



**山东潍坊润丰化工股份有限公司**  
**年产 600 吨高效除草剂柔性生产项目**  
**环境影响报告书**  
**(征求意见稿)**

**建设单位：山东潍坊润丰化工股份有限公司**

**编制单位：山东海美依项目咨询有限公司**

**2026 年 4 月**

## 概述

### 一、公司概况

山东潍坊润丰化工股份有限公司成立于2005年6月，总部位于山东潍坊滨海新区，市场团队位于山东济南，在山东济南、山东潍坊拥有研发团队及2处研发中心，在山东潍坊、山东青岛、宁夏平罗、南美阿根廷、欧洲西班牙、美国休斯顿拥有6处制造基地。已在境外设有100多个下属子公司，在全球100多个国家和地区开展业务。

公司位于潍坊滨海化工产业园。润丰股份分为第一分公司、第二分公司、第三分公司3个分公司，各分公司具有独立厂区，污染物总量控制指标单独分配，排污许可证单独核发，公司现有及在建项目环保手续完善。拟建项目位于第一分公司。

### 二、项目概况

当前，全球农药行业正朝着绿色、可持续的方向加速转型。我国作为农业大国，保障粮食安全、推进农业现代化对农药的品种、质量与环保性能提出了更高要求。为响应市场对高效、低毒、环境友好型农药日益增长的需求，加快公司自主研发成果的产业化转化，提升现有生产资源的综合利用率与整体竞争力，现计划投资建设年产600吨高效除草剂柔性生产项目。

公司自主研发的砒草啞、氟吡草酮，经过前期实验室小试及绿色新型农药中试基地建设验证，具备低成本、高品质、绿色低碳、安全系数高等特点，市场前景广阔。本项目旨在推动该两项先进技术成果快速实现规模化、稳定化生产，及时响应市场需求，服务现代农业可持续发展。

本项目秉持“循环利用、绿色生产”理念，最大程度依托现有的砒草啞和氟吡草酮中试装置，通过适应性改造与优化，将现有中试项目装置转型升级为正式生产装置，实现目标产品的规模化生产。该实施路径不仅能显著节约固定资产投资、缩短建设周期，也有助于盘活存量资产，提高资源利用效率。在严格遵循安全生产与规范、确保产品质量的前提下，项目将在转产后的生产线上科学安排共线生产其他工艺相容、市场需求稳定的成熟产品（苯嘧磺草胺、砒草啞），形成柔性生产能力，增强生产调度灵活性，有效平抑单一产品市场波动风险，提升企业整体抗风险能力。

综上所述，实施年产600吨高效除草剂柔性生产项目，是公司把握市场机遇、推动技术落地、优化资产结构、提升综合竞争力的战略举措，项目具备充分的市场必要性、技术可行性和经济合理性。项目已取得山东省建设项目备案证明（备案号：

2512-370772-89-01-948747)。

### 三、分析判定相关情况

#### 1、产业政策符合情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合产业政策要求。项目已取得山东省建设项目备案证明：2512-370772-89-01-948747。

#### 2、规划符合性

项目位于润丰化工第一分公司现有厂区内，不新增征地，位于《潍坊市人民政府〈关于调整潍坊滨海化工产业园和寿光侯镇化工产业园面积〉的通知》(潍政字[2020]19号)调整面积后的潍坊滨海化工产业园范围内，符合园区规划，用地类型为三类工业用地，符合园区土地利用规划；项目属于农药生产项目，属于园区优先进入行业，符合园区产业定位。

#### 3、生态环境分区管控要求

项目不涉及生态保护红线；符合《2024年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知(潍环发(2026)25号)中重点管控单元的相关要求及潍环委办发[2021]20号《关于印发〈潍坊市环境管控单元生态环境准入清单〉的通知》的要求。

### 四、关注的主要环境问题及环境影响

#### 1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

- (1) 对现有工程进行全面梳理，排查存在的环保问题，并提出整改措施；
- (2) 对工程整体全面分析，关注污染防治措施和环境管理，判定项目污染防治措施是否能够实现达标排放；
- (3) 关注大气环境影响的可接受性；
- (4) 关注项目的环境风险防范措施的可行性。

#### 2、项目的主要环境影响

##### (1) 废气

##### ①有组织废气

本项目氟吡草酮生产过程中投料粉尘 G1-1、投料粉尘 G1-6、干燥不凝气 G1-18、包装废气 G1-19 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；酰氯化工段涉及的烟酸溶解废气 G1-2、酰氯化反应不凝气 G1-3、脱溶不凝气 G1-4、酰化稀释废气 G1-5 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废

气 G1-7、反应不凝气 G1-8、反应不凝气 G1-9、碱洗不凝气 G1-10、脱溶不凝气 G1-11、酸化不凝气 G1-12、废水蒸馏不凝气 G1-20 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；离心废气 G1-13、洗涤废气 G1-14、离心废气 G1-15、脱溶不凝气 G1-16、离心废气 G1-17 经一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目苯嘧磺草胺（无定形）生产过程中投料粉尘 G2-1、投料粉尘 G2-6、包装废气 G2-14 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G2-2、酰氯化反应不凝气 G2-3、脱溶不凝气 G2-4、酰化稀释废气 G2-5、喷雾干燥废气 G2-13 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G2-7、缩合反应废气 G2-8、酸化不凝气 G2-9、碱洗不凝气 G2-10、脱溶不凝气 G2-11、碱洗不凝气 G2-12、废水蒸馏不凝气 G2-15 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目苯嘧磺草胺（稳定晶型）生产过程中投料粉尘 G3-1、投料粉尘 G3-6、包装废气 G3-17 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G3-2、酰氯化反应不凝气 G3-3、脱溶不凝气 G3-4、酰化稀释废气 G3-5 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G3-7、缩合反应废气 G3-8、酸化不凝气 G3-9、碱洗不凝气 G3-11、脱溶不凝气 G3-12、重结晶不凝气 G3-13、干燥不凝气 G3-16、废水蒸馏不凝气 G3-18 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；离心废气 G3-10、离心废气 G3-14、脱溶不凝气 G3-15 经一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡嘧草啞（A 线）生产过程中投料粉尘 G4-1、包装废气 G4-8、干燥不凝气 G4-5 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；氧化反应废气 G4-2 经三级水吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；结晶废气 G4-3、离心废气 G4-4、淬灭废气 G4-6、脱溶不凝气 G4-7、废水蒸馏不凝气 G4-9 经两级水吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡嘧草啞（B 线）生产过程中原料及中间体投料废气（G5-9、G5-10、G5-12、G5-14、G5-21、G5-23、G5-30）、中间体及产品包装废气（G5-8、G5-18、G5-37）经布袋除尘后通过 DA151 排气筒排放；干燥不凝气（G5-7、G5-17、G5-36）经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡草啉(B线)生产过程中萃取不凝气G5-31、脱溶不凝气G5-32的甲苯浓度相对较高,废气经树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过DA151排气筒排放。

本项目吡草啉(B线)生产过程中反应不凝气G5-1、结晶废气G5-2、离心废气(G5-3、G5-6、G5-16、G5-27)、蒸发不凝气G5-4、二次结晶废气G5-5、反应废气G5-15、碱洗废气G5-19、乙酸丁酯精馏不凝气G5-20、缩合反应废气G5-22、溶解废气G5-24、反应废气G5-25、酸化废气G5-26、甲醇脱溶不凝气G5-28、吸收塔尾气G5-29、废水预处理过程蒸发不凝气(G5-40、G5-42、G5-43、G5-45、G5-46)、乙腈储罐废气经两级水洗+两级活性炭吸附装置处理后通过DA146排气筒排放。氧化反应工段的有机废气包括反应不凝气G5-33、结晶废气G5-34、离心废气G5-35、淬灭废气G5-38、精馏不凝气G5-39通过碱洗+一级活性炭吸附装置处理后通过DA146排气筒排放。中和溴化反应废气G5-11通过单独的一套活性炭吸附装置处理后通过DA146排气筒排放。废水提溴环节提溴废气(G5-41、G5-44)及溴素储罐废气经两级碱洗塔吸收处理后通过DA146排气筒排放。车间局排风经过一级活性炭吸附处理后通过DA146排气筒排放。

反应废气G5-13经异丁烯回收系统回收异丁烯后尾气进入RTO装置进行处理。

盐酸储罐废气经碱洗处理后通过DA147排气筒排放,甲基胍水溶液储罐废气经酸洗处理后通过DA147排气筒排放。

DA151排气筒废气颗粒物、二氧化硫满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区污染物排放限值要求,VOCs、甲苯、丙酮排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 II时段和表2要求,氯化氢、氰化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表1浓度限值要求,三乙胺满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010)多介质环境目标值估算值。

DA146排气筒废气颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区污染物排放限值要求,VOCs、甲苯、甲醇、乙醛、乙腈排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 II时段和表2要求,氯化氢、氨、甲醛满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表1浓度限值要求,丁醇、溴满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010)多介质环境目标值估算值。

DA136排气筒VOCs、甲苯、甲醇、乙醛、乙腈排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 II时段和表2要求。

本项目产品化验依托现有化验楼，化验废气经活性炭吸附装置处理后通过 DA148、DA149 排气筒排放，类比现有工程，化验室废气可实现达标排放。

危废暂存依托现有 2#、3#危废暂存间及废气处理系统，废气经 2 套功率窄脉冲+1 套水喷淋后经 DA009 排放，类比现有工程，危废暂存间废气可实现达标排放。

污水处理依托现有污水处理站，高盐原水储罐依托厂区现有储罐，污水处理站废气和现有高盐废水罐废气进入 RTO 系统，类比现有监测数据，各废气排放达标。

## ②无组织废气

项目无组织废气主要为车间、罐区无组织废气。车间常压带温反应釜上配备冷凝装置，反应不凝气及减压蒸馏的真空泵尾气等工艺废气均排至废气收集处理系统。采取以上措施后，无组织废气对大气环境影响较小。

厂界氯化氢浓度可满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 3 排放限值；厂界 VOCs 和甲苯浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 限值要求；厂界甲醇、乙醛、硫酸雾、颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值要求；氨、硫化氢能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 要求。

## （2）废水

项目废水主要为工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等，工艺废水和吸收塔排水经废水预处理系统处理，预处理后的冷凝废水与化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有 4600m<sup>3</sup>/d 污水处理厂处理，处理后的废水同循环冷却系统排水一并经“一厂一管”单独污水管道排入园区污水处理厂处理《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值，TN 满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）（2025 年 9 月 1 日实施《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025））二级标准后排入围滩河。

项目废水间接排放，对地表水环境影响较小。

## （3）噪声

项目噪声设备主要是物料泵、喷雾干燥等设备设施运行时产生的噪声，噪声源强 75~85dB（A）。本项目生产区噪声设备产生的噪声经过消音及距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。

#### （4）固废

项目固体废物前馏分、脱溶釜残、蒸馏釜残、废包装物、废白油、碱喷淋废液、化验室废物、废活性炭、污泥为危险废物，委托有资质单位处置；部分废包装物为一般固废，综合利用。项目各类固废经合理收集、处置，满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则，固废做到妥善处置。

#### （5）环境风险

在落实总图设计、贮存设计、工艺技术方案设计、自动控制设计、电气电讯设计、消防火灾报警系统设计、紧急救援设计、三级防控体系等方面的风险防范措施及应急预案要求后，项目环境风险可防可控。

#### （6）土壤、地下水影响

项目运营期，装置区以及依托的危废间、事故水池、污水处理站、罐区等均采取严格的防渗措施，产生垂直渗漏的可能性较小，项目污染物对地下水及土壤环境影响较小。

### 五、环境影响评价工作过程

2025年11月，环评项目组接受环境影响评价工作委托后，立即组织人员到工程建设所在地进行了现场勘查与实地调查，收集有关项目基础资料，根据项目排污特点及周边地区的环境特征，制定了监测计划，委托监测单位进行了现状监测。根据项目排污特点及周边地区的环境特征，确定以环境空气影响及地下水影响为评价工作重点，开展环境现状调查监测与评价工作，编制工程分析，对各环境要素进行影响预测与评价，得出环评结论，形成征求意见稿。

### 六、环境影响评价主要结论

综上，山东潍坊润丰化工股份有限公司年产600吨高效除草剂柔性生产项目符合产业政策要求；选址符合潍坊滨海化工产业园总体规划；落实各项污防措施后，满足当地环境功能要求，环境风险能够有效控制；排放总量满足总量控制要求。从环保角度分析，在落实报告书提出的环境保护措施后，项目的选址基本合理，建设可行。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009.12.26 修正）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016.9.1）；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年修订版）；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 修正）；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正）；
- (16) 《中华人民共和国安全生产法》（2021.9.1）；
- (17) 国务院令 559 号《规划环境影响评价条例》（2017.10.1 施行）；
- (18) 国务院令 641 号《城镇排水与污水处理条例》（2014.1.1）；
- (19) 国务院令 677 号《农药管理条例》（2022.3.29 修订）；
- (20) 国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (21) 国务院令 641 号《城镇排水与污水处理条例》（2013.10.2）；
- (22) 国务院令 784 号《地下水管理条例》（2021.12.1 实施）；
- (23) 国务院令 736 号《排污许可管理条例》（2021.3.1）；
- (24) 国务院令 775 号《碳排放权交易管理暂行条例》（2024 年 5 月 1 日起施行）；
- (25) 国务院令 776 号《节约用水条例》（2024.5.1 实施）；
- (26) 国务院令 779 号《生态保护补偿条例》（2024.6.1 起施行）

- (27) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2019. 1. 1）；
- (28) 生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(2019. 12. 20)；
- (29) 生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (30) 生态环境部令第 19 号《碳排放权交易管理办法（试行）》（2021. 2. 1 实施）；
- (31) 生态环境部令第 23 号《危险废物转移管理办法》（2021. 11. 30, 2022. 1. 1 实施）；
- (32) 生态环境部令第 28 号《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（2023 年 3 月 1 日）；
- (33) 生态环境部令第 32 号《排污许可管理办法》（2024. 7. 1 施行）；
- (34) 生态环境部令第 36 号《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025. 1. 1 起施行）；
- (35) 农业农村部令 2025 年第 3 号修订《农药生产许可管理办法》（2025 年修订）；
- (36) 农业部令第 38 号《农药管理条例实施办法》（2004. 7. 1 修订）；
- (37) 发改体改规〔2025〕466 号《关于印发〈市场准入负面清单(2025 年版)〉的通知》；
- (38) 国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；
- (39) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018. 1. 23）；
- (40) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018. 1. 24 修订）；
- (41) 《山东省大气污染防治条例》（2018. 11. 30 修订）；
- (42) 《山东省环境保护条例》（2018. 11. 30 修订）；
- (43) 《山东省土壤污染防治条例》（2019. 11. 29）；
- (44) 《山东省水污染防治条例》（2020. 11. 17 修正）；
- (45) 《山东省规划环境影响评价条例》（2021. 12. 3）；
- (46) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023. 1. 1）；
- (47) 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018. 1. 23）；
- (48) 《山东省节约用水办法》（2018. 1. 24 修订）；
- (49) 山东省人民政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》（2017. 8. 1）。

### 1.1.2 政策规划

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》（2020. 10. 29）；
- (2) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021. 3. 11）；
- (3) 工联产业政策〔2010〕第 1 号《农药产业政策》（2010. 8. 26）；
- (4) 国发〔2015〕17 号《关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015. 4. 2）；

- (5) 国发〔2016〕31 号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016.5.28)；
- (6) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》(2020.2.26)；
- (7) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》(2020.3.3)；
- (8) 国办发〔2022〕15 号《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》(2022.5.4)；
- (9) 国发〔2023〕24 号《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》(2023.11.30)；
- (10) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》(2024.3.6)；
- (11) 国发〔2024〕12 号《国务院关于印发〈2024-2025 年节能降碳行动方案〉的通知》(2024.5.23)；
- (12) 国办发〔2024〕5 号《国务院办公厅关于印发〈突发事件应急预案管理办法〉的通知》；
- (13) 国办发〔2024〕39 号《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》(2024.7.30)；
- (14) 发改办环资〔2025〕396 号《关于印发〈绿色低碳先进技术示范项目清单(第二批)〉的通知》；
- (15) 安委〔2016〕7 号《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》(2016.6.28)；
- (16) 安委办明电〔2022〕17 号《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部 关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》(2022.12.23)；
- (17) 工信部原〔2015〕433 号《工业和信息化部印发促进化工园区规范发展指导意见》(2015.12.10)；
- (18) 工信部联原〔2022〕34 号《工业和信息化部国家发展和改革委员会 科学技术部生态环境部应急管理部国家能源局关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(2022.3.28)；
- (19) 工信部联节〔2022〕88 号《工业领域碳达峰实施方案》(2022.7.7)；
- (20) 工信厅节函〔2025〕20 号《工业和信息化部办公厅 国家发展改革委办公厅 生态环境部办公厅关于开展〈国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录〉推荐工作的通知》；
- (21) 工信厅联原函〔2025〕317 号《关于推进化工园区规范建设和高质量发展有关工作的通知》；
- (22) 自然资发〔2023〕193 号《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知(试行)》(2023.10.8)；

- (23) 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》（2012.7.3）；
- (24) 环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.8.7）；
- (25) 环办〔2014〕30 号《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》（2014.3.25）；
- (26) 环发〔2015〕4 号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（2015.1.8）；
- (27) 环环评〔2016〕150 号《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》；
- (28) 环环评〔2016〕190 号《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》；
- (29) 环办监测函〔2016〕1686 号《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》；
- (30) 环办监测函〔2018〕123 号《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》；
- (31) 环办监测函〔2024〕310 号《关于印发〈新污染物生态环境监测标准体系表（2024 年版）〉的通知》；
- (32) 环办环监〔2017〕61 号《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》；
- (33) 环办环评〔2017〕84 号《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》；
- (34) 环办科财函〔2024〕27 号《关于印发 2023 年〈国家先进污染防治技术目录（固体废物和土壤污染防治领域）〉的通知》；
- (35) 环境保护部公告 2018 年第 9 号《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（2018.1.15）；
- (36) 环环评〔2018〕11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；
- (37) 环环监〔2018〕25 号关于印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》的通知；
- (38) 环厅〔2018〕70 号关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决定〉实施方案》的通知（2018.7.30）；
- (39) 公告 2024 年第 4 号《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》；

- (40) 公告 2024 年第 24 号《关于发布水污染物排放标准〈农药工业水污染物排放标准〉的公告》；
- (41) 公告 2024 年第 33 号《生态环境部、国家统计局关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》；
- (42) 公告 2024 年第 37 号《关于发布〈排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范〉国家生态环境标准的公告》；
- (43) 公告 2024 年第 10 号《关于发布国家生态环境标准〈化学物质环境管理命名规范〉的公告》；
- (44) 公告 2025 年第 6 号《关于发布国家生态环境标准〈生态环境信息分类与代码〉的公告》；
- (45) 公告 2025 年第 9 号《关于增补和变更〈中国现有化学物质名录〉的公告》；
- (46) 生态环境部公告 2019 年第 4 号《有毒有害大气污染物名录》（2019.1.23）；
- (47) 生态环境部公告 2019 年第 28 号《有毒有害水污染物名录》（2019.7.23）；
- (48) 公告 2025 年第 15 号《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第二批）〉的公告》；
- (49) 公告 2025 年第 18 号《关于发布〈重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）〉的公告》；
- (50) 环大气（2019）53 号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；
- (51) 环水体（2025）38 号《关于印发〈美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）〉的通知》；
- (52) 环土壤（2019）25 号《地下水污染防治实施方案》（2019.3.28）；
- (53) 环办固体函（2019）719 号《关于开展危险废物专项治理工作的通知》（2019.9.2）；
- (54) 环固体（2019）92 号《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》（2019.10.15）；
- (55) 环固体（2025）10 号《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》；
- (56) 环办环评函（2020）181 号《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》（2020.4.19）；
- (57) 环办土壤（2020）23 号《关于加强土壤污染防治项目的通知》（2020.9.8）
- (58) 环环评（2020）19 号《关于固定污染源排污限期整改有关事项的通知》（2020.4.3）；
- (59) 环环评（2020）65 号《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》

- (2020.11.12)；
- (60)环办环评(2020)36号《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》(2020.12.30)；
- (61)生态环境部公告2021年第1号《关于发布〈重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)〉的公告》(2021.1.4)；
- (62)环环评(2021)45号《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》(2021.5.30)；
- (63)环办环评函(2021)346号《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(2021.7.21)；
- (64)环大气(2021)65号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(2021.8.4)；
- (65)环办固体(2021)20号关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知(2021.9.1)；
- (66)环办大气函(2024)28号《关于印发〈大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南(试行)〉的通知》；
- (67)环环评(2021)108号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(2021.11.19)；
- (68)环环评(2022)26号《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》(2022.4.1)；
- (69)环办固体函(2022)230号《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(2022.6.7)；
- (70)环办监测函(2022)231号《关于印发〈重特大突发环境事件空气应急监测工作规程〉的通知》(2022.6.9)；
- (71)中国环境监测总站文件 总站土字(2024)73号《关于印发〈工业企业周边土壤和地下水监测技术指南(试行)的通知〉》；
- (72)环综合[2022]42号关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知(2022.6.10)；
- (73)环环评(2023)52号《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(2023.9.19)；
- (74)生态环境部令第27号《环境监管重点单位名录管理办法》(2023.1.1起施行)；
- (75)环办土壤函(2023)299号关于印发《地下水污染防治重点区划定技术指南(试行)》的通知(2023.8.31)；

- (76)生态环境部公告 2023 年 第 32 号《关于发布〈中国严格限制的有毒化学品名录〉(2023 年)的公告》(2023.10.16)；
- (77)环办固体(2023)17 号《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(2023.11.6)；
- (78)环办固体函(2024)37 号《关于印发〈固体废物污染环境防治信息发布指南〉的通知》；
- (79)环办固体函(2026)18 号《生态环境部关于印发〈一般工业固体废物环境管理工作指南〉的通知》；
- (80)环大气(2023)73 号关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知(2023.12.25)；
- (81)环大气(2024)6 号《生态环境部关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》(2024.1.22)；
- (82)环监测(2024)17 号《生态环境部关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》(2024.3.13)；
- (83)环法规(2024)19 号《关于学习宣传和贯彻落实〈碳排放权交易管理暂行条例〉的通知》；
- (84)环环评(2024)41 号《生态环境分区管控管理暂行规定》(2024.7.6)；
- (85)环环评(2024)65 号《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》(2024.9.13)；
- (86)环环评(2024)79 号《全面实行排污许可制实施方案》(2024.11.3)；
- (87)环环评(2025)28 号《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》；
- (88)环土壤(2024)80 号关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知(2024.11.6)；
- (89)鲁政办发(2008)68 号《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》；
- (90)鲁政发(2015)31 号《关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》；
- (91)鲁政办字(2015)231 号《关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》；
- (92)鲁政办字(2015)259 号《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》；
- (93)鲁政办发明电(2015)58 号《山东省政府办公厅关于加强危险化学品安全管理工作的通知》；
- (94)鲁政发(2016)37 号《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》(2016.12.31)；
- (95)鲁政办发(2017)29 号《山东省危险化学品安全综合治理实施方案》(2017.2.6)；
- (96)鲁政办字(2019)58 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整

治方案的通知》（2019.3.24）；

(97)鲁办发电（2019）117 号《中共山东省委办公厅山东省人民政府办公厅关于严禁投资建设“两低三高”化工项目的紧急通知》（2019.8.2）；

(98)鲁政发（2020）6 号《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》（2020.4.7）；

(99)鲁政字（2020）232 号《山东省人民政府关于印发山东省政府投资管理办法的通知》；

(100)鲁政字（2020）269 号《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；

(101)鲁政办字（2020）40 号《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业工业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》（2020.3.25）；

(102)鲁政办字（2020）50 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（2020.4.20）；

(103)鲁政发（2021）5 号《关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》；

(104)鲁政发（2021）12 号《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》；

(105)鲁政发（2023）12 号《山东省人民政府关于印发山东省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》；

(106)鲁政字（2021）168 号《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》；

(107)鲁政办字（2021）57 号《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目的通知》；

(108)鲁政办字（2021）98 号《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》；

(109)鲁政办字（2022）9 号《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》；

(110)鲁政字（2022）213 号《山东省“十四五”节能减排实施方案》；

(111)鲁政字（2022）242 号《山东省人民政府关于印发山东省碳达峰实施方案的通知》（2022.12.18）；

(112)鲁政办发（2023）1 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》（2023.2.5）；

- (113)鲁政字(2023)174号《山东省人民政府关于加强地下水管理的意见》(2023.10.12);
- (114)鲁政办字(2024)13号《山东省人民政府办公厅关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》(2024.2.2);
- (115)鲁政字(2024)102号《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》(2024.7.11);
- (116)鲁政字(2025)32号《山东省人民政府关于印发〈山东省饮用水水源保护区管理规定〉的通知》;
- (117)鲁政办字(2024)119号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》(2024.9.14);
- (118)鲁政办字(2025)5号《山东省人民政府办公厅关于印发〈山东省化工园区扩区调区管理办法〉的通知》;
- (119)中共山东省委办公厅 山东省人民政府办公厅《关于加强生态环境分区管控的实施意见》(2024.11.8);
- (120)山东省生态环境厅《关于印发山东省生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知》(2024年11月1日);
- (121)鲁化转办(2016)16号《关于抓紧做好化工园区布局调整和规范工作的通知》(2016.5.20);
- (122)鲁工信化工(2021)213号《山东省化工产业“十四五”发展规划》(2021.9.25);
- (123)鲁工信发(2022)5号《山东省化工行业投资项目管理规定》(2022.10.10);
- (124)鲁发改工业(2021)487号《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》;
- (125)鲁发改工业(2022)255号《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(2022.3.31);
- (126)鲁发改工业(2023)34号《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》;
- (127)《山东省“两高”项目管理目录(2025年版)》(2025.8.26);
- (128)鲁发改环资(2024)221号《关于试行开展固定资产投资项碳排放评价的通知》(2024.3.27);
- (129)鲁发改工业(2024)828号《关于优化调整部分行业“两高”项目管理有关事项的通知》(2024.11.3);
- (130)鲁自然资字(2024)50号《山东省城镇开发边界管理实施细则(试行)》(2024.4.28);
- (131)鲁应急发(2019)66号《关于进一步加强危险化学品安全生产管理工作的若干意见》(2019.9.20);

- (132)鲁建发〔2022〕3号《关于印发〈山东省城市排水“两个清零、一个提标”〉工作方案的通知》；
- (133)鲁安监发〔2018〕17号山东省安全生产监督管理局关于印发《山东省危险化学品建设项目安全监督管理办法实施细则的通知》（2018.02.02）；
- (134)鲁安办字〔2023〕61号《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》；
- (135)鲁环办〔2013〕21号《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉的通知》；
- (136)鲁环办〔2014〕56号《关于印发〈山东省石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》（2015.3.2）；
- (137)鲁环办函〔2015〕149号《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》（2015.9.8）；
- (138)鲁环办〔2016〕162号《关于印发〈山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案〉等5个行动方案的通知》（2016.8.21）；
- (139)鲁环办函〔2016〕141号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（2016.9.30）；
- (140)鲁环函〔2017〕561号《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（2017.9.19）；
- (141)鲁环函〔2018〕481号《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网工作的通知》（2018.8.17）；
- (142)鲁环发〔2018〕124号《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（2018.5.29）；
- (143)鲁环函〔2019〕101号《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（2019.3.29）；
- (144)鲁环函〔2019〕312号《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（2019.9.24）；
- (145)鲁环发〔2019〕112号《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（2019.5.8）；
- (146)鲁环发〔2019〕113号《山东省生态环境厅印发〈关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见〉》（2019.5.28）；
- (147)鲁环发〔2019〕125号《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》；

- (148)鲁环发〔2019〕132 号《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（2019.9.2）；
- (149)鲁环发〔2019〕147 号《山东省生态环境厅印发〈关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见〉的通知》（2019.12.18）；
- (150)鲁环发〔2020〕4 号《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》（2020.1.16）；
- (151)鲁环发〔2020〕6 号《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》（2020.1.19）；
- (152)鲁环办大气函〔2020〕18 号《关于做好挥发性有机物系统填报和治理工作有关事项的通知》（2020.3.17）；
- (153)鲁环发〔2020〕29 号《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》；
- (154)鲁环发〔2020〕30 号《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（2020.6.30）；
- (155)鲁环发〔2021〕5 号《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（2021.7.19）；
- (156)鲁环发〔2021〕15 号《关于印发山东省“十四五”生态环保产业发展规划的通知》；
- (157)鲁环发〔2021〕16 号《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》；
- (158)鲁环字〔2021〕8 号《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》；
- (159)鲁环字〔2021〕58 号《山东省生态环境厅关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》；
- (160)鲁环字〔2021〕92 号《山东省生态环境厅关于落实〈排污许可管理条例〉的实施意见（试行）》；
- (161)鲁环委办〔2021〕30 号《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》；
- (162)鲁环字〔2022〕100 号《关于强化重大投资项目环评服务保障的意见》；
- (163)鲁环发〔2022〕4 号关于印发《山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试

行)》的通知;

(164)鲁环发(2022)12号《山东省固定污染源自动监控管理规定》;

(165)鲁环函(2023)57号《山东省生态环境厅关于组织做好一般工业固体废物申报工作的通知》;

(166)鲁环发(2023)11号《山东省生态保护红线生态环境监督办法(试行)》;

(167)鲁环发(2023)20号《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》(2023.10.08);

(168)鲁环发(2023)21号《关于印发山东省重点流域水生态环境保护规划的通知》(2023.09.25);

(169)鲁环发(2023)14号《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》;

(170)鲁环便函(2023)1015号《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》;

(171)鲁环发(2023)18号《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》;

(172)鲁环发(2023)23号《关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》(2023.12.28);

(173)《山东省2023年水环境质量巩固提升行动方案》;

(174)鲁环发(2024)2号《关于印发山东省实施〈生态环境损害赔偿管理规定〉细则的通知》(2024.3.4);

(175)鲁环发(2025)3号《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》;

(176)鲁环发(2025)20号《关于印发〈山东省重点管控新污染物补充清单(2025年版)〉的通知》;

(177)鲁环函(2024)97号《山东省生态环境厅关于进一步抓好环评文件编制质量管理的通知》;

(178)《山东省危险废物利用处置设施投资建设引导性公告》(2024.10.11);

(179)潍政发(2024)3号《潍坊市人民政府关于印发〈潍坊市国土空间总体规划(2021—2035年)〉的通知》;

(180)潍环发(2016)90号《潍坊市环境保护局关于划定潍坊市大气污染物排放控制区的通知》;

(181)《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》;

(182) 潍滨管复(2019)3号《潍坊滨海经济技术开发区管委会关于同意〈潍坊滨海经济技术开发区地表水功能区划〉的批复》(2019.1.29)；

(183) 潍环委办发(2024)3号《关于发布〈2023年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》；

(184) 《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》(潍政字(2022)2号)。

### 1.1.3 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- 9、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；
- 11、《地表水和污水监测技术规范》(HJ91.2-2022)；
- 12、《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)；
- 13、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- 14、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- 15、《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- 16、《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- 17、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- 18、《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
- 19、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- 20、《建设用土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；
- 21、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- 22、《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)；
- 23、《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)；
- 24、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

- 25、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；
- 26、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- 27、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- 28、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- 29、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- 30、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008），2018 年修订；
- 31、《国家大气污染物排放标准制订技术导则》（HJ 945.1-2018）；
- 32、《国家水污染物排放标准制订技术导则》（HJ 945.2-2018）；
- 33、《重点监管的危险化学品名录（2013 版）》；
- 34、《重点监管危险化工工艺目录（2013 版）》；
- 35、《重点环境管理危险化学品目录》（环办〔2014〕33 号）；
- 36、《危险化学品目录（2015 版）》；
- 37、《禁用限用农药名录》；
- 38、《大气污染防治先进技术汇编》；
- 39、《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》（2018 年）；
- 40、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）；
- 41、《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2023 年版）》；
- 42、《2025 年国家污染防治技术指导目录》；
- 43、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- 44、环保部公告（2018）14 号《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- 45、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部 2013 年第 31 号公告）；
- 46、《废盐利用处置污染控制技术规范（农药行业）》（HJ 1360-2024）；
- 47、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- 48、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；
- 49、《树脂吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（T/CPCIF 0175-2021）；
- 50、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 51、《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）；
- 52、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 53、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ 987-2018）；
- 54、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）；

- 55、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- 56、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（公告 2021 年第 1 号）；
- 57、《固定污染源废气监测点位设置计算规范》（DB37/T3535-2019）；
- 58、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）；
- 59、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- 60、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 61、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）；
- 62、《农药工业挥发性有机物治理实用手册》；
- 63、《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）。

#### 1.1.4 相关材料

- 1、拟建项目申请报告；
- 2、项目环评委托书；
- 3、项目备案文件；
- 4、环境质量现状监测报告；
- 5、现有项目环评及验收批复；
- 6、应急预案备案文件；
- 7、其他与项目有关的协议等。

### 1.2 评价目的、重点

#### 1.2.1 评价目的

通过收集项目区域环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状及环境特征。对现有工程进行全面梳理，排查存在的环保问题，并提出整改措施。通过工程分析，分析本项目主要污染物排放环节和排放量、确定是否做到达标排放；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测项目建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证项目采取的环保治理措施技术经济可行性与合理性，从环境保护角度提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为项目设计提供科学依据，为环境管理提供决策依据，使项目建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

#### 1.2.2 指导思想

根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价。评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正。体现环境保护与经济发展协调一致的原则。体现环

境治理与管理相结合的精神，贯彻“达标排放”、“总量控制”、“节能降耗”、“清洁生产”的原则。在保证报告书质量的前提下，充分利用已有资料，缩短评价周期，为项目建设和环境管理做好服务。

### 1.2.3 评价重点

根据项目排污特点及周边地区的环境特征，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价、环保措施及其经济技术论证为评价工作重点。

## 1.3 环境影响识别和评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素

本项目施工期主要环境影响情况见表 1-1，运营期主要环境影响见表 1-2。

表 1-1 施工期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	建材运输、存放、使用	扬尘
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水等	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	建材堆存	占压土地等

表 1-2 运营期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素	
		常规污染物	特征污染物
环境空气	有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	甲苯、氯化亚砷、二氧化硫、氯化氢、2-氯乙基甲基醚、三乙胺、丙酮、氰化氢、乙二醇、乙醇、乙酸、乙酸丁酯、甲醛、甲醇、乙腈、二氟一氯甲烷、乙醛、异丁烯、VOCs、溴、氯化氢
	无组织废气	HCl、HF、溴、HBr、甲醇、甲苯、乙腈、三氟乙酸、三乙胺、DMF、2-氯丙烷腈、甲醛、乙醇、氯甲基乙醚、二甲胺、VOCs	
水环境	生产废水	pH、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、COD、甲苯、甲醛、溶解性总固体、氨氮（以 N 计）、色度（倍）、氟化物、挥发酚、石油类、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、总氰化物、可吸附有机卤化物、有机磷农药、总有机碳 COD、BOD <sub>5</sub> 、全盐量、氨氮、二氯甲烷、乙酸丁酯、丁醇、乙腈等	
	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	
固体废物	生产活动	废馏分、脱溶釜残、废包装物、废白油、碱喷淋废液、化验废液、废活性炭、污泥、废冷凝液、离心母液、滤渣、精馏釜残等	
	职工生活	生活垃圾	

声环境	装置区高噪声生产设备	$L_{eq}(A)$
环境风险	危险物料储存及使用	水洗废液、压滤滤渣、蒸馏残液、废树脂、废原料包装袋、污泥、废机油、废活性炭、化验室废液等
土壤	生产过程固废存储	水洗废液、压滤滤渣、蒸馏残液、废树脂、废原料包装袋、污泥、废机油、废活性炭、化验室废液等

### 1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

环境影响因子识别见表 1-3，评价因子确定见表 1-4。

表 1-3 环境影响因子识别表

环境要素	环境影响因子			
	废水	废气	噪声	固体废物
环境要素	pH、总磷(以 P 计)、总氮(以 N 计)、COD、甲苯、甲醛、溶解性总固体、氨氮(以 N 计)、色度(倍)、氟化物、挥发酚、石油类、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、总氰化物、可吸附有机卤化物、有机磷农药、总有机碳 COD、BOD <sub>5</sub> 、全盐量、氨氮、二氯甲烷、乙酸丁酯、丁醇、乙腈等	甲苯、氯化亚砷、二氧化硫、氯化氢、2-氯乙基甲基醚、三乙胺、丙酮、氟化氢、乙二醇、乙醇、乙酸、乙酸丁酯、甲醛、甲醇、乙腈、二氯一氯甲烷、乙醛、异丁烯、VOCs、溴、氯化氢等	$L_{eq}$	废馏分、脱溶釜残、废包装物、废白油、碱喷淋废液、化验废液、废活性炭、污泥、废冷凝液、离心母液、滤渣、精馏釜残、生活垃圾等
地表水	有影响	—	—	有影响
环境空气	有影响	有影响	—	有影响
地下水	有影响	—	—	有影响
环境噪声	—	—	有影响	—
土壤	有影响	有影响	—	有影响
生态	有影响	有影响	有影响	有影响

表 1-4 评价因子确定表

环境因素	主要排放源	监测因子	预测因子
环境空气	生产废气	常规污染物: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧 特征污染物: 甲苯、非甲烷总烃、VOCs、甲醇、甲醛、氨、硫化氢、臭气浓度、三氯乙酸、氟苯类、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)、溴化氢、溴、乙腈、氯化氢、氟化物、TSP、二噁英	二氧化、甲苯、非甲烷总烃、VOCs、甲醇、甲醛、氨、硫化氢、臭气浓度、三氯乙酸、氟苯类、N,N-二甲基甲酰胺(DMF)、溴化氢、溴、乙腈、氯化氢、氟化物、TSP、二噁英

地表水	生活污水和生产废水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、化学需氧量、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、甲醇、二氯甲烷、甲苯、苯系物、可吸附有机卤素、硫酸盐、氯化物、全盐量、砷、汞、镉、镍、六价铬、铅、氰化物、苯胺类、甲醛、乙醛、乙腈、三乙胺、丙酮、氯苯类、溴化物、二噁英等，同时测量断面水温、流量、流速、河深、河宽	—
地下水	装置区、罐区、污水收集处理设施	pH、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> 、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、阴离子表面活性剂、TOC、AOX、溴素、甲醇、甲苯、乙腈、三乙胺、甲醛、乙醇、DMF、氯苯类、溴化物、2-氯丙烯腈、二噁英，同时测量水温、井深、埋深、水位等	COD、甲苯
环境噪声	生产设备	各类风机、泵机，LeqA	LeqA
土壤	—	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、总铬、锌、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、氰化物、甲醇、二噁英类	甲苯、二噁英类

对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《关于印发〈山东省重点管控新污染物补充清单（2025 年版）〉的通知》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年版）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中的物质，拟建项目涉及的甲苯和二噁英属于上述清单中的物质，具体如下：

表 1-5 项目涉及的新污染物表

序号	污染物名称	所属类别
1	甲苯	《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》
2	二氯甲烷	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《关于印发〈山东省重点管控新污染物补充清单（2025 年版）〉的通知》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年版）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》
3	甲醛	《有毒有害大气污染物名录（2018 年版）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《山东省重点管控新污染物补充清单（2025 年版）》、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》
4	二噁英类	《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》

## 1.4 评价等级的确定

### （1）大气

本项目最大占标率为无组织排放的 VOCs,  $P_{\max}=6.35\%$ , 根据导则中评价工作等级的判定依据, 环境空气影响评价等级确定为一级评价。本项目产品为编制报告书的化工项目, 根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目, 并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”, 本项目环境空气评价等级已为最高评价等级。

### （2）地表水

拟建项目为水污染影响型建设项目, 项目废水进入潍坊颐辰污水处理有限公司深度处理, 处理达标后外排围滩河。项目废水不直排外环境, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中水污染影响型建设建设项目评价等级判定要求, 本项目地表水评价等级确定为三级 B。

### （3）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 本项目属于 I 类项目, 建设项目的地下水敏感程度为不敏感, 根据地下水评价工作等级分级表, 确定地下水影响评价等级为二级评价。

### （4）声环境

项目所在地声环境功能区属于 3 类区域, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 确定项目声环境影响评价等级为三级。

### （5）风险评价

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境空气风险潜势为 IV、地表水环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 IV，项目综合环境风险潜势为 IV，环境风险评价等级为一级评价。

#### （6）土壤

本项目占地规模为小型；在现有厂区内建设，项目所在地周边土地利用类型为工业用地，无耕地、水源地、居民区等及其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感；项目属于“石油、化工：石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”中的农药制造项目，项目类别为 I 类；综合以上依据，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价为一级。

#### （7）生态

项目在现有厂区内进行建设，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“6.1.8符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

表 1-6 环境影响评价等级判定表

专题	等级判据			等级确定
环境空气	本项目最大占标率为车间无组织排放的 VOCs， $P_{max}=6.35\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。本项目产品为编制报告书的化工项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目环境空气评价等级已为最高评价等级			一级
地表水	属于水污染影响型，且不直接向地表水体外排废水			三级 B
地下水	项目属于 I 类项目，建设项目的地下水敏感程度为不敏感			二级
噪声	项目所在地声环境功能区属于 3 类区域			三级
环境风险	大气环境	项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4	E3 环境敏感区，风险潜势为 IV	一级
	地表水		E3 环境敏感区，风险潜势为 III	二级
	地下水		E3 环境敏感区，风险潜势为 IV	一级
土壤	本项目为 I 类建设项目，占地规模为小型，项目周边的土壤环境敏感程度为“敏感”，土壤评价等级为一级			一级
生态	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类			生态影响

	改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目	简单分析
--	---	------

## 1.5 评价范围和重点保护目标

根据当地的气象、水文地质条件和项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特点，确定项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1-7，敏感目标分布情况见表 1-8、图 1-1、图 1-2。

表 1-7 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标	
环境空气	$D_{10\%}$ 未出现，以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围	周围村庄等敏感目标	
地表水	园区污水排放口上游 500m 至下游 2km	围滩河	
地下水	厂址周围 16km <sup>2</sup> 范围	厂址周围地下孔隙水	
噪声	厂界外 200m 范围内	厂界及周围居民	
土壤	厂区占地范围及厂界外 1000m	周边土壤环境	
环境风险	大气	项目区边界外 3.0km 范围	周围村庄等敏感目标
	地表水	雨水排口至下游 2.0km 范围	围滩河
	地下水	厂址周围 16km <sup>2</sup> 范围	厂址周围地下孔隙水
生态	项目所在厂区范围	植被等	
土壤	项目占地范围以外 1000m 范围	周边土壤	

表 1-8 评价范围内环境保护目标分布表

编号	环境要素	名称	相对方位	相对厂界距离(m)	人口数(人)	保护标准
1	环境空气、环境风险	河套社区	SW	770	2338	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级标准
2		榆园子村社区	S	540	2060	
3		大家洼社区	SW	1840	2480	
4		筏子口社区	SW	1710	2175	
5		八里庄子社区	SW	2425	337	
6	环境风险	贤村	SSW	3298	491	
7		柳树村	SSW	3320	312	
8		梧桐园小区	SSW	2420	550	
9		滨海中学	SSW	2747	2215	
10		滨海初中	SSW	3469	2900	
11		学府新城	SSW	3629	560	
12		大社区	SSW	3105	520	
13		刘家呈子村	SW	3809	520	
14		驾屋社区	WSW	3357	1183	

15		郝家呈子社区	WSW	4072	630	
16		王家呈子社区	W	3546	430	
17		张家呈子村	W	3804	500	
18		余粮店村	W	4840	520	
19		李家呈子村	WSW	4590	410	
20		郭李央村	SW	4280	320	
21	地表水	围滩河	S	109	—	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
22	地下水	厂址周边地下水		—		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
23	声环境	厂址周边 200m 范围内		—		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类
24	土壤	河套社区	SW	770	2338	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准》 (试行)(GB36600-2018) 第一类、 第二类筛选值、《土壤环境 质量农用地土壤污染风险 管控标准》(试行)(GB 15618— 2018 代替 GB 15618—1995)
		榆园子村社区	S	540	2060	
		农田(现状)	SW	250	/	

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段及表 2 二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)多介质环境目标值；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值、二噁英类执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准；

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III、IV类标准；

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；

(5) 土壤执行《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)(试行)筛选值第二类用地。

表 1-9 环境空气质量标准

污染物	小时浓度	日均浓度	年均浓度	标准来源
-----	------	------	------	------

	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 过渡阶段及表 2 二级标准
NO <sub>2</sub>	0.20	0.08	0.04	
臭氧	0.2	0.16 (日最大 8h 平均)	—	
CO	10	4	—	
TSP	—	0.3	0.2	
PM <sub>10</sub>	—	0.12	0.06	
PM <sub>2.5</sub>	—	0.06	0.03	
VOCs	2.0	—	—	参考《大气污染物综合排放标准详解》
二噁英类	0.6pgTEQ/Nm <sup>3</sup> (年均值)			日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
甲苯	0.2	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
HCl	0.05	0.015	—	
氨	0.2	—	—	
硫化氢	0.01	—	—	
甲醇	3.0	1.0	—	
甲醛	0.05	—	—	
DMF	0.43	—	—	《环境影响评价技术导则 农药建设项目》 (HJ582-2010)多介质环境目标值
溴	0.18	—	—	
溴化氢	0.03	—	—	
乙腈	0.29	—	—	
三氟乙酸	0.02	—	—	
三氯化磷	0.06	—	—	
三乙胺	0.05	—	—	
2-氯丙烯腈	0.02	—	—	
乙醇	0.76	—	—	

依据《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)，对于无环境空气质量标准的物质，采用多介质环境目标值，计算结果如下表。

表 1-10 多介质环境目标值确定表

污染物	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)	AMEG <sub>air</sub>	计算依据
—	mg/kg	mg/m <sup>3</sup>	
DMF	4000	0.43	《环境影响评价技术导则 农药建设项目》 (HJ582-2010)多介质环境目标值： AMEG <sub>air</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) = 0.107 × LD <sub>50</sub> AMEG <sub>air</sub> —化学物质在环境介质中可以允许的
溴	1700	0.18	
溴化氢	238	0.03	
乙腈	2730	0.29	

三氟乙酸	200	0.02	最大浓度： LD <sub>50</sub> —大鼠急性经口毒性，单位：mg/kg。
三氯化磷	550	0.06	
三乙胺	460	0.05	
2-氯丙烯腈	230	0.02	
乙醇	7060	0.76	
乙酸乙酯	5620	0.60	
二氯甲烷	2730	0.2	

表 1-11 地表水质量标准 IV 类 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3
项目	总氮	氟化物	砷	汞	六价铬	铅	氰化物
标准值	≤1.5	≤1.5	≤0.1	≤0.001	≤0.05	≤0.05	≤0.2
项目	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	铜	锌	硒
标准值	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	≤1.0	≤2.0	≤0.02
项目	镉	—	—	—	—	—	—
标准值	≤0.005	—	—	—	—	—	—

表 1-12 地下水质量标准 III、IV 类标准

项目	III 类标准	IV 类标准
pH 值 (无量纲)	6.5 ≤ pH ≤ 8.5	5.5 ≤ pH ≤ 6.5 8.5 ≤ pH ≤ 9.0
总硬度 (mg/L)	≤450	≤650
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	≤2000
硫酸盐 (mg/L)	≤250	≤350
氯化物 (mg/L)	≤250	≤350
铁 (mg/L)	≤0.3	≤2.0
锰 (μg/L)	≤100	≤150
铜 (μg/L)	≤1000	≤1500
锌 (μg/L)	≤1000	≤5000
铝 (μg/L)	≤200	≤500
挥发酚 (mg/L)	≤0.002	≤0.01
耗氧量 (mg/L)	≤3.0	≤10.0
氨氮 (mg/L)	≤0.5	≤1.5
硫化物 (mg/L)	≤0.02	≤0.10
钠 (mg/L)	≤200	≤400
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	≤100
细菌总数 (CPU/ML)	≤100	≤1000
亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.00	≤4.8
硝酸盐氮 (mg/L)	≤20.0	≤30

氟化物 (mg/L)	≤0.05	≤0.10
氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤2.0
汞 (mg/L)	≤0.001	≤0.002
砷 (mg/L)	≤0.01	≤0.05
镉 (mg/L)	≤0.005	≤0.01
六价铬 (mg/L)	≤0.05	≤0.10
铅 (mg/L)	≤0.01	≤0.10
镍 (mg/L)	≤0.02	≤0.10
2,4-滴 (μg/L)	≤30.0	≤150

表 1-13 声环境质量标准 3 类

单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 1-14 土壤环境质量标准

单位: mg/kg

评价因子	第一类用地	第二类用地	评价因子	第一类用地	第二类用地
砷	20	60	氯乙烯	0.12	0.43
镉	20	65	苯	1	4
铬(六价)	3.0	5.7	氯苯	68	270
铜	2000	18000	1,2-二氯苯	560	560
铅	400	800	1,4-二氯苯	5.6	20
汞	8	38	乙苯	7.2	28
镍	150	900	苯乙烯	1290	1290
四氯化碳	0.9	2.8	甲苯	1200	1200
氯仿	0.3	0.9	间二甲苯+对二甲苯	163	570
氯甲烷	12	37	邻二甲苯	222	640
1,1-二氯乙烷	3	9	硝基苯	34	76
1,2-二氯乙烷	0.52	5	苯胺	92	260
1,1-二氯乙烯	12	66	2-氯酚	250	2256
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	苯并[a]蒽	5.5	15
反-1,2-二氯乙烯	10	54	苯并[a]芘	0.55	1.5
二氯甲烷	94	616	苯并[b]荧蒽	5.5	15
1,2-二氯丙烷	1	5	苯并[k]荧蒽	55	151
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	蒽	490	1293
1,1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
四氯乙烯	11	53	萘并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
1,1,1-三氯乙烷	701	840	萘	25	70
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	石油烃 C10-C40	826	4500
三氯乙烯	0.7	2.8	二噁英类	4×10 <sup>-8</sup>	4×10 <sup>-8</sup>

			(毒性当量)		
1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5			

表 1-15 农用地土壤质量执行标准一览表 单位: mg/kg

评价因子		风险筛选值				标准来源
pH		≤5.5	5.5-6.5	6.5-7.5	>7.5	
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
砷	水田	30	30	25	20	
	其他	40	40	30	25	
铅	水田	80	100	140	240	
	其他	70	90	120	170	
铬	水田	250	250	300	350	
	其他	150	150	200	250	
铜	果园	150	150	200	200	
	其他	50	50	100	100	
镍		60	70	100	190	
锌		200	200	250	300	

## 1.6.2 排放标准

### (1) 有组织废气

项目有组织颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区浓度限值；HCl、二噁英类、TVOC 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 浓度限值；甲苯、VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 其他行业 II 时段；

溴、二氯甲烷、三乙胺、硫酸、丙酮氰醇执行《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)多介质环境目标值；乙二醇、乙醇、乙酸、乙酸乙酯多介质环境目标值计算结果高于《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值第 II 时段的限值(60mg/m<sup>3</sup>)。

上述污染物废气排放标准不再考虑多介质环境目标值，均参考执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 其他行业 II 时段 VOCs 排放限值(60mg/m<sup>3</sup>、3.0kg/h)。

各排气筒指标及执行标准见表 1-15。

表 1-15 (1) 本项目依托现有有组织废气执行标准列表

废气排放源	污染物	排放标准		标准来源
		最高允许排 放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排 放速率 <sup>(2)</sup> kg/h	
RTO 废气 排气筒 (DA136) H: 25m	颗粒物	10	—	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区浓度限值
	SO <sub>2</sub>	50	—	
	NO <sub>x</sub>	100	—	
	HCl	30	—	《农药制造工业大气污染物排放标 准》(GB39727-2020) 表 1、表 2 浓 度限值
	HF	5	—	
	甲醛	5	—	
	TVOC	150	—	
	二噁英类	0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>	—	
	甲苯	5	0.3	
	甲醇	50	—	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分： 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业 II 时段和表 2
	甲醛	5	—	
	DMF	50	—	
	乙腈	50	—	
	VOCs	60	3.0	
	HBr	5	—	参考《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 4
	乙醇	60	3.0	多介质环境目标值高于 DB37/2801.6-2018 表 1 VOCs II 时段限 值, 均参考执行 DB37/2801.6-2018 表 1 VOCs II 时段限值
	三氟乙酸	9.0	—	《环境影响评价技术导则 农药建设 项目》(HJ582-2010) 多介质环境目 标值
	三氯化磷	24.8	—	
三乙胺	20.7	—		
2-氯丙烯腈	10.4	—		
二甲胺	31.4	—		
盐酸储罐废气 DA147	HCl	30	—	《农药制造工业大气污染物排放标 准》(GB39727-2020) 表 1、表 2 浓 度限值
化验室废气 DA148	VOCs	60	3.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分： 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业 II 时段和表 2

化验室废气 DA149	VOCs	60	3.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业 II 时段和表 2
危废仓库废气 DA009	颗粒物	10	—	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区浓度限值
	甲苯	5	0.3	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业 II 时段和表 2
	VOCs	60	3.0	
污水处理站废气 DA136	氨	20	1.0	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 中标准限值
	硫化氢	3	0.1	
	VOCs	60	3.0	
DA0146	VOCs	60	3	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 II 时段和表 2 要求
	甲苯	5	0.3	
	甲醇	50	—	
	乙醛	20	—	
	乙腈	50	—	
	氯化氢	30	—	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表 1 浓度限值要求
	氨	30	—	
	甲醛	5	—	
	溴	76.5	—	《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010) 多介质环境目标值估算值

注：VOCs 暂参考 HJ38 和 HJ604 方法进行监测和统计，待国家或省发布相应的方法标准后，按相关标准执行

依据《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)，对于无废气排放标准的物质，采用多介质环境目标值，计算结果如下表。

表 1-16 多介质环境目标值 (DMEG<sub>air</sub>) 确定表

污染物	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)	DMEG <sub>air</sub>	是否采用	计算依据
二氯甲烷	1.6	0.072	是	《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010) 多介质环境目标值： DMEG <sub>air</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) = 45 × LD <sub>50</sub> DMEG <sub>air</sub> 是指生物体与排放流短期接触时，排放流中的化学物质最高可容许浓度； LD <sub>50</sub> —大鼠急性经口毒性，单位：mg/kg。
乙二醇	5900	265.5	否	
乙酸	3310	148.95	否	
乙酸乙酯	5620	252.9	否	
异丁烯	无	—	—	
丙酮氰醇	19.3	0.8685	是	
硫酸	2140	96.3	是	

溴	1700	76.5	是	
三乙胺	460	20.7	是	
乙醇	7060	317.7	否	

根据上述计算结果，乙二醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇限值计算结果高于《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 有机化工企业或生产设施 VOCs 排放限值第 II 时段的限值（60mg/m<sup>3</sup>），上述污染物废气排放标准不再考虑多介质环境目标值，均参考执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业 II 时段 VOCs 排放限值（60mg/m<sup>3</sup>、3.0kg/h）。

## （2）无组织废气

本项目无组织废气控制措施执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的相关要求。

厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界浓度限值；厂界甲苯、VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 浓度限值；厂界 HCl 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 浓度限值；厂区内 VOCs 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 C.1 限值。

表 1-17 厂界无组织废气排放标准及来源

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
VOCs <sup>a</sup>	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》 （DB37/2801.6-2018）表 3 浓度限值
甲苯	0.2	
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 无组织排放监控浓度限值
HCl	0.2	《农药制造工业大气污染物排放标准》 （GB39727-2020）表 3 浓度限值

注：VOCs 暂参考 HJ38 和 HJ604 方法进行监测和统计，待国家或省发布相应的方法标准后，按相关标准执行

表 1-18 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外监控点	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 C.1
	30	监控点处任意一次浓度值		

## （2）废水

项目废水排入潍坊颐辰污水处理有限公司，执行《农药工业水污染物排放标准》（GB

21523-2024) 表 1 间接排放限值和潍坊颐辰污水处理有限公司接管要求, 排放标准见下表。

表 1-19 废水排放标准 单位: mg/L, (pH 无量纲)

序号	项目	GB 21523 表 1 间接排放 限值	颐辰污水处理有限公司 协议标准	企业执行标准
1	pH	—	6~9	6~9
2	色度 (稀释倍数)	—	500	500
3	悬浮物	—	500	500
4	BOD <sub>5</sub>	—	400	400
5	COD	—	2000	2000
6	总有机碳	200	/	200
7	氨氮	—	100	100
8	总氮	—	120	120
9	总磷	—	20	20
10	全盐量	6000	/	6000
11	氟化物	20	1.5	1.5
12	挥发酚	1	0.5	0.5
13	可吸附有机卤化物	8	1	1
14	甲苯	0.5	0.1	0.1
15	石油类	—	1.0	1.0

注: 根据《农药工业水污染物排放标准》(GB 21523-2024) “当企业污水排向其他污水集中处理设施时, 第 1-10 项指标可以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值, 未协商的指标及第 11-27 项指标执行本表规定的间接排放限值”, 潍坊颐辰污水处理有限公司属于 GB 21523 中的其他污水集中处理设施, 上表第 1-5、7-9 项指标执行协议排放限值, 第 6 和第 10 项指标未在协议中规定限值、执行 GB 21523 间接排放限值, 11-19 项指标, 按 GB 21523-2024 和协议要求从严执行。  
根据企业现有、在建和拟建项目生产的农药品种, 选取 GB 21523 表 1 “第 11-27 项” 中的氟化物、挥发酚、可吸附有机卤化物、甲苯等指标。

### (3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025), 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 1-20 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1-21 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### (4) 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物应由具有相关处理资质的单位处理。一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，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。

## 1.7 相关规划及环境功能区划

### 1.7.1 相关规划

#### 1、国土空间规划符合性

根据《潍坊市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的市域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合国土空间总体规划要求，见图 1-3。

#### 2、潍坊滨海化工产业园符合性

##### 1、园区发展历程

本项目位于潍坊滨海化工产业园，潍坊滨海化工产业园原名潍坊滨海绿色化工园，2017 年 12 月，原潍坊市环境保护局以“潍环审字（2017）29 号”对《潍坊滨海绿色化工园环境影响报告书》出具了审查意见，园区规划面积 117.2km<sup>2</sup>。2018 年 6 月 26 日，山东省人民政府办公厅下发了《关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字（2018）102 号），潍坊滨海化工产业园被确定为山东省第一批化工园区，规划范围东至黄海路，西至氯碱路，南至创新街，北至辽河西六街，起步区面积 26.49km<sup>2</sup>，详见附件 7。

根据《关于公布第二批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字（2018）185 号）中规定“省政府公布的化工园区和专业化工园区扩大面积认定工作由设区的市政府负责，各市按照《山东省化工园区认定管理办法》《山东省专业化工园区认定管理办法》确定的标准审核后，以市政府名义调整公布”，潍坊市人民政府调整了潍坊滨海化工产业园的范围并予以公布。2020 年 4 月 28 日，潍坊市人民政府以潍政字（2020）19 号文件发布《关于调整潍坊滨海化工产业园和寿光侯镇化工产业园面积的通知》，潍坊滨海化工产业园面积由 26.49 平方公里扩大至 71.53 平方公里，四至范围为东至疏港路、西至西海路、南至创新街、北至辽河西六街，详见附件 8。

本项目位于潍政字（2020）19 号调整面积后的潍坊滨海化工产业园范围内，潍坊滨海化工产业园历史发展范围图见图 1-4。

##### 2、规划环评情况

2023 年 12 月，潍坊滨海经济技术开发区计划对园区边界进行优化调整，采取“一园多区”模式，实施园区整合优化，委托编制了《潍坊滨海化工产业园总体发展规划》（2024-2035 年）。2024 年 5 月 23 日，潍坊市生态环境局滨海分局出具了《关于潍坊滨海化工产业园总体发展规划（2024-2035 年）环境影响报告书的审意见》，文件号为潍滨环审〔2024〕1 号。化工园区基本情况如下：

**规划范围：**潍坊滨海化工产业园位于潍坊滨海经济技术开发区西部，规划土地面积 70.61 平方公里。园区规划按照“一拖二”方式进行布局，其中主体功能区北起龙威一街，一南至德龙烟铁路北侧、创新街；东起黄海路，西至西海路、大海路，扣除围滩河、新兴村耕地、双河村耕地及德龙烟铁路园区段，规划土地面积 66.67 平方公里；新和成氨基酸片区北起山东鼎成新材料公司南侧，南至汉江西街、北环街，东起海丰路、海林路西侧，西至丹河，规划土地面积 3.18 平方公里；滨海石化片区北起香江西街、南至香江西一街、东起海丰路、西至海旺路，潍坊滨海石化公司现状用地范围，规划土地面积 0.76 平方公里。

**产业定位：**以海洋化工、石油化工为主导，医药化工和新材料有机结合的集约化、一体化沿海高端化工园，全力打造“中国药谷”、国家级高端新材料产业基地。

表 1-22 园区入区行业控制级别表

行业大类	行业中类	行业小类	控制级别
C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造	C2511 原油加工及石油制品制造	优先进入行业
C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造	全部	
	C263 农药制造	C2631 化学农药制造	
	C265 合成材料制造	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	
		C2652 合成橡胶制造	
C266 专用化学产品制造	C2661 化学试剂和助剂制造		
	C2662 专项化学用品制造		
C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C254 生物质燃料加工	C2541 生物质液体燃料生产	允许进入行业
C26 化学原料和化学制品制造业	C262 肥料制造	全部	
	C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	全部	
C27 医药制造业	全部	全部	
C28 化学纤维制造业	C281 纤维素纤维原料及纤维制	全部	

	造、C282 合成纤维制造		
C29 橡胶和塑料制品业	全部	全部	
C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C252 煤炭加工	全部	禁止进入行业
	C253 核燃料加工	C2530 核燃料加工	
	C254 生物质燃料加工	C2542 生物质致密成型燃料加工	
C26 化学原料和化学制品制造业	C267 炸药、火工及焰火产品制造	全部	

符合性分析：根据潍坊滨海化工产业园土地利用规划图（图 1-5），本项目所在位置为工业用地，项目符合土地利用规划要求。本项目属于农药生产项目，行业类别为 C2631 化学农药制造，属于园区优先进入行业，符合园区产业定位。

### 3、潍坊滨海化工产业园扩区后的园区认定情况

2025 年 8 月，经省级各部门审核通过的扩区的范围，是在省批复起步区基础上，将不符合国土空间规划、河道管理要求及产业发展定位的 1.905 平方公里区域给予调减，新增加周边连片且符合国土空间规划的 39.707 平方公里，扩区后主片区面积为 64.292 平方公里，同时并入潍坊滨海石油化工有限公司（0.663 平方公里）、山东新和成氨基酸有限公司（1.743 平方公里）两个监控点，扩区并点后，总面积为 66.7 平方公里。目前，正在准备提交省工信厅厅长办公会研究，通过后按程序报省政府批复。

## 1.7.2 环境功能区划

根据环境保护行政主管部门有关环境功能区的划分：

- 1、项目所在区域环境空气功能区划分为二类区。
- 2、项目所在区域附近围滩河属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类地表水环境功能区。
- 3、项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III、IV类标准。
- 4、项目所在声环境功能区属于 3 类声环境功能区。
- 5、项目周边为工业用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地。

## 2 现有及在建项目工程分析

### 2.1 公司概况

#### 2.1.1 公司简介

山东潍坊润丰化工股份有限公司成立于2005年6月，总部位于山东潍坊滨海新区，市场团队位于山东济南，在山东济南、山东潍坊拥有研发团队及2处研发中心，在山东潍坊、山东青岛、宁夏平罗、南美阿根廷、欧洲西班牙、美国休斯顿拥有6处制造基地。已在境外设有100多个下属子公司，在全球100多个国家和地区开展业务。

公司具备多种作物保护产品的原药合成与制剂加工能力，致力于打造一系列“精品工程”，公司的主要产品为除草剂、杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、种子处理剂、生物刺激素等共计六大品类全面而丰富的产品组合。已构建了涵盖原药与制剂的研发、制造以及面向全球市场的品牌、渠道、销售与服务的完整产业链。

公司管理规范，安全环保设施配套齐全，生产装备精良，检测仪器先进，已先后通过了ISO9001:2015质量管理体系认证、ISO14001:2015环境管理体系认证和ISO45001:2018职业健康安全管理体系的认证。

公司拥有潍坊润丰、青岛润农、宁夏格瑞、润博生物四个国家级高新技术企业以及通过CNAS认可的过程安全实验室、理化分析检测实验室、生物检测实验室和环境监测实验室等；拥有配备各类现代化先进实验设备的原药合成开发实验室、过程工程开发中心、制剂开发实验室等。

公司已累计获授权专利290余件，完成省部级鉴定科技成果16项，其中国际领先水平4项，国际先进水平11项，填补国内空白1项；获得山东省科技进步奖1项；山东省专利奖3项；中国农药创新贡献奖2项、科技进步奖1项；承担国家“火炬计划”项目2项；山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目2项；山东省科技发展计划项目1项；山东省技术创新项目四十余项；参与或主持制定国家、行业、地方标准、团体标准56项，其中国家标准16项、行业标准7项、山东省地方标准2项。

#### 2.1.2 公司现有及在建项目组成和环保手续履行情况

润丰化工分为第一分公司、第二分公司、第三分公司3个分公司，均位于山东潍坊滨海经济开发区，各分公司具有独立厂区，污染物总量控制指标单独分配，排污许可证单独申领。拟建项目位于第一分公司，本章回顾性评价仅针对第一分公司进行，不再对第二、第三分公司项目进行评价，仅对第二、第三分公司的建设项目组成及环保手续履行情况简

要介绍。三个分公司相对位置见图 2.1-1、2.1-2。

润丰第一、第二、第三分公司项目组成及环保手续履行情况见表 2.1-1~表 2.1-3。

### 2.1.3 现有及在建工程分析写作思路

1、现有工程根据项目实际生产情况及建设情况，采用环评验收数据、例行监测数据、在线监测数据等，分析污染物排放与现行标准达标情况，与排污许可证要求满足情况等，并提出存在的环境问题及整改措施。

2、在建项目污染物排放情况引用项目环境影响报告书相关内容。

表 2.1-1 润丰第一分公司现有及在建项目组成一览表

序号	项目名称	环评文件批复情况	环保验收批复情况	主要建设内容	备注
1	12000 吨/年三氧化磷项目	潍环审字[2007]44 号 2007.5.24	潍环验[2009]62 号 2009.12.22	12000t/a 三氧化磷装置	该项目已被年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目替代
2	12000 吨/年莠去津扩建项目	鲁环审[2009]1 号 2009.1.5	鲁环验[2009]175 号 2009.11.30	12000 吨/年莠去津, 包括原药生产车间、烘干车间	正常生产, 2018.12 进行了项目后评价, 已通过专家评审
2	年产 25000 吨草甘膦生产项目	鲁环审[2009]2 号 2009.1.5	一期: 鲁环验[2009]176 号 2009.11.30	15000t/a 草甘膦 (IDA 法) 装置	该项目已被年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目替代
			二期: 尚未建设, 未验收	10000t/a 草甘膦 (IDA 法) 装置	二期不再建设
4	24000t/a 草甘膦项目	鲁环审[2009]3 号 2009.1.5	一期: 鲁环验[2013]72 号 2013.2.4	12000t/a 草甘膦 (甘氨酸法) 装置	该项目已被年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目替代
			二期: 尚未建设, 未验收	12000t/a 草甘膦 (甘氨酸法) 装置	二期不再建设
5	5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG 项目	潍环审表字[2011]1398 号 2011.10.31	滨海环验[2013]9 号 2013.9.5	WDG 车间, 5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG	正常生产
6	草甘膦母液资源综合利用副产 12000 吨/年焦磷酸钠项目	潍滨环审字[2018]18 号 2018.8.30	2019 年 5 月自主验收	以草甘膦装置产生的母液为原料, 经母液预处理、焚烧炉焚烧等工序制得无水焦磷酸钠	该项目已被年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置

					替代
7	25000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 和 60000KL/年草甘膦水剂 (SL) 加工项目	潍滨环表审 (15024) 2015. 6. 10	潍滨环表验 [2017]7 号 2017. 3. 20	1#草甘膦粒剂 (SG) 车间: 分为 A 线和 B 线, A 线年产草甘膦粒剂 15000t/a, B 线已拆除, 其余正常生产, A 线已完成技改 线年产草甘膦粒剂 10000t/a 草甘膦水剂 (SL) 车间: 草甘膦水剂 (SL) 产品 60000KL/年	替代
8	6000kL/年悬浮剂 (SC)、7000 吨/年可湿性粉剂 (WP)、2700 吨/年可分散粒剂 (WG) 项目	潍滨环表审 (15025) 2015. 6. 10	潍滨环表验 [2017]6 号 2017. 3. 20	SC 车间: 6000kL/年悬浮剂 (SC)	正常生产
				WG 车间: 2700 吨/年可分散粒剂 (WG)	正常生产
				WP 车间: 7000 吨/年可湿性粉剂 (WP)	已停产, 设备已拆除
9	固体制剂产品加工项目	潍滨环表审 (15026) 2015. 6. 10	潍滨环表验 [2017]21 号 2017. 10. 27	固体制剂 1#车间: 4000t/a 可湿性粉剂 WP、8000t/a 水分散粒剂 WG	正常生产
			2023 年 12 月自主验收	(二期) 2400t/aD50 特丁噻草隆生产线	正常生产
			2025 年 5 月自主验收	(三期) -900t/aWG 生产线	正常生产
			/	(四期) -32700t/a 固体制剂产品 (原环评总设计生产规模为 48000t/a 固体制剂产品, 已建成验收产品规模为 15300t/a, 未建设产品规模为 32700t/a)	已批未建设
10	20000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 加工技改项目	潍滨环审字 [2017]7 号 2017. 2. 21	潍滨环验 [2017]32 号 2017. 10. 27	2#草甘膦粒剂 (SG) 车间: 年产草甘膦粒剂 20000t/a	正常生产
11	年产 35300 吨除草剂产品加工项目	潍滨环表审 (17016) 2017. 4. 28	一期: 2018 年 2 月自主验收	除草剂 1#车间: 悬浮剂 (SC) 产品 300KL/a、乳油 (EC) 2800KL/a、水乳剂 (EW) 160KL/a;	正常生产
				除草剂 3#车间: 乳油 (EC) 1200KL/a、水剂 (SL) 20000KL/a	正常生产
				除草剂 4#车间: 可分散粒剂 (WG) 3500t/a	因订单需求调整, 长期停产

				除草剂 5#车间: 可分散粒剂 (WG) 1500t/a	正常生产
			二期	除草剂 2#车间: 悬浮剂 (SC) 产品 4800KL/a	二期不再建设
12	120m <sup>3</sup> /d 湿式催化氧化项目	潍滨环审字[2018]21号 2018.12.3	2020年10月自主验收	采用湿式催化氧化法处理甘氨酸法草甘膦母液, 制得十二水磷酸氢二钠	长期停产, 该项目已被年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二钠装置替代
13	固体制剂产品加工项目二期	潍滨环表审(17016) 2020.3.19	一期: 2021年7月自主验收	固体制剂 2#车间: 4050t/a 可湿性粉剂 WP、4782t/a 水分散粒剂 WG、150t/a 可溶粒剂 SG, 共计 8982 的固体制剂	正常生产
			二期	固体制剂 2#车间: 3318t/a 水分散粒剂 WG	已批未建设
14	西厂区 RTO 项目	备案号: 20213707000200000081	根据《建设项目环境保护管理条例》规定, 环境影响登记表不需要按《建设项目环境保护管理条例》进行环境保护设施验收。	一套 RTO 装置	正常运行
15	年产 60000KL 除草剂水剂连续化项目	潍环审字[2021]B11号 2021.10.29	2022年11月自主验收	除草剂水剂连续化车间: 草甘膦异丙胺盐水剂 10000KL/年, 草甘膦铵盐水剂 36170KL/年, 草甘膦钾盐水剂 10000KL/年, 草甘膦二甲铵盐水剂 830KL/年, 草铵膦水剂 3000KL/年, 共计除草剂水剂 60000 KL/年	正常生产
16	25000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (A 线技改) 项目	潍环审字[2022]B15号 2022.4.1	2023年11月自主验收	对“25000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 和 60000KL/年草甘膦水剂 (SL) 加工项目”中的“25000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG)” A 线进行技改, 改造后 A 线产能不变, 仍为 10000t/a	正常生产
17	可溶粒剂连续化项目	潍环审字[2022]B36号 2022.5.31	2023年10月自主验收	可溶粒剂连续化车间: 年产草甘膦铵盐 4200t/a	正常生产
18	年产 38800 吨除草剂项目	潍环审字[2020]B31号 2020.9.11	/	仅建设综合楼、研发楼、防爆控制室	在建项目, 除草剂生产线及配套罐区不再建设

20	环境友好型高端制剂产品加工项目（一期）	潍滨环表审[21047]	2024 年 6 月自主验收	高端制剂车间：年产乳油（BC）1410t/a	正常生产
21	环境友好型高端制剂加工项目（二期）	潍环审字（2022）B26 号 2022.4.29	2024 年 6 月自主验收	高端制剂车间：年产二甲戊灵微胶囊悬浮剂 1000t/a	正常生产
22	年产 3 万吨水溶肥项目（一期）	潍滨环表审（24016）	2024 年 6 月自主验收	一期项目建设内容为购置配剂釜、压滤机等设备共 18 台（套），具备年产 3500 吨水溶肥的生产能力。	正常生产
23	年产 14500 吨均三氯苯类产品技改扩建项目	潍环审字[2023]B27 号 2023.6.2	2024 年 10 月自主验收	在现有车间建设一条小规模产品生产线，通过切换生产，生产特丁津 1000 吨/年、西玛津 500 吨/年、扑灭津 1000 吨/年	正常生产
24	植保产品研发中心项目-过程开发中心	潍滨环表审（23059） 2023.8.15	2025 年 2 月自主验收	利用第一分公司现有土地建设过程开发中心 1 座，主要承担公司新产品、新技术的研发和实验工作	正常生产
25	绿色新型农药中试基地建设项目（一期）	潍滨环审字[2024]4 号	2026 年 3 月自主验收	本项目依托山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司原 12000 吨/年氯化钠盐精制项目建设地点，建设一座中试车间，一期项目建设 1 条吡草啶中试生产线，新购置各类釜、塔、泵、离心机等设备，用于绿色新型农药的中试研究和工程化验证。	已完成中试研究和工业化验证
26	绿色新型农药中试基地建设项目（二期）	潍滨环审字[2024]56 号	2026 年 3 月自主验收	本项目中试车间的建设地点依托原 12000 吨/年氯化钠盐精制项目建设地点，中试车间建筑面积为 4300m <sup>2</sup> ，一期、二期工程在该中试车间内不同区域进行，目前中试车间已开工建设，本项目建设一套氟吡草啶中试装置，用于绿色新型农药的中试研究和工程化验证	已完成中试研究和工业化验证
27	均三氯苯类副产品盐资源化利用项目	潍滨环审字[2025]14 号	2026 年 4 月自主验收	本项目拟建设 1 条均三氯苯类盐精制生产线，采用“碱解+酸析絮凝+压滤+MVR 蒸发+固盐精制+离心”的组合工艺综合利用均三氯苯类产品含盐废水，精制后氯化钠盐产量 8660t/a。	正常生产
28	年产 25000 吨草甘膦	潍环审字[2023]B56 号	/	建设 3 个生产车间，共 6 套生产装置，分别是三氯化磷合成车间（拆除现有的	在建项目

	连续化技改项目			12000 吨/年三氯化磷合成装置，建设一套 35000 吨/年三氯化磷合成装置）、亚磷酸二甲酯合成车间（拆除现有亚磷酸二甲酯车间，在现有草甘膦车间（甘氨酸法）东侧建设亚磷酸二甲酯车间一座，车间内建设一套亚磷酸二甲酯合成装置、一套盐酸回收装置、一套亚磷酸合成装置、一套氯甲烷回收装置）、草甘膦合成车间（拆除现有的草甘膦合成车间（甘氨酸法），在原址建设草甘膦合成车间一座，车间内分区设置，包括草甘膦合成区、附属设备区及结晶离心干燥区，车间内建设一套草甘膦合成装置、一套溶剂回收装置、一套三乙胺回收装置）	
29	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置	潍环审字[2023]B57 号	/	在厂区中部建设 1 座膜处理车间、1 处 MVR 蒸发单元，利用现有 1 座母液焚烧炉及其烟气治理设施，建设 1 套焦磷酸钠生产装置，最大工况处理草甘膦原母液 110660.54t/a，设计（评价）产能 12000t/a 粗品焦磷酸钠、17389.219t/a 氯化钠。	在建项目
30	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二钠装置	潍环审字[2023]B58 号	/	对现有厂房进行改造，新购置湿式氧化塔、电导热油炉、微动结晶器、尾气吸收塔等设备，项目建成后，草甘膦预处理母液处理能力 250m <sup>3</sup> /d，产品为磷酸氢二钠 10738t/a、氯化钠 12515t/a。	在建项目
31	铺设原料管道项目	潍滨环表审（24040）	/	设 3 条原料输送管道、1 条蒸汽输送管道	在建项目

表 2.1-2 润丰第二分公司现有及在建项目一览表

序号	项目名称	环评文件批复情况	环保验收批复情况	备注
1	制剂产品加工项目一期改造项目	潍滨环审字[2018]13 号 2018.8.20	分两期验收，一期于 2019 年 3 月自主验收通过；二期于 2022 年 4 月自主验收通过	正常生产
2	年产 62000 吨除草剂项目	潍环审字[2020]B45 号	一期工程于 2024 年 1 月通过自主验收	一期正常生产，二期、三期不再建设
3	危废库废气治理项目（登记表）	备案号： 20203707000200000044	一期工程于 2024 年 1 月通过自主验收	正常运行

4	润丰股份第二分公司废水处理装置 (登记表)	备案号: 20232707000200000017	一期工程于 2024 年 1 月通过自主验收	正常运行
5	液体制剂装置产能提升项目(一期)	潍滨环表审(24015)	/	在建项目
6	液体制剂装置产能提升项目(二期)	潍滨环审字[2024]26 号	其中的 2000kL/a 异噁草松 CS 制剂于 2024 年 9 月 7 日通过自主验收	正常运行
7	植保产品研发中心项目	潍滨环表审(23077)	/	在建项目, 尚未建设
8	年产 2200 吨高效低毒除草剂项目	潍滨环审字[2024]19 号	/	尚未建设

表 2.1-3 润丰第三分公司现有及在建项目一览表

序号	环评项目名称	环评批复文号	批复建设装置	环保验收批复文号	备注
1	化工联产盐资源综合利用年产 50000t 精制盐项目一期	潍滨环审(2016)6 号 2016.4.11	1 套 25000t/a 精制盐装置	2018.12.7 自主验收	由于废盐委托处置费用降低, 自行焚烧处置后费用高于委托处置, 因此自 2022 年 10 月 15 日停产至今, 废盐委托处置
2	年产 47000 吨除草剂项目(一期)	潍环审字(2018)B8 号 2018.9.10	32000 吨/年高端液体制剂(敌草快 SL 2000t/a、百草枯 SL 20000t/a、2,4-D 二甲胺 SL 10000t/a)、10000 吨/年苯氧羧酸酯类 EC(乳油)、3200 吨/年可溶粒剂	3200 吨/年可溶粒剂不再建设; 其它装置于 2019.6.18 自主验收/潍滨环验固 19054 号	10000 吨/年苯氧羧酸酯类 EC(乳油)包含酯类合成和乳油配制两部分, 最终产乳油 10000 吨/年, 目前其中的乳油车间已拆除, 仅生产到酯类(产能 9470 吨); 20000t/a 百草枯 SL 和 2000t/a 敌草快 SL 被“高效液体制剂项目”年产 22000t/a 敌草快 SL 替代, 目前正常运行, 在建“10000 吨/年 2,4-D 酯类改扩建项目”对该项目 9470t/a 酯类合成装置进行改扩建
3	东厂区 RTO 废气处理项目	登记表备案号: 20192707000200000041	建设一套 RTO 废气处理系统	—	正常运行
4	35 吨燃气锅炉	潍滨环表审(19062)	35 吨锅炉本体一台及配套软水制备设备 2 台, 属于备用锅炉, 仅在园区供热不足的时候启动	2022.2.15 自主验收	备用, 现状未运行
5	化工联产盐资源综合利用	潍环审字(2020)B8 号	1 套 25000t/a 精制盐装置	2022.8.28 自主验收	由于废盐委托处置费用降低, 自行焚烧处置

	源综合利用年产 50000t 精制盐项目二期	2020.4.21			后费用高于委托处置, 因此自 2023 年 3 月 25 日停产至今, 废盐委托处置
6	原盐库废气处理项目	登记表备案号: 20203707000200000155	原盐库废气变无组织排放为有组织排放, 将原盐库废气引入水吸收塔处理后经 19m 排气筒排放	—	正常运行
7	东厂区 RTO 废气处理扩建项目	登记表备案号: 20223707000200000007	建设一套 RTO 废气处理系统	—	已建成, 作为备用
8	苯氧羧酸酯类装置尾气系统提升工程	登记表备案号: 20223707000200000010	建设一套大孔吸附树脂的废气吸附处理装置	—	正常运行
9	年产 10000 吨可溶粒剂技改项目	潍环审字 (2022) B48 号 2022.7.12	2×3000t/a 2,4-D 二甲胺盐 SG 生产线、1×3000t/a 麦草畏钠盐 SG 生产线、1×1000t/a 二氯吡啶酸钾盐 SG 生产线, 产品总规模为 10000t/a 可溶粒剂	2023.4.26 自主验收	已被“10000 吨年可溶粒剂产品加工技改项目”替代
10	高效液体制剂项目	潍滨环表审 (22063) 2022.7.6	对原有 20000 吨/年百草枯 SL 生产线+2000t/a 敌草快 SL 生产线进行整合改造, 完全淘汰百草枯 SL 产品, 改为 2 条敌草快 SL 高端产品生产线, 建成后产能达到年产 22000 吨敌草快 SL 的生产能力。	2023.4.26 自主验收	正常运行
11	环境友好型制剂项目	潍环审字 (2022) B54 号 2022.8.25	苯氧羧酸类液体制剂 10000 吨/年、苯氧羧酸类固体制剂 1200 吨/年; 烘干苯氧羧酸除草剂 15000 吨/年	2023.6.19 自主验收	正常运行, 其中 2,4-滴丁酯 BC 已于 2022 年 12 月停产
12	1 万吨/年 2,4-D 技改项目	潍环审字 (2023) B11 号 2023.2.27	建设 1 套 2,4-D 连续化生产装置设计产能 1 万 t/a, 副产 11500t/a 21% 盐酸	2023.7.17 自主验收	暂时停产, 已被在建“10000 吨/年 2,4-D 装置技改及 15000 吨/年 2,4-D 异辛酯项目”替代
13	1500 吨/年毒莠定技改项目	潍环审字 (2023) B10 号 2023.2.27	对现有 1500t/a 毒莠定生产工艺进行改造, 改造完成后产能为 2500t/a	2023.7.17 自主验收	正常运行
14	危废库废气治理项目	登记表备案号: 20223707000200000018	将危废库无组织废气收集后经功率脉冲处理后通过 15m 排气筒排放	—	正常运行

15	实验室废气治理项目	登记表备案号: 20223707000200000019	将实验室无组织废气收集进活性炭吸附塔吸收处理后无组织排放	—	正常运行
16	6000 吨/年小吨位苯氧羧酸项目	潍环审字〔2022〕B60 号 2022.9.16	1 条 2700t/a 生产线 (A 线): 生产高 2,4-滴丙酸 280 吨/年、高 2-甲-4-氯苯氧丙酸 2320 吨/年; 1 条 3300t/a 生产线 (B 线): 生产 2,4-二氯苯氧丁酸 460 吨/年、2-甲-4-氯苯氧乙酸 1445 吨/年、2-甲-4-氯苯氧丙酸 1270 吨/年、2-甲-4-氯苯氧丁酸 125 吨/年; 100t/a 2,4-滴丁酸丁酯专用生产线 (C 线)	一期工程于 2023.12.9 自主验收, 验收内容包含 A 线的全部、B 线的一部分 (2,4-二氯苯氧丁酸 460 吨/年、2-甲-4-氯苯氧丙酸 1270 吨/年, 共 2 个品种, 合计产能 1730t/a); 剩余二期工程尚未验收	一期工程正常运行; 二期工程的 B 线设备已建成; C 线不再建设
17	年产 3000 吨除草剂项目	潍环审字〔2023〕B5 号 2023.2.6	在现有 1000 吨/年 2 甲 4 氯项目上进行改扩建, 项目建成后通过切换生产可年产除草剂 3000 吨, 包括 2 甲 4 氯原药 2500 吨/年、2 甲 4 氯钠盐 450 吨/年、特草定原药 50 吨/年	一期工程于 2023.12.9 自主验收, 验收内容包含 2 甲 4 氯原药 2500 吨/年、2 甲 4 氯钠盐 450 吨/年; 剩余二期工程尚未验收	一期工程正常运行; 二期工程已建设完成, 未验收。
18	液体制剂连续化项目	潍环审字〔2023〕B22 号 2023.5.24	建设配制工段及灌装工段, 配制工段建设 6 条水剂生产线, 合计年产水剂 65000kL/a、77012.2t/a, 配套建设中间罐区、丙类仓库 (贴邻), 废气治理措施, 其他公用工程依托现有, 项目拟替代现有水剂二车间 (配制工段)、水剂二车间 (灌装工段), 替代工程年产 2,4-D 胺盐水剂 10000t/a, 本项目制剂工程相关内容位于水剂二车间 (配制工段)、水剂二车间 (灌装工段) 拆除后地块上建设	—	在建项目, 已建设完成, 正在准备验收
19	10000 吨/年 2,4-D 装置技改及 15000 吨/年 2,4-D 异辛酯项目	潍滨环审字〔2024〕2 号 2024.1.25	对现有“1 万吨/年 2,4-D 技改项目”进行改造, 年产 2,4-D 10000 吨或 2,4-D 异辛酯 15000 吨、氯乙酸甲酯 7000 吨 (其中 5000 吨自用, 2000 吨外售), 2,4-二氯苯酚 12000 吨/年 (其中 7500 吨自用, 4500 吨外售), 副产盐酸 18000 吨/年、次氯酸钠 3900 吨/年	—	正在建设, 替代现有 1 万吨/年 2,4-D 技改项目
20	蒸汽分流项目	潍滨环表审〔24058〕	在现有锅炉房内建设 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉, 作为	—	已建设完成, 正在准备验收

		2024.9.20	现有 35t/h 燃气蒸汽锅炉的备用锅炉；在装置用气量低于 35t 锅炉最低运行负荷时，启动 4t/h 燃气蒸汽锅炉		
21	10000 吨/年可溶粒剂产品加工技改项目	潍滨环审字〔2025〕15 号 2025.5.30	对原 10000 吨可溶粒剂技改项目进行升级改造，项目年产草甘膦铵盐 SG9000t/a、2,4-D 二甲胺盐 SG6000t/a、二氯吡啶酸钾 SG1000t/a，合计可溶粒剂产品产能 16000t/a	—	已建设完成，正在准备验收
22	10000 吨/年 2,4-D 酯类改扩建项目	鲁环审〔2026〕19 号 2026.3.11	对原年产 47000 吨除草剂项目（一期）的 9470t/a 酯类合成装置进行改扩建，产品 2 甲 4 氯丙酸异辛酯替代原 2,4-滴丁酯，其他产品种类不变、产能增加，项目建成后，年产 2,4-滴异丁酯 2000t/a、2,4-滴丁酸丁酯 1000t/a、2 甲 4 氯异辛酯 2000t/a、2 甲 4 氯丙酸异辛酯 2000t/a、2,4-滴异辛酯 12000t/a，项目建成后合计产能 20000t/a	—	正在建设

山东潍坊润丰化工股份有限公司现有及在建工程均已严格落实环境影响评价及“三同时”制度要求。

## 2.2 现有工程分析

现有项目工程分析小节内容参考在线监测、例行监测和近期验收监测等数据，并结合装置目前实际运行情况，对工程各项污染物排放情况进行评价。

### 2.2.1 项目基本情况

#### 2.2.1.1 建设内容

表 2.2-1 厂区现有工程组成一览表

类别	主要建设内容		备注		
主体工程	原药生产	均三氯苯车间	12000 吨/年莠去津生产线	正常生产	
			小吨位均三氯苯生产线，特丁津 1000 吨/年、西玛津 500 吨/年、扑灭津 1000 吨/年	正常生产	
	制剂生产	WDG 车间	5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG 生产线	正常生产	
		1#草甘膦粒剂 (SG) 车间	15000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 生产线 (A 线)	正常生产 (原 B 线已拆除)	
		2#草甘膦粒剂 (SG) 车间	20000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 生产线	正常生产	
		草甘膦水剂 (SL) 车间	60000KL/年草甘膦水剂 (SL) 加工生产线	正常生产	
		SC 车间	6000kL/年悬浮剂 (SC) 生产线	正常生产	
		WG 车间	2700 吨/年可分散粒剂 (WG) 生产线		
		固体制剂 1#车间		4000t/a 可湿性粉剂 WP、8000t/a 水分散粒剂 WG	正常生产
				2400t/aD50 特丁噻草隆生产线	正常生产
				900t/aWG 生产线	正常生产
		固体制剂 2#车间	4050t/a 可湿性粉剂 WP、4782t/a 水分散粒剂 WG、150t/a 可溶粒剂 SG，共计 8982 的固体制剂	正常生产	
		除草剂 1#车间	悬浮剂 (SC) 产品 300KL/a、乳油 (EC) 3800KL/a、水乳剂 (EW) 160KL/a	正常生产	
		除草剂 3#车间	乳油 (EC) 1200KL/a、水剂 (SL) 20000KL/a	正常生产	
		除草剂 4#车间	可分散粒剂 (WG) 3500t/a	长期停产	
	除草剂 5#车间	可分散粒剂 (WG) 1500t/a	正常生产		
	除草剂水剂连续化车间	草甘膦异丙胺盐水剂 10000KL/年，草甘膦铵盐水剂 36170KL/年，草甘膦钾盐水剂 10000KL/年，草甘膦二甲胺盐水剂 830KL/年，草铵膦水剂 3000KL/年，共计除草剂水剂 60000 KL/年	正常生产		
	可溶粒剂连续化车间	年产草甘膦铵盐 4200t/a	正常生产		

	高端制剂车间	年产乳油 (BC) 1410t/a	正常生产
		年产二甲戊灵微胶囊悬浮剂 1000t/a	正常生产
	液体水溶肥车间	年产 3500 吨水溶肥生产线	正常生产
中试研究	中试车间	1 条吡草啶中试生产线、1 条氟吡草酮中试生产线	已完成中试研究和工业化验证
公用工程	给水	给水由园区供水管网提供, 供应能力可满足项目要求 (目前园区新鲜水可最大供应量 71000m <sup>3</sup> /d)	
	循环水站	厂内现有 1 处循环水站, 总计循环水供应能力为 6000m <sup>3</sup> /h	
	脱盐车站	厂区内建设有 1 处脱盐车站, 脱盐水供应能力为 25m <sup>3</sup> /h	
	供热	供热由海化集团集中供热管网提供, 厂内建设蒸汽管网	
	供电	供电由国家电网供电所提供, 厂内建设变配电室	
	供风	供风由厂内自备空压站提供, 空压机设计供气量 29473.2m <sup>3</sup> /h	
	制氮	厂区现有 3 台制氮机, 总氮气供应能力为 330Nm <sup>3</sup> /h	
辅助工程	制冷	厂区现配备 5 套制冷机组, 制冷量为 626KW、1332.7KW、849KW 的制冷机组各 1 套, 2 套制冷量为 632KW 的制冷机组	
	办公楼、研发中心、职工活动中心、门卫站等		
储运工程	罐区	A 类罐区 (异丙胺罐区、液氨罐区、M81 罐区) B 类罐区 (均三氮苯装置配套罐区)	
	成品仓库	设 2 座集中成品仓库, 分别位于厂区东侧和草甘膦 SG 车间南侧	
	原料仓库	设 2 座原料仓库, 位于厂区东侧	
环保工程	废气治理	各生产装置不凝气均由配套的处理设施处理, 详细处理措施见本章 2.2.3.1 小节	
		各烘干车间的废气均配套旋风、布袋、湿捕器等除尘设施	
		污水处理站主要臭气产生环节封闭处理, 废气经“碱喷淋+RTO 装置”处理后通过 DA136 排气筒排放	
		莠去津装置车间密闭, 车间通风废气引入水洗、碱洗设施处理	
	废水治理	脱盐处理: 1 套 500m <sup>3</sup> /d 三效蒸发装置、1 条均三氮苯副产盐精制生产线	
		污水站: 设计处理规模 4600m <sup>3</sup> /d 污水站 1 座, 采用“厌氧 (UASB 反应器)+好氧 (生物接触氧化)+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透”处理工艺	
	固废暂存	危险废物暂存库 3 座, 75m <sup>2</sup> 、864m <sup>2</sup> 、432m <sup>2</sup> ; 一般固废暂存库 1 座, 432m <sup>2</sup> ; 盐库 1 座, 576m <sup>2</sup>	
噪声治理	各噪声源分别采取隔声、减震、消声等降噪措施		
风险防范	各装置、罐区设事故水导排系统 共设置 3 座事故水池、1 座初期雨水池, 容积分别为 1800m <sup>3</sup> 、1000m <sup>3</sup> 、300m <sup>3</sup> 、1750m <sup>3</sup> , 收集各装置事故废水、前期雨水及消防废水送污水处理站处理达标后排放		

## 2.2.1.2 产品方案

表 2.2-2 润丰现有工程产品方案一览表

分类	所属项目	产品名称	数量	备注
合成类	12000 吨/年莠去津扩建生产线	莠去津	12000t/a	正常生产
	产 14500 吨均三氮苯类产品技改装置	特丁津	1000t/a	正常生产
		西玛津	500t/a	正常生产
		扑灭津	1000t/a	正常生产
制剂类	5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG 生产线	莠去津 90% WDG	5000t/a	正常生产
		敌草隆 90% WDG	1000t/a	
		西玛津 90% WDG	1000t/a	
	15000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 生产线 (A 线)	草甘膦可溶粒剂 (SG)	15000t/a	正常生产
	60000KL/年草甘膦水剂 (SL) 加工生产线	草甘膦水剂 (SL)	60000KL/a	
	6000KL/年悬浮剂 (SC) 生产线	悬浮剂 (SC)	6000KL/a	正常生产
	2700 吨/年可分散粒剂 (WG) 生产线	可分散粒剂 (WG)	2700t/a	
	固体制剂产品加工 1#车间	水分散粒剂 (WG)	订单式生产 3000t/a	正常生产
		可湿性粉剂 (WP)	订单式生产 4000t/a	
		D50 特丁噻草隆生产线	2400t/a	正常生产
		WG 生产线	900t/a	正常生产
	20000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 加工技改装置	草甘膦可溶粒剂 (SG)	20000t/a	正常生产
	固体制剂产品加工 2#车间	可湿性粉剂 (WP)	4050t/a	正常生产
		水分散粒剂 (WG)	4782t/a	
		可溶粒剂 (SG)	150t/a	
	除草剂 1#车间、除草剂 3#车间、除草剂 4#车间、除草剂 5#车间	乳油 (EC)	5000KL/a	正常生产 (其中 10#线 WG 长期停 产)
		悬浮剂 (SC)	300KL/a	
		水乳剂 (EW)	160KL/a	
		可分散粒剂 (WG)	5000t/a	
		水剂 (SL)	20000KL/a	
除草剂水剂连续化车间	草甘膦异丙胺盐	10000KL/a	正常生产	
	草甘膦铵盐	36170KL/a		
	草甘膦钾盐	10000KL/a		
	草甘膦二甲胺盐	830KL/a		
	草铵膦水剂	3000KL/a		
可溶粒剂连续化车间	草甘膦可溶粒剂 (SG)	4200t/a	正常生产	

环境友好型高端制剂车间	乳油 (EC)	1410t/a	正常生产
	二甲戊灵微胶囊 悬浮剂	1000t/a	正常生产
年产 3 万吨水溶肥车间	水溶肥粉剂	2000t/a	正常生产
	液体水溶肥	1500t/a	正常生产

## 2.2.1.3 产品执行标准

表 2.2-3 润丰现有工程产品执行标准

所属项目	产品名称	执行标准
12000 吨/年莠去津扩建项目	莠去津	Q/370783SRF 195-2017
产 14500 吨均三氮苯类产品技改扩建项目	特丁津	团体标 T/CCPIA 050-2019 及企标
	西玛津	企标
	扑灭津	企标
5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG 项目	莠去津 90%WDG	企标
	敌草隆 90%WDG	企标
	西玛津 90%WDG	企标
25000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 和 60000KL/年草甘膦水剂 (SL) 加工项目	草甘膦可溶粒剂 (SG)	GB/T 12686-2017
	草甘膦水剂 (SL)	GB 20684-2006
6000kL/年悬浮剂 (SC)、7000 吨/年可湿性 粉剂 (WP)、2700 吨/年可分散粒剂 (WG) 项目	悬浮剂 (SC)	GB/T 22608-2008
	可分散粒剂 (WG)	Q/370783SRF 027-2017)
	可湿性粉剂 (WP)	企标
固体制剂产品加工项目 (一期)	水分散粒剂 (WG)	企标
	可湿性粉剂 (WP)	企标
固体制剂产品加工装置 (二期)	D50 特丁噻草隆生产线	企标
固体制剂产品加工装置 (三期)	水分散粒剂 (WG)	企标
20000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 加工技改 项目	草甘膦可溶粒剂 (SG)	企标
固体制剂产品加工项目二期 (一期工程)	可湿性粉剂 (WP)	企标
	水分散粒剂 (WG)	企标
	可溶粒剂 (SG)	企标
固体制剂产品加工项目二期 (二期工程)	水分散粒剂 WG	企标
年产 35300 吨除草剂产品加工项目 (一期)	乳油 (EC)	企标
	悬浮剂 (SC)	企标
	水乳剂 (EW)	企标
	可分散粒剂 (WG)	企标
	水剂 (SL)	企标

年产 60000KL/年除草剂水剂连续化项目	草甘膦异丙胺盐	GB/T 20684-2017
	草甘膦铵盐	GB/T 20684-2017
	草甘膦钾盐	GB/T 20684-2017
	草甘膦二甲铵盐	GB/T 20684-2017
	草铵膦水剂	Q/370783SRF082-2018
可溶粒剂连续化项目	草甘膦可溶粒剂(SG)	GB/T 20686-2017
环境友好型高端制剂产品加工项目(一期)	乳油(EC)	企标
环境友好型高端制剂加工项目(二期)	二甲戊灵微胶囊悬浮剂	企标
年产 3 万吨水溶肥项目(一期)	含氨基酸水溶肥料-粉剂	NY1429-2010
	有机水溶肥料-粉剂	NY/T3831-2021
	腐殖酸水溶肥-粉剂	NY1106-2010
	腐殖酸水溶肥-粉剂 (Zn≥6.0%)	NY1106-2010
	含氨基酸水溶性肥料-液体	NY1429-2010
	有机水溶性肥料-液体	NY/T3831-2021
	腐殖酸水溶性肥料-液体	NY1106-2010

现有工程中 12000 吨/年莠去津生产装置生产的莠去津原药会用于厂区其他装置作为原料，具体走向见图 2.2-1。

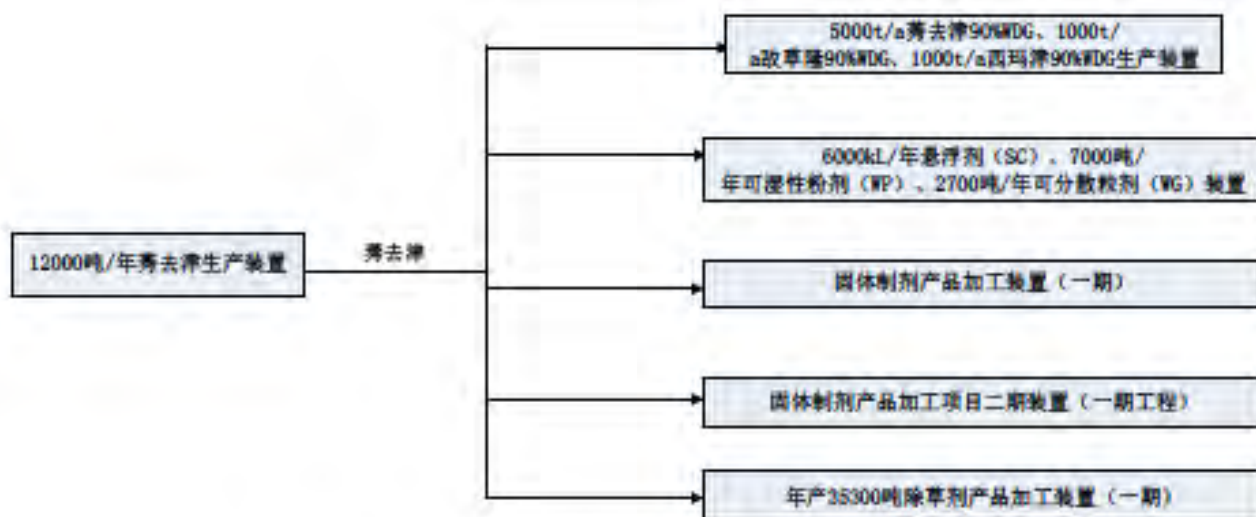


图 2.2-1 现有工程各装置之间上下游物料走向图

#### 2.2.1.4 总平面布置

润丰第一分公司厂区依围滩河而建，整体呈三角形，生产区与办公区分开，办公区位于常年主导风向上风向——厂区东南角，其余区域为生产区。

从厂区整体布局来看，3 条东西向的道路将厂区由南到北分成 4 部分。南起第一行自

东往西依次为办公楼、研发楼、SG 制剂车间、中试车间；南起第二行自东往西依次为原料库、草甘膦水剂车间、成品库、草甘膦 SG 车间、草甘膦原药车间等；南起第三行自东往西依次为罐区、制剂车间、污水站，其中制剂车间包括草甘膦烘干车间、除草剂车间、可溶剂连续化车间、环境友好型高端粒剂车间等；最北边一行自东往西依次为液氯库房、固体制剂加工项目、WDG 制剂车间、均三氮苯车间、WG 制剂车间、危废库和一般固废库、焦磷酸钠焚烧炉等。

厂区设置 3 座事故水池、1 座初期雨水池，容积分别为  $1800\text{m}^3$ 、 $1000\text{m}^3$ 、 $300\text{m}^3$ 、 $1750\text{m}^3$ ，位于厂区中部，便于收集各装置事故废水、前期雨水；已设 3 座危废库、1 座盐库、1 座一般固废库，位于厂区西侧厂界（临 12000 吨/年莠去津扩建项目）和西北侧厂界。

现有工程平面布置图见图 2.2-2。

## 2.2.2 公用工程

### 2.2.2.1 给排水

#### 1、给水系统

公司用新鲜水由山东海化能源有限公司（动力分公司）经园区供水管网供给。

#### 2、排水系统

厂区采用雨污分流、污污分流，在建项目排水系统依托现有工程排水系统。

各装置工艺废水及生活污水经过污水管网收集进入厂内污水处理站处理后与循环排水一并经“一厂一管”单独污水管道排入园区污水处理厂处理后达标排入围滩河。

厂内前期雨水经管道收集进入初期雨水池及事故水池暂存，后期雨水排入外环境。

现有项目水平衡见图 2.2-3。

### 2.2.2.2 供电

配电室内配备 2 台 2000KVA 的变压器，用电经变压器降压后通过电缆桥架敷设项目生产装置区，供生产用电。

### 2.2.2.3 供热

厂区蒸汽由山东海化能源有限公司（动力分公司）提供，厂内建设蒸汽管网。现有工程蒸汽平衡图见图 2.2-4。

### 2.2.2.4 空压系统

生产用压缩空气由本厂动力车间供给，动力车间共设置空压机 40 台，其中  $11.8\text{m}^3/\text{min}$  的空压机 15 台， $21\text{m}^3/\text{min}$  的空压机 8 台， $3.2\text{m}^3/\text{min}$  的空压机 4 台， $3\text{m}^3/\text{min}$ 、 $5.8\text{m}^3/\text{min}$  的空压机各 2 台， $13.6\text{m}^3/\text{min}$ 、 $20\text{m}^3/\text{min}$ 、 $12.2\text{m}^3/\text{min}$ 、 $20.2\text{m}^3/\text{min}$ 、 $12\text{m}^3/\text{min}$ 、 $3.6\text{m}^3/\text{min}$ 、

15.4m<sup>3</sup>/min、12.77m<sup>3</sup>/min、6.05m<sup>3</sup>/min 的空压机各 1 台，压缩空气供应量为 29473.2m<sup>3</sup>/h。

### 2.2.2.5 循环水系统

厂内现有 1 处循环水站，总计循环水供应能力为 6000m<sup>3</sup>/h。

### 2.2.2.6 制冷

厂区现有 5 套制冷机组，制冷量为 626KW、1332.7KW、849KW 的制冷机组各 1 套，2 套制冷量为 632KW 的制冷机组，5 套制冷机组的制冷剂均为 R22，626KW 制冷机组的载冷剂为冷水，其余 4 台机组的载冷剂均为氯化钙。

### 2.2.2.7 制氮

厂区现有 3 台制氮机，其中一台 600Nm<sup>3</sup>/h，两台 150Nm<sup>3</sup>/h，总氮气供应能力 900Nm<sup>3</sup>/h。

## 2.2.3 现有工程污染物产生环节及达标分析

### 2.2.3.1 废气

#### 一、有组织废气产生及排放情况

##### 1、现有工程废气污染源及治理措施

现有工程废气污染源及治理措施见图 2.2-5、表 2.2-4。

表 2.2-4 润丰第一分公司现有项目工艺废气治理措施

所属装置		废气来源	主要污染物	处理措施	排气筒参数		
均三 氯苯 车间	12000t/a 莠去 津生产 线	合成废气	氯化氢、一乙胺、 异丙胺、甲苯、 VOCs	一级树脂吸附+RTO 系统（碱吸 收+RTO+碱吸收）	25m	1.2m	DA136
		烘干废气	颗粒物、VOCs	旋风+布袋+湿捕器	15m	1.2m	DA024
	1000t/a 扑灭津、 500t/a 西玛津、 1000t/a 特丁津 生产线	反应废气	VOCs、氯化氢、 甲苯、一乙胺、 叔丁胺、异丙胺	一级树脂吸附+RTO 系统（碱吸 收+RTO+碱吸收）	25m	1.2m	DA136
		蒸馏废气	VOCs、甲苯、一 乙胺、叔丁胺、 异丙胺				
		离心废气	颗粒物、VOCs、 甲苯				
5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草腈 90%WDG、 1000t/a 西玛津 90%WDG 生产线	1#气流废气	颗粒物	旋风+布袋除尘器	22m	1.5m	DA044	
1#一级烘干废气	颗粒物	旋风+布袋+湿捕器					
1#二级烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器					
2#气流、烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器					
2#一级烘干、气流废	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器					

	气					
	2#二级烘干、气流废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器			
	4#烘干、气流烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器			
	车间废气	颗粒物	湿捕器			
15000 吨/年草甘膦可溶剂剂 (SG) 生产线	SG A 线投料、捏合+三楼通风废气	颗粒物、氨	冲击式除尘器+湿捕器	19m	1.2m	DA011
	SG A 线解包、烘干废气 (1#~4#)	颗粒物、氨	布袋除尘器+湿捕器	19m	1.5m	DA013
	SG A 线二楼通风废气	氨、颗粒物	湿捕器	19m	1.2m	DA012
60000KL/年草甘膦 (SL) 生产线	SL 配制釜、沉淀过滤釜釜内废气	氨、VOCs	湿捕器	15m	0.15m	DA006
6000KL/年悬浮剂 (SC) 生产线	SC 车间通风废气	颗粒物	湿捕器	15m	0.75m	DA005
2700 吨/年可分散剂 (WG) 生产线	WG 分离和烘干废气 5#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器	15m	1.5m	DA004
	WG 分离和烘干废气 6#	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器			
	WG 通风废气 5#	颗粒物	湿捕器			
	WG 通风废气 6#	颗粒物	湿捕器	15m	0.7m	DA009
固体剂剂 1#车间	A 线烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器	25m	0.8m	DA056
	B 线烘干废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器	25m	0.8m	DA057
	车间废气	颗粒物	湿捕器	25m	0.8m	DA055
	A 线气流粉碎废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器	25m	0.5m	DA053
	B 线气流粉碎废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器	25m	0.8m	DA054
	上料、旋风分离废气 (900t/aWG)	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器	25m	1m	DA142
	烘干、筛分包装废气 (900t/aWG)	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器			
	筛分废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器	25m	1.2m	DA137
	流化床干燥废气	颗粒物				
	包装废气	颗粒物				
	1#线投料混合废气	颗粒物	布袋除尘器	湿捕器		
2#线投料混合废气	颗粒物	布袋除尘器				

	3#线投料混合废气	颗粒物	布袋除尘器			
2#草甘膦粒剂 (SG) 车间	烘干、捏合废气	颗粒物、氨	布袋除尘+湿捕器		21m	1.2m DA001
	投料、筛分废气	颗粒物、氨	布袋除尘+湿捕器		21m	1.2m DA002
	车间通排风废气	颗粒物	布袋除尘+湿捕器		21m	1.2m DA003
固体制剂 2#车间	5#WG 生产工艺废气	颗粒物	布袋除尘+湿捕器		29m	1.8m DA031
	6#WG、1#WP、2#WP、3#WP、4#WP、7#WP 工艺废气, 1#包装线、2#包装线废气	颗粒物	布袋除尘+湿捕器		29m	1.2m DA032
除草剂 3#车间	禾本甲除草剂 AB 线综合废气	VOCs、颗粒物	喷淋洗涤+干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧		20m	1.0m DA030
	10#分离废气	颗粒物	湿捕器		15m	0.7m DA033*
	10#烘干、车间废气	颗粒物	袋式除尘		15m	0.7m DA034*
	8#烘干废气、9#气流、烘干废气排气筒	颗粒物	布袋除尘+湿捕器		15m	1.5m DA004
年产 60000KL/年除草剂水剂连续化车间	草甘膦水剂投料废气	颗粒物	1#布袋除尘+1#两级水喷淋		20m	0.4m DA132
	草甘膦生产冷凝废气	异丙胺、二甲胺、氨、VOCs	1#两级水喷淋			
	罐区废气	异丙胺、二甲胺、氨、VOCs	1#一级水喷淋+1#两级水喷淋			
	草铵膦水剂投料废气	颗粒物	2#一级水喷淋		20m	0.08m DA134*
可溶粒剂连续化车间	连续捏合废气	颗粒物	布袋除尘器+湿捕器		20m	0.8m DA135
	间接捏合废气	氨				
	车间通风废气	颗粒物、氨	湿捕器			
	烘干废气	颗粒物、氨	布袋除尘器+湿捕器		19m	1.5m DA013
	筛分废气	颗粒物				
环境友好型高端制剂车间	投料废气	颗粒物	布袋除尘器+活性炭吸附装置		18m	0.14m DA139
	配制釜废气	VOCs				
	产品装桶废气	VOCs	布袋除尘器+活性炭吸附装置		18m	0.14m DA139
	投料废气	颗粒物、VOCs、MDI、1,6-己二胺				
	上料废气	VOCs				
年产 3 万吨水溶	粉剂水溶肥混料废	颗粒物、臭气浓	密闭收集+1#布袋除尘器+1#水		15m	1.5m DA004

肥车间	气	度	洗塔			
	粉碎废气	颗粒物、臭气浓度				
	二次混合废气	颗粒物、臭气浓度				
	包装废气	颗粒物、臭气浓度				
	液体水溶肥混料废气	颗粒物、臭气浓度	密闭收集+2#布袋除尘器+2#水洗塔	15m	0.2m	DA141*
2#、3#危废库	危废库排气筒	颗粒物、VOCs、臭气浓度	2套功率节拍脉冲+1套水喷淋	15m	0.7m	DA009
1#危废库	危废库排气筒	颗粒物	水膜降尘塔	15m	0.2m	DA128
RTO	RTO 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、氯化氢、氨、硫化氢、甲苯、苯系物、臭气浓度、二噁英类	碱洗	25m	1.2m	DA126
化验室废气		氨、氯化氢、氮氧化物、VOCs	活性炭吸附	26m	0.42m	DA128
污水处理站	恶臭气体	氨、硫化氢、甲醛、臭气浓度、VOCs	RTO 系统(碱吸收+RTO+碱吸收)	25m	1.2m	DA126
植保产品研发中心项目	过程开发中心 2#废气	VOCs、颗粒物、二氯乙烷、甲醇、乙腈、丙酮	活性炭吸附	27m	1.25m	DA143
	过程开发中心 3#废气	VOCs、甲醇、正己烷	活性炭吸附	27m	1.1m	DA144
	过程开发中心 4#废气	VOCs、甲醇、甲苯	活性炭吸附	27m	0.95m	DA145
绿色新型农药中试基地建设项目(一期)	脘解合环、周环成盐、缩合、烷基化工艺废气	甲醇、丁醇、VOCs、溴、氯化氢、乙腈、甲苯、氨(氨气)、甲醛、颗粒物、甲基胂	两级水喷淋+两级活性炭吸附	29m	0.6m	DA146
	氯化反应工艺废气	乙腈、VOCs	一级碱喷淋+一级活性炭吸附			

	提溴工艺废气	溴素、硫酸雾	两级碱喷淋	15m	0.2m	DA147
	罐区废气	氯化氢 甲基胍	碱洗 酸洗			
绿色新型农药中 试基地建设 项目 (二期)	酰氯化工艺废气	甲苯、二氧化硫、 氯化氢、VOCs、 颗粒物	白油吸收+三级水吸收+两级碱 吸收+活性炭吸附	20m	0.3m	DA151
	酯化重排工艺废气	甲苯、三乙胺、 丙酮、氯化氢、 VOCs、氯化氢、 颗粒物	冷凝+两级酸吸收+一级碱吸收 +活性炭吸附			
质检楼	实验室废气(二楼)	VOCs	活性炭吸附	26m	0.42m	DA148
	实验室废气(三楼)	VOCs	活性炭吸附	26m	0.42m	DA149

注：标注\*排气筒为停产车间排气筒，废气排气筒不具备监测条件，停产车间为 35300 吨除草剂装置（一期）10#烘干车间。

## 2、达标排放情况

现有工程污染物达标情况首先引用在线监测数据进行分析，没有在线监测数据的污染物引用例行监测数据进行达标情况分析。

### (1) 12000t/a 莠去津扩建装置废气排放情况

莠去津扩建装置废气主要是合成车间废气和烘干废气，其中合成车间废气经树脂吸附装置后引入了 RTO 系统处理，监测数据见表 2.2-26。

本次环评收集了莠去津扩建装置烘干废气在线监测数据以及例行监测数据。

表 2.2-5 莠去津装置烘干废气排气筒 (DA024) 在线监测数据 (2025 年 7 小时值)

时间	颗粒物		烟气温度(°C)	废气排放量(m³/h)
	实测浓度(mg/m³)	排放量(kg)		
202507	0.096~1.43	0~0.0288	22.3~58.8	0~28834

2025 年 7 月，企业委托潍坊优特检测服务有限公司对 12000 吨/年莠去津装置烘干废气排气筒进行了例行监测（报告编号 No. UNT2501053-16），监测结果如下：

表 2.2-6 莠去津装置烘干废气排气筒 (DA024) 监测结果

项目		时间	2025 年 7 月 17 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度(mg/m³)		1.5	1.4	1.6
	排放速率(kg/h)		0.032	0.031	0.034
标干流量 m³/h			21514	22162	21151
VOCs(非甲烷总)	排放浓度(mg/m³)		11.2	3.80	4.26

烃)	排放速率(kg/h)	0.241	0.082	0.094
标干流量 m <sup>3</sup> /h		21514	21514	22162

由上表可知，莠去津扩建装置非甲烷总烃的排放满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中的 II 时段标准要求(非甲烷总烃 60mg/m<sup>3</sup>、3kg/h)；颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区排放浓度限值(颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>)。

### (2) 年产 14500 吨均三氮苯类产品技改扩建装置排放情况

均三氮苯类产品技改扩建装置废气主要是反应、蒸馏、离心废气和烘干废气，其中反应、蒸馏、离心废气经树脂吸附装置后引入了 RTO 系统处理，监测数据见表 2.2-26。

2025 年 7 月，企业委托潍坊优特检测服务有限公司对均三氮苯类烘干废气排气筒进行了例行监测(报告编号 No. UNT2501053-16)，监测结果如下：

表 2.2-7 均三氮苯类烘干废气排气筒(DA140)监测结果

采样日期		2025.07.16		
检测频次		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.4	1.5	1.5
	排放速率(kg/h)	0.008	0.009	0.009
标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)		6000	6162	6058
VOCs	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.14	8.20	4.26
	排放速率(kg/h)	0.019	0.049	0.026
甲苯	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.75	1.38	1.26
	排放速率(kg/h)	0.011	0.008	0.008
标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)		6000	6000	6162

由监测数据可知，DA140 排气筒颗粒物满足《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区要求(颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>)；VOCs、甲苯满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段标准要求(VOCs 60mg/m<sup>3</sup>、3kg/h；甲苯 5mg/m<sup>3</sup>、0.3kg/h)。

### (3) 5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG 装置废气排放情况

2025 年 10 月，企业委托潍坊优特检测服务有限公司对 WDG 装置废气排气筒进行了例行监测(报告编号 No. UNT2501053-23)，监测结果如下。

表 2.2-8 B 类加工二车间(B 线)废气排气筒(DA044)监测结果

时间	2025 年 10 月 14 日
----	------------------

项目		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.6	2.4	2.2
	排放速率 (kg/h)	0.075	0.109	0.099
标干流量 m <sup>3</sup> /h		46968	45313	45222

由上表可知, WDG 装置各排气筒颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区排放浓度限值(颗粒物10mg/m<sup>3</sup>)。

#### (4) 6000KL/年悬浮剂(SC)、2700吨/年可分散粒剂(WG)装置废气排放情况

2025年4月企业委托山东优特检测服务有限公司对6000KL/年悬浮剂(SC)装置车间通排风排气筒进行了例行监测(报告编号No. UNT2501053-7), 监测结果如下。

表 2.2-9 悬浮剂(SC)车间通排风废气排气筒(DA005)监测结果

项目		时间		
		2025年04月17日		
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	第二次	第三次
		排放速率 (kg/h)	2.6	2.6
标干流量 m <sup>3</sup> /h		0.014	0.014	0.008
		5265	5310	5453

2025年7月, 企业委托潍坊优特检测有限公司对2700吨/年可分散粒剂(WG)装置各废气排气筒进行了例行监测(报告编号No. UNT2501053-16), 监测结果如下。

表 2.2-10 可分散粒剂(WG)装置6#通排风废气及2#、3#危废库排气筒(DA009)监测结果

项目		时间		
		2025年07月16日		
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	第二次	第三次
		排放速率 (kg/h)	2.1	2.0
标干流量 m <sup>3</sup> /h		0.005	0.005	0.004
		2304	2668	2670
VOCs (非甲烷总烃)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.52	3.26	2.68
	排放速率 (kg/h)	0.017	0.008	0.006
臭气浓度 (无量纲)		354	354	309
标干流量 m <sup>3</sup> /h		2304	2304	2304

表 2.2-11 2700吨/年可分散粒剂排气筒(DA004)监测结果

项目		时间		
		2025年07月16日		
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	第二次	第三次
		排放速率 (kg/h)	1.4	1.4
臭气浓度 (无量纲)		0.047	0.048	0.059
		416	354	354
标干流量 m <sup>3</sup> /h		33726	33950	34418

由上表可知, 6000KL/年悬浮剂(SC)、2700吨/年可分散粒剂(WG)装置各排气筒颗

颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区排放浓度限值(颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ )；VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中的 II 时段标准要求(非甲烷总烃  $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{kg}/\text{h}$ )；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 要求(2000 无量纲)。

(5) 固体制剂产品加工 1#车间废气排放情况

2025 年 10 月，企业委托潍坊优特检测服务有限公司对固体制剂产品加工项目各废气排气筒进行了例行监测(报告编号 No. UNT2501053-23)，监测结果如下。

表 2.2-12 固体制剂加工装置 A 线烘干废气排气筒(DA056)监测结果

项目		时间	2025 年 10 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		2.0	1.9	1.7
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.027	0.025	0.023
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			13252	12915	13339

表 2.2-13 固体制剂加工装置 B 线烘干废气排气筒(DA057)监测结果

项目		时间	2025 年 10 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.9	2.7	2.4
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.016	0.022	0.021
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			8180	8186	8677

表 2.2-14 固体制剂加工装置车间通风废气排气筒(DA055)监测结果

项目		时间	2025 年 10 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.5	1.2	1.6
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.015	0.011	0.015
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			9814	9516	9503

表 2.2-15 固体制剂加工装置 A 线气流粉碎废气排气筒(DA053)监测结果

项目		时间	2025 年 10 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		2.8	1.8	2.3
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.010	0.006	0.008
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			3433	3513	3581

表 2.2-16 固体制剂加工装置 B 线气流粉碎废气排气筒(DA054)监测结果

项目		时间	2025 年 10 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次

颗粒物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.1	1.8	1.6
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.008	0.006	0.006
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$		3607	3363	3486

表 2.2-17 固体制剂 D50 生产线排气筒 (DA137) 监测结果

项目		时间	2025 年 10 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.5	1.8	1.3
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.033	0.040	0.029
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			21727	22064	22019

表 2.2-18 固体制剂产品加工项目-3t/d WG 生产线排气筒 (DA142) 监测结果

项目		时间	2025 年 10 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.7	1.5	2.4
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.026	0.022	0.036
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			15354	14880	14835

由上表可知, 固体制剂产品加工 1# 车间各排气筒颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区排放浓度限值 (颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### (6) 20000t/a 草甘膦可溶粒剂 (SG) 加工装置废气排放情况

2025 年 7 月, 企业委托潍坊优特检测有限公司对 20000 吨/年草甘膦可溶粒剂加工技改装置各废气排气筒进行了例行监测 (报告编号 No. UNT2501053-16), 监测结果如下。

表 2.2-19 烘干及捏合废气排气筒 (DA001) 监测结果

项目		时间	2025 年 7 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.2	1.3	1.3
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.051	0.055	0.054
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			42123	42077	41844
氨	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		4.40	4.08	4.48
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.185	0.172	0.189
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			42123	42123	42077

表 2.2-20 投料及筛分废气排气筒 (DA002) 监测结果

项目		时间	2025 年 7 月 14 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		1.7	1.9	1.6
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.081	0.088	0.074
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$			47667	46203	46196

氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.21	5.28	5.11
	排放速率 (kg/h)	0.248	0.252	0.236
标干流量 m <sup>3</sup> /h		47667	47667	46203

表 2.2-21 车间通排风废气排气筒 (DA003) 监测结果

项目		时间	2025 年 7 月 15 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	1.5	1.5	
	排放速率 (kg/h)	0.089	0.067	0.067	
标干流量 m <sup>3</sup> /h		44434	44525	44547	

由上表可知, 20000t/a 草甘膦可溶粒剂 (SG) 加工装置颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区排放浓度限值 (颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>); 氨排放满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 标准要求 (氨 30mg/m<sup>3</sup>)。

#### (7) 年产 35300 吨除草剂装置废气排放情况

35300 吨除草剂装置废气主要是禾本田除草剂 AB 线综合废气、8#烘干废气排气筒、9#气流和烘干废气, 引用 2025 年 7 月委托潍坊优特检测有限公司开展的监测数据来分析排放情况 (报告编号 No. UNT2501053-16), 具体监测结果见表 2.2-22。

表 2.2-22 禾本田除草剂 AB 线综合废气排气筒 (DA030) 监测结果

项目		时间	2025 年 07 月 16 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.6	1.9	1.2	
	排放速率 (kg/h)	0.009	0.011	0.007	
标干流量 m <sup>3</sup> /h		5511	5817	5543	
VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	35.6	46.4	26.4	
	排放速率 (kg/h)	0.196	0.256	0.145	
标干流量 m <sup>3</sup> /h		5511	5511	5511	

10#烘干车间已长期停产, 10#烘干车间废气引用 2020 年 4 月、9 月委托潍坊优特检测有限公司开展的监测数据来分析排放情况。

表 2.2-23 10#分离废气排气筒 (DA033) 监测结果

项目		时间	2020 年 04 月 05 日		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.6	2.8	3.2	
	排放速率 (kg/h)	0.039	0.028	0.035	
标干流量 m <sup>3</sup> /h		10873	9987	10871	

排气筒高度/尺寸 (m)	15/0.7
--------------	--------

表 2.2-24 10#烘干、车间废气排气筒 (DA034) 监测结果

时间 项目		2020 年 09 月 15 日		
		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.9	3.8	3.3
	排放速率 (kg/h)	0.032	0.046	0.039
标干流量 m <sup>3</sup> /h		11036	12157	11675
排气筒高度/尺寸 (m)		15/0.7		

由上表可知, 35300 吨除草剂装置 (一期) 非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中的 II 时段标准要求 (非甲烷总烃 60mg/m<sup>3</sup>、3kg/h); 颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区排放浓度限值 (颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>)。

#### (8) 固体制剂产品加工 2#车间废气排放情况

固体制剂产品加工 2#车间废气主要是工艺废气和包装线废气, 5#WG 生产线工艺废气经布袋除尘+湿捕器处理后通过 DA031 排气筒排放。6#WG、1#WP、2#WP、3#WP、4#WP、7#WP 工艺废气, 1#包装线、2#包装线废气分别经布袋除尘+湿捕器处理后通过 DA032 排气筒排放。

根据 2025 年 10 月企业委托潍坊优特检测有限公司例行监测数据进行分析 (报告编号 No. UNT2501053-26)。

表 2.2-25 DA031 排气筒监测结果

时间 项目		2025 年 10 月 27 日		
		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.6	1.1	1.3
	排放速率 (kg/h)	0.039	0.027	0.030
标干流量 m <sup>3</sup> /h		24431	24488	22769

表 2.2-26 DA032 排气筒监测结果

时间 项目		2025 年 10 月 27 日		
		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	1.5	1.3
	排放速率 (kg/h)	0.021	0.024	0.020
标干流量 m <sup>3</sup> /h		16053	16248	15756

根据监测结果, 固体制剂产品加工 2#车间废气颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区排放浓度限值 (颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>)。

#### (9) 60000KL/年草甘膦水剂 (SL) 装置废气排放情况

2025 年 7 月，企业委托潍坊优特检测有限公司对 60000KL/年草甘膦水剂（SL）装置配置釜、沉淀过滤釜废气排气筒进行了例行监测（报告编号 No. UNT2501053-16），监测结果如下。

表 2.2-27 草甘膦水剂（SL）装置配置釜、沉淀过滤釜废气排气筒（DA006）监测结果

项目		2025 年 07 月 16 日		
		第一次	第二次	第三次
氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.41	5.19	4.98
	排放速率 (kg/h)	6.76×10 <sup>-4</sup>	7.11×10 <sup>-4</sup>	6.97×10 <sup>-4</sup>
VOCs (非甲烷总烃)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.46	3.76	2.31
	排放速率 (kg/h)	3.08×10 <sup>-4</sup>	5.15×10 <sup>-4</sup>	3.23×10 <sup>-4</sup>
标干流量 m <sup>3</sup> /h		125	137	140

由上表可知，草甘膦水剂（SL）装置非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中的 II 时段标准要求（非甲烷总烃 60mg/m<sup>3</sup>、3kg/h）；氨排放满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 标准要求（氨 30mg/m<sup>3</sup>）。

#### （10）危废库废气排放情况

2025 年 10 月，企业委托潍坊优特检测有限公司对 1#危废库废气排气筒进行了例行监测，监测结果如下。

表 2.2-28 1#危废暂存间废气排气筒（DA128）监测结果

项目		2025 年 10 月 15 日		
		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.9	1.5	1.8
	排放速率 (kg/h)	5.40×10 <sup>-4</sup>	4.13×10 <sup>-4</sup>	5.11×10 <sup>-4</sup>
标干流量 m <sup>3</sup> /h		284	275	284

注：由于 1#危废库面积较小，且该危废库中仅存放废包装袋，不存放其他危险废物，危废库废气产生量很小，库房的换气次数 3-4 次/h，基本可保证密闭库房内处于微负压状态。

由上表可知，危废间颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区排放浓度限值（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>）。

#### （11）RTO 系统

RTO 称为蓄热式热力焚化炉。其原理是把有机废气加热到 760℃ 以上，使废气中的 VOC 氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热体分成三个区或室，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续

工作。蓄热室“放热”后应立即引入部分已处理合格的洁净排气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOC 去除率在 98% 以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。

RTO 为现有废气治理设施，已通过环保验收，目前该 RTO 正常运行。RTO 设计废气处理能力为  $15000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，配套的烟气治理措施为碱吸收。

厂区现有 RTO 处理的废气为现有污水站废气及均三氯苯车间合成废气。污水站废气主要成分为氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 等；均三氯苯车间合成废气主要成分为氯化氢、甲苯、一乙胺、异丙胺、叔丁胺、VOCs 等。

本次环评收集了厂区 RTO 废气在线监测数据以及例行监测数据。

表 2.2-29 RTO 废气排气筒 (DA136) 在线监测数据

时间	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
2025-10	0.0194~0.606	1.33~63.9	0.195~4.45	0.531~43.3
2025-11	0.0023~0.682	1.17~67.1	0.134~5.39	0.685~34.1
执行标准	50	100	10	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

RTO 废气排气筒特征因子监测数据引用均三氯苯类副产工业盐资源化利用项目验收监测报告中的数据，（报告编号 No. UNT2507077-1），监测结果如下：

表 2.2-30 RTO 废气排气筒 (DA136) 监测结果

项目		2026 年 01 月 28 日			2026 年 01 月 28 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.1	1.8	2.5	2.5	2.0	1.1
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.024	0.018	0.025	0.027	0.020	0.011
标干流量 $\text{m}^3/\text{h}$		11581	10121	10083	10887	10172	10194
二氧化硫	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	4	ND	3	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	0.04	/	0.033	/	/
氮氧化物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	46	47	51	24	30	40
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.533	0.476	0.514	0.261	0.305	0.408
氨	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.90	1.90	1.81	1.86	1.83	1.98
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.022	0.019	0.018	0.020	0.019	0.020
硫化氢	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.095	0.086	0.089	0.093	0.090	0.090
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.001	$8.7 \times 10^{-4}$	$8.97 \times 10^{-4}$	0.001	$9.15 \times 10^{-4}$	$9.17 \times 10^{-4}$
甲苯	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.52	1.63	2.18	1.31	1.42	1.61
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.018	0.016	0.022	0.014	0.014	0.016

VOCs(非甲烷总烃)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.03	9.55	7.38	5.78	5.85	6.30
	排放速率(kg/h)	0.081	0.097	0.074	0.063	0.060	0.064
氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.6	2.4	2.4	2.7	2.9	3.2
	排放速率(kg/h)	0.030	0.024	0.024	0.029	0.029	0.033
氰化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.21	0.22	0.19	0.21	0.21	0.21
	排放速率(kg/h)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
苯系物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.52	1.63	2.18	1.31	1.42	1.61
	排放速率(kg/h)	0.018	0.016	0.022	0.014	0.014	0.016
臭气浓度 (无量纲)		309	309	309	309	416	354
进口氧含量 (%)		19.7	19.8	20.0	20.1	19.9	19.9
出口氧含量 (%)		20.8	20.7	20.7	20.8	20.7	20.8
标干流量 m <sup>3</sup> /h		11581	10121	10083	10887	10172	10194

山东高研检测技术服务有限公司于2025年7月24日对RTO废气出口的二噁英进行了检测，检测结果见下表：

表 2.2-31 DA136 RTO 排气筒二噁英类例行监测情况表

检测点位	采样时间	检测结果 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	均值 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	执行标准 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )
DA136 废气排放口	2025 年 7 月 24 日	0.00012	0.00020	0.1
		0.00035		
		0.00012		

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727—2020) 4.5, “进入 VOCs (焚烧、氧化) 装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要, 不需另外补充空气的 (燃烧器需要补充空气助燃的除外), 以实测质量浓度作为达标判定依据, 但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量”。山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司进入 RTO 装置的废气含氧量可满足自身燃烧需求, 除了烧嘴, 其他地方不需补充空气, 根据氧含量实际监测结果, 出口氧含量小于进口氧含量, 因此以实测浓度进行达标判定。

根据上述监测结果, 由上表可知, RTO 排气筒出口排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求, 氯化氢、二噁英类排放可以满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1、表 2 排放限值; 氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《有机化工企业污水处理厂 (站) 挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 中标准限值; 甲苯、丙酮、氰化氢未检出, VOCs、甲醛、二噁英排放可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 “其他行业” II 时段及表 2 的排放限值。

## (12) 年产 60000KL/年除草剂水剂连续化装置

2025年7月，企业委托潍坊优特检测有限公司对除草剂水剂1#废气排气筒DA132进行了监测，监测结果如下：

表 2.2-32 DA132 废气排放情况表

项目		时间	2025 年 07 月 16 日		
			第一次	第二次	第三次
氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		4.00	4.13	4.31
	排放速率 (kg/h)		0.009	0.010	0.010
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		4.80	4.38	6.00
	排放速率 (kg/h)		0.011	0.010	0.014
标干流量 m <sup>3</sup> /h			2355	2355	2311
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		2.0	2.0	1.4
	排放速率 (kg/h)		0.005	0.005	0.003
标干流量 m <sup>3</sup> /h			2355	2311	2314
二甲胺	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)		/	/	/
标干流量 m <sup>3</sup> /h			2355	2355	2311

表 2.2-33 DA134 废气排放情况表

项目		时间	2023. 7. 25		
			第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		1.7	2.0	1.4
	排放速率 (kg/h)		0.008	0.008	0.006
标干流量 m <sup>3</sup> /h			4950	3854	3985

注：2024年至今DA134一直处于停产状态，未监测

由以上监测数据可知，DA132 排气筒的氨满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）限值要求，VOCs 的排放满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“其他行业”II 时段排放浓度及排放速率限值要求；DA132 排气筒及 DA134 排气筒中的颗粒物满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点区域控制标准。

## (13) 25000 吨/年草甘膦可溶粒剂（SG）装置废气排放情况

2025年7月，企业委托潍坊优特检测有限公司对DA011排气筒、DA012排气筒、DA013排气筒进行了例行监测（报告编号No. UNT2501053-16），监测结果如下。

表 2.2-34 DA011 排气筒监测结果

时间	2025 年 07 月 14 日
----	------------------

项目		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.7	2.0	1.6
	排放速率 (kg/h)	0.042	0.049	0.039
标干流量 m <sup>3</sup> /h		24563	24252	24461
氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.92	4.58	5.15
	排放速率 (kg/h)	0.121	0.112	0.125
标干流量 m <sup>3</sup> /h		24563	24563	24252

表 2.2-35 DA012 排气筒监测结果

项目		2025 年 07 月 14 日		
时间		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.7	2.4	1.8
	排放速率 (kg/h)	0.036	0.056	0.040
标干流量 m <sup>3</sup> /h		21268	23308	22209
氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.05	5.80	5.63
	排放速率 (kg/h)	0.129	0.123	0.131
标干流量 m <sup>3</sup> /h		21268	21268	23308

表 2.2-36 DA013 排气筒监测结果

项目		2025 年 07 月 14 日		
时间		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2	2.0	1.6
	排放速率 (kg/h)	0.030	0.048	0.039
标干流量 m <sup>3</sup> /h		25056	23923	24321
氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.78	4.68	4.58
	排放速率 (kg/h)	0.120	0.117	0.110
标干流量 m <sup>3</sup> /h		25056	25056	23923

由以上监测数据可知, DA011、DA012、DA013 排气筒排放的颗粒物、氨均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区浓度限值(颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>)、《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 标准要求(氨 30mg/m<sup>3</sup>)。

#### (14) 可溶粒剂连续化装置废气排放情况

2025年7月,企业委托潍坊优特检测有限公司对DA135排气筒进行监测(报告编号 No. UNT2501053-16),监测结果如下:

表 2.2-37 DA135 排气筒监测结果

项目		2025 年 07 月 14 日		
时间		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	2.2	1.7

	排放速率(kg/h)	0.013	0.022	0.017
	标干流量m <sup>3</sup> /h	10220	10213	10059
氨	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.75	5.67	6.11
	排放速率(kg/h)	0.069	0.058	0.062
	标干流量m <sup>3</sup> /h	10220	10220	10213

由以上监测数据可知, DA135 排气筒排放的颗粒物、氨满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区浓度限值(颗粒物10mg/m<sup>3</sup>)、《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表1标准要求(氨30mg/m<sup>3</sup>)。

#### (15) 环境友好型高端制剂加工装置废气排放情况

2025年9月,企业委托潍坊优特检测有限公司对环境友好型高端制剂加工装置废气进行监测(报告编号No. UNT2501053-21),监测结果如下:

表 2.2-38 DA139 排气筒监测结果

项目		2025年09月08日		
		第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.91	2.2	2.3
	排放速率(kg/h)	2.68×10 <sup>-4</sup>	3.28×10 <sup>-4</sup>	3.29×10 <sup>-4</sup>
	标干流量m <sup>3</sup> /h	141	149	143
挥发性有机物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.58	5.16	4.98
	排放速率(kg/h)	3.64×10 <sup>-4</sup>	7.28×10 <sup>-4</sup>	7.02×10 <sup>-4</sup>
	标干流量m <sup>3</sup> /h	141	141	141

由监测数据可知, DA139 排气筒颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值要求(颗粒物:10mg/m<sup>3</sup>); VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1其他行业第II时段限值要求(60mg/m<sup>3</sup>、3kg/h)。

#### (16) 年产3万吨水溶肥车间废气排放情况

年产3万吨水溶肥项目2025年停产,本次引用2024年6月验收监测报告中监测数据。

表 2.2-39 液体水溶肥废气排气筒(DA141)监测结果

采样日期		2024.6.4			2024.6.5		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.8	1.6	2.1	2.2	1.8	1.4
	排放速率(kg/h)	2.86×10 <sup>-3</sup>	2.55×10 <sup>-3</sup>	3.33×10 <sup>-3</sup>	3.56×10 <sup>-3</sup>	2.90×10 <sup>-3</sup>	2.23×10 <sup>-3</sup>
	臭气浓度(无量纲)	199	173	173	173	199	151
	标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	1588	1593	1584	1616	1611	1596

由验收监测数据可知, DA041 排气筒颗粒物满足《区域性大气污染物排放标准》

(DB37/2376-2019) 表 1 中重点控制区要求 (颗粒物:  $10\text{mg}/\text{m}^3$ )，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 要求 (2000 无量纲)。

#### (17) 化验室废气

2025年7月，企业委托潍坊优特检测有限公司对化验室废气进行监测 (报告编号 No. UNT2501053-16)，监测结果如下：

表 2.2-40 化验室废气排气筒 (DA138) 监测结果

采样日期		2025 年 07 月 16 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
氨	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.54	1.95	1.77
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.006	0.007	0.006
氯化氢	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4.4	3.6	4.2
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.016	0.013	0.015
氮氧化物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/
挥发性有机物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	13.5	26.1	14.3
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.048	0.091	0.050
标干流量 ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )		3573	3489	3500

化验室废气排气筒排放的  $\text{VOCs}$  满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中的 II 时段标准要求 (非甲烷总烃  $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{kg}/\text{h}$ )；氮氧化物满足《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 中重点控制区要求 (氮氧化物:  $100\text{mg}/\text{m}^3$ )；氨、氯化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 浓度限值 (氨  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢  $30\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### (18) 植保产品研发中心项目

2025年7月，企业委托潍坊优特检测有限公司对植保产品研发中心研发试验过程产生的废气进行监测 (报告编号 No. UNT2501053-16、No. UNT2501053-16(A))，监测结果如下：

表 2.2-41 过程开发中心 2#废气排气筒 (DA143) 监测结果

采样日期		2025 年 07 月 14 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
挥发性有机物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.21	4.37	3.05
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.084	0.166	0.114
甲醇	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/
丙酮	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/

*1,2-二氯乙烷	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		38094	38094	37316
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	1.3	1.5
	排放速率 (kg/h)	0.050	0.049	0.055
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		38094	37316	36453
1,1-二氯乙烷	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
乙腈	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		38094	38094	37316

表 2.2-42 过程开发中心 3#废气排气筒 (DA144) 监测结果

采样日期		2025 年 07 月 14 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.90	3.15	2.69
	排放速率 (kg/h)	0.035	0.037	0.032
正己烷	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.196	0.035	0.022
	排放速率 (kg/h)	0.002	4.16×10 <sup>-4</sup>	2.65×10 <sup>-4</sup>
甲醇	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		12129	11898	12025

表 2.2-43 过程开发中心 4#废气排气筒 (DA145) 监测结果

采样日期		2025 年 07 月 14 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.9	5.54	7.87
	排放速率 (kg/h)	0.284	0.115	0.164
甲苯	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
甲醇	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		20397	20744	20884

## (19) 绿色新型农药中试基地建设项目 (一期)

绿色新型农药中试基地建设项目 (一期) 监测数据引用验收监测报告中的数据, (报告编号 No. UNT2507077-1)。

表 2.2-44 绿色中试一期工艺废气排气筒 (DA146) 监测结果

时间	2026 年 01 月 28 日	2026 年 01 月 29 日
----	------------------	------------------

项目		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氨	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	8.84	7.89	7.27	8.38	8.22	8.58
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.043	0.040	0.037	0.041	0.041	0.042
氯化氢	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	3.9	3.4	3.4	4.3	3.6	4.1
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.019	0.017	0.017	0.021	0.018	0.020
颗粒物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.3	1.2	1.4	1.3	1.5	1.1
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.005
VOCs(非甲烷总烃)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	43.0	40.8	45.6	34.6	26.3	31.5
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.212	0.204	0.230	0.177	0.136	0.155
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		4919	5007	5049	5110	5174	4916
甲苯	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.75	1.56	1.64	1.86	1.97	1.96
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.009	0.008	0.008	0.010	0.010	0.010
甲醛	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
硫酸雾	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
乙醛	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		5003	5028	5007	5110	5174	4916
甲醇	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	3.3	3.1	3.1	3.3	3.6	2.7
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.017	0.016	0.016	0.016	0.018	0.013
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		5003	5028	5007	4938	4950	4916
溴气	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.2	1.9	1.9	2.6	1.9	1.7
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.011	0.010	0.010	0.013	0.009	0.008
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		4919	5007	5049	4938	4950	4916
甲基胂	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		4919	5007	5049	5110	5174	4916
乙腈	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
丁醇	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		5003	5028	5007	5110	5174	4916
总挥发性有机物浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		5.05	4.66	4.74	5.16	5.57	4.66

根据验收监测数据可知,绿色中试一期工艺废气排气筒 DA146 排放污染物中甲醇、乙腈、甲苯、乙醛、甲基胂和挥发性有机物满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化

工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段和表 2 要求,丁醇和溴气满足《环境影响评价技术导则农药建设项目》(HJ 582-2010)附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的限值要求,氨、氯化氢、甲醛和总挥发性有机物满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 浓度限值要求,硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准限值要求,颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区域浓度限值要求。

表 2.2-45 绿色中试一期罐区废气排气筒(DA147)监测结果

项目		2026 年 01 月 28 日			2026 年 01 月 29 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氯化氢	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.9	2.3	2.2	2.7	2.9	3.2
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	$6.44 \times 10^{-4}$	$5.15 \times 10^{-4}$	$4.95 \times 10^{-4}$	$6.26 \times 10^{-4}$	$6.26 \times 10^{-4}$	$7.17 \times 10^{-4}$
甲基胂	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		222	224	225	232	216	224

根据验收监测数据可知,绿色中试一期罐区废气排气筒 DA147 排放污染物中氯化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 浓度限值要求,甲基胂未检出,满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 浓度限值要求。

#### (20) 绿色新型农药中试基地建设项目(二期)

绿色新型农药中试基地建设项目(二期)监测数据引用验收监测报告中的数据,(报告编号 No. UNT2507077-2)。

表 2.2-46 绿色中试二期工艺废气排气筒(DA151)监测结果

项目		2026 年 01 月 29 日			2026 年 01 月 30 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
甲苯	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.70	2.76	2.97	2.81	2.83	3.08
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
丙酮	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
二氧化硫	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
氯化氢	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.25	0.24	0.25	0.21	0.22	0.21
	排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	$4.01 \times 10^{-4}$	$3.84 \times 10^{-4}$	$4.06 \times 10^{-4}$	$3.37 \times 10^{-4}$	$3.59 \times 10^{-4}$	$3.42 \times 10^{-4}$

氯化氢	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
挥发性有机物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	25.1	19.7	20.6	24.9	21.9	21.8
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.040	0.032	0.033	0.040	0.036	0.035
颗粒物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.3
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
三乙胺	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	/	/	/	/	/
总挥发性有机物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.70	2.76	2.97	2.81	2.83	3.08
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		1602	1602	1624	1605	1633	1627

根据验收监测数据可知,绿色中试(二期)工艺废气排放口污染物中颗粒物、二氧化硫均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区污染物排放限值要求,挥发性有机物、甲苯、丙酮、氯化氢均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段、表 2 浓度限值要求,总挥发性有机物(有机物总和)、氯化氢均满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 浓度限值要求,三乙胺满足《环境影响评价技术导则农药建设项目》(HJ528-2010)附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的限值要求。

表 2.2-47 实验室排气筒(二楼)DA149 监测结果

项目		2026 年 01 月 28 日			2026 年 01 月 29 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
挥发性有机物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	7.97	5.33	7.65	5.18	3.80	6.14
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.070	0.046	0.067	0.045	0.032	0.052
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		8792	8723	8742	8601	8501	8447

表 2.2-48 实验室排气筒(三楼)DA150 监测结果

项目		2026 年 01 月 28 日			2026 年 01 月 29 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
挥发性有机物	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	5.00	7.91	7.57	5.16	6.95	8.79
	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.033	0.052	0.051	0.034	0.046	0.057
废气流量 $\text{Nm}^3/\text{h}$		6576	6530	6673	6550	6552	6520

根据验收监测数据可知,实验室排气筒 DA149、DA150 挥发性有机物排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段浓度限值要求。

## 二、无组织废气产生及排放情况

## 1、现有工程废气污染源及治理措施

表 2.2-50 现有工程无组织废气产生及采取的治理措施一览表

无组织废气源		污染源	主要污染物	治理措施
均三 氮苯 车间	12000t/a 莠去津生 产装置	主要来自跑冒 滴漏，投料、灌 装等工序也会 产生一定的异 味	甲苯、一乙胺、 异丙胺、非甲烷 总烃、HCl 等	液态物料投加采用密闭管道；固态物 料投加采用集气罩收集；密闭车间， 经引风系统引入树脂吸附解吸装置 处理后进入 RTO 系统
	1000t/a 扑灭津、 1000t/a 特丁津、 500t/a 西玛津		甲苯、一乙胺、 异丙胺、叔丁 胺、氯化氢、 VOCs 等	液态物料投加采用密闭管道；固态物 料投加采用集气罩收集；储罐呼吸废 气进入 RTO 系统
5000t/a 莠去津 90%WDG 1000t/a 敌草隆 90%WDG 1000t/a 西玛津 90%WDG 生产 线	非甲烷总烃等		液态物料投加采用密闭管道；固态物 料投加采用集气罩收集；密闭车间， 经引风系统引入湿捕器处理后通过 排气筒（DA044）排放	
15000 吨/年草甘膦可溶粒剂 （SG）	颗粒物、氨		液态物料投加采用密闭管道；固态物 料投加采用集气罩收集；密闭车间， 经引风系统引入湿捕器处理后通过 排气筒（DA011、DA012）排放	
60000KL/年草甘膦（SL）生产 线	颗粒物		液态物料投加采用密闭管道；固态物 料投加采用集气罩收集；密闭车间， 经引风系统引入水洗设施处理后通 过排气筒（DA006）排放	
6000kL/年悬浮剂（SC）、2700 吨/年可分散粒剂（WG）装置	颗粒物		液态物料投加采用密闭管道；固态 物料投加采用集气罩收集；密闭车 间，经引风系统引入水洗设施处理后 通过排气筒（DA005、DA009）排放	
固体制剂 1#车间	非甲烷总烃、颗 粒物、氨		固态物料投加采用集气罩收集；密闭 车间，经引风系统引入水洗设施处理 后通过排气筒（DA055）排放	
2#草甘膦粒剂（SG）车间	非甲烷总烃、颗 粒物、氨		液态物料投加采用密闭管道；固态物 料投加采用集气罩收集；密闭车间， 经引风系统引入水洗设施处理后通 过排气筒（DA003）排放	
除草剂水剂连续化车间	颗粒物、氨、 VOCs		液态物料投加采用密闭管道；固态物 料投加采用集气罩收集；密闭车间， 经引风系统引入处理设施处理后通 过排气筒（DA132、DA134）排放	
除草剂 1#车间、3#车间、4# 车间、5#车间	非甲烷总烃、颗 粒物		液态物料投加采用密闭管道；固态物 料投加采用集气罩收集；日常加强管 理	
可溶粒剂连续化车间	颗粒物、氨	液态物料投加采用密闭管道；固态物		

			料投加采用集气罩收集；密闭车间，经引风系统引入处理设施处理后通过排气筒（DA135）排放
环境友好型高端制剂加工车间		颗粒物、VOCs、MDI、1,6-己二胺	液态物料投加采用密闭管道；固态物料投加采用集气罩收集；投料、装桶废气经引风系统引入处理设施处理后通过排气筒（DA139）排放
年产 3 万吨水溶肥车间		颗粒物、臭气浓度	液态物料投加采用密闭管道；固态物料投加采用集气罩收集；密闭车间，废气经引风系统引入处理设施处理后通过排气筒（DA004、DA141）排放
绿色新型农药中试车间		氯化氢、氰化氢、VOCs、甲苯、氨、颗粒物 甲醛、乙醛、硫酸雾、甲醇	液态物料投加采用密闭管道；固态物料投加采用集气罩收集；日常加强管理
储罐	大小呼吸	莠去津生产线 甲苯、异丙胺、一乙胺	碱洗+两级树脂吸附解析装置+RTO 处理后通过排气筒 DA136 排放
		异丙胺、二甲胺、氨	经三级水吸收处理后经排气筒 DA132 排放
		氯化氢	经碱洗处理后经排气筒 DA147 排放
		甲基肼	经酸洗处理后经排气筒 DA147 排放
污水处理站	调节池、生化池、污泥浓缩压滤等敞开式构筑物散发	硫化氢、氨、臭气、VOCs 等	彩钢板密封，废气引入净化装置处理后通过排气筒排放

## 2、达标排放情况

### (1) 厂界无组织废气达标排放情况

2025 年 8 月公司委托潍坊优特检测有限公司对厂界进行了现状监测，监测频次为监测一天，每天四次。上风向布设 1 处参照点，下风向布设 3 处监测点，同步记录气象因子。

表 2.2-51 无组织废气监测期间气象条件

采样日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	
2025.08.11	09:30	东南	1.9	29.1	70.3	100.45
	11:30	东南	2.5	30.8	64.4	100.40
	13:30	东南	2.4	31.6	48.5	100.34
	15:30	东南	2.6	32.0	34.5	100.28



图 2.2-6 无组织废气监测布点示意图

表 2.2-52 厂界无组织废气监测结果

检测项目及点位		2025 年 08 月 11 日				最大值	执行标准
		第一次	第二次	第三次	第四次		
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.182	0.193	0.177	0.190	0.321	1.0
	下风向 1#	0.250	0.209	0.215	0.214		
	下风向 2#	0.235	0.225	0.295	0.321		
	下风向 3#	0.295	0.280	0.278	0.310		
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.010	0.013	0.012	0.013	0.021	1.0
	下风向 1#	0.019	0.017	0.016	0.019		
	下风向 2#	0.015	0.021	0.016	0.015		
	下风向 3#	0.020	0.019	0.017	0.021		
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.011	0.010	0.011	0.009	0.019	0.03
	下风向 1#	0.016	0.018	0.013	0.019		
	下风向 2#	0.017	0.013	0.014	0.015		
	下风向 3#	0.017	0.019	0.014	0.016		
甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	ND	ND	ND	ND	未检出	0.2
	下风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND		
甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	ND	ND	ND	ND	未检出	—
	下风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND		

甲醛 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	上风向 1#	ND	ND	ND	ND	未检出	0.2
	下风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND		
臭气浓度 (无量纲)	上风向 1#	<10	<10	<10	<10	15	20
	下风向 1#	12	13	11	15		
	下风向 2#	13	14	15	11		
	下风向 3#	13	15	13	14		
氟化物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	上风向 1#	0.0006	0.0007	0.0006	0.0008	0.0016	0.020
	下风向 1#	0.0014	0.0010	0.0015	0.0014		
	下风向 2#	0.0011	0.0016	0.0013	0.0013		
	下风向 3#	0.0012	0.0009	0.0011	0.0015		
氯化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	上风向 1#	0.07	0.05	0.08	0.05	0.18	0.20
	下风向 1#	0.17	0.14	0.16	0.11		
	下风向 2#	0.15	0.12	0.18	0.14		
	下风向 3#	0.16	0.18	0.17	0.14		
硫酸雾 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	上风向 1#	0.084	0.079	0.082	0.084	0.141	1.2
	下风向 1#	0.108	0.122	0.136	0.132		
	下风向 2#	0.141	0.117	0.126	0.114		
	下风向 3#	0.128	0.117	0.136	0.117		
挥发性有 机物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	上风向 1#	0.92	0.81	1.18	1.26	1.95	2.0
	下风向 1#	1.66	1.81	1.88	1.54		
	下风向 2#	1.88	1.79	1.43	1.52		
	下风向 3#	1.95	1.6	1.74	1.58		
氰化物	上风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND		
苯系物	上风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND		
乙醛	上风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 1#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 2#	ND	ND	ND	ND		
	下风向 3#	ND	ND	ND	ND		

根据监测结果可知, 监测期间, 第一分公司区各厂界颗粒物、硫酸雾、氟化物满足《大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求(颗粒物  $1.0 \text{ mg/m}^3$ 、硫酸雾  $1.2 \text{ mg/m}^3$ 、氟化物  $0.020 \text{ mg/m}^3$ )，氯化氢、甲醛满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 3 企业边界大气污染物浓度限值(氯化氢  $0.20 \text{ mg/m}^3$ 、甲醛  $0.20 \text{ mg/m}^3$ )，甲苯、VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/ 2801.6-2018)表 3 厂界监控点浓度限值(甲苯  $0.20 \text{ mg/m}^3$ 、VOCs  $2.0 \text{ mg/m}^3$ )，氨、臭气浓度、硫化氢满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 厂界监控点浓度限值要求(氨  $1.0 \text{ mg/m}^3$ 、硫化氢  $0.03 \text{ mg/m}^3$ 、臭气浓度 20 (无量纲))。

### (2) 厂界 VOCs 在线数据

本次评价收集了厂界 VOCs 在线监测点位 2025 年 10 月至 2025 年 11 月的在线监测数据，统计如下：

表 2.2-53 厂界无组织 VOCs 在线监测结果 单位： $\text{mg/m}^3$

日期	指标	监测结果	执行标准	达标情况
2025.10.01~2025.10.31	VOCs	0.268~1.48	2.0	达标
2025.11.01~2025.11.30	VOCs	0.622~1.95	2.0	达标

由上表可知，厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 厂界监控点浓度限值 (VOCs  $2.0 \text{ mg/m}^3$ )。

### (3) 园区 VOCs 排放情况

本次收集了厂址附近园区内 VOCs 在线监测数据来说明园区 VOCs 排放情况，点位位于润丰化工第三分公司厂界外，数据如下：

表 2.2-54 园区内无组织 VOCs 在线监测结果 单位： $\text{mg/m}^3$

日期	指标	监测结果	执行标准	达标情况
2025.01.01~2025.01.31	VOCs	0.024~0.874	2.0	达标
2025.02.01~2025.02.28	VOCs	0.049~1.02	2.0	达标

### (4) 厂内装置无组织废气达标排放情况

2025 年 8 月公司委托潍坊优特检测有限公司对厂内装置无组织 VOCs 监测进行监测，监测结果见下表。

表 2.2-55 厂区内装置无组织废气监测结果

监测时间	名称	标准要求	监测结果 ( $\text{mg/m}^3$ )	标准限值 ( $\text{mg/m}^3$ )
2025.08.11	B 类合成车间	监测点处任意一次浓度值	1.48	20
		监测点处 1 小时平均浓度值	1.62	6

禾本田车间 (A 线)	监测点处任意一次浓度值	1.82	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	1.61	6
禾本田车间 (B 线)	监测点处任意一次浓度值	1.32	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	2.14	6
禾本田车间 (环境友好项目)	监测点处任意一次浓度值	1.7	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	1.26	6
A30 水剂车间草甘膦装置	监测点处任意一次浓度值	1.98	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	2.27	6
水剂连续化车间	监测点处任意一次浓度值	2.21	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	2.16	6
禾本田车间 SC 装置	监测点处任意一次浓度值	1.95	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	1.88	6
危废库	监测点处任意一次浓度值	1.98	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	1.6	6
均三氮苯类项目	监测点处任意一次浓度值	2.14	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	1.62	6
中试一期	监测点处任意一次浓度值	2.04	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	2.08	6
中试二期	监测点处任意一次浓度值	1.88	20
	监测点处 1 小时平均浓度值	1.8	6

由监测结果可知,企业厂内 VOCs 无组织排放监控点排放浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)附录 C 表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

#### (5) 循环水系统 TOC 检测

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020),农药制造企业开放式循环冷却水系统的 VOCs 无组织排放控制要求应符合 GB 37822 的规定。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019),对开放循环冷却水系统,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%,则认定发生了泄漏,应进行泄漏修复与记录。润丰化工委托潍坊优特检测有限公司对循环水系统进出口进行了 TOC 的检测。根据检测结果,出口浓度未不大于进口浓度 10%,认定未发生泄漏。润丰化工于 2025 年 4 月委托潍坊优特检测服务有限公司对循环冷却水的 TOC 进行了检测,检测结果如下:

表 2.2-56 循环冷却水水质监测结果一览表 单位: mg/L

监测时间及频次	2025 年 4 月 14 日
监测点位及项目	

A30SG、SL 成品车间循环冷却水进口	总有机碳	3.2
A30SG、SL 成品车间循环冷却水出口	总有机碳	3.4
B 类循环冷却水进口	总有机碳	100
B 类循环冷却水出口	总有机碳	101
B 类多效进口	总有机碳	11.7
B 类多效出口	总有机碳	12.1
中试循环水进口	总有机碳	1.6
中试循环水出口	总有机碳	1.6

### 3、无组织废气排放总量

无组织 VOCs 排放量引用 2025 年山东瑞泽检测评价技术服务有限公司针对厂区的《泄漏检测与修复 (LDAR) 体系建设项目总结报告》中的修复后的排放量数据, 其他因子无组织排放量引用原环评报告中的数据, 具体见表 2.2-57。无组织废气排放量仅统计正常生产运行的生产项目, 长期停产的项目未统计污染物排放量。

表 2.2-57 现有项目无组织废气污染物排放汇总

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	颗粒物	4.243
2	甲醛	0.007
3	氨	0.513
4	氯化氢	0.2751
5	硫化氢	0.001
6	甲苯	0.356
7	VOCs	8.607
8	一乙胺	0.005
9	异丙胺	0.006
10	叔丁胺	0.003

### 三、现有工程废气污染物排放量

表 2.2-58 现有工程废气污染物排放量

污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	现有工程合计排放量 (t/a)
二氧化硫	0.01	/	0.01
氮氧化物	1.02	/	1.02
颗粒物	6.564	4.243	10.807
VOCs	6.071	8.607	14.678
甲苯	0.288	0.356	0.644
正己烷	0.0005	/	0.0005

甲醇	0.115	/	0.115
氰化氢	0.003	/	0.003
氯化氢	0.468	0.2751	0.7431
硫酸雾	0.022	/	0.022
溴气	0.072	/	0.072
氨	6.831	0.513	7.344
硫化氢	0.006	0.001	0.007
一乙胺	/	0.005	0.005
异丙胺	/	0.006	0.006
叔丁胺	/	0.003	0.003
二噁英	0.014mg/a	/	0.014mg/a

### 2.2.3.2 废水

#### 一、废水产生情况

润丰第一分公司废水由厂区污水处理站预处理后经“一厂一管”单独污水管道排入园区污水处理厂深度处理后排入围滩河。

按照水质划分，现有项目废水可分为含盐废水、有机废水、循环排污水、生活污水等。

#### 二、废水治理措施

第一分公司主要废水治理措施包括三效蒸发系统和污水处理站，详见表 2.2-60。

表 2.2-60 润丰第一分公司主要废水治理措施一览表

设施名称	处理能力	处理工艺	排放去向
三效蒸发系统	500m <sup>3</sup> /d	1套 500m <sup>3</sup> /d 三效蒸发装置	送公司污水处理站，工业盐依托第三分公司“化工联产盐资源综合利用年产 50000 吨精制盐项目”
均三氮苯副产盐精制生产线	含盐废水 79271.79m <sup>3</sup> /a	“碱解+酸析絮凝+压滤+WVR 蒸发+固盐精制+离心”的组合工艺	废水送公司污水处理站，精制后氯化钠盐产量 8660t/a 作为融雪剂替代原料或其他工业替代原料（如制备水泥助磨剂、助染剂等）使用
污水处理站	4600m <sup>3</sup> /d	厌氧（UASB 反应器）+好氧（生物接触氧化）+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透	送园区污水处理厂深度处理后排入围滩河

#### 1、三效蒸发系统

现有工程高盐废水主要来源为均三氮苯车间 12000t/a 莠去津产品和 1000 吨/年特丁津、500 吨/年西玛津、1000 吨/年扑灭津产品。高盐废水送现有 500m<sup>3</sup>/d 的三效蒸发装置除盐，蒸出水经冷凝、冷却后送公司污水处理站，工业盐可依托润丰第三分公司化工联产

盐资源综合利用年产 50000t 精制盐项目（二期）处置。

由于第三分公司化工联产盐资源综合利用年产 50000t 精制盐项目（二期）运行费用高，2023 年至今润丰化工第一分公司均三氯苯类产品高盐废水经三效蒸发装置处理后产生的工业盐全部委托有资质的危废处置单位处置，未利用润丰第三分公司化工联产盐资源综合利用处置。

## 2、均三氯苯副产盐精制生产线

均三氯苯副产盐精制生产线采用“碱解+酸析絮凝+压滤+MVR 蒸发+固盐精制+离心”的组合工艺，处理的高盐原水为莠去津废水和扑灭津废水、莠去津废水和西玛津废水、莠去津废水和特丁津废水。

## 3、污水处理站

润丰第一分公司污水处理站处理规模为 4600m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+SBR+A/O 工艺+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透”处理工艺。

工艺流程简介：生产废水经各装置预处理设施处理后和生活污水根据废水浓度的高低分别进入污水处理站高、低浓度废水贮池，根据一定比例混合调配后进入配水池，调节 pH 值后，进入生化系统，进行厌氧生化处理和好氧生化处理废水，厂区生化系统为水解酸化+SBR 和 A/O 工艺两套生化处理系统；生化后的废水进行絮凝沉淀处理后进入二次沉淀池，二沉池出水进行除磷处理，除磷后废水进行多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透后淡水回用至循环水池，浓水经单独污水管网送园区污水处理厂处理；莠去津淡盐水经过电渗析处理后产生的浓水经三效蒸发后送往潍坊颐辰污水处理有限公司，淡水进入低浓废水池。废水处理过程中产生的剩余污泥经过压滤脱水后，委托有处置资质的单位处置。

园区污水处理厂工业废水接纳标准：COD≤2000mg/L、BOD<sub>5</sub>≤400mg/L、SS≤500mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤100mg/L、TDS≤6000mg/L、pH6~9、色度 500 倍、TKN≤120mg/L；生活污水接纳标准：COD≤450mg/L、BOD<sub>5</sub>≤200mg/L、SS≤300mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤35mg/L、TDS≤5000mg/L。设计出水满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案（2019-2021 年）》（潍政字[2019]22 号）、《潍坊市城市排水“两个清零、一个提标”实施方案》（潍政办字[2022]68 号）、《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025）二级标准后要求（COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L、总磷 0.3 mg/L、总氮 12mg/L）后排入围滩河。

表 2.2-61 第一分公司污水处理站设计进出水水质表

项目	COD(mg/L)	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	全盐量(mg/L)	总磷(mg/L)
进水	8000	400	3500	30

项目	COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	全盐量 (mg/L)	总磷 (mg/L)
出水	800	20	2000	20
潍坊颐辰污水处理有限公司接管要求	2000	100	6000	20
	达标	达标	达标	达标

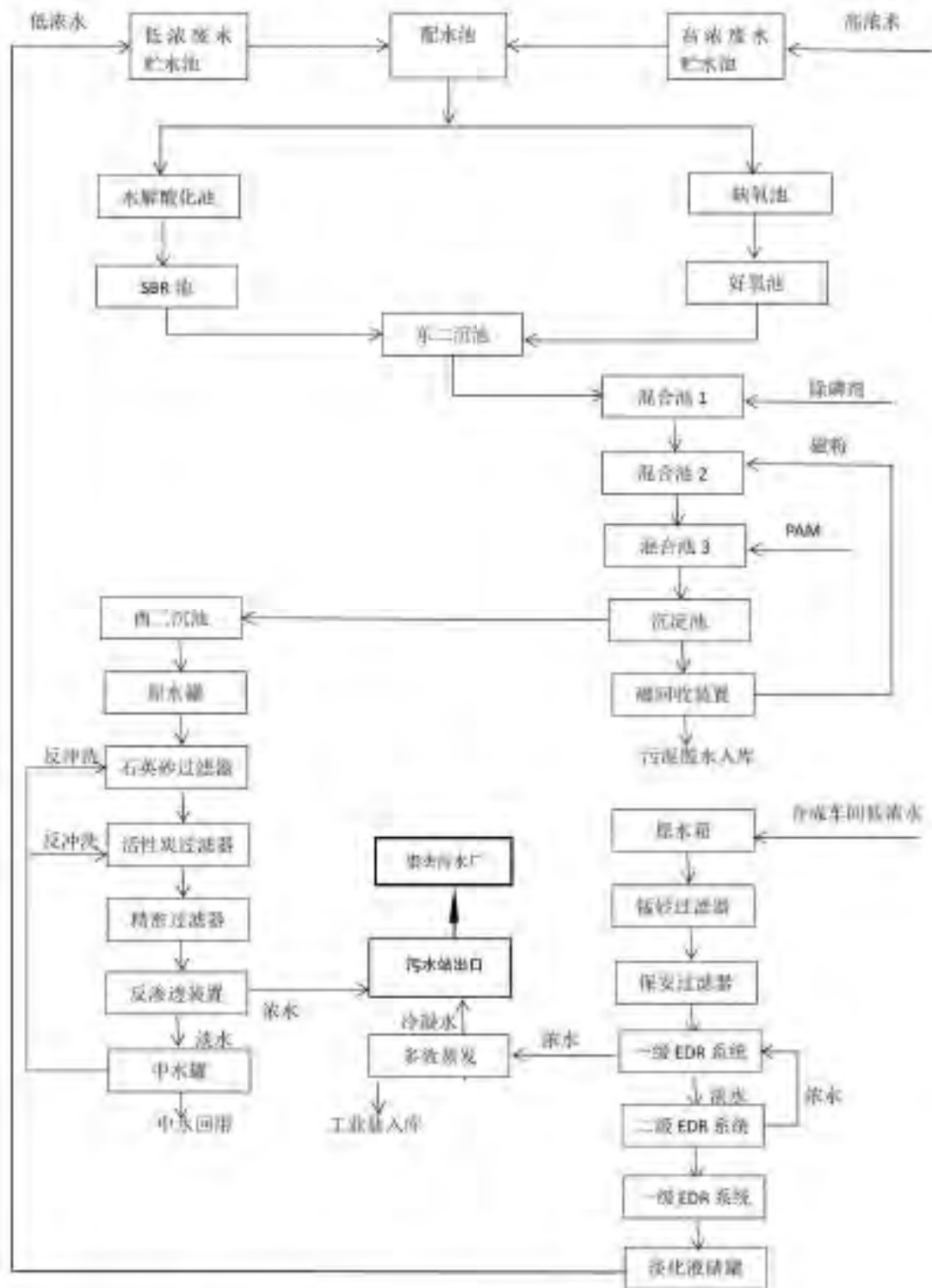


图 2.2-7 润丰第一分公司污水处理站工艺流程图

### 三、废水排放达标分析

#### 1、均三氯苯车间排水口水质检测

潍坊优特检测有限公司于 2025 年 10 月对莠去津车间排水口的莠去津开展了监测，监测结果见表 2.2-62。

表 2.2-62 均三氯苯车间排水口水质监测结果一览表 单位：mg/L

监测时间及频次 监测点位及项目		2025 年 10 月 14 日			标准限值
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	
均三氯苯车间排水口 DW002	莠去津	0.570	0.636	0.462	3.0

均三氯苯车间排水口 DW002 排放的莠去津满足现状执行的《杂环类农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2008）表 2 车间设施或车间排放口限值（3.0mg/L），也满足《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 2 农药活性成分污染物排放限值（车间或生产设施废水排放口莠去津 3.0mg/L）。

#### 2、总排口例行监测数据

本次评价收集了 2025 年 8 月润丰化工第一分公司例行监测报告中对污水处理站总排口的废水监测数据，监测单位：潍坊优特检测有限公司，监测结果如下：

表 2.2-63 污水处理站出水水质监测结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测时间及频次 监测点位及项目		2025 年 8 月 11 日			标准限值
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	
厂区污水站总排口 DW001	pH（无量纲）	7.5	7.6	7.6	6-9
	水温（℃）	38.2	38.2	38.2	—
	总磷（以 P 计）	10.7	9.95	11.1	20
	总氮（以 N 计）	64.2	66.6	62.8	120
	COD	344	355	363	2000
	甲苯	0.0541	0.0363	0.0865	0.1
	阿特拉津（莠去津）	0.410	0.377	0.376	1.0
	甲醛	0.05L	0.05L	0.05L	1.0
	溶解性总固体	$3.20 \times 10^3$	$3.21 \times 10^3$	$3.20 \times 10^3$	6000
	氨氮（以 N 计）	53.2	55.4	50.2	100
	色度（倍）	20	8	8	500
	氟化物	0.44	0.39	0.42	1.5
	挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
	石油类	0.21	0.21	0.24	1
悬浮物	34	38	45	500	
BOD <sub>5</sub>	166	159	171	400	

动植物油	0.25	0.26	0.19	5
总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.26
可吸附有机卤化物	0.313	0.261	0.270	1.0
有机磷农药	0.00016L	0.00016L	0.00016L	0.5
总有机碳	170	173	150	/

### 3、总排口自动监测数据

本次评价收集了润丰第一分公司总排口废水在线监测数据，见下表。

表 2.2-64 润丰第一分公司总排口自动监测结果一览表

时间	pH	COD	氨氮	总氮	总磷
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2025 年 10 月	7.34~7.88	72.5~364	0.176~59.9	19.7~74.8	2.41~11.1
2025 年 11 月	6.93~7.70	75.7~418	1.62~31.9	22.8~82.2	0.532~3.44
2025 年 12 月	7.28~7.75	218~425	9.38~35.9	41.2~74.6	0.855~1.97
标准	6~9	≤2000mg/L	≤100mg/L	≤120mg/L	≤20

目前润丰化工第一分公司现有工程废水排放满足潍坊颐辰污水处理有限公司（原潍坊崇杰污水处理有限公司）进水水质要求。根据《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024），拟建项目建成后全厂废水总排口执行《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）和潍坊颐辰污水处理有限公司进水水质要求。根据监测结果，润丰第一分公司污水处理厂出水可满足《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）和潍坊颐辰污水处理有限公司进水水质要求。

#### 2.2.3.3 噪声

潍坊优特检测有限公司于 2026 年 1 月 30 日对厂界噪声开展监测，本次评价引用监测结果见表 2.2-65。



图 2.2-8 噪声监测点位图

表 2.2-65 润丰第一分公司厂界噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

位置	2026. 1. 31	
	昼间	夜间
1#东厂界	57	48
2#南厂界	54	48
3#西厂界	56	49
4#北厂界	57	49
3 类区执行标准	65	55
达标情况	达标	达标

监测结果显示, 监测期间, 润丰第一分公司厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

#### 2.2.3.4 固体废物

##### 1、固废产生及利用、处置概况

表 2.2-66 现有工程固体废物产生及利用、处置情况一览表

项目名称	名称	折满负荷产生量 (t/a)	性质及代码	利用/处置措施
12000t/a 莠去津项目	蒸馏残渣	200	HW04 263-008-04	送第三分公司精制盐项目二期处置/委托有资质单位处置

	废包装物	24	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
5000t/a 莠去津 90%WDG 1000t/a 敌草隆 90%WDG 1000t/a 西玛津 90%WDG 项目	废包装物	5	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
25000 吨年草甘膦可溶 粒剂 (SG) 装置 A 线	草甘膦原药包 装袋	32.332	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	硫酸铵包装袋	2.04	SW17 900-003-S17	外卖综合利用
	牛脂胺聚氧乙 烯胺包装桶	12.6	SW17 900-099-S17	厂家回收
	设备检修废机 油	0.2	HW08 900-219-08	委托有资质单位处置
25000 吨年草甘膦可溶 粒剂 (SG) 装置 B 线	草甘膦废包装 袋	24.03	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	废机油	0.1	HW08 900-214-08	委托有资质单位处置
	其他废包装材 料	18.21	SW17 900-003-S17	外卖综合利用
60000KL 年草甘膦水剂 (SL) 加工装置	草甘膦废包装 袋	39.92	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	其他废包装材 料	4.47	SW17 900-003-S17	外卖综合利用
	滤渣	6	HW04 263-010-04	委托有资质单位处置
6000kL/年悬浮剂 (SC)、 7000 吨/年可湿性粉剂 (WP)、2700 吨/年可分 散粒剂 (WG) 项目	废包装袋	5	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
固体制剂产品加工项目 (一期)	废包装袋	5	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
20000 吨/年草甘膦可溶 粒剂 (SG) 加工技改项目	草甘膦原药包 装袋	45.47	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	硫酸铵包装袋	3.09	SW17 900-003-S17	外卖处理
	助剂包装桶	14.62	SW17 900-099-S17	厂家回收
固体制剂产品加工项目 二期 (一期工程)	原药废包装袋	36.87	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	原药废包装桶	6.38	HW49 900-041-49	厂家回收
	废辅料包装材 料	17.31	SW17 900-003-S17	外售处置
年产 35300 吨除草剂产 品加工项目 (一期)	废包装材料	17.18	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	滤渣	0.16	HW04 263-010-04	

	废活性炭	44.73	HW04 263-010-04	
年产 60000KL 除草剂水剂连续化项目	废包装物	206.4	HW04 900-003-04	委托有资质单位处置
	滤渣	9.50	HW04 263-010-04	
	废滤袋	3.0	HW49 900-041-49	
	废布袋	0.001	HW49 900-041-49	
	实验室废物	0.1	HW49 900-047-49	
可溶剂剂连续化项目	废包装物	10.098	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	废包装物	0.966	SW17 900-003-S17	外卖处理
	废包装桶	3.36	SW17 900-099-S17	厂内综合利用
	废机油	0.05	HW08 900-219-08	委托有资质单位处置
	实验室废物	0.042	HW49 900-047-49	委托有资质单位处置
环境友好型高端制剂加工项目（一期）	滤渣	4.6	HW04 263-010-04	委托处置
	原药废包装材料	17.2	HW49 900-041-49	委托处置
	辅料、助剂等的废包装袋	42.48	SW17 900-003-S17	外卖废品回收站
	废活性炭	2.3	HW49 900-039-49	委托处置
	废机油	0.1	HW08 900-219-08	委托处置
环境友好型高端制剂加工项目（二期）	管道除尘器废滤膜	0.05	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	沾染危险废物的废包装材料	3.24	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	其他辅料、助剂废包装材料	0.66	SW17 900-003-S17	外售废品回收站
	废机油	0.1	HW08 900-219-08	委托有资质单位处置
	污水站污泥	0.25	HW04 263-011-04	委托有资质单位处置
	化验室废液	0.05	HW04 263-012-04	委托有资质单位处置
年产 3 万吨水溶肥项目（一期）	废包装材料	4.69	SW17 900-003-S17	外售综合利用
	废布袋	0.1	SW59 900-009-S59	外售综合利用
	压滤渣	1.68	SW59 900-099-S59	外售综合利用
	废滤布	0.1	SW59 900-009-S59	外售综合利用
	废机油	0.01	HW08 900-249-08	委托处置
	废油桶	0.005	HW08 900-249-08	委托处置
年产 14500 吨均三氯苯类产品技改扩建项目	废硅藻土	3.0	HW04 263-010-04	委托处置
	废盐	1356	HW04 263-008-04	送精制盐项目资源化处置

	原辅料废包装物	4.5	HW49 900-041-49	委托处置
	废滤袋	0.1	HW49 900-041-49	委托处置
	污泥	2.23	HW04 263-011-04	委托处置
	废树脂	0.5	HW04 263-010-04	委托处置
固体制剂产品加工项目 (二期工程)	废包装	1.0	HW49 900-041-49	委托处置
固体制剂产品加工项目 (三期工程)	废包装	0.07	HW49 900-041-49	委托处置
绿色新型农药中试基地 建设项目(一期)	乙醇	30.402	HW06 900-402-06	委托有资质单位处置
	离心母液	46.8	HW04 263-009-04	委托有资质单位处置
	精馏残渣	29.694	HW11 900-013-11	委托有资质单位处置
	汽提馏分	1.36	HW06 900-402-06	委托有资质单位处置
	减压浓缩后物料	404.298	HW11 900-013-11	委托有资质单位处置
	精馏馏分	3.894	HW06 900-402-06	委托有资质单位处置
	蒸馏釜残	4.428	HW11 900-013-11	委托有资质单位处置
	除氟滤渣	6.582	HW04 263-008-04	委托有资质单位处置
	浓缩后物料	201.917	HW11 900-013-11	委托有资质单位处置
	除氟滤渣	9.726	HW04 263-008-04	委托有资质单位处置
	精馏馏分	0.578	HW06 900-402-06	委托有资质单位处置
	精馏残渣	86.78	HW11 900-013-11	委托有资质单位处置
	废包装物	9.3	HW49 900-041-04	委托有资质单位处置
	化验室废物	0.12	HW49 900-047-49	委托有资质单位处置
	废活性炭	41.2	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	一般废包装物	3	SW17 900-099-S17	外售综合利用
绿色新型农药中试基地 建设项目(二期)	乙醇	30.98	HW06 900-402-06	委托有资质单位处置
	离心母液	46.8	HW04 263-009-04	委托有资质单位处置
	精(蒸)馏釜残	727.117	HW11 900-013-11	委托有资质单位处置
	精馏馏分、汽提 馏分	5.254	HW06 900-402-06	委托有资质单位处置
	除氟滤渣	16.308	HW04 263-008-04	委托有资质单位处置
	废包装物(危险 废物)	9.3	HW49 900-041-04	委托有资质单位处置
	化验废液	0.12	HW49 900-047-49	委托有资质单位处置
	废活性炭	41.2	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	一般废包装物	3.0	SW17 900-099-S17	定期外售综合利用

均三氮苯类副产工业盐资源化利用项目	压滤滤渣 S1	328.126	HW04 263-011-04	委托有资质单位处置
	干化盐渣 S2	892.404	HW04 263-011-04	委托有资质单位处置
	一般废包装物	0.70	SW17 900-003-S17	综合利用
污水站	污泥	112.1	HW04 263-011-04	委托有资质单位处置
职工生活	生活垃圾	284.15	SW61 900-003-S61	环卫清运

现有工程运营期间产生的危险废物类别包括 HW04、HW08、HW13、HW18、HW49、HW50 共 6 大类，企业已与多家危险废物处置单位签订了危险废物处置协议，确保产生的危废能够及时转移。

## 2.3 在建项目评价

润丰第一分公司在建项目包括固体制剂产品加工（四期）、固体制剂产品加工项目二期（二期工程）、年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目、年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置、年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二钠装置、铺设原料管道项目、均三氮苯类副产工业盐资源化利用项目。在建项目引用已批复的环评报告内容进行分析。

### 2.3.1 建设内容

表 2.3-1 在建工程主要建设内容表

工程类别	内容	主要建设内容	
主体工程	固体制剂产品加工（四期）	32700t/a 固体制剂产品生产线	
	固体制剂产品加工项目二期（二期工程）	1 条 3318 吨/年 WG 生产线，WG 产品生产规模为 3318t/a	
	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目	三氯化磷合成车间	扩建现有三氯化磷合成车间，扩建三氯化磷合成装置（拆除现有的 12000 吨/年三氯化磷合成装置，建设一套 35000 吨/年三氯化磷合成装置），主要用于三氯化磷的合成，生产的三氯化磷专用于下游亚磷酸二甲酯的合成，年合成三氯化磷 34253t/a。
		亚磷酸二甲酯合成车间	拆除现有亚磷酸二甲酯车间，在现有草甘膦车间（甘氨酸法）东侧建设亚磷酸二甲酯车间一座，车间内建设一套亚磷酸二甲酯合成装置、一套盐酸回收装置、一套亚磷酸合成装置、一套氯甲烷回收装置。亚磷酸二甲酯合成装置主要用于亚磷酸二甲酯的合成，盐酸回收装置主要用于回收盐酸（回收的盐酸用于草甘膦合成车间），亚磷酸合成装置主要用于合成亚磷酸，氯甲烷回收装置主要用于回收氯甲烷。亚磷酸二甲酯合成车间年生产亚磷酸二甲酯 26235t/a，年产亚磷酸 801t/a，年产氯甲烷 26744t/a，合成的亚磷酸二甲酯用于下游草甘膦合成，亚磷酸及氯甲烷外售。
		草甘膦合成车间	拆除现有的草甘膦合成车间（甘氨酸法），在原址建设草甘膦合成车间一座，车间内分区设置，包括草甘膦合成区、附属设备区及结晶离心干燥区。草甘膦合成区建设一套草甘膦合成装置，主要用于草甘膦结晶前工段的合成操作；附属设备区建设一套溶剂回收装置及一套三乙胺回收装置，溶剂回收装置主要用于生产甲缩醛及回收甲醇（回用于本车间），三乙胺回收装置主要用于回收三乙胺（回用于本车间）；结晶离心干燥区主要设置结晶釜、离心机、干燥机及包装机等设备，主要用于草甘膦的结晶离心干燥及包装工序。草甘膦合成车间年产草甘膦 24930t/a、甲缩醛 13152t/a。
年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二	磷酸氢二钠处理单元	主要设备包括 250m <sup>3</sup> /d 氧化塔、气相冷凝器、气液分离器、脱氨塔、冷却结晶器、离心机、真空脱水设备等，主要工段包括湿式氧化、冷却分离、脱氨、冷却结晶、离心、真空脱水，主要目的通过深度处理将有机磷转化成磷酸根同时去除母液中有毒有害物质，得到工业副产盐磷酸氢二钠	

年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置	钠装置	氯化钠处理单元	主要设备包括纳滤系统、700m <sup>3</sup> /d MVR 等，主要工段包括 pH 调节、纳滤分盐、蒸发结晶、离心等，主要目的通过纳滤系统选择小分子氯化钠蒸发结晶得到工业副产盐氯化钠
		膜分离单元	建设膜处理车间 1 座，膜浓缩单元包括原母液除杂工序（过滤器、pH 调节、1 套 300m <sup>3</sup> /d 超滤膜设备）、母液分离工序（包含 1 套 300m <sup>3</sup> /d 初分盐膜处理设备、1 套 600m <sup>3</sup> /d 精分盐膜两级处理、1 套 300m <sup>3</sup> /d 成套膜浓缩设备，分离出含磷母液、含氯化钠母液）、含氯化钠盐液膜浓缩工序（1 套 300m <sup>3</sup> /d 母液浓缩膜装置）
		MVR 蒸发单元	建设 2 套 MVR 蒸发装置，分别为 700m <sup>3</sup> /dMVR、300m <sup>3</sup> /d MVR； 其中 700m <sup>3</sup> /dMVR 用于含氯化钠浓缩母液的蒸发浓缩，同建磷酸氢二钠装置产生的氯化钠浓缩母液也进入该 MVR 处理，离心后氯化钠产能为 17389.219t/a，700m <sup>3</sup> /dMVR 连续运行，运行时间为 7200h/a； 300m <sup>3</sup> /d MVR 用于含磷浓缩母液的蒸发浓缩，连续运行，运行时间 7200h/a，浓液转入焚烧单元进行焚烧炉处理
		焚烧单元及烟气治理	利旧现有鳞板式焚烧炉 1 座及配套烟气治理设施，对含磷浓缩母液进行焚烧生成焦磷酸钠，焚烧炉设计母液焚烧能力 3.8~4.1t/h，设计粗品焦磷酸钠产能规模为 12000t/a，连续运行，运行时间 7200h/a； 本项目核算进焚烧炉的浓缩母液量约 3.97t/h，核算粗品焦磷酸钠产能 12000t/a
		铺设原料管道项目	设 3 条原料输送管道、1 条蒸汽输送管道
储运工程	罐区	建设储罐，用于部分液体物料的储存 依托现有工程罐区部分储罐	
	仓库	依托现有原料仓库和成品仓库	
公用工程	给水系统	新鲜水依托现有给水系统，由园区供水管网供给	
	循环水系统	依托公司现有 1 处循环水站，总计循环水供应能力为 6000m <sup>3</sup> /h，并建设 6200m <sup>3</sup> /h 循环冷却水系统	
	纯水制备系统	纯水制备站最大制备能力为 25m <sup>3</sup> /h	
	排水系统	厂区已设置雨污分流、污污分流系统，依托现有雨污水排放管线和标准排放口	
	供汽系统	由园区供汽管网提供，依托现有蒸汽管网	
	配电设施	依托现有供电线路，新增配电设备	
	空压制氮系统	依托厂区现有空压站，压缩空气供应能力 29473.2Nm <sup>3</sup> /h，新增制氮装置，氮气处理量 600m <sup>3</sup> /h	

		冷冻机房	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目建设一座制冷站，拟配套 3 套+7℃制冷系统，制冷量为 7000KW；配套 2 套-10℃制冷系统，制冷量为 7800KW。
环保工程	废气治理	固体制剂产品加工项目二期（二期工程）	3318t/aWG 生产线工艺废气布袋除尘+湿捕器处理后由 29m 排气筒排放
		年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目	三氯化磷合成车间产生的不凝气、三氯化磷储罐、盐酸储罐呼吸废气最终主要污染物均为氯化氢、氯气等，经密闭管道送至车间一级水吸收塔+一级碱吸收塔处理，处理后的废气经 29m 排气筒（P1）排放；
			亚磷酸二甲酯合成车间不凝气及真空废气，主要成分为甲醇、亚磷酸二甲酯、亚磷酸一甲酯、VOCs 等，经车间碱吸收塔预处理后送去厂区现有的 RTO 系统处理，亚磷酸二甲酯合成车间氯甲烷回收装置产生的不凝气，主要污染物为氯甲烷、甲缩醛、VOCs 等，经分子筛变压吸附解析后送厂区现有 RTO 系统处理，亚磷酸二甲酯储罐呼吸废气，主要污染物为亚磷酸二甲酯、VOCs，直接引入厂区现有 RTO 处理，亚磷酸二甲酯合成车间废气及亚磷酸二甲酯储罐呼吸废气最终均依托现有的 25m 排气筒（DA136）排放；
		草甘膦合成车间拆包废气、草甘膦合成车间各料仓废气及多聚甲醛投料间车间通排风废气，主要污染物均为颗粒物，经布袋除尘器处理后引入水吸收塔进一步处理，处理后的废气经 29m 排气筒（P2）排放；草甘膦合成车间不含三乙胺的反应废气、不凝气、中和废气、结晶废气、离心废气均经碱吸收塔预处理后经密闭管道引入厂区现有 RTO 处理，处理后的废气依托现有的 25m 排气筒（DA136）排放；草甘膦合成车间含三乙胺的反应废气、不凝气、中和废气、脱水澄清废气及三乙胺储罐废气经密闭管道引入草甘膦合成车间酸吸收塔、碱吸收塔预处理后，送去厂区现有 RTO 处理，处理后的废气依托现有的 25m 排气筒（DA136）排放；草甘膦合成车间水吸收塔吸收尾气、甲醇储罐、甲缩醛储罐呼吸废气经密闭管道直接引入厂区现有 RTO 处理，处理后的废气依托现有的 25m 排气筒（DA136）排放；草甘膦合成车间干燥废气经旋风除尘+布袋除尘器处理、甘草磷合成车间包装废气经集气罩收集布袋除尘器预处理与干燥包装车间通排风废气主要污染物均为颗粒物，一起经密闭管道引入水吸收塔处理，处理后的废气经 29m 排气筒（P3）排放；	

	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置	湿式氧化、脱氨、MVR 不凝废气，经 1 级水吸收塔+1 级稀硫酸吸收塔处理后，由 1 根 29m 高排气筒 P1 排放；真空脱水、包装抽真空废气，经 1 级水喷淋塔处理后，由 1 根 29m 高排气筒 P1 排放
	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二钠装置	焚烧烟气 G1 利用现有焚烧炉配套的烟气治理设施，焚烧烟气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿电除尘+烟气净化塔”的烟气净化技术，尾气经 1 根高 50m 的排气筒（DA122）排放；
		MVR 蒸发不凝尾气 G2、离心废气 G3 密闭管道收集后，经硫酸吸收塔+水吸收塔处理后，经 1 根高 29m 的排气筒（P1）排放，1 套硫酸吸收塔+水吸收塔+29m 高排气筒依托同建磷酸氢二钠装置含氨废气处理系统
	装置区无组织控制措施	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象
废水处理	含盐废水预处理系统	1 套 500m <sup>3</sup> /d 三效蒸发装置
	生化污水处理站	设计处理规模 4600m <sup>3</sup> /d 污水站 1 座，采用“厌氧（UASB 反应器）+好氧（生物接触氧化）+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透”处理工艺
危废贮存及处置	危废厂内暂存	依托现有危废库
	危废处置	危险废物委托具备资质的单位妥善处置
噪声治理	噪声控制措施	选取低噪声设备，对设备进行隔声减振等
环境风险防控措施		事故消防及雨水处置系统依托厂区现有事故水池与初期雨水池

## 2.3.2 产品方案

在建项目具体产品方案见表 2.3-2。

表 2.3-2 在建项目产品方案

序号	项目	名称	产量(t/a)	备注	执行标准
1	固体制剂产品加工项目（四期）	WG	32700	主产品	企标
2	固体制剂产品加工项目二期（二期）	WG	3318	主产品	企标
3	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目	草甘膦	24930	主产品	GB/T12686-2017
4		氯甲烷	26744	主产品	GB/T26608-2011
5		甲缩醛	13152	主产品	T/CPCIF 0122—2021
6		亚磷酸	801	主产品	HG/T2520-2006
7	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二钠装置	二水磷酸氢二钠	10738	副产品	HG/T 5531.3-2019
8	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置	氯化钠	12515	副产品	HGT 5531.1-2019
9	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置	粗品焦磷酸钠	12000	副产品	HG/T 5531.2-2019
10	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置	氯化钠	17389.219	副产品	HG/T 5531.1-2019

## 2.3.3 工艺流程及产污环节

### 2.3.3.1 固体制剂产品加工项目（四期）、固体制剂产品加工项目二期（二期工程）

WG 生产工艺流程包括预混工序、气流粉碎工序、旋风分离工序、复混工序、捏合工序、挤压造粒、烘干工序加工生产 WG 产品。产污环节分析见表 2.3-3。

表 2.3-3 WG 生产线产污环节分析

类别	产生环节	主要污染物	治理措施
废气	分离废气	颗粒物	布袋除尘+湿捕器
	烘干废气	颗粒物	布袋除尘+湿捕器
	车间通风废气	颗粒物	湿捕器
废水	湿捕器排水	COD、BOD	去污水处理站
	设备清洗废水	COD、BOD	
固废	原药废包装物	废弃农药	委托具备资质的单位妥善处置
	辅料废包装物	废弃辅料	外售综合利用
噪声	砂磨机、各类机泵等	$L_{Aeq}$	隔声、减振

### 2.3.3.3 年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目

本工艺以黄磷和氯气为原料先合成三氯化磷，三氯化磷和甲醇进一步合成亚磷酸二甲

酯，以亚磷酸二甲酯为原料经过合成反应与水解反应生成最终产品草甘膦。其中合成反应又包括解聚、加成、缩合等几个分过程。

项目主要产污环节汇总见下表。

表2.3-4 年产25000吨草甘膦连续化技改项目产污环节一览表

类别	编号	产生环节	主要污染物	治理措施
废气	G1-1	氯化反应不凝气	三氯化磷、氯气	一级水吸收+一级碱吸收
	G2-1	酯化反应不凝气	氯化氢、氯甲烷、甲醇、VOCs	三级水吸收+一级碱吸收后,进入氯甲烷回收工序
	G2-2	一级脱酸塔不凝气	氯化氢、氯甲烷、甲醇、VOCs	
	G2-3	二级脱酸塔不凝气	氯化氢、氯甲烷、甲醇、VOCs	
	G2-4	粗酯精馏不凝气	亚磷酸一甲酯、亚磷酸二甲酯、VOCs	碱吸收塔+RTO
	G2-5	高沸水解釜不凝气	甲醇、VOCs	碱吸收塔+RTO
	G2-6	真空废气	甲醇、VOCs	
	G2-7	碱吸收塔不凝气	氯甲烷、甲醇、VOCs	进入氯甲烷回收工段回收氯甲烷
	G2-8	氯甲烷压缩机不凝气	氯甲烷、甲缩醛、VOCs	分子筛变压吸附解析后进 RTO
	G3-1	解聚反应投料废气	粉尘	布袋除尘器+水吸收塔
	G3-2	解聚反应不凝气	甲醇、甲醛、三乙胺、VOCs	酸吸收塔+碱吸收塔+RTO
	G3-3	加成反应投料废气	粉尘	布袋除尘器+水吸收塔
	G3-4	加成反应废气	甲醇、三乙胺、甲缩醛、VOCs	酸吸收塔+碱吸收塔+RTO
	G3-5	酸化反应废气	甲醇、甲醛、甲缩醛、氯化氢、氯甲烷、VOCs	碱吸收+RTO+碱吸收
	G3-6	脱甲缩醛塔不凝气	甲醇、甲缩醛、氯甲烷、氯化氢、VOCs	进入氯甲烷回收工段回收氯甲烷
	G3-7	脱甲醇塔不凝气	甲醇、甲缩醛、氯甲烷、氯化氢、VOCs	
	G3-8	水解精馏不凝气	甲醇、氯甲烷、氯化氢、VOCs	
	G3-9	溶剂汽提塔不凝气	甲醇、甲缩醛、氯甲烷、氯化氢、VOCs	
	G3-10	甲缩醛精馏不凝气	甲醇、甲缩醛、氯化氢、VOCs	水吸收塔+RTO
	G3-11	甲醇脱水塔不凝气	甲醇、甲缩醛、氯甲烷、VOCs	
G3-12	吸收废气	甲醇、甲缩醛、氯甲烷、VOCs	RTO	
G3-13	水解脱水釜不凝气	甲醇、氯化氢、VOCs	碱吸收+RTO+碱吸收	

	G3-14	水解中和釜中和废气	甲醇、氯化氢、VOCs	碱吸收+RTO+碱吸收
	G3-15	结晶废气	甲醇、氯化氢、VOCs	
	G3-16	离心废气	氯化氢、甲醇、VOCs	
	G3-17	干燥废气	粉尘	旋风除尘+布袋除尘+水吸收塔
	G3-18	包装废气	粉尘	布袋除尘+水吸收塔
	G3-19	酸吸收塔吸收尾气	甲醇、甲醛、氯甲烷、甲缩醛、VOCs	碱吸收+RTO+碱吸收
	G3-20	母液处理中和废气	甲醇、三乙胺、甲醛、氯甲烷、甲缩醛、VOCs	酸吸收+碱吸收+RTO+碱吸收
	G3-21	母液水相汽提塔不凝气	三乙胺、甲缩醛、甲醇、VOCs	
	G3-22	三乙胺汽提塔不凝气	三乙胺、VOCs	
废水	W2-1	废碱水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醇、氯甲烷、全盐量	回用到三乙胺回收工段
	W2-2	吸收废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醇、氯甲烷	回用到溶剂回收工段
	W2-3	废碱水	COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醇、全盐量	
	W3-1	脱水塔废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醇、全盐量	排入 4600m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理
	W3-2	冷凝废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醇	回用到盐酸回收工段
	W3-3	一次水洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醇、总磷、氨氮、总氮、全盐量	回用到水解反应塔
	W3-4	二次水洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醇、总磷、氨氮、总氮、全盐量	回用到水解脱水釜
	W3-5	分层废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、三乙胺、氨氮、总氮、全盐量	回用到离心母液中和釜
	—	环保设施废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、全盐量、总磷、甲醇、甲醛、氨氮、总氮、氯甲烷	排入 4600m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理
	—	车间地面及设备冲洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、全盐量、总磷、氨氮、总氮	
	—	循环水系统排污水	SS、全盐量	
—	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮		
固废	S1-1	氯化反应釜杂质	黄磷、杂质	委托处置
	S2-1	过滤器废杂质	亚磷酸二甲酯、亚磷酸一甲酯、亚磷酸、杂质	
	S2-2	废母液	pH、杂质、水	
	S2-3	废硫酸	硫酸、甲缩醛、硫酸二甲酯、水	
	S3-1	汽提废母液	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、甲醛、甲醇、全	由本厂区其他回建项

			盐量、总磷、氨氮、总氮	目“年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二钠装置”及“年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目(粗品焦磷酸钠装置)”利用
—	废内包装袋		废原药	委托处置
—	废分子筛		氯甲烷等	
—	废机油		废矿物油	
—	含油废抹布		废矿物油	
—	废盐		氯化钠	
—	RTO 废蓄热体		有机物	
—	布袋除尘器收集的粉尘		废原药	回用于生产
—	污水站污泥		废盐、废原药	委托处置
—	一般废包装		废编织袋	外售综合利用
—	生活垃圾		纸屑等	环卫部门清运
噪声	N	反应釜、各类机泵等	L <sub>eq</sub>	隔声、减振

#### 2.3.3.4 年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置

该项目工艺主要包括膜分离单元、MVR 蒸发单元、焚烧单元、余热利用单元、烟气处理单元等。

项目主要产污环节汇总见下表。

表 2.3-5 粗品焦磷酸钠装置产污环节一览表

类别	编号	污染工序	主要污染物	污染防治措施	排放方式
废气	G1	焚烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、HCl、CO、二噁英等	SNCR 脱硝+烟气急冷+半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿电除尘+烟气净化塔	经 50m 高排气筒 DA122 排放
	G2	MVR 蒸发不凝尾气	甲醇、甲醛、三乙胺 VOCs 等	稀硫酸酸洗+水洗	经 29m 高排气筒 P1 排放
	G3	离心废气			
废水	W1	MVR 蒸发冷凝水及膜处理系统排水	COD、氨氮、甲醛、三乙胺、甲醇、微量甘氨酸、总磷、总氮、全盐量等	厂内污水处理站处理	园区污水处理厂
	W2	离心浓母液进行三效蒸发系统污凝水	COD、氨氮、甲醛、三乙胺、甲醇、微量甘氨酸、全盐量		

			等		
	W3	过滤器及超滤膜反冲洗废水	COD、氨氮、甲醛、三乙胺、甲醇、少量甘氨酸、有机杂质、总磷、总氮、全盐量等		
	W4	湿电除尘排水	COD、SS、全盐量		
	W5	烟气净化塔排污水	COD、SS、全盐量		
	W6	地面冲洗废水	COD、氨氮、SS		
	W7	生活污水	COD、氨氮、SS		
	W8	制水设备反冲洗废水	COD、全盐量		
	W9	循环冷却系统排污水	COD、全盐量		
固体废物	S1	母液过滤工序过滤器更换	废滤材	危险废物，委托资质单位进行妥善处理	妥善处置，不外排
	S2	膜处理系统膜更换	废膜		
	S3	余热锅炉及烟气净化系统飞灰收集	飞灰		
	S4	污水处理站	污泥		
	S5	脱盐水制备	废弃离子交换树脂	环卫部门清运	
	S6	职工办公生活	生活垃圾	环卫部门清运	
噪声	—	各类机泵	Leq	隔声、减震	厂界达标

注：活性炭吸附过程烟道中喷入的活性炭、脱硫剂等被布袋除尘器捕集下来进入飞灰，与飞灰一起委托有资质单位处理，不单独核算与处理

### 2.3.3.5 年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二钠装置

该项目处理单元主要包括磷酸氢二钠处理单元（湿式氧化、脱氨、冷却结晶离心、真空脱水包装等工序）和氯化钠处理单元（pH 调节、纳滤分盐、蒸发析盐）。

项目主要产污环节汇总见下表。

表2.3-6 磷酸氢二钠装置产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	频次	污防措施	排放去向
废气	G1	氧化塔	氨气	连续	水吸收塔+稀硫酸吸收塔	P1 H: 29m; DN: 0.5m
	G2	脱氨塔	氨气	连续		
	G5	MVR	氨气	连续		
	G3	真空脱水设备	颗粒物	连续	水喷淋塔	
	G4	包装机	颗粒物	连续		
废水	W1	水喷淋塔	COD、总磷、TDS	连续	进入厂区污水处理站处理	进入潍坊颐辰污水处理有限公司
	W2	MVR	COD、氨氮	连续		
噪声	—	泵机、风机等	设备噪声, Leq	—	隔声、减震	厂界达标

## 2.3.4 污染物产生及排放分析

## 2.3.4.1 废气

在建各装置废气有组织排放情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 在建项目有组织废气排放情况

项目	污染物	排放量 (t/a)	
固体制剂产品加工项目二期 (二期工程)	颗粒物	0.354	
年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目	氯化氢	0.441	
	氯气	0.003	
	甲醇	1.702	
	甲醛	0.0004	
	氯甲烷	1.144	
	甲缩醛	0.247	
	亚磷酸二甲酯	0.023	
	三乙胺	0.011	
	VOCs	3.167	
	二噁英类 (mgTEQ/a)	3.148mg	
	颗粒物	1.367	
	氮氧化物	0.230	
	二氧化硫	0.118	
	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品 焦磷酸钠装置	二氧化硫	0.2
		氮氧化物	4.68
颗粒物		0.468	
CO		0.936	
氯化氢		0.468	
二噁英类 (mgTEQ/a)		8mg	
甲醛		0.007	
三乙胺		0.001	
甲醇		0.162	
氨		0.001	
VOCs		0.17	
年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸 氢二钠装置	氨气	1.4976	
	甲醛	0.0025	
	三乙胺	0.0008	
	甲醇	0.1956	
	VOCs	0.1989	
	颗粒物	0.0920	

在建各装置废气无组织排放情况见下表。

表 2.3-9 在建项目无组织废气排放情况

项目	污染物	排放量 (t/a)
固体制剂产品加工项目二期 (二期工程)	颗粒物	0.033
年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目	氯化氢	6.759
	氯气	2.658
	甲醇	10.836
	甲醛	1.038
	氯甲烷	4.142
	甲缩醛	1.234
	亚磷酸二甲酯	2.586
	三乙胺	1.875
	VOCs	21.804
	颗粒物	2.121
	年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置	颗粒物
甲醛		0.00004
三乙胺		0.00001
甲醇		0.002
VOCs		0.002
年产 25000 吨草甘膦连续化技改项目-磷酸氢二钠装置	氨	0.008
	颗粒物	1.136
	甲醛	0.00036
	三乙胺	0.00007
	甲醇	0.01563
	VOCs	0.01606

表 2.3-10 在建工程废气污染物排放量 单位: t/a

污染物	排放量 (t/a)
颗粒物	5.691
二氧化硫	0.318
氮氧化物	4.91
VOCs	25.35796
甲醇	12.91323
甲醛	1.0483
氯甲烷	5.286
甲缩醛	1.481
亚磷酸二甲酯	2.609
三乙胺	1.88788

氯化氢	7.668
氯气	2.661
氨	1.5066
CO	0.936
二噁英类 (mgTEQ/a)	11.148

#### 2.3.4.2 废水

根据水平衡分析，在建项目废水部分排入厂区现有污水站处理。废水经处理后满足潍坊颐辰污水处理有限公司进水水质标准，进入潍坊颐辰污水处理有限公司处理；潍坊颐辰污水处理有限公司出水 COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准限值，TN 满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025）二级标准后排入围滩河。在建项目废水排放量为 269696.10m<sup>3</sup>/a，经计算排入潍坊颐辰污水处理有限公司的 COD 量为 539.4t/a，氨氮量 26.97t/a，总氮量为 32.36t/a，总磷量为 5.39t/a；经潍坊颐辰污水处理有限公司处理后排入外环境的污染物量为 COD 8.09t/a，氨氮量 0.405t/a，总氮量为 3.236t/a，总磷量为 0.081t/a。

#### 2.3.4.3 固废

在建项目固体废物产生情况见下表。

表 2.3-12 在建项目固废产生及排放汇总

项目名称	名称	产生量 (t/a)	性质及代码	处置措施
固体制剂产品 加工（四期）	原药废包装物	5.71	HW49 900-041-49	委托有资质单位 处置
	辅料废包装物	1.01	SW17 900-099-S17	外售综合利用
固体制剂产品 加工项目二期 （二期工程）	原药废包装物	21.06	HW49 900-041-49	委托有资质单位 处置
	辅料废包装物	3.71	SW17 900-099-S17	外售综合利用
年产 25000 吨 草甘膦连续化 技改项目	氯化反应釜废杂质	5.4	HW11 900-013-11	委托处置
	精密过滤器废杂质	28.911	HW11 900-013-11	委托处置
	离心机废母液	18.891	HW11 900-013-11	委托处置
	废硫酸	2857.254	HW34 900-349-34	委托处置
	汽提废母液	135864.023	HW04 263-009-04	自行利用 （湿式催化氧化 /焚烧）
	废分子筛	52.047t/5a	HW04 263-010-04	委托处置

	废机油	10	HW08 900-249-08	委托处置
	含油废抹布	1.0	HW08 900-249-08	委托处置
	废内包装	20	HW04 900-003-04	委托处置
	污泥	47.41	HW04 263-011-04	委托处置
	废盐	65.929	HW04 263-011-04	委托处置
	废蓄热体	1/5a	HW49 900-041-49	委托处置
	一般废包装	90	SW17 900-099-S17	外售综合利用
	生活垃圾	19.5	SW61 900-003-S61	环卫清运
年产 25000 吨 草甘膦连续化 技改项目-粗 品焦磷酸钠装 置	废过滤器滤材	0.2	HW04 263-010-04	委托处置
	膜处理系统废膜	4.1	HW04 263-010-04	委托处置
	余热锅炉及烟气净化系统 收集的飞灰	88.8	HW18 772-003-18	委托处置
	废盐	2257.745	HW04 263-008-04	送精制盐项目一 期进行资源化利 用
	污泥	14.76	HW04 263-011-04	委托处置
	废离子交换树脂	0.1	SW59 900-008-S59	环卫清运
	原辅料废包装物	0.05	SW17 900-099-S17	外售综合利用
	生活垃圾	15	SW61 900-003-S61	环卫清运
年产 25000 吨 草甘膦连续化 技改项目-磷 酸氢二钠装置	浓硫酸包装桶	0.9	HW49 900-041-49	委托处置
	废矿物油及废油桶	0.05	HW08 900-249-08	委托处置
	污水站污泥	0.5	HW04 263-011-04	委托处置
	化验室废样品	0.2	HW04 263-012-04	委托处置
	生活垃圾	2.25	SW61 900-003-S61	环卫清运
小计	一般固废	100.87	—	—
	危险废物	143183.523	—	—
	生活垃圾	43.5	—	—

由上表可见，在建项目一般工业固废均外售综合利用；危险废物委托有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门收集处理。在建项目固废均妥善处理，不外排。

## 2.5 排污许可执行情况

润丰第一分公司于 2017 年 12 月 21 日取得潍坊市环境保护局颁发的排污许可证，许可证编号 91370000776323704Q003P，2025 年 8 月 14 日重新申请并取得排污许可证，有效期自 2025 年 8 月 14 日起至 2030 年 8 月 13 日止。润丰第一分公司纳入排污许可的项目情况见下表。

表 2.5-1 润丰第一分公司纳入排污许可的项目情况

项目名称	废气主要排放口
12000 吨/年莠去津扩建项目	合成废气排气筒 DA136 烘干废气排气筒 DA024
5000t/a 莠去津 90%WDG、1000t/a 敌草隆 90%WDG、1000t/a 西玛津 90%WDG 项目	—
草甘膦母液资源综合利用副产 12000 吨/年焦磷酸钠项目	焚烧炉废气排气筒 DA122
25000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 和 60000KL/年草甘膦 (SL) 项目	—
6000KL/年悬浮剂 (SC)、7000 吨/年可湿性粉剂 (WP)、2700 吨/年可分散粒剂 (WG) 项目	—
固体制剂产品加工项目	—
20000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (SG) 加工技改项目	—
年产 35300 吨除草剂产品加工项目 (一期)	—
120m <sup>3</sup> /d 湿式催化氧化项目	—
固体制剂产品加工项目二期	—
60000KL/年除草剂水剂连续化项目	—
环境友好型高端制剂产品加工项目 (一期)	—
环境友好型高端制剂加工项目 (二期)	—
可溶粒剂连续化项目	—
RTO	排气筒 DA136
25000 吨/年草甘膦可溶粒剂 (A 线技改) 项目	—
年产 14500 吨均三氯苯类产品技改扩建项目	排气筒 DA140
植保产品研发中心项目-过程开发中心	—
绿色新型农药中试基地建设项目 (一期)	排气筒 DA146
绿色新型农药中试基地建设项目 (二期)	—

### 1、许可排放量

根据排污许可证，润丰第一分公司废气主要排放口和厂区废水总排口污染物排污许可限值见下表。

表 2.5-2 润丰第一分公司污染物排污许可总量限值

控制因子		排污许可总量限值 单位 t/a
废气	SO <sub>2</sub>	7.359
	NO <sub>x</sub>	22.084
	颗粒物	4.838
	VOCs	21.3335
废水	COD	688.688
	氨氮	26.6758
	总氮	48.218

表 2.5-3 润丰第一分公司排污许可量满足情况 单位 t/a

控制因子		所在厂区	纳入排污许可的项目排放量	排污许可指标	是否满足
废气	SO <sub>2</sub>	润丰第一分公司	0.080	7.359	是
	NO <sub>x</sub>		0.784	22.084	是
	颗粒物		1.409	4.838	是
	VOCs		1.183	21.3335	是
废水	COD		520.242	688.688	是
	氨氮		26.012	26.6758	是
	总氮		31.215	48.218	是

由上表可以看出，润丰第一分公司纳入排污许可的项目的污染物排放量能够满足润丰第一分公司排污许可总量限值要求。

### 2、年报及季报执行情况

润丰第一分公司按照排污许可证要求进行了季度及年度执行报告填报，符合排污许可证要求。

### 3、其它许可要求符合性分析

现有工程与其它排污许可要求符合性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 其它排污许可要求满足情况

项目	许可要求	现有工程情况	是否满足
许可排放浓度	对有组织废气排放口、无组织厂内和厂界、废水排放口的各项污染物排放浓度值进行了规定	根据自行监测结果，现有项目污染物的排放浓度均满足排污许可指标要求	满足
自行监测要求	对废气排放口、废水排放口、雨水排放口、无组织厂内和厂界各项污染物的监测内容、监测频次和监测方法等进行了规定	按照排污许可规定的自行监测要求进行例行监测	满足
管理台账记录要求	对企业基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息的记录内容、频次和形式等进行了规定	按照排污许可规定的管理台账记录要求进行记录，包括电子台账和纸质台账，保存期不低于 5 年	满足

综上，现有工程运行过程较为完善地执行了排污许可的要求。

## 3 拟建项目工程分析

### 3.1 项目背景

当前，全球农药行业正朝着绿色、可持续的方向加速转型。我国作为农业大国，保障粮食安全、推进农业现代化对农药的品种、质量与环保性能提出了更高要求。为响应市场对高效、低毒、环境友好型农药日益增长的需求，加快公司自主研发成果的产业化转化，提升现有生产资源的综合利用率与整体竞争力，现计划投资建设年产 600 吨高效除草剂柔性生产项目。

公司自主研发的砒吡草唑、氟吡草酮，经过前期实验室小试及绿色新型农药中试基地建设验证，具备低成本、高品质、绿色低碳、安全系数高等特点，市场前景广阔。本项目旨在推动该两项先进技术成果快速实现规模化、稳定化生产，及时响应市场需求，服务现代农业可持续发展。

本项目秉持“循环利用、绿色生产”理念，最大程度依托现有的砒吡草唑和氟吡草酮中试装置，通过适应性改造与优化，将现有中试项目装置转型升级为正式生产装置，实现目标产品的规模化生产。该实施路径不仅能显著节约固定资产投资、缩短建设周期，也有助于盘活存量资产，提高资源利用效率。在严格遵循安全生产与规范、确保产品质量的前提下，项目将在转产后的生产线上科学安排共线生产其他工艺相容、市场需求稳定的成熟产品（苯嘧磺草胺、砒吡草唑），形成柔性生产能力，增强生产调度灵活性，有效平抑单一产品市场波动风险，提升企业整体抗风险能力。

综上所述，实施年产 600 吨高效除草剂柔性生产项目，是公司把握市场机遇、推动技术落地、优化资产结构、提升综合竞争力的战略举措，项目具备充分的市场必要性、技术可行性和经济合理性。项目已取得山东省建设项目备案证明（备案号：2512-370772-89-01-948747）。

### 3.2 项目概况

#### 3.2.1 项目基本信息

项目名称：年产 600 吨高效除草剂柔性生产项目

建设单位：山东潍坊润丰化工股份有限公司

建设地点：山东潍坊滨海化工产业园，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司厂区内，厂区中心经纬度坐标（厂址中心坐标：E119.0194°、N37.1300°）

建设性质：改扩建

行业类别：C2631 化学农药制造

建设规模：项目 A 线为柔性共线生产装置，年产氟吡草酮 200 吨、苯嘧磺草胺 400 吨、砒吡草唑 400 吨，三个产品共用一条生产线，切换生产，每年只生产一种产品，装置年最大产能 400 吨；B 线年产砒吡草唑 200 吨。A 线、B 线装置年总产能不超过 600 吨。

项目投资：总投资 2500 万元，环保投资 360 万元，环保投资占比 14.4%

建设期：5 个月，预计建成时间 2026 年 12 月

劳动定员：不新增劳动定员，劳动定员 30 人

工作制度：该项目采用三班连续工作制，全年工作天数 300 天，年工作时间 7200h。

### 3.2.2 项目组成

拟建项目利用厂区现有绿色新型农药中试基地建设项目车间进行建设，最大程度依托现有的砒吡草唑和氟吡草酮中试装置，通过适应性改造与优化，将现有中试项目装置改建为正式生产装置。

拟建项目主要工程内容见下表。

表 3.2-1 项目工程内容一览表

类别	项目内容	具体建设内容	备注
主体工程	高效除草剂生产车间	生产车间 1 座，建筑面积约为 4300m <sup>2</sup> ，共设置 2 条生产线（A 线、B 线），A 线、B 线高效除草剂年总产能不超过 600 吨。A 线为柔性共线生产装置，年产氟吡草酮 200 吨、苯嘧磺草胺 400 吨、砒吡草唑 400 吨，三个产品共用一条生产线，切换生产，装置年最大产能 400 吨；B 线年产砒吡草唑 200 吨。	依托现有车间及装置改造
公用工程	供水	由园区供水管网供给	依托现有
	排水	厂区已设置雨污分流、污污分流系统，依托现有雨污水排放管线和标准排放口	依托现有
	供热	新源热力经园区蒸汽管网供给	依托现有
	供电	由园区供电公司供电，依托现有供电线路	依托现有
辅助工程	空压系统	依托现有 2 台供气量 600Nm <sup>3</sup> /h 空气压缩机	依托现有
	制冷系统	依托现有制冷站，配套 1 套+7℃制冷系统，制冷量为 4000kW；配套 1 套-15℃制冷系统，制冷量为 500kW	依托现有
	循环冷却系统	项目最大循环水用水量 1540m <sup>3</sup> /h，依托厂区现有 1 座循环水站供给，总供应能力为 6000m <sup>3</sup> /h	依托现有
	化验室	1 座，3 层，占地面积 350m <sup>2</sup>	依托现有
储运工程	丙类原料仓库	1 座，1 层，丙类仓库，占地面积 1200m <sup>2</sup>	依托现有
	危化品仓库	1 座，1 层，危化品仓库，占地面积 1200m <sup>2</sup>	依托现有
	甲类原料仓库	依托同建项目建设的一座甲类仓库	依托同建

	罐区	1 座 10m <sup>3</sup> 的氯化亚砷储罐、1 座 30m <sup>3</sup> 的双氧水储罐、1 座 10m <sup>3</sup> 的丙酮氰醇储罐、1 座 20m <sup>3</sup> 的盐酸储罐、1 座 10m <sup>3</sup> 的甲基胍水溶液储罐、1 座 30m <sup>3</sup> 的硫酸储罐	依托中试配套储罐
	罐区	1 座 20m <sup>3</sup> 的甲苯储罐、1 座 45m <sup>3</sup> 的液碱储罐、1 座 20m <sup>3</sup> 次氯酸钠溶液储罐、1 座 20m <sup>3</sup> 的甲醇储罐、1 座 45m <sup>3</sup> 的乙醇储罐、1 座 45m <sup>3</sup> 的乙酸储罐、1 座 20m <sup>3</sup> 的乙醛酸储罐、1 座 20m <sup>3</sup> 的乙腈储罐、1 座 2m <sup>3</sup> 的溴素储罐、1 座 27m <sup>3</sup> 的甲醇储罐	新建
环保工程	废气	本项目氟吡草酮生产过程中投料粉尘 G1-1、投料粉尘 G1-6、干燥不凝气 G1-18、包装废气 G1-19 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；酰氯化工段涉及的溶解废气 G1-2、酰氯化反应不凝气 G1-3、脱溶不凝气 G1-4、酰化稀释废气 G1-5 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G1-7、反应不凝气 G1-8、反应不凝气 G1-9、碱洗不凝气 G1-10、脱溶不凝气 G1-11、酸化不凝气 G1-12、废水蒸馏不凝气 G1-20 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；离心废气 G1-13、洗涤废气 G1-14、离心废气 G1-15、脱溶不凝气 G1-16、离心废气 G1-17 经一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。	现有环保设施改造升级
		本项目苯啶磺草胺（无定形）生产过程中投料粉尘 G2-1、投料粉尘 G2-6、包装废气 G2-14 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G2-2、酰氯化反应不凝气 G2-3、脱溶不凝气 G2-4、酰化稀释废气 G2-5、喷雾干燥废气 G2-13 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G2-7、反应废气 G2-8、酸化不凝气 G2-9、碱洗不凝气 G2-10、脱溶不凝气 G2-11、碱洗不凝气 G2-12、废水蒸馏不凝气 G2-15 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。	现有环保设施改造升级
		本项目苯啶磺草胺（稳定晶型）生产过程中投料粉尘 G3-1、投料粉尘 G3-6、包装废气 G3-17 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G3-2、酰氯化反应不凝气 G3-3、脱溶不凝气 G3-4、酰化稀释废气 G3-5 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G3-7、缩合反应废气 G3-8、酸化不凝气 G3-9、碱洗不凝气 G3-11、脱溶不凝气 G3-12、重结晶不凝气 G3-13、干燥不凝气 G3-16、废水蒸馏不凝气 G3-18 经	现有环保设施改造升级

	<p>冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；离心废气 G3-10、离心废气 G3-14、脱溶不凝气 G3-15 经一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。</p>	
	<p>本项目吡嘧草啞（A 线）生产过程中投料粉尘 G4-1、包装废气 G4-8、干燥不凝气 G4-5 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；氧化反应废气 G4-2 经三级水吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；结晶废气 G4-3、离心废气 G4-4、淬灭废气 G4-6、脱溶不凝气 G4-7、废水蒸馏不凝气 G4-9 经两级水吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。</p>	现有环保设施改造升级
	<p>本项目吡嘧草啞（B 线）生产过程中原料及中间体投料废气（G5-9、G5-10、G5-12、G5-14、G5-21、G5-23、G5-30）、中间体及产品包装废气（G5-8、G5-18、G5-37）经布袋除尘后通过 DA151 排气筒排放；干燥不凝气（G5-7、G5-17、G5-36）经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放。</p>	现有环保设施改造升级
	<p>本项目吡嘧草啞（B 线）生产过程中萃取不凝气 G5-31、脱溶不凝气 G5-32 的甲苯浓度相对较高，废气经树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。</p>	现有环保设施改造升级
	<p>本项目吡嘧草啞（B 线）生产过程中反应不凝气 G5-1、结晶废气 G5-2、离心废气（G5-3、G5-6、G5-16、G5-27）、蒸发不凝气 G5-4、二次结晶废气 G5-5、成盐反应废气 G5-15、碱洗废气 G5-19、乙酸丁酯精馏不凝气 G5-20、缩合反应废气 G5-22、溶解废气 G5-24、合成反应废气 G5-25、酸化废气 G5-26、甲醇脱溶不凝气 G5-28、吸收塔尾气 G5-29、废水预处理过程蒸发不凝气（G5-40、G5-42、G5-43、G5-45、G5-46）、乙腈储罐废气经两级水洗+两级活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。氧化反应工段的有机废气包括氧化反应不凝气 G5-33、结晶废气 G5-34、离心废气 G5-35、淬灭废气 G5-38、精馏不凝气 G5-39 通过碱洗+一级活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。中和溴化反应废气 G5-11 通过单独的一套活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。废水提溴环节提溴废气（G5-41、G5-44）及溴素储罐废气经两级碱洗塔吸收处理后通过 DA146 排气筒排放。车间局排风经过一级活性炭吸附处理后通过 DA146 排气筒排放。</p>	依托现有
	<p>闭环反应废气 G5-13 经异丁烯回收系统回收异丁烯后尾气进入 RTO 装置进行处理，甲苯储罐、乙酸储罐、乙醛酸储罐、甲醛储罐、甲醇储罐废气经 RTO 装置处理后通过 DA136 排气筒排</p>	依托现有

	放。	
	盐酸储罐废气经碱洗处理后通过 DA147 排气筒排放，甲基胍水溶液储罐废气经酸洗处理后通过 DA147 排气筒排放。	依托现有
	本项目化验废气经活性炭吸附装置处理后经 26m 排气筒 (P2、P3) 排放。	新建
	本项目产品化验依托现有化验楼，化验废气经活性炭吸附装置处理后通过 DA148、DA149 排气筒排放。	依托现有
	2#、3#危废库废气经“2 套功率窄脉冲+2 套水喷淋”处理后经 15m 高排气筒 (DA009) 排放。	依托现有
	污水处理站废气经“碱喷淋+RTO 装置”处理后通过 DA136 排气筒排放。	依托现有
	本项目氯化亚砷、丙酮氰醇储罐废气分别经碱喷淋处理后无组织排放。	依托现有
废水	厂区 4600m <sup>3</sup> /d 污水站，处理工艺为水解酸化+SBR+A/O 工艺+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透，目前富余规模为 3194.696m <sup>3</sup> /d。	依托现有
噪声	选取低噪声设备，隔声、消声、减震等降噪措施	新建
固废暂存	一般固废暂存库 1 座，432m <sup>2</sup>	依托现有
危废暂存	厂区设危险废物暂存库 3 座，占地面积分别为 75m <sup>2</sup> 、864m <sup>2</sup> 、432m <sup>2</sup> ，拟建项目依托 2#、3#危废暂存间 (864m <sup>2</sup> 、432m <sup>2</sup> )	危废暂存
事故废水收集	依托现有厂区 3 座事故水池，容积分别为 1800m <sup>3</sup> 、1000m <sup>3</sup> 、300m <sup>3</sup> ，事故水收集管网采取必要的防渗措施	依托现有
初期雨水收集	依托现有厂区 1 座 1750m <sup>3</sup> 初期雨水池，初期雨水收集管网采取必要的防渗措施	依托现有
环境风险	依托全厂事故水池及事故水导排系统	依托现有

### 3.1.3 劳动定员及工作制度

该项目职工定员 30 人，采用三班连续工作制，全年工作天数 300 天，年工作时间 7200h。

### 3.1.4 项目平面布置

厂区总平面布置情况见现有工程。本项目利用现有绿色新型农药中试基地建设项目车间进行建设，该车间位于厂区西南侧。本项目依托的现有 1#、2#罐组位于项目北侧；污水处理站位于厂区西北侧；危废间位于厂区北侧。拟建项目在厂区的位置见图 3.2-1。

生产车间主要生产设备布置情况见图 3.2-2。

### 3.1.5 主要经济技术指标

表 0.1-2 项目主要经济技术指标汇总表

序号	项目名称	单位	数量	备注
—	产品			
1	氟吡草酮	t/a	200	A 线
2	苯嘧磺草胺	t/a	400	A 线
3	砒吡草唑	t/a	600	A 线 400t, B 线 200t
二	年工作时间	h	7200	
三	劳动定员	人	30	
四	项目总投资	万元	2500	
五	项目计算期	年	10	
六	营业收入	万元	34667	
七	年均总成本费用	万元	29159	
八	增值税	万元	4370	
九	销售税金及附加	万元	437	
十	年均利润总额	万元	5071	
十一	年均所得税	万元	1268	
十二	年均税后净利润	万元	3803	
十三	财务分析盈利能力指标			
1	内部收益率(所得税后)	%	163.26	
2	财务净现值(所得税后)	万元	19805	Ic=12%
3	投资回收期(所得税后)	年	1.57	含建设期
4	投资利润率	%	202.83	
5	资本金净利润率	%	152.12	

### 3.3 产品方案和质量指标

#### 3.3.1 产品方案

本项目 A 线为柔性共线生产装置，年产氟吡草酮 200 吨、苯嘧磺草胺 400 吨、砒吡草唑 400 吨，三个产品共用一条生产线，切换生产，每年每次只生产一种产品，装置年最大产能 400 吨；B 线年产砒吡草唑 200 吨。A 线、B 线装置年总产能不超过 600 吨。

表 3.3-1 项目产品方案一览表

序号	生产装置名称	产品名称	最大产能 (t/a)	装置最大规模 (t/a)	产品去向
1	A 线柔性共线生产装置	氟吡草酮	200	400	外售
		苯嘧磺草胺	400		外售
		砒吡草唑	400		外售
2	B 线砒吡草唑装置	砒吡草唑	200	200	外售

#### 3.3.2 产品质量标准

本项目外售氟吡草酮、苯嘧磺草胺、砒吡草唑产品质量控制标准分别见下表。

表 3.3-2 氟吡草酮原药质量标准（企业标准 Q/370783SRF 442-2019）

项目	指标
外观	黄色固体
氟吡草酮质量分数/%	≥97.0
水分/%	≤1.0
pH 值	2.0~4.0
丙酮不溶物质量分数/%	≤0.5

表 3.3-3 苯嘧磺草胺原药质量标准（企业标准 Q/370783SRF 272-2025）

项目	指标
苯嘧磺草胺质量分数/%	≥98.0
pH 值	4.0~7.0
水分/%	≤0.5
丙酮不溶物/%	≤0.5

表 3.3-4 砒吡草唑原药质量标准（企业标准）

项目	指标
砒吡草唑质量分数/%	≥98.0
pH 值	5.0~8.0
水分/%	≤1.0
丙酮不溶物质量分数/%	≤0.5

### 3.4 原辅料消耗及其理化性质

原辅料涉及商业机密，不予公示。

### 3.5 设备清单

设备清单涉及商业机密，不予公示。

### 3.6 公用工程

#### 3.6.1 给水工程

拟建项目用水主要包括工艺用水、吸收塔用水、循环冷却系统补水、化验室用水、地面清洗用水、职工生活用水等，由园区供水管网供给。

##### 1、工艺用水

各装置工艺废水采用新鲜水，根据设计资料及物料平衡核算。

结合本项目工艺特点，本项目液环真空泵均采用油作为工作液，不涉及真空泵用水。

##### 2、吸收塔用水

本项目 A 线尾气治理系统含尘尾气碱喷淋塔采用 5%液碱，两级碱吸收采用 15%液碱，两级酸吸收采用 5%盐酸，一级碱吸收采用 5%液碱。B 线尾气治理系统碱吸收采用 15%液碱，提溴废气两级碱喷淋采用 10%液碱，提溴废气两级喷淋塔用水已在提溴工段核算。碱吸收塔循环液采用 32%液碱配制，酸吸收塔循环液采用 32%盐酸配制。根据吸收废气量核算各吸收塔年消耗水量、酸量及碱量，并计算所需浓度盐酸、液碱配置过程用水量。

### 3、循环冷却系统补水

循环水补充量按循环水量的 2%计，本项目循环冷却系统补水情况具体见下表。

### 4、化验室用水

本项目化验室用水主要为清洗试剂瓶产生，用水量约为  $30\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 5、地面清洗用水

参照《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019)，清洗用水以  $2\text{L}/\text{d}\cdot\text{m}^2$  计，A 线车间总建筑面积约  $1920\text{m}^2$ ，B 线车间总建筑面积约  $2380\text{m}^2$ ，地面每月清洁 4 次，采取拖把保洁方式，不直接冲洗地面，故本次地面清洗量按标准的 20%计，即  $0.4\text{L}/\text{次}\cdot\text{m}^2$  计算，则 A 线车间地面清洁用水量约为  $37\text{m}^3/\text{a}$ ，B 线车间地面清洁用水量约为  $46\text{m}^3/\text{a}$ ，车间地面清洗用水总量为  $83\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 6、职工生活用水

本项目不新增劳动定员，总劳动定员 30 人，其中 A 线劳动定员 12 人，B 线劳动定员 18 人，职工生活用水量按  $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$  计，则职工生活用水量为  $450\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 A 线职工生活用水量为  $180\text{m}^3/\text{a}$ ，B 线职工生活用水量为  $270\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 3.6.2 排水工程

项目废水主要包括工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等，以上废水进入厂区现有污水处理厂处理后，同循环冷却系统排水一并进入园区污水处理厂深度处理。

### 1、工艺废水

根据物料平衡核算，计算装置工艺废水产生量。

### 2、吸收塔排水

吸收塔废水产生量以系统物料平衡理论计算值为基础，同时结合现有工程实际运行经验数据综合确定。

### 3、循环冷却系统排水

项目循环冷却系统排水按循环量的 0.5%计，本项目循环冷却系统补水情况具体见下

表。

#### 4、化验废水

项目化验废水产污系数按照 80%计，化验废水产生量为  $24\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 5、地面清洗废水

地面清洗废水产污系数按照 80%计，则车间地面清洗废水量约为  $67\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 A 线车间地面清洁废水量约为  $30\text{m}^3/\text{a}$ ，A 线车间地面清洁废水量约为  $37\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 6、生活污水

生活污水产生量按用水量 80%计算，则职工生活污水产生量为  $360\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 A 线生活污水产生量为  $144\text{m}^3/\text{a}$ ，B 线生活污水产生量为  $216\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 7、初期雨水

拟建项目初期雨水池与事故水池分别依托现有初期雨水池和事故水池。

项目厂区初期雨水收集按近年来该区（潍坊市）发生暴雨状况下 15min 内的最大降雨量计算。计算公式如下： $Q=q \times \Psi_c \times F \times t$

式中：

Q—设计初期雨水量（ $\text{m}^3$ ）；

q—设计暴雨强度

$\Psi_c$ —暴雨量径流系数，取 0.9；

F—汇水面积（ $\text{m}^2$ ），按全厂总生产装置区及罐区（现有、在建、拟建项目）面积  $66800\text{m}^2$ ；

t—降雨历时（分钟），取 30 分钟。

其中，潍坊设计暴雨强度 q 计算公式为：

$$q = \frac{4843.47(1+0.984\lg p)}{(t+19.481)^{0.922}}$$

式中：p—设计重现期，取 1.0；t 取 30 分钟；计算出  $q=0.128\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ 。

经计算，全厂（现有、在建及拟建项目）初期雨水总量为  $1385\text{m}^3$ ，润丰一分厂设有 1 座总容积  $1750\text{m}^3$  事故水收集池，可同时收集全厂的初期雨水。

### 3.6.3 供热

本项目蒸汽由山东海化能源有限公司（动力分公司）经园区蒸汽管网供给。蒸汽不与物料接触，蒸汽冷凝水用于本项目循环水系统补水。

表 3.6-9 拟建项目蒸汽用量情况一览表

生产线		年蒸汽用量 (t/a)
A 线	氟吡草酮	3778
	苯嘧磺草胺（无定形）	2208
	苯嘧磺草胺（稳定晶型）	2208
	磺吡草啞	1833
B 线	磺吡草啞	139941

本项目建成后全厂蒸汽平衡图见图 3.3-4。

### 3.6.4 供电

本项目用电由园区供电公司提供，经厂区变配电室变压后送项目车间使用。

表 3.6-10 拟建项目用电情况一览表

生产线		年用电量 (万 kW·h/a)
A 线	氟吡草酮	247.063
	苯嘧磺草胺（无定形）	228.657
	苯嘧磺草胺（稳定晶型）	228.657
	磺吡草啞	223.029
B 线	磺吡草啞	762.963

### 3.6.5 空压

本项目压缩空气主要是自控仪表、日常检维修用风等，配套压缩空气用气空压机房提供，在空压机房内设 2 台供气量 600Nm<sup>3</sup>/h 空气压缩机，可满足本项目要求。

### 3.6.6 制冷

本项目依托现有制冷站，配套 1 套+7℃制冷系统，制冷量为 4000kW；配套 1 套-15℃制冷系统，制冷量为 500kW

## 3.7 工艺流程及产污环节分析

### 3.7.1 氟吡草酮

工艺过程涉及商业机密，不予公开。

#### 3.7.1.3 产污环节分析

氟吡草酮工艺产污环节汇总见下表。

表3.7-1 氟吡草酮工艺产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	频次	污染防治措施	排放情况
废气	G1-1	投料粉尘	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋	DA151排 气筒
	G1-2	溶解废气	甲苯	间断	白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸附脱附装置+活性炭吸附装置	
	G1-3	反应不凝气	甲苯、二氧化硫、氯化氢、氯化亚砷、VOCs	间断		
	G1-4	脱溶不凝气	甲苯、氯化亚砷、氯化氢、VOCs	间断		
	G1-5	酰化稀释废气	甲苯	间断		
	G1-6	投料粉尘	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋	
	G1-7	溶解废气	甲苯、三乙胺、VOCs	间断	冷凝(7℃水)+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸附脱附装置+活性炭吸附装置	
	G1-8	反应不凝气	甲苯、三乙胺、VOCs	间断		
	G1-9	反应不凝气	甲苯、三乙胺、VOCs	间断		
	G1-10	碱洗不凝气	甲苯、三乙胺、丙酮、VOCs	间断		
	G1-11	脱溶不凝气	三乙胺、甲苯、VOCs	间断		
	G1-12	酸化不凝气	氯化氢、氰化氢	间断	一级碱吸收+树脂吸附脱附装置+活性炭吸附装置	
	G1-13	离心废气	氯化氢、氰化氢	间断		
	G1-14	洗涤废气	乙二醇	间断		
	G1-15	离心废气	乙二醇	间断		
	G1-16	脱溶不凝气	氰化氢、氯化氢、乙二醇、VOCs	间断		
	G1-17	离心废气	氯化氢、乙二醇	间断		
	G1-18	干燥不凝废气	颗粒物、氯化氢	间断	除尘+碱喷淋	
	G1-19	包装废气	颗粒物	间断		
废水	W1-1	离心废水	pH、COD、全盐量、氰化物等	间断	/	进入园区 污水处理 厂
	W1-2	冷凝废水	pH、COD、氰化物等	间断	/	
	W1-3	干燥冷凝废水	pH、COD等	间断	/	
	—	吸收塔排水	COD、SS等	间断	/	
	—	化验室废水	COD、SS等	间断	/	
	—	地面清洗废水	COD、SS等	间断	/	
	—	职工生活污水	COD、氨氮等	间断	/	
	—	循环冷却系统排水	COD、全盐量	间断	/	
固体废物	S1-1	中馏分	氯化亚砷	间断	委托处置	妥善处置
	S1-2	前馏分水相	水、三乙胺	间断	委托处置	
	S1-3	脱溶釜残	甲苯、杂质等	间断	委托处置	

	S1-4	乙二醇脱溶釜残	氯化钠、乙二醇等	间断	委托处置	
	—	化验废液	化验废液	间断	委托处置	
	—	废活性炭	废活性炭	间断	委托处置	
	—	废包装物	烟酸、二酮等成分	间断	委托处置	
	—	污泥	污泥	间断	委托处置	
	—	生活垃圾	生活垃圾	间断	环卫部门清运	
噪声	—	泵机、风机等	设备噪声, Leq	—	隔声、减振、消声等降噪措施	厂界达标

### 3.7.2 苯噻磺草胺（无定形）

#### 3.7.2.3 产污环节分析

苯噻磺草胺（无定形）生产过程主要产污环节汇总见下表。

表3.7-10 苯噻磺草胺（无定形）主要产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	频次	污染防治措施	排放情况
废气	G2-1	投料粉尘	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋	DA151排气筒
	G2-2	溶解废气	甲苯	间断	白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置	
	G2-3	反应不凝气	甲苯、二氧化硫、氯化氢、氯化亚砷、VOCs	间断		
	G2-4	脱溶不凝气	甲苯、氯化亚砷、氯化氢、VOCs	间断		
	G2-5	稀释废气	二氯甲烷	间断		
	G2-6	投料粉尘	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋	
	G2-7	溶解废气	二氯甲烷	间断	冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置	
	G2-8	反应不凝气	二氯甲烷、三乙胺、VOCs	间断		
	G2-9	酸化不凝气	二氯甲烷、氯化氢	间断		
	G2-10	碱洗不凝气	三乙胺	间断		
	G2-11	脱溶不凝气	三乙胺、二氯甲烷、VOCs	间断		
	G2-12	碱洗不凝气	二氯甲烷	间断		
	G2-13	干燥不凝气	颗粒物、二氯甲烷、甲苯、VOCs	间断		
	G2-14	包装废气	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋	
废水	W2-1	废水	pH、COD、全盐量、甲苯、二氯甲烷等	间断	/	进入园区污水处理站
	—	喷淋塔排水	COD、SS等	间断	/	
	—	化验室废水	COD、SS等	间断	/	
	—	地面清洗废水	COD、SS等	间断	/	

	—	职工生活污水	COD、氨氮等	间断	/		
	—	循环冷却系统排水	COD、全盐量	间断	/	/	
固体废物	S2-1	前馏分水相	水、三乙胺	间断	委托处置		妥善处置
	S2-2	脱溶釜残	三乙胺等	间断	委托处置		
	—	化验废液	化验废液	间断	委托处置		
	—	废活性炭	废活性炭	间断	委托处置		
	—	废包装物	原料	间断	委托处置		
	—	污泥	污泥	间断	委托处置		
	—	生活垃圾	生活垃圾	间断	环卫部门清运		
噪声	—	泵机、风机等	设备噪声, Leq	—	隔声、减振、消声等降噪措施		厂界达标

### 3.7.3 苯嘧磺草胺（稳定晶型）

#### 3.7.3.3 产污环节分析

苯嘧磺草胺（稳定晶型）生产过程主要产污环节汇总见下表。

表3.7-19 苯嘧磺草胺（稳定晶型）主要产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	频次	污染防治措施	排放情况
废气	G3-1	投料粉尘	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋	DA151排气筒
	G3-2	溶解废气	甲苯	间断	白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置	
	G3-3	反应不凝气	甲苯、二氧化硫、氯化氢、氯化亚砷、VOCs	间断		
	G3-4	脱溶不凝气	甲苯、氯化亚砷、氯化氢、VOCs	间断		
	G3-5	酰化稀释废气	甲苯	间断		
	G3-6	投料粉尘	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋	
	G3-7	溶解废气	甲苯	间断	冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置	
	G3-8	反应不凝气	甲苯、三乙胺、VOCs	间断		
	G3-9	酸化不凝气	甲苯、氯化氢	间断		
	G3-11	碱洗不凝气	甲苯	间断		
	G3-12	脱溶不凝气	甲苯、三乙胺、VOCs	间断		
	G3-13	重结晶不凝气	甲醇、甲苯、VOCs	间断		
	G3-16	干燥不凝气	颗粒物、甲醇、甲苯、VOCs	间断		
	G3-10	离心废气	甲苯、氯化氢	间断		
	G3-14	离心废气	甲醇、甲苯、VOCs	间断	一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置	
G3-15	脱溶不凝气	甲醇、氯化氢	间断			

	G3-17	包装废气	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋		
废水	W3-1	分液废水	pH、COD、全盐量、三乙胺等	间断	/	废水预处理	进入园区污水处理厂
	—	喷淋塔排水	COD、SS等	间断	/	污水处理站	
	—	真空泵排水	COD、SS等	间断	/		
	—	设备清洗废水	COD、SS等	间断	/		
	—	化验室废水	COD、SS等	间断	/		
	—	地面清洗废水	COD、SS等	间断	/		
	—	职工生活污水	COD、氨氮等	间断	/		
	—	循环冷却系统排水	COD、全盐量	间断	/	/	
固体废物	S3-1	前馏分水相	水、三乙胺	间断	委托处置		妥善处置
	S3-2	釜残	苯嘧磺草胺等	间断	委托处置		
	S3-3	釜残	甲醇、甲苯等	间断	委托处置		
	—	化验废液	化验废液	间断	委托处置		
	—	废活性炭	废活性炭	间断	委托处置		
	—	废包装物	原料	间断	委托处置		
	—	污泥	污泥	间断	委托处置		
	—	生活垃圾	生活垃圾	间断	环卫部门清运		
噪声	—	泵机、风机等	设备噪声, Leq	—	隔声、减振、消声等降噪措施		厂界达标

### 3.7.4 吡草啶 (A 线)

#### 3.7.4.3 产污环节分析

吡草啶 (A 线) 生产过程主要产污环节汇总见下表。

表3.7-28 吡草啶 (A 线) 主要产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	频次	污染防治措施	排放情况
废气	G4-1	投料粉尘	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋	DA151排气筒
	G4-2	反应废气	乙醇	间断	三级水吸收+树脂吸附装置+活性炭吸附装置	
	G4-3	结晶废气	乙醇	间断	两级水吸收+一级碱吸收+树脂吸附装置+活性炭吸附装置	
	G4-4	离心废气	乙醇	间断	两级水吸收+一级碱吸收+树脂吸附装置+活性炭吸附装置	
	G4-5	干燥不凝气	颗粒物、乙醇	间断	除尘+碱喷淋	
	G4-6	淬灭废气	乙醇	间断	两级水吸收+一级碱	

	G4-7	脱溶不凝气	乙醇	间断	吸收+树脂吸附脱附装置+活性炭吸附装置		
	G4-8	包装废气	颗粒物	间断	除尘+碱喷淋		
废水	W4-1	釜残	COD等	间断	/	废水预处理	进入园区污水处理厂
	—	喷淋塔排水	COD、SS等	间断	/	污水处理站	
	—	化验室废水	COD、SS等	间断	/		
	—	地面清洗废水	COD、SS等	间断	/		
	—	职工生活污水	COD、氨氮等	间断	/		
	—	循环冷却系统排水	COD、全盐量	间断	/	/	
固体废物	—	化验废液	化验废液	间断	委托处置		妥善处置
	—	废活性炭	废活性炭	间断	委托处置		
	—	废包装物	中间体	间断	委托处置		
	—	污泥	污泥	间断	委托处置		
	—	生活垃圾	生活垃圾	间断	环卫部门清运		
噪声	—	泵机、风机等	设备噪声, Leq	—	隔声、减振、消声等降噪措施		厂界达标

### 3.7.5 枫吡草唑 (B 线)

#### 3.7.5.3 产污环节分析

表3.7-34 项目产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	频次	污染防治措施	排放情况
废气	G5-1	反应不凝气	乙醇、乙酸、VOCs	间断	两级水洗+两级活性炭吸附	DA146 排气筒
	G5-2	结晶废气	乙醇、乙酸、VOCs	间断		
	G5-3	离心废气	乙醇、乙酸、VOCs	间断		
	G5-4	蒸发不凝气	乙醇、乙酸、VOCs	间断		
	G5-5	二次结晶废气	乙醇、乙酸、VOCs	间断		
	G5-6	离心废气	乙醇、乙酸、VOCs	间断		
	G5-7	干燥不凝气	颗粒物、乙醇、乙酸、VOCs	间断	除尘+碱洗	DA151 排气筒
	G5-8	包装废气	颗粒物	间断	袋式除尘	
	G5-9	投料粉尘	颗粒物	间断		
	G5-10	投料废气	颗粒物	间断		
	G5-11	反应废气	溴素、乙酸丁酯	间断	活性炭吸附	DA146 排气筒

	G5-12	投料粉尘	颗粒物	间断	袋式除尘	DA151 排气筒	
	G5-13	反应废气	乙酸丁酯、异丁烯、VOCs	间断	脱碳塔+异丁烯回收+RTO 装置	DA136 排气筒	
	G5-14	投料粉尘	颗粒物	间断	袋式除尘	DA151 排气筒	
	G5-15	反应废气	乙酸丁酯	间断	两级水洗+两级活性炭吸附	DA146 排气筒	
	G5-16	离心废气	乙酸丁酯	间断			
	G5-17	干燥废气	乙酸丁酯、颗粒物	间断	除尘+碱洗	DA151 排气筒	
	G5-18	包装废气	颗粒物	间断	袋式除尘		
	G5-19	碱洗废气	乙酸丁酯、氨、硫化氢	间断	两级水洗+两级活性炭吸附	DA146 排气筒	
	G5-20	精馏不凝气	乙酸丁酯、丁醇、VOCs	间断			
	G5-21	投料粉尘	颗粒物	间断	袋式除尘	DA151 排气筒	
	G5-22	反应废气	甲醛	间断	两级水洗+两级活性炭吸附	DA146 排气筒	
	G5-23	投料粉尘	颗粒物	间断	袋式除尘	DA151 排气筒	
	G5-24	溶解废气	甲醇	间断	两级水洗+两级活性炭吸附	DA146 排气筒	
	G5-25	反应废气	甲醇	间断			
	G5-26	反应废气	甲醇、氯化氢	间断			
	G5-27	离心废气	甲醇	间断			
	G5-28	精馏不凝气	甲醇、甲醛、VOCs	间断			
	G5-29	吸收塔废气	乙腈	间断			
	G5-30	投料粉尘	颗粒物	间断	袋式除尘	DA151 排气筒	
	G5-31	萃取废气	甲苯	间断	树脂吸附装置+活性炭吸附		
	G5-32	脱溶不凝气	甲苯	间断		碱洗+活性炭吸附	DA146 排气筒
	G5-33	反应不凝气	乙酸	间断			
	G5-34	结晶废气	乙酸	间断			
	G5-35	离心废气	乙酸	间断			
	G5-36	干燥不凝气	乙酸、颗粒物	间断	除尘+碱洗	DA151 排气筒	
	G5-37	包装废气	颗粒物	间断	袋式除尘		
	G5-38	淬灭废气	乙酸、乙醛、VOCs	间断	碱洗+活性炭吸附	DA146 排气筒	
	G5-39	脱溶不凝气	乙酸、乙醛、甲苯、VOCs	间断			
废水	W5-1	分液废水	pH、COD、氨氮、溴化钠、硫酸钠、乙酸丁酯等	间断	预浓缩+提溴+中和+蒸发浓缩	污水处理站	进入园区污水处理厂

	W5-2	分液废水	pH、溴化钠、乙酸丁酯等	间断		
	W5-3	精馏釜残	pH、COD、氯化钠、溴化钠等	间断	脱轻浓缩+除氟+提溴+中和淬灭+蒸发浓缩	
	W5-4	萃取废水	氯化钠、乙腈、甲苯等	间断	蒸发浓缩	
	W5-5	水洗废水	氯化钠、甲苯等	间断		
	W5-6	精馏冷凝废水	乙酸	间断	/	
	—	吸收塔排水	COD、SS等	间断	/	
	—	化验室废水	COD、SS等	间断	/	
	—	地面清洗废水	COD、SS等	间断	/	
	—	职工生活污水	COD、氨氮等	间断	/	
	—	循环冷却系统排水	COD、全盐量	间断	/	/
固体废物	S5-1	废冷凝液	乙醇、乙酸	间断	委托处置	妥善处置
	S5-2	离心母液	乙酸等	间断	委托处置	
	S5-3	废冷凝液	乙醇、乙酸	间断	委托处置	
	S5-4	碱洗废水	乙酸丁酯、氢氧化钠、乙酸钠等	间断	委托处置	
	S5-5	釜残	乙酸丁酯	间断	委托处置	
	S5-6	前馏分	乙酸丁酯、丁醇	间断	委托处置	
	S5-7	滤渣	硫脲	间断	委托处置	
	S5-8	含碱废液	氢氧化钠、乙腈	间断	委托处置	
	S5-9	釜残	乙酸等	间断	委托处置	
	—	化验废液	化验废液	间断	委托处置	
	—	废活性炭	废活性炭	间断	委托处置	
	—	废包装物	硫酸羟胺、硫脲等成分	间断	委托处置	
	—	一般废包装物	碳酸氢钠等残留物	间断	外售综合利用	
	—	污泥	污泥	间断	委托处置	
—	生活垃圾	生活垃圾	间断	环卫部门清运		
噪声	—	泵机、风机等	设备噪声, Leq	—	隔声、减振、消声等降噪措施	厂界达标

### 3.8 污染物产生及排放情况

#### 3.8.2 废水

##### 3.8.2.1 废水产生情况

本次评价分别核算每种产品满负荷生产工况下的废水污染物产生及排放情况。

### 1、氟吡草酮

氟吡草酮生产过程废水主要包括工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等，工艺废水和吸收塔排水经废水预处理系统处理，预处理后的冷凝废水与化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有 4600m<sup>3</sup>/d 污水处理厂处理，处理后的废水同循环冷却系统排水一并进入园区污水处理厂深度处理。

表3.8-20 氟吡草酮废水产生情况

产污名称	水量(m <sup>3</sup> /a)	污染物核算方法	污染物 mg/L		治理措施
冷凝废水 W1-4	3361.116	物料平衡法	COD	60	经公司污水站处理后排入园区污水处理厂进一步处理
			甲苯	3	
化验室废水	24	类比法	COD	1000	
			氨氮	60	
			SS	800	
地面清洗废水	30	类比法	COD	2000	
			SS	600	
			氨氮	30	
职工生活污水	144	类比法	COD	350	
			BOD <sub>5</sub>	150	
			氨氮	35	
循环冷却排水	20160	类比法	COD	100	排入园区污水处理厂
			SS	50	
			氨氮	5	
			全盐量	1500	
排入厂区污水处理站合计	3559.116	/	COD	94	/
			SS	10	
			氨氮	2	
			甲苯	3	
排入园区污水处理厂废水合计	23719.116		/		

### 2、苯嘧磺草胺（无定形）

苯嘧磺草胺（无定形）生产过程废水主要包括工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等，工艺废水和吸收塔排水经废水预处理系统处理，预处理后的冷凝废水与化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有 4600m<sup>3</sup>/d 污水处理厂处理，处理后的废水同循环冷却系统排水一并进入园区污水处理厂深度处理。

表3.8-21 苯嘧磺草胺（无定形）废水产生情况

产污名称	水量(m <sup>3</sup> /a)	污染物核算方法	污染物 mg/L		治理措施
冷凝废水 W2-2	1840.57	物料平衡法	COD	16	经公司污水站处理后排入园区污水处理厂进一步处理
			甲苯	5.4	
			二氯甲烷	4.3	
化验室废水	24	类比法	COD	1000	
			氨氮	60	
			SS	800	
地面清洗废水	30	类比法	COD	2000	
			SS	600	
			氨氮	30	
职工生活污水	144	类比法	COD	350	
			BOD <sub>5</sub>	150	
			氨氮	35	
循环冷却排水	14400	类比法	COD	100	排入园区污水处理厂
			SS	50	
			氨氮	5	
			全盐量	1500	
排入厂区污水处理站合计	2038.570	/	COD	80	/
			SS	18	
			氨氮	4	
			甲苯	5	
			二氯甲烷	4	
排入园区污水处理厂废水合计	16438.570	/			

### 3、苯嘧磺草胺（稳定晶型）

苯嘧磺草胺（稳定晶型）生产过程废水主要包括工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等，工艺废水和吸收塔排水经废水预处理系统处理，预处理后的冷凝废水与化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有 4600m<sup>3</sup>/d 污水处理厂处理，处理后的废水同循环冷却系统排水一并进入园区污水处理厂深度处理。

表3.8-22 苯嘧磺草胺（稳定晶型）废水产生情况

产污名称	水量(m <sup>3</sup> /a)	污染物核算方法	污染物 mg/L		治理措施
冷凝废水 W3-2	2109.675	物料平衡法	COD	1436	经公司污水站处理后排入园区污水处理厂
			甲苯	4.7	
化验室废水	24	类比法	COD	1000	

			氨氮	60	进一步处理
			SS	800	
地面清洗废水	30	类比法	COD	2000	
			SS	600	
职工生活污水	144	类比法	氨氮	30	
			COD	350	
			BOD <sub>5</sub>	150	
循环冷却排水	14400	类比法	氨氮	35	
			COD	100	
			SS	50	
			全盐量	1500	
排入厂区污水处理站合计	2307.675	/	COD	1371	/
			SS	16	
			氨氮	1	
			甲苯	4	
排入园区污水处理厂废水合计	16707.675	/			

#### 4、氟吡草啶 (A 线)

氟吡草啶 (A 线) 生产过程废水主要包括工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等, 工艺废水和吸收塔排水经废水预处理系统处理, 预处理后的冷凝废水与化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有 4600m<sup>3</sup>/d 污水处理厂处理, 处理后的废水同循环冷却系统排水一并进入园区污水处理厂深度处理。

表3.8-23 氟吡草啶 (A线) 废水产生情况

产污名称	水量(m <sup>3</sup> /a)	污染物核算方法	污染物 mg/L		治理措施
			COD	氨氮	
冷凝废水 W3-2	1579.400	物料平衡法	COD	1323	经公司污水站处理后排入园区污水处理厂进一步处理
化验室废水	24	类比法	COD	1000	
			氨氮	60	
			SS	800	
地面清洗废水	30	类比法	COD	2000	
			SS	600	
			氨氮	30	
职工生活污水	144	类比法	COD	350	
			BOD <sub>5</sub>	150	
			氨氮	35	

循环冷却排水	16200	类比法	COD	100	排入园区污水处理厂
			SS	50	
			氨氮	5	
			全盐量	1500	
排入厂区污水处理站合计	1777.400	/	COD	1251	/
			SS	21	
			氨氮	4	
排入园区污水处理厂废水合计	17977.400	/			

### 5、砒吡草唑 (B 线)

砒吡草唑 (B 线) 生产过程废水主要包括工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等, 工艺废水经废水预处理系统处理, 预处理后的冷凝废水与吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有 4600m<sup>3</sup>/d 污水处理厂处理, 处理后的废水同循环冷却系统排水一并进入园区污水处理厂深度处理。

表3.8-24 砒吡草唑 (B线) 废水产生情况

产污名称	水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物核算方法	污染物 mg/L		治理措施
W5-6 冷凝废水	342.372	物料平衡法	COD	11200	经公司污水站处理后排入园区污水处理厂进一步处理
			乙酸	105151	
W5-7 冷凝废水	822.588	物料平衡法	COD	130	
			乙酸丁酯	57.14	
W5-8 冷凝废水	772.29	物料平衡法	COD	2620	
			乙酸丁酯	839	
			丁醇	233	
W5-9 冷凝废水	262.566	物料平衡法	COD	340	
W5-10 冷凝废水	363.138	物料平衡法	COD	6550	
			丁醇	2528	
W5-11 冷凝废水	459.276	物料平衡法	甲苯	131	
			COD	414	
吸收塔排水	3353.40	物料平衡法	COD	4349	
			乙腈	720	
化验室废水	24	类比法	COD	1000	
			氨氮	60	
			SS	800	
地面清洗废水	37	类比法	COD	2000	
			SS	600	
			氨氮	30	

职工生活污水	216	类比法	COD	350	
			BOD <sub>5</sub>	150	
			氨氮	35	
循环冷却排水	35280	类比法	COD	100	排入园区污水处理厂
			SS	50	
			氨氮	5	
			全盐量	1500	

### 3.8.2.2 废水处理措施

#### 1、厂区污水处理站

润丰第一分厂污水处理站处理规模为 4600m<sup>3</sup>/d，用于处理厂区生产废水及生活污水，目前润丰第一分公司现有工程及在建工程排入污水处理站的污水量约 1134.589m<sup>3</sup>/d，污水处理站尚有 3465.411m<sup>3</sup>/d 的处理余量。本项目废水处理量约为 34m<sup>3</sup>/d（除循环冷却水之外的其他排入污水处理站的废水），污水处理站处理能力可以满足要求。

现有污水处理站采用“水解酸化+SBR+A/O 工艺+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透”处理工艺。工艺流程简介：生产废水经各装置预处理设施处理后和生活污水根据废水浓度的高低分别进入污水处理站高、低浓度废水贮池，根据一定比例混合调配后进入配水池，调节 pH 值后，进入生化系统，进行厌氧生化处理和好氧生化处理废水，厂区生化系统为水解酸化+SBR 和 A/O 工艺两套生化处理系统；生化后的废水进行絮凝沉淀处理后进入二次沉淀池，二沉池出水进行除磷处理，除磷后废水进行多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透后淡水回用至循环水池，浓水经单独污水管网送园区污水处理厂处理；莠去津淡盐水经过电渗析处理后产生的浓水经多效蒸发后送往崇杰污水处理厂，淡水进入低浓废水池。废水处理过程中产生的剩余污泥经过压滤脱水后，委托有处置资质的单位处置。

污水处理站工艺流程见图 3.8-8。



去除率%	90	95	—	80%
潍坊颐辰污水处理有限公司接管要求	2000	100	6000	20
	达标	达标	达标	达标

经核算，本项目废水经充分混合调质后水质均低于污水处理站进水水质指标，现有污水处理工艺能够满足处理需求，不会对现有污水站运行造成冲击。依托现有污水处理站处理后的出水水质可以满足企业与潍坊颐辰污水处理有限公司签订的污水接管协议中的污染物浓度限值，即  $COD \leq 2000mg/L$ 、总氮  $\leq 120mg/L$ 、氨氮  $\leq 100mg/L$ 、全盐量  $\leq 6000mg/L$  的要求。

## 2、园区污水处理厂

污水处理站处理后的废水经“一企一管”城市污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。园区污水处理厂即潍坊颐辰污水处理有限公司，处理规模为  $1.3$  万  $m^3/d$ ，目前处理废水量在  $1.0$  万  $m^3/d$  左右，正常稳定运行。园区污水处理厂工业废水接纳标准： $COD \leq 2000mg/L$ 、 $BOD \leq 400mg/L$ 、 $SS \leq 500mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 100mg/L$ 、 $TDS$ （全盐量） $\leq 6000mg/L$ 、 $pH$   $6 \sim 9$ 、色度  $500$  倍、 $TN \leq 120mg/L$ 、总磷  $\leq 20mg/L$ 。园区污水经过该污水处理厂处理后满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）二级标准及潍政办字〔2022〕68 号要求（出水  $COD_{Cr}$ 、氨氮、总磷执行地表水 IV 类标准，总氮执行标准  $12mg/L$ ）后经园区排污管线统一排入围滩河。

园区污水处理厂污水处理工艺及排放达标情况分析详见第 2 章。

根据崇杰污水处理厂的废水接纳标准，拟建项目废水水质满足污水处理厂的进水要求。本项目废水经厂内预处理后能够满足污水厂进水水质要求以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；崇杰污水处理厂作为化工园区配套的工业污水处理厂，其处理工艺能够满足本项目废水水质的处理需求。拟建项目最大新增废水排放量为  $140m^3/d$ ，在园区污水处理厂处理能力之内，拟建项目废水水质及水量均满足处理要求。因此，在正常情况下拟建项目外排废水依托崇杰污水处理厂处理后排放是可行的。事故状态下，项目事故水排入厂区事故水池暂存，并均质均量、分批次经厂内污水处理厂处理后排放，不会对崇杰污水处理厂造成冲击。

### 3.8.2.3 废水排放情况

本项目排入园区污水处理厂的最大废水量为  $65651.746m^3/a$ ，经“一企一管”单独污水管道排入园区污水处理厂处理。潍坊颐辰污水处理有限公司接管要求为  $COD \leq$

2000mg/L, 氨氮 $\leq$ 100mg/L, 总氮 $\leq$ 120mg/L, 总磷 $\leq$ 20mg/L。本次保守考虑按照该上限核算污染物排放量。

潍坊颐辰污水处理有限公司处理后的废水达到《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分: 半岛流域》(DB37/3416.5-2018) 要求以及潍政办字(2022)68 号要求后, 排入围滩河。本次保守考虑按照该上限(COD $\leq$ 30mg/L, 氨氮 $\leq$ 1.5mg/L, 总氮 $\leq$ 12mg/L, 总磷 $\leq$ 0.3mg/L) 核算污染物排入外环境的量。

表3.8-26 本项目废水污染物排放情况汇总表

废水污染物	A 线			B 线		本项目最大排放情况	备注
	氟吡草酮	苯啶磺草胺 (无定形)	苯啶磺草胺 (稳定晶型)	氟吡草啶	氟吡草啶		
排放量 (m <sup>3</sup> /a)	23719.116	16438.570	16707.675	17977.400	41932.630	65651.746	排入污水处理厂
COD	47.44	32.68	33.42	35.95	63.87	131.31	
氨氮	2.37	1.64	1.67	1.80	4.19	6.56	
总氮	2.85	1.97	2.00	2.16	5.03	7.88	
总磷	0.47	0.33	0.33	0.36	0.84	1.31	
COD	0.71	0.49	0.50	0.54	1.26	1.97	排入外环境
氨氮	0.04	0.02	0.03	0.03	0.06	0.10	
总氮	0.28	0.20	0.20	0.22	0.50	0.78	
总磷	0.007	0.005	0.005	0.005	0.013	0.020	

### 3.8.3 废气

#### 3.8.3.1 有组织废气

本次评价分别核算每种产品满负荷生产工况下的废气污染物产生及排放情况。

##### 1、氟吡草酮

氟吡草酮生产过程中废气主要包括工艺废气、储罐废气、化验室废气、危废间废气及污水处理站废气。

本项目产品化验依托现有化验室, 危废暂存依托现有 2#、3#危废暂存间, 污水处理依托现有污水处理站。由于本项目化验废气、危废间废气、污水处理装置废气产生量较小, 且不新增依托工程废气量, 本次评价仅对依托工程废气达标情况进行定性分析。

氟吡草酮满负荷运行情况下, 各单元工艺废气污染物产生量核算依据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ993-2018) 要求, 采用物料平衡法进行计算。

表 3.8-31 DA151 排气筒达标排放情况

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限 值 (kg/h)
G1-2、G1-3、 G1-4、G1-5、 G1-7、G1-8、 G1-9、G1-10、 G1-11、G1-12、 G1-20、G1-13、 G1-14、G1-15、 G1-16、G1-17	甲苯	10.342	0.002	500	4	5	0.3
	二氧化硫	19.035	0.016		32	50	-
	氯化氢	11.045	0.008		16	30	-
	2-氯乙基甲基醚	0.112	0.00002		0.04	-	-
	三乙胺	4.177	0.001		2	20.7	-
	丙酮	10.240	0.004		8	50	-
	氰化氢	0.011	0.00001		0.02	1.9	-
	乙二醇	2.506	0.001		2	50	-
	VOCs	27.388	0.0080		16	60	3
	G1-1、G1-6、 G1-18、G1-19	颗粒物	35.75		0.022	3000	7.33

根据上表核算结果，有组织废气颗粒物、二氧化硫满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区污染物排放限值要求，VOCs、甲苯、丙酮排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段和表 2 要求，氯化氢、氰化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 浓度限值要求，三乙胺满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010)多介质环境目标值估算值。

## 2、苯嘧磺草胺（无定形）

苯嘧磺草胺（无定形）生产过程中废气主要包括工艺废气、储罐废气、化验室废气、危废间废气及污水处理站废气。

本项目产品化验依托现有化验室，危废暂存依托现有 2#、3#危废暂存间，污水处理依托现有污水处理站。由于本项目化验废气、危废间废气、污水处理装置废气产生量较小，且不新增依托工程废气量，本次评价仅对依托工程废气达标情况进行定性分析。

苯嘧磺草胺（无定形）满负荷运行情况下，各单元工艺废气污染物产生量核算依据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ993-2018)要求，采用物料平衡法进行计算。

表 3.8-36 DA151 排气筒达标排放情况

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 限值 (kg/h)
G2-2、G2-	甲苯	1.052	0.0002	500	0.4	5	0.3

3、G2-4、	二氧化硫	28.612	0.0160		32	50	-
G2-5、G2-	氯化氢	16.663	0.0090		18	30	-
13、G2-7、	二氯甲烷	126.207	0.0220		44	50	-
G2-8、G2-	三乙胺	2.993	0.0004		0.8	20.7	-
9、G2-10、	颗粒物	20.100	0.0030		6	10	-
G2-11、G2- 12、G2-15	VOCs	130.252	0.023		46	60	3
G2-1、G2- 6、G2-14	颗粒物	37.84	0.024	3000	8	10	-

根据上表核算结果，有组织废气颗粒物、二氧化硫满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区污染物排放限值要求，VOCs、甲苯、二氯甲烷排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段和表 2 要求，氯化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 浓度限值要求，三乙胺满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010)多介质环境目标值估算值。

### 3、苯嘧磺草胺（稳定晶型）

苯嘧磺草胺（稳定晶型）生产过程中废气主要包括工艺废气、储罐废气、化验室废气、危废间废气及污水处理站废气。

本项目产品化验依托现有化验室，危废暂存依托现有 2#、3#危废暂存间，污水处理依托现有污水处理站。由于本项目化验废气、危废间废气、污水处理装置废气产生量较小，且不新增依托工程废气量，本次评价仅对依托工程废气达标情况进行定性分析。

表 3.8-41 DA151 排气筒达标排放情况

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限 值 (kg/h)
G3-2、G3-3、G3- 4、G3-5、G3-7、 G3-8、G3-9、G3- 10、G3-11、G3- 12、G3-13、G3- 14、G3-15、G3- 16、G3-18、G3- 10、G3-14、G3-15	甲苯	14.479	0.002	500	4	5	0.3
	二氧化硫	28.612	0.016		32	50	-
	氯化氢	16.349	0.009		18	20	-
	三乙胺	2.995	0.000		0	20.7	-
	甲醇	93.938	0.021		42	50	-
	颗粒物	7.000	0.004		8	10	-
	VOCs	111.412	0.023		46	60	3
G3-1、G3-6、G3- 17	颗粒物	37.81	0.024	3000	8	10	-

根据上表核算结果，有组织废气颗粒物、二氧化硫满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区污染物排放限值要求，VOCs、甲苯、甲醇排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段和表 2 要求，氯化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 浓度限值要求，三乙胺满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010)多介质环境目标值估算值。

#### 4、吡唑草啉(A线)

吡唑草啉(A线)生产过程中废气主要包括工艺废气、储罐废气、化验室废气、危废间废气及污水处理站废气。

本项目产品化验依托现有化验室，危废暂存依托现有 2#、3#危废暂存间，污水处理依托现有污水处理站。由于本项目化验废气、危废间废气、污水处理装置废气产生量较小，且不新增依托工程废气量，本次评价仅对依托工程废气达标情况进行定性分析。

表 3.8-46 DA151 排气筒达标排放情况

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 限值 (kg/h)
G4-2、G4-3、 G4-6、G4-4、 G4-7	乙醇	16.460	0.007	300	23.2	60 (参照 VOCs)	3 (参照 VOCs)
G4-1、G4-5、 G4-8	颗粒物	26.52	0.006	2500	2.4	10	
	乙醇	104.00	0.023		13.2	60	3

根据上表核算结果，有组织废气颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区污染物排放限值要求，乙醇排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段 VOCs 排放限值要求。

#### 5、吡唑草啉(B线)

表 3.8-36 工艺废气(含尘)排放情况(DA151 排气筒)

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度限 值(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限 值(kg/h)
G5-8、G5-9、G5- 10、G5-12、G5- 14、G5-18、G5-	颗粒物	32.808	0.017	2500	6.8	10	
	乙醇	32.4	0.027		10.8		
	乙酸	58.5	0.031		12.4		

21、G5-23、G5-20、G5-37、G5-7、G5-17、G5-36	乙酸丁酯	294	0.062	32.8		
---------------------------------------	------	-----	-------	------	--	--

根据上表核算结果，有组织废气颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区污染物排放限值要求，乙醇、乙酸、乙酸丁酯排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 II 时段 VOCs 排放限值要求。

萃取不凝气 G5-31、脱溶不凝气 G5-32 的甲苯浓度相对较高，废气经树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

表 3.8-52 高浓度甲苯工艺废气排放情况（DA151 排气筒）

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)
G5-31、G5-32	甲苯	1.824	0.0004	100	4	5	0.3

表 3.8-56 DA146 排气筒废气排放情况

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 限值 (kg/h)
G5-1、G5-2、G5-3、G5-4、G5-5、G5-6、G5-15、G5-16、G5-19、G5-20、G5-22、G5-24、G5-25、G5-26、G5-27、G5-28、G5-29、G5-42、G5-43、G5-45、G5-46、G5-32、G5-34、G5-35、G5-38、G5-39、G5-41、G5-44、G5-11、溴素 储罐废气、乙腈储 罐、车间扇排风	乙醇	19.1	0.0089	5500	1.62		
	乙酸	50.38	0.0136		2.47		
	乙酸丁酯	96.5	0.0328		6.15		
	氨	4.2	0.0025		0.64	30	
	硫化氢	4.2	0.0025		0.64		
	丁醇	0.6	0.0002		0.04	36	
	甲醛	2.2	0.0004		0.07	5	
	甲醇	132.6	0.0455		8.27	50	
	氯化氢	35.0	0.0104		1.89	30	
	乙腈	110.7	0.0163		2.96	50	
	二氟一氯甲 烷	113.2	0.0152		2.76		
	乙醛	24.5	0.0042		0.76	20	
	甲苯	8.8	0.0012		0.22	5	0.3
	溴素	508.0	0.1399		25.44	77	
	异丁烯	3.6	0.0004		0.07		
	VOCs	562.18	0.1543		28.05	60	2

根据上表核算结果，DA146 排气筒废气颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标

准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区污染物排放限值要求, VOCs、甲苯、甲醇、乙醛、乙腈排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段和表 2 要求, 氯化氢、氨、甲醛满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 浓度限值要求, 丁醇、溴满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010)多介质环境目标值估算值。

盐酸储罐废气经碱洗处理后通过 DA147 排气筒排放, 甲基胍水溶液储罐废气经酸洗处理后通过 DA147 排气筒排放。

表 3.8-58 DA147 排气筒废气排放情况

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限 值 (kg/h)
盐酸储罐废气	盐酸	0.55	0.0001	220	0.5	20	
甲基胍水溶液储罐废气	甲基胍	0.55	0.0001		0.5	0.8	

根据上表核算结果, DA147 排气筒废气甲基胍排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 II 时段和表 2 要求, 氯化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 浓度限值要求。

周环反应废气 G5-13 经异丁烯回收系统回收异丁烯后尾气进入 RTO 装置进行处理, 甲苯储罐、乙酸储罐、乙醛酸储罐、甲醛储罐、甲醇储罐废气经 RTO 装置处理后通过 DA136 排气筒排放。

表 3.8-60 本项目进入 RTO 系统的废气排放情况

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限 值 (kg/h)
G5-13、甲 苯、甲醇、乙 醇、乙酸、乙 醛酸、甲醛溶 液储罐废气	乙酸丁酯	0.48	0.00027	100	2.7		
	异丁烯	2.42	0.00134		12.4		
	甲苯	0.28	0.00004		0.4	5	0.3
	甲醇	0.54	0.00008		0.8	50	
	乙醇	0.53	0.00007		0.7		
	乙酸	0.16	0.00002		0.2		
	乙醛酸	0.01	0.000001		0	3	
	甲醛	0.37	0.00005		0.5	5	
	VOCs 合计	4.79	0.00137	18.7	60	3.0	

## 6、储罐废气

由于不同产品可能涉及使用同一种储罐存储物料，为了避免重复计算储罐大小呼吸废气，本次评价储罐废气统一按照最大周转量进行核算，不再分产品单独核算。本项目利旧的氯化亚砷、丙酮氰醇等储罐均属于现有中试装置单独配套的储罐，本次储罐废气核算时也重新对利旧储罐废气进行核算。

涉及挥发性有机物的储罐为固定顶罐，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的计算方法，固定顶罐挥发性有机物产生量计算公式为：

$$E_{\text{固定顶罐}} = E_s + E_w$$

$$E_s = 365 \left( \frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{Ld}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

上述所列公式中符号解释见环办（2015）104 号文中《石化行业 VOC<sub>2</sub> 污染源排查工作指南》。

本项目配套储罐呼吸废气处理措施及排放去向具体见下表。

表 3.8-63 储罐呼吸废气处理措施及排放去向一览表

物料名称	呼吸废气产生量 (t/a)	污染防治措施
甲苯	0.028	RTO 装置+DA136 排气筒
甲醇	0.054	
乙醇	0.053	
乙酸	0.016	
50%乙醛酸	0.001	
甲醛溶液	0.037	
乙腈	0.047	两级水洗+两级活性炭吸附+DA146 排气筒
丙酮氰醇	0.004	碱洗+无组织排放
甲基胍水溶液	0.011	酸洗+DA147 排气筒
盐酸储罐	0.011	碱洗+DA147 排气筒
溴素储罐	0.025	两级碱吸收+DA146 排气筒
硫酸储罐	0.027	放空
氯化亚砷	0.011	碱洗+放空

### 三、依托工程废气达标情况分析

#### 1、化验废气

本项目产品化验依托现有化验楼，化验废气经活性炭吸附装置处理后通过 DA148、

DA149 排气筒排放。根据现有工程监测数据，DA148、DA149 排气筒 VOCs 排放可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/ 2801.6-2018) 表 1 “其他行业” II 时段的排放限值。由于本项目化验废气产生量较小，项目建成后废气中污染物产生量变化较小，本项目不新增依托工程废气量，依托现有工程废气处理设施可行。

## 2、危废暂存废气

现状危废库内暂存的危废均为密闭储存，进危废库前先进行缠膜密闭，尽量减少异味泄漏；2#、3#危废库设置 2 套功率窄脉冲废气处理设施，根据现有工程监测结果，现有 DA009 排气筒废气颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求；VOCs、甲苯排放满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中 II 时段及表 2 的标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

本项目产生的危险废物依托厂区现有危废仓库暂存，由于中试项目危险废物中有机挥发成分量较少，危险废物经密闭包装后污染物产生量较小，依托现有废气处理设施可行。

## 3、污水处理站废气

本项目废水依托厂区现有污水处理站进行处理，污水处理站采用彩钢板密封，废气引入“碱吸收+RTO 装置”处理后通过排气筒排放。根据现有工程手工及在线监测数据，RTO 排气筒各污染物排放可满足相关标准要求，RTO 排气筒出口排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可以满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求，氯化氢排放可以满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 表 1 标准要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 中标准限值；VOCs、甲苯、甲醛、二噁英排放可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 “其他行业” II 时段及表 2 的排放限值。本项目建设不新增污水站废气量，污水站废气中污染物产生量变化较小，依托现有废气处理设施可行。

### 3.8.3.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为车间及罐区无组织废气。项目所有原料均为袋装、桶装或罐存储，无散装物料，袋装及桶装原料存储在封闭原料库内，原料库内物料存储过程基本不产生废气。

#### 1、车间无组织废气

##### (1) 有机废气污染物排放量核算

车间装置无组织有机废气采用产污系数法进行计算。参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)，挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量可按照下式计算：

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

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

$t_i$ —密封点*i*的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点*i*的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

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

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点*i*的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

$n$ —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据HJ 853-2017，石油化学工业设备与管线的总有机碳（TOC）排放取值参数见下表。

表3.8-64 设备与管线总有机碳（TOC）排放取值参数表

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

#### (2) 无机废气污染物排放量核算

车间无组织无机废气污染物排放量采用经验系数法。本项目生产采用DCS控制系统，装置物料输送均通过密闭管道进行，生产过程为密闭操作，装置区无组织排放的污染物较少。无机废气污染物的无组织排放量按照相应物料使用量或产生量的0.1%计算。车间无组织颗粒物主要为投料、包装过程未被集气罩收集的含尘废气。

车间无组织废气汇总情况见下表。

表3.8-72 A线车间无组织废气排放情况汇总表

产品类型	污染物名称	污染物排放量 t/a
氟吡草酮	甲苯	1.002
	三乙胺	0.124
	丙酮	0.003
	乙二醇	0.124

	VOCs 合计	1.253
	二氧化硫	0.004
	氯化氢	0.006
	颗粒物	0.290
苯嘧磺草胺（无定形）	甲苯	0.302
	二氯甲烷	0.805
	三乙胺	0.058
	VOCs 合计	1.165
	二氧化硫	0.006
	氯化氢	0.009
	颗粒物	0.420
苯嘧磺草胺（稳定晶型）	甲苯	0.698
	三乙胺	0.046
	甲醇	0.324
	VOCs 合计	1.068
	二氧化硫	0.006
	氯化氢	0.009
	颗粒物	0.420
吡嘧草啞	乙醇	0.713
	VOCs 合计	0.713
	颗粒物	0.078

## 2、罐区无组织废气

根据上文核算，丙酮氰醇储罐废气经碱洗处理后无组织排放，氯化亚砷储罐经碱洗后无组织排放，硫酸储罐废气无组织排放。由于氯化亚砷无组织废气产生量很小，且氯化亚砷是一种不稳定的化合物，在空气中极易分解，本项目氯化亚砷储罐配套碱洗塔，处理后的废气基本不含氯化亚砷，本次无组织废气核算不再考虑氯化亚砷。

表3.8-74 罐区无组织废气排放情况

无组织废气类型	污染物名称	污染物产生量 t/a
罐区废气	丙酮氰醇	0.0004
	硫酸	0.027

## 3、无组织废气控制措施

结合《农药工业挥发性有机物治理实用手册》、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）以及国家、省市相关要求，本项目主要无组织控制措施见下表：

表 3.8-75 本项目无组织控制措施一览表

标准要求		本项目拟落实情况	是否符合
VOCs 物料 储存 无组 织排 放控 制要 求	<p>基本要求</p> <p>1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>3、VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体应符合挥发性有机液体储罐相关规定。</p> <p>4、VOCs 物料储库、料仓应满足 GB37822 第 3.6 条对密闭空间的要求(密闭空间指利用完整的维护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态)。</p>	<p>本项目 VOCs 物料设置专门储罐，其他 VOCs 物料为桶装形式，在仓库内存放</p>	符合
挥发性有 机液 体储 罐	<p>挥发性有机液体储罐控制要求：</p> <p>1、储存真实蒸汽压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math> 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>2、储存真实蒸汽压<math>\geq 10.3\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 20\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸汽压<math>\geq 0.7\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 10.3\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 30\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>(1)采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮盘与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>(2)采用固定顶罐，排放废气应收集处理并满足 GB39727 表 1、表 2 的要求，或者处理效率不低于 90%；</p>	<p>本项目涉及到的 VOCs 储罐存储物料真实蒸汽压均不大于 76.6kPa。</p> <p>本项目储罐废气经 RTO 装置处理后通过排气筒 DA136 排放。</p>	符合

	<p>(3) 采取气相平衡系统；</p> <p>(4) 采取其他等效措施。</p> <p>挥发性有机液体储罐运行维护要求：</p> <p>1、浮顶罐运行要求</p> <p>(1) 罐体应保持完好，不应有孔洞（通气孔除外）和裂隙。</p> <p>(2) 浮盘附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；浮盘边缘密封不应有破损。</p> <p>(3) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮盘时，其套筒底端应插入储存物料中并采取密封措施。</p> <p>(4) 除储罐排空作业外，浮盘应始终漂浮于储存物料的表面。</p> <p>(5) 自动通气阀在浮盘处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮盘处于支座支撑状态时可开启。</p> <p>(6) 边缘呼吸阀在浮盘处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。</p> <p>(7) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入储存物料液面下。</p> <p>2、固定顶罐运行要求</p> <p>(1) 罐体应保持完好，不应有孔洞和裂隙。</p> <p>(2) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。</p> <p>(3) 应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p> <p>3、储罐维护要求</p> <p>(1) 外浮顶罐不符合第 1 条以及固定顶罐不符合第 2 条固定的，应在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用；若延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。</p> <p>(2) 在每个停工检修期内对浮顶罐的完好情况进行检查，发现不符合第 1 条要求</p>	<p>本项目挥发性有机液体运行维护将严格按照标准要求执行</p>	<p>符合</p>
--	---	----------------------------------	-----------

		的,应在该停工检修期内完成修复;若延迟修复,应将相关方案报生态环境主管部门确定。 (3)编制检查与修复记录并至少保存 3 年。		
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送,采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目涉及到的 VOCs 物料均采用密闭管道输送。	符合
	挥发性有机液体装载	1、装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式;若采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm。 2、装载控制要求 装载物料真实蒸汽压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ,以及装载物料真实蒸汽压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的,装载过程应符合下列规定之一: (1)排放的废气应收集处理并满足 GB39727 表 1、表 2 的要求,或者处理效率不低于 90%; (2)排放的废气连接至气相平衡系统。	本项目涉及到需要装载的 VOCs 物料均采用底部装载方式。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程控制要求	1、VOCs 物料的投加和卸放、配料、混合、搅拌、化学合成、发酵培养、离心、过滤、洗涤、蒸馏/精馏、萃取/提取、结晶、沉淀、干燥、灌装/分装等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至废气收集处理措施;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至废气收集处理系统。 2、真空系统应采用干式真空泵,真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等设备,工作介质的循环槽(罐)应密闭,真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗时,应在退料阶段	本项目工艺过程中 VOCs 物料均采用密闭管道输送方式进行投料,配料、混合、搅拌、化学合成、离心、过滤、蒸馏/精馏、萃取/提取、结晶、沉淀、干燥等过程采用密闭设备,废气排至废气收集处理措施;无法密闭的,采取局部气体收集措施,废气排至废气收集处理系统。 根据相关要求,本项目采用液环真空	符合

		<p>将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗和吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4、污水厌氧处理设施及固体废物(如废渣、废液、污泥、废活性炭等)处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并应设置恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。</p> <p>5、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照 VOCs 物料储存无组织排放控制要求、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求进行储存、转移和输送。盛装 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p> <p>6、企业应按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。重点地区除符合以上要求外，还应满足下列要求：</p> <p>1、液体 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽(罐)进料时置换的废气应排至 VOCs 废气处理系统或气相平衡系统。</p> <p>2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭离心机、压滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>3、实验室若涉及使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行试验，应使用通风橱(柜)或进行局部气体收集，所收集的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>泵，其工作介质的循环槽(罐)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>本项目涉及 VOCs 物料的设备退料及清洗过程排气均至废气收集处理系统；</p> <p>本项目依托现有 4600m<sup>3</sup>/d 污水处理站进行废水处理，该污水站已加盖密闭，并将收集废气接入 RTO 进行处理；</p> <p>本项目工艺过程产生的含 VOCs 物料均按照 VOCs 物料储存无组织排放控制要求、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求进行储存、转移和输送；盛装 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭。</p> <p>企业将按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年</p>	
设备与管线组件	管控范围	<p>企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 <math>\geq 2000</math> 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。</p>	企业将定期开展泄漏检测与修复工作	符合
VOCs 泄漏控制	泄漏认定	<p>出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：</p> <p>(1)密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；</p> <p>(2)设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过 GB37822 表 1 规定的泄漏认定浓</p>	企业将严格按照标准要求进行了泄漏认定	符合

要求	度。		
泄漏检测	<p>1、企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：</p> <p>(1)对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。(2)泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。(3)法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 6 个月检测一次。(4)对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测。(5)设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。</p> <p>2、设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测：</p> <p>(1)正常工作状态，系统处于负压状态；(2)采用拼屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械泵或具有同等效能的泵；(3)采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机；(4)采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机；(5)采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；(6)配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件；(7)浸入式(半浸入式)泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件；(8)安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施；(9)采取了其他等效措施。</p>	企业将严格按照标准要求对密封点进行泄漏检测	符合
泄漏源修复	<p>1、当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复，发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除 2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。</p> <p>2、符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复，企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车(工)检修期间完成修复。(1)装置停车(工)条件下才能修复；(2)立即修复存在安全风险；(3)其他特殊情况。</p>	企业将严格按照标准要求对泄漏源进行修复	符合
记录	泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措	企业将严格按照标准要求建立泄漏检测	符合

	要求	施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。	台账，并将台账保存 3 年	
	其他要求	<p>1、在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>2、开口阀或开口管线应满足下列要求：</p> <p>(1) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；</p> <p>(2) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。</p> <p>3、气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：</p> <p>(1) 采用在线取样分析系统；</p> <p>(2) 采用密闭回路式取样连接系统；</p> <p>(3) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>(4) 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。</p>	本项目泄压设备泄放的气体接入 VOCs 废气收集处理系统	符合
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	废水液面控制要求	<p>1、化学原药制造、农药中间体制造和农药研究机构排放的废水，应采用密闭管道输送。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>2、化学原药制造、农药中间体制造和农药研究机构的废水储存、处置设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。排放的废气应收集处理并满足 GB39727 表 1、表 2 及 4.2 的要求（4.2 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 <math>\geq 2\text{kg/h}</math> 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%）。</p>	<p>本项目废水均采用密闭管道输送。</p> <p>本项目依托现有 4600<math>\text{m}^3/\text{d}</math> 污水处理站进行废水处理，该污水站已加盖密闭，并将收集废气接入 RTO 进行处理。</p>	符合
循环冷却水系统要求	循环冷却水系统要求	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%，则认定发生了泄漏，应按照泄漏源修复与记录规定进行泄漏源修复与记录。	企业每 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	符合
VOCs 无组织排	基本要求	<p>1、针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>2、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；</p>	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运	符合

放废气收	生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	行，待检修完毕后同步投入使用。	
集处理系 统要 求	<p>1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>3、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求规定执行</p>	<p>本项目对废气进行分类收集处理；废气收集系统采用密闭输送管道，废气收集系统在负压下运行。</p>	符合
VOCs 排放 控制 要求	<p>1、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>2、收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math> 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math> 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。</p> <p>3、进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。</p> <p>进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。</p> <p>吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达</p>	<p>本项目含有有机物的废气经过预处理后通过树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置或两级活性炭吸附装置或 RTO 装置处理，处理效率不低于 80%，其废气排放符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376）、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727）等相关标准限值要求。</p> <p>本项目涉及的排气筒高度为 25m，均高于 15m。</p>	符合

	<p>标判定依据，不得稀释排放。</p> <p>4、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>5、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>		
记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业将严格按照标准要求建立台账，并将台账保存不少于 5 年。	符合
企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	企业边界及周边 VOCs 监控要求按照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727）要求执行。	符合
污染物监测要求	<p>1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>2、新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。</p> <p>3、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。</p>	企业将按照《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987）相关要求制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。监测过程中将充分考虑项目特点，确保监测时段涵盖排放强度大的时段进行监测。	符合

## 3.8.3.3 废气排放汇总

本项目 A 线、B 线废气治理措施并不是完全独立的配套设施，A 线、B 线涉及废气治理设施或排气筒共用问题，前文废气核算主要是按照产品类型及各自的工艺气量进行核算，为了体现实际运行过程中排气筒最终废气排放情况，本节按照四种工况分别列出废气污染物排放情况。

## (1) 工况一 (A 线氟吡草酮+B 线啶吡草唑)

表 3.8-84 废气污染物总排放量 (工况一)

污染物	污染物排放量 (t/a)
VOCs	3.2959
氨	0.0042
硫化氢	0.0042
溴素	0.508
二氧化硫	0.023
颗粒物	0.3796
溴	0.012
硫酸	0.027

## (2) 工况二 (A 线苯噻磺草胺 (无定形)+B 线啶吡草唑)

表 3.8-85 废气污染物总排放量 (工况二)

污染物种类	污染物排放量 (t/a)
VOCs	3.2553
氨	0.0042
硫化氢	0.0042
氯化氢	0.0642
溴素	0.508
二氧化硫	0.0346
颗粒物	0.5318
溴	0.012
硫酸	0.027

## (3) 工况三 (A 线苯噻磺草胺 (稳定晶型)+B 线啶吡草唑)

表 3.8-86 废气污染物总排放量 (工况三)

污染物	污染物排放量 (t/a)
VOCs	3.1395
氨	0.0042
硫化氢	0.0042

氯化氢	0.0644
溴素	0.508
二氧化硫	0.0346
颗粒物	0.5186
溴	0.012
硫酸	0.027

(4) 工况四 (A 线吡草啉+B 线吡草啉)

表 3.8-87 废气污染物总排放量 (工况四)

污染物	污染物排放量 (t/a)
VOCs	2.7935
氨	0.0042
硫化氢	0.0042
氯化氢	0.0386
溴素	0.508
颗粒物	0.1583
溴	0.012
硫酸	0.027

### 3.8.4 噪声

项目生产装置噪声源主要来自物料泵、风机、离心机等，其噪声水平一般在 75~90dB (A) 之间等，本工程从以下几方面控制噪声污染：

1、从治理噪声源入手，选用的设备是符合噪声限值要求的低噪音设备。

2、泵类等高噪声设备采用室内布置，并将机房设计为隔声间；在风机等设备上加装消声、隔音装置及减振基础等，风机安装阻抗复合式消声器，同时，根据实际情况，对上述装置采取减振、隔声等措施。

3、在设备管道设计中，采用软接头和低噪声阀门等，并注意管道走向及连接角度，以降低再生噪声。

4、合理设计车间布局，主要噪声源相对集中布置。

表 3.8-88 项目主要噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	声功率级 dB (A)	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	
					X	Y	Z					声压级 / dB (A)	建筑物外距离/m
车间	转料泵	1	80	隔声、减振	-24	-3	7.65	21.28	67.52	全天	20	41.49	1
	转料泵	1	80	隔声、减振	-13	-3	15.41	21.28	67.52			41.49	
	转料泵	1	85	隔声、减振	-12	-5	7.75	21.28	72.52			46.49	
	转料泵	1	80	隔声、减振	-4	-4	0.00	21.28	67.52			41.49	
	转料泵	1	80	隔声、减振	-7	-9	0.00	21.28	67.52			41.49	
	转料泵	24	70	隔声、减振	-17	-9	0.00	21.28	67.52			41.49	

表 3.8-89 项目主要噪声源调查清单（室外声源）

设备名称	型号	数量	空间相对位置/m			声功率级 dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			

物料泵	磁力泵	1	-22	-6	19.8	70	减振、消声	全天
物料泵	磁力泵	1	-16	-6	19.89	70	减振、消声	全天
物料泵	磁力泵	1	-14	-6	19.87	70	减振、消声	全天
物料泵	磁力泵	1	-11	-3	199.94	70	减振、消声	全天
物料泵	磁力泵	1	-17	-3	19.94	70	减振、消声	全天

在采取降噪措施并经厂房隔音后，对厂界的噪声贡献值厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

## 3.8.5 固体废物

## 1、氟吡草酮

氟吡草酮生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 3.8-90。

表 3.8-90 氟吡草酮固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险 特性	处置方式
S1-1	脱溶	中馏分	5.138	液态	2-氯乙基甲基醚、氯化亚砷	危险废物	HW06 900-404-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S1-2	脱溶	前馏分水相	10.408	液态	三乙胺	危险废物	HW06 900-404-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S1-3	脱溶	釜残	60.654	液态	甲苯、杂质等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S1-4	脱溶	釜残	10.820	液态	乙二醇、氯化钠	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S1-5	废水蒸馏	前馏分	34.875	液态	甲苯、三乙胺等	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S1-6	废水蒸馏	釜残	249.358	液态	氯化钠、盐酸钠盐等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S1-7	投料	废包装物	2.1	固态	三乙胺、乙二醇等	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S1-8	白油吸收	废白油	29.7	液态	白油、甲苯等	危险废物	HW08 900-249-08	T, I	委托有资质单位处置
S1-9	废气治理	碱喷淋废液	354.57	液态	亚硫酸钠、氯化钠等	危险废物	HW35 900-399-35	C, T	委托有资质单位处置
S1-10	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S1-11	废气治理	废活性炭	1.3	固态	甲苯、三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S1-12	废水处理	污泥	16	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

## 2、苯噻磺草胺（无定形）

苯噻磺草胺（无定形）生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 3.8-91。

表 3.8-91 苯噻磺草胺（无定形）固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险 特性	处置方式
S2-1	脱溶	前馏分水相	6.77	液态	三乙胺	危险废物	HW06 900-404-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S2-2	脱溶	釜残	11.809	液态	三乙胺等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S2-3	废水蒸馏	前馏分	10.99	液态	甲苯	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S2-4	废水蒸馏	釜残	294.231	液态	氯化钠等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S2-5	投料	废包装物	11	固态	三乙胺、二氯甲烷等	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S2-6	白油吸收	废白油	47.3	液态	白油、甲苯等	危险废物	HW08 900-249-08	T, I	委托有资质单位处置
S2-7	废气治理	碱喷淋废液	560.41	液态	亚硫酸钠、氯化钠等	危险废物	HW35 900-399-35	C, T	委托有资质单位处置
S2-8	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S2-9	废气治理	废活性炭	5.7	固态	二氯甲烷、三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S2-10	废水处理	污泥	9	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

## 3、苯嘧磺草胺（稳定晶型）

苯嘧磺草胺（稳定晶型）生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 3.8-92。

表 3.8-92 苯嘧磺草胺（稳定晶型）固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险 特性	处置方式
S3-1	脱溶	前馏分水相	6.475	液态	三乙胺	危险废物	HW06 900-404-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S3-2	脱溶	釜残	95.306	液态	甲苯等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S3-3	脱溶	釜残	104.174	液态	甲苯质等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S3-4	废水蒸馏	前馏分	73.013	液态	甲苯、甲醇等	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S3-5	废水蒸馏	釜残	314.401	液态	氯化钠等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S3-5	投料	废包装物	2.3	固态	三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S3-6	白油吸收	废白油	48	液态	白油、甲苯等	危险废物	HW08 900-249-08	T, I	委托有资质单位处置
S3-7	废气治理	碱喷淋废液	304.13	液态	亚硫酸钠、氯化钠等	危险废物	HW35 900-399-35	C, T	委托有资质单位处置
S3-8	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S3-9	废气治理	废活性炭	4.6	固态	甲醇、三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S3-10	废水处理	污泥	10	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

## 4、吡草啉（A 线）

吡草啉（A 线）生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 3.8-93。

表 3.8-93 吡草啉（A 线）固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险 特性	处置方式
S4-1	废水蒸馏	前馏分	31.35	液态	乙醇	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S4-2	废水蒸馏	釜残	63.77	液态	氯化钠、杂质等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S4-3	投料	废包装物	0.8	固态	吡草啉硫醚	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S4-4	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S4-5	废气治理	废活性炭	0.55	固态	甲醇、三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S4-6	废水处理	污泥	8	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

## 5、氟吡草啶 (B 线)

氟吡草啶 (B 线) 生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 3.8-94。

表 3.8-94 氟吡草啶 (B 线) 固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险 特性	处置方式
S5-1	母液蒸发	废冷凝液	150.984	液态	乙醇、乙酸	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-2	离心	离心母液	56.928	液态	乙酸、乙醇等	危险废物	HW04 263-009-04	T	委托有资质单位处置
S5-3	干燥	废冷凝液	9.858	液态	乙醇、乙酸	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-4	碱洗	碱洗废水	29.112	液态	乙酸钠、氢氧化钠等	危险废物	HW04 263-009-04	T	委托有资质单位处置
S5-5	精馏	釜残	4.86	液态	乙酸丁酯	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-6	精馏	前馏分	3.612	液态	乙酸丁酯、丁醇等	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-7	过滤	滤渣	4.374	固态	/	危险废物	HW04 263-008-04	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-8	乙腈干燥	含碱废液	631.122	液态	氢氧化钠、乙腈	危险废物	HW04 263-009-04	T	委托有资质单位处置
S5-9	精馏	釜残	44.514	液态	乙酸等	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-10	废水蒸发	釜残	302.526	液态	硫酸钠、乙酸钠	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-11	废水脱轻	前馏分	6.312	液态	甲醇	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-12	除氟过滤	除氟滤渣	32.112	固态	络合物、除氟剂等	危险废物	HW04 263-008-04	T	委托有资质单位处置
S5-13	废水蒸发	釜残	152.652	液态	氯化钠、溴化钠等	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-14	废水蒸发	前馏分	11.850	液态	乙腈、甲苯等	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-15	废水蒸发	釜残	59.346	液态	氯化钠、二聚吡啶等	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-16	投料	废包装物	10.8	固态	乙酸丁酯等	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S5-17	投料	废包装物	0.5	固态	氯化钙等残留物	一般固废	/	/	外售综合利用
S5-18	脱碳塔	含碱废液	650	液态	碳酸钠、氢氧化钠	危险废物	HW35 900-399-35	C, T	委托有资质单位处置
S5-19	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置

S5-20	废气治理	废活性炭	15.1	固态	甲醇、乙酸丁酯等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S5-21	废水处理	污泥	30	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

### 3.8.6 非正常工况

项目非正常工况主要考虑废水、废气环保设施发生故障，导致达不到设计处理效率。

为降低非正常工况时对环境的影响，建设单位应及时检修设备，定期更换活性炭，发生故障后按操作规程停产检修。为了保证设备正常运转，建设单位严格按操作规程操作，并定期巡视、检修。

#### 3.8.6.2 废水

废水处理设施故障主要为污水处理系统设备损坏。本项目将有部分生产废水无法处理，如不加以治理直接排入外环境，将严重污染周围地表水体及地下水。因此，本项目突发污水处理系统非正常运转状态时，应立即停止装置的生产工作，污水引入事故水池暂存，及时对事故进行排查，加以维修处理。

## 3.9 清洁生产分析

### 1、加强清洁生产的保障措施

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式。因此，本项目生产应严格按化工行业标准和政策要求，实施清洁生产和管理；建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，保证清洁生产的落实。建议建设单位采取以下清洁生产保障措施：

(1) 清洁生产管理机构，建立奖惩考核目标责任制度。清洁生产管理机构应负责整个公司各个生产环节的清洁生产管理工作，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标，把节能、降耗纳入到生产管理目标中。

(2) 清洁生产审计工作，由企业高层管理人员任审计小组的组长，为开展清洁生产审计工作奠定良好的基础。审计小组应制定并实施减少能源、水和原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有害物质的使用，减少各种废物排放量。

(3) 业务培训和宣传教育工作，使每个员工树立节能意识，环保意识，保障清洁生产的目的顺利实施。

### 2、实施清洁生产途径

根据清洁生产的要求，结合当前各行业开展清洁生产的实践，本项目实施清洁生产的途径建议主要包括以下三条。

#### (1) 建立完善的清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少资

方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此企业进行推进清洁生产，必须首先从加强管理入手。清洁生产是全过程的污染控制，涉及到生产各个工段。为了明确各部门工作职责，公司应制定《环境保护管理制度》、《废水纪录考核制度》、《一体化考核环保考核制度》等制度，使车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，真正调动车间实行清洁生产的积极性。

### (2) 加强资源利用及其它

①蒸汽冷凝水、真空泵排水要循环使用，从而做到节约用水、减少污染物的排放量。

②确实做好清污分流工作，企业废水严禁流入地表水体。③开展清洁生产审核，提高企业环境管理水平。

## 3.10 污染物排放汇总

### 3.10.1 拟建项目排放污染物汇总

拟建项目污染物排放情况如下：

表 3.10-1 拟建项目污染物排放汇总表（工况一：A 线氟吡草酮+B 线砒吡草啞）

类别	污染物	污染物排放量 (t/a)
	VOCs	3.2959
	氨	0.0042
	硫化氢	0.0042
	溴素	0.508
	二氧化硫	0.023
	颗粒物	0.3796
	溴	0.012
	硫酸	0.027
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	65651.746
	COD	131.31
	氨氮	6.56
	总氮	7.88
	总磷	1.31
	COD (排入外环境)	1.97
	氨氮 (排入外环境)	0.1
	总氮 (排入外环境)	0.78
固废	危险废物	2936.005
	一般固废	0.5

表 3.10-1 拟建项目污染物排放汇总表

## (工况二: A 线苯嘧磺草胺(无定形)+B 线砒吡草啞)

类别	污染物种类	污染物排放量 (t/a)
	VOCs	3.2553
	氨	0.0042
	硫化氢	0.0042
	氯化氢	0.0642
	溴素	0.508
	二氧化硫	0.0346
	颗粒物	0.5318
	溴	0.012
	硫酸	0.027
	废水	废水量
COD		116.75
氨氮		5.83
总氮		7
总磷		1.17
COD		1.75
氨氮		0.08
总氮		0.7
总磷		0.018
固废	危险废物	3118.412
	一般固废	0.5

表 3.10-3 拟建项目污染物排放汇总表

## (工况三: A 线苯嘧磺草胺(稳定晶型)+B 线砒吡草啞)

类别	污染物	污染物排放量 (t/a)
	VOCs	3.1395
	氨	0.0042
	硫化氢	0.0042
	氯化氢	0.0644
	溴素	0.508
	二氧化硫	0.0346
	颗粒物	0.5186
	溴	0.012
	硫酸	0.027
	废水	废水量
COD		117.29
氨氮		5.86

	总氮	7.03
	总磷	1.17
	COD	1.76
	氨氮	0.09
	总氮	0.7
	总磷	0.018
固废	危险废物	3138.701
	一般固废	0.5

表 3.10-4 拟建项目污染物排放汇总表（工况四：A 线吡草啉+B 线吡草啉）

类别	污染物	污染物排放量 (t/a)
	VOCs	2.7935
	氨	0.0042
	硫化氢	0.0042
	氯化氢	0.0386
	溴素	0.508
	颗粒物	0.1583
	溴	0.012
	硫酸	0.027
	废水量	107584.38
废水	COD	215.18
	氨氮	10.75
	总氮	12.91
	总磷	2.15
	COD	3.23
	氨氮	0.16
	总氮	1.28
	总磷	0.033
固废	危险废物	2310.772
	一般固废	0.5

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 地理位置

山东潍坊滨海经济开发区位于潍坊市北部沿海地区，渤海莱州湾畔，地理坐标为北纬 $37^{\circ}05'$ ~ $37^{\circ}13'$ ，东经 $118^{\circ}56'$ ~ $119^{\circ}10'$ ，东临寒亭区央子镇，西接寿光羊口，南连岔河，距胶济铁路干线潍坊、昌乐站距离分别为60km、50km，距寿光约48km，济南市约200km；东南距潍坊市城区约57km，距青岛市178km。昌大公路直通滨海经济开发区，交通运输十分便利。滨海经济开发区南北宽约14km，东西长约18km。

潍坊滨海化工产业园位于滨海经济开发区中部偏西侧，规划面积96平方公里，分为南、北两区。南区为黄海路、海林路以东，海丰路以西，香江西一街以北，汉江西二街（原创新街）以南区域以及海王新材料集中区（汉江西二街以北、潍城工业园以东、汉江西三街以南、北海路以西区域）；北区为西海路以东，大莱龙铁路、汉江西二街（原创新街）以北，黄海路（原疏港路）以西，辽河西七街以南区域。

项目位于潍坊滨海经济技术开发区沂河大街以北，氯碱路以西，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司内，地理坐标北纬 $37^{\circ}07'50.22''$ ，东经 $119^{\circ}0'45.66''$ 。厂址附近无村庄、自然保护区、名胜古迹游览区。

#### 4.1.2 地形地貌

潍坊滨海经济开发区位于小清河、弥河冲积平原，地貌类型属滨海沉积浅平洼地，土壤盐碱化，地势南高北低，地形自然坡降在0.03~0.06%之间，海拔标高2~7m，排水比较困难。北部海岸主要为缓慢淤进或冲积的粉砂、淤泥，沿海按地貌类型可分为近海低级平地、滩涂、重盐碱洼地。

项目厂址地处弥河冲积平原下游，连接潮间地带的滨海平原区，地貌类型属滨海沉积浅平洼地，具有广阔的滨海平原特征。地势南高北低，四周村落和建筑物稀少，土地盐碱化。该地形排水条件差，雨季容易积水。历史上发生最高潮位在1933年，达黄海高程4.6m。

#### 4.1.3 地质

##### 1、地层岩性

开发区地层岩性分三类。

第一类新近系：为河湖相沉积，岩性主要为土黄棕红色泥岩、灰白色砂岩、细砾岩、灰绿色细砂岩等，厚度约600m，隐伏于第四纪平原组之下。

第二类第四系：为第四纪更新统一全新统冲积、海积、冲海积沉积层，总厚度约400m，由南向北、自东向西地层厚度逐渐增大，其下伏为新近系。

其中平原组(QP)和潍北组(QW)是赋存潜天然卤水矿床，旭口组(QX)、临沂组(QL)及沂河组(QY)为全新世沉积物。

第三类海相地层：第Ⅰ海相层是全新世冰后期沉积，第Ⅱ海相层是晚更新世大理间冰期海侵沉积，第Ⅲ海相层是晚更新世庐山—大理间冰期海侵沉积。

## 2、地质条件

开发区分为两个工程地质区：弥河沿岸为主的山前冲洪积工程地质亚区和滨海松软冲积沉积层工程地质亚区。山前冲洪积工程地质亚区冲积层具有多层结构，以粘质砂土和粉砂为主，力学性质属松散土，中等密度，粘性土的计算抗压强度为 $2\sim 5\text{kg}/\text{cm}^2$ ，区内由于地形平坦，适于各种建筑。滨海松软冲积海积层工程地质亚区具有多层结构，以粘砂土粉砂为主。粉砂层处于饱和状态，受震动易产生滑动，地形平坦，下部流砂层较多，大型建筑需考虑基础稳定问题。地质承载力差，一般在 $0.8\sim 1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

## 3、地质构造

开发区在大地构造位置上属于东营潜陷四级构造单元，横跨东营潜凹、广饶潜凸、牛头潜凹和双河潜凸四个五级构造单元，详见图4.1-1。开发区内断裂构造为中生代的隐伏断裂构造，为基岩断裂，属于郯庐断裂带的山东部分即沂沭断裂带最西部的断裂，涉及郯部—葛沟断裂和沂水—汤头断裂两条主干断裂。

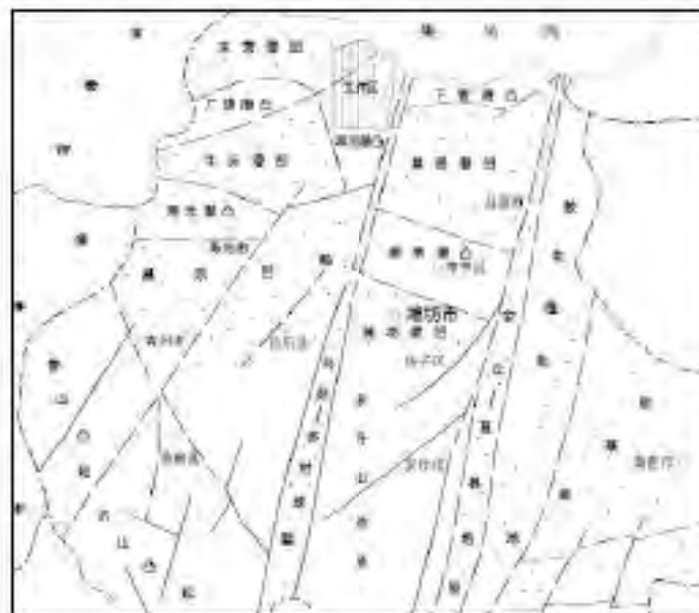


图 4.1-1 山东潍坊滨海经济开发区地质单元构造图

## 4.1.4 水文地质

受海水入侵的影响，地表土壤盐碱化严重，表层为盐碱水，矿化度高（大于5g/l），且呈由西南向东北逐渐增高的态势。项目区水文地质情况见图4.1-2。

根据厂区原有地勘资料显示，场地地层除表层为素填土外，以下地层属第四纪全新世、晚更新世冲洪积及海陆交互沉积地层。项目场地勘探深度25m范围内的土层可划分为6层（亚层），按自上而下的揭露顺序分述如下：

#### ①素填土（Q<sub>4</sub><sup>al</sup>）

灰褐色-灰黑色，松散，稍湿，主要成分为粉细砂、粉土、冲填的粉质粘土及铺填的粘土等，含贝壳碎片等。场区普遍分布，厚度2.15m，底层标高1.97m，底层埋深2.15m。

#### ②<sub>1</sub>层粉砂（Q<sub>4</sub><sup>m</sup>）

黄-黄绿色，松散-稍密，稍湿，主要成分为石英及长石，含云母片及少量贝壳碎片，局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层，夹层厚度0.2~0.4m。场区普遍分布，厚度3.42m，底层标高-1.46m，底层埋深5.57m。

#### ②<sub>2</sub>层粉砂（Q<sub>4</sub><sup>m</sup>）

灰绿-灰黑色，稍-中密，稍湿-湿，主要成分为石英及长石含大量贝壳碎片，局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层，夹层厚度0.3~0.45m。场区普遍分布，厚度5.35m，底层标高-6.81m，底层埋深10.92m。

#### ③粉质粘土（Q<sub>4</sub><sup>m</sup>）

顶部（12.0m以上）灰绿-灰黑色，软-可塑，含大量贝壳碎片；以下呈黄褐色-黄绿色，可塑，无摇晃反应，切面有光泽，干强度及韧性中等，底部局部夹粉土。场区普遍分布，厚度3.87m，底层标高-10.68m，底层埋深14.79m。

#### ④粉砂（Q<sub>4</sub><sup>si</sup>）

黄-浅黄色，中-密实，稍湿-湿，主要成分为石英及长石，偶含钙质结核，结核粒径3~5cm。场区普遍分布，厚度5.78m，底层标高-16.29m，底层埋深20.41m。

#### ⑤粉质粘土（Q<sub>4</sub><sup>si</sup>）

黄褐色-黄绿色，硬-可塑，无摇晃反应，切面有光泽，干强度及韧性中等，含钙质结核少量，结核粒径1~3cm，可见铁锰结核及铁质浸染条带。该层未穿透，最大揭露厚度5.50m。

### 4.1.5 地表水

潍坊市地表水系主要有6条，即潍河、弥河、白浪河、南胶莱河、北胶莱河及淄河，其他数百条河流及溪流，均系上述主要河流的支流，过境河流只有小清河。由于受自然条

件的限制，地表径流主要来自大气降水。年径流量多年平均 177.3 毫米，比全省平均 172.2 毫米高 3%。时间分布特征同样为年际与年内变化大，年径流量最大值 252.3 毫米，最小值 22.9 毫米，相差达 10 倍。在一年之内，汛期径流量为全年径流量的 85~90%。地理分布的特征也是由东南向西北逐渐减少，南部山丘区为 332 毫米，滨海地区仅 95 毫米，南北相差 237 毫米，达 2.5 倍。地表径流总量多年平均 30.67 亿立方米。

围滩河是滨海开发区内一条人工开挖的排洪河道，该河位于厂址南临，向东流汇入弥河。弥河是一条贯穿该区东西的大型山洪河，发源于南部沂蒙山区，流经临朐、青州、寿光三县市，主河道全长 177km，流域面积 3863km<sup>2</sup>。

项目废水经过厂内的污水处理站处理后通过单独污水管网排入潍坊颐辰污水处理有限公司，通过该污水处理厂的排污管道统一排入围滩河。

潍坊市水系分布见图 4.1-3。

#### 4.1.6 气候气象

潍坊市域属北温带季风区，背陆面海，受欧亚大陆和太平洋的共同影响，大陆度在 50% 以上，是暖温带季风型半湿润大陆性气候。其气候特点为冬冷夏热，四季分明。春季风多雨少，早春冷暖无常，常有倒春寒出现，晚春回暖迅速夏季炎热多雨，温高湿大；秋季天高气爽，晚秋多干旱；冬季干冷，寒风频吹。因受典型季风气候影响，四季的气温分布分明，年平均气温 12.3℃。1 月份为全年的最冷月，全市平均气温为-3.3℃，7 月份为最热月，全市平均气温为 26.0℃。春季升温迅速，秋季降温幅度大。

#### 4.1.7 自然资源

##### 4.1.7.1 卤水资源

开发区卤水矿资源丰富，属莱州湾卤水矿区一部分，莱州湾卤水矿区总面积约 1500km<sup>2</sup>，地下卤水储量达 74 多亿 m<sup>3</sup>，开发区卤水矿区总面积约为 283km<sup>2</sup>，占整个莱州湾卤水矿区面积的 19%。

##### 1、分布特征

按照天然卤水矿层的埋藏条件和水力性质特征，开发区天然卤水分为浅层潜天然卤水层和中深层承压天然卤水层两种类型。

表 4.1-1 天然卤水层特征一览表

天然卤水层位	含水层厚度 m	底板埋深 m	地层岩性	含水岩性
潜天然卤水层	2.2~17.0	8.0~24.50	第三海相层	主要为粉砂、细砂、淤泥质粉细砂、粉砂质粘土，底部含贝壳碎片

承压天然卤水	第一层	1.7~11.3	15.4~53.4	第一或第二海相地层	主要为粉砂、其次细砂，少量中粗砂，含贝壳碎片
	第二层	4.9~16.5	22.0~72.5	第二海相层	主要为粉砂，细砂，偶有中粗砂，含贝壳碎片
	第三层	1.0~12.1	36.4~80.1	——	主要为粉砂，含贝壳碎片

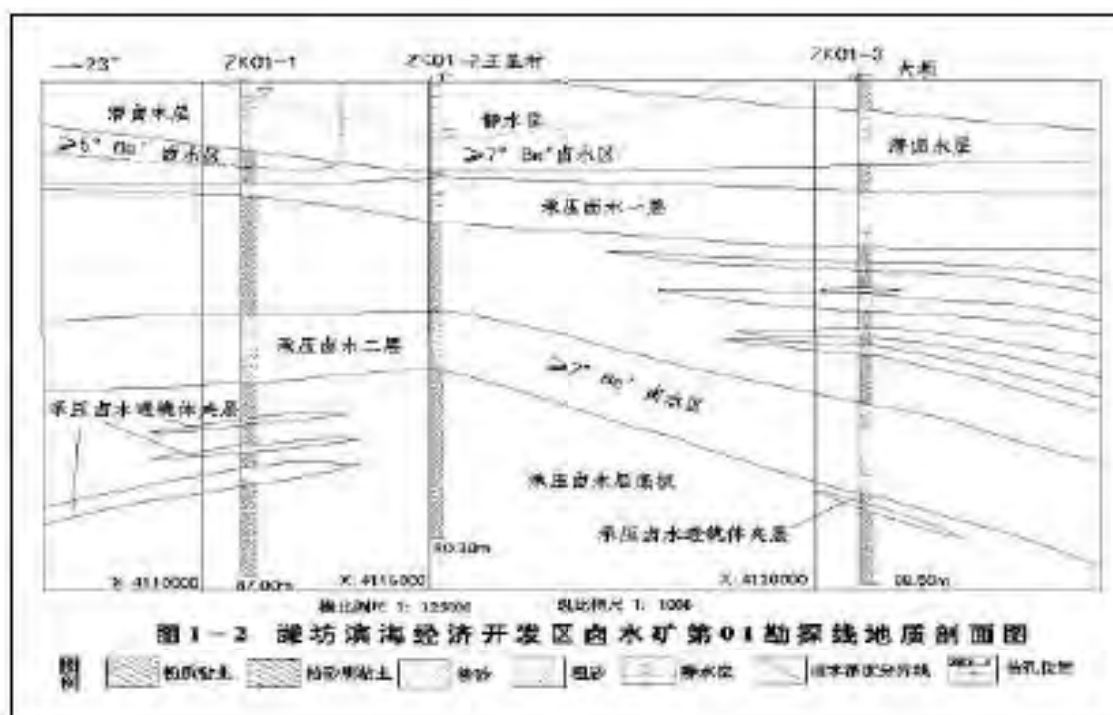


图 4.1-4 卤水资源分布及卤度分布图

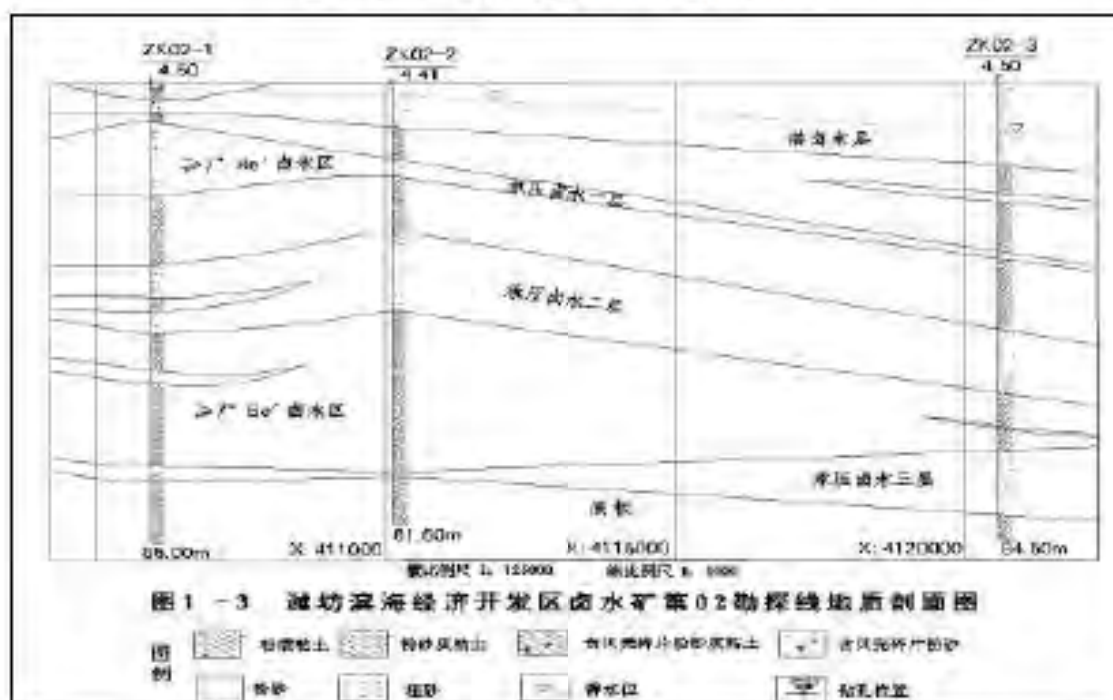


图 4.1-5 卤水资源分布及卤度分布图

## 2、天然卤水补给、径流、排泄

### ①天然卤水补给

开发区天然卤水补给来源主要为海水补给，海水在静压力下，水平方向自北向南补给天然卤水，另外在海水涨潮覆盖潮间带后，蒸发浓缩形成的高浓度咸水自上而下渗入到地下补给天然卤水。据省盐业研究所的试验，每年每平方公里的潮间滩可以形成大于 $10^{\circ}$  Be'的天然卤水16万 $m^3$ 。

### ②天然卤水的径流、排泄

地下水径流与排泄，受地形、地貌、构造及人工开采等因素有关。丰水期南部地区大气降水渗入后，地下水水位抬高，地下水由南向北径流；南部寿光市境内地下淡水水源由于人工开采强度较大，地下水径流条件改变，地下水由四周向漏斗中心汇集。卤水排泄方式以地下径流排出和人工开采为主，其次为蒸发排泄。

## 3、卤水资源开采引发的环境问题

由于开发区天然卤水开采强度不均衡，局部卤水井井距过密，超量开采较为严重，开发区内形成滨海城区和老河口两处地下水降落漏斗。滨海城区地下水降落漏斗呈东西向椭圆形，长轴12.5km，短轴8km，以0m水位标高线封闭，面积85 $km^2$ ，漏斗中心水位埋深14.50m，水位标高为-10.10m。老河口地下水降落漏斗呈近东西向椭圆形，长轴8.5km，短轴3.0km，以0m水位标高线封闭，面积24 $km^2$ ，漏斗中心水位埋深9.40m，水位标高为-4.90m。

### 4.1.7.2 土地资源

开发区位于沿海咸水平原，受浅层地下水的影响，当地的土地盐碱化程度较高，宜农耕地极少，可利用土地以晒盐、海产品养殖、种植林草等为主。开发区耕地面积为2141.13ha，园地178.21ha，林地7.35ha，其它农用地2038.41ha，居民点及工矿用地17269.51ha，交通用地256.45ha，水利设施44.86ha，未利用地6364.08ha。

### 4.1.7.3 海洋渔业资源

开发区北部沿海地区潮间带生物有149种。海域内海产品主要有贝类、虾蟹类和鱼类，其中以螺贝类最为丰富。贝类的主要品种有毛蚶、文蛤、四角蛤蜊、青蛤、牡蛎、兰蛤、鸭咀蛤、杂色蛤等；虾蟹类主要有对虾、红蟹、大眼蟹、梭子蟹等；鱼类的主要品种有小黄鱼、带鱼、鳓鱼、黄姑鱼、鲈鱼、比目鱼、鲳鱼、银鱼、梭鱼、鳊鱼等。

### 4.1.7.4 水资源

开发区处在潍坊缺水区域中最缺水的地带上，它的绝大部分面积均在淡咸水分界线以

外的咸水区内，属于淡水资源奇缺的地区。由于资源性缺水严重，目前开发区使用的淡水资源完全依靠客水调入。

#### 4.1.7.5 水源地分布

潍坊滨海经济技术开发区现有一处水源地潍北平原水库（全称：潍坊森达美水务有限公司潍北平原水库）；设第二处水源地第二平原水库（项目全称：南水北调东线潍坊滨海经济技术开发区续建配套二期工程）。潍坊市饮用水保护区详见图 4.1-6。

##### 1、潍北平原水库

潍坊滨海经济技术开发区内现有一处地表水源地潍北平原水库（全称：潍坊森达美水务有限公司潍北平原水库），该水库位于潍坊滨海经济技术开发区央子街道北 3 公里处，中心坐标东经  $119^{\circ} 09' 05.28''$ ，北纬  $37^{\circ} 04' 30.94''$ ，于 2002 年建成，蓄水面积 1130 亩，总库容 500 万立方米，兴利库容 440 万立方米，死库容为 60 万立方米，设计蓄水位为 10.5 米，水库最低蓄水位 2.5 米，库底高程 1.5 米，为人工建造的围坝式小型水库；主要保障潍坊市北部沿海地区内淡水需求。

水库于 2001 年 9 月开工兴建，到 2002 年年底主体工程建设完成。工程内容主要包括：（1）水库围坝是均质土围坝，坝轴线总长 3414 米，坝高 9.5 米，坝顶宽 7.0 米；（2）水库做了 PE 膜二级防渗，经过 5 年运行，渗漏很少；（3）建设入库泵站、供水泵站、净水厂和 20 公里供水管道及相应配套工程，以及峡山水库至潍北平原水库输水管道工程。

潍北平原水库以峡山水库作为取水水源，采用管道输水（建有两条 DN1200 的混凝土预应力管道），水库水质优良，现状年，净水厂日供水 8 万立方米，年供水量 2920 万立方米，需从峡山水库调水 3143.1 万立方米。水库基本信息见表 4.1-2。

水库取水口是潍坊森达美水务有限公司净化水厂取水口，采用水泵抽水，管道输水，取水口坐标：东经  $119^{\circ} 05' 30.76''$ ，北纬  $36^{\circ} 37' 9.65''$ 。

表 4.1-2 潍北平原水库水位~面积~库容关系表

水位（米）	面积（平方公里）	库容（万立方米）
1.5	0.508	0
2.5	0.517	59.22
3	0.521	77.15
4	0.529	129.67
5	0.538	183.10
6	0.547	237.39
7	0.556	292.60

8	0.565	348.73
9	0.574	405.78
10	0.583	463.76
10.5	0.588	493.11

依据《山东省环境保护厅关于潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函[2012]386号），潍北平原水库水源地保护区划分如下：

一级保护区：为潍北平原水库围坝（含坝体）内区域，面积约0.597平方公里。

二级保护区：为一级保护区边界线水平外延100米内区域，面积约0.305平方公里。

不设准保护区。潍北平原水库水源地保护区的重要拐点地理位置坐标见表4.1-3。

表4.1-3 潍北平原水库保护区重要拐点地理位置坐标一览表

保护区名称	编号	详细地理坐标	
		东经	北纬
一级保护区	1	37° 04' 58.00"	119° 08' 49.01"
	2	37° 04' 19.22"	119° 08' 50.05"
	3	37° 04' 30.32"	119° 09' 21.69"
	4	37° 04' 42.64"	119° 09' 20.09"
二级保护区	5	37° 04' 44.70"	119° 08' 43.86"
	6	37° 04' 15.84"	119° 08' 45.44"
	7	37° 04' 17.75"	119° 09' 27.18"
	8	37° 04' 45.55"	119° 09' 25.02"

## 2、第二平原水库

该工程全称为：南水北调东线潍坊滨海经济技术开发区续建配套二期工程，项目环评已由山东省环保厅以鲁环审（2014）113号文批复，该水库总库容1842万 $m^3$ ，每年长江水充库水量2139万 $m^3$ ，年供水量1877万 $m^3$ 。

## 4.2 环境空气质量现状调查与评价

### 4.2.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目选取2023年为环境空气评价基准年。

2024年1月26日，潍坊市生态环境局下发了《2023年12月和1-12月全市环境空气质量状况》，根据通报数据，2023年1月-12月，以国控点位计，环境空气质量综合指数平均为4.28，同比反弹6.5%；优良率平均为71.0%，同比减少7.9个百分点；细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）平均浓度为 $37\mu g/m^3$ ，同比反弹8.8%；可吸入颗粒物（ $PM_{10}$ ）平均浓度为 $67\mu g/m^3$ ，同比反

弹 6.3%；二氧化硫(SO<sub>2</sub>)平均浓度为 10 μg/m<sup>3</sup>，同比反弹 11.1%；二氧化氮(NO<sub>2</sub>)平均浓度为 27 μg/m<sup>3</sup>，同比反弹 3.8%；一氧化碳(CO)全市日均值第 95 百分位数为 1.2mg/m<sup>3</sup>，同比持平；臭氧(O<sub>3</sub>)全市日最大 8 小时值第 90 百分位数为 177 μg/m<sup>3</sup>，同比反弹 5.4%；重污染天数为 5 天，同比增加 4 天。2023 年滨海区 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度 39 μg/m<sup>3</sup>。

《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度(CO 和 O<sub>3</sub>除外)和特定的百分位数浓度同时达标”。潍坊市 2023 年 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度、臭氧(O<sub>3</sub>)全市日最大 8 小时值第 90 百分位数不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；滨海区 2023 年 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，年评价不达标，项目所在处于不达标区。

#### 4.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了距离项目区最近的潍坊滨海经济技术开发区西城环境空气自动监测站 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日的环境空气质量基本污染物监测数据，潍坊滨海经济技术开发区西城环境空气自动监测站位于大家洼街道区生态环境分局顶楼，距离本项目厂区 6.99km 左右，该站点为潍坊市生态环境局设立的乡镇站点。

本次评价对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项基本污染物 2023 年连续一年监测数据，按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中的统计方法进行统计处理，数据统计及评价情况见 4-4。

表 4-4 滨海西城例行点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标 率%	超标倍 数	超标 率%	达标情 况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	44	125.4	0.25	/	超标
	日均值第 95 百分位数	75	121	161.7	0.62	2.4	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	83	118.5	0.19	/	超标
	日均值第 95 百分位数	150	179	119.6	0.20	9.3	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	15	24.7	/	/	达标
	日均值第 98 百分位数	150	39	25.8	/	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	29	72.7	/	/	达标
	日均值第 98 百分位数	80	68	84.7	/	/	达标
CO	日均值第 95 百分位数	4000	1000	34.5	/	/	达标
臭氧	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160	178	111.1	0.11	17.6	超标

由上表可见，2023 年滨海西城例行监测点环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度和相应百分位

数 24h 平均质量浓度, CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度, 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准,  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  年均浓度和相应百分位数 24h 平均质量浓度,  $O_3$  相应百分位数 8h 平均质量浓度不达标。

$PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  超标主要与园区交通尾气和工业废气等因素有关,  $O_3$  超标与区域细颗粒物排放、挥发性有机物排放等综合因素有关。

#### 4.2.3 其他污染物环境质量现状监测

##### 4.2.3.1 监测点位、监测因子、监测时间及监测单位

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 以近 20 年统计的当地主导风向为轴向, 在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。根据收集的 20 年气象资料, 本次在厂址下风向设置 1 个环境空气监测点, 满足 HJ2.2-2018 大气导则要求。监测布点情况见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气现状监测点位设置

序号	名称	监测项目	备注
1#	厂址西北偏北 1000m 处	小时值: 甲苯、乙醛、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、丙酮、氨、氯化氢、甲醇、甲醛、非甲烷总烃、VOCs、二氯甲烷、氟化物、氰化氢、乙酸、乙酸丁酯、N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 日均值: 硫酸雾、氯化氢、TSP、二噁英、氟化物	监测因子取得有代表性的 7 天有效数据, 小时值 (一次值) 每天不少于 4 次 (北京时间 02、08、14、20 时); 测日均浓度每日应有 24 小时的采样时间。
注: 1. 采样同时观测气温、气压、风向、风速、总云、低云等气象要素, 如遇降水应暂停采样, 监测时间顺延; 2. 给出监测点经纬度坐标			

山东鲁控检测有限公司于 2026.01.09~2026.01.15 对环境空气总悬浮颗粒物 (日均)、非甲烷总烃、VOCs、氟化物 (日均、小时)、甲醛、甲苯、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾 (日均、小时)、氨、氯化氢 (日均、小时)、丙酮、甲醇、二氯甲烷、氰化氢、乙酸、氯苯类、N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)、溴化氢、乙醛进行了监测, 共监测 7 天。

泉鑫检测科技 (山东) 有限公司于 2026.01.10~2026.01.17 对环境空气二噁英类进行了监测, 共监测 7 天。

##### 4.2.3.2 分析方法

监测数据按照现行的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》等中的有关规定进行监测。

表 4.2-3 环境空气质量监测分析方法

序号	项目	标准号	标准名称	检出限
1	总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	$7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2	非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃测定 直接进样-气相色谱法	$0.07 \text{mg}/\text{m}^3$
3	氟化物(日均、小时)	HJ 955-2018	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	小时值: $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 日均值: $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$
4	甲醛	HJ 1154-2020	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	$0.002\text{mg}/\text{m}^3$
5	乙醛			$0.002\text{mg}/\text{m}^3$
6	丙酮			$0.002\text{mg}/\text{m}^3$
7	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	$0.008\text{mg}/\text{m}^3$
8	硫化氢	国家环境保护总局(2003年)	空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	$0.001\text{mg}/\text{m}^3$
9	臭气浓度	HJ 1262-2022	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	10
10	硫酸雾	HJ544-2016	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	小时值: $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ 日均值: $0.0001\text{mg}/\text{m}^3$
11	氯化氢	HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	小时值: $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 日均值: $0.0008\text{mg}/\text{m}^3$
12	溴化氢	HJ 1040-2019	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法	$0.008\text{mg}/\text{m}^3$
13	甲醇	国家环境保护总局(2003年)	《空气和废气监测分析方法》(第四版)甲醇的测定 气相色谱法	$0.1\text{mg}/\text{m}^3$
14	氰化氢	HJ/T 23-1999	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉分光光度法	$2 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$
15	乙酸	HJ 1220-2021	环境空气 6种挥发性羧酸类化合物的测定 气相色谱-质谱法	$7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
16	N,N-二甲基甲酰胺	HJ 301-2016	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法	$0.02\text{mg}/\text{m}^3$
17	1,1-二氯乙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	$0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
18	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷			$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
19	氯丙烯			$0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
20	二氯甲烷			$1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
21	1,1-二氯乙烷			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

22	顺式-1,2-二氯乙烯			$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
23	三氯甲烷			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
24	1,1,1-三氯乙烯			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
25	四氯化碳			$0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
26	1,2-二氯乙烯			$0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$
27	苯			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
28	三氯乙烯			$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
29	1,2-二氯丙烷			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
30	顺式1,3-二氯丙烯			$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
31	甲苯			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
32	反式-1,3-二氯丙烯			$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
33	1,1,2-三氯乙烯			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
34	四氯乙烯			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
35	1,2-二溴乙烷			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
36	氯苯			$0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
37	乙苯			$0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
38	间、对-二甲苯			$0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
39	苯乙烯			$0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
40	邻二甲苯			$0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
41	1,1,2,2-四氯乙烯			$0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
42	1,3,5-三甲基苯			$0.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
43	1,2,4-三甲基苯			$0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$
44	4-乙基甲苯			$0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$
45	1,3-二氯苯			$0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
46	1,4-二氯苯			$0.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
47	苯基氯			$0.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
48	1,2-二氯苯			$0.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

49	1, 2, 4-三氯苯			0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
50	六氯丁二烯			0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 4.2-4 环境空气质量监测分析方法

序号	检测项目	检测分析方法	仪器设备型号、名称及编号	方法检出限
1	二噁英类	HJ 77.2-2008 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	QXJC-YQ-007 气相色谱-超高分辨率质谱联用仪 TOX-DFS-A	见表 4.2-6

#### 4.2.3.3 气象条件

监测期间气象条件见表 4.2-5。

表 4.2-5 监测期间气象条件

采样日期	采样时间	天气	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)
2026.01.09	02:00	晴	北风	1.7	-1.8	24	102.0
	08:00	晴	北风	1.5	0.3	31	101.5
	14:00	晴	北风	1.6	6.8	22	101.3
	20:00	晴	北风	2.0	-0.6	26	102.2
2026.01.10	02:00	晴	北风	2.3	-2.1	21	102.5
	08:00	晴	北风	2.5	-4.5	29	102.9
	14:00	晴	北风	2.7	3.0	20	102.1
	20:00	晴	西北风	2.9	-4.2	23	102.7
2026.01.11	02:00	晴	西北风	3.2	-4.3	23	102.8
	08:00	晴	西北风	3.0	-6.7	30	103.0
	14:00	晴	西北风	3.3	0.5	22	102.9
	20:00	晴	南风	2.8	-7.1	25	102.8
2026.01.12	02:00	晴	南风	1.5	-4.2	28	102.0
	08:00	晴	西风	2.4	-0.8	43	101.4
	14:00	晴	西风	1.8	8.7	32	101.3
	20:00	晴	西风	1.2	0.4	53	101.4
2026.01.13	02:00	晴	西北风	1.7	-1.8	44	101.8
	08:00	晴	东南风	2.0	-1.6	74	102.0
	14:00	晴	东风	2.5	7.7	35	101.9
	20:00	晴	东南风	2.9	4.3	55	101.9

2026.01.14	02:00	晴	东南风	2.8	1.7	71	101.8
	08:00	阴	西南风	2.3	3.4	76	101.7
	14:00	阴	南风	2.6	8.8	44	101.5
	20:00	阴	南风	2.1	7.6	51	101.1
2026.01.15	02:00	晴	南风	2.7	3.2	69	101.2
	08:00	晴	南风	2.9	5.5	72	101.3
	14:00	晴	东南风	3.5	12.7	46	101.0
	20:00	晴	东南风	3.3	9.3	55	101.2

#### 4.2.4 其它污染物环境质量现状评价

本次选取有环境质量标准的因子进行评价，未检出因子不做评价。

##### 4.2.4.1 评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

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

其中： $C_i$ —为第*i*种污染物的实测浓度， $mg/m^3$

$C_{oi}$ —为第*i*种污染物的浓度标准值， $mg/m^3$

$P_i$ —为第*i*种污染物的单因子指数

##### 4.2.4.2 评价标准

项目环境空气质量评价标准见总则章节表 1.6-2。

##### 4.2.4.3 评价结果

根据评价结果，氨、硫化氢、甲醇、甲醛、乙醛、丙酮、氯化氢、甲苯、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；二噁英类日均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3096-2026)标准要求。

#### 4.2.5 区域大气环境整治方案

2023年，潍坊绿色化工园开发服务中心依据《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》、《潍坊市2023年深入打好污染防治攻坚战实施方案》，制定并发布《潍坊滨海化工产业园环境空气质量改善方案(2023-2025年)》。主要整治方案如下：

加快推进绿色工业园区创建和园区循环化改造、大力实施清洁生产审核工作、重点企业清洁生产审核率达到100%、推进污染减排工程建设、严格实行污染物总量控制制度、采取以“关、停、并、转”为措施的大气环境综合整治工作，彻底改善重点区域环境质量；

淘汰低效落后产能、开展传统产业集群升级改造、压减煤炭消费量、实施VOCs全过程污染防治、强化工业源NOx深度治理、推动移动源污染管控、提升面源污染精细化管控水平、

同时根据《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》，全市主要从加强细颗粒物和臭氧协同控制，强化区域协同治理和重污染天气应对，深化工业污染源治理，推动移动源综合治理，严格扬尘源污染管控，推进其他涉气污染源治理等方面狠抓大气污染防治。严格采取以上措施后区域大气环境质量将得到改善。

## 4.3 地表水环境质量现状监测与评价

### 4.3.1 地表水环境质量现状监测

#### 4.3.1.1 监测布点

项目废水经厂内污水处理站处理后满足潍坊颐辰污水处理有限公司进水水质要求后经“一厂一管”单独污水管道排入潍坊颐辰污水处理有限公司，深度处理后排入围滩河。

潍坊颐辰污水处理有限公司废水排放口位于厂区东南角，紧邻围滩河，直接排入围滩河。本项目评价期间，根据现场踏勘，潍坊颐辰污水处理有限公司排污口与围滩河交汇处上游河段暂时断流，无法进行地表水水质监测，故仅对下游进行了监测。

围滩河是滨海开发区内一条人工开挖的排洪河道，不为区域工业和农业提供用水，途经营里镇、大家洼街道、滨海开发区流入弥河。根据现场踏勘，围滩河没有客水汇入，河流自净和稀释能力较弱。

地表水监测布点见图4-9、表4.3-1。

表4.3-1 监测布点一览表

编号	河流	点位位置
1#	围滩河	围滩河入弥河前（东经 119.130774°、北纬 37.117150°）

#### 4.3.1.2 监测项目、监测单位、监测时间与频率

本次评价引用《山东清原农冠作物科学有限公司601车间年产840吨除草剂原药、2260吨制剂中间体及副产320吨S-(-)-2-氯丙酸甲酯项目环境影响报告书》中对潍坊颐辰污水处理有限公司排污口围滩河入弥河前（东经119.130774°、北纬37.117150°）的现状监测数据。其中常规因子引用园区围滩河市级监控断面“围滩河入弥河前”断面2025年1月至6月例行监测数据；甲醇、二氯甲烷、溴化物、甲苯、苯系物、可吸附有机卤素、硫酸盐、氟化物、全盐量监测时间2024.11.30~2024.12.02。引用数据为3年内有效数据，满足导则要求。

本次对特征因子硒、砷、汞、镉、镍、六价铬、铅、氰化物、苯胺类、甲醛、乙醛、乙腈、三乙胺、丙酮、氯苯类、溴化物、二噁英进行了补充监测。

监测因子和监测内容详见表4.3-2。

表4.3-2 水环境质量现状监测项目一览表

监测断面	监测因子	监测时间	监测单位
------	------	------	------

1#	围滩河入弥河前（东经119.130774°、北纬37.117150°）	pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、化学需氧量、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐	引用园区2025年1月到2025年6月的例行监测数据	—
		甲醇、二氯甲烷、甲苯、苯系物、可吸附有机卤素、硫酸盐、氟化物、全盐量	引用监测，监测时间2024.11.30~2024.12.03	潍坊市环科院环境检测有限公司
		硒、砷、汞、镉、镍、六价铬、铅、氰化物、苯胺类、甲醛、乙醛、乙腈、三乙胺、丙酮、氯苯类、溴化物	本次监测，监测时间2026.1.12~2026.1.14，监测3天，每天1次	山东鲁控检测有限公司
		二噁英	本次监测，监测时间2026.1.14~2026.1.16，监测3天，每天1次	泉鑫检测科技（山东）有限公司

#### 4.3.1.3 分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐方法进行。

表 4.3-3 地表水水质分析方法一览表

序号	项目	标准号	标准名称	检出限
1	汞	HJ694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04 μg/L
2	砷			0.3 μg/L
3	硒			0.4 μg/L
4	铅	国家环保总局（第四版）	《水和废水监测分析方法》（2002年）铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法	2.5 μg/L
5	镉			0.5 μg/L
6	铬（六价）	GB/T 7467-1987	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
7	氰化物	HJ 484-2009	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（分光光度法）	0.004mg/L
8	甲醛	HJ 601-2011	水质甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法	0.05mg/L
9	镍	GB/T 11912-1989	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
10	苯胺类	HJ 822-2017	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	0.03 μg/L
11	三乙胺	GB/T	水质 三乙胺的测定 溴酚蓝分光光	0.5mg/L

		14377-1993	度法	
12	丙酮	HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气 相色谱法	0.02mg/L
13	氯苯类	HJ 621-2011	水质 氯苯类化合物的测定 气相色 谱法	12 μg/L
14	溴化物	HJ 84-2016	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	0.016mg/L
15	乙醛	SL 748-2017	水质 丙烯醛、丙烯腈和乙醛的测定 吹扫捕集-气相色谱法	4.97 μg/L
16	乙腈	HJ 788-2016	水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相 色谱法	0.1mg/L

### 4.3.2 地表水环境质量现状评价

#### 4.3.2.1 评价因子

评价因子为地表水现状监测的各项因子，未检出或无环境质量标准的因子不评价。

#### 4.3.2.2 评价标准

根据《潍坊市水利局关于印发〈潍坊市水功能区划〉的通知》（潍水资字〔2016〕2号），围滩河不在《潍坊市水功能区划》内；当地环保部门对围滩河入弥河前断面按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准进行管理，因此本次地表水现状评价按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准进行评价。具体标准值见总则章节。

#### 4.3.2.3 评价方法

采用单因子指数法进行评价。具体计算公式如下：

(1) 一般水质因子（随因子浓度增加而水质变差的水质因子）

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

式中： $S_{i,j}$ ——标准指数， $S_{i,j} \leq 1$  清洁、 $S_{i,j} > 1$  污染；

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测浓度值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——评价因子*i*的评价标准限值，mg/L；

(2) 特殊水质因子——pH的标准指数

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_m - 7.0} \quad pH_j > 7.08 \text{时};$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数； $pH_j$ ——pH 的实测值；  
 $pH_m$ ——评价标准中 pH 的下限值； $pH_n$ ——评价标准中 pH 的上限值。

(3) 对于 DO，其单因子指数  $S_{DO,j}$  为

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_s} \quad DO_j > DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_s$$

$$DO_s = 468 / (31.6 + t)$$

式中： $DO_j$ ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准值，mg/L；

$DO_r$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

t——水温，℃。

#### 4.3.2.4 评价结果

根据监测结果可知，围滩河布设断面各项指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。

### 4.4 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.4.1 包气带环境现状监测

##### 4.4.1.1 监测布点

本次环评监测是 600 吨高效除草剂柔性生产项目和年产 3000 吨杀虫杀菌剂柔性产线项目一并开展。共布设 3 个包气带点位。

在 0~0.2m 和 0.6m~1m 埋深范围内各取一个样品，样品进行浸溶实验，测试分析溶液成分。包气带现状监测位置见下表和图 4-10。

表4.4-1 包气带现状监测一览表

序号	监测点	设置目的	取样点
1#	拟建高效除草剂车间位置	了解高效除草剂车间附近的包气带情况	在 0~0.2m、0.6m~1m 埋深范围内各取一个样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分
2#	拟建溴虫腈车间位置	了解溴虫腈车间附近的包气带情况	
3#	厂区南厂界外	了解背景点包气带情况	

	50m		
--	-----	--	--

#### 4.4.1.2 监测项目

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、甲苯、二氯甲烷、石油类、乙酸、溴素、乙酸丁酯、丁醇、甲醇、乙醛、乙腈、三乙胺、丙酮、甲醚、乙醇、丙酮氰醇、甲基胍、三氟乙酰乙酸乙酯、乙醛酸、氯苯类、溴化物、2-氯丙烯腈。

#### 4.4.1.3 监测时间和频率、监测单位

监测时间 2026 年 1 月 9 日，监测频率：监测 1 天，采样 1 次；监测单位：山东鲁控检测有限公司。

#### 4.4.1.4 监测方法

表4.4-2 包气带（土壤）检测方法一览表

序号	项目	标准号	标准名称	检出限
1	pH	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（8.1 pH值 玻璃电极法）	/
2	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	1.0 mg/L
3	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称重法）	/
4	硫酸盐	HJ 84-2016	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	0.018mg/L
5	氯化物			0.007mg/L
6	溴化物			0.016mg/L
7	挥发酚	HJ 503-2009	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法萃取分光光度法	0.0003mg/L
8	耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标（4.2 碱性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L
9	氨氮	HJ535-2009	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
10	硫化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（9.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法）	0.02mg/L
11	硝酸盐（以N计）	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（8.2 硝酸盐（以N计）紫外分光光度法）	0.2mg/L
12	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	0.003mg/L

序号	项目	标准号	标准名称	检出限
13	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标(7.1 氟化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法)	0.002mg/L
14	氟化物	GB/T 7484-1987	水质 氟化物的测定离子选择电极法	0.05mg/L
15	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法	0.3 μg/L
16	汞			0.04 μg/L
17	镉	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标(12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)	0.5 μg/L
18	铬(六价)	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标(13.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004mg/L
19	铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标(14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)	2.5 μg/L
20	甲苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	3 μg/L
21	二氯甲烷			7 μg/L
22	石油类	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标(6.2 石油 紫外分光光度法)	0.01mg/L
23	甲醇	HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	0.2mg/L
24	丙酮			0.02mg/L
25	甲醛	HJ 601-2011	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	0.05mg/L
26	乙醛	GB/T 5750.10-2023	生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标(12.1 乙醛 气相色谱法)	0.3mg/L
27	三乙胺	GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标(39.1 三乙胺 气相色谱法)	0.05mg/L
28	氯苯类	HJ 621-2011	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法	12 μg/L
29	乙腈	HJ 788-2016	水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法	0.1mg/L

## 4.4.2 地下水水质现状监测

### 4.4.2.1 监测布点

本项目地下水进行二级评价，根据项目区域地下水走向，本次在厂址附近设置5个水质、水位监测点，设置5个水位监测点。监测布点情况见表4.4-4，监测布点图见图4.4-1。

表4.4-4 地下水水质及水位监测布点一览表

编号	监测点	方位	距离/m	意义
1#	厂址	/	/	了解厂区地下水水质及水位
2#	榆园子社区	S	540	了解厂址两侧地下水水质及水位
3#	河套社区	SW	770	了解厂址上游地下水水质及水位
4#	厂址东北侧1km	NE	1170	了解厂址下游地下水水质及水位
5#	厂址西北侧1.8km	NW	1855	了解厂址两侧地下水水质及水位
6#	筏子口社区	SW	1360	了解周围地下水上游水位
7#	新兴村	SE	1057	了解厂区周围地下水水位
8#	厂址北侧1.3km	N	1295	了解厂区周围地下水水位
9#	厂址东北侧1.6km	NE	1950	了解厂区周围地下水水位
10#	大家洼社区	WSW	1850	了解厂区周围地下水水位

### 4.4.2.2 监测项目

本次1#-5#点位监测因子：

pH、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>、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、阴离子表面活性剂、TOC、AOX、乙酸、溴素、乙酸丁酯、丁醇、甲醇、甲苯、乙醛、乙腈、三乙胺、二氯甲烷、丙酮、甲醛、乙醇、丙酮氰醇、甲基肼、三氟乙酰乙酸乙酯、乙醛酸、DMP、氯苯类、溴化物、2-氯丙烯腈、二噁英。

同时测量水温、井深、水位埋深、井口高程、井口经纬度坐标。同时测量水温、井深、水位埋深、井口高程、井口经纬度坐标。

### 4.4.2.3 监测单位、时间与频率

监测单位：山东鲁控检测有限公司，监测时间：2026.01.12，监测一天，采样一次。

二噁英因子监测单位：泉鑫检测科技（山东）有限公司，监测时间：2026.01.15-2026.01.17，监测一天，采样一次。

### 4.4.2.4 监测分析方法

按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T

164-2004)和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。具体分析方法见下表。

表 4.4-5 地下水监测项目分析及检出限

序号	检测项目	分析方法依据	检出限	序号
1	pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值测定电极法	/
2	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 (10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	1.0 mg/L
3	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称重法)	/
4	硫酸盐	HJ 84-2016	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	0.010mg/L
5	氯化物			0.007mg/L
6	溴化物			0.016mg/L
7	铁	GB/T 11911-1989	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
8	锰			0.01mg/L
9	铜	GB/T 7475-1987	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	0.05mg/L
10	锌			0.05mg/L
11	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 (4.1 铝 铭天青 5 分光光度法)	0.008mg/L
12	挥发酚	HJ 503-2009	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法萃取分光光度法	0.0003mg/L
13	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 (13.1 阴离子合成洗涤剂 亚甲基蓝分光光度法)	0.05mg/L
14	耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 (4.2 碱性高锰酸钾滴定法)	0.05mg/L
15	氨氮	HJ535-2009	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
16	硫化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (9.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法)	0.02mg/L
17	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法)	2 MPN/100mL
18	菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 (4.1 菌落总数 平板计数法)	/
19	硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (8.2 硝酸盐 (以 N 计) 紫外分光光度法)	0.2mg/L
20	亚硝酸盐氮	GB/T 7492-1987	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	0.003mg/L

21	氟化物		GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（7.1 氟化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）	0.002mg/L
22	氟化物		GB/T 7484-1987	水质氟化物的测定离子选择电极法	0.05mg/L
23	砷		HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法	0.3 μg/L
24	汞				0.04 μg/L
25	镉		GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）	0.5 μg/L
26	铬（六价）		GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（13.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
27	铅		GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）	2.5 μg/L
28	可吸附	可吸附有机氯	HJ/T 83-2001	水质可吸附有机卤素(AOX)的测定离子色谱法	15 μg/L
29	有机卤	可吸附有机氯			5 μg/L
30	素	可吸附有机溴			9 μg/L
31	甲醇		HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	0.2mg/L
32	丙酮				0.02mg/L
33	乙醛		GB/T 5750.10-2023	生活饮用水标准检验方法 第10部分：消毒副产物指标（12.1 乙醛 气相色谱法）	0.3mg/L
34	三乙胺		GB/T 5750.8-2023	生活饮用水标准检验方法 第8部分：有机物指标（29.1 三乙胺 气相色谱法）	0.05mg/L
35	甲醛		HJ 601-2011	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	0.05mg/L
36	氯苯类		HJ 621-2011	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法	12 μg/L
37	K <sup>+</sup>		GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
38	Na <sup>+</sup>		GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（25.1 钠 火焰原子吸收分光光度法）	0.01mg/L
39	Ca <sup>2+</sup>		GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
40	Mg <sup>2+</sup>				0.002mg/L
41	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		GB/T 0064.49-2021	地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	5mg/L
42	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>				5mg/L
43	甲苯		HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	2 μg/L
44	二氯甲烷				7 μg/L

45	总有机碳	HJ 501-2009	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法	0.1mg/L
46	乙腈	HJ 788-2016	水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法	0.1mg/L

#### 4.4.2.6 地下水环境质量现状评价

##### (1) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，量纲为 1；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

$S_i$ —第  $i$  个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

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

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

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数；

$pH_{Ci}$ —pH 的现状监测结果；

$pH_{sd}$ —pH 采用标准的下限值；

$pH_{su}$ —pH 采用标准的上限值。

##### (2) 评价标准

本评价选取有相关标准的监测因子为评价因子，无标准、未检出的监测因子，不对其进行评价。本次地下水评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准，具体评价因子标准值见总则章节表 1.6-4。

##### (3) 评价结果

区域地下水为 V 类，V 类指标因子包括总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠，以上部分因子受当地水文地质条件影响，该区域属于海、咸水混合入侵区，根据监测结果可知，评价范围内的浅层地下水为盐卤水，不具备饮用水功能。

为尽可能控制区域地下水的污染，《潍坊滨海化工产业园总体发展规划（2024-2035 年）环境影响报告书》提出如下污染防控措施：

## 1、做好地下水防渗、防污措施

### (1) 防腐、防渗、防止地下水污染预防措施

①整个园区按照“考虑重点，辐射全面”的防腐、防渗原则。一般污染防治区域（道路、绿化用地）采用天然材料防渗结构、刚性防渗结构或柔性防渗结构，特殊污染防治区（污水池体、池壁）可采用刚性防渗结构或复合防渗结构，特殊污染防治区（排污管道）可采用天然材料防渗结构或柔性防渗结构，重点污染防治区（罐区、装置区、装卸区）可采用天然材料防渗结构、刚性防渗结构或复合防渗结构。重点污染防治区的刚性防渗结构层渗透系数不宜大于  $10^{-10}$  cm/s，厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区刚性防渗结构层渗透系数不宜大于  $10^{-9}$  cm/s，厚度不宜小于 100mm。

②危险废物和工业固废贮存场所防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）中的相关要求。

③工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗。

④输送管道的防渗工程比价可靠，一般不会发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏，因此，在加强防渗层本身的设计与建设外，应考虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施。

⑤埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟、管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

⑥对报废勘探钻孔用 3:7 灰土封堵，并夯实，防止污水通过钻孔下渗。

⑦对于不承受太大重量的硬化地面，比如道路两侧的人行道等，硬化时尽量采用透水砖，以增加地下水涵养量。

⑧避免用污水进行厂区绿化灌溉，靠近硬化地面的绿化区的高度尽量低于硬化地面，以便收集硬化路面的降水，在硬化路面和绿化区之间有割断的地方，每隔一定距离留设的通水孔，以利于硬化面和绿化区之间水的流动。

### (2) 防渗防污施工管理

①防渗处理前，应委托有关单位专门编制防渗工程方案，严格按方案进行施工。

②为解决渗漏问题，结合实际现场情况，建议采用水泥石搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用轧路机进行碾压，在地表形成一层不透水层，达到地基防渗之功效，上面再采用高压聚乙烯膜覆盖。

③混凝土地面施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的防渗、抗侵蚀性能。所有废水处理构筑物要采用钢筋混凝土浇筑结构并加玻璃钢防渗衬套，避免使用砖混结构。防腐防渗工程和污水构筑物要严格施工，保证质量。

④园区地势平坦，包气带防污性能较弱，防渗施工过程中，应委托专门监理单位进行工程监理，加强各中间过程检查验收，确保施工质量。

## 2、系统排水和雨水、事故废水切换控制措施

园区污水排放采用雨污分流系统。各企业内排放的生产废水、初期雨水以及生活污水经预处理达标后，园区生产废水和生活污水依托集中污水处理厂，减少新鲜水取用量、污水排放量，园区生产废水和生活污水经园区污水处理厂处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准后，部分回用于绿化和道路用水，部分外排围滩河、新弥河、崔家河。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，各企业应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，以防止超标污水外泄。

## 3、管理和监测措施

### （1）加强水资源管理

园区内企业加强用水管理，提高水的重复利用率，减少新鲜水用量。区内各生产单元使用节水器具，充分体现“节水”的原则。

### （2）重视地下水水质动态监测

水质监测和评价工作是一项长期系统的工作任务，更是掌握第一手地下水水质资料的基础。因此，园区应布设一定数量的地下水监控井，建立地下水监控、预警系统。在地下水下游设立潜水监测井，加强水质变化情况的监测工作，做到定期水质监测，并达到对水质进行预测预报的目的，并及时公开地下水监测信息。

### （3）严禁一切形式的渗井、渗坑排放污水。

（4）园区企业应建立经常性的检修制度，如每年对厂区的排水系统进行一次或两次检修，以便及时发现问题，及时处理解决，及时更新维护各类设施，加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。

## 4.5 声环境质量现状监测与评价

### 4.5.1 监测布点

本项目厂界噪声引用厂区 2025 年 10 月例行监测数据。厂界噪声监测布点下见表 4.5-1 和图 4.5-1。

表 4.5-1 噪声现状监测点一览表

编号	检测点	备注
1#	东厂界	厂界区域声环境
2#	南厂界	厂界区域声环境
3#	西厂界	厂界区域声环境
4#	北厂界	厂界区域声环境



图 4.5-1 噪声监测点位图

### 4.5.2 监测项目

Leq

### 4.5.3 监测单位、时间和频率

监测时间：2025 年 10 月 14 日

监测频率：监测 1 天，每天昼、夜各 1 次

监测单位：潍坊优特检测有限公司

### 4.5.4 监测结果

监测结果见下表。

表 4.5-2 润丰第一分公司厂界噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

位置	2025.10.14	
	昼间	夜间
1#东厂界	55	47
2#南厂界	51	47
3#西厂界	52	45
4#北厂界	56	49
3类区执行标准	65	55
达标情况	达标	达标

#### 4.5.5 声环境质量现状评价

##### 4.5.5.1 评价标准

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

##### 4.5.5.2 评价方法

评价方法采用超标值法, 计算公式为:

$$P = L_{eq} - L_s$$

式中:  $P$ —超标值, dB(A);

$L_{eq}$ —测点等效 A 声级, dB(A);

$L_s$ —噪声评价标准, dB(A)。

##### 4.5.5.3 评价结果

表 4.5-3 噪声现状监测评价结果

单位: dB(A)

监测点	昼间			达标情况	夜间			达标情况	
	现状值 $L_a$	标准值 $L_s$	超标值 $P$		现状值 $L_a$	标准值 $L_s$	超标值 $P$		
厂界	1#东厂界	55	65	-10	达标	47	55	-8	达标
	2#南厂界	51		-14	达标	47		-8	达标
	3#西厂界	52		-13	达标	45		-10	达标
	4#北厂界	56		-9	达标	49		-6	达标

根据监测结果, 润丰第一分公司各厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。

## 4.6 土壤环境质量现状监测与评价

### 4.6.1 土壤环境质量现状监测

#### 4.6.1.1 监测布点

为了解项目场地现状土壤质量，本次评价共设置 11 个土壤监测点，其中厂区占地范围内 8 个（包括 6 个柱状样和 2 个表层样）、厂区占地范围外 4 个（均为表层样），具体布点及监测项目见表 4.6-1、图 4.6-1。

表 4.6-1 土壤现状监测点一览表

序号	监测点	采样要求	监测因子	设置目的
1#	拟建溴虫腈车间位置	柱状样	45 项基本因子、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类 (二噁英类只测 0-0.5m)、pH、甲醇、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚	了解厂区内土壤环境质量现状
2#	拟建高效除草剂车间位置	柱状样	45 项基本因子、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类 (二噁英类只测 0-0.5m)、pH、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、溴、氟化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胍、三氟乙酰乙酸乙酯	
3#	污水站及多效蒸发区	柱状样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类 (二噁英类只测 0-0.5m)、pH、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、甲苯、二氯甲烷、氟化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胍、三氟乙酰乙酸乙酯	
4#	罐区	柱状样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类 (二噁英类只测 0-0.5m)、pH、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、甲苯、二氯甲烷、氟化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胍、三氟乙酰乙酸乙酯	
5#	危废间区域	柱状样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类 (二噁英类只测 0-0.5m)、pH、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、甲苯、二氯甲烷、氟化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胍、三氟乙酰乙酸乙酯	

6#	仓库区	柱状样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类 (二噁英类只测 0-0.5m)、pH、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、甲苯、二氯甲烷、氰化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胂、三氟乙酰乙酸乙酯	
7#	办公区	表层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类、pH、甲苯、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、甲苯、二氯甲烷、氰化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胂、三氟乙酰乙酸乙酯	
8#	1#办公楼西侧	表层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类、pH、甲苯、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、甲苯、二氯甲烷、氰化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胂、三氟乙酰乙酸乙酯	
9#	厂界南侧榆园村	表层样	45项基本因子、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类、pH、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、氰化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胂、三氟乙酰乙酸乙酯	了解拟建项目厂界外土壤环境敏感目标处土壤质量现状
10#	厂界南侧农用地	表层样	3项基本因子、二噁英类、pH、甲苯、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、氯甲基乙醚、甲苯、二氯甲烷、氰化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胂、三氟乙酰乙酸乙酯	
11#	厂界南侧空地	表层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类、pH、甲苯、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、甲苯、二氯甲烷、氰化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胂、三氟乙酰乙酸乙酯	了解拟建项目场地外主导风向上下游土壤环境质量情况
12#	厂界外西北侧100m处空地	表层样	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英类、pH、甲苯、甲醛、氟化物、三乙胺、乙腈、DMF、总磷、2-氯丙烯腈、溴、甲苯、二氯甲烷、氰化物、丙酮、甲醇、乙酸丁酯、二氟一氯甲烷、氯化亚砷、甲基胂、三氟乙酰乙酸乙酯	

注：(1) 给出每个采样点的经纬度坐标，并且保留每个样品的现场采样照片；(2) 表层样应在 0~0.2m 取样，柱状样分别在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样；(3) 基本因子为 GB 36600-2018 表 1 中 45 项：砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

## 4.6.1.2 监测单位、时间与频率

监测单位：山东鲁控检测有限公司，监测时间：2026.01.9，监测一天，采样一次。

二噁英因子监测单位：泉鑫检测科技（山东）有限公司，监测时间：2026.01.16，监测一天，采样一次。

## 4.6.1.3 监测分析方法

监测及分析方法具体见表 4.6-2。

表 4.6-2 监测单位、时间一览表

序号	项目	标准号	标准名称	检出限
1	砷	GB/T 22105.2-2008	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	0.01mg/kg
2	镉	GB/T	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
3	铅	17141-1997		0.1mg/kg
4	铜	HJ 491-2019	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	1mg/kg
5	镍			3mg/kg
6	汞	GB/T 22105.1-2008	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	0.002mg/kg
7	六价铬	HJ 1082-2019	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	0.5mg/kg
8	四氯化碳	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	2.1 μg/kg
9	氟仿			1.5 μg/kg
10	1,1-二氯乙烷			1.6 μg/kg
11	1,2-二氯乙烷			1.3 μg/kg
12	1,1-二氯乙烯			0.8 μg/kg
13	顺-1,2-二氯乙烯			0.9 μg/kg
14	反-1,2-二氯乙烯			0.9 μg/kg
15	二氯甲烷			2.6 μg/kg
16	1,2-二氯丙烷			1.9 μg/kg
17	1,1,1,2-四氯乙烷			1.0 μg/kg
18	1,1,2,2-四氯乙烷	1.0 μg/kg		

19	四氯乙烯			0.8 μg/kg
20	1, 1, 1-三氯乙烯			1.1 μg/kg
21	1, 1, 2-三氯乙烯			1.4 μg/kg
22	三氯乙烯			0.9 μg/kg
23	1, 2, 3-三氯丙烷			1.0 μg/kg
24	氯乙烯			1.5 μg/kg
25	苯			1.6 μg/kg
26	氯苯			1.1 μg/kg
27	1, 2-二氯苯			1.0 μg/kg
28	1, 4-二氯苯			1.2 μg/kg
29	乙苯			1.2 μg/kg
30	苯乙烯			1.6 μg/kg
31	甲苯			1.5 μg/kg
32	间二甲苯+对二甲苯			3.6 μg/kg
33	邻二甲苯			1.3 μg/kg
34	2-氯酚			0.1 mg/kg
35	苯并(a)芘			0.1 mg/kg
36	苯并(b)荧蒽			0.2 mg/kg
37	苯并(k)荧蒽			0.1 mg/kg
38	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
39	脘			0.1 mg/kg
40	二苯并(a,h)荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
41	菲并(1,2,3-cd)芘			0.1 mg/kg
42	萘			0.09 mg/kg
43	硝基苯			0.09 mg/kg
44	苯胺			0.0115mg/kg
45	氯甲烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	3 μg/kg

46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 1021-2019	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	6mg/kg
47	pH	HJ962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	/
48	甲醛	HJ 997-2018	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高 效液相色谱法	0.02mg/kg
49	丙酮			0.04mg/kg
50	氟化物	HJ 873-2017	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法	63mg/kg
51	乙腈	HJ 679-2013	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的 测定 顶空-气相色谱法	0.3mg/kg
52	总磷	HJ 632-2011	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度 法	10.0mg/kg
53	氰化物	HJ 745-2015	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光 度法	0.04mg/kg
54	铬	HJ 491-2019	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	4mg/kg
55	锌			1mg/kg

#### 4.6.2 土壤环境质量现状评价

##### 4.6.2.1 土壤监测数据统计分析

各监测点位污染物监测结果统计分析情况见下表。

表 4.6-6 污染物监测结果统计分析一览表

序号	污染物	样品数	最小值 mg/kg	最大值 mg/kg	均值	标准差	检出率	超标率
1	砷	8	8.18	9.44	8.69	9.87	100%	0
2	镉	8	0.19	0.42	0.28	0.26	100%	0
2	铜	8	23	30	26.60	25.45	100%	0
4	铅	8	16	41	29.00	46.30	100%	0
5	汞	8	0.0698	0.0821	0.08	0.08	100%	0
6	镍	8	22	42	33.00	40.46	100%	0
7	锌	1	55	55	55	55	100%	0
8	铬	1	64	64	64	64	100%	0
9	六价铬	7	未检出	未检出	—	—	0	0
10	四氯化碳	7	未检出	未检出	—	—	0	0
11	氯仿	7	未检出	未检出	—	—	0	0
12	1,1-二氯乙烷	7	未检出	未检出	—	—	0	0
13	1,2-二氯乙烷	7	未检出	未检出	—	—	0	0
14	1,1-二氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
15	顺-1,2-二氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0

16	反-1,2-二氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
17	二氯甲烷	24	未检出	未检出	—	—	0	0
18	1,2-二氯丙烷	7	未检出	未检出	—	—	0	0
19	1,1,1,2-四氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
20	1,1,2,2-四氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
21	四氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
22	1,1,1-三氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
23	1,1,2-三氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
24	三氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
25	1,2,3-三氯丙烷	7	未检出	未检出	—	—	0	0
26	氯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
27	苯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
28	氯苯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
29	1,2-二氯苯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
30	1,4-二氯苯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
31	乙苯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
32	苯乙烯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
33	甲苯	24	未检出	未检出	—	—	0	0
34	间二甲苯+对二甲苯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
35	邻二甲苯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
36	2-氯酚	7	未检出	未检出	—	—	0	0
37	苯并(a)芘	7	未检出	未检出	—	—	0	0
38	苯并(b)荧蒽	7	未检出	未检出	—	—	0	0
39	苯并(k)荧蒽	7	未检出	未检出	—	—	0	0
40	苯并[a]蒽	7	未检出	未检出	—	—	0	0
41	蒽	7	未检出	未检出	—	—	0	0
42	二苯并(a,h)荧蒽	7	未检出	未检出	—	—	0	0
43	蒽并(1,2,3-cd)芘	7	未检出	未检出	—	—	0	0
44	萘	7	未检出	未检出	—	—	0	0
45	硝基苯	7	未检出	未检出	—	—	0	0
46	苯胺	7	未检出	未检出	—	—	0	0
47	氯甲烷	7	未检出	未检出	—	—	0	0
48	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>26</sub> )	23	9	21	14	3.59	0	0
49	甲醛	24	—	—	—	—	100	0
50	丙酮	21	—	—	—	—	100	0
51	氟化物	24	294	546	412	369.2	100	0
52	总磷	19	303	698	417.5	53.20	0	/

53	氰化物	21	未检出	未检出	—	—	0	0
54	乙腈	24	未检出	未检出	—	—	0	0

#### 4.6.2.2 评价标准

榆园村土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第一类用地标准；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值，其他点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准。具体标准值见总则章节1.6.1。

#### 4.6.2.3 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

$$\text{计算公式为: } S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： $S_i$ ——污染物单因子指数；

$C_i$ —— $i$  污染物的浓度值，mg/kg；

$C_{si}$ —— $i$  污染物的评价标准值，mg/kg。

#### 4.6.2.4 评价结果

土壤环境现状评价结果见表4.6-7~表4.6-12。

表4.6-7（1） 建设用地土壤环境现状评价结果表

点位	拟建溴虫腈车间位置	拟建高效除草剂车间位置	污水站及多效蒸发区	罐区	仓库区	办公区
采样深度	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.2
评价结果	0.012	0.012	0.01625	0.02275	0.01275	0.012

表4.6-7（2） 建设用地土壤环境现状评价结果表

点位	1#办公楼西侧	厂界南侧榆园村	厂界南侧农用地	危废间区域	厂界外西北侧100m处空地	厂界南侧空地
采样深度	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.5	0-0.2	0-0.2
评价结果	0.0125	0.0145	0.01	0.0185	0.011	0.01125

表4.6-7（3） 建设用地土壤环境现状评价结果表

序号	检测项目	1#拟建溴虫腈车间位置			2#拟建高效除草剂车间位置		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m

1	砷	0.157	0.136	0.144	0.141	0.154	0.137
2	镉	0.003	0.003	0.004	0.003	0.005	0.004
3	铜	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
4	铅	0.048	0.039	0.051	0.023	0.031	0.045
5	汞	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
6	镍	0.038	0.042	0.047	0.041	0.024	0.027
7	石油烃	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002

表 4.6-7 (4) 建设用地土壤环境现状评价结果表

序号	检测项目	9#厂界南侧榆园村	
		0~0.2m	
1	砷	0.428	
2	镉	0.021	
3	铜	0.012	
4	铅	0.058	
5	汞	0.009	
6	镍	0.220	
7	石油烃	0.022	

表 4.6-7 (5) 建设用地土壤环境现状评价结果表

检测项目	5#危废间区域			6#仓库区			7#办公区	8#1#办公楼西侧
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m
石油烃 (C10-C40)	0.004	0.005	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003

表 4.6-7 (6) 建设用地土壤环境现状评价结果表

检测项目	11#厂界南侧空地	12#厂界外西北侧100m处空地	3#污水站及多效蒸发区			4#罐区		
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m

石油烃 (C10-C40)	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003
------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

表 4.6-7 (7) 农用地土壤环境现状评价结果表

序号	检测项目	10#厂界南侧农用地
		0~0.2m
1	砷	0.342
2	镉	0.433
3	铜	0.300
4	铅	0.112
5	汞	0.022
6	镍	0.189
7	锌	0.213
8	铬	0.220

由上表可知，农用地土壤质量满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值；榆园村土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类筛选值标准；其他监测点土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值标准。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

施工期建设内容主要为设备安装、工艺管线铺设等，工程内容较为简单，对周围环境影响较小。施工过程的影响会随施工期的结束而消失。

#### 5.1.1 主要环境影响分析

本项目施工过程中各项施工活动对周围环境的影响方面主要有：机械、交通噪声、弃土和扬尘等。

##### 1、施工期噪声对周围环境的影响

在施工期间，主要声源是各类高噪声的施工设备，如装卸机、起重机等机械，参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围 50m，夜间影响范围 100m，厂界噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求。该范围内无村庄敏感目标，施工点距最近的敏感点距离超过 200m，噪声经距离衰减后施工噪声对居民影响较小。项目施工期对周围声环境影响较小。

##### 2、施工期扬尘对周围环境的影响

本项目建设内容主要为设备安装、工艺管线铺设等，土建工程较小，因此施工期间扬尘产生量较小。对周围环境空气影响较小。

##### 3、施工期废水对周围环境的影响

本项目在施工期产生的废水主要为施工人员生活污水，由现有污水处理设施收集处理。

##### 4、施工期固体废物对周围环境的影响

施工期间固体废物主要来源于建筑垃圾和施工人员所产生的生活垃圾。建筑垃圾包括废弃管材、水泥残渣、废油漆涂料和安装工程的金属废料等。生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废物，其成分有厨房余物、塑料、纸类以及砂土等。

施工期间固体废物若不能及时处理处置，不仅有碍观瞻，而且在大风干燥天气，可产生扬尘污染。在气候适宜的条件下，生活垃圾会产生恶臭、滋生蚊蝇，对环境可造成负面影响。

#### 5.1.2 施工期环境影响控制措施

##### 1、施工噪声的控制

施工区距离最近的居住区超过 200m，噪声对周围敏感目标的影响较小，但是也应该尽量避免夜间施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，以达到《建

筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，保证居民区的声环境质量，减少对居民的影响。

#### 2、扬尘控制措施

按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018年修订）对应的相关标准要求落实相关防治措施，可有效降尘。

#### 3、废水的控制措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理排放，防止施工污水排放后对环境的影响。生活污水主要含SS、COD和动植物油类等，利用现有收集、处理设施，不外排。

#### 4、固体废物的控制措施

施工期间应加强管理，严禁垃圾乱堆，安装工程的金属废料可回收利用，生活垃圾及时清运、处置，做到日产日清，建筑垃圾大部分回填，废油漆桶、漆渣等委托有资质单位处置，减少施工期间固体废物的环境影响。

### 5.1.3 小结

在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、扬尘和固废，可能对周围环境产生短期的、局部的影响。由于本项目施工工程内容较为简单，周围环境不敏感，经采取相应污染控制措施后，对周围环境影响较小。

## 5.2 大气环境影响评价

### 5.2.1 评价等级及评价范围

#### 5.2.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对拟建项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，拟建项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的因子，选取 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、TSP、氯化氢、甲苯、丙酮、VOCs（以非甲烷总烃计）甲醇、甲醛、乙醛、氨作为评价因子。

各因子评价标准详见总则章节。

根据工程分析核算结果，项目 $SO_2$ 排放量为 $0.0346t/a < 500t/a$ ，本次评价因子不再考虑二次污染物。

#### 5.2.1.2 评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

### 1、参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的AERSCREEN估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照HJ2.2-2018附录C，本次评价选取的估算模型参数见表5.2-1。

表5.2-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边3km半径范围内一半以上为规划工业园区
	人口数(城市选项时)	10000	园区人口数
最高环境温度/℃		42.5	近20年气象资料统计
最低环境温度/℃		-14.8	
土地利用类型		城市	3km半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近3km范围内无大型水体
	岸线距离/m	—	
	岸线方向/°	—	

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作分级方法，采用附录A推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ (第 $i$ 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 $i$ 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 $P_i$ 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第 $i$ 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第 $i$ 个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第 $i$ 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据相关参数，采用AERSCREEN估算软件进行计算，项目评价等级确定见表5.2-2。

表5.2-2 本项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大地面浓度 出现距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)	标准值	占标率
					( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(%)
DA146 排 气筒	SO <sub>2</sub>	5.44	172	未出现	500	1.09%
	PM <sub>10</sub>	0.57		未出现	450	0.13%
	PM <sub>2.5</sub>	0.40		未出现	225	0.18%
	氯化氢	2.85		未出现	50	5.71%
	甲苯	0.60		未出现	200	0.30%
	丙酮	1.68		未出现	800	0.21%
	VOCs	2.82		未出现	2000	0.14%
DA151 排 气筒	PM <sub>10</sub>	5.36	71	未出现	450	1.19%
	PM <sub>2.5</sub>	3.81		未出现	225	1.69%
	氯化氢	0.0024		未出现	50	0.005%
	甲醛	0.37		未出现	50	0.74%
	甲苯	4.29		未出现	200	2.15%
	甲醇	9.66		未出现	3000	0.32%
	乙醛	0.25		未出现	10	2.50%
	氨	0.01		未出现	200	0.01%
	VOCs	44.71		未出现	2000	2.24%
DA136 排 气筒	VOCs	3.56	25	未出现	2000	0.18%
无组织废 气	TSP	12.56	16	未出现	900	1.40%
	氯化氢	1.91		未出现	50	3.82%
	甲醛	0.41		未出现	50	0.82%
	甲苯	7.23		未出现	200	3.62%
	甲醇	10.78		未出现	3000	0.36%
	乙醛	0.41		未出现	10	4.10%
	硫酸雾	4.50		未出现	300	1.50%
	VOCs	127.06		未出现	2000	6.35%

本项目最大占标率为车间无组织排放的 VOCs  $P_{\max}=6.35\%$ ，根据导则 5.3.2 中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，环境空气评价等级提至一级评价。

### 5.2.1.3 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4 评价范围确定”

中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域（E119.01817°，N37.13052°），边长5km的矩形区域。

#### 5.2.1.4 评价基准年筛选

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择2022年为评价基准年，取得了2022年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

#### 5.2.1.5 环境保护目标调查

本项目评价范围内环境空气保护目标见“1 总则 1.5 环境敏感目标 表 1.5-2 厂址周围评价范围内重点保护目标”。评价范围内距离项目较近的主要环境空气保护目标见 5.2-3。

表 5.2-3 主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂址 边界距离/m
	X	Y					
榆园子村	-128	-1174	居住区	人群	二类区	二类区	1230
河套社区	-874	-550	居住区	人群	二类区	二类区	1700
筏子口社区	-1246	-1768	居住区	人群	二类区	二类区	2000
大家洼社区	-2143	-1067	居住区	人群	二类区	二类区	2000
八里庄子	-2346	-1736	居住区	人群	二类区	二类区	1765

### 5.2.2 环境保护目标及网格点环境质量现状浓度

#### 5.2.2.1 基本污染物环境质量现状浓度

本次基本污染物环境质量现状数据采用滨海西城 1 个例行监测点的长期数据，网格点环境质量现状浓度取该例行监测点浓度。

#### 5.2.2.2 其他污染物环境质量现状浓度

对项目排放的特征污染物进行了补充监测，共设置 1 个环境空气质量监测点，根据导则要求，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值作为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度。

### 5.2.3 污染源调查

本项目为一级评价项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需要调查以下污染源：

- （1）本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源，包括正常排放与非正常排放；
- （2）评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目；
- （3）区域削减污染源；

(4) 受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源；

(5) 为计算大气环境防护距离，本次还调查了厂区现有污染物。

## 5.2.4 环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

### 5.2.4.1 预测因子

结合项目所在区域大气环境质量现状，以及本项目大气污染物排放特征，确定本次预测因子： $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、TSP、氯化氢、甲苯、丙酮、VOCs（以非甲烷总烃计）。

### 5.2.4.2 预测范围

本次预测范围拟取项目厂址（E119.01817°，N37.13052°）为中心区域（0，0），向东、南、西、北各自2.5km的范围，即5km×5km的矩形范围，覆盖整个评价范围。

进行区域改善率计算时，考虑到削减源位置，适当扩大预测网格，取项目厂址（E119.01817°，N37.13052°）为中心区域（0，0），向东、南、西、北各自10km的范围，即20km×20km的矩形范围。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域，符合导则要求。

### 5.2.4.3 预测周期

本次评价取2023年为评价基准年，以2023年为预测周期，预测时段取连续1年。

### 5.2.4.4 预测模型

项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为5km×5km的矩形范围，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5m/s$ 的持续时间超过72h或近20年统计的全年静风频率超过35%的情况，且项目不位于大型水体岸边3km范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择AERMOD模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统EIAProA-2018 2.6版本”。

### 5.2.4.5 模型参数

#### 1、气象参数

##### ①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD模型系统）要求，地面气象资料为寿光气象站2023年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

寿光气象站（118°43'E，36°53'N）距离项目约34km，满足导则关于地面气象观

测站与项目距离 (<50km) 的要求。且寿光气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

### ②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。

本数据网格点数据包含 2023 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离 (<50km) 的要求。

### ③近 20 年气象资料统计

寿光近 20 年（2003~2023 年）年最大风速为 14.7m/s（2010 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 42.5℃（2009 年）和-14.8℃（2003 年），年最大降水量为 866.5mm（2004 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-15，寿光近 20 年各风向频率见表 5.2-16，图 5.2-1 为寿光近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-15 寿光气象站近 20 年（2004~2023 年）主要气候要素统计

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速(m/s)	2.6	2.8	3.2	3.5	3.1	2.8	2.5	2.2	2.1	2.3	2.5	2.6	2.7
平均气温(℃)	-1.8	1.9	8.0	14.7	21.1	25.4	27.0	26.0	21.8	16.0	7.5	0.7	14.0
平均相对湿度(%)	61	57	50	51	72	61	75	78	72	64	60	60	63
降水量(mm)	4.5	8.8	12.9	33.1	58.2	68.4	136.0	173.2	38.0	20.8	9.5	5.6	968.7
日照时数(h)	154.2	161.4	217.2	228.5	267.8	225.4	186.2	178.5	186.2	187.6	180.7	169.4	2333.2

表 5.2-16 寿光气象站近 20 年（2004~2023 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	3.1	2.8	4.4	5.8	5.6	7.5	7.8	9.2	8.3	7.5	5.6	4.1	6.2	8.0	6.8	4.9	2.5

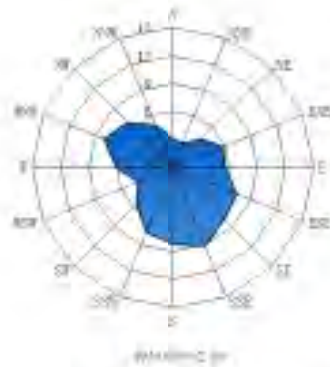


图 5.2-1 寿光近 20 年（2004~2023 年）风向频率玫瑰图

### 2、地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

### 3、地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 5.2-17 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季（12、1、2）	0.35	1.5	1
	0-360	春季（3、4、5）	0.14	1	1
	0-360	夏季（6、7、8）	0.16	2	1
	0-360	秋季（9、10、11）	0.18	2	1

#### 5.2.4.6 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，本次评价因子不再考虑二次污染物。

#### 5.2.4.7 预测和评价内容

根据第四章环境空气质量现状监测与评价结果，预测范围为环境空气质量不达标区，预测与评价内容如下：

- 1、项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。
- 2、考虑项目叠加在建项目环境影响后，评价区域环境质量整体变化情况。

3、项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

4、考虑全厂现有污染源，预测大气环境保护距离。

表 5.2-18 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	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+其它在建-替代污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	PM <sub>10</sub> 评价年均浓度变化率；其他因子评价叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+全厂现有污染源+在建污染源-替代污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

#### 5.2.4.8 预测结果

##### 1、本项目贡献浓度

本项目正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度见表 5.2-19。

表 5.2-19 本项目正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率 %	达标情况
SO <sub>2</sub>	榆园子村	小时	0.8151	23032707	0.16	达标
		日平均	0.1191	230318	0.08	达标
		年均	0.0084	平均值	0.01	达标
	河套社区	小时	1.0913	23081605	0.22	达标
		日平均	0.1356	230427	0.09	达标
		年均	0.0084	平均值	0.01	达标
	筏子口社区	小时	1.3690	23082001	0.27	达标
		日平均	0.2360	230820	0.16	达标
		年均	0.0088	平均值	0.01	达标
	大家洼社区	小时	1.4018	23080824	0.28	达标
		日平均	0.0908	230215	0.06	达标
		年均	0.0076	平均值	0.01	达标

	八里庄子	小时	1.0938	23072301	0.22	达标
		日平均	0.0747	230427	0.05	达标
		年均	0.0059	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	小时	7.4681	23071812	1.49	达标
		日平均	1.0872	230629	0.72	达标
		年均	0.1384	平均值	0.23	达标
PM <sub>10</sub>	榆园子村	日均	0.0166	230318	0.01	达标
		年均	0.0014	平均值	0.00	达标
	河套社区	日均	0.0187	230427	0.01	达标
		年均	0.0016	平均值	0.00	达标
	筏子口社区	日均	0.0308	230820	0.02	达标
		年均	0.0014	平均值	0.00	达标
	大家洼社区	日均	0.0136	230607	0.01	达标
		年均	0.0012	平均值	0.00	达标
	八里庄子	日均	0.0095	230427	0.01	达标
		年均	0.0009	平均值	0.00	达标
	区域最大落地浓度	日均	0.1583	230810	0.11	达标
		年均	0.0193	平均值	0.03	达标
PM <sub>2.5</sub>	榆园子村	日均	0.0117	230318	0.02	达标
		年均	0.0010	平均值	0.00	达标
	河套社区	日均	0.0132	230427	0.02	达标
		年均	0.0011	平均值	0.00	达标
	筏子口社区	日均	0.0217	230820	0.03	达标
		年均	0.0010	平均值	0.00	达标
	大家洼社区	日均	0.0096	230607	0.01	达标
		年均	0.0008	平均值	0.00	达标
	八里庄子	日均	0.0067	230427	0.01	达标
		年均	0.0006	平均值	0.00	达标
	区域最大落地浓度	日均	0.1114	230810	0.15	达标
		年均	0.0136	平均值	0.04	达标
氯化氢	榆园子村	小时平均	0.4375	23032707	0.87	达标
		日均	0.0648	230318	0.43	达标
	河套社区	小时平均	0.5968	23081605	1.19	达标
		日均	0.0737	230427	0.49	达标
	筏子口社区	小时平均	0.7342	23082001	1.47	达标
		日均	0.1272	230820	0.85	达标
	大家洼社区	小时平均	0.7539	23080824	1.51	达标

		日均	0.0492	230607	0.33	达标
		小时平均	0.5904	23072301	1.18	达标
	八里庄子	日均	0.0402	230427	0.27	达标
		小时平均	3.9792	23071812	7.96	达标
区域最大落地浓度		日均	0.5939	230629	3.96	达标
		小时平均	0.3388	23123016	0.17	达标
甲苯	河套社区	小时平均	0.3371	23081605	0.17	达标
	筏子口社区	小时平均	0.3135	23081620	0.16	达标
	大家洼社区	小时平均	0.3262	23072120	0.16	达标
	八里庄子	小时平均	0.2685	23072301	0.13	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	1.8992	23102808	0.95	达标
		小时平均	0.2516	23032707	0.03	达标
丙酮	河套社区	小时平均	0.3368	23081605	0.04	达标
	筏子口社区	小时平均	0.4225	23082001	0.05	达标
	大家洼社区	小时平均	0.4327	23080824	0.05	达标
	八里庄子	小时平均	0.3376	23072301	0.04	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	2.3050	23071812	0.29	达标
		小时平均	0.8700	23020709	0.04	达标
非甲烷总烃	河套社区	小时平均	1.3144	23081605	0.07	达标
	筏子口社区	小时平均	1.3679	23082001	0.07	达标
	大家洼社区	小时平均	1.4744	23080824	0.07	达标
	八里庄子	小时平均	1.2185	23072301	0.06	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	5.7266	23061907	0.29	达标
		日均	0.0206	230318	0.01	达标
TSP	河套社区	日均	0.0232	230427	0.01	达标
	筏子口社区	日均	0.0369	230820	0.01	达标
	大家洼社区	日均	0.0178	230607	0.01	达标
	八里庄子	日均	0.0121	230127	0.00	达标
	区域最大落地浓度	日均	0.2152	230810	0.07	达标
		小时平均	0.7053	23061019	0.02	达标
甲醇	榆园子村	日均	0.0547	231006	0.01	达标
		小时平均	0.5883	23072805	0.02	达标
	河套社区	日均	0.0586	230728	0.01	达标
		小时平均	0.6341	23080120	0.02	达标
	筏子口社区	日均	0.0659	230813	0.01	达标
		小时平均	0.6466	23072805	0.02	达标
	大家洼社区	日均	0.0411	230728	0.00	达标

	八里庄子	小时平均	0.6028	23081220	0.02	达标
		日均	0.0432	230905	0.00	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	3.1030	23082009	0.10	达标
		日均	0.4531	231010	0.05	达标
甲醛	榆园子村	小时平均	0.7053	23061019	0.02	达标
	河套社区	小时平均	0.5883	23072805	0.02	达标
	筏子口社区	小时平均	0.6341	23080120	0.02	达标
	大家洼社区	小时平均	0.6466	23072805	0.02	达标
	八里庄子	小时平均	0.6028	23081220	0.02	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	3.1030	23082009	0.10	达标
乙醛	榆园子村	小时平均	0.0182	23061019	0.18	达标
	河套社区	小时平均	0.0152	23072805	0.15	达标
	筏子口社区	小时平均	0.0164	23080120	0.16	达标
	大家洼社区	小时平均	0.0167	23072805	0.17	达标
	八里庄子	小时平均	0.0156	23081220	0.16	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	0.0802	23082009	0.80	达标
氨	榆园子村	小时平均	0.0329	23082720	0.02	达标
	河套社区	小时平均	0.0328	23072805	0.02	达标
	筏子口社区	小时平均	0.0320	23080120	0.02	达标
	大家洼社区	小时平均	0.0345	23072805	0.02	达标
	八里庄子	小时平均	0.0341	23081220	0.02	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	0.2440	23071414	0.12	达标
硫酸雾	榆园子村	小时平均	0.0485	23120916	0.02	达标
		日均	0.0064	230122	0.01	达标
	河套社区	小时平均	0.0397	23072805	0.01	达标
		日均	0.0045	230225	0.00	达标
	筏子口社区	小时平均	0.0351	23072803	0.01	达标
		日均	0.0039	230813	0.00	达标
	大家洼社区	小时平均	0.0337	23080223	0.01	达标
		日均	0.0032	230327	0.00	达标
	八里庄子	小时平均	0.0290	23032719	0.01	达标
		日均	0.0028	230327	0.00	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	0.4748	23120309	0.16	达标
		日均	0.0369	231013	0.04	达标

## 2、环境影响叠加评价

考虑综合叠加影响，除氯化氢外各污染物对环境保护目标和网格点的贡献浓度能够满足相应标准要求。氯化氢贡献值超标主要原因是在建“年产25000吨草甘膦连续化技改项

目”、“年产25000吨草甘膦连续化技改项目-粗品焦磷酸钠装置”氯化氢排放源强较大，该项目环评中已针对氯化氢设置大气防护距离。

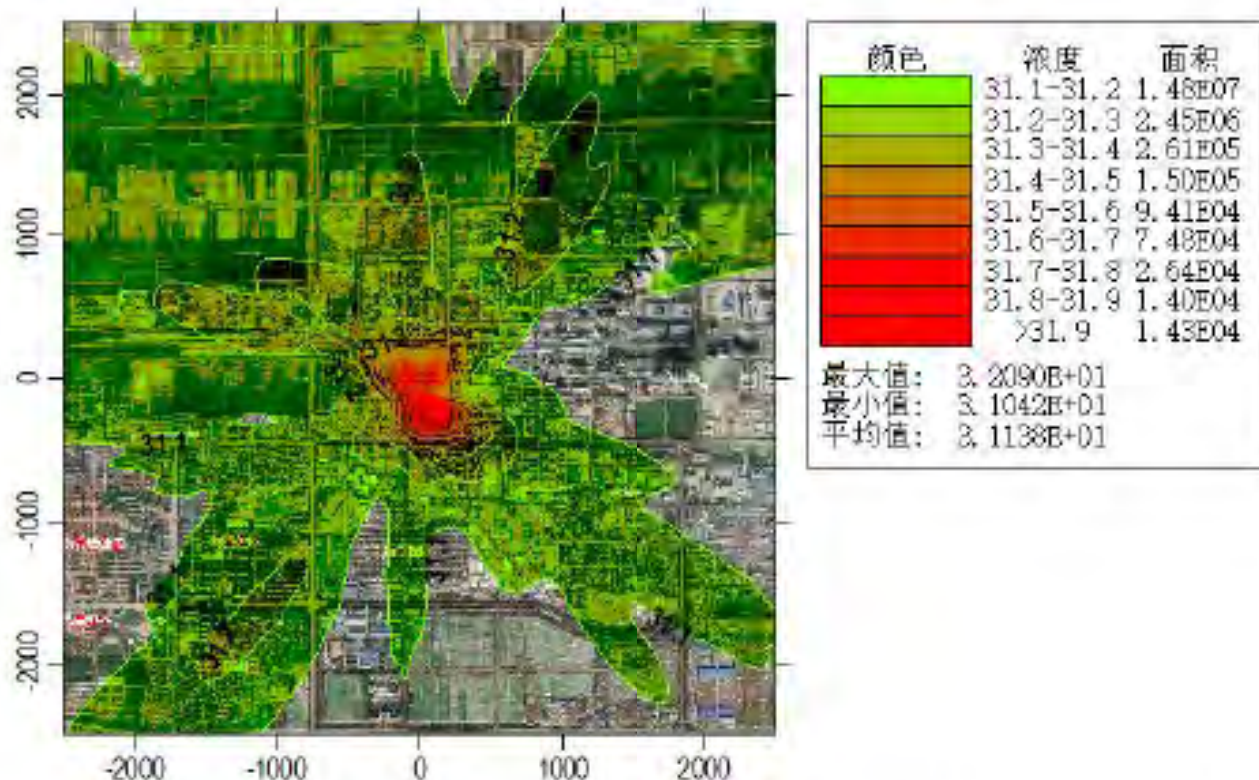


图 5.2-2 各网格点 SO<sub>2</sub> 叠加背景值后 98% 保证率日平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

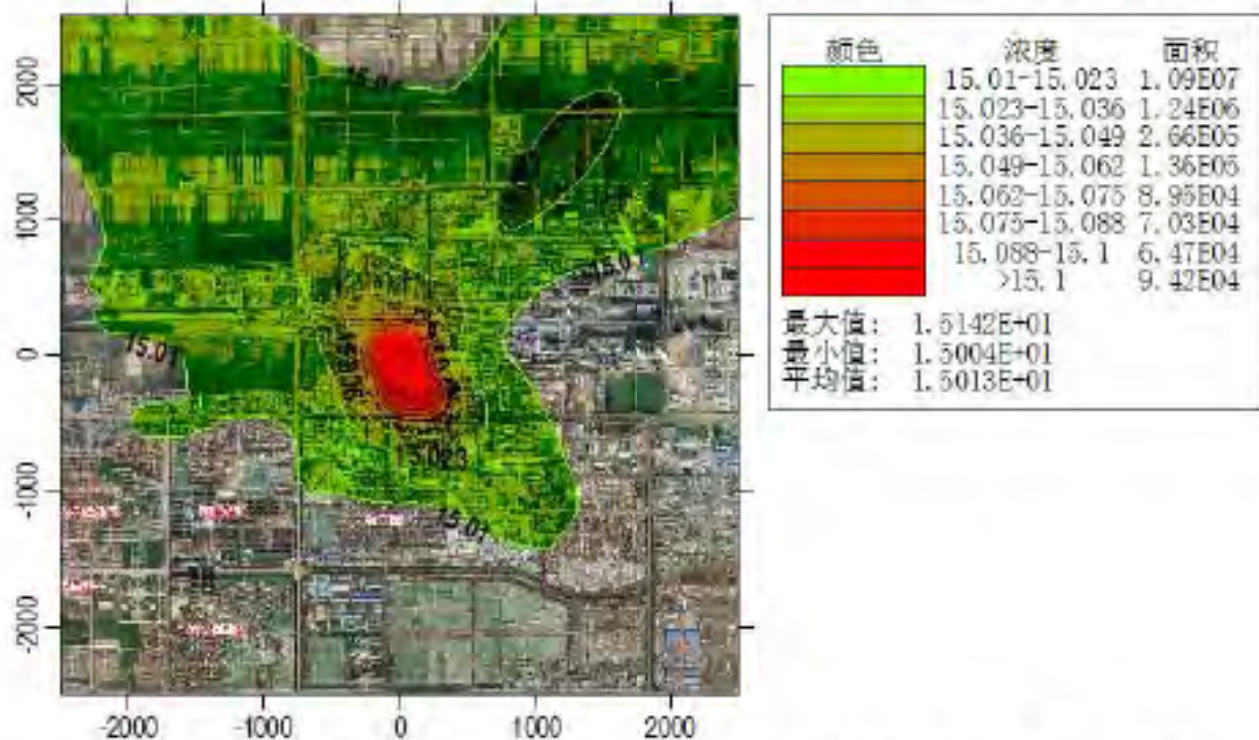


图 5.2-3 各网格点 SO<sub>2</sub> 叠加背景值后年均最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

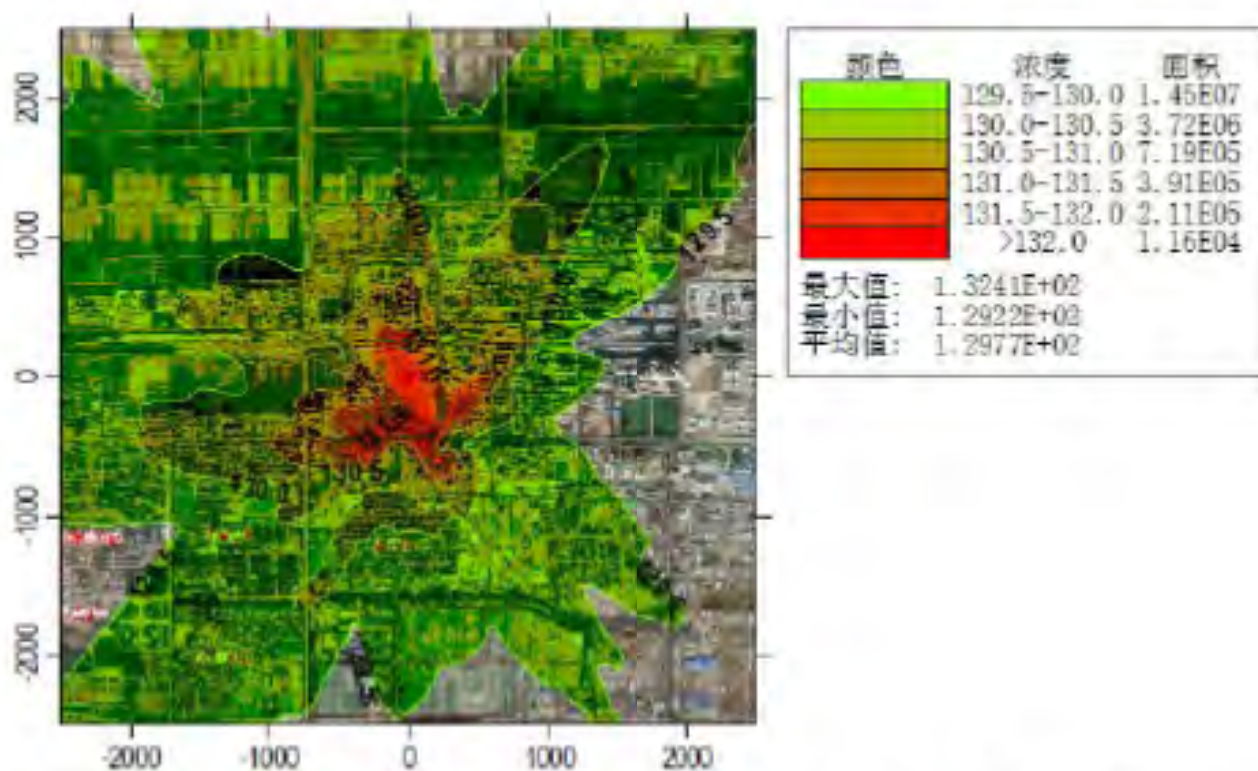


图 5.2-4 各网格点 PM<sub>10</sub>叠加背景值后日平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

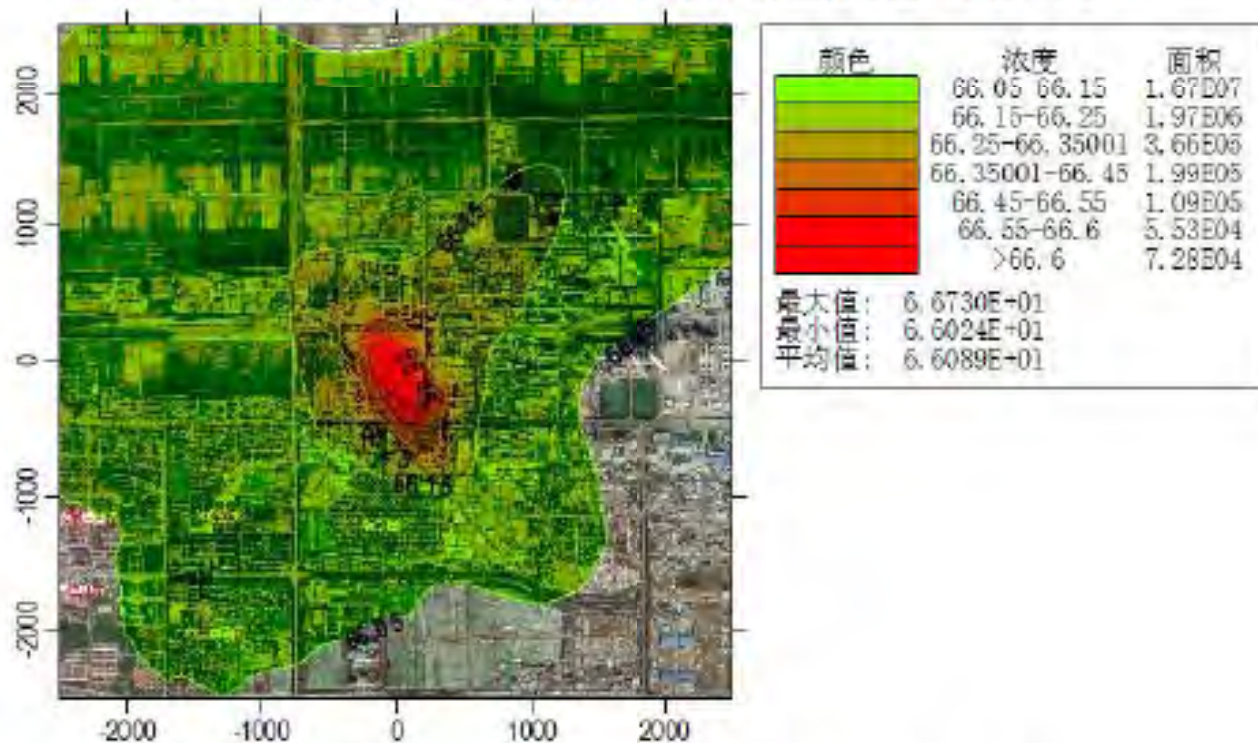


图 5.2-5 各网格点 PM<sub>10</sub>叠加背景值后年平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

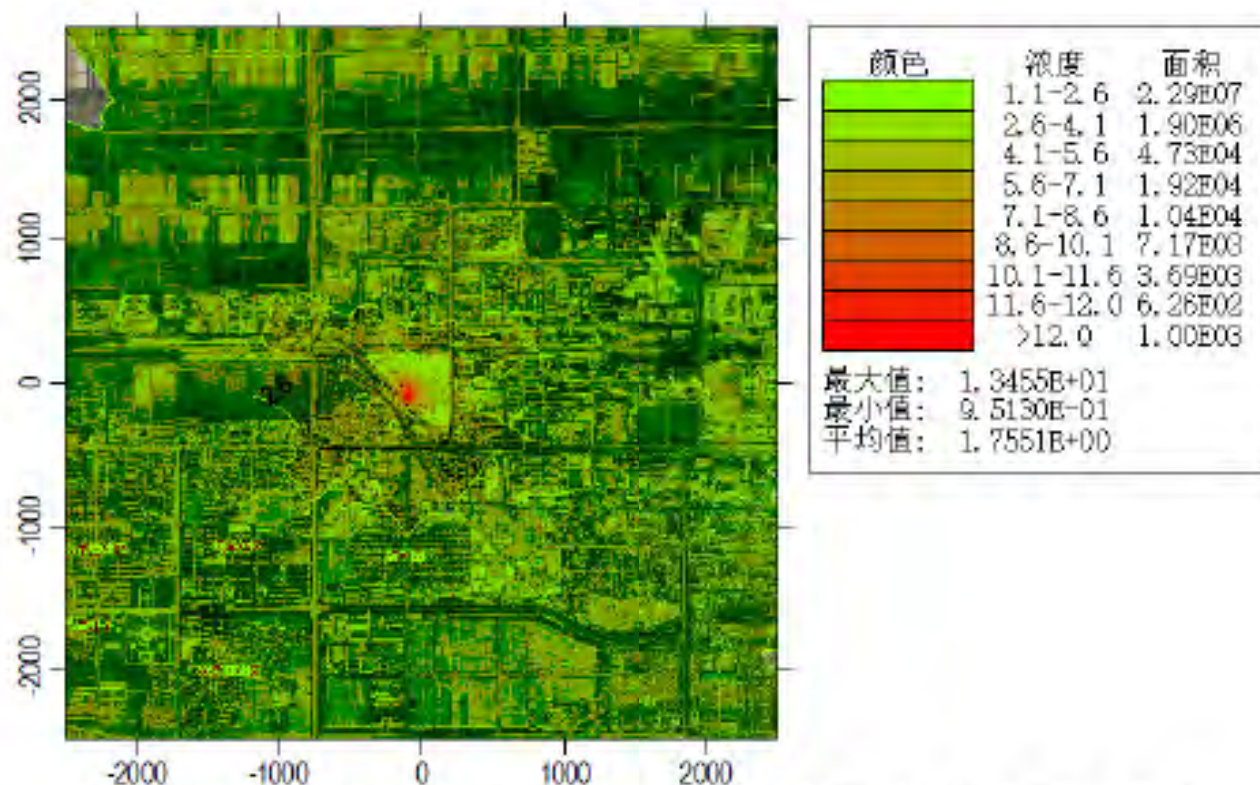


图 5.2-6 各网格点甲苯叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

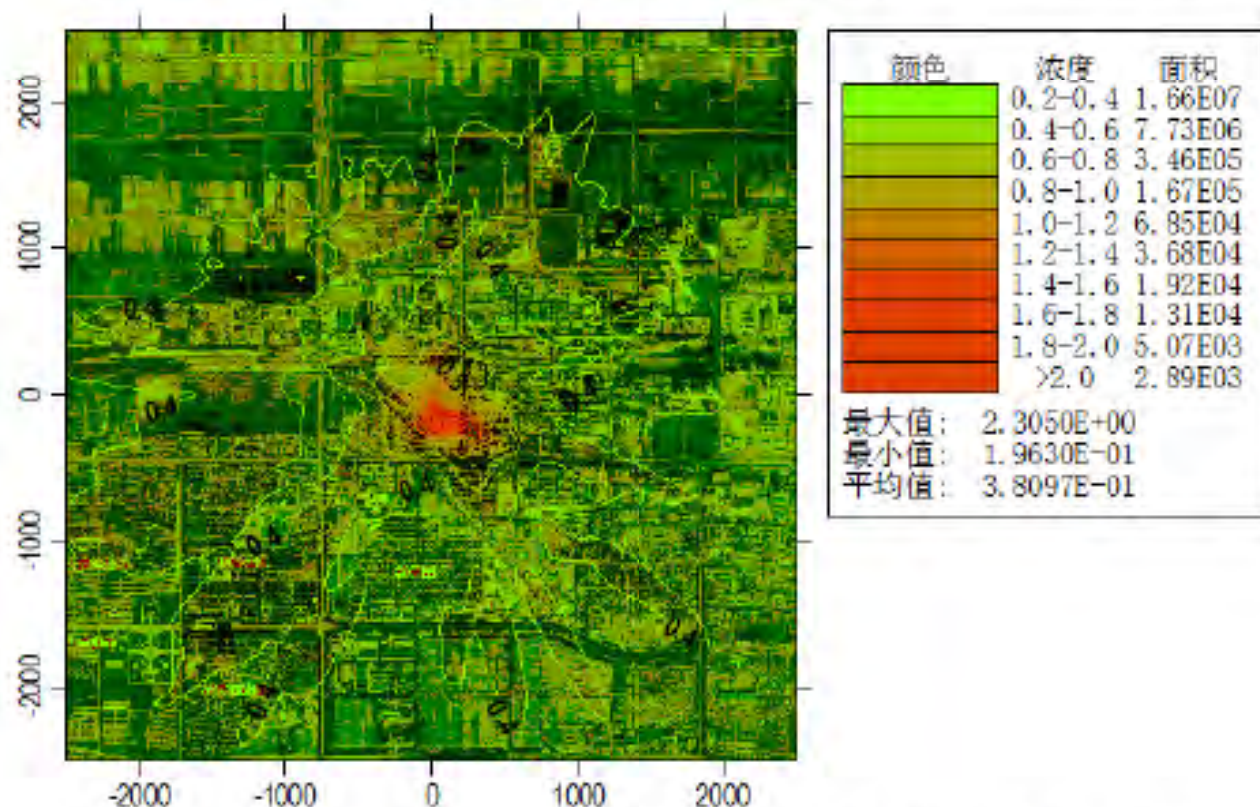


图 5.2-7 各网格点丙酮叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

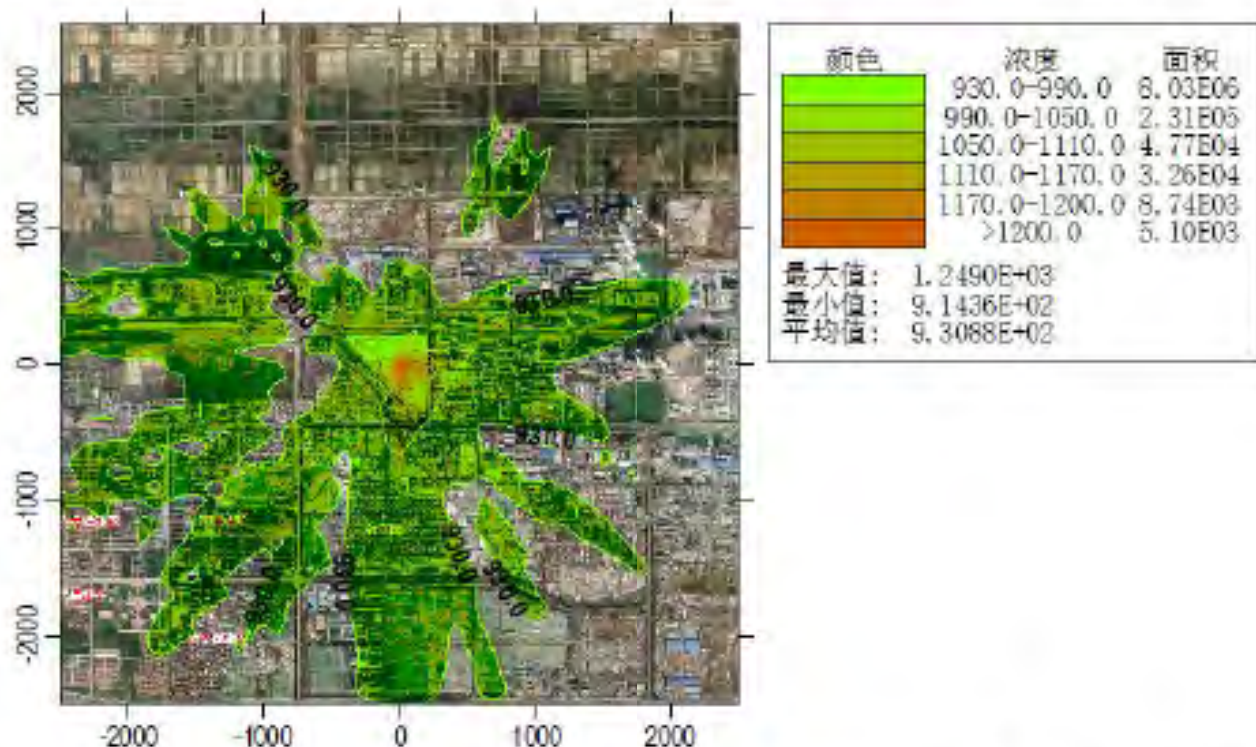


图 5.2-8 各网格点非甲烷总烃叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

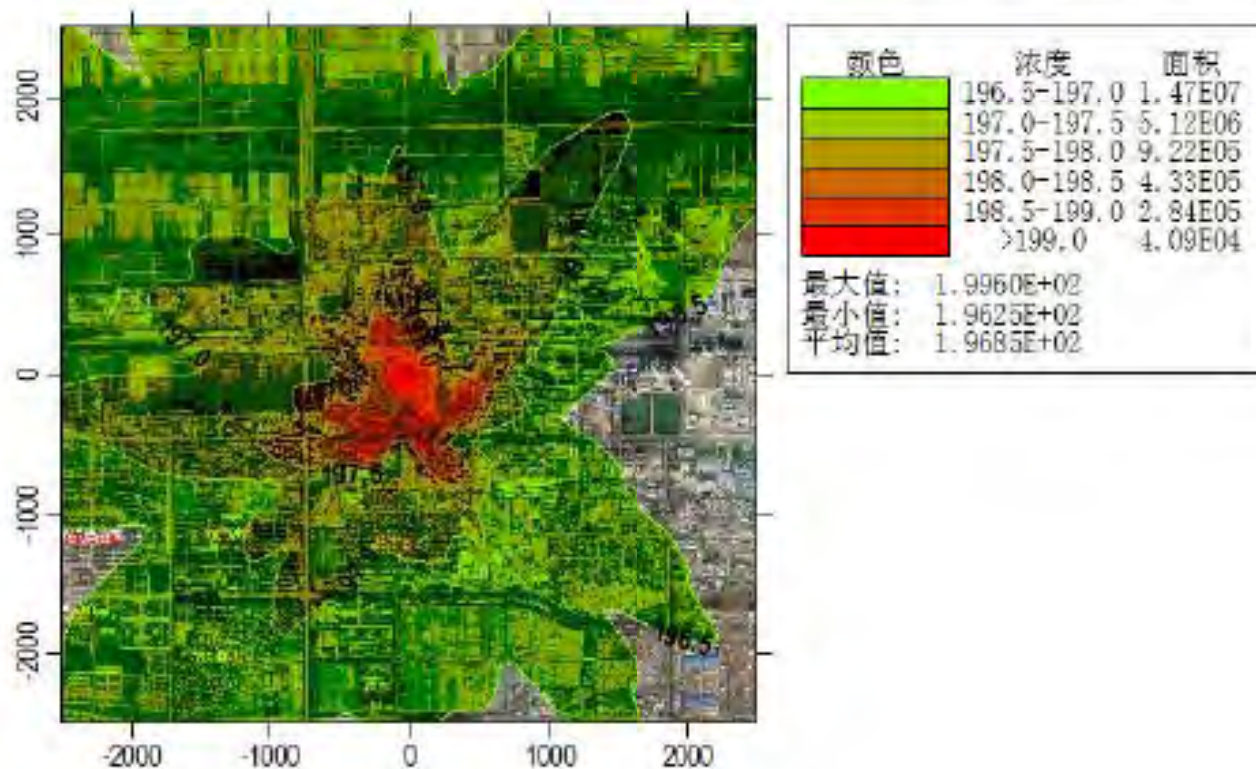


图 5.2-9 各网格点 TSP 叠加背景值后日均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

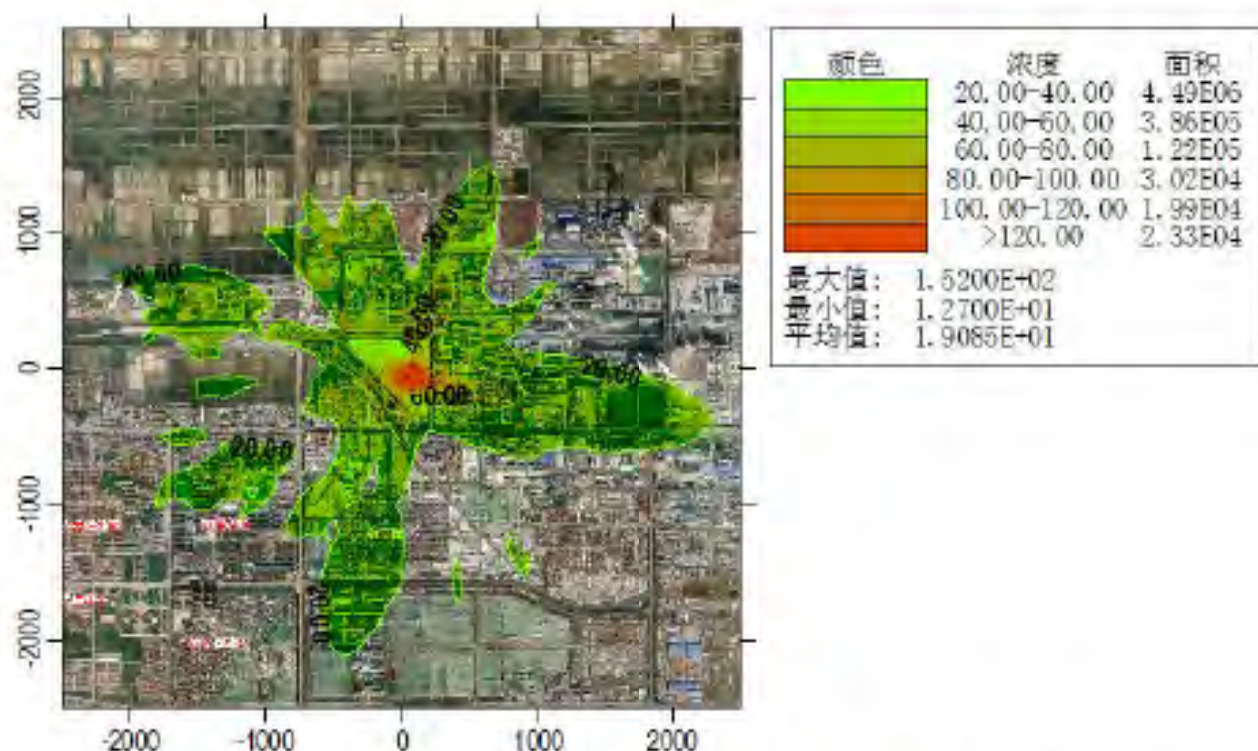


图 5.2-10 各网格点甲醇叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

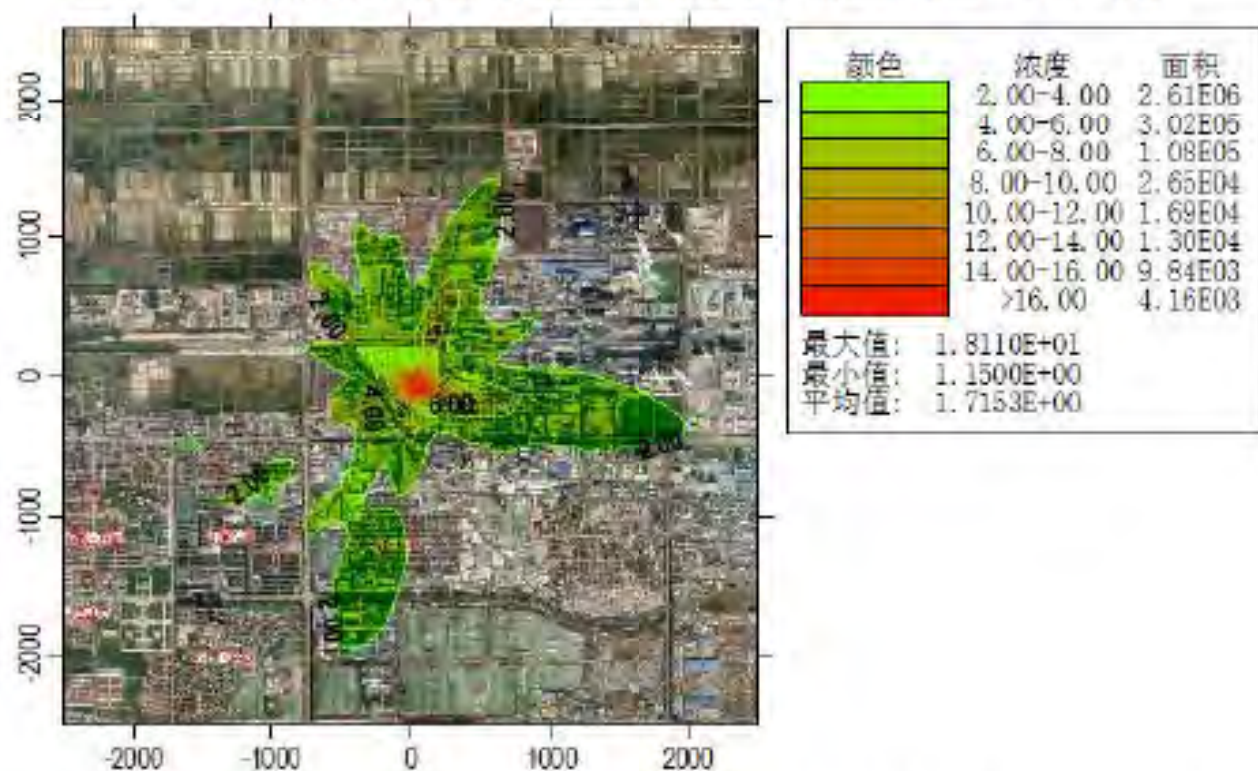


图 5.2-11 各网格点甲醛叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

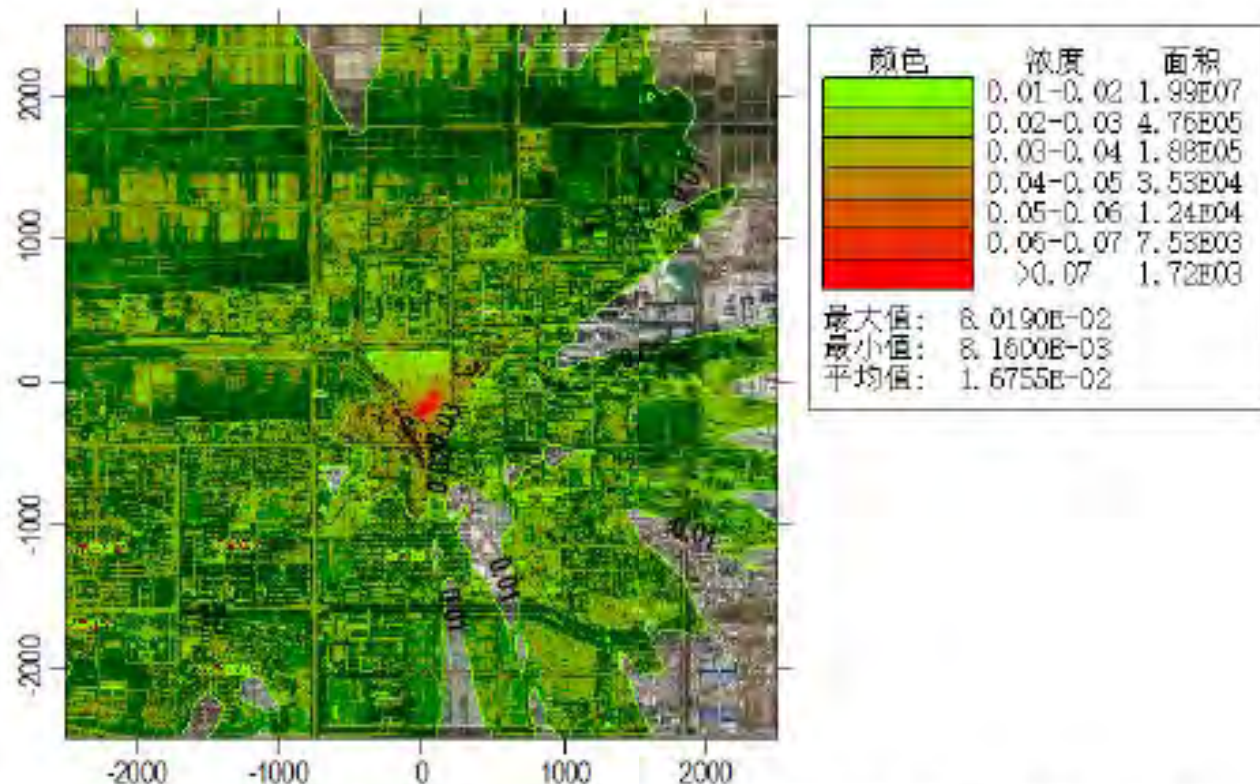


图 5.2-12 各网格点甲醛叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

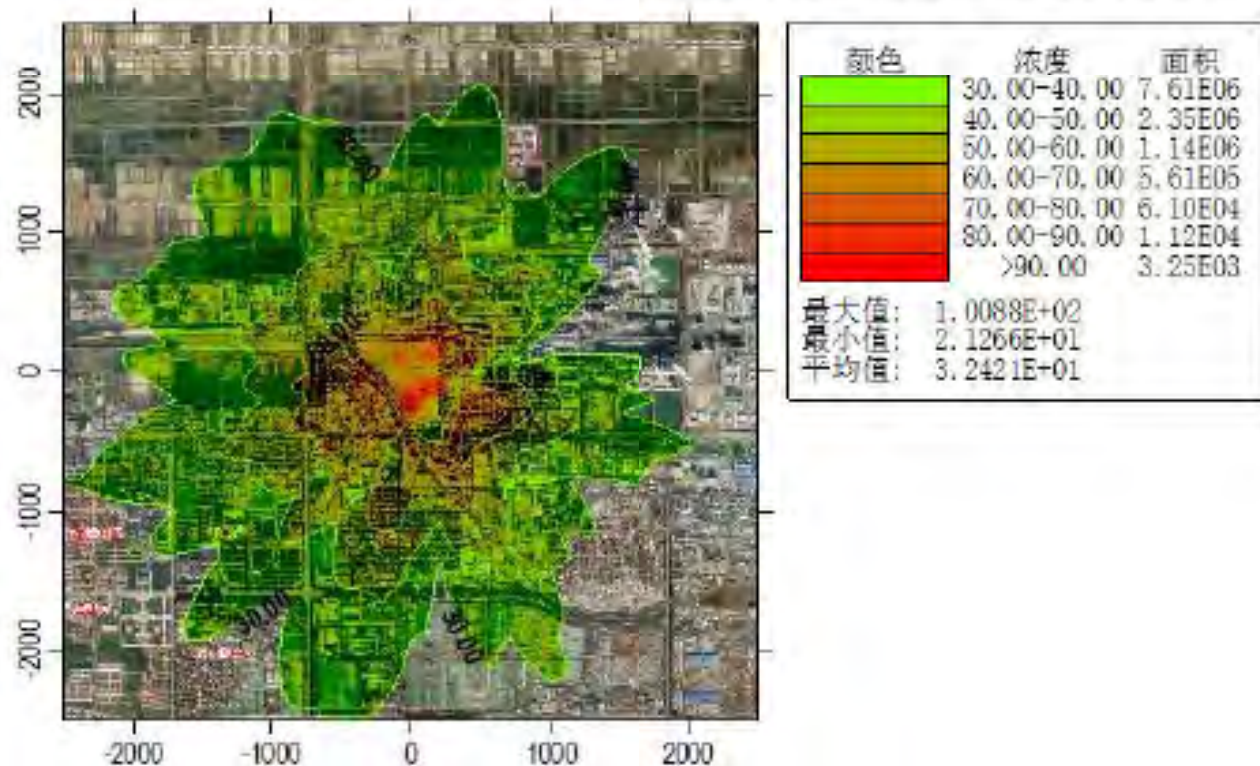


图 5.2-13 各网格点氨叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

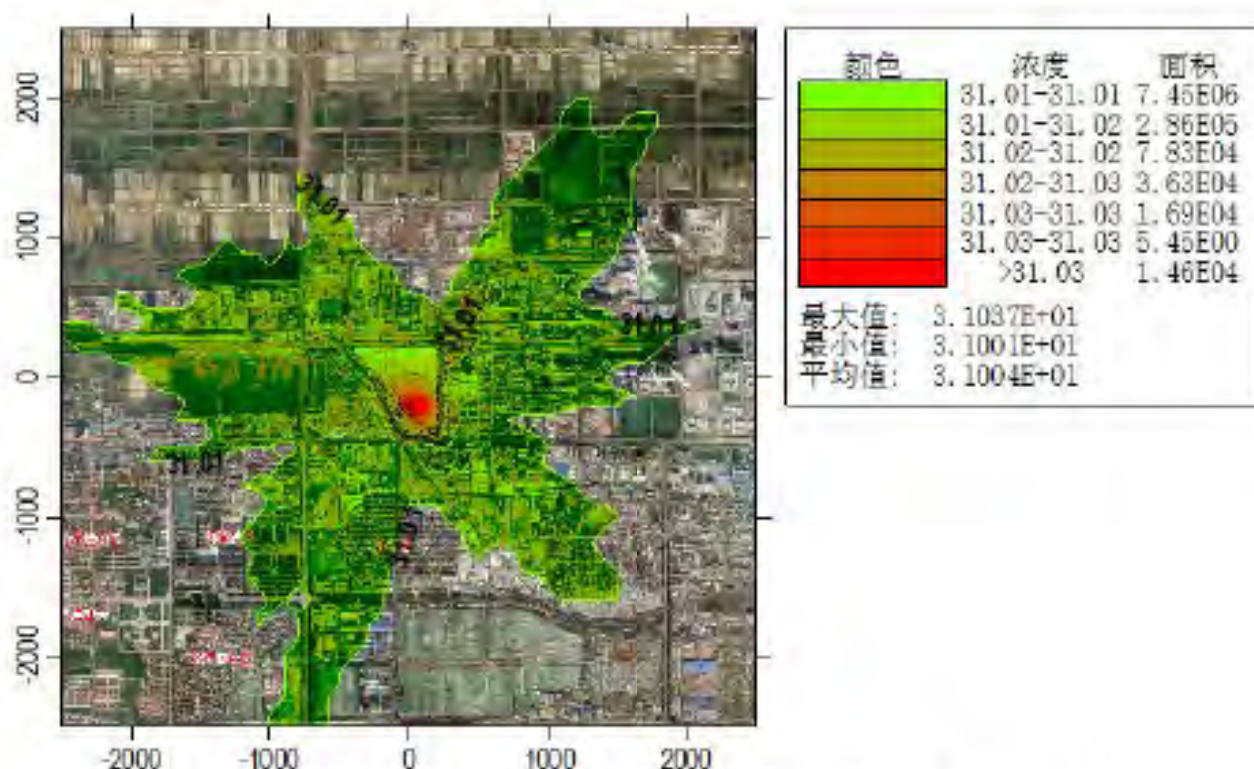


图 5.2-14 各网格点硫酸雾叠加背景值后日均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### 5.2.4.9 大气环境保护距离

考虑润丰化工第一分公司全厂与本项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算, 根据预测结果, 厂界颗粒物、二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织监控浓度限值; VOCs、甲苯满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值; 氯化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表 3 企业边界标准限值。

#### 5.2.5 环境监测计划

##### 5.2.5.1 污染源监测计划

污染源监测方案见环境管理与监测计划章节, 此处不再赘述。

##### 5.2.5.2 环境质量监测

表 5.2-29 环境质量监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂界	项目贡献浓度出现占标率大于1%的其他污染物: 氯化氢、甲苯	每年一次	《大气污染物综合排放标准详解》;《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

#### 5.2.6 大气环境影响评价结论与建议

## 1、大气环境影响评价结论

根据滨海经济开发区滨海西城例行监测点评价基准年2023年连续1年的监测数据，本项目位于不达标区。本项目通过区域削减实现大气污染物的减排，对环境空气具有改善效应，环境影响可接受。

(1) 项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于100%。

(2) 项目位于二类功能区，新增污染源正常工况排放下颗粒物年均浓度贡献值最大浓度占标率小于30%。

(3) 拟建项目新增 $PM_{10}$ ：所有网格点年均贡献值算术平均值和削减污染源 $PM_{10}$ ：所有网格点年均贡献值算术平均值对照可见， $PM_{10}$ 年平均质量浓度变化率小于-20%，区域环境质量整体改善。除氯化氢外其他现状未超标的污染物叠加值满足标准要求。

## 2、污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目位于颗粒物 $PM_{10}$ 不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。

本项目氟吡草酮生产过程中投料粉尘G1-1、投料粉尘G1-6、干燥不凝气G1-18、包装废气G1-19经除尘+碱喷淋处理后通过DA151排气筒排放；酰氯化工段涉及的溶解废气G1-2、酰氯化反应不凝气G1-3、脱溶不凝气G1-4、酰化稀释废气G1-5经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过DA151排气筒排放；溶解废气G1-7、反应不凝气G1-8、反应不凝气G1-9、碱洗不凝气G1-10、脱溶不凝气G1-11、酸化不凝气G1-12、废水蒸馏不凝气G1-20经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过DA151排气筒排放；离心废气G1-13、洗涤废气G1-14、离心废气G1-15、脱溶不凝气G1-16、离心废气G1-17经一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过DA151排气筒排放。

本项目苯嘧磺草胺（无定形）生产过程中投料粉尘G2-1、投料粉尘G2-6、包装废气G2-14经除尘+碱喷淋处理后通过DA151排气筒排放；溶解废气G2-2、酰氯化反应不凝气G2-3、脱溶不凝气G2-4、酰化稀释废气G2-5、喷雾干燥废气G2-13经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过DA151排气筒排放；溶解废气G2-7、缩合反应废气G2-8、酸化不凝气G2-9、碱洗不凝气G2-10、脱溶不凝气G2-11、碱洗不凝气G2-12、废水蒸馏不凝气G2-15经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过DA151排气筒排放。

本项目苯嘧磺草胺（稳定晶型）生产过程中投料粉尘 G3-1、投料粉尘 G3-6、包装废气 G3-17 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G3-2、酰氯化反应不凝气 G3-3、脱溶不凝气 G3-4、酰化稀释废气 G3-5 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G3-7、缩合反应废气 G3-8、酸化不凝气 G3-9、碱洗不凝气 G3-11、脱溶不凝气 G3-12、重结晶不凝气 G3-13、干燥不凝气 G3-16、废水蒸馏不凝气 G3-18 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；离心废气 G3-10、离心废气 G3-14、脱溶不凝气 G3-15 经一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡嘧草啞（A 线）生产过程中投料粉尘 G4-1、包装废气 G4-8、干燥不凝气 G4-5 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；氧化反应废气 G4-2 经三级水吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；结晶废气 G4-3、离心废气 G4-4、淬灭废气 G4-6、脱溶不凝气 G4-7、废水蒸馏不凝气 G4-9 经两级水吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡嘧草啞（B 线）生产过程中原料及中间体投料废气（G5-9、G5-10、G5-12、G5-14、G5-21、G5-23、G5-30）、中间体及产品包装废气（G5-8、G5-18、G5-37）经布袋除尘后通过 DA151 排气筒排放；干燥不凝气（G5-7、G5-17、G5-36）经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡嘧草啞（B 线）生产过程中萃取不凝气 G5-31、脱溶不凝气 G5-32 的甲苯浓度相对较高，废气经树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡嘧草啞（B 线）生产过程中反应不凝气 G5-1、结晶废气 G5-2、离心废气（G5-3、G5-6、G5-16、G5-27）、蒸发不凝气 G5-4、二次结晶废气 G5-5、反应废气 G5-15、碱洗废气 G5-19、乙酸丁酯精馏不凝气 G5-20、缩合反应废气 G5-22、溶解废气 G5-24、反应废气 G5-25、酸化废气 G5-26、甲醇脱溶不凝气 G5-28、吸收塔尾气 G5-29、废水预处理过程蒸发不凝气（G5-40、G5-42、G5-43、G5-45、G5-46）、乙腈储罐废气经两级水洗+两级活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。氧化反应工段的有机废气包括反应不凝气 G5-33、结晶废气 G5-34、离心废气 G5-35、淬灭废气 G5-38、精馏不凝气 G5-39 通过碱洗+一级活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。中和溴化反应废气 G5-11 通过单独的一套活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。废水提溴环节提溴废气（G5-41、G5-44）及溴素储罐废气经两级碱洗塔吸收处理后通过 DA146 排气筒排放。车间局排风经过一级活

性炭吸附处理后通过 DA146 排气筒排放。

反应废气 G5-13 经异丁烯回收系统回收异丁烯后尾气进入 RTO 装置进行处理。

综上，本项目采取污染控制措施有效、经济、可行。

### 3、大气环境防护距离

根据全厂所有污染源预测结果，除氯化氢外各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，西厂界氯化氢需设置 58m 大气环境防护距离。润丰西厂区防护距离内均为道路、绿化带和其他企业厂房，无村庄等环境敏感点，符合大气防护距离要求。

### 4、污染物排放量核算结果

表 5.2-30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		不需设置评价范围		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、氯化氢、甲苯、丙酮、VOCs、 氟化氢、三乙胺、甲醇、甲醛、乙醛、硫酸)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	ARMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TSP、氯化氢、甲苯、丙酮、VOCs (以非甲烷总烃计)、甲醇、甲醛、乙醛、硫酸)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>10%</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>10%</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>10%</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		C <sub>10%</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>10%</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>		C <sub>10%</sub> 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C <sub>10%</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C <sub>10%</sub> 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{叠加}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、甲苯、丙酮、VOCs、三乙胺、甲醇、甲醛、乙醛、硫酸)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (氯化氢、甲苯)		监测点位数(1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距( )厂界最远( )m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.0346) t/a	NO <sub>x</sub> : ( 0 ) t/a	颗粒物: (0.5318) t/a	VOCs: (3.2959) t/a
注: “□” 为勾选项, 填“√”; “( )” 为内容填写项					

## 5.3 地表水环境影响评价

### 5.3.1 评价等级及评价范围

#### 5.3.1.1 评价等级判定

本项目为水污染影响型建设项目，外排废水排入园区污水处理厂集中处理后排入围滩河。本项目废水不直排外环境，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响型建设建设项目评价等级判定要求，本项目地表水评价等级确定为三级B。

#### 5.3.1.2 评价范围确定

本项目评价范围确定为潍坊颐辰污水处理有限公司排污口上游500m至下游2000m的范围。

#### 5.3.1.3 评价时期确定

根据导则5.4.2，三级B评价可不考虑评价时期。

#### 5.3.1.4 环境影响评价标准确定

根据导则5.6.1.2，间接排放的建设项目可将潍坊颐辰污水处理有限公司设计进水水质作为评价标准。

### 5.3.2 地表水环境影响评价

#### 5.3.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水主要为工艺废水、喷淋塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水、循环冷却系统排水等。工艺废水、喷淋塔排水、真空泵排水、设备清洗废水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有4600m<sup>3</sup>/d污水处理厂处理后，同循环冷却系统排水一并排入园区污水管网，经潍坊颐辰污水处理有限公司达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A及《潍坊市城市排水“两个清零、一个提标”实施方案》(潍政办字〔2022〕68号)要求后排入围滩河。

项目排入下游园区污水厂的废水量为65651.746m<sup>3</sup>/a。项目废水经潍坊颐辰污水处理有限公司外排的COD浓度为30mg/L、氨氮浓度为1.5mg/L、总氮浓度为12mg/L，总磷浓度为0.3mg/L。则最终排入外环境的污染量为COD 1.97t/a，氨氮0.10t/a，总氮0.78t/a，总磷0.020t/a。本项目废水达标排放，排水污染物浓度较低，对地表水环境影响较小。

项目投产后非正常情况下排水主要考虑污水处理设施出现故障情况下处理效果降低的情况。在这种情况下出现时，项目废水暂存于厂区事故水池，待故障排除后再将暂存于事故水池的废水分批次处理。厂区现有事故水池容积分别为1800m<sup>3</sup>、1000m<sup>3</sup>，能够保证非正

常情况下废水全部得到有效收集，非正常情况下厂区生产废水不会直接外排至外环境，不会对地表水环境造成影响。

因此项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

### 5.3.2.2 依托污水处理设施的可行性评价

项目废水依托厂内现有污水处理站和园区污水处理厂处理，以下分别分析依托两者的可行性：

#### 一、厂内现有污水处理站

##### 1、水量冲击及水质影响

润丰第一分厂污水处理站处理规模为 $4600\text{m}^3/\text{d}$ ，用于处理厂区生产废水及生活污水，目前润丰第一分公司现有工程及在建工程排入污水处理站的污水量约 $932.648\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站尚有 $3667.352\text{m}^3/\text{d}$ 的处理余量。本项目废水处理量约为 $34\text{m}^3/\text{d}$ （除循环冷却水之外的其他排入污水处理站的废水），污水处理站处理能力可以满足要求。

根据污水处理站设计进水水质要求，拟建项目废水水质满足该污水处理站的进水要求，具体分析见第3章。

##### 2、达标排放情况

该污水处理站工艺采取“水解酸化+SBR+A/O工艺+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透”处理工艺的处理路线，其设计出水指标可以满足园区潍坊颐辰污水处理有限公司的进水要求。

#### 二、园区污水处理厂

##### 1、水量冲击及运行情况

潍坊颐辰污水处理有限公司作为区域污水处理厂，设计总处理能力为 $1.3\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ ，目前处理废水量在 $1.0\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 左右。本项目新增废水处理量为 $140\text{m}^3/\text{d}$ ，潍坊颐辰污水处理有限公司有余量接纳本项目废水。因此，本项目排放水量不会对潍坊颐辰污水处理有限公司的处理系统造成冲击。

##### 2、水质影响

根据潍坊颐辰污水处理有限公司的废水接纳标准，拟建项目废水水质满足污水处理厂的进水要求。本项目废水特征因子主要为甲苯等，产生浓度较小，经厂内预处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）以及污水厂进水水质要求；潍坊颐辰污水处理有限公司作为化工园区配套的工业废水处理厂，其处理工艺能够满足本项目废水水质的处理需求，本项目排放的废水水质对园区污水处理厂的正常运行不会造成不良影响。

### 3、达标排放情况

根据潍坊颐辰污水处理有限公司近期在线监测数据（详见第2章），该公司排水水质连续稳定，其出水指标COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值，TN满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021年）要求，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）二级标准。

## 5.3.3 环境保护措施及监测计划

### 5.3.3.1 水环境保护措施

本项目废水处理遵循分质分类处理的原则，含氰废水经过预处理措施处理之后，再进入现有污水处理站进行处理，项目其他废水水质相对简单，直接排入污水处理站进行处理。

项目废水送厂内污水站处理，污水处理系统出水满足潍坊颐辰污水处理有限公司进水要求后，与循环排污水一并经“一厂一管”单独污水管道排入园区污水处理厂处理，废水处理达标后排入围滩河。

### 5.3.3.2 监测计划

厂区废水总排口监测计划具体见下表。

表 5.3-1 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关要求	自动监 测是否 联网	自动监测 仪器名称	手工监测频次	手工监测方法
1	DW001	pH	自动√ 手动√	厂区废 水总排 口	满足	是	—	当自动在线监测系统 发生故障时进行手工 监测,4次/日,每次间 隔不超过6小时	玻璃电极法
2		COD	自动√ 手动√		满足	是	CODmaxII		重铬酸钾法
3		氨氮	自动√ 手动√		满足	是	NAS000.01		水杨酸分光光度法
4		流量	自动√ 手动√		满足	是	流量计		流速仪
5		总磷	自动√ 手动√		满足	是	NPW-160H		盐酸萘乙二胺分光光度法
6		总氮	自动√ 手动√		满足	是	NPW-160H		碱性过硫酸钾消解紫外分光 光度法
7		悬浮物	自动□ 手动√		—	—	—	每月监测一次	重量法
8		石油类	自动□ 手动√		—	—	—	每月监测一次	红外分光光度法
9		色度	自动□ 手动√		—	—	—	每月监测一次	—
10		BOD <sub>5</sub>	自动□ 手动√		—	—	—	每季度监测一次	稀释与接种法

11	甲苯	自动□ 手动√	—	—	—	每季度监测一次	气相分子吸收光谱法
12	甲醛	自动□ 手动√	—	—	—	每季度监测一次	乙酰丙酮分光光度法
13	全盐量	自动□ 手动√	—	—	—	每季度监测一次	重量法
14	可吸附有机 卤化物	自动□ 手动√	—	—	—	每半年监测一次	离子色谱法
15	动植物油	自动□ 手动√	—	—	—	每半年监测一次	红外分光光度法
16	总氰化物	自动□ 手动√	—	—	—	每季度监测一次	碘量法
17	总有机碳	自动□ 手动√	—	—	—	每半年监测一次	燃烧氧化-非分散红外吸收法

注：（1）待国家污染物监测方法标准发布后实施

### 5.3.4 地表水环境影响评价结论

#### 5.3.4.1 水环境影响评价结论

本项目废水经厂区污水站预处理满足污水处理厂协议标准后，排入潍坊颐辰污水处理有限公司集中处理，污水处理厂出水COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值，TN执行《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021年）要求，其他指标执行《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）二级标准后排入围滩河。项目废水不直接外排地表水体，对周边地表水体的环境质量影响较小。

#### 5.3.4.2 污染源排放量

表 5.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
冷凝废水	COD、全盐量等	污水处理站	间断	TW001	4600m <sup>3</sup> /d 厂区污水处理站	水解酸化 +SBR+A/O 工艺+物 化除磷+多介质过 滤+活性炭过滤+ 精密过滤+反渗 透	DW001	是	企业总 排口
化验室废水	COD、SS、氨氮等		间断						
地面清洗废水	COD、SS、氨氮等		间断						
职工生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等		间断						
循环冷却排水	COD、SS、氨氮、全盐量等		间断						

表 5.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理单位信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排 放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	119.0146 99°	37.1314 28°	0.8885	工业污水 处理厂	连续排 放	-	潍坊颐辰污水处 理有限公司	pH	6~9 (无量纲)
									COD	30
									氨氮	1.5
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									TN	12
									总磷	0.3

								甲苯	0.1
--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----

表 5.3-4 废水污染物排放信息表（本项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	2000	0.44	4.25	131.31	1275.41
2		NH <sub>3</sub> -N	100	0.02	0.21	6.56	63.76
全厂排放口合计				COD <sub>Cr</sub>		131.31	1275.41
				NH <sub>3</sub> -N		6.56	63.76

## 5.3.4.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 技改 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、TOC、甲苯、甲醛、乙醛、硫酸盐、氯化物、硝酸盐)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( 2.5 ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
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 type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		(COD)	(131.31)		(2000)
		(氨氮)	(6.56)		(100)
	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				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" 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"/>			
	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 checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	—		(厂区总排口)
监测因子	—		(pH、COD、氨氮、流量、总磷、总氮、悬浮物、石油类、硫化物、氟化物、色度、BOD <sub>5</sub> 、		

				全数量)
	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。 本项目为三级B评价，未勾选和填写项为超出三级B评价内容				

## 5.4 地下水环境影响评价

### 5.4.1 评价等级及评价范围判定

#### 1、项目类别及评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，建设项目评级工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水环境影响评价行业分类表，项目所属行业类别为“L石化、化工”中“第85类：农药制造”，项目类别为I类项目。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 5.4-1 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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

项目厂址附近无地下水水源地，不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区范围内，不属于特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区等其它环境敏感区。项目所在区域属于咸水区，地下水不能饮用，不存在分散居民饮用水源。因此确定拟建项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

项目评价工作等级判定见下表。

表 5.4-2 评价工作等级分级表

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

不敏感	二	三	三
-----	---	---	---

综上分析，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为“二级”。

## 2、评价范围和保护目标

### (1) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，二级评价面积为6-20km<sup>2</sup>，本次评价区面积为20km<sup>2</sup>。

### (2) 保护目标

评价区地处山前冲积平原与海岸冲蚀阶地交互地带，地下水为松散岩类孔隙水，浅层地下水埋深较浅，基本不开发利用，深层地下水与浅层地下水水力联系微弱，项目实施过程中对地下水的影响主要是对浅层地下水的影响，项目周边不存在其他地下水环境敏感区，因此本次评价工作的地下水环境保护目标是项目周边20km<sup>2</sup>范围内的浅层地下水。

## 5.4.2 区域地质与水文地质条件

### 5.4.2.1 地质条件

#### 一、地层

滨海经济技术开发区位于广饶凸起和东营凹陷两个四级构造单元之上。西、北部位于东营凹陷之上，地层结构简单，自下而上依次为古近系、新近系、第四系；东、南部位于广饶凸起之上，该区沉积有古生界奥陶系、新生界新近系和第四系。

#### 1、古生界奥陶系(O)

马家沟组：该组地层厚度约800m，深灰、褐灰色厚层状灰岩和豹皮灰岩夹薄层白云质灰岩、白云岩、含髓石条带(结核)灰岩，局部有角砾状泥灰岩和云母岩，裂缝发育、局部有溶洞。

#### 2、新生界古近系(E)

##### (1) 孔店组(Bk)

孔店组三段：暗灰紫色、棕红色泥岩和棕色砂岩、砾岩不等厚互层。昌潍地区为大套火山碎屑岩(碎屑成份为玄武岩)。大部分地区缺失。与下伏地层呈角度不整合。

孔店组二段：浅灰色、灰色泥岩和灰色砂岩互层夹薄煤线及泥灰岩、劣质油页岩，上部有碳质页岩集中段。底部块状砂砾岩夹有透镜体砂岩。

孔店组一段：牛头镇视厚度1700m左右，东营凹陷300~900m，自南向北逐渐增厚。棕红、紫红色泥岩与泥膏岩、盐岩层灰白色、棕色粉细砂岩、含砾砂岩、砂岩粒度细，

多为灰质、白云质胶结。

#### (2) 沙河街全组 (Es)

沙河街组四段：牛头镇视厚度 500~600m，东营凹陷 0~900m，自南向北逐渐增厚。与下伏地层呈角度不整合。

沙河街组三段：牛头镇凹陷分布均匀，厚 120~400m，广饶凸起以北地区，南薄北厚。与下伏四段地层呈角度不整合接触。

沙河街组二段：视厚度 0~200m，分布于广饶凸起以北地区，南薄北厚，东西向分布不均，部分地区缺失。与下部地层呈假整合接触。

沙河街组一段：视厚度 0~800m，分布于卧铺—八面河断裂以北地区，南薄北厚。

### 3、新生界新近系 (N)

(1) 馆陶组：视厚度 80~500m。总体分布南薄北厚，至东营凹陷中心趋于稳定。与下伏地层呈角度不整合。

(2) 明化镇组：总体分布南薄北厚。土黄色、棕黄色泥岩、砂质泥岩与灰白色砂岩互层，砂岩主要为中细砂岩。

### 4、新生界第四系 (Q)

平原组：厚 210~430m，灰黄色、棕黄色粘土、砂粘土夹粉、细砂层，疏松不成岩。上部见薄层海相沉积—灰黑色淤泥质粉质粘土，海滩地区具有贝壳层，中下部见钙质及铁质结核，夹有劣质泥炭，底部有含淡水砂层。根据以往资料具有南厚北薄的特点。

## 二、构造

本区位于华北板块、华北拗陷、济阳拗陷、东营拗陷、广饶凸起和东营凹陷内。

齐河—广饶大断裂：是鲁中南中低山丘陵与济阳拗陷的分界线，西起齐河以西，与聊考断裂相接，规模和深度较大，长约 300km，总体倾向北，东段与青州断裂相接，在现今东西向主应力场作用下，该断裂呈张性，其构造带形态表明，它是一条引张断裂斜坡带，断层面不平整，以正断裂为主。是鲁西隆起和济阳拗陷的边界，对济阳拗陷地层沉积起控制作用。

东营凹陷：东营凹陷之北部为陈家庄凸起，东部为青坨子凸起，南邻广饶凸起，西部与青城凸起、滨县凸起相连，并与惠民凹陷相通，象椭圆形呈北东向展布，长轴有 105km，短轴为 60km，面积约 5700km<sup>2</sup>。该凹陷内古近系南薄北厚，南部超覆于斜坡带上，北部以断裂与凸起上的泰山群相接触。位于南部斜坡带（与鲁西隆起区过渡地带）断裂不发育，而凹陷中部、北部（陈南断裂附近）则断裂较发育，呈阶梯状。该凹陷沉积了较厚的古近

纪东营组和沙河街组，物探资料证明新生代厚度达 8000~9000m。东营组在凹陷内呈近东西向椭圆形分布，凹陷边缘变薄而尖灭，厚度在 0~600m。

寿光和广饶凸起：寿光和广饶凸起分别从寒武和奥陶纪末期隆起后，一直处于剥蚀阶段，到古近纪开始接受沉积，寿光凸起新生界厚度约 200~300m。广饶凸起则达 600m 之上。

### 三、地下水类型与含水岩组富水性

项目在区域水文地质分区上属潍北平原水文地质区—潍北滨海平原水文地质亚区，根据含水层时代、含水介质的岩性组合和地下水的赋存特征，区内含水岩组主要为第四系松散岩类孔隙水。受海水入侵的影响，咸水体呈舌状向南部淡水区楔入，区内地下水垂向可分为浅层咸水和深层淡水。拟建项目区域水文地质图见图 4.1-2。

#### 1、浅层咸水

浅层咸水区内广泛分布，上部为海积层，由粉砂、中细砂、砂质粘土、淤泥及粘土组成，有很多海相贝壳碎片，下部为冲积层。浅部咸水矿化度 2~50g/L 或大于 50g/L，其底界面大于 200m，在距离海岸不远的地段形成一条东西向展布的浅层卤水区（矿化度大于 50g/L），卤水底界面 80~100m，由北向南变薄，水位埋深在 1~2m。区域附近卤水区单井涌水量为 300~500m<sup>3</sup>/d。

浅层咸水主要分为上层咸（卤）水和深层咸水（承压水）。

##### ①上层咸（卤）水层

含水层为第四纪更新统一全新统冲积、海积、冲海积沉积层，根据其埋藏条件又可分为潜水卤水层及承压卤水层。

潜水卤水层分布于第四纪全新统中，主要为粉砂、细砂、淤泥质粉细砂、粉砂质粘土等，地层中含有数量不等的贝螺类碎片。底板埋深从 8.00~24.50m 不等，使得潜卤水层的厚度变化较大，在 2.2~17.0m 不等，水位埋深 2.0~14.50m 不等。潜卤水层与下部承压卤水层之间的隔水层主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，隔水性能好，厚度 1.80~4.50m。

##### ②承压卤水层

主要分布在第四系更新统地层中，深层承压卤水发育 2-3 层。第一层：主要为粉砂，其次是细砂，少量中粗砂，见有少量贝壳碎片，底板埋深 15.40~3.40m，含水层厚度 1.7~1.3m，是卤水矿床的主要含水层。第二层：主要为粉砂，细砂，偶有中粗砂等，见有少量的贝壳碎片。底板埋深 22.00~72.50m，含水层厚度 4.9~16.5m，厚度变化较大，是卤水矿床的主要含水层。第三层：主要为粉砂、细砂及少量中粗砂。底板埋深 36.40~73.20m，含水层厚度为 1.00~12.1m 不等，为卤水矿床的主要含水层。承压卤水层各层之间均有隔

水层，主要为粉质粘土、粉砂质粘土，隔水性能较好，较稳定，厚度在3.50~22.00m之间。最底部承压卤水含水层与其下部的咸水层之间的隔水层主要是隔水性能较好的粉质粘土，厚度一般在2.0~12.0m之间。

## 2、深层淡水

深层淡水分布于浅层咸水之下，自南向北深层淡水顶界面埋深逐渐变深，在丰台岭-林家尖子沿线以北埋深大于500m，其富水性有待查明。以南埋深为200~500m，在区内西南部含水层岩性为中砂、细砂，单井涌水量500~1000m<sup>3</sup>/d，往东含水层岩性逐渐变细，以粉砂为主，因此富水性减弱，单井涌水量小于500m<sup>3</sup>/d，矿化度1~2g/L。

## 四、各含水层之间的水力联系

上层咸水层、承压咸水层、深层淡水层各地下水之间，由于普遍存在厚度较大、分布广泛、隔水性能相对较好的粉质粘土或粘土层，使得相互之间的水力联系较为微弱。另外，根据区域上各含水层的水化学资料、水位观测资料，其水质、水位有着明显差别，动态变化特征也各不相同，这也反映了各含水层组之间水力联系微弱。

## 五、地下水的补、径、排条件

### 1、浅层咸水

#### ①上层咸（卤）水层

本区上层咸（卤）水的主要补给来源是潮汐海水、大气降水及南部山前的地下径流补给、灌溉回渗水等；地下水总体流向为从南西到北东；主要排泄方式为蒸发，其次为零星的人工开采。

#### ②承压卤水层

本区承压卤水的主要补给来源为侧向径流、沉积物形成时保存下来的封存水；地下水总体流向在未开采之前为从南西到北东；主要排泄方式为人工开采，受当地盐场开采影响，承压卤水层产生开采漏斗，地下水向开采漏斗径流。

### 2、深层淡水

本区深层淡水的主要补给来源为南部山区的地下径流补给；地下水的流向受地形影响，地下水总体径流方向为从南西到北东；主要排泄方式为人工开采、侧向径流。

## 5.4.2.2 场区地质与水文地质条件

### 1、地形地貌和地质构造

拟建项目所在地地形较平坦，场地所处地貌单元属于山前冲积平原与海岸冲蚀阶地交互地带，同时受到南部山区冲、洪积作用和北部海岸冲蚀作用。场区揭露地层主要为第

四系全新统，厂区附近无大型的活动性断层、褶皱等地质构造，属构造稳定板块。

## 2、地层结构和岩性特征

根据厂区原有地勘资料显示，场地地层除表层为素填土外，以下地层属第四纪全新世、晚更新世冲洪积及海陆交互沉积地层。拟建项目场地勘探深度 25m 范围内的土层可划分为 6 层（亚层），按自上而下的揭露顺序分述如下：

### ①素填土（ $Q_4^al$ ）

灰褐色-灰黑色，松散，稍湿，主要成分为粉细砂、粉土、冲填的粉质粘土及铺填的粘土等，含贝壳碎片等。场区普遍分布，厚度 2.15m，底层标高 1.97m，底层埋深 2.15m。

### ②<sub>1</sub>层粉砂（ $Q_4^{m1}$ ）

黄-黄绿色，松散-稍密，稍湿，主要成分为石英及长石，含云母片及少量贝壳碎片，局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层，夹层厚度 0.2~0.4m。场区普遍分布，厚度 3.42m，底层标高-1.46m，底层埋深 5.57m。

### ②<sub>2</sub>层粉砂（ $Q_4^{m2}$ ）

灰绿-灰黑色，稍-中密，稍湿-湿，主要成分为石英及长石含大量贝壳碎片，局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层，夹层厚度 0.3~0.45m。场区普遍分布，厚度 5.35m，底层标高-6.81m，底层埋深 10.92m。

### ③粉质粘土（ $Q_4^{m3}$ ）

顶部（12.0m 以上）灰绿-灰黑色，软-可塑，含大量贝壳碎片；以下呈黄褐色-黄绿色，可塑，无摇晃反应，切面有光泽，干强度及韧性中等，底部局部夹粉土。场区普遍分布，厚度 3.87m，底层标高-10.68m，底层埋深 14.79m。

### ④粉砂（ $Q_4^{st1}$ ）

黄-浅黄色，中-密实，稍湿-湿，主要成分为石英及长石，偶含钙质结核，结核粒径 3~5cm。场区普遍分布，厚度 5.78m，底层标高-16.29m，底层埋深 20.41m。

### ⑤粉质粘土（ $Q_4^{st2}$ ）

黄褐色-黄绿色，硬-可塑，无摇晃反应，切面有光泽，干强度及韧性中等，含钙质结核少量，结核粒径 1~3cm，可见铁锰结核及铁质浸染条带。该层未穿透，最大揭露厚度 5.50m。

拟建项目厂区地质勘探钻孔柱状图见图 5.4-1，剖面图见图 5.4-2。

### 钻孔柱状图

工程名称		汇丰A30、B30车间				工程编号		2010-1023	
孔号	J		坐标	X=44m Y=40m		钻孔直径	130mm		
孔口标高	5.10m		标高	Y=40m		初始水位			
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	地层描述	标高中点深度 (m)	标高实测击数	备注
Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	1	3.00	1.40	1.60		全填土: 杂色, 松散, 稍湿-湿, 为回填的粉煤灰、粘土及冲填土等, 含垃圾及贝壳碎片等。			
Q <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	2	-1.40	0.40	1.80		粉细砂: 黄-黄绿色, 松散-稍密-稍湿, 主要成分为石英及长石, 含云母片及少量贝壳碎片, 局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层, 夹层厚一般0.2-0.4米。	1.40	6.0	
							1.80	9.0	
							2.20	12.0	
Q <sub>4</sub> <sup>cl</sup>	3	-7.00	12.00	4.60		粉细砂: 灰绿-灰黑色, 稍-中密, 稍湿, 主要成分为石英及长石, 含大量贝壳碎片, 局部夹粉质粘土或淤泥质粉质粘土薄层, 夹层厚一般0.3-0.45米。	4.60	16.0	
							5.00	19.0	
							5.40	22.0	
Q <sub>4</sub> <sup>cl</sup>	4	-8.00	14.90	2.90		粉质粘土: 黄褐色-黄绿色, 可塑, 无腥臭反应, 切面有光泽, 干强度及韧性中等, 局部夹粉土。	5.40	25.0	
Q <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	5	-15.00	20.90	5.20		粉砂: 黄-黄褐色, 中-密实, 硬的印, 主要成分为石英及长石, 偶含钙质结核, 结核粒径3-5厘米不等。	5.40	27.0	
							5.80	30.0	

设计: 吕永霞 审核: 王新 日期: 2010

图 5.4-1 项目区地质勘探钻孔柱状图

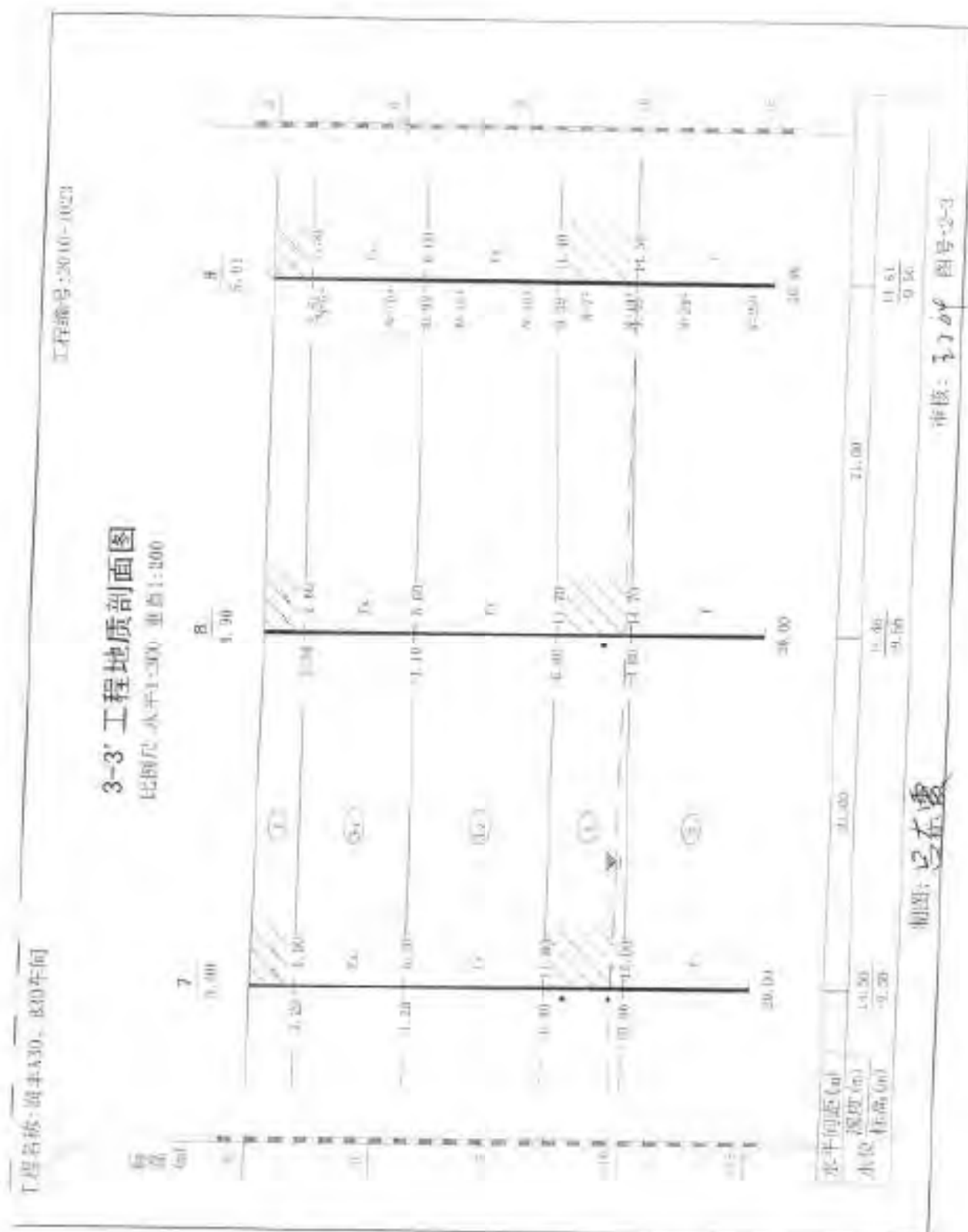


图 5.4-2 项目区地质勘探钻孔剖面图

### 3、包气带特征

#### (1) 包气带岩性和厚度

根据野外水位统测调查结果，场区附近浅层地下水水位埋深大于 10m，项目建设工程中，一般需要挖除表面素填土，结合工程地质勘察资料，确定场区包气带岩性主要为粉砂。综上所述，场区包气带岩土厚度大于 10m，包气带岩性为粉砂。

#### (2) 包气带的渗透性能

潍坊市生活垃圾焚烧发电项目在厂区内取 2 个粉土土样，用于测定其渗透系数。该项目距离垃圾发电项目较近，位于其西南侧，包气带岩性均为粉土，具有可类比性。包气带渗透系数监测结果见下表。

表 5.4-3 包气带渗透系数结果表

编号	垂直渗透系数 (cm/s)	垂直渗透系数平均值 (cm/s)	备注
1	$7.98 \times 10^{-4}$	$8.61 \times 10^{-4}$	粉砂
2	$9.24 \times 10^{-4}$		

根据渗水试验，场区包气带的垂直渗透系数平均值为  $8.61 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，渗透系数大于  $10^{-4} \text{cm/s}$ ，因此建设项目场地符合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）“包气带防污性能分级”规定的“弱”级别条件。场区包气带防污性能不能满足天然防渗小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的要求，建设项目应做好防渗措施，杜绝污染地下水环境。

### 4、含水层特征

#### (1) 含水层特征

场区含水层为潜卤水层，水位埋深大于 10m，根据场区岩土工程勘察和场区内施工监测井时的钻孔资料，含水层岩性主要为粉砂，最大揭露厚度约为 6m，单井涌水量一般  $500 \sim 1000 \text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型主要为 Cl-Na 型。

#### (2) 含水层渗透系数

抽水试验的目的是确定含水层的导水系数、渗透系数、给水度、影响半径等水文地质参数及某些水文地质条件。本次评价参考潍坊市生活垃圾焚烧发电项目厂区抽水试验结果，该项目共进行 3 组野外抽水试验。

根据《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001），结合本区水文地质条件及成井结构，确定本次抽水试验按潜水含水层单孔完整井渗透系数计算公式计算渗透系数。公式如下：

$$K = \frac{Q}{\pi(H^2 - h^2)} \ln \frac{R}{r}$$

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：K——渗透系数（m/d）；

Q——抽水流量（m<sup>3</sup>/d）；

M——承压含水层的厚度（m）；

S——抽水稳定降深（m）；

R——圆柱形含水层的半径（m）（假定影响半径）；

r——井的半径（m）；

根据上述公式，得到含水层水文地质参数，计算结果见下表。

表 5.4-4 抽水试验计算成果表

编号	抽水流量（m <sup>3</sup> /h）	含水层类型	渗透系数
S1	3.2	潜水	4.8
S2	3.2	潜水	4.1
S3	1.5	潜水	4.4
渗透系数平均值			4.4

### 5.4.3 地下水环境影响预测

#### 5.4.3.1 预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

#### 5.4.3.2 预测范围

本次预测范围与现状调查范围一致，面积约 20km<sup>2</sup>。

#### 5.4.3.3 预测时段

根据本建设项目类型，地下水影响预测评价可划为三个阶段，即：项目建设期、生产运行期和服务期满后三个阶段。

项目施工期：工程施工期间，未进行正式生产之前；

生产运行期：指拟建项目建成后，进行生产运行的阶段；

服务期满后：指拟建项目服务期满，停产之后的阶段。

项目施工期可能造成地下水污染的环节主要包括：职工生活污水对地下水的影响，设备调试废水对地下水的影响，车间清洗废水对地下水的影响。项目施工期产生的主要污染物是 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>4</sub>-N 和 SS，废水量小且污染物浓度低，厂区各污水处理设施正常运行，对地

下水环境影响较小。项目服务期满后，停止运行，不会产生污水，不会对地下水水质造成影响。所以本次预测仅考虑建设项目生产运行期间对区内地下水环境的影响。

本项目中试期最长不超过3年，本次选取可能产生地下水污染的关键时段，预测时段包括污染物泄漏100d、1000d。

#### 5.4.3.4 情景设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，应进行正常状况和非正常状况的情景预测。

##### 一、正常状况

正常工况下，项目废水的收集与排放通过地上管道，不和地表联系，不会通过地表水或地下水的水力联系而影响地下水水质的变化。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)和《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)，厂区污水站、污水收集管道及固废暂存处等通过加强防渗防止废水渗入地下，对地下水影响较小，本次评价不再对正常工况下废水对地下水水质进行影响分析。

##### 二、非正常状况

在非正常状况下，本项目的运营可能对区域地下水造成影响。通过对项目建设内容的分析，非正常状况下项目对地下水的可能影响途径主要包括：

由于项目装置复杂，可能出现的污染事故点较多，对地下水造成污染的因素也较复杂，在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的工况。根据前文工程分析，生产废水送至厂内污水处理站进行处理，因此污水处理站污染物比较集中，若发生污水泄漏事故，该处对地下水产生的影响也最大，因此此次将污染源概化至污水处理站位置。污水处理站对地下水的可能影响途径主要包括：①事故发生短期渗漏而地下防渗措施又同时失效时，污水将渗入含水层对地下水造成污染。②当地下污水池有长期微量的渗漏而未被察觉且管道防渗措施失效时，污水也将可能对地下水造成污染。本次主要针对上述短期和长期渗漏两种情况对地下水所造成的污染情况进行预测。

#### 5.4.3.5 预测因子

项目进入污水处理装置的废水主要为工艺废水、设备清洗废水、化验室废水、循环冷却系统排水、地面清洗废水、职工生活污水等，主要污染因子为COD、BOD<sub>5</sub>、总氮、甲苯、氰化物、全盐量等。根据前文工程分析核算，本次评价选取标准指数较大的COD<sub>Mn</sub>、甲苯、氰化物为地下水预测因子。

本项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中V类标准，其中COD<sub>Mn</sub>

(耗氧量)V类限值为 $>10.0\text{mg/L}$ , 甲苯V类限值为 $>1.4\text{mg/L}$ , 氰化物V类限值为 $>0.1\text{mg/L}$ , 本次地下水预测 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 浓度保守选取 $10.0\text{mg/L}$ 作为污染羽边界, 甲苯浓度保守选取 $1.4\text{mg/L}$ 作为污染羽边界。

#### 5.4.3.6 预测源强

##### 1、点源长期渗漏

假若污水池发生小面积长期微量的渗漏, 未被察觉且地面防渗措施同时失效时, 渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移, 把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算, 不考虑渗透本身造成的时间滞后。污染物泄漏浓度按照本项目进入污水处理站污染物浓度计算, 渗入污水量按照中试项目废水日产生量的1%计。

##### 2、点源短期泄漏

假若污水池发生大面积渗漏, 并假设事故处置时间为24h, 经过24h后事故处理完毕, 泄漏停止, 恢复正常工况。废水泄漏量项目废水日产生量的10%计。

#### 5.4.3.7 预测方法

拟建项目为二级评价, 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 采用解析法对地下水环境影响进行预测。

#### 5.4.3.8 预测模型

##### 1、地下水概念模型

从空间上看, 研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅, 地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律; 地下水运动符合达西定律; 地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大, 地下水流场较稳定, 故地下水为一维稳定流; 在水平方向上, 含水层参数没有明显的方向性, 为各向同性; 垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示, 该项目附近浅层地下水水总体流向为由南西向北东, 确定研究区西南部为流入边界, 东北部为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界, 通过该边界, 潜水与系统外界发生垂向水量交换, 如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部边界概化为隔水边界。将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

##### 2、预测模型的建立

一般情况下, 假设发生定浓度跑冒滴漏, 污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 $x$ 轴正方向, 垂直于地下水流向为 $y$ 轴, 则求取污染物浓度分布的模型如下:

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{m}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (1)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间, d；

C(x, y, t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度, g/L；

M——含水层厚度, m；

$m_i$ ——单位时间注入示踪剂的质量, kg/d；

u——水流速度, m/d；

n——有效孔隙度, 量纲为一；

$D_L$ ——纵向弥散系数,  $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向 y 方向的弥散系数,  $m^2/d$ ；

$\pi$ ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数

事故情况下, 若发生瞬时泄漏事故, 也可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题, 当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时, 则求取 COD 浓度分布模型如下:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-u)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (2)$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间, d；

C(x, y, t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L；

M——含水层的厚度, m；

$m_M$ ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, g；

$u$ —水流速度, m/d;

$n$ —有效孔隙度, 无量纲;

$D_L$ —纵向  $x$  方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率。

### 3、预测模型参数的选取

本次评价所选取的水文地质参数如下:

①根据项目厂区钻孔资料显示, 项目厂区含水层岩性为粉砂, 最大揭露厚度为6m, 参照《潍坊市生活垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书》(2016.11)编制期间对厂区周围的抽水试验结果, 渗透系数  $k$  取  $4.4m/d$ , 有效孔隙度  $n$  取  $0.37$ 。水流速度按公式  $u=k \cdot I/n$  计算, 据调查本区域水力梯度  $I$  平均为  $0.001$ , 根据以上公式计算得水流速度  $u$  约为  $0.012m/d$ 。

②纵向弥散系数按公式  $D_L = \alpha_L \times u$  计算, 参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 结合评价区地下水流速较缓的实际情况, 纵向弥散度选用  $10m$ 。由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数:  $D_L = 10 \times 0.012m/d = 0.12m^2/d$ , 横向弥散系数取纵向弥散系数的  $0.1$  倍, 为  $0.012m^2/d$ 。

#### 5.4.3.9 预测结果

##### 1、COD 预测结果

###### (1) 持续泄漏情景下

厂区污水池发生小面积破损, 产生持续性泄漏, 假定污染物为定水头补给边界, 污染物渗漏到含水层时, 在不考虑自然降解及吸附作用下, 将确定的参数代入模型(1), 便可以求出含水层不同位置, 任何时刻的 COD 浓度分布情况。预测结果见下图。

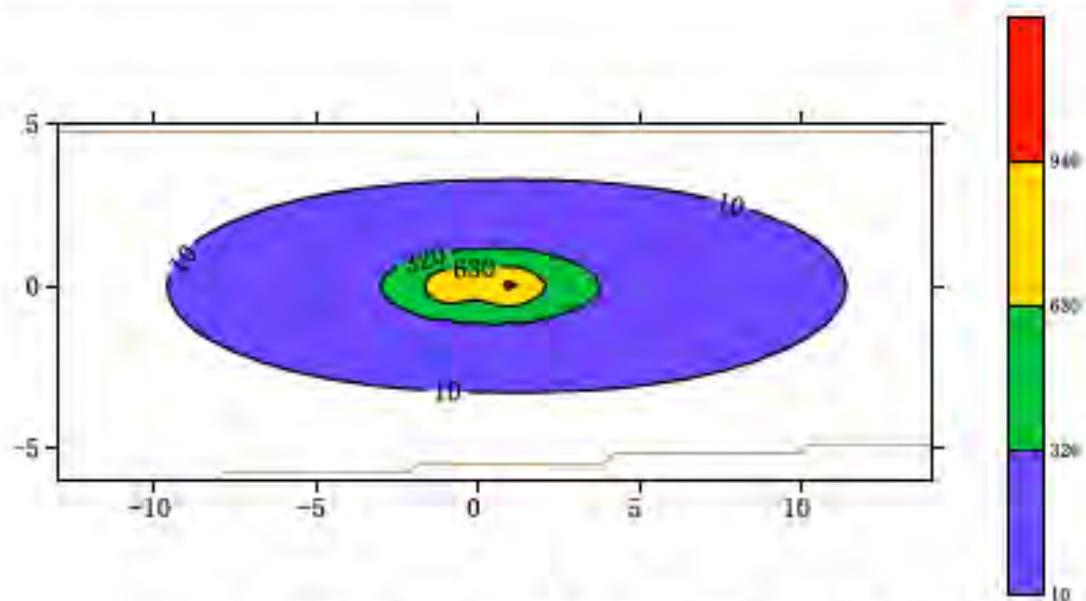


图 5.4-3 连续泄漏 100 天 COD 超标范围示意图

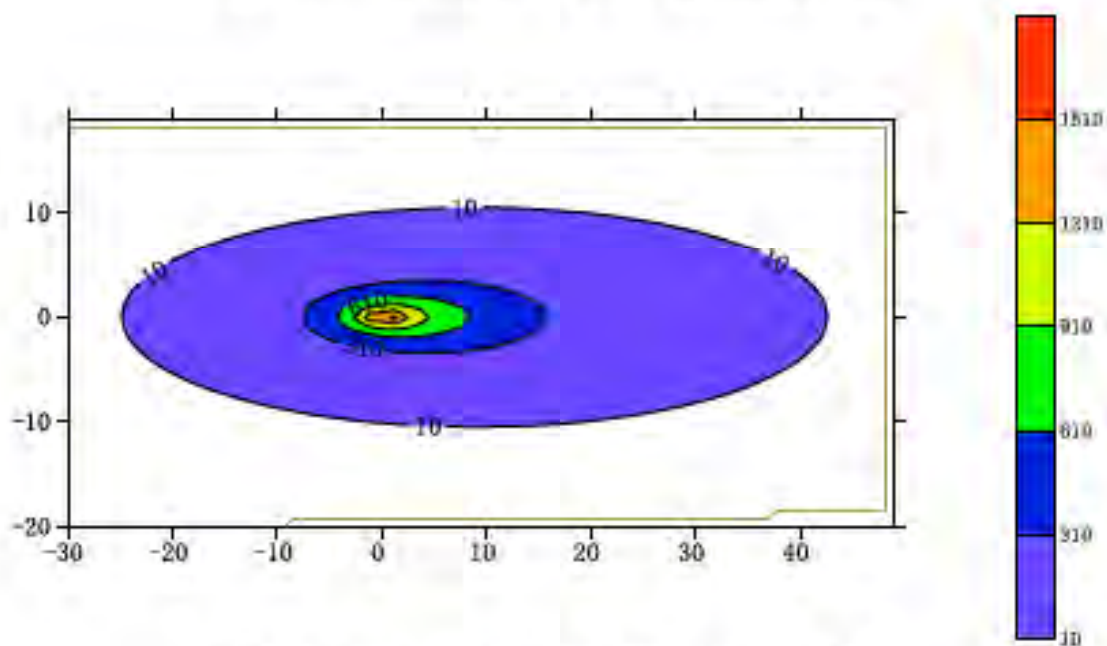


图 5.4-4 连续泄漏 1000 天 COD 超标范围示意图

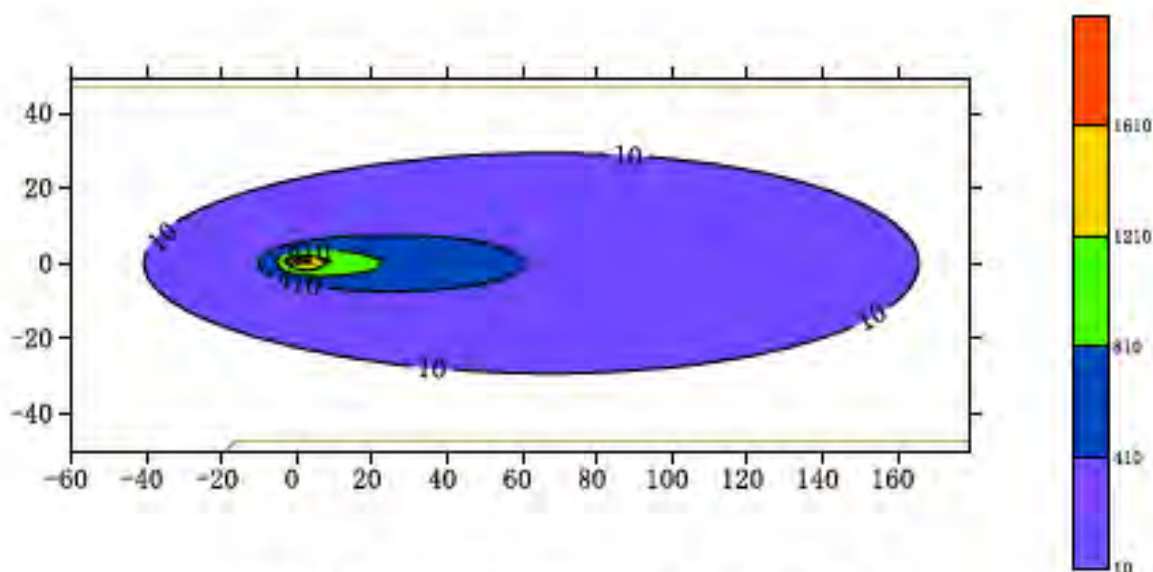


图 5.4-5 连续泄漏 7300 天 COD 超标范围示意图

依据以上示意图综合分析，分析连续泄漏情况时 COD 污染运移情况。示意图以 COD 超标值 10mg/L 作为污染羽边界。从上图可以看出连续泄漏 100 天 COD 下游最大运移距离约为 11.5m，上游最大运移距离约为 9.5m，侧向最大运移距离约为 3.2m，超标范围为 105.6m<sup>2</sup>，超标范围较小，污染中心 COD 最大浓度为 1000mg/L；连续泄漏 1000 天 COD 下游最大运移距离约为 42m，上游最大运移距离约为 25m，侧向最大运移距离约为 10m，超标范围约为 1052.4m<sup>2</sup>，超标范围开始扩大，污染中心 COD 最大浓度为 1700mg/L；连续泄漏 7300 天 COD 下游最大运移距离约为 166m，上游最大运移距离约为 40m，侧向最大运移距离约为 30m，超标范围约为 9707.5m<sup>2</sup>，超标范围扩大，污染中心 COD 最大浓度为 1900mg/L。

表 5.4-6 COD 持续泄漏地下水预测结果表

时间	中心浓度 (mg/L)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大超标运移距离 (m)
100 天	1000	105.6	11.5
1000 天	1700	1052.4	42
7300 天	1900	9707.5	166

### (2) 瞬时泄漏情景下

厂区污水池发生大面积泄漏，假定污染物为定水头补给边界，污染物瞬时渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型 (2)，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的 COD 浓度分布情况。本次评价预测污染物 COD 在含水层中不同时间的迁移情况以及污染物的超标范围。预测结果见下图。

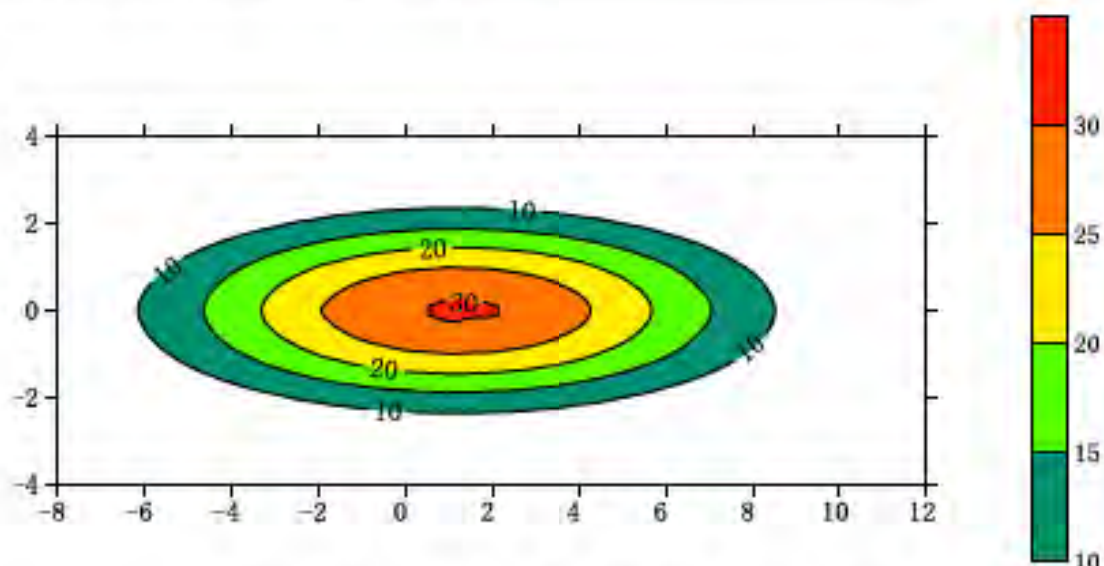


图 5.4-6 瞬时泄漏 100 天后 COD 超标范围示意图

从上图可以看出瞬时泄漏 100 天 COD 下游最大运移距离约为 8.5m，上游最大运移距离约为 6.2m，侧向最大运移距离约为 2.4m，超标范围为 55.4m<sup>2</sup>，超标范围较小，COD 中心点浓度约为 32mg/L，随着时间推移污染物浓度会进一步扩散降低，瞬时泄漏 1000 天 COD 中心点浓度约为 3.2mg/L，COD 浓度能够满足标准要求。

表 5.4-7 COD 短期泄漏地下水预测结果表

时间	中心浓度 (mg/L)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大超标运移距离 (m)	中心点运移距离 (m)
100 天	32	55.4	8.5	0.5
1000 天	3.2	/	/	/

## 2、甲苯预测结果

### (1) 持续泄漏情景下

厂区污水池发生小面积破损，产生持续性泄漏，假定污染物为定水头补给边界，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型 (1)，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的甲苯浓度分布情况。预测结果见下图。

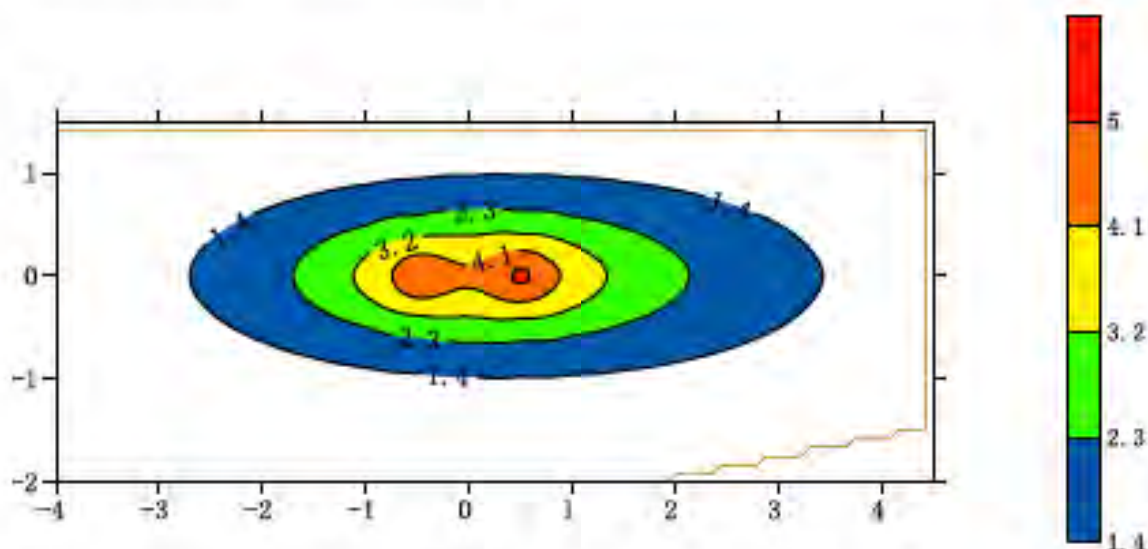


图 5.4-7 连续泄漏 100 天甲苯超标范围示意图

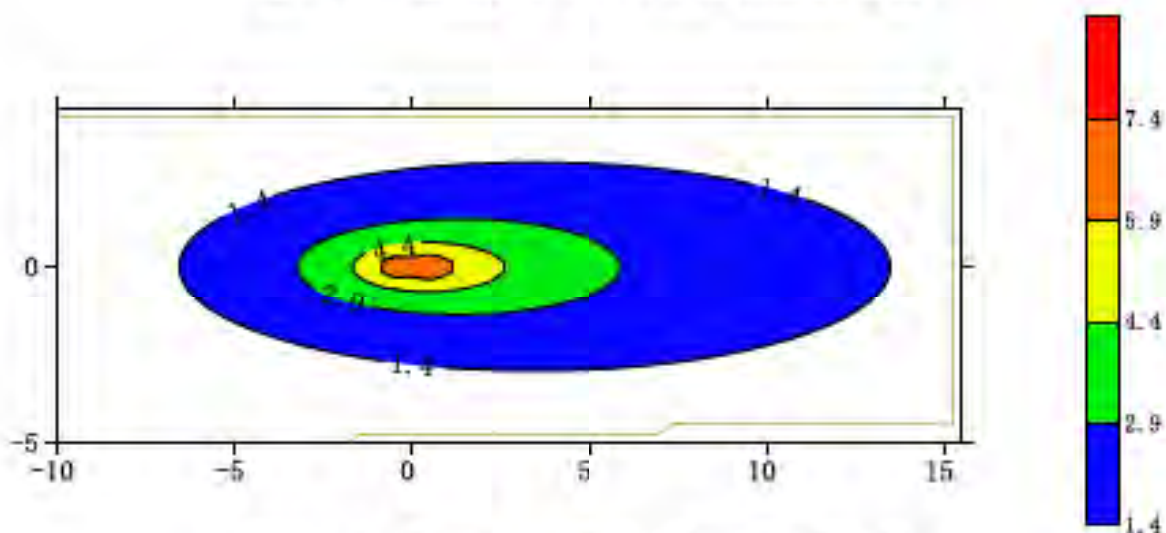


图 5.4-8 连续泄漏 1000 天甲苯超标范围示意图

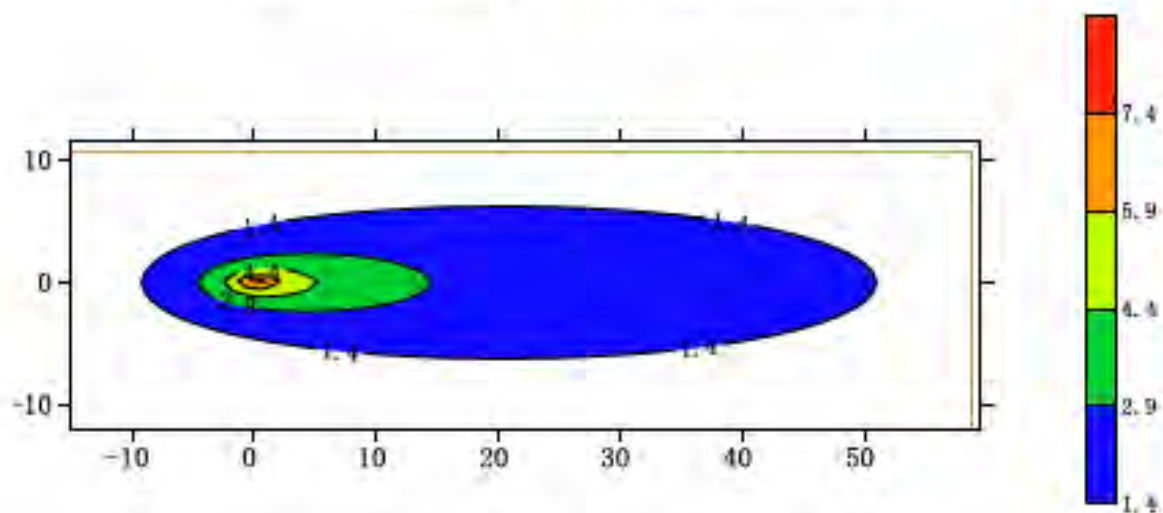


图 5.4-9 连续泄漏 7300 天甲苯超标范围示意图

依据以上示意图综合分析，分析连续泄漏情况时甲苯污染运移情况。示意图以甲苯超标值 1.4mg/L 作为污染羽边界。从上图可以看出连续泄漏 100 天甲苯下游最大运移距离约为 3.4m，上游最大运移距离约为 2.7m，侧向最大运移距离约为 1m，超标范围为 9.6m<sup>2</sup>，超标范围较小，污染中心甲苯最大浓度为 5.2mg/L；连续泄漏 1000 天甲苯下游最大运移距离约为 13.5m，上游最大运移距离约为 6.5m，侧向最大运移距离约为 3m，超标范围约为 94.2m<sup>2</sup>，超标范围开始扩大，污染中心甲苯最大浓度为 7.5mg/L；连续泄漏 7300 天甲苯下游最大运移距离约为 51m，上游最大运移距离约为 9m，侧向最大运移距离约为 6m，超标范围约为 565.5m<sup>2</sup>，超标范围扩大，污染中心甲苯最大浓度为 8mg/L。

表 5.4-8 甲苯持续泄漏地下水预测结果表

时间	中心浓度 (mg/L)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大超标运移距离 (m)
100 天	5.2	9.6	3.4
1000 天	7.5	94.2	13.5
7300 天	8	565.5	51

### (2) 瞬时泄漏情景下

厂区污水池发生大面积泄漏，假定污染物为定水头补给边界，污染物瞬时渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型 (2)，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的甲苯浓度分布情况。本次评价预测污染物甲苯在含水层中不同时间的迁移情况以及污染物的超标范围。

表 5.4-9 甲苯短期泄漏地下水预测结果表

时间	中心浓度 (mg/L)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大超标运移距离 (m)	中心点运移距离 (m)
100 天	0.034	/	/	/

从上表可以看出瞬时泄漏 100 天甲苯中心点预测最大浓度为 0.034mg/L，不超过《地表水质量标准》(GB/3838-2002) V 类标准。本项目废水中甲苯浓度相对较低，瞬时泄露情境下对地下水环境影响较小。

瞬时污染是指在突发条件下，存在含有污染物质的废水进入到含水层中对含水层中的污染。由于其污染源概化为瞬时且为点源，其对地下水的污染随着时间的增长逐渐往下游迁移，其中心点浓度也逐渐降低，其污染程度主要取决于注入含水层废水质量和浓度，对其经过点的污染会随着时间的增加趋于消失，但在污染物迁移时段内，其地下水质量将受其影响。因此，要加强对地下水污染的防控，从源头上避免和减小污染物对地下含水层的污染。污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，如果对泄漏问题及时处理，对地下水的影响较小。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。

一旦发生泄漏污染，有个别水质因子在一定范围内出现较大浓度，但是这种状态是可控制的，当出现上述事件时，企业立即通知相关岗位立即停产检修，并将已产生的废水应送入事故水池暂存，修复防渗层，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

#### 5.4.4 地下水环境影响分析

在长期泄漏的情景下，从预测结果可以看出，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大，随着时间的推移，污染物的超标和影响距离、范围都不断扩大。企业若能加强监管、排查，及时发现“跑、冒、滴、漏”等状况，及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境的影响较小。

在短期泄漏的情景下，从预测结果可以看出，污染物对泄漏点附近区域地下水的影响较大，随着时间的延长，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，对地下水的影响逐渐变小。

在两种预测情景下，地下水从西南向东北径流，污染物运移尺度相对较小，对地下水的影响较小。在项目实际运行非正常工况下，该项目运行对周围地下水环境有一定的影响，一旦发生泄漏，及时对下游小范围区域进行截断，可有效避免污染物扩散。本项目废水能得到有效处理，且废水的收集与排放全部通过管道，不直接和地表水体或土壤接触，因此不会通过地表水或土壤与地下水的联系而引起地下水水质变化，对地下水的影响较小。项目依托现有事故水池，且配套建设事故废水导排系统，事故状态下废水能够得到有效收集，对地下水环境影响较小。

#### 5.4.5 地下水环境保护措施与对策

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

##### 5.4.5.1 源头控制措施

- 1、对产生及处理的废水进行合理的回用和处理，尽可能在源头上减少污染物排放；
- 2、对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象；
- 3、污水输送管道均涂底漆和面漆，尽量避免其腐蚀导致污水外泄；

4、污水输送管线尽量坚持“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；

5、定期对污水池和管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决（建议一月一次）；

6、污水输送管道试压要严格按照相应标准执行，一旦发现有“跑、冒、滴、漏”的现象，应及时进行修补，并重新试压，直至完全满足相关要求；

7、场区应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，可以及时发现，尽快将污水等直接流入事故水池等待处理。

#### 5.4.5.2 分区防渗措施

拟建项目依托厂区现有污水处理站、事故水池、危废仓库等，依托工程已采取的防渗措施如下：

表 5.4-10 依托工程防渗措施一览表

名称	采取措施	防渗要求	是否满足防渗要求
事故水池、初期雨水池、污水处理区、罐区	底板由上到下：15mm厚防水砂浆抹面；90mm厚C30基础混凝土（抗渗等级S6），100mmC15混凝土垫层。 池壁由里到外：15mm厚防水砂浆抹面；90mm厚C30基础混凝土（抗渗等级S6），100mmC15混凝土垫层。	重点防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	满足
危废仓库	底部采用级配砂石换填处理，每侧宽处基底外边缘600mm，级配砂选用5-15cm的漂石为换填粗骨料；垫层采用C15商砼，基础混凝土采用C30商砼，钢筋保护层不小于50mm，基础外层抹20mm厚1:2水泥防水砂浆（掺3%防水剂）	重点防渗，至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数小于等于 $10^{-10} \text{cm/s}$	满足

依托工程均采取了防渗措施，且均能满足相关防渗要求。项目运营中应时刻关注依托工程防渗层的完整性，防止施工过程中对已有防渗产生破坏，及时对破损的防渗层进行修补。

#### 5.4.5.3 地下水环境监测与管理

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，建立地下水环境监测管理体系，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。同时制定完善的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，以便及时发现问题，并

采取措施。

### 1、重点监测单元

结合《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司厂内可划分为土壤和地下水重点监测单元一类单元和二类单元，具体划分情况如下：

表 5.4-12 企业重点监测单元划分情况

编号	重点监测单元	重点单元类别
Z1	工程开发实验楼	二类单元
Z2	WSG 制剂车间	二类单元
Z3	草甘膦水剂（SL）车间、2#草甘膦粒剂（SG）车间	一类单元
Z4	成品库、原料库	二类单元
Z5	草甘膦二期主厂房、固体制剂车间三	二类单元
Z6	固体制剂车间一、WDG 车间、莠去津烘干车间	二类单元
Z7	草甘膦及烘干车间	二类单元
Z8	草甘膦合成车间、亚磷酸二甲酯合成车间、储罐区、事故水池	一类单元
Z9	107 车间、循环水装置区	二类单元
Z10	污水处理站	一类单元
Z11	三氯化磷车间及罐区	一类单元
Z12	WG 车间、莠去津车间	二类单元
Z13	危废库、莠去津配套罐区、焚烧炉、焦磷酸钠装置区	一类单元

### 2、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函[2019]312）的要求。二级评价的建设项目，需要布置不少于 3 个监控井。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）“5.2.3 地下水监测井”要求：“a) 对照点 企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点，对照点布设在企业用地地下水流向上游处。b) 每个重点单元对应的地下水监测井不少于 1 个。每企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。”

结合上述文件要求，地下水监测井基本情况见表 5.4-11 和图 5.4-14。

表 5.4-13 地下水跟踪监测点信息表

序号	监测点位位置	坐标	对应重点监测单元	备注
W0	厂区外停车场东侧	119.014007° E	对照点监测井	/

		37.126902° N		
W1	工程开发实验楼东北侧	119.013351° E 37.127536° N	工程开发实验楼、拟建中试车间	现有监控井
W2	WSG 制剂车间东北侧	119.013479° E 37.128551° N	WSG 制剂车间	/
W3	草甘膦水剂 (SL) 车间北侧	119.013418° E 37.129163° N	草甘膦水剂 (SL) 车间、2#草甘膦粒剂 (SG) 车间、亚磷酸二甲酯合成车间、草甘膦合成车间	/
W4	原料库北侧	119.014454° E 37.131624° N	成品库、原料库	/
W5	液氯库房西北侧	119.013822° E 37.131520° N	液氯库房、固体制剂车间三	现有监控井
W6	固体制剂车间一北侧	119.012170° E 37.131672° N	固体制剂车间一、WDG 车间、莠去津烘干车间	/
W7	草甘膦烘干车间东北侧	119.013831° E 37.130559° N	草甘膦烘干车间	/
W8	碱解车间东北侧	119.012781° E 37.130735° N	碱解车间、亚磷酸车间	/
W9	高端制剂车间东北侧	119.011792° E 37.130739° N	高端制剂车间、除草剂车间	/
W10	污水处理站东侧	119.010341° E 37.130365° N	污水处理站	/
W11	三氯化磷罐区周边	119.010599° E 37.129871° N	三氯化磷车间及罐区	现有监控井
W12	WG 车间东侧	119.010348° E 37.131592° N	WG 车间、莠去津生产车间	/
W13	危废库门口	119.009483° E 37.131471° N	危废库、莠去津配套罐区、焚烧炉、焦磷酸钠装置区	/

### 3、监测因子

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南 (试行)》(HJ 1209-2021) 要求, 地下水监测因子应包括《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 常规指标 (微生物指标、放射性指标除外) 和企业内任何重点单元涉及 GB/T14848-2017 表 1 常规指标范围外的关注污染物。结合现有、在建和拟建项目, 润丰化工第一分公司地下水监测因子包含:

1、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 常规指标 (微生物指标、放射性指标除外): 色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、

亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等。

2、特征污染因子（除 GB/T14848-2017 表 1 常规因子外）：甲苯、氰化物等。

#### 4、监测频率

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）“5.3.2 监测频次”要求，企业周边 1km 范围内不存在地下水环境敏感区，一类单元区地下水监测频次为半年一次，二类单元区地下水监测频次为一年一次。根据《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函[2019]312）的要求：“地下水常规因子监测频次不低于每年 2 次，分别于每年枯水期（5-6 月）、丰水期（8-9 月）进行监测。”综合考虑两文件要求，润丰化工第一分公司地下水监测频次均为每年 2 次，分别在每年枯水期（5-6 月）、丰水期（8-9 月）进行监测。

#### 5、地下水监控管理与信息公开计划

为保证地下水监控有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

##### （1）管理措施

①项目区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②企业应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作。

③企业应按时（宜每年一次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、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、维护记录等。由项目区环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

##### （2）技术措施：

①按照地下水监测技术规范要求及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，查找异常原因，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确可靠的依据。应采取的措施如下：

了解全厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的装置等进行检查。

#### 5.4.5.4 地下水应急预案及处理

拟建项目不同物料的泄漏对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

##### 1、地下水污染应急预案编制要求

(1) 在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(2) 应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

(3) 在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 5.4-14 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程。
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置。
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。

序号	项目	内容及要求
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## 2、地下水污染应急措施

(1) 当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 建议采取如下污染治理措施：

①探明地下水污染深度、范围和污染程度。

②挖出污染物泄漏点处的包气带土壤，并进行修复治理工作。

③根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验水井水质，根据水质情况实时调整。

④将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

⑤当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

#### (4) 注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

### 5.4.6 结论与建议

#### 5.4.6.1 结论

1、地下水评价工作等级为二级。本次地下水评价对象主要为项目区域浅层地下水，评价范围为厂址周边 20km<sup>2</sup> 的范围，厂址附近地下水流向总体为由西南到东北。

2、在严格落实防渗措施的前提下，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的风险可控。

#### 5.4.6.2 建议

1、做好地下水动态和水质监测的长期工作，及时掌握地下水动态与水质变化趋势，进行水情预报，确保地下水环境不受污染。

2、建议项目完善重点区域地面防渗措施，加强清洁生产，减少污水排放。

## 5.5 声环境影响预测与评价

### 5.5.1 声环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)“5 评价工作等级中 5.1 评价等级”进行拟建项目声环境评价等级的确定。拟建项目所在厂区位于潍坊滨海绿色化工园,项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区,厂址周边 200m 范围内无声环境敏感目标,受影响人口数量变化不大。因此确定拟建项目声环境评价等级为三级评价,拟建项目的评价范围是以项目厂界向外 200m 范围。

### 5.5.2 声环境影响预测与评价

#### 5.5.2.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目噪声预测采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

#### 5.5.2.2 预测参数

##### 1、噪声源强

拟建项目生产装置噪声源主要来自物料泵、风机等,其噪声水平一般在 70~85dB(A) 之间等。项目主要噪声源见下表。

表 5.5-1 项目主要噪声源调查清单(室内声源)

建筑物名称	声源名称	数量	声功率级 dB(A)	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	
					X	Y	Z					声压级 / dB(A)	建筑物外距离/m
车间	转料泵	1	80	隔声、减振	-24	-3	7.65	21.28	67.52	全天	20	41.49	1
	转料泵	1	80	隔声、减振	-13	-3	15.41	21.28	67.52			41.49	

转料泵	1	85	隔声、减振	-12	-5	7.75	21.28	72.52			46.49
转料泵	1	80	隔声、减振	-4	-4	0.00	21.28	67.52			41.49
转料泵	1	80	隔声、减振	-7	-9	0.00	21.28	67.52			41.49
转料泵	24	70	隔声、减振	-17	-9	0.00	21.28	67.52			41.49

表 5.5-2 项目主要噪声源调查清单（室外声源）

设备名称	型号	数量	空间相对位置/m			声功率级 dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
物料泵	磁力泵	1	-22	-6	19.8	70	减振、消声	全天
物料泵	磁力泵	1	-16	-6	19.89	70	减振、消声	全天
物料泵	磁力泵	1	-14	-6	19.87	70	减振、消声	全天
物料泵	磁力泵	1	-11	-3	199.94	70	减振、消声	全天
物料泵	磁力泵	1	-17	-3	19.94	70	减振、消声	全天

表 5.5-3 本项目噪声源强调查清单

装置	距厂界最短距离 (m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	165	100	30	350

## 2、预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 5.5-4 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.7	—
2	主导风向	/	东南风	—
3	年平均气温	℃	14	—

4	年平均相对湿度	%	63	—
5	大气压强	atm	1	—

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

#### 5.5.2.3 声环境保护目标调查

本项目评价范围为 200m，200m 范围内无声环境保护目标。润丰对其厂界噪声进行了例行监测，根据监测数据，厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

#### 5.5.2.4 预测范围及预测点位

本次评价预测点位选择润丰化工第一分公司厂区东厂界、南厂界、西厂界、北厂界进行预测。

#### 5.5.2.5 预测结果及评价

##### 1、本项目对厂界噪声的影响

根据项目主要设备的噪声源情况，利用以上预测模式和参数计算得各测点的噪声预测值。本项目对润丰化工第一分公司厂界噪声预测结果见下表。

表 5.5-5 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	昼间	44.48	65	达标
	夜间	44.48	55	达标
南侧	昼间	33.42	65	达标
	夜间	33.42	55	达标
西侧	昼间	41.10	65	达标
	夜间	41.10	55	达标

北侧	昼间	27.31	65	达标
	夜间	27.31	55	达标

根据预测结果，本项目投产后对厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

## 2、声环境保护目标噪声达标情况分析

由于项目周围 200m 范围内无村庄、学校等敏感目标，故本次评价未进行声环境保护目标噪声预测，噪声经距离衰减后对周围环境影响较小。

### 5.5.3 噪声控制措施

项目建成投产后，设备噪声通过采取降噪措施，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。为保证治理效果，运行过程中应落实以下措施：

- 1、购置低噪声设备，同时加大高噪声设备的噪声治理力度，对高噪声设备采取消声、减振等降噪措施。
- 2、噪声控制由相关专业人员设计。在设备布置时，尽量使工作和休息场所远离强噪声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。
- 3、合理布局厂区道路，维护厂区道路平整，加强机动运输车辆行驶管理，降低交通噪声影响。
- 4、运营期加强设备的维护与管理，避免出现异常情况导致特发高噪声。
- 5、合理布局，预防噪声叠加干扰，合理布置生产装置，将噪声大的设备远离厂界布置。
- 6、加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施，进一步降低工程噪声和交通噪声对周围环境的影响。

### 5.5.4 小结

项目噪声对各厂界贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；考虑在建项目且与现有背景值叠加后，各厂界昼、夜噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。噪声防治措施可行有效，对周围声环境影响较小，从声环境影响角度分析，项目可行。

表 5.5-7 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	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <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 type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" 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	噪声源调查与方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
预测与评价	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	

	预测因子	等效连续 A 声级 <input 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 type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>				
	声环境保护目标处 噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>				
环境监测计 划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input 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 type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>	
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 可 “ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )” 为内容填写项。						

## 5.6 固体废物环境影响评价

### 5.6.1 本项目固废产生和利用、处置情况

#### 5.6.1.1 固废产生及利用、处置情况

氟吡草酮生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 5.6-1。

表 5.6-1 氟吡草酮固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险 特性	处置方式
S1-1	脱溶	中馏分	5.138	液态	2-氯乙基甲基醚、氯化亚砷	危险废物	HW06 900-404-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S1-2	脱溶	前馏分水相	10.408	液态	三乙胺	危险废物	HW06 900-404-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S1-3	脱溶	釜残	60.654	液态	甲苯、杂质等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S1-4	脱溶	釜残	10.820	液态	乙二醇、氯化钠、氟吡草酮等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S1-5	废水蒸馏	前馏分	34.875	液态	甲苯、三乙胺等	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S1-6	废水蒸馏	釜残	249.358	液态	氯化钠、盐酸钠盐等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S1-7	投料	废包装物	2.1	固态	三乙胺、乙二醇等	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S1-8	白油吸收	废白油	29.7	液态	白油、甲苯等	危险废物	HW08 900-249-08	T, I	委托有资质单位处置
S1-9	废气治理	碱喷淋废液	354.57	液态	亚硫酸钠、氯化钠等	危险废物	HW35 900-399-35	C, T	委托有资质单位处置
S1-10	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S1-11	废气治理	废活性炭	1.3	固态	甲苯、三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S1-12	废水处理	污泥	16	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

苯嘧磺草胺（无定形）生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 5.1-2。

表 5.1-2 苯嘧磺草胺（无定形）固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险 特性	处置方式
S2-1	脱溶	前馏分水相	6.77	液态	三乙胺	危险废物	HW06 900-404-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S2-2	脱溶	釜残	11.809	液态	三乙胺等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S2-3	废水蒸馏	前馏分	10.99	液态	甲苯	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S2-4	废水蒸馏	釜残	294.231	液态	氯化钠等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S2-5	投料	废包装物	11	固态	三乙胺、二氯甲烷等	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S2-6	白油吸收	废白油	47.3	液态	白油、甲苯等	危险废物	HW08 900-249-08	T, I	委托有资质单位处置
S2-7	废气治理	碱喷淋废液	560.41	液态	亚硫酸钠、氯化钠等	危险废物	HW35 900-399-35	C, T	委托有资质单位处置
S2-8	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S2-9	废气治理	废活性炭	5.7	固态	二氯甲烷、三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S2-10	废水处理	污泥	9	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

苯嘧磺草胺（稳定晶型）生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 5.1-3。

表 5.1-3 苯嘧磺草胺（稳定晶型）固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险 特性	处置方式
S3-1	脱溶	前馏分水相	6.475	液态	三乙胺	危险废物	HW06 900-404-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S3-2	脱溶	釜残	95.306	液态	甲苯等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S3-3	脱溶	釜残	104.174	液态	甲苯、杂质等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S3-4	废水蒸馏	前馏分	73.013	液态	甲苯、甲醇等	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S3-5	废水蒸馏	釜残	314.401	液态	氯化钠等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S3-5	投料	废包装物	2.3	固态	三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S3-6	白油吸收	废白油	48	液态	白油、甲苯等	危险废物	HW08 900-249-08	T, I	委托有资质单位处置

S3-7	废气治理	碱喷淋废液	304.13	液态	亚硫酸钠、氯化钠等	危险废物	HW35 900-399-35	C, T	委托有资质单位处置
S3-8	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S3-9	废气治理	废活性炭	4.6	固态	甲醇、三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S3-10	废水处理	污泥	10	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

氟吡草啶 (A 线) 生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 5.1-4。

表 5.1-4 氟吡草啶 (A 线) 固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险特性	处置方式
S4-1	废水蒸馏	前馏分	31.35	液态	乙醇	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S4-2	废水蒸馏	釜残	63.77	液态	氯化钠、杂质等	危险废物	HW11 900-013-11	T	委托有资质单位处置
S4-3	投料	废包装物	0.8	固态	中间体	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S4-4	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S4-5	废气治理	废活性炭	0.55	固态	甲醇、三乙胺等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S4-6	废水处理	污泥	8	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

氟吡草啶 (B 线) 生产过程中固体废物产生情况及处置措施见表 5.1-5。

表 5.1-5 氟吡草啶 (B 线) 固废产生及处置情况一览表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物性质	危废代码	危险特性	处置方式
S5-1	母液蒸发	废冷凝液	150.984	液态	乙醇、乙酸	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-2	离心	离心母液	56.928	液态	乙酸、乙醇等	危险废物	HW04 263-009-04	T	委托有资质单位处置
S5-3	干燥	废冷凝液	9.858	液态	乙醇、乙酸	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-4	碱洗	碱洗废水	29.112	液态	乙酸钠、氢氧化钠等	危险废物	HW04 263-009-04	T	委托有资质单位处置
S5-5	精馏	釜残	4.86	液态	乙酸丁酯	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-6	精馏	前馏分	3.612	液态	乙酸丁酯、丁醇等	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置

S5-7	过滤	滤渣	4.374	固态	硫酸	危险废物	HW04 263-008-04	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-8	乙腈干燥	含碱废液	631.122	液态	氢氧化钠、乙腈	危险废物	HW04 263-009-04	T	委托有资质单位处置
S5-9	精馏	釜残	44.514	液态	乙酸等	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-10	废水蒸发	釜残	302.526	液态	硫酸钠、乙酸钠	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-11	废水脱轻	前馏分	6.312	液态	甲醇	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-12	除氟过滤	除氟滤渣	32.112	固态	络合物、除氟剂等	危险废物	HW04 263-008-04	T	委托有资质单位处置
S5-13	废水蒸发	釜残	152.652	液态	氯化钠、溴化钠等	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-14	废水蒸发	前馏分	11.850	液态	乙腈、甲苯等	危险废物	HW06 900-402-06	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-15	废水蒸发	釜残	59.346	液态	氯化钠等	危险废物	HW11 900-013-11	T, I, R	委托有资质单位处置
S5-16	投料	废包装物	10.8	固态	乙酸丁酯、硫酸羟胺等	危险废物	HW49 900-041-04	T	委托有资质单位处置
S5-17	投料	废包装物	0.5	固态	氯化钙等残留物	一般固废	/	/	外售综合利用
S5-18	脱碳塔	含碱废液	650	液态	碳酸钠、氢氧化钠	危险废物	HW35 900-399-35	C, T	委托有资质单位处置
S5-19	化验	化验室废物	0.12	液态	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
S5-20	废气治理	废活性炭	15.1	固态	甲醇、乙腈、乙酸丁酯等	危险废物	HW49 900-041-49	T	委托有资质单位处置
S5-21	废水处理	污泥	30	半固态	污泥	危险废物	HW04 263-011-04	T	委托有资质单位处置

本项目危险废物依托 3# 432m<sup>2</sup> 和 2# 864m<sup>2</sup> 的危废暂存间。本项目依托的危废仓库的防渗严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计施工；危废仓库内部按要求设置事故水导流沟和废液收集池。危废暂存间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，项目产生的危废可得到有效收集、贮存。

一般废包装属于一般工业固体废物，依托厂区西北角现有的 432m<sup>2</sup> 的一般固废仓库暂存后，外售综合利用。现有的一般固废仓库采取了防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施，一般工业固体废物管理过程中执行了《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求，本项目产生的一般工业固体废物通过该一般固废仓库进行贮存是可行的。

综上，项目各类固废经合理收集、综合利用或处置，满足“减量化、资源化、无害化”的固废处置原则可满足本项目需求。

### 5.6.1.2 收集、转运

#### 1、一般固体废物的收集

拟建项目生产过程中产生的一般固废主要是一般废包装，收集后于厂区西北角一般固废仓库暂存。

#### 2、危险废物的收集

拟建项目产生固废除一般废包装外其他均为危险废物，危险废物收集主要包括两个方面，一是在危险废物产生点将危险废物集中到包装容器或运输车辆的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物贮存设施的转运。项目危险废物为 HW04、HW06、HW49、HW11，废物形态为固态和液态。建设单位应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求，制订项目危险废物收集制度。

具体包装应符合以下要求：

- 1) 包装材质要与危险废物相容，根据危废特性可选择钢、铝、塑料等材质。
- 2) 性质类似的废物可以收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- 3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- 4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息填写完整翔实。
- 5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- 6) 危险废物还应根据 GB12463 的相关要求进行运输包装。

危险废物收集作业应满足以下要求：

1) 作业区域内应设置危险废物专用通道和人员避险通道，必要时设置作业界限标志和警示牌。

2) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急装备。

3) 危险废物收集填写危险废物收集台账，并将台账作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

4) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

5) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

### 5.6.1.3 贮存

#### 1、一般固废

项目产生的一般废包装于厂区现有一般固废仓库暂存后外售综合利用；生活垃圾由办公区和装置区设置的生活垃圾收集桶收集，由环卫部门垃圾清运车每天至厂区进行清运。

## 2、危险废物

本项目危废依托 3# 432m<sup>2</sup> 和 2# 864m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危废暂存仓库满足以下要求：

表 5.6-2 厂区危废暂存仓库建设情况与相关技术规范和控制标准符合性对比表

项目	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求	本项目依托危废仓库建设情况
选址要求	5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价	现有危废仓库选在满足规划及“三线一单”环境分区管控的要求，其建设依法经过环境影响评价
	5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特殊保护的区域内，不应建在溶蚀区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	现有危废仓库选址在潍坊滨海化工产业园，不属于 5.2 条规定的区域
	5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	现有危废仓库选址在潍坊滨海化工产业园，不属于 5.3 条规定的区域
一般规定	6.1.1 储存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物	现有危废仓库为一采取防渗措施的封闭仓库，满足防风、防晒、防漏、防渗、防腐
	6.1.2 储存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合	现有危废仓库内根据所贮存危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质进行了分区
	6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝	现有危废仓库各贮存分区内地面、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抗渗混凝土建造，表面无裂缝
	6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 <sup>-7</sup> 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 <sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	现有危废仓库内地面与裙脚采用抗渗混凝土建造
	6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗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。	现有危废仓库内地面与裙脚采用抗渗混凝土建造，防渗材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面
	6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进	危废仓库平常均进行锁闭以防止无关人员进入

	入	
贮存库	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应该采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式	现有危废仓库内部不同贮存分区之间采用过道进行隔离
	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液收集要求	现有危废库内设置集液沟，收集的泄漏液体或渗滤液可以经事故水管道排入厂区事故水池
	6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求	现有危废仓库内设置负压集气系统，收集的废气经密闭管道送 2700 吨/年可分散粒剂（WG）装置工艺废气处理设施处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放

从上表可见，现有危废仓库对不同种类危废进行分区、分类存放，能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

本项目危险废物经内部收集转运至暂存仓库时，以及危险废物经暂存仓库转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

#### 5.6.1.4 厂外转运要求

拟建项目生活垃圾由环卫部门定期清运，一般废包装外售。

项目危险废物的转运应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

（1）危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

（2）项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所承运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

（3）危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩；装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

(4) 危险废物的转移应按照《危险废物转移管理办法》的相关要求执行：①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；②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；③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；④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、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；⑥法律法规规定的其他义务。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。

#### 5.6.1.5 处置要求

本项目一般固废外售综合利用；生活垃圾由环卫部门清运；本项目涉及的危废类别有 HW04、HW06、HW49、HW11 等，危废均委托资质单位处置。

### 5.6.2 本项目固体废物环境影响分析

#### 5.6.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目依托的危险废物仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废仓库面积可满足本项目的贮存要求。

危废仓库防渗严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求进行设计施工，并按要求建设和事故水池相连的泄漏液体导流沟用于收集泄漏液体和事故水、配套建设气体导出口和废气净化设施，同时符合《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）的要求。通过采取以上措施后，危废贮存对环境空气、地下水及土壤环境影响较小。

#### 5.6.2.2 危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要包括 HW04、HW06、HW49、HW11，主要废物形态为固态、液态。通过选择和危废相容的包装材质对危险废物进行包装，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中对危险废物运输的相关要求，本项目产生的危险废物可做到不散落、不渗漏。且本项目建设的危废仓库位于厂区内，从危废产生点位至危废仓库沿途不经过环境敏感点。厂区建设有事故水导排系统，在极端情况下转运过程中发生危废包装容器破损危废泄漏的情况可保证泄漏危废通过导排系统进行收集，不排入外环境。

### 5.6.2.3 危险废物环境影响分析

本项目危险废物均委托有资质单位处置，本项目危险废物处理方式合理，对周围环境影响较小。

### 5.6.3 小结

项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施是可行合理。项目运营过程中，固体废物的收集、贮运和转运环节须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）相关要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

在此前提下，项目固体废物对周边环境的影响较小。

## 5.7 土壤环境影响评价

### 5.7.1 土壤环境污染影响识别

拟建项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 5.7-1 和表 5.7-2。

表 5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5.7-2 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	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
车间	工艺废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氯化氢、氨、甲苯、2-氯乙基甲基醚、三乙胺、丙酮、氰化氢、丙酮氰醇、VOCs	pH、甲苯、氰化物	连续排放
	生产废水	垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、甲苯、硫化物、氰化物、全盐量等	pH、甲苯、氰化物	事故
危废间	危废暂存	垂直入渗	工艺固废、废包装物、化验废液、废活性炭、污泥、生活垃圾等	pH	事故

### 5.7.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

#### 1、建设项目类别

拟建项目属于农药中试项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目类别属于“二十三 化学原料和化学制品制造业 26”中的“农药制造 263”。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“石油、化工：石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为 I 类。

#### 2、建设项目占地规模

项目占地面积为 0.18hm<sup>2</sup>，属于小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

### 3、建设项目场地的土壤环境敏感程度

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，分级原则见下表。

表 5.7-3 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地，饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其它情况

项目周围存在居民区等敏感点，敏感程度为敏感。

### 4、评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 5.7-4。

表 5.7-4 评价工作等级分级表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模属于小型，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

## 5.7.3 土壤环境现状调查

### 5.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求。本次土壤环境现状调查范围确定为建设项目所在厂区以及厂区外 1000m 的范围内。

### 5.7.3.2 区域土壤资料调查

#### 1、土地利用情况调查

拟建项目调查评价范围内的土壤类型属于盐碱土中的滨海盐土，土地利用现状为工业用地。

#### 2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第四章自然环境概况调查内容。

### 3、土地利用历史情况

根据调研，拟建项目调查评价范围内的土地原为未利用地，后规划为工业用地，润丰化工第一分厂 2005 年开始在此建厂，进行基础化学原料制造和农药制造项目等的建设和利用至今。

#### 5.7.3.3 土壤理化特性调查

本次环评期间，对土壤评价范围内的土壤理化性质进行了调查，调查结果详见第 4 章土壤理化特性调查表。

### 5.7.4 土壤环境影响预测与评价

#### 5.7.4.1 预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在的厂区以及厂区外 1000m 的范围内。

#### 5.7.4.2 预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

#### 5.7.4.3 情景设置

本次预测主要考虑项目运行期甲苯、氰化物大气沉降对土壤造成的污染以及甲苯发生垂直入渗对土壤造成的影响。

#### 5.7.4.4 预测评价因子

本次预测选取甲苯、氰化物作为预测因子。依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，甲苯限值为 1200mg/kg，氰化物限值为 135mg/kg。

#### 5.7.4.5 预测方法

污染物大气沉降对土壤造成的影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 E 推荐的预测方法：

1、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

$\Delta S$ ：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；

$L_{st}$ : 预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

$R_{st}$ : 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;

$\rho_s$ : 表层土壤容重,  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;

$A$ : 预测评价范围,  $\text{m}^2$ ;

$D$ : 表层土壤深度, 一般取 0.2m;

$n$ : 持续年份, a。

2、单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S=S_0+\Delta S$$

$S_0$ : 单位质量土壤中某种物质的现状值,  $\text{g}/\text{kg}$ ;

$S$ : 单位质量土壤中某种物质的预测值,  $\text{g}/\text{kg}$ ;

#### 5.7.4.6 预测结果

本项目增量计算参数具体见表 5.7-5。

表 5.7-5 增量计算参数表

预测参数	甲苯预测选值	氰化物预测选值	备注
$I_s$	202000	2100 (氰化氢、丙酮氰醇加和)	废气排放量之和
$L_s$	0	0	大气沉降不考虑
$R_s$	0	0	大气沉降不考虑
$\rho_s$	1353	1353	表层土壤现场调查平均值
$A$	5140000	5140000	预测评价面积
$D$	0.2	0.2	—
$n$	3	3	运营期持续年份
$\Delta S$	0.0004	0.000005	

根据计算, 项目运营 3 年后甲苯增量  $\Delta S$  为  $0.0004\text{g}/\text{kg}$ , 氰化物增量  $\Delta S$  为  $0.000005\text{g}/\text{kg}$ , 增量较小。根据土壤现状监测结果, 项目区域各监测点位的甲苯均未检出, 现状值保守取检出限为  $0.0013\text{mg}/\text{kg}$ , 则叠加项目运营 3 年增量后的预测值为  $0.0017\text{mg}/\text{kg}$ , 仍可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准。根据土壤现状监测结果, 项目区域各监测点位的氰化物均未检出, 现状值保守取检出限为  $0.04\text{mg}/\text{kg}$ , 则叠加项目运营 3 年增量后的预测值为  $0.040005\text{mg}/\text{kg}$ , 仍可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准。根据预测结果可知, 项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

由于生产车间、污水站、危废暂存间等均按要求防渗, 发生垂直入渗的概率较小。现

有工程涉及甲苯的使用及存储，类比厂区现有地下水监测数据，在厂区严格落实防渗措施的前提下，该项目甲苯通过土壤垂直入渗途径对地下水环境产生污染的可能性较小。

### 5.7.5 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，本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）本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；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、防泄漏设施和泄漏监测装置，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。

（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。

（7）拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

重点单位拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

### 3、环境跟踪监测方案

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。本项目设置 1 处监控点，基本情况见表 5.7-6。

表 5.7-6 土壤跟踪监测点信息表

测点名称	监测项目	监测频次	备注
厂区占地范围外主导风向 下风向	甲苯、氰化物、石油烃	每年一次	委托第三方机构进行监测

### 5.7.6 土壤评价结论

综上分析，厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测分析，本项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，本项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

表 5.7-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响 识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(0.18) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其它 ( )				
	全部污染物	颗粒物、乙腈、氯化氢、甲醛、甲苯、甲醇、乙醛、甲基胍、pH、COD、氨氮、甲苯、溴素、乙腈、全盐量、乙醇、精馏残渣、干化残渣、汽提馏分等				
	特征因子	pH、甲苯、氰化物、石油烃等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状 调查 内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量、土壤容重、饱和导水率、氧化还原电位、孔隙率等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
	柱状样点数	5	—	0-0.5m、0.5-1.5m、 1.5-3.0m		

	现状监测因子	(1) 44 项基本因子; (2) 特征项: 甲苯、氰化物、石油烃		
现状评价	评价因子	同现状监测因子		
	评价标准	GB15618□; GB26600 √; 表 D.1□; 表 D.2□; 其它 ( )		
	现状评价结论	厂区及周边区域目前土壤环境质量良好		
影响预测	预测因子	甲苯、氰化物		
	预测方法	附录 E √; 附录 F□; 其它 ( )		
	预测分析内容	影响范围 ( 控制在评价范围内 ) 影响程度 ( 对土壤环境影响较小 )		
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制 √; 过程防控 √; 其它 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	甲苯、氰化物、石油烃	每年一次
信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容			
	评价结论	土壤影响可以接受		

## 5.8 生态环境影响评价

### 5.8.1 评价范围和等级

本项目占地约 0.052km<sup>2</sup>，评价区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、地质公园等敏感目标，因此生态环境敏感程度一般，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，位于原厂界（或永久占地）范围内的工业类技改项目，可做生态影响分析。

### 5.8.2 生态环境现状调查

#### 5.8.2.1 土地利用现状

评价区内现状用地为工业用地等。

#### 5.8.2.2 区域植物调查

按照《山东植被》资料，根据现场调查情况，可以将评价区所在区域的陆生植被类型划主要为阔叶林。评价区目前为荒地，评价区内无重点保护植物与珍稀植物；植物物种多样性不高。

#### 5.8.2.3 区域陆生动物调查

目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。区域主要动物资源情况见表 5.8-1。

表 5.8-1 区域主要动物资源情况

鸟 类	山斑鸠、普通夜鹭、普通翠鸟、啄木鸟、百灵、喜鹊、大山雀、大杜鹃、楼燕、家燕、八哥、大苇莺、鹌鹑、鹞鹰、大嘴乌鸦、黄雀、灰燕、黄眉柳莺、小嘴乌鸦等
兽 类	黄鼠狼、野兔、刺猬、老鼠等
软体动物	蜗牛等
两栖动物	青蛙、蟾蜍、棘胸蛙等
爬行动物	壁虎、蛇等
蠕行动物	蚯蚓、白线引、山蛭等
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、萤火虫、臭虫、三化螟、黄蜂等

#### 5.8.2.4 土壤分布及水土流失现状调查

评价区原地貌水土流失类型以水力为主，主要由降雨和地表径流冲刷形成，侵蚀程度以沟蚀、面蚀为主，另外由于植被的显著季节性，在冬春季节也有风蚀作用存在。参照相关资料，原地貌土壤侵蚀模数为 500t/km<sup>2</sup>·a。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)（1997 年 5 月 10 日实行），该地区属于轻度侵蚀区。

表 5.8-2 土壤侵蚀分级标准一览表

土壤侵蚀程度	微度	轻度	中度	强度	极强	剧烈
侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	<200	~2500	~5000	~8000	~15000	>15000
流失厚度 ( $mm/a$ )	<0.15	~1.9	~3.7	~5.9	~11.1	>11.1

### 5.8.3 生态影响预测分析

#### 5.8.3.1 施工期生态环境影响分析

施工活动对地表生态有一定的影响。根据类似项目的建设经验，在项目建设阶段，施工活动对场地区域生态的不利影响在生物多样性、植被覆盖率、土地利用、水土流失等方面均有体现，但结合本工程场地区域的环境生态现状，工程开工建设对施工场地区域环境生态带来的不利影响主要体现在植被覆盖度的减少、水土流失加剧等两个方面。

##### 1、对植被的破坏

本工程厂区的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，同时各种机动车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少，区域生物多样性受到一定影响。但由于受破坏的植被类型均为评价区的常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

##### 2、对动物的影响

施工期，项目区内植被遭到破坏，侵占动物栖息地造成栖息地破碎化、栖息地隔离，动物生存栖息地面积减少，则其中生存的物种数亦减少；施工期间的机械、交通噪声等，给周边动物造成惊扰，导致动物的迁移。动物主要是小型动物，无珍稀野生动物，由于这些动物都具有较强的运动能力，工程施工对其影响不大。因此对区域生态不会造成影响。另外还要加强对施工人员的宣传教育，禁止捕捉。

#### 5.8.3.2 运营期生态环境影响分析

项目的建设除了施工期的生态影响外，在其运营期也将对所在区域的生态环境造成一定的影响，厂区开发建设后，对生态环境的影响有有利的一面，也有不利的一面。有利影响是：对现有土地进行改造、建设和绿化，将会有大量的乔灌木引入，生物组分的异质性提高，生物量增加；由于加强管理，人为对绿地、林木的浇灌，生物生长量将大大提高。

不利的影 响主要是人类活动加强，对区域周边的干扰增加。主要表现在以下几个方面：

#### 1、对地表植被的影响评价

本工程营运后，本工程的建设使厂址的土地利用格局发生改变，荒地 被整齐的建筑、道路和绿地代替，有利影响是植被不再是项目建设前单一的作物，而是通过人工种植引入大量的乔灌木，生物组分异质性提高，区域生态系统整体抵抗外界干扰能力提高；不利影响是由于新物种的植入，短时间内生物量下降。本工程的建设使厂址短时间内生物量减少，但本工程可通过加强厂区绿化尽量弥补项目建设对生物量的影响，并加大高大乔木的比例，尽量改善厂址生态环境质量。

#### 2、对野生动物生存环境影响分析

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方保护野生动物。工程的建设将破坏厂址内部分野生动物的栖息环境，由于建设工程是在规划的工业用地上进行建设，且评价区内这些物种适应能方较强，周围存在大面积类似环境条件，因此建设项目的建设对该范围的野生动物不会产生太大的影响。

#### 3、景观影响评价

厂区景观现状是以荒地占优势的景观，随着项目的开发与建设，该类型将由建（构）筑物、基础设施、道路以及人工绿地等人文景观类型取代，建筑物和道路等拼块的优势度上升较大。

本项目建成后，厂址整体植被覆盖率有所降低；部分裸露的土地在旱季大风天气将会造成扬尘，雨季将造成泥沙流失；使原来的地貌环境将随之发生改变，对附近的原有景观造成一定程度的破坏，但项目区不在主要人口密集处，建设附近无风景名胜区，同时本次环评要求项目建设过程中要注重植被恢复，项目建设完成后也要及时进行植被恢复，采取以上措施后，可以降低项目建设对景观的影响。

### 5.8.4 生态恢复与保护措施

#### 5.8.4.1 运营期生态保护措施

确立生态保护的思想。在开发建设活动前和活动中注意保护生态环境的原质原貌，尽量减少干扰与破坏，即贯彻“预防为主”的思想和政策。对生态环境一经破坏就不能再恢复，即发生不可逆影响，实行预防性保护。预防性保护是应予优先考虑的生态环保措施。

注重物种多样性保护。在生物多样性保护中，物种多样性的保护在厂区环境建设方面是最重要的。可采取进行异地引种、强化、繁殖国家保护物种，在保护珍稀动、植物资源

的同时，也提高了厂区的生物多样性，并因此改善了厂区的生态环境。

引入自然群落机制。自然群落是自然界物种长期适应、调节形成的稳定状态，有其合理的结构和功能，并具有自我维持和调节的能力。因此，在厂区绿地系统规划和建设中可以遵循生态学原理、仿效自然群落机制选择物种合理配置，不仅增加生物多样性而且减少人工群落带来的虫害、农药等危害。因此通过生态设计和生态系统管理能够将病虫害防治由直接使用化学药物，转向间接利用绿地群落间生态分异、生存与竞争关系以及次生代谢物等的作用，调节目标植物与有害生物动态平衡，实现厂区绿地植物无公害控制，实现生物多样性保护。

构建厂区绿地与园林。建立承载生物多样性的绿地结构是保护生物多样性的重要手段。绿化的一个主要内容是恢复和重建生物多样性，通过构建多样性绿化景观，对整体空间进行生态配置。景观类型丰富度和复杂度，对生物多样性有重要影响，在一定程度上随景观类型多样性边缘物种增加，生物多样性也增加，所以在环境建设中应重视绿地多样化类型建设。

注重人文环境建设。环境建设中生物多样性保护与人文环境建设并重。在重视生物多样性保护法律法规建设的同时，加强人文环境建设。其指导思想是让职工与周边的群众了解生物多样性是地球生命发展进化的产物，是大自然赋予人类的宝贵财富，也是人类起源、进化乃至生存的物质基础。从某种意义上看，保护生物多样性就是保护人类自己生存与发展。提倡从生态伦理学的角度看待、善待生物多样性，尊重地球上各种生命形式，尊重其存在与发展的权利，培养热爱、崇尚、尊重生物多样性的情感与保护意识，创造一个与自然界和谐相处、互利共生的环境。

#### 5.8.4.2 运营期生态恢复措施

确立生态恢复的基本方法。施工期虽然对生态环境造成一定影响，但可通过事后努力而使生态系统的结构或环境功能得到修复。由于在开发建设活动中几乎都占用土地、改变土地使用功能问题，事后也很少能恢复生态系统的结构，因而生态环境的恢复主要是指恢复其生态环境功能。包括工厂绿化植被，都是最常见的恢复措施。

选择适宜的植物种类。在厂区进行植被重建的初始阶段，植物种类的选择至关重要。根据环境条件，植物种类选择时应遵循如下原则：选择生长快、适应性强、抗逆性好、成活率高的植物；优先选择具有改良土壤能力的固氮植物；尽量选择当地优良的乡土植物和先锋植物，也可以引进外来速生植物；选择植物种类时不仅要考虑经济价值高，更主要是植物的多种效益，主要包括抗旱、耐湿、抗污染、抗风沙、耐瘠薄、抗病虫害以及具有较

高的经济价值。在厂区自然定居的乡土植物，能适应厂区的极端条件，应该作为优先考虑的植物。

### 5.8.5 小结

综上所述，本工程建设场地原有生态环境不敏感，项目建设将造成部分地表植被的破坏，项目占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

厂区采取合理的生态保护与恢复措施，不但能让厂区与周边环境相协调，而且还起到美化环境、降低污染的作用，将生态保护与工程建设、营运有机地结合起来，实现绿色生产。

## 6 环境风险评价

润丰第一分公司现有工程环境影响评价文件中均落实了环境风险评价工作，公司根据第一分公司实际情况分别制定了《山东潍坊润丰化工股份有限公司突发性环境污染事故应急预案》、《山东潍坊润丰化工股份有限公司危险废物突发性环境污染事故应急救援预案》，《山东潍坊润丰化工股份有限公司危险化学品重大泄漏事故应急救援预案》等。公司应急预案已报潍坊市环境保护局滨海经济技术开发区分局申请备案，备案编号为370703-2023-097-H。

本次评价在现场勘查及调研有关资料的基础上，对现有工程进行回顾性评价。

### 6.1 现有工程环境风险回顾性分析

#### 6.1.1 现有工程采取的风险防范措施

山东潍坊润丰化工有限公司根据第一分公司实际情况分别制定了《山东潍坊润丰化工有限公司突发性环境污染事故应急预案》、《山东潍坊润丰化工有限公司危险废物突发性环境污染事故应急救援预案》、《山东潍坊润丰化工有限公司危险化学品重大泄漏事故应急救援预案》等。

##### 6.1.1.1 现有工程风险防范措施

1、全厂在各岗位备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等消防器材。界区内消防通道与界区外主要道路相通，可确保消防通道通畅。

2、润丰第一分公司厂现有厂区配套了相应的消防水管网，配套消防设施有灭火器、室内及室外消防栓、移动式泡沫灭火装置，设有消防沙池、空气呼吸器、防毒面具等；公司设有专职消防队。

3、建立了定期巡检制度，及时发现设备和管道系统破损部位，避免带伤运行。

4、现有罐区均设置有围堰。

5、厂区内一般区域采用水泥硬化地面，危废间、罐区、现有污水处理站等污染区采取重点防渗。事故废水通过防渗地沟收集到事故水池。

6、厂区设置事故水池和初期雨水池，收集各装置事故废水、初期雨水及消防废水送污水处理站处理达标后再排入园区污水处理厂进一步处理。

7、储罐已采取的风险防范措施如下：

(1) 储罐设置液位计、压力表和安全阀等安全附件，并定期校验。

(2) 储罐设置防止阳光直射的遮阳棚。

(3) 罐区设置明显的安全告知牌。

(4) 储罐已设置围堰，并连接事故水系统，事故下泄漏的甲苯和消防废水收集在围堰内后，进入厂区现有事故水池暂存。

(6) 润丰第一分公司已配备通讯器材、防护器具、灭火工具、抢救工具等应急物资等，同时罐区设置洗眼器和淋洗器等设施。

针对甲苯泄漏制定的应急处置措施如下：

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入，用水稀释泄漏物料。

应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

发生泄漏要及时组织人员抢修发生故障的设备、管道，切断泄漏源，终止有毒物料的继续泄漏与扩散，并加强通风。

少量泄漏：用砂土或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构围堤或挖坑收容可利用开花水枪稀释有毒气体。

临时堵漏根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，堵漏必需在保证安全的情况下进行，视其以下情况进行选择一种或几种方法同时进行堵漏，待物料处理完在对设备、管道、阀门按检修规程进行检修。

现有储罐均安装可燃气体报警仪和有毒气体报警仪，建设遮阳棚及安装应急处理装置，并配备相应的风险应急物资，现有应急处置措施和应急撤离方案均已制定完善，依托措施可行。

#### 6.1.1.2 现有工程三级防控体系建设情况

目前，润丰化工第一分公司现有工程设立的三级应急防控体系，具体建设情况如下：

##### 1、一级防控措施

(1) 厂区各罐区和中间罐区均设置围堰，地面及内壁均做防腐防渗处理；

(2) 罐区按相关要求建设切换阀和集水、排水设施；车间外设置事故应急池，用于收集车间设备泄漏产生的事故废液；车间地势高于车间外地面，车间事故废液经泵打至车间外 1m<sup>3</sup>的事故应急池，后经泵打入全厂事故水系统；危废仓库内部按要求设置导流沟和废液收集池，并与全厂事故水系统连接。

##### 2、二级防控措施

(1) 厂区设置 3 座事故水池，容积分别为 1800m<sup>3</sup>、1000m<sup>3</sup>、300m<sup>3</sup>，均采用地下式并做

好封闭措施；设置 1750m<sup>3</sup>初期雨水池一座。事故水池和初期雨水池采用抗渗混凝土和四布五油树脂玻璃钢做防腐防渗处理。

(2) 全厂建设事故水导排系统，当围堰、围堤不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故污染水排入事故水池暂存，事故水池容积满足事故水收集要求。

公司将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

### 3、三级防控措施

园区污水管网闸道拦截收集和污水处理厂事故水池。

(1) 园区污水处理厂设置专门的事故水池及安全事故报警系统。一旦企业事故水收集系统崩溃，园区污水处理厂接纳的消防水、冲洗水等先流入园区污水处理厂的事故水池，等待处理，厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

(2) 闸道拦截的事故污水，通过泵送至园区污水处理厂事故池，再经调节池和预处理池，采取分批集中处置的方式排入园区污水处理厂实现达标排放，形成园区完备的突发环境事故应急响应和风险防范体系，确保事故废水不直接进入周围地表水环境。

#### 6.1.1.3 现有工程防范措施存在的问题及需进一步完善的内容

经过现场勘查，提出现有工程风险防范措施存在的问题及需要整改的内容如下：应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB16297-2023）要求规范危废暂存；由于厂内现有装置单元均运行多年，部分设备和管线存在不等的腐蚀现象，建设单位应在接下来的工作中加强设备管线的更新和维护，排除设备管线的故障，进一步降低环境风险事故发生的可能性；定期检查应急防范设施，确保应急防范设施起到应有的效用；进一步加强应急监测能力，并落实环境风险事故报告制度。

#### 6.1.2 现有工程突发环境事件应急预案

润丰第一分公司已编制《突发环境事件应急预案》，并报潍坊市环保局滨海经济开发区分局备案，符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求。重点内容如下：

##### 6.1.2.1 现有工程风险事故应急处置方案

表 6.1-1 现有工程风险事故应急处置方案

事故类别	危险特性	应急处置方案
无机酸	腐蚀	①若渗入路面，对少量泄漏，用干燥沙、土等惰性材料洒入渗入地面，吸附泄漏物，

(如盐酸等)的泄漏处置	性、泄漏中毒	收集吸附泄漏物的沙、土；再用干燥石灰或苏打水洒入洒入路面，中和可能残留的酸。对大量泄漏，一开始应避免用水直接冲洗，可在洒入路面周围构筑围堤或挖坑收容，用耐酸泵转移槽车或专用收集容器中，回收或运至废物处理场所处置；再用干燥石灰或苏打水洒入洒入路面，中和可能残留的酸。②若洒入水体，在洒入水体中洒入大量石灰（对江、河应逆流喷洒），进行中和，至水体监测达标。
碱（如氢氧化钠等）的泄漏处置	腐蚀性	①若固体洒入路面，可用铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，尽可能的全部收集。弱碱液洒入路面，对少量泄漏，先用干沙、土等惰性物质撒入洒入路面、吸附泄漏物，收集吸附泄漏物的沙、土；再用稀醋酸溶液喷洒路面，中和残留的碱液；对大量泄漏，可在洒入路面周围构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器中，回收或运至废物处理厂所处置；再用稀醋酸溶液喷洒路面，中和残留的液碱。②若洒入水体，可在洒入水体中喷洒稀酸（如盐酸）以中和碱液，至水体监测达标。
有毒、有害气体及易挥发性有毒有害液体（如氯气）的泄漏处置	泄漏中毒	①根据事故现场的风向，迅速划定安全区域范围，转移下风向人员至安全处。如对氯气泄漏，由于泄漏后既成气态，在保证安全情况下，尽可能切断泄漏源，同时，向泄漏源及上空喷雾状水进行稀释、反应。②事故发生单位迅速将泄漏部位、泄漏物性状及已采取的堵漏措施报告公司应急救援指挥部。③了解危险化学品泄漏情况和已采取的措施，确定应急规模，组织制定抢险救援的具体方案。④根据危险化学品泄漏事故情况，向上级主管部门报告，请求上级主管部门进行救援指导和援助。各应急专业组在做好应急抢险人员自身防护的基础上实施应急工作。⑤迅速进行人员抢救，将受伤人员送往医院救治。⑥组织现场监测泄漏物浓度，对可能造成人员中毒的危险化学品泄漏，根据当时气象条件及泄漏物浓度，确定具体疏散路线，组织人员向上风向疏散。⑦对可能发生火灾、中毒的危险化学品泄漏事故，立即设置警戒区域，疏散无关人员，控制点火源。⑧对泄漏物进行回收，对污染场地进行砂土型号清洗处理，同时通知相关部门进行排污处理。

目前企业已配备的应急防范措施如下：

		
<p>可燃气体自动报警器</p>	<p>中控室气体应急事故自动报警器</p>	<p>应急池</p>
		
<p>消防装备及安全防护设施</p>	<p>消防装备及安全防护设施</p>	<p>员工培训</p>



柴油发电机组(应急备用电源)



罐区围堰



有毒气体预警仪器







有毒气体预警仪器



罐区围堰



安全警示

 A collection of safety warning signs on a stand, including symbols for high voltage, hand washing, eye protection, and general safety instructions.	 A square, reddish-brown fire sand pool located in an industrial setting.	 A red mobile fire extinguisher with a red carrying case, labeled '灭火器' (Fire Extinguisher).
<p>安全警示</p>	<p>消防砂池</p>	<p>移动式灭火器</p>
 A red fire truck with 'BEIJING' and '119' markings on the front.	 A group of people in orange and grey uniforms participating in an emergency drill, standing in a line near a forklift.	 A group of people in orange and grey uniforms participating in an emergency drill, standing in a line in an outdoor area.
<p>消防车</p>	<p>应急演练</p>	

### 6.1.2.2 现有环境风险应急组织机构

山东潍坊润丰化工股份有限公司根据第一分公司实际情况分别制定了《山东潍坊润丰化工股份有限公司突发性环境污染事故应急预案》、《山东潍坊润丰化工股份有限公司第危险废物突发性环境污染事故应急救援预案》、《山东潍坊润丰化工股份有限公司危险化学品重大泄漏事故应急救援预案》等。

#### 1、环境风险应急组织机构



图 6.1-1 润丰化工第一分公司应急组织机构示意图



图 6.1-2 润丰化工应急预案体系关系说明

## 2、环境风险管理制度体系

为杜绝事故隐患，更好的做好环保、风险、安全工作制定了一系列的环境风险管理文件，详细见下表。

表 6.1-3 环境风险管理制度清单

序号	文件名称	序号	文件名称
1	特种设备安全管理制度	11	关键装置、重点部位安全管理制度
2	消防管理制度	12	厂区临时用电安全规程
3	班组安全活动管理制度	13	监视和测量设备管理制度
4	劳动防护用品和保健品发放管理制度	14	评审和修订管理制度
5	事故管理制度	15	检维修及开停车安全管理制度
6	危险化学品重大危险源管理制度	16	生产设施安全管理制度
7	危险化学品安全管理制度	17	仓库、罐区安全管理制度
8	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	18	风险评价管理制度
9	剧毒化学品安全管理制度	19	火灾、爆炸事故应急预案
10	禁火禁烟管理制度	20	易制毒化学品安全管理制度

表 6.1-5 可申请援助的外部救援单位名单

单位名称	联系电话	备注
滨海区应急管理局	5305016	/
潍坊市生态环境局滨海分局	0536-5331411	/
潍坊市技术监督局	8236211	/
滨海开发区环境监控中心	0536-5331411	/
滨海开发区消防大队	3082932	/
滨海开发区人民医院	5328939 5337120	/
滨海开发区卫生防疫站	5331284	/
滨海开发区公安分局	5331073	/
供水公司	5329347	/
海化热力电力分公司	5329162	/
潍坊市应急管理局	8166166	/
潍坊市生态环境局	0536-8095916	/
山东海化氯碱树脂有限公司	0536-5322629	互助救援单位
潍坊优特检测服务有限公司	孙雅琼/13906369970	应急检测单位

## 4、应急救援物质保障

经过多年经验积累，润丰化工应急救援保障体系完备。公司配备了完备的应急救援保障设备及器材，包括轻型/重型防化服、可燃气体探测器、有毒气体探测器、消防车、消防

水泵、灭火器材、消防水池、空气呼吸器、包装袋、应急发电机等，由公司安全部、环保部提出购买应急物资采购计划，并报请总经理批准后统一采购。车间应急物资储存点、消防应急物资储存点、人员救护应急物资储存点，由公司安全部、环保部负责定期检查维护。

除此之外，公司还配备了一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。

表 6.1-6 润丰化工第一分公司应急物资一览表

序号	设施名称	数量	位置分布
1	灭火器	1132台	车间及厂区
2	应急柜	45个	各车间操作室
3	消防栓	275台	厂区
4	消防沙	100m <sup>3</sup>	厂区
5	消防锹	20把	厂区
6	消防水罐（2个）	675m <sup>3</sup> ×2	厂区
7	可燃气体探测器	71个	罐区、装置区
8	有毒气体探测器	104个	罐区、装置区
9	消防车	2辆	消防车库
10	消防泵站	1座	污水站南
11	消防泡沫站	1座	A类罐区南侧
12	洗眼器	121个	厂区/装置区
13	防毒面具	252套	各车间操作室
14	轻型防化服	14套	车间操作室、消防队
15	重型防化服	12套	车间操作室、消防队
16	空气呼吸器	26	车间操作室、消防队
17	应急泵	10	仓库
18	包装袋	300个	固废存放区
19	消防沙池	6个	厂区
20	应急发电机	250KW	车间
21	应急事故池	2座	厂区
22	堵漏管套	11个	罐区、装置区

#### 6.1.2.3 现有环境风险应急监测

根据应急领导小组的指示，建立应急监测网络，组织制定全公司突发性环境事故应急监测预案。通过初步现场及实验室分析，对泄漏物料进行定性、定量以及确定污染范围。根据不同形式的环境事故，确定好监测对象、监测点位、监测项目、监测方法、监测频次、质控要求。由公司应急领导小组进行突发性环境事故应急监测的技术指导和应急监测技术研究工作。应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因，

提出预防措施，进行追踪监测。

#### (1) 发生环境污染事故时，水环境监测方案

监测因子：事故风险发生后应根据不同风险因子发生泄漏或消防等废水进行有针对性的监测，监测因子包括 pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、氨氮以及特征污染物。

监测布点：厂内排污口以及围滩河

监测时间和频次：根据事故严重性决定监测频次，一般情况下初始加密监测，随事故控制减弱适当减少监测频次。

表 6.1-7 风险应急水环境监测方案

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
地表水	1、厂内排污口； 2、围滩河	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等	初始加密监测，视污染物浓度递减

#### (2) 发生环境污染事故时，大气环境监测方案

监测因子：应根据发生事故的实际情况布置监测，CO、烟尘以及特征污染物作为监测因子进行监测。

监测布点：在厂界上风向和下风向进行布点。

监测时间和频次：按照事故泄漏的污染源和泄漏物的持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下初始加密监测，随事故控制减弱适当减少监测频次。

表 6.1-8 风险应急大气环境监测方案

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
环境空气	厂界上风向一个点、下风向三个点	TSP、PM <sub>10</sub> 、CO、特征污染物等	初始加密监测，视污染物浓度递减

发生突发环境事件时，委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构——山东骏羚环境检测有限公司对事故现场进行现场应急监测，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。

#### 6.1.2.4 现有环境风险管理制度体系

润丰化工为杜绝事故隐患，更好的做好环保、风险、安全工作制定了一系列的环境风险管理文件。

表 6.1-9 润丰化工已制定的环境风险管理制度清单

序号	文件名称	序号	文件名称
1	安全生产责任制	28	关键装置、重点部位安全管理制度
2	安全生产责任考核制度	29	班前班后会管理制度
3	安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度	30	班组长随班工作制度

4	安全生产投入保障制度	31	安全检查和隐患整改管理制度
5	安全培训教育制度	32	安全生产会议管理制度
6	特种设备安全管理制度	33	交通安全管理制度
7	消防管理制度	34	易制毒化学品安全管理制度
8	班组安全活动管理制度	35	生产设施拆除和报废管理制度
9	外来施工人员安全管理制度	36	火灾、爆炸事故应急预案
10	劳动防护用品和保健品发放管理制度	37	生产作业场所职业危害因素检测制度
11	事故管理制度	38	安全设施管理制度
12	安全生产奖惩管理制度	39	供应商安全管理制度
13	危险化学品重大危险源管理制度	40	建设项目安全管理制度
14	危险化学品安全管理制度	41	防汛、防台风应急救援预案
15	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	42	领导现场带班安全管理制度
16	剧毒化学品安全管理制度	43	承包商安全管理制度
17	禁火禁烟管理制度	44	厂区动火作业安全规程
18	特种作业人员管理制度	45	厂区设备检修作业安全规程
19	监视和测量设备管理制度	46	厂区吊装作业安全规程
20	评审和修订管理制度	47	厂区高处作业安全规程
21	检维修及开停车安全管理制度	48	厂区设备内作业安全规程
22	生产设施安全管理制度	49	厂区断路作业安全规程
23	仓库、罐区安全管理制度	50	厂区动土作业安全规程
24	职业卫生管理制度	51	厂区盲板抽堵作业安全规程
25	风险评价管理制度	52	厂区临时用电安全规程
26	安全标准化自评制度		
27	变更管理制度		

#### 6.1.4 现有厂区环境风险隐患排查

润丰化工第一分公司已按照《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101号）从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查了可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

表 6.1-10 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1. 是否按规定开展突发环境事件风险评估，确	(1)是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。 (2)企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。 (3)企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比	是	/	/

定风险等级	是否发生变化。			
	(4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	(5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	(6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2. 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	(7) 是否按要求对预案进行评审, 评审意见是否及时落实。	是	/	/
	(8) 是否将预案进行了备案, 是否每三年进行回顾性评估。			
	(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订: 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化, 需要重新进行风险评估; 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化; 3) 环境应急监测预警机制发生重大变化, 报告联络信息及机制发生重大变化; 4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化; 5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化; 6) 重要应急资源发生重大变化; 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题, 需要对环境应急预案作出重大调整的。	是	/	无重大变化
3. 是否按规定建立健全隐患排查治理制度, 开展隐患排查治理工作和建立档案	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。			
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。			
	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。			
	(13) 是否建立隐患记录报告制度, 是否制定隐患排查表。	是	/	/
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。			
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。			
4. 是否按规定开展突发环境事件应急培训, 如实记录培训情况	(16) 是否建立隐患排查治理档案。			
	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。			
	(18) 是否开展应急知识和技能培训。			
5. 是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(19) 是否健全培训档案, 如实记录培训时间、内容、人员等情况。	是	/	/
	(20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。			
	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。	是	/	/
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
	(23) 是否对现有物资进行定期检查, 对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			

6. 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。	是	/	/
---------------------------	------------------------------	---	---	---

表 6.1-11 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查项目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限	备注
<b>一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）</b>					
1. 是否设置应急池。	是	/	/	/	/
2. 应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	是	/	/	/	/
3. 应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	是	/	/	/	/
4. 应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	是	/	/	/	/
5. 接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	是	/	/	/	/
6. 是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	是	/	/	/	/
<b>二、厂内排水系统</b>					
7. 装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	是	/	/	/	/
8. 所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	是	/	/	/	/
9. 是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	是	/	/	/	/
10. 各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水体的措施。	是	/	/	/	/
11. 有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。	是	/	/	/	/
<b>三、雨水、清浄下水和污（废）水的总排口</b>					
12. 雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭阀（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	是	/	/	/	/
13. 污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭阀（阀），	是	/	/	/	/

是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。					
<b>四、突发大气环境事件风险防控措施</b>					
14. 企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	是	/	/	/	/
15. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	是	/	/	/	/
16. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	是	/	/	/	/
17. 突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	是	/	/	/	/

对照《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101号），企业目前的隐患排查治理制度可满足要求。

### 6.1.5 现有工程针对环保设施开展安全风险评估情况回顾

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司已对污水处理系统、RTO系统等现有环保设施进行了安全风险评估，本次引用其结论：

#### 1、污水处理站

根据工艺流程要求，污水处理站对超过正常范围温度、压力、流量等配置了各种必要检测、控制仪表等报警设施，采取了必要连锁保护措施。

根据工艺反应过程特点及控制需要，现有各装置设置的报警及连锁有：

1) 中水装置设有压力高报；

2) 除磷装置无水无法启动机泵，必须开启磁回收后方可启动，停泵后，磁回收需运行十分钟后方可停泵；

3) 废气处理装置设有温度高报以及气源漏水报警，并设有连锁切断。气源漏水报警仪安装在催化氧化器的左右两侧下部，为水滴接触感应针就会通电，有水滴就会报警，防止漏水高压出现事故。

因污水处理系统工艺较为简单，涉及危险有害物质的量较少，且未涉及压力容器及压力管道等设备设施，以上控制设施已能满足日常生产需求。

#### 2、RTO装置

该项目RTO装置控制系统采用PLC控制系统，具体控制点如下：1) 在系统开机时有一个系统“吹扫”过程，可以清扫集气室、蓄热室、燃烧室及管线内残留的有机废气和燃料，以避免点火时发生爆炸。2) 蓄热室陶瓷床上、下部温度及燃烧室温度都设有高报警。通过在触摸屏或工控位机上设置相应的报警参数，实现所有的温度测点都可以设置相应的报警。

蓄热室、燃烧室温度高报警时，在触摸屏或工控机上显示相应的报警信息。3) 当燃烧室温度高报警时，控制系统会禁止燃烧器点火，使 RTO 离线，系统进入离线模式。当温度恢复正常范围后，RTO 可以人工启动“RTO 在线”模式。4) 设置火焰检测信号，当检测到大火开启并达到一定温度，控制废气阀门打开，进废气处理。5) 废气总管上设置在线废气压力，RTO 引风机根据前端压力变送器自动调节运行频率。6) 引风机入口废气管道上设置 2 个 LEL 浓度检测，1 台设置在距离装置 95m 距离尾气管道，1 台设置在装置尾气进气口，当任一 LEL 浓度超过 20% 时发出报警，超过 25% 时，联锁切断 RTO 废气进气阀、反吹阀、换气阀，RTO 进入离线模式，并打开活性炭吸附装置前管道上的阀门，进入活性炭吸附箱处理后进行紧急放空；引风机出口管道上设置 1 个 LEL 浓度检测，浓度超标时，打开新风阀。7) 天然气管道上设置调压阀，阀前阀后设置现场压力表，并在天然气管道上设置电磁切断阀与燃烧室温度联锁，温度高时切断天然气进料。

8) 设置火焰探测器点火及熄火保护装置，若一次点火失败，先进行炉膛内置换通风，吹扫彻底，检查设备设施正常后，在进行二次点火。

9) 装置断电后，自动关闭尾气入口、天然气进气阀，关闭风机，关闭箱体进气阀，开打活性炭旁通阀和新风阀，避免烟囱效应引起蓄热层下部温度上升。

10) 该项目控制系统信号接入中水车间操作室。

11) RTO 燃烧室温度达到设定值时，联锁控制 RTO 本体泄压阀紧急泄压，泄压至烟气冷却塔；另外，燃烧室骤冷箱北侧设置 1 个泄爆口，用于超压泄爆。

12) 燃烧室设置温度显示控制，变送器自动调节烟气引风机运行频率。

13) 废气水洗塔底部设置液位控制，调节新鲜水进水和污水出水的阀门开度。

14) 烟气碱洗塔底部设置液位控制，调节新鲜水进水和液碱减料的阀门开度。

15) 烟气冷却塔进烟气碱洗塔的烟气管道上设置温度控制，控制新鲜水的进水阀门的开度。

16) 装置区液碱罐设置液位计，低液位联锁打开液碱进料阀，高液位关闭液碱进料阀。

安全设施设计专篇中提出的各项安全措施较好落实，安全管理可靠、到位安全生产责任制、规章制度、操作规程较为健全，事故应急管理执行较好。该项目试运行后至今运行状况稳定、正常，污水处理站和 RTO 的安全条件基本符合国家现行有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范及相关文件规定和要求，具备安全验收条件。

### 6.1.6 现有工程风险回顾性评价小节

润丰化工第一分公司自建成以来，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生重大风险事故。公司已安装山东省危险化学品安全生产风险监测预警系统。根据对润丰第一分公司现有工程采取的风险防范措施调查分析，目前企业采取的应急预案可行，在完善风险防范措施、做好员工培训和定期应急演练前提下，能够有效降低环境风险事故发生概率，并对发生的环境风险事故做到有效控制，环境风险水平可接受。

由于厂内现有装置单元均运行多年，部分设备和管线存在不等的腐蚀现象，建设单位应在接下来的工作中加强设备管线的更新和维护，排除设备管线的故障，进一步降低环境风险事故发生的可能性；定期检查应急防范设施，确保应急防范设施起到应有的效用；提高自身应急监测能力，并落实环境风险事故报告制度。

## 6.2 风险调查

### 6.2.1 环境风险源调查

本项目风险源调查包括生产装置、罐区、化学品输送管线。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和危险化学品的MSDS资料对拟建项目风险源进行调查，本项目涉及的原料、燃料、中间产品、产品、污染物中包含的风险物质主要为高浓度废液、危险废物等。

本项目环境风险物质主要考虑氯化亚砷、丙酮氰醇、盐酸( $\geq 37\%$ )、甲苯、丙酮、氰化氢、次氯酸钠、甲基胍、乙酸、溴、异丁烯、甲醛、甲醇、氯化氢、硫酸、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺(DMP)、二氯甲烷、丙酮、乙醛、二氧化硫、危险废物等。

表 6.2-4 本项目主要危险单元及其主要危险物质数量表 单位: t

名称	CAS号	装置及管道在线量	罐区存在量	仓库存在量	合计存在总量
氯化亚砷	7719-09-7	0.354	14.76	—	15.114
丙酮氰醇	75-86-5	0.025	8.39	—	8.415
盐酸( $\geq 37\%$ )	7647-01-0	0.332	17.90	—	18.232
甲苯	108-88-3	3.174	15.66	—	18.834
次氯酸钠	7681-52-9	0.182	1.8	—	1.982
甲基胍	60-34-4	0.105	3.13	—	3.235
乙酸	64-19-7	0.295	42.53	—	42.825
溴	7726-95-6	0.424	5.58	—	6.004
异丁烯	115-11-7	0.092	—	3	3.092
甲醛	50-00-0	0.029	9.67	—	9.699
甲醇	67-56-1	2.086	14.22	—	16.306

硫酸	7664-93-9	0.152	49.68	—	49.832
乙腈	27522	3.55	14.22	—	17.77
N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	68-12-2	0.007	—	2	2.007
二氯甲烷	75-09-2	3.005	—	15	18.005
乙醛	75-07-0	0.026	—	5	5.026
硫酸羟胺	10039-54-0	0.111	—	20	20.111
4-二甲氨基吡啶 (DMAP)	1123-58-3	0.006	—	2	2.006
氯化氢	7647-01-0	0.017	—	—	0.017
二氧化硫	7446-09-5	0.032	—	—	0.032
丙酮	67-64-1	0.002	—	—	0.002
氰化氢	74-90-8	$2.7 \times 10^{-5}$	—	—	$2.7 \times 10^{-5}$
高浓度废液	—	2.253	—	168.99	171.243

备注：装置及管线在线量为批次最大在线量

## 6.2.2 环境敏感目标调查

表 6.2-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	河套社区	SW	770	居住区	2338
	2	榆园子村社区	S	540	居住区	2060
	3	大家洼社区	SW	1840	居住区	2480
	4	筏子口社区	SW	1710	居住区	2175
	5	八里庄子社区	SW	2425	居住区	337
	6	贤村	SSW	3298	居住区	491
	7	柳树村	SSW	3320	居住区	312
	8	梧桐园小区	SSW	2420	居住区	550
	9	滨海中学	SSW	2747	学校	2215
	10	滨海初中	SSW	3469	学校	2900
	11	学府新城	SSW	3629	居住区	560
	12	大社区	SSW	3105	居住区	520
	13	刘家呈子村	SW	3809	居住区	520
	14	驾屋社区	WSW	3357	居住区	1183
	15	郝家呈子社区	WSW	4072	居住区	630
	16	王家呈子社区	W	3546	居住区	430
	17	张家呈子村	W	3804	居住区	500
	18	李家呈子村	WSW	4590	居住区	410
	19	郭李央村	SW	4280	居住区	320
	厂址周边 500m 范围内人口数统计					
厂址周边 5km 范围内人口数统计						20931
大气环境敏感程度 E 值						E2
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	围滩河	IV类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特性	水质目标	与排放点距离	
	1	—	—	—	—	
	地表水环境敏感程度 E 值					
地下 水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	—	G3	III	D1	—
	地下水环境敏感程度 E 值					

### 6.3 环境风险潜势初判及评价等级

### 6.3.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

#### 6.3.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当存在多种危险物质时, 按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目原料、燃料、中间产品、产品、污染物中列入附录表 B.1 的物质及其临界量见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目危险物质存储量及其 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	合计存在总量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	氯化亚砷	7719-09-7	15.114	5	3.023
2	丙酮氰醇	75-86-5	8.415	2.5	3.366
3	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	18.232	7.5	2.431
4	甲苯	108-88-3	18.834	10	1.883
6	次氯酸钠	7681-52-9	1.982	5	0.396
7	甲基胂	60-34-4	3.235	7.5	0.431
8	乙酸	64-19-7	42.825	10	4.283
9	溴	7726-95-6	6.004	2.5	2.402
10	异丁烯	115-11-7	3.092	10	0.309
11	甲醛	50-00-0	9.699	0.5	19.398
12	甲醇	67-56-1	16.306	10	1.631
13	硫酸	7664-93-9	49.832	10	4.983
14	乙腈	27522	17.77	10	1.777
15	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	68-12-2	2.007	5	0.401
16	二氯甲烷	75-09-2	18.005	10	1.801
17	乙醛	75-07-0	5.026	10	0.503
18	硫酸羟胺	10039-54-0	20.111	100	0.201
19	4-二甲氨基吡啶 (DMAP)	1122-58-3	2.006	50	0.040
20	氯化氢	7647-01-0	0.017	2.5	0.007
21	二氧化硫	7446-09-5	0.032	2.5	0.013

22	丙酮	67-64-1	0.002	10	0.0002
23	氰化氢	74-90-8	$2.7 \times 10^{-5}$	1	$2.7 \times 10^{-5}$
24	高浓度废液	—	171.243	10	17.1243
合计					66.403

根据上表，本项目风险物质 Q 值为 66.403， $10 < Q < 100$ 。

拟建项目位于润丰化工第一分公司厂区内，本次收集了第一分公司现有、在建工程涉及和拟建项目相同危险物质的最大存在量，见下表：

表 6.3-2 润丰化工第一分公司现有、在建工程涉及危险物质的存在量一览表

序号	名称	存在总量 t	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	甲苯	184.49	10	18.45
2	37%盐酸	812.2	7.5	108.29
3	硫酸	997.13	10	99.71
4	甲醇	460.28	10	46.03
合计				272.48

润丰化工第一分公司厂区内风险物质 Q 值为 338.883， $100 < Q$ 。

## 2、行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.3-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 6.3-3 行业及生产工艺 (M)

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

<sup>a</sup>高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；  
<sup>b</sup>长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 6.3-4 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	装置	酰氯化工艺	1	10
		烷基化工艺	1	10
		氧化工艺	2	10
2	罐区	危险物质贮存	2	10
项目 M 值 $\Sigma$				60

项目 M 值  $\Sigma$  为  $60 > 20$ ，为 M1。

### 3、危险物质及工艺系统危险性分级

表 6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据 Q 值、M 值及表 6.3-4 判定，危险物质及工艺系统危险性分级为 P1。

#### 6.3.1.2 环境敏感程度 (E) 分级

##### 1、大气环境

根据项目周边居住区等环境大气敏感点人口统计，5km 范围内常住人口数为 20931，根据导则附录 D 表 D.1，大气环境敏感程度分级为 E2。

##### 2、地表水环境

项目发生环境风险事故时，危险物质泄漏可能进入的水体为企业厂区周边的围滩河，水环境功能为 IV 类水体；发生事故时最大流速时 24h 流经范围不跨省界、国界；地表水环境功能敏感性分区为低敏感 P3。

发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内主要为农田、居住区等，无集中式地表水饮用水水源保护区；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、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；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。环境敏感目标分级为 S3。

根据导则附录 D 表 D.2，地表水环境敏感程度分级为 E3。

### 3、地下水环境

本项目周边无集中式饮用水水源地准保护区；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、泉水、温泉等特殊水资源保护区集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，未划定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，因此地下水敏感程度为不敏感 G3。

经调查，区域包气带厚度分布连续，比较均匀；经渗水试验确定，垂直渗透系数平均值为  $8.61 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为 D1。

根据导则附录 D 表 D.5，地下水环境敏感程度分级为 E2。

#### 6.3.1.3 风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.3-5 确定环境风险潜势。

表 6.3-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>\*</sup>为极高环境风险

项目大气、地表水、地下水环境风险潜势见表 6.3-6。

表 6.3-6 拟建项目环境风险潜势

环境要素	环境敏感区	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势	评价工作等级
大气	E2	P1	IV	一级
地表水	E3		III	二级
地下水	E2		IV	一级

根据上表，环境空气风险潜势为 IV、地表水环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 IV。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即 IV。

#### 6.3.1.4 评价工作等级判定

评价工作等级划分见表 6.3-7。

表 6.3-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>*</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>*</sup>

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

根据上表判定，项目环境空气、地下水环境风险评价等级为一级，地表水环境风向评价等级为二级。

### 6.3.2 评价范围及保护目标

根据判定的环境风险评价等级，风险评价范围及保护目标如下：

大气环境风险评价等级为一级，评价范围为项目边界外 5km 范围；

地表水环境风险评价为二级，评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），根据地表水现状调查范围，确定地表水环境风险评价范围为雨水排放口至下游 2000m 的河段。

地下水环境风险评价等级为一级评价，评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据地下水现状调查范围，确定本项目调查评价的范围为包含场区范围的面积 20km<sup>2</sup> 的水文地质单元。

项目环境风险各要素评价范围及环境敏感目标情况见图 6.3-1。

## 6.4 风险识别

### 6.4.1 物质危险性识别

根据导则要求，物质识别应包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。项目涉及的主要危险物料包括氯化亚砷、丙酮氰醇、盐酸（≥37%）、甲基胍、乙酸、溴、甲苯、次氯酸钠等原辅材料或中间物料，高浓度液等污染物以及 CO、CO<sub>2</sub>、氯化氢等火灾和爆炸伴生/次生物。

本项目主要危险物料的物化性质、毒理性质及其危害特性具体如下。

表 6.4-1 氯化亚砷理化性质及应急措施

品名	氯化亚砷	CAS 号	7719-09-7		爆炸极限	—
理化性质	分子式	Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	分子量	118.96	熔点	-105℃
	沸点	78.8℃	相对密度	(水=1) 1.64	蒸气压	13.3kPa (21.4℃)
	外观气味	淡黄色至红色、发烟液体，有强烈刺激气味				
	溶解性	可混溶于苯、氯仿、三氯化碳等				
毒理学	急性毒性：LC <sub>50</sub> 2435mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)					

性质	
稳定性和危险性	稳定性：稳定 危险性：本品不燃，遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。 燃烧(分解)产物：硫化氢、氯化氢、氯气
健康危害	吸入、口服或经皮吸收后对身体有害。对眼睛、粘膜、皮肤和上呼吸道有强烈的刺激作用，可引起灼伤。吸入后，可能因喉、支气管痉挛、炎症和水肿而致死。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、头晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器穿防酸碱工作服，从上风处进入现场。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。
储运注意事项	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房，库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%，保持容器密封，应与碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 6.4-2 丙酮氰醇理化性质及应急措施

品名	丙酮氰醇	英文名	2-hydroxy-2-methylpropanenitrile		CAS 号	75-86-5
理化性质	分子式	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO	分子量	85.11	熔点	-20℃
	沸点	120℃	相对密度	(水=1)0.93	蒸气压	3.07kPa (82℃)
	外观气味	无色或亮黄色液体				
	溶解性	易溶于水，易溶于乙醇、乙醚，溶于丙酮、苯，微溶于石油醚				
毒理学性质	急性毒性：LD <sub>50</sub> 15mg/kg (小鼠经口)；140mg/kg (豚鼠经皮)；17mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> 575ppm，2 小时(小鼠吸入)					
稳定性和危险性	稳定性：稳定 危险性：明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受热分解放出剧毒的氰化物气体。					
健康危害	本品的蒸气或液体对皮肤、粘膜均有刺激作用，毒作用与氢氰酸相同，一般接触 4~5 分钟后出现症状，早期中毒有无力、头昏、头痛、胸闷、心悸、恶心、呕吐和食欲减退，严重者致可致死，可引起皮炎。					
急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。给吸入亚硝酸异戊酯，立即就医。食入：误服者用 1：5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠洗胃。立即就医。					
泄漏应急	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴正					

处理	压自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集于干燥洁净有盖的容器中，运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运注意事项	储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内，远离火种、热源，保持容器密封，应与氧化剂、酸类、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材，严禁与强酸、强碱、强氧化剂、强还原剂等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车，运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

表 6.4-3 氰化氢理化性质及应急措施

标识	中文名：氰化氢	英文名：hydrogen cyanide	
	分子式：HCN	分子量：27.03	危险标记：13（无机剧毒品），7（易燃液体）
	危规号：61003	CAS号：74-90-8	
理化性质	性状：无色气体或液体，有苦杏仁味		
	溶解性：溶于水、醇、醚等		
	熔点（℃）：-13.2	沸点（℃）：25.7	相对密度（水=1）：0.69
	临界温度（℃）：183.5	临界压力（MPa）：4.95	相对密度（空气=1）：0.93
	燃烧热（KJ/mol）：无资料	饱和蒸汽压（kPa）：53.32（9.8℃）	
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）：-17.8	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：5.6	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：40.0	引燃温度（℃）：538	
	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类		
危险性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。长期放置则因水分而聚合，聚合物本身有自催化作用，可引起爆炸。燃烧分解产物：氰化氢、氮氧化物。		
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。消防人员必须穿戴全身专用防护服，佩戴气瓶呼吸器，在安全距离以外或有防护措施处操作。灭火剂：干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。用雾状水驱散蒸气。		
毒性	毒性类似氰化钠，可通过胃肠道、呼吸系统或皮肤吸收进入人体，并很快地分布身体各部分，主要分布在肝、肺、血液及脑，其中80%在肝中代谢成硫氰酸钠从小便中排出，长期接触无积累性，毒性主要是因为它可钝化细胞色素氧化酶及抑制细胞呼吸而导致组织缺氧，对心血管系统、呼吸系统及中枢神经系统具有作用，作为慢性毒性它可以类似硫氰酸盐，影响碘的摄取，具有致甲状腺肿大的作用，量大时可以引起突然失去知觉、立时呼吸停止，食入后可以引起喉部紧缩及麻木、呼吸困难、加速，后减慢并呈不规则，呼吸及呕吐物中呈苦杏仁味，后即失去知觉、抽搐、牙关紧闭、大小便失禁、出汗、眼球突出、瞳孔扩大并无反应、口吐白沫，有时带有血污、皮肤呈砖红色、最后因呼吸衰竭而死亡。LC <sub>50</sub> 142 ppm/30 min（大鼠吸入）、169 ppm/30 min（小鼠吸入），LD <sub>50</sub> 3700 μg/kg（大鼠皮下注射）、810 μg/kg（大鼠静脉注射），LD <sub>50</sub> 3700 μg/kg（小鼠经口）、2990 μg/kg		

	(小鼠腹腔注射)、990ug/kg(小鼠静脉注射)、2700ug/kg(小鼠肌肉注射)。
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。急性中毒：短时间内吸入高浓度氰化氢气体，可立即呼吸停止而死亡。非骤死者临床分为4期，前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等；呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。可致眼、皮肤灼伤，吸收引起中毒。慢性影响：神经衰弱综合征、皮炎。
防护	呼吸系统防护：可能接触毒物时，应该佩戴隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术，给吸入亚硝酸异戊酯，就医。 食入：饮足量温水，催吐，用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
泄漏处理	对泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套，扫起，倒至大量水中。加入过量NaClO或漂白粉，放置24小时，确认氰化物全部分解，稀释后放入废水系统。污染区用NaClO溶液或漂白粉浸光24小时后，用大量水冲洗，洗水放入废水系统统一处理。对HCN则应将气体送至通风橱或将气体导入碳酸钠溶液中，加等量的NaClO，以6mol/L NaOH中和，污水放入废水系统做统一处理。 废弃物处置方法：废料放入碱性介质中，通氯气或加次氯酸盐使之转化成氨气和二氧化碳。还可以采用控制焚烧法把氰化物完全破坏。氮氧化过程的废气中含有可回收的氢氰酸。

表 6.4-4 氰化氢理化性质

品名	氰化氢	CAS号	7647-01-0		爆炸极限	—
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.2℃
	沸点	-85.0℃	相对密度	(水=1)1.19	蒸气压	4225.6kPa(20℃)
	外观气味	无色有刺激性气味的气体				
	溶解性	易溶于水				
毒理学性质	急性毒性：LD <sub>50</sub> 400mg/kg(兔经口)；LC <sub>50</sub> 4600mg/m <sup>3</sup> ，1小时(大鼠吸入)					
稳定性和危险性	稳定性：稳定 危险性：本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用					

	燃烧(分解)产物: 氯化氢
健康危害	<p>侵入途径: 吸入</p> <p>健康危害: 本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用</p> <p>急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等, 重者发生肺炎、肺水肿、肺不张, 眼角膜可见溃疡或混浊, 皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热</p> <p>慢性影响: 长期较高浓度接触, 可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症</p>
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 小泄漏时隔离 150 米, 大泄漏时隔离 300 米, 严格限制出入, 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服, 从上风处进入现场, 尽可能切断泄漏源, 合理通风, 加速扩散, 喷氨水或其它稀碱液中和, 构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水, 如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内, 漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用</p> <p>废弃物处置方法: 建议废料用碱液-石灰水中和, 生成氯化钠和氯化钙, 用水稀释后排放, 从加工过程的废气中回收氯化氢</p>
防护措施	<p>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器</p> <p>眼睛防护: 必要时, 戴化学安全防护眼镜</p> <p>身体防护: 穿化学防护服</p> <p>手防护: 戴橡胶手套</p> <p>其它: 工作毕, 淋浴更衣, 保持良好的卫生习惯</p>
急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟, 就医</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医</p> <p>灭火方法: 本品不燃, 但与其它物品接触引起火灾时, 消防人员须穿戴全身防护服, 关闭火场中钢瓶的阀门, 减弱火势, 并用水喷淋保护去关闭阀门的人员, 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处</p>
主要用途	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂

表 6.4-5 盐酸理化性质

标识	中文名: 盐酸; 氢氯酸		危险货物编号: 81013			
	英文名: Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		UN 编号: 1789			
	分子式: HCl	分子量: 35.46	CAS 号: 7647-01-0			
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。				
	熔点(℃)	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点(℃)	108.6	饱和蒸气压(kPa)		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶, 溶于碱液。				

毒性 及健 康危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> : 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻蛆、齿龈出血,气管炎等,误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响:长期接触,引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触:立即用水冲洗至少15分钟,或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤,就医治疗。眼睛接触:立即提起眼睑,用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,呼吸困难时给输氧,给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入,就医。食入:误服者立即漱口,给牛奶、蛋清、植物油等口服,不可催吐,立即就医。				
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化氢。		
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)	/		
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)	/		
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应,并放出大量的热,具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件:储存于阴凉、干燥、通风处,应与易燃、可燃物,碱类、金属粉末等分开存放,不可混储混运,搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏,分装和搬运作业要注意个人防护,运输按规定路线行驶。泄漏处理:疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好面罩,穿化学防护服,不要直接接触泄漏物,禁止向泄漏物直接喷水,更不要让水进入包装容器内,用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集运至废物处理场所处置,也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统,如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和,也可用大量水扑救。					

表 6.4-6 甲苯理化性质

品名	甲苯	别名	—		英文名	Methylbenzene
理化 性质	分子式	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	分子量	92.14	闪点	4℃
	沸点	110.6℃		蒸汽压	4.89kPa/30℃	
	熔点	-94.4℃		相对密度	(水=1)0.87; (空气=1)3.14	
	外观气味	无色透明液体,有类似苯的芳香气味				
	溶解性	不溶于水,可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂				
稳定性和	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发					

危险性	生强烈反应，流速过快，容易产生和积聚静电，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	
毒理学资料和健康危害	<p>毒性：属低毒类</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub>5000mg/kg(大鼠经口)；LC<sub>50</sub>12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m<sup>3</sup>，短时致死；人吸入 3g/m<sup>3</sup>×1~8小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m<sup>3</sup>×8小时，中毒症状出现。</p> <p>刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入 390mg/m<sup>3</sup>，8小时/天，90~127天，引起造血系统和实质性脏器改变</p> <p>致突变性：微核试验：小鼠经口 200mg/kg</p> <p>细胞遗传学分析：大鼠吸入 5400μg/m<sup>3</sup>，16周(间歇)</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL<sub>0</sub>)：1.5g/m<sup>3</sup>，24小时(孕1~18天用药)，致胚胎毒性和肌肉发育异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL<sub>0</sub>)：500mg/m<sup>3</sup>，24小时(孕6~13天用药)，致胚胎毒性</p>	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿防毒渗透工作服
	手防护	戴乳胶手套
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好卫生习惯
应急措施	急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医</p> <p>灭火方法：喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效</p>
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气
储运	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱	
主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料	

表 6.4-7 甲基胍理化性质

标识	中文名：甲基胍		英文名：Methylhydrazine	
	分子式：CH <sub>2</sub> N <sub>2</sub>		分子量：46.07	
理化性质	CAS号：60-34-4			
	性状：无色透明液体			
	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚			
	熔点(℃)：-52.4	沸点(℃)：87.5	相对密度(水=1)：0.874	

	临界温度 (°C) : 312	临界压力 (MPa) : 8.24	饱和蒸汽压 (kPa) : 4.8 (20°C)
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃液体	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮	
	闪点 (°C) : -8.3	爆炸上限 (%) : 97	
	爆炸下限 (%) : 2.5	引燃温度 (°C) : 194	
	危险特性: 易燃, 具腐蚀性, 放出刺激性的氧化氮烟气, 蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。		
	灭火方法: 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具 (全面罩) 或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。遇大火, 消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性	LD <sub>50</sub> : 33mg/kg (大鼠经口); 183mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 74ppm(4h) (小鼠吸入)		
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害: 意外吸入甲基胂蒸气可出现流泪、喷嚏、咳嗽, 以后可见眼充血、支气管痉挛、呼吸困难, 继之恶心、呕吐, 皮肤接触引起灼伤。慢性吸入甲基胂可致轻度高铁血红蛋白形成, 可引起溶血。		
急救	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清, 就医。		
泄漏处理	应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 450m, 严格限制出入, 切断火源, 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防护服。不要直接接触泄漏物, 尽可能切断泄漏源, 防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收, 也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容, 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害, 用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	储存于阴凉、通风的库房, 远离火种、热源, 库温不宜超过 30°C, 包装要求密封, 不可与空气接触, 应与氧化剂、过氧化物、食用化学品分开存放, 切忌混储, 采用防爆型照明、通风设施, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具, 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料, 应严格执行极毒物品“五双”管理制度。		

表 6.4-8 乙酸理化性质及危险特性

标识	中文名: 乙酸; 醋酸		英文名: acetic acid	
	分子式: C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>		分子量: 60.05	CAS 号: 64-19-7
	危规号: 81601			
理化性质	性状: 无色透明液体, 有刺激性酸臭。			
	溶解性: 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。			
	熔点 (°C) : 16.7	沸点 (°C) : 118.1	相对密度 (水=1) : 1.05	
	临界温度 (°C) : 321.6	临界压力 (MPa) : 5.78	相对密度 (空气=1) : 2.07	

	燃烧热(KJ/mol): 873.7	最小点火能(mJ):	饱和蒸汽压(KPa): 1.52 (20℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: 一氧化碳, 二氧化碳。	
	闪点(℃): 39	聚合危害: 不聚合	
	爆炸下限(%): 4.0	稳定性: 稳定	
	爆炸上限(%): 17.0	最大爆炸压力(MPa):	
	引燃温度(℃): 463	禁忌物: 碱类、强氧化剂。	
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸, 与铬酸、过氧化钠、或其它氧化剂接触, 有引起爆炸的危险, 具有腐蚀性。 灭火方法: 用雾状水保持火场容器冷却, 用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
毒性	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 1379mg/m <sup>3</sup> , 1小时 (小鼠吸入)		
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害: 吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性, 对眼有强烈刺激作用, 皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。慢性影响: 眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触, 可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。		
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少15分钟, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟, 就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。 食入: 误服者用水漱口, 就医。		
防护	工程防护: 密闭操作, 局部排风, 提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼睛。 身体防护: 穿防酸碱塑料工作服。 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护: 工作场所禁止吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入, 切断火源, 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服, 不要直接接触油漏物, 尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量油漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量油漏: 构筑围堤或挖坑收容; 喷雾状水冷却和稀释蒸气, 保护现场人员, 把泄漏物稀释成不燃物, 用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装方法: 小开口铝桶; 小开口塑料桶; 玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。 储运条件: 储存于阴凉、通风仓间内, 远离火种、热源, 仓内温度不宜超过30℃, 冬天要做好防冻工作, 防止冻结, 保持容器密封, 应与氧化剂、碱类分开存放, 储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外, 配备相应品种和数量的消防器材, 禁止使用易产生		

	火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。
--	---

表 6.4-9 溴理化性质

标识	中文名：溴		英文名：Bromine	
	分子式：Br	分子量：159.8	CAS号：7726-95-6	
理化性质	性状：深红棕色液体			
	溶解性：微溶			
	熔点(℃)：-7.2℃	沸点(℃)：58.78℃	密度(水=1)：3.12	
燃烧爆炸危险性	本品不燃，可助燃			
毒性及健康危害	侵入途径	可经呼吸道、消化道和皮肤吸收。有强刺激和腐蚀作用		
	健康危害	蒸气对黏膜有刺激作用，能引起流泪、咳嗽、头晕、头痛和鼻出血，浓度高时还会引起支气管炎、肺炎、肺水肿和窒息		
储运条件与泄露处理	<p>储运条件：应贮存在阴凉、通风、干燥的库房内。要防止日光曝晒，与火种和热源隔离，不得与氨、磷、铝粉和碱类等共贮混运。</p> <p>泄露处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服（完全隔离），不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。</p>			
灭火方法	尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救，用大量水冷却容器，直至火灾扑灭，容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离			

表 6.4-10 异丁烯理化性质及危险特性

标识	中文名：异丁烯		英文名：isobutylene	
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	分子量：56.11	CAS号：115-11-7	
理化性质	性状：无色气体			
	溶解性：不溶于水，易溶于多数有机溶剂			
	熔点(℃)：-140.3℃	沸点(℃)：-6.9℃	饱和蒸汽压(KPa)：131.52/0℃	
	密度(水=1)：0.66	相对密度(空气=1)：1.48		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO <sub>2</sub> 、CO		
	闪点(℃)：-77	引燃温度(℃)：465		
	爆炸下限(%)：1.8	爆炸上限(%)：8.8		
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。受热可能发生剧烈的聚合反应。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	健康危害	主要作用是窒息、弱麻醉和强刺激		

急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
储运条件与泄露处理	<p>储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p> <p>泄露处理：迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员佩戴自给正式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄露源。用工业覆盖层或吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复，检验后再用。</p>
灭火方法	<p>切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉</p>

表 6.4-11 甲醛理化性质

品名	甲醛	CAS 号	50-00-0		沸点	-19.4℃
理化性质	分子式	CH <sub>2</sub> O	分子量	30.03	熔点	-92℃
	相对密度	(空气=1)1.067	相对密度	(水=1)0.816	饱和蒸气压	13.33kPa/-51.3℃
	外观气味	无色水溶液或气体，有刺激性气味				
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂				
稳定性和危险性	危险性：蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧或爆炸，产物中含有一氧化碳、二氧化碳					
毒理学资料	<p>急性毒性：LD<sub>50</sub> 100mg/kg(大鼠经口)；270mg/kg(兔经皮)；LC<sub>50</sub> 590mg/m<sup>3</sup>，4 小时(大鼠吸入)</p> <p>甲醛的急性中毒表现为对皮肤、黏膜的刺激作用。吸入高浓度甲醛可导致呼吸道刺激症状，打喷嚏、咳嗽并伴鼻和喉咙的烧灼感；此外，还可诱发支气管哮喘、肺炎、肺水肿。经消化道一次性大量摄入甲醛可引起消化道及全身中毒性症状，口腔、咽喉和消化道的腐蚀性烧伤，腹痛，抽搐、死亡等。皮肤接触甲醛可引起过敏性皮炎、色斑、皮肤坏死等病变。入经口摄入 10-20mL 甲醛溶液可致死。</p>					
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>甲醛对眼睛、呼吸道及皮肤有强烈刺激性。接触甲醛蒸气引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎等。重点发生喉痉挛、声门水肿、肺炎、肺水肿。对皮肤有原发性刺激和致敏作用。可致皮炎。浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔、休克和肝肾损害。长期接触低浓度甲醛可有轻度眼及上呼吸道刺激症状、皮肤干燥、皸裂。</p>					
储运条件与泄露处理	<p>采用衬防腐材料的 200L (53USgal) 铁桶包装，净重 200-210kg，汽车或槽车运输。甲醛水溶液不稳定，甲酸和多聚甲醛浓度随时间增加而增加，且与温度有关。低温贮存能使酸度降至最低，但为防止聚合，可添加甲醇或甲基、乙基纤维素之类的稳定剂阻聚。按有毒化学品规定贮运。</p> <p>消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰)，使用防爆的通讯工</p>					

	具，作业时所有设备应接地，禁止接触或跨越泄漏物，在确保安全的情况下，采用关闭、堵漏等措施，以切断泄漏源；喷雾状水溶解、稀释漏出气，禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源
灭火方法	灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、抗溶性泡沫

表 6.4-12 甲醇理化性质

品名	甲醇	CAS 号	67-56-1		爆炸极限	6.0~36%
理化性质	分子式	CH <sub>3</sub> OH	分子量	32.04	熔点	-97.8℃
	沸点	64.5℃	相对密度	(水=1)0.79	饱和蒸气压	13.33kPa/21.2℃ 闪点：11℃
	外观气味	无色澄清液体，有刺激性气味				
	溶解性	能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶				
稳定性和危险性	危险性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃					
毒理学资料	<p>毒性：属中等毒类</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub>5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC<sub>50</sub>82776mg/m<sup>3</sup>，4小时(大鼠吸入)；人经口5~10ml，潜伏期8~36小时，致昏迷；人经口15ml，48小时内产生视网膜炎，失明；人经口30~100ml中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠吸入50mg/m<sup>3</sup>，12小时/天，3个月，在8~10周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等</p> <p>致突变性：微生物致突变：啤酒酵母菌12pph，DNA抑制；人类淋巴细胞300mmol/L，生殖毒性：大鼠经口最低中毒浓度(TDLO)：7500mg/kg(孕7~19天)，对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCLO)：20000ppm(7小时)，(孕1~22天)，引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常</p>					
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。</p> <p>急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。</p> <p>慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等</p>					
环境化学性质	COD1.5g/g，BOD0.77g/g，在大气中，甲醇仅以气态的形式存在，可以与光化学所诱发的羟基游离反应，其相应的半衰期为17.8天，可以通过下雨而被淋洗而从大气中去除。在土壤中，它可以进行生物降解，并可以在土壤中进行渗析，并可以从干的土壤表面经挥发转移至大气中去。在模拟河流及湖泊中的挥发半衰期分别为4.8天及51.7天，不易发生直接光解。在水体中极易进行生物降解，甲醇的半衰期在1~10天之间，也可以与二氧化氮反应					

	生成亚硝酸甲酯，五天 BOD 值为 0.6~1.12g/g。其它生物降解的数据还有华氏呼吸仪测定可得 2 天 BOD 值为 93% 的理论值，标准稀释法测定五天 BOD 值可得 48%，53.4%，76% 或 82.9% 的理论值，50 天 BOD 值可得理论值的 97.7%。厌氧条件下可得 75~80% 的降解
包装	玻璃瓶外木箱或钙塑箱内衬不燃材料或铁桶装
主要用途	是一种重要的化工产品 & 化工原料，同时也是一种重要的有机溶剂和优良的燃料，也可以做防冻剂

表 6.4-13 乙腈理化性质及危险特性

品名	乙腈	别名	甲基氰	英文名	acetonitrile	
理化性质	分子式	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	分子量	41.05	熔点	-45.7℃
	沸点	81-82℃	相对密度	(水=1) 0.79	蒸汽压	13.33kPa (27℃)
	闪点	6℃	外观气味	无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味		
	溶解性	有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质				
稳定性和危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引进燃烧爆炸的危险。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氰化氢					
毒理学资料	<p>1、毒性：属中等毒类。</p> <p>急性毒性：LD<sub>50</sub> 2730mg/kg(大鼠经口)；1250mg/kg(兔经皮)；LC<sub>50</sub> 12663mg/m<sup>3</sup>，8 小时(大鼠吸入)人吸入&gt;500ppm，恶心、呕吐、胸闷、腹痛等；人吸入 160ppm×4 小时，1/2 人面部轻度充血。</p> <p>亚急性毒性：猫吸入其蒸气 7mg/m<sup>3</sup>，4 小时/天，共 6 个月，在染毒后 1 个月，条件反射开始破坏。病理检查见肝、肾和肺病理改变。</p> <p>致突变性：性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 47600ppm。</p> <p>生殖毒性：仓鼠经口最低中毒剂量(TDLO)：300mg/kg(孕 8 天)，引起肌肉骨骼发育异常</p>					
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。</p> <p>健康危害：乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等</p>					
消防措施	<p>危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氰化氢、氰化氢。</p> <p>灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效</p>					
应急措施	急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医</p>				
	泄漏	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。				

处置	<p>建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置</p>
操作注意事项	<p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(全面罩)、自给式呼吸器或通风式呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物</p>
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、易(可)燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料</p>
主要用途	乙腈最主要的用途是作溶剂

表 6.4-14 液碱理化性质

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱		英文名：sodium hydroxide; caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS号：1310-73-2	
	危规号：82001			
理化性质	性状：白色不透明固体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点(℃)：318.4	沸点(℃)：1390	相对密度(水=1)：2.12	
	临界温度(℃)：	临界压力(MPa)：	相对密度(空气=1)：	
	燃烧热(KJ/mol)：无意义	最小点火能(mJ)：	饱和蒸汽压(kPa)：0.13(739℃)	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。		
	闪点(℃)：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限(%)：无意义	稳定性：稳定		
	爆炸上限(%)：无意义	最大爆炸压力(MPa)：无意义		
	引燃温度(℃)：无意义	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。			
灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。				

毒性	接触限值：中国 MAC ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 0.5 前苏联 MAC ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 0.5 美国 TVL-TWA OSHA $2\text{mg}/\text{m}^3$ 美国 TLV-STEL ACGIH $2\text{mg}/\text{m}^3$
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。
防护	工程防护：密闭操作，提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN编号：1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃物及酸类分开存放，分装和搬运作业要注意个人防护，搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，雨天不宜运输。

表 6.4-15 二氧化硫理化性质及应急措施

品名	二氧化硫	别名	亚硫酸酐	英文名	Sulfuric acid	
理化性质	分子式	SO <sub>2</sub>	分子量	64	熔点	-75.5℃
	沸点	-10℃	相对密度	(水=1)1.43; (空气=1)2.26		
	稳定性	稳定	蒸汽压	338.42kPa/21.1℃		
	CAS号	7446-09-5	溶解性	溶于水、乙醇		
	外观与性状	无色气体，具有窒息性特臭				
危险性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧(分解)产物：氧化硫。					
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。 急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。 慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。					
毒理学资料	急性毒性：LC <sub>50</sub> 6600mg/m <sup>3</sup> ，1小时(大鼠吸入) 刺激性：家兔经眼：6ppm/4小时，32天，轻度刺激。					

	致突变性: DNA 损伤: 人淋巴细胞 5700ppb, DNA 抑制: 人淋巴细胞 5700ppb。 生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TCLO): 4mg/m <sup>3</sup> , 24 小时(交配前 72 天), 引起月经周期改变或失调, 对分娩有影响, 对雌性生育指数有影响, 小鼠吸入最低中毒浓度(TCLO): 25ppm(7 小时), (孕 5-15 天), 引起胚胎毒性。 致癌性: 小鼠吸入最低中毒浓度(TCLO): 500ppm(5 分钟), 30 周(间歇), 疑致肿瘤。	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩), 紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴自给正压式呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿聚乙烯防毒服。
	手防护	戴橡胶手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水, 工作毕, 淋浴更衣, 保持良好的卫生习惯。
应急措施	急救措施	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。 灭火方法: 本品不燃, 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风处灭火, 切断气源, 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处, 灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳。

表 6.4-16 一氧化碳理化性质

品名	一氧化碳	CAS 号	630-08-0		英文名	carbon monoxide
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	闪点	<-50℃
	沸点	-191.4℃	蒸汽压	309kPa/-180℃		
	熔点	-199.1℃	相对密度	相对密度(水=1)0.79; (空气=1)0.97		
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、苯等多种有机溶剂				
稳定性和危险性	是一种易燃易爆气体, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 与空气混合物爆炸限 12~75%。燃烧(分解)产物: 二氧化碳					
毒理学资料和健康危害	<p>毒性: 一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧</p> <p>急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力</p> <p>中度中毒者除上述症状外, 还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊, 可有昏迷</p> <p>重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加, 频繁抽搐、大小便失禁等, 深度中毒可致死。</p> <p>慢性影响: 长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害</p> <p>急性毒性: 大鼠吸入 LC<sub>50</sub>2069mg/m<sup>3</sup>, 4 小时; 小鼠吸入 LC<sub>50</sub>: 2799mg/m<sup>3</sup>, 4 小时</p> <p>亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 0.047~0.053mg/L, 4~8 小时/天, 30 天, 出现生长缓慢, 血红蛋白及红细胞数增高, 肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏, 猴吸入 0.11mg/L, 经 3~6 个月引起心肌损伤</p>					

	生殖毒性:大鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> ):150ppm(24小时,孕1~22天),引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> ):125ppm(24小时,孕7~18天),致胚胎毒性	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时,佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器
	眼睛防护	一般不需要特别防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜
	身体防护	穿防静电工作服
	手防护	戴一般作业防护手套
	其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护
应急措施	急救措施	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸心跳停止时,立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医 灭火方法:切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并立即隔离150m,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
主要用途	主要用于化学合成,如合成甲醇、光气等,用作精炼金属的还原剂	

表 6.4-17 二氧化碳理化性质

标识	中文名:二氧化碳、碳酸酐		英文名: carbon dioxide	
	分子式: CO <sub>2</sub>	分子量: 44.01	CAS号: 124-38-9	
理化性质	危规号: 22019			
	性状: 无色无臭气体			
	溶解性: 溶于水、烃类等多数有机溶剂			
	熔点(℃): -56.6 (527kPa)	沸点(℃): -78.5 (升华)	相对密度(水=1): 1.56 (-79℃)	
	临界温度(℃): 31	临界压力(MPa): 7.39	相对密度(空气=1): 1.53	
燃烧爆炸危险	燃烧热(KJ/mol): 无意义	最小点火能(mJ):	饱和蒸汽压(KPa): 1013.25 (-39℃)	
	燃烧性: 不燃	燃烧分解产物:		
	闪点(℃): 无意义	聚合危害: 不聚合		
爆炸危险	爆炸极限(V%): 无意义	稳定性: 稳定		

性	<p>危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险</p> <p>消防措施：本品不燃，切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处</p>
对人体危害	<p>侵入途径：吸入 健康危害：在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态（干冰）和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等主诉，但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。</p>
急救	<p>眼：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>皮肤：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。</p>
防护	<p>工程防护：密闭操作，提供良好的自然通风条件。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护。</p> <p>身体防护：穿一般作业工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服，尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
贮运	<p>包装标志：5 UN 编号：1013 包装分类：III 包装方法：钢质气瓶</p> <p>储运条件：不燃性压缩气体，储存于阴凉、通风仓间内，仓内温度不宜超过30℃，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放，验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用，搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>

## 6.4.2 生产系统危险性识别

### 1、生产装置风险性识别

生产过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐等均有可能导致物质的释放与泄漏，造成毒物泄漏等风险事故。

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号）以及《第二批重点监管危险化工工艺目录》（安监总管三〔2013〕3号），项目生产涉及氯化工艺、烷基化工艺、氧化工艺。

### 2、设备危险性分析

#### （1）配制釜、反应器

### ① 投料失误

进料速度过快、进料配比失控或进料顺序错误，均可能产生快速放热反应，如果冷却不能同步，形成热量积聚，造成物料局部受热分解，形成物料快速反应并产生大量有害气体发生爆炸事故。

### ② 管道泄漏

进料时，对于常压反应，如果放空管未打开，此时用泵向釜内输送液体物料时，釜内易形成正压，易引起物料管连接处崩裂，物料外泄造成人身伤害的灼伤事故。卸料时，如果釜内物料在没有冷却到规定温度时卸料，较高温度的物料容易变质且易引起物料溅落而烫伤操作人员。

### ③ 升温过快

釜内物料由于加热速度过快，冷却速率低，冷凝效果差，均有可能引起物料沸腾，形成汽液相混合体，产生压力，从放空管、汽相管等薄弱环节和安全阀、爆破片等泄压系统实施泄压冲料。如果冲料不能达到快速泄压的效果，则可能引起釜体爆炸事故的发生。

### ④ 维修动火

在釜内物料反应过程中如果在没有采取有效防范措施的情况下实施电焊、气割维修作业，或紧固螺栓、铁器撞击敲打产生火花，一旦遇到易燃易爆的泄漏物料就可能引起火灾爆炸事故。

## (2) 换热设备

据国外化工设备损坏情况统计，换热器的损坏率在所有化工设备中所占的比例最大，为27%，远高于槽、塔、釜的17.2%的损坏率。

### ① 泄漏引起事故

换热设备结构比较复杂，焊缝接头部位较多，加之介质的腐蚀作用，很容易造成泄漏，引起灼烫等事故。最容易发生泄漏的部位在焊接接头处、封头与管板连接处、管束与管板连接处和法兰连接处。

造成泄漏的主要原因有：因腐蚀介质如蒸汽雾滴等严重腐蚀引起列管泄漏；换热器本身制造缺陷，焊接质量差，焊接接头泄漏；由于开停车频繁，温度变化大，设备急剧膨胀或收缩，使管板处泄漏；因温度升高（150℃以上），螺栓伸长，紧固部位松动，引起法兰密封处泄漏；因管束组装部位松动、管子振动、开停车和紧急停车等机械冲击而引起泄漏。

### ② 设备缺陷，引起爆炸

自制换热器，盲目将设备结构和材质作较大改动，制造焊接质量差，不符合压力容器

规范，设备焊接质量差，不符合压力容器规范，设备强度大大降低，设备运行时发生爆炸的事故时有发生。

### ③ 设备工作失效，引发严重事故

冷凝或冷却作用的换热设备因操作失误或发生故障，造成冷却剂供应不足，起不到冷凝或冷却作用，后果严重。换热器内管程破裂，会发生两种流体串流，可能发生严重生产事故。

### ④ 设备结垢，引起危险

换热器管束内外壁都可能会结垢，污垢层的热阻要比金属管材大得多，从而导致换热能力迅速下降，并且增大流体阻力和加速壁面腐蚀。结垢严重时将会使换热介质流道阻塞，一方面有增压的可能，另一方面堵塞的管子内无介质流动，已堵塞管子内温度会明显升高，导致已堵塞管道和未堵塞管道的温差增大，加速自身破坏。

### ⑤ 违章操作引起事故

如果操作条件不稳定或操作控制不当，频繁地开停车，超温超压运行，易导致设备泄漏和失效。

## 3、储存系统危险因素分析

储存过程中超品种储存，未对储存物质的性质是否相抵触进行分析。比如易燃可燃物与氧化性物质同储会引发火灾爆炸事故。储存袋装和桶装物质堆放过高，高度超过3m，会造成坍塌的危险，储存的温度、湿度等不能控制在适合的范围内，会造成其他事故。

易燃可燃液体、酸、碱储罐装卸车过程未进行连接可靠性确认，连接快速接头破损或未有效连接，未实现密闭装卸车等情况下，均可能造成泄漏，对操作人员造成火灾爆炸、中毒和灼伤危害。

若车辆、设备带病运行，没有机械设备安全操作规程或没有严格执行操作规程，车辆驾驶人员酒后驾驶或违章驾驶等，会造成机械伤害、车辆伤害、触电等安全生产事故。车辆未挺稳，未设置车档等情况下可能造成车辆移动，并引发泄漏事故。

## 4、运输装卸系统风险识别

卸车设施、设备、管道在设计施工中应由具有相应资质的单位设计、制造、施工和安装。否则，存在管道达不到设计要求，存在安全隐患，易发生设备、管道破裂损坏，进而引发装卸的物料泄漏，有引起着火爆炸的危险。

装车设备、管道若未静电接地，或设置的静电接地失效，在输送、装卸危险品的过程中，会发生静电集聚放电，存在火灾爆炸的危险。

### 5、管道输送系统风险识别

本工程生产过程中，部分液体物料通过管道输送，若管道压力过高，被车辆碰撞或阀门失效等原因造成危险物料泄漏，易引起中毒等事故。

### 6、工艺、设备、电器、自动控制、报警等连锁系统的危险性

若因控制系统原因造成控制失灵或应急电源在突然停电时不能保证系统供电，不能及时、正确采取连锁切断保护，可能造成火灾爆炸事故隐患。

若监视、测量仪表如温度、压力显示、报警等配备不完善，或未检，或质量不合格、失灵，或操作人员对生产过程监控不力，不能及时发现反应温度、压力异常，可能造成爆炸事故。

生产过程中连锁保护装置失灵或控制回路出现故障或者人为取消连锁，可能导致设备损坏、系统失控从而引发事故。

控制系统未设静电接地或接地不良，由于空气干燥等原因引起的静电无法导除，可能导致控制系统误动作或运算错误，或系统元件被损害，从而造成重大损失或重大事故的发生。

### 6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据项目特点，物料中含的有机杂质成分含量较少，废气泄漏遇明火引起火灾、爆炸事故的几率很小，因此本次主要风险事故考虑生产区、罐区原料的泄漏。泄漏后物料如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染，主要的影响因子包括 pH、COD、全盐量等。同时会有部分液体物料进入土壤，进而污染地下水。

项目危险单元划分及其环境风险识别见下表。危险单元分布图见图 6.4-1。

表 6.4-18 项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	本项目风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1		1#罐区	甲苯、氯化亚砷、10%次氯酸钠、乙腈、乙酸等	泄漏、爆炸、火灾	大气、地表水、地下水	周围居民小区、区域地表和地下水
2		2#罐区	盐酸、丙酮氰醇、甲基胍、溴素、硫酸等	泄漏、爆炸、火灾	大气、地表水、地下水	
3		仓库	乙酸、溴、乙腈、乙醛、硫酸羟胺	泄漏、爆炸、火灾	大气、地表水、地下水	
4		装置区	氯化亚砷、丙酮氰醇、盐酸(≥37%)、甲基胍、乙酸、溴、甲苯等	泄漏、爆炸、火灾	大气、地表水、地下水	
5	环保	废气处理	颗粒物、二氧化硫、氯化氢、甲苯、	泄漏、爆	大气、地表	周围居民小区、区

	设施	系统	VOCs、二氧化硫、丙酮、氰化氢等	炸、火灾	水、地下水	域地表和地下水
6		污水处理装置	次氯酸钠、硫酸等	泄漏	大气、地表水、地下水	
7		危废暂存库	滤渣等	泄漏、爆炸、火灾	大气、地表水、地下水	
8		装卸区	甲苯、氯化亚砷、盐酸等	泄漏、爆炸、火灾	大气、地表水、地下水	

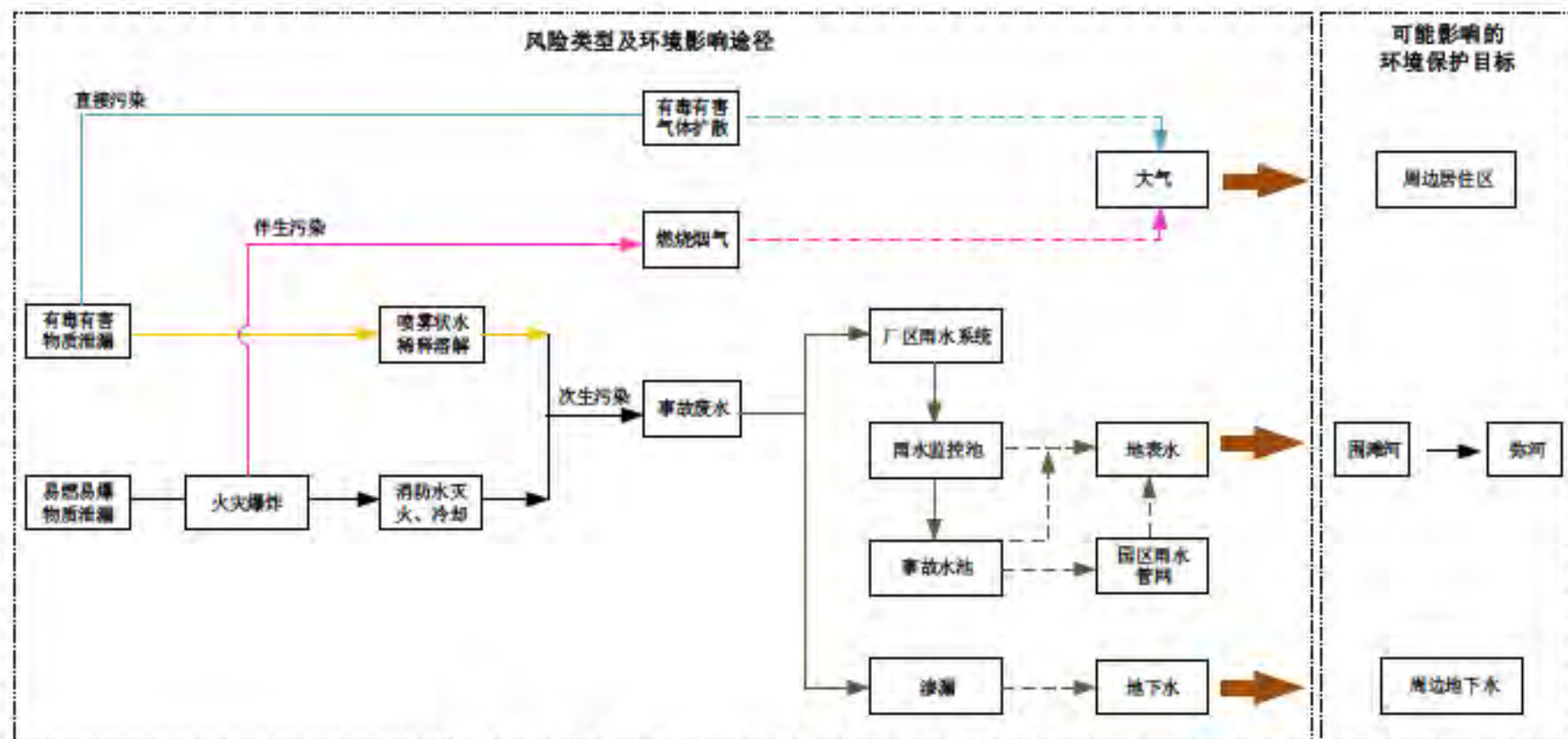


图 6.4-2 项目环境风险事故下环境影响途径示意图

## 6.5 风险事故情形分析

### 6.5.1 事故案例分析

#### 1、风险事故案例

为了说明该企业原辅材料及产品储运和生产过程中可能发生的事故，本次评价特别收集了相关典型案例，便于企业在今后的生产管理进行借鉴和预防。

##### (1) 甲苯泄漏事故

2019年6月14日早上9时许，京港澳高速北行英德到韶关路段K2013段发生一起装载有32吨甲苯的槽罐车侧翻事故，槽罐运输车泄漏燃烧，造成京港澳高速北行车道一度交通中断。

获悉情况后，英德市委市政府领导高度重视，市委常委、常务副市长罗振宇立即带领应急管理局局长钟裔和赶赴现场指导处置工作，清远市应急管理局总工程师祝静也及时到达现场指挥处理。应急管理、生态环境、消防、交通和横石水政府等部门工作人员在化工专家和环境应急专家的指导下紧张处置。由于现场槽罐车火势较大，现场指挥部在征求化工应急专家和环境应急专家意见后，已对周边的群众和小学幼儿园进行疏散，并建议辖区交警对事故路段进行双向封闭。

14:30事故车辆明火被扑灭。距离事发点一公里处，可见大量浓黑烟雾，不时有消防车辆赶往现场处置。约16时许，消防撤场，路政清理烧毁的车辆。

##### (2) 甲醇泄漏事故

2006年2月20日10时，大庆石油管理局建设集团化建公司承建的甲醇厂扩建工程发生甲醇泄漏事故，当场造成3人死亡、3人受伤。据参加现场救援的消防队员介绍，现场大庆石油管理局建设集团化建公司3名进入未施工完的管涵内进行技术检测，发生甲醇泄漏后，有多人进入事故现场内进行救援，均受不同程度受到伤害。事故发生后，3名消防队员带着呼吸器及气体检测仪进入事故现场救援，在离进入点10多米远的地方发现了3位遇险者，消防队员用绳子将遇险者捆绑后拉出，遇险者均呈现面部发青、嘴唇发紫、腹部胀大的症状。后据赶到现场的医护人员诊断，3位遇险者已经死亡，另外3位伤者被及时送往大庆市龙南医院。

##### (3) 盐酸泄漏事故

2009年4月14日，深圳龙岗区田景公司仓库存放的3吨盐酸5号储罐出口处管道破裂、罐体塌陷，造成盐酸泄漏，并挥发形成酸雾。接报后，龙岗区及街道安监、环保、应

急以及公安、消防等职能部门，立即启动危险化学品泄漏应急处置预案，及时组织工厂员工和周边民众疏散，并采取稀释、碱性中和的办法处理泄漏盐酸，调用槽罐车清除残液。

事故发生后，到医院检查的47人，均为田景公司、杰美公司员工。其中45人于当晚十九时经医生诊疗后返回工厂，两人留院治疗。经医院检查后，两人分别患有高血压和甲亢，对症进行了处理，其所患病情与本次事故无关。十五日上午，杰美公司又有部分员工到医院要求“检查治疗”，经院方检查，仍未发现不良症状。

经环保部门证实，由于处置及时，事故未对厂区及周边的空气和水质造成大的影响。环保监测数据表明，坪西社区田景公司周边大气、水质已基本恢复正常，周边环境也未造成较大影响。

#### (4) 甲醛泄露事故

2007年9月14日，南宁市安吉大道西津村华妙建材有限责任公司发生甲醛泄漏的事故。接到报警后，南宁市消防支队先后调集特勤大队、高新中队、北湖中队赶赴现场救援，并经过3个多小时奋战，泄漏事故化险为夷。同时相关部门紧急组织人员在心圩江段江汉桥下游筑坝将污染带截住，随后通过上游补水稀释，并采用投放药物等手段，将甲醛浓度降低后，再作无害化处理。另外，有关人员于心圩江水质进行24小时全程监测，确保邕江水质不受污染。

据了解，南宁市华妙建材有限责任公司主要生产减水剂（防水材料）。该公司成立于2005年7月份，原来位于大学西路152号罗文园艺场内，由于擅自扩大生产规模和生产工艺，造成附近环境受到环境，引起附近单位的投诉。西乡塘区环保部门对该公司进行了罚款处理，并责令恢复经批准的生产规模和工艺，同时城区政府将其列入环保专项行动挂牌督办的企业之一。9月初，该公司已搬至安吉大道西津村，正在建设之中，不过新厂址未得到环保部门批准。该公司搬至新址后，正在安装设备，还没有投产。据有关部门负责人介绍，该公司搬到新址建厂，没有向相关部门申报。另外，该公司储放危险品甲醛，也未办理相关手续，因此该公司存在违法行为。

## 2、重点事故案例原因分析

根据资料报道，在95个国家登记的化学品事故中，发生突发性化学品事故的化学品物质形态比例及事故原因分析见表6.5-1。

表 6.5-1 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数(%)
化学品的物质形态	液体	45.4

	气体及液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
	机械故障	34.2
事故来源	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

从表 6.5-1 可看出，液体化学品最易发生事故，机械故障最容易导致事故发生。

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计分析结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 国内主要化工事故原因统计结果(引自《全国化工事故案例集》)

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	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

由表 6.5-2 可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占 23.3%。

### 3、事故树分析

项目生产过程安全隐患主要是有毒物质泄漏引发的中毒事故及对环境的影响，液体化学品最易发生事故，罐区事故率最高，国内企业因人为因素导致事故发生最多，因此需特别加强对存储(包括输送管道)的安全管理。事故管道系统事故树分析见下图：

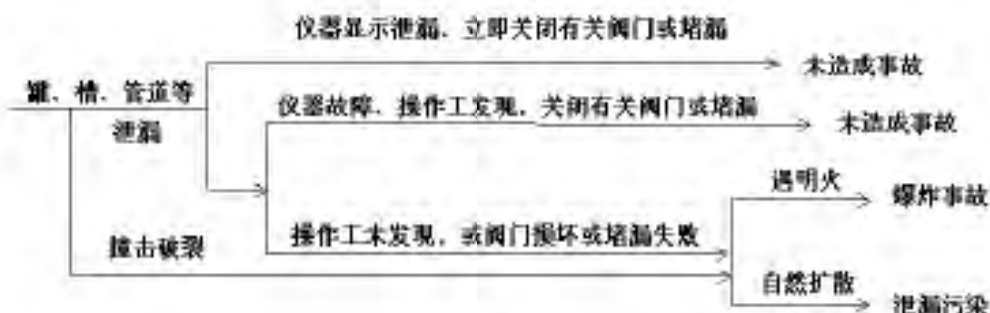


图 6.5-1 事件树示意图

从图 6.5-1 中可知，储罐、管道等设备物料泄漏，可能引起毒性物质扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

## 6.5.2 项目风险故事情形设定

### 6.5.2.1 事故发生概率的确定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏风险，事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③设备老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 给出了泄漏频率的推荐值，具体概率见下表。

表 6.5-3 事故概率确定表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-5}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-5}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-4}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-4}/a$

常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/(m \cdot a)$
装卸软管	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm)	$4.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

注：以上数据来源于荷兰TNO紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及Reference Manual Bevi Risk Assessments；×来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的Risk Assessment Data Directory(2010, 3)

#### 6.5.2.1 事故情形设定

综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点，本项目风险类型如下：

表 6.5-4 风险评价事故设定

事故发生位置	危险因子	事故设定	泄漏概率
盐酸储罐	氯化氢	储罐整体破裂	$5.00 \times 10^{-8}/a$
丙酮氰醇储罐	丙酮氰醇、CO、氯化氢	储罐整体破裂，同时引发次生大气污染事故	$5.00 \times 10^{-8}/a$

#### 6.5.3 源项分析

##### 6.5.3.1 泄漏时间的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的 8.2.2.1：“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min”。

##### 6.5.3.2 事故源强的确定

###### (1) 盐酸泄漏源强计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。盐酸泄漏时，存储温度低于其沸点，不考虑闪蒸蒸发及热量蒸发，质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

$$Q_3 = \alpha pM / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

盐酸液池蒸发计算参数见下表：

表 6.5-5 盐酸液池蒸发计算参数表

参数	意义及量纲	盐酸储罐事故	
		最不利气象条件	最常见气象条件
—	大气稳定度	F	F
$\alpha, n$	大气稳定度系数	$5.285 \times 10^{-3}, 0.3$	$5.285 \times 10^{-3}, 0.3$
$p$	液体表面蒸气压, Pa	1410	1410
$R$	气体常数, J/(mol·k)	8.314	8.314
$M$	物质的摩尔质量, (kg/mol)	0.0365	0.0365
$T_0$	环境温度, K	298.15	305.99
$u$	风速, m/s	1.5	1.18
$r$	液池半径, m	4	4
$Q$	质量蒸发速度, kg/s;	0.019	0.016

### (2) 丙酮氰醇泄漏源强

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。丙酮氰醇泄漏时，存储温度低于其沸点，不考虑闪蒸蒸发及热量蒸发，质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

$$Q_3 = \alpha pM / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

丙酮氰醇液池蒸发计算参数见下表：

表 6.5-6 丙酮氰醇液池蒸发计算参数表

参数	意义及量纲	丙酮氰醇储罐事故	
		最不利气象条件	最常见气象条件
—	大气稳定度	F	F
$\alpha, n$	大气稳定度系数	$5.285 \times 10^{-3}, 0.3$	$5.285 \times 10^{-3}, 0.3$
$p$	液体表面蒸气压, Pa	2070	2070
$R$	气体常数, J/(mol·k)	8.314	8.314
$M$	物质的摩尔质量, (kg/mol)	0.0851	0.0851
$T_0$	环境温度, K	298.15	305.99
$u$	风速, m/s	1.5	1.18
$r$	液池半径, m	4.4	4.4
$Q$	质量蒸发速度, kg/s;	0.0081	0.0066

### (3) 丙酮氰醇泄漏火灾事故次生污染源强

## ①丙酮氰醇燃烧源强

当液体沸点高于环境温度时，其燃烧速度可根据下式进行计算：

$$m_v = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v} \quad (1)$$

式中： $m_v$ ——液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

$H_c$ ——液体燃烧热；本项目丙酮氰醇取23800kJ/kg；

$C_p$ ——液体的定压比热容；本项目丙酮氰醇取2.2KJ/(kg·K)；

$T_b$ ——液体的沸点，本项目计算取373.15K；

$T_a$ ——环境温度；

$H_v$ ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），本项目丙酮氰醇取552KJ/kg。

计算可得丙酮氰醇的燃烧速度为 $0.0402\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，丙酮氰醇泄漏池火面积为液池面积，面积约为 $60\text{m}^2$ 。经计算可知，则丙酮氰醇燃烧量为 $2.412\text{kg}/\text{s}$ 。

②丙酮氰醇燃烧一氧化碳产生量参考导则附录 F 中油品火灾半生/次生一氧化碳产生量的计算公式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率， $\text{kg}/\text{s}$ ；

$C$ ——物质中碳的含量，丙酮氰醇取56.5%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量， $\text{t}/\text{s}$ 。

计算可得发生池火时，丙酮氰醇的燃烧量以 $2.412\text{kg}/\text{s}$ 计，则一氧化碳产生速率 $0.19\text{kg}/\text{s}$ 。丙酮氰醇储罐最大储存量为8.39t，本次火灾时长最长为58min计算。

## ②火灾伴生次生HCN产生情况

经查询，本次保守按照丙酮氰醇中氮元素全部转化为HCN，因有消防设施，考虑50%进入环境空气，则环境空气中HCN的最大产生量为 $0.383\text{kg}/\text{s}$ 。

综上所述，本项目环境风险事故泄漏源强一览表见下表。

表 6.5-7 本项目环境风险泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	盐酸储罐全泄漏	盐酸储罐	盐酸	大气扩散	0.019 最不利 0.016 最常见	30	34.2 最不利 28.8 最常见

2	丙酮氰醇储罐全泄漏	丙酮氰醇储罐	丙酮氰醇	大气扩散	0.0031 最不利 0.0066 最常见	30	14.58 最不利 11.88 最常见
3	丙酮氰醇全泄漏发生火灾	丙酮氰醇储罐	CO	大气扩散	0.19	58	661.2
4	丙酮氰醇全泄漏发生火灾	丙酮氰醇储罐	氰化氢	大气扩散、地下水	0.383	58	1332.84

## 6.6 环境风险预测与评价

### 6.6.1 大气环境风险影响预测与评价

#### 6.6.1.1 预测模型筛选

根据导则要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放，依据附录 G 筛选大气风险预测推荐模型的方法，确定事故下预测模型如下：

表 6.6-1 事故下预测模型筛选确定表

有毒有害物质	氯化氢	丙酮氰醇	甲醇泄漏火灾事故次生 CO、HCN
模型选择	AFTOX 型	AFTOX 型	采用 AFTOX 模式

#### 6.6.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质达到评价标准时的最大影响范围，根据预测结果进行调整、选取。一般计算点按照导则要求，均取 50m 间距。特殊计算点的选取考虑距离风险源的距离和方位。

本次预测范围与计算点选取情况详见下表：

表 6.6-2 预测范围与计算点选取情况

项目	罐区盐酸泄漏引发大气污染事故/罐区丙酮甲醇泄漏引发大气污染事故/罐区丙酮甲醇泄漏引发大气次生污染事故
轴线最远距离	事故源距下风向 5000m
轴线计算距离	50m
离散点	评价范围内敏感点

#### 6.6.1.3 事故源参数

拟建项目环境风险代表事故源强参数汇总见下表：

表 6.6-3 拟建项目环境风险代表事故源强核算表

有毒有害物质	盐酸	丙酮甲醇	CO、HCN
事故源	罐区盐酸泄漏引发大气污染事故	罐区丙酮甲醇泄漏引发大气污染事故	罐区丙酮甲醇泄漏引发大气次生污染事故
典型设备事故	盐酸储罐全破裂泄漏引发大气污染	丙酮甲醇储罐全破裂泄漏引发大气污染	丙酮甲醇储罐全破裂泄漏引发大气次生污染
泄漏持续时间	30min	30min	/
泄漏计算参数	详见 6.5.2	详见 6.5.2	详见 6.5.2
排放速率 kg/s	0.019 最不利 0.016 最常见	0.0081 最不利 0.0066 最常见	CO 0.19 HCN 0.383
排放持续时间	30min	30min	58min
排放源面积/高度	50m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>
事故排放源计算参数取值	预测历时 [5, 120]10min 平原地区	预测历时 [5, 120]10min 平原地区	预测历时 [5, 180]15min 平原地区

## 6.6.1.4 气象参数

按照导则中关于一级评价的要求，选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。

大气风险预测模型主要参数见下表：

表 6.6-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		参数		参数	
基本情况	事故源经度/(°)	119.012		119.018		119.018	
	事故源纬度/(°)	37.130		37.131		37.131	
	事故源类型	罐区盐酸泄漏引发污染		罐区丙酮甲醇泄漏引发污染		罐区丙酮甲醇泄漏引发火灾	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.18	1.5	1.18	1.5	1.18
	环境温度	25	33.84	25	33.84	25	33.84
	相对湿度/%	50	50	50	50	50	50
	稳定性	F	F	F	F	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.4 城市外围、郊区		0.4 城市外围、郊区		0.4 城市外围、郊区	
	事故考虑地形	平原		平原		平原	
	地形数据精度/m	90		90		90	

## 6.6.1.5 大气毒性终点浓度值选取

依据导则附录H，确定大气毒性终点浓度值。

表 6.6-5 大气毒性终点浓度值选取表

物质	毒性终点浓度-1 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	毒性终点浓度-2 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
氯化氢	150	33
丙酮氰醇	52	25
CO	380	95
HCN	17	7.8

#### 6.6.1.6 预测结果表述

##### 1、盐酸储罐泄漏导致氯化氢污染事故

##### (1) 一般计算点影响情况

根据前文事故源强计算最不利气象和最常见气象条件下泄漏事故导致氯化氢污染一般计算点浓度，各距离下最大浓度见图 6.6-1 和图 6.6-2，大气毒性终点浓度值影响区域见表 6.6-6。

表 6.6-6 氯化氢污染事故大气毒性终点浓度值影响区域

项目	浓度值	相应阈值影响区域对应位置/时间	
		最不利气象条件	最常见气象条件
毒性终点浓度-1 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	150	—	—
毒性终点浓度-2 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	33	210m; 2.33min	220m; 3.11min

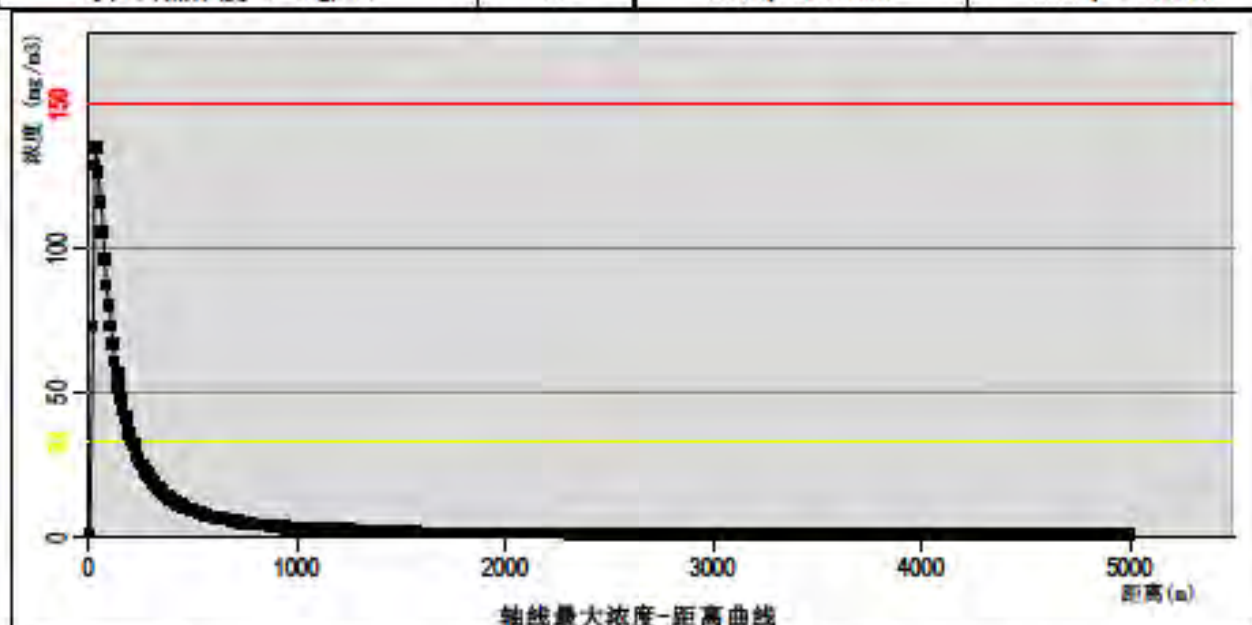


图 6.6-1 氯化氢污染事故最不利气象下轴线最大浓度-距离曲线

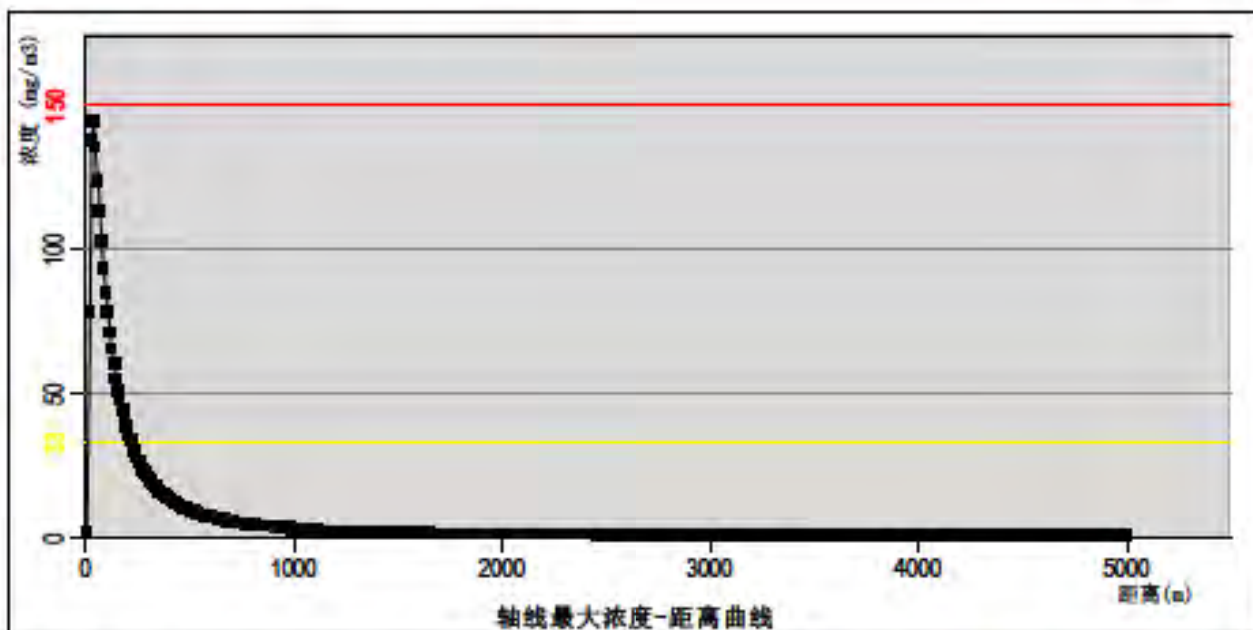


图 6.6-2 氯化氢污染事故最常见气象下轴线最大浓度-距离曲线



图 6.6-3 氯化氢污染事故最不利气象影响区域图 (红线: 终点浓度 1; 黄线: 终点浓度 2)



图 6.6-4 氯化氢污染事故最常见气象影响区域图（红线：终点浓度 1；黄线：终点浓度 2）

## (2) 关心点情况

各关心点氯化氢浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 6.6-7。

表 6.6-7 关心点氯化氢浓度随时间变化情况 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 及超出评价标准持续时间 (min)

分类	名称	最大浓度  时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min	超出 时间 /min
最不利气象条件	河套社区	3.45 15	0.00	3.45	3.45	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆园子村社区	3.77 15	0.00	3.77	3.77	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大家洼社区	1.22 25	0.00	0.00	1.22	1.22	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	筏子口社区	1.10 25	0.00	0.00	1.10	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	八里庄子社区	0.66 35	0.00	0.00	0.00	0.66	0.66	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	贤村	0.55 45	0.00	0.00	0.00	0.10	0.55	0.55	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	柳树村	0.49 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.49	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	梧桐园小区	0.70 35	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海中学	0.53 45	0.00	0.00	0.00	0.04	0.53	0.53	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海初中	0.47 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	学府新城	0.45 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.45	0.45	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大社区	0.50 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	刘家呈子村	0.40 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.40	0.40	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	驾屋社区	0.51 45	0.00	0.00	0.00	0.01	0.51	0.51	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	郝家呈子社区	0.36 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.36	0.36	0.01	0.00	0.00	0.00	0
	王家呈子社区	0.40 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.40	0.40	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0
张家呈子村	0.36 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.36	0.36	0.01	0.00	0.00	0.00	0	
李家呈子村	0.32 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.32	0.32	0.22	0.00	0.00	0.00	0	

最 常 见 气 象 条 件	郭李央村	0.33 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.33	0.33	0.09	0.00	0.00	0.00	0
	河套社区	2.69 15	0.00	2.69	2.69	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆园子村社区	4.02 15	0.00	4.02	4.02	4.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大家洼社区	1.21 35	0.00	0.00	0.60	1.21	1.21	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	筏子口社区	1.18 35	0.00	0.00	0.04	1.18	1.18	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	八里庄子社区	0.71 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.71	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	贤村	0.59 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.59	0.59	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆树村	0.53 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.53	0.01	0.00	0.00	0.00	0
	梧桐园小区	0.76 45	0.00	0.00	0.00	0.02	0.76	0.76	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海中学	0.57 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.57	0.57	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海初中	0.52 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.52	0.51	0.04	0.00	0.00	0.00	0
	学府新城	0.49 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.49	0.49	0.15	0.00	0.00	0.00	0
	大社区	0.55 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.54	0.55	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	刘家呈子村	0.44 75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.43	0.44	0.42	0.00	0.00	0.00	0
	驾屋社区	0.56 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.56	0.56	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	郝家呈子社区	0.40 75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.40	0.40	0.18	0.00	0.00	0
	王家呈子社区	0.44 75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.43	0.44	0.42	0.00	0.00	0.00	0
	张家呈子村	0.40 75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.40	0.40	0.18	0.00	0.00	0
	李家呈子村	0.35 85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.32	0.35	0.35	0.03	0.00	0
郭李央村	0.37 75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.37	0.37	0.33	0.00	0.00	0	

## 2、丙酮氰醇储罐泄漏导致甲醛污染事故

### (1) 一般计算点影响情况

根据前文事故源强计算最不利气象和最常见气象条件下泄漏事故导致丙酮氰醇次生污染一般计算点浓度，各距离下最大浓度见图 6.6-5 和图 6.6-6，大气毒性终点浓度值影响区域见表 6.6-8。

表 6.6-8 丙酮氰醇泄漏污染事故大气毒性终点浓度值影响区域

项目	浓度值	相应阈值影响区域对应位置/时间	
		最不利气象条件	最常见气象条件
毒性终点浓度-1 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	52	100m; 1.11min	100m; 1.42min
毒性终点浓度-2 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	25	160m; 1.78min	160m; 2.26min

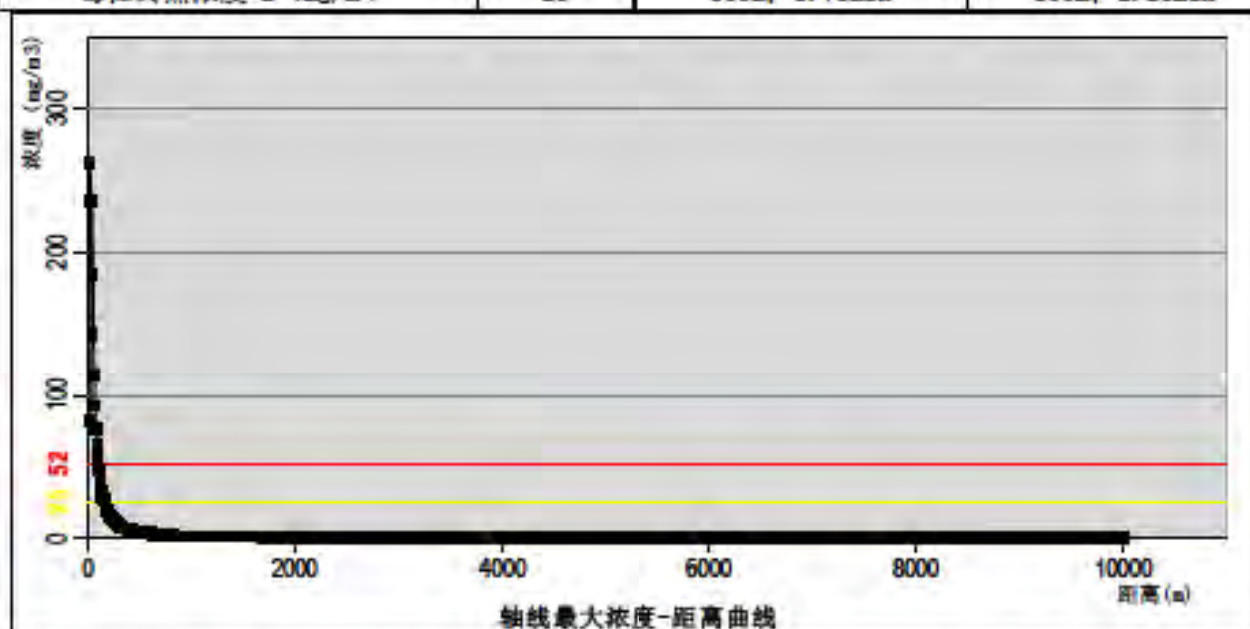


图 6.6-5 丙酮氰醇污染事故最不利气象下轴线最大浓度-距离曲线

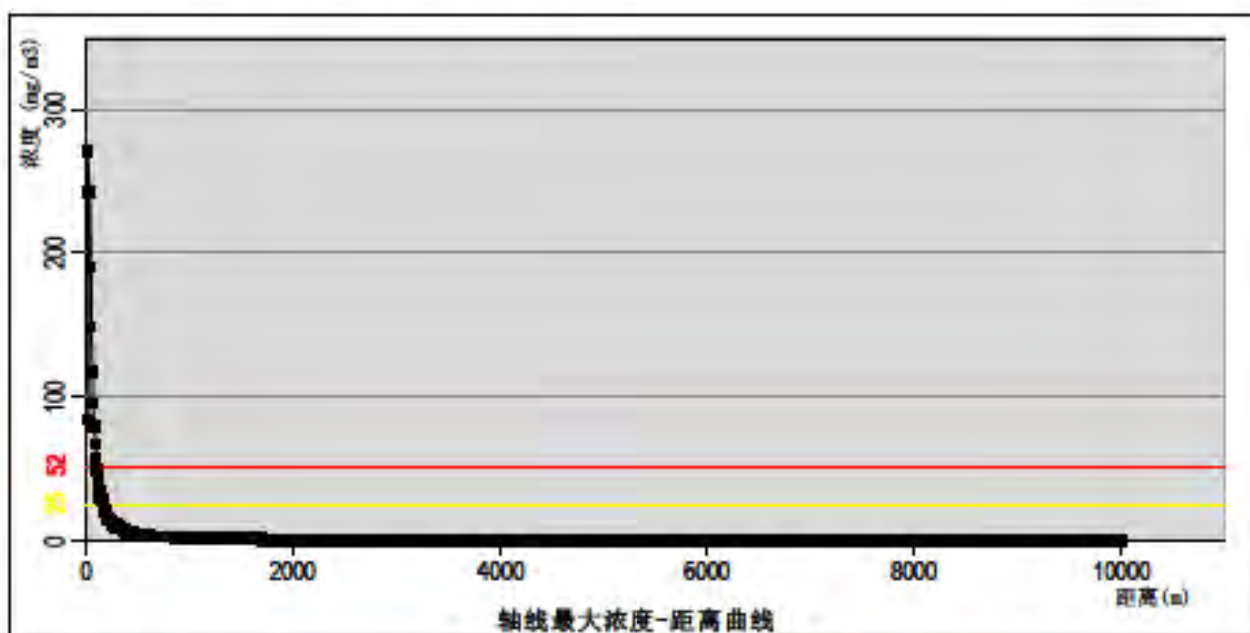


图 6.6-6 丙酮氰醇污染事故最常见气象下轴线最大浓度-距离曲线



图 6.6-7 丙酮氰醇污染事故最不利气象影响区域图

(红线：终点浓度 1；黄线：终点浓度 2)



图 6.6-8 丙酮氰醇污染事故最常见气象影响区域图  
(红线：终点浓度 1；黄线：终点浓度 2)

## (2) 关心点情况

各关心点丙酮氰醇浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 6.6-9。

表 6.6-9 关心点丙酮氰醇浓度随时间变化情况 (mg/m<sup>3</sup>) 及超出评价标准持续时间 (min)

分类	名称	最大浓度  时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min	超出 时间 /min
最不利气象条件	河套社区	1.50 15	0.00	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆园子村社区	1.64 15	0.00	1.64	1.64	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大家洼社区	0.53 25	0.00	0.00	0.53	0.53	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	筏子口社区	0.47 25	0.00	0.00	0.47	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	八里庄子社区	0.28 35	0.00	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	贤村	0.23 45	0.00	0.00	0.00	0.04	0.23	0.23	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	柳树村	0.21 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	梧桐园小区	0.30 35	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海中学	0.23 45	0.00	0.00	0.00	0.02	0.23	0.23	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海初中	0.20 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	学府新城	0.19 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.19	0.19	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大社区	0.21 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	刘家呈子村	0.17 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.17	0.17	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	驾屋社区	0.22 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	郝家呈子社区	0.15 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	王家呈子社区	0.17 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.17	0.17	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0
张家呈子村	0.15 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
李家呈子村	0.14 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.14	0.14	0.09	0.00	0.00	0.00	0	

最 常 见 气 象 条 件	郭李央村	0.14 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.14	0.14	0.04	0.00	0.00	0.00	0
	河套社区	1.55 15	0.00	1.55	1.55	1.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆园子村社区	1.70 15	0.00	1.70	1.70	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大家洼社区	0.54 35	0.00	0.00	0.25	0.54	0.54	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	筏子口社区	0.49 35	0.00	0.00	0.02	0.49	0.49	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	八里庄子社区	0.29 45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	贤村	0.25 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.25	0.25	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆树村	0.22 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	梧桐园小区	0.31 45	0.00	0.00	0.00	0.01	0.31	0.31	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海中学	0.24 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.24	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海初中	0.21 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.21	0.21	0.02	0.00	0.00	0.00	0
	学府新城	0.20 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.20	0.20	0.06	0.00	0.00	0.00	0
	大社区	0.23 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	刘家呈子村	0.18 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.18	0.18	0.17	0.00	0.00	0.00	0
	驾屋社区	0.23 55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.23	0.23	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	郝家呈子社区	0.16 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.16	0.16	0.08	0.00	0.00	0
	王家呈子社区	0.18 65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.18	0.18	0.17	0.00	0.00	0.00	0
	张家呈子村	0.16 75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.16	0.16	0.08	0.00	0.00	0
李家呈子村	0.15 85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.15	0.14	0.01	0.00	0	
郭李央村	0.15 75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.15	0.15	0.13	0.00	0.00	0	

### 3、罐区丙酮氰醇泄漏引发 CO 次生污染事故

#### (1) 一般计算点影响情况

根据前文事故源强计算最不利气象和最常见气象条件下泄漏事故导致 CO 次生污染一般计算点浓度，各距离下最大浓度见图 6.6-9 和图 6.6-10，大气毒性终点浓度值影响区域见表 6.6-10。

表 6.6-10 火灾 CO 次生污染事故大气毒性终点浓度值影响区域

项目	浓度值	相应阈值影响区域对应位置/时间	
		最不利气象条件	最常见气象条件
毒性终点浓度-1 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	380	—	—
毒性终点浓度-2 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	95	—	—

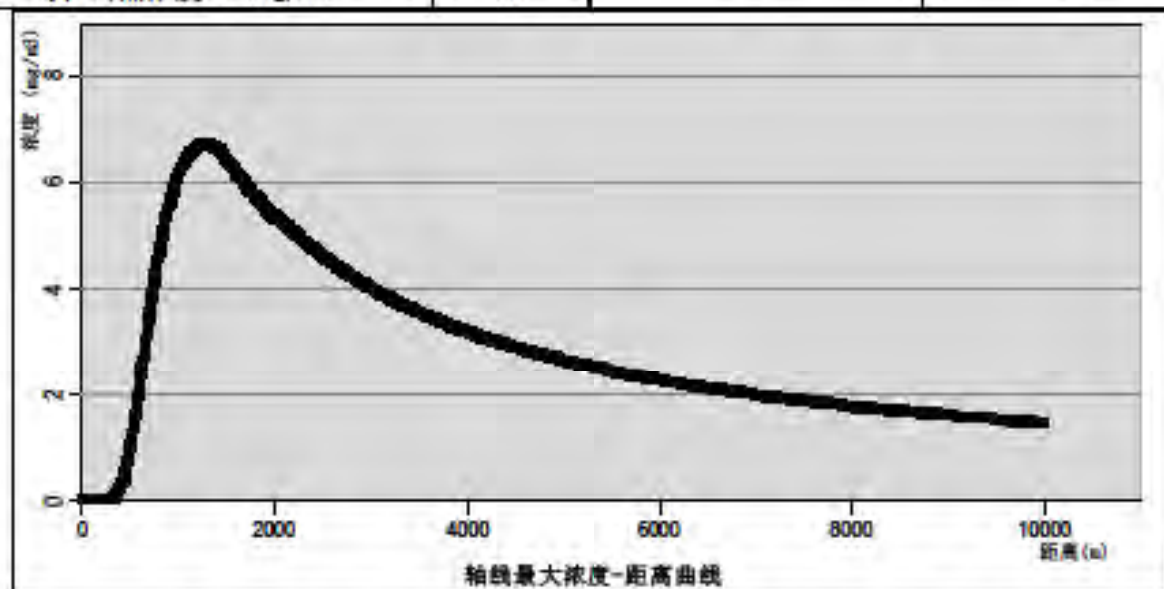


图 6.6-9 火灾 CO 次生污染事故最不利气象下轴线最大浓度-距离曲线

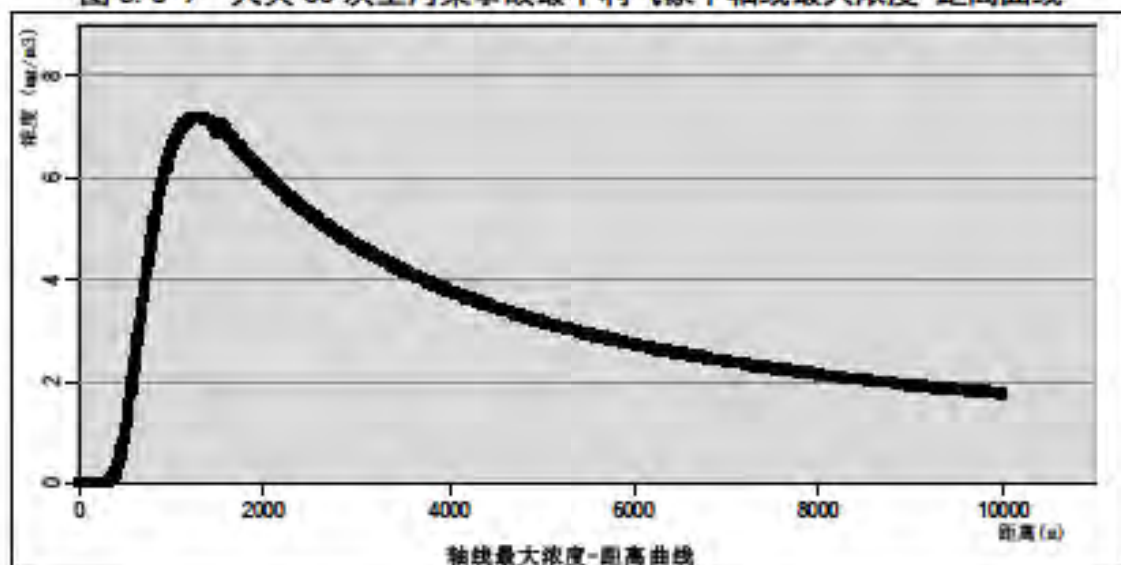


图 6.6-10 火灾 CO 次生污染事故最常见气象下轴线最大浓度-距离曲线

## (2) 关心点情况

各关心点CO浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表6.6-11。

表6.6-11 关心点CO浓度随时间变化情况(mg/m<sup>3</sup>)及超出评价标准持续时间(min)

分类	名称	最大浓度  时间(min)	5min	20min	35min	50min	65min	80min	95min	110min	125min	140min	155min	170min	超出 时间 /min
最不利气象条件	河套社区	5.54 20	0.00	5.54	5.54	5.54	5.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆园子村社区	5.16 20	0.00	5.16	5.16	5.16	5.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大家洼社区	5.85 65	0.00	5.79	5.79	5.79	5.85	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	筏子口社区	5.55 65	0.00	0.00	5.47	5.47	5.55	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	八里庄子社区	4.19 50	0.00	0.00	4.17	4.19	4.19	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	贤村	3.74 50	0.00	0.00	0.67	3.74	3.74	3.74	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	柳树村	3.50 50	0.00	0.00	0.01	3.50	3.50	3.50	3.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	梧桐园小区	4.34 35	0.00	0.00	4.34	4.34	4.34	4.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海中学	3.67 50	0.00	0.00	0.26	3.67	3.67	3.67	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海初中	3.42 50	0.00	0.00	0.00	3.42	3.42	3.42	3.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	学府新城	3.32 50	0.00	0.00	0.00	3.32	3.32	3.32	3.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大社区	3.55 50	0.00	0.00	0.03	3.55	3.55	3.55	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	刘家呈子村	3.06 65	0.00	0.00	0.00	2.93	3.06	3.06	3.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	驾屋社区	3.59 50	0.00	0.00	0.07	3.59	3.59	3.59	2.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	郝家呈子社区	2.85 65	0.00	0.00	0.00	0.97	2.85	2.85	2.85	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	王家呈子社区	3.06 65	0.00	0.00	0.00	2.93	3.06	3.06	3.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0
张家呈子村	2.85 65	0.00	0.00	0.00	0.97	2.85	2.85	2.85	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
李家呈子村	2.63 65	0.00	0.00	0.00	0.01	2.63	2.63	2.63	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0	

最 常 见 气 象 条 件	郭李央村	2.73 65	0.00	0.00	0.00	0.15	2.73	2.73	2.73	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	河套社区	5.93 20	0.00	5.93	5.93	5.93	5.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆园子村社区	5.52 20	0.00	5.52	5.52	5.52	5.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大家洼社区	6.50 35	0.00	0.00	6.50	6.50	6.50	6.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	筏子口社区	6.21 35	0.00	0.00	6.21	6.21	6.21	6.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	八里庄子社区	4.85 50	0.00	0.00	0.01	4.85	4.85	4.85	4.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	贤村	4.38 65	0.00	0.00	0.00	4.25	4.38	4.38	4.38	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	榆树村	4.12 65	0.00	0.00	0.00	1.75	4.12	4.12	4.12	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	梧桐园小区	5.01 50	0.00	0.00	0.12	5.01	5.01	5.01	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海中学	4.30 65	0.00	0.00	0.00	3.87	4.30	4.30	4.30	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	滨海初中	4.03 65	0.00	0.00	0.00	0.82	4.03	4.03	4.03	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	学府新城	3.92 65	0.00	0.00	0.00	0.18	3.92	3.92	3.92	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	大社区	4.18 65	0.00	0.00	0.00	2.55	4.18	4.18	4.18	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	刘家呈子村	3.64 80	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.64	3.64	3.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	驾屋社区	4.22 65	0.00	0.00	0.00	3.11	4.22	4.22	4.22	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	郝家呈子社区	3.40 80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	3.40	3.40	3.40	0.68	0.00	0.00	0.00	0
	王家呈子社区	3.64 80	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.64	3.64	3.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0
	张家呈子村	3.40 80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	3.40	3.40	3.40	0.68	0.00	0.00	0.00	0
李家呈子村	3.15 80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	3.15	3.15	3.15	2.93	0.00	0.00	0.00	0	
郭李央村	3.27 80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	3.27	3.27	3.27	2.16	0.00	0.00	0.00	0	

### 3、罐区丙酮氰醇泄漏引发HCN次生污染事故

#### (1) 一般计算点影响情况

根据前文事故源强计算最不利气象和最常见气象条件下泄漏事故导致HCN次生污染一般计算点浓度，各距离下最大浓度见图6.6-11和图6.6-12，大气毒性终点浓度值影响区域见表6.6-12。

表6.6-12 火灾HCN次生污染事故大气毒性终点浓度值影响区域

项目	浓度值	相应阈值影响区域对应位置/时间	
		最不利气象条件	最常见气象条件
毒性终点浓度-1 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	17	1260m, 14min	1420m, 20.1min
毒性终点浓度-2 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	7.8	2200m, 28.8min	4830m, 79.4min

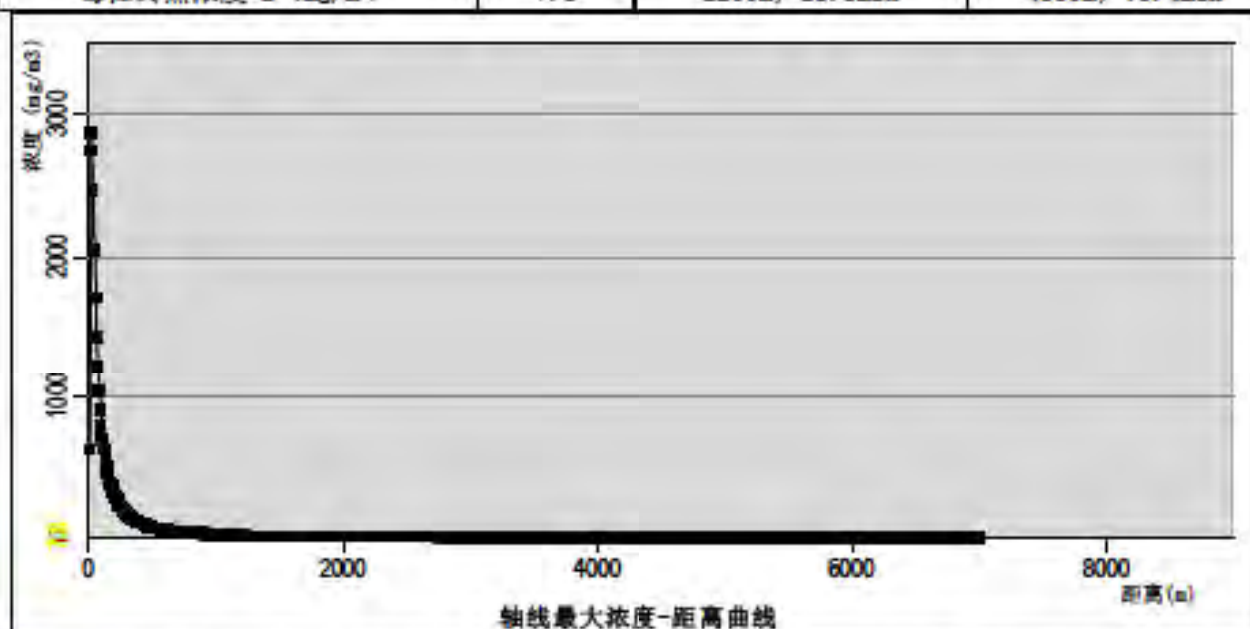


图6.6-11 火灾HCN次生污染事故最不利气象下轴线最大浓度-距离曲线

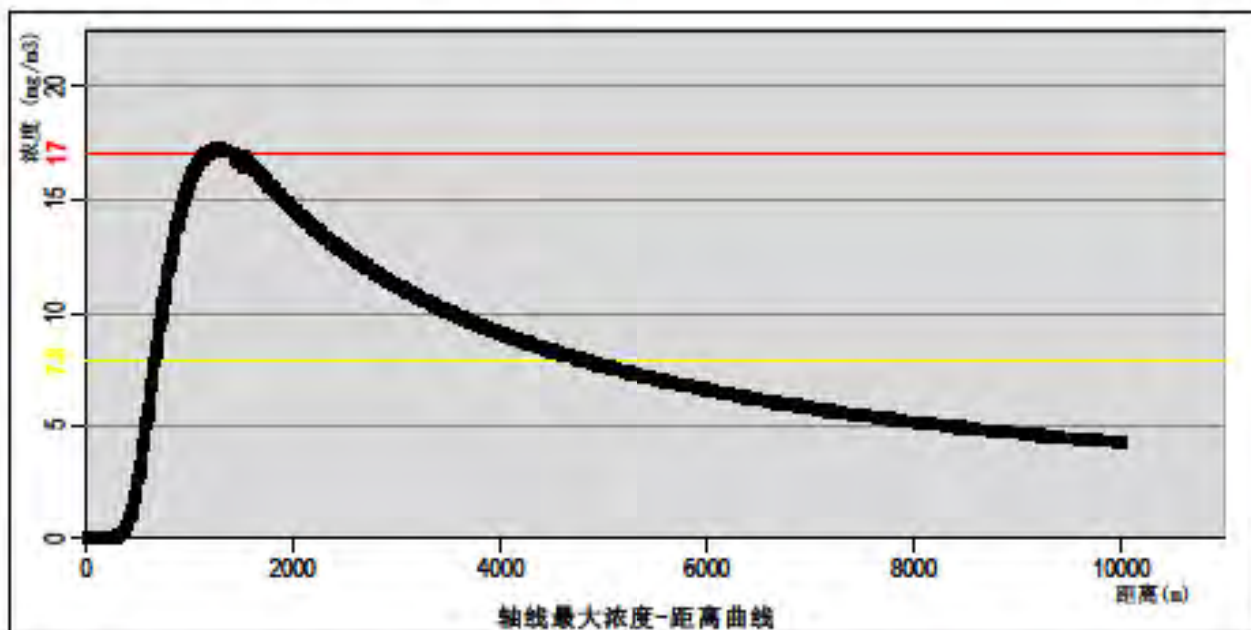


图 6.6-12 火灾 HCN 次生污染事故最常见气象下轴线最大浓度-距离曲线



图 6.6-13 HCN 次生污染事故最不利气象影响区域图

(红线：终点浓度 1；黄线：终点浓度 2)



图 6.6-14 HCN 次生污染事故最常见气象影响区域图

(红线：终点浓度 1；黄线：终点浓度 2)

由预测结果可以看出，丙酮氰醇储罐罐顶着火事故情形发生时，HCN 最不利气象条件下：

a) 大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 1260m，此范围内分布有 2 处敏感目标，河套社区、榆园子村社区。

b) 到达大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 2200m，此范围内分布有 4 处敏感目标。分别为河套社区、榆园子村社区、大家洼社区、筏子口社区。

HCN 最常见气象条件下：

a) 大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 1420m，此范围内分布有 2 处敏感目标，河套社区、榆园子村社区。

b) 到达大气毒性终点浓度-2 最远距离为 4830m，此范围内分布有 18 处敏感目标。分别

为河套社区、榆园子村社区、大家洼社区、筏子口社区、八里庄子社区、贤村、柳树村、梧桐园小区、滨海中学、滨海初中、学府新城、滨海中学、大社区、刘家呈子村、驾屋社区、郝家呈子社区、王家呈子社区、张家呈子村、郭李央村。

## (2) 关心点情况

各关心点 HCN 浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 6.6-13。

表 6.6-13 关心点 HCN 浓度随时间变化情况 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 及超出评价标准持续时间 (min)

分类	名称	最大浓度   时间 (min)	5min	20min	35min	50min	65min	80min	95min	110min	125min	140min	155min	170min	180min	超出时间 /min	
最不利气象条件	河套社区	29.17 30	0.00	29.17	29.17	29.17	29.17	29.17	29.17	29.17	29.17	29.17	0.00	0.00	0.00	135	
	榆园子社区	31.84 20	0.00	31.84	31.84	31.84	31.84	31.84	31.84	31.84	31.84	31.84	0.00	0.00	0.00	135	
	大家洼社区	10.24 20	0.00	10.24	10.24	10.24	10.24	10.24	10.24	10.24	10.24	10.24	10.31	0.00	0.00	135	
	筏子口社区	9.29 35	0.00	0.00	9.29	9.29	9.29	9.29	9.29	9.29	9.29	9.29	9.29	0.00	0.00	120	
	八里庄子社区	5.58 50	0.00	0.00	5.55	5.58	5.58	5.58	5.58	5.58	5.58	5.58	5.58	1.69	0.00	0	
	贾村	4.62 50	0.00	0.00	0.84	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.60	0.00	0
	柳树村	4.14 50	0.00	0.00	0.01	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	0.25	0
	梧桐园小区	5.93 35	0.00	0.00	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	5.93	0.31	0.00	0
	滨海中学	4.48 50	0.00	0.00	0.33	4.48	4.48	4.48	4.48	4.48	4.48	4.48	4.48	4.48	4.48	0.00	0
	滨海初中	4.00 50	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.79	0
	学府新城	3.81 50	0.00	0.00	0.00	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	1.99	0
	大社区	4.25 50	0.00	0.00	0.04	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	0.09	0
	刘家呈子村	3.36 65	0.00	0.00	0.00	3.22	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.33	0
	驾屋社区	4.33 50	0.00	0.00	0.09	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	0.04	0
	郝家呈子社区	3.02 65	0.00	0.00	0.00	1.03	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	0
	王家呈子社区	3.36 65	0.00	0.00	0.00	3.22	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.33	0
张家呈子村	3.02 65	0.00	0.00	0.00	1.03	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02	0	
李家呈子村	2.68 65	0.00	0.00	0.00	0.01	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	0	

最 常 见 气 象 条 件	郭李央村	2.83 55	0.00	0.00	0.00	0.15	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	0
	河套社区	14.19 55	0.00	14.18	14.18	14.18	14.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60
	榆园子村社区	13.22 20	0.00	13.22	13.22	13.22	13.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60
	大家洼社区	15.55 35	0.00	0.00	15.55	15.55	15.55	15.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60
	筏子口社区	14.85 35	0.00	0.00	14.85	14.85	14.85	14.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60
	八里庄子社区	11.60 50	0.00	0.00	0.02	11.60	11.60	11.60	11.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	贤村	10.48 65	0.00	0.00	0.00	10.17	10.48	10.48	10.48	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	柳树村	9.85 65	0.00	0.00	0.00	4.19	9.85	9.85	9.85	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30
	梧桐园小区	11.98 50	0.00	0.00	0.30	11.98	11.98	11.98	9.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	滨海中学	10.30 65	0.00	0.00	0.00	9.26	10.30	10.30	10.30	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	滨海初中	9.65 65	0.00	0.00	0.00	1.96	9.65	9.65	9.65	4.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30
	学府新城	9.39 65	0.00	0.00	0.00	0.43	9.39	9.39	9.39	7.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	大社区	10.00 65	0.00	0.00	0.00	6.11	10.00	10.00	10.00	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	刘家呈子村	8.71 80	0.00	0.00	0.00	0.00	8.63	8.71	8.71	8.70	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	驾屋社区	10.10 65	0.00	0.00	0.00	7.43	10.10	10.10	10.10	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	郝家呈子社区	8.14 80	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48	8.14	8.14	8.14	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	30
	王家呈子社区	8.71 80	0.00	0.00	0.00	0.00	8.63	8.71	8.71	8.70	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	45
	张家呈子村	8.14 80	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48	8.14	8.14	8.14	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	30
李家呈子村	7.54 95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	7.53	7.54	7.54	7.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
郭李央村	7.82 80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	7.82	7.82	7.82	5.16	0.00	0.00	0.00	0.00	30	

## 6.6.2 地表水环境风险预测

根据风险识别结果，本项目发生危险物料泄漏或者火灾爆炸情况下，主要废水污染因子可能涉及 pH、COD、乙酸、溴、甲醇、乙腈、甲苯、氰化氢、甲醛等，事故废水一旦未得到有效控制，则有可能进入厂区雨水收集系统，从而通过厂区和园区雨水管网排入围滩河，本项目事故废水进入后可能会造成地表水污染事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3 和 D.4，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感（F3），环境敏感目标分级为 S3。因此根据导则附录 D 中表 D.2，本项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

本项目厂区内采取雨污分流排放形式，项目厂区设置足够容积的事故水池和三级防控体系，事故废水可以做到控制在厂界内，事故废水对围滩河及其下游水域的水质影响较小。

## 6.6.3 地下水环境风险影响预测

### 6.6.3.1 预测事故情景

本项目事故情景设定为丙酮氰醇储罐泄漏火灾后产生消防废水，考虑事故水未有效收集，经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。

本项目区域地下水大致流向为由西南向东北，最近厂界位于事故源下游 200m 处。

### 6.6.3.2 预测模型

事故工况下，污染物为瞬时泄漏，事故停止后，源强不再排放。考虑事故情况下源强以及污染物运移特点，选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 的 D.1.2.2.1 瞬时泄漏模型。

$$C(x, y, t) = \frac{m_0 / M}{4\pi n t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_x t} + \frac{y^2}{4D_y t} \right]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x、y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

m—污染物的瞬时排放总质量，kg；根据丙酮氰醇储罐全破裂发生火灾情况下，本次保守按照丙酮氰醇中氮元素全部转化为 HCN，50%氰化氢进入消防废水中，则进入事故废水的甲醇量为 2670kg。假定事故发生时 10%事故废水经裸露地表渗入地下，渗入地下的甲醇量为 267kg。

$u$ —水流速度,  $m/d$ , 0.012;

$n$ —有效孔隙度, 无量纲, 0.37;

$D_x$ —纵向  $x$  方向的弥散系数,  $m^2/d$ , 0.12;

$D_y$ —横向  $y$  方向的弥散系数,  $m^2/d$ , 0.012;

$\pi$ —圆周率。

### 6.6.3.3 预测结果

将参数代入预测模型进行计算, 参考地下水中氰化物的质量标准为  $0.05mg/L$ , 评价范围内无地下水敏感目标, 本次对厂界处污染物到达时间、超标时间、超标持续时间即最大浓度进行计算。

表 6.6-14 污染物到达下游厂区边界和敏感目标情况

污染物名称	位置	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/( $mg/L$ )
氰化物	下游厂区边界	无	无	无	0.0007
	敏感目标	无	无	无	无

氰化物检出限为  $0.001mg/L$ , 根据瞬时泄漏的预测模型, 得到污染物呈同心椭圆沿地下水水流方向发生整体纵向运移, 下游厂界最大浓度为  $0.0007mg/L$ , 未达到检出限浓度。事故污染物瞬时泄漏影响可控。厂区周边无地下水集中饮用水源保护区及分散式饮用水源分布。

### 6.6.4 预测结果

按照导则附录 J 的 J.2.4 要求, 给出风险事故情形分析及事故后果预测基本信息表, 见下表。

表 6.6-15 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析*					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐全破裂泄漏引发大气污染				
环境风险类型	风险物质泄漏				
泄漏设备类型	固定顶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压 8
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	17.9 (折成 37% 盐酸)	泄漏孔径/mm	—
泄漏速率/(kg/s)	—	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	179000
泄漏面积/m <sup>2</sup>	50	泄漏液体蒸发量/kg	34.2 最不利 28.8 最常见	泄漏频率	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
代表性风险事故情形描述	丙酮氰醇储罐全破裂泄漏引发大气污染				
环境风险类型	风险物质泄漏				
泄漏设备类型	固定顶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	丙酮氰醇	最大存在量/t	8.39	泄漏孔径/mm	—
泄漏速率/(kg/s)	—	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	8390
泄漏面积/m <sup>2</sup>	60	泄漏液体蒸发量/kg	14.58 最不利 11.88 最常见	泄漏频率	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
代表性风险事故情形描述	丙酮氰醇储罐全破裂泄漏引发大气次生污染 CO				
环境风险类型	风险物质泄漏后产生次生污染				
泄漏设备类型	固定顶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	CO	最大存在量/t	8.39	泄漏面积/m <sup>2</sup>	60
CO 排放时间/min	58	次生 CO 产生量/kg	661.2	泄漏频率	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
代表性风险事故情形描述	丙酮氰醇储罐全破裂泄漏引发大气次生污染 HCN				
环境风险类型	风险物质泄漏后产生次生污染				

泄漏设备类型	固定顶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	HCN	最大存在量/t	8.39	泄漏面积/m <sup>2</sup>	60
HCN 排放时间/min	58	次生 HCN 产生量/kg	1332.84	泄漏频率	5.00×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	—	—
		大气毒性终点浓度-2	33	220	3.11
		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> )
		河套社区	—	—	3.69
		榆园子村社区	—	—	4.03
		大家洼社区	—	—	1.31
		筏子口社区	—	—	1.18
		丙酮氰醇	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m
	大气毒性终点浓度-1		52	100	1.11
	大气毒性终点浓度-2		25	160	1.78
	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> )
	河套社区		—	—	1.55
	榆园子村社区		—	—	1.70
	大家洼社区		—	—	0.54
	筏子口社区		—	—	0.49
	CO		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m
		大气毒性终点浓度-1	380	—	—
		大气毒性终点浓度-2	95	—	—
		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> )
		河套社区	—	—	5.93

		榆园子村社区	—	—	5.52	
		大家洼社区	—	—	6.50	
		筏子口社区	—	—	6.21	
	HCN	指标	浓度值/( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	17	1420	20.1	
		大气毒性终点浓度-2	7.8	4830	79.4	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
		河套社区	20	135	29.17	
		榆园子村社区	20	135	31.84	
		大家洼社区	20	135	10.4	
		筏子口社区	35	120	9.29	
地表水	危险物质	地表水环境影响 <sup>b</sup>				
	—	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		围滩河	—		—	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/( $\text{mg}/\text{L}$ )
—	—	—	—	—		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	氰化物	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/( $\text{mg}/\text{L}$ )
		东北边界	—	—	—	—
		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/( $\text{mg}/\text{L}$ )
—	—	—	—	—		
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写;						
b 根据预测结果表述,选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

## 6.7 环境风险管理

### 6.7.1 环境风险防范措施

#### 6.7.1.1 大气环境风险事故防范措施

##### 1、建立大气环境风险防范措施体系



图 6.7-1 大气环境风险防范措施体系框架图

##### 2、建立大气环境风险防范体系

(1) 事故防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、车间装置、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

(2) 事故预警措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

(3) 应急处置措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等，以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

##### 3、拟建项目大气环境风险防范措施

拟建项目大气环境风险防范措施见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门、窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、超限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及储存区配备可燃气体、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点浓度-1 撤离半径安全隔离、毒性终点浓度-2 撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

#### 4、环境风险应急撤离及疏散要求

##### (1) 警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

##### (2) 逃生路线

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，安环处、生产部、化验室负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。

可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救护队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

##### (3) 社会关注区应急撤离方案

发生风险事故时应及时通知周边社区民众，并将周边社区作为撤离和疏散的重点对象，及时进行疏散和安置。一旦发生事故，建议社区居民沿园内道路等进行疏散，疏散时应考虑当时的风向确定具体路线。

区域应急疏散通道、应急安置场所示意图见图 6.7-2。

#### 6.7.1.2 地表水环境风险事故防范措施

##### 1、建立水环境风险防范措施体系

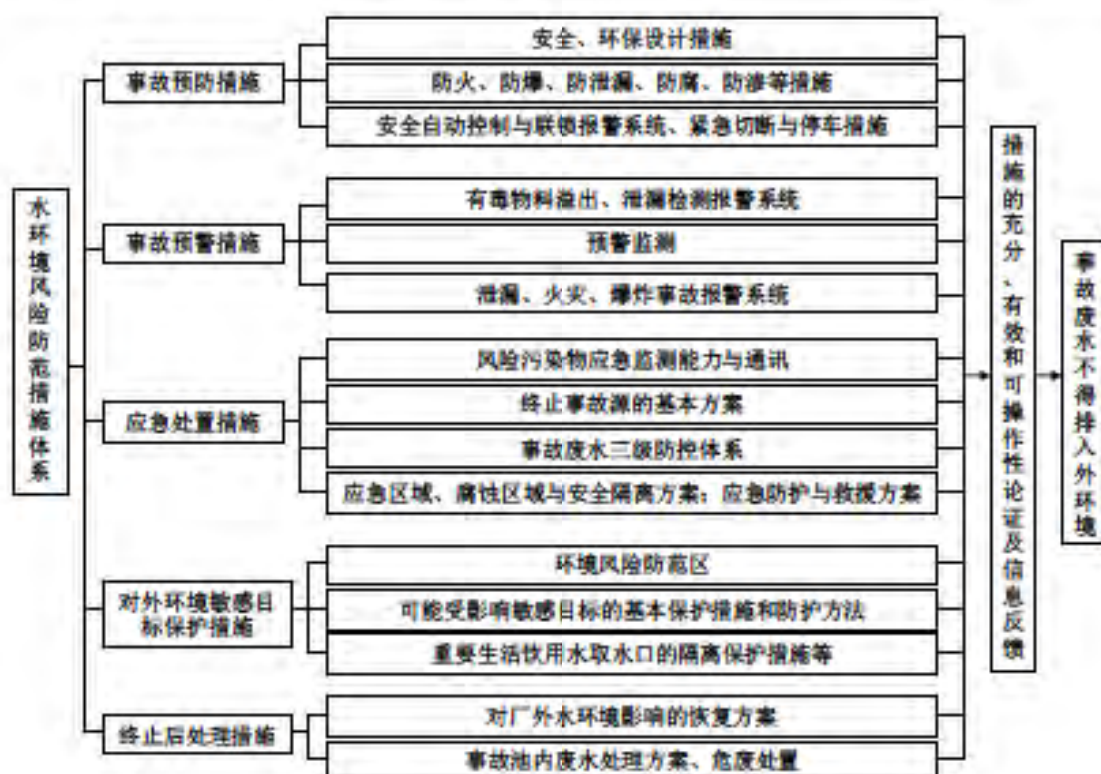


图 6.7-3 水环境风险防范措施体系框架图

## 2、水环境风险防范体系

厂区按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在装置区、罐区；二级防控将污染物控制在事故水池、污水处理站，确保事故废水不出厂；三级防控将污染物控制在园区污水处理厂，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

### 1、一级防控措施

(1) 厂区各罐区和中间罐区均设置围堰，地面及内壁均做防腐防渗处理；

(2) 罐区按相关要求建设切换阀和集水、排水设施；装置区设置围堰和导流设施，泄漏物料收集入事故应急池，后经泵打入全厂事故水系统；危废仓库内部按要求设置导流沟和废液收集池，并与全厂事故水系统连接。

### 2、二级防控措施

(1) 厂区现有 3 座事故水池，容积分别为 1800m<sup>3</sup>、1000m<sup>3</sup>、300m<sup>3</sup>，均采用地下式并做好封闭措施；设置 1750m<sup>3</sup> 初期雨水池一座。事故水池和初期雨水池采用抗渗混凝土和四布五油树脂玻璃钢做防腐防渗处理。

(2) 全厂建设事故水导排系统，当围堰、围堤不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故污染水排入事故水池暂存，事故水池容积满足事故水收集要求。

将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

### 3、三级防控措施

园区污水管网闸道拦截收集和污水处理厂事故水池。

(1) 园区污水处理厂设置专门的事故水池及安全事故报警系统。一旦企业事故水收集系统崩溃，园区污水处理厂接纳的消防水、冲洗水等先流入园区污水处理厂的事故水池，等待处理，厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

(2) 闸道拦截的事故污水，通过泵送至园区污水处理厂事故池，再经调节池和预处理池，采取分批集中处置的方式排入园区污水处理厂实现达标排放，形成园区完备的突发环境事故应急响应和风险防范体系，确保事故废水不直接进入周围地表水环境。

防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 6.7-4 及图 6.7-5。

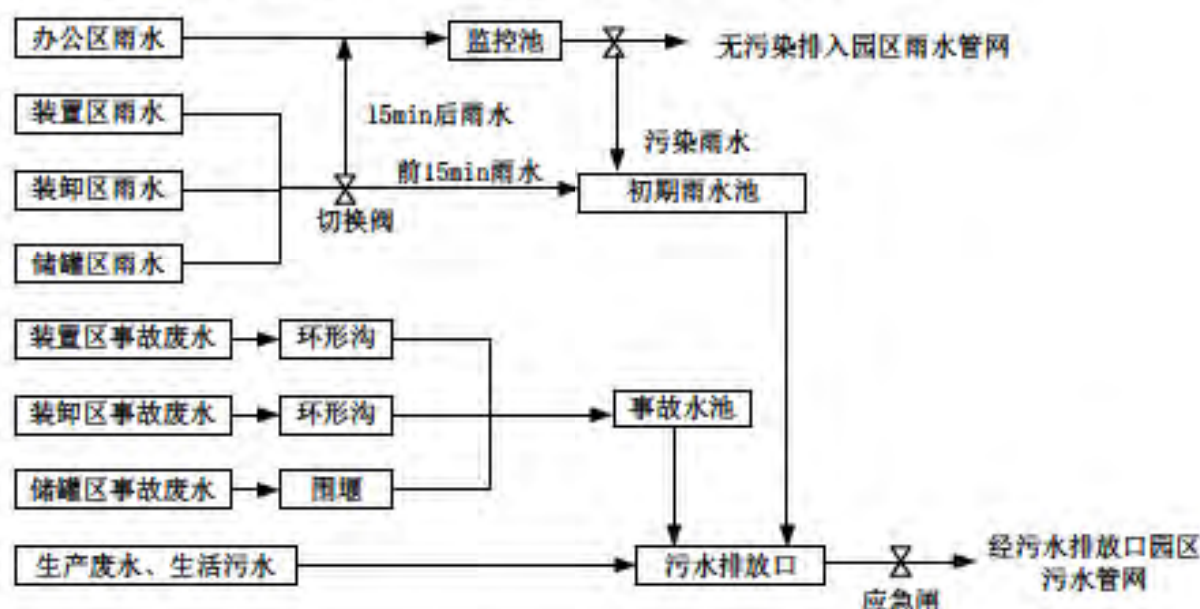


图 6.7-4 项目防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

园区防控与联动措施：厂内风险防控措施与园区防控措施及管理有效联动，若发生大规模废水污染事故，及时启动园区突发环境事件应急预案，保证本项目极端事故状态下溢出的事故废水经园区的事故水收集系统收集后，输送至园区事故水池及防控系统，不直接外排至环境。

### 3、事故废水环境风险防范措施

拟建项目事故废水环境风险防范应建立“单元-厂区-园区”的防控体系，即厂内建立完善的风险防控措施并与园区防控措施及管理有效联动。厂内防止废水污染事故采取收集、

处理和应急防治措施，收集系统收集废水，处理系统处理废水，废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

表 6.7-2 事故废水污染事故防控措施

围堰及防火堤	装置区和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制，防火堤采用钢筋混凝土结构，装置地面全部硬化，采用混凝土铺砌，设混凝土排水沟。装置区分别设置污水及雨水排放的切换阀门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。
废水处理	经厂区配套污水处理站处理后，经过污水管网由园区污水处理厂深度处理
雨排水系统和事故水收集系统	设置雨水排水和事故水收集系统，收集初期雨水和事故状态下的部分事故水；雨排水系统排水口设置集中控制阀，可防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境
事故水池	厂区现有 3 座事故水池，容积分别为 1800m <sup>3</sup> 、1000m <sup>3</sup> 、300m <sup>3</sup> ，担负事故废水的收集功能，确保事故废水不外排
联动机制	厂内风险防控措施与园区防控措施及管理有效联动，若发生大规模废水污染事故，建议及时启动园区突发环境事件应急预案

#### 4、事故废水量的确定

本次评价事故废水量计算参考《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019)确定，对一般的新建、改建、扩建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容量可按下列式计算。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_m)_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_m)_{\text{max}}$  为应急事故废水最大计算量 (m<sup>3</sup>)；

$V_1$  为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量 (m<sup>3</sup>)；

$V_2$  为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量 (m<sup>3</sup>)。

本项目储罐最大直径为 3.6m，罐区火灾延续时间以 4h 计，着火罐及邻近罐喷水强度 2.5L/min·m<sup>2</sup>（邻近罐按 3 个考虑），着火罐供水范围为罐壁表面积，邻近罐供水范围为罐壁表面积的 1/2，罐区消防用水量 81.45m<sup>3</sup>。

拟建装置位于甲类厂房，厂房高度小于 24m，消防用水量 20L/s，消防供水时间不少于 3h，装置区消防用水量 216m<sup>3</sup>。

$V_m$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量；

$$V_m = 10qF$$

$q$ —降雨强度，mm；按平均日降雨量，mm；

F—应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

$$q=q_0/n$$

$q_0$ —年平均降雨量，取628mm；

n—年平均降雨日数，80天。

计算得  $q=7.85\text{mm}$ 。

$V_3$ 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 ( $\text{m}^3$ )，与事故废水导排管道容量 ( $\text{m}^3$ ) 之和。本次不考虑， $V_3=0\text{m}^3$ 。

根据拟建项目各设计参数和 GB/T50483-2019 规定方法核算的结果见下表。

表 6.7-3 事故废水计算表

计算项目	计算结果			
	罐区	取值( $\text{m}^3$ )	装置区	取值( $\text{m}^3$ )
最大贮存量 $V_1$ ( $\text{m}^3$ )	最大储罐设计溶剂 45 $\text{m}^3$ ，装填系数 0.9	40.5	碱洗釜容积最大，本次 保守按照容器容积取 值	3
最大消防水量 $V_2$ ( $\text{m}^3$ )	计算过程见上文	81.45	计算过程见上文	216
最大降雨量 $V_m$ ( $\text{m}^3$ )	厂区初期雨水收水 面积 18.68 公顷	1466	厂区初期雨水收水面 积 18.68 公顷	1466
$V_3$ ( $\text{m}^3$ )	暂不考虑	0	暂不考虑	0
计算事故池容积 $V_{\text{事故池}}$ ( $\text{m}^3$ )	—	1590.95	—	1690

根据计算，项目事故状态下产生的最大废水量  $V_a=1690\text{m}^3/\text{次}$ 。项目装置区周围设置事故废水导排系统，将事故废水收集至事故水池。厂区现有 3 座事故水池，容积分别为 1800 $\text{m}^3$ 、1000 $\text{m}^3$ 、300 $\text{m}^3$ ，能满足事故废水的暂存需求。

### 6.7.1.3 地下水环境风险事故防范措施

针对项目可能发生的地下水环境风险事故，防范措施按照“源头控制、分区防治、风险监控、应急响应”相结合的原则，从风险事故污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

**源头控制：**主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存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；

**分区防治：**结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，分区防渗措施具体见第四章内容；

**风险监控体系：**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，及时发现污染事故并及时控制；

**应急响应及事故减缓措施：**公司制定地下水监测管理措施，并制定地下水应急预案，当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

- (1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (2) 根据地下水污染程度，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。
- (3) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- (4) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，

并进行善后工作。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄漏下渗对地下水环境影响不大。

#### 6.7.1.4 环保设备设施风险识别及防范措施

根据国务院安委会办公室生态环境部应急管理部《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号），环保设备设施风险防范措施如下。

##### 6.7.1.4.1 蓄热式焚烧炉（RTO）

###### 1、RTO 装置安全设计控制措施

RTO 装置在废气收集、输送、处理等环节均存在较大的安全风险，为了实现 RTO 装置本质安全，在设计过程中要充分考虑到处理废气的理化性质、危险特性，同时还要考虑收集、输送、处置过程各环节，以及 RTO 装置燃烧器、风机、管道及安全阀、爆破片等安全设施选型和材质等方面产生的安全风险。

(1) RTO 装置安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(2) RTO 装置现场电气仪表设备应严格按照防爆等级设计，在爆炸危险区域选用防爆电气，预防电气火花引发火灾事故的风险。

(3) RTO 装置应设置 PLC 或 DCS 控制系统（视情况可设置安全仪表系统），对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。

(4) RTO 装置关键设备的安全仪表系统应不低于 SIL2 标准设计。对 RTO 的点火装置

与收集风机、混合气体紧急排空装置进行科学联锁保护，一旦出现点火故障、混合气体燃烧浓度不够等情况，应当联锁切断风机、止回阀门，同时排空系统内的爆炸性混合气体。

(5) RTO 装置应设置 UPS 备用电源和仪表用气的压缩空气储气罐。

(6) RTO 装置应设置断电断气后进气阀、排气阀紧急关闭，防止烟囱效应引起蓄热层下部温度上升。

(7) RTO 装置应在废气收集管道上安装在线废气浓度检测仪，废气浓度检测仪距离废气切断阀距离不低于 50m，确保出现高浓度废气后废气切断阀有足够的关闭时间。

(8) RTO 装置要设计废（尾）气管道的防回燃（火）设施，特别是对于车间之间、区域之间、管道与 RTO 连接处等区域部位，应当对设置防止回燃（火）的单向止回、防火阀等安全装置。

(9) 在 RTO 装置废气收集管道等节点上安装泄爆膜片。

(10) 在 RTO 装置前端和废气收集端设置阻火器，废气管道每隔一定距离必须设置爆破片，爆破片压力低于废气管道承受的压力，以便爆炸发生后及时泄压，减少损失。

(11) RTO 装置进风、排风管道及风机应采用可导电材质，采取法兰跨接、系统接地等措施，防止静电产生和积聚。

(12) 对于浓度较高且含有低燃点物质的应急排空管道，严禁与高温排空管道共用烟囱排放。

(13) 燃料供给系统应设置高低压保护和泄漏报警装置，蓄热燃烧装置应设置安全可靠的火焰控制系统、温度监测系统、压力控制系统等。

(14) 在密闭厂房内，应采用集气罩、气相软管等设施，回收无组织排放的气体，同时保持良好的通风，减少挥发物局部积聚现象。做好避免可燃有毒气体体积聚的风险分析，制定管控措施并严格落实，避免发生爆炸。

## 2、RTO 装置投用前的安全风险控制措施

RTO 装置使用前的各项安全准备工作考虑是否全面，落实是否到位，对装置安全开车起着至关重要的作用。

(1) RTO 装置使用前要进行安全风险评估论证。对尾气的组分、含量、爆炸极限、闪点、燃点、混合是否发生反应等进行检测和验证，并作出安全风险评估论证报告（不具备条件的，可以委托第三方），合理制定操作指标及应急处置措施，对于废气成分复杂的，可通过开展危险与可操作性分析（HAZOP），制定并落实相应的安全措施。

(2) 企业要制定安全开停车方案。RTO 装置投用前要制定有效的安全措施，确保吹扫、

清洗、气密试验等环节合格。引进废气等物料时，要随时监测物料流量、温度、压力、液位等参数变化情况，确认流程是否正确。要严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控有无泄漏等异常现象。

(3) 企业要制定 RTO 装置安全操作规程。安全操作规程的内容应至少包括：开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。同时，要确保工艺卡片、安全操作规程、DCS 控制系统操作指标的一致性。

(4) RTO 装置投用前的安全操作培训。RTO 装置试生产前，企业要完成全体管理人员和操作人员岗位技能培训，确保全体管理人员和操作人员考核合格后参加全过程的生产准备。

(5) RTO 装置试生产安全管理。试生产前，严格按照《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第六条“试生产安全管理”要求进行管理。

### 3、RTO 装置运行过程中的安全风险控制措施

RTO 装置在运行过程中，必须落实好相关安全措施，方能保证装置安全运行。

(1) 严格控制 RTO 装置燃烧炉入口处理废气浓度和流速，保证相对平稳、安全运行，可通过设置缓冲罐、调整风量等预处理设施。

(2) RTO 装置使用过程中涉及到的承包商管理，严格按照《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第九条“承包商管理”要求进行管理。

(3) RTO 装置使用过程中涉及动火作业、受限空间作业等特殊作业，严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）要求进行作业。

(4) RTO 装置使用过程中，不间断做好员工操作、应急等方面安全培训，提高员工安全操作技能。

(5) RTO 装置是一项人机高度结合的设备，虽然其自动化程度较高，但必须安排专人进行维护与管理。如：RTO 焚烧炉在发生爆炸前，有机物浓度常会在短时间内迅速升高，此时系统若有人值守，则可提前发出预警并采取必要的措施，避免事故的发生。

(6) 生产过程中，变更物料，产生新的废气的，必须按照变更管理要求开展风险分析。

### 4、RTO 装置应急管理措施

企业要建立完善 RTO 装置应急响应系统，明确 RTO 装置每位岗位人员的应急救援职责，配备齐全的应急救援器材，确保 RTO 装置发生紧急情况时，应急响应系统有效运行。

(1) 编制 RTO 装置专项预案、现场应急处置方案。要定期开展各类应急预案的培训和演练，评估预案演练效果并及时完善预案。

(2) 提高应急响应能力。企业要建立 RTO 装置应急响应系统，明确 RTO 装置各级人员应急救援的职责，发生紧急情况时，应急处置人员要在规定时间内到达各自岗位，按照应急预案的要求进行处置。

(3) 针对 RTO 装置生产运行过程中存在的危害因素，企业应至少配备防化服、隔热服、防毒面具、正压式空气呼吸器、防爆应急照明灯、手持式可燃有毒气体检测仪等应急救援器材。

#### 6.7.1.4.2 废水处理过程及设施

项目废水进入污水处理站处理。如废水中含有易燃易爆的液体、气体，固体物质形成爆炸性气体混合物，一旦遇到各种点火源，就会产生爆炸。存在的风险因素包括：①设备系统出现密闭性损坏或者由于违反操作出现溢料时，易燃、易爆气体很容易进入到污水中；②污水温度上升，蒸发出的可燃性液体可能引起事故。③排入污水站各类物质会发生反应，可能产生易燃、易爆甚至自燃性物质；④企业出现的爆炸或者火灾沿污水处理系统进行传播；⑤清理水池窒息中毒死亡也是污水处理最常发生的事故。

风险防范措施：

① 对于室外污水管线，需要封闭处理，并采用覆土与暗管进行覆盖，避免易燃易爆气体进入其中。

② 对于车间地面与清洗设备的管道与水井，必须要采用干净的水清洗，防止易燃、易爆物质堆积在管道中。在清理危险品设备出现的污水时，需要先进行净化处理，将其中的有害物质、易燃与易爆物质排出。

③ 对于工艺设备中废水排放前，需要将其中的易燃气体与液体除去，可在车间设置好局部脱气以及蒸出系统，污水站设置污水脱气系统。超过 40℃的污水应避免直接排放，工艺设备到下水道排水管线中设置好法兰与液封设备。

设置好污水处理系统水封井，避免燃烧与爆炸沿着管道扩展：

④ 污水排放系统需设置好相应的水封，如果两个水封井间管道长度超过 300m，就需要增加水封井。对于工艺装置中的炉、泵、塔以及换热设备位置需要设置水封。

⑤ 为了防止水井、下水道管线与水室受到腐蚀，需选择耐腐蚀性高的材料。建筑物可

采用沥青进行涂抹。

⑥ 为了防止沉淀物堵塞管线、水管与设施，在污水排放前需要使用沉砂槽与澄清槽进行净化，消除其中的悬浮颗粒，同时，为了避免固体颗粒积沉在下水道管线中，需采用倾斜设计的方法防止下水道管线。

消除引火源：对于积存有蒸汽与可燃气体的污水设施，在未将危险排除以前严禁作业，在距离散发火花与明火位置的 15m 之内，严禁设置排气管，对于污水处理站的建筑物与设备，根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）来设置防火间距。若生产过程中可燃气体与可燃液体无法正常排出需要维修时，必须要提升进行事故警报，防止排出的可燃气体与可燃液体引爆火源。

#### 6.7.1.4.3 危废贮存设施

危险废物暂存可能存在事故液体泄漏及火灾过程中，有害气体污染大气，如未采取有效措施进行暂存、收集，会污染地表水、地下水等环境风险。本次依托厂区现有危废暂存库一座，已采取以下风险防范措施：

①使用符合标准的容器盛装液状危险废物，装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求，装载危险废物的容器完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防腐防渗设计要求，采取高标准的防渗处理措施，厂区危废暂存库防渗层满足“防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至 2m 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”要求。确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。

③危废暂存库内部建设导流沟，收集事故状态下倾覆的事故废液，杜绝事故废液外排。

④危废暂存库及危险废物包装桶按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行标志标识。

⑤设应急照明设施。

项目建成应对厂区涉及使用或释放涉及环境风险物质以及其他可能引发突发环境事件的环保设施进行详细的风险评估。

### 6.7.2 园区及本厂区风险预警平台建设情况

#### 1、园区风险预警平台建设情况

根据《潍坊滨海化工产业园有毒有害气体环境风险预警体系建设项目》，针对园区所有企业排放的特征污染物，通过“点”、“线”、“面”结合，实现全覆盖、全天候、全

过程自动检测，将气体污染物的浓度分布和变化趋势等相关数据传输至环境风险预警平台，通过平台进行溯源，准确掌握每个企业气体特征污染物排放情况。

### (1) 预警因子

园区在产的重点企业，涉及的有毒有害气体种类众多、分布复杂，对环境敏感区会造成有一定影响和威胁，需通过对企业的生产工艺、原辅材料、产品、中间物等作总体分析，通过有、无组织排放源情况，对可能产生有毒有害气体的企业和物质类型进行分类，通过层次分析法、综合评分法等筛选方法进一步筛选，最终确定预警因子。

园区有毒有害预警因子包括非甲烷总烃、二甲苯、苯、丙烯醛、甲苯、苯乙烯、三甲胺、丙烯腈、甲醛、氯化氢、溴、氨、乙醛、氯气、二氯乙烷、氯苯、氟化物、硫化氢、氮氧化物、硫酸雾、丙酮，共21项。

### (2) 预警站点

①点监测（企业投资），共设置117个风险单元，均位于企业内，由企业投资建设。

#### ②线监测

厂界站的布设以结合企业风向和占地面积，参照HJ/T55等规范在厂界附近的点、线段设置预警站点。园区共布设180个厂界站，厂界站由企业投资建设，位于各企业厂界。

将扩散途径布在园区内，共布设4套扩散途径站共113个点位，实现了网格化布点。

#### ③面监测

环境敏感点站布设：作为最后一道防线，环境敏感点能够及时预警，并采取措施，保护人的生命健康，该地主导风向为东南风，将敏感点布设在园区西南方向村庄的上风向，共设置3个敏感点站。

#### ④高空瞭望

将高空瞭望设备布置在园区内，共设3套设备，可实现园区360度全覆盖监控。



图 6.7-6 园区敏感点预警站布设图



图 6.7-7 高空瞭望设备布设图

目前，智慧园区项目已搭建完成，通过接入 2 个大型 VOC 监测站点数据、39 个挥发性有机物站点数据、19 家污水重点监控企业监测数据，67 家废气重点监控企业监测数据，17 家 VOC 重点监控企业监测数据，基本实现了园区环境风险的在线实时监测、风险预警等功能。

2021 年 3 月，潍坊滨海经济技术开发区绿色化工园开发服务中心委托南京国环科技股份有限公司、北京伟瑞迪科技有限公司编制完成了“潍坊滨海化工产业园有毒有害气体环境风险预警体系建设方案”。投资 4600 万元，建设内容主要包括有毒有害立体监测网建设、有毒有害气体环境风险预警管理平台、运行保障管理制度与服务团队。潍坊滨海化工产业园有毒有害气体环境风险预警体系建成后，将整合园区企业及周边风险点、厂界、园区界

及敏感域等组成“点、线、面”自动监测网络，依靠自动监测网络数据实时回传到有毒有害气体环境风险预警管理平台之中，建立园区三维GIS平台，基于“一张图”将整个园区的日常监测、实时监控、预防预警、应急响应、指挥调度、应急联动等集成到统一的平台上进行综合管控，实时监测园区污染物的扩散路径，掌控园区各企业特征污染物排放及扩散规律。

## 2、企业风险预警平台建设情况

润丰化工第一分公司现有工程涉及有毒有害水污染物及有毒有害大气污染物——甲醛，现有工程已安装山东省危险化学品安全生产风险监测预警系统。根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018修订）及《中华人民共和国水污染防治法》（2017修订），须建设山东省危险化学品安全生产风险监测预警系统，对废气排放口、废水排放口、周边大气环境、周边水环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险；并公开有毒有害水污染物信息。

### 6.6.1.5 风险监控及应急监测

#### 1、环境风险源监控

环境风险源监控信息获取途径及分析研判方法见表6.7-4。

表6.7-4 监控信息获取及分析研判

监控区域	监控信息获取途径	研判方法
生产装置监控	生产装置生产作业采用DCS控制系统进行自动控制	出现异常情况时控制系统会立即发出警报，现场核实根据自身应急能力做出预警
仓库、罐区、环保设施监控	采用监控摄像头，监控室位于厂区生产部，24小时实时视频监控，并设置专业巡检人员，定时对仓库、罐区等进行巡检	监视人员通过视频发现突发环境事件，根据事件发生程度大小，确定预警级别
车间内部监控	车间内部设置摄像头，进行实时视频监控，同时设置可燃气体和有毒气体报警仪	当可燃或有毒气体在空气中的浓度达到警戒值时，便发出声音信号报警
极端天气监控	企业由专人负责收集天气等信息，通过关注天气预报、政府预警等方式	当存在极端天气可能时，立即发出预警，公司应急指挥中心通知各应急小组做好防范工作

#### 2、预警分级

根据环境事故分类和公司可控情况将预警级别分为三级，见表6.7-5。

表6.7-5 预警分级及发布

预警等级	预警条件I	预警条件II	上报流程	发布人
三级预警(岗位级蓝色预	①报警器报警，现场人员发现报警信号。②机械设备配件(阀门、垫片)、电气装置老化，可燃、	①发现人或岗位操作人员可第一时间解决；②	现场操作员 →班长→车	车间主任

警)	有毒气体或液体等发生轻微泄漏时；③控制室人员接到现场报警器信号时	影响范围只限于本装置	间主任	
二级预警(车间级黄色预警)	①初期火灾或闪爆(险情未消除)；②政府部门已经发布的预警信息或要求公司启动应急预案行动时；③安全检查发现的其他可导致泄漏、火灾的重大安全隐患，如压力、温度、液位等安全控制指标严重超出正常工作范围；④周边企业事故信息通报或未及时通报但已发生有毒气体泄漏、火灾或爆炸事故时；⑤风险评价发现新的不可控风险	①影响范围限制在厂区内或现场周边地区；②对相邻装置产生影响；③通过工艺调整、紧急停车、抢修等可以在公司控制范围内短时间解决	现场操作员 →班长→车间主任→公司应急指挥中心	公司应急指挥中心 总指挥
一级预警(厂级红色预警)	①初期火灾或闪爆(险情未消除)；②政府部门已经发布的预警信息或要求公司启动应急预案行动时；③安全检查发现的其他可导致泄漏、火灾的重大安全隐患，如压力、温度、液位等安全控制指标严重超出正常工作范围；④周边企业事故信息通报或未及时通报但已发生有毒气体泄漏、火灾或爆炸事故时；⑤风险评价发现新的不可控风险	①影响范围超出厂区，产生连锁反应，对周边影响程度较大；②对相邻厂家及环境保护目标构成极端威胁，需要大范围撤离；③需要政府部门及相关单位进行支援；④需要一段时间消除环境影响	现场操作员 →班长→车间主任→公司应急指挥中心→公安、消防、安监、环保等部门	当地人民政府

### 3、应急监测方案

#### (1) 废气应急监测

监测因子：根据事故类型选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。

具体见表 6.7-6。

表 6.7-6 大气环境监测点位一览表

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	根据事故类型及点位筛选以下因子：氯化氢、甲苯、非甲烷总烃、CO、二氧化硫、NO <sub>x</sub> 、HCN、丙酮氰醇、乙腈等	原则上，事故初期每 1~2h 监测 1 次，确定特征污染物散趋势后，重点围绕敏感点每 1~2h 监测 1 次；事故现场无明火浓烟、异味，受影响人员无明显不良反应等情况时，每天监测 1~3 次，或根据应急组织指挥机构部署确定监测频次
	当时风向的侧风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		

#### (2) 废水应急监测

根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)，结合本项目的实际情况，需在以下点位设置预警监测点：本项目在厂内污水排放口、厂区雨水排放口、园区污水处

理厂排水口下游 500m 设置风险预警监测断面。

测点布设具体位置见表 6.7-7。

表 6.7-7 水质监测断面布设一览表

监测点	位置	监测项目	监测频次
1	厂内污水排放口	根据事故类型及点位	应急初期，控制断面原则上每 1~2h 开展一次监测，其中，各控制断面采样时间应相同。用于发布信息的断面原则上每天监测次数不少于 1 次
2	厂区雨水排放口	筛选以下因子：pH、	
3	园区污水处理厂排水口下游 500m	COD、甲苯、总氮、氨氮、氰化物等	

在极端事故状态下，如本项目消防水等未经处理直接排入园区污水处理厂，可能会对污水处理厂出水水质产生影响，因此，应严格控制本项目污水处理设施排水口水质，并与污水处理厂的应急预案建立联动机制，向下游地区及时通报污染情况。

#### 4、应急救援物资和人员管理

本项目建成后企业应根据《环境应急资源调查指南》（环办应急[2019]17号）定期对单位组织开展环境应急资源调查工作，主要调查内容为发生或可能发生突发环境事件时，第一时间可以调用的环境应急资源情况，包括可以直接使用或可以协调使用的环境应急资源，并对环境应急资源的管理、维护、获得方式与保存时限等进行调查。

全公司各职能部门和全体职工都负有环境风险事故应急救援的责任，各救援专业队伍是环境风险事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本公司各类重、特大事故的救援及处置。救援队伍应包括：现场处置组、通讯联络组、后勤保障组、应急监测组、医疗救护组等。

### 6.7.3 现有风险防范措施依托可行性分析

#### 1、依托消防用水系统

本项目消防水源来自厂区现有消防系统。现有消防用水管网与生产、生活用水管网独立设置，并设置 2 个 750m<sup>3</sup> 的消防水罐；消防站设置专业消防车以及专职消防人员，现有消防系统配备完善，满足本项目依托要求。

#### 2、依托现有大气风险防范措施

本项目依托的现有储罐均安装有有毒气体报警仪，建设遮阳棚及安装应急处理装置，并配备相应的风险应急物资，现有应急处置措施和应急撤离方案均已制定完善，依托措施可行。

#### 3、依托现有地下水防渗措施

本项目依托工程包括现有罐区、雨水池、消防水池、各类管道和阀门均完成严格的防

渗处理工作，并建立了厂区地下水污染监控系统，制定了地下水风险应急预案，能够及时发现污染事故并及时控制。

经过现场勘查，提出现有工程依托风险防范措施存在的问题及需要整改的内容如下：应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范危废暂存；定期检查应急防范设施，确保应急防范设施起到应有的效用；进一步加强应急监测能力，并落实环境风险事故报告制度。

#### 6.7.4 其他风险防范措施

拟建项目采取的其它风险防范措施见表 6.7-8。

表 6.7-8 其它风险防范措施

总图布置	项目由有资质单位设计，厂内厂外卫生防护距离、安全防护距离和防火间距应满足相应要求
建筑安全	所有建筑物均按《建筑设计防火规范》设置足够的安全疏散通道并满足其它防火疏散要求 遵照《工业建筑防腐蚀设计规范》，防腐蚀材料的选择应根据腐蚀介质的性质和作用条件，结合材料的耐腐蚀性能和物理力学性能、使用位置的重要性等
危险化学品储运安全	1、危险化学品贮存系统： 本项目的设计从原料的输入、加工直至产品的输出，所有危险物料始终密闭在各类设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。大型压缩机组也设有安全连锁系统。在各危险区域设置可燃有毒气体浓度报警器，进行监测和报警 2、危险化学品运输防范措施： 项目各危险化学品运出及运入多为汽车输送，汽运管理应严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，减少风险发生的因素
生产装置安全	按照《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》要求，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺
有毒物质防护和紧急救援措施	在所有人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，还应设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员配备防护设备，例如空气呼吸面具、全身聚氯乙烯防护服、手套和防护镜等

#### 6.7.5 风险控制措施总结

各风险单元所采取的风险控制措施汇总见表 6.7-9。

表 6.7-9 各风险单元采取的控制措施一览表

风险单元	采取的风险控制（防治）措施
罐区	罐区配套建设事故围堰、防护堤高度应设置合理，以确保泄漏或火灾事故发生后，对泄漏物料及消防水的收集

	在罐区设置可燃有毒气体、可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃及有毒气体浓度，一旦浓度超过设定值，将立即报警
	原料储罐在进、出料时，严格按照操作规程执行，杜绝违规操作
	罐区排水口设置初期雨水与后期雨水切换阀门
生产装置	采用DCS集中控制自动化系统
	作业场所的监控、检测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或隔离操作等
物料管道	输送管道设置连锁应急切断系统，发生泄漏后自动切断原料供应的源头来料
	物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修
环保设施	严格按照安全环保规范进行设计施工，设施和管线等采取密封防泄漏措施，加强环保设施日常工艺条件的控制和管线巡查工作，确保正常运行，各环保设施区域应安装必要的报警、监控与切断系统，配备事故应急处置措施
厂区防渗	生产区、罐区、事故水池等按要求采取防渗措施
事故废气处理	事故废气处理
事故土壤污染	土壤修复
预警监测体系	在项目污水总排口和区域污水处理厂进口设置预警监测点
消防保障	配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出，消防设备，器材等
应急监测方案	便携式水质分析仪，便携式有毒物质分析仪
事故废水池	依托厂区现有事故水池，新建事故废水导排系统
环境风险管理	制定严格生产管理制度的和环境应急预案

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电（2022）17号），进一步落实企业主体责任。推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 连锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改。

### 6.7.6 与园区风险防控体系的衔接

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，园区风险防范主要内容及联动机制如下：

#### 1、园区风险防控联动网络

园区针对存在的各种风险源，制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险防范措施，并建设警报装置。在一旦发生事故的情况下，立即鸣响警报，通知区内企业启动防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。

#### 2、园区重点风险防范措施

园区应合理规划企业布局，并联合企业合理规划危险物质运输路线；建立重点风险源和环境风险救援力量管理动态信息库；建立事故应急池、截断系统、污水处理等园区应急措施；对入区企业加强运输过程、贮运过程、工艺设备设计与生产过程、末端处置过程以及伴生/次生污染风险防范措施的监管。

#### 3、园区风险监控系統

建立化工区及各企业风险监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故（重大的爆炸和泄漏，使周围居民受到明显影响，并直接导致外环境排放浓度超标）时，风险事故监测系统要依赖于当地环境监测站、第三方监测机构，入园企业应急监测小组要配合检测机构实施应急环境监测，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

#### 4、园区三级防控体系

企业应严格按设计规范进行生产装置、罐区围堰，雨、污分流管道及厂区应急池的建设，发生泄漏事故或火灾爆炸事故时，封堵可能被污染的厂区雨水收集口，打开各装置或罐区的污染水排放阀，将事故消防废水引入厂区应急池；企业风险事故时收集的废液和消防废水，由泵送至园区统一设置的应急池暂存，并排入园区污水处理厂分批处置实现达标排放。

### 6.7.7 突发环境事件应急预案编制要求

项目依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)为指导,结合《突发环境事件应急管理办法》(2015年4月16日环境保护部令 部令 第34号)、《环境污染事故应急预案编制技术指南》、《山东省突发环境事件应急预案》(山东省人民政府办公厅2017年4月6日印发)的规定,对新、改、扩建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价,提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。

#### 6.7.7.1 应急预案编制要求

应急预案编制的重点内容应包括:预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、应急监测、善后处置、预案管理与演练等内容。

本项目应急预案纲要具体见表6.7-10。

表6.7-10 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	根据环境风险评估结果,确定企业风险等级;规定预案的适用主体、管理范围和适用的事件类型等
2	环境事件分类与分级	根据危险源类型、数量及其分布,规定环境事故的分类和级别
3	组织机构与职责	工厂:厂指挥部负责现场全面指挥;专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区:地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散;专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	监控和预警	确定环境风险源监控信息获取途径及分析研判方案;根据环境事故分类和公司可控情况确定预警级别和上报流程
5	应急响应	根据环境事件的分类与分级,确定相应的应急分类响应程序及具体的处理方案
6	应急保障	生产装置、罐区及危化品存储区:防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料,主要为消防器材;防有毒有害物质外溢、扩散,主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等 事故现场:控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应;清除现场泄漏物,降低危害,相应的设施器材配备 邻近区域:控制和清除污染措施及相应设备配备 应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
8	善后处置	规定应急状态终止程序;事故现场善后处理,恢复措施;临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	预案管理	设置应急事故专门记录,建档案和专门报告制度;设专门部门负责管理预案
10	人员培训与演练	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练

	练	
11	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

#### 6.7.7.2 与园区及政府应急预案的衔接

园区作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构包括一级应急机构和二级应急机构。一级应急机构由园区管委会领导，包括安全监督部门、消防部门、环保部门及区内等有关生产企业组成，设有地区指挥部和专业救援队。园区内的各生产企业构成二级应急机构。各企业应急机构厂指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全面指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

拟建项目发生突发性事故时，由企业即园区二级应急机构采取措施进行处理，当发生的事故比较严重时，企业没有能力或难以进行控制时，通过及时上报园区，由园区启动园区应急预案，通过一级应急机构介入进行协同处理。

园区应急救援体系与下层次企业救援应急救援体系、上层次区域救援体系应建立协调机制，在程序响应、事故处理、后处理等方面建立最优化、高效的连动机制。园区的应急预案应与当地的突发事件应急预案、交通部门的突发事件应急预案建立联动机制。风险事故发生后，企业和园区在启动应急预案过程中，及时向区政府、交通部门通报事故情况，以便及时启动当地突发事件应急预案和交通部门的突发事件应急预案。

## 6.8 评价结论及建议

### 6.8.1 项目危险因素

本项目涉及的主要危险物质包括氯化亚砷、丙酮氰醇、盐酸（≥37%）、甲苯、丙酮、氰化氢、次氯酸钠、甲基胍、乙酸、溴、异丁烯、甲醛、甲醇、氯化氢、硫酸、乙腈、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、二氯甲烷、丙酮、乙醛、二氧化硫、危险废物、次生CO等，主要涉及危险单元包括罐区、生产车间、环保设施、仓库及输送管道等。项目潜在危险因素主要是中毒及泄漏事故，项目总平面布置和设计充分考虑环境风险，符合环境风险的要求。

拟建项目施工建设中应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

### 6.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境敏感程度分级为E2；地表水环境敏感程度分级为E3；地下水环境敏感程

度分级为E2。根据环境风险潜势判定，环境空气及地下水的环境风险评价等级均为一級，地表水的环境风险评价等级为二級。

拟建工程最大可信事故确定为盐酸储罐泄漏引发的氯化氢大气污染事故、丙酮氰醇储罐泄漏引发的丙酮氰醇大气污染事故及丙酮氰醇罐全破裂泄漏火灾事故引发的次生大气污染事故。

通过预测，最大影响范围为次生氯化氢在最不利气象条件下的影响范围，为4830m，周围敏感点氯化氢浓度最大的为榆园子村社区，为 $31.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，但该浓度持续时间为135min，在该大气伤害概率为5.6%，关心点概率为 $5.26 \times 10^{-9}/\text{a}$ ，对周边环境影响较小。氯化氢在最常见气象条件下的影响范围为2200m，周围敏感点硫化氢浓度最大的为榆园子村社区，最大浓度为 $15.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，但该浓度持续时间为60min，大气伤害概率为0%，对周边环境影响较小。

氯化氢毒性终点浓度1未出现，最不利气象条件下影响范围为210m，最常见气象条件下影响范围为220m，周围敏感点氯化氢浓度最大的为榆园子村社区，最大浓度为 $4.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，未达到大气毒性终点浓度2，对周边环境影响较小。

丙酮氰醇最不利气象条件下影响范围为160m，最常见气象条件下影响范围为160m，周围敏感点氯化氢浓度最大的为榆园子村社区，最大浓度为 $1.70\text{mg}/\text{m}^3$ ，未达到大气毒性终点浓度2，对周边环境影响较小。

次生一氧化碳终点浓度范围未出现，周围敏感点次生一氧化碳浓度最大的为大家洼社区，最大浓度为 $6.50\text{mg}/\text{m}^3$ ，未达到大气毒性终点浓度2，对周边环境影响较小。

拟建项目罐区四周均设有围堰及导流设施，物料一旦发生泄漏，及时关闭罐区截止阀，泄漏物料截留在罐区内；本项目发生危险物料泄漏事故情况下，主要废水污染因子可能涉及pH、COD、乙酸、溴、甲醇、乙腈、甲苯、氯化氢、甲醛等，本项目厂区内采取雨污分流排放形式，项目厂区设置足够容积的事故水池和三级防控体系，事故废水可以做到控制在厂界内，事故废水对围滩河及其下游水域的水质影响较小。

项目罐区、装置区内均做了分区防渗，涉废水和液体物料区域做了重点防渗；在三级防控体系和防渗的基础上，事故状态下产生的废水对区域地下水环境的影响较小。

### 6.8.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，建立完善的三级防控体系，厂区现有3座事故水池，容积分别为 $1800\text{m}^3$ 、 $1000\text{m}^3$ 、 $300\text{m}^3$ ，用以事故状态下本项目消防、事故废水收集，确保事故水不直接排入附近

地表水体。

企业需按相关要求制定应急预案并进行备案。本项目生产装置具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但还应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水的处理，防止二次污染发生。

#### 6.8.4 环境风险评价结论与建议

综上所述，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。本次评价建议项目运营过程应加强危险物料管理、完善安全生产制度，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，应采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

表 6.8-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	氯化亚砷	丙酮氰醇	甲苯	盐酸(≥37%)	次氯酸钠	甲基胂
		存在总量/t	15.114	8.415	18.824	18.232	1.982	3.235
		名称	溴	异丁烯	甲醛	甲醇	硫酸	乙腈
		存在总量/t	6.004	3.092	9.699	16.306	49.832	17.77
		名称	二氯甲烷	乙腈	硫酸羟胺	4-二甲氨基吡啶(DMAP)	氯化氢	二氧化硫
		存在总量/t	18.005	5.026	20.111	2.006	0.017	0.032
		名称	氰化氢	高浓度废液	丙酮	N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	乙酸	
		存在总量/t	$2.7 \times 10^{-5}$	171.243	0.002	2.007	42.825	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 20921 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)					人
地表水		地表水环境敏感性		P1□	P2□		P3√	
		环境敏感目标分级		S1□	S2□		S3√	
地下水		地下水环境敏感性		G1□	G2□		G3√	
		包气带防污性能		D1√	D2□		D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100√
	M 值	M1√		M2□		M3□		M4□

		P值	P1√	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度	大气		E1□	E2√		E3□
	地表水		E1□	E2□		E3√
	地下水		E1□	E2√		E3□
环境风险潜势		IV□	IV√	III√	II□	I□
评价等级		一级√		二级√	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√	
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发发生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√
事故情形分析		源强设定方法		计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB□	APTOX√	其他□
		盐酸储罐全破裂泄漏 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_220_m			
		丙酮氰醇储罐全破裂泄 漏预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_100_m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_160_m			
		火灾事故 CO 次生污染 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_0_m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_0_m					
	火灾事故 HCN 次生污染 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_1400_m				
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_4830_m				
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间___h				
地下水	下游厂区边界到达时间___d					
	最近环境敏感目标___, 到达时间___d					
重点风险防范措施		1、按《建筑设计防火规范》等规范要求进行设计, 设备选型符合国家有关设备安全规范要求, 各风险单元配套完善的消防设施; 2、各危险单元针对危险物质特性和风险类型设置可燃或有毒气体报警装置; 3、建设三级防控体系, 确保事故废水有效收集; 4、制定企业应急预案, 并与园区应急预案体系相衔接, 形成联动应急预案体系				
评价结论与建议		在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下, 本项目环境风险可防控				
注: 未填部分为评价未涉及内容						

## 7 污染防治措施及其技术经济论证

### 7.1 大气污染防治措施技术、经济论证

#### 7.1.1 有组织废气治理措施

##### 7.1.1.1 废气处理工艺比选

本项目有机废气污染治理措施工艺比选见表 7.1-2。

表 7.1-2 有机废气污染治理措施工艺一览表

处理方法 项目	冷凝法	吸收法	吸附法	催化燃烧法	蓄热式热力氧化法 (RTO)
适用浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	高浓度	中浓度	中浓度	低浓度	所有浓度
适用有机物种类	沸点较高的有机物	适用于含量较单一有机废气	所有有机物	不含氯、硫、磷等的有机物，氯、硫、磷易造成催化剂中毒	所有有机物，注意含氯、硫、磷等的有机物焚烧处理会造成二次污染(二氧化硫、氯化氢和二噁英等)
处理效率	处理效率与有机废气浓度、所处理的有机物的理化性质(沸点、饱和蒸汽压等)、冷凝器冷凝面积有关	选用的吸收剂不同，效率不同	效率较高，一般在 90%以上	效率较高，95%~99%	效率较高，95%~99%
二次污染	有冷凝废液产生	有吸收废液产生	有废吸附剂产生，可进行再生处理，再生过程会有废气产生	有废催化剂产生，燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理
投资	较小	较小	中等	较大	大
运行费用	较高	较低	较低	较高	中等
能耗	较高	较低	较低	较大	较小

本项目产生的有机废气成分较杂，其中还含有氨、氯化氢等无机污染物。《农药工业挥发性有机物治理实用手册》规定配料、反

应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气收集后，采用冷凝+吸附回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（含氯废气除外）。各工段有机废气优先采用冷凝回收的方式处理，处理后的尾气根据废气特性分别处理。本项目根据废气产生情况及特性，各反应工段反应、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺均采用一级冷凝或二级冷凝回收方式净化高浓度有机废气，同时回收有利用价值的物料，冷凝后有机废气浓度相对较低，进入尾气处理系统进行处理。

### 7.1.1.2 本项目废气治理措施

#### 1、水吸收、碱吸收

本项目废气中的乙酸、乙醇、乙腈、甲醇等易溶于水，采用水喷淋、碱喷淋方式可较好的去除废气中有机废气成分，有机废气处理效率按 90% 计，同时水喷淋、碱喷淋可以去除废气中的颗粒物，颗粒物去除效率按 90% 计。

#### 2、活性炭吸附

本项目废气中的异丁烯、甲苯、二氟一氯甲烷等有机废气难溶于水或不溶于水，水喷淋或碱喷淋对其去除效率较低，该类废气主要利用两级活性炭吸附进行处理，处理后的尾气经排气筒排放。

##### (1) 原理分析

废气处理工艺中的常用活性炭为颗粒状或蜂窝状。由于活性炭具有多孔隙结构，表面积大，因此当气体通过活性炭时，与其充分接触，则污染物质被截留在孔隙当中，从而达到净化气体的目的。衡量活性炭吸附能力的指标之一是碘值，碘值越大则吸附能力越强，处理效果越好，项目使用活性炭的碘值不低于 800 毫克/克。原理详见图 7-1。

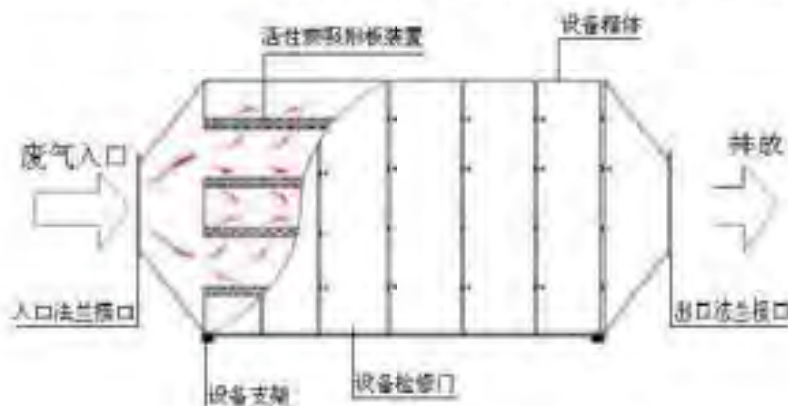


图 7.1-1 活性炭吸附原理示意图

##### (2) 优点

①比表面积大，可达  $1000-2500\text{m}^2/\text{g}$ ，因而其吸附容量大，对有机气体恶臭、腥臭物质吸附量较大，有机物质去除率可达 95~98%。

②由于其微孔直径只有 5-100Å，所以吸附速度快，对气体的吸附一般在数十秒至数分钟达到吸附平衡，比 GAC 高 2-3 个数量级。

③设备体积小，占地面积小。

④设备投资、操作能耗低。

⑤自动化程度高，操作简单，维修方便。

⑥设置防火和防爆，安全可靠。

⑦设备使用寿命较长。

### (3) 处理效果

拟建项目活性炭吸附 VOCs 效率保守取 90%。由于废气中挥发性有机物产生量较小，故本项目未设置活性炭脱附装置，项目所采用活性炭填料保证碘值均在 800 以上，且在运行过程中有机物吸附量不得超过活性炭装填量的 30%，以保证其去除效率。

活性炭装置吸附剂拟采用蜂窝活性炭，活性炭横向强度不低于 0.3MPa，纵向强度不低于 0.8MPa，BET 比表面积不低于 750m<sup>2</sup>/g。本项目采用两级活性炭吸附装置，滤速≤1.2m/s，活性炭总装填量为 6m<sup>3</sup>，活性炭装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026—2013)要求。

### 3、树脂吸脱附装置

本项目吸附系统选用树脂，树脂吸附剂为大孔高分子聚合物类吸附材料，可用于吸附浓缩来自尾气的有机物。树脂成分为不溶于强酸、强碱或有机溶剂的高度交联的苯乙烯类聚合物，具有高比表面积和独特的孔径分布，具有非常好的物理强度，平均抗碎强度大于 500g/粒。

本项目采用气体吸附专用树脂，通过添加不同的极性增强其分子间范德华力提高对有机质的分离效率，改善其再生效率，达到良好的脱附性能。同时因其本身的材料决定其抗污染性能高，干湿状态对吸附性能影响较小，油类物质污染后经洗脱可以恢复到良好的性能。专用吸附剂根据吸附目标物的不同进行特种合成，其开孔均一，更容易截获目标物以达到更好的分离效率，同时其吸附热是活性炭和碳纤维的 20%以下，其再生强度低于活性炭和碳纤维，运行成本更加稳定，填料的损伤性更小。

树脂吸附剂的主要优势包括：

- 1、性能稳定，磨损损耗量很小；
- 2、运行成本远低于活性炭或碳纤维回收工艺；
- 3、针对高浓度有机废气可以达到设计 99%以上的去除效率，可实现尾气达标排放；
- 4、表面具有优良疏水性，湿度对 VOCs 的吸附基本没有影响；
- 5、表面无催化作用，可用于吸附卤代烃类化合物；
- 6、孔结构可控，并可根据 VOCs 和被处理气体的特性对材料的孔结构进行调控；
- 7、具有良好的物理化学稳定性，耐酸、碱和有机溶剂、高的热稳定性和机械强度；
- 8、主要成分为树脂球形颗粒，强度高，不粉化，使用损耗少；

9、操作弹性大，可承受较大风量、浓度的波动。

本项目设计树脂吸附系统，用于处理不同工况下的含二氯甲烷/甲苯废气，具体过程如下：

工艺和罐区有机废气进入树脂吸附器，其中的二氯甲烷/甲苯被树脂颗粒吸附下来，净化后的气体从吸附器底部排出。

吸附：吸附罐串联设置，利用阀门控制吸附罐的工作状态，项目选用两罐系列，以便吸附、再生交替连续使用。有机废气经管道进入吸附罐，其中二氯甲烷/甲苯被树脂捕集、吸附并浓缩，净化后的气体引入后续废气处理系统。

解吸：本系统根据污染物的产生量设计采用定时解吸方式，当其中一个树脂吸附罐连续吸附 8h 后，关闭进气阀门及排气阀，将该吸附罐内的树脂采用解吸装置进行解吸。送入热蒸汽进行吹脱，将二氯甲烷/甲苯自树脂中逐出、脱附，树脂恢复其活性。本项目树脂吸附系统设置于生产车间区域，解吸温度约 100℃，设计的树脂饱和吸附量为 0.25g 吸附质/g 吸附剂。

解吸系统脱附出来的二氯甲烷/甲苯引入冷凝器，热蒸汽冷凝后和冷凝液一起排出，分层后回用至车间工艺，脱附不凝气再引入正在运行的树脂吸附罐进行吸附。

处理效率及排放情况：本项目设置的树脂吸附装置均设置 2 个吸附器交替工作，吸附剂采用大孔树脂颗粒，设计有机废气吸附效率可达到 99%，本次环评按 98% 进行计算，净化后的气体再进入活性炭吸附装置进行处理。

#### 4、依托的 RTO 工艺介绍

根据工程分析，本项目车间有机废气均依托 RTO 系统燃烧处理。

三室 RTO 一个操作周期共包括三个循环：

循环 1：蓄热体具有较高的储热性能，在前一个操作周期中第一蓄热室储存了热量，待处理的高浓有机废气从底部进入第一蓄热室，废气通过蓄热体床层被蓄热室加热到接近燃烧室温度，而蓄热体同时逐渐被冷却，接着，预热后的废气进入顶部燃烧室（即主反应区，气体在燃烧室中的停留时间  $>1.0s$ ，以保证有机物能充分燃烧去除），在燃烧室中有机物被氧化为二氧化碳、水、氮气、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、溴化氢等后，即作为高温气进入第二蓄热室，此时高温气将热量传给蓄热体，蓄热体床层逐渐被加热，而高温尾气则被冷却后排出，与此同时从风机排出的尾气中抽出部分从底部进入第三蓄热室对上一操作周期中留在切换阀和反应空间之间的死区中的高浓有机气进行冲洗，冲洗后的气流进入燃烧室，经过燃烧室燃烧反应后也通过第二蓄热室排出，完成循环 1。循环 1 情况见下图。

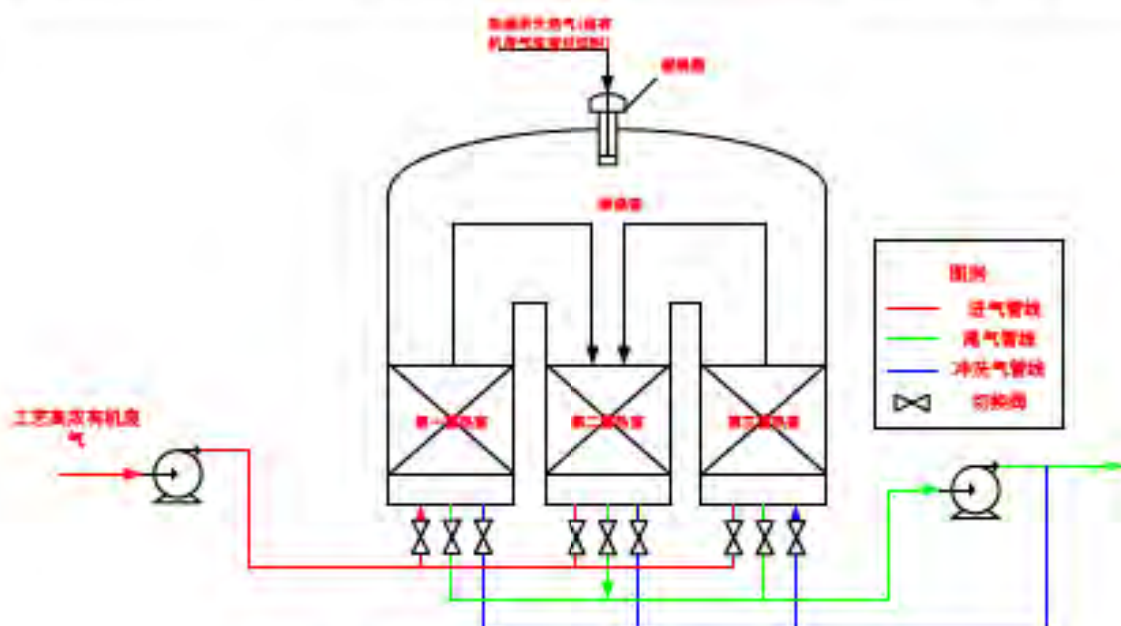


图 7.1-1 三室 RTD 循环 1 示意图

循环 2: 有机废气进入第二蓄热室, 预热后进入燃烧室, 反应后尾气进入第三蓄热室, 将热量传给第三蓄热室的蓄热体, 蓄热体床层逐渐被加热, 而高温尾气则被冷却后排出, 与此同时从风机排出的尾气中抽出部分从底部进入第一蓄热室对上一操作周期中留在切换阀和反应空间之间的死区中的高浓有机气进行冲洗, 冲洗后的气流进入燃烧室, 经过燃烧室燃烧反应后也通过第三蓄热室排出, 完成循环 2。循环 2 情况见下图。

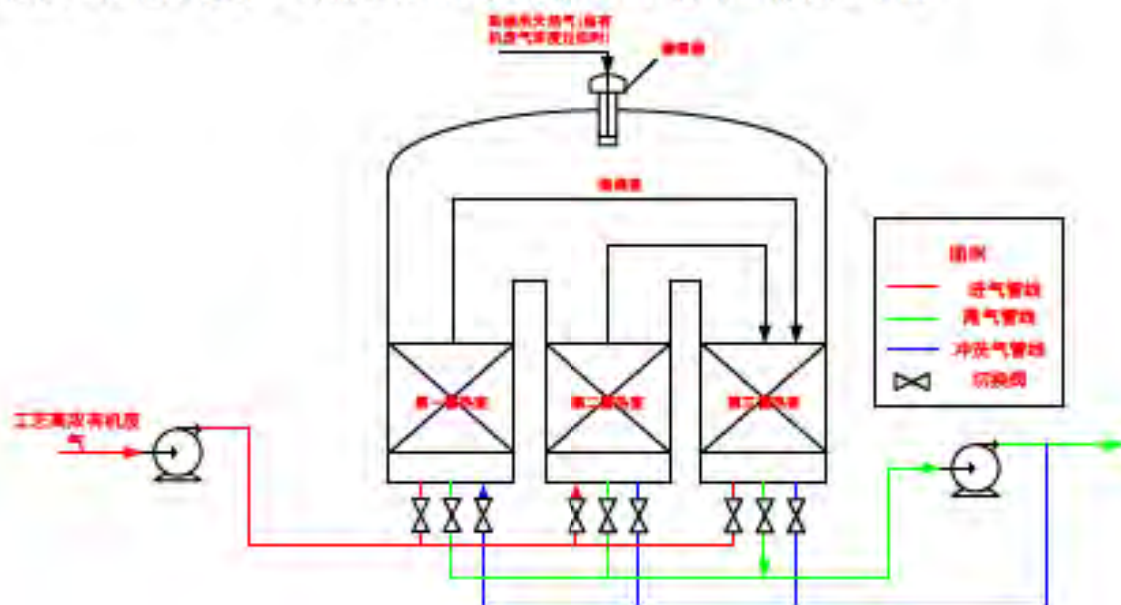


图 7.1-2 三室 RTD 循环 2 示意图

循环 3: 有机废气进入第三蓄热室, 预热后进入燃烧室, 反应后尾气进入第一蓄热室, 将热量传给第一蓄热室的蓄热体, 蓄热体床层逐渐被加热, 而高温尾气则被冷却后排出,

与此同时从风机排出的尾气中抽出部分从底部进入第二蓄热室对上一操作周期中留在切换阀和反应空间之间的死区中的高浓有机气进行冲洗，冲洗后的气流进入燃烧室，经过燃烧室燃烧反应后也通过第一蓄热室排出，完成循环 3。循环 3 情况见下图。

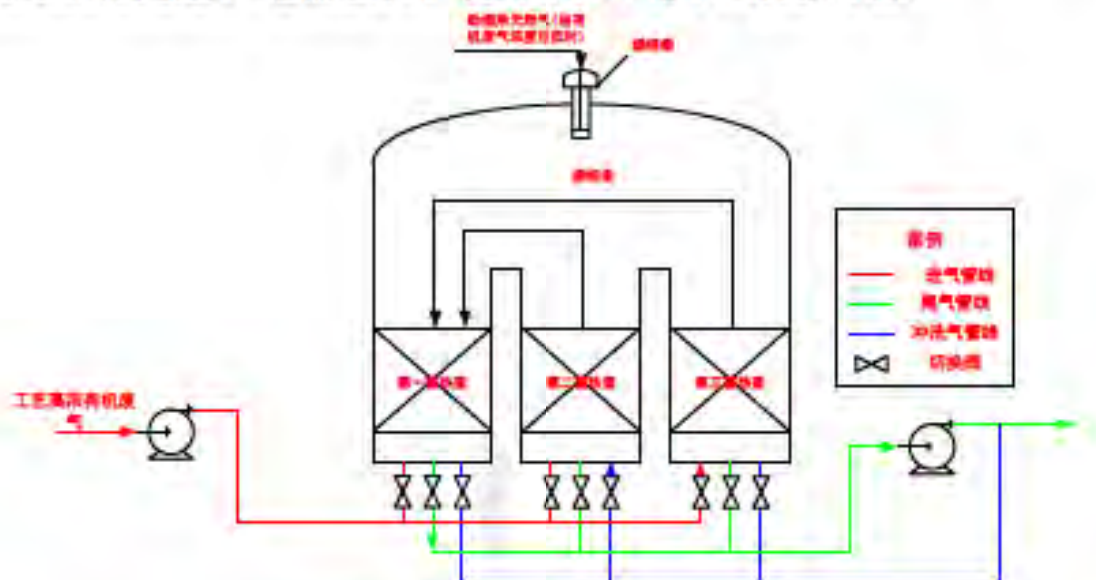


图 7.1-3 三室 RT0 循环 3 示意图

循环 3 完成后即完成一个循环周期，回到循环 1，周而复始连续运转。一个循环时间大约为 30-120s。如果废气可燃物浓度达到自供热操作水平，那么燃烧器只需在开工时使用，在正常运转时可以关闭。RT0 装置其设计工艺参数见下表。

表 7.1-3 RT0 装置设计工艺参数一览表

序号	项目	单位	设计参数
1	有机废气进气浓度(VOC)	$g/Nm^3$	$\approx 3$
2	蓄热室数量	个	3
3	蓄热体材质	-	陶瓷蓄热体
4	燃烧室、蓄热室壁面温升	$^{\circ}C$	大于环境温度
5	燃烧室温度	$^{\circ}C$	820-850
6	有机物停留时间	s	$\geq 1.2$
7	循环周期	s	30-120
8	燃烧效率	%	$\geq 99.9$
9	蓄热室热交换效率	%	$\geq 96$
10	有机物去除效率	%	$\geq 98$
11	设计引风机风量	$m^3/h$	15000

RT0 废气处理工艺流程及二次污染治理措施见图 7.1-4。

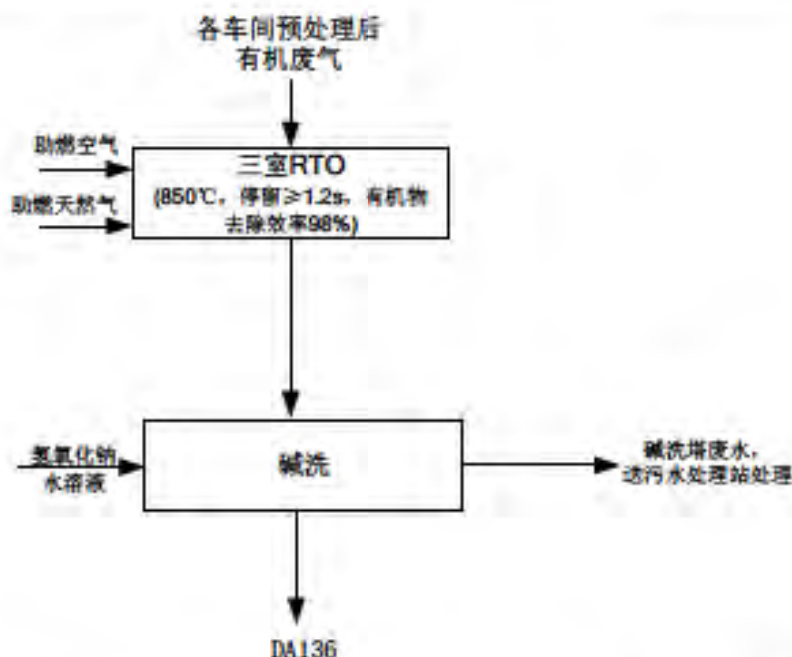


图 7.1-4 RTO 废气处理工艺流程及二次污染治理措施图

### 5、排气筒高度可行性分析

本项目排气筒高度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）规定“排气筒的高度应不低于 15 m（储库底、地坑及物料转运点单机除尘设施除外）”和《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）规定“排气筒的高度应不低于 15m”的要求。

本项目设置的排气筒高度满足相关要求，设置高度可行。

### 7.1.2 无组织废气治理措施

拟建项目无组织排放废气污染源主要包括各生产车间产生的无组织挥发及固态物料投料等，根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）以及《农药工业挥发性有机物治理实用手册》等要求，设计采取以下无组织排放控制措施：

（1）本项目采用密闭化、部分工段连续化等先进工艺技术，尽可能从源头减少挥发性有机物的产生。

（2）项目 VOCs 物料储存于密闭包装桶或固定顶罐内，原料仓库及储罐呼吸废气均进行有组织收集处理。

（3）常压带温反应釜上配备冷凝装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。

（4）采用全自动密闭式固液分离设备，废气排至 VOCs 废气处理系统。

(5) 挥发性液体原料一般采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，配置蒸气平衡管，进料方式采用底部给料，产生的投料尾气有效收集至 VOCs 废气处理系统。反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）有效收集至 VOCs 废气处理系统。

(6) 溶剂在蒸馏过程中采用多级冷凝方式，冷凝器采用缠绕管式冷凝器等高效换热设备，并有足够的换热面积和热交换时间。减压蒸馏的真空泵尾气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统。

(7) 根据相关要求，本项目工艺优先选用干式真空泵；部分工段因工艺要求采用水环真空泵、水喷射真空泵等，其工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。

(8) 全中试车间建设微负压通风系统，加强车间密封性，车间生产逸散废气经收集后通过管道进入废气处理系统进行处理，将部分无组织排放变为有组织排放。

(9) 按相关规定定期开展 LDAR 工作。

(10) 废水集输采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；污水处理收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。

综上，拟建项目所采取的大气污染防治措施符合相关标准和规范要求，活性炭吸附以及水洗等处理工艺均属于排污许可申请与核发技术规范中的可行技术，并在同类项目中得到证实，运行费用合理，措施可行。

## 7.2 废水治理措施经济、技术论证

### 7.2.1 技术可行性

#### 7.2.1.1 废水排放情况

拟建项目生产过程废水主要包括工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等，工艺废水和吸收塔排水经废水预处理系统处理，预处理后的冷凝废水与化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有 4600m<sup>3</sup>/d 污水处理厂处理，处理后的废水同循环冷却系统排水一并进入园区污水处理厂深度处理。

#### 7.2.1.3 厂区污水站可行性分析

##### 1、废水处理工艺流程描述

润丰第一分厂污水处理站处理规模为 4600m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+SBR+A/O 工艺+物化除磷+多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透”处理工艺。

工艺流程简介：生产废水经各装置预处理设施处理后和生活污水根据废水浓度的高低分别进入污水处理站高、低浓度废水贮池，根据一定比例混合调配后进入配水池，调节 pH 值后，进入生化系统，进行厌氧生化处理和好氧生化处理废水，厂区生化系统为水解酸化+SBR 和 A/O 工艺两套生化处理系统；生化后的废水进行絮凝沉淀处理后进入二次沉淀池，二沉池出水进行除磷处理，除磷后废水进行多介质过滤+活性炭过滤+精密过滤+反渗透后淡水回用至循环水池，浓水经单独污水管网送园区污水处理厂处理；莠去津淡盐水经过电渗析处理后产生的浓水经多效蒸发后送往潍坊颐辰污水处理有限公司，淡水进入低浓废水池。废水处理过程中产生的剩余污泥经过压滤脱水后，委托有处置资质的单位处置。

表 7.2-1 第一分公司污水处理站设计进出水水质表

项目	COD(mg/L)	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	全盐量(mg/L)	总磷(mg/L)
进水	8000	400	3500	30
出水	800	20	2000	20
去除率%	90	95	—	33.3%
《农药工业水污染物排放标准》(GB 21523-2024)和 潍坊颐辰污水处理有限公司接管要求	2000	100	6000	20
	达标	达标	达标	达标

润丰第一分公司污水处理工艺流程图见下图。



理站尚有 3667.352m<sup>3</sup>/d 的处理余量。本项目新增量为 34m<sup>3</sup>/d，废水产生量小，对污水处理站的水量冲击较小。

### 3、水质影响

拟建项目主要废水因子为 COD、SS、氯化钠、全盐量等等常规污染物外，还含有少量的甲苯、乙腈、溴素，调质后浓度均处于较低水平，项目废水可满足润丰化工第一分公司污水站进水水质要求。

### 4、现状运行情况

根据实测数据和近期在线监测数据（详见第 2 章），润丰化工第一分公司污水处理站排水水质连续稳定，可以满足排水标准要求。

## 7.2.1.3 潍坊颐辰污水处理有限公司可行性论证

### 1、潍坊颐辰污水处理有限公司概况

园区污水处理厂为潍坊颐辰污水处理有限公司（原潍坊崇杰污水处理有限公司已更名为潍坊颐辰污水处理有限公司），位于润丰第三分公司的西邻，处理规模为工业污水 1.3 万 m<sup>3</sup>/d，2022 年下半年完成了提标改造，出水 COD、氨氮、总磷达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准限值，TN 提至了 12mg/L，满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）（2025 年 9 月 1 日实施《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025））二级标准。本工程污水处理厂的处理水排入围滩河。

园区污水处理厂污水处理工艺主要包括预处理单元、生化处理单元、深度处理单元、污泥处理系统以及活性炭再生系统。

预处理单元主要包括调节池、微电解、芬顿氧化、絮凝沉淀、水解酸化。考虑到敏感废水水质水量的不确定性，预处理分为两部分，其一 6500m<sup>3</sup>/d 难处理的废水先进行微电解+芬顿预处理，以提高可生化性和降低后序处理的负荷；二是易于降解的 6500m<sup>3</sup>/d 的废水直接进沉淀池，分离废水中的悬浮物后，一同进后续生化处理系统。

生化处理单元主要包括二级 A/O 池和 MBR 膜池。预处理后的废水进入生化处理单元，利用生化池内各类微生物实现 COD、总氮、总磷的进一步降解。

深度处理单元包括臭氧氧化、终沉池、活性炭滤池。废水经二级 A/O+MBR 工艺处理后污水中的大部分可降解有机物被去除，但因为进水中化工工业废水占较大比例，进水的难生物降解有机物质较多，色度较高，经过二级 A/O+MBR 工艺处理后，污水中的部分溶解性

的难降解有机物仍然存在，为保证出水中 COD 和色度稳定达标，因此在 MBR 池后设置深度处理工段，进一步降低污染物质。经深度处理后的水可达标排放。

污泥处理系统采用“污泥浓缩+压滤”处理工艺，主要包括污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房和污泥压滤机设备。

活性炭再生系统主要对活性炭滤池产生的废活性炭进行再生利用。

表 7.2-2 园区污水处理厂设计进水指标见下表（单位 mg/L，pH 值无量纲，色度倍）

污染物	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH	色度	TDS	氟化物
指标	≤2000	≤400	≤500	≤100	≤120	≤20	6-9	500	≤6000	≤1.5
污染物	阴离子表面活性剂	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	挥发酚	总氰化物	硫化物
指标	≤20	≤0.005	≤0.05	≤1.5	≤0.5	≤0.3	≤0.5	≤1	≤0.5	≤1
污染物	总铜	总锌	石油类	甲醛	可吸附有机 卤化物	有机磷农药 (以P计)	三氯甲烷	苯胺类	苯系物	
指标	≤2	≤5	15	5	8	0.5	1	5	2.5	

备注：以上标准中不含的特定行业的特定污染物指标，相关指标参照相关行业标准。

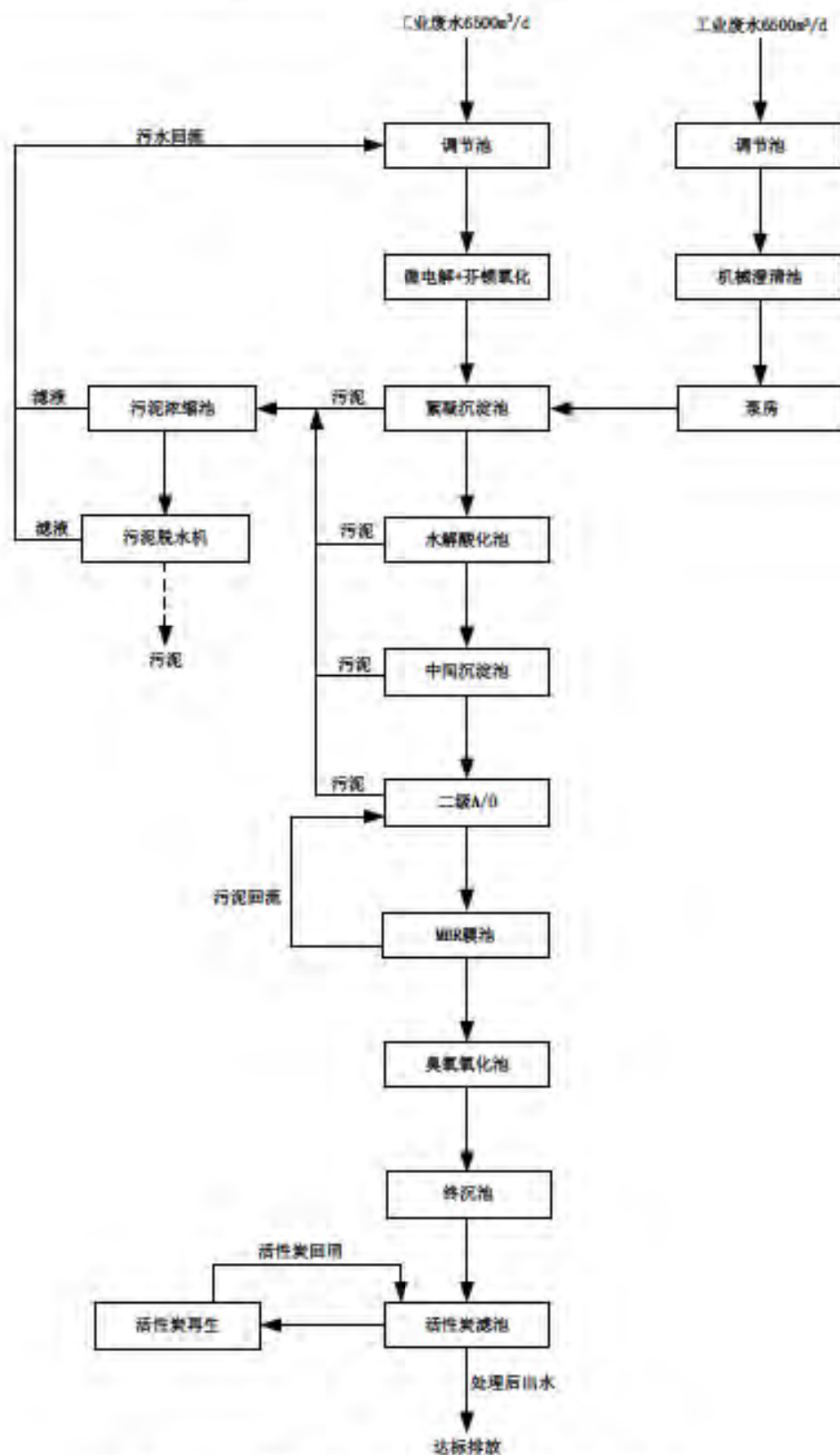


图 7.2-2 园区污水处理厂废水处理工艺流程图

## 2、依托可行性

项目废水经厂区污水站处理后经配套污水管网排入潍坊颐辰污水处理有限公司处理，主要从以下四个方面分析依托潍坊颐辰污水处理有限公司的可行性。

### (1) 污水管网敷设情况

项目废水依托厂内现有污水处理站处理，污水站与潍坊颐辰污水处理有限公司之间已通过污水管网连接，且正常运行多年，能够确保项目废水排入潍坊颐辰污水处理有限公司进一步处理。

### (2) 水量冲击

拟建项目最大新增废水排放量为  $140\text{m}^3/\text{d}$ ，潍坊颐辰污水处理有限公司设计处理规模  $1.3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，剩余余量在  $1500\text{m}^3/\text{d}$  左右，完全有能力处理拟建项目的废水。因此，从水量方面项目废水进入潍坊颐辰污水处理有限公司进行处理是可行的。

### (3) 水质影响

潍坊颐辰污水处理有限公司工业废水接纳标准： $\text{COD}\leq 2000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 100\text{mg/L}$ 、 $\text{TDS}\leq 6000\text{mg/L}$ 、 $\text{pH}6\sim 9$ 、色度 500 倍、 $\text{TN}\leq 120\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 20\text{mg/L}$ 。根据监测结果，污水处理站出水水质满足潍坊颐辰污水处理有限公司的进水水质要求。拟建项目废水经厂区污水站处理后，能够满足潍坊颐辰污水处理有限公司进水水质要求。

### (4) 现状运行情况

根据潍坊颐辰污水处理有限公司在线监测（详见第 5 章），潍坊颐辰污水处理有限公司在线监测的出水 COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准限值，TN 满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021 年）要求，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）（2025 年 9 月 1 日实施《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2025））二级标准。

综上，从污水管网敷设情况、水质、水量及潍坊颐辰污水处理有限公司现状运行情况上分析项目废水去潍坊颐辰污水处理有限公司处理可行。

## 7.2.2 经济可行性

拟建项目建成后污水站新增处理量为  $34\text{m}^3/\text{d}$ ，园区污水厂新增废水处理量为  $150\text{m}^3/\text{d}$ ，依托现有污水站及园区污水厂，新增废水处理费用企业可接受，经济可行。

综合上述分析可知，拟建项目废水利用现有处理措施技术上可行，经济上合理。

## 7.3 固体废物治理措施及经济、技术论证

### 7.3.1 来源

项目危险废物主要为工艺危险废物、废包装袋、化验废液、废活性炭、污泥等。危险废物均委托有资质的单位进行处置。

### 7.3.2 处置措施

固体废物防治应符合资源化、无害化、减量化的原则，本项目各类固废具体处置措施如下：

#### 7.3.2.1 生活垃圾处置

生活垃圾日常委托环卫清运。

#### 7.3.2.2 一般工业固体废物处置

一般废包装于厂区西北角一般固废仓库暂存后，外售综合利用，固废暂存场所采取了防扬散、防流失、防渗漏的措施，固体废物管理过程中满足《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求。

#### 7.3.2.3 危险废物处置

拟建项目运营期间产生的危险废物类别为 HW04、HW06、HW49、HW11，通过查询山东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况，具备处置拟建项目危废类别的资质单位较多，其中潍坊东江环保蓝海环境保护有限公司、渤瑞环保股份有限公司等单位危废资质类别均涵盖 HW04。拟建项目危险废物在潍坊当地可找到具备相应类别的处置单位进行处置，因此拟建项目危险废物处置符合鲁环发[2019]113 号《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》中：“各市要按照“自我消纳为主、区域协同为辅”的思路，立足当前，兼顾长远，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施进行规划布局、统筹建设，加快建成满足区域产业发展需要的处置设施体系，为危险废物处置提供“兜底式”保障”。

### 7.3.3 经济可行性

拟建项目新增委托处置量 3138.701t/a。项目危险废物处置费用按 3000 元/吨，年处置费用约 942 万元，处置费用已纳入企业环保运行费用预算。从经济角度分析，固废处置费用可接受。

综上所述，项目固废处置措施经济、技术可行。

## 7.4 噪声治理措施及经济、技术论证

拟建项目主要噪声源为物料泵、风机等，声压级在 75~85dB(A) 之间。在采取降噪措施并经距离衰减后，项目对厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。根据预测，叠加现状及在建项目贡献值后的预测值也可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

项目采取的噪声均为常见且十分成熟的，从经济、技术角度论证，项目采取的噪声治理措施是可行的。

## 7.5 风险防范措施经济、技术论证

项目原料中含有少量有毒有害成分，拟建项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，厂区建立完善的防控体系，依托厂区现有 3 座事故水池（1800m<sup>3</sup>、1000m<sup>3</sup>、300m<sup>3</sup>），用以事故状态下全厂消防、事故废水收集，确保事故水和初期雨水不直接排入附近地表水体，可减少对环境的危害。

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 环保投资估算

本项目新增环保设施及其投资情况详见下表。

表 8.1-1 项目环保投资一览表

类别	环保设施建设	投资额 (万元)
废气治理	树脂吸脱附装置、废气管线	300
废水治理	新增部分预处理设备、废水收集管线+污水站 (依托现有)	20
固废治理	一般固废暂存间+危险废物暂存间 (依托现有)	—
地下水防渗	车间地面防渗 (依托现有)	—
噪声治理	消声减振设施	10
风险防控	气体泄漏检测等	10
合计		360

本项目总投资 2500 万元，环保投资 360 万，占总投资的 14.4%，环保投资不会给企业带来严重负担，经济可行。通过环保投资建设，项目环保措施一次购置安装到位，实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足标准要求，投资也比较合理。

### 8.2 环境效益分析

本项目设计充分考虑了环境保护的因素，按照清洁生产的要求，采用先进生产工艺，通过科学严格的管理，将污染尽可能消除或减少在工艺过程中，从根本上减少污染物的排放，减轻对环境的影响。

本项目通过采用先进工艺提高资源利用率，减少水耗、能耗、污染物排放量，同时采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施对污染物进行严格的治理，使各项污染物全部达标排放或综合利用，减少纳污费的同时也减轻了工程对环境的污染，具有良好的环境效益和经济效益。

### 8.3 社会效益分析

本项目有利于提高企业的竞争能力，扩大企业知名度，更好地开拓市场；增加当地财政收入，增加社会就业率，提高当地人民收入和生活水平，促进当地经济较快的发展。

## 9 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。根据拟建项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，控制企业内污染物的排放。

### 9.1 环境管理及监测制度现状调查

#### 9.1.1 公司环境管理机构设置

山东潍坊润丰化工有限公司现设有专门的环保管理组织机构-环保部，环保部有工作人员4人，分管公司的环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调等工作。

#### 9.1.2 环境保护职责和任务

##### 9.1.2.1 环保部主要职责和任务

公司环保部主要职责由以下几项内容组成：

- ①协助领导贯彻执行环保法规和标准；
- ②组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；
- ③参与本厂环保工程设施的论证、设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度的实施，推广环保先进经验和新技术，推进清洁生产技术，改善环境质量；
- ④负责全厂的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；
- ⑤定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；
- ⑥掌握全厂污染状况，建立污染源档案和环保统计；
- ⑦按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；
- ⑧制定环境监测站的管理制度和操作规程，组织和协调废气处理设施和环境监测工作的正常运行。贯彻执行国家环境保护法律法规和有关的环保标准。

##### 9.1.2.2 环境监测站主要职责

针对公司下发的监测计划，对生产环境污染物进行监测，按要求及时提供监测数据等，具体如下：

- ①负责定期监测各排污环节所排放污染物是否符合国家及省、市和地方规定的排放标

准，发现问题及时汇报，并采取相应措施；

②参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染事故的调查工作；

③完成预定的监测计划，建立监测报表、分析数据统计档案和填报环境报告，搞好监测仪器的维修保养及校验工作，确保监测工作的正常进行；

④完成环保部交给的环保监测任务；

⑤注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，随时掌握生产排污量是否正常，发现问题及时汇报，及时解决。

### 9.1.3 环境管理要求

#### 9.1.3.1 制定有关的管理制度及管理计划

公司环保部根据企业生产及环保具体情况，制定企业环境保护的远、近期规划和年度工作计划。制定并检查各项环境保护管理制度的执行情况，组织制定企业有关部门的环境保护管理规章制度，并监督执行。指导和监督企业环保设施运行情况，推广环保先进技术和经验，保证环保设施按设计要求运行。各单项工程企业领导和环保科要制定各自企业的《环境保护管理汇编》、《环境保护规章制度》、《环境保护奖惩制度》以及《环境监测管理制度》等。通过对各项环境管理的建立和执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染产生和突发事件造成的危害。应针对该企业特点，特定下列管理制度、条例和规定：环境保护管理条例、环境质量管理规定、环境监测管理条例、环境管理经济责任制、环境管理岗位责任制、环境技术管理规程、环境保护考核制度、环境保护设施管理制度、环境污染事故管理规定。

#### 9.1.3.2 负责环境保护的宣传教育工作

公司环保部负责公司环境保护的宣传教育工作，做好普及宣传环境科学知识和环保法规，树立环保法制观念。在职工中定期举办环保知识讲座。请上级环保部门和专家对企业中层以上的干部进行环保知识讲座，并且接受省、地区各级环保部门的检查、监督，按要求向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

#### 9.1.3.3 负责与各级环保部门的联系

接受省、市、区各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环保工作情况。

#### 9.1.3.4 建设工程各阶段环境管理工作计划

公司环保部负责各企业运营期的环境管理工作，对超标排放及污染事故、纠纷进行处

理。分管环境的副总负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到车间、班组、个人；配合地方环保部门监测部门进行环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转动态。

在项目实施全过程中，应建立以下环境管理制度：

a、内部环境审核制度；b、清洁生产教育及培训制度；c、内部环境管理监督、检查制度。

本项目工程针对不同工作阶段，制定环境管理工作计划，环境管理工作计划见表9.1-1~表9.1-2。

表 9.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护； 3、按照监测计划定期组织进行厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因及时处理； 4、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 5、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 6、积极配合环保部门的检查、验收
信息反馈和群众监督	1、建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； 2、归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进； 3、聘请附近居民为监督员，收集他们的意见； 4、配合上级环保部门的检查验收

表 9.1-2 主要环境管理方案表

项目	防治措施	经费列支	实施时间
废气排放	1、对废气处理设施，要定期维护保养和检修，保证生产过程中正常运行。	列入环保经费中	运行期
	2、加强技术培训，对操作人员定期培训、岗位到人、持证上岗，提高操作人员的业务水平，保持企业内部职工素质稳定	列入职工教育经费中	
废水排放	1、污水处理站环保设备要定期维护、保养和检修，保证企业生产正常运行； 2、严格操作规程，加强水质检验，监测站要按监测计划按时监测、记录、建档，确保污水处理站正常运行	列入环保经费中	运行期

噪声	对主要高设备噪声设备，在满足工艺设计要求的前提下，尽可能选用小功率，低噪声设备，在工艺及建筑设计中采用相应的吸声降噪措施	列入环保经费中	运行期
固体废物	产生的危险废物委托有资质的单位处理	列入环保经费中	运行期

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 现有工程污染源监测计划回顾

表 9.2-1 现有工程污染源监测计划

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次
有组织废气	DA024	颗粒物	自动监测
		VOCs	自动监测
	DA044	颗粒物	1次/季度
	DA006	氨	1次/年
		VOCs	1次/季度
	DA005	颗粒物	1次/季度
	DA004	颗粒物	1次/季度
		臭气浓度	1次/半年
	DA009	颗粒物、VOCs	1次/季度
		臭气浓度	1次/年
	DA056	颗粒物	1次/季度
	DA057	颗粒物	1次/季度
	DA055	颗粒物	1次/季度
	DA053	颗粒物	1次/季度
	DA054	颗粒物	1次/季度
	DA001	颗粒物	1次/季度
		氨	1次/年
	DA002	颗粒物	1次/季度
		氨	1次/年
	DA003	颗粒物	1次/季度
	DA031	颗粒物	1次/季度
	DA032	颗粒物	1次/季度
	DA030	颗粒物	1次/季度
		VOCs	1次/季度
	DA132	颗粒物	1次/季度
		VOCs	1次/季度
		氨气	1次/年
	DA134	颗粒物	1次/季度

	DA128	颗粒物	1次/年
	DA136	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、VOCs	自动监测
		氯化氢	1次/半年
		硫化氢	1次/年
		甲苯	1次/半年
		氨、臭气浓度	1次/年
		二噁英	1次/年
无组织废气	厂界	臭气浓度、氨、氟化物、氯化氢、硫化氢、甲苯、硫酸雾、挥发性有机物、颗粒物、苯系物	1次/半年
废水	总排口 DW001	流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷	自动监测
		色度、SS、石油类	1次/月
		BOD <sub>5</sub> 、挥发酚、甲苯、甲醛、溶解性总固体	1次/季度
		总有机碳、动植物油、可吸附有机卤化物	1次/半年
雨水排放口	DW006	pH、SS、化学需氧量、氨氮	雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测
		总磷	排水期间按月监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次
噪声	厂界	Leq dB (A)	1次/季度
固废	统计项目固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月一次

### 9.2.2 污染源监测制度

根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造业》(HJ 987-2018)等相关要求，制定本项目监测计划，具体见表 9.2-2。

表 9.2-2 拟建项目污染源监测制度

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废气	RTO 排气筒 DA136	颗粒物	自动监测
		二氧化硫	自动监测
		氮氧化物	自动监测
		甲苯	1次/半年
		甲醇	1次/半年
		甲醛	1次/半年

	DA151	VOCs	自动监测
		颗粒物	自动监测
		二氧化硫	自动监测
		氯化氢	1次/半年
		氨	1次/半年
		甲苯	1次/半年
		三乙胺	1次/半年
		丙酮	1次/半年
		氰化氢	1次/半年
		VOCs	每月一次
		DA146	VOCs
	甲苯		1次/半年
	甲醇		1次/半年
	乙醛		1次/半年
	乙腈		1次/半年
	氯化氢		1次/半年
	氨		1次/半年
	硫化氢		1次/半年
	厂界无组织排放	氯化氢、VOCs、甲苯、颗粒物	每半年一次
废水	污水总排放口	pH、COD、氨氮、流量、总磷、总氮	在线监测
		悬浮物、石油类、色度	每月一次
		BOD <sub>5</sub> 、甲苯、阿特拉津、全盐量	每季度一次
		总有机碳	1次/半年
	雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物	排放期间按日监测
噪声	厂界	Leq	每季度一次
固废	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月一次

### 9.2.3 环境质量跟踪监测计划

环境质量跟踪监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)、《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》(鲁环函[2019]312)等规范进行编制,详见下表。

表 9.2-3 环境质量跟踪监测方案

环境要素	测点名称	坐标	监测项目	监测频次	备注
环境空气	西厂界 60m 外	—	氯化氢	每年一次	委托第三方机构进行监测
土壤	厂区占地范围外主导风向向下风向	—	表层样 0~0.5m: pH、45 项基本因子、阿特拉津	每年一次	委托第三方机构进行监测
地下水	厂区现有地下水监控井	具体见表 9.2-4	常规指标: 色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等 特征因子: 阿特拉津、TOC、AOX、叔丁胺、异丙胺	常规因子: 每年两次, 枯水期(5-6月)、丰水期(8-9月)各一次; 特征因子: 每季度一次, 枯水期(5-6月)、丰水期(8-9月)、平水期(12月-1月)、其他(2-3月)各一次。 <sup>①</sup>	委托第三方机构进行监测

注: 按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)等要求执行

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)和《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》(鲁环函[2019]312)的要求。二级评价的建设项目, 需要布置不少于 3 个监控井。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)“5.2.3 地下水监测井”要求: “a) 对照点 企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点, 对照点布设在企业用地地下水流向上游处。b) 每个重点单元对应的地下水监测井不少于 1 个。每企业地下水监测井(含对照点)总数原则上不应少于 3 个, 且尽量避免在同一直线上。” 润丰化工第一分公司目前厂区内现有 14 个监控井, 监测频次均为每年 2 次, 分别在每年枯水期(5-6 月)、丰水期(8-9 月)进行监测。本项目完全可以依托现有监控井进行监测, 具体监测井信息见下表。

表 9.2-4 地下水跟踪监测点信息表

序号	监测点位位置	坐标	对应重点监测单元	备注
W0	厂区外停车场东侧	119.014007° E 37.126902° N	对照点监测井	/
W1	工程开发实验楼东北	119.013351° E	工程开发实验楼、中试车间	现有监控井

	侧	37.127536° N		
W2	WSG 制剂车间东北侧	119.013479° E 37.128551° N	WSG 制剂车间	/
W3	草甘膦水剂 (SL) 车间 北侧	119.013418° E 37.129163° N	草甘膦水剂 (SL) 车间、2#草甘 膦粒剂 (SG) 车间、亚磷酸二甲 酯合成车间、草甘膦合成车间	/
W4	原料库北侧	119.014454° E 37.131624° N	成品库、原料库	/
W5	液氯库房西北侧	119.013822° E 37.131520° N	液氯库房、固体制剂车间三	现有监控井
W6	固体制剂车间一北侧	119.012170° E 37.131672° N	固体制剂车间一、WDG 车间、莠 去津烘干车间	/
W7	草甘膦烘干车间东北 侧	119.013831° E 37.130559° N	草甘膦烘干车间	/
W8	碱解车间东北侧	119.012781° E 37.130735° N	碱解车间、亚磷酸车间	/
W9	高端制剂车间东北侧	119.011792° E 37.130739° N	高端制剂车间、除草剂车间	/
W10	污水处理站东侧	119.010341° E 37.130365° N	污水处理站	/
W11	三氯化磷罐区周边	119.010599° E 37.129871° N	三氯化磷车间及罐区	现有监控井
W12	WG 车间东侧	119.010348° E 37.131592° N	WG 车间、莠去津生产车间	/
W13	危废库门口	119.009483° E 37.131471° N	危废库、莠去津配套罐区、焚烧 炉、焦磷酸钠装置区	/

表 9.2-5 应急环境监测断面及监测因子

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次	备注
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	根据事故类型及点位筛选以下因子：氯化氢、甲苯、非甲烷总烃、CO、二氧化硫、NO <sub>x</sub> 等	原则上，事故初期每 1~2h 监测 1 次，确定特征污染物散趋势后，重点围绕敏感点每 1~2h 监测 1 次；事故现场无明显火浓烟、异味，受影响人员无明显不良反应等情况时，每天监测 1~3 次，或根据应急组织指挥机构部署确定监测频次	自行监测
	当时风向的侧风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个			
地表水	厂内污水排放口		根据事故类型及点位筛选以下因	应急初期，控制断面原则上每 1~2h 开展一次监测，其中，各控制断面采样时间应	自行
	厂区雨水排放口				

	园区污水处理厂排水口下游 500m	子: pH、COD、甲苯、总氮、氨氮、阿特拉津等	相同,用于发布信息的断面原则上每天监测次数不少于1次	监测
--	-------------------	--------------------------	----------------------------	----

#### 9.2.4 监测仪器、设备的配置

为满足企业日常监测工作的需要,公司第一分公司设置专门的监测分析室,并配置以下监测仪器、设备,部分监测项目可委托有资质的监测单位进行,企业应加强对相关环保人员进行培训,提高自身监测水平。山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司现有监测仪器、设备配置情况见表 9.2-6。

表 9.2-6 第一分公司已配置的主要监测仪器设备

序号	设备名称	规格型号	台套数
1	电子天平	AL104	1
2	磁力加热搅拌器	79-1	1
3	酸度计	梅特勒 S210	1
4	电热恒温水浴锅	一列二孔	1
5	COD 恒温加热器	JH-12	1
6	手提式压力蒸汽灭菌器	YXQG02	1
7	超声波清洗器	SK2200H	1
8	大气采样器	HY-1201	1
9	显微镜	奥林巴斯 CX31	1
10	激光可吸入粉尘连续测试仪	PC-3A	1
11	VOC <sub>s</sub> 监测仪	PGM-7300 (华瑞)	1
12	精密酸度计	PHS-3C	1
13	VOC 检测仪 (英国离子)	PhoCheck Tiger	1
14	氟离子计	雷磁 PXSJ-216F	1
15	噪声检测仪	SE402	1
16	废水在线监测设备	AntaxCompact II	1
17	烟气在线监测	OMA-2000	1
18	废气 VOC 在线监测	CEMS-2000 VOC	3
19	紫外可见分光光度计	岛津, UV1800	1

根据上表,目前企业已配备相应的环保监测仪器,但还不能满足风险应急监测的需求,企业需尽快完善各项监测设备的配备。

#### 9.2.5 用电智能监控要求

根据《潍坊市生态环境局滨海分局关于安装工业企业用电量智能监控系统的通知》以及《潍坊市生态环境局大气污染工况用电监控技术指南》等要求,企业应建立以用电监控为核心的排污智能管控系统,用以实时监控涉气企业日常治污设施是否运行,以及重污染

天气和错峰生产期间限停产措施落实情况，具体安装要求如下：

1、用电量智能监控设备安装位置至少包含企业总线、产生污染物排放的生产设施或生产线、污染物治理设施等位置，监测运行的关键电气参数，包括电流、电压、功率、功率因数、电量等。

2、系统组成应包括现场端监控系统和中心端监控平台两部分，其中现场端监控系统由工况用电参数监测、数据采集传输和现场应用软件三个子系统组成。

3、严格规范安装，第三方安装公司应符合《大气污染工况用电监控技术指南》等的相关规定。

4、及时与市级平台有效对接，确保数据正常传输。排污单位必须选择可靠设备，保障数据测量准确，并能够实时、准确上传至中心端平台，不得出现虚假、错误数据，否则参照监测数据弄虚作假处理。

5、确保监测点位齐全、位置准确，并报分局备案。监测点位须与生态环境部信息公开网站公布的排污单位排污许可证副本所公示的排口及治理工艺一致，现场工艺调整或升级的需与现场情况保持一致。应包含以下点位类型：

(1) 总体用电信息：总体用电信息是排污单位生产情况的体现，对停限产、错峰生产监控具有重要意义；

(2) 生产设施：参与停限产的生产线、反应釜及主要生产设备必须全面监测，为停限产、错峰生产提供量化评估及精准管控。

(3) 产污设施：产生污染的设施监测须全覆盖；

(4) 治污设施：环境治理设施监测须全覆盖。

6、加强安全监督，企业监督第三方施工公司安全施工，认真贯彻执行有关安全施工的各项文件要求。

7、排污单位应配备相应的人力、物力资源（常用工具、通讯设备、交通工具等），安排专人负责监控设备日常巡检与维护。

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司已对厂区现有所有产污治污等节点安装完成用电智能监控系统并正常运行，本项目建成后应按上述文件等规定对生产装置的用电智能监控点做出相应调整和完善。

### 9.3 规范排污口

项目按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志

—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)中有关规定执行。

环境保护图形标志—排放口(源)的形状及颜色见表9.3-1及图9.3-1。

			
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口
			
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物
	—		
危险废物			

图 9.3-1 环境保护图形标志—排放口(源)

表 9.3-1 标志的形状及颜色说明

类别	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

## 9.4 规范采样口及采样平台

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)要求,项目采样口位置应分别满足如下要求:

(1) 对于颗粒态污染物,监测断面优先设置在垂直管段,应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径,和距上述部件上游方向不小于2倍直径处;对于气态污染物,监测断面的设置可不受上述限制。

(2) 在选定的监测断面上开设监测孔,监测孔的内径应不小于90mm,不使用时应用盖板或管帽封闭,使用时应易打开;

(3) 烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道,设置一个监测孔;烟道直径大于1m不大于4m的圆形烟道,设置相互垂直的两个监测孔;

(4) 监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，自监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

现有项目废气采样口及废气采样平台均是按照上述要求建设。

## 9.5 信息记录和报告

### 9.5.1 信息记录

信息记录按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)规定执行。主要包括以下几个方面：

- 1、手工监测的记录；
- 2、自动监测运维记录；
- 3、生产和污染治理设施运行记录；
- 4、固体废物的产生与处理状况。

### 9.5.2 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- 1、监测方案的调整变化情况及变更原因；
- 2、企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- 3、按要求开展的周边环境空气质量影响状况监测结果；
- 4、自行监测开展的其他情况说明；
- 5、排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

### 9.5.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

## 9.6 环境管理台账信息要求

环境管理台账记录要求见表 9.6-1。

表 9.6-1 环境管理台账记录要求

设施类别	操作参数	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
生产设施	基本信息	生产设施名称、工艺；运行状态：运行时间，是否按照生产要求正常运行；生产负荷：各生产单元实际产品产量与设计生产能力之比，设计生产能力取最大设计值；产品产量：各生产单元产品产量及最终产品（含副产品）产量；原辅料、燃料使用情况：种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比；运行参数：各生产单元运行过程中的压力、温度、原辅料、燃料采购信息：填写原辅料采购量、纯度、运输和卸料方式、来源地、是否有毒有害、储存位置等信息。燃料应记录采购量、使用量、来源地和燃料物质（元素）占比情况信息	按生产批次	电子台账+纸质台账	保存期限至少5年
生产设施	监测记录信息	手工监测记录和自动监测运维记录信息，以及与监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等	每次手工监测时记录	电子台账+纸质台账	保存期限至少5年
生产设施	其他环境管理信息	重污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息）等	按照正常生产记录频次要求记录	电子台账+纸质台账	保存期限至少5年
生产设施	其他环境管理信息	非正常工况记录生产设施非正常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、应对措施等。排污单位应记录重污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行要求等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录	按工况期	电子台账+纸质台账	保存期限至少5年
污染防治设施	监测记录信息	手工监测记录和自动监测运维记录信息，以及与监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。有组织废气和废水监测记录信息包括监测时间、排放口编码、污染因子、监测设施、许可排放浓度限值、浓度监测结果、是否超标、数据来源等。无组织废气监测记录信息包括监测时间、监测点位或设施、污染因子、许可排放浓度限值、浓度监测结果、是否超标、数据来源等	按监测频次	电子台账+纸质台账	保存期限至少5年
污染防治设施	其他环境管理信息	非正常工况记录生产设施非正常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、应对措施等。排污单位应记录重污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行要求等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录	按工况期	电子台账+纸质台账	保存期限至少5年

污染防治设施	污染治理措施运行管理信息	<p>有组织、无组织废气以及废水污染治理设施名称及工艺、污染治理设施编号、对应生产设施名称及编号、污染因子、治理设施规格参数、风机负荷、对应生产设施生产负荷、运行参数等。有组织、无组织废气以及废水污染治理设施名称及工艺、污染治理设施编号、对应生产设施名称及编号、污染因子、治理设施规格参数、风机负荷、对应生产设施生产负荷、运行参数。 a) 有组织废气治理设施运行参数应至少记录以下内容： 冷凝法：冷凝介质、温度、冷凝面积，如有多级冷凝，各级冷凝应分别填写，冷凝液去向； 吸附吸收法：吸附单元压力、吸收剂名称、用量、循环使用量、更换频次及吸附剂或吸收液去向； 燃烧法：燃烧温度、停留时间、烟气体积、温度、原烟气二氧化硫浓度、净烟气二氧化硫浓度、原烟气氮氧化物浓度、净烟气氮氧化物浓度、原烟气和净烟气特征污染物浓度、使用催化燃烧的应记录催化剂种类、使用量和更换频次及去向； 袋式除尘器：除尘器进出口压差、过滤风速、风机电流、实际风量； 脱硝系统：烟气体积、原烟气氮氧化物浓度、净烟气氮氧化物浓度、脱硝剂用量。 b) 无组织废气治理设施运行参数应至少记录以下内容： 检查密闭情况、是否出现破损、集气设备运行情况、集气压力、风机风量、泄漏检测与修复情况。 c) 废水治理设施运行参数应按批次至少记录以下内容：实际处理量、实际进水水质、实际出水水质、污泥产生量、实际停留时间、药剂投加种类、药剂投加量等信息。</p>	按污染治理设施分别记录并根据现场污染设施的配置情况及时更新	电子台账+纸质台账	保存期限至少5年
--------	--------------	---	-------------------------------	-----------	----------

## 9.7 信息公开

企业后期运行过程中，需按照《企业环境信息依法披露管理办法》公开企业相关环保信息。

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司为重点排污单位，根据《企业环境信息依法披露管理办法》中规定企业应主要公开内容如下：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司运行中，若存在以下条款规定的情形，应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

(1) 生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；

(2) 因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；

(3) 因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；

(4) 因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；

(5) 生态环境损害赔偿及协议信息。

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司运行中，若发生突发环境事件，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。

企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。

山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

## 10 总量控制分析

### 10.1 总量控制对象

根据国家及地方政策要求并结合排污许可管理要求，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司总量控制的主要污染物为：废气为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物和  $\text{VOCs}$ ；废水为 COD 和氨氮。本项目涉及总量控制的主要污染物为： $\text{VOCs}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、COD、氨氮。

### 10.2 润丰化工第一分公司许可年排放量限值

根据排污许可证，润丰第一分公司废气主要排放口和厂区废水总排口污染物排污许可限值见下表。

表 10.2-1 润丰第一分公司污染物排污许可总量限值

控制因子		排污许可总量限值 单位 t/a
废气	$\text{SO}_2$	7.359
	$\text{NO}_x$	22.084
	颗粒物	4.476
	$\text{VOCs}$	20.2355
废水	COD	778.238
	氨氮	40.986
	总氮	49.184

表 10.2-2 润丰第一分公司排污许可量满足情况 单位 t/a

控制因子		所在厂区	纳入排污许可的项目排放量	排污许可指标	是否满足
废气	$\text{SO}_2$	润丰第一分公司	0.080	7.359	是
	$\text{NO}_x$		0.784	22.084	是
	颗粒物		1.409	4.476	是
	$\text{VOCs}$		1.183	20.2355	是
废水	COD		520.242	778.238	是
	氨氮		26.012	40.986	是
	总氮		31.215	49.184	是

由上表可以看出，润丰化工第一分公司纳入排污许可的项目的污染物排放量能够满足第一分公司排污许可总量限值要求。

### 10.3 拟建项目污染物排放情况

拟建项目污染物排放情况如下：

表 10.3-1 拟建项目污染物排放汇总表（工况一：A 线氟吡草酮+B 线砒吡草啞）

类别	污染物	污染物排放量 (t/a)	
废气	乙醇	0.06	
	乙酸	0.2054	
	乙酸丁酯	0.522	
	丁醇	0.0006	
	甲醛	0.0146	
	甲醇	0.2291	
	氯化氢	0.0556	
	乙腈	0.6777	
	二氟一氯甲烷	0.1262	
	乙醛	0.0345	
	甲苯	1.0872	
	异丁烯	0.014	
	2-氯乙基甲基醚	0.0001	
	三乙胺	0.1282	
	丙酮	0.0132	
	氰化氢	0	
	乙二醇	0.1265	
	甲基肼	0.0006	
	乙醛酸	0	
	丙酮氰醇	0.0004	
	VOCs	3.2959	
	氨	0.0042	
	硫化氢	0.0042	
	溴素	0.508	
	二氧化硫	0.023	
	颗粒物	0.3796	
	溴	0.012	
	硫酸	0.027	
	废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	65651.746
		COD	131.31
氨氮		6.56	
总氮		7.88	
总磷		1.31	
COD (排入外环境)		1.97	
氨氮 (排入外环境)		0.1	

	总氮（排入外环境）	0.78
	总磷（排入外环境）	0.02
固废	危险废物	2936.005
	一般固废	0.5

表 10.3-2 拟建项目污染物排放汇总表

(工况二：A 线苯啉磷草胺（无定形）+B 线砒吡草啞)

类别	污染物种类	污染物排放量 (t/a)
废气	乙醇	0.06
	乙酸	0.2054
	乙酸丁酯	0.522
	丁醇	0.0006
	甲醛	0.0146
	甲醇	0.2291
	乙腈	0.6777
	二氯一氯甲烷	0.1262
	乙醛	0.0345
	甲苯	0.378
	异丁烯	0.014
	二氯甲烷	0.9312
	三乙胺	0.061
	甲基肼	0.0006
	乙醛酸	0
	丙酮氰醇	0.0004
	VOCs	3.2553
	氨	0.0042
	硫化氢	0.0042
	氯化氢	0.0642
	溴素	0.508
	二氧化硫	0.0346
	颗粒物	0.5318
	溴	0.012
	硫酸	0.027
	废水	废水量
COD		116.75
氨氮		5.83
总氮		7
总磷		1.17

	COD	1.75
	氨氮	0.08
	总氮	0.7
	总磷	0.018
固废	危险废物	3118.412
	一般固废	0.5

表 10.3-3 拟建项目污染物排放汇总表

(工况三: A 线苯嘧磺草胺(稳定晶型)+B 线砒吡草啞)

类别	污染物	污染物排放量 (t/a)
废气	乙醇	0.06
	乙酸	0.2054
	乙酸丁酯	0.522
	丁醇	0.0006
	甲醛	0.0146
	甲醇	0.6471
	乙腈	0.6777
	二氟一氯甲烷	0.1262
	乙醛	0.0345
	甲苯	0.7874
	异丁烯	0.014
	三乙胺	0.049
	甲基肼	0.0006
	乙醛酸	0
	丙酮氰醇	0.0004
	VOCs	3.1395
	氨	0.0042
	硫化氢	0.0042
	氯化氢	0.0644
	溴素	0.508
	二氧化硫	0.0346
	颗粒物	0.5186
	溴	0.012
硫酸	0.027	
废水	废水量	58640.305
	COD	117.29
	氨氮	5.86
	总氮	7.03

	总磷	1.17
	COD	1.76
	氨氮	0.09
	总氮	0.7
	总磷	0.018
固废	危险废物	3138.701
	一般固废	0.5

表 10.3-4 拟建项目污染物排放汇总表（工况四：A 线吡草啉+B 线吡草啉）

类别	污染物	污染物排放量 (t/a)
废气	乙醇	0.8935
	乙酸	0.2054
	乙酸丁酯	0.522
	丁醇	0.0006
	甲醛	0.0146
	甲醇	0.2291
	乙腈	0.6777
	二氟一氯甲烷	0.1262
	乙醛	0.0345
	甲苯	0.0749
	异丁烯	0.014
	甲基肼	0.0006
	乙醛酸	0
	丙酮氰醇	0.0004
	VOCs	2.7935
	氨	0.0042
	硫化氢	0.0042
	氯化氢	0.0386
	溴素	0.508
	颗粒物	0.1583
	溴	0.012
硫酸	0.027	
废水	废水量	107584.38
	COD	215.18
	氨氮	10.75
	总氮	12.91
	总磷	2.15
	COD	3.23

	氨氮	0.16
	总氮	1.28
	总磷	0.033
固废	危险废物	2310.772
	一般固废	0.5

#### 10.4 拟建项目倍量替代情况

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132号）“用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要大气污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代）。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。”

## 11 项目建设可行性分析

### 11.1 政策符合性分析

#### 11.1.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目。项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2512-370772-89-01-948747，项目符合国家产业政策要求。

#### 11.1.2 “两高”项目管理符合性

本项目国民经济行业分类属于C2631化学农药制造，不属于《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(鲁发改工业[2022]235号)中“山东省“两高”项目管理目录(2022年版)”中的“两高”项目。

### 11.2 环保要求符合性

#### 11.2.1 《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》(鲁政字[2024]102号)符合性

本项目与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》(鲁政字[2024]102号)符合性情况见表11.2-1。

表11.2-1 《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析	符合性
产业结构 绿色升级 行动	(一) 严格环境准入。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和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、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。	项目符合产业政策要求，已经取得立项文件；项目严格落实规划环评、项目环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。不涉及产能置换。	符合
	(二) 优化调整重点行业结构。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，引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。到2025年，2500吨/日水泥熟料生产线(特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线除外)全部整合退出。2024年年	本项目为C2631化学农药制造，不属于限制类和淘汰类项目。	符合

	<p>底前，济宁、滨州、菏泽3市完成焦化退出装置关停；2025年6月底前，济南、枣庄、潍坊、泰安、日照、德州6市完成焦化退出装置关停，全省焦化装置产能压减至3300万吨左右。</p>		
	<p>(三) 开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各市要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。</p>	<p>本项目位于潍坊滨海化工产业园，符合园区产业定位</p>	符合
	<p>优化含VOCs原辅材料和产品结构，严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低(无)VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOCs含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报VOCs末端治理豁免。(省生态环境厅牵头)在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。</p>	<p>项目不涉及工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料，不涉及涂装和包装印刷</p>	符合
能源结构 清洁低碳 高效发展 行动	<p>(二) 严格合理控制煤炭消费总量。到2025年，全省重点区域煤炭消费量较2020年下降10%左右，重点削减非电力用煤。重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。</p>	<p>本项目不涉及石化能源消耗</p>	符合
交通结构 绿色转型 行动	<p>加快建设绿色交通运输体系。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。“十四五”期间，全省铁路货运量增长10%，水路货运量增长12%左右；重点区域沿海主要港口铁矿石、焦炭等清洁运输(含新能源车)力争达到80%。落实国家有关要求，济南市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。对重点区域城市铁路场站进行适货化改造。到2025年，沿海港口重要港区铁路进港率高于70%。</p>	<p>项目新增原料及产品运输量小，不属于大宗运输物料，物料运输采用公路运输</p>	符合

根据上表，本项目符合《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字[2024]102号）要求。

### 11.2.2 与鲁环委办[2021]30号符合性分析

2021年8月22日，山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知（鲁环委办[2021]30号），本项目与鲁环委办[2021]30号的符合性见表11.2-2~表11.2-4。

表 11.2-1 本项目与鲁环委办[2021]30号深入打好蓝天保卫战行动计划的符合性

鲁环委办[2021]30号——深入打好蓝天保卫战行动计划		本项目情况	分析结论
淘汰低效落后产能	<p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到2025年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将500万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到20家以内，单厂区焦化产能100万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位。未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设</p>	<p>项目不属于上述行业，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类，项目不属于“两高”项目，不属于未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目</p>	符合
压减煤炭消费量	<p>持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降10%，控制在3.5亿吨左右。非化石能源消费比重提高到13%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。加快能源低碳转型，实施可再生能源倍增行动，到2025年，可再生能源装机规模达到9000万千瓦左右。持续推进“外电入鲁”，到2025年，省外来电规模达到1700亿千瓦时左右。大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到2025年，工业余热利用量新增1.65亿平方米。基本完成30万千瓦及以上热电联产电厂30公里供热半径范围内低效小热电机组（含自备电厂）关停整合。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建焙化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争2023年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖</p>	<p>项目不耗煤</p>	符合

优化货物运输方式	<p>优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式，支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量150万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输，加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络，完成山东天然气环网及成品油管道建设。到2025年，大宗物料清洁运输比例大幅提升</p>	项目新增原料及产品运输量小，不属于大宗运输物料，物流运输采用公路运输	符合
四、实施VOCs全过程污染防治	<p>实施低VOCs含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含VOCs原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs含量产品。2025年年底前，各市至少建立30个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低20、15个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降20%。2021年年底前，完成现有VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造，强化装载废气收集治理，2022年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025年年底前，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网，持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施，推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升LDAR质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展LDAR，加强监督检查，每年03污染高发季前，对LDAR开展情况进行抽测和检查。2023年年底前，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的LDAR信息管理平台</p>	项目不涉及工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料，不涉及涂装和包装印刷	符合
五、强化工业源NOx深度治理	<p>严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造，实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放</p>	项目不设燃煤机组、锅炉，不属于上述焦化、水泥、玻璃等行业	符合

七、严格扬尘污染管控	<p>加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单，全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”，规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。强化道路扬尘综合治理，到2025年，设区市和县（市）城市建成区道路机械化清扫率达到85%。规范房屋建筑（含拆除）工程、市政工程建筑垃圾密闭运输和扬尘防控，通过视频监控、车牌号识别、安装卫星定位设备等措施，实行全过程监督。大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。实施城市降尘监测考核，各市平均降尘量不得高于7.5吨/月·平方公里。鼓励各市细化降尘控制要求，实施县（市、区）降尘量逐月监测排名</p>	施工期严格落实扬尘污染防治措施	符合
------------	---	-----------------	----

表 11.2-2 本项目与鲁环委办[2021]30号深入打好净土保卫战行动计划的符合性

鲁环委办[2021]30号——深入打好净土保卫战行动计划		本项目情况	分析结论
二、加强土壤污染重点监管单位环境监管	<p>每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开，全省1415家土壤污染重点监管单位在2021年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025年年底，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于10%的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测</p>	<p>润丰化工属于土壤污染重点监管单位，已完成土壤隐患排查并编制报告通过专家评审，环评中已按导则要求设置了土壤跟踪监测方案</p>	符合
三、提升重金属污染防治水平	<p>持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021年年底，逐一核实纳入涉整治清单的53家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。</p> <p>以矿产资源开发活动集中区域为重点，加强尾矿库环境风险隐患和矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。对尾矿库进行安全评估，分类制定风险管控提升工程方案。稳妥推进尾矿资源综合利用，鼓励企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量。以氰化尾渣为重点，在烟台等市开展“点对点”利用豁免管理试点</p>	<p>公司不属于纳入涉整治清单的企业</p>	符合

四、加强固体废物环境管理	<p>总结威海市试点经验，选择1—3个试点城市深入开展“无废城市”建设，以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用，加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用，开展非正规固体废物堆存场所排查整治，构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到2025年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系，深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系，严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025年年底，各市基本建成生活垃圾分类处理系统，推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力，城市生活垃圾日清运量超过300吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”，扩大农村生活垃圾分类收集试点。</p>	项目危险废物处置委托有资质单位进行处理	符合
六、严格建设用地风险管控与修复	<p>加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制，从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间，结合空间规划及地块出让条件，对依法应当开展土壤污染状况调查的地块，应当明确开发利用必须符合相关规划用途的土壤环境质量要求。未依法开展或尚未完成土壤污染状况调查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。对未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。对注销、撤销排污许可证的企业，及时纳入监管范围，防止腾退地块游离于监管之外，在土地出让和房地产出售环节实行土壤污染状况公示制度。</p> <p>严格落实建设用地风险管控和修复名录管理制度，定期更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录，推进重点地区危险化学品生产企业搬迁腾退地块的风险管控和修复工作。土壤污染责任人或者土地使用权人全面落实污染地块风险管控措施，防止对土壤和周边环境造成新的污染。强化风险管控和修复工程监管，防止转运污染土壤非法处置，减少污染地块风险管控和修复过程中的二次污染。针对风险管控地块，各地要建立清单，严格落实风险管控措施，通过跟踪监测和现场检查等方式，强化后期管理。</p> <p>选择青岛、淄博、泰安3市作为典型市，分别以建设用地管理、污染地块风险管控与修复、区域产业发展为重点，开展土壤污染防治先行区建设，鼓励先试先行，探索建立区域性污染土壤修复车间、污染土壤转运联单制度和“环境修复+开发建设”模式。2021年，启动建立黄淮海区域土壤与农业农村生态环境保护创新中心和土壤类国家级环境保护重点实验室。到2025年，初步建设土壤污染风险管控与修复技术和仪器装备研发中试基地。</p>	项目所在地块现状为工业园区的建设用地	符合

表 11.2-3 本项目与鲁环委办[2021]30号深入打好碧水保卫战行动计划的符合性

鲁环委办[2021]30号——深入打好碧水保卫战行动计划		本项目情况	分析结论
三、精准治理工业企业污染	<p>聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理，开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021年8月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以5条硫酸盐浓度和2条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。</p> <p>继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业入园，提高工业园区集聚水平，指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水，逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持，鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理</p>	项目不属于所列行业，企业废水采用“一企一管、明管输送”	符合
四、推动地表水环境质量持续向好	<p>严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单，按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重点时段污染管控，制定专项推进方案，建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导，精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。</p> <p>持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力，重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。</p> <p>开展入河排污口溯源分析，建立“排污单位—排污通道—排污口—受纳水体”的排污路径，完成排污口分类、命名、编码和标志牌树立等工作，形成规范的排污口“户籍”管理，按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，编制整治工作方案，提出“一口一策”整治措施，2021年年底，完成工业企业、城镇污水集中处理设施排污口以及黄河干流排污口整治任务；2023年年底，完成南四湖流域入河排污口整治；2025年年底，完成全省入河排污口整治任务。强化水污染物排放口排污许可信息管理，规范污染因子、排放标准、许可年排放量限值、排放去向、自行监测因子及频次等内容</p>	项目位于化工园区内，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作	符合

五、防 控地下 水污染 风险	<p>持续推进地下水环境状况调查评估，2025年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估，科学划定地下水污染防治重点区。2022年6月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。</p> <p>加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022年年底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因，对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为V类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。</p> <p>识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022年年底前完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点</p>	项目位于化工园区内，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作	符合
-------------------------	---	-------------------------------	----

根据以上分析，本项目符合鲁环委办[2021]30号文件要求。

## 11.2.3 《山东省大气污染防治条例》符合性分析

表 11.2-4 项目与山东省大气污染防治条例符合性分析

分类	山东省大气污染防治条例要求	本项目情况	符合性
监督管理	排放工业废气或者有毒有害大气污染物的排污单位，应当按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测，原始监测记录保存期限不得少于三年	项目废气排放口设置采样平台和监测采样孔，废气污染物委托监测单位例行监测，设置有专门的环保部门管理公司的环保手续、监测等事项，原始监测记录设置专门档案柜进行保存	符合
	重点排污单位应当按照相关技术规范安装大气污染物排放自动监测设备，与县级以上人民政府生态环境主管部门的监控系统联网，保证监测设备正常运行，并对监测数据的真实性、准确性负责	项目废水总排放口设置自动监测设备并与当地生态环境主管部门监控系统联网	符合
大气污染防治措施	下列产生含挥发性有机物废气的活动，应当使用低挥发性有机物含量的原料和工艺，按照规定在密闭空间或者设备中进行并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放：涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产	项目产生的有机废气经废气治理设施处理达标后排放	符合
	产生挥发性有机物的工业企业应当建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。	项目建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不少于五年。	符合
	在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动	项目位于潍坊滨海化工产业园，周边无居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域	符合
	向大气排放有毒有害污染物和持久性有机污染物的排污单位，应当按照国家规定采取有利于减少污染物排放的技术方法和工艺，配备有效的净化装置并保持正常运行，实现达标排放	现有工程废气污染物达标排放，本项目制定了严格的废气污染防治措施，保证达标排放	符合

根据上表分析，项目符合山东省大气污染防治条例要求。

## 11.2.4 《关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》（鲁政发[2015]31号）符合性

表 11.2-5 项目与鲁政发[2015]31 号符合性分析

序号	鲁政发[2015]31 号要求	项目情况	符合性
1	加强工业污染防治		
1.1	各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换	项目不位于南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域；项目属于十大重点行业内的农药项目，主要污染物按照当地环保部门要求实行总量替代	符合
1.2	2016 年年底全部取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目	项目符合产业政策要求，不属于严重污染水环境的项目	符合
1.3	2017 年年底，各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置，对逾期未完成的，实施涉水新建项目“限批”，并依照有关规定撤销其园区资格。化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造	项目位于潍坊滨海化工产业园，园区废水全部集中处理，已安装自动在线监控设备，并已采取地上“一企一管”的废水收集方式	符合
2	促进水资源节约和循环利用		
2.3	禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决	项目用水为园区自来水，不采用地下水	符合

项目符合《关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）要求。

### 11.2.5 《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发[2016]37 号）符合性

表 11.2-6 项目与鲁政发[2016]37 号符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
1	防范建设用地新增污染		
1.1	有色金属、皮革制品、石油化工、煤炭、电镀、聚氯乙烯、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并	项目不属于所列行业，本次环评期间已同步监测了土壤环境本底值并开展环境质量评价，提出了土壤污染防治措施	符合

	提出防范土壤污染的具体措施		
1.2	企业对现有土壤污染未采取有效措施消除或减轻污染危害，不得建设除节能减排、污染治理和清洁生产以外的其他项目，有关部门不予办理开工手续	厂区现有工程均落实了相关土壤防治措施	符合
	强化空间布局管控		
2	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区	本项目位于潍坊滨海化工产业园区，位于润丰化工第一分公司现有厂区内，园区环评手续完善并已通过政府认定	符合
	加强工业废物处理处置		
3	全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水	本项目产生的危险废物暂存于厂区危废仓库，危废仓库建设符合相关规范要求；项目产生的危险废物及时转运至有资质单位合理处置	符合

根据上表，项目符合鲁政发[2016]37号文件的要求。

### 11.2.6 鲁安发[2023]13号《山东省化工行业安全生产整治提升专项行动总体工作方案》

项目与《山东省化工行业安全生产整治提升专项行动总体工作方案》的符合性分析见下表。

表 11.2-7 与鲁安发[2023]13号符合性分析

鲁安发[2023]13号中与项目相关内容	项目情况	符合性
11. 进一步深化安全生产源头治理，依据有关法律、法规、规章、标准和《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》，对标国际国内先进水平，明确安全生产条件，提高安全准入门槛，严格化工建设项目安全审批，严格限制新建剧毒化学品项目，从严审批涉及一二类急性毒性气体的和涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的以及生产硝酸铵、硝基胍、氯酸铵、氯酸钾、氯酸钠等高风险的建设项目，对不符合安全生产条件的新建项目不予安全生产许可，对不符合产业政策规定的新建项目不予核准。	本项目涉及氯化工艺，酸化过程产生的氰化氢属于二类急性毒性气体，企业在生产过程中应加强安全风险和管控措施，提高危险化学品生产建设项目安全风险防控水平。目前该项目	符合

	正在同步编制安全预评价报告。	
13. 推动人口密集区化工企业退出。加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，2025年6月底前完成6家大型企业搬迁改造任务。在城市主城区、居民集中区等区域内，与周边居民区和重要公用建筑设施防火间距、安全距离、卫生防护距离等不符合相关国家标准、行业标准规定的，不符合区域主体功能定位、安全环保不达标的化工企业，限期搬迁、转产或关闭退出。	本项目位于潍坊滨海化工产业园区，不位于人口密集区。本项目安全距离、大气防护距离均符合相关国家标准、行业标准规定。	符合
15. 加快发展高端化工产业。坚持高端发展，对标国内外先进化工园区和产业集群，积极培育特色优势产业，拉长产业链条，减少链条终端危险物质存量，避免同质竞争和低端重复建设。大力发展化工新材料和精细化学品，加强高品质绿色低碳材料研发应用，加快淘汰落后技术和产能，推进化工产品向功能化、高附加值化发展，推动化工企业向专业化、精细化发展。	本项目工艺均为国内首套工艺，本项目的建设可推进农药产品向功能化、高附加值化发展	符合

### 11.2.6 环办环评[2017]84号《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》

项目与《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）的符合性分析见下表。

表 11.2-8 与环办环评[2017]84号符合性分析

环办环评[2017]84号的主要内容	项目情况	符合性
三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书(表)的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容	本次环评根据环境影响评价要素导则严格核定了排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容	符合
六、建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书(表)2015年1月1日(含)后获得批准的建设项目，其环境影响报告书(表)以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳	企业现有工程已填报排污许可	符合

入该项目验收完成当年排污许可证执行年报、排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响评价的重要依据

### 11.2.7 与鲁环发〔2019〕113号文符合性

山东省生态环境厅2019年5月28日发布了《关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发〔2019〕113号），项目与鲁环发〔2019〕113号文符合情况见下表。

表 11.2-9 项目与鲁环发〔2019〕113号文符合情况

分类	鲁环发〔2019〕113号文要求	项目情况	符合性
着力加强突出类别危险废物安全处置	加大工业污泥减量技术示范推广，加快推进专业化、规范化利用处置能力建设。鼓励开展飞灰资源化利用技术的研发与应用，加快飞灰利用处置项目建设。着力推动产业结构优化调整，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理危险废物产生量。对危险废物产生量大、无法落实处置去向的企业的相关生产设施，依法实施限产、停产、关闭	项目产危废委托处置	符合
全面加强监管体系建设	建立健全覆盖危险废物产生、贮存、转移、处置全过程的监管体系，完善危险废物产生单位和经营单位监管机制，充分发挥市场在处置资源配置中的决定性作用，全面及时公开全省危险废物利用处置单位的许可种类、规模等，产废单位自主选择利用处置单位，建立竞争市场，消除价格垄断，通过竞争降低处置成本	危险废物产生、贮存均有台账，危废转移执行转移联单制度	符合

由上表可知，项目符合鲁环发〔2019〕113号文件要求。

### 11.2.8 《潍坊市大气污染防治条例》符合性分析

表 11.2-10 项目与潍坊市大气污染防治条例符合性分析

分类	山东省大气污染防治条例要求	本项目情况	符合性
监督管理	禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。市环境保护主管部门应当会同有关部门，制定和调整建设项目环境影响评价审批负面清单，经市人民政府批准后向社会公布	项目不属于潍坊滨海化工产业园环境准入负面清单之列	符合
	新建排放主要大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定进入指定园区	项目位于潍坊滨海化工产业园项目，位于润丰化工第一分公司现有厂区内	符合
大气污染防治措施	废弃物焚烧企业应当安装包含二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等污染因子以及焚烧设施运行状况的自动监测设备，与市、县(市、区)环境保护主管部门的监控系统联网，每年开展二次以上的二恶英等特征污染物	项目不涉及废弃物焚烧	符合

	监测，并向社会公布监测结果		
	焚烧危险废物的，其危险废物焚烧设施场所的选址、焚烧基本技术性能指标等应当符合《危险废物焚烧污染控制标准》，实现大气污染物达标排放	项目不涉及废弃物焚烧	符合
	在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动	项目位于潍坊滨海化工产业园，周边无居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域	符合
	石油化工以及生产、使用和储存挥发性有机溶剂的企业在计划开工和维修、检修、停工过程中，应当按照规定对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制	项目不属于所列企业	符合
	下列行为应当在工业园区或者市、县(市、区)人民政府划定的区域内实施：(一)新建、改建、扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目	项目不属于所列行业	符合

根据上表分析，项目符合潍坊市大气污染防治条例要求。

### 11.3 选址符合性分析

#### 11.3.1 园区规划符合性分析

##### 1、规划环评概况

本项目位于潍坊滨海化工产业园，潍坊滨海化工产业园于2018年6月通过化工园区认定（鲁政办字[2018]102号）。潍坊滨海化工产业园的环境影响评价文件《潍坊滨海化工产业园总体规划（2024-2035年）环境影响报告书》于2024年5月23日取得审查意见：潍环审字[2024]1号。

根据《潍坊滨海化工产业园总体规划（2024-2035年）环境影响报告书》及批复中相关描述，潍坊滨海化工产业园位于潍坊滨海经济技术开发区西部，规划土地面积70.61平方公里。园区规划按照“一拖二”方式进行布局，其中主体功能区北起龙威一街，南至德龙烟铁路北侧、创新街；东起黄海路，西至西海路、大海路，扣除围滩河、新兴村耕地、双河村耕地及德龙烟铁路园区段，规划土地面积66.67平方公里；新和成氨基酸片区北起山东鼎成新材料公司南侧，南至汉江西街、北环街，东起海丰路、海林路西侧，西至丹河，规划土地面积3.18平方公里；滨海石化片区北起香江西街、南至香江西一街、东起海丰路、西至海旺路，潍坊滨海石化公司现状用地范围，规划土地面积0.76平方公里。

根据《潍坊滨海化工产业园总体发展规划（2024-2035年）环境影响报告书》产业发展定位，将滨海化工园打造成为以海洋化工、石油化工为主导，医药化工和新材料有机结合的集约化、一体化沿海高端化工园，全力打造“中国药谷”、国家级新材料产业基地。其中海洋化工产业重点发展区域为：

（1）东至蓝海路，西至西海路，南至沂河西街，北至黄河西街，规划面积约9840亩，依托海化集团，打造现代海洋化工产业园。

（2）东至临港路，西至龙威支路，南至围滩街，北至黄河西街，规划面积约3735亩，该区域是化工园区发展的起步区，企业落户时间较早，产品结构较为单一，下步重点是推动企业引进新产品、新工艺，逐步形成碱、溴、苦卤等基础化工产品和医药、农药等精细化工系列产品耦合发展的循环经济产业链。

润丰化工为农药制造企业，本项目属于化学农药制造项目，符合园区产业定位，项目的建设符合潍环审字[2024]1号文件的要求。

## 2、化工园区认定概况

根据鲁政办字[2018]102号《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》，潍坊滨海绿色化工园属于认定的第一批化工园区范围内，认定名称为潍坊滨海化工产业园，四至范围为东至黄海路，西至氯碱路，南至创新街，北至辽河西六街。

根据山东省人民政府办公厅《关于公布第二批化工园区和专业名单的通知》（鲁政办字[2018]185号）文件要求，“省政府公布的化工园区和专业化工园区扩大面积认定工作由设区的市政府负责，各市按照《山东省化工园区认定管理办法》、《山东省专业化工园区认定管理办法》确定的标准审核后，以市政府名义调整公布”，2020年4月28日潍坊市人民政府对潍坊滨海化工产业园区范围进行了调整。根据潍坊市人民政府《关于调整潍坊滨海化工产业园和寿光侯镇化工产业园面积的通知》（潍政字[2020]19号），潍坊滨海化工产业园区面积由26.49平方公里扩大至71.53平方公里，四至范围为东至疏港路、西至西海路、南至创新街、北至辽河西六街，调整区域全部位于规划环评范围内。

本项目在山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司现有厂区内建设，不新增征地，拟建项目所在厂区位于潍政字[2020]19号调整面积后的潍坊滨海化工产业园范围内，扩区后的潍坊滨海化工产业园正在按照程序开展认定工作，山东潍坊润丰化工股份有限公司第一分公司符合园区规划要求。

### 11.3.2 规划环评批复符合性

根据《潍坊滨海化工产业园总体规划（2024-2035年）环境影响报告书》及审查意见的要求，项目与园区审查意见的符合性见下表。

表 11.3-1 与园区审查意见（潍环审字[2024]1号）的符合性

审查意见的主要内容		项目情况	符合性
规划范围	潍坊滨海化工产业园位于潍坊滨海经济技术开发区西部，规划土地面积 70.61 平方公里。园区规划按照“一拖二”方式进行布局，其中主体功能区北起龙威一街，南至德龙烟铁路北侧、创新街；东起黄海路，西至西海路、大海路，扣除围滩河、新兴村耕地、双河村耕地及德龙烟铁路园区段，规划土地面积 66.67 平方公里；新和成氨基酸片区北起山东鼎成新材料公司南侧，南至汉江西街、北环街，东起海丰路、海林路西侧，西至丹河，规划土地面积 3.18 平方公里；滨海石化片区北起香江西街、南至香江西一街、东起海丰路、西至海旺路，潍坊滨海石化公司现状用地范围，规划土地面积 0.76 平方公里	本项目所在的润丰化工第一分公司位于园区规划范围内	符合
产业定位与布局	将滨海化工园打造成为以海洋化工、石油化工为主导，医药化工和新材料有机结合的集约化、一体化沿海高端化工园，全力打造“中国药谷”、国家级新材料产业基地	本项目为化学农药制造项目，符合园区产业布局	符合
环境保护管理	入园项目必要符合国家及地方产业政策、园区规划、环保准入、负面清单等要求；入园项目的工艺设备、污染防治及清洁生产水平应达到国内先进水平，最大限度的降低资源、能源消耗，控制园区污染物排放量与排放强度	本项目符合国家产业政策、园区规划、环境准入、负面清单等要求，工艺设备先进	符合
	入园建设项目应认真履行环保法律法规要求，严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度，做到污染物达标排放。园区化工企业应完善废水收集，并对废水进行预处理到接管要求后方可通过“一企一管”或“罐车输送”方式送园区污水处理厂进一步处理。园区企业应加强对废气尤其有毒及恶臭气体的收集和治理，严格控制挥发性有机物、有毒及恶臭气体的排	本项目执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时制度，项目废水通过“一企一管”进入园区污水处理厂处理，项目产生的危废均委托有资质单位处置	符合

	放。园区固体废物和危险废物应按有关规定安全收集、暂存与处置		
--	-------------------------------	--	--

### 11.3.3 土地利用

项目位于潍坊滨海经济技术开发区润丰第一分公司现有厂区内，项目用地规划为三类工业用地，符合土地利用规划。

项目位于潍坊滨海化工产业园润丰第一分公司现有厂区内，根据《潍坊滨海绿色化工园总体规划》，项目用地规划为三类工业用地，项目建设符合园区土地利用规划。

### 11.3.4 与“三线一单”符合性分析

#### 1、生态保护红线符合性分析

本项目选址位于城镇开发边界，不在生态保护红线范围内。

#### 2、与环境质量底线的符合性

##### (1) 大气环境质量现状

2024年1月26日，潍坊市生态环境局下发了《2023年12月和1-12月全市环境空气质量状况》，根据通报数据，潍坊市2023年 $PM_{2.5}$ 年平均浓度、臭氧( $O_3$ )全市日最大8小时值第90百分位数不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；滨海区2023年 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，年评价不达标。

$PM_{2.5}$ 超标主要与园区交通尾气和工业废气等因素有关。

##### (2) 地表水环境质量现状

根据现状监测，围滩河监测点位的 $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$ 、总氮、氯化物、硫酸盐不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求；其他指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求。

围滩河是滨海开发区内一条人工开挖的排洪河道，不为区域工业和农业提供用水，途经营里镇、大家洼街道、滨海开发区流入弥河。根据现场踏勘，目前围滩河现状没有客水汇入，河流自净和稀释能力较弱，污染物扩散条件相对较差。

##### (3) 地下水环境质量现状

根据监测结果，区域地下水为V类，该区域属于海、咸水混合入侵区，根据监测结果可知，评价范围内的浅层地下水为盐卤水，不具备饮用水功能。

##### (4) 声环境质量现状

根据监测结果，项目厂区厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3类标准要求。

#### (5) 土壤环境质量现状

土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)要求,目前区域土壤环境质量良好。

根据现状监测与调查,区域大气环境、地表水、地下水部分因子不能满足相应标准要求,区域已制定相应的大气和水环境整治方案,随着治理工作的落实,区域环境将逐步改善并满足环境质量底线的要求。

项目排放的废气均经严格的废气处理措施处理后经排气筒达标排放,符合大气功能区要求。项目排放的废水经公司污水处理站处理达标后排入潍坊颐辰污水处理有限公司进一步处理后排入围滩河,不直接排入外环境,对周围水环境影响较小。项目在各项降噪措施严格落实的前提下,经设备减震、厂房隔声、距离衰减后,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。项目通过控制污染物的排放、事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池、生产过程中做好设备的维护检修等措施后,对土壤环境影响较小。

综上,在落实大气和水环境相关治理工作任务后,区域环境质量达到相应标准要求;本项目安全环保措施完善,项目建成后对区域环境质量影响较小。

### 3、资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上限要求。

### 4、负面清单

对照园区环境准入负面清单,符合性见下表。

表 11.3-3 与园区环境准入负面清单的对比情况表

园区环境准入负面清单	项目情况	符合性分析
属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修订)》限制、禁止范围项目;不符合山东省、潍坊市产业政策项目	项目为《产业结构调整指导目录(2024年本)》的允许类,符合产业政策要求	符合
不符合园区发展规划项目,不能满足园区产业定位项目	项目属于化学农药制造项目,符合园区产业定位和发展规划	符合
新增铅、汞、镉、铬、砷等重金属排放的项目;排	项目不涉及重金属;项目排放的异味和	符合

放异味或高浓度有机废气，且不能有效处置的项目	有机废气进入废气治理措施处理，能达到排放	
排放高浓度含盐废水不能有效处置的项目	项目废水进入污水站处理，外排废水全盐量满足接管要求	符合
生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平不能达到同行业国内先进水平	项目的清洁生产水平较高，可达到国内先进水平	符合
对外界生产环境要求严格的敏感项目	项目对外界生产环境要求不敏感	符合
除园区规划集中供热的热电外，建设含有燃煤锅炉及煤为燃料的各种工业炉项目	项目不建设燃煤锅炉	符合
除余热利用、污水回用、废碱渣等综合利用以及园区产业关键节点项目外的，其水耗、能耗、污染排放占化工园相应指标比例高于化工园 GDP 贡献率	项目水耗、能耗、污染物排放量均较低	符合

根据上表分析，项目不在园区环境准入负面清单中。

#### 5、潍坊市生态环境分区管控要求的符合性

根据《关于发布〈2023 年潍坊市生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（潍环委办发[2024]3 号），项目位于潍坊滨海化工产业园，环境管控单元编码为 ZH37070320004，管控单元分类为重点管控单元，潍坊市环境管控单元分类图见图 11.3-2。方案对潍坊滨海化工产业园的要求分析见下表。

表 11.3-4 项目与潍坊市生态环境分区管控方案中重点控制区符合情况

管控类别	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 禁止建设不符合国家产业政策和地方产业政策的项目（国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外）</li> <li>2. 化工园的入驻企业应符合化工园产业定位与发展规划；符合中华人民共和国公布的《国家重点行业清洁生产技术要求目录》（第一批、第二批）清洁生产技术要求的企业，清洁生产水平至少为同行业国内先进水平；用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；符合“循环经济”理念，有助于形成园区内部循环经济产业链；以园区内企业产品或中间产品为主要原料有利于园区延伸产业链的项目；为园区内各企业配套服务的能源利用率高、投入少、产出高的项目。</li> <li>3. 优先引入节能、利用余热外供蒸汽项目，减轻化工园热电生产设施负荷，从而最大减少限度大气污染排放。</li> <li>4. 优先引入废碱渣等园区固废综合利用项目，减缓碱渣堆</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，符合国家产业政策要求；</li> <li>2、项目属于化学农药制造项目，符合潍坊滨海化工产业园产业定位；企业清洁生产水平达到同行业国内先进水平；项目用水量符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；其它条款不涉及</li> </ol>	符合

	<p>场占地处置压力。</p> <p>5. 优先引入园区废水资源化项目，一方面通过园区污水回用率的大幅提升，来弥补园区常规水资源供给不足；另一方面也减少园区污水处理厂外排水量，为切实改善当地水环境质量奠定基础。</p> <p>6. 优先引入符合园区发展规划的绿色化工产业项目，如非光气农药、聚酯材料项目，剧毒高毒物料替代项目，探索绿色化工产业发展道路。</p> <p>7. 按照国家、省、市、县的相关要求确定入园项目，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能耗消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 推进化工行业挥发性有机物、重金属等特征污染物排放控制，加强石油化工、有机化工等企业的二氧化硫和氮氧化物治理，开展石化企业LDAR技术改造，开展石化、有机化工等企业的VOCs、工业异味治理，有效控制生产、输送和存储过程中的挥发性有机污染物排放。</p> <p>2. 对进入污水处理厂的污水进行监控，严格执行接纳标准，水质指标必须达到规定的进水指标；超标污水需在项目厂区内进行预处理，严禁企业私设排污口自行排污。建立污水处理厂进水水质达标和污水管网入网水质两级在线监测，严防企业超标排放污水；污水总排放口应设置安装流量计、在线监测仪。无法回用的达标废水由统一的污水排放口排放，排水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准及地方标准要求执行。</p> <p>3. 严格控制生产过程中产生的含有机污染物废气和含无机污染物废气的排放，必须达到规定的标准后方可排放。对生产装置排放的废气，积极采用回收吸收、吸附、冷凝、火炬焚烧等处理方法确保治理效果。</p> <p>4. 推进化工等行业挥发性有机物治理，提升化工企业装备水平，严格控制跑冒滴漏。原料、中间产品与成品应密闭储存。排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应大于90%。采取措施，控制异味污染。逐步开展排放有毒、恶臭等挥发性有机物的有机化工企业在线连续监测系统的建设，并与生态环境主管部门联网。</p> <p>5. 煤的储运、输送、破碎应密闭处理；加强园区内企业及热电等装置粉尘治理。</p> <p>6. 园区污水排放采用雨污分流系统，清洁雨水经雨水管道</p>	<p>2. 厂区污水站总排放口已安装流量计和在线监测仪，污水站出水水质能够达标排放；3. 项目废气均能达标排放；4. 本项目原料、中间产品与成品均为储罐存储或仓库密闭储存，挥发性有机物处理效率不低于90%；</p> <p>6. 园区污水排放采用雨污分流系统，清洁雨水经雨水管道收集后，就近排入周围河流。企业废水经一企一管，排入园区污水处理厂。7. 企业已采取“清污分流、雨污分流”，废水分类收集、分质处理，废水经厂内污水站处理达到园区污水处理厂接管要求后排放；8. 企业已设置地下水跟踪监控井，并定期委托监测；污水输送管道采取架空方式；危险废物和生活垃圾均能妥善处置，其中</p>	<p>符合</p>

	<p>收集后，就近排入周围河流。企业废水经一企一管，排入园区污水处理厂。</p> <p>7. 园内企业应做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管要求后，方可接入园区污水处理。</p> <p>8. 园区各企业建设运行期应建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。全部输水管道实施防渗处理，防止污水泄漏和下渗。工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建(构)筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，并与园区整体污水管网相连，杜绝各类固体废物浸出液下渗。</p> <p>9. 在现有及规划热电联产设施基础上，完善供热管网，将园区内所有企业纳入集中供热范围。热网覆盖范围内，不得新建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，现有分散燃煤蒸汽锅炉应全部拆除。对集中供热温度达不到工艺要求的企业鼓励利用清洁能源发展供热，推广使用符合有关标准的高效节能、环境友好型锅炉。对园区集中供热设施燃煤烟气配备高效除尘措施，积极开展脱硫设施和低氮燃烧技术改造，加快建设脱硝设施，确保外排废气污染物符合相应阶段大气污染物排放标准。</p> <p>10. 仓储行业中新建储油库、加油站和新配置的油罐车，必须同步配备油气回收装置。新建涂装项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于80%。</p> <p>11. 在园区内工业区和生活区建设不低于50米的乔木绿化隔离带。加强园区绿化、景观建设提高防风抑尘和大气污染物净化能力。</p>	<p>危险废物均委托处置，生活垃圾由环卫部门定期清运；9. 项目不新建燃煤、重油、渣油锅炉等；其它条款不涉及</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1. 园区污水处理厂应设置专门的事废水池。一旦企业事故水收集系统崩溃，园区污水处理厂接纳的消防水、冲洗水等先流入园区污水处理厂事故水池，等待处理。</p> <p>2. 采取有效措施，减少突发事件状态下污水直排对水体水质的影响，确保突发事件状态下污水达标排放。</p> <p>3. 严禁危险废物非法排放、倾倒、转移和处置。严格执行有毒化学品进出口和新化学物质环境管理登记制度加强对重点环境管理和危险化学品释放与转移的监管严格落实环境风险防控管理计划。</p> <p>4. 督促企业依法编制环境应急预案搞好环境应急物资储</p>	<p>2. 企业已设置事故水池及事故废水收集管线；</p> <p>3. 企业危险废物均委托有资质单位处置；4. 企业已编制环境应急预案，并定期开展环境应急演练；其它条款不涉及</p>	<p>符合</p>

	<p>备,定期开展环境应急演练,不断提高环境应急管理能力和。</p> <p>5.建设园区监测预警系统(包含基于危化品车辆管理设施的封闭式园区管理系统)、应急响应系统和应急救援指挥中心等。</p> <p>6.化工园内应合理布局危险化学品的存储堆放场地,设立明显标志。对有毒有害废物进行封闭处理后,送至指定的固体废物处理中心,防止发生二次污染。危险废弃物处理应按《危险废物贮存污染控制标准》设置临时危废堆场,运输过程应严格执行危险废物转移联单制度。</p>		
资源利用效率	<p>1.化工园优化配置使用天然气,积极发展天然气分布式能源,加大天然气利用力度,优先用于保障民生的居民用气和冬季供暖。加强园区天然气基础设施建设,适时开展燃煤锅炉煤改天然气工程。</p> <p>2.使用或排放有毒有害物质、污染物排放超标超总量的重点企业,按要求实施强制性清洁生产审核。</p> <p>3.严格控制企业用水定额,鼓励优水优用,建立企业内部的水资源循环利用体系;实行清、污分流,提高新鲜水的重复利用率(达到92%以上)。</p>	<p>1.企业不涉及燃煤锅炉;2.企业使用或排放有毒有害物质,已按要求实施清洁生产审核;</p> <p>3.污水站出水部分回用,符合水资源循环利用要求,企业已实行清、污分流系统</p>	符合

根据上表分析,项目符合潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案中重点管控单元的相关要求。

#### 6、与潍坊市环境管控单元生态环境准入清单的符合性

项目与潍环委办发[2021]20号《关于印发〈潍坊市环境管控单元生态环境准入清单〉的通知》的符合情况见下表。

表 11.3-5 项目与潍环委办发[2021]20号文件相关要求符合性分析

环境管控单元编码	ZH37070320004	本项目情况	符合性
环境管控单元名称	潍坊滨海化工产业园		
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局约束	<p>1.禁止建设不符合国家产业政策和地方产业政策的项目(国家、省、市、县另有要求,确需搬迁入园企业除外)。</p> <p>2.进入化工园驻企业应符合化工园产业定位与发展规划;符合中华人民共和国公布的《国家重点行业清洁生产技术要求目录》(第一批、第二批)清洁生产技术要求的企业,清洁生产水平至少为同行业国内先进水平;用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业(单位)目标导</p>	<p>1、项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的允许类,符合国家产业政策要求;2、项目属于化学农药制造项目,符合潍坊滨海化工产业园产业定位;企业清洁生产水平达</p>	符合

	<p>则》要求；符合“循环经济”理念，有助于形成园区内部循环经济产业链；以园区内企业产品或中间产品为主要原料有利于园区延伸产业链的项目；为园区内各企业配套服务的能源利用率高、投入少、产出高的项目。</p> <p>3. 优先引入节能、利用余热外供蒸汽项目，减轻化工园热电生产设施负荷，从而最大减少限度大气污染排放。</p> <p>4. 优先引入废碱渣等园区固废综合利用项目，减缓碱渣堆场占地处置压力。</p> <p>5. 优先引入园区废水资源化项目，一方面通过园区污水回用率的大幅提升，来弥补园区常规水资源供给不足；另一面也减少园区污水处理厂外排水量，为切实改善当地水环境质量奠定基础。</p> <p>6. 优先引入符合园区发展规划的绿色化工产业项目，如非光气农药、聚酯材料项目，剧毒高毒物料替代项目，探索绿色化工产业发展道路。</p>	<p>到同行业国内先进水平；项目用水量较少，用水符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；其它条款不涉及</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 推进化工行业挥发性有机物、重金属等特征污染物排放控制，加强石油化工、有机化工等企业的二氧化硫和氮氧化物治理，开展石化企业 LDAR 技术改造，开展石化、有机化工等企业的 VOCs、工业异味治理，有效控制生产、输送和存储过程中的挥发性有机污染物排放。2. 对进入污水处理厂的污水进行监控，严格执行接纳标准，水质指标必须达到规定的进水指标；超标污水需在项目厂区内进行预处理，严禁企业私设排污口自行排污。建立污水处理厂进水水质达标和污水管网入网水质两级在线监测，严防企业超标排放污水；污水总排放口应设置安装流量计、在线监测仪，无法回用的达标废水由统一的污水排放口排放，排水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准及地方标准要求执行。3. 严格控制生产过程中产生的含有机污染物废气和含无机污染物废气的排放，必须达到规定的标准后方可排放。对生产装置排放的废气，积极采用回收、吸收、吸附、冷凝、火炬焚烧等处理方法确保治理效果。4. 推进化工等行业挥发性有机物治理。提升化工企业装备水平，严格制跑冒滴漏。原料、中间产</p>	<p>2: 厂区污水站总排放口已安装流量计和在线监测仪，污水站出水水质能够达标排放；3: 项目废气均能达标排放；6. 园区污水排放采用雨污分流系统，清洁雨水经雨水管道收集后，就近排入周围河流。企业废水经一企一管，排入园区污水处理厂。7: 企业已采取“清污分流、雨污分流”，废水分类收集、分质处理，废水经厂内污水站处理达到园区污水处理厂接管要求后排放；8: 企业已设置地下水跟踪监控井，并定期委托监测；污水</p>	<p>符合</p>

	<p>品与成品应密闭储存。排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应大于90%。采取措施，控制异味污染。逐步开展排放有毒、恶臭等挥发性有机物的有机化工企业在线连续监测系统的建设，并与生态环境主管部门联网。</p> <p>5. 煤的储运、输送、破碎应密闭处理；加强园区内企业及热电等装置粉尘治理。6. 园区污水排放采用雨污分流系统。清洁雨水经雨水管道收集后，就近排入周围河流。企业废水经一企一管，排入园区污水处理厂。7. 园内企业应做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管要求后，方可接入园区污水处理。8. 园区各企业建设运行期应建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。全部输水管道实施防渗处理，防止污水泄漏和下渗。工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，并与园区整体污水管网相连，杜绝各类固体废物浸出液下渗。9. 在现有及规划热电联产设施基础上，完善供热管网，将园区内所有企业纳入集中供热范围。热网覆盖范围内，不得新建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。现有分散燃煤蒸汽锅炉应全部拆除。对集中供热温度达不到工艺要求的企业，鼓励利用清洁能源发展供热，推广使用符合有关标准的高效节能、环境友好型锅炉。对园区集中供热设施燃煤烟气配备高效除尘措施，积极开展脱硫设施和低氮燃烧技术改造，加快建设脱硝设施，确保外排废气污染物符合相应阶段大气污染物排放标准。10. 仓储行业中新建储油库、加油站和新配置的油罐车，必须同步配备油气回收装置。新建涂装项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于80%。11. 在园区内工业区和生活区建设不低于50米的乔木绿化隔离带。加强园区绿化、景观建设，提高防风抑尘和大气污染物净化能力。</p>	<p>输送管道采取架空方式；一般固废、危险废物和生活垃圾均能妥善处置，其中一般固废基本能够综合利用，危险废物均委托处置，生活垃圾由环卫部门定期清运；9. 项目不新建燃煤、重油、渣油锅炉等；其它条款不涉及</p>	
--	---	---	--

环境风险防控	<p>1. 园区污水处理厂应设置专门的事故水池，一旦企业事故水收集系统崩溃，园区污水处理厂接纳的消防水、冲洗水等先流入园区污水处理厂事故水池，等待处理。</p> <p>2. 园区内的化工企业需建设适应应急需要的事故池或缓冲池（如消防废水收集处理池），保障事故状态下“清净水下”的收集、处置措施，并与工程主体设施一并建设和验收，防止应急废水（如消防废水）不经处理直接排入公共水体、环境，造成环境污染危害。园区污水处理厂内设置突发事故池或缓冲池，以及安全事故报警系统，并在排水口设在线监测系统，以防止超标污水外溢。</p> <p>3. 严禁危险废物非法排放、倾倒、转移和处置。严格执行有毒化学品进出口和新化学物质环境管理登记制度，加强对重点环境管理和危险化学品释放与转移的监管，严格落实环境风险防控管理计划。</p> <p>4. 督促企业依法编制环境应急预案搞好环境应急物资储备，定期开展环境应急演练，不断提高环境应急管理能力和水平。</p> <p>5. 建设园区监测预警系统（包含基于危化品车辆管理设施的封闭式园区管理系统）、应急响应系统和应急救援指挥中心等。</p> <p>6. 化工园内应合理布局危险化学品的存储堆放场地，设立明显标志。对有毒有害废物进行封闭处理后，送至指定的固体废物处理中心，防止发生二次污染。危险废弃物处理应按《危险废物贮存污染控制标准》设置临时危废堆场，运输过程应严格执行危险废物转移联单制度。</p>	<p>2: 企业已设置事故水池及事故废水收集管线；3: 企业危险废物均委托有资质单位处置；4: 企业已编制环境应急预案，并定期开展环境应急演练；其它条款不涉及</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1. 化工园优化配置使用天然气，积极发展天然气分布式能源，加大天然气利用力度，优先用于保障民生的居民用气和冬季供暖。加强园区天然气基础设施建设，适时开展燃煤锅炉煤改天然气工程。</p> <p>2. 使用或排放有毒有害物质、污染物排放超标超总量的重点企业，按要求实施强制性清洁生产审核。</p> <p>3. 严格控制企业用水定额，鼓励优水优用，建立</p>	<p>1: 企业不涉及燃煤锅炉；2: 企业使用或排放有毒有害物质，已按要求实施清洁生产审核；3: 污水站出水部分回用，符合水资源循环利用要求，企业已实行清、污分流系统</p>	符合

	企业内部的水资源循环利用体系；实行清、污分流，提高新鲜水的重复利用率(达到92%以上)。		
--	--	--	--

根据上表分析，项目符合潍坊市环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。

### 11.3.5 与园区空间管制的符合性

潍坊滨海化工产业园选址与规划有效地避开所在区域的生态红线保护区，从园区与周边隔离以及土地利用规划管制角度划定化工园开发的禁建区和暂时限制区，具体见下表。

表 11.3-6 潍坊滨海化工产业园环境管控表

类别	类型	具体范围	管控要求	项目情况
限制开发区域	水域	崔家河	1、应以保护为主，严格限制区域开发强度，严格落实污染物排放总量控制刚性要求。 2 最大限度保留原有自然生态系统，保护好水域生境，禁止未经法定许可占用水域；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。	本项目不位于限值开发区域
适宜建设区域	除限制建设区以外区域		与《潍坊市国土空间总体规划（2021-2035）》相衔接，按照园区规划、管理要求进行开发，遵循集约使用土地的原则，确保项目建设与园区规划相协调。	项目位于润丰第一分公司厂区内，符合园区总体规划及土地利用总体规划

### 11.3.6 基础设施完善

#### 1、地理位置优越、交通便利

潍坊滨海经济技术开发区位于潍坊市北部沿海地区，渤海莱州湾畔，是国务院 2010 年批准成立的国家级经济技术开发区。开发区东临寒亭区，西接寿光羊口，南连岔河。益羊铁路直达区内、德烟铁路横贯东西，环渤海荣乌高速公路、济青高速公路、新海路、大沂路、大九路、北海路等公路干线四通八达，潍坊港通航国内外，济南、青岛、潍坊机场直飞世界各地，交通运输十分便利。

#### 2、区域配套设施齐全

项目废水经厂内污水处理站处理后，经“一厂一管”单独管道排入潍坊颐辰污水处理

有限公司进一步处理；项目供水由供水管网供给，供电由园区供电公司供给。项目所在开发区配套设施齐全。

### 3、区域环境可承受

项目投产后，各项废气污染物均能达标排放，项目的建设对当地环境空气质量影响较小。

项目废水经厂区污水处理站处理后通过“一厂一管”专用污水管道排入园区污水处理厂进行深度处理，外排围滩河，对当地水环境影响较小。

本项目投产后各生产设备对各厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，本项目的建设对周边声环境影响较小。

综上，项目的建设不会改变区域环境功能。

## 11.4 小结

项目位于潍坊滨海化工产业园，润丰化工第一分公司现有厂区内，符合园区发展定位和规划；用地符合规划，符合国家产业政策要求；区域环境现状较好，在采取本报告书中提出的各项环保措施后，项目对周围环境影响较小。从环保角度分析，项目选址合理，建设可行。

## 12 评价结论及对策建议

### 12.1 评价结论

#### 12.1.1 项目概况

山东潍坊润丰化工股份有限公司成立于2005年6月，总部位于山东潍坊滨海新区，市场团队位于山东济南，在山东济南、山东潍坊拥有研发团队及2处研发中心，在山东潍坊、山东青岛、宁夏平罗、南美阿根廷、欧洲西班牙、美国休斯顿拥有6处制造基地。已在境外设有100多个下属子公司，在全球100多个国家和地区开展业务。

公司位于潍坊滨海化工产业园。润丰股份分为第一分公司、第二分公司、第三分公司3个分公司，各分公司具有独立厂区，污染物总量控制指标单独分配，排污许可证单独核发，公司现有及在建项目环保手续完善。拟建项目位于第一分公司。

当前，全球农药行业正朝着绿色、可持续的方向加速转型。我国作为农业大国，保障粮食安全、推进农业现代化对农药的品种、质量与环保性能提出了更高要求。为响应市场对高效、低毒、环境友好型农药日益增长的需求，加快公司自主研发成果的产业化转化，提升现有生产资源的综合利用率与整体竞争力，现计划投资建设年产600吨高效除草剂柔性生产项目。

公司自主研发的砒草啞、氟吡草酮，经过前期实验室小试及绿色新型农药中试基地建设验证，具备低成本、高品质、绿色低碳、安全系数高等特点，市场前景广阔。本项目旨在推动该两项先进技术成果快速实现规模化、稳定化生产，及时响应市场需求，服务现代农业可持续发展。

本项目秉持“循环利用、绿色生产”理念，最大程度依托现有的砒草啞和氟吡草酮中试装置，通过适应性改造与优化，将现有中试项目装置转型升级为正式生产装置，实现目标产品的规模化生产。该实施路径不仅能显著节约固定资产投资、缩短建设周期，也有助于盘活存量资产，提高资源利用效率。在严格遵循安全生产与规范、确保产品质量的前提下，项目将在转产后的生产线上科学安排共线生产其他工艺相容、市场需求稳定的成熟产品（苯嘧磺草胺、砒草啞），形成柔性生产能力，增强生产调度灵活性，有效平抑单一产品市场波动风险，提升企业整体抗风险能力。

综上所述，实施年产600吨高效除草剂柔性生产项目，是公司把握市场机遇、推动技术落地、优化资产结构、提升综合竞争力的战略举措，项目具备充分的市场必要性、技术可行性和经济合理性。项目已取得山东省建设项目备案证明（备案号：

2512-370772-89-01-948747)。

## 12.1.2 项目建设可行性

### 12.1.3.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目。项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2512-370772-89-01-948747，项目符合国家产业政策要求。

### 12.1.3.2 规划符合性

项目位于润丰化工第一分公司现有厂区内，不新增征地，位于《潍坊市人民政府〈关于调整潍坊滨海化工产业园和寿光侯镇化工产业园面积〉的通知》(潍政字[2020]19号)调整面积后的潍坊滨海化工产业园范围内，符合园区规划，符合《山东省化工投资项目管理规定》的通知》(鲁政办字[2019]150号)要求；用地类型为三类工业用地，符合园区土地利用规划；项目属于化学农药制造项目，符合潍坊滨海化工产业园产业定位。

## 12.1.3 环境质量现状

### 12.1.4.1 环境空气

根据2024年1月26日潍坊市生态环境局下发了《2023年12月和1-12月全市环境空气质量状况》，潍坊市2023年 $PM_{2.5}$ 年平均浓度、臭氧( $O_3$ )全市日最大8小时值第90百分位数不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；滨海区2023年 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，年评价不达标，项目所在处于不达标区。

$PM_{2.5}$ 超标主要与园区交通尾气和工业废气等因素有关。

根据现状监测，氨、硫化氢、甲醇、甲醛、乙醛、丙酮、氯化氢、甲苯、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

### 12.1.4.2 地表水

根据现状监测，围滩河布设断面各项指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求。

### 12.1.4.3 地下水

根据监测结果，区域地下水为V类，该区域属于海、咸水混合入侵区，根据监测结果可知，评价范围内的浅层地下水为盐卤水，不具备饮用水功能。

#### 12.1.4.4 声环境

根据监测结果，项目厂区厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

#### 12.1.4.5 土壤环境

土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，目前区域土壤环境质量良好。

### 12.1.4 污染物排放情况

#### 12.1.5.1 废气污染防治措施

##### 1、有组织废气

本项目氟吡草酮生产过程中投料粉尘 G1-1、投料粉尘 G1-6、干燥不凝气 G1-18、包装废气 G1-19 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；酰氯化工段涉及的溶解废气 G1-2、酰氯化反应不凝气 G1-3、脱溶不凝气 G1-4、酰化稀释废气 G1-5 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G1-7、反应不凝气 G1-8、反应不凝气 G1-9、碱洗不凝气 G1-10、脱溶不凝气 G1-11、酸化不凝气 G1-12、废水蒸馏不凝气 G1-20 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；离心废气 G1-13、洗涤废气 G1-14、离心废气 G1-15、脱溶不凝气 G1-16、离心废气 G1-17 经一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目苯嘧磺草胺（无定形）生产过程中投料粉尘 G2-1、投料粉尘 G2-6、包装废气 G2-14 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G2-2、酰氯化反应不凝气 G2-3、脱溶不凝气 G2-4、酰化稀释废气 G2-5、喷雾干燥废气 G2-13 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G2-7、缩合反应废气 G2-8、酸化不凝气 G2-9、碱洗不凝气 G2-10、脱溶不凝气 G2-11、碱洗不凝气 G2-12、废水蒸馏不凝气 G2-15 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目苯嘧磺草胺（稳定晶型）生产过程中投料粉尘 G3-1、投料粉尘 G3-6、包装废气 G3-17 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G3-2、酰氯化反应不凝气 G3-3、脱溶不凝气 G3-4、酰化稀释废气 G3-5 经白油吸收+三级水吸收+两级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；溶解废气 G3-7、缩合反应废气

G3-8、酸化不凝气 G3-9、碱洗不凝气 G3-11、脱溶不凝气 G3-12、重结晶不凝气 G3-13、干燥不凝气 G3-16、废水蒸馏不凝气 G3-18 经冷凝（7℃水）+两级酸吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；离心废气 G3-10、离心废气 G3-14、脱溶不凝气 G3-15 经一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡草啉（A 线）生产过程中投料粉尘 G4-1、包装废气 G4-8、干燥不凝气 G4-5 经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放；氧化反应废气 G4-2 经三级水吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放；结晶废气 G4-3、离心废气 G4-4、淬灭废气 G4-6、脱溶不凝气 G4-7、废水蒸馏不凝气 G4-9 经两级水吸收+一级碱吸收+树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡草啉（B 线）生产过程中原料及中间体投料废气（G5-9、G5-10、G5-12、G5-14、G5-21、G5-23、G5-30）、中间体及产品包装废气（G5-8、G5-18、G5-37）经布袋除尘后通过 DA151 排气筒排放；干燥不凝气（G5-7、G5-17、G5-36）经除尘+碱喷淋处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡草啉（B 线）生产过程中萃取不凝气 G5-31、脱溶不凝气 G5-32 的甲苯浓度相对较高，废气经树脂吸脱附装置+活性炭吸附装置处理后通过 DA151 排气筒排放。

本项目吡草啉（B 线）生产过程中反应不凝气 G5-1、结晶废气 G5-2、离心废气（G5-3、G5-6、G5-16、G5-27）、蒸发不凝气 G5-4、二次结晶废气 G5-5、反应废气 G5-15、碱洗废气 G5-19、乙酸丁酯精馏不凝气 G5-20、缩合反应废气 G5-22、溶解废气 G5-24、反应废气 G5-25、酸化废气 G5-26、甲醇脱溶不凝气 G5-28、吸收塔尾气 G5-29、废水预处理过程蒸发不凝气（G5-40、G5-42、G5-43、G5-45、G5-46）、乙腈储罐废气经两级水洗+两级活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。氧化反应工段的有机废气包括反应不凝气 G5-33、结晶废气 G5-34、离心废气 G5-35、淬灭废气 G5-38、精馏不凝气 G5-39 通过碱洗+一级活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。中和溴化反应废气 G5-11 通过单独的一套活性炭吸附装置处理后通过 DA146 排气筒排放。废水提溴环节提溴废气（G5-41、G5-44）及溴素储罐废气经两级碱洗塔吸收处理后通过 DA146 排气筒排放。车间局排风经过一级活性炭吸附处理后通过 DA146 排气筒排放。

反应废气 G5-13 经异丁烯回收系统回收异丁烯后尾气进入 RTO 装置进行处理。

盐酸储罐废气经碱洗处理后通过 DA147 排气筒排放，甲基胍水溶液储罐废气经酸洗处理后通过 DA147 排气筒排放。

DA151 排气筒废气颗粒物、二氧化硫满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区污染物排放限值要求, VOCs、甲苯、丙酮排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 II时段和表2要求, 氯化氢、氰化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表1浓度限值要求, 三乙胺满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010)多介质环境目标值估算值。

DA146 排气筒废气颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区污染物排放限值要求, VOCs、甲苯、甲醇、乙醛、乙腈排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 II时段和表2要求, 氯化氢、氨、甲醛满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表1浓度限值要求, 丁醇、溴满足《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ528-2010)多介质环境目标值估算值。

DA136 排气筒 VOCs、甲苯、甲醇、乙醛、乙腈排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 II时段和表2要求。

本项目产品化验依托现有化验楼, 化验废气经活性炭吸附装置处理后通过 DA148、DA149 排气筒排放, 类比现有工程, 化验室废气可实现达标排放。

危废暂存依托现有 2#、3#危废暂存间及废气处理系统, 废气经 2 套功率窄脉冲+1 套水喷淋后经 DA009 排放, 类比现有工程, 危废暂存间废气可实现达标排放。

污水处理依托现有污水处理站, 高盐原水储罐依托厂区现有储罐, 污水处理站废气和现有高盐废水罐废气进入 RTO 系统, 类比现有监测数据, 各废气排放达标。

## 2、无组织废气

项目无组织废气主要为车间、罐区无组织废气。车间常压带温反应釜上配备冷凝装置, 反应不凝气及减压蒸馏的真空泵尾气等工艺废气均排至废气收集处理系统。采取以上措施后, 无组织废气对大气环境影响较小。

厂界氯化氢浓度可满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表3排放限值; 厂界 VOCs 和甲苯浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3限值要求; 厂界甲醇、乙醛、硫酸雾、颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织监控浓度限值要求; 氨、硫化氢能够满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2要求。

### 12.1.5.2 废水污染防治措施

项目废水主要为工艺废水、吸收塔排水、化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水等，工艺废水和吸收塔排水经废水预处理系统处理，预处理后的冷凝废水与化验室废水、地面清洗废水、职工生活污水进入厂区现有4600m<sup>3</sup>/d污水处理厂处理，处理后的废水同循环冷却系统排水一并经“一厂一管”单独污水管道排入园区污水处理厂处理《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水标准限值，TN满足《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》(2019-2021年)要求，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2018)(2025年9月1日实施《流域水污染物综合排放标准 第5部分：半岛流域》(DB37/3416.5-2025))二级标准后排入围滩河。

项目废水间接排放，对地表水环境影响较小。

### 12.1.5.3 噪声防治措施

项目噪声主要来自物料泵、风机等，其噪声水平一般在70~85dB(A)之间，采取相关减震、隔声措施后，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

### 12.1.5.4 固废防治措施

项目固体废物前馏分、脱溶釜残、蒸馏釜残、废包装物、废白油、碱喷淋废液、化验室废物、废活性炭、污泥为危险废物，委托有资质单位处置；部分废包装物为一般固废，综合利用。项目各类固废经合理收集、处置，满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则，固废做到妥善处置。

## 12.1.5 环境影响情况

### 12.1.5.1 环境空气

项目采取了严格的大气污染防治措施，对区域大气环境影响较小。

### 12.1.5.2 地表水

本项目废水经厂区污水处理站预处理后通过“一厂一管”单独污水管道排入园区污水处理厂深度处理后达标排入围滩河。项目废水不直接进入周围水体，对区域地表水环境影响较小。

### 12.1.5.3 地下水

本项目对废水进行收集处理，装置区、污水管道及污水处理站采取防渗措施，将有效避免废水下渗污染浅层地下水，项目对地下水影响较小。

### 12.1.5.4 声环境

项目投产后，项目对各厂界的贡献值较小，厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目周边无居民区等噪声敏感目标，项目噪声对居民区影响较小。

#### 12.1.5.5 土壤

项目涉及物料储存的储罐区、生产过程的装置区及各种物料堆场等均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中，对土壤环境影响较小。

#### 12.1.6 清洁生产

项目所用原料及产品清洁性高，所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平；污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，总体符合清洁生产的要求。

#### 12.1.7 环境风险

本项目涉及危险化学品，项目在采取严格有效的预警措施并制定应急预案的基础上，环境风险可接受。企业设置了完善的三级防控体系，项目依托厂区现有事故水池储存事故状态下的污水，确保事故状态下物料和废水不直接排入地表水体。在严格落实风险应急预案及评价所提出的风险防控及应急措施后，拟建项目环境风险可防可控。

综上，山东潍坊润丰化工股份有限公司年产600吨高效除草剂柔性生产项目符合产业政策要求；选址符合潍坊滨海化工产业园总体规划；落实各项污防措施后，满足当地环境功能要求，符合清洁生产要求；符合园区“三线一单”控制要求；环境风险能够有效控制；从环保角度分析，在满足总量控制要求并落实报告书提出的环境保护措施后，项目的选址合理，建设可行。

### 12.2 措施与建议

#### 12.2.1 措施

1、项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，工程竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。

2、落实废气治理措施，确保达标排放。

3、加强废水收集和处理管理，项目废水经厂内污水处理站预处理后，排入园区污水处理有限公司集中处理。

4、优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消音、减振等措施，确保厂界噪声

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

5、对项目各种固体废物分类收集后妥善处理和处置。

6、对危废暂存仓库、废水收集管网、事故水导排系统等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。

7、按规范设置永久采样孔和采样平台。

8、严格落实报告书中提出的各项环境风险防范措施及应急预案，将事故风险环境影响降到最低水平。

### 12.2.2 建议

1、进一步加强节水措施，提高水的综合利用率，减少污水的排放量；

2、加强对环保设施的管理运行，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放；

3、制订清洁生产管理办法，定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。