 残余物	吡啶、氟 氯吡啶、 杂质、反 应残余物		
	S10-2	减压浓缩 釜残	固	环丁砜、 2,6-二氯 吡啶、氟氯 吡啶、反应 残余物、四 丁基溴化 铵、杂质等	环丁砜、 2,6-二氯 吡啶、氟 氯吡啶、 反应残余 物、四丁 基溴化 铵、杂质 等	每天	是
2-氟异丁酸 甲酯	S11-1	产品精馏 釜残	固	2-氟异丁 酸甲酯、2- 羟基异丁 酸甲酯、反 应残余物、 杂质	2-氟异丁 酸甲酯、 2-羟基异 丁酸甲 酯、反应 残余物、 杂质	每天	是
对氟苯胺	S12-1	产品精馏 釜残及中 间馏分	固	对氟硝基 苯、对氟苯 胺、反应残 余物、杂质	对氟硝基 苯、对氟 苯胺、反 应残余 物、杂质	每天	是
对氟苯酚	S13-1	2 步产品 脱色过滤 物	固	硅藻土、反 应残余物、 杂质	硅藻土、 反应残余 物、杂质	每天	是
	S13-2	2 步产品 蒸馏釜残	固	二氯甲烷、 三氯化铁、 反应残余 物、 溴化钠、杂 质、水	二氯甲 烷、三氯 化铁、反 应残余 物、 溴化钠、 杂质、水	每天	是
	S13-3	副产母液 蒸馏釜残	固	二氯甲烷、 对氟苯酚、 反应残余 物、杂质	二氯甲 烷、对氟 苯酚、反 应残余 物、杂质	每天	是
溶剂精馏塔	S14-1	GC1 精馏 馏分和釜 残	固	甲醇、氯化 铵、水	甲醇、氯 化铵、水	每天	是
	S14-2	GC1 废分 子筛	固	废分子筛、 甲醇	废分子 筛、甲醇	每天	是
	S14-3	GC2 精馏 馏分和釜 残	固	乙醇、乙酸 乙酯、 DMF、水	乙醇、乙 酸乙酯、 DMF、水	每天	是
	S14-4	GC2 废分 子筛	固	乙醇、乙酸 乙酯、废分 子筛	乙醇、乙 酸乙酯、 废分子筛	每天	是
	S14-5	GC3 精馏	固	四氢呋喃、	四氢呋	每天	是

		馏分和釜残		甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、水	喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、水		
	S14-6	GC3 废分子筛	固	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、废分子筛	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、废分子筛	每天	是
脱附再生	S15-1	不可再生活性炭	固	不可再生活性炭	不可再生活性炭	一年	是
	S15-2	脱附废液	液	脱附废液	脱附废液	一年	是
其他	日常生活	生活垃圾	固	-	-	每天	否
	设备维护	废油抹布及手套	固	废油抹布及手套	废油抹布及手套	一年	是氨
	污水处理	污泥及蒸发盐类	固	污泥、水、有机物、盐类	有机物、盐类	一年	是
	原料使用	原料包装物	固	包装袋、有机物	有机物	一年	是
	原料使用	不沾染物料的废包装袋	固	-	-	一个月	是
	无组织废气及其他活性炭装置	废活性炭	固	-	-	按前述频次	是

表 5.2-59 本项目污染物汇总表（固废）

序号	编号	产生环节	危废主要组成	危废类别	危废代码	年排放量 t/a
4-溴三氟丁烯	S1-1	产品蒸馏釜残	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、水、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	131.21
	S1-2	产品精馏釜残	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	17.22
三氟乙胺	S2-1	减压蒸馏过滤液	三氟乙胺、三氟氯乙烷、丙二醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	8.4
	S2-2	产品精馏釜残	三氟乙胺、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.02

	S2-3	副产母液蒸馏釜残	乙醇、氯化铵、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	4.19
	S2 尾气	尾气吸附工段	活性炭、乙醇、三氟氯乙烷、丙二醇	HW49	900-039-49	4.6
三氟乙胺盐酸盐	S3-1	母液蒸馏釜残	乙醇、反应残余物、杂质等	HW11	900-013-11	1.3725
五氟戊醇	S4-1	1 步压滤工段	碘化钠、保险粉、焦化物、乙腈、杂质	HW11	900-013-11	1.46
	S4-2	2 步抽滤液蒸馏	碘、硅藻土、钨碳、杂质、甲醇、水	HW11	900-013-11	5.99
	S4-3	3 步回收蒸馏釜	五氟碘戊醇、五氟戊醇、丙烯醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	0.417
S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐	S5-1	2 步产品母液蒸馏釜残	乙酸乙酯、硫脲、反应残余物、磺酸五氟戊酯、杂质。	HW11	900-013-11	2.22
五氟戊硫醇	S6-1	脱水过滤工段	硫酸钠、二氯甲烷、水	HW11	900-013-11	1.04
	S6-2	产品精馏釜残	二氯甲烷、五氟戊硫醇、杂质、反应残余物	HW11	900-013-11	0.52
4, 4, 4-三氟丁醇	S7-1	减压蒸馏釜残	三氟丁醇、三氟氯丙烷、反应残余物、四氢呋喃、水、杂质	HW11	900-013-11	7.9755
	S7-2	精馏中间馏分和釜残	三氟丁醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.5785
三氟丁酸	S8-1	溶剂蒸馏釜残	甲基叔丁基醚、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.12
	S8-2	产品精馏釜残	二氯甲烷、三氟丁酸、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	5.0239
二氟己酸乙酯	S9-1	脱水过滤工段	亚硫酸钠、水	HW49	900-039-49	0.236
	S9-2	精馏釜残等	2-氧代己酸乙酯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	0.32
2,6-二氟吡啶	S10-1	氟化压滤固体	氯化钾、环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、杂质、反应残余物	HW11	900-013-11	25.944
	S10-2	减压浓缩釜残	环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、反应残余物、四丁基溴化铵、杂质等	HW11	900-013-11	10.344
2-氟异丁酸甲酯	S11-1	产品精馏釜残	2-氟异丁酸甲酯、2-羟基异丁酸甲酯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	9.158
对氟苯胺	S12-1	产品精馏釜残及中间馏分	对氟硝基苯、对氟苯胺、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	10.14

对氟苯酚	S13-1	2 步产品脱色过滤物	硅藻土、反应残余物、杂质	HW49	900-039-49	15.5
	S13-2	2 步产品蒸馏釜残	二氯甲烷、三氯化铁、反应残余物、溴化钠、杂质、水	HW11	900-013-11	31.67
	S13-3	副产母液蒸馏釜残	二氯甲烷、对氟苯酚、反应残余物	HW11	900-013-11	14.25
溶剂精馏塔	S14-1	GC1 精馏馏分和釜残	甲醇、氯化铵、水	HW11	900-013-11	2.3625
	S14-2	GC1 废分子筛	废分子筛、甲醇	HW11	900-013-11	0.15
	S14-3	GC2 精馏馏分和釜残	乙醇、乙酸乙酯、DMF、水	HW11	900-013-11	0.63
	S14-4	GC2 废分子筛	乙醇、乙酸乙酯、废分子筛	HW11	900-013-11	0.14
	S14-5	GC3 精馏馏分和釜残	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、水	HW11	900-013-11	2.07
	S14-6	GC3 废分子筛	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、废分子筛	HW11	900-013-11	0.14
活性炭脱附再生	S15-1	脱附废液	乙醇、甲醇、二氯乙烷、活性炭等	HW49	900-039-49	23.435
	S15-2	不可再生活性炭	乙醇、甲醇、二氯乙烷、活性炭等	HW49	900-039-49	6.95
小 计						348.8
其他	S16-1	日常生活	生活垃圾	-	-	7.5
	S16-2	设备维护	废油抹布	HW49	900-041-49	0.5
	S16-3	污水处理	污泥	HW45	261-084-45	92.5
	S16-4	原料使用	原料包装物	HW49	900-041-49	20
	S16-5	无组织废气及其他活性炭装置	废活性炭	HW49	900-039-49	76.5
	S16-6	车间预处理	废盐	HW49	900-039-49	566.364
合 计						1112.16

### 5.2.9.2 危废暂存管理要求

企业现状已建设一座危废贮存库，其已通过验收，其建设内容及管理制度等均满足危废贮存库的要求，本项目危险废物依托现有危废贮存库，建筑面积 144m<sup>2</sup>。按每平方米存储 1t 计算，最大存储量为 144t。根据原环评报告，现有+在建项目危险废物外委处置量为 202.38t/a，本期项目危险废物外委处置量为 1104.66t/a。因此，本项目实施后，全厂危险废物外委处置量合计为 1307.04t，在厂区危废贮存库暂存后委托有资质单位转运处置，本次环评建议每两个月转运一次，每次转运 109t。本项目产生的危险废物均放入危废贮存库进行暂存，定期委外处理。其中常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别分区堆放，其余危险废物必须将危险废物装入容器内。禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行危险废物的贮存。

### 5.2.9.3 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为危险废物及生活垃圾。

#### 1、生活垃圾

生活垃圾如果处理不当，将是苍蝇和蚊虫滋生、致病细菌蔓延、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源；此外，垃圾产生的恶臭也将会造成大气污染。因此，要求企业妥善处理生活垃圾，确保不会对周围环境造成二次污染。

本项目在厂区内设置垃圾桶，及时收集生活垃圾，由环卫部门统一清运，做到日清日运，不会在厂区长时间滞留，对环境的影响小。

#### 2、危险废物环境影响分析

##### (1) 危险废物贮存场所环境影响分析

##### ①危险废物贮存场所可行性分析

本工程产生的危险废物包括精馏釜残、废活性炭及滤渣（含催化剂）、沾有物料的废包装物、污水处理工程污泥及盐类定期由有资质单位进行处置，在处理前先在厂区收集、临时贮存于危废贮存库。

本项目危废贮存库位于库房厂区北侧，危废贮存库占地面积 144m<sup>2</sup>，运输距离较短，最大限度避免了运输过程的环境影响；办公和生活区位于厂区西南侧，距离较远，且不在运输通道上，运输过程产生的散落泄漏等不会对办公生活区产生影响。综上所述，危险废物贮存场所选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施选址要求，危废贮存库选址可行。

##### ②危废贮存库贮存能力保证性分析

本项目运营期产生的危废根据类别、数量、形态、物理化学性质等要求于危废暂库中实行贮存分区，各危险废物均采用专用容器分类贮存。危废贮存库能够容纳约 144t 危险废物，贮存能力能够满足本项目危险废物的贮存要求。

##### ③危废贮存库监控与自动控制

对危废贮存库对于危险废物临时储存，可能会存在因自燃、摩擦或压力产生的热积聚、物料之间的自发化学反应等都可能造成火灾隐患，给安全生产带来巨大隐患。本评价要求项目危废贮存库内设置红外热像仪，全天候监控危废贮存库温度，实时显示被测物温度信息，支持多重联动报警，可及时发现事故征兆及早处置，有效避免火灾发生。

##### ④贮存设施污染控制要求

## 1) 危险废物贮存库污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1 及 6.3 要求，本项目危险废物贮存库污染控制要求如下：

一般要求：

A) 根据本项目产生的危险废弃物主要为精馏釜残、废活性炭及滤渣（含催化剂）、沾有物料的废包装物、污水处理工程污泥等，根据其形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径特点，项目产生的危险废物不得露天堆放，且危险废物贮存库必须采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。

B) 本项目危险废物贮存库中需根据危废的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治设置贮存分区，避免危险废物接触、混合。

C) 贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D) 本项目危险废物贮存库中地面于裙脚须采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

E) 本项目危废贮存库内宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构和材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F) 本项目危废贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

**贮存库要求：**

A) 本项目危废贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

B) 本项目危废贮存库贮存液态危险废物，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

C) 贮存易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

本项目危废贮存库产生的挥发性有机物（VOCs）经收集后引入车间废气处理系统处理，



满足危废贮存库污染控制标准要求。

## 2) 容器和包装污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 7 要求，本项目容器和包装污染控制要求如下：

A) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

F) 容器和包装物外表面应保持清洁。

## 3) 贮存过程污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 8 要求，本项目贮存过程污染控制要求如下：

### 一般规定

A) 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

B) 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

C) 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

D) 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

E) 易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

F) 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

## 4) 贮存设施运行环境管理要求：

A) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D) 贮存设施运行期间, 应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

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

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

### 5) 污染物排放控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中 9 要求, 本项目危废贮存库污染物排放污染控制要求如下:

A) 贮存设施产生的废水(包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水, 贮存事故废水等) 应进行收集处理, 废水排放应符合 GB8978 规定的要求。

B) 贮存设施产生的废气(含无组织废气) 的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。

C) 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。

D) 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。

E) 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。

### 5) 环境监测要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中 10 要求, 本项目危废贮存库环境监测要求如下:

A) 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

B) 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案, 对贮存设施污染物排放状况开展自行监测, 保存原始监测记录, 并公布监测结果。

C) 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。

D) HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求, 监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标, 地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。

E) 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。

F) 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的

规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。

G) 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。

## 6) 环境应急要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 11 要求，本项目危废贮存库环境应急要求如下：

A) 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

B) 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

C) 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

根据上述危险废物贮存污染控制要求，要求建设单位委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

## （2）危险废物运输过程环境影响分析

危险废物应及时转运，废物的转运过程中应封闭，以防散落，转运车辆应加盖篷布，以防散入路面。危险废物的内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开生活区和办公区。

根据国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

① 做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

② 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施了解所运载的危险。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，建设单位和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

### （3）危险废物管理计划和管理台账制定要求

拟建项目建设单位在本项目生产过程中有危险废物产生，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中“4.2 分类管理”规定，拟建项目建设单位属于危险废物环境重点监管单位，其危险废物管理计划和管理台账制定要求如下：

#### 1）危险废物管理计划要求

拟建项目建设单位应按年度制定危险废物管理计划，并应在每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案和回执，完成备案。危险废物管理计划备案内容需要调整的，产废单位应当及时变更。

①管理计划制定内容包括基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

②单位基本信息表需填写：单位名称、注册地址、生产经营场所地址、行政区划、生产经营场所中心经纬度、统一社会信用代码、管理类别、法定代表人/联系电话、危险废物管理技术负责人/联系电话、环境影响评价审批文件文号、排污许可证及排污许可证编号。

③设施信息：主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数、产品名称、

生产能力、原辅材料：与排污许可证副本中载明的内容保持一致。设施编码：填写排污许可证副本中载明的编码。若无编码，则根据 HJ608 进行编码并填写。

对于产生环节不固定的危险废物，选取其中一个产生该类别危险废物的设施编码填写。污染防治设施参数：指危险废物自行利用设施、自行处置设施和贮存设施的参数。

④危险废物产生情况：危险废物名称、类别、代码和危险特性：依据《国家危险废物名录》或根据 GB5085.1-7 和 HJ298 判定并填写。有行业俗称或单位内部名称的，同时填写行业俗称或单位内部名称。有害成分名称：危险废物中对环境有害的主要污染物名称，如苯系

物、氰化物、砷等。产生危险废物设施名称和编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的生产设施名称、生产设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。本年度预计产生量：本年度预计产生的危险废物量。计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨：以个数作为计量单位的，除填写人数外，还应折算成重量吨。

内部治理方式及去向：自行利用设施编码、自行处置设施编码和贮存设施编码依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

⑤危险废物贮存：危险废物贮存情况填写内容参见附录 A.4，填写应满足以下要求。危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性：依据本标准第 5.5.1 部分填写的相关信息填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。贮存设施编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。贮存设施类型：根据 GB18597 中贮存设施类型填写。包装形式：包括包装容器、材质、规格等。本年度预计剩余贮存量：预计截至本年底贮存设施内危险废物的库存量。计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨：以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。危险废物贮存能力应与环境评价文件及审批意见确定。

## 2) 危险废物管理台账制定要求

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

②频次要求：产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

③记录内容：危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危

险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。保存时间原则上应存档 5 年以上。通过以上分析可知，运营期产生的一般工业废物全部综合利用，不外排；危险废物委托具有资质的单位处理处置。各种固废均做到及时清理，危废贮存库采取防渗措施；严禁在雨天进行固废特别是危废的运输和转运等。采取以上措施后，本项目所产生的固体废物对环境的影响很小。

### 5.2.10 温室气体影响分析

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）和《工业企业碳管理指南》（DB50/T 936-2019），进行该部分内容编制。

#### 5.2.10.1 评价目的

为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出的“建立完善温室气体统计核算制度，逐步建立碳排放交易市场”的任务，以及国务院《“十二五”控制温室气体排放工作方案》（国发〔2011〕41 号）提出的“构建国家、地方、企业三级温室气体排放核算工作体系，实行重点企业直接报送能源和温室气体排放数据制度”的要求，国家发展改革委发布了《关于组织开展重点企（事）业单位温室气体排放报告工作的通知》（发改气候〔2014〕63 号），并组织了对重点行业企业温室气体排放核算方法与报告指南的研究和编制工作。

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头控制、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》、《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）及《中 400 国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，开展项目碳排放评价，计算项目碳排放情况，提出项目碳减排建议等。

#### 5.2.10.2 碳排放政策符合性分析

##### （1）碳排放政策符合性分析

目前，国家和辽宁省尚未发布碳达峰行动方案，根据目前已发布的碳减排相关文件要求，对比结果如下。

表 5.2-60 与碳排放相关政策符合性对比结果一览表

文件名称	具体要求	项目情况	符合性
《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》	（十）推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。鼓励各地积极探索协同控制温	项目采用外购蒸汽用于生产建设，生产过程中不使用煤炭等高耗能能源。	符合

(环综合 [2021]4 号)	<p>室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。</p> <p>(十三) 推动评价管理统筹融合。将应对气候变化要求纳入“三线一单”(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)生态环境分区管控体系,通过规划环评、项目环评推动区域、行业和企业落实煤炭消费削减替代、温室气体排放控制等政策要求,推动将气候变化影响纳入环境影响评价。组织开展重点行业温室气体排放与排污许可管理相关试点研究,加快全国排污许可证管理信息平台功能改造升级,推进企事业单位污染物和温室气体排放相关数据的统一采集、相互补充、交叉校核。</p>	<p>本项目环评阶段已将碳排放影响分析纳入环境影响评价文件中</p>	<p>符合</p>
	<p>(四) 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>本项目生产过程中不使用煤炭等高耗能能源。</p>	<p>符合</p>
<p>《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)</p>	<p>(六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料,重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>本项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,同时依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不涉及燃煤锅炉。</p>	<p>符合</p>
	<p>(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>本项目环评阶段已将碳排放影响分析纳入环境影响评价文件中</p>	<p>符合</p>

### 5.2.10.3 工业其他行业企业温室气体通用核算步骤

- (1) 确定报告主体的核算边界;
- (2) 识别企业所涵盖的温室气体排放源类别及气体种类;
- (3) 选择相应的温室气体排放量计算公式;
- (4) 制定监测计划,收集活动水平和排放因子数据;



(5) 将收集的数据代入计算公式得到各个排放源的温室气体排放量；

(6) 汇总计算企业温室气体排放总量，按照规定内容和格式撰写企业温室气体排放报告。

#### 5.2.10.4 排放核算和预测

##### (1) 核算边界确定

根据指南“报告主体应以法人企业或视同法人的独立核算单位为企业边界，核算和报告处于其运营控制权 2 之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体排放，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。”

根据指南定义，本次碳排放核算以阜新瑞宁化工有限公司厂界为核算边界，核算厂区内车间、库房、办公楼、研发中心等。

##### (2) 排放源和气体种类识别

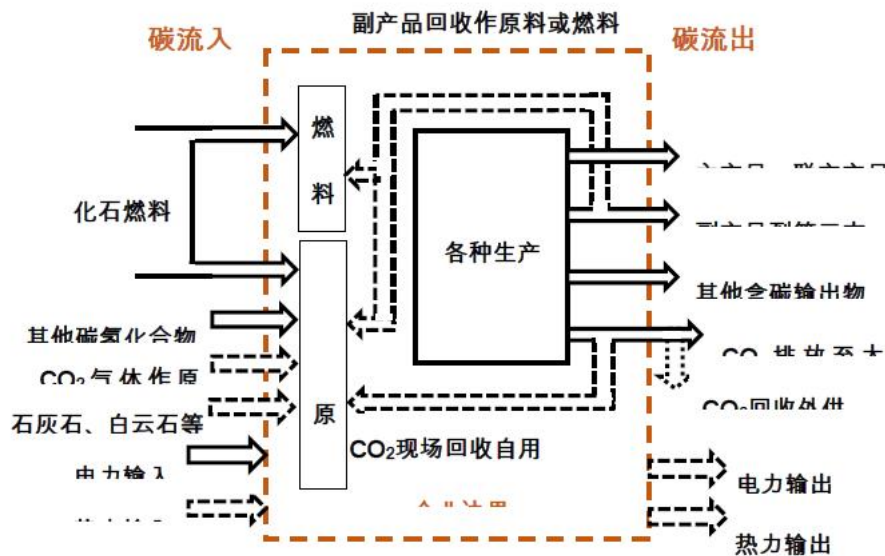
根据指南，报告主体应核算的排放源类别和气体种类包括：①燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的  $\text{CO}_2$  排放；②工业生产过程排放。主要指化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的  $\text{CO}_2$  排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的  $\text{CO}_2$  排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的  $\text{N}_2\text{O}$  排放；

③ $\text{CO}_2$  回收利用量。主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的  $\text{CO}_2$  并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分；

④净购入的电力和热力消费引起的  $\text{CO}_2$  排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

⑤其他温室气体排放。报告主体如果存在氟化物的生产，或者本指南未涉及的其他温室气体排放行为或生产活动，且依照主管部门发布的其他相关企业的温室气体排放核算和报告指南的要求，应予核算和报告的温室气体排放量。

流入流出企业的碳源流见下图。



流入流出企业边界的碳源流

经排查，本项目排放源和气体种类识别见下表。

表 5.2-61 本项目碳排放源类型一览表			
排放边界	排放源类型	生产设施	温室气体种类
特殊排放	输出能源	输出电力和蒸汽（电力）	CO <sub>2</sub>

(3) 核算方法

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放加上工业生产过程 CO<sub>2</sub> 当量排放，减去企业回收且外供的 CO<sub>2</sub> 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} - R_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

式中：

$E_{GHG}$  为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO<sub>2</sub> 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$  为企业边界内化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；本项目无化石燃料燃烧，为 0。

$E_{GHG-过程}$  为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO<sub>2</sub> 当量排放；

$R_{CO_2-回收}$  为企业回收且外供的 CO<sub>2</sub> 量；本项目无回收且不外供 CO<sub>2</sub>，为 0。

$E_{CO_2-净电}$  为企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放；

$E_{CO_2-净热}$  企业净购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。

①燃料燃烧排放：

A、计算公式：

燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算

得到，公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$  为分企业边界的化石燃料燃烧  $\text{CO}_2$  排放量，单位为吨；

$i$  为化石燃料的种类。

$AD_i$  为化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$CC_i$  为化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$OF_i$  为化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为%。

根据排查，企业不涉及各种固体、液体燃料， $E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$  为 0。

## ②工业生产过程排放：

A、计算公式：

$$E_{\text{GHG-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-过程}} + E_{\text{N}_2\text{O-过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中：

$$E_{\text{CO}_2\text{-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-原料}} + E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O-过程}} = E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-原料}}$  为化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放；本项目为 9.42t/a

$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$  为碳酸盐使用过程产生的  $\text{CO}_2$  排放；本项目使用碳酸氢钠，为 11.66t/a，折算排放量为 6.11t/a

$E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}}$  为硝酸生产过程的  $\text{N}_2\text{O}$  排放；本项目无硝酸生产，为 0

$E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$  为己二酸生产过程的  $\text{N}_2\text{O}$  排放；本项目不涉及，为 0

$\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$  为  $\text{N}_2\text{O}$  相比  $\text{CO}_2$  的全球变暖潜势（GWP）值。根据 PCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨  $\text{N}_2\text{O}$  相当于 310 吨  $\text{CO}_2$  的增温能力，因此  $\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$  等于 126.8。

## ③ $\text{CO}_2$ 回收利用量

A、计算公式：

每个企业边界回收且外供的  $\text{CO}_2$  量按如下式计算：

$$R_{\text{CO}_2\text{-回收}} = Q \times \text{PUR}_{\text{CO}_2} \times 19.7$$

式中：

$R_{CO_2\text{-回收}}$  为分企业边界的  $CO_2$  回收利用率，单位为吨；

$Q$  为企业边界回收且外供的  $CO_2$  气体体积，单位为万  $Nm^3$ ；

$PUR_{CO_2\text{-碳酸盐}}$  为  $CO_2$  外供气体的纯度，单位为%；

197.7 为  $CO_2$  气体的密度，单位为吨/万  $Nm^3$ 。

根据排查，本项目不涉及  $CO_2$  回收利用， $R_{CO_2\text{-回收}}$  为 0。

#### ④净购入的电力和热力消费引起的 $CO_2$ 排放

##### A、计算公式：

企业净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放以及净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放分别按公式（13）和（14）计算：

$$E_{CO_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (13)$$

$$E_{CO_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (14)$$

$E_{CO_2\text{-净电}}$  为企业净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放，单位为吨  $CO_2$ ；

$E_{CO_2\text{-净热}}$  为企业净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放，单位为吨  $CO_2$ ；

$AD_{\text{电力}}$  为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{\text{热力}}$  为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{\text{电力}}$  为电力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /MWh；

$EF_{\text{热力}}$  为热力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /GJ；

##### B、排放因子选取：

电力供应的  $CO_2$  排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电  $CO_2$  排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。

热力供应的  $CO_2$  排放因子应优先采用供热单位提供的  $CO_2$  排放因子，按 0.11 吨  $CO_2$ /GJ 计。本项目蒸汽全部外购，使用量为 3297.6t/a，计算得  $EF_{\text{热力}}$  为 121.15t/a。

##### C、计算结果：

净购入的电力消费取自企业提供的资料清单，电力供应的  $CO_2$  排放因子取自主管部门主动最新发布数据：0.5246 吨  $CO_2$ /MWh，则本项目净购入电力隐含的  $CO_2$  排放计算如下：

本项目： $E_{CO_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF = 4160 \times 0.5246 = 2182.34$  吨  $CO_2$

#### ⑤温室气体排放总量

本项目  $E_{GHG} = 9.42 + 6.11 + 121.15 + 2182.34 = 2319.02$  吨  $CO_2$

### 5.2.10.5 碳排放管理与监测计划

#### 1、碳排放管理

公司建立三级能源及碳排放管理组织机构，对全厂能源及碳排放管理实行三级管理，并制定能源及碳排放管理制度。公司成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源及碳排放管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；能源及碳排放管理领导小组下设能源及碳排放管理办公室，作为能源及碳排放管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

##### （1）组织管理

###### ①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

###### ②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

###### ③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

##### （2）排放管理

###### ①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数

据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a) 规范碳排放数据的整理和分析；
- b) 对数据来源进行分类整理；
- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；对数据进行处理并进行统计分析；
- e) 形成数据分析报告并存档。

## ②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

## (3)信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

## 2、碳减潜力分析及建议

### ①碳减潜力分析

项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求，能源消耗与同行业持平。

通过加强生产调度，合理安全生产制度，尽量减少煤炭消耗。

### ②建议

项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，有一定节能效果。

#### A、工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设

备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

### B、电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB 50034—2013）及使用要求，合理地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

### C、给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

### D、热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对生产设备实行密闭处理，减少排风量。

### E、厂内外运输减污降碳措施

项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少了区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量。工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放量。

项目实施后，大宗物料运输建议主要采用铁路运输等清洁运输方式，其他物料全部采用新能源汽车运输，绿色运输比例达到 100%。



## 第 6 章 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 施工期环保措施及可行性论证

#### 6.1.1 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。

#### 6.1.2 施工期废气污染防治措施

施工期产生的废气主要是施工扬尘、施工机械废气及运输车辆排放的汽车尾气。

##### (1) 施工扬尘

为控制项目施工期扬尘的影响, 施工单位必须严格执行辽宁省人民政府令 2013 年第 283 号《辽宁省扬尘污染防治管理办法要求》对本项目施工期加强管理, 采取以下施工污染控制对策:

- ① 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡;
- ② 施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理;
- ③ 易产生扬尘的土方工程等施工时, 应当采取洒水等抑尘措施;
- ④ 建筑垃圾、工程渣土等在 48h 内未能清运的, 应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施;
- ⑤ 运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所, 不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃;
- ⑥ 需使用混凝土的, 应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施, 严禁现场露天搅拌;
- ⑦ 闲置 3 个月以上的施工工地, 应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装;
- ⑧ 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理, 应当采取覆盖防尘网或者防尘布, 定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施;
- ⑨ 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的, 应当采用密闭方式清运, 禁止高空抛掷、扬撒。

##### (2) 施工机械废气及运输车辆排放的燃油尾气

- 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。

### 6.1.3 施工期废水污染防治措施

本项目施工过程中产生的废水主要包括施工废水和生活污水，应该有必要的处理设施：

- (1) 施工废水均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) 施工现场设有污水管网，生活污水进污水管网后续进行处理。

### 6.1.4 施工期噪声污染防治措施

本项目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噪声。

- (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、围挡；
- (3) 电钻、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，禁止夜间施工。

### 6.1.5 施工期固体废物防治措施

建筑垃圾和残渣应设置临时存放场地，并及时送至指定的使用场地或建筑垃圾填埋场进行处置；施工人员的生活垃圾均送往环卫部门指定地点，由环卫部门统一处理。

### 6.1.6 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，环境监理单位定期检查、督促施工单位情况，及时纠正出现的环保问题。

## 6.2 运营期污染防治措施分析

### 6.2.1 大气污染防治措施

#### 6.2.1.1 废气处理工艺简介

项目废气主要包括工艺有机废气、装置无组织废气、污水处理工程废气和库房及危废库废气等。

##### (1) 生产车间 1 废气

生产车间 1 主要生产工序为三氟乙胺工序；

①三氟乙胺工序生产产生的废气，主要污染物为氨气、丙二醇、三氟乙胺、三氟氯乙烷、乙醇，经一级稀盐酸吸收+一级碱吸收+一级水+一级碱+二级活性炭吸附后经过车间 DA001 排气筒排放；

三氟乙胺工序无组织废气主要位于投料工序，水汽蒸馏工段及产品包装工段，在产污节点处设置集气罩，收集的废气经一级碱液吸收+一级水+二级活性炭吸收后经过车间 DA001 排气筒排放；未收集废气经车间换气系统引至车间外排放；

##### (2) 生产车间 2 废气

①生产车间 2 主要为 4-溴三氟丁烯工序、三氟乙胺盐酸盐工序、五氟戊醇工序、S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐工序、五氟戊硫醇工序、4, 4, 4-三氟丁醇工序、三氟丁酸工序、二氟己酸乙酯工序、2,6-二氟吡啶工序、2-氟异丁酸甲酯工序、对氟苯胺工序、对氟苯酚工序及溶剂精馏塔，车间 2 废气主要污染物为氯化氢、甲醇等酸性有机废气，经二级水吸收+一级碱吸收+二级活性炭吸附再生处理后经过车间 DA004 排气筒排放；

车间 2 无组织废气主要位于投料、离心、烘干及包装部位，在产污节点处设置集气罩，收集的废气经一级碱吸收+二级活性炭吸附处理后经过车间 DA004 排气筒排放；未收集废气经车间换气系统引至车间外排放；

##### (3) 污水处理工程废气

污水处理工程废气主要污染物为硫化氢、氨及挥发性有机物，经一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 20 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA003 达标排放。

##### (4) 库房及危废库废气

库房及危废库废气主要为有机废气，经二级活性炭吸附处理后，经 15 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA002 达标排放。

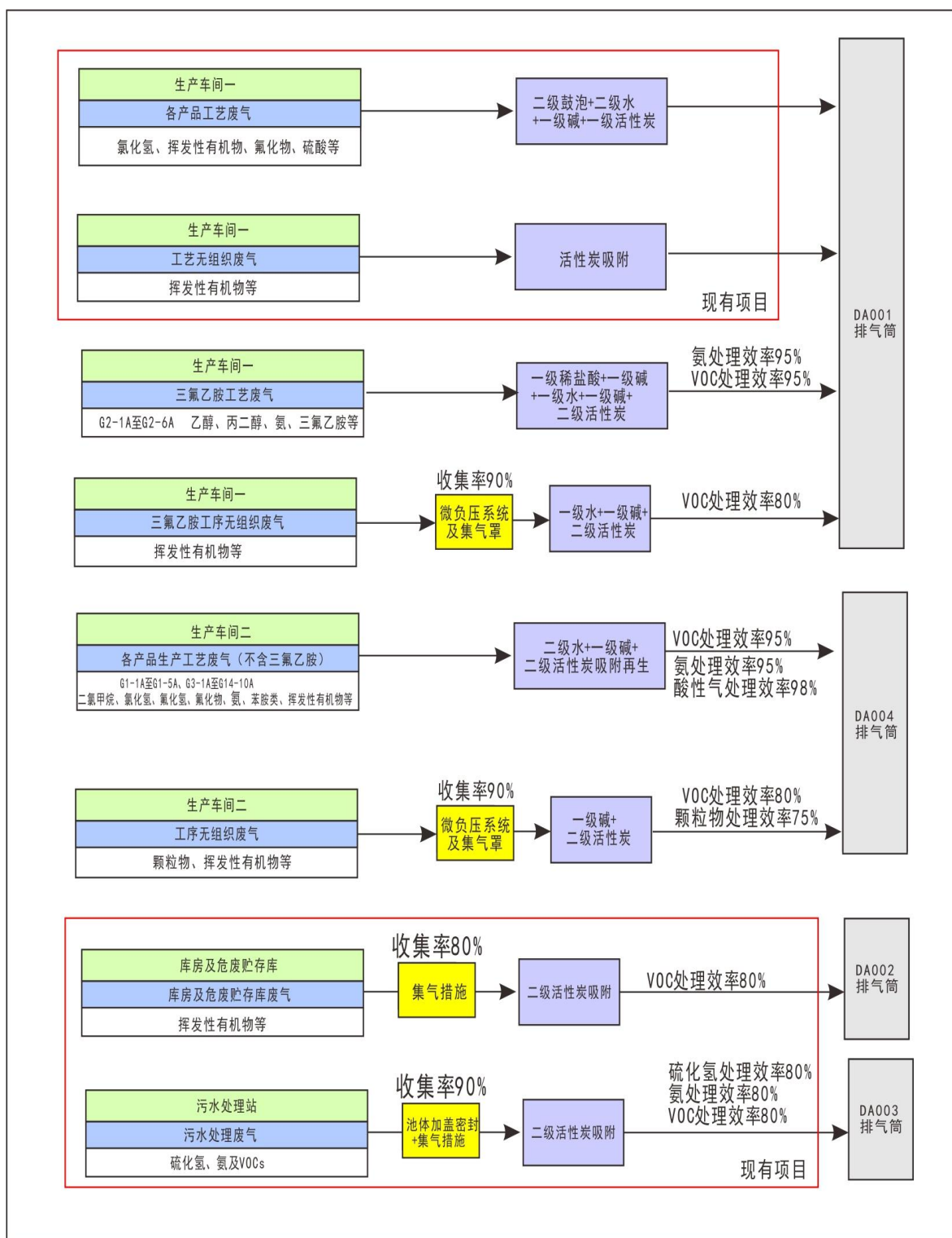


图 6.2-1 本项目建成后全厂废气治理工艺流程图

### 6.2.1.2 废气达标分析

#### (1) 本项目达标分析

根据前述分析，本项目废气排放情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目废气有组织排放量及排放浓度表

车间	污染物	产生状况			治理措施	排放状况			排放标准		排气筒	
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	年产生 量 t/a		排放浓 度 mg/m³	排放 速率 kg/h	年排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h		
车间 1# 30000 m³/h	氨	7.27	0.218	0.62	酸吸收、碱 吸收、水吸 收、活性炭 吸附等	0.36	0.0109	0.0310	-	14	H25m、 D0.6m DA001	
	氟化物	5.63	0.169	0.48		0.28	0.0084	0.024	9	0.38		
	VOCs（以非甲 烷总烃计）：	75.17	2.255	6.518		6.07	0.182	0.828	120	35		
车间 2# 30000 m³/h	颗粒物	50.07	1.502	0.258	碱吸收、水 吸收、活性 炭吸附再 生等	12.53	0.376	0.065	20	-	H25m、 D0.8m DA004	
	二氯甲烷	180.60	5.418	7.295		9.34	0.2802	0.39	72	-		
	氟化氢	15.23	0.457	0.333		0.30	0.0091	0.0067	5	-		
	氨	1.11	0.0333	0.015		0.06	0.0017	0.00075	20	-		
	氯化氢	306.2	9.187	5.229		11.23	0.337	0.109	30	-		
	二氧化硫	69.83	2.095	0.765		1.40	0.0419	0.015	550	9.65		
	氟化物	165.73	4.972	9.549		7.83	0.235	0.467	9	0.76		
	苯胺类	2.23	0.067	0.3		0.11	0.0033	0.0150	20	1.885		
	VOCs（以 TVOC 计）	1007.37	30.221	45.478		54.83	1.645	2.756	100	-		
	非甲烷总烃	1007.37	30.221	45.478		54.83	1.645	2.756	60	-		
污水处理 工程 3# 6000 m³/h	氨	8.5	0.051	0.37	一级碱喷 淋吸收+一 级活性炭 吸附	1.7	0.0102	0.074	20	-	H20m、 D0.3m DA003	
	硫化氢	2.83	0.017	0.124		0.57	0.0034	0.0248	5	-		
	臭气浓度	5250				1050			6000			-
	VOCs（以非甲 烷总烃计）	55	0.33	2.367		10.7	0.064	0.461	60	-		
库房及危 废库 5# 1000 m³/h	VOCs（以非甲 烷总烃计）	64	0.064	0.461	二级活性 炭	12.8	0.0128	0.092	120	17.5	H15m、 D0.3m DA002	
	臭气浓度	4115				823			2000	-		

综上可知，本项目各污染物排放浓度及排放速率均满足标准要求。

#### (2) 本项目建成后全厂废气排放情况

根据前述分析，现有项目 DA001 污染物排放情况为非甲烷总烃 1.528t/a（0.518kg/h），氯化氢 0.103t/a（0.035kg/h），氟化物 0.065t/a（0.022kg/h），硫酸 0.262t/a（0.089kg/h），

在建项目非甲烷总烃 0.645t/a（0.258kg/h），氯化氢 0.277t/a（0.111kg/h）；

现有+在建项目 DA003 硫化氢 0.0237t/a（0.0033kg/h），氨 0.285t/a（0.039kg/h）；

将现有污染物及在建项目进行叠加判定。根据物料平衡进行汇总，项目建设后，全厂废气总排放口污染物量及排放浓度见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目建设后全厂废气有组织排放量及排放浓度表

车间	污染物	治理措施	排放状况			排放标准		排气筒
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
车间 1# 30000 m <sup>3</sup> /h	氨	盐酸吸收、碱吸收、水吸收、鼓泡吸收、活性炭吸附等	0.36	0.0109	0.0310	-	14	H25m、D0.6m DA001
	氟化物		1.0	0.03	0.089	9	0.38	
	硫酸雾		2.97	0.089	0.262	45	5.7	
	氯化氢		4.87	0.146	0.38	100	0.915	
	VOCs（以非甲烷总烃计）		31.5	0.945	2.962	120	35	
车间 2# 30000 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	碱吸收、水吸收、活性炭吸附再生等	12.53	0.376	0.065	20	-	H25m、D0.8m DA004
	二氯甲烷		9.34	0.2802	0.39	72	-	
	氟化氢		0.30	0.0091	0.0067	5	-	
	氨		0.06	0.00167	0.00075	20	-	
	氯化氢		11.23	0.337	0.109	30	-	
	二氧化硫		1.40	0.0419	0.015	550	9.65	
	氟化物		7.83	0.235	0.467	9	0.76	
	苯胺类		0.11	0.0033	0.0150	20	1.885	
	TVOC		54.83	1.645	2.756	100	-	
	非甲烷总烃		54.83	1.645	2.756	60	-	
污水处理工程 6000m <sup>3</sup> /h	氨	一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附	8.2	0.0492	0.359	20	-	H20m、D0.3m DA003
	硫化氢		1.12	0.0067	0.0485	5	-	
	臭气浓度		2618.5			6000	-	
	VOCs（以非甲烷总烃计）		10.7	0.064	0.461	60	-	
库房及危废库 1000m <sup>3</sup> /h	VOCs（以非甲烷总烃计）	二级活性炭	12.8	0.0128	0.092	120	17.5	H15m、D0.3m DA002
	臭气浓度		823			2000	-	

由表 6.2-2 可知，本项目建设后，全厂生产工序各污染物排放浓度仍可以满足标准要求。

### 6.2.1.3 废气处理可行性分析

#### 1、酸（碱）喷淋

酸碱废气处理塔分单塔体和双塔体。采用圆形塔体，用法兰分段连接而成。具体由贮液箱、塔体、进风段、喷淋层、填料层、旋流除雾层、出风锥帽、观检孔等组成。

工作原理：通过风管将酸雾（碱雾）废气引入净化塔。通过填料层后，废气和氢氧化钠（盐酸）吸收剂与气体和液体充分接触，以吸收和中和气体。净化后，酸雾（碱雾）废气除雾板脱水除雾后进入下一工序。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，其广泛应用于化工、电子、冶金、电镀、纺织(化纤)、食品、机械制造等行业过程中排放的酸、碱性废气的净化处理。如调味食品、制酸、酸洗、电镀、电解、蓄电池等。

酸碱废气处理（喷淋塔）主要的运作方式是不断酸雾（碱雾）废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠（盐酸）吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾（碱雾）废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后进入下一工序。吸收液在塔底经水泵增压后

在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

以下是废气处理的工程的工艺流程：排除的酸雾（碱雾）废气→进入风管→经过酸碱废气处理塔→风机→风管→下一工序。

其具有以下特点：

- （1）工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，不会对车间的生产造成任何影响；
- （2）压降较低，操作弹性大，且具有很好的除雾性能；

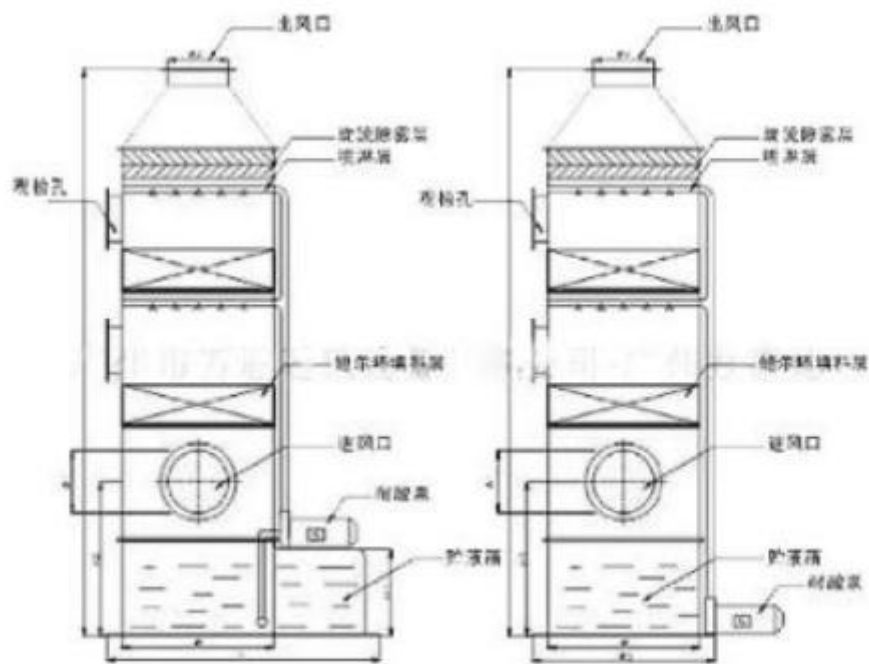


图 6.2-2 酸（碱）喷淋塔工艺流程图

有机废气中的 HCl 等气态空气污染物可以通过在喷淋水中加入一定比例的 NaOH 使喷淋水呈碱性。在喷淋过程中，当水与尾气触碰时，会发生生化反应，中和 HCl 等气态空气污染物，实现良好的正确处理的效果。在一整个废气净化过程中，设备无需清洗，所用喷淋水可循环往复应用，一整套处理方式可自动控制系统，操作比较简单。

循环水泵将循环往复水箱中的药液泵送至塔上部进行喷淋。主要是因为特殊的螺旋喷嘴和特殊的塔结构特征，从喷嘴出来的药液能够实现完全性雾化的状态，产生细水雾，并与上游气体产生完全性触碰。水分子可以通过范德华力和分子间的重力作用，充足吸收气体中的 HCl，实现净化处理的目的，净化处理后的气体直接从喷淋塔顶端的排气管排出来，洗涤液在沉淀池中沉淀后进入循环往复水箱，再经喷淋塔顶端的排气管排出来喷淋水由循环泵提高循环往复应用。





图 6.2-3 酸（碱）喷淋塔设备图

酸性气体易溶于水，同时碱液吸收的原理是酸性物质与碱反应生成盐和水，反应式如下：



## 2、水喷淋

水喷淋净化塔结构简单，主要由主体，进气管，排气管，喷头，水源（水池）和水浴循环系统组成的一种废气净化设备。

### （1）水喷淋净化塔的使用原理

水喷淋净化塔是使特定容器内含水率增加并改变气流方向、降低气流速度，让其与含尘气体充分混合，使尘的比重增加并粘附，水尘由空气中脱离出来的一种除尘装置。当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此

时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净气体外排。废水在循环池中经加药处理后循环使用，沉渣定期清捞、外运。

### (2) 水喷淋净化塔的设备优点

- ① 工艺简单，造价低，运行费用少，安装方便；
- ② 性能稳定，除尘效率高，脱硫效果好；
- ③ 使用寿命长，维修方便，操作管理简单，无特别技术要求；
- ④ 适应性强，特别适应水溶性含尘气体；
- ⑤ 选用广泛，适用各风量及各行业；
- ⑥ 对含尘气体无要求。

### (3) 水喷淋净化设备工艺流程

水喷淋净化设备工艺流程是一种常用的工艺流程，它主要应用于各种工业领域的净化过程，如化工、医药、半导体、食品等，用于淋洗、清洗、脱脂、除尘、冷却等操作。

该设备的主要工艺流程如下：

- ①废气从排放出口进入水喷淋塔，在塔内装置喷头。
- ②通过喷头，将水喷洒到废气中，使废气中的污染物与水接触，降低污染物浓度。
- ③喷洒下来的水污染物被收集到底部的水池中。
- ④污染物在水池中停留、沉淀，然后排出水池。

### 3、活性炭吸附原理：

活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭的孔隙的半径大小可分为：大孔半径 $>20000\text{nm}$ ；过渡孔半径 $150\sim 20000\text{nm}$ ；微孔半径 $<150\text{nm}$ ；活性炭的表面积主要是由微孔提供的，活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附，而吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的，这就是物理吸附。必须指出的是，这些被吸附的杂质的分子直径必须要小于活性炭的孔径，这样才可能保证杂质被吸收到孔径中。

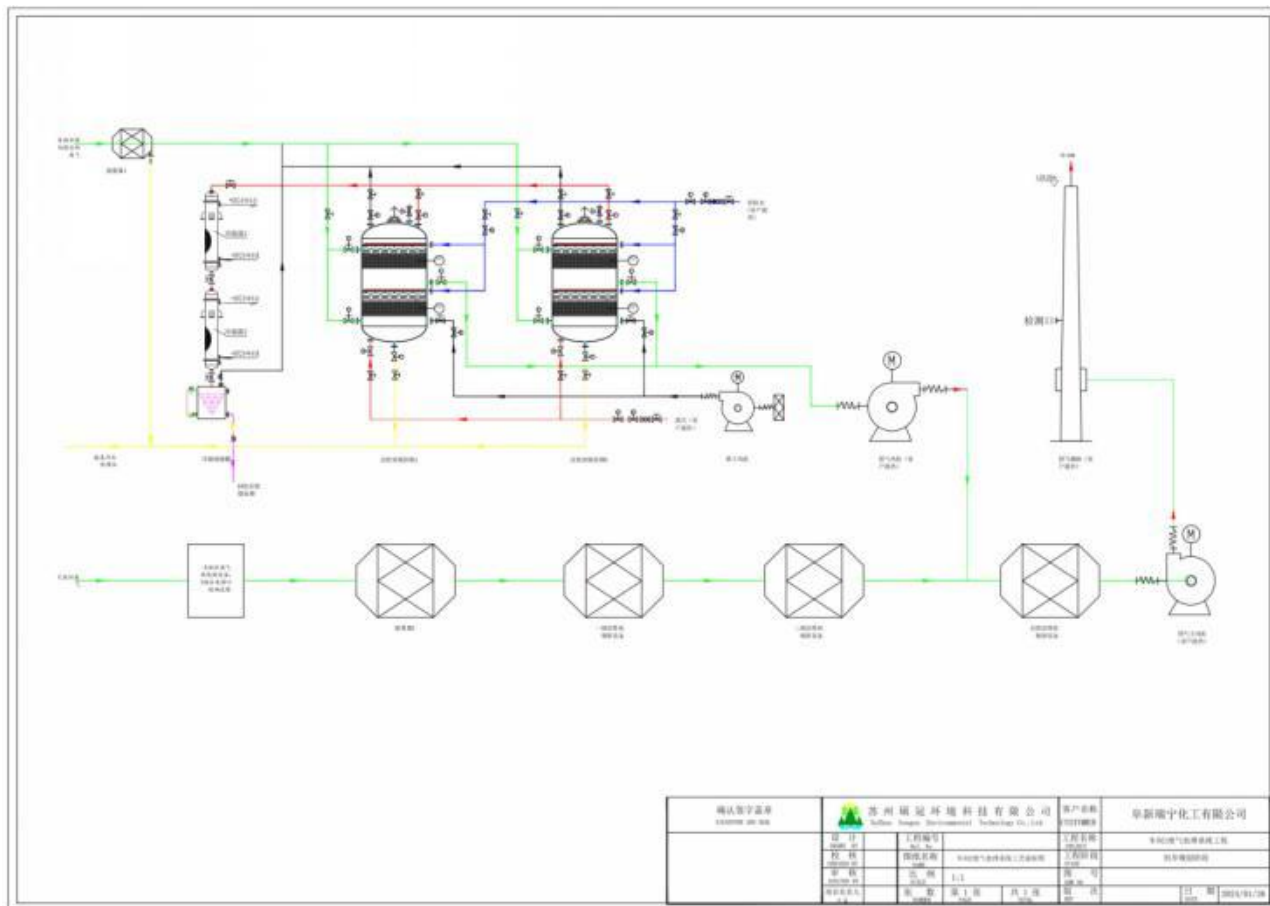
活性炭吸附剂正是根据车间内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。

除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、酯类、醌类、醚

类等。这些表面上含有氮氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

## 2、活性炭脱附再生

本项目生产车间 2 工艺有组织废气采用活性炭脱附再生工艺，其具体原理如下：



本项目采用热脱附工艺进行活性炭再生，当活性炭吸附饱和时，将不能继续进行吸附，此时利用热蒸汽对活性炭进行脱附，活性炭微孔中的有机物遇高温后自动脱离，使活性炭再生。脱附下来的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍）送入冷凝罐，作为危险废物处置；

热脱附过程设备全密闭，冷凝及分层废气返回至尾气治理措施重复吸附，脱附再生后的活性炭可用于下次吸附。

## 4、排气筒设置的可行性分析

建设单位拟在满足工艺操作条件下，将产生废气的设备相对集中布置，同时本项目产生的各股废气量不大，根据建设单位的废气处理设施运行经验，本项目将每个车间产生的各股废气分类处理后通过一根排气筒排放（DA001 筒、DA004 筒）。

建设项目车间排气筒高度拟设置为 25m，可以做到达标排放。本项目周边主要建筑为企业厂房及办公楼，高度不超过 20m，因此本项目排气筒满足高出周围 200m 半径内建筑 5m

以上的要求。

综上所述，本项目排气筒设置符合要求，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小。

## 5、污水处理工程有组织废气

本项目新增污水处理工程产生的气体依托现有项目配套的一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 20 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA003 达标排放，可以达标排放。

## 6、库房及危废库废气

库房及危废库废气主要为有机废气，经二级活性炭吸附处理后，经 15 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA002 达标排放。

## 7、无组织排放

本项目产生的无组织废气主要包括车间内无组织排放废气及污水处理工程无组织废气。

正常情况下，无组织废气的排放量是有限的，但其对环境的影响不可忽略，其往往是产生环境污染纠纷的主要起因。因此，必须采取一系列管理措施和必要的工程措施，将无组织排放废气量控制在最低水平。项目正常生产过程中主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

### ①车间无组织废气

根据工程分析，本项目上料采取封闭自动上料，其无组织废气主要来自上料计量设备送入原料桶过程中，原料桶敞开阶段，该过程产生的无组织废气若不经处理直接排放，势必对环境造成影响。要求建设单位在各车间上料区设置集气措施，并与各车间有组织尾气吸收系统连接，收集的无组织废气经处理后通过车间设置的排气筒排放，这样可将上料过程产生的无组织废气中 90%变为有组织排放。

故本项目的无组织排放主要来源于物料投料、离心、烘干等排放的少量废气。建设单位在产污节点处设置微负压系统+集气罩，将污染物进行收集处理，经处理后引至车间排气筒排放，未收集的废气引至车间外排放。

建设单位必须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，如反应釜的密闭等；加强设备的维护，定期对设备进行检查，减少装置的跑、冒、滴、漏；对反应釜等废气的捕集率尽可能做到 100%，对于离心机、烘干机等应位于密闭操作间内，以减少无组织废气的排放，同时应安装机械排风扇，增加换气次数；缩短进料时间，尽量减少液态挥发性物料在计量槽内暴露在空气中的时间，以减少投料过程无组织排放；装置采用 DCS 自动控制系统，各项控制参数做到实时、无缝监控。

此外，在日常生产过程中，还应从以下几个方面进行控制：

A、健全各项规章制度，制定各种操作规程：加强对计量器具的管理和维护。计量器具的准确程度是造成计量误差的根本原因，应该按规定对计量器具定期标定，加强维护管理，

降低计量误差。

B、加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门等连接部位、运转部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

C、控制装卸的温度和流速，介质温度高、易挥发、流速快、压力高，喷溅、搅动就大，造成的损耗也大。

D、为减少装卸作业中的部分化工品泄漏，采用性能良好的装卸车，并在易发生滴漏的地方设置吸毡等装置。用绕性软管替代金属软管，其耐用性将提高 10 倍，可减少装卸时发生物料泄漏机会。

### ②污水处理工程无组织排放控制措施

A、要求建设单位在污水处理工程容易产生恶臭气体的物化车间、生化车间、生化及脱水车间采用密闭措施，对产生的恶臭气体进行收集，并通过风机引至废气吸收装置，经处理后通过排气筒有组织排放，可有效降低污水处理工程产生的无组织恶臭气体。

B、污水处理工程污泥经脱水后尽快运出。

C、对污水处理工程部分池体进行加盖密封，尽量减少无组织废气的排放；

D、在污水处理工程工作区与厂界之间要建立绿化防护带，形成绿化屏障，减少臭气和噪声对环境的影响，厂区应种植一些吸收臭气、净化空气作用较大的树木，如夹竹桃等。

### ③管线输送过程泄漏控制

管线设计均使用无缝管，管线外层涂上防腐材料然后再用聚合材料封包；所有管线均尽可能减少连接法兰个数；输送腐蚀性较强的物料，选用耐腐蚀的管道，以减少各种有害物料泄漏引起火灾/爆炸或中毒事故；在满足规范要求的情况上，尽量缩小贮罐至反应釜间的距离；对输送管道、阀门、法兰定期检修，加强管道接口处的密封。

## 8、臭气浓度达标分析

根据前述分析，本项目 DA003 臭气强度为 3.2，查询可知臭气浓度当量为 1050；

DA002 臭气强度为 2.8，查询可知折算臭气浓度当量为 823；

臭气浓度排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）中表 2 标准。

根据现状检测，现有+在建 DA003 排气筒臭气浓度当量为 1568.5，项目建设后，DA003 排气筒臭气浓度当量为 2618.5，可以满足《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）中表 2 标准（6000）；

DA002 排气筒臭气浓度当量为 823，可以满足《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）中表 2 标准（2000）；厂界处臭气强度为 0.5，臭气浓度当量<9，可以满足《恶臭污染物排放标准》（G14554-93）中表 1 新改扩建二级标准（20）。

## 9、防治措施可行性对照

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》，本项目各工艺尾气采用的措施均为可行性技术，废气可稳定达标排放，详见表 6.2-3。

**表 6.2-3 本项目与《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》符合性分析**

废气种类	适用情况	可行技术	本项目采用措施	是否为可行性技术
工艺有机废气	VOCs 浓度 > 2000mg/m <sup>3</sup>	冷凝回收+吸附再生技术、燃烧处理技术	不涉及	
	1000mg/m <sup>3</sup> < VOCs 浓度 < 2000mg/m <sup>3</sup>	吸附+冷凝回收技术、吸收+回收技术、燃烧处理技术	不涉及	/
	VOCs 浓度 < 1000mg/m <sup>3</sup>	吸附浓缩+燃烧处理技术、洗涤+生物净化技术、氧化技术	吸收、吸附（水洗、酸洗、碱洗及活性炭脱附再生等）	否，根据前述论证分析，该处理措施可靠，可稳定达标排放
工艺酸碱废气	酸性废气	水或碱吸收处理技术	水洗、碱洗	是
	碱性废气	水或酸吸收处理技术	水洗、酸洗	是
废水处理站废气、危废暂存废气	臭气浓度 > 20000（无量纲）	化学吸收+生物净化+氧化+水洗技术	不涉及	是
	10000 < 臭气浓度 < 20000（无量纲）	化学吸收+水洗技术+生物净化、氧化技术	不涉及	是
	臭气浓度 < 10000（无量纲）	水洗+生物净化技术、氧化技术	活性炭	否，根据论证分析，该处理措施可靠，可稳定达标排放

表 6.2-4 本项目与《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》符合性分析

生产工艺	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			
					污染治理设施名称	污染治理工艺名称	本项目采用措施	是否为可行性技术
化学农药原药（中间体）								
备料	液体配料设施	溶剂挥发、pH调整废气	挥发性有机物、特征污染物	有组织	工艺废气治理系统	冷凝、吸收、吸附、生物处理、直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧、等离子法、光催化氧化、其他	本项目液体投料采用泵入密闭投料，固体投料口采用集气罩收集，产生的废气送入工艺尾气措施，处理后排放，工艺采用酸吸收、碱吸收、水吸收、吸附等措施	/
	固体配料设施	固体配料粉尘	颗粒物	有组织	含尘废气治理系统	静电除尘、袋式除尘、电袋复合除尘、旋风除尘、多管除尘、滤筒除尘、电除尘、湿式除尘、水浴除尘、其他		/
	破碎机	物料破碎粉	颗粒物					/
	其他	无组织废气	挥发性有机物、特征污染物、颗粒物	无组织	无组织排放控制措施	泄漏修复、配备有效的废气捕集装置（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、配套有效的管网送至净化系统、其他		/
反应	反应釜、反应器、反应床、其他	反应废气	挥发性有机物、特征污染物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英类	有组织	工艺废气治理系统	冷凝、吸收、吸附、生物处理、直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧、等离子法、光催化氧化、其他	工艺采用酸吸收、碱吸收、水吸收、吸附等措施	是
	其他	无组织废气	挥发性有机物、特征污染物	无组织	无组织排放控制措施	泄漏修复、配备有效的废气捕集装置（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、配套有效的管网送至净化系统、其他	泄漏修复、配备有效的废气捕集装置及配套有效的管网送至净化系统	是
精制 / 溶剂回收	蒸馏釜、精馏釜、蒸馏塔、精馏塔、薄膜蒸发器、洗涤釜、中和釜、脱色釜、脱色罐、其他	溶剂挥发、蒸馏精馏产生的不凝气等	挥发性有机物、特征污染物	有组织	工艺废气治理系统	冷凝、吸收、吸附、生物处理、直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧、等离子法、光催化氧化、其他	工艺采用酸吸收、碱吸收、水吸收、吸附等措施	是
	其他	无组织	挥发性有机物、	无组织	无组织排放控制	泄漏修复、配备有效的废气捕集装置（如局	泄漏修复、配备有效的	是



		废气	特征污染物		措施	部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、 配套有效的管网送至净化系统、其他	废气捕集装置及配套有 效的管网送至净化系统	
分离	萃取设备、 分层罐、结 晶设备、离 心过滤机、 真空抽滤 机、板框压 滤机、"三 合一"过滤 机、其他	溶剂挥 发、提取 尾气	挥发性有机物、 特征污染物	有组织	工艺废气治理系 统	冷凝、吸收、吸附、生物处理、直接燃烧、 热力燃烧、催化燃烧、等离子法、光催化氧 化、其他	工艺采用酸吸收、碱吸 收、水吸收、吸附等措 施	是
	其他	无组织 废气	挥发性有机物、 特征污染物	无组织	无组织排放控制 措施	泄漏修复、配备有效的废气捕集装置（如局 部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、 配套有效的管网送至净化系统、其他	泄漏修复、配备有效的 废气捕集装置及配套有 效的管网送至净化系统	是
干燥	真空干燥 器、烘箱、 其他	真空干 燥废气、 烘干废 气	挥发性有机物、 特征污染物	有组织	工艺废气治理系 统	冷凝、吸收、吸附、生物处理、直接燃烧、 热力燃烧、催化燃烧、等离子法、光催化氧 化、其他	工艺采用酸吸收、碱吸 收、水吸收、吸附等措 施	是
			颗粒物		含尘废气治理系 统	静电除尘、袋式除尘、电袋复合除尘、旋风 除尘、多管除尘、滤筒除尘、电除尘、湿式 除尘、水浴除尘、其他	不涉及	/
	真空干燥 器、烘箱、 其他	无组织 废气	挥发性有机物、 特征污染物、颗 粒物	无组织	无组织排放控制 措施	泄漏修复、配备有效的废气捕集装置（如局 部密闭罩、整密闭罩、大容积密闭罩等）、 配套有效的管网送至净化系统、其他	泄漏修复、配备有效的 废气捕集装置及配套有 效的管网送至净化系统	是

## 6.2.2 水污染防治措施

### 6.2.2.1 污水处理工程设计的可行性分析

#### 1、设计规模

本项目依托现有一座污水处理工程，工艺为蒸发除盐+除氟+芬顿氧化+生化+LBQ 厌氧+LBQ 好氧+混凝沉淀+LBQ-SBR+LBQ-A/O+混凝沉淀处理工艺，处理能力 80m<sup>3</sup>/d。

#### 2、工艺选择

##### (1) 废水特点分析

项目所产生的废水主要成分为氨氮、总氮、难生物降解有机物、氟化物、无机盐等物质。

项目废水的特点主要为：

- ① 项目废水中物质种类繁多，成分复杂，COD 浓度较高，平均浓度达上万 mg/L；
- ② 大部分废水含盐量较大，同时盐分成分复杂，均浓度达上万 mg/L；
- ③ 部分废水氨氮、总氮、氟化物浓度较高，均浓度达几千 mg/L；
- ④ 废水中含有杂环类难生化降解的物质。

##### (2) 预处理工艺选择

废水处理工艺的选择应根据设计进水水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多因素进行综合考虑，各种工艺都有其适用条件，应视具体情况而定，下面按废水中主要特征因子，对各股废水的预处理工艺选择进行论证。

##### ① 废水中难降解有机物的去除

在生产过程中产生大量杂环类难生物降解有机污染物。难降解有机污染物具有化学结构稳定和难生物降解的特性，能够在环境及生物体内长时间富集，进而对人类健康造成严重威胁。

根据工程实践及现有文献表明，芬顿氧化+中和混凝沉淀对其均具有一定的去除效果。

##### 1) 催化氧化技术

催化氧化体系，它具有极强的氧化能力，特别适用于难降解有机废水的治理。

##### 2) 中和混凝沉淀

催化氧化降解，废水 COD 得到大幅消减，BOD<sub>5</sub>/COD 也有很大程度的改善，但是废水中残留的大量的重金属，对后续的生化处理都十分不利，所以催化氧化反应单元最终的出水须先用 NaOH 溶液调节 pH，同时可以辅以 PAC 和 PAM 加强沉淀效果。混凝沉淀可以使溶液中的 Fe<sup>2+</sup>和 Fe<sup>3+</sup>分别以 Fe(OH)<sub>2</sub> 和 Fe(OH)<sub>3</sub> 形式存在，由于新生态的 Fe(OH)<sub>2</sub> 和 Fe(OH)<sub>3</sub> 胶体具有很大的比表面积和很强的吸附能力，通过吸附沉淀可以去除废水中的胶体 COD 和色

度,为了改善絮体的沉降效果,可以向加碱后的废水中投加助凝剂 PAM,投加浓度为 5 mg/L,使得生成的细小胶体沉淀形成较大的絮体,从而较快的速度沉降。

## ② 氟化物的去除

工艺中添加钙盐,氟离子转化为难溶的  $\text{CaF}_2$  沉淀,进入后续与盐分一并去除。

## ③ 盐分的去除

废水中的盐浓度较高时,采用生化处理,将对生化细菌的渗透压影响较大,造成细胞脱水,使生化处理难以运行。此类废水往往需要分类收集,分质处理。

针对高盐废水项目在车间内采用蒸发处理,在污水处理工程采用蒸发等方式进行预处理。

蒸发脱盐法是利用浓缩结晶系统将废液中的无机盐通过蒸发的方式加以去除的方法。双蒸发器是由相互串联的蒸发器组成,低温(90℃左右)加热蒸气被引入第一效,加热其中的废液,产生的蒸气被引入第二效作为加热蒸气,使第二效的废液以比第一效更低的温度蒸发,这个过程一直重复到最后一效。经过多效利用,一份的蒸汽投入,可以蒸发出多倍的水出来,是一种高效节能的蒸发技术。同时,高盐废水经过由第一效到最末效的依次浓缩,在最末效达到过饱和而结晶析出,由此实现盐分与废水的固液分离。

在含盐废水的处理过程中,含盐废水进入浓缩结晶装置,经过蒸发冷凝的浓缩结晶过程,分离为淡化水(淡化水可能含有微量低沸点有机物)和浓缩晶浆母液;经过套用后,废水中的无机盐可大部分结晶分离出来,依废水性质不同,结晶出来的盐可能含有少量有机物,可以通过深度洗涤或重结晶精制的方法来提高结晶盐的品质。洗涤废水可以返回废水循环蒸发。

## (3) 生化处理工艺选择

### ① 厌氧生物处理技术

厌氧生物处理技术主要是利用厌氧的水解发酵细菌、产乙酸细菌等微生物在不需氧参加的条件下分解污水中的有机污染物,甚至某些难降解化合物如甲苯、卤代芳烃等。近年来,不仅在厌氧微生物学和生物化学等基础方面取得了很大的进展,也成功开发了一批厌氧生物处理工艺,它们不仅可处理高浓度的有机废水,还可以处理中、低浓度的有机废水。

厌氧处理技术的发展趋势经历了厌氧序批间歇式反应器,ASBR、水解酸化、厌氧滤池 AF、升流式厌氧污泥床反应器 UASB、厌氧折流板反应器 ABR、厌氧流化床 AFB 等。其中,UASB 反应器具有工艺结构紧凑、处理负荷高、无机械搅拌装置、运行稳定、处理效果好及投资小等优点,是目前研究较多、应用日趋广泛的新型废水厌氧处理设备。将厌氧串联 A/O 工艺之前,提高废水可生化性、改善处理效果的同时,还可以将废水中的有机氮转化成氨氮,为后续 A/O 系统的脱氮提供良好条件。

## ② A/O 氧化工艺

A/O 工艺将缺氧段和好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ $\text{NH}_3$ 、 $\text{NH}_4^+$ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将  $\text{NH}_3\text{-N}$ （ $\text{NH}_4^+$ ）氧化为  $\text{NO}_3^-$ ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将  $\text{NO}_3^-$  还原为分子态氮（ $\text{N}_2$ ）完成 C、N、O 在生态中的循环，污水的无害化处理。

## 3、污水处理工程处理废水论述

### （1）工艺流程叙述

污水处理工程规模为  $80\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺为中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀。生产废水进入污水处理工程内依次经搅拌釜、除氟沉淀槽、生产废水收集池、芬顿氧化塔、板框压滤机、其他废水收集池、生化配水池、生化反应池、回流沉淀池、混凝沉淀池、外排水池，最后排入园区污水管网。生活污水直接进入其他废水收集池进行处理。除氟沉淀槽和混凝沉淀池中的污泥先进入污泥浓缩池，再进入板框压滤机，芬顿氧化塔产生的污泥直接进入板框压滤机，压滤后的污泥作为危废处理。

稀废水中含有酸性物质，需要先进入中和槽中和后进入生产废水收集池；另外高盐废水需先进入蒸发除盐釜进行蒸发除盐，冷却结晶后进入污泥浓缩池，压滤后的污泥作为危废处理，高盐滤液按高盐废水进行处理。

污水处理药剂中石灰为除氟使用。加入消泡剂防止芬顿反应产生大量泡沫，消除生化曝气泡沫。营养物质葡萄糖、醋酸钠、尿素、磷酸二氢钾为激活菌种使用，加强菌种活性。碳酸氢钠可补充碱度，降解氨氮。

### （2）工艺流程框图

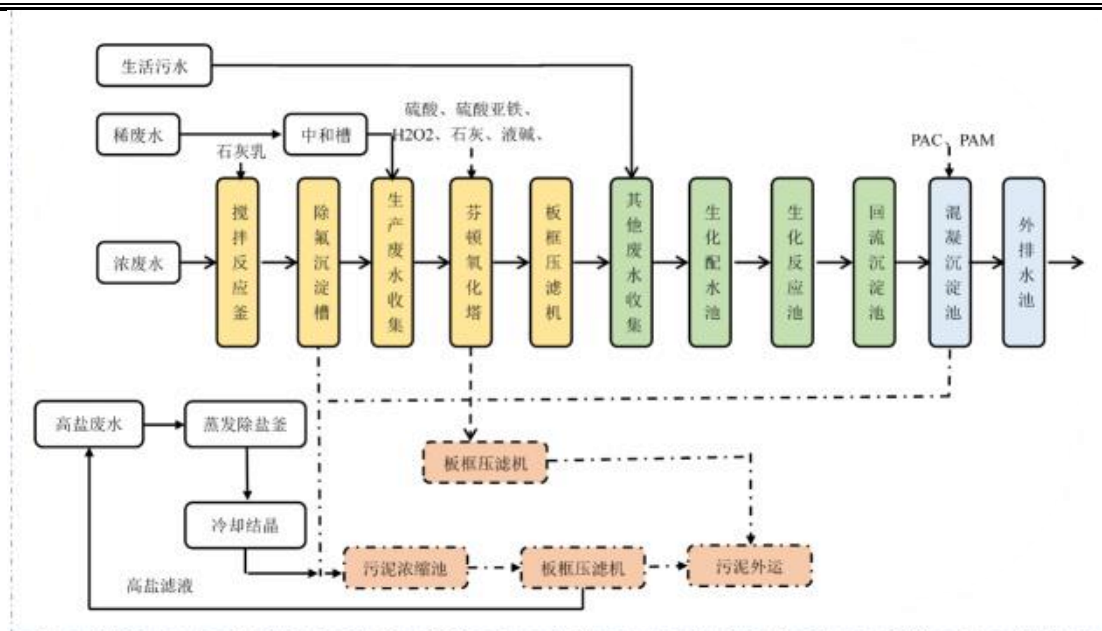


图 6.2-4 污水处理系统工艺流程框图

### (3) 工艺原理

①芬顿反应：Fenton 试剂是由过氧化氢和亚铁离子结合而成，具有极强的氧化性，可以去除 COD、色度和泡沫等。特别适用于难生物降解或一般化学法难以奏效的有机废水的处理。过氧化氢在催化剂铁等存在时，能生成羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）。羟基自由基比其他一些氧化剂具有更高的氧化电极电位，因此具有非常强的氧化能力。特别适合某些难治理的或对生物有毒性的工业废水处理。

②厌氧池：利用折流板原理最大程度延长了厌氧停留时间，以生物绳为菌种载体，搭载高效菌种构建的厌氧生物处理工艺。厌氧内反应主要分为三个阶段分别为水解酸化阶段、产氢产乙酸阶段、产甲烷阶段；通过三个阶段去除大量有机物并分解高分子污染物，在物化基础上进一步提高废水的可生化性。

③好氧池：连续好氧池作为污染物主要的去除工艺，其池内投加蓝必清高效复合好氧菌和载体，载体为 100~200 目的粉末活性炭。好氧生化系统设有曝气系统、泥水分离系统、污泥回流系统。好氧池出水自流进入沉淀池进行泥水分离，沉淀后的污泥全部回流进入好氧系统，从而维持整个好氧系统生物菌的稳定。

污水处理工程设计进出水指标见表 6.2-3。

表 6.2-5 污水处理工程主要污染物设计进出水指标表

废水名称	COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	Cl- (mg/L)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	总盐 (mg/L)	F- (mg/L)	苯系物 (mg/L)
工艺废水	40000	2000	2000	5000	2550	10000	8000	600

### 3、污水处理工程依托可行性分析

从水质上，本项目污水处理工程进水浓度为：COD 进水浓度为 14271.6mg/L，氨氮 619.6mg/L，TN506.9 氯化物 1129.3mg/L，全盐 2703.5mg/L，氟化物 2855.1mg/L，苯系物 343mg/L，其均满足污水处理工程进水水质，不会对污水处理工程运行造成冲击；

从水量上，现有污水处理站尚有余量 65.73m<sup>3</sup>/d，本项目污水产生量为 36.75m<sup>3</sup>/d，余量可满足本项目污水处理需求。

综上，本项目污水排放至污水处理工程是可行的。

#### 6.2.2.2 本项目依托氟产业开发区阜新碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）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新建的阜新碧波污水处理厂（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>。阜新碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）设计处理能力 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，现阶段污水厂日实际处理污水量为 1500-2000m<sup>3</sup>，全部为园区内企业产生的工业废水和企业内员工产生的生活污水。本项目最大排水量为 38.95t/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，可以满足阜新碧波污水处理厂的接纳水的要求。

##### （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，改造后的碧波污水处理厂目前可做到达标排放。该污水处理厂采用生化污水处理工艺，日处理量为 0.5 万 t，现阶段污水厂日实际处理污水量为 1500-2000m<sup>3</sup>，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。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成。

本项目位于污水处理厂的污水管网覆盖范围内，因此本项目完成后污水接入该污水处理厂，从时间、管线、位置落实情况上分析是可行的。

### (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，排入阜新碧波污水处理厂（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。碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进行技术改造后的工艺如图 6-7，碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）的进厂水质见表 6.2-5。

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，说明碧波污水处理厂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，同时根据碧波污水处理厂的进出水指标要求，本项目的废水经污水处理工程处理后的出水指标可以达到阜新碧波污水处理厂的纳管水质要求。根据碧波污水处理厂处理工艺的可行性分析，该工艺对本项目的废水处理可行。

**表 6.2-6 碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进出水指标**

项目	进水 (mg/L)	本项目污水处理工程出水水质 (mg/L)
pH	6~9	<6~9
COD	500	<500
SS	300	<300
氨氮	30	<30
氯化物	1000	<1000
TN	50	<50
TP	8	<8
苯系物	4	<4
甲醇	3	<3
二氯甲烷	0.2	<0.2
氟化物	10	<10
苯胺类	5	<5
挥发酚	4	<4
吡啶	3	<3
AOx	8	<8
乙腈	2	<2
水合肼	0.2	<0.2

\*本项目未涉及的不予列出



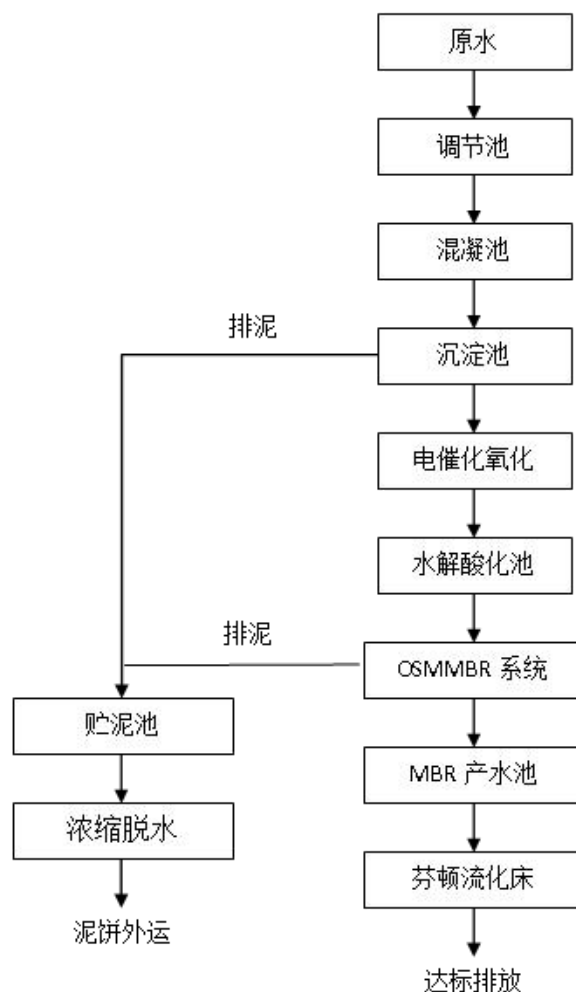


图 6.2-5 碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）现状处理工艺

### 6.2.2.2 雨水排放系统

本项目初期雨水设置初期雨水池进行收集处理，设有清污、雨污灵活切换系统，将正常情况下的初期雨水排入初期雨水收集池，清污雨水排入园区雨水管网；本项目初期雨水自流到初期雨水池，经污水处理工程处理，清污雨水入厂区雨水干管汇集后排入园区雨水管网。

本项目雨水排放口信息见下表。

表 6.2-7 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息名称	汇入容纳自然水体地理坐标		备注
			经度	纬度					经度	纬度	
1	YS001	雨水排放口	121°30'26.03"	41°49'30.58"	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	伊 吗图河	121°32'10.39"	41°49'41.84"	

### 6.2.3 地下水水污染防治措施

#### 6.2.3.1 实施管理及建议措施

由于项目使用多种物料，必须强化项目防渗措施，以防止项目区域地下水因项目建设而受到污染。本环评要求：

- 1) 实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；
  - 2) 对厂内排水系统和污水处理工程池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；
  - 3) 工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；
  - 4) 管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；
  - 5) 设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，收集设备和管道中残留物质，不得任意排放；
  - 6) 排水系统上的集水坑、污水池、雨水口、检查井、阀门井、水封井等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；
  - 7) 项目各排污管沟均做防渗处理；并修建雨水沟，实行雨污分流；
  - 8) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，做好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理；
  - 9) 必须定期进行检漏监测；
  - 10) 建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；
- 以上措施可以有效地防止地下水污染的发生。

综合以上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。

#### 6.2.3.2 全厂防渗分区

针对本工程（工艺装置）可能发生的渗透污染，综合考虑工程严防地下水污染措施，应对本项目的装置区及管线等位置采取防渗防漏措施。

##### ① 防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

##### A、源头控制措施

主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；做到污染物“早发现、早处理”，减少由于蓄水池泄漏而造成的地下水污染。

**B、末端控制措施**

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施；末端控制采取分区防渗，主要分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区的防渗原则。

**C、污染监控体系**

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制污染；

**D、应急响应措施**

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

**② 污染防治区划分****表 6.2-8 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 6.2-9 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。	本项目天然包气带为弱级抗污

**表 6.2-10 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	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

根据规划区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》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。

表 6.2-11 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	备注
1	重点污染防控分区	车间 1	地面	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，防渗性能不应低于 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	现有
		车间 2			新建
		污水处理工程			现有
		库房			现有
		库房 2			现有
		库房 3			现有
		危废贮存库		根据《危险废物贮存污染控制标准》，至少 1m 后黏土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或至少 2mm 后高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）或其他等效防渗材料	现有
2	一般防渗区	事故水池及初期雨水池	池底及池壁	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，防渗性能不应低于 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	现有
		动力车间	地面	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。	现有
		综合楼			
		循环水池			

本项目地下水防渗工程应参照并执行《石油化工企业防渗设计通则》、《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》、《建筑地基基础设计规范》等标准或技术规范要求，具体如下：

#### （1）简单防渗区

厂区道路、办公区、绿化带、变配电站等一般不会产生地下水污染的区域为非污染防控区。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非污染防控区，需要采取有效的措施，如简单污染区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。

#### （2）一般污染防控区

一般污染防控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。一般污染防控区的防渗要求：

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），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。

①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：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。

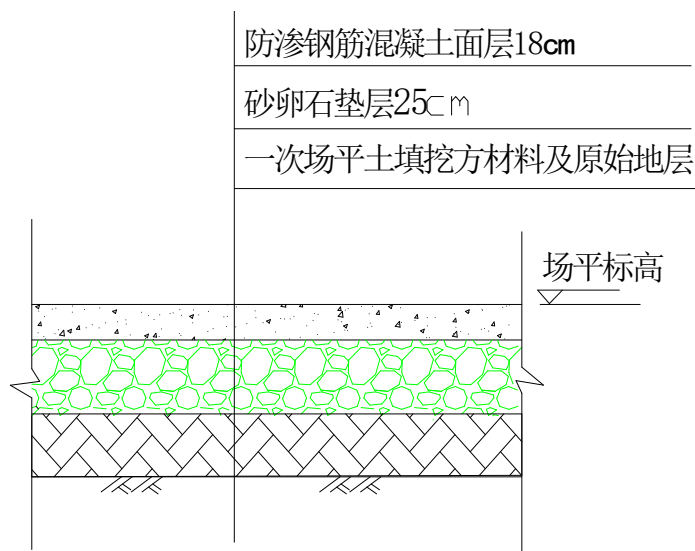


图 6.2-6 一般污染防治区典型防渗结构示意图

### (3) 重点污染防控区

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，主要为废水工程及与其处理站相连的排污管道基建设施。

重点污染防控区防渗层的防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013），防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

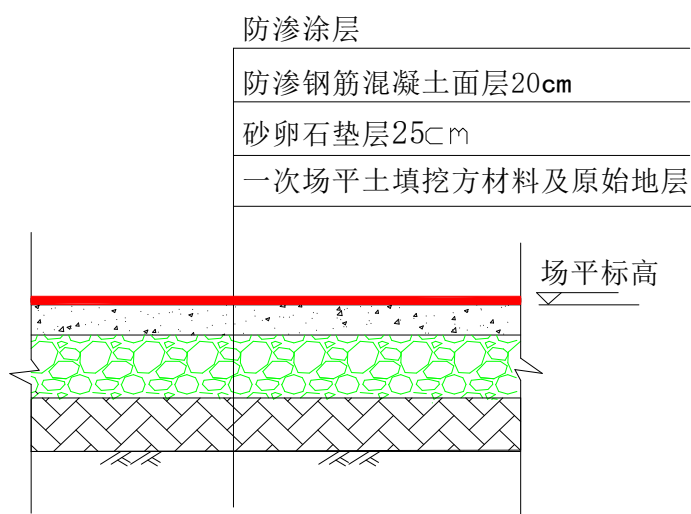


图 6.2-7 重点污染防治区典型防渗结构示意图

重点污染防治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小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不小于 1.5。

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%。

重点污染防治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。

地下管道防渗要求：

①各装置单元内部的地下污水或污染物料管道应采用钢制管道；各装置单元与单元污水池、溶剂罐等相连的管道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宜采用钢制管道。

②当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道连接方式应采用焊接。

③当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

④管道的高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层应符合下列规定：高密度聚乙烯 (HDPE)膜厚度不宜小于 1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

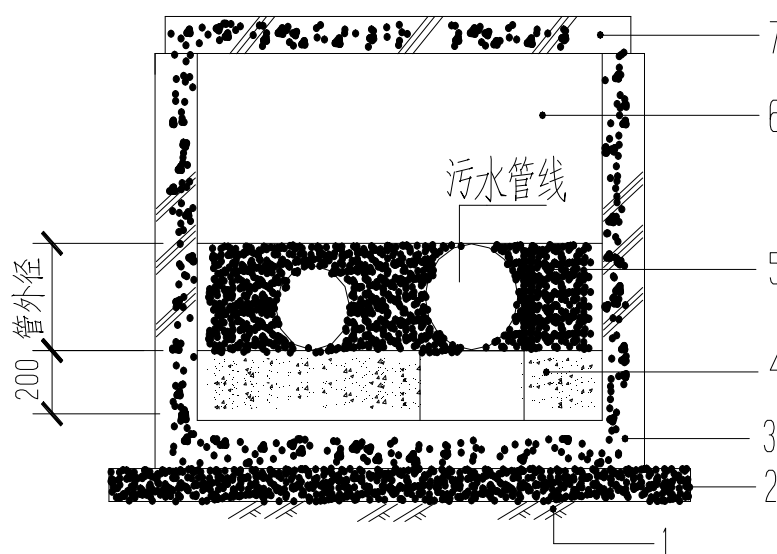


图6.2-8 地下污水管道管沟防渗层示意图

1-地基土；2-混凝土垫层；3-钢筋混凝土底板；4-砂石垫层；

### 5-中粗砂层；6-中粗砂回填层；7-管沟顶板

危险废物临时贮存设施/场所属于重点防治污染区。参照《危险废物贮存污染控制标准》执行地面防渗设计；要求防渗等级不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，可采用现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）、防渗涂料面层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

#### 6.2.3.3 地下水环境监测与管理

为及时而准确的掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，建设项目地下水污染监测工作应纳入整个厂区的监测体系中。即建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照浅层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点污染防控区加密监测的原则进行监测。

#### 6.2.3.4 地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，参照地下水《地下水环境监测技术规范》，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。

##### （1）跟踪监测点布设

拟布设 4 个跟踪监测点，建设项目上游 1 个（现有），下游 2 个（现有）及污水处理工程下游 1 个（现有）。上游点位为背景值监测点，下游为地下水污染扩散监测点。

##### （2）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

根据工程分析，污染源产生的污水特征，确定地下水监测项目为：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、二氯甲烷、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯胺、二氯甲烷、吡啶、甲醇、四氢呋喃，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》，在正常状况下，每年枯水期应监测一次。发生事故后应加密监测，直到污染消除。

地下水监测计划、监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目等见下表。



表 6.2-12 地下水跟踪监测计划表

功能	点位	孔号	孔深	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
背景监测点	厂区上游（现有）	1#	10-20 m	pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氨氮、耗氧量、氰化物、总大肠菌群、汞、砷、铁、锰、硫酸盐、氯化物、镉、铬（六价）、细菌总数、石油类、甲苯、二氯甲烷	潜水	每年枯水期一次	设立地下水跟踪监测小组，专人负责监测。
污染扩散监测点	污水处理工程下游（依托现有）	2#			潜水		
污染扩散监测点	厂区下游（现有）	3#			潜水		
	初期雨水池旁（现有）	4#			潜水		

### 6.2.3.5 地下水环境跟踪监测与信息公开

建设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）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录、维护记录。信息公开内容中应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

### 6.2.3.6 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制。

（2）设置事故报警装置和快速监测设备。

（3）设置事故应急池等应急预留场所；必要时，设置危险废物泄漏处置设备。

（4）设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒救药品。

（5）当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

（6）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，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。

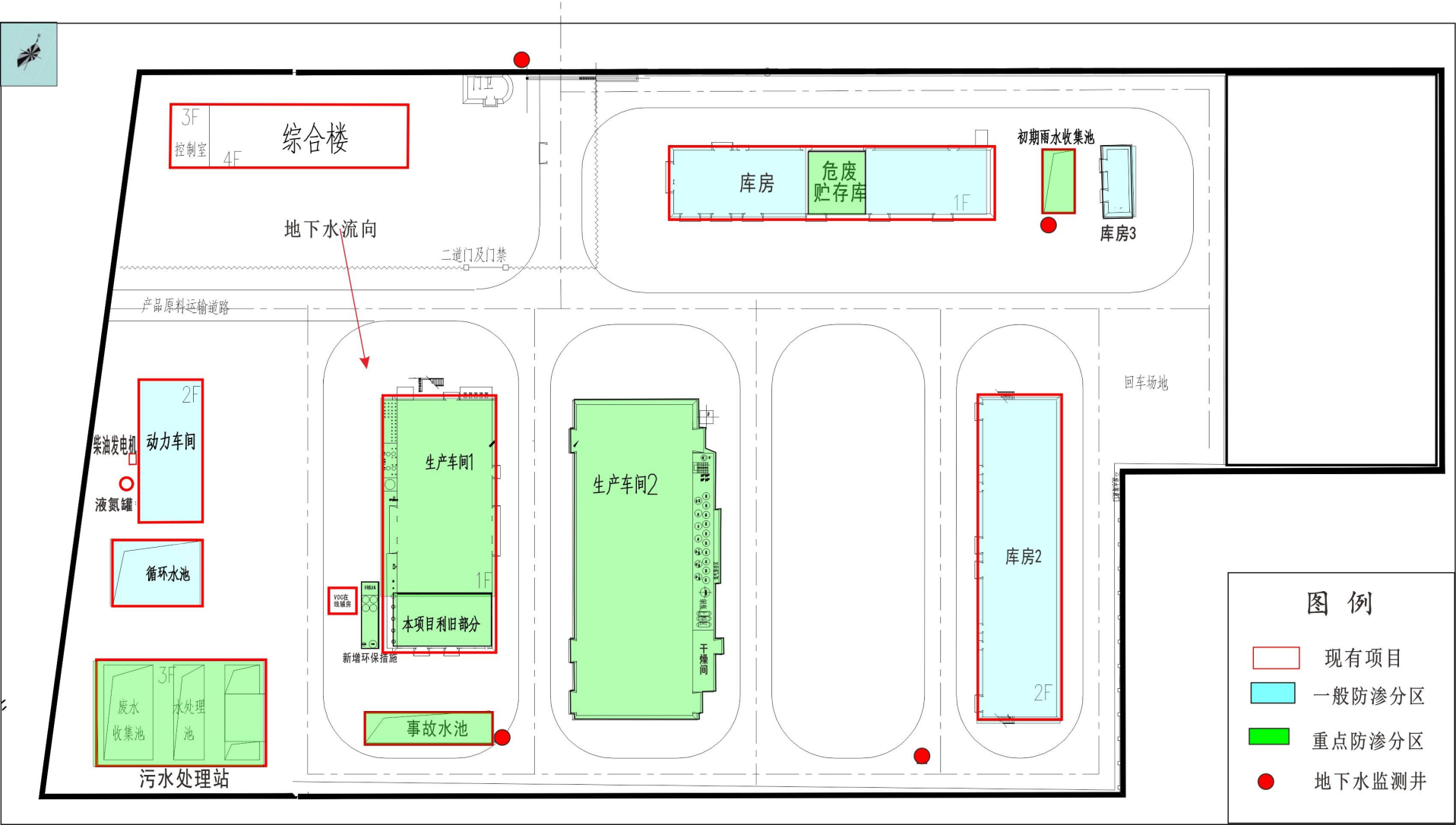


图 6.2-2 建设项目地下水防渗分区图

### 6.2.4 噪声污染防治措施

厂区主要声源为风机、泵类、压缩机等，噪声的声压级在 70~90dB(A)之间。拟建项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，控制噪声对厂界外声环境影响。

#### (1) 声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

#### (2) 隔声减振

工程主要采取了对机泵进出口加装消音器，机壳加隔声罩、机座减震吸声等治理措施；在设备、管道安装时采取了防震、防冲击以减轻振动等措施。在总平面布置时利用厂房、声源方向性等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

项目投产后，噪声源产生的噪声经过厂房隔音、距离衰减，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境影响不大。

### 6.2.5 土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

#### 1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

#### 2、过程防控措施

(1) 拟建项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

(2) 严格按照 8.3 章节的防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置和管道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、防泄漏设施和泄漏检测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(3) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(4) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查治理情况应当如实记录并建立档案。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及污染治理设施等。

(5) 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。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的, 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。

本项目正常工况时的土壤影响主要为排放的污染物造成的土壤影响, 建设单位采取了合理的废气处理系统, 有效的减少了污染物的排放量, 间接减少了沉降量; 同时建设单位应在厂界周边种植具有较强吸附能力的植物, 减少土壤的沉降量。

同时建设单位应做好项目的环保设施的管理工作, 定期做好防渗防漏的检查工作, 定期维护措施, 减少或避免因渗漏造成的土壤污染。为了监控企业生产的土壤状况, 要求建设单位建立土壤跟踪监测计划并向社会进行公开, 具体跟踪监测计划见后。

### 6.2.6 固体污染防治措施

#### 1、处理处置

项目建成后固废主要为尾气处理废活性炭、精馏釜残、蒸馏釜残、过滤废物、废包装物、污水处理污泥、废油抹布生活垃圾等。

员工生活垃圾集中存放, 由环卫部门统一清运处置; 生产中产生的尾气处理废活性炭、精馏釜残、蒸馏釜残、过滤废物、废包装物、污水处理污泥等为危险废物, 暂存于危废贮存库, 定期由危险废物处理资质单位进行处理。

企业现状已建设一座危废贮存库, 其已通过验收, 其建设内容及管理制度等均满足危废贮存库的要求, 本项目危险废物依托现有危废贮存库, 建筑面积 144m<sup>2</sup>。本期项目危险废物在厂区危废贮存库暂存后委托有资质单位转运处置, 本次环评建议每月转运一次。各类危险物质需用专用的密闭容器单独存放, 化学性质不相容的危险废物必须分开存放, 不能混合。

表 6.2-13 危险废物贮存情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	产品蒸馏釜残	HW11	900-013-11	131.21	4-溴三氟丁烯	固	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、水、反应残余物、杂质	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、水、反应残余物、杂质	每天	T	危废贮存库
2	产品精馏釜残	HW11	900-013-11	17.22		固	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、反应残余物、杂质	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、反应残余物、杂质	每天	T	
3	减压蒸馏过滤液	HW11	900-013-11	8.4	三氟乙胺	固	三氟乙胺、三氟氯乙烷、丙二醇、反应残余物、杂质	三氟乙胺、三氟氯乙烷、丙二醇、反应残余物、杂质	每天	T	
4	产品精馏釜残	HW11	900-013-11	1.02		固	三氟乙胺、反应残余物、杂质	三氟乙胺、反应残余物、杂质	每天	T	
5	副产母液蒸馏釜残	HW11	900-013-11	4.19		固	乙醇、氯化铵、反应残余物、杂质	乙醇、氯化铵、反应残余物、杂质	每天	T	
6	尾气吸附工段	HW49	900-039-49	4.6		固	活性炭、乙醇、三氟氯乙烷、丙二醇	活性炭、乙醇、三氟氯乙烷、丙二	3 个月	T	

								醇		
7	母液蒸馏釜残	HW11	900-013-11	1.3725	三氟乙胺盐 酸盐	固	乙醇、反应残余物、杂质 等	乙醇、反应 残余物、杂 质等	每天	T
8	1 步压滤工段	HW11	900-013-11	1.265	五氟戊醇	固	碘化钠、保险粉、焦化物、 乙腈、杂质	碘化钠、保 险粉、焦化 物、乙腈、 杂质	每天	T
9	2 步抽滤液蒸馏	HW11	900-013-11	5.79		固	碘、硅藻土、钯碳、杂质、 甲醇、水	碘、硅藻土、 钯碳、杂质、 甲醇、水	每天	T
10	3 步回收蒸馏釜	HW11	900-013-11	1.19		固	五氟碘戊醇、五氟戊醇、 丙烯醇、反应残余物、杂 质	五氟碘戊 醇、五氟戊 醇、丙烯醇、 反应残余 物、杂质	每天	T
11	2 步产品母液蒸馏 釜残	HW11	900-013-11	2.22	S-(4,4,5,5,5- 五氟戊基) 异硫脲甲磺 酸盐	固	乙酸乙酯、硫脲、反应残 余物、磺酸五氟戊酯、杂 质。	乙酸乙酯、 硫脲、反应 残余物、磺 酸五氟戊 酯、杂质。	每天	T
12	脱水过滤工段	HW11	900-013-11	1.04	五氟戊硫醇	固	硫酸钠、二氯甲烷、水	硫酸钠、二 氯甲烷、水	每天	T
13	产品精馏釜残	HW11	900-013-11	0.52		固	二氯甲烷、五氟戊硫醇、 杂质、反应残余物	二氯甲烷、 五氟戊硫 醇、杂质、 反应残余物	每天	T
14	减压蒸馏釜残	HW11	900-013-11	4.43	4, 4, 4-三 氟丁醇	固	三氟丁醇、三氟氯丙烷、 反应残余物、四氢呋喃、 水、杂质	三氟丁醇、 三氟氯丙 烷、反应残 余物、四氢 呋喃、水、 杂质	每天	T
15	精馏中间馏分和釜	HW11	900-013-11	4.74		固	三氟丁醇、反应残余物、	三氟丁醇、	每天	T

	残						杂质	反应残余物、杂质			
16	溶剂蒸馏釜残	HW11	900-013-11	1.12	三氟丁酸	固	甲基叔丁基醚、反应残余物、杂质	甲基叔丁基醚、反应残余物、杂质	每天	T	
17	产品精馏釜残	HW11	900-013-11	5.0239		固	二氯甲烷、三氟丁酸、反应残余物、杂质	二氯甲烷、三氟丁酸、反应残余物、杂质	每天	T	
18	脱水过滤工段	HW49	900-039-49	0.236	二氟己酸乙酯	固	亚硫酸钠、水	亚硫酸钠、水	每天	T	
19	精馏釜残等	HW11	900-013-11	0.32		固	2-氧代己酸乙酯、反应残余物、杂质	2-氧代己酸乙酯、反应残余物、杂质	每天	T	
20	氟化压滤固体	HW11	900-013-11	25.944	2,6-二氟吡啶	固	氯化钾、环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、杂质、反应残余物	氯化钾、环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、杂质、反应残余物	每天	T	
21	减压浓缩釜残	HW11	900-013-11	10.344		固	环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、反应残余物、四丁基溴化铵、杂质等	环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、反应残余物、四丁基溴化铵、杂质等	每天	T	
22	产品精馏釜残	HW11	900-013-11	9.158	2-氟异丁酸甲酯	固	2-氟异丁酸甲酯、2-羟基异丁酸甲酯、反应残余物、杂质	2-氟异丁酸甲酯、2-羟基异丁酸甲酯、反应残余物、杂质	每天	T	
23	产品精馏釜残及中	HW11	900-013-11	10.14	对氟苯胺	固	对氟硝基苯、对氟苯胺、	对氟硝基	每天	T	

	间馏分						反应残余物、杂质	苯、对氟苯胺、反应残余物、杂质		
24	2 步产品脱色过滤物	HW49	900-039-49	15.5	对氟苯酚	固	硅藻土、反应残余物、杂质	硅藻土、反应残余物、杂质	每天	T
25	2 步产品蒸馏釜残	HW11	900-013-11	31.67		固	二氯甲烷、三氯化铁、反应残余物、溴化钠、杂质、水	二氯甲烷、三氯化铁、反应残余物、溴化钠、杂质、水	每天	T
26	副产母液蒸馏釜残	HW11	900-013-11	14.25		固	二氯甲烷、对氟苯酚、反应残余物、杂质	二氯甲烷、对氟苯酚、反应残余物、杂质	每天	T
27	GC1 精馏馏分和釜残	HW11	900-013-11	2.3625	溶剂精馏塔	固	甲醇、氯化铵、水	甲醇、氯化铵、水	每天	T
28	GC1 废分子筛	HW11	900-013-11	0.15		固	废分子筛、甲醇	废分子筛、甲醇	每天	T
29	GC2 精馏馏分和釜残	HW11	900-013-11	0.63		固	乙醇、乙酸乙酯、DMF、水	乙醇、乙酸乙酯、DMF、水	每天	T
30	GC2 废分子筛	HW11	900-013-11	0.14		固	乙醇、乙酸乙酯、废分子筛	乙醇、乙酸乙酯、废分子筛	每天	T
31	GC3 精馏馏分和釜残	HW11	900-013-11	2.07		固	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、水	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、水	每天	T
32	GC3 废分子筛	HW11	900-013-11	0.14		固	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、废分子筛	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、废分子	每天	T



								筛			
33	不可再生活性炭	HW49	900-039-49	6.95	脱附再生工序	固	不可再生活性炭	不可再生活性炭	一年	T	
34	脱附废液	HW49	900-039-49	23.435		液	脱附废液	脱附废液	一年	T	
35	污水处理污泥	HW45	261-084-45	92.5	污水处理	固	污泥	污水处理污泥盐	每天	T,I	
36	原料包装	HW49	900-041-49	20	原料使用		原料包装物	原料包装物		T,I	
37	设备维修	HW49	900-041-49	0.5	设备维护	固	废油抹布	废油抹布	每半年	T	
38	其他废活性炭	HW49	900-039-49	76.5	无组织废气及其他非工艺活性炭装置	固	无组织废气及其他非工艺活性炭装置	废活性炭	根据前述频次	T	
39	车间蒸发预处理	HW49	900-041-49	566.36	污水处理	固	蒸发废盐	蒸发废盐	每天	T	

表 6.2-14 危险废物贮存设施基本情况

贮存设施名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存库	厂区南侧	144m <sup>2</sup>	专业桶、包装等贮存	144t	一月

本项目危险废物的贮存选址、包装、运行等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行。

## 2、一般工业固体废物储存场所

项目对一般固体废物采取厂区内临时暂存，暂存场所采取防风、防雨、防渗措施，定期收集外卖，只要加强管理，及时收集清运处理，可基本消除一般固废对周围环境的影响。对项目产生的一般固废在厂内应设周转贮存设施，并应按性质不同分类进行贮存，贮存场所采取防风、防雨、防渗措施。一般固废的贮存、处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求。对产生的一般工业固体废物，实施管理台账实施分级管理，记录固体废物的基础信息及流向信息，记录固体废物在本单位内部的贮存；填写台账记录表时，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称；设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

## 3、危险废物储存场所

### （1）危险废物贮存场所可行性分析

本工程产生的危险废物包括精馏釜残、废活性炭及滤渣（含催化剂）、沾有物料的废包装物、污水处理工程污泥及盐类定期由有资质单位进行处置，在处理前先在厂区收集、临时贮存于危废贮存库。

本项目危废贮存库位于库房厂区北侧，危废贮存库占地面积 144m<sup>2</sup>，运输距离较短，最大限度避免了运输过程的环境影响；办公和生活区位于厂区西南侧，距离较远，且不在运输通道上，运输过程产生的散落泄漏等不会对办公生活区产生影响。综上所述，危险废物贮存场所选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施选址要求，危废贮存库选址可行。

### （2）危废贮存库贮存能力保证性分析

本项目运营期产生的危废根据类别、数量、形态、物理化学性质等要求于危废暂库中实行贮存分区，各危险废物均采用专用容器分类贮存。危废贮存库能够容纳约 144t 危险废物，贮存能力能够满足本项目危险废物的贮存要求。

### （3）危废贮存库监控与自动控制

对危废贮存库对于危险废物临时储存，可能会存在因自燃、摩擦或压力产生的热积聚、

物料之间的自发化学反应等都可能造成火灾隐患，给安全生产带来巨大隐患。本评价要求项目危废贮存库内设置红外热像仪，全天候监控危废贮存库温度，实时显示被测物温度信息，支持多重联动报警，可及时发现事故征兆及早处置，有效避免火灾发生。

#### （4）贮存设施污染控制要求

##### ①危险废物贮存库污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1 及 6.3 要求，本项目危险废物贮存库污染控制要求如下：

一般要求：

A）根据本项目产生的危险废弃物主要为精馏釜残、废活性炭及滤渣（含催化剂）、沾有物料的废包装物、污水处理工程污泥及盐类，根据其形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径特点，项目产生的危险废物不得露天堆放，且危险废物贮存库必须采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。

B）本项目危险废物贮存库中需根据危废的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治设置贮存分区，避免危险废物接触、混合。

C）贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D）本项目危险废物贮存库中地面于裙脚须采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

E）本项目危废贮存库内宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构和材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F）本项目危废贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

##### ②贮存库要求：

A）本项目危废贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

B）本项目危废贮存库贮存液态危险废物，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施

容积应满足渗滤液的收集要求。

C) 贮存易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

本项目危废贮存库产生的挥发性有机物（VOCs）经收集后引入车间废气处理系统处理，满足危废贮存库污染控制标准要求。

### ③容器和包装污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 7 要求，本项目容器和包装污染控制要求如下：

A) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

F) 容器和包装物外表面应保持清洁。

### ④贮存过程污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 8 要求，本项目贮存过程污染控制要求如下：

#### 一般规定

A) 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

B) 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池贮存。

C) 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

D) 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

E) 易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

F) 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

### ⑤贮存设施运行环境管理要求：

A) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

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

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

#### (5) 污染物排放控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 9 要求，本项目危废贮存库污染物排放污染控制要求如下：

A) 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。

B) 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。

C) 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。

D) 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。

E) 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。

#### (6) 环境监测要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 10 要求，本项目危废贮存库环境监测要求如下：

A) 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

B) 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

C) 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。

D) HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合

HJ164 要求,监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标,地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。

E) 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。

F) 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标; 采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的规定执行, VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。

G) 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。

#### (7) 环境应急要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中 11 要求, 本项目危废贮存库环境应急要求如下:

A) 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案, 定期开展必要的培训和环境应急演练, 并做好培训、演练记录。

B) 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资, 并应设置应急照明系统。

C) 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后, 贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施, 若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

根据上述危险废物贮存污染控制要求, 要求建设单位委派专人负责, 各种废弃物的储存容器都有很好的密封性, 危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求进行了防渗、防漏处理, 安全可靠, 不会受到风雨侵蚀, 可有效防止临时存放过程中的二次污染。

#### (8) 危险废物运输过程环境影响分析

危险废物应及时转运, 废物的转运过程中应封闭, 以防散落, 转运车辆应加盖篷布, 以防散入路面。危险废物的内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线, 尽量避开生活区和办公区。

根据国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定, 在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求:

① 做好每次外运处置废弃物的运输登记, 认真填写危险废物转移联单 (每种废物填写一份联单), 并加盖公司公章, 经运输单位核实验收签字后, 将联单第一联副联自留存档, 将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门, 第三联及其余各联交付运输单位, 随危险废物转移运行。第四联交接收单位, 第五联交接收地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施了解所运载的危险。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，建设单位和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### （9）危险废物管理计划和管理台账制定要求

拟建项目建设单位在本项目生产过程中有危险废物产生，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中“4.2 分类管理”规定，拟建项目建设单位属于危险废物环境重点监管单位，其危险废物管理计划和管理台账制定要求如下：

##### 1）危险废物管理计划要求

拟建项目建设单位应按年度制定危险废物管理计划，并应在每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案和回执，完成备案。危险废物管理计划备案内容需要调整的，产废单位应当及时变更。

①管理计划制定内容包括基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

②单位基本信息表需填写：单位名称、注册地址、生产经营场所地址、行政区划、生产经营场所中心经纬度、统一社会信用代码、管理类别、法定代表人/联系电话、危险废物管理技术负责人/联系电话、环境影响评价审批文件文号、排污许可证及排污许可证编号。

③设施信息：主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数、产品名称、

生产能力、原辅材料：与排污许可证副本中载明的内容保持一致。设施编码：填写排污许可证副本中载明的编码。若无编码，则根据 HJ608 进行编码并填写。

对于产生环节不固定的危险废物，选取其中一个产生该类别危险废物的设施编码填写。

污染防治设施参数：指危险废物自行利用设施、自行处置设施和贮存设施的参数。

④危险废物产生情况：危险废物名称、类别、代码和危险特性：依据《国家危险废物名录》或根据 GB5085.1-7 和 HJ298 判定并填写。有行业俗称或单位内部名称的，同时填写行业俗称或单位内部名称。有害成分名称：危险废物中对环境有害的主要污染物名称，如苯系物、氰化物、砷等。产生危险废物设施名称和编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的生产设施名称、生产设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。本年度预计产生量：本年度预计产生的危险废物量。计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨：以个数作为计量单位的，除填写人数外，还应折算成重量吨。

内部治理方式及去向：自行利用设施编码、自行处置设施编码和贮存设施编码依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

⑤危险废物贮存：危险废物贮存情况填写内容参见附录 A.4，填写应满足以下要求。危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性：依据本标准第 5.5.1 部分填写的相关信息填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。贮存设施编码：依据本标准第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。贮存设施类型：根据 GB18597 中贮存设施类型填写。包装形式：包括包装容器、材质、规格等。本年度预计剩余贮存量：预计截至本年底贮存设施内危险废物的库存量。计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨：以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。危险废物贮存能力应与环境评价文件及审批意见确定。

## 2) 危险废物管理台账制定要求

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

②频次要求：产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

③记录内容：危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器包装数量、危险废物名称、危



险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。保存时间原则上应存档 5 年以上。

### 3) 其他要求

根据《辽宁省危险废物“点对点”定向利用豁免管理工作实施方案（试行）的通知》（辽环综函〔2023〕112 号），在环境风险可控的前提下，实行危险废物“点对点”定向利用，即：省内一家危险废物产生单位（以下简称“产废单位”）产生的一种危险废物，作为省内另一家危险废物利用单位（以下简称“利用单位”（对环境治理或工业原料生产的替代原料进行定向利用，该利用过程不按危险废物管理（即利用单位豁免申领危险废物经营许可证）。

建设单位在后期运营如有按豁免工作的需求可按文件要求，完善相关申报、申领等相关内容后，进行危险废物“点对点”定向利用。

通过以上分析可知，运营期产生的一般工业废物全部综合利用，不外排；危险废物委托具有资质的单位处理处置。各种固废均做到及时清理，危废贮存库采取防渗措施；严禁在雨天进行固废特别是危废的运输和转运等。采取以上措施后，本项目所产生的固体废物对环境的影响很小。

## 6.2.7 生态环境保护措施

重点针对本项目施工期、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）施工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，如施工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袋式除尘、吸收、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、安装消声减振措施等，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。

（5）本项目位于阜新市，属于防风固沙区，本项目建设过程中，企业应加强管理，做好防沙治沙工作，开展防沙治沙宣传教育，弘扬防沙治沙精神，增强防沙治沙意识，关心、支持和参与防沙治沙事业，满足《中华人民共和国防沙治沙法》《辽宁省防沙治沙条例》《阜

新市防沙治沙条例》相关要求。

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。

## 6.2.8 碳减排措施

### 1、减污降碳措施及其可行性论证

#### （1）碳减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧、购入电力、热力排放。

本项目在设计中，优先选用高效节能设备、节能灯具、节水器具等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。另外企业在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。

#### （2）能源利用方面

结合工艺特点，从能源利用角度，本工程采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。

②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。

③在控制方案上，采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

④加强设备及管道隔热和保温等措施，对管线选用优质保温材料，减少散热。

⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施，以节省能耗。

#### （3）碳减排措施建议

本项目相关能耗数据均按设备最大负荷状态考虑，相对保守。实际运行中，大部分设备并非连续处于最大负荷状态，实际运行碳排放数据相对低于本次估算值。

针对各排放环节，结合项目情况及企业未来规划，后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

#### ① 购入热力减排建议：

企业可从设备选型、保温材料等方面采取节能措施，降低蒸汽损耗，提高蒸汽利用效率，从而降低设备运行负荷，降低购入热力碳排放。

#### ② 净购入电力减排建议：

设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。另外企业合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

### ③优化管理方面建议：

企业还可从优化管理等方面进一步降低碳排放。主要如下：

组织管理：结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

排放管理：企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

### 6.2.9 排污口规范化要求

根据国家环保总局环发〔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。

## 第 7 章 环境风险影响分析

### 7.1 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险是指由突发性事故引起的有毒有害物质泄漏、火灾爆炸造成的环境危害。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据国家环境保护部环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，须对本项目进行环境风险评价，通过科学的分析评价和管理，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，以达到降低危险，减少公害的目的。

### 7.2 评价内容

本项目属化工项目，根据环发〔2012〕77 号文的要求，本环境风险评价包括以下内容：

（1）按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。

（2）从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。包括危险物质和生产设施的风险识别、有毒有害物质扩散途径识别以及可能受影响的环境保护目标识别。

（3）针对项目生产运行过程中可能发生的危险物质泄漏等设定最大可信事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质，从大气、地表水、地下水等方面预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。

（4）结合环办〔2010〕13 号《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》和环发〔2010〕113 号《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的有关要求，提出环境风险防范措施和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行论证。

### 7.3 风险调查

本项目主要涉及的危险化学品见下表。

表 7.3-1 本项目风险源基本情况一览表

序号	名称	规格%	单位	物质状态	存储位置	存储方式	存储量 (t)	在线量 (t)	存在量 (t)	临界量 $Q_n/t$	Q 值
1	三氟氯乙烯	$\geq 99.5\%$	t/a	气体	库房	钢瓶	5.6	0.43	6.03	5	1.206
2	溴素	$\geq 98\%$	t/a	液体	库房	搪瓷罐	10	1.375	11.375	2.5	4.550
3	乙烯	$\geq 99.5\%$	t/a	气体	库房	钢瓶	1.3	0.21	1.51	10	0.151
4	三乙胺	$\geq 98\%$	t/a	液体	库房	桶装	0.64	0.04	0.68	50	0.014
5	氢氧化钠	99%	t/a	固体	库房	袋装	2.325	0.395	2.72	50	0.054

					2						4
6	1-氯-2,2,2-三氟乙烷	99.80%	t/a	气体	库房	钢瓶	2	0.65	2.65	50	0.053
7	丙二醇	99.50%	t/a	液体	库房 2	桶装	1	1	2	50	0.040
8	液氨	28%	t/a	气体	库房	钢瓶	1.2	0.282	1.482	5	0.296
9	乙醇	99%	t/a	液体	库房	桶装	0.5	1.5	2	50	0.040
10	三氟乙胺	98%	t/a	液体	库房	桶装	1.5	0.5	2	50	0.040
11	氯化氢乙醇溶液	20%	t/a	液体	库房	桶装	3	1	4	50	0.080
12	甲醇	99%	t/a	液体	库房	桶装	3.04	2.6	5.64	10	0.564
13	五氟碘乙烷	99.80%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.5	0.15	0.65	50	0.013
14	丙烯醇	99.80%	t/a	液体	库房	桶装	0.36	0.06	0.42	50	0.008
15	乙腈	99%	t/a	液体	库房	桶装	0.32	0.2	0.52	10	0.052
16	二氯甲烷	99%	t/a	液体	库房	桶装	1	5.8	6.8	10	0.680
17	水合肼	80%	t/a	液体	库房 3	桶装	0.4	0.08	0.48	50	0.010
18	五氟戊醇	98%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.65	0.065	0.715	50	0.014
19	甲基磺酰氯	98%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.25	0.05	0.3	50	0.006
20	盐酸	31%	t/a	液体	库房 2	桶装	2.2	1.03	3.23	7.5	0.431
21	硫脲	99%	t/a	固体	库房 2	袋装	0.15	0.03	0.18	50	0.004
22	乙酸乙酯	99%	t/a	液体	库房	桶装	0.96	1	1.96	10	0.196
23	1-氯-3,3,3-三氟丙烷	99%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.75	0.24	0.99	50	0.020
24	四氢呋喃	99%	t/a	液体	库房	桶装	2.34	1.5	3.84	50	0.077
25	镁屑	100%	t/a	固体	库房 3	袋装	0.45	0.072	0.522	50	0.010
26	多聚甲醛	99%	t/a	固体	库房	袋装	0.125	0.035	0.16	1	0.160
27	甲基叔丁基醚	99%	t/a	液体	库房	桶装	0.32	1	1.32	10	0.132
28	二乙胺基三氟化硫	98%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.5	0.12	0.62	50	0.012
29	2,6-二氯吡啶	98%	t/a	固体	库房	纸板桶装	0.69	0.22	0.91	50	0.018
30	环丁砜	99%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.5	1	1.5	50	0.030
31	氟化钾	99%	t/a	固体	库房 2	袋装	0.5	0.16	0.66	50	0.013
32	四丁基溴化铵	98%	t/a	固体	库房 2	袋装	0.05	0.01	0.06	50	0.001
33	2-羟基异丁酸甲酯	99%	t/a	液体	库房 2	桶装	0.54	0.16	0.7	50	0.014
34	氟化氢	99.50%	t/a	气体	库房 2	钢瓶	0.32	0.1	0.42	1	0.420
35	对氟硝基苯	98%	t/a	液体	库房 2	桶装	2.4	0.8	3.2	50	0.064
36	氢气	99.90%	t/a	气体	库房	钢瓶	0.04	0.035	0.075	50	0.002

37	氟苯	99%	t/a	液体	库房	桶装	2.4	0.75	3.15	5	0.63
38	双氧水	28%	t/a	液体	库房 3	桶装	1.8	0.36	2.16	50	0.043
39	三氯化铁	99%	t/a	固体	库房 2	袋装	0.05	0.001	0.051	50	0.001
40	氢氧化钾	97%	t/a	固体	库房 2	袋装	1.35	0.45	1.8	50	0.036
41	保险粉（连 二亚硫酸 钠）	99%	t/a	固体	库房 3	25L 镀 锌桶	0.05	0.01	0.06	5	0.012
42	有机废水	/	t/a	液体	车间	污水储 存池	3.33	/	3.33	50	0.067
43	危险废物	/	t/a	固体	危废 贮存 库	袋装/ 桶装	144	/	144	50	2.88
合计											13.14

## 7.4 环境敏感目标调查

根据现场调查，项目周边敏感目标分布情况见第一章环境保护目标章节。

项目大气环境风险评价及地下水环境风险工作等级为一级，地表水评价工作等级为二级。地表水评价范围为碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）排放口细河段上游500m至下游2000m的范围；

地下水环境风险评价范围以选取至后三家子、小伊吗图北侧为上游补给边界，西侧至干沟子村，东侧至伊吗图河为边界，评价范围为22.5km<sup>2</sup>；

大气环境风险范围为以厂区为中心，厂界外延 5.0km 的评价范围。

## 7.5 风险识别

### 7.5.1 资料收集和准备

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史事故统计及其概率是预测装置和工厂的重要依据。本评价对石油化工系统有关的事故资料进行归纳统计

根据历史资料国内化工行业 842 起各类事故类型和 116 次主要事故原因统计分析结果见表 7.5-1 和表 7.5-2。

表 7.5-1 国内化工行业各类事故统计一览表

序号	事故类型	次数	所占比例 (%)	直接经济损失 (万元)
1	人身事故	430	51.1	-
2	火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
3	设备事故	95	11.3	809.33
4	生产事故	116	13.8	400.68
5	交通事故	81	9.6	54.02
6	总计	842	100	2333.78

表 7.5-2 国内主要化工事故原因统计一览表

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	设备缺陷	25	21.5
3	个人防护用具缺乏	9	7.8
4	不懂技术操作	7	6.0
5	违反劳动纪律	5	4.3
6	指挥失误	2	1.7
7	设计缺陷	2	1.7
8	缺乏现场检查	2	1.7
9	原料质量控制不严格	1	0.9
10	操作失灵	1	0.9
11	个人防护用具缺陷	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

注：数据引自《全国化工事故案例集》。

从以上统计分析可以看出，事故类型中人身伤亡事故占 51.7%以上；火灾爆炸事故所占比例居次，为 14.2%左右。事故原因中违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素引起的事故最多，占 75%以上；因设备缺陷、设计缺陷等引起事故约占 23.3%。

## 7.5.2 物质风险识别

### (1) 物质危险性分析

按照物质危险性标准见表 7.5-1。

表 7.5-3 物质危险性标准

物质	分类	LD50 (大鼠经口) / (mg/kg)	LD50 (大鼠经皮) / (mg/kg)	LC50 (小鼠吸入, 4h) / (mg/L)
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.55<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃以下物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如常温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

## (2) 火灾危害性分类

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2015) 确定火灾危险性, 见表 7.5-2。

表 7.5-4 火灾危险评价依据表

生产类别	火灾危险性的特征
甲	使用或产生下列物质的生产: ① 闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ 的液体 ② 爆炸下限 $<10\%$ (体积百分比) 的气体
乙	使用或产生下列物质的生产: ① 闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $<60^{\circ}\text{C}$ 的液体 ② 爆炸下限 $\geq 10\%$ (体积百分比) 的气体 ③ 不属于甲类的化学易燃危险固体, 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态粉尘
丙	使用或产生闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的液体
丁	具有下列情况的生产: ① 对非燃烧物质进行加工, 并在高温或在熔化状态下经常产生辐射、火花或火焰的生产 ② 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作用的各种生产
戊	常温下使用或加工非燃烧物质的生产

## (3) 化学物质的毒性危害程度

为了衡量化学物质潜在的环境危害程度, 本评价根据《物质危险性标准》、《职业性接触毒物危害程度分级》判定化学物质急性毒性级别和毒物危害程度分级, 见表 7.5-3。

表 7.5-5 毒物危害程度分级依据

指标		分 级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 $\text{LC}_{50}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$<20$	200—	2000—	$>20000$
	经皮 $\text{LD}_{50}$ ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	$<100$	100—	500—	$>25000$
	经口 $\text{LD}_{50}$ ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	$<25$	25—	500—	$>500$
急性中毒发病状况		易发生中毒, 后果严重	生产中可发生中毒, 预后良好	偶可发生中毒	迄今未见急性中毒, 但有急性影响。
慢性中毒患病状况		患病率高( $\geq 5\%$ )	患病率较高( $<5\%$ )或症状发生率高( $\geq 20\%$ )	偶有中毒病例发生或症状发生率较高( $\geq 10\%$ )	无慢性中毒而有慢性影响
慢性中毒后果		脱离接触后, 继续进展或不能治愈	脱离接触后, 基本治愈	脱离接触后可恢复, 不致严重后果	无慢性中毒自行恢复, 无不良后果
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌物	实验动物致癌物	无致癌性
最高容许浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$		$<0.1$	0.1—1.0	1.0—10	$>10$

## (4) 物质危险性识别结果

建设项目生产过程中涉及的原料、辅助原料、产品及中间产品等物质, 主要为易燃及有毒物质。

## 7.5.3 生产工艺和设备风险识别

生产过程的危险、有害因素分析结果统计表加标 7.5-6。



表 7.5-6 生产过程的危险、有害因素分析结果统计表

危险有害因素	存在部位
火灾、爆炸	车间 1、车间 2、库房、库房 2、库房 3、污水处理工程、危废贮存库
容器爆炸	压力容器附近
中毒与窒息	涉及毒害品的场所；使用氮气吹扫、置换的设备设施附近；污水处理岗位、废气冷凝设备
高温灼烫	使用蒸汽进行加热的设备，高温物料存在的部位、高温（外表温度>60℃）的设备及管道
化学腐蚀	涉及腐蚀性物料（如盐酸、硫酸、氢氧化钠等）的场所
电伤害	用电场所；可能产生静电的场所；可能被雷击的建（构）筑物
机械伤害	泵类设备附近
物体打击	车间操作平台下
高处坠落	车间操作平台上
车辆伤害	车辆作业附近
淹溺	循环水池、消防水池、事故水池附近
冻伤	氮气站
其他危害	
噪声与振动	噪声、振动负荷超标的场所
粉尘危害	粉体物料投放处

#### 7.5.4 潜在危险性识别

根据本项目涉及的风险物质理化性质及生产工艺特征，确定本项目的事故风险为泄漏、火灾、爆炸三种类型。由工程分析及相关资料分析可知，拟建项目的甲类库房潜在的危险为化学品泄漏。生产装置位于同一界区，存在事故重叠引发继发事故的可能，主要表现为火灾爆炸事故类型，其后果为连锁的火灾爆炸发生。

#### 7.5.5 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目主要化学物料常温常压储存，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，部分泄漏液体随消防废水进入水体。

#### 7.5.6 事故引发的伴生/次生污染识别

根据项目特点，本工程在发生泄漏、火灾、爆炸事故及处理过程中，可能引发的伴生/次生污染主要涉及：消防水、事故初期雨水对水体环境的污染以及事故处理后的回收泄漏物、火灾爆炸伴生的燃烧烟气等。

##### （1）消防水和事故初期雨水

考虑到一旦化学品泄漏导致出现火情，灭火产生的消防水会携带化学品，若不能及时得到有效收集和处置将会对相邻的水环境造成污染。另一方面，事故泄漏状态下的初期雨水，如得不到妥善管理也可能对水环境构成威胁。这里将消防水和事故初期雨水作为事故条件下的伴生/次生污染，对其提出相应的防范措施。

## （2）回收化学品

泄漏事故发生后，泄漏化学品如不能及时有效处理，将会对环境造成二次污染。

## （3）伴生烟气

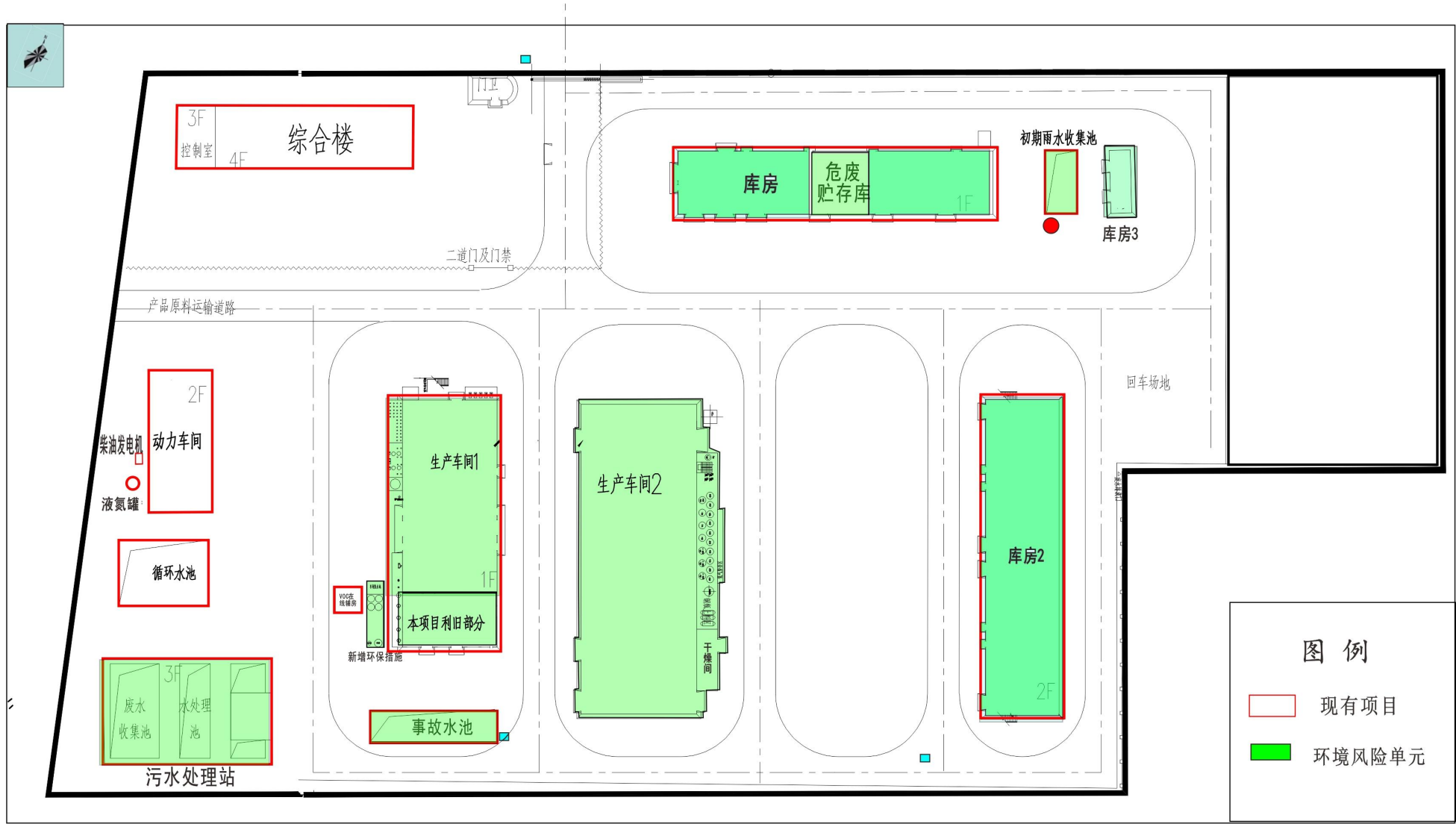
火灾爆炸时产生的 CO 等有毒有害烟气。

### 7.5.7 储运环境风险识别

本项目主要涉及的危险化学品为三氟氯乙烯、溴、甲醇、氨、氟化氢等，公司储运系统风险主要来自库房、库房 2 及库房 3，其主要危险特征为泄漏及火灾。

### 7.5.8 风险识别结果

对于本项目而言，危险物质的泄漏是引发相关的危险源发生中毒气体扩散等事故的概率根源，即事故发生概率首先取决于管道本身的泄漏概率。由此可见，泄漏概率的确定对于定量风险评价至关重要。本项目的风险事故识别结果为泄漏、火灾等事故对周边敏感点及地表水、浅层地下水的影响。



## 7.6 风险事故情形分析

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。

综上判定，本项目的风险事故情形确定为：

- 1、物料泄漏事故发生，三氟氯乙烯、溴、甲醇、二氯甲烷、氨、氟化氢、乙烯泄漏，以及泄漏及火灾次生一氧化碳对大气环境的影响；
- 2、发生事故时，生产废水、消防废水及雨水等排放至河流时，对地表水环境的影响；
- 3、发生事故时，生产废水、消防废水及雨水发生渗漏，对地下水环境的影响。

## 7.7 源项分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 规定的泄漏量计算公式进行计算项目风险源事故状态泄漏量，项目以风险性较大且储量较大的泄露进行预测。

### 7.7.1 泄漏量计算模型

采用《建设项目环境风险评价技术导则》中规定的泄漏量计算模式，模式如下：液体泄漏速度 QL 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s； Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>； 泄漏孔径取 10mm 孔，计算面积为 0.000078m<sup>2</sup>；

P——容器内介质压力，Pa； P0——环境压力，Pa；

g——重力加速度，m/s<sup>2</sup>； h——裂口之上液位高度，m； ρ——液体泄漏密度，kg/m<sup>3</sup>

表 7.7-1 参数选取

物质	Cd	p	A	P	P0	g	h	QL
溴	0.6	3100	0.000078	101325	101325	9.8	0.5	0.570
甲醇	0.6	772	0.000078	101325	101325	9.8	0.5	0.137
二氯甲烷	0.6	1330	0.000078	101325	101325	9.8	0.5	0.255

即考虑最不利情况计算，溴 QL=0.570kg/s；甲醇 QL=0.137kg/s；二氯甲烷 QL=0.255kg/s。

### 2、泄漏液体蒸发量计算模型：

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发之和。

#### ① 闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中：Q1——闪蒸量，kg/s； W<sub>T</sub>——液体泄漏总量，kg；泄漏时间取 10min；

T1——闪蒸蒸发时间，s； F——蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：C<sub>p</sub>——液体的定压比热，J/(kg·K)； TL——泄露前液体的温度，K；

T<sub>b</sub>——液体在常压下的沸点，K； H——液体的汽化热，J/kg。

表 7.7-2 参数选取

物质	W <sub>T</sub>	T1	C <sub>p</sub>	TL	T <sub>b</sub>	H	F
溴	0.570	300	0.473	298	332.5	2470.08	0
甲醇	0.137	300	2510	298	337	1109000	0
二氯甲烷	0.255	300	0.155	298	312.8	341578	0

综上可知，泄露时溴、甲醇、二氯甲烷液体温度小于沸点，无闪蒸蒸发出现。

## ② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q<sub>2</sub>——热量蒸发速度，kg/s； T0——环境温度，K；

T<sub>b</sub>——沸点温度，K； S——液池面积，m<sup>2</sup>；

H——液体气化热，J/kg； λ——表面导热系数（见表 A2-1），W/(mK)；

α——表面热扩散系数（见表 A2-1），m<sup>2</sup>/s； t——蒸发时间，s。

表 7.7-3 参数选取

物质	T0	T <sub>b</sub>	S	H	λ	α	t
溴	293	332.5	600	2470.08	1.1	1.29×10 <sup>-7</sup>	600
甲醇	293	337	600	1109000	1.1	1.29×10 <sup>-7</sup>	600
二氯甲烷	293	312.8	600	341578	1.1	1.29×10 <sup>-7</sup>	600

\*地面为水泥地

由上表可知，泄露时，溴、甲醇、二氯甲烷沸点大于环境温度，故无热量蒸发出现。

## ③ 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转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 Q3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)} r^{(2+n)} r^{(4+n)} r^{(2+n)}$$

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；  $\alpha$ , n——大气稳定度系数（见表 A2-2）；

p——液体表面蒸汽压，Pa R——气体常数，J/molK； M——摩尔质量，kg/mol；

T0——环境温度，K； u——风速，m/s； r——液池半径，m。

表 7.7-4 参数选取

物质	$\alpha$	M	n	p	R	T0	u	r
溴	$4.685 \times 10^{-3}$	0.15982	0.25	23330	8.31	293	2.9	5
甲醇	$4.685 \times 10^{-3}$	0.03204	0.25	12798.9	8.31	293	2.9	5
二氯甲烷	$4.685 \times 10^{-3}$	0.0849	0.25	30550	8.31	293	2.9	5

计算得，液体泄漏时，溴质量蒸发  $Q_3=0.043\text{kg/s}$ ；甲醇质量蒸发  $Q_3=0.001\text{kg/s}$ ；二氯甲烷质量蒸发  $Q_3=0.1\text{kg/s}$

#### ④ 液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：Wp——液体蒸发总量，kg； Q1——闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q2——热量蒸发速率，kg/s； Q3——质量蒸发速率，kg/s；

t1——闪蒸蒸发时间，s； t2——热量蒸发时间，s；

t3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。建设项目确定泄漏的事故应急响应时间为 10min，取 600s。

得液体蒸发总量为溴 Wp=25.8kg，甲醇 Wp=0.727kg，二氯甲烷 Wp=60.275kg

## 2、气体泄漏

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 规定的泄漏量计算公式进行计算项目风险源事故状态泄漏量，项目以风险性较大的三氟氯乙烯钢瓶、氨钢瓶以及氟化氢钢瓶及乙烯钢瓶泄露进行预测，泄露后主要三氟氯乙烯、氨气、氟化氢、乙烯气体散逸，采用气态物质泄漏模式运行分析。

气体流动属于音速还是亚音速流动，前者称为临界流，后者称为次临界流。

当下式成立时，气体流动属于音速流动：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动：

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

式中：

P-容器内介质压力，Pa，本项目钢瓶压力均为 1.0MPa；

$P_0$ -环境压力，0.1MPa；

K-气体的绝热指数（热容比）。

气体泄漏速度  $Q_G$  用伯努利方程计算：

$$YC_dAP\sqrt{\frac{M\kappa}{RT_G}\left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}}$$

式中： $Q_G$ -气体泄漏速度，kg/s；  $P$ -容器压力，Pa；

$C_d$ -气体泄漏系数，当裂口形状为圆形取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A-裂口面积， $m^2$ ；

M-分子量，kg/mol；  $R$ -气体常数，J/(mol.k)；

TG-气体温度，K；  $K$ -气体绝热指数

Y-流出系数，本项目为临界流，Y=1.0。

钢瓶内气体泄漏量参数选取见表 7-12。

表 7.7-5 物料储瓶泄漏事故泄漏量参数表

物质	P	$C_d$	A	M	R	TG	K	Y
三氟氯乙烯	1000000	1.0	0.0000785	0.11647	8.314	293	1.11	1.0
氨气	1600000	1.0	0.0000785	0.01703	8.314	293	1.31	1.0
氟化氢	1000000	1.0	0.0000785	0.02	8.314	293	1.4	1.0
乙烯	1000000	1.0	0.0000785	0.02805	8.314	293	1.24	1.0

计算得，三氟氯乙烯钢瓶泄漏时，气体泄漏速率为 1.201kg/s；氨气泄漏时，气体泄漏速率为 0.092kg/s；氟化氢钢瓶泄漏时，气体泄漏速率为 0.064kg/s；乙烯钢瓶泄漏时，气体泄漏速率为 0.122kg/s。

### 3、火灾伴生/次生污染物产生量

根据导则附录 F3.2 公式进行计算，考虑最不利情况进行核算，具体公式为：

$$G_{CO}=2330\times q\times C\times Q;$$

式中： $G_{CO}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；C——物质中碳的质量百分比含量，%，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%，一般为 1.5%~6.6%，本项目取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，本项目取溴  $Q_L=0.043kg/s$ ；甲醇  $Q_L=0.001kg/s$ ，氨  $Q_L=0.092kg/s$ ，三氟氯乙烯  $Q_L=1.557kg/s$ ，氟化氢  $Q_L=0.064kg/s$ ，乙烯  $Q_L=0.014kg/s$ ，二氯甲烷  $Q_L=0.03kg/s$ ，计算得  $G_{CO}=0.209kg/s$ 。

## 7.8 风险预测与评价

### 7.8.1 物料泄漏有毒有害物质在大气的扩散

#### 7.8.1.1 模型筛选

1、判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定，采用下述公式计算：

$$T = 2X/U_r$$

式中： $X$ —事故发生地与计算点的距离， $m$ ，目前小七家子、福兴地村已搬迁，取最近敏感点为干沟子村，相对位置 1341m；

$U_r$ —10m 高处风速， $m/s$ 。取最不利气象条件 1.5 $m/s$  及常规气象条件 2.9 $m/s$ 。计算  $T$ （常规气象）=1500s， $T$ （不利气象）=776s，本项目  $T_d=600$ ，

本项目发生事故时常规气象不利气象条件下为连续排放。

#### 2、气体性质判断

本项目气体性质判断采用 TJI69-2018 中 G.2 公式进行计算，

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(\rho_{prel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{prel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/3}}{U_r}$$

连续排放：

式中： $\rho_{prel}$ —排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ —环境空气密度， $kg/m^3$ ；

$Q$ —连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度； $U_r$ —10m 高处风速， $m/s$ 。

表 7.8-1 建设项目气体性质判断表

气体	初始密度 $kg/m^3$	环境空气 密度 $kg/m^3$	排放速 率 $kg/s$	烟团宽 度 $m$	10m 高 处风速 $m/s$	$R_i$	性质判断
溴（常规气象）	3.1	1.19	0.043	1	2.9	0.101	轻质气体
溴（不利气象）	3.1	1.19	0.043	1	1.5	0.101	轻质气体
甲醇（常规气象）	0.772	1.19	0.001	1	2.9	0.025	轻质气体
甲醇（不利气象）	0.772	1.19	0.001	1	1.5	0.438	重质气体
一氧化碳（常规气象）	1.25	1.19	0.209	1	2.9	/	轻质气体
一氧化碳（不利气象）	1.25	1.19	0.209	1	1.5	/	轻质气体
三氟氯乙烯（常规气象）	4.13	1.19	1.557	1	2.9	93.886	重质气体
三氟氯乙烯（不利气象）	4.13	1.19	1.557	1	1.5	0.438	重质气体
氨（常规气象）	0.6	1.19	0.092	1	2.9	-0.564	轻质气体
氨（不利气象）	0.6	1.19	0.092	1	1.5	-4.769	轻质气体
氟化氢（常规气象）	1.27	1.19	0.064	1	2.9	-1.128	轻质气体
氟化氢（不利气象）	1.27	1.19	0.064	1	1.5	-9.441	轻质气体
乙烯（常规气象）	7.789	1.19	0.122	1	2.9	1.028	重质气体
乙烯（不利气象）	7.789	1.19	0.122	1	1.5	52.162	重质气体



二氯甲烷（常规气象）	3.44	1.19	0.1	1	1.5	0.129	轻质气体
二氯甲烷（不利气象）	3.44	1.19	0.1	1	1.5	15.576	重质气体

综上，本项目大气风险预测模型溴常规气象和不利气象、甲醇常规气象、氨常规气象和不利气象、一氧化碳常规气象和不利气象、氨常规气象和不利气象、氟化氢常规气象和不利气象、二氯甲烷采用常规气象 AFTOX 模型；甲醇不利气象、三氟氯乙烯常规气象和不利气象、乙烯常规气象和不利气象以及二氯甲烷不利气象采用 SLAB 模型。

### 7.8.1.2 预测参数选取

预测模型中主要参数选取见表 7.8-2。

表 7.8-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.512473	
	事故源纬度/(°)	41.827048	
	事故源类型	泄漏及次生 CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/m/s	1.5	2.9
	环境温度/°C	25	27.75
	相对湿度/%	50	0.000
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	1.000	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

### 7.8.1.3 大气毒性终点浓度值选取

本项目预测涉及的危险物质为溴、甲醇、三氟氯乙烯、氨气、氟化氢、一氧化碳、乙烯及二氯甲烷，大气毒性终点浓度值详见表 7.8-3。

表 7.8-3 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	危险化学品名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	溴	7726-95-6	56	1.6
2	甲醇	67-56-1	9400	2700
3	三氟氯乙烯	79-38-9	2000	410
4	氨气	7664-41-7	770	110
5	氟化氢	7664-39-3	44	24
6	一氧化碳	630-08-0	380	95
7	乙烯	74-85-1	46000	7600
8	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900

### 7.8.1.4 预测结果

溴泄漏预测结果见表 7.8-4。

表 7.8-4 溴泄漏下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

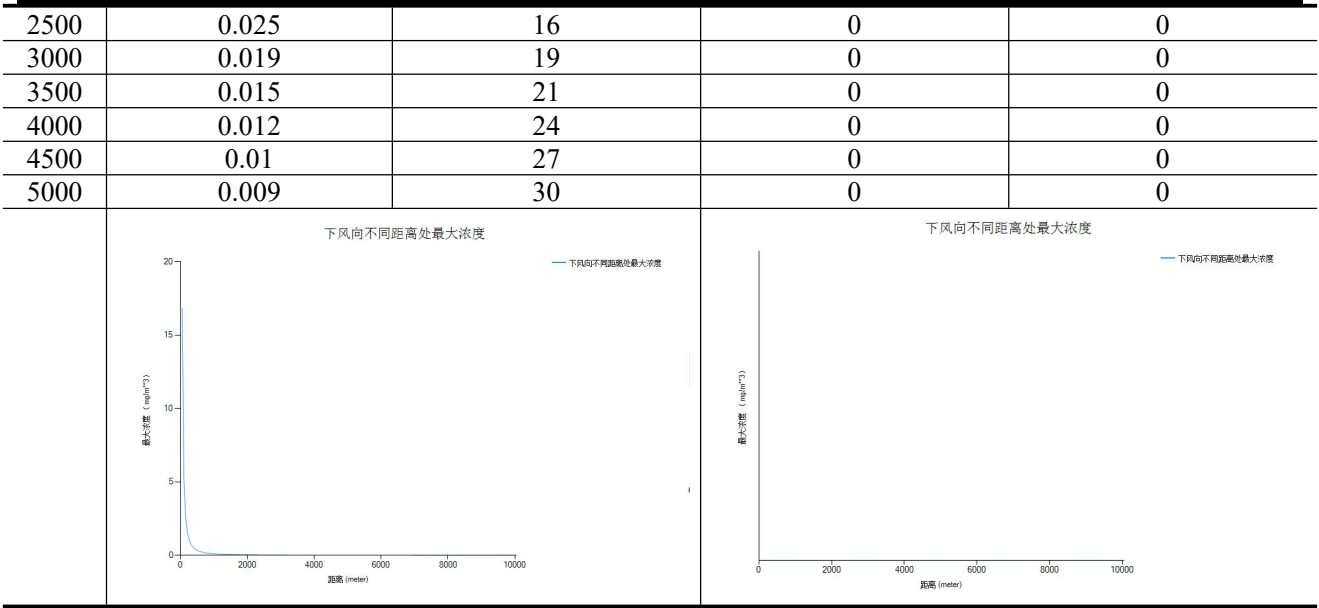
距离/m	常见气象		最不利气象	
	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min
50	43.271	1	151.818	1
100	13.615	1	53.483	2

150	6.815	2	28.014	3
200	4.156	2	17.553	4
250	2.828	2	12.174	4
300	2.063	2	9.014	5
350	1.58	3	6.985	6
400	1.254	3	5.597	6
450	1.022	3	4.603	7
500	0.851	4	3.862	8
600	0.62	4	2.851	9
700	0.475	5	2.204	11
800	0.376	6	1.763	12
900	0.307	6	1.448	13
1000	0.255	7	1.214	15
1500	0.136	10	0.625	22
2000	0.089	13	0.426	29
2500	0.064	16	0.316	36
3000	0.049	18	0.248	43
3500	0.039	21	0.202	50
4000	0.032	24	0.169	57
4500	0.027	27	0.144	63
5000	0.023	27	0.125	70
<div></div>				

甲醇泄漏预测结果见表 7.8-5。

表 7.8-5 甲醇泄漏下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

距离 /m	常见气象		最不利气象	
	最大浓度/mg/m³	出现时间/min	最大浓度/mg/m³	出现时间/min
50	16.856	1	0	0
100	5.298	1	0	0
150	2.651	2	0	0
200	1.616	2	0	0
250	1.1	2	0	0
300	0.802	2	0	0
350	0.614	3	0	0
400	0.487	3	0	0
450	0.397	3	0	0
500	0.331	4	0	0
600	0.241	4	0	0
700	0.185	5	0	0
800	0.146	6	0	0
900	0.119	6	0	0
1000	0.099	7	0	0
1500	0.053	10	0	0
2000	0.034	13	0	0



三氟氯乙烯泄漏预测结果见表 7.8-6。

表 7.8-6 三氟氯乙烯泄漏下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

距离/m	常见气象		最不利气象	
	最大浓度/mg/m³	出现时间/min	最大浓度/mg/m³	出现时间/min
50	4187.004	169.97	8186.757	601.76
100	1272.932	169.97	4359.909	601.76
150	816.571	169.97	2909.075	601.76
200	646.347	169.97	2239.485	601.76
250	0	0	1855.01	601.76
300	0	0	1593.857	601.76
350	0	0	1166.322	834.5
400	0	0	975.926	885.76
450	0	0	831.041	943.14
500	0	0	717.988	1007.4
600	0	0	556.897	1079.2
700	0	0	446.497	1159.7
800	0	0	369.298	1249.7
900	0	0	311.408	1350.5
1000	0	0	263.389	1463.3
1500	0	0	0	0
2000	0	0	0	0
2500	0	0	0	0
3000	0	0	0	0
3500	0	0	0	0
4000	0	0	0	0
4500	0	0	0	0
5000	0	0	0	0



氨气泄漏预测结果见表 7.8-7。

表 7.8-7 氨气泄漏下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

距离 /m	常见气象		最不利气象	
	最大浓度/mg/m³	出现时间/min	最大浓度/mg/m³	出现时间/min
50	161.532	1	1460.468	1
100	50.118	1	498.97	2
150	24.959	1	258.477	3
200	15.181	2	161.028	3
250	10.313	2	111.289	4
300	7.517	2	82.2	5
350	5.752	3	63.589	6
400	4.561	3	50.889	6
450	3.717	3	41.804	7
500	3.095	4	35.053	8
600	2.254	4	25.838	9
700	1.724	5	19.959	11
800	1.366	6	15.949	11
900	1.113	6	12.182	11
1000	0.927	7	5.561	11
1500	0.492	10	0	11
2000	0.316	10	0	11
2500	0.148	10	0	11
3000	0.034	10	0	11
3500	0.006	10	0	11
4000	0.001	10	0	11
4500	0	10	0	0
5000	0	10	0	0

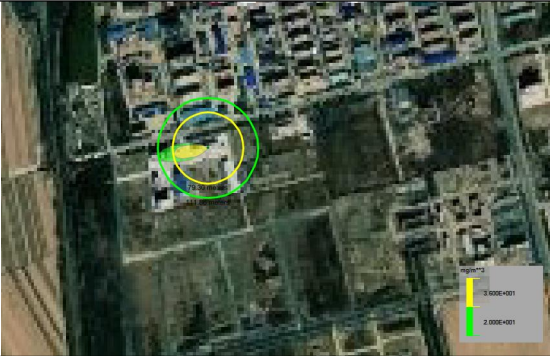



氟化氢泄漏预测结果见表 7.8-8。



表 7.8-8 氟化氢泄漏下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间  
表

距离/m	常见气象		最不利气象	
	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min
50	96.161	1	869.427	1
100	29.836	1	297.041	2
150	14.858	1	153.873	3
200	9.037	2	95.861	3
250	6.139	2	66.251	4
300	4.475	2	48.937	5
350	3.424	3	37.855	6
400	2.715	3	30.295	6
450	2.213	3	24.886	7
500	1.842	4	20.867	8
600	1.342	4	15.381	9
700	1.026	5	11.882	11
800	0.813	6	9.5	12
900	0.663	6	7.798	13
1000	0.552	7	6.534	14
1500	0.293	10	0.06	14
2000	0.188	10	0	14
2500	0.088	10	0	14
3000	0.02	10	0	14
3500	0.003	10	0	14
4000	0.001	10	0	14
4500	0	10	0	14
5000	0	10	0	14





乙烯泄漏预测结果见表 7.8-9。

表 7.8-9 乙烯泄漏下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间表

距离/m	常见气象		最不利气象	
	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min
50	0	0	0	0
100	0	0	0	0
150	0	0	0	0
200	0	0	0	0
250	0	0	0	0
300	0	0	0	0
350	0	0	0	0
400	0	0	0	0
450	0	0	0	0
500	0	0	0	0
600	0	0	0	0
700	0	0	0	0
800	0	0	0	0



喷射火灾事故后果模拟



图 7.8-2 喷射火灾事故后果模拟图

事故后果分析结果如下：

- 死亡半径：16.71m
- 重伤半径：20.5m
- 轻伤半径：30.92m
- 财产损失半径：22.23m。

二氯甲烷泄漏预测结果见表 7.8-10。

表 7.8-10 二氯甲烷泄漏下风向不同距离处的最大浓度以及所需  
时间表

距离/m	常见气象		最不利气象	
	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min
50	83.811	1	0	0
100	26.341	1	0	0
150	13.179	2	0	0
200	8.035	2	0	0
250	5.467	2	0	0
300	3.989	2	0	0
350	3.054	3	0	0
400	2.423	3	0	0
450	1.976	3	0	0
500	1.645	4	0	0
600	1.199	4	0	0
700	0.917	5	0	0
800	0.727	6	0	0
900	0.593	6	0	0
1000	0.494	7	0	0
1500	0.262	10	0	0
2000	0.168	10	0	0
2500	0.079	10	0	0
3000	0.018	10	0	0
3500	0.003	10	0	0
4000	0	10	0	0
4500	0	10	0	0
5000	0	10	0	0

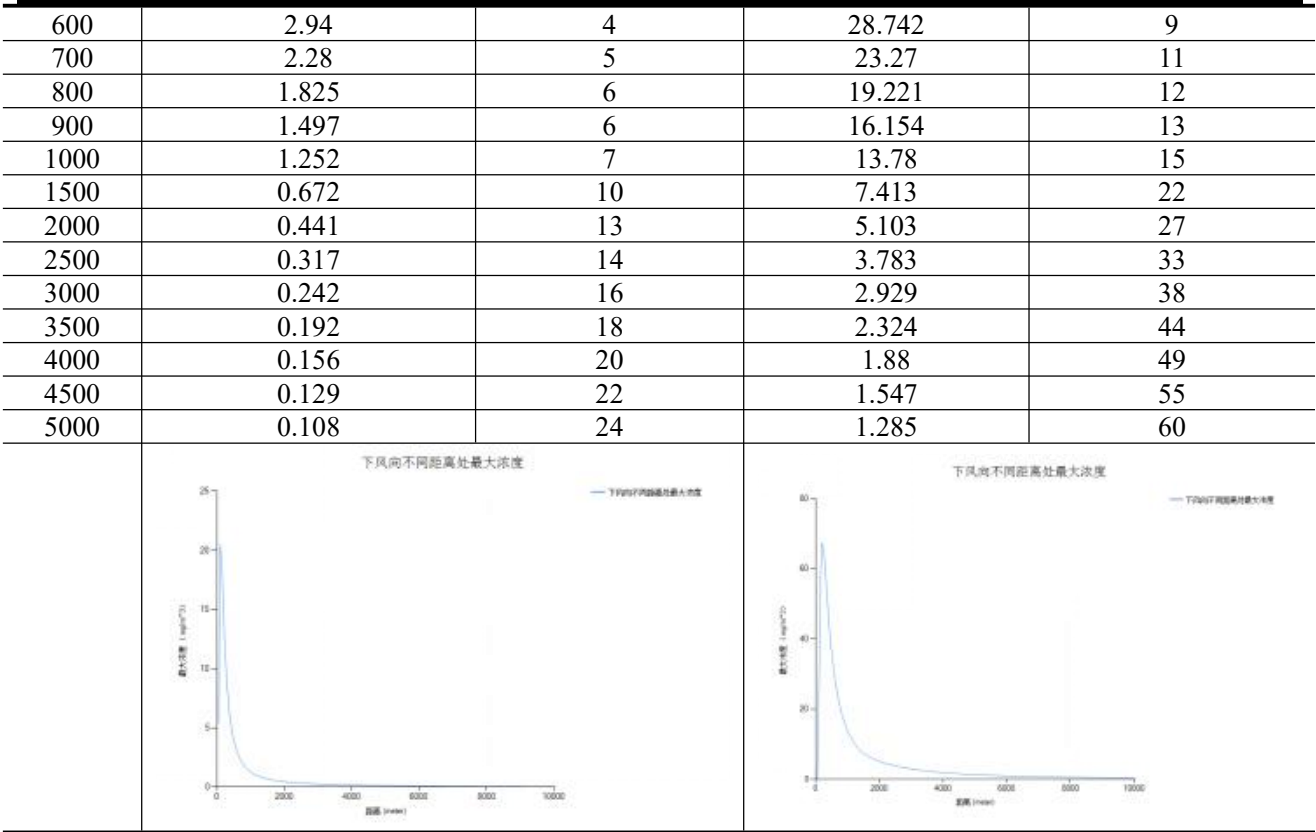


次生一氧化碳预测结果见表 7.8-10。

表 7.8-11 一氧化碳下风向不同距离处的最大浓度以及所需时间  
表

距离/m	常见气象		最不利气象	
	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>	出现时间/min
50	5.383	1	0.199	1
100	20.483	1	23.52	2
150	18.522	1	56.194	3
200	14.293	2	67.312	3
250	10.954	2	65.779	4
300	8.565	2	59.841	5
350	6.854	3	53.054	6
400	5.603	3	46.678	6
450	4.666	3	41.08	7
500	3.948	4	36.281	8





库房内氢气钢瓶发生火灾、爆炸事故。



图 7.8-2 喷射火灾事故后果模拟图

事故后果分析结果如下：

死亡半径：20.77m

重伤半径：25.48m

轻伤半径：38.44m 财产损失半径：22.59m。



### 7.8.1.5 预测结果表述

表 7.8-12 事故源项及事故后果基本信息表（常见）

代表性风险事故情形描述	溴泄漏				
环境风险类型	包装桶破裂				
泄漏设备类型	桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	溴	最大存在量/kg	2653.801	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.572	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	343.09
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	343.09	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	溴	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	56	147.721	2.0
		大气毒性终点浓度-2	1.6	322.201	25.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-13 事故源项及事故后果基本信息表（最不利）

代表性风险事故情形描述	溴泄漏				
环境风险类型	包装桶破裂				
泄漏设备类型	桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	溴	最大存在量/kg	2653.801	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.572	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	343.09
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	343.09	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	溴	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	56	319.290	61.0
		大气毒性终点浓度-2	1.6	430.018	77.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-14 事故源项及事故后果基本信息表（常见）

代表性风险事故情形描述	甲醇泄漏				
环境风险类型	包装桶破裂				
泄漏设备类型	桶	操作温度/℃	27.750	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	632.632	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.132	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	79
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	79	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400.000	0.000	0.0
		大气毒性终点浓度-2	2700.000	0.000	0.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-15 事故源项及事故后果基本信息表（最不利）

代表性风险事故情形描述	甲醇泄漏				
环境风险类型	包装桶破裂				
泄漏设备类型	桶	操作温度/℃	25.000	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	632.632	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.001	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	0.727
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	0.727	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400.000	0.000	0.0
		大气毒性终点浓度-2	2700.000	0.000	0.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-16 事故源项及事故后果基本信息表（常见）

代表性风险事故情形描述	三氟氯乙烯泄漏				
环境风险类型	包装桶破裂				
泄漏设备类型	钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.013
泄漏危险物质	三氟氯乙烯	最大存在量/kg	1201.2	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	1.557	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	934.394
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	934.394	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	三氟氯乙烯	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	2000	76.984	1.2
		大气毒性终点浓度-2	410	219.142	2.6
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-17 事故源项及事故后果基本信息表（最不利）

代表性风险事故情形描述	三氟氯乙烯泄漏				
环境风险类型	包装桶破裂				
泄漏设备类型	钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.013
泄漏危险物质	三氟氯乙烯	最大存在量/kg	1201.2	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	1.557	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	934.394
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	934.394	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	三氟氯乙烯	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	2000	227.380	10.0
		大气毒性终点浓度-2	410	384.871	18.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-18 事故源项及事故后果基本信息表（常见）

代表性风险事故情形描述	氨泄漏				
环境风险类型	钢瓶破裂				
泄漏设备类型	钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.013

泄漏危险物质	氨	最大存在量/kg	11.003	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.092	泄漏时间/min	2	泄漏量/kg	11.003
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	11.003	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a

## 事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770.000	16.958	1.0
		大气毒性终点浓度-2	110.000	50.484	1.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-19 事故源项及事故后果基本信息表（最不利）

代表性风险事故情形描述	氨泄漏				
环境风险类型	钢瓶破裂				
泄漏设备类型	钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.013
泄漏危险物质	氨	最大存在量/kg	11.003	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.092	泄漏时间/min	2	泄漏量/kg	11.003
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	11.003	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a

## 事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770.000	60.213	2.0
		大气毒性终点浓度-2	110.000	202.407	4.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-20 事故源项及事故后果基本信息表（常见）

代表性风险事故情形描述	氟化氢泄漏				
环境风险类型	钢瓶破裂				
泄漏设备类型	钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.013
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量/kg	8.079	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.064	泄漏时间/min	2.101	泄漏量/kg	8.079
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	8.079	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a

## 事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36.000	79.303	1.0
		大气毒性终点浓度-2	20.000	111.864	1.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-21 事故源项及事故后果基本信息表（最不利）

代表性风险事故情形描述	氟化氢泄漏				
环境风险类型	钢瓶破裂				
泄漏设备类型	钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.013
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量/kg	8.079	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.064	泄漏时间/min	2.101	泄漏量/kg	8.079
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	8.079	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a

## 事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
----	------	--------	--	--	--

	氟化氢	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36.000	321.973	12.0
		大气毒性终点浓度-2	20.000	451.227	13.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-22 事故源项及事故后果基本信息表（常见）

代表性风险事故情形描述	乙烯泄漏				
环境风险类型	钢瓶破裂				
泄漏设备类型	钢瓶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	乙烯	最大存在量/kg	577.577	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.122	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	73.237
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	73.237	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	乙烯	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	46000	0.000	0.0
		大气毒性终点浓度-2	7600	6.622	0.2
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无	/	/	/

表 7.8-23 事故源项及事故后果基本信息表（最不利）

代表性风险事故情形描述	乙烯泄漏				
环境风险类型	钢瓶破裂				
泄漏设备类型	钢瓶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	乙烯	最大存在量/kg	577.577	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.122	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	73.237
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	73.237	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	乙烯	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	46000	0.000	0.0
		大气毒性终点浓度-2	7600	10.048	1.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无			

表 7.8-24 事故源项及事故后果基本信息表（常见）

代表性风险事故情形描述	二氯甲烷泄漏				
环境风险类型	包装桶破裂				
泄漏设备类型	桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	1198.197	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.244	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	146.3
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	146.3	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯甲烷	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	0.000	0.0
		大气毒性终点浓度-2	1900	16.974	1.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无			

表 7.8-25 事故源项及事故后果基本信息表（最不利）

代表性风险事故情形描述	二氯甲烷泄漏				
环境风险类型	包装桶破裂				
泄漏设备类型	桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	1198.197	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.244	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	146.3
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	146.3	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	溴	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	0.000	0.0
		大气毒性终点浓度-2	1900	12.593	1.7
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无			

表 7.8-26 事故源项及事故后果基本信息表（常见）

代表性风险事故情形描述	一氧化碳				
环境风险类型	次生污染				
泄漏设备类型		操作温度/℃		操作压力/MPa	
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg		泄漏孔径/mm	
泄漏速率/kg/s		泄漏时间/min		泄漏量/kg	
泄漏高度/m		泄漏液体蒸发量/kg		泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380.000	0.000	0.0
		大气毒性终点浓度-2	95.000	0.000	0.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无			

表 7.8-27 事故源项及事故后果基本信息表（最不利）

代表性风险事故情形描述	一氧化碳				
环境风险类型	次生污染				
泄漏设备类型		操作温度/℃		操作压力/MPa	
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg		泄漏孔径/mm	
泄漏速率/kg/s		泄漏时间/min		泄漏量/kg	
泄漏高度/m		泄漏液体蒸发量/kg		泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380.000	0.000	0.0
		大气毒性终点浓度-2	95.000	0.000	0.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m <sup>3</sup>
		无			

综上计算，事故发生后，各物质泄漏大气毒性终点 2 及毒性终点 1 范围内无环境敏感点。生产和储存中易燃物质喷射火灾后果，并未超出企业范围，在厂区内。

### 7.8.1.6 大气伤害概率估算

估算结果详见下图。

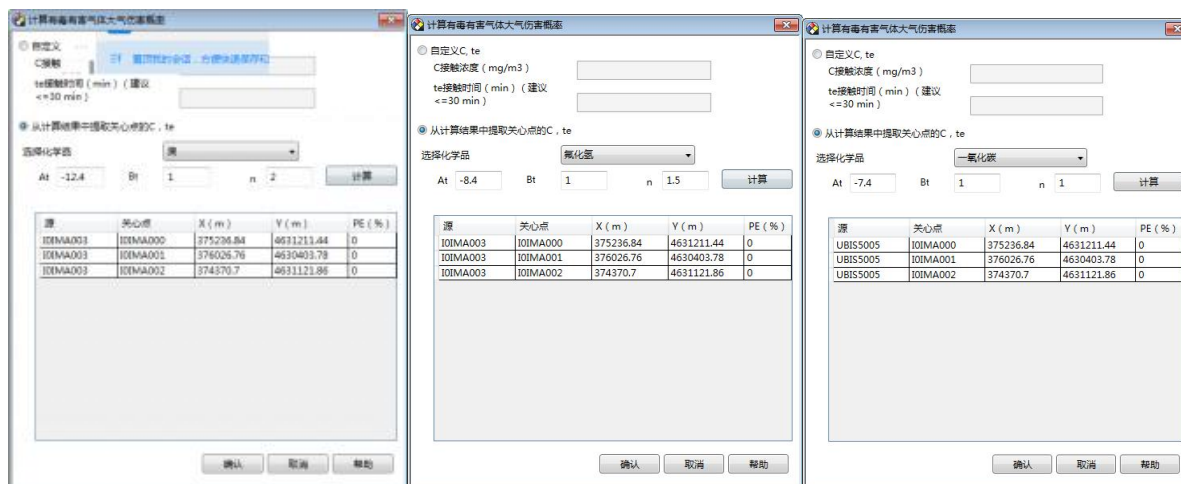


图 7-6 大气伤害概率估算结果

由上图可知，本项目发生泄漏、火灾爆炸事故时，各敏感点各敏感目标位置的  $P_E$  值均为 0。

### 7.8.2 事故状态时对地表水环境的影响

事故状态下的事故液及消防废水均收集进入事故池暂存，待事故结束后，限流排放至厂区内污水处理工程对事故池中的废水进行相应处理达标后排放。一旦发生污染物泄漏燃烧事故，立即启动相应水泵，将雨水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。

当厂内生产废水处理装置出现故障、生产废水应立即排入调节池或事故池中临时存储，并停止生产性排放水。如处理设施在一天内无法修复、废水处理达不到预期效果时，将立即通知生产部门停止生产从而停止排放废水。

综上所述，本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周边地表水体，并可以得到妥善处置，对地表水影响较小。

### 7.8.3 事故状态时对地下水环境的影响

根据前述判断，本项目地下水环境风险等级为一级。根据本项目实际情况分析，本项目预测评价重点为事故状况下对地下水环境影响预测与评价。

#### 1、影响途径

根据项目废水产生和排放情况，本评价假设的事故状况为：由于事故造成生产废水泄漏、消耗废水及雨水等渗入包气带进入地下水环境产生影响；

#### 2、参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度  $M$ ；外泄污染物质量  $m_M$ ；岩层的有效孔隙度  $n$ ；水流速度  $u$ ；污染物纵向弥散系数  $D_L$ ；污染物横向弥散系数  $D_T$ 。这些参数主要由已有

的勘察成果资料来确定：

① 含水层的厚度  $M$ ：根据以往水文地质资料，评价区内地下水含水层厚度 20m。

② 源强计算

根据工程分析成果和《地下水水质标准》(GB/T 14848-2017)地下水指标，确定本项目地下水特征污染物为氟化物、苯系物。

事故状况下假设本项目废水氟化物浓度为 2855.1mg/L、苯系物浓度为 343mg/L。

③ 渗漏量计算

假定由于事故造成的泄漏出现渗漏现象，由于发生事故时，全厂装置即停止生产，故采用点源瞬时泄漏模型。假定泄漏量全部渗入地下水，厂区发生事故到事故结束时间为 6h，即渗漏量为  $9.2\text{m}^3 + 540\text{m}^3$ （消防水量）=  $549.2\text{m}^3$ 。各类污染物渗漏量计算如下：

氟化物： $2855.1\text{mg/L} \times 549.2\text{m}^3 = 1568\text{kg}$ ；苯系物： $343\text{mg/L} \times 549.2\text{m}^3 = 188.4\text{kg}$

### 3、事故状况对地下水环境影响分析

① 厂界处预测结果分析

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻氟化物和苯系物的浓度分布情况。

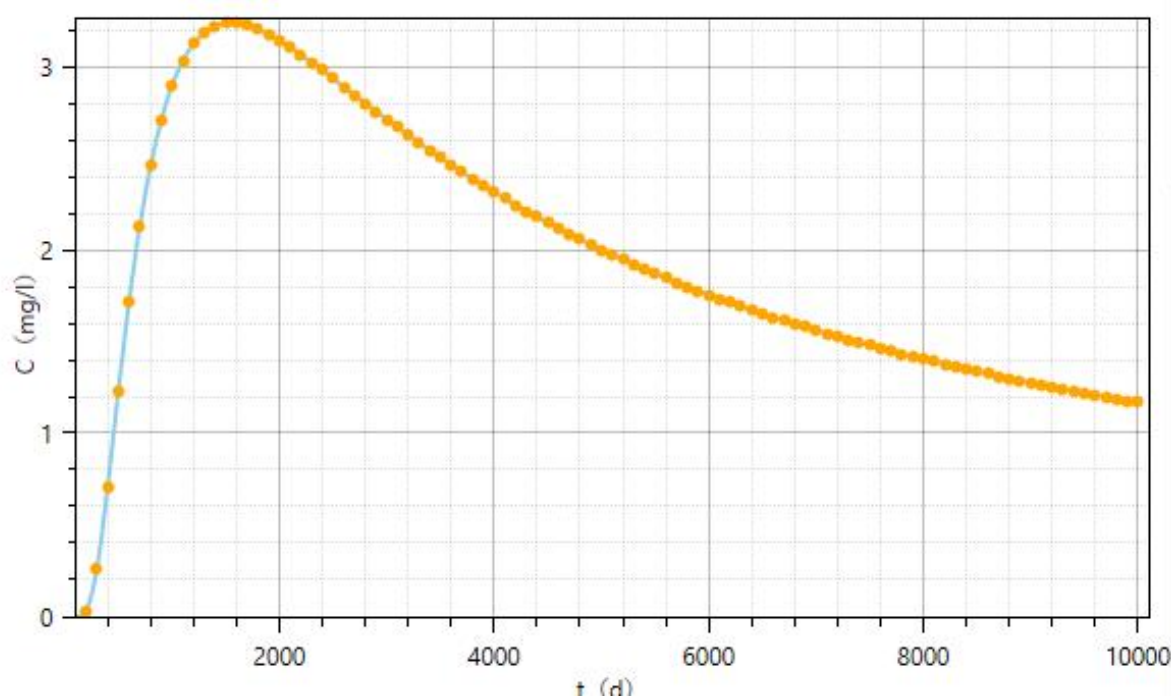


图 7-6 污染源在厂界处含水层氟化物浓度变化趋势

综上所述，发生事故泄漏后，当厂界处地下水未出现超标现象。

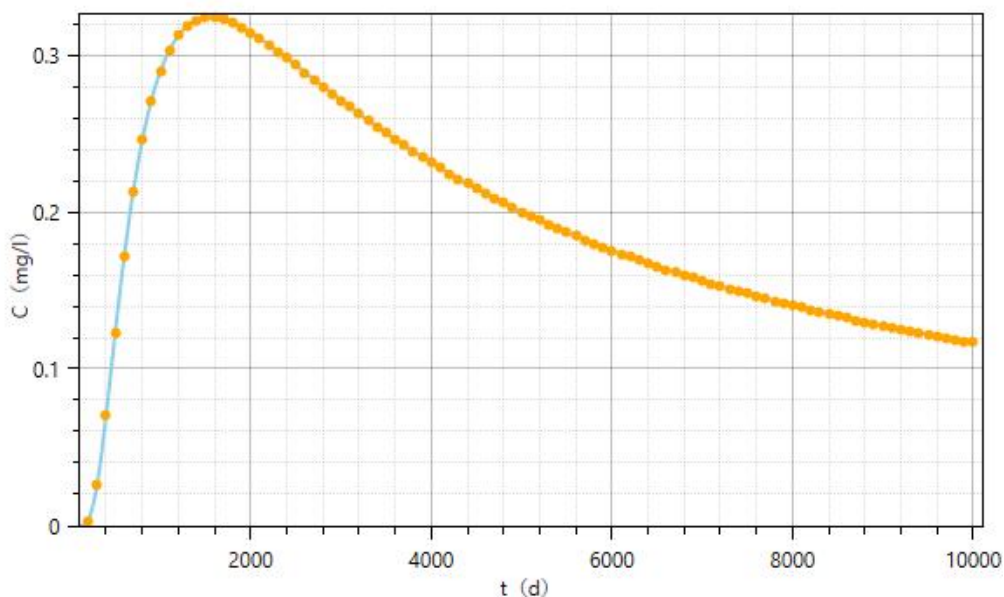


图 7-7 污染源在厂界含水层苯系物浓度变化趋势

综上可知，发生事故泄漏后，厂界处地下水苯系物浓度未出现超标现象。

## ② 对敏感点影响分析

根据调查，本项目所在区域地下水流向为西北至东南，附近下游主要敏感点为胜家窝棚，根据预测结果，事故状态时不会对敏感点产生污染。

## 5、预测结果表述

表 7.8-28 事故源项及事故后果基本信息

地下水	危险物质	地下水环境影响				
	事故废水	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/mg/L
		东南边界	200	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/mg/L
		/	/	/	/	/

## 7.8.4 环境风险评价

### 7.8.4.1 大气环境风险评价

事故发生后，泄漏事故发生后，各物质泄漏大气毒性终点 2 及毒性终点 1 范围内无环境敏感点。生产和储存中易燃物质喷射火灾后果，并未超出企业范围，在厂区内。

本项目发生泄漏、火灾爆炸事故时，各敏感点各敏感目标位置的  $P_E$  值均为 0。

因此，本项目环境风险水平是可以接受的。

### 7.8.4.2 对地表水、地下水的影响

#### 1、事故状态下事故污水导排系统

各工艺、设备等产生的事故污水、消防废水及初期雨水等污水首先经罐体防火堤收集（罐



体防火堤收集充满溢出后排至罐组防火堤引入边沟），污水通过阀门排入废水收集后，自流进事故水池（位于全厂最低高程）截流；未污染的雨水通过阀门排入雨水沟。

## 2、事故状态下对地表水的影响

建设项目发生泄漏、火灾事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也可能对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。

为防止项目事故状态下对水环境的影响，建设单位进行了三级防控的建设，事故废水不会对地表水产生影响，建设单位应做好厂区的环境风险应急预案工作，发生事故时及时采取有效的风险防控措施，减少或避免事故的发生。

## 3、事故状态下对地下水的影响

根据前述预测，发生事故泄漏后，污染物进入含水层厂界处地下水氯化物及氟化物未出现超标现象。建设单位应针对地下水环境制定应急预案并在东南厂界设置地下水监控井，以有效监控和减少事故状态下对地下水的影响。

### 7.8.4.3 土壤环境影响分析

#### (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，破坏土壤的结构，增加土壤中污染物含量，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，即使在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。

#### (2) 风险事故对土壤的影响分析

本项目厂区除绿化用地以外，其他全部采用混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本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厂区内的土壤造成严重污染。

本项目事故泄漏的物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的，属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

#### (3) 土壤污染消除措施

物料桶发生泄漏事故时，泄漏物料对土壤造成影响的消除措施主要有：

①对泄漏物料进行收集回用；包括用沙土、砾石或其他惰性材料吸收，然后收集妥善处理处置；如大量泄漏，应利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

②对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

## 7.9 环境风险管理

### 7.9.1 环境风险管理目标

采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运行科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 7.9.2 环境风险防范措施

阜新瑞宁化工有限公司需组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合阜新市具体情况，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

#### 1、总图布置和建筑安全防范措施

##### (1) 总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

建设项目的总图应选择有资质的设计单位进行设计，并严格执行有关规范的要求。生产过程使用毒物的车间或岗位应当设在厂区历年主导风向的下风侧，应有冲洗地面和墙壁的设施。车间地面应平整光滑，易于清扫。经常有液体的地面不透水、不积水，应设坡向排水系统。排水设水封，废水纳入工业废水处理系统。

##### (2) 建筑安全防范

① 建设项目现场安装可燃气体报警装置，一旦超出，立即报警，制订应急措施，确保其安全运行。

对人身造成危险的运转设备应配备安全罩。楼梯、钢扶梯等要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于1.05m，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

② 建筑物、构筑物的设计应考虑与火灾类别相应的防火对策措施。满足防火间距，并设置足够的消防设施以达到防火、灭火要求。与相邻设施、道路等也应符合规定的间距。

凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避

免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

③ 装置建筑物、构筑物的抗震按地震基本烈度七度的防震要求设防；厂区配电室应设置在厂区边缘，采用架空电力线路进出，当配电室为独立建筑物时，距生产装置及库房等距离应符合有关要求。

电缆、仪表线应采用架空方式排布或直埋，当采用架空方式排布时，电缆仪表线与易燃、易爆物料管线，腐蚀性物料管线以及保温物料管线要保持一定的安全距离，采用钢制保护罩保护，定期进行维护保养。采用地埋时地面应做好标志。

④ 根据生产装置的特点，在车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

⑤ 装置作业区内道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理必须符合有关规定，并设立标志；易燃、易爆区域内要严格管制车辆进入，车辆要装有完好的阻火器才准进入。

⑥ 进出生产装置和库房的地沟设置阻火、隔油井，保持地沟畅通，防止易燃、易爆物料在沟内积聚和排入下水道。

## 2、危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

(1) 企业严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 企业设立专用库房，符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。生产区、仓储区布置需要通风良好，保证易燃、易爆和有毒物品迅速稀释和扩散。按照规定划分危险区，保证防火防爆距离。厂区内建筑抗震按当地的地震基本烈度设计。

(3) 由于原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此，在运输过程中应小心谨慎，委托有相应化学品运输资质和经验的单位运输，确保安全，并要求其采取如下运输管理措施：合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时段运输。特殊物质的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是要有经过培训的专业人

员负责驾驶、装卸，保障运输过程中的安全。各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。在各物料的运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安机关和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到小程度。应对各运输车辆定期维修和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；对采购人员进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格；从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车悬挂危险化学品标志不得在人口稠密区停留；危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

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。

### 3、工艺和设备、装置方面安全防范措施

（1）所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，减少使用接合法兰，降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体可能泄漏的场所，主要采用防爆电机及器材。

（2）压力容器、压力管道等特种设备，按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送的设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

（3）对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，排气筒专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建筑、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 $30\Omega$ 。低压接地系统采用TN-S接地方式，变电所工作接地电阻不大于 $4\Omega$ 。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与PE线可靠连接。经有关部门测试达到要求后使用。

(4) 进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品,如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”,女职工的长发要束在安全帽内,以防意外事故的发生。生产时,必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品,并建立职工健康档案,定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套,并有监护人。对于高温高热岗位,应划出警示区域或设置防屏蔽设施,防止人员(特别是外来人员)受到热物料高温烫伤。

#### (5) 生产控制系统的防范措施

本项目工艺过程中的工艺介质多为易燃易爆有毒有害物质,部分介质具有腐蚀性,对危险物料的安全控制是防止事故发生的最有效的措施之一,先进的控制系统可使危险物料得到安全的控制。

本项目所采用的工艺中,氯化反应、氟化反应等属于《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3号)中涵盖的重点监管危险化工工艺,因此需相应地采用自动化控制措施。企业应根据本项目采用的危险化工工艺及其特点,确定重点监控的工艺参数,装备和完善自动控制系统,大型和高度危险化工装置要装备相应的紧急停车系统。具体措施如下:氯化工艺

① 重点监控工艺参数:氯化反应釜温度和压力;氯化反应釜搅拌速率;反应物料的配比;氯化剂进料流量;冷却系统中冷却介质的温度、压力、流量等;

② 安全控制的基本要求:反应釜温度和压力的报警和联锁;反应物料的比例控制和联锁;搅拌的稳定控制;进料缓冲器;紧急进料切断系统;紧急冷却系统;安全泄放系统;事故状态下氟化氢吸收中和系统;可燃和有毒气体检测报警装置等。

③ 宜采用的控制方式:将氯化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯化剂流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系,设立紧急停车系统。安全设施,包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。

### 4、污染治理系统风险防范措施

(1) 废气(排风扇的设置)治理设施在设计、施工时,严格按照工程设计规范要求,选用标准管材,并做必要的防腐处理。(2) 车间及原料库房等设置相应的灭火器。

(2) 项目金属设备、设施均须采用保护接地措施。

(3) 项目车间及原料库房等四周设置地沟,当物料发生泄漏时,需要用水冲洗,冲洗水收集在地沟内,其中地沟必须进行防腐蚀、防渗漏处理。保证发生事故时,泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地收集。

(4) 经常检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生的重要措施；为实现装置安全，还应在可能泄漏有害物质的场所采用敞开式布置，使之通风良好，防止有害气体积聚，同时对易泄漏可燃气体的场所，设置通风装置；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期交换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

(5) 对原料库房及可能有有毒、易燃气体等逸出的生产场所，均需安装易燃气体或有毒气体在线监测报警仪。本项目拟在每个原料库房各安装一只可燃气体报警仪；其他各车间重点岗位均使用移动式可燃气体报警仪定期监测。

## 5、电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择相等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》等要求。

(2) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外均设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不环绕工艺装置或罐组四周布置。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建筑、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

(4) 执行《漏电保护器安装和运行》(GB13955-92) 的规定，采取漏电保护装置。

## 6、消防及火灾报警系统及消防废水处置

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的要求。

(2) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。本项目将污染区的地面冲洗水、初期污染雨水和后期的清净水分开，实现清污分流；本项目设置事故池收集事故状态下的各种污水。

(3) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾

报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

## 7、次生/伴生危害的防控措施

(1) 所有建筑、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。

(2) 一旦发生火灾，立即进行灭火，并设法降低其他容器物料温度。防止更大火灾发生。

(3) 一旦发生火灾，应立即切换集水井及雨水井之间切换阀，可避免对水体的污染。

(4) 一旦发生泄漏，装置区应急小组立即停止进料，同时依照紧急停车规程进行紧急停车，同时关闭不必要的电源；可能情况下，堵住泄漏源，减少事故影响程度和范围；必要时将泄水系统由工艺排水流程切换为事故排水。

## 8、事故废水防范措施

(1) 排水系统设置

### ① 排水系统

按照“清污分流”、“雨污分流”、“污污分流”的原则，本项目废水排放采用分流制，建设有生产废水、生活污水和雨水三套排水系统。其中：消防废水经管线收集后送至厂区内污水处理工程与厂区生产废水一同进行处理，视处理情况可与生活污水一并排入市政管网；所有废水均达标排入氟化工基地碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）进行继续处理。

### ② 消防水收集系统

厂区内配套设有污水排放系统，一旦发生事故消防水可以进入污水排放系统；对于溢流至雨水排放系统的事故污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水排放系统。

(2) 事故池容积的合理性分析

为了更好的控制事故可能造成的污染，本项目依托现有 1008m<sup>3</sup> 事故水收集池，并新建专用管线将本项目事故状态下产生的消防废水全部收集在该事故池中，待事故后，限流排放至厂区内污水处理工程对事故池中的废水进行相应处理。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY1190-2019），本项目事故污水产生量计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$(V1+V2-V3)_{\max}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$V5=10qF$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=qa/n$

qa——年平均降雨量，mm；

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；

#### ① 物料量 (V1)

假定项目中的一个物料储罐发生泄漏，则企业立即启动应急预案，最大限度的减少物料外排量。本项目无储罐，假定最大物料桶泄漏，取  $0.2m^3$ 。

#### ② 消防水量 (V2)

根据设计，本项目消防水设计量为  $25L/s$ ，火灾时间以 6h 计，则消防水量为  $540m^3$ 。

#### ③ 发生事故时可转移到其他储存设施的物料量 (V3)

$V3=0m^3$ 。

#### ④ 生产废水量 (V4)

由于化工行业生产装置的特点，在发生火灾时厂内会立刻停止生产，所以没有生产废水产生，即  $V4=0$ 。

#### ⑤ 污染雨水量 (V5)

阜新地区日平均降雨量按  $9.74mm$ （年平均降雨量  $594.1mm$ ，年降雨天数 61d）计，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积取  $1250m^2$ ，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量  $12.2m^3$ 。

综上所述，本项目产生的事故污水最大量  $V_{\text{总}} = (V1+V2-V3)_{\max} + V4 + V5 =$

$0.2+540-0+0+12.2=552.4m^3$ ，因此本项目厂区内  $1008m^3$  事故水收集池可以满足需要。

### (3) 事故污水调输方案

根据国家环境保护总局《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 号文件，拟将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施是生产装置围



堰及其配套设施将污染物控制在围堰内；二级防控措施将污染物控制在事故池中；三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件。具体如下：

一级防控措施：利用生产装置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：在厂区设置切换阀，切断污染物与外部通道；

三级防控措施：为防止污水排放至地表水体，将建设单位事故池作为第三级防控措施，事故废水通过泵送入厂区事故池，作为事故状态下的储存于调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故结束后废水导入污水处理系统，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。

项目事故结束后废水处理达标排放至碧波污水处理厂。园区污水处理厂设置一座 7000m<sup>3</sup> 园区事故水池，作为园区事故废水的最后一道屏障。

本项目三级防控示意图见图 7-7。

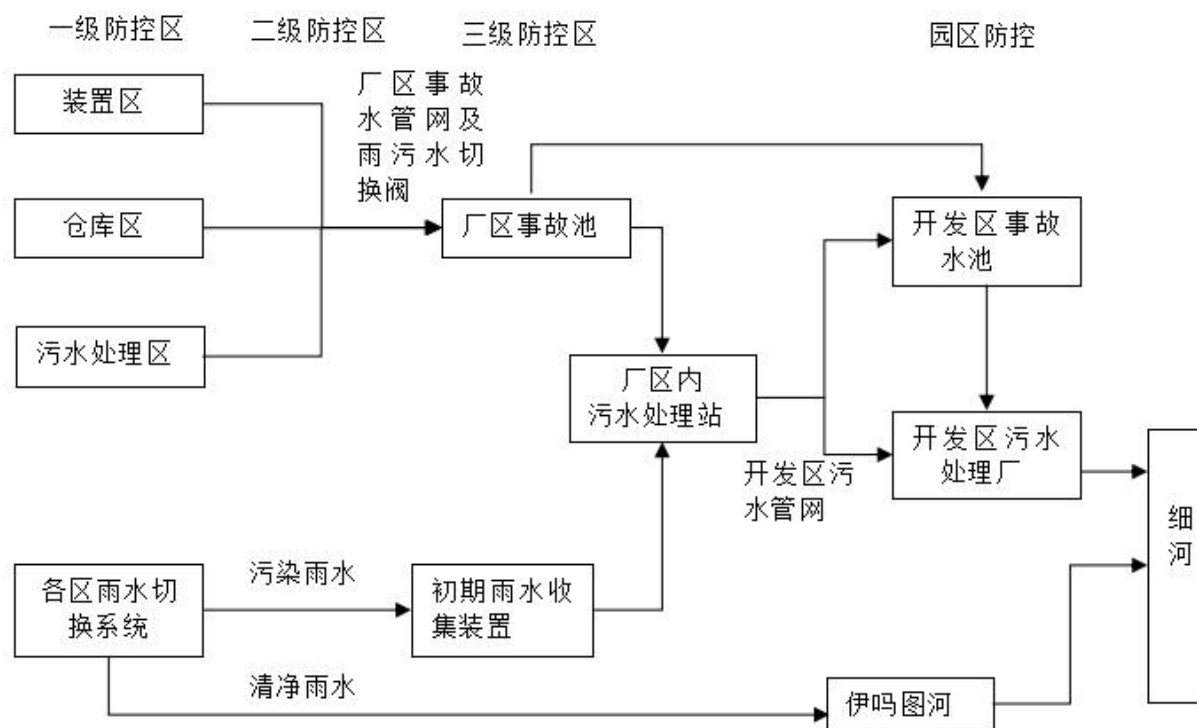


图 7-7 本项目三级防控示意图

#### （4）有毒、有害物质外泄对水体、地下水、土壤的污染风险

从以上分析可以看出，通过完善事故风险预防和减缓措施，确保风险事故的污水不对外环境造成不良影响。因此，落实完善风险减缓措施，加强运行管理，是避免环境风险事故的根本保障。

厂区区域范围内，没有地下水水源地。本项目通过实施风险管理措施后，能够把事故污水控制在厂界范围内，因此对地表水体、地下水、土壤的污染影响不大。

### 7.9.2.1 区域联动环境风险防控措施

根据公司具体情况及事故发生的严重程度，应急响应分为三级，一级为险情发生后，车间内部能控制处理的；二级为险情发生后，车间内部不能控制处理但厂区内能控制处理的；三级为险情发生后，厂区内不能控制处理的，需要启动应急预案，依靠公司及外部抢险救援资源方能控制消除事故危险。

本项目厂区位于氟产业开发区南部，根据厂区平面布置图，本项目生产车间位于厂区中间区域，化学品库位于厂区东侧及北侧。

企业一级事故会控制在车间内部，不会引起其他连锁风险事故，当发生二级事故时，可能会引起周边装置及库房的连锁事故，企业应及时启动厂区风险应急预案，将事故风险控制在厂区内。本项目发生三级风险事故时，可能会引起周围企业连锁的风险事故，相关企业应制定相应的区域联动风险防范措施，以防连锁事故发生。

一旦发生事故应对厂区内的员工进行疏散，事故发生时应及时通知全厂员工、厂区周围企业、园区管理委员会及地方政府（区、市政府），并寻求社会救援机构进行联动，根据现场情况组织救援，将对人员及环境的影响降至最低，应急联动体系以属地政府为基础，逐级与各级政府联动。企业应与周围企业建立一套风险联动方案，本项目发生事故时应及时告知公司内部及周围企业，让其防范本项目事故引起的一系列风险，以免引起其他危险品存储区发生事故，对环境造成更大影响，同时在周围企业发生风险事故时也应及时告知本项目负责人，做好提前防范措施，以免产生联动性风险，降低风险事故对周围环境造成影响。

### 7.9.3 应急预案

#### （1）环境风险应急反应方案主要内容

根据导则要求，本项目需制定的环境风险应急预案主要内容见下表。

**表 7.9-1 环境风险应急预案内容一览表**

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	主要危险源：生产装置区、甲类库、危废贮存库相关环保设施等。
2	应急组织机构、人员	公司设置应急组织机构，总经理为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。

5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
6	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、地表水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

建设单位需按照本报告提出的应急预案内容要求，细化编制可操作性好的应急措施及预案，为生产和贮运系统一旦出现突发事故，提供可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。

## （2）环境应急监测计划

发生紧急污染事故时，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。紧急污染事故应急监测方案见下表。

表 7.9-2 紧急污染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	氟化氢、溴、三氟氯乙烯、甲醇、氨、CO 等	每小时一次	厂区边界及下风向主要居民区
地表水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、苯系物、氟化物、TN、TP 等	每小时一次	废水总排口
地下水	COD、氯化物、苯系物等	每小时一次	地下水监控井

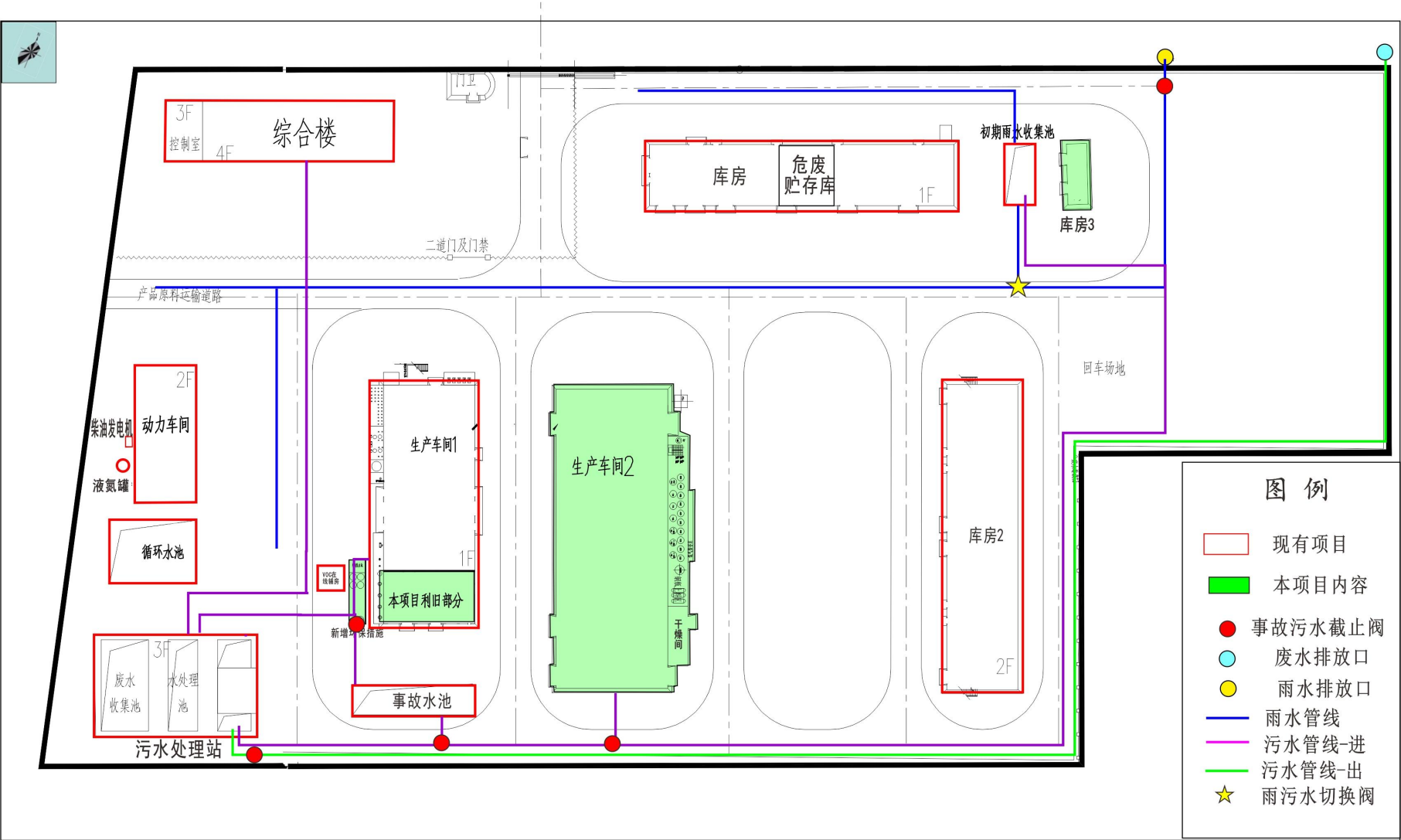
## 7.10 环境风险评价结论与建议

1、根据项目的工程特点，建设项目的的环境风险确定为物料存储产生的泄漏事故及次生一氧化碳风险。

2、根据预测结果，事故发生后，各物质泄漏大气毒性终点 2 及大气毒性终点 1 范围内无环境敏感点。本项目发生泄漏、火灾爆炸事故时，各敏感点各敏感目标位置的  $P_E$  值均为 0。

3、项目制定了三级防控体系，事故状态下的废水不会直接排放，可避免事故废水污染，建设单位应做好厂区的环境风险应急预案工作，发生事故时及时采取有效的风险防控措施，减少或避免极端情况的发生。

4、通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行本次提出的环境风险对策措施，建设项目的环境风险是可防控的。



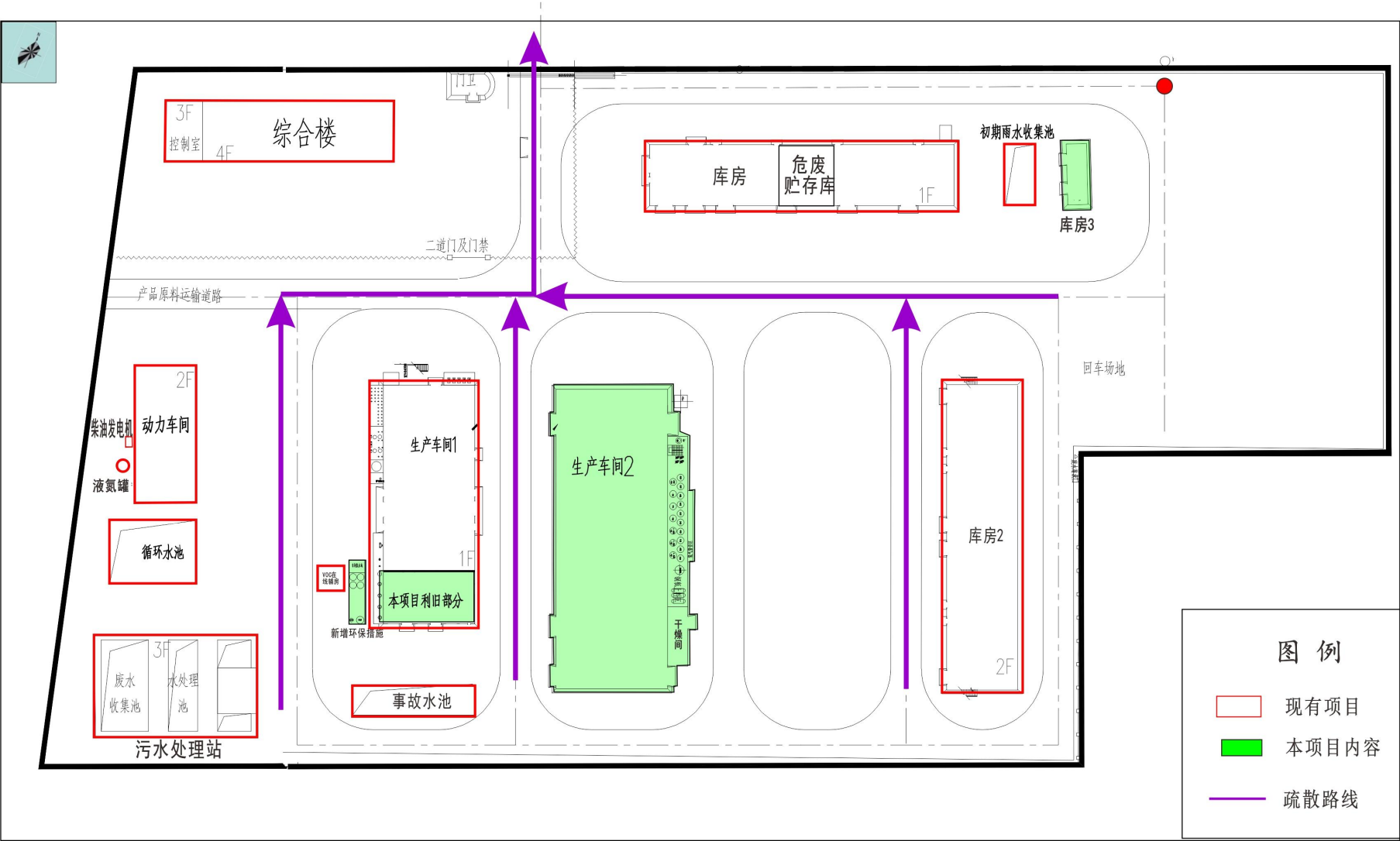


图 7.10-2 建设项目应急疏散路线图

表 7.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		自查项目							
风险调查	危险物质	名称	见表 1.5-13						
		存在总量/t							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 750 人			5km 范围内人口数 38511 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <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 checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>				
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" 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"/>					
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>				
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	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 / m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / 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 200 d							
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d							
重点风险防范措施		火灾、有毒气体报警系统；备用电源消防管道设施；密封泵；通往事故废水收集池的沟、渠或管道，配套泵类等							
评价结论与建议		通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行本次提出的环境风险对策措施，建设项目的环境风险是可防控的							
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。									

## 第 8 章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，是环境影响评价的重要环节之一，其工作内容是确保环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保措施的可行性和环保投资的合理性，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 8.1 经济效益分析

该项目在生产中可取得较好的经济效益。可促进公司及当地的经济向前进一步发展。本项目具体经济效益指标见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目主要经济效益指标

一	项目总投资	万元	3000
1	建设投资	万元	3677.6
2	流动资金	万元	2000
二	资金筹措	万元	
1	项目资本金	万元	3000
2	项目负债资金	万元	
三	年均新增销售收入	万元	35380.04
四	年均新增成本费用	万元	30406.75
五	年均新增销售税金及附加	万元	87.58
六	年均新增增值税	万元	875.69
七	年均新增利润总额	万元	3970.18
八	年均新增所得税	万元	992.55
九	年均新增净利润	万元	2977.64
十	投资收益率	%	69.93
十一	投资利税率	%	86.89
十二	项目资本金净利润率	%	52.45
十三	项目投资税前指标		-
1	财务内部收益率	%	93.65
2	财务净现值	I=12%	17507.73
3	全部投资回收期	年	2.25
十四	项目投资税后指标		
1	财务内部收益率	%	69.59
2	财务净现值	I=12%	12498.45
3	全部投资回收期	年	2.64
十五	资本金内部收益率	%	69.59
十六	盈亏平衡点		
1	生产能力利用率	%	23.81
2	销售价格	%	87.16

由表 8.1-1 可知该项目生产财务前景较好, 有较好的利润, 投资回收期较短, 有较好的获利能力, 经济效益可观。工艺技术成熟, 在经济上安全可行, 为国家和地方可提供较大税收, 推动当地经济发展。

## 8.2 环境效益分析

### 8.2.1 环保投资估算

环境影响的经济损益分析即就建设项目对环境影响而引起的费用和得到的效益进行经济分析。公司在项目中采取了一系列环保和污染防治措施, 使生产线各种污染物的排放均做到达标排放。本工程体现了“以防为主、综合治理”、清洁生产及总量控制的原则。

结合全厂污染源及治理措施情况, 并计算其环保投资, 将其列入表 8.2-1, 表 8.2-2。

表 8.2-1 环保措施及投资概算一览表

污染源类别及排放源		治理措施	数量	估算投资(万元)
废气	车间 1 工艺废气	车间依托现有一根内径 600mm, 25 米高排气筒 DA001, 其中: 三氟乙胺工艺分区采用一级稀盐酸吸收+一级碱吸收+一级水+一级碱+二级活性炭吸附后, 与现有车间排气筒共用一根 DA001 排气筒排放 三氟乙胺无组织废气采用一级碱吸收+一级水吸收+二级活性炭吸附后, 与现有车间排气筒共用一根 DA001) 排气筒排放	1	60
	车间 2 工艺废气	车间设置一根内径 800mm, 25 米高排气筒 DA004, 其中: 工艺废气经二级水吸收一级碱液喷淋吸收二级活性炭吸附再生处理后, 经 1 根 25m 高、内径 0.8m 的排气筒 DA004 有组织排放。 (2) 工序无组织废气采用一级碱液喷淋吸收二级活性炭吸附处理后, 经 1 根 25m 高、内径 0.8m 的排气筒 DA004 有组织排放。	1	100
	污水处理废气	依托现有一根 20 米高排气筒 DA003, 依托现有项目设置的一级碱喷淋吸收+一级活性炭装置	1	-
	库房及危废贮存库废气	依托现有 1 根 15 米高排气筒 DA002, 依托现有项目设置的二级活性炭装置	1	-
	无组织排放	加强管理、定期维护, 防止跑、冒、滴、漏; 提高生产设备的密闭性; 管道、管线定期检漏; 物料输送泵设置密封圈, 减少物料挥发和溢出, 产污点设置集气罩	1	28
噪声	机泵类	减振基础、隔振材料	/	20
	引风机	消声器、弹性减震		
	空压机	专用隔声房、减震基座		
废水	工艺尾水	依托现有项目污水处理工程 80m <sup>3</sup> /d, 工艺为中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀 初期雨水排入 200m <sup>3</sup> (11m*5m*4m) 初期雨水收集池。	/	-
固体废物	生活垃圾	由环卫部门清运	1	5
	危险废物	依托现有 144m <sup>2</sup> 危废贮存库, 由有资质单位定期处理	1	10
地下水防范		项目厂区进行分级防渗区划, 定期进行检漏监测及检修	/	10



环境风险防范措施	详见表 8-8.2-2	/	80
环境管理	年度例行环境监测	/	30
合计			343

表 8.2-2 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	风险防范设备	投资(万)
1	装置区设火灾报警系统, 涉及有毒物料设有毒气体报警系统。	火灾报警系统、有毒气体报警系统、喷淋系统	20
2	厂区关键工艺的装置和环保处理设施配备双回路电源或备用电源, 以保证正常生产和事故应急。	双回路电源或备用电源	
3	安装消防管道设施, 配备防毒面具等。	消防管道设施	
4	采用无泄漏的密封泵(屏蔽电泵或磁力泵)	密封泵	
5	1) 车间四周必须设置废水截流沟, 确保车间收集的事故废水能收集或导入全厂的事故废水收集池。 2) 厂内雨、污管网出口必须设置闸门(闸门需定期保养), 必须有通往事故池的管路(管径必须确保及时排泄短期内较大流量的事故废水)。一旦发生事故, 立即打开通向本池的所有连接口, 将事故废水企业必须做好事故应急水池的日常维护工作引入; 发生事故时立即关闭出厂雨、污管道, 以杜绝事故废水外流。	车间设置围堰及切换系统; 通往事故废水收集池沟、渠或管道, 配套泵类; 雨污水切换阀门; 依托现有 1008m <sup>3</sup> 事故池	50
6	厂区应急预案及管理措施建设; 应急监测方案	应急监测设备	10
合计			80

项目总投资 3000 万元, 其中投入环境保护措施的费用 343 万元, 环保投入占总投资的 11.4%, 该投资能够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, 能够保证废气、废水达标排放, 固废妥善, 厂界噪声达标, 环境风险可接受, 同时还可以保证不会改变区域环境功能, 将带来较好的环境效益。

### 8.2.2 环境效益分析

项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施, 达到了有效控制污染和保护环境的目的。建设项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面:

(1) 废气: 工艺废气按性质分类收集, 分类处理; 物料转移时注意有软管连接或容器接缝处, 严禁母液或物料滴漏; 物料转移利用高位差, 避免泵的输送产生有机物的泄漏或挥发, 减少了废气的排放。

(2) 废水: 项目新增废水依托现有污水处理工程处理达标后排放。

(3) 噪声: 优先采用低噪音设备; 高噪声源尽量采取室内安装、做隔声门窗; 加装防震垫; 机泵、水泵等的安装基础采取减振措施, 安装衬套和保护套; 合理布局, 建设绿化隔离带, 确保厂界噪声达标。

(4) 固废: 本项目一般固体废物由环卫部门清运, 危险废物暂存于现有危废贮存库, 由有资质单位定期清运, 对环境影响较小。

(5) 环境风险：针对全厂环境风险，增设紧急隔断措施、事故缓冲罐、有毒有害气体泄漏报警装置等风险防范措施，并针对项目制定了完善的应急预案，项目建设后，环境风险影响可接受，具有良好的环境效益。

本项目拟投资建设的各项污染治理措施能有效地消减污染物排放量，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有较好的环境效益。同时，工程项目的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是建立完善的环保制度，培养职工的环保意识，做好清洁生产、节能减排等工作，有利于企业生产运营，具有一定的经济效益。由此可见，扩建项目环境效益较显著。

### 8.3 社会效益分析

项目建成后，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，项目建成后为区域经济繁荣做出贡献。该项目符合国家的产业政策和当地总体规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。项目的建设具有良好的社会效益，其社会效益是十分明显的。

项目建成投入运营后还能增强当地财政实力，直接拉动地方经济发展，从而为整个区域经济的发展起到良好的拉动作用。

### 8.4 小结

本项目总投资 3000 元人民币，环保投资估算 343 万元人民币，占工程总投资 11.4%，主要用于废气治理、废水治理（包括地下水）、噪声治理、固废治理和环境风险防治。环境经济损益分析结果表明：项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的是。

## 第 9 章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 概述

环境保护是一项基本国策，环境管理也应该是企业管理的重要组成部分。环境管理在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用，是监督企业环保设施正常运行，确保污染物达标排放的机构保证，加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。加强环境监测工作，不仅是贯彻执行环境保护法等法规，也是了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学研究和综合开发、利用资源能源的有效途径。

#### 9.1.2 环境管理目的

贯彻“三同时”制度为建设指导思想，在项目完成后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和周围环境质量，使企业得以最优化发展。

#### 9.1.3 环境管理

为了监督管理建设项目各项环境保护措施的切实落实和达到环保的治理效果。建设单位应高度重视环境保护工作，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。建设单位配合环保部门对其实行环保指导监督管理职责。

##### 9.1.3.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1)建设单位应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2)施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以

及减缓环境影响措施的落实情况；

②与业主单位环保人员一同制定施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

#### 9.1.3.2 营运期环境管理

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理应采取总经理负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

(1)贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律法规，按照国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2)掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

(3)检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

(4)制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

(5)推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(6)监督改造工程环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

(7)搞好厂区的绿化工作。

#### 9.1.4 总量控制管理

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下，促进区域经济的健康稳定发展。根据环保部《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）、辽宁省环境保护厅《关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发〔2015〕17 号）、《辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十三五”节能减排综合工作实施方案的通知》（辽政发〔2017〕21 号）及《辽宁省环境保护“十三五”规划》（辽政办发〔2016〕76 号）文件要求，结合项目污染物排放情况，本项目总量控制指标挥发性有机物、COD 和氨氮。

根据《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380号）文件要求，上述总量指标应在环评审批前完成申请工作。

### 9.1.5 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》部令第11号，项目属于C2614有机化学原料制造；C2631化学农药制造；C2710化学药品原料药制造，属于重点管理单位，建设单位应做好与排污许可证制度的衔接工作，提高企业管理水平，保证企业按证排污，配合环保部门对其实行环保指导监督管理。

本项目实施后涉及排放废气和废水污染物，因此应根据排污许可证申请与核发技术规范中相关规定，在项目投产运行前申请排污许可证。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测计划依据

（1）《环境监测管理办法》“不具备环境监测能力的排污者，应当委托环境保护部门所属环境监测机构或者经省级环境保护部门认定的环境监测机构进行监测；接受委托的环境监测机构所从事的监测活动，所需经费由委托方承担，收费标准按照国家有关规定执行。”

（2）《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）“企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。”

### 9.2.2 环境监测主要任务

建立环境监测制度，及时、准确地报告污染物排放和达标情况，为公司正常运营和企业环境管理提供决策依据；负责填报环境统计报表、监测报表，建立环境保护档案；加强监测仪器设备的维护保养和校验工作。

### 9.2.3 环境监测计划

根据项目排污特点及该厂实际情况，企业应建立健全各项监测制度并保证其实施。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 农药制造业》（HJ987-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）、《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）中的监测要求，本项目监测计划如下。

**表 9.2-1 本项目建成后全厂污染源主要监测方案**

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	车间 1 排气筒	氨、氟化物、氟化氢、氯化氢、硫酸雾	每半年检测 1 次	见表 1.4-7, 表 1.4-8
		VOCs	自动监测	
	车间 2 排气筒	二氯甲烷、氟化氢、氯化氢、氟化物、苯胺类	每半年检测 1 次	
		颗粒物、二氧化硫、VOCs	自动监测	
	污水处理工程排气筒（现有）	硫化氢、氨、臭气浓度	每年检测 1 次	
		VOCs	每月检测 1 次	
	危废贮存库及库房排气筒（现有）	臭气浓度	每年检测 1 次	
		VOCs	每季度检测 1 次	
	厂界上风向外 1m 处 1 个点位、下风向厂界外 1m 处 3 个点位	二氯甲烷、氟化氢、氯化氢及 VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度	每半年检测 1 次	
噪声	厂界噪声	昼间、夜间噪声	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
废水	污水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动检测	见表 1.4-9
		悬浮物、石油类	每月 1 次	
		氯化物、苯系物、全盐、甲醇、二氯甲烷、氟化物、挥发酚、乙腈、硫酸盐、苯胺类、吡啶、水合肼、AOx	每季度 1 次	
	雨水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	排放期间每日监测一次	

**表 9.2-2 环境质量监测方案**

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
环境空气质量	项目区、伊吗图村	TSP、氨气、氯化氢、硫化氢、氟化物、非甲烷总烃、TVOC、苯胺类、二氧化硫	每年 1 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 要求、《环境空气质量标准》要求、《大气污染物综合排放标准详解》
地下水	厂区上游、厂区下游、污水处理工程下游	pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氨氮、耗氧量、氰化物、总大肠菌群、汞、砷、铁、锰、硫酸盐、氯化物、镉、铬（六价）、细菌总数、石油类、甲苯、二氯甲烷	每年 1 次	石油类执行 GB5749-2006 附录 A 标准；其他执行 GB/T14848—2017 IV 类
土壤	厂区内及北厂界外 10m	GB36600-2018 中常规 45 项	每年 1 次	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值
	南厂界外 10m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		GB15618-2018





图 9.2-1 本项目环境质量跟踪监测点位图

### 9.2.4 环境监测设备

根据环境监测计划，建设单位委托当地环境监测站、有资质的第三方环境监测单位监测。

## 9.3 “三同时”验收一览

本项目“三同时”验收项目见下表。

表 9.3-1 建设项目“三同时”验收一览表

污染排放源	治理措施	执行标准	进度
废气	车间 1 车间设置一根内径 600mm，25 米高排气筒 DA001，其中： 三氟乙胺工艺采用一级稀盐酸吸收+一级碱吸收+一级水+一级碱+二级活性炭； 新增三氟乙胺工艺无组织废气经一级碱吸收+一级水+二级活性炭吸附后与现有车间排气筒共用一根 DA001 排气筒排放	见表 1.4-8	与主体工程同时验收
	车间 2 车间设置一根内径 800mm，25 米高排气筒 DA004，其中： 工艺废气经二级水吸收一级碱液喷淋吸收二级活性炭吸附再生处理后，经 1 根 25m 高、内径 0.8m 的排气筒 DA004 有组织排放。 工序无组织废气采用一级碱液喷淋二级活性炭吸附处理后，经 DA004 排放。		
	污水处理工程 依托现有污水处理工程处理设施，经一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 20 米高排气筒 DA003 达标排放。		
	库房及危废库废气 依托有二级活性炭吸附处理后，经 15 米排气筒 DA002 达标排放。		
	装置无组织排放 装置加强管理、定期维护；提高生产设备的密闭性；管道、管线定期检漏；物料输送泵设置密封圈，微负压系统+集气罩收集		
废水	综合污水 依托现有项目污水处理工程 80m <sup>3</sup> /d，为二期项目预留处理能力，工艺为中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀；初期雨水排入 200m <sup>3</sup> （11m*5m*4m）初期雨水收集池。	见表 1.4-9	
噪声	机械设备 减振基础、隔振措施	GB12348-2008 3 类	
固体废物	生活垃圾 由环卫部门处理	符合环保要求	
	危险废物 委托有资质单位进行处理		
地下水防范 厂区进行分级防渗区划，定期进行检漏监测及检修；		符合环保要求	
环境风险防范措施 火灾、有毒气体报警系统；备用电源消防管道设施；密封泵；通往事废水收集池的沟、渠或管道，配套泵类；设置事故池		符合环保要求	
环境管理 年度例行环境监测，见表 9.2-1，表 9.2-2		符合环保要求	

## 9.4 总量控制原则

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。



实施污染物总量控制是考核各级政府和环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。结合本工程的污染物排放情况，确定本项目总量控制因子。

### 1、现有项目总量指标情况

根据现有工程验收监测报告、环评报告内容进行整理，现状全厂的污染物总量控制因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及 VOCs。

表 9.4-1 现状全厂主要污染物总量情况 t/a

类别	序号	污染物名称	现有项目	全厂总量指标
废水	1	COD	0.214	0.214
	2	NH <sub>3</sub> -N	0.0214	0.0214
废气	3	VOCs	2.866	2.866
	4	SO <sub>2</sub>	0	0
	5	NO <sub>x</sub>	0	0

### 2、本项目建设后全厂总量指标

#### (1) 废水指标

项目建成后，本项目排水量为 11025.85t/a，污水处理工程出水浓度 COD<sub>Cr</sub> 500mg/L，氨氮 30mg/L。

经计算，本项目建设后，以污水处理站设计出水指标计算，污染物排放量为  
 $COD_{Cr}=11025.85 \times 500 \times 10^{-6}=5.51t/a$ ;

氨氮排放量为  $11025.85 \times 30 \times 10^{-6}=0.331t/a$ ;

项目建设后，污水经氟产业园碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）处理后排放，排放浓度为 COD 50mg/L，氨氮 5mg/L。即项目建设后，外排至环境中

$COD=11025.85 \times 50 \times 10^{-6}=0.551t/a$ ；氨氮= $0.000000011025.85 \times 5 \times 10^{-6}=0.055t/a$

#### (2) 废气指标

根据分析，项目建设后，向外环境排放 VOCs 5.374t/a(有组织 4.137t/a，无组织 1.237t/a)。

本项目建设后，全厂总量控制指标见表9.4-2。

表 9.4-2 全厂主要总量指标变化情况 单位：t/a

类别	序号	污染物名称	现有工程总量指标	不再建设项目削减	本项目	本项目建设后全厂	企业现有总量指标	需申请的总量指标
废水	1	COD	0.214	0	0.551	0.765	0.214	0.551
	2	NH <sub>3</sub> -N	0.0214	0	0.055	0.0764	0.0214	0.055
废气	1	VOCs	2.866	0.052	4.137	6.951	2.866	4.085
	2	NO <sub>x</sub>	0	0	0	0	0	0

综上所述，本项目建设后，需申请总量控制指标 COD 0.551t/a，氨氮 0.055t/a 及 VOCs 4.085t/a。

## 9.5 污染物排放清单

本项目各污染物排放汇总见下表。

## 9.6 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进公司企业强化环保管理，促进污染治理，实现科学化、定量化都有极大的现实意义。

### 9.6.1 排污口规范化管理依据

建设单位应该根据以下规定进行排污口规范化建设：

- (1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）；
- (2) 《排污口规范化整治技术》（环发〔1999〕24 号附件 2）。

### 9.6.2 排污口规范化的范围和时间

一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理设施的同时建设规范化的排污口。因此，建设单位必须把各类排污口规范化工作全部纳入“三同时”实施，并列入项目环保验收内容。

本项目危废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置危险废物标识。全厂设置 1 个污水排放口和 1 个雨排口，并在排污口和雨排口处立标示牌。

环境保护标志牌的样式、图形等应符合《环境保护图形标志排放口》、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》的规范，并由当地环保局组织填写并签发《规范化排放口登记证》，完成排放口的立标工作。其排放口立标和建档要求应符合《国家环保总局关于排放口规范化整治技术要求》。

## 9.7 信息公开

(1) 建设单位须按照《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的公告》（环办〔2013〕103 号）、《环境信息公开办法（试行）》等做好信息公开工作。

(2) 委托有资质的环境监测单位按该公司监测方案的内容定期监测，对监测数据及其他环保信息及时向外公布。

表 9.7-1 本项目污染物排放清单表-废气

车间	污染物	产生状况			治理措施	排放状况			排放标准		排气筒
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	年产生量 t/a		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
车间 1# 30000 m³/h	氨	7.27	0.218	0.62	酸吸收、碱吸收、水吸收、活性炭吸附等	0.36	0.0109	0.0310	-	14	H25m、 D0.6m DA001
	氟化物	5.63	0.169	0.48		0.28	0.0084	0.024	9	0.38	
	VOCs （以非甲烷总烃计）：	75.17	2.255	6.518		6.07	0.182	0.828	120	35	
车间 2# 30000 m³/h	颗粒物	50.07	1.502	0.258	碱吸收、水吸收、活性炭吸附再生等	12.53	0.376	0.065	20	-	H25m、 D0.8m DA004
	二氯甲烷	180.60	5.418	7.295		9.34	0.2802	0.39	72	-	
	氟化氢	15.23	0.457	0.333		0.30	0.0091	0.0067	5	-	
	氨	1.11	0.0333	0.015		0.06	0.0017	0.00075	20	-	
	氯化氢	306.2	9.187	5.229		11.23	0.337	0.109	30	-	
	二氧化硫	69.83	2.095	0.765		1.40	0.0419	0.015	550	9.65	
	氟化物	165.73	4.972	9.549		7.83	0.235	0.467	9	0.76	
	苯胺类	2.23	0.067	0.3		0.11	0.0033	0.0150	20	1.885	
	VOCs（以 TVOC 计）	1007.37	30.221	45.478		54.83	1.645	2.756	100	-	
	非甲烷总烃	1007.37	30.221	45.478		54.83	1.645	2.756	60	-	
污水处理工程 6000m³/h	氨	8.5	0.051	0.37	一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附	1.7	0.0102	0.074	20	-	H20m、 D0.3m DA003
	硫化氢	2.83	0.017	0.124		0.57	0.0034	0.0248	5	-	
	臭气浓度	5250				1050			6000	-	
	VOCs（非甲烷总烃计）	55	0.33	2.367		10.7	0.064	0.461	60	-	
库房及危废库 1000m³/h	VOCs（以非甲烷总烃计）	64	0.064	0.461	二级活性炭	12.8	0.0128	0.092	120	17.5	H15m、 D0.3m DA002
	臭气浓度	4115				823			2000	-	
装置无组织	生产车间 1VOCs（以非甲烷总烃计）0.372t/a；生产车间 1 尺寸 47m*18m 生产车间 2 VOCs（以非甲烷总烃计）0.425t/a、颗粒物 0.0287t/a；生产车间 2 尺寸 64m*21m										

污水处理	氨 0.043t/a、H <sub>2</sub> S 0.014t/a、VOCs（以非甲烷总烃计）0.325t/a，污水站尺寸 32m*20m	
库房及危废库	VOCs（以非甲烷总烃计）0.1152t/a，库房及危废库尺寸 60m*12m	

表 9.7-2 本项目污染物排放清单表-固废

序号	编号	产生环节	危废主要组成	危废类别	危废代码	年排放量 t/a
4-溴三氟丁烯	S1-1	产品蒸馏釜残	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、水、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	131.21
	S1-2	产品精馏釜残	二溴三氟氯丁烷、二溴三氟氯乙烷、三氟氯乙烯、4-溴三氟丁烯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	17.22
三氟乙胺	S2-1	减压蒸馏过滤液	三氟乙胺、三氟氯乙烷、丙二醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	8.4
	S2-2	产品精馏釜残	三氟乙胺、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.02
	S2-3	副产母液蒸馏釜残	乙醇、氯化铵、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	4.19
	S2 尾气	尾气吸附工段	活性炭、乙醇、三氟氯乙烷、丙二醇	HW49	900-039-49	4.6
三氟乙胺盐酸盐	S3-1	母液蒸馏釜残	乙醇、反应残余物、杂质等	HW11	900-013-11	1.3725
五氟戊醇	S4-1	1 步压滤工段	碘化钠、保险粉、焦化物、乙腈、杂质	HW11	900-013-11	1.46
	S4-2	2 步抽滤液蒸馏	碘、硅藻土、钨碳、杂质、甲醇、水	HW11	900-013-11	5.99
	S4-3	3 步回收蒸馏釜	五氟碘戊醇、五氟戊醇、丙烯醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	0.417
S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐	S5-1	2 步产品母液蒸馏釜残	乙酸乙酯、硫脲、反应残余物、磺酸五氟戊酯、杂质。	HW11	900-013-11	2.22
五氟戊硫醇	S6-1	脱水过滤工段	硫酸钠、二氯甲烷、水	HW11	900-013-11	1.04
	S6-2	产品精馏釜残	二氯甲烷、五氟戊硫醇、杂质、反应残余物	HW11	900-013-11	0.52
4, 4, 4-三氟丁醇	S7-1	减压蒸馏釜残	三氟丁醇、三氟氯丙烷、反应残余物、四氢呋喃、水、杂质	HW11	900-013-11	7.9755

	S7-2	精馏中间馏分和釜残	三氟丁醇、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.5785
三氟丁酸	S8-1	溶剂蒸馏釜残	甲基叔丁基醚、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	1.12
	S8-2	产品精馏釜残	二氯甲烷、三氟丁酸、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	5.0239
二氟己酸乙酯	S9-1	脱水过滤工段	亚硫酸钠、水	HW49	900-039-49	0.236
	S9-2	精馏釜残等	2-氧代己酸乙酯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	0.32
2,6-二氟吡啶	S10-1	氟化压滤固体	氯化钾、环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、杂质、反应残余物	HW11	900-013-11	25.944
	S10-2	减压浓缩釜残	环丁砜、2,6-二氯吡啶、氟氯吡啶、反应残余物、四丁基溴化铵、杂质等	HW11	900-013-11	10.344
2-氟异丁酸甲酯	S11-1	产品精馏釜残	2-氟异丁酸甲酯、2-羟基异丁酸甲酯、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	9.158
对氟苯胺	S12-1	产品精馏釜残及中间馏分	对氟硝基苯、对氟苯胺、反应残余物、杂质	HW11	900-013-11	10.14
对氟苯酚	S13-1	2 步产品脱色过滤物	硅藻土、反应残余物、杂质	HW49	900-039-49	15.5
	S13-2	2 步产品蒸馏釜残	二氯甲烷、三氯化铁、反应残余物、溴化钠、杂质、水	HW11	900-013-11	31.67
	S13-3	副产母液蒸馏釜残	二氯甲烷、对氟苯酚、反应残余物	HW11	900-013-11	14.25
溶剂精馏塔	S14-1	GC1 精馏馏分和釜残	甲醇、氯化铵、水	HW11	900-013-11	2.3625
	S14-2	GC1 废分子筛	废分子筛、甲醇	HW11	900-013-11	0.15
	S14-3	GC2 精馏馏分和釜残	乙醇、乙酸乙酯、DMF、水	HW11	900-013-11	0.63
	S14-4	GC2 废分子筛	乙醇、乙酸乙酯、废分子筛	HW11	900-013-11	0.14
	S14-5	GC3 精馏馏分和釜残	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、水	HW11	900-013-11	2.07
	S14-6	GC3 废分子筛	四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、废分子筛	HW11	900-013-11	0.14
活性炭脱附再生	S15-1	脱附废液	乙醇、甲醇、二氯乙烷、活性炭等	HW49	900-039-49	23.435
	S15-2	不可再生活性炭	乙醇、甲醇、二氯乙烷、活性炭	HW49	900-039-49	6.95

			等			
小 计						348.8
其他	S16-1	日常生活	生活垃圾	-	-	7.5
	S16-2	设备维护	废油抹布	HW49	900-041-49	0.5
	S16-3	污水处理	污泥	HW45	261-084-45	92.5
	S16-4	原料使用	原料包装物	HW49	900-041-49	20
	S16-5	无组织废气及其他活性炭装置	废活性炭	HW49	900-039-49	76.5
	S16-6	车间预处理	废盐	HW49	900-039-49	566.364
合 计						1112.16

表 9.7-3 本项目污染物排放清单表-废水、噪声

污染源	污染物	产生状况		治理措施	排放状况		排放标准	排放去向
		废水量	产生量		浓度	排放量	mg/L	
		m³/a	t/a		mg/L	t/a		
废水总排口	COD	11025.85	157.365	污水处理工程处理	359.66	3.966	500	碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）
	氨氮		6.832		17.84	0.197	30	
	SS		6.965		220.82	2.435	300	
	TN		5.588		18.2	0.201	50	
	TP		0.569		4.1	0.045	8	
	氟化物		31.479		8.32	0.092	10	
	挥发酚		2.16		1.6	0.018	2	
	苯系物		3.782		2.8	0.031	4	
	水合肼		1		0.2	0.002	0.2	
	苯胺类		0.1		0.91	0.01	5	
	吡啶		0.097		0.88	0.01	3	
	AOX		20.114		4.4	0.049	8	
	乙腈		0.171		1.55	0.017	2	
	甲醇		2.135		0.8	0.009	3	
	氯化物		249.036		903.4	9.961	1000	
	二氯甲烷		16.263		0.15	0.002	0.2	
	全盐		596.172		2703.5	29.808		
设备运行	Leq（A）	70~100dB（A）		降噪减震	达标排放		65dB（A）/55dB（A）	排放至外环境

## 第 10 章 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况及产业政策

阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目位于阜蒙县伊吗图镇，辽宁阜新氟产业开发区。项目总投资 3000 万元，厂区原占地面积为 26680m<sup>2</sup>，本次新增占地面积 4660m<sup>2</sup>，新建车间 2、库房 3 及配套环保设施，依托现有厂区车间 1、库房、库房 2、动力车间、事故池、消防水池、循环水池、水处理工程等公用工程及配套环保工程等进行建设，购置反应釜、精馏釜、烘干机等设备，生产规模为年产 990t 精细化工中间体建设项目。

本项目产品、生产装置及生产工艺不在国家《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中规定的鼓励类、限制类和淘汰类之列，属于允许类项目，符合国家产业政策要求。

### 10.2 本项目环境质量现状

#### （1）环境空气

项目所在区常规大气污染物中各因子均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域为达标区。项目特征监测因子均达到相应标准要求。

评价区域内，项目特征监测因子均达到相应标准要求。

#### （2）地表水质量现状

各监测断面中，4 个监测断面的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水质标准要求。

#### （3）地下水质量现状

项目所在区域地下水指标可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）IV 类标准。

#### （4）环境噪声

本项目厂界的东、西、南、北 4 个厂界处的昼间、夜间声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))要求。

#### （5）土壤

由调查结果可知，各监测点位的土壤各项污染因子均未出现超标现象，厂区内土壤质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。厂区外种植土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

## 10.3 本项目污染源

### (1) 废气

拟建项目有组织废气主要为产品生产时产生的工艺废气及污水处理工程废气；无组织废气主要为装置区挥发的气体及污水处理工程无组织挥发废气。

### (2) 废水

拟建项目废水主要为生产时产生的生产废水、循环冷却水排污水、地面冲洗水、初期雨水及员工日常生活产生的生活污水。

### (3) 噪声

建设项目主要产噪是设备运转时产生的噪声。

### (4) 固废

项目建成后固废主要为尾气处理废活性炭、精馏釜残、蒸馏釜残、过滤废物、废包装物、污水处理污泥、废油抹布及生活垃圾等。

## 10.4 污染防治措施

### 10.4.1 废气污染防治措施

#### 1、有组织废气

项目废气主要包括工艺尾气、装置无组织废气、污水处理工程废气和库房废气等。

#### (1) 生产车间 1 废气

生产车间 1 主要生产工序为三氟乙胺工序；

① 三氟乙胺工序生产产生的废气，主要污染物为氨气、丙二醇、三氟乙胺、三氟氯乙烷、乙醇，经一级稀盐酸吸收+一级碱吸收+一级水+一级碱+二级活性炭后经过车间 DA001 排气筒排放；

三氟乙胺工序无组织废气主要位于投料工序，水汽蒸馏工段及产品包装工段，在产污节点处设置集气罩，收集的废气经一级碱液吸收+一级水+二级活性炭吸收后经过车间 DA001 排气筒排放；未收集废气经车间换气系统引至车间外排放；

#### (2) 生产车间 2 废气

① 生产车间 2 主要为 4-溴三氟丁烯工序、三氟乙胺盐酸盐工序、五氟戊醇工序、S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐工序、五氟戊硫醇工序、4, 4, 4-三氟丁醇工序、三氟丁酸工序、二氟己酸乙酯工序、2,6-二氟吡啶工序、2-氟异丁酸甲酯工序、对氟苯胺工序、对氟苯酚工序及溶剂精馏塔，车间 2 废气主要污染物为氯化氢、甲醇等酸性有机废气，经二级水吸收+一级碱吸收+二级活性炭吸附再生处理后经过车间 DA004 排气筒排放；



车间 2 无组织废气主要位于投料、离心及包装部位，在产污节点处设置集气罩，收集的废气经一级碱吸收+二级活性炭吸附处理后经过车间 DA004 排气筒排放；未收集废气经车间换气系统引至车间外排放；

### （3）污水处理工程废气

污水处理工程废气主要污染物为硫化氢、氨及挥发性有机物，经一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附处理后，经 20 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA003 达标排放。

### （4）库房及危废库废气

库房及危废库废气主要为有机废气，经二级活性炭吸附处理后，经 15 米高、内径 0.3m 的排气筒 DA002 达标排放。

## 2、无组织排放

易挥发物料在使用中暴露环节会产生无组织散发，无组织散发与物料物性、使用量、加料方式、操作技能、工艺控制和管理水平及采取的减排措施等相关。本项目在生产工艺过程中采用了密闭生产系统，无组织排放的废气主要来源于物料投料、离心、烘干等排放的少量废气。建设单位在产污节点处设置微负压系统+集气罩，将污染物进行收集处理，经处理后引至车间排气筒排放，未收集的废气引至车间外排放。

库房及危废贮存库采用密闭库房，收集后的废气经两级活性炭吸附处理后经过 15 米高排气筒排放，未收集的废气经换风系统引至库外排放；

污水处理工程池体加盖密封，可收集部分废气，未收集的经污水处理站换风系统引至污水处理工程站房外排放。

### 10.4.2 噪声污染防治措施

建设项目主要产噪设备的噪声源强为 70~100dB(A)。建设项目使用低噪声设备，在设备底部加装减震垫，噪声采取上述措施处理后，再经隔声、距离衰减后，厂界四周噪声值达标。

### 10.4.3 废水污染防治措施

本项目的废水主要为生产时产生的生产废水、循环冷却水排污水、地面冲洗水、初期雨水及员工日常生活产生的生活污水。

本项目依托现有一座污水处理工程，工艺为中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ 水解+LBQ 好氧+混凝沉淀处理工艺，处理能力 80m<sup>3</sup>/d。

综合污水经车间蒸发预处理后，排入厂区污水处理工程，处理达标后排放至氟产业开发区阜新碧波污水处理厂（阜新碧波环保科技有限公司）。

#### 10.4.4 固废污染防治措施

项目建成后固废主要为尾气处理废活性炭、不可再生活性炭、精馏釜残、蒸馏釜残、过滤废物、废包装物、污水处理污泥、废油抹布及生活垃圾等。

员工生活垃圾集中存放，由环卫部门统一清运处置；生产中产生的尾气处理废活性炭、不可再生活性炭、精馏釜残、蒸馏釜残、过滤废物、废包装物、污水处理污泥等为危险废物，暂存于危废贮存库，定期由危险废物处理资质单位进行处理。

#### 10.4.5 环境防护距离

根据预测，本项目污染物厂界外各网格点污染物浓度均满足环境质量短期浓度标准值要求及无组织排放标准限值要求，故无需设置大气防护距离。项目建设后，全厂卫生防护距离为项目车间 1 外 50m、车间 2 外 100m、水处理单元外 200m、库房外 50m 组成的综合包络范围，根据现场调查，全厂卫生防护距离范围内没有村庄、学校、医院等敏感点存在，项目建设符合卫生防护距离的要求。

#### 10.4.6 碳排放

本次环评提出的减排措施建议如下：

(1) 通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂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降低。

(2) 企业通过选用节能型变压器，以降低变压器损耗。

(3) 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。

(4) 建议企业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。

(5) 建议根据能源法和统计法，建立健全能源利用和消费统计制度和管理制度。

### 10.5 环境风险影响

1、根据项目的工程特点，建设项目的的环境风险确定为物料存储过程的泄漏事故及次生一氧化碳风险。

2、项目制定了三级防控体系，事故状态下的废水不会直接排放，可避免事故废水污染，建设单位应做好厂区的环境风险应急预案工作，发生事故时及时采取有效的风险防控措施，减少或避免极端情况的发生。

3、通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行本次提出的环境风险对策措施，建设项目的环境风险是可防控的。

## 10.5.1 环境可行性分析

### 10.5.1.1 厂址可行性分析

本项目用地属于工业用地，符合土地利用要求。

### 10.5.2 总量控制与环境容量

本项目建设后，需申请总量控制指标 COD 0.551t/a，氨氮 0.055t/a 及 VOCs 4.085t/a。

### 10.5.3 公众参与

在开展环评工作后，阜新瑞宁化工有限公司于阜新市生态环境局网站进行了建设项目的第一次网络公示，并征求公众意见；报告编制完成后，阜新瑞宁化工有限公司于网站、当地报纸及现场张贴进行了第二次公示，并征求公众意见，持续公开 10 个工作日；

此次公众参与的调查结果基本上可以反映评价区内大多数居民、单位对项目的看法和建议。在公示期间无反对意见，调查人员对本项目未提出反对意见。

### 10.5.4 清洁生产

项目在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；拟建项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求；单位产品综合物耗、能耗水平较低；所选用的生产工艺为清洁生产一级水平，污染物排放浓度和排放量，满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。

## 10.6 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，加强环保设施管理。

(3) 环评建议在厂界周围布置绿化隔离带，种植高大树木，在美化环境的同时提高对噪声污染的控制，减少废气及噪声对周围环境的影响。

(4) 加强对化学品的妥善保管，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。

## 10.7 总结论

综合分析结果表明，本项目建设符合产业政策；在严格落实本项目环评提出的各项环保措施和环保要求的情况下，各项污染物能够达标排放，并且环境风险可防控；项目建成后对当地经济起到促进作用。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

附件1: 委托书

## 委 托 书

**辽宁万锋凯新安全环境技术咨询有限责任公司：**

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，今委托贵单位对我方阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目进行环境影响评价。

特此委托

单位名称（盖章）：

2023 年 11 月 9 日



附件2：备案文件

关于《年产990吨精细化工中间体建设项目》项目备案证明

阜蒙发改备（2021）1号

项目代码：2020-210921-26-03-109144

阜新瑞宁化工有限公司：

你单位《年产990吨精细化工中间体建设项目》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：阜新瑞宁化工有限公司

二、项目名称：《年产990吨精细化工中间体建设项目》

三、建设地点：辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇（氟产业开发区）

四、建设规模及内容：项目区占地约9亩，建筑面积1620平方米，主要建设生产车间2、库房3及相关附属设施等；主要购置反应釜、精馏釜、烘干机等设备225台套；年产990吨精细化工中间体。

五、项目总投资：3000.00万元

项目单位应对备案信息的真实性、合法性和完整性负责；项目必须符合国家规定的产业政策和行业准入条件；该项目已于2021年1月4日已备案，由于项目总投资发生变化，于2024年3月5日提交变更申请，对原备案件进行如上变更；项目变更备案后，项目单位应根据法律法规规定重新到住建、自然资源、环保、应急、消防等部门办理审批手续，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取得发改部门出具的节能审查意见；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。

阜新蒙古族自治县发展和改革委员会





附件3：营业执照



统一社会信用代码  
91210921395475050E

营业执照



扫描二维码登录  
“国家企业信用信  
息公示系统”了解  
更多登记、备案、  
许可、监管信息。

(副本)  
(副本号：1-1)

名称 阜新瑞宁化工有限公司

注册资本 人民币壹仟贰佰万元整

类型 有限责任公司

成立日期 2014年08月19日

法定代表人 王奎

营业期限 自2014年08月19日至2044年08月18日

经营范围 电解氟化工产品生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后  
方可开展经营活动）。

住所 阜蒙县伊吗图镇伊吗图村（氟产业开  
发区）

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企  
业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

## 成交确认书

阜蒙自然资确字【2021】6号

出让人：阜新蒙古族自治县自然资源局

地 址：前进路北侧

竞得人：阜新瑞宁化工有限公司

地 址：阜蒙县伊吗图镇伊吗图村（氟产业开发区）

出让人于2021年7月14日9时至2021年7月23日15时，在阜新蒙古族自治县自然资源局二楼土地收购储备部公开挂牌出让国有土地使用权。

竞得人经认真审阅国有土地使用权出让文件，并实地踏勘挂牌地块后，向出让人提交《竞买申请书》、《报价单》交付履约保证金伍佰陆拾万贰仟捌佰元，取得竞买资格。

现出让人与竞得人正式确认，在本次国有土地使用权挂牌期限满，无其他竞买人应价，本竞得人以报价总额为人民币：伍佰陆拾万贰仟捌佰元（小写5,602,800.00元）整的应价成交。用途为：工业用地，竞得宗地编号为2021-06-1块的国有土地使用权。

本成交确认书签订后，竞得人与出让人10日内签订《国有土地使用权出让合同》，并保证于三十日内缴纳全部价款。

竞得人开出的银行支票或汇票在有效期内不能兑现或不能全部兑现的，以及竞得人不在规定的时间签订《国有土地使用权出让合同》均被视为违约。出让人可取消竞得人的竞得资格，没收履约保证金。出让人另行出让的价格低于成交价的，竞得人须按实际差额支付赔偿



金。

在本《挂牌成交确认书》履行过程中发生纠纷，由双方协商解决，协商不成可依法提请仲裁机构仲裁或向有管辖权的人民法院起诉。

出让人：阜新蒙古族自治县自然资源局

竞得人：

代表：

代表：

地址：

地址：

电话：

电话：

签订时间：2021年7月23日

签订地点：阜蒙县自然资源局





## 国有建设用地交地确认书

根据国有建设用地使用权出让合同（电子监管号：2109212021B00236）阜新瑞宁化工有限公司取得了宗地编号为 2021-06-1 国有建设用地使用权。阜新蒙古族自治县自然资源局于 2021 年 8 月 3 日已将该宗地实际交付给受让方。受让方对该地交接无异议，同意接收。本确认书一式贰份，出让方（交地方）、受让方各执一份。

特此确认。

交地方：阜新蒙古族自治县自然资源局

代表人：



受让方：阜新瑞宁化工有限公司

代表人：



2021 年 8 月 3 日

中华人民共和国

# 建设用地规划许可证

地字第 240900202408412 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

核发机关 阜新蒙古族自治县自然资源局

日期 2021年8月10日



NO. 005739

## 附件5：规划用地许可证

用地单位	阜新瑞宁化工有限公司
项目名称	年产395吨化学项目
批准用地机关	辽宁省人民政府
批准用地文号	辽政地[2021]557号
用地位置	辽宁阜新经济开发区安邦路南侧、福安街东侧
用地面积	26680平方米
土地用途	三类工业用地
建设规模	16008平方米以上
土地取得方式	出让
附图及附件名称	
1.申请表；2.地块控规图；3.阜蒙发改备【2019】36号	

### 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。



# 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  $\text{m}^3/\text{d}$ ，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，在可能产生重大环境影响时，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。



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

# 阜新市生态环境局文件

阜环审〔2019〕17号

## 关于《阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目环境影响报告书》的批复

阜新瑞宁化工有限公司：

你单位报送的《阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品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、阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目拟建于阜新市氟产业开发区内，厂区占地面积21468平方米，建筑面积9749平方米，新建车间、库房、综合楼、污水站等设施。产品方案为：全氟丁基磺酸钾80吨；七氟丁酸5吨；全氟三丁胺15吨；6-羟基喹啉铜100吨；7-羟基喹啉铜10吨；辛酸钠100吨；辛酸钾50吨；氙气15吨；氙代对氟苯磺酰胺20吨。项目总投资9460万元，环保投资457万元。

阜新市环境工程评估中心以《关于阜新瑞宁化工有限公司年



产 395 吨化学品项目环境影响报告书的评估报告》（阜环评估〔2019〕第 31 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。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。工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级排放标准要求。污水处理站恶臭单元进行有效处理,相应池体设置喷淋、集气净化装置处理废气达标排放。恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。

2、项目罐区、车间生产过程产生的无组织排放废气。要求加强生产管理,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,减少无组织排放废气产生,确保无组织排放废气达标排放。

3、项目用热以及生产用蒸汽均由氟产业开发区集中热源供给,严禁建设燃煤设施。

(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。

(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、阜新蒙古族自治县生态环境执法部门负责该项目的环境保护“三同时”监督检查及管理工作。



抄送：阜蒙县县区委，阜蒙县人民政府，阜新氟产业开发区管委会

# 阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品 项目阶段性竣工环境保护验收意见

2022年9月4日，阜新瑞宁化工有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，对《阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目》组织了阶段性竣工环境保护验收，由建设单位代表及邀请的3名专家组成验收检查组。

与会代表和专家按照《建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点》(环办[2015]113号)等规定，现场检查了项目及配套建设的环保设施情况，听取了阜新瑞宁化工有限公司关于验收监测报告及验收自查情况介绍，审阅并核实了有关资料，对验收监测报告进行了审查，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，形成验收意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### (一)建设地点、规模、主要建设内容

阜新瑞宁化工有限公司位于阜新氟化工产业园区，新建一座生产车间、二座库房、综合楼以及其他的辅助设施消防水池、动力车间、循环水池、事故水池、水处理工程及全氟丁基磺酸钾、全氟丁基磺酰氟、全氟丁酸、全氟三丁胺4种产品生产线。项目总投资9460万元，实际投资6400

万元，项目基本建设完成，但由于项目调试期间受市场需求影响，目前仅生产四种产品。

## (二)建设过程及环保审批情况

2019年10月，公司委托吉林省龙桥辐射环境工程有限公司编制《阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目环境影响报告书》，2019年11月，阜新市生态环境局以《关于<阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目环境影响报告书>的批复》（阜环审[2019]17号）给予批复。

## (三)投资情况

项目总投资6400万元，其中环保投资1324万元。

## 二、工程变动情况

本次阶段性验收涉及的工程实际建设过程中，建设地点、性质、规模、生产工艺及环保措施基本与环境影响报告书要求一致，由于项目调试期间受市场需求影响，产品仅生产四种。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中相关内容，本次阶段性验收不存在重大变动。

## 三、环境保护设施建设情况

### (一)废气

#### 1、有组织废气

本项目所排放的废气主要是为车间1的生产工艺废气、水处理工程运行产生的废气、库房及危废暂存间无组织收集废气、食堂油烟。项目生产过程中产生的工艺尾气主要

有氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃；水处理工程除臭工艺废气主要有氨、硫化氢和臭气浓度；库房及危废暂存间无组织收集废气主要有非甲烷总烃；食堂尾气为油烟。建设单位按照环评及批复要求，在各反应釜顶部和回收装置排气口设置尾气收集装置，分类收集进行处理。建设项目有组织废气处理设施已全部建设完成，包括尾气收集、传送、吸收和排放等设施均已正常运行。

### (1)车间1有组织废气治理措施

本项目生产过程中产生的工艺尾气主要有氯化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃，收集后通过“二级水鼓泡吸收+二级水降膜吸收+一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附”吸收系统处理，最终通过25米高DA101排气筒对外排放。

### (2)水处理工程有组织废气治理措施

水处理工程工艺废气主要有氨、硫化氢和臭气浓度，收集后通过“一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附”吸收系统处理，最终通过20米高DA103排气筒对外排放。

### (3)库房及危废库有组织废气治理措施

库房及危废暂存间无组织收集废气主要有非甲烷总烃，收集后通过“活性炭吸附”吸收系统处理，最终通过10米高DA102排气筒对外排放。

## 2、无组织废气



无组织废气主要来源为未被有效收集的废气，本项目采取了一系列管理措施和必要的工程措施，对无组织废气进行控制。并在各工段安装集气罩，收集后经车间1西侧“活性炭吸附”处理系统处理，最终通过25米高DA101排气筒对外排放。

## (二)废水

项目的废水主要包括生产工艺废水、真空泵运行废水、车间和设备冲洗水、质检废水、生活污水、初期雨水等。污水处理根据“分流收集、分质处理”的基本原则，进入厂区水处理工程处理达标，最终进入氟产业开发区碧波污水处理厂处理达标后排放。

项目污水处理工艺为：中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ水解+LBQ好氧+混凝沉淀处理，污水处理站日处理规模为80m<sup>3</sup>/d，处理后经在线监控达标后，排入碧波污水处理厂。

## (三)噪声

本项目噪声主要来源于各种风机、离心机等设施，采取的治理措施有：

(1)选用噪声低的设备，噪声设备连接部位调整到平衡位置，减少偏心度；

(2)对所有风机均设隔音装置；

(3)各种风机、离心机等高分贝噪声转动设备均设在建筑物内，以减少对环境的噪声污染，必要时建筑物内设吸音设施，室外设备均作隔音设施；

(4)高振动运转设备采用减振基础。

#### (四)固体废物

本项目运营期产生固废主要包括生产过程产生的危险废物、水处理污泥、废包装桶（袋）、沾染废物以及生活垃圾等。

(1)一般固体废物治理措施本项目产生的生活垃圾为一般固废，环卫部门收集处理。

(2)危险固体废物治理措施根据《国家危险废物名录》规定，生产过程产生的釜残及滤渣、水处理污泥、废包装桶（袋）、活性炭、沾染废物属于危险废物，试运行期间产生的危险废物暂存于危废库，定期委托辽宁博翔环保科技有限公司进行处置。

### 四、环境保护设施运行效果

#### (一)废气

根据验收监测结果，本次阶段性验收，目前生产过程中各废气产生环节排放的氟化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；氨、硫化氢、臭气浓度

排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》的要求；食堂排放油烟满足《饮食业油烟排放标准》。

## (二)废水

根据验收监测结果，本项目现阶段产生的废水经厂区水处理工程处理后排放的pH、总氮、氨氮、化学需氧量、氟化物均满足碧波污水处理厂的纳管标准；悬浮物、动植物油符合污水综合排放标准（GB8978-1996）中污水厂纳水标准；生化需氧量污水综合排放标准（DB 21/1627-2008）中污水厂纳水标准。

## (三)噪声

根据监测结果，本次阶段性验收阶段厂界昼间噪声在49~62dB（A）之间，夜间在42~48dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

## (四)固体废物

本项目试运行期间产生的危险废物暂存于危废库，定期委托辽宁博翔环保科技有限公司进行处置。

## (五)污染物排放总量

本项目现阶段化学需氧量、氨氮、TVOC的排放总量符合总量确认书中的总量核算指标。

## 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其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,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

按照排污许可要求进行日常管理,保证各车间污染防治措施正常运行,防止出现超标排放事故;

验收组:

2022年9月4日

序号	姓名	单位及职称	身份证号码	联系电话
1	王全	阜新瑞宇化工有限公司	210921197403025416	13904182878
2	李树岩	阜新瑞宇化工有限公司	210902196906145512	13464865355
3	肖丹	阜新瑞宇化工有限公司	210902198110104511	13324185577
4	张以岩	阜新市环境服务中心	210902196611293024	13941809501
5	王探	阜新市环境工程评估中心	21090219870610001X	18804188838
6	孙延国	众辉生物	210221197306190614	13050746330




附件8：排污许可证


	
<h1>排污许可证</h1>	
证书编号: 91210921395475050E001V	
单位名称: 阜新瑞宁化工有限公司	
注册地址: 阜蒙县伊吗图镇伊吗图村 ( 氟产业开发区 )	
法定代表人: 王奎	
生产经营场所地址: 辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图镇伊吗图村 ( 氟产业开发区 )	
行业类别: 专项化学用品制造	
统一社会信用代码: 91210921395475050E	
有效期限: 自 2022 年 11 月 18 日至 2027 年 11 月 17 日止	
	
发证机关: ( 盖章 ) 阜新市生态环境局	发证日期: 2022 年 11 月 18 日
	
中华人民共和国生态环境部监制	
阜新市生态环境局印制	



附件9：突发环境事件应急预案

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	阜新瑞宁化工有限公司	机构代码	91210921395475050E
法定代表人	王奎	联系电话	13904182878
联系人	邢项桐	联系电话	18341880141
传 真		电子邮箱	514564000@qq. com
地址	辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县  中心经度 121. 31. 6. 4    中心纬度 41. 49. 58. 15		
预案名称	阜新瑞宁化工有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大 M		
<p>本单位于 2024 年 03 月 14 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div>预案制定单位（公章）</div>			
预案签署人	王奎	报送时间	2024 年 03 月 20 日




突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表；  2.环境应急预案及编制说明：  环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；  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）；  3.环境风险评估报告；  4.环境应急资源调查报告；  5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2024 年 03 月 20 日收讫，文件齐全，予以备案。   <div style="text-align: right;">  </div>		
备案编号	210921-2024-008-M		
报送单位	阜新瑞宁化工有限公司		
受理部门负责人	侯健	经办人	王雯婧

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。



## 节能审查通知单

项目概况	项目名称	年产 990 吨精细化工中间体建设项目		项目立项文号	2020-210921-26-03-109144
	项目建设单位	阜新瑞宁化工有限公司		单位负责人	王奎
	通讯地址	阜新氟产业开发区		负责人电话	13904182878
	建设地点	阜新氟产业开发区安邦路西段		单位联系人	高淑敏
	项目所属行业	化工		联系人电话	15841809747
	项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建		项目总投资	5677.6 万元
	投资管理类别	审批 <input type="checkbox"/> 核准 <input type="checkbox"/> 备案 <input type="checkbox"/>			
	是否单独进行节能审查		是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>		
建设规模及主要耗能设备	本项目建筑构筑物为生产车间 2，库房 3，库房 4 及相关附属设施等。 新增主要生产设备反应釜，精馏釜，烘干机等设备 324 台套 主要耗能设备有：制冷机、各种电机等				
年预计耗能量	能源种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）
	电	万 kWh/a	416	0.1229 kgce/kWh	511.264
	蒸汽	GJ/a	3600	0.03412 kgce/MJ	347.308
	能源消费总量（吨标准煤）		858.572		
	耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）
	新鲜水	t/a	20597	0.0857kgce/t	5.296
耗能工质总量（吨标准煤）		5.296			
项目年耗能总量（吨标准煤）					
执行标准	年综合能源消费量 1000 吨标准煤（含），或年电力消费量满 500 万千瓦时（含）以上的固定资产投资项目（改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值）的固定资产投资项目应编制节能报告。节能报告应包括以下内容：分析评价依据；项目建设方案的节能分析和比选，包括总平面布置、生产工艺、用能工艺、用能设备和能源计量器具等方面；选取节能效果好、技术经济可行的节能技术和管理措施；项目能源消费量、能源消费结构、能源效率等方面的分析；对所在地完成能源消耗总量和强度目标、煤炭消费减量替代目标的影响等方面的分析评价。				

执行等级	<p>按照执行等级无需单独进行节能审查。</p>		
项目承诺	<p>本项目承诺《节能审查通知单》中填报内容属实。</p> <p>项目负责人（签章）：</p> <p>项目建设单位（公章）：</p>		
上报部门			抄送部门  审批、核准、备案部门
审查人员		节能审查部门	



# 阜新市建设项目污染物总量确认书

(试行)

项目名称： 阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目

建设单位（盖章）： 阜新瑞宁化工有限公司

申报时间：2019年10月17日

阜新市生态环境局制

企业 2010 年污染物排放情况 (污染源普查动态更新数据)

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	烟尘	非甲烷总烃
0	0	0	0	0	0

建设项目环境影响评价预测污染物排放总量 (吨/年)

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	烟尘	非甲烷总烃
0.214	0.0214	0	0	0	0.00679

县、区环境保护局确认总量指标 (吨/年)

污染因子	总量指标	指标来源	调剂方式
化学需氧量	0.214	2016 年阜蒙县农业源减排量	获得
氨氮	0.0214	2016 年阜蒙县农业源减排量	获得
二氧化硫			
氮氧化物			
烟尘			
非甲烷总烃	0.00679		

县、区环境保护局意见:

同意。





项目名称	阜新瑞宁化工有限公司年产 395 吨化学品项目		
建设单位	阜新瑞宁化工有限公司		
建设地点	阜蒙县伊吗图镇， 辽宁阜新氟产业开发区		
建设性质	新建■改扩建□技改□	计划投产日期	2020.6
信用代码	91210921359475050E	法定代表人	陆荣金
环保负责人	王奎	联系电话	13904182878
行业代码	C2669	行业类别	其他专用化学原料制造
总投资(万元)	9460	环保投资(万元)	457
环保投资比例	4.83%	年工作时间	300
主要产品	全氟丁基磺酸钾 80t; 七氟丁酸 5t; 全氟三丁胺 15t; 6-羟基喹啉铜 100t; 7-羟基喹啉铜 10t; 辛酸钠 100t; 辛酸钾 50t; 氟气 15t; 氟代对氟苯磺酰胺 20t。	产量	395 吨
环评单位	吉林省龙桥辐射环境工程有限公司	环评审批单位	阜新市生态环境局
<p>主要建设内容</p> <p>项目总投资 9460 万元，厂区占地面积 21468 平方米 (32.2 亩)，建筑物建筑面积 9749 平方米，新建车间、库房、综合楼、污水站等设施。全年工作 300 天，每天 24 小时生产 (7200h/a) 计。</p>			
能源消耗情况			
水 (吨/年)	3480	电 (千瓦时/年)	4900000
燃煤 (吨/年)		燃煤硫分 (%)	
燃油 (吨/年)		其 它	



主要污染物排放情况				
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	化学需氧量	50	0.214	细河
	氨氮	5	0.0214	细河
废气	颗粒物			
	二氧化硫			
	二氧化氮			

### 申请污染物排放总量核算方法（简要说明）

#### （1）废气总量控制因子

本项目排的 TVOC 主要来源于生产过程，项目废气污染物产生和排放情况见表 1。

表 1 项目污染物排放总量情况

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
TVOC	0.06563	0.05884	0.00679

#### （2）废水总量控制因子

本项目所排放的污水主要为生产工艺废水、地面冲洗废水、循环冷却水等以及生活污水，废水排放总量 4281.9t/a，经过厂区的污水处理站处理达标后排入碧波污水处理厂。

① 本项目总排口 COD 允许排放浓度为 500mg/L，NH<sub>3</sub>-N 允许排放浓度为 30mg/L。排放量分别为：

化学需氧量 = 废水年排放量 × COD 排放浓度 = 4281.9t/a × 500mg/L × 10<sup>-6</sup> = 2.14t/a

氨氮 = 废水年排放量 × 氨氮排放浓度 = 4281.9t/a × 30mg/L × 10<sup>-6</sup> = 0.128t/a

② 经过碧波污水处理厂处理后的 COD 排放浓度分别为 50mg/L，NH<sub>3</sub>-N 排放浓度为 5mg/L。排放量分别为：

化学需氧量 = 废水年排放量 × COD 排放浓度 = 4281.9t/a × 50mg/L × 10<sup>-6</sup> = 0.214t/a

氨氮 = 废水年排放量 × 氨氮排放浓度 = 4281.9t/a × 5mg/L × 10<sup>-6</sup> = 0.0214t/a。

综上所述，本项目污染物排放总量情况见表 2。

表 2 项目污染物排放总量情况


项目	排放量	污染物		污染物排放总量 (t/a)
废气	—	TVOC		0.00679
废水	4281.9m <sup>3</sup> /a	排入碧波污水处理厂总量 1	COD	2.14
			NH <sub>3</sub> -N	0.128
		经碧波污水处理厂处理后 排入细河总量 2	COD	0.214
			NH <sub>3</sub> -N	0.0214



市生态环境局确认总量指标（吨/年）			
污染因子	总量指标 （吨/年）	指标来源	调剂 方式
化学需氧量	0.214	阜蒙县 2016 年农业源减排量	获得
氨氮	0.0214	阜蒙县 2016 年农业源减排量	获得
二氧化硫			
氮氧化物			
烟（粉）尘			
挥发性有机物	0.00679		

市生态环境局意见：

同意阜蒙县分局意见。



2019年10月27日

### 有 关 说 明

1. 确认书编号由市生态环境局总量管理部门统一填写。
2. 确认书一式 2 份，建设单位、市生态环境局总量管理部门各 1 份。
3. 如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

联系电话：6618590。



阜新瑞宁化工有限公司  
年产395吨化学品项目  
污染物排放总量变更修改说明

建设单位：阜新瑞宁化工有限公司

二〇二二年五月

表24 大气污染物年排放量核算表（原环评表 5.2-25）

序号	污染物	环评中年排放量(kg/a)	重新核算年排放量(t/a)
1	氟化氢	3.791	0.2345
2	氯化氢	4.946	0.2775
3	甲醇	7.2	0.3996
4	甲苯	0.8	0.0444
5	硫酸雾	0.39	0.0242
6	TVOC	13.353	2.8726
7	氨气	50	0.05
8	硫化氢	10	0.01

### 3 总量控制

根据阜环发[2015]76号文件：建设单位应当填写《阜新市建设项目污染物总量确认书》，通过省环保部门统一建立的“辽宁省建设项目总量指标管理系统，提交环保部门进行总量指标审核”。

申请污染物总量核算方法：

本项目废气总量控制因子为TVOC，主要来源于生产过程，项目废气污染物产生和排放情况见表25。

表25 项目污染物排放总量情况（原环评表5.3-1）

污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
原环评TVOC	0.06563	0.05884	0.00679
重新核算TVOC	27.175	24.309	2.866

本项目建成后，大气总量指标建议值如下：TVOC：2.866/a。

### 4 污染源排放清单

本项目废气污染物排放清单见表26。

表26 项目废气污染物排放清单（原环评表9.2-2）

排放源		主要污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	原环评年 排放量 (kg/a)	重新核算 年排放量 (t/a)	措施及排放去向	执行标准
有组织排放	生产车间	氟化氢	6.77	0.0812	1.31	0.232	车间产生的废气采用 两级冰盐水冷凝/两级 氢氧化钾溶液降膜吸 收+一级活性炭吸附 处理设施 1 套，处理 后经 1 根 25m 高、 内径 0.6m 的排气筒 (GP1) 有 组织排放。	《大气污 染物综合 排放标准》 (GB16297 -1996)表 2 二级标准
		氯化氢	13.92	0.167	2.473	0.275		
		甲醇	18.17	0.218	3.60	0.396		
		甲苯	2.17	0.026	0.4	0.044		
		硫酸雾	2.00	0.024	0.195	0.024		
		TVOC	77.25	0.927	6.79	2.728		
	污水处理站	氨气	0.86	0.0069	50	0.05	设计将污水处理池加 盖封闭,将产生的恶臭	《恶臭污 染物排放
		硫化氢	0.175	0.0014	10	0.01		

## 阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目

### 污染物排放总量变更修改说明专家审查意见

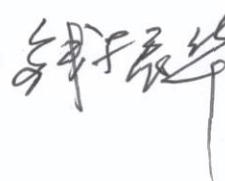
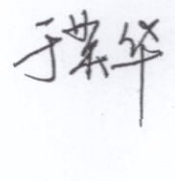
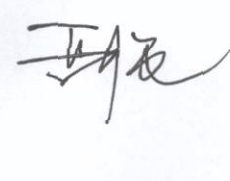
2022年5月，阜新瑞宁化工有限公司在翻阅《阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目环境影响报告书》过程中发现大气污染物排放总量因数据统计误差存在计算错误，因此重新进行了大气污染源强核算，编制完成了《阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目污染物排放总量变更修改说明》（以下简称“修改说明”）。委托3位专家对“修改说明”进行了审查，并对“修改说明”进行了完善，形成如下意见：

1、“修改说明”介绍了项目基本情况、项目组成、产品方案、生产工艺流程和产排污节点；

2、根据物料平衡核实了废气产生排放情况，按照各产品生产天数与日产生量重新核算了污染物年产生量；

3、重新核定了大气污染物排放总量和污染源排放清单。

经审查，“修改说明”对原环境影响报告书进行了修改完善，污染物排放总量计算结果正确，可作为《阜新瑞宁化工有限公司年产395吨化学品项目》申请污染物排放总量和自主验收的依据。

专家组：   

年 月 日

辽宁阜新氟产业开发区  
阜新瑞宁化工有限公司委托阜新  
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：阜新瑞宁化工有限公司

注册地址：辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图镇伊吗图村

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，可将处理达标合格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 14.27 m<sup>3</sup>/d，（一期阶段性竣工环境保护验收监测报告：年产出水量4281.9吨/300天）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。其中日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 COD<sub>Cr</sub>、

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:921005010041507788

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15000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其他相关费用支付,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 $\times 30\%$ 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《辽宁阜新氟产业开发区阜新瑞宁化工有限公司委托阜新碧波污水处理厂提供废水处理服务合同》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: 阜新瑞宁化工有限公司

单位电话: 0418-3810866

税号: 91210921395475050E

开户行: 阜新银行开发区支行

账号: 12001000021323

乙方(盖章)

法定代表人或授权代表(签字):

日期:

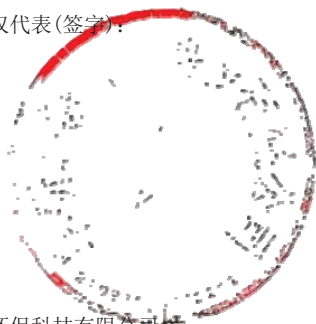
乙方开户信息:

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
01 • 主要污染物			
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
02 • 其他特征污染物			
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

阜新碧波环保科技有限公司

23	吡啶	mg/L	3.0
24	总氧化物	mg/L	0.5
25	硫化物	mg/L	1
26	氯化物	mg/L	1000
27	硫酸盐	mg/L	500
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。			

第 1 页

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		

阜新瑞宁化工有限公司 (盖章):

日期:

阜新碧波环保科技有限公司 (盖章):

日期:

辽宁阜新氟产业开发区  
阜新瑞宁化工有限公司委托阜  
新碧波环保科技有限公司提供废水  
处理服务合同补充协议

甲方：阜新瑞宁化工有限公司

乙方：阜新碧波环保科技有限公司

二〇二三年十月

辽宁·阜新





鉴于：

阜新瑞宁化工有限公司与阜新碧波环保科技有限公司于 2023年签订《辽宁阜新氟产业开发区阜新瑞宁化工有限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》（下称，原合同），合同约定：阜新碧波环保科技有限公司为阜新瑞宁化工有限公司提供废水处理服务。

现甲乙双方就废水处理服务事宜达成如下补充协议：

自2023年11月19日起， 原合同‘二、废水排放纳管水质标准’中‘附件一《阜新环保科技有限公司进水控制指标》’ 规定总氮限值35mg/L变更为50mg/L

本补充协议经各方签字盖章后生效。本补充协议与原合同不一致的，以本补充协议为准。本协议一式五份， 甲、 乙双方各持两份， 园区管委会备案一份。

（以下无正文）



本页为《辽宁阜新碧波污水处理厂委托运营合同补充协议三》之签署页

甲方(盖章)

法定代表人或授权代表(签字):

日期:



乙方(盖章)

法定代表人或授权代表(签字):

日期:





16061205J026

附件13-1：环境本底引用监测报告（阜浩环检2022-182号）

# 检测报告

阜浩环检 2022-182 号

项目名称：伊吗图河入细河断面水质检测项目

委托单位：阜新乾屹精细化工有限公司

报告日期：2022 年 08 月 19 日



阜新浩城环保科技有限公司

地址：阜新高新技术产业开发区中华路176号 电话：0418-6325888 邮政编码：123000



扫描全能王 创建

# 说 明

1 本环境检测单位是辽宁省市场监督管理局认证考核合格单位，计量认证合格证号：16061205J026 号。

2 本次检测技术依据：全部项目均采用国家标准分析方法。

3 本次检测所用仪器：全部经计量检定/或校准合格。

4 检测环境条件：测试环境条件完全符合检测要求。

5 若对本结论有异议可在接到报告后 15 日内向主管部门申述。

6 加盖红色检测专用章及检测骑缝章的报告为有效报告。

7 本检测报告未经本公司批准不得部分复制，检测结果仅对本次检测样品有效。

8 委托方送样检验的样品，其结论仅对所检样品有效，委托方对所提供的样品及相关信息的真实性负责。

报 告 编 写： 

审 核： 

批 准： 

签 发 日 期： 2022 年 8 月 19 日

参 加 人 员： 田 芳    宋 博    冯 旭    杜 伟    刘海斌  
                 耿 迪    姚 尧    李丽春    阎 妍    张 瑶  
                 邢桂云    王文霞    李立新    刘 燕    罗媛媛  
                 解鹏云

电话（传真）： 0418-6325888

联系人： 刘海庆

邮箱： fuxinhaocheng@126.com

电话： 18841834999

邮编： 123000

邮编： 123000

地址： 阜新高新技术产业开发区中华  
路 176 号

地址： 辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图氟  
化工园区 7 路(安邦路)



扫描全能王 创建



## 1 前言

受阜新乾屹精细化工有限公司委托，阜新浩城环保检测有限公司于 2022 年 08 月 09 日至 08 月 11 日对伊吗图河入细河河口处（N 41.812827° E 121.546254°），细河（碧波污水处理厂排污口）下游（N 41.807545° E 121.539414°），伊吗图河入细河河口上游 500m（N 41.815280° E 121.539994°），伊吗图河入细河河口细河上游 500m（N 41.815538° E 121.554955°）地表水进行检测，于 2022 年 08 月 19 日提交检测报告，检测基本信息如下：

委托单位	乾屹精细化工有限公司	合同编号	2022-182
样品类别	地表水	采样人员	宋博、冯旭、杜伟、刘海斌、耿迪、姚尧
采样日期	2022.08.09-08.11	分析日期	2022.08.10-08.19
采样依据	《水污染排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）		

## 2 检测项目、检测点位及频次

检测项目、点位及频次见表 1。

表 1 检测项目、点位及频次情况

序号	检测点位	检测项目	检测时间及频次
1	伊吗图河入细河河口处 (N 41.812827°E121.546254°)	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、钛、钒、镍、硒、钼、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、硝酸盐氮、苯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、氯苯、1,2-二氯乙烷、苯乙烯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、联苯胺*、水合肼、吡啶、甲醛，共 48 项。	检测 3 天， 每天 1 次。
2	细河（碧波污水处理厂排污口）下游 (N 41.807545° E 121.539414°)		
3	伊吗图河入细河河口上游 500m (N 41.815280° E 121.539994°)		
4	伊吗图河入细河河口细河上游 500m (N 41.815538° E 121.554955°)		



## 3 检测项目分析及依据

检测项目分析及仪器设备情况见表 2。

表 2 检测项目分析及仪器设备情况

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 (氟化物)	水质 氟化物的测定 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	酸式滴定管 25mL	—
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	酸式滴定管 25mL	—
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	酸式滴定管 25mL	—
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	—





续表 2

检测项目分析及仪器设备情况

序号	项目名称	分析方法	仪器设备及型号	检出限
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	钛	水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 807-2016	原子吸收分光光度计 TAS-990	7μg/L
15	钒	水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 673-2013	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.003mg/L
16	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 15.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990	5μg/L
17	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
18	钼	水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 807-2016	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.6μg/L
19	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	螯合萃取法 0.001mg/L
20	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	螯合萃取法 0.01mg/L
21	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.02mg/L





续表 2

检测项目分析及仪器设备情况

序号	项目名称	分析方法	仪器设备及型号	检出限
22	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
23	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
24	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
25	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
26	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
27	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
28	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
29	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
30	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	—
31	苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
32	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/L



续表 2

检测项目分析及仪器设备情况

序号	项目名称	分析方法	仪器设备及型号	检出限
33	对/间-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.7μg/L
34	邻-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
35	1,1-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.7μg/L
36	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.6μg/L
37	氯苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/L
38	1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
39	苯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
40	1,3-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	1.0μg/L
41	1,4-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.8μg/L
42	1,2-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.9μg/L
43	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.03mg/L





续表 2

检测项目分析及仪器设备情况

序号	项目名称	分析方法	仪器设备及型号	检出限
44	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取气相色谱法 HJ 648-2013	气相色谱仪 GC9790 II	0.17 $\mu$ g/L
45	联苯胺*	水质 联苯胺的测定 高效液相色谱法 HJ 1017-2019	液相色谱仪 HPLC-504	0.006 $\mu$ g/L
46	水合肼	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T5750.8-2006 39.1 对二甲氨基苯甲醛分光光度法	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.005mg/L
47	吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1072-2019	气相色谱仪 GC9790 II	0.03mg/L
48	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	紫外/可见分光光度计 V-5600	0.05mg/L

## 4 样品信息

样品信息见表 3。

表 3

样品信息

采样日期	采样点位	样品状态
2022.08.09	伊吗图河入细河河口处	浑浊、有味
	细河（碧波污水处理厂排污口）下游	浑浊、有味
	伊吗图河入细河河口上游 500m	浑浊、有味
	伊吗图河入细河河口细河上游 500m	浑浊、有味
2022.08.10	伊吗图河入细河河口处	浑浊、有味
	细河（碧波污水处理厂排污口）下游	浑浊、有味
	伊吗图河入细河河口上游 500m	浑浊、有味
	伊吗图河入细河河口细河上游 500m	浑浊、有味
2022.08.11	伊吗图河入细河河口处	浑浊、有味
	细河（碧波污水处理厂排污口）下游	浑浊、有味
	伊吗图河入细河河口上游 500m	浑浊、有味
	伊吗图河入细河河口细河上游 500m	浑浊、有味



## 5 质量保证与质量控制

5.1 检测人员按照要求进行培训合格后上岗；

5.2 实验室的设施和环境条件均能够满足监测需要及设备维护要求，保证监测结果的有效性和准确性；

5.3 检测所用仪器设备、器具全部经计量检定/或校准合格，保证量值的准确性和可溯源性；

5.4 检测数据实行三级审核制度；

5.5 本次样品分析时，对废水中化学需氧量、总氮、总磷、氨氮、铜检测项目进行了质控样分析，质控样分析结果见表 4。

表 4 质控样分析结果

质控样信息	检测指标				
	化学需氧量 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	铜 (mg/L)
分析日期	2022.08.12	2022.08.11	2022.08.11	2022.08.12	2022.08.12
质控样品编号	B22020269	BW02041-7	BW02074-14	F0033078	BW01141-5
质控样品浓度	$23.6 \pm 2.2$	$15.6 \pm 1.8$	$0.299 \pm 0.019 \text{mg/L}$	$1.50 \pm 0.08 \text{mg/L}$	$0.191 \pm 0.012$
检测浓度	24	15.4	0.297mg/L	1.51mg/L	0.195
检测结果	合格	合格	合格	合格	合格





## 6 检测结果

地表水检测结果见表 5-表 7。

表 5

地表水检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果			
			伊吗图河入细河河口处	细河（碧波污水处理厂排污口）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
			16:10	16:40	17:10	17:40
2022.08.09	pH	无量纲	7.6	7.7	7.5	7.6
	氟离子(氟化物)	mg/L	0.97	1.05	0.97	1.12
	高锰酸盐指数	mg/L	4.5	4.9	5.8	4.3
	化学需氧量	mg/L	16	22	12	21
	溶解氧	mg/L	8.2	7.9	7.0	7.4
	五日生化需氧量	mg/L	2.2	3.6	1.8	3.0
	氨氮	mg/L	0.032	0.086	0.043	0.143
	总磷	mg/L	0.14	0.07	0.09	0.07
	总氮	mg/L	0.93	1.35	0.87	1.37
	氯离子	mg/L	85.15	90.96	98.85	105.94
	硫酸根（硫酸盐）	mg/L	236.5	126.7	74.6	147.1
	砷	μg/L	1.7	0.6	2.2	3.0
	汞	μg/L	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)
	钛	μg/L	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)
	钒	mg/L	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
	镍	μg/L	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)
	硒	μg/L	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)
	钼	μg/L	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)
	镉	mg/L	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)
	铅	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)
	铜	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	锌	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	铬（六价）	mg/L	0.008	0.004 (L)	0.004 (L)	0.005



## 地表水检测结果

续表 5

采样日期	检测项目	单位	检测结果			
			伊吗图河 入细河河 口处	细河（碧波 污水处理厂 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
			16:10	16:40	17:10	17:40
2022.08.09	氰化物	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)
	挥发酚	mg/L	0.0049	0.0065	0.0015	0.0027
	石油类	mg/L	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)
	阴离子表面活性 剂	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	硫化物	mg/L	0.010	0.011	0.009	0.011
	粪大肠菌群	MPN/L	5400	16000	5400	9200
	硝酸盐氮	mg/L	0.5	0.9	0.4	0.6
	苯	μg/L	1.1	1.0	1.2	1.2
	甲苯	μg/L	1.2	5.5	43.6	1.1
	对/间-二甲苯	μg/L	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)
	邻-二甲苯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,1-二氯乙烷	μg/L	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)
	二氯甲烷	μg/L	11.9	12.4	11	13.4
	氯苯	μg/L	1.0 (L)	1.0 (L)	3.0	1.0 (L)
	1,2-二氯乙烷	μg/L	0.8 (L)	17.5	27	0.8 (L)
	苯乙烯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,3-二氯苯	μg/L	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)
	1,4-二氯苯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,2-二氯苯	μg/L	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)
	苯胺	mg/L	0.05	0.03 (L)	0.08	0.03 (L)
	硝基苯	μg/L	0.76	1.79	1.09	0.17 (L)
	联苯胺*	μg/L	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)
	水合肼	mg/L	0.009	0.005 (L)	0.009	0.005
	吡啶	mg/L	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)
	甲醛	mg/L	0.06	0.07	0.08	0.23





表 6

## 地表水检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果			
			伊吗图河入 细河河口处	细河(碧波污水 处理厂排污口) 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
			16:05	16:40	17:05	17:40
2022.08.10	pH	无量纲	7.5	7.6	7.6	7.8
	氟离子 (氟化物)	mg/L	0.96	1.09	0.97	1.10
	高锰酸盐指数	mg/L	5.9	4.4	5.9	4.2
	化学需氧量	mg/L	18	25	18	14
	溶解氧	mg/L	8.0	7.7	7.0	6.8
	五日生化需氧 量	mg/L	2.0	3.3	2.8	1.8
	氨氮	mg/L	0.025 (L)	0.032	0.043	0.101
	总磷	mg/L	0.14	0.07	0.09	0.06
	总氮	mg/L	0.91	1.43	0.81	1.26
	氯离子	mg/L	92.15	94.61	110.38	105.65
	硫酸根(硫酸 盐)	mg/L	64.4	148.0	78.8	153.4
	砷	μg/L	1.4	1.1	2.2	3.2
	汞	μg/L	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)
	钛	μg/L	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)
	钒	mg/L	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
	镍	μg/L	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)
	硒	μg/L	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)
	钼	μg/L	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)
	镉	mg/L	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)
	铅	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)
	铜	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	锌	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	铬(六价)	mg/L	0.004 (L)	0.005	0.004 (L)	0.011





续表 6

地表水检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果			
			伊吗图河入 细河河口处	细河(碧波污水 处理厂排污口) 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
			16:05	16:40	17:05	17:40
2022.08.10	氰化物	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)
	挥发酚	mg/L	0.0037	0.0027	0.0018	0.0015
	石油类	mg/L	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	硫化物	mg/L	0.010	0.011	0.010	0.009
	粪大肠菌群	MPN/L	3500	9200	5400	16000
	硝酸盐氮	mg/L	0.4	0.8	0.4	0.7
	苯	μg/L	1.1	1.0	1.3	1.4
	甲苯	μg/L	1.1	8.8	45.3	1.2
	对/间-二甲苯	μg/L	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)
	邻-二甲苯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,1-二氯乙烷	μg/L	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)
	二氯甲烷	μg/L	11.9	10.2	10.8	15.4
	氯苯	μg/L	1.0 (L)	1.0 (L)	3.4	1.0 (L)
	1,2-二氯乙烷	μg/L	0.8 (L)	11.5	23.6	0.8 (L)
	苯乙烯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,3-二氯苯	μg/L	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)
	1,4-二氯苯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,2-二氯苯	μg/L	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)
	苯胺	mg/L	0.03	0.03 (L)	0.06	0.03 (L)
	硝基苯	μg/L	1.23	2.46	2.45	0.17 (L)
	联苯胺*	μg/L	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)
	水合肼	mg/L	0.005	0.005 (L)	0.005	0.005 (L)
	吡啶	mg/L	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)
	甲醛	mg/L	0.05	0.08	0.09	0.21



表 7

## 地表水检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果			
			伊吗图河入细河河口处	细河(碧波污水处理厂排污口)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
			11:05	11:35	12:10	12:40
2022.08.11	pH	无量纲	7.7	7.7	7.8	7.8
	氟离子(氟化物)	mg/L	0.94	1.08	0.98	1.21
	高锰酸盐指数	mg/L	5.0	4.4	5.8	4.2
	化学需氧量	mg/L	18	14	19	15
	溶解氧	mg/L	7.8	7.0	6.9	6.4
	五日生化需氧量	mg/L	2.6	1.2	3.0	1.7
	氨氮	mg/L	0.025 (L)	0.038	0.055	0.129
	总磷	mg/L	0.14	0.06	0.09	0.07
	总氮	mg/L	0.87	1.47	0.90	1.45
	氯离子	mg/L	87.41	89.39	122.40	102.31
	硫酸根(硫酸盐)	mg/L	142.1	129.4	91.1	152.2
	砷	μg/L	1.8	0.7	2.2	3.3
	汞	μg/L	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)
	钛	μg/L	7 (L)	7 (L)	7 (L)	7 (L)
	钒	mg/L	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
	镍	μg/L	5 (L)	5 (L)	5 (L)	5 (L)
	硒	μg/L	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)	0.4 (L)
	钼	μg/L	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)	0.6 (L)
	镉	mg/L	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)
	铅	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)
	铜	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	锌	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	铬(六价)	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004	0.006





续表 7

地表水检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果			
			伊吗图河入 细河河口处	细河(碧波污水 处理厂排污口) 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
			11:05	11:35	12:10	12:40
2022.08.11	氰化物	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)
	挥发酚	mg/L	0.0040	0.0020	0.0025	0.0012
	石油类	mg/L	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)	0.06 (L)
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
	硫化物	mg/L	0.009	0.015	0.011	0.010
	粪大肠菌群	MPN/L	4300	5400	3500	9200
	硝酸盐氮	mg/L	0.3	0.7	0.4	0.6
	苯	μg/L	1.1	1.1	1.3	1.2
	甲苯	μg/L	1.3	7.9	53	1.2
	对/间-二甲苯	μg/L	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)
	邻-二甲苯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,1-二氯乙烷	μg/L	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)	0.7 (L)
	二氯甲烷	μg/L	12.3	13.0	12.8	10.2
	氯苯	μg/L	1.0 (L)	1.0 (L)	5.3	1.0 (L)
	1,2-二氯乙烷	μg/L	0.8 (L)	19.0	19.4	0.8 (L)
	苯乙烯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,3-二氯苯	μg/L	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)	1.0 (L)
	1,4-二氯苯	μg/L	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)	0.8 (L)
	1,2-二氯苯	μg/L	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)	0.9 (L)
	苯胺	mg/L	0.03 (L)	0.03 (L)	0.08	0.03
	硝基苯	μg/L	0.65	2.50	0.57	0.17 (L)
	联苯胺*	μg/L	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)	0.006 (L)
	水合肼	mg/L	0.005	0.005 (L)	0.005 (L)	0.005 (L)
	吡啶	mg/L	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)	0.03 (L)
	甲醛	mg/L	0.05 (L)	0.06	0.07	0.15

\*\*\*\*\*以下空白\*\*\*\*\*





17060310A108

附件13-2：环境本底引用监测报告（节选，FXJC-HJ20220217003）

# 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



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



## 沈阳方信检测有限公司

## 检测报告

№: FXJC-HJ20220217003

第1页, 共20页

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	采样日期	2022年02月17日— 02月23日、04月28日
委托单位	辽宁升联生物科技有限公司	签发日期	2022年05月12日
受检单位	辽宁升联生物科技有限公司	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	硫化氢	《空气和环境空气监测分析方法》(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>
2	氯气	《空气和环境空气监测分析方法》(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>
3	氯化氢	《空气和环境空气监测分析方法》(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	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	0.05 mg/m <sup>3</sup>
4	氨	环境空气和环境空气 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>
5	甲苯	《空气和环境空气监测分析方法》(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	综合大气采样器 JCH-6120 气相色谱仪 GC-4000A	10 µg/m <sup>3</sup>
6	硫酸雾	《空气和环境空气监测》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)第五篇、第四章、四(一) 铬酸钡分光光度法	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	5 mg/m <sup>3</sup>
7	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/m <sup>3</sup>
8	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 无量纲
9	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	综合大气采样器 JCH-6120 气相色谱仪 GC-4000A	2 mg/m <sup>3</sup>



扫描全能王 创建



## 检测报告

№: FXJC-HJ20220217003

第2页, 共20页

## 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
10	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计756S	0.002 mg/L
11	汞	生活饮用水标准检测方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 8.1 原子荧光法	原子荧光分光光度计 AF-7500B	0.1 µg/L
12	砷	生活饮用水标准检测方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1 氢化物-原子荧光法	原子荧光分光光度计 AF-7500B	1.0 µg/L
13	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 756S	0.004 mg/L
14	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章 七(四)石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.001 mg/L
15	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章 七(四)石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.0001 mg/L





## 检测报告

№: FXJC-HJ20220217003

第3页, 共20页

表 1-2 地下水检测内容及依据 (续 1)

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
16	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T5750.12-2006 2.1 多管发酵法	恒温培养箱 DHP-500	—
17	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.03 mg/L
18	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.01 mg/L
19	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756S	8 mg/L
20	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	滴定管	1.0 mg/L
21	细菌总数	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2006年)第五篇 第二章 四 水中细菌总数的测定(B)	恒温培养箱 DHP-500	—
22	三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 1.2 毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪 GC-4000A	0.2 µg/L
23	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-4000A	0.006 mg/L
24	石油类	水质 石油类和动物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 DS-OIL6	0.06 mg/L
25	K <sup>+</sup>	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.05 mg/L
26	Na <sup>+</sup>	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.01 mg/L
27	Ca <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.02 mg/L
28	Mg <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.002 mg/L
29	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2006年)第三篇 第一章 十二 (一) 酸碱指示剂滴定法	滴定管	—
30	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2006年)第三篇 第一章 十二 (一) 酸碱指示剂滴定法	滴定管	—



## 检测报告

№: FXJC-HJ20220217003

第 4 页, 共 20 页

表 1-2 地下水检测内容及依据 (续 2)

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
31	Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	滴定管	1.0 mg/L
32	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	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 756S	8 mg/L

## 1.3 噪声

表 1-3 噪声检测内容及依据

检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688型多功能声级计	—

## 1.4 土壤

表 1-4 土壤检测内容及依据

序号	项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
1	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度计 AF-7500B	0.01 mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.01 mg/kg
3	铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.5 mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	1 mg/kg
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.1mg/kg
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度计 AF-7500B	0.002 mg/kg
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7001	3 mg/kg





## 检测报告

№: FXJC-HJ20220217003

第 5 页, 共 20 页

表 1-4 土壤检测内容及依据 (续 1)

序号	项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
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	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 8860 GCSys-5977B MSD//GLLS-JC-274}	1.3 µg/kg
9	氯仿*			1.1 µg/kg
10	氯甲烷*			1.0 µg/kg
11	1,1-二氯乙烷*			1.2 µg/kg
12	1,2-二氯乙烷*			1.3 µg/kg
13	1,1-二氯乙烯*			1.0 µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯*			1.3 µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯*			1.4 µg/kg
16	二氯甲烷*			1.5 µg/kg
17	1,2-二氯丙烷*			1.1 µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷*			1.2 µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷*			1.2 µg/kg
20	四氯乙烯*			1.4 µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷*			1.3 µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷*			1.2 µg/kg
23	三氯乙烯*			1.2 µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷*			1.2 µg/kg
25	氯乙烯*			1.0 µg/kg
26	苯*			1.9 µg/kg
27	氯苯*			1.2 µg/kg
28	1,2-二氯苯*			1.5 µg/kg
29	1,4-二氯苯*			1.5 µg/kg
30	乙苯*			1.2 µg/kg
31	苯乙烯*			1.1 µg/kg
32	甲苯*			1.3 µg/kg
33	间/对二甲苯*			1.2 µg/kg
34	邻二甲苯*			1.2 µg/kg
35	硝基苯*	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890B GCSys - 5973N MSD//GLLS-JC-185	0.09 mg/kg
36	苯胺*			0.1 mg/kg
37	2-氯酚*			0.06 mg/kg
38	苯并[a]蒽*			0.1 mg/kg
39	苯并[a]芘*			0.1 mg/kg
40	苯并[b]荧蒽*			0.2 mg/kg
41	苯并[k]荧蒽*			0.1 mg/kg



## 检测报告

№: FXJC-HJ20220217003

第 6 页, 共 20 页

表 1-4 土壤检测内容及依据 (续 2)

序号	项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
42	蒎*	土壤和沉积物半挥发性有机物的 测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪//Agilent 6890B GCSys - 5973N MSD//GLLS-JC-185	0.1 mg/kg
43	二苯并[a,h]蒎*			0.1 mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘*			0.1 mg/kg
45	蒽*			0.09 mg/kg
46	石油烃	《全国土壤污染状况调查样品分 析测试技术规定》国家环境保护总 局 (2006年) 4-5	红外测油仪 DS-OIL6	—
47	阳离子交换含量*	土壤 阳离子交换量的测定 三氯 化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 TU-1900 GLLS-JC-059	0.8 cmol+/kg
48	土壤容重	土壤检测 第四部分: 土壤容重的 测定 NY/T 1121.4-2006	—	—
49	pH 值	森林土壤 pH 值的测定 LY/T 1239-1999	酸度计 PHS-25	—

\*已委托有资质单位



扫描全能王 创建



## 检测报告

№: FXJC-HJ20220217003

第 7 页, 共 20 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
项目厂址	氯气、氯化氢、硫化氢、氨气、甲苯、甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度	检测 7 天, 每天 4 次
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	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、总大肠杆菌、细菌总数、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、三氯甲烷、甲苯、石油类	检测 2 天, 每天 1 次
2#厂区车间 0-20cm (包气带) 3#厂区车间 20-200cm (包气带) 4#库房 0-20cm (包气带) 5#库房 20-200cm (包气带) 6#危废库 0-20cm (包气带) 7#危废库 20-200cm (包气带)	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、总大肠杆菌、细菌总数、三氯甲烷、甲苯、石油类	检测 1 天, 每天 1 次
1#厂界东、2#厂界南 3#厂界西、4#厂界北	噪声	检测 2 天, 昼夜各 1 次
1#车间 S1 (0~0.5m) 2#车间 S1 (0.5~1.5m) 3#车间 S1 (1.5~3m) 4#办公楼 S4	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*、氯仿*、甲苯*、总石油烃	检测 1 天, 每天 1 次
5#罐区 S2 (0~0.5m) 6#罐区 S2 (0.5~1.5m) 7#罐区 S2 (1.5~3m) 8#库房 S3 (0~0.5m) 9#库房 S3 (0.5~1.5m) 10#库房 S3 (1.5~3m) 11#项目东北侧路边 S5 12#项目东北侧路边 S6	氯仿*、甲苯*、总石油烃	检测 1 天, 每天 1 次



## 检测报告

№: FXJC-HJ20220217003

第 8 页, 共 20 页

地下水水位、井深信息表

监测点位	调查点位名称	地下水埋深/m	地下水水位/m
1#	厂区	2.9	99.3
2#	西伊吗图村	3.0	103
3#	罗台营子村	2.3	97.7
4#	小七家子村西	1.5	97.5
5#	盛家窝堡	1.9	97.1
6#	福兴地村北	2.7	97.3
7#	园区东侧	2.9	100
8#	杨家荒	3.8	100
9#	公官营子	2.5	98.5
10#	腰生海营子	2.9	96.1
11#	东伊吗图	2.5	104
12#	郭家街	2.9	104
13#	武家街	2.3	104
14#	干沟子村	5.2	97.8





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
	氟化物	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
	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
	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)

No: 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



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

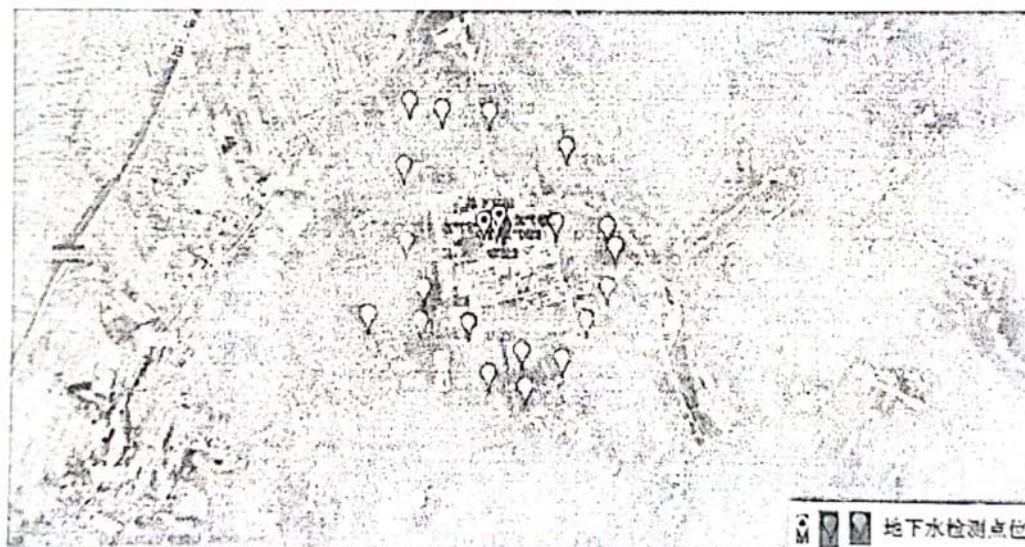
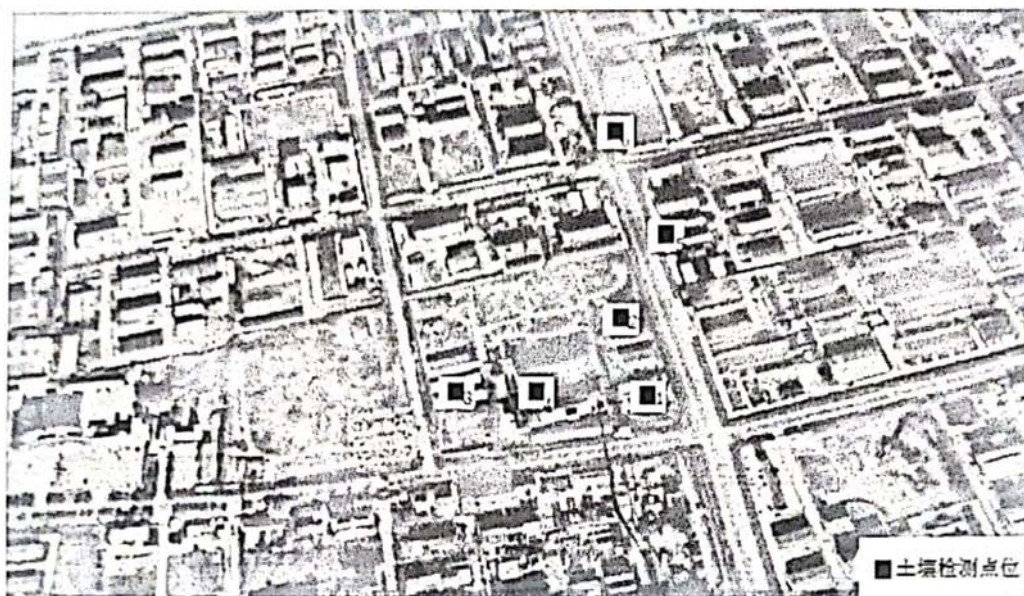
第 13 页, 共 20 页

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



扫描全能王 创建



\*\*\*报告结束\*\*\*





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\*\*\*

7.3.1 章

批准: 杨海茹

审核: 杨欢

编制: 鲍苗雪



扫描全能王 创建

附：地下水水位

监测点位	调查点位名称	地下水水位/m
1#	西伊吗图	103
2#	小七家子	97.5
3#	杨家荒	100.2
4#	福兴地	97.3
5#	罗台营子	97.7
6#	胜家窝铺东	96.5
7#	后赵家窝堡	95.7
8#	公官营子	98.5
9#	园区东北 1km	100.1
10#	腰生海营子	96.1
11#	东伊吗图	103.5
12#	郭家街	104.1
13#	武家街	103.7
14#	干沟子村	97.8
15#	胜家窝铺西	97.1
16#	蒙古街	95.5
17#	后三家子	105.2
18#	小伊吗图	104.7
19#	凯莱英	100.5
20#	金凯化工	99.8





# 检测报告

（检）字 FL23340 号

项目名称：辽宁金汇生物化学有限公司

年产 9680 吨精细化学品项目检测项目

委托单位：辽宁金汇生物化学有限公司

检测类别：环境空气、地下水、土壤、噪声

方联（沈阳）检验检测有限公司（盖章）

二〇二三年十一月二十八日

## 报告声明

- 1、本报告未加盖“方联(沈阳)检验检测有限公司检验检测专用章”、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、本报告为电脑打字,手写、涂改无效。
- 4、未经本公司书面同意,本报告不得全部或部分复制,复制报告未重新加盖“方联(沈阳)检验检测有限公司检验检测专用章”无效。
- 5、本报告所出具的检测数据只对检测时工况负责;自送样样品,仅对所送样品检测结果的准确性负责,不对样品的来源及工况负责。
- 6、对本报告未经授权,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、如对本报告有异议,可在收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出,逾期不再受理。
- 8、报告一式四份,委托方三份,本公司存档备查一份。委托方若增加份数,须商议并付费。

•  
•

单 位: 方联(沈阳)检验检测有限公司

地 址: 辽宁省沈阳经济技术开发区十三号路 77-20 号(4 门)

邮 编: 110027

## 1.检测任务概况

委托单位：辽宁金汇生物化学有限公司

联系人：周晖

联系电话：18741887931

受辽宁金汇生物化学有限公司的委托，方联（沈阳）检验检测有限公司于 2023 年 10 月 26 日-11 月 28 日对辽宁金汇生物化学有限公司年产 9680 吨精细化学品项目检测项目进行现场采样、现场检测及实验室样品检测。本项目环境空气 1#厂区内和 2#厂区东北 500-800m 点位二噁英类检测项目，土壤 7#厂区内和 10#厂区内二噁英类检测项目、4#厂区南厂界外土壤和 6#厂区北厂界外土壤的二噁英类检测项目，由方联（沈阳）检验检测有限公司进行采样，外委山东中科众联检测科技有限公司（资质证书编号：191512340369）进行检测；环境空气 1#厂区内和 2#厂区东北 500-800m 点位 DMF（二甲基甲酰胺）检测项目，由方联（沈阳）检验检测有限公司进行采样，外委山东天衡检测有限公司（资质证书编号：211520340485）进行检测；环境空气 1#厂区内和 2#厂区东北 500-800m 点位铊及其化合物检测项目；土壤 1#厂区范围 1、2#厂区范围内 2、7#厂区内、8#厂区内、9#厂区内、10#厂区内和 11# 厂区内土壤 45 项（除六价格外）、pH 值检测项目、3#厂区东厂界外土壤、4#厂区南厂界外土壤、5#厂区西厂界外土壤、6#厂区北厂界外土壤 pH 值、砷、镉、铬、铜、锌、铅、汞、镍、氯苯、苯、甲苯检测项目由方联（沈阳）检验检测有限公司进行采样，外委江苏格林勒斯检测科技有限公司（资质证书编号：171012050433）进行样品检测，报告中相关检测项目数据均为引用外委机构报告数据。根据检测数据和委托方提供的有关资料，按照相关规范编制本《检测报告》。

## 2.检测信息

检测信息见表 2-1。

表 2-1 检测信息

检测类别	检测项目	检测点位	检测频次	样品状态
环境空气	甲苯、三氯甲烷、氯苯、二氯甲烷、丙烯腈、硫化氢、氨、三甲胺、二氯乙烷、DMF（二甲基甲酰胺）*、吡啶、汞及其化合物、铊及其化合物*、镉、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、非甲烷总烃	1#厂区内	连续监测 7 天，测小时值， 每天四次	完好， 无破损
		2#厂区东北 500-800m		完好， 无破损
环境空气	总悬浮颗粒物、甲醇、氯化氢、氯气、氟化物、硫酸雾、二噁英类*、TVOC	1#厂区内	连续监测 7 天，测日均值	完好，无破损
		2#厂区东北 500-800m		完好，无破损
地下水	钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、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、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、甲醛、甲醇、甲苯、石油类、二氯甲烷、二氯乙烷	1#厂内	每天一次 检测两天	无色
		2#蒙古街		无色
		3#厂区东南		无色
		4#厂区东南偏南 900m		无色、水位：4.68m
		5#厂区东北偏东 170m		无色、水位：4.26m
		6#盛家窝棚		无色、水位：4.53m
		7#众辉厂区西		无色、水位：5.10m
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, 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、pH 值、锌、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	1#厂区范围 1 0-0.2m 处	每天一次 检测三天	黄褐色、石砾含量 3%、 中壤土、干、中量根系
		2#厂区范围内 2 0-0.2m 处		黄褐色、石砾含量 3%、 中壤土、干、中量根系
		7#厂区内 0-0.5m 处		黄褐色、石砾含量 5%、 中壤土、干、中量根系
		7#厂区内 0.5-1.5m 处		深褐色、石砾含量 5%、 中壤土、潮、无根系
		7#厂区内 1.5-3m 处		棕褐色、石砾含量 5%、 中壤土、潮、无根系
		8#厂区内 0-0.5m 处		黄褐色、石砾含量 4%、 中壤土、干、中量根系
		8#厂区内 0.5-1.5m 处		深褐色、石砾含量 4%、 中壤土、潮、无根系
		8#厂区内 1.5-3m 处		棕褐色、石砾含量 4%、 中壤土、潮、无根系



检测类别	检测项目	检测点位	检测频次	样品状态
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, 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、pH 值、锌、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	9#厂区内 0-0.5m 处	每天一次 检测三天	黄褐色、石砾含量 4%、中壤土、干、中量根系
		9#厂区内 0.5-1.5m 处		深褐色、石砾含量 4%、中壤土、潮、无根系
		9#厂区内 1.5-3m 处		棕褐色、石砾含量 4%、中壤土、潮、无根系
		10#厂区内 0-0.5m 处		黄褐色、石砾含量 6%、中壤土、干、中量根系
		10#厂区内 0.5-1.5m 处		深褐色、石砾含量 6%、中壤土、潮、无根系
		10#厂区内 1.5-3m 处		棕褐色、石砾含量 6%、中壤土、潮、无根系
		11#厂区内 0-0.5m 处		黄褐色、石砾含量 3%、中壤土、干、中量根系
		11#厂区内 0.5-1.5m 处		深褐色、石砾含量 3%、中壤土、潮、无根系
		11#厂区内 1.5-3m 处		棕褐色、石砾含量 3%、中壤土、潮、无根系
	二噁英类*	7#厂区内 0-0.5m 处		黄褐色、石砾含量 5%、中壤土、干、中量根系
		7#厂区内 0.5-1.5m 处		深褐色、石砾含量 5%、中壤土、潮、无根系
		7#厂区内 1.5-3m 处		棕褐色、石砾含量 5%、中壤土、潮、无根系
		10#厂区内 0-0.5m 处		黄褐色、石砾含量 6%、中壤土、干、中量根系
		10#厂区内 0.5-1.5m 处		深褐色、石砾含量 6%、中壤土、潮、无根系
		10#厂区内 1.5-3m 处		棕褐色、石砾含量 6%、中壤土、潮、无根系
	pH 值*、砷*、镉*、铬*、铜*、锌*、铅*、汞*、镍*、氯苯*、苯*、甲苯*	3#厂区东厂界外土壤		黄褐色、石砾含量 5%、中壤土、干、中量根系
		4#厂区南厂界外土壤		黄褐色、石砾含量 3%、中壤土、干、中量根系
		5#厂区西厂界外土壤		黄褐色、石砾含量 5%、中壤土、干、中量根系
		6#厂区北厂界外土壤		黄褐色、石砾含量 4%、中壤土、干、中量根系

检测类别	检测项目	检测点位	检测频次	样品状态
土壤	二噁英*	4#厂区南厂界外土壤	每天一次 检测三天	黄褐色、石砾含量 3%、中壤土、干、中量根系
		6#厂区北厂界外土壤		黄褐色、石砾含量 4%、中壤土、干、中量根系
	阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	1#厂区范围 1 0-0.2m 处		黄褐色、石砾含量 3%、中壤土、干、中量根系
		4#厂区南厂界外土壤		黄褐色、石砾含量 3%、中壤土、干、中量根系
		7#厂区内 0-0.5m 处		黄褐色、石砾含量 5%、中壤土、干、中量根系
		7#厂区内 0.5-1.5m 处		深褐色、石砾含量 5%、中壤土、潮、无根系
		7#厂区内 1.5-3m 处		棕褐色、石砾含量 5%、中壤土、潮、无根系
噪声	厂界噪声	1#厂界东侧 2#厂界南侧 3#厂界西侧 4#厂界北侧	昼夜 各一次 检测一天	现场检测

### 3.检测分析及仪器设备

检测分析及仪器设备见表 3-1。

表 3-1 检测分析及仪器设备

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器设备	标准方法 检出限
环境空气	甲苯	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	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	0.4μg/m <sup>3</sup>
	三氯甲烷	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	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	0.4μg/m <sup>3</sup>
	氯苯	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	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	0.3μg/m <sup>3</sup>
	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	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.0μg/m <sup>3</sup>



检测点位	样品编号	项目 时间	甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	三氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-17	10 月 30 日 -31 日	0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-18		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-19		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-20		0.4L	0.4L	0.3L

表 4-1-6 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	三氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-21	10 月 31 日 -11 月 01 日	0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-1-22		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-1-23		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-1-24		0.4L	0.4L	0.3L
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-21	10 月 31 日 -11 月 01 日	0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-22		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-23		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-24		0.4L	0.4L	0.3L

表 4-1-7 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	三氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-25	11 月 01 日 -02 日	0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-1-26		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-1-27		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-1-28		0.4L	0.4L	0.3L
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-25	11 月 01 日 -02 日	0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-26		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-27		0.4L	0.4L	0.3L
	FL23340-KQ-2-28		0.4L	0.4L	0.3L

表 4-1-8 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-1	10 月 26 日 -27 日	1.0L	0.2L	0.001L	0.016
	FL23340-KQ-1-2		1.0L	0.2L	0.004	0.01L
	FL23340-KQ-1-3		1.0L	0.2L	0.001L	0.021
	FL23340-KQ-1-4		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-1	10 月 26 日 -27 日	1.0L	0.2L	0.003	0.01L
	FL23340-KQ-2-2		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-3		1.0L	0.2L	0.001L	0.016
	FL23340-KQ-2-4		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L

表 4-1-9 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-5	10 月 27 日 -28 日	1.0L	0.2L	0.003	0.01L
	FL23340-KQ-1-6		1.0L	0.2L	0.005	0.028
	FL23340-KQ-1-7		1.0L	0.2L	0.001L	0.031
	FL23340-KQ-1-8		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-5	10 月 27 日 -28 日	1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-6		1.0L	0.2L	0.002	0.01L
	FL23340-KQ-2-7		1.0L	0.2L	0.001L	0.021
	FL23340-KQ-2-8		1.0L	0.2L	0.001L	0.023

表 4-1-10 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-9	10 月 28 日 -29 日	1.0L	0.2L	0.001L	0.035
	FL23340-KQ-1-10		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-1-11		1.0L	0.2L	0.004	0.039
	FL23340-KQ-1-12		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-9	10 月 28 日 -29 日	1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-10		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-11		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-12		1.0L	0.2L	0.004	0.015

表 4-1-11 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-13	10 月 29 日 -30 日	1.0L	0.2L	0.001L	0.043
	FL23340-KQ-1-14		1.0L	0.2L	0.005	0.045
	FL23340-KQ-1-15		1.0L	0.2L	0.003	0.046
	FL23340-KQ-1-16		1.0L	0.2L	0.004	0.01L
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-13	10 月 29 日 -30 日	1.0L	0.2L	0.002L	0.01L
	FL23340-KQ-2-14		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-15		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-16		1.0L	0.2L	0.001L	0.029

表 4-1-12 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-17	10 月 30 日 -31 日	1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-1-18		1.0L	0.2L	0.001L	0.019
	FL23340-KQ-1-19		1.0L	0.2L	0.001L	0.014
	FL23340-KQ-1-20		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L



检测点位	样品编号	项目 时间	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-17	10 月 30 日 -31 日	1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-18		1.0L	0.2L	0.001L	0.020
	FL23340-KQ-2-19		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-20		1.0L	0.2L	0.004	0.01L

表 4-1-13 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-21	10 月 31 日 -11 月 01 日	1.0L	0.2L	0.004	0.01L
	FL23340-KQ-1-22		1.0L	0.2L	0.003	0.033
	FL23340-KQ-1-23		1.0L	0.2L	0.001L	0.030
	FL23340-KQ-1-24		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-21	10 月 31 日 -11 月 01 日	1.0L	0.2L	0.003	0.01L
	FL23340-KQ-2-22		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-23		1.0L	0.2L	0.001L	0.024
	FL23340-KQ-2-24		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L

表 4-1-14 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-25	11 月 01 日 -02 日	1.0L	0.2L	0.002	0.01L
	FL23340-KQ-1-26		1.0L	0.2L	0.001L	0.032
	FL23340-KQ-1-27		1.0L	0.2L	0.001L	0.037
	FL23340-KQ-1-28		1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-25	11 月 01 日 -02 日	1.0L	0.2L	0.001L	0.01L
	FL23340-KQ-2-26		1.0L	0.2L	0.001L	0.021
	FL23340-KQ-2-27		1.0L	0.2L	0.005	0.01L
	FL23340-KQ-2-28		1.0L	0.2L	0.001L	0.030

表 4-1-15 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目 时间	三甲胺 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1,1 二氯乙 烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,2 二氯乙 烷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	DMF(二甲 基甲酰胺) * ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1#厂区内	FL23340-KQ-1-1	10 月 26 日 -27 日	0.004L	0.4L	0.8L	ND
	FL23340-KQ-1-2		0.004L	0.4L	0.8L	ND
	FL23340-KQ-1-3		0.004L	0.4L	0.8L	ND
	FL23340-KQ-1-4		0.004L	0.4L	0.8L	ND
2#厂区 东北 500-800m	FL23340-KQ-2-1	10 月 26 日 -27 日	0.004L	0.4L	0.8L	ND
	FL23340-KQ-2-2		0.004L	0.4L	0.8L	ND
	FL23340-KQ-2-3		0.004L	0.4L	0.8L	ND
	FL23340-KQ-2-4		0.004L	0.4L	0.8L	ND



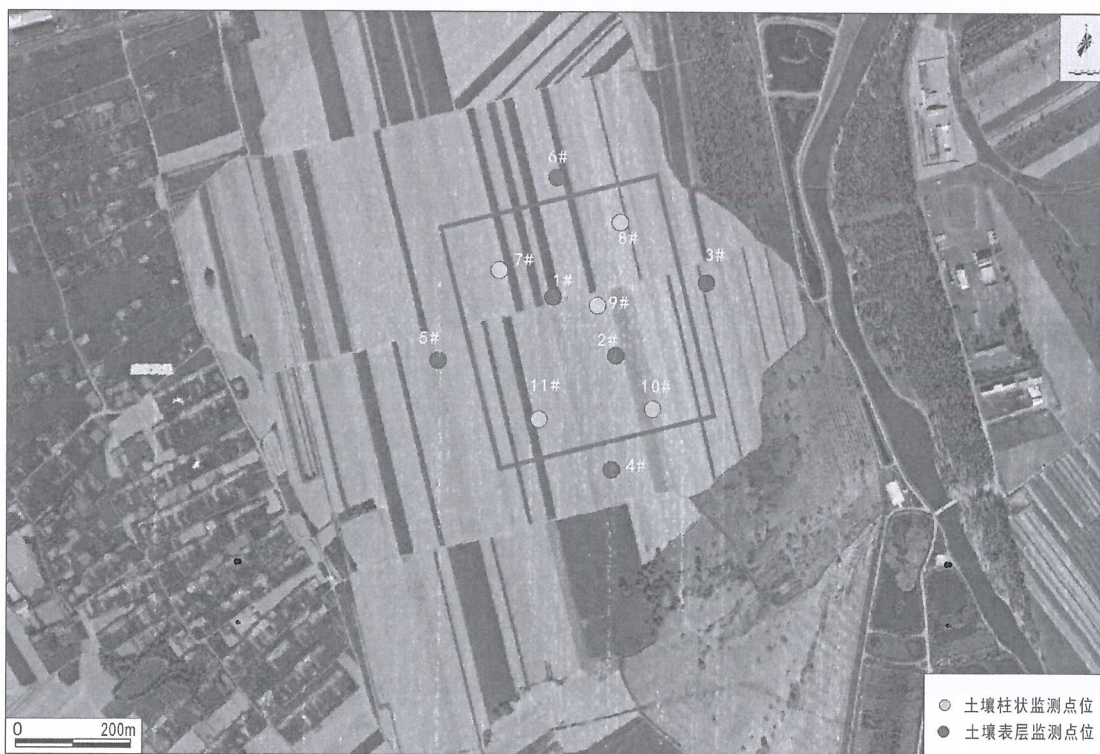


图 5-1 检测点位图

## 6.质量保证

6.1 参加本委托检测项目的检测人员均具备上岗资格；

6.2 检测所用仪器均经计量，并在计量有效期内使用；



6.3 检测所用药品均在合格供应商处采购;标准物质为有证标准物质,并在有效期内使用;

6.4 现场检测严格按照国家颁布的现行有效的技术规范;各检测项目的分析均采用国家颁布的现行有效的方法;

6.5 检测点位的布设,样品的采集、运输及保存均按照国家颁布并现行有效的相关技术规范的要求进行;

6.6 本检测报告严格实行三级审核制度。

报告编制人: 李永明

报告审核人: 李秀娟

授权签字人: 刘兵

签发日期: 2023 年 11 月 28 日

刘兵

——报告结束——



附件 1

下表为本次气象参数

气象参数表

时间 \ 项目	气温 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
10 月 26 日	9.0	98.80	东北	1.6
10 月 27 日	12.3	99.90	南	1.4
	15.2	99.85	南	1.5
	18.9	99.73	南	1.6
	20.6	99.70	南	1.3
10 月 28 日	11.6	100.13	东南	1.8
	14.8	100.07	东南	1.9
	17.7	100.02	东南	2.1
	19.6	99.98	东南	1.7
10 月 29 日	10.4	100.21	西南	1.8
	13.6	100.16	西南	2.2
	15.6	100.12	西南	2.7
	17.8	100.06	西南	2.5
10 月 30 日	6.7	100.36	东北	1.3
	8.2	100.30	东北	1.7
	9.5	100.24	东北	2.2
	11.7	100.19	东北	1.8
10 月 31 日	10.7	100.21	西北	0.8
	13.9	100.15	西北	1.2
	14.1	100.11	西北	1.7
	15.6	100.08	西北	1.9
11 月 01 日	8.3	100.29	东北	1.0
	9.6	100.23	东北	1.6
	10.2	100.21	东北	2.0
	11.7	100.17	东北	2.2
11 月 02 日	12.6	99.87	西南	0.7
	16.9	99.83	西南	1.3
	18.3	99.75	西南	1.8



附件 2

下表为地下水采样点位

地下水监测点位一览表

监测点位	监测点位名称	坐标
1#	1#厂内	121.53701951°E, 41.82030984°N
2#	2#蒙古街	121.53101021°E, 41.80382005°N
3#	3#厂区东南	121.54225770°E, 41.81780181°N
4#	4#厂区东南偏南 900m	121.54255665°E, 41.81450654°N
5#	5#厂区东北偏东 170m	121.54144591°E, 41.82388066°N
6#	6#盛家窝棚	121.52797680°E, 41.81835124°N
7#	7#众辉厂区西	121.52678066°E, 41.82465526°N



附件13-4：环境本底引用监测报告（节选，FXJC-HJ20211230001）

# 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



# 说 明

801A01800071

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



## 检测报告

№: FXJC-HJ20211230001

第1页, 共38页

项目名称	阜新汉道化工有限责任公司项目	采样日期	2021年12月30日— 2022年01月05日
委托单位	阜新汉道化工有限责任公司	签发日期	2022年02月25日
受检单位	阜新汉道化工有限责任公司	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	苯胺类	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	0.5 mg/m <sup>3</sup>
3	氟化物	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>
4	光气*	固定污染源排气中光气的测定 苯胺紫外分 光光度法 HQ/T 31-1999	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 UV2600A	0.02 mg/m <sup>3</sup>
5	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	综合大气采样器 JCH-6120 气相色谱仪 GC-4000A	2 mg/m <sup>3</sup>
6	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	综合大气采样器 JCH-6120 气相色谱仪 GC-4000A	10 µg/m <sup>3</sup>
7	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	0.5 mg/m <sup>3</sup>
8	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)铬酸钡分光光度法	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	5 mg/m <sup>3</sup>
9	氯化氢	《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	综合大气采样器 JCH-6120 紫外可见分光光度计 756S	0.05 mg/m <sup>3</sup>
10	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>

# 沈阳方信检测有限公司

## 检测报告

№: FXJC-HJ20211230001

第 2 页, 共 38 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
11	二甲胺*	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法 HJ 1076-2019	综合大气采样器 JCH-6120 离子色谱仪 IC1826	0.009 mg/m <sup>3</sup>
12	1,2-二氯乙烷*	环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法 HJ 645-2013	综合大气采样器 JCH-6120 气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	3 µg/m <sup>3</sup>
13	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)*	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	综合大气采样器 JCH-6120 高效液相色谱仪 LC-16 DGU-20A5R RF-20A SPD-16	0.02 mg/m <sup>3</sup>
14	乙腈*	工作场所空气有毒物质测定 第133部分: 乙腈、丙烯腈和甲基丙烯腈 GBZ/T 300.133-2017	综合大气采样器 JCH-6120 气相色谱仪 GC-7820	0.4 mg/m <sup>3</sup>
15	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>
16	氨	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>
17	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 无量纲
18	四氯化碳*	环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法 HJ 645-2013	综合大气采样器 JCH-6120 气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	0.7 µg/m <sup>3</sup>
19	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/m <sup>3</sup>
20	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	—

\*已委托有资质单位



## 检测报告

№: FXJC-HJ20211230001

第 8 页, 共 38 页

表 1-3 土壤检测内容及依据 (续 2)

序号	项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
50	阳离子交换量*	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 TU-1900 GLLS-JC-059	0.8 cmol+/kg
51	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	酸度计 PHS-25	—
52	饱和导水率	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999	—	—
53	孔隙度*	《土工实验方法标准》GB/T50123-2019	—	—
54	土壤容重	土壤检测 第四部分: 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	—	—

\*已委托有资质单位

## 1.4 噪声

表 1-4 噪声检测内容及依据

检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688型多功能声级计	—

## 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 2#东伊吗图	苯胺类、氟化物、光气*、甲醇、甲苯、甲醛、硫酸雾、氯化氢、氯气、二甲胺*、1,2-二氯乙烷*、DMF*、乙腈*、硫化氢、氨、臭气浓度、四氯化碳*、非甲烷总烃	检测 7 天, 每天 4 次
1#厂区内 2#东伊吗图	TSP (日均值)、TVOC (8 小时平均值)	检测 7 天, 每天 1 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、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、石油类、全盐、甲醛、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、四氯化碳、苯胺、甲苯、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>	检测 2 天, 每天 1 次
2#小七家子 3#福兴地村、4#园区管委会 5#西伊吗图、6#康土营子 7#杨家荒、8#公官营子村	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> 、总硬度、溶解性总固体、全盐量、甲醛、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*	检测 2 天, 每天 1 次



沈阳方信检测有限公司

# 检 测 报 告（数据页）

No: 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 (°C)	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）

No: FXJC-HJ20211230001

第 15 页, 共 38 页

表 3-2 环境空气检测结果 (续 6)

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	1#厂区内	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>	0.65	0.73	0.82	0.69
2021.12.31				0.82	0.70	0.86	0.84
2022.01.01				0.72	0.77	0.81	0.80
2022.01.02				0.76	0.79	0.80	0.84
2022.01.03				0.75	0.81	0.79	0.77
2022.01.04				0.82	0.85	0.80	0.81
2022.01.05				0.69	0.73	0.75	0.78
2021.12.30	2#东伊吗图	苯胺类	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)

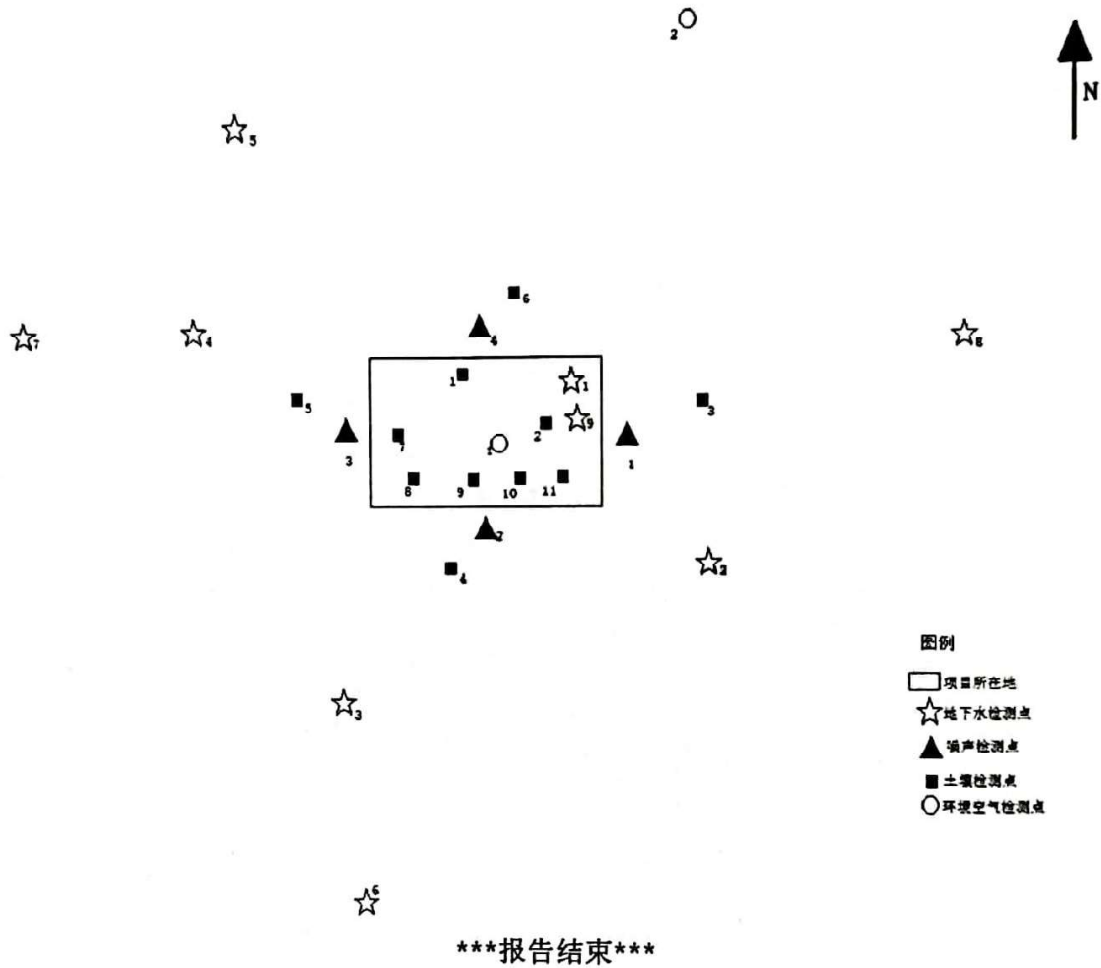
No: FXJC-HJ20211230001

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

#### 4、检测点位示意图



批准: 李贺 杨海蕊 审核: 杨欢

编制: 鲍苗雪



# 检 测 报 告

中科环检（2022）第 W045-1 号

委托单位： 阜新世纪博创环境保护有限公司

项目名称： 阜新瑞宁化工有限公司验收检测

报告日期： 2022 年 8 月 26 日

中科环境检测（大连）有限公司



## 检测报告说明

- 1.检测报告无单位“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2.检测报告涂改无效。
- 3.检测报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
- 4.检测结果仅对送检样品负责。
- 5.检测结果仅对当时工况及现场情况有效。
- 6.未经授权，不得部分复制本报告。
- 7.检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十五日内（特殊样品除外）向本公司提出诉求，逾期不予受理。



地 址：辽宁省大连市甘井子区友谊街 1-2 号

电 话： 0411- 86589055 400-990-9891

电子邮箱：zhk\_huanjing@yeah.net

网 址：www.dlzkjc.cn



# 检测报告

## 一、基本信息

委托单位	阜新世纪博创环境保护有限公司			
受检单位	阜新瑞宁化工有限公司			
检测地址	辽宁省阜新市			
联系人	张红涛	联系电话	13470330352	
采样日期	2022.8.11-2022.8.12	检测日期	2022.8.11-2022.8.17	
检测类别	废水	有组织废气	无组织废气	噪声
样品状态	S01: 刺激性气味、黄色; S02: 微刺激性气味、淡黄; S03: 微刺激性气味、浑浊; S04: 澄清; S05: 澄清;	密封良好	密封良好	/

## 二、检测技术规范、依据及使用仪器

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 SP-722	0.025mg/L
	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 50mL	4mg/L
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-100B-Z	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 EX225DZH	/
	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 SP-752	0.05mg/L
	动植物油	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 OIL 460 型	0.06mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/L

# 检 测 报 告

续上页

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
有组织废气	油烟	饮食业油烟采样方法及分析方法 金属滤筒吸收和红外分光光度法测定 油烟的采样及分析方法 GB/T 18483-2001 附录 A	红外测油仪 OIL 460 型	/
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	可见分光光度计 SP-722	0.9mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	离子计 PXSJ-216F	0.06mg/m <sup>3</sup>
	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	臭气袋	/
	硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 第五篇 第四章 四、(一) 铬酸钡分光光度法	可见分光光度计 SP-722	1.25mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 第五篇 污染源监测 第四章 十、硫化氢 (三) 亚甲蓝分光光度法 (B)	可见分光光度计 SP-722	0.0025mg/m <sup>3</sup>
	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	气相色谱仪 GC7890 (F)	0.07mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 SP-722	0.25mg/m <sup>3</sup>

# 检测报告

续上页

检测类别	检测项目	检测依据及分析方法	仪器名称	检出限
无组织废气	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 GC7890 (F)	0.07mg/m <sup>3</sup>
	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 PXSJ-216F	0.5ug/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 PIC-10	0.005mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	可见分光光度计 SP-722	0.05mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 SP-722	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 第三篇 第一章 十一 (二) 亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计 SP-722	0.001mg/m <sup>3</sup>
	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	臭气袋	/
噪声	厂界噪声	工业企业 厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA 5688 声校准器 AWA 6021A 型	/
检测结论: 检测结果见检测报告数据页。				



编制人: 周旭

审核人: 李莉

授权签字人:

张永杰

# 检测报告

## 三、检测结果

### 1、废水

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 8:45	污水处理 站进口 S1#	/	pH	5.7	无量纲
		2022-W045-S01-001	悬浮物	56	mg/L
		2022-W045-S01-002	总氮	38.3	mg/L
			氨氮	34.7	mg/L
			化学需氧量	4400	mg/L
		2022-W045-S01-003	五日生化需氧量	1105	mg/L
		2022-W045-S01-004	氟化物	19931	mg/L
		2022-W045-S01-005	动植物油	1.29	mg/L
2022.8.11 11:10		/	pH	5.5	无量纲
		2022-W045-S01-006	悬浮物	49	mg/L
		2022-W045-S01-007	总氮	42.1	mg/L
			氨氮	37.9	mg/L
			化学需氧量	4700	mg/L
		2022-W045-S01-008	五日生化需氧量	1070	mg/L
		2022-W045-S01-009	氟化物	18634	mg/L
		2022-W045-S01-010	动植物油	1.05	mg/L
2022.8.11 13:20		/	pH	5.4	无量纲
		2022-W045-S01-011	悬浮物	58	mg/L
		2022-W045-S01-012	总氮	35.4	mg/L
			氨氮	31.1	mg/L
			化学需氧量	4300	mg/L
		2022-W045-S01-013	五日生化需氧量	1170	mg/L
	2022-W045-S01-014	氟化物	18426	mg/L	
	2022-W045-S01-015	动植物油	1.41	mg/L	
2022.8.11 15:41	/	pH	5.6	无量纲	
	2022-W045-S01-016	悬浮物	52	mg/L	
	2022-W045-S01-017	总氮	33.5	mg/L	
		氨氮	29.0	mg/L	
		化学需氧量	4500	mg/L	
	2022-W045-S01-018	五日生化需氧量	1140	mg/L	
	2022-W045-S01-019	氟化物	19489	mg/L	
	2022-W045-S01-020	动植物油	1.31	mg/L	

# 检测报告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.12 8:27	污水处理 站进口 S1#	/	pH	5.5	无量纲
		2022-W045-S01-021	悬浮物	54	mg/L
		2022-W045-S01-022	总氮	43.4	mg/L
			氨氮	39.4	mg/L
			化学需氧量	4500	mg/L
		2022-W045-S01-023	五日生化需氧量	1175	mg/L
		2022-W045-S01-024	氟化物	18018	mg/L
2022-W045-S01-025		动植物油	0.99	mg/L	
2022.8.12 10:45		/	pH	5.6	无量纲
		2022-W045-S01-026	悬浮物	50	mg/L
		2022-W045-S01-027	总氮	37.7	mg/L
			氨氮	33.4	mg/L
			化学需氧量	4600	mg/L
		2022-W045-S01-028	五日生化需氧量	1150	mg/L
		2022-W045-S01-029	氟化物	19272	mg/L
2022-W045-S01-030		动植物油	0.73	mg/L	
2022.8.12 12:51		/	pH	5.3	无量纲
		2022-W045-S01-031	悬浮物	48	mg/L
		2022-W045-S01-032	总氮	30.8	mg/L
			氨氮	26.0	mg/L
			化学需氧量	4400	mg/L
		2022-W045-S01-033	五日生化需氧量	1190	mg/L
		2022-W045-S01-034	氟化物	18844	mg/L
2022-W045-S01-035		动植物油	1.15	mg/L	
2022.8.12 15:00		/	pH	5.5	无量纲
		2022-W045-S01-036	悬浮物	56	mg/L
		2022-W045-S01-037	总氮	42.5	mg/L
			氨氮	38.2	mg/L
	化学需氧量		4500	mg/L	
	2022-W045-S01-038	五日生化需氧量	1120	mg/L	
	2022-W045-S01-039	氟化物	17618	mg/L	
2022-W045-S01-040	动植物油	0.88	mg/L		

# 检测报告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 8:52	芬顿池 S2#	/	pH	6.3	无量纲
		2022-W045-S02-001	悬浮物	51	mg/L
		2022-W045-S02-002	总氮	32.5	mg/L
			氨氮	27.7	mg/L
			化学需氧量	2100	mg/L
		2022-W045-S02-003	五日生化需氧量	640	mg/L
		2022-W045-S02-004	氟化物	9.37	mg/L
		2022-W045-S02-005	动植物油	1.32	mg/L
2022.8.11 11:16		/	pH	6.1	无量纲
		2022-W045-S02-006	悬浮物	46	mg/L
		2022-W045-S02-007	总氮	26.1	mg/L
			氨氮	21.3	mg/L
			化学需氧量	2200	mg/L
		2022-W045-S02-008	五日生化需氧量	770	mg/L
		2022-W045-S02-009	氟化物	8.04	mg/L
		2022-W045-S02-010	动植物油	0.92	mg/L
2022.8.11 13:26		/	pH	6.4	无量纲
		2022-W045-S02-011	悬浮物	48	mg/L
		2022-W045-S02-012	总氮	33.9	mg/L
			氨氮	30.0	mg/L
	化学需氧量		2000	mg/L	
	2022-W045-S02-013	五日生化需氧量	890	mg/L	
	2022-W045-S02-014	氟化物	8.35	mg/L	
	2022-W045-S02-015	动植物油	0.78	mg/L	
2022.8.11 15:50	/	pH	6.2	无量纲	
	2022-W045-S02-016	悬浮物	45	mg/L	
	2022-W045-S02-017	总氮	32.3	mg/L	
		氨氮	27.2	mg/L	
		化学需氧量	2200	mg/L	
	2022-W045-S02-018	五日生化需氧量	780	mg/L	
	2022-W045-S02-019	氟化物	7.98	mg/L	
	2022-W045-S02-020	动植物油	1.08	mg/L	



# 检测 报 告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.12 8:35	芬顿池 S2#	/	pH	6.0	无量纲
		2022-W045-S02-021	悬浮物	44	mg/L
		2022-W045-S02-022	总氮	30.3	mg/L
			氨氮	25.3	mg/L
			化学需氧量	1900	mg/L
		2022-W045-S02-023	五日生化需氧量	670	mg/L
		2022-W045-S02-024	氟化物	9.73	mg/L
		2022-W045-S02-025	动植物油	0.89	mg/L
2022.8.12 10:51		/	pH	6.2	无量纲
		2022-W045-S02-026	悬浮物	41	mg/L
		2022-W045-S02-027	总氮	31.1	mg/L
			氨氮	26.3	mg/L
			化学需氧量	1800	mg/L
		2022-W045-S02-028	五日生化需氧量	760	mg/L
		2022-W045-S02-029	氟化物	8.89	mg/L
		2022-W045-S02-030	动植物油	1.06	mg/L
2022.8.12 12:58		/	pH	5.9	无量纲
		2022-W045-S02-031	悬浮物	40	mg/L
		2022-W045-S02-032	总氮	29.6	mg/L
			氨氮	25.6	mg/L
			化学需氧量	2100	mg/L
		2022-W045-S02-033	五日生化需氧量	730	mg/L
		2022-W045-S02-034	氟化物	9.3	mg/L
		2022-W045-S02-035	动植物油	1.27	mg/L
2022.8.12 15:07	/	pH	6.1	无量纲	
	2022-W045-S02-036	悬浮物	42	mg/L	
	2022-W045-S02-037	总氮	34.8	mg/L	
		氨氮	30.2	mg/L	
		化学需氧量	2000	mg/L	
	2022-W045-S02-038	五日生化需氧量	800	mg/L	
	2022-W045-S02-039	氟化物	8.07	mg/L	
	2022-W045-S02-040	动植物油	1.21	mg/L	

# 检测报告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 9:00	LBQ 好氧池 S3#	/	pH	7.4	无量纲
		2022-W045-S03-001	悬浮物	35	mg/L
		2022-W045-S03-002	总氮	13.2	mg/L
			氨氮	8.67	mg/L
			化学需氧量	416	mg/L
		2022-W045-S03-003	五日生化需氧量	100.5	mg/L
		2022-W045-S03-004	氟化物	7.43	mg/L
		2022-W045-S03-005	动植物油	1.06	mg/L
2022.8.11 11:22		/	pH	7.6	无量纲
		2022-W045-S03-006	悬浮物	32	mg/L
		2022-W045-S03-007	总氮	18.8	mg/L
			氨氮	13.9	mg/L
			化学需氧量	440	mg/L
		2022-W045-S03-008	五日生化需氧量	110	mg/L
		2022-W045-S03-009	氟化物	6.74	mg/L
		2022-W045-S03-010	动植物油	1.28	mg/L
2022.8.11 13:32		/	pH	7.3	无量纲
		2022-W045-S03-011	悬浮物	37	mg/L
		2022-W045-S03-012	总氮	18.5	mg/L
			氨氮	14.2	mg/L
	化学需氧量		384	mg/L	
	2022-W045-S03-013	五日生化需氧量	94.5	mg/L	
	2022-W045-S03-014	氟化物	7.83	mg/L	
	2022-W045-S03-015	动植物油	1.05	mg/L	
2022.8.11 15:57	/	pH	7.4	无量纲	
	2022-W045-S03-016	悬浮物	36	mg/L	
	2022-W045-S03-017	总氮	16.9	mg/L	
		氨氮	12.8	mg/L	
		化学需氧量	408	mg/L	
	2022-W045-S03-018	五日生化需氧量	104	mg/L	
	2022-W045-S03-019	氟化物	7.08	mg/L	
	2022-W045-S03-020	动植物油	0.85	mg/L	

# 检测 报 告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.12 8:42	LBQ 好氧池 S3#	/	pH	7.6	无量纲
		2022-W045-S03-021	悬浮物	32	mg/L
		2022-W045-S03-022	总氮	15.8	mg/L
			氨氮	10.7	mg/L
			化学需氧量	392	mg/L
		2022-W045-S03-023	五日生化需氧量	102.2	mg/L
		2022-W045-S03-024	氟化物	6.90	mg/L
		2022-W045-S03-025	动植物油	1.04	mg/L
2022.8.12 10:57		/	pH	7.4	无量纲
		2022-W045-S03-026	悬浮物	34	mg/L
		2022-W045-S03-027	总氮	18.4	mg/L
			氨氮	14.1	mg/L
			化学需氧量	416	mg/L
		2022-W045-S03-028	五日生化需氧量	102	mg/L
		2022-W045-S03-029	氟化物	7.13	mg/L
		2022-W045-S03-030	动植物油	0.78	mg/L
2022.8.12 13:03		/	pH	7.6	无量纲
		2022-W045-S03-031	悬浮物	30	mg/L
		2022-W045-S03-032	总氮	12.6	mg/L
			氨氮	8.52	mg/L
			化学需氧量	456	mg/L
		2022-W045-S03-033	五日生化需氧量	100	mg/L
		2022-W045-S03-034	氟化物	7.16	mg/L
		2022-W045-S03-035	动植物油	0.95	mg/L
2022.8.12 15:12		/	pH	7.4	无量纲
		2022-W045-S03-036	悬浮物	38	mg/L
		2022-W045-S03-037	总氮	18.0	mg/L
			氨氮	13.7	mg/L
			化学需氧量	432	mg/L
		2022-W045-S03-038	五日生化需氧量	108	mg/L
		2022-W045-S03-039	氟化物	7.74	mg/L
		2022-W045-S03-040	动植物油	0.61	mg/L

# 检测报告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 9:08	混凝沉淀池 S4#	/	pH	7.2	无量纲
		2022-W045-S04-001	悬浮物	32	mg/L
		2022-W045-S04-002	总氮	9.86	mg/L
			氨氮	5.44	mg/L
			化学需氧量	272	mg/L
		2022-W045-S04-003	五日生化需氧量	115	mg/L
		2022-W045-S04-004	氟化物	7.16	mg/L
2022-W045-S04-005		动植物油	0.65	mg/L	
2022.8.11 11:29		/	pH	7.4	无量纲
		2022-W045-S04-006	悬浮物	28	mg/L
		2022-W045-S04-007	总氮	12.5	mg/L
			氨氮	8.17	mg/L
			化学需氧量	264	mg/L
		2022-W045-S04-008	五日生化需氧量	112	mg/L
		2022-W045-S04-009	氟化物	6.67	mg/L
2022-W045-S04-010		动植物油	0.87	mg/L	
2022.8.11 13:40		/	pH	7.4	无量纲
		2022-W045-S04-011	悬浮物	35	mg/L
		2022-W045-S04-012	总氮	14.4	mg/L
			氨氮	9.91	mg/L
	化学需氧量		248	mg/L	
	2022-W045-S04-013	五日生化需氧量	122	mg/L	
	2022-W045-S04-014	氟化物	7.19	mg/L	
2022-W045-S04-015	动植物油	0.49	mg/L		
2022.8.11 16:04	/	pH	7.5	无量纲	
	2022-W045-S04-016	悬浮物	31	mg/L	
	2022-W045-S04-017	总氮	7.28	mg/L	
		氨氮	2.22	mg/L	
		化学需氧量	256	mg/L	
	2022-W045-S04-018	五日生化需氧量	125	mg/L	
	2022-W045-S04-019	氟化物	6.52	mg/L	
2022-W045-S04-020	动植物油	0.58	mg/L		

# 检测 报 告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.12 8:50	混凝沉淀池 S4#	/	pH	7.5	无量纲
		2022-W045-S04-021	悬浮物	30	mg/L
		2022-W045-S04-022	总氮	15.4	mg/L
			氨氮	10.6	mg/L
			化学需氧量	256	mg/L
		2022-W045-S04-023	五日生化需氧量	132	mg/L
		2022-W045-S04-024	氟化物	6.19	mg/L
		2022-W045-S04-025	动植物油	0.89	mg/L
2022.8.12 11:03		/	pH	7.3	无量纲
		2022-W045-S04-026	悬浮物	27	mg/L
		2022-W045-S04-027	总氮	12.2	mg/L
			氨氮	7.82	mg/L
			化学需氧量	248	mg/L
		2022-W045-S04-028	五日生化需氧量	140	mg/L
		2022-W045-S04-029	氟化物	5.62	mg/L
		2022-W045-S04-030	动植物油	0.77	mg/L
2022.8.12 13:10		/	pH	7.6	无量纲
		2022-W045-S04-031	悬浮物	29	mg/L
		2022-W045-S04-032	总氮	14.6	mg/L
			氨氮	7.47	mg/L
			化学需氧量	280	mg/L
		2022-W045-S04-033	五日生化需氧量	144	mg/L
		2022-W045-S04-034	氟化物	6.69	mg/L
		2022-W045-S04-035	动植物油	0.59	mg/L
2022.8.12 15:17		/	pH	7.5	无量纲
		2022-W045-S04-036	悬浮物	33	mg/L
		2022-W045-S04-037	总氮	10.0	mg/L
			氨氮	5.21	mg/L
			化学需氧量	272	mg/L
		2022-W045-S04-038	五日生化需氧量	128	mg/L
		2022-W045-S04-039	氟化物	5.89	mg/L
		2022-W045-S04-040	动植物油	0.46	mg/L

# 检测报告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 9:13	污水站出口 S5#	/	pH	7.0	无量纲
		2022-W045-S05-001	悬浮物	26	mg/L
		2022-W045-S05-002	总氮	6.37	mg/L
			氨氮	1.93	mg/L
			化学需氧量	172	mg/L
		2022-W045-S05-003	五日生化需氧量	68.5	mg/L
		2022-W045-S05-004	氟化物	6.03	mg/L
		2022-W045-S05-005	动植物油	0.28	mg/L
2022.8.11 11:35		/	pH	7.3	无量纲
		2022-W045-S05-006	悬浮物	24	mg/L
		2022-W045-S05-007	总氮	6.22	mg/L
			氨氮	1.50	mg/L
			化学需氧量	176	mg/L
		2022-W045-S05-008	五日生化需氧量	77.5	mg/L
		2022-W045-S05-009	氟化物	5.30	mg/L
		2022-W045-S05-010	动植物油	0.39	mg/L
2022.8.11 13:45		/	pH	7.2	无量纲
		2022-W045-S05-011	悬浮物	29	mg/L
		2022-W045-S05-012	总氮	7.43	mg/L
			氨氮	2.72	mg/L
	化学需氧量		180	mg/L	
	2022-W045-S05-013	五日生化需氧量	66.5	mg/L	
	2022-W045-S05-014	氟化物	6.20	mg/L	
	2022-W045-S05-015	动植物油	0.26	mg/L	
2022.8.11 16:08	/	pH	7.4	无量纲	
	2022-W045-S05-016	悬浮物	28	mg/L	
	2022-W045-S05-017	总氮	6.78	mg/L	
		氨氮	2.17	mg/L	
		化学需氧量	172	mg/L	
	2022-W045-S05-018	五日生化需氧量	72.5	mg/L	
	2022-W045-S05-019	氟化物	5.05	mg/L	
	2022-W045-S05-020	动植物油	0.38	mg/L	



# 检测 报 告

续上页

采样时间	采样地点	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.12 8:55	污水站出口 S5#	/	pH	7.3	无量纲
		2022-W045-S05-021	悬浮物	23	mg/L
		2022-W045-S05-022	总氮	7.84	mg/L
			氨氮	3.05	mg/L
			化学需氧量	176	mg/L
		2022-W045-S05-023	五日生化需氧量	70.5	mg/L
		2022-W045-S05-024	氟化物	6.01	mg/L
		2022-W045-S05-025	动植物油	0.60	mg/L
2022.8.12 11:10		/	pH	7.2	无量纲
		2022-W045-S05-026	悬浮物	22	mg/L
		2022-W045-S05-027	总氮	6.17	mg/L
			氨氮	2.13	mg/L
			化学需氧量	168	mg/L
		2022-W045-S05-028	五日生化需氧量	63.5	mg/L
		2022-W045-S05-029	氟化物	5.36	mg/L
		2022-W045-S05-030	动植物油	0.54	mg/L
2022.8.12 13:17		/	pH	7.4	无量纲
		2022-W045-S05-031	悬浮物	27	mg/L
		2022-W045-S05-032	总氮	7.89	mg/L
			氨氮	3.17	mg/L
			化学需氧量	180	mg/L
		2022-W045-S05-033	五日生化需氧量	83.5	mg/L
		2022-W045-S05-034	氟化物	5.88	mg/L
		2022-W045-S05-035	动植物油	0.49	mg/L
2022.8.12 15:23	/	pH	7.5	无量纲	
	2022-W045-S05-036	悬浮物	26	mg/L	
	2022-W045-S05-037	总氮	8.95	mg/L	
		氨氮	4.11	mg/L	
		化学需氧量	172	mg/L	
	2022-W045-S05-038	五日生化需氧量	75.5	mg/L	
	2022-W045-S05-039	氟化物	5.56	mg/L	
	2022-W045-S05-040	动植物油	0.18	mg/L	

# 检测报告

## 2、无组织废气

采样时间	采样位置	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 7:40	厂界上风向	2022-W045-Q01-001	氟化物	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-001		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-001		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-001		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 9:50	厂界上风向	2022-W045-Q01-008	氟化物	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-008		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-008		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-008		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 12:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-015	氟化物	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-015		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-015		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-015		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 14:20	厂界上风向	2022-W045-Q01-022	氟化物	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-022		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-022		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-022		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 8:00	厂界上风向	2022-W045-Q01-029	氟化物	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-029		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-029		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-029		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 10:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-036	氟化物	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-036		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-036		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-036		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 12:25	厂界上风向	2022-W045-Q01-043	氟化物	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-043		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-043		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-043		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 14:35	厂界上风向	2022-W045-Q01-050	氟化物	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-050		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-050		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-050		ND	mg/m <sup>3</sup>

# 检测报告

续上页

采样时间	采样位置	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 7:40	厂界上风向	2022-W045-Q01-002	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-002		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-002		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-002		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 9:50	厂界上风向	2022-W045-Q01-009	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-009		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-009		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-009		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 12:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-016	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-016		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-016		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-016		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 14:20	厂界上风向	2022-W045-Q01-023	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-023		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-023		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-023		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 8:00	厂界上风向	2022-W045-Q01-030	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-030		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-030		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-030		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 10:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-037	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-037		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-037		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-037		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 12:25	厂界上风向	2022-W045-Q01-044	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-044		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-044		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-044		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 14:35	厂界上风向	2022-W045-Q01-051	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-051		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-051		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-051		ND	mg/m <sup>3</sup>

# 检测 报 告

续上页

采样时间	采样位置	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 7:40	厂界上风向	2022-W045-Q01-003	氨	0.04	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-003		0.06	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-003		0.07	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-003		0.09	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 9:50	厂界上风向	2022-W045-Q01-010	氨	0.02	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-010		0.05	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-010		0.08	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-010		0.06	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 12:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-017	氨	0.03	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-017		0.07	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-017		0.04	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-017		0.09	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 14:20	厂界上风向	2022-W045-Q01-024	氨	0.02	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-024		0.06	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-024		0.08	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-024		0.05	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 8:00	厂界上风向	2022-W045-Q01-031	氨	0.04	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-031		0.09	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-031		0.05	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-031		0.07	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 10:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-038	氨	0.03	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-038		0.08	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-038		0.04	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-038		0.06	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 12:25	厂界上风向	2022-W045-Q01-045	氨	0.01	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-045		0.05	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-045		0.07	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-045		0.04	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 14:35	厂界上风向	2022-W045-Q01-052	氨	0.03	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-052		0.09	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-052		0.06	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-052		0.08	mg/m <sup>3</sup>

# 检测 报 告

续上页

采样时间	采样位置	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 7:40	厂界上风向	2022-W045-Q01-004	硫化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-004		0.003	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-004		0.004	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-004		0.003	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 9:50	厂界上风向	2022-W045-Q01-011	硫化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-011		0.005	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-011		0.002	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-011		0.004	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 12:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-018	硫化氢	0.001	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-018		0.002	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-018		0.004	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-018		0.005	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 14:20	厂界上风向	2022-W045-Q01-025	硫化氢	0.001	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-025		0.004	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-025		0.003	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-025		0.003	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 8:00	厂界上风向	2022-W045-Q01-032	硫化氢	0.001	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-032		0.004	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-032		0.003	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-032		0.005	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 10:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-039	硫化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-039		0.004	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-039		0.005	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-039		0.003	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 12:25	厂界上风向	2022-W045-Q01-046	硫化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-046		0.004	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-046		0.005	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-046		0.004	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 14:35	厂界上风向	2022-W045-Q01-053	硫化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-053		0.004	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-053		0.003	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-053		0.005	mg/m <sup>3</sup>

# 检测 报 告

续上页

采样时间	采样位置	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 7:40	厂界上风向	2022-W045-Q01-005	臭气浓度	<10	无量纲
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-005		<10	无量纲
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-005		<10	无量纲
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-005		<10	无量纲
2022.8.11 9:50	厂界上风向	2022-W045-Q01-012	臭气浓度	<10	无量纲
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-012		<10	无量纲
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-012		<10	无量纲
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-012		<10	无量纲
2022.8.11 12:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-019	臭气浓度	<10	无量纲
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-019		<10	无量纲
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-019		<10	无量纲
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-019		<10	无量纲
2022.8.11 14:20	厂界上风向	2022-W045-Q01-026	臭气浓度	<10	无量纲
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-026		<10	无量纲
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-026		<10	无量纲
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-026		<10	无量纲
2022.8.12 8:00	厂界上风向	2022-W045-Q01-033	臭气浓度	<10	无量纲
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-033		<10	无量纲
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-033		<10	无量纲
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-033		<10	无量纲
2022.8.12 10:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-040	臭气浓度	<10	无量纲
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-040		<10	无量纲
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-040		<10	无量纲
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-040		<10	无量纲
2022.8.12 12:25	厂界上风向	2022-W045-Q01-047	臭气浓度	<10	无量纲
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-047		<10	无量纲
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-047		<10	无量纲
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-047		<10	无量纲
2022.8.12 14:35	厂界上风向	2022-W045-Q01-054	臭气浓度	<10	无量纲
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-054		<10	无量纲
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-054		<10	无量纲
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-054		<10	无量纲



## 检 测 报 告

续上页

采样时间	采样位置	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 7:40	厂界上风向	2022-W045-Q01-006	非甲烷总烃	0.41	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-006		1.42	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-006		1.51	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-006		1.57	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 9:50	厂界上风向	2022-W045-Q01-013	非甲烷总烃	0.59	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-013		1.59	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-013		1.52	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-013		1.49	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 12:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-020	非甲烷总烃	0.60	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-020		1.60	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-020		1.66	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-020		1.48	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 14:20	厂界上风向	2022-W045-Q01-027	非甲烷总烃	0.62	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-027		1.61	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-027		1.55	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-027		1.47	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 8:00	厂界上风向	2022-W045-Q01-034	非甲烷总烃	0.56	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-034		1.40	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-034		1.55	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-034		1.63	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 10:10	厂界上风向	2022-W045-Q01-041	非甲烷总烃	0.63	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-041		1.45	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-041		1.40	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-041		1.62	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 12:25	厂界上风向	2022-W045-Q01-048	非甲烷总烃	0.61	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-048		1.70	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-048		1.65	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-048		1.56	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 14:35	厂界上风向	2022-W045-Q01-055	非甲烷总烃	0.57	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-055		1.50	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-055		1.67	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-055		1.73	mg/m <sup>3</sup>

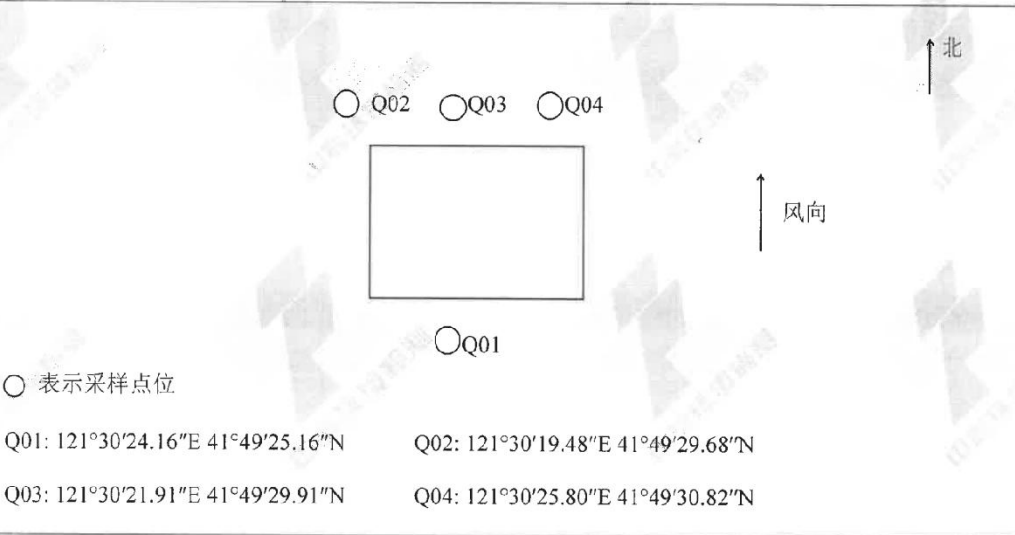
# 检测 报 告

续上页

采样时间	采样位置	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2022.8.11 8:43	厂界上风向	2022-W045-Q01-007	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-007		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-007		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-007		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 10:54	厂界上风向	2022-W045-Q01-014	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-014		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-014		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-014		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 13:15	厂界上风向	2022-W045-Q01-021	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-021		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-021		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-021		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.11 15:25	厂界上风向	2022-W045-Q01-028	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-028		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-028		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-028		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 9:03	厂界上风向	2022-W045-Q01-035	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-035		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-035		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-035		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 11:14	厂界上风向	2022-W045-Q01-042	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-042		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-042		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-042		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 13:30	厂界上风向	2022-W045-Q01-049	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-049		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-049		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-049		ND	mg/m <sup>3</sup>
2022.8.12 15:40	厂界上风向	2022-W045-Q01-056	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 1#	2022-W045-Q02-056		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 2#	2022-W045-Q03-056		ND	mg/m <sup>3</sup>
	厂界下风向 3#	2022-W045-Q04-056		ND	mg/m <sup>3</sup>

检测报告

附：图 1 无组织废气布点示意图



3、有组织废气  
3.1 油烟

采样时间	采样位置	样品编号	检测项目	排气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
2022.8.11	净化后 采样口	2022-W045-Q05-001	油烟	3310	0.37	1.77×10 <sup>-3</sup>
2022.8.12		2022-W045-Q06-001		3381	0.35	1.70×10 <sup>-3</sup>

## 检 测 报 告

### 3.2 污水处理站进口

点位名称	污水处理站车间	采样位置	污水处理站进口	生产负荷	>75%
采样时间	样品编号	检测项目	实测浓度	标干流量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h
2022.8.11 8:00	2022-W045-Q06-001	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	23.9	1469	3.51×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q06-002	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.137		2.02×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q06-003	臭气浓度 (无量纲)	1318	/	/
2022.8.11 10:20	2022-W045-Q06-004	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	21.3	1541	3.28×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q06-005	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.119		1.83×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q06-006	臭气浓度 (无量纲)	1737	/	/
2022.8.11 12:30	2022-W045-Q06-007	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	19.3	1451	2.80×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q06-008	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.158		2.30×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q06-009	臭气浓度 (无量纲)	2344	/	/
2022.8.11 14:55	2022-W045-Q06-010	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	22.6	1556	3.52×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q06-011	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.112		1.74×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q06-012	臭气浓度 (无量纲)	977	/	/
2022.8.12 8:10	2022-W045-Q06-013	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	18.9	1572	2.97×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q06-014	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.143		2.25×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q06-015	臭气浓度 (无量纲)	1737	/	/
2022.8.12 10:35	2022-W045-Q06-016	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	21.8	1618	3.53×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q06-017	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.129		2.08×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q06-018	臭气浓度 (无量纲)	2344	/	/
2022.8.12 13:20	2022-W045-Q06-019	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	20.3	1542	3.13×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q06-020	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.126		1.94×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q06-021	臭气浓度 (无量纲)	1318	/	/
2022.8.12 15:40	2022-W045-Q06-022	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	23.5	1594	3.75×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q06-023	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.119		1.89×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q06-024	臭气浓度 (无量纲)	3090	/	/

## 检测报告

### 3.3 污水处理站出口

点位名称	污水处理站车间	采样位置	污水处理站出口	生产负荷	>75%
采样时间	样品编号	检测项目	实测浓度	标干流量 m³/h	排放速率 kg/h
2022.8.11 8:00	2022-W045-Q07-001	氨 (mg/m³)	7.51	1557	1.17×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q07-002	硫化氢 (mg/m³)	0.056		8.73×10 <sup>-5</sup>
	2022-W045-Q07-003	臭气浓度 (无量纲)	234	/	/
2022.8.11 10:20	2022-W045-Q07-004	氨 (mg/m³)	5.69	1606	9.14×10 <sup>-3</sup>
	2022-W045-Q07-005	硫化氢 (mg/m³)	0.054		8.59×10 <sup>-5</sup>
	2022-W045-Q07-006	臭气浓度 (无量纲)	549	/	/
2022.8.11 12:30	2022-W045-Q07-007	氨 (mg/m³)	8.12	1511	1.23×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q07-008	硫化氢 (mg/m³)	0.048		7.18×10 <sup>-5</sup>
	2022-W045-Q07-009	臭气浓度 (无量纲)	416	/	/
2022.8.11 14:55	2022-W045-Q07-010	氨 (mg/m³)	4.04	1609	6.50×10 <sup>-3</sup>
	2022-W045-Q07-011	硫化氢 (mg/m³)	0.045		7.30×10 <sup>-5</sup>
	2022-W045-Q07-012	臭气浓度 (无量纲)	309	/	/
2022.8.12 8:10	2022-W045-Q07-013	氨 (mg/m³)	8.95	1634	1.46×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q07-014	硫化氢 (mg/m³)	0.062		1.01×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q07-015	臭气浓度 (无量纲)	309	/	/
2022.8.12 10:35	2022-W045-Q07-016	氨 (mg/m³)	6.50	1679	1.09×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q07-017	硫化氢 (mg/m³)	0.070		1.18×10 <sup>-4</sup>
	2022-W045-Q07-018	臭气浓度 (无量纲)	549	/	/
2022.8.12 13:20	2022-W045-Q07-019	氨 (mg/m³)	4.62	1608	7.43×10 <sup>-3</sup>
	2022-W045-Q07-020	硫化氢 (mg/m³)	0.040		6.50×10 <sup>-5</sup>
	2022-W045-Q07-021	臭气浓度 (无量纲)	234	/	/
2022.8.12 15:40	2022-W045-Q07-022	氨 (mg/m³)	7.40	1679	1.24×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q07-023	硫化氢 (mg/m³)	0.057		9.52×10 <sup>-5</sup>
	2022-W045-Q07-024	臭气浓度 (无量纲)	741	/	/

## 检 测 报 告

### 3.4 生产车间排气筒 G1

点位名称	生产车间排气筒 G1	采样位置	生产车间 净化后排气筒	生产负荷	>75%
采样时间	样品编号	检测项目	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	标干流量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h
2022.8.11 8:45	2022-W045-Q08-001	硫酸雾	7.16	10600	7.59×10 <sup>-2</sup>
2022.8.11 9:30	2022-W045-Q08-005	氟化物	1.49	10429	1.56×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-009	氯化氢	3.7		3.86×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-010	非甲烷总烃	52.4		0.546
2022.8.11 11:00	2022-W045-Q08-002	硫酸雾	8.18	10586	9.33×10 <sup>-2</sup>
2022.8.11 11:45	2022-W045-Q08-006	氟化物	1.73	10680	1.85×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-011	氯化氢	2.3		2.46×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-012	非甲烷总烃	50.7		0.541
2022.8.11 13:15	2022-W045-Q08-003	硫酸雾	9.07	10509	9.53×10 <sup>-2</sup>
2022.8.11 14:00	2022-W045-Q08-007	氟化物	2.73	10433	2.85×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-013	氯化氢	3.0		3.13×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-014	非甲烷总烃	46.9		0.489
2022.8.11 15:40	2022-W045-Q08-004	硫酸雾	8.02	10840	8.69×10 <sup>-2</sup>
2022.8.11 16:28	2022-W045-Q08-008	氟化物	2.17	10890	2.36×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-015	氯化氢	4.8		5.23×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-016	非甲烷总烃	48.7		0.530
2022.8.12 8:55	2022-W045-Q08-017	硫酸雾	7.44	10943	8.14×10 <sup>-2</sup>
2022.8.12 9:40	2022-W045-Q08-021	氟化物	1.33	10972	1.46×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-025	氯化氢	2.8		3.07×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-026	非甲烷总烃	52.9		0.580
2022.8.12 11:20	2022-W045-Q08-018	硫酸雾	8.62	10838	9.34×10 <sup>-2</sup>
2022.8.12 12:05	2022-W045-Q08-022	氟化物	1.89	10752	2.03×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-027	氯化氢	4.4		4.73×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-028	非甲烷总烃	44.6		0.480
2022.8.12 14:07	2022-W045-Q08-019	硫酸雾	7.86	10690	8.40×10 <sup>-2</sup>
2022.8.12 14:50	2022-W045-Q08-023	氟化物	2.85	10779	3.07×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-029	氯化氢	3.1		3.34×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-030	非甲烷总烃	41.8		0.451
2022.8.12 16:28	2022-W045-Q08-020	硫酸雾	9.31	10689	9.95×10 <sup>-2</sup>
2022.8.12 17:10	2022-W045-Q08-024	氟化物	2.36	10818	2.55×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-031	氯化氢	2.0		2.16×10 <sup>-2</sup>
	2022-W045-Q08-032	非甲烷总烃	48.8		0.528



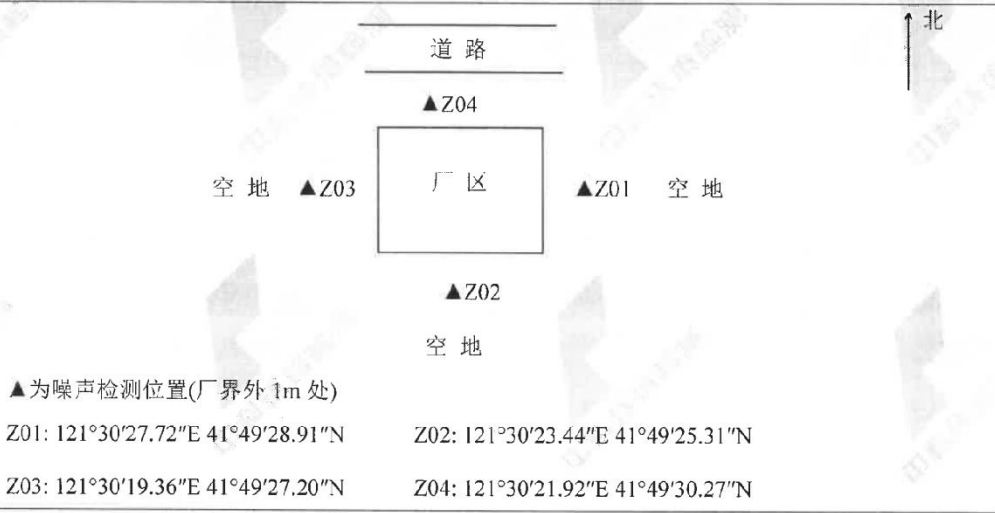
检测报告

4、噪声

监测日期	测点编号	检测位置	主要声源	检测时间	测量值 dB (A)	背景值 dB (A)	监测结果 dB (A)
2022.8.11	2022-W045-Z01-001	厂界东	生产	12:07	60.1	/	60
	2022-W045-Z02-001	厂界南	生产	12:15	53.0	/	53
	2022-W045-Z03-001	厂界西	生产	12:26	52.2	/	52
	2022-W045-Z04-001	厂界北	生产	12:38	49.4	/	49
	2022-W045-Z01-002	厂界东	生产	22:15	48.0	/	48
	2022-W045-Z02-002	厂界南	生产	22:25	42.7	/	43
	2022-W045-Z03-002	厂界西	生产	22:33	42.3	/	42
	2022-W045-Z04-002	厂界北	生产	22:44	44.1	/	44
2022.8.12	2022-W045-Z01-003	厂界东	生产	7:28	62.2	/	62
	2022-W045-Z02-003	厂界南	生产	7:36	57.1	/	57
	2022-W045-Z03-003	厂界西	生产	7:46	55.8	/	56
	2022-W045-Z04-003	厂界北	生产	7:55	53.4	/	53
	2022-W045-Z01-004	厂界东	生产	22:11	47.1	/	47
	2022-W045-Z02-004	厂界南	生产	22:19	44.9	/	45
	2022-W045-Z03-004	厂界西	生产	22:28	43.1	/	43
	2022-W045-Z04-004	厂界北	生产	22:39	43.3	/	43

测点噪声测量值小于相应噪声排放标准的限值时，依据《环境噪声监测技术规范 噪声测量修正》(HJ 706-2014) 6.1 的规定，可不进行背景噪声的测量及修正。

附：图 2 噪声检测点位示意图



检测 报 告

四、质量控制与质量保证

1、样品质量控制结果表

检测类别	项目	质控方式	质控要求	检测结果	质控结果	结果判定	备注
废水	化学需氧量	国家标准质控样	真值范围 107±5mg/L	108mg/L	/	合格	2022.8.12
				112mg/L	/	合格	2022.8.13
	氟化物	加标回收	回收率 95-105%	0.63ug	105%	合格	加标量 0.6ug
	氨氮	加标回收	回收率 90-105%	18.2ug	91%	合格	加标量 20.0ug
	总氮	加标回收	回收率 95-105%	9.1ug	91%	合格	加标量 10.0ug
	五日生化需氧量	平行样	相对偏差≤10%	1090mg/L	-1.4%	合格	2022.8.16
				1120mg/L			
				102mg/L	1.5%	合格	2022.8.16
				99.5mg/L			
				1180mg/L	0.4%	合格	2022.8.17
				1170mg/L			
				106mg/L	3.7%	合格	2022.8.17
				98.5mg/L			

检测报告

续上页		检测类别	项目	质控方式	质控要求	检测结果	质控结果	结果判定	备注
废水	动植物油		全程序空白	结果小于检出限		ND	/	合格	2022.8.12
						ND	/	合格	2022.8.13
	悬浮物		平行样	相对偏差≤10%		37mg/L	2.60%	合格	
						39mg/L			
						41mg/L	2.40%	合格	
						43mg/L			
						55mg/L	1.80%	合格	
						57mg/L			
	氨		加标回收	回收率 80-120%		34mg/L	3.00%	合格	
						32mg/L			
						25mg/L	3.80%	合格	
						27mg/L			
有组织废气	氨		加标回收	回收率 80-120%		9.1ug	91%	合格	加标量 10.0ug
	硫化氢		加标回收	回收率 97.7-100.3%		1.99ug	99.5%	合格	加标量 2.00ug
						1.98ug	99.0%	合格	

# 检测报告

续上页

检测类别	项目	质控方式	质控要求	检测结果	质控结果	结果判定	备注
有组织 废气	颗粒物	全程序空白	结果小于检出限	ND	/	合格	2022.8.11
				ND	/	合格	2022.8.12
	非甲烷总烃	全程序空白	总烃检测结果小于检出限	ND	/	合格	2022.8.11
				ND	/	合格	2022.8.12
	氯化氢	加标回收	回收率 80-120%	5.88ug	98%	合格	加标量 6.00ug
				5.75ug	95.8%	合格	
	油烟	全程序空白	结果小于检出限	ND	/	合格	2022.8.12
				ND	/	合格	2022.8.13
	硫酸雾	加标回收	回收率 80-120%	99.3ug	99.3%	合格	加标量 100ug
				97.7ug	97.7%	合格	
无组织 废气	氟化物	加标回收	回收率 88.8-104%	17.9ug	89.5%	合格	加标量 20.0ug
	硫化氢	加标回收	回收率 97.7-100.3%	1.99ug	99.5%	合格	加标量 2.0ug
				1.98ug	99.0%	合格	
	氨	加标回收	回收率 80-120%	8.5ug	85%	合格	加标量 10.0ug
	颗粒物	全程序空白	结果小于检出限	ND	/	合格	2022.8.11
				ND	/	合格	2022.8.12
	非甲烷总烃	全程序空白	总烃检测结果小于检出限	ND	/	合格	2022.8.11
				ND	/	合格	2022.8.12
	氯化氢	加标回收	回收率 80-120%	5.94ug	99.0%	合格	加标量 6.00ug
				6.06ug	101%	合格	
	硫酸雾	加标回收	回收率 80-120%	9.58ug	96%	合格	加标量 10.0ug
				9.84ug	98%	合格	
	氟化物	加标回收	回收率 88.8-104%	18.7ug	93.5%	合格	加标量 20.0ug

# 检测报告

2、采样设备流量校准结果表

仪器名称	设备编号	校准时间	通道	设定值	显示值	示值误差	标准	结果判定
金仕达自动烟尘测试仪 GH-60E	ZHKHJ-A056	2022.8.11	/	30.0L/min	31.0L/min	1.0L/min	±2L/min	合格
	ZHKHJ-A060	2022.8.11	/	30.0L/min	30.8L/min	0.8L/min		合格
大气/TSP 综合大气采样器	ZHKHJ-A036	2022.8.11	A	1.0L/min	1014.2mL/min	1.4%	±5%	合格
			B	1.0L/min	1013.8mL/min	1.4%		
			C	1.0L/min	1021.2mL/min	2.1%		
	ZHKHJ-A037	2022.8.11	A	1.0L/min	1031.2mL/min	3.1%	±5%	合格
			B	1.0L/min	1027.1mL/min	2.7%		
			C	1.0L/min	1022.4mL/min	2.2%		
综合大气采样器	ZHKHJ-A053	2022.8.11	A	1.0L/min	1015.4mL/min	1.5%	±5%	合格
			B	1.0L/min	1017.3mL/min	1.7%		
			C	1.0L/min	1024.2mL/min	2.4%		
	ZHKHJ-A054	2022.8.11	A	1.0L/min	1030.2mL/min	3.0%	+5%	合格
			B	1.0L/min	1022.3mL/min	2.2%		
			C	1.0L/min	1027.4mL/min	2.7%		
大气/TSP 综合大气采样器	ZHKHJ-A036	2022.8.11	/	100.0L/min	102.4L/min	2.4%	±5%	合格
	ZHKHJ-A037	2022.8.11	/	100.0L/min	101.2L/min	1.2%		合格
综合大气采样器	ZHKHJ-A053	2022.8.11	/	100.0L/min	102.0L/min	2.0%	±5%	合格
	ZHKHJ-A054	2022.8.11	/	100.0L/min	102.7L/min	2.7%		合格
全自动烟气采样器	ZHKHJ-A067	2022.8.11	A	1.0L/min	1024.3mL/min	2.4%	±5%	合格
			B	1.0L/min	1021.1mL/min	2.1%		
智能双路烟气采样器	ZHKHJ-A024	2022.8.11	A	1.0L/min	1013.2mL/min	1.3%	±5%	合格
			B	1.0L/min	1015.4mL/min	1.5%		

检测报告

3、噪声仪校准结果表

检测项目	测量日期	多功能声级计 型号/编号	声校准器 型号/编号	校准器声级压	校准值		最大差值 (dB)	结果判定
					测量前 (dB)	测量后 (dB)		
噪 声	2022.8.11	AWA5688/ ZHKHJ-A059	AWA 6021A/ ZHKHJ-A074	93.7dB	93.8	93.8	0.1	合格
	93.7dB			93.8	93.8	0.1	合格	
判定依据	测量前后与校准值差值不大于 0.5dB，数据有效							

注：ND 表示检测结果小于检出限。

-----报告结束-----



附表：监测期间气象参数

监测日期	监测地点	时间	温度℃	大气压kPa	风向	风速m/s	湿度%	天气情况	总云/低云
2022.8.11	厂区内	07:00	25.2	99.6	南	3.0	57	晴	5/4
		08:00	26.0	99.6	南	2.9	58	晴	5/3
		09:00	26.7	99.6	南	2.7	55	晴	4/3
		10:00	27.4	99.6	南	2.6	52	晴	4/3
		11:00	29.2	99.3	南	2.6	50	晴	4/2
		12:00	30.1	99.3	南	2.5	48	晴	3/2
		13:00	31.3	99.3	南	2.7	47	晴	3/2
		14:00	28.8	99.4	南	2.7	44	晴	4/3
		15:00	28.1	99.4	南	2.8	46	晴	4/3
		16:00	27.0	99.4	南	3.1	48	晴	5/4
		17:00	26.3	99.6	南	3.2	51	晴	5/3
		18:00	25.4	99.6	南	3.0	54	晴	6/4
2022.8.12		07:00	26.0	99.6	南	3.4	60	晴	6/4
		08:00	26.8	99.8	南	3.3	53	晴	6/5
		09:00	27.4	99.8	南	3.4	57	晴	6/4
		10:00	28.8	99.8	南	3.6	54	晴	6/4
		11:00	29.3	99.6	南	3.4	52	晴	5/4
		12:00	30.0	99.3	南	3.2	48	晴	5/4
		13:00	29.6	99.3	南	3.4	47	晴	5/3
		14:00	29.2	99.5	南	3.5	47	晴	4/3
		15:00	28.2	99.5	南	3.5	49	晴	4/2
		16:00	27.3	99.5	南	3.2	51	晴	5/4
		17:00	27.0	99.5	南	3.0	53	晴	6/4
		18:00	26.4	99.5	南	2.8	56	晴	6/3



# 检测报告

ZHX（检）字 W2021192 号

项目名称：阜新瑞宁化工有限公司委托检测项目

委托单位：阜新瑞宁化工有限公司

检测类别：环境空气、地下水、地下水包气带、噪声

辽宁中环信检测技术有限公司（盖章）

二〇二一年七月二十六日

地址：辽宁省沈阳市经济技术开发区十三号路77-20号（4门）

电话：024-31375703

检验检测专用章



## 报告声明

- 1、本报告未加盖“辽宁中环信检测技术有限公司检验检测专用章”、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、本报告为电脑打字，手写、涂改无效。
- 4、未经本公司书面同意，本报告不得全部或部分复制，复制报告未重新加盖“辽宁中环信检测技术有限公司检验检测专用章”无效。
- 5、本报告所出具的检测数据只对检测时工况负责；自送样样品，仅对所送样品检测结果的准确性负责，不对样品的来源及工况负责。
- 6、对本报告未经授权，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、如对本报告有异议，可在收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。
- 8、报告一式四份，委托方三份，本公司存档备查一份。委托方若增加份数，须商议并付费。

单 位：辽宁中环信检测技术有限公司

地 址：辽宁省沈阳市经济技术开发区十三号路 77-20 号（4 门）

邮 编：110027

## 1.检测任务概况

委托单位: 阜新瑞宁化工有限公司

联系人: 包星

联系电话: 18741887931

受阜新瑞宁化工有限公司的委托, 辽宁中环信检测技术有限公司于 2021 年 05 月 12 日-20 日和 07 月 19 日-28 日对阜新瑞宁化工有限公司进行现场采样、现场检测及实验室样品检测, 根据检测数据和委托方提供的有关资料, 按照相关规范编制本《检测报告》。

## 2.检测信息及检测点位图。

检测信息见表 2-1。

表 2-1 检测信息

检测类别	检测项目	检测点位	检测频次	样品状态
环境空气	总悬浮颗粒物、Br <sup>-</sup> 、氨气、氯化氢、甲醇、硫化氢、氟化物、吡啶、甲苯、溴化氢、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯	1#项目位置	连续监测 7 天, 每天 4 次小时均值(TVOC 测 8 小时平均值, TSP 测 24 小时平均值, 连续监测 7 天, 每天 1 次)	完好, 无破损
		2#东伊吗图		
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、总大肠菌群*、细菌总数*、钾、挥发酚、钠、钙、镁、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、耗氧量、氨氮、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、汞、砷、石油类、镉、铬(六价)、铅、二氯甲烷	1#厂内	检测 2 天, 每天 1 次	清澈、无异味
地下水包气带	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	1#厂区内	检测 1 天 每天 1 次	黄色、砂土、干、无根系
噪声	厂界噪声	1#厂界东侧 2#厂界南侧 3#厂界西侧 4#厂界北侧	检测 2 天, 每天昼夜各 1 次	现场检测



### 3.检测分析及仪器设备

检测分析及仪器设备见表 3-1。

表 3-1 检测分析及仪器设备

检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器设备	标准方法 检出限
环境空气	总悬浮 颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平 ME55/02	0.001mg/m <sup>3</sup>
	Br <sup>-</sup>	环境空气 颗粒物中水溶性阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <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 799-2016	离子色谱仪 IC-2800	0.027μg/m <sup>3</sup>
	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	可见分光光度计 2100	0.01mg/m <sup>3</sup>
	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 IC-2800	0.02mg/m <sup>3</sup>
	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第 四版增补版)国家环境保护总局 (2007 年) 第六篇 第一章 六 (一) 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790II	0.1mg/m <sup>3</sup>
	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	可见分光光度计 2100	0.001mg/m <sup>3</sup>
	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	酸度计 PHS-2C	0.5μg/m <sup>3</sup>
	吡啶	《空气和废气监测分析方法》(第 四版) 国家环境保护总局 (2003 年) 第六篇 第五章 四 (二) 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790II	0.04mg/m <sup>3</sup>
	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 GC9790II	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
	溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离 子色谱法 HJ 1040-2019	离子色谱仪 IC-2800	0.008mg/m <sup>3</sup>
	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 GC9790II	0.07mg/m <sup>3</sup>



检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器设备	标准方法 检出限
环境空气	TVOC	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	—
	苯乙烯	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	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	0.6μg/m <sup>3</sup>
地下水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-2C	-
	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	25mL 酸式滴定管	1.0mg/L
	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 LE104E/02	-
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 1.2 离子色谱法	离子色谱仪 IC-2800	0.75mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.2 离子色谱法	离子色谱仪 IC-2800	0.15mg/L
	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-6880F/AAC	0.03mg/L
	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-6880F/AAC	0.01mg/L
	*总大肠 菌群	《水和废水监测分析方法》(第四 版)(增补版)国家环境保护局 第 五篇 第二章 五(一) 多管发酵法	生化培养箱 SPX-250BIII	-
	*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 SPX-250BIII	-
	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L





检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器设备	标准方法 检出限
地下水	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 5-HJ 503-2009	可见分光光度计 2100	0.0003mg/L
	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/L
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.02mg/L
	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.002mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第一章 十二 碱度(总碱度、重碳酸盐和碳酸盐) (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)	25mL 酸式滴定管	-
	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	50.0mL 酸式滴定管	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 2100	0.025mg/L
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第一章 十二 碱度(总碱度、重碳酸盐和碳酸盐) (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)	25mL 酸式滴定管	-
	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 IC-2800	0.007mg/L
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 2100	0.001mg/L
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV2600A	0.08mg/L



检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器设备	标准方法 检出限
地下水	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 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	可见分光光度计 2100	0.002mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	酸度计 PHS-2C	0.05mg/L
	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 IC-2800	0.018mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.04μg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.3μg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV2600A	0.01mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四 版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第四章 七 镉 (四) 石墨炉原子吸收法测定镉、 铜和铅 (B)	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.1μg/L
	铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 2100	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2.5μg/L
地下水 包气带	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 GC9790II	6.13μg/L
	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-2C	-
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 2100	0.025mg/L
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV2600A	0.08mg/L





检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器设备	标准方法 检出限
地下水 包气带	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 2100	0.001mg/L
	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 5-HJ 503-2009	可见分光光度计 2100	0.0003mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	可见分光光度计 2100	0.002mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	双道氢化物-原子荧光 光度计 AF-7500B	0.3μg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	双道氢化物-原子荧光 光度计 AF-7500B	0.04μg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 2100	0.004mg/L
	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	-	1.0mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	2.5μg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	酸度计 PHS-2C	0.05mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四 版增补版)国家环境保护总局 (2002年)第三篇 第四章 七 镉 (四)石墨炉原子吸收法测定镉、 铜和铅(B)	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.1μg/L
	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-6880F/AAC	0.03mg/L
	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-6880F/AAC	0.01mg/L



检测类别	检测项目	检测分析方法	仪器设备	标准方法 检出限
地下水 包气带	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 LE104E/02	-
	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	-	0.05mg/L
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 1.2 离子色谱法	离子色谱仪 IC-2800	0.75mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.2 离子色谱法	离子色谱仪 IC-2800	0.15mg/L
	总大肠菌 群	《水和废水监测分析方法》(第四 版)(增补版)国家环境保护局 第 五篇 第二章 五(一) 多管发酵法	生化培养箱 H-SH-150S	2MPN/L
	细菌总数	生活饮用水标准校验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	生化培养箱 H-SH-150S	-
	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC9790II	2µg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光 度法(试行) HJ 970-2018	可见分光光度计 2100	0.01mg/L
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 5 测量方法	多功能声级计 AWA6228+型	-

#### 4.检测结果

- 1、环境空气检测结果见表 4-1-1 和表 4-1-2;
- 2、地下水检测结果见表 4-2;
- 3、地下水包气带结果见表 4-3-1 和表 4-3-2;
- 4、噪声检测结果见表 4-4;
- 5、地下水包气带采样点位见表 4-5。





表 4-1-1 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目	溴化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	苯乙烯 (μg/m <sup>3</sup> )	吡啶 (mg/m <sup>3</sup> )
		时间			
1# 项目位置	W2021192-KQ-1-1	07 月 19 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-2		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-3		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-4		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-5	07 月 20 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-6		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-7		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-8		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-9	07 月 21 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-10		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-11		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-12		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-13	07 月 22 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-14		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-15		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-16		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-17	07 月 23 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-18		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-19		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-20		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-21	07 月 24 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-22		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-23		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-24		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-25	07 月 25 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-26		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-27		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-1-28		0.008L	0.6L	0.04L



检测点位	样品编号	项目 时间	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	Br <sup>-</sup> (μg/m <sup>3</sup> )	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总 烃(mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )
1# 项目位置	W2021192-KQ-1-1	05 月 12 日	0.024	0.027L	0.1L	1.23	0.002
	W2021192-KQ-1-2		0.024	0.027L	0.1L	1.24	0.003
	W2021192-KQ-1-3		0.022	0.027L	0.1L	1.19	0.001L
	W2021192-KQ-1-4		0.022	0.027L	0.1L	1.17	0.002
	W2021192-KQ-1-5	05 月 13 日	0.032	0.027L	0.1L	1.27	0.003
	W2021192-KQ-1-6		0.023	0.027L	0.1L	1.21	0.003
	W2021192-KQ-1-7		0.032	0.027L	0.1L	1.25	0.001L
	W2021192-KQ-1-8		0.024	0.027L	0.1L	1.22	0.001
	W2021192-KQ-1-9	05 月 14 日	0.02L	0.027L	0.1L	1.16	0.003
	W2021192-KQ-1-10		0.022	0.027L	0.1L	1.15	0.001L
	W2021192-KQ-1-11		0.02L	0.027L	0.1L	1.08	0.001L
	W2021192-KQ-1-12		0.035	0.027L	0.1L	1.17	0.001L
	W2021192-KQ-1-13	05 月 15 日	0.02L	0.027L	0.1L	1.15	0.002
	W2021192-KQ-1-14		0.02L	0.027L	0.1L	1.22	0.003
	W2021192-KQ-1-15		0.022	0.027L	0.1L	1.26	0.001
	W2021192-KQ-1-16		0.02L	0.027L	0.1L	1.10	0.001L
	W2021192-KQ-1-17	05 月 16 日	0.028	0.027L	0.1L	1.22	0.004
	W2021192-KQ-1-18		0.02L	0.027L	0.1L	1.16	0.005
	W2021192-KQ-1-19		0.02L	0.027L	0.1L	1.17	0.001
	W2021192-KQ-1-20		0.02L	0.027L	0.1L	1.11	0.001L
	W2021192-KQ-1-21	05 月 17 日	0.02L	0.027L	0.1L	1.28	0.005
	W2021192-KQ-1-22		0.035	0.027L	0.1L	1.24	0.001L
	W2021192-KQ-1-23		0.02L	0.027L	0.1L	1.19	0.001L
	W2021192-KQ-1-24		0.02L	0.027L	0.1L	1.27	0.002
	W2021192-KQ-1-25	05 月 18 日	0.023	0.027L	0.1L	1.17	0.004
	W2021192-KQ-1-26		0.02L	0.027L	0.1L	1.12	0.004
	W2021192-KQ-1-27		0.02L	0.027L	0.1L	1.21	0.001
	W2021192-KQ-1-28		0.025	0.027L	0.1L	1.18	0.002



检测点位	样品编号	项目 时间	氟化物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氨气 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	甲苯 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1# 项目位置	W2021192-KQ-1-1	05 月 12 日	0.5L	0.029	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-2		0.5L	0.032	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-3		0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-4		0.5L	0.034	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-5	05 月 13 日	0.5L	0.032	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-6		0.5L	0.033	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-7		0.5L	0.035	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-8		0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-9	05 月 14 日	0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-10		0.5L	0.032	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-11		0.5L	0.030	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-12		0.5L	0.027	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-13	05 月 15 日	0.5L	0.025	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-14		0.5L	0.030	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-15		0.5L	0.033	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-16		0.5L	0.037	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-17	05 月 16 日	0.5L	0.035	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-18		0.5L	0.029	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-19		0.5L	0.035	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-20		0.5L	0.033	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-21	05 月 17 日	0.5L	0.026	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-22		0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-23		0.5L	0.027	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-24		0.5L	0.030	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-25	05 月 18 日	0.5L	0.032	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-26		0.5L	0.033	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-27		0.5L	0.034	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-1-28		0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
检测点位	样品编号	项目 时间	TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	项目 时间	总悬浮颗粒物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1# 项目位置	W2021192-KQ-1-1	07 月 19 日	0.36	05 月 12 日	0.145
	W2021192-KQ-1-2	07 月 20 日	0.36	05 月 13 日	0.148
	W2021192-KQ-1-3	07 月 21 日	0.29	05 月 14 日	0.139
	W2021192-KQ-1-4	07 月 22 日	0.40	05 月 15 日	0.140
	W2021192-KQ-1-5	07 月 23 日	0.36	05 月 16 日	0.143
	W2021192-KQ-1-6	07 月 24 日	0.37	05 月 17 日	0.147
	W2021192-KQ-1-7	07 月 25 日	0.42	05 月 18 日	0.141



表 4-1-2 环境空气检测结果

检测点位	样品编号	项目	溴化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	苯乙烯 (μg/m <sup>3</sup> )	吡啶 (mg/m <sup>3</sup> )
		时间			
2# 东伊吗图	W2021192-KQ-2-1	07 月 19 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-2		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-3		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-4		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-5	07 月 20 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-6		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-7		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-8		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-9	07 月 21 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-10		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-11		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-12		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-13	07 月 22 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-14		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-15		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-16		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-17	07 月 23 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-18		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-19		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-20		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-21	07 月 24 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-22		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-23		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-24		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-25	07 月 25 日	0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-26		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-27		0.008L	0.6L	0.04L
	W2021192-KQ-2-28		0.008L	0.6L	0.04L





检测点位	样品编号	项目	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	Br <sup>-</sup> (μg/m <sup>3</sup> )	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总 烃(mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )
		时间					
2# 东伊吗图	W2021192-KQ-2-1	05 月 12 日	0.029	0.027L	0.1L	1.37	0.004
	W2021192-KQ-2-2		0.02L	0.027L	0.1L	1.42	0.001L
	W2021192-KQ-2-3		0.021	0.027L	0.1L	1.38	0.001L
	W2021192-KQ-2-4		0.030	0.027L	0.1L	1.34	0.002
	W2021192-KQ-2-5	05 月 13 日	0.020	0.027L	0.1L	1.32	0.002
	W2021192-KQ-2-6		0.02L	0.027L	0.1L	1.44	0.003
	W2021192-KQ-2-7		0.02L	0.027L	0.1L	1.42	0.003
	W2021192-KQ-2-8		0.02L	0.027L	0.1L	1.37	0.001L
	W2021192-KQ-2-9	05 月 14 日	0.033	0.027L	0.1L	1.09	0.002
	W2021192-KQ-2-10		0.02L	0.027L	0.1L	1.14	0.004
	W2021192-KQ-2-11		0.02L	0.027L	0.1L	1.06	0.001L
	W2021192-KQ-2-12		0.030	0.027L	0.1L	1.06	0.001
	W2021192-KQ-2-13	05 月 15 日	0.02L	0.027L	0.1L	1.02	0.003
	W2021192-KQ-2-14		0.021	0.027L	0.1L	1.13	0.002
	W2021192-KQ-2-15		0.02L	0.027L	0.1L	1.10	0.002
	W2021192-KQ-2-16		0.024	0.027L	0.1L	1.11	0.001
	W2021192-KQ-2-17	05 月 16 日	0.021	0.027L	0.1L	1.38	0.003
	W2021192-KQ-2-18		0.02L	0.027L	0.1L	1.40	0.001L
	W2021192-KQ-2-19		0.023	0.027L	0.1L	1.46	0.001L
	W2021192-KQ-2-20		0.020	0.027L	0.1L	1.43	0.004
	W2021192-KQ-2-21	05 月 17 日	0.030	0.027L	0.1L	1.02	0.004
	W2021192-KQ-2-22		0.021	0.027L	0.1L	1.06	0.001L
	W2021192-KQ-2-23		0.023	0.027L	0.1L	1.11	0.003
	W2021192-KQ-2-24		0.02L	0.027L	0.1L	1.06	0.003
	W2021192-KQ-2-25	05 月 18 日	0.023	0.027L	0.1L	1.06	0.002
	W2021192-KQ-2-26		0.025	0.027L	0.1L	1.05	0.001L
	W2021192-KQ-2-27		0.024	0.027L	0.1L	1.01	0.002
	W2021192-KQ-2-28		0.031	0.027L	0.1L	1.07	0.001



检测点位	样品编号	项目 时间	氟化物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氨气 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	甲苯 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
2# 东伊吗图	W2021192-KQ-2-1	05 月 12 日	0.5L	0.030	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-2		0.5L	0.031	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-3		0.5L	0.028	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-4		0.5L	0.027	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-5	05 月 13 日	0.5L	0.032	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-6		0.5L	0.035	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-7		0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-8		0.5L	0.035	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-9	05 月 14 日	0.5L	0.032	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-10		0.5L	0.025	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-11		0.5L	0.028	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-12		0.5L	0.029	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-13	05 月 15 日	0.5L	0.030	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-14		0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-15		0.5L	0.035	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-16		0.5L	0.030	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-17	05 月 16 日	0.5L	0.026	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-18		0.5L	0.030	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-19		0.5L	0.033	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-20		0.5L	0.033	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-21	05 月 17 日	0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-22		0.5L	0.036	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-23		0.5L	0.030	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-24		0.5L	0.031	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-25	05 月 18 日	0.5L	0.026	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-26		0.5L	0.025	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-27		0.5L	0.027	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
	W2021192-KQ-2-28		0.5L	0.034	$1.5 \times 10^{-3}\text{L}$
检测点位	样品编号	项目 时间	TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	项目 时间	总悬浮颗粒物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
2# 东伊吗图	W2021192-KQ-2-1	07 月 19 日	0.38	05 月 12 日	0.145
	W2021192-KQ-2-2	07 月 20 日	0.41	05 月 13 日	0.138
	W2021192-KQ-2-3	07 月 21 日	0.39	05 月 14 日	0.143
	W2021192-KQ-2-4	07 月 22 日	0.36	05 月 15 日	0.148
	W2021192-KQ-2-5	07 月 23 日	0.34	05 月 16 日	0.144
	W2021192-KQ-2-6	07 月 24 日	0.36	05 月 17 日	0.135
	W2021192-KQ-2-7	07 月 25 日	0.40	05 月 18 日	0.154





表 4-2 地下水检测结果

采样点位	检测项目	采样时间及样品编号	
		05 月 15 日	05 月 16 日
		W2021192-DX-1-1	W2021192-DX-1-2
1#厂内	pH (无量纲)	6.94	6.96
	总硬度 (mg/L)	340	341
	溶解性总固体 (mg/L)	467	455
	硫酸盐 (mg/L)	156	177
	氯化物 (mg/L)	158	172
	铁 (mg/L)	0.15	0.16
	锰 (mg/L)	0.01L	0.01L
	总大肠菌群* (MPN/L)	未检出	未检出
	菌落总数* (CFU/mL)	8	10
	钾 (mg/L)	0.05L	0.05L
	挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L
	钠 (mg/L)	88.2	89.7
	钙 (mg/L)	226	239
	镁 (mg/L)	65.0	62.4
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	0	0
	耗氧量 (mg/L)	1.45	1.40
	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	86.7	86.4
	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	158	172
	亚硝酸盐 (mg/L)	0.001L	0.001L
	硝酸盐 (mg/L)	1.11	1.20
	氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L
	氟化物 (mg/L)	0.829	0.875
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	156	177
	汞 (μg/L)	0.04L	0.04L
	砷 (μg/L)	0.3L	0.3L
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L
	镉 (μg/L)	0.1L	0.1L
	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L
	铅 (μg/L)	2.5L	2.5L
	二氯甲烷 (μg/L)	6.13L	6.13L



表 4-3-1 地下水包气带检测结果

项目 \ 点位	采样点位及样品编号
	1#厂区内 W2021192-TR-1-1
	05 月 12 日
pH (无量纲)	6.92
氨氮 (mg/L)	0.025L
硝酸盐 (mg/L)	1.84
亚硝酸盐 (mg/L)	0.001L
挥发性酚类 (mg/L)	0.0003L
氰化物 (mg/L)	0.002L
砷(μg/L)	0.3L
汞(μg/L)	0.04L
铬 (六价) (mg/L)	0.004L
总硬度 (mg/L)	450
铅(μg/L)	2.5L
氟化物 (mg/L)	1.19
镉(μg/L)	0.1L
铁 (mg/L)	0.15
锰 (mg/L)	0.01L
溶解性总固体 (mg/L)	492
耗氧量 (mg/L)	1.42
硫酸盐 (mg/L)	220
氯化物 (mg/L)	154
甲苯(μg/L)	2L
石油类 (mg/L)	0.01L

表 4-3-2 地下水包气带检测结果

项目 \ 点位	采样点位及样品编号
	1#厂区内 W2021192-TR-1-1
	07 月 25 日
总大肠菌群(MPN/L)	2L
细菌总数(CFU/mL)	52





表 4-4 噪声检测结果

单位: dB(A)

时间		点位			
		1#厂界东侧	2#厂界南侧	3#厂界西侧	4#厂界北侧
05 月 15 日	昼	53	52	53	52
	夜	43	42	44	43
05 月 16 日	昼	53	51	53	52
	夜	43	42	44	43

表 4-5 地下水包气带采样点位

检测类别	点位	经度 (E)	纬度 (N)
地下水包气带	1#厂区内	121.5074517°	41.8239461°

备注: 检测结果小于检出限报“检出限 L”。“\*”代表外委。外委编号为 LNZM(检)字 2021 第 L-460。

## 5.检测点位图

检测点位图见图 5-1。

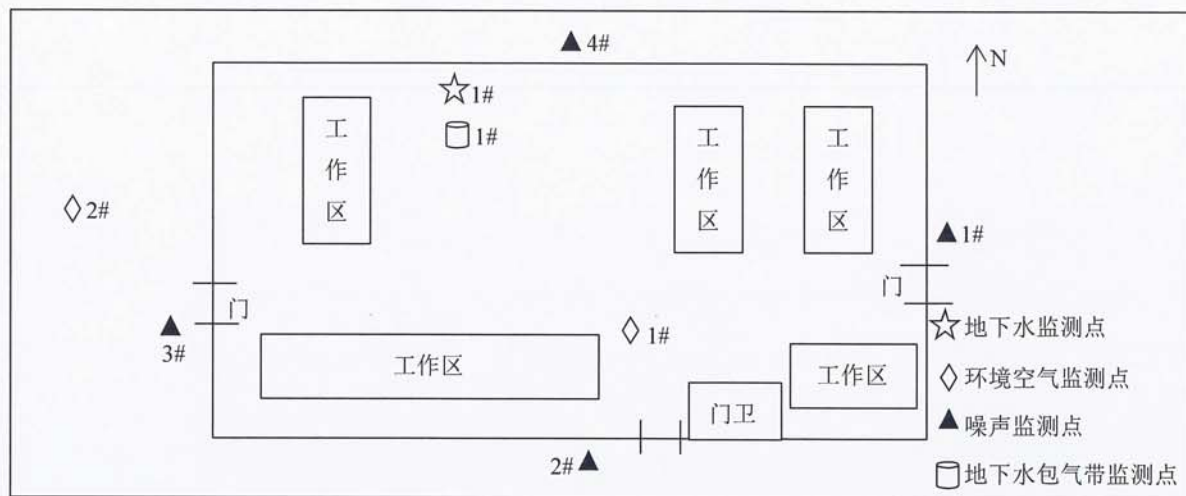


图 5-1 检测点位图

## 6.质量保证

- 6.1 参加本委托检测项目的检测人员均具备上岗资格;
- 6.2 检测所用仪器均经计量,并在计量有效期内使用;
- 6.3 检测所用药品均在合格供应商处采购;标准物质为有证标准物质,并在有效期内使用;
- 6.4 现场检测严格按照国家颁布的现行有效的技术规范;各检测项目的分析均



采用国家颁布的现行有效的方法,并归属于辽宁中环信检测技术有限公司资质范围内的方法;

6.5 检测点位的布设,样品的采集、运输及保存均按照国家颁布并现行有效的相关技术规范的要求进行;

6.6 本检测报告严格实行三级审核制度。

报告编制人: 李元涛 报告审核人: 李秀娟 授权签字人: 刘冬

签发日期: 2021 年 7 月 26 日

—— 报告结束 ——



## 附件

下表为本次气象参数

气象参数表一

时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
05 月 12 日	18	101.2	北	1.8
	19	101.4	北	1.9
	21	101.8	北	2.0
	22	102.0	北	2.2
05 月 13 日	17	101.4	南	1.6
	20	101.2	东南	1.8
	21	101.1	南	2.0
	20	101.2	南	2.1
05 月 14 日	19	101.5	西南	1.7
	20	101.3	南	1.8
	21	101.2	南	1.8
	22	101.0	南	1.6
05 月 15 日	18	101.6	西北	1.6
	20	101.4	西北	1.8
	22	101.2	北	1.7
	22	101.6	北	1.9
05 月 16 日	18	101.6	东南	1.6
	20	101.5	东	1.8
	21	101.3	东	1.7
	22	102.0	东	2.0
05 月 17 日	19	101.6	东北	1.9
	20	101.2	东	2.0
	22	101.4	东北	2.2
	21	101.5	北	1.8
05 月 18 日	20	101.2	东南	2.1
	19	101.4	南	1.9
	18	101.6	东南	2.0
	17	101.8	东南	2.2



气象参数表二

项目 时间	气温 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
05 月 12 日	21	101.23	西南	1.6
	21	101.40	西南	1.7
	23	101.40	西南	1.7
	20	101.19	西南	1.8
05 月 13 日	19	101.21	南	2.9
	21	101.21	南	2.8
	22	101.40	南	3.0
	22	101.38	南	3.0
05 月 14 日	21	101.23	西南	3.0
	25	101.18	西南	2.8
	26	101.17	西南	2.8
	24	101.27	西南	2.9
05 月 15 日	14	101.42	北	2.9
	14	101.42	北	2.9
	15	101.39	北	3.0
	14	101.40	北	3.1
05 月 16 日	17	101.20	东北	1.7
	20	101.14	东北	1.9
	22	101.08	东北	1.9
	21	101.10	东北	1.9
05 月 17 日	23	101.42	西南	2.2
	26	101.39	西南	2.1
	28	101.26	西南	2.0
	30	101.24	西南	2.2
05 月 18 日	28	101.26	西南	3.0
	29	101.25	西南	2.9
	31	101.20	西南	2.9
	30	101.21	西南	3.0





气象参数表三

项目 时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
07 月 19 日	29	99.7	西南	2.1
	29	99.7	西南	2.3
	28	99.7	西南	3.1
	24	100.2	西南	3.3
07 月 20 日	25	100.0	南	3.5
	25	100.0	南	2.7
	26	99.9	西南	2.6
	28	99.8	南	3.1
07 月 21 日	22	100.0	东南	2.7
	25	99.9	南	3.1
	27	99.8	南	3.3
	27	99.8	南	2.7
07 月 22 日	23	100.1	南	2.9
	26	99.9	南	2.5
	29	99.7	南	3.1
	29	99.7	南	2.5
07 月 23 日	24	100.1	西南	3.2
	26	99.9	西南	3.5
	30	99.7	南	3.7
	30	99.7	西南	3.1
07 月 24 日	25	99.9	西南	2.1
	27	99.8	东南	2.6
	27	99.8	南	2.5
	27	99.8	东南	3.1
07 月 25 日	23	100.1	南	3.7
	25	100.0	东南	4.1
	28	99.8	东南	3.5
	28	99.8	南	3.2



气象参数表四

项目 时间	气温 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
07 月 19 日	29	99.7	西南	2.1
	29	99.7	西南	2.3
	28	99.7	西南	3.1
	24	100.2	西南	3.3
07 月 20 日	25	100.0	南	3.5
	25	100.0	南	2.7
	26	99.9	西南	2.6
	28	99.8	南	3.1
07 月 21 日	22	100.0	东南	2.7
	25	99.9	南	3.1
	27	99.8	南	3.3
	27	99.8	南	2.7
07 月 22 日	23	100.1	南	2.9
	26	99.9	南	2.5
	29	99.7	南	3.1
	29	99.7	南	2.5
07 月 23 日	24	100.1	西南	3.2
	26	99.9	西南	3.5
	30	99.7	南	3.7
	30	99.7	西南	3.1
07 月 24 日	25	99.9	西南	2.1
	27	99.8	东南	2.6
	27	99.8	南	2.5
	27	99.8	东南	3.1
07 月 25 日	23	100.1	南	3.7
	25	100.0	东南	4.1
	28	99.8	东南	3.5
	28	99.8	南	3.2





# 检测报告

报告编号：FXJC-HJ20230506003

项目名称：阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工中间体建设项目  
目环境影响报告书监测项目

受检单位：阜新瑞宁化工有限公司

编制日期：2023 年 05 月 19 日

沈阳方信检测有限公司



ANG FANGXIN  
有限公司

## 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、未盖本公司检验检测专用章、CMA 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。本公司仅对委托方送样检测中所送样品检测结果的准确性负责，不对样品来源负责，委托方对所提供的样品及有关信息的真实性负责。

8、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

## 沈阳方信检测有限公司

## 检测报告

№: FXJC-HJ20230506003

第1页, 共5页

项目名称	阜新瑞宁化工有限公司年产990t精细化工中间体建设项目环境影响报告书监测项目	采样日期	2023年05月09日
委托单位	辽宁万锋凯新安全环境技术咨询有限责任公司	签发日期	2023年05月19日
受检单位	阜新瑞宁化工有限公司	检测类型	委托检测

## 1、检测内容

## 1.1 地下水

表 1-1 地下水检测内容及依据

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	无量纲
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6	0.025 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	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	滴定管	0.5 mg/L
5	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-990F	0.03 mg/L
6	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 5.1麝香草酚分光光度法	紫外可见分光光度计 756S	0.5 mg/L
7	亚硝酸盐	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 756S	0.001mg/L
8	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 756S	8 mg/L
9	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）第三篇 第四章 七（四）石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-7001	1μg/L
10	石油	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 3.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 756S	0.005 mg/L
11	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	原子荧光分光光度计 AF-7500B	0.1μg/L
12	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	原子荧光分光光度计 AF-7500B	1.0 μg/L



# 沈阳方信检测有限公司

## 检测报告

№: FXJC-HJ20230506003

第 2 页, 共 5 页

表 1-1 地下水检测内容及依据 (续)

序号	检测项目	检测依据	主要检测仪器/型号	检出限/精度
13	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-990F	0.01 mg/L
14	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第四章 七(四) 石墨炉原子吸收测定镉、铜和铅	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.1 µg/L
15	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
16	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 756S	0.004 mg/L
17	甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC-4000A	2 µg/L
18	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计 756S	0.002 mg/L
19	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	滴定管	1.0 mg/L
20	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 756S	0.0003mg/L
21	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	氟离子计 PXSJ-270F	0.05 mg/L
22	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	恒温培养箱 DHP-500	—
23	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	恒温培养箱 DHP-500	—

## 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#车间 1 (0-0.2m)、 2#车间 1 (3.5-4m)、 3#车间 2 (0-0.2m)、 4#车间 2 (3.5-4m)、 5#污水站 (0-0.2m)、 6#污水站 (3.5-4m)	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发酚、 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、甲苯、石油	检测 1 天、每天 1 次

沈阳方信检测有限公司

## 检 测 报 告（数据页）

№: FXJC-HJ20230506003

第 3 页, 共 5 页

### 3、检测结果

表3-1地下水检测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果		
			1#车间1 (0-0.2m)	2#车间1 (3.5-4m)	3#车间2 (0-0.2m)
2023.05.09	pH 值	无量纲	8.6	8.7	8.7
	氨氮	mg/L	0.969	1.03	0.977
	溶解性总固体	mg/L	541	566	524
	高锰酸盐指数	mg/L	1.1	1.3	1.0
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
	硝酸盐氮	mg/L	3.5	3.0	3.3
	亚硝酸盐	mg/L	0.278	0.273	0.279
	硫酸盐	mg/L	112	106	109
	铅	μg/L	1L	1L	1L
	石油	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L
	汞	μg/L	0.5	0.4	0.6
	砷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L
	锰	mg/L	0.85	0.80	0.77
	镉	μg/L	0.1L	0.1L	0.1L
	总硬度	mg/L	341	337	346
	铬(六价)	mg/L	0.038	0.035	0.040
	甲苯	μg/L	2L	2L	2L
	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
	氯化物	mg/L	80.1	78.8	79.6
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	氟化物	mg/L	1.83	1.75	1.81
	总大肠菌群	MPN/100mL	21	20	21
	细菌总数	CFU/mL	9.5×10 <sup>2</sup>	9.5×10 <sup>2</sup>	9.4×10 <sup>2</sup>

注: “检出限 L” 表示测定结果低于分析方法检出限。



沈阳方信检测有限公司

## 检 测 报 告（数据页）

№: FXJC-HJ20230506003

第 4 页, 共 5 页

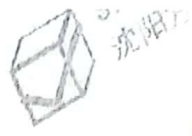
表 3-1 地下水检测结果 (续)

采样时间	检测项目	单位	检测结果		
			4#车间 2 (3.5-4m)	5#污水站 (0-0.2m)	6#污水站 (3.5-4m)
2023.05.09	pH 值	无量纲	8.6	8.8	8.6
	氨氮	mg/L	1.22	0.969	0.977
	溶解性总固体	mg/L	547	563	557
	高锰酸盐指数	mg/L	1.2	1.1	1.3
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
	硝酸盐氮	mg/L	3.2	3.6	2.8
	亚硝酸盐	mg/L	0.272	0.275	0.270
	硫酸盐	mg/L	105	110	108
	铅	μg/L	1L	1L	1L
	石油	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L
	汞	μg/L	0.4	0.7	0.5
	砷	μg/L	1.0L	1.0L	1.0L
	锰	mg/L	0.83	0.80	0.78
	镉	μg/L	0.1L	0.1L	0.1L
	总硬度	mg/L	333	339	344
	铬 (六价)	mg/L	0.033	0.036	0.031
	甲苯	μg/L	2L	2L	2L
	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
	氯化物	mg/L	79.1	79.4	78.7
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	氟化物	mg/L	1.71	1.78	1.84
	总大肠菌群	MPN/100mL	23	22	21
	细菌总数	CFU/mL	$9.4 \times 10^2$	$8.4 \times 10^2$	$8.1 \times 10^2$

注: “检出限 L” 表示测定结果低于分析方法检出限。

SHENYANG FANGXIN  
沈阳方信检测有限公司



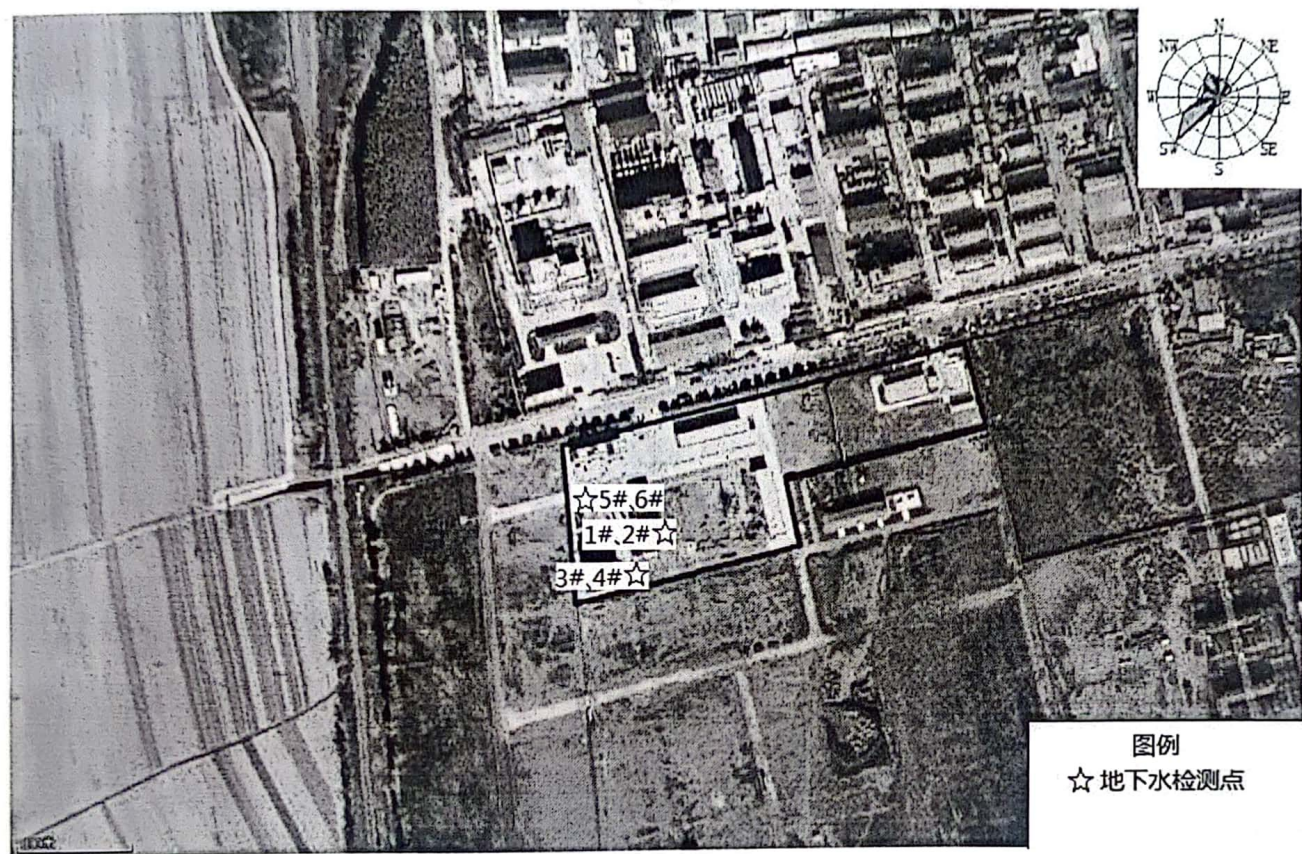


沈阳方信检测有限公司  
检 测 报 告

No: FXJC-HJ20230506003

第 5 页, 共 5 页

4、检测点位示意图



\*\*\*报告结束\*\*\*

批准:

牛#霞

杨海茹

审核:

杨欢

编制:

王聪



辽宁顺华 HB[ 2023 ]W 第 112 号

# 检测报告



项目名称：阜新瑞宁化工有限公司年产 990t 精细化工  
中间体建设项目环境影响报告书监测项目

检测类别：土壤 地下水

委托单位：沈阳方信检测有限公司

报告日期：2023 年 12 月 12 日



辽宁顺华检测科技有限公司

Liaoning Shunhua Testing Technology Co., Ltd.

## 声 明

- 1、本报告无资质认证章和单位报告专用章及骑缝章无效。
- 2、本报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效。
- 3、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、挪用或涂改，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；本公司将对上述行为严究其法律责任。
- 4、委托单位自行送检样品，样品信息由委托方提供。本公司仅对收到样品的检测数据负责，不对样品信息及来源负责。
- 5、若对检测结果有异议，应在留样期（见相关标准和规定）向本单位提出，逾期不予受理。
- 6、本检测单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。
- 7、不可重复性实验、不进行复检，委托单位放弃异议权利。
- 8、本单位对该报告内容负责解释。

检测单位：辽宁顺华检测科技有限公司

地址：辽宁省锦州市凌河区中央北街四段 26 号

电话：0416-2812899/13148927777

投诉电话：0416-2812899




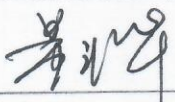
邮政编码：121000

电子信箱：LNSHJCKJ@163.com



辽宁顺华检测科技有限公司  
检测报告

## 一、检测信息

委托单位	沈阳方信检测有限公司		
受测单位	——		
检测地址	——		
联系人	王佳音	联系电话	13194224325
样品来源	送样	检测类别	委托检测
样品状态	详见表 2-1	检测环境	符合要求
送样日期	2023.11.28	检验日期	2023.11.30-12.10
送样员	王佳音	检验员	张超、高冬石、许淑杰 杨嘉懿、叶会影、马唯钦
检测内容	见表 2-1		
分析方法及依据	见表 3-1		
检测所用仪器	见表 3-1		
检测结果	见表 4-1~4-10		
	编制人		
	审核人		
	批准人		
	签发日期	2023年12月12日	



## 辽宁顺华检测科技有限公司 检测报告

### 二、检测内容

检测项目、频次及样品编号详见表 2-1。

表 2-1 检测项目、频次及样品标识

类别	样品标识	样品状态	检测项目	检测频次
土壤	H231124002T-1-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系	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、苯丙[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、pH 值、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1 次
	H231124002T-2-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-3-1-1	棕褐色, 黏土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-4-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-5-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-6-1-1	棕褐色, 黏土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-7-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-8-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-9-1-1	棕褐色, 黏土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-10-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-11-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-12-1-1	棕褐色, 黏土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-13-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-14-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-15-1-1	棕褐色, 黏土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-16-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-17-1-1	黄褐色, 沙壤土, 无异物, 少量根系		
	H231124002T-18-1-1	棕褐色, 黏土, 无异物, 少量根系		





辽宁顺华检测科技有限公司  
检测 报 告

类别	样品标识	样品状态	检测项目	检测频次
土壤	H231124002T-19-1-1	黄褐色，沙壤土， 无异物，少量根系	pH 值、砷、镉、铬、铜、锌、铅、汞、 镍、甲苯、二氯甲烷	1 次
	H231124002T-20-1-1			
	H231124002T-21-1-1			
	H231124002T-1-1-1		阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、 孔隙度	
	H231124002T-2-1-1			
	H231124002T-3-1-1			
	H231124002T-16-1-1			
	H231124002T-19-1-1			
地下水	H231124002DX-1-1-1	无色、无味	二氯甲烷	1 次
	H231124002DX-2-1-1			
	H231124002DX-3-1-1			
	H231124002DX-4-1-1			
	H231124002DX-5-1-1			
	H231124002DX-6-1-1			

三、分析及依据

检测项目分析方法和依据见表 3-1。

表 3-1 检测项目及方法依据

类别	检测项目	检测方法和依据	仪器设备名称、型号和编号	检出限
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 2 部分：土壤中总砷的测定原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8500/8500/219026N	0.01mg/kg





# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

类别	检测项目	检测方法和依据	仪器设备名称、型号和编号	检出限
土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 WYS2200 /3110554721906250001	0.01mg/kg
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200 /3110554721906250001	4mg/kg
	铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200/ 3110554721906250001	0.5mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200 /3110554721906250001	1mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200 /3110554721906250001	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 WYS2200 /3110554721906250001	0.1mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第1部分: 土壤中总汞的测定原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8500/8500/219026N	0.002mg/kg
	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 WYS2200 /3110554721906250001	3mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.03mg/kg
	氯仿	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相色谱质谱联用仪-气相色谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	3μg/kg





# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

类别	检测项目	检测方法和依据	仪器设备名称、型号和编号	检出限
土壤	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷+苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.01mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.008mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.005mg/kg





# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

类别	检测项目	检测方法和依据	仪器设备名称、型号和编号	检出限
土壤	1,2-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.008mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.006mg/kg
	邻二甲苯+ 苯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.02mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.006mg/kg
	间+对二甲 苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9600/20190713105	0.009mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪-气相色 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.09mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNSH-ZYZD-JYS-024-2021	气相色谱质谱联用仪-气相色 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.04mg/kg
	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	气相色谱质谱联用仪-气相色 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪-气相色 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪-气相色 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.1mg/kg
	苯并[b]荧 蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪-气相色 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.2mg/kg





# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

类别	检测项目	检测方法和依据	仪器设备名称、型号和编号	检出限
土壤	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪-气相色谱 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.1mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪-气相色谱 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪-气相色谱 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.1mg/kg
	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	气相色谱质谱联用仪-气相色谱 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.1mg/kg
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪-气相色谱 谱 Panna AMD5 Plus/1906270983020D	0.09mg/kg
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E/6900710N0019050094	0.01 (精度)
	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/GC9600 20190713104	6mg/kg
	阳离子交换量	土壤阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	普析可见分光光度计 T6 新悦/24-1610-01-0471	0.8 cmol <sup>+</sup> /kg
	饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999 3.环刀法	—	—
	土壤容重	《全国土壤污染状态调查样品分析测试技术规范》国家环境保护总局(2006年)(5-8) 环刀法	百分之一天平: YP5002/YP01201906011 电 热鼓风干燥器: 101-1AB/1905650	—
地下水	孔隙度	《土壤分析技术规范》(第二版) 中国农业出版社第四章(4.3) 土壤孔隙度的计算	百分之一天平: YP5002/YP01201906011 电 热鼓风干燥器: 101-1AB/1905650	—
	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 HF-901A/GM22151	6.13μg/L



# 辽宁顺华检测科技有限公司 检测报告

## 四、检测结果

检测结果见表 4-1~4-10。

表 4-1 土壤检测结果

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-1-1	HB23W112-6-2-1	HB23W112-6-3-1
		H231124002T-1-1-1	H231124002T-2-1-1	H231124002T-3-1-1
土壤	砷 (mg/kg)	2.66	2.86	2.45
	镉 (mg/kg)	0.38	0.43	0.24
	铬 (mg/kg)	35	41	42
	铬 (六价) (mg/kg)	1.7	1.3	1.4
	锌 (mg/kg)	43	39	37
	铜 (mg/kg)	85	88	86
	铅 (mg/kg)	4.5	4.4	4.6
	汞 (mg/kg)	0.248	0.216	0.220
	镍 (mg/kg)	88	60	87
	四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷+苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND





# 辽宁顺华检测科技有限公司 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-1-1	HB23W112-6-2-1	HB23W112-6-3-1
		H231124002T-1-1-1	H231124002T-2-1-1	H231124002T-3-1-1
土壤	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	邻二甲苯+苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	间+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND





辽宁顺华检测科技有限公司  
检测 报 告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-1-1	HB23W112-6-2-1	HB23W112-6-3-1
		H231124002T-1-1-1	H231124002T-2-1-1	H231124002T-3-1-1
土壤	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	pH 值 (无量纲)	7.86	8.11	8.15
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	13	9	18

备注：“ND”代表未检出

表 4-2 土壤检测结果

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-4-1	HB23W112-6-5-1	HB23W112-6-6-1
		H231124002T-4-1-1	H231124002T-5-1-1	H231124002T-6-1-1
土壤	砷 (mg/kg)	2.37	2.21	2.67



# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-4-1	HB23W112-6-5-1	HB23W112-6-6-1
		H231124002T-4-1-1	H231124002T-5-1-1	H231124002T-6-1-1
土壤	镉 (mg/kg)	0.24	0.30	0.28
	铬 (mg/kg)	45	49	42
	铬 (六价) (mg/kg)	1.8	2.2	2.3
	锌 (mg/kg)	38	37	35
	铜 (mg/kg)	89	74	57
	铅 (mg/kg)	4.4	4.6	4.8
	汞 (mg/kg)	0.210	0.220	0.221
	镍 (mg/kg)	76	67	66
	四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷+苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND





# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-4-1	HB23W112-6-5-1	HB23W112-6-6-1
		H231124002T-4-1-1	H231124002T-5-1-1	H231124002T-6-1-1
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	邻二甲苯+苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	间+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND



辽宁顺华检测科技有限公司  
检测 报 告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-4-1	HB23W112-6-5-1	HB23W112-6-6-1
		H231124002T-4-1-1	H231124002T-5-1-1	H231124002T-6-1-1
土壤	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	pH 值 (无量纲)	7.97	8.32	7.94
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	74	15	41

备注：“ND”代表未检出

表 4-3 土壤检测结果

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-7-1	HB23W112-6-8-1	HB23W112-6-9-1
		H231124002T-7-1-1	H231124002T-8-1-1	H231124002T-9-1-1
土壤	砷 (mg/kg)	2.41	2.69	2.84
	镉 (mg/kg)	0.36	0.27	0.16
	铬 (mg/kg)	43	12	13
	铬 (六价) (mg/kg)	2.4	1.9	1.9
	锌 (mg/kg)	35	34	36





# 辽宁顺华检测科技有限公司 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-7-1	HB23W112-6-8-1	HB23W112-6-9-1
		H231124002T-7-1-1	H231124002T-8-1-1	H231124002T-9-1-1
土壤	铜 (mg/kg)	74	74	100
	铅 (mg/kg)	5.4	4.7	5.1
	汞 (mg/kg)	0.202	0.209	0.228
	镍 (mg/kg)	66	64	66
	四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷+苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND



# 辽宁顺华检测科技有限公司 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-7-1	HB23W112-6-8-1	HB23W112-6-9-1
		H231124002T-7-1-1	H231124002T-8-1-1	H231124002T-9-1-1
土壤	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	邻二甲苯+苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	间+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND





# 辽宁顺华检测科技有限公司 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-7-1	HB23W112-6-8-1	HB23W112-6-9-1
		H231124002T-7-1-1	H231124002T-8-1-1	H231124002T-9-1-1
土壤	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	pH 值 (无量纲)	8.06	8.18	7.96
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	26	36	28

备注: “ND” 代表未检出

表 4-4 土壤检测结果

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-10-1	HB23W112-6-11-1	HB23W112-6-12-1
		H231124002T-10-1-1	H231124002T-11-1-1	H231124002T-12-1-1
土壤	砷 (mg/kg)	2.48	2.65	2.59
	镉 (mg/kg)	0.24	0.25	0.33
	铬 (mg/kg)	13	17	21
	铬 (六价) (mg/kg)	1.8	1.9	2.0
	锌 (mg/kg)	46	49	54
	铜 (mg/kg)	79	70	70
	铅 (mg/kg)	5.2	5.1	5.4
	汞 (mg/kg)	0.210	0.239	0.208
	镍 (mg/kg)	64	64	65
	四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND



# 辽宁顺华检测科技有限公司 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-10-1	HB23W112-6-11-1	HB23W112-6-12-1
		H231124002T-10-1-1	H231124002T-11-1-1	H231124002T-12-1-1
土壤	氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷+苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND





# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-10-1	HB23W112-6-11-1	HB23W112-6-12-1
		H231124002T-10-1-1	H231124002T-11-1-1	H231124002T-12-1-1
土壤	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	邻二甲苯+苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	间+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	pH 值 (无量纲)	7.89	8.04	8.21
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	41	44	118

备注: “ND” 代表未检出



# 辽宁顺华检测科技有限公司 检测 报 告

表 4-5 土壤检测结果

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-13-1	HB23W112-6-14-1	HB23W112-6-15-1
		H231124002T-13-1-1	H231124002T-14-1-1	H231124002T-15-1-1
土壤	砷 (mg/kg)	2.32	2.35	2.60
	镉 (mg/kg)	0.39	0.35	0.29
	铬 (mg/kg)	22	26	29
	铬 (六价) (mg/kg)	2.0	1.9	1.9
	锌 (mg/kg)	54	53	34
	铜 (mg/kg)	92	80	78
	铅 (mg/kg)	5.3	5.4	4.5
	汞 (mg/kg)	0.235	0.236	0.211
	镍 (mg/kg)	63	60	72
	四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷+苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND





# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-13-1	HB23W112-6-14-1	HB23W112-6-15-1
		H231124002T-13-1-1	H231124002T-14-1-1	H231124002T-15-1-1
土壤	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	邻二甲苯+苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	间+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND





# 辽宁顺华检测科技有限公司 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-13-1	HB23W112-6-14-1	HB23W112-6-15-1
		H231124002T-13-1-1	H231124002T-14-1-1	H231124002T-15-1-1
土壤	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	萘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	pH 值 (无量纲)	8.00	8.32	8.15
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	13	53	23

备注: “ND” 代表未检出

表 4-6 土壤检测结果

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-16-1	HB23W112-6-17-1	HB23W112-6-18-1
		H231124002T-16-1-1	H231124002T-17-1-1	H231124002T-18-1-1
土壤	砷 (mg/kg)	2.40	2.28	2.20
	镉 (mg/kg)	0.29	0.26	0.34
	铬 (mg/kg)	34	42	44



# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-16-1	HB23W112-6-17-1	HB23W112-6-18-1
		H231124002T-16-1-1	H231124002T-17-1-1	H231124002T-18-1-1
土壤	铬 (六价) (mg/kg)	2.1	2.2	2.1
	锌 (mg/kg)	27	17	22
	铜 (mg/kg)	73	83	86
	铅 (mg/kg)	5.0	4.0	5.0
	汞 (mg/kg)	0.236	0.238	0.198
	镍 (mg/kg)	76	78	76
	四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯仿 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷+苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND





# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-16-1	HB23W112-6-17-1	HB23W112-6-18-1
		H231124002T-16-1-1	H231124002T-17-1-1	H231124002T-18-1-1
土壤	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	邻二甲苯+苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	间+对二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND
	2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND



# 辽宁顺华检测科技有限公司

## 检测报告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-16-1	HB23W112-6-17-1	HB23W112-6-18-1
		H231124002T-16-1-1	H231124002T-17-1-1	H231124002T-18-1-1
土壤	砷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND
	苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	pH 值 (无量纲)	7.95	8.10	8.26
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	78	22	76

备注: “ND” 代表未检出

表 4-7 土壤检测结果

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-19-1	HB23W112-6-20-1	HB23W112-6-21-1
		H231124002T-19-1-1	H231124002T-20-1-1	H231124002T-21-1-1
土壤	砷 (mg/kg)	2.45	2.38	2.45
	镉 (mg/kg)	0.34	0.38	0.35
	铬 (mg/kg)	45	37	36
	锌 (mg/kg)	43	48	55
	铜 (mg/kg)	81	68	87
	铅 (mg/kg)	3.6	3.4	4.6
	汞 (mg/kg)	0.230	0.229	0.217





辽宁顺华检测科技有限公司

检测 报 告

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-19-1	HB23W112-6-20-1	HB23W112-6-21-1
		H231124002T-19-1-1	H231124002T-20-1-1	H231124002T-21-1-1
土壤	镍 (mg/kg)	59	58	56
	二氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND
	甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
	pH 值 (无量纲)	8.15	8.06	8.11

备注：“ND”代表未检出

表 4-8 土壤检测结果

检测类别	样品原标识 检测项目	样品编号		
		HB23W112-6-1-1	HB23W112-6-2-1	HB23W112-6-3-1
		H231124002T-1-1-1	H231124002T-2-1-1	H231124002T-3-1-1
土壤	阳离子交换量 (cmol+/kg)	14.6	17.0	15.0
	饱和导水率 (mm/min)	6.00	6.09	5.88
	土壤容重 (g/m³)	1.08	1.10	1.12
	孔隙度 (%)	56	55	55





辽宁顺华检测科技有限公司  
检测 报 告

表 4-9 土壤检测结果

检测类别	检测项目	样品原标识	样品编号	
			HB23W112-6-16-1	HB23W112-6-19-1
			H231124002T-16-1-1	H231124002T-19-1-1
土壤	阳离子交换量 (cmol+/kg)		17.9	19.8
	饱和导水率 (mm/min)		6.22	6.13
	土壤容重 (g/m³)		1.06	1.06
	孔隙度 (%)		57	57

表 4-10 地下水检测结果

检测类别	检测项目	样品原标识	样品编号	检测结果
地下水	二氯甲烷 (µg/L)	H231124002DX-1-1-1	HB23W112-3-1-1	6.13L
		H231124002DX-2-1-1	HB23W112-3-2-1	6.13L
		H231124002DX-3-1-1	HB23W112-3-3-1	6.13L
		H231124002DX-4-1-1	HB23W112-3-4-1	6.13L
		H231124002DX-5-1-1	HB23W112-3-5-1	6.13L
		H231124002DX-6-1-1	HB23W112-3-6-1	6.13L

备注：“检出限+L”代表检测结果低于方法检出限



## 辽宁顺华检测科技有限公司 检测 报 告

### 五、质量保证和质量控制

1、分析方法采用相关部门颁布的现行有效标准方法，并通过辽宁省市场监督管理局检验检测机构资质认定；

2、测试人员经考核并有上岗证书；

3、测试所用仪器均处于计量检定/校准有效期内；

4、测试所用的标准物质和标准样品均处于有效期内；

5、本检测报告严格实行三级审核制度。

\*\*\*报告结束\*\*\*





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 19061205G004

名称: 辽宁顺华检测科技有限公司

地址: 辽宁省锦州市凌河区中央北街四段 26 号

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由辽宁顺华检测科技有限公司承担。

许可使用标志



19061205G004

发证日期: 2021 年 08 月 18 日

有效期至: 2025 年 09 月 05 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。





附件15：产品质量标准

# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC01-2021

## 2,2,2-三氟乙胺

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点30分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点30分





# 2,2,2-三氟乙胺

## 范围

本标准规定了2,2,2-三氟乙胺的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的2,2,2-三氟乙胺产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式： $C_2H_4F_3N$ ，分子量：99.06（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 2, 2, 2-三氟乙胺产品控制项目指标

序号	项 目	指 标
1	外观	无色透明液体
2	含量 (GC)	主含量>99%，氨含量<0.2%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 2, 2, 2-三氟乙胺质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出2,2,2-三氟乙胺的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。



#### 4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/°C	50°C保持2分钟，以25°C/min升温到250°C，保持8分钟
汽化室温度/°C	250°C
检测器温度/°C	300°C
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

#### 4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当2,2,2-三氟乙胺的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当2,2,2-三氟乙胺的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

### 4.3 氮含量的测定

#### 4.3.1 色谱条件

仪器	HIMADZU GC2010
色谱柱	Agilent, DB-1701 30m×0.53mm(0.1μm) or equivalent
软件	N2000
检测器	TCD
载气	He
进样量	1.0μl
柱箱温度	45°C
进样口温度	200°C
检测器温度	200°C
运行时间	10min
洗针溶剂	乙醇

#### 4.3.2 供试液的配置

称取 4-5g 的氨气至于 100ml 的乙醇中。取 2.5g 乙醇氨对照品溶液加入盛有 50ml 水的 250ml 具塞三角瓶中，加入 3 滴甲基红指示剂（1g/L）。用 0.5M 的盐酸标准溶液滴定至出现红色为终点，记下



消耗体积。

计算：

C1: 盐酸标准滴定溶液浓度, mol/L

V1: 盐酸标准滴定溶液消耗体积, ml

m: 样品的质量, g

17.03: 氨的摩尔质量, g/mol

#### 4.3.3 对照溶液

精密称取 2g 左右的乙醇氨储备溶液至于 10ml 的容量瓶中, 用乙醇稀释定溶混匀。平行配制两份标准溶液。

##### 4.3.3.1 系统适应性

每瓶各注入两针, 对照溶液 1 的平均峰面积/对照溶液 1 的质量与对照溶液 2 的平均峰面积/对照溶液 2 的质量之比应在 95%-105% 之间, 可取两组数据中的任意一组数据适用, 否则两组数据均不可采取。

#### 4.3.4 氨气含量的测定

样品溶液

取本品一份各约 2g, 精密称定, 置于 10ml 容量瓶中, 稀释至刻度, 混匀。计算:

计算含量 (外标法)

#### 4.4 色度的测定

按照 GB/T 3143 中的规定进行。

#### 4.5 外观

目测

#### 5 检验规则

##### 5.1 检验分类

本标准第 3 章表 1 中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时;
- b) 停产三个月后又恢复生产时;
- c) 客户提出要求时。

##### 5.2 出厂检验

2,2,2-三氟乙胺应由生产厂的质量检验部门检验合格, 附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的 2,2,2-三氟乙胺都符合本标准的要求。

##### 5.3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时, 应重新取样进行检验, 重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求, 则判定该批产品不合格。

##### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批, 但若干个生产批构成一个检验

地的时间通常不超过一周。

## 5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

2,2,2-三氟乙胺每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完



# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC015-2021

## 2,2,2-三氟乙胺盐酸盐

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布





## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点39分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点39分



# 2,2,2-三氟乙胺盐酸盐

## 范围

本标准规定了2,2,2-三氟乙胺盐酸盐的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元生产的2,2,2-三氟乙胺盐酸盐产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ClF<sub>3</sub>N，分子量：135.52（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 2, 2, 2-三氟乙胺盐酸盐产品控制项目指标

序号	项 目	指 标
1	外观	白色结晶
2	含量（滴定分析）	主含量>98%，甲醇含量<0.2%， 其他杂质<1.8%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 2, 2, 2-三氟乙胺盐酸盐质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出2,2,2-三氟乙胺盐酸盐的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。



#### 4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

仪器	GC
色谱柱	美国 SUPELCOt, SPB-1, 30m*0.53mm*3.0um or equivalent
检测器	FID
载气	N <sub>2</sub>
尾吹流量	25mL/min
氢气流速	30mL/min
空气流速	300mL/min
进样量	0.25μL
分流比	25:1
进样口温度	230°C
检测器温度	250°C
流速	4.6mL/min

升温程序      Oven Ramp:

Initial Temperature	Rate(°C/min)	Final Temperature(°C)	Hole Time(min)
/	0	40	2
40	10	180	30 or more

供试液配制：取约2g样品，加25%氢氧化钠溶液溶解直至碱性，再加2ml二氟甲烷萃取，取二氯甲烷层进样。

#### 5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当2,2,2-三氟乙胺盐酸盐的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当2,2,2-三氟乙胺盐酸盐的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

#### 4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

#### 4.4 外观

目测

#### 5 检验规则

##### 5.1 检验分类



本标准第 3 章表 1 中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时;
- b) 停产三个月后又恢复生产时;
- c) 客户要求时。

## 5.2 出厂检验

2,2,2-三氟乙胺盐酸盐应由生产厂的质量检验部门检验合格,附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的2,2,2-三氟乙胺盐酸盐都符合本标准的要求。

## 5.3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时,应重新取样进行检验,重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求,则判定该批产品不合格。

## 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批,但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

## 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

# 6 标志、包装、运输和贮存

## 6.1 标志、标签

### 6.1.1 标志

2,2,2-三氟乙胺盐酸盐每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志,标志内容至少应有:

- a) 产品名称;
- b) 生产厂名称、地址;
- c) 生产日期;
- d) 净含量;
- f) 产品质量检验合格证明;
- g) 警示标志(易燃液体、怕热等)。

### 6.1.2 标签

产品应有标签,标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

## 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

## 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书,内容应包括:

- a) 生产企业名称、地址和电话;
- b) 产品名称和质量等级;



- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

---

完

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点39分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点39分





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC016-2021

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点46分

## 2,2-二氟己酸乙酯

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点46分

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点46分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点46分



# 2,2-二氟己酸乙酯

## 范围

本标准规定了2,2-二氟己酸乙酯的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的2,2-二氟己酸乙酯产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>F<sub>2</sub>O<sub>2</sub>，分子量：180.19（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 2,2-二氟己酸乙酯产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	无色透明液体
2	含量(GC)	主含量>99%，单杂<0.1%
3	水分	<0.5%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 2,2-二氟己酸乙酯质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出2,2-二氟己酸乙酯的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/°C	50°C保持2分钟，以25°C/min升温到250°C，保持8分钟
汽化室温度/°C	250°C
检测器温度/°C	300°C
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当2,2-二氟己酸乙酯的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当2,2-二氟己酸乙酯的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第 3 章表 1 中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户提出要求时。

5.2 出厂检验

2,2-二氟己酸乙酯应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的2,2-二氟己酸乙酯都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

2,2-二氟己酸乙酯每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC017-2021

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点50分

## 2,6-二氟吡啶

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点50分

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点50分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点50分



# 2,6-二氟吡啶

## 范围

本标准规定了2,6-二氟吡啶的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的2,6-二氟吡啶产品。本产品适用于化工领域的合成。  
分子式：C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>F<sub>2</sub>N，分子量：115.08（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 2,6-二氟吡啶产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	无色-淡黄色液体
2	含量(GC)	主含量>98%，单杂<0.4%
3	水分	<0.4%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 2,6-二氟吡啶质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出2,6-二氟吡啶的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/℃	50℃保持2分钟，以25℃/min升温到250℃，保持8分钟
汽化室温度/℃	250℃
检测器温度/℃	300℃
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当2,6-二氟吡啶的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当2,6-二氟吡啶的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第3章表1中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户提出要求时。

5.2 出厂检验

2,6-二氟吡啶应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的2,6-二氟吡啶都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

2,6-二氟吡啶每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC018-2021

企业标准信息公共服务平台  
公开 2021年09月11日 13点53分

## 2-氟异丁酸甲酯

企业标准信息公共服务平台  
公开 2021年09月11日 13点53分

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点53分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点53分



# 2-氟异丁酸甲酯

## 范围

本标准规定了2-氟异丁酸甲酯的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的2-氟异丁酸甲酯产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>F<sub>2</sub>O<sub>2</sub>，分子量：120.12（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 2-氟异丁酸甲酯产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	无色透明液体
2	含量(GC)	主含量>99%，单杂<0.2%
3	水分	<0.2%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 2-氟异丁酸甲酯质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出2-氟异丁酸甲酯的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

#### 4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

#### 4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/°C	50°C保持2分钟，以25°C/min升温到250°C，保持8分钟
汽化室温度/°C	250°C
检测器温度/°C	300°C
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

#### 4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当2-氟异丁酸甲酯的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当2-氟异丁酸甲酯的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

### 4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

### 4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

### 4.5 外观

目测

## 5 检验规则

### 5.1 检验分类

本标准第3章表1中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户提出要求时。

### 5.2 出厂检验

2-氟异丁酸甲酯应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的2-氟异丁酸甲酯都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

2-氟异丁酸甲酯每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC019-2021

企业标准信息公共服务平台  
公开 2021年09月11日 13点55分

## 4,4,4-三氟丁醇

企业标准信息公共服务平台  
公开 2021年09月11日 13点55分

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点55分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点55分



# 4,4,4-三氟丁醇

## 范围

本标准规定了4,4,4-三氟丁醇的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的4,4,4-三氟丁醇产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>F<sub>3</sub>O，分子量：128.09（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 4,4,4-三氟丁醇产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	无色透明液体
2	含量(GC)	主含量>98%，单杂<0.4%
3	水分	<0.4%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 4,4,4-三氟丁醇质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出4,4,4-三氟丁醇的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/℃	50℃保持2分钟，以25℃/min升温到250℃，保持8分钟
汽化室温度/℃	250℃
检测器温度/℃	300℃
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当4,4,4-三氟丁醇的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当4,4,4-三氟丁醇的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第3章表1中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户要求时。

5.2 出厂检验

4,4,4-三氟丁醇应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的4,4,4-三氟丁醇都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

4, 4, 4-三氟丁醇每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC020-2021

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点58分

## 4,4,4-三氟丁酸

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点58分

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点58分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 13点58分



# 4,4,4-三氟丁酸

## 范围

本标准规定了4,4,4-三氟丁酸的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的4,4,4-三氟丁酸产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>F<sub>3</sub>O<sub>2</sub>，分子量：142.08（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 4,4,4-三氟丁酸产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	无色透明液体
2	含量(GC)	主含量>98%，单杂<0.5%
3	水分	<0.5%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 4,4,4-三氟丁酸质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出4,4,4-三氟丁酸的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/℃	50℃保持2分钟，以25℃/min升温到250℃，保持8分钟
汽化室温度/℃	250℃
检测器温度/℃	300℃
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当4,4,4-三氟丁酸的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当4,4,4-三氟丁酸的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第3章表1中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户提出要求时。

5.2 出厂检验

4,4,4-三氟丁酸应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的4,4,4-三氟丁酸都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

4, 4, 4-三氟丁酸每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC021-2021

## 4,4,5,5,5-五氟戊醇

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点00分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点00分



# 4,4,5,5,5-五氟戊醇

## 范围

本标准规定了4,4,5,5,5-五氟戊醇的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的4,4,5,5,5-五氟戊醇产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>F<sub>5</sub>O，分子量：178.1（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 4, 4, 5, 5, 5-五氟戊醇产品控制项目指标

序号	项 目	指 标
1	外观	白色结晶
2	含量（GC）	主含量>98%，单杂<0.4%
3	水分	<0.4%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 4, 4, 5, 5, 5-五氟戊醇质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出4, 4, 5, 5, 5-五氟戊醇的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/℃	50℃保持2分钟，以25℃/min升温到250℃，保持8分钟
汽化室温度/℃	250℃
检测器温度/℃	300℃
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当4,4,5,5-五氟戊醇的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当4,4,5,5-五氟戊醇的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第 3 章表 1 中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户要求时。

5.2 出厂检验

4,4,5,5-五氟戊醇应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的4,4,5,5-五氟戊醇都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

4, 4, 5, 5, 5-五氟戊醇每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC022-2021

## 4,4,5,5,5-五氟戊硫醇

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点03分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点03分



# 4,4,5,5,5-五氟戊硫醇

## 范围

本标准规定了4,4,5,5,5-五氟戊硫醇的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的4,4,5,5,5-五氟戊硫醇产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>F<sub>5</sub>S，分子量：194.17（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 4,4,5,5,5-五氟戊硫醇产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	无色液体
2	含量（GC）	主含量>98%，单杂<0.2%
3	水分	<0.5%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 4,4,5,5,5-五氟戊硫醇质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出4,4,5,5,5-五氟戊硫醇的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/℃	50℃保持2分钟，以25℃/min升温到250℃，保持8分钟
汽化室温度/℃	250℃
检测器温度/℃	300℃
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当4,4,5,5-五氟戊硫醇的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当4,4,5,5-五氟戊硫醇的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第 3 章表 1 中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户提出要求时。

5.2 出厂检验

4,4,5,5-五氟戊硫醇应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的4,4,5,5-五氟戊硫醇都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

4, 4, 5, 5, 5-五氟戊硫醇每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC023-2021

## 4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点07分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点07分



# 4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯

## 范围

本标准规定了 4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>BrF<sub>3</sub>，分子量：188.97（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 4-溴-1, 1, 2-三氟-1-丁烯产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	无色透明液体
2	含量(GC)	主含量>98%，单杂<0.2%
3	水分	<0.05%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 4-溴-1, 1, 2-三氟-1-丁烯质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出4-溴-1, 1, 2-三氟-1-丁烯的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/℃	50℃保持2分钟，以25℃/min升温到250℃，保持8分钟
汽化室温度/℃	250℃
检测器温度/℃	300℃
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第3章表1中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户提出要求时。

5.2 出厂检验

4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

4-溴-1,1,2-三氟-1-丁烯每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC024-2021

S-(4, 4, 5, 5, 5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点16分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点16分



# S-(4, 4, 5, 5, 5-五氟戊基) 异硫脲甲磺酸盐

## 范围

本标准规定了S-(4, 4, 5, 5, 5-五氟戊基) 异硫脲甲磺酸盐的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的S-(4, 4, 5, 5, 5-五氟戊基) 异硫脲甲磺酸盐产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>7</sub>H<sub>13</sub>F<sub>5</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S<sub>2</sub>，分子量：332.3（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 S-(4, 4, 5, 5, 5-五氟戊基) 异硫脲甲磺酸盐产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	白色结晶
2	含量（HPLC）	主含量>98%，硫脲<0.2%
3	水分	<0.5%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 S-(4, 4, 5, 5, 5-五氟戊基) 异硫脲甲磺酸盐质量分数测定

#### 方法提要

通过液相色谱分离，用紫外吸收检测器或二极管阵列检测器检测，以面积归一化法计算。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 磷酸：分析纯。
- 4.2.2.2 乙腈：色谱纯。

表1 色谱操作条件

流动相	A: 0.1%磷酸水溶液 B: 甲醇		
色谱柱	安捷伦 C18 Plus (150*4.6mm, 5um)		
梯度	Time (min)	A%	B%
	0.00	80	20
	19.00	0	100
	20.00	0	100
	20.01	80	20
	25.00	80	20
流速	1.0mL/min		
柱温	30°C		
溶剂	乙腈		
进样量	10uL		
波长	236nm		

## 4.2.4 结果计算

## 4.2.3.5 结果计算

进样1uL注入仪器,按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐的质量分数小于0.01%时,两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%;当S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐的质量分数大于0.01%时,两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

## 4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

## 4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

## 4.5 外观

目测

## 5 检验规则

## 5.1 检验分类

本标准第3章表1中规定项为出厂检验项目。

- 生产工艺及原材料有较大改变时;
- 停产三个月后又恢复生产时;
- 客户要求时。

## 5.2 出厂检验

S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐应由生产厂的质量检验部门检验合格,附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的S-(4,4,5,5,5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐都符合本标准的要求。

## 5.3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时,应重新取样进行检验,重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求,则判定该批产品不合格。



#### 4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

#### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

### 6 标志、包装、运输和贮存

#### 6.1 标志、标签

##### 6.1.1 标志

S-(4, 4, 5, 5, 5-五氟戊基)异硫脲甲磺酸盐每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

##### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

#### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

#### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC025-2021

## 对氟苯胺

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点18分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点18分



# 对氟苯胺

## 范围

本标准规定了对氟苯胺的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的对氟苯胺产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>FN，分子量：111.12（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 对氟苯胺产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	淡黄色透明液体
2	含量(GC)	主含量>99%，单杂<0.2%
3	水分	<0.2%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 对氟苯胺质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出对氟苯胺的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/℃	50℃保持2分钟，以25℃/min升温到250℃，保持8分钟
汽化室温度/℃	250℃
检测器温度/℃	300℃
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当对氟苯胺的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当对氟苯胺的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第 3 章表 1 中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户要求时。

5.2 出厂检验

对氟苯胺应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的对氟苯胺都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

对氟苯胺每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完





# 阜新瑞宁化工有限公司企业产品标准

Q / RNC026-2021

## 对氟苯酚

2020-12-1 发布

2021-1-1 实施

阜新瑞宁化工有限公司

发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准化的结构和编写》制定。

本标准起草单位：阜新瑞宁化工有限公司。

本标准主要起草人：李振军

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点22分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年09月11日 14点22分



# 对氟苯酚

## 范围

本标准规定了对氟苯酚的要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。  
本标准适用于化工合成单元以及精制分离生产的对氟苯酚产品。本产品适用于化工领域的合成。分子式：C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>FO，分子量：112.1（按2011年国际相对原子质量表）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/ 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂、标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂、试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 要求

本产品的控制指标应符合表 1 要求。

表1 对氟苯酚产品控制项目指标

序号	项目	指标
1	外观	淡黄色结晶（常温）
2	含量(GC)	主含量>99%，单杂<0.2%
3	水分	<0.2%

## 4 试验方法

### 4.1 数值修约

检验结果的数值修约和判定按照 GB/T 8170-2008 中的规定进行，测定值或其计算值与标准规定的极限值作比较的方法采用修约值比较法。

### 4.2 对氟苯胺质量分数测定

#### 方法提要

在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，各组分得以分离，用氢火焰离子检测器检测。用面积归一化法，计算出对氟苯胺的质量分数。

#### 4.2.2 试剂

- 4.2.2.1 氢气：体积分数不低于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。
- 4.2.2.2 氮气：体积分数不代于99.9%，经硅胶与分子筛干燥、净化。



4.2.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，整机灵敏度和稳定性符合GB/T 9722中的有关规定；

4.2.3.2 记录仪：色谱数据处理机或色谱工作站；

4.2.3.3 进样器：微量注射器1μl和25μl。

4.2.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见下表，其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件下也可使用。

表1 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色谱柱	非极性（100%聚二甲基硅氧烷）键合固定相毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	30m×0.53mm×3.0μm
柱温/℃	50℃保持2分钟，以25℃/min升温到250℃，保持8分钟
汽化室温度/℃	250℃
检测器温度/℃	300℃
空气流量/(mL/min)	300mL/min
氢气流量/(mL/min)	30mL/min
载气（N <sub>2</sub> ）柱流量/(mL/min)	4mL/min
分流比	10:1
进样量/μL	1μL

4.2.3.5 结果计算

进样1μL注入仪器，按面积归一化法来计算。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当对氟苯酚的质量分数小于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%；当对氟苯酚的质量分数大于0.01%时，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.001%。

4.3 色度的测定

按照GB/T 3143中的规定进行。

4.4 水分测定

按照GB/T 6283中的规定进行。

4.5 外观

目测

5 检验规则

5.1 检验分类

本标准第 3 章表 1 中规定项为出厂检验项目。

- a) 生产工艺及原材料有较大改变时；
- b) 停产三个月后又恢复生产时；
- c) 客户提出要求时。

5.2 出厂检验

对氟苯酚应由生产厂的质量检验部门检验合格，附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的对氟苯酚都符合本标准的要求。



### 3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时，应重新取样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则判定该批产品不合格。

### 5.4 组批

产品以同一生产工艺、同一生产周期、同一品级产品为一个组批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过一周。

### 5.5 抽样

产品取样制样按 GB/T 6680 中规定进行。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志、标签

#### 6.1.1 标志

对氟苯酚每个包装容器上都应按GB190和GB/T 191中的有关规定涂印耐久、清晰的标志，标志内容至少应有：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、地址；
- c) 生产日期；
- d) 净含量；
- f) 产品质量检验合格证明；
- g) 警示标志（易燃液体、怕热等）。

#### 6.1.2 标签

产品应有标签，标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

### 6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存及交货验收应按照 SH 0164 规定执行。

### 6.3 质量证明书

每批产品应附有出厂产品质量证明书，内容应包括：

- a) 生产企业名称、地址和电话；
- b) 产品名称和质量等级；
- c) 批号、净重；
- d) 产品质量检验报告单；
- e) 本标准号；
- f) 使用单位另有要求时，双方可协商提供质量证明材料。

完



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		阜新瑞宁化工有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：												
建 设 项 目	项目名称	阜新瑞宁化工有限公司年产990t精细化工中间体建设项目				建设内容		阜新瑞宁化工有限公司年产990t精细化工中间体建设项目位于阜蒙县伊吗图镇，辽宁阜新氟产业开发区。项目总投资3000万元。厂区原占地面积为26680m2，本次新增占地面积4660m2，新建车间2、库房3及配套环保设施，依托现有厂区车间1、库房、库房2、动力车间、事故池、消防水池、循环水池、水处理工程等公用工程及配套环保工程等进行建设，购置反应釜、精馏釜、烘干机等设备，生产规模为年产990t精细化工中间体建设项目。												
	项目代码	2020-210921-26-03-109144																		
	环评信用平台项目编号	1prn7h																		
	建设地点	辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县伊吗图镇福兴地村氟产业开发区				建设规模		990吨/年高纯精细化学品												
	项目建设周期（月）	24.0				计划开工时间		2024年5月												
	建设性质	新建				预计投产时间		2026年5月												
	环境影响评价行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造 26				国民经济行业类型及代码		C2631 化学农药制造 C2710 化学药品原料药制造 C												
	现有工程排污许可证或排污登记编号（改、扩建项目）	91210921395475050E001V		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		重点管理	项目申请类别		新报项目											
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名		阜新氟化工产业基地控制性详细规划环境影响报告书												
	规划环评审查机关	阜新市环境保护局				规划环评审查意见文号		阜环函[2012]31号												
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度		121.512334		纬度		41.82687208		占地面积（平方米）		31340.000000		环评文件类别		环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度				起点纬度				终点经度				终点纬度				工程长度（千米）		11.40%
总投资（万元）	3000.00				环保投资（万元）		343.00		所占比例（%）		11.40%									
建 设 单 位	单位名称	阜新瑞宁化工有限公司		法定代表人		王奎		环评编制单位	单位名称	辽宁万锋凯新安全环境技术咨询有限责任公司		统一社会信用代码	91210113MABMT8T7E							
				主要负责人		高淑敏			编制主持人	姓名	董秋楠		联系电话	18640220329						
		统一社会信用代码（组织机构代码）		91210921395475050E		联系电话				15841809747		信用编号						BH004440		
												职业资格证书管理号						2016035210352013211503000059		
	通讯地址	辽宁省阜新市阜蒙县伊吗图镇伊吗图村（氟产业开发区）				通讯地址		辽宁省沈阳市沈北新区蒲城路5-10号（1-3-4）												
污 染 物 排 放 量	废 水	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减来源（国家、省级审批项目）							
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）												
		废水量（万吨/年）	0.428	0.428	1.1026	0.000	0.000	1.531	1.103											
		COD	2.07	2.14	3.966	0.000	0.000	6.036	3.966											
		氨氮	0.097	0.128	0.197	0.000	0.000	0.294	0.197											
		总磷																		
		总氮																		
		铅																		
		汞																		
		镉																		
	铬																			
	类金属砷																			
	其他特征污染物																			
	废 气	废气量（万立方米/年）																		
		二氧化硫	0	0	0.015	0.000	0.000	0.015	0.015											
		氮氧化物	0	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000											
		颗粒物	0	0	0.0937	0.000	0.000	0.094	0.094											
		挥发性有机物	2.173	2.866	5.374	0.000	0.000	7.547	5.374											
		铅																		
		汞																		
		镉																		
		铬																		
		类金属砷																		

		其他特征污染物									
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施		
	生态保护目标		无	无	无	无	否	无	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 缓	<input type="checkbox"/> 偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	生态保护红线		无	无	无	无	否	无	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 缓	<input type="checkbox"/> 偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	自然保护区		无	无	无	无	否	无	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 缓	<input type="checkbox"/> 偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	饮用水水源保护区 (地表)		无	无	无	无	否	无	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 缓	<input type="checkbox"/> 偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	饮用水水源保护区 (地下)		无	无	无	无	否	无	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 缓	<input type="checkbox"/> 偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	风景名胜区分区		无	无	无	无	否	无	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 缓	<input type="checkbox"/> 偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
主要原料及燃料信息	其他		无	无	无	无	否	无	<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 缓	<input type="checkbox"/> 偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	主要原料								主要燃料		
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量 (%)	序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位
	1	三氟氯乙烯	338.13	t/a							
	2	溴素	673.49	t/a							
	3	乙烯	79.48	t/a							
	4	三乙胺	25.939	t/a							
	5	锌粉	179.19	t/a							
	6	氢氧化钠	43.77	t/a							
	7	1-氯-2,2,2-三氟乙烷	58.46	t/a							
	8	丙二醇	176.48	t/a							
	9	液氨	37.92	t/a							
	10	乙醇	9.48	t/a							
	11	三氟乙胺	22.5	t/a							
	12	氯化氢乙醇溶液	45	t/a							
	13	氮气	0.09	t/a							
	14	五氟碘乙烷	6.875	t/a							
	15	丙烯醇	1.725	t/a							
	16	乙腈	0.25	t/a							
	17	二氯甲烷	31.2	t/a							
	18	碳酸氢钠	11.66	t/a							
	19	保险粉 (连二亚硫酸钠)	0.53	t/a							
	20	水合肼	2.695	t/a							
	21	钼碳	1.625	t/a							
	22	甲醇	34.8	t/a							
	23	硅藻土	15	t/a							
	24	五氟戊醇	3.9	t/a							
	25	甲基磺酰氯	3	t/a							
	26	盐酸	62.714	t/a							
	27	硫脲	1.8	t/a							
	28	乙酸乙酯	12.6	t/a							
	29	S-(4,4,5,5,5-五氟戊基异硫脲甲磺酸盐	4	t/a							
	30	氯化钠	0.8	t/a							
	31	无水硫酸钠	1	t/a							
	32	1-氯-3,3,3-三氟丙烷	23.4	t/a							
	33	四氢呋喃	44.97	t/a							
	34	镁屑	4.5	t/a							
	35	多聚甲醛	3.85	t/a							
	36	CO2	7	t/a							
	37	甲基叔丁基醚	37.8	t/a							
	38	2-氧代己酸乙酯	2	t/a							
	39	二乙胺基三氟化硫	2.4	t/a							
	40	2,6-二氯吡啶	26.4	t/a							
	41	环丁酮	120	t/a							

		42	氟化钾	19.2	t/a															
		43	四丁基溴化铵	1.2	t/a															
		44	2-羟基异丁酸甲酯	27.3	t/a															
		45	氟化氢	10	t/a															
		46	对氟硝基苯	240	t/a															
		47	氢气	10.5	t/a															
		48	氟苯	187.5	t/a															
		49	双氧水	90	t/a															
		50	三氯化铁	2.5	t/a															
		51	氢氧化钾	112.5	t/a															
		52	亚硫酸钠	2.5	t/a															
		大气污染治理与排放信息		有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放							
序号（编号）	名称							污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称					
1	DA001				25	1	1、一级酸+一级碱+一级水+一级碱+二级活性炭吸附 2、一级碱+一级水+二级活性炭吸附	95%	1	生产车间1	氨	0.36	0.0109	0.031	由于生产车间二产品为医药/农药中间体产品，故该车间排气筒 DA004：生产工艺废气氨气、氟化氢、氟化物、TVOC、污水处理设施氨、硫化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表1大气污染物排放限值和《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，从严执行；二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值。二氯甲烷采用多介质环境目标值估算方法中 DMEGAH 值；由于生产车间一产品为专用化学品，故该车间排气筒 DA001：生产工艺废气挥发性有机物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物二级排放标准限值；表2新污染源大气污染物排放限值；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值					
						2		95%	2		氟化物	0.28	0.0084	0.024						
						3					VOCs	6.07	0.182	0.828						
2	DA002				15	1	二级活性炭吸附	80%	1	库房1及危废库	VOCs	12.8	0.0128	0.092						
						1		90%	1		氨	1.7	0.0102	0.074						
						2		90%	2	污水处理站	硫化氢	0.57	0.0034	0.0248						
3	DA003				20	3	一级碱喷淋吸收+一级活性炭吸附	90%	3		VOCs	10.67	0.064	0.4608						
						1		75%	1	生产车间2	颗粒物	12.53	0.376	0.065						
						2		95%	2		二氯甲烷	9.34	0.2802	0.39						
						3		95%	3		氟化氢	0.3	0.0091	0.0067						
4	DA004				25	4	1、二级水吸收+一级碱吸收+二级活性炭吸附再生 2、一级碱吸收+二级活性炭吸附	95%	4		氨	0.06	0.0017	0.00075						
						5		95%	5		氟化氢	10.78	0.3235	0.0372						
						6		95%	6		二氧化硫	1.4	0.0419	0.015						
						7		95%	7		氟化物	7.83	0.235	0.467						
						8		95%	8		苯胺类	0.11	0.0033	0.015						
						9		95%	9		VOCs	54.83	1.645	2.756						
						10		95%	1		非甲烷总烃	54.83	1.645	2.756						
无组织排放	序号					无组织排放源名称				污染物排放										
										污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称								
	1					装置无组织废气				H <sub>2</sub> S	0.06	NMHC执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放浓度限值；硫化氢及氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准；								
	2									氨	1.5									
	3									NMHC	4									
		车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放										
						序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称							
		序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放											
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称								

水污染治理与排放信息 (主要排放口)	总排放口 (间接排放)	1	总排放口	车间蒸发预处理后+中和+废水收集池调节+除氟沉淀+芬顿氧化+生化处理+LBQ水解+LBQ好氧+混凝沉淀	80	碧波污水处理厂	《氟化工基地碧波污水处理厂》的纳管标准	COD	359.66	3.966	《氟化工基地碧波污水处理厂》的纳管标准								
								氨氮	17.84	0.197									
								SS	220.82	2.435									
								TN	18.2	0.201									
								TP	4.1	0.045									
								氟化物	8.32	0.092									
								挥发酚	1.6	0.018									
								苯系物	2.8	0.031									
								水合肼	0.2	0.002									
								苯胺类	0.91	0.01									
								吡啶	0.88	0.01									
								Aox	4.4	0.049									
								乙腈	1.55	0.017									
								甲醇	0.8	0.009									
								氯化物	903.4	9.961									
								二氯甲烷	0.15	0.002									
								全盐	2703.5	29.808									
								总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称		污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
														名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量（吨/年）	排放标准名称
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委处 置							
	一般工业 固体废物	1	生活垃圾	日常生活			7.5	/	/	/	/	是							
	危险废物	1	产品蒸馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	131.21	定期送至资质单位 处置	144m2	/	/	是							
		2	产品精馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	17.22												
		3	减压蒸馏过滤液	生产运行	HW11	900-013-11	8.4												
		4	产品精馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	1.02												
		5	副产母液蒸馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	4.19												
		6	尾气吸附工段	生产运行	HW49	900-039-49	4.6												
		7	母液蒸馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	1.3725												
		8	1步过滤工段	生产运行	HW11	900-013-11	1.46												
		9	2步抽滤液蒸馏	生产运行	HW11	900-013-11	5.99												
		10	3步回收蒸馏釜	生产运行	HW11	900-013-11	0.417												
		11	2步产品母液蒸馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	2.22												
		12	脱水过滤工段	生产运行	HW11	900-013-11	1.04												
		13	产品精馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	0.52												
		14	减压蒸馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	7.9755												
		15	精馏中间馏分和釜残	生产运行	HW11	900-013-11	1.5785												
		16	溶剂蒸馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	1.12												
		17	产品精馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	5.0239												
		18	脱水过滤工段	生产运行	HW49	900-039-49	0.236												
		19	精馏釜残等	生产运行	HW11	900-013-11	0.32												
		20	氟化压滤固体	生产运行	HW11	900-013-11	25.944												
		21	减压浓缩釜残	生产运行	HW11	900-013-11	10.344												
		22	产品精馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	9.158												
		23	产品精馏釜残及中间馏分	生产运行	HW11	900-013-11	10.14												
		24	2步产品脱色过滤物	生产运行	HW49	900-039-49	15.5												
		25	2步产品蒸馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	31.67												
		26	副产母液蒸馏釜残	生产运行	HW11	900-013-11	14.25												
		27	尾气吸附工段	生产运行	HW49	900-039-49	20.12												
		28	GC1精馏馏分和釜残	生产运行	HW11	900-013-11	2.3625												
		29	GC1废分子筛	生产运行	HW11	900-013-11	0.15												
		30	GC2精馏馏分和釜残	生产运行	HW11	900-013-11	0.63												
		31	GC2废分子筛	生产运行	HW11	900-013-11	0.14												
		32	GC3精馏馏分和釜残	生产运行	HW11	900-013-11	2.07												
		33	GC3废分子筛	生产运行	HW11	900-013-11	0.14												
		34	脱附再生废活性炭	脱附再生	HW49	900-039-49	6.95												
		35	脱附废液	脱附再生	HW49	900-039-49	23.435												
		36	废油抹布	设备维护	HW49	900-041-49	0.5												
		37	污泥	污水处理	HW45	261-084-45	92.5												
		38	原料包装物	原料使用	HW49	900-041-49	20												

	39	废活性炭	无组织废气及其他非工艺活性炭装置	HW49	900-039-49	73.6				
	40	车间预处理	废盐	HW49	900-039-49	566.36				