



新华制药（寿光）有限公司特色原料药

医药中间体项目

环境影响报告书

建设单位：新华制药（寿光）有限公司

编制单位：山东海美侬生态环境咨询有限公司

2025 年 3 月

概 述

一、项目概况

新华制药（寿光）有限公司位于寿光市侯镇岔盐路 10 号，是山东新华制药股份有限公司的全资子公司，经营范围包括危险化学品生产、药品生产、化工产品生产、基础化学原料生产等。新华制药（寿光）有限公司已完成排污许可证申请，排污许可证书编号：91370783793907875J001R。

综合考虑国内市场需求情况和社会经济发展状况，结合公司现有的产品、传统的优势产品产业化的生产条件、销售情况，为满足市场需求，新华制药（寿光）有限公司拟在现有厂区内建设“特色原料药医药中间体项目”。项目总投资 2224.47 万元，利用原有厂房，购置反应釜、离心机、真空泵等设备约 85 台（套），同时配套建设废气、废水处理装置。项目建成后形成年产 100 吨头孢噻吩中间体、2000 吨噻二唑、10 吨乙酰乙酸甲氧基乙酯、10 吨 3-氨基巴豆酸异丙酯、100 吨乙酰乙酸叔丁酯的能力。

二、环境影响评价工作过程

环评项目组在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，并与企业工程技术人员进行多次对接，收集了有关项目基础资料及区域环境质量现状资料，查看了项目厂址周围的环境敏感目标情况。项目组依据相关规定确定了环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件、开展相关环境现状调查，确定评价等级、范围、评价标准；进行项目工程分析、各环境要素预测等；论证项目所采取的环保措施是否技术可行、经济合理，提出有针对性的环保措施要求。综合政策符合性分析、规划符合性分析、环保措施技术经济论证、污染物达标排放分析、环境影响预测分析、环境风险评价等，项目组在以上工作的基础上完成了环境影响报告书。

期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，建设单位于 2025 年 1 月 3 日委托环评单位后，于 2025 年 1 月 7 日在公司网站发布了第一次公众参与公告。

三、分析判定情况

1、产业政策符合性

拟建项目生产的产品及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2412-370783-89-01-413539。

2、相关规划符合性

拟建项目建设地点位于寿光侯镇化工产业园内，园区规划产业定位包括基于海洋化工、石油化工、合成氨产业链延伸的新材料、精细化工、医药化工及其配套原料产业，适度发展物流产业和高端橡胶制品产业。寿光侯镇化工产业园于 2024 年 3 月取得《潍坊市生态环境局关于〈寿光侯镇化工产业园总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书〉的审查意见》（寿规划审字[2024]02 号）。

本项目所在厂址位于寿光侯镇化工产业园的侯镇片区，本项目属于精细化工和医药化工配套原料产业，符合园区的主导产业要求。根据《寿光市侯镇国土空间规划(2021-2035 年)——国土空间用地布局规划》，项目厂区用地为工业用地，符合国土空间规划要求。综上，项目建设符合当地国土空间规划和园区产业发展方向。

本项目不位于当地生态保护红线范围内，符合区域环境质量底线要求，符合区域资源利用上线要求，符合当地生态环境准入清单，因此，本项目的建设符合生态环境分区管控的要求。

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）项目的污染防治措施和环境管理，关注项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求。

（2）关注大气环境影响的可接受性，重点关注大气污染物排放对周边近距离敏感点的影响。

（3）关注项目地下水和土壤的相关防治措施的有效性。

2、拟建项目环境影响

（1）环境空气影响

本项目有组织排放源主要包括：

装置工艺废气、废水预处理废气、储罐大小呼吸废气。装置区含氨工艺废气经三级水吸收+一级碱喷淋预处理，装置区部分含尘投料废气、粉碎与包装废气经布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，装置区其余工艺废气及废水预处理废气经一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，罐区丙酮储罐、乙酸乙酯储罐、水合肼储罐呼吸废气经氮封+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，以上废气经预处理后均引入新建的 RTO 系统（RTO 焚烧+两级碱洗）处理后，通过 1 根 H30m、DN1.2m 排气筒排放（P1）。盐酸储罐废气经一级水喷淋处理、氨水储罐废气经一级水吸收处理，处理后的废气共同通过 1 根 23m、DN0.15m 排气筒排放（P2）。本项

目排气筒烟尘、氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足《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；双乙烯酮、三乙胺、水合肼的排放浓度满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法计算出的排放限值；氟化物、硫酸雾排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；氨、氯化氢、TVOC 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求，其他各有机污染物的排放浓度和排放速率均满足《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 时段和表 2 要求。

装置区各反应釜、各中间罐、车间储罐等工作置换气均采用密闭管道输送至废气处理系统处理；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。通过采取以上无组织控制措施，拟建项目无组织排放的 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；氯化氢厂界浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 要求；氨、二硫化碳、臭气浓度厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 浓度限值。

（2）水环境影响

本项目废水产生环节包括：产品生产过程中产生的工艺废水、二硫化碳储罐水封排水、设备清洗废水、废气处理系统排水、循环系统排污水、纯水系统排污水、锅炉排污水、生活污水等。其中头孢噻吩中间体工艺废水要经过“氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发”预处理、噻二唑离心废水要经过“单效蒸发预处理”，预处理后的废水再与其他废水一同排入厂区现有 3000m³/d 污水处理站，采用“调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池（缺氧池+好氧池）+混凝沉淀”工艺处理后，排入寿光华源水务有限公司深度处理，最终排入官庄沟，对周边水环境影响较小。

（3）声环境影响

拟建项目建成投产后，经采取降噪措施，正常运转情况下，本项目噪声厂界处预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）固体废物环境影响

本项目产生的固体废物主要包括：生产车间产生的固体废物、原料拆卸产生的废包装物、废机油、废水处理产生的废物以及生活垃圾等。各项危险废物根据其特性分别处置：

危险废物委托具备资质的单位妥善处置。疑似危废应进行鉴别：若鉴别为危险废物则委托有资质单位妥善处置；若鉴别不属于危废，则可作为一般固废综合利用。生活垃圾环卫清运。本项目固废均可得到妥善处置。

（5）土壤环境影响

拟建项目对土壤环境的影响途径主要为大气沉降，根据预测运营期对土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的情况下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。

（6）环境风险

本项目涉及易燃及有毒危险物质等，主要涉及危险单元包括储罐区、生产车间、环保设施、仓库、输送管道等，项目潜在危险因素主要是中毒、火灾或爆炸事故。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。

（7）生态环境

本项目位于寿光侯镇化工产业园内，属于“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”，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

（8）防护距离

本项目厂界外需要设置 111m 的大气环境防护距离。新华制药防护距离内为道路、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。

五、环境影响评价主要结论

拟建项目符合国家产业政策要求；项目选址符合国土空间规划；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；符合清洁生产要求；符合生态环境分区管控要求；污染物排放总量符合总量控制要求；工程风险能够有效控制；公众不反对本项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，项目建设可行。

项目组

2025 年 3 月

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 修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10 修订）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2021.7.2）；
- (14) 国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16）；
- (15) 国务院第 591 号令《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7 修订）；
- (16) 国务院第 641 号令《城镇排水与污水处理条例》（2013.10.2）；
- (17) 国务院令第 748 号《地下水管理条例》（2021.12.1）；
- (18) 中华人民共和国生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》（2020.11.30）；
- (19) 国家发改委第 7 号令《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（2023.12.27）；
- (20) 《排污许可管理条例》（2021.3.1）；
- (21) 生态环境部部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019.12.20）；
- (22) 中华人民共和国生态环境部令第 23 号《危险废物转移管理办法》（2021.11.30）；
- (23) 生态环境部令 2021 年第 24 号《企业环境信息依法披露管理办法》；

- (24) 《排污许可管理办法》（2024. 7. 1）；
- (25) 生态环境部部令 第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2018. 4. 16）；
- (26) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018. 3. 1）；
- (27) 《山东省环境保护条例》（2018. 11. 30 修订）；
- (28) 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018. 1. 23 修正）；
- (29) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018. 1. 24 修订）；
- (30) 《山东省大气污染防治条例》（2018. 11. 30 修订）；
- (31) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023. 1. 1）；
- (32) 《山东省水污染防治条例》（2018 年 9 月 21 日，省十三届人大常委会第五次会议通过）；
- (33) 《山东省土壤污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日，省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过）；
- (34) 《山东省清洁生产促进条例》（2020 年 7 月 30 日山东省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过）；
- (35) 山东省人民政府令第 346 号《山东省安全生产行政责任制规定》（2022. 3. 14）；
- (36) 《潍坊市大气污染防治条例》（2018. 1. 23）。

1.1.2 政策规划

- (1) 中共中央、国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》；
- (2) 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）；
- (3) 国发[2021]23 号《国务院关于印发〈2030 年前碳达峰行动方案〉的通知》（2021. 10. 24）；
- (4) 国发[2022]18 号《国务院支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》（2022. 9. 2）；
- (5) 国办发[2016]81 号《关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉的通知》；
- (6) 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》；
- (7) 国办发[2024]7 号《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（2024. 2. 6）；
- (8) 国办函[2021]47 号《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》；
- (9) 工信部联节[2021]213 号《工业废水循环利用实施方案》；
- (10) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》；

- (11) 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》；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 工信部联节[2022]88 号《工业领域碳达峰实施方案》（2022.7.7）；
- (15) 发改体改规[2022]397 号《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（2022.3.12）；
- (16) 环境保护部 2010 第 113 号通知《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（2010.9.28）；
- (17) 《生态环境部办公厅关于印发〈环境应急资源调查指南（试行）〉的通知》（环办应急[2019]17 号）；
- (18) 生态环境部公告 2019 第 4 号《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018 年）>的公告》；
- (19) 生态环境部公告 2019 第 28 号《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》；
- (20) 生态环境部公告 2021 第 82 号《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）>的公告》（2021.12.31）；
- (21) 环大气[2021]65 号《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（2021.8.10）；
- (22) 环大气[2022]68 号《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（2022.11.10）；
- (23) 环大气[2023]1 号《关于印发<十四五噪声污染防治行动计划>的通知》（2023.1.3）；
- (24) 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》；
- (25) 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；
- (26) 环办固体[2023]17 号《生态环境部办公厅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》；
- (27) 环水体[2020]71 号《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》；
- (28) 环土壤[2019]25 号《地下水污染防治实施方案》（2019.3.28）；
- (29) 环土壤[2021]120 号《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- (30) 环土壤[2024]80 号《土壤污染源头防控行动计划》；

- (31) 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》；
- (32) 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》；
- (33) 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》（2021.11.19）；
- (34) 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）；
- (35) 环环评[2024]41 号《关于印发〈生态环境分区管控管理暂行规定〉的通知》；
- (36) 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》（2017.11.14）；
- (37) 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》；
- (38) 环办环评[2021]26 号《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》；
- (39) 环办环评函[2021]346 号《生态环境部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）；
- (40) 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》；
- (41) 环发[2012]54 号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（2012.5.17）；
- (42) 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）；
- (43) 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》（2012.8.8）；
- (44) 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）；
- (45) 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》；
- (46) 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）；
- (47) 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）；
- (48) 环办监测[2023]5 号《生态环境部办公厅关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》；
- (49) 安委办明电[2022]17 号《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》；
- (50) 建城[2022]29 号《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》；
- (51) 鲁政发[2016]37 号《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》

- (2016.12.31)；
- (52)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》；
- (53)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》；
- (54)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》；
- (55)鲁政办发[2024]8号《山东省加快构建废弃物循环利用体系实施方案》；
- (56)鲁政字[2022]213号《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”节能减排实施方案的通知》；
- (57)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》；
- (58)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》；
- (59)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》；
- (60)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》；
- (61)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》；
- (62)鲁工信化工[2023]266号《关于印发〈山东省化工园区管理办法〉的通知》；
- (63)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》；
- (64)鲁政办字[2020]83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》（2020.6.19）；
- (65)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》；
- (66)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》；
- (67)鲁环委[2022]1号《山东省贯彻落实〈中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》（2022.4.3）；
- (68)鲁环委办[2023]9号《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省2023年大气、水、

土壤环境 质量巩固提升行动方案的通知》；

(69)鲁安办字[2023]61号《关于进一步加强化工企业环保设施设备安全风险管控工作的通知》；

(70)鲁环字[2022]100号《山东省生态环境厅关于强化重大投资项目环评服务保障的意见》（2022.7.11）；

(71)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》；

(72)鲁环字[2021]58号《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》；

(73)鲁环字[2021]81号《山东省生态环境厅关于加强环境应急物资储备的通知》；

(74)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）》；

(75)鲁环字[2023]55号《山东省生态环境厅关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》；

(76)鲁环发[2014]126号《山东省环境保护厅关于印发〈山东省土壤环境保护和综合治理工作方案〉的通知》（2014.9.29）；

(77)鲁环发[2016]162号《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》；

(78)鲁环发[2018]8号《山东省生态环境厅关于印发山东省进一步强化生态环境保护监管执法实施方案的通知》；

(79)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》；

(80)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》；

(81)鲁环发[2019]146号《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（2019.12.13）；

(82)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）；

(83)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）；

(84)鲁环发[2020]5号《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》；

(85)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》；

(86)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》；

(87)鲁环发[2022]1号《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》；

(88)鲁环发[2022]12号《山东省固定污染源自动监控管理规定》（2022.7.27）；

(89)鲁环发[2023]4号《关于加强排污许可执法监管的指导意见》；

(90)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）》；

(91)鲁环发[2023]12号《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》；

(92)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》；

(93)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》；

(94)鲁发改工业[2022]255号《关于“两高”项目管理有关事项的通知》；

(95)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》；

(96)鲁发改工业[2023]34号《关于“两高”项目管理的补充通知》（2023.1.31）；

(97)鲁环函[2017]561号《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）；

(98)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）；

(99)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》；

(100)鲁环办函[2014]12号《关于贯彻落实〈山东省污水排放口环境信息公开技术规范〉（试行）的通知》；

(101)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）；

(102)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》；

(103)鲁环便函[2023]1015号《关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》；

(104)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）；

(105)鲁政办字[2019]4号《关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》；

(106)《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》（2022.4.12）；

- (107) 《山东省 2023 年水环境质量巩固提升行动方案》；
- (108) 鲁自然资发[2023]1 号《关于加强生态保护红线管理的通知》；
- (109) 潍政办字[2018]59 号《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市土壤污染防治工作方案的通知》；
- (110) 潍政办字[2020]116 号《潍坊市人民政府办公室关于印发〈潍坊市突发环境事件应急预案〉的通知》；
- (111) 潍环发[2020]73 号《关于严格执行大气污染物“重点地区”排放标准和控制措施的通知》；
- (112) 潍环发[2020]76 号《潍坊市生态环境局关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法的通知》；
- (113) 《潍坊市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要纲要》（2021 年）；
- (114) 潍政字[2021]15 号《潍坊市人民政府关于印发《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》；
- (115) 潍环委办发[2021]23 号《关于进一步加强全市危险废物监管的若干措施》；
- (116) 潍环委办发[2021]28 号《关于进一步加强环境空气质量改善目标任务的通知》；
- (117) 潍环委办发[2021]29 号《关于进一步加强水质量改善目标任务的通知》；
- (118) 《潍坊市国土空间总体规划（2021-2035）》；
- (119) 《寿光市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (120) 潍环委办发[2024]3 号《2023 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》。

1.1.3 环评技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）（部分代替 HJ/T91-2002）；
- (11) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）（部分代替 HJ/T91-2002）；
- (12) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (13) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (14) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (16) 《危险化学品名录》（2022 年版）；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (18) 《国家危险废物名录(2025 年版)》；
- (19) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (21) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (22) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》；
- (23) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (24) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- (25) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (26) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (27) 《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (28) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）；
- (29) 《重点管控新污染物清单(2023 年版)》；
- (30) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业——原料药制造》（HJ858.1-2017）；
- (31) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）；
- (32) 《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）；
- (33) 《突发环境事件应急监测技术指南》（DB 37/T3599-2019）；
- (34) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- (35) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (36) 《中国严格限制的有毒化学品名录》（2023 年）；

- (37) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (38) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）。

1.1.4 项目相关材料

- (1) 建设项目可行性研究报告；
- (2) 建设项目环境影响评价委托书；
- (3) 建设项目备案证明；
- (4) 寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)环境影响报告书及审查意见；
- (5) 项目公众参与说明。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

通过收集资料及对项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征。通过工程分析，分析现有项目、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，预测本项目建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证项目拟采取的环境保护治理措施的技术经济可行性与合理性，从环境保护角度上提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为工程设计提供科学依据，为环境管理提供决策依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 指导思想

针对工程排放污染物的特点，依据国家、行业、部门和山东省的环境保护法律法规，分析项目排放的各类污染物能否达标排放，对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证。评价中贯彻“符合国家产业政策和当地城市规划”、“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”、“事故风险可接受”的原则，充分利用已有数据，在保证报告书质量前提下，尽量缩短评价周期。

1.2.3 评价重点

根据本项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、土壤环境影响评价、环境风险评价及污染防治措施经济技术论证为评价工作重点。

1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定

1.3.1 环境影响因素

1.3.1.1 施工期

施工期主要环境影响情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 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	机械设备的运输	扬尘
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	安装工程的废料、建材的包装物、拆除设备管道等	固废

1.3.1.2 运营期

项目运营期的主要环境影响情况，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 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	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	乙酸乙酯、氯化氢、乙酸、2-呋喃甲酰氯、碳酸二甲酯、三氟化硼、氟化氢、丙酮、甲醇、水合肼、二硫化碳、双乙烯酮、叔丁醇、乙酸酐、三乙胺、乙酸叔丁酯、乙酰乙酸叔丁酯、乙二醇单甲醚、乙酰乙酸甲氧基乙酯、乙酸-2-甲氧基乙酯、异丙醇、乙酸异丙酯、3-氨基巴豆酸异丙酯、VOCs、硫酸雾、氨等
	无组织废气	颗粒物	2-呋喃甲酰氯、乙酸乙酯、碳酸二甲酯、丙酮、水合肼、二硫化碳、双乙烯酮、乙二醇单甲醚、三乙胺、异丙醇、叔丁醇、氯化氢、氨、VOCs 等
水环境	生产废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、AOX、乙酸、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、异丙醇、双乙烯酮、三乙胺、全盐量等	
	公用工程排水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、全盐量等	
	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	
固体废物	生产活动	生产车间产生的固体废物、原料拆卸产生的废包装物、废机油、废水处理产生的废物等	
	职工生活	生活垃圾	

声环境	高噪声生产设备	$L_{eq}(A)$

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 1.3-3，评价因子确定见表 1.3-4。

表 1.3-3 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
	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、AOX、乙酸、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、异丙醇、双乙烯酮、三乙胺、全盐量等	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、乙酸乙酯、氯化氢、乙酸、2-呋喃甲酰氯、碳酸二甲酯、三氟化硼、氟化氢、丙酮、甲醇、水合肼、二硫化碳、双乙烯酮、叔丁醇、乙酸酐、三乙胺、乙酸叔丁酯、乙酰乙酸叔丁酯、乙二醇单甲醚、乙酰乙酸甲氧基乙酯、乙酸-2-甲氧基乙酯、异丙醇、乙酸异丙酯、3-氨基巴豆酸异丙酯、VOCs、硫酸雾、氨等	L_{eq}	生产车间产生的固体废物、原料拆卸产生的废包装物、废机油、废水处理产生的废物、生活垃圾等
地表水	有影响	—	—	有影响
环境空气	—	有影响	—	有影响
地下水	有影响	—	—	有影响
环境噪声	—	—	有影响	—
土壤环境	有影响	有影响	—	有影响
环境风险	有影响	有影响	—	有影响
生态	有影响	—	—	有影响

表 1.3-4 评价因子确定表

环境因素	监测因子	评价因子
环境空气	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 特征因子：乙酰乙酸甲氧基乙酯、乙酰乙酸叔丁酯、双乙烯酮、三乙胺、乙二醇单甲醚、乙酸酐、乙酸-2-甲氧基乙酯、乙酸异丙酯、叔丁醇、乙酸叔丁酯、乙酸、氯化氢、硫酸、氟化物、异丙醇、丙酮、乙酸乙酯、水合肼、二硫化碳、碳酸二甲酯、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃、TSP、二噁英	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氟化物、氨、丙酮、甲醇、二硫化碳、硫化氢、硫酸、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃

地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、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、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、AOX、总有机碳、水合肼、硼、全盐量。同步测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数	—
地下水	色、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、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、硼、水合肼、AOX、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、石油类。同步统计井深、埋深、水温、水位	COD _{Mn} 、总氮
环境噪声	L _{eq}	L _{eq}
土壤环境	砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、铬（六价）、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、氯甲烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、三乙胺、氟化物、二噁英、硼	二噁英
环境风险	——	HCl、肼、氨氮等

1.4 评价等级的确定

(1) 大气

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的估算模式对项目污染物的排放进行估算。本工程废气最大地面浓度占标率为装置区无组织排放的二硫化碳 P=21.88%>10%，根据导则中评价等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

(2) 地表水

本项目为水污染影响型建设项目，项目废水外排入寿光华源水务有限公司深度处理，处理达标后外排官庄沟。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，建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感，根据地下水评价工作等级分级表，地下水影响评价等级确定为二级。

(4)声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目所在地功能区属于 3 类标准区域，且受影响人口数量变化不大，确定声环境影响评价为三级评价。

(5)土壤环境

本项目占地规模为小型；项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感；项目属于污染影响型 I 类项目；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二级。

(6)风险评价

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性判定项目各环境要素风险评价等级。

表 1.4-1 建设项目各要素环境风险潜势

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
地表水	E3		III	二
地下水	E2		IV	一

根据环境风险潜势判定，本项目环境风险评价等级为一级。

(7)生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目属于“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”的情况。

综上，项目环境影响评价等级见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响评价等级判定表

项目	判定依据	等级确定
环境空气	废气最大地面浓度占标率为装置区无组织排放的二硫化碳 P=21.88%>10%	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		地下水环境影响评价项目为 I 类项目，地下水环境不敏感	二级	
噪声		项目厂址位于 3 类功能区，且受影响人口数量变化不大	三级	
土壤		项目属于污染影响型 I 类项目，项目厂区占地面积属于小型；项目周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”	二级	
环境 风险	大气	项目大气环境敏感程度为中度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P1，风险潜势为Ⅳ级	一	一级
	地表水	项目地表水境敏感程度为低度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P1，风险潜势为Ⅲ级	二	
	地下水	项目地下水境敏感程度为中度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P1，风险潜势为Ⅳ级	一	
生态影响		项目位于寿光侯镇化工产业园，属于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、水文地质条件和本项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特点，确定本项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1.5-1、表 1.5-2 及图 1.5-1。

表 1.5-1 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		以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形	周围村庄小区等敏感目标
地表水		园区污水排放口上游 500m 至下游 2km	官庄沟
地下水		以厂址为中心，向东北下游外扩 3km，西南上游外扩 2km，西北、东南两侧分别外扩 2km，共计 20km ² 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 200m	周边土壤环境
环境 风险	大气	项目区边界外 5km 范围	周围村庄小区等敏感目标
	地表水	雨水排放口至下游 1.5km 范围	官庄沟
	地下水	以厂址为中心，向东北下游外扩 3km，西南上游外扩 2km，西北、东南两侧分别外扩 2km，共计 20km ² 范围	厂址周围地下孔隙水

表 1.5-2 项目周边主要敏感目标

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

本次评价执行的环境质量标准见表 1.6-1，所执行标准的具体内容见表 1.6-2～表 1.6-6。

表 1.6-1 环境质量标准

类别	执行标准	标准等级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其附录 A	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D
	《大气污染物综合排放标准详解》	—
	参照日本环境质量标准 （2002 年 7 月环境省告示第 46 号）	—
	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》 （HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算值	—
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	IV 类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III 类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试	表 1 筛选值

	行)》(GB36600-2018)	第二类用地标准

表 1.6-2 环境空气质量标准

单位: mg/Nm³

污染物	小时浓度 μg/m ³	日均浓度 μg/m ³	年均浓度 μg/m ³	标准来源
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其附录 A 二级标准
NO ₂	200	80	40	
臭氧	200	160 (日最大 8h 平均)	——	
CO	10000	4000	——	
PM ₁₀	——	150	70	
PM _{2.5}	——	75	35	
TSP	——	300	200	
氟化物	20	7	——	
VOCs	2000	——	——	参考《大气污染物综合排放标准详解》
氨	200	——	——	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
丙酮	800	——	——	
甲醇	3000	1000	——	
二硫化碳	40	——	——	
硫化氢	10	——	——	
硫酸	300	100	——	
氯化氢	50	15	——	
二噁英类	0.6pgTEQ/Nm ³ (年均值)			参照日本二噁英控制标准
双乙烯酮	59.9	——	——	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 多介质环境目标值估算值
三乙胺	49.2	——	——	
乙二醇单甲醚	263.2	——	——	
乙酸酐	190.5	——	——	
乙酸-2-甲氧基乙酯	420.5	——	——	
异丙醇	539.8	——	——	
乙酸异丙酯	321	——	——	
叔丁醇	374.5	——	——	
乙酸叔丁酯	438.7	——	——	
乙酸	377.7	——	——	
乙酸乙酯	599.2	——	——	
水合肼	13.8	——	——	
碳酸二甲酯	1391	——	——	
乙酰乙酸甲氧基乙酯	35.7	——	——	

乙酰乙酸叔丁酯	714.3	——	——	

表 1.6-3 地表水质量标准 IV 类

单位: mg/L, pH、粪大肠菌群除外

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮
IV类标准限值	6~9	3	10	30	6	1.5
项目	铜	锌	氟化物	六价铬	砷	汞
IV类标准限值	1.0	2.0	1.5	0.05	0.1	0.001
项目	溶解氧	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
IV类标准限值	3.0	0.01	0.5	0.3	0.5	20000 个/L
项目	硒	镉	铅	总磷	硝酸盐	锰
IV类标准限值	0.02	0.005	0.05	0.3	10	0.1
项目	铁	硼	水合肼	硫酸盐	氯化物	——
IV类标准限值	0.3	0.5	0.01	250	250	——

表 1.6-4 地下水质量标准

单位: mg/L, pH 除外

检测参数	III 类标准限制
pH 值 (无量纲)	6.5≤pH≤8.5
色 (铂钴色度单位)	≤15
嗅和味	无
浑浊度 (NTU)	≤3
肉眼可见物	无
总硬度 (mg/L)	≤450
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3
硫酸盐 (mg/L)	≤250
氯化物 (mg/L)	≤250
挥发酚 (mg/L)	≤0.002
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
氨氮 (mg/L)	≤0.5
硫化物 (mg/L)	≤0.02
氟化物 (mg/L)	≤1.0
菌落总数 (CFU/ml)	≤100
硝酸盐氮 (mg/L)	≤20
亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.0
总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0
钠 (mg/L)	≤200
铅 (mg/L)	≤0.01
六价铬 (mg/L)	≤0.05

砷 (mg/L)	≤0.01
镉 (mg/L)	≤0.005
汞 (mg/L)	≤0.001
硒 (mg/L)	≤0.01
铜 (mg/L)	≤1
锌 (mg/L)	≤1
铝 (mg/L)	≤0.2
硼 (mg/L)	≤0.5
氰化物 (mg/L)	≤0.05
碘化物 (mg/L)	≤0.08
铁 (mg/L)	≤0.3
锰 (mg/L)	≤0.1

表 1.6-5 声环境质量标准

单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 1.6-6 土壤环境质量标准 (GB36600-2018)

单位: mg/kg

项目	第二类用地 筛选值	项目	第二类用地 筛选值
镉	65	1,2,3-三氯丙烷	0.5
汞	38	氯乙烯	0.43
砷	60	苯	4
铜	18000	氯苯	270
铅	800	1,2-二氯苯	560
镍	900	1,4-二氯苯	20
六价铬	5.7	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺 1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反 1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15
二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15
1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151

1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	蒽	1293
四氯乙烯	53	二苯并[a, h]蒽	1.5
1, 1, 1-三氯乙烷	840	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8	石油烃	4500
二噁英	4×10^{-5}	—	—

1.6.2 排放标准

1、废气

本项目有组织废气执行《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；《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 和表 2 标准要求；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值及《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法计算出的排放限值要求等要求。

项目厂区厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《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、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4、《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 等要求。

表 1.6-7 本项目大气污染物有组织排放标准

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^3	最高允许排放 速率 ⁽²⁾ kg/h	
RTO 废气 排气筒 (P1)	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 ₂	50	——	
	NO _x	100	——	
	氨	20	——	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2
	氯化氢	30	——	
	TVOC	100	——	
	丙酮	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 II 时段、表 2 浓度限值
	甲醇	50	——	
	二硫化碳	20	——	
	VOCs	60	3.0	

	二噁英类	0.1ngTEQ/m ³	——	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
	硫化氢	——	1.3	
	臭气浓度	6000 (无量纲)	——	
	氟化物	9.0	0.59	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
	硫酸雾	45	8.8	
	双乙烯酮	25.2	——	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 多介质环境目标值估算值
	三乙胺	20.7	——	
	水合肼	5.8	——	
罐区排气筒 (P2)	氯化氢	30	——	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2
	氨	20	——	

注：根据本项目使用的原料、生产工艺过程、生产的产品，结合 GB37823-2019 附录 B 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质为乙酸乙酯、乙酸、2-呋喃甲酰氯、碳酸二甲酯、丙酮、甲醇、水合肼、二硫化碳、双乙烯酮、叔丁醇、乙酸酐、三乙胺、乙酸叔丁酯、乙酰乙酸叔丁酯、乙二醇单甲醚、乙酰乙酸甲氧基乙酯、乙酸-2-甲氧基乙酯、异丙醇、乙酸异丙酯、3-氨基巴豆酸异丙酯等。

表 1.6-8 拟建项目大气污染物无组织排放标准

污染物	厂界浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织监控浓度限值
HCl	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4
挥发性有机物	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
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 浓度限值
二硫化碳	3.0	
臭气浓度	20	

2、废水

拟建项目废水经园区污水管网排入寿光华源水务有限公司进一步处理，企业外排废水执行寿光华源水务有限公司进水水质（废水处理协议）要求。

表 1.6-9 拟建项目排水水质标准

单位：mg/L，pH 除外

污染物	排放限值
pH	6-9
COD	500
BOD ₅	350
NH ₃ -N	45
TN	70

AOX	8
全盐量	2000
氯化物	800
硫酸盐	600
总磷	8
氟化物	1.5
硫化物	1.0

3、噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。营运期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 1.6-10 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

主要噪声源	昼间	夜间
车辆运输	70	55

表 1.6-11 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

一般固体废物应符合《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；一般工业固体废物管理过程中还应执行《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）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.7 相关规划

1.7.1 规划环评概况

《寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)环境影响报告书》由潍坊市环境科学研究设计院有限公司编制完成，于 2024 年 3 月取得《潍坊市生态环境局关于<寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)环境影响报告书>的审查意见》（寿规划审字[2024]02 号）。

根据《寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)》，寿光侯镇化工产业园包括侯镇片区与新龙片区，其中侯镇片区南起新海路，北至侯镇镇域边界，东接疏港路，西至丹河分洪，用地面积为 20.22 平方公里；新龙片区南起富民路，北至三号路，东邻工业四路西 250 米，西邻工业一路，用地面积为 0.95 平方公里。

规划产业定位包括基于海洋化工、石油化工、合成氨产业链延伸的新材料、精细化工、医药化工及其配套原料产业，适度发展物流产业和高端橡胶制品产业。

新华制药（寿光）有限公司厂区位于寿光侯镇化工产业园的侯镇片区，本项目属于精细化工和医药化工配套原料产业，符合园区的主导产业要求。根据《寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)——土地使用规划》，项目厂区用地为工业用地，符合园区用地规划要求。综上，项目建设符合化工园区的用地规划和产业发展方向。

1.7.2 化工园区认定情况

2019 年 1 月 10 日，山东省人民政府办公厅印发了《关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字[2019]4 号），认定寿光侯镇化工产业园为化工园区，起步区面积为 5km²，四至范围为“东至疏港路西 700 米,西至大九路,南至金源路,北至永康路”。

2024 年 12 月 29 日，省化工专项行动办发布《关于寿光侯镇等 5 家化工园区扩区情况的公示》，“根据《山东省化工园区扩区管理办法（试行）》规定，寿光侯镇化工产业园并点扩区后总面积为 21.1749 平方公里，包含 2 个片区。寿光侯镇化工产业园主片区四至范围调整为东至疏港路，西至丹河分洪，南至新海路，北至侯镇镇域边界，面积 20.2247 平方公里；新龙片区四至范围调整为东至工业四路西 250 米，西至工业一路，南至富民路，北至三号路，面积 0.9502 平方公里。”公示扩区后的范围与《寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)》范围一致。本项目位于寿光侯镇化工产业园扩区认定的范围内。

寿光侯镇化工产业园总体规划土地使用规划图见图 1.7-1。

2 现有及在建项目工程分析

2.1 公司概况及项目组成

2.1.1 公司概况

新华制药（寿光）有限公司（以下简称“新华制药”）位于寿光侯镇化工产业园岔盐路 10 号，是山东新华制药股份有限公司的全资子公司，成立于 2006 年 9 月 12 日，注册资本 23000 万元整，法定代表人为寇祖星。经营范围包括危险化学品生产、药品生产、化工产品生产、基础化学原料生产等。

新华制药（寿光）有限公司已完成排污许可证申请，排污许可证书编号：91370783793907875J001R。

公司地理位置图见图 2.1-1，周边关系影像图见图 2.1-2。

2.1.2 新华制药厂内同新药业概况

山东同新药业有限公司（以下简称“同新药业”）是由新华制药（寿光）有限公司于 2021 年 4 月成立的子公司，为独立法人单位，注册资本 12000 万元。经营范围：医药科技开发和技术服务；医药原料药及中间体生产与销售。

2021 年 6 月，山东同新药业有限公司投资 30280 万元，租赁新华制药现有厂区内空地，建设“高端甾体系列原料药及中间体生产建设项目”。该公司名下目前仅有该项目，项目于 2022 年 6 月由潍坊市生态环境局以“潍环审字[2022]22 号”审批通过，目前主体工程已建成，正在试运行，尚未完成验收。

同新药业为独立法人单位，单独申领排污许可证，“高端甾体系列原料药及中间体生产建设项目”依托新华制药的工程仅包括公辅工程（循环水、空压制氮、制冷系统等）和污水处理站，项目主体工程、储运工程、废气治理设施、废水脱盐等预处理设施、危废暂存场所、事故水导排系统及事故水池等均自行建设。报告相关章节和内容将对同新药业依托新华制药的公用工程及环保工程的可行性和达标情况等进行简单分析。

表 2.1-1 同新药业项目环评及“三同时”情况

所在厂区	建设项目名称	环评批复文号 /时间	验收文号 /时间	主体装置	建设情况
新华制药厂 区南部	高端甾体系列原料 药及中间体生产建 设项目	潍环审字[2022]22 号 2022.6.2	/	建设 1 座 5 层生产车间， 包含 1 套 200t/a17α-羟 基黄体酮装置，1 套 300t/a 醋酸阿奈可他装置	建设完成 试运行

2.1.3 现有、在建工程评价思路

1、新华制药（寿光）有限公司现有及在建工程手续齐全，本次评价主要对现有及在建项目环保手续履行情况、产排污及达标排放情况、排污许可执行情况进行分析说明并排查现有工程存在的环保问题。

2、本次评价引用在线监测数据、例行监测数据等共同说明现有项目污染物排放达标和排污许可执行情况。

2.1.4 项目基本情况

新华制药项目组成及“三同时”执行情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 企业现有及在建项目组成表

类别	项目名称	工程内容	产品方案	环评批复情况	竣工环保验收情况	运行状态
现有项目	10000t/a 紫脲酸项目	包含成品厂房和氰乙酸厂房，厂房内分别建设一套紫脲酸生产装置及一套氰乙酸生产装置，氰乙酸为紫脲酸中间体	10000t/a 紫脲酸	潍环审字[2010]144号 2010.9.21	潍环验[2013]11号 2013.4.10	正常生产
	10000t/a 吡唑酮项目	吡唑酮厂房 2 座，厂房内建设一套吡唑酮生产装置	10000t/a 吡唑酮	潍环审字[2010]145号 2010.9.21	潍环验[2013]12号 2013.4.10	正常生产
	5000t/a 氯代丙酰氯项目	氯代丙酰氯厂房 1 座，厂房内建设一套氯代丙酰氯生产装置	5000t/a 氯代丙酰氯、1292t/a 亚磷酸	潍环审字[2011]105号 2011.5.5	潍环验[2013]13号 2013.4.10	正常生产
	30 万 t/a 硫酸生产项目	建设一套 30 万吨/年硫酸装置，采用“3+2”两转两吸生产工艺	30 万 t/a 硫酸	潍环审字[2011]106号 2011.5.5	潍环验[2013]14号 2013.4.10	正常生产
	3 万 t/a 双乙烯酮、2 万 t/a 双乙烯酮衍生物项目	包含双乙烯酮厂房和双乙烯酮衍生物厂房；双乙烯酮厂房内现有 1 套 1.5 万吨/年双乙烯酮生产装置，配 1 台裂解炉；双乙烯酮衍生物厂房内建设 1 套乙酰乙酸甲（乙）酯生产装	15000t/a 双乙烯酮 2500t/a 乙酰乙酸甲酯 2500t/a 乙酰乙酸乙酯 5000t/a 乙酰乙酰苯胺	寿环评[2016]73 号 2016.11.29	属于“依法完善类”违规项目，已完成现状评估备案	因在建特色原料药及其配套项目（一期）建设需要，该项目已拆除

		置，一套乙酰乙酰苯胺生产装置				部分裂解炉等设备，产能已降低50%
在建项目	特色原料药及其配套项目（一期）	利用现有闲置厂房改造建设乙酰丙酮和乙酰丙酮钙装置	10000 吨乙酰丙酮钙	寿环审字[2022]36 号 2022. 9. 23	主体建设完成，未正式投产	该项目替代现有双乙烯酮及衍生物项目 50%产能
	年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产项目	建设 1 座 3 层生产车间，车间内建设一套 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产装置	3,3-二氯联苯胺盐酸盐 1 万 t/a 邻氯苯胺 600t/a 2,2-二氯氧化偶氮苯 2000 t/a 2,2-二氯氢化偶氮苯 1500 t/a	潍环审字[2023]3 号 2023. 1. 10	主体建设完成，未正式投产	在建项目
	甲基多巴及系列产品生产项目	利用闲置车间建设甲基多巴及系列产品生产装置	年产 300 吨甲基多巴、年产 600 吨 藜芦醚、年产 200 吨 藜芦醛、年产 200 吨 藜芦酮；副产：年产 3000 吨 盐酸、年产 200 吨氯甲烷	潍环审字[2025]15 号 2025. 3. 19	未建设	在建项目
同建项目	新华制药（寿光）有限公司 15000 吨/年紫脲酸系列产品改扩建项目	对现有 10000 吨/年紫脲酸生产装置进行改扩建，通过新增或优化部分设备、提升工艺连续化水平等提升装置产能，新增 CWO 高浓废水预处理系统，对部分工艺废气的处理措施进行优化	年产 10000 吨紫脲酸、5000 吨 4AU	——	——	同建项目

2.2 现有项目工程分析

2.2.1 现有工程建设内容

厂区现有工程建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 厂区现有工程主要建设内容

工程类别	工程名称	主要建设内容
主体工程	10000t/a 紫脲酸装置	包含成品厂房和氰乙酸厂房，厂房内分别建设一套紫脲酸生产装置及一套氰乙酸生产装置，氰乙酸为紫脲酸中间体之一。主要建设氰乙酸生产工段、二甲脲合成工段、缩合、环合及亚硝化反应工序、产品离心压滤工序等，年产紫脲酸 10000t/a
	10000t/a 吡唑酮装置	吡唑酮厂房 2 座，厂房内建设一套吡唑酮生产装置，主要建设配制罐、苯肼还原罐、环合罐、干燥机、离心机、尾气吸收系统
	5000t/a 氯代丙酰氯装置	氯代丙酰氯厂房 1 座，厂房内建设一套氯代丙酰氯生产装置，主要建设酰化罐、蒸馏罐、蒸馏塔、丙酰氯受器、氯化罐、冷凝器、吸收循环罐、吸收塔等
	30 万 t/a 硫酸装置	建设一套 30 万吨/年硫酸装置，采用“3+2”两转两吸生产工艺，主要建设熔硫槽、精馏槽、焚硫炉、中压锅炉、转化器换热器干燥塔及尾气处理系统
	1.5 万 t/a 双乙烯酮生产车间	1 套 1.5 万吨/年双乙烯酮生产装置，配 1 台裂解炉，主要建设急冷器、分离器、汽化器、混合器、吸收塔、水解罐、蒸馏塔等
	1 万 t/a 双乙烯酮衍生物车间	1 座 2 层生产厂房，设置产能为 1 万吨/年的生产线，主要建设酯化分离器、过滤器、酯化釜、精馏塔、高沸罐、回收塔等
辅助工程	办公生活区	包括办公区、化验室、食堂、技术中心等
公用工程	供水系统	由园区统一供水，厂区供水系统分为生产给水系统、冷却循环水系统、消防给水系统和生活给水系统等
	排水系统	根据雨污分流的原则，设有雨水导排系统、污水导排系统及事故废水导排系统，厂区别设置污水排放口及雨水排放口各一个，位于厂区东北侧
	供电系统	依托园区供电电网
	供热系统	厂区现有项目蒸汽来源于 30 万吨/年硫酸项目的余热锅炉（满负荷产汽量为 50t/h），有部分余量；为应对 30 万吨/年硫酸项目突发停机状况，供热管线同时接入残液焚烧炉余热锅炉和园区集中供热管网，保证供热稳定
	循环水站	厂区现设有循环水站共 3 座，设计循环水量分别为 5180m ³ /h、6000m ³ /h 和 5400m ³ /h，循环水进水水温均为 32℃，出水水温均为 37℃，供应压力 0.30MPa
	纯水制备系统	1 台 50m ³ /h 纯水机组，采用“原水罐—原水泵—石英砂过滤器—活性炭过滤器—袋式过滤器—盘式过滤器—超滤设备—超滤产水罐—增压泵—保安过滤器—一级高压泵—一级反渗透—中间水箱—袋式过滤器—保安过滤器—二级高压泵—二级反渗透—纯水箱”处理工艺，得水率 75%

	空压氮气系统	设置一套 19.3Nm ³ /min 空压设备；设一套液氮汽化装置一套，氮气产量 500Nm ³ /h
	制冷系统	厂区现有装置生产用冷量由南北冷冻厂房提供，北冷冻站共配备 13 台制冷机组，南冷冻站共配备 12 台制冷机组。厂内制冷采用水冷螺杆式冷冻机组，为-10℃冷水，使用氯化钠盐水为载冷剂，氟利昂 22（R22）为制冷剂
储运工程	罐区	各现有生产项目分别于车间附近设置储罐区
	仓库	设置硫磺库、原料仓库和产品仓库等
环保工程	废气治理	1、紫脲酸装置氰化废气经一级硫酸亚铁吸收+一级碱液吸收处理，氰乙酸厂房其他工艺废气经一级碱液吸收处理，均通过氰乙酸厂房 DA010（H=25m）排气筒排放； 2、二甲胺合成气经两级水吸收成氨水回收利用，再进入车间综合碱吸收塔进行处理；亚硝化废气经三级碱吸收处理；其他工艺废气经两级碱喷淋处理，与处理后的储罐废气均通过成紫脲酸品厂房 DA008（H=15m）排气筒排放； 3、残液焚烧炉（长期停产）焚烧烟气经 SNCR 脱硝+布袋除尘+一级碱喷淋+湿电除尘处理后，通过 DA001（H=35m）排气筒排放； 4、双乙烯酮衍生物装置工艺废气和储罐废气经一级水喷淋处理，通过 DA002（H=15m）排气筒排放；干燥废气经布袋除尘器处理，分别通过 DA006（H=18m）和 DA007（H=16m）排气筒排放； 5、裂解炉烟气 SO₂ 经双碱法治理、NO_x 经 SCR 治理、颗粒物经湿电除尘治理，通过 DA005（H=36m）排气筒排放； 6、吡唑酮装置重氮反应废气及罐区废气通过三级氨水+一级碱液吸收，通过 DA012（H=15m）排气筒排放；水解反应废气经两级碱吸收治理后由排气筒 DA013（H=15m）排放；干燥粉尘废气经布袋除尘器治理后由排气筒 DA014（H=15m）排放； 7、氯代丙酰氯装置工艺废气及配套储罐废气等经两级碱吸收治理后由排气筒 DA011（H=28m）排放； 8、硫酸装置制酸废气经一级碱吸收+一级水吸收+电除雾治理后由排气筒 DA003（H=64m）排放；氨水储罐废气经水吸收处理由排气筒 DA021（H=23m）排放；熔硫槽加料含尘废气经两级碱喷淋处理由排气筒 DA022（H=15m）排放； 9、污水处理废气（北区域）、污泥干燥废气、危废库废气通过酸喷淋+碱喷淋+生物滤池处理由排气筒 DA015（H=32m）排放； 10、污水处理废气（好氧区域）通过酸喷淋+碱喷淋处理由排气筒 DA017（H=19m）排放； 11、污水处理废气（厌氧区域、MVR 预处理）和双乙烯酮装置工艺及配套储罐废气经 RTO 废气处理系统（RTO 焚烧+活性炭喷射+布袋除尘+碱吸收）处理由排气筒 DA018（H=30m）排放
	废水处理	厂区现有 2 套 MVR 装置，规模分别为 800m ³ /d 和 300m ³ /d，分别用于吡唑酮项目含盐废水和紫脲酸项目含盐废水

		建有 3000m³/d 综合污水处理站，废水处理工艺采用“调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池（缺氧池+好氧池）+混凝沉淀”处理
	噪声降噪	基底减振、隔声、消音等
	固废处理	现有危废间占地面积 200m²，用于储存危险废物
		1 套 550kg/h（约 4000t/a）的焚烧炉设施，处置双乙烯酮装置产生的残液处理残渣及乙酰乙酸甲（乙）酯装置产生的蒸馏釜残；目前焚烧炉长期停用，残液等按照危险废物进行暂存、转移以及委托处置
	事故风险	建有一座 2200m³ 的事故水池及导排系统

2.2.2 组织定员

厂区现有总定员 530 人，三班工作制，全年运行 300 天，合 7200 小时。

2.2.3 总平面布置

新华制药（寿光）有限公司位于寿光市寿光侯镇化工产业园，厂区南临新海路，东临大地路，北临岔盐路。

现有项目集中在厂区北侧和东侧，厂区大门在厂区北侧，进入门口为厂区主路。主路东侧从北向南依次为紫脲酸项目区、氯代丙酰氯项目区、吡唑酮项目区以及双乙烯酮及其衍生物目区，东北方向布置污水处理站、残液焚烧炉、危废库和事故水池等公用环保设施；厂区主路西侧，北边为办公区、硫酸项目区，再往南为空地。每一个项目单独划分区域布置，并单独设置车间罐区，另现有项目共用公用工程厂房等。同新药业公司厂地位于整个厂区的南侧位置。

厂区现有工程平面布置图详见图 2.2-1。

2.2.4 产品方案

厂区现有工程产品方案见表 2.2-2。

表 2.2-2 厂区现有工程产品方案

2.2.5 原辅料消耗

厂区现有工程主要原辅材料消耗情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 厂区现有工程主要原辅材料消耗

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给排水

一、给水系统

1、供水水源

公司用水由寿光侯镇化工产业园自来水供给，来自龙泽水库。现有工程生产、生活新鲜水用量共计为 $4670.21\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、供水系统划分

给水系统按分质、分压的原则进行系统划分，分为工艺给水系统、生活给水系统、冷却循环水系统、消防给水系统；分别接自生产生活给水系统、冷却循环水系统、消防给水系统。

现有纯水制备系统为 1 台 $50\text{m}^3/\text{h}$ 纯水机组，采用“原水罐-原水泵-石英砂过滤器--活性炭过滤器--袋式过滤器--盘式过滤器--超滤设备--超滤产水罐--增压泵--保安过滤器--一级高压泵--一级反渗透--中间水箱--袋式过滤器--保安过滤器--二级高压泵--二级反渗透--纯水箱”处理工艺，得水率 75%。

厂区现设有循环水站共 3 座，设计循环水量分别为 $5180\text{m}^3/\text{h}$ 、 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 和 $5400\text{m}^3/\text{h}$ ，

目前使用量为 $5191\text{m}^3/\text{h}$ ；循环水进水水温均为 32°C ，出水水温均为 37°C ，供应压力 0.30MPa 。

3、消防供水系统

本厂设 2000m^3 消防、生产储水池，自界外引入的自来水和各装置蒸汽冷凝水作为补充水，水池旁设有成套的消防给水设备，在生产装置周围设有 DN300 室外环状消防水管道和地上式消火栓，室外消火栓间距 80m，室内消火栓用水 $Q=10\text{L/S}$ ，室外消防水量 $Q=40\text{L/S}$ 。室内外总用水量 $Q=50\text{L/S}$ ，消防供水压力 0.50MPa 。

二、排水系统

现有工程排水实行雨污分流制，产生的废水主要包括生产废水、循环冷却排污水、纯水系统排水及职工生活污水等，经泵打入污水管道进污水处理站处理，处理达标后经厂区污水总排放口通过“一厂一管”专用管道排入寿光华源水务有限公司进行深度处理，处理后的废水最终排入官庄沟。

现有项目的水平衡见图 2.2-2。

2.2.6.2 供电

厂区现有项目用电由寿光市供电公司提供。引入厂区电源有两路，一路来自附近电厂，35KV 供电线路由当地供电部门负责引至厂区附近；另一路为电网供电，在厂区内建设一座 35KV 区域性变电站，所有用电设备的装机容量按 20000kW 考虑。

2.2.6.3 供热

现有项目由 30 万吨硫酸装置余热锅炉提供蒸汽，硫酸生产项目设计满负荷下年产蒸汽 360000t (50t/h)，现有工程用汽量为 223056t/a (30.98t/h)。

现有工程蒸汽平衡图见下图。

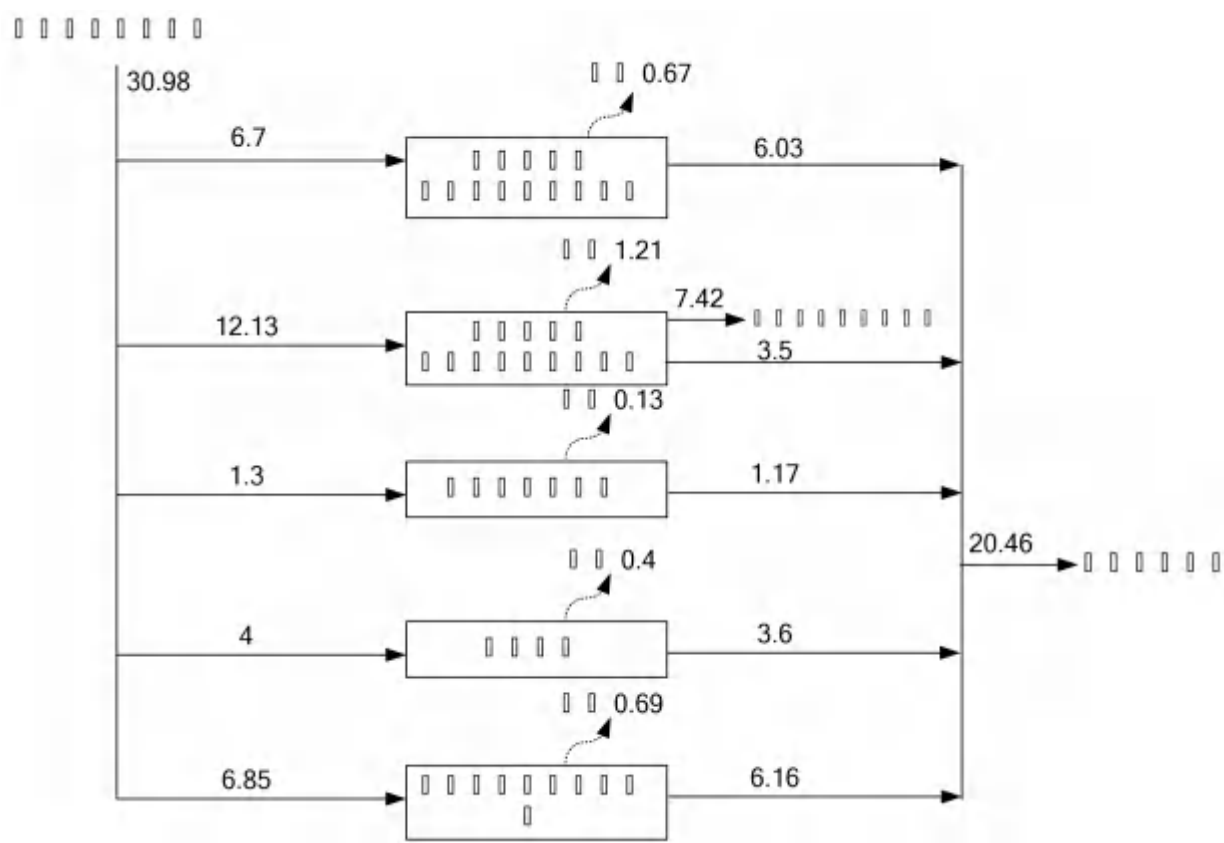


图 2.2-3 现有工程蒸汽平衡图（t/h）

2.2.6.4 冷冻系统

厂区现有装置生产用冷量由南北冷冻厂房提供，北冷冻站共配备 13 台制冷机组，8 台额定制冷量为 465kW（额定供水温度-10℃），3 台额定制冷量为 467kW（额定供水温度-16℃），1 台额定制冷量 616kW（额定供水温度-16℃）、1 台额定制冷量 467KW（额定供水温度-26℃）。北冷站服务装置包括：紫脲酸、氯代丙酰氯、吡唑酮项目等。

南冷冻站共配备 12 台制冷机组，3 台额定制冷量为 899kW（额定供水温度-10℃），2 台额定制冷量为 948kW（额定供水温度-10℃），5 台额定制冷量 984kW（额定供水温度-16℃）、2 台额定制冷量 349KW(额定供水温度-26℃)。南冷站服务双乙烯酮及其衍生物项目、同新公司项目等。

制冷机组均以 R22 为制冷剂，氯化钙水溶液作载冷剂，运行至今，供冷能力满足生产需要。根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》，R22 限定于 2030 年淘汰，目前仍然可以使用，暂不属于受控的物质。

2.2.6.5 空压氮气系统

现有工程设置一套 19.3Nm³/min 空压设备，为各装置气动阀、启动泵及物料输送提供动力。

现有项目设一套液氮汽化装置一套，氮气产量 $500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，为开停车、设备检修、物料输送提供氮气气源。

2.2.6.6 储运工程

现有工程原料及产品均由公路汽车运输。物料贮存包括仓库存储和储罐存储，其中仓库主要为厂区的原料仓库、成品仓库等，各类物料根据理化性质分区储存；各罐区靠近各生产装置布置。厂区现有主要车间罐区详细情况见下表。

表 2.2-4 各装置罐区设置情况一览表

项目		物料名称	储罐形式	数量（个）	单罐容积（m³）	罐尺寸（mm）	装填系数
紫脲酸生产装置		液体氰化钠	固定顶罐	3	50	Φ2800×8500	0.85
		盐酸	固定顶罐	2	50	Φ2900×8700	0.85
		氨水	固定顶罐	2	50	Φ2900×8700	0.85
		液化一甲胺	压力罐	3	50	Φ2800×8700	0.85
		醋酐	固定顶罐	2	100	Φ4200×7200	0.85
		醋酸	固定顶罐	2	100	Φ4200×7200	0.85
		硫酸	固定顶罐	1	50	Φ3600×4800	0.85
		液碱	固定顶罐	1	50	Φ3600×4800	0.85
		氰乙酸	固定顶罐	2	100	Φ3800×8000	0.85
吡唑酮装置	罐区 a	液氨	压力罐	2	80	Φ2800×12000	0.9
		应急吸收罐	固定顶罐	1	80	Φ2800×12000	0.85
		氨水配置罐	固定顶罐	3	40	Φ2600×6600	0.85
		氨水	固定顶罐	1	30	Φ2600×6000	0.85
		苯胺	固定顶罐	3	50	Φ2800×7200	0.85
		还原剂配制罐	固定顶罐	1	200	Φ5500×8500	0.85
		硫酸	固定顶罐	1	100	Φ4000×7400	0.85
		盐酸	固定顶罐	2	100	Φ4000×7400	0.85
		母液	固定顶罐	2	200	Φ4500×1100	0.85
	罐区 b	氨水	固定顶罐	1	20	Φ2400×3500	0.85
		液碱	固定顶罐	1	50	Φ3600×5000	0.85
		丁酮酰胺	固定顶罐	3	30	Φ3000×4500	0.85
		双乙烯酮	固定顶罐	2	20	Φ2400×3500	0.85
		还原剂	固定顶罐	2	200	Φ5500×8500	0.85

		还原剂稀料	固定顶罐	2	50	Φ 3600×5000	0.85
		盐酸	固定顶罐	2	100	Φ 4000×7400	0.85
		母液	固定顶罐	4	100	Φ 4000×7400	0.85
氯代丙酰氯装置		丙酸	固定顶罐	2	50	Φ 3460×5300	0.85
		三氯化磷	固定顶罐	1	50	Φ 3460×5300	0.85
		氯磺酸	固定顶罐	1	50	Φ 3850×4800	0.85
		盐酸	固定顶罐	2	100	Φ 4030×8300	0.85
		液碱	固定顶罐	1	100	Φ 3180×10600	0.85
硫酸装置		硫酸	固定顶罐	2	2950	Φ 18000×11600	0.9
		液硫	固定顶罐	1	1140	Φ 11000×12000	0.85
		氨水	固定顶罐	1	75	Φ 2800×8000	0.85
双乙烯酮装置		成品酸	固定顶罐	2	200	Φ 6500×6500	0.85
		冰醋酸	固定顶罐	2	450	Φ 8000×9000	0.85
		稀酸	固定顶罐	2	200	Φ 6500×6500	0.85
		裂解酸	固定顶罐	2	200	Φ 6500×6500	0.85
		乙酸仲丁酯	固定顶罐	1	10	Φ 2000×2600	0.85
		丙酮	固定顶罐	2	20	Φ 2600×3800	0.85
		成品 DK	固定顶罐	3	50	Φ 3600×4800	0.85
		粗品 DK	固定顶罐	2	50	Φ 3600×4800	0.85
		粗品 DK	固定顶罐	2	10	Φ 2000×2600	0.85
双乙烯酮衍生物装置		成品甲酯	固定顶罐	2	200	Φ 6500*6500	0.85
		粗品甲酯	固定顶罐	2	100	Φ 4400*6500	0.85
		甲醇	固定顶罐	1	100	Φ 4800*7400	0.85
		苯胺	固定顶罐	1	100	Φ 4600*7000	0.85
		DK	固定顶罐	2	50	3600*4800	0.85

液氯罐区	液氯	卧式压力罐	3	50	Φ 2600*10068	0.9

2.2.7 现有项目工艺路线简述

1、紫脲酸项目

2、吡唑酮项目

3、硫酸项目

4、氯代丙酰氯项目

5、双乙烯酮装置

6、乙酰乙酸甲酯（乙酯）装置

7、乙酰乙酸苯胺装置

2.2.8 现有工程污染物产生、治理措施及排放情况

2.2.8.1 废气

1、有组织废气

(1) 有组织废气产生及治理情况

厂区现有工程废气产生情况及治理措施见表 2.2-5。厂区现有工程废气走向示意图详见图 2.2-4。

表 2.2-5 厂区现有工程废气产生情况及治理措施

装置/单元	产污环节	主要污染物	治理措施	排污许可证规定的排放信息			
				排气筒编号	地理坐标	高度内径	排气筒类别
紫脲酸装置	氰化反应废气及氰化钠储罐废气	氰化氢、氨等	一级硫酸亚铁吸收+一级碱液吸收	DA010	119° 3′ 9.36″ 37° 2′ 12.34″	25m 高、内径 0.7m	主要排放口
	氰乙酸厂房其他工艺废气	二氧化碳、氨、氰化氢、氯化氢、VOCs（氯乙酸、氰乙酸等）	一级碱液吸收				
	二甲胺合成气	氨、一甲胺、VOCs	成品厂房两级水+一级碱吸收塔	DA008	119° 3′ 12.60″ 37° 2′ 13.42″	15m 高、内径 0.7m	主要排放口
	亚硝化反应气	氮氧化物、硫酸、乙酸、VOCs 等	三级碱吸收				
	成品厂房其他工艺废气	硫酸、VOCs（乙酸、乙酸酐、氰乙酸）等	两级碱吸收				
	盐酸罐废气	HCl	车间罐区设两级碱吸收塔				
	氨水罐废气	氨	车间罐区设 1 级水吸收塔，引入成品厂房一级碱吸收塔处理				
	醋酐罐废气	乙酸酐、VOCs	车间罐区设 1 级				

	醋酸罐废气	乙酸、VOCs					
残液焚烧炉（长期停产）	焚烧废气	颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、氟化氢、二噁英类	SNCR 脱硝+布袋除尘+一级碱喷淋+湿电除尘	DA001	119° 3' 26.96" 37° 2' 11.22"	35m 高、内径 0.6m	主要排放口
双乙烯酮衍生物装置	工艺废气及储罐废气	甲醇、苯胺类、VOCs	一级水喷淋	DA002	119° 3' 18.29" 37° 1' 59.92"	15m 高、内径 0.4m	主要排放口
	一级干燥废气	颗粒物、少量苯胺类、VOCs	布袋除尘	DA006	119° 3' 17.21" 37° 1' 59.66"	18m 高、内径 0.6m	主要排放口
	二级干燥废气	颗粒物、少量苯胺类、VOCs	布袋除尘	DA007	119° 3' 17.68" 37° 1' 59.48"	16m 高、内径 0.25m	主要排放口
双乙烯酮装置	裂解炉废气（包括吸收塔废气经裂解炉处理后的尾气）	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs	SO ₂ 经双碱法治理, NO _x 经 SCR 治理, 颗粒物经湿电除尘治理	DA005	119° 3' 26.42" 37° 2' 0.38"	36m 高、内径 0.8m	主要排放口
吡唑酮装置	重氮反应废气及罐区废气	NO _x 、HCl、VOCs	三级氨水+一级碱液吸收	DA012	119° 3' 11.66" 37° 2' 9.06"	15m 高、内径 0.5m	主要排放口
	水解反应废气	SO ₂ 、VOCs	两级碱吸收	DA013	119° 3' 12.17" 37° 2' 9.13"	15m 高、内径 0.5m	主要排放口
	干燥粉尘废气	颗粒物	布袋除尘	DA014	119° 3' 14.00" 37° 2' 9.02"	15m 高、内径 0.5m	一般排放口

氯代丙酰氯装置	工艺废气及配套储罐废气等	Cl ₂ 、HCl、VOCs (丙酸、丙酰氯)等	两级碱吸收	DA011	119° 3' 17.46" 37° 2' 11.22"	28m 高、内径 0.45m	主要排放口
硫酸生产装置	制酸尾气	二氧化硫、硫酸雾	一级碱吸收+一级水吸收+电除雾	DA003	119° 2' 47.98" 37° 2' 12.26"	64m 高、内径 1.6m	主要排放口
	氨水储罐废气	氨	水吸收	DA021	119° 2' 57.08" 37° 2' 12.26"	23m 高、内径 0.9m	一般排放口
	熔硫槽加料含尘废气	颗粒物	两级碱喷淋	DA022	119° 2' 51.79" 37° 2' 13.49"	15m 高、内径 0.3m	一般排放口
污水处理站+危废库	污水处理废气(北区域)+污泥干燥废气+危废库废气	硫化氢、氨、臭气浓度、苯系物、酚类、挥发性有机物、丙酮	酸喷淋+碱喷淋+生物滤池处理	DA015	119° 3' 22.97" 37° 2' 12.55"	32m 高、内径 0.9m	主要排放口
污水处理站	污水处理废气(好氧区域)	硫化氢、氨、臭气浓度、苯系物、酚类、挥发性有机物、丙酮	酸喷淋+碱喷淋	DA017	119° 3' 23.58" 37° 2' 4.63"	19m 高、内径 0.9m	主要排放口
污水处理站	污水处理废气(厌氧区域、MVR预处理)	硫化氢、氨、臭气浓度、苯系物、酚类、挥发性有机物、丙酮	RTO 焚烧+活性炭喷射+布袋除尘+碱吸收	DA018	119° 3' 27.22" 37° 1' 56.86"	30m 高、内径 1.6m	主要排放口

双乙烯酮 装置	工艺及配套 储罐废气	乙酸、甲醇、丙酮、VOCs（醋酐、双乙烯酮、乙酸丁酯）等					

(2) 有组织废气达标排放情况

本次搜集了现有工程各排气筒例行监测数据及在线数据分析企业有组织废气排放达标情况。残液焚烧炉自 2019 年以来长期停产，目前仍无开启计划，本次不再统计焚烧炉 DA001 排气筒的污染物排放情况。

①双乙烯酮衍生物装置 DA002 排气筒达标分析

双乙烯酮衍生物装置 DA002 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间平均运行工况约为 90%。

表 2.2-6 DA002 废气污染物排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果			执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2024.06.06	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	2.82	1.01	6.36	60mg/m ³	达标
		排放速率 kg/h	0.0146	0.0052	0.033	3kg/h	达标
		废气量 m ³ /h	5191			/	/
2024.04.29	甲醇	实测浓度 mg/m ³	2L	2L	2L	50	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	达标
		废气量 m ³ /h	6207			/	/
	苯胺类	实测浓度 mg/m ³	0.5L	0.5L	0.5L	20	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	达标
		废气量 m ³ /h	6149			/	/

注：未检出项目以“方法检出限 L”表示。

双乙烯酮衍生物装置 DA002 排气筒排放废气各污染物排放浓度和排放速率满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值及《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。

②双乙烯酮衍生物装置 DA006 排气筒达标分析

双乙烯酮衍生物装置 DA006 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间平均运行工况约为 88%。

表 2.2-7 DA006 废气污染物排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果			执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2024.06.06	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	1.44	2.20	1.11	60mg/m ³	达标
		排放速率 kg/h	0.0242	0.0340	0.0186	3kg/h	达标
		废气量 m ³ /h	16802			/	/
2024.04.29	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.0L	1.0L	1.0L	10	达标

		排放速率 kg/h	/	/	/	/	达标
		废气量 m³/h	25632			/	/
	苯胺类	实测浓度 mg/m³	0.5L	0.5L	0.5L	20	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	达标
		废气量 m³/h	25983			/	/
		注：未检出项目以“方法检出限 L”表示。					

双乙烯酮衍生物装置 DA006 排气筒排放废气各污染物排放浓度和排放速率满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值及《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；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 重点控制区要求。

③双乙烯酮衍生物装置 DA007 排气筒达标分析

双乙烯酮衍生物装置 DA007 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间平均运行工况约为 90%。

表 2.2-8 DA007 废气污染物排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果			执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2024. 06. 06	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	1. 48	0. 58	0. 79	60mg/m ³	达标
		排放速率 kg/h	0. 0117	0. 0046	0. 0063	3kg/h	达标
		废气量 m ³ /h	7942			/	/
2024. 04. 29	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	3. 7	2. 2	1. 0L	10	达标
		排放速率 kg/h	0. 025	0. 015	/	/	达标
		废气量 m ³ /h	6729			/	/
	苯胺类	实测浓度 mg/m ³	0. 5L	0. 5L	0. 5L	20	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	达标
		废气量 m ³ /h	6826			/	/

注：未检出项目以“方法检出限 L”表示。

双乙烯酮衍生物装置 DA007 排气筒排放废气各污染物排放浓度和排放速率满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值及《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；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 重点控制区要求。

④双乙烯酮装置裂解炉废气 DA005 排气筒达标分析

双乙烯酮装置裂解炉 DA005 排气筒近期在线监测数据情况如下。

表 2.2-9 DA005 排气筒废气在线监测数据

时间	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		平均流量 (m³/h)	氧含量 (%)
	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)		
2024.06	0.368-9.21	0.668-17.3	0.435-9.37	0.862-17.2	0.124-0.665	0.229-1.29	10358	10.9-11.6
2024.07	0.371-8.65	0.69-15.9	0.368-10.1	0.674-20.4	0.112-0.55	0.215-1.03	10037	11.1-12
2024.08	0.32-4.05	0.571-7.41	0.436-6.39	0.872-12.6	0.0883-1.85	0.18-3.43	9118	10.4-12.6
标准值	/	50	/	100	/	10	/	/

DA005 排气筒 VOCs 的例行监测数据如下。根据调查，监测期间运行工况约为 55%。

表 2.2-10 DA005 废气污染物排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果			执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2024.08.01	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m³	0.39	0.79	0.73	60	达标
		排放速率 kg/h	0.0021	0.0043	0.0039	3.0	达标
		废气量 m³/h	5393			/	/

裂解炉 DA005 排气筒颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求；VOCs 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值要求及《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 时段要求。

⑤吡唑酮装置 DA012 排气筒达标分析

吡唑酮装置 DA012 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间运行工况约为 85%。

表 2.2-11 DA012 废气污染物排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果			执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2024.05.24	氮氧化物	实测浓度 mg/m³	28	31	30	100	达标
		排放速率 kg/h	0.14	0.15	0.15	/	达标
		废气量 m³/h	4930			/	/
	氯化氢	实测浓度 mg/m³	5.60	5.60	5.52	30	达标
		排放速率 kg/h	0.0276	0.0276	0.0272	/	达标
		废气量 m³/h	4930			/	/
2024.10.23	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m³	13.1	11.6	13.8	60	达标
		排放速率 kg/h	0.0365	0.0322	0.0382	3.0	达标
		废气量 m³/h	2790	2776	2767	/	/

吡唑酮装置 DA012 排气筒排放氮氧化物满足《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；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值要求；VOCs 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值要求及《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 时段要求。

⑥吡唑酮装置 DA013 排气筒

吡唑酮装置 DA013 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间运行工况约为 95%。

表 2.2-12 DA013 废气污染物排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果				执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2024.05.24	非甲烷总 烃	实测浓度 mg/m ³	19.71	19.46	18.48	17.89	60	达标
		排放速率 kg/h	0.168	0.166	0.157	0.152	3	达标
		废气量 m ³ /h	8516				/	/
2024.05.24	二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	7	9	9	/	50	达标
		排放速率 kg/h	0.062	0.073	0.077	/	/	达标
		废气量 m ³ /h	8516				/	/

吡唑酮装置 DA013 排气筒排放二氧化硫满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求；VOCs 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值要求及《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 时段要求。

⑦吡唑酮装置干燥废气 DA014 排气筒

吡唑酮装置干燥废气 DA014 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间运行工况为 93%。

表 2.2-13 DA014 废气污染物排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果			执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2024.05.23	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	2.2	2.4	2.5	10	达标
		排放速率 kg/h	0.020	0.024	0.022	/	达标
		废气量 m ³ /h	9269			/	/

吡唑酮装置干燥废气 DA014 排气筒排放颗粒物满足《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。

⑧氯代丙酰氯装置废气 DA011 排气筒

氯代丙酰氯装置工艺废气及配套储罐废气 DA011 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间运行工况约为 95%。

表 2.2-14 DA011 废气污染物排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果				执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2024.05.24	Cl ₂	实测浓度 mg/m ³	0.103	0.121	0.120	/	5	达标
		排放速率 kg/h	0.000416	0.000488	0.000484	/	/	达标
		废气量 m ³ /h	4043				/	/
	HCl	实测浓度 mg/m ³	5.32	4.62	5.17	/	30	达标
		排放速率 kg/h	0.0215	0.0187	0.0209	/	/	达标
		废气量 m ³ /h	4043				/	/
2024.06.25	VOCs	实测浓度 mg/m ³	11.7	11.1	12.2	12.5	60	达标
		排放速率 kg/h	0.0464	0.044	0.0483	0.0495	3	达标
		废气量 m ³ /h	3962				/	/

氯代丙酰氯装置工艺废气及配套储罐废气 DA011 排气筒排放 Cl₂、HCl 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值要求，VOCs 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值要求及《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 时段要求。

⑨硫酸装置制酸尾气 DA003 排气筒

硫酸装置制酸尾气 DA003 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间运行工况约为 75%。

表 2.2-15 DA003 废气硫酸雾排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果	执行标准	达标情况
2024.04.29	硫酸雾	实测浓度 mg/m ³	3.85	5	达标
		排放速率 (kg/h)	0.13	/	达标
		废气量 (m ³ /h)	33833	/	/

硫酸装置制酸尾气 DA003 排气筒排放硫酸雾满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 6 限值要求。

DA003 排气筒近期在线监测数据情况如下。

表 2.2-16 DA003 排气筒废气在线监测数据

时间	二氧化硫	平均流量 (m ³ /h)
	实测浓度	

	(mg/m³)	
2024. 06	1. 29-9. 48	33973
2024. 07	1. 2-6. 99	36299
2024. 08	0. 768-3. 97	42002
标准值	50	/

DA003 排气筒二氧化硫排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

⑩污水处理站+危废库废气 DA015 排气筒

污水处理站+危废库废气 DA015 排气筒例行监测数据情况如下。

表 2. 2-17 DA015 废气排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果				执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2024. 06. 25	硫化氢	实测浓度 mg/m³	0. 0502	0. 0515	0. 0703	/	3	达标
		排放速率 kg/h	0. 00105	0. 00102	0. 00108	/	0. 1	达标
		废气量 m³/h	20911	19717	15346	/	/	/
	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m³	1. 20	1. 28	1. 34	1. 20	60	达标
		排放速率 kg/h	0. 0224	0. 0239	0. 025	0. 0224	3	达标
		废气量 m³/h	18658				/	/
2024. 05. 25	氨	实测浓度 mg/m³	4. 99	4. 94	4. 96	/	20	达标
		排放速率 kg/h	0. 115	0. 114	0. 115	/	1. 0	达标
	臭气浓度	实测浓度（无量纲）	630	630	354	/	800	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/
	苯系物	实测浓度 mg/m³	<1. 5×10 ⁻³	<1. 5×10 ⁻³	<1. 5×10 ⁻³	/	10	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	1. 6	达标
	酚类	实测浓度 mg/m³	<0. 3	<0. 3	<0. 3	/	8	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	0. 07	达标
	丙酮	实测浓度 mg/m³	0. 07	0. 075	0. 073	/	50	达标
		排放速率 kg/h	0. 0016	0. 0017	0. 0017	/	/	/
	废气量 m³/h		23124				/	/

污水处理站+危废库废气 DA015 排气筒排放的各污染物满足《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 标准限值、《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、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值等要求。

⑪污水处理站废气 DA017 排气筒

污水处理站废气 DA017 排气筒例行监测数据情况如下。

表 2.2-18 DA017 废气排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果				执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2024.05.25	硫化氢	实测浓度 mg/m ³	0.0645	0.0684	0.0671	/	3	达标
		排放速率 kg/h	0.00146	0.00155	0.00152	/	0.1	达标
	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	8.86	8.88	9.60	8.55	60	达标
		排放速率 kg/h	0.201	0.201	0.217	0.194	3	达标
	氨	实测浓度 mg/m ³	8.66	8.69	8.65	/	20	达标
		排放速率 kg/h	0.196	0.197	0.196	/	1.0	达标
	臭气浓度	实测浓度（无量纲）	478	549	478	/	800	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/
	苯系物	实测浓度 mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	10	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	1.6	达标
	酚类	实测浓度 mg/m ³	<0.3	<0.3	<0.3	/	8	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	0.07	达标
	丙酮	实测浓度 mg/m ³	0.045	0.041	0.048	/	50	达标
		排放速率 kg/h	0.001	0.00093	0.0011	/	/	/
	废气量 m ³ /h		22647				/	/

污水处理站废气 DA017 排气筒排放的各污染物满足《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 标准限值、《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、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值等要求。

⑫RTO 系统废气 DA018 排气筒

RTO 系统废气 DA018 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间运行工况约为 74%。

表 2.2-19 DA018 废气排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果				执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2024.05.24	硫化氢	实测浓度 mg/m ³	0.048	0.0461	0.0473	/	3	达标
		排放速率 kg/h	0.00141	0.00135	0.00139	/	0.1	达标
	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	2.3	2.5	2.4	/	10	达标
		排放速率 kg/h	0.068	0.073	0.069	/	/	达标
	氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	25	30	25	/	100	达标
		排放速率 kg/h	0.73	0.89	0.74	/	/	达标
	非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	1.66	1.70	1.68	1.72	60	达标

		排放速率 kg/h	0.0487	0.0499	0.0493	0.0504	3	达标
		废气量 m³/h	29329				/	/
2024.03.29	臭气浓度	实测浓度（无量纲）	549	630	549	/	800	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/
2024.05.24	氨	实测浓度 mg/m³	1.67	1.70	1.71	/	20	达标
		排放速率 kg/h	0.0423	0.0430	0.0432	/	1.0	达标
	酚类	实测浓度 mg/m³	<0.3	<0.3	<0.3	/	8	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	0.07	达标
	苯系物	实测浓度 mg/m³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	10	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	1.6	达标
	氯化氢	实测浓度 mg/m³	5.11	5.18	5.15	/	30	达标
		排放速率 kg/h	0.129	0.131	0.130	/	/	达标
	甲醇	实测浓度 mg/m³	0.354	0.349	0.351	0.348	50	达标
		排放速率 kg/h	0.00897	0.00884	0.00889	0.00882	/	/
	二氧化硫	实测浓度 mg/m³	21	19	23	/	50	达标
		排放速率 kg/h	0.53	0.48	0.58	/	/	/
	丙酮	实测浓度 mg/m³	<0.01	<0.01	<0.01	/	50	达标
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/
	废气量 m³/h		25333				/	/
	氟化物	实测浓度 mg/m³	0.348	0.405	0.376	/	9.0	达标
		排放速率 kg/h	0.0093	0.0096	0.0096	/	0.59	达标
		废气量 m³/h	26672	23821	25506	/	/	/
2024.03.31	二噁英类	废气量	22260	22125	22192	/	/	/
		实测浓度 ng-TEQ/m³	0.0049	0.0040	0.0041	/	0.1	达标

RTO 系统废气 DA018 排气筒排放的各污染物满足《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 标准限值、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值要求、《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 和表 2 要求、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

⑬紫脲酸项目 DA008 排气筒

DA008 排气筒近期在线监测数据情况如下。

表 2.2-20 DA008 排气筒废气在线监测数据

时间	非甲烷总烃	平均流量 (m³/h)
	实测浓度	

	(mg/m³)	
2024.06	6.16-19.2	5311
2024.07	5.57-14.8	3575
2024.08	5.85-17.4	4062
标准值	60	/

表 2.2-21 DA008 排气筒例行监测数据

采样时间	2023.11.06		
监测项目	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m³/h)	7120	7124	7142
氮氧化物实测浓度 (mg/m³)	14	15	14
氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.10	0.11	0.10
氨实测浓度 (mg/m³)	3.06	3.30	3.13
氨排放速率 (kg/h)	0.022	0.024	0.022
硫酸雾实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND
硫酸雾排放速率 (kg/h)	/	/	/
甲胺实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND
甲胺排放速率 (kg/h)	/	/	/
氯化氢实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND
氯化氢排放速率 (kg/h)	/	/	/
备注：ND 表示未检出。监测期间运行工况为 100%			

成品厂房 DA008 排气筒各有机污染物的排放浓度和排放速率均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2、《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；氨、HCl 的排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求；氮氧化物的排放浓度满足《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；硫酸的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

⑭紫脲酸项目 DA010 排气筒

DA010 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间运行工况为 100%。

表 2.2-22 DA010 排气筒例行监测数据

采样时间	2023.11.06		
监测项目	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m³/h)	13657	13676	13709

VOCs（以非甲烷总烃计）实测浓度（mg/m ³ ）	4.31	4.08	4.15
VOCs（以非甲烷总烃计）排放速率（kg/h）	0.059	0.056	0.057
标干流量（m ³ /h）	13840	13619	13723
氰化氢实测浓度（mg/m ³ ）	0.18	0.24	0.22
氰化氢排放速率（kg/h）	2.5×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³
氯化氢实测浓度（mg/m ³ ）	4.8	4.0	4.4
氯化氢排放速率（kg/h）	0.066	0.054	0.060
氨实测浓度（mg/m ³ ）	2.76	2.50	2.61
氨排放速率（kg/h）	0.038	0.034	0.036

氰乙酸厂房 DA010 排气筒有机污染物的排放浓度和排放速率均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2、《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 时段要求；HCN、HCl、氨等污染物的排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求。

⑮硫酸装置氨水储罐 DA021 排气筒

氨水储罐 DA021 排气筒例行监测数据情况如下。

表 2.2-23 DA021 废气排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果	执行标准	达标情况
2024.08.02	氨	实测浓度 mg/m ³	2.46	/	/
		排放速率 kg/h	0.0266	8.7	达标
	废气量 m ³ /h		10823	/	/

DA021 排气筒排放的污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

⑯硫酸装置熔硫槽 DA022 排气筒

熔硫槽 DA022 排气筒例行监测数据情况如下。根据调查，监测期间运行工况为 91%。

表 2.2-24 DA022 废气排放例行监测情况

监测日期	监测项目		检测结果	执行标准	达标情况
2024.08.01	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	2.0	10	达标
		排放速率 kg/h	0.0024	/	/
	废气量 m ³ /h		1192	/	/

DA022 排气筒排放的污染物满足《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。

根据在线比对报告等资料, 废气在线监测项目分析仪器具体情况如下:

表 2.2-25 废气在线分析仪器基本情况

排气筒点位	监测项目	仪器型号	仪器方法原理	可测范围 mg/m ³
DA005	氮氧化物	SCS-900UV	紫外差分吸收法	0-230mg/m ³
	二氧化硫	SCS-900UV	紫外差分吸收法	0-100mg/m ³
	颗粒物	LFS800	激光前向散射法	0-20mg/m ³
	氧含量	SCS-900UV	电化学法	0-25%
	流速	SCS-900UV	S 型皮托管法	/
DA003	二氧化硫	SCS-900UV	紫外差分吸收法	0-100mg/m ³
	流速	SCS-900UV	S 型皮托管法	/
DA008	非甲烷总烃	苏州冷杉 3000 型	气相色谱法	0-200mg/m ³
	流速	苏州冷杉 3000 型	S 型皮托管法	/

(3) 有组织废气污染物排放量

根据相关污染源强核算技术指南等的要求, 各排气筒的污染物优先采用自动监测数据进行排放量的核算, 无自动监测的污染物采用例行监测数据进行排放量的核算, 未检出因子根据检出限保守计算。结合各装置运行负荷和运行时间综合计算, 有组织废气主要污染物排放量合计如下:

表 2.2-26 现有工程有组织废气排放量汇总

污 染 物	有组织废气排放量(t/a)
VOCs 合计	6.236
甲醇	0.186
苯胺	0.158
颗粒物	1.149
二氧化硫	7.730
氮氧化物	10.024
HCl	2.032
氯气	0.004
硫酸雾	1.507
硫化氢	0.038
氨	4.026
酚类	0.207
丙酮	0.028
氟化物	0.092
氰化氢	0.009

污 染 物	有组织废气排放量(t/a)
一甲胺	0.022
二噁英类	0.93mg/a

2、无组织废气

(1) 厂区无组织排放控制措施

根据现场勘查，现有工程无组织废气控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《制药工业污染防治可行技术指南》（HJ 1305-2023）中要求的符合性分析，见表 2.2-27。

表2. 2-27 现有工程无组织污染防治措施与标准指南要求一致性分析

项目	标准指南要求	本项目控制要求
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	1基本要求 1. 1VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 1. 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。 1. 3VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5. 2条规定。 1. 4VOCs物料储库、料仓应满足3. 6条对密闭空间的要求	1、现有厂区涉及VOCs的物料均储存于密闭包装袋桶或储罐中。 2、VOCs物料储罐密封良好，包装袋桶存放于密闭仓库，并在非取用时封口，保持密闭。
	2挥发性有机液体储罐 2. 1. 1储存真实蒸气压≥76. 6kPa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 2. 1. 2储存真实蒸气压≥10. 3kPa但<76. 6kPa且储罐容积≥20m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0. 7kPa但<10. 3kPa且储罐容积≥30m³的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a、采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高校密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸没式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 B、采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于90% c、采用气相平衡系统 d、采取其他等效措施	现有工程挥发性有机液体储存，根据不同物料的理化性质和储罐大小采用固定顶罐或压力罐，满足挥发性有机液体储罐的要求，涉及挥发性有机物的储罐（包括中间罐）呼吸废气均配套废气处理系统处理。
	挥发性有机液体储罐运行维护要求： 2、固定顶罐运行要求	现有工程按照要求对挥发性有机液体储罐运行维护

	(1)罐体应保持完好，不应有孔洞和裂隙。 (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。 (3)应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 (4)降低储存温度，对储罐采取降温、涂覆浅色涂料或隔热涂料等措施。 (5)减少储罐的周转次数。 3、储罐维护要求 挥发性有机液体储罐不符合要求的，应记录并在 90 天内修复或排空储罐停止使用；如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。	
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	1基本要求 1.1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。 1.2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。 1.3对挥发性有机液体进行装载时，应符合6.2条规定。	液体VOCs物料均通过管道由罐区或通过密闭容器由仓库运送至装置区；装置区内部液体物料的转移均采用管道密闭输送。
	2挥发性有机液体装载 2.1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。 2.2装载控制要求 装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$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气压$\geq 5.2\text{kPa}$且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$，装载过程应符合下列规定之一： a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于90%；	现有工程挥发性有机液体采用底部装载方式，并配套废气处理系统处理。

	b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	1涉VOCs物料的化工生产过程 1.1物料投加和卸放 a) 液态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。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 液体物料宜采用底部投加、浸入管投加或池壁投加方式，被置换气体排至废气收集处理系统；采用高位槽（罐）投加的，与反应釜之间设置气相平衡系统或排至废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体加料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。 c) VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	液体VOCs物料采用密闭管道输送并密闭加料，采用底部投加方式。 VOCs出料过程废气收集后进入废气处理系统。
	1.2化学反应 a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。 B) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭	反应设备进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时，保持密闭；置换气、挥发排气、反应尾气均进入各装置废气处理系统
	蒸馏和精馏单元操作采取以下控制措施： a) 采用多级梯度冷凝方式，冷凝器宜采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备，并确保足够的换热面积和热交换时间； b) 对于常压蒸馏/精馏，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至VOCs 废气收集处理系统； c) 对于减压蒸馏/精馏，真空泵尾气和冷凝液接收罐放空尾气排至	蒸馏和精馏单元尾气均排至废气收集处理系统，采用高效冷凝方式；出渣产生的废气排至处理系统，清洗废液密闭收集并输送至废水处理系统，放空尾气收集处理

	VOCs 废气收集处理系统； d) 蒸馏/精馏釜出渣产生的废气排至VOCs 废气收集处理系统，蒸馏/精馏釜清洗废液密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气收集处理。	
	1.3分离精制 a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 B) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 C) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。 D) 分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统	1、现有工程涉及含挥发性有机物排放的分离精制过程均采用密闭设备，废气排至相应的车间废气处理系统； 2、干燥单元操作采用密闭干燥设备，干燥废气排至废气收集处理系统； 3、吸收、洗涤、蒸馏、精馏等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气等均排至VOCs废气收集处理系统； 4、含VOCs母液密闭收集，母液储罐产生的废气排至废气收集处理系统
	1.4真空系统 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。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，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	各车间因工艺要求选用的水环真空泵其工作介质的循环槽为密闭，含VOCs的循环槽排气均排至VOCs废气收集处理系统。
	3 其他要求 3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	1、企业运行过程按照要求，建立台账 2、生产设备等按照相关要求，采取合理的通风 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停

	3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 3.5 污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、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，并设有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。 3.6 实验室若使用含 VOCs 的化学药品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至处理系统；清洗及吹扫过程排气排至废气处理系统。 4、盛装过 VOCs 物料的废包装桶加盖密闭 5、污水处理单元均采取密闭和废气处理措施控制恶臭污染 6、厂内实验室采用通风橱进行气体收集并采用活性炭吸附处理
设备与管线组件 VOCs泄漏控制要求	1管控范围 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≥ 2000个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括： a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。	现有装置采用LDAR技术，控制无组织排放
	3泄漏检测 3.1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： a) 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。	

	B) 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。 C) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。 D) 对于直接排放的泄压设备,在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后,应在泄压之日起5个工作日之内,对泄压设备进行泄漏检测。 E) 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。	
	4泄漏源修复 4.1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8.4.2条规定外,应在发现泄漏之日起15d内完成修复。 4.2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。 A) 装置停车(工)条件下才能修复;b) 立即修复存在安全风险;c) 其他特殊情况。 4.3 发生泄漏后,采取以下修复措施: a) 首次维修,宜采取拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗; b) 首次维修不能制止泄漏时,宜采取全面维修,如更换阀门填料、法兰垫片等; c) 维修不能制止泄漏时,宜更换设备与管线组件。	企业运行过程中,参照标准要求进行泄漏检测与修复工作
	5记录要求 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、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于3年。	企业规范的设置泄漏检测台账
	6其他要求 6.1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	1、含VOCs的泄压设备泄放气体进入VOCs废气收集处理系统;

	收集处理系统。 6.2开口阀或开口管线应满足下列要求： a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀； b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。 8.6.3 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： a) 采用在线取样分析系统； b) 采用密闭回路式取样连接系统； c) 取样连接系统接入VOCs废气收集处理系统； d) 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。	2、气态VOCs物料和挥发性有机液体取样按照规范要求操作
敞开液面VOCs无组织排放控制要求	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送:如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和挂出口应采取与环境空气隔离的措施。	废水输送均采用密闭管道进行，接入口和排出口均采取与环境空气隔离的措施
	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。	厂区污水处理站产生废气的单位均加盖密闭，废气经废气收集处理系统处理后排放
	对VOCs 检测浓度$\geq 200\text{ }\mu\text{mol/mol}$ 的敞开液面加盖密闭，宜采用边缘密封的浮动顶盖或封闭的固定顶盖。对VOCs 检测浓度$< 200\text{ }\mu\text{mol/mol}$ 的敞开液面可根据管理需求采取加盖密闭措施。采用固定顶盖的设施应按照不同构筑物种类和池型设置抽风口和补风口收集废气，并配备风阀控制风量，收集的废气进入废气处理系统。	厂区根据要求对敞开液面进行密闭和废气处理
	循环水冷却系统宜采用密闭式循环水冷却系统。采用开式循环冷却水系	厂区循环水系统按要求进行检测记录

	统的，对换热器或换热器组进口和出口循环冷却水中的TOC 浓度定期进行泄漏检测，若发生了泄漏，采取修复措施。	
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	1基本要求 1.1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。 1.2VOCs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；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。	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，对应的车间生产工艺设备停止运行，待检修完毕后投入使用
	2废气收集系统要求 2.1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。 2.2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—2016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）。 2.3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第8章规定执行	1、项目废气采用分类收集处理。 2、项目VOCs废气收集均位于密闭环境内，建设单位运行过程针对输送管道采用LDAR技术，防止收集废气泄漏
	3VOCs排放控制要求 3.1VOCs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。 3.2收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$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$\geq 2\text{kg/h}$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。	1、各单元废气收集处理系统VOCs污染物排放均满足行业标准要求。 2、现有各废气处理系统有机废气综合处理效率均大于80%

	3.3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，应按式（1）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。 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。 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标判定依据，不得稀释排放。	
	3.4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。 3.5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。	现有工程排气筒高度均不低于15m，同一排气筒排放的污染物涉及不同的排放标准时，按各排放标准中最严格的规定执行
	4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。	企业在运行过程中，按照标准建立台账制度，台账保存期限不少于3年
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。	现有工程厂界及周边VOCs的监控已按GB16297和DB37/2801.6-2018排放标准的规定进行

污染物监测要求	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。 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。 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。	1、现有工程针对各项目特点布设了监测方案 2、监测过程中充分考虑项目特点，确保监测时段涵盖排放强度大的时段进行监测

综上，现有工程的无组织排放措施满足相关标准要求。

（2）无组织废气排放达标情况

本次采用企业于 2024 年 5 月 23 日委托潍坊金润理化检测有限公司开展的例行监测数据来分析厂界废气污染物的排放情况，监测布点图见图 2.2-5，监测结果见表 2.2-28。

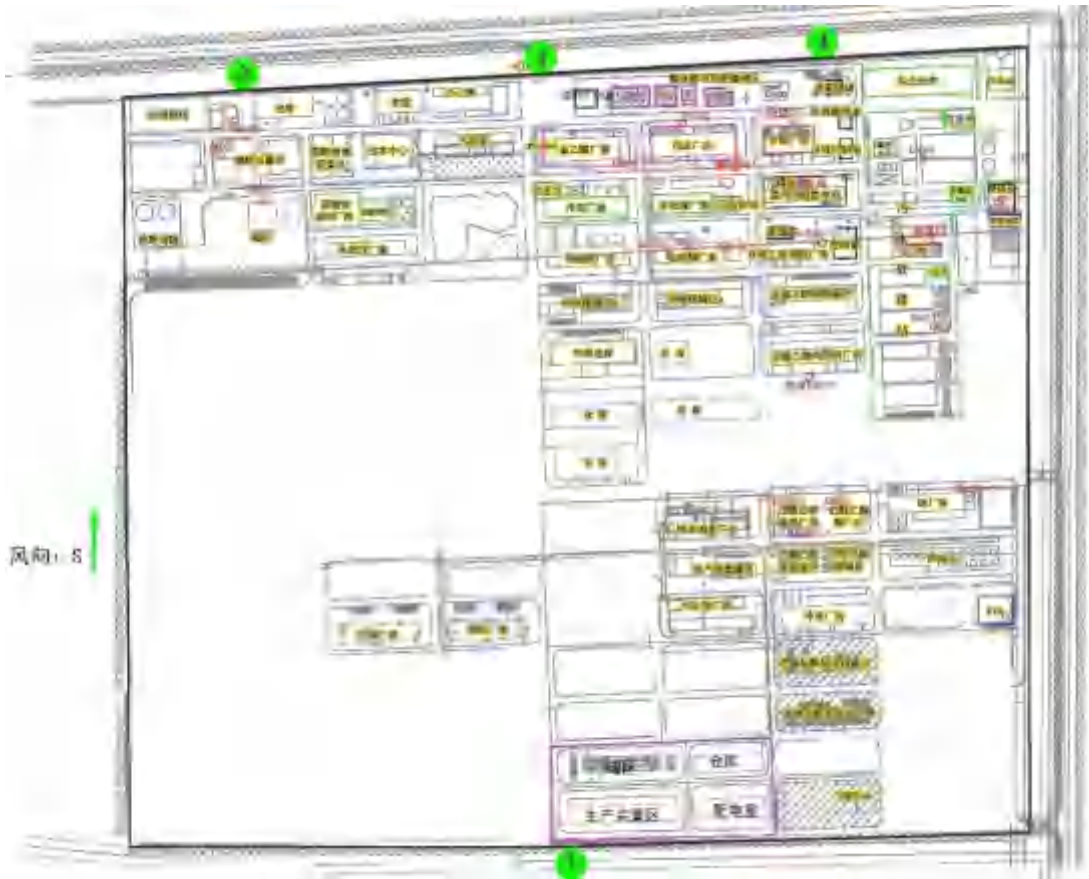


图 2.2-5 厂区无组织排放监测布点图

表 2.2-28 厂界无组织监测结果

监测项目	2024. 5. 23				标准值	达标情况
	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
颗粒物 (mg/m ³)	0.305	0.477	0.464	0.456	0.9	达标
非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.22	1.74	1.75	1.78	2.0	达标
氯气 (mg/m ³)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.40	达标
氯化氢 (mg/m ³)	0.14	0.166	0.168	0.167	0.20	达标

（3）无组织废气排放情况

现有工程无组织排放源主要为各装置区及单元的设备、管道和阀门等连接处的泄漏、泄压阀排气，主要的污染物因子为挥发性有机物。根据 2024 年 5 月山东普仑环保科技有限公司编制的《新华制药（寿光）有限公司挥发性有机物泄漏检测报告》，现有工程密封点分布 15362 个，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中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排放量计算方法，经计算 VOCs 排放总量为 15.86t/a。

无机废气污染物排放量根据现有工程环评报告数据进行统计；综上，现有工程无组织废气排放情况见表 2.2-30。

表 2.2-30 厂区现有工程无组织废气排放汇总表

现有工程各项目/装置	污染物	排放量（t/a）
紫脲酸项目	氯乙酸	0.126
	氰乙酸	0.216
	乙酸	0.133
	乙酸酐	0.108
	一甲胺	0.062
	氯化氢	0.198
	颗粒物	0.576
	氰化氢	0.001
	氨	0.214
	硫酸	0.527
	VOCs	0.645
吡唑酮项目	HCl	1.195
	NH ₃	5.328
	苯胺	0.56
	VOCs	0.56
氯代丙酰氯项目	HCl	0.023
	Cl ₂	0.292
	VOCs	0.79
双乙烯酮装置	乙酸	6.16
	丙酮	0.18
	乙酸异丁酯	0.04
	VOCs	7.735
乙酰乙酸甲/乙酯生产装置	甲醇	0.33
	乙醇	0.38

	乙酰乙酸甲酯	1.0
	乙酰乙酸乙酯	1.0
	VOCs	2.71
乙酰乙酰苯胺装置	苯胺	3.42
	VOCs	3.42

2.2.8.2 废水

一、废水产生情况

厂区现有工程废水产生及排放情况见表 2.2-31。

表 2.2-31 厂区现有工程废水产生及排放情况

序号	产生环节	主要污染物	产生量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)	处理去向
1	紫脲酸装置含氰废水	COD、BOD ₅ 、氰化物、AOX、全盐量等	64.4	64.27	车间含氰废水预处理+厂内污水处理站处理
2	紫脲酸装置含盐废水	COD、BOD ₅ 、总氮、AOX、全盐量等	103.9	102.76	MVR+厂内污水处理站处理
3	紫脲酸装置其他工艺废水	COD、BOD ₅ 、氰化物、AOX、氨氮、总氮	1.60	1.60	厂内污水处理站处理
4	吡唑酮装置含盐工艺废水	COD、BOD ₅ 、全盐量等	490.45	485.53	MVR+厂内污水处理站处理
5	氯代丙酰氯装置工艺废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	0.42	0.42	厂内污水处理站处理
6	双乙烯酮装置及衍生物装置工艺废水	COD、BOD ₅ 、乙酸、乙酸丁酯、乙酰乙酰苯胺、醋酸、全盐量、氨氮、SS 等	447.31	447.31	厂内污水处理站处理
7	循环水系统排污水	COD、全盐量等	622.92	622.92	厂内污水处理站处理
8	纯水系统排水	全盐量等	181.61	181.61	厂内污水处理站处理
9	余热锅炉排污水	全盐量等	14.79	14.79	厂内污水处理站处理
10	生活污水等	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	42.40	42.40	厂内污水处理站处理
11	废气处理系统排水	COD、BOD ₅ 、总氮、氨氮、苯胺、SS、AOX、全盐量等	148.23	148.23	厂内污水处理站处理
12	地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	73.91	73.91	厂内污水处理站处理
13	—	—	2191.94	2185.75	—

新华制药现有项目废水排放量为 2185.75m³/d，新华公司现有污水处理站同时接受同新公司试运行项目废水（115.08m³/d），综上合计新华厂区污水总排口现有外排废水量为 2300.83m³/d。

二、废水预处理设施

厂区现有 2 套 MVR 装置，规模分别为 $300\text{m}^3/\text{d}$ 和 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，分别用于紫脲酸项目高浓分离废水和吡唑酮项目离心废水的除盐预处理。

MVR 装置的工作过程如下：含盐废水收集并经调节 pH 等预处理后进入 MVR 系统，实现水与盐分等的分离。从进料泵来的含盐工艺废水与一级换热器晶浆混合后打入二级换热器中，在二级换热器中，混合料液与增压后的蒸汽进入结晶罐浆结晶，晶浆从结晶罐下部排出进入一级换热器与增压后的蒸汽换热，换热后晶浆一部分继续在系统内循环，其余经出料泵打入晶浆罐，再经离心机离心后得到盐。结晶罐产生的蒸汽从顶部排出，经压缩机压缩、换热器换热后进入冷凝水罐，冷凝废水进入污水处理站处理。高浓母液委托处置。

紫脲酸项目 MVR 蒸发系统目前含盐废水处理量为 $103.9\text{m}^3/\text{d}$ ；吡唑酮项目 MVR 蒸发系统目前含盐废水处理量为 $490.45\text{m}^3/\text{d}$ 。根据生态环境部华南环境科学研究所出具的《新华制药（寿光）有限公司吡唑酮项目硫酸铵结晶盐危险特性鉴别报告》、《新华制药（寿光）有限公司紫脲酸项目硫酸钠结晶盐危险特性鉴别报告》，两套 MVR 装置结晶离心所得盐均不属于危险废物，按照一般固体废物进行处置，定期外售综合利用。

三、厂内污水处理站

1、污水处理工艺

公司综合污水处理站设计处理规模 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池（缺氧池+好氧池）+混凝沉淀”的处理工艺。厂区污水处理站处理工艺见图 2.2-6。

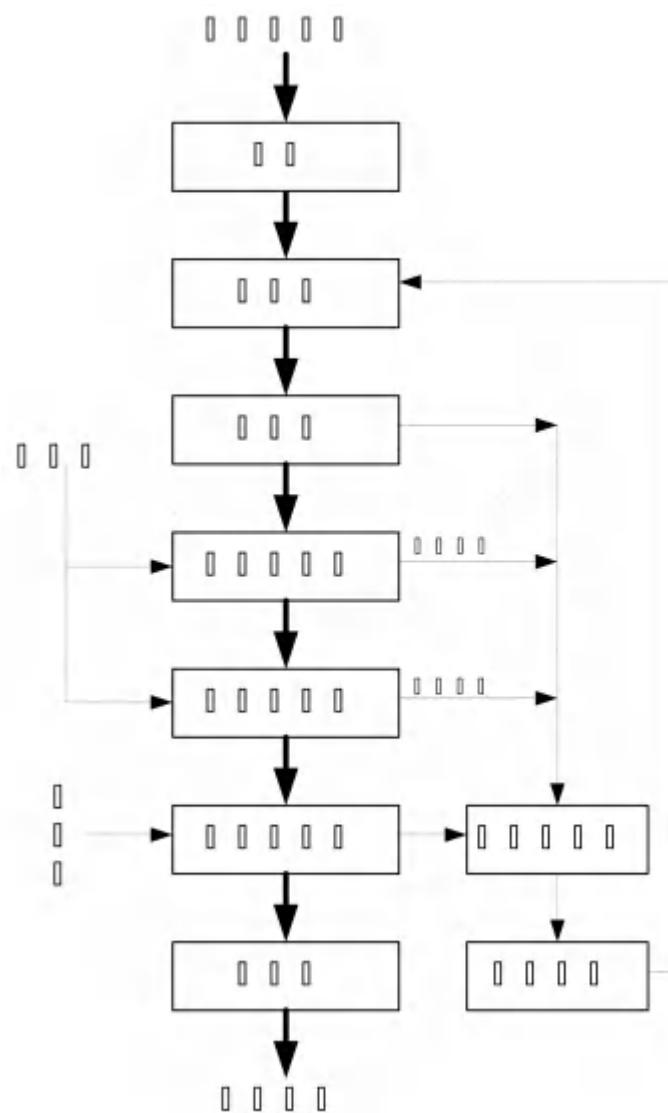


图 2.2-6 厂区污水站处理设施工艺流程图

2、设计进出口水质要求

根据污水站设计资料，其进出水水质设计详见下表。

表 2.2-32 设计进出水水质

序号	项 目	进水水质标准	出水水质标准
1	pH	6~9	6~9
2	CODcr (mg/L)	≤8000	≤500
3	BOD ₅ (mg/L)	≤3000	≤350
4	NH ₃ -N (mg/L)	≤300	≤45
5	总氮 (mg/L)	≤500	≤70
6	全盐量 (mg/L)	≤2000	≤2000

3、污水处理站运行情况

经统计厂区各单元进入污水处理站的水量，污水处理站的设计处理能力满足厂区生产

运行需求，污水处理站现有余量为 699.17m³/d；根据污水处理站设计资料 and 实际运行监测情况，最终废水出水水质能够满足下游污水处理厂的接管要求。

4、厂区污水站出水达标情况

山东潍科检测服务有限公司近期对厂区总排口水质进行了监测（急性毒性为分包项目，分包方为寿光市检验检测中心），监测结果见下表。

表 2.2-33 厂区总排口水质近期监测结果 单位 mg/L

项目	监测日期	监测频次			执行标准	达标情况
		第一次	第二次	第三次		
全盐量	2024.04.29	1539	1512	1562	2000	达标
BOD ₅		90.4	88.8	97.1	350	达标
总氰化物		<0.004	<0.004	<0.004	0.5	达标
甲醛		<0.05	<0.05	<0.05	5	达标
氯化物		316	310	314	800	达标
硫酸盐		516	512	518	600	达标
三氯甲烷		0.308	0.855	0.820	1	达标
二氯甲烷		<0.001	<0.001	<0.001	/	/
丙酮		<0.02	1.85	<0.02	/	/
邻硝基氯苯		0.00015	0.00013	0.00017	5	达标
可吸附有机卤化物		0.243	0.254	0.234	8	达标
总有机碳		44.5	46.7	43.4	/	/
甲苯		<0.0014	<0.0014	<0.0014	0.1	达标
苯胺类		0.0008	0.0003	0.00088	5	达标
悬浮物	2024.06.06	38	40	40	400	达标
硫化物		<0.01	<0.01	<0.01	1	达标
石油类		0.51	0.52	0.49	15	达标
挥发酚		0.120	0.105	0.150	1	达标
氟化物	2024.08.01	1.12	1.17	1.19	1.5	达标
急性毒性		0.055	0.048	0.047	/	/

同时，本次环评期间收集了近期厂区废水总排口的在线监测数据，具体见表 2.2-34。

表 2.2-34 厂区总排口近期水质在线监测结果一览表

日期	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	pH
2024-04-01	338	2.48	0.483	46.2	7.36
2024-04-02	321	2.23	0.372	44.7	7.27

2024-04-03	316	2.68	0.333	42.1	7.27
2024-04-04	318	2.72	0.32	40.8	7.21
2024-04-05	309	2.24	0.318	38.5	7.19
2024-04-06	299	2.32	0.327	37	7.21
2024-04-07	298	2.14	0.292	38	7.15
2024-04-08	287	1.31	0.291	36.3	7.2
2024-04-09	276	0.874	0.271	34.3	7.27
2024-04-10	246	0.504	0.317	33.3	7.36
2024-04-11	259	1.13	0.307	38.8	7.37
2024-04-12	259	1.58	0.341	39.5	7.39
2024-04-13	257	2.18	0.288	40	7.28
2024-04-14	263	2.82	0.424	37.8	7.26
2024-04-15	257	1.93	0.426	35.1	7.36
2024-04-16	258	1.93	0.384	35.3	7.23
2024-04-17	277	2.19	0.373	35.9	7.28
2024-04-18	296	1.63	0.407	36.6	7.24
2024-04-19	290	2.61	0.384	37.1	7.26
2024-04-20	289	3.18	0.567	38.9	7.33
2024-04-21	306	2.69	0.657	39.2	7.56
2024-04-22	287	3.41	1.15	37.3	7.38
2024-04-23	279	4.3	0.448	39.4	7.53
2024-04-24	275	2.7	0.42	37.2	7.64
2024-04-25	284	2.36	0.416	34.3	7.64
2024-04-26	309	6.43	0.699	39.9	7.73
2024-04-27	280	3.61	0.356	34.3	7.59
2024-04-28	293	5.38	0.481	36.7	7.6
2024-04-29	301	8.88	0.542	44.2	7.6
2024-04-30	278	7	0.84	47.7	7.43
标准值	500	45	8	70	6-9

根据例行监测结果及在线监测数据可知，厂区总排口排水水质满足寿光华源水务有限公司接管要求以及企业排污许可证规定的废水许可排放浓度限值。

5、园区污水处理厂——寿光华源水务有限公司

寿光华源水务有限公司位于寿光侯镇化工产业园中北部靠近官庄沟的地方，属于污水处理厂国控企业，主要处理园区内各企业废水；该污水厂总投资 8600 万元，总设计处理能力 5 万 m³/d。工程共分二期建设，现已建成一期 2 万 m³/d。园区内企业采用“一企一管”，通过专门管道将污水排入污水处理厂。新华制药已与寿光华源水务有限公司签订了

污水处理协议。

寿光华源水务有限公司污水处理流程如下：

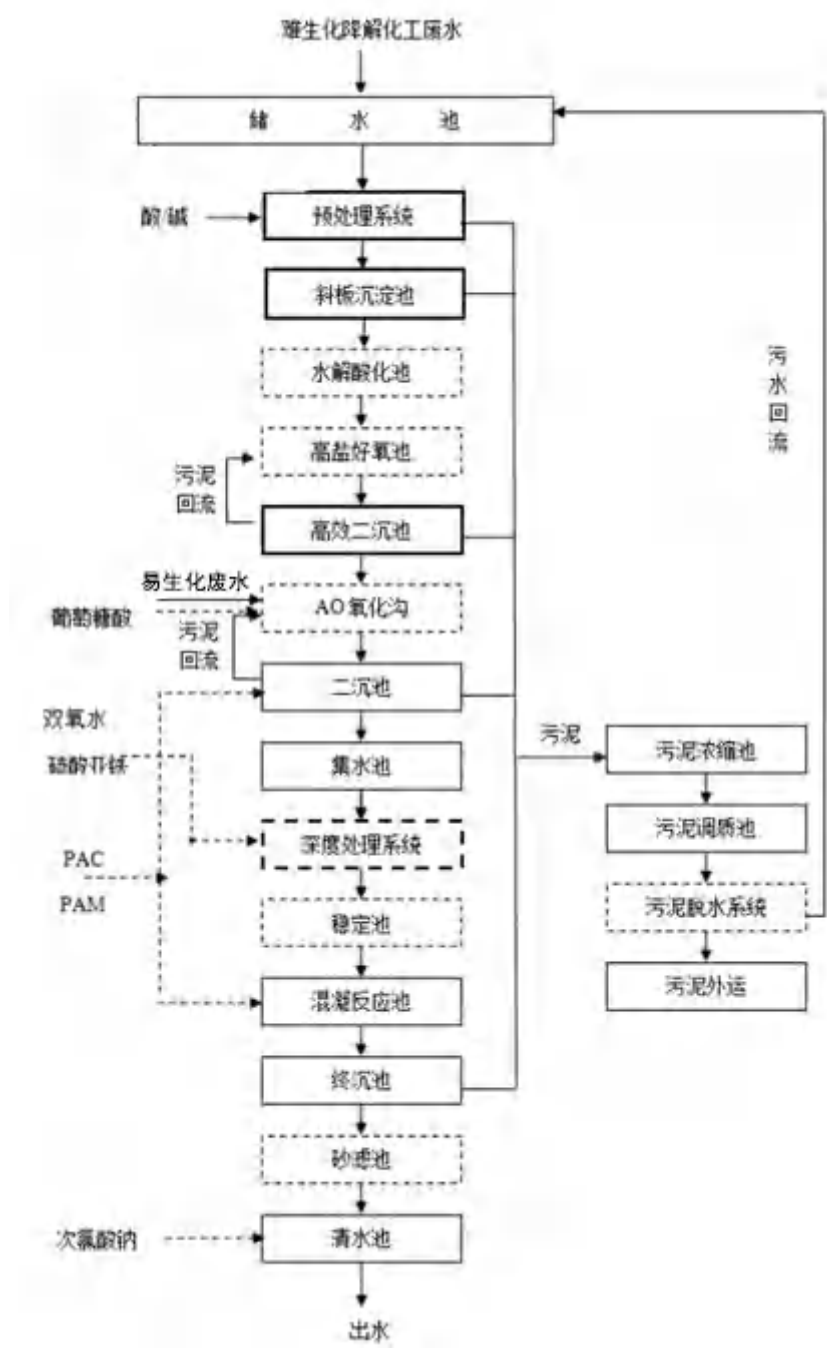


图 2.2-7 污水厂工艺流程图

寿光华源水务有限公司设计出水 COD、氨氮、总磷满足地表水Ⅳ标准（总氮≤12mg/L），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2025）要求，排入官庄沟。

本次评价收集了寿光华源水务有限公司 2024. 08~2024. 10 出水在线监测数据和近期例行监测数据，具体统计情况见表 2. 2-35 和表 2. 2-36。

表 2. 2-35 寿光华源水务有限公司在线监测数据统计一览表

时间		化学需氧量 (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	总氮 (mg/l)	pH	流量 (m³/d)
2024 年 8 月	平均值	16. 8	0. 149	0. 149	7. 23	7. 68	14991
	最大值	21. 9	0. 99	0. 295	10. 1	7. 79	16998
	最小值	11. 2	0. 053	0. 066	4. 2	7. 61	9490
2024 年 9 月	平均值	18. 1	0. 125	0. 092	6. 41	7. 71	15383
	最大值	23. 2	0. 841	0. 157	9. 42	7. 86	16556
	最小值	12. 3	0. 031	0. 045	4. 38	7. 38	13630
2024 年 10 月	平均值	20. 9	0. 144	0. 082	6. 79	7. 54	15224
	最大值	25. 4	1. 27	0. 145	9. 12	7. 79	16233
	最小值	15. 9	0. 028	0. 065	3. 97	7. 29	13156
标准值		30	1. 5	0. 3	12	6-9	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 2. 2-36 寿光华源水务有限公司例行监测数据（2023 年 1 月）一览表

检测项目	单位	检测结果				标准限值
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
pH	无量纲	7. 3	7. 3	7. 3	7. 3	6-9
SS	mg/L	5	6	7	7	10
动植物油	mg/L	0. 18	0. 20	0. 23	0. 16	1
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	1
色度	倍	3	3	2	4	30
CODcr	mg/L	20	24	25	26	30
BOD ₅	mg/L	7. 6	7. 1	7. 0	8. 0	10
氨氮	mg/L	0. 178	0. 187	0. 164	0. 181	1. 5
总氮	mg/L	4. 01	4. 23	4. 29	4. 41	12
总磷	mg/L	0. 22	0. 25	0. 21	0. 27	0. 3
对硝基氯苯	μ g/L	未检出	未检出	未检出	未检出	500
2, 4-二硝基氯苯	μ g/L	未检出	未检出	未检出	未检出	500
总余氯	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	/
氟化物	mg/L	0. 8	0. 76	0. 78	0. 86	2
氯化物	mg/L	481	472	499	463	/
硫酸盐	mg/L	245	232	240	235	650

总汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001
总铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
总砷	μg/L	3.97	5.56	5.67	5.46	100
总镍	μg/L	5.54	4.70	4.74	4.78	50
总铅	μg/L	3.31	3.32	3.40	3.40	100
总镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
总银	μg/L	0.14	0.15	0.15	0.15	100
总铍	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	2
总硒	μg/L	9.25	7.92	8.24	7.99	100
总钒	μg/L	12.4	10.6	10.5	10.6	/
总铜	μg/L	31.1	26.2	26.6	26.2	500
总锌	μg/L	3.65	3.10	3.16	3.16	1000
总锰	μg/L	15.6	13.2	13.4	13.2	2000
总铁	μg/L	5.66	4.86	4.85	4.84	/
挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.3
苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	100
甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	100
二甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	400
乙苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	400
二氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	/
苯胺类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8
烷基汞	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	不得检出
甲醛	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	1
三氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	300
四氯化碳	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	30
三氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	300
四氯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	100
有机磷农药	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
五氯酚	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	500
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
可吸附有机卤素	mg/L	0.308	0.32	0.315	0.307	1.0
全盐量	mg/L	1180	1170	1130	1120	2500

总有机碳	mg/L	12.5	12.2	13.6	13.0	/
粪大肠菌群	MPN/L	60	40	60	90	1000

根据在线监测和例行监测结果，寿光华源水务有限公司出水 COD、氨氮、总磷能够满足地表水Ⅳ标准（总氮≤12mg/L），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2025）要求。

三、废水排放情况

根据现有工程水平衡和 2024 年污染物日常监测平均浓度进行计算，目前新华制药厂区总排口外排废水总量为 690249.1m³/a，COD、氨氮和总氮的排放量分别为 179.46t/a、7.11t/a、29.13t/a；外排废水均经排污管道收集至园区污水处理厂进一步处理，处理达标后最终排入官庄沟，COD、氨氮和总氮的排放量分别为 20.71t/a、1.035t/a、8.28t/a。

2.2.8.3 固废

1、产生情况

目前公司现有工程各生产单元产生的危险废物均委托有资质单位妥善处置，根据企业运行记录核算，现有工程固体废物产生量及处理措施见下表。

表 2.2-37 现有工程固废产生及处置情况一览表

序号	装置/项目	固体废物名称	性状	主要成分	性质	固废代码	折满负荷产生量 t/a	处理处置去向
1	紫脲酸项目	氢乙酸合成工序结晶盐	固体	氯化钠盐、少量杂质	一般固废	900-099-S16	6960.49	外售融雪剂生产厂家等综合利用
		MVR 硫酸钠盐	固体	硫酸钠、少量杂质	一般固废	900-099-S16	7051.5	外售水泥添加剂等生产厂家综合利用
		MVR 浓液	液体	有机物、盐	危险废物	772-006-49	767	委托有资质单位处置
		含氰废水处理分解废液	液体	水、氰化物、盐等	危险废物	261-067-38	127.95	
		废导热油	液体	废油	危险废物	900-249-08	1.96t/8a	
		废包装物	固体	废包装物	危险废物	900-041-49	2	
2	吡唑酮装置	废包装物	固体	废包装物	危险废物	900-041-49	35	委托有资质单位处置
		MVR 浓液	液体	有机物、盐	危险废物	772-006-49	3301.5	
		MVR 硫酸铵盐	固体	硫酸铵、少量杂质	一般固废	900-099-S16	50345	外售肥料生产厂家等综合利用
3	双乙烯酮及衍生物装置	蒸馏残渣	固体	双乙烯酮、乙酸甲酯、乙酸乙酯等	危险废物	900-013-11	3964.40	委托有资质单位处置
		废包装物	固体	废包装物	危险废物	900-041-49	16.5	
		废丙酮母液	液体	丙酮、其他杂质等	危险废物	900-402-06	575	
4	氯代丙酰氯装置	蒸馏残渣	固体	亚磷酸、丙酸等	危险废物	900-013-11	1035	委托有资质单位处置
		废包装物	固体	废包装物	危险废物	900-041-49	2.2	
5	硫酸装置	熔硫残渣	固体	硫磺渣	危险废物	261-057-34	165.7	委托有资质单位处置
		废催化剂	固体	催化剂、硫酸等	危险废物	261-173-50	160t/12a	
6	设备检修	废矿物油	液体	废矿物油	危险废物	900-249-08	5.0	委托有资质单位处置
7	污水站	污泥	固体	化工残留物	危险废物	261-084-45	1840	委托有资质单位处置
8	实验室	实验室废液	液体	废酸、废碱、废有机	危险废物	900-047-49	2.5	委托有资质单位处置

				溶剂等				
9	公用工程	废过滤材料	固体	废滤料	一般固废	900-099-S59	34	外售利用
		废反渗透膜	固体	废膜	一般固废	900-099-S59	8.0	外售利用
		生活垃圾	固体	废纸屑等	生活垃圾	--	159	环卫部门定期清运

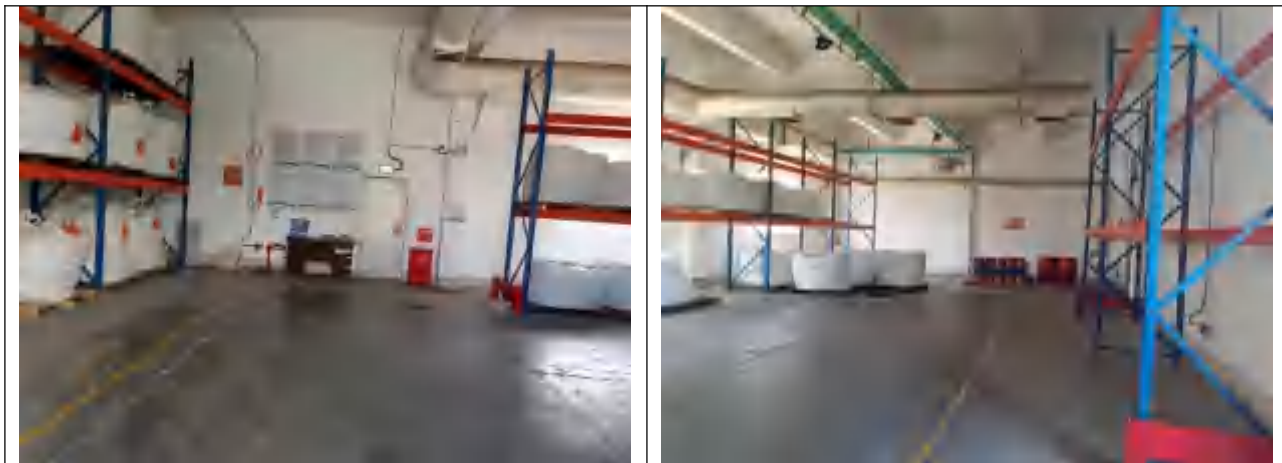
根据生态环境部华南环境科学研究所出具的《新华制药（寿光）有限公司吡唑酮项目硫酸铵结晶盐危险特性鉴别报告》、《新华制药（寿光）有限公司紫脲酸项目硫酸钠结晶盐危险特性鉴别报告》、《新华制药（寿光）有限公司紫脲酸项目结晶盐危险特性鉴别报告》，新华制药（寿光）有限公司吡唑酮项目硫酸铵结晶盐、紫脲酸项目硫酸钠结晶盐和氯化钠结晶盐经鉴别均不属于危险废物，以上废盐均按照一般固体废物进行处置，建立产生、储存、转运及处置台账，暂存于各废盐仓库，定期外售综合利用。

根据上述分析，现有工程的一般固废综合利用，危险废物全部委托有资质单位处置。危险废物的转移遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。综上，现有工程固体废物均具有妥善合理的处置方式。

2、存储及处置情况

新华制药厂区目前建设了一处危险废物暂存仓库，位于厂区东北侧，危废间占地面积200m²，用于暂存目前产生的危险废物。

危废间照片见下图：



现有危废暂存间已通过验收，通过现场勘查，暂存间外部设有危险废物标识；内部根据现有装置产生的危废性质进行分区；采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设有废水导流设施，采取完善的防渗措施；危废暂存间收集的废气设置处理系统处理后达标排放。现状建设情况满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

2.2.8.4 噪声

厂区现有工程主要噪声源有空压机、风机、泵类等，对产生噪音的设备采用减震垫、弹性连接、机泵房内壁加隔音板等消音措施。

潍坊金润理化检测有限公司于2024年3月22日对厂区各厂界噪声进行了监测，监测期间各现有生产车间和装置正常运行，监测结果见表2.2-38。



图 2.2-8 现有工程噪声监测布点图

表 2.2-38 厂区厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

监测点	2024. 03. 22		达标情况
	昼间	夜间	
1#南厂界	52. 7	49. 5	达标
2#东厂界	52. 0	45. 3	达标
3#北厂界	51. 0	48. 5	达标
4#西厂界	49. 9	48. 3	达标
标准值	65	55	——

监测结果显示，监测期间，新华制药厂界昼、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。

2.2.8.5 现有工程污染物排放汇总

厂区现有工程污染物排放汇总见表 2.2-39。

表 2.2-39 厂区现有工程污染物排放情况汇总

类别	污染物	现有工程 t/a
废气	二氧化硫	7.73
	氮氧化物	10.024
	颗粒物	1.725
	VOCs	22.096
	HCl	3.448
	氨	9.568
	硫酸雾	1.535

	氯气	0.296
	硫化氢	0.038
	氟化物	0.092
	二噁英类	0.93mg/a
	氰化氢	0.009
废水	废水量（m³/a）	690249.1
	COD	179.46（20.71）
	氨氮	7.11（1.035）
	总氮	29.13（8.28）
固废	危险废物	12001.71
	一般固废	64398.99
	生活垃圾	159

注：（1）废水括号外数据为排入寿光华源水务有限公司的量，括号内数据为排入官庄沟量；（2）固废为产生量；（3）因新华制药污水处理站同时接收同新药业公司项目污水，本表废水排放量包含同新药业公司项目排放量数据

2.3 在建项目工程简析

2.3.1 在建项目环保手续及建设情况

表 2.3-1 在建工程环评手续以及建设情况一览表

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复情况	建设情况
1	特色原料药及其配套项目（一期）	利用现有闲置厂房改造建设乙酰丙酮和乙酰丙酮钙装置，并配套新建罐区	寿环审字[2022]36 号	主体建设完成，未正式投产
2	年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产项目	建设 1 座 3 层生产车间，车间内建设一套 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产装置，配套建设罐区、仓库以及废气处理系统	潍环审字[2023]3 号	主体建设完成，未正式投产
3	甲基多巴及系列产品生产项目	利用闲置车间建设甲基多巴及系列产品生产装置	潍环审字[2025]15 号	未建设

2.3.2 产品方案

在建工程主要产品方案见下表。

表 2.3-2 在建工程产品方案

序号	装置名称	产品名称	产量 (t/a)	备注
1	特色原料药及其配套项目（一期）	乙酰丙酮钙（气混反应法）	5000	外售
		乙酰丙酮钙（水溶液法）	5000	外售

2	年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产项目	3,3-二氯联苯胺盐酸盐 (DCB)	10000	外售
		邻氯苯胺	600	外售
		2,2-二氯氧化偶氮苯 (DOB)	2000	外售
		2,2-二氯氢化偶氮苯 (DHB)	1500	外售
3	甲基多巴及系列产品生产项目	甲基多巴	300	外售
		藜芦醚	1300	700t 用于生产藜芦醛, 600t 外售
		藜芦醛	771	571t 用于生产藜芦酮, 200t 外售
		藜芦酮	619	419t 用于生产甲基多巴, 200t 外售
		盐酸 (副产品)	3000	外售
		氯甲烷 (副产品)	167	外售

2.3.3 工艺流程及产污环节

2.3.3.1 特色原料药及其配套项目（一期）

整个工艺包括乙烯酮生产、酯化催化剂的制备、IPA 制备、AA 制备、气法成盐、水法成盐、稀酸回收等工序。

产污环节分析见表 2.3-3。

表 2.3-3 特色原料药及其配套项目（一期）产污环节分析

类别	产生环节	主要污染物	治理措施
废气	投料废气 G10-1	颗粒物	集气罩+布袋除尘器
	配料废气 G10-2	VOCs	集气罩+裂解炉
	裂解炉废气 G10-3	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	双碱法+SCR+布袋除尘
	不凝气 G10-4	二氧化硫、三氧化硫、硫酸、二氯甲烷	碱喷淋吸收+两级活性炭吸附
	不凝气 G10-5	三氧化硫	碱喷淋吸收+两级活性炭吸附
	不凝气 G10-6	二氯甲烷	碱喷淋吸收+两级活性炭吸附
	不凝气 G10-7	丙酮、醋酸、VOCs	1 级水洗+裂解炉
	不凝气 G10-8	丙酮、丁酮、VOCs	气体膜定向回收+裂解炉
	不凝气 G10-9	丙酮、VOCs	裂解炉
	不凝气 G10-10	IPA、VOCs	裂解炉
	不凝气 G10-11	丙酮、丁酮、IPA、醋酸、AA、VOCs	裂解炉
	不凝气 G10-12	AA、VOCs	裂解炉

	不凝气 G10-13	丙酮、VOCs	裂解炉
	不凝气 G10-14	丁酮、VOCs	裂解炉
	不凝气 G10-15	AA、IPA、乙酸、VOCs	裂解炉
	烘干废气 G10-16	颗粒物	布袋除尘器+喷淋吸收
	投料废气 G10-17	颗粒物	布袋除尘器+喷淋吸收
	烘干废气 G10-18	颗粒物	布袋除尘器+喷淋吸收
	不凝气 G10-19	乙酸、丙酮、VOCs	一级水喷淋
	不凝气 G10-20	乙酸、VOCs	一级水喷淋
废水	冷凝污水 W10-1	COD、BOD	去污水处理站
	离心废水 W10-2	COD、BOD	
	稀酸提浓塔废水 W10-3	pH、COD、BOD、丙酮	
固废	蒸发釜残 S10-1	杂质、催化剂、双乙烯酮、多聚乙烯酮等及 IPA 等	委托具备资质的单位妥善处置
	釜底液 S10-2	碳、催化剂等	
	冷凝液 S10-3	丁酮、丙酮等	
	稀酸蒸馏塔釜底残液 S10-4	乙酸和少量碳颗粒	
噪声	砂磨机、各类机泵等	L_{Aeq}	隔声、减振

2.3.3.2 年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产项目

DCB 生产工艺流程总体分为加氢、过滤、分层+萃取、转位、溶解、分层、过滤脱色、成盐析出、离心分离及邻氯苯胺提纯等工序；DOB 生产工艺流程总体分为加氢、过滤、分层分离工序；DHB 生产工艺流程总体分为加氢、过滤、分层分离工序。产污环节见下表。

表 2.3-4 DCB 产品生产产污环节一览表

类别	编号	污染源名称	主要污染物	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G ₁	投料粉尘	颗粒物	引风罩收集+布袋除尘处理	间歇排放	无组织排放
	G ₁₋₁	加氢不凝气	甲苯、邻硝基氯苯、邻氯苯胺、VOCs	三级水洗+两级碱吸收+ RTO 系统	连续排放	尾气经 30m 排气筒 DA018 排放
	G ₁₋₂	萃取不凝气	甲苯、VOCs		连续排放	
	G ₁₋₃	转位不凝气	甲苯、氯化氢、VOCs		连续排放	
	G ₁₋₄	溶解不凝气	甲苯、氯化氢、VOCs		连续排放	
	G ₁₋₅	甲苯提浓蒸馏不凝气	甲苯、VOCs		连续排放	
	G ₁₋₆	成盐不凝气	氯化氢		连续排放	
	G ₁₋₇	离心废气	氯化氢		连续排放	

	G ₁₋₈	一次中和废气	氯化氢		连续排放	
	G ₁₋₉	二次中和废气	氯化氢		连续排放	
	G ₁₋₁₀	加压蒸馏不凝气	邻氯苯胺、苯胺、甲苯、VOCs		连续排放	
	G ₁₋₁₁	精馏不凝气	邻氯苯胺、苯胺、甲苯、VOCs		连续排放	
	G ₁₋₁₂	干燥不凝气	邻氯苯胺、邻硝基氯苯、VOCs		连续排放	
废水	W ₁₋₁	加氢冷凝废水	甲苯、邻硝基氯苯	进厂区污水处理站处理	连续	园区污水处理厂
	W ₁₋₂	分相废水	2,2-二氯氢化偶氮苯、邻氯苯胺、甲苯、十二烷基苯磺酸钠、2,3-二氯-1,4-萘醌、氢氧化钠、氯化钠、邻硝基氯苯	经 MVR 除盐后，进厂区污水处理站处理	连续	
	W ₁₋₃	溶解冷凝废水	甲苯、氯化氢	进厂区污水处理站处理	连续	
	W ₁₋₄	反冲洗废水	3,3-二氯联苯胺、2,3-二氯联苯胺、邻氯苯胺、乳化剂、氯化氢		连续	
	W ₁₋₅	蒸馏冷凝废水	邻氯苯胺、氯化钠		连续	
	W ₁₋₆	干燥冷凝废水	邻氯苯胺、邻硝基氯苯		连续	
	W ₁₋₇	MVR 冷凝液排水	—		连续	
固废	S ₁₋₁	废碳纤维	含有机物的碳纤维	暂存于危废间	间歇	作为危废委托处置
	S ₁₋₂	二次过滤品	有机物	暂存于危废间	连续	疑似危废，根据鉴别结果处置
	S ₁₋₃	精馏残液	有机物	暂存于危废间	连续	作为危废委托处置
	S ₁₋₄	低沸物	有机物	暂存于罐区低沸储罐	连续	

	S ₁₋₅	蒸馏废盐	含有机物的废盐	暂存于危废间	连续	疑似危废，根据鉴别结果处置
	S ₁₋₆	干燥残渣	有机物	暂存于危废间	连续	作为危废委托处置

表 2.3-5 DOB 产品生产产污环节一览表

类别	编号	污染源名称	主要污染物	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G ₂	投料粉尘	颗粒物	引风罩收集+布袋除尘处理	间歇排放	无组织排放
	G ₂₋₁	加氢不凝气	邻硝基氯苯、邻氯苯胺、VOCs	三级水洗+两级碱吸收+RTO 系统（RTO 焚烧+活性炭喷射+布袋除尘+1 级碱洗））处理	连续排放	尾气经 30m 排气筒 DA018 排放
	G ₂₋₂	分离不凝气	邻硝基氯苯、邻氯苯胺、VOCs		连续排放	
废水	W ₂₋₁	加氢冷凝废水	邻硝基氯苯	进厂区污水处理站处理	连续	园区污水处理厂
	W ₂₋₂	分层废水	2,2-二氯氧化偶氮苯、邻氯苯胺、十二烷基苯磺酸钠、2,3-二氯-1,4 萘醌、氢氧化钠、邻硝基氯苯	经 MVR 除盐后，进厂区污水处理站处理	连续	

表 2.3-6 DHB 产品生产产污环节一览表

类别	编号	污染源名称	主要污染物	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G ₃	投料粉尘	颗粒物	引风罩收集+布袋除尘处理	间歇排放	无组织排放
	G ₃₋₁	加氢不凝气	邻硝基氯苯、邻氯苯胺、VOCs	三级水洗+两级碱吸收+RTO 系统（RTO 焚烧+活性炭喷射+布袋除尘+1 级碱洗））	连续排放	尾气经 30m 排气筒 DA018 排放
	G ₃₋₂	分离不凝气	邻硝基氯苯、邻氯苯胺、VOCs		连续排放	
废水	W ₃₋₁	加氢冷凝废水	邻硝基氯苯	进厂区污水处理站处理	连续	园区污水处理厂
	W ₃₋₂	分层废水	2,2-二氯氢化偶氮苯、邻氯苯胺、十二烷基苯磺酸钠、2,3-二氯-1,4 萘醌、氢氧化钠、邻硝基氯苯	经 MVR 除盐后，进厂区污水处理站处理	连续	

2.3.3.3 甲基多巴及系列产品生产项目

藜芦醚生产工艺包括甲基化、分液、蒸馏等工序；藜芦醛生产工艺包括合成反应、水解分层、脱溶、产品精馏、中和分层、甲酰化、精馏等工序；藜芦酮生产工艺包括环氧酯化、碱解、酸解、酮化、蒸馏、分层脱溶、产品精馏等工序；甲基多巴生产工艺包括氰化反应、结晶离心、拆分、离心洗涤、酸化萃取、水解、蒸发浓缩、溶解结晶离心、干燥、消旋、萃取分层、赶氨、破氰及回收钙盐、溶剂回收、氯甲烷精制等工序。产污环节分析如下。

表 2.3-7 藜芦醚装置产污环节一览表

类别	编号	污染源名称	主要污染物	排放规律	处理方式
废气	G1	投料粉尘	颗粒物	间歇/0.25h	布袋除尘器 1 处理
	G ₁₋₁	甲基化不凝气	甲醇、硫酸氢甲酯、硫酸二甲酯、藜芦醚	间歇/4h	总吸收+RTO 系统
	G ₁₋₂	蒸馏不凝气	藜芦醚、甲醇、硫酸氢甲酯	间歇/2h	
废水	W ₁₋₁	分层废水	藜芦醚、硫酸钠、甲醇、硫酸氢甲酯	间歇	含盐废水处理设施
固废	S ₁₋₁	低沸物凝液	有机物	间歇	危废委托处置
	S ₁₋₂	蒸馏残渣	有机物	间歇	危废委托处置

表 2.3-8 藜芦醛装置产污环节一览表

类别	编号	污染源名称	主要污染物	排放规律	处理方式
废气	G ₂₋₁	合成不凝气	藜芦醚	间歇/7h	三级水喷淋 1+总吸收+RTO
	G ₂₋₂	水解不凝气	HCl、藜芦醚、二氯乙烷	间歇/6h	
	G ₂₋₃	蒸馏不凝气	藜芦醚、二氯乙烷	间歇/6h	活性炭吸附+总吸收+RTO
	G ₂₋₄	精馏不凝气	藜芦醚、藜芦醛、N-甲基甲酰苯胺、二氯乙烷	间歇/5h	总吸收+RTO
	G ₂₋₅	甲酰化不凝气	甲苯、甲酸	间歇/5h	总吸收+RTO
	G ₂₋₆	蒸馏不凝气	甲苯、甲酸	间歇/4h	
	G ₂₋₇	精馏不凝气	N-甲基甲酰苯胺	间歇/3h	
废水	W ₂₋₁	中和分层废水	氯化钠、磷酸钠、二氯乙烷、N-甲基苯胺	间歇	进入含盐废水处理设施

	W ₂₋₂	甲酰化分层废水	甲苯、甲酸、N-甲基苯胺	间歇	进厂区污水处理站处理
固废	S ₂₋₁	精馏残渣	有机物	间歇	危废委托处置
	S ₂₋₂	精馏残渣	有机物	间歇	危废委托处置

表 2.3-9 藜芦酮装置产污环节一览表

类别	编号	污染源名称	主要污染物	排放规律	处理方式
废气	G2	投料废气	颗粒物	间歇/0.25h	布袋除尘器 2
	G ₃₋₁	酯化不凝气	甲醇、甲苯、DMF、2-氯丙酸甲酯	间歇/11.5h	总吸收+RTO
	G ₃₋₂	碱解不凝气	甲醇、甲苯、DMF、2-氯丙酸甲酯	间歇/4h	
	G ₃₋₃	酸解不凝气	甲醇、甲苯、DMF、HCl、CO ₂	间歇/2h	
	G ₃₋₄	酮化不凝气	甲醇、甲苯、DMF、HCl	间歇/1.5h	
	G ₃₋₅	甲醇蒸馏不凝气	甲醇、甲苯、HCl、DMF	间歇/3h	
	G ₃₋₆	分层废气	甲苯、CO ₂	间歇/1h	
	G ₃₋₇	甲苯脱溶不凝气	甲苯	间歇/6h	
	G ₃₋₈	精馏不凝气	藜芦醛、藜芦酮、甲苯	间歇/4h	
废水	W ₃₋₁	分层废水	氯化钠、2-氯丙酸甲钠、甲苯、DMF	间歇	经含盐废水处理装置处理
	W ₃₋₂	分层废水	甲苯	间歇	厂区污水处理站处理
固废	S ₃₋₁	膜分离甲醇液	甲醇、甲苯	间歇	危废委托处置
	S ₃₋₂	膜分离废液	甲醇、甲苯	间歇	
	S ₃₋₃	精馏残渣	有机物	间歇	

表 2.3-10 甲基多巴装置产污环节一览表

类别	编号	污染源名称	主要污染物	排放规律	处理方式
废气	G3	氨水配置废气	氨	间歇/0.1h	三级水喷淋 2+总吸收+RTO
	G4	拆分剂投料废气	颗粒物	间歇/0.25h	布袋除尘器 3
	G5	粉碎废气	颗粒物	间歇/3h	设备自带布袋除尘器
	G6	包装废气	颗粒物	间歇/3h	设备自带布袋除尘器

	G7	氯化钙投料废气	颗粒物	间歇/0.1h	布袋除尘器 4
	G ₄₋₁	氰化不凝气	氨	间歇/8h	三级水喷淋 2+总吸收+RTO
	G ₄₋₂	酸化不凝气	HCl	间歇/6h	三级水喷淋 1+总吸收+RTO
	G ₄₋₃	蒸发浓缩不凝气	HCl、二氯乙烷、氯甲烷	间歇/6h	
	G ₄₋₄	干燥不凝气	甲基多巴、氨基丙腈	间歇/3h	总吸收+RTO
	G ₄₋₅	赶氨不凝气	氨、二氯乙烷	间歇/7.5h	三级水喷淋 2+总吸收+RTO
	G ₄₋₆	破氰废气	氮气、CO ₂	间歇/4h	总吸收+RTO
	G ₄₋₇	蒸馏不凝气	二氯乙烷	间歇/6h	活性炭吸附+总吸收+RTO
废水	W ₄₋₁	膜脱盐废水	氯化铵、甲基多巴、酒石酸、抗氧化剂、氨	间歇	进厂区污水处理站处理
	W ₄₋₂	膜脱盐废水	氯化铵、甲基多巴、氨、抗氧化剂	间歇	进厂区污水处理站处理
	W ₄₋₃	干燥冷凝废水	甲基多巴、氨基丙腈	间歇	进厂区污水处理站处理
	W ₄₋₄	离心废水	氯化钠、氯化钙、氨基丙腈	间歇	进入含盐废水处理设施处理
	W ₄₋₅	水洗废水	HCl、氯甲烷、二氯乙烷	间歇	进厂区污水处理站处理
	W ₄₋₆	碱洗废水	HCl、氯甲烷、二氯甲烷、氯化钠、氢氧化钠	间歇	进入含盐废水处理设施处理
	W ₄₋₇	干燥冷凝废水	氯甲烷、二氯乙烷	间歇	进厂区污水处理站处理
固废	S ₄₋₁	废活性炭	含有机物的活性炭	间歇	作为危废委托处置
	S ₄₋₂	蒸馏残渣	有机物	间歇	
	S ₄₋₃	酒石酸钙	酒石酸钙、水	间歇	疑似危废，进行鉴定
	S ₄₋₄	废固碱	固碱、水	间歇	作为危废委托处置

2.3.4 在建工程污染物排放情况

2.3.4.1 废气

一、有组织废气

根据在建工程环评报告汇总，在建项目有组织废气排放的主要排气筒达标排放情况如下：

表 2.3-11 在建项目主要排气筒污染物排放达标情况

项目	排气筒	污染因子	排放数据		排放标准		是否达标
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度	速率	
					mg/m ³	kg/h	
特色原料药项目	15m 排气筒 DA019	硫酸雾	0.53	0.008	45	1.5	是
		二氯甲烷	8.47	0.127	50	/	是
		丙酮	0.8	0.012	50	/	是
		丁酮	0.2	0.003	50	/	是
		VOCs	21.07	0.316	60	3	是
		颗粒物	5	0.075	10	/	是
	33m 排气筒 DA020	二氧化硫	4.04	0.022	50	/	是
		氮氧化物	2.02	0.011	100	/	是
		颗粒物	3.03	0.017	10	/	是
		丙酮	6.271	0.034	50	/	是
		丁酮	0.438	0.002	50	/	是
		VOCs	50.988	0.28	60	3	是
二氯联苯胺盐酸盐项目	30mRTO 排气筒 DA018	二氧化硫	0.23	0.0068	50	/	是
		氮氧化物	77	2.31	100	/	是
		二噁英	0.1ng- TEQ/m ³	3000ng/h	0.1ng- TEQ/m ³	/	是
		颗粒物	5.3	0.159	10	/	是
		甲苯	0.01~4.76	0.00034~ 0.143	5	0.3	是
		邻硝基 氯苯	0.001~ 0.034	0.00004~ 0.001	20	/	是
		苯胺	0.007	0.0002	20	/	是
		邻氯苯 胺	0.001~ 0.97	0.00003~ 0.029	20	/	是
		VOCs 合 计	0.007~ 4.77	0.0002~ 0.143	60	3	是
		氯化氢	2.132	0.064	100	1.4	是

甲基多巴及系列产品生产项目	30mRT0 排气筒 DA018	HCl	5.34	0.089	30	/	是
		氨	0.06	0.001	20	/	是
		甲醇	2.34	0.039	50	/	是
		硫酸二甲酯	0.06	0.001	5	/	是
		二氯乙烷	0.60	0.010	1	/	是
		甲苯	1.20	0.020	5	0.3	是
		DMF	0.06	0.001	50	/	是
		氯甲烷	0.06	0.001	20	/	是
		苯胺类	0.72	0.012	20	/	是
		VOCs	8.12	0.135	60	3.0	是
		氮氧化物	24.18	0.403	100	/	是
		二氧化硫	1.28	0.021	50	/	是
		颗粒物	0.98	0.016	10	/	是
		二噁英	0.10ng TEQ/m ³	1666ng/h	0.10 ng TEQ/m ³	/	是
	新建 15m 排气筒 P1	颗粒物	3.49	0.03	10	/	是
	19m 高排气筒 DA017	VOCs	1.02	0.036	60	3	是
		氨	0.79	0.028	20	1.0	是
		硫化氢	0.12	0.004	3	0.1	是
	32m 高排气筒 DA015	VOCs	0.54	0.014	60	3	是

在建项目有组织废气污染物排放量汇总见表 2.3-12。

表 2.3-12 在建项目有组织废气排放汇总 单位: t/a

污染物	特色原料药及其 配套项目（一 期）	年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺 盐酸盐及系列产 品生产项目	甲基多巴及系列 产品生产项目	合计
硫酸雾	0.019	—	—	0.019
二氯甲烷	0.312	—	—	0.312
丙酮	0.437	—	—	0.437
丁酮	0.045	—	—	0.045
颗粒物	0.625	1.272	0.153	2.05
HCl	—	0.605	0.644	1.249

二氧化硫	0.16	0.054	0.154	0.368
氮氧化物	0.08	18.48	2.901	21.461
甲苯	—	0.857	0.146	1.003
邻硝基氯苯	—	0.0063	—	0.0063
苯胺	—	0.0012	0.091	0.0922
邻氯苯胺	—	0.173	—	0.173
二噁英类	—	0.024g	0.012g	0.036g
氨	—	—	0.203	0.203
甲醇	—	—	0.281	0.281
硫酸二甲酯	—	—	0.005	0.005
二氯乙烷	—	—	0.072	0.072
DMF	—	—	0.01	0.01
氯甲烷	—	—	0.008	0.008
硫化氢	—	—	0.031	0.031
VOCs 合计	4.313	1.037	1.324	6.674

二、无组织废气

在建项目无组织废气排放情况见下表。

表 2.3-13 在建无组织废气排放情况表

排放源参数	产污点	污染物名称	排放量 t/a
特色原料药及其配套项目（一期）项目区	动、静密封点；挥发的废气	二氯甲烷	0.04
		丙酮	0.81
		丁酮	0.03
		VOC 小计	2.72
	投料	颗粒物	0.34
年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产项目	投料	颗粒物	0.006
	动、静密封点；挥发的废气	甲苯	0.858
		邻氯苯胺	0.105
		邻硝基氯苯	1.308
		苯胺	0.001
		VOCs 小计	2.272
甲基多巴及系列产品生产项目	动、静密封点；挥发的废气	VOCs 小计	2.499
		甲苯	0.28
		甲醇	0.25
		二氯乙烷	1.09
	投料	颗粒物	0.033

2.3.4.2 废水

在建工程废水产生情况详见下表。

表 2.3-14 在建工程废水产生及排放情况

装置	产污环节	产生量 (m ³ /a)	排放量 (m ³ /a)	主要污染物	治理措施及 去向
特色原料药及其配套项目 (一期)	工艺废水	8806.522	8806.522	COD、丙酮、乙酸、锌	污水处理站
	喷淋塔排水	1548	1548	COD、丙酮、乙酸、二氯甲烷、硫酸盐	
年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产项目	DCB 工艺废水	15907.646	15907.646	甲苯、邻硝基氯苯、2,2-二氯氢化偶氮苯、邻氯苯胺、3,3-二氯联苯胺、2,3-二氯联苯胺、盐酸、氯化钠、全盐量、COD、氨氮、总氮等	污水处理站
	MVR 出水（处理减压蒸馏浓液）	23124.94	23124.94	—	污水处理站
	DOB 工艺废水	2992.721	2992.721	邻硝基氯苯、2,2-二氯氢化偶氮苯、邻氯苯胺、邻硝基氯苯、COD、氨氮、总氮等	污水处理站
	DHB 工艺废水	2999.301	2999.301	邻硝基氯苯、2,2-二氯氢化偶氮苯、邻氯苯胺、邻硝基氯苯、COD、氨氮、总氮等	污水处理站
	水吸收塔废水	264	264	甲苯、邻氯苯胺、邻硝基氯苯等微量、COD、氨氮、总氮等	污水处理站
	碱吸收塔废水	312	312	甲苯、邻氯苯胺、邻硝基氯苯等微量、COD、氨氮、总氮等	污水处理站
甲基多巴及系列产品生产项目	工艺含盐废水	22193.07	17037.67	COD、氨氮、总氮、全盐量、甲醇、二氯乙烷、DMF、甲苯、挥发酚等	MVR+污水处理站
	其他工艺废水	5270.35	5270.35	COD、氨氮、总氮、全盐量、甲苯、二氯乙烷、氯甲烷、苯胺类、DMF 等	污水处理站
	水喷淋塔排水	2700	2700	COD、氨氮、总氮、全盐量等	污水处理站
新增纯水制备及锅炉排污水		5856	5856	全盐量	污水处理站
新增生活污水		1530	1530	COD、氨氮、SS 等	污水处理站

新增循环水系统排污水	38480	38480	全盐量	污水处理站
新增地面等清洗废水	1183.2	1183.2	甲苯、苯胺、AOX、COD、氨氮、总氮、SS 等	污水处理站
合计	133167.75	128012.4	—	—

表 2.3-15 在建工程废水污染物排放情况

分类	污染物	
	COD	NH ₃ -N
废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂的标准浓度 (mg/L)	≤500	≤45
废水排入外环境的标准浓度 (mg/L)	≤30	≤1.5
排入寿光华源水务有限公司污水处理厂的量 (t/a)	64.01	5.76
经园区污水处理厂处理后排入官庄沟的量 (t/a)	3.84	0.192

2.3.4.3 固废

在建工程固废产生及处置情况见下表。

表 2.3-16 在建工程固废产生及处置情况

产生环节	名称	产生量 (t/a)	属性	处置措施
特色原料药项目 (一期)	釜残	1097.311	HW11	委托有资质的单位处置
	釜残	258.345	900-013-11	
	冷凝液	52.895	HW06 900-402-06	委托有资质的单位处置
	污水处理站污泥	9.67	HW45 261-084-45	委托有资质的单位处置
	废 VOCs 气体膜	0.005	HW49 900-041-49	委托有资质的单位处置
	废活性炭	46.5	HW49 900-039-49	委托有资质的单位处置
	生活垃圾	13.5	/	环卫清运
	废包装材料	3	一般固废	外售综合利用
年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺 盐酸盐及系列产品生产项目	废碳纤维	0.37	HW49 900-041-49	委托有资质的单位处置
	过滤次品	242.46	HW11 900-013-11	委托有资质的单位处置
	精馏残液	15.90	HW11 900-013-11	委托有资质的单位处置
	精馏低沸物	179.39	HW11 900-013-11	委托有资质的单位处置

产生环节	名称	产生量 (t/a)	属性	处置措施
	MVR 浓缩盐 (邻氯苯胺母液 浓缩)	13464.60	疑似危废	按照危险废物鉴别标准进行鉴别，在鉴别结果出具之前按照危废暂存在危废暂存库
	干燥残渣	3905.52	HW11 900-013-11	委托有资质的单位处置
	废危化品包装物	1.1	HW49 900-041-49	委托有资质的单位处置
	其他废包装袋	24.0	一般固废	外售综合利用
	废机油	0.05	HW08 900-214-08	委托有资质的单位处置
	废机油桶	0.01	HW08 900-249-08	委托有资质的单位处置
	除尘器收尘灰	24.20	HW49 900-041-49	委托有资质的单位处置
	除尘器废布袋	5	HW49 900-041-49	委托有资质的单位处置
	MVR 废盐（高盐 废水）	2766.25	疑似危废	按照危险废物鉴别标准进行鉴别，在鉴别结果出具之前按照危废暂存在危废暂存库
	生活垃圾	8.33	/	委托环卫部门处理
甲基多巴及系列 产品生产项目	低沸物凝液	20.19	900-013-11	委托有资质的单位处置
	蒸馏残渣	27.56	900-013-11	委托有资质的单位处置
	精馏残渣	151.94	900-013-11	委托有资质的单位处置
	膜分离甲醇液	411.77	900-013-11	委托有资质的单位处置
	膜分离废液	91.25	900-013-11	委托有资质的单位处置
	废活性炭	115.87	271-003-02	委托有资质的单位处置
	蒸馏残渣	123.93	271-001-02	委托有资质的单位处置
	酒石酸钙	399.99	疑似危废	按照危险废物鉴别标准进行鉴别，在鉴别结果出具之前按照危废暂存在危废暂存库
	废固碱	2.82	272-003-02	委托有资质的单位处置
	废盐	6181.16	271-001-02	委托有资质的单位处置
	废活性炭	44.63	900-039-49	委托有资质的单位处置
	废危化品包装物	1.31	900-041-49	委托有资质的单位处置
	一般废包装物	0.6	一般固废	综合利用
	除尘器废布袋	5	900-041-49	委托有资质的单位处置

产生环节	名称	产生量 (t/a)	属性	处置措施
	废机油	0.05	900-214-08	委托有资质的单位处置
	废机油桶	0.01	900-249-08	委托有资质的单位处置
	实验室废液	0.05	900-047-49	委托有资质的单位处置
	废导热油	5t/6a	900-249-08	委托有资质的单位处置
	污水处理污泥	57.91	261-084-45	委托有资质的单位处置
	生活垃圾	7.5	/	委托环卫部门处理

年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产项目产生的 MVR 浓缩盐（邻氯苯胺母液浓缩）、MVR 废盐（高盐废水）以及甲基多巴及系列产品生产项目产生的酒石酸钙可能具有毒性，建成后需按照危险废物鉴别标准等规定鉴别，根据鉴别结果确定处置方案。

2.3.4.4 噪声

在建工程主要噪声源为生产过程设备运行噪声，噪声设备均采取减振、合理布置等降噪措施。

表 2.3-17 在建项目主要噪声设备列表

位置	噪声源 (设备)	数量 (台/套)	源强 dB(A)		处理措施
			处理前	处理后	
特色原料药装置（一期）	风机	3	95	75	加隔声罩、减振
	泵类	2	90	70	加隔声罩、减振
	喷淋塔	3	85	65	减振
年产 10000 吨 3,3-二氯联苯胺盐酸盐及系列产品生产项目	风机	5	95	75	加隔声罩、减振
	泵类	58	90	70	加隔声罩、减振
	混料器	1	85	65	减振
甲基多巴及系列产品生产项目	泵	21	90	70	加隔声罩、减振
	风机	1	95	75	加隔声罩、减振
	压缩机	1	90	70	加隔声罩、减振
	干燥机	2	85	65	减振
	离心机	1	85	65	减振
	上料机	1	85	65	减振

2.3.4.5 在建工程污染物排放汇总

厂区在建工程污染物排放汇总见表 2.3-18。

表 2.3-18 厂区在建工程污染物排放情况汇总

类别	污染物	排放量 (t/a)
废气	硫酸雾	0.019

	颗粒物	2.429
	HCl	1.249
	二氧化硫	0.368
	氮氧化物	21.461
	二噁英类	0.036g
	VOCs 合计	14.165
废水	废水量 (m³/a)	128012.4
	COD	64.01 (3.84)
	氨氮	5.76 (0.192)

注：COD、氨氮为排入园区污水处理厂的量（括号内为排入外环境的量）

2.4 现有及在建工程污染物排放汇总

厂区现有及在建工程主要污染物排放总量情况见表 2.4-1。在建项目建成后全厂水平衡见图 2.4-1。

表 2.4-1 现有及在建工程建成后全厂污染物排放情况汇总

污染源	污染物类别	现有工程排放量 t/a	在建工程排放量 t/a	汇总排放量 t/a
废气	二氧化硫	7.73	0.368	8.098
	氮氧化物	10.024	21.461	31.485
	颗粒物	1.725	2.429	4.154
	VOCs 合计	22.096	14.165	36.261
废水	废水量 (m³/a)	690249.1	128012.4	818261.5
	COD	179.46 (20.71)	64.01 (3.84)	243.47 (24.55)
	氨氮	7.11 (1.035)	5.76 (0.192)	12.87 (1.227)
	总氮	29.13 (8.28)	8.96 (1.54)	38.09 (9.82)

备注：1、COD、氨氮和总氮为排入园区污水处理厂的量（括号内为排入外环境的量）。
2、因新华制药污水处理站同时接收同新药业公司项目污水，本表废水“现有工程排放量”也包含同新药业公司项目排放量数据

2.5 排污许可执行情况

新华制药（寿光）有限公司于 2024 年 7 月 10 日取得排污许可证，编号 91370783793907875J001R，有效期为 2024-07-10 至 2029-07-09，排污许可管理类别为重点管理。

1、许可排放量

根据排污许可证，新华制药（寿光）有限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 2.5-1 新华制药（寿光）有限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	颗粒物	9.5764
	SO ₂	31.38
	NO _x	62.14
	VOCs	109.4709
废水	COD _{cr}	282.782
	氨氮	25.454
	总氮	39.587

厂区纳入排污许可证项目污染物排放总量情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 厂区纳入排污许可证项目污染物排放总量情况

单位：t/a

控制因子		纳入排污许可的项目	排污许可指标	是否满足
废气	颗粒物	3.968	9.5764	是
	SO ₂	7.944	31.38	是
	NO _x	28.584	62.14	是
	VOCs	32.438	109.4709	是
废水	COD	230.97	282.782	是
	氨氮	11.74	25.454	是
	总氮	36.34	39.587	是

注：纳入排污许可证的项目不包括在建甲基多巴及系列产品生产项目

由上表可知，纳入排污许可证项目的污染物排放量均满足排污许可指标要求。

2、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 2.5-3。

表 2.5-3 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、监测记录信息、其	按照排污许可规定的管理台	满足

求	他环境管理信息（包括排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况）等进行了规定	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 3 年	
执法报告上报要求	按照相关行业排污许可申请与核发技术规范中“执行报告编制规范”及《排污许可申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》的相关要求编制报告，并按时在全国排污许可证管理信息平台填报年报和季报。	企业按照相关规定编制了年报和季报，并按时提交年报和季报	满足

3、2024 年排污许可证执行年报情况

新华制药（寿光）有限公司于 2025 年 2 月 21 日完成了 2024 年度排污许可证执行报告，具体情况如下：

表 2.5-4 排污许可证执行年报情况

主要项目	主要填报内容	是否满足要求
企业基本信息	排污单位基本信息包括： 1、原辅料名称及用量 2、能源消耗 3、生产规模及主要产品产量 4、各装置运行时间和生产负荷，包括非正常运行时间和停产时间 5、取排水量 6、污染治理设施计划投资情况 7、基本生产信息和燃料分析	满足
污染防治设施运行情况	污染治理设施正常运转信息： 1、正常运转的废水污染治理设施名称、编号及运行时间等参数 2、正常运转的废气污染治理设施名称、编号及参数	满足
	污染治理设施正常异常运转信息	
	自行储存/利用/处置设施合规情况	
自行监测情况	1、有组织废气：对列入自行监测计划的现有运行工程排气筒的污染物有效监测数据数量、监测结果、超标数据情况等进行了填报； 2、无组织废气：对厂界污染物的监测点位、时间和监测结果进行了填报； 3、废水总排口：对废水污染物的有效监测数据数量、监测结果、超标数据情况等进行了填报； 4、对非正常工况和特殊时段的情况进行了说明	满足

台账管理信息	对各部分台账信息的完整度情况进行了说明	满足
实际排放情况及达标判定分析	1、实际排放量信息：根据监测数据计算各季度及全年的有组织废气和废水污染物实际排放量，经计算均满足排污许可证规定排放量 2、超标排放信息：对有组织废气和废水的超标时段、超标排放口、超标因子、实际排放浓度和超标原因进行了说明	满足
信息公开情况	信息公开方式、时间节点和公开内容进行了说明	满足
企业内部环境管理体系建设与运行情况	说明了企业内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、企业环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况	满足

综上，企业运行过程较为完善地执行了排污许可的要求。

2.6 现有工程存在问题及整改措施

新华制药现有工程已经完成验收。根据验收监测和例行监测等结果，现有工程废水、废气、噪声能够做到达标排放，固体废物全部妥善处理。公司设有环保管理机构，环保规章制度较完善。根据现场排查，现有工程存在的主要环保问题及改进措施如下。

表 2.6-1 厂区现有工程存在问题及整改措施

序号	存在的问题	整改措施	计划完成时间
1	事故水池目前内存水的水位较高	为保持足够的事故排水缓冲容量，事故水池应及时腾空并保持常空状态	2025.05
2	经现场勘察危废库存在异味	根据相关规范对危废库废气收集所需风量进行重新核算，更换提高风机风量	2025.05

2.7 同建项目工程简析

新华制药同期建设“新华制药（寿光）有限公司 15000 吨/年紫脲酸系列产品改扩建项目”，对现有 10000 吨/年紫脲酸生产装置进行改扩建，通过新增或优化部分设备、提升工艺连续化水平等，将装置产能从 10000 吨/年紫脲酸增加至 10000 吨/年紫脲酸、5000 吨/年 4AU 产品；新增 CWO 高浓废水预处理系统，将工艺部分高浓分离废水进行预处理后，再进入 MVR 除盐装置和厂区综合污水处理站，降低污水处理系统的处理压力；对部分工艺废气的处理措施进行优化。

根据该项目环评报告，污染物产生及排放情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 同建项目污染物产生及排放汇总表（单位 t/a）

污染物类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	50.357	49.9	0.457

	二氧化硫	0.108	0	0.108
	氮氧化物	221.372	219.696	1.676
	氯化氢	6.068	5.584	0.484
	氰化氢	0.726	0.716	0.01
	氨	3339.176	3338.255	0.921
	硫酸	1.591	1.019	0.572
	VOCs	64.772	61.531	3.241
废水	废水量 (m³/a)	116517.53	542.69	115974.84
	COD	1958.62	1900.63	57.99 (3.48)
	氨氮	9.14	3.92	5.22 (0.17)
	总氮	458.95	450.83	8.12 (1.39)
固废	危险废物	629.99	629.99	0
	疑似危废	985	985	0
	一般固废	14308.75	14308.75	0
	生活垃圾	28.5	28.5	0
注：废水排放量括号外为排入园区污水处理厂的量，括号内为排入外环境的量				

同建项目改扩建前后，主要污染物排放变化情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 同建项目改扩建前、后主要污染物排放对比情况

单位：t/a

污染物类别	污染物名称	改扩建前排放量	改扩建后排放量	排放变化情况
废气	颗粒物	0.576	0.457	-0.119
	二氧化硫	0	0.108	+0.108
	氮氧化物	0.742	1.676	+0.934
	VOCs	1.549	3.241	+1.692
废水	废水量 (m³/a)	107764.97	115974.84	+8209.87
	COD	53.88 (3.23)	57.99 (3.48)	+4.11 (+0.25)
	氨氮	4.85 (0.16)	5.22 (0.17)	+0.37 (+0.01)
	总氮	7.54 (1.29)	8.12 (1.39)	+0.58 (+0.1)
工业废物产生量		15028.46	15923.74	+895.28
注：废水排放量括号外为排入园区污水处理厂的量，括号内为排入外环境的量				

2.8 小结

- 1、新华制药（寿光）有限公司现有工程均已取得环评批复并通过了环保竣工验收，目前运行稳定，根据日常监测报告和在线监测数据可知，现有工程废气、废水和噪声均达标排放，固废均得到妥善处置。公司在建项目已取得环评批复，正在建设。
- 2、新华制药（寿光）有限公司于 2024 年 7 月 10 日取得排污许可证，许可编号 91370783793907875J001R，有效期限 2024-07-10 至 2029-07-09。新华制药排污量满足排

污许可要求。

3 拟建项目工程分析

3.1 项目建设背景

医药行业是我国国民经济的重要组成部分，对于保护和增进人民健康、提高生活质量，对计划生育、救灾防疫、军需战备以及促进经济发展和社会进步均具有十分重要的作用。化学药品原料药作为医药制造业重要子行业之一，其主营业务收入占比一直在 20% 左右。新华制药（寿光）有限公司经营范围包括危险化学品生产、药品生产、化工产品生产、基础化学原料生产等。

综合考虑国内市场需求情况和社会经济发展状况，结合公司现有的产品、传统的优势产品产业化的生产条件、销售情况，为满足市场需求，新华制药（寿光）有限公司拟在现有厂区内建设“特色原料药医药中间体项目”。项目总投资 2224.47 万元，利用原有厂房，购置反应釜、离心机、真空泵等设备约 85 台（套），同时配套建设废气、废水处理装置。项目建成后形成年产 100 吨头孢噻吩中间体、2000 吨噻二唑、10 吨乙酰乙酸甲氧基乙酯、10 吨 3-氨基巴豆酸异丙酯、100 吨乙酰乙酸叔丁酯的能力。

本项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2412-370783-89-01-413539。

3.2 拟建项目概况

3.2.1 项目基本信息

项目名称：特色原料药医药中间体项目

建设规模：利用原有厂房，购置反应釜、离心机、真空泵等设备约 85 台（套），同时配套建设废气、废水处理装置。项目建成后形成年产 100 吨头孢噻吩中间体、2000 吨噻二唑、10 吨乙酰乙酸甲氧基乙酯、10 吨 3-氨基巴豆酸异丙酯、100 吨乙酰乙酸叔丁酯的规模。

项目投资：2224.47 万元，环保投资 240 万元，环保投资占比约 10.79%。

建设地点：寿光侯镇化工产业园大地路以西、岔盐路以南、新沙路以北新华制药（寿光）现有厂区内

建设性质：新建

建设期：6 个月

行业类别：C2614 有机化学原料制造

劳动定员：本项目劳动定员 34 人

工作制度：生产采用每天三班、每班 8 小时工作制，生产装置时间 7200h/a（年运行 300 天）。

3.2.2 建设内容

项目组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目主要建设内容表

工程类别	内容	主要建设内容	备注
主体工程	生产车间	改造现有闲置的新戊二醇车间，建设头孢噻唑中间体、噻二唑生产装置各一套，乙酰乙酸叔丁酯、乙酰乙酸甲氧基乙酯、3-氨基巴豆酸异丙酯共用的生产装置一套	改造现有闲置的新戊二醇车间
储运工程	罐区	依托现有的双乙烯酮储罐 2 座，新建丙酮、水合肼、乙酸乙酯、二硫化碳、氨水、液碱、盐酸、98%硫酸储罐各 1 座	依托现有罐区新增储罐
	仓库	依托现有中部仓库，存储部分原料和产品	依托现有仓库
公用工程	给水系统	新鲜水依托现有给水系统，由当地自来水管网供给	依托现有
		纯水制备采用厂区现有制备系统，设计处理规模为 50m ³ /h，采用“原水罐-原水泵-石英砂过滤器--活性炭过滤器--袋式过滤器--盘式过滤器--超滤设备--超滤产水罐--增压泵--保安过滤器---一级高压泵--一级反渗透--中间水箱--袋式过滤器--保安过滤器--二级高压泵--二级反渗透--纯水箱”工艺，得水率 75%	依托现有
	循环水系统	本项目利用南区动力车间循环水系统，最大供水能力 3900m ³ /h，考虑现有及在建项目后，剩余量为 2160m ³ /h，本项目循环水最大用量为 141.76m ³ /h，可满足本项目生产需求	依托现有
	排水系统	配套建设雨污分流、污水分流排水系统	依托现有
	供汽系统	项目所用蒸汽由现有工程 30 万吨硫酸装置余热锅炉供应，考虑现有、在建及同建项目后，蒸汽余量为 11.9t/h。本项目最大蒸汽用量 9.33t/h，可以满足用汽要求	依托现有
	配电设施	项目用电由寿光市供电公司供给	依托
	制氮系统	依托现有的制氮装置，设节能变压吸附制氮机 2 台，氮气产量 300Nm ³ /h，氮气纯度 99%，考虑现有、在建及同建项目后余量为 145.3Nm ³ /h，本项目氮气最大需求量为 100Nm ³ /h，可满足本项目氮气需求	依托现有
	空压系统	依托该企业的动力车间 2 台螺杆式空压机提供，压缩空气总流量为 57.74Nm ³ /min，考虑现有、在建及同建项目后余量为现有和在建项目使用量为 8Nm ³ /min，本项目压缩空气最大需求量为 5.4Nm ³ /h，可满足本项目用气需求	依托现有

	消防系统		消防用水管网与生产、生活用水管网独立设置，依托厂区现有 2000m ³ 的消防水池	依托现有
	冷冻机房		该项目生产装置供冷依托厂内南动力站制冷机组。南动力站共配备 12 台制冷机组，制冷剂为 R22，载冷剂为氯化钙水溶液。总制冷功率 9663KW，考虑现有及在建项目后，余量为 818KW，本项目最大小时制冷需求量为 7KW，可满足项目需求	依托现有
环保工程	废气治理	车间工艺废气	装置区含氨工艺废气经三级水吸收+一级碱喷淋预处理，装置区部分含尘投料废气、粉碎与包装废气经布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，装置区其余工艺废气及废水预处理废气经一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，以上废气经预处理后均引入新建的 RTO 系统（RTO 焚烧+两级碱洗）处理后，通过 1 根 H30m、DN1.2m 排气筒排放（P1）。	新建
		储罐废气	罐区丙酮储罐、乙酸乙酯储罐、水合肼储罐呼吸废气经氮封+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，以上废气经预处理后均引入新建的 RTO 系统（RTO 焚烧+两级碱洗）处理后，通过 1 根 H30m、DN1.2m 排气筒排放（P1）。盐酸储罐废气经一级水喷淋处理、氨水储罐废气经一级水吸收处理，处理后的废气共同通过 1 根 23m、DN0.15m 排气筒排放（P2）。	新建
		无组织控制措施	加强生产管理，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、漏现象等	新建
	废水处理	预处理措施	新建一套设计处理能力为 15m ³ /d 的“氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发”装置，对本项目头孢噻唑中间体工艺废水进行预处理	新建
			新建一套设计处理能力为 110m ³ /d 的单效蒸发装置，对噻二唑工艺废水进行预处理	新建
		综合污水处理站	预处理后的废水及其他环节废水均依托现有 3000m ³ /d 综合污水处理站，采用“调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池（缺氧池+好氧池）+混凝沉淀”处理工艺，污水处理站尚有 245.1m ³ /d 的处理余量。本项目废水产生量 163.75m ³ /d，该污水处理站处理能力能够满足项目废水处理需求	依托现有
		区域污水处理厂	本项目废水处理达到寿光华源水务有限公司进水水质标准后，经园区管网排入污水处理厂	依托区域
	危废贮存及处置	危废厂内暂存	依托厂内危废仓库，面积为 200m ² ，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求	依托现有
		危废处置	各项固体废物根据其特性分别处置，其中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	部分新建+依托 现有
	环境风险防控措施		依托现有厂区的 1 座 2200m³ 事故水池及导排管网，承担项目事故废水和初期雨水的暂存任务	依托现有

表 3.2-2 装置产能核算分析

关键设备名称	产品	规格	数量	生产方式	生产周期	修正后生产周期	年生产天数	日生产小时数	年生产小时数	单釜年生产批次	全部釜年生产批次	单批次产能（折最终纯产品）	年设计产能	年核算产能	是否为产能瓶颈设备
		m³	台		h	h	d	h	h	批次/年	批次/年	kg/批次	吨/年	吨/年	
双锥干燥	头孢噻呋中间体	2	4	间歇	6	6.2	54	24	1292.7	208.5	834	120.681	100	100.648	是
	噻二唑			间歇	7	7.2	235	24	5635.8	782.75	3131	638.573	2000	1999.371	
	合计			--	--	--	289	--	6928.5	--	--	--	--	--	
粉碎包装机	头孢噻呋中间体	--	1	间歇	2	2.2	77	24	1834.8	834	834	120.681	100	100.648	是
	噻二唑			间歇	1.5	1.7	222	24	5322.7	3131	3131	638.573	2000	1999.371	
	合计			--	--	--	299	--	7157.5	--	--	--	--	--	
精馏釜	头孢噻呋中间体（丙酮回收精馏）	5	1	间歇	15	20	232	24	5560	834	834	--	--	--	是
	乙酰乙酸叔丁酯			间歇	20	25	45	24	1075	43	43	--	--	--	
	乙酰乙酸甲氧基乙酯			间歇	20	25	6	24	125	5	5	--	--	--	
	3-氨基巴豆酸异丙酯			间歇	15	25	6	24	125	5	5				
	合计			--	--	--	289	--	6885	--	--	--	--	--	
缩合釜	噻二唑	3	3	间歇	6	6.25	272	24	6522.9	1043.7	3131	638.573	2000	1999.371	否
备注：精馏釜在头孢噻呋中间体丙酮回收精馏工序中同时运行 3 批次；在三种酯的精馏工序中每次均运行 1 批次。															

3.2.3 主要经济技术指标

本项目经济技术指标见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要经济技术指标汇总表

序号	指标名称	单位	本期工程数据
一	产品方案	t/a	/
1	头孢噻吩中间体	t/a	100
2	噻二唑	t/a	2000
3	乙酰乙酸叔丁酯	t/a	100
4	乙酰乙酸甲氧基乙酯	t/a	10
5	3-氨基巴豆酸异丙酯	t/a	10
二	公用工程消耗	——	——
1	新鲜水	m ³ /a	79297.445
2	蒸汽	t/a	66739
3	电	万 kWh/a	236.28
三	年运行时间	小时	7200（300 天）
四	项目定员	人	34
五	经济指标	—	—
1	规模总投资	万元	2224.47
2	资本金净利润率	%	23.81
3	所得税后全部投资回收期	年	3.15
4	净利润	万元	12035.64
5	所得税后内部收益率	%	29.65

3.3 项目总平面布置

1、项目平面布置

厂区大门在厂区北侧，进入门口为厂区主路。主路东侧从北向南依次为紫脲酸项目区、氯代丙酰氯项目区、吡唑酮项目区以及双乙烯酮及其衍生物项目区，东北方向布置污水处理站、残液焚烧炉、危废库和事故水池等公用环保设施；厂区主路西侧，北边为办公区、硫酸项目区，再往南为空地。每一个项目单独划分区域布置，并单独设置车间罐区，另现有项目共用公用工程厂房等。同新药业公司厂地位于整个厂区的南侧位置。本项目对新戊二醇厂房进行改造，建设本项目生产装置。

本项目建成后全厂总平面布置具体情况见图 3.3-1。

3.4 原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目原辅料消耗情况

3.5 产品方案

拟建项目产品方案见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目产品方案表

3.6 主要设备

表 3.6-1 本项目生产车间主要设备清单

3.7 公用工程

3.7.1 给水系统

3.7.1.1 新鲜水来源

本项目生活用水、生产用新鲜水为园区自来水供给，厂区敷设供水管网。

3.7.1.2 生活用水系统

本项目劳动定员 34 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中工业企业员工生活及淋浴用水指标，员工生活用水定额按照 90L/人·d 计，则项目生活用水量为 3.06m³/d，918m³/a。生活用水采用新鲜水。

3.7.1.3 生产用水系统

1、用水来源

本项目生产用水部分采用新鲜水，部分采用纯水。

2、本项目生产用水情况

（1）新鲜水

本项目生产工艺中新鲜水用量为 7389.745m³/a，合 24.63m³/d；项目二硫化碳储罐用新鲜水进行水封，用水量为 2000m³/a，合 6.67m³/d。

（2）纯水

生产工艺部分用水采用纯水，项目依托的余热锅炉补水部分采用蒸汽冷凝水，不足的部分采用纯水补充，纯水由厂区现有纯水系统提供。现有纯水站总供水能力为 50m³/h，采用“原水罐-原水泵-石英砂过滤器--活性炭过滤器--袋式过滤器--盘式过滤器--超滤设备--超滤产水罐--增压泵--保安过滤器---一级高压泵--一级反渗透--中间水箱--袋式过滤器--保安过滤器--二级高压泵--二级反渗透--纯水箱”处理工艺，得水率 75%。

现有及在建工程各装置纯水用量为 $24.45\text{m}^3/\text{h}$ ，余量为 $25.55\text{m}^3/\text{h}$ ；本项目纯水用量为 $4.45\text{m}^3/\text{h}$ （合 $106.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $32025\text{m}^3/\text{a}$ ），余量能够满足项目要求，制纯水所用新鲜水的用量为 $142.33\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $42699\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.7.1.4 环保设施用水

本项目环保设施用水主要为降膜吸收塔（主要用于吸收含氨废气）、水喷淋塔、碱喷淋塔用水，根据各塔补水频次和补水量计算，降膜吸收塔用水量为 $4000\text{m}^3/\text{a}$ （合 $13.34\text{m}^3/\text{d}$ ），喷淋塔用水总量为 $3400\text{m}^3/\text{a}$ （ $11.33\text{m}^3/\text{d}$ ），用水来源为新鲜水。

3.7.1.5 循环冷却水系统

本项目循环水最大用量共计 $141.76\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水系统补水采用新鲜水，项目循环水补水量为 $18890.7\text{m}^3/\text{a}$ （ $62.97\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目利用南区动力车间循环水系统，最大供水能力 $3900\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑现有及在建项目后，剩余量为 $2160\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目循环水最大用量为 $141.76\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本项目生产需求。

3.7.1.6 锅炉补水

本项目所用蒸汽全部来自厂区余热锅炉，余热锅炉补水采用本项目蒸汽冷凝水（ $200.20\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $60060.6\text{m}^3/\text{a}$ ），不足的部分用纯水补充（ $31.17\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $9350.682\text{m}^3/\text{a}$ ）。

3.7.1.7 消防系统用水

根据项目安评报告，生产车间及仓储设施内同时出现火灾的次数按 1 次计，本项目最大消防用水量发生在装卸区，一次消防最大用水量合计为 648m^3 。本项目依托厂区现有消防水系统，设置 2000m^3 消防储水池，能够满足消防水量的要求。

3.7.2 排水系统

厂区排水系统按“清污分流”、“雨污分流”的原则进行建设，本项目排水主要包括生产废水、公用工程排水、生活污水和雨水排水系统等。

1、生活污水

生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $734.4\text{m}^3/\text{a}$ （合 $2.45\text{m}^3/\text{d}$ ），进入厂区现有污水处理站处理。

2、生产废水

根据计算汇总，本项目需要预处理的工艺废水产生量合计为 $33328.448\text{m}^3/\text{a}$ （合 $111.1\text{m}^3/\text{d}$ ），预处理后与其他工艺废水（ $316.864\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ）一同排入厂区污水处理站处理；本项目头孢噻唑中间体和噻二唑共用烘干、粉碎和包装设备，头孢噻唑

中间体丙酮回收工段所用精馏釜与三种酯共用，涉及共用的设备更换产品时需进行清洗，本项目设备清洗用热蒸汽，根据企业提供资料，年蒸汽用量为 5t/a，设备冲洗水产生量约 5m³/a（合 0.02m³/d），直接排入厂区污水站处理；喷淋系统废水产生量约为 648.7m³/a（合 2.16m³/d），直接排入厂区污水站处理；二硫化碳储罐水封排水量约为 2000m³/a（合 6.67m³/d），含微量二硫化碳，直接排入厂区污水站处理；降膜吸收塔废气处理系统产生的为浓度 10%左右的氨水，进五车间做生产亚硫酸铵和亚硫酸氢铵的原料，不外排。

3、公用工程新增排水

循环冷却水站产生一定的外排水，排水量为 4722.7m³/a（合 15.74m³/d）；纯水站排水量为 10674m³/a（合 35.58m³/d）；本项目生产工艺及废水预处理时所用蒸汽均为间接蒸汽，产生的蒸汽冷凝水回用于余热锅炉，余热锅炉定期排污，排水量为 1332.7m³/a（合 4.44m³/d），以上废水均直接进入厂区污水处理站处理。

4、雨水排水系统

本项目为化工项目，露天装置区、罐区等前期雨水需进行有组织收集，禁止直接外排。初期雨水首先收集进入厂区的初期雨水池，之后通过管道输送至厂区污水处理站处理，后期雨水监控无污染后可进入雨水管网外排。

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019），初期雨水取降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量计算。初期雨水计算公式如下：

$$Q=10\Psi Fh$$

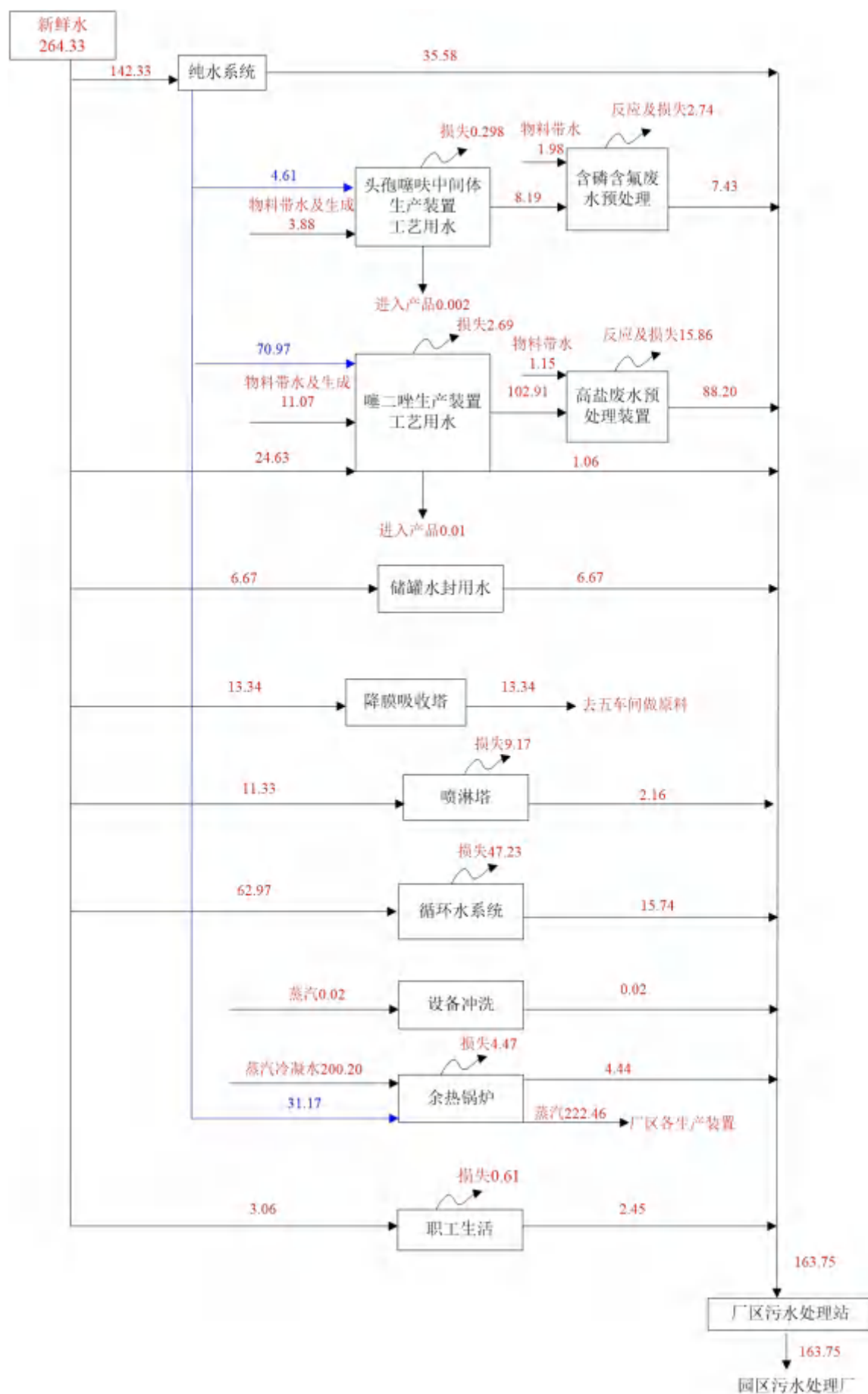
式中：F—汇水面积，公顷；

Ψ —径流系数，取 0.9；

h—降雨初期的降雨厚度，取 25mm。

本项目露天装置区和罐区面积共 1065m²，经计算初期雨水量最大值为 24.0m³，依托厂区现有一座 2200m³ 事故水池，可以容纳一次降雨全部初期雨水。

本项目水平衡具体见图 3.7-1。项目建成后全厂水平衡见图 3.7-2。

图 3.7-1 本项目水平衡图 (m^3/d)

3.7.3 供电

拟建项目用电量 236.28 万 kWh/a，项目用电由当地供电公司供应，项目用电有保证。

3.7.4 供热

本项目所需蒸汽由现有工程 30 万吨硫酸装置余热锅炉提供，考虑现有、在建及同建项目利用情况，目前余量约为 11.9t/h。本项目小时蒸汽最大用量为 9.33t/h，可满足本项目需求。

本项目蒸汽利用环节除设备清洗外，其余均采用间接加热的方式，蒸汽冷凝水回用于余热锅炉系统。本项目用蒸汽情况见表 3.7-1，蒸汽平衡见图 3.7-3。

表 3.7-1 本项目蒸汽用量统计表

序号	蒸汽使用环节	蒸汽用量 t/a	利用方式
1	设备清洗	5	直接蒸汽
2	噻二唑生产装置	10958.5	间接加热
3	头孢噻呋中间体生产装置	5671.2	间接加热
4	乙酰乙酸叔丁酯生产装置	90	间接加热
5	乙酰乙酸甲氧基乙酯生产装置	10.3	间接加热
6	3-氨基巴豆酸异丙酯生产装置	11	间接加热
7	废水预处理	49993	间接加热
合计		66739	—

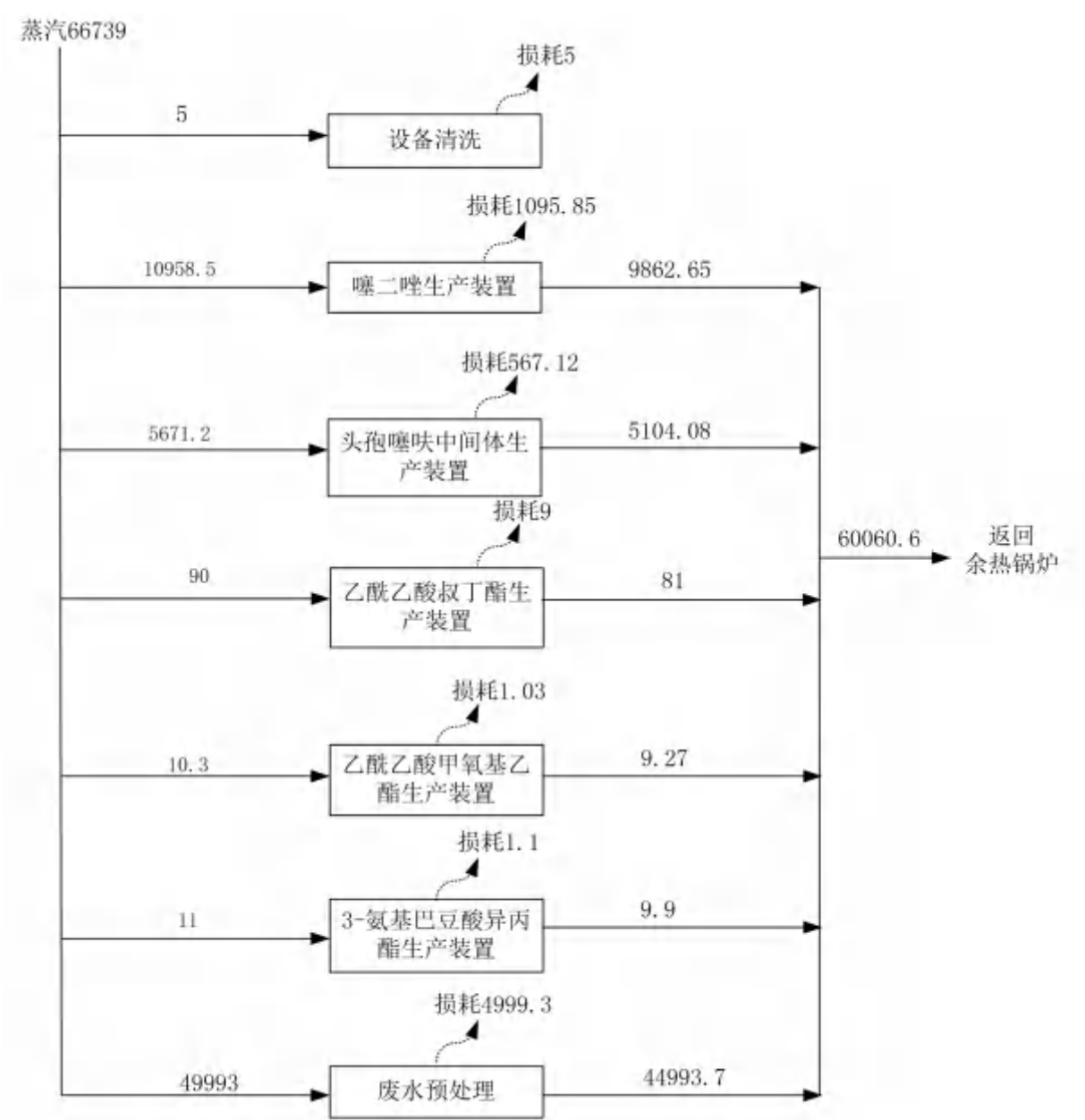


图 3.7-3 本项目蒸汽平衡图 单位：t/a

3.7.5 制冷

本项目厂内南动力站制冷机组。南动力站共配备 12 台制冷机组，制冷剂为 R22，载冷剂为氯化钙水溶液。总制冷功率 9663KW，考虑现有及在建项目后，余量为 818KW，本项目最大小时制冷需求量为 7KW，可满足项目需求。根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》，R22 限定于 2030 年淘汰，目前仍然可以使用，暂不属于受控的物质。

3.7.6 压缩空气

本项目压缩空气用量约 5.4Nm³/min，依托企业动力车间 2 台螺杆式空压机提供，压缩空气总流量为 57.74Nm³/min，考虑现有及在建项目后余量为现有和在建项目使用量为 8Nm³/min，可满足本项目需求。

3.7.7 氮气

本项目氮气最大需求量为 $100\text{Nm}^3/\text{h}$ ，依托现有的制氮装置，氮气产量 $300\text{Nm}^3/\text{h}$ ，氮气纯度 99%，考虑现有及在建项目后余量为 $145.3\text{Nm}^3/\text{h}$ ，可满足本项目需求。

3.7.8 储运工程

本项目原料及产品均由公路汽车运输，存储均依托厂区现有工程。其中原料及产品主要利用厂区现有仓库，各类物料根据理化性质分区储存；储罐布置于项目配套罐区。

本项目仓库存储情况见表 3.7-1，储罐情况见表 3.7-2。

表 3.7-1 仓库物料储存情况一览表

表 3. 7-2 本项目储罐参数表

3.8 各装置工程分析

本项目所有产品包括头孢噻呋中间体、噻二唑、乙酰乙酸叔丁酯、乙酰乙酸甲氧基乙酯、3-氨基巴豆酸异丙酯的生产技术均为山东新华制药股份有限公司（新华制药（寿光）有限公司总公司）现有正在生产的产品，生产工况稳定，产品质量可以稳定达标。

3.8.1 头孢噻呋中间体（7-氨基头孢羧酸）

3.8.1.1 产品概述

1、产品方案

头孢噻呋中间体具体产品方案如下：

表 3.8-1 产品方案表

序号	产品类别	产品名称	单位	产量	去向
1	产品	头孢噻呋中间体	t/a	100	外售

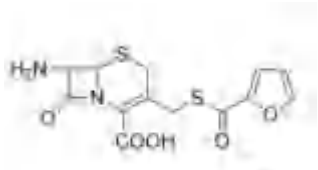
2、产品质量执行标准

表 3.8-2 头孢噻呋中间体产品质量指标（企业标准）

项 目		指 标
外 观		类白色至黄色结晶性粉末。
鉴 别		在纯度测定项下，供试品溶液主峰的 Rt 应与对照品溶液主峰的 Rt 一致。
溶液的颜色		浅于黄色 9 号标准比色液
水的质量分数/% ≤		1.0
7-ACF 纯度（HPLC，%） ≥		98.0
有关物质	总杂质（HPLC，%） ≤	2.0
	7-ACA（HPLC，%） ≤	0.5
	其他单个最大杂质（HPLC，%） ≤	0.5

3、产品理化性质

表 3.8-3 产品理化性质一览表

7-氨基头孢呋酸	产品名称	别名：7-ACF，7-氨基头孢呋酸	英文名：Ceftiofur sodium intermediate
	分子式	C ₁₃ H ₁₂ N ₂ O ₅ S ₂	结构式：
	理化性质	本品为类白色至黄色结晶性粉末，不溶于丙酮、水 头孢中间体，用于合成头孢噻呋。	
	主要用途	用作医药中间体，头孢中间体，用于合成头孢噻呋。	

3.8.1.2 原辅料消耗及理化性质

表 3.8-4 主要原辅料消耗情况一览表

表 3.8-5 主要原辅材料理化性质一览表

3.8.1.3 工艺原理简述

3.8.1.4 工艺控制条件

本项目头孢噻呋中间体生产装置生产运行规律具体如下：

表 3.8-6 头孢噻呋中间体生产装置运行规律

3.8.1.5 生产工艺流程及产污环节分析

头孢噻唑中间体生产工艺及产污环节情况见图 3.8-1。

头孢噻唑中间体工艺产污环节分析汇总见下表。

表 3.8-7 头孢噻唑中间体工艺产污环节分析

类别	编号	产生环节	主要污染物	预处理措施	后处理措施	排放去向
废气	G1-1	反应废气	硫化氢、2-呋喃甲酰氯、VOCs	一级水喷淋+一级碱喷淋	厂区 RTO 系统	一根 30m 排气筒 (DA018) 排放
	G1-2	首次萃取废气	乙酸乙酯、氯化氢、乙酸、VOCs			
	G1-3	二次萃取废气	乙酸乙酯、氯化氢、乙酸、VOCs			
	G1-4	投料及反应废气	颗粒物、乙酸乙酯、乙酸、碳酸二甲酯、三氟化硼、氟化氢、VOCs	布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋		
	G1-5	析晶废气	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、三氟化硼、氟化氢、颗粒物、乙酸、甲醇、VOCs	一级水喷淋+一级碱喷淋		
	G1-6	离心废气	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、三氟化硼、氟化氢、乙酸、甲醇、VOCs			
	G1-7	离心废气	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、丙酮、VOCs			
	G1-8	不凝气	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、丙酮、颗粒物、VOCs			
	G1-9	粉碎、包装废气	颗粒物	布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋		
	G1-10	不凝气	乙酸、乙酸乙酯、氟化氢、碳酸二甲酯、三氟化硼、甲醇、VOCs	一级水喷淋+一级碱喷淋		
	G1-11	不凝气	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、丙酮、VOCs			

废水	W1-1	分层废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、硫化物、乙酸乙酯、乙酸、全盐量等	车间污水预处理	厂区污水处理站	厂区总排口 DW001 排放
	W1-2	分层废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、硫化物、乙酸乙酯、全盐量等			
	W1-3	离心废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、AOX、氟化物、乙酸乙酯、乙酸、甲醇、全盐量、硫化物等			
	W1-4	分层废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、氟化物、乙酸乙酯、乙酸、甲醇、全盐量、硫化物等			
	W1-5	分层废水	pH、COD、BOD ₅ 、氟化物、乙酸、甲醇、乙酸乙酯、全盐量等			
固废	S1-1	精馏釜残	呋喃甲酰氯、硫代呋喃甲酸、氟硼酸、乙酸乙酯、盐、其他有机杂质等	/	/	委托处置
	S1-2	精馏釜残	呋喃甲酰氯、碳酸二甲酯、乙酸乙酯、丙酮、水及其他有机杂质等	/	/	委托处置
	S1-3	废冷凝液	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、水、丙酮等	/	/	委托处置
噪声	N	设备、泵类等	L _{Aeq}	隔声、减振	/	/

3.8.1.6 相关平衡

本工程头孢噻呋中间体相关平衡具体如下：

1、物料平衡

头孢噻呋中间体产品生产过程均为批次操作，除溶剂回收工段的首次离心母液静置分层年运行 1980 批，其他工序全年均运行 834 批，具体见表 3.8-8 和图 3.8-2。

表 3.8-8 头孢噻呋中间体产品物料平衡表

2、水平衡

头孢噻呋中间体生产工艺水平衡情况具体见图 3.8-3。

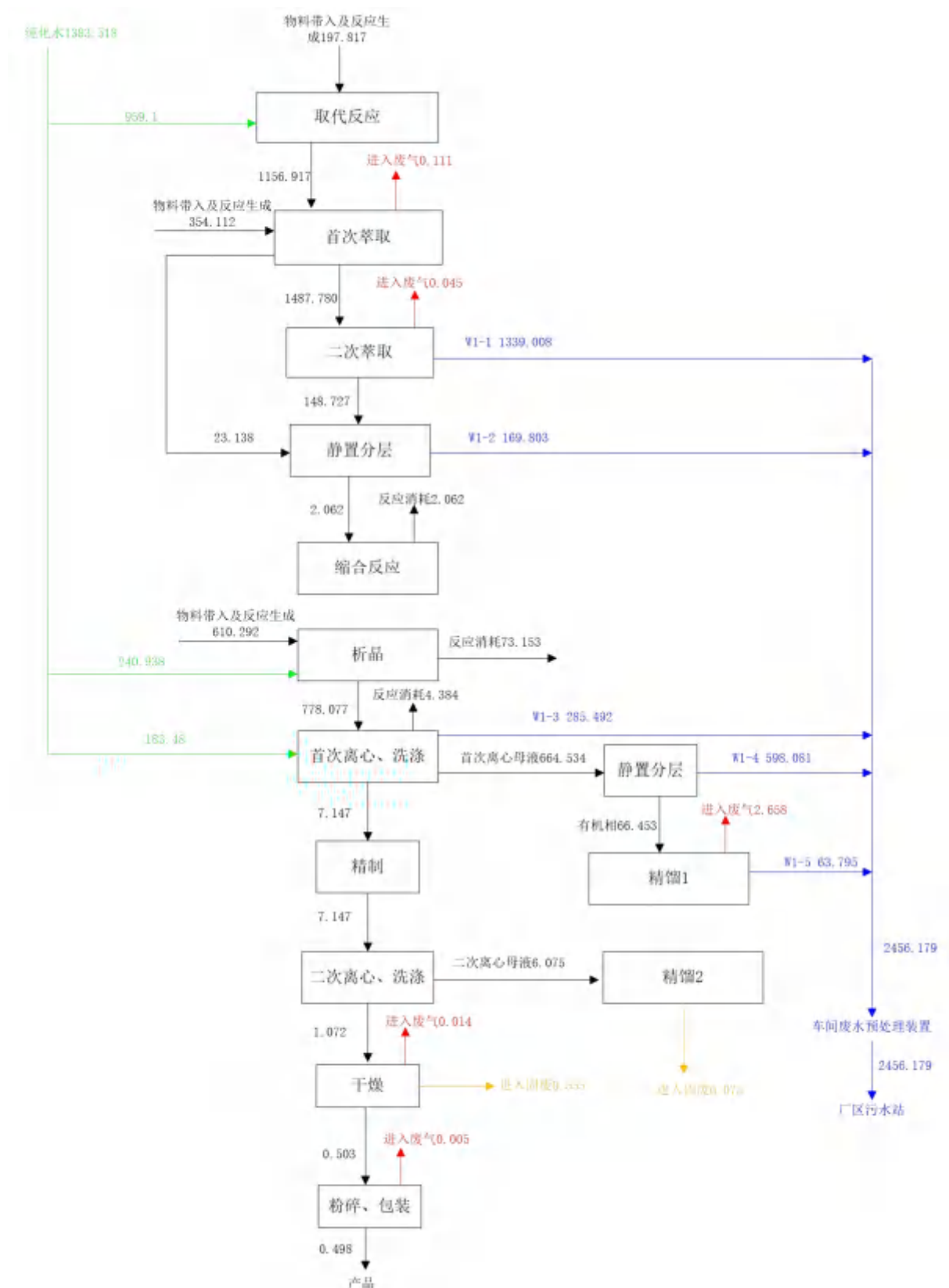


图 3.8-3 头孢噻呋中间体工艺水平衡图 (m^3/a)

3、溶剂平衡

头孢噻呋中间体生产装置涉及的溶剂主要为乙酸乙酯、碳酸二甲酯和丙酮，溶剂平衡如下。

表 3.8-9 乙酸乙酯平衡表



图 3.8-4 乙酸乙酯平衡图（单位：t/a）

表 3.8-10 碳酸二甲酯平衡表

图 3.8-5 碳酸二甲酯平衡图（单位：t/a）

. -11

图 3.8-6 丙酮平衡图（单位：t/a）

4、盐平衡

头孢噻呋中间体装置工艺盐平衡见表 3.8-12。

表 3.8-12 头孢噻呋中间体装置工艺盐平衡

5、元素平衡

表 3.8-13 头孢噻呋中间体氯平衡表

表 3.8-14 头孢噻呋中间体硫平衡表

表 3.8-15 头孢噻呋中间体氟平衡表

表 3.8-16 头孢噻呋中间体磷平衡表

3.8.1.7 污染物源强核算

1、废气

本项目车间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 制药工业》（HJ992-2018）要求，本装置废气污染物源强均优先采取物料衡算法。

根据本工艺物料平衡以及运行规律核算，头孢噻呋中间体生产工艺环节废气污染物源强汇总见表 3.8-17。

表 3.8-17 头孢噻呋中间体生产工艺废气污染物源强一览表

工段	编号	产生环节	主要污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	废气去向
取代反应工段	G1-1	反应废气	硫化氢	0.468	0.140	3336	一级水喷淋+ 一级碱喷淋 +RTO 系统
			2-呋喃甲酰氯	0.056	0.017		
首次萃取工段	G1-2	首次萃取 废气	乙酸乙酯	0.297	0.178	1668	
			氯化氢	0.074	0.044		
			乙酸	0.003	0.002		
二次萃取工段	G1-3	二次萃取 废气	乙酸乙酯	0.244	0.195	1251	
			氯化氢	0.03	0.024		
			乙酸	0.002	0.002		
缩合反应工段	G1-4	投料及反应废气	颗粒物	0.604	0.290	2085	
			乙酸乙酯	0.812	0.389		
			乙酸	0.018	0.009		
			碳酸二甲酯	0.596	0.286		
			三氟化硼	0.206	0.099		
			氟化氢	0.001	0.0005		
析晶工段	G1-5	析晶废气	乙酸乙酯	0.729	0.219	3336	
			碳酸二甲酯	0.601	0.180		
			颗粒物	0.013	0.004		
			三氟化硼	0.162	0.049		
			氟化氢	0.011	0.003		

			乙酸	0.018	0.005		
			甲醇	0.203	0.061		
首次离心、洗涤	G1-6	离心废气	乙酸乙酯	0.811	0.324	2502	
			碳酸二甲酯	0.309	0.124		
			乙酸	0.018	0.007		
			三氟化硼	0.084	0.034		
			氟化氢	0.003	0.001		
			甲醇	0.203	0.081		
二次离心、洗涤	G1-7	离心废气	乙酸乙酯	0.005	0.006	834	
			碳酸二甲酯	0.003	0.004		
			丙酮	0.928	1.113		
干燥工段	G1-8	不凝气	乙酸乙酯	0.283	0.226	1251	
			碳酸二甲酯	0.018	0.014		
			丙酮	0.67	0.536		
			颗粒物	0.01	0.008		
粉碎、包装工段	G1-9	粉碎、包装废气	颗粒物	1.017	0.610	1668	布袋除尘器+ 一级水喷淋+ 一级碱喷淋 +RTO 系统
精馏 1 工段	G1-10	不凝气	乙酸	0.062	0.015	4170	一级水喷淋+ 一级碱喷淋 +RTO 系统
			乙酸乙酯	23.309	5.590		
			氟化氢	0.003	0.001		
			碳酸二甲酯	12.093	2.900		
			三氟化硼	0.007	0.002		
			甲醇	0.208	0.050		
精馏 2 工段	G1-11	不凝气	丙酮	36.422	8.734	4170	
			乙酸乙酯	0.170	0.041		
			碳酸二甲酯	0.011	0.003		

2、废水产生及处理情况

依据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）要求，该工艺各环节废水产生量及污染物浓度均根据水平衡和物料平衡核算，所有工艺废水先经车间预处理装置处理后再排入厂区污水站进一步处理。

头孢噻唑中间体生产工艺废水产生及处理情况具体见表 3.8-18。

表 3.8-18 头孢噻呋中间体生产工艺废水产生情况一览表

工段	编号	环节	成分	污染物浓度	废水产生量 (m³/a)	处理方式
二次萃取 工段	W1-1	分层废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、 硫化物、乙酸乙酯、 乙酸、全盐量等	COD : 120000mg/L BOD ₅ : 55000mg/L 总磷: 7433mg/L 硫化物: 168mg/L 乙酸乙酯: 64000mg/L 乙酸: 50mg/L 全盐量: 135900mg/L	1339.008	经车间预处理 装置处理后再 排入厂区污水 站进一步处理
静置分层 工段	W1-2	分层废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、 硫化物、乙酸乙酯、 全盐量等	COD: 100000g/L BOD ₅ : 45000mg/L 总磷: 18448mg/L 硫化物: 75mg/L 乙酸乙酯: 64000mg/L 全盐量: 192648mg/L	169.803	
首次离心、 洗涤工段	W1-3	离心废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、 总氮、AOX、氟化物、 乙酸、乙酸乙酯、甲 醇、硫化物、全盐量 等	COD : 270000mg/L BOD ₅ : 130000mg/L 总磷: 20mg/L 总氮: 222mg/L AOX: 62mg/L 氟化物: 141732mg/L 乙酸: 12519mg/L 甲醇: 106223mg/L 乙酸乙酯: 57894mg/L 硫化物: 3532mg/L 全盐量: 497092mg/L	285.492	
首次离心 后静置分 层工段	W1-4	分层废水	pH、COD、BOD ₅ 、总磷、 总氮、氟化物、硫化 物、乙酸、乙酸乙酯、 甲醇、全盐量等	COD : 550000mg/L BOD ₅ : 245000mg/L 总磷: 53mg/L 总氮: 102mg/L 氟化物: 201075mg/L 硫化物: 3245mg/L 乙酸: 23198mg/L 乙酸乙酯: 64000mg/L 甲醇: 280580mg/L 全盐量: 632953mg/L	598.081	
精馏1工段	W1-5	分层废水	pH、COD、BOD ₅ 、氟化	COD : 230000mg/L	63.795	

			物、乙酸、乙酸乙酯、 甲醇、全盐量等	BOD ₅ : 110000mg/L 氟化物: 99618mg/L 乙酸: 6282mg/L 乙酸乙酯: 64000mg/L 甲醇: 78098mg/L 全盐量: 337598mg/L		
合计					2456.179	--

3、固废产生及处置措施

头孢噻呋中间体生产过程中主要固废为精馏的釜残、废冷凝液等，产生量根据物料平衡计算。固废产生源强及处置方式具体见表 3.8-19。

表 3.8-19 头孢噻呋中间体生产工艺中固体废物产生情况一览表

工段	编号	固体废物名称	成分	固废性质	产生量 (t/a)	处置去向
精馏 1 工段	S1-1	精馏釜残	呋喃甲酰氯、硫代呋喃甲 酸、氟硼酸、乙酸乙酯、盐、 其他有机杂质等	危险废物 HW11 900-013-11	24.929	委托处置
精馏 2 工段	S1-2	精馏釜残	呋喃甲酰氯、碳酸二甲酯、 丙酮、乙酸乙酯、水及其他 有机杂质等	危险废物 HW11 900-013-11	18.587	
干燥工段	S1-3	废冷凝液	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、水、 丙酮等	危险废物 HW06 900-402-06	23.967	
合计			——	——	67.483	妥善处置

4、噪声源强及控制措施

设备噪声源强及控制措施见 3.9-18~3.9-19。

3.8.2 噻二唑

3.8.2.1 产品概述

1、产品方案

噻二唑具体产品方案如下：

表 3.8-20 产品方案表

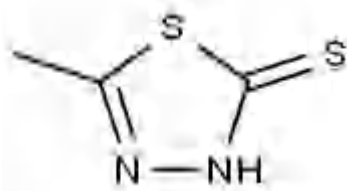
2、产品质量执行标准

表 3.8-21 噻二唑产品质量指标（企业标准）

项 目		指 标
外 观		白色或类白色结晶性粉末。
鉴 别		样品主峰保留时间与2-巯基-5-甲基-1,3,4-噻二唑对照试剂保留时间一致
熔点（℃）		183.0-187.0
含量（g/g，%） ≥		99.0
干燥失重（g/g，%） ≤		0.5
纯度（%） ≥		99.0
单个最大杂质（%） ≤		0.2
透光率（%）	400 nm ≥	90.0
	510 nm ≥	94.0
	650 nm ≥	97.0

3、产品理化性质

表 3.8-22 产品理化性质一览表

噻二唑	产品名称	2-巯基-5-甲基-1,3,4-噻二唑（甲基巯基噻二唑）	英文名： 2-Mercapto-5-methyl-1,3,4-thiadiazole
	分子式	C ₃ H ₄ N ₂ S ₂	结构式：
	理化性质	白色结晶性粉末，熔点 185-188℃，闪点 64.4℃，溶于热水、甲醇、乙醇和 N,N-二甲基甲酰胺	
	主要用途	是生产头孢唑啉、头孢卡奈、头孢西酮、唑酮头孢菌素、头孢帕罗、头孢菌素 BL-S339、呋苄唑头孢菌素等医药的重要中间体。	

3.8.2.2 原辅料消耗及理化性质

表 3.8-23 主要原辅料消耗情况一览表

表 3.8-24 主要原辅材料理化性质一览表

3.8.2.3 工艺原理简述





3.8.2.4 工艺控制条件

本项目噻二唑生产装置生产运行规律具体如下：

表 3.8-25 噻二唑生产装置运行规律

3.8.2.5 生产工艺流程及产污环节分析

具体操作流程如下：

噻二唑生产工艺及产污环节情况见图 3.8-7。

噻二唑工艺产污环节分析汇总见下表。

表 3.8-26 噻二唑工艺产污环节分析

类别	编号	产生环节	主要污染物	预处理措施	后处理措施	排放去向
废气	G2-1	反应废气	二硫化碳、水合肼、氨	三级水吸收+	厂区 RTO 系统	一根 30m 排气筒 (DA018) 排放
	G2-2	脱色废气	水合肼、氨	一级碱喷淋		
	G2-3	配制废气	硫酸雾	一级水喷淋+		
	G2-4	干燥废气	颗粒物	一级碱喷淋		
	G2-5	粉碎、包装废气	颗粒物	布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋		
废水	W2-1	离心废水	pH、COD、BOD ₅ 、总氮、氨氮、硫化物、全盐量等	车间预处理	厂区污水处理站处理	厂区总排口 DW001 排放
	W2-2	离心废水	pH、COD、BOD ₅ 、总氮、氨氮、硫化物、全盐量等			
	W2-3	冷凝废水	—			
固废	S2-1	滤渣	废活性炭、水合肼、其他有机杂质等	/	/	委托处置
	S2-2	滤渣	废活性炭、噻二唑、其他有机杂质等	/	/	委托处置
噪声	N	设备、泵类等	L _{Aeq}	隔声、减振	/	/

3.8.2.6 相关平衡

本工程噻二唑相关平衡具体如下：

1、物料平衡

噻二唑产品生产工艺均为批次操作，全年运行 3131 批，具体见表 3.8-27 和图 3.8-8。

表 3.8-27 噻二唑产品物料平衡表

2、水平衡

噻二唑工艺水平衡情况具体见图 3.8-9。



图 3.8-9 噻二唑工艺水平衡图 (m^3/a)

3、盐平衡

噻二唑装置工艺盐平衡见表 3.8-28。

3.8-28 二

4、元素平衡

表 3.8-29 噻二唑产品氯平衡表

表 3.8-30 噻二唑产品硫平衡表

3.8.2.7 污染物源强核算

1、废气

参考《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中污染源源强核算方法选取次序，本装置废气污染物源强均优先采取物料衡算法。

根据本工艺物料平衡以及运行规律核算，噻二唑生产工艺环节废气污染物源强汇总见表 3.8-31。

表 3.8-31 噻二唑生产工艺废气污染物源强一览表

工段	编号	产生环节	主要污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行 时间 (h)	废气去向
缩合工段	G2-1	反应废气	二硫化碳	1.475	0.236	6262	三级水吸收+一级碱喷淋+RTO 系统
			水合肼	0.908	0.145		
			氨	392.001	62.600		
脱色 1	G2-2	脱色废气	水合肼	0.003	0.001	3131	
			氨	1.503	0.480		
酸液配置	G2-3	配制废气	硫酸雾	1.700	0.543	3131	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO 系统
干燥工段	G2-4	干燥废气	颗粒物	0.200	0.037	5479.25	
粉碎、包装工段	G2-5	粉碎、包装废气	颗粒物	20.195	4.300	4696.5	布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO 系统

2、废水产生及处理情况

依据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）要求，该工艺各环节废水产生量及污染物浓度均根据水平衡和物料平衡核算，所有工艺废水先经车间预处理装置处理后再排入厂区污水站进一步处理。

噻二唑生产工艺废水产生及处理情况具体见表 3.8-32。

表 3.8-32 噻二唑生产工艺废水产生情况一览表

工段	编号	环节	成分	污染物浓度	废水产生量 (m³/a)	处理方式
过滤、洗涤 1 工段	W2-1	离心废水	pH、COD、BOD ₅ 、总氮、氨氮、硫化物、水合肼、全盐量等	COD : 30000mg/L BOD ₅ : 8000mg/L 总氮: 39430mg/L 氨氮: 38592mg/L 硫化物: 2541mg/L	16061.925	经车间预处理装置处理后再排入厂区污水站进一步处理

				全盐量：198285mg/L		
离心、洗涤工段	W2-2	离心废水	pH、COD、BOD ₅ 、总氮、氨氮、硫化物、全盐量等	COD： 25000mg/L BOD ₅ ： 7500mg/L 总氮： 4530mg/L 氨氮： 4239mg/L 硫化物： 12825mg/L 全盐量： 26390mg/L	14810.344	
干燥工段	W2-3	冷凝废水	—	—	316.864	直接排入厂区污水站
合计					31189.133	—

3、固废产生及处置措施

噻二唑生产过程中主要固废为过滤产生的废渣，产生量根据物料平衡计算。固废产生源强及处置方式具体见表 3.8-33。

表 3.8-33 噻二唑生产工艺中固体废物产生情况一览表

工段	编号	固体废物名称	成分	固废性质	产生量 (t/a)	处置去向
过滤工段	S2-1	滤渣	废活性炭、水合肼、盐及其他有机杂质	危险废物 HW49 900-041-49	421.719	委托处置
过滤、洗涤 2 工段	S2-2	滤渣	废活性炭、盐及其他有机杂质	危险废物 HW49 900-041-49	335.440	
合计			——	——	757.159	妥善处置

4、噪声源强及控制措施

设备噪声源强及控制措施见 3.9-18~3.9-19。

3.8.3 乙酰乙酸叔丁酯

3.8.3.1 产品概述

1、产品方案

乙酰乙酸叔丁酯具体产品方案如下：

表 3.8-34 产品方案表

2、产品质量执行标准

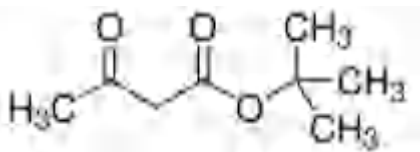
表 3.8-35 乙酰乙酸叔丁酯产品质量指标（企业标准）

项 目	指 标
外 观	无色至微黄色透明液体，无可见机械杂质

色度/Hazen ≤	80
乙酰乙酸叔丁酯质量分数, w/% ≥	97.0
叔丁醇质量分数, w/% ≤	2.0
酸度（以乙酸计）, w/% ≤	0.20
水的质量分数, w/% ≤	0.10

3、产品理化性质

表 3.8-36 产品理化性质一览表

乙酰 乙酸 叔丁 酯	产品名称	乙酰乙酸叔丁酯	英文名: tert-Butyl acetoacetate
	分子式	C ₈ H ₁₄ O ₃	结构式:
	理化 性质	无色至淡黄色透明液体, 沸点 190℃, 闪点 65.6℃, 微溶于水, 可溶于常见的有机溶剂, 如醇和醚。	
	主要用途	工业生产中作为有机溶剂, 广泛用于涂料、油漆、胶水和清洁剂等化工领域; 也被用作气味和味道的增强剂。在实验室中作为非水溶剂, 常用于有机合成反应中, 如酯化反应、醚化反应等。	

3.8.3.2 原辅料消耗及理化性质

表 3.8-37 主要原辅料消耗情况一览表

表 3.8-38 主要原辅材料理化性质一览表

3.8.3.3 工艺原理简述

3.8.3.4 工艺控制条件

本项目乙酰乙酸叔丁酯生产装置生产运行规律具体如下：

表 3.8-39 乙酰乙酸叔丁酯生产装置运行规律

3.8.3.5 生产工艺流程及产污环节分析

具体操作流程如下：

乙酰乙酸叔丁酯生产工艺及产污环节情况见图 3.8-10。

乙酰乙酸叔丁酯工艺产污环节分析汇总见下表。

表 3.8-40 乙酰乙酸叔丁酯工艺产污环节分析

类别	编号	产生环节	主要污染物	预处理措施	后处理措施	排放去向
废气	G3-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮、叔丁醇、乙酸酐、三乙胺、乙酸、乙酸叔丁酯、VOCs	一级水喷淋+ 一级碱喷淋	厂区 RTO 系统	一根 30m 排气筒 (DA018) 排放
	G3-2	不凝气	双乙烯酮、叔丁醇、三乙胺、乙酸、乙酸叔丁酯、乙酰乙酸叔丁			

			酯、VOCs			
固废	S3-1	低沸物	双乙烯酮、叔丁醇、三乙胺、乙酸、乙酸叔丁酯等	/	/	委托处置
	S3-2	釜残	乙酰乙酸叔丁酯、杂质等	/	/	
噪声	N	设备、泵类等	L_{Aeq}	隔声、减振	/	/

3.8.3.6 相关平衡

本工程乙酰乙酸叔丁酯相关平衡具体如下：

1、物料平衡

乙酰乙酸叔丁酯产品生产工艺均为批次操作，全年运行 43 批，具体见表 3.8-41 和图 3.8-11。

表 3.8-41 乙酰乙酸叔丁酯产品物料平衡表

2、溶剂平衡

乙酰乙酸叔丁酯装置涉及双乙烯酮和叔丁醇，平衡如下。

表 3.8-42 双乙烯酮平衡表

图 3.8-12 双乙烯酮平衡图（单位：t/a）

表 3.8-43 叔丁醇平衡表

图 3.8-13 叔丁醇平衡图（单位：t/a）

3.8.3.7 污染物源强核算

1、废气

参考《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中污染源源强核算方法选取次序，本装置废气污染物源强均优先采取物料衡算法。

根据本工艺物料平衡以及运行规律核算，乙酰乙酸叔丁酯生产工艺环节废气污染物源强汇总见表 3.8-44。

表 3.8-44 乙酰乙酸叔丁酯生产工艺废气污染物源强一览表

工段	编号	产生环节	主要污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	废气去向
酯化工段	G3-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮	0.288	1.674	172	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO系统
			叔丁醇	0.254	1.477		
			乙酸酐	0.012	0.070		
			三乙胺	0.003	0.017		
			乙酸	0.007	0.041		
			乙酸叔丁酯	0.013	0.076		
精馏工段	G3-2	不凝气	双乙烯酮	0.035	0.041	860	
			叔丁醇	0.003	0.003		
			三乙胺	0.013	0.015		
			乙酸	0.027	0.031		
			乙酸叔丁酯	0.052	0.060		
			乙酰乙酸叔丁酯	3.118	3.626		

2、固废产生及处置措施

乙酰乙酸叔丁酯生产过程中主要固废为精馏产生的低沸物及釜残，产生量根据物料平衡计算。固废产生源强及处置方式具体见表 3.8-45。

表 3.8-45 乙酰乙酸叔丁酯生产工艺中固体废物产生情况一览表

工段	编号	固废名称	成分	固废性质	产生量 (t/a)	处置去向
精馏工段	S3-1	低沸物	双乙烯酮、三乙胺、叔丁醇等	危险废物 HW06 900-404-06	3.076	委托处置
	S3-2	釜残	乙酰乙酸叔丁酯、杂质等	危险废物 HW11 900-013-11	2.125	
合计			——	——	5.201	妥善处置

4、噪声源强及控制措施

设备噪声源强及控制措施见 3.9-18~3.9-19。

3.8.4 乙酰乙酸甲氧基乙酯

3.8.4.1 产品概述

1、产品方案

乙酰乙酸甲氧基乙酯具体产品方案如下：

表 3.8-46 产品方案表

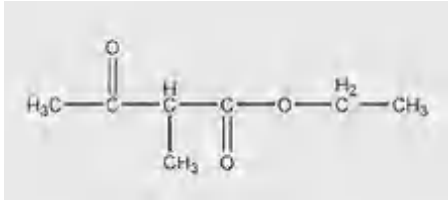
2、

表 3.8-47 乙酰乙酸甲氧基乙酯产品质量指标（企业标准）

项目	指标
外观	无色至淡黄色液体
比重 (20/20℃)	1.0859-1.0886
含量 (GC, %) ≥	95.0

3、产品理化性质

表 3. 8-48 产品理化性质一览表

乙酰乙 酸甲氧 基乙酯	产品名称	乙酰乙酸甲氧基乙酯	英文名：2-Methoxyethyl acetoacetate
	分子式	C ₇ H ₁₂ O ₄	
	理化 性质	无色至淡黄色透明液体，微具 芳香气味，可燃液体。	
	主要用途	用于尼莫地平的中间体	

3. 8. 4. 2 原辅料消耗及理化性质

表 3. 8-49 主要原辅料消耗情况一览表

3. 8-50 主 —

3. 8. 4. 3 工艺原理简述

3.8.4.4 工艺控制条件

本项目乙酰乙酸甲氧基乙酯生产装置生产运行规律具体如下：

表 3.8-51 乙酰乙酸甲氧基乙酯生产装置运行规律

3.8.4.5 生产工艺流程及产污环节分析

具体操作流程如下：

乙酰乙酸甲氧基乙酯生产工艺及产污环节情况见图 3.8-14。

乙酰乙酸甲氧基乙酯工艺产污环节分析汇总见下表。

表 3.8-52 乙酰乙酸甲氧基乙酯工艺产污环节分析

类别	编号	产生环节	主要污染物	预处理措施	后处理措施	排放去向
废气	G4-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮、乙酸酐、乙二醇单甲醚、三乙胺、乙酸、VOCs	一级水喷淋+ 一级碱喷淋	厂区 RTO	一根 30m 排气筒 (DA018) 排放
	G4-2	精馏不凝气	双乙烯酮、乙二醇单甲醚、乙酰乙酸甲氧基乙酯、乙酸-2-甲氧基乙酯、乙酸、三乙胺、VOCs			
固废	S4-1	低沸物	双乙烯酮、乙二醇单甲醚、三乙胺、乙酸、乙酸-2-甲氧基乙酯等	/	/	委托处置
	S4-2	釜残	乙酰乙酸甲氧基乙酯、杂质等	/	/	
噪声	N	设备、泵类等	L_{Aeq}	隔声、减振	/	/

3.8.4.6 相关平衡

本工程乙酰乙酸甲氧基乙酯相关平衡具体如下：

1、物料平衡

乙酰乙酸甲氧基乙酯产品生产工艺均为批次操作，全年运行 5 批，具体见表 3.8-53 和图 3.8-15。

表 3.8-53 乙酰乙酸甲氧基乙酯产品物料平衡表

2、溶剂平衡

乙酰乙酸甲氧基乙酯装置涉及双乙烯酮和乙二醇单甲醚，平衡如下。

表 3.8-54 双乙烯酮平衡表

图 3.8-16 双乙烯酮平衡图（单位：t/a）

表 3.8-55 乙二醇单甲醚平衡表

图 3.8-17 乙二醇单甲醚平衡图（单位：t/a）

3.8.4.7 污染物源强核算

1、废气

参考《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中污染源源强核算方法选取次序，本装置废气污染物源强均优先采取物料衡算法。

根据本工艺物料平衡以及运行规律核算，乙酰乙酸甲氧基乙酯生产工艺环节废气污染物源强汇总见表 3.8-56。

表 3.8-56 乙酰乙酸甲氧基乙酯生产工艺废气污染物源强一览表

工段	编号	产生环节	主要污染物	产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时 间 (h)	废气去 向
酯化 工段	G4-1	投料及反 应不凝气	双乙烯酮	0.006	0.300	20	一级水 喷淋+一 级碱喷 淋+RTO 系统
			乙酸酐	0.0001	0.005		
			乙二醇单甲醚	0.006	0.300		
			三乙胺	0.00003	0.0015		
			乙酸	0.0001	0.005		
精馏 工段	G4-2	不凝气	双乙烯酮	0.004	0.040	100	
			乙二醇单甲醚	0.035	0.350		
			乙酰乙酸甲氧基乙酯	0.307	3.070		
			乙酸-2-甲氧基乙酯	0.005	0.050		
			乙酸	0.003	0.030		
			三乙胺	0.001	0.010		

2、固废产生及处置措施

乙酰乙酸甲氧基乙酯生产过程中主要精馏产生的低沸物及釜残，产生量根据物料平衡计算。固废产生源强及处置方式具体见表 3.8-57。

表 3.8-57 乙酰乙酸甲氧基乙酯生产工艺中固体废物产生情况一览表

工段	编号	固废名称	成分	固废性质	产生量 (t/a)	处置去向
精馏工段	S4-1	低沸物	双乙烯酮、乙二醇单甲醚、三乙胺、乙酸、乙酸-2-甲氧基乙酯等	危险废物 HW06 900-404-06	1.120	委托处置
	S4-2	釜残	乙酰乙酸甲氧基乙酯、杂质等	危险废物 HW11 900-013-11	0.269	
合计			——	——	1.389	妥善处置

4、噪声源强及控制措施

设备噪声源强及控制措施见 3.9-18~3.9-19。

3.8.5 3-氨基巴豆酸异丙酯

3.8.5.1 产品概述

1、产品方案

3-氨基巴豆酸异丙酯具体产品方案如下：

表 3.8-58 产品方案表

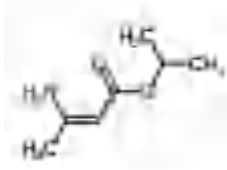
2、产品质量执行标准

表 3.8-59 3-氨基巴豆酸异丙酯产品质量指标（企业标准）

项目	指标
外观	无色至淡黄色透明液体
比重 (20/20℃)	0.9846-0.9882
含量 (GC, %) ≥	97.0

3、产品理化性质

表 3.8-60 产品理化性质一览表

3-氨基巴豆酸异丙酯	产品名称	3-氨基巴豆酸异丙酯	英文名: Isopropyl 3-aminocrotonate
	分子式	C ₁₂ H ₈ Cl ₂ N ₂ O	
	理化性质	无色至淡黄色透明液体，微具芳香气味，沸点 82℃，闪点 92℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚。	
	主要用途	用于尼莫地平中间体	

3.8.5.2 原辅料消耗及理化性质

- -

表 3.8-62 主要原辅材料理化性质一览表

3.8.5.3 工艺原理简述

3-氨基巴豆酸异丙酯生产工艺及产污环节情况见图 3.8-18。

3-氨基巴豆酸异丙酯工艺产污环节分析汇总见下表。

表 3.8-64 3-氨基巴豆酸异丙酯工艺产污环节分析

类别	编号	产生环节	主要污染物	预处理措施	后处理措施	排放去向
废气	G5-1	投料及反应不凝	异丙醇、三乙胺、双乙烯酮、乙	一级水喷淋+	厂区 RTO	一根 30m 排

		气	酸酐、乙酸、乙酸异丙酯、VOCs	一级碱喷淋	系统	气筒(DA018) 排放
	G5-2	氨化反应废气	氨气、异丙醇、乙酸异丙酯、乙酸、三乙胺、双乙烯酮、VOCs	三级水吸收+ 一级碱喷淋		
	G5-3	精馏不凝气	双乙烯酮、异丙醇、乙酸异丙酯、3-氨基巴豆酸异丙酯、VOCs	一级水喷淋+ 一级碱喷淋		
固废	S5-1	分层废液	双乙烯酮、异丙醇、三乙胺、废盐等	/	/	委托处置
	S5-2	低沸物	双乙烯酮、异丙醇、乙酸异丙酯、水等	/	/	
	S5-3	釜残	3-氨基巴豆酸异丙酯、氯化钙等	/	/	
噪声	N	设备、泵类等	L_{Aeq}	隔声、减振	/	/

3.8.5.6 相关平衡

本工程 3-氨基巴豆酸异丙酯相关平衡具体如下：

1、物料平衡

3-氨基巴豆酸异丙酯产品生产工艺均为批次操作，全年运行 5 批，具体见表 3.8-65 和图 3.8-19。

表 3.8-65 3-氨基巴豆酸异丙酯产品物料平衡表

2、溶剂平衡

3-氨基巴豆酸异丙酯装置涉及双乙烯酮和异丙醇，平衡如下。

表 3.8-66 双乙烯酮平衡表

图 3.8-20 双乙烯酮平衡图（单位：t/a）

表 3.8-67 异丙醇平衡表

图 3.8-21 异丙醇平衡图（单位：t/a）

3、盐平衡

3-氨基巴豆酸异丙酯装置工艺盐平衡见表 3.8-68。

表 3.8-68 3-氨基巴豆酸异丙酯装置工艺盐平衡

3.8.5.7 污染物源强核算

1、废气

参考《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中污染源源强核算方法选取次序，本装置废气污染物源强均优先采取物料衡算法。

根据本工艺物料平衡以及运行规律核算，3-氨基巴豆酸异丙酯生产工艺环节废气污染物源强汇总见表 3.8-69。

表 3.8-69 3-氨基巴豆酸异丙酯生产工艺废气污染源强一览表

工段	编号	产生环节	主要污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	废气去向
酯化工段	G5-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮	0.065	3.250	20	一级水喷淋 +一级碱喷淋+RT0 系统
			乙酸酐	0.001	0.050		
			异丙醇	0.046	2.300		
			三乙胺	0.0003	0.015		
			乙酸	0.001	0.050		
			乙酸异丙酯	0.001	0.050		
氨化、分层工段	G5-2	氨化反应废气	氨气	0.013	0.104	125	三级水吸收 +一级碱喷淋+RT0 系统
			异丙醇	0.0002	0.002		
			乙酸异丙酯	0.001	0.008		
			乙酸	0.001	0.008		
			三乙胺	0.0003	0.002		
			双乙烯酮	0.0003	0.002		
精馏工段	G5-3	不凝气	双乙烯酮	0.004	0.053	75	一级水喷淋 +一级碱喷淋+RT0 系统
			异丙醇	0.0002	0.003		
			乙酸异丙酯	0.004	0.053		
			3-氨基巴豆酸异丙酯	0.315	4.200		

2、固废产生及处置措施

3-氨基巴豆酸异丙酯生产过程中主要固废为精馏产生的低沸物及釜残，产生量根据物料平衡计算。固废产生源强及处置方式具体见表 3.8-70。

表 3.8-70 3-氨基巴豆酸异丙酯生产工艺中固体废物产生情况一览表

工段	编号	固废名称	成分	固废性质	产生量 (t/a)	处置去向
氨化、分层工段	S5-1	分层废液	双乙烯酮、异丙醇、三乙胺、废盐、水等	危险废物 HW06 900-402-06	2.053	委托处置
精馏工段	S5-2	低沸物	双乙烯酮、异丙醇、乙酸异丙酯、水等	危险废物 HW06 900-402-06	0.208	
	S5-3	釜残	3-氨基巴豆酸异丙酯、氯化钙等	危险废物 HW11 900-013-11	0.215	
合计			——	——	2.616	妥善处置

3、噪声源强及控制措施

设备噪声源强及控制措施见 3.9-18~3.9-19。

3.9 污染物产生、治理及达标排放情况分析

3.9.1 废气

3.9.1.1 废气产生情况

1、有组织废气产生情况

项目有组织废气主要包含工艺废气和储罐大小呼吸废气。

(1) 车间工艺废气

本项目产品均属于医药中间体，因此根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）、《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），项目污染源源强核算主要采用类比法和物料衡算法，本项目选用物料衡算法对项目工艺废气污染物产生情况进行核算。罐区废气参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）中的计算方法进行计算。

表 3.9-1 拟建项目有组织废气污染物源强一览表

产生装置	编号	产生环节	主要污染物	污染物产生量 依据	产生量（t/a）	产生速率(kg/h)	年运行时间（h）	废气去向
头孢噻吩 中间体	G1-1	反应废气	硫化氢	物料衡算	0.468	0.140	3336	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO系统
			2-呋喃甲酰氯		0.056	0.017		
	G1-2	首次萃取废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.297	0.178	1668	
			氯化氢		0.074	0.044		
			乙酸		0.003	0.002		
	G1-3	二次萃取废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.244	0.195	1251	
			氯化氢		0.030	0.024		
			乙酸		0.002	0.002		
	G1-4	投料及反应废气	颗粒物	物料衡算	0.604	0.290	2085	布袋除尘器+一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO系统
			乙酸乙酯		0.812	0.389		
			乙酸		0.018	0.009		
			碳酸二甲酯		0.596	0.286		
			三氟化硼		0.206	0.099		
			氟化氢		0.001	0.0005		
	G1-5	析晶废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.729	0.219	3336	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO系统
			碳酸二甲酯		0.601	0.180		
			颗粒物		0.013	0.004		
三氟化硼			0.162		0.049			
氟化氢			0.011		0.003			
乙酸			0.018		0.005			
甲醇			0.203		0.061			
G1-6	离心废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.811	0.324	2502		

产生装置	编号	产生环节	主要污染物	污染物产生量 依据	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	年运行时间（h）	废气去向	
			碳酸二甲酯		0.309	0.124			
			乙酸		0.018	0.007			
			三氟化硼		0.084	0.034			
			氟化氢		0.003	0.001			
			甲醇		0.203	0.081			
	G1-7	离心废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.005	0.006	834		
			碳酸二甲酯		0.003	0.004			
			丙酮		0.928	1.113			
	G1-8	不凝气	乙酸乙酯	物料衡算	0.283	0.226	1251		
			碳酸二甲酯		0.018	0.014			
			丙酮		0.67	0.536			
			颗粒物		0.01	0.008			
	G1-9	粉碎、包装废气	颗粒物	物料衡算	1.017	0.610	1668		布袋除尘器+一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO 系统
	G1-10	不凝气	乙酸	物料衡算	0.062	0.015	4170		一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO 系统
			乙酸乙酯		23.309	5.590			
			氟化氢		0.003	0.001			
			碳酸二甲酯		12.093	2.900			
三氟化硼			0.007		0.002				
甲醇			0.208		0.050				
G1-11	不凝气	丙酮	物料衡算	36.422	8.734	4170			

产生装置	编号	产生环节	主要污染物	污染物产生量 依据	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	废气去向
			乙酸乙酯		0.170	0.041		
			碳酸二甲酯		0.011	0.003		
噻二唑	G2-1	反应废气	二硫化碳	物料衡算	1.475	0.236	6262	三级水吸收+一级碱喷淋+RTO系统
			水合肼		0.908	0.145		
			氨		392.001	62.600		
	G2-2	脱色废气	水合肼	物料衡算	0.003	0.001	3131	
			氨		1.503	0.480		
	G2-3	配制废气	硫酸雾	物料衡算	1.700	0.543	3131	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO系统
	G2-4	干燥废气	颗粒物	物料衡算	0.200	0.037	5479.25	
	G2-5	粉碎、包装废气	颗粒物	物料衡算	20.195	4.300	4696.5	布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO系统
乙酰乙酸叔丁酯	G3-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.288	1.674	172	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO系统
			叔丁醇		0.254	1.477		
			乙酸酐		0.012	0.070		
			三乙胺		0.003	0.017		
			乙酸		0.007	0.041		
			乙酸叔丁酯		0.013	0.076		
	G3-2	不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.035	0.041	860	
			叔丁醇		0.003	0.003		
			三乙胺		0.013	0.015		
			乙酸		0.027	0.031		

产生装置	编号	产生环节	主要污染物	污染物产生量 依据	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	年运行时间（h）	废气去向
			乙酸叔丁酯		0.052	0.060		
			乙酰乙酸叔丁酯		3.118	3.626		
乙酰乙酸 甲氧基乙 酯	G4-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.006	0.300	20	一级水喷淋+一 级碱喷淋+RT0 系统
			乙酸酐		0.0001	0.005		
			乙二醇单甲醚		0.006	0.300		
			三乙胺		0.00003	0.0015		
			乙酸		0.0001	0.005		
	G4-2	不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.004	0.040	100	
			乙二醇单甲醚		0.035	0.350		
			乙酰乙酸甲氧基 乙酯		0.307	3.070		
			乙酸-2-甲氧基 乙酯		0.005	0.050		
			乙酸		0.003	0.030		
			三乙胺		0.001	0.010		
	3-氨基巴 豆酸异丙 酯	G5-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.065	3.250	20
乙酸酐				0.001		0.050		
异丙醇				0.046		2.300		
三乙胺				0.0003		0.015		
乙酸				0.001		0.050		
乙酸异丙酯				0.001		0.050		
G5-2		氨化反应废气	氨气	物料衡算	0.013	0.104	125	
			异丙醇		0.0002	0.002		

产生装置	编号	产生环节	主要污染物	污染物产生量 依据	产生量（t/a）	产生速率(kg/h)	年运行时间（h）	废气去向
			乙酸异丙酯		0.001	0.008		系统
			乙酸		0.001	0.008		
			三乙胺		0.0003	0.002		
			双乙烯酮		0.0003	0.002		
	G5-3	不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.004	0.053	75	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO系统
			异丙醇		0.0002	0.003		
			乙酸异丙酯		0.004	0.053		
			3-氨基巴豆酸异丙酯		0.315	4.200		
废水预处理	--	不凝气	乙酸乙酯	物料衡算	1.244	0.173	7200	
			甲醇		1.659	0.230		

（2）储罐区呼吸废气

本项目涉及挥发性有机物的储罐除二硫化碳储罐为压力罐外其他均为固定顶罐，其中双乙烯酮储罐依托厂区现有，因本项目所用的双乙烯酮为厂内自产，不会因为本项目新增储存量，此部分废气不再重复计算，其余储罐呼吸废气参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）中的计算方法，固定顶罐工作损失的挥发性有机物产生量计算公式为：

$$E_{\text{呼吸}} = \frac{5.614}{RT_{\text{罐}}} M_v P_{\text{va}} Q K_M K_P K_A$$

所列公式中符号解释见环办[2015]104 号文中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。
无机挥发物的损耗量按物料年消耗量的0.1‰计。
根据计算，储罐工作损失中废气产生情况见表3.9-2。

表 3.9-2 罐区储罐工作损失废气产生情况一览表

物料名称	分子量	年平均储存温度℃	真实蒸气压 kPa	密度 t/m³	年周转量 t/a	新增废气产生量 (t/a)
31%盐酸	36.46	25	--	1.16	239.708	0.007
乙酸乙酯	88.105	25	12.397	0.902	751.208	0.430
丙酮	58.08	25	30.792	0.79	932.593	0.879
80%水合肼	50.06	25	0.67	1.032	907.99	0.019
25%氨水	17.03	25	--	0.91	2479.752	0.062

备注：水合肼的年周转量为折纯后的年周转量，盐酸及氨水的损耗量按折纯后的 0.1‰计，98%的硫酸不考虑挥发。

2、无组织废气产生情况

拟建工程在生产及储运过程中，由于物料的挥发性，装置区会产生无组织排放。
因拟建项目环评阶段动静密封点的数量不确定，故生产装置区无组织废气产生情况按照原料使用料量的 0.01‰考虑。经计算装置区无组织废气污染物产生情况见下表。

表 3.9-3 无组织废气产生情况一览表

序号	物料	年使用量（t）	无组织产生量（t/a）
1	2-呋喃甲酰氯	56.045	0.006
2	31%盐酸	74.309	0.007
3	乙酸乙酯	751.208	0.075
4	碳酸二甲酯	285.599	0.029
5	丙酮	932.593	0.093
6	80%水合肼	907.990	0.091
7	25%氨水	619.938	0.062

8	二硫化碳	1490.043	0.149
9	双乙烯酮	71.019	0.007
10	乙二醇单甲醚	5.985	0.001
11	三乙胺	0.395	0.00004
12	异丙醇	4.6	0.0005
13	液氨	1.298	0.0001
14	叔丁醇	50.869	0.005
15	粉状物料	2747.421	0.275
16	合计	2-呋喃甲酰氯	--
		乙酸乙酯	--
		碳酸二甲酯	--
		丙酮	--
		水合肼	--
		二硫化碳	--
		双乙烯酮	--
		乙二醇单甲醚	--
		三乙胺	--
		异丙醇	--
		叔丁醇	--
		氯化氢	--
		氨	--
		颗粒物	--
		VOCs	--

注：（1）HCl、水合肼、氨水使用量均为折纯后的使用量。

3.9.1.2 废气处理系统

一、有组织废气处理措施

有组织废气主要包括装置工艺废气、废水预处理废气、储罐大小呼吸废气。装置区含氨工艺废气经三级水吸收+一级碱喷淋预处理，装置区部分含尘投料废气、粉碎与包装废气经布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，装置区其余工艺废气及废水预处理废气经一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，罐区丙酮储罐、乙酸乙酯储罐、水合肼储罐呼吸废气经氮封+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，以上废气经预处理后均引入新建的 RTO 系统（RTO 焚烧+两级碱洗）处理后，通过 1 根 H30m、DN1.2m 排气筒排放（P1）。盐酸储罐废气经一级水喷淋处理、氨水储罐废气经一级水吸收处理，处理后的废气共同通过 1 根 23m、DN0.15m 排气筒排放（P2）。

拟建项目有组织废气处理系统示意图见图 3.9-1。

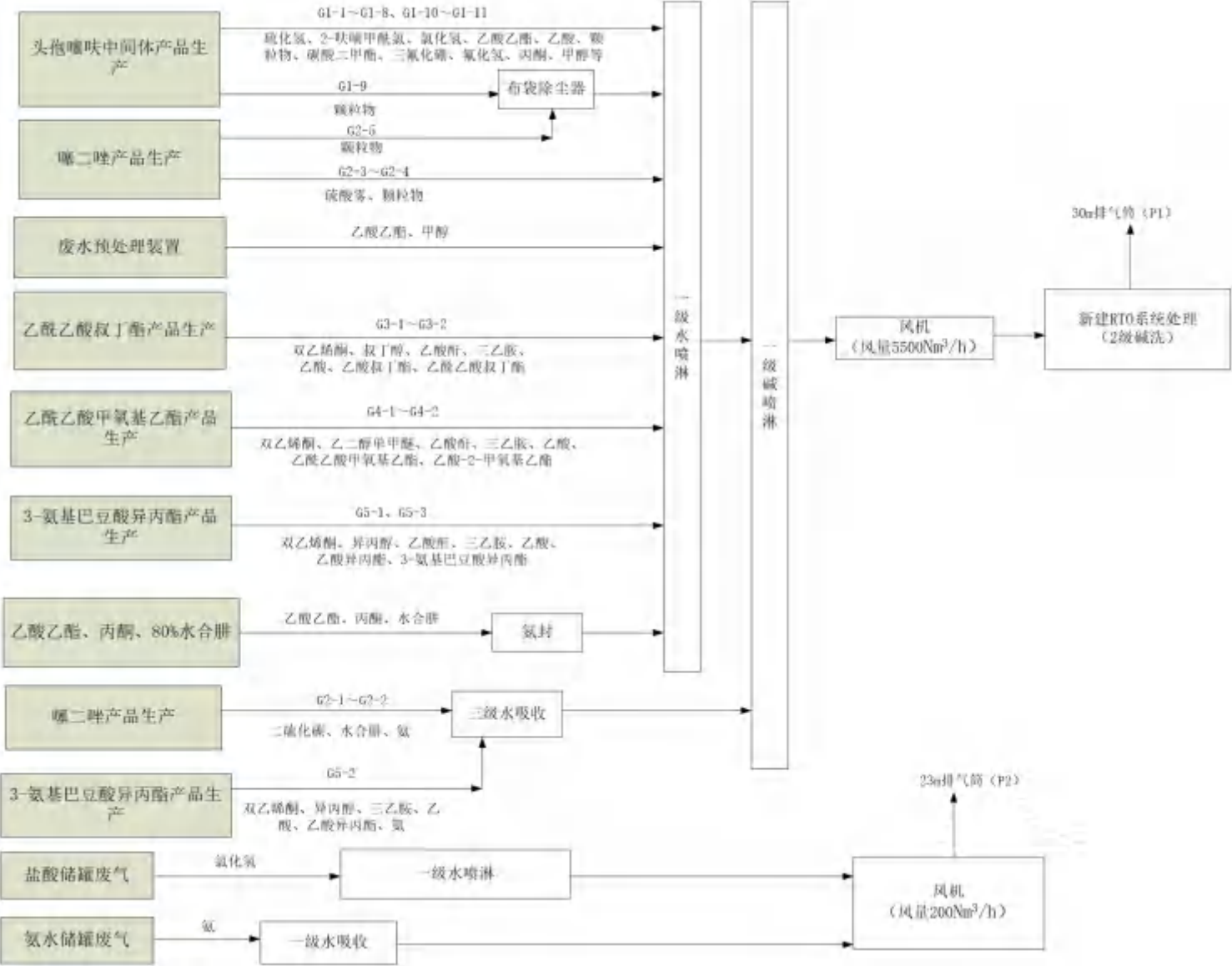


图 3.9-1 有组织废气污染源收集、净化和排放示意图

1、车间及罐区废气预处理措施

（1）水吸收

水吸收主要用于含氨废气的处理。利用新鲜水在塔内逆向喷淋洗涤，氨气被水吸收。吸收后的氨水浓度在 10%左右，主要用于五车间生产亚硫酸铵和亚硫酸氢铵时的原料。

（2）水喷淋

车间不含氨的工艺有机废气及无机废气均直接进水喷淋处理，水喷淋处理后的尾气进后面的碱喷淋装置处理，水喷淋产生的废水进厂区污水站处理。

（3）碱喷淋

车间最终进入 RT0 处理的废气均要进入碱吸收塔预处理，碱吸收预处理后直接经密闭管道引入厂区 RT0 处理。碱洗塔吸收液均直接进厂区污水站处理。

（4）布袋除尘器

对含尘量较大的投料废气、粉碎及包装废气先经过车间布袋除尘器预处理，预处理后的废气再引入车间其他废气处理设施（一级水喷淋+一级碱喷淋）进一步预处理，布袋除尘器粉尘不经储存直接回用于生产。

本项目预处理后的废气产生情况见表 3.9-4~表 3.9-5。

表 3.9-4 车间工艺废气预处理后产生源强一览表

产生装置	编号	产生环节	主要污染物	污染物产生量依据	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	年运行时间(h)	预处理措施	预处理效率	预处理后排放量t/a	预处理后产生速率 kg/h
头孢噻吩中间体	G1-1	反应废气	硫化氢	物料衡算	0.468	0.140	3336	一级水喷淋+ 一级碱喷淋	95%	0.023	0.007
			2-呋喃甲酰氯		0.056	0.017			0%	0.056	0.017
	G1-2	首次萃取废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.297	0.178	1668		70%	0.089	0.053
			氯化氢		0.074	0.044			95%	0.004	0.002
			乙酸		0.003	0.002			95%	0.0002	0.0001
	G1-3	二次萃取废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.244	0.195	1251		70%	0.073	0.059
			氯化氢		0.03	0.024			95%	0.002	0.001
			乙酸		0.002	0.002			95%	0.0001	0.0001
	G1-4	投料及反应废气	颗粒物	物料衡算	0.604	0.290	2085	布袋除尘器+ 一级水喷淋+ 一级碱喷淋	99.7%	0.002	0.001
			乙酸乙酯		0.812	0.389			70%	0.244	0.117
			乙酸		0.018	0.009			95%	0.001	0.0004
			碳酸二甲酯		0.596	0.286			0%	0.596	0.286
			三氟化硼		0.206	0.099			95%	0.010	0.005
			氟化氢		0.001	0.0005			95%	0.0001	0.00002
	G1-5	析晶废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.729	0.219	3336	一级水喷淋+ 一级碱喷淋	70%	0.219	0.066
			碳酸二甲酯		0.601	0.180			0%	0.601	0.180
			颗粒物		0.013	0.004			70%	0.004	0.001
			三氟化硼		0.162	0.049			95%	0.008	0.002
			氟化氢		0.011	0.003			95%	0.001	0.0002
			乙酸		0.018	0.005			95%	0.001	0.0003
			甲醇		0.203	0.061			80%	0.041	0.012
	G1-6	离心废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.811	0.324	2502		70%	0.243	0.097

			碳酸二甲酯		0.309	0.124			0%	0.309	0.124
			乙酸		0.018	0.007			95%	0.001	0.0004
			三氟化硼		0.084	0.034			95%	0.004	0.002
			氟化氢		0.003	0.001			95%	0.0002	0.0001
			甲醇		0.203	0.081			80%	0.041	0.016
	G1-7	离心废气	乙酸乙酯	物料衡算	0.005	0.006	834		70%	0.002	0.002
			碳酸二甲酯		0.003	0.004			0%	0.003	0.004
			丙酮		0.928	1.113			80%	0.186	0.223
	G1-8	不凝气	乙酸乙酯	物料衡算	0.283	0.226	1251		70%	0.085	0.068
			碳酸二甲酯		0.018	0.014			0%	0.018	0.014
			丙酮		0.67	0.536			80%	0.134	0.107
			颗粒物		0.01	0.008			70%	0.003	0.002
	G1-9	粉碎、包装废气	颗粒物	物料衡算	1.017	0.610	1668	布袋除尘器+ 一级水喷淋+ 一级碱喷淋	99.7%	0.003	0.002
	G1-10	不凝气	乙酸	物料衡算	0.062	0.015	4170	一级水喷淋+ 一级碱喷淋	95%	0.003	0.001
			乙酸乙酯		23.309	5.590			70%	6.993	1.677
			氟化氢		0.003	0.001			95%	0.0002	0.00004
			碳酸二甲酯		12.093	2.900			0%	12.093	2.900
			三氟化硼		0.007	0.002			95%	0.0004	0.0001
			甲醇		0.208	0.050			80%	0.042	0.010
	G1-11	不凝气	丙酮	物料衡算	36.422	8.734	4170		80%	7.284	1.747
			乙酸乙酯		0.17	0.041			70%	0.051	0.012
			碳酸二甲酯		0.011	0.003			0%	0.011	0.003
噻二	G2-1	反应废气	二硫化碳	物料衡算	1.475	0.236	6262	三级水吸收+	70%	0.443	0.071

唑			水合肼		0.908	0.145		一级碱喷淋	99%	0.009	0.001		
			氨		392.001	62.600			99%	3.920	0.626		
	G2-2	脱色废气	水合肼	物料衡算	0.003	0.001	3131		99%	0.00003	0.00001		
			氨		1.503	0.480			99%	0.015	0.005		
	G2-3	配制废气	硫酸雾	物料衡算	1.7	0.543	3131	一级水喷淋+	95%	0.085	0.027		
	G2-4	干燥废气	颗粒物	物料衡算	0.2	0.037	5479.25	一级碱喷淋	70%	0.060	0.011		
	G2-5	粉碎、包装废气	颗粒物	物料衡算	20.195	4.300	4696.5	布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋	99.7%	0.061	0.013		
乙酰乙酸叔丁酯	G3-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.288	1.674	172	一级水喷淋+一级碱喷淋	75%	0.072	0.419		
			叔丁醇		0.254	1.477			80%	0.051	0.295		
			乙酸酐		0.012	0.070			95%	0.001	0.003		
			三乙胺		0.003	0.017			70%	0.001	0.005		
			乙酸		0.007	0.041			95%	0.0004	0.002		
			乙酸叔丁酯		0.013	0.076			0%	0.013	0.076		
	G3-2	不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.035	0.041	860		75%	0.009	0.010		
			叔丁醇		0.003	0.003			80%	0.001	0.001		
			三乙胺		0.013	0.015			70%	0.004	0.005		
			乙酸		0.027	0.031			95%	0.001	0.002		
			乙酸叔丁酯		0.052	0.060			0%	0.052	0.060		
			乙酰乙酸叔丁酯		3.118	3.626			20%	2.494	2.900		
	乙酰乙酸甲氧基乙	G4-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.006	0.300		20	一级水喷淋+一级碱喷淋	75%	0.002	0.075
				乙酸酐		0.0001	0.005				95%	0.00001	0.0003
乙二醇单甲醚				0.006		0.300	80%	0.001			0.06		
三乙胺				0.00003		0.0015	70%	0.00001			0.0005		

酯	G4-2	不凝气	乙酸	物料衡算	0.0001	0.005	100		95%	0.00001	0.0003
			双乙烯酮		0.004	0.040			75%	0.001	0.010
			乙二醇单甲醚		0.035	0.350			80%	0.007	0.070
			乙酰乙酸甲氧基 乙酯		0.307	3.070			0%	0.307	3.070
			乙酸-2-甲氧基 乙酯		0.005	0.050			80%	0.001	0.010
			乙酸		0.003	0.030			95%	0.0002	0.002
			三乙胺		0.001	0.010			70%	0.0003	0.003
3-氨基巴豆酸异丙酯	G5-1	投料及反应不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.065	3.250	20	一级水喷淋+ 一级碱喷淋	75%	0.016	0.813
			乙酸酐		0.001	0.050			95%	0.0001	0.003
			异丙醇		0.046	2.300			80%	0.009	0.460
			三乙胺		0.0003	0.015			70%	0.0001	0.005
			乙酸		0.001	0.050			95%	0.0001	0.003
			乙酸异丙酯		0.001	0.050			40%	0.001	0.030
	G5-2	氨化反应 废气	氨气	物料衡算	0.013	0.104	125	三级水吸收+ 一级碱喷淋	99%	0.0001	0.001
			异丙醇		0.0002	0.002			80%	0.00004	0.0003
			乙酸异丙酯		0.001	0.008			40%	0.0006	0.0048
			乙酸		0.001	0.008			95%	0.0001	0.0004
			三乙胺		0.0003	0.002			70%	0.0001	0.0007
			双乙烯酮		0.0003	0.002			75%	0.0001	0.0006
	G5-3	不凝气	双乙烯酮	物料衡算	0.004	0.053	75	一级水喷淋+ 一级碱喷淋	75%	0.001	0.013
			异丙醇		0.0002	0.003			80%	0.00004	0.001
			乙酸异丙酯		0.004	0.053			40%	0.002	0.032
			3-氨基巴豆酸异		0.315	4.200			0%	0.315	4.200

			丙酯								
废水 预处 理	--	不凝气	乙酸乙酯		1.244	0.173	7200	一级水喷淋+ 一级碱喷淋	70%	0.373	0.052
			甲醇		1.659	0.230			80%	0.332	0.046

表 3.9-5 罐区废气预处理后产生源强一览表

储罐物料	产生环节	主要污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生时间（h）	预处理措施	处理效率%	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
乙酸乙酯	呼吸废气	乙酸乙酯	0.430	0.047	7200	氮封+一级水喷淋 +一级碱喷淋	97	0.013	0.002
丙酮		丙酮	0.879	0.102	7200		98	0.018	0.002
80%水合肼		水合肼	0.019	0.0019	7200		98	0.0004	0.0001
31%盐酸		氯化氢	0.007	0.001	7200	一级水喷淋	90	0.0007	0.0001
25%氨水		氨	0.062	0.009	7200	一级水吸收	90	0.006	0.0009

本项目五种产品均是批次生产，且头孢噻呋中间体和噻二唑共用一套干燥、粉碎、包装设备；乙酰乙酸叔丁酯、乙酰乙酸甲氧基乙酯、3-氨基巴豆酸异丙酯共用一套生产设备，且头孢噻呋中间体丙酮回收的精馏工序和三种酯的精馏工序共用一套精馏设备，共用设备的工序废气不会同时产生，各装置的废气量见表 3.9-6，项目不同生产工况下废气最大产生源强见表 3.9-7。

表 3.9-6 各生产装置的废气量统计一览表

装置	废气量（m ³ /h）
头孢噻呋中间体干燥、粉碎、包装/噻二唑干燥、粉碎、包装	1400
头孢噻呋丙酮回收精馏/叔丁酯、乙酯、氨酯的精馏	400
头孢噻呋中间体其他装置（干燥、粉碎、包装、丙酮回收精馏除外）	1000
噻二唑其他装置（干燥、粉碎、包装除外）	2000
废水预处理装置	100
三种酯的其他装置（精馏除外）	100
罐区（包括乙酸乙酯储罐、丙酮储罐、水合肼储罐）	500
罐区（包括盐水储罐、氨水储罐）	200

表 3.9-7 不同生产工况下进入 RT0 的废气最大产生源强一览表

污染物	废气量（m³/h）	产生量（t/a）	最大产生速率（kg/h）	最大产生浓度（mg/m³）
硫化氢	5500	0.023	0.007	1.28
乙酸乙酯		8.384	2.204	400.73
氯化氢		0.005	0.003	0.62
乙酸		0.008	0.006	1.17
2-呋喃甲酰氯		0.056	0.017	3.05
碳酸二甲酯		13.631	3.510	638.21
三氟化硼		0.023	0.009	1.66
氟化氢		0.001	0.0003	0.05
丙酮		7.622	2.079	377.99
甲醇		0.455	0.084	15.36
水合肼		0.009	0.002	0.27
二硫化碳		0.443	0.071	12.85
双乙烯酮		0.101	0.826	150.26
叔丁醇		0.051	0.296	53.83
乙酸酐		0.001	0.003	0.63
三乙胺		0.005	0.010	1.78
乙酸叔丁酯		0.065	0.136	24.74
乙酰乙酸叔丁酯		2.494	2.900	527.36
乙二醇单甲醚		0.008	0.130	23.64
乙酰乙酸甲氧基乙酯		0.307	3.070	558.18
乙酸-2-甲氧基乙酯		0.001	0.010	1.82
异丙醇		0.009	0.461	83.79

乙酸异丙酯		0.004	0.067	12.15
3-氨基巴豆酸异丙酯		0.315	4.200	763.64
VOCs		33.969	11.771	2140.26
颗粒物		0.132	0.026	4.71
硫酸雾		0.085	0.027	4.94
氨		3.935	0.632	114.88

由于本项目大部分废气为有机废气，除盐酸储罐、氨水储罐的废气外其他废气最终均通过一根管道引入厂区 RTO 处理，且投料时颗粒物废气与有机废气难以分开，故颗粒物废气也要进入 RTO。由上表可知，本项目不同生产工况下进入 RTO 的颗粒物最大浓度为 4.71mg/m³，满足《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）中“进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5mg/m³”的要求。

2、RTO 系统

RTO 系统处理措施：2 级碱洗，经 RTO 处理系统处理后，尾气由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。

（1）废气处理依托可行性分析

本项目新建一套 RTO 装置，RTO 设计废气处理能力为 $20000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目引入 RTO 的废气量为 $5500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，故 RTO 废气处理能力能满足本项目废气处理的需求。

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中“多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%”的要求，现有 RTO 系统均按照规范要求进行设计和运行，本项目按照有机物去除效率 98%进行达标计算判定。

（2）二次污染物产生情况说明

本项目进入 RTO 的废气中包含硫、氮、氯、氟元素，故会产生二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化氢等二次污染物，本次评价保守按进入 RTO 的这些元素全部转化成相对应的二次污染物计，来核算二次污染物的产生量。

表 3.9-7 进入 RT0 的废气二次污染物产生情况一览表

装置	工序	污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率 (kg/h)	分子式	氯化氢产 生量 (t/a)	氯化氢产 生速率 (kg/h)	氟化氢产 生量 (t/a)	氟化氢产生 速率 (kg/h)	氮氧化物产 生量 (t/a)	氮氧化物产 生速率 (kg/h)	二氧化 硫产生 量(t/a)	二氧化硫 产生速率 (kg/h)
头孢 噻呋 中间 体	其他工序	硫化氢	0.023	0.007	H ₂ S							0.044	0.013
		2-呋喃甲酰氯	0.056	0.017	C ₅ H ₃ ClO ₂	0.016	0.005						
		乙酸乙酯	7.862	2.070	C ₄ H ₈ O ₂								
		氯化氢	0.005	0.003	HCl	0.005	0.003						
		乙酸	0.006	0.002	CH ₃ COOH								
		碳酸二甲酯	13.602	3.493	C ₃ H ₆ O ₃								
		三氟化硼	0.023	0.009	BF ₃			0.020	0.008				
		氟化氢	0.001	0.0003	HF			0.001	0.0003				
		丙酮	0.186	0.223	C ₃ H ₆ O								
		甲醇	0.123	0.038	CH ₃ O								
		VOCs	21.835	5.843	--								
		颗粒物	0.006	0.002	--								
		合计	--	--	--	0.021	0.008	0.021	0.0084	0	0	0.044	0.013
	干燥、粉 碎、包装 工序	乙酸乙酯	0.085	0.068	C ₄ H ₈ O ₂								
		碳酸二甲酯	0.018	0.014	C ₃ H ₆ O ₃								
		丙酮	0.134	0.107	C ₃ H ₆ O								
		颗粒物	0.006	0.004	--								
		VOCs	0.237	0.189	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0
	丙酮精馏 工序	丙酮	7.284	1.747	C ₃ H ₆ O								
		乙酸乙酯	0.051	0.012	C ₄ H ₈ O ₂								

装置	工序	污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率 (kg/h)	分子式	氯化氢产 生量 (t/a)	氯化氢产 生速率 (kg/h)	氟化氢产 生量 (t/a)	氟化氢产生 速率 (kg/h)	氮氧化物产 生量 (t/a)	氮氧化物产 生速率 (kg/h)	二氧化 硫产生 量(t/a)	二氧化硫 产生速率 (kg/h)
		碳酸二甲酯	0.011	0.003	C ₃ H ₆ O ₃								
		VOCs	7.346	1.762	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0
噻二唑	其他工序	二硫化碳	0.443	0.071	CS ₂							0.745	0.119
		水合肼	0.009	0.001	N ₂ H ₄ ·H ₂ O					0.017	0.003		
		氨	3.935	0.631	NH ₃					10.631	1.704		
		硫酸雾	0.085	0.027	H ₂ SO ₄							0.056	0.018
		VOCs	0.452	0.072	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	10.648	1.707	0.800	0.137
	干燥、粉碎、包装工序	颗粒物	0.121	0.024	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0
乙酰乙酸叔丁酯	酯化工序	双乙烯酮	0.072	0.419	C ₄ H ₄ O ₂								
		叔丁醇	0.051	0.295	C ₄ H ₁₀ O								
		乙酸酐	0.001	0.003	C ₄ H ₆ O ₃								
		三乙胺	0.001	0.005	C ₆ H ₁₅ N					0.0004	0.002		
		乙酸	0.0004	0.002	CH ₃ COOH								
		乙酸叔丁酯	0.013	0.076	C ₆ H ₁₂ O ₂								
		VOCs	0.138	0.800	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0.0004	0.002	0	0
	精馏工序	双乙烯酮	0.009	0.010	C ₄ H ₄ O ₂								
		叔丁醇	0.001	0.001	C ₄ H ₁₀ O								

装置	工序	污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率 (kg/h)	分子式	氯化氢产 生量 (t/a)	氯化氢产 生速率 (kg/h)	氟化氢产 生量 (t/a)	氟化氢产生 速率 (kg/h)	氮氧化物产 生量 (t/a)	氮氧化物产 生速率 (kg/h)	二氧化 硫产生 量(t/a)	二氧化 硫产生速率 (kg/h)
		三乙胺	0.004	0.005	C ₆ H ₁₅ N					0.002	0.002		
		乙酸	0.001	0.002	CH ₃ COOH								
		乙酸叔丁酯	0.052	0.060	C ₆ H ₁₂ O ₂								
		乙酰乙酸叔丁酯	2.494	2.900	C ₈ H ₁₄ O ₃								
		VOCs	2.561	2.978	--								
		合计			--	0	0	0	0	0.002	0.002	0	0
乙酰 乙酸 甲 氧基 乙酯	酯化工序	双乙烯酮	0.002	0.075	C ₄ H ₄ O ₂								
		乙酸酐	0.00001	0.00025	C ₄ H ₆ O ₃								
		乙二醇单甲醚	0.001	0.060	C ₃ H ₈ O ₂								
		三乙胺	0.00001	0.0005	C ₆ H ₁₅ N					0.000004	0.0002		
		乙酸	0.00001	0.0003	CH ₃ COOH								
		VOCs	0.003	0.136	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0.000004	0.0002	0	0
	精馏工序	双乙烯酮	0.001	0.010	C ₄ H ₄ O ₂								
		乙二醇单甲醚	0.007	0.070	C ₃ H ₈ O ₂								
		乙酸	0.0002	0.002	CH ₃ COOH								
		三乙胺	0.0003	0.003	C ₆ H ₁₅ N					0.0001	0.001		
		乙酰乙酸甲氧基乙酯	0.307	3.070	C ₇ H ₁₂ O ₄								
		乙酸-2-甲氧基乙酯	0.001	0.010	C ₅ H ₁₀ O ₃								

装置	工序	污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率 (kg/h)	分子式	氯化氢产 生量 (t/a)	氯化氢产 生速率 (kg/h)	氟化氢产 生量 (t/a)	氟化氢产生 速率 (kg/h)	氮氧化物产 生量 (t/a)	氮氧化物产 生速率 (kg/h)	二氧化 硫产生 量(t/a)	二氧化硫 产生速率 (kg/h)
		VOCs	0.316	3.165	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0.0001	0.001	0	0
3-氨基巴豆酸异丙酯	酯化、氨化、分层 工序	双乙烯酮	0.016	0.813	C ₄ H ₄ O ₂								
		乙酸酐	0.0001	0.0025	C ₄ H ₆ O ₃								
		异丙醇	0.009	0.460	C ₃ H ₈ O								
		三乙胺	0.0002	0.005	C ₆ H ₁₅ N					0.0001	0.002		
		乙酸	0.0001	0.003	CH ₃ COOH								
		乙酸异丙酯	0.001	0.035	C ₅ H ₁₀ O ₂								
		氨气	0.0001	0.001	NH ₃					0.0004	0.003		
		VOCs	0.027	1.319	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0.0004	0.005	0	0
	精馏工序	双乙烯酮	0.001	0.013	C ₄ H ₄ O ₂								
		异丙醇	0.00004	0.001	C ₃ H ₈ O								
		乙酸异丙酯	0.002	0.032	C ₅ H ₁₀ O ₂								
		3-氨基巴豆酸异丙酯	0.315	4.200	C ₇ H ₁₃ NO ₂					0.102	1.359		
		VOCs	0.318	4.246	--								
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0.102	1.359	0	0
罐区		乙酸乙酯	0.013	0.002	C ₄ H ₈ O ₂								
		丙酮	0.018	0.002	C ₃ H ₆ O								
		水合肼	0.0004	0.0001	N ₂ H ₄ ·H ₂ O					0.001	0.0001		
		VOCs	0.031	0.004	--								

装置	工序	污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率 (kg/h)	分子式	氯化氢产 生量 (t/a)	氯化氢产 生速率 (kg/h)	氟化氢产 生量 (t/a)	氟化氢产生 速率 (kg/h)	氮氧化物产 生量 (t/a)	氮氧化物产 生速率 (kg/h)	二氧化 硫产生 量(t/a)	二氧化硫 产生速率 (kg/h)
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0.001	0.0001	0	0
废水预处理		乙酸乙酯	0.373	0.052	C ₄ H ₈ O ₂	0	0	0	0	0	0	0	0
		甲醇	0.332	0.046	CH ₄ O	0	0	0	0	0	0	0	0
		VOCs	0.705	0.098	--	0	0	0	0	0	0	0	0
		合计	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0

(3) 其他污染物产生情况说明

①热力型氮氧化物

本项目除了燃料型氮氧化物外,还有 RTO 焚烧产生的热力型氮氧化物,本项目进入 RTO 的废气量最大为 5500m³/h,类比新华制药现有 RTO 例行监测报告的监测数据(30mg/m³,包含天然气燃烧产生的氮氧化物),得出本项目产生的热力型氮氧化物的产生速率为 0.165kg/h,产生量为 1.188t/a。

②天然气燃烧产生的二氧化硫

为保障 RTO 稳定运行,焚烧过程需补充天然气,天然气的使用量约为 10m³/h。根据 2019 年 6 月 1 日实施的《天然气》(GB17820-2018)表 1 中二类要求:硫化氢含量≤20mg/m³、总硫(以硫计)含量≤100mg/m³,本项目所用天然气可以满足《天然气》(GB17820-2018)表 1 中二类要求,故本项目由于新增天然气燃烧而新增的二氧化硫产生速率为 0.002kg/h,产生量为 0.014t/a。

③颗粒物

有机物在焚烧氧化处理时产生不完全燃烧的烟尘、燃烧天然气产生的含尘物质。考虑根据设计资料并参考同类废气燃烧装置实际外排颗粒物情况(<6mg/m³),外排燃烧废气颗粒物浓度按 6mg/m³保守考虑,则本项目燃烧废气中颗粒物的产生速率为 0.033kg/h,产生量为 0.238t/a。

④二噁英

类比新华制药 RTO 例行监测报告的监测数据(0.0049ng-TEQ/m³),得出本项目二噁英排放速率为 0.027μg-TEQ/h,排放量为 0.194mg-TEQ/a。

综上,本项目不同工况下有组织废气经预处理后最大产生情况汇总表如下:

表 3.9-8 本项目不同工况下有组织废气经预处理后最大产生情况一览表

污染物	产生量(t/a)	最大产生速率(kg/h)
烟尘	0.238	0.033
氮氧化物	11.941	3.236
二氧化硫	0.859	0.152
氯化氢	0.021	0.008
氟化氢	0.021	0.008
硫化氢	0.023	0.007
硫酸雾	0.085	0.027
氨	3.935	0.632
丙酮	7.622	2.079

甲醇	0.455	0.084
二硫化碳	0.443	0.071
水合肼	0.009	0.002
双乙烯酮	0.101	0.826
三乙胺	0.005	0.010
VOCs	33.969	11.771

备注：（1）其中氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢的产生源强为一次污染物和二次污染物的总和；
（2）颗粒物、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢产生源强为经最终的2级碱洗处理前的产生源强，其他污染物产生源强为进入RTO系统前的产生源强；（3）这里的氮氧化物以二氧化氮计。

2、无组织废气控制措施

本项目无组织排放废气污染源主要存在于装置区无组织挥发，包括各管道、容器、阀门等存在挥发废气和跑冒滴漏的部分。本项目无组织废气控制措施根据原料、产品理化性质，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行设计，考虑产品含医药中间体用途，项目从严对照《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《制药工业污染防治可行技术指南》（HJ 1305-2023），主要无组织控制措施见下表。

表 3.9-9 本项目无组织控制措施一览表

项目	标准指南要求	本项目控制要求
VOCs 物料储存 无组织排 放控制要 求	1基本要求 1.1VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 1.2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。 1.3VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定。 1.4VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求	1、本项目涉及到的VOCs物料均储存于密闭包装袋桶或储罐中。 2、VOCs物料储罐密封良好，包装袋桶存放于密闭仓库，并在非取用时封口，保持密闭。
	2挥发性有机液体储罐 2.1.1储存真实蒸气压$\geq 76.6\text{kPa}$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 2.1.2储存真实蒸气压$\geq 10.3\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$且储罐容积$\geq 20\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 0.7\text{kPa}$但$< 10.3\text{kPa}$且储罐容积$\geq 30\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a、采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高校密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸没式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 B、采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于90% c、采用气相平衡系统 d、采取其他等效措施	项目涉及挥发性有机液体储存，根据不同物料的理化性质和储罐大小采用固定顶罐和压力罐，满足挥发性有机液体储罐的要求，涉及挥发性有机物的常压储罐（包括中间罐）呼吸废气均进入废气处理系统处理。
	挥发性有机液体储罐运行维护要求： 2、固定顶罐运行要求 (1)罐体应保持完好，不应有孔洞和裂隙。	项目按照要求对挥发性有机液体储罐运行维护

	(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。 (3) 应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 (4) 降低储存温度, 对储罐采取降温、涂覆浅色涂料或隔热涂料等措施。 (5) 减少储罐的周转次数。 3、储罐维护要求 挥发性有机液体储罐不符合要求的, 应记录并在 90 天内修复或排空储罐停止使用; 如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。	
VOCs 物料转移 和输送无 组织排放 控制要求	1基本要求 1.1 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。 1.2 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。 1.3 对挥发性有机液体进行装载时, 应符合6.2条规定。	液体VOCs物料均通过管道由罐区或通过密闭容器由仓库运送至装置区; 装置区内部液体物料的转移均采用管道密闭输送。
	2挥发性有机液体装载 2.1 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。 2.2 装载控制要求 装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$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气压$\geq 5.2\text{kPa}$且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$, 装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足GB16297的要求), 或者处理效率不低于90%; b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	项目不涉及装载挥发性有机液体
工 艺 过 程 VOCs	1涉VOCs物料的化工生产过程 1.1 物料投加和卸放	液体VOCs物料采用密闭管道输送并密闭加料, 采用底部投加方式。

无组织排放控制要求	a) 液态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。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 液体物料宜采用底部投加、浸入管投加或池壁投加方式，被置换气体排至废气收集处理系统；采用高位槽（罐）投加的，与反应釜之间设置气相平衡系统或排至废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体加料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。 C) VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	VOCs出料过程废气收集后进入废气处理系统。
	1.2 化学反应 a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。 B) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭	反应设备进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时，保持密闭；置换气、挥发排气、反应尾气均进入装置废气处理系统
	蒸馏和精馏单元操作采取以下控制措施： a) 采用多级梯度冷凝方式，冷凝器宜采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备，并确保足够的换热面积和热交换时间； b) 对于常压蒸馏/精馏，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至VOCs 废气收集处理系统； c) 对于减压蒸馏/精馏，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； d) 蒸馏/精馏釜出渣产生的废气排至VOCs 废气收集处理系统，蒸馏/精馏釜清洗废液密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气收集处理。	蒸馏和精馏单元尾气均排至废气收集处理系统，采用高效冷凝方式；出渣产生的废气排至处理系统，清洗废液密闭收集并输送至废水处理系统，放空尾气收集处理
	1.3 分离精制 a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应	1、本项目涉及含挥发性有机物排放的分离精制过程均采用密闭设备，废气排至相应的车间废气处理系

	排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 B) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 C) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。 D) 分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统	统； 2、干燥单元操作采用密闭干燥设备，干燥废气排至废气收集处理系统； 3、吸收、洗涤、蒸馏、精馏等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气等均排至VOCs废气收集处理系统； 4、含VOCs母液密闭收集，母液储罐产生的废气排至废气收集处理系统
	1.4真空系统 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。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，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	本项目因工艺要求选用的水环真空泵其工作介质的循环槽为密闭，含VOCs的循环槽排气均排至VOCs废气收集处理系统。
	3 其他要求 3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	1、企业运行过程应该按照要求，建立台账 2、生产设备等按照相关要求，采取合理的通风 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至处理系统；清洗及吹扫过程排气排至废气处理系统。 4、盛装过 VOCs 物料的废包装桶加盖密闭 5、污水处理单元均采取密闭和废气处理措施控制恶臭污染 6、厂内实验室采用通风橱进行气体收集并处理

	3.5 污水厌氧处理设施及固体废物(如菌渣、药渣、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,并设有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。 3.6 实验室若使用含 VOCs 的化学药品或 VOCs 物料进行实验,应使用通风橱(柜)或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
设 备 与 管 线 组 件 VOCs 泄 漏 控 制 要 求	1管控范围 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≥ 2000个,应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括: a) 泵; b) 压缩机; c) 搅拌器(机); d) 阀门; e) 开口阀或开口管线; f) 法兰及其他连接件; g) 泄压设备; h) 取样连接系统; i) 其他密封设备。	项目装置采用LDAR技术,控制无组织排放
	3泄漏检测 3.1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: a) 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。 B) 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。 C) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。 D) 对于直接排放的泄压设备,在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后,应在泄压之日起5个工作日之内,对泄压设备进行泄漏检测。 E) 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。	企业运行过程中,应参照标准要求进行泄漏检测与修复工作
	4泄漏源修复 4.1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8.4.2条规定外,应在发现泄漏之日起15d内完成修复。 4.2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。	企业运行过程中,应参照标准要求进行泄漏检测与修复工作

	A) 装置停车(工)条件下才能修复; b) 立即修复存在安全风险; c) 其他特殊情况。 4.3 发生泄漏后, 采取以下修复措施: a) 首次维修, 宜采取拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗; b) 首次维修不能制止泄漏时, 宜采取全面维修, 如更换阀门填料、法兰垫片等; c) 维修不能制止泄漏时, 宜更换设备与管线组件。	
	5记录要求 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、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于3年。	企业应该规范的设置泄漏检测台账
	6其他要求 6.1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。 6.2开口阀或开口管线应满足下列要求: a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀; b) 采用二次阀, 应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。 8.6.3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: a) 采用在线取样分析系统; b) 采用密闭回路式取样连接系统; c) 取样连接系统接入VOCs废气收集处理系统; d) 采用密闭容器盛装, 并记录样品回收量。	1、含VOCs的泄压设备泄放气体进入VOCs废气收集处理系统; 2、气态VOCs物料和挥发性有机液体取样需要按照规范要求操作
敞开液面VOCs无组织排放控制要	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水, 应采用密闭管道输送: 如采用沟渠输送, 应加盖密闭。废水集输系统的接入口和挂出口应采取与环境空气隔离的措施。	废水输送均采用密闭管道进行, 接入口和排出口均采取与环境空气隔离的措施

求	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。	厂区污水处理站产生废气的单位均加盖密闭，废气经废气收集处理系统处理后排放
	对VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ 的敞开液面加盖密闭，宜采用边缘密封的浮动顶盖或封闭的固定顶盖。对VOCs 检测浓度 $< 200 \mu\text{mol/mol}$ 的敞开液面可根据管理需求采取加盖密闭措施。采用固定顶盖的设施应按照不同构筑物种类和池型设置抽风口和补风口收集废气，并配备风阀控制风量，收集的废气进入废气处理系统。	项目根据要求对敞开液面进行密闭和废气处理
	循环水冷却系统宜采用密闭式循环水冷却系统。采用开式循环冷却水系统的，对换热器或换热器组进口和出口循环冷却水中的TOC 浓度定期进行泄漏检测，若发生了泄漏，采取修复措施。	项目循环水系统按要求进行检测记录
VOCs 无组织排 放废气收 集处理系 统要求	1基本要求 1.1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。 1.2VOCs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；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。	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，对应的车间生产工艺设备停止运行，待检修完毕后投入使用
	2废气收集系统要求 2.1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。 2.2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—2016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）。	1、项目废气采用分类收集处理。 2、项目VOCs废气收集均位于密闭环境内，建设单位运行过程应针对输送管道采用LDAR技术，防止收集废气泄漏

2.3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第8章规定执行	
3VOCs排放控制要求 3.1VOCs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。 3.2收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$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$\geq 2\text{kg/h}$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。 3.3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，应按式（1）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。 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。 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标判定依据，不得稀释排放。	1、本项目废气收集处理系统VOCs污染物排放均满足行业标准要求。 2、本项目各废气处理系统有机废气综合处理效率均大于80%
3.4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。 3.5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。	项目排气筒高度大于15m，本项目同一排气筒排放的污染物涉及不同的排放标准时，按各排放标准中最严格的规定执行
4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	企业在运行过程中，应该按照标准，建立台账制度，台账保存期限不少于3年

	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 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。	项目建成后，厂界及周边VOCs的监控应按GB16297和DB37/2801.6-2018排放标准的规定进行
污 染 物 监 测 要 求	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。 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。 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。	1、本次环评针对项目特点布设了监测方案 2、监测过程中应充分考虑项目特点，确保监测时段涵盖排放强度大的时段进行监测

3.9.1.3 废气排放情况

本项目不同工况下有组织大气污染物经 RT0 系统处理后的最大排放情况汇总见表 3.9-10。

表 3.9-10 本项目不同工况下有组织大气污染物最大排放情况汇总表

排 放 源	污 染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放标准	
		核算方法	产生速率	产生量	主要治理工艺	效率/%	废气排放量（m³/h）	最大排放浓度（mg/m³）	最大排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
			（kg/h）	（t/a）								
P1	烟尘	类比法	0.033	0.238	RT0 焚烧+	70	5500	1.80	0.010	0.071	/	10
	氮氧化物	类比法	3.236	11.941	两级碱洗	95		29.42	0.162	0.597	/	100

	二氧化硫	类比法	0.152	0.859		95		1.38	0.008	0.043	/	50
	氯化氢	物料衡算	0.008	0.021		95		0.07	0.0004	0.001	/	30
	氟化氢	物料衡算	0.008	0.021		95		0.08	0.0004	0.001	0.59	9
	硫化氢	物料衡算	0.007	0.023		98		0.03	0.0001	0.0005	1.3	/
	硫酸雾	物料衡算	0.027	0.085		98		0.10	0.001	0.002	8.8	45
	氨	物料衡算	0.632	3.935		98		2.30	0.013	0.079	/	20
	丙酮	物料衡算	2.079	7.622		98		7.56	0.042	0.152	/	50
	甲醇	物料衡算	0.084	0.455		98		0.31	0.002	0.009	/	50
	二硫化碳	物料衡算	0.071	0.443		98		0.26	0.001	0.009	/	20
	水合肼	物料衡算	0.002	0.009		98		0.01	0.00003	0.0002	/	5.8
	双乙烯酮	物料衡算	0.826	0.101		98		3.01	0.017	0.002	/	25.2
	三乙胺	物料衡算	0.010	0.005		98		0.04	0.0002	0.0001	/	20.7
	VOCs	物料衡算	11.771	33.969		98		42.81	0.235	0.679	3	60
	二噁英	类比法	--	--		--		0.1ngTEQ/m ³	0.55μgTEQ/h	3.96mgTEQ/m ³	/	0.1ngTEQ/m ³

本项目盐酸储罐、氨水储罐废气经处理后通过 1 根 23m 的排气筒 P2 排放，污染物排放情况见表 3.9-11。

表 3.9-11 本项目 P2 排气筒污染物排放情况表

排放源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放标准	
		核算方法	产生速率	产生量	主要治理工艺	效率/%	废气排放量 (m ³ /h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
			(kg/h)	(t/a)								
P2	氯化氢	物料衡算	0.001	0.007	一级水喷淋	90	200	0.49	0.0001	0.001	/	30
	氨	物料衡算	0.009	0.062	一级水吸收	90		4.31	0.0009	0.006	/	20

由上表可知，本项目排气筒烟尘、氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足《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；双乙烯酮、三乙胺、水合肼的排放浓度满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法计算出的排放限值；氟化物、硫酸雾排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；氨、氯化氢、TVOC 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求，其他各有机污染物的排放浓度和排放速率均满足《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 时段和表 2 要求。

3.9.1.4 废气污染物排放情况汇总

项目废气污染物排放汇总见表 3.9-12。

表 3.9-12 项目建成后废气排放汇总一览表（单位：t/a）

污染物	有组织	无组织	合计
烟尘	0.071	0.275	0.346
氮氧化物	0.597	/	0.597
二氧化硫	0.043	/	0.043
氯化氢	0.002	0.007	0.009
氟化物	0.001	/	0.001
硫化氢	0.0005	/	0.0005
硫酸雾	0.002	/	0.002
氨	0.085	0.062	0.147
丙酮	0.152	0.093	0.245
甲醇	0.009	/	0.009
二硫化碳	0.009	0.149	0.158
水合肼	0.0002	0.091	0.091
双乙烯酮	0.002	0.007	0.009
三乙胺	0.0001	0.00004	0.0001
VOCs	0.679	0.456	1.135
二噁英	3.96mgTEQ/m ³	/	3.96mgTEQ/m ³

3.9.2 废水

3.9.2.1 废水产生情况

根据公用工程用排水环节分析以及装置工程分析结果，拟建项目废水包括产品生产过程中的工艺废水、二硫化碳储罐水封排水、设备清洗废水、废气处理系统排水、循环系统排污水、纯水系统排污水、锅炉排污水、生活污水等，产生量总计为 53762.812m³/a，其中头孢噻唑中间体工艺废水要经过“氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发”预处理、噻二唑离心废水要经过“单效蒸发预处理”，预处理后的废水再与其他废水一同排入厂区现有 3000m³/d 污水处理站处理。采取物料衡算法和类比法计算源强，拟建项目废水产生及处理去向情况见表 3.9-13。

表 3.9-13 废水产生情况一览表

产生环节	污染源	主要污染物	污染物产生					去向
			核算方法	废水产生量 (m³/d)	废水产生量	产生浓度 (mg/L)	产生量（t/a）	
					(m³/a)			
头孢噻呋中 间体生产装 置	W1-1 分层废 水	COD	物料平衡法	4.46	1339.008	120000	160.681	氢氧化钙除氟除 磷+铁碳微电解+ 絮凝沉淀+单效蒸 发+3000m³/d 污水 处理站
		BOD ₅				55000	73.645	
		总磷				7433	9.953	
		硫化物				168	0.225	
		乙酸乙酯				64000	85.697	
		乙酸				50	0.067	
		全盐量				135900	181.971	
	W1-2 分层废 水	COD	物料平衡法	0.57	169.803	100000	16.980	
		BOD ₅				45000	7.641	
		总磷				18448	3.133	
		硫化物				75	0.013	
		乙酸乙酯				64000	10.867	
		全盐量				192648	32.712	
	W1-3 离心废 水	COD	物料平衡法	0.95	285.492	270000	77.083	
		BOD ₅				130000	37.114	
		总磷				20	0.006	
		总氮				222	0.063	
		AOX				62	0.018	
		氟化物				141732	40.463	

		乙酸				12519	3.574	
		甲醇				106223	30.326	
		乙酸乙酯				57894	16.528	
		硫化物				3532	1.008	
		全盐量				497092	141.916	
	W1-4 分层废水	COD	物料平衡法	1.99	598.081	550000	328.945	
		BOD ₅				245000	146.530	
		总磷				53	0.032	
		总氮				102	0.061	
		氟化物				201075	120.259	
		硫化物				3245	1.941	
		乙酸				23198	13.874	
		乙酸乙酯				64000	38.277	
		甲醇				280580	167.810	
		全盐量				632953	378.557	
	W1-5 分层废水	COD	物料平衡法	0.21	63.795	230000	14.673	
		BOD ₅				110000	7.017	
		氟化物				99618	6.355	
		乙酸				6282	0.401	
		乙酸乙酯				64000	4.083	
		甲醇				78098	4.982	
		全盐量				337598	21.537	
噻二唑生产装置	W2-1 离心废水	COD	物料平衡法	53.54	16061.925	30000	481.858	单效蒸发 +3000m ³ /d 污水处
		BOD ₅				8000	128.495	

		总氮				39430	633.322	理站
		氨氮				38592	619.862	
		硫化物				2541	40.813	
		全盐量				198285	3184.839	
	W2-2 离心废水	COD	物料平衡法	49.37	14810.344	25000	370.259	
		BOD ₅				7500	111.078	
		总氮				4530	67.091	
		氨氮				4239	62.781	
		硫化物				12825	189.943	
		全盐量				26390	390.845	
	W2-3 冷凝废水	—	物料平衡法	1.06	316.864	—		3000m ³ /d 污水处理站
二硫化碳储罐	储罐水封废水	COD	类比法	6.67	2000	2000	4.000	3000m ³ /d 污水处理站
		BOD ₅				400	0.800	
		硫化物				1819	3.638	
废气处理系统	喷淋塔排水	COD	物料平衡法	2.16	648.7	97636	63.336	3000m ³ /d 污水处理站
		BOD ₅				77842	50.496	
		总氮				5324	3.454	
		三乙胺				19	0.012	
		乙酸乙酯				28768	18.662	
		丙酮				46887	30.416	
		甲醇				757	0.491	
		全盐量				6127	3.974	
设备冲洗	设备冲洗废	COD	类比法	0.02	5	2000	0.010	3000m ³ /d 污水处理站

	水	BOD ₅				800	0.004	理站
		总氮				50	0.0003	
		SS				200	0.001	
		丙酮				20	0.0001	
职工生活	生活污水	COD	类比法	2.45	734.4	350	0.257	3000m ³ /d 污水处理站
		BOD ₅				150	0.110	
		SS				150	0.110	
		氨氮				35	0.026	
公用工程	循环冷却排污水	COD	类比法	15.74	4722.7	100	0.472	3000m ³ /d 污水处理站
		BOD ₅				20	0.094	
		SS				50	0.236	
		氨氮				5	0.024	
		全盐量				2000	9.445	
	纯水系统排污水	COD	类比法	35.58	10674	100	1.067	3000m ³ /d 污水处理站
		BOD ₅				20	0.213	
		SS				50	0.534	
		氨氮				5	0.053	
		全盐量				2000	21.348	
	余热锅炉排水	COD	类比法	4.44	1332.7	50	0.067	3000m ³ /d 污水处理站
		BOD ₅				10	0.013	
		氨氮				5	0.007	
		全盐量				500	0.666	

3.9.2.2 废水处理措施

1、氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发预处理系统

本项目头孢噻呋中间体工艺废水含氟含磷，且全盐量浓度较高，项目拟新建一套氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发预处理系统用于处理头孢噻呋中间体工艺废水。

具体情况如下：

(1) 处理规模

氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发预处理系统设计处理能力为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目需进此系统的工艺废水产生量为 $8.19\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 工艺流程分析

①将废水收集罐内要处理的废水打入 1#反应釜中，将配制好的氢氧化钙溶液加入反应釜。由于反应会大量放热，此时需开启循环水，1#反应釜内温度控制在 $60-70^{\circ}\text{C}$ 。石灰投加完毕后，检测罐内 pH 值，待 1#反应釜中废水 pH 调至 7.5-8 后，可开启下一步操作，若 pH 值偏低，需少量补充石灰液直至 pH 为 7.5-8。

②反应结束后污泥经由污泥螺杆泵泵至板框压滤机进行深度处理，脱泥后污水进入中转槽内，泵送至 2#反应釜。

③2#反应釜开启搅拌，开启循环水。同步向罐内投加 16% 盐酸，开启搅拌。停止投加盐酸后，检测釜内液体 pH 值，若 pH 在 4 左右，则将釜内液体泵送至铁碳进水反应罐，若 pH 不足，需少量补充盐酸直至 pH 为 4。

④铁碳进水计量泵控制流量在 $0.5-0.6\text{m}^3/\text{h}$ ，将 2#反应釜的废水泵送至铁碳反应器内。铁碳反应器开启曝气，汽水比约 10:1，每隔 1 小时记录一次 pH 值的变化。污水自流进入絮凝沉淀反应器内。

⑤絮凝沉淀反应器内蓄足水后，开启搅拌，搅拌转速控制在 $20-40\text{r}/\text{min}$ ，依次投加 16%NaOH 溶液、PAC 溶液及 PAM 溶液，投加完毕后 20-30min 停止搅拌，静置 1h，明显分层后开启下一次操作。

⑥开启絮凝沉淀反应器配套污水泵，将反应器内上层清液打入单效蒸发器进水罐内，待排放完毕后，开启污泥泵，将下层污泥打入板框压滤机进行脱泥处理。

⑦初步处理后的污水由蒸发器进水罐泵送至蒸发釜内，开启蒸发釜内搅拌，开启蒸发釜蒸汽阀门，开启冷凝水受器真空阀门，开启板式换热器循环水阀门及进出水阀门，蒸发釜内真空度控制在 60kpa 左右，温度 73°C 左右，通过冷凝器将蒸汽冷凝成液体，蒸

出水自然流入冷凝水受器中。储存在冷凝水受器中的废水经过受器配套泵进入车间区域排水收集池，随后泵入厂区污水站进一步处理。

⑧蒸出水速度已经较为缓慢或已经有少量盐析出时，停止加热，关闭蒸出水阀门，关闭蒸汽，开启循环水降温，温度降至 35-40℃左右时，开启蒸发釜下部污泥泵，将蒸发釜内较为粘稠的盐泵送至板框压滤机进行脱水处理。滤液回到蒸发器进水罐。单效蒸发系统的不凝气引入本项目新建的 RTO 系统处理。

废水预处理的工艺流程图如下：

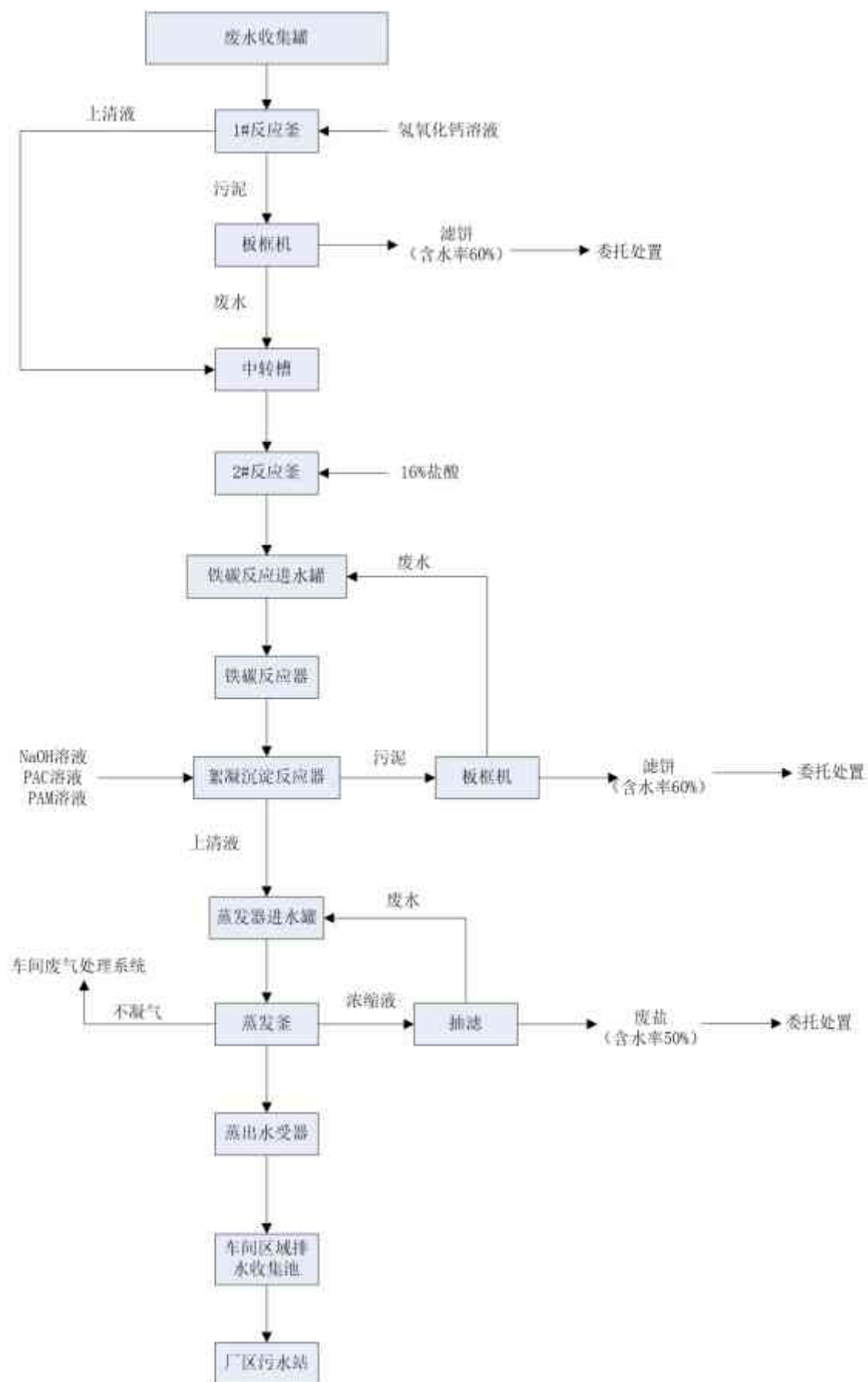


图 3.9-2 头孢噻呋中间体工艺废水预处理工艺流程图

表 3.9-14 头孢噻呋中间体工艺废水预处理物料衡算情况一览表

废水预处理装置进项 (t/a)			废水预处理装置出项 (t/a)			
组分		产生量	类别	组分		去向
头孢噻呋中间体工艺废水	硫代呋喃甲酸	11.893	预处理后 废水	水	2229.306	综合污水 处理站
	硫代呋喃甲酸钠	0.61		其他有机杂质	62.396	
	磷酸	42.535	不凝气+分 解废气	水	93.168	车间废气 处理系统
	氯化氢	30.665		二氧化碳	2.883	
	氯化钠	93.547		乙酸乙酯	1.244	
	乙酸乙酯	155.451		甲醇	1.659	
	乙酸	17.916		氢气	17.773	
	杂质	3.453		一氧化碳	124.41	
	2-呋喃甲酰氯	0.065	滤饼	有机杂质、氟 化钙、磷酸钙、 PAC、PAM、水 及其他盐分等	1303.374	委托处置
	三氟化硼	104.377	废盐	水	290.534	委托处置
	碳酸二甲酯	5.899		盐分等其他有 机杂质	290.534	
	氟硼酸	42.76				
	硼酸	23.771				
	偏硼酸钠	34.801				
	氟化钠	84.083				
	保险粉	9.298				
	柠檬酸	1.048				
	EDTA-2Na	1.051				
	头孢噻呋中间体	0.447				
	氟化氢	4.861				
	甲醇	203.118				
	水	2456.179				
	硫代呋喃甲酸	11.893				
氢氧化钙		374.2				
16%的盐酸		131.76				
16%氢氧化钠溶液		549				
PAC 溶液		6.6				
PAM 溶液		16				
总计		4417.281	总计		4417.281	--

2、单效蒸发废水预处理系统

噻二唑离心废水含盐量较高，且含有高浓度的硫酸，本项目拟先对噻二唑离心废水用 25% 的氨水中和，然后再采取单效蒸发的方式处理，单效蒸发产生的冷凝水去综合污水站进一步处理，产生的浓缩液抽滤除盐，抽滤所得废水返回单效蒸发装置，废盐当做危废处置。本项目拟新建一套处理能力为 110m³/d 的单效蒸发系统用来专门处理噻二唑装置的离心废水。

本项目噻二唑首次离心废水产生量为 102.91m³/d，处理能力为 110m³/d 的单效蒸发系统可满足本项目需求。

高浓废水经预处理后的废水情况如下：

表 3.9-15 高浓废水预处理后水质情况一览表

废水预处理装置进项 (t/a)			废水预处理装置出项 (t/a)			
组分	产生量	类别	组分		去向	
噻二唑 离心废 水	胍基二硫代甲酸	10.101	预处理后 废水	水	26460.582	综合污水 处理站
	噻二唑	83.729		其他有机杂质	0.803	
	二硫代氨基甲酸	5.953	不凝气	水	1102.524	排入大气
	乙酰胺	17.919	废盐	水	3653.730	委托处置
	硫酸胍	10.421		盐分等其他有 机杂质	3653.730	
	氯化铵	852.216				
	硫酸铵	1823.713				
	胍基二硫代甲酸 钠	217.168				
	二硫代氨基甲酸 钠	131.477				
	硫酸钠	10.162				
	焦亚硫酸钠	31.31				
	水	30872.269				
	杂质	14.453				
	硫酸	331.055				
25%氨水		459.423				
总计		34871.369	总计		34871.369	—

预处理后的废水进入厂区综合污水处理站继续处理。

2、厂区综合污水处理站

厂区现有一座 3000m³/d 污水处理站，用于处理厂区生产废水及生活污水；该污水处

理站工艺采用“调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池（缺氧池+好氧池）+混凝沉淀”的处理工艺。污水处理站设计指标及工艺流程具体第2章的内容。

本项目废水依托现有污水处理站处理的可行性分析如下：

（1）水量情况

考虑现有、在建、同建项目及同新公司进入综合污水处理站的污水总量约2754.9m³/d，污水处理站尚有245.1m³/d的处理余量。根据水平衡分析，本项目进入该污水站的废水处理量为163.75m³/d，该污水处理站处理能力能够满足项目处理需求。

（2）水质及处理工艺分析

根据表3.9-16，拟建项目废水可以通过污水站的处理工艺进行处理。

表3.9-16 本项目水质情况与污水站设计参数对比表（单位：mg/L）

项 目	本项目预处理后综合水质情况	污水站进水水质限值
COD	4712	≤8000
BOD ₅	2404	≤3000
NH ₃ -N	141	≤200
TN	217	≤800
AOX	0.32	≤10
全盐量	721	≤5000
总磷	13	≤50

本项目经污水处理站处理后的出水水质可以满足企业与寿光华源水务有限公司签订的污水接管协议中的污染物浓度限值以及企业排污许可证规定的废水许可排放浓度限值。

综上，本项目经污水处理站处理后废水污染物排放情况见下表：

表3.9-17 本项目废水污染物排放情况一览表

污染物	污染物排放			排放时间
	排放废水量（m ³ /a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
COD	49124.252	≤500	≤24.562	7200
BOD ₅		≤350	≤17.193	
NH ₃ -N		≤45	≤2.211	
TN		≤70	≤3.439	
AOX		≤8	≤0.393	
全盐量		≤2000	≤98.249	
氯化物		≤800	≤39.299	
硫酸盐		≤600	≤29.475	

总磷		≤ 8	≤ 0.393	
氟化物		≤ 1.5	≤ 0.074	
硫化物		≤ 1.0	≤ 0.049	

注：排放浓度和排放量根据园区污水处理厂接管要求及相关排放标准保守计算。

4、园区污水处理厂

污水处理站处理后的废水经“一企一管”城市污水管网排入寿光华源水务有限公司进一步处理。寿光华源水务有限公司已建成废水处理规模为2万 m^3/d ，目前处理废水量在1.5万 m^3/d 左右，正常稳定运行。污水处理厂废水接纳标准： $\text{COD} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 350\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 45\text{mg/L}$ 、 TDS （全盐量） $\leq 2000\text{mg/L}$ 、 pH 6~9、 $\text{TN} \leq 70\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 8\text{mg/L}$ 、氯化物 $\leq 800\text{mg/L}$ 、硫酸盐 $\leq 600\text{mg/L}$ 。污水经过该污水处理厂处理后 COD 、氨氮、总磷能够满足地表水IV标准（总氮 $\leq 12\text{mg/L}$ ），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2018）要求，经开发区排污管线统一排入官庄沟。

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。

本项目废水依托园区污水处理厂的可行性分析如下：

（1）水量分析

本项目废水排放量为163.75 m^3/d ，目前寿光华源水务有限公司污水处理余量约5000 m^3/d ，在污水处理厂处理能力之内，本项目废水水量满足处理要求。

（2）水质分析

经分析，本项目日常外排废水综合水质中常规因子包括 COD 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮等均满足排入寿光华源水务有限公司的接管标准；寿光华源水务有限公司作为化工园区配套的污水处理厂，其处理工艺已考虑到化工废水的水质特点，采用“预处理+水解酸化+氧化沟+深度处理+混凝反应”工艺，本项目废水可生化性指标满足污水处理厂要求，污水处理厂能够有效处理本项目常规因子和特征因子，保证外排达标。本项目设置了高浓废水预处理环节，进一步保证进入园区污水处理厂的水质满足处理要求，对污水处理厂的正常运行不会造成不良影响，经处理后外排满足标准要求。

综上，在正常情况下本项目外排废水依托寿光华源水务有限公司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，根据水质情况均质均量、分批次经厂内污水处理厂处理，不会对园区污水处理厂造成冲击。

3.9.2.3 废水排放情况

本项目废水排放量为 $49124.252\text{m}^3/\text{a}$ ，通过厂区总排口外排，经“一企一管”单独污水管道排入园区污水处理厂处理。厂内污水处理站出水指标为 $\text{COD} \leq 500\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨氮 $\leq 45\text{mg}/\text{m}^3$ ，总氮 $\leq 70\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次考虑按照该指标上限核算污染物排放量，经计算排入寿光华源水务有限公司的 COD 量为 $24.562\text{t}/\text{a}$ ，氨氮量 $2.211\text{t}/\text{a}$ ，总氮量 $3.439\text{t}/\text{a}$ 。

寿光华源水务有限公司处理后的废水 COD、氨氮、总磷能够满足地表水 IV 标准（总氮 $\leq 12\text{mg}/\text{L}$ ），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2018）要求，排入官庄沟。本次保守考虑按照该上限（ $\text{COD} \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨氮 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，总氮 $\leq 12\text{mg}/\text{m}^3$ ）核算污染物排入外环境的量，经计算本项目污水经寿光华源水务有限公司处理后排入外环境的污染量为 COD $1.474\text{t}/\text{a}$ ，氨氮量 $0.074\text{t}/\text{a}$ ，总氮量 $0.589\text{t}/\text{a}$ 。

3.9.3 固体废物

3.9.3.1 固体废物产生及处置情况

本项目产生的固体废物包括生产装置产生的固体废物、公用工程系统产生的固体废物、原料拆卸产生的废包装物、废气和废水处理产生的废物以及生活垃圾等。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）等相关要求，结合项目实际情况，对本项目各环节的固体废物产生情况采用物料衡算法、类比法、产污系数法等进行核算，如下表。

表 3.9-18 拟建项目固废产生及处置情况一览表

生产单元或区域	产废单元	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
头孢噻呋中间体生产装置	精馏 1 工段	精馏釜残	危险废物	物料衡算	24.929	—	24.929	委托有资质单位处置
	精馏 2 工段	精馏釜残	危险废物	物料衡算	18.587	—	18.587	
	干燥工段	废冷凝液	危险废物	物料衡算	23.967	—	23.967	
噻二唑生产装置	过滤工段	滤渣	危险废物	物料衡算	421.719	—	421.719	
	过滤、洗涤 2 工段	滤渣	危险废物	物料衡算	335.440	—	335.440	
乙酰乙酸叔丁酯生产装置	精馏工段	低沸物	危险废物	物料衡算	3.076	—	3.076	
		釜残	危险废物	物料衡算	2.125	—	2.125	
乙酰乙酸甲氧基乙酯生产装置	精馏工段	低沸物	危险废物	物料衡算	1.120	—	1.120	
		釜残	危险废物	物料衡算	0.269	—	0.269	
3-氨基巴豆酸异丙酯生产装置	氨化、分层工段	分层废液	危险废物	物料衡算	2.053	—	2.053	
	精馏工段	低沸物	危险废物	物料衡算	0.208	—	0.208	
		釜残	危险废物	物料衡算	0.215	—	0.215	
污水预处理	头孢噻呋中间体废水工艺预处理	滤饼	危险废物	物料衡算	1303.374	—	1303.374	委托有资质单位处置
		废盐	疑似危废	物料衡算	581.068	—	581.068	鉴别后妥善处理
	噻二唑工艺废水预处理	废盐	疑似危废	物料衡算	7307.46	—	7307.46	鉴别后妥善处理
污水综合处理	污泥处理	污泥	危险废物	类比法	29.7	—	29.7	委托有资质单位处置
生产装置	设备维修	废机油	危险废物	类比法	1.0	—	1.0	委托有资质单位处置
生产装置	原料使用	废包装材料	危险废物	类比法	1.8	—	1.8	委托有资质单位处置
—	—	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	5.1	—	5.1	环卫部门清运

表 3.9-19 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	精馏釜残	HW11	900-013-11	24.929	头孢噻吩中间体生产装置	固	呋喃甲酰氯、硫代呋喃甲酸、氟硼酸、乙酸乙酯、盐、其他有机杂质等	呋喃甲酰氯、硫代呋喃甲酸、氟硼酸等	间歇	T	委托有资质单位处置
2	精馏釜残	HW11	900-013-11	18.587		固	呋喃甲酰氯、碳酸二甲酯、丙酮、乙酸乙酯、水及其他有机杂质等	呋喃甲酰氯、碳酸二甲酯等	间歇	T	
3	废冷凝液	HW06	900-402-06	23.967		液	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、水、丙酮等	乙酸乙酯、碳酸二甲酯、丙酮等	间歇	T, I, R	
4	滤渣	HW49	900-041-49	421.719	噻二唑生产装置	固	废活性炭、水合肼、盐及其他有机杂质	水合肼、盐及其他有机杂质	间歇	T/In	
5	滤渣	HW49	900-041-49	335.440		固	废活性炭、盐及其他有机杂质	盐及其他有机杂质	间歇	T/In	
6	低沸物	HW06	900-404-06	3.076	乙酰乙酸叔丁酯生产装置	液	双乙烯酮、三乙胺、叔丁醇等	双乙烯酮、三乙胺、叔丁醇等	间歇	T, I, R	
7	釜残	HW11	900-013-11	2.125		固	乙酰乙酸叔丁酯、杂质等	乙酰乙酸叔丁酯、杂质等	间歇	T	
8	低沸物	HW06	900-404-06	1.120	乙酰乙酸甲氧基乙酯生产装置	液	双乙烯酮、乙二醇单甲醚、三乙胺、乙酸、乙酸-2-甲氧基乙酯等	双乙烯酮、乙二醇单甲醚、三乙胺、乙酸、乙酸-2-甲氧基乙酯等	间歇	T, I, R	
9	釜残	HW11	900-013-11	0.269		固	乙酰乙酸甲氧基乙	乙酰乙酸甲氧	间歇	T	

							酯、杂质等	基乙酯、杂质等			
10	分层废液	HW06	900-402-06	2.053	3-氨基巴豆酸异丙酯生产装置	液	双乙烯酮、异丙醇、三乙胺、废盐、水等	双乙烯酮、异丙醇、三乙胺等	间歇	T, I, R	
11	低沸物	HW06	900-402-06	0.208		液	双乙烯酮、异丙醇、乙酸异丙酯、水等	双乙烯酮、异丙醇、乙酸异丙酯等	间歇	T, I, R	
12	釜残	HW11	900-013-11	0.215		固	3-氨基巴豆酸异丙酯、氯化钙等	3-氨基巴豆酸异丙酯等	间歇	T	
13	滤饼	HW49	772-006-49	1303.374	废水预处理装置	固	废盐、有机物等	有机物	间歇	T/In	
14	污泥	HW45	261-084-45	29.7	污泥处理	固	污泥	化工危险物料	连续	T	
15	废机油	HW08	900-249-08	1.0	设备维修	液	废机油	废油	间歇	T, I	
16	废包装材料	HW49	900-041-49	1.8	原料使用	固	废包装物	化工物料	间歇	T	

3.9.3.2 危险废物贮存措施

拟建项目依托厂区现有废物仓库进行危废暂存。危险废物仓库为封闭式建筑，面积为 200m²，暂存间外部设有危险废物标识；内部根据现有装置产生的危废性质进行分区；采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设有废水导流设施，采取完善的防渗措施；危废暂存间收集的废气引入处理系统处理后达标排放。建设情况均满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

综合以上分析，本项目各项固体废物均能得到妥善处置。

3.9.4 噪声

本项目噪声主要为各生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，其噪声水平一般在 85~95dB(A) 之间，采取措施后噪声水平一般在 70~75dB(A) 之间。

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。

本项目主要噪声设备及声级值见下表。

表 3.9-20 本项目主要噪声源调查清单（室外声源）

位置	设备名称	运行数量	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			
拟建车间外	降膜吸收循环泵	2	29	-4	0.5	90	减振	全天
	一级吸收循环泵	1	8	-4	0.5	90	减振	全天
	二级吸收循环泵	1	52	-3	0.5	90	减振	全天
	赶氨引风机	1	29	-21	5	90	减振	全天
罐区	水泵	1	-23	-18	0.5	85	减振	全天
	硫酸卸车泵	1	52	-11	0.5	85	减振	间歇
	硫酸打料泵	1	50	-25	0.5	85	减振	全天
	丙酮卸车泵	1	15	8	0.5	85	减振	间歇
	丙酮打料泵	1	15	-8	0.5	85	减振	全天
	盐酸打料泵	1	56	-24	0.5	85	减振	全天
	乙酸乙酯卸车泵	1	18	-8	0.5	85	减振	间歇
	乙酸乙酯打料泵	1	18	-24	0.5	85	减振	全天
	液碱打料泵	1	69	-17	0.5	85	减振	全天
	氨水卸车泵	1	20	-11	0.5	85	减振	间歇
	氨水打料泵	1	20	-28	0.5	85	减振	全天
	水合肼卸车泵	1	4	-25	0.5	85	减振	间歇
	水合肼打料泵	1	2	-41	0.5	85	减振	全天

表 3.9-21 本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
拟建车间	液体上料泵	3	85	隔声、减振	10	33	0.5	5	71	全天	20	51	1
	粉末泵	4	85	隔声、减振	19	34	0.5	8	66.9			46.9	
	有机相打料泵	1	85	隔声、减振	8	34	0.5	9	65.9			45.9	
	水相打料泵	1	85	隔声、减振	8	25	0.5	9	65.9			45.9	
	缩合打料泵	1	85	隔声、减振	-1	23	0.5	8.5	66.4			46.4	
	水解打料泵	1	85	隔声、减振	-8	25	0.5	7	68.1			48.1	
	离心机	4	85	隔声、减振	8	32	4.5	8	66.9			46.9	
	母液打料泵	1	85	隔声、减振	-6	35	0.5	6	69.4			49.4	
	洗涤水Ⅰ打料泵	1	85	隔声、减振	41	36	0.5	3	75.4			55.4	
	湿品洗涤打料泵	1	85	隔声、减振	28	28	0.5	5	71			51	
	丙酮精馏循环打料泵	1	90	隔声、减振	19	29	0.5	7	73			53	
	低沸打料泵	1	85	隔声、减振	-6	29	0.5	5	71			51	
	乙酸乙酯精馏循环打料泵	1	85	隔声、减振	6	41	0.5	9	65.9			45.9	
	碳酸二甲酯打料泵	1	85	隔声、减振	7	33	0.5	9	65.9			45.9	
	双锥干燥	4	85	隔声、减振	0	31	4.5	8	66.9			46.9	
	粉碎机	1	90	隔声、减振	-1	23	4.5	8	71.9			51.9	
	丙酮打料泵	1	85	隔声、减振	-18	26	0.5	4	73			53	
	洗涤水罐Ⅱ打料泵	1	85	隔声、减振	-13	28	0.5	5	71			51	

	打料泵	2	85	隔声、减振	24	31	0.5	7	68.1			48.1	
	废水打料泵	1	85	隔声、减振	32	31	0.5	6	69.4			49.4	
	卧螺离心机	1	90	隔声、减振	13	32	4.5	9	70.9			50.9	
	配制釜打料泵	1	85	隔声、减振	-5	29	0.5	5	71			51	
	脱色釜 I 打料泵	1	85	隔声、减振	5	26	0.5	6	69.4			49.4	
	硫酸打料泵	1	85	隔声、减振	14	30	0.5	7	68.1			48.1	
	球形二合一	1	85	隔声、减振	38	27	4.5	4	73			53	
	真空泵	2	90	隔声、减振	9	28	1.0	9	70.9			50.9	
	溶解打料泵	1	85	隔声、减振	43	29	0.5	3	75.4			55.4	
	脱色釜 II 打料泵	1	85	隔声、减振	38	30	0.5	5	71			51	
	结晶釜 II 打料泵	1	85	隔声、减振	28	25	0.5	7	68.1			48.1	
	酯打料泵	1	85	隔声、减振	13	31	0.5	9	65.9			45.9	
	水接收打料泵	1	85	隔声、减振	33	28	0.5	6.5	68.7			48.7	
	热水泵	1	85	隔声、减振	11	21	0.5	8	66.9			46.9	
	降温水泵	1	85	隔声、减振	6	21	0.5	6	69.4			49.4	
	水洗循环打料泵	1	90	隔声、减振	-9	32	0.5	7	73			53	
	碱洗循环打料泵	1	90	隔声、减振	-9	24	0.5	7	73			53	
	总尾气风机	1	90	隔声、减振	-26	18	4.0	3	80.4			60.4	
	水封打料泵	1	85	隔声、减振	0	18	0.5	7	68.1			48.1	
	预处理打料泵	1	85	隔声、减振	-11	31	0.5	5	71			51	
	废水接收打料泵	10	85	隔声、减振	9	31	0.5	9	65.9			45.9	

3.9.5 非正常工况

该项目设计采用的生产工艺属于较先进、成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故发生，企业采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。根据该项目实际情况，结合同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

1、开停车

装置开停工或生产不平衡时，从安全阀和其他调节阀排放的各种气体经安全阀后通过密闭的管道连接至各自废气处理系统进行处理。

2、停工维护检修

生产装置每年检修一次，检修持续时间为 30~40 天，检修时首先要停工，对各生产装置等设备进行检修、保养后，再开工生产。停车时需对装置进行降温，将装置内的物料吹入各自装置配套的废气处理系统处理；检修期间需对部分设备进行冲洗，清洗废水全部送往污水处理站处理。

3、环保设施故障

环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，拟建项目此类的主要污染因素是废气和废水。

(1) 废气处理设施故障

废气处理设施故障主要考虑 RTO 系统出现故障，废气无法有效处理。非正常工况考虑对有机物的去除效率为 50%，氨的去除效率为 10%。非正常工况废气污染物排放情况见表 3.9-22。

表 3.9-22 非正常工况废气排放情况一览表

产生源	污染物	故障条件下 去除效率%	故障条件下排放参数		年发生频次	单次持续时间 h	污染物排放量 kg/ 次	执行标准	
			速率 kg/h	浓度 mg/m³				速率 kg/h	浓度 mg/m³
RTO 焚烧 系统故 障	硫化氢	50	0.0035	0.64	1	0.5	0.002	1.3	/
	硫酸雾	95	0.001	0.25			0.001	8.8	45
	氨	10	0.569	103.39			0.284	/	20
	丙酮	80	0.416	75.60			0.208	/	50
	甲醇	80	0.017	3.07			0.008	/	50
	二硫化碳	70	0.021	3.85			0.011	/	20
	水合肼	80	0.00030	0.05			0.000	/	5.8
	双乙烯酮	75	0.207	37.57			0.103	/	25.2
	三乙胺	70	0.0029	0.53			0.001	/	20.7
	VOCs	70	3.531	642.08			1.766	3	60

根据计算结果可知，非正常工况下部分污染物出现超标，建设单位须及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行，避免非正常排放。

(2) 污水处理站故障

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。在这种情况下出现时，生产装置应有序降低生产负荷或停产，项目废水暂存于厂区的污水调节池，待故障排除后再将废水分批次处理。现有污水处理站调节池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。

3.10 清洁生产分析

1、生产工艺及产品

本项目工艺是在成熟可靠且已实际运行多年的工艺基础上进行优化，产品收率高，污染物产生量小；本项目产品均符合国家产业政策要求，包装设计优先选用无毒害、便于回收利用的材料。

2、原辅材料

本项目在密闭条件下生产，各工序产生的废溶剂通过回收循环利用最大限度提高原料利用率，尽量降低原料单耗。

3、设备选型

项目选用高效节能生产设备，反应塔釜密封性好，且配套使用 DCS 控制系统，对反应原料的用量、反应压力、液位、温度等实现集中的精准控制，可有效监控反应条件，提高反应效率和收率，减轻职工劳动强度。

项目反应塔釜设置配套高效冷凝器，对生产过程中使用的物料进行高效冷凝回收，提高了原料利用率，也降低了有机废气产生量。

各反应塔釜配套设置温度计、压力表、安全阀、氮气保护等相应的控制和安全措施，提高各反应设备的安全可靠性，为后期的安全可靠生产提供保障。

4、节能降耗措施

设计时要求水泵、风机等用电设备选用节能型电机；大功率的水泵、风机等均配备变频器，根据实际需要调节流量，最大限度的节省用电负荷。在工艺设备布置时尽量设计利用位差使物料自流以减少中间物料的动力输送。本项目所用蒸汽为间接蒸汽，产生的蒸汽冷凝水回用于循环水系统补水，降低了水资源消耗量。

5、污染控制措施

(1) 废气

本项目有组织废气主要包括装置工艺废气、废水预处理废气、储罐大小呼吸废气。装置区含氨工艺废气经三级水吸收+一级碱喷淋预处理，装置区部分含尘投料废气、粉碎与包装废气经布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，装置区其余工艺废气及废水预处理废气经一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，罐区丙酮储罐、乙酸乙酯储罐、水合肼储罐呼吸废气经氮封+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，以上废气经预处理后均引入新建的 RTO 系统（RTO 焚烧+两级碱洗）处理后，通过 1 根 H30m、DN1.2m 排气筒排放（P1）。盐酸储罐废气经一级水喷淋处理、氨水储罐废气经一级水吸收处理，处理后的废气共同通过 1 根 23m、DN0.15m 排气筒排放（P2）。

无组织控制措施包括：装置区各反应塔釜、各中间罐、各混合罐、车间储罐等工作置换气均采用密闭管道输送至废气处理系统处理；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。

（2）废水

项目头孢噻吩中间体工艺废水经车间预处理（氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发）、噻二唑离心废水经单效蒸发预处理后与其他废水一起排入厂区现有 3000m³/d 综合污水处理站处理，污水站采用“调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池（缺氧池+好氧池）+混凝沉淀”处理工艺，处理后的废水满足寿光华源水务有限公司进水水质的要求后，排入寿光华源水务有限公司深度处理，排入官庄沟。

（3）固废

各项危险废物根据其特性分别处置，其中危险废物委托具备资质的单位处置，疑似危废应进行鉴别：若鉴别为危险废物则委托有资质单位妥善处置；若鉴别不属于危废，则可作为一般固废处置或综合利用。本项目依托现有危险废物仓库，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

（4）噪声

选取低噪声设备，对设备进行隔声减振等，使厂界噪声达标。

通过采取措施，项目产生的污染物能够得到有效控制，实现达标排放。

6、物料回收利用

装置配套溶剂精馏回收系统，可回收大部分溶剂回用于项目生产，提高物料的利用率，减少消耗。

3.11 污染物排放汇总

污染物排放汇总见表 3.11-1 和表 3.11-2。

表 3.11-1 拟建项目污染物排放汇总表（单位 t/a）

项目	污染物		产生量	削减量	排放量
废气	烟尘		22.314	21.968	0.346
	氮氧化物		11.941	11.344	0.597
	二氧化硫		0.859	0.816	0.043
	氯化氢		0.021	0.012	0.009
	氟化氢		0.021	0.02	0.001
	硫化氢		0.468	0.4675	0.0005
	硫酸雾		1.700	1.698	0.002
	氨		393.641	393.494	0.147
	丙酮		38.992	38.747	0.245
	甲醇		2.273	2.264	0.009
	二硫化碳		1.624	1.466	0.158
	水合肼		1.021	0.93	0.091
	双乙烯酮		0.409	0.4	0.009
	三乙胺		0.018	0.0179	0.0001
	VOCs		90.807	89.672	1.135
	二噁英		--	--	3.96mgTEQ/m ³
废水	废水量		53762.812	4638.56	49124.252
	排入污水处理厂	COD	1519.688	1495.126	24.562
		氨氮	682.752	680.541	2.211
		总氮	704.100	700.661	3.439
	排入外环境	COD	--	--	1.474
		氨氮	--	--	0.074
		总氮	--	--	0.589
固体废物	危险废物		2169.582	2169.582	0
	疑似危废		7888.528	7888.528	0
	生活垃圾		5.1	5.1	0

表 3.11-2 拟建项目建成后全厂污染物排放情况表（单位 t/a）

类别	主要污染物	现有、在建工程排放量	同建项目排放量	同建项目“以新带老”削减量	本项目排放量	全厂总排放量
废气	SO ₂	8.098	0.108	0	0.043	8.249
	NO _x	31.485	1.676	0.742	0.597	33.016
	颗粒物	4.154	0.457	0.576	0.346	4.381

	VOCs	36.261	3.241	1.549	1.135	39.088
废水	废水量	818261.5	115974.84	107764.97	49124.252	875595.622
	COD	243.47 (24.55)	57.99 (3.48)	53.88 (3.23)	24.562 (1.474)	272.142 (26.274)
	氨氮	12.87 (1.227)	5.22 (0.17)	4.85 (0.16)	2.211 (0.074)	15.451 (1.311)
	总氮	38.09 (9.82)	8.12 (1.39)	7.54 (1.29)	3.439 (0.589)	42.109 (10.509)
注：废水污染物排放量括号外为排入园区污水处理厂的量，括号内为排入外环境的量。						

3.12 工程分析结论

1、本项目为新华制药（寿光）有限公司特色原料药医药中间体项目，项目位于寿光侯镇化工产业园大地路以西、岔盐路以南、新沙路以北新华制药（寿光）现有厂区内；项目总投资 2224.47 万元，利用原有厂房，购置反应釜、离心机、真空泵等设备约 85 台（套），同时配套建设相应的废气、废水处理装置。项目建成后形成年产 100 吨头孢噻吩中间体、2000 吨噻二唑、10 吨乙酰乙酸甲氧基乙酯、10 吨 3-氨基巴豆酸异丙酯、100 吨乙酰乙酸叔丁酯。

2、项目有组织排放源主要包括：装置工艺废气、废水预处理废气、储罐大小呼吸废气。装置区含氨工艺废气经三级水吸收+一级碱喷淋预处理，装置区部分含尘投料废气、粉碎与包装废气经布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，装置区其余工艺废气及废水预处理废气经一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，罐区丙酮储罐、乙酸乙酯储罐、水合肼储罐呼吸废气经氮封+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，以上废气经预处理后均引入新建的 RTO 系统（RTO 焚烧+两级碱洗）处理后，通过 1 根 H30m、DN1.2m 排气筒排放（P1）。盐酸储罐废气经一级水喷淋处理、氨水储罐废气经一级水吸收处理，处理后的废气共同通过 1 根 23m、DN0.15m 排气筒排放（P2）。经分析，各废气污染物均能达标排放。无组织排放源主要为生产装置废气，可做到厂界达标排放。

3、项目废水排放量为 49124.252m³/a，废水排入寿光华源水务有限公司深度处理后 COD、氨氮、总磷能够满足地表水Ⅳ标准（总氮≤12mg/L），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2018）要求后，排入官庄沟。

4、项目固体废物均采用切实有效的综合利用及处理方法进行处理，固废实现全部安全处置。

5、项目噪声经过各项防治措施后，可控制项目对厂区周围环境的噪声影响。

6、拟建项目大气污染物排放量分别为：VOCs1.135t/a、颗粒物 0.346 t/a、二氧化硫增加 0.043t/a、氮氧化物增加 0.597t/a；废水排放量 49124.252m³/a，排入园区污水处理厂的 COD、氨氮、总氮的量分别为 24.562t/a、2.211t/a、3.439t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

潍坊寿光市位于山东省北部，属潍坊市所辖县级市。地处小清河流域下游，渤海莱州湾西南岸，东临潍坊市寒亭区和潍城区，西靠广饶县，南接青州市和昌乐县。寿光城区位于市境西南部，向南 14km 有济青高速公路、309 国道、胶济铁路，向北 30km 为荣乌高速，境内还有省道大昌路 (S224)、羊益公路 (S226)、潍博公路 (S323)、辛沙公路 (S320)，交通便利。

本项目位于寿光侯镇化工产业园新华制药厂区内，侯镇地处环渤海经济圈，北连潍坊滨海经济开发区(西区)，南以荣乌高速 (G18) 为界，东隔丹河与潍坊滨海经济开发区(东区)相邻，西以丹河分洪为界。

4.1.2 地形地貌

1、地形

寿光市是一个自南向北缓慢降低的平原区。海拔最高点在孙家集镇三元朱村东南角埠顶处，高程 49.5m；最低点在大家洼镇的老河口附近，高程 1m。南北相对高差 48.5m，水平距离 70km，平均坡降万分之一。

2、地貌

全市地形总体分为 3 部分，划分成 7 个微地貌单元：

寿南缓岗区：西起孙家集镇大李家庄，经东埠乡张家庙子附近至王望乡管村以南，为泰沂山区北部洪积扇尾。成土母质多为冲积物，土质较好。全区地形部位高，地面起伏大，地表径流强，潜水埋深大于 5m。土壤类型多为褐土和潮褐土。

中部微斜平原区：地势平缓，坡降很小。布有河滩高地、缓平坡地、河间洼地等微地貌单元。因受河流影响，各个地貌单元呈南北走向间隔条带状分布。土壤母质为河流冲积物。河滩高地主要分布在丹河以东，南起田马北，北至五台乡南端；弥河沿岸南起胡营、纪台乡以北，北至道口、南河乡南部，以及寿光城以北，地形部位较高，海拔多在 9m 以上，潜水较深，水热条件好，主要发育着褐土化潮土和潮土。河间洼地与河滩高地呈间隔平行分布。缓平坡地主要分布在丰城、南柴乡中南部的马店乡大部，地形部位低，潜水较浅，多发育湿潮土，部分低洼地区发育着砂姜黑土。

滨海浅平洼地：主要包括侯镇、大家洼镇和道口、杨庄、卧铺乡的全部或大部，南河乡、台头的北部。地形部位低，海拔在 4~7m 之间。成土母质为海相沉积物与河流冲积物迭次相间。地下水埋深 1~3m，矿化度较高。土壤为滨海盐土和滨海潮盐土。

本项目场地地形平坦，属于地貌单元为第四纪冲、洪积平原。场地地层主要由第四系全新统和上更新统冲击成因的粘土、粉质粘土、粉土及砂组成，地形起伏较小。

4.1.3 地质构造

境内除第四系地层广布外，主要为新生界下第三系地层，次为分布在寿光凸起区的古生界寒武系地层，县境东南部有新生界上第三系地层分布。其主要岩性：第四系（Q）顶部为黄土层，黄褐色及灰白色含砾亚粘土层；下部为砂砾层。厚度 50~300 米不等。上第三系（N）为紫灰、黑绿色玄武岩，棕褐色粘土岩及粘土质粉沙岩，厚度 100m 左右。下第三系（E）上部为灰绿色细沙岩，下部为砖红色粘土岩、砂岩，底部为红色砾岩，厚度大于 200m。寒武系为灰色石灰岩，夹黄绿色泥质条带灰岩、竹叶状灰岩。

在大地构造位置上，寿光处鲁西隆起区的东北部，济阳拗陷东段，沂沭断裂带的北段西侧。具体说来，处在济阳拗陷的次级构造单元—潍西凹陷中区偏北部，新生代断陷盆地之中，境内发育有寿光突起。

中生代以前，县境与鲁西隆起区为一体，构造运动与鲁西隆起是同步的。从中生代燕山运动起，便与鲁西隆起区分化脱节，向断块运动发展。济阳拗陷及潍西凹陷，均是燕山运动的产物，表现在构造形态上以断裂构造为主，并伴有岩浆活动。境内断裂构造主要有东西向、北东向和北西向三组，形成网格状。将潍西凹陷分成许多小断块。最大断裂带为北北东向展布的弥河隐伏断裂，断裂两侧的褶皱构造，大致呈东西方向。西侧有西宅科突起，牛头镇凹陷；东侧有西岔河突起，上口东南凹陷和南韩突起、西稻田凹陷。潍西凹陷呈东西向展布，随着构造变动，区内广泛地接受了中新生代地层沉积，其厚度大于 7000 米。

4.1.4 水文地质

潍坊市地下卤水矿体赋存于第四系海陆交汇相沉积相地层中，总体形态沿莱州湾呈东西向条带状展布。西侧以小清河为界与广饶卤水区相接，东侧以胶莱河为界与莱州卤水区相连，北到渤海岸，南部边界自寿光市西营子—李家台—寒亭区泊子乡—昌邑市青乡镇北—辛庄一带。卤水区东西长约 100km，南北宽约 10~20km，卤水区总面积约 1400km²，卤水总储量约 66 亿 m³，构成了一个广阔的潍北地下卤水矿床，见下表。

表 4.1-1 潍坊市地下卤水分布状况表

区段		面积（km ² ）		含卤水层厚度（m）	卤水储量（亿 m ³ ）	
寿光	小清河 白浪河	753		粉砂 16-28 粘砂 8.4-9.5	29.59	
寒亭	丹河-白浪河	103.6	285.3	粉砂 22.6-35.2 中粗砂 0-3.5 粘砂 16.8-29.9	7.467	17.367
	白浪河-虞河	181.7		粉砂 20.6-36.8 中粗砂 0-3.6 粘砂 16.2-25.1	9.9	
昌邑	虞河-低河	105	370	粉砂 20.6-44.7 粘砂 15.6-18.1	6.42	18.94
	低河-潍河	130		粉砂 20-46.2 粘砂 8-9	7.74	
	潍河-胶莱河	135		中粗砂 15-38.5 粉砂 0-9	4.83	
合计		1408.3		—	65.98	

区域水文地质图见图 4.1-1。

4.1.5 地表水

寿光境内历史上多河流湖泊。全市河流有 17 条，主要担负防洪、排涝任务。最大河流是弥河，纵贯市境南北，将全市水系分为东西两部分，西为小清水系，东为弥河水系。多年来除弥河、小清河有部分径流外，其它河道已多年干枯无径流。寿光市地表径流主要来自弥河。

(1) 弥河

弥河是一条雨源性天然山洪河流，发源于沂蒙山北麓的临朐县九山镇，流经临朐、青州、寿光、寒亭四县市区，汇入渤海，主河道长度为 177km，总流域面积为 3863 km²，其中潍坊境内流域面积为 3657km²，流域平均宽度 14.5km，寿光市境内主河道长度 70km；流域内共兴建有大中型水库三座（冶源水库、嵩山水库、黑虎山水库），三座水库控制流域面积 1126 km²，兴利库容 1.5263 亿 m³。

(2) 小清河

小清河始于济南市西部，流经济南、淄博、滨州、东营、潍坊 5 市地 18 个县市区，全长 237km，流域面积 10336 km²，具有排水、灌溉、航运、养殖等多种功能。干流北靠黄河，大小支流共 150 余条，其中较大支流 40 余条，大部分分布在南侧。小清河丰水期为每年的

6~9月，枯水期为每年的10月至翌年的5月。小清河流域所辖地区工业发达，人口集中，是山东省重要的工农业生产基地。

(3) 丹河

丹河发源于昌乐县城区南部，流经昌乐、寿光两县市。丹河水系包括丹河干流和大丹河、小丹河、尧沟三条支流，总长83km，流域面积275.34km²，其中客水面积56.31km²，丹河在寿光市大家洼镇东兴村以东3km处汇入弥河，成为新弥河后入海。

评估项目处于丹河流域，产生废水经新华制药污水处理站处理后，经“一企一管”污水管网排入区域污水处理厂，处理达标后经官庄沟汇入丹河，丹河经弥河汇入渤海。

项目所在区域地表水系分布情况见图4.1-2。

4.1.6 水源地

根据《寿光市人民政府办公室关于公布寿光市重要饮用水水源地名录的通知》（寿政办发[2020]53号），距离本项目最近的饮用水水源地为寿光市上口水厂水源地，水源地位置为寿光市上口镇镇区，供水井深为6眼，水源类型为地下水。

本项目距离西南方的寿光市上口水厂水源地约16.5km，不位于其保护范围内，厂址周围无其他饮用水水源地保护目标。

本项目与区域集中式饮用水水源的位置关系见图4.1-3。

4.1.7 气候、气象

寿光市地处中纬度带，北濒渤海，属暖温带季风区大陆性气候。受暖冷气流的交替影响，形成了“春季干旱少雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽有旱，冬季干冷少雪”的气候特点。

日照：全年平均日照时数2607.4小时，日照率为59%。年内日照分布不均，以5月日照时数最多，为274.3小时，日照率为63%；12月最少，为176.4小时，日照率为59%。0℃以上的日照数为2086.4小时，占全年总日照时数的80%。10℃以上的日照时数为1568.6小时，占总日照时数的60%。

气温：寿光气象局统计，历年平均气温为12.4℃。境内温度相差在0.1~0.3℃之间，月平均气温7月份最高，为26.2℃。一月份最低，为-3.4℃。月平均气温年较差29.6℃。

降水：历年平均降水量591.9mm，最大年降水量1286.7mm，最少年降水量299.5mm。年降水量分布不均，春季平均降水量79.3mm。夏季降水量为387.1mm，占年降水量65.4%。

蒸发：年内蒸发变率较大，3~5月份占全年蒸发总量的30~35%，6~9月份占45~50%，10月份至次年2月仅占20%左右。一日最大蒸发量为29.6mm，出现在1972年6月16日。

湿度：季平均湿度以夏季最高，为 75%。春季最低，为 58%，月平均湿度以 8 月最高，为 82%，3、4 月最低，为 57%。

风速风向：全年主导风向为东南偏南风，出现频率为 9%。冬春季盛行西北偏北风，夏秋两季盛行东南风。全年平均风速 3.5 m/s。4 月份最大，平均 4.5 m/s，最大风速达 22 m/s，8 月份最小，平均风速 2.5 m/s。

4.1.8 土壤

寿光市土壤分为褐土化潮土、湿潮土、砂姜黑土、盐化潮土和滨海潮盐土 5 个土类，60 个土种。土壤总面积 3441525.5 亩，占全市总面积的 99.76%。

侯镇地面表层全被第四纪冲积海相沉积物所盖，且厚度较大，近地面表层组成物质主要为细沙，深部主要为亚沙与亚粘土层。土壤为盐化潮土亚类，地表有盐斑，pH 值 7.5~8，土壤肥力偏低，结构性差，板结严重，不宜耕作。

寿光侯镇化工产业园现状用地多为盐碱地，土壤类型为盐化潮土壤和盐土。盐化潮土：潜水埋深 1.5~2.0m，矿化度一般 10g/L；地表盐斑，表层为中壤或轻壤质，剖面通体有石灰反应；成土母质为冲积和海相沉积物；分两个土属，15 个土种。盐土：表层多壤质，全剖面均为壤质，土体构型多粘土，成土母质为海相沉积物；矿化度一般 10~15g/L，肥力偏低，结构性差，板结严重。

4.1.9 植被

项目所在区域属平原区，滨海浅平洼地，除村庄周围有木本植物分布外，其他区域主要为盐田、盐碱地以及已开发建设的工业用地。区域原有的农业灌溉系统和排碱系统是本地区生态系统的骨架，在盐碱地区，只有有水的地方草本才能生长。

厂址周围植被主要为杂草和少量常绿乔木。

4.2 环境空气质量现状

4.2.1 环境空气质量达标区判定

4.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了评价范围内寿光侯镇环境空气例行监测点（项目东南方向 9.1km）评价基准年 2022 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见下表。

表 4.2-1 寿光侯镇例行点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

由上表可见，2022 年寿光侯镇例行监测点环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 年均浓度和相应百分位数 24h 平均质量浓度及 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， $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 O_3 相应百分位数日最大 8h 滑动平均浓度不达标。

4.2.3 其他污染物环境质量现状监测

4.2.3.1 监测时间

本次评价期间委托山东祥和职业环境检测有限公司于 2025 年 2 月 14 日至 2 月 24 日对项目区域特征因子进行了现状监测，同时引用《寿光侯镇化工产业园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》（寿规划审字【2024】02 号）2022 年的监测数据，满足 HJ2.2-2018 大气导则要求。

4.2.3.2 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,补充监测布点应“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”。本次评价在项目厂址主导风向下风向的厂区西北侧 300m 处处布设 1 个监测点。拟建工程环境空气现状监测点情况具体见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气现状监测点一览表

编号	监测点名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	备注
1#	厂址西北侧 300m 处	NW	300	本次监测

4.2.3.3 监测项目及频次

环境空气监测项目及频次详见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气监测频次及监测因子一览表

编号	名称	监测因子 (特征因子)	采样频次	备注
1#	厂区西北侧 300m 处	小时值: 乙酰乙酸甲氧基乙酯、乙酰乙酸叔丁酯、双乙烯酮、三乙胺、乙二醇单甲醚、乙酸酐、乙酸-2-甲氧基乙酯、乙酸异丙酯、叔丁醇、乙酸叔丁酯、乙酸、氯化氢、硫酸、氟化物、异丙醇、丙酮、乙酸乙酯、水合肼、二硫化碳、碳酸二甲酯、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃、一甲胺、氰化氢 日均值: 氟化物、氯化氢、硫酸、TSP、二噁英	取得有代表性的 7 天有效数据,其中小时值 (一次值) 每天 4 次 (北京时间 02、08、14、20 时); 日均值每日应有 24 小时的采样时间	本次监测
--	横里路村	甲醇 (小时值、日均值)		引用数据

注: 采样同时观测气温、气压、风向、风速、总云、低云等气象要素; 下雨天气停止采样, 待降水过后继续采样, 监测时间应顺延

4.2.3.4 分析方法

环境空气质量监测分析方法见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量监测分析方法

序号	项目	检测方法	标准号	仪器设备	方法检出限
1	乙酸	气相色谱-质谱法	HJ 1220-2021	气相色谱-质谱仪 GCMS-QP2020	7ug/m ³
2	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪	0.02 mg/m ³

				CIC-260	
3	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.005 mg/m ³
4	氟化物	滤膜采样/氟离子 选择电极法	HJ 955-2018	智能离子活度计 PXJ-1C+	0.5 μg/m ³
5	丙酮	溶液吸收-高效液 相色谱法	HJ 1154-2020	高效液相色谱仪 SPD-20A	0.002mg/m ³
6	二硫化碳	二乙胺分光光度法	GB/T 14680-1993	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.03mg/m ³
7	氨	纳氏试剂分光光度 法	HJ 533-2009	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.01 mg/m ³
8	硫化氢	亚甲基蓝分光光度 法 (B)	空气和废气检测分 析方法	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.001 mg/m ³
9	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	/	10(无量纲)
10	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014	0.07 mg/m ³
11	VOCs	气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	/
12	TSP	重量法	HJ 1263-2022	电子天平 MS105DU	7 μg/m ³
13	二噁英	《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》	HJ 77.2-2008	JF-2030G 型高负 载环境空气采样 器	--
14	双乙烯酮	气相色谱法	参照 GBZ/T300.104-2017	气相色谱仪 GC-2014	22mg/m ³
15	三乙胺	气相色谱法	参照 GBZ/T300.136-2017	气相色谱仪 GC-2014	0.16mg/m ³
16	乙二醇单甲醚	气相色谱法	参照 GBZ/T300.97-2017	气相色谱仪 GC-2014	6mg/m ³
17	乙酸酐	气相色谱法	参照 GBZ/T300.118-2017	气相色谱仪 GC-2014	2mg/m ³
18	乙酸异丙酯	气相色谱法	参照 GBZ/T300.122-2017	气相色谱仪 GC-2014	0.5mg/m ³
19	叔丁醇	气相色谱法	参照 GBZ/T300.85-2017	气相色谱仪 GC-2014	0.2mg/m ³
20	乙酸叔丁酯	气相色谱法	参照	气相色谱仪	0.6mg/m ³

			GBZ/T300.122-2017	GC-2014	
21	异丙醇	气相色谱-质谱法	参照 HJ 734-2014	气相色谱-质谱仪 GCMS-QP2020	0.002mg/m ³
22	乙酸乙酯	气相色谱-质谱法	参照 HJ 734-2014	气相色谱-质谱仪 GCMS-QP2020	0.006mg/m ³
23	水合肼	气相色谱法	参照 GBZ/T300.140-2017	气相色谱仪 GC-2014	0.007mg/m ³
24	碳酸二甲酯	高效液相色谱法	参照 GBZ/T 300.126-2017	液相色谱仪 LC-20A	0.09 mg/m ³
25	氯化氢	离子色谱法	参照 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.02 mg/m ³

4.2.3.5 气象要素

环境空气现状监测期间气象要素监测结果如下。

表 4.2-5 监测期间气象参数统计一览表（本次补测）

气象条件 日期 \ 时间		气 温 (℃)	气压 (hPa)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2025 年 02 月 18 日	02:00	-3.4	1025	东南	1.7	-	-
	08:00	-1.2	1027		1.9	6	4
	14:00	2.7	1026		1.9	5	4
	20:00	0.5	1029		1.6	-	-
2025 年 02 月 19 日	02:00	-1.9	1029	南	1.5	-	-
	08:00	0.3	1027		1.5	5	3
	14:00	3.8	1028		1.7	5	4
	20:00	0.7	1027		1.8	-	-
2025 年 02 月 20 日	02:00	-1.8	1030	西南	2.0	-	-
	08:00	0.5	1028		1.8	6	5
	14:00	3.7	1025		1.6	6	4
	20:00	-1.6	1026		1.7	-	-
2025 年 02 月 21 日	02:00	-2.5	1031	西北	1.9	-	-
	08:00	-1.1	1029		2.3	6	5
	14:00	2.0	1028		2.1	6	5
	20:00	-1.4	1026		1.8	-	-
2025 年 02 月 22 日	02:00	-2.2	1027	东南	1.9	-	-
	08:00	-0.9	1025		1.5	6	4

	14:00	2.6	1026		1.3	5	3
	20:00	0.8	1028		1.6	—	—
2025 年 02 月 23 日	02:00	-1.9	1029	南	1.7	—	—
	08:00	0.7	1028		1.8	5	4
	14:00	4.3	1027		1.6	6	4
	20:00	0.4	1026		1.7	—	—
2025 年 02 月 24 日	02:00	-0.9	1029	南	2.0	—	—
	08:00	1.2	1028		1.8	5	4
	14:00	4.9	1028		1.9	5	3
	20:00	0.9	1030		1.6	—	—

表 4.2-6 监测期间气象参数统计一览表（引用）

气相条件 日期 时间		气温 (℃)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2022. 03. 05	01:50	1. 1	1030	3. 2	北风	—	—
	07:36	3. 4	1027	3. 3	北风	5	2
	13:43	11. 6	1020	3. 0	北风	5	1
	19:05	6. 8	1024	3. 3	北风	—	—
2022. 03. 06	01:12	1. 3	1030	2. 9	东南风	—	—
	07:47	4. 5	1026	2. 8	东南风	5	1
	13:48	12. 8	1020	2. 9	东南风	5	1
	19:51	9. 7	1023	3. 0	东南风	—	—
2022. 03. 07	01:28	2. 4	1030	3. 3	西风	—	—
	07:52	6. 4	1024	3. 0	西风	6	1
	13:42	16. 8	1018	2. 8	西风	5	2
	19:45	3. 9	1027	2. 8	西风	—	—
2022. 03. 08	01:39	3. 8	1027	2. 9	东南风	—	—
	07:51	7. 3	1024	2. 5	东南风	5	1
	13:12	20. 4	1014	2. 5	东南风	6	2
	19:32	14. 6	1019	2. 8	东南风	—	—
2022. 03. 09	01:38	4. 2	1026	2. 1	东南风	—	—
	07:44	6. 8	1024	1. 8	东南风	5	2
	13:39	20. 2	1014	2. 8	东南风	5	1
	19:39	8. 2	1023	3. 2	东南风	—	—
2022. 03. 10	01:12	4. 6	1026	3. 4	南风	—	—
	07:42	9. 5	1023	2. 6	南风	6	2
	13:44	21. 2	1013	2. 4	南风	5	1

	19:27	11.5	1020	2.8	南风	--	--
2022.03.11	01:41	7.6	1024	3.2	东风	--	--
	07:43	11.2	1020	2.7	东风	4	1
	13:25	21.4	1013	3.1	东风	3	2
	19:25	14.2	1019	2.9	东风	--	--

4.2.3.6 监测结果

环境空气现状监测结果具体如下。

表 4.2-7（1） 拟建项目区域环境空气现状监测结果表（本次补测）

4.2-7 2

表 4.2-7（11） 拟建项目区域环境空气现状监测结果表（本次补测）

4.2.4 其他污染物环境质量现状评价

4.2.4.1 评价方法

采用单因子指数法进行评价，即污染物实测浓度与评价标准的比值 P_i ，当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标； $P_i > 1$ 时，表示该污染物超过评价标准。

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。

4.2.4.3 评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 环境空气质量现状评价结果

由监测结果可以看出，监测点特征因子中的氨、硫化氢、硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值；非甲烷总烃满足参考的《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求；TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二噁英满足参考的日本二噁英控制标准；甲醇、乙酸、二硫化碳、丙酮、氯化氢等其它因子均未检出。

4.2.5 环境空气质量改善方案

根据《寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)环境影响报告书》，园区下一步环境空气质量改善措施主要包括：

1、加强园区合理布局

2、严格环境管理，实施大气污染物总量控制

实施大气污染物总量控制。限制入驻企业的大气污染物排放量，对建设项目的审批，项目选址要符合园区布局规划要求，并严格执行“三同时”和环境影响评价报告制度，根据园区大气污染物允许排放限值的要求，严格控制大气污染物排放总量。

3、淘汰低效落后产能。

按照能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准体系要求，加快推动落后产能依法依规关停退出。严格项目准入，高耗能、高排放项目建设做到产能、能耗、煤炭、碳排放和污染物排放“五个减量”替代。

4、压减煤炭消费量。

持续压减煤炭消费总量，加快能源低碳转型，实施可再生能源倍增行动。大力推进集中供热和余热利用，提高供热保障能力。持续推进清洁取暖。

5、优化货物运输方式。

新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。

6、实施 VOCs 全过程污染防治。

以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销为重点，针对 10 个关键环节持续开展排查整治。加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，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。组织采用单一低温等离子、光催化、光氧化、水喷淋等简易低效治理设施且无法稳定达标的企业开展提标改

造。强化 VOCs 无组织排放整治，对走航监测超标企业，从源头替代、过程控制、末端治理等方面开展深入排查整治，全面消除高值；推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复，推动 LDAR 信息纳入统一平台管理。推进油品 VOCs 综合管控，持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。加强生产、销售环节涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂涉 VOCs 产品的质量监督，严格查处 VOCs 含量不符合限值标准的违法行为。鼓励对企业和市政工程中涉 VOCs 排放施工实施精细化管理，防腐、防水、防锈等涂装作业及大中型装修、外立面改造、道路划线、沥青铺设等避开夏季易发臭氧污染时段。

7、强化工业污染深度治理。

实施低效脱硫脱硝设施排查整治，对无法稳定达标排放的，实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。推进燃气锅炉低氮燃烧改造，确保低氮燃烧系统稳定运行。生物质锅炉应采用专用锅炉，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。

8、推动移动源污染管控。

实施柴油货车排放常态化执法检查，在重点区域、路段开展尾气排放日常执法检查，依法查处各类违法行为。（全面实施汽车排放检验和维护制度，实现排放检验机构全覆盖检查，严厉打击排放检验弄虚作假行为。推进非道路移动机械治理，国二及以上在用燃油非道路移动机械实时定位监控装置联网数量达到已编码登记数量的 50%。建立常态化油品监督检查机制，清理取缔黑加油站点、非法流动加油车，切实保障生产、销售环节车用油品质量。

9、提升面源污染精细化管控水平。

加强城市建筑、市政、公路、水利等施工场地扬尘精细化管控，督促施工工地全面落实扬尘管控六项措施。严格依法落实禁止夜间（22 时至次日 6 时）施工规定（抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外）。始终保持渣土车整治高压态势，严厉打击违规运输、带泥上路。继续推广道路深度保洁模式，不断提高主次道路深度保洁水平。

在落实以上整治方案后，区域环境空气质量将会得到改善。

4.3 地表水环境现状调查与评价

4.3.1 现状监测

4.3.1.1 监测断面设置

本项目废水经寿光华源水务有限公司处理达标后排入官庄沟，本次根据项目区域和纳污河及周围环境特点，设置 3 个监测断面，说明区域地表水环境质量现状。监测点位设置情况见表 4.3-1、图 4.3-1。

表 4.3-1 地表水监测断面设置情况

编号	监测断面位置	所在河流	设置目的
1#	寿光华源水务有限公司污水处理厂排 污口上游 500m	官庄沟	了解寿光侯镇化工产业园污水处理厂排 污口上游河流水质（对照断面）情况
2#	寿光华源水务有限公司污水处理厂排 污口下游 2000m	官庄沟	了解寿光侯镇化工产业园污水处理厂排 污口下游河流水质（控制断面）情况

4.3.1.2 监测项目、监测单位、监测时间

监测项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、AOX、总有机碳、水合肼、硼、全盐量；同步测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

监测单位：山东祥和职业环境检测有限公司。

监测时间和频率：2025 年 2 月 17 日~2 月 19 日，监测三天，每天采样一次。水温观测频次，每隔 6h 观测一次水温，统计日平均水温。

4.3.1.3 分析方法

按《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，详见表 4.3-2。

表 4.3-2 监测项目分析方法

序号	项目	检测方法	标准号	仪器设备	检出限
1	pH	电极法	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 DL-pH100	/
2	溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	便携式溶解氧测定 仪 JPB-607A	/
3	高锰酸盐指数	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	/	0.5 mg/L
4	COD _{cr}	重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式滴定管	4 mg/L
5	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-250	0.5 mg/L
6	氨氮	纳氏试剂 分光光度法	HJ 535-2009	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.025 mg/L

7	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.01 mg/L
8	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.05 mg/L
9	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
10	锌	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
11	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	智能离子活度计 PXJ-1C+	0.05 mg/L
12	硒	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF3	0.4 μg/L
13	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF3	0.3 ug/L
14	铅	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.2 mg/L
15	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.04 ug/L
16	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
17	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.004 mg/L
18	挥发性酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003 mg/L
19	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.01 mg/L
20	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.05 mg/L
21	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.01 mg/L
22	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	电热恒温水槽	20 MPN/L
23	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.007 mg/L
24	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.018 mg/L
25	硝酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.016 mg/L
26	亚硝酸盐	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外-可见分光光	0.003 mg/L

				度计 T6 新世纪	
27	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计	0.03mg/L
28	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
29	可吸附有机卤化物	离子色谱法	HJ/T 83-2001	离子色谱仪 CIC-260	28 ug/L
30	总有机碳	燃烧氧化-非分散红外-直接测定法	HJ 501-2009	总有机碳 TOC 分析仪	0.1 mg/L
31	水合肼	分光光度法	GB/T 5750.8-2023	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.005mg/L
32	硼	分光光度法	HJ/T 49-1999	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.002 mg/L
33	全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	电子天平 MS105DU	/

4.3.1.4 监测结果

地表水环境质量现状监测期间水文参数见表 4.3-3，监测结果统计情况见表 4.3-4。

4.3.2 现状评价

4.3.2.1 评价标准

地表水所在河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准。

4.3.2.2 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的因子不评价。

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

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数； pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值； pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

对于溶解氧，其标准指数按下式计算：

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数；

T——水温；

DO_j ——溶解氧监测值；

DO_s ——溶解氧标准值；

DO_f ——T 温度下饱和溶解氧。

4.3.2.4 评价结果

本次地表水环境质量现状评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水水质现状评价单因子指数表

根据环境现状监测结果，各监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。

4.3.3 例行监测断面

为了解区域地表水环境质量，本次评价收集了官庄沟大地路断面 2023 年地表水监测数据，了解区域地表水水质，具体见表 4.3-6。

表 4.3-6 官庄沟大地路断面例行监测数据

根据例行监测数据，官庄沟大地路断面化学需氧量、BOD₅、总磷等因子在部分监测时段有超标现象。经核查，官庄沟上游存在大量的农田和村庄，部分因子浓度略高的原因主要考虑受农业面源和生活面源等的影响较大。

4.3.4 地表水质改善方案

根据《潍坊市“十四五”生态环境保护规划》，针对水污染防治提出了如下主要任务：实施入河湖排污口分类整治。深入开展全市 45 条河流（湖库）1263 个入河湖排污口溯源，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，建立台账，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。建立整治销号、调度督导机制，有序推进入河排污口整治工作。2025 年年底前，全面完成入河湖排污口整治任务。

狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。聚焦汇入莱州湾的重点河流，开展涉氨重点行业污染治理，优先完成潍河、弥河、虞河、白浪河、北胶莱河等 5 条总氨浓度较高的河流治理。开展石油类、涉煤企业专项行动。完善重点涉水企业“一厂一案”“一厂一策”，确保达标排放。继续实施重点企业雨水自动在线监控管控，防止雨污混排、借雨偷排。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。

进一步完善城镇污水管网建设。推进雨污分流改造，逐步解决雨污管网混接、错接问题，2025 年年底前，完成全市城市建成区雨污合流管网改造。加快提升新区、新城和污水直排、污水处理厂长期超负荷运行区域的生活污水处理能力，确保满足区域内生活污水处理需要。2025 年年底前，完成 28 个城镇污水处理厂的新改扩建工程，确保出水稳定达到准 IV 类。推行污水处理厂、管网与河湖水体联动“厂-网-河（湖）”体化、专业化运行维护，保障污水收集处理设施的系统性和完整性。推广污泥无害化处理和资源化利用，2025 年年底前，城市污泥无害化处置率达到 90%。

推进农业面源污染防治。严控畜禽养殖排水，形成粪污收集、存储、转运、处理闭环管理，畜禽粪污综合利用率达到 90% 以上。发展生态农业，推广水肥一体化技术，减少化肥、农药使用量，测土配方施肥覆盖率达到 95% 以上，绿色防控面积达到 600 万亩次。以

县为单位，鼓励制定农业产业准入负面清单，优化农业种植结构，大力推行绿色种植模式，减少大肥大水种植方式。推进农业垃圾综合利用，形成农业垃圾“产-运-处理”链条。加快推进农村污水治理，优先完成重点河流干、支流沿线农村污水治理，消灭污水直排。

4.4 地下水环境现状调查与评价

4.4.1 地下水环境现状监测

4.4.1.1 监测布点

根据评价区的水文地质条件，本次监测布设 5 个地下水水质、水位监测点，分布于项目区附近、项目区上游、下游及两侧，并另外布设 5 个水位监测点。监测点布设情况详见表 4.4-1 和图 4.4-1。

表 4.4-1 地下水水质监测布点表

编号	监测点名称	布点意义
1#	新华制药厂区中游监测井	了解厂址地下水水质、水位情况
2#	地沟村	了解厂址上游地下水水质、水位情况
3#	神树坡村	了解厂址侧向地下水水质、水位情况
4#	厂界北侧 110 米处井	了解厂址下游地下水水质、水位情况
5#	韩家庙子村	了解厂址侧向地下水水质、水位情况
6#	东南岭三村	了解区域地下水水位情况
7#	东岔河村	了解区域地下水水位情况
8#	小地沟村	了解区域地下水水位情况
9#	丰台岭村	了解区域地下水水位情况
10#	南宋岭村	了解区域地下水水位情况

4.4.1.2 监测项目

1-5#点监测因子包括：色、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、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、硼、水合肼、AOX、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、石油类。同时测量水温、井深、水位埋深、井口高程、井口经纬度坐标。

6-10#点统计水温、井深、水位埋深、井口高程、井口经纬度坐标。

4.4.1.3 监测时间

2025 年 2 月 21 日进行地下水样品取样监测。水质监测单位为山东祥和职业环境检测有限公司。

4.4.1.4 分析方法

监测项目分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水监测项目及分析方法一览表

序号	项目	检测方法	标准号	仪器设备	检出限
1	色度	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2023	/	5 度
2	臭和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2023	/	/
3	浑浊度	目视比浊法	GB/T 5750.4-2023	50mL 具塞比色管	/
4	肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2023	/	/
5	pH	电极法	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 DL-pH100	/
6	总硬度	乙二胺四乙酸二钠 滴定法	GB/T5750.4-2023	酸式滴定管	1.0mg/L
7	溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2023	电子天平 MS105DU	/
8	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.007 mg/L
9	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.018 mg/L
10	铁	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
11	锰	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
12	铜	原子吸收分光光度 法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
13	锌	原子吸收分光光度 法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
14	铝	铬天青 S 分光光度 法	GB/T 5750.6-2023	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.008 mg/L
15	挥发性酚类	4-氨基安替吡啉三 氯甲烷萃取分光光 度法	HJ 503-2009	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.0003 mg/L
16	阴离子表面活性 剂	分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.05mg/L
17	耗氧量	碱性高锰酸钾滴定 法	GB/T 5750.7-2023	碱式滴定管	0.05 mg/L

18	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.025 mg/L
19	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
20	总大肠菌群数	多管发酵法	GB/T5750.12-2023	电热恒温水槽	/
21	菌落总数	平皿计数法	GB/T5750.12-2023	电热恒温培养箱	/
22	硝酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.016 mg/L
23	亚硝酸盐	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.003 mg/L
24	氰化物	分光光度法	GB/T5750.5-2023	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.002 mg/L
25	氟化物	离子选择电极法	GB/T5750.5-2023	智能离子活度计 PXJ-1C+	0.2 mg/L
26	碘化物	高浓度碘化物容量法	GB/T 5750.5-2023	微量滴定管	0.025 mg/L
27	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF3	0.04 μg/L
28	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF3	0.3 μg/L
29	硒	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF3	0.4 μg/L
30	镉	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
31	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.004 mg/L
32	铅	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.2 mg/L
33	硼	分光光度法	HJ/T 49-1999	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.002 mg/L
34	水合肼	分光光度法	GB/T 5750.8-2023	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.005mg/L
35	可吸附有机卤化物	离子色谱法	HJ/T 83-2001	离子色谱仪 CIC-260	28 ug/L
36	Na ⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01 mg/L
37	K ⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L

36	Ca ²⁺	原子吸收分光光度法	GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02 mg/L
37	Mg ²⁺	原子吸收分光光度法	GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002 mg/L
38	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	水和废水监测分析方法	/	/
39	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法	水和废水监测分析方法	/	/
40	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.01 mg/L

4.4.1.5 监测结果

地下水监测结果汇总情况见表 4.4-3 和表 4.4-4。

表 4.4-3 水质监测结果一览表

4.4.2 地下水环境现状评价

4.4.2.1 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.4.2.2 评价方法

地下水水质现状评价应该用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算方法分以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$P_{PH} = \frac{7.0 - PH_i}{7.0 - PH_{ad}} \quad (PH_i \leq 7.0)$$
$$P_{PH} = \frac{PH_i - 7.0}{PH_{au} - 7.0} \quad (PH_i \geq 7.0)$$

式中： P_{PH} ——pH 的标准指数，无量纲；

PH_i ——pH 监测值；

PH_{ad} ——标准中 pH 的下限值；

PH_{au} ——标准中 pH 的上限值。

4.4.2.3 评价结果

各测点各评价期的单因子评价结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水水质单因子评价结果

从本次地下水水质评价结果可以看出，评价区地下水内各点位的钠、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物存在不同程度超标现象，地下水水质不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

以上超标因子主要是受当地水文地质条件影响，此区域属于海、咸水混合入侵区，根据检测结果可知，评价范围内的地下水属于盐卤水，不具备饮用水功能。

4.4.3 厂区包气带调查监测

4.4.3.1 监测点位和项目

现有厂区包气带调查点位及监测因子见表 4.4-6。

表 4.4-6 包气带调查点位

序号	监测点	设置目的	取样点
1#	拟建项目车间南侧	了解厂区包气带现状	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#	污水站附近		

4.4.3.2 监测单位和时间

监测单位：山东祥和职业环境检测有限公司；

监测时间：2025年2月21日。

4.4.3.3 监测分析方法

本次监测因子的选择参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）。具体因子的监测方法见表4.4-7。

表4.4-7 包气带监测方法一览表

序号	项目	检测方法	标准号	仪器设备	方法检出限
1	pH	电极法	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 DL-pH100	/
2	总硬度	乙二醇四乙酸二钠 滴定法	GB/T5750.4-2023	酸式滴定管	1.0mg/L
3	溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2023	电子天平 MS105DU	/
4	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.018 mg/L
5	锰	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	0.01mg/L
6	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.007 mg/L
7	挥发性酚类	4-氨基安替吡啉三 氯甲烷萃取分光光 度法	HJ 503-2009	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.0003 mg/L
8	铁	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	0.03mg/L
9	耗氧量	碱性高锰酸钾滴定 法	GB/T 5750.7-2023	碱式滴定管	0.05 mg/L
10	氨氮	纳氏试剂分光光度 法	HJ 535-2009	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.025 mg/L
11	硫化物	亚甲基蓝分光光度 法	HJ 1226-2021	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.01mg/L
12	硝酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260	0.016 mg/L
13	亚硝酸盐	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外-可见分光光 度计 T6 新世纪	0.003 mg/L
14	氟化物	离子选择电极法	GB/T5750.5-2023	智能离子活度计 PXJ-1C+	0.2 mg/L
15	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF3	0.3 μg/L
16	铅	原子吸收分光光度 法	GB/T7475-1987	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	0.2 mg/L
17	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF3	0.04 μg/L
18	镉	原子吸收分光光度	GB/T7475-1987	原子吸收分光光度	0.05mg/L

		法		计 TAS-990AFG	
19	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.004 mg/L
20	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油仪 MAI-50G	0.06mg/L
21	总大肠菌群数	多管发酵法	GB/T5750.12-2023	电热恒温水槽	/
22	菌落总数	平皿计数法	GB/T5750.12-2023	电热恒温培养箱	/
23	硼	分光光度法	HJ/T 49-1999	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.002 mg/L

4.4.3.4 监测结果

包气带监测结果见表4.4-8。

表4.4-8 包气带浸出液监测结果表

4.5 声环境现状调查与评价

4.5.1 现状监测

4.5.1.1 监测布点

根据厂区平面布置情况，本次评价共布设4个厂界噪声监测点，具体监测布点见图4.5-1。



图4.5-1 厂界噪声监测点位图

4.5.1.2 监测项目

统计 L_{eq}

4.5.1.3 监测时间及频率

山东祥和职业环境检测有限公司于2025年2月17日~2月18日进行监测，监测两天，昼、夜各一次。

4.5.1.4 监测方法

监测工作按照《环境监测技术规范》进行，测试方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

4.5.1.5 监测结果

表 4.5-1 厂界噪声监测结果

4.5.2 现状评价

4.5.2.1 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

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

式中：P—超标值，dB(A)； L_{eq} —测点等效 A 声级，dB(A)； L_b —噪声评价标准，dB(A)。

4.5.2.2 评价标准

各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，即昼、夜间等效连续 A 声级分别为 65dB(A)、55dB(A)。

4.5.2.3 评价结果

本次声环境现状评价结果见表 4.5-2。

—

由上表可以看出，拟建项目所在厂区厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类区标准要求。

4.6 土壤环境现状调查与评价

4.6.1 现状监测

4.6.1.1 监测布点及监测因子

按照导则要求，根据本项目位置情况对土壤监测进行布点，于2025年进行了土壤环境现状监测。项目土壤监测布点及监测因子见表4.6-1，监测布点图见图4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测布点及监测因子一览表

序号	监测点	采样要求	监测因子	设置目的
1#	化验室南侧空地	表层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、三乙胺、氟化物、二噁英、氰化物、硼	了解厂区内土壤环境质量现状
2#	现有污水站附近	柱状样	45 项基本因子、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、三乙胺、氟化物、二噁英、氰化物、硼	
3#	拟建项目车间东北侧	柱状样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、三乙胺、氟化物、二噁英、氰化物、硼	
4#	仓库东侧空地	柱状样		
5#	紫脲酸车间北侧	柱状样		
6#	厂区外北侧空地	表层样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、三乙胺、氟化物、二噁英、氰化物、硼	了解厂区占地范围外土壤质量现状
7#	厂区外东南侧空地	表层样	45 项基本因子、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、三乙胺、氟化物、二噁英、氰化物、硼	

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）45项基本因子包括砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、铬（六价）、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、氯甲烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；（4）所有点位的二噁英均只测表层样。

4.6.1.2 监测分析方法

土壤监测分析方法见表4.6-2。

表 4.6-2 土壤监测分析方法

序号	项目	检测方法	标准号	仪器设备	检出限
1	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 PF3	0.01 mg/kg
2	镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
3	六价铬	碱溶液提取-火焰原 子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	0.5 mg/kg
4	铜	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	1 mg/kg
5	铅	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	10 mg/kg
6	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 PF3	0.002 mg/kg
7	镍	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	3 mg/kg
8	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.3 µg/ kg
9	氯仿	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.1 µg/ kg
10	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.0 µg/ kg
11	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
12	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.3 µg/ kg
13	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.0 µg/ kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.3 µg/ kg
15	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.4 µg/ kg
16	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.5 µg/ kg
17	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.1 µg/ kg
18	1,1,1,2-四氯乙	吹扫捕集/气相色谱- 质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪	1.2 µg/ kg

	烷	质谱法		GCMS-QP2020	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
20	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.4 µg/ kg
21	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.3 µg/ kg
22	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
23	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
24	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
25	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.0 µg/ kg
26	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.9 µg/ kg
27	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
28	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.5 µg/ kg
29	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.5 µg/ kg
30	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
31	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.1 µg/ kg
32	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.3 µg/ kg
33	间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
34	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	1.2 µg/ kg
35	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.09 mg/kg
36	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	/
37	2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪	0.06 mg/kg

				GCMS-QP2020	
38	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.1 mg/kg
39	苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.1 mg/kg
40	苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.2 mg/kg
41	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.1 mg/kg
42	蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.1 mg/kg
43	二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.1 mg/kg
44	茚并(1,2,3-cd) 芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.1 mg/kg
45	萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020	0.09 mg/kg
46	pH	电位法	HJ 962-2018	酸度计 PHS-3C	/
47	石油烃	气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014	6 mg/kg
48	氰化物	分光光度法	HJ 745-2015	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	0.04 mg/kg
49	氟化物	离子选择电极法	HJ 873-2017	智能离子活度计 PXJ-1C+	63 mg/kg
50	三乙胺	气相色谱法	参照 GB/T5750.8-2023	气相色谱仪 GC-2014	0.05mg/kg
51	硼	分光光度法	参照 NY1121.8-2006	紫外-可见分光光度计 T6 新世纪	/

4.6.1.3 监测单位、时间与频率

山东祥和职业环境检测有限公司于 2025 年 2 月 21 日对土壤检测项目进行环境现状监测，采样一次。

4.6.1.4 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 4.6-3 和表 4.6-4；土壤理化性质调查见表 4.6-5。

表 4.6-3（1） 土壤环境现状监测结果

—

4.6.2 现状评价

4.6.2.1 评价标准

评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

表1 筛选值第二类用地标准要求。未检出因子和无质量标准的因子不进行评价。

4.6.2.2 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。

4.6.2.3 评价结果

土壤环境现状评价结果见表4.6-5。

—

由评价结果可知，1#-7#监测点土壤中污染物含量均低于《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要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目利用现有新戊二醇项目的厂房进行改建，根据项目的建设内容，本项目不涉及土建工程，主要工程为新戊二醇项目旧设备的拆除和本项目设备的安装等。对环境的影响主要表现在施工扬尘、噪声和固体废物等方面。

施工运输过程中可能产生扬尘，施工期间应注意将建筑材料集中堆放，路面经常洒水保持一定湿度，防止地面扬尘，减少对周围大气环境的影响。

不同施工阶段各种机械设备及运输材料的汽车产生的噪声，噪声值约在 80~105dB(A) 之间，可能对周围声环境产生一定影响。施工中加强管理，项目厂区距离居民区较远，施工期噪声对周边居民影响较小。

设备安装过程产生的固废主要包括安装工程的废料、建材的包装物等。施工期间应加强管理，严禁垃圾乱堆；安装工程的废料回收利用，上述固体废物不会对周围环境产生较大影响。

项目施工期新建设施应严格执行各项环保法规并加强管理，控制施工时间，严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》等相关要求加强施工期扬尘污染治理，降低对周围环境的影响。

拆除活动污染防治相关要求：

本项目涉及生产车间内部分设备及配套管道等的拆除工作，根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》、《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》等文件要求，提出的主要管控措施如下：

1、进行现场清查与登记工作。现场清查和识别拆除活动现场的遗留物料及残留污染物、遗留设备等污染土壤风险点，明确遗留物料及残留污染物的名称、性状、数量、贮存状态、是否属于危险废物，最终处置方式等；区分高环境风险设备和一般性废旧设备。

2、划分拆除活动施工区域。根据拆除活动及土壤污染防治需要，将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清洗区、临时贮存区等，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。不同区域应设立明显标志标识，标明污染防治要点、应急处置措施等。

3、清理遗留物料、残留污染物。（1）拆除施工作业前对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。（2）挥发性、半挥发性液体及半固态物质，须用密闭的容器贮

存。遗留物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求，防止遗撒、泄露等。在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件，载明包装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应急处置要求等。（3）可利用的原辅料应由本车间进行利用，减少物料处理量。（4）管道、设备等残留的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等，属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。（5）拆除的老旧设备、管道等，生产设备、管道拆除前应进行吹扫、清洗等去除污染的危化品等，未沾染有毒有害物质的可进行综合利用。

4、拆除设备。（1）存有遗留物料、残留污染物的设备，应将可能导致遗留物泄露的部分进行修补和封堵（排气口除外），防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄露、遗撒。设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。（2）高环境风险设备放空后，应结合后期拆除、处置、转移等过程污染防治措施及环境风险影响情况，确定是否需进行无害化清洗。对于设备清洗、拆除过程产生的废水，应集中收集处置。对于设备清洗、拆除过程可能产生有毒有害气体的，应在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置。高环境风险设备拆除时应采取有效措施防范有毒有害物质释放，防范人体健康危害和环境突发事件。（3）管道类拆除：拆除前应先确定管道整体走向及曾输送物料类型，检查整个管道的完好性，应根据原输送物料特性及运行压力等参数情况，确定切割方式、防护措施及应急措施，并由专业人员实施拆除。

5、拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤和地下水的污染隐患。

5.2 环境空气影响评价

5.2.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），由本项目排放的污染物情况，来确定本项目环境空气的评价等级及范围。

5.2.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本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，本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

的因子并参考环境空气现状监测因子等情况，确定 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氟化物、氨、丙酮、甲醇、二硫化碳、硫化氢、硫酸、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃共 15 个评价因子。各因子评价标准详见总则章节。

5.2.1.2 评价等级的确定

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	农村	项目周边 3km 半径范围内一半以上为农村
最高环境温度/℃		42.5	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/℃		-18	
土地利用类型		农作地	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/°	--	

2、评价等级判定

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：

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

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_{oi} —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，项目评价等级确定情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 本工程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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
拟建 P1	VOCs	6.85E+00	156	未出现	2000	0.34
	PM ₁₀	2.91E-01		未出现	450	0.06
	PM _{2.5}	1.46E-01		未出现	225	0.06
	HCl	1.17E-02		未出现	50	0.02
	二氧化硫	2.33E-01		未出现	500	0.05
	二氧化氮	4.72E+00		未出现	200	2.36
	硫酸	2.91E-02		未出现	300	0.01
	氨	3.79E-01		未出现	200	0.19
	氟化物	1.17E-02		未出现	20	0.06
	丙酮	1.22E+00		未出现	800	0.15
	甲醇	5.83E-02		未出现	3000	0.002
	二硫化碳	2.91E-02		未出现	40	0.07
	硫化氢	2.91E-03		未出现	10	0.03
	二噁英	1.60E+01		未出现	3.6pgTEQ/Nm ³	0.45
拟建 P2	HCl	1.33E-02	66	未出现	50	0.03
	氨	1.20E-01		未出现	200	0.06
拟建装置区	TSP	1.58E+01	47	未出现	900	1.76
	氨	3.75E+00		未出现	200	1.88
	丙酮	5.42E+00		未出现	800	0.68
	二硫化碳	8.75E+00		319	40	21.88
	氯化氢	4.17E-01		未出现	50	0.83
	VOCs	2.63E+01		未出现	2000	1.31

本工程废气最大地面浓度占标率为装置区无组织排放的二硫化碳 $P=21.88\% > 10\%$ ，根据导则中评价等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

5.2.1.3 评价范围

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本项目厂址为中心区域 ($E119.053835^\circ$ ， $N37.037362^\circ$)，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 环境空气保护目标调查

评价范围内环境空气保护目标见表 5.2-3，项目评价范围内敏感目标分布见图 1.5-1。

表 5.2-3 主要环境空气保护目标一览表

名称	相对方位	相对厂界距离(m)	人口数(人)	属性
侯镇智慧园区管理中心	WNW	1580	85	行政办公

5.2.1.6 网格点环境质量现状浓度

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寿光侯镇 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。

2、其他污染物环境质量现状浓度

本次对项目排放的特征污染物引用现状监测数据，共引用 1 个环境空气质量监测点，根据导则要求，对相同时刻各监测点位的平均值进行计算，再取各监测时段平均值中的最大值做为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度，详见表 5.2-4。

表 5.2-4 其他污染物环境质量现状浓度背景值 单位μg/m³

污染物	小时浓度背景值	日均浓度背景值
TSP	—	189
氟化物	14.2	4.33
氨	120	—
丙酮	1	—
甲醇	150	150
二硫化碳	15	—
硫化氢	2	—
硫酸	15	2.5
氯化氢	10	10
二噁英	—	0.013pgTEQ/m³
VOCs（以非甲烷总烃计）	1000	—

注：未检出因子采用检出限的一半作为背景浓度

5.2.1.7 多年气象数据调查

寿光气象站位于 118° 43′ E，36° 53′ N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周

围地理环境与气候条件与本项目周围基本一致，且气象站距离本项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。寿光近 20 年（2003～2022 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-18℃（2016 年），年最大降水量为 1031.3mm（2018 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-5，寿光近 20 年各风向频率见表 5.2-6，图 5.2-1 和图 5.2-2 为寿光近 20 年风向频率玫瑰图和基准年风向频率玫瑰图。

表 5.2-5 寿光气象站近 20 年（2003～2022 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	3.1	3.4	3.1	2.6	2.4	2.1	2.1	2.2	2.5	2.7	2.6
平均气温(℃)	-1.9	1.6	7.7	14.5	21.2	25.3	27.1	26.1	21.9	16.2	7.9	1.0	14.1
平均相对湿度(%)	60	55	49	51	72	61	74	79	72	63	57	56	62
降水量(mm)	2.4	9.0	14.1	36.5	63.6	64.2	139.4	171.6	37.1	14.4	5.2	4.6	562.2
日照时数(h)	152.9	161.0	217.3	226.3	256.1	220.4	175.6	165.8	182.2	191.8	186.5	182.0	2318.0

表 5.2-6 寿光气象站近 20 年（2003～2022 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	3.0	2.8	5.1	5.7	5.8	7.4	8.0	8.9	8.5	7.6	5.4	3.8	6.4	8.4	6.8	4.5	1.9

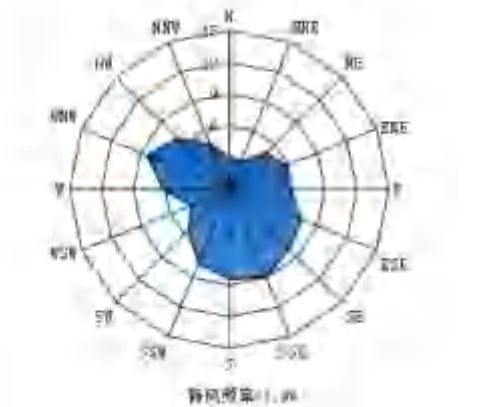
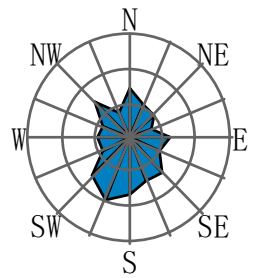


图 5.2-1 寿光近 20 年（2003～2022 年）风向频率玫瑰图



全年, 静风5.03%

图 5.2-2 寿光 2022 年基准年风向频率玫瑰图

5.2.2 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目及评价区域内与本项目排放污染物有关的其他污染源主要详细参数见下表。

本项目污染源参数调查情况如下：

表 5.2-7 本工程正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
	X	Y									
--	m	m	m	m	m	m³/h	℃	h	--	--	--
P1	271	-76	1	30	1.2	5500	50	7200	正常排放	SO ₂	0.008
										NO ₂	0.162
										PM ₁₀	0.010
										PM _{2.5}	0.005
										氟化物	0.0004
										氨	0.013
										丙酮	0.042
										甲醇	0.002
										二硫化碳	0.001
										硫化氢	0.0001
										硫酸	0.001
										氯化氢	0.0004
										二噁英	0.55μgTEQ/h
P2	10	-12	1	23	0.15	200	25	7200	正常排放	VOCs	0.235
										氯化氢	0.0001
										氨	0.0009

表 5.2-8 本工程面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率	
		/m									污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
A1	装置区	10	28	1	90.8	18.25	0	19.5	7200	正常排放	TSP	0.038
											氨	0.009
											丙酮	0.013
											二硫化碳	0.021
											氯化氢	0.001
											VOCs	0.063

表 5.2-9 本工程非正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y									
--	m	m	m	m	m	m³/h	K	h	--	--	--
P1	271	-76	1	30	1.2	5500	50	0.5	非正常排放	硫化氢	0.0035
										硫酸雾	0.001
										氨	0.569
										丙酮	0.416
										甲醇	0.017
										二硫化碳	0.021
										VOCs	3.531

评价区内其他项目污染源参数调查情况如下：

表 5.2-10 评价区内与本项目有关的大气污染源点源参数清单

性质	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气排放量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率
单位	—	m	m	m	m	m	m³/h	℃	h	—	—	kg/h
本公司 现有项目	DA002	154	32	1	15	0.4	6000	25	7200	正常排放	甲醇	0.0124
											VOCs	0.0176
	DA005	264	41	1	36	0.8	11000	200	7200	正常排放	NO ₂	0.058
											SO ₂	0.052
											PM ₁₀	0.01
											PM _{2.5}	0.005
											VOCs	0.0034
	DA006	107	16	1	18	0.6	26000	25	7200	正常排放	VOCs	0.0256
											PM ₁₀	0.005
											PM _{2.5}	0.0025
	DA007	104	39	1	16	0.25	8000	25	7200	正常排放	VOCs	0.0075
											PM ₁₀	0.0138
											PM _{2.5}	0.0069
	DA008	-15	454	1	15	0.7	7000	25	7200	正常排放	NO ₂	-0.103
											氨	-0.023
											硫酸雾	-0.036
											HCl	-0.014
											VOCs	-0.089
	DA010	-92	425	1	25	0.7	14000	25	7200	正常排放	氨	-0.036
											HCl	-0.06
											VOCs	-0.057

	DA012	-41	278	1	15	0.5	5000	25	7200	正常排放	NO ₂	0.1467
											HCl	0.0275
											VOCs	0.0356
	DA013	3	277	1	15	0.5	9000	25	7200	正常排放	VOCs	0.1608
											二氧化硫	0.0707
	DA014	25	269	1	15	0.5	10000	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.022
											PM _{2.5}	0.011
	DA011	116	396	1	28	0.45	4000	25	7200	正常排放	HCl	0.0204
											VOCs	0.047
	DA003	-516	367	1	64	1.6	40000	25	7200	正常排放	硫酸	0.13
											二氧化硫	0.23
	DA015	239	442	1	32	0.9	25000	25	7200	正常排放	氨	0.1147
											硫化氢	0.001
											丙酮	0.0017
											VOCs	0.0234
	DA017	252	234	1	19	0.9	25000	25	7200	正常排放	氨	0.1963
											硫化氢	0.0015
											丙酮	0.001
											VOCs	0.2033
	DA018	310	-79	1	30	1.6	30000	40	7200	正常排放	PM ₁₀	0.07
											PM _{2.5}	0.035
											二氧化硫	0.53
											氨	0.0428
											硫化氢	0.0014
											甲醇	0.0089

											丙酮	0.00025
											VOCs	0.0496
											HCl	0.13
											氟化物	0.0095
											NO ₂	0.7867
											二噁英	0.096μgTEQ/h
	DA021	-483	335	1	23	0.9	10000	25	7200	正常排放	氨	0.0266
	DA022	-559	435	1	15	0.3	1500	30	7200	正常排放	PM ₁₀	0.0024
											PM _{2.5}	0.0012
本公司在建项目	在建 DA019（特色原料药项目）	120	189	1	15	0.9	15000	25	7200	正常排放	硫酸	0.008
											丙酮	0.012
											VOCs	0.316
											PM ₁₀	0.075
											PM _{2.5}	0.0375
	在建 DA020（特色原料药项目）	134	316	1	33	0.8	5500	200	7200	正常排放	NO ₂	0.011
											二氧化硫	0.022
											PM ₁₀	0.017
											PM _{2.5}	0.0085
											丙酮	0.034
											VOCs	0.28
	在建 DA018（二氯联苯胺盐酸盐项目）	310	-79	1	30	1.6	30000	50	7200	正常排放	NO ₂	2.31
											二氧化硫	0.0068
											二噁英	3μgTEQ/h
											PM ₁₀	0.159
											PM _{2.5}	0.0795

											VOCs	0.143
											HCl	0.064
	在建 DA018（甲基多巴及系列产品生产项目）	310	-79	1	30	1.6	30000	50	7200	正常排放	HCl	0.089
											氨	0.001
											甲醇	0.039
											VOCs	0.135
											氮氧化物	0.403
											二氧化硫	0.021
											PM ₁₀	0.016
											PM _{2.5}	0.008
											二噁英	1.666μgTEQ/h
	在建 DA017（甲基多巴及系列产品生产项目）	252	234	1	19	0.9	12024	25	8000	正常排放	VOCs	0.036
											氨	0.028
											硫化氢	0.004
	在建 DA015（甲基多巴及系列产品生产项目）	239	442	1	32	0.9	25000	25	7200	正常排放	VOCs	0.014
	在建 P1（甲基多巴及系列产品生产项目）	-330	-95	1	15	0.4	25524	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.03
											PM _{2.5}	0.015
寿光巨能武藏 野生物科技有 限公司在建乳 酸酯项目	P1	-2465	1113	3	15	0.5	10000	20	8000	正常排放	VOCs	0.377
	P2	-2451	1127	3	15	0.8	10000	20	8000	正常排放	VOCs	0.51
本公司同建项 目	DA010	-92	425	1	25	0.7	14000	25	7200	正常排放	氨	0.0364
											HCl	0.0604

											PM ₁₀	0.017
											PM _{2.5}	0.0085
											VOCs	0.057
	DA008	-15	454	1	15	0.7	5000	25	7200	正常排放	硫酸	0.0011
											HCl	0.0003
											VOCs	0.0114
	新建 P2	47	421	1	15	0.7	20000	25	7200	正常排放	PM ₁₀	0.05
											PM _{2.5}	0.025
	新建 P1	106	460	1	22	0.5	7500	25	7200	正常排放	NO ₂	0.153
											硫酸	0.006
											氨	0.0468
											VOCs	0.293
	新建 P3	235	323	1	15	0.15	794.25	200	7200	正常排放	二氧化硫	0.015
											NO ₂	0.079
											PM ₁₀	0.0079
											PM _{2.5}	0.004

表 5.2-11 评价区内与本项目有关的大气污染源面源参数清单

性质	面源名称	面源起点坐标		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正北 夹角	面源有效 排放高度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	排放速率
		X 坐标	Y 坐标									
单位	—	m	m	m	m	m	(°)	m	h	—	—	kg/h
本公司 现有项目	紫脲酸项目区	53	498	1	200	25	0	10	7200	正常排放	氯化氢	-0.028
											TSP	-0.08
											氨	-0.030
											硫酸	-0.073
											VOCs	-0.090

	吡唑酮项目区	-76	240	1	200	30	0	10	7200	正常排放	HCl	0.166
											NH ₃	0.740
											VOCs	0.078
	氯代丙酰氯项目区	117	383	1	90	20	0	10	7200	正常排放	HCl	0.003
											VOCs	0.110
	双乙烯酮装置区	141	36	1	92	25	0	10	7200	正常排放	丙酮	0.025
											VOCs	1.074
本公司在建项目	盐酸盐项目装置区	148	-195	1	94	19	0	24	7200	正常排放	VOCs	0.284
											TSP	0.0008
	特色原料药装置区	-348	-111	1	114	169	0	10	7200	正常排放	VOCs	0.378
											丙酮	0.1125
											TSP	0.047
	甲基多巴及系列产品装置车间	-386	-108	1	88	20	0	4	7200	正常排放	TSP	0.005
											甲醇	0.034
											VOCs	0.344
	甲基多巴及系列产品甲类罐组	-327	-55	1	51	22	0	4	7200	正常排放	甲醇	0.025
											VOCs	0.325
寿光巨能武藏野生物科技有限公司在建乳酸酯	罐区	-2248	1189	1	32.2	75.1	0	9	8000	正常排放	VOCs	0.012
	装置区	-2297	1009	2	70	53.6	0	8	8000	正常排放	VOCs	0.094
											氨	0.001
	污水处理站	-2038	919	1	21	58	0	3	8000	正常排放	VOCs	0.002

											氨	0.003
本公司同建 项目	氰乙酸厂房	-129	434	1	90	25	0	10	7200	正常排放	VOCs	0.033
											氯化氢	0.0275
	合成厂房	98	440	1	50	23	0	13	7200	正常排放	VOCs	0.07
											硫酸	0.07
											氨	0.046
	成品厂房	-9	445	1	85	25	0	10	7200	正常排放	VOCs	0.008
											硫酸	0.004

区域削减源参数调查情况如下：

交通运输移动源情况：

表 5.2-14 受拟建工程物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	
载重汽车运输	运输车辆从潍日高速收费站至项目厂区行驶路程约 7.3km，该路段平均新增大型卡车交通流量 550 车/年	NO _x	公路	39km/h	0.004721	0.0190
		CO	公路	39km/h	0.0022	0.0088
		HC	公路	39km/h	0.000129	0.0005
		PM _{2.5}	公路	39km/h	0.000027	0.0001
		PM ₁₀	公路	39km/h	0.00003	0.0001

注：汽车按照国五重型载货汽车考虑，污染物排放系数参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》。

5.2.3 大气环境影响预测评价

5.2.3.1 预测相关参数的确定

1、预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、氟化物、氨、丙酮、甲醇、二硫化碳、硫化氢、硫酸、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃共 15 个评价因子。

2、预测范围

本次预测范围为以项目厂址 ($\text{E}119.054597^\circ$, $\text{N}37.037267^\circ$) 为中心区域 (0,0) , $5\text{km}\times 5\text{km}$ 的矩形范围, 覆盖整个评价范围。

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。

3、预测周期

本次评价取 2022 年为评价基准年, 以 2022 年为预测周期, 预测时段取连续 1 年。

4、预测模型

本项目污染源为点源和面源, 污染源排放方式为连续, 项目预测范围为边长 5km 的矩形, 不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 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、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 2022 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 ($118^\circ 43' \text{E}$, $36^\circ 53' \text{N}$) 距离本项目约 35km, 满足导则关于地面气象观测站与项目距离 ($< 50\text{km}$) 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，数据来源主要为美国的 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 2022 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。

(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 5.2-15 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
农作地	0-360	冬季（12、1、2）	0.6	1.5	0.01
	0-360	春季（3、4、5）	0.14	0.3	0.03
	0-360	夏季（6、7、8）	0.2	0.5	0.2
	0-360	秋季（9、10、11）	0.18	0.7	0.05

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，评价因子不再考虑二次污染物。

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考虑预测范围内在建项目、削减源等的综合影响，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。

表 5.2-16 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+区域 在建污染源-区域 削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价年平均质量 浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	全厂污染源	正常排放	短期浓度	大气环境 防护距离

5.2.3.2 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 5.2-17。

表 5.2-17 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_2	园区管理中心	小时平均	$3.11\text{E}-02$	22082907	0.01	达标
		日均	$1.68\text{E}-03$	220829	0.001	达标
		年均	$9.00\text{E}-05$	平均值	0.0002	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	$1.87\text{E}-01$	22061816	0.04	达标
		日均	$2.89\text{E}-02$	220629	0.02	达标
		年均	$3.81\text{E}-03$	平均值	0.01	达标
NO_2	园区管理中心	小时平均	$6.29\text{E}-01$	22082907	0.31	达标
		日均	$3.40\text{E}-02$	220829	0.04	达标
		年均	$1.92\text{E}-03$	平均值	0.005	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	$3.79\text{E}+00$	22061816	1.9	达标
		日均	$5.84\text{E}-01$	220629	0.73	达标
		年均	$7.71\text{E}-02$	平均值	0.19	达标
PM_{10}	园区管理中心	日均	$2.10\text{E}-03$	220829	0.001	达标
		年均	$1.20\text{E}-04$	平均值	0.0002	达标
	区域最大落地浓度	日均	$3.61\text{E}-02$	220629	0.02	达标

		年均	4.76E-03	平均值	0.01	达标
PM _{2.5}	园区管理中心	日均	1.05E-03	220829	0.001	达标
		年均	6.00E-05	平均值	0.0002	达标
	区域最大落地浓度	日均	1.80E-02	220629	0.02	达标
		年均	2.38E-03	平均值	0.01	达标
氟化物	园区管理中心	小时平均	1.55E-03	22082907	0.01	达标
		日均	8.00E-05	220829	0.001	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	9.36E-03	22061816	0.05	达标
		日均	1.44E-03	220629	0.02	达标
甲醇	园区管理中心	小时平均	7.77E-03	22082907	0.0003	达标
		日均	4.20E-04	220829	0.00004	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	4.68E-02	22061816	0.002	达标
		日均	7.21E-03	220629	0.001	达标
丙酮	园区管理中心	小时平均	4.08E-01	22031309	0.05	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	4.49E+00	22102508	0.56	达标
二硫化碳	园区管理中心	小时平均	6.60E-01	22031309	1.65	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	7.26E+00	22102508	18.14	达标
氨	园区管理中心	小时平均	2.85E-01	22031309	0.14	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	3.11E+00	22102508	1.56	达标
硫化氢	园区管理中心	小时平均	3.90E-04	22082907	0.004	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	2.34E-03	22061816	0.02	达标
二噁英	园区管理中心	日均	1.15E-04pgTEQ/Nm ³	220829	0.01	达标
	区域最大落地浓度	日均	1.98E-03pgTEQ/Nm ³	220629	0.17	达标
氯化氢	园区管理中心	小时平均	3.16E-02	22031309	0.06	达标
		日均	1.46E-03	220313	0.01	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	3.46E-01	22102508	0.69	达标
		日均	4.33E-02	221122	0.29	达标
VOCs	园区管理中心	小时平均	1.98E+00	22031309	0.1	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	2.18E+01	22102508	1.09	达标
硫酸雾	园区管理中心	小时平均	3.88E-03	22082907	0.001	达标
		日均	2.10E-04	220829	0.0002	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	2.34E-02	22061816	0.01	达标
		日均	3.61E-03	220629	0.004	达标

综上，本项目正常工况下对网格点的贡献浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D参考限值、参考的《大气污染物综合排放标准详解》等相关限值要求。

2、环境叠加影响

考虑“新增污染源+区域在建污染源-区域削减污染源”综合影响，选择环境质量现状浓度不超标的因子，对各网格点浓度进行叠加，环境保护目标和网格点的浓度预测结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 区域各类污染源综合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 %	现状监测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
SO_2	园区管理中心	小时平均	3.20E-01	22032108	0.06	/	/	/	达标
		日均	1.47E-02	220321	0.01	5.30E+01	5.30E+01	35.34	达标
		年均	1.09E-03	平均值	0.002	1.50E+01	1.50E+01	25	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	9.32E-01	22061219	0.19	/	/	/	达标
		日均	1.47E-01	220703	0.10	5.30E+01	5.31E+01	35.43	达标
		年均	2.81E-02	平均值	0.05	1.50E+01	1.50E+01	25.05	达标
NO_2	园区管理中心	小时平均	1.03E+01	22082907	5.15	/	/	/	达标
		日均	5.82E-01	220829	0.73	6.10E+01	6.16E+01	76.98	达标
		年均	3.74E-02	平均值	0.09	3.10E+01	3.10E+01	77.59	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	2.49E+01	22011211	12.45	/	/	/	达标
		日均	5.32E+00	220801	6.65	6.10E+01	6.63E+01	82.9	达标
		年均	7.99E-01	平均值	2.00	3.10E+01	3.18E+01	79.5	达标
PM_{10}	园区管理中心	日均	3.05E-01	220730	0.20	1.38E+02	1.38E+02	92.2	达标
		年均	1.43E-02	平均值	0.02	6.90E+01	6.90E+01	98.59	达标
	区域最大落地浓度	日均	1.54E+00	220703	1.03	1.38E+02	1.40E+02	93.02	达标
		年均	1.87E-01	平均值	0.27	6.90E+01	6.92E+01	98.84	达标
氟化物	园区管理中心	小时平均	1.55E-03	22082907	0.01	1.42E+01	1.42E+01	71.01	达标
		日均	8.00E-05	220829	0.001	4.33E+00	4.33E+00	61.86	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	9.36E-03	22061816	0.05	1.42E+01	1.42E+01	71.05	达标
		日均	1.44E-03	220629	0.02	4.33E+00	4.33E+00	61.88	达标
甲醇	园区管理中心	小时平均	2.61E+01	22123018	0.87	1.50E+02	1.76E+02	5.87	达标
		日均	1.13E+00	220511	0.11	1.50E+02	1.51E+02	15.11	达标

	区域最大落地	小时平均	7.56E+01	22062903	2.52	1.50E+02	2.26E+02	7.52	达标
	浓度	日均	1.97E+01	220708	1.97	1.50E+02	1.70E+02	16.97	达标
丙酮	园区管理中心	小时平均	7.54E+00	22123018	0.94	1.00E+00	8.54E+00	1.07	达标
	区域最大落地	小时平均	4.73E+01	22091107	5.91	1.00E+00	4.83E+01	6.04	达标
二硫化碳	园区管理中心	小时平均	6.60E-01	22031309	1.65	1.50E+01	1.57E+01	39.15	达标
	区域最大落地	小时平均	7.26E+00	22102508	18.15	1.50E+01	2.23E+01	55.64	达标
氨	园区管理中心	小时平均	9.39E-01	22031309	0.47	1.20E+02	1.21E+02	60.47	达标
	区域最大落地	小时平均	2.62E+01	22051107	13.10	1.20E+02	1.46E+02	73.09	达标
硫化氢	园区管理中心	小时平均	2.15E-02	22060519	0.22	2.00E+00	2.02E+00	20.22	达标
	区域最大落地	小时平均	2.37E-01	22073107	2.37	2.00E+00	2.24E+00	22.37	达标
二噁英	园区管理中心	日均	7.71E-04pgTEQ /Nm ³	220829	0.06	1.30E-02pgTEQ /Nm ³	1.38E-02pgTEQ/N m ³	1.15	达标
	区域最大落地	日均	9.97E-03pgTEQ /Nm ³	220801	0.83	1.30E-02pgTEQ /Nm ³	2.30E-02pgTEQ/N m ³	1.91	达标
氯化氢	园区管理中心	小时平均	6.69E-01	22082907	1.34	1.00E+01	1.07E+01	21.34	达标
		日均	6.07E-02	220313	0.40	1.00E+01	1.01E+01	67.07	达标
	区域最大落地	小时平均	1.71E+01	22091107	34.20	1.00E+01	2.71E+01	54.14	达标
		日均	1.64E+00	220811	10.93	1.00E+01	1.16E+01	77.63	达标
VOCs	园区管理中心	小时平均	3.18E+02	22123018	15.90	1.00E+03	1.32E+03	65.92	达标
	区域最大落地	小时平均	8.71E+02	22062903	43.55	1.00E+03	1.87E+03	93.56	达标
硫酸雾	园区管理中心	小时平均	1.96E-01	22072621	0.07	1.50E+01	1.52E+01	5.07	达标
		日均	1.75E-02	220730	0.02	2.50E+00	2.52E+00	2.52	达标
	区域最大落地	小时平均	2.39E+00	22091107	0.80	1.50E+01	1.74E+01	5.8	达标
		日均	1.98E-01	221122	0.20	2.50E+00	2.70E+00	2.7	达标

综上,考虑综合叠加影响,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。

以上预测污染物叠加现状后平均质量浓度分布见下图。

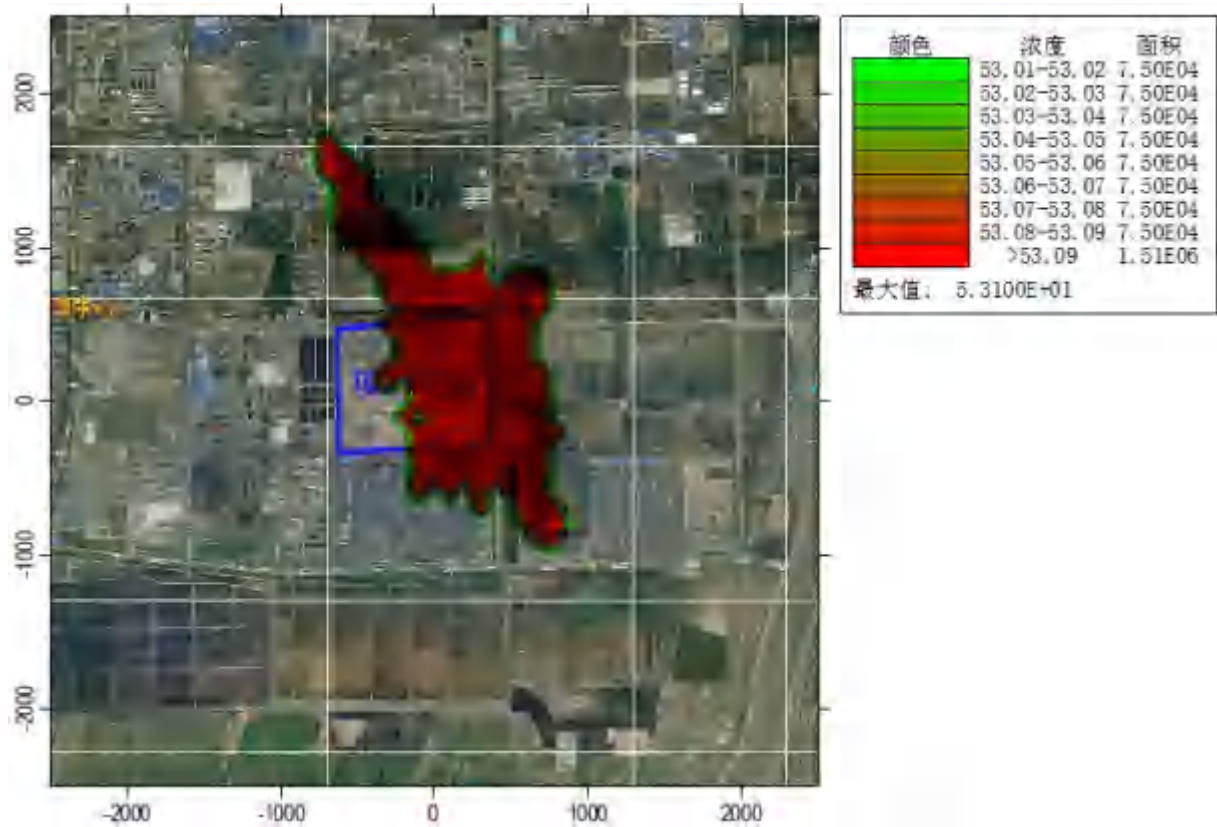


图 5.2-3 各网格点 SO₂ 叠加背景值后保证率日均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

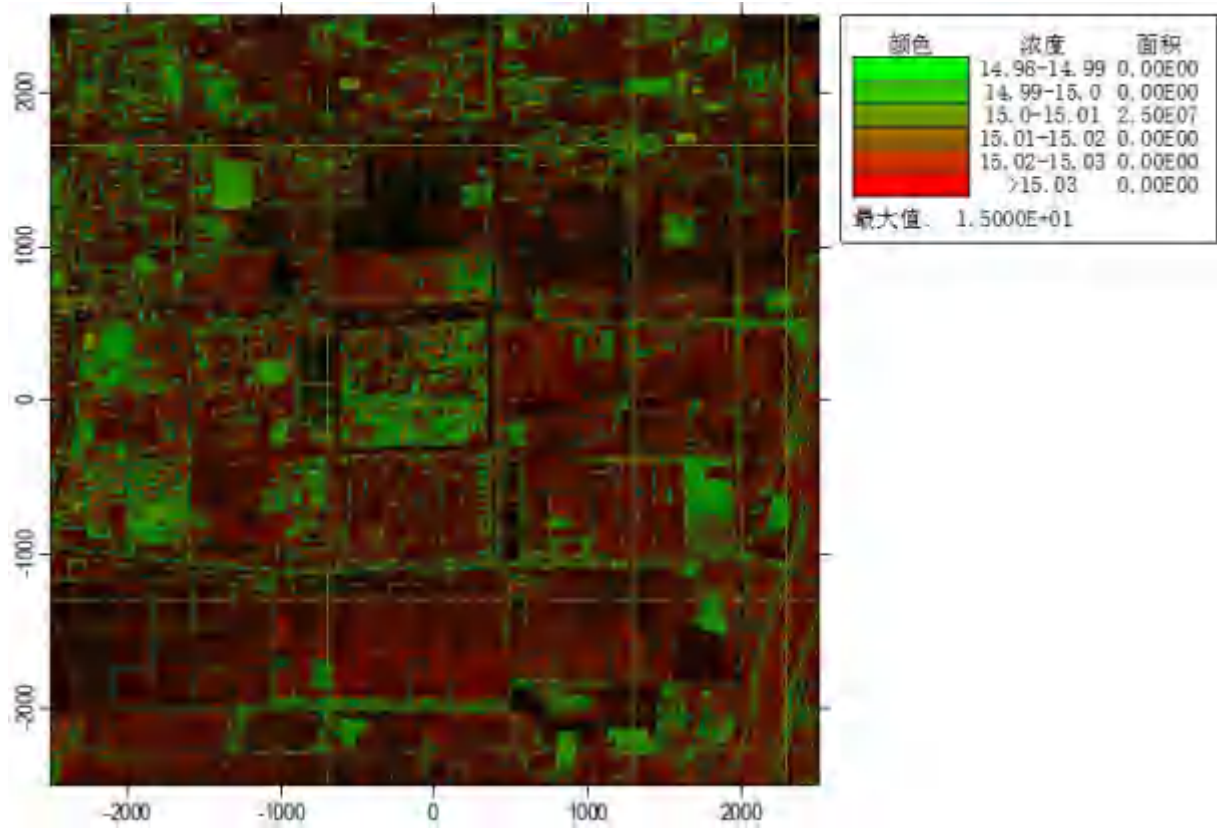


图 5.2-4 各网格点 SO₂ 叠加背景值后年均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

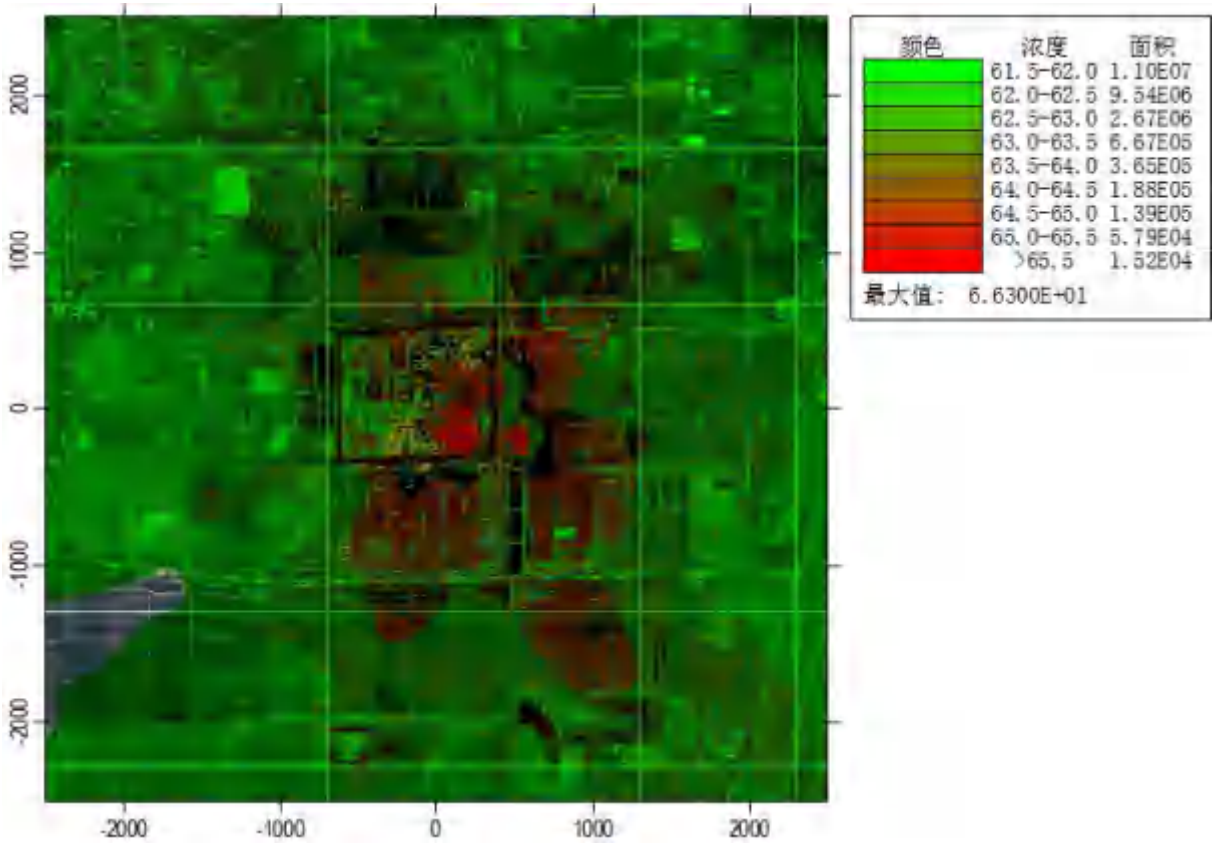


图 5.2-5 各网格点 NO₂ 叠加背景值后保证率日均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

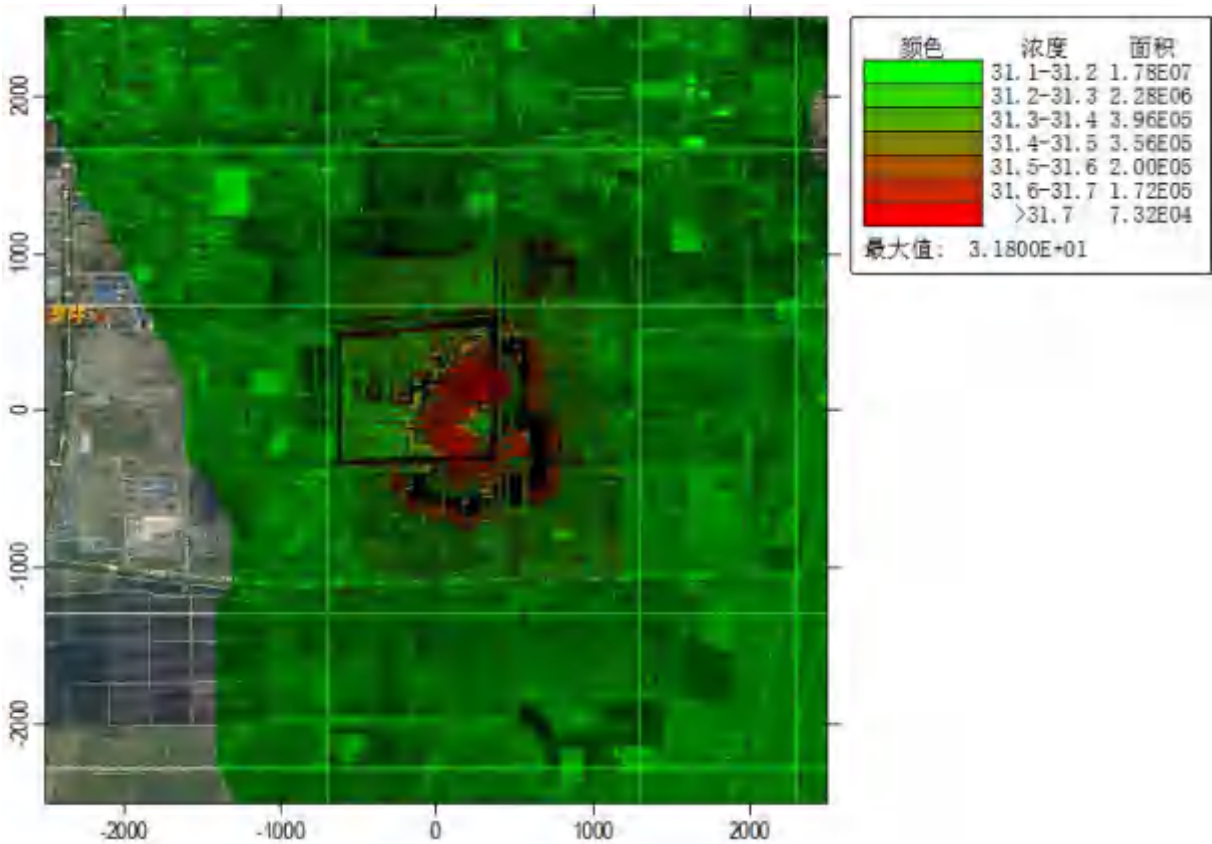


图 5.2-6 各网格点 NO₂ 叠加背景值后年均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

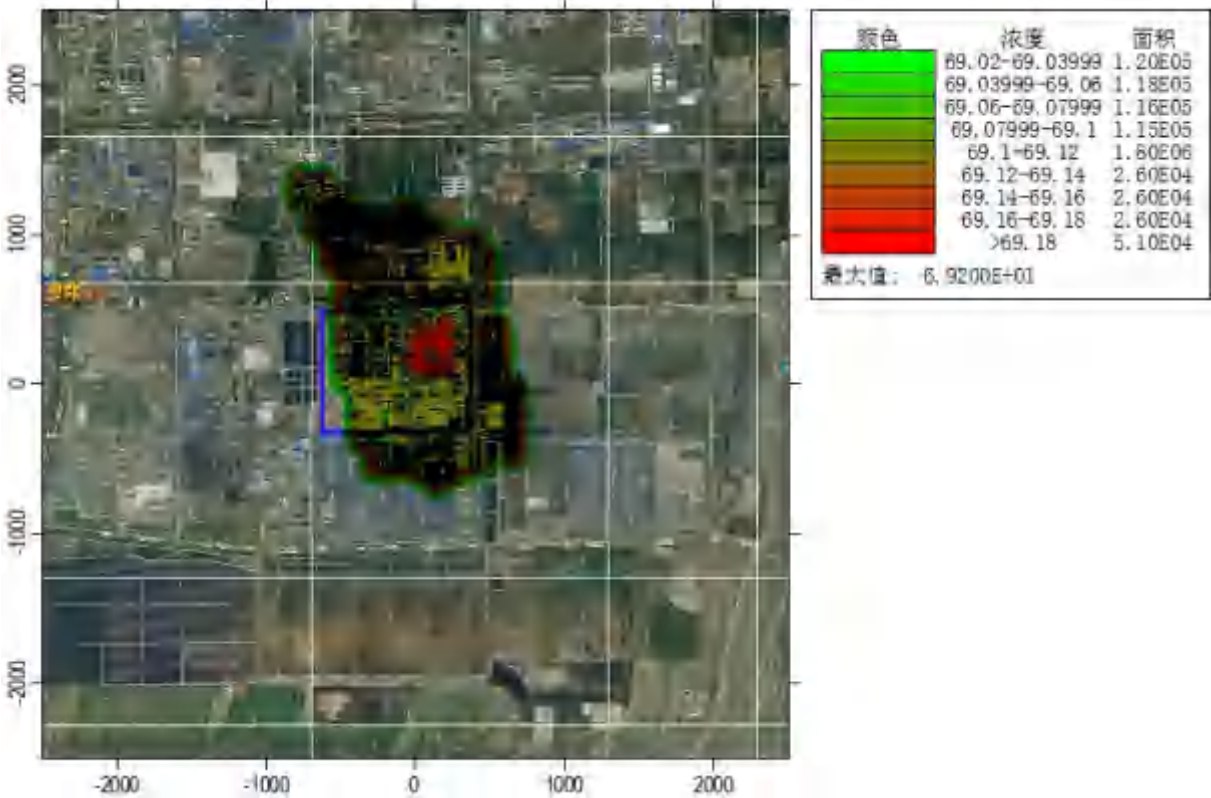
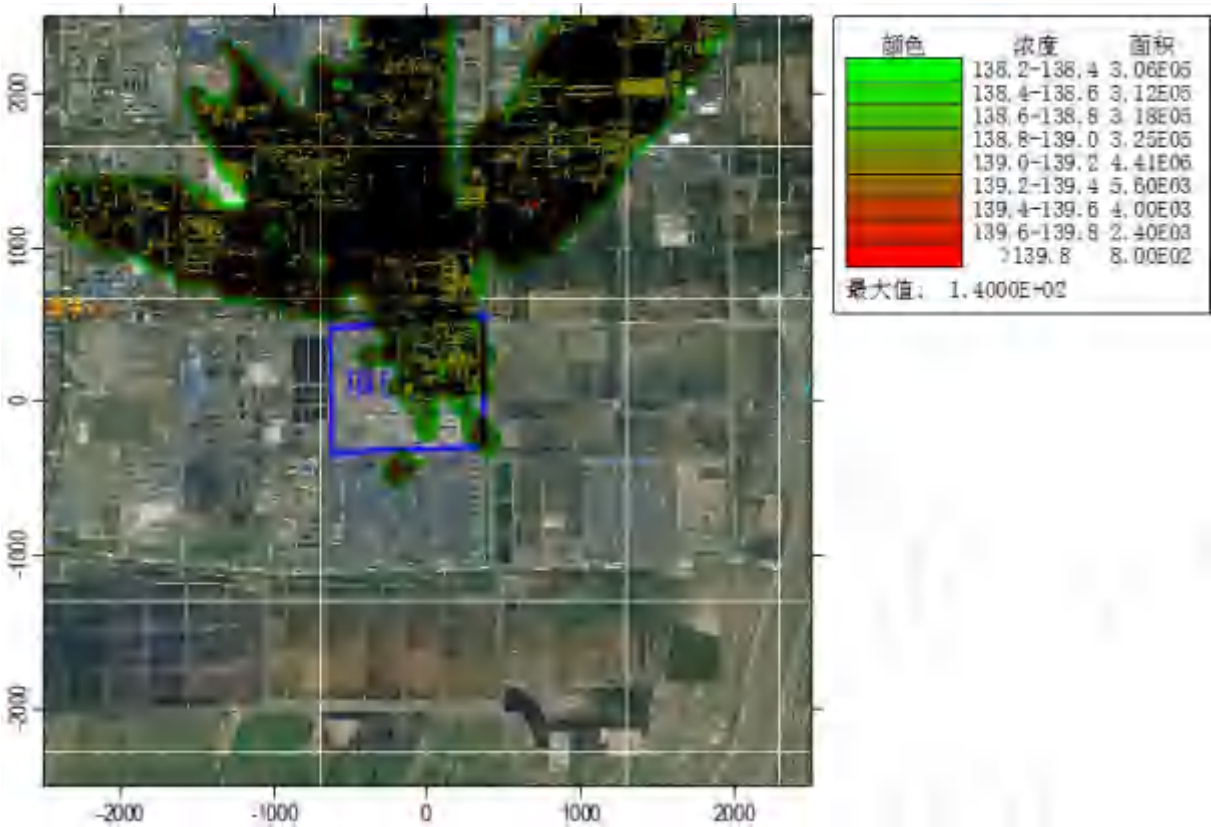




图 5.2-9 各网格点氟化物叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-10 各网格点氟化物叠加背景值后日均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

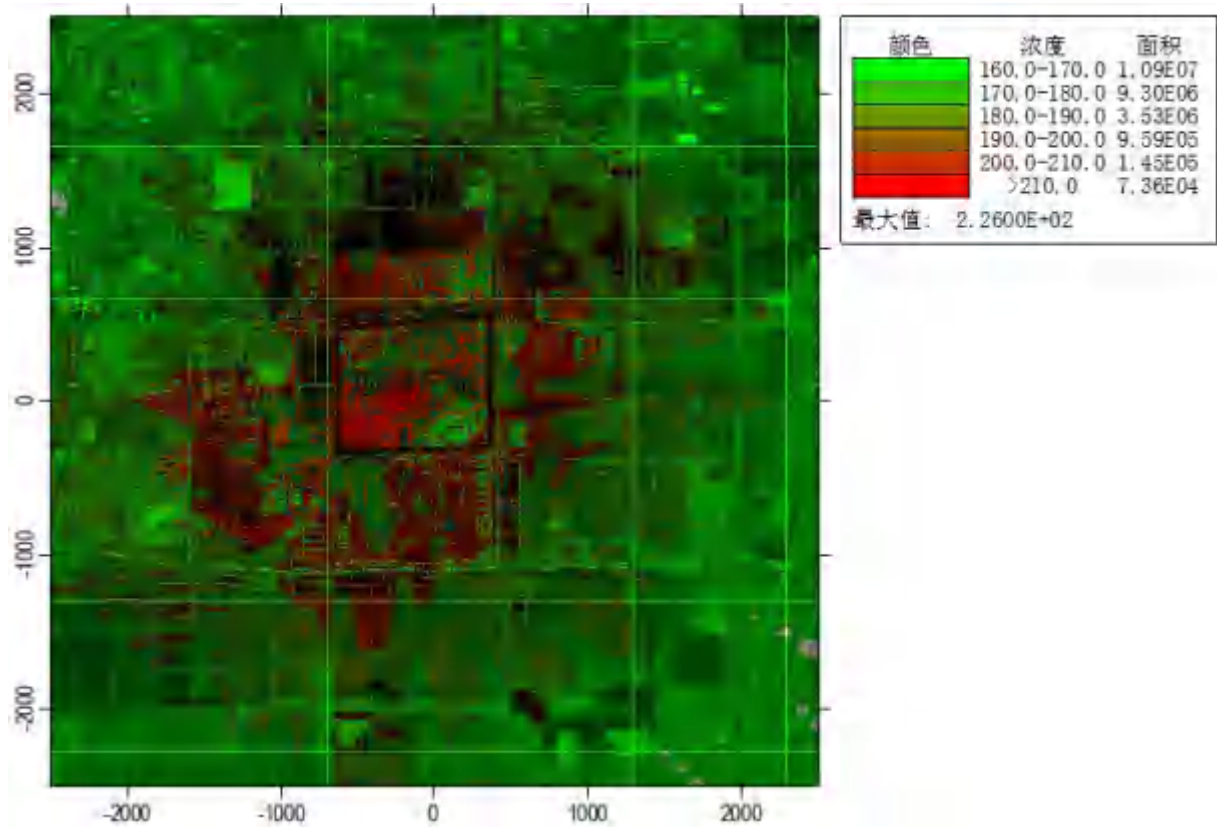


图 5.2-11 各网格点甲醇叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

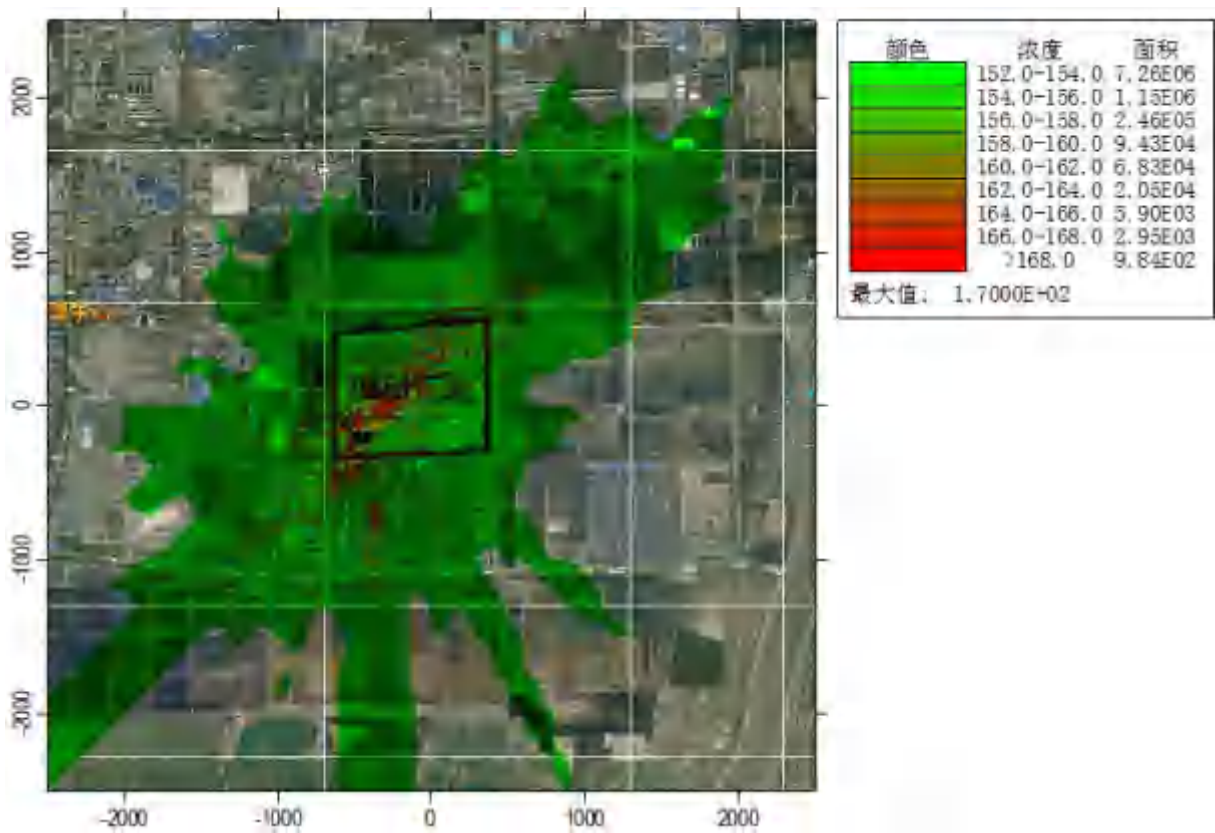


图 5.2-12 各网格点甲醇叠加背景值后日均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

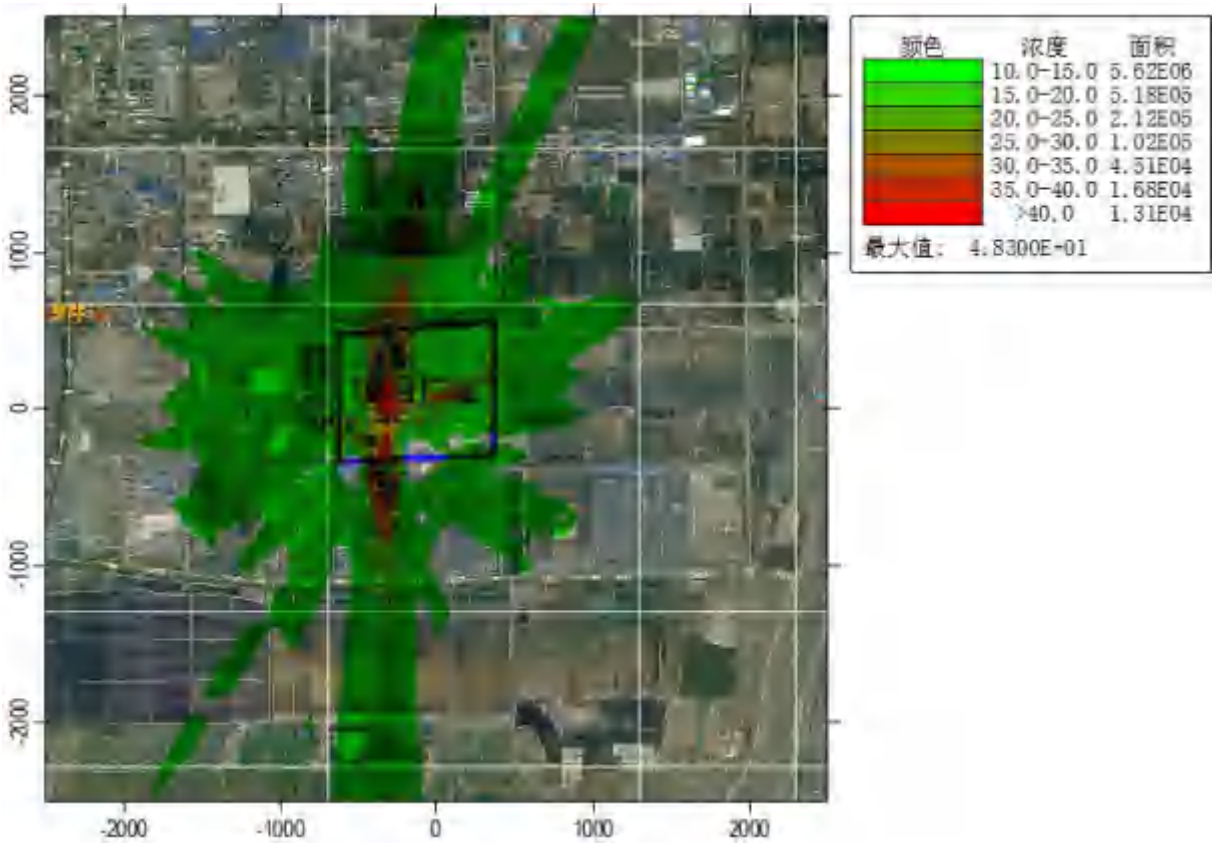


图 5.2-13 各网格点丙酮叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

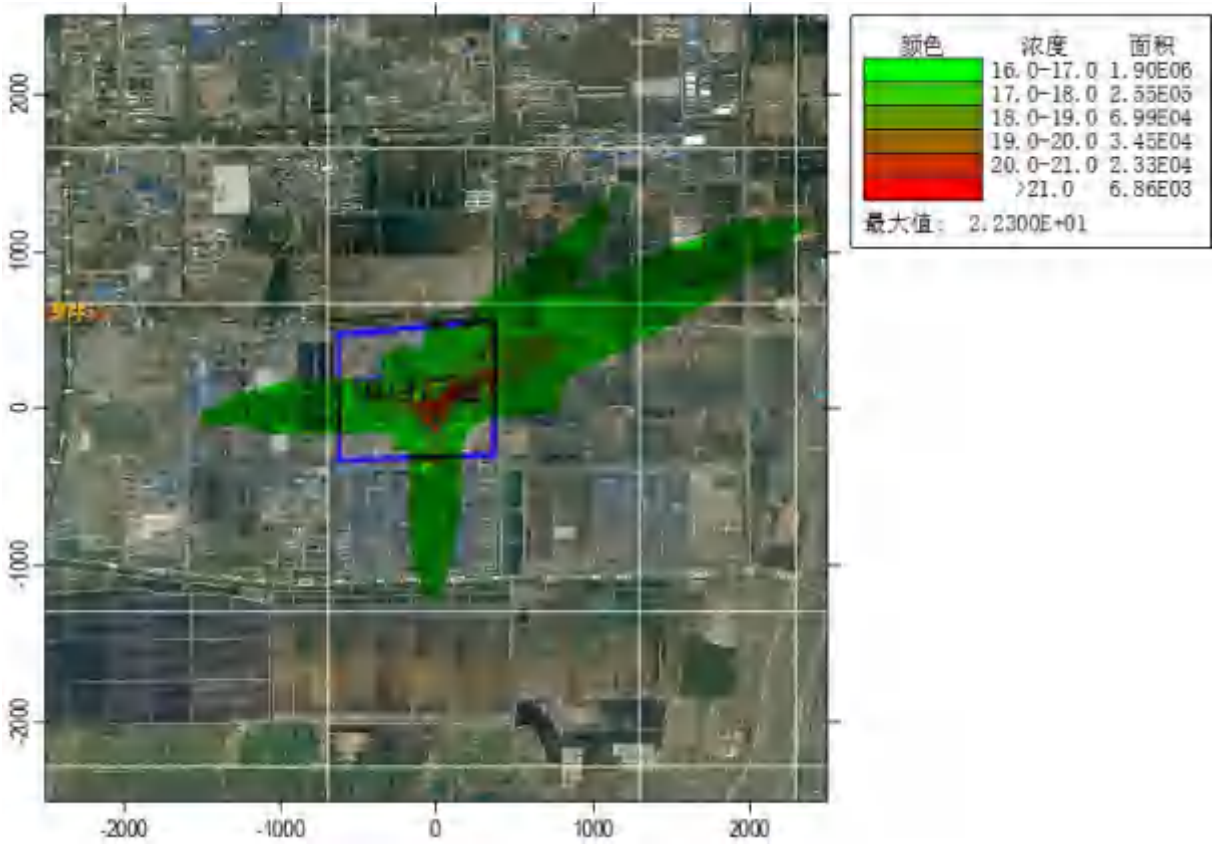


图 5.2-14 各网格点二硫化碳叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 5.2-15 各网格点氨叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位：ug/m³

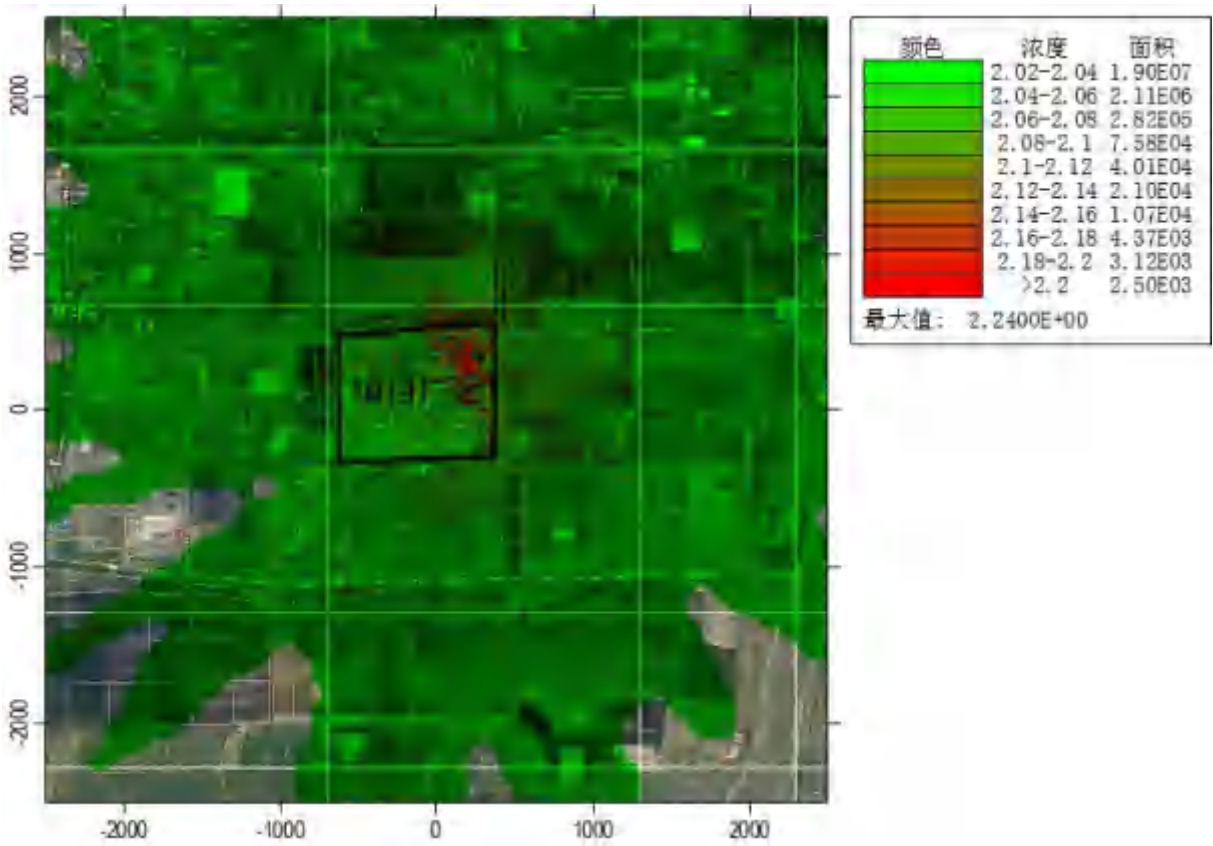


图 5.2-16 各网格点硫化氢叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位：ug/m³

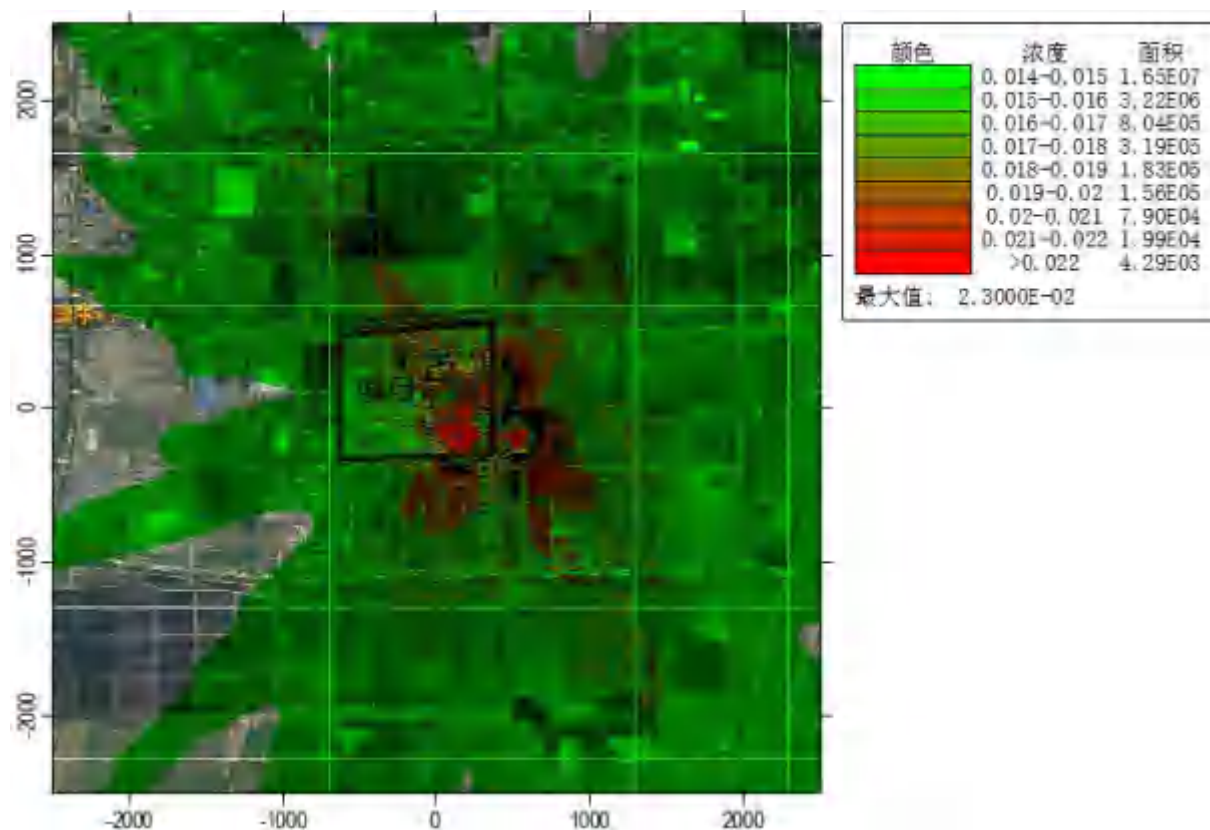


图 5.2-17 各网格点二噁英叠加背景值后日均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

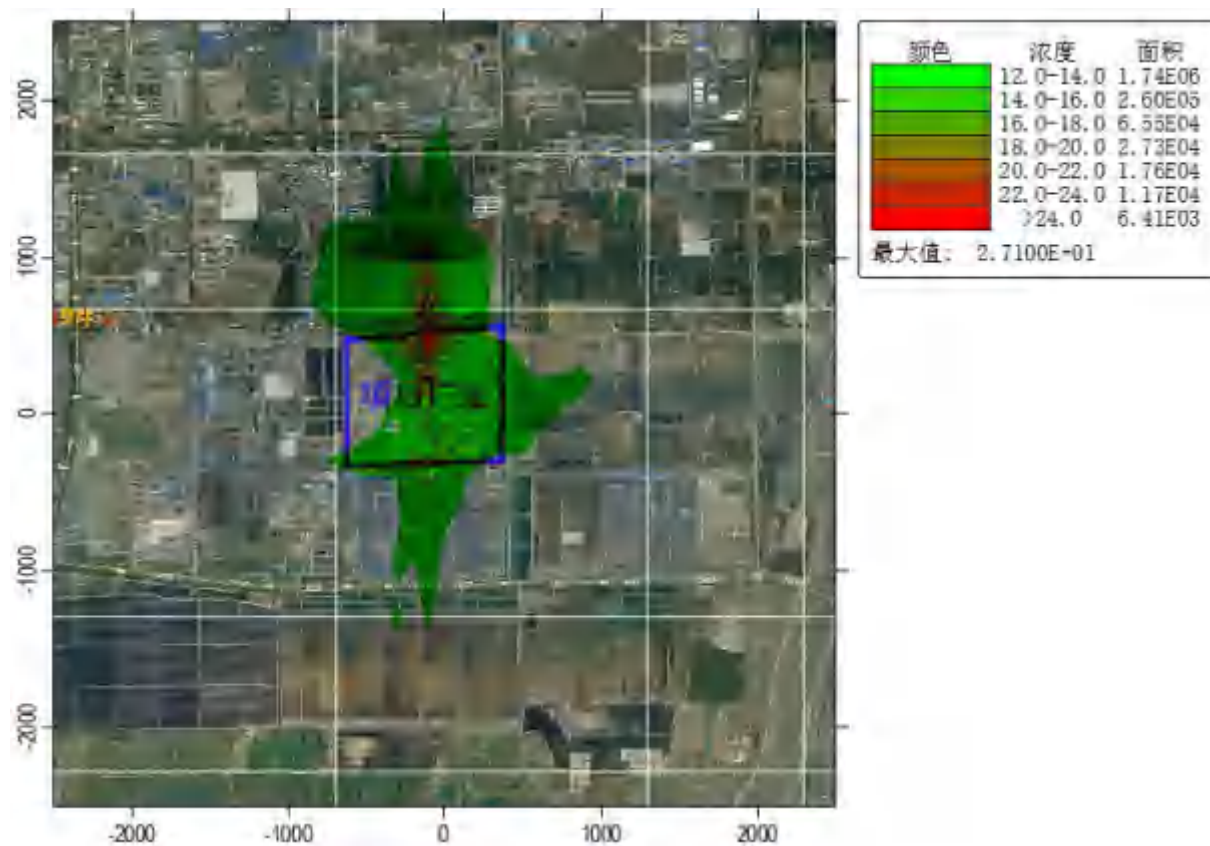


图 5.2-18 各网格点氯化氢叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

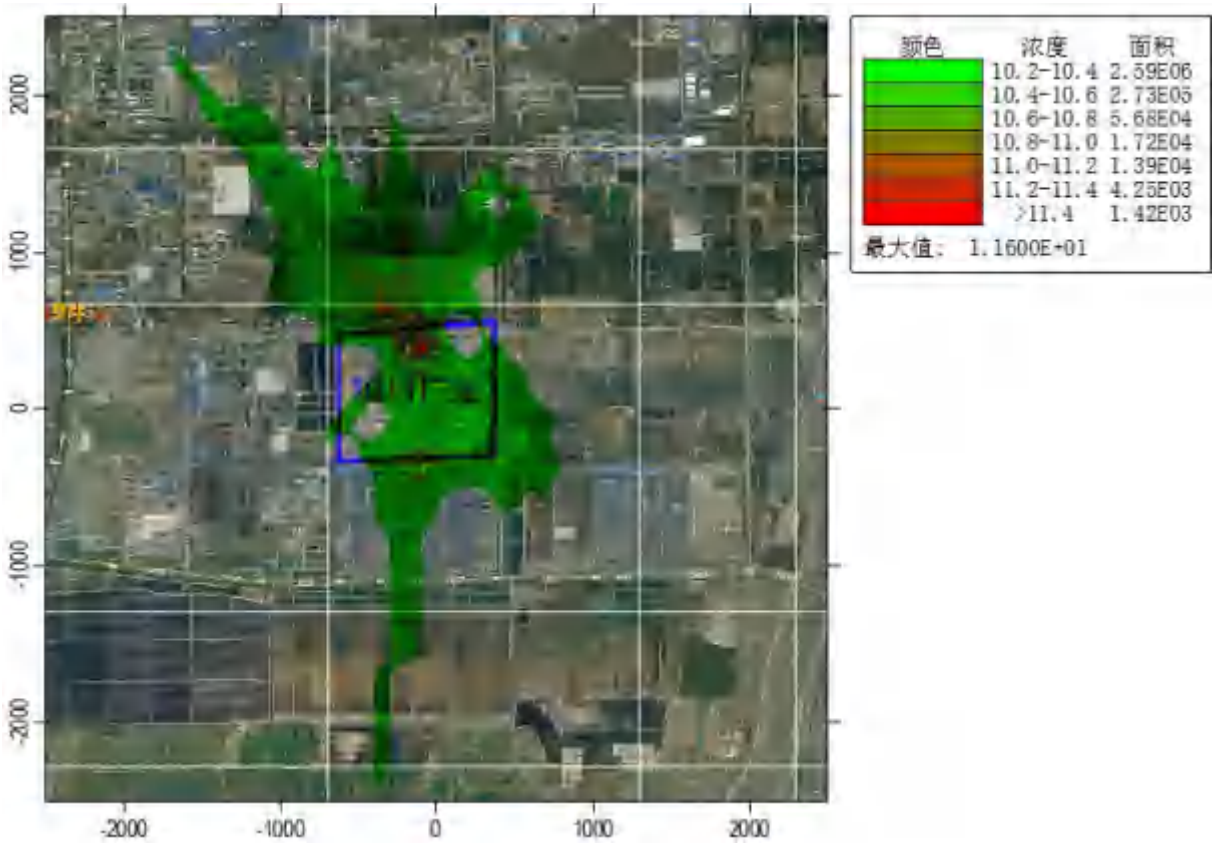


图 5.2-19 各网格点氯化氢叠加背景值后日均浓度分布图 单位：ug/m³

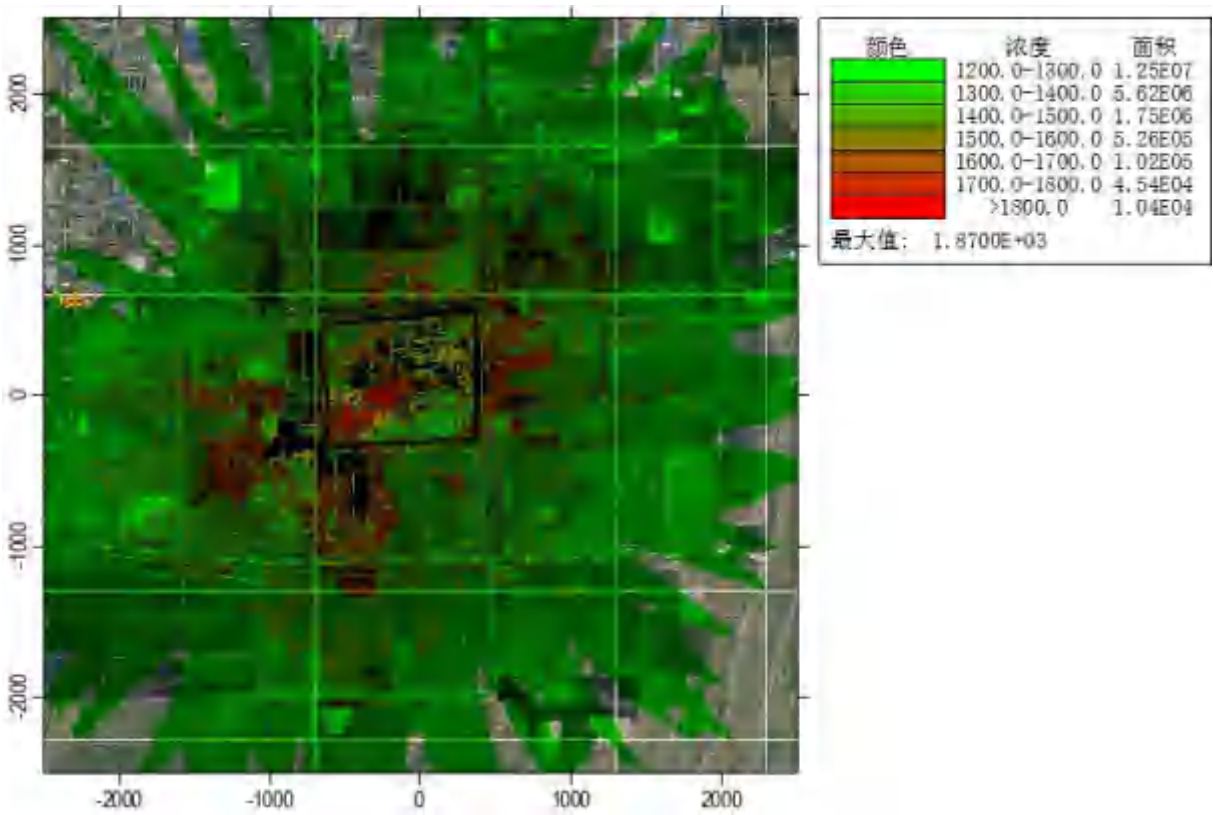


图 5.2-20 各网格点 VOCs 叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位：ug/m³

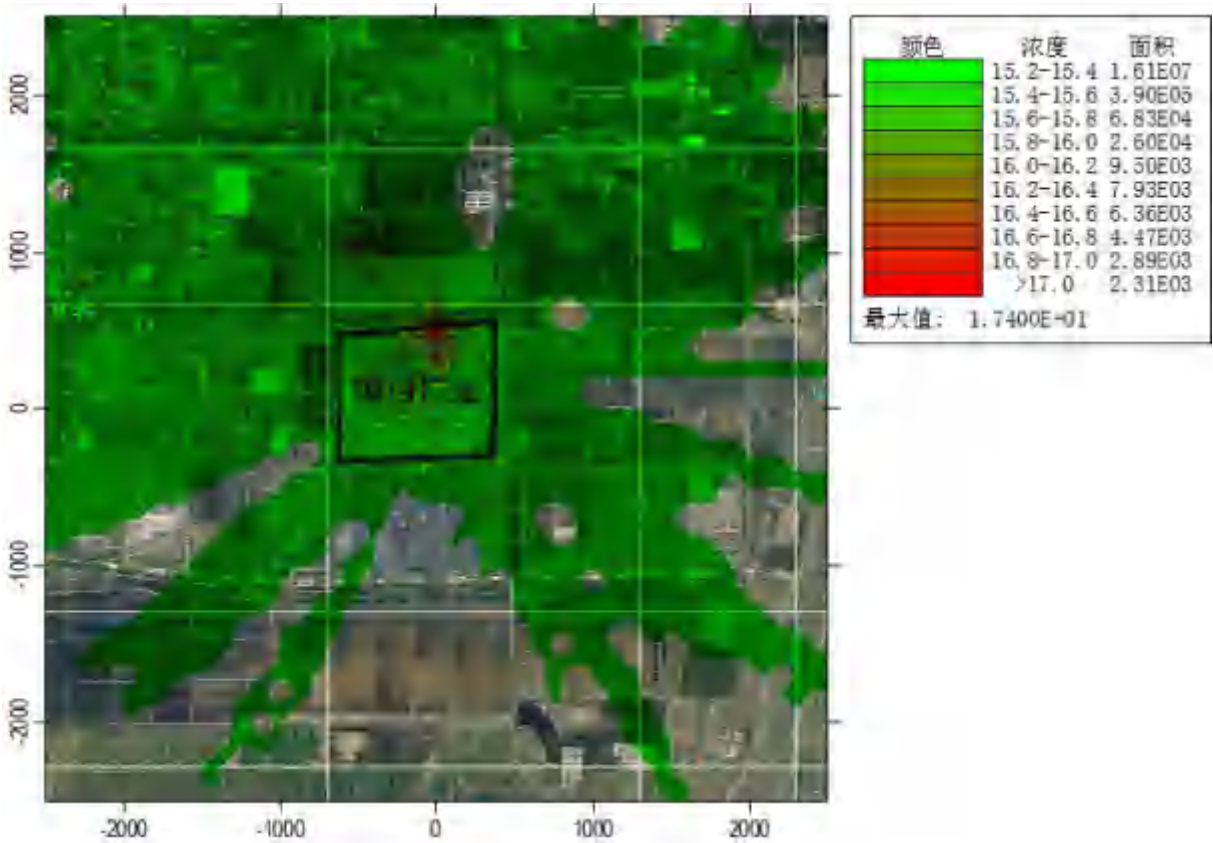


图 5.2-21 各网格点硫酸叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位：ug/m³

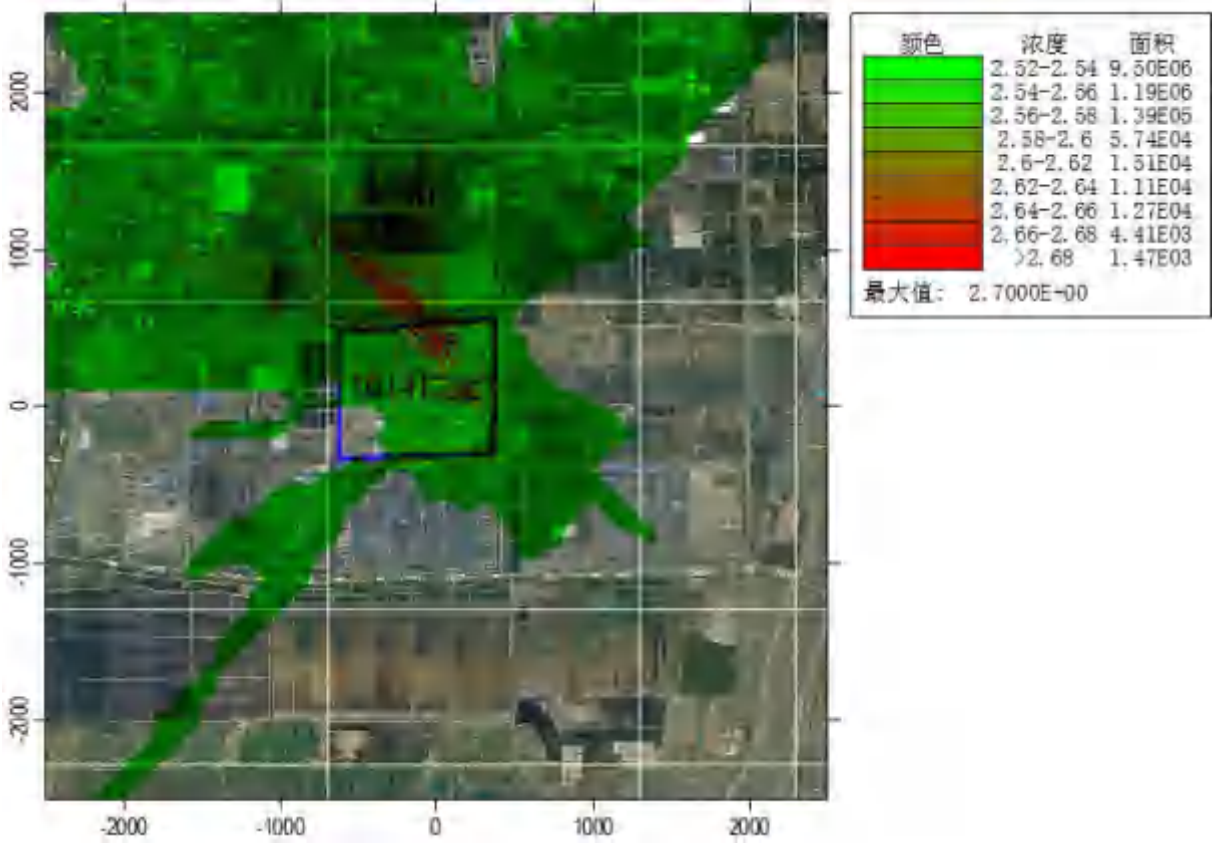


图 5.2-22 各网格点硫酸叠加背景值后日均浓度分布图 单位：ug/m³

3、预测范围年平均质量浓度变化率

为评价区域环境质量的整体变化情况,按照导则公式计算年平均质量浓度变化率 k 。本次拟替代点源为新华制药公司的现有紫脲酸项目污染源、面源为。

表 5.2-19 年平均质量浓度变化率计算表

污染物	所有网格点新增年均贡献值算术平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	所有网格点削减年均贡献值算术平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	K, %
PM _{2.5}	1.8562E-04	1.7737E-02	-98.95

计算结果可见,本项目建成后 PM_{2.5} 的年平均质量浓度变化率 k 均小于-20%,区域环境质量总体改善。

4、非正常工况预测结果

考虑废气处理系统出现故障时的非正常排放,各污染物小时贡献浓度见表 5.2-20。

表 5.2-20 本项目非正常工况小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率 %	达标情况
硫化氢	园区管理中心	1 小时	1.36E-02	22082907	0.14	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.19E-02	22061816	0.82	达标
硫酸	园区管理中心	1 小时	3.88E-03	22082907	0.001	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.34E-02	22061816	0.01	达标
氨	园区管理中心	1 小时	2.21E+00	22082907	1.11	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.33E+01	22061816	6.66	达标
丙酮	园区管理中心	1 小时	1.62E+00	22082907	0.2	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	9.74E+00	22061816	1.22	达标
甲醇	园区管理中心	1 小时	6.60E-02	22082907	0.002	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.98E-01	22061816	0.01	达标
二硫化碳	园区管理中心	1 小时	8.16E-02	22082907	0.2	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.91E-01	22061816	1.23	达标
VOCs	园区管理中心	1 小时	1.37E+01	22082907	0.69	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.26E+01	22061816	4.13	达标

预测结果可见,非正常工况下污染因子小时最大贡献浓度也未超过环境质量标准要求,建设单位仍需加强管理,确保污染治理措施正常运行。

5.2.3.3 大气环境保护距离

1、厂界达标分析

项目厂界每隔 10m 设置一个网格点,共设置 366 个厂界预测点,对全厂各污染物厂界贡献浓度进行预测,厂界大气污染物浓度预测结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 污染物排放厂界预测结果

污染物	拟建项目厂界最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现点位	厂界监控浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
颗粒物	1.92E+01	-350, -322	1000	达标
氯化氢	5.67E+01	-91, 514	200	达标
非甲烷总烃	7.11E+02	-620, -103	2000	达标
氨	2.17E+02	-31, 519	1500	达标
二硫化碳	3.70E+00	364, 202	3000	达标
甲醇	5.92E+01	-619, -133	12000	达标
氟化物	1.63E-01	361, -78	20	达标
硫酸	2.84E+00	9, 523	1200	达标
氮氧化物	4.43E+01	361, -88	120	达标
二氧化硫	9.41E+00	361, -78	400	达标
硫化氢	2.01E-01	199, 538	60	达标

根据预测结果，各污染物厂界贡献浓度可满足相应排放标准无组织监控要求。

2、大气环境保护距离

考虑新华制药全厂与本项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，根据全厂所有污染源预测结果，除氯化氢和氨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，根据氯化氢的预测结果，厂界外需要设置 111m 的防护距离，根据氨的预测结果，厂界外需要设置 58m 大气环境保护距离，综上，本项目厂界外需要设置 111m 的大气环境保护距离。

新华制药防护距离内为道路、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。

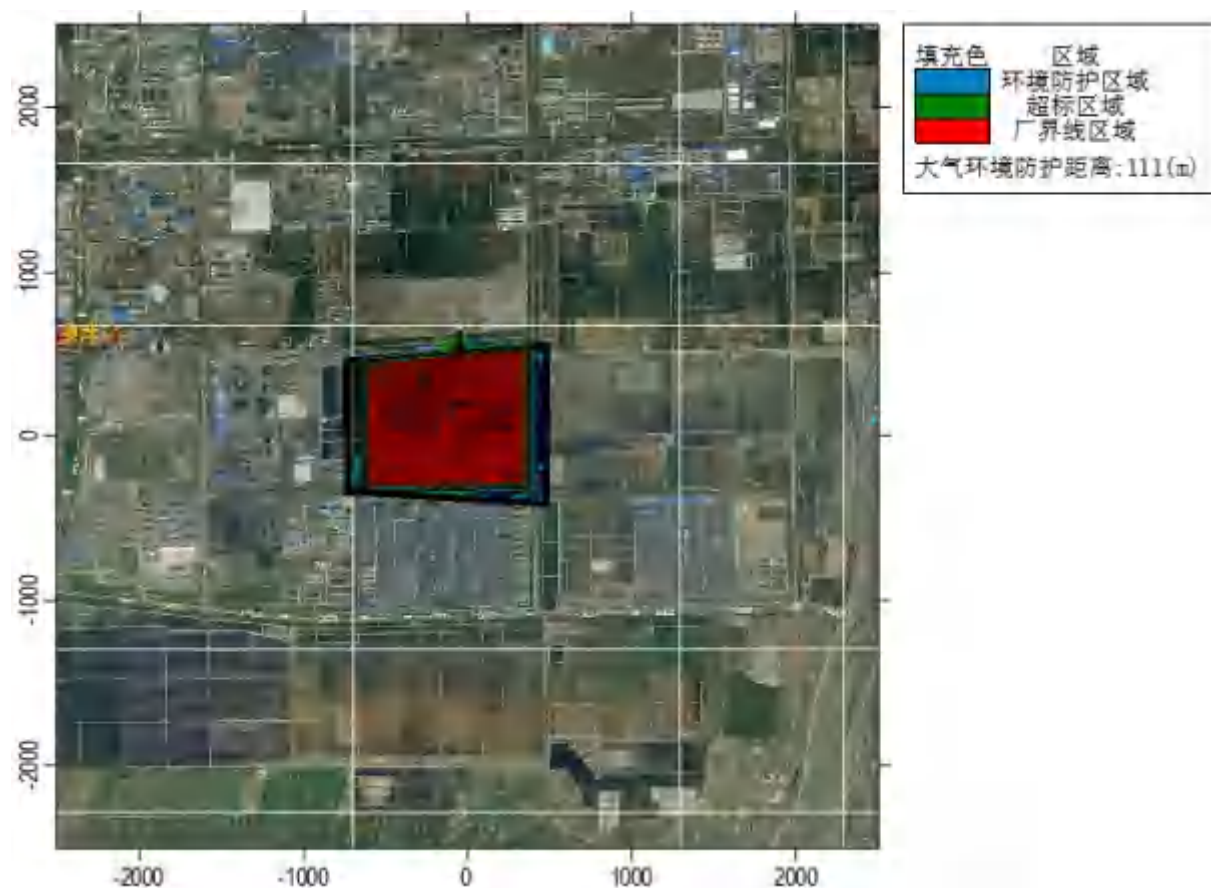


图 5.2-23 新华制药氯化氢大气防护距离计算结果图



图 5.2-24 新华制药氨大气防护距离计算结果图

5.2.4 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于颗粒物 ($PM_{2.5}$) 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。本项目废气颗粒物主要采取布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋的处理方式, 除尘工艺为排污许可规范中推荐的可行技术方案, 也是目前行业的通用废气治理技术, 废气中颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 中表 1 中大气污染物排放浓度限值重点控制区要求。

5.2.5 排气筒高度合理性论证

本项目排气筒高度设置为 23m~30m。根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019), “排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25 m, 其他排气筒高度不低于 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。”; 根据《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019), “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), 具体高度按通过审批、审核或备案的环境影响评价文件要求确定”。本项目排气筒均不涉及光气、氰化氢和氯气的排放, 高度均在 15m 以上; 根据大气预测结果, 各排气筒排放的大气污染物对周围环境空气影响满足环境空气质量标准要求。

综上, 本项目排气筒高度设置合理。

5.2.6 污染物排放量核算

5.2.6.1 正常工况污染物排放量核算

表 5.2-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算年排放量 t/a	核算排放速率 kg/h	核算排放浓度 mg/m^3
主要排放口					
1	新建 P1	烟尘	0.071	0.010	1.80
		氮氧化物	0.597	0.162	29.42
		二氧化硫	0.043	0.008	1.38
		氯化氢	0.001	0.0004	0.07
		氟化氢	0.001	0.0004	0.08
		硫化氢	0.0005	0.0001	0.03
		硫酸雾	0.002	0.001	0.10
		氨	0.079	0.013	2.30

		丙酮	0.152	0.042	7.56
		甲醇	0.009	0.002	0.31
		二硫化碳	0.009	0.001	0.26
		水合肼	0.0002	0.00003	0.01
		双乙烯酮	0.002	0.017	3.01
		三乙胺	0.0001	0.0002	0.04
		VOCs	0.679	0.235	42.81
		二噁英	3.96mgTEQ/m ³	0.55μgTEQ/h	0.1ngTEQ/m ³
一般排放口					
2	新建 P2	氯化氢	0.001	0.0001	0.49
		氨	0.006	0.0009	4.31
有组织排放合计					
有组织排放合计		烟尘	0.071	--	--
		氮氧化物	0.597	--	--
		二氧化硫	0.043	--	--
		氯化氢	0.002	--	--
		氟化物	0.001		
		硫化氢	0.0005		
		硫酸雾	0.002		
		氨	0.085		
		丙酮	0.152		
		甲醇	0.009		
		二硫化碳	0.009		
		水合肼	0.0002		
		双乙烯酮	0.002	--	--
		三乙胺	0.0001	--	--
		VOCs	0.679	--	--
		二噁英	3.96mgTEQ/m ³	--	--

表 5.2-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染物 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	排放限值 mg/m ³	
1	无组织	装置	颗粒物	投料间密闭,	《大气污染物综合排放标准》	1.0	0.275

	排放源 1	区		废气收集后 除尘器处理	(GB16297-1996)表 2 无组织 监控浓度限值		
2			丙酮	加强管理,加 强设备检修 与维护,开展 泄漏与修复 检测	--	--	0.093
3			二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 浓度限值	3.0	0.149
4			水合肼		--	--	0.091
5			双乙烯酮		--	--	0.007
6			三乙胺		--	--	0.00004
7			VOCs		《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》表 3 限值要求	2.0	0.456
8			HCl		《制药工业大气污染物排放 标准》(GB37823-2019)表 4	0.2	0.007
9			氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 浓度限值	1.5	0.062
无组织排放合计							
无组织排放合计			颗粒物	—	—	—	0.275
			丙酮	—	—	—	0.093
			二硫化碳	—	—	—	0.149
			水合肼	—	—	—	0.091
			双乙烯酮	—	—	—	0.007
			三乙胺	—	—	—	0.00004
			VOCs	—	—	—	0.456
			HCl	—	—	—	0.007
			氨	—	—	—	0.062

表 5.2-24 大气污染物年排放量核算表 (单位: t/a)

序号	废物名称	有组织排放量	无组织排放量	汇总
1	烟尘	0.071	0.275	0.346
2	氮氧化物	0.597	/	0.597
3	二氧化硫	0.043	/	0.043
4	氯化氢	0.002	0.007	0.009
5	氟化物	0.001	/	0.001
6	硫化氢	0.0005	/	0.0005
7	硫酸雾	0.002	/	0.002
8	氨	0.085	0.062	0.147

9	丙酮	0.152	0.093	0.245
10	甲醇	0.009	/	0.009
11	二硫化碳	0.009	0.149	0.158
12	水合肼	0.0002	0.091	0.091
13	双乙烯酮	0.002	0.007	0.009
14	三乙胺	0.0001	0.00004	0.0001
15	VOCs	0.679	0.456	1.135
16	二噁英	3.96mgTEQ/m ³	/	3.96mgTEQ/m ³

5.2.6.2 非正常工况污染物排放量核算

表 5.2-25 污染源非正常排放量核算表

产生源	污染物	故障条件下去除效率%	故障条件下排放参数		年发生频次	单次持续时间 h	污染物排放量 kg/次	执行标准	
			速率 kg/h	浓度 mg/m ³				速率 kg/h	浓度 mg/m ³
RTO 焚烧系统故障	硫化氢	50	0.0035	0.64	1	0.5	0.002	1.3	/
	硫酸雾	95	0.001	0.25			0.001	8.8	45
	氨	10	0.569	103.39			0.284	/	20
	丙酮	80	0.416	75.60			0.208	/	50
	甲醇	80	0.017	3.07			0.008	/	50
	二硫化碳	70	0.021	3.85			0.011	/	20
	水合肼	80	0.00030	0.05			0.000	/	5.8
	双乙烯酮	75	0.207	37.57			0.103	/	25.2
	三乙胺	70	0.0029	0.53			0.001	/	20.7
	VOCs	70	3.531	642.08			1.766	3	60

5.2.7 环境监测计划

项目大气环境监测计划见环境管理与监测计划章节，本章节不再赘述。

5.2.8 大气环境影响评价结论

5.2.8.1 大气环境影响评价结论

根据寿光侯镇例行监测点评价基准年 2022 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项目所在区域无达标规划，本项目建设同时，实现区域颗粒物削减。

②本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%。

③项目位于二类功能区,新增污染源正常工况排放下二氧化硫、颗粒物和氮氧化物年均浓度贡献值最大浓度占标率小于30%。

④通过本项目新增PM_{2.5}所有网格点年均贡献值算术平均值和削减污染源PM_{2.5}所有网格点年均贡献值算术平均值对照可见,PM_{2.5}年平均质量浓度变化率均小于-20%,区域环境质量整体改善。其他现状未超标的污染物叠加值满足标准要求。

5.2.8.2 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_{2.5})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。拟建项目颗粒物主要采用布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋的处理方式,可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度,并使环境影响可以接受。

5.2.8.3 大气环境保护距离

根据预测结果,本项目需在厂界外设置111m的大气环境保护距离。

5.2.8.4 污染物排放量核算结果

本项目建成后,有组织排放的二氧化硫0.043t/a、颗粒物0.071 t/a、氮氧化物0.597 t/a、VOCs 0.679 t/a;无组织污染物VOCs排放量为0.456t/a、颗粒物排放量为0.275t/a。合计污染物排放量二氧化硫0.043 t/a、颗粒物0.346t/a、氮氧化物0.597t/a、VOCs 1.135t/a。

表 5.2-26 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长 5~50km ☐			边长=5 km ☒			不设置评价范围	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐				<500 t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（TSP、氟化物、氨、丙酮、甲醇、二硫化碳、硫化氢、硫酸、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境影	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格模型	其他	

响预测与 评价		☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 $5\sim 50\text{km}$			边长 $= 5\text{ km}$ ☒	
	预测因子	预测因子 (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、氟化物、氨、丙酮、甲醇、二硫化碳、硫化氢、硫酸、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃)				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☒				$k > -20\%$ ☐			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子： (烟尘、氮氧化物、二氧化硫、双乙烯酮、三乙胺、水合肼、氟化物、硫酸雾、硫化氢、氨、氯化氢、VOCs、丙酮、二硫化碳、二噁英、甲醇、臭气浓度等)				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子： (TSP、氨、VOCs、二硫化碳)				监测点位 (1)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距厂界最远 (71) m						
	污染源年排放量	SO_2 : (0.043) t/a	NO_x : (0.597) t/a	颗粒物: (0.346) t/a	VOCs_s : (1.135) 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 评价等级判定

本项目外排废水排入园区污水管网，经寿光华源水务有限公司处理后，达标排入官庄沟。本项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B，应对地表水环境影响进行简单分析。

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估

项目外排废水主要包括产品生产过程中产生的工艺废水、二硫化碳储罐水封排水、设备清洗废水、废气处理系统排水、循环系统排污水、纯水系统排污水、锅炉排污水、生活污水等。正常情况下，项目废水经厂内污水处理设施预处理后，由污水管网排入寿光华源水务有限公司处理。污水处理厂出水 COD、氨氮、总磷能够满足地表水 IV 标准（总氮 $\leq 12\text{mg/L}$ ），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB

37/3416.3-2018)要求后,排入官庄沟。

项目废水排放量为 $49124.252\text{m}^3/\text{a}$ 。项目废水经寿光华源水务有限公司外排的 COD 浓度为 30mg/L 、氨氮浓度为 1.5mg/L 。则最终外排环境的 COD 1.474t/a ,氨氮量 0.074t/a ,总氮量 0.589t/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,生产装置应有序降低生产负荷或停产,项目废水暂存于厂区的污水调节池,待故障排除后再将废水分批次处理。污水处理站调节池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、厂内污水处理站

(1) 水量情况

考虑现有、在建、同建项目及同新公司废水后污水处理站尚有 $245.1\text{m}^3/\text{d}$ 的处理余量。根据水平衡分析,本项目进入该污水处理站的废水处理量为 $163.75\text{m}^3/\text{d}$,该污水处理站处理能力能够满足项目处理需求。

(2) 水质及处理工艺分析

本项目含氟含磷高盐废水均会经过预处理环节,进一步降低了进入综合污水处理站的废水污染物浓度,不会对依托的处理设施造成不利影响。根据分析,本项目废水可以通过污水站的处理工艺进行处理。

本项目经污水处理站处理后的出水水质可以满足企业与寿光华源水务有限公司签订的污水接管协议中的污染物浓度限值以及企业排污许可证规定的废水许可排放浓度限值。

二、园区污水处理厂

(1) 水量分析

本项目废水排放量为 $163.75\text{m}^3/\text{d}$,目前寿光华源水务有限公司污水处理余量约 $5000\text{m}^3/\text{d}$,在污水处理厂处理能力之内,本项目废水水量满足处理要求。

(2) 水质分析

经分析,本项目日常外排废水综合水质中常规因子包括 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、

总氮等均满足排入寿光华源水务有限公司的接管标准；寿光华源水务有限公司作为化工园区配套的污水处理厂，其处理工艺已考虑到化工废水的水质特点，采用“预处理+FD反应器+气浮+厌氧+缺氧+PACT+氧化塔+曝气混凝处理+滤池”工艺，本项目废水可生化性指标满足污水处理厂要求，污水处理厂能够有效处理本项目常规因子和特征因子，保证外排达标。

（3）达标排放情况

根据寿光华源水务有限公司近期监测数据（详见第2章），该公司排水水质连续稳定，其出水指标COD、氨氮、总磷能够满足地表水IV标准（总氮 $\leq 12\text{mg/L}$ ），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2018）要求。

5.3.3 废水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目废水污染物排放信息表如下：

表 5.3-1 建设项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	头孢噻呋中间体工艺含氟、含磷、高盐废水	COD、BOD ₅ 、总氮、总磷、氟化物、AOX、全盐量等	排至厂内综合污水处理站	连续排放,流量不稳定,但有规律	TW001	车间含氟、含磷、高盐废水预处理装置	氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发	—	—	—
2	噻二唑高盐废水	COD、BOD ₅ 、总氮、全盐量等	排至厂内综合污水处理站	连续排放,流量不稳定,但有规律	TW002	高盐废水预处理装置	单效蒸发	—	—	—
3	噻二唑冷凝废水	—	排至园区集中污水处理厂	连续排放,流量不稳定,但有规律	TW003	3000m ³ /d 污水处理站	调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池（缺氧池+好氧池）+混凝沉淀	DW001	是	主要排放口
4	储罐水封废水	COD、BOD ₅ 、硫化物等								
5	喷淋塔排水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、丙酮、甲醇、全盐量等								
6	设备冲洗废水	COD、BOD ₅ 、总氮、SS 等								
7	生活污水	COD、氨氮、SS 等								
8	循环冷却排污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、全盐量等								
9	纯水系统排污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、全盐量等								
10	锅炉排水	COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量等								

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (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	119.058287	37.037563	87.56	工业污水处理厂	连续排放	-	寿光华源水务有限公司	pH	6~9 (无量纲)
									COD	30
									氨氮	1.5
									BOD ₅	10
									SS	10
									TN	12
									总磷	0.3
									硫化物	0.8
									氟化物	2.0
									AOX	1.0
									全盐量	1600

表 5.3-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	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 _{cr}	500	0.082	0.907	24.562	272.142
2		NH ₃ -N	45	0.007	0.052	2.211	15.451
3		总氮	70	0.011	0.140	3.439	42.109
全厂排放口合计		COD _{cr}				24.562	
		NH ₃ -N				2.211	
		总氮				3.439	

表 5.3-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☒ ；有毒有害污染物 ☒ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD5、氨氮、总磷、总氮、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、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、AOX、总有机碳、水合肼、硼、全盐量)	监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、粪大肠菌群)			
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☒ ；V 类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区达标区 ☐			

		能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ : 不达标 ☐ 不达标区 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ : 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ : 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ : 达标 ☐ : 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☒				
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 ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（COD）	（24.562）	（500）		
		（氨氮）	（2.211）	（45）		
（总氮）		（3.439）	（70）			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	

	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐
		监测点位	—	（厂区总排口、厂区雨水排口）
		监测因子	—	（污水总排口：pH、COD、氨氮、流量、总磷、总氮、全盐量、悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性、总有机碳、氟化物、AOX、硫化物） （雨水总排口：pH、COD、SS、氨氮）
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 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

5.4.1.1 建设项目类别

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。本项目所属行业类别为“L 石化、化工”中“第85类：基本化学原料制造”，其所属的地下水环境影响评价项目类别为 **I 类项目**。

5.4.1.2 地下水敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5.4-1。

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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感	

区。

项目厂址周围无地下水水源地，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，同时项目占地为工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。因此确定本项目的地下水环境敏感程度为**不敏感**。

5.4.1.3 评价工作等级判定

项目评价工作等级判定见表 5.4-2。

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	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

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**”。

5.4.2 评价范围与保护目标

1、评价范围

根据项目所在区域水文地质条件分析，场区建设后会对附近浅层地下水产生污染潜势。本项目评价采用查表法，地下水环境现状调查评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 3 规定二级评价调查评价面积为 6~20km²，本次评价确定评价区面积为 20km²，满足导则规定的评价要求。评价范围见总则章节。

2、保护目标

评价及监测井点的层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主，根据项目区周边地质、水文地质条件，本区主要含水层为第四系松散岩类孔隙含水层，本次评价将项目附近第四系松散岩类孔隙含水层作为地下水环境保护目标。

5.4.3 区域地质条件

5.4.3.1 地层

寿光市位于华北地层大区，跨华北平原地层分区和鲁西地层分区。鲁西和华北平原地层分区大致以齐河-广饶断裂分界。境内第四系地层广泛覆盖，自南向北厚度逐渐增大。其下主要为新生界古近系地层，市境东南部有新生界新近系地层分布。

①第四系

寿光市内第四系地层覆盖全区，主要发育有潍北组、黑土湖组、白云湖、临沂组和平原组等。

②新近系

在鲁西地层分区的寿光市南部主要为临朐群；在华北地层分区的寿光市北部则为黄骅群。寿光市境内的临朐群均伏于第四系地层之下，目前发现牛山组。

③古近系

主要为古近系济阳群，分布于华北平原地层分区的寿光~昌邑断裂以北，隐伏于第四系之下。区内济阳群发育有沙河街组、孔店组和东营组。

5.4.3.2 构造

本区位于华北板块（Ⅰ）、华北拗陷（Ⅱ）、济阳拗陷（Ⅲ）、东营拗陷（Ⅳ）、广饶凸起（Ⅴ）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5700km²。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。

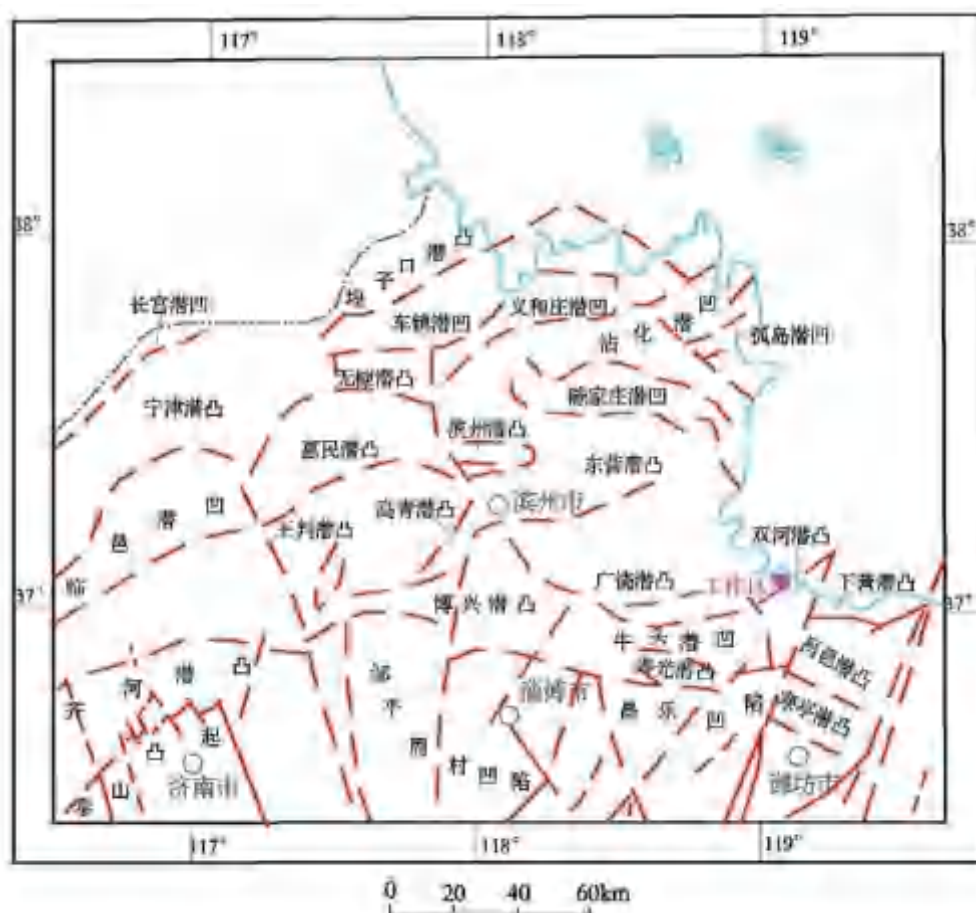


图 5.4-1 区域地质构造图

5.4.4 区域水文地质条件

5.4.4.1 地下水赋存条件与分布规律

1、地下水类型和富水性特征

根据区内含水介质性质和岩性组合特征及地下水赋存条件可知，区内地下水主要为松散岩类孔隙水，分为浅层孔隙水和深层孔隙水。

①浅层孔隙水

本次将中更新世（Q2）、晚更新世（Q3）、全新世（Q4）的含水层统划于浅层孔隙水含水层。含水层岩性为第四系砂层，地下水类型为松散岩类孔隙水。

I 全新世 (Q4) 含水砂层

主要分布在寒桥附近、弥河冲积扇区及北部海积平原区，含水砂层顶板埋深较浅，北部冲积-海积平原区为细砂和粉细砂。该期含水砂层上部为弱透水的粘质砂土覆盖，地下水呈潜水类型。

II晚更新世 (Q3) 含水砂层

遍布全区，含水层顶板埋深，含水层岩性在古城、后王以南主要为山前冲洪积物质，由南向北岩性颗粒逐渐变细，单层厚度变薄，层数增多，埋藏逐渐加深。该期含水砂层上部多为弱透水的粘质砂土覆盖，局部地段有砂质粘土覆盖，地下水具有微承压性。

III中更新世（Q2）含水砂层

遍布全区，田柳以南地区含水层岩性主要为山前冲洪积物质，由南向北岩性颗粒逐渐变细，单层厚度变薄，层数增多，埋藏逐渐加深，含水层顶部有砂质粘土及粘土与上部含水层相隔，该含水层为承压地下水。

②深层孔隙水

本次将境内早更新世含水砂层、新近系明化镇组松散砂岩统划为深层孔隙水含水层组。

I 早更新世（Q1）的含水砂层

含水砂层岩性主要为山前冲洪积物质粗砂砾石、中粗砂、细砂，由南向北逐渐变深，含水层岩性颗粒由洪积扇上游向下逐渐变细，含水层层数逐渐增多，单层厚度逐渐变薄。

II 新近系上新世（N2）的含水层含水层岩性为明化镇组松散砂岩，成岩物质来源于南部山区，由于冲洪积作用，由南向北方向松散砂岩岩性颗粒由粗逐渐变细，埋深逐渐变深，由西向东砂岩厚度逐渐变薄，部分砂层在北部冲积-海积平原区尖灭。

2、地下水的补给、径流和排泄条件

由于区内各类型的地下水所受自然因素和人为因素的影响不同，其补给、径流和排泄条件亦存在一定的差异。

①浅层孔隙水

I 补给条件

寿光境内浅层地下水主要受大气降水和侧向径流补给，在河流两岸接受河流的侧向补给，在山前冲洪积平原区还接受大量农田灌溉补给。

II 径流与排泄

区内浅层地下水排泄方式在南部冲积-洪积平原区主要为人工开采，其次为由南向北缓慢的侧向径流排泄，在北部冲积-海积平原区主要为天然蒸发和侧向径流排泄。

②深层孔隙水

I 补给条件

寿光境内深层孔隙水的补给来源主要为西南部山区地下水的侧向径流。深层孔隙水含水层岩性主要为早更新世砂层及新近系黄骅群明化镇组松散砂岩、砂砾岩。含水层上部有约 20 米厚度的粘性土隔水层，深、浅层地下水水力联系甚微。

II 径流与排泄

深层孔隙水运动方向与地形坡降方向基本一致，由西南向东北方向缓慢运动。局部地区受人为开采影响，地下水径流特点发生改变。排泄方式主要为人工开采和侧向径流排泄。

3、地下水动态特征

浅层地下水位动态变化主要受气候季节变化和人工开采晒盐的影响，在 2-5 月份，由于降水量少、开采量逐渐增大，水位呈下降趋势，在 5 月底 6 月初达到年内最低水位，在 6-9 月份，随着温度的升高，开采量达到最大，雨季降雨量也在持续增大，水位总体呈上升趋势，年水位最高值出现在 9 月底 10 月初，10 月至第二年 1 月，开采量与降水量均减小，水位相对稳定并稍显下降，地下水以径流为主。水位年变幅一般为 2-3m。影响浅层地下水动态的因素有大气降水、地形地貌条件、河渠灌溉、人工开采等。深层淡水由于有较厚的浅层水体和粘性土层覆盖，其动态变化不受当地气候因素控制，水位变化不明显。

5.4.5 场地水文地质条件

1、地形地貌及地质构造

项目厂址地处连接潮间地带的滨海低地区，地貌类型属滨海沉积浅平洼地，具有广阔的滨海平原特征。土壤盐碱化，地势南高北低，地形自然坡降在 0.03%~0.06%之间。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 4.6 米。

2、地层

根据《新华制药（寿光）有限公司岩土工程勘察报告》，该勘查共布置钻孔 31 个，钻孔深度为 4~20.00 米。本场区勘察所揭露的地层为素填土、第四纪（ Q_4 ）冲积与海积粉土、粉质粘土、粉砂，地基土自上而下分为如下 7 层：

本次勘察所揭露的地层为素填土、第四纪（ Q_4 ）冲击与海积粉土、粉质粘土、粉砂。现自上而下描述如下：

①层素填土（ Q_4^{ml} ）：

浅褐~杂色，稍湿，含少量小砖块，以粉土为主，局部为杂填土。场区普遍分布，厚度：0.7~3.1m，平均 1.0m；层底标高：1.49~4.30m，平均 3.85m；层底埋深：0.7~3.1m，平均 1.0m。

②层粉质粘土（ Q_4^{al} ）：

灰褐~褐色，可塑~硬塑状态，含少量贝壳碎片及铁锰结核、条斑，无摇振反应，切面稍有光泽，干强度、韧性中等。13[#]、B1[#]勘探点缺失该层，厚度 0.4~0.8m，平均 0.6m；层底标高：3.18~3.90m，平均 3.5m；层底埋深：1.1~1.5m，平均 1.4m。

③层粉砂 (Q_4^{mc}) :

黄褐~灰褐色, 稍湿, 稍密, 成分以石英颗粒为主, 含大量贝壳碎片、云母碎片, 局部近粉土。场区普遍分布, 厚度: 2.9~5.0m, 平均 4.4m; 层底标高: -1.6~-5.0m, 平均 -1.03m; 层底埋深: 5.5~6.5m, 平均 5.8m。

④层粉质粘土 (Q_4^{mc}) :

灰褐~黄褐色, 可塑状态, 含大量贝壳碎片及腐烂植物叶茎, 无摇振反应, 切面稍有光泽, 干强度、韧性中等。场区普遍分布, 厚度: 2.9~4.0m, 平均 3.5m; 层底标高: -4.92~-3.40m, 平均 -4.56m; 层底埋深: 8.6~9.6m, 平均 9.4m。

⑤层粉土 (Q_4^{al}) :

浅黄~黄褐色, 稍湿~湿, 密实, 含云母碎片、贝壳碎片, 少量豆状姜石, 摇振反应中等, 切面无光泽反应, 干强度、韧性低。场区普遍分布, 厚度: 3.6~4.9m, 平均 3.9m; 层底标高: -8.81~-7.99m, 平均 -8.46m; 层底埋深: 13.0~13.5m, 平均 13.3m。

⑥层粉砂 (Q_4^{al}) :

棕黄~浅黄色, 饱和, 中密, 含大量云母碎片、贝壳碎片, 成分以石英颗粒为主。场区普遍分布, 厚度: 3.9~4.5m, 平均 4.2m; 层底标高: -13.01~-12.20m, 平均 -12.75m; 层底埋深: 17.40~17.70m, 平均 17.55m。

⑦层粉质粘土 (Q_4^{al}) :

黄褐色, 可塑状态, 含少量贝壳碎片、豆状姜石, 无摇振反应, 切面稍有光泽, 干强度、韧性中等。该层未穿透, 最大揭露厚度 2.6m, 相应埋深 20.0m。

区域钻孔柱状图见图 5.4-2。

3、水位调查

山东久力环境监测有限公司对评价区开展了水位现状统测, 并根据同含水层位水位统测数据绘制了区域等水位线图, 见图 5.4-3, 由等水位线图可知, 评价区域地下水流向为西南向东北径流, 水力梯度约为 1.3‰。

钻 孔 柱 状 图

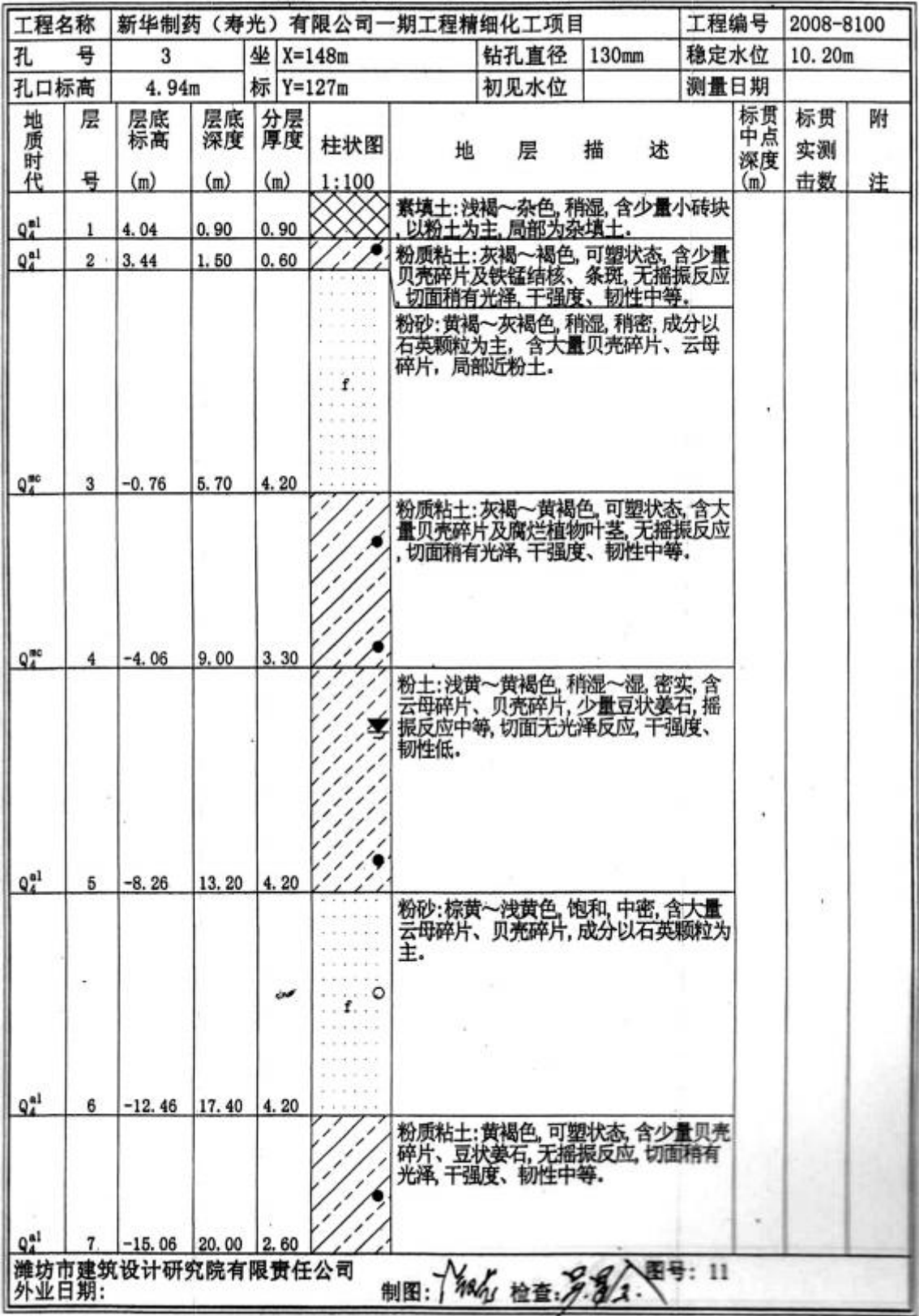


图 5.4-2 拟建项目厂区钻孔柱状图

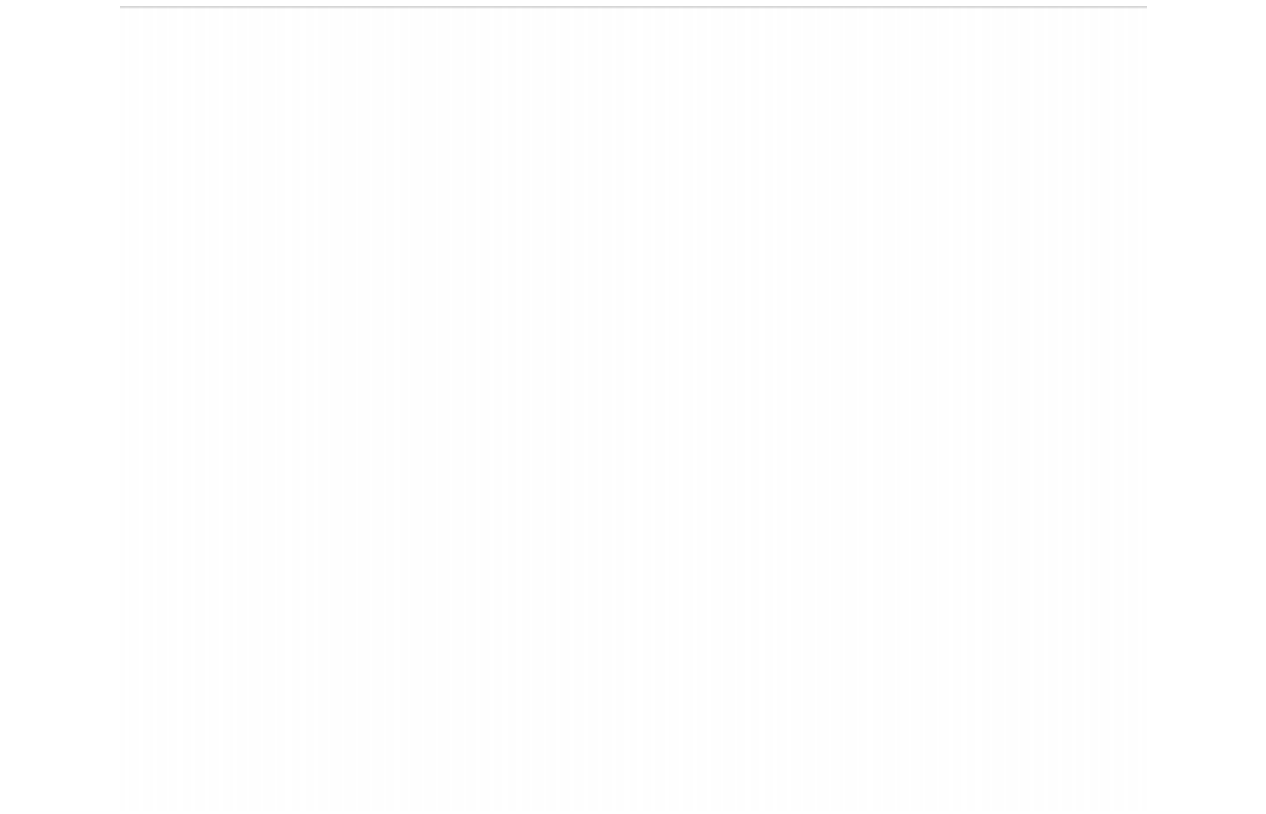


图 5.4-3 区域等水位线图

5.4.2 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为二级，根据项目自身性质及其地下水环境影响的特点，为预测和评价项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出的防治对策，从而达到预防和控制环境恶化，保护地下水资源的目的。

5.4.2.1 预测原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法。

本项目为二级评价，项目区不属于复杂水文地质条件地区，采用解析法对地下水环境影响进行预测。

5.4.2.2 预测范围

本次预测范围与现状调查范围一致，面积约 20km²。

5.4.2.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、

1000d 以及服务年限（按照 20 年，7300 天计）。

5.4.2.4 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、正常工况

在正常状况下，项目废水经现有厂区污水处理站处理达标。项目运营期，污水处置设施正常运行，做好了防渗措施，不会产生泄漏，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。

二、非正常工况

非正常状况下，废水污染物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当污水有长期微量的渗漏而未被察觉且防渗措施失效时，污水也将可能对地下水造成污染。

本次主要针对上述非正常工况下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。

5.4.2.5 预测因子

项目进入污水处理站的废水主要为产品生产过程中产生的工艺废水、二硫化碳储罐水封排水、设备清洗废水、废气处理系统排水、循环系统排污水、纯水系统排污水、生活污水等，选取有地下水质量标准的主要污染物计算标准指数情况见下表：

表5.4-3 主要污染物标准指数表

污染因子	进入污水处理站的 污染物浓度 mg/L	标准浓度 mg/L	标准指数	备注
COD _{Mn}	2640	3	880	标准指数= 浓度/标准限值
BOD ₅	3000	4	750	
NH ₃ -N	200	0.5	400	
TN	800	1.0	800	
总磷	50	0.2	250	
注：1、进入污水站的污染物浓度保守按照污水站设计进水水质要求确定； 2、根据现有工程检测的 COD _{Mn} /COD _{Cr} 比值计算 COD _{Mn} 的进水浓度； 3、COD _{Mn} 、氨氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水的标准要求；总氮、总磷、BOD ₅ 参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水的标准要求				

通过计算各污染物的标准指数、地下水质量标准要求并考虑特征污染物的排放情况，本次选取常规因子 COD_{Mn} 和特征因子总氮为预测因子。

5.4.2.6 预测源强

1、短期点源泄漏

现有污水站处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，本次评价按照风险最大化原则，污水站的处理水量按设计值计。假设污水处理站高浓废水调节池出现运行事故，该状态下设定水池底部发生泄漏，泄漏量按照污水总量的 10%，浓度按照污水站设计最大进水浓度计算，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。

表 5.4-4 短期泄漏条件下污染物泄漏量

工况	废水来源	污染因子	泄漏时间	泄漏废水量	污染物泄漏量
短期泄漏	污水站污水池	COD	1d	300m^3	792kg
		总氮		300m^3	240kg

2、长期点源渗漏

假定污水处理站污水池出现运行事故，该状态下设定水池底部发生泄漏，泄漏量按照污水处理站设计处理量的 1%计，则污水渗漏量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 5.4-5 长期渗漏条件下污染物渗漏浓度

工况	废水来源	污染因子	泄漏时间	泄漏废水量	污染物泄漏量
长期泄漏	污水站污水池	COD	持续	$30\text{m}^3/\text{d}$	79.2kg/d
		总氮		$30\text{m}^3/\text{d}$	24.0kg/d

5.4.2.7 预测方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法。

本项目为二级评价，采用解析法对地下水环境影响进行预测。

5.4.2.8 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西南向东北，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，假设废水处理站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：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (1)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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_t ——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 ；

π ——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，若污水池发生泄漏事故，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，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_0 / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (2)$$

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_0 —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 ；

π —圆周率。

3、预测模型参数的选取

(1) 含水层厚度 M

根据区域岩土工程勘察资料及水文地质条件综合分析，本次含水层厚度取 12m。

(2) 有效孔隙度 n

根据化工园区环评资料计算，场区含水层有效孔隙度 $n=0.1$ 。

(3) 渗透系数 K 和水流速度 u

根据区域抽水试验资料，渗透系数 K 为 $7.75 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ （即 6.7m/d）。场区附近水力坡度约为 0.03%，因此地下水的渗透流速： $u=KI/n=0.02\text{m/d}$ 。

(6) 弥散系数 D_L 和 D_T

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： $D_L = 10 \times 0.02\text{m/d} = 0.2\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1 倍，为 $0.02\text{m}^2/\text{d}$ 。

5.4.2.9 预测结果

本次 COD 超标限值执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，总氮超标限值参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水的标准，据此预测污染物运移情况（污染距离、范围、程度等）。

1、长期点源泄漏

本次评价分别预测污染物 COD_{Mn} 、总氮在含水层中迁移 100d、1000d、7300d 的情况以及污染物的影响范围。预测结果如下。



图 5.4-4 (A) 长期泄漏 100d, COD 在地下水中污染范围示意图



图 5.4-4 (B) 长期泄漏 1000d, COD 在地下水中污染范围示意图



图 5.4-4 (C) 长期泄漏 7300d, COD 在地下水中污染范围示意图



图 5.4-5 (A) 长期泄漏 100d, 总氮在地下水中污染范围示意图



图 5.4-6 (B) 长期泄漏 1000d, 总氮在地下水中污染范围示意图



图 5.4-7 (C) 长期泄漏 7300d, 总氮在地下水中污染范围示意图

表 5. 4-6 长期泄漏情景下 COD 污染情况

污染因子	COD		
	100d	1000d	7300d
最大污染浓度 (mg/L)	329367. 16	336321. 27	224061. 09
超标距离 (m)	27	98	352

表 5. 4-7 长期泄漏情景下总氮污染情况

污染因子	总氮		
	100d	1000d	7300d
最大污染浓度 (mg/L)	66164. 03	79235. 81	99482. 23
超标距离 (m)	27	97	350

由以上分析可知，污水池发生长期泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区及周边地下水中 COD 和氰化物明显超标，泄漏点附近污染物浓度持续保持较高的水平，超出标准限值。污染物在地下水流向方向的迁移距离也随着时间的推移，不断增大；COD 的超标距离从第 100d 的 27m，扩展到 7300d 的 352m；总氮的超标距离从第 100d 的 27m，扩展到 7300d 的 350m。长期泄漏工况下，除厂区及附近小范围出现污染物超标外，其余均能满足标准要求。

2、短期点源泄漏

本次评价分别预测污染物COD_m、总氮在含水层中迁移100d、1000d、7300d的时间的情况以及污染物的影响范围。预测结果如下。



图 5.4-8 (A) 短期泄漏 100d, COD 在地下水中污染范围示意图



图 5.4-8 (B) 短期泄漏 1000d, COD 在地下水中污染范围示意图



图 5.4-8 (C) 短期泄漏 7300d, COD 在地下水中污染范围示意图



图 5.4-9 (A) 短期泄漏 100d, 总氮在地下水中污染范围示意图



图 5.4-9 (B) 短期泄漏 1000d, 总氮在地下水中污染范围示意图



图 5.4-9（C） 短期泄漏 7300d，总氮在地下水中污染范围示意图

表 5.4-8 短期泄漏情景下 COD 污染情况

污染因子	COD		
	100d	1000d	7300d
最大污染浓度(mg/L)	8200.46	829.54	111.86
超标距离（m）	29	86	288

表 5.4-9 短期泄漏情景下总氮污染情况

污染因子	总氮		
	100d	1000d	7300d
最大污染浓度(mg/L)	2190.56	237.32	34.27
超标距离（m）	26.8	86	290

由以上分析可知，污水池发生短期泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区及周边地下水中 COD 和总氮超标。地下水中污染物的最大浓度随着时间的推移，不断减少。事故发生后，COD 的最大迁移距离为 288m，总氮的最大迁移距离为 290m，超标距离较短。短期泄漏工况下，除厂区及附近小范围出现污染物超标外，其余均能满足标准要求。

5.4.2.10 地下水环境影响分析

在短期泄漏的情景下，污染物将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水水质产生负面

影响。根据污染模型预测，在不考虑包气带吸附作用、自然降解作用及滞后补给效应情况下，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的的影响较大，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，浓度在逐渐地降低，对地下水的影响逐渐变小。

在长期泄漏（“跑、冒、滴、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，随着时间的推移，污染物的超标影响距离、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。

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，一旦发生持续泄漏，及时对下游小范围区域进行截断，可有效避免污染物扩散。

5.4.3 地下水环境保护措施与对策

5.4.3.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、分区防治措施：结合污水输送管线和各类生产车间等布局，划分污染防治区，进行分区防渗，采取重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施的防渗原则。

3、污染监控体系：实施覆盖场区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.4.3.2 地下水污染防治措施

一、污染物源头控制措施

为了有效防止工程污染泄漏影响周边地下水，工程正常运行过程中要从源头进行控制，做好污水处理及收集装置、物料泄漏区域的防渗工作，对全厂可能发生污水或物料泄漏的区域要经常巡查，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等事故的发生。厂区污水从产生、到收集、处理整个过程必须置于密闭的循环系统中，厂区污水处理站要采用优质耐腐蚀材质，

同时污水处理安装区域要做好防渗工作，防止污水泄漏。所有废水管线、物料输送管线、初期雨水收集管线等尽量采用“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。本项目生产车间、废气处理设施区域、现有废水处理站、事故水池、危废仓库等区域，均需采用严格的防渗措施，尽可能从源头杜绝可能产生的污染物下渗，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，从源头上防止污水或物料进入地下水含水层之中。

为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，为防止污染事故，在厂区设事故排水管网，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，各排水口设在线监测系统，以防止超标废水外泄。

二、分区防渗措施

（1）地下水污染防渗分区

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

（2）地下水污染防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

（3）地下水防渗措施

现有项目对生产车间、罐区、污水站、事故水池、危废库、仓库等均进行了防渗、防腐处理，以避免项目建成后污废水渗入地下，对地下水产生污染。

本项目依托厂区现有工程已采取的分区防渗措施具体见表 5.4-10。

表5.4-10 本项目依托现有工程防渗措施一览表

项目	防渗分区	主要环节	防渗措施	防渗要求及效果
现有工程	重点防渗区	双乙烯酮罐区	采用 200mm 厚 C20 砼垫层随打随抹光，并设置钢筋混凝土围堰，混凝土抗渗等级不低于 P8，环墙式罐区采用底部加设土工膜进行防渗	满足不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
		污水管道	高架布设，耐腐蚀 PE 管道	

		危废仓库	地面和裙角采用 300mm 厚, 抗渗等级为 P8 的混凝土浇筑, 并采用 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗, HDPE 膜上下设土工布保护	
		污水处理站、事故水池	对污水处理站所处地基进行强夯处理, 强夯后地基承载力不小于 $150\text{kp}/\text{m}^2$ 。污水处理站每一个水池均采用抗渗混凝土, 标号为 P8, 强度不低于 C30, 厚度一般大于 400mm, 并采用三布五油进行防腐防渗处理	
	一般防渗区	公用工程区	素土夯实; 3:7 灰土 150 厚; C30 抗渗混凝土浇筑混凝土 300mm 厚, 上层防渗水泥硬化处理	满足不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 的黏土层的防渗性能
		仓库	10cm 碎石垫层+20cmC25 混凝土+2cm 水泥抹平	
	简单防渗区	办公生活区	采取普通地面水泥硬化措施	满足一般硬化要求

综上, 本项目依托工程采取的防渗措施满足导则等标准要求。本项目新建工程需满足的防渗要求见下表, 全厂防渗分区图见图 5.4-10。

表 5.4-11 本项目新建工程需满足的防渗要求

防渗分区	单元名称	防渗要求
重点防渗区	本项目生产车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$; 或参照 GB18597 执行
	本项目新建罐区	

本项目须严格按照上表防渗处理措施及要求进行防渗, 项目建成后建设单位应当加强管理, 当防渗层出现破损时应及时进行修复。

三、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施, 即在污染区地面进行防渗处理, 防止洒落地面的污染物渗入地下, 并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理。

四、地下水环境监测与管理

为了掌握本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、地下水监控方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)等的要求，结合厂区环境水文地质条件和建设项目特点，由建设单位委托有资质部分进行地下水现状监测，并做好记录，以获取地下水环境质量变化趋势特征。参考新华制药现有地下水监控井的布设情况，本项目监控井基本情况表见表 5.4-12，地下水监控井位置见图 5.4-10。

表 5.4-12 地下水跟踪监测点信息表

点 位	位置	监测层 位	监测因子	监测频 率	备注
W1	吡唑酮装置点 位	浅层地 下水	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、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、总 a 放射性、总 β 放射性、总氮、石油类、硼、水合肼、AOX	每季度 一次	现有 井深 9m
W2	危废库附近点 位				现有 井深 9m
W3	污水处理站点 位				现有 井深 9m
W4	双乙烯酮衍生 物装置点位				现有 井深 9m
W5	双乙烯酮装置 区点位				现有 井深 9m
W6	硫酸铵 MVR 车 间点位				现有 井深 9m
W7	硫酸装置区点 位				现有 井深 9m
W8	厂区南部对照 点				现有 井深 9m
备注：地下水监测因子包含了现有工程、在建工程、同建工程和本项目的监测因子。					

*注：每次采样监测时，应同时记录地下水水位。

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)地下水水位、井水深度测量要求，地下水水位测量主要测量静水位埋藏深度和高程，高程测量参照 SL58 相关要求执行；手工法测水位时，用布卷尺、钢卷尺、测绳等测具测量井口固定点至地下水水面垂直距离，当连续两次静水位测量数值之差在 $\pm 1\text{cm}/10\text{m}$ 时，测量合格，否则需要重新测量；有条件的地区，可采用自记水位仪、电测水位仪或地下水多参数自动监测仪进行水位测量；水

位测量结果以 m 为单位，记至小数点后两位；每次测量水位时，应记录监测井是否曾抽过水，以及是否受到附近井的抽水影响。

每次取样工作由专人负责，水样采取后送有水质化验资质的实验室进行水质分析。一旦地下水监测井的水质发生异常，危及饮用水安全时，应及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

监测井的管理：

①应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，必须及时修复。

②每两年测量监测井井深，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深低于 1m 时，应及时清淤或换井。

③每 5 年对监测井进行一次透水灵敏度试验，当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。

④井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

应保证各项成井参数及工程质量满足《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001）及《供水管井技术规范》（GB50296）要求。

2、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《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）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，由专人负责对接数据进行分析、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。

五、地下水应急预案及处理

本项目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。因此本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系的基础上，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 5.4-13 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

序号	项目	内容及要求
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
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。

5.4.4 结论与建议

5.4.4.1 结论

1、根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目类别为I类，地下水敏感程度为不敏感，本项目地下水环境影响评价等级判定为二级，评价面积为20km²，保护地下水类型为浅层第四系孔隙水。

2、本次工作选用解析法进行了地下水环境影响预测和评价，根据预测结果，在非正常工况下，泄漏污染物超标范围可能超出厂界。如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水的标准要求；如未及时发现，污染物运移距离会越来越远，总体来说，持续泄漏和瞬时泄漏对地下水环境具有一定影响。

3、在落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施，同时保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中本项目能够有效减少对地下水的影响。从地下水环境保护角度考虑，本项目建设可行。

5.4.4.2 建议

1、加强污水管理。应尽可能避免污水产生环节及污水处理设施等的泄漏，建议定期设

备安全检查、维修制度，及时更换、维修老旧零部件，避免污水长时间持续泄漏。

2、做好项目的防渗处理。必须对储存和产生污水的环节或设备区的地面做严格的防渗处理，确保尽可能少的污水渗入地下，减轻污染。

3、完善地下水水质监测机制。为了确保地下水的水质安全，建议定期对建设项目下游的地下水水质进行监测。

4、建立风险事故应急机制，确定不可预见的重大事故造成大量污水泄漏。

5.5 声环境影响评价

5.5.1 声环境评价等级确定

项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类声环境功能区，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境评价等级为三级。

5.5.2 声环境影响预测与评价

5.5.2.1 噪声源情况

本项目为新建项目，本项目主要噪声设备及声级值见下表。

表 5.5-1 本项目新增主要噪声源调查清单（室外声源）

位置	设备名称	运行数量	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			
拟建车间外	降膜吸收循环泵	2	29	-4	0.5	90	减振	全天
	一级吸收循环泵	1	8	-4	0.5	90	减振	全天
	二级吸收循环泵	1	52	-3	0.5	90	减振	全天
	赶氨引风机	1	29	-21	5	90	减振	全天
罐区	水泵	1	-23	-18	0.5	85	减振	全天
	硫酸卸车泵	1	52	-11	0.5	85	减振	间歇
	硫酸打料泵	1	50	-25	0.5	85	减振	全天
	丙酮卸车泵	1	15	8	0.5	85	减振	间歇
	丙酮打料泵	1	15	-8	0.5	85	减振	全天
	盐酸打料泵	1	56	-24	0.5	85	减振	全天
	乙酸乙酯卸车泵	1	18	-8	0.5	85	减振	间歇
	乙酸乙酯打料泵	1	18	-24	0.5	85	减振	全天
	液碱打料泵	1	69	-17	0.5	85	减振	全天
	氨水卸车泵	1	20	-11	0.5	85	减振	间歇
	氨水打料泵	1	20	-28	0.5	85	减振	全天
	水合肼卸车泵	1	4	-25	0.5	85	减振	间歇
	水合肼打料泵	1	2	-41	0.5	85	减振	全天

表 5.5-2 本项目新增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	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/ dB（A）	建筑物外

											(A)		距离 /m
拟建车间	液体上料泵	3	85	隔声、减振	10	33	0.5	5	71	全天	20	51	1
	粉末泵	4	85	隔声、减振	19	34	0.5	8	66.9			46.9	
	有机相打料泵	1	85	隔声、减振	8	34	0.5	9	65.9			45.9	
	水相打料泵	1	85	隔声、减振	8	25	0.5	9	65.9			45.9	
	缩合打料泵	1	85	隔声、减振	-1	23	0.5	8.5	66.4			46.4	
	水解打料泵	1	85	隔声、减振	-8	25	0.5	7	68.1			48.1	
	离心机	4	85	隔声、减振	8	32	4.5	8	66.9			46.9	
	母液打料泵	1	85	隔声、减振	-6	35	0.5	6	69.4			49.4	
	洗涤水 I 打料泵	1	85	隔声、减振	41	36	0.5	3	75.4			55.4	
	湿品洗涤打料泵	1	85	隔声、减振	28	28	0.5	5	71			51	
	丙酮精馏循环打料泵	1	90	隔声、减振	19	29	0.5	7	73			53	
	低沸打料泵	1	85	隔声、减振	-6	29	0.5	5	71			51	
	乙酸乙酯精馏循环打料泵	1	85	隔声、减振	6	41	0.5	9	65.9			45.9	
	碳酸二甲酯打料泵	1	85	隔声、减振	7	33	0.5	9	65.9			45.9	
	双锥干燥	4	85	隔声、减振	0	31	4.5	8	66.9			46.9	
	粉碎机	1	90	隔声、减振	-1	23	4.5	8	71.9			51.9	
	丙酮打料泵	1	85	隔声、减振	-18	26	0.5	4	73			53	
	洗涤水罐 II 打料泵	1	85	隔声、减振	-13	28	0.5	5	71			51	
	打料泵	2	85	隔声、减振	24	31	0.5	7	68.1			48.1	
	废水打料泵	1	85	隔声、减振	32	31	0.5	6	69.4			49.4	
	卧螺离心机	1	90	隔声、减振	13	32	4.5	9	70.9			50.9	
	配制釜打料泵	1	85	隔声、减振	-5	29	0.5	5	71			51	

	脱色釜 I 打料泵	1	85	隔声、减振	5	26	0.5	6	69.4			49.4	
	硫酸打料泵	1	85	隔声、减振	14	30	0.5	7	68.1			48.1	
	球形二合一	1	85	隔声、减振	38	27	4.5	4	73			53	
	真空泵	2	90	隔声、减振	9	28	1.0	9	70.9			50.9	
	溶解打料泵	1	85	隔声、减振	43	29	0.5	3	75.4			55.4	
	脱色釜 II 打料泵	1	85	隔声、减振	38	30	0.5	5	71			51	
	结晶釜 II 打料泵	1	85	隔声、减振	28	25	0.5	7	68.1			48.1	
	酯打料泵	1	85	隔声、减振	13	31	0.5	9	65.9			45.9	
	水接收打料泵	1	85	隔声、减振	33	28	0.5	6.5	68.7			48.7	
	热水泵	1	85	隔声、减振	11	21	0.5	8	66.9			46.9	
	降温水泵	1	85	隔声、减振	6	21	0.5	6	69.4			49.4	
	水洗循环打料泵	1	90	隔声、减振	-9	32	0.5	7	73			53	
	碱洗循环打料泵	1	90	隔声、减振	-9	24	0.5	7	73			53	
	总尾气风机	1	90	隔声、减振	-26	18	4.0	3	80.4			60.4	
	水封打料泵	1	85	隔声、减振	0	18	0.5	7	68.1			48.1	
	预处理打料泵	1	85	隔声、减振	-11	31	0.5	5	71			51	
	废水接收打料泵	10	85	隔声、减振	9	31	0.5	9	65.9			45.9	

5.5.2.2 预测点位

本次噪声环境预测范围与评价范围一致，预测点位与为东、南、西、北厂界。

5.5.2.3 声环境影响预测及评价

1、预测模式

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2021）中附录 A 和附录 B 的推荐模式，包括室外声源在预测点产生的声级计算模型、室内声源等效室外声源声功率级计算方法，并按照 B.1.5 工业企业噪声计算模式：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$\dot{I}_{\text{out}} = 10 \text{ I}_{\text{sig}} \left[\frac{1}{T} + \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 t_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 t_j} \right) \right]$$

式中: L_{eq} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

2、预测及评价结果

根据项目主要新增设备的噪声源情况，利用以上预测模式和参数计算得各测点的噪声贡献值。本项目对各厂界噪声预测贡献结果见表 5.5-3。

表5.5-3 本项目对各厂界噪声贡献结果

单位: dB(A)

厂界	昼间			夜间		
	预测值	标准值	达标情况	预测值	标准值	达标情况
东厂界	48.1	65	达标	48.1	55	达标
南厂界	48.4	65	达标	48.4	55	达标
西厂界	42.4	65	达标	42.4	55	达标
北厂界	44.0	65	达标	44.0	55	达标

叠加现有工程噪声和在建项目噪声后，本项目建成后各厂界噪声达标情况见表 5.5-4。

表5.5-4 本项目建成后各厂界噪声达标情况

单位：dB(A)

序号	厂界	噪声现状值 /dB(A)		在建项目贡献值/dB(A)		同建项目贡献值/dB(A)		本项目噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	53	49	43.7	43.7	27.9	27.9	48.1	48.1	54.6	52.3	65	55	达标	达标
2	南厂界	52	47	38.2	38.2	20.6	20.6	48.4	48.4	53.7	51.0	65	55	达标	达标
3	西厂界	52	48	25.9	25.9	18.8	18.8	42.4	42.4	52.5	49.1	65	55	达标	达标
4	北厂界	53	48	37.1	37.1	33.6	33.6	44.0	44.0	53.7	49.8	65	55	达标	达标
备注：因新华制药现有项目较多，此处用噪声现状值代替厂区现有项目的噪声贡献值。															

根据预测结果，本项目投产后各厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

表 5.5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查与方 法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐ _____			
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒		固定位置监测 ☐		自动监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒		不可行 ☐			
注：“ ☐ ” 为勾选项，可“ ☒ ”；“（ ）” 为内容填写项。							

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 本项目固废产生及处置情况

本项目的固体废物产生及处置情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固废产生及处置情况一览表

生产单元或区域	产废单元	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
头孢噻吩中间体生产装置	精馏 1 工段	精馏釜残	危险废物	物料衡算	24.929	—	24.929	委托有资质单位处置
	精馏 2 工段	精馏釜残	危险废物	物料衡算	18.587	—	18.587	
	干燥工段	废冷凝液	危险废物	物料衡算	23.967	—	23.967	
噻二唑生产装置	过滤工段	滤渣	危险废物	物料衡算	421.719	—	421.719	
	过滤、洗涤 2 工段	滤渣	危险废物	物料衡算	335.440	—	335.440	
乙酰乙酸叔丁酯生产装置	精馏工段	低沸物	危险废物	物料衡算	3.076	—	3.076	
		釜残	危险废物	物料衡算	2.125	—	2.125	
乙酰乙酸甲氧基乙酯生产装置	精馏工段	低沸物	危险废物	物料衡算	1.120	—	1.120	
		釜残	危险废物	物料衡算	0.269	—	0.269	
3-氨基巴豆酸异丙酯生产装置	氨化、分层工段	分层废液	危险废物	物料衡算	2.053	—	2.053	
	精馏工段	低沸物	危险废物	物料衡算	0.208	—	0.208	
		釜残	危险废物	物料衡算	0.215	—	0.215	
污水预处理	头孢噻吩中间体废水工艺预处理	滤饼	危险废物	物料衡算	1303.374	—	1303.374	委托有资质单位处置
		废盐	疑似危废	物料衡算	581.068	—	581.068	鉴别后妥善处理
	噻二唑工艺废水预处理	废盐	疑似危废	物料衡算	7307.46	—	7307.46	鉴别后妥善处理
污水综合处理	污泥处理	污泥	危险废物	类比法	29.7	—	29.7	委托有资质单位处置
生产装置	设备维修	废机油	危险废物	类比法	1.0	—	1.0	委托有资质单位处置
生产装置	原料使用	废包装材料	危险废物	类比法	1.8	—	1.8	委托有资质单位处置

--	--	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	5.1	--	5.1	环卫部门清运

综上，项目固体废物均妥善处置。

5.6.2 收集、转运

1、生活垃圾

生活垃圾由厂内垃圾桶收集、转运，在使用过程应注意收集桶的完整性，避免破损造成的固废泄漏等二次污染问题；此外应做到日产日清，减轻异味对环境的影响。

2、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。项目危险废物包括 HW06、HW08、HW11、HW45、HW49 等类别，废物形态为液态、半固态或固态。建设单位应根据相关要求制订项目危险废物收集制度。

危险废物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《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等的要求：

1) 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2) 制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3) 危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4) 在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

6) 两种及以上废物混合运输时，不应产生新的有毒有害物质、爆炸及其它有毒有害化学反应。

5.6.3 贮存

1、生活垃圾

本项目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

本项目依托现有厂区的危险废物仓库，用于各类危险废物的暂存。危废仓库的建设情况均满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

危废暂存仓库建设情况与相关控制标准符合性对比见下表。

表 5.6-2 危废仓库建设情况与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性

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	本项目依托厂区现有危废仓库，选在满足规划及“三线一单”环境分区管控的要求
	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，不应建在溶洞区或易遭受洪水、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、防雨、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	现有危废仓库采取了重点防渗措施，满足防风、防雨、防漏、防渗、防腐等要求
	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和墙体等应采用坚固的	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

	材料建造，表面无裂缝	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^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	现有危废仓库内地面与裙脚采用抗渗混凝土建造，防渗满足要求
	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、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	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、泄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入	危废仓库平常均进行锁闭以防止无关人员进入
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废气处理系统处理，处理后由排气筒有组织排放

拟建项目危险废物经内部收集转运至危废暂存场所时，以及危险废物经危废暂存场所转移出来运输处置时，须由危废管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理，做好相应记录及管理工作。

5.6.4 厂外转运要求

项目固体废物转运过程中应采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。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 JT/T617-2018《危险货物道路运输规则》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载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转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。②企业应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；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；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；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。③承运人应填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。④接受人应填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人。

5.6.5 处置要求

1、疑似危废处置

本项目废水预处理产生的废盐作为疑似危废需按照相关危险废物鉴别标准等规范进行鉴别，若鉴别不属于危险废物，则可按照一般固废综合利用；若属于危险废物，则委托有资质单位处置。

2、危险废物处置

本项目委托处置的危险废物必须委托危险废物经营许可证上具有相应类别的危废处置单位进行处置。通过查询山东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况，具备处置项目危废类别的资质单位较多，项目投产后危险废物委托处置有保障。

3、生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门统一清运。

5.6.6 固体废物环境影响分析

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）要求，仓库建筑面积为 200m²，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。

2、危险废物运输过程环境影响分析

通过选择和危废相容的包装材质对危险废物进行包装，严格执行危险废物各项管理制度，本项目产生的危险废物可做到不散落、不渗漏。项目依托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入事故水池，不排入外环境。

3、危险废物处置环境影响分析

本项目危险废物委托具备相应资质的单位处置，处置方式合理，对周围环境影响较小。

4、一般固体废物收集处置的环境影响分析

项目针对一般固体废物采取了合理的处置措施，一般固体废物在厂区的贮运也严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）等相关法律法规要求进行，对环境造成的影响可接受。

5.6.7 小结

拟建项目各项固废不外排环境，固废处理措施可行合理。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》中防扬散、防流失、防渗漏的环境保护要求、《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

本项目属于精细化工项目，根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“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、土壤环境影响识别

本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
生产装置、罐区等	反应、后处理、精制等工序废气	大气沉降	VOCs（乙酸、2-呋喃甲酰氯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、碳酸二甲酯、乙酸酐、双乙烯酮、叔丁醇、异丙醇、三乙胺、水合肼、二硫化碳等）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化氢、氨、硫酸、二噁英等	二噁英、石油烃等	连续排放
废水、废气处理装置、公用工程、职工生活等	生产废水、废气处理系统排水、生活污水、公用工程排水等	垂直入渗、地面漫流	COD、BOD ₅ 、氟化物、AOX、全盐量、总氮、氨氮、总磷、SS 等	石油烃等	连续排放
生产区	生产固废	垂直入渗	精馏釜残、废冷凝液、滤渣、低沸物、废浓液、滤饼、污泥、废机油、废包装材料等	石油烃等	连续排放
危废暂存仓库	危险废物		精馏釜残、废冷凝液、滤渣、低沸物、滤饼、污泥、废机油、废包装材料等	石油烃等	连续排放

3、项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目所在厂区用地为工业用地，周边现状不存在土壤环境敏感目标。

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

项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

2、建设项目占地规模

本项目占地面积总计约为 0.1065hm²，属于小型（≤5hm²）。

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，分级原则见表 5.7-3。

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

项目建设地点位于寿光侯镇化工产业园，所在厂区为规划工业用地，周边不存在土壤环境敏感目标。因此，拟建项目场地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”。

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	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不敏感，占地规模属于小型，本项

目土壤环境影响评价工作等级为二级。

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，改扩建类项目还应兼顾现有工程可能影响的范围。

本次土壤环境现状调查范围确定为建设项目所在的厂区以及厂区外 200m 的范围内。

5.7.3.2 区域土壤资料调查

1、土壤类型及地形地貌

根据山东省土壤类型图可知，本项目附近区域内的土壤类型主要以潮土为主。

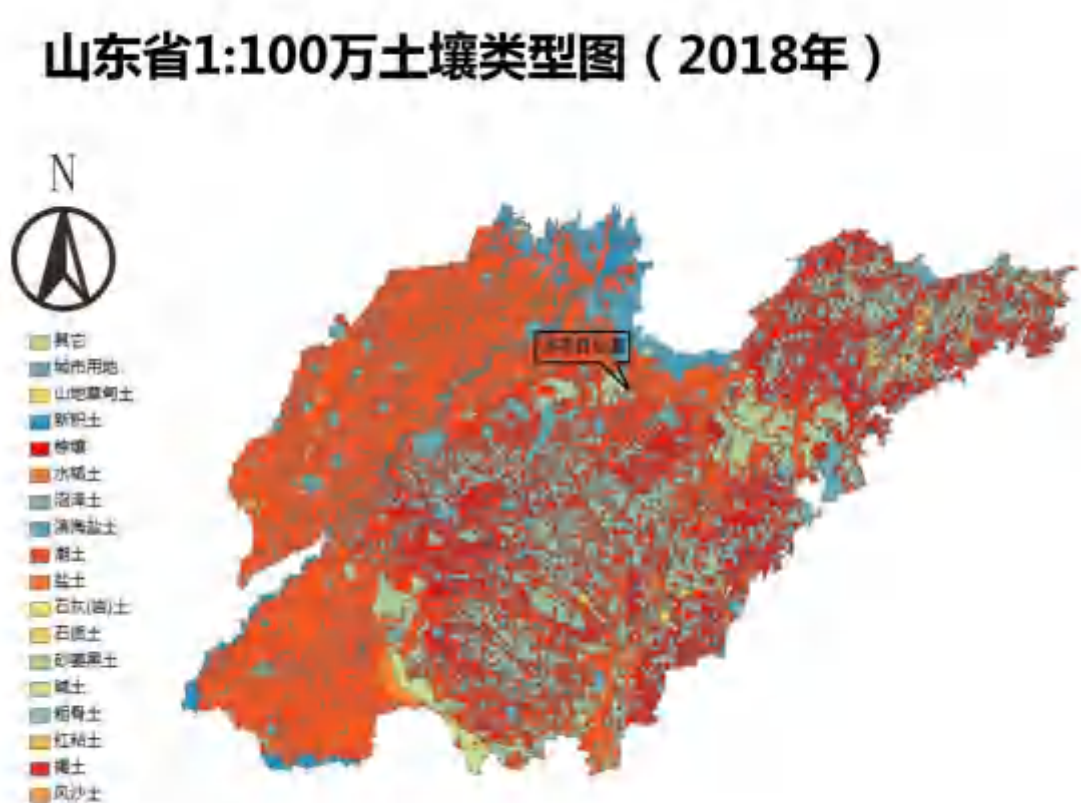


图 5.7-1 山东省土壤类型图

2、土地利用情况调查

本项目调查评价范围内的土地利用现状部分为工业用地、部分为未利用地。根据园区土地使用规划图（图 1.7-1），评价范围内土地规划主要为工业用地。

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 4.1 小节内容。

3、土地利用历史情况

项目位于省政府公布的化工园区——寿光侯镇化工产业园内。企业于 2013 年在项目所在地块投产，该地块用地性质为工业用地，企业进驻之前为空场地。随着区域的开发建设，本项目厂区土地主要作为工业用地进行利用。

5.7.3.3 土壤理化特性调查

本次环评于 2023 年对项目评价范围内土壤理化性质进行了现场调查，具体见第四章“表 4.6-5 各点位土壤理化特性调查表”。

5.7.3.4 影响源调查

根据调查，评价范围内与拟建项目产生同种特征因子的现有影响源统计情况见下表。根据本次评价期间项目厂区及附近土壤环境监测结果，各监测点、监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），目前区域土壤环境质量良好。

表 5.7-5 评价范围内现有影响源及影响因子表

污染源		工艺流程/节点	污染途径	同种土壤特征因子
新华制药现有厂区	各生产装置、污水处理、危废仓库	废气治理设施、装置区； 废水产生、输送及处理； 固废产生、收集及暂存	大气沉降、垂直入渗、地面漫流	二噁英、石油烃等
山东昊华轮胎有限公司	各生产装置、污水处理、危废仓库	废气治理设施、装置区； 废水产生、输送及处理； 固废产生、收集及暂存	大气沉降、垂直入渗、地面漫流	石油烃
山东龙兴塑膜科技股份有限公司	各生产装置、污水处理、危废仓库	废气治理设施、装置区； 废水产生、输送及处理； 固废产生、收集及暂存	大气沉降、垂直入渗、地面漫流	石油烃
山东坤成新材料科技有限公司	各生产装置、污水处理、危废仓库	废气治理设施、装置区； 废水产生、输送及处理； 固废产生、收集及暂存	大气沉降、垂直入渗、地面漫流	石油烃

5.7.4 土壤环境影响预测与评价

项目运营期，各单元废水产生、输送和处理等环节均设计完善的储存、运输和污水处理设施，厂区污水站、项目生产装置区及罐区等均按要求做了防渗，产生地面漫流及垂直入渗的可能性较小，因此根据污染物的排放情况以及影响程度综合考虑，本次预测情景为

污染物排放大气沉降对评价范围内土壤的影响。

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200m的范围内。

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。

3、预测评价因子

本次预测选取特征污染物二噁英作为预测因子。判定达标依据为《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。二噁英标准为 $4 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ 。

4、预测方法

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：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

ΔS ：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_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ：表层土壤容重， kg/m^3 ；

A ：预测评价范围， 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：

$$S = S_b + \Delta S$$

S_b ：单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ：单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

6、预测结果

（1）单位质量土壤中二噁英的增量

本项目增量计算参数具体见表5.7-6。

表 5.7-6 增量计算参数表

预测参数	数值	备注
	二噁英	
I_s	0.00396	按项目排放的大气污染物全部进入土壤考虑
L_s	0	大气沉降不考虑
R_s	0	大气沉降不考虑
ρ_b	1404	表层土壤现场调查平均值
A	1745625	
D	0.2	
n	20	运营期持续年份

根据计算，二噁英增量 ΔS 为 $1.6 \times 10^{-7} \text{mg/kg}$ ；

(2) 单位质量土壤中二噁英的预测值

根据土壤现状监测结果，厂区占地范围内各监测点位的二噁英最大现状值为 $3.9 \times 10^{-7} \text{mg/kg}$ ，叠加项目运营 20 年增量后的二噁英预测值为 $5.5 \times 10^{-7} \text{mg/kg}$ ，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，项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

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) 项目建成后应完善厂区的绿化工作，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 5.4 节的防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、储罐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水暂贮存于事故水池。

(4) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线以及污染治理设施等。

(5) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

(7) 拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 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。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

土壤二级评价的建设项目，应按要求进行土壤环境跟踪监测方案。根据导则和《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，结合厂区实际情况和当地风向，企业设置 8 处土壤监控点，基本情况见表 5.7-7，监测位置见图 5.7-2。

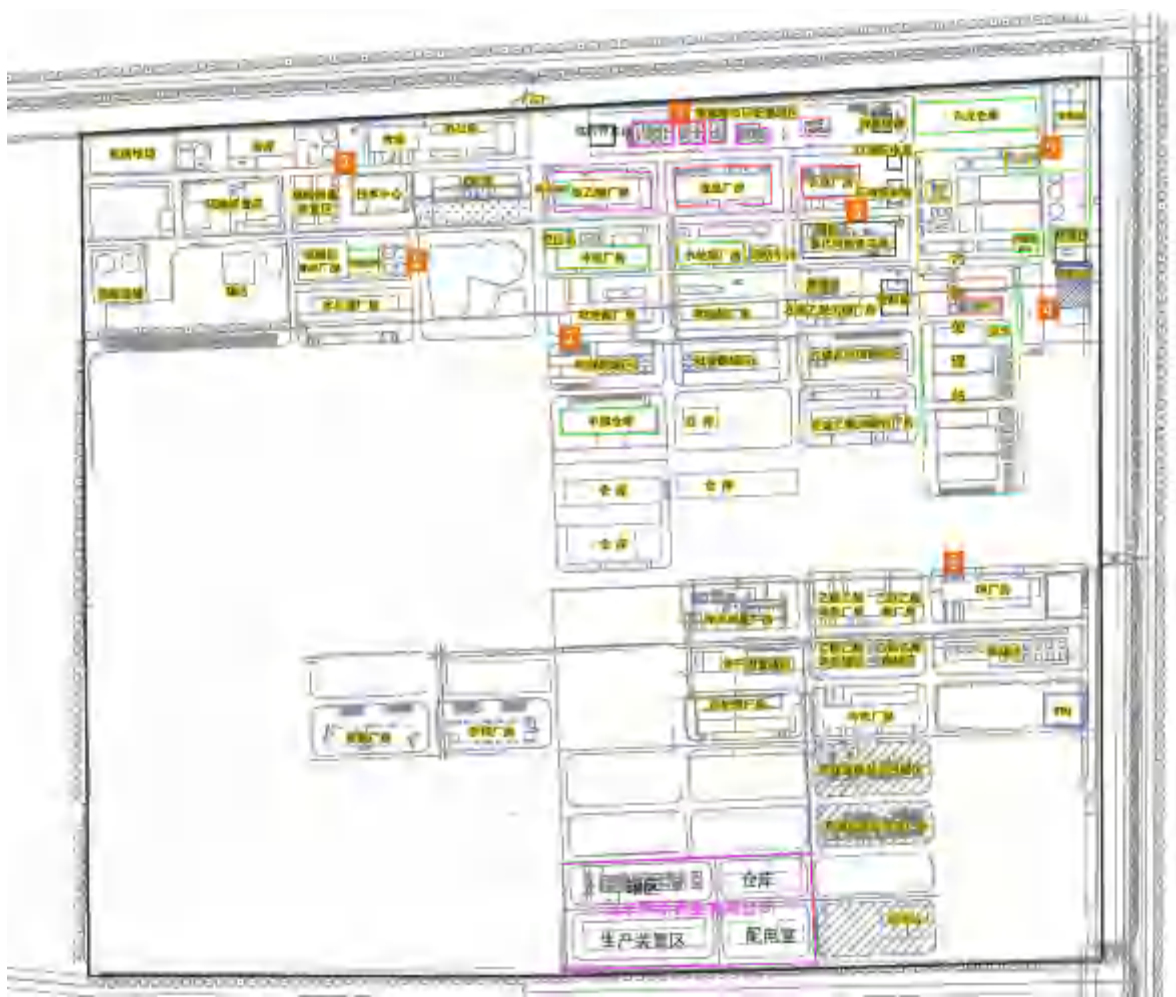


图 5.7-2 土壤跟踪监测点位图

表 5.7-7 土壤跟踪监测点信息表

测点名称	监测项目	监测频次	备注
S5 危废库附近(表层和深层) S4 污水处理站附近(表层和深层) S1 紫脲酸装置区(表层) S2 吡唑酮装置区(表层) S3 氯代丙酰氯装置区(表层) S6 硫酸铵 MVR 车间(表层) S7 硫酸装置区(表层) S8 双乙烯酮装置区(表层)	pH、镉、砷、六价铬、铜、汞、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、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、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、氟化物、二噁英、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	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，目前厂区及周边区域土壤环境质量良好；根据预测评价，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，项目建设可行。

表 5.7-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(0.1065) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其它（）				
	全部污染物	VOCs（乙酸、2-呋喃甲酰氯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、碳酸二甲酯、乙酸酐、双乙烯酮、叔丁醇、异丙醇、三乙胺、水合肼、二硫化碳等）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化氢、氨、硫酸、二噁英、COD、BOD ₅ 、氟化物、AOX、全盐量、总氮、氨氮、SS、总磷、精馏釜残、废冷凝液、滤渣、低沸物、废浓液、滤饼、污泥、废机油、废包装材料等				
	特征因子	二噁英、石油烃等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) □				
	理化特性	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量、土壤容重、孔隙率等			4.6.1.4 小节	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	具体见现状评价章节
		表层样点数	1	2	0-20cm	
		柱状样点数	3	—	0-50cm、50-150cm、150-300cm	
	现状监测因子	镉、砷、六价铬、铜、汞、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、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、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、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、三乙胺、氟化物、二噁英、氰化物、硼			
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB15618□；GB36600√；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	二噁英			
	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	
		8	pH、镉、砷、六价铬、铜、汞、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、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、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、氟化物、二噁英、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	每年1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 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）》，本项目属于“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”的情况。

5.8.2 生态环境影响分析

评价区内现状用地为工业用地，无重点保护植物与珍稀植物，植物物种多样性不高。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。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。

5.8.2.1 建设期生态影响分析

本项目在现有厂区内建设，用地类型为工业用地，不新增占地范围。工程施工中，施工机械、材料的运输、施工人员践踏、临时占地等可能掩埋、破坏区域内的植被等。由于项目施工在一定范围内进行，只要在施工各个时段内做好各种防护措施，并且在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，对生态系统的影响是有限的，而且是局部的。

1、土地利用的变化情况

根据土地利用现状分析，项目占地范围目前为工业用地，项目不改变用地性质。

2、对生物多样性影响分析

本项目在现有厂区进行改造，不新增占地，工业场地建成后通过对厂区进行绿化，充分考虑乔、灌、草的比例，增加了原来没有的乔木、灌木，从而增加小区域内的物种数量，能够增强小区域内的生物多样性和稳定性。

项目区域受人类活动的影响，野生动物主要为麻雀、野兔等当地常见物种，无珍稀保护动物。区内动物量虽然可能受到施工期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落种类组成发生明显变化。

综上，相对于整个区域来说，工业场地的建设对整个区域内的生物量和生物种类的影响很小，对整个区域生态环境的影响也很微弱。

3、对水土流失分析

区域土壤侵蚀主要为水蚀，项目建设不可避免地要加重区域水土流失。本项目仅涉及少量土建工作，且主要为施工范围集中在厂区占地范围内，施工范围较小，对水土流失量较少。

4、施工期生态保护与恢复措施

尽可能的将该项目可能引起的水土流失危害控制在最小程度是施工期生态保护与恢复的关键。在本项目的建设过程中，通过对工业场地实施水土保持、加强绿化等生态环境保护措施，将进一步减轻施工期对生态环境的影响，有利于区域生态环境的改善。

5.8.2.2 运营期生态影响预测与评价

1、水土流失影响分析

本项目建成后随着地面的硬化以及绿化可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况。

2、景观变化趋势分析

项目建设将在一定程度上影响区域内原有的景观格局，改变区域的景观结构，使单纯的自然农业景观向着人工化、工业化、多样化的方向发展。本项目的建设使原来的部分农业景观类型变为容纳工业厂房、道路、供电通讯线路以及工业管道等工业景观，而且会对原来的景观进行分隔，农业自然景观将由建（构）筑物、基础设施、道路以及人工绿地等人文景观类型取代，降低了景观的连通性、协调性和生动性。

建议本项目配合园区建设对生态景观进行专项规划和设计，充分尊重原生态环境，绿地布局结合水系及周边环境，体现原生态环境与绿地景观相融合的共生性原则。采用“点”、“线”、“面”有机结合的绿地系统方案：充分利用区内河流及道路布设绿色廊道网络，最大限度的利用一切非建设用地大力培植草地、树木，将集中区建成一个园林式的生态集中区。

以上绿化措施落实后，可以认为本项目以及园区规划绿地已基本达到连通程度标准，并构成了生态环境质量的控制性组分，将对改善集中区生态环境质量、美化集中区景观、调节区域小气候等起到积极作用。

3、动植物影响分析

本项目评价范围内的植被和野生动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。

4、生态影响评价结论

(1) 本项目在现有厂区内建设,项目实施后区域生物量的减少程度对区域生态系统稳定性的影响可以承受。

(2) 项目建成后随着场地地面的硬化、厂区内绿化的完成可有效防止水土流失,运营期不会加重水土流失情况同时;评价范围内的植被和野生动物均为当地常见和广布种,虽然受到运营期人为扰动的影响,但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化,也不会造成某一动植物物种的消失。

5.8.3 生态环境保护措施

针对本项目对生态环境的不利影响,必须制定切实可行的生态恢复和生态防护措施,以保护当地的生态环境,保证其生态功能不退化。

5.8.3.1 施工阶段

临时设施应进行整体部署,不得随意修建。施工结束后应及时拆除临时建筑物,清理平整场地。施工道路应加强管理养护,保持路面平整,砂石土路应经常洒水,防止运输扬尘对植被产生不利影响。施工期应有规划,施工后期应及时绿化,减少不利影响。

5.8.3.2 加强厂区绿化建设

(1) 提高绿化覆盖率,绿色植物具有固碳释氧、涵养水源、净化空气、为鸟类及其他动物提供繁衍场、增加土壤肥力等生态作用,提高植被覆盖率对于改善当地生态环境具有重要意义。

(2) 绿化空间布局要保持一定的层次结构,有一定层次结构的绿化布局才能充分发挥其生态功能。包括乔、灌、草在内的生物群落结构功能较完善,抗干扰能力强。绿化时应遵循这种生态学原理。道路两侧的绿化带的地面要低于建筑物不透水地面,以起到吸纳雨水,补充地下水的作用。

(3) 绿化品种宜多选择乡土种,并避免单一品种绿化品种。要在保证美化效果的条件下,尽量多样化,宜将乡土种和观赏树种、花卉、草种有机结合起来,选择适应于当地气候和土质并具有观赏价值的品种。在绿化品种上,要避免单一,尽量多样化。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□; 国家公园□; 自然保护区□; 自然公园□; 世界自然遗产□; 生态保护红线□; 重要生境□; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□; 其他√
	影响方式	工程占用√; 施工活动干扰√; 改变环境条件□; 其他□;
	评价因子	物种□ () 生境□ () 生物群落□ ()

		生态系统 ☐ () 生物多样性 ☐ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☐ ()
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积: (0.001) km ² 水域面积: () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☐ ;
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态环境 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ; 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态环境 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☐ ; 生态修复 ☒ ; 生态补偿 ☒ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☐ ; 无 ☐
	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐
注: “ ☐ ” 为勾选项, 可 “ ☒ ” ; “ () ” 为内容填写项。		

5.9 碳排放影响分析

5.9.1 排放核算

(1) 核算边界

碳排放核算的生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统, 其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等, 附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂、车间浴室、保健站等)。

(2) 排放源

本项目主要排放源为:

①燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放, 项目 RT0 系统助燃天然气年用量合计为 7.2 万 m³/a。拟建工程厂内运输过程主要为柴油叉车转运物料, 根据企业提供, 项目柴油消耗量为 3.0t/a。

②工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放;

③净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业, 但由报告主体的消费活动引发, 此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

④其他温室气体排放，本项目不涉及。

(3) 核算方法

根据《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）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}} \quad (1)$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量（tCO₂e）。

(4) 核算结果

本项目温室气体排放总量计算如下：

①E_{燃烧}

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（E_{燃烧}）包括生产过程燃料燃烧（E_{生产燃烧}）和厂内运输过程燃料燃烧（E_{运输燃烧}）。

$$E_{\text{燃料燃烧}} = E_{\text{生产燃料燃烧}} + E_{\text{运输燃料燃烧}}$$

1) 生产过程燃料燃烧

$$E_{\text{生产燃料燃烧}} = \sum (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{生产燃料燃烧}}$ 为厂内化石燃料燃烧 CO₂排放量，单位为 t；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，拟建项目天然气用量 7.2 万 m³/a；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = \frac{NCV_i}{15.30 \times 10^{-3} \times OF_i}$$

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，拟建项目取缺省值 389.31GJ/万 Nm³；

E_{Fi} 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，取缺省值 15.30×10⁻³tC/GJ

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%，拟建项目取缺省值 99%

则拟建工程 $E_{\text{生产燃料燃烧}}$ 为 155.68tCO₂e。

2) 运输燃料燃烧

$$E_{\text{运输燃料燃烧}} = \sum (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{运输燃料燃烧}}$ —厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i — 燃料种类；

AD_i —第 i 种燃料燃烧消耗量，单位为吨（t）；

CC_i —第 i 种燃料的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t）；

OF_i —第 i 种燃料的碳氧化率。

拟建工程厂内运输过程主要为柴油叉车转运物料，叉车柴油消耗量为 3.0t/a。本次柴油含碳量采用参数省缺值进行计算，柴油含碳量为 0.862tC/t。碳氧化率取省缺值 98%。则拟建工程 $E_{\text{运输燃料燃烧}}$ 为 9.29tCO₂e。

综上，拟建工程 $E_{\text{燃烧}}$ 164.97tCO₂e。

②E_{过程}

拟建项目工艺过程中生成二氧化碳 139.955t/a，除此之外，废气涉及有机废气，除盐酸储罐及氨水储罐废气外其他废气经预处理后均进入新建 RTO 进行处理，按照 RTO 设计处理效率 98%进行计算。根据拟建工程装置物料平衡情况及表 3.9-7，进入 RTO 的废气为：乙酸乙酯 8.384 t/a、乙酸 0.008t/a、2-呋喃甲酰氯 0.056t/a、碳酸二甲酯 13.631t/a、丙酮 7.622t/a、甲醇 0.455 t/a、二硫化碳 0.443t/a、双乙烯酮 0.101t/a、叔丁醇 0.051t/a、乙酸酐 0.001t/a、三乙胺 0.005t/a、乙酸叔丁酯 0.065t/a、乙酰乙酸叔丁酯 2.494t/a、乙二醇单甲醚 0.008t/a、乙酰乙酸甲氧基乙酯 0.307t/a、乙酸-2-甲氧基乙酯 0.001t/a、异丙醇 0.009t/a、乙酸异丙酯 0.004t/a、3-氨基巴豆酸异丙酯 0.315t/a，其中总碳含量约为 17.016t/a，按照处理效率 98%计算，则转化为 CO₂ 的碳含量为 16.676t/a，则生成 CO₂ 量约为 61.144t/a。

则 EGHG-过程为 201.099CO₂e。

③E_{CO₂ 外供}

拟建装置无 CO₂ 回收利用， $E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$ 为 0。

④E_{净购入电力和热力}

购入电力、热力排放

$$E_{\text{净购入}} = (AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} + AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}) \times GWP_{\text{CO}_2}$$

式中：

E 为净购入的电力、热力消费所对应的电力或热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂e）；

AD 电为净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

AD 热为净外购热量，单位为百万千焦（GJ）；

EF_电为电力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO₂/MWh）；

EF_热为热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ）。

GWP_{CO2}为二氧化碳全球变暖潜势，取值为 1；

根据本项目设计资料，供电由区域电网提供，项目用电量为 236.28 万 kWh，即 AD 电取值为 2362.8MWh；供热由厂内余热提供，未用外部热源。

EF_电采用生态环境部、国家统计局关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告（2024 年第 33 号），山东省电力二氧化碳排放因子为 0.641tCO₂/MWh；根据上述计算公式及参数选取，本项目购入电力碳排放量见下表。

表 5.9-1 项目购入电力碳排放情况表

名称	AD	EF	GWP _{CO2}	E 净购入电
	MWh	tCO ₂ /MWh	无量纲	tCO ₂ e
电	2362.8	0.641	1	1514.55

(5) 拟建项目温室气体排放源清单

表 5.9-2 拟建项目温室气体排放源清单

排放类型	排放口编号	排放形式	排放量 (t/a)
化石燃料燃烧排放	P1	有组织	155.68
	/	无组织	9.29
工业生产过程排放	P1	有组织	201.099
净购入电力排放	/	/	1514.55
合计			1880.619

综上，项目碳排放总计为 1880.619tCO₂e。

5.9.2 减排潜力分析

项目所使用的生产设备及防护措施均按照要求进行设置，同时在储罐区设置有围堰、喷淋装置、视频监控以及探测器等确保存储过程的安全。库房从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同样也配套有探测器和视频监控装置。本项目生产设备不属于《产业结构调整指导目录》中落后生产工艺

装备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧、生产过程及购入电力排放，在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用，以达到二氧化碳的减排效果。

5.9.3 排放控制管理

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《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）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.9.4 节能减排措施

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，

并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本设计采用的是全封闭螺杆式水冷冷水机组，其性能优良，能量调节的自动化程度高，与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷(热)水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

5.9.5 碳排放分析结论

本项目生产系统产生的温室气体排放主要排放源为燃料燃烧、生产过程、购入电力排放，碳排放总量为 1880.619tCO₂e。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

6 环境风险评价

6.1 现有工程环境风险回顾性评价

新华制药（寿光）有限公司现有项目生产过程中原辅材料涉及危险化学品，一旦发生事故将对周围环境及人群造成不利影响。目前，新华制药（寿光）有限公司通过多年的实际生产管理，已总结、制定出一套完整的风险应急制度，能够保证有效应对风险事故。企业于2022年5月修订了《新华制药（寿光）有限公司突发环境事件应急预案》，并通过了潍坊市生态环境局寿光分局备案（备案编号：370783-2022-212-M）。

6.1.1 现有危险化学品物质风险识别

企业现有工程涉及的危险化学品物质包括氯乙酸、氰化钠、氰化氢、盐酸、一甲胺、乙酸、醋酸酐、硫酸、二氧化氮、硝酸、氨水、氯化氢、一氧化氮、二氧化硫、导热油、苯胺、亚硝酸钠、丙酸、三氯化磷、液氯、氯磺酸、硫磺、甲醇、甲醛、异丁醛、甲酸、氨、二噁英类、硫酸铵、天然气、高浓有机废液、氯乙酸钠等。

6.1.2 现有生产设施风险识别

公司现有生产设施风险识别见表6.1-1。

表 6.1-1 公司现有工程生产设施风险识别

单元名称	主要危险物质	潜在危险性
生产装置区及配套环保处理系统	氯乙酸、氰化钠、氰化氢、盐酸、一甲胺、乙酸、醋酸酐、硫酸、二氧化氮、硝酸、氨水、氯化氢、一氧化氮、二氧化硫、导热油、苯胺、亚硝酸钠、丙酸、三氯化磷、液氯、氯磺酸、硫磺、甲醇、甲醛、异丁醛、甲酸、氨、二噁英类、硫酸铵、天然气、高浓有机废液、氯乙酸钠等	火灾、爆炸、腐蚀、中毒
天然气输送管线	天然气	火灾、爆炸
污水处理站	氨、盐酸等	中毒、腐蚀
仓储区	氯乙酸、氰化钠、盐酸、一甲胺、乙酸、醋酸酐、硫酸、氨水、硝酸、苯胺、亚硝酸钠、丙酸、三氯化磷、液氯、氯磺酸、硫磺、甲醇、甲醛、异丁醛、甲酸、硫酸铵等	火灾、爆炸、腐蚀、中毒

6.1.3 现有工程已采取的风险防范措施

新华制药（寿光）有限公司现有工程采取了较完善的风险防范措施，并设立了应急处置预案。

表 6.1-2 现有工程风险防范措施一览表

项目	环境风险防范措施
大气环境 防范措施	1、安装有毒、可燃气体泄漏自动报警系统； 2、生产过程指定了严格的操作规程
水环境风险 防范措施	1、防渗措施：分区防渗，污水收集池、污水收集管线、污水站、事故水池、危废暂存场所等污染区采取重点防渗。 2、围堰设置：储罐区设置围堰，确保泄漏后化学品不溢出到围堰外。 3、事故废水收集措施：建设事故水导排系统及事故水池。 4、建立风险防控体系：在罐区配套建设围堰、防护堤；建设了事故水收集管线，并做了防渗处理；厂区建设事故水池；在厂区雨水及污水总排口设置截止阀
危险物料 泄漏、火灾 事故防范	1、罐区围堰设置符合要求； 2、罐区、生产车间周边设置消防栓，厂区设置消防水池； 3、危险物料区设置泄漏报警装置。
防火防爆措施	优化平面布置，工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施。
防毒措施	减少就地操作岗位，使作业人员不接触或尽量少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装有毒气体浓度监测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息。
安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生
环境风险源监 控	1、生产区、存储区等重点区域安装了视频监控，可以随时发现区域内突发状况，当发现发生突发环境事件时立即报警； 2、重点区域安装可燃气体、有毒气体报警器以及消防喷淋系统，当发生火灾事件、火灾报警器发出警报后，中控室可以第一时间发现并向公司应急救援指挥部报警； 3、公司建立了完善的风险源信息监控方法与程序，安排专职员工对重点区域进行定期检查，做好记录，确保设备以最佳状态运行，若巡检人员发现发生泄漏事故应立即用手机或口头向公司应急救援指挥部报警； 4、全厂生产采用 DCS 操作系统，若发现工艺出现异常时可紧急报警。
环境应急 救援	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练。

6.1.4 现有工程环保设施安全管理要求

根据鲁安办字[2023]61 号《关于进一步加强化工企业环保设施设备安全风险管控工作的通知》等，现有工程环保设施安全管理要求主要如下：

企业应将环保设施设备安全作为安全管理的重要组成部分，全面落实环保设施设备安全生产工作。严格落实各类环保设备设施建设、运行、维护、检修、拆除的主体责任，把脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉等环保设施设备安全落实到生产经营工作的全过程、各方面。严格落实涉环保设施设备新、改、扩建项目环保

和安全“三同时”有关要求，在选用污染防治技术时充分考虑安全因素。严格执行动火、受限空间、登高、吊装、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。建立健全环保设备设施台账和稳定运行、维护管理、责任落实制度，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，开展安全风险评估和隐患排查治理，及时消除隐患。加强涉环保设备设施岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。企业严格按照上述要求进行现有环保设施的安全管理。

6.1.4 现有工程应急物资建设情况

表 6.1-3 企业现有应急物资一览表

环境应急资源信息					
序号	物资名称	型号	数量	存放地点	主要功能
1	可燃气体检测仪	GC210-06	2 台	车间 2 个	气体侦测器材
2	有毒气体检测仪	GC210-08	4 台	车间 4 个	气体侦测器材
3	警示牌	/	8 个	应急物资库	警戒器材
4	隔离警戒带	/	5 盘	应急物资库	警戒器材
5	移动式消防水炮	/	1 个	办公室	灭火器材
6	65 毫米消防水带	/	30 盘	应急物资库	灭火器材
7	消防水枪、扳手	/	1 套	应急物资库	灭火器材
8	水幕水带	/	1 套	应急物资库	灭火器材
9	水带护桥	/	2 套	应急物资库	灭火器材
10	分水器	/	1 个	应急物资库	灭火器材
11	水带包布	/	2 个	应急物资库	灭火器材
12	防爆移动电话	/	2 部	应急物资库	通讯器材
13	防爆对讲机	/	2 部	应急物资库	通讯器材
14	缓降器	/	2 套	应急物资库	救生器材
15	过滤式防毒面罩	/	4 套	应急物资库	救生器材
16	7#滤毒罐	/	6 个	应急物资库	救生器材
17	4#滤毒罐	/	6 个	应急物资库	救生器材
18	3#滤毒罐	/	6 个	应急物资库	救生器材
19	折叠担架	/	1 架	应急物资库	救生器材
20	救援三角架	/	1 套	应急物资库	救生器材
21	救生软梯	/	1 个	应急物资库	救生器材
22	50 米安全绳	/	2 根	应急物资库	救生器材
23	医药急救箱	/	1 个	应急物资库	救生器材
24	氧气复苏仪	/	1 套	应急物资库	救生器材
25	氧气瓶	/	2 套	应急物资库	救生器材
26	正压式空气呼吸器	/	2 套	应急物资库	救生器材
27	长管空气呼吸器	/	1 套	应急物资库	救生器材

28	重型防化服	/	2 套	应急物资库	救生器材
29	送风式长管空气呼吸器	/	1 套	应急物资库	救生器材
30	液压剪扩器	/	1 套	应急物资库	堵漏工具
31	木制堵漏楔	/	1 套	应急物资库	堵漏工具
32	无火花工具	/	1 套	应急物资库	堵漏工具
33	转输泵	/	1 台	应急物资库	堵漏工具
34	有毒物质密封桶	/	2 个	应急物资库	输转器材
35	酸碱吸附垫	/	2 箱	应急物资库	输转器材
36	消防铁锹	/	10 把	应急物资库	输转器材
37	铁 丝	/	1 捆	应急物资库	输转器材
38	扳 手	/	1 套	应急物资库	输转器材
39	安全帽	/	10 顶	应急物资库	防护器材
40	雨 靴	/	10 双	应急物资库	防护器材
41	手 套	/	10 付	应急物资库	防护器材
42	雨 衣	/	10 套	应急物资库	防护器材
43	洗消帐篷	/	1 顶	应急物资库	洗消器材
44	移动式排烟机	/	1 台	应急物资库	排烟照明
45	移动照明灯组	/	1 台	应急物资库	器材
46	照明手电	/	2 台	应急物资库	排烟照明
47	沙 袋	/	400 条	应急物资库	防汛器材
各项目装置区和罐区配备有应急救援器材物资					
序号	物资名称	数量	负责人	存放位置	联系电话
1	消火栓	34 套	于涛	紫脲酸车间装置区、 储罐区	15854468716
2	灭火器	84 套	于涛	紫脲酸车间装置区、 储罐区	15854468716
3	洗眼器	14 套	于涛	紫脲酸车间装置区	15854468716
4	急救箱	2 套	于涛	紫脲酸车间氰乙酸 岗位	15854468716
5	空气呼吸器	2 套	于涛	紫脲酸车间事故柜	15854468716
6	消防扳手	2 套	于涛	紫脲酸车间事故柜	15854468716
7	消防铁锹	4 套	于涛	紫脲酸车间事故柜	15854468716
8	消防桶	5 套	于涛	紫脲酸车间事故柜	15854468716
9	防化服	2 套	于涛	紫脲酸车间事故柜	15854468716
10	防毒面具	5 套	于涛	紫脲酸车间事故柜	15854468716
11	消火栓	39 套	丁松林	衍生物装置区	18764709220
12	灭火器	154 套	丁松林	衍生物装置区	18764709220
13	洗眼器	10 套	丁松林	衍生物装置区	18764709220
14	空气呼吸器	2 套	丁松林	衍生物装置区	18764709220

15	急救箱	5 套	丁松林	衍生物装置区	18764709220
16	防化服	2 套	丁松林	衍生物装置区	18764709220
17	防毒面具	5 套	丁松林	衍生物装置区	18764709220
18	消火栓	17 套	张建萌	氯代丙酰氯装置区、 储罐区	13455682936
19	急救箱	4 套	张建萌	氯代丙酰氯装置区、 储罐区	13455682936
20	灭火器	70 套	张建萌	氯代丙酰氯装置区	13455682936
21	洗眼器	3 套	张建萌	氯代丙酰氯装置区	13455682936
22	空气呼吸器	2 套	张建萌	氯代丙酰氯装置区	13455682936
23	防化服	2 套	张建萌	氯代丙酰氯装置区	13455682936
24	防毒面具	14 套	张建萌	氯代丙酰氯事故柜	13455682936
25	消火栓	8 套	李树静	硫酸装置区、储罐区	13853321441
26	灭火器	46 套	李树静	硫酸装置区	13853321441
27	急救箱	5 箱	李树静	硫酸装置区	13853321441
28	洗眼器	4 套	李树静	硫酸装置区	13853321441
29	空气呼吸器	2 套	李树静	硫酸车间	13853321441
30	防化服	2 套	李树静	硫酸车间	13853321441
31	防毒面具	4 套	李树静	硫酸事故柜	13853321441
32	消火栓	30 套	石峰	吡唑酮装置区、储罐 区	13774948228
33	灭火器	71 套	石峰	吡唑酮装置区	13774948228
34	洗眼器	9 套	石峰	吡唑酮装置区	13774948228
35	急救箱	3 套	石峰	吡唑酮车间	13774948228
36	空气呼吸器	2 套	石峰	吡唑酮车间	13774948228
37	防化服	2 套	石峰	吡唑酮车间	13774948228
38	防毒面具	20 套	石峰	吡唑酮事故柜	13774948228
39	消火栓	16 套	李树静	双乙烯酮装置区	13853321441
40	防毒面具	5 套	李树静	双乙烯酮装置区	13853321441
41	防化服	2 套	李树静	双乙烯酮装置区	13853321441
42	灭火器	32 套	李树静	双乙烯酮装置区	13853321441
43	空气呼吸器	2 套	李树静	双乙烯酮装置区	13853321441
44	洗眼器	6 套	李树静	双乙烯酮装置区	13853321441

现有部分应急设施及监控报警设备如下：

	
消防设施	消防设施
	
应急救援装备	监控室

6.1.5 风险应急管理

新华制药（寿光）有限公司根据环境保护方面的法律、法规并结合该公司生产实际情况，编制了《突发环境事件应急预案》，对火灾、爆炸等紧急情况做了详细的阐述，应急处置流程包括应急响应、应急措施、应急监测、应急终止和信息报告与发布等。成立了环境突发事件应急救援领导小组，并安排了专门的应急救援值班人员。

企业应急组织体系包括治安警戒组、疏散组、抢救组、应急抢险组、事故调查组、环保与洗消组、医疗救护组、后勤保障组、信息发布组、善后处理组等。

公司应急预案已报潍坊市生态环境局寿光分局备案，备案编号为 370783-2022-212-M。公司日常严格执行应急预案的相关要求，并定期开展突发环境污染事故应急演练和培训。



应急演练照片

6.1.6 现有工程风险防控措施隐患排查情况

根据《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）要求，本次评价从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面对现有工程环境风险隐患进行排查，结果如下：

表6.1-4 环境风险隐患排查情况表

类别	排查重点	现有工程实际情况	是否需要整改	
			整改措施	落实时限
企业环境影响评价和“三同时”制度执行情况	检查是否存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题	现有工程项目均按要求执行了环境影响评价和“三同时”制度，不存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题	无	无
废水、废气等污染防治设施建设运行及达标情况	检查是否按环评和审批要求建设污染防治设施，是否存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为	现有工程项目均按环评和审批要求建设了相应的污染防治设施，不存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为	无	无
清污分流、雨污分流情况	检查是否存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题	现有厂区建设了“清污分流、雨污分流”管网，不存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题	无	无
危险废物产生、贮存及处置情况	检查危险废物是否全部落实有效处置途径；是否存在未按规定申报、未经审批擅自处置利用、非法转移处置危险废物等环境问题；废气及危险废物焚烧设施是否符合安全管理要求	现有工程废气及危险废物焚烧设施均符合安全管理要求；危险废物不存在未按规定申报、未经审批擅自处置利用、非法转移处置危险废物等环境问题	无	无
自动监测设施安装、联网及运行情况	检查自动监测设施是否按要求实现废水、清净下水、废气的全覆盖，是否全部按要求与生态环境部门联网；运行维护记录是否符合规范要求；是否存在弄虚作假、故意扰乱自动监测设施运行等环境问题	现有工程厂区废水、废气自动监测设施已全部与环保部门联网并正常运行，运行维护记录符合规范要求，不存在弄虚作假、故意扰乱自动监测设施运行等环境问题	无	无
环境风险评估及	检查企业是否按照要求全面排查企业环	企业已按照要求全面排查了企业环境安	无	无

应急预案编制情况	境安全隐患、科学评估环境风险等级，是否及时修编环境应急预案并备案，是否按照要求开展突发环境事件应急预案演练，是否组织应急管理人员进行上岗培训	全隐患、科学评估了环境风险等级，编制了环境应急预案并备案，按照要求定期开展突发环境事件应急预案演练并组织应急管理人员进行上岗培训		
环境应急监测预警措施落实情况	检查是否按照要求在风险单元安装自动监测预警装置，并保持运行情况良好	已按规定在车间、罐区等风险单元安装自动监测预警装置，并正常运行	无	无
环境应急防范设施措施落实情况	检查是否科学合理设置围堰、应急池等防范设施，是否在罐区等风险点安装自动喷淋设施，是否配备足够的应急处置物资并确保可用好用	各罐区已根据存储物料情况合理设置围堰和事故水池等防范设施，安装了自动喷淋设施；配备了足够可用的应急物资	无	无
企业建立完善隐患排查治理管理机构和隐患排查治理制度情况	是否建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。是否落实从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制	企业已按规定建立了隐患排查管理机构，配备管理和技术人员，并落实了隐患排查治理岗位责任制	无	无
企业建立隐患排查治理档案情况	包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查治理台账、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等材料是否齐全	企业已按规定建立了隐患排查治理档案和相关材料	无	无

综上，企业在日常运行过程中已采取完善的大气环境风险防范措施、地表水和地下水环境风险防范措施、环境风险源监控等一系列风险防范措施，制定了环境风险应急响应机制并配套较为完备的风险应急物资。根据前述隐患排查分析，企业按规定开展突发环境事件风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，开展隐患排查治理工作和建立档案，开展突发环境事件应急培训和演练，企业现有工程环境应急管理和突发环境事件风险防控措施较规范，现有风险防范措施合理有效。

6.2 本项目评价等级划分及评价范围

6.2.1 评价等级判定

6.2.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值

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：q₁，q₂，...，q_n—每种危险物质的最大存在重量，t；

Q₁，Q₂，...，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，本项目列入附录表 B.1 的物质及其临界量见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目附录表 B.1 涉及物质临界量判定表

物质	CAS 号	临界量（t）
磷酸	7664-38-2	10
31%盐酸 （折 37%盐酸）	7647-01-0	7.5
乙酸乙酯	141-78-6	10
三氟化硼	7637-07-2	2.5
连二亚硫酸钠	7775-14-6	5
丙酮	67-64-1	10
乙酸	64-19-7	10
25%氨水	1336-21-6	10
二硫化碳	75-15-0	10
醋酸酐（双乙烯酮中含）	108-24-7	10
肼	302-01-2	7.5

硫化氢	7783-06-4	2.5
硫化钠	16721-80-5	2.5
氟化氢	7664-39-3	1.0
硫酸	7664-93-9	10
硫酸铵	7783-20-2	10
甲醇	67-56-1	10
异丙醇	67-63-0	10
氨	7664-41-7	5.0
一氧化氮	10102-43-9	0.5
二氧化硫	7446-09-5	2.5
二氧化氮	10102-44-0	1
天然气（甲烷）	74-82-8	10
CODcr $\geq$ 10000mg/L 的高浓有机废液	--	10
氨氮浓度 $\geq$ 2000mg/L 的废液	--	5
矿物油	--	2500

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的规定，对于未列入附录表 B.1 的物质，根据附录 B.2 推荐的临界量推荐值进行计算，本项目与危险化学品分类信息表对照见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目危险化学品分类信息表涉及物质临界量判定表

品名	CAS 号	危险性类别	临界量
氢氧化钠溶液	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	/
九水硫化钠	1313-82-2	(2) 含结晶水 $\geq$ 30%: 急性毒性-经皮, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	50
碳酸二甲酯	616-38-6	易燃液体, 类别 2	/
叔丁醇	75-65-0	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	/
三乙胺	121-44-8	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	/
乙二醇单甲醚	109-86-4	易燃液体, 类别 3	/

		生殖毒性, 类别 1B	

根据判定结果, 项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量及其 Q 值确定见表 6.2-3。

表 6.2-3 项目涉及物质厂界内存在量及 Q 值确定表

物质	CAS 号	厂区内最大存在量 (t)		临界量 (t)	q_n/Q_n
磷酸	7664-38-2	装置在线量	0.83	10	0.283
		仓库	2		
31%盐酸 (折 37%盐酸)	7647-01-0	装置在线量	1.54	7.5	6.9387
		储罐	50		
		管道在线量	0.5		
乙酸乙酯	141-78-6	装置在线量	7.29	10	4.829
		储罐	40		
		管道在线量	1		
三氟化硼	7637-07-2	装置在线量	0.5	2.5	0.2
连二亚硫酸钠	7775-14-6	装置在线量	0.16	5	0.232
		仓库	1		
丙酮	67-64-1	装置在线量	13.95	10	4.995
		储罐	35		
		管道在线量	1		
乙酸	64-19-7	装置在线量	0.1	10	0.01
25%氨水	1336-21-6	装置在线量	2.44	10	4.294
		储罐	40		
		管道在线量	0.5		
二硫化碳	75-15-0	装置在线量	8.32	10	4.382
		储罐	35		
		管道在线量	0.5		
醋酸酐 (双乙烯酮 中含)	108-24-7	装置在线量	0.007	10	0.0112
		储罐	0.1		
		管道在线量	0.005		
肼	302-01-2	装置在线量	3.44	7.5	6.5253
		储罐	45		
		管道在线量	0.5		
硫化氢	7783-06-4	装置在线量	0.0006	2.5	0.0002
硫氢化钠	16721-80-5	装置在线量	0.3	2.5	0.12
氟化氢	7664-39-3	装置在线量	0.02	1.0	0.02
硫酸	7664-93-9	装置在线量	5.67	10	9.367

		储罐	87		
		管道在线量	1		
硫酸铵	7783-20-2	装置在线量	0.3	10	0.03
甲醇	67-56-1	装置在线量	0.05	10	0.005
异丙醇	67-63-0	装置在线量	0.01	10	0.301
		仓库	3		
氨	7664-41-7	装置在线量	0.002	5.0	0.7204
		仓库	3.6		
九水硫化钠	1313-82-2	装置在线量	0.16	50	0.1032
		仓库	5.0		
一氧化氮	10102-43-9	装置在线量	0.002	0.5	0.004
二氧化硫	7446-09-5	装置在线量	0.01	2.5	0.004
二氧化氮	10102-44-0	装置在线量	0.004	1	0.004
天然气(甲烷)	74-82-8	管道在线量	0.13	10	0.013
CODcr≥10000mg/L 的高浓有机废液	---	装置在线量	14.478	10	2.2334
		危废库	7.856		
氨氮浓度≥ 2000mg/L 的废液	---	装置在线量	10.99	5	2.198
矿物油	---	仓库	2	2500	0.0012
		危废间	1		
Q 值合计	---	---	---	---	47.8246

注：装置在线量均由企业及设计单位提供

根据上表，本项目 Q 值为 47.8246， $10 < Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺(M)

本项目为化工项目，项目生产过程新建 3 个危化品储存罐区，3-氨基巴豆酸异丙酯合成过程中的氨化、分层工段涉及胺基化工艺，只涉及一个反应罐。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.1，确定 M 分值，如下表：

表 6.2-4 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	3-氨基巴豆酸异丙酯合成过程中的氨化、分层工段	胺基化工艺	1	10
2	罐区	危险物质贮存	3	15
项目 M 值Σ				25

项目 M 值 Σ 为 $25 > 20$ ，为 M1。

3、危险物质及工艺系统危险性分级

表 6.2-5 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 6.2-5 判定，危险物质及工艺系统危险性分级为 P1。

6.2.1.2 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 范围内常住人口数大于 1 万人且小于 5 万人，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北部的官庄沟，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 F3。

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；风景名胜區；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 $7.75 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，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。

综上，建设项目环境敏感特征表见表 6.2-6。

表 6.2-6 建设项目环境敏感特征表

6.2.1.3 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 6.2-7 确定环境风险潜势。

表 6.2-7 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 ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

结合表 6.2-6、表 6.2-7，项目大气、地表水、地下水环境风险潜势见表 6.2-8。

表 6.2-8 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
地表水	E3		III	二
地下水	E2		IV	一

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。

6.2.1.4 评价工作等级判定

评价工作等级划分见表 6.2-9。

表 6.2-9 评价工作等级划分

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

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

根据上表判定，项目环境风险评价等级为一级。

6.2.2 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：

大气环境风险评价为一级评价，范围为距项目边界 5km 范围；

地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目地表水评价等级为二级，评价范围定为项目临近的官庄沟雨水排放口至下游 2.0km 的河段；

地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围定为包含场区范围的面积约 20km²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 1.5-1。

6.3 风险识别

6.3.1 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磷酸、盐酸、乙酸乙酯、三氟化硼、连二亚硫酸钠、丙酮、乙酸、氨水、二硫化碳、醋酸酐、肼、硫化氢、硫氢化钠、九水硫化钠、氟化氢、硫酸、硫酸铵、甲醇、异丙醇、氨、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、天然气等以及 CO 等火灾和爆炸伴生/次生物。

本项目危险物料的物化性质、毒理性质及其危害特性具体如下。

表 6.3-1 磷酸理化性质

标识	中文名：磷酸	英文名：phosphoric acid; orthophosphoric acid		
	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98.00	CAS 号：7664—38—2	
	危规号：81501			
理化性质	性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇			
	熔点（℃）：42.4（纯品）	沸点（℃）：260	相对密度（水=1）：1.87（纯品）	
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	相对密度（空气=1）：3.38	
	燃烧热（KJ/mol）：无资料	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（KPa）：0.67（25℃，纯品）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧化磷		
	闪点（℃）：无资料	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：无资料	稳定性：无资料		
	爆炸上限（%）：无资料	最大爆炸压力（MPa）：无资料		
	引燃温度（℃）：无资料	禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物		
	危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性			
	灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。			
毒性	LD ₅₀ 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激			

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：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜。穿胶布耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。 工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯
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：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。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：1805 包装分类：II 包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏

表 6.3-2 硫酸铵理化性质

品名	硫酸铵		CAS 号			7783-20-2
理化性质	分子式	H ₈ N ₂ O ₄ S	分子量	132.13	熔点	140℃
	相对密度	相对密度(水=1) 1.77		外观性状	纯品为无色斜方晶体，工业品为白色至淡黄色结晶体	
稳定性和危险性	本品不燃，具刺激性，受热分解产生有毒烟气					
健康危害	对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜				
	身体防护	穿防毒物渗透工作服				
	手防护	戴橡胶手套				
	其他	工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
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。给输氧。就医 食入：饮足量温水，催吐，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				

		灭火方法:消防人员必须穿全身防火防毒服,在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
	泄漏处置	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具,穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中,转移至安全场所。若大量泄漏,收集回收或运至废物处理场所处置。
主要用途	用于制肥料、氢氧化铵、电池充填、防火化合物等	

表 6.3-3 天然气理化性质及危险特性

标识	中文名：天然气		英文名：Natural gas	
	分子式：CH ₄		分子量：16	CAS 号：8006-14-2
理化性质	性状：无色无臭气体。			
	溶解性：微溶于水。			
	沸点（℃）：-160℃		相对密度（水=1）： 0.45	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃		燃烧分解产物： 水，二氧化碳。	
	闪点（℃）： <-50℃		聚合危害： 不能出现	
	爆炸下限（%）： 5.0		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 14.0		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）： 482		禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	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。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。			
	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。雾状水、二氧化碳。			
对人体危害	接触限值：中国 MAC：未制定标准。			
	侵入途径：吸入 健康危害：在很高的浓度时，由于正常氧分压的降低造成窒息；在很高的分压下，可出现麻醉作用。			
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。			
	呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 防护服：穿工作服。手防护：一般不需特殊防护。 其它：工作现场禁止吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风外，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源。抽排(室内)或强力通风(室外)。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。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。			
贮运	危险性类别：第 2.1 类易燃气体			

	危险货物包装标志：4 包装类别： 储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃仓间。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 6.3-4 SO₂理化性质

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 ₂	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 ₅₀ 6600mg/m ³ ，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(TCL0)：4mg/m ³ ，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(TCL0)：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(TCL0)：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。
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，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，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/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、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
用途	用于制造硫酸和保险粉等	

表 6.3-5 乙酸乙酯理化性质

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯				危险货物编号：32127	
	英文名：Ethylacetate				UN 编号：1173	
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂		分子量：88.1		CAS 号：141-78-6	
理化性质	外观与性状	无色透明水样液体，易挥发；有水果香味。				
	熔点（℃）	-83.6	相对密度(水=1)	0.90	相对密度(空气=1)	3.04
	沸点（℃）	77.15	饱和蒸气压（kPa）		13.33/27℃	
	溶解性	与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（免经口） LC ₅₀ ：5760mg/m ³ ，8 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。				
	急救方法	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。 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：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	-4	爆炸上限（v%）		11.5	
	引燃温度（℃）	426	爆炸下限（v%）		2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 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。
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

表 6.3-6 三氟化硼理化性质

标识	中文名：三氟化硼；氟化硼				危险化学品目录序号：1770	
	英文名：boron trifluoride; boron fluoride				UN 编号：1008	
	分子式：BF3		分子量：67.82		CAS 号：7637-07-2	
理化性质	外观与性状	无色气体，有窒息性，在潮湿空气中可产生浓密白烟。				
	熔点（℃）	-126.8	相对密度(水=1)	3.907	相对密度(空气=1)	2.35
	沸点（℃）	-100	饱和蒸气压（kPa）		1013.25(-58℃)	
	溶解性	溶于冷水。				
毒性及健康危害	侵入途径	食入、吸入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：无资料； LC50：1180mg / m³ 4 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	急性中毒：主要症状有干咳、气急、胸闷、胸部紧迫感；部分患者出现恶心、食欲减退、流涎；吸入量多时，有震颤及抽搐，亦可引起肺炎。皮肤接触可致灼伤。				
燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃	燃烧分解物		氟化氢、氧化硼	
	闪点(℃)	无资料	爆炸上限（v%）		无资料	
	引燃温度(℃)	无资料	爆炸下限（v%）		无资料	

性	危险特性	化学反应活性很高，遇水发生爆炸性分解。与铜及其合金有可能生成具有爆炸性的氯乙炔。暴露在空气中遇潮气时迅速水解成氟硼酸与硼酸，产生白色烟雾。腐蚀性很强，冷时也能腐蚀玻璃。				
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	水、胺类、醇类、碱类。				
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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：泡沫、二氧化碳。				
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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：不会通过此类途径接触。					
储运条件	储存注意事项：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。应与醇类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与醇类、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。					
泄漏处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。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。					

表 6.3-7 醋酸酐理化性质

品名	醋酸酐	别名	乙酸酐		英文名	Acetic anhydride
理化性质	分子式	C ₄ H ₆ O ₃	分子量	102.09	熔点	-73.1℃
	沸点	138.6℃	闪点	49℃	蒸汽压	1.33kPa/36℃
	外观性状	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气				
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚				
稳定性和危险性	稳定。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。					
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入后对有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。眼直接接触可致灼伤；蒸气对眼有刺激性。皮肤接触可引起灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。 慢性影响：受本品蒸气慢性作用的工人，可风结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。					
毒理性	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 1780mg/kg(大鼠经口)；4000mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 1000ppm，4 小时(大鼠吸入)					
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。建议应急处理人员					

处理	戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，最好不用水处理，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 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。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

表 6.3-8 连二亚硫酸钠理化性质

标识	中文名：连二亚硫酸钠；保险粉		英文名：sodium hyposulfite ； sodium dithionite	
	分子式：Na ₂ S ₂ O ₄		分子量：174.11	
	CAS 号：7775-14-6		危规号：42012	
理化性质	性状：白色砂状结晶或淡黄色粉末。			
	溶解性：不溶于乙醇。			
	熔点（℃）：>300（分解）		沸点（℃）：	
	相对密度（水=1）：		临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：		相对密度（空气=1）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（UPa）：		燃烧性：易燃	
	燃烧分解产物：硫化物		闪点（℃）：	
	聚合危害：不聚合		爆炸下限（%）：	
	稳定性：不稳定		爆炸上限（%）：	
	最大爆炸压力（MPa）：		引燃温度（℃）：250	
	禁忌物：强氧化剂、酸类、易燃或可燃物。		危险特性：强还原剂。250℃时能自燃。加热或接触明火会引起燃烧。暴露在空气中会被氧化而变质。遇水、酸类或与有机物、氧化剂接触，都可放出大量热而引起剧烈燃烧，并放出有毒和易燃的二氧化硫。	
灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水。				
毒性	/			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：本品对眼、呼吸道和皮肤有刺激性，接触后可引起头痛、恶心和呕吐。			

急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗皮肤。 眼镜接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。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：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制：密闭操作。局部通风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿化学防护服。 手防护：戴乳胶手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、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。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。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。大量泄漏：用干石灰、沙或苏打灰覆盖，使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：9 UN 编号：1384 包装分类：I 包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外全开口钢桶；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；薄钢板桶、镀锡薄钢板桶（罐）外花格箱。 储运条件：储存于阴凉干燥、通风良好的仓间。相对湿度保持在 75% 以下。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类分开存放。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

表 6.3-9 丙酮理化性质

标识	中文名：丙酮；二甲（基）酮；阿西通					危险货物编号：31025		
	英文名：acetone					UN 编号：1090		
	分子式：C ₃ H ₆ O			分子量：58.08		CAS 号：67-64-1		
理化性质	外观与性状		无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。					
	熔点（℃）		-94.6	相对密度(水=1)		0.80	相对密度(空气=1)	2.00
	沸点（℃）		56.5	饱和蒸气压（kPa）			53.32/39.5℃	
	溶解性		与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性		LD ₅₀ ：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小时恢复。					
	健康危害		急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期接触可致皮炎。					

	急救方法	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。 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：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-20	爆炸上限 (v%)		13.0	
	引燃温度(℃)	465	爆炸下限 (v%)		2.5	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、碱。				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。 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。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。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。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表 6.3-10 氨水的理化性质及危险特性

品名	氨水	CAS 号	1336-21-6		pH	11.7（1%）
理化性质	分子式	NH ₃ •H ₂ O	分子量	35.06	熔点	-58℃（25%溶液）
	沸点	38℃（25%溶液）	相对密度	0.91（水=1.0）	蒸气压	6.3kPa（20℃）
	外观气味	无色透明液体，有强烈刺激性臭味				
	溶解性	溶于水、乙醇				
稳定性和危险性	稳定 易放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。有害燃烧产物：氮氧化物					
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ ：350mg / kg（大鼠经口） 刺激性：家兔经皮：250 μg，重度刺激；家兔经眼：44 μg，重度刺激					
健康危害	侵入途径：吸入、食入。					

	健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害，氨水溅入眼内，可造成灼伤，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤；口服灼伤消化道。 慢性影响：反复低浓度接触其蒸气，可引起支气管炎，皮肤反复接触，可致皮炎。	
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护
	身体防护	穿防酸碱工作服
	手防护	戴橡胶手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生环境。
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 10~15 分钟。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸、心跳停止时，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：误服者立即漱口，禁止催吐。给饮牛奶和蛋清。
	泄漏处置	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。戴橡胶手套。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下水或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32℃。相对湿度不超过 80℃。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，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	
主要用途	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等	

表 6.3-11 氨理化性质及危险特性

标识	英文名：ammonia	分子式：NH ₃	相对分子质量	17
	CAS 号：7664-41-7	危险性类别：第 2.3 类 有毒气体		
	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体		
理化性质	熔点（℃）	-77.7	临界温度（℃）	132.5
	沸点（℃）	-33.5	临界压力（MPa）	11.40
	相对密度（水=1）	0.82（-79℃）	燃烧热（kJ/mol）	
	相对密度（空气=1）	0.6	最大爆炸压力（MPa）	0.580
	饱和蒸汽压（kPa）	506.62（4.7℃）	引燃温度（℃）	651
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚		爆炸极限（%）	15.7~27.4
	稳定性	稳定	禁忌物	
	聚合危害	不聚合	燃烧分解产物	

毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC (mg/m ³): 30 前苏联 MAC(mg/m ³): 20	美国 TVL-TWA OSHA 50ppm, 34mg/m ³ 、ACGIH 25ppm, 17mg/m ³ ; 美国 TLV-STEL ACGIH 35ppm, 24mg/m ³
	侵入途径	侵入途径: 吸入;	
	毒理学	LD ₅₀ 350mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 1390mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	
	健康危害	低浓度氨对黏膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。 急性中毒: 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等; 眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿; 胸部 X 线征象符合支气管炎及支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧, 出现呼吸困难、紫绀; 胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿, 或有呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤; 液氨可致皮肤灼伤	
	急救措施	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。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	
危险特性		与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险	
泄漏应急处理		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, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。高浓度泄漏区, 喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连接的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用	

表 6.3-12 硫酸理化性质

品名	浓硫酸	CAS 号	7664-93-9		英文名	Sulfuricacid
理化性质	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98	熔点	10.5
	沸点	330	相对密度		(水=1)1.83；(空气=1)3.4	
	稳定性	--	溶解性		可以与水以任意比互溶	
	外观与性状		纯品为无色透明油状液体，无臭，具有强氧化性、脱水性、强酸腐蚀性			
危险性	第 8.1 类酸性腐蚀品					
健康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。					
毒理学	LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）					

资料	LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2h (大鼠吸入); 320mg/m ³ 2h (小鼠吸入)	
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴氧气呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统中已作防护。
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
	手防护	戴橡胶耐酸手套。
	其他	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕, 应淋浴更衣, 单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯
应急措施	急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗, 就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给与 2%-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入, 就医。 食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐, 立即就医。
	泄漏处置	迅速撤离泄漏区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入, 建议应急处理人员佩戴自给正压呼吸器, 穿防酸碱工作服, 不要直接接触泄漏物, 尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间; 小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合, 也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后排入废水系统; 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容, 用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。

表 6.3-13 盐酸的理化性质

品名	盐酸	别名	氢氯酸		危险品 编号	81013
理化 性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃
	沸点	108.6℃	相对密度	相对密度 (水=1)1.2	饱和蒸 气压	30.66kPa/21℃
	外观气味	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味				
	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
稳定性 和危险 性	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氯化氢。					
毒理学 资料	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm，1小时(大鼠吸入)					
健康危 害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。					
包装	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱					
主要用 途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业					

表 6.3-14 二氧化氮理化性质

品名	二氧化氮	别名	四氧化二氮		英文名	nitrogen dioxide
理化性质	分子式	NO ₂	分子量	46.01	熔点	-9.3℃
	沸点	22.4℃	相对密度		(水=1)1.45；(空气=1)3.2	
	稳定性	稳定	溶解性		溶于水	
	CAS 号	10102-44-0	外观与性状		黄褐色液体或气体，有刺激性气味	
危险性	本品不燃烧，但可助燃。具有强氧化性，遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。 燃烧(分解)产物：氮氧化物。					
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。 慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。					
毒理学资料	急性毒性：LC ₅₀ 126mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入) 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 6ppm。哺乳动物体细胞突变：大鼠吸入 15ppm(3 小时)，连续。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀)：8.5μg/m ³ ，24 小时(孕 1-22 天)，引起胚胎毒性和死胎。					
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，建议佩戴空气呼吸器。				
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。				
	身体防护	穿胶布防毒衣。				
	手防护	戴橡胶手套。				
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。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	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。 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。 食入：饮足量温水，催吐，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：干粉、二氧化碳、禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。				
	泄漏处置	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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气。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。
用途	用于制硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等	

表 6.3-15 一氧化氮理化性质

品名	一氧化氮	别名	氧化氮		英文名	netrogen monoxide
理化性质	分子式	NO	分子量	30.01	熔点	-163.6℃
	沸点	-151℃	相对密度		相对密度(水=1)1.27/-151℃	
	稳定性	不稳定	溶解性		微溶于水	
	CAS 号	10102-43-9	外观与性状		无色气体	
危险性	具有强氧化性。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇到氢气会发生爆炸性化合。接触空气会散发出棕色有氧化性的烟雾。一氧化氮较不活泼，但在空气中易被氧化成二氧化氮，而后者有强烈毒性。燃烧(分解)产物：氧化氮。					
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：本品不稳定，在空气中很快转变为二氧化氮产生刺激作用。氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症。 慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。					
毒理学资料	急性毒性：LC ₅₀ 1068mg/m ³ ，4 小时，（大鼠吸入） 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 30ppm。哺乳动物体细胞突变：大鼠吸入 27ppm(3 小时，连续)。					
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(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。					
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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150 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。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				

表 6.3-16 二硫化碳理化性质

标识	中文名：二硫化碳		英文名：carbon disulfide	
	分子式：CS ₂		分子量：76.14	CAS 号：75—15—0
	危规号：31050			
理化性质	性状：无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。			
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：－110.8		沸点（℃）：46.5	相对密度（水＝1）：1.26
	临界温度（℃）：279		临界压力（MPa）：7.90	相对密度（空气＝1）：2.64
	燃烧热（KJ/mol）：1030.8		最小点火能（mJ）：0.009	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（28℃）
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、氧化硫。	
	闪点（℃）：－30		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：1.0		稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：60.0		最大爆炸压力（MPa）：0.760	
	引燃温度（℃）：90		禁忌物：强氧化剂、胺类、碱金属。	
危险性	危险特性：极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、迭氮化物等反应剧烈。有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。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。			
	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，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。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）10（皮）前苏联 MAC（mg/m ³ ）1 美国 TVL—TWA OSHA 20ppm, 62mg/m ³ （皮）；ACGIH 10ppm, 31mg/m ³ （皮） 美国 TLV—STEL 未制定标准 急性毒性：LD ₅₀ 3188mg/kg（大鼠经口）LC ₅₀			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：二硫化碳是损害神经和血管的毒物。急性中毒：轻度中毒有头晕、头痛、眼和鼻粘膜刺激症状；中度中毒尚有酒醉表现；重度中毒可呈短时间的兴奋状态，继之出现谵妄、昏迷、意识丧失、伴有强直性及阵挛性抽搐。可因呼吸中枢麻痹而死亡。严重中毒后可遗留神衰综合征，中枢和周围神经永久性损害。慢性中毒：表现有神经衰弱综合征，植物神经可能紊乱，多发性周围神经病，中毒性脑病。眼底检查：视网膜微动脉瘤，动脉硬化，视神经萎缩。			
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，用流动清水或生理盐水冲洗。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：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程防护：密闭操作，局部排风。 个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。戴化学安全防护眼镜；穿防静电工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。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，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：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	包装标志：7，14 UN 编号：1131 包装分类：I 包装方法：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。 储运条件：在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。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。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 6.3-17 次生一氧化碳理化性质

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	毒性:一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧 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 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 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。 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 急性毒性:大鼠吸入 LC₅₀2069mg/m³，4 小时；小鼠吸入 LC₅₀: 2799mg/m³，4 小时 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 生殖毒性:大鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀):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(TCL₀):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，佩带自吸过渡式防毒面具(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验。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 6.3-18 氟化氢理化性质

标识	中文名：氟化氢[无水]			危险化学品目录序号：756		
	英文名：Hydrogen fluoride			UN 编号：1790		
	分子式：HF	分子量：20.01		CAS 号：7664-39-3		
理化性质	外观与性状	无色液体或气体。				
	熔点（℃）	-83.7	相对密度(水=1)	1.15	相对密度(空气=1)	1.27
	沸点（℃）	19.5	饱和蒸气压（kPa）		53.32/2.5℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：无资料； LC50：1044mg/m3（大鼠吸入）。				
	健康危害	对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒：吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当				

		时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻政，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃		燃烧分解物		无资料
	闪点 (℃)	无资料		爆炸上限（v%）		无资料
	引燃温 度(℃)	无资料		爆炸下限（v%）		无资料
	危险特 性	氟化氢为反应性极强的物质，能与各种物质发生反应。腐蚀性极强。				
	建规火 险分级	戊类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃物、可燃物，并与大部分物质禁配。				
	灭火方 法	消防人员须佩戴空气呼吸器，穿全身耐酸碱消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。				
急 救 方 法	吸入：立即脱离现场，吸氧，保持呼吸道通畅。用 2%~4%碳酸氢钠溶液洗鼻、漱口、雾化吸入。皮肤接触：立即用大量清水彻底冲洗，至少 20~30min，可适当应用中和剂，如 3%氢氧化钙溶液冲洗、浸泡或湿敷。眼睛接触：立即用大量清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。食入：立即给服 6 片葡萄糖酸钙或碳酸钙（事先化在水中），不要催吐。就医。根据临床表现和血钙情况，可适当补充钙剂。					
储 运 条 件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易(可)燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。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。严禁与易燃物或可燃物、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。					
泄 漏 处 理	根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐蚀、防毒服，戴橡胶耐酸碱手套。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水稀释、溶解。高浓度泄漏区，喷氨水或其他稀碱液中和。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO3)或碳酸氢钠(NaHCO3)中和。隔离泄漏区直至气体散尽。					

表 6.3-19 乙酸理化性质

品名	乙酸	英文名	Acetic acid			
理化	别名	醋酸；冰醋酸	CAS		64-17-9	
	分子式	C ₂ H ₄ O ₂	分子量	60.05	熔点	16.7℃

性 质	沸点	118.1℃	相对密度	相对密度(水=1)1.05；相对 密度(空气=1)2.07	闪点	39℃
	蒸气压	1.52kPa/20℃	外观气味	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				
	危险标记	20(酸性腐蚀品)				
稳定性 和危险 性	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳					
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入后对鼻、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。					
毒理学资料	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 5620ppm，1小时(小鼠吸入)；人经口1.47mg/kg，最低中毒量，出现消化道症状；人经口20～50g，致死剂量。 亚急性和慢性毒性：人吸入200～490mg/m ³ ×7～12年，有眼睑水肿，结膜充血，慢性咽炎，支气管炎。 致突变性：微生物致突变：大肠杆菌300ppm(3小时)。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞5mm1o/L。 生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDL ₀)：700mg/kg(18天，产后)，对新生鼠行为有影响。 大鼠睾丸内最低中毒剂量(TDL ₀)：400mg/kg(1天，雄性)，对雄性生育指数有影响。					
应急措施	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少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。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：误服者给饮大量温水，催吐。就医。 灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。				
	泄漏处置	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。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，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。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，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				
主要用途	用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料					

表 6.3-20 胍理化性质

标识	中文名：	无水胍；无水联胺
	英文名：	Hydrazine anhydrous

	分子式:	H ₄ N ₂
	分子量:	32.05
	CAS 号:	302-01-2
	RTECS 号:	MU7175000
	危险货物编号:	33631
	IMDG 规则页码:	3352
	UN 编号:	2029
理化性质	外观与性状:	无色发烟液体, 有氨的臭味。
	主要用途:	制发泡剂、农作物杀虫剂和水处理剂。
	熔点(°C):	1.4
	沸点(°C):	113.5
	相对密度(水=1):	1.01
	相对密度(空气=1):	1.11
	饱和蒸汽压(kPa) :	1.92/25°C
	溶解性:	与水混溶, 溶于醇、液氨等多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	380
	临界压力(MPa):	14.69
	燃烧热(kJ/mol):	621.1
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	受热、光照。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	38
	自燃温度(°C):	270
	爆炸下限(V%):	2.9
	爆炸上限(V%):	98.0
	危险特性:	具有强还原性。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸钾和高锰酸钾等接触, 能发生强烈的反应, 引起燃烧或爆炸。其蒸气危害性极大, 一旦引燃, 在没有氧气的情况下也能持续燃烧。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。
	燃烧(分解)产物:	氧化氮。
	稳定性:	不稳定

	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、氧、铜。
	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。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。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在氮气中操作处置。充装要控制流速,注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶,中途不得停驶。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 0.1mg/m ³ ; 美国 TWA: OSHA 1ppm[皮]; ACGIH[0.1ppm(皮)], [0.13mg/m ³ (皮)]; 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属中等毒类; LD ₅₀ : 60mg/kg(大鼠经口); 91mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 570ppm、4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	接触其蒸气出现恶心、呕吐,皮肤、眼及上呼吸道刺激症状。液体可致皮肤及眼灼伤。口服中毒引起恶心、呕吐,以后出现暂时性中枢性呼吸抑制、心律紊乱以及中枢神经系统症状。可有肝功能异常。长期接触者,可引起神经衰弱综合征和肝损害。
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用流动清水冲洗 15 分钟。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖,必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	患者清醒时给饮牛奶或蛋清。立即就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,必须佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学品手套。

泄漏处置	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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，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。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，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。

表 6.3-21 硫化氢理化性质

名 称	硫化氢		
分子式	H ₂ S	危险货物编号	21006
理化性质	外观与性状 无色、有恶臭的气体。沸点（℃） -60.4，相对密度（水=1）无资料，饱和蒸气压（kPa） 2026.5(25.5℃)，熔点（℃） -85.5，蒸气密度（空气=1） 1.19，闪点（℃）无意义，溶解性 溶于水、乙醇。		
燃烧爆炸危险性	爆炸极限 4.0%~46.0%。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。稳定性 稳定。聚合危险性 不存在。禁忌物 强氧化剂、碱类。燃烧（分解）产物 氧化硫。 灭火方法 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。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、抗溶性泡沫、干粉。		
包装与储运	危险性类别 第 2.1 类易燃气体 危险货物包装标志 4；40 包装类别 II 储运注意事项 储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，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。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。中途停留时应远离火种、热源。		
毒性及健康危害	职业接触限值：MAC：10mg/m ³ 侵入途径：吸入 健康危害： 本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。		
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保温并且保持安静。吸入或接触该物质可引发迟发反应。确保医		

	务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10min 或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者，立即进行人工呼吸（勿用口对口，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器）。就医。
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防化学手套。眼防护：戴化学安全防护眼镜。其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，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，穿防静电工作服。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。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表 6.3-22 硫化氢理化性质

化学品名称 中文名称：硫化氢、酸性硫化氢 英文名称：sodium hydrosulfide 危规号：42011 CAS 号：16721-80-5 UN 编号：2318 分子式：NaSH 分子量：56.06 危险性类别：第 4.2 类自燃物品。	
危险性概述 健康危害：对眼、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的痉挛、炎症和水肿，化学性肺炎或肺水肿。中毒的症状可有烧灼感、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。与眼睛直接接触可引起不可逆的损害，甚至失明。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：本品属自燃物品，高毒，具强刺激性。	
急救措施 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。	

消防措施

危险特性：在潮湿空气中迅速分解成氢氧化钠和硫化钠，并放热，易自燃。

有害燃烧产物：硫化氢。

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。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。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。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：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。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。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。防止烟雾或粉尘泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时轻装轻卸，防止包装破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、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和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。

接触控制及个体防护

接触限值：中国 MAC(mg/m^3) 未制定标准；前苏联 MAC(mg/m^3) 未制定标准

工程控制：密闭操作，局部排风。

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）；可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。

其他防护：及时换洗工作服。保持良好的卫生习惯。

理化特性

主要成份：纯品

外观与性状：白色至无色、有硫化氢气味的立方晶体，工业品一般为溶液，呈橙色或黄色。

溶解性：溶于水，溶于乙醇、乙醚等。

熔点($^{\circ}\text{C}$)：52.54 沸点($^{\circ}\text{C}$)：无资料 闪点($^{\circ}\text{C}$)：90 饱和蒸气压(kPa)：无资料

相对密度(水=1)：1.79 相对蒸气密度(空气=1)：无资料 爆炸极限%(V/V)：无资料

临界温度($^{\circ}\text{C}$)：无资料 临界压力(MPa)：无资料 引燃温度($^{\circ}\text{C}$)：无资料

主要用途：供分析化学及制造无机物用。

禁配物：强氧化剂、酸类、锌、铝、铜及其合金。

毒理学资料

LD₅₀: 30 mg/kg(大鼠腹腔) LC₅₀: 无资料

运输信息

包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

表 6.3-23 硫化钠理化性质

标识	中文名：硫化钠		英文名：sodium sulfide	
	分子式：Na ₂ S		分子量：78.04	
	CAS 号：7757—83—7		危规号：82011	
理化性质	性状：无色或黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状。			
	溶解性：易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。			
	熔点（℃）：1180		沸点（℃）：	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）：1.86	
	燃烧热（KJ/mol）：		相对密度（空气=1）：	
燃烧爆炸危险性	最小点火能（mJ）：		饱和蒸汽压（KPa）：	
	燃烧性：可燃		燃烧分解产物：硫化氢、氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		禁忌物：	
	引燃温度（℃）：		最小点火能（mJ）：	
	危险特性：无水物为自燃物品，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物。其水溶液有腐蚀性和强烈的刺激性。100℃时开始蒸发，蒸气可侵蚀玻璃。			
毒性	灭火剂：水、雾状水、砂土。			
对人体危害	/			
急救	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：本品在胃肠道中能分解出硫化氢，口服后能引起硫化氢中毒。对皮肤和眼睛有腐蚀作用。			
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。			
	眼睛接触：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，提供洗眼设备和安全淋浴。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作后，沐浴更衣，注意个人卫生。
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，穿耐酸碱工作服从上风处进入现场。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回收系统。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：20，14 UN 编号：1849 包装分类：II 包装方法：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。 储运条件：储存于干燥、清洁的仓间内。远离火种、热源，避免光照。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜久存，以免变质。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 6.3-24 甲醇理化性质

品名与类别	中文名	甲醇	危险性类别	易燃液体, 类别 2; 急性毒性-经口, 类别 3*; 急性毒性-经皮, 类别 3*; 急性毒性-吸入, 类别 3*; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1		
	分子式	CH ₃ OH				
	别名	木精	分子量	32.04	目录序号	1022
	英文名	Methanol	UN 号	1230	CAS 号	67—65—1
理化性质	外观与性状	无色透明，有酒精刺激性气味。			溶解性	溶于水，混溶于醇、醚
	熔点	—97.8℃	沸点	64.8℃	燃烧热	727.0kJ/mol
	相对密度 (空气=1)	气态 1.11	相对密度 (水=1)	液态 0.79	饱和蒸气压	13.33 kPa (21.2℃)
	临界温度	240.0℃	临界压力	7.95MPa	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合		
火灾危险与消防	燃烧性	易燃	引燃温度	385℃	火灾危险性类别	甲类
	爆炸极限	5.5～44.0%	闪点	11℃	燃烧 (分解) 产物	一氧化碳、二氧化碳
	最小点火能	0.215mJ			最大爆炸压力	无资料
	危险特性	易燃。与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。与氧化剂接触会发生化学反应或引起燃烧。容器受热内部压力增大，有发生开裂、爆炸的危险。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。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。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。 灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
健康危害	工作场所职业接触限值（皮）mg/m ³			职业毒性危害等级		侵入途径
	MAC：—	PC TWA：25	PC STEL：50	III级，中度危害		食入、吸入，经皮吸收
	健康危害	对中枢神经有麻醉作用。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。				

与防护		急性中毒：短时大量吸入可能起急性中毒，出现眼及上呼吸道刺激症状。经潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、醉酒感、意识月朦胧，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。 慢性中毒：出现神经衰弱功能症，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。				
	防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作场所禁止吸烟、进食和进水。工作后淋浴、更衣。实行就业前和定期体检。				
应急救援方法	急救措施	食入：饮足量温水催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。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。 皮肤接触：立即脱去被污染衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用清水或生理盐水彻底冲洗。就医。				
	应急处理	泄漏时迅速将污染区人员撤离至安全处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，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容器内，回收或运至废物处理场处置。				
储运安全要求	包装分类	II	包装标志	7	包装方法	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。
	储运事项	储存于阴凉、通风处，储存温度不宜超过30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密闭。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距和必要的防火检查通道。罐储时要有防火、防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械、设备和工具。灌装时应注意流速不超过3m/s，且有接地装置，防止静电积聚。				
	废弃处置	应根据国家和地方有关法规的要求进行处置。废物储存参见储运事项。用控制焚烧法处置。				
数据来源		安全技术说明书				

表 6.3-25 异丙醇理化性质

标 识	中文名：2-丙醇（异丙醇）				危险化学品目录序号：111	
	英文名：2-propanol				UN 编号：1219	
	分子式：C ₃ H ₈ O		分子量：60.10		CAS 号：67-63-0	
理 化 性 质	外观与性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。				
	熔点（℃）	-88.5	相对密度 （水=1）	0.79	相对密度（空 气=1）	2.07
	沸点（℃）	80.3	饱和蒸汽压（KPa）		4.40（20℃）	
	溶解性	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。				
毒	职业接触限值	最高容许浓度（mg/m3）				-

性及健康危害		时间加权平均容许浓度（mg/m3）			350	
		短时间接触容许浓度（PC-STEL）（mg/m3）			700	
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒 性	LD50：5045mg/kg（大鼠经口）				
	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳		
	闪点(℃)	12	燃烧热(kJ/mol)		1984.7	
	引燃温度(℃)	399	爆炸极限%（v/v）		2.0%~12.7%	
	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。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。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
防护措施	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）。				
	眼睛防护	一般不需要特殊防护，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	戴橡胶耐油手套。				
	其他防护	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。				
包装方法		小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。				
储存注意事项		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，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。				
泄露处理	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，穿防静电工作服。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。					

运输信息	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 6.3-26 润滑油理化性质

标识	中文名：润滑油			英文名：lubricating		
理化性质	外观与性状	淡黄色粘稠液体		闪点（℃）	120～340	
	自燃点（℃）	300～350	相对密度（水=1）	934.8	相对密度（空气=1）	0.85
	沸点（℃）	-252.8	饱和蒸气压（kPa）		0.13/145.8℃	
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体，火灾危险性为丙B类；遇明火、高热可燃		燃烧分解产物	CO、CO ₂ 等有毒有害气体	
	稳定性	稳定		禁忌物	硝酸等强氧化剂	
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。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，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
健康危害		急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触型皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。				
急救措施		皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。 眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食用：饮适量温水，催吐。就医。				
防护处理		呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 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：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。				

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式呼吸器，穿防毒服。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：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输要求	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

项目涉及的危险物质，各物质的危险特性总结如下表：

表 6.3-27 项目危险物质特性

危险物质	危险特性		
	类别和项别	次要危害性	包装类型
氨水	8 腐蚀性物质	/	III
乙酸乙酯	3 易燃液体	/	II
乙酸	8 腐蚀性物质	3 易燃液体	II
盐酸	8 腐蚀性物质	/	II、III
二氧化氮	2.3 毒性气体	5.1 氧化性物质；8 腐蚀性物质	/
硫酸	8 腐蚀性物质	/	II
氨	2.3 毒性气体	8 腐蚀性物质	/
润滑油	3 易燃液体	/	/
磷酸	8 腐蚀性物质	/	III
三氟化硼	2.3 毒性气体	8 腐蚀性物质	/
连二亚硫酸钠	4.2 易于自燃的物质	/	II
丙酮	3 易燃液体	/	II
醋酸酐	8 腐蚀性物质	3 易燃液体	II
二硫化碳	3 易燃液体	6.1 毒性物质	I
一氧化氮	2.3 毒性气体	5.1 氧化性物质；8 腐蚀性物质	/
天然气	2.1 易燃气体	/	/
硫化氢钠	8 腐蚀性物质	/	II
九水硫化钠	8 腐蚀性物质	/	II
二氧化硫	2.3 毒性气体	8 腐蚀性物质	/

水合肼	8 腐蚀性物质	6.1 毒性物质	I、II、III
硫化氢	2.3 毒性气体	2.1 易燃气体	/
氟化氢	8 腐蚀性物质	6.1 毒性物质	I
甲醇	3 易燃液体	6.1 毒性物质	II
异丙醇	3 易燃液体	/	II
CO	2.3 毒性气体	2.1 易燃气体	/

6.3.2 生产系统危险性识别

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，确定潜在危险单元风险物质见下表 6.3-28。危险单元分布图见图 6.3-1。

表 6.3-28 本项目主要危险单元有害物质的分布

物质 装置单元		氨水	硫 氢 化 钠	盐 酸	磷 酸	乙 酸	醋 酸 酐	NO ₂	硫 酸	润 滑 油	氨	乙 酸 乙 酯	九 水 硫 化 钠	氟 化 氢	甲 醇	异 丙 醇	高 氨 氮 废 液	有 机 废 液	三 氟 化 硼	连 二 亚 硫 酸 钠	丙 酮	二 硫 化 碳	NO	天 然 气	肼	硫 化 氢	二 氧 化 硫	硫 酸 铵
生产 单元	生产装置区	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√		√
仓储 区	车间附属罐区	√		√					√			√									√	√			√			
	甲类仓库										√					√				√								
	乙类仓库				√								√						√									
管道	储罐-生产单元	√		√					√			√									√	√			√			
	天然气管道																							√				
环保 设施	废气处理系统	√				√	√	√			√	√		√	√	√			√		√	√	√	√	√	√	√	
	废水预处理系统	√				√			√			√		√	√	√	√	√	√	√	√	√			√			√
	综合污水处理站					√						√			√	√				√	√	√			√			√
	废物仓库																	√										√

重点风险单元具体分析如下：

1、罐区储罐

项目部分原料由罐区储罐进行存储，在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。并且，由于液体化学品具易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。

表 6.3-29 储罐风险识别参数一览表

储罐	容积 (m ³)	规格 (mm)	个数	装填系数	温度	压力	危险性	触发因素	储罐位置
丙酮储罐	50	DN3600×4800	1	85%	常温	常压	易燃	泄漏、火灾、爆炸	本项目罐区
盐酸储罐	50	DN3600×4800	1	85%	常温	常压	腐蚀性	泄漏、火灾、爆炸	本项目罐区
氨水储罐	50	DN3600×4800	1	85%	常温	常压	腐蚀性	泄漏、火灾、爆炸	本项目罐区
二硫化碳储罐	35	DN2600×5500	1	85%	常温	0.5MPa	毒性、易燃	泄漏、火灾、爆炸	本项目罐区
水合肼储罐	50	DN3600×4800	1	85%	常温	常压	腐蚀、毒性	泄漏、火灾、爆炸	本项目罐区
乙酸乙酯储罐	50	DN3600×4800	1	85%	常温	常压	易燃	泄漏、火灾、爆炸	本项目罐区
硫酸储罐	50	DN3600×4800	1	85%	常温	常压	腐蚀性	泄漏、火灾、爆炸	本项目罐区

2、生产过程

表 6.3-30 系统生产过程风险识别结果一览表

生产线名称	涉及危险工艺	主要危险物质	危险特性	触发因素
本项目生产装置区	胺基化工艺	磷酸、盐酸、乙酸乙酯、三氟化硼、连二亚硫酸钠、丙酮、乙酸、氨水、二硫化碳、醋酸酐、肼、硫化氢、硫化化钠、九水硫化钠、氟化氢、硫酸、硫酸铵、甲醇、异丙醇、氨、矿物油、有机废液，高氨氮废液等	毒性、腐蚀性、易燃性等	泄漏、火灾、爆炸

3、输送管道

本工程生产过程中部分液体、气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、火灾等风险事故。

表 6.3-31 工程主要输送管线风险识别一览表

名称	路由	管道长度 (m)	管道直径 (mm)	输送参数		架设方式	沿线敏感点	危险性	触发因素
				压力 (MPa)	温度 (℃)				
31%盐酸	罐区至生产单元	100	65	0.5	25	管架	无	腐蚀性	泄漏、火灾、爆炸
25%氨水	罐区至生产单元	150	50	0.5	25	管架	无	腐蚀性	泄漏、火灾、爆炸
硫酸	罐区至生产单元	130	50	0.8	25	管架	无	腐蚀性	泄漏、火灾、爆炸
乙酸乙酯	罐区至生产单元	100	50	0.5	25	管架	无	易燃	泄漏、火灾、爆炸
二硫化碳	罐区至生产单元	150	50	0.4	25	管架	无	毒性、易燃	泄漏、火灾、爆炸
丙酮	罐区至生产单元	130	50	0.5	25	管架	无	易燃	泄漏、火灾、爆炸
水合肼	罐区至生产单元	150	50	0.5	25	管架	无	腐蚀性、毒性	泄漏、火灾、爆炸
天然气	厂内天然气管线	0.9	300	0.002	常温	管架	无	易燃	泄漏、火灾、爆炸

5.2.3 环保设施风险识别

本项目废水处理系统、废气处理系统、废物仓库等环保设施存在环境风险因素，风险识别情况具体如下：

表 6.3-32 环保设施风险识别结果一览表

单元	主要危险物质	危险特性	触发因素
废气处理系统	乙酸乙酯、三氟化硼、丙酮、乙酸、氨水、二硫化碳、醋酸酐、肼、硫化氢、氟化氢、甲醇、异丙醇、氨、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、天然气等	易燃、毒性、腐蚀	泄漏、火灾、爆炸
废水预处理系统	乙酸乙酯、三氟化硼、连二亚硫酸钠、丙酮、乙酸、氨水、二硫化碳、肼、氟化氢、硫酸、硫酸铵、甲醇、异丙醇、有机废液，高氨氮废液等	易燃、毒性、腐蚀	泄漏、火灾、爆炸
综合污水处理站	乙酸、甲醇、异丙醇、连二亚硫酸钠、丙酮、二硫化碳、肼、硫酸铵等	易燃、毒性、腐蚀	泄漏、火灾、爆炸
废物仓库	有机废液、硫酸铵等	易燃、毒性、腐蚀	泄漏、火灾、爆炸

6.3.3 环境风险类型及危害分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，不考虑自然灾害引起的风险事故。

(1) 泄漏事故危险性分析

生产设备或管道发生泄漏时，挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响居民区和村庄等大气环境敏感保护目标。泄漏物料应确保控制在厂内，当控制不及时，可能通过雨水管网对周边水体造成影响。

(2) 火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

生产设备或管道等发生火灾事故的过程中引发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水以及泄漏产生的挥发性气体。消防污水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。烟气及挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

项目危险单元划分及其环境风险识别见下表。

表 6.3-33 项目环境风险识别表

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	生产单元	本项目生产装置区	磷酸、盐酸、乙酸乙酯、三氟化硼、连二亚硫酸钠、丙酮、乙酸、氨水、二硫化碳、醋酸酐、肼、硫化氢、硫化氢钠、九水硫化钠、氟化氢、硫酸、硫酸铵、甲醇、异丙醇、氨、矿物油、有机废液，高氨氮废液等	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水
2	仓储区	车间附属罐区	盐酸、氨水、硫酸、乙酸乙酯、丙酮、二硫化碳、水合肼	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水
3		甲类仓库	氨、异丙醇、连二亚硫酸钠	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水
4		乙类仓库	磷酸、九水硫化钠、三氟化硼	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水
5	管道	储罐-生产单元	盐酸、氨水、硫酸、乙酸乙酯、丙酮、二硫化碳、水合肼	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水
6		天然气管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水
7	环保设施	废气处理系统	乙酸乙酯、三氟化硼、丙酮、乙酸、氨水、二硫化碳、醋酸酐、肼、硫化氢、氟化氢、甲醇、异丙醇、氨、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、天然气等	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水
8		废水预处理系统	乙酸乙酯、三氟化硼、连二亚硫酸钠、丙酮、乙酸、氨水、二硫化碳、肼、氟化氢、硫酸、硫酸铵、甲醇、异丙醇、有机废液，高氨氮废液等	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水

9		综合污水处理站	乙酸、甲醇、异丙醇、连二亚硫酸钠、丙酮、二硫化碳、肼、硫酸铵等	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水
10		废物仓库	有机废液、硫酸铵等	泄漏、火灾、爆炸	大气、水	周围居民村庄、区域地表和地下水

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 事故案例分析

1、风险事故举例

(1) 盐酸泄漏事故

2015年5月14日上午8点10分左右，四川和邦集团下属农科公司双甘磷项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏，厂区周边部分区域有感。上午9点，消防车紧急出动向空中喷水，稀释空气中的污染物。

五通桥区环境监测站会同市环境监测站，迅速展开应急监测工作。经快速监测，企业厂界氯化氢最高浓度值为 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ，和邦物流通道氯化氢浓度为 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ；10:20至11:37，15:05至16:37两次连续监测，12个监测点位氯化氢未检出。10:30至15:00，对和邦双甘磷废水总排口pH值进行了11次监测，最高为8.45，最低为6.52。本次事故未对周边人群和环境造成较大影响。

(2) 氨泄漏事故

2013年8月31日11时上海翁牌冷藏实业有限公司发生液氨泄漏，截至14时已造成15人死亡、8人重伤、17人轻伤。据调查，初步认定“8·31”重大事故直接原因系公司生产厂房内液氨管路系统管帽脱落，引起液氨泄漏，导致企业操作人员伤亡。事故调查组随后对厂房建设、设备安装、日常监管等展开调查，并委托有资质的专业机构对相关设备设施进行技术鉴别。

(3) 硫酸储罐爆炸事故

2013年3月1日，辽宁省建平县鸿燊商贸有限公司发生硫酸储罐爆炸事故，造成7人死亡、2人受伤，直接经济损失1210万元。事故的直接原因是：硫酸储罐内的浓硫酸被局部稀释后，与铁制储罐反应产生氢气，氢气与空气形成爆炸性混合气体，当混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇焊接明火引起爆炸，导致2号罐体爆裂。飞出的罐体碎片，将1号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏，导致现场作业人员伤亡。

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6.4-1。

表 6.4-1 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
事故来源	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

从表 6.4-1 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 6.4-2。

表 6.4-2 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 6.4-2 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：

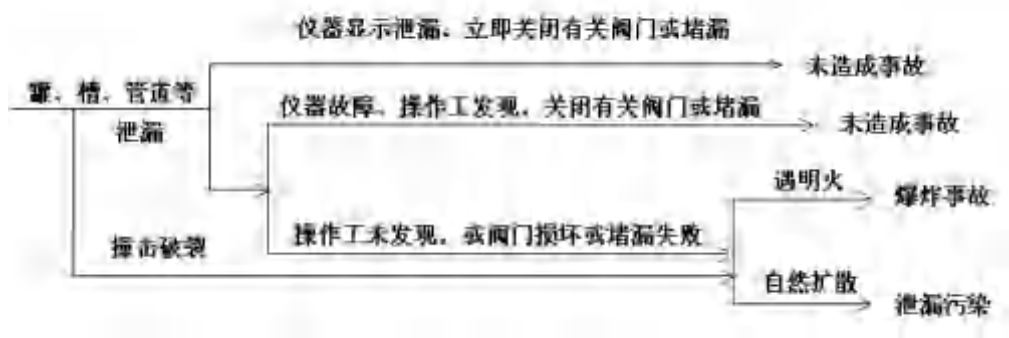


图 6.4-1 事件树示意图

从图 6.4-1 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。

6.4.2 风险事故情形设定

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，鉴于本项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏引起的环境影响以及火灾、爆炸风险，事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

6.4.3 源项分析

6.4.3.1 事故发生概率

拟建项目环境风险主要来自危险源的事故性泄漏。项目最大可信事故的确定是依据危险物料的种类、事故源大小和物质特性对环境的影响程度等因素确定。本次评价确定拟建项目最大可信事故及类型为：

- 1、HCl 毒性终点浓度较小，事故考虑盐酸储罐阀门破裂泄漏：泄漏后盐酸气化并扩散引起大气环境污染及风险伤害。
- 2、肼毒性终点浓度较小，事故考虑水合肼储罐阀门破裂泄漏：泄漏后水合肼气化并扩散引起大气环境污染及风险伤害。
- 3、考虑水合肼溶液泄漏对水环境的危害性较大，因此事故考虑水合肼溶液储罐破裂泄漏：泄漏后产生的消防废水下渗至地下水含水层对地下水的影响、随雨水管线漫流对周围地表水的影响。

表 6.4-3 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	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-4}/(\text{m} \cdot \text{a})$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-8}/(\text{m} \cdot \text{a})$
装卸软管	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $4.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
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)。		

综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点，本项目风险评价的事故设定见表 6.4-4。

表 6.4-4 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	HCl	储罐阀门接管口（DN65mm）20%管径破裂，盐酸泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a$
水合肼储罐	肼	储罐阀门接管口（DN50mm）20%管径破裂，水合肼泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a$
水合肼储罐	氨氮	储罐整体破裂，水合肼泄漏并产生消防废水	$5.00 \times 10^{-6}/a$

6.4.3.2 事故源强的确定

①盐酸储罐阀门泄漏事故源强

本次评价设定盐酸储罐破损程度为接管口管径（管径为 DN65）20%破裂，即设定物料

泄漏孔面积均为 0.00013m²，事故发生后安全系统报警，在 30min 内泄漏得到控制，根据液体泄漏量计算公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

表 6.4-5 盐酸泄漏速率公式计算参数表

参数	意义	盐酸泄漏事故
C _d	液体泄漏系数	0.65
A	裂口面积，m ²	0.00013
ρ	泄漏液体密度，kg/m ³	1154
P	容器内介质压力，MPa	常压
P ₀	环境压力，Pa	常压
g	重力加速度	9.8
h	裂口之上液位高度，m	4.55

根据计算，31%盐酸溶液泄漏速率为 0.92kg/s，则 30 分钟泄漏量约为 1656kg。本次评价主要考虑盐酸泄漏的质量蒸发。贮罐泄漏量按全部泄漏进入围堰来考虑，假定在 30min 内液体蒸发得到控制，盐酸的蒸发量按照盐酸纯物质泄漏量的 100%计算，则盐酸蒸发量为 513.4kg，蒸发速率为 0.29kg/s。

②水合肼储罐阀门泄漏事故源强

本次评价设定水合肼储罐破损程度为接管口管径（管径为 DN50）20%破裂，即设定物料泄漏孔面积均为 0.000078m²，事故发生后安全系统报警，在 30min 内泄漏得到控制，根据液体泄漏量计算公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

表 6.4-6 水合肼泄漏速率公式计算参数表

参数	意义	水合肼泄漏事故
C _d	液体泄漏系数	0.65
A	裂口面积，m ²	0.000078
ρ	泄漏液体密度，kg/m ³	1032
P	容器内介质压力，MPa	常压
P ₀	环境压力，Pa	常压
g	重力加速度	9.8
h	裂口之上液位高度，m	4.55

根据计算，80%水合肼溶液泄漏速率为 0.49kg/s，则 30 分钟泄漏量约为 889kg。本次评价主要考虑水合肼泄漏的质量蒸发。贮罐泄漏量按全部泄漏进入围堰来考虑，假定在 30min 内液体蒸发得到控制，肼的蒸发量按照纯物质泄漏量的 100%计算，则肼蒸发量为 455.2kg，蒸发速率为 0.25kg/s。

③80%水合肼储罐全破裂泄漏事故源强

该情形设定 80%水合肼储罐整体破裂，折纯之后肼泄漏量为 22.456t。

综上，事故源强汇总表见 6.4-7。

表 6.4-7 建设项目源强一览表

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	泄漏液体蒸发量/kg
1	盐酸储罐泄漏	车间罐区	HCl	大气环境	0.92	30	1656	513.4
2	水合肼储罐泄漏	车间罐区	肼	大气环境	0.49	30	889	455.2
3	水合肼储罐泄漏	车间罐区	肼	水环境	—	30	22456	/

6.5 环境风险预测与评价

6.5.1 大气环境风险影响预测

6.5.1.1 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 6.5-1 事故下预测模型筛选确定表

事故设定	盐酸储罐泄漏引发大气污染事故	水合肼储罐泄漏引发大气污染事故
模型选择	SLAB 模式	AFTOX 模式

6.5.1.2 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 6.5-2 预测范围与计算点选取情况

项目	盐酸储罐泄漏引发大气污染事故/甲胺储罐火灾引发次生污染
轴线最远距离	事故源距下风向 5000m
轴线计算距离	50m
离散点	侯镇园区管理中心、小地沟村、横里路村

6.5.1.3 事故源参数

项目环境风险代表事故源强参数汇总见下表：

表 6.5-3 项目环境风险代表事故源强核算表

有毒有害物质	HC1	肼
事故源	盐酸储罐泄漏引发大气污染事故	水合肼储罐泄漏引发大气污染事故
典型设备事故	储罐阀门破裂泄漏引发大气污染	储罐阀门破裂泄漏引发大气污染
裂口尺寸	直径 13mm	直径 10mm
裂口面积	0.00013m²	0.000078m²
泄漏持续时间	30min	30min
泄漏计算参数	详见 6.4.3.2	详见 6.4.3.2
泄漏速率 kg/s	0.92	0.49
排放速率 kg/s	0.29	0.25
排放持续时间	30min	30min

排放源面积/高度	4.55m	4.55m
事故排放源 计算参数取值	预测历时[5,60]5min 平原地区	预测历时[5,60]5min 平原地区

6.5.1.4 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 6.5-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数			
基本情况	事故源经度/（°）	119.054		119.054	
	事故源纬度/（°）	37.033		37.033	
	事故源类型	盐酸储罐泄漏引发大气污染事故		水合肼储罐泄漏引发大气污染事故	
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
	风速/（m/s）	1.5	1.18	1.5	1.18
	环境温度/℃	25	14.41	25	14.41
	相对湿度/%	50	50	50	50
	稳定度	F	F	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.00 城市外围、郊区			
	事故考虑地形	平原			
	地形数据精度/m	90			

6.5.1.5 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 6.5-5 大气毒性终点浓度值选取表

物质	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
HCl	150	33
肼	46	17

6.5.1.6 预测结果表述

1、盐酸泄漏事故

（1）一般计算点影响情况

根据前文盐酸储罐泄露事故源强及导则推荐的 SLAB 模型，计算最不利气象条件和最常见气象条件下盐酸泄漏事故一般计算点浓度，各距离下最大浓度见图 6.5-1、图 6.5-2，大气毒性终点浓度值影响区域见表 6.5-6。

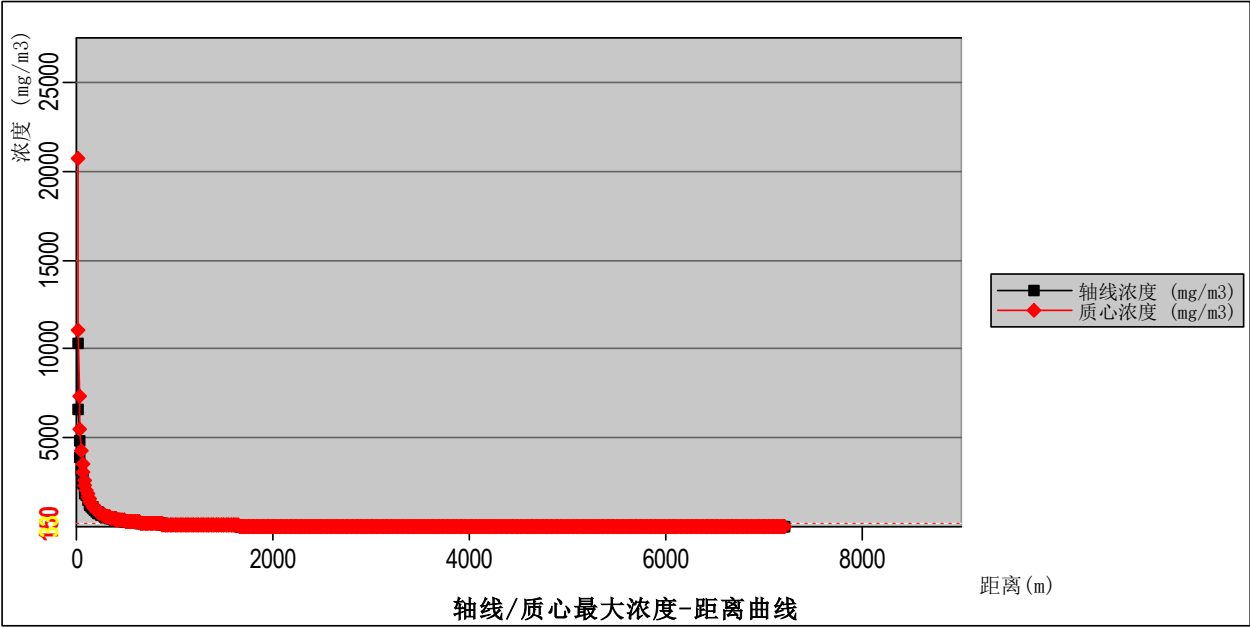


图 6.5-1 HCl 污染事故最不利气象下轴线/质心最大浓度-距离曲线

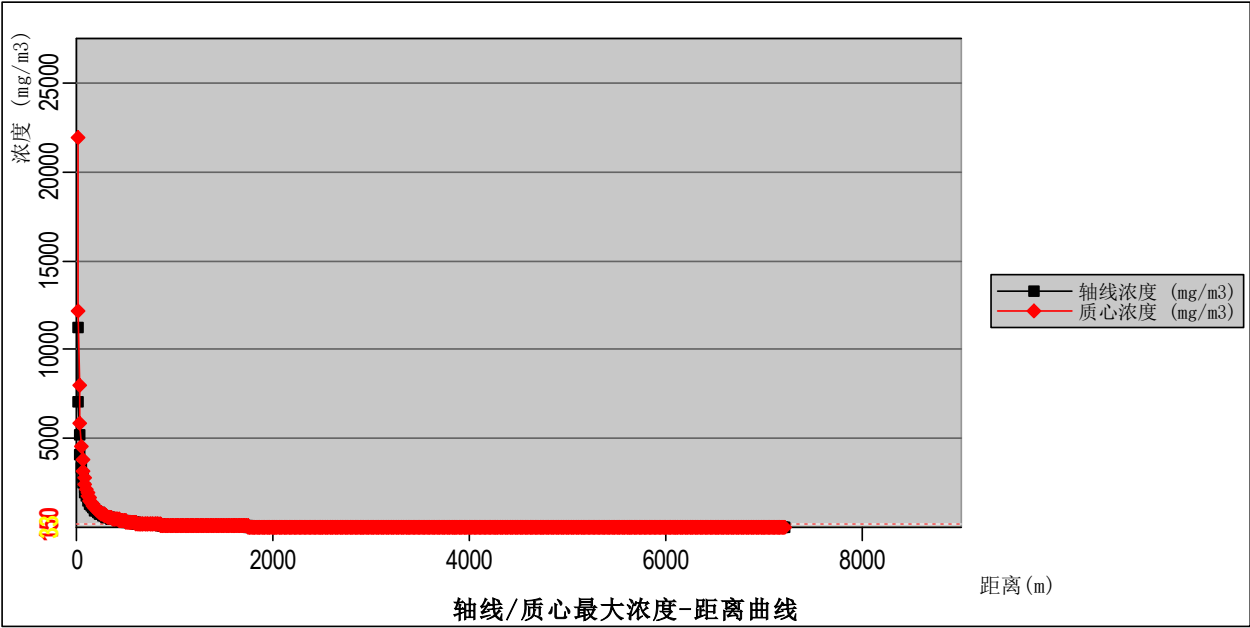


图 6.5-2 HCl 污染事故最常见气象下轴线/质心最大浓度-距离曲线

表 6.5-6 HCl 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(mg/m³)	150	850m; 31.53min	810m; 37.47min
毒性终点浓度-2(mg/m³)	33	2020m; 46.15min	2140m; 58.16min



图 6.5-3 HCl 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 6.5-4 HCl 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 HCl 浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 6.5-7。

表 6.5-7 关心点 HCl 浓度随时间变化情况 (mg/m³) 及超出评价标准持续时间 (min)

分类	名称	最大浓度 时间 (min)	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min	110min	120min	130min	超出时间 /min
最不利 气象 条件	园区管理中心	5.00E+01 40	0.00E+00	1.60E+01	5.00E+01	5.00E+01	2.49E+01	9.78E+00	4.09E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	20
	小地沟村	1.53E+01 50	0.00E+00	0.00E+00	5.01E+00	1.53E+01	1.53E+01	1.53E+01	9.61E+00	4.57E+00	2.21E+00	0.00E+00	0.00E+00	0
	横里路村	1.78E+01 50	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+01	1.78E+01	1.78E+01	1.78E+01	8.57E+00	3.99E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0
最常见 气象 条件	园区管理中心	5.43E+01 40	0.00E+00	0.00E+00	5.43E+01	5.43E+01	5.43E+01	2.68E+01	1.19E+01	5.51E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30
	小地沟村	1.68E+01 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E+00	1.68E+01	1.68E+01	1.68E+01	1.46E+01	7.92E+00	4.25E+00	0.00E+00	0
	横里路村	1.96E+01 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.88E+00	1.96E+01	1.96E+01	1.96E+01	1.31E+01	6.86E+00	3.62E+00	0.00E+00	0

2、水合肼储罐泄漏事故

(1) 一般计算点影响情况

根据前文事故源强及导则推荐的 AFTOX 模型，计算最不利气象条件和最常见气象条件下肼泄漏污染一般计算点浓度，各距离下最大浓度见图 6.5-5、图 6.5-6，大气毒性终点浓度值影响区域见表 6.5-8。

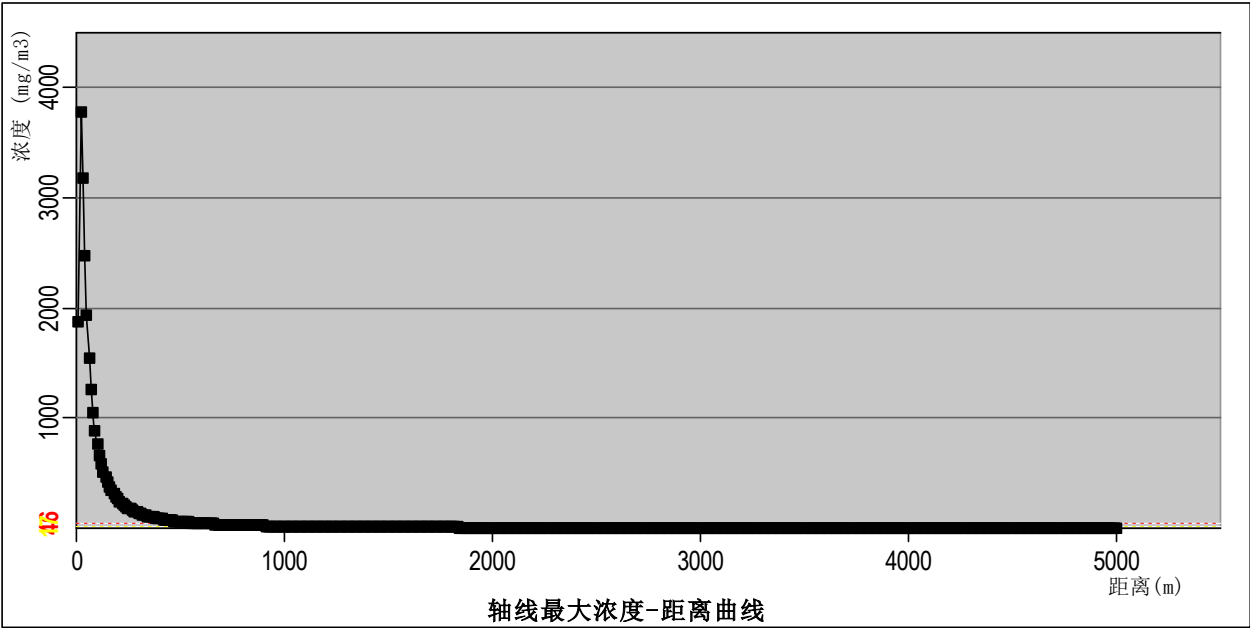


图 6.5-5 肼泄露事故最不利气象下轴线最大浓度-距离曲线

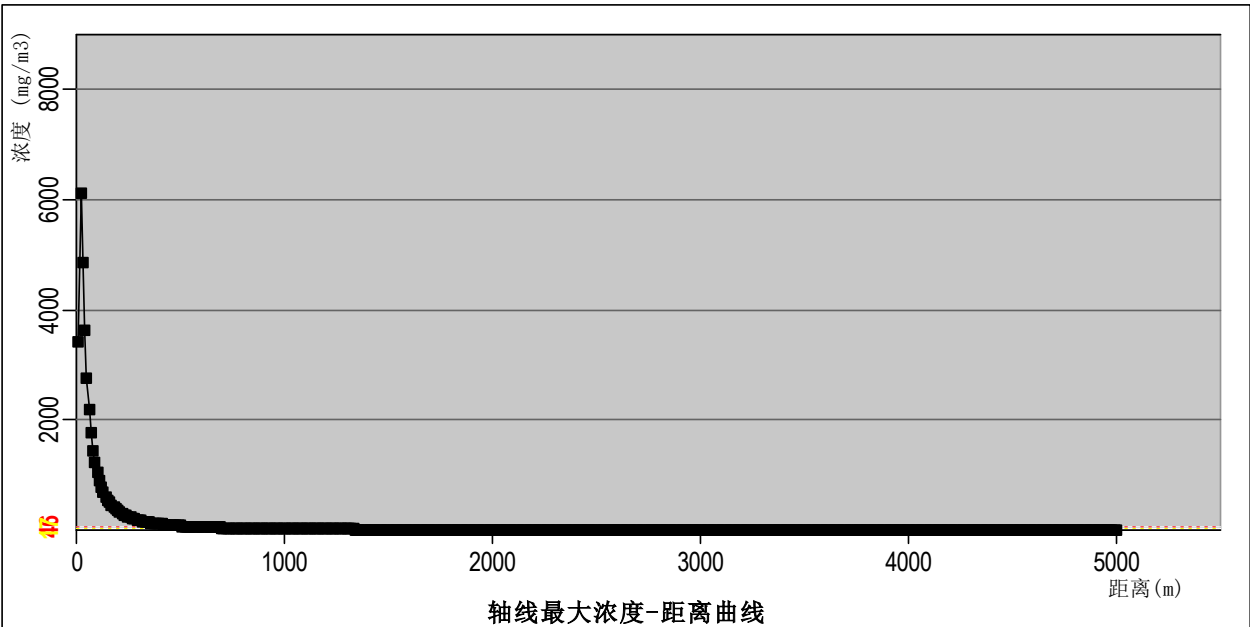


图 6.5-6 肼泄露事故最常见气象下轴线最大浓度-距离曲线

表 6.5-8 肼泄露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(mg/m³)	46	580m; 6.44min	680m; 82.0min
毒性终点浓度-2(mg/m³)	17	1060m; 11.77min	1230m; 14.0min



图 6.5-7 肼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 6.5-8 肼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

各关心点胂浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 6.5-9。

表 6.5-9 关心点胂浓度随时间变化情况 (mg/m³) 及超出评价标准持续时间 (min)

分类	名称	最大浓度 时间 (min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	超出时 间/min
最不利 气象 条件	园区管理中心	9.15E+00 20	0.00E+00	9.15E+00	9.15E+00	9.15E+00	3.95E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0
	小地沟村	3.64E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.53E+00	3.64E+00	3.55E+00	1.09E-01	0.00E+00	0.00E+00	0
	横里路村	4.08E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	4.08E+00	4.08E+00	4.08E+00	3.38E+00	2.34E-03	0.00E+00	0.00E+00	0
最常见 气象 条件	园区管理中心	1.17E+01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.17E+01	1.17E+01	1.06E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0
	小地沟村	4.63E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-01	4.40E+00	4.63E+00	4.28E+00	2.41E-01	0.00E+00	0
	横里路村	5.20E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.97E+00	5.19E+00	5.20E+00	3.27E+00	7.61E-03	0.00E+00	0

6.5.2 地表水环境风险影响预测

(1) 事故情景

考虑环境风险物质的性质，地表水中运移扩散考虑肼的影响。水合肼储罐发生事故泄漏后产生消防废水。事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换阀，将事故废水引入事故水池，防止事故废水经雨水总排放排出。本次预测情景考虑事故发生时未及时切换，导致部分该事故废水经厂区雨水总排口排放，经园区雨水管网、园区雨水总排口进入官庄沟，影响地表水环境。

预测河段起始断面为厂区邻近雨水排口，终点断面为氨氮叠加本底值后达标断面。背景值取本次现状监测结果 1.41mg/L。根据预测结果，预测范围为邻近雨水排口断面至下游 1.5km。

(2) 预测模型

选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的 E.3.2.2 瞬时排放模型。

瞬时排放河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻，距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kx^2/ut)$$

式中： $C(x, t)$ ——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

M ——污染物的瞬时排放总质量，g；根据前文计算，肼泄漏量为 22456kg，泄露持续时间 30min，考虑进入消防废水的肼量为泄漏量的 0.02%，则进入事故废水的量为 4.491kg。假定事故发生时，企业未及时切换，反应时间为 1min，则未收集入事故水池的肼量为 0.15kg，150g，折合氨氮的量为 131.3g。

A ——断面面积， m^2 ；根据园区水文统计资料，官庄沟断面面积平均为 $8m^2$ ；

E_x ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；经查资料按 $0.022 \times (\text{河宽}/\text{河深})^{0.75}$ 计算，为 0.41；

x ——离排放口距离，m；

t ——排放口发生后的扩散历时，s；

k ——污染物综合衰减系数；

u ——断面流速，m/s，根据园区水文统计资料，按照 0.2m/s 取值。

(3) 预测结果

表 6.5-10 肼泄漏事故地表水预测结果

x	C (x, t)	氨氮本底值浓度	叠加本底值后氨氮浓度	水质标准	超标时间
m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	h
100	0.32	1.41	1.73	1.5	0.14
500	0.14	1.41	1.55	1.5	0.69
1000	0.1	1.41	1.51	1.5	1.39
1200	0.09	1.41	1.5	1.5	1.67
1500	0.08	1.41	1.49	1.5	2.08

根据预测结果，事故状态下，肼进入地表水官庄沟氨氮最远超标距离为 1.2km，氨氮超标时间 2.08h。该范围内，河流无取水口、水源地等环境敏感目标。

6.5.3 地下水环境风险影响预测

6.5.3.1 预测事故情景

本项目事故情景设定为水合肼储罐泄漏后产生消防废水，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 655m 处。

6.5.3.2 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。

$$C(x,y,t)=\frac{m_0/M}{4\pi n t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[\frac{(x-u_x t)^2}{4 D_x t}+\frac{y^2}{4 D_y t}\right]}$$

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，12m；

mM—污染物的瞬时排放总质量，kg；根据水合肼泄漏事故源强确定肼泄漏量为22456kg，考虑进入消防废水的肼量为泄漏量的0.02%，则进入事故废水的肼量为4.491kg。假定事故发生时10%事故废水经裸露地表渗入地下，渗入地下的肼量为0.449kg，449g，折合氨氮量为392.9。

u—水流速度，m/d，0.02；

n—有效孔隙度，无量纲，0.1；
D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d，0.2；
D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d，0.02；
π—圆周率。

6.5.3.3 预测结果

将参数代入预测模型进行计算，地下水中氨氮的质量标准取 0.5mg/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 6.5-11 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）
氨氮	下游厂区边界	700	无	无	1.038E-217
	敏感目标	无	无	无	无

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。自泄漏后第 700 天到达下游厂界（N, 655m），预测时段内未出现超标现象。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，水合肼储罐泄漏对水源地的不利影响可控。

6.5.4 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 6.5-12 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐阀门泄漏事故：阀门接管口 65mm 孔径 20%破裂泄漏				
环境风险类型	风险物质泄漏				
泄漏设备类型	固定顶罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	49.045（31%浓度）	泄漏孔径/mm	13
泄漏速率/（kg/s）	0.92	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	1656
泄漏高度/m	4.55	泄漏液体蒸发量/kg	513.4	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶ /a
代表性风险事故情形描述	水合肼储罐泄漏事故：阀门接管口 50mm 孔径 20%破裂泄漏引发次生污染				
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	固定顶罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	肼	最大存在量/t	43.86（80%水合肼）	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.49	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	889
泄漏高度/m	4.55	泄漏液体蒸发量/kg	455.2	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	850	31.53
		大气毒性终点浓度-2	33	2140	58.16
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
		侯镇园区管理中心	50	30	54.3
		小地沟村	0	0	16.8
		横里路村	0	0	19.6

	胼	指标	浓度值/（mg/m³）		最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	46		680	82.0
		大气毒性终点浓度-2	17		1230	14.0
		敏感目标名称	超标时间/min		超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）
		侯镇园区管理中心	0		0	9.15
		小地沟村	0		0	3.64
		横里路村	0		0	4.08
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	胼	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		官庄沟	1200		2.08	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）
		--	--	--	--	--
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	胼	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/（mg/L）
		北边界	700	无	无	1.038E-217
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/（mg/L）
		--	--	--	--	--
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。						

6.5.5 环境风险评价

根据盐酸储罐泄漏的大气风险预测结果，确定项目大气环境风险影响范围最大为事故源下风向 2140m 的范围，到达时间为 58.16min；周边敏感点侯镇园区管理中心事故发生后最大浓度为 $54.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标持续时间为 30min。

根据水合肼泄漏事故的地表水预测结果，肼进入地表水官庄沟后氨氮的最远超标距离为 1200m，超标时间 2.08h。该范围内，地表水无取水口、水源地等环境敏感目标。

根据水合肼泄漏事故的地下水预测结果，第 700 天到达北厂界，预测时段内未出现超标现象。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，污染物影响可控。

5.4.6 环保设施环境风险分析

本项目环保设施可能发生的主要环境风险分析如下：

1、废气处理装置在运行过程中因安全、设计、防腐蚀、设备维护、电气电线等风险因素，可能会因废气浓度突然升高、设备腐蚀、系统运行不稳定导致废气泄漏、超标排放或发生火灾爆炸引起次生污染等事故。

2、污水处理系统的环境风险主要是污水池因发生渗漏等事故，导致废水外排未有效控制的情况下出厂进入雨水系统，或渗漏至土壤和地下水中。

3、固废暂存设施的环境风险主要是因发生渗漏等事故，导致废液外排未有效控制的情况下出厂进入雨水系统，或渗漏至土壤和地下水中。

4、大气污染事故中排放的烟气及挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移会对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。废水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体或周边土壤、地下水等的污染。

6.6 环境风险管理

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 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 6.6-1 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 6.6-1。

表 6.6-1 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、越限连锁及机泵、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	企业配备紧急救援站
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

厂内应急人员进入及撤离事故现场：

发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min 内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向厂区出入口集合，并进行疏散。

根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区保卫科共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

周边区域人员疏散撤离：

（1）周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离。本项目周边交通通畅，发生事故时对周边道路进行交通管制，并组织群众向上风向进行疏散。

（2）撤离地点及后勤保障：综合考虑环境风险预测结果及区域环境情况，根据区域交通情况，本次评价设置应急安置场所，对转移群众进行合理应急安置。

区域应急疏散通道、应急安置场所示意图见图 6.6-2。

（3）交通管制：

①发生突发环境事故时，保卫科协同交警部门，对周边道路进行管控，限制无关车辆进入现场附近。

②临时安置场所由企业应急总指挥和当地政府根据现场风向、救援情况指定。

③发生有毒有害气体扩散事件时，公司东南西北四个方向的道路全部进行交通管制，不允许车辆进入。现场具体的道路隔离和交通疏导方案由现场公安人员根据实际风向等情况进行调整，企业应急人员进行协助。

6.6.1.2 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



2、水环境风险防范体系

本项目针对污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的防控机制。

1、设置围堰和导流系统，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

2、在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

3、设置厂区截止阀，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 6.6-4 及图 6.6-5。

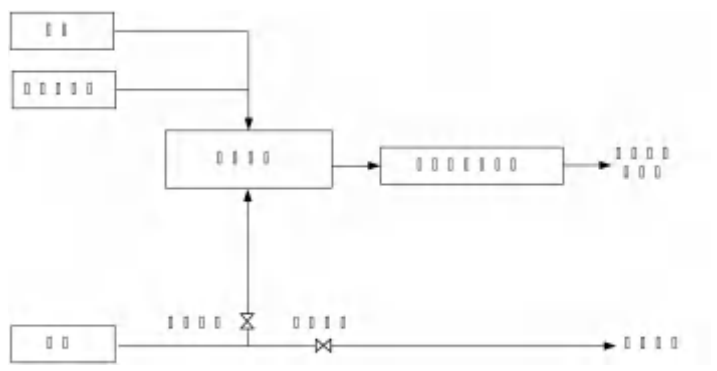


图 6.6-4 项目防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

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、事故废水风险防范措施

本项目事故废水风险防范应建立“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 6.6-2 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
废水处理	经厂区配套污水处理站处理后，经过园区污水管网由寿光华源水务有限公司深度处理
雨排水系统和事故水收集系统	设置雨水排水系统和事故水收集系统，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	依托厂区 2200m³ 事故水池，符合 GB/T50483-2019 等的规定，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

《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）规定：“化工建设项目应设置应急事故水池”。

拟建项目风险事故排水包括物料泄漏量、消防水量、雨水量等，能够储存事故排水的储存设施包括事故水池、防火堤内或围堰内有效容积、导排水管有效容积等。因此，为确保环境风险事故废水不排入外环境，应急事故水池容积的确定必须基于事故废水最

大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积来确定。

GB/T50483-2019 规定：应急事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。

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式计算。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ 为应急事故废水最大计算量 (m^3)；

V_1 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量 (m^3)；

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^3)，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）等有关规定确定；

$V_{\text{雨}}$ 为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， $V_{\text{雨}} = 10qf$ ， q = 年平均降雨量/年平均降雨日数 mm ， f = 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 hm^2 。

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 (m^3)，与事故废水导排管道容量 (m^3) 之和。

本项目计算应急事故废水量时，装置区或储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。根据拟建项目各设计参数核算的结果见表 6.6-3。

表 6.6-3 应急事故水池容积核算

运行工况	风险事故状态	
计算项目	应急事故水池容积	
计算区域	生产装置区	罐区
汇水面积 F (hm^2)	0.0225	0.084
最大贮存量 V_1 (m^3)	12.5	50
最大消防水量 V_2 (m^3)	432	301
最大降雨量 $V_{\text{雨}}$ (m^3)	5.1	18.9
转储物料量 V_3 (m^3)	暂不考虑	暂不考虑
生产废水量 V_4 (m^3)	—	—
计算事故池容积 $V_{\text{事故池}}$ (m^3)	449.6	369.9
事故水池设计容积 (m^3)	现有 2200m^3	
是否满足事故废水储存要求	是	

综上所述，项目产生的事故水量最大为 449.6m^3 ，厂区现有一座 2200m^3 事故水池收集，

可以满足暂存要求。应急事故水池的设置可确保事故废水自流收集。

5、与园区防控体系的联动机制

园区应建设水环境风险防范风险防控体系：第一级风险防控体系——企业设置围堰、防火堤、事故水池、雨污切换阀等防范设施，确保事故废水在企业界区内得到有效收集、处理。第二级风险防控体系——园区雨水管网排放口、污水管网排河前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，园区建立多个事故泄漏物料和消防液的收集池，污水管网与园区内事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集。第三级风险防控体系——园区污水处理厂应急处置，包括设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

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。

6.6.1.3 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 5.4 小节相关内容；

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。

5.5.1.4 环保设施风险防范措施

本项目污水处理系统、废气处理系统及危废仓库等采取严格的风险防范措施，结合安委办明电[2022]17号《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》、鲁环便函[2023]1015号《关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》、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》等文件要求，具体如下：

- 1、本项目涉及的废气、废水、固废等环保设施均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。
- 2、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。
- 3、各环保设施区域安装必要的报警、监控与切断系统，有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施，配备事故应急处置措施。
- 4、配套建设事故水防控体系，保证事故废水的有效收集和处理。
- 5、采取有效的分区防渗措施，日常防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，实施地下水污染风险监控系統。
- 6、污水处理站出现运行不正常的情况时，应及时排查故障；保证污水处理站供电设施及线路正常运行。
- 7、保证环保设施的供电设施及线路正常运行。
- 8、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，全面负责落实环保设备设施安全生产工作。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；按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。

9、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。

10、开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，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。

11、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。

12、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实的环境风险评估，落实安全生产各项责任措施。

6.6.1.4 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 6.6-4。

表 6.6-4 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 6.6-5。

表 6.6-5 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(岗位级蓝色预警)	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、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	①发现人或岗位操作人员可第一时间解决；②影响范围只限于本装置	现场操作员→班长→车间主任	车间主任

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, 氨、硫酸雾、CO、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃等。

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。一般情况下每 15min 监测 1 次, 随事故控制减弱, 适当减少监测频次。

测点布设: 按事故发生时的主导风向, 考虑区域功能, 设置事故状态下风向弧形布置 3 个监测点, 侧风向布置 2 个监测点。具体见表 6.6-6。

表 6.6-6 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: 氨、硫酸雾、CO、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃等	每 15min 一次, 随事故控制减弱
	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：1、厂区排放口；2、风险源单位聚集区河流相关断面。

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。一般情况下每 15min 取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设具体位置见表 6.6-7。

表 6.6-7 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	厂区雨水排污口	pH、COD、总氮、氨氮、总磷、氟化物、硫化物、AOX 等	每 15min 一次，随事故控制减弱
2	厂区污水排污口		
3	官庄沟雨水排放口下游 2000m		

除上述风险防范措施外，由于拟建项目事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控体系应纳入园区环境风险防控体系，极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

(3) 应急监测设备

企业配备的应急监测设备见表 6.6-8。

表 6.6-8 企业配备的应急监测设备一览表

序号	设备名称	台套数	作用
1	废水快速检测仪	1	废水应急监测
2	手持式气体快速检测仪	若干	废气应急监测

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：治安警戒组、疏散组、抢救组、应急抢险组、事故调查组、环保与洗消组、医疗救护组、后勤保障组、信息发布组、善后处理组等。

6.6.1.5 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 2000m³ 的消防水池；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

本项目依托的现有罐区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。

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、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。

4、依托现有事故水池

本项目产生的事故水量最大为 449.6m³，厂区现有一座 2200m³ 事故水池收集，可以满足暂存要求。应急事故水池的设置可确保事故废水自流收集。

6.6.1.6 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 6.6-9。

表 6.6-9 其它风险防范措施

总图布置	项目由有资质单位设计，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
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

6.6.1.7 风险控制措施总结和投资情况

各风险单元所采取的风险控制措施汇总见表 6.6-10。

表 6.6-10 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
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
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，便携式气体分析仪
事故废水池	现有工程建设的厂区事故水池容积 2200m ³ ，本项目配套事故废水导排系统
环境风险管理	制定严格生产管理制度和环境应急预案

6.6.1.8 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（园区污水处理厂事故水池）、截

断系统（雨水明渠闸阀）、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（园区污水处理厂事故水池）暂存，并排入园区污水处理厂分批处置实现达标排放。

6.6.2 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，对新、改、扩建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。

6.6.2.1 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 6.6-11。

表 6.6-11 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
11	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.6.2.2 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。

6.7 评价结论及建议

6.7.1 项目危险因素

本项目涉及的主要危险物质包括磷酸、盐酸、乙酸乙酯、三氟化硼、连二亚硫酸钠、丙酮、乙酸、氨水、二硫化碳、醋酸酐、肼、硫化氢、硫氢化钠、九水硫化钠、氟化氢、硫酸、硫酸铵、甲醇、异丙醇、氨、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、天然气、高浓有机废液、高氨氮废液等，主要涉及危险单元包括储罐区、仓库、装置区、输送管道等。项目潜在危险因素主要是中毒、火灾或爆炸事故，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。

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。

6.7.2 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。

根据盐酸储罐泄漏引发污染事故的大气风险预测结果，确定项目大气环境风险影响范围最大为事故源下风向 2140m 的范围，到达时间为 58.16min；周边敏感点侯镇园区管理中心事故发生后最大浓度为 $54.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标持续时间为 30min。

根据水合肼泄漏事故的地表水预测结果，水合肼进入地表水官庄沟氨氮的最远超标距离为 1200m，超标时间 2.08h。该范围内，地表水无取水口、水源地等环境敏感目标。

根据水合肼泄漏事故的地下水预测结果，第 700 天到达北厂界，预测时段内未出现超标现象。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，污染物影响可控。

6.7.3 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，依托现有 2200m^3 事故水池，用以事故状态下全厂消防、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。

6.7.4 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 6.7-1 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	磷酸	37%盐酸	乙酸乙酯	三氟化硼	连二亚硫酸钠	丙酮	乙酸
		存在总量/t	2.83	52.04	48.29	0.5	1.16	49.95	0.1
		名称	25%氨水	二硫化碳	醋酸酐	肼	硫化氢	硫氢化 钠	氟化氢
		存在总量/t	42.94	43.82	0.112	48.94	0.0006	0.3	0.02
		名称	硫酸	硫酸铵	甲醇	异丙醇	氨	九水硫 化钠	一氧化氮
		存在总量/t	93.67	0.3	0.05	3.01	3.602	5.16	0.002
		名称	二氧化硫	二氧化氮	天然气	高浓有机 废液	高氨氮废液	矿物油	--
		存在总量/t	0.01	0.004	0.13	22.334	10.99	3	--
	环境敏 感性	大气	500m 范围内人口数__人			5km 范围内人口数_15884_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		F1□	F2□		F3√	
			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□		

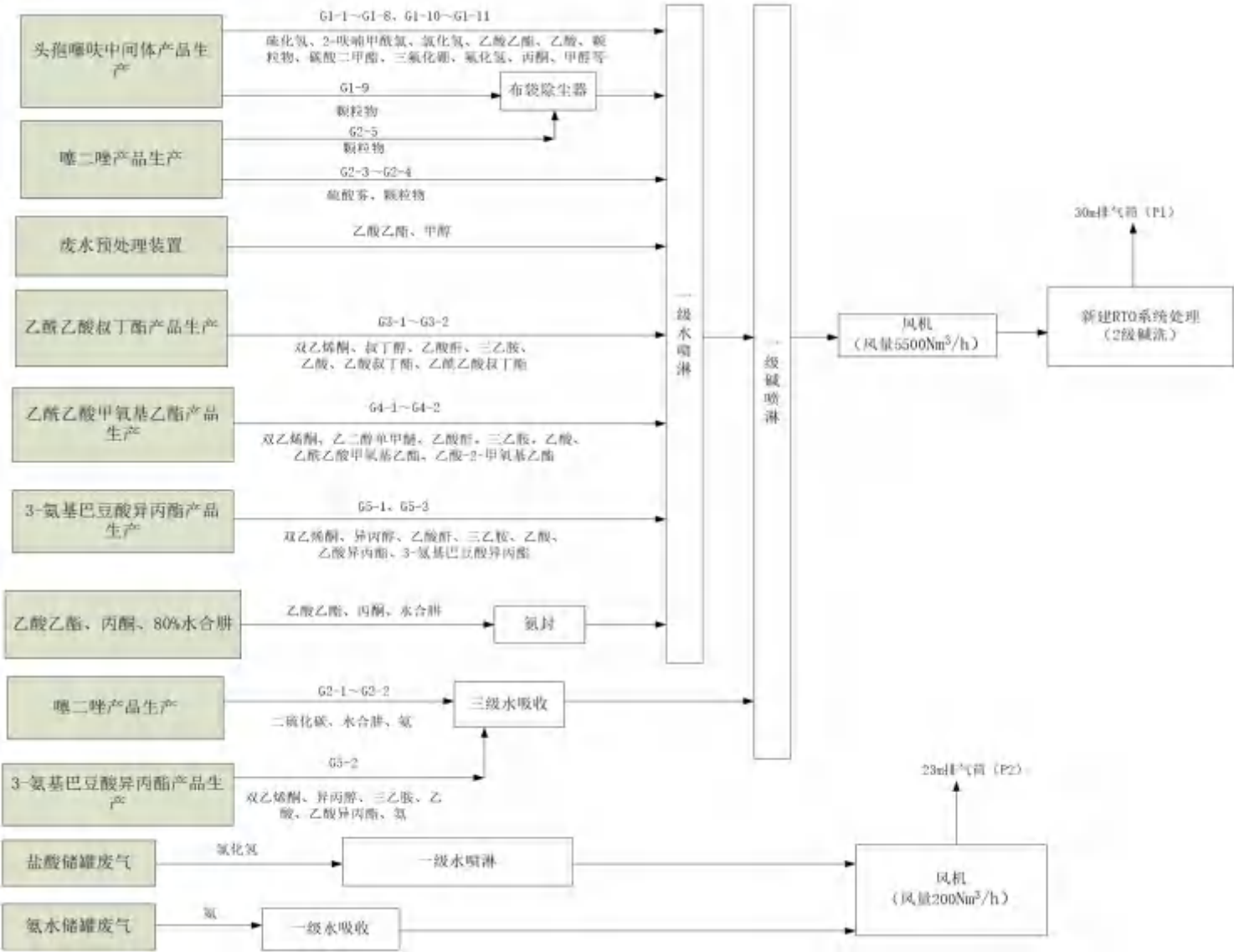
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV√	III□	II□	I□	
评价等级		一级√		二级□	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√				
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√	
事故情形分析		源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX☑	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_850_m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_2140_m				
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h					
	地下水	下游厂区边界到达时间_700_d					
		最近环境敏感目标____，到达时间____d					
重点风险防范措施		1、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，本项目环境风险可控					
注：未填部分为评价未涉及内容							

7 污染防治措施及经济技术论证

7.1 大气污染防治措施及经济技术论证

7.1.1 有组织废气治理措施

项目有组织废气产生及治理情况见图 7.1-1。



7.1.2 有机废气治理措施比选

挥发性有机物为拟建项目主要的废气污染物，目前国内外有机废气常用处理工艺见表7.1-1。

表 7.1-1 有机废气常用处理工艺比选一览表

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	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 凝器的冷凝面积 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

考虑本项目各工序废气的产生情况，分别选择合适的处理工艺，具体如下：

由上表可知，采用燃烧法处理有机废气的处理效率较高，本项目废气采取如下分质处理方式：

- （1）对于含大量酸性废气的有机工艺废气及罐区有机废气先经水喷淋+碱喷淋处理掉大部分酸性废气，处理后的尾气再去新建的RTO系统焚烧；
- （2）对于含有大量颗粒物的投料废气、粉碎及包装废气先经布袋除尘器预处理后再去

其他处理设施进一步处理，最后进新建的 RTO 系统焚烧；

(3) 含氨的工艺废气先经三级水吸收+一级碱喷淋后再去新建的 RTO 系统焚烧；

(4) 对于盐酸储罐废气采用一级水喷淋处理、液氨储罐废气采用一级水吸收处理，处理后的废气经排气筒排放。

7.1.3 项目废气处理系统概况

1、预处理措施

(1) 水吸收

水吸收主要用于含氨废气的处理。利用新鲜水在塔内逆向喷淋洗涤，氨气被水吸收。吸收后的氨水浓度在 10%左右，主要用于五车间生产亚硫酸铵和亚硫酸氢铵时的原料。

(2) 水喷淋

车间不含氨的工艺有机废气及无机废气均直接进水喷淋处理，水喷淋可以去掉一些溶于水的有机废气及无机废气，水喷淋处理后的尾气进后面的碱喷淋装置处理，水喷淋产生的废水进厂区污水站处理。

(3) 碱喷淋

车间最终进入 RTO 处理的废气均要进入碱喷淋预处理，碱喷淋预处理后直接经密闭管道引入厂区 RTO 处理。碱喷淋废水直接进厂区污水站处理。

(4) 布袋除尘器

对含尘量较大的投料废气、粉碎及包装废气先经过车间布袋除尘器预处理，预处理后的废气再引入车间其他废气处理设施（一级水喷淋+一级碱喷淋）进一步预处理，布袋除尘器粉尘不经储存直接回用于生产。

2、RTO 系统

RTO 系统处理措施：2 级碱洗，经 RTO 处理系统处理后，尾气由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。

本项目新建一套 RTO 装置，RTO 设计废气处理能力为 $20000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目引入 RTO 的废气量为 $5500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，故 RTO 废气处理能力能满足本项目废气处理的需求。

本项目 RTO 装置为三室蓄热燃烧装置，其相关设计参数见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目 RTO 装置运行参数一览表

指标	量纲	设计参数	备注
蓄热式数量	个	5	--

废气处理量	Nm ³ /h	20000	--
废气平均浓度	mg/m ³	~2200mg/m ³	--
最大设计废气浓度	mg/m ³	≤5000mg/m ³	--
最大设计废气热值	Kcal/m ³	~36	--
焚烧去除率	%	≥99	--
废气停留时间	S	>1.2	--
蓄热式热交换效率	%	≥95	--
废气进口温度	℃	20	--
出口烟气温度	℃	70	--
焚烧温度	℃	≥900（800~1000 程序可调）	实际运行温度为 750~850
废气交接点压力	Pa	100Pa	--
燃烧室容积	m ³	154	--
外形尺寸	m	150×150×300	--
连接方式	法兰链接，DN65（1.6MPa）		--

本项目 RTO 与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）工艺设计符合性分析见表 7.1-3。

表 7.1-3 本项目与 HJ1093 工艺设计要求符合性分析一览表

序号	HJ1093		本项目	符合性
6.1	一般规定	治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 105% 进行设计	本项目 RTO 装置设计风量按照最大废气排放量的 105% 以上设计	符合
		两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%	本项目 RTO 装置净化效率≥99%	符合
		蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%	本项目 RTO 装置为五室蓄热燃烧装置，本项目 RTO 装置热回收效率≥95%	符合
		排气筒的设计应满足 GB50051 的规定	燃烧尾气排气筒高度 30m，出口内径 1.2m	符合
6.2	工艺流程选择	应根据废气来源、组分、性质（温度、湿度、压力）、流量、爆炸极限等因素，综合分析后选择工艺流程	本项目 RTO 装置根据废气组分及性质等因素采用固定式五室蓄热燃烧工艺流程	符合
6.3	工艺设计要求	废气收集系统应与生产工艺协调一致。在保证收集效果的前提下，应力求结构简单，便于安装和维护管理	有机废气通过 2205 双相钢管道接至 RTO 装置	符合
		预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择	本项目废气含有酸性废气、水溶性有机废气，因此设碱洗塔、水洗塔等预处理设备	符合

		燃烧室燃烧温度一般应高于760℃	燃烧室温度设定为 800~1100℃	符合
6.4	二次污染控制	废气预处理、后处理所产生的废水、排凝液宜纳入厂区污水处理设施进行集中处理，当不具备集中处理条件时，应单独处理并满足排放要求	废气预处理、后处理所产生的废水均进入厂区污水站处理系统	符合
6.5	安全控制	当废气浓度波动较大，应对废气进行实时监测，并采取稀释、缓冲等措施，确保进入蓄热燃烧装置的废气浓度低于爆炸极限下限的25%	生产车间废气管道出口、RTO 系统废气进口均设有 RTO 防爆 LEL（爆炸下限）监测系统	符合

从上表可以看出，本项目 RTO 装置设计符合《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）工艺设计的要求。

7.1.5 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车间产生的无组织挥发等，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《制药工业污染防治可行技术指南》（HJ 1305-2023）等要求，设计采取以下无组织排放控制措施：

表 7.1-1 本项目无组织控制措施一览表

项目	标准指南要求	本项目控制要求
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	1基本要求 1.1VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 1.2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。 1.3VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定。 1.4VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求	1、本项目涉及到的VOCs物料均储存于密闭包装袋桶或储罐中。 2、VOCs物料储罐密封良好，包装袋桶存放于密闭仓库，并在非取用时封口，保持密闭。
	2挥发性有机液体储罐 2.1.1储存真实蒸气压≥76.6kPa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 2.1.2储存真实蒸气压≥10.3kPa但<76.6kPa且储罐容积≥20m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7kPa但<10.3kPa且储罐容积≥30m³的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a、采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之	项目涉及挥发性有机液体储存，根据不同物料的理化性质和储罐大小采用固定顶罐和压力罐，满足挥发性有机液体储罐的要求，涉及挥发性有机物的常压储罐（包括中间罐）呼吸废气均进入废气处理系统处理。

	间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高校密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸没式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 B、采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于90% c、采用气相平衡系统 d、采取其他等效措施	
	挥发性有机液体储罐运行维护要求： 2、固定顶罐运行要求 (1) 罐体应保持完好，不应有孔洞和裂隙。 (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。 (3) 应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 (4) 降低储存温度，对储罐采取降温、涂覆浅色涂料或隔热涂料等措施。 (5) 减少储罐的周转次数。 3、储罐维护要求 挥发性有机液体储罐不符合要求的，应记录并在90天内修复或排空储罐停止使用；如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。	项目按照要求对挥发性有机液体储罐运行维护
VOCs 物料转移 和输送无 组织排放 控制要求	1基本要求 1.1 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。 1.2 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。 1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合6.2条规定。	液体VOCs物料均通过管道由罐区或通过密闭容器由仓库运送至装置区；装置区内部液体物料的转移均采用管道密闭输送。
	2挥发性有机液体装载 2.1 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。 2.2 装载控制要求 装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$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气压$\geq$	项目不涉及装载挥发性有机液体

	5. 2kPa且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	
工 艺 过程VOCs 无组织排 放控制要 求	1涉VOCs物料的化工生产过程 1.1物料投加和卸放 a) 液态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。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 液体物料宜采用底部投加、浸入管投加或池壁投加方式，被置换气体排至废气收集处理系统；采用高位槽（罐）投加的，与反应釜之间设置气相平衡系统或排至废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体加料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。 c) VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	液体VOCs物料采用密闭管道输送并密闭加料，采用底部投加方式。 VOCs出料过程废气收集后进入废气处理系统。
	1.2化学反应 a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。 B) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭	反应设备进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时，保持密闭；置换气、挥发排气、反应尾气均进入装置废气处理系统
	蒸馏和精馏单元操作采取以下控制措施： a) 采用多级梯度冷凝方式，冷凝器宜采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备，并确保足够的换热面积和热交换时间； b) 对于常压蒸馏/精馏，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至VOCs 废气收集处理系统； c) 对于减压蒸馏/精馏，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；	蒸馏和精馏单元尾气均排至废气收集处理系统，采用高效冷凝方式；出渣产生的废气排至处理系统，清洗废液密闭收集并输送至废水处理系统，放空尾气收集处理

	d) 蒸馏/精馏釜出渣产生的废气排至VOCs 废气收集处理系统，蒸馏/精馏釜清洗废液密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气收集处理。	
	1.3分离精制 a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 B) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 C) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。 D) 分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统	1、本项目涉及含挥发性有机物排放的分离精制过程均采用密闭设备，废气排至相应的车间废气处理系统； 2、干燥单元操作采用密闭干燥设备，干燥废气排至废气收集处理系统； 3、吸收、洗涤、蒸馏、精馏等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气等均排至VOCs废气收集处理系统； 4、含VOCs母液密闭收集，母液储罐产生的废气排至废气收集处理系统
	1.4真空系统 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。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，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	本项目因工艺要求选用的水环真空泵其工作介质的循环槽为密闭，含VOCs的循环槽排气均排至VOCs废气收集处理系统。
	3 其他要求 3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs	1、企业运行过程应该按照要求，建立台账 2、生产设备等按照相关要求，采取合理的通风 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至处理系统；清洗及吹扫过程排气排至废气处理系统。 4、盛装过 VOCs 物料的废包装桶

	废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照规定要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 3.5 污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、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，并设有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。 3.6 实验室若使用含 VOCs 的化学药品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	加盖密闭 5、污水处理单元均采取密闭和废气处理措施控制恶臭污染 6、厂内实验室采用通风橱进行气体收集并处理
	1管控范围 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≥ 2000个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括： a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。	项目装置采用LDAR技术，控制无组织排放
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	3泄漏检测 3.1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： a) 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。 B) 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。 C) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。 D) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 E) 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。	企业运行过程中，应参照标准要求要求进行泄漏检测与修复工作
	4泄漏源修复 4.1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	企业运行过程中，应参照标准要求要求进行泄漏检测与修复工作

	8.4.2条规定外，应在发现泄漏之日起15d内完成修复。 4.2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。 A）装置停车（工）条件下才能修复；b）立即修复存在安全风险；c）其他特殊情况。 4.3 发生泄漏后，采取以下修复措施： a） 首次维修，宜采取拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗； b） 首次维修不能制止泄漏时，宜采取全面维修，如更换阀门填料、法兰垫片等； c） 维修不能制止泄漏时，宜更换设备与管线组件。	
	5记录要求 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、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于3年。	企业应该规范的设置泄漏检测台账
	6其他要求 6.1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。 6.2开口阀或开口管线应满足下列要求： a） 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀； b） 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。 8.6.3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： a） 采用在线取样分析系统； b） 采用密闭回路式取样连接系统； c） 取样连接系统接入VOCs废气收集处理系统； d） 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。	1、含VOCs的泄压设备泄放气体进入VOCs废气收集处理系统； 2、气态VOCs物料和挥发性有机液体取样需要按照规范要求操作
敞开液面VOCs无组织排放控制要求	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送：如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和挂出口应采取与环境空气隔离的措施。	废水输送均采用密闭管道进行，接入口和排出口均采取与环境空气隔离的措施

	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。	厂区污水处理站产生废气的单位均加盖密闭，废气经废气收集处理系统处理后排放
	对VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ 的敞开液面加盖密闭，宜采用边缘密封的浮动顶盖或封闭的固定顶盖。对VOCs 检测浓度 $< 200 \mu\text{mol/mol}$ 的敞开液面可根据管理需求采取加盖密闭措施。采用固定顶盖的设施应按照不同构筑物种类和池型设置抽风口和补风口收集废气，并配备风阀控制风量，收集的废气进入废气处理系统。	项目根据要求对敞开液面进行密闭和废气处理
	循环水冷却系统宜采用密闭式循环水冷却系统。采用开式循环冷却水系统的，对换热器或换热器组进口和出口循环冷却水中的TOC 浓度定期进行泄漏检测，若发生了泄漏，采取修复措施。	项目循环水系统按要求进行检测记录
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	1基本要求 1.1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。 1.2VOCs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；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。	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，对应的车间生产工艺设备停止运行，待检修完毕后投入使用
	2废气收集系统要求 2.1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。 2.2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—2016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）。 2.3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	1、项目废气采用分类收集处理。 2、项目VOCs废气收集均位于密闭环境内，建设单位运行过程应针对输送管道采用LDAR技术，防止收集废气泄漏

	频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行	
	3VOCs排放控制要求 3.1 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。 3.2收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$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$\geq 2\text{kg/h}$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。 3.3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，应按式（1）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。 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。 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标判定依据，不得稀释排放。	1、本项目废气收集处理系统VOCs污染物排放均满足行业标准要求。 2、本项目各废气处理系统有机废气综合处理效率均大于80%
	3.4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。 3.5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。	项目排气筒高度大于15m，本项目同一排气筒排放的污染物涉及不同的排放标准时，按各排放标准中最严格的规定执行
	4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。	企业在运行过程中，应该按照标准，建立台账制度，台账保存期限不少于3年

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。	项目建成后，厂界及周边VOCs的监控应按 GB16297 和 DB37/2801.6-2018排放标准的规定进行
污 染 物 监 测 要 求	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。 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。 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。	1、本次环评针对项目特点布设了监测方案 2、监测过程中应充分考虑项目特点，确保监测时段涵盖排放强度大的时段进行监测

本项目采取的其它无组织排放控制措施包括：

- (1) 本项目采用密闭化等先进技术，尽可能从源头减少挥发性有机物的产生。
- (2) 常压带温反应器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。
- (3) 装置区中间储罐排气均密闭收集并引入各自的废气处理系统处理。
- (4) 加强工艺单元恶臭气体的控制措施，拟建项目工艺废气和储罐废气均由密闭管道收集并处理，废气污染物均能达标排放。

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，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 水污染防治措施论证

7.2.1 废水产生及处理方式

本项目废水包括产品生产过程中产生的工艺废水、二硫化碳储罐水封排水、设备清洗废水、废气处理系统排水、循环系统排污水、纯水系统排污水、锅炉排污水、生活污水等，其中头孢噻吩中间体工艺废水要经过“氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发”预处理、噻二唑离心废水要经过“单效蒸发预处理”，预处理后的废水再与其他废水一同排入厂区现有 3000m³/d 污水处理站处理。处理后的废水能够满足寿光华源水务有限公

司进水水质的要求，排入寿光华源水务有限公司深度处理后外排。

7.2.2 氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发预处理系统

本项目头孢噻呋中间体工艺废水含氟含磷，且全盐量浓度较高，项目拟新建一套氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发预处理系统用于处理头孢噻呋中间体工艺废水。具体过程如下：

①将废水收集罐内要处理的废水打入 1#反应釜中，将配制好的氢氧化钙溶液加入反应釜。由于反应会大量放热，此时需开启循环水，1#反应釜内温度控制在 60-70℃。石灰投加完毕后，检测罐内 pH 值，待 1#反应釜中废水 pH 调至 7.5-8 后，可开启下一步操作，若 pH 值偏低，需少量补充石灰液直至 pH 为 7.5-8。

②反应结束后污泥经由污泥螺杆泵泵至板框压滤机进行深度处理，脱泥后污水进入中转槽内，泵送至 2#反应釜。

③2#反应釜开启搅拌，开启循环水。同步向罐内投加 16%盐酸，开启搅拌。停止投加盐酸后，检测釜内液体 pH 值，若 pH 在 4 左右，则将釜内液体泵送至铁碳进水反应罐，若 pH 不足，需少量补充盐酸直至 pH 为 4。

④铁碳进水计量泵控制流量在 0.5-0.6m³/h，将 2#反应釜的废水泵送至铁碳反应器内。铁碳反应器开启曝气，汽水比约 10:1，每隔 1 小时记录一次 pH 值的变化。污水自流进入絮凝沉淀反应器内。

⑤絮凝沉淀反应器内蓄足水后，开启搅拌，搅拌转速控制在 20-40r/min，依次投加 16%NaOH 溶液、PAC 溶液及 PAM 溶液，投加完毕后 20-30min 停止搅拌，静置 1h，明显分层后开启下一次操作。

⑥开启絮凝沉淀反应器配套污水泵，将反应器内上层清液打入单效蒸发器进水罐内，待排放完毕后，开启污泥泵，将下层污泥打入板框压滤机进行脱泥处理。

⑦初步处理后的污水由蒸发器进水罐泵送至蒸发釜内，开启蒸发釜内搅拌，开启蒸发釜蒸汽阀门，开启冷凝水受器真空阀门，开启板式换热器循环水阀门及进出水阀门，蒸发釜内真空度控制在 60kpa 左右，温度 73℃左右，通过冷凝器将蒸汽冷凝成液体，蒸出水自然流入冷凝水受器中。储存在冷凝水受器中的废水经过受器配套泵进入车间区域排水收集池，随后泵入厂区污水站进一步处理。

⑧蒸出水速度已经较为缓慢或已经有少量盐析出时，停止加热，关闭蒸出水阀门，关闭蒸汽，开启循环水降温，温度降至 35-40℃左右时，开启蒸发釜下部污泥泵，将蒸发釜

内较为粘稠的盐泵送至板框压滤机进行脱水处理。滤液回到蒸发器进水罐。单效蒸发系统的不凝气引入本项目新建的 RTO 系统处理。

7.2.3 高浓含盐废水预处理系统可行性

噻二唑离心废水含盐量较高，且含有高浓度的硫酸，本项目拟先对噻二唑离心废水用 25% 的氨水中和，然后再采取单效蒸发的方式处理，单效蒸发产生的冷凝水去综合污水站进一步处理，产生的浓缩液抽滤除盐，抽滤所得废水返回单效蒸发装置，废盐当做危废处置。本项目拟新建一套处理能力为 $110\text{m}^3/\text{d}$ 的单效蒸发系统用来专门处理噻二唑装置的离心废水。

本项目噻二唑首次离心废水产生量为 $102.91\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力为 $110\text{m}^3/\text{d}$ 的单效蒸发系统可满足本项目需求。

7.2.4 依托厂内生化污水处理站可行性

新华制药现有 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理系统，污水处理工艺为“调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池（缺氧池+好氧池）+混凝沉淀”，具体分析见第 2 章的内容。本项目废水依托现有污水处理站处理的可行性分析如下：

（1）处理能力

考虑现有、在建、同建项目及同新药业公司项目进入综合污水处理站的污水总量约 $2754.9\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站尚有 $245.1\text{m}^3/\text{d}$ 的处理余量。根据水平衡分析，本项目进入该污水处理站的废水处理量为 $163.75\text{m}^3/\text{d}$ ，该污水处理站处理能力能够满足项目处理需求。

（2）进水水质和加工工艺分析

本项目含磷、含氟工艺废水、高盐废水均经过了预处理。根据分析，本项目废水可以通过污水站的处理工艺进行处理。

表 7.2-1 本项目水质情况与污水站设计参数对比表（单位：mg/L）

项 目	本项目预处理后综合水质情况	污水站进水水质限值
COD	4712	≤ 8000
BOD ₅	2404	≤ 3000
NH ₃ -N	141	≤ 200
TN	217	≤ 800
AOX	0.32	≤ 10
全盐量	721	≤ 5000
总磷	13	≤ 50

本项目经污水处理站处理后的出水水质可以满足企业与寿光华源水务有限公司签订的污水接管协议中的污染物浓度限值以及企业排污许可证规定的废水许可排放浓度限值。

7.2.5 园区污水处理厂接纳本项目废水可行性

污水处理站处理后的废水经污水管网排入寿光华源水务有限公司处理。寿光华源水务有限公司位于寿光侯镇化工产业园中北部靠近官庄沟的地方，属于污水处理厂国控企业，主要处理园区内各企业废水；该污水厂总投资 8600 万元，总设计处理能力 5 万 m^3/d 。工程共分二期建设，现已建成一期 2 万 m^3/d 。园区内企业采用“一企一管”，通过专门管道将污水排入污水处理厂。寿光华源水务有限公司设计出水 COD、氨氮、总磷满足地表水 IV 标准（总氮 $\leq 12\text{mg/L}$ ），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB 37/3416.3-2018）要求，排入官庄沟。

本次评价收集了区域污水处理厂出水在线和例行监测数据，具体见第 2 章，根据收集的监测数据可知，区域污水处理厂能够稳定达到目前执行的标准要求。

区域污水处理厂依托可行性：

（1）处理能力

本项目废水排放量为 $163.75\text{m}^3/\text{d}$ ，目前寿光华源水务有限公司污水处理余量约 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，在污水处理厂处理能力之内，本项目废水水量满足处理要求。

（2）进水水质要求

新华制药厂内污水处理站出水指标根据区域污水处理厂的废水接纳标准进行控制，本项目处理后的废水水质能够满足污水处理厂的进水要求。

（3）处理工艺分析

经分析，本项目日常外排废水综合水质中常规因子包括 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷等均满足排入寿光华源水务有限公司的接管标准；寿光华源水务有限公司作为化工园区配套的污水处理厂，其处理工艺已考虑到化工废水的水质特点，采用“预处理+FD 反应器+气浮+厌氧+缺氧+PACT+氧化塔+曝气混凝处理+滤池”工艺，本项目废水可生化性指标满足污水处理厂要求，污水处理厂能够有效处理本项目常规因子和特征因子，保证外排达标。

综上，在正常情况下本项目外排废水依托寿光华源水务有限公司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，根据水质情况均质均量、分批次经厂内污水处理厂处理，不会对园区污水处理厂造成冲击。

7.2.6 经济可行性

本项目新建头孢噻呋中间体工艺废水预处理装置成本约 400 元/m³废水，噻二唑工艺废水预处理装置的成本约 240 元/m³废水，公司污水处理站处理成本约 50 元/m³废水，以上费用已纳入企业环保运行费用预算。

7.3 固废处置措施论证

7.3.1 来源

项目产生的固体废物主要包括生产车间产生的固体废物、原料拆卸产生的废包装物、废机油、废水处理产生的废物以及生活垃圾等。

7.3.2 处置措施

本项目各类固废具体处置措施如下：

7.3.2.1 危险废物处置

项目危险废物依托现有一座 200m²危险废物仓库进行危废暂存，该危险废物仓库建设情况满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等的相关要求。

本项目产生的危险废物必须委托危险废物经营许可证上具有相应类别的危废处置单位进行处置。危险废物类别包括：HW06、HW08、HW11、HW45、HW49 等，通过查询山东省生态环境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，拟建项目投产后危险废物委托处置有保障。

7.3.2.2 疑似危废处置

本项目废水预处理装置产生的废盐需要按照相关危险废物鉴别标准等规范进行鉴别，若属于一般固废，则可按照一般固废综合利用；若属于危险废物，则委托有资质的单位处置。

7.3.2.3 生活垃圾处置

生活垃圾由环卫部门定期清运。

综上，项目产生的各类固废均经合理收集和处置，不外排。

7.3.3 处理费用

经计算，项目固体废物年处置费用约 650 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 噪声控制措施论证

拟建项目噪声源主要来自各类机泵、风机等。为了有效降低噪声，本工程结合《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）等要求，主要采取以下控制措施：

- 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。

根据预测，本项目投产后的噪声对各厂界贡献值均较小，各厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，对周围声环境的影响可接受。项目的噪声设备属于常规噪声设备，采取的控制措施均为常见且是成熟和定型的，从技术角度是可靠的；本项目降噪措施投资已纳入企业环保投资预算，经济上是合理的。因此项目采取的噪声治理措施可行。

7.5 风险防范措施论证

拟建项目主要风险防范措施具体见表 7.5-1。

表7.5-1 风险防范措施一览表

序号	风险环节	采取的措施
1	火灾爆炸	设置消防冷却水系统，并配置移动式干粉、泡沫灭火器等灭火设施
2	事故水收集	三级防控体系，建设事故水导排系统并依托容积 2200m³事故水池，用于事故水的收集，确保事故状态下事故水不泄漏到外环境
3	设计	委托有资质的单位对建设进行设计、施工，确保符合国家标准
4	设备安全	设备购置符合标准的设备，并定期检查；配备防静电、防爆设施；配有应急电源
5	管理制度	制定应急预案并备案；制定系列风险制度，定期演练

拟建项目建设完善的三级防控体系，在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目环境风险可防可控，采取的风险防范措施具备可行性。

7.6 与污染防治可行技术指南的符合性分析

本项目产品种类含医药中间体用途，以下对本项目污染防治措施与《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）要求的符合性进行分析。

表 7.6-1 本项目与《制药工业污染防治可行技术指南》符合性

指南要求	本项目情况
一、污染预防技术	
1、原辅料替代技术	
宜使用无毒或低毒的环境友好型溶剂，尽量减少卤代烃和芳香烃的使用。	本项目所选用溶剂不含卤代烃和芳香烃，属于环境友好型溶剂
3、设备改进类技术	
优先采用低泄露或无泄露的泵、压缩机、搅拌机等设备和管线组件。宜减少阀门数量，并采用低泄露或无泄露的阀门，如屏蔽阀、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。 宜减少管线法兰的数量。对于不需要活动连接的，宜采用焊接管替代法兰；对于无法焊接的，采用密封性能好的密封垫，如聚四氟乙烯、石墨密封垫等。 开口阀或开口管线配备合适尺寸的盖子、盲法兰、塞子或二次阀，采用二次阀时，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体采用在线取样分析系统，或采用密闭回路式取样连接系统，或将采样废气排入收集处理系统。	设备及管线组件方面严格落实指南要求
鼓励提升工艺装备水平，采用连续化、自动化、密闭性生产工艺设备，减少物料转运次数。	项目采用连续化、自动化、密闭性高的生产工艺和设备
宜采用垂直布置流程，选用“离心/压滤—洗涤”二合一或“离心/压滤—洗涤—干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产。 优先采用密闭的过滤机、离心机和干燥机等工艺设备，如全自动隔膜式压滤机、全密闭压滤罐或下出料离心机等封闭性好的固液分离设备，“三合一”设备、双（单）锥真空干燥机、闪蒸干燥机或喷雾干燥机等封闭性好的干燥设备等。	本项目选用全密闭的洗涤离心干燥设备，并实现全封闭生产
二、污染治理技术	
1、废水污染治理技术	
物化预处理技术：混凝沉淀/气浮处理技术；吸附过滤法处	本项目废水物化处理包含混凝沉淀、微电

理技术；臭氧氧化处理技术；微电解处理技术；芬顿氧化处理技术；氧化吸附处理技术；中低温湿式氧化处理技术；吹脱、汽提处理技术；多效蒸发、MVR 处理技术；强化水解处理技术、膜分离处理技术	解处理技术、MVR 处理技术、水解酸化等，满足要求
1、厌氧处理技术：水解酸化处理技术、升流式厌氧污泥床（UASB）处理技术、厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）处理技术、厌氧内循环反应器（IC）处理技术、复合式厌氧污泥反应器（UBF）处理技术、厌氧氨氧化（ANAMMOX）处理技术、厌氧生物膜反应器处理技术 2、好氧（缺氧）生物处理技术：缺氧/好氧处理技术（A/O）、接触氧化处理技术、间歇曝气活性污泥（SBR）处理技术、膜生物反应处理技术（MBR）、移动床膜生物反应器（MBBR）、曝气生物滤池（BAF）	废水生化处理包括缺氧、好氧等工序，满足要求
2、废气污染治理技术	
含酸碱废气治理技术：碱性或酸性处理液吸收处理技术	本项目酸性废气采用碱吸收处理技术
含尘废气处理技术：袋式除尘、高效空气过滤器	本项目工艺含尘废气配套袋式除尘装置
有机废气治理技术：冷凝法、吸收法、吸附法、生物法、燃烧法、吸附/脱附+燃烧、吸附/脱附+冷凝回收	挥发性有机物废气采用冷凝、吸收、燃烧法等组合处理技术
3、固体废物综合利用及处理与处置技术	
根据《国家危险废物名录》或者危险废物鉴别标准和技术规范鉴别属于危险废物的，应严格按照危险废物管理，其贮存和利用处置应符合 GB 18484、GB 18597、GB 18598、HJ 2025 和《危险废物转移管理办法》等文件的要求。	本项目危险废物贮存和利用处置符合相关文件要求
经脱水后的污泥根据《国家危险废物名录》或者危险废物鉴别标准和技术规范鉴别属于危险废物的，应严格按照危险废物管理，其贮存和利用处置应符合 GB 18484、GB 18597、GB 18598、HJ 2025 和《危险废物转移管理办法》等文件的要求	污泥作为危险废物，其贮存和利用处置符合相关文件要求
4、噪声污染控制技术	
在设备选型上选择低噪声的机电设备，由鼓风机、空气压缩机、泵等设备运转引起的机械噪声，以及锅炉间与发酵罐灭菌排空的噪声，通常采取减振、隔声或消声措施，如对设备加装减振垫、隔声罩、消声器以及加强生产管理等。	本项目选用低噪声设备，采用消声、隔声及减振等措施
企业规划布局宜将噪声较大的车间布置在厂区中间位置，远离厂界和噪声敏感点。加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带。	总平面布置将行政办公区与生产区分开布置，高噪声厂房与低噪声厂房分开布置；主要噪声源相对集中，远离厂内外要求安静区域；加强绿化等措施在传播途径上降低噪声

三、环境管理措施	
企业应进行雨污分流。厂区内废水管线和处理设施做好防腐、防渗，防止有毒有害污染物渗入地下水体。 所有治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程中的规定一致。记录各处理设施的运行参数，如曝气量、药剂投加量等。	厂区雨污分流，废水管线和依托的处理设施落实防腐防渗要求；本项目运行后严格按照指南要求落实废水环境管理措施
废气环境管理技术：污水处理站废气、储存罐呼吸气、危险废物暂存废气的收集及治理设备宜采用负压运行方式，对于大气污染物收集、处理、排放装置的正压部分应加强密闭措施。生物安全柜排气应设置高效空气过滤器。 所有治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程一致。 制药企业无组织排放运行管理应符合GB 37823 要求。	本项目依托的污水站废气、储罐呼吸气、危废仓库废气均采用负压收集，其他废气环境管理措施运行后严格按照指南要求进行落实
固体废物环境管理措施：鼓励药物生产过程中产生的废活性炭、废树脂再生利用。 应建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。 应按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	本项目运行后严格按照指南要求落实固废环境管理措施
噪声环境管理措施：包括隔声、消声、隔振等环境管理内容	本项目运行后严格按照指南要求落实噪声环境管理措施
土壤和地下水环境管理措施：包括设施防渗漏、地下储罐备案、隐患排查、土壤和地下水自行监测、土壤和地下水调查、风险管控与修复、拆除活动污染防治等内容	本项目运行后严格按照指南要求落实土壤和地下水环境管理措施

8 污染物总量控制分析

8.1 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，新华制药（寿光）有限公司总量控制的主要污染物为：废气为 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs；废水为 COD、氨氮和总氮。

8.2 许可年排放量限值及排污许可满足情况

新华制药（寿光）有限公司于 2020 年 8 月 8 日首次取得排污许可证，于 2024 年 7 月 10 日重新申请排污许可证，编号 91370783793907875J001R，有效期为 2024-07-10 至 2029-07-09，排污许可管理类别为重点管理。

根据排污许可证，新华制药（寿光）有限公司污染物排放总量限值见表 8.2-1。

表 8.2-1 新华制药（寿光）有限公司污染物排放总量限值

控制因子		排污许可总量限值 单位 t/a
废气	颗粒物	9.5764
	SO ₂	31.38
	NO _x	62.14
	VOCs	109.4709
废水	COD _{cr}	282.782
	氨氮	25.454
	总氮	39.587

根据排污许可证，纳入排污许可管理的项目污染物总量满足情况见表 8.2-2。

表 8.2-2 纳入排污许可管理的项目污染物总量满足情况

控制因子		纳入排污许可的项目	排污许可指标	是否满足
废气	颗粒物	3.968	9.5764	是
	SO ₂	7.944	31.38	是
	NO _x	28.584	62.14	是
	VOCs	32.438	109.4709	是
废水	COD	230.97	282.782	是
	氨氮	11.74	25.454	是
	总氮	36.34	39.587	是

注：纳入排污许可证的项目不包括在建甲基多巴及系列产品生产项目

由上表可知，新华制药（寿光）有限公司纳入排污许可管理的项目污染物排放量均满足排污许可指标要求。

8.3 本项目污染物排放情况

根据工程分析，本项目主要污染物排放情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目主要污染物排放情况表 单位：t/a

项目	污染物		产生量	削减量	排放量
废气	烟尘		22.314	21.968	0.346
	氮氧化物		11.941	11.344	0.597
	二氧化硫		0.859	0.816	0.043
	氯化氢		0.021	0.012	0.009
	氟化氢		0.021	0.02	0.001
	硫化氢		0.468	0.4675	0.0005
	硫酸雾		1.700	1.698	0.002
	氨		393.641	393.494	0.147
	丙酮		38.992	38.747	0.245
	甲醇		2.273	2.264	0.009
	二硫化碳		1.624	1.466	0.158
	水合肼		1.021	0.93	0.091
	双乙烯酮		0.409	0.4	0.009
	三乙胺		0.018	0.0179	0.0001
	VOCs		90.807	89.672	1.135
	二噁英		--	--	3.96mgTEQ/m ³
废水	废水量		53762.812	4638.56	49124.252
	排入污水处理厂	COD	1519.688	1495.126	24.562
		氨氮	682.752	680.541	2.211
		总氮	704.100	700.661	3.439
	排入外环境	COD	--	--	1.474
		氨氮	--	--	0.074
		总氮	--	--	0.589

8.4 本项目建成后全厂污染物排放情况

全厂污染物排放情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 全厂污染物排放情况 单位：t/a

类别	主要污染物	现有、在建工程排放量	同建项目排放量	同建项目“以新带老”削减量	本项目排放量	全厂总排放量
废气	SO ₂	8.098	0.108	0	0.043	8.249
	NO _x	31.485	1.676	0.742	0.597	33.016
	颗粒物	4.154	0.457	0.576	0.346	4.381

	VOCs	36.261	3.241	1.549	1.135	39.088
废水	废水量	818261.5	115974.84	107764.97	49124.252	875595.622
	COD	243.47 (24.55)	57.99 (3.48)	53.88 (3.23)	24.562 (1.474)	272.142 (26.274)
	氨氮	12.87 (1.227)	5.22 (0.17)	4.85 (0.16)	2.211 (0.074)	15.451 (1.311)
	总氮	38.09 (9.82)	8.12 (1.39)	7.54 (1.29)	3.439 (0.589)	42.109 (10.509)
注：废水污染物排放量括号外为排入园区污水处理厂的量，括号内为排入外环境的量。						

8.5 总量控制要求

本项目大气污染物排放量分别为：VOCs 1.135t/a、颗粒物 0.346 t/a、二氧化硫增加 0.043t/a、氮氧化物增加 0.597t/a；废水排放量 49124.252m³/a，排入园区污水处理厂的 COD、氨氮、总氮的量分别为 24.562t/a、2.211t/a、3.439t/a。

本项目排放的废气和废水污染物应按照国家 and 地方相关要求进行污染物排放总量确认。

9 环境经济损益分析

9.1 经济效益分析

本工程总投资 2224.47 万元，预计年均净利润 12035.64 万元，税后投资回收期为 3.15 年，具有较强的盈利能力，经济效益良好。

表 9.1-1 主要经济指标汇总表

序号	项目名称	单位	数据	备注
1	工程项目总投资	万元	2224.47	
	建设投资	万元	1500	
	流动资金	万元	724.47	
2	年均销售收入	万元	227668	
3	年均利润总额	万元	16047.52	
4	年均净利润	万元	12035.64	
5	总投资收益率	%	28.01	
6	资本金利润率	%	23.81	
7	税后内部收益率	%	29.65	
8	税后投资回收期	a	3.15	含建设期
9	资产负债率	%	29.22	达产年
10	盈亏平衡点	%	50	

9.2 环保投资及效益分析

本项目将同步投入一定量的环保资金，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，削减各主要污染物排放量，环境效益显著。

9.2.1 环保投资估算

本项目废气处理设施、废水预处理装置均新建，同时新增设备降噪措施等，投资额共计约 240 万元，在建设单位的接受能力范围内，投资比较合理。

表 9.2-1 本项目环保投资表

环境因素	新增环保设施	投资额（万元）
废气治理	新增车间废气治理设施	20
	废气收集管线、RTO 系统、排气筒及采样平台等其它	50
废水治理	废水预处理设施	70
	废水收集管网等	10
地下水防渗	地下水防渗措施	30
噪声防控	新增设备隔声、减震、降噪等措施	10
风险防范	生产设施等的风险防范措施	10

	应急防护措施（个人防护、救援、医疗器材等）	5
	仪器仪表（有毒可燃气体在线监测自动报警系统等）	10
	自动控制系统及配套设施	20
	导排系统及管道等	5
合计		240

9.2.2 环境效益分析

项目采用一系列技术合理、经济可行的环境保护措施后，污染物全部达标排放，以减少生产过程对环境的影响。

9.2.2.1 废气

本项目有组织排放源主要包括：装置工艺废气、废水预处理废气、储罐大小呼吸废气。装置区含氨工艺废气经三级水吸收+一级碱喷淋预处理，装置区部分含尘投料废气、粉碎与包装废气经布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，装置区其余工艺废气及废水预处理废气经一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，罐区丙酮储罐、乙酸乙酯储罐、水合肼储罐呼吸废气经氮封+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，以上废气经预处理后均引入新建的 RTO 系统（RTO 焚烧+两级碱洗）处理后，通过 1 根 H30m、DN1.2m 排气筒排放（P1）。盐酸储罐废气经一级水喷淋处理、氨水储罐废气经一级水吸收处理，处理后的废气共同通过 1 根 23m、DN0.15m 排气筒排放（P2）。经分析，各废气污染物均能达标排放。

无组织排放源主要为生产装置废气，本项目采用密闭化等先进技术，尽可能从源头减少挥发性有机物的产生；常压带温反应器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；装置区中间储罐排气均密闭收集并引入各自的废气处理系统处理；加强工艺单元恶臭气体的控制措施，拟建项目工艺废气和储罐废气均由密闭管道收集并处理，废气污染物均能达标排放。

本项目废气采取治理措施后，各项污染物均可达标排放。根据环境空气影响预测结果，项目各污染源排放污染物对周边环境的影响可接受；通过拟建项目新增污染源、削减污染源对所有网格点的年均贡献值计算得到实施削减后预测范围的年平均质量浓度变化率，颗粒物年平均质量浓度变化率小于-20%，区域环境质量可做到整体改善。

9.2.2.2 废水

拟建项目废水包括产品生产过程中产生的工艺废水、二硫化碳储罐水封排水、设备清洗废水、废气处理系统排水、循环系统排污水、纯水系统排污水、锅炉排污水、生活污水等，其中头孢噻唑中间体工艺废水要经过“氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效

蒸发”预处理、噻二唑离心废水要经过“单效蒸发预处理”，预处理后的废水再与其他废水一同排入厂区现有 3000m³/d 污水处理站处理。经厂区污水处理设施预处理后，废水经“一企一管”排入寿光华源水务有限公司进一步处理，外排废水中污染物排放浓度可满足污水处理厂进水水质的要求，经污水处理厂深度处理达标后排入官庄沟，对区域地表水环境影响较小。

9.2.2.3 固废

本项目产生的固体废物主要包括生产车间废物、废水处理系统废物、废包装材料、废机油以及生活垃圾等，其中生活垃圾委托环卫清运，危险废物委托有资质单位处置，疑似危废进行鉴别后妥善处置。本项目固废均可得到有效处置，对周边环境影响较小。

9.2.2.4 噪声

本项目主要噪声源为各类机械设备等，经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后，厂界噪声贡献值能达到相关的标准要求，生产噪声对外环境的影响将减轻。本项目采取的噪声控制技术均是常规技术，成熟可靠。

综上所述，本项目通过采用先进工艺提高资源利用率，减少污染物排放量，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，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。

9.3 社会效益分析

项目投产后，可带来多方面的社会效益，主要体现在以下几个方面：

- 1、项目产品质量好，具有稳固的销售渠道，能够更好的满足国内外市场的需求。
- 2、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。
- 3、增加当地财政收入，促进当地经济较快发展。

9.4 小结

本项目采取环保措施后，可以大大减轻对周围环境的影响，促进了企业生产的良性循环。该项目具有良好的环境效益、社会效益和经济效益，能够实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

10 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重要意义。企业需根据项目生产工艺特点、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，减少污染物的排放。

10.1 公司现行环境管理及监测情况

10.1.1 现有环境管理情况

新华制药（寿光）有限公司设有专门的安全环保部，建立了环保安全管理工作领导小组，分管公司的安全环保手续、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，公司各车间设专职安全环保员。项目建成投产后，根据开展环境保护工作的实际需要，其环境保护工作由现有安环部统一负责。

10.1.2 环境保护职责和任务

1、安全环保部的主要职责

(1) 根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，建立日常环境管理制度和环境管理台账相关要求，并负责以多种形式向一线生产人员进行传达。

(2) 负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门。

(3) 协助各部门制定环保规划，并协调和监督各部门具体实施。

(4) 负责制定和实施公司的年度环保培训计划。

(5) 负责公司内外部的环境工作信息交流。

(6) 监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解废气净化装置、污水处理设备等的运行状况。

(7) 监督检查各生产工艺设备的运行情况。

(8) 负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估。

(9) 负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施。

- (10) 负责公司环境监测技术数据统计管理。
- (11) 负责全公司环保管理工作的监督和检查。
- (12) 组织实施全公司环境年度评审工作。
- (13) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境意识深入职工心中。

2、各车间环保员职责和任务

- (1) 负责本车间环境目标和控制方案的制定；
- (2) 按照公司有关制度，规定组织生产活动，全面负责本车间生产过程的环保管理工作；
- (3) 负责本车间环境目标、指标及管理方案的实施；
- (4) 车间本着污染防治的原则，对生产过程进行全方位的环境管理，积极组织技术革新，技术改造和节能降耗，搞好清洁生产和“三废”的综合利用，把污染降低到最低水平；
- (5) 设置专人负责各车间及各工段做好三废产生台账记录，并存档备查。

10.1.3 环境监测现状调查

1、监测机构建设

公司目前已建设一处监测分析室，配备若干监测仪器，直属于安环部管理。公司已配备的监测设备见表 10.1-1 所示。

表 10.1-1 现有监测仪器、设备配置一览表

序号	设备名称/规格	台套数	用途
一、基本仪器			
1.1	电子天平	1	称量
1.2	电热鼓风干燥箱	2	干燥
1.3	冰箱	1	样品保存
1.4	常规分析玻璃仪器	若干	分析
1.5	可见分光光度计	1	分析样品
二、废气监测			
2.1	气体检测仪	1	常规气体检测
2.2	气体速测管	若干	气体速测
2.3	风速风向仪	1	风速风向
2.4	721 分光光度计	1	分析样品
2.5	废气在线监测设备	4	在线监测
三、废水监测			
3.1	水样采样器	1	水样采集
3.2	便携式 pH 计	1	测定 pH
3.3	COD 快速测试仪	1	测定 COD

3.4	玻璃仪器		1	测定 COD、氨氮
3.5	便携式流速流量仪		1	测流速流量
3.6	废水在线监测设备		1	在线监测
四、噪声监测				
4.1	便携式噪声检测仪	1350R	1	噪声监测
五、应急监测及其他				
5.1	有毒气体报警器	RBT-6000 -ZLG/B	80	有毒气体泄漏检测报警
5.2	可燃气体报警器	RBT-6000 -ZLG/A	10	可燃气体泄漏检测报警
5.3	便携式可燃气体报警器	R40/R40BX/R10	20	可燃气体
5.4	废水快速检测仪	--	1	废水快速监测
5.5	手持式气体快速检测仪	--	若干	废气快速监测

企业现有监测仪器能够满足厂区内部分大气污染物、废水污染物和应急情况下污染物监测需求，并根据相关管理要求配套废水和废气在线监测系统，日常监测中不能自主监测的项目可委托资质单位进行监测。

2、监测计划

企业按照排污许可证规定的自行监测要求开展环境监测。

10.1.4 排污口建设及环境信息公开

1、废气

新华现有厂区各废气排气筒均设置了采样孔和采样平台、废气标识，基本满足《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）和《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）等的要求。

2、废水

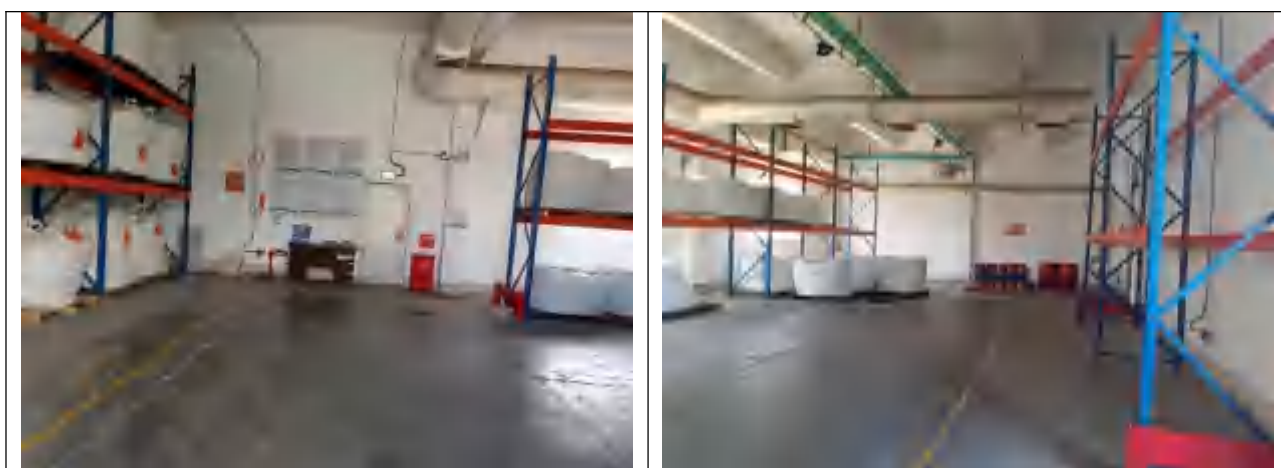
厂区目前设 1 处污水总排口和 1 处雨水总排口，厂区污水和雨水分别通过该排放口排放。目前厂区已按《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）等环境管理相关要求，对排放口进行了规范化管理。



污水总排口和雨水排放口

3、固体废物

厂区现设有 1 处危废暂存间，目前厂区已按照要求进行规范化管理。



厂区危废暂存间

4、公司已按照相关要求在厂区公示栏开展环境信息公开工作。

10.2 本项目环境管理及监测计划

10.2.1 环境管理制度

本项目沿用公司现有的环境管理机构。企业应落实已制定的环境管理制度，建设环境管理台账制度，安排专项资金和人员确保环保设施的正常运行。

10.2.2 监测制度

本项目为新建项目，本次结合企业现有工程已制定的监测制度并参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业——原料药制造》（HJ858.1-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ 1209-2021）、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）以及各导则等要求，制定本项目污染

源及环境质量跟踪监测计划，具体详细内容见表 10.2-1 和表 10.2-2。

表 10.2-1 环境质量跟踪监测方案

环境要素	测点名称	监测项目	监测频次	备注
环境空气	厂址西北侧厂界外空地	TSP、氨、VOCs、二硫化碳	每年一次	新增监测
地下水	W1 吡唑酮装置点位 W2 危废库附近点位 W3 污水处理站点位 W4 双乙烯酮衍生物装置点位 W5 双乙烯酮装置区点位 W6 硫酸铵 MVR 车间点位 W7 硫酸装置区点位 W8 厂区南部对照点	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、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、总 a 放射性、总 β 放射性、总氮、石油类、硼、水合肼、AOX	每季度一次，同步监测水位	依托企业现有监测方案
土壤	S5 危废库附近（表层和深层） S4 污水处理站附近（表层和深层） S1 紫脲酸装置区（表层） S2 吡唑酮装置区（表层） S3 氯代丙酰氯装置区（表层） S6 硫酸铵 MVR 车间（表层） S7 硫酸装置区（表层） S8 双乙烯酮装置区（表层）	pH、镉、砷、六价铬、铜、汞、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、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、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、氟化物、二噁英、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	每年一次	依托企业现有监测方案

表 10.2-2 本项目污染源主要监测方案

类别	污染源		监测因子	监测点位	监测频次	采样时间和频次	备注
废气	RTO 排气筒 P1（新建）		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）规定进行监测点位布设	在线监测	--	需自备监测能力
			氯化氢、氟化氢		每半年一次	小时均值或测定均值	—
			二噁英		每年一次	小时均值或测定均值	—
			硫化氢、硫酸雾、氨、丙酮、甲醇、二硫化碳、水合肼、双乙烯酮、三乙胺		每年一次	小时均值或测定均值	—
			VOCs		每月一次	小时均值或测定均值	—
	罐区排气筒 P2（新建）		氨、氯化氢	根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）规定进行监测点位布设	每年一次	小时均值或测定均值	--
	厂区无组织排放	企业边界	颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃、氨、二硫化碳、臭气浓度等	根据《大气污染物无组织排放检测技术导则》（HJ/T55-2000）规定进行监测点位布设，污染物监控点设在单位厂界外 10m 范围内的浓度最高点。参照点设 1 个，监控点设 4 个	每半年一次	根据 HJ/T55-2000 规定，实行连续 1 小时采样，或者在 1 小时内以等时间间隔采集 4 个样品计平均值	--
废水	废水排放口		pH、COD、氨氮、流量、总磷、总氮	厂区污水总排口	在线监测	--	需自备监测能力
			全盐量、硫化物		每半年一次	根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）进行	--
			悬浮物、色度、五日生化需氧量、氯化物、硫酸盐、氟化物、总有机碳		每季度一次		
雨水	雨水排放口		pH、COD、氨氮、SS	厂区雨水排放口	按日监测 ^a	采集瞬时样	--
噪声	厂界噪声		Leq	厂区东、南、西、北厂界外 1m 处，高度 1.2m 以	每季度一次	正常生产时昼间（6:00 至	--

			上		22:00)、夜间(22:00至次日6:00)各监测一次	
固废	--	各类固废产生量	--	每月统计一次	--	做好台账记录
注: a 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测						

项目建成后建设单位应根据上述监测方案开展监测，企业可根据自身情况自行监测或者委托相关资质单位开展监测。监测应做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

表 10.2-3 风险应急环境监测方案

环境要素	测点名称	监测项目	监测频次	备注
环境空气	当时风向的下风向	根据事故类型及点位筛选以下因子：氨、硫酸雾、CO、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃等	每 15min 一次，随事故控制减弱	厂内具备监测能力
	当时风向的侧风向			
地表水	厂区雨水排污口	pH、COD、总氮、氨氮、总磷、氟化物、硫化物、AOX 等	每 15min 一次，随事故控制减弱	
	厂区污水排污口			
	官庄沟雨水排放口下游 2000m			

企业应具备风险应急监测能力，购置应急监测相关设备。

10.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目污染物排放清单及管理要求一览表

类别	产污环节	污染因子	环保措施	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准	排放量 t/a	排污口	环境监测
废气	P1 排气筒	烟尘	布袋除尘器、三级水吸收/一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO 系统	0.010	1.80	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2; 《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 等	0.071	1 座 30m 高排气筒	在线监测
		氮氧化物		0.162	29.42		0.597		
		二氧化硫		0.008	1.38		0.043		
		氯化氢		0.0004	0.07		0.001		每半年一次
		氟化氢		0.0004	0.08		0.001		
		硫化氢		0.0001	0.03		0.0005		
		硫酸雾		0.001	0.10		0.002		每年一次
		氨		0.013	2.30		0.079		
		丙酮		0.042	7.56		0.152		
		甲醇		0.002	0.31		0.009		
		二硫化碳		0.001	0.26		0.009		
		水合肼		0.00003	0.01		0.0002		
		双乙烯酮		0.017	3.01		0.002		
		三乙胺		0.0002	0.04		0.0001		
		VOCs		0.235	42.81		0.679		每月一次
		二噁英		0.55μgTEQ/h	0.1ngTEQ/m ³		3.96mgTEQ/m ³		每年一次
	P2 排气筒	氯化氢	一级水喷淋	0.0001	0.49	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2	0.001	1 座 23m 高排气筒	每年一次
		氨	一级水吸收	0.0009	4.31		0.006		每年一次
	生产车间	颗粒物、氯化氢、氨、二硫化碳、臭气浓度、非甲烷总烃等	执行 LDAR 技术、加强管理等	—	—	执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 限值, 《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, 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4,	颗粒物 0.275t/a; VOCs 0.456; 氯化氢 0.007t/a; 氨 0.062t/a 二硫化碳	无组织排放	每半年一次

					《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 浓度限值	0.149t/a		
废水	头孢噻呋中间体工艺废水	COD、BOD ₅ 、总磷、硫化物、乙酸、乙酸乙酯、AOX、氟化物、甲醇、全盐量等	氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发+3000m ³ /d 污水处理站	COD≤500mg/L 氨氮≤45mg/L 总氮≤70mg/L	需满足寿光华源水务有限公司进水水质的要求	COD 24.562 氨氮 2.211 总氮 3.439	厂区污水总排口	COD、氨氮、总磷、总氮、流量、pH 在线监测,硫化物每半年一次,其余污染因子根据要求执行
	噻二唑离心废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、硫化物、全盐量等	单效蒸发+3000m ³ /d 污水处理站					
	噻二唑冷凝废水	--	3000m ³ /d 污水处理站					
	储罐水封排水	COD、BOD ₅ 、硫化物等	3000m ³ /d 污水处理站					
	喷淋塔排水	COD、BOD ₅ 、总氮、三乙胺、乙酸乙酯、丙酮、甲醇、全盐量等	3000m ³ /d 污水处理站					
	设备冲洗废水	COD、BOD ₅ 、总氮、SS、丙酮	3000m ³ /d 污水处理站					
	生活污水	COD、氨氮、SS 等	3000m ³ /d 污水处理站					
	循环冷却排水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、全盐量等	3000m ³ /d 污水处理站					
	纯水系统排水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、全盐量等	3000m ³ /d 污水处理站					
	锅炉排水	COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量等	3000m ³ /d 污水处理站					
固废	头孢噻呋中间体生产	精馏釜残	委托有资质单位处置	900-013-11	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	0	—	每月统计一次
		精馏釜残	委托有资质单位处置	900-013-11		0		
		废冷凝液	委托有资质单位处置	900-402-06		0		

	噻二唑生产	滤渣	委托有资质单位处置	900-041-49		0		
		滤渣	委托有资质单位处置	900-041-49		0		
	乙酰乙酸叔丁酯生产	低沸物	委托有资质单位处置	900-404-06		0		
		釜残	委托有资质单位处置	900-013-11		0		
	乙酰乙酸甲氧基乙酯生产	低沸物	委托有资质单位处置	900-404-06		0		
		釜残	委托有资质单位处置	900-013-11		0		
	3-氨基巴豆酸异丙酯生产	分层废液	委托有资质单位处置	900-402-06		0		
		低沸物	委托有资质单位处置	900-402-06		0		
		釜残	委托有资质单位处置	900-013-11		0		
	污水预处理	头孢噻呋中间体工艺废水预处理装置废盐	鉴别后妥善处置	疑似危废	鉴定前按照危险废物管理要求管理，鉴定后 按要求妥善处置	0		
		噻二唑离心废水预处理装置废盐				0		
			头孢噻呋中间体工艺废水预处理装置滤饼	委托有资质单位处置	772-006-49	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	0	
	污水综合处理	废水处理污泥	委托有资质单位处置	261-084-45	0			
	生产装置	设备维修废机油	委托有资质单位处置	900-249-08	0			
		原料废包装材料	委托有资质单位处置	900-041-49	0			
	职工生活	生活垃圾	环卫部门清运	—	—	0		
噪声	设备、压缩机、泵、风机等	L _{eq}	减振、隔声	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	—	—	每季度一次
风险	泄漏		生产车间设置泄漏报警装置，周围设置环形沟、罐区设置围堰；依托现有事故水池			完善防控体系，确保事故状态下事故水不泄漏到外环境		
	火灾爆炸		安装可燃气体探测器；设置消防冷却水系统，并配置灭火设施					
防	重点防渗区		罐区、废气废水处理区、生产车间、管道等，防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s					
渗	一般防渗区		公用工程区，防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s					

10.4 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

10.4.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

10.4.2 排污口的技术要求

- 1、排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- 2、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

10.4.3 排污口立标管理

1、污染物排放口，应严格按照《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）及修改单以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）中有关规定执行。各排污口具体要求见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废气	烟囱		
废水	厂区排水口		
噪声	风机、泵类等噪声源		
固体废物	一般固废临时贮存区		

危险废物	危废暂存间	—	

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

3、根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）要求：排污口及采样点设置在厂界附近，采样点设置应符合 HJ/T91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。排污口和采样点处水深一般情况下应 $\leq 1.2\text{m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{m}$ 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

10.4.4 排污口建档管理

1、要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

项目应当结合本次环评提出的环境监测与管理要求，在废气、废水、噪声排放口（源）以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌，按要求加强管理。

10.5 规范采样平台

企业在建设过程应按照《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）的要求规范采样平台和采样点设置，具体要求如下：

1、采样点位

采样点位应优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径(或当量直径)和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径(或当量直径)处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

2、采样孔

在选定的监测断面上开设检测孔，检测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时易打开。

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，设置互相垂直的两个监测孔；烟道直径 $>4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的4个监测孔。

3、监测平台

采样平台面积不小于 1.5m^2 ，并设有不低于 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台承重不小于 $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，采样孔距平台面约为 $1.2\text{--}1.3\text{m}$ ；平台外侧至烟道外壁距离不小于 1.2m ；当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯，梯段宽度不小于 0.9m ；当平台高度 $>40\text{m}$ 时，应设有通往平台的电梯。

(1) 防护要求

距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。

监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 200\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上的高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

防护栏的设计载荷及制造安装应符合GB4053.3要求。

(2) 结构要求

监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。

监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

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（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则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 $\geq 0.9\text{m}$ 。

监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN}/\text{m}^2$ 。

监测平台及通道的制造安装应符合GB4053.3要求。

10.6 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。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。

企业运行中，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。

企业运行中，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。

企业应当于每年 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。

11 项目建设可行性分析

11.1 产业政策符合性分析

拟建项目生产的产品及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。本项目原料、产品及排放的污染物均不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中列入物质。

拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2412-370783-89-01-413539。

综上，本项目符合国家产业政策要求。

11.2 相关环保政策符合性分析

11.2.1 行业审批原则符合性分析

由于本项目产品具有医药中间体的使用功能，本节对项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析如下：

表 11.2-1 项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合情况

环办[2016]114 号文件要求（制药建设项目）	项目情况	符合性
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求	本项目符合各项环境保护法律法规，项目不涉及落后产能淘汰	符合
第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目	本项目位于寿光侯镇化工产业园，符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等；本项目符合园区产业定位和规划环评审查意见等的要求	符合
第四条 采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进的技术、工艺和装备，清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平	符合
第六条 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求，暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目	本项目各项污染物均可达标排放，主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求，项目不位于未完成环境质量改善目标地区	符合

第六条 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求	本项目设立完善的废水收集、处理系统。含磷、含氟、高含盐等废水单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。废水经厂区的污水处理站处理，出水满足园区污水处理厂进水水质要求后，排入寿光华源水务有限公司深度处理	符合
第七条 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家VOCs治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放	本项目密闭输送物料，有效减少车间产生的无组织废气。采取多级喷淋吸收+RTO焚烧系统等措施减少项目挥发性有机物排放量，有组织污染物排放满足相应国家和地方排放标准要求	符合
第八条 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求	项目固废处置措施合理，固废暂存场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求	符合
第九条 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	本项目采取分区防渗措施，制定了地下水监控和应急方案	符合
第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求	本项目优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求	符合

第十一条 重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度	本项目采取合理有效的环境风险防范措施和应急措施，设置容积合理事故水池可确保满足事故水收集的要求，提出了环境事件应急预案的编制要求和风险管理制度	符合
第十三条 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	本项目梳理了现有厂区存在的环保问题及整改计划，提出了以新带老方案	符合
第十四条 关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标	根据本次环评各专题评价结果，在严格落实本次评价提出的各项环保治理措施要求后，项目各项污染物可达标排放，项目不会影响当地的环境功能区划要求，项目建设符合当地环境功能区划，项目不涉及环境防护距离，近距离无居民区、学校、医院等环境敏感目标	符合
第十五条 提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网	本次环评针对拟建项目所排污染物情况，制定了详细监测计划，包括污染源监测和环境监测内容。项目建设要求按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网	符合
第十六条 按相关规定开展信息公开和公众参与	企业已开展信息公开和公众参与工作	符合

11.2.2 国家及环保部相关环保政策符合性分析

1、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）符合性

表 11.2-2 拟建项目与环环评[2016]150 号文件相关审批要求符合性分析

分类	文件要求	项目符合性分析
一、落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束	（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批	本项目厂址属于工业用地，不涉及生态保护红线

	新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	
	（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影 响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	本项目采取严格的废气治理措施，对区域环境空气质量贡献浓度较小，且项目排放的主要污染物实行区域倍量替代，不影响区域环境质量改善
	（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目供水管网可满足项目的用水要求
	（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	本项目不位于环境准入负面清单内
二、建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制）	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批	本项目位于寿光侯镇化工产业园，属于省政府认定的化工园区，符合规划要求
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目	项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求，厂址不位于未达到环境质量目标考核要求的地区
三、多措并举清理和查处环保违法违规项目	各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保2016年12月31日前全部完成清理工作。从2017年1月1日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚	本项目不属于未批先建项目

四、“三管齐下”切实维护群众的环境权益	严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度	公司已执行环保“三同时”制度
	深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正	本项目已按照规范要求开展了公众参与工作

2、与《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》符合性

表 11.2-3 项目与《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》符合情况

序号	通知要求	本项目情况	符合性
1	严格落实建设项目环评限批联动。对于涉及限批未解限的地区，各级环保部门一律不得审批被限批地区的相关建设项目环境影响评价文件(基础设施、民生工程、废气治理和提标改造治污等除外)。	建设地点不涉及未解限的地区	符合
2	强化替代约束，严格环境准入。凡涉及主要污染物排放总量的建设项目，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；凡涉及煤炭消耗的建设项目，必须取得发改或其他主管部门的煤炭替代文件，否则各级环保部门一律不予通过环评审批。	本项目报批过程按程序申请总量，按照要求进行区域替代，且本项目不使用燃煤	符合
3	加强“三同时”监管，落实环保改进计划。对于须落实“以新带老”和供热范围内锅炉替代关停等要求的建设项目，在正式投入运行前，必须完成相关替代工作，否则不得投入运行，各级环保部门不得核发其排污许可证。对于已环保备案的违规项目，要逐个核查其环保改进计划，特别是钢铁、化工等行业卫生防护距离内居民搬迁问题，是否按承诺按期完成，如逾期未完成，应按备案意见和现状评估报告要求对其采取限产或停产措施。	本项目环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；不涉及卫生防护距离内居民搬迁问题	符合
4	落实监管责任，严肃查处项目环评违法行为。加大环境监管力度，对违法建设项目依法从严从重处罚，坚决遏制“未批先建”	企业环保手续完善，不存在环境违法行为	符合

等违法行为。		

3、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符合性

表 11.2-4 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。	本次环评依据国家或地方污染物排放标准、环境质量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后评价的重要依据。	本项目建成后,企业需按照要求进行排污许可证的申请	符合

4、《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)符合性

表 11.2-5 拟建项目与《水污染防治行动计划》符合情况

分 类	国发[2015]17号文要求	本项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放	(一) 狠抓工业污染防治。2016 年底前,按照水污染防治法律法规要求,全部取缔不符合国家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、农药等严重污染水环境的生产项目	项目不属于取缔行业,属于《产业结构调整指导目录》中允许类,符合国家产业政策要求	符合
	专项整治十大重点行业。制定造纸、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、电镀等行业专项治理方案,实施清洁化改造。新建、改建、扩	项目不属于十大重点行业	符合

	建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换		
	集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施	废水收集预处理后达标排入区域污水处理厂	符合
二、推动经济结构转型升级	（五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案	项目所用工艺产品和设备均符合《产业结构调整指导目录》要求，不属于淘汰落后工艺设备或产品行列	符合
三、着力节约保护水资源	（八）控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运	项目通过采取各种节水设施，耗水量较小；项目节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运	符合
	（九）提高用水效率。抓好工业节水	项目采取了节水措施，提高工业用水效率	符合
六、严格环境执法监管	（十八）加大执法力度。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标	项目污染物经处理后均可达标排放	符合
七、切实加强水环境管理	（二十二）严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险，落实防控措施	公司制定完善的风险应急预案和风险防控措施	符合
九、明确和落实各方责任	（三十一）落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	企业对污染治理设施的建设和运行采取严格管理措施，制定监测方案开展自行监测	符合

5、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》

表 11.2-6 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

分类	文件要求	项目符合性分析	符合性
（一）大力推进源头替代	化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代	项目优先使用低（无）VOCs 含量的原辅材料	符合

(二) 全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	本项目采用密闭工艺和设备和高效率的废气收集措施，对含 VOCs 物料储存、转移、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等排放源实施管控	符合
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作	本项目各原料及产品均储存于密闭容器、包装袋或储罐中；物料转移和输送采用密闭管道；废水集输采用密闭管道；含 VOCs 物料的使用在密闭空间中操作	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等	产品生产工艺采用行业内先进工艺；采用密闭连续自动的生产技术以及高效工艺与设备；选用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机等设备	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行	本项目按照相关原则设计废气收集管线，尽量减少无组织排放源	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作	本项目按要求制定泄漏检测与修复（LDAR）计划	符合
(三) 推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目根据各工段废气污染物的具体情况，分别选用冷凝+多级喷淋吸收+RTO 焚烧系统的处理方式	符合

	油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。……非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理		
	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计	本项目废气处理系统均按照相关规范要求进行了设计建设	符合
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%	本项目 VOCs 处理措施综合去除效率能够大于 80%，并确保排放浓度稳定达标	符合
（四）深入实施精细化管理	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年	项目建成后，企业按照规范要求进行了运行管理	符合
四、重点行业治理任务	（二）化工行业 VOCs 综合治理。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。……密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作	本项目工艺密闭化水平较高，加强无组织排放收集；按要求开展 LDAR 工作	符合
	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级	项目优先使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，工艺水平较高	符合
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置	项目对进出料、物料输送等过程，均采取密闭化措施；物料输送采用密闭管道泵送；有机液体进料采用底部浸入给料	符合
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理	本项目储罐根据不同物料的性质采用固定顶罐和压力罐，并设置废气收集和净化系统，废气经处理后达标排放，符合相关	符合

		要求	
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理	本项目挥发性有机物首先采用冷凝方式进行回收，未回收的工艺不凝气引入吸收等系统进行处理	符合
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检修维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程	本项目非正常工况废气均采取有效收集处理措施；项目建成后制定非正常工况 VOCs 治理操作规程	符合

6、项目与《空气质量持续改善行动计划》的符合性情况

表 11.2-7 项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）符合性

计划要求	本项目情况	符合性
（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	拟建项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、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	符合
（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目符合产业政策要求，不属于落后淘汰产能	符合
（七）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。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目优先使用低（无）VOCs 含量原辅材料	符合
（十八）深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费	本项目施工期严格落实扬尘污染控制措施	符合

用纳入工程造价。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达 80%左右，县城达 70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。		
（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。厂内污水处理站废气收集处理；含 VOCs 有机废水储罐等有机废气均密闭收集处理。开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气	符合
（二十二）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80% 以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。 确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	本项目建成后按照要求进行治污设施的运行维护	符合

11.2.3 省市相关环保政策符合性分析

1、《山东省环境保护条例》符合性

表 11.2-8 项目与《山东省环境保护条例》符合性

序号	文件要求	本项目情况	符合性
第十五条	禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或	本项目属于《产业结构调整指导目录》中允许类，符合产业政策要求	符合

	者关闭		
第十六条	实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府	本项目按要求进行总量确认	符合
第十七条	实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物	本项目建成后需按规定完成排污许可申报	符合
第十八条	新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理	本项目依法进行环境影响评价	符合
第四十三条	县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区	本项目位于寿光侯镇化工产业园	符合

2、《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 11.2-9 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；项目不属于十大重点行业	符合
1.2	2016 年年底前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 年年底前，各类工业集聚区要全面实现污水集中处	项目位于寿光侯镇化工产业	符合

	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	园，废水全部由区域污水处理厂处理，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	
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	项目用水为自来水，不采用地下水	符合

3、《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 11.2-10 项目与鲁政发[2016]37号符合性分析

序号	文件要求	拟建项目	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，并提出防范土壤污染的具体措施	拟建项目属于化工项目，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
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
2	强化空间布局管控		
	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	本项目属于化工项目，位于寿光侯镇化工产业园	符合
3	加强工业废物处理处置		
	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	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

	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		

根据上表，项目符合鲁政发[2016]37号文件的要求。

4、山东省土壤污染防治条例

表 11.2-11 项目与《山东省土壤污染防治条例》符合性分析

序号	文件要求	拟建项目	符合性
第三章	预防和保护		
十八	新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价，明确对土壤以及地下水可能造成的不良影响和相应的预防措施。	本次环评开展土壤环境影响评价，提出了土壤和地下水的污染防治措施	符合
二十	第二十条 土壤污染重点监管单位应当建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展一次监测。排放情况、监测结果按照规定报所在地设区的市人民政府生态环境主管部门。	项目建成后厂区应建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放；项目已制定土壤和地下水的监测方案	符合
	土壤污染重点监管单位可以自行监测，也可以委托第三方机构实施监测，并对监测数据的真实性、完整性、准确性负责。	企业对土壤和地下水例行监测数据负责	符合

根据上表，项目符合《山东省土壤污染防治条例》的要求。

5、山东省地下水污染防治实施方案

表 11.2-12 项目与《山东省地下水污染防治实施方案》符合性分析

序号	文件要求	拟建项目	符合性
三	重点任务		
(四) 控制地下水污染源	9. 防治工业污染。优化工业企业选址与布局，引导工业企业向工业园区集中。	本项目建设地点位于寿光侯镇化工产业园	符合
	对埋地式管线和罐体、废水废渣贮存池（场）、尾矿库、堆场等易渗漏造成地下水污染或泄漏后不能及时发现和处理的区域，以及位于重要地下水补给区的工业污染源，严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。	本项目严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；项目建成后定期开展渗漏检测	符合
	对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现	本项目按要求对厂区地面	符合

现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。	等做好防渗措施；加强管理，杜绝跑冒滴漏等，并定期检查地面防渗情况	
强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。	本项目强化水环境突发事件应急处置	符合

6、与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性

表 11.2-13 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》相关要求符合性

《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》要求	项目相关	符合性
提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。	本项目工艺采用密闭生产设备，自控水平较高，减少无组织逸散排放。	符合
优化进出料方式，反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。采用先进输送设备，优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。	反应釜采用管道供料或浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料，反应釜呼吸管道设置冷凝回流装置；投、出料均设密封装置或设置密闭区域，收集至废气处理系统处理。采用先进输送设备，真空尾气冷凝回收物料，泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。	符合
涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。采用密闭干燥设备，鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备，干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统。	涉及易挥发有机溶剂的固液分离设备采用密闭设备	符合
提高有机废气综合治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程应配备废气收集和净化系统。收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 进行回收利用。对难以回收利用的应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。易产生恶臭影响的污水处理单元应进行密闭，收集的废气应采用化学吸收、生物过滤、焚烧及其它适用技术处理后达标排放。	对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程配备废气收集和净化系统。挥发性有机物首先采用冷凝方式进行回收，未回收的工艺不凝气引入喷淋+RTO 等系统进行处理。污水处理单元密闭收集处理。原料、中间产品、成品均密闭储存，有机物	符合

规范液体有机物料储存。原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气应收集、处理后达标排放。	料储罐设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气收集、处理后达标排放	
逐步开展泄漏检测与修复(LDAR)。挥发性有机物料流经设备(包括泵、压缩机、泄压装置、采样装置、放空管、阀门、法兰、仪表、其他连接件等)的密封点数量超过 2000 个的化工企业，应参照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》方法，逐步开展泄漏检测与修复(LDAR)。	装置区定期委托第三方开展泄漏检测与修复	符合

7、与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146 号）符合性

表 11.2-14 《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》相关要求符合性

鲁环发[2019]146 号要求	项目相关	符合性
加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	项目工艺过程设备密闭，工艺 VOCs 废气采用冷凝、吸收、焚烧等废气治理设施，装置区定期进行泄露检测与修复	符合
加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作	本项目液态原辅材料均采用储罐暂存，储罐呼吸阀废气经收集后采用吸收+焚烧等方式处理后达标排放	符合
推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式	拟建项目采用密闭、自动化生产工艺，项目涉及液态原辅料卸车采用管道与槽车法兰连接形式	符合
遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关	项目工艺过程设备密闭，工艺 VOCs 废气采用冷凝、吸收、焚烧等废气治理设施	符合

规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并		
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率	VOCs 治理措施采用冷凝、吸收、焚烧等废气治理设施	符合
加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行	拟建项目 VOCs 去除效率满足排放标准的相关规定	符合
行业提出以下收集、治理意见： （1）真空泵、蒸馏（精馏）塔、离心机、常压反应釜、中转（暂存）罐、烘干等设备产生的高浓度废气应进行有效收集处理。 （2）原辅材料存放、堆积场所，含有机溶剂或易挥发废气的，应密闭保存并配套建设有效收集治理设施。 （3）投料、包装（灌装）等工艺环节无组织逸散的废气应进行有效收集处理。 （4）采用乙二醇、含氯有机物作为冷媒的工艺环节，应对无组织逸散的废气进行有效收集处理。 （5）治污设施根据污染物种类、浓度，宜采用以下处理工艺：高浓度废气宜采用深度冷凝结合燃烧法等工艺处理，中低浓度废气宜采用浓缩结合燃烧法等工艺处理，含有卤素的有机废气在处理过程中应充分考虑二噁英及酸性气体的控制。 污水站调节、水解酸化、缺氧等工段产生的废气宜采用化学洗涤、纳米气泡氧化吸收法等预处理工艺，结合生物法、低温等离子等工艺进行处理。	本项目真空泵、蒸馏设备、离心机、常压反应釜、中转（暂存）罐等设备产生的高浓度废气均进行有效收集处理。 本项目有机物料均密闭保存并配套建设有效收集治理设施。 投料、包装等工艺环节废气均收集后由车间废气处理系统处理。 挥发性有机物首先采用冷凝方式进行回收，未回收的工艺不凝气引入喷淋+RTO 等系统进行处理。 依托的污水站废气收集后采用喷淋、生物除臭和焚烧等方式进行处理。	符合

8、《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》相关要求符合性

本项目与鲁环发[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》相关要求的符合性分析如下：

表 11.2-15 项目与鲁环发[2020]30 号排放相关要求符合情况

《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》要求		项目情况	符合性
三、 管控	（三）加强生产环节管控。 通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产	本项目自动化和密闭化水平较高，生产过程产生的废气均有效收集处理。	符合

要求	过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	废气处理设施和主体工程设备同步运行，当废气处理设施发生故障时，主体工程设备停止运行。	
	（四）加强精细化管控。 针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。	项目制定无组织排放治理设施操作规程，建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存三年。	符合
四、行业指导意见	（八）化工行业。粉状、块状物料密闭或封闭储存。挥发性有机液体储存、装卸环节参考（七）石化行业。挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施。排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置；常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，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废气治理设施。反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。涉 VOCs 和产生尘固体产品包装配备有效集气处理设施。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。 （十）制药行业。物料存储、转运、生产和包装等环节参照（八）化工行业。生物制药行业的菌渣压滤、干燥、包装、储存等车间密闭且保持负压状态，并配备废气有效收集处理设施，车间进出口设置风	本项目挥发性有机物储罐采用固定顶罐或压力罐，并设置废气收集和净化系统，废气经处理后达标排放。废液废渣均密闭储存。项目挥发性有机液体物料由密闭管道输送，排放 VOCs 的生产环节在密闭设备中进行并配套冷凝装置，工艺尾气和储罐废气等的处理配套喷淋吸收+焚烧等处理系统。产品包装配备有效集气设施。企业按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	符合

	幕系统。菌渣包装下料口安装废气有效收集处理设施。菌渣在厂内采用密闭方式转运，转运过程中不得落地。		

9、鲁工信发[2022]5号《山东省化工行业投资项目管理规定》

项目与鲁工信发[2022]5号《山东省化工行业投资项目管理规定》的符合情况见表11.2-16。

表 11.2-16 项目与鲁工信发[2022]5号文件相关审批要求符合性分析

	鲁工信发[2022]5号文件	项目情况	符合性
投资原则	坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	项目属于允许类项目，符合国家产业政策	符合
	坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目建设的同时，按照有关规定进行环评和安评等手续，配套建设安全、环保、消防设施，同时设计、同时施工、同时投产使用	符合
	坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。	项目积极优化产品工艺，提升工艺装备技术水平，进行能源消耗综合评价，推动低碳发展	符合
	坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	项目位于寿光侯镇化工产业园	符合
项目管理	各级核准、备案机关以及依法对项目负有监督管理职责的其他有关部门按照职责分工，严格执行项目审批、监管相关规定，加强事中事后监管，加大督查指导力度。	本项目已取得山东省建设项目备案证明	符合
	化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	本项目位于寿光侯镇化工产业园、省政府认定的化工园区；项目符合土地利用规划等相关规划要求	符合
	新建生产危险化学品的项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于3亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业耗氯和耗氢项目，不受3亿元投资额限制。	本项目不属于新建生产危险化学品的项目	符合
	严格限制新建剧毒化学品项目，原则上剧毒化学品生产企业只减不增。	本项目不属于新建剧毒化学品项目	符合
核准	设区的市政府核准、备案机关负责核准或备案省级权限以	本项目已取得山东省建设	符合

备案	外的新建、扩建、新增产能的改建、新增产能的技术改造 危险化学品项目。	项目备案证明	

10、《山东省大气污染防治条例》符合性分析

表 11.2-17 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	厂区现有各废气排放口均设置了采样平台和监测采样孔，根据排污许可要求对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；本项目建成后按照规定进行	符合
大气污染防治措施	石化、重点有机化工等工业企业应当建立泄漏检测与修复体系，对管道、设备等进行日常检修、维护，及时收集处理泄漏物料	企业已建立泄漏检测与修复体系	符合
	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	本项目生产设备均采用密闭设施，并安装集气系统，配套废气处理设施	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。	企业建立生产台账，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。台账保存期限为三年	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	本项目属于化工项目，位于寿光侯镇化工产业园，配套严格的废气治理措施，厂区周边 2.5 公里范围内无居民区、学校、医院、幼儿园、养老院等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，拟建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，拟建项目符合山东省大气污染防治条例要求。

11、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发布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），拟建项目与鲁环委办[2021]30 号的符合性见表 11.2-18~11.2-20。

表 11.2-18 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好蓝天保卫战行动计划的符合性表

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	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	拟建项目属于《产业结构调整指导目录》中的允许类，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	符合
压减煤炭消费量	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、扩建熔化炉、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	拟建项目不耗煤，不设燃煤锅炉及工业炉窑、干燥炉等	符合

	2023 年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖		
优化货物运输方式	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 _{2.5} 和 O ₃ 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	拟建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	符合
四、实施 VOCs 全过程污染防治	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，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，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，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，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，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，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	拟建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，拟建项目按要求开展泄漏检测与修复	符合
五、强化工业源 NO _x 深度治理	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，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	拟建项目不设燃煤机组、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	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	施工期扬尘按照要求设置围挡、自	符合

	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	动喷淋等抑尘设施，采取严格控制措施	

表 11.2-19 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好净土保卫战行动计划的符合性表

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	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 年年底前，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	项目建成后按要求开展土壤污染隐患排查并制定自行监测方案	符合
三、提升重金属污染防控水平	持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底前，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。 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	本项目所在企业不属于纳入涉整治清单的企业	符合
四、加强固体	总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无	拟建项目危险废	符合

废物环境管理	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年年底前，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	物处置委托有资质单位进行处理，疑似危废鉴定后根据鉴定结果合理处置	
六、严格建设用地风险管控与修复	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。 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。	拟建项目所在地块不涉及开展土壤污染状况调查或修复的等内容	符合

	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		

表 11.2-20 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号深入打好碧水保卫战行动计划的符合性表

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	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。 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、冶金等行业退城入园，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	拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，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	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。 持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理	拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作	符合

	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，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力及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。 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 年年底前，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 年年底前，完成南四湖流域入河排污口整治；2025 年年底前，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		
五、防控地下水污染风险	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。 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。 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	拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作	符合

	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		

12、项目与山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）的符合情况见表 11. 2-21。

表 11. 2-21 项目与山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）的符合性分析

产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类	本项目分析
炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油（常减压）、二次炼油（催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦化）	原油加工及石油制品制造（2511）	拟建项目属于化学原料和化学制品制造业中的有机化学原料制造行业（2614），产品及核心装置均不在本项目中
	乙烯、对二甲苯（PX）	乙烯装置、PX 装置	有机化学原料制造（2614）	
焦化	焦炭	焦炉	炼焦（2521）	
煤制液体燃料	煤制甲醇	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）	
	煤制烯烃（乙烯、丙烯）			
	煤制乙二醇			
基础化学原料	氯碱（烧碱）	电解槽	无机碱制造（2612）	
	纯碱	碳化塔	无机碱制造（2612）	
	电石（碳化钙）	电石炉	无机盐制造（2613）	
	黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造（2619）	
化肥	合成氨、尿素	合成氨装置	氮肥制造（2621）	
	磷酸一铵、磷酸二铵	氨化装置	磷肥制造（2622）	
轮胎	子午胎、斜交胎、摩托车胎等轮胎外胎，不包括内胎和轮胎翻新	密炼机、硫化机	轮胎制造（2911）	
水泥	水泥熟料	水泥窑	水泥制造（3011）	
	水泥粉磨	水泥磨机、预粉磨主电动机	水泥制造（3011）	
石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	石灰窑	石灰和石膏制造（3012）	
平板玻璃	普通平板玻璃，浮法平板玻璃，压延玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃	玻璃熔炉	平板玻璃制造（3041）	
陶瓷	建筑陶瓷，不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等	辊道和隧道窑	建筑陶瓷制品制造（3071）	
	卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品制造	

			(3072)
钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉, 氢冶金、Corex、Finex、HIs melt 还原装置	炼铁 (3110)
	非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢	转炉	炼钢 (3120)
		电弧炉、AOD 炉	
铸造用生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁 (3110)
铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品	矿热炉、电弧炉、高炉	铁合金冶炼 (3140)
有色	氧化铝	煅烧或焙烧炉	
	电解铝, 不包括再生铝	电解槽	
	阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜	电解槽	铜冶炼 (3211)
	粗铅、电解铅、粗锌、电解锌	电解槽	铅锌冶炼 (3212)
铸造	黑色金属铸件	电炉等熔炼设备、造型设备	黑色金属铸造 (3391)
	有色金属铸件		有色金属铸造 (3392)
煤电	电力 (燃煤发电, 包含煤矸石发电)	抽凝、纯凝机组	火力发电 (4411)
	电力和热力 (热电联产)	抽凝机组	热电联产 (4412)
		背压机组	

根据以上分析, 本项目不属于两高项目。

13、项目与鲁环字[2023]55 号《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》的符合情况

表 11.2-22 项目与《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》符合性分析

鲁环字〔2023〕55 号文件中的相关内容	项目情况
市生态环境局按照《排污单位自行监测专项检查技术规程》，组织对行政区域内排污单位自行监测的规范性开展日常监督检查，重点检查自行监测制度落实情况、自行监测报告、采样分析记录、仪器使用记录、自动监测设备的安装联网情况、调试检测报告、校准校验记录、数据标记证明以及相关原始记录等资料，依法依规查处弄虚作假、人为干扰等违法违规行为。	公司现有监测制度落实情况、自行监测报告、采样分析记录、仪器使用记录、自动监测设备的安装联网情况、调试检测报告、校准校验记录、数据标记证明以及相关原始记录等资料记录规范，未出现违法违规行为。
对于检查发现自行监测存在问题的排污单位或通过“山东省社会生态环境监测机构监测质量管理信息平台”发现存在疑似问题的社会化检验检测机构，各市生态环境部门单独或会同当地市场监督管理部门对该机构监测活动过程、样品保存、分析化验等环节开展检查，将已查实的弄虚作假线索移交当地市场监管部门或公安机关依法查处。对于自动监测数据异常的企业，要及时开展比对监测，加强固定污染源自动监控运	公司未出现自行监测存在问题的情况或自动监测数据异常情况。

维服务机构监管，强化运维质控检查。	
生态环境部门发现自动监测设备比对不合格，经核实未按相关标准规范运维的，应认定为“未保证大气或水污染物排放自动监测设备正常运行”。排污单位虚假标记或谎报自动监测设备异常、生产或治理设施工况异常，导致传输至生态环境部门的自动监测数据不能反映实际排放情况的，应认定为“以逃避监管方式排放污染物”。	公司自动监测设备运行和比对情况正常
打击违法行为。加大打击监测造假力度，以“零容忍”态度坚决打击偷排偷放、弄虚作假等恶意违法行为，公开曝光典型案例，充分发挥警示震慑作用。特别是针对社会化检验检测机构、运维机构篡改伪造监测数据等违法犯罪行为，严格依据《环境保护法》《最高人民法院 最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》《最高人民检察院 公安部关于公安机关管辖的刑事案件立案追诉标准的规定（二）》和《山东省环境保护条例》等法律法规，依法处理或移交市场监管、公安机关等部门处理。	公司未出现监测造假、偷排偷放等恶意违法行为。

14、《潍坊市大气污染防治条例》符合性分析

表 11.2-23 拟建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	项目不位于环境准入负面清单之内	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	拟建项目位于寿光侯镇化工产业园新华制药（寿光）有限公司厂内	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监测，并向社会公布监测结果	项目不涉及废弃物焚烧	符合
	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	项目位于寿光侯镇化工产业园，不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	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	项目在开停工和检修过程中，	符合

	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	挥发性有机物按无组织控制标准进行控制	
	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	项目位于寿光侯镇化工产业园	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。

15、《关于进一步加强全市危险废物监管的若干措施》（潍环委办发[2021]23 号）符合性分析

表 11.2-24 项目与潍环委办发[2021]23 号符合性分析

潍环委办发[2021]23 号要求	项目情况	符合性
深入开展涉危险废物“散乱污”企业清理整顿。各级政府要协调好各职能部门，建立工作机制，对不符合产业政策、未办理相关审批手续、不能稳定达标排放或不具备治理价值的涉危险废物“散乱污”企业，及时依法依规清理整顿。	公司不属于“散乱污”企业，项目符合产业政策要求，污染物均能达标排放	符合
排查危险废物产生企业转移过程是否严格执行转移联单等制度，危险废物的实际运量、代码等是否与转移联单登记信息一致，运输的危险废物种类、数量是否与利用处置接收单位一致，运输车辆是否装载移动定位系统并与交通运输、生态环境部门联网等情况。严格落实危险废物运输车辆通行管控措施，将危险废物车辆纳入日常检查内容，在收费站点、道路卡口等重点位置，严厉查处不按规定路线行驶、未配备押运员、未落实运输联单制度等违法行为。加大对利用物流运输、改装车辆等非法运输危险废物行为的查处打击力度。	新华制药在危险废物转移过程中严格执行相关转移联单制度，危险废物运输车辆符合管控要求	符合
依法严惩重罚将危险废物隐瞒为产品（原料）、将废弃危险化学品隐瞒为危险化学品、不如实申报产生的危险废物种类和数量等违法行为。严厉打击非法排放、倾倒、处置危险废物的企业、中介、承运人、接收人，全环节、全链条打击此类违法犯罪，斩断涉危险废物违法犯罪的地下产业链条，将违法企业纳入生态环境领域失信名单，实行公开曝光，开展联合惩戒。	新华制药不涉及危险废物违法行为	符合

11.3 相关规划符合性分析

11.3.1 与园区规划符合性分析

11.3.1.1 规划环评概况

《寿光侯镇化工产业园总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》由潍坊市环境科学研究设计院有限公司编制完成，于 2024 年 3 月取得《潍坊市生态环境局关于〈寿光侯镇化工产业园总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书〉的审查意见》（寿规划审字[2024]02 号）。

根据《寿光侯镇化工产业园总体发展规划(2022-2035 年)》，寿光侯镇化工产业园包括侯镇片区与新龙片区，其中侯镇片区南起新海路，北至侯镇镇域边界，东接疏港路，西至丹河分洪，用地面积为 20.22 平方公里；新龙片区南起富民路，北至三号路，东邻工业四路西 250 米，西邻工业一路，用地面积为 0.95 平方公里。

规划产业定位包括基于海洋化工、石油化工、合成氨产业链延伸的新材料、精细化工、医药化工及其配套原料产业，适度发展物流产业和高端橡胶制品产业。

新华制药（寿光）有限公司厂区位于寿光侯镇化工产业园的侯镇片区，本项目属于精细化工和医药化工配套原料产业，符合园区的主导产业要求。根据《寿光侯镇化工产业园总体发展规划(2022-2035 年)——土地使用规划》，项目厂区用地为工业用地，符合园区用地规划要求。综上，项目建设符合化工园区的用地规划和产业发展方向。

11.3.1.2 化工园区认定情况

2019 年 1 月 10 日，山东省人民政府办公厅印发了《关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字[2019]4 号），认定寿光侯镇化工产业园为化工园区，起步区面积为 5km²，四至范围为“东至疏港路西 700 米，西至大九路，南至金源路，北至永康路”。

2024 年 12 月 29 日，省化工专项行动办发布《关于寿光侯镇等 5 家化工园区扩区情况的公示》，“根据《山东省化工园区扩区管理办法（试行）》规定，寿光侯镇化工产业园并点扩区后总面积为 21.1749 平方公里，包含 2 个片区。寿光侯镇化工产业园主片区四至范围调整为东至疏港路，西至丹河分洪，南至新海路，北至侯镇镇域边界，面积 20.2247 平方公里；新龙片区四至范围调整为东至工业四路西 250 米，西至工业一路，南至富民路，北至三号路，面积 0.9502 平方公里。”公示扩区后的范围与《寿光侯镇化工产业园总体发展规划(2022-2035 年)》范围一致。本项目位于寿光侯镇化工产业园扩区认定的范围内。

寿光侯镇化工产业园总体发展规划土地使用规划图见图 1.7-1。

11.3.1.3 准入条件符合性

寿光侯镇化工产业园总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书对园区项目的环境

保护准入条件提出控制建议，详见下表。

表 11.3-1 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
C26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	C2611 无机酸制造中的以直接使用地下卤水资源生产溴素的行业除外，C2612 无机碱制造中的烧碱行业、纯碱行业除外，C2613 无机盐制造中的氯化钛白粉生产除外	优先进入行业
	262 肥料制造	全部	
	265 合成材料制造	全部	
	266 专用化学产品制造	全部	
C27 医药制造业	全部	全部	限制进入行业
C29 橡胶和塑料制品业	291 橡胶制品业	《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类除外	
C13 农副食品加工业	全部	全部	
C17 纺织业	全部	全部	
C22 造纸和纸制品业	全部	全部	
C26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	C2611 无机酸制造中的以直接使用地下卤水资源生产溴素的行业	
		C2612 无机碱制造中的烧碱行业、纯碱行业	
	264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	C2643 工业颜料制造、C2644 工艺美术颜料制造、C2645 染料制造	
C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	252 煤炭加工	全部	禁止进入行业
	253 核燃料加工	C2530 核燃料加工	
C26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	C2613 无机盐制造中的氯化钛白粉生产	
	267 炸药、火工及焰火产品制造	全部	
C31 黑色金属冶炼及压延加工业	全部	全部	
C32 有色金属冶炼及压延加工业	全部	全部	
不符合国家产业政策的，生产工艺装备落后、产品落后的(国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外)			
劳动密集型和产业链关联度低的非化工生产企业			

说明：除表中所列禁止类项目及禁止类产业之外的行业，规划区域原则上允许发展，在此不再罗列。对于禁止类项目及禁止类产业需与地方发改、经信、工商等政府相关部门做好会商工作。

对照以上园区入区行业控制级别，本项目属于 261 基础化学原料制造中 C2614 有机化学原料制造，生产行业属于优先进入行业，满足园区规划准入要求。

11.3.1.4 与规划环评审查意见符合性

拟建项目与规划环评审查意见符合性分析见表 11.3-2。

表 11.3-2 拟建项目与规划环评审查意见符合性分析表

规划环评审查意见的主要内容	项目情况	符合情况
供水规划。园区采用分质供水方式供水，包括自来水中水。侯镇片区：山东水发龙泽供水有限公司净水厂取水水源为龙泽水库；山东联盟化工股份有限公司供水工程取水水源为弥河水、引黄济青工程水；山东大地盐化集团有限公司引黄济青干渠供水工程取水水源为引黄济青干渠水。新龙片区：寿光南水北调供水有限公司取水水源为双王城水库。规划期内，侯镇片区规划使用寿光华源水务有限公司中水，新龙片区规划使用寿光市中冶水务有限公司中水。	本项目使用园区内供水水源	符合要求
排水规划。规划排水体制采用“雨污分流、清污分流”。园区侯镇片区污水处理依托园区内的寿光华源水务有限公司。规划近期污水处理厂实施二期工程，新增 3 万 m ³ /d 的处理能力，规划总处理能力为 5 万 m ³ /d，远期污水处理厂不再进行扩建。园区新龙片区污水处理依托园区北侧的寿光市中冶水务有限公司，现状污水处理能力为 12 万 m ³ /d，规划期内不再进行扩建。	本项目外排废水依托寿光华源水务有限公司处理	符合要求
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。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，推广使用符合山东省标准的高效节能、环境友好型锅炉	本项目不涉及新建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，因工艺需求建设燃用天然气的导热油炉	符合要求
燃气规划。侯镇片区近期由北侧门站引入，气源引自中石化西气东输二线济青支线，远期天然气气源来自寿光天然气管网。新龙片区田柳镇域内有三条过境天然气管线，天然气气源引自中石化西气东输二线济青支线，沿三号路自片区东侧引入	本项目使用园区内天然气气源	符合要求
供电规划。侯镇片区依托园区西侧 1 座 220kV 台岭站，园区内大地路和联盟路交叉口东南的 1 座 110kV 岔东站，园区内联盟路与大九路交叉口西侧的 1 座 110kV 神树站。新龙片区依托 220kV 田柳站与 220kV 三合站，此外 110kV	本项目用电由园区电网供给	符合要求

王高变电站为园区备用电站。		
严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，按照《报告书》提出的环境准入要求筛选入区项目，合理布局新入区企业。落实国家、省关于化工园区、碳达峰碳中和、高耗水、“两高”行业和项目等相关政策要求，切实推动产业园生态环境高水平保护和经济高质量发展	本项目符合生态环境分区管控要求，符合园区环境准入及相关政策要求	符合要求
结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等，制定产业园区污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。严格执行 VOCs 行业标准和产品标准，大力推进企业 VOCs 等因子治理，建立完善全过程控制体系，实现全流程、全环节达标排放。	本项目按要求进行污染物替代工作，采取完善的治理措施保证 VOCs 等污染物的达标排放	符合要求
健全产业园环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，强化企业一产业园一寿光市人民政府环境管理联动，定期组织应急演练。督促指导入园企业制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强产业园及相关企业应急物资配置和监测能力建设。对产业园内停产污染企业，实施风险排查，采取相应措施防止引发或次生突发环境事件。	新华制药公司按要求制定风险事故防范措施及应急预案，并加强与园区的联动，定期组织应急演练	符合要求
推动减污降碳协同增效，引导企业不断改进高耗能工艺，持续降低碳排放强度。积极提升产业园循环化水平，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等，大力推进清洁生产和生态工业园区建设。	本项目将积极推进清洁生产和降低碳排放	符合要求
落实固体废物环境管理制度，强化企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移、利用及处置等环节的管理，积极推进无废园区建设。	企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移、利用及处置等环节的管理均较为规范	符合要求

根据上表可知，本项目符合寿光侯镇化工产业园规划环评审查意见的要求。

11.3.2 与生态环境分区管控要求的符合性

11.3.2.1 环境管控分区

根据潍坊市人民政府发布的《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》（潍政字〔2021〕15号）以及《2023 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》（潍环委办发〔2024〕3号），本项目位于陆域环境管控单元分类中的重点管控单元。该区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

潍坊市环境管控单元分类图详见图 11.3-1。

11.3.2.2 生态环境分区管控要求符合性

项目与《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》（潍政字〔2021〕15 号）、《2023 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》（潍环委办发〔2024〕3 号）的符合性分析如下：

表 11.3-3 本项目与潍坊市生态环境分区管控方案的符合性

生态环境分区管控要求		本项目情况	符合性
生态保护红线	潍坊市陆域生态保护红线总面积为 840.53km ² ，海洋生态保护红线总面积为 280.31 km ² ，一般生态空间面积 1591.85km ² 。	根据寿光市国土空间总体规划，本项目不在生态保护红线区范围之内	符合
环境质量底线主要目标	到 2025 年，全市实现空气质量全面改善，全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 40 μg/m ³ ；水环境质量稳步提升，省控及以上断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 35%，市控及以上断面劣Ⅴ类水体比例全面消除，县级及以上城市饮用水水源地全部达到Ⅲ类；海洋生态环境稳中向好，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到 59.3%左右、劣Ⅴ类海水水质面积下降，主要入海河流国控断面实现消劣；土壤安全利用水平巩固提升，受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障	区域大气环境、地表水和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；本项目符合园区规划要求，项目采取严格的防渗措施，废气污染物能够达标排放，对周边土壤和水环境影响较小	符合
资源利用上线	到 2025 年，全市年供用水量总量控制在 24.95 亿立方米以内，农业用水比重稳中有降。水资源利用效率和效益显著提高，万元国内生产总值用水量较 2020 年下降 9.98%，万元工业增加值用水量较 2020 年降低 5%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6645 以上。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会协调发展。全市耕地保有量在 2020 年的基础上不降低，保持在 789139.00 公顷以上，永久基本农田保护面积不低于 663333.33 公顷。严格落实能源消耗总量和强度“双控”制度，完成省下达的能源消费总量控制目标。煤炭消费总量压减 10%左右，完成省下达的压减煤炭指标。可再生能源消费总量达到 600 万吨标准煤，可再生能源电力装机总容量达到 1300 万千瓦，力争突破 1500 万千瓦以上	本项目不消耗煤炭；项目用水由市政供水管网供应，不开采地下水。项目各类资源来源有保障，资源利用量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求	符合
分区环境管控要求	重点管控区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。	本项目所在区域属于重点管控单元，本项目符合园区产业发展规划及土地利用规划；采取严格的污染防治措施及风险防控措施，各项污染物能够达标排放，环境风险能够有效控制；新增污染物实施削减	符合

			替代，对周边环境的影响较小	
潍坊市市级生态环境准入清单	空间布局约束	1.1 严格执行高耗能、高污染行业准入条件，提高异味、恶臭行业准入门槛。采取“产能总量和污染物总量双平衡法”，优化整合钢铁、地炼、焦化、轮胎、造纸、化肥、氯碱等行业产能布局。对环境质量不达标的地方设定更严格的产业准入门槛。推行区域规划环境影响评价，新（改、扩）建项目要满足区域规划环评要求。严格控制“两高”项目，新建“两高”项目按照国家、省要求落实等量或减量替代。 1.2 严格执行《工业项目建设用地控制指标》。严格按照规划和节约集约用地指标审核开发用地。 1.3 禁止破坏自然岸线、沙滩、海岸景观、沿海防护林等工程项目建设，整治受损自然景观的海岸工程设施，修复受损地质遗迹，养护萎缩和退化的海滨沙滩浴场。禁止损害保护对象、改变海域自然属性、影响海域生态环境的用海活动。 1.4 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 1.5 加快淘汰高排放、老旧柴油货车，鼓励淘汰老旧船舶、工程机械和农业机械。加快推进车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”，内河船舶必须使用含硫量不高于 10 毫克/千克的柴油，禁止向内河船舶供应含硫量高于 10 毫克/千克的柴油。严格执行船舶排放控制区管理要求，主要港口靠港船舶率先使用岸电。推动沿海港口的煤炭、矿石、焦炭等改由铁路或水路运输。加快电力、钢铁、焦化、氧化铝等重点企业和工业园区铁路专线建设，大幅提高铁路运输比例。推动原油、成品油、天然气等危险化学品主要采用管道运输。 1.6 实施最严格的围填海和岸线开发管控，除国家重大项目外，全面禁止围填海，引导符合国家产业政策的项目消化存量围填海资源，已审批而未开工的项目重新进行评估清理。 1.7 从严审批高耗能、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、化工、化纤、印染、钢铁、焦炭等重点行业以及饮用水源汇水区域等敏感区域实行新（改、扩）建项目主要污染物排放总量置换。加强涉水企业管理，禁止无证排污或不按许可证规定排污。 1.8 全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。列入关停取缔类的，做到“两断三清”；	本项目符合国家产业政策要求，满足园区规划环评要求，不属于高耗能、高污染的工业；项目选址符合园区土地利用要求；项目主要污染物实施替代，及时申领排污许可证；项目不涉及耗煤；项目不涉及生态保护红线；园区已推行“一企一管”和企业地上管廊建设；项目采取严格的污染防治措施，污染物均达标排放	符合

	列入整合搬迁类的，按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，实施清洁生产技术改造。坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的企业异地转移、死灰复燃，对清单外新发现的“散乱污”企业坚决关停整治到位。 1.9 加快搬迁改造提升，对中心城区落后产能、高污染企业，限期搬迁改造。对未按期完成搬迁改造任务的企业，在依法关闭前采取综合限制措施，停止办理新建项目的审批、核准、备案及规划、土地、环评、安评等手续。依法依规淘汰关闭一批安全隐患严重、高污染、高能耗又治理无望、不能转产迁出的企业。抓好城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，加强化工产业转型升级中腾退土地的污染风险管控和治理修复。对已确定退城的企业明确时间表，逾期不退城的一律停产。 1.10 属国家产业政策目录中明令淘汰或立即淘汰的落后生产工艺装备及产品的，不予核发排污许可证；严格执行环境保护法律法规，对超标排放大气和水，违反固体废物管理法律法规，以及排污超过重点污染物总量控制指标的企业，责令采取限制生产、停产整治等措施，情节严重的依法予以关闭。 1.11 饮用水地表水源一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动，对在饮用水源保护区范围内采用人工投饵等方式从事渔业养殖作业造成水质污染的一律予以取缔；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。饮用水地表水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。饮用水地表水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 1.12 加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围。 1.13 严格控制新上耗煤项目，新上耗煤项目应经相关主管部门核定同意煤炭减量替代方案，其中新上燃煤发电项目由所在地煤炭消费减量替代工作主管部门出具核定意见。 1.14 压缩大宗物料公路运输量。加快钢铁、电力、焦化等重点企业和工业园区铁路专用线建设。对新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不再采用公路运输。 1.15 严禁使用柴油货车运输集疏港煤炭，沿海港口煤炭集港改由铁路或水路运输，禁止公	

	路运输；沿海港口矿石、焦炭等大宗货物原则上主要改由铁路或水路运输。对运输距离在400公里以上的、计划性较强的煤炭、矿石、焦炭、石油等大宗货物基本转为铁路运输。加快钢铁、电力、焦化等重点行业企业铁路专用线建设。 1.16 严格落实排污许可制度。影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。 1.17 对市域范围内尚无处置能力的危废种类，严格控制产生该类危险废物的项目建设。 1.18 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：（1）零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；（2）因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；（3）自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；（4）经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；（5）经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；（6）不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；（7）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；（8）重要生态修复工程。 1.19 化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊建设与改造。 1.20 严格落实《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》要求，加快推动化工企业进区入园，园区外原则上禁止新建、扩建、改建化工生产项目；严把技改项目立项审批关，加强事中事后监管，对违规企业依法予以关停。 1.21 严格海水养殖空间与容量管控。沿海渔业重点县市区（开发区）实施养殖水域滩涂规划，落实养殖区、限制养殖区和禁止养殖区的管控要求。清理整顿沿海各县市区（开发区）核心区海岸线向海1公里内筏式养殖设施；在生态敏感脆弱区、赤潮灾害高发区、严重污染区等海域依法禁止投饵式海水养殖；在依法划定的海滨风景名胜区内和设区的市级以上人民政府批准的海水浴场周边一定范围内禁止非法海水养殖。限制近海捕捞，近岸围海养殖控制在现有规模。推进渤海湾重点水域禁捕限捕。 1.22 在主要河流及重要湖泊、重要河口、重要海湾的敏感区域内，严禁以任何形式围垦河湖海洋、违法占用河湖水域和海域。 1.23 严禁新建不达标船舶进入运输市场。规范船舶水上拆解，禁止冲滩拆解。依法报废超过使用年限的运输船舶。 1.24 沿岸（含海岛）高潮线向陆一侧一定范围内，禁止新建生活垃圾及工业固体废物堆放、		

	填埋场所，现有非法的工业固体废物堆放、填埋场所依法停止使用。 1.25 限制勘查开采水泥用灰岩等矿种，严格矿业权出让登记管理，依据资源供需形势，对其开采总量进行调控，同时严格日常监管，保护生态环境。禁止勘查开采蓝宝石砂、可耕地的砖瓦用粘土。新建矿山要全部按照绿色矿山建设标准（规范）要求规划、设计、建设、运营，并严格落实国土空间三条控制线，及自然保护地、风景名胜區等生态环境敏感区管控要求，依法依规编制矿山环境影响评价文件、矿山地质环境保护与土地复垦方案。 1.26 实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。		
污 染 物 排 放 管 控	2.1 深化工业污染防治，严格氮、磷、硫酸盐排放控制。 2.2 加强入河排污口整治力度，规范入河排污口监督管理。加强非法入河排污口排查，对新发现的非法设置入河（湖）排污口一律封堵；实行入河（湖）排污口统一编码管理，建立档案；加强入河（湖）排污口监测，实行信息共享。严格落实入河排污口规范管理，对予以保留的入河排污口，按照《入河排污口管理技术导则》补办审批手续。 2.3 严格执行《流域水污染物综合排放标准》，对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。 2.4 实施化工、造纸、稀土、热电等行业企业废水深度治理，减少污染物排放。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城镇生活污水处理设施。严厉查处打击各类破坏污染源自动监控设施、监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井渗坑排放、倾倒有毒有害废水、含病原体污水，不正常使用污水处理设施等违法行为。对排污超标部门、企业和单位予以约束和处罚，并限期整改，对严重污染环境的单位，坚决实行关、停、并、转。 2.5 规范垃圾填埋场、转运站管理，严防垃圾渗滤液直排或溢流入河，严禁城市垃圾向农村转移。完善“户集、村收、镇运、县处理”的垃圾处理体系，防止生活垃圾直接入河或随意堆放。 2.6 按照国家固定污染源总氮污染防治要求，推进涉氮重点行业固定污染源治理，实行依法持证排污，严格控制并逐步削减重点行业总氮排放总量。 2.7 加强湿地管理和河道整治，在饮用水水源地和国控河流断面上游建设人工湿地水质净化工程。禁止向湿地水域倾倒垃圾、废渣，控制污染。	项目废水经厂内预处理达标排入园区污水处理厂深度处理，最终达标排入地表水系，不涉及排放含重金属或难以生化降解废水以及高盐废水；企业自动监测设施正常运行； 项目废气经处理设施处理后均达标排放，严格控制无组织排放；施工期封闭施工和湿法作业；项目不涉及燃煤； 项目固体废物均妥善处置； 项目实施 VOCs 排放总量控制，严格执行 VOCs 相关标准。	符 合

	2.8 严控以恢复水动力为理由的各类调水冲污行为，防止河湖水通过雨水排口倒灌进入城市排水系统。 2.9 加快实施重点河道综合整治工程。全面拆除沿河湖违章建筑，坚决清理整治非法排污、乱倒垃圾、养殖等活动。加强全市建成区雨水口的监管，严禁洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆水、道路冲洗污水等排入雨水管网；定期做好管网清掏，并妥善处理清理出的淤泥，减少降雨期间污染物入河。严厉打击工业污水偷排偷放等环境违法行为。对污水未经处理直接排放或不达标排放导致水体黑臭的相关单位和工业集聚区严格执法。 2.10 加快城市建成区污水管网建设，基本实现污水管网全覆盖，污水全收集。实施中心城区雨污分流改造工程，整改中心城区建成区内雨污合流和混接错接问题。新建城区应同步规划建设污水处理设施和配套管网，实施雨污管网分流。暂不具备雨污管网分流改造条件的区域，应采取增加截留倍数、调蓄等措施降低溢流量，采取快速净化措施对溢流污染进行处理，逐步降低雨季污染物入河湖量；污水管网难以覆盖的区域，应当因地制宜建设分散处理设施。 2.11 加强城镇污水处理厂及配套管网建设和改造。加快峡山水库上游流域内污水处理厂水质提标升级改造，有条件的污水处理厂应当配套建设人工湿地水质净化工程。同时，采取有效措施，减少污水处理厂检修期和突发事故状态下污水直排对水体水质的影响；特别是中心城区主要污水处理厂间要实现通联通调，确保检修期和突发事故状态下污水达标排放。 2.12 分类治理农村生活污水，靠近城镇（工业园区）周边的村庄，将污水纳入城镇（工业园区）污水厂集中处理；管网覆盖不到的村庄；因地制宜建设分散式/半集中式污水处理设施或小型湿地，提倡相邻村庄联合建设污水处理设施。 2.13 规模化畜禽养殖场全部配套建设粪污贮存、处理、利用设施并正常运行，或者委托第三方处理企业、社会化服务组织对畜禽粪污综合利用和无害化处理。将规模以上畜禽养殖场（小区）纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场（小区）实施排污许可制。全面清理开放性湖泊、饮用水水源地网箱网围养殖。严控河流、近岸海域投饵性网箱养殖。 2.14 工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。省级及以上工业集聚区污水集中处理设施全部安装总氮、总磷自动在线监控设备，并按规定与生态环境部门联网。按照国家要求开展产业园区集中整治，实行限期达标改造。 2.15 持续推进大气污染源综合整治，深化火电、钢铁、锅炉等重点污染源治理，强化工业挥发性有机物、异味、餐饮油烟、城市扬尘以及机动车尾气治理，实施分阶段逐步加严的		

	大气污染物排放标准。 2.16 加强城市餐饮服务业油烟、露天烧烤、焚烧沥青塑料垃圾、露天焚烧秸秆落叶等烟尘和恶臭污染的监督执法。严格落实秸秆禁烧制度，坚决遏制各类露天焚烧行为。贯彻实施《潍坊市燃放烟花爆竹管理条例》，严厉查处违法违规燃放烟花爆竹行为。 2.17 建筑、交通、水利、铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施，全面加强棚改旧改、建筑及拆迁施工扬尘控制，严格落实封闭施工和湿法作业。 2.18 对钢铁、焦化、火电、锅炉、建材、水泥、商混等工业企业堆存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰等的露天煤场堆场进行全封闭改造。开展铁路沿线煤场综合整治，铁路货运专线储煤场实行全封闭改造，煤场装卸工艺配备煤尘回收装置。严格控制铸造、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。 2.19 推进燃煤锅炉和工业炉窑综合整治，对除所在地区唯一、不可替代民生热源机组外 30 万千瓦及以下、35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，有步骤、分阶段全部予以关停整合。加快燃气锅炉和生物质锅炉低氮改造,推进建筑陶瓷等行业工业炉窑清洁能源替代工作。 2.20 加快淘汰稀薄燃烧技术、“油改气”老旧燃气车辆和高排放、高污染的国Ⅲ营运柴油货车，全面完成国家下达的国Ⅲ营运柴油货车淘汰任务。重污染期间，高排放、老旧柴油货车原则上禁止上路行驶。严格对照国家机动车排放标准，严格执行山东省在用汽车污染物排放标准，实施机动车国六排放标准。 2.21 严格执行《船舶大气污染物排放控制区实施方案》，提高船用燃料油硫含量控制要求，控制船舶大气污染物排放。全市主要港口和排放控制区内港口靠港船舶优先使用岸电。实施船舶发动机第二阶段标准和油船油气回收标准。严禁新建不达标船舶进入运输市场。 2.22 依法划定并公布禁止使用高排放非道路移动机械的区域，对达不到国三排放标准的非道路移动机械禁止入场作业。 2.23 镇街驻地和农村集中居住区禁止销售、使用散煤。 2.24 加强对耕地的保护，逐步开展全市土壤污染调查和超标耕地综合治理，依法调整污染严重且难以修复的耕地。加强农用污水的水质管理，禁止用超过国家农田灌溉水质标准的工矿废水和城镇污水灌溉农田，合理使用农药、化肥，防止农用薄膜对耕地的污染。 2.25 实施耕地土壤环境治理保护重大工程，开展重点地区涉重金属行业排查和整治。 2.26 以耕地重金属污染问题突出区域和铅、锌、铜等有色金属采选及冶炼集中区域为重点，聚焦涉镉等重金属重点行业企业，开展排查整治行动，切断污染物进入农田的途径。对难	

	以有效切断重金属污染途径，且土壤重金属污染严重、农产品重金属超标问题突出的耕地，及时划入严格管控类，实施严格管控措施，降低农产品镉等重金属超标风险。 2.27 严防矿产资源开发污染土壤，对冶金、矿山开采等生产建设项目实行全过程管理，采取防扬散、防渗漏、防流失措施，严禁废水、废渣、废泥落地，减少对土壤的直接危害。 2.28 加强工业废物处理处置。全面整治粉煤灰、工业副产石膏、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，规范再生资源行业企业生产经营行为。 2.29 全面禁止洋垃圾进市，强化进口废物原料检验检疫。对专项行动中发现的“洋垃圾”，坚决予以退运、销毁或无害化处置。根据国家分批分类调整的进口固体废物管理目录的规定，逐步停止进口国内资源可以替代的固体废物。 2.30 妥善对底泥进行处理处置，严禁沿岸随意堆放，其中属于危险废物的，不得作为水体治理工程回填材料，须交由有资质的单位进行安全处置。禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。 2.31 医疗垃圾必须单独收集、运输和处理，医疗废物集中收集运送至医疗废物垃圾处置中心统一处理。 2.32 推动固体废物减量化、资源化、无害化进程，逐步实现原生垃圾零填埋。加强危险废物和固体废物污染防治，推进危险废物规范化管理，确保危险废物安全处理率达到 100%。 2.33 针对垃圾焚烧飞灰、废矿物油、电镀污泥、废铅酸蓄电池、医疗废物等危险废物的处置，危险废物经营处理单位应优先采用列入《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）》的污染控制技术。 2.34 实施最严格的全过程环境监管措施，严防危险废物非法转移、处置。严格把控危险废物跨省处置。 2.35 严格执行重金属污染物排放标准，落实相关总量控制指标。推行涉重金属重点工业行业清洁生产技术。 2.36 加强工业产品中有害物质控制，企业搬迁后及时开展场地环境调查、评价土壤污染程度，结果作为场地土壤污染修复的依据。 2.37 严格落实《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》，采取焚烧处置的危险废物年产生量大于 5000 吨的企业和 1 万吨以上的工业园区（化工园区、工业集中区等），应配套建设集中焚烧设施，实现就近安全处置；统筹使用危险废物安全填埋场。	

	2.38 做好近岸海域环境综合治理。全面清理非法和设置不合理的排污口，确保直排海污染源全面稳定达标排放。推进海洋垃圾清理。加强渤海莱州湾污染治理，认真落实湾长制。严格执行小清河、半岛流域水污染物综合排放标准，实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物废水和含涉重污染物废水的深度治理和环境监管，确保工业污染源全面达标排放。落实国家与省关于直排海污染源特别排放限值的要求，沿海各县市区（开发区）实现直排海工业污染源稳定达标排放。严格控制海水养殖等造成的海上污染，严禁在水产养殖中使用硝基呋喃类、孔雀石绿等国家禁用药及其化合物，以莱州湾等海域为重点治理海水养殖污染。推行海水养殖尾水集中生态化处理，严格管控海水养殖尾水排放。推进沿岸及海上垃圾污染防治，高潮线向海一侧禁止垃圾入海，坚决打击向海洋非法倾倒垃圾的违法行为。严格执行《船舶水污染物排放控制标准》，限期淘汰不能达到污染物排放标准的船舶，完善船舶污水处理设施。禁止船舶向水体超标排放含油污水，对符合铅封要求的船舶实施铅封管理。加强对陆源污染物排海、废弃物海上倾倒、海上溢油等污染物的监测与评价。 2.39 开展渔港（含综合港内渔业港区）环境综合整治，加强含油污水、洗舱水、生活污水和垃圾、渔业垃圾等清理整治。 2.40 实施矿山地质环境保护治理。加快实施病、危、险尾矿库和“头顶库”专项整治，落实尾矿库闭库责任。严格闭坑矿山的审查与管理，停采或关闭的矿山、采坑，必须履行矿山地质环境保护与治理有关规定。新建矿山严格按照绿色矿山标准开展基建，正常投产后 1 年内完成绿色矿山创建。积极推进矿山固体废弃物的减量化、无害化、资源化利用。矿山企业必须依法履行环境保护与土地复垦任务，按照“边开采，边治理”的原则，对矿山地质环境问题和占损土地进行恢复治理。 2.41 实施 VOCs 排放总量控制。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。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。 2.42 严格执行重点行业大气氨排放标准。加强养殖业、种植业大气氨排放源头防控，优化肥料、饲料结构。		

	环 境 风 险 防 控	3.1 严格执行化肥、农药等农业投入品质量标准，禁止经营、使用国家禁用农药，对国家限制使用的剧毒、高毒农药实行统一采购、统一储备、定点经营、实名购买制度。严格控制高毒高风险农药使用，大力减少农药、化肥使用量，推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治，完善废旧地膜和农药包装废弃物等回收处理制度。全面建立剧毒高毒农药定点经营和实名购买制度，杜绝甲胺磷等国家禁用农药的生产、经营和使用。 3.2 建设重污染应急监控平台，加强重污染天气应急联防联控，严格按照《重污染天气应急预案》《潍坊市静稳型污染天气应急预案》要求，发布重污染天气预警并启动应急响应，推动应急减排措施落实到位。 3.3 强化沿海工业企业环境风险防控，严格控制渤海海域船舶原油过驳、单点系泊等高污染风险作业，加强危险化学品港口作业和运输管理，严格落实危险化学品港口作业和船舶申报、审批制度，实施船舶污染物接收、转运及处置联单制度。 3.4 对以危险废物为原料进行生产或在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核；辖区内无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足的地方，严格控制产生危险废物的项目建设。加快清理危险废物存量（包括实验室危险废物），消除危险废物贮存环境风险。 3.5 按照《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》要求，引导企业使用低毒低害和无毒无害原料，促进企业从源头削减或避免危险废物产生。 3.6 印染、造纸、化工、医药、有色金属冶炼、铅蓄电池制造等行业企业，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施前，要认真排查拆除过程可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案在内的专项环境应急预案。拆除活动残留污染物属于危险废物的，应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置。 3.7 市域范围内具备处理条件的有毒、有害垃圾统一集中至具有相应废物处置资质的单位统一处理。 3.8 加强近岸海域溢油风险防范，防范溢油等污染事故发生。建立渤海海上溢油污染海洋环境联合应急响应机制，配合建设应急物资统计、监测、调用综合信息平台。	项目加强重污染天气应急联防联控；从源头削减或避免危险废物产生，危险废物管理措施完善且全部妥善处置；项目不位于饮用水水源地及其附近；严格执行文件要求的拆除设备活动环境保护措施	符 合

	3.9 开展海洋水产品贝毒抽样检测与养殖海域溯源工作，严控相关问题水产品流入市场加强产地水产品兽药残留监控，依法规范使用投入品；加强海水浴场、电厂取水口水母灾害监测预警。 3.10 对暂不开发的污染地块实施风险管控。建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录而未完成治理修复的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务等用地。严格土壤污染重点行业企业拆除设施过程中的风险管控。 3.11 有关县市区（开发区）要对威胁地下水、饮用水水源安全的严格管控类耕地制定环境风险管控方案。 3.12 加强饮用水水源地风险防范，定期监（检）测、评估集中式饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头水质状况，市、县至少每季度向社会公布一次，全面提升环境应急管理与处置能力。各县市区（开发区）每年组织一次本辖区风险源全面排查，建立完善涵盖工业、畜禽养殖、水产养殖、危化品运输、交通穿越等方面的风险隐患档案，并根据每年排查结果进行动态更新。城镇及以上水源地根据实际需要，完善救援打捞、油毡吸附、围油栏、临时围堰等应急物资储备，建设污染物拦截、导流、收集和处置等应急工程，水体节制闸、拦污坝、导流渠、调水沟渠等防护工程设施，水源地取水口应急工程，构建“风险源-连接水体-取水口”三级应急防控体系。开展饮用水水源地安全保障达标和规范化建设，勘定水源保护区边界范围，设置界标和宣传牌，依法清理排污口。在集中式饮用水水源保护区界线顶点、重要拐点、陆域水域交界处等位置，或者人群易见的道路、地标等位置规范设立保护区界碑、界桩。完善水源保护区隔离防护设施，对水源一级保护区周边人类活动较为频繁的区域，设置物理隔离防护设施，条件允许的完全隔离。开展农村饮用水水源地环境风险排查整治，以供水人口在 10000 人或日供水 1000 吨以上的饮用水水源地保护区为重点，对可能影响水源地环境安全的化工、造纸、冶炼、制药、生活污水垃圾、畜禽养殖等风险源进行排查整治。对水质不达标的水源采取水源更换、集中供水、污染治理等措施，确保农村饮水安全。 3.13 提升城乡适应气候变化能力。统筹提升城乡极端气候事件监测预警、防灾减灾综合评估和风险管控能力，制定应对和防范措施。		

	资源开发效率要求	4.1 严格落实国家完善能源消耗总量和强度调控制度，完成省下达我市的能耗强度下降任务目标。实施非化石能源倍增行动计划，因地制宜规模化发展风能、太阳能、生物质能等。除民生热电外，原则上不再新增煤电规模。严格执行《中华人民共和国节约能源法》，对达不到强制性能耗限额标准要求的产能予以限期整改，整改未达标的依法予以关停。依法淘汰《产业结构调整指导目录》中属于淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置，持续加强监管。大力推广新能源、清洁能源节能环保运输工具，凡财政资金购买的公交车、公务用车及市政、环卫车辆优先采用新能源车，全市新增和更新公交车全部使用新能源或清洁能源汽车，港口、机场、铁路货场等新增和更新作业车辆主要使用新能源或清洁能源汽车。燃气壁挂炉能效不得低于 2 级水平。推动绿色建筑提质增效，县级及以上城市规划区建设用地范围内新建建筑严格执行绿色建筑设计标准。实施清洁采暖。鼓励有条件的地方推进燃煤供热锅炉清洁能源替代。高污染燃料禁燃区禁止散煤销售和使用。 4.2 严格执行《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》规定，加强地下水资源保护。严控地下水超采，严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发严格实行取水许可和采矿许可。落实最严格水资源管理制度。加快推进节水型社会和节水型城市建设。实施水资源消耗总量和强度双控行动。严格电力、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业用水管理。严格高耗水行业用水定额管理。 4.3 实行最严格的节约用地制度。实施建设用地总量和强度双控行动。合理有效利用土地资源，严禁违法乱占滥用耕地资源。 4.4 推行清洁生产，实施重点企业强制性清洁生产审核，促进资源循环综合利用。在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推行清洁化生产或园区循环化改造。 4.5 严格执行省下达的自然岸线控制目标。实施最严格的岸线开发管控，对岸线周边生态空间实施严格的用途管制措施，实施海岸建筑退缩线制度，严格控制在海岸线向陆 1 公里范围内新建建筑物；除国家重大战略项目外，禁止新增占用严格保护岸线的开发建设活动，通过岸线修复不断增加自然岸线（含整治修复后具有自然海岸形态特征和生态功能的岸线）长度和保有率。	项目不涉及淘汰类工艺设备；项目采用清洁能源；不涉及地下水的开采使用，采取各类节水措施；项目实施清洁生产；开展减污降碳行动	符合

		4.6 积极稳妥推进碳达峰碳中和，在钢铁、建材、电力等行业实施减污降碳行动。加强温室气体排放控制，控制工业过程、交通领域、建筑领域二氧化碳排放以及控制非二氧化碳温室气体排放。 4.7 严控化石能源消费总量，推动煤炭等化石能源清洁高效利用。 4.8 对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。 4.9 优化海洋捕捞作业结构，推进海域禁捕限捕。		
侯镇化工产业园 (ZH37078320009) 环境管控单元生态 环境管控要求	空间布局约束	1. 入区项目选址和产业定位必须符合国家产业政策、行业政策、行业发展规划、园区土地利用规划以及产业布局的要求。入园企业应严格执行国家产业政策，禁止不符合国家产业政策的行业或企业进入园区，禁止落后的生产工艺装备、落后产品的生产企业进入园区（国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外）。2. 园区重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强的项目，严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目。在规划产业的基础上，可适当引进其它与上述产业相关的清洁型、无污染或轻微污染的项目，如主导产业的上下游产品生产企业、固体废物综合利用企业等有利于拉伸产业链的项目。3. 入区项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。优先引进主导产业中非涉水、少涉水行业。禁止含有重金属废水、剧毒废水、放射性废水、难降解废水且不能有效处理的项目入区。禁止产生大量异味气体，又无法有效收集治理的项目入区。4. 根据国家发布的相关行业清洁生产标准，达到清洁生产一级、二级标准要求项目的优先准入，低于三级标准要求的项目禁止准入。5. 禁止发展行业：黑色金属冶炼及压延业、有色金属冶炼及压延业、稀有金属冶炼、氯化钛白粉生产、放射性制品行业。国家明令禁止建设或投资的：规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业；高污染、高能耗、高水耗项目；不符合园区环境保护目标的项目；落后的斜交轮胎生产能力；其它明令淘汰的落后产品、工艺和装备。6. 限制发展行业：食品加工、纺织业、造纸及纸制品行业、烧碱行业、纯碱行业、钢铁、电解铝、焦炭等行业低水平建设项目；颜料、染料、小型造纸等污染大、高耗低效的项目。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。	项目符合园区土地利用规划及产业布局要求；项目属于《产业结构调整指导目录》中的允许类，符合国家产业政策要求；项目工艺先进，污染物均经有效处理后达标排放，企业清洁生产水平达到同行业国内先进水平；项目不属于禁止发展行业和限制发展行业；项目不涉及排放重金属废水、剧毒废水、放射性废水、难降解废水；项目不属于产生大量异味气体，又无法有效收集治理的项目；项目严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度	符合
	污	1. 推进集中供热工程建设，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	新华厂区采取自产蒸汽和园区集中供热保障，本项	符

	染 物 排 放 管 控	盖范围及寿光市政府划定的燃煤禁燃区内，不得新建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。2. 实施工业污染源控制。积极推行综合治理，严格控制有害废气。企业采用先进的生产设备，最大限度减少废气无组织排放，采用先进的废气治理或回收措施，实现稳定达标排放；在达标排放的前提下，采取合理有效措施，减少大气污染物排放，不产生二次污染。3. 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。4. 化工行业中新、改、扩建项目排放挥发性有机物的，安装废气回收/净化装置。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。5. 推进有机化工等行业挥发性有机物治理。严格控制跑冒滴漏。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。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，并与生态环境保护主管部门联网。6. 建立雨污分流、清污分流排水系统。对化工企业集中的三类工业区，要建设初期雨水和消防水收集池。各企业排放的生产废水、初期雨水以及生活污水先经预处理达到有关标准和污水厂的进水水质要求，排至园区污水管网，送至园区污水处理厂。7. 对区内工业废水和生活污水实施全面的污水截排，由污水管网收集整个园区的工业废水、生活污水等废水送至污水处理厂进行集中处理。各企业的工业废水须先经预处理达到污水集中处理厂的进水水质要求，然后方可和生活污水一起排入污水管网，进入污水集中处理厂统一处理达标后排放。除园区污水处理厂外，禁止其他单位或个人私自设置排污口，对进入集中污水处理厂的排放污水实时监控。8. 园区企业废水内部管理。确保入驻企业的污水预处理设施正常运行；严格控制有毒有害污染物的废水排放，应考虑从严控制监管标准，各企业的排放废水必须严格执行监管标准。9. 做好地下水防渗、防污，防腐、防渗、防止地下水污染预防措施，加强防渗防污施工管理，严格防渗防污工程要求。10. 严禁一切形式的渗井、渗坑排放污水。11. 对固体废物实行分类管理、定点堆放。危险固废必须进行登记，统一进行管理。对危险废物、一般工业固废、污水厂污泥和生活垃圾采取集中处置方案。	目不涉及锅炉的建设；项目废气经处理后均能达标排放，其中挥发性有机物收集效率和处理情况均满足规范要求，严格控制跑冒滴漏，企业安装挥发性有机物在线监控系统；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；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。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；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；疑似危废、危险废物和生活垃圾均能妥善处置，其中疑似危废经鉴定后属于一般固废的，综合利用，属于危险废物的，委托有资质单位处置，危险废物均委托处置，生活垃圾由环卫部门定期清运	合
	环	1. 建立事故废水的收集系统。为防止突发事故，污染物外泄造成对环境的污染，园区污水	企业设置事故水池及三级防控体系；厂区排水口设	符

	境 风 险 管 控	处理厂应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. 园区应设置生产单元、企业、园区三级风险防控体系，防止事故废水直接排入周围地表水环境。 3. 建立园区环境风险应急联动体系和环境风险预警体系。	置在线监控；企业危险废物均委托有资质单位处置； 企业已编制环境应急预案，本项目建成后及时修订并定期开展环境应急演练	合
	资 源 开 发 效 率 要 求	1. 按照“优先发展城市燃气，积极调整工业燃料结构”的原则，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。 2. 禁止开采地下水。园区内企业和个人均不得开采地下水作为工业、生活水源。 3. 合理开发、使用水资源。建设中水回用系统，提高水资源的利用效率。	企业不涉及燃煤锅炉；项目使用地表新鲜水，不涉及开采地下水；项目采取各种节水措施，提高水资源利用率	符 合

11.3.2.3 园区生态环境准入清单要求

根据《寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)环境影响报告书》，寿光侯镇化工产业园生态环境准入清单要求及符合性分析见下表。

表 11.3-4 化工园区生态环境准入清单要求

维度	清单要求	本项目情况	符合性
保护区域	城市绿线范围内的用地，不得擅自改作他用，确需改变用地性质的，必须依法依规按程序调整规划用途。采用实线管控的城市绿线严格按照《城市绿线管理办法》实施管控。采用虚线管控的城市绿线在确保用地性质及规模不变的前提下，用地的具体位置和形状在详细规划中优化调整。允许划入绿线的沿城市道路设置的绿地为沿线地块的开发利用开设必要的出入口。 在城市蓝线内禁止进行下列活动：（一）违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动；（二）擅自填埋、占用城市蓝线内水域；（三）影响水系安全的爆破、采石、取土；（四）擅自建设各类排污设施；（五）其它对城市水系保护构成破坏的活动。在城市蓝线内进行各项建设，必须符合经批准的城市规划。在城市蓝线内新建、改建、扩建各类建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，应当依法向建设主管部门申请办理城市规划许可，并依照有关法律、法规办理相关手续。	项目符合园区发展规划和土地利用规划，不在城市绿线和蓝线范围内	符合
空间布局约束	1. 入区项目选址和产业定位必须符合国家产业政策、行业政策、行业发展规划、园区土地利用规划以及产业布局的要求。入园企业应严格执行国家产业政策，禁止不符合国家产业政策的行业或企业进入园区，禁止落后的生产工艺装备、落后产品的生产企业进入园区（国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外）。 2. 园区重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强的项目，严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目。在规划产业的基础上，可适当引进其它与上述产业相关的清洁型、无污染或轻微污染的项目，如主导产业的上下游产品生产企业、固体废物综合利用企业等有利于拉伸产业链的项目。	项目符合园区土地利用规划及产业布局要求；项目属于《产业结构调整指导目录》中的允许类，符合国家产业政策要求；项目工艺先进，污染物均经有效处理后达标排放，企业清洁生产水平达到同行业国内先进水平；项目不属于禁止发展行业和限制发展行业；项目不涉及排放重金属废水、剧毒废水、放射性废水、难降解废水；项	符合

	3. 入区项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。优先引进主导产业中非涉水、少涉水行业。禁止含有重金属废水、剧毒废水、放射性废水、难降解废水且不能有效处理的项目入区。禁止产生大量异味气体，又无法有效收集治理的项目入区。 4. 根据国家发布的相关行业清洁生产标准，达到清洁生产一级、二级标准要求项目的优先准入，低于三级标准要求的项目禁止准入。 5. 禁止发展行业：C31 黑色金属冶炼及压延加工业、C32 有色金属冶炼及压延加工业、C323 稀有金属冶炼、氯化钛白粉生产、放射性制品行业。国家明令禁止建设或投资的；规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业；高污染、高能耗、高水耗项目；不符合园区环境保护目标的项目；落后的斜交轮胎生产能力；其它明令淘汰的落后产品、工艺和装备。 6. 限制发展行业：食品加工、纺织业、造纸和纸制品行业、烧碱行业、纯碱行业、卤水资源开采业、钢铁、电解铝、焦炭等行业低水平建设项目；颜料、染料、小型造纸等污染大、高耗低效的项目。 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。 8. 禁止劳动密集型和产业链关联度低的非化工产业进入园区。 9、对于区内暂不符合《寿光市侯镇总体规划》（2016-2030 年）的用地区块，应限制用地开发，待侯镇国土空间总体规划实施后并符合国土空间要求或取得相关用地证明后，方能开发。 10、园区应在大九路以东、金源路以南、丰东路以东、岔盐路以北的区域周边设置缓冲带，缓冲带内宜布局低污染、低风险的生产性服务业项目、绿地等。	目不属于产生大量异味气体，又无法有效收集治理的项目；项目严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度	
污染物排放管控	1. 完善园区供热管网建设，将园区内所有企业纳入集中供热范围。园区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。 2. 入区企业应采用先进的生产设备，最大限度减少废气无组织排放，采用先进的废气治理或回收措施，实现稳定达标排放；在达标排放的前提下，采取合理有效措施，减少大气污染物排放，不产生二次污染。	新华厂区采取自产蒸汽和园区集中供热保障，本项目不涉及锅炉的建设；项目废气经处理后均能达标排放，其中挥发性有机物收集效率和处理情况均满足规范要求，严格控制跑冒滴漏，企业安装挥发性有机	符合

	3. 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。 4. 化工行业中新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收/净化装置。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。 5. 推进有机化工等行业挥发性有机物治理。严格控制跑冒滴漏。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。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，并与生态环境保护主管部门联网。 6. 建立雨污分流、清污分流排水系统。园区要建设初期雨水和消防水收集池。初期雨水和消防废水进入园区污水处理厂进行处理。园区各企业的工业废水须先经预处理达到污水集中处理厂的进水水质要求，然后方可和生活污水一起排入园区污水处理厂，园区应根据区内企业废水的产生情况，配套“一企一管”。除园区污水处理厂外，禁止其他单位或个人私自设置排污口，对进入集中污水处理厂的排放污水实时监控。各入区企业应确保污水预处理设施正常运行，并能稳定达标； 7. 做好地下水防渗、防污，防腐、防渗、防止地下水污染预防措施，加强防渗防污施工管理，严格防渗防污工程要求。严禁一切形式的渗井、渗坑排放污水。 8. 园区各企业固体废物应集中收集，危险废物委托有资质单位进行处置，生活垃圾由环卫部门清运，企业应对一般固废采取综合利用措施。 9、入区项目应严格落实总量控制制度，对新建、改建、扩建建设项目主要污染物实施倍量替代。 10、园区应加强温室气体排放的管控，重点行业建设项目应进行协同减污降碳。	物在线监控系统；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；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。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；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；疑似危废、危险废物和生活垃圾均能妥善处置，其中疑似危废经鉴定后属于一般固废的，综合利用，属于危险废物的，委托有资质单位处置，危险废物均委托处置，生活垃圾由环卫部门定期清运；本项目严格落实总量控制和倍量替代制度	
环境 风险 防控	1. 园区应建立事故废水的收集系统，建设专门的事故水池及安全事故报警系统。 2. 园区应设置生产单元、企业、园区三级风险防控体系，防止事故废水直接排入周围地表水环境。 3. 园区应建立环境风险应急联动体系和环境风险预警体系。企业突发环境事件应急预案应	企业设置事故水池及三级防控体系；厂区排水口设置在线监控；企业危险废物均委托有资质单位处置；企业已编制环境应急预案，本项目建成后及时修订并定期开展	符合

	与园区应急预案相衔接，园区应急预案应与侯镇应急预案相联动。 4. 园区新、改、扩建涉及危险化学品生产、使用和储存建设的项目，应符合安全防护距离和环境防护距离的控制要求。 5. 涉及重金属污染防控重点行业、重点重金属的，应采取防渗漏、流失、扬散的措施，并实施总量控制。企业应采取先进的清洁生产技术。 6. 各企业危险废物暂存库的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。区内危险废物集中处置企业，在危险废物的收集、贮存、处置利用过程中应符合相关规范的要求。	环境应急演练	
资源开发效率要求	1. 园区禁止新增燃煤设施，适时开展燃煤锅炉煤改天然气工程。 2. 禁止开采地下水。园区内企业和个人均不得开采地下水作为工业、生活水源。 3. 园区应加快园区污处理厂中水回用设施及中水回用管网的建设，鼓励园区内企业使用中水，鼓励企业梯级利用或循环使用水资源。 4. 园区新、改、扩“两高”行业建设项目清洁生产水平应达到国家先进水平以上。	企业不涉及燃煤锅炉；项目使用地表新鲜水，不涉及开采地下水；项目采取各种节水措施，提高水资源利用率；本项目清洁生产水平达到国家先进水平以上	符合

11.3.3 与《寿光市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性

根据《寿光市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于寿光市城镇开发边界线范围内，不位于生态保护红线范围内，不位于永久基本农田保护红线范围内，满足国土空间总体规划要求。详见图11.3-2。

11.4 项目选址合理性分析

11.4.1 地理位置优越、交通便利

项目厂址位于寿光侯镇化工产业园，园区外部道路有荣乌高速公路、潍日高速、省道222、大莱龙铁路穿越东西，并在高速公路和铁路上分别设有出入口和货运客运站，项目区外部交通便利。园区内道路硬化“三纵七横”已形成大框架。本项目所在地交通便利。

11.4.2 区域配套设施齐全

项目位于寿光侯镇化工产业园内，园区配套完备的供排水、供热、供电、运输等市政基础设施环境，有利于项目的运营。

11.4.3 区域环境可承受

项目投产后，各项污染物均能达标排放，经预测，各项污染物的贡献值均较小，说明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园区污水管网排入区域污水处理厂进行深度处理，对当地水环境影响较小。

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，本项目的建设对周围声环境影响较小。

综上，项目的建设不会改变区域环境功能。

11.5 小结

综上所述，拟建项目符合国家产业政策、符合环境保护政策要求、符合当地用地规划，不在生态保护红线范围内，污染物达标排放不改变当地环境功能区划，符合生态环境分区管控要求，项目选址合理；在严格执行报告书中的污染防治措施后，从环境角度，项目建设合理可行。

12 评价结论及建议

12.1 评价结论

12.1.1 公司概况

新华制药（寿光）有限公司位于寿光市侯镇岔盐路 10 号，是山东新华制药股份有限公司的全资子公司，经营范围包括危险化学品生产、药品生产、化工产品生产、基础化学原料生产等。

新华制药（寿光）有限公司已完成排污许可证申请，排污许可证书编号：91370783793907875J001R。

12.1.2 项目情况

综合考虑国内市场需求情况和社会经济发展状况，结合公司现有的产品、传统的优势产品产业化的生产条件、销售情况，为满足市场需求，新华制药（寿光）有限公司拟在现有厂区内建设“特色原料药医药中间体项目”。项目总投资 2224.47 万元，利用原有厂房，购置反应釜、离心机、真空泵等设备约 85 台（套），同时配套建设废气、废水处理装置。项目建成后形成年产 100 吨头孢噻呋中间体、2000 吨噻二唑、10 吨乙酰乙酸甲氧基乙酯、10 吨 3-氨基巴豆酸异丙酯、100 吨乙酰乙酸叔丁酯的能力。

12.1.3 产业政策及规划符合性

12.1.3.1 产业政策符合性

拟建项目生产的产品及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。

拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为 2412-370783-89-01-413539。

综上，本项目的建设符合相关产业政策的要求。

12.1.3.2 选址与规划符合性

拟建项目建设地点位于寿光侯镇化工产业园内，园区规划产业定位包括基于海洋化工、石油化工、合成氨产业链延伸的新材料、精细化工、医药化工及其配套原料产业，适度发展物流产业和高端橡胶制品产业。寿光侯镇化工产业园于 2024 年 3 月取得《潍坊市生态环境局关于〈寿光侯镇化工产业园总体规划(2022-2035 年)环境影响报告书〉的审查意见》（寿规划审字[2024]02 号）。

本项目所在厂址位于寿光侯镇化工产业园的侯镇片区，本项目属于精细化工和医药化工配套原料产业，符合园区的主导产业要求。根据《寿光侯镇化工产业园总体规划（2022-2035 年）——土地使用规划》，项目厂区用地为工业用地，符合园区用地规划要求。综上，项目建设符合园区的用地规划和产业发展方向。

本项目不位于当地生态保护红线范围内，符合区域环境质量底线要求，符合区域资源利用上线要求，符合当地生态环境准入清单，因此，本项目的建设符合生态环境分区管控的要求。

12.1.4 区域环境质量

12.1.4.1 环境空气

根据寿光侯镇环境空气例行监测点 2022 年连续 1 年的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度和相应百分位数 24h 平均质量浓度及 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_{2.5} 的年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 O₃ 相应百分位数日最大 8h 滑动平均浓度不达标。

根据现状补充监测数据，特征因子中的氨、硫化氢、硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值；非甲烷总烃满足参考的《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求；TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二噁英满足参考的日本二噁英控制标准；甲醇、乙酸、二硫化碳、丙酮、氯化氢等其它因子均未检出。

12.1.4.2 地表水

根据地表水监测数据，各项检测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。

12.1.4.3 地下水

评价区地下水内各点位的钠、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物存在不同程度超标现象，地下水水质不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。以上超标因子主要是受当地水文地质条件影响，此区域属于海、咸水混合入侵区，评价范围内的地下水属于盐卤水，不具备饮用水功能。

12.1.4.4 声环境

根据现状监测数据，噪声现状监测期间，现有厂区厂界各监测点位昼、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

根据本次评价的监测数据，周边区域土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

12.1.5 环保措施及达标排放

12.1.5.1 废气污染防治措施

本项目有组织排放源主要包括：

有组织废气主要包括装置工艺废气、废水预处理废气、储罐大小呼吸废气。装置区含氨工艺废气经三级水吸收+一级碱喷淋预处理，装置区部分含尘投料废气、粉碎与包装废气经布袋除尘+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，装置区其余工艺废气及废水预处理废气经一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，罐区丙酮储罐、乙酸乙酯储罐、水合肼储罐呼吸废气经氮封+一级水喷淋+一级碱喷淋预处理，以上废气经预处理后均引入新建的 RTO 系统（RTO 焚烧+两级碱洗）处理后，通过 1 根 H30m、DN1.2m 排气筒排放（P1）。盐酸储罐废气经一级水喷淋处理、氨水储罐废气经一级水吸收处理，处理后的废气共同通过 1 根 23m、DN0.15m 排气筒排放（P2）。

根据核算结果，本项目排气筒烟尘、氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足《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；双乙烯酮、三乙胺、水合肼的排放浓度满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法计算出的排放限值；氟化物、硫酸雾排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；氨、氯化氢、TVOC 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 要求，其他各有机污染物的排放浓度和排放速率均满足《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 时段和表 2 要求。

装置区各反应釜、各中间罐、车间储罐等工作置换气均采用密闭管道输送至废气处理系统处理；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。通过采取以上无组织控制措施，拟建项目无组织排放的 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；颗粒物厂界浓度满足《大气污

染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求;氯化氢厂界浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4要求;氨、二硫化碳、臭气浓度厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1浓度限值。

12.1.5.2 废水污染防治措施

本项目废水包括产品生产过程中产生的工艺废水、二硫化碳储罐水封排水、设备清洗废水、废气处理系统排水、循环系统排污水、纯水系统排污水、锅炉排污水、生活污水等。

本其中头孢噻呋中间体装置的工艺废水经车间“氢氧化钙除氟除磷+铁碳微电解+絮凝沉淀+单效蒸发”预处理,噻二唑装置的离心废水经车间“单效蒸发”预处理,以上预处理后的废水再与其他废水一同排入厂区现有3000m³/d污水处理站,采用“调节池+初沉池+水解酸化池+复合生物池(缺氧池+好氧池)+混凝沉淀”工艺处理后,排入寿光华源水务有限公司深度处理,最终排入官庄沟。

项目外排废水出水水质满足园区污水处理厂接管要求后排放入管网,经园区污水处理厂处理后COD、氨氮、总磷满足地表水IV标准(总氮 $\leq 12\text{mg/L}$),其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准以及《流域水污染物综合排放标准 第3部分:小清河流域》(DB 37/3416.3-2018)等要求。

12.1.5.3 噪声防治措施

本项目主要噪声源为各类机械设备等,经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后,本项目厂界噪声预测值可以满足《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

固体废物实施分类管理和妥善处理处置工作。按照固体废物“减量化、资源化、无害化”原则,分类收集、妥善安全处置。

本项目产生的固体废物主要包括:生产车间产生的固体废物、原料拆卸产生的废包装物、废机油、废水处理产生的废物以及生活垃圾等。各项危险废物根据其特性分别处置:危险废物委托具备资质的单位妥善处置。疑似危废应进行鉴别:若鉴别为危险废物则委托有资质单位妥善处置;若鉴别不属于危废,则可作为一般固废综合利用。生活垃圾环卫清运。

危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定进行储存,

严格执行《危险废物转移管理办法》，固废暂存及转移建立完善的记录台账。

12.1.5.5 环境风险防范措施

加强环境风险防范措施。项目设置三级防控体系，并对各风险源设置完善的预防措施和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施。在风险源安装预警和监测装置，建设配套的事故应急设施，配备应急物资、监测设备，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；定期举行应急演练，加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。健全环境应急指挥系统，建立与园区的风险应急联动机制。在落实以上三级防控体系等方面的风险防范措施及应急预案要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。

12.1.6 环境影响情况

12.1.6.1 环境空气影响

根据预测结果可知，拟建项目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%。拟建项目位于二类功能区，新增污染源正常工况排放下二氧化硫、二氧化氮和颗粒物年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。其他现状未超标的污染物叠加值满足标准要求。

12.1.6.2 水环境影响

1、地表水

本项目废水经厂内处理后排入寿光华源水务有限公司深度处理，最终排入官庄沟。项目废水不直接排入地表水体，对周围环境影响较小。

2、地下水

拟建项目对生产装置区、仓储区、事故水池和雨水池、污水管线等采取可靠的防渗防漏措施，防止废水下渗对地下水产生影响。采取治理措施和防渗措施后，拟建项目对周围浅层地下水影响较小。

12.1.6.3 噪声环境影响

拟建项目投产后，厂界昼、夜间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周边声环境及周围敏感点影响较小。

12.1.6.4 土壤环境影响

项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据分析，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较小。

12.1.6.5 环境风险

拟建项目涉及易燃及毒性物质等，主要事故类型为毒性物质泄漏、火灾或爆炸。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，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。

项目依托厂区现有的事故水池容积为 2200m³，事故状态下废水全部收集至事故水池，确保事故水不直接排入地表水体。

拟建项目在原料运输、储存和使用的过程中采取有效的防范措施，并严格执行国家的有关安全法律、法规，在各个车间及储存区增设危险气体报警器，预防事故发生。

12.1.6.6 清洁生产

拟建项目涉及物料具有一定的危险性，操作人员在一定的防护措施下按照操作规程进行作业，可保证生产安全和环境安全；选用先进的工艺装备；单位产品综合物耗、能耗水平较低；各类污染物达标排放，生产固废全部综合利用，总体符合国内先进清洁生产水平。

12.1.7 大气环境保护距离

根据预测结果，本项目需在厂界外设置 111m 的大气环境保护距离。新华制药防护距离内为道路、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。

12.1.8 污染物排放总量控制

拟建项目大气污染物排放量分别为：VOCs 1.135t/a、颗粒物 0.346 t/a、二氧化硫增加 0.043t/a、氮氧化物增加 0.597t/a；废水排放量 49124.252m³/a，排入园区污水处理厂的 COD、氨氮、总氮的量分别为 24.562t/a、2.211t/a、3.439t/a。

12.1.9 公众参与

为使评价范围内居民充分了解本项目的建设，维护好社会的和谐与稳定，建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等相关要求，于 2025 年 1 月 7 日在新华制药（寿光）有限公司网站进行了首次公示，建设单位按照要求进行了公众参

与工作，征求意见期间未收到公众的反对意见。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策要求；项目选址符合国土空间规划；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；符合清洁生产要求；符合生态环境分区管控要求；污染物排放总量符合总量控制要求；工程风险能够有效控制；公众不反对项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，项目建设可行。

12.2 措施与建议

12.2.1 措施

- 1、严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。
- 2、落实废气治理措施，加强环保设施的维护和管理，确保各污染物均能做到达标排放。
- 3、加强厂区各废水收集、导排管道的稳定运转和畅通性，做好废水收集工作。
- 4、对主要噪声源采取减振、消声、隔声等措施，确保厂界噪声达标排放。
- 5、按固体废物“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、综合利用及处置等，严禁随意排放和处置。
- 6、对生产区、仓储区和管道等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。
- 7、厂区各排气筒按规范设置永久采样孔和采样平台。

12.2.2 建议

- 1、要严格执行“三同时”制度，积极落实环评报告书中所提出的污染防治和减缓影响措施，力争把对环境产生的不利影响降至最低限度；
- 2、加强对厂区的日常管理运行，定期检查和维护设备装置运行情况，保证系统稳定运行，控制并削减无组织排放量；
- 3、项目建成运营后，应切实把环境保护工作当作企业管理的重要组成部分，常抓不懈，除加强自身环境建设外，还应积极配合当地环保部门搞好监督管理工作。
- 4、强化安全、消防和环保管理，制订各项管理制度，加强日常监督检查，建立安全检查制度，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证项目设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。