

兖矿鲁南化工有限公司
微反应高效合成精细化学品节能示范项目

环境影响报告书

(信息公开版)

山东优纳特环境科技有限公司

二〇二五年十一月 济南

关于兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学
品节能示范项目环境影响报告书涉及商业秘密
部分进行删除的说明

我公司计划投资50亿元，建设“微反应高效合成精细
化学品节能示范项目”，主要建设3000吨/日半废锅粉煤气化
炉、变换、气体净化、变压吸附制氢、深冷分离、硫回收制
酸、40万吨/年辛醇装置及配套公用工程装置，以丙烯以及
气化平台产出的合成气、氢气为原料生产辛醇等产品。

项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码
2407-370400-89-01-675052。

为做到项目建设与环境保护协调同步发展，我公司特委
托山东优纳特环境科技有限公司编制了“兖矿鲁南化工有限
公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目环境影响报
告书”，现因报告书内容及我公司技术资料保密范围，为保
证企业权利特对报告书在公示前涉及技术保密的部分内
容进行了删除处理。

特此说明！



概述

一、项目由来

兖矿鲁南化工有限公司是兖矿能源集团股份有限公司全资子公司，始建于1967年，经过58年发展，由单一化肥生产企业发展成为高端化学品、化工新材料产品的大型化工企业。公司现有资产总额136亿元，占地4080亩，在岗员工3288人，主要产品包括醋酸、醋酐、聚甲醛、己内酰胺等20余种，总产能超过500万吨，其中聚甲醛产能全国第二，醋酸产能居全国前列，多项指标被认定为国家标准。公司拥有“山东省煤基化工技术创新”和“高端煤基化工新材料山东省工程研究中心”两个省级技术研发平台和对置式多喷嘴水煤浆气化、甲醇低压羰基合成醋酸等多项具有自主知识产权的核心技术，被誉为中国煤化工的“摇篮”和新型煤化工发展的“旗帜”。依托公司建有山东省危险化学品鲁南安全生产应急救援中心。公司持续保持全国安全生产标准化一级企业称号，先后荣获全国科技进步一等奖、国家优质工程金奖、山东省“双强”产业集群高端化工领军企业、全省煤基精细化工产业链链主企业和第八届“山东省省长质量奖”等荣誉200余项。2023年入选国资委“科改示范企业”和“山东省绿色低碳高质量发展先行区试点企业”。

山东能源集团“十四五规划”将鲁南化工定位为高端化工新材料产业园区和高端化工转型发展示范基地，要求以鲁南高科技化工园区转型升级为契机，依托甲醇、醋酸产业链存量，通过外购煤炭、甲醇等煤基化工产业原料，延伸产业链，大力发展辛醇等高附加值产品，形成种类丰富、风险对冲体系完善的产品结构，打造国内一流的高端化工示范园区。

兖矿鲁南化工有限公司积极响应国家“碳达峰、碳中和”这一重大战略决策，落实山东能源集团要求，服从国家宏观调控安排和区域协调发展，全力打造化工行业和山东能源集团践行“碳达峰碳中和”的“先行者”“排头兵”，推动企业在新一轮能源变革升级的浪潮中积极把握主动、实现高质量发展。

在此背景下，兖矿鲁南化工有限公司计划投资50亿元，建设“微反应高效合成精细化学品节能示范项目”，主要建设3000吨/日半废锅粉煤气化炉、变换、气体净化、变压吸附制氢、深冷分离、硫回收制酸、40万吨/年辛醇装置及配套

公用工程装置，以丙烯以及气化平台产出的合成气、氢气为原料生产辛醇，同时气化装置富余合成气为厂区规划项目提供原料气。本项目通过实施能源化工延链补链行动，推动煤炭清洁高效转化，打造平台化原料集中生产，下游产品多头并进的发展模式，同时延伸产业链、提高附加值，不断向高端化、园区化、终端化升级，构建“从原料到终端”的全产业链发展新格局。

兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目现已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2407-370400-89-01-675052，根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护条例》的有关规定，本项目须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》项目属于“二十五、石油、煤炭及其他燃料加工 25/煤炭加工 252（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外，煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）；二十三、化学原料和化学制品制造业 26/44 基础化学原料制造 261（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。为此兖矿鲁南化工有限公司委托山东优纳特环境科技有限公司承担了本项目的环评评价工作。我单位在接受委托后，及时组织工作人员，会同建设单位、设计单位技术人员，在现场踏勘、资料收集的基础上，编制完成了项目的环境影响报告书。

本次环评评价内容不包含电磁辐射内容，项目如涉及辐射类装置设施的建设，建设单位应按相关规定另行委托、单独评价。

二、建设项目特点

拟建项目总投资 500459.85 万元，占地 28.2ha，其中新增用地指标 23ha，厂区现有用地 5.2ha，涉及用地全部位于鲁南高科技化工园区起步区范围内。计划新建一套 3000 吨/日半废锅粉煤气化炉并配套变换、热回收、低温甲醇洗净化、变压吸附制氢、深冷分离、硫回收制酸等装置，其中低温甲醇洗净化装置依托厂区现有粉煤低温甲醇洗装置进行改造。新建 1 套 40 万吨/年辛醇装置，利用气化平台产出的合成气及氢气，同时外购丙烯生产辛醇，以实现产业链延伸，提高产品附加值，同时富余合成气为企业规划项目提供原料气。

新建气化装置采用山能集团与华东理工大学产学研合作开发的多喷嘴对置式半废锅流程粉煤加压气化技术，利用新型洁净煤气化技术优势，提高合成气热

能利用效率。采用热泵、热夹点、热耦合等技术，充分回收和利用余热、余能、余压等，实现能量梯级利用，不需建设燃煤锅炉。

新建 40 万吨/年辛醇装置采用“微界面强化反应技术”利用微米级高能气、液涡流能量转换原理，将气液、气液液、气液固界面的几何尺度高效调控为微米级，大幅度优化反应条件，将合成气转化为高附加值的辛醇产品，助力高端化工产业高效、绿色化发展。

本项目废气污染源包括各装置工艺尾气、焚烧炉尾气、蒸汽过热炉尾气、生产区、储罐区、装卸区等处产生的无组织废气等。废水主要为各装置工艺废水、循环冷却水系统排水、脱盐站排水、生活污水等；噪声污染源主要为生产设备及其辅助设备噪声；本次工程固废主要为有机废液、废催化剂、汽化灰渣等，须采取合理的处置措施，防止造成二次污染。

本次工程生产过程中涉及较多的化学原料，包括丙烯、 H_2 、辛醇、异丁醛、 CO 、 H_2S 等，大部分为有毒有害、易燃易爆物质，生产工艺涉及煤气化工艺、加氢工艺，属于重点监管危险化工工艺，若控制不当，项目存在较大环境风险性。

三、建设项目环境影响评价工作过程

(1) 环境影响评价的工作程序

建设项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段以及环境影响评价文件编制阶段。环境评价工作程序见图 1。

(2) 环境影响评估的工作过程

- 了解评价区域环境现状；调查现有、在建装置建设及运行情况，污染物排放情况及相关环保手续履行情况，梳理厂区存在的环境问题并提出整改措施。
- 确定产污环节及源强，确定污染物性质及排放规律，分析污染防治措施可行性，并遵循“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，满足总量控制要求。
- 采用合适的预测模式或采用定性分析的手段，分析项目所排污染物对环境造成的影响程度及范围，从而分析环境的可承受性。
- 通过对涉及物料的理化性质及生产工艺分析，确定风险事故发生的部位、类型及规律，提出相应的事故风险防范措施建议和应急预案。
- 论证项目经济、社会和环境效益，使经济建设与环境保护协调发展。

在落实清洁生产工艺和末端治理的基础上，提出工程废气、废水污染物排放总量控制建议指标，从环保角度对工程建设可行性作出明确的结论。



图 1 环评工作程序示意图

四、分析判定相关情况

产业政策符合性：根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目不属于“鼓励类”“限制类”项目，属于允许建设项目；项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中限制和禁止用地目录内的建设项目。该项目于2024年7月8日取得山东省建设项目备案证明，项目代码2407-370400-89-01-6-5053。

规划符合性：拟建项目布局在鲁南高科技化工园区内，用地为工业用地，且项目用地全部位于省政府认定化工园区起步区范围内，符合《滕州市木石镇国土空间规划（2021-2035年）》。根据鲁南高科技化工园区管理委员会出具的《关于同意兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目入园建设的意见》（鲁园管字[2024]20号），项目符合《鲁南高科技化工园区总体发展规划（2016-2030）》和《鲁南高科技化工园区产业发展规划》要求，对照鲁南高科技化工园环境准入条件，不属于禁入和限制准入的行业，项目建设可行。

生态环境分区管控符合性：拟建项目位于山东省滕州市鲁南高科技化工园北部，项目建设符合《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）、《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字[2021]16号）和《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年动态更新版）要求；根据《滕州市国土空间总体规划（2021-2035年）》中市级国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内。

根据例行监测数据、现状监测等，项目所在滕州市环境空气处于不达标区；周边土壤能满足相应环境标准要求；厂界噪声及周边敏感点昼间噪声均可满足相应声环境质量标准要求；地下水和地表水部分因子超标。目前枣庄市和滕州市均采取了一系列的措施，改善区域环境空气质量和水环境质量。根据现状监测情况，结合区域环境治理情况及本项目预测章节，项目建成后不会突破环境质量底线。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价过程中，主要关注以下问题：

- (1) 拟建项目属于化工项目，生产工艺与产污分析，拟采取的污染物防治

措施及其可行性分析，项目建设对周边环境的影响情况，为评价关注的重点内容；

(2) 拟建项目与相关产业政策、环保政策及规划的符合性分析为本次评价关注的重点内容；

(3) 拟建项目风险潜势为 IV⁺，涉及物料具有易燃易爆、有毒有害特性，一旦发生风险事故，可能对周边环境造成污染，且企业周边人口较多，建设项目环境风险评价、风险应急措施是本项目关注的重点。

六、环境影响报告书的主要结论

拟建项目位于鲁南高科技化工园区内，符合滕州市国土空间规划，符合国家产业政策，符合山东省和枣庄市相关规划要求，符合枣庄市 2023 年生态环境分区管控成果，符合所在园区规划及规划环评要求。项目采取了先进、可靠的生产工艺，针对项目排放的污染物，采取了可行的污染防治措施，污染物排放符合国家和地方规定的排放标准。

在采取污染防治、严格落实环境风险防范措施后，各类污染物均可稳定达标排放，固体废物得到妥善处置，区域地表水环境、空气环境、声环境质量可达到相应标准限值要求。在落实本次评价提出的环保措施后，从环保角度分析项目建设是合理可行的。

项目组

2025 年 11 月

目 录

第1章 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的与指导思想	16
1.3 评价重点	16
1.4 环境影响因素识别和评价因子的筛选	17
1.5 评价标准	19
1.6 评价等级	21
1.7 评价范围和重点保护目标	31
1.8 规划及相关政策符合性	36
第2章 现有工程回顾分析	77
2.1 企业概况	77
2.2 现有工程概况	81
2.3 现有公用工程	95
2.4 现有工程工艺及产污	113
2.5 现有工程污染物产排情况	127
2.6 在建工程	178
第3章 拟建工程分析	190
3.1 项目概况	190
3.2 项目产品方案	197
3.4 项目主要生产设各	200
3.5 总平面布置	212
3.6 原辅材料消耗及物料储运	216
3.7 公用工程	227
3.8 项目生产工艺分析	241
3.9 项目施工期污染物排放及采取的环保措施	320
3.10 项目运营期污染物排放及采取的环保措施	326
3.11 污染物量排放核算	380
3.12 清洁生产分析	385
第4章 环境现状调查与评价	389

4.1 自然环境现状调查与评价	389
4.2 水源保护地	405
4.3 新薛河流域（滕州段）人工湿地水质净化工程	406
4.4 南水北调东线工程（山东段）概况	407
4.5 环境质量现状调查与评价	408
第5章 环境影响预测与评价	485
5.1 施工期环境影响预测与评价	495
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	495
5.3 地表水环境影响评价	508
5.4 地下水环境影响预测与评价	582
5.5 声环境影响预测与评价	657
5.6 固体废物评价	671
5.7 土壤环境影响评价	677
5.8 生态环境影响评价	692
5.9 退役期环境影响评价	694
第6章 环境风险评价	697
6.1 环境风险评价目的和重点	697
6.2 现有工程回顾性评价	697
6.3 拟建项目风险调查	705
6.4 环境风险潜势初判	711
6.5 评价等级划分及评价范围	717
6.6 风险识别	718
6.7 风险事故情形分析	731
6.8 环境风险预测与评价	736
6.9 环境风险管理	762
6.10 突发环境事件应急预案编制要求	776
6.11 评价结论与建议	776
第7章 碳排放影响评价	779
7.1 政策符合性分析	779
7.2 现有工程温室气体排放	786

7.3 拟建项目温室气体排放	787
7.4 降碳措施可行性分析	794
7.5 温室气体排放管理要求与监测计划	795
7.6 温室气体排放评价结论与建议	795
第 8 章 环境保护措施及其可行性论证	797
8.1 环境保护措施概述	797
8.2 废水处理措施及可行性分析	798
8.3 废气治理措施及可行性分析	800
8.4 固体废物处置措施及可行性分析	804
8.5 噪声治理措施及可行性分析	804
8.6 环保措施经济可行性分析	805
8.7 小结	805
第 9 章 环境影响经济损益分析	806
9.1 经济效益	806
9.2 社会效益分析	806
9.3 环保投资及效益分析	806
9.4 小结	811
第 10 章 环境管理及监测计划	812
10.1 环境管理	812
10.2 信息公开	812
10.3 环境监测	819
10.4 环保设施竣工验收管理	824
第 11 章 评价结论、措施及建议	825
11.1 评价结论	825
11.2 建议	833

第 1 章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规、各部门文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订施行；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 施行；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016.9.1 施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.1.1 施行；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.1.1 施行；
- (11) 《中华人民共和国能源法》，2025.1.1 施行；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.11 施行；
- (13) 《排污许可管理条例》，2024.7.1 施行；
- (14) 《危险废物转移管理办法》，2022.1.1 施行；
- (15) 《企业环境信息依法披露管理办法》，2022.2.8 施行；
- (16) 《关于修改部分部门规章的决定》，2021.12.13 施行；
- (17) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，2023.3.1 施行；
- (18) 《生态环境行政处罚办法》，2023.7.1 施行；
- (19) 《突发环境事件应急管理办法》，2015.6.5 施行；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》，2021.1.1 施行；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024.2.1 施行；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1 施行；
- (23) 《排污许可管理条例》，2021.3.1 施行；
- (24) 《危险化学品安全管理条例》，2013.12.7 施行；

- (25) 《地下水管理条例》，2021.12.1施行；
- (26) 《基本农田保护条例》，2011.01.08施行；
- (27) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1施行；
- (28) 《关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）>的通知》，自然资发[2024]273号，2024.12.2；
- (29) 《非道路移动机械污染防治技术政策》，2018.8.21；
- (30) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2；
- (31) 《关于印发《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的通知》，环境保护部公告[2016]74号，2016.12.6；
- (32) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》，环大气[2023]1号，2023.01.05；
- (33) 《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150号，2016.10.26；
- (34) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号，2017.11.15；
- (35) 《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》，生态环境部，环办环评函[2020]181号，2020.04.20；
- (36) 《关于印发<钢铁、焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则>的通知》，环办环评[2022]31号，2022.12.05；
- (37) 《国家发展改革委等部门关于推动现代煤化工产业健康发展的通知》，发改产业[2023]773号，2023.6.14；
- (38) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》，环环评[2022]26号，2022.04.01；
- (39) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评[2020]36号，2020.12.31；
- (40) 《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》，环环监[2016]172号，2016.11.29；

- (41) 《关于发布国家生态环境标准<工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南>的公告》，生态环境部公告2021年第75号，2021.12.22；
- (42) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气[2019]53号，2019.06.26；
- (43) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气[2021]65号，2021.8.04；
- (44) 《关于印发<“十四五”生态保护监管规划>的通知》，环生态[2022]15号，2022.03.18；
- (45) 《关于印发<“十四五”节能减排综合工作方案>的通知》，国发[2022]5号，2022.01.24；
- (46) 《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》，公告2021年第82号，2021.12.31；
- (47) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，发改环资[2021]381号，2021.03.18；
- (48) 《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体函[2020]733号，生态环境部办公厅函[2020]12.31；
- (49) 《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》，国办函[2021]47号，2021.5.11；
- (50) 《关于印发“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》，环办固体[2021]20号，2021.09.02；
- (51) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函[2021]419号，2021.09.03；
- (52) 《关于发布<危险废物排除管理清单（2021年版）>的公告》，生态环境部公告2021年第66号，2021.12.03；
- (53) 《关于发布国家生态环境标准<危险废物管理计划和管理台账制定技术导则>的公告》，公告2022年第15号，2022.06.21；
- (54) 《关于发布国家生态环境标准<危险废物识别标志设置技术规范>的公告》，生态环境部，公告2022年第32号，2022.12.30；

(55) 《关于发布国家固体废物污染控制标准<环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场>(GB 15562.2-1995)修改单的公告》，公告 2023 年第 5 号，2023.02.03；

(56) 《关于发布国家固体废物污染控制标准<危险废物贮存污染控制标准>的公告》，公告 2023 年第 6 号，2023.02.03；

(57) 《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》，环办固体[2023]17 号，2023.11.07；

(58) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》，生态环境部公告[2024]第 1 号，2024.01.22；

(59) 《国家危险废物名录(2025 年版)》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部和国家卫生健康委员会令第 36 号，2025.1.1；

(60) 《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》，环固体[2025]10 号，2025.2.5；

(61) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函[2021]346 号，2021.07.27；

(62) 《国务院关于加快建设绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发[2021]4 号，2021.2.22；

(63) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，国发[2021]23 号，2021.10.26；

(64) 《国务院关于印发<2024-2025 年节能降碳行动方案>的通知》，国发[2024]12 号，2024.5.23；

(65) 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》，环办气候[2021]1 号，2021.03.29；

(66) 《关于印发<工业领域碳达峰实施方案>的通知》，工信部联节[2022]188 号，2022.07.07；

(67) 《关于印发<重污染天气重点行业绩效分级及减排措施>补充说明的通知》，环办便函[2021]341 号，2021.07.31；

(68) 《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控

的指导意见》，环环评[2021]45号；

(69) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环评[2021]108号，2021.11.19；

(70) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，自然资发[2022]142号，2022.08.16；

(71) 《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法（试行）>的通知》，国环规生态[2022]13号，2022.12.27；

(72) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》，环环评[2024]41号，2024.7.6；

(73) 《国务院关于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》，国发[2022]18号，2022.09.02；

(74) 《生态环境部关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的实施意见》，环综合[2022]65号，2022.11.02；

(75) 《关于进一步加强环保设备设施安全生产和生态环境安全隐患排查工作的通知》，2022.12.30；

(76) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》，环环评[2023]52号，2023.9.20；

(77) 《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》，环办环评[2023]11号，2023.9.29；

(78) 《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018年）>的公告》，生态环境部公告2019第4号，2019.1.23；

(79) 《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》，公告2019第28号，2019.7.24；

(80) 《关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》，国发[2023]24号，2023.11.30；

(81) 《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》，环土壤[2024]80号，2024.11.06；

(82) 《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高

耗水、高耗能项目的通知》，发改办产业[2021]625号，2021.8.16；

(83) 《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》，环综合[2022]42号，2022.6.10；

(84) 《关于发布 2024 年电力碳足迹因子数据的公告》，公告[2025]第 19 号，2025.10.23；

(85) 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，工信部联原[2022]14号，2022.4.7；

(86) 《关于印发<石化化工行业稳增长工作方案（2025~2026 年）>的通知》，工信部联原[2025]195号，2025.9.25；

(87) 《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》，安委办明电[2022]17号，2022.12.23；

(88) 《新化学物质环境管理登记办法》，生态环境部令第 12 号，2021.1.1；

(89) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，国办发[2022]15号，2022.5.24；

(90) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，环环评[2025]28号，2025.4.10；

(91) 《关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》，发改体改规[2025]466号，2025.4.16；

(92) 《关于发布<重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）>的公告》，公告[2025]第 18 号，2025.9.22。

1.1.2 地方相关法规文件

(1) 《山东省环境保护条例》，2019.1.1 施行；

(2) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》山东省第十届人大常委会第十七次会议，2018.01.23 修正；

(3) 《山东省水污染防治条例》，2020.11.27 修正施行；

(4) 《山东省大气污染防治条例》，2018.11.30 修订施行；

(5) 《山东省环境噪声污染防治条例》，2018.1.23 修订施行；

(6) 《山东省固体废物污染环境防治条例》，2023.1.1 施行；

- (7) 《山东省土壤污染防治条例》，2020.1.1 施行；
- (8) 《山东省清洁生产促进条例》，2020.11.27 施行；
- (9) 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》，2018.1.23 修正；
- (10) 《山东省南四湖保护条例》，2022.1.1 施行；
- (11) 《山东省绿色低碳高质量发展促进条例》，2025.3.1 施行；
- (12) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年修订），2018.1.24 修订；
- (13) 《关于印发〈山东省南四湖生态保护和高质量发展规划〉的通知》，鲁政字[2022]154 号，2022.8.5；
- (14) 《关于印发〈山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）〉的通知》，鲁政字[2022]196 号，2022.09.30；
- (15) 《山东省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（山东省 2017 年本）的通知》，鲁政发[2017]31 号，2017.10.15；
- (16) 《关于印发山东省贯彻落实〈中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施的通知》，鲁环委[2022]1 号；
- (17) 《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名单制定和污染源自动监测安装联网管理的通知》，鲁政发[2019]134 号，2019.9.9；
- (18) 《关于印发〈山东省挥发性有机物企业分行业治理指导意见〉的通知》，鲁环发[2019]146 号，2019.12.13；
- (19) 《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》，鲁环发[2020]30 号，2020.6.30；
- (20) 《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》，鲁环字[2021]8 号，2021.1.15；
- (21) 《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放量替代指标核算及管理方法的通知》，鲁环发[2019]132 号，2019.9.2；
- (22) 《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》，鲁环发[2020]6 号，2020.1.19；
- (23) 《关于印发〈山东省固定污染源自动监控管理规定〉的通知》，鲁环发[2022]12 号，2022.07.27；
- (24) 《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》，山东省人民政府令

327号, 2020.2.1;

(25) 《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》, 鲁环发[2022]1号, 2022.2.17;

(26) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》, 鲁环办函[2016]141号, 2016.9.30;

(27) 《关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》, 鲁政办字[2019]58号, 2019.4.24;

(28) 《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》, 鲁政发[2019]113号, 2019.5.28;

(29) 《山东省生态环境厅关于启用山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统开展业务的通知》, 鲁环发[2020]11号, 2020.2.18;

(30) 《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》, 鲁环发[2020]29号, 2020.6.22;

(31) 《关于印发<山东省化工行业投资项目管理规定>的通知》, 鲁工信发[2022]5号, 2022.10.10;

(32) 《关于印发<山东省化工园区管理办法>的通知》, 鲁工信化工[2023]266号, 2023.12.25;

(33) 《山东省人民政府关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》, 鲁政办字[2024]13号, 2024.2.2;

(34) 《关于印发<山东省化工产业“十四五”发展规划>的通知》, 鲁工信化工[2021]213号, 2021.9.29;

(35) 《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》, 鲁环发[2021]58号, 2021.3.4;

(36) 《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》, 鲁政发[2021]12号, 2021.8.22;

(37) 《山东省生态环境委员会办公室关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021-2025年)>的通知》, 鲁环委办[2021]30号, 2021.8.22;

- (38) 《山东省生态环境委员会关于印发<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>的通知》，鲁政字[2024]102号，2024.7.12；
- (39) 《关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》，鲁环发[2020]5号，2020.1.16；
- (40) 《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>的通知》，鲁环委[2022]1号，2022.04.03；
- (41) 《山东省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，鲁政字[2020]269号，2020.12.29；
- (42) 《山东省生态环境厅关于印发山东省生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》，鲁环字[2024]188号，2024.12.13；
- (43) 《关于印发<山东省生态环境行政处罚裁量标准（2022年版）>的通知》，鲁环发[2022]13号，2022.07.28；
- (44) 《山东省生态环境厅关于实行危险废物分级分类管理的通知》，2022.7.19；
- (45) 《关于进一步深化环评“放管服”改革的若干意见》，鲁环发[2020]48号；
- (46) 《山东省重污染天气重点行业绩效分级管理规范（试行）》，鲁环发[2020]34号；
- (47) 《关于加强生态保护红线管理的通知》，鲁自然资发[2023]1号，2023.1.06；
- (48) 《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》，鲁环委办[2023]9号，2023.5.23；
- (49) 《关于印发<山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）>的通知》，鲁环发[2023]11号，2023.5.19；
- (50) 《关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》，鲁环发[2023]20号，2023.10.19施行；
- (51) 《山东省“十四五”推动黄河流域生态保护和高质量发展实施方案的通知》，鲁黄河办[2021]9号；
- (52) 《山东省城镇开发边界管理实施细则（试行）》，鲁自然资字[2024]50号，2024.04.28；
- (53) 《关于加强生态环境分区管控的实施意见》，2024.11.08；

- (54) 《关于严禁投资建设“两低三高”化工项目的紧急通知》，鲁办发电[2019]117号，2019.8.2；
- (55) 《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》，鲁环发[2021]5号，2021.7.16；
- (56) 《关于迅速开展“两高一资”项目核查的通知》，鲁发改工业[2021]59号，2021.1.23；
- (57) 《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》，鲁政办字[2021]57号，2021.6.19；
- (58) 《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》，鲁发改工业[2021]82号，2021.6.19；
- (59) 《关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》，鲁政办字[2021]98号，2021.9.30；
- (60) 《关于“两高”项目管理有关事项的通知》，鲁发改工业[2022]255号，2022.3.31；
- (61) 《山东省“两高”建设项目碳排放指标收储调剂管理办法（试行）》，鲁政办字[2022]172号，2023.1.3；
- (62) 《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》，鲁发改工业[2023]34号，2023.1.12；
- (63) 《关于优化调整部分行业“两高”项目管理》，鲁发改工业[2024]828号，2024.10.25；
- (64) 《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》，2025.8.26；
- (65) 《山东省重点产业能效基准水平和标杆水平（2025年版）》，2025.8.26；
- (66) 《山东省工业领域碳达峰工作方案》，鲁工信发[2023]34号，2023.4.28；
- (67) 《山东省减污降碳协同增效实施方案》，鲁环发[2023]11号，2023.5.23；
- (68) 《山东省石化化工行业碳达峰工作方案》，2023.1.20；
- (69) 《山东省“两高”建设项目碳排放减量替代办法》的通知（鲁环发[2024]6号），2024.9.1；
- (70) 《山东省发展和改革委员会关于进一步做好新上耗煤项目煤炭消费减量替代工作的通知》（鲁发改环资[2016]1177号；
- (71) 《山东省煤炭消费减量替代工作方案》，鲁发改环资[2017]857号；

(72) 《山东省发展和改革委员会关于印发山东省耗煤项目煤炭消费减量替代管理办法的通知》，鲁发改环资[2018]61号；

(73) 《关于印发<山东省固定资产投资项目能源和煤炭消费减量替代管理办法>的通知》，鲁发改环资[2021]491号，2021.6.19；

(74) 《关于优化重点区域新上原料用煤项目煤炭消费替代有关事项的通知》，鲁发改环资[2024]89号；

(75) 《关于印发<山东省关于加强煤炭清洁高效利用的实施方案>的通知》，鲁发改运行[2025]268号，2025.4.10；

(76) 《关于印发<山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)>、<山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)>的通知》，鲁环发[2022]4号，2022.5.1；

(77) 《关于印发山东省实施<生态环境损害赔偿管理规定>细则的通知》，鲁环发[2024]2号，2024.3.4；

(78) 《关于开展碳足迹试点的通知》，鲁环发[2024]11号，2024.12.20；

(79) 《关于印发山东省碳普惠试点工作指导意见的通知》，鲁环发[2025]2号，2025.1.20；

(80) 《山东省人民政府关于印发“十大创新”“十强产业”“十大扩需求”行动计划（2024-2025年）的通知》，鲁政发[2024]5号，2024.4.22；

(81) 《山东省应急管理厅关于印发<山东省危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险防控专项整治实施方案（2024年度）>的通知》，2024.1.11；

(82) 《关于进一步加强化工企业环保设施安全风险管控工作的通知》，鲁安办字[2023]61号，2023.12.19；

(83) 《关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》，鲁环便函[2024]16号；

(84) 《山东省生态环境厅关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》，鲁环发[2025]1号，2025.1.16；

(85) 《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》，鲁环发[2025]3号，2025.1.23；

(86) 山东省人民政府关于滕州市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复，鲁政字[2024]14号，2024.2.27；

- (87) 《枣庄市饮用水水源保护条例》, 2018.11.30 批准;
- (88) 《枣庄市发展和改革委员会关于转发山东省耗煤项目煤炭消费减量替代管理办法的通知》, 枣发改规划[2018]98号;
- (89) 《枣庄市煤炭消费压减工作总体方案(2019-2020年)》, 枣政办字[2019]32号;
- (90) 《枣庄市扬尘污染防治管理办法》, 枣政发[2012]47号, 2012.6.21;
- (91) 《关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》, 鲁政办字[2015]23号;
- (92) 《关于枣庄市滕州市饮用水源保护区划定方案的复函》(鲁环函[2016]30号);
- (93) 《枣庄市人民政府关于划定枣庄市大气污染物排放区的通告》, 2016.10.8;
- (94) 《关于印发枣庄市水污染防治工作方案的通知》, 枣政发[2016]9号;
- (95) 《关于印发枣庄市土壤污染防治工作方案的通知》, 枣政发[2017]7号;
- (96) 《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》, 枣政字[2021]16号;
- (97) 《枣庄市生态环境保护委员会关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案(2022年动态更新)>的通知》, 枣环委字[2023]3号;
- (98) 《枣庄市生态环境保护委员会关于发布枣庄市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》, 2024.6.12;
- (99) 《关于加强生态环境保护突出问题综合整治的实施意见》, 枣政发[2021]13号;
- (100) 《枣庄市生态环境局关于进一步加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》, 枣环函字[2019]78号, 2019.12.16;
- (101) 《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》, 枣环函[2022]5号, 2022.02.23;
- (102) 《枣庄市生态环境局关于进一步加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》, 枣环函字[2019]78号, 2019.12.16;
- (103) 《枣庄市生态环境局关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》, 枣环函字[2019]56号。

(104) 《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“十四五”生态环境保护规划的通知》，枣政发[2021]15号，2021.12.30；

(105) 《枣庄市人民政府关于印发枣庄市突发事件总体应急预案的通知》，枣政发[2022]6号，2022.07.21；

(106) 《关于印发<枣庄市“十四五”推动黄河流域生态保护和高质量发展实施方案>的通知》，枣黄河办[2022]7号；

(107) 《关于印发<枣庄市推动黄河流域生态保护和高质量发展2023年工作要点>的通知》，枣黄河办[2023]2号；

(108) 《枣庄市主要污染物排污权确权暂行办法》，枣环委办字[2024]3号；

(109) 《枣庄市人民政府办公室关于印发枣庄市排污权有偿使用和交易实施细则暂行办法的通知》，枣政办发[2023]17号；

(110) 枣庄市生态环境保护委员会办公室关于印发《枣庄市排污权有偿使用和交易实施细则（试行）》的通知，枣环委办字[2023]12号；

(111) 枣庄市生态环境保护委员会办公室关于印发《枣庄市主要污染物排污权确权暂行办法》的通知，枣环委办字[2023]3号；

(112) 山东省人民政府关于滕州市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复，鲁政字[2024]14号；

(113) 《枣庄市人民政府关于印发枣庄市碳达峰工作方案的通知》，枣政字[2023]27号，2023.10.12。

1.1.3 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 石油化工建设项目》（HJ/T89-2003）；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (10) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)；
- (11) 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》；
- (12) 《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》；
- (13) 《重点监管的危险化学品名录》(2013年版)；
- (14) 《重点监管危险化工工艺目录》(2013年版)；
- (15) 《首批重点监管的危险化工工艺目录》；
- (16) 《第二批重点监管的危险化工工艺目录》；
- (17) 《首批重点监管的危险化学品名录》；
- (18) 《第二批重点监管的危险化学品名录》；
- (19) 《有毒有害大气污染物名录(2018)》；
- (20) 《有毒有害水污染物名录(第一批)》；
- (21) 《有毒有害水污染物名录(第二批)》；
- (22) 《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》；
- (23) 《重点管控新污染物清单(2021年版)》；
- (24) 《优先控制化学品名录(第一批)》；
- (25) 《优先控制化学品名录(第二批)》；
- (26) 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(文本和附件2017年修改)；
- (27) 《关于多氯萘等5种持久性有机污染物环境风险管控要求的公告》；
- (28) 《关于增加和变更<中国现有化学物质名录>的公告》；
- (29) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (30) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)；
- (31) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；
- (32) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (33) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2019)；
- (34) 《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)；
- (35) 《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.1-2019)；
- (36) 《危险废物鉴别标准技术规范》(HJ398-2019)；
- (37) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (38) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (39) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)

- (40) 《排污许可证申请与核发技术规范 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》(HJ1101-2020)；
- (41) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)；
- (42) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)；
- (43) 《污染源核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (44) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (45) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)；
- (46) 《排污单位自行监测技术指南 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》(HJ1247-2022)；
- (47) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ810-2017)；
- (48) 《固体废物分类与代码目录》
- (49) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (50) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (51) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)；
- (52) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)；
- (53) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (54) 《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T3599-2019)；
- (55) 《化工建设项目环境保护设计标准》(GB50483-2019)；
- (56) 《石油化工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；
- (57) 《石油化工程环境保护设计规范》(SH/T 3024-2017)；
- (58) 《石油化工企业防渗设计通则》(Q/SY1303-2010)；
- (59) 《石油化工厂区绿化设计规范》(SH3008-2000)；
- (60) 《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(2015)；
- (61) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》；
- (62) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)》；
- (63) 《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2015)；
- (64) 《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)》；
- (65) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)。

1.2 评价目的与指导思想

1.2.1 评价目的

为了正确处理项目与所在地区的经济发展、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后、统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，按照国家建设项目环境影响评价技术导则的规定开展环境影响评价工作，力求达到下述目的：

(1) 通过对拟建项目所在的评价区环境现状调查与评价，摸清评价区域内的环境质量现状，了解评价区的自然、社会和环境状况。

(2) 梳理现有工程环境保护手续执行情况，排查企业存在的环保问题；通过对污染源现状监测数据分析，排查企业现状废气、废水、噪声以及固废处置措施存在的环境保护问题，并提出相应整改措施。

(3) 通过对拟建项目工程分析，分析拟建项目污染物的排放种类、类型和排放量，并提出合理的污染防治措施。

(4) 选择适当的评价因子和预测模式，预测工程投产后对环境的正负效应，论证工程环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出清洁生产、污染物总量控制和防止污染的措施及建议，为环境管理决策和工程设计提供依据。

(5) 依据环保法规、产业政策，从环保角度对项目建设可行性做出明确结论，并提出相应建议，为环境主管部门决策和企业环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

评价力求突出工程特点，根据设计资料及工程分析，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行环境影响评价；评价方法以项目工程分析及环境质量现状监测数据为基础，力求科学、严谨，评价结论客观公正、实事求是，贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放的原则；提出的环保措施和建议力求技术可靠、经济合理，真正做到为建设单位服务，为环境管理服务。

1.3 评价重点

根据拟建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，重点分析环境空气影响评价、地下水影响评价、土壤环境影响评价、环境风险评

价，同时注重污染防治措施经济技术论证。

1.4 环境影响因素识别和评价因子的筛选

1.4.1 环境影响因素识别

1.4.1.1 施工期

结合施工期的主要特点，本项目施工期对环境造成的影响因素主要有：

因土方开挖、建筑材料运输、装卸等产生的扬尘，施工机械设备排放废气、运输车辆尾气等对环境空气产生不利影响；施工人员生活污水、场地平整、设备拆除、建设过程中生产废水对水环境会产生不利影响；施工人员生活垃圾和建筑垃圾的不管理处置，会对生态环境产生影响；工程建设中搅拌机、推土机等各类施工机械运行和作业产生的噪声，运输车辆产生的噪声等对声环境产生影响。

施工期的环境影响具有阶段性，是短期影响，会随着施工期的结束而消失。另外，施工机械设备作业、车辆运输作业及人员活动等将使施工区的生态遭到破坏；拆除施工、建构筑物砌筑，导致与原有周围景观的不协调，破坏景观美学。因此说该类影响是长期的，但影响范围是局部的。

1.4.1.2 运营期

在工程分析的基础上，结合项目采用的原料、产品输送方式、工艺技术情况、生产装置及辅助设施产污、排污途径及周围环境特点，运营期产生的主要影响有：

本工程废气包括工艺装置、辅助生产设施废气，装置和罐区无组织排放气，会对当地环境空气质量产生不利影响；本工程生产废水和污染雨水等均排至鲁化净化水厂接管处理。生产过程中各种设备产生的机械噪声等将对声环境产生不利影响。生产中产生的各种废渣，如工艺废催化剂、废杂醇油等，如不妥善处置，可能会渗漏影响地下水。在物料储运过程中产生无组织废气，影响环境空气和水环境。生产过程中使用、生产、储存、运输大量易燃、易爆及有毒有害的危险性物质，存在着发生突发性事故导致环境事件的可能性，具有一定的环境风险。

根据环境影响矩阵方法主要环境影响要素识别表可看出，施工期和服务期满后对环境将产生一定的不利影响，但均是短期的，且可逆的；运营期除对环境空气和声环境等要素产生轻微影响外，更多是长期的、有利的影响，以上这些影响在整个生产运营期都长期存在，需要通过有效的环保治理措施降低其影响程度。

表 1.4-1 主要环境影响要素识别矩阵一览表

环境项目		建设期				运营期						
		场地/土石方/基建	设备拆除/清洗/安装	施工人员/车辆活动	变换装置	净化装置	硫回收装置	甲醇装置	储运工程	公辅设施	环保工程	
大气环境	SO ₂			○☆			★				○★	
	NO _x			○☆			★				●★	
	TSP			○☆								
	颗粒物	●		○☆							○★	
	H ₂ S					○★	○★					
	NH ₃					★	○★				○★	
	甲醇					○★		○★	○★	○★		
	NMHC			○☆		○★		○★	○★	○★	○★	
水环境	施工废水	○☆	○☆	○☆								
	生活污水											
	生产污水			○☆		○★		○★				
	清净废水					○★				○★		
固体废物	危险废物		○☆		○★		○★	●★			●★	
	一般固废		○☆		○★		○★			●★	●★	
	生活垃圾			○☆								
	建筑垃圾	●☆	○☆									
土壤环境		○☆						○★(垂直入渗)				
声环境		●☆	●☆	●☆				●★				
生态环境		●☆		○☆								

注：●影响较大；○影响较小；★：长期影响；☆：短期影响。

1.4.2 评价因子的筛选

通过对项目污染物排放特征的分析 and 环境影响因子识别, 确定本次评价现状及影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子一览表

类别	项目	评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、CO、O ₃ 、VOCs、非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、二噁英
	影响评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、甲醇、VOCs、硫酸雾、二噁英
地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、高指数、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、硫化物、色度、粪大肠菌群、六价铬、铜、铅、锌、镉、砷、汞、全盐量、阴离子表面活性剂、甲醇
	影响评价	定性分析
地下水环境	现状评价	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、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氰化物、碘化物、铁、锰、铜、锌、钴、铬、汞、砷、硒、镉、铬、铅、苯、甲苯、甲醇、总放射性、总放射性、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	影响评价	COD、汞、砷、铅
土壤	现状评价	pH、锌、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、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、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、甲醇、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
	影响评价	砷、汞、石油烃
噪声	现状评价	等效连续 A 声级 Leq(dB(A))
	影响评价	
固废	现状评价	一般固废、危险废物
	影响评价	一般固废、危险废物
环境风险	影响评价	丙烯、丙烷、CO、H ₂ 、H ₂ S、辛醇、异丁醛、正丁醛、硫酸
生态环境	影响评价	

1.4.3 新污染物识别与分析

1.4.3.1 新污染物识别

根据拟建项目原辅材料及产品分析, 项目不涉及《关于加强重点行业涉新污

染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28号)中不予审批环评的项目类别。

1.4.3.2 新污染物预测与监测分析

根据拟建项目涉及的新污染物属性、项目情况及环评要素导则要求,本次评价过程中,各要素预测及监测工作中均考虑增加新污染物,具体方案见表 1.4-3。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

环境质量标准见表 1.5-1。各标准具体见表 1.5-2~1.5-6。

表 1.5-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准等级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	一级、二级
	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)	附录 D
	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	/
	《大气污染物综合排放标准详解》	/
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类
	《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)	/
地下水	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)	III类
噪声	《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(试行)》(GB36600-2018)	污染风险筛选值
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	表 1

环境空气质量执行标准见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

执行标准	级别	污染物指标	标准限值(mg/m ³)		
			小时	日均	年均
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	一级标准	SO ₂	0.15	0.05	0.02
		NO ₂	0.20	0.08	0.04
		TSP	/	0.12	0.08
		PM ₁₀	/	0.05	0.04
		PM _{2.5}	/	0.035	0.015
		CO	10	4	/
		O ₃	0.16	0.1*	/
		铅	/	/	0.5ug/m ³
		镉	/	/	0.005ug/m ³

二级标准	汞	/	/	0.05ug/m ³
	砷	/	/	0.006ug/m ³
	氟化物	0.02	0.007	/
	SO ₂	0.5	0.15	0.06
	NO _x	0.20	0.08	0.04
	TSP	/	0.30	0.20
	PM ₁₀	/	0.15	0.07
	PM _{2.5}	/	0.075	0.035
	CO	10	4	/
	O ₃	0.2	0.16*	/
	铅	/	/	0.5ug/m ³
	镉	/	/	0.005ug/m ³
	汞	/	/	0.05ug/m ³
	砷	/	/	0.006ug/m ³
《大气污染物综合排放详解》	氟化物	0.02	0.007	/
	非甲烷总烃	2.0	/	/
《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	VOCs	2.0	/	/
	氨	0.03	/	/
	锰及其化合物	0.03	0.01	/
	甲醇	3	1	/
	甲醛	0.01	/	/
参照日本环境厅中央环境审议会制定环境标准	二甲苯	300	100	/
	二噁英	3.6pg-TEQ/m ³	1.2pg-TEQ/m ³	0.6pg-TEQ/m ³

注：*根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“对于仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”，此浓度仅用于大气评价定级，不做其他评判使用；

地表水环境质量执行标准具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	指标	标准限值	标准来源
	pH	6~9	(GB3838-2002) 表 1 III类标准
2	溶解氧	≥5	
3	高锰酸盐指数	6	
4	COD _{Cr}	20	
5	BOD ₅	3	
6	氨氮	1.0	
7	总磷	0.2	
8	铜	1.0	

9	锌	1.0	《农田灌溉水质标准》 (GB 5084-2021) 表 2 标准
10	氟化物	1.0	
11	硒	0.01	
12	砷	0.05	
13	汞	0.0001	
14	镉	0.005	
16	六价铬	0.05	
17	铅	0.05	
18	氰化物	0.2	
19	挥发酚	0.005	
20	石油类	0.05	
21	阴离子表面活性剂	0.2	
22	硫化物	0.2	
23	粪大肠菌群 (个/L)	10000	
24	硫酸盐	250	
25	氯化物	250	
26	硝酸盐氮	10	
27	铁	0.3	
28	锰	0.1	
29	全盐量	1000	

地下水环境质量执行标准具体见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水质量标准 (III类) 单位: mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	色	≤15	21	总大肠菌群	≤3.0
2	嗅和味	无	22	菌落总数	≤100
3	浑浊度	≤3	23	亚硝酸盐	≤0.1
4	肉眼可见物	无	24	硝酸盐	≤20
5	pH	6.5~8.5	25	氟化物	≤0.05
6	总硬度	≤450	26	氯化物	≤1.0
7	溶解性总固体	≤1000	27	碘化物	≤0.08
8	硫酸盐	≤250	28	汞	≤0.001
9	氯化物	≤250	29	砷	≤0.01
10	铁	≤0.3	30	镉	≤0.01
11	锰	≤0.1	31	镉	≤0.05
12	铜	≤1.0	32	六价铬	≤0.05
13	锌	≤1.0	33	铅	≤0.01
14	铝	≤0.20	34	三氯甲烷μg/L	≤60
15	挥发性酚类	≤0.005	35	四氯化碳μg/L	≤2.0

16	阴离子表面活性剂	≤0.3	36	苯μg/L	≤10
17	耗氧量	≤3.0	37	甲苯μg/L	≤700
18	氨氮	≤0.50	38	二甲苯(总量) μg/L	≤500
19	硫化物	≤0.02	39	总α放射性(Bq/L)	≤0.5
20	钠	≤200	40	总β放射性(Bq/L)	≤1.0

项目位于鲁南高科技化工园区内，为3类声环境功能区，厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，具体见表1.5-5。

表1.5-5 声环境质量标准(3类)单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类	65	55

土壤采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应标准进行评价，具体见表1.5-6。

表1.5-6 (1) 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	15 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	2	65	47	172
3	铬(六价)	18540-28-4	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-9	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	12	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	10	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	10	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	36	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	154	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	34	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50

20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	705-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+ 对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	55	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	9.5	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-7	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-3	55	151	550	1500
42	蒽	128-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃(C10-C40)	--	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见附录A），且未对土地利用产生明显影响的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

表 1.5-6 (2) 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^①		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.3	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田		30	25	20

		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	80	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7		镍	60	70	100	190
8		锌	200	200	250	300

注：①重金属和类金属均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.5.2 污染物排放标准

污染物排放标准见表 1.5-7。

表 1.5-7 污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级
废气	《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、2、3
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	二级
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015 及修改单)	表 4
	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)	表 1
	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)	表 2
	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) ¹⁾	表 3
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	附录 A
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18484-2020)	表 3
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1、表 2
	《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)	
废水	鲁化净化水厂进水水质标准(协议标准)	
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)	表 1
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类
	《建筑施工场界环境噪声限值》(GB12523-2011)	/
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18597-2020)	/
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/

备注：根据环保部 2015 年 12 月 22 日下发的《关于印发〈现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）〉的通知》（环办[2015]111 号），煤化工酸性气体回收装置尾气暂按《石油炼制工业工业污染物排放标准》（GB31570-2015）相关要求进行检测。

1、废气

废气排放标准具体见表 1.5-8。

表 1.5-8 废气污染物排放执行标准一览表

类型	污染物	标准值	单位	标准来源		
点源	原煤仓放空 P1	颗粒物	10	mg/m ³	DA37/2376-2019 表 1	
	磨煤干燥放空 P2	颗粒物	10	mg/m ³		
		NO ₂	100	mg/m ³		
	粉煤锁斗放空 P3	颗粒物	10	mg/m ³	DB37/2801.6-2018 表 1 III时段	
		甲醇	50	mg/m ³		
		H ₂ S	9.3	kg/h	(GB14554-93) 表 2	
	捞渣机放空 P4	NH ₃	4.9	kg/h		
		H ₂ S	0.33	kg/h		
	低温甲醇洗装置 P5	VOCs	60	mg/m ³	DB37/2801.6-2018 表 1 III时段、表 2	
		甲醇	50	mg/m ³		
		H ₂ S	14	kg/h	GB14554-93 表 2	
	硫回收制酸尾气 P6	SO ₂	50	mg/m ³	DA37/2376-2019 表 1	
		NO ₂	100	mg/m ³		
		硫酸雾	30	mg/m ³	GB31570-2015 表 3	
		氨	2.5	mg/m ³	HJ 2301-2017 表 13	
	辛醇废气废液焚烧炉	颗粒物	10	mg/m ³	DA37/2376-2019 表 1	
		SO ₂	50	mg/m ³		
		NO ₂	100	mg/m ³		
		VOCs	60	mg/m ³	DB37/2801.6-2018 表 1 III时段	
		CO	100	mg/m ³		
		HF	日均值	80	mg/m ³	GB18484-2020 表 3
			小时值	2.0	mg/m ³	
		HCl	日均值	50	mg/m ³	
小时值			60	mg/m ³		
汞及其化合物 (以 Hg 计)		0.05	mg/m ³			
铊及其化合物 (以 Tl 计)		0.05	mg/m ³			
镉及其化合物 (以 Cd 计)		0.05	mg/m ³			
铅及其化合物 (以 Pb 计)		0.5	mg/m ³			
砷及其化合物 (以 As 计)		0.5	mg/m ³			
铬及其化合物 (以 Cr 计)	0.5	mg/m ³				
二噁英	0.5	ng-TEQ/m ³				
	测定均值					

蒸汽过热炉 P8	氨	8	mg/m ³	HJ 2301-2017 表 14
	颗粒物	10	mg/m ³	DB37/2374-2018 表 2 重点控制区
	SO ₂	50	mg/m ³	
	NO ₂	100	mg/m ³	
	烟气黑度	1	级	
面源	VOC	2.0	mg/m ³	DB37/2801.6-2018 表 3
	颗粒物	1.0	mg/m ³	GB31571-2015 表 1
	PH	1.5	mg/m ³	GB14554-93 表 1 二级
	H ₂ S	0.06	mg/m ³	
	臭气浓度	20	无量纲	
	VOCs 小时值	6	mg/m ³	GB37823-2019 附录 A 重点控制区
	VOCs 一次值	20	mg/m ³	
备注：本厂回收制碱尾气及焚烧炉尾气中氨排放浓度参照执行《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ241-2017）中 SCR、SNCR 脱硝技术逃逸氨浓度的相关要求。				

2. 废水

拟建项目生产废水同生活污水、冲洗废水、循环冷却排污水、脱盐水装置排污水等接管至鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂处理，鲁化净化水厂尾水最终外排进入小沂河。拟建项目排水水质执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间接排放水质以及鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂进水水质要求。具体执行标准具体见表 1.5-9。

表 1.5-9 废水污染物排放标准 单位：mg/L

污染因子	单位	(GB31571-2015 及修改单) 表 1 间接排放限值	鲁化净化水厂接管 协议限值要求
pH	mg/L	6.0-9.0	6-9
SS	mg/L	--	60
CODcr	mg/L	--	500
NH ₃ -N	mg/L	--	20
总磷	mg/L	--	20
总氮	mg/L	--	5
总硬度	mg/L	--	2500
硫酸盐	mg/L	--	650
氟化物	mg/L	20	10
硫化物	mg/L	1.0	1.0
挥发酚	mg/L	0.5	0.5
石油类	mg/L	20	20

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3类标准；噪声排放标准具体见表 1.5-10、表 1.5-11。

表 1.5-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
70	55

备注：夜间噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

表 1.5-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

区域	声环境功能区类别	昼间	夜间
厂界	3	65	

备注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB(A)。

夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

4、固废

一般固废执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.6 评价等级

1.6.1 环境空气

按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，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 及第 i 个污染物所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。采用 AERSCREEN 模型估算软件进行估算，根据预测结果判定及评价等级判别表综合判定评价等级。

根据主要污染物预测结果， $P_{max}(NO_x) = 21.89\% > 10\%$ ，拟建项目为化工项目，属于电力、钢铁、水泥、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目，因此拟建项目大气环境影响评价等级为一级。

根据导则规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)确定大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%} < 2.5km$ 时，评价范围边长取 $5km$ 。拟建项目最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 $1650m < 2.5km$ ，评价范围取为项目区域为中心，边长为 $5km$ 的矩形区域。

1.6.2 地表水

按《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求,判断项目地表水评价等级。项目属于水污染影响型建设项目,判别依据见表 1.6-3。

表 1.6-3 水污染型建设项目地表水环境评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别	
	排放方式	废水排放量 Q(m ³ /d);水污染当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

项目废水经园区鲁化净化水厂处理后排放至小沂河,属间接排放,评价等级确定为三级 B。

1.6.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ619-2016),建设项目地下水环境影响评价工作等级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,根据导则地下水评价等级分级原则,确定拟建项目地下水评价等级为一级。拟建项目地下水环境影响评价等级判定情况见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水环境影响评价等级判定表

判定依据	拟建项目特征	分级	评价等级
建设项目行业分类	85、基本化学原料制造(除单纯混合分装外)	I类	一级
地下水敏感程度	集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区	较敏感	

1.6.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区域;项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增加小于 3dB(A),受影响人口数量变化不大。根据导则规定,确定本次声环境影响评价为三级评价。

表 1.6-5 声环境影响评价工作等级判定表

等级划分依据		情况描述	评价等级确定
1	声环境功能区	3类区域	三级
2	声敏感目标噪声级增高量	≥3dB(A)	
3	受影响人口数量变化	变化不大	

1.6.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级划分依据项目类别、占地规模及敏感程度进行判定。

拟建项目占地 28.2hm²，全部位于鲁南高科技化工园区起步区范围内，厂区内现有工程永久占地约 262hm²>50hm²，占地规模为大型；拟建项目为辛醇生产项目，属于石油化工、化学原料和化学制品制造，项目类别为 I 类；项目厂区周边分布有耕地、居民区等土壤环境敏感目标，敏感程度为敏感。根据导则污染影响型评价工作等级划分表 1.6-6，判定拟建项目土壤环境评价等级为一级，调查评价范围为项目厂界外扩 1km 范围。

表 1.6-6 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价工作等级不敏感	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	二级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤影响评价工作

1.6.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且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。”拟建项目属于新建项目，占地全部位于鲁南高科技化工园区起步区范围内，且项目占地不涉及生态敏感区，本次评价不再确定生态环境影响评价等级，仅进行生态影响简单分析。

1.6.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行评价等级的确定。综合拟建项目危险物质及工艺系统危险性及环境敏感程度，确定项目环境风险潜势为 IV⁻，确定拟建项目环境风险评价工作等级为一级。判定依据见表 1.6-7，拟建项目环境风险评价等级见表 1.6-8。

表 1.6-7 风险评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁻	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a
--------	----	----	----	-------------------

表 1.4-7 环境风险评价等级结果表

环境要素	大气环境风险	地表水环境风险	地下水环境风险	综合环境风险
环境风险潜势	IV ⁺	IV ⁺	IV	IV ⁺
评价工作等级	—	—	—	—

1.7 评价范围和重点保护目标

1.7.1 评价范围

根据评价工作等级要求，结合当地气象、水文地质条件和建设项目工程“三废”排放情况，确定本次评价各环境要素的评价范围。评价范围见表 1.7-1。

表 1.7-1 拟建项目评价范围一览表

序号	评价专题	评价范围	
1	大气环境	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域	
2	地表水	鲁化净化水厂排口上游 500m 至排口下游 3000m 处	
3	地下水	整个官桥断块水文地质单元，面积约 180km ²	
4	声环境	厂界外扩 100m 范围	
5	环境风险	大气风险	厂界外扩 5km 范围
		地下水风险	整个官桥断块水文地质单元
		地表水风险	风险事故废水排入小沂河排放口上游 500m 至下游小沂河出境断面（官庄断面）约 6km 范围
6	土壤环境	厂址占地及厂界范围外 1000m 范围	
7	生态环境	厂址占地范围	

1.7.2 环境保护目标

项目评价范围及敏感目标分布情况见图 1.7-1，近距离敏感目标分布情况见图 1.7-2，评价范围内敏感目标情况见表 1.7-2。

表 1.1-2 (1) 环境保护目标一览表

类别	敏感目标名称	环境功能 类别	坐标/UTM		相对 方位	距拟建装置 最近距离/m	距厂界 距离/m	属性	人口数
			X	Y					
大气环境 评价范围	木石社区	二类	526176.035	3871435.056	NE	700	120	居住区	1540
	鲁化生活区	二类	525936.879	3871214.112	E	880	130	居住区	4578
	尖山村	二类	524292.154	3873272.694	W	560	140	居住区	1359
	鲁化职工医院	二类	526069.062	3871347.597	NE	890	140	医院	床位 100
	新四村	二类	525691.659	3870490.616	SE	975	190	居住区	1960
	木石医院	二类	524312.938	3871489.984	SW	950	220	医院	床位数 60
	木石镇政府驻地	二类	524289.926	3871214.782	SE	1068	375	办公区	办公人数 100
	南涝涝村	二类	526444.622	3872941.524	E	460	460	居住区	1480
	东荒村	二类	524849.506	3873927.833	N	650	600	居住区	460
	兴鲁村	二类	526694.713	3870951.095	E	1650	880	居住区	230
	木石中学	二类	526801.237	3871389.577	NE	1185	915	学校	600
	落凤山村	二类	526533.453	3870467.304	SE	2400	1080	居住区	1998
	凤翔小镇	二类	523358.899	3872273.649	W	1765	1150	居住区	1100
	大峪庙村	二类	527521.480	3871980.683	NE	1895	1580	居住区	267
	化石沟	二类	527033.048	3874443.950	NE	1580	1580	居住区	1125
	西荒村	二类	523384.419	3874348.130	NW	1960	1600	居住区	980
墨子森林公园	一类	526977.608	3871157.492	E	1100	100	森林公园	1	
环境风险-大气 风险评价范围	含以上环境空气敏感目标								
	王杭村	二类	528411.588	3870526.586	E	3060	2550	居住区	965
	上屯村	二类	528708.358	3871334.107	E	3060	2690	居住区	235

蒋杭村	二类	52299.092	3870948.110	E	3500	3130	居住区	1104
西台村	二类	52288.925	3867806.945	S	3560	2300	居住区	578
东台村	二类	52290.161	3867848.183	S	3480	2500	居住区	1170
羊庄镇驻地	二类	528642.455	3867995.324	SE	3945	2950	居住区	5698
连水村	二类	525914.026	3874645.286	N	1425	1425	居住区	1850
沈井村	二类	528966.513	3872988.750	E	2940	2940	居住区	1299
西山村	二类	524781.633	3874767.659	N	1475	1460	居住区	460
杜牛村	二类	529589.009	3868968.622	SE	4390	3900	居住区	629
周屯村	二类	529177.941	3869176.703	SE	4300	3950	居住区	398
前菜村	二类	523622.956	3866337.264		5185	3890	居住区	1134
大韩村	二类	522822.130	3866875.392	SW	4910	4470	居住区	1790
道西小区	二类	523087.197	37627.409	SW	4230	3700	居住区	160
河汇村	二类	521568.561	387269.777	W	3495	3220	居住区	968
北古石村	二类	521265.536	3871749.351	NW	3905	3500	居住区	998
南古石村	二类	521321.968	3871805.464	W	3600	3170	居住区	951
古石社区	二类	520983.068	3871848.469	W	4000	3560	居住区	450
卓庄村	二类	524699.886	3875188.014	N	3280	2350	居住区	1510
东魏村	二类	522233.866	3875066.220	NW	3880	3150	居住区	852
东朱庄	二类	523319.689	3875286.576	NW	4330	3600	居住区	636
陡铺村	二类	521186.253	3875424.282	NW	4800	4000	居住区	314
上营村	二类	521559.063	3875882.041	NW	4780	3900	居住区	1235
南王铺村	二类	520784.411	3875232.988	NW	4960	4780	居住区	452
白塔村	二类	526350.465	3876045.750	N	3900	2890	居住区	780
后安村	二类	526627.347	3876747.352	N	3750	3750	居住区	1060

前安村	二类	52987.058	3876232.034	N	4280	3250	居住区	360
王庄小区	二类	52912.002	3868058.482	SE	5060	4300	居住区	232
亚庄村	二类	528136.716	3875700.100	NE	4820	3850	居住区	540
庞庄村	二类	529828.214	3869952.771	E	4480	3980	居住区	1030
自庄村	二类	530598.599	3870359.854	E	5018	4540	居住区	460
后石湾村	二类	531053.983	3870649.325	E	5160	4900	居住区	873
黄屯村	二类	530643.397	3868976.265	SE	5290	4750	居住区	527
幸福村	二类	529996.019	3868660.008	SE	5285	4680	居住区	158
东南王庄村	二类	529927.686	3867991.117	SE	5000	4490	居住区	855
南山头村	二类	525515.791	3866533.316	SW	4740	3900	居住区	564
北官庄村	二类	520745.245	3870076.324	SW	4530	4010	居住区	930
后善庄村	二类	520385.991	3869123.682	SW	4600	4440	居住区	1425
杨杭村	二类	520181.441	387126.227	W	4635	3780	居住区	1218
西古石村	二类	520703.389	387113.560	W	4220	3830	居住区	268
新营村	二类	520117.992	387183.338	W	5000	4660	居住区	563
于泉村	二类	520439.403	3871530.226	NW	5100	4450	居住区	299
北王铺村	二类	520631.864	3876436.727	NW	5765	5000	居住区	560
关路口村	二类	520103.915	3876667.550	NW	6300	3810	居住区	345
北山头村	二类	52440.514	3877039.342	NW	4745	3700	居住区	529
独后村	二类	524701.419	3877454.618	N	4850	4000	居住区	680
独前村	二类	524728.264	3876938.314	N	4740	3630	居住区	510
粮峪村	二类	523853.216	3877000.229	N	4800	3720	居住区	178
上邱庄村	二类	529988.113	3875528.726	NE	5000	5000	居住区	85
西南庄村	二类	531145.273	3872593.779	E	4700	4700	居住区	455

声环境 评价范围	尤山子村	二类	50827.162	3874591.576	NE	5800	4960	居住区	230
	木石社区	2类	27076.035	3871435.056	NE	700	100	居住区	1540
	鲁化生活区	2类	523936.879	3871214.112	E	880	130	居住区	4578
	尖山村	2类	524292.154	3873272.694	W	560	140	居住区	1359
	鲁化职工医院	2类	526069.062	3871347.597	NE	890	140	医院	床位 100
	桥口村	2类	525691.659	3870490.616	SE	1575	190	居住区	1960

备注：由于大部分村庄内均含有幼儿园、小学、卫生院等环境敏感目标，因此，本次评价不再逐一列举村庄内包含的学校及医院等环境敏感目标。

表 1.7-2 (2) 环境保护目标一览表

环境要素	评价范围	保护目标	环境功能区划
地表水环境	鲁化净化水厂排口上游 500m 至排口下游 3000m 处	小沂河	GB3838-2002 中 III 类标准
地表水环境风险	风险事故废水排入小沂河排放口上游 500m 至下游小沂河出境断面（官庄断面）约 6km 范围	小沂河	GB3838-2002 中 IV 类标准
地下水环境 (含地下水环境风险)	整个官桥断块水文地质单元，面积约 180km ²	评价范围内地下岩溶水水质，下游村、镇、城市供水水源地、金河水源地保护区等	GB/T14848-2017 中 III 类标准
土壤环境	厂区及厂区范围外 1km 范围	评价范围内耕地、居民区、学校、医院等	(GB36600-2018) 筛选值 (GB15618-2018) 筛选值
生态环境	厂区占地范围	无	

1.8 规划及相关政策符合性

1.8.1 产业政策符合性分析

1.8.1.1 产业结构调整指导目录（2024 年本）

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许建设项目。

1.8.1.2 项目备案情况

拟建项目已于 2024 年 7 月 8 日取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2407-370406-89-01-675052。山东省发展和改革委员会于 2025 年 8 月 19 日出具了关于兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目节能报告审查意见，批复文号：鲁发改项审[2025]336 号。

1.8.1.3 自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）

为落实国务院有关促进产业结构调整和节约集约的要求，通过推动产业结构调整和优化升级，提高自然资源要素配置与利用效率，自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局结合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和国家有关产业政策、自然资源开发利用政策，制定了《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（以下简称《目录》），经查询《目录》，项目不属于其中限制和禁止类项目，属于允许类。

1.8.1.4 市场准入负面清单（2025 年版）

国家发展改革委、商务部、市场监管总局于 2025 年 4 月 16 日联合发布《市场准入负面清单（2025 年版）》，经对照“负面清单”，拟建项目不在市场准入负面清单（2025 年本）内。

1.8.2 规划符合性分析

1.8.2.1 滕州市国土空间总体规划（2021-2035 年）符合性分析

《滕州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）于 2024 年 2 月通过山东省人民政府批复同意，于 2024 年 2 月 2 日发布。拟建项目占地涉及厂区现有用地及新增地块，现有厂区用地均为工业用地，均已取得土地证，不占用永久基本农田及生态红线，新增用地及现有厂区范围全部位于《滕州市国土空间总体规划》

(2021~2035年)——市域国土空间规划分区图中城镇开发边界范围内，符合滕州市国土空间规划。

拟建项目与《滕州市国土空间总体规划》(2021~2035年)关系图见图 1.8-1。

1.8.2.2 滕州市木石镇国土空间规划(2021~2035年)符合性分析

木石镇位于滕州市东南部，距市驻地 15.36km。东接羊庄镇，南靠官桥镇，西邻南沙河镇，北连南沙河镇、山亭区桑村镇，全镇总面积 64km²。

根据《滕州市木石镇国土空间规划(2021-2035年)》国土空间用地布局规划图，拟建项目用地属于工业用地，符合国土空间规划。木石镇国土空间用地布局规划图见图 1.8-2。

1.8.2.3 鲁南高科技化工园区总体规划符合性分析

根据《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》，产业园区规划环评是入园建设项目环评工作的重要依据。入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。

鲁南高科技化工园区(又称山东鲁南高科技化工基地)为地处我国规划的七大煤化工基地的苏鲁豫皖煤化工基地。鲁南高科技化工园区于 2000 年 4 月由山东省政府以鲁政字[2000]104 号文批复，将该园区列入省级高新技术产业开发区。

鲁南高科技化工园区已经完成规划环境影响评价工作，编制的《鲁南高科技化工园区环境影响报告书》于 2011 年 9 月 6 日通过山东省环保厅的审查(鲁环审[2011]210 号)；2017 年园区环境影响跟踪评价通过了山东省环保厅的审查(鲁环审[2017]27 号)。2024 年《滕州市国土空间总体规划》(2021-2035 年)经山东省人民政府批复，批复文号鲁政字[2024]14 号。鲁南高科技化工园区已根据滕州市国土空间规划城镇开发边界以及企业现状布局进行调整，调整后园区规划范围东至安南路，南至中磊路、京台高速北侧，西至木西路，北至尖山路以北，规划范围由 13.02km²调整为 16.08km²。鲁南高科技化工园区管理委员会已组织编制《鲁南高科技化工园区总体发展规划(2023-2035 年)环境影响报告书》，目前园区规划环评已于 2024 年 10 月 15 日报送山东省生态环境厅审查，尚未取得批复。

因此，本次评价仍按照原规划环评进行符合性分析。

1、化工园区认定情况

2018年山东省对化工园区进行了重新审核和认定，鲁南高科技化工园区被山东省人民政府确定为第一批化工园区，并确定鲁南高科技化工园区起步区的四至范围为：东至安南路，西至木西路，南至中埚、南苑路，北至大荒路，起步区面积13.02平方公里。

2、与园区规划及审查意见符合性

(1) 园区产业定位符合性

园区主导产业定位为煤化工及其下游精细化工产业，并适当发展与主导产业有关的机械加工业。其中煤化工及其下游精细化工产业将着重发展煤气化、甲醇后加工产业链、醋酸深加工产业链、MTO（甲醇制烯烃）产业链、甲醛深加工产业链、精细化工六大产业链。

拟建项目以气化装置产出的合成气为原料生产辛醇产品，同时结合企业产业规划，打造“气化岛”平台，气化装置富余合成气为鲁化近期规划项目提供原料气，符合园区产业定位。

(2) 园区总体布局规划

园区布局规划分五个大片区，即现有煤气化产业区、化工精深加工区、机械加工区、金融商业区、仓储区。其中现有煤气化产业区位于园区中部，依托现有鲁南化工和新能凤凰等煤气化企业，形成以煤气化及其下游产品为主的工业区。

拟建项目选址地块属于园区规划中现有煤气化产业区（鲁南高科技化工园区现有产业分布图见图1.8-3），对照《鲁南高科技化工园区总体规划（2009-2019）》—用地规划图（图1.8-4），拟建项目部分用地不符合园区用地规划，涉及公共绿地及停车场用地。因园区规划现已超出规划期限，根据《滕州南木石镇国土空间规划（2021-2035年）》国土空间用地布局规划图，项目用地全部属于工业用地，符合南木石镇国土空间规划。同时根据省政府认定化工园区范围及起步区范围，拟建项目用地全部位于鲁南高科技化工园区起步区范围内（拟建项目与省政府认定起步区范围位置关系见图1.8-5）。

因此拟建项目用地符合园区规划。且根据鲁南高科技化工园区管理委员会出

具的项目入园建设的意见，项目符合《鲁南高科技化工园区总体规划（2016-2030）》和《鲁南高科技化工园区产业发展规划》要求。

（3）与鲁南高科技化工园环境准入条件符合性

根据《鲁南高科技化工园区环境影响跟踪评价报告书》，环境准入条件如下：

1、准入原则

符合园区的产业定位与用地规划，禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入园；限制产能严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律法规规定的限制投资的项目入园。

2、准入条件

（1）入园企业应为《产业结构调整指导目录》（国家发展和改革委员会第40号令）中鼓励类产业和允许类产业；（2）符合中华人民共和国公布的《国家重点行业清洁生产技术要求目录》（第一批、第二批）清洁生产技术要求的企业，清洁生产水平至少为同行业国内先进水平；（3）用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；（4）符合“循环经济”理念，有助于形成园区内部循环经济产业链；（5）以拟建园区内各企业的产品或中间产品为主要原料有利于园区延伸产业链的项目；（6）为园区内各企业配套服务的能源利用率高、投入少、产出高的项目。

拟建项目利用新建气化平台产出的合成气及氢气，同时外购丙烯生产产品，以实现产业链延伸，提高产品附加值。同时打造鲁南高科技化工园区“气化岛”平台，产出富余合成气作为规划项目原料气。

该项目属于允许建设类项目，符合“循环经济”理念，有助于形成园区内部循环经济产业链，有利于园区延伸产业链，构建平台化原料集约生产、下游产品多头并进的发展模式，因此符合园区准入条件。

3、禁入条件

（1）原料、产品或生产过程中涉及的污染物种类多、数量大或毒性大、难以在环境中降解；（2）可能造成生态系统结构重大变化、重要生态功能改变或生物多样性明显减少；（3）与主导产业链关联性不强的重化工企业；（4）生产工艺、生产能力落后；（5）能耗、水耗大且污染较为严重；（6）鉴于园区大气、

水环境容量有限且地下水敏感，建设范围内还应禁止引进下列各行业的建设项目：
 ①工业固废或危险废物产生量大，且不能有效综合利用或安全处理的项目；②万元工业增加值耗水量大于规划指标，废水污染物难以处理，且无法通过园区内总量平衡解决的项目；

4、环境准入条件

鲁南高科技化工园区环境准入条件见表 1.8-1。

表 1.8-1 拟建项目与鲁南高科技化工园区环境准入条件符合性分析

分类	内容	依据
行业清单	农林业、采掘、核能、冶炼、装备制造、轻工、纺织印染、石油化工、盐化工、建材、垃圾焚烧	不符合园区产业定位
工艺清单	光气及光气化工艺、电解工艺、氯化工艺、氟化工艺、电石生产工艺、喷漆工艺、电镀工艺、焦化工艺、中药提取	不符合环保要求
禁入准入	颜料、染料、原药、农药中间体、农副产品、轮胎、电池、水泥、玻璃、石墨、剧毒品、黄磷、电子产品	《产业结构调整目录》、《园区产业定位和环保要求》
	氟氯烃	《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氟氯烃生产项目的通知》环办[2008]104号
	1,1,1-三氯乙烷(TCA)	《关于禁止生产和使用1,1,1-三氯乙烷(TCA)的公告》(环境保护部公告2009年第39号)
	四氯化碳	《关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》(环境保护部公告2009年第68号)
产品清单	高污染、高环境风险产品	《环境保护综合名录》(2014年版)
限制准入	行业清单 机械加工(不含喷漆)、无机化工、涂料、香料、危废处置	不符合园区产业定位和环保要求
	工艺清单 偶氮化工艺、重氮化工艺	不符合环保要求
	产品清单 含重金属催化剂	不符合环保要求

根据拟建项目建设内容及产品方案，拟建项目涉及行业为C2622煤制合成气生产、C2614有机化学原料制造，均不涉及鲁南高科技化工园区环境准入条件禁入和限制准入的行业，项目建设可行。

1.8.2.4 环境保护规划符合性分析

1、山东省“十四五”生态环境保护规划

拟建项目符合《山东省“十四五”生态环境保护规划》，详见表 1.8-2。

表 1.8-2 拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性

《山东省“十四五”生态环境保护规划》		本项目情况	符合性	
深化“四减四增” 加快推动绿色发展	第二节 加快产业结构调整	坚决淘汰落后动能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动淘汰类、限制类工艺及产品和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等8个重点行业，加快淘汰低效落后动能。	拟建项目不涉及“淘汰类”“限制类”工艺及产品，符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》，符合产业政策。	符合
		严把准入关口。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线。严格落实污染物排放总量和产能总量控制要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“压减产能”。“两高”项目确有必要建设的，须严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放“五个减量替代”要求，新（改、扩）建项目要减量替代，已建项目要减量运行。	经枣庄市发改等部门认定，拟建项目不纳入“两高”项目管理，拟建项目严格落实污染物排放减量替代要求，主要污染物排放均已落实减量替代。	符合
深化协同控制 改善环境空气质量	持续推进涉气污染源治理	大力推进清洁生产。加强项目建设和产品设计阶段清洁生产。新（改、扩）建项目进行环境影响评价时，应分析论证原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明，相关情况作为环境影响评价的重要内容。	本项目环评分析论证了原辅料使用、资源能源消耗、资源综合利用、厂内外运输方式以及污染物产生与处置等，对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明。	符合
		大力推进重点行业VOCs治理。石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的VOCs全过程控制体系。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质抽捕回收。除因安全生产等原因必须保留的炼化装置取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业不必要的VOCs废气排放系统旁路。	项目建立完善源头替代、过程管控和末端治理的VOCs全过程控制体系。	符合
强化三水系统 提升水生态环境	深化水污染防治	推进扬尘精细化管理。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管理。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”，道路、水务等线性工程科学有序施工。	本项目施工期将严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”。	符合
		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。加快推进黄河干流及主要支流岸线1公里范围内的高耗水、高污染企业搬迁入园。继续推进城市建成区雨污分流和初期雨水收集处理，并对现有工程进行整改确保污水排放稳定达标。	本项目位于鲁南高科技工业园区，项目厂区实施了雨污分流和初期雨水收集处理，并对现有工程进行整改确保污水排放稳定达标。	符合

		肉类及水产品加工、印染等企业清洁生产改造。推进石油炼制、化工、焦化等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。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”。推动开展有毒有害及难降解废水治理试点。	
推进系统防治	强化土壤和地下水污染防治	防范工矿企业新增土壤污染。结合重点行业企业用地调查和地下水污染状况调查成果，完善土壤污染重点监管单位名录，并在排污许可证中载明土壤污染防治要求，探索建立企业目前已制定并开展土壤及地下水环境自行监测，本次环评针对本项目提出土壤及地下水自行监测要求。落实土壤污染隐患排查制度，2025年底前，至少完成一轮排查整改。	符合

2、山东省化工产业“十四五”发展规划

拟建项目符合《山东省化工产业“十四五”发展规划》，符合性分析内容详见表 1.8-3。

表 1.8-3 拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性

山东省化工产业“十四五”发展规划		本项目情况	符合性
三、发展重点	(一)重点打造六大基地，壮大产业集群。	本项目位于鲁南高科技化工园区，利用气化装置生产煤制合成气，并延伸产业链生产辛醇产品，富余合成气为厂区及园区企业提供生产原料气，符合规划要求。	符合
六、环境保护专篇	(二)环境保护措施。	本项目位于鲁南高科技化工园区，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，严格按照建设项目环境保护“三同时”制度、污染物排放总量和产能总量控制刚性要求，“两高”项目严格执行产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放“五个减量替代”的要求。	符合
	3. 加强污染系统防治。严格执行 VOCs 行业标准和产品标准，大力推进化工行业 VOCs 治理，建立完善全过程控制体系。重点针对有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复 (LDAR) 等无组织排放突出的环节，加强密闭或密封	本项目有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复等环节，均进行密闭或密封，并采取油气回收、燃烧法等进行处理。	符合

	放, 并提高 VOCs 的收集效率, 采取油气回收、燃烧法等高效的方法进行处理。	
--	--	--

1.8.2.5 生态环境分区管控符合性分析

1、项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线符合性分析

拟建项目与环境保护部《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）的符合性分析见表 1.8-4。

表 1.8-4 项目与环环评[2016]150 号文符合性分析一览表

相关要求	拟建项目情况	符合性
(一)“三线”：生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线		
1、生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能, 须进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。对规划区域涉及生态保护红线的, 在规划环评报告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, 依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	拟建项目位于山东省滕州市鲁南高科技化工园北部, 根据《滕州市国土空间总体规划(2021-2035)年》中市域国土空间控制线规划图, 项目位于城镇开发边界内, 不占用永久基本农田, 不在生态保护红线范围内。	符合
2、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的影响, 强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	拟建项目生产过程中废气经处理后均可实现达标排放; 项目生产废水经鲁化净化水厂处理后, 外排至小沂河; 经采取相应污染物治理措施后, 拟建项目对周围环境质量影响较小。 主要污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 均落实倍量替代要求, 满足环境质量改善目标要求。	符合
3、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。	拟建项目符合资源利用上线要求。山东省发展和改革委员会于 2025 年 8 月 29 日出具了关于兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目节能审查的审查意见, 批复文号: 鲁发改项审[2025]336 号。	符合
(二)“一单”：环境准入条件		
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。	拟建项目为国家允许建设的项目, 符合当前国家产业政策。项目建设符合枣庄市生态环境分区管控以及鲁南高科技化工园区环境准入条件要求, 因此拟建项目不在当地环境准入条件禁止、限制的行业内。	符合

由上表可知，项目的建设符合环境保护部《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）要求。

2、与枣庄市生态环境分区管控符合性分析

根据《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字[2021]16号）和《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年动态更新版），枣庄市环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。

拟建项目位于滕州经济开发区-鲁南高科技化工园（ZH37048120016），属于重点管控单元。项目与其管控要求符合性分析见表 1.8-5、表 1.8-6。枣庄市环境管控单元图见图 1.8-6。

表 1.8-5 拟建项目与枣庄市生态环境分区管控方案符合性分析

管控类别	管控要求	拟建项目建设情况	是否符合
空间布局管控	1、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。	项目符合鲁南高科技化工园准入条件要求，严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。	符合
	2、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。	拟建项目不属于大规模排放大气污染物的项目。	符合
	3、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	不涉及在滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	符合
	4、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。	不属于环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能。	符合
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、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。	不涉及优先保护类耕地集中区域内。	符合	
污染物排放管控	1、深化重点行业污染治理；严格控制区域内火电、化工、建材等高耗能行业产能规模。新、改、扩建项目实行区域大气污染物减量或减量替代置换。	主要污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 排落实污染物总量信量替代，满足环境质量改善目标要求。	符合
	2、禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。	拟建项目不涉及新建燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。	符合
	3、对现有涉废气排放工业企业加强监督	企业现有工程已严格按照环保管理	符合

	管理和执法检查；加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。城市文明施工，严格落实“六个百分百”，严格控制扬尘污染。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。	要求配套“三废”处置设施，各污染物均实现达标排放。	
	4、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	不涉及向水体排放、倾倒行为。	符合
	5、强化煤化工、电力等行业生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的综合利用与清理。	煤气化酸性气采用硫回收制酸装置回收利用，副产硫酸，资源化利用。	符合
	6、化工、医药、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。推广节水、节料等清洁生产技术和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。	企业在项目占地上的现有生产设备、构筑物和污染治理设施拆除过程中，严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》进行，将对周边环境影响程度降到最低。	符合
	7、强化工业固体废弃物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。	拟建项目固废均得到合理处置，不随意处置。	符合
环境 风险 防控	1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。	按照区域计划启动应急减排。	符合
	2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。	按照区域计划进行减排与错峰生产。	符合
	3、新建地下工程设施或者进行地下空间采矿等活动，应当采取防护措施，防止地下水污染。	项目根据工艺及平面布置方案，进行分区防渗措施。	符合
	4、人工回灌补给地下水不得恶化地下水水质。	项目不涉及人工回灌。	符合
	5、全面整治固体废物堆存场所，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。	项目不涉及未进行防渗、露天固体废物的堆存场所。	符合
	6、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。	项目运行后，按照排污许可要求对厂区土壤进行例行监测。	符合
资源 利用 效率	1、鼓励发展集中供热。	拟建项目蒸汽由配套余热锅炉提供，不足部分依托现有供热设施提供。	符合
	2、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。	项目采用先进工艺降低水资源消耗。	符合
	3、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。	拟建项目能耗符合区域控制指标要求，项目节能报告已取得山东省发展和改革委员会审查意见； 拟建项目新增煤炭消耗已取得枣庄市发展和改革委员会关于煤炭消费减量替代方案的批复。	符合
	4、加强节水措施落实，提高工业用水效率。	生产用水水源来自岩马水库和南水	符合

率,新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案,未经许可不得开采地下水。	北调地取水,生活用水来自厂区生活供水系统,不涉及地下水开采。
--------------------------------------	--------------------------------

表 1.8-6 枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023 年动态更新版)

单元编码	单元名称	行政区划			单元分类
		省	市	区	
ZH3704 8120016	滕州经济开发区- 鲁南高科技化工园	山东省	枣庄市	滕州市	重点管控单元
管控维度					符合性分析
	<p>1、新建、改建、扩建项目,满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下,实行企业项目入园、集约高效发展。严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“同时”、在线监测、排污许可等环保制度。避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。</p> <p>2、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中,环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能,要依法依规有序退出。</p> <p>5、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、医药、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。</p>				<p>拟建项目符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》要求,根据《滕州市木石镇国土空间规划(2021-2035 年)》,项目占地属于工业用地。项目采用相应污染治理措施后,污染物均可达标排放。项目建成后严格按照排污单位自行监测技术指南开展自行监测。</p> <p>拟建项目建成后主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 排放均落实倍量替代。拟建项目在厂区内设置固体废物贮存设施,符合 GB18599-2020、GB18597-2023 标准选址要求。</p> <p>《滕州市国土空间总体规划(2021-2035)年》中市域国土空间管控规划图,拟建项目位于城镇开发边界内,不占用永久基本农田,不在生态保护红线范围内。</p>
污染物排放管控	<p>1、深化重点行业污染治理;严格在园区内火电、化工、建材等高耗能行业产能规模。新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。</p> <p>2、禁止新建 35 蒸吨小时以下燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。</p> <p>3、对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查;加强工业废气污染治理和“散乱污”企业清理整治;城市文明施工,严格落实“六个百分百”,严格控制扬尘污染。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。</p> <p>4、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>5、强化煤化工、电力等工业生产过程中的污染排放,减少硫化物等污染物进入土壤,并加强土壤重金属污染检测与治理;加强煤矸石的利用与清理。</p> <p>6、化工、医药、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施前,应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素,防范拆除活动污染土壤。推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术,实现源头减量。</p> <p>7、强化工业固体废物综合利用与处理,对危险废物物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。</p>				<p>拟建项目建成后主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 排放均落实倍量替代。</p> <p>拟建项目用热主要来源于本厂生产装置、焚烧炉余热回收自产蒸汽,不足部分依托现有工程锅炉提供,不新增燃煤锅炉。</p> <p>项目运行过程中加强对工业固体废物综合利用与处理。一般工业固废处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求;危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。</p>
环境风险防控	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。</p> <p>2、根据重污染天气预警,按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急响应错峰生产。</p>				<p>拟建项目建成后按照所属行业重污染天气应急响应要求,编制重污染天气应急预案,并严格级别启动应</p>

	<p>3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。项目在厂区设置土壤环境质量监测点，并按规范频次及因子要求定期开展土壤环境质量监测。</p> <p>4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。</p> <p>5、全面整治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。</p> <p>6、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1、鼓励发展集中供热。</p> <p>2、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。</p> <p>3、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新建高耗能工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁能源，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。</p> <p>4、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。</p>	<p>项目用热主要来源于生产装置，锅炉余热回收自产的蒸汽，不足部分依托现有工程锅炉提供。</p> <p>项目生产用水水源来自管马水库水和南水北调地表水，生活用水水源来自园区后石湾水源地下水供水系统，现有工程已取得地下水取水许可证，取水规模满足用水需求。</p>

1.8.3 环保政策符合性分析

1.8.3.1 建设项目环境保护管理条例

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)文件的规定，拟建项目与该条例符合性分析见表 1.8-7。

表 1.8-7 拟建项目与《建设项目环境保护管理条例》符合情况

要求	拟建项目符合性
<p>(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；</p>	<p>拟建项目类型、规模、布局等符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》，符合《滕州市木石镇国土空间规划(2021-2035 年)》，符合《鲁南高科技化工园区总体规划(2016-2030)》《鲁南高科技化工园区产业发展规划》。</p>
<p>(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设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；</p>	<p>拟建项目生产过程中不使用煤等污染燃料；生产过程中废气经处理后均实现达标排放；项目生产及生活废水经污水管网排入鲁化净化水厂处理后，排至小沂河；经采取相应治理措施后，拟建项目对周围环境质量影响较小。且拟建项目通过以新带老，新增污染物排放，满足区域环境质量改善目标管理要求。</p>
<p>(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制在生态破坏；</p>	<p>根据分析，拟建项目污染物排放浓度满足相应国家和地方排放标准要求，已采取废气、废水、噪声、固废、土壤、生态破坏预防及控制措施。</p>
<p>(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。</p>	<p>拟建项目属于新建项目，本次评价已针对厂区现有项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。</p>

效防治措施；	
--------	--

由上表可知，拟建项目的建设可满足《建设项目环境保护管理条例》要求。

1.8.3.2 山东省环境保护条例

项目与《山东省环境保护条例》符合性分析见 1.8-8。

表 1.8-8 项目与山东省环境保护条例符合性分析表

项目	具体要求	项目情况
第 8 条	企业事业单位和其他生产经营者应当落实环境保护主体责任，防止、减少环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。	按要求执行
第 15 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，由所在地县级以上人民政府责令拆除或关闭。	本项目不属于以上项目
第 17 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。	依法申请领取排污许可证
第 28 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。	按要求执行
第 45 条	排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。实行排污许可管理的排污单位，应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。	按要求执行
第 46 条	新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	按要求执行
第 47 条	排污单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。排污单位应当根据生产经营和污染防治的需要，建设应急环境保护设施。鼓励排污单位建设污染防治备用设施，在必要时投入使用。	按要求执行
第 51 条	排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账，记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息，并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年，法律法规另有规定的除外。	按要求执行
第 62 条	对依法应当编制环境影响评价报告书的建设项目，建设单位应当按照规定在报批前向社会公开环境影响评价文件，征求公众意见。生态环境主管部门受理环境影响评价文件后，除涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的内容外，应当向社会公开。建设单位应当在项目建设过程中向社会公示采取的环境保护措施。	已按规定开展公众参与

1.8.3.4 石化建设项目环境影响评价文件审批原则

根据《石化建设建设项目环境影响评价文件审批原则》，拟建项目符合性分

析见表 1.8-10。

表 1.8-10 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	文件内容	拟建项目情况	符合性
1	<p>第一条 本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。</p>	<p>根据拟建项目生产方案，辛醇产品涉及 C2614 有机化学原料制造项目，涉及石油化学工业建设项目。</p>	符合
2	<p>第二条 项目应符合生态环境保护相关法规、法定规划以及相关产业政策。区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。</p>	<p>项目类型、规模、布局等符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《自然资源要素支撑产业高质量发展指导意见（2024 年本）》等环境保护法律法规。</p> <p>根据《滕州市木石镇国土空间规划（2021-2035 年）》国土空间用地布局规划图，项目占地属于工业用地，根据鲁南高科技化工园区管理委员会出具的《关于同意兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目入园建设的意见》（鲁园管字[2024]20 号），项目符合《鲁南高科技化工园区总体发展规划（2024-2035）》和《鲁南高科技化工园区产业发展规划》要求。</p> <p>拟建项目煤炭消费已落实减量替代，项目建成后，新增主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x均实现倍量替代，满足区域环境质量改善目标管理要求。</p>	符合
3	<p>第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。</p>	<p>根据《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于滕州经济开发区鲁南高科技化工园，属于重点管控单元，通过采取污染防治措施以及风险防控措施后，项目各污染物均实现达标排放，环境风险可控，符合区域生态环境分区管控要求。</p> <p>项目选址位于鲁南高科技化工园</p>	符合

		<p>区、工业园区为山东省政府认定的第九批工业园区，为依法设立的合规工业园区。根据《滕州市国土空间总体规划（2021-2035）年》中市域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内。</p>	
4	<p>第四条 新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业先进水平。</p> <p>鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁能源、绿色、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。</p> <p>强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用中水、闭式循环等节水技术。</p>	<p>项目辛醇装置采用先进的生产装备和工艺技术，生产过程，物耗、能源消耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。</p>	
5	<p>第五条 项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。</p> <p>上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、废水罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等治理选择治理技术，高、低浓度有机废气分类收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理-催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。</p> <p>合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>项目用热主要来源于生产装置、废气废液焚烧炉余热回收自产的蒸汽，不足部分依托现有工程锅炉提供，不新增燃煤锅炉。辛醇装置设置1台废气废液焚烧炉用于高效有机废气治理，以减少污染物排放量。</p> <p>项目上下游装置物料全部通过管道进行直接输送，分别采用固定顶、内浮顶罐和压力球罐用于挥发性有机物料的贮存，并采用底部装载方式用于产品装载。储罐呼吸废气引入废气废液焚烧炉进行焚烧处理，并回收余热副产蒸汽。项目建成后严格按照相关技术规范要求定期开展泄漏检测与修复，进一步降低挥发性有机废气排放量。</p> <p>根据环境空气进气监测结果，评价范围内PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、NO_x、CO、VOC_s、H₂S在网格点短期浓度最大值均未超过相应标准限值要求，厂界外无超标区域，无需设置大气环境防护距离。</p>	
6	<p>第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境</p>	<p>本次评价已对项目温室气体排放情</p>	符合

	<p>影响评价,核算建设项目温室气体排放量,推进减污降碳协同增效,推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源资源制氢,二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品,二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。</p>	<p>况进行评价,核算了项目温室气体排放量,并提供相关减排措施及建议。</p>	
7	<p>第七条 做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分类处理、优先回用,含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用,含盐废水进行适当深度处理,污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572)等要求。</p>	<p>项目厂区内排水采用雨污分流制和清污分流制,辛醇装置工艺废水等全部进入废水汽提单元进行处理,汽提废水同其他低浓废水进入鲁化净化水厂接管处理,循环冷却排污水、脱盐水装置排污水经管网排放至区域污水处理厂处理。项目排放废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)及污水处理厂接管协议要求。</p>	符合
8	<p>第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所,需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施,并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施,提出有效的土壤、地下水监控和应急方案,符合《石油化学工程防渗技术规范》(GB 18598)等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标,应提出保护措施,涉及饮用水功能的,强化地下水环境保护措施,确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围、岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。</p>	<p>为防止对土壤和地下水的的影响,项目从源头进行控制,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;并根据各生产区域污染控制难易程度和污染物特性,采用分区防渗措施。项目分别在厂区设置地下水、土壤例行监测点位,定期开展自行监测,以监控项目运行对土壤和地下水的污染程度,以便及时采用相应控制措施。</p>	符合
	<p>第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则,妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用,无法综合利用的就近妥善处理,需要场内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。</p>	<p>项目设置1台废气废液焚烧炉用于辛醇装置废液等危险废物自行焚烧处置,以减少危险废物对外转移量;其余危险废物定期委托有资质单位进行处置。项目分别在厂区内设置危险废物贮存库和一般固废贮存库,固体废物的贮存,贮存设施均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求,危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》要求。</p>	符合
10	<p>第十条 优化厂区平面布置,优先选用低噪声设备和工艺,采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目,应强化噪声污染防治措施,</p>	<p>项目通过优化厂区平面布置,优先选用低噪声设备和工艺,采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染,厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。</p>	符合

	防止噪声污染。		
11	<p>第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施。项目及其区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。</p>	<p>项目各重点风险源均采取视频监控及DCS控制系统，并建立完善的环境空气、地表水及地下水环境风险防控体系。项目于厂区北部设置事故水池1座，并且配套转输泵采用独立的双电源供电，同时依托厂区现有事故水池及事故水转输系统，经分析可满足事故状态下事故废水贮存转输需要。</p> <p>项目建成后企业应及时修订突发环境事件应急预案，并与园区环境风险防范与应急管理体系进行联通，定期开展应急演练。</p>	符合
12	<p>第十二条 改扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。</p>	<p>本次评价全面梳理了现有工程存在的环保问题，提出了相应的整改措施及建议。</p>	符合
13	<p>第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物削减量应实行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减SO₂、NO_x、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一河流、地级市行政区域内削减量不足时，可未等量削减行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。</p>	<p>拟建项目建成后，新增主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs均实现等量替代，满足区域环境质量改善目标管理要求。</p>	符合
14	<p>第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。</p>	<p>项目建成后严格按照《排污单位自行监测技术规范（生态环境部）》（HJ 947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范（石化工业）》（HJ 853-2018）要求开展自行监测。</p>	符合
15	<p>第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	<p>项目已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）要求开展信息公开和公众参与。</p>	符合
16	<p>第十六条 环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。</p>	<p>项目已按照环境影响评价相关技术导则开展环境影响评价，基础资料</p>	符合

确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响评价报告表编制技术指南要求。	数据符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理。
---	---------------------------------

1.8.3.5 与化工项目管理相关政策符合性分析

1、山东省化工行业投资项目管理规定符合性分析

根据《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5号），项目与该政策符合性分析见表 1.8-1。

表 1.8-1 《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性分析

政策要求	拟建项目情况	符合性
第五条 坚持高质量发展原则。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。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于淘汰和限制类项目，为允许类建设项目。	符合
第六条 坚持安全发展原则。化工投资项目应按照国家有关规定要求，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。	拟建项目已同时开展环境影响评价和安全生产评价工作，项目建设过程中严格落实“三同时”制度。	符合
第七条 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。	根据拟建项目节能报告结论，项目能源供应有保障；项目工艺具有工艺安全性高、生产设备利用率高、产品收率高、工艺能耗低等特点，为国内通用的成熟稳定生产工艺。	符合
第八条 坚持集聚集约原则。积极推进企业入园进区入园，鼓励企业建链补链强链，推动上下游协调、耦合发展。	拟建项目位于鲁南高科技化工园区内，符合园区产业规划。	符合
第十条 化工投资项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化园区和重点监控区内实施，沿黄重点地区“十四五”时期新建化工项目，除满足上述条件外，还应在各类工业园区实施。	项目位于鲁南高科技化工园区，属于省政府认定的化工园区，项目所在地滕州市不属于沿黄重点地区。	符合
第十一条 新建生产危险化学品的化工项目（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》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，投资额 3 亿元投资额限制。	拟建项目属于产生危险化学品的化工项目，项目总投资为 50 亿元，满足固定资产投资额不低于 3 亿元的要求。	符合
第十四条 严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增。	拟建项目不涉及剧毒化学品生产。	符合
第十五条 设区的市政府核准、备案机关负责核准或备案省级权限以外的新建、扩建和新增产能的改建及技术改造危险化学品项目。	拟建项目已于 2024 年 1 月 8 日取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2402-370403-89-01-675052。	符合

由上表可见，拟建项目满足《山东省化工行业投资项目管理规定》的要求。

2、山东省化工园区管理办法符合性分析

根据《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工[2023]266号），项目与该

政策符合性分析见表 1.8-12。

表 1.8-12 项目与山东省化工园区管理办法符合性一览表

文件要求	项目情况	符合性
<p>第三章 项目准入</p> <p>第十二条园区实施化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，严格执行《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号），鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目，严禁新建、扩建限制类、淘汰类项目，不属于限制类项目，严禁建设淘汰类项目，严格限制新建剧毒化学品项目。</p> <p>第十三条园区不得新上与化工产业非紧密关联的非化工项目，专业化工园区内主导产业关联项目占比不低于80%。</p> <p>第十四条园区管理机构应制定适应区域特点和地方实际的危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度，对入园项目严格执行亩产效益评价有关规定，达不到要求的项目不得入园。</p>	<p>拟建项目符合《山东省化工行业投资项目管理规定》，不属于限制类、淘汰类项目，不属于剧毒化学品项目。</p> <p>项目属于化工项目，符合园区准入要求。</p>	符合
<p>第二十四条园区应根据产业结构和排放的主要污染物，建设细颗粒物和臭氧协同控制监测网络；布设园区的地表水、土壤、地下水监测网络，明确监测项目、监测频次。园区应推动噪声重点排污单位安装使用噪声自动监测设备，优化设备布局和物流运输路线，优先采用低噪声设备和运输工具，依法开展自动监测，及时与生态环境主管部门联网。</p>	<p>项目已取得鲁南高科技化工园区管理委员会出具的入园意见。</p> <p>项目所在园区已设置自行监测方案。</p>	符合
<p>第五章 环境保护</p> <p>第二十五条园区应配备专业化工生产废水集中处理设施，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放。接纳化工废水的集中污水处理厂主要污染物COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》一级标准。地方污染物排放标准严于国家污染物排放标准的，优先执行地方污染物排放标准。</p>	<p>项目所在园区已设置集中污水处理厂，主要污染物COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度执行《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37 3416.1-2023）。</p>	符合
<p>第二十七条园区纳入土壤污染重点监管单位的企业，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，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展1次监测。</p>	<p>企业已制定土壤、地下水环境监测计划，能满足每年至少监测一次的要求。</p>	符合
<p>第三十五条建立园区安全环保风险防控机制，园区发生重大及以上生产安全事故或突发环境事件的，1年内不得办理除安全隐患整治、环境污染治理、智能升级改造项目以外的新建、改建、扩建和技术改造项目相关手续。</p>	<p>项目所在园区未发生较大及以上生产安全事故或突发环境事件。</p>	符合

3、与山东省关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级符合性

根据《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》（鲁政办字〔2015〕231号），为全面提高山东省化工产业发展水平，有效遏制安全生产与环境污染事故，实现由化工大省到化工强省的转变，省政府确定，利用三年左右时间，集中开展化工企业“打非治违”专项整治，提高化工产

业准入门槛，实施综合评级评价，加快“进区入园”步伐，持续推动以提升安全生产条件、环境治理和节能降耗水平为主要内容的化工产业转型升级。认真学习借鉴先进省市做法，省政府办公厅提出了关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见，项目与重点整治任务的符合性分析见表 1.8-14。

表 1.8-14 项目与鲁政办字[2015]231 号相关规定符合性一览表

鲁政办字[2015]231号文相关规定	项目情况
严格把好化工项目准入关。各级政府 and 有关部门要认真履职尽责切实把好审批关口，严格执行项目准入门槛，从源头控制新增高风险化工项目。严禁投资新上淘汰类、限制类化工项目；鼓励发展产品档次高、工艺技术装备具有国际或国内领先水平的化工项目。	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，拟建项目不属于淘汰和限制类项目，为允许类建设项目；且拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2407-370400-89-01-675052。
提高危险化学品项目准入门槛，严格审查新上项目的条件和手续。综合考虑安全保障水平、环境容量、能源资源消耗和排放标准，投入产出等因素，各地原则上不再核准(备案)固定资产投资额低于 1 亿元的新建、扩建危险化学品项目(不含土地费用)。新建、扩建危险化学品项目的核准(备案)，一律由设区的市以上投资管理部门负责。新建危险化学品企业安全生产许可证，一律由省安监局负责核发，不再委托办理。	项目按照三同时制度执行
化工企业新建、改建、扩建工程项目的安全、环保、节水设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投用；已核准(备案)的项目，必须在通过安全审批、环保和水资源论证、节能评估后方可开工建设；项目建成后，安全、环保、取水工程设施、消防等未经验收合格的，一律不得投入生产和使用。	厂区选址位于鲁南高科技化工园区内
推动化工企业“进区入园”。坚持“科学规划、合理布局、总量控制”的原则，对全省现有化工园区(集中区)进行全面清理整顿，由各市市政府重新审核公布。积极引导分散的化工企业逐步集中到符合规划要求的化工园区(集中区)。	本项目对 VOCs 废气均进行了可行有效的处理措施
依法落实化工企业环境保护主体责任，实施更加严格的污染物排放控制标准。推进化工行业 VOCs(挥发性有机物)、重金属等特征污染物的排放控制，加强石油化工、煤化工等企业的二氧化硫和氮氧化物治理，石化企业按要求开展 LDAR(泄漏检测与修复)技术改造，开展石化、有机化工等企业的 VOCs、工业异味治理，有效控制生产、输送和存储过程挥发性有机污染物排放。	

与《关于严禁投资建设“两低三高”化工建设项目的紧急通知》(鲁办发电[2019]117 号)符合性

表 1.8-15 项目与《鲁办发电[2019]117 号》符合性分析

关于严禁投资建设“两低三高”化工项目的紧急通知	项目情况
严把化工项目准入关，严禁“两低三高”新建、扩建项目，持续推进化工产业高质量发展。	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不属于淘汰和限制类项目，为允许类项目；
从即日起，各地通过招商引资拟新建、扩建的化工项目，由各市化工专项行动办初审后报省化工专项行动办。	

牵头组织省发展改革、工业和信息化、科技、自然资源、生态环境、应急管理等部门进行联审，按照各自职能履职尽责。在立项、规划、环评、安评、能评等方面严格把关。联审通过的项目，按管理权限办理相关手续；未通过联审的，各级各部门一律不得办理项目手续、不得开工建设。	目拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2407-370400-89-01-675052。
--	--

5、与《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》（鲁环办函[2015]149 号）符合性

表 1.8-16 项目与鲁环办函[2015]149 号文件符合性分析

序号	鲁环办函[2015]149号要求	项目情况	符合性	
1	二、严格落实化工企业环境安全管理制度	<p>(一)严格环境准入，从源头防范环境风险。各级环保部门要严格落实省政府《关于山东滨源化学有限公司“8.31”爆炸事故的通报》有关要求，暂停审批新建危险化学品项目，所有危险化学品建设项目一律停止试生产。今后，在审批新、改、扩危险化学品建设项目环评文件时，项目选址靠近饮用水源地和敏感区或者不在化工园区的不批，项目所在化工园区无规划环评的不批。化工项目已由省级下放到设区市环保局审批的，市级不得再下放。要加强对废弃化学品的产生量和利用处置去向的审查。废弃危险化学品贮存、利用和处置措施不落实的，一律不予通过建设项目竣工环保验收。要坚持一手抓增量控制，一手抓存量削减，将总量指标作为环评审批的前置条件，对没有总量指标来源或不能满足总量控制要求的化工项目一律不批。对总量指标来源方案未落实的，不予通过建设项目竣工环保验收。</p>	<p>(1)本项目位于鲁南高科技化工园区，园区为化工园区，规划环评已批复。</p> <p>(2)本项目新增污染物总量已申请总量控制指标，且已落实倍量替代</p>	符合
		<p>(二)严格落实监测措施，提高突发环境事件预警能力。各级环保部门要按照《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》和《山东省环境安全预警水质监测方案》的要求，科学设定化工园区和化工企业预警监测点位和监测因子，严格落实各项预警监测措施，加强应急监测能力建设，配足配齐应急监测设备。严格执行“超标即应急”工作机制和“快速溯源法”工作程序，24小时内查明原因，锁定污染源。加快化工园区和化工企业自动监测预警网络建设，逐步建立和完善集污染源监控、环境质量监控和图像监控于一体的数字化在线监控中心。</p>	<p>制定了应急监测计划，依托鲁南化工厂内现有应急监测设备和人员</p>	符合
		<p>(三)规范危险废物和化学品管理，努力实现全过程环境监管。要进一步规范危险废物产生单位和经营单位管理，确定重点监管的危险废物产生单位，严禁危险废物非法转移。开展危化品环境管理登记，完善有毒化学品进出口和新化学物质环境管理登记制度，实现危险化学品从源头到末端的全过程环境</p>	<p>危险废物全部合规处置，严格筛选具有相应危废处理资质的处置单</p>	符合

	管理。实施信息公开和信息共享制度，加大政府和企业环境信息公开力度，完善举报制度，积极引导社会监督。	位，严格执行危废转移联单制度。
2	三、严格落实化工企业环境安全主体责任。各级环保部门要监督化工企业严格落实环境安全主体责任，依据《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)和《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)，认真开展突发环境事件风险评估和环境安全隐患排查治理，建立隐患排查治理档案和环境应急监控预警体系，及时发现并消除环境安全隐患。对于能够立即治理的环境安全隐患，要督促企业立即采取措施，坚决整改。对于情况复杂、短期内难以完成治理，可能产生较大环境危害的环境安全隐患，企业要制定隐患治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和现场应急预案，及时消除隐患。要按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕10号)，组织企业开展突发环境事件应急预案修编，于2015年底前完成全省化工企业突发环境事件应急预案备案工作。要督促企业加强环境风险管理，做好环境应急物资的储备，定期开展环境应急演练。	已制定应急预案，并定期开展环境应急演练。

1.8.3.6 与大气污染防治相关政策符合性分析

拟建项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》(2021-2025年)、《山东省生态环境厅关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》(鲁环发[2025]1号)符合性分析见表1.8-17。

表 1.8-17 拟建项目与大气污染防治相关政策符合性分析

文件	具体要求	本项目情况	符合性
	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等重点行业，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。	根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，拟建项目为允许建设项目。	
《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》(2021-2025年)	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。	本项目利用余热副产蒸汽，不燃煤。	符合
	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。	办公使用空调采暖，属于清洁采暖方式。	符合
	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。	原料煤通过铁路专用线运输；原料丙烯采用专用罐车运输。厂区内生产原料及产品均利用管道输送。	符合
	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	本项目将根据要求开展泄漏检测与修复	符合

机化工等大型企业自行开展 LDAR (LDAR)		
<p>一、治理范围</p> <p>(1) 重点行业：人造板、彩涂板、玻璃钢、炭素、橡胶、砖瓦窑、铸造、金属表面处理及热处理、家具制造、化工制药、玻璃、陶瓷、耐火材料、铝冶炼、金属压延、水泥制品、印刷、石灰及其他行业。</p> <p>(2) 集群范围：1. 经省、市、县(市、区)政府批准设立的工业园区中包含重点行业的各类集群；2. 对周边空气质量影响较大、由多家重点行业企业(一般不少于10家)组成的集聚区。3. 环境管理水平低，环境污染问题多发、频发或其他行业企业集聚区。</p> <p>二、重点任务</p> <p>(四) 提升污染治理水平。按照低效失效大气污染治理设施排查整治部署，对照《国家污染防治技术指导目录(2024年，限制类和淘汰类)》等相关技术要求，依法淘汰机理不清、处理效率低下、运行稳定性差、二次污染不可控等治理工艺，提升治理设施运行维护水平。排查物料输送、储存、制备过程等无组织排放源，建立重点无组织排放源清单，在保障安全的前提下，严格落实封闭、密闭等有效管控措施，确保无可见烟粉尘外逸，厂区内无积尘、无明显异味。同时，督促相关企业对环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理。</p> <p>(五) 加强移动源监管。根据《重点行业移动源监管与核查技术指南(试行)(321-2023)》等要求，引导重点行业企业将年度日均载货车辆进出20辆次及以上或日运输量150吨以上的重点用车单位建设车辆门禁及视频监控系统。强化移动源污染监管，对冒黑烟、超标排放、不符合管控要求等问题突出的车辆和机械，按职责规定加强管理。鼓励原辅材料集中采购、统一运输，采用管廊、新能源转运等形式，形成“外集内配”物流方式。</p>	<p>拟建项目属于化工行业，且位于鲁南高科技化工园区，属于重点行业且位于化工集群范围内</p>	符合
	<p>企业定期对环保设施进行安全风险评估和隐患排查治理；已建设车辆门禁及视频监控系统。原料煤采用铁路运输，厂区物料采用管廊、管线运输，丙烯酸等物料逐步落实新能源车辆运输。</p>	符合

1.8.1.7 与水污染防治相关政策符合性分析

拟建项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》(2021-2025年)、《山东省重点流域水生态环境保护规划》《山东省人民政府关于贯彻“四水四定”原则若干措施的通知》(鲁政字[2023]239号)符合性分析见表 1.8-18。

表 1.8-18 拟建项目与水污染防治相关政策符合性分析

文件	要求	本项目情况	符合性
《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》(2021-2025年)	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，	本项目位于鲁南高科技化工园区，项目废水管道输	符合

<p>战行动计划》 (2021-2025年)</p>	<p>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。 加强工业节水，2025年年底，全省高耗水工业企业节水型企业达标率达到35%。</p>	<p>送至鲁化净化水厂处理</p>	
<p>《山东省重点流域水生态环境保护规划》</p>	<p>六、加强其他流域水生态环境保护(四)小清河流域“十四五”期间，强化城镇生活污水处理设施建设，补齐流域内城镇生活污水收集处理设施短板。以涉氟、涉硫工业企业为重点，提升工业企业污染监管能力，确保工业企业废水达标排放。深化工业生态保护区与修复，逐步提升流域水生态系统功能。开展小清河流域入河排污口监测监控试点。强化通航前后水质保障，确保干流水质稳定达标。</p>	<p>本项目现有工程废水经处理后能够稳定达标排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>(七)严格地下水双控指标约束。从严制定地下水水量、水位控制指标，实行双控管理。除应急取水等特殊情况下，对不满足地下水总量控制、水位控制要求的地区，要暂停审批新增取用地下水，限期开展区域地下水取水工程布局分析评估及优化调整，制定取用地下水压减方案，逐步削减地下水取水量，维持合理地下水位。地下水位持续下降的地区要及时划为地下水超采区。</p>	<p>项目生产用水水源来自岩马水库水和南水北调地表水，生活用水水源来自石湾水源地地下水供水系统，已取得地下水取水许可证，取水规模满足项目用水需求。</p>	<p>符合</p>
<p>《山东省人民政府关于贯彻“四水四定”原则若干措施的通知》(鲁政字[2023]239号)</p>	<p>(八)严格规划管控约束。国民经济和社会发展规划、国土空间总体规划、专项规划、城市国土空间总体规划、重大产业布局规划和各类开发区(新区)规划以及涉及大规模用水或者实施后对水资源生态造成重大影响的其他规划，应当进行水资源论证。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>四、强化水资源节约集约利用</p>	<p>(十)推进工业节水减排。推动高耗水行业节水增效，推广使用先进节水技术装备，实施节水改造，推进用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。加强高耗水行业用水定额管理，推动重点企业开展水平衡测试和水效对标。</p>	<p>企业积极实施中水回用，净化水厂中水回用装置已开工建设</p>	<p>符合</p>
<p>五、强化水生态环境系统治理</p>	<p>(十六)严格地下水开发利用。认真落实《地下水管理条例》(国务院令第748号)、《山东省人民政府关于加强地下水管理的意见》(鲁政字[2023]174号)，加强地下水开发利用管理。完成新一轮地下水超采区和禁止开采区、限制开采区划定，推进地下水超采综合治理，促进地下水采补平衡。到2025年，全面完成浅层地下水超采治理阶段性目标任务，深层承压水超采量基本压减完毕。到2035年，全面建立起有效保护和合理利用地下水的体制机制，基本消除地下水超采区，实现地下水采补平衡、可持续利用。</p>	<p>项目生产用水水源来自岩马水库水和南水北调地表水，生活用水水源来自石湾水源地地下水供水系统，已取得地下水取水许可证，取水规模满足项目用水需求。</p>	<p>符合</p>

1.8.3.8 与土壤污染防治相关政策符合性分析

拟建项目与《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)、《山东省土壤污染防治条例》《土壤污染源头防控行动计划》《山

东省深入打好净土保卫战行动计划》(2021-2025年)符合性分析见表 1.8-19。

表 1.8-19 拟建项目与土壤污染防治相关政策符合性分析

文件名称	文件相关规定内容	本项目情况	符合性
山东省土壤污染防治条例	<p>防范建设用地新增污染。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;需要建设土壤污染防治设施,须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用;有关环保部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。</p> <p>第十条新建、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。</p> <p>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、监测结果按照规定向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告。</p> <p>第三十二条产生危险废物的单位,必须按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物,不得擅自倾倒、堆放、填埋,防止污染土壤和地下水。</p>	<p>(1) 项目环评进行了土壤背景值监测,并设置章节进行土壤环境影响预测,提出相应的土壤污染防治措施。</p> <p>(2) 本项目按《石油化学工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行防渗设计,危废暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设。本项目运营后定期对地下水及土壤进行定期跟踪监测。</p> <p>本项目产生的固体废物均按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置。</p>	符合
土壤污染防治行动计划(2017年9月)	<p>(五) 强化重点单位环境管理。加强以排污许可证为核心的环境管理,督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单,全面查清隐患并落实整改,优化提升自行监测工作质量,积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。</p> <p>(六) 严防污水废液渗漏。实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。</p> <p>(七) 推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理,开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改,全面完善防腐防渗、防流失、防物散等措施。严密防控危险废物环境风险,深化危险废物规范化环境管理评估,推进全过程信息化环境管理,严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物,尤其是危险废物环境违法问题。</p>	<p>(4) 拟建项目已制定土壤污染隐患排查制度,定期开展自行监测。</p> <p>(5) 目前企业污水已实行“一企一管、明管输送、实时监测”。</p> <p>(6) 本项目按《石油化学工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行防渗设计,危废暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设。本项目产生的固体废物均按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置。</p>	符合

山东省深入打好净土保卫战行动计划	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。	符合
------------------	--	----

1.8.3.10 与山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案符合性

根据山东省人民政府《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》的通知鲁政字[2024]102号，项目与该政策符合性分析见表 1.8-21。

表 1.8-21 山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案符合性

相关要求	项目实际情况	符合性
二、产业结构绿色升级行动	根据枣庄市发展和改革委员会出具的认定材料，拟建项目不纳入“两高”项目管理，项目已严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	符合
三、能源结构清洁低碳高效发展行动	（二）严格合理控制煤炭消费量。到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10% 左右，重点削减非电力用煤。（省发展改革委牵头）重点新建、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭减量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量予以合理保障。（省发展改革委牵头，省能源局、省生态环境厅、省统计局配合）原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。（省能源局、省发展改革委牵头）重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、焙化炉原则上采用清洁低碳能源。	项目用热主要来源于本装置余热回收自产的蒸汽，不足部分依托现有工程热电厂网供给，不新增化石消费。
六、多污染物协同治理行动	（一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点，开展 VOCs 液体储罐专项治理。做好石化、有机化工行业集中	项目挥发性有机物储罐废气均接入废气废液焚烧炉处理，物料全部采用密闭管道传输；项目建成后严格按照规范要求频

的工业园区泄漏检测与修复(LDAR)信息管理平台日常运维监管。	
---------------------------------	--

1.8.3.11 与挥发性有机物等污染治理相关政策符合性

1、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中有关化工行业的 VOCs 治理要求的符合性分析见表 1.8-22。

表 1.8-20 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	项目情况
加强制药、农药、染料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	项目生产过程物料加入到产品输出均在密闭的生产系统内
加强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，淘汰喷淋式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭投料装置。	项目生产过程从物料加入到产品输出均在密闭的生产系统内
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附回收等回收技术；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。恶臭类废气应进一步加强除臭处理	项目挥发性有机物治理措施均为行业可行技术，污染物均可达标排放
加强非正常工况废气排放控制。送料、贮存、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大力度收集处理。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、检修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	加强非正常工况废气排放控制

2、鲁环发[2015]149 号文符合性

项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2010]30号)符合性分析见表 1.8-23。

表 1.8-23 项目与鲁环发[2020]30 号文件符合性分析

序号	鲁环发[2020]30 号要求	拟建项目情况	符合性
三、 管控 要求	(一) 加强物料运输、装卸环节管控。	严格管控	符合
	(三) 加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和装备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。	生产装置自动化，设备密闭，制定 LDAR 制度	符合
	(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。	计划制定一厂一策方案	符合
二、 行业	(七) 石化行业。挥发性有机液体采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装气液联通器换油气回收	严格按照《石化企业泄漏检测与	符合

<p>指导意见</p>	<p>装置的固定顶罐存储，鼓励浮顶罐设置油气回收装置。废液废渣（如蒸馏、精馏残渣、釜残等）密闭储存。挥发性有机液体装卸、分装密闭并设置 VOCs 收集、回收或处理装置。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。鼓励延迟焦化装置实施密闭除焦改造，鼓励合成橡胶、合成树脂、合成纤维等使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治理设施，其他生产环节参考（八）化工行业。</p>	<p>《修复工作指南》规定，开展泄漏检测与修复（LDAR）</p>	
	<p>（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挥发，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 和产生尘固体的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。</p>	<p>拟建设项目定期开展泄漏检测与修复（LDAR）</p>	<p>符合</p>

1.8.3.12 与山东省“十四五”噪声污染防治行动计划符合性

拟建项目与《山东省“十四五”噪声污染防治行动计划》（鲁环发[2023]18号）符合性分析

表 1.8-24 拟建项目与鲁环发[2023]18 号符合性

鲁环发〔2023〕18号要求	本项目情况	符合性
<p>（一）加强工业企业噪声治理。鼓励企业采用先进治理技术和低噪声设备、运输工具，打造行业噪声污染治理示范典型。噪声扰民问题突出的工业企业要开展针对性治理。</p>	<p>本项目通过采用低噪声设备、减震、安装消声器、安装隔声罩等措施，加强工业噪声治理。</p>	<p>符合</p>
<p>（三）将工业噪声纳入排污许可管理</p>	<p>本项目投运前，须重新申请取得依法将工业噪声相关要求纳入排污许可证，将工业噪声纳入排污许可管理。</p>	<p>符合</p>

五、加强建筑施工噪声污染防治，规范施工噪声管理	<p>(一) 落实建筑施工噪声管控要求。建设单位应将噪声污染防治费用列入工程造价，施工单位应编制落实噪声污染防治工作方案。加强与周边居民沟通，减少反复、持续投诉。</p>	<p>业应把噪声污染防治费用列入工程造价，项目施工前施工单位编制噪声污染防治工作方案，并在施工过程中落实。</p>	符合
	<p>(二) 严格施工管理。鼓励使用低噪声施工设备，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺、设备。在噪声敏感建筑物集中区域作业的，要设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。施工单位要优化施工方案，合理安排作业时间，尽量避免夜间进行物料装卸、震动搅拌等高噪声作业。严格执行夜间施工证明程序。</p>	<p>拟建项目厂界外 200m 范围内有居民区等环境敏感目标，避免夜间施工，同时在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，保证居民区的声环境质量。</p>	符合

1.8.4 “新污染物”相关政策符合性分析

项目与《关于进一步加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

项目与《关于进一步加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）符合性分析见表1.8-25

表 1.8-25 与山东省新污染物治理工作方案符合性分析

	文件要求	项目情况	符合性
(一) 突出重点管理	<p>重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目。在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作</p>	<p>拟建项目涉及重点管控新污染物</p>	符合
(二) 禁止审批	<p>各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案以及项目所在园区规划环评等有关管控要求。对不属于审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批</p>	<p>拟建项目不属于不予审批环评的项目类别</p>	符合
(三) 加强重点行业	<p>(一) 优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或</p>	<p>拟建项目采取了可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放</p>	符合

涉新污染物建设项目环评	<p>削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。</p>		
	<p>(二) 核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；对涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向、非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。</p>	<p>拟建项目已进行新污染物产排污情况核算，并已梳理现有工程新污染物排放情况。</p>	符合
	<p>(三) 对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取有效措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>	<p>拟建项目涉及新污染物均采取了可行措施，确保达标排放；现有工程涉及新污染物排放均开展例行监测，根据例行监测数据可达标排放。</p>	符合
	<p>(四) 对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物的环境影响预测因子并预测评价其环境影响。</p>	<p>本次评价已对有质量标准的新污染物进行了环境质量监测，并纳入环境影响预测评价。</p>	
	<p>(五) 强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。</p>	<p>拟建项目已明确将相应的新污染物纳入监测计划。</p>	符合
	<p>(六) 提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，</p>	<p>拟建项目原辅材料及产品均不涉及新化学物质</p>	符合

	用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。		
(四) 将新污染物管理要求纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	拟建项目建成投产前，将新污染物纳入排污许可管理。	符合

2、项目与山东省新污染物治理工作方案符合性分析

项目与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》（鲁政办发[2023]1号）符合性分析见表1.8-26。

表 1.8-26 与山东省新污染物治理工作方案符合性分析

	文件要求	项目情况	符合性
(四) 严格源头管控，防范新污染物产生。	1.加强新化学物质环境管理。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，督促企业落实新化学物质环境风险防控主体责任，加强新化学物质环境管理登记监督检查，将新化学物质环境管理纳入“双随机、一公开”监管。 2.严格实施禁限措施。强化环境影响评价管理，落实涉新污染物建设项目准入管理。按照国家要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用、销售和进出口。落实国家产业结构调整要求，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、化妆品等，依法实施限期淘汰；未按期淘汰的，依法停止其产品登记和生产许可证核发。	项目不涉及新化学物质的使用、产生及排放。 项目不涉及重点管控新污染物的生产、加工使用、销售和进出口，不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等。	符合 符合
(五) 强化过程控制，减少新污染物排放。	1.加强清洁生产 and 绿色制造。对使用或排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，大力推进清洁生产改造，对已纳入排放标准的新污染物严格管控。督促企业按国家规定公开有关信息。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅配合）按照国家部署，推动将有毒有害化学物质的替代和排放控制要求纳入绿色产品、绿色园区、绿色工厂和绿色供应链等绿色制造标准体系。 2.规范抗生素类药物使用管理。加强抗菌药物临床应用管理，严格落实零售药店凭处方销售处方药类抗菌药物。	企业严格落实清洁生产，加强过程控制。 不涉及	符合 符合
(六) 深化末端治理，降低新污染物排放。	1.加强新污染物多介质协同治理。落实国家相关污染控制技术规范要求，加强有毒有害大气、水污染物多环境介质协同治理。推动将重点管控新污染物的企事业单位纳入重点排污单位管理。督促排放重点管控新污染物企事业单位和其他生产经营者定期开展环境监测，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理	已设置定期监测计划和定期土壤隐患排查制度，并已进行应急预案备案	符合

<p>污染物环境风险。</p>	<p>办法》做好应急预案备案，严格落实排污许可、信息公开、土壤污染隐患排查制度。</p>		
	<p>2.强化新污染物废物的收集利用处置。加强危险废物收集利用处置单位监管，严格危险废物经营许可证审批，将产生废药品、废农药的生产企业以及抗生素生产企业等产废单位和危险废物经营单位纳入危险废物规范化环境管理评估范围。督促企业严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等含特定新污染物废物收集利用处置要求。开展含特定新污染物废物的利用处置污染控制技术规范的前期研究。</p>	<p>通过查询《重点管控新污染物清单（2023年版）》，拟建项目不涉及新污染物的使用，不属于废药品、废农药、抗生素生产企业。</p>	<p>符合</p>
	<p>（七）开展新污染物治理试点工程。聚焦省籍黄河流域、饮用水水源地等重点区域和制药、石化、农药、基础化学原料制造、纺织印染、氟化工等重点行业，以重点园区、企业及优先评估化学物质为重点，按照“先立后破、靶向发力、以点带面、多方共创”的原则，开展新污染物“筛、评、控”试点。</p>	<p>企业配合各级环保部门和园区的相关要求开展工作</p>	<p>符合</p>

1.3.2 项目选址合理性分析

拟建项目位于山东省滕州市鲁南高科技化工园北部，究矿鲁南化工有限公司现有厂区及北部新增地块内，项目整体全部位于化工园区起步区范围内。根据《滕州市木石镇国土空间规划（2021-2035年）》《国土空间用地布局规划图》，项目占地属于工业用地；根据鲁南高科技化工园区管理委员会出具的《关于同意究矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目入园建设的意见》，项目符合《鲁南高科技化工园区总体规划（2016-2030）》《鲁南高科技化工园区产业发展规划》要求。

项目建设满足《建设项目环境保护管理条例》《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》《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》《山东省化工行业投资项目管理规定》等相关政策、文件的要求。项目建设符合枣庄市生态环境分区管控以及鲁南高科技化工园区环境准入条件要求。项目选址位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内，符合区域生态环境分区管控方案相关要求。

综上所述，拟建项目的建设符合相应产业政策和行业规划，项目选址符合园区规划及所在地国土空间规划，项目选址是合理、可行的。

第 2 章 现有工程回顾分析

2.1. 企业概况

2.1.1. 概述

兖矿鲁南化工有限公司成立于 2007 年 7 月 11 日，位于山东省滕州市鲁南高科技化工园北部，注册资本壹拾捌亿柒仟玖佰陆拾贰万元整，法定代表人张岭，是原兖矿集团为发挥协同效应和资源优势，整合园区内原兖矿鲁南化肥厂、兖矿鲁南化工有限公司、兖矿国泰乙酰化工有限公司等组建的大型高科技化工企业，是国有特大型企业—山东能源集团所属子公司。

兖矿鲁南化工有限公司占地 4018 亩，现有资产总额 139 亿元，产品涉及醋酸、尿素、甲醇、醋酐、聚甲醛、醋酸乙酯、醋酸丁酯、正醇、复合肥、己内酰胺、环己酮、硫酸铵、硫酸、双氧水 20 余种等，总产能达 468 万吨，其中醋酸产能居全国第一，聚甲醛产能全国第二，多项指标被认定为国家标准。

公司拥有“山东省煤基化工技术创新中心”“高端煤基化工新材料山东省工程研究中心”两个省级技术研发平台和对置式多喷嘴水煤浆气化、甲醇低压羰基合成醋酸等多项具有自主知识产权的核心技术，被誉为中国煤化工的“摇篮”和新型煤化工发展的“旗帜”。依托公司建有山东省危险化学品鲁南安全生产应急救援中心，公司持续保持全国安全生产标准化一级企业称号，先后荣获全国科技进步一等奖、国家优质工程金奖、山东省“十强”产业集群高端化工领军企业、全省煤基精细化工产业链链主企业和第八届“山东省省长质量奖”等荣誉 200 余项。2020 年获得山东省“十强”产业集群领军企业称号，2023 年入选国资委“科改示范企业”和“山东省绿色低碳高质量发展先行区试点企业”。

2.1.2. 企业环保“三同时”执行情况

兖矿鲁南化工有限公司始建于 1967 年，经过 50 年发展，由单一化肥生产企业发展成为高端化学品、化工新材料产品的大型化工企业。自 1993 年 II 系统 18 万吨颗粒尿素批复以来，公司陆续完成建设项目环境影响评价 40 余项，具体环保“三同时”执行情况详见表 2.1-1。

- 2.2. 现有工程概况
- 2.3. 现有公用工程
- 2.4. 现有工程工艺及产污
- 2.5. 现有工程污染物产排情况
- 2.6. 在建工程

第3章 拟建工程分析

3.1 项目概况

3.2 项目产品方案

3.4 项目主要生产设备

3.5 总平面布置

3.6 原辅材料消耗及物料储运

3.7 公用工程

3.8 项目生产工艺分析

3.9 项目施工期污染物排放及采取的环保措施

3.10 项目运营期污染物排放及采取的环保措施

3.11 污染物量排放核算

3.12 清洁生产分析

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

拟建项目位于山东省滕州市鲁南高科技化工园北部兖矿鲁南化工有限公司厂区内，厂地理坐标为 N: 34.983918°, E: 117.271112°。区内地形平坦，位置优越，交通运输十分方便。

滕州市位于山东省南部，鲁中南山地最南缘，处于铁路大动脉-京沪线的中段，在苏鲁豫皖交界处的淮海经济区内。滕州市东依沂蒙山，与枣庄市山亭区相连，西邻南四湖，和济宁市微山县交界，南与薛城区比邻，北与济宁邹城市接壤。

兖矿鲁南化工有限公司位于滕州市的东南，距城区约 13km，东南距枣庄市 28km，西北紧邻木石镇机关驻地，东南 5km 为羊庄镇机关驻地。

4.1.2 地形地貌

项目所在地区属鲁中南山区的西南麓延伸地带，西邻南四湖，地形较为复杂，地貌类型较多。本地区地貌类型大致有：

(1) 剥蚀低山丘陵区，分布在本区的北部和东北部，标高 72~250m，主要由寒武系、奥陶系灰岩组成。

(2) 剥蚀残丘区，主要分布在本区西部至官桥一带，标高 50~150m，由上寒武系、奥陶系灰岩组成。

(3) 山涧冲洪积平原，分布在木石以南，羊庄盆地内，地势平坦开阔，标高 50~72m 之间，地表岩性主要由粘质沙砾土组成。

(4) 山前倾斜冲洪积平原，分布在官桥、柴胡店以南地区，地势平坦开阔，标高 50m 左右，地表岩性主要为冲洪积物。

工程所在地木石盆地内，靠落凤山，系龙山山脉最南端，东北为龙山，北面 9km 外依次是桃山、独座山、孤山，西面 5~6km 有大山、笃山，总的地势趋势是东北高西南低，呈簸箕状。拟建工程地处山前为坡地，由东北向西南倾斜，坡度约 3.9‰左右，冲沟不发育，地面标高约 63.4~63.7m。

拟建项目所在区域地貌图见图 4.1-1。

4.1.3 土壤

工程所在地区为剥蚀丘陵区，地势较高，岩石的化学组成对风化和成土作用影响显著，钙质岩洪冲积物形成褐土类，酸性岩洪冲积物形成棕壤。本地区土壤的成土母质多为洪冲积物，主要发育成褐土、淋溶褐土和棕壤，土层较深厚，土地肥沃，全已垦殖耕种。厂址周围除西面及涝坡、南山头的局部区域分布有少部分棕壤外，大部分地域均为褐土和淋溶性褐土。

滕州属暖温带落叶阔叶林区，自然植被已不存在，为次生植被所代替，全市林木覆盖率为10.23%，其中丘陵区森林覆盖率为5.95%。本地区大部分植被为栽培作物，粮食作物有小麦、玉米、地瓜、高粱及其他杂粮经济作物有棉花、花生、油菜，果木有苹果、梨、枣、山楂、柿子等，东部和北部山区有种植和野生的银花、黄芪、枸杞子、酸枣仁等中药材资源；丘陵荒山经绿化改造，多栽植刺槐、侧柏、马尾松、花椒以及部分果木林。

4.1.4 气候气象

工程所在地区属暖温带半湿润区南部，季风性大陆性气候显著。春季多风干燥、夏季湿热多雨、秋季天高气爽，冬季寒冷少雨雪。根据滕州市气象台累年地面气象观测资料统计，年平均气温15.1℃，1月最冷，平均-1.7℃，极端最低-21.8℃；7月最热，平均26.9℃，极端最高40.4℃。年平均降水量730.6mm，主要集中在夏季的6、7、8月，年平均气压1009百帕，年平均相对湿度64%，年平均日照时数190.0h。年主导风向是东风，频率12.33%，全年西南西风出现频率最小；静风频率秋、冬高，春、夏低，年均16.78%，本地区年平均风速1.6m/s。

4.1.5 地表水系

滕州市境内的河流属于淮河流域、京杭大运河水系，多源于东、北部的山区，由东北流向西南，最后注入微山湖。

评价区内主要的河流有两条：沂河和新薛河。

沂河发源于木石镇东俏村，上游受虎山水库控制，官桥镇大韩村以下河段又称小位河。该河途经木石、官桥、柴胡店、张汪4个乡镇，于微山县的王庄附近汇入新薛河，流向自东北向西南，全长约33km，流域面积148.5km²。该河系季节性坡水河道，除了汛期，平时无径流量，主要接纳沿途厂矿生产、生活污水，

为排洪纳污河道。沂河穿越兖矿鲁南化工有限公司,为该厂总排污水的受纳水体,沂河在鲁化厂总排水口下游约 4km 的孤山建有水闸截流,当地农民取蓄积污水用于农灌,孤山下游又接纳八一煤矿和枣庄煤矿第二机械厂的污水。沂河河床浅,河道顺直,河道上游宽约 50m,中、下游较窄。

薛河,又名十字河,为山洪河道,主要排洪除涝。上游两支,一名西江,源于山亭区水泉乡柴山前,一名东江,源于山亭区徐庄乡米山顶,两支在海子村东南汇合后,于西江村东入滕州境内,流经羊庄、官桥、柴胡店、张汪 4 个乡镇,于圈里村排入微山湖,流向自东北向西南,全长 81km,流域面积 960km²,年径流量 2.23 亿 m³,河道宽 80~120m。1957 年冬~1958 年春,从官桥至虎口开挖新河,治理段又叫新薛河。薛河上游分洪道有引水养鱼功能,执行地表水 III 类标准。

拟建项目混合废水与厂区现有工程废水一道经污水管道排放至园区鲁化净化水厂深度处理后,外排至小沂河。小沂河作为新薛河的交流,属于南四湖流域一般保护区域。

拟建项目所在区域地表水系图见图 4.1-2。

4.1.6 水文地质

根据地形地貌、地质构造、岩组结构等,可将枣庄市划分成 5 个水文地质区、13 个水文地质亚区。拟建项目位于滕州山前平原水文地质区东侧的官桥断块亚区之中,官桥断块西侧以峰山断裂为界紧邻滕州山前平原水文地质区的滕西平原亚区;东侧以官桥断裂为界,紧靠羊庄盆地水文地质区羊庄断块亚区的西边界;东南侧则紧邻陶庄盆地水文地质区的陶庄盆地亚区。

官桥断块亚区以奥陶系岩溶含水岩组为主体,单井涌水量 >1000m³/d·m,上覆第四系含水岩组,厚度 17~40m,单井涌水量一般 100~300m³/d·m,上下含水岩组连为一体,北部补给区为寒武系含水岩组,单井涌水量 500~1000m³/d·m,水化学类型以 HCO₃、SO₄-Ca 为主,矿化度一般在 0.3~0.7mg/L 之间。

4.1.6.1 项目区周围地下水类型及水文地质特征

依据地下水的赋存条件,水理性质及其水动力特征,并结合枣庄市的具体水文地质条件,将项目区周围地下水类型划分为三大类型:松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水等。其中松散岩类孔隙水及碳酸盐岩类

裂隙岩溶水是本项目区周围的主要地下水类型。根据各含水岩组特征及实际抽水情况，将各单井涌水量统一换算为单位井深的涌水量，对各类型的地下水富水性进行了分级。各类型地下水的水文地质特征分述如下：

1、松散岩类孔隙水

项目区所在的滕州区域松散岩类孔隙水多分布于地堑，断陷盆地内及山前、山间地带。含水层岩性为中细砂、粗砂、砾石及粘质砂土夹碎石。地下水多属潜水或微承压水。其中以洪积含水砂层厚度大，富水性强，具有一定供水意义。由于松散岩类的成因类型、岩性结构、分布部位及埋藏条件的不同，其水文地质特征也有明显差异。项目区位于官桥断块之内，东部紧邻羊庄盆地，松散岩类孔隙水主要分布在除了木石以东的龙山山丘、柴胡店镇东北的老君院-龙山头一带的南龙山山丘、官桥镇北部的薄山山丘之外的山间盆地、残丘、丘陵山麓，主要为冲积、冲洪积层孔隙潜水，本区第四系不发育。第四系厚 $1\sim 15\text{m}$ ，局部超过 15m ，如本项目区，通过岩土工程勘察资料可知，最大勘探深度在 15m 时候，没有揭穿第四系松散层。其他山间、山麓地带厚度不超过 10m 。

含水层岩性多为粉质粘土、粘质砂土夹砂砾石及中细砂、粗砂等，厚度 $0.5\sim 6.0\text{m}$ ，一般 $2\sim 3\text{m}$ ；含水层顶板埋深 $0.5\sim 8.0\text{m}$ ，一般 $3\sim 6\text{m}$ 。地下水位埋深 $0.83\sim 6.3\text{m}$ ，一般 $3\sim 5\text{m}$ ，地下水位年变化幅度 $3\sim 10\text{m}$ ，一般为 $5\sim 7\text{m}$ 。

该类型地下水富水性普遍较弱，单井涌水量大部小于 $100\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，但在山间盆地或沟谷地带有些季节性河流或古河道带通过的地段，局部砂层较厚，颗粒较粗，单井涌水量相对较大，如在项目区西南约 2km 的东莱村及其东公桥——望河庄——东王庄以南的新薛河两岸，富水性能为 $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。另外，局部地段（如项目区西南部约 15km 、已经在图外的柴胡店西南侧的新薛河两岸），松散岩类孔隙水富水性能才达到 $500\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 以上。

2、碎屑岩孔隙裂隙水

该类型地下水隐伏于包括本项目在内的木石镇西南侧的第四系之下及二迭系之下的石炭系地层分布范围。在平面的具体范围为：东以官桥大断裂为界、北侧东起鲁南化肥厂旁的张秦庄、向西约 11km 至沂王庄村东随即向南，经过孤山前、后莱村~轩辕庄~前管庄等，至井亭矿（图外）后拐向东南，至薛城的张桥

村和官桥大断裂汇合，形成一梭子状的区域。

该含水层主要岩性为二迭系、中上石炭系砂岩、砾岩和少量薄层石灰岩，富水性较弱。该类型地下水的含水岩组由二迭系山西、南定组组成。地下水赋存于石英砂岩、粘土页岩及砂砾岩裂隙孔隙之中。该含水岩组隐伏于第四系之下。由于岩石孔隙裂隙不发育，富水性较弱，单井涌水量小于 $100 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。但如遇有断层时，局部水量可增大到 $200\sim 400 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，该类型地下水矿化度一般 $1\sim 2 \text{ g/L}$ ，在 300m 以下矿化度可增高至 3 g/L 以上。水化学类型为硫酸钠或硫酸钠钙型水。由于煤田开采排水，本层已被疏干，目前该层已经成为基本无重力水的地层。

其含水岩组顶板埋深 $75\sim 319 \text{ m}$ 。石炭系地层从上至下有 14 层灰岩，其中第三层灰岩、第十层灰岩、第十四层灰岩及煤层顶部砂岩为其主要含水段。由于上、下均有砂页岩岩层相隔，水力联系较差，埋藏较深。岩层裂隙不发育。地下水补给来源不足，富水性较弱。矿化度小于 1 g/L ，水化学类型为重碳酸盐型水。但随深度增加矿化度增高，出现硫酸、重碳酸型水。

3、碳酸盐岩类裂隙岩溶水

该类型地下水含水岩组由寒武系、奥陶系灰岩、页岩组成。根据灰岩在全部地层中所占比例及地下水赋存形式，本含水岩组可以划分为奥陶系及上寒武系凤山组碳酸盐岩裂隙岩溶水及寒武系碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水两个亚组。

① 奥陶系及上寒武系凤山组碳酸盐岩裂隙岩溶水

该类型地下水的含水岩组由裂隙、岩溶发育的奥陶系及上寒武系凤山组厚层灰岩、白云质灰岩及泥质灰岩组成。在项目区周围的官桥断块水文地质亚区内，本含水岩组主要出露在中韩村——三零八宿舍——东风宿舍——杨奎等以西的薄山——鸛山——孤山山体之上，和隐伏山体周围、碎屑岩孔隙裂隙水分布区以西的第四系松散层之下。在项目区以东的羊庄盆地水文地质亚区内，则主要出露于木石以东的龙山山丘、柴胡店镇东北的老君院——龙头一带的南龙山山体及其隐伏在官庄断裂以东的第四系松散层之下。

因构造、岩性、地貌等条件的严格控制，使岩溶裂隙的发育在水平方向和垂直方向上存在着明显的差异，因而其富水性也不均一。低山丘陵区裂隙岩溶不发育地下水埋藏较深。富水性较弱，一般单井涌水量小于 $100 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，多形成大

面积的灰岩缺水區；項目區周圍的官橋斷塊水文地質亞區之內出露和隱伏的灰岩地區，均為富水性較差的地段。

而在項目東側、跨過官橋大斷裂以東的羊莊盆地水文地質亞區的殘丘丘陵及隱伏灰岩區，裂隙岩溶較發育，地下水埋藏較淺，富水性明顯增強，單井涌水量多在 $100\text{--}500\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。在構造條件有利的地段，往往地下水受阻而富集，如在位莊——落鳳山——北平庄——西高山——東台等圍成的區域內，富水性能超過 $1000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，曾經出現了涌出地面形成大水量的上升泉——位莊泉群，但各斷塊之間或在一個斷塊之內，由於灰岩所處的構造、地貌條件不同，岩性不一，則裂隙岩溶水的賦存條件和富水性等都具有很大差異。

由於官橋大斷裂的阻水作用，官橋斷塊水文地質亞區和羊莊盆地水文地質亞區之間的岩溶水之間基本沒有水力聯繫，但是淺部第四系松散含水岩組之間的地下水是存在水力聯繫的。

②寒武系碳酸鹽岩夾碎屑岩岩溶裂隙水

在項目區周圍的官橋斷塊水文地質亞區之內，本含水岩組主要出露在斷塊北部的連水西山以北、卓莊——白塔——楊尚以西的桃山——狐山等山体之上和隱伏其山体周圍、第四系松散層之下。

在項目東側、跨過官橋大斷裂以東的羊莊盆地水文地質亞區，該含水岩組主要出露於木石以東的龍山山丘、老君院——龍山頭一帶的南龍山山體的奧陶系之下和隱伏在官莊斷裂以東的山谷的松散層之下。

由於灰岩所處的構造、地貌條件不同，岩性不一，則裂隙岩溶水的賦存條件和富水性等都具有很大差異，裂隙發育一般，透水性較好，由於地勢較高、儲水條件較差，一般單井涌水量小於 $100\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。

拟建項目所在區域水文地質圖見圖 4.1-3。

4.1.6.2 項目區周圍地下水補給、徑流、排泄特徵

本區水文地質條件及地下水運動規律均受地構造、地層岩性、地形地貌及水文氣象等多種因素控制，尤其裂隙岩溶水受構造控制明顯，其地下水運動具有以下基本特徵：

地下水補給來源主要是大氣降水垂直入滲補給，其次是上游地下水側向徑流。

碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水岩组、碳酸盐岩类碎屑岩类裂隙岩溶水含水岩组、基岩裂隙水含水岩组补给来自大气降水。地下水水位、水量等变化皆受大气降水控制，雨季地下水位普遍上升，水量增加。旱季地下水位将普遍下降，水量减少；区域地表水与地下水关系密切，山区地下水转化为泉水补给河水、山前倾斜平原区的河水又补给附近地下水。各水层之间也有互补关系。隐伏于第四系之下的奥陶系裂隙岩溶水，多为承压水，局部无好的隔水层时，第四系孔隙水往往得到裂隙岩溶水的顶托补给。煤系地层下水，也可通过裂隙或断层与奥陶系石灰岩沟通时，产生密切水力联系而得到补水量增大。地表分水岭与地下分水岭基本一致。

岩溶水动态与大气降水关系密切，每年1月~6月，水位缓慢下降。6月20~25日为全年最低水位。6月下旬雨季开始后，地下水位开始回升。6月下旬至9月上旬水位急剧地上升，9月10~20日出现全年最高水位，每次暴雨、大雨后都出现小高峰；因此水位曲线呈锯齿状变化。

自然条件下，区域内地下水的径流主要受区域地形、地貌条件的影响，总体流向和地形坡向一致，自北东向南西径流。局部地段略有变化：项目区第四系松散岩类孔隙水的流向基本上为自北北东流向南南西。项目区西侧的裂隙岩溶水的流向基本上顺山坡流向东南。

区域地下水的排泄方式为重力人工开采和向下游侧向径流，对于本区而言，煤矿的采掘、矿坑排水等，也是本区含水岩组—特别是碎屑岩类孔隙裂隙水的重要排泄方式，目前该含水岩组已经被疏干，不存在重力地下水。

4.1.6.3 地下水动态特征

1、孔隙水水位动态特征

根据孔隙水长期动态观测资料分析，松散岩类孔隙水属入渗—开采—径流型，水位动态主要受降水和人工开采两大因素影响（见图4.1-4）。丰水季节和丰水年份降水量大，孔隙水水位高，枯水季节和枯水年份降水量小，孔隙水水位低。每年的3-6月份，在人工开采的影响下，孔隙水水位迅速下降，一般到6月底，水位达到最低，而7-10月份，在降水补给下，水位迅速上升。年内最低水位一般出现在5-6月份，最高水位出现在8-9月份。自2003年金河水源地大部分供水井停采后，浅层孔隙水水位有所抬升，其后多年水位动态基本保持在同一水平

上下波动，地下水系统处于多年自然均衡状态。水位埋深 1.5-8.0m，年变幅一般为 2-10m，多年变幅小于 15m。

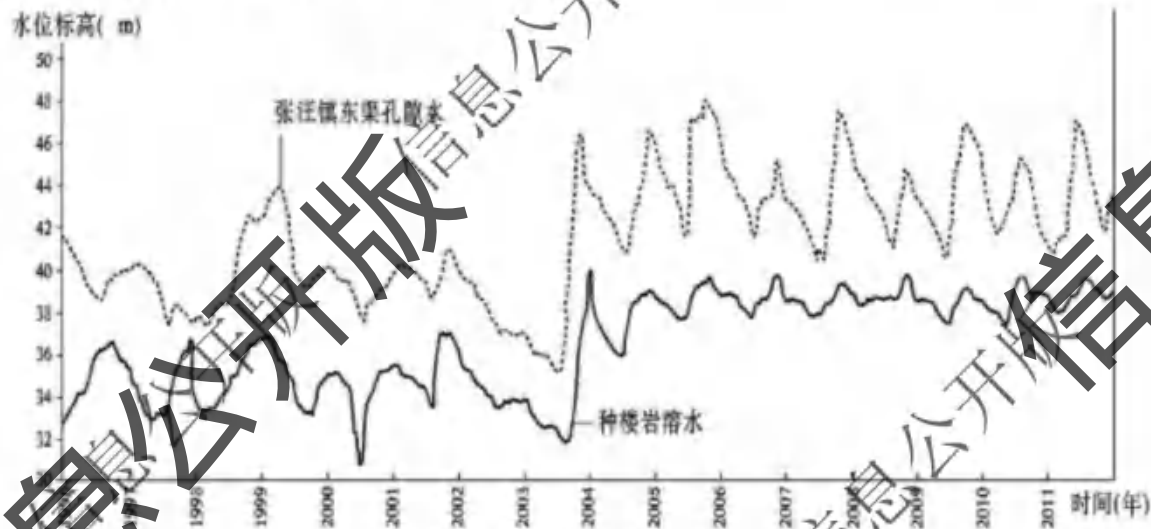


图 4.1-4 地下水多年水位动态曲线

2、岩溶水水位动态特征

区域上岩溶地下水水位主要受人工开采活动的影响，此外还受降水量的影响，岩溶水水位动态在年和年际间表现出不同的变化特征。

岩溶水年内变化可分为三个阶段，每年的 3-6 月份是春灌季节，地下水开采量相对较大，而大气降水补给量甚微，地下水位表现为明显的下降；而 7-10 月份开采量相对减少，大气降水集中补给，水位迅速上升，一般在 9 月份达到最高峰；10 月份到次年 1 月份为水位相对稳定阶段，补给量和开采量相对较小，岩溶水水位缓慢下降。从补给区到排泄区，岩溶水的水位动态变化规律大致相同，只是变幅和速度略有区别，水位年变幅 3-5m。自 2003 年金河水源地大部分供水井停采后，岩溶水水位有所抬升。其后多年水位动态基本保持在同一水平上下波动，地下水系统处于多年自然均衡状态。水位埋深 10-18.0m，年变幅一般为 2-3m，多年变幅小于 4m。

1.6.4 地下水化学特征

地下水水化学特征主要受含水层岩性、地下水的补径排条件及赋存情况制约。

1、孔隙水水化学特征

区内孔隙水水质属较差—极差，地下水中化学组分中总硬度超标。北部的鲁南化肥厂—木石一带，孔隙水的总硬度 500-660mg/L，pH 值 7.1-7.5，水化学类

型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度 1.3g/L ， SO_4^{2-} 离子含量为 145mg/L ， NO_3^- 离子含量为 96mg/L 。至官桥一带，孔隙水的水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 型，矿化度 0.9g/L ， SO_4^{2-} 离子含量 187mg/L ， NO_3^- 离子含量 99mg/L 。向南到柴胡店一带，孔隙水的水化学类型演变为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度 1.0g/L ， SO_4^{2-} 离子含量降至 83mg/L ， NO_3^- 离子含量降为 81mg/L 。在黄沟泉—泉头水源地一带，第四系砂层较厚，孔隙水越流补给岩溶水，受岩溶水开采影响，降水入渗补给强度增大，孔隙水接受地表水的补给量增加，水质又呈变差的趋势，水化学类型又演变为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 型， SO_4^{2-} 离子含量升至 145mg/L ， NO_3^- 离子含量增为 120mg/L 。由此分析，孔隙水与地表水、岩溶水联系密切，相互影响，特别是在南部集中开采水源地周围，地表水、孔隙水是岩溶地下水的重要补给来源。另外，根据水质资料分析可以看出，小沂河水化学成分中 SO_4^{2-} 离子含量为 405mg/L ，近河地段孔隙水水质较差，硫酸盐含量较高，远离小沂河地带硫酸盐含量明显降低。另外，官桥一带孔隙水的水质差，也应与小沂河在河水位较高时期渗漏补给地下水导致其中污染组分向地下水中运移有关。

拟建项目所在区域内孔隙水化学特征见图 4.1-5。

2、岩溶水水化学特征

区内岩溶水的总硬度一般在 $250\text{-}301\text{mg/L}$ ，pH 值 $7.1\text{-}8.2$ ，矿化度 $0.5\text{-}1.3\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$ 型。

在魏庄煤矿北部至官桥一带，小沂河以西，岩溶水水化学类型均属 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 型，矿化度 $0.61\text{-}1.04\text{g/L}$ ， SO_4^{2-} 离子含量 $111\text{-}138\text{mg/L}$ ，沿河地段，受小沂河河水渗漏影响，矿化度有明显升高的趋势。柴胡店至泉头一带，岩溶水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型， SO_4^{2-} 离子含量 $83\text{-}113\text{mg/L}$ ，矿化度值在 $0.5\text{-}0.7\text{g/L}$ 之间，此区段新薛河水中的 SO_4^{2-} 离子含量 78mg/L ，矿化度 0.5g/L 。西泥沟泉水源地周围自然环境条件较差，大沙河回灌沟渗漏补给对岩溶水的水质存在一定程度的影响，岩溶水总硬度、 SO_4^{2-} 等组分超标，矿化度 1.5g/L ，水质较差。

总体来说，断块内相同位置的岩溶水化学组分含量略低于在孔隙水中含量，如官桥镇孔隙水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 型， SO_4^{2-} 离子含量为 187mg/L ；岩溶水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$ 型， SO_4^{2-} 离子含量为 111mg/L 。说明相对于孔

隙水，岩溶水受地表水污染的影响程度较轻，第四系覆盖层对岩溶地下水有一定的保护作用。

4.1.6.5 水文地质边界条件

工作区的水文地质边界条件为官桥断块水文地质单元的边界条件，包括第四系含水层的边界条件和裂隙岩溶含水层的边界条件。

1、第四系含水层的边界条件

第四系孔隙水分布在官桥镇以南、小沂河以东地区，第四系含水层由直接覆盖在灰岩顶板之上的砂层、砂砾石层组成，在平面上无限延伸。孔隙水接受上游地下水侧向径流、大气降水入渗、地表水渗漏等补给后，除向下游径流和开采排泄外，一部分则沿黏性土裂隙下渗补给下部含水砂层，然后于含水砂层与灰岩接触部位沿裂隙岩溶及“天窗”补给岩溶水。在泉头供水地段南侧，由于泉头断裂的阻水作用，除少量通过部分导水通道仍然向南部径流外，大部分岩溶水通过覆盖在灰岩顶板之上的砂砾石层向上顶托排泄，而排泄为孔隙水，形成多个第四系上升泉，目前由于受泉头地段长期开采地下水，泉已不能喷涌。

2、裂隙岩溶含水层的边界条件

①西部边界

裂隙岩溶含水层以峰山断裂为界与西部的侏罗系砂岩、砂砾岩呈断层接触，侏罗系裂隙不发育，富水性极差，因此峰山断裂可视作该类含水层西部阻水边界。

②东部边界

东部以化石沟断裂为界，木石以北断裂两侧均为寒武系，木石以南断裂东侧为寒武系，西侧为石炭—二叠系，奥陶系灰岩隐伏于石炭—二叠系的煤系地层之下，地下水的补给条件差，岩溶不发育，富水性较差。而上覆的石炭—二叠系泥页岩、砂岩夹灰岩岩层裂隙、岩溶不发育，富水性极差，对灰岩含水层的影响意义不大，因此东部边界可视作透水—弱透水边界。

③北部边界

位于高庄—独座山—安上一带，该地带形成地表分水岭，灰岩裂隙、岩溶发育较好，导水、富水性较强，接受大气降水补给后向南径流，因此北部边界可看作含水层的补给边界。

④南部边界

金河断裂以南分布的寒武系灰岩，埋藏浅，补给条件差，同时又有岩浆岩的穿插切割，岩溶发育较差，富水性较弱，因此可以把金河断裂视为含水层的南部阻水断裂。

4.1.6.5 小沂河与地下水的补给关系

根据 1996-1997 年“山东省枣庄市薛城区东黄沟泉水源地详查”期间地下水动态观测及河水流量观测资料，在当时的枯水期，小沂河的官桥-西王庄河段，由于地下水位埋藏较深，河床坡度较大，河水对地下水存在着明显的渗漏补给关系，自西王庄以南河段，由于河床坡度变缓，地下水位埋藏深度逐渐变浅，河水对地下水的补给作用逐渐减弱，至汇入新薛河的入口地段则慢慢转化为排泄地下水。

据 2009 年滕州中盛化工有限公司 10 万吨/年醋酸乙烯和 6 万吨/年乙醇胺项目水文地质调查对小沂河河水流量观测结果分析得出：在官桥断块范围内的河段全程接受地下水的补给，成为地下水的排泄通道。在小沂河由北向南径流的过程中，呈现单位河长渗漏量逐渐减少的趋势。小沂河流排泄地下水原因主要是由于 2007 年与 2008 年连续两年的降水量较少，加之下游大部分水源地停采、官桥以北地段岩溶水受到污染有很多农井地停止开采，而导致整个水文地质单元地下水的开采量减少，地下水位处于较高的水平所致。

本次调查期间，场址区附近小沂河河段地表水主要来自上游污废水排放，小沂河周边村庄地下水水位低于地表水水位，至谷山村附近河水水量明显减少，说明小沂河对地下水有渗漏补给作用。

经多次勘查工作的动态观测资料表明：区内地下水与地表水之间水力联系较为密切，在大部分时间里，尤其是枯水年或偏枯年份的枯水期，小沂河的中上游河段均会出现河水渗漏补给地下水的情况，而在丰水年或丰水期则往往又会出现地下水通过河流进行排泄的现象；随着不同年份或季节间河水位与地下水位的高低变化关系表现出补、排相互转换的特征。

4.1.7 地质概况

4.1.7.1 地层岩性

区内出露地层（见图 4.1-6）由老到新依次描述为：

1、寒武系长清群

长清群为寒武系底部不整合面之上，九龙群张夏组灰岩之下，滨海及潮坪相以陆源碎屑为主的岩石地层单位。岩性以紫、砖红色页岩、砂岩、云泥岩为主，次为黄灰色白云岩及黄灰、青灰色灰岩，底部偶见砾岩。评价范围内主要有长清群中部的朱砂洞组（碳酸盐岩）和上部的馒头组（页岩）。

2、寒武纪九龙群

指长清群碎屑岩之上怀远间断面之下，以海相碳酸盐岩为主要特征的岩石地层单位。属寒武纪—早奥陶世。区内九龙群较为发育，主要有张夏组、崮山组、炒米店组、三山子组，分布于滕州市东部及东南部地区。

3、奥陶纪马家沟组

奥陶纪马家沟组是继九龙群之后又一套巨厚的海相碳酸盐岩沉积，与九龙群三山子组呈假整合接触，以白云岩和灰岩交替出现为特征，仅局部地段有出露。如南山头、罗汉山、宋屯、陶山、格山、范村等地。出露地层以东黄山段为主，北庵庄段次之。

4、石炭—二叠纪月门沟群

该地区属济宁——临沂地层分区。在境内西部未见露头，仅在滕南滕北煤田和官桥煤田的钻孔中见到。东南部南山头有人工揭露点，为一不整合于奥陶系马家沟组之上、上古生界下部的海陆交互相——陆相的含煤岩系。底以马家沟组古风化面为界，顶以上覆石盒子组最下部的灰绿色砂岩底面为界，与下伏马家沟组假整合接触，与上覆石盒子组整合接触。境内分布有本溪组、太原组、山西组。

5、二叠纪石盒子组

为月门沟群之上、石千峰群之下的一套碎屑岩。由灰绿、黄绿、紫红、灰紫等长石石英砂岩、粉砂质泥岩、页岩及黑色页岩、煤线组成。与下伏山西组整合接触，与上覆石千峰群平行不整合接触。该系除滕北煤田利性殆尽外，滕南和官桥二煤田均有残留。

6、侏罗纪三台组

三台组为广布于第四系之下，石炭—二叠系之上的内陆湖相沉积。由紫红色、灰色、灰绿色粉砂岩、含砾砂岩、砾岩组成。

7、新近纪上新统白彦组

零星分布在境内东南部碳酸盐岩低山——丘陵的最高部位或肩坡地带(80~540m 标高灰岩之上),呈透镜状、不规则状,长数米至数十米,宽数厘米至几米贴伏于下伏基岩表面的裂隙中,为剥蚀残留体。岩性为灰黄色—黄褐色砾岩、砂砾岩。砾石成分以豆状石英、燧石和磁铁矿为主,燧石砾石多在 80%以上。砾石表面多具光洁蜡状表面,砾径一般在 0.5~3cm。区内多处砾岩点曾获取金刚石微粒。

8、第四系

滕州市第四系可粗略划分为:山前组、临沂组、沂河组,另外,局部地区有黑土组出露。第四系的厚度由东北至西南逐渐增大,由几百米至百余米不等。通过区域资料分析,结合项目区的岩土工程勘察资料,本项目区地表地层为第四系,总厚度较小,岩性以粉质粘土为主,区域分布由东西向渐厚,下伏寒武系石灰岩、泥灰岩地层,厚度较大,区内普遍分布。

拟建项目所在区域地层层序见表 4.1-1。

表 4.1-1 拟建项目所在区域地层层序表

地层系统		主要岩性特征
第四系		黄褐、棕、灰黄色粘土,砂质粘土,粘质砂土,砂、砾石层等。厚度 0~218m,分布全区,东北薄,西南厚。
下第三系		上部杂色粘土岩、粉砂岩夹泥灰岩和石膏层。下部红色粘土质粉砂岩、细粒砂岩夹砂砾岩,普遍含石膏层,厚度大于 447m。
侏罗系上统蒙阴组		上部杂色粉、细粒砂岩互层夹泥岩。下部红色砂岩,并有燕山晚期岩浆岩侵入,底部有不稳定的砾岩,仅在滕州有零星出露。区域总厚度大于 1300m。
二叠系	上统 上盒子组	杂色泥岩、粉砂岩和灰色粉砂岩,底部含 B 层铝土岩,区域总厚度大于 593m。
	下统 下盒子组	灰绿色砂岩和杂色泥岩、粉砂岩,富含植物化石,厚 65m。
	山西组	浅灰、灰白色中、细粒砂岩及深灰色粉砂岩、泥岩。含 1~2 层厚煤层,富产植物化石,为本区主要含煤地层之一,厚度 110m。
石炭系	上统 太原组	以深灰、灰黑色粉砂岩、泥岩为主,夹灰色砂岩及石灰岩 8~13 层,煤 17~23 层,为本区的主要含煤地层之一,厚 168m。
	中统 本溪组	以杂色泥岩为主,夹石灰岩 2~4 层,上部夹不稳定薄煤 1~2 层,底部具 G 层铝土岩及山西式铁矿层,厚 37m。
奥陶系	中统	八陡组:为浅海相厚层白云岩夹豹皮灰岩、泥灰岩,厚 66~121m。 阁庄组:为浅海相白云质灰岩、白云岩、泥灰岩、石灰岩,厚 105~127m。
	下统	马家沟组:为浅海相中厚层灰岩夹泥灰岩、白云质灰岩。厚 203~227m。

寒武系	上统	北庵庄组：为豹皮灰岩、泥灰岩、白云岩，厚 198~281m。 纸坊组：为潟湖相白云岩、白云质灰岩，含燧石结核，厚 86~117m。
	中统	凤山组、长山组、嵩山组：青灰色竹叶状灰岩、白云岩，夹鲕状灰岩及泥岩，厚 212~273m。
	下统	张夏组和徐庄组：厚层泥质灰岩、鲕状灰岩及黄绿、暗紫色云母泥岩、粉砂岩，厚 269~304m。
太古界泰山群		毛庄组、馒头组：为暗紫色云母泥岩、白云质灰岩夹豹皮灰岩、泥灰岩及竹叶状灰岩，厚 185~212m。
		主要为深变质的变质岩系。

4.1.7.2 岩浆岩

滕州区域内岩浆岩较为发育，广泛出露，按时代可分为中元古代四堡期和晚元古代晋宁期侵入岩。

中元古代侵入岩为四堡期海阳所超单元，但由于其规模较小，常被晚元古代晋宁期滕州超单元侵入，而均呈包体状。岩性为超基性—基性岩，为幔源岩浆在构造作用下侵位形成。由早到晚，分为通海单元和老黄山单元。

晚元古代侵入岩为晋宁期滕州超单元，区域内广泛出露。该超单元为壳、幔混合成因，由早到晚，壳源组分增加，具有成分、结构双演化的特点，为板块碰撞同构造期的产物。根据岩石成分、结构、构造和野外宏观特征，又分为枣庄亚超单元和大时家亚超单元。

拟建项目所在区域周围 2km 范围内，未发现岩浆岩存在。

4.1.7.3 地质构造

本区在大地构造位置上处于华北板块鲁西地块鲁中隆起区与鲁西南潜隆起区的交接部位，区内构造以断裂为主，主要有峰山断裂、化石沟断裂、官桥断裂、西王庄—北辛断裂等，详见图 4.1-7。

1. 峰山断层

位于第四系之下，走向呈波状弯曲，总体走向约 345°，倾向南西，倾角 70~80°，垂直断距大于 1500m，断裂破碎带宽度 30~50m，属张性、略具左移扭动的正断层。为鲁中南和鲁西南的重要的区域地质分界线，自中生代后期以来一直控制着鲁西南断陷区的沉积。断裂东侧地层是前震旦系和寒武—奥陶系，西侧地层是侏罗系。该断裂的形成可能受基底构造控制，燕山期强烈活动，后期又多次活动，控制着现代地貌单元。该断裂具有阻水性质，形成官桥断块西部隔水边界。

2、化石沟断层

北起北安上南至张桥，全长约 30km，走向北东 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ ，倾向西，倾角 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，断距大 1000m，断面陡立且光滑，有顺时针扭动的迹象。断裂平面展布呈舒缓波状，从河北庄至埠岭方向西至西南，而从埠岭至刘昌庄方向大致呈东西。北盘为古生界寒武系地层，南盘为太古界变质岩。木石以北该断裂导水，木石以南具有阻水性质。

3、官桥断裂

该断裂北起北王庄南至东公桥，全长约 12km，除北段可见外其余大部分隐伏于第四系之下，走向北东 30° 左右，倾向北西西，倾角 $75^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，断距大于 200m，逆时针方向扭动，为一压扭性断裂。

4、西王庄—北辛断裂

隐伏于西王庄—北辛一带，规模较小，走向近 EW，倾向 N，为一正断层。断层东段两盘为石炭—二叠系煤系地层，具阻水作用；西段断层两侧为奥陶系灰岩，南侧岩溶水通过岩溶裂隙接受北侧岩溶水径流补给，因此该断裂具导水意义。

5、泉头断裂

隐伏于泉头村南侧，规模较小，走向近 EW，倾向 N，为一高角度断层，断层南北盘岩性皆为奥陶系马家沟组灰岩、泥灰岩，该断层具阻水性质，对泉头北部富水地段具有重要意义。该断裂规模较小，向西未与峰山断裂相交，北侧岩溶水可通过西部断裂发育段径流补给南侧岩溶水。

6、金河断裂

为一隐伏断裂，东起张桥西至大辛庄一带，长约 5km，走向近 EW，倾向 N，属高角度正断层。南盘岩性以寒武系为主，北盘岩性以奥陶系为主，该断裂大辛庄付庄段由于岩浆岩的穿插切割而导致阻水，从而形成裂隙，岩溶水南部的相对隔水边界；而付庄—张桥段断裂则透水。

根据《山东省滕县煤田滕南矿区供水水文地质普查报告》(中国煤田地质总局第一水文地质队)评价区位于峰山断裂、化石沟断裂两大南北断裂之间的官桥断块内，官桥断块内存在着一条北东至南西走向的官桥断裂、一条位于官桥南约 11km 处近东西走向的西王庄至北辛断裂，西王庄至北辛断裂将官桥断块分成南北

两部分，官桥断裂又将官桥北断块分成东西两部分，分区编号为 I、II、III。评价区位于峰山断裂、化石沟断裂、西王庄至北辛断裂构成的 II 区内。

滕州市的羊庄水源及其保护区位于化石沟断裂以东；薛城区的金河水源地及其保护区位于薛城区境内，位于峰山断裂、化石沟断裂、西王庄至北辛断裂构成的 III 区南部。

拟建工程厂区内无构造发育，区外发育的构造主要为峰山断裂及官桥断裂。峰山断裂位于厂址西侧，隐伏于第四系之下，总体走向约 345°，倾向南西，倾角 70~80°，垂直断距大于 1500m，断裂破碎带宽度 30~40m，属张性、略具左移扭动的正断层；断裂东盘地层为寒武—奥陶系，西盘地层为侏罗系。官桥断裂发育于厂址东侧，走向近北东—南西，倾向北西西，倾角 75°~80°，断距大于 200m，逆时针方向扭动，为一压扭性断裂。

4.1.7.4 区域地壳稳定性

本区大地构造上处于新华夏第二隆起带的鲁西隆起的边缘，新华夏断裂构造控制了全区地质构造基本格局。本区新构造活动主要表现为区域升降运动和第四纪断裂活动。具体表现为：老构造仍在继续活动，峰山大断裂以东为新构造活动的上升区，以西则为下降区，上升区断层发育。

地震是构造活动的一种现象，现代地震活动与新构造运动密切相关，特别是与那些活动断裂的复合部位关系更为密切，地震基本上沿着这些断裂活动，而且地震本身也是这些断裂带活动的显示。本区最晚的构造体系属燕山晚期的产物，喜马拉雅运动以来泰山等山脉缓慢上升，华北平原缓慢下降，以后无明显的大规模活动。

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2016)，地震动峰值加速度为 0.05g (地震基本烈度 VI 度)，建筑场地类型为 II 类。评估区附近无发震构造、全新活动断裂，区内断裂构造虽比较发育，但处于相对稳定的时期且均为隐伏断裂，拟建工程场地属稳定区。

4.1.8 资源

滕州市矿产资源以煤炭为主其次是石灰石和河沙。煤炭探明储量约 52 亿 t，占全省各县首位，境内可分为滕北、滕南、官桥三大煤田。具有煤层厚、埋藏浅、

煤质优等特点。该市石灰石总储量约 5 亿 t，遍布市内各地，石灰石含氧化钙 41.16%，有害成分在 2.2% 以下，质地优良，为水泥生产提供了充足的原料。除此之外花岗石、白云石等也有一定储量。

兖矿鲁南化工有限公司西南 1.8km 处为已基本采空下马的“魏庄煤矿”，现为枣庄市监狱；西南 6.2km 处有“八一煤矿”，厂区周围主要为石灰岩及部分白云岩，落凤山是本市石灰石主要产地之一。

拟建项目厂区内无煤矿。

4.2 水源保护地

拟建项目所在区域周边水源保护地主要有三个，其中，两个为滕州市集中式饮用水水源地，即荆泉饮用水水源地和羊庄饮用水水源地，另一个为枣庄市薛城区饮用水水源地，即金河饮用水水源地。

1、荆泉饮用水水源地

根据《滕州市荆泉水源地饮用水水源保护区调整划分技术报告》，荆泉饮用水水源地为滕州市主要集中式饮用水水源地，其补给区位于滕州东北部山区，荆泉断块地下水补给量 $Q_{\text{补}}=14.47 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，地下水开采资源量 $Q_{\text{开}}=13.21 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，荆泉水源地在水位降深 15m 的约束条件下的允许开采量 $Q_{\text{允}}=7.50 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，剩余开采量 $Q_{\text{剩}}=2.03 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

荆泉饮用水水源地位于园区北侧，距离项目区最近处大于 6km。荆泉饮用水水源地与项目之间有桑村穹隆相隔，为天然分水岭，其周围的变质岩、岩浆岩均在浅部发育细密的风化裂隙，导水性和富水性均差，因此，荆泉水源地与项目位置处于不同水文地质单元。

2、羊庄饮用水水源地

羊庄饮用水水源地是园区主要的供水水源，根据《滕州市羊庄水源地饮用水水源保护区调整划分技术报告》，羊庄饮用水水源补给区位于羊庄镇东北部山区及枣庄市山亭区部分地区，羊庄岩溶水系统的可开采资源量 $21.71 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，目前实际开采 $14.81 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，尚有 $6.90 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 的剩余量通过河水基流、泉及潜流的形式排泄出去。

根据《滕州市羊庄水源地饮用水水源保护区调整划分技术报告》相关结论：“羊庄盆地是一个地表、地下分水岭基本一致和完整的水文地质单元及地表水流域，除在下游出口处向区外排泄外，中、上游地区汇集的地表水和地下水均与区外水体不存在水力联系和水量交换关系，所以，在自然或现状条件下，区外污染源对本区的地表水体及地下水均不会造成直接的污染和影响”。根据《鲁南高科技化工园区环境影响跟踪评价报告书》，鲁南高科技化工园区位于峰山断裂、化石沟断裂两大南北断裂之间的官桥断块内，官桥断块内存在着一条北东至南西走向的官桥断裂、一条位于官桥南约 1km 处近东西走向的西王庄至北辛断裂，西王庄至北辛断裂将官桥断块分成南北两部分，官桥断裂又将官桥北断块分成东西两部分，分区编号为 I、II、III。园区位于峰山断裂、化石沟断裂、西王庄至北辛断裂构成的 I、II 区内。滕州市的羊庄水源及其保护区位于化石沟断裂以东，薛城区的金河水源地及其保护区位于薛城区境内，位于峰山断裂、化石沟断裂、西王庄至北辛断裂构成的 III 区南部。由此可知，拟建项目厂址与羊庄水源地分属于两个不同的水文地质单元，之间存在一处阻隔的化石沟断裂，故场址所在区域与羊庄水源地之间不存在水力联系。

3、金河饮用水水源地保护区

金河饮用水水源地保护区位于园区南侧，距离项目区最近处大于 18km，从水文地质上分析，园区与金河饮用水水源地保护区位于同一个断块——官桥断块，属于同一水文地质单元。金河饮用水水源地补给区位于官桥板块北部山区，场区位置与金河饮用水水源地存在地下水水力联系，本场区不在水源地保护区范围内，但位于金河水源地准保护区以外的补给径流区。根据饮用水水源保护区内的环境管理要求，“在一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”、“禁止在二级保护区水体内清洗船舶、车辆”、“在准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目”等。

拟建项目与周边饮用水源地关系图见图 4.2-1。

4.3 新薛河流域（滕州段）人工湿地水质净化工程

新薛河流域（滕州段）人工湿地水质净化工程是新薛河流域应急安全防控体系工程之一，是《重点流域水污染防治规划（2011-2015 年）》确定的治污项目。

主要是对园区污水处理厂排入河道的废水进行深度净化和综合防控。共分为小沂河、小魏河、古薛河和新薛河四个湿地片区，总区域面积 3711 亩，总投资 5044 万元。设计污水处理总规模为 50000m³/d，进水水质 COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L。

该工程是滕州市水污染防治“防、治、用、保、管”和“点源治理、集中处理、截蓄导用、湿地净化、立体监控、应急防控”综合举措的缩影和治污功能的“全覆盖”。通过橡胶坝、溢流坝等截蓄导洪工程，将园区污水处理厂排入河道的废水导入小魏河上游段小沂河河滩地及坑塘（木石片区）、小魏河、古薛河和新薛河等湿地片区，进行深度净化，采用“表流湿地+潜流湿地+风能曝气+生物膜带+人工浮岛+生态滞留塘+河道走廊湿地+应急处置池”等组合工艺处理系统。该工程于 2013 年 12 月建成投入运营，经逐级净化，出水水质优于地表水 III 类水质标准，有效改善了河流断面水质。

新薛河流域应急安全防控体系工程坐落于木石镇的鲁南高科技化工园区，集中展现于墨子人工湿地片区。该体系共包含“一中心系统”“一点源治理企业达标排放系统、污水处理厂集中处理系统、截蓄导用中水综合利用生态修复系统、人工湿地水质净化功能系统、应急预警监控中心立体监控系统、提水泵站和应急池自动切换应急处置系统”。同时兼有“平”“急”结合功能，“平常”时发挥水质“净化”功能，“应急”时发挥截导“安全”功能。通过提水泵站自动切换系统处理闸阀，把事故水调入事故应急池，实现留得住、治的好、用得上，把最危险的地方变成最安全的区域，为保障南水北调东线工程调水水质安全发挥着重要作用

墨子河湿地工程示意图详见图 4.3-1。

4.4 南水北调东线工程（山东段）概况

本项目所在区域的重要保护水体是南水北调东线工程的输水主干道及其支流。南水北调东线工程已于 2002 年 12 月 27 日开工，输水干线途经江苏省的骆马湖、中运河和山东省内的韩庄运河、南四湖、梁济运河、东平湖，北达天津，年抽长江水能力达 126 亿 m³。按照工期和水质保证情况，确定规划基准年为 2002 年。规划分为三期：一期规划水平年为 2005 年，输水干线水质基本达到 III 类水质标准；二期规划水平年为 2007 年，输水干线水质稳定达到 III 类水质标准；三期规划水平年为 2010 年，输水干线全线稳定达到 III 类水质标准，满足南水北调

主体工程二期给水要求。《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》要求汇水区处于城市污水处理厂覆盖范围内的工业污染源，达标后一律投入城市污水处理厂，经处理实现污水资源化。沿岸分散工业废水必须经处理后达到一级排放标准。

根据《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2006.11.30 山东省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）中对南水北调工程调水水质的要求，将沿线区域划分为Ⅰ级保护区：核心保护区、重点保护区和一般保护区。核心保护区是指取水干线大堤或者设计洪水淹没线以内的区域；重点保护区是指核心保护区向外延伸十五公里的汇水区域；一般保护区是指除核心保护区和重点保护区以外的其他汇水区域。根据山东省地方标准《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018），将南四湖、东平湖流域划分为下列三类控制区。

核心保护区指：山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤（这两条大堤以下简称“沿线大堤”）内的全部区域。

重点保护区指：核心保护区向外延伸15km的汇水区域。

一般保护区指：除以上核心保护区和重点保护区以外的其他调水沿线汇水区域。

拟建项目不位于南水北调沿线，项目废水经园区鲁化净化水厂深度处理后，外排至小沂河。项目所在位置距离南水北调干线约29km，不在南水北调东线工程的核心保护区和重点保护区内，属于一般保护区。小沂河上分别设有谷山水闸、官桥水闸及小沂河汇入新薛河前水闸，新薛河截污导流工程目前设有洛房节制闸，位于新薛河汇入南四湖前。通过实施截污导流工程，可有效减少新薛河对南水北调东线工程输水干线的污染影响。拟建项目不新增废水排放，现有工程废水沿途的农灌、截留、蒸发、下渗，在干旱季节的情况下，在进入南四湖以前基本上消耗殆尽，影响不到南水北调工程。即使丰水期有少量排水进入南四湖，由于南水北调工程处于非调水期，且丰水期自然径流量大，在水体自然蒸发和自净作用下，最终排入南四湖的污染物的量很少，符合《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》的要求，项目建设对南水北调东线工程的影响较小。

拟建项目与南水北调东线山东段工程位置关系见图4.4-1。

4.5 环境质量现状调查与评价

4.5.1 环境空气质量现状调查与评价

4.5.1.1 评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2022 年作为评价基准年。

4.5.1.2 环境空气质量达标区判定

根据枣庄市发布的 2022 年度枣庄环境情况通报，滕州市 PM_{2.5} 年均浓度为 42ug/m³，PM₁₀ 年均浓度为 79ug/m³，SO₂ 年均浓度为 11ug/m³，NO₂ 年均浓度为 22ug/m³，O₃ 年均（第 90%位数）浓度为 152ug/m³，CO 年均（第 95%位数）浓度为 1.2/mg/m³。其中 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

因此项目所在滕州市为不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。

4.5.1.3 环境空气例行监测数据

1、基本污染物环境空气质量现状评价

本次基本污染物环境空气质量现状评价采用滕州市新二中常规监测站点评价基准年（2022 年）连续 1 年的监测数据。

2、数据有效性分析

对照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本次基本污染物监测数据符合上述标准要求。

3、基本污染物环境空气质量现状评价

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），本项目基本污染物环境空气质量现状评价结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目基准污染物现状评价结果一览表单位：(ug/m³)

点位	滕州 新二中	坐标		Y		
		UTM/m	X	117.114		
标准限值		污染因子	监测结果统计值		年均值	日均值
年均	日均		超标倍数	达标情况		
60	150	SO ₂	年均	11	--	达标
			第 95%位数	33		
40	80	NO ₂	年均	22	--	达标

			第 98%位数	55		
—	4000	CO	第 95%位数	700	--	达标
—	160	O ₃	第 90%位数	152	--	达标
70	150	PM ₁₀	年均	79	0.12	超标
			第 95%位数	180		
35	75	PM _{2.5}	年均	42	0.20	超标
			第 95%位数	112		
是否达标			不达标			
主要污染物			PM ₁₀ 、PM _{2.5}			

由表 4.5-1 可知，2022 年滕州市新二中监测站点监测结果表明，项目所在区域 SO₂、NO₂ 24 小时平均第 98 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 24 小时平均浓度二级标准要求；CO 24 小时平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 CO 24 小时平均浓度二级标准要求；O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 O₃ 8 小时平均浓度二级标准要求。SO₂、NO₂ 年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，24 小时平均第 95 百分位数超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 24 小时平均浓度二级标准要求。

4.5.1.4 其它特征污染物补充监测

1、数据来源

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目所在地区的区域环境特点及项目周围环境保护目标的分布情况，本次评价引用企业在建项目《兖矿鲁南化工有限公司甲醇老旧装置更新改造产能整合项目环境影响报告书》及园区内企业《山东山海新材料有限责任公司年产 20 万吨电池级锂电材料-碳酸酯项目（一期）环境影响报告书》中部分监测数据。

各监测点位详细情况见表 4.5-2，分布示意图见图 4.5-1。

(1) 监测点位

表 4.5-2 环境空气质量引用情况一览表

编号	测点名称	相对方位	相对距离	设置意义
1#	凤翔小镇	W	1.1km	了解项目主导风向下风向敏感点环境空气现状
2#	墨子森林公园	E	1.5500m	了解一类功能区敏感点环境空气现状

(2) 监测因子

根据当地环境状况及工程特点，本次环境空气质量现状监测

1#凤翔小镇：选取氨、硫化氢、非甲烷总烃、甲醇、硫酸、臭气浓度、TSP、VOCs（含分项）作为监测因子；

2#墨子森林公园：选取硫酸作为监测因子，同时引用 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、VOCs（含分项）、非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢、臭气浓度等数据；

同时进行气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等气象条件观测

(3) 监测时间和频率

连续监测 7 天，青岛中博华科检测科技有限公司于 2024.9.25-2024.10.1 连续 7 天进行现场检测；引用数据监测时间为 2022.9.29-2022.10.3

(4) 分析方法

本次环境空气质量现状监测项目的分析方法见表 4.5-3

表 4.5-3 环境空气质量现状监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
总悬浮颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	7μg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》2003（第四版增补版）	0.001mg/m ³
氨	纳氏试剂比色法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
臭气浓度	三点比较法臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）
甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》2003（第四版增补版）	0.1mg/m ³
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
挥发性有机物	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	
1,2-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m ³
1,1,2-三氯乙烷 1,2,2-三氟乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m ³
氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m ³
二氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	1.0μg/m ³
1,1-二氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m ³
顺式-1,2-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m ³
三氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m ³

	1,1,1-三氯乙烷	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	四氯化碳	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二氯乙烷	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
挥发性 有机物	苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	三氯乙烯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二氯丙烷	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	顺式-1,3-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	甲苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	反式-1,3-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,1,2-三氯乙烷	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	四氯乙烯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二溴乙烷	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	乙苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	间,对-二甲苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	邻-二甲苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	苯乙烯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,1,2,2-四氯乙烷	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	对-甲基甲苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,3,5-三甲基苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2,4-三甲基苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,3-二氯苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,4-二氯苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
挥发性 有机物	苯基氯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1,2-二氯苯	吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

1,2,4-三氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
六氯丁二烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
硫酸	离子色谱法	HJ 544-2016	0.005 mg/m^3
甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》2003 (第四版增补版)	0.1 mg/m^3

(5) 监测结果

监测期间气象参数见表 4.5-4，监测结果见表 4.5-5。

表 4.5-4 (1) 补充监测期间常规气象参数一览表

采样日期	采样时间	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
	02:00	17.4	100.8	1.2	NE	—	—
	08:00	21.3	100.7	1.4	NE	0	0
	14:00	26.8	100.5	1.3	NE	2	0
	20:00	22.5	100.6	1.5	NE	—	—
2024.09.26	02:00	16.8	100.9	2.4	NW	—	—
	08:00	22.5	100.7	2.2	NW	3	0
	14:00	30.6	100.5	2.4	NW	3	0
	20:00	26.1	100.6	2.4	NW	—	—
2024.09.27	02:00	19.2	100.8	2.3	SE	—	—
	08:00	22.8	100.5	3.2	SE	2	0
	14:00	29.7	100.6	3.4	SE	2	0
	20:00	25.6	100.7	2.1	SE	—	—
2024.09.28	02:00	18.4	100.9	2.3	SE	—	—
	08:00	22.5	100.8	3.2	SE	3	0
	14:00	29.3	100.6	2.1	SE	3	0
	20:00	25.1	100.7	2.4	SE	—	—
2024.09.29	02:00	20.4	100.8	1.2	SE	—	—
	08:00	24.8	100.7	2.1	SE	3	0
	14:00	30.7	100.6	2.3	SE	3	0
	20:00	26.4	100.8	1.4	SE	—	—
2024.09.30	02:00	14.4	101.1	1.3	S	—	—
	08:00	18.2	100.9	1.4	S	3	0
	14:00	26.1	100.8	1.2	S	3	0
	20:00	21.4	101.0	—	S	—	—
2024.10.01	02:00	8.9	101.2	2.2	N	—	—
	08:00	13.7	101.0	2.4	N	3	0
	14:00	22.4	100.9	3.3	N	3	0

	20:00	17.3	101.0	S	1.6m/s	—	—	—
--	-------	------	-------	---	--------	---	---	---

表 4.5-4 (2) 引用数据监测期间常规气象参数一览表

检测日期	检测频次	气温	气压kPa	风向	风速	总云量	低云量	天气
2022.09.29	2:00	17.2°C	101.5	S	1.6m/s	/	/	晴
	8:00	20.5°C	101.4	S	1.7m/s	2	1	晴
	14:00	28.7°C	101.2	S	1.5m/s	2	1	晴
	20:00	23.4°C	101.5	S	1.5m/s	/	/	晴
2022.09.30	2:00	18.2°C	101.4	SE	1.4m/s	/	/	晴
	8:00	20.4°C	101.5	SE	1.6m/s	2	1	晴
	14:00	27.6°C	101.3	SE	1.5m/s	1	0	晴
	20:00	23.5°C	101.3	SE	1.4m/s	/	/	晴
2022.10.01	2:00	23.1°C	101.5	E	1.6m/s	/	/	晴
	8:00	23.4°C	101.4	E	1.5m/s	1	/	晴
	14:00	29.6°C	101.1	E	1.7m/s	2	1	晴
	20:00	25.3°C	101.4	E	1.5m/s	/	/	晴
2022.10.02	2:00	23.3°C	100.8	SE	1.8m/s	/	/	多云
	8:00	24.5°C	100.9	SE	1.4m/s	8	7	多云
	14:00	27.9°C	100.6	SE	1.5m/s	8	7	多云
	20:00	24.7°C	100.9	SE	1.4m/s	/	/	多云
2022.10.03	2:00	21.7°C	101.1	S	1.5m/s	/	/	多云
	8:00	22.9°C	101.2	S	1.6m/s	7	6	多云
	14:00	28.7°C	100.9	S	1.5m/s	8	7	多云
	20:00	19.6°C	101.1	S	1.6m/s	/	/	多云
2022.10.04	2:00	14.3°C	102.1	N	1.6m/s	/	/	阴
	8:00	12.7°C	101.7	N	1.6m/s	9	9	阴
	14:00	13.9°C	102.7	N	1.7m/s	10	9	阴
	20:00	11.5°C	102.8	N	1.6m/s	/	/	阴
2022.10.05	2:00	10.2°C	102.8	N	1.7m/s	/	/	晴
	8:00	11.2°C	102.8	E	1.8m/s	2	1	晴
	14:00	16.2°C	102.6	E	1.7m/s	2	1	晴
	20:00	12.7°C	102.8	E	1.7m/s	/	/	晴

表 4.5-5 (a) 1#凤翔小镇环境空气监测结果一览表

采样点位	采样日期	监测项目日均值		
		总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸盐 (mg/m^3)	甲醇 (mg/m^3)
1#凤翔小镇	2024.09.25	209	0.014	未检出
	2024.09.26	232	0.015	未检出
	2024.09.27	207	0.012	未检出
	2024.09.28	184	0.016	未检出
	2024.09.29	195	0.016	未检出
	2024.09.30		0.019	未检出

2024.10.01	171	0.015	未检出
------------	-----	-------	-----

表 4-5 (b) 1#凤翔小镇环境空气监测结果一览表

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目 (小时值, 单位: mg/m ³ , 其中臭气浓度: 无量纲)						
			硫化氢	氨	臭气浓度	甲醇	非甲烷总烃	VOCs	硫酸
1#凤翔小镇	2024.09.25	02:00	0.002	0.08	<10	未检出	0.95	0.103	0.009
		08:00	未检出	0.09	11	未检出	1.03	0.102	0.007
		14:00	0.002	0.08	11	未检出	1.09	0.105	0.012
		20:00	0.003	0.07	12	未检出	1.05	0.106	0.016
	2024.09.26	02:00	未检出	0.10	11	未检出	0.94	0.0999	0.018
		08:00	未检出	0.06	11	未检出	1.04	0.0995	0.015
		14:00	0.004	0.11	11	未检出	1.08	0.0995	0.015
		20:00	0.002	0.06	11	未检出	1.01	0.0944	0.015
	2024.09.27	02:00	0.002	0.11	<10	未检出	1.01	0.0994	0.016
		08:00	未检出	0.11	12	未检出	1.02	0.106	0.006
		14:00	0.004	0.08	11	未检出	0.97	0.104	0.014
		20:00	未检出	0.09	12	未检出	0.96	0.0960	0.013
	2024.09.28	02:00	0.002	0.08	<10	未检出	1.03	0.0953	0.018
		08:00	0.004	0.09	11	未检出	1.04	0.0948	0.020
		14:00	0.002	0.10	12	未检出	0.99	0.0946	0.012
		20:00	0.003	0.10	12	未检出	0.99	0.106	0.015
	2024.09.29	02:00	未检出	0.07	11	未检出	1.05	0.0988	0.016
		08:00	0.003	0.11	11	未检出	1.02	0.100	0.013
		14:00	0.004	0.08	12	未检出	1.03	0.104	0.018
		20:00	未检出	0.12	12	未检出	0.98	0.100	0.015

	2024.09.30	02:00	0.002	0.07	<10	未检出	0.99	0.101	0.014
		08:00	0.002	0.07	11	未检出	0.98	0.101	0.022
		14:00	未检出	0.11	11	未检出	0.99	0.0993	0.024
		20:00	0.003	0.11	12	未检出	0.94	0.105	0.015
	2024.10.0	02:00	0.002	0.08	<10	未检出	0.96	0.0925	0.016
		08:00	0.004	0.10	11	未检出	0.93	0.0962	0.011
		14:00	0.003	0.11	12	未检出	0.94	0.100	0.018
		20:00	0.004	0.08	12	未检出	0.95	0.105	0.015

表 4.5-5 (c) 1#凤翔小镇 VOCs 各分项监测结果统计表

采样点 位	采样 日期	采样 时间	监测项目 ug/m ³											
			1,1-二氯 乙烯	1,1,2-三氯 -1,2,2-三氟乙烷	氯丙烯	二氯甲烷	1,1-二氯 乙烷	顺式-1,2-二 氯乙烯	三氯甲烷	1,1,1-三氯 乙烷	四氯化 碳	1,2-二氯 乙烷	苯基氯	三氯苯
1#凤翔 小镇	2024. 09.25	02:00	未检出	未检出	未检出	9.3	未检出	未检出	19.3	未检出	16.5	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	8.8	未检出	未检出	16.7	未检出	19.4	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	8.8	未检出	未检出	20.4	未检出	17.5	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	8.8	未检出	未检出	19.6	未检出	16.1	未检出	未检出	未检出
	2024. 09.26	02:00	未检出	未检出	未检出	7.9	未检出	未检出	17.3	未检出	19.5	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	6.7	未检出	未检出	18.2	未检出	20.9	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	8.4	未检出	未检出	17.1	未检出	18.3	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	8.6	未检出	未检出	17.3	未检出	16.3	未检出	未检出	未检出
	2024. 09.27	02:00	未检出	未检出	未检出	8.3	未检出	未检出	18.5	未检出	15.7	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	8.6	未检出	未检出	17.4	未检出	16.5	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	7.7	未检出	未检出	16.1	未检出	16.6	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	7.7	未检出	未检出	16.1	未检出	15.7	未检出	未检出	未检出

采样点 位	采样 日期	采样 时间	监测项目 $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
			甲苯	反式-1,3-二氯丙 烯	1,1,2-三氯 乙烷	四氯乙 烯	1,2-二溴 乙烷	氯苯	乙苯	苯	三氯乙 烯	1,2-二氯 丙烷	1,2,4-三 氯苯	六氯丁 二烯
1#凤翔 小镇	2024. 09.28	02:00	未检出	未检出	未检出	8.0	未检出	未检出	17.7	未检出	15.6	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	7.4	未检出	未检出	18.3	未检出	14.0	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	6.9	未检出	未检出	18.1	未检出	11.4	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	10.5	未检出	未检出	19.6	未检出	18.2	未检出	未检出	未检出
	2024. 09.29	02:00	未检出	未检出	未检出	10.1	未检出	未检出	17.3	未检出	16.9	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	9.3	未检出	未检出	19.0	未检出	18.5	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	10.4	未检出	未检出	19.9	未检出	17.4	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	8.8	未检出	未检出	17.9	未检出	17.8	未检出	未检出	未检出
	2024. 09.30	02:00	未检出	未检出	未检出	10.4	未检出	未检出	18.9	未检出	15.8	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	10.5	未检出	未检出	19.3	未检出	16.6	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	10.4	未检出	未检出	17.2	未检出	18.0	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	11.3	未检出	未检出	19.0	未检出	17.4	未检出	未检出	未检出
	2024. 10.01	02:00	未检出	未检出	未检出	7.9	未检出	未检出	18.6	未检出	17.7	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	9.0	未检出	未检出	18.4	未检出	16.7	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	11.1	未检出	未检出	17.8	未检出	18.3	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	11.0	未检出	未检出	18.6	未检出	19.1	未检出	未检出	未检出
1#凤翔 小镇	2024. 09.25	02:00	5.0	未检出	未检出	17.5	未检出	未检出	7.2	4.3	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	5.2	未检出	未检出	18.3	未检出	未检出	7.7	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:00	4.6	未检出	未检出	16.8	未检出	未检出	8.1	3.5	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	4.7	未检出	未检出	18.2	未检出	未检出	8.5	4.4	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.	02:00	4.7	未检出	未检出	18.7	未检出	未检出	8.5	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出

09.26	08:00	3.8	未检出	未检出	17.7	未检出	未检出	6.6	3.6	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	4.5	未检出	未检出	19.4	未检出	未检出	7.1	3.9	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	4.8	未检出	未检出	14.8	未检出	未检出	7.0	4.1	未检出	未检出	未检出	未检出
2024.09.27	02:00	4.7	未检出	未检出	16.5	未检出	未检出	6.9	4.5	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	4.8	未检出	未检出	18.9	未检出	未检出	7.3	4.5	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	4.9	未检出	未检出	15.9	未检出	未检出	8.5	4.6	未检出	未检出	未检出	未检出
2024.09.28	20:00	5.0	未检出	未检出	15.7	未检出	未检出	7.9	4.0	未检出	未检出	未检出	未检出
	02:00	4.6	未检出	未检出	15.3	未检出	未检出	7.4	4.7	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	4.6	未检出	未检出	16.4	未检出	未检出	7.4	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出
2024.09.29	14:00	4.5	未检出	未检出	15.2	未检出	未检出	6.9	4.3	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	5.2	未检出	未检出	17.0	未检出	未检出	7.3	3.5	未检出	未检出	未检出	未检出
	02:00	5.0	未检出	未检出	18.1	未检出	未检出	6.0	3.7	未检出	未检出	未检出	未检出
2024.09.30	08:00	4.2	未检出	未检出	14.5	未检出	未检出	7.0	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	5.1	未检出	未检出	16.6	未检出	未检出	6.5	4.7	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	5.2	未检出	未检出	17.0	未检出	未检出	7.3	4.5	未检出	未检出	未检出	未检出
2024.10.01	02:00	5.2	未检出	未检出	17.0	未检出	未检出	7.0	4.3	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	5.2	未检出	未检出	18.4	未检出	未检出	6.6	3.6	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	4.9	未检出	未检出	17.8	未检出	未检出	5.7	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	5.1	未检出	未检出	19.0	未检出	未检出	7.5	4.4	未检出	未检出	未检出	未检出
2024.10.01	02:00	3.5	未检出	未检出	14.6	未检出	未检出	5.4	3.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	4.5	未检出	未检出	14.8	未检出	未检出	5.5	3.1	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	5.1	未检出	未检出	15.5	未检出	未检出	7.4	3.6	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	5.3	未检出	未检出	17.5	未检出	未检出	7.5	3.7	未检出	未检出	未检出	未检出
采样	采样	采样	监测项目 $\mu\text{g}/\text{m}^3$										

点位	日期	时间	间,对二甲苯	邻二甲苯	对二甲苯	1,2,2-四氯乙烷	4-乙基甲苯	1,3,5-三甲苯	1,2,4-三甲苯	顺式-1,3-二氯丙烷	对二甲苯	邻二甲苯	-	-	
1#凤翔小镇	2024.09.25	02:00	13.2	7.6	3.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-	
		08:00	12.9	6.7	3.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-	
		14:00	16.0		3.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-	
		20:00	15.2	7.8	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-	
	2024.09.26	02:00	11.2		3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		08:00	12.8	6.4	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		14:00	12.0	5.9	2.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		20:00	11.2	6.3	3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
	2024.09.27	02:00	14.0	7.3	3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		08:00	16.6	8.0	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		14:00	13.3	7.0	3.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		20:00	12.7	6.3	2.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
	2024.09.28	02:00	12.9	6.0	2.9	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		08:00	12.3	6.6	3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		14:00	12.2	6.3	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		20:00	14.1	7.5	3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
	2024.09.29	02:00	12.9	6.1	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		08:00	14.3	7.0	3.4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		14:00	13.6	6.9	3.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
		20:00	12.2	6.4	3.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
2024.09.30	02:00	12.8	5.8	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-	
	08:00	11.4	5.5	3.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-	

2024.10.01	14:00	12.1	6.5	3.4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
	20:00	11.7	6.4	3.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
	02:00	12.5	6.4	2.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
	08:00	14.1	6.8	3.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
	14:00	12.6	6.2	3.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
	20:00	13.3	6.1	3.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--

表 4.5-6 (a) 2#墨子森林公园 VOCs 各分项监测结果统计表

监测点位	采样日期	监测项目日均值 单位: mg/m ³						
		甲醇	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	硫酸
2#墨子森林公园	2022/9/29	未检出	0.01	0.022	0.099	0.043	0.045	--
	2024/9/25	--	--	--	--	--	--	0.018
	2022/9/30	未检出	0.017	0.023	0.095	0.041	0.048	--
	2024/9/26	--	--	--	--	--	--	0.012
	2022/10/1	未检出	0.016	0.020	0.105	0.045	0.052	--
	2024/9/27	--	--	--	--	--	--	0.018
	2022/10/2	未检出	0.013	0.020	0.091	0.048	0.057	--
	2024/9/28	--	--	--	--	--	--	0.018
	2022/10/3	未检出	0.015	0.027	0.085	0.050	0.053	--
	2024/9/29	--	--	--	--	--	--	0.018
	2022/10/4	未检出	0.014	0.022	0.088	0.053	0.059	--
	2024/9/30	--	--	--	--	--	--	0.015
	2022/10/5	未检出	0.015	0.025	0.089	0.039	0.061	--
	2024/10/1	--	--	--	--	--	--	0.014

表 4.3-2 (b) 2#墨子森林公园环境空气监测结果一览表

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目 (小时值, 单位: mg/m ³ , 其中臭气浓度无量纲)										
			硫化氢	氨	臭气浓度	甲醇	非甲烷总烃	VOCs	硫酸	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
2#墨子森林公园	2022.09.29	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.75	0.187	0.009	0.013	0.021	0.6	0.041
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.85	0.192	0.007	0.018	0.025	0.6	0.033
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.83	0.243	0.012	0.016	0.028	0.6	0.055
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.79	0.237	0.016	0.011	0.027	0.7	0.046
	2022.09.30	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.82	0.216	0.018	0.021	0.022	0.7	0.052
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.86	0.220	0.013	0.013	0.030	0.6	0.046
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.81	0.274	0.014	0.017	0.022	0.8	0.058
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.81	0.210	0.015	0.015	0.025	0.7	0.044
	2022.10.1	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.80	0.211	0.016	0.013	0.029	0.6	0.048
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.84	0.228	0.006	0.017	0.033	0.7	0.059
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.88	0.285	0.014	0.016	0.032	0.6	0.051
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.81	0.243	0.013	0.009	0.028	0.7	0.055
	2022.10.2	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.80	0.226	0.018	0.014	0.019	0.7	0.060
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.82	0.253	0.020	0.014	0.021	0.5	0.053
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.89	0.274	0.012	0.014	0.020	0.6	0.058
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.86	0.252	0.012	0.012	0.024	0.6	0.064
2022.10.3	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.83	0.225	0.016	0.017	0.030	0.5	0.054	
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.85	0.260	0.013	0.011	0.027	0.6	0.046	
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.86	0.312	0.018	0.018	0.033	0.6	0.058	
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.82	0.237	0.015	0.015	0.030	0.6	0.060	

2022.10.4	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.81	0.236	0.014	0.018	0.024	0.6	0.050
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.87	0.239	0.012	0.013	0.026	0.7	0.069
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.86	0.293	0.024	0.012	0.024	0.8	0.061
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.88	0.252	0.015	0.015	0.021	0.5	0.055
2022.10.5	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.83	0.208	0.016	0.014	0.028	0.5	0.061
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.92	0.261	0.011	0.017	0.031	0.7	0.064
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.87	0.312	0.018	0.018	0.028	0.7	0.053
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	0.85	0.237	0.015	0.015	0.026	0.5	0.068

表 4.5-6 (c) 2#墨子森林公园环境空气监测结果一览表

采样点位	采样日期	采样时间	硫酸 mg/m ³
墨子森林 公园	2024.09.25	02:00	0.015
		08:00	0.016
		14:00	0.012
		20:00	0.018
	2024.09.26	02:00	0.014
		08:00	0.012
		14:00	0.013
		20:00	0.009
	2024.09.27	02:00	0.021
		08:00	0.015
		14:00	0.013
		20:00	0.021
	2024.09.28	02:00	0.025
		08:00	0.014
		14:00	0.015
		20:00	0.016
	2024.09.29	02:00	0.014
		08:00	0.018
		14:00	0.020
		20:00	0.020
2024.09.30	02:00	0.016	
	08:00	0.014	
	14:00	0.015	
	20:00	0.016	
2024.10.01	02:00	0.014	
	08:00	0.013	
	14:00	0.012	
	20:00		

2. 现状评价

①评价因子

本次评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、CO₂、氨、硫化氢、甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃、VOCs、TSP，臭气浓度无质量标准，不予评价。

②评价标准详见表 1.6-2。

③评价方法

采用单因子指数法进行评价，某污染物的单因子指数 P_i 具体计算如下：

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

式中， P_i —— i 污染物的单因子指数；

C_i —— i 污染物的实测浓度值， mg/Nm^3 ；

C_{si} —— i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $P_i \leq 1$ 时，表示该污染物不超标；当 $P_i > 1$ 时，表示该污染物超标准。

③评价结果

各监测点的单因子指数见表 4.5-7。

表 4.5-7 监测结果评价表

监测点位	硫化氢		氨		甲醇			
	小时浓度		小时浓度		小时浓度		日均值	
	评价范围	超标率	评价范围	超标率	评价范围	超标率	评价范围	超标率
1#	未检出~0.4	0	0.3~0.6	0	未检出	0	未检出	0
2#	未检出	0	未检出	0	未检出	0	未检出	0
监测点位	非甲烷总烃		VOCs		硫酸雾			
	小时浓度		小时浓度		小时浓度		日均值	
	评价范围	超标率	评价范围	超标率	评价范围	超标率	评价范围	超标率
1#	0.465~0.545	0	0.02~0.08	0	0.02~0.08	0	0.11~0.19	/
2#	0.375~0.460	0	0.094~0.156	0	0.03~0.083	0	0.12~0.18	0
监测点位	总悬浮颗粒物		CO		PM10		PM2.5	
	日均值		小时浓度		日均值		日均值	
	评价范围	超标率	评价范围	超标率	评价范围	超标率	评价范围	超标率
1#	0.570~0.773	0	/	/	/	/	/	/
2#	/	/	0.04~0.08	0	1.7~2.1	100%	1.1~1.51	100%
监测点位	O ₃							
	小时浓度		日均值		小时浓度		日均值	
	评价范围	超标率	评价范围	超标率	评价范围	超标率	评价范围	超标率
2#	0.206~0.431	0	0.30~0.41	0	0.011~0.021	0	0.013~0.017	0
监测点位	NO ₂							
	小时浓度		日均值					
	评价范围	超标率	评价范围	超标率				
2#	0.095~0.15	0	0.25~0.338	0				

根据表 4.5-7 评价结果可知，各监测点位甲醇小时浓度、日均浓度，氨、硫

化氢小时值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D; VOCs、非甲烷总烃小时值均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值 1/2 要求。

2#监测点位墨子森林公园监测点 SO₂、NO₂、O₃ 日均浓度值 (O₃ 为日最大 8h 平均值标准折算) 和小时浓度值, PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度、CO 小时浓度值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求, 甲醇小时浓度、日均浓度, 氨、硫化氢小时值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D; VOCs、非甲烷总烃小时值均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值 1/2 要求。

4.5.2 区域大气污染防治方案

根据《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》相关内容, 区域环境空气改善达标治理措施如下:

1、实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理。积极开展焦化、水泥行业超低排放改造, 推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金等行业污染深度治理。加强燃煤机组、锅炉污染治理设施运行管控, 确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控, 严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路, 因安全生产无法取消的, 安装在线监管系统及备用处置设施。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。

2、大力推进重点行业 VOCs 治理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原料使用。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。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查, 除因安全生产等原因必须保留的以外, 逐步取消煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。持续开展重点行业泄漏检测与修复 (LDAR), 建立健全管理制度, 重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点, 以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、

仪表连接件等静密封点的泄漏管理。2023 年年底前，化工行业集中的工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，各区（市）按照本地实际需求，推动涂装类统筹规划、分类建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。对排放量大，排放物质以烯烃、芳香烃、醛类等为主的企业制定“一企一策”治理方案。围绕重点行业、重点企业，科学制定差异化的错峰（时）生产措施，培育绿色标杆企业，实施限停产绿色豁免，避免“一刀切”，有效减少夏秋季挥发性有机物排放总量。有条件的工业园区率先开展 VOCs 监测预警监控试点工作，积极开展走航监测、网格化监测及溯源分析工作。

（三）强化车船油路港联防联控。加强新车源头管控，严格执行国家新生产机动车和非道路移动机械排放标准，加大机动车、非道路移动机械生产、销售及注册登记环节监督检查力度，严禁生产、进口、销售和注册登记不符合国家第六阶段排放标准要求的重型柴油车。严格落实营运重型柴油车燃料消耗量达标核查，不满足标准限值要求的新车型禁止进入道路运输市场。严格执行汽柴油质量标准，强化油品生产、运输、销售、储存、使用全链条监管，加大执法力度，取缔黑加油站点，严厉打击制售劣质和不合格油品等违法行为。2025 年年底前，符合国家标准规定的储油库和依法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。采取自动监控和人工抽测模式，继续加大在用机动车和非道路移动机械排气达标监管力度。淘汰或更新升级老旧工程机械，继续开展非道路移动机械编码登记、定位管控，基本消除未登记、未监管现象。2022 年年底前淘汰全部国一及以下排放标准非道路移动机械，扩大移动源高排放控制区范围，将城市规划区、高新区、开发区、各类工业园区和工业集中区划定为高排放汽车禁行区。到 2022 年，将禁止使用高排放非道路移动机械的区域扩大至市、区（市）建成区及镇（街道）驻地。实施船舶发动机第二阶段标准和油船油气回收标准。推进内河船型标准化，鼓励淘汰使用 20 年以上的内河航运船舶，依法强制报废超过使用年限的航运船舶，严禁新建不达标船舶进入运输市场，推广使用纯电动和天然气船舶，强化船舶发动机升级或尾气处理，加大京杭

运河主要港口污染防治力度，加快港口岸电设备设施建设和船舶受电设施设备改造，推进岸电使用常态化。

4、推进扬尘精细化管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。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，将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”，规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台；道路、水务等线性工程科学有序施工。推进扬尘机械化湿式清扫作业，鼓励使用纯吸式吸尘车，城市建成区主次干道机扫率、洒水率分别达到90%，加大城市出入口、城乡接合部、支路街巷等道路冲洗保洁力度，扩大主次干道深度保洁覆盖范围，实施道路分类保洁分级作业方式。推广道路积尘负荷走航监测等先进路面积尘实时监控技术。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，建筑垃圾运输车必须按规定的时间和路线通行，落实硬覆盖与全密闭运输，实行质量信誉等级管理，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。加强城市裸地、粉粒类物料堆放和拆迁闲置地块排查，严格落实硬化、绿化、苫盖等治理措施，强化绿化用地扬尘治理。实施矿山全过程扬尘污染防治，在基建、开采及加工、修复等环节实施严格有效的抑尘措施。大型煤炭和矿石码头、干散货码头物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，对有条件的码头堆场实施全密闭改造。将扬尘管理工作不到位的纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的列入建筑市场主体“黑名单”。

5、探索推动大气氨排放控制。探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。严格执行重点行业大气氨排放标准及监测、控制技术规范，有效控制烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸。推进养殖业、种植业大气氨排放控制，加强源头防控，优化饲料、肥料结构。开展大型规模化养殖场大气氨排放总量控制试点，力争2025年年底，大型规模化养殖场大气氨排放总量削减完成省分解任务。

6、加强其他涉气污染物治理。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物履约管理，对消耗臭氧层物质的生产、使用实行总量控制和配额管理，含氢氯氟烃（HCFCs）实施淘汰和替代，鼓励、支持消耗臭氧层物质替代品和替代技术的科学研究、技

术开发和推广应用。持续推动三氟甲烷（HCFC-23）的销毁和转化。加强恶臭、有毒有害大气污染物防控，对恶臭投诉较多的重点企业和园区安装电子鼻监测。加大其他涉气污染物的治理力度，强化多污染物协同控制。基于现有烟气污染物控制装备，推进工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术的研发应用。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止掺烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达标的生物质锅炉进行整改或淘汰。

4.5.2 地表水环境现状调查与评价

4.5.2.1 地表水环境质量现状调查

1、监测断面

评价引用企业在建项目《兖矿鲁南化工有限公司甲醇老旧装置更新改造产能整合项目环境影响报告书》中地表水监测数据，共布设4个监测断面，调查项目区域地表水水质情况。

具体监测情况见表 4.5-8；地表水监测断面分布图见图 4.5-2。

表 4.5-8 地表水现状监测断面

编号	断面位置		设置意义
1#	小沂河	鲁化西厂火炬东侧、桥断面	了解厂区废水汇入前上游小沂河来水水质、水量现状
2#	小沂河	沂河桥（木石峡桥西）断面	了解鲁化净化水厂出水水质、水量现状
3#	小沂河	科诚化工东侧小桥处	了解污水处理厂排水汇入后完全混合水质、水量现状
4#		道西小区北 500 小桥处	了解污水处理厂排水汇入后经一定衰减后的水质、水量现状

2、监测项目

水温、pH、溶解氧、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、高指数、总氮、总磷、氟化物、氯化物、挥发酚、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、硫化物、色度、粪大肠菌群、六价铬、铜、铅、锌、镉、砷、硒、钼、汞、总盐量、阴离子表面活性剂、甲醇、甲醛、苯、甲苯、二甲苯共 35 项。同时测定各监测断面的流速、流量、河宽、水深等水文参数。

3、分析方法

分析方法见表 4.5-9。

表 4.5-9 地表水水质监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
------	------	------	-----

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	—
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
高锰酸盐指数	滴定法	GB 11892-1989	0.5mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
F ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004 mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
NO ₃ ⁻ (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L
色度	铂-钴标准比色法	GB/T 11903-1989	5 度
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
硒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.41μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L
总盐量	重量法	HJ/T 51-1999	1mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
甲醇	顶空气相色谱法	HJ 985-2017	0.2mg/L
甲醛	乙酰丙酮分光光度法	HJ 601-2013	0.05mg/L
苯	顶空气相色谱法	HJ1067-2019	2ug/L
甲苯	顶空气相色谱法	HJ1067-2019	2ug/L
邻二甲苯	顶空气相色谱法	HJ1067-2019	2ug/L
间二甲苯	顶空气相色谱法	HJ1067-2019	2ug/L
对二甲苯	顶空气相色谱法	HJ1067-2019	2ug/L

4、检测时间和频次

2024年9月25日-27日，监测3天，每天一次。

5、监测结果

监测结果见表 4.5-10 和表 4.5-11。

表 4.5-10 地表水监测期间参数

采样点位	采样日期	采样时间	水温 (°C)	水面宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)
1#小沂河-鲁化西厂火炬东侧小桥断面	2024.09.25	10:40	21.2	5.33	0.35	0.02	0.0261
	2024.09.26	11:15	22.8	5.33	0.35	0.02	0.0261
	2024.09.27	10:11	23.2	5.33	0.35	0.02	0.0261
2#小沂河-石岭西断面	2024.09.25	10:53	21.4	4.27	0.40	0.20	0.167
	2024.09.26	10:59	23.0	4.27	0.40	0.20	0.167
	2024.09.27	10:48	23.2	4.27	0.40	0.20	0.167
3#小沂河-科诚化工东侧小桥	2024.09.25	11:27	21.4	9.85	0.62	0.08	0.342
	2024.09.26	11:41	23.2	9.85	0.62	0.08	0.342
	2024.09.27	11:19	23.4	9.85	0.62	0.08	0.342
4#小沂河-道西小区北 500 小桥处	2024.09.25	11:59	21.8	27.23	1.17	静流	—
	2024.09.26	12:02	21.5	27.23	1.17	静流	—
	2024.09.27	11:21	23.6	27.23	1.17	静流	—

表 4.5-11 地表水监测结果统计表

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目								
			pH 值 (无量纲)	溶解氧 mg/L	化学需氧量 mg/L	BOD ₅ mg/L	高锰酸盐指数 mg/L	氨氮 mg/L	悬浮物 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L
1#	2024.09.25	10:10	7.6	7.9	13	3.0	4.5	0.324	6	0.09	8.96
	2024.09.26	11:15	7.6	7.6	16	3.7	4.4	0.327	5	0.07	9.13
	2024.09.27	10:11	7.5	7.5	18	4.2	4.3	0.316	4	0.08	8.83
2#	2024.09.25	10:53	7.7	7.8	17	4.0	5.6	0.185	6	0.11	13.2
	2024.09.26	10:59	7.6	7.5	19	4.4	5.6	0.204	7	0.11	13.2
	2024.09.27	10:48	7.6	7.5	16	3.7	5.7	0.190	5	0.13	13.1
3#	2024.09.25	11:27	7.7	7.8	13	3.0	5.6	0.196	6	0.07	13.3
	2024.09.26	11:41	7.8	7.5	13	3.0	5.4	0.209	6	0.08	13.1
	2024.09.27	11:19	7.7	7.4	19	4.2	5.3	0.198	5	0.09	12.9
4#	2024.09.25	11:59	7.6	7.7	20	4.7	5.5	0.155	4	0.11	13.6
	2024.09.26	12:02	7.7	7.4	18	4.2	5.2	0.161	5	0.12	13.6
	2024.09.27	11:51	7.6	7.4	15	4.2	5.1	0.147	3	0.12	14.0
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目								
			氟化物 mg/L	挥发酚 mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L	Cl ⁻ mg/L	NO ₃ ⁻ (以 N 计) mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	石油类 mg/L	硫化物 mg/L	色度 度
1#	2024.09.25	10:10	0.004L	0.0003L	133	127	5.25	0.003L	0.01L	0.01L	5L
	2024.09.26	11:15	0.004L	0.0003L	123	117	4.40	0.003L	0.01L	0.01L	5L
	2024.09.27	10:11	0.004L	0.0003L	123	122	4.41	0.002L	0.01L	0.01L	5L
2#	2024.09.25	10:53	0.004L	0.0003L	241	73.4	4.68	0.008	0.01L	0.01L	5L
	2024.09.26	10:59	0.004L	0.0003L	228	66.2	4.67	0.010	0.01L	0.01L	5L

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目								
			全盐量 mg/L	铅 μg/L	六价铬 mg/L	铜 μg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	锌 μg/L	镉 μg/L	砷 μg/L	硒 μg/L
3#	2024.09.27	10:48	0.004L	0.0003L	226	68.6	4.66	0.007	0.01L	0.01L	5L
	2024.09.25	11:27	0.004L	0.0003L	233	74.0	2.79	0.007	0.01L	0.01L	5L
	2024.09.26	11:41	0.004L	0.0003L	232	71.5	2.99	0.007	0.01L	0.01L	5L
	2024.09.27	11:19	0.004L	0.0003L	232	70.7	2.74	0.007	0.01L	0.01L	5L
4#	2024.09.25	11:59	0.004L	0.0003L	190	73.2	2.55	0.003L	0.01L	0.01L	5L
	2024.09.26	12:02	0.004L	0.0003L	189	74.1	2.52	0.003L	0.01L	0.01L	5L
	2024.09.27	11:51	0.004L	0.0003L	188	72.2	2.43	0.003L	0.01L	0.01L	5L
1#	2024.09.25	10:10	685	1.96	0.004L	5.93	0.05L	17.4	0.05L	1.94	0.41L
	2024.09.26	11:15	788	1.99	0.004L	5.84	0.05L	16.6	0.08	2.10	0.41L
	2024.09.27	10:11	692	1.97	0.004L	6.00	0.05L	16.4	0.12	1.94	0.41L
2#	2024.09.25	10:53	849	0.59	0.004L	6.10	0.05L	94.1	0.24	2.13	0.41L
	2024.09.26	10:59	848	0.60	0.004L	6.34	0.05L	97.1	0.26	1.82	0.41L
	2024.09.27	10:48	844	0.55	0.004L	7.44	0.05L	92.1	0.27	1.84	0.41L
3#	2024.09.25	11:27	954	0.96	0.004L	10.4	0.05L	80.2	0.30	2.12	0.41L
	2024.09.26	11:41	966	0.89	0.004L	11.0	0.05L	86.9	0.31	1.76	0.41L
	2024.09.27	11:19	978	0.87	0.004L	11.8	0.05L	92.2	0.31	1.99	0.41L
4#	2024.09.25	11:59	990	0.92	0.004L	7.98	0.05L	37.5	0.42	2.02	0.41L
	2024.09.26	12:02	957	0.87	0.004L	8.56	0.05L	39.7	0.38	2.00	0.41L
	2024.09.27	11:51	961	0.87	0.004L	7.42	0.05L	35.2	0.46	1.60	0.41L
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目								
			甲醛	甲醛	邻-二甲苯	间-二甲苯	L苯	对-二甲苯	F ⁻	粪大肠菌群	汞

			mg/L	mg/L	μg	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	MPN/L	μg/L
1#	2024.09.25	10:10	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.21	7.0×10^2	0.04L
	2024.09.26	11:15	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.163	8.4×10^2	0.04L
	2024.09.27	10:11	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.211	7.9×10^2	0.04L
2#	2024.09.25	10:53	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.196	3.5×10^3	0.04L
	2024.09.26	10:59	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.196	5.4×10^3	0.04L
	2024.09.27	10:48	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.191	4.3×10^3	0.04L
3#	2024.09.25	11:27	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.292	2.2×10^3	0.04L
	2024.09.26	11:19	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.298	2.8×10^3	0.04L
	2024.09.27	11:19	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.280	2.5×10^3	0.04L
4#	2024.09.25	11:59	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.296	1.1×10^3	0.04L
	2024.09.26	12:02	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.279	1.8×10^3	0.04L
	2024.09.27	11:51	0.2L	0.05L	2L	2L	2L	2L	2L	0.296	1.5×10^3	0.04L

4.5.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价因子

根据检测因子选择 pH、溶解氧、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、高指数、总氮、总磷、氟化物、氯化物、挥发酚、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、硫化物、色度、粪大肠菌群、六价铬、铜、铅、锌、镉、砷、硒、镉、汞、全盐量、阴离子表面活性剂、甲醇、甲醛、苯、甲苯、二甲苯等进行评价，未检出的及没有质量标准的因子不再进行评价。

2、评价标准

根据功能区划分，该区域地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 中 III 类；全盐量参照《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中非盐碱土地区标准，具体见表 1.5-3。

3、评价方法

采用单因子指数法，进行地表水水质的现状评价。

(1) 对于浓度越高其危害越大的污染物单因子指数 P_i

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

式中： P_i —第 i 项污染物的单因子指数；

C_i —第 i 项污染物的实测值，mg/L，本次评价取最大值；

S_i —第 i 项污染物的评价标准，mg/L。

(2) 对于浓度宜限在一定范围内的评价因子，如 pH 值的标准指数按下式

计算：

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

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

式中： P_{pH} —pH 的标准指数；

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果，本次评价取最大值；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

(3) DO 的标准指数为：

$$S_i = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f;$$

$$S_j = DO_s / DO_f, \quad DO_j \leq DO_f;$$

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

式中：S_j：溶解氧 DO 的标准指数；

DO_s—溶解氧标准值 (mg/L)；

DO_j—溶解氧实测值 (mg/L)；

DO_f—饱和溶解氧浓度 (mg/L)；

T—水温 (℃)。

4. 评价结果

监测结果见表 4.5-12 和表 4.5-13。

表 5-12 地表水指数评价结果统计表

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目									
			总磷	溶解氧	化学需氧量	BOD ₅	氨氮	高锰酸盐指数	总磷	F ⁻	氰化物	挥发酚
1#小沂河-鲁化西厂火炬东侧小桥断面	2024.09.25	10:10	0.3	0.633	0.650	0.750	0.324	0.750	0.450	0.121	未检出	未检出
	2024.09.26	10:53	0.3	0.658	0.800	0.925	0.327	0.733	0.350	0.163	未检出	未检出
	2024.09.27	10:11	0.35	0.667	0.900	1.050	0.316	0.717	0.400	0.211	未检出	未检出
2#小沂河-沂河桥(木石邮局西)断面	2024.09.25	10:53	0.35	0.641	0.850	1.000	0.185	0.967	0.550	0.196	未检出	未检出
	2024.09.26	10:59	0.3	0.667	0.950	1.100	0.201	0.933	0.550	0.196	未检出	未检出
	2024.09.27	10:48	0.3	0.667	0.800	0.925	0.198	0.950	0.650	0.191	未检出	未检出
3#小沂河-科诚化工东侧小桥	2024.09.25	11:27	0.35	0.641	0.650	0.750	0.196	0.933	0.350	0.292	未检出	未检出
	2024.09.26	11:41	0.4	0.667	0.650	0.750	0.208	0.900	0.400	0.298	未检出	未检出
	2024.09.27	11:19	0.35	0.676	0.950	1.100	0.198	0.883	0.450	0.280	未检出	未检出
4#小沂河道西厂区4500小桥处	2024.09.25	11:59	0.3	0.649	1.000	1.175	0.155	0.917	0.550	0.296	未检出	未检出
	2024.09.26	12:02	0.35	0.676	0.900	1.050	0.161	0.867	0.600	0.279	未检出	未检出
	2024.09.27	11:51	0.3	0.676	0.900	1.050	0.147	0.850	0.600	0.296	未检出	未检出
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目									
			SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	六价铬	石油类	硫化物	NO ₃ ⁻ (以 N 计)	铜	铅	锌	镉
1#小沂河-鲁化西厂火炬东侧小桥断面	2024.09.25	10:10	0.532	0.506	未检出	未检出	未检出	0.525	0.006	0.039	0.017	未检出
	2024.09.26	11:15	0.492	0.468	未检出	未检出	未检出	0.440	0.006	0.040	0.017	0.016
	2024.09.27	10:11	0.492	0.488	未检出	未检出	未检出	0.441	0.006	0.039	0.016	0.024
2#小沂河-沂河桥(木石邮局西)断面	2024.09.25	10:53	0.964	0.294	未检出	未检出	未检出	0.468	0.008	0.012	0.094	0.048
	2024.09.26	10:59	0.912	0.265	未检出	未检出	未检出	0.468	0.008	0.012	0.097	0.052
	2024.09.27	10:48	0.904	0.274	未检出	未检出	未检出	0.468	0.007	0.011	0.092	0.034
3#小沂河-科诚	2024.09.25	11:27	0.932	0.296	未检出	未检出	未检出	0.468	0.010	0.019	0.080	0.064

采样点位	采样日期	时间	监测项目								
			砷	硒	甲醛	全盐量	汞	阴离子表面活性剂	苯	甲苯	二甲苯
化工东侧小桥	2024.09.26	11:41	0.928	未检出	未检出	未检出	0.299	未检出	0.018	0.087	0.048
	2024.09.27	11:19	0.924	未检出	未检出	未检出	0.274	未检出	0.017	0.092	0.064
4#小沂河-道西小区北500小桥处	2024.09.25	11:59	0.761	未检出	未检出	未检出	0.255	未检出	0.018	0.038	0.084
	2024.09.26	12:02	0.756	未检出	未检出	未检出	0.252	未检出	0.009	0.017	0.040
	2024.09.27	11:51	0.752	未检出	未检出	未检出	0.243	未检出	0.007	0.017	0.036
1#小沂河-鲁化西厂火炬东侧小桥断面	2024.09.25	10:50	0.039	未检出	未检出	0.685	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.09.26	11:15	0.042	未检出	未检出	0.788	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.09.27	10:11	0.039	未检出	未检出	0.692	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#小沂河-沂河桥(木石邮局西)断面	2024.09.25	10:53	0.043	未检出	未检出	0.844	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.09.26	10:59	0.036	未检出	未检出	0.848	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.09.27	10:48	0.037	未检出	未检出	0.844	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#小沂河-科诚东厂东侧小桥	2024.09.25	11:27	0.042	未检出	未检出	0.954	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.09.26	11:41	0.035	未检出	未检出	0.966	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.09.27	11:19	0.040	未检出	未检出	0.978	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#小沂河-道西小区北500小桥处	2024.09.25	11:59	0.040	未检出	未检出	0.990	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.09.26	12:02	0.040	未检出	未检出	0.957	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2024.09.27	11:51	0.032	未检出	未检出	0.961	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

由上表可以看出，现状监测期间，地表水4个监测断面中 BOD₅ 均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中Ⅲ类标准要求；其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中Ⅲ类标准要求。根据监测数据分析，BOD₅ 超标原因主要考虑与沿线生活污水、工业废水、农业污水的汇入，从而导致水体富营养化，水体含氧量降低等原因。随着墨子河湿地的建设、园区各污水处理基础设施工程建设，鲁南高科技化工园区污水排水治理可起到一定的作用，小沂河下游断面 BOD₅ 等指标均有大幅改善。

4.5.2.3 地表水例行监测断面监测数据

为更好地说明地表水环境质量情况，本次评价收集了枣庄市生态环境局网站公布的《2023年度枣庄市水环境质量状况信息公开》中新薛河全年例行监测数据，例行监测资料具体见表 4.5-13。

表 4.5-13 地表水例行监测断面监测结果统计表(单位: mg/L)

断面名称	水质类别	CO _D _{Mn}	COD _{Cr}	氨氮	总磷	BOD ₅	氟化物
新薛河入湖口	III	5	11.43	0.13	0.04	2.13	0.1
(GB3838-2002) III类标准	--	--	20	1.0	--	4	1.0

由上表可见，新薛河入湖口监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

4.5.2.4 流域综合治理方案

根据《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》相关内容，其中主要区域地表水达标治理措施列举如下：

实施入河（湖）排污口分类整治和规范化监管。深入开展区（市）控及以上断面所在河流入河湖排污（水）口精准溯源，逐一明确入河湖排污（水）口责任主体，形成排污口台账，按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，因地制宜、分类施策，制定“一口一策”整治方案。实施入河湖排污（水）口分类整治，依法取缔设置不合理或未得到批准的入河湖排污（水）口，加强排污口规范化建设和管理，基本形成权责清晰、整合到位、管理规范的内河湖排污（水）口监管体系。

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，推动重点行业、重点区域绿色发展，严格控制高耗水、高污染行业发展，严格执行南四湖东平湖流域水污染物综合排放标准和管控要求。严格控制污染物排放总量，提高工业企业污染治理水平，加强全盐量、硫酸盐、氨氮、总磷、氟化物等特征污染物治理。加快推进城市建成区内现有焦化、印染、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。加强化工、印染、农副产品加工、煤矿开采等行业综合治理，实施玉米淀粉、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造，加快推动流域产业布局优化升级。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，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、

统一调度”。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。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。

推进农业面源污染防治。围绕国家农业可持续发展试验示范区建设，优化农业种植结构，推行高效生态循环种养模式，划分农业面源污染优先控制单元，积极创建国家级农业面源污染治理示范区。加强畜禽养殖污染治理，推进规模化畜禽养殖粪污资源化利用处理设施和收集设施建设，支持开展绿色种养循环农业试点。防治渔业养殖污染，推广生态养殖、探索“鱼塘+湿地”模式。继续实行测土配方施肥，推广低毒低残留农药，提高农药利用率和化肥利用率，推进化肥农药减量。开展汛前河湖垃圾、农作物秸秆、畜禽粪污堆放点清理整治。

持续实施黑臭水体治理。以固成效、防反弹为重点，巩固城市建成区黑臭水体治理成果，建立城市建成区黑臭水体清单动态调整机制，及时将反弹的和新发现的黑臭水体纳入清单督促治理。加快区（市）建成区黑臭水体治理和评估工作，每季度向社会公开治理进展情况。

有效利用非常规水源。加强再生水、雨水等非常规水多元、安全、梯级利用，将非常规水纳入水资源统一配置，逐步提高非常规水利用比例。开展区域再生水循环利用试点，推动形成污染治理、循环利用、生态保护有机结合的综合治理体系。因地制宜建设人工湿地水质净化工程，推动建设滕州市中水回用工程、山亭区中水回用改扩建工程、市市区税郭污水处理厂中水回用项目等，将处理达标后的尾水进一步净化。鼓励将再生水用于区域内工业用水、市政杂用和生态补水等。2025年年底前，再生水利用率达50%。推动海绵城市建设，提高雨水资源化利用率，打造生态、安全、可持续的城市水循环系统。

全面系统谋划境内南四湖流域生态环境治理，精准科学管控，保障调水水质安全。加强硫酸盐浓度较高或氟化物不稳定达标的河流整治，推动煤矿矿井水深度整治。实施北沙河河道水质净化等河流整治工程，强化入湖河流的总氮、总磷排放控制和监管。全面落实河湖长制，推动河湖“清四乱”常态化规范化。加快入河湖排污（水）口溯源整治，推进畜禽养殖粪污处理处置及资源化利用。

4.5.3 地下水环境现状调查与评价

4.5.2.1 地下水环境质量现状监测

本次评价引用企业正在建项目《兖矿鲁南化工有限公司甲醇老旧装置更新改造产能整合项目环境影响报告书》中地下水监测数据。

1、监测布点

根据地下水流动方向（南偏东），共布设 14 个地下水现状监测点，各地下水监测点位置及功能见表 4.5-14 和图 4.5-3。

表 4.5-14 地下水监测点位置及功能

编号	相对方位	监测点名称	功能
1#	E	南涝坡村	了解项目上游地下水水质、水位
2#	--	厂址	了解项目厂址地下水水质、水位
3#	SW	鲁化净化水厂	了解项目下游地下水水质、水位
4#	W	木石镇政府	了解项目下游地下水水质、水位
5#	W	俭庄村	了解项目周边地下水水质、水位
6#	W	尖山村	了解项目周边地下水水质、水位
7#	SE	桥口村	了解项目周边地下水水质、水位
8#	N	西山村	了解项目周边地下水水位
9#	E	兴鲁村	了解项目周边地下水水位
10#	SW	北曹村	了解项目周边地下水水位
11#	SSW	古地村	了解项目周边地下水水位
12#	SE	落凤山村	了解项目周边地下水水位
13#	NE	北孙沟村	了解项目周边地下水水位
14#	NW	西荒村	了解项目周边地下水水位

2、监测项目

监测项目：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、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、铁、锰、铜、锌、铝、钼、汞、砷、硒、镉、铬、铅、苯、甲苯、甲醇、总 α 放射性、总 β 放射性、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 总计 28 项。同时对地下水水位监测点进行井深和地下水埋深等水文要素的测量，调查水井功能。

3、监测时间

拟建项目地下水为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016) 要求, 水质监测频率为枯丰两期。

丰水期: 2024 年 9 月 25~26 日, 监测 2 天, 每天 1 次;

枯水期: 2025 年 2 月 20~21 日, 监测 2 天, 每天 1 次。

4、监测单位

监测单位为中国国检测认证控股集团青岛京诚有限公司。

5、分析方法

各项目的分析方法见表 4.5-15。

表 4.5-15 地下水现状监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
色度	铂钴标准比色法	GB/T 11903-1989	5 度
臭和味	嗅气和尝味法	GBT 5750.4-2023 (6.4)	—
浊度	浊度计法	HJ 1077-2019	0.3NTU
肉眼可见物	直接观察法	GBT 5750.4-2023 (7.1)	—
pH 值	电极法	HJ 114-2020	范围 0-14
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2023 (10.1)	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023 (11.1)	4mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2023 (13.1)	0.050mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.2)	0.05mg/L
	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.1)	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.005mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023 (5.1)	2MPN/100mL
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
NO ₃ ⁻ (N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2023 (7.1)	0.002mg/L
F ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
碘化物	高浓度碘化物容量法	GB/T 5750.5-2023 (13.3)	0.025mg/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82μg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67μg/L
铝	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.15μg/L

钼	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.06μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
硒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.41μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
铬	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.11μg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
苯	顶空气相色谱法	HJ1067-2019	2ug/L
甲苯	顶空气相色谱法	HJ1067-2019	2ug/L
甲醇	顶空气相色谱法	HJ 895-2017	0.001g/L
总α放射性	厚源法	HJ 898-2017	4.5×10 ⁻³ Bq/L
总β放射性	厚源法	HJ 899-2017	1.5×10 ⁻² Bq/L
Mg ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》2002（第四版）（增补版）	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》2002（第四版）（增补版）	1.0mg/L

6、监测结果

监测结果见表 4.5-16 和表 4.5-17

表 4.5-16 地下水监测期间参数

采样点位	水期	采样日期	采样时间	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)
1#南涝坡村	丰水期	2024.09.25	17:08	15.6	15.50	1.13	64.65
		2024.09.26	17:25	15.8	15.50	1.13	69.65
	枯水期	2025.02.20	14:62	16.6	15.50	3.10	63.10
		2025.02.21	16:23	17.0	15.50	3.26	63.10
2#厂址	丰水期	2024.09.25	14:34	15.8	22.50	4.03	58.81
		2024.09.26	14:40	15.8	22.50	4.03	58.81
	枯水期	2025.02.20	15:18	17.0	22.50	4.35	57.92
		2025.02.21	14:50	17.2	22.50	4.35	57.92
3#鲁化污水厂	丰水期	2024.09.25	16:17	15.6	20.50	6.12	54.69
		2024.09.26	16:25	15.6	20.50	6.12	54.69
	枯水期	2025.02.20	15:51	16.8	20.50	8.22	50.49
		2025.02.21	15:21	16.8	20.50	8.22	50.49
4#木石镇政府	丰水期	2024.09.25	16:43	15.6	17.50	5.80	64.34
		2024.09.26	16:51	15.4	17.50	5.80	64.34

	枯水期	2025.02.20	16:53	17.8	17.5	6.20	57.05
		2025.02.21	14:11	16.5	17.5	6.20	57.05
5#俭庄村	丰水期	2024.09.25	13:39	15.8	12.40	0.30	69.01
		2024.09.26	13:38	15.6	12.40	0.30	69.01
	枯水期	2025.02.20	17:23	16.8	12.40	3.10	67.50
		2025.02.21	16:51	17.0	12.4	3.10	67.50
6#尖山村	丰水期	2024.09.25	13:02	15.8	16.25	2.03	83.00
		2024.09.26	13:05	15.8	16.25	2.03	83.00
	枯水期	2025.02.20	17:47	16.8	16.25	4.10	69.15
		2025.02.21	17:28	16.8	16.25	4.10	69.15
7#桥口村	丰水期	2024.09.25	14:08	15.8	16.50	3.49	87.34
		2024.09.26	14:08	15.6	16.50	3.49	87.34
	枯水期	2025.02.20	16:32	17.0	16.50	5.75	58.05
		2025.02.21	16:01	16.8	16.50	5.75	58.05
8#西山村	丰水期	2024.09.27	15:42	14.6	14.50	2.23	96.73
		2024.09.28	13:48	15.6	14.50	2.23	96.73
	枯水期	2025.02.20	09:30	16.4	14.50	4.05	90.65
		2025.02.21	09:07	16.6	14.50	4.05	90.65
9#兴鲁村	丰水期	2024.09.27	13:47	15.8	17.50	5.23	81.34
		2024.09.28	12:45	15.8	17.50	5.23	81.34
	枯水期	2025.02.20	10:05	16.8	17.50	6.10	80.20
		2025.02.21	09:30	16.8	17.50	6.10	80.20
10#北官庄	丰水期	2024.09.27	13:10	15.8	13.50	0.80	57.83
		2024.09.28	12:06	15.8	13.50	0.80	57.83
	枯水期	2025.02.20	10:41	16.8	13.50	2.00	62.30
		2025.02.21	10:12	17.0	13.50	2.00	62.30
11#谷山村	丰水期	2024.09.25	12:23	15.8	17.00	6.73	50.73
		2024.09.26	12:36	15.8	17.00	6.73	50.73
	枯水期	2025.02.20	11:10	17.0	17.00	9.20	55.10
		2025.02.21	10:50	17.0	17.00	9.20	55.10
12#葛凤山村	丰水期	2024.09.25	12:39	16.0	12.50	1.10	64.73
		2024.09.26	12:41	16.0	12.50	1.10	64.73
	枯水期	2025.02.20	11:39	16.6	12.50	3.40	64.70
		2025.02.21	11:16	16.8	12.50	3.40	64.70
13#化石沟村	丰水期	2024.09.27	14:55	15.6	15.25	3.22	74.12
		2024.09.28	13:16	15.6	15.25	3.22	74.12
	枯水期	2025.02.20	12:05	16.4	15.25	5.10	75.20
		2025.02.21	11:35	16.6	15.25	5.10	75.20
14#西荒村	丰水期	2024.09.27	16:33	15.8	18.50	6.18	95.84
		2024.09.28	14:20	15.6	18.50	6.18	95.84
	枯水期	2025.02.20	12:30	17.0	18.50	8.40	92.30
		2025.02.21	12:01	16.8	18.50	8.40	92.30

表 5-17 (1) 地下水监测结果一览表 (丰水期)

采样 点位	采样 日期	监测项目											
		色度 度	臭和味 0级, 无任 何嗅和味	油度 /FU	肉眼 可见物	pH 值	总硬度 mg/L	溶解性总固 体 mg/L	SO ₄ ⁻ mg/L	Cl ⁻ mg/L	挥发酚 mg/L	硫化物 mg/L	耗氧 量 mg/L
1#	2024.09.25	10	0级, 无任 何嗅和味	1.7	无	7.1	521	821	174	49.8	0.0003L	0.003L	2.89
	2024.09.26	10	0级, 无任 何嗅和味	1.7	无	7.1	532	818	194	43.7	0.0003L	0.003L	2.85
2#	2024.09.25	10	0级, 无任 何嗅和味	2.7	无	7.2	654	802	71.9	53.5	0.0003L	0.003L	2.77
	2024.09.26	10	0级, 无任 何嗅和味	2.7	无	7.2	681	865	77.9	42.9	0.0003L	0.003L	2.74
3#	2024.09.25	10	0级, 无任 何嗅和味	2.4	无	7.1	477	725	163	104	0.0003L	0.003L	2.00
	2024.09.26	15	0级, 无任 何嗅和味	2.4	无	7.1	481	741	149	90.8	0.0003L	0.003L	2.20
4#	2024.09.25	10	0级, 无任 何嗅和味	2.3	无	7.1	495	685	129	37.5	0.0003L	0.003L	2.39
	2024.09.26	15	0级, 无任 何嗅和味	2.3	无	7.1	511	728	149	36.4	0.0003L	0.003L	2.50
5#	2024.09.25	15	0级, 无任 何嗅和味	2.2	无	7.2	516	689	162	49.2	0.0003L	0.003L	1.78
	2024.09.26	10	0级, 无任 何嗅和味	2.2	无	7.2	545	824	149	39.9	0.0003L	0.003L	1.76
6#	2024.09.25	15	0级, 无任 何嗅和味	2.8	无	7.0	695	836	153	28.2	0.0003L	0.003L	1.60
	2024.09.26	10	0级, 无任 何嗅和味	2.8	无	7.0	676	811	332	32.9	0.0003L	0.003L	1.54

采样点位	采样日期	监测项目											
		氨氮 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	铝 μg/L	细菌总数 CFU/mL	亚硝酸盐氮 mg/L	氰化物 mg/L	NO ₃ ⁻ (以氮计) mg/L	F ⁻ mg/L	碘化物 mg/L	铁 μg/L	锰 μg/L	铜 μg/L
7#	2024.09.25	15	0级, 无任何嗅和味	无	7.1	701	1.10×10 ³	261	583	0.0003L	0.003L	2.74	
	2024.09.26	15	0级, 无任何嗅和味	无	7.1	711	1.27×10 ³	449	580	0.0003L	0.003L	2.66	
1#	2024.09.25	0.446	0.050L	0.56	85	0.149	0.002L	4.16	0.122	0.032	51.0	3.28	2.71
	2024.09.26	0.551	0.050L	0.43	79	0.150	0.002L	9.96	0.535	0.038	51.2	3.20	2.46
2#	2024.09.25	0.421	0.050L	1.12	91	0.004	0.002L	2.79	0.494	0.053	87.5	65.9	1.74
	2024.09.26	0.448	0.050L	0.96	93	0.006	0.002L	2.87	0.568	0.051	96.5	84.8	2.00
3#	2024.09.25	0.043	0.050L	0.06L	68	0.051	0.002L	10.5	0.451	0.042	40.6	92.4	0.08L
	2024.09.26	0.067	0.050L	0.06L	70	0.053	0.002L	10.9	0.582	0.051	29.6	80.2	0.08L
4#	2024.09.25	0.265	0.050L	0.27	88	0.145	0.002L	4.16	0.436	0.059	50.1	9.88	1.77
	2024.09.26	0.271	0.050L	0.28	91	0.148	0.002L	9.17	0.486	0.068	47.0	9.51	1.52
5#	2024.09.25	0.064	0.050L	3.80	67	0.005	0.002L	5.07	0.529	0.063	20.6	0.58	0.23
	2024.09.26	0.056	0.050L	3.36	68	0.006	0.002L	10.0	0.608	0.059	5.7	0.62	0.42
6#	2024.09.25	0.040	0.050L	0.18	66	0.324	0.002L	5.14	0.226	0.047	49.2	0.46	0.08L
	2024.09.26	0.062	0.050L	0.07	75	0.319	0.002L	10.4	0.265	0.051	42.7	0.40	0.08L
7#	2024.09.25	0.145	0.050L	0.64	79	0.330	0.002L	5.13	0.387	0.055	54.3	0.18	0.50
	2024.09.26	0.150	0.050L	0.67	84	0.335	0.002L	12.7	0.451	0.055	55.9	0.12L	0.62
采样点位	采样日期	监测项目											
		铝 μg/L	总大肠菌群 MPN/100mL	汞 μg/L	砷 μg/L	硒 μg/L	锌 μg/L	镉 μg/L	铬 μg/L	铅 μg/L	苯 μg/L	甲苯 μg/L	甲醇 mg/L

采样点位	采样日期	监测项目											
		总α放射性 Bq/L	总β放射性 Bq/L	K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	碳酸盐 mg/L	重碳酸盐 mg/L				
1#	2024.09.25	38.8	未检出	0.04L	0.61	0.41L	4.48	0.17	0.11L	0.30	2L	2L	0.2L
	2024.09.26	44.9	未检出	0.04L	0.22	0.41L	4.30	0.08	0.11L	0.28	2L	2L	0.2L
2#	2024.09.25	20.6	未检出	0.04L	1.04	0.41L	7.86	0.05L	0.11L	0.22	2L	2L	0.2L
	2024.09.26	23.5	未检出	0.04L	1.26	0.41L	7.16	0.05L	0.11L	0.21	2L	2L	0.2L
3#	2024.09.25	32.3	未检出	0.04L	0.26	0.44	0.67L	0.05L	0.11L	0.55	2L	2L	0.2L
	2024.09.26	22.9	未检出	0.04L	0.12L	0.41L	0.67L	0.05L	0.11L	0.41	2L	2L	0.2L
4#	2024.09.25	77.1	未检出	0.04L	0.62	0.41L	1.18	0.12	0.11L	0.19	2L	2L	0.2L
	2024.09.26	79.7	未检出	0.04L	0.71	0.50	1.38	0.12	0.11L	0.12	2L	2L	0.2L
5#	2024.09.25	49.5	未检出	0.04L	0.34	0.41L	0.67L	0.09L	0.11L	0.32	2L	2L	0.2L
	2024.09.26	33.5	未检出	0.04L	0.20	0.64	6.82	0.05L	0.11L	0.31	2L	2L	0.2L
6#	2024.09.25	27.4	未检出	0.04L	0.12L	0.88	1.16	0.32	0.11L	0.09L	2L	2L	0.2L
	2024.09.26	22.4	未检出	0.04L	0.12L	0.41L	3.16	0.28	0.11L	0.09L	2L	2L	0.2L
7#	2024.09.25	76.4	未检出	0.04L	0.12L	0.41L	5.72	0.28	0.11L	1.18	2L	2L	0.2L
	2024.09.26	85.1	未检出	0.04L	0.16	0.41L	4.03	0.16	0.11L	1.12	2L	2L	0.2L

	2024.09.26	0.043L	0.150	9.09	33.0	186	17.6	1.0L	328
5#	2024.09.25	0.090	0.058	4.00	37.9	132	55.8	1.0L	324
	2024.09.26	0.050	0.168	4.68	36.7	133	57.2	1.0L	323
6#	2024.09.25	0.043L	0.060	2.46	33.8	192	63.1	1.0L	419
	2024.09.26	0.043L	0.070	2.70	35.0	192	62.1	1.0L	419
7#	2024.09.25	0.127	0.119	7.98	95.0	226	45.4	1.0L	466
	2024.09.26	0.057	0.120	7.87	94.1	233	46.1	1.0L	408

表 4.5-17 (2) 地下水监测结果一览表(枯水期)

采样 点位	采样 日期	监测项目											
		色度 度	臭和味	浊度 NTU	肉眼 可见物	pH 值	总硬度 mg/L	溶解性总 固体 mg/L	硫酸盐 mg/L	氯化物 mg/L	挥发酚 mg/L	硫化物 mg/L	耗氧量 mg/L
2#	2025.02.20	5L	0级, 无任 何嗅和味	2.0	无	7.8	603	775	168	55.8	0.0003L	0.003L	1.0
	2025.02.21	5L	0级, 无任 何嗅和味	1.6	无	7.8	541	672	103	39.4	0.0003L	0.003L	1.2
	2025.02.20	5L	0级, 无任 何嗅和味	2.8	无	7.8	463	489	93.7	43.2	0.0003L	0.003L	0.9
	2025.02.21	5L	0级, 无任 何嗅和味	2.3	无	7.7	461	491	93.6	43.3	0.0003L	0.003L	0.8
3#	2025.02.20	5L	0级, 无任 何嗅和味	8.6	无	7.7	603	863	126	128	0.0003L	0.003L	1.2
	2025.02.21	5L	0级, 无任 何嗅和味	8.4	无	7.6	599	763	126	129	0.0003L	0.003L	1.3
4#	2025.02.20	5L	0级, 无任 何嗅和味	1.3	无	7.6	715	751	200	91.9	0.0003L	0.003L	1.1

采样点	采样日期	监测项目											
		氨氮 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	铅 μg/L	细菌总数 CFU/ml	亚硝酸盐氮 mg/L	氰化物 mg/L	NO ₃ ⁻ (以N计) mg/L	F ⁻ mg/L	碘化物 mg/L	铁 μg/L	锰 μg/L	铜 μg/L
5#	2025.02.21	5L	0级, 无任何嗅和味	1.3	无	7.7	713	849	199	97.0	0.0003L	0.003L	1.1
	2025.02.20	5L	0级, 无任何嗅和味	1.3	无	7.7	617	518	198	62.0	0.0003L	0.003L	0.9
	2025.02.21	5L	0级, 无任何嗅和味	1.2	无	7.8	628	768	199	61.7	0.0003L	0.003L	0.8
6#	2025.02.20	5L	0级, 无任何嗅和味	1.7	无	8.0	472	588	97.3	46.2	0.0003L	0.003L	1.2
	2025.02.21	5L	0级, 无任何嗅和味	1.8	无	7.8	495	593	97.4	46.1	0.0003L	0.003L	1.0
7#	2025.02.20	5L	0级, 无任何嗅和味	1.2	无	7.7	559	672	106	43.2	0.0003L	0.003L	0.7
	2025.02.21	5L	0级, 无任何嗅和味	1.5	无	7.7	590	601	105	43.2	0.0003L	0.003L	0.9
1#	2025.02.20	0.037	0.04L	0.91	74	0.003L	0.001L	13.9	0.261	0.002L	0.82L	0.64	1.24
	2025.02.21	0.033	0.04L	0.90	76	0.003L	0.001L	18.8	0.212	0.002L	0.82L	0.64	1.22
2#	2025.02.20	0.162	0.04L	1.26	64	0.003L	0.001L	2.87	0.419	0.002L	0.82L	3.60	0.72
	2025.02.21	0.154	0.04L	1.40	60	0.003L	0.001L	2.83	0.440	0.002L	0.82L	3.34	0.78
3#	2025.02.20	0.078	0.04L	1.27	91	0.005	0.001L	17.1	0.255	0.002L	0.82L	0.78	1.51
	2025.02.21	0.086	0.04L	1.29	94	0.005	0.001L	17.1	0.256	0.002L	0.82L	0.66	1.39
4#	2025.02.20	0.033	0.04L	0.95	69	0.005	0.001L	19.9	0.274	0.002L	0.82L	4.75	0.50
	2025.02.21	0.038	0.04L	1.05	72	0.005	0.001L	19.9	0.275	0.002L	0.82L	5.30	0.54
5#	2025.02.20	0.038	0.04L	1.27	85	0.003L	0.001L	19.9	0.276	0.002L	0.82L	0.76	1.02

采样点位	采样日期	监测项目											
		铝 μg/L	总大肠菌群 MPN/100mL	汞 μg/L	砷 μg/L	硒 μg/L	锌 μg/L	镉 μg/L	铬 μg/L	铅 μg/L	苯 μg/L	甲苯 μg/L	甲醇 mg/L
6#	2025.02.21	0.036	0.04L	1.02	89	0.003L	0.001L	7.53	0.270	0.002L	0.82L	0.63	1.06
	2025.02.20	0.036	0.04L	1.02	7	0.003L	0.001L	14.5	0.199	0.002L	0.82L	0.53	0.82
	2025.02.21	0.038	0.04L	1.02	9	0.003L	0.001L	14.5	0.215	0.002L	0.82L	0.59	0.78
7#	2025.02.20	0.041	0.04L	1.22	79	0.003L	0.001L	12.1	0.236	0.002L	1.00	0.54	1.82
	2025.02.21	0.046	0.04L	1.23	82	0.003L	0.001L	12.2	0.220	0.002L	0.88	0.38	1.98
1#	2025.02.20	1.12	未检出	0.04L	2.90	0.41L	0.67L	0.05L	0.11L	0.20	0.4L	0.3L	0.2L
	2025.02.21	1.96	未检出	0.04L	2.62	0.41L	0.78	0.05L	0.11L	0.20	0.4L	0.3L	0.2L
2#	2025.02.20	1.28	未检出	0.04L	2.74	0.41L	0.79	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
	2025.02.21	1.96	未检出	0.04L	2.68	0.41L	1.51	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
3#	2025.02.20	4.68	未检出	0.04L	2.79	0.41L	0.67L	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
	2025.02.21	3.61	未检出	0.04L	2.56	0.41L	0.67L	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
4#	2025.02.20	1.15L	未检出	0.04L	1.38	0.41L	0.67L	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
	2025.02.21	1.15L	未检出	0.04L	1.86	0.41L	0.67L	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
5#	2025.02.20	5.92	未检出	0.04L	2.73	0.41L	1.23	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
	2025.02.21	4.48	未检出	0.04L	2.78	0.41L	1.36	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
6#	2025.02.20	2.02	未检出	0.04L	2.42	0.41L	2.01	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
	2025.02.21	2.97	未检出	0.04L	2.43	0.41L	1.95	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
7#	2025.02.20	5.05	未检出	0.04L	2.96	0.41L	0.78	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
	2025.02.21	5.03	未检出	0.04L	2.88	0.41L	0.87	0.05L	0.11L	0.09L	0.4L	0.3L	0.2L
采样点位	采样日期	监测项目											
		总α放射	总β放射性	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	碳酸盐	重碳酸				

		性 Bq/L	Bq/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	盐 mg/L
1#	2025.02.20	0.043L	0.078	5.26	78.0	220	26.8	1.25L	476
	2025.02.21	0.043L	0.071	0.87	14.6	175	12.9	1.25L	486
2#	2025.02.20	0.043L	0.114	1.16	21.9	151	18.6	1.25L	373
	2025.02.21	0.043L	0.097	1.11	21.9	149	18.4	1.25L	367
3#	2025.02.20	0.043L	0.099	0.52	45.0	197	27.6	1.25L	370
	2025.02.21	0.043L	0.118	0.49	43.3	195	27.3	1.25L	365
4#	2025.02.20	0.043L	0.073	0.93	44.5	210	45.1	1.25L	363
	2025.02.21	0.043L	0.099	1.13	45.6	203	45.3	1.25L	322
5#	2025.02.20	0.043L	0.069	0.31	29.5	179	48.2	1.25L	358
	2025.02.21	0.043L	0.082	0.32	32.4	180	47.9	1.25L	369
6#	2025.01.20	0.043L	0.086	1.46	27.7	140	18.6	1.25L	242
	2025.02.21	0.043L	0.069	0.51	14.4	112	33.2	1.25L	322
	2025.02.20	0.043L	0.125	1.62	29.1	194	12.8	1.25L	387
	2025.02.21	0.043L	0.111	1.63	30.8	182	13.2	1.25L	394

4.5.2.2 地下水质量现状评价

1、评价因子

铬、甲醇、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、碳酸盐、重碳酸盐无相应质量标准，不予评价。除前述因子之外，评价因子同监测项目。

2、评价标准

现状评价采用《地下水环境质量标准》(GB14848-2017)Ⅲ类标准。

3、评价方法

地下水环境现状评价采用单因子污染指数法。

采用单因子指数法对地下水环境质量现状进行评价，计算公式为：

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

式中： P_i ——第*i*种评价因子的标准指数；

C_i ——第*i*种污染物的实测浓度，mg/L；

S_i ——第*i*种污染物的评价标准，mg/L。

对于浓度宜限在一定范围内的评价因子，如pH值的标准指数按下式计算：

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

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

式中： P_{pH} ——pH的标准指数；

pH_{ci} ——pH的现状监测结果；

pH_{sd} ——pH采用标准的下限值；

pH_{su} ——pH采用标准的上限值。

4、评价结果

地下水环境现状评价结果见表 4.5-18。

表 4.2-1 (1) 地下水环境质量现状评价结果 (丰水期)

采样点位	采样日期	监测项目												
		色度	臭和味	油度	肉眼可见物	pH 值	总硬度	溶解性总固体	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	挥发酚	阴离子表面活性剂	耗氧量	氨氮
1#南涝坡村	2024.09.25	0.667	达标	0.567	达标	0.067	1.158	0.821	0.696	0.199	未检出	未检出	0.963	0.880
	2024.09.26	0.667	达标	0.567	达标	0.067	1.182	0.788	0.776	0.175	未检出	未检出	0.950	0.906
2#厂址	2024.09.25	1.000	达标	0.900	达标	0.133	1.453	0.802	0.288	0.214	未检出	未检出	0.910	0.842
	2024.09.26	0.667	达标	0.900	达标	0.133	1.478	0.805	0.312	0.172	未检出	未检出	0.913	0.896
3#鲁化污水厂	2024.09.25	0.667	达标	0.800	达标	0.067	1.060	0.725	0.652	0.416	未检出	未检出	0.667	0.886
	2024.09.26	1.000	达标	0.800	达标	0.067	1.069	0.701	0.596	0.363	未检出	未检出	0.733	0.719
4#木石镇政府	2024.09.25	0.667	达标	0.767	达标	0.067	1.100	0.685	0.516	0.150	未检出	未检出	0.797	0.530
	2024.09.26	1.000	达标	0.767	达标	0.067	1.156	0.728	0.596	0.144	未检出	未检出	0.833	0.542
5#朱庄村	2024.09.25	1.000	达标	0.733	达标	0.067	1.147	0.689	0.648	0.157	未检出	未检出	0.593	0.128
	2024.09.26	0.667	达标	0.733	达标	0.067	1.211	0.824	0.992	0.160	未检出	未检出	0.587	0.112
6#半山村	2024.09.25	1.000	达标	0.933	达标	0.067	1.544	0.836	0.612	0.113	未检出	未检出	0.533	-0.080
	2024.09.26	0.667	达标	0.933	达标	0.000	1.502	0.986	1.328	0.132	未检出	未检出	0.513	-0.124
7#桥口村	2024.09.25	1.000	达标	0.800	达标	0.067	1.558	1.100	1.044	0.233	未检出	未检出	0.913	-0.290
	2024.09.26	1.000	达标	0.800	达标	0.067	1.580	1.270	1.796	0.224	未检出	未检出	0.887	-0.300
采样点位	采样日期	监测项目												
		硫化物	总大肠菌群	细菌总数	亚硝酸盐氮	NO ₃ ⁻ (以 N 计)	氰化物	F ⁻	碘化物	铜	锰	铜	锌	铝
1#南涝坡	2024.09.25	未检出	未检出	0.850	0.149	0.458	未检出	0.122	0.220	0.170	0.033	0.003	0.004	0.194

采样点	采样日期	监测项目												
		钼	汞	砷	硒	铜	铬	铅	苯	甲苯	总α放射性	总β放射性	Na ⁺	
村	2024.09.26	未检出	未检出	0.700	0.130	0.500	未检出	0.535	0.475	0.171	0.002	0.002	0.004	0.225
2#厂址	2024.09.25	未检出	未检出	0.910	0.004	0.140	未检出	0.494	0.663	0.292	0.002	0.002	0.008	0.103
	2024.09.26	未检出	未检出	0.930	0.006	0.144	未检出	0.568	0.638	0.322	0.002	0.002	0.007	0.118
3#鲁化污水厂	2024.09.25	未检出	未检出	0.680	0.051	0.525	未检出	0.451	0.525	0.133	0.924	未检出	未检出	0.162
	2024.09.26	未检出	未检出	0.700	0.053	0.545	未检出	0.582	0.638	0.099	0.802	未检出	未检出	0.115
4#木石镇政府	2024.09.25	未检出	未检出	0.880	0.135	0.208	未检出	0.436	0.738	0.167	0.099	0.002	0.001	0.386
	2024.09.26	未检出	未检出	0.910	0.138	0.459	未检出	0.486	0.859	0.157	0.095	0.002	0.001	0.397
5#俭庄村	2024.09.25	未检出	未检出	0.670	0.005	0.254	未检出	0.529	0.788	0.069	0.006	0.000	未检出	0.247
	2024.09.26	未检出	未检出	0.580	0.006	0.500	未检出	0.603	0.738	0.086	0.006	0.000	未检出	0.268
6#尖山村	2024.09.25	未检出	未检出	0.660	0.324	0.257	未检出	0.226	0.588	0.144	0.005	未检出	0.004	0.131
	2024.09.26	未检出	未检出	0.750	0.319	0.520	未检出	0.269	0.638	0.142	0.004	未检出	0.003	0.131
7#桥口村	2024.09.25	未检出	未检出	0.790	0.330	0.257	未检出	0.387	0.638	0.181	0.002	0.001	0.004	0.382
	2024.09.26	未检出	未检出	0.840	0.335	0.635	未检出	0.231	0.688	0.186	未检出	0.001	0.001	0.426
1#南涝坡村	2024.09.25	0.008	未检出	0.061	未检出	0.034	未检出	0.030	未检出	未检出	0.088	未检出	0.192	/
	2024.09.26	0.006	未检出	0.022	未检出	0.016	未检出	0.028	未检出	未检出	未检出	未检出	0.186	/
2#厂址	2024.09.25	0.016	未检出	0.104	未检出	未检出	未检出	0.022	未检出	未检出	未检出	0.059	0.160	/
	2024.09.26	0.014	未检出	0.126	未检出	未检出	未检出	0.021	未检出	未检出	0.100	0.109	0.157	/
3#鲁化污水厂	2024.09.25	未检出	未检出	0.026	0.044	未检出	未检出	0.055	未检出	未检出	未检出	0.016	0.259	/
	2024.09.26	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.041	未检出	未检出	未检出	0.090	0.258	/
4#木石镇政府	2024.09.25	0.004	未检出	0.062	未检出	0.024	未检出	0.019	未检出	未检出	未检出	0.160	0.164	/
	2024.09.26	0.004	未检出	0.071	0.050	0.022	未检出	0.012	未检出	未检出	未检出	0.150	0.165	/

5#俭庄村	2024.09.25	0.054	未检出	0.024	未检出	未检出	未检出	0.032	未检出	未检出	0.160	0.058	0.190	/
	2024.09.26	0.048	未检出	0.021	0.064	未检出	未检出	0.031	未检出	未检出	0.108	0.168	0.184	/
6#尖山村	2024.09.25	0.003	未检出	未检出	0.088	0.064	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.060	0.169	/
	2024.09.26	0.001	未检出	未检出	未检出	0.056	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.070	0.175	/
7#桥口村	2024.09.25	0.009	未检出	未检出	未检出	0.056	未检出	0.118	未检出	未检出	0.254	0.419	0.475	/
	2024.09.26	0.010	未检出	0.016	0.202	0.032	未检出	0.112	未检出	未检出	0.114	0.420	0.471	/

表4.5-18 (2) 地下水环境质量现状评价结果(枯水期)

采样点位	采样日期	监测项目												
		色度	臭和味	浊度	肉眼可见物	pH 值	总硬度	溶解性总固体	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	挥发酚	阴离子表面活性剂	耗氧量	氨氮
1#南涝坡村	2025.02.20	未检出	达标	0.667	达标	0.533	1.340	0.775	0.672	0.223	未检出	未检出	0.333	0.074
	2025.02.21	未检出	达标	0.533	达标	0.533	1.205	0.672	0.412	0.158	未检出	未检出	0.400	0.066
2#南涝坡村	2025.02.20	未检出	达标	0.933	达标	0.467	1.029	0.489	0.375	0.173	未检出	未检出	0.300	0.324
	2025.02.21	未检出	达标	0.767	达标	0.467	1.024	0.491	0.374	0.173	未检出	未检出	0.267	0.308
3#南涝坡村	2025.02.20	未检出	达标	2.867	达标	0.467	1.340	0.863	0.504	0.512	未检出	未检出	0.400	0.156
	2025.02.21	未检出	达标	2.800	达标	0.400	1.331	0.763	0.504	0.516	未检出	未检出	0.433	0.172
4#木石镇政府	2025.02.20	未检出	达标	0.433	达标	0.400	1.589	0.751	0.824	0.368	未检出	未检出	0.367	0.066
	2025.02.21	未检出	达标	0.433	达标	0.467	1.584	0.849	0.796	0.360	未检出	未检出	0.367	0.076
5#俭庄村	2025.02.20	未检出	达标	0.433	达标	0.467	1.371	0.518	0.792	0.248	未检出	未检出	0.300	0.076
	2025.02.21	未检出	达标	0.400	达标	0.533	1.396	0.768	0.796	0.247	未检出	未检出	0.267	0.072
6#尖山村	2025.02.20	未检出	达标	0.567	达标	0.667	1.049	0.588	0.389	0.185	未检出	未检出	0.400	0.072
	2025.02.21	未检出	达标	0.600	达标	0.533	1.100	0.542	0.392	0.184	未检出	未检出	0.333	0.076

7#桥口村	2025.02.20	未检出	达标	0.400	达标	0.467	1.242	0.672	0.424	0.173	未检出	未检出	0.233	0.082
	2025.02.21	未检出	达标	0.510	达标	0.467	1.176	0.601	0.420	0.173	未检出	未检出	0.233	0.092
采样点位	采样日期	监测项目												
		硫化物	总大肠菌群	细菌总数	亚硝酸盐氮	NO ₃ ⁻ (以N计)	氰化物	F ⁻	碘化物	铁	锰	铜	锌	铝
1#南涝坡村	2025.02.20	未检出	未检出	0.740	未检出	0.695	未检出	0.261	未检出	未检出	0.006	0.001	0.008	0.016
	2025.02.21	未检出	未检出	0.760	未检出	0.940	未检出	0.212	未检出	未检出	0.006	0.001	0.008	0.021
2#厂址	2025.02.20	未检出	未检出	0.640	未检出	0.144	未检出	0.410	未检出	未检出	0.036	0.001	0.001	0.038
	2025.02.21	未检出	未检出	0.600	未检出	0.142	未检出	0.440	未检出	未检出	0.033	0.001	0.002	0.037
3#鲁化污水厂	2025.02.20	未检出	未检出	0.910	0.005	0.855	未检出	0.255	未检出	未检出	0.008	0.002	未检出	0.017
	2025.02.21	未检出	未检出	0.940	0.005	0.855	未检出	0.226	未检出	未检出	0.007	0.001	未检出	0.019
4#木石镇政府	2025.02.20	未检出	未检出	0.690	0.005	0.995	未检出	0.214	未检出	未检出	0.048	0.001	未检出	0.003
	2025.02.21	未检出	未检出	0.720	0.005	0.995	未检出	0.239	未检出	未检出	0.053	0.001	未检出	0.008
5#南涝坡村	2025.02.20	未检出	未检出	0.850	未检出	0.276	未检出	未检出	未检出	0.008	0.001	0.001	0.013	
	2025.02.21	未检出	未检出	0.890	未检出	0.277	未检出	未检出	未检出	0.006	0.001	0.001	0.003	
6#尖山村	2025.02.20	未检出	未检出	0.070	未检出	0.725	未检出	0.199	未检出	未检出	0.005	0.001	0.002	0.003
	2025.02.21	未检出	未检出	0.090	未检出	0.725	未检出	0.215	未检出	未检出	0.006	0.001	0.002	0.016
7#桥口村	2025.02.20	未检出	未检出	0.790	未检出	0.605	未检出	0.226	未检出	0.003	0.002	0.002	0.001	0.003
	2025.02.21	未检出	未检出	0.820	未检出	0.610	未检出	0.220	未检出	0.003	0.004	0.002	0.001	0.003
采样点位	采样日期	监测项目												
		钼	汞	砷	硒	镉	铬	铅	苯	甲苯	总α放射性	总β放射性	Na ⁺	/
1#南涝	2025.02.20	0.016	未检出	0.290	未检出	0.016	未检出	0.02	未检出	未检出	未检出	0.078	0.390	/

坡村	2025.02.21	0.013	未检出	0.262	未检出	0.010	未检出	0.02	未检出	未检出	未检出	0.071	0.073	/
2#厂址	2025.02.20	0.018	未检出	0.211	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.114	0.110	/
	2025.02.21	0.020	未检出	0.268	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.094	0.110	/
3#鲁化 污水厂	2025.02.20	0.018	未检出	0.279	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.099	0.225	/
	2025.02.21	0.018	未检出	0.256	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.116	0.217	/
4#木石镇 政府	2025.02.20	0.015	未检出	0.138	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.073	0.223	/
	2025.02.21	0.015	未检出	0.136	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.099	0.228	/
5#俭庄村	2025.02.20	0.018	未检出	0.226	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.069	0.148	/
	2025.02.21	0.017	未检出	0.228	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.082	0.162	/
6#尖山村	2025.02.20	0.015	未检出	0.242	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.086	0.139	/
	2025.02.21	0.015	未检出	0.243	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.069	0.072	/
7#桥口村	2025.02.20	0.017	未检出	0.296	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.125	0.146	/
	2025.02.21	0.018	未检出	0.288	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.111	0.151	/

由表 4.5-18 可见，丰水期监测期间，所有监测点位总硬度超标，溶解性总固体在 7#监测点位超标，硫酸盐在 6#、7#监测点位超标，其余各监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准；枯水期监测期间所有监测点位总硬度超标，其余各监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准；总硬度、溶解性总固体超标可能与当地地质因素有关，硫酸盐超标可能与地层煤炭开采后煤矸石等回填中含硫物质氧化或农业面源施用化肥过量污染导致。

4.5.4 包气带现状调查

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求,对于一、二级评价的改、扩建类建设项目,应开展现有工业场地的包气带污染现状调查,在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查,对包气带进行分层取样,一般在0~10cm埋深范围内取一个样品,其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定,并说明理由。样品进行浸溶试验,测试分析浸溶液成分。

根据上述导则要求,本次包气带污染环境现状监测共布设4个点(其中3#、4#为引用兖矿鲁南化工有限公司甲醇老旧装置更新改造产能整合项目环境影响报告书中数据),并进行浸溶试验,土样深度为0~20cm左右,点位情况见表4.5-19。

表 4.5-19 包气带监测点位设置情况一览表

序号	监测点位置	功能
同土壤 1#	拟建硫回收制酸装置区	了解拟建硫回收装置区包气带污染现状
同土壤 2#	拟建辛醇罐区	了解拟建辛醇罐区包气带污染现状
3#	拟建气化装置区(原甲醇装置)	了解拟建气化装置区包气带污染现状
4#	木石一社区	对照点

2、监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氯化物、碘化物、铁、锰、铜、锌、铝、钼、汞、砷、硒、镉、铬、铅、苯、甲苯、甲醇等进行监测。

3、监测时间和频率

监测时间为2025年9月16~17日,监测一次;引用数据监测时间为2024年9月29日,监测一次。

4、监测单位

监测单位为中国国检测试控股集团青岛京城有限公司。

5、分析方法

各项目的分析方法见表4.5-20。

表 4.5-20 包气带现状监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2023 (10.1)	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023 (11.1)	4mg/L
Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2023 (13.1)	0.050mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.2)	0.05mg/L
	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.1)	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023 (5.1)	2MPN/100mL
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB 5051.4-1987	0.003mg/L
NO ₃ ⁻ (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2023 (7.1)	0.002mg/L
	流动注射-分光光度法	HJ 823-2017	0.001mg/L
F ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
碘化物	高浓度碘化物容量法	GB/T 5750.5-2023 (13.3)	0.025mg/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82μg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67μg/L
铝	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.15μg/L
钼	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.06μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
硒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.47μg/L
氟	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
钒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.11μg/L
钴	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
苯	吹扫捕集-气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
甲苯	吹扫捕集-气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
	吹扫捕集-气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3μg/L
甲醇	顶空气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L

5、监测结果

监测结果见表 4.5-21。

表 4.5-21 包气带检测结果一览表

采样 点位	采样日期	监测项目									
		pH 值	总硬度 mg/L	溶解性总固体 mg/L	Cl ⁻ mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L	挥发酚 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	耗氧量 mg/L	氨氮 mg/L	硫化物 mg/L
1#	2025.09-16	7.36	101	20	2.50	3.59	0.0003L	0.050L	7.3	0.026	0.003L
2#	2025.09-17	8.27	5.8	16	0.007L	4.32	0.0003L	0.050L	8.1	0.029	0.003L
3#	2024.09.29	7.82	105	256	32.5	121	0.0003L	0.050L	0.98	0.045	0.003L
4#		7.22	98	165	21.5	99.5	0.0003L	0.050L	0.82	0.061	0.003L
采样 点位	采样日期	监测项目									
		亚硝酸盐氮 mg/L	锌 μg/L	氰化物 mg/L	F ⁻ mg/L	碘化物 mg/L	铁 μg/L	NO ₃ ⁻ (以 N 计) mg/L	锰 μg/L	铜 μg/L	铝 mg/L
1#	2025.09-16	0.003L	2.23	0.001L	0.097	0.004L	0.82L	3.59	0.12L	0.24	1.95L
2#	2025.09-17	0.003L	2.46	0.001L	0.07	0.002L	1.99	4.32	0.12L	0.26	4.50
3#	2024.09.29	0.045	0.67L	0.002L	0.14	0.045	10.2	1.21	1.49	0.18	22.7
4#		0.042	0.67L	0.002L	0.036	9.91	1.03	0.66	0.10	19.9	
采样 点位	采样日期	监测项目									
		钼 μg/L	汞 μg/L	砷 μg/L	铅 μg/L	硒 μg/L	镉 μg/L	铬 μg/L	苯 μg/L	甲苯 μg/L	甲醇 mg/L
1#	2025.09-16	0.06L	0.04L	0.12L	0.09L	0.41L	0.05L	0.11L	0.4L	0.3L	0.2L
2#	2025.09-17	0.17	0.04L	0.25	0.09L	0.49	0.05L	0.11L	0.4L	0.3L	0.2L
3#	2024.09.29	1.29	0.04L	0.12L	0.16	0.76	0.05L	0.11L	1.4L	1.4L	0.2L
4#		1.31	0.04L	0.12L	0.16	0.41L	0.05L	0.11L	1.4L	1.4L	0.2L

4.5.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.5.1 声环境现状监测

1、监测布点

本次声环境质量现状监测共布设 18 个监测点位。具体见表 4.5-22 和图 4.5-4。

表 4.5-22 项目区域声环境质量现状监测点位

序号	监测点位	方位	功能
1#	西厂区北厂界	厂界外 1m	厂界噪声
2#	西厂区南厂界	厂界外 1m	厂界噪声
3#	西厂区西厂界	厂界外 1m	厂界噪声
4#	东厂区北厂界 1	厂界外 1m	厂界噪声
5#	东厂区北厂界 2	厂界外 1m	厂界噪声
6#	东厂区东厂界	厂界外 1m	厂界噪声
7#	东厂区南厂界	厂界外 1m	厂界噪声
8#	东厂区西厂界	厂界外 1m	厂界噪声
9#	尖山村	距厂界最近第一排房屋处	敏感目标声环境
10#	桥口村	距厂界最近第一排房屋处	敏感目标声环境
11#	鲁化生活区	距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	敏感目标声环境
12#		距厂界最近第一排, 2F 窗外 1m 处	
13#		距厂界最近第二排, 5F 窗外 1m 处	
14#	木石社区	距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	敏感目标声环境
15#		距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	
16#		距厂界最近第一排, 5F 窗外 1m 处	
17#	鲁化职工医院	距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	敏感目标声环境
18#		距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	

备注：厂界两测点之间跨越 3dB 应新增测点。

2、监测时间与频率

监测时间 2025 年 9 月 17 日~9 月 19 日, 各点位均监测 2d。昼夜各测量一次。

3、监测项目、方法

监测项目：LAeq、Lmin、Lmax、L50、L90、L10。

监测项目及方法详见表 4.5-23。

表 4.5-23 噪声检测分析方法及检出限

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	—
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	—

4、监测结果

声环境现状监测结果见表 4.5-24。

表 4.3-24 拟建项目声环境现状监测一览表

采样日期	监测点位	采样时间	噪声[dB(A)]							SD	主要声源
			L _{eq} [dB(A)]	L ₁₀ [dB(A)]	L ₅₀ [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{max} [dB(A)]	L _{min} [dB(A)]			
2025-09-17	01#西厂区北厂界	11:07-11:37	56	58	55	53	64.9	50.5	1.9	生产	
		23:09-23:19	50	53	50	49	64.2	46.7	1.9	生产	
2025-09-18	02#西厂区南厂界	12:54-13:04	60	61	59	58	68.8	56.0	1.3	生产	
		00:13-00:23	53	56	50	48	70.5	45.7	3.5	生产	
2025-09-17	03#西厂区西厂界	12:34-12:44	62	65	59	57	74.3	55.1	3.3	生产	
		23:53-00:03	54	55	54	50	64.9	37.4	3.7	生产	
2025-09-17	04#东厂区北厂界 1	10:52-11:02	50	54	46	46	68.0	43.6	3.6	生产	
		22:39-22:49	48	49	48	47	68.3	46.1	1.6	生产	
2025-09-18	05#东厂区北厂界 2	19:24-19:34	57	59	54	50	78.3	45.2	3.8	生产	
		01:52-02:02	50	52	51	50	62.0	42.6	0.8	生产	
2025-09-17	06#东厂区东厂界	19:02-19:12	61	61	60	60	79.1	55.9	2.0	生产	
		01:34-01:44	53	54	53	52	65.6	48.8	1.2	生产	
2025-09-17	07#东厂区南厂界	18:20-18:30	60	64	58	52	71.0	48.1	4.5	生产	
		00:52-01:02	54	57	49	45	68.7	45.1	4.6	生产	
2025-09-17	08#东厂区西厂界	17:56-18:06	58	61	58	57	72.7	54.4	1.9	生产	
2025-09-18		00:32-00:42	54	55	53	51	74.9	48.3	2.0	生产	
2025-09-17	09#尖山村	12:01-12:11	52	53	52	51	67.2	49.3	1.3	环境	
		23:37-23:37	49	50	48	47	67.8	44.3	2.0	环境	
2025-09-17	10#桥口村	18:42-18:52	57	60	55	51	70.9	49.7	3.1	环境	
2025-09-18		01:11-01:21	49	51	47	47	68.4	42.0	2.6	环境	

2025-09-17	11#鲁化生活区 (1F)	19:59-20:09	53	55	52	49	71.5	45.8	2.6	环境
2025-09-18		02:23-02:33	48	50	47	44	69.5	38.7	2.7	环境
2025-09-17	12#鲁化生活区 (3F)	20:14-20:24	54	55	52	50	72.8	47.5	2.6	环境
2025-09-18		02:38-02:48	48	50	48	45	59.4	42.3	2.1	环境
2025-09-17	13#鲁化生活区 (5F)	20:17-20:37	54	56	53	50	63.4	48.4	2.3	环境
2025-09-18		02:52-03:02	49	51	48	46	58.4	41.8	2.3	环境
2025-09-17	14#木石社区 (1F)	19:51-20:01	56	58	54	50	72.2	46.0	2.6	环境
2025-09-18		02:09-02:19	49	51	49	48	58.4	46.1	1.4	环境
2025-09-17	15#木石社区 (3F)	20:06-20:16	53	54	52	50	69.1	46.0	1.2	环境
2025-09-18		02:25-02:35	48	49	46	46	52.9	43.1	1.2	环境
2025-09-17	16#木石社区 (5F)	20:20-20:30	52	53	51	50	70.2	46.0	0.8	环境
2025-09-18		02:47-02:57	48	49	47	45	54.9	40.1	1.8	环境
2025-09-17	17#鲁化职工医院 (1F)	20:48-20:58	53	54	50	45	68.5	29.5	4.5	环境
2025-09-18		03:24-03:34	48	50	48	46	57.0	43.0	1.7	环境
2025-09-17	18#鲁化职工医院 (3F)	20:45-20:55	55	56	52	48	75.9	43.0	2.7	环境
2025-09-18		03:28-03:38	49	50	48	46	57.2	43.1	1.4	环境
2025-09-18	01#西厂区北厂界	13:28-13:38	59	56	54	54	64.8	41.9	1.7	环境
		22:41-22:51	51	53	51	47	66.5	39.8	2.8	环境
2025-09-18	02#西厂区南厂界	14:48-14:58	60	62	59	57	65.5	55.6	2.1	环境
		23:55-00:05	53	54	51	49	61.6	47.1	2.3	环境
2025-09-18	03#西厂区西厂界	14:28-14:38	63	66	60	55	80.9	50.2	4.3	环境
		23:34-23:44	50	53	51	49	68.8	45.6	2.0	环境
2025-09-18	04#东厂区北厂界	12:55-13:05	50	55	48	48	68.7	40.9	4.4	环境

		22:14-22:27	57	52	44	42	63.0	38.9	3.9	环境
	05#东厂区北厂界 2	16:31-16:44	57	60	54	50	70.6	42.9	3.6	环境
2025-09-19		04:34-01:44	50	54	50	46	62.1	42.2	3.3	环境
2025-09-18		16:04-16:14	61	64	56	53	70.7	51.3	4.3	环境
2025-09-19	06#东厂区东厂界	04:15-01:25	54	56	54	50	67.8	45.1	2.2	环境
2025-09-18		15:28-15:38	60	63	57	55	77.3	46.0	3.9	环境
2025-09-19	07#东厂区南厂界	00:39-00:49	54	58	52	49	74.9	47.1	3.0	环境
2025-09-18		15:09-15:19	60	64	56	49	74.1	44.9	5.3	环境
2025-09-19	08#东厂区西厂界	00:19-00:29	53	54	53	51	58.5	50.1	1.0	环境
2025-09-18		14:11-14:21	53	55	51	51	66.2	46.4	1.7	环境
2025-09-18	09#尖山村	23:09-23:19	49	51	49	46	63.0	41.9	1.9	环境
2025-09-18		15:45-15:55	58	60	51	46	75.8	43.2	5.6	环境
2025-09-19	10#桥口村	00:56-01:06	48	51	47	44	60.7	39.9	2.9	环境
2025-09-18		16:53-17:03	53	55	52	50	67.3	47.1	2.5	环境
2025-09-19	11#鲁化生活区(1F)	02:05-02:15	48	49	47	46	57.6	43.7	1.6	环境
2025-09-18		17:09-17:19	54	56	52	50	68.8	47.1	2.6	环境
2025-09-19	12#鲁化生活区(3F)	02:21-02:31	46	49	48	46	61.4	40.8	1.9	环境
2025-09-18		17:29-17:39	54	56	53	51	67.6	47.5	2.2	环境
2025-09-19	13#鲁化生活区(5F)	02:36-02:46	49	50	48	47	51.1	45.4	1.1	环境
2025-09-18		16:49-16:39	54	56	53	50	70.9	46.1	2.2	环境
2025-09-19	14#木石二社区(1F)	02:11-02:21	49	51	49	46	56.1	43.1	1.8	环境
2025-09-18		19:06-17:16	52	54	51	50	65.3	46.1	2.0	环境
2025-09-19	15#木石二社区(3F)	02:25-02:35	47	49	46	46	62.1	43.1	1.5	环境

2025-09-18	16#木石二社区（5F）	17:21-17:27	54	56	53	46	69.5	46.1	3.7	环境
2025-09-19		02:39-02:46	49	50	48	47	53.5	43.1	1.2	环境
2025-09-18	17#鲁化职工医院（1F）	16:07-18:17	53	54	52	50	64.9	46.4	1.6	环境
2025-09-19		03:09-03:12	48	49	48	46	60.6	44.3	1.1	环境
2025-09-18	18#鲁化职工医院（1F）	17:17-18:07	53	55	53	48	65.2	43.1	2.9	环境
2025-09-19		03:06-03:16	49	50	48	47	64.2	43.1	1.4	环境

4.5.5.2 声环境现状评价

1、评价量

采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。

2、评价标准

厂界执行 3 类标准,敏感目标执行 2 类标准,声环境现状评价标准见表 1.6-5。

3、评价方法

采用超标值法等效声级 Leq 进行评价,计算方法为:

$$P=Leq-Lb$$

式中 P——超标值, dB(A);

Leq——测点等效 A 声级, dB(A);

Lb——噪声评价标准, dB(A)。

4、评价结果

声环境现状评价结果见表 4.5-25。

表 4.5-25 声环境质量现状评价结果表单位: dB(A)

监测点位	监测时间	昼间测量值	评价标准	超标值	夜间测量值	评价标准	超标值
1#西厂区北厂界外 1m	第 1 天	64	65	-9	50	55	-5
	第 2 天	65	65	-8	51	55	-4
2#西厂区南厂界外 1m	第 1 天	65	65	-5	53	55	-2
	第 2 天	60	65	-5	53	55	-2
3#西厂区西厂界外 1m	第 1 天	62	65	-3	54	55	-1
	第 2 天	63	65	-2	50	55	-5
4#东厂区北厂界外 1m	第 1 天	50	65	-15	48	55	-7
	第 2 天	50	65	-15	47	55	-8
5#东厂区北厂界外 1m	第 1 天	57	65	-8	50	55	-5
	第 2 天	57	65	-8	51	55	-5
6#东厂区东厂界外 1m	第 1 天	61	65	-4	54	55	-2
	第 2 天	61	65	-4	54	55	-1
7#东厂区南厂界外 1m	第 1 天	60	65	-5	54	55	-1
	第 2 天	60	65	-5	54	55	-1
8#东厂区西厂界外 1m	第 1 天	59	65	-6	54	55	-1
	第 2 天	60	65	-5	53	55	-2
9#尖山村距厂界最近第一排处	第 1 天	52	60	-8	49	50	-1
	第 2 天	53	60	-7	49	50	-1

10#桥口村距厂界最近第一排处	第1天	57	60	-3	49	50	-1
	第2天	58	60	-2	48	50	-2
11#鲁化生活区距厂界最近第一排, 1F窗外1m处	第1天	53	60	-7	48	50	-2
	第2天	53	60	-7	48	50	-2
12#鲁化生活区距厂界最近第一排, 3F窗外1m处	第1天	54	60	-6	48	50	-2
	第2天	54	60	-6	48	50	-2
13#鲁化生活区距厂界最近第一排, 5F窗外1m处	第1天	54	60	-6	49	50	-1
	第2天	54	60	-6	49	50	-1
14#木石社区距厂界最近第一排, 4F窗外1m处	第1天	56	60	-4	49	50	-1
	第2天	54	60	-6	49	50	-1
15#木石社区距厂界最近第二排, 3F窗外1m处	第1天	53	60	-7	48	50	-2
	第2天	52	60	-8	47	50	-3
17#木石社区距厂界最近第一排, 5F窗外1m处	第1天	52	60	-8	48	50	-2
	第2天	54	60	-6	49	50	-1
17#鲁化职工医院距厂界最近第一排, 1F窗外1m处	第1天	53	60	-7	48	50	-2
	第2天	53	60	-7	48	50	-2
18#鲁化职工医院距厂界最近第一排, 3F窗外1m处	第1天	55	60	-5	49	50	-1
	第2天	53	60	-7	49	50	-1

注：表中“超标值”中，负值表示测量值低于国标 GB3096 标准限值。

从表 4.5-26 可以看出，监测期间厂界各监测点位噪声均未超标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，周边村庄声环境现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.5.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.5.6.1 土壤环境现状监测

1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）布点原则，结合本项目特点，本次共设置 18 个土壤采样点（其中 18#点位为引用厂区在建项目兖矿鲁南化工有限公司甲醇老旧装置更新改造产能整合项目环境影响报告书中数据），厂区内设 10 个点位，厂界外设 8 个点位。

土壤监测点位见表 4.5-26，具体监测点位分布见图 4.5-1。

表 4.5-26 土壤监测点位一览表

序号	监测点位置	功能	采样	监测因子
1#	拟建硫回收制酸装置区	了解项目位置土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
2#	拟建辛醇罐区	了解项目位置土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
3#	辛醇装置区	了解项目位置土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
4#	南涝坡村	了解上风向敏感点土壤质量状况	表层样	监测因子 1
5#	北厂界以北 400m 农田	了解厂址上游土壤质量状况	表层样	监测因子 2
6#	北厂界以北 50m 林地	了解厂址上游土壤质量状况	表层样	监测因子 2
7#	在建甲醇装置区	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
8#	拟建气化装置区 (原甲醇装置)	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
9#	甲醇 II 装置区	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
10#	甲醇罐区	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
11#	现有硫回收制酸装置区	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
12#	低温甲醇洗装置区	了解厂址土壤质量状况	表层样	监测因子 1
13#	危废暂存间	了解厂址土壤质量状况	表层样	监测因子 1
14#	后木石村原址	了解厂址上游土壤质量状况	表层样	监测因子 1
15#	南厂界南 100m	了解厂址下游土壤质量状况	表层样	监测因子 2
16#	木石一社区	了解厂址上风向土壤质量状况	表层样	监测因子 1
17#	西厂界以西 500m	了解厂址下风向土壤质量状况	表层样	监测因子 2
18#	墨子森林公园	了解上风向敏感点土壤质量状况	表层样	监测因子 2

2、监测项目

监测因子 1: pH、镉、砷、镍、总铬、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、钒、钴、锑、铍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、二苯并[1,2,3-cd]芘、萘、甲醇、石油烃(C10-C40)等。

监测因子 2: pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铬(六价)、铜、镍、锌、钒、钴、锑、铍、甲醇、石油烃(C10-C40)等进行监测。

3、监测时间和频率

监测时间为 2025 年 9 月 16 日，监测一次，引用数据监测时间为监测时

间为 2024 年 9 月 29 日，监测一次。

4、监测单位

监测单位为中国国检测试控股集团青岛京诚有限公司。

5、监测方法

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)的有关方法进行，详见表 4.5-27。

表 4.5-27 土壤监测分析及检出限

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电位法	HJ 962-2018	范围 2-12
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
总砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1-氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9µg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5µg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1µg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3µg/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2µg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
铬	火焰原子吸收-光度法	HJ 491-2019	4mg/kg
锌	火焰原子吸收-光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
钒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 1315-2023	0.4mg/kg
钴	电感耦合等离子体质谱法	HJ 1315-2023	0.06mg/kg
铈	电感耦合等离子体质谱法	HJ 1315-2023	0.3mg/kg
铈	电感耦合等离子体质谱法	HJ 1315-2023	0.05mg/kg
甲醇	顶空气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L

6、监测结果

监测结果见表 4.5-28。

表 4.3.28 (1) 土壤监测结果一览表

采样 点位		监测项目														
		pH 值	镉 mg/kg	总汞 mg/kg	总砷 mg/kg	铅 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	六价铬 mg/kg	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ mg/kg	乙苯 μg/kg	苯乙烯 μg/kg	甲苯 μg/kg	间对- 二甲苯 μg/kg	邻二 甲苯 μg/kg	甲醇 mg/kg
1#	0-0.5m	7.58	0.08	0.021	13.2	20	19.4	24	未检出	8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54
	0.5-1.5m	7.52	0.06	0.021	14.5	20	18.6	23	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53
	1.5-3m	7.73	0.07	0.021	13.2	21	20.6	24	未检出	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55
2#	0-0.5m	8.60	0.04	0.021	12.9	20	17.7	22	未检出	7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	51
	0.5-1.5m	8.62	0.04	0.038	12.1	21	18.5	23	未检出	8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	52
	1.5-3m	8.08	0.06	0.025	13.6	21	21.7	26	未检出	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	58
3#	0-0.5m	8.34	0.06	0.020	14.0	23	24.8	26	未检出	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	60
	0.5-1.5m	8.45	0.08	0.022	14.4	22	23.0	28	未检出	11	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	61
	1.5-3m	7.79	0.04	0.017	14.1	20	19.9	26	未检出	11	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	56
4#	0-0.5m	8.82	0.11	0.025	14.4	29	29.0	30	未检出	29	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	64
	0.5-1.5m	8.36	0.04	0.047	11.4	51.1	25	23	未检出	36	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
	1.5-3m	8.24	0.03	0.028	8.43	31.1	23	23	未检出	18	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
7#	0-0.5m	8.69	0.11	0.025	9.34	24.4	24	31	未检出	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
	0.5-1.5m	8.33	0.04	0.083	9.71	71.0	51	51	未检出	46	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
	1.5-3m	8.52	0.05	0.088	7.13	101	51	29	未检出	40	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
8#	0-0.5m	8.47	0.05	0.083	8.50	78.9	56	30	未检出	37	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
	0-0.5m	8.40	0.06	0.039	9.16	23.2	21	24	未检出	57	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
	0.5-1.5m	8.45	0.11	0.022	11.6	20.5	22	24	未检出	39	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
9#	1.5-3m	8.41	0.06	0.023	10.8	21.5	21	25	未检出	31	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
	0-0.5m	8.54	0.03	0.021	11.5	21.7	21	26	未检出	81	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-

	0.5-1.5m	8.51	0.03	0.029	11.8	17.7	21	未检出	24	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	8.58	0.03	0.029	9.59	17.7	21	未检出	18	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
11#	0-0.5m	8.45	0.03	0.021	9.55	17.7	20	30	未检出	32	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	8.32	0.05	0.015	11.7	18.0	20	26	未检出	29	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	8.30	0.04	0.011	11.7	19.5	22	31	未检出	22	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
12#	0-0.2m	8.06	0.05	0.011	8.24	37.9	83	31	未检出	17	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
13#	0-0.2m	8.56	0.11	0.011	10.5	31.0	37	66	未检出	79	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
14#	0-0.2m	8.65	0.05	0.011	8.61	32.8	25	41	未检出	51	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
16#	0-0.2m	8.59	0.06	0.056	12.1	20.0	30	32	未检出	57	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--

表 4.5-28 (2) 土壤监测结果一览表

采样 点位	监测项目												
	四氯化碳 µg/kg	三氯甲烷 µg/kg	氯甲烷 µg/kg	1,1-二 氯乙烷 µg/kg	1,2-二 氯乙烷 µg/kg	1,1-二 氯乙烷 µg/kg	1,1-二 氯乙烷 µg/kg	1,2-二 氯乙烷 µg/kg	氯乙烯 µg/kg	苯 µg/kg	氯苯 µg/kg	1,2-二氯苯 µg/kg	1,4-二氯苯 µg/kg
1#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9#	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10#	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11#	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
17#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 1.5-18 (3) 土壤监测结果一览表

采样点位	监测项目												
	反-1,2-二氯乙烯 ug/kg	二氯甲烷 ug/kg	1,2-二氯丙烷 ug/kg	四氯乙烯 ug/kg	1,1,1,2-四氯乙烯 ug/kg	1,1,2,2-四氯乙烯 ug/kg	1,1,1-三氯乙烯 ug/kg	1,1,2-三氯乙烯 ug/kg	三氯乙烯 ug/kg	1,2,3-三氯丙烷 ug/kg			
1#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#	0-0.5m	未检出	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
12#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

14#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4.5-28 (4) 土壤监测结果一览表

采样 点位		监测项目														
		硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	氯苯 mg/kg	苯并(a)花 mg/kg	苯并(a)蒽 mg/kg	蒽 mg/kg	苯并(b) 荧蒽 mg/kg	苯并(k) 荧蒽 mg/kg	萘 mg/kg	苊 mg/kg	二苯并 (a,h)蒽 mg/kg	蒽并(1,2,3 -cd)花 mg/kg	钒 mg/kg	钴 mg/kg	镉 mg/kg
1#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	46	未检出	未检出	70.5	11.2	1.3
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	42	未检出	未检出	67.9	10.9	1.3
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	51	未检出	未检出	73.0	11.5	1.3
2#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	46	未检出	未检出	66.2	11.1	1.1
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	48	未检出	未检出	67.6	10.8	1.1
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	52	未检出	未检出	70.2	13.1	1.1
3#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	未检出	未检出	77.4	12.4	1.3
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	52	未检出	未检出	76.8	13.2	1.4
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	50	未检出	未检出	74.2	12.0	1.3
4#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	84	未检出	未检出	80.9	14.0	1.5
7#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	462	未检出	未检出	-	-	-
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	108	未检出	未检出	-	-	-
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	114	未检出	未检出	-	-	-
8#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	125	未检出	未检出	-	-	-
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	131	未检出	未检出	-	-	-
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	128	未检出	未检出	-	-	-
9#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	67	未检出	未检出	-	-	-

	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	未检出	未检出	--	--	--
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	67	未检出	未检出	--	--	--
10#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	未检出	未检出	--	--	--
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	49	未检出	未检出	--	--	--
11#	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54	未检出	未检出	--	--	--
	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	52	未检出	未检出	--	--	--
11#	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	44	未检出	未检出	--	--	--
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	52	未检出	未检出	--	--	--
12#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	686	未检出	未检出	--	--	--
13#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	143	未检出	未检出	--	--	--
14#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	未检出	未检出	--	--	--
16#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	94	未检出	未检出	--	--	--

表 4.5-28 (5) 土壤监测结果一览表

采样单元	监测项目	监测项目														
		pH	镉 mg/kg	总汞 mg/kg	总砷 mg/kg	铅 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	铬 mg/kg	锌 mg/kg	钒 mg/kg	钴 mg/kg	锑 mg/kg	铊 mg/kg	石油烃 C10-C40 mg/kg	甲醇 mg/kg
5#	0-0.2m	8.09	0.06	0.020	13.3	22	14.5	22	51	45	65.1	9.85	1.3	未检出	12	未检出
6#	0-0.2m	8.13	0.09	0.073	12.5	24	15.5	22	51	52	63.5	9.45	1.2	未检出	21	未检出
15#	0-0.2m	8.61	0.09	0.059	8.93	27.4	28	27	65	144	--	--	--	--	89	--
17#	0-0.2m	8.46	0.07	0.044	13.3	27.0	31	25	73	95	--	--	--	--	21	--
18#	0-0.2m	8.40	0.04	0.079	9.38	25.4	21	32	84	66	--	--	--	--	51	--

4.5.6.2 土壤环境现状评价

1、评价因子

建设用地无 pH、锌、铬、甲醇质量标准，农用地无石油烃、甲醇质量标准，除上述因子之外，其他评价因子同监测因子。

2、评价方法

单因子指数法即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$Si = Ci / Csi$$

式中：Si——污染物单因子指数；

Ci——污染物的浓度值，mg/kg；

Csi——污染物的评价标准值，mg/kg。

3、评价标准

根据土壤使用功能和保护目标，1#~3#、7#~14#监测点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地标准、4#、16#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）一类用地标准；5#、6#、15#、17#和 18#监测点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准。

4、评价结果

土壤环境质量现状评价一览表详见表 4.5-29。

表 4-29(1) 建设用地土壤环境质量现状评价一览表

采样点位		监测项目												
		镉	总汞	总砷	铅	铜	镍	六价铬	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	四氯化碳	三氯 甲烷	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	钒
1#	0-0.5m	0.001	0.001	0.200	0.025	0.001	0.027	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出	0.094
	0.5-1.5m	0.001	0.001	0.242	0.025	0.001	0.026	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.09
	1.5-3m	0.001	0.001	0.200	0.026	0.001	0.027	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出	0.097
2#	0-0.5m	0.001	0.001	0.215	0.025	0.001	0.024	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出	0.088
	0.5-1.5m	0.001	0.001	0.202	0.026	0.001	0.026	未检出	0.001	未检出	未检出	未检出	未检出	0.09
	1.5-3m	0.001	0.001	0.227	0.026	0.001	0.029	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.099
3#	0-0.5m	0.001	0.001	0.233	0.029	0.001	0.029	未检出	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出	0.09
	0.5-1.5m	0.001	0.001	0.240	0.028	0.001	0.031	未检出	0.003	未检出	未检出	未检出	未检出	0.104
	1.5-3m	0.001	0.001	0.235	0.0250	0.001	0.030	未检出	0.006	未检出	未检出	未检出	未检出	0.099
4#	0-0.2m	0.002	0.001	0.240	0.036	0.001	0.033	未检出	0.035	未检出	未检出	未检出	未检出	0.427
	0-0.5m	0.001	0.001	0.190	0.064	0.001	0.044	未检出	0.008	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	<0.001	0.001	0.141	0.039	0.001	0.034	未检出	0.004	未检出	未检出	未检出	未检出	--
5#	1.5-3m	0.002	0.001	0.156	0.031	0.001	0.034	未检出	0.003	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0-0.5m	0.001	0.002	0.162	0.089	0.003	0.034	未检出	0.010	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	0.001	0.002	0.119	0.126	0.003	0.032	未检出	0.009	未检出	未检出	未检出	未检出	--
6#	1.5-3m	0.001	0.002	0.142	0.096	0.003	0.033	未检出	0.008	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0-0.5m	0.001	0.001	0.152	0.029	0.001	0.027	未检出	0.013	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	0.002	0.001	0.193	0.026	0.001	0.027	未检出	0.009	未检出	未检出	未检出	未检出	--
7#	1.5-3m	0.001	0.001	0.180	0.027	0.001	0.028	未检出	0.007	未检出	未检出	未检出	未检出	--

10#	0-0.5m	<0.001	0.001	0.192	0.077	0.001	0.029	未检出	0.018	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	<0.001	0.001	0.197	0.016	0.001	0.023	未检出	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	<0.001	0.001	0.166	0.022	0.001	0.030	未检出	0.004	未检出	未检出	未检出	未检出	--
11#	0-0.5m	<0.001	0.001	0.155	0.022	0.001	0.033	未检出	0.007	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	0.001	<0.001	0.145	0.023	0.001	0.029	未检出	0.006	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	0.001	<0.001	0.183	0.024	0.001	0.034	未检出	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	--
12#	0-0.2m	0.001	0.001	0.137	0.047	0.005	0.034	未检出	0.004	未检出	未检出	未检出	未检出	--
13#	0-0.2m	0.002	0.002	0.175	0.039	0.002	0.073	未检出	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	--
14#	0-0.2m	0.001	0.004	0.431	0.082	0.013	0.273	未检出	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	--
16#	0-0.2m	0.003	0.005	0.605	0.050	0.015	0.213	未检出	0.009	未检出	未检出	未检出	未检出	--
检测项目														
采样点位	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	四氯乙烯	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	钴	
1#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.16
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.156
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.164
2#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.159
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.156
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.187
3#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.177
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	0.014	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.189
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.171
4#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.700
7#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--

	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
8#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
9#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
10#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
11#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
12#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
13#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
14#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
16#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--
采样点位		监测项目												
		1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	甲苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	邻二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	锑
1#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.007
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.007
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.008

	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
10#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
11#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
12#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
13#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
14#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
16#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/

表 4.5-29(2) 农用地土壤环境质量现状评价一览表

采样点位		监测项目							
		镉	汞	砷	铅	铜	镍	铬	锌
1#北厂界以北 400m 农田	0-0.2m	0.100	0.006	0.532	0.129	0.188	0.116	0.204	0.15
6#北厂界以北 50m 林地	0-0.2m	0.150	0.021	0.500	0.141	0.205	0.116	0.204	0.173
15#南厂界南 100m	0-0.2m	0.150	0.015	0.357	0.161	0.280	0.142	0.260	0.480
17#西厂界以西 500m	0-0.2m	0.117	0.015	0.532	0.159	0.310	0.133	0.292	0.317
18#墨子森林公园	0-0.2m	0.067	0.023	0.379	0.149	0.210	0.098	0.336	0.220

根据表 4.5-30, 1#~3#、7#~14#监测点各项监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准, 4#、16#点位各因子满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)一类用地筛选值标准, 5#、6#、11#、17#和 18#点位各因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

4.5.7 生态环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。”

拟建项目属于改扩建项目,位于滕州市木石镇鲁南高科技化工园区兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内,符合园区规划环评要求,且项目占地不涉及生态敏感区,因此项目生态影响评价等级为简单分析。

鲁南高科技化工园区目前开发程度较高,有较多的工业企业分布,本次生态调查依据《鲁南高科技化工园区环境影响跟踪评价报告书》,简要了解区域现状生态情况。

4.5.7.1 区域植被调查

项目所在区域属于暖温带大陆性季风气候区,原生地带性植物以华北成分为主,代表性植被是暖温带落叶阔叶树。由于人类不断地反复破坏活动,原始植被现存的已经很少。目前,区域绝大多数是人工植被,生态系统类型主要为景观绿化生态系统和少量片状农田生态系统。

常见和比较常见的乔木有旱柳、刺槐、毛白杨等;灌木有紫叶李、迎春、海棠、月季、沙地柏、紫叶小檗、黄杨、木槿、丁香等;草本植物有羊胡子草、狼尾草、黄背草、柴胡、田杨草、白莲蒿、狗尾草、大油芒、结缕草、香蒲、菖蒲、水葱、芦苇等;粮食作物有小麦、玉米等;果树有冬枣、石榴等。经调查,评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布。评价区人类干扰较严重,生物组分异质化程度较低,阻抗性较差。

总之,区域以草本植物为主,植物种类为常见种、普生种,粮食作物主要为小麦、玉米等,产量较低。评价区内无重点保护植物与珍稀植物;植物物种多样性不高。

4.5.7.2 区域陆生动物调查

在长期和频繁的人类活动影响下,区域对土地资源的利用已达到了较高的程度,自然生态环境已遭到破坏,野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。目前该

地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。区域主要动物资源情况见表 4.5-30。

表 4.5-30 区域主要动物资源情况一览表

鸟类	山斑鸠、普通夜莺、普通翠鸟、啄木鸟、百灵、喜鹊、大山雀、大杜鹃、楼燕、家燕、八哥、大苇莺、鹌鹑、雀鹰、乌鸦、黄雀、灰雁、黄眉柳莺等
兽类	黄鼠狼、野兔、刺猬、老鼠等
软体动物	蜗牛等
两栖动物	青蛙、蟾蜍、棘胸蛙等
爬行动物	壁虎、蛇等
蠕行动物	蚯蚓、白线蚓、山蛭等
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、萤火虫、臭虫、黄蜂等

4.5.7.2 区域生态现状调查

1、土地利用现状分析

拟建项目位于鲁南高科技化工园区内，区域土地开发程度较高。根据木石镇土地利用规划，拟建项目区域不涉及基本农田。

2、土壤分布及水土流失现状分析

区域土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，水土流失形式以面蚀为主，属于轻度侵蚀区。根据山东省人民政府公告的水土流失“三区”划分，该区属于水土流失重点监督区。根据枣庄土壤侵蚀背景资料，结合《土壤侵蚀强度分级标准》确定的各单元数据，各分区土壤侵蚀模数背景值如下：地山丘陵区 $1000t/km^2 \cdot a$ ，本次评价土壤侵蚀模数背景值以 $1000t/km^2 \cdot a$ 计，经初步分析估算，厂区范围内现状水土流失量 $61.6t/a$ 。

3、植被现状分析

根据现场调查，项目用地范围地面已被生产装置覆盖，厂区周边范围内主要种植的是草。

4、野生动物现状分析

根据现场调查，厂区在长期和频繁的人类活动影响下，自然生态环境已遭到破坏，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，无珍稀动物。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期环境影响分析

5.1.1.1 施工期环境影响因素

拟建项目施工期环境影响分为两部分，其一是项目占地原有生产设施拆除所产生的环境影响，其二是拟建项目生产及辅助设施建设所产生的环境影响。

现状建筑物以及生产设备拆除过程中，为减少项目占地原有生产设施拆除所产生的环境影响，拆除活动须严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环发部 2017 年 第 78 号公告)进行，将对周边区域环境影响程度降到最低。

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理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

拟建项目施工期主要环境影响因素来自设备和建筑材料的运输、土地平整、开挖、土方回填、厂房建设及设备的安装等环节。在施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有：运输噪声、机械噪声、弃土、扬尘等。

5.1.1.2 施工期环境空气影响分析

施工期的空气污染主要是露天堆场、裸露场地风力扬尘和车辆动力起尘。

1. 露天堆场风力扬尘

露天堆场、裸露场地在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。起尘量可按堆场起尘经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-kz/30}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 高处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

w——尘粒的含水率，%；

由上式可知，起尘量与露天堆放量、尘粒性质、尘粒含水率有关，可见减少露天堆放和裸露场地、保持尘粒含水率可有效控制起尘量；而尘粒在空气中的传播扩散与风速、尘粒本身的沉降速度有关（见表 5.1-2），粒径越大、沉降越快。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

当粒径 250μm 时，沉降速度 1.005m/s，扬尘可在短时间沉降到地面，因此可认为当尘粒大于 250μm，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，其影响范围随现场的气候情况也有所不同。

根据北京市环境保护科学研究院在建筑施工场所的实测资料，对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物(TSP)最大日均浓度可达 0.58~11.56mg/Nm³，而在距施工现场下风向 500m 处，近地面总悬浮颗粒物(TSP)日均浓度在 0.12~0.29mg/Nm³，基本满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；在一般气象条件下，平均风速在 2.5m/s 左右时，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 85m；当施工场界有围墙且施工楼体四周设置密目网时，在相同气象条件下，其影响距离可缩至 30m-40m。

根据滕州市气象资料，当地多年平均风速大约在 1.8m/s。依据上述施工扬尘影响距离，我们可以大体估测拟建项目在此气象条件及施工楼体全部设置防尘密目网的情况下，其扬尘影响范围应该在 40m 之内。

扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、可逆的，将随施工结束而消失。

2、车辆行驶动力起尘

在尘土完全干燥的情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

其中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车车速，km/h；

W——汽车载重量, t;

P——道路表面粉尘量, kg/m²。

由上式可知, 车辆行驶扬尘与汽车类型、车速、地面清洁程度有关。

表 5.1-3 为一辆 10t 卡车以不同速度通过不同清洁程度路面时产生的扬尘量。

表 5.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速 P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.289
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

在路面同样清洁程度情况下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 扬尘量越大。因此限速及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

综上所述, 扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关, 同时也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。在自然风作用下, 施工场地扬尘的影响范围在 100m 以内, 如果实施洒水抑尘(每天洒水 4~5 次), 可使扬尘减少 70%左右, 将 TSP 的污染距离缩小至 20-50m 范围。

表 5.1-4 为施工场地洒水抑尘的试验结果, 可见每天洒水 4~5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 将扬尘污染控制在场地内。

表 5.1-4 施工场地洒水抑尘实验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.67
TSP 标准限值(mg/m ³)		0.90			

拟建项目在文明施工、加强管理的前提下, 采取减少露天堆放、围挡、洒水等抑尘措施, 可将施工扬尘污染控制在 20~50m 范围内。项目施工场地到尖山村距离为 140m, 因此施工过程中对其邻近的敏感点影响较小。

3、机械设备尾气影响分析

拟建项目土建阶段现场施工机械虽较多, 但主要以电力为能源, 无废气的产生, 只有打桩机和运输车辆以汽、柴油为燃料, 有机械尾气的排放, 但它们的使用期短, 尾气排放量也较少, 再加上周围地形开阔, 风速较大, 不会引起大气环境污染, 对区域大气环境影响较小。

5.1.1.3 施工期噪声影响分析

拟建项目在施工期间，挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌机以及吊车、升降机和各种装载车辆运行，必然会加大施工场地周围环境噪声。据有关测试资料，各种机械运行中的噪声水平见表 5.1-5。

表 5.1-5 建筑现场主要施工噪声源情况[单位：dB(A)]

机械名称	噪声级（平均）	机械名称	噪声级（平均）
推土机	78-85	挖土机	80-93
搅拌机	75-88	运土卡车	85-94
气锤、风钻	82-98	空气压缩机	75-88
混凝土破碎机	85	钻机	89
卷扬机	75-88		

上表所列数据为距离声源约 15m 处的数据。

由上表可知，目前常用施工机械或车辆噪声级在 75~98dB(A)之间，参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工影响范围为 60m，夜间为 180m。

距离厂界最近的敏感点为尖山村，距离约 150m，由此可见，白天，施工机械噪声对厂址周围的敏感点产生影响，但随着施工期结束，影响也消失。为了进一步降低对周围环境的影响，项目建议应禁止在夜间施工并避开午休时间。

另外，施工运输过程中对交通噪声有一定的影响，由于厂区与外面公路紧连，且工程运输量不大，运输时间短，因此对噪声环境的影响不大。

5.1.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、土石方施工时开挖的渣土、碎石等；物料运送过程中的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。工程对固体废弃物定点堆放、管理，均可得到妥善处理，可以做到“零”排放，不会对周围环境造成二次污染。

5.1.1.5 施工期水环境影响分析

施工期产生废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。由于施工期废水排放量较少，水质简单，且形成不了地表水径流，对水环境不会产生明显的影响。

5.1.2 施工期污染控制措施

5.1.2.1 施工期水污染防治措施

施工期产生废水主要有工程废水和生活污水，拟根据废水性质和绿色施工导则要求采取以下防治措施：

(1) 在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，使施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理；

(2) 对于施工人员的吃住等生活地点应统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废弃物，包括施工和生活废水、建筑和生活垃圾等；

(3) 加强施工期管理，在施工现场建造沉淀池等污水临时设施，对各类废水收集沉淀后，回用于道路洒水和车辆清洗，沉淀物干燥后与固体废物一起处置；

(4) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以避免其随雨水流入小沂河而对水环境的质量造成影响；

(5) 施工优先采用环保型设备，在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

以上措施简便易行，为建设项目通用措施；通过运行实践，在采取以上措施后，施工期废水将不会对周围水体产生影响。

5.1.2.2 施工期大气污染防治措施

施工期间废气主要包括施工扬尘、汽车尾气和装修废气。

1、施工扬尘：在施工期间挖掘地基、土地平整等将导致泥土裸露，原材料的大量堆存，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气条件不同而异较大。

施工扬尘污染控制措施

- a. 施工场地每天洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水水量及洒水次数。
- b. 施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。
- c. 运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。
- d. 施工渣土外运车辆应加盖篷布，减少沿路遗洒。
- e. 避免起尘原材料的露天堆放。

f.所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。

g.施工过程中，应采用商品(湿)水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。

拟建项目采取上述措施后，满足《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）中的要求，拟建项目与《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》符合性分析详见表 5.1-6。

表 5.1-6 项目与《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》符合性

《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》	拟建项目采取的措施	是否符合要求
7个传输通道城市及周边施工工地、其他城市和县城规划区内规模以上（建筑面积1万平方米以上）建筑施工工地全面落实工地周边围挡、产尘物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六项措施”；规模以下建筑施工工地按照《关于加强建设部办公厅《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）要求，严格落实各项防尘降尘管控措施。	项目位于鲁南高科技化工园，不属于7个传输通道城市，在施工过程中严格落实建筑施工工地周边围挡、产尘物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、雾炮洒水等措施。	符合要求
城市建成区内施工现场禁止现场搅拌混凝土、现场配制砂浆；高层建筑施工单位应当采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。	拟建项目不在现场进行搅拌混凝土、现场配制砂浆。	符合要求
各类土石方开挖施工，必须采取有效抑尘措施，确保不产生扬尘污染。	拟建项目土石方开挖过程采用湿法作业。	符合要求
暂时不能开工的裸露空置建设用地和闲置城镇改造、城中村改造、违法建筑拆除等产生的裸露空地要及时全部进行覆盖或者绿化。	拟建项目无裸露空置的建设用地。	符合要求
重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。	拟建项目编制重污染天气应急减排方案，并严格落实。	符合要求

由上表可见，拟建项目符合《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）要求。

该建设项目施工期的扬尘污染属于局部和短期的影响，同时若建设单位在施工期间文明施工，采取有效的防尘、降尘措施，引入处理系统，能使扬尘污染对该项目所在地的大气环境不产生太大的影响。

3、汽车尾气：运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO_x、THC 等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源。

4、装修废气：装修过程废气主要来自装修中使用的大量胶、白灰、石材、地砖、木材等材料，属于无组织的面源。由于装饰工程基本上在室内、界内分散

进行，且建设时间较长，住宅装修时间不确定，持续较长，对界外影响甚小。

5.1.2.3 施工期噪声防治措施

施工期的噪声影响是短期的，拟建项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下具体防治措施，严格管理：

(1) 合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，严禁夜间（22:00-6:00）打桩、风镐。尽量加快施工进度，缩短整个工期；

(2) 建设施工单位若需要在夜间进行施工，必须到环境主管部门申报，办理夜间施工许可证，同时张贴告示，通知周围居民和公众；

(3) 在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏，尽可能减少设备噪声对环境的影响；

(4) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；同时还应考虑搅拌机等高噪声设备安置在高敏感点相对较远的西侧，运输车辆的进出口也安排在西侧，并规定进、出路线，使行驶道路保持平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动；

(5) 加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加的车辆鸣笛；

(6) 降低设备声级：

① 设备选型上尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器采用高频振捣器等；

② 固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消声器和隔离发机振动部件的方法降低噪声；

③ 对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作噪声级；

④ 对高噪声施工机械的某些声源部位尽可能进行隔声屏蔽处理；

⑤ 闲置不用的设备应立即关闭；

⑥ 运输车辆进入现场应减速，并禁止鸣笛。

(7) 降低人为噪声：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，

遵守作业规定，减少碰撞；尽量少用哨子、电铃等指挥作业，而采用现代化设备。

由以上分析可以看出，对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与厂区周围学校、单位、居民建立良好的关系，对受施工干扰的学校、单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理，把施工期的噪声影响减至最小。

5.1.2.4 施工期固体废物防治措施

施工单位应按照国家及有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，在施工期固体废物的处置过程中，拟采取如下管理措施：

(1) 施工期固体废物由于其成分较简单，数量较大，因此收集和运输的原则是分类收集、集中堆放、及时处置。场地平整产生的土石方须回填，对于建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖、瓦砾等，可将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对于施工人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并及时清运处置，以防止雨水浸泡垃圾，产生渗滤液进入地下水；

(2) 施工期建筑垃圾集中堆放，应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并及时回用于工程自身建设；

(3) 清运处置城市建筑垃圾的单位应做好建筑垃圾运输途中的有关保洁工作。出现清运途中抛撒等污染道路现象，由建设行政主管部门下达限期整改通知，拒不整改或不及时保洁的，由市环境卫生管理处实行有偿保洁服务，有偿服务费由抛撒或污染道路的责任单位承担；

(4) 施工单位应按照建筑垃圾处置核准文件和《环境卫生责任书》进行清运处置，不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；

(5) 运输车辆具备全密闭运输装置或密闭苫盖装置、安装行驶及装卸记录仪和相应的建筑垃圾分类运输设备；

(6) 建筑垃圾处置场地由建设行政主管部门统一划定，任何单位和个人未经批准不得擅自设置建筑垃圾处置场地；

(7) 任何单位和个人不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾；

(8) 建筑施工企业应强化施工现场及周边环境卫生管理，加强对出入建筑施工现场工程运输车辆的监控管理，根据建设规模等情况配齐配足车辆冲洗设备，对出入施工现场的车辆应进行除泥除尘处理，确保驶出工地的车辆不带泥出场、无抛洒及保持车厢板整洁。实施按图作业、封闭施工，硬化工地出入口道路。

运输建筑垃圾和渣土的车辆必须符合交通、公安交警及其他管理部门的规定要求，做到证照齐全，机械性能良好，同时应随车携带建设局统一印制并加盖建设局建筑垃圾管理专用章、公安局交警大队印章的《城市建筑垃圾准运证》、建筑垃圾处置核准文件，并自觉接受公安交警、建设、城市管理行政执法等有管理管理部门的查验。

5.1.2 施工期水土流失防治措施与对策建议

为了减轻本工程施工期生态、景观影响，建议采取以下控制措施：

(1) 为减少施工期水土流失，建设单位应精心组织，合理安排施工计划，采取合理防护措施，减少雨季施工，土石方挖填方案选择水土流失较少的方案，抓紧施工进度，减少对周围环境的破坏；

(2) 开挖建设中，应尽量避免雨季，场地周围应设置截洪沟，拦截的雨水、洪水通过截洪沟送至场外排水系统，该措施应作为施工期水保的导水主导方案；

(3) 施工期要注意防止水土流失，要尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用，其覆盖土堆放场地须采取防止水土流失措施，如挡土墙等；

(4) 施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场；

(5) 合理设置施工现场临时排水系统，及时疏导雨水，以减少雨水对场地表层土壤或废土石方的冲刷；

(6) 施工中应采取严格的措施保护表土，避免造成不可恢复的影响。施工开挖时，将表层土（建议厚度 30~50cm）单独收集堆放，并采取水土流失防治措施。施工结束后，先将地下土回填，之后再将表土均匀覆盖于表面，将场地进行平整，以减轻对土地质量的影响；

(7) 对施工人员加强教育和管理，采用最佳的操作流程。施工中临时踏压硬化、板结的土地，在施工结束后应立即清理、松土、整平，恢复其疏松状态；

(8) 防止施工过程中的水土流失现象。首先尽可能缩短工期，对施工现场采取合适的围堰方式，加强对施工单位和人员的管理，最大限度减少水土流失；

(9) 加强对临时弃土场的管理，首先确保弃土及时得到清运，临时渣土场只考虑回填土的堆放；

(10) 选择适宜植物，合理布局，发挥植物对污染物吸收和净化作用，净化和美化环境，改善景观效果。

5.1.3 施工期环境管理

在施工期间，拟建项目单位和施工单位应相互合作，共同担负起施工期的环境管理，并由施工单位建立相应的环境管理机构，其主要职责在于组织和实施施工过程中“三同时”和污染防治，监督和检查各个施工单元的环境保护措施落实情况以及扬尘污染防治情况，加强对施工期环境管理的指导，尽量避免施工期各类活动对环境的影响，促进该项目施工的顺利进行。

由枣庄市生态环境局滕州分局依据职责对拟建项目施工期环境管理工作实施统一的监督管理。

拟建项目施工期环境管理的主要内容是：

1、项目占地与建设期施工应高度重视对外围生态环境的影响，项目建设施工严格限定在厂区范围内。

2、项目建设执行环保工程招标投标制度。主体工程标书中应有环境工程的施工要求，并列入招标文件中，明确施工单位环境保护责任。施工单位须具备相应资质，承包商具有保护环境的责任，对施工中造成的污染，负责临时防护及治理。

此外，拟建项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度，环境保护工程投资将纳入主体工程概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理使用，保证“三同时”要求的实现。

5.1.4 小结

在施工期间各项施工活动产生扬尘、废水、噪声和固废，可能对周围环境产生短期的、局部的影响。由于拟建项目于现有厂区范围内建设，且工程规模较小，土建工程量相对较少，施工期较短，再加上周围环境不敏感，经采取相应污染控制措施后，对周围环境影响较小。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 评价等级及评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”,由项目各大气污染源排放污染物情况确定拟建项目环境空气的评价等级。

5.2.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

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所有因子。本项目评价因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、氨、硫化氢、硫酸、甲醛、VOCs,评价标准详见表 1.6-2。

拟建项目 SO₂和 NO_x排放量<500t/a,无需进行二次污染物预测。

5.2.1.2 评价等级确定

根据拟建项目排放的污染物情况,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

大气评价工作等级划分原则见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价工作等级划分原则

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

(1) 参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求用 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 5.2-2。

表 5.2-2 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村 选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上属于城市
	人口数	3 万	来源于鲁南高科技化工园区规划环评
最高环境温度/°C		37.48	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-11.65	
土地利用类型		城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上属于城市
区域湿度条件		中等湿度	根据中国干湿状况划分情况判定

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	SRIMODEM 1M 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) 评价等级的判定

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，分别计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

经 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 拟建项目大气评价等级确定一览表

有组织排放源				
污染源及排气筒编号	排放因子	$C_{\text{max}} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}} (\%)$	$D_{10\%} (\text{m})$
P1-原煤仓放空	PM ₁₀	2.74E-03	0.61	0
	PM _{2.5}	1.37E-03	0.61	0
P2-磨煤干燥放空	PM ₁₀	1.72E-03	0.38	0
	PM _{2.5}	8.58E-04	0.38	0
	NO _x	8.58E-03	4.29	0
P3-粉煤锁斗泄压	PM ₁₀	1.04E-03	0.23	0
	PM _{2.5}	5.20E-04	0.23	0
	H ₂ S	5.20E-05	0.52	0
	CH ₄ O	2.81E-03	0.49	0
P4-捞渣机放空	NH ₃	1.01E-03	0.50	0
	H ₂ S	6.72E-05	0.67	0
P5-低温甲醇洗	H ₂ S	4.19E-04	4.19	0
	CH ₄ O	2.84E-02	0.95	0
	VOCs	2.84E-02	1.42	0
P6-硫回收尾气	SO ₂	6.21E-03	1.24	0

	NOx	8.89E-03	4.44	0
	硫酸雾	8.89E-03	0.30	0
	NH ₃	4.44E-04	0.22	0
P7-辛醇废气 废液焚烧炉	PM ₁₀	1.60E-03	0.71	0
	PM _{2.5}	9.63E-03	0.71	0
	SO ₂	1.12E-02	2.25	0
	NO _x	1.28E-02	6.42	0
	CO	2.57E-02	0.26	0
	NH ₃	1.93E-03	0.96	0
	VOCs	9.63E-03	0.48	0
P8-苯酚过热器	PM ₁₀	9.44E-04	0.21	0
	PM _{2.5}	4.75E-04	0.21	0
	SO ₂	3.31E-03	0.66	0
	NO ₂	4.73E-03	2.37	0
无组织排放源				
M1--气化装置	CO	3.98E-02	0.00	0
	H ₂ S	2.22E-04	0.00	0
	NH ₃	4.94E-06	0.00	0
M2--变换热回收	CO	1.12E-01	1.12	0
	H ₂ S	7.73E-04	7.73	0
	NH ₃	1.99E-05	0.00	0
M3--低温甲醇洗	VOCs	2.64E-02	1.31	0
	CO	2.35E-03	0.02	0
	H ₂ S	5.23E-04	5.23	0
M4--CO 深冷分离	CO	2.15E-01	2.15	0
M5--PSA 制氢	CO	1.15E-03	0.01	0
M6--硫回收制酸	硫酸雾	2.12E-03	0.71	0
	H ₂ S	6.82E-04	6.82	0
M7--辛醇装置	VOCs	2.24E-01	11.18	250

根据项目排放的主要污染物预测结果，P_{max} (VOCs) 11.18% > 10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，项目为化工项目，且编制环境影响报告书，评价等级应提高一级，确定大气评价等级为一级。

5.2.1.3 评价范围

根据导则规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当D10%超过25km时，确定评

价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D10% 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

拟建项目最远 D10% 为 250m，因此项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

5.2.2 评价区气候、气象特征

滕州气象站(54927)位于 117°08'E, 35°10'N, 海拔 74.90m。台站类别属一般站，距项目位置约 14.8km。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，该气象站气象资料具有较好的适用性。

本次评价基准年气象特征选取滕州气象站 2022 年观测资料，区域多年气候特征分析根据滕州气象站近 20 年（2003-2022 年）年气象统计数据进行分析。

5.2.2.1 区域多年气候特征

(1) 气象概况

滕州市属于大陆性季风气候，具有明显的暖温带半湿润季风气候特征。

滕州气象站 2003~2022 年气象要素统计见表 5.2-4。

表 5.2-4 滕州市气象站常规气象项目统计（2003~2022 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	14.93		
累年极端最高气温 (°C)	37.48	2022/06/19	39.2
累年极端最低气温 (°C)	-11.65	2021/01/07	-15.3
多年平均气压 (hPa)	1007.97		
多年平均水汽压 (hPa)	13.44		
多年平均相对湿度 (%)	66.21		
多年平均降雨量 (mm)	839.11	2020/08/07	179
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1	
	多年平均雷暴日数(d)	23.05	
	多年平均冰雹日数(d)	0.15	
	多年平均大风日数(d)	1.1	
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	18.52	2015/06/11	22.7 WNW
多年平均风速 (m/s)	1.81		
多年主导风向、风向频率 (%)	ENE 10.52		
多年静风频率(风速 < 0.2m/s) (%)	4.81		

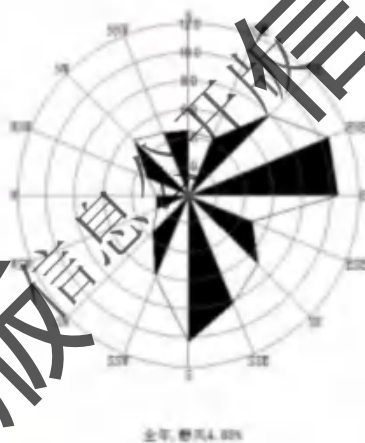


图5.2-1 滕州风向玫瑰图 (静风频率4.88%)

5.2.2.2 评价基准年气象资料分析

① 温度

①月平均气温与极端气温

滕州气象站 07 月气温最高 (27.29℃)，01 月气温最低 (0.26℃)，近 20 年极端最高气温出现在 20220619 (39.2℃)，近 20 年极端最低气温出现在 20210107 (-15.3℃)。

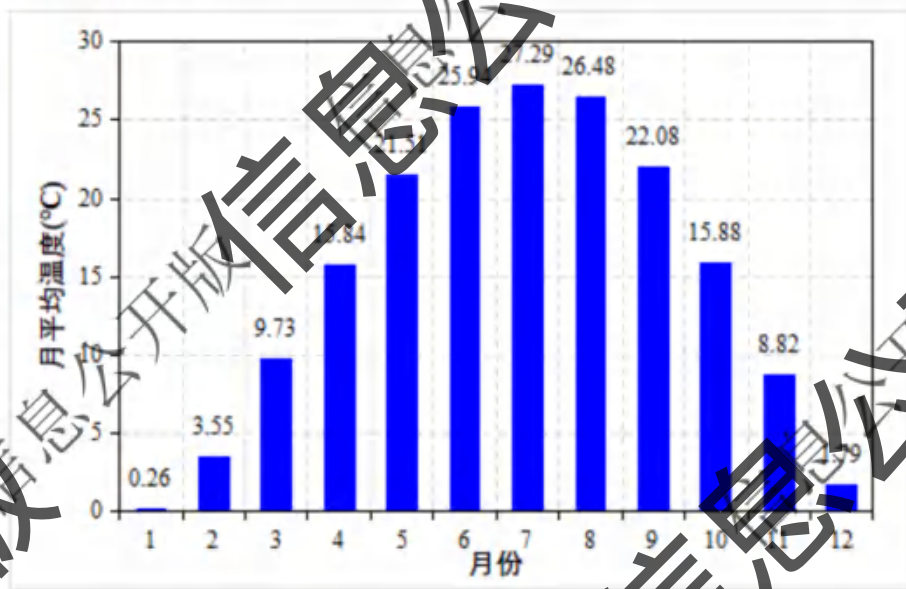


图5.2-2 滕州月平均气温 (单位: °C)

②温度年际变化趋势

滕州气象站近 20 年气温表现出上升趋势, 2006 年年平均气温最高(15.97℃), 2011 年年平均气温最低 (14.01℃), 无明显周期。

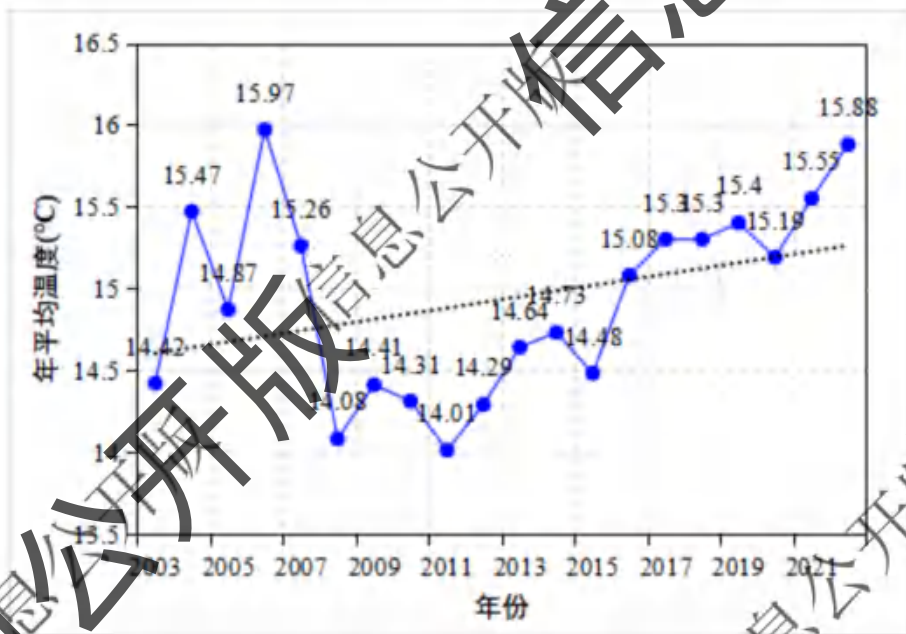


图 5.2-3 滕州（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(2) 风观测数据

①月平均风速

滕州气象站月平均风速如表 5.2-5，3 月平均风速最大（2.24m/s），9 月风速最小（1.44m/s）。

表 5.2-5 滕州气象站月平均风速统计（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.62	1.88	2.24	2.21	2.09	1.97	1.82	1.59	1.44	1.45	1.6	1.69

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-4 所示，其中以 ENE 为主风向，占到全年 10.53%左右。

表 5.2-5 滕州气象站年风向频率统计（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	WNW	NW	C
频率	4.31	7.9	10.53	10.42	4.75	6.8	8.1	10.24	6.11	3.6	2.42	2.29	2.17	5.43	4.73	4.88	

近 20 年各月风向频率见表 5.2-6。

表 5.2-6 滕州气象站月风向频率统计（单位：%）

月份 风向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	5.75	5.19	4.23	4.57	3.58	3.39	3.04	4.51	4.95	4.78	5.34	5.65
NNE	4.87	4.82	4.23	3.83	3.01	2.99	2.61	5.06	4.7	5.08	4.99	4.85
NE	9.21	8.26	7.39	5.81	4.95	4.9	6.01	8.71	9.18	9.39	8.68	8.95

ENE	11.37	10.14	9.23	8.8	8.67	8	8.42	11.8	12.55	12.89	12.02	12.07
E	10.42	12.58	9.88	9.99	9.39	9.66	10.95	9.77	10.69	10.96	10.41	10.46
ESE	4.93	5.33	4.99	4.29	4.55	5.11	3.42	4.63	5.39	4.73	4.8	4.82
SE	6.33	6.93	7.35	6.12	6.6	8.63	8.65	7.38	6.68	5.97	6.08	5.79
SSE	6.17	7.39	8.74	7.94	8.83	12.34	10.32	8.81	7.61	6.34	6.05	5.39
S	7.2	8.3	10.41	11.6	13.39	14.89	13.8	9.74	8.26	8.37	8.04	7.53
SSW	4.34	5.46	7.17	8.44	8.44	7.59	8.06	4.97	4.04	4.62	4.44	4.73
SW	3.11	3.49	4.25	3.6	3.32	3.98	3.86	2.98	2.97	2.98	3.04	2.93
WSW	2.2	2.27	2.81	3.2	3.57	2.73	2.88	2.3	2.23	2.28	2.25	2.2
W	2.52	2.27	2.74	2.66	2.75	2.12	2.38	1.97	2.17	2.44	2.5	2.5
WNW	4.2	3.31	3.37	3.34	3.14	2.39	2.67	2.87	2.81	3.3	4.02	3.98
NW	6.39	5.64	5.2	5.67	4.97	3.79	3.69	4.68	5.1	4.94	6.19	7.23
NNW	6.42	4.87	4.65	5.05	4.56	3.66	3.44	4.79	5.2	4.8	5.59	6.56
N	4.83	4.04	3.62	4.22	4.3	4.02	4.1	5.33	5.75	6.4	5.86	4.76

② 风速年际变化特征

根据近 20 年资料分析，滕州气象站风速呈下降趋势，滕州气象站风速在 2004-2005 年间突增，风速平均值由 1.80 米/秒增大到 2.15 米/秒，2005 年年平均风速最大（2.15 米/秒），2020 年年平均风速最小（1.58 米/秒），无明显周期。

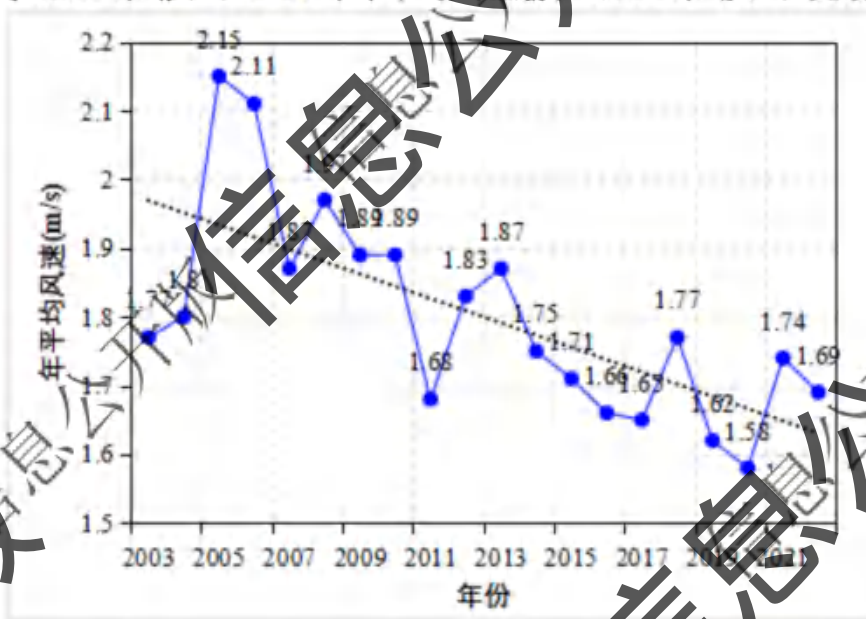


图 5.2-4 滕州 (2005-2022) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

(3) 降水分析

① 月总降水与极端降水

滕州气象站 7 月降水量最大 (248.45mm)，1 月降水量最小 (9.52mm)，近 20 年极端最大日降水出现在 2016 年 08 月 07 日 (179.40mm)。

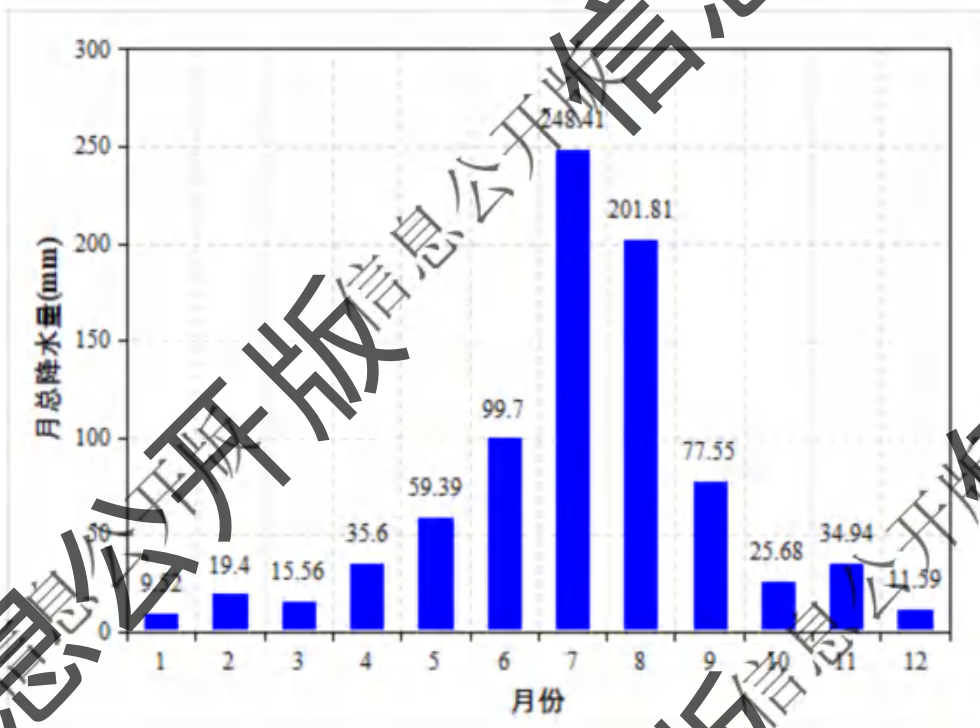


图 5.2-5 滕州月平均降水量 (单位: mm)

②降水年际变化趋势与周期分析

滕州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2003 年年总降水量最大 (1185.50mm)，2015 年年总降水量最小 (610.8mm)，无明显周期。

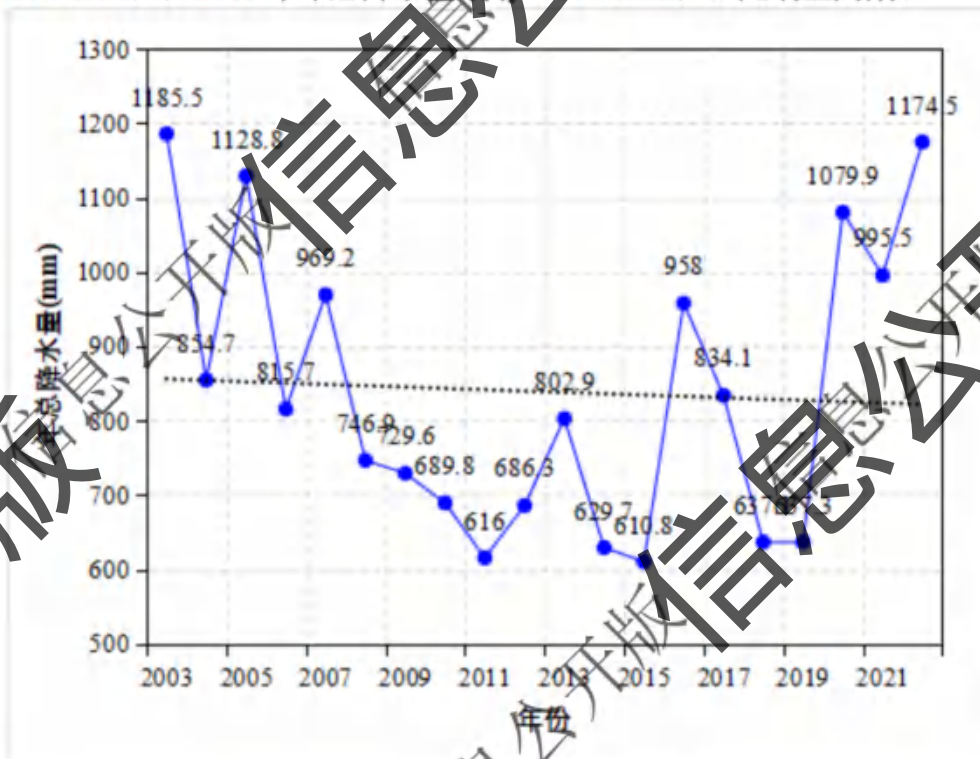


图 5.2-6 滕州 (2003-2022) 年总降水量 (单位: mm, 虚线为趋势线)

(4) 相对湿度分析

①月相对湿度分析

滕州气象站 8 月平均相对湿度最大（80.59%），3 月平均相对湿度最小（53.18%）。

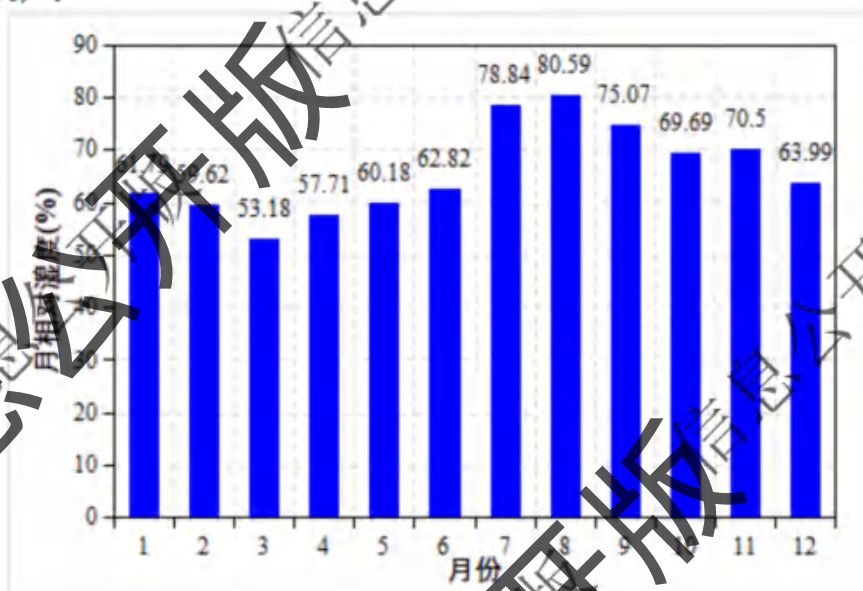


图 5.2-7 滕州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

滕州气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2016 年年平均相对湿度最大（71.71%），2005 年年平均相对湿度最小（59.67%），无明显周期。

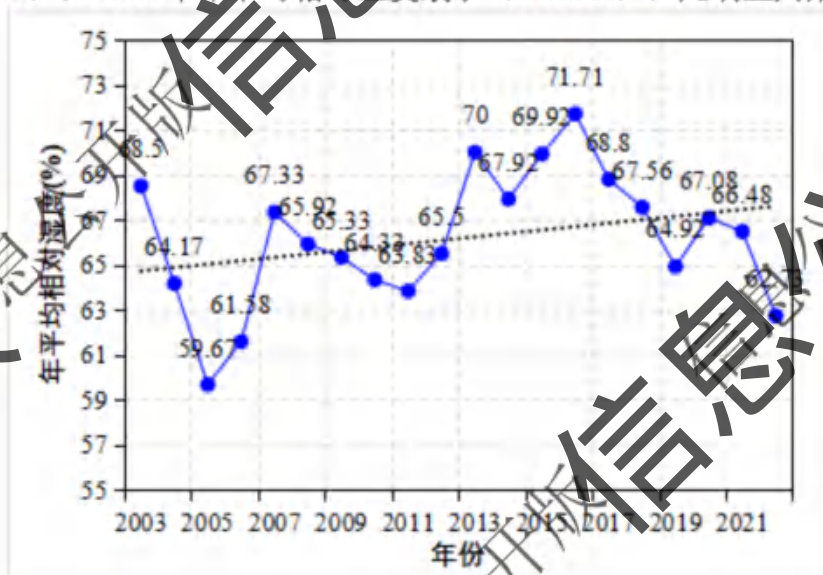


图 5.2-8 滕州（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.2.3 污染源调查

拟建项目环境空气影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境空气污染源调查应调查以下内容：

①本项目不同排放方案有组织和无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。

②调查本项目原有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

③调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响报告文件的拟建项目等污染源。

④对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

5.2.3.1 本项目污染源调查

(1) 正常排放污染源

A. 有组织污染源

拟建项目正常工况下有组织排放源排放参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 拟建项目有组织污染源情况一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	年排放小时数	PM10	PM2.5	SO ₂	NOx	CO	NH ₃	H ₂ S	硫酸	甲醇	VOCs	
	X/m	Y/m																
P1	1112	439	66	30	1.2	5000	25	8000	0.0	0.025	0	0	0	0	0	0	0	0
P2	1101	435	66	87	1.2	50000	50	8000	0.5	0.25	0	2.5	0	0	0	0	0	0
P3	1079	426	67	89	1.2	15000	25	8000	0.15	0.075	0	0	0	0.006	0	0.375	0.375	
P4	983	451	68	15	0.2	30	50	8000	0	0	0	0	0.0045	0.0003	0	0	0	
P5	982	354	67	107	2	200000	25	8000	0	0	0	0	0	0.08	0	5.0	5.0	
P6	821	1418	64	60	1.2	30000	50	8000	0	0	1.035	1.48	0	0.074	0	0.148	0	0
P7	1106	922	57	50	2.5	60000	50	8000	0.6	0.3	2.1	5.4	4.8	0.36	0	0	0	1.8
P8	922	458	68	70	1.1	16746	50	8000	0.167	0.084	0.586	0.837	0	0	0	0	0	0

B. 无组织污染源

本项目正常工况下无组织排放源排放参数见表 5.2-8。

表 5.2-7 拟建项目无组织污染源情况一览表

编号	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放时间/h	排放工况	排放速率 kg/h				
	X	Y								CO	H ₂ S	NH ₃	VOCs	硫酸雾
M1	1015	441	68	51	44	5	98	8000	正常	1.61	0.009	0.00002	0	0
M2	859	532	66	71	34	5	32	8000	正常	0.975	0.0065	0.00001	0	0
M3	1004	325	69	7	14	5	25	8000	正常	0.018	0.004	0	0.201	0
M4	850	464	65	43	30	5	24	8000	正常	0.773	0	0	0	0
M5	1198	852	67	104	19	5	7	8000	正常	0.0016	0	0	0	0
M6	799	1424	64	58	37	5	48	8000	正常	0	0.01	0	0	0.001
M7	1062	910	64	140	70	5	37	8000	正常	0	0	0	1.915	0

(2) 非正常排放污染源

废气治理措施非正常运转，处理效率下降，经分析拟建项目各废气排放源，蓄热废气稳燃炉锅炉废气污染物排放量较大，本次评价考虑其废气处理措施非正常运转，锅炉废气非正常排放，具体排放参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 非正常工况污染源情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
P1	废气处理设施异常情况下 污染物去除效率 50%计	颗粒物	23.4	1	2
P2		颗粒物	38.9		
		NO _x	2.5		
P3		颗粒物	24		
		H ₂ S	0.006		
		甲醇	0.375		

P4	NH ₃	0.0045	1	△
	H ₂ S	0.0003		
P5	H ₂ S	0.08	1	△
	CH ₄ O	5.0		
	VOCs	5.0		
P6	SO ₂	5.17	1	△
	NO _x	3.7		
	硫酸雾	0.74		
P7	颗粒物	3.0	1	△
	SO ₂	2.1		
	NO _x	1.9		
	CO	4.8		
	氨	0.36		
P8	VOCs	1.8	1	△
	颗粒物	0.167		
	NO _x	0.586		
	NO _x	0.837		

5.2.3.4 受本项目影响新增交通移动源调查

拟建项目新增交通量的运输距离按照枣庄连接线高速滕州收费站至厂区进行核算，运输距离约为168km，主要采用国五柴油重型货车进行运输。交通运输移动源主要污染物为CO、NO_x、THC、PM_{2.5}、PM₁₀等，根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》（公告2014年第92号），车型单车排放强度见表5.2-15，项目物料及产品运输影响新增的交通运输移源情况详见表5.2-16。

5.2.4 大气环境影响预测

5.2.4.1 预测模型的选取

拟建项目涉及的污染源类型主要为点源、面源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），推荐的大气污染影响预测模式清单中的模型有AERMOD、ADMS、CALPUFF模型。本次评价结合项目实际情况，选取AERMOD模型进行预测。

拟建项目预测方案与AERMOD适用性分析见表5.2-17。

表5.2-17 AERMOD模型与本项目预测的适用性

模型	适用污染源	适用排放形式	推荐预测范围	模拟污染物			其他特性
				一次污染物	二次PM _{2.5}	O ₃	
AERMOD	点源、面源、线源、体源	连续源、间断源	局地尺度≤50km	模型模拟法	系数法	不支持	--
本项目情况	点源、面源	连续源、间断源	局地尺度50km	符合	不需要	不需要	--
适用性	适用	适用	适用	适用	--	--	--

本项目SO₂和NO_x年排放量共计111.5t，小于500t，不需进行二次污染物预测，同时近20年全年静风频率≤35%，评价基准年（2024年）风速≤0.5m/s的持续时间低于72h，不需进行进一步模拟。

项目周边无海岸线，不涉及岸线熏烟现象，无需进一步模拟，因此AERMOD模型可满足项目预测需要。

5.2.4.2 预测模型参数

(1) 气象数据

本次评价地面气象数据采用滕州气象观测站观测数据，模拟高空气象数据采用WRF(WeatherResearchandForecastingModel)模式。气象模式WRF初始场来自美国国家环境预报中心(NCEP)的全球再分析资料，水平分辨率1°×1°，每天共4个时次：00、06、12、18时。地形和地表类型数据采用美国地质调查局(USGS)的全球数据。气象数据及模拟气象数据信息见表5.2-18~5.2-19。

表5.2-18 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份
			X	Y			
滕州	54927	一般站	117.2000	35.1000	14800	76	2024

表 5.2-19 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离 /m	数据年份	气象要素	模拟方式
X	Y				
-6167	767	9800	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度	WRF

(2) 地形数据

本次评价大气预测地形数据来自根据 SRTM (航天飞机雷达地形测绘使命) 系统获取的雷达影像数据制成的数字地形高程模型, 版本为 V4.1 (最新), 文件格式为 dem 格式, 分辨率为 90m。

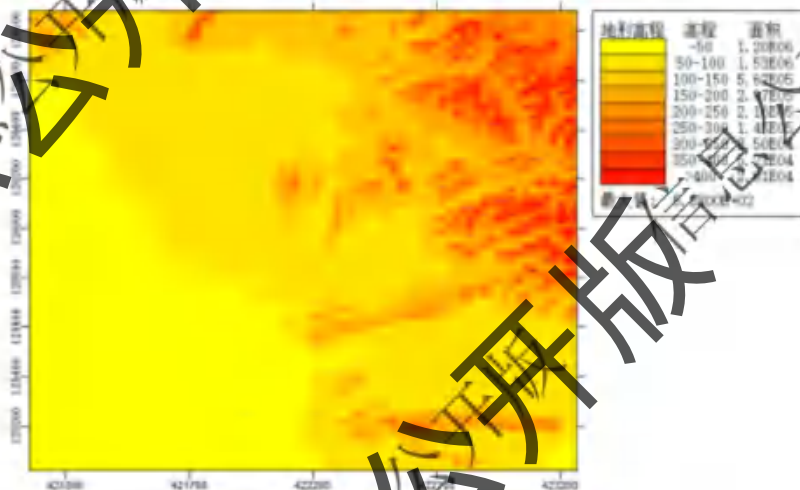


图 5.2-7 预测范围地形示意图

(3) 模型主要参数设置

①预测范围及网格设置。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018), 结合本项目情况, 本次评价大气影响预测范围选取以项目厂址为中心, 边长 5*5km, 面积约为 25km²的区域。预测网格采用直角坐标网格, 在网格区域覆盖预测范围, 即 5*5km, 网格间距 100m。

②预测点位: 选取项目评价范围内有代表性的敏感点及预测范围网格点, 详见表 5.2-20。

表 5.2-20 主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂址边界距离/m
	X	Y					
尖山村	-38	1434	居住区	人群	二类区	W	140
南涝坡	1972	1442	居住区	人群	二类区	E	460
凤翔小镇	-1045	724	居住区	人群	二类区	W	1150

鲁化生活区	1806	-252	居住区	人群	二类区	E	130
前连水	1582	2454	居住区	人群	二类区	N	1425
桥口	1513	-883	居住区	人群	二类区	SE	190
木石镇政府	-252	-126	居住区	人群	二类区	SW	375
木石医院	-109	-31	居住区	人群	二类区	SW	220
木石社区	1804	-16	居住区	人群	二类区	NE	120
鲁化职工医院	1760	-215	居住区	人群	二类区	NE	140
西荒村	1190	2305	居住区	人群	二类区	NW	1600
化石沟	2386	2431	居住区	人群	二类区	NE	1580
木石中学	2386	1171	居住区	人群	二类区	NE	915
大峪庄	2553	-526	居住区	人群	二类区	NE	1580
鲁化	2502	-592	居住区	人群	二类区	E	880
凤凰山	2037	-1706	居住区	人群	二类区	SE	1080
尖山村	-38	1434	居住区	人群	二类区	W	140
墨子森林公园	2825	-395	保护区	公园生态	一类区	E	700

③地表参数设置：根据地表特征，设置 4 个扇区。30~90°为落叶林，90~220°为城市，其余为农作地；空气湿度选用中等湿度，相关地表参数见表 5.2-21。

表 5.2-21 地表参数选取表

扇区	季节	地表反照率	白天 BOWEN 率	地表粗糙度
30~90°	春	0.5	1.5	0.5
	夏	0.12	0.7	1
	秋	0.12	0.3	1.3
	冬	0.12	1	0.1
90~220°	春	0.35	1.5	1
	夏	0.14	1	1
	秋	0.16	2	1
	冬	0.18	2	1
220~30°	春	0.6	1.5	0.01
	夏	0.14	0.3	0.03
	秋	0.2	0.5	0.2
	冬	0.18	0.5	0.05

④建筑物下洗：根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目区域目前为空地，本次评价不考虑建筑物下洗。

⑤岸线熏烟：项目周边无港口及大型水体，不考虑岸线熏烟。

(5) 预测方案

①预测因子：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、氨、硫化氢、硫酸、VOCs、甲醇。

②预测内容及预测方案

根据本项目污染物排放特点及大气导则要求，结合区域污染气象特征，本次大气环境影响预测内容见表 5.2-22。

表 5.2-22 预测内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
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
	现状浓度 超标污染物	新增污染源 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
	现状浓度达 标污染物	新增污染源 区域削减污染源 其他在建、拟建污 染源	正常排放 短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓 度后的保证率日平均 质量浓度和年平均质 量浓度的占标率，或 短期浓度的达标情况
防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.4.3 预测结果

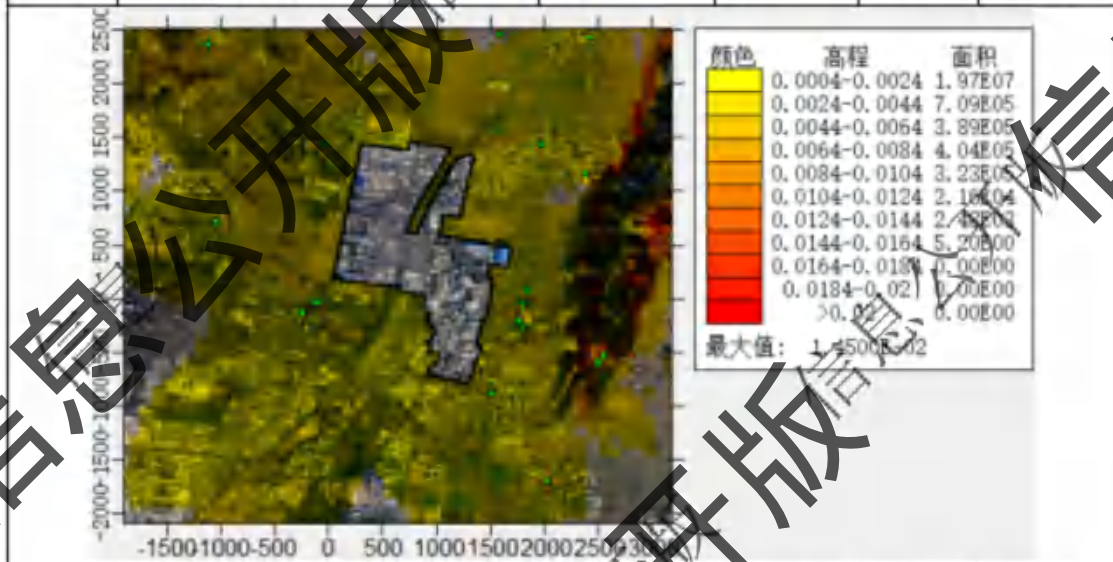
(1) 拟建项目贡献值

正常工况下环境保护目标网格点贡献浓度见表 5.2-23。

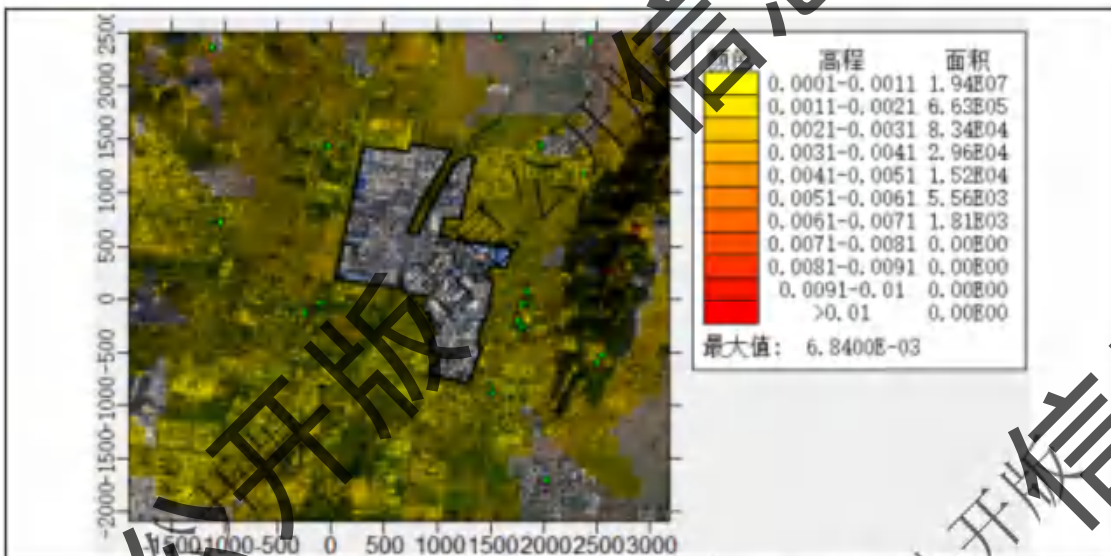
表 5.2-23 拟建项目正常工况质量浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率 %	达标情况
SO ₂	尖山村	小时平均	6.61E-04	22050307	0.33	达标
	南涝坡	小时平均	7.40E-04	22100308	0.37	达标
	凤翔小镇	小时平均	5.13E-04	22072507	0.26	达标
	鲁化生活区	小时平均	5.08E-04	22083008	0.26	达标
	前连水	小时平均	3.80E-04	22080707	0.19	达标
	桥口	小时平均	5.50E-04	22072407	0.28	达标
	木石镇政府驻地	小时平均	5.25E-04	22042207	0.26	达标
	木石医院	小时平均	4.87E-04	22042207	0.24	达标
	木石社区	小时平均	5.99E-04	22090408	0.30	达标
	鲁化职工医院	小时平均	5.27E-04	22083008	0.26	达标
	西荒村	小时平均	3.17E-03	22081406	1.63	达标
	化石沟	小时平均	4.73E-04	22063007	0.24	达标

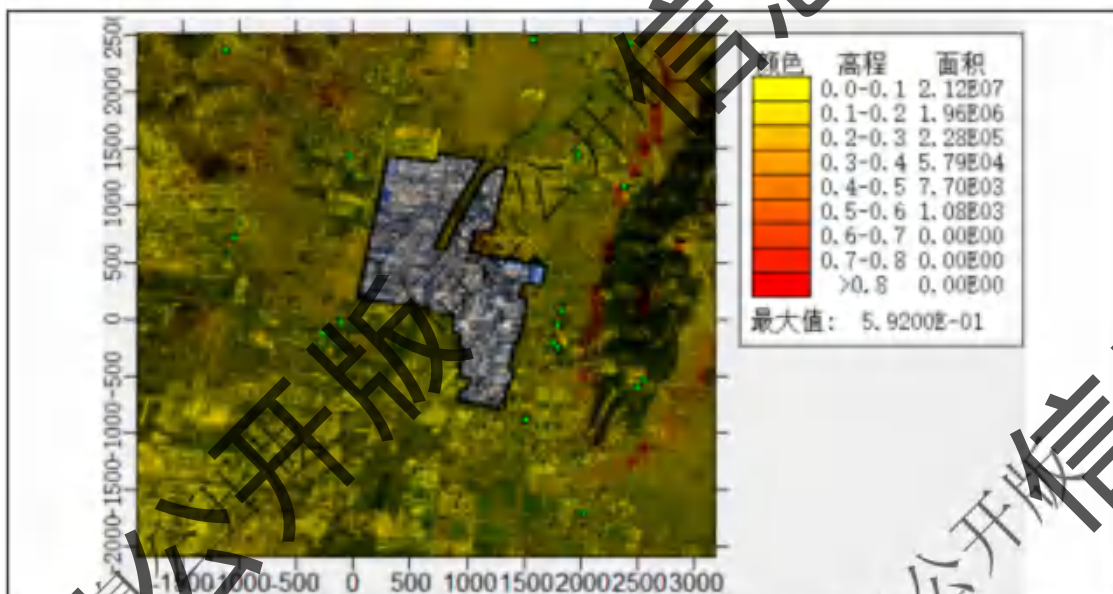
木石中学	小时平均	5.50E-04	22100308	0.28	达标
大峪庙	小时平均	8.85E-05	22021406	4.42	达标
兴鲁	小时平均	5.03E-03	22011018	3.31	达标
落凤山	小时平均	4.35E-04	22083008	0.22	达标
区域最大落地浓度	小时平均	1.45E-02	22020620	7.26	达标
墨子森林公园	小时平均	1.45E-02	22020620	7.26	达标



硫化氢	尖山村	小时平均	1.39E-04	22081107	1.39	达标
	南涝坡	小时平均	1.01E-04	22063007	1.01	达标
	凤翔小镇	小时平均	1.38E-04	22121309	1.38	达标
	鲁化生活区	小时平均	1.78E-04	22070708	1.78	达标
	前连水	小时平均	7.13E-05	22063007	0.71	达标
	桥口	小时平均	1.38E-04	22071107	1.38	达标
	木石镇政府驻地	小时平均	1.75E-04	22071507	1.75	达标
	木石医院	小时平均	1.92E-04	22071507	1.92	达标
	木石社区	小时平均	1.70E-04	22070708	1.70	达标
	鲁化职工医院	小时平均	1.85E-04	22070708	1.85	达标
	西荒村	小时平均	9.65E-05	22081107	0.96	达标
	化石沟	小时平均	8.61E-05	22063007	0.86	达标
	木石中学	小时平均	5.59E-04	22120920	5.59	达标
	大峪庙	小时平均	1.15E-04	22031403	1.15	达标
	兴鲁	小时平均	1.15E-04	22070708	1.15	达标
	落凤山	小时平均	8.83E-05	22083008	0.88	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	5.84E-03	22092020	68.39	达标
	墨子森林公园	小时平均	5.84E-03	22092020	68.39	达标

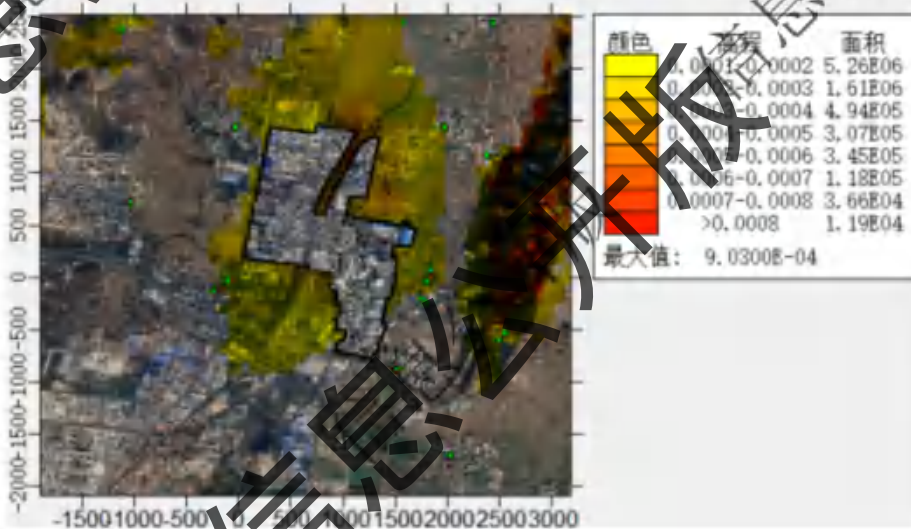


监测点名称	评价标准	监测值	超标倍数	达标情况	
尖山村	小时平均	1.93E-02	22032501	0.95	达标
南涝坡	小时平均	1.34E-02	22063007	0.67	达标
凤翔小镇	小时平均	1.72E-02	22070124	0.86	达标
鲁化生活区	小时平均	1.79E-02	22052318	0.89	达标
前连水	小时平均	2.10E-02	22091107	1.05	达标
桥口	小时平均	5.41E-02	22072907	2.72	达标
木石镇政府驻地	小时平均	2.19E-02	22082803	1.07	达标
木石医院	小时平均	2.09E-02	22073104	1.04	达标
木石社区	小时平均	3.3E-02	22070708	0.66	达标
鲁化职工医院	小时平均	1.75E-02	22092318	0.87	达标
西荒村	小时平均	1.55E-02	22081406	0.78	达标
化石沟	小时平均	1.56E-02	22092718	0.78	达标
木石中学	小时平均	5.00E-01	22030122	24.99	达标
大峪庙	小时平均	4.38E-02	22021406	2.19	达标
兴鲁	小时平均	3.31E-02	22011018	1.66	达标
落凤山	小时平均	1.52E-02	22072907	0.76	达标
区域最大落地浓度	小时平均	5.92E-01	22122803	29.25	达标
墨子森林公园	小时平均	4.62E-01	22092001	23.1	达标

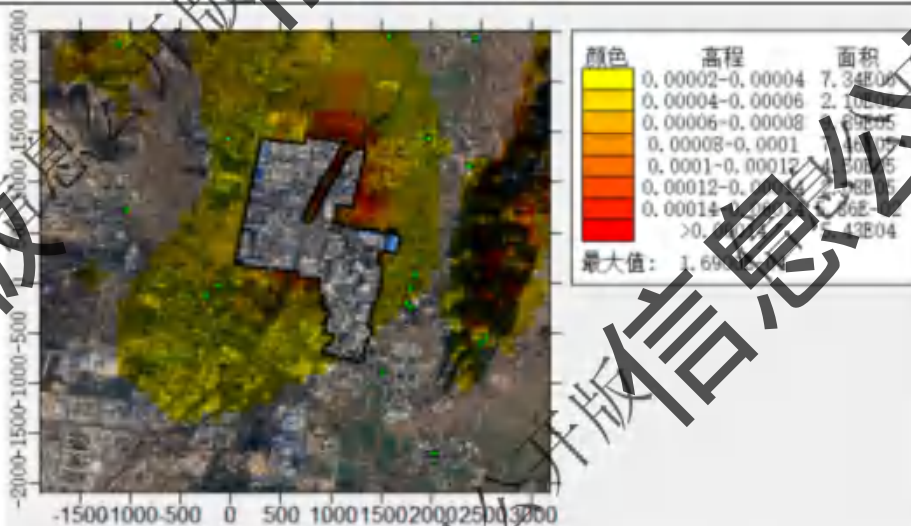


监测点名称	监测项目	监测数据		评价标准	达标情况
		日均值	年均值		
尖山村	PM ₁₀	8.95E-05	2.40E-05	0.06	达标
	PM ₁₀	8.95E-05	2.40E-05	0.03	达标
南涝坡	PM ₁₀	9.41E-05	2.65E-05	0.06	达标
	PM ₁₀	9.41E-05	2.65E-05	0.04	达标
凤翔小镇	PM ₁₀	4.62E-05	1.28E-05	0.03	达标
	PM ₁₀	4.62E-05	1.28E-05	0.02	达标
鲁化生活区	PM ₁₀	8.89E-05	2.90E-05	0.06	达标
	PM ₁₀	8.89E-05	2.90E-05	0.03	达标
前连水	PM ₁₀	9.97E-05	2.57E-05	0.07	达标
	PM ₁₀	9.97E-05	2.57E-05	0.04	达标
桥口	PM ₁₀	6.56E-05	1.37E-05	0.04	达标
	PM ₁₀	6.56E-05	1.37E-05	0.02	达标
木石镇政府	PM ₁₀	9.78E-05	2.98E-05	0.07	达标
	PM ₁₀	9.78E-05	2.98E-05	0.04	达标
木石医院	PM ₁₀	1.06E-04	3.32E-05	0.07	达标
	PM ₁₀	1.06E-04	3.32E-05	0.05	达标
木石社区	PM ₁₀	1.17E-04	2.38E-05	0.08	达标
	PM ₁₀	1.17E-04	2.38E-05	0.05	达标
鲁化职工医院	PM ₁₀	9.42E-05	2.06E-05	0.06	达标
	PM ₁₀	9.42E-05	2.06E-05	0.03	达标
西荒村	PM ₁₀	1.62E-04	4.21E-05	0.11	达标
	PM ₁₀	1.62E-04	4.21E-05	0.06	达标
化石沟	PM ₁₀	4.43E-05	1.12E-05	0.03	达标
	PM ₁₀	4.43E-05	1.12E-05	0.02	达标

木石中学	日均值	6.24E-05	220220	0.04	达标
	年均值	1.45E-05	平均值	0.02	达标
大峪庙	日均值	8.00E-04	221216	0.13	达标
	年均值	4.48E-05	平均值	0.06	达标
兴鲁	日均值	1.29E-04	220529	0.09	达标
	年均值	2.98E-05	平均值	0.04	达标
落凤山	日均值	3.31E-05	221119	0.02	达标
	年均值	6.51E-06	平均值	0.01	达标
尖山村	日均值	9.03E-04	221113	1.81	达标
	年均值	1.69E-04	平均值	0.42	达标
曹州湿地公园	日均值	9.03E-04	221113	1.81	达标
	年均值	1.69E-04	平均值	0.42	达标



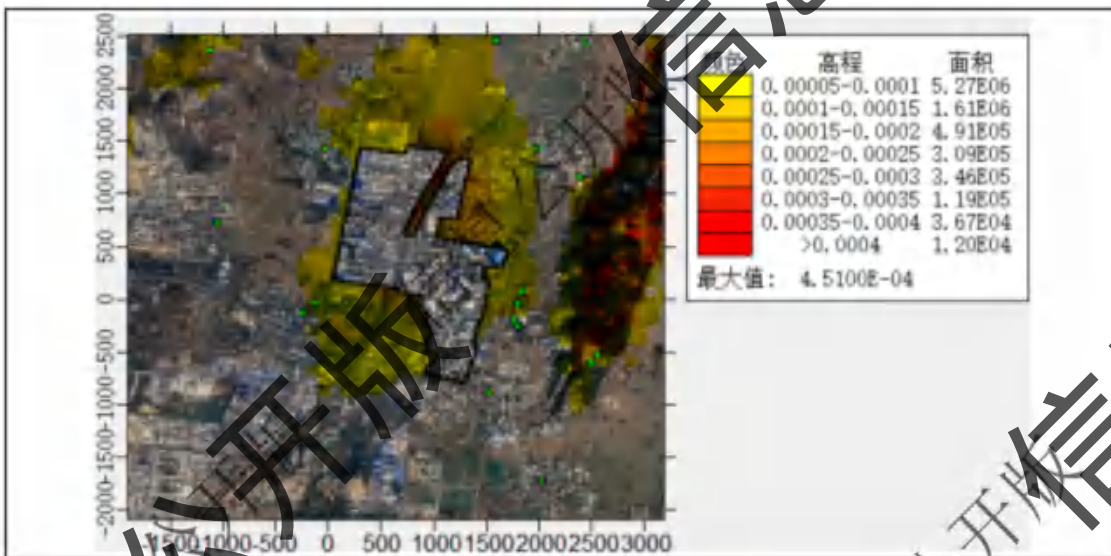
PM10-日均贡献值



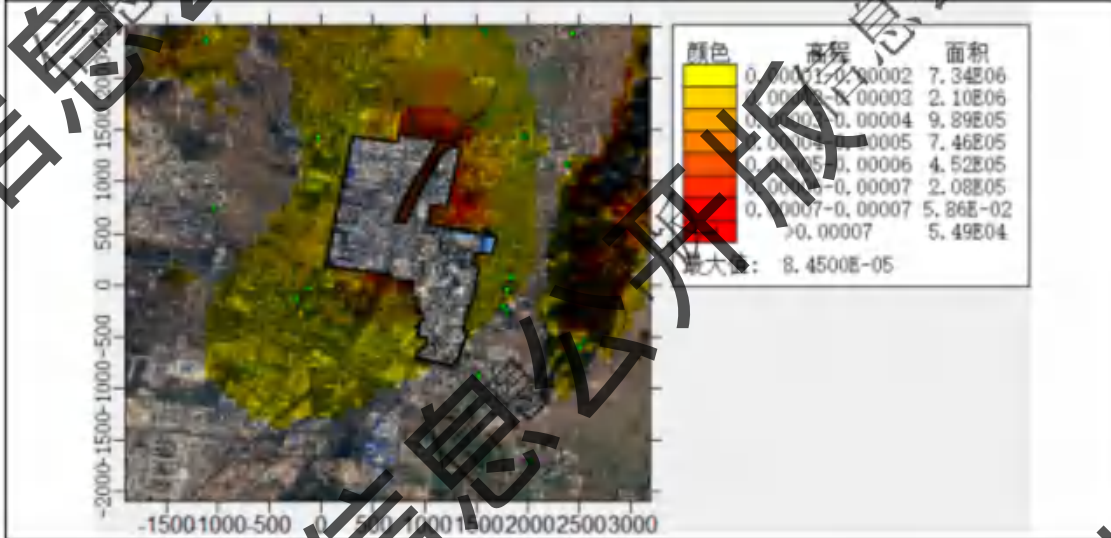
PM10-年均贡献值

PM _{2.5}	尖山村	日均值	4.48E-05	220726	0.06	达标
-------------------	-----	-----	----------	--------	------	----

	年均值	1.20E-05	平均值	0.03	达标
南涝坡	日均值	4.70E-05	220815	0.06	达标
	年均值	1.32E-05	平均值	0.04	达标
凤翔小镇	日均值	2.31E-05	220711	0.03	达标
	年均值	6.39E-06	平均值	0.02	达标
鲁化生活区	日均值	4.45E-05	220916	0.06	达标
	年均值	9.50E-06	平均值	0.03	达标
前进水	日均值	4.99E-05	220529	0.07	达标
	年均值	1.28E-05	平均值	0.04	达标
济口	日均值	3.28E-05	221119	0.04	达标
	年均值	6.85E-06	平均值	0.02	达标
木石镇政府	日均值	4.89E-05	220422	0.07	达标
	年均值	1.49E-05	平均值	0.04	达标
木石医院	日均值	5.29E-05	220706	0.07	达标
	年均值	1.66E-05	平均值	0.05	达标
木石社区	日均值	5.87E-05	220629	0.08	达标
	年均值	1.10E-05	平均值	0.03	达标
鲁化职工医院	日均值	4.51E-05	220721	0.06	达标
	年均值	1.03E-05	平均值	0.03	达标
西荒村	日均值	1.17E-05	220723	0.11	达标
	年均值	2.11E-05	平均值	0.06	达标
化石沟	日均值	2.21E-05	220221	0.03	达标
	年均值	5.60E-06	平均值	0.02	达标
木石中学	日均值	3.12E-05	220220	0.04	达标
	年均值	7.26E-06	平均值	0.02	达标
大峪庙	日均值	9.98E-05	221216	0.13	达标
	年均值	2.24E-05	平均值	0.05	达标
兴鲁	日均值	6.45E-05	220529	0.05	达标
	年均值	1.49E-05	平均值	0.04	达标
落凤山	日均值	1.66E-05	221119	0.02	达标
	年均值	3.26E-06	平均值	0.01	达标
区域最大落地浓度	日均值	4.51E-04	221113	1.29	达标
	年均值	8.45E-05	平均值	0.56	达标
墨子湿地公园	日均值	4.51E-04	221113	1.29	达标
	年均值	8.45E-05	平均值	0.56	达标



PM2.5-日均贡献值

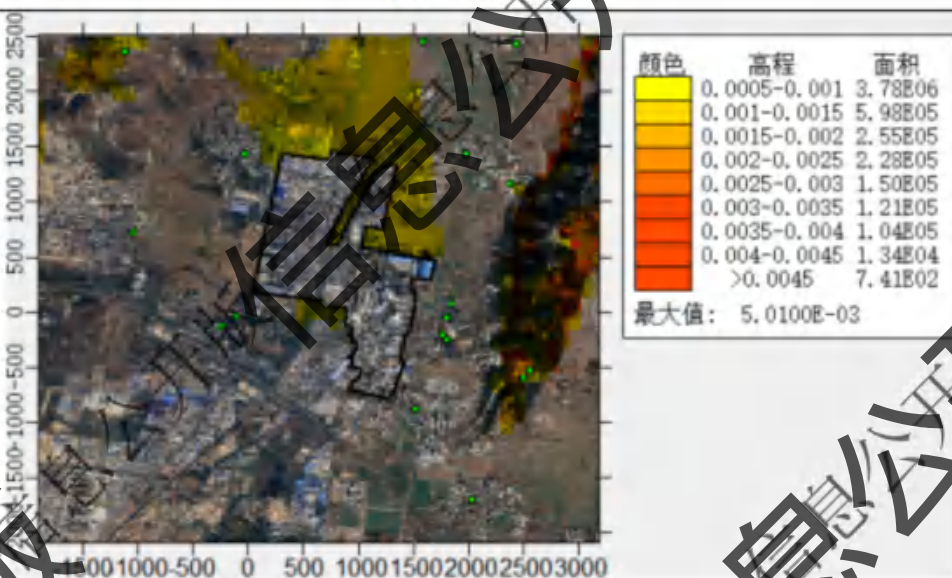
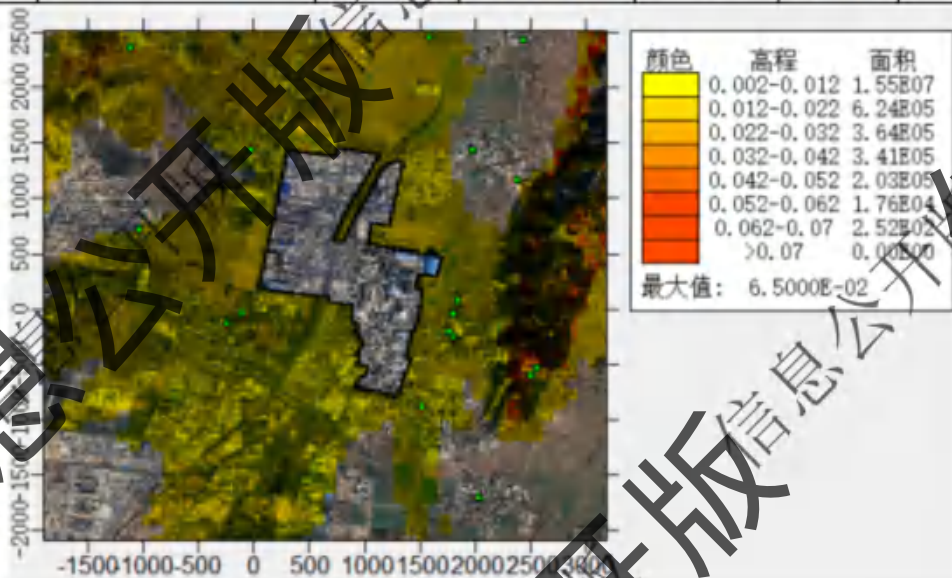


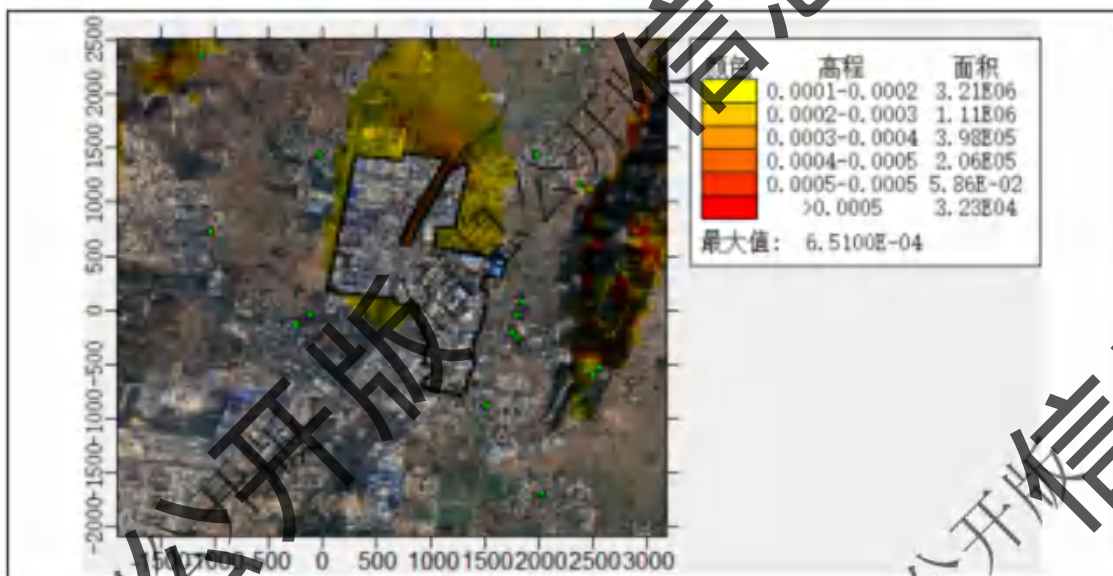
PM2.5-年均贡献值

监测点	监测因子	监测结果				标准
		小时平均	日均值	年均值	达标情况	
尖山村	小时平均	2.21E-03	22080119	0.44	达标	
	日均值	3.68E-04	221001	0.25	达标	
	年均值	7.51E-05	平均值	0.13	达标	
南涝坡	小时平均	1.78E-03	22061907	0.39	达标	
	日均值	3.13E-04	220521	0.21	达标	
	年均值	6.42E-05	平均值	0.11	达标	
凤翔小镇	小时平均	1.99E-03	22051407	0.40	达标	
	日均值	1.87E-04	220625	0.12	达标	
	年均值	4.09E-05	平均值	0.07	达标	
鲁化生活区	小时平均	3.37E-03	22051208	0.47	达标	
	日均值	2.10E-04	220605	0.14	达标	
	年均值	3.44E-05	平均值	0.06	达标	
前连水	小时平均	2.25E-03	22080903	0.45	达标	

	日均值	4.46E-04	220813	0.30	达标
	年均值	7.48E-05	平均值	0.12	达标
桥口村	小时平均	2.37E-03	22042911	0.47	达标
	日均值	1.80E-04	220219	0.12	达标
	年均值	2.73E-05	平均值	0.05	达标
木石镇政府	小时平均	2.74E-03	22072507	0.55	达标
	日均值	3.05E-04	220720	0.20	达标
	年均值	6.93E-05	平均值	0.12	达标
木石医院	小时平均	2.84E-03	22102908	0.57	达标
	日均值	3.46E-04	220422	0.23	达标
	年均值	7.77E-05	平均值	0.13	达标
木石社区	小时平均	2.84E-03	22083008	0.57	达标
	日均值	2.44E-04	220605	0.16	达标
	年均值	4.13E-05	平均值	0.07	达标
鲁化职工医院	小时平均	2.56E-03	22072908	0.51	达标
	日均值	2.27E-04	220615	0.15	达标
	年均值	3.70E-05	平均值	0.06	达标
西荒村	小时平均	1.42E-02	22090224	2.84	达标
	日均值	9.68E-04	220911	0.65	达标
	年均值	8.7E-04	平均值	0.30	达标
化石沟	小时平均	1.50E-03	22020710	0.30	达标
	日均值	1.70E-04	220517	0.11	达标
	年均值	2.93E-05	平均值	0.05	达标
木石中学	小时平均	1.42E-03	22063007	0.28	达标
	日均值	1.47E-04	220326	0.10	达标
	年均值	2.96E-05	平均值	0.05	达标
大峪庙	小时平均	2.56E-02	22032601	5.12	达标
	日均值	1.43E-03	220221	0.95	达标
	年均值	1.46E-04	平均值	0.2	达标
兴鲁	小时平均	1.62E-02	22081020	3.24	达标
	日均值	7.11E-04	220610	0.47	达标
	年均值	8.11E-05	平均值	0.14	达标
落凤山	小时平均	1.81E-03	22041508	0.36	达标
	日均值	1.73E-04	220325	0.08	达标
	年均值	1.47E-05	平均值	0.02	达标
区域最大	小时平均	6.50E-02	22013003	43.31	达标

落地浓度	日均值	5.01E-03	221006	10.02	达标
	年均值	6.51E-04	平均值	3.25	达标
墨子湿地公园	小时平均	6.50E-02	22013003	43.31	达标
	日均值	5.01E-03	221006	10.02	达标
	年均值	6.51E-04	平均值	3.25	达标

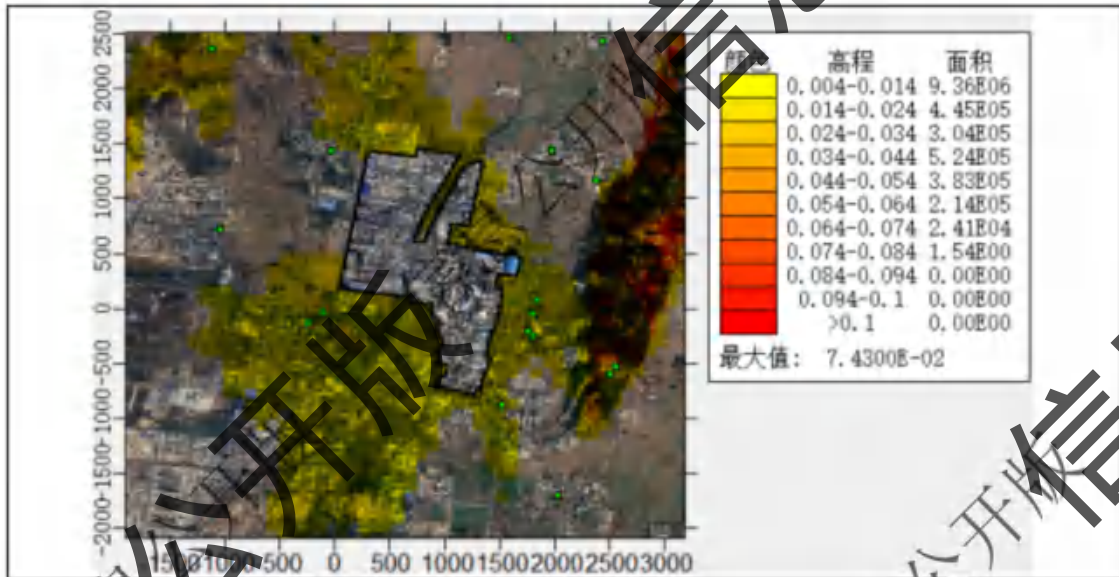




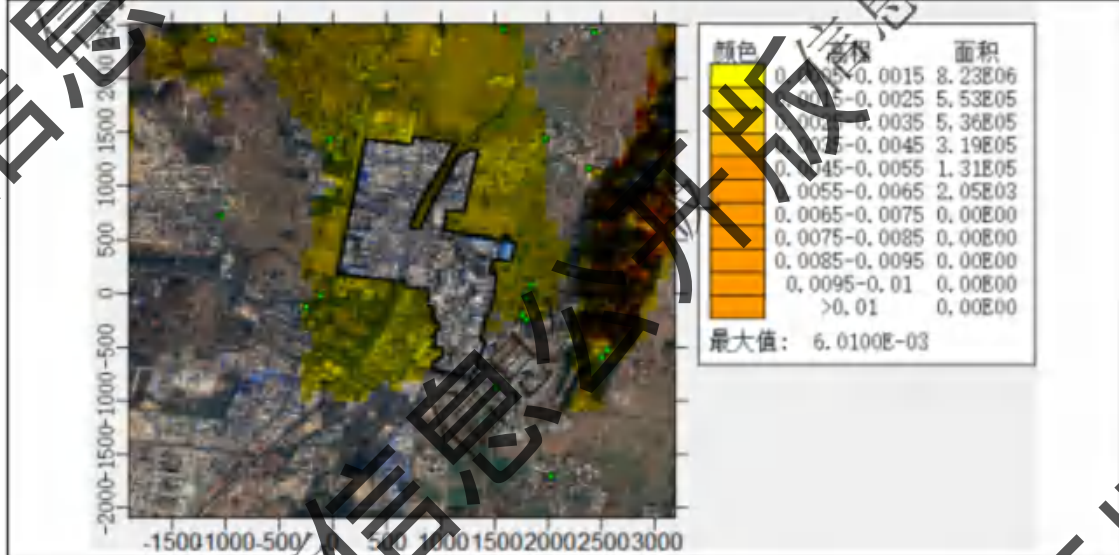
SO₂-年均贡献值

NO ₂	监测点	SO ₂ -年均贡献值		标准值	达标情况	
		小时平均	日均值			
NO ₂	尖山村	小时平均	3.66E-03	22101408	2.83	达标
		日均值	5.92E-04	2204216	0.74	达标
		年均值	1.24E-04	平均值	0.31	达标
	南涝坡	小时平均	2.70E-03	22051508	1.35	达标
		日均值	5.30E-04	220516	0.66	达标
		年均值	1.16E-04	平均值	0.29	达标
	凤翔小镇	小时平均	3.70E-03	22110208	1.51	达标
		日均值	1.06E-04	220730	0.38	达标
		年均值	6.68E-05	平均值	0.17	达标
鲁化生活区	小时平均	4.57E-03	22042912	2.28	达标	
	日均值	4.60E-04	220326	0.57	达标	
	年均值	7.75E-05	平均值	0.19	达标	
前连水	小时平均	3.22E-03	22062506	1.61	达标	
	日均值	6.30E-04	220421	0.79	达标	
	年均值	1.17E-04	平均值	0.29	达标	
桥口村	小时平均	4.18E-03	22042908	2.09	达标	
	日均值	3.58E-04	220219	0.45	达标	
	年均值	5.75E-05	平均值	0.14	达标	
木石镇政府	小时平均	4.43E-03	2204230	2.21	达标	
	日均值	5.04E-04	220321	0.63	达标	
	年均值	1.27E-04	平均值	0.32	达标	
木石医院	小时平均	4.52E-03	22122010	2.26	达标	
	日均值	5.59E-04	220321	0.70	达标	
	年均值	1.42E-04	平均值	0.36	达标	

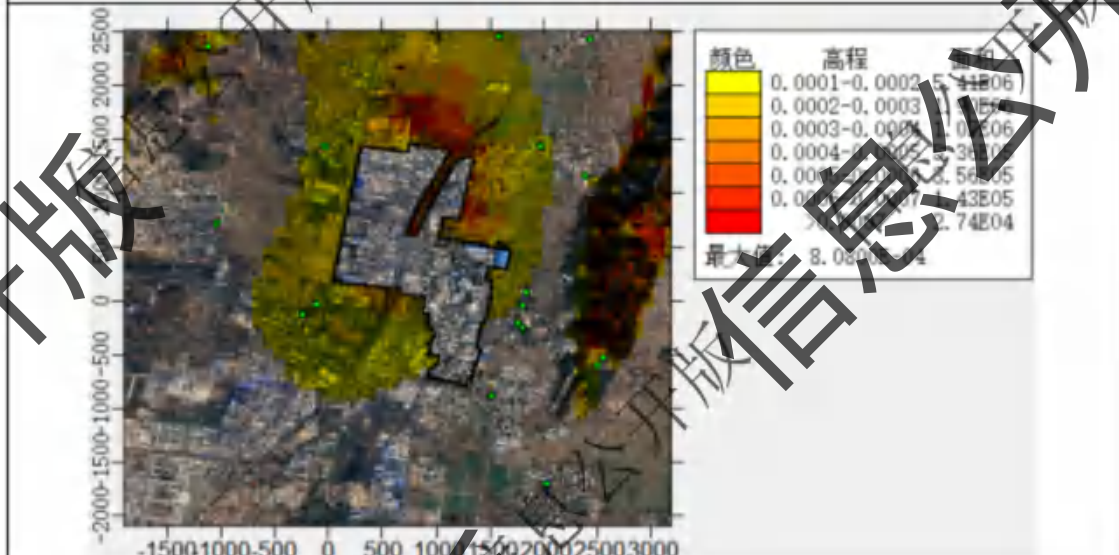
木石社区	小时平均	4.73E-02	22042909	2.36	达标
	日均值	5.82E-03	220515	0.73	达标
	年均值	9.42E-05	平均值	0.24	达标
鲁化职工医院	小时平均	4.68E-03	22042912	2.34	达标
	日均值	4.96E-04	220706	0.62	达标
	年均值	8.35E-05	平均值	0.21	达标
西荒村	小时平均	1.73E-02	22062903	8.63	达标
	日均值	1.15E-03	220911	1.44	达标
	年均值	2.42E-04	平均值	0.60	达标
化石湾	小时平均	2.37E-03	22062706	1.18	达标
	日均值	2.84E-04	220628	0.35	达标
	年均值	5.13E-05	平均值	0.13	达标
木石中学	小时平均	2.26E-03	22020811	4.73	达标
	日均值	2.88E-04	220607	0.36	达标
	年均值	5.90E-05	平均值	0.15	达标
大峪庙	小时平均	2.96E-02	22030401	14.79	达标
	日均值	1.66E-03	220610	2.08	达标
	年均值	1.88E-04	平均值	0.47	达标
兴鲁	小时平均	1.86E-02	22081020	9.30	达标
	日均值	1.37E-04	220129	1.05	达标
	年均值	1.12E-04	平均值	0.28	达标
落凤山	小时平均	3.03E-03	22090408	1.51	达标
	日均值	2.15E-04	221210	0.27	达标
	年均值	2.90E-05	平均值	0.07	达标
区域最大 落地浓度	小时平均	7.43E-02	22013003	37.14	达标
	日均值	6.01E-03	221107	7.51	达标
	年均值	8.08E-04	平均值	2.02	达标
墨子湿地公园	小时平均	7.43E-02	22013003	37.14	达标
	日均值	6.01E-03	221107	7.51	达标
	年均值	8.08E-04	平均值	2.02	达标



NO₂-小时贡献值

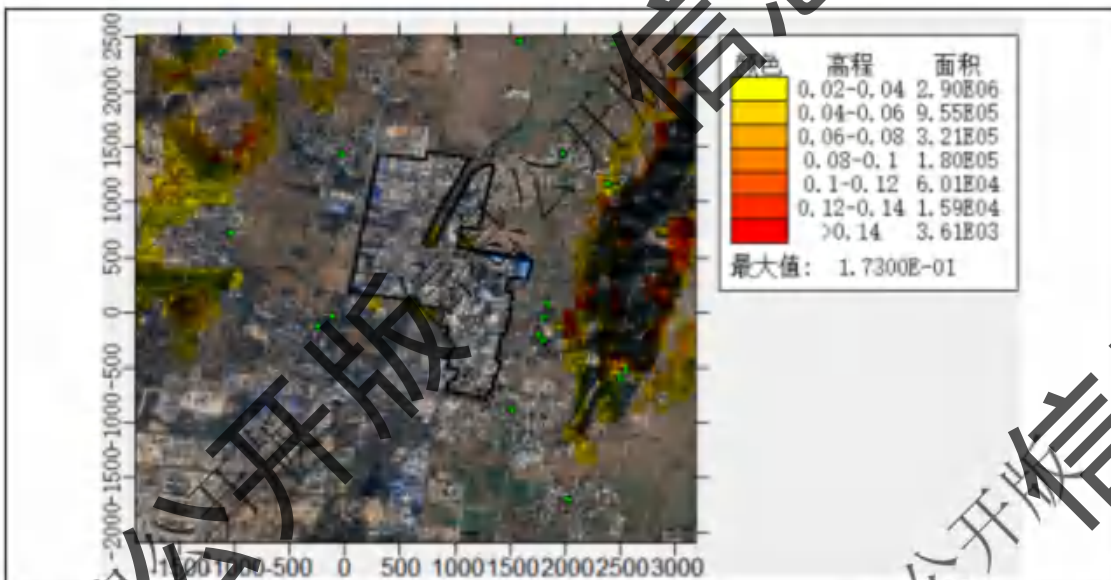


NO₂-日均贡献值

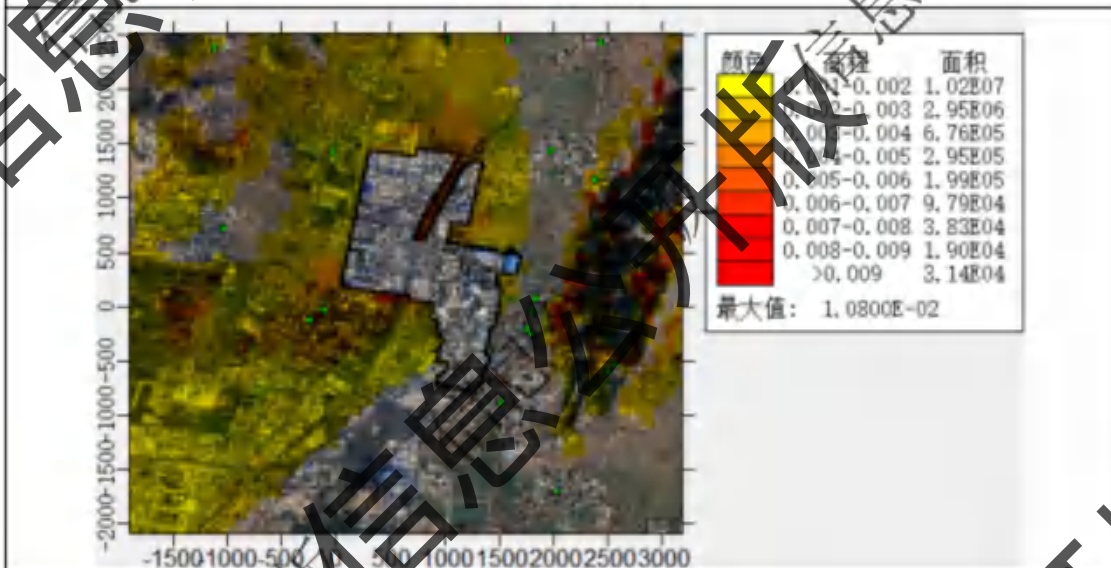


NO₂-年均贡献值

CO	尖山村	小时值	1.48E-02	22081120	0.15	达标
		日均值	1.48E-03	220811	0.04	达标
	南涝坡	小时值	5.97E-03	22060119	0.06	达标
		日均值	6.98E-04	221205	0.02	达标
	凤翔小镇	小时值	1.29E-02	22101819	0.13	达标
		日均值	8.74E-04	220901	0.02	达标
	鲁化生活区	小时值	6.62E-03	22031408	0.07	达标
		日均值	6.93E-04	220713	0.02	达标
	前滩村	小时值	1.03E-02	22080121	0.10	达标
		日均值	1.01E-03	220531	0.03	达标
	木石镇路口	小时值	5.88E-03	22071405	0.06	达标
		日均值	4.74E-04	220724	0.01	达标
	木石镇政府	小时值	1.58E-02	22031923	0.16	达标
		日均值	2.35E-03	220316	0.06	达标
	木石医院	小时值	1.61E-02	22051923	0.16	达标
		日均值	2.47E-03	220516	0.06	达标
	木石社区	小时值	8.05E-03	22081007	0.08	达标
		日均值	8.94E-04	221104	0.02	达标
	鲁化职工医院	小时值	6.28E-03	22071308	0.06	达标
		日均值	1.75E-04	220916	0.02	达标
	西荒村	小时值	2.47E-02	22083124	0.25	达标
		日均值	1.39E-03	220228	0.03	达标
	化石沟	小时值	6.02E-03	22052121	0.06	达标
		日均值	4.45E-04	220202	0.01	达标
	木石中学	小时值	2.43E-02	22060121	0.24	达标
		日均值	1.52E-03	221009	0.04	达标
	大峪庙	小时值	3.72E-02	22071101	0.37	达标
		日均值	1.56E-03	220711	0.04	达标
兴鲁	小时值	1.72E-02	22060905	0.17	达标	
	日均值	1.01E-03	220325	0.03	达标	
落凤山	小时值	3.73E-03	22081503	0.04	达标	
	日均值	2.65E-04	221111	0.01	达标	
区域最大落地浓度	小时值	1.73E-01	22103119	1.73	达标	
	日均值	1.32E-02	220913	0.33	达标	
墨子湿地公园	小时值	1.73E-01	22103119	1.73	达标	
	日均值	1.08E-02	221211	0.27	达标	



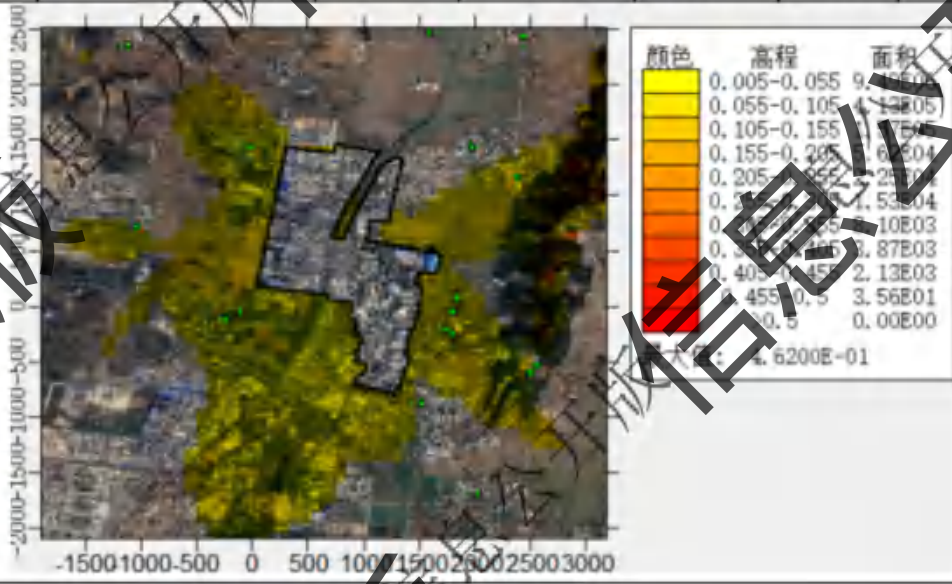
CO-小时贡献值



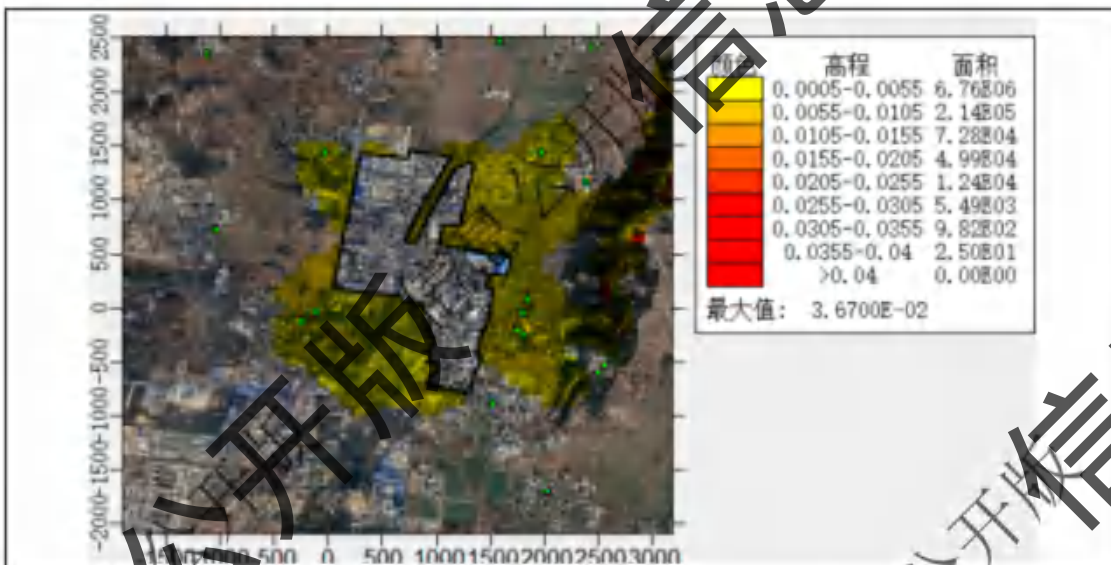
CO-日均贡献值

甲醇	监测点	小时值	浓度	标准	达标
		日均值	浓度 <td>标准 <td>达标</td> </td>	标准 <td>达标</td>	达标
尖山村	小时值	5.89E-03	22081107	0.20	达标
	日均值	5.55E-04	221001	0.05	达标
南涝坡	小时值	2.54E-03	22062719	0.08	达标
	日均值	6.90E-04	22062719	0.07	达标
凤翔小镇	小时值	4.97E-03	22121309	0.17	达标
	日均值	2.16E-04	22121309	0.02	达标
鲁化生活区	小时值	7.97E-03	22079798	0.27	达标
	日均值	9.50E-04	220809	0.09	达标
前连水	小时值	2.85E-03	22103008	0.09	达标
	日均值	2.17E-04	220528	0.03	达标
桥口	小时值	4.87E-03	22071507	0.16	达标
	日均值	3.09E-04	220430	0.03	达标

木石镇政府	小时值	6.30E-03	22071507	0.21	达标
	日均值	6.31E-04	220705	0.06	达标
木石医院	小时值	7.15E-03	22071507	0.24	达标
	日均值	7.19E-04	220705	0.07	达标
木石社区	小时值	7.57E-03	22070708	0.25	达标
	日均值	8.31E-04	220809	0.08	达标
鲁化职工医院	小时值	8.27E-03	22070708	0.28	达标
	日均值	1.01E-03	220809	0.10	达标
西新村	小时值	4.17E-03	22081107	0.14	达标
	日均值	3.29E-04	220703	0.03	达标
北石沟	小时值	1.52E-03	22041708	0.05	达标
	日均值	2.73E-04	220627	0.03	达标
木石中学	小时值	8.29E-03	22100308	0.28	达标
	日均值	4.46E-04	221003	0.04	达标
大峪庙	小时值	4.95E-03	22051108	0.17	达标
	日均值	4.17E-04	220515	0.04	达标
兴鲁	小时值	4.90E-03	22070708	0.17	达标
	日均值	4.19E-04	220326	0.04	达标
落凤山	小时值	2.67E-03	22071408	0.09	达标
	日均值	8.7E-04	221224	0.02	达标
区域最大落地浓度	小时值	4.62E-01	22092020	15.42	达标
	日均值	3.67E-02	220520	3.67	达标
墨子湿地公园	小时值	4.62E-01	22092020	15.42	达标
	日均值	2.98E-02	220714	2.98	达标



图例 小时贡献值

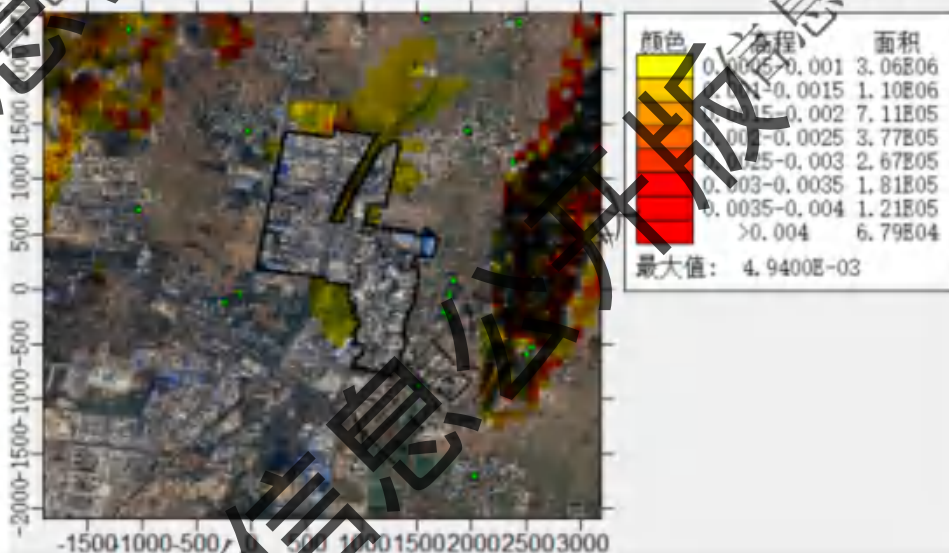


甲醇-日均贡献值

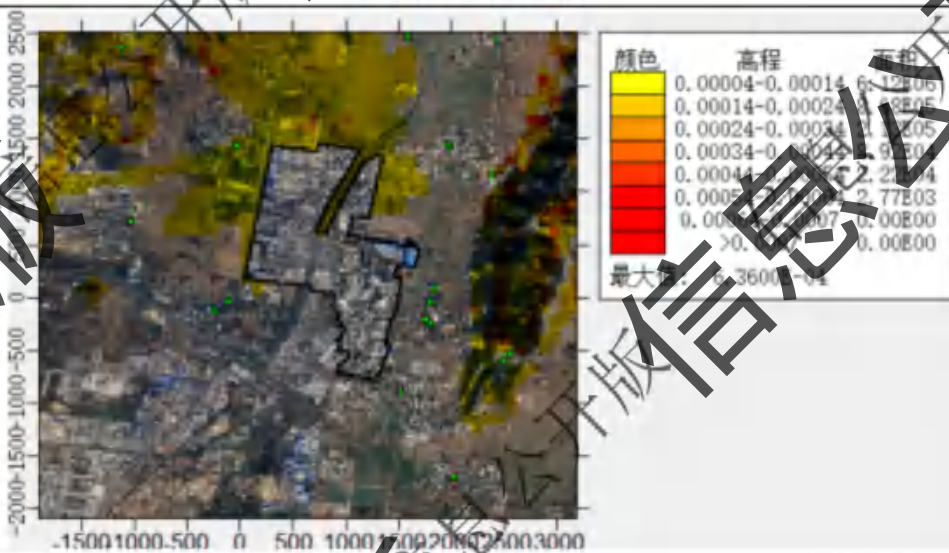
受体名称	小时值		日均值		达标
	贡献值	标准值	贡献值	标准值	
尖山村	3.41E-04	22072507	4.80E-05	0.05	达标
					达标
南涝坡	2.28E-04	22083008	1.48E-05	0.01	达标
					达标
凤翔小镇	2.80E-04	22072507	3.01E-05	0.03	达标
		220705			达标
鲁化生活区	2.51E-04	22083008	1.19E-05	0.01	达标
		221128			达标
前连水	4.30E-04	22063007	3.32E-05	0.03	达标
		220627			达标
桥口	2.80E-04	22051307	1.50E-05	0.02	达标
		220430			达标
木石镇政府	3.63E-04	22080307	3.05E-05	0.03	达标
		221215			达标
木石医院	3.88E-04	22080307	3.25E-05	0.05	达标
		221215			达标
木石社区	2.51E-04	22112804	1.54E-05	0.02	达标
		221128			达标
鲁化职工医院	2.70E-04	22083008	1.27E-05	0.01	达标
		220830			达标
西荒村	1.56E-03	22062423	1.16E-04	0.12	达标
		220802			达标
化石沟	2.60E-04	22100308	1.36E-05	0.01	达标
		221003			达标

硫酸

木石中学	小时值	4.34E-04	22112809	0.14	达标
	日均值	2.63E-05	221128	0.03	达标
大峪庙	小时值	5.38E-04	22081521	0.18	达标
	日均值	2.47E-05	221128	0.02	达标
兴鲁	小时值	2.15E-04	22112810	0.07	达标
	日均值	1.80E-05	221128	0.02	达标
落凤山	小时值	2.11E-04	22083008	0.07	达标
	日均值	9.61E-06	220830	0.01	达标
区噪声落地浓度	小时值	4.94E-03	22122106	1.65	达标
	日均值	6.36E-04	221123	0.64	达标
曹州湿地公园	小时值	4.82E-03	22122606	1.61	达标
	日均值	5.21E-04	221224	0.51	达标



硫酸-小时贡献值



硫酸-日均贡献值

(2) 叠加现状浓度后的污染物达标情况

叠加现状环境质量浓度及其他在建污染源影响后，同时考虑项目替代源后，综合预测结果见表 5.2-24。

表 5.2-24 拟建项目叠加后浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
	尖山村	小时平均	1.16E-03	0.58	1.20E-01	2.00E-01	60.58	达标
	南涝坡	小时平均	6.18E-04	0.31	1.20E-01	2.00E-01	60.31	达标
	凤翔镇	小时平均	5.86E-04	0.29	1.20E-01	2.00E-01	60.29	达标
	鲁化生活区	小时平均	6.00E-04	0.30	1.20E-01	2.00E-01	60.30	达标
	前连水	小时平均	5.15E-04	0.26	1.20E-01	2.00E-01	60.26	达标
	桥口	小时平均	5.70E-04	0.28	1.20E-01	2.00E-01	60.28	达标
	木石镇政府	小时平均	5.63E-04	0.28	1.20E-01	2.00E-01	60.28	达标
	木石医院	小时平均	5.16E-04	0.26	1.20E-01	2.00E-01	60.26	达标
	木石社区	小时平均	6.35E-04	0.32	1.20E-01	2.00E-01	60.32	达标
	鲁化职工医院	小时平均	5.61E-04	0.28	1.20E-01	2.00E-01	60.28	达标
	西荒村	小时平均	3.21E-03	1.63	1.20E-01	2.00E-01	61.63	达标
	化石沟	小时平均	4.83E-04	0.24	1.20E-01	2.00E-01	60.24	达标
	木石中学	小时平均	2.18E-03	1.09	1.20E-01	2.00E-01	61.09	达标
	大峪庙	小时平均	8.85E-03	4.42	1.20E-01	2.00E-01	64.42	达标
	兴鲁	小时平均	6.63E-03	3.31	1.20E-01	2.00E-01	63.31	达标
	落凤山	小时平均	4.73E-04	0.24	1.20E-01	2.00E-01	60.24	达标

	区域最大落地浓度	小时平均	1.45E-02	7.24	1.20E-01	2.00E-01	66.12	达标	
	墨子森林公园	小时平均	1.45E-02	7.24	5.00E-03	2.00E-01	9.74	达标	
硫化氢	尖山村	小时平均	2.51E-04	2.51	4.00E-03	4.25E-03	42.51	达标	
	南涝坡	小时平均	2.91E-04	2.91	4.00E-03	4.29E-03	42.91	达标	
	凤翔小镇	小时平均	6.45E-04	6.45	4.00E-03	4.64E-03	46.45	达标	
	鲁化生活区	小时平均	2.13E-03	21.31	4.00E-03	6.13E-03	61.31	达标	
	前连水	小时平均	3.79E-04	3.79	4.00E-03	4.38E-03	43.79	达标	
	桥口	小时平均	2.00E-04	2.00	4.00E-03	4.20E-03	42.00	达标	
	木石镇政府	小时平均	5.71E-04	5.71	4.00E-03	4.57E-03	45.71	达标	
	木石医院	小时平均	6.88E-04	6.88	4.00E-03	4.69E-03	46.88	达标	
	木石社区	小时平均	2.26E-03	22.64	4.00E-03	6.26E-03	62.64	达标	
	鲁化职工医院	小时平均	9.32E-04	9.32	4.00E-03	4.93E-03	49.32	达标	
	西荒村	小时平均	8.73E-05	0.87	4.00E-03	4.09E-03	40.87	达标	
	化石沟	小时平均	7.46E-04	7.46	4.00E-03	4.75E-03	47.46	达标	
	木石中学	小时平均	3.07E-04	3.07	4.00E-03	4.31E-03	43.07	达标	
	大峪庙	小时平均	2.05E-05	0.20	4.00E-03	4.02E-03	40.20	达标	
	兴鲁	小时平均	2.26E-05	0.23	4.00E-03	4.02E-03	40.23	达标	
	落凤山	小时平均	2.38E-04	2.38	4.00E-03	4.31E-03	42.38	达标	
	区域最大落地浓度	小时平均	3.20E-03	31.96	4.00E-03	7.20E-03	71.96	达标	
		墨子森林公园	小时平均	2.13E-03	21.29	5.00E-04	6.3E-03	26.29	达标
	VOCs	尖山村	小时平均	2.18E-02	1.09	1.06E-01	1.28E-01	6.39	达标

	南涝坡	小时平均	2.74E-02	1.37	1.06E-01	1.33E-01	6.67	达标
	凤翔小镇	小时平均	9.01E-02	1.51	1.06E-01	1.36E-01	6.81	达标
	鲁化生活区	小时平均	8.15E-02	4.07	1.06E-01	1.57E-01	9.37	达标
	前连水	小时平均	3.81E-02	1.91	1.06E-01	1.44E-01	7.21	达标
	桥口	小时平均	5.77E-02	2.89	1.06E-01	1.64E-01	8.19	达标
	木石镇政府	小时平均	2.70E-02	1.35	1.06E-01	1.33E-01	6.65	达标
	木石医院	小时平均	2.71E-02	1.36	1.06E-01	1.33E-01	6.66	达标
	木石社区	小时平均	6.32E-02	3.16	1.06E-01	1.69E-01	8.46	达标
	鲁化职工医院	小时平均	4.81E-02	2.41	1.06E-01	1.54E-01	7.71	达标
	西荒村	小时平均	1.59E-02	0.80	1.06E-01	1.22E-01	6.10	达标
	化石沟	小时平均	2.60E-02	1.10	1.06E-01	1.32E-01	6.60	达标
	木石中学	小时平均	5.13E-01	23.04	1.06E-01	6.19E-01	30.94	达标
	大峪庙	小时平均	5.45E-02	2.73	1.06E-01	1.61E-01	8.03	达标
	兴鲁	小时平均	4.09E-02	2.05	1.06E-01	1.47E-01	7.35	达标
	落凤山	小时平均	4.11E-02	2.11	1.06E-01	1.48E-01	7.41	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	9.95E-01	29.80	3.12E-01	7.45E-01	37.27	达标
	墨子森林公园	小时平均	4.33E-01	21.67	3.12E-01	7.56E-01	37.27	达标
SO ₂	尖山村	日均值	1.51E-03	1.01	3.80E-02	3.80E-02	25.40	达标
		年均值	3.75E-04	0.63	1.26E-02	1.26E-02	21.57	达标
	南涝坡	日均值	4.46E-04	0.30	3.80E-02	3.80E-02	25.36	达标
		年均值	8.70E-05	0.14	1.26E-02	1.27E-02	21.09	达标

凤翔小镇	日均值	6.29E-04	0.42	3.80E-02	3.81E-02	25.37	达标
	年均值	1.75E-04	0.30	1.26E-02	1.26E-02	21.24	达标
鲁化生活区	日均值	3.37E-04	0.22	3.80E-02	3.80E-02	25.34	达标
	年均值	5.70E-05	0.10	1.26E-02	1.26E-02	21.04	达标
前连水	日均值	5.69E-04	0.38	3.80E-02	3.81E-02	25.37	达标
	年均值	1.04E-04	0.17	1.26E-02	1.27E-02	21.12	达标
桥南	日均值	2.77E-04	0.18	3.80E-02	3.80E-02	25.34	达标
	年均值	4.58E-05	0.08	1.26E-02	1.26E-02	21.02	达标
木石镇政府	日均值	6.98E-04	0.47	3.80E-02	3.80E-02	25.36	达标
	年均值	1.79E-04	0.30	1.26E-02	1.27E-02	21.24	达标
木石医院	日均值	8.33E-04	0.56	3.80E-02	3.80E-02	25.35	达标
	年均值	1.89E-04	0.25	1.26E-02	1.28E-02	21.26	达标
木石社区	日均值	3.70E-04	0.25	3.80E-02	3.80E-02	25.34	达标
	年均值	6.47E-05	0.11	1.26E-02	1.26E-02	21.05	达标
鲁化职工医院	日均值	3.0E-04	0.23	3.80E-02	3.80E-02	25.34	达标
	年均值	5.8E-05	0.10	1.26E-02	1.26E-02	21.04	达标
西荒村	日均值	1.21E-03	0.81	3.80E-02	3.80E-02	25.35	达标
	年均值	2.84E-04	0.47	1.26E-02	1.26E-02	21.42	达标
化石沟	日均值	2.71E-04	0.18	3.80E-02	3.80E-02	25.35	达标
	年均值	4.58E-05	0.08	1.26E-02	1.26E-02	21.02	达标
木石中学	日均值	7.17E-04	0.48	3.80E-02	3.80E-02	25.34	达标

NO ₂	大峪庙	年均值	9.98E-05	0.17	1.26E-02	1.27E-02	21.11	达标
		日均值	1.90E-03	1.27	3.80E-02	3.80E-02	25.58	达标
	兴鲁	年均值	2.71E-04	0.45	1.26E-02	1.28E-02	21.40	达标
		日均值	1.15E-03	0.77	3.80E-02	3.82E-02	25.50	达标
	落凤山	年均值	1.67E-04	0.28	1.26E-02	1.27E-02	21.22	达标
		日均值	2.00E-04	0.13	3.80E-02	3.80E-02	25.34	达标
	区域最大落地浓度	年均值	2.80E-05	0.05	1.26E-02	1.26E-02	20.99	达标
		日均值	5.65E-03	11.31	3.80E-02	3.85E-02	77.06	达标
	墨子湿地公园	年均值	9.76E-04	1.63	2.26E-02	1.35E-02	22.57	达标
		日均值	5.65E-03	11.31	3.80E-02	3.85E-02	77.06	达标
	尖山村	年均值	8.31E-04	4.16	1.26E-02	1.34E-02	66.99	达标
		日均值	1.73E-03	2.15	5.60E-02	5.62E-02	70.29	达标
	南涝坡	年均值	3.64E-04	0.91	2.32E-02	2.36E-02	58.89	达标
		日均值	5.85E-04	0.73	5.60E-02	5.60E-02	70.02	达标
	凤翔小镇	年均值	1.33E-04	0.33	2.32E-02	2.33E-02	58.31	达标
		日均值	5.41E-04	0.93	5.60E-02	5.61E-02	70.17	达标
	鲁化生活区	年均值	1.92E-04	0.48	2.32E-02	2.34E-02	58.46	达标
		日均值	4.97E-04	0.62	5.60E-02	5.60E-02	70.00	达标
	前连水	年均值	8.62E-05	0.22	2.32E-02	2.33E-02	58.20	达标
		日均值	7.60E-04	0.95	5.60E-02	5.60E-02	70.05	达标
		年均值	1.38E-04	0.35	2.32E-02	2.33E-02	58.33	达标

桥口村	日均值	4.36E-04	0.55	5.60E-02	5.60E-02	70.00	达标
	年均值	6.41E-05	0.16	2.32E-02	2.33E-02	58.14	达标
木石镇政府	日均值	5.52E-04	0.69	5.60E-02	5.63E-02	70.38	达标
	年均值	1.53E-04	0.38	2.32E-02	2.33E-02	58.36	达标
木石医院	日均值	5.73E-04	0.72	5.60E-02	5.64E-02	70.45	达标
	年均值	1.54E-04	0.38	2.32E-02	2.33E-02	58.36	达标
木石社区	日均值	6.59E-04	0.82	5.60E-02	5.60E-02	70.00	达标
	年均值	1.06E-04	0.27	2.32E-02	2.33E-02	58.24	达标
鲁化职工医院	日均值	5.26E-04	0.66	5.60E-02	5.60E-02	70.00	达标
	年均值	9.06E-05	0.23	2.32E-02	2.33E-02	58.21	达标
西荒村	日均值	1.36E-03	1.70	5.60E-02	5.61E-02	70.08	达标
	年均值	2.67E-04	0.68	2.32E-02	2.35E-02	58.65	达标
化石沟	日均值	3.46E-04	0.43	5.60E-02	5.60E-02	70.01	达标
	年均值	5.95E-05	0.15	2.32E-02	2.33E-02	58.13	达标
木石中学	日均值	9.41E-04	1.19	5.60E-02	5.60E-02	70.01	达标
	年均值	1.55E-04	0.34	2.32E-02	2.33E-02	58.32	达标
大峪庙	日均值	2.44E-03	3.04	5.50E-02	5.60E-02	70.02	达标
	年均值	3.16E-04	0.79	2.32E-02	2.34E-02	58.77	达标
兴鲁	日均值	1.59E-03	1.99	5.60E-02	5.60E-02	70.00	达标
	年均值	2.00E-04	0.50	2.32E-02	2.34E-02	58.48	达标
落凤山	日均值	2.72E-04	0.34	5.60E-02	5.60E-02	70.00	达标

区域最大落地浓度	年均值	3.45E-05	0.09	2.32E-02	2.32E-02	58.07	达标
	日均值	7.37E-03	9.22	5.70E-02	5.70E-02	71.26	达标
	年均值	1.15E-03	2.87	2.32E-02	2.43E-02	60.84	达标
墨子湿地公园	日均值	7.37E-03	9.22	5.70E-02	5.70E-02	71.26	达标
	年均值	9.21E-04	2.30	2.32E-02	2.41E-02	60.28	达标
尖山村	小时值	1.57E-03	0.05	5.00E-02	5.16E-02	1.72	达标
	日均值	1.79E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标
南陈寨	小时值	2.18E-03	0.07	5.00E-02	5.22E-02	1.74	达标
	日均值	5.27E-04	0.05	5.00E-02	5.05E-02	5.05	达标
凤翔小镇	小时值	1.55E-03	0.05	5.00E-02	5.16E-02	1.72	达标
	日均值	6.69E-05	0.01	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标
鲁化生活区	小时值	4.02E-03	0.13	5.00E-02	5.40E-02	1.80	达标
	日均值	6.46E-04	0.06	5.00E-02	5.06E-02	5.06	达标
前连水	小时值	2.25E-03	0.07	5.00E-02	5.22E-02	1.74	达标
	日均值	2.33E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标
桥口村	小时值	4.51E-03	0.15	5.00E-02	5.45E-02	1.82	达标
	日均值	2.59E-04	0.03	5.00E-02	5.03E-02	5.03	达标
木石镇政府	小时值	5.22E-03	0.17	5.00E-02	5.49E-02	1.84	达标
	日均值	3.48E-04	0.03	5.00E-02	5.03E-02	5.03	达标
木石医院	小时值	6.06E-03	0.20	5.00E-02	5.61E-02	1.87	达标
	日均值	4.41E-04	0.04	5.00E-02	5.04E-02	5.04	达标

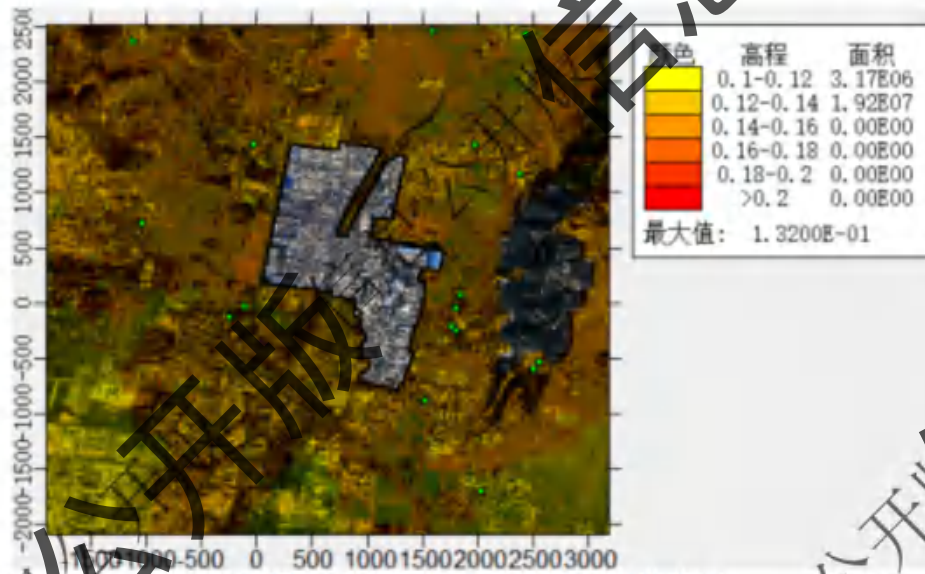
木石社区	小时值	3.70E-03	0.12	5.00E-02	5.37E-02	1.79	达标	
	日均值	5.67E-04	0.06	5.00E-02	5.00E-02	5.06	达标	
鲁化职工医院	小时值	4.22E-03	0.14	5.00E-02	5.42E-02	1.81	达标	
	日均值	6.91E-04	0.07	5.00E-02	5.07E-02	5.07	达标	
西荒村	小时值	8.08E-04	0.03	5.00E-02	5.08E-02	1.69	达标	
	日均值	1.29E-04	0.01	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标	
化石沟	小时值	1.10E-03	0.04	5.00E-02	5.11E-02	1.70	达标	
	日均值	1.33E-04	0.01	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标	
木石中学	小时值	2.41E-03	0.08	5.00E-02	5.24E-02	1.75	达标	
	日均值	2.83E-04	0.03	5.00E-02	5.03E-02	5.03	达标	
大峪庙	小时值	2.10E-03	0.07	5.00E-02	5.21E-02	1.74	达标	
	日均值	2.31E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标	
兴鲁	小时值	2.15E-03	0.07	5.00E-02	5.22E-02	1.74	达标	
	日均值	2.22E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标	
落凤山	小时值	1.35E-03	0.05	5.00E-02	5.16E-02	1.72	达标	
	日均值	1.41E-04	0.01	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标	
区域最大落地浓度	小时值	4.35E-01	14.51	5.00E-02	4.35E-01	16.17	达标	
	日均值	3.43E-02	3.43	5.00E-02	3.43E-02	8.43	达标	
墨子湿地公园	小时值	4.35E-01	14.51	5.00E-02	4.35E-01	16.17	达标	
	日均值	2.78E-02	2.78	5.00E-02	2.78E-02	7.78	达标	
CO	尖山村	日均值	1.45E-02	0.36	1.00E+00	1.00E+00	25.01	达标

	南涝坡	日均值	3.27E-03	0.08	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	凤翔小镇	日均值	4.01E-02	0.27	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	鲁化生活区	日均值	1.06E-02	0.26	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	前连水	日均值	3.77E-03	0.09	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	桥口村	日均值	2.04E-03	0.05	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	木石镇政府	日均值	3.30E-02	0.82	1.00E+00	1.01E+00	25.18	达标
	木石医院	日均值	3.53E-02	0.88	1.00E+00	1.01E+00	25.25	达标
	木石社区	日均值	1.55E-02	0.39	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	鲁化职工医院	日均值	6.92E-03	0.17	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	西荒村	日均值	1.49E-03	0.04	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	化石沟	日均值	3.31E-03	0.08	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	木石中学	日均值	2.38E-03	0.06	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	大峪庙	日均值	1.88E-03	0.05	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	兴鲁	日均值	1.07E-03	0.03	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	落凤山	日均值	2.12E-03	0.06	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
	区域最大落地浓度	日均值	4.54E-02	1.15	1.00E+00	1.01E+00	25.26	达标
	墨子森林公园	日均值	1.08E-02	0.27	1.00E+00	1.00E+00	25.00	达标
硫酸	尖山村	小时值	3.41E-04	0.11	1.90E-02	1.90E-02	6.45	达标
		日均值	4.80E-05	0.05	1.90E-02	1.90E-02	19.05	达标
	南涝坡	小时值	2.28E-04	0.08	1.90E-02	1.92E-02	6.41	达标
		日均值	1.48E-05	0.01	1.90E-02	1.90E-02	19.01	达标

凤翔小镇	小时值	2.89E-04	0.10	1.90E-02	1.93E-02	6.43	达标
	日均值	9.01E-05	0.03	1.90E-02	1.90E-02	19.03	达标
鲁化生活区	小时值	2.54E-04	0.08	1.90E-02	1.93E-02	6.42	达标
	日均值	1.19E-05	0.01	1.90E-02	1.90E-02	19.01	达标
前连水	小时值	4.30E-04	0.14	1.90E-02	1.94E-02	6.48	达标
	日均值	3.32E-05	0.03	1.90E-02	1.90E-02	19.03	达标
桥口村	小时值	2.80E-04	0.09	1.90E-02	1.93E-02	6.43	达标
	日均值	1.50E-05	0.02	1.90E-02	1.90E-02	19.02	达标
木石镇政府	小时值	3.63E-04	0.12	1.90E-02	1.94E-02	6.45	达标
	日均值	3.05E-05	0.03	1.90E-02	1.90E-02	19.03	达标
木石医院	小时值	3.88E-04	0.13	1.90E-02	1.94E-02	6.46	达标
	日均值	3.25E-05	0.03	1.90E-02	1.90E-02	19.03	达标
木石社区	小时值	2.51E-04	0.08	1.90E-02	1.93E-02	6.42	达标
	日均值	1.54E-05	0.02	1.90E-02	1.90E-02	19.02	达标
鲁化职工医院	小时值	2.70E-04	0.09	1.90E-02	1.93E-02	6.42	达标
	日均值	8.99E-05	0.01	1.90E-02	1.90E-02	19.01	达标
西荒村	小时值	1.56E-03	0.52	1.90E-02	2.06E-02	6.85	达标
	日均值	1.16E-04	0.12	1.90E-02	1.94E-02	19.12	达标
化石沟	小时值	2.60E-04	0.09	1.90E-02	1.93E-02	6.42	达标
	日均值	1.36E-05	0.01	1.90E-02	1.90E-02	19.01	达标
木石中学	小时值	4.34E-04	0.14	1.90E-02	1.94E-02	6.48	达标

大峪庙	日均值	2.68E-05	0.03	1.90E-02	1.90E-02	19.03	达标
	小时值	5.35E-04	0.18	1.90E-02	1.90E-02	6.51	达标
	日均值	2.47E-05	0.02	1.90E-02	1.90E-02	19.02	达标
兴鲁	小时值	2.15E-04	0.07	1.90E-02	1.92E-02	6.40	达标
	日均值	1.80E-05	0.02	1.90E-02	1.90E-02	19.02	达标
落凤山	小时值	2.11E-04	0.07	1.90E-02	1.92E-02	6.40	达标
	日均值	9.61E-06	0.01	1.90E-02	1.90E-02	19.01	达标
区域最大落地浓度	小时值	4.94E-03	1.65	1.90E-02	2.39E-02	7.98	达标
	日均值	6.36E-04	0.64	1.90E-02	1.96E-02	19.64	达标
墨子湿地公园	小时值	4.82E-03	1.61	1.80E-02	2.28E-02	7.61	达标
	日均值	5.21E-04	0.53	1.80E-02	1.85E-02	18.52	达标

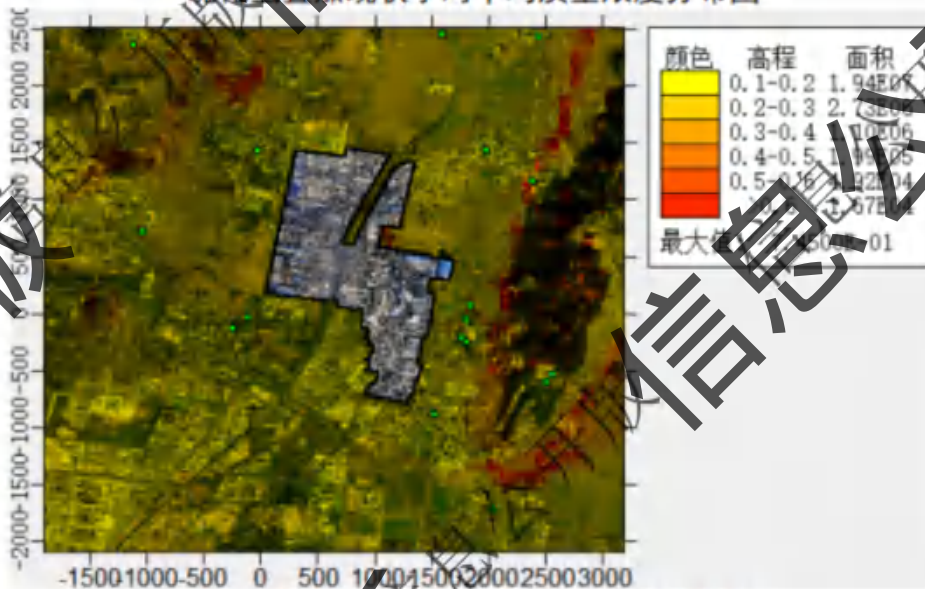
各特征因子叠加综合影响后质量浓度分布图如下：



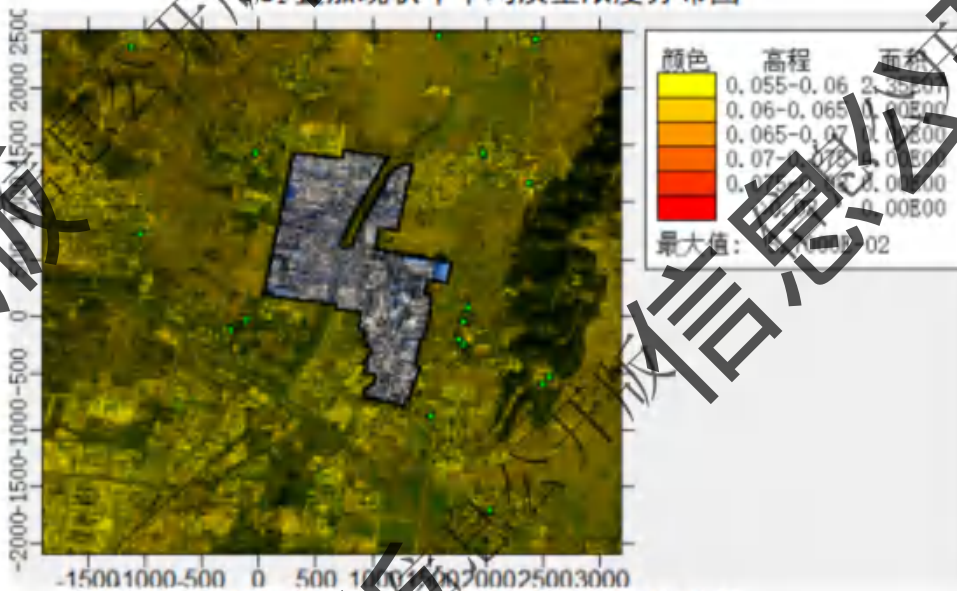
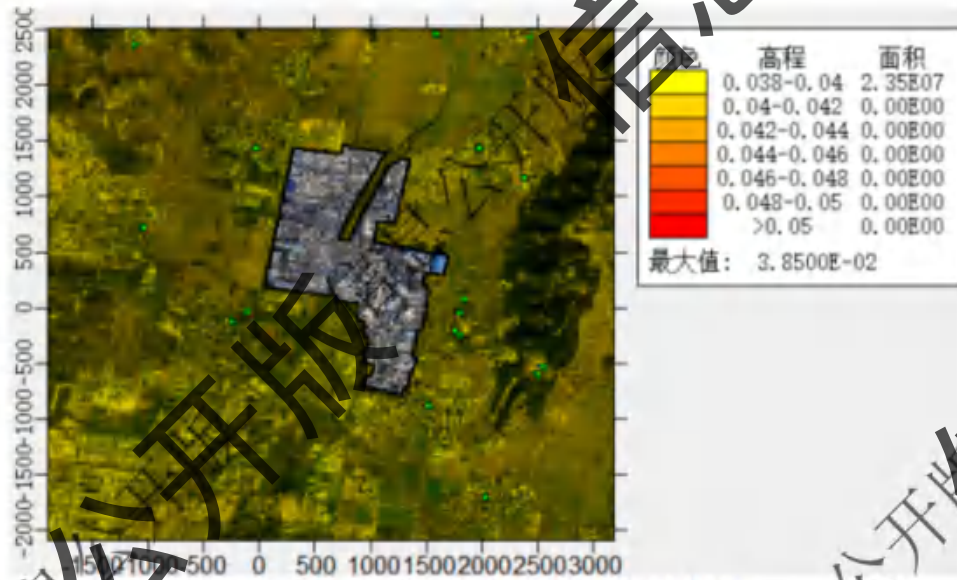
氨叠加现状小时平均质量浓度分布图

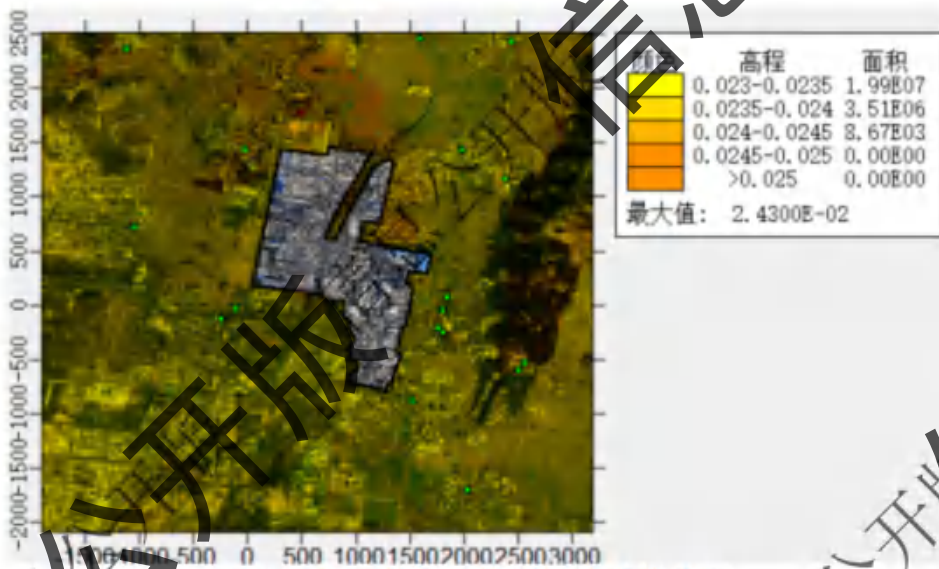


硫化氢叠加现状小时平均质量浓度分布图

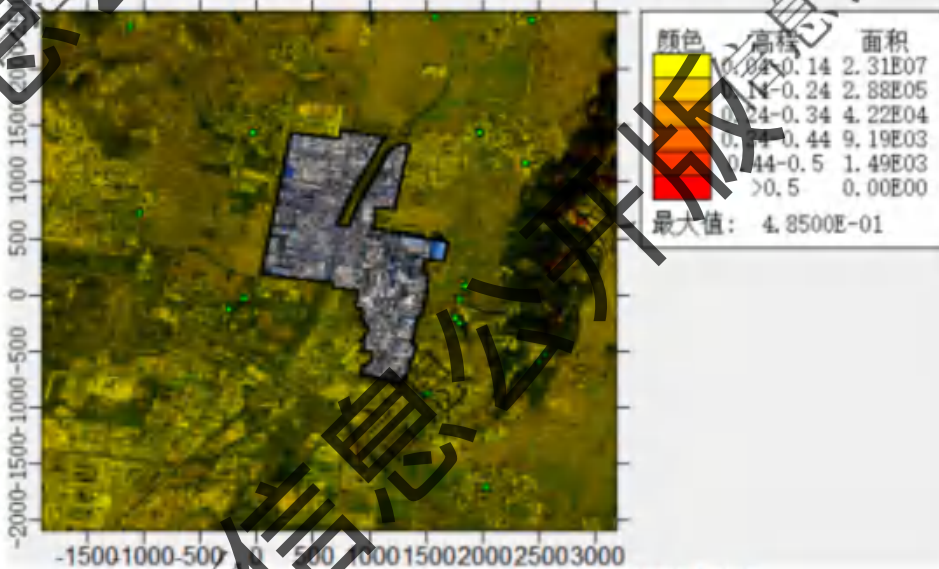


VOCs叠加现状小时平均质量浓度分布图

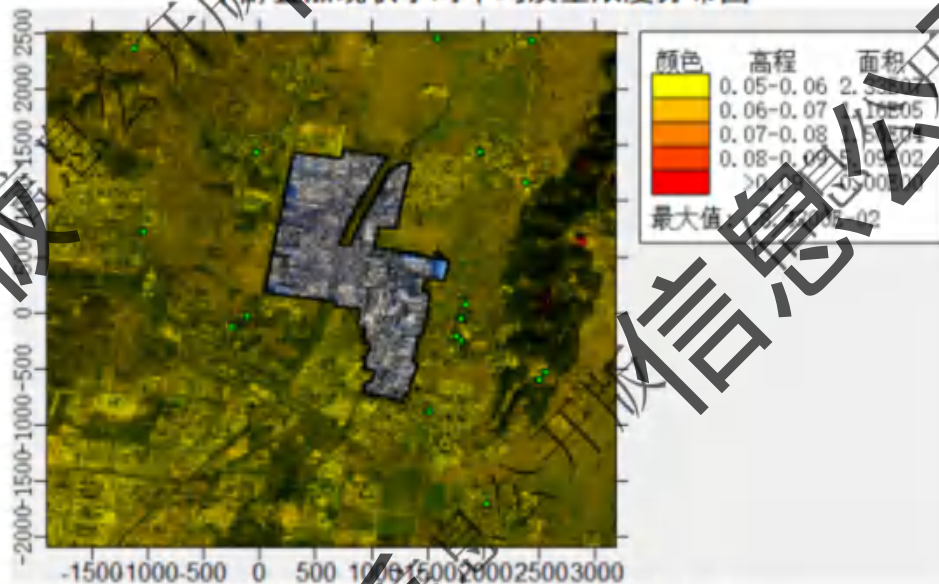




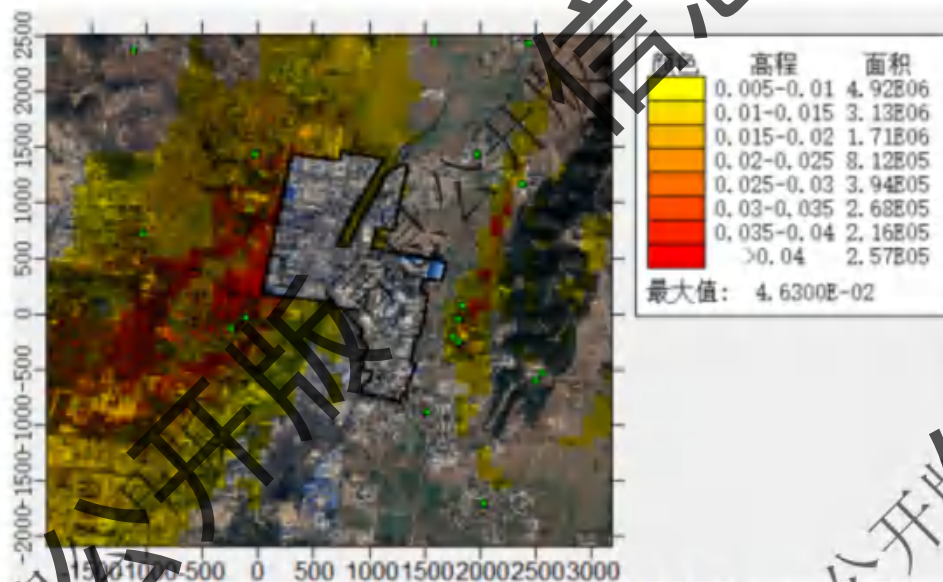
NO₂叠加现状年平均质量浓度分布图



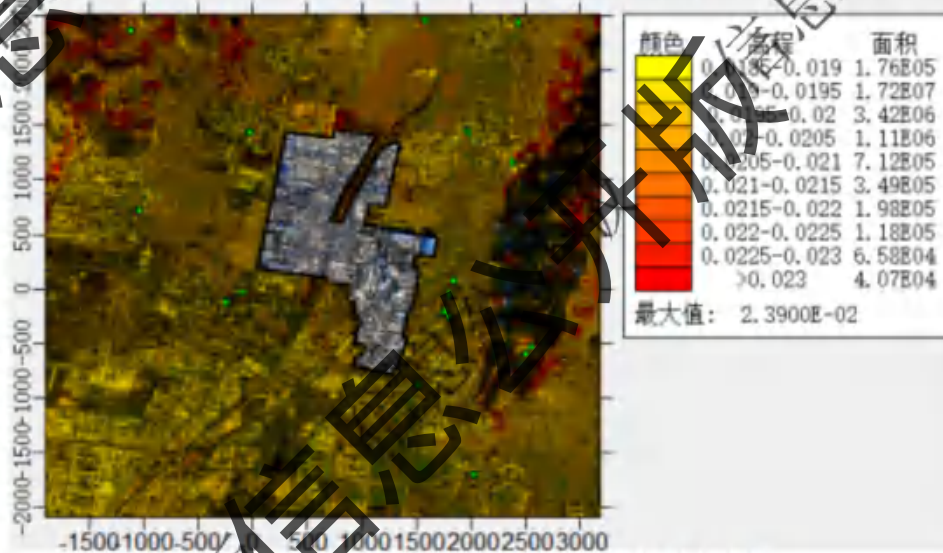
甲醇叠加现状小时平均质量浓度分布图



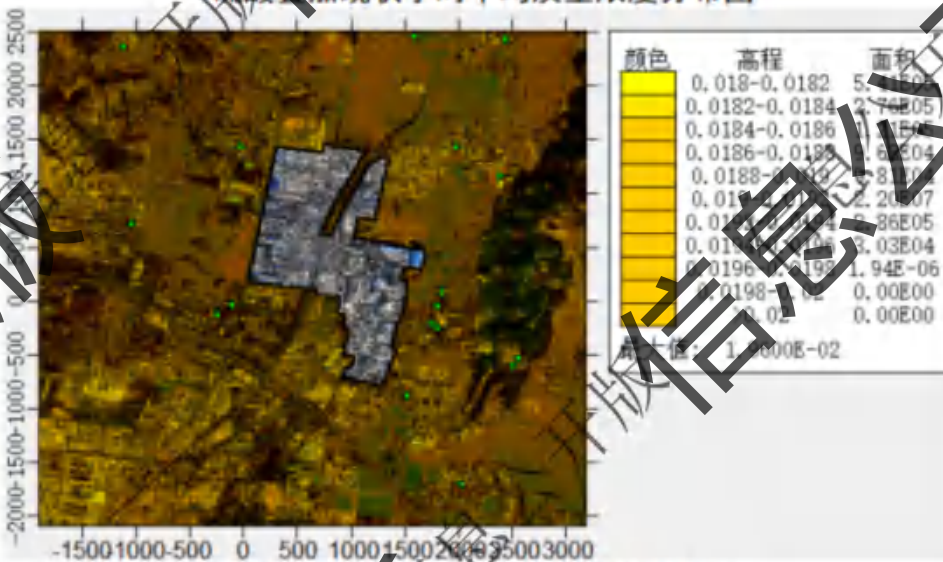
甲醇叠加现状年平均质量浓度分布图



CO叠加现状日平均质量浓度分布图



硫酸叠加现状小时平均质量浓度分布图



硫酸叠加现状日平均质量浓度分布图

(3) 预测范围年平均质量浓度变化率

根据区域环境质量现状，项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于不达标区域，可选择评价区域 PM₁₀、PM_{2.5} 的环境质量变化情况。

本次评价将拟建项目贡献值叠加区域在建项目排放源作为贡献方案，将区域削减源作为削减方案进行叠加预测，评价实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 均预测，评价范围内的 PM₁₀ 的环境质量变化情况见表 5.2-25。

表 5.2-25 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 μg/m ³	所有网格点削减年均贡献值算术平均值 μg/m ³	K, %
PM ₁₀	1.6947E-02	1.1431E-01	-85.17
PM _{2.5}	1.0782E-01	1.9180E-01	-43.78

根据预测结果，项目实施后 PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度变化率 k 均小于 20%，区域环境质量可总体改善。

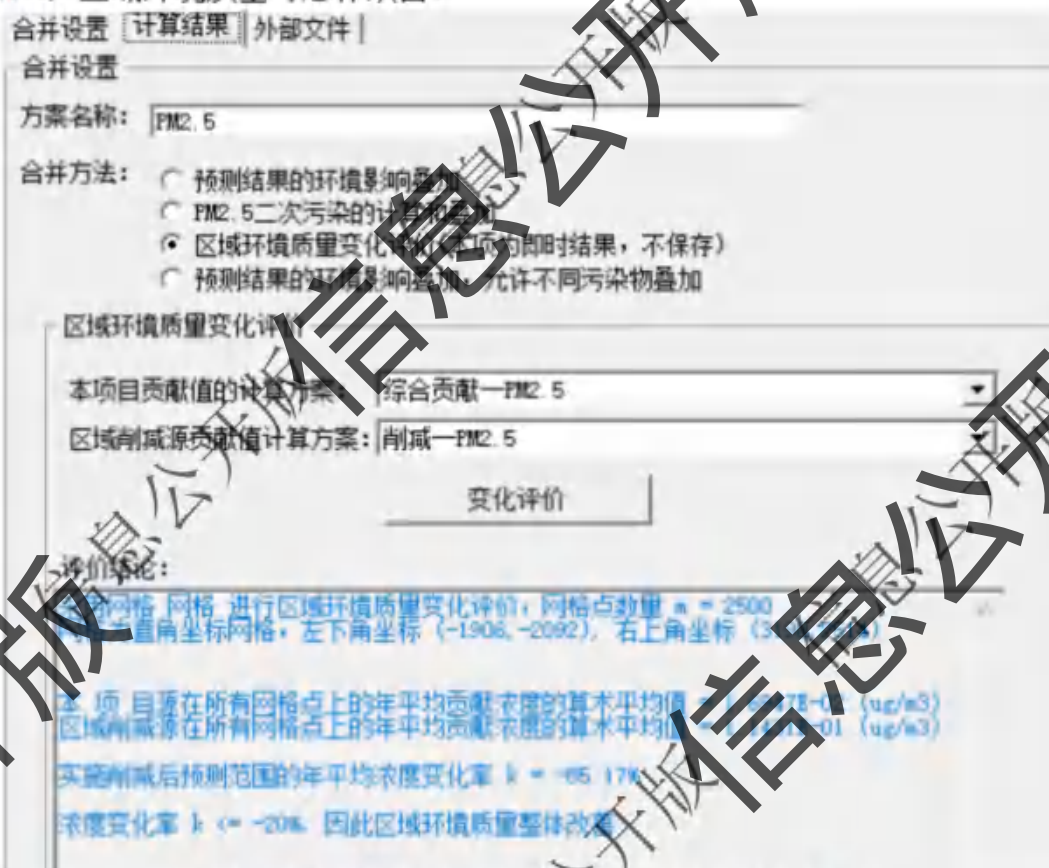


图 5.2-8 合并方案 PM_{2.5} 环境质量变化评价结果图

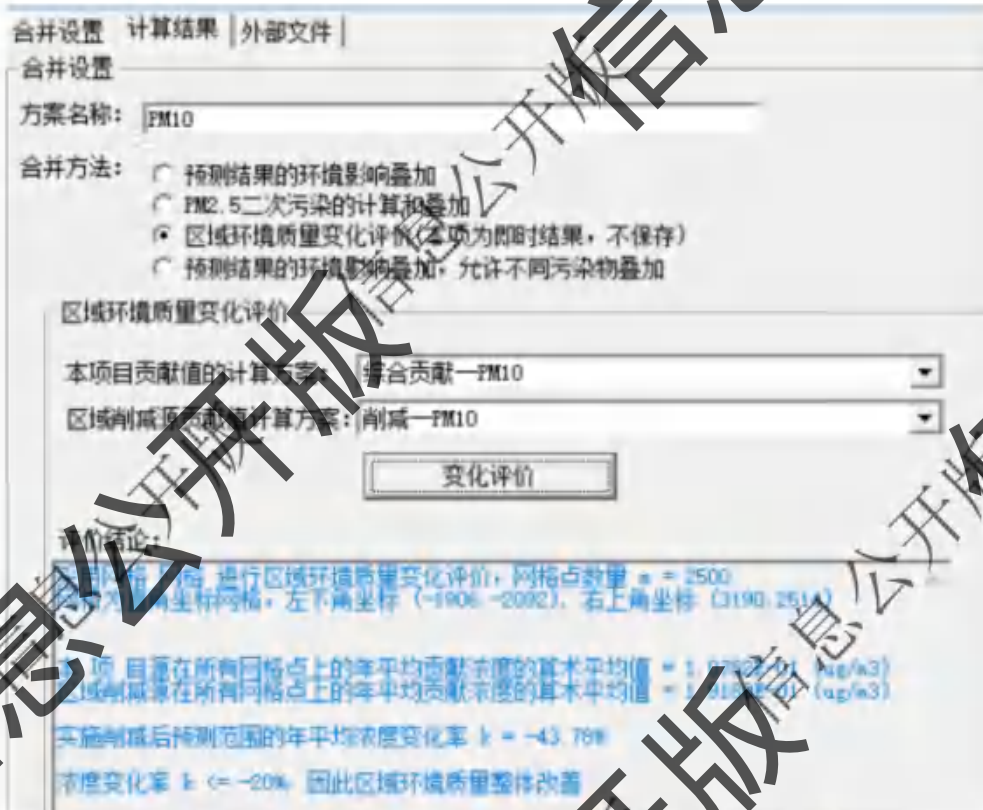


图 5.2-9 合并方案 PM₁₀ 环境质量变化评价结果图

(4) 非正常工况预测结果

拟建项目废气污染物非正常排放工况下污染物贡献浓度见表 5.2-26。

表 5.2-26 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 mg/m ³	出现时间	占标率 %	达标 情况
	尖山村	小时平均	5.05E-03	22052107	1.01	达标
	南涝坡	小时平均	3.66E-03	22121811	0.73	达标
	凤翔小镇	小时平均	5.45E-03	22052107	1.09	达标
	鲁化生活区	小时平均	5.19E-03	22122610	1.04	达标
	前连水	小时平均	4.14E-03	22030402	0.81	达标
	桥口	小时平均	4.80E-03	22042908	0.96	达标
	木石镇政府	小时平均	5.70E-03	22080303	1.14	达标
	木石医院	小时平均	6.21E-03	22091808	1.24	达标
	木石社区	小时平均	5.85E-03	22122610	1.17	达标
	鲁化职工医院	小时平均	5.10E-03	22122610	1.02	达标
	西荒村	小时平均	3.93E-02	22072624	7.87	达标
	化石沟	小时平均	1.14E-03	22052719	0.49	达标
	木石中学	小时平均	3.53E-03	22122716	0.71	达标
	大峪庙	小时平均	3.03E-02	22032601	6.06	达标

	兴鲁	小时平均	1.70E-02	22081020	3.40	达标	
	落凤山	小时平均	3.87E-03	22041508	0.77	达标	
	区域最大落地浓度	小时平均	1.45E-01	22112019	29.02	达标	
	墨子森林公园	小时平均	1.45E-01	22111919	96.73	达标	
	尖山村	小时平均	9.30E-03	22080119	4.65	达标	
	南涝坡	小时平均	7.27E-03	22062419	3.63	达标	
	凤翔小镇	小时平均	7.95E-03	22122010	3.98	达标	
	鲁化生活区	小时平均	9.98E-03	22122610	4.99	达标	
	前连水	小时平均	9.04E-03	22062602	4.52	达标	
	桥口	小时平均	9.94E-03	22032518	4.97	达标	
	木石镇政府	小时平均	1.03E-02	22102908	5.15	达标	
	木石医院	小时平均	1.09E-02	22042307	5.45	达标	
	木石社区	小时平均	1.14E-02	22083008	5.78	达标	
	鲁化职工医院	小时平均	1.04E-02	22051708	5.18	达标	
	西荒村	小时平均	6.00E-02	22050901	30.00	达标	
	化石沟	小时平均	6.21E-02	22020110	3.10	达标	
	木石中学	小时平均	5.80E-02	22051908	2.90	达标	
	大峪庙	小时平均	1.09E-01	22032601	54.39	达标	
	兴鲁	小时平均	5.94E-02	22081020	34.68	达标	
	落凤山	小时平均	3.87E-03	22041508	3.91	达标	
		区域最大落地浓度	小时平均	2.78E-01	22013003	139.20	超标
		墨子森林公园	小时平均	2.78E-01	22013003	139.20	超标
		尖山村	小时平均	1.07E-01	22110123	23.69	达标
		南涝坡	小时平均	6.55E-02	22032622	14.55	达标
凤翔小镇		小时平均	7.89E-02	22021623	17.54	达标	
鲁化生活区		小时平均	8.02E-02	22101717	17.82	达标	
前连水		小时平均	9.78E-02	22092219	21.44	达标	
桥口		小时平均	7.85E-02	22043012	17.44	达标	
木石镇政府		小时平均	1.17E-01	22061021	26.01	达标	
木石医院		小时平均	1.12E-01	22062822	24.95	达标	
木石社区		小时平均	1.08E-01	22042918	24.06	达标	
鲁化职工医院		小时平均	8.57E-02	22101717	19.05	达标	
西荒村		小时平均	1.49E-01	22042601	33.20	达标	
化石沟		小时平均	5.34E-02	22032619	11.86	达标	
木石中学		小时平均	1.33E-01	22051520	33.97	达标	
大峪庙		小时平均	2.33E-01	22071101	51.69	达标	

	兴鲁	小时平均	1.90E-01	22010317	42.30	达标	
	落凤山	小时平均	4.33E-02	22043010	9.62	达标	
	区域最大落地浓度	小时平均	1.46E+00	22010802	325.05	超标	
	墨子森林公园	小时平均	1.37E+00	22100905	912.95	超标	
	尖山村	小时平均	5.33E-02	22110123	23.69	达标	
	南涝坡	小时平均	3.27E-02	22032622	14.55	达标	
	凤翔小镇	小时平均	3.95E-02	22021623	17.54	达标	
	鲁化生活区	小时平均	4.01E-02	22101717	17.83	达标	
	前连水	小时平均	4.89E-02	22092219	21.74	达标	
	桥口	小时平均	3.93E-02	22043012	17.45	达标	
	木石镇政府	小时平均	5.85E-02	22061022	26.01	达标	
	木石医院	小时平均	5.61E-02	22082822	24.95	达标	
	木石社区	小时平均	5.42E-02	22042910	24.08	达标	
	鲁化职工医院	小时平均	4.29E-02	22101717	19.06	达标	
	西荒村	小时平均	7.47E-02	22052622	33.20	达标	
	化石沟	小时平均	2.67E-02	22032622	11.86	达标	
	木石中学	小时平均	7.64E-02	22051520	33.97	达标	
	大峪庙	小时平均	1.16E-01	22071101	51.69	达标	
	兴鲁	小时平均	9.52E-02	22010317	42.30	达标	
	落凤山	小时平均	1.1E-02	22043010	9.63	达标	
	区域最大落地浓度	小时平均	7.31E-01	22010802	325.05	超标	
	墨子森林公园	小时平均	6.85E-01	22100905	652.11	超标	
		尖山村	小时平均	1.48E-02	22081120	0.15	达标
		南涝坡	小时平均	5.97E-03	22060119	0.06	达标
凤翔小镇		小时平均	1.29E-02	22101819	0.13	达标	
鲁化生活区		小时平均	6.62E-03	22031408	0.07	达标	
前连水		小时平均	1.03E-02	22080121	0.11	达标	
桥口		小时平均	5.88E-03	22071405	0.06	达标	
木石镇政府		小时平均	1.58E-02	22031922	0.16	达标	
木石医院		小时平均	1.61E-02	22081923	0.16	达标	
木石社区		小时平均	8.05E-03	22081008	0.08	达标	
鲁化职工医院		小时平均	6.28E-03	22071408	0.06	达标	
西荒村		小时平均	2.47E-02	22083124	0.25	达标	
化石沟		小时平均	6.02E-03	22052121	0.06	达标	
木石中学		小时平均	2.43E-02	22060121	0.24	达标	
大峪庙		小时平均	3.72E-02	22071101	0.37	达标	

	兴鲁	小时平均	1.73E-01	22060905	0.17	达标	
	落凤山	小时平均	3.73E-01	22091502	0.04	达标	
	区域最大落地浓度	小时平均	1.73E-01	22103119	1.73	达标	
	墨子森林公园	小时平均	1.73E-01	22103119	1.73	达标	
	尖山村	小时平均	5.89E-03	22081107	0.20	达标	
	南涝坡	小时平均	2.54E-03	22062719	0.08	达标	
	凤翔小镇	小时平均	4.97E-03	22121309	0.17	达标	
	鲁化生活区	小时平均	7.97E-03	22070708	0.27	达标	
	前连水	小时平均	2.85E-03	22103008	0.09	达标	
	桥口	小时平均	4.87E-03	22071507	0.16	达标	
	木石镇政府	小时平均	6.30E-03	22071507	0.21	达标	
	木石医院	小时平均	7.15E-03	22071507	0.24	达标	
	木石社区	小时平均	7.57E-03	22070708	0.25	达标	
	鲁化职工医院	小时平均	8.27E-03	22070708	0.28	达标	
	西荒村	小时平均	4.17E-03	22081107	0.14	达标	
	化石沟	小时平均	1.52E-03	22041303	0.05	达标	
	木石中学	小时平均	8.20E-03	22100308	0.28	达标	
	大峪庙	小时平均	4.95E-03	22031408	0.17	达标	
	兴鲁	小时平均	1.96E-03	22070708	0.17	达标	
	落凤山	小时平均	1.67E-03	22071408	0.09	达标	
	区域最大落地浓度	小时平均	4.62E-01	22092020	15.42	达标	
	墨子森林公园	小时平均	4.62E-01	22092020	15.42	达标	
		尖山村	小时平均	1.93E-02	22032501	0.96	达标
		南涝坡	小时平均	1.34E-02	22063007	0.67	达标
凤翔小镇		小时平均	1.72E-02	22070124	0.86	达标	
鲁化生活区		小时平均	1.79E-02	22092318	0.89	达标	
前连水		小时平均	2.10E-02	22091107	1.01	达标	
桥口		小时平均	5.44E-02	22072907	2.21	达标	
木石镇政府		小时平均	2.14E-02	22082802	1.05	达标	
木石医院		小时平均	2.09E-02	22073104	1.04	达标	
木石社区		小时平均	1.32E-02	22070708	0.66	达标	
鲁化职工医院		小时平均	1.75E-02	22092318	0.87	达标	
西荒村		小时平均	1.55E-02	22081406	0.78	达标	
化石沟		小时平均	1.50E-02	22092718	0.78	达标	
木石中学		小时平均	5.00E-01	22030122	24.99	达标	
大峪庙		小时平均	4.38E-02	22021406	2.19	达标	

	兴鲁	小时平均	3.31E-02	22011018	1.66	达标	
	落凤山	小时平均	1.52E-01	22072907	0.76	达标	
	区域最大落地浓度	小时平均	5.92E-01	22122803	29.58	达标	
	墨子森林公园	小时平均	4.62E-01	22092020	23.12	达标	
	尖山村	小时平均	6.61E-04	22050307	0.33	达标	
	南涝坡	小时平均	7.40E-04	22100308	0.37	达标	
	凤翔小镇	小时平均	5.13E-04	22072507	0.26	达标	
	鲁化生活区	小时平均	5.08E-04	22083008	0.25	达标	
	前连水	小时平均	3.80E-04	22080720	0.19	达标	
	桥口	小时平均	5.50E-04	22072407	0.28	达标	
	木石镇政府	小时平均	5.25E-04	22042207	0.26	达标	
	木石医院	小时平均	4.87E-04	22042207	0.24	达标	
	木石社区	小时平均	5.99E-04	22090408	0.30	达标	
	鲁化职工医院	小时平均	5.27E-04	22083008	0.26	达标	
	西荒村	小时平均	3.27E-03	22031408	1.63	达标	
	化石沟	小时平均	4.73E-04	22063007	0.24	达标	
	木石中学	小时平均	5.50E-04	22100308	0.28	达标	
	大峪庙	小时平均	8.85E-03	22021406	4.42	达标	
	兴鲁	小时平均	3.63E-03	22011018	3.31	达标	
	落凤山	小时平均	3.31E-04	22083008	0.22	达标	
	区域最大落地浓度	小时平均	1.45E-02	22020620	7.26	达标	
	墨子森林公园	小时平均	1.45E-02	22020620	7.26	达标	
		尖山村	小时平均	1.39E-04	22081107	1.39	达标
		南涝坡	小时平均	1.01E-04	22063007	1.01	达标
凤翔小镇		小时平均	1.38E-04	22121309	1.38	达标	
鲁化生活区		小时平均	1.78E-04	22070708	1.78	达标	
前连水		小时平均	7.13E-05	22063007	0.71	达标	
桥口		小时平均	1.38E-04	22071107	1.38	达标	
木石镇政府		小时平均	1.75E-04	22071507	1.75	达标	
木石医院		小时平均	1.92E-04	22071507	1.92	达标	
木石社区		小时平均	1.70E-04	22070708	1.70	达标	
鲁化职工医院		小时平均	1.85E-04	22070708	1.85	达标	
西荒村		小时平均	9.65E-05	22081107	0.96	达标	
化石沟		小时平均	8.01E-05	22063007	0.86	达标	
木石中学		小时平均	5.39E-04	22120920	5.59	达标	
大峪庙		小时平均	1.15E-04	22031408	1.15	达标	

兴鲁	小时平均	1.15E-04	22070708	1.15	达标
落凤山	小时平均	8.83E-05	22083008	0.88	达标
区域最大落地浓度	小时平均	8.84E-03	22092020	68.39	达标
墨子森林公园	小时平均	6.84E-03	22092020	68.39	达标
尖山村	小时平均	9.16E-04	22072507	0.31	达标
南涝坡	小时平均	6.16E-04	22100308	0.21	达标
凤翔小镇	小时平均	1.05E-03	22072507	0.35	达标
鲁化生活区	小时平均	9.72E-04	22083008	0.32	达标
前连水	小时平均	1.38E-03	22063007	0.46	达标
桥口	小时平均	1.09E-03	22051307	0.36	达标
木石镇政府	小时平均	1.34E-03	22080307	0.45	达标
木石医院	小时平均	1.38E-03	22080307	0.46	达标
木石社区	小时平均	9.90E-04	22112810	0.33	达标
鲁化职工医院	小时平均	1.03E-03	22083008	0.34	达标
西荒村	小时平均	7.79E-03	22072507	2.60	达标
化石沟	小时平均	1.05E-03	22100308	0.35	达标
木石中学	小时平均	1.05E-03	22112809	0.35	达标
大峪庙	小时平均	2.68E-03	22081521	0.89	达标
兴鲁	小时平均	8.53E-04	22112810	0.28	达标
落凤山	小时平均	7.7E-04	22083008	0.26	达标
区域最大落地浓度	小时平均	2.47E-02	22122106	8.24	达标
墨子森林公园	小时平均	2.41E-02	22122606	8.03	达标

预测结果可见，非正常工况下污染物 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 最大贡献浓度超出环境质量标准，对周边环境的影响较大。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

5.2.5 污染控制措施方案

5.2.5.1 污染防治措施比选

拟建项目位于环境空气不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选应优先考虑治理效果。

(1) 粉煤气化工段废气治理方案可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》(HJ1101-2020)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)分析项目采取的废气治理措施的可行性，详见表 5.2-27。

表 5.2-27 污染防治措施一览表

编号	单元	生产设施	污染物项目	排放标准/可行技术	拟采取措施
P1/P1'	粉煤气化	原煤仓	颗粒物	袋式除尘	袋式除尘
P2		磨煤干燥机	颗粒物、NOx	袋式除尘、低氮燃烧	袋式除尘、低氮燃烧
P3		输煤载气放空	颗粒物、甲醇、硫化氢	袋式除尘、洗涤塔	袋式除尘 (输煤载气已经过低洗工段吸收塔处理)
P4		捞渣机放空	氨、硫化氢	"	"
P5	酸性气脱除	低温甲醇洗	硫化氢、甲醇、非甲烷总烃	尾气洗涤塔	尾气洗涤塔
P6	硫回收	硫回收制酸	二氧化硫、硫酸雾	吸收塔	双氧水吸收塔
P8	尾气	尾气过热炉	颗粒物、NOx、二氧化硫	低氮燃烧、SCR、低氮燃烧+SCR、其他	低氮燃烧

综上，粉煤气化过程原煤仓放空气、磨煤干燥放空气、输煤载气放空气、捞渣机排放气、低温甲醇洗尾气吸收塔尾气、硫回收制酸装置尾气采取的废气治理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》(HJ1101-2020)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中所列可行技术。

(2) 辛醇装置及储运系统废气治理方案

拟建项目设置 1 套废气废液焚烧炉用于辛醇装置生产过程中高浓度有机废气和废液的焚烧处理。废气废液焚烧炉即直燃式热氧化炉，TO 通过高温氧化原理对废气、废液进行处理。废液送入燃烧器，经过组合燃烧器直接导入焚烧炉。废气废液均为可燃组分，且热值较高，在助燃风和补氧风作用下，高温氧化，并转化成水、二氧化碳等物质。处理后的高温废气因携带大量热能，进行余热回收利用，进而减少运行成本。直燃式氧化直燃炉是处理高浓度有机废气炉型，因具有比 RTO 及 CO 更强热容量，在治理高浓度有机废气时被广泛引用。

废气废液焚烧炉采用立式结构，通过调节助燃燃料量(重组分废液)和燃烧空气的供给来确保废液的完全燃烧并维持炉内的燃烧温度。按焚烧烟气在燃烧炉内的滞留时间确定焚烧炉容积，以满足废料中的有机物在炉内有效燃烧分解。

废液燃烧器确保烟气有足够的停留时间完全燃烧。控制燃烧温度：当辅助燃烧器的连锁保护投入自动状态时， $T < 1250^{\circ}\text{C}$ ，调节主燃料管线上的调节阀门增

大燃料的投入；当 $T > 1150^{\circ}\text{C}$ ，减少燃料气的投入，适当增加二次助燃风，增加冷却风的投入。炉膛设置三支温度测量仪表，参与炉膛温度控制。当炉膛 $> 1050^{\circ}\text{C}$ 时，允许废液导入。燃烧室负压控制：焚烧炉应始终保持在一定的负压状态（ -0.1Kpa ），影响负压的外部因素主要是燃料的供给、助燃空气的供给、燃烧状况、引风量等。调节负压的主要手段是调节进料量，即废气进料量、废液喷射进料量；调节助燃空气供给，即二次风量的控制；调节引风机的开度，即引风量的控制；调节焚烧工艺，合理控制燃烧。

正常运行时各类废液通过压力输送至废液雾化器，经蒸汽雾化后重组分废液作雾化送入废液焚烧，经燃烧器点燃焚烧；同时废气以及空气分别经预热到 300°C 左右进炉（正常工况），补氧风采用预热后的空气，降低燃料消耗；有机废液雾化燃烧产生的烟气在炉膛内有足够停留时间大于 1s ，焚烧炉内烟气温度达到 1100°C 。供氧充足，减少 CO 的生成。

焚烧炉是废气燃烧分解场所，炉体燃烧根据“3T”（温度、时间、涡流）原则设计，设计的烟气通道有足够的烟气停留时间（大于 2s ），保证废气在炉体内被充分氧化、热解、燃烧，使有机物破坏去除率达到 99.99% 以上。保证废气彻底焚化分解。

拟建项目辛醇装置生产过程中高浓度有机废气经废气废液焚烧炉焚烧处理后，可保证外排废气中 VOCs 排放浓度及排放速率均满足《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 排放限值要求。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（ HJ853-2017 ）中“表 5 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表”，挥发性有机物治理可行技术为燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧），因此，拟建项目采用废气废液焚烧炉用于挥发性有机废气的处理属于可行技术。

3.2.3.2 烟囱高度论证

拟建项目各工艺废气排气筒高度均大于 15m ，符合《区域性大气污染物综合排放标准》（ DB37/2376-2019 ）、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（ DB37/2801.6-2018 ）“排气筒的高度应不低于 15m ”的规定。

其中辛醇装置废气废液焚烧炉排气筒 50m ，满足《危险废物焚烧污染控制标

准》(GB18484-2020)中焚烧炉排气筒高度要求(焚烧处理能力 $\geq 2500\text{kg/h}$, 排气筒最低允许高度 50m); 蒸汽过热炉排气筒 70m, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)中锅炉排气筒高度相关要求。

且根据估算模型 AERSCREEN 计算, 项目排放的大气污染物最大落地浓度均不超标, 项目排气筒高度设置是合理的。

5.2.6 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 建设项目需进行大气防护距离计算, 本次对厂界外 2000m 范围内设置 $50\text{m} \times 50\text{m}$ 的网格, 根据统计源厂现有、在建和拟建项目源强, 针对项目特征污染物氨、硫化氢、甲醇、 HCl 、 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、硫酸进行了预测。

大气防护距离计算结果见表 5.2-28。

表 5.2-28 大气防护距离计算结果一览表

序号	污染物	预测点	坐标		平均时段	最大贡献值 mg/m^3	标准值 ug/m^3	占标率%	防护距离 m
			X坐标 m	Y坐标 m					
1	VOCs	区域最大落地浓度	2262	743	1h	5.95E-01	2000	29.73	无超标点
2	氨	区域最大落地浓度	2218	743	1h	5.24E-02	200	26.19	无超标点
3	H_2S	区域最大落地浓度	918	343	1h	9.71E-03	10	97.13	无超标点
4	硫酸	区域最大落地浓度	2218	-157	1h	5.96E-03	300	1.99	无超标点
5	NO_2	区域最大落地浓度	2218	-257	1h	2.58E-02	200	12.89	无超标点
6	SO_2	区域最大落地浓度	2262	-657	1h	1.47E-02	500	2.95	无超标点
7	PM_{10}	区域最大落地浓度	2262	-257	1h	1.28E-02	200	2.64	无超标点
8	$\text{PM}_{2.5}$	区域最大落地浓度	2262	-257	1h	6.38E-03	200	2.84	无超标点
9	甲醇	区域最大落地浓度	918	343	1h	9.35E-02	3000	3.15	无超标点
10	CO	区域最大落地浓度	518	643	1h	1.71E-01	10000	7.17	无超标点

经预测, 项目污染物氨、硫化氢、甲醇、VOCs、 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、硫酸网格点最大贡献浓度均不存在超标点, 无需设置大气环境防护距离。

5.2.7 环境监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》(HJ1101-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，同时结合厂区现有在线监测设备布设情况及现有工程环评批复、例行监测开展情况，项目自行监测计划见表 5.2-29。

5.2.8 污染源排放量核算

5.2.8.1 正常工况污染物排放量核算

有组织污染物排放量核算

表 5.2-30 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放量 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P1 (P1*)	颗粒物	10	0.05	0.4
2	P2	颗粒物	10	0.5	4.0
		NOx	50	2.5	20
3	P3	颗粒物	10	0.15	1.2
		H ₂ S	0.3	0.006	0.048
		甲醇	1.5	0.375	3.0
4	P4	NH ₃	15	0.0045	0.0036
		H ₂ S	10	0.0003	0.0024
5	P5(DA042)	H ₂ S	0.4	0.08	0.64
		CH ₄	25	5.0	40
		VOCs	25	5.0	40
6	P6	SO ₂	35	1.035	8.28
		NOx	50	1.48	11.84
		硫酸雾	5	0.148	1.184
		氨	2.5	0.074	0.592
7	P7	颗粒物	10	0.6	4.8
		SO ₂	35	2.1	16.8
		NOx	90	5.4	43.2
		CO	80	4.8	38.1
		氨	6	0.36	2.88
		VOCs	30	1.8	14.4
8	P8	颗粒物	10	0.167	1.336
		SO ₂	35	0.586	4.688
		NOx	50	0.837	6.696

有组织 排放总计	颗粒物	11.736
	SO ₂	29.768
	NO _x	81.736
	VOCs	57.4
	氨	3.4756
	硫化氢	0.6904
	硫酸雾	1.184
	CO	38.1

3、项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-32 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	11.736
2	SO ₂	29.768
3	NO _x	81.736
4	CO	70.214
5	H ₂ S	0.9284
6	NH ₃	3.476
7	硫酸雾	1.432
8	VOCs	74.33

5.2.9 大气环境影响评价结论

(1) 拟建项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足环境空气质量标准要求。氨、硫化氢、甲醇、硫酸雾在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求；VOCs (参照非甲烷总烃) 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。本项目正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(2) 综合考虑拟建项目、在建项目并叠加削减源及现状环境质量浓度后，污染物 SO₂、NO₂、CO、VOCs、氨、硫化氢、硫酸雾等特征因子在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足相应环境质量标准要求。

(3) 本项目实施削减方案后，不达标因子 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 k < -20%，项目建成后区域环境质量能够得到一定改善。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-34。

表 5.2-23 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO) 其他污染物 (氨、硫化氢、甲醇、硫酸雾、VOCs)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 本项目非正常排放源 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建 项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、VOCs、甲醇			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\#项目}$ 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\#项目}$ 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\#项目}$ 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			$C_{\#项目}$ 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\#项目}$ 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			$C_{\#项目}$ 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\#项目}$ 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				$C_{\#项目}$ 占标率 > 100% <input checked="" type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{均}} \leq \text{达标} \checkmark$		$C_{\text{均}} > \text{不达标} \square$				
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq 20\% \checkmark$		$k > 20\% \square$				
环境监测计划	污染源监测	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、氨、硫化氢、硫酸雾、VOCs、CO、甲醇、林格曼黑度			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	氨、硫化氢、VOCs、甲醇、CO、硫酸雾、颗粒物			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距厂界最远 () m						
	污染源年排放量 t/a	SO ₂ 29.768	NO _x 81.736	颗粒物 11.736	VOCs 74.33	氨 3.476	H ₂ S 0.9284	CO70.214
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“ () ”为内容填写项								

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 评价等级确定

拟建项目厂区实行“雨污分流、清污分流原则”，设置独立的初期雨水收集系统，设立独立的初期雨水管道。拟建项目废水经过污水管网排入鲁化净化水厂集中处理。

鲁化净化水厂为鲁南高科技化工园区配套园区污水处理厂之一，主要负责鲁南高科技化工园区枣梁线公路以北区域的污水集中处理，由兖矿鲁南化工有限公司负责运维和管理。根据鲁南高科技化工园区管理委员会及兖矿鲁南化工有限公司联合出具的“关于兖矿鲁南化工有限公司废水排放的相关说明”，企业废水排至鲁化净化水厂需执行鲁化净化水厂设计进水水质要求，并落实相关行业间接排放标准要求。

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目属于水污染影响型，排放方式为间接排放，地表水评价等级划分见下表 5.3-1。

表 5.3-1 地表水环境影响评价等级划分表

排放方式	污水排放量 Q (m ³ /d)，水污染物当量数 W (无量纲)	评价等级
间接排放		三级 B

5.3.2 废水产生情况及治理措施

5.3.2.1 废水产生情况

根据设计资料及工程分析结论，拟建项目建成废水排至鲁化净化水厂接管处理，外排水质能够满足鲁化净化水厂设计进水指标要求。

拟建项目运行后外排废水水质满足鲁化净化水厂进水指标要求，同厂区现有工程废水经管道输送至鲁化净化水厂处理。

2) 鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂

鲁化净化水厂即鲁化污水处理厂位于鲁南高科技化工园区中部，枣木高速以南，距离鲁南化工厂区最近距离约 750m。鲁化净化水厂为鲁南高科技化工园区配套的 3 座园区污水处理厂之一，主要负责鲁南高科技化工园区枣梁线公路以北区域污水集中处理，由兖矿鲁南化工有限公司负责运维和管理。

鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂目前设计污水处理能力 2.6 万 m³/d，采用

“原水→调节池→初沉池→A/O 反应池→二沉池→USB 反硝化池→接触氧化池→混凝反应池→三沉池→V 型滤池→三级出水池→(UF 超滤→RO反渗透→锅炉水池)→冷却水池→出水”工艺路线，经园区企业预处理后的污水进入调节池进行水质调节，然后进入初沉池去除SS，后进入A/O生物反应池、USB反硝化池、接触氧化池处理系统，以完成去除有机物、硝化/反硝化和生物除磷等功能；处理后污水进入混凝反应池、V型滤池进一步除SS、氟，处理后部分污水满足《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)一般保护区域标准后，排入小沂河（小魏河）。



表 5.3-1 鲁化净化水厂现状处理工艺流程图

2024年度鲁化净化水厂例行及在线监测数据见表5.3-5~5.3-6。

表 5.3-5 鲁化净化水厂例行监测统计结果一览表

监测报告及 采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			标准限值
			检测数据	检出限	单位	
三益(检)字 2024 年 第 006-87 号 2024.7.1	鲁化净化水 厂排放口 (DW008)	流量	1076	/	m ³ /h	--
		硫酸盐	308	10	mg/L	650
		全盐量	2110	/	mg/L	2500
		氟化物	0.48	0.05	mg/L	2
		五日生化需氧量	4.2	0.5	mg/L	20
		氰化物	0.006	0.004	mg/L	0.2
		总氰化物	0.01	0.004	mg/L	0.2
		可吸附有机卤素	0.053	/	mg/L	1.0
		总锌	0.052	0.004	mg/L	2
		总铜	0.01	0.006	mg/L	0.5
		总汞	0.01	0.01	mg/L	1.0

三益(检)字 2024 年 第 006-138 号 2024.9.28	总有机碳	0.5	mg/L	20	
	悬浮物	/	mg/L	30	
	挥发酚	ND	0.0003	mg/L	0.1
	硫化物	ND	/	mg/L	0.5
	石油类	0.15	0.06	mg/L	3
	苯	ND	0.0008	mg/L	0.1
	甲苯	ND	0.001	mg/L	0.1
	甲醛	0.22	0.05	mg/L	1

表 5.16 鲁化净化水厂排放口 (DW008) 2024 年在线监测日均值统计表

时间	COD(mg/L)		氨氮(mg/L)		总磷(mg/L)		总氮(mg/L)		pH	
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
2024.1	12.7	26.0	0.122	1.95	0.103	0.345	7.61	9.13	6.40	7.59
2024.2	16.8	29.5	0.063	1.70	0.0924	0.357	6.88	10.7	6.64	7.32
2024.3	17.9	42.9	0.147	1.53	0.190	0.366	6.67	10.4	6.59	7.42
2024.4	16.8	22.5	0.204	1.42	0.225	0.377	6.07	11.6	6.68	7.35
2024.5	16.6	31.0	0.0985	6.38	0.163	0.393	6.22	16.9	6.49	8.05
2024.6	17.5	21.9	0.0526	1.03	0.171	0.374	4.33	17.1	6.32	7.26
2024.7	14.2	25.4	0.0809	5.00	0.0897	0.375	8.86	19.3	6.44	8.7
2024.8	13.7	26.0	0.098	2.38	0.145	0.319	11.9	17.0	6.16	6.79

根据2024年鲁化净化水厂出口在线监测数据及例行监测数据，外排废水总氮存在超标外，其他COD、氨氮、总磷等污染物浓度均能满足《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)中表1、2一般保护区域标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级A标准。

根据鲁化净化水厂近两年处理水量实测数据统计，大部分时段已接近满负荷运行，在个别时段存在超负荷运行的情况；《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)规定：“自2023年5月31日起，设计处理规模≥500m³/d的现有工业废水集中处理厂排放下列水污染物的应按入河排污口所在区域执行表3规定的排放浓度限值。”

为满足达标排放要求，同时进一步加强园区中水回用量，节约水资源，减少废水外排，加强生态园区建设，提高周边水环境质量。鲁化净化水厂正在实施鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂提标扩建项目，扩建工程主要包括鲁化净化水厂

提标扩建及中水系统两个部分：鲁化净化水厂提标扩建系统：在鲁化净化水厂现有 2.6 万 m³/d 污水处理系统提标改造，并新建 1.2 万 m³/d 污水处理系统，鲁化净化水厂总污水处理能力达到 3.8 万 m³/d；同时新建 3.0 万 m³/d 中水处理系统。鲁化净化水厂改造项目建成后，鲁南化工西厂区排口关停，将原直排废水纳入园区鲁化净化水厂中水系统处理，尾水与净化水厂污水均质处理后由排口 DW008 排放。该工程污水处理扩能部分计划于 2026 年 6 月投运，中水系统计划于 2026 年 7 月投运。

鲁化净化水厂扩后污水处理工艺流程图见图 5.3-2。

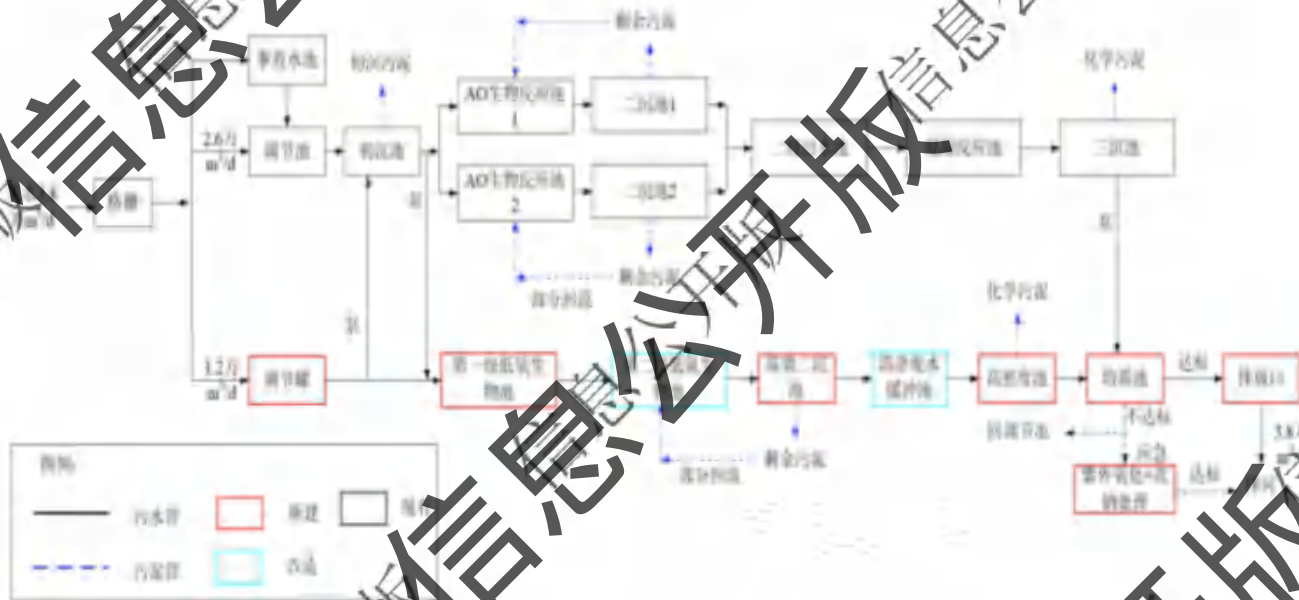


表 5.3-2 鲁化净化水厂扩后处理工艺流程图

鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂提标改造工程将现有 2.6 万 m³/d 污水处理系统 USB 和接触氧化池改造为第二级低氧生化池，提高废水分质处理能力实现提标改造。现有 2.6 万 m³/d 污水处理系统改造完成后污水处理工艺为“调节池+初沉池+AO 生物反应池+二沉池+混凝沉淀池+三沉池+均质池+出水”。

新建 1.2 万 m³/d 污水系统工艺为“调节罐+初沉池+两级低氧生化池+高效二沉池+高密度池+均质池+出水”；新建 3.0 万 m³/d 中水系统工艺中微污染水处理单元采用“调节池+高效沉淀池+反硝化池+臭氧催化池+BAF 滤池+V 型滤池”工艺，中水回用单元采用“超滤+弱酸钠床+反渗透”；膜浓缩及蒸发结晶装置采用“浓

盐水调节池+高效沉淀池+多介质过滤器+臭氧催化氧化池+多介质过滤器+UF 装置+弱酸钠床+RO 反渗透+脱碳器+RO3+除硅管式超滤膜+盐结晶+排水”。

鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂提标扩建项目建成后，污水处理系统外排废水与中水系统尾水均质处理后执行控制标准，可确保外排废水主要指标(COD、NH₃-N、TP、TN、氟化物、总盐量、硫酸盐)可满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)中表 3 一般保护区域标准，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)表 1、表 2 中一般保护区域标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准要求。

目前鲁化净化水厂改造正在施工建设中，预计于 2026 年 6 月投入运行，改造工程建设后可进一步保证废水达标排放，有利于周边地表水环境质量改善。

拟建项目废水经鲁化净化水厂接管处理后，废水排放情况见表 5.3-7。

表 5.3-7 拟建项目废水排放情况一览表

时段	排放方式	废水量 万 m ³ /a	污染 因子	排入鲁化净化水厂		最终排入外环境	
				浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
全年	间接排放	220	COD	30	1760.52	30	66.02
			NH ₃ -N	200	440.13	4	8.80
			总氮	200	440.13	12	26.41

项目建成后，综合考虑全厂现有及在建项目，全厂废水总排放情况见表 5.3-8。

表 5.3-8 拟建项目建成后全厂废水排放情况一览表

废水来源	废水 类型	废水排放量 (m ³ /a)	污染因子	接管考核指标		排放去向
				浓度 mg/L	排放量 t/a	
26 万合成氨系统、 现有粉煤气化系统、 聚甲醛 III (在建)	综合废水	3264000	COD	500	1632	送鲁南高科 技工业园区 污水处理厂
			氨氮	45	146.88	
			总氮	70	228.00	
西区废锅、 循环系统、 脱盐车站	清净 废水	8984000	COD	800	7187.20	送鲁化净化水厂 (中水系统)
			氨氮	200	1796.80	
			总氮	200	1796.80	
厂区其它生产 装置、公辅装置、 生活污水	混合 废水	9176800	COD	800	7341.44	送鲁化净化水厂 (污水处理)
			氨氮	200	1835.36	
			总氮	200	1835.36	
外排废水合计	--	23625450	COD	--	16160.64	间接排放
			氨氮	--	3779.04	
			总氮	--	3860.64	

5.3.3 地表水环境影响分析

拟建项目建成后，新增废水排放 2290650t/a，废水水质水量均在鲁化净化水厂处理能力范围内。项目废水经鲁化净化水厂深度处理后，可满足《山东省流域水污染综合排放标准第一部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中一般保护区域标准相关要求，达标外排至小沂河，待园区墨子湖湿地提标扩建工程完成后，改排至墨子湖湿地，经湿地进一步处理后，外排小沂河（小魏河），对周围地表水环境影响较小。

总体上，拟建项目运行期间废水可达标排放，对区域地表水环境影响较小。

5.3.4 项目排水对南水北调影响分析

南水北调东线工程于 2002 年 12 月 27 日开工，输水干线途经江苏省骆马湖、中运河和山东省内韩庄运河、南四湖、梁济运河、东平湖，北达天津，年抽长江水能力达 126 亿 m³。按照工期和水质保证情况，确定规划基准年为 2002 年。规划分为三期：一期规划水平年为 2005 年，输水干线水质基本达到Ⅲ类水质标准；二期规划水平年为 2007 年，输水干线水质稳定达到Ⅲ类水质标准；三期规划水平年为 2010 年，输水干线全线稳定达到Ⅱ类水质标准，满足南水北调主体工程二期给水要求。《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》要求汇水区处于城市污水处理厂覆盖范围内的工业污染源，达标后一律入城市污水处理厂，经处理后实现污水资源化。南四湖沿岸分散工业废水必须经处理后达到一级排放标准。

根据《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2006 年 11 月 30 日山东省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）中对南水北调工程调水水质的要求，将沿线区域划分为三级保护区：核心保护区、重点保护区和一般保护区。核心保护区是指输水干线大堤或者设计洪水位淹没线以内的区域；重点保护区是指核心保护区向外延伸十五公里的汇水区域；一般保护区是指除核心保护区和重点保护区以外的其他汇水区域。根据山东省地方标准《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018），将南四湖、东平湖流域划分为下列三类控制区。

核心保护区指：山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤（这两条大堤以下简称“沿线大堤”）内的全部区域。

重点保护区域指：核心保护区域向外延伸 4.5km 的汇水区域。

一般保护区域指：除以上核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

拟建项目废水间接排放至园区鲁化净化水厂，经深度处理后可达标排放，且项目厂区不位于南水北调沿线。拟建项目所在位置距离南水北调干线约 29km，不在南水北调东线工程的核心保护区域和重点保护区域内，属于一般保护区域。小沂河上分别设有谷山水闸、官桥水闸及小沂河汇入新薛河前水闸，新薛河截污导流工程目前设有潘房节制闸，位于新薛河汇入南四湖前。通过实施截污导流工程，可以有效地减少新薛河河流对南水北调东线工程输水干线的污染影响。本项目废水排放量较小，加上河流沿途的农灌、截留、蒸发、下渗，在干旱季节的情况下，项目排水在进入南四湖以前基本上消耗殆尽，影响不到南水北调工程。即使丰水期有少量排水进入南四湖，此时由于南水北调工程处于非调水期，且丰水期自然径流量大，在水体自然蒸发和自净作用下，最终排入南四湖的水量及污染物的量均很少，符合《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》的要求，项目建设对南水北调东线工程的影响较小。

5.3.5 评价结论

拟建项目建成后，新增废水排放 2200650t/a，废水水质水量均在鲁化净化水厂处理能力范围内。项目废水经鲁化净化水厂深度处理后，可满足《山东省流域水污染综合排放标准第一部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中一般保护区域标准相关要求，达标外排至小沂河，待园区墨子湖湿地提标扩建工程完成后，改排至墨子湖湿地，经湿地进一步处理后，外排小沂河（小魏河），对周围地表水环境影响较小。

项目自查表详见表 5.3-9。

表 5.3-13 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 替代污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、硫化物、石油类、挥发酚、总盐量、砷、铅、镉、汞、六价铬、硫酸盐、氯化物、氟化物、总磷、总氮、大肠菌群、阴离子表面活性剂)	监测断面或点位个数 (4) 个	

现状评价	评价范围	河流：长度 (3.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 1 km ²	
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、硫化物、石油类、挥发酚、全盐量、砷、铅、镉、汞、六价铬、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、甲醇)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (1)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；停产期 <input type="checkbox"/> ；正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文要素影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>	

		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
污染源排放量核算	污染物	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
	(COD、氨氮)	(1760.52、440.13)		(800、200)	
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				
工作内容	自测/自				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		污染源
		监测点位	()		(厂区污水排口)
		监测因子	()		(pH、COD、氨氮、总磷、总氮)
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；() 为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 地下水评价等级确定

5.4.1.1 项目类别分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	项目类别	报告书	地下水环境影响项目类别
L石化、化工	基本化学原料制造	除单纯混合分装外	I类

5.4.1.2 评价等级确定

项目地下水环境敏感程度的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)可知，建设项目场地的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，具体分级原则及产业园情况详见下表 5.4-2。

表 5.4-2 建设项目场地的地下水环境敏感程度的分级

分级	项目场地的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(如供水、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式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	以上情形之外的其他地区

备注：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。

综上，本项目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，在建和规划的饮用水水源地)准保护区范围内，也不属于特殊地下水源保护区，但属于下游金河水源地的补给径流区，不存在其他的地下水环境敏感区，因此确定场区的地下水环境敏感程度为“较敏感”。

(2) 地下水环境影响评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)可知，项目评价等级分级，详见表 5.4-3。

表 5.4-3 建设项目评价工作等级分级表

项目 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

拟建项目属于 I 类项目，且地下水环境较敏感，根据表 5.4-3，判断项目地下水评价等级为一级。

5.4.2 评价范围与保护目标

5.4.2.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。地下水环境影响评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境基本现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

项目场地处于官桥断块上游，其下游分布有金河水源地，均处于官桥断块水文地质单元内，因此，本次评价以整个官桥断块水文地质单元作为评价范围，面积约 180km²。

5.4.2.2 重点保护目标

根据工程场区周边的地形地貌、地质及水文地质条件综合分析。本场地西侧岩石裸露，场地第四系覆盖厚度薄，含水砂层不发育，无孔隙潜水分布，分布的主要含水层系裂隙岩溶弱承压含水层。在官桥断块下游，第四系孔隙潜水与裂隙岩溶水为一综合的水文地质体，水位基本相同，因此将本项目评价范围下游的地下水含水层综合看为一层，为本项目地下水的目标保护层位。其下游的村、镇及城市供水水源地均为保护目标。

具体保护目标分布及具体情况见图 5.4-1。



图 5.4-1 地下水保护目标分布及具体情况图

官桥断块内目前主要的城市集中供水水源地为金河水源地，为薛城区城市生活用水水源地，开采中、下奥陶系碳酸盐岩裂隙—岩溶含水亚组，金河水源地多年平均地下水资源量为 3083.78 万 m^3 /年，多年平均地下水可开采量为 2775.4 万 m^3 /年。目前，已经批复许可水量为 2264.8 万 m^3 /年（山东晟润供水公司 1818.7 万，远通纸业 190.6 万，滕州自来水 255.5 万），另外，考虑到现状农村分散生活用水、农业灌溉用水量约为 112 万 m^3 /年，金河水源地地下水可开采量基本饱和，仅剩余 98.6 万 m^3 /年的水量可供平衡。

该水源地位于拟建项目下游（南侧）18km，拟建项目场地为其补给径流区。根据《枣庄市饮用水水源保护管理办法》，金河水源地保护区范围为：①一级保护区：东至取水井东 120m，西至取水井西 120m，南至取水井南 80m，北至取水井北 50m 范围内的区域；②二级保护区：东至东黄村东边界，西至西黄村东边界，南至泉头村南边界，北至取水井北 1300m 范围内的区域（一级保护区范围除外）（图 5.4-2）。

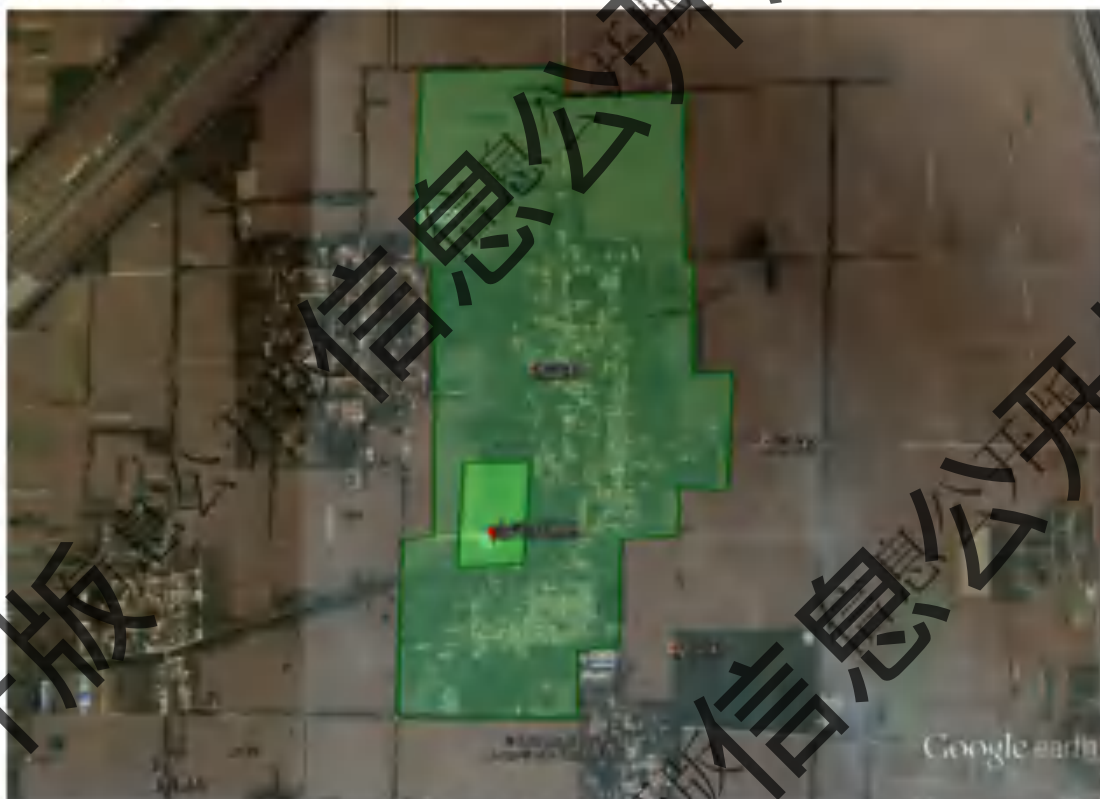


图 5.4-2 金河水源地保护区范围示意图

5.4.2.3 项目周边水源地保护区概况

项目区周围水源地主要有三个，其中，两个为滕州市集中式饮用水水源地，

即荆泉水源地和羊庄饮用水水源地。另一个为枣庄市薛城区饮用水水源地，即金河饮用水水源地保护区。

(1) 荆泉水源地

根据《滕州市荆泉水源地饮用水水源保护区调整划分技术报告》，荆泉水源地为滕州市主要集中式饮用水水源地，其补给区位于滕州东北部山区，荆泉断块地下水补给量 $Q_{补}=14.77 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，地下水开采资源量 $Q_{开}=13.21 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，荆泉水源地在水位降深 15m 的约束条件下的允许开采量 $Q_{允}=7.50 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，剩余开采量 $Q_{余}=2.03 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

荆泉水源地位于评价项目北部约 5km，与评价项目之间有桑村穹窿相隔，为分水岭，其周围的变质岩、岩浆岩只在浅部发育细密的风化裂隙，导水性和富水性均差，因此，荆泉水源地与评价项目区处于不同水文地质单元，且不位于地下水流向的下游。

(2) 羊庄水源地

羊庄饮用水源地是评价项目区主要的供水水源，根据《滕州市羊庄水源地饮用水水源保护区调整划分技术报告》，羊庄饮用水水源补给区位于羊庄镇东北部山区及枣庄市山亭区部分地区，年径岩溶系统的可开采资源量 $21.71 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际开采 $14.81 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 $6.90 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的剩余量通过河水基流、泉及潜流的形式排泄出区。

羊庄饮用水水源保护区位于拟建项目东南侧，距离较近，约 2km。根据《滕州市羊庄水源地饮用水水源保护区调整划分技术报告》相关结论：一羊庄盆地是一个地表、地下分水岭基本一致和完整的水文地质单元及地表水流域，除在下游出口处向区外排泄外，中、上游地区汇集的地表水和地下水均与区外水体不存在水力联系和水量交换关系，所以，在自然或现状条件下，区外污染源对本区的地表水体及地下水体均不会造成直接的污染和影响。因此，羊庄水源地与评价项目区处于不同水文地质单元。

(3) 金河水源地

金河水源地保护区为枣庄市薛城区饮用水水源地，其位于评价项目区南部，距离评价项目约 18km，金河水源地及其保护区位于峰山断裂、化石沟断裂、西

王庄至北辛断裂构成的Ⅲ区南部。因为评价项目南部的西王庄—北辛断裂东段两盘为石炭—二叠系煤系地层，具有阻水作用，因此可以有效防止评价项目废水跑冒滴漏对金河水源地的污染影响。

5.4.3 水文地质条件调查

5.4.3.1 地形、地貌条件

项目所在地区属鲁中南山区的西南麓延伸地带，西邻南四湖，地形较为复杂，地貌类型较多。调查区域地形整体上北东高，南西低，官桥以北为低山丘陵，山体呈近南北向展布，地面标高一般在 53-190m 之间，薄山为最高点，标高为 186.8m。官桥—金河一带为平原区，地面标高在 38-51m 之间，地势略有起伏。金河以南由于受断裂构造控制，地面被抬升，柏山为最高点，标高为 127.1m，山前地带地面标高为 35-40m。

本次的调查区地貌分为构造剥蚀丘陵和山前倾斜平原等，详述如下：

(1) 剥蚀低山丘陵区，分布在本区的北部和东北部，标高 72~250m，主要由寒武系、奥陶系灰岩组成。

(2) 剥蚀残丘区，主要分布在本区西部至官桥一带，标高 50~150m，由上寒武系、奥陶系灰岩组成。

(3) 山涧冲洪积平原，分布在木石以南，羊庄盆地内，地势平坦开阔，标高 50~72m 之间，地表岩性主要由粘质砂砾土组成。

(5) 山前倾斜冲洪积平原，分布在官桥、柴胡店以南地区，地势平坦开阔，标高 50m 左右，地表岩性主要为冲洪积物。

本工程项处于鲁中丘陵向鲁西南平原过渡地带，其特点是低山丘陵及残丘与冲积小盆地、谷地、小型平原相间分布，地形起伏较大。工程所在地木石盆地内，靠落凤山，系龙山山脉最南端，东北为龙山，北面 9km 外依次是桃山、独座山、狐山，西面 5~6km 有大山、笃山，总的地势趋势是东北高西南低，呈簸箕状，地面坡度 0.05。拟建工程地处山前为坡地，由东北向西南倾斜，冲沟不发育，地面标高约 63.4~63.7m，地貌属于剥蚀丘陵之山前坡谷地貌。

5.4.3.2 地质条件

1、地层

调查区位于鲁西台背斜(Ⅱ)南翼边缘带, 尼山断裂(Ⅳ)的南部, 由官桥断块凸起区及木石—金河断块凹陷两个Ⅴ级构造单元组成。区内发育了太古界泰山岩群、古生界寒武—奥陶系、石炭—二叠系、中生界侏罗系及第四系地层。

(1) 太古界泰山岩群 (An)

主要分布于化石沟断裂的东部和南部, 隐伏于第四系松散层之下, 岩性主要为花岗片麻岩、片麻状花岗岩、片岩及混合岩等。

(2) 古生界寒武—奥陶系 (Є-O)

①长清群(Є₁) 分布于调查区北部木石镇化石沟一带, 岩性以砖红色、紫色页岩或泥岩为主, 次为灰色砂岩、粉砂岩、灰岩、泥云岩、白云岩等, 该群与上覆二叠群整合接触。

馒头组(Є₂M): 为陆源碎屑岩夹若干薄层状分布的碳酸盐岩组合。底部为紫红色粉砂岩、砖红色云泥岩、粉砂质页岩夹薄层条带状泥质条带灰岩, 肝紫色含云母细砂岩、砂质页岩夹核形灰岩; 中部以砖红色、紫红色云母砂质灰岩为主, 夹灰岩扁豆体, 肝紫色薄层含云母含铁质海绿石英细砂岩夹钙质砂岩、长石石英细砂岩和钙质砂岩, 具板状及双向交错层理; 顶部为紫色页岩夹鲕状灰岩。

②九龙群(Є-O₂): 主要分布于木石北部及化石沟断裂东侧, 在金河南侧也有少量出露, 岩性以灰色灰岩、薄层灰岩、页岩及白云质灰岩为主。

张夏组(Є₃Z) 下部以灰色厚层鲕状灰岩为主夹多层藻屑鲕状灰岩、藻凝块灰岩、云斑灰岩和砾屑灰岩及云质砂屑灰岩; 上部为灰色厚层大型藻丘灰岩、藻凝块灰岩、藻屑鲕状灰岩石夹多层不规则层状分布的砂屑灰岩、云斑灰岩。厚度 216-240m。

蔚山组(Є₃G): 下部以薄层灰岩与黄绿色页岩互层, 中部为中厚层、薄层泥质条带灰岩、鲕状灰岩及竹叶状灰岩, 厚度 74-87m。

炒米店组(Є₃C): 下部以薄层板状灰岩与页岩互层为主, 间夹竹叶状灰岩, 上部以浅灰色中厚层灰岩及鲕状灰岩为主, 夹有氧化圈竹叶状灰岩。厚度 61-94m。

三山子组(Є-O₃S): 下部以褐灰色-浅灰色中厚层中细晶白云岩为主, 夹中薄层粉细晶白云岩, 为残余云斑藻凝块和砾屑结构; 中部为灰色薄层白云岩与褐灰色中厚层细晶白云岩互层, 夹砾屑白云岩数层; 上部为含燧石结核、燧石条带

白云岩，中上部燧石集中，顶部燧石较少，呈块状结构，与上覆马家沟组呈假整合接触。厚度 182-197m。

③马家沟组 (OM)：奥陶系马家沟组是继九龙群之后的又一套巨厚的海相碳酸盐岩沉积，以白云岩和石灰岩交替出现为特征，出露于木石镇东南部金河地区隐伏于第四系之下。

东黄山段 (OM¹)：下部为黄绿色页岩，上部为泥质灰岩。厚度 15-19m。

北庵庄段 (OM²)：以中厚层灰岩、深灰色夹有泥质灰岩和云斑藻灰岩，岩溶发育。厚度 114-156m。

土峪段 (OM³)：下部为灰白色、棕灰色泥质灰岩，中厚层状。上部为泥质白云质灰岩夹有角砾状灰岩、白云石角砾岩。厚度 26-96m。

五阳山段 (OM⁴)：青灰色厚层含燧石结核微晶灰岩、云斑灰岩夹灰质白云岩。厚度 197-300m。

阁庄段 (OM⁵)：浅灰色、灰色中厚层白云质灰岩、灰质白云岩夹泥质灰岩。厚度 64-170m。

(3) 石炭—二叠系 (C-P)：主要隐伏于化石沟断裂以西、木石以南、柴胡店以东一带，为一套海陆交互相沉积岩系，自下而上划分为月门沟群和石盒子组，与下伏地层呈假整合接触，群组间为整合接触。

月门沟群 (C-P₁)：本群分为三个组。

本溪组 (C₂B)：以紫色、黄绿色泥岩、页岩为主，底部夹多层铝土矿及山西式铁矿，厚 47m。

太原组 (C₂T)：为灰—灰黑色泥岩、页岩、粉砂岩夹多层灰岩和煤层，厚 170m。

山西组 (P₂S)：为灰—深灰色泥岩、砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层，厚 123m。

石盒子组 (P₁S)：为黄绿、灰绿色砂岩，紫红、灰紫色泥岩夹铝土岩，灰色页岩及薄煤层等。厚 168m。

(4) 侏罗系 (J)：只发育侏罗系三台组 (J₃)，主要隐伏于峰山断裂以西，岩性为褐红色、棕红色砂岩、砂砾岩及中粗粒石英砂岩等。厚度约 200m。

(5) 第四系 (Q)：岩性为浅棕黄、黄褐色粉质粘土，厚度受基底地形影响

响，自北向南厚度逐渐增加。调查区南部普遍存在中细砂和中粗砂夹砾石，砾石磨圆度较好，砾径不等，为局部地区农业生产的主要开采含水层。

3、构造

本区在大地构造位置上处于华北板块鲁西地块鲁中隆起区与鲁西南潜隆起区的交接部位，区内构造以断裂为主，主要有峰山断裂、化石沟断裂、官桥断裂、西王庄—北辛断裂、泉山断裂及金河断裂等，详见图 5.4.4。现分述如下：

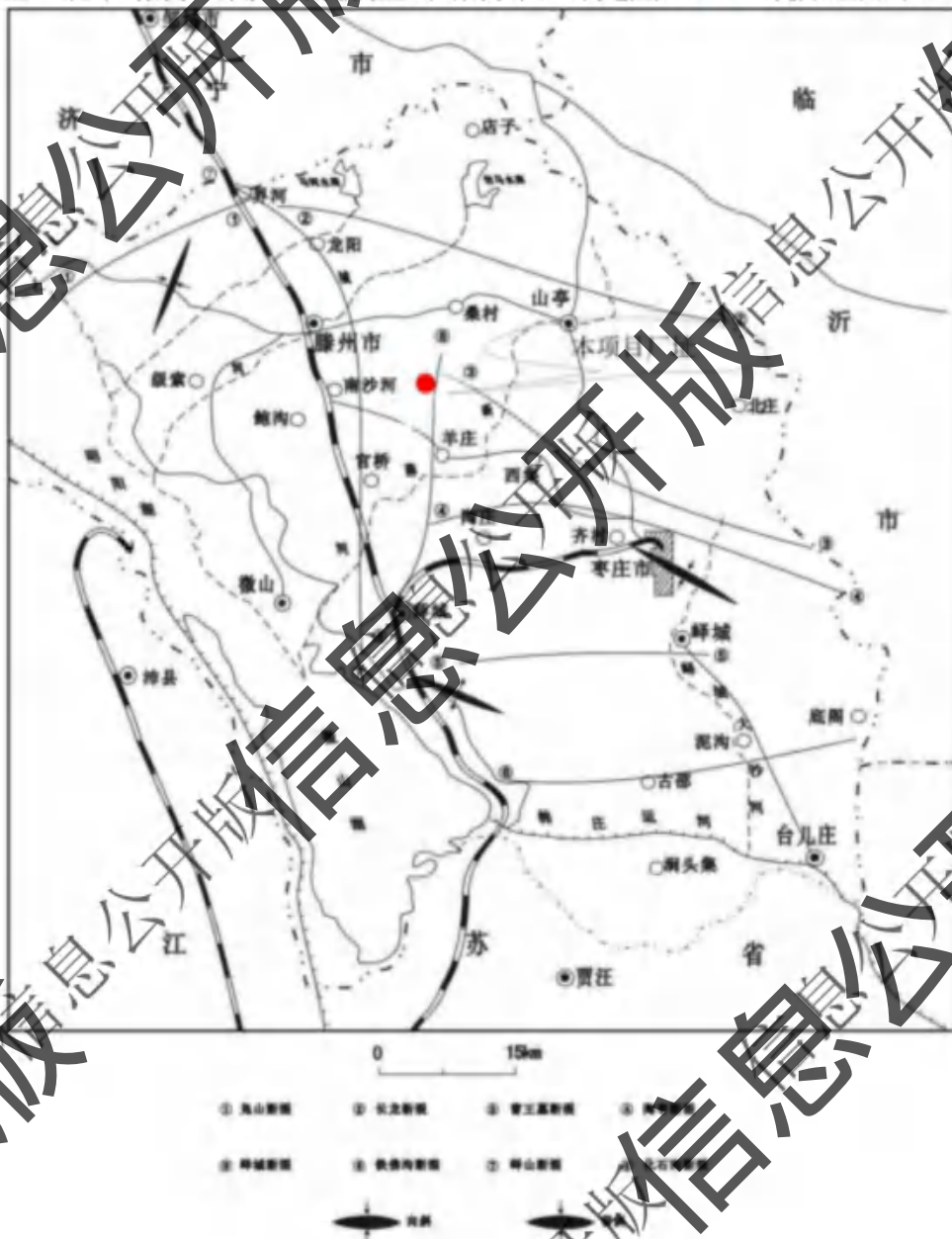


图 5.4.4 枣庄市区域构造纲要图

(1) 峰山断裂

隐伏于第四系之下，走向线波状弯曲，总体走向约 345°，倾向南西，倾角 70-80°，垂直断距大于 1500m，断裂破碎带宽度 20-40m，属张性、略具左移扭动的正断层。为鲁中南和鲁西南的重要的区域地质分界线，自中生代后期以来一直控制着鲁西南断陷区的沉积。断裂东侧地层是前震旦系和寒武—奥陶系，西侧地层是侏罗系。该断裂的形成可能受基底构造控制，燕山期强烈活动，后期又多次活动，控制着现代地貌单元。该断裂具阻水性质，形成官桥断块西部的隔水边界。

(2) 化石沟断裂

北起北安上南至张桥，全长约 30km，走向北东 10°-20°，倾向西，倾角 70°-80°，断距大于 1000m，断面陡立且光滑，有顺时针扭动的迹象。断裂平面展布呈舒缓波状，从河北庄至埠岭方向改至西南，而从埠岭至刘昌庄方向大致呈东西。北盘为古生界寒武系地层，南盘为太古界变质岩。木石以北该断裂导水，木石以南具有阻水性质。

(3) 官桥断裂

该断裂北起北王庄南至东公桥，全长约 12km，除北段可见外其余大部分隐伏于第四系之下，走向北东 30°左右，倾向北西西，倾角 75°-80°，逆时针方向扭动，为一压扭性断裂。

(4) 西王庄—北辛断裂

隐伏于西王庄—北辛一带，规模较小，走向近 EW，倾向 N，为一正断层。断层东段两盘为石炭—二叠系煤系地层，具阻水作用；西段断层两侧为奥陶系灰岩，南侧岩溶水可通过岩溶裂隙接受北侧岩溶水径流补给，因此断裂具有异于常意。

(5) 泉头断裂

隐伏于泉头村南侧，规模较小，走向近 EW，倾向 N，为一高角度断层，断层南北盘岩性皆为奥陶系马家沟组灰岩、泥灰岩，该断层具阻水性质，对泉头北部富水地段具有重要意义。该断裂规模较小，向西与峰山断裂相交，北侧岩溶水可通过西部断裂不发育段径流补给南侧岩溶水。

(6) 金河断裂

为一隐伏断裂，东起张桥西至大羊庄一带，长约 5km，走向近 EW，倾向 N，

属高角度正断层。南盘岩性以寒武系为主，北盘岩性以奥陶系为主，该断裂大辛庄付庄段由于岩浆岩的穿插切割而导致阻水，从而形成裂隙—岩溶水南部的相对隔水边界；而付庄—张桥段断裂则透水。

2、岩浆岩

区内岩浆岩出露范围不大，主要分布在木石镇后安上东侧和薛城金河一带，其产状多为岩脉或岩墙，常见的有燕山期正长斑岩、闪长斑岩、花岗斑岩及蚀变煌斑岩等。

5.4.3.3 水文地质条件

区内水文地质条件受地形地貌、地层岩性、地质构造、地下水补给强度等因素的影响，按地层岩性组合及主要影响因素分为五个不同的水文地质区、十三个亚区，详见图 5.4-5。

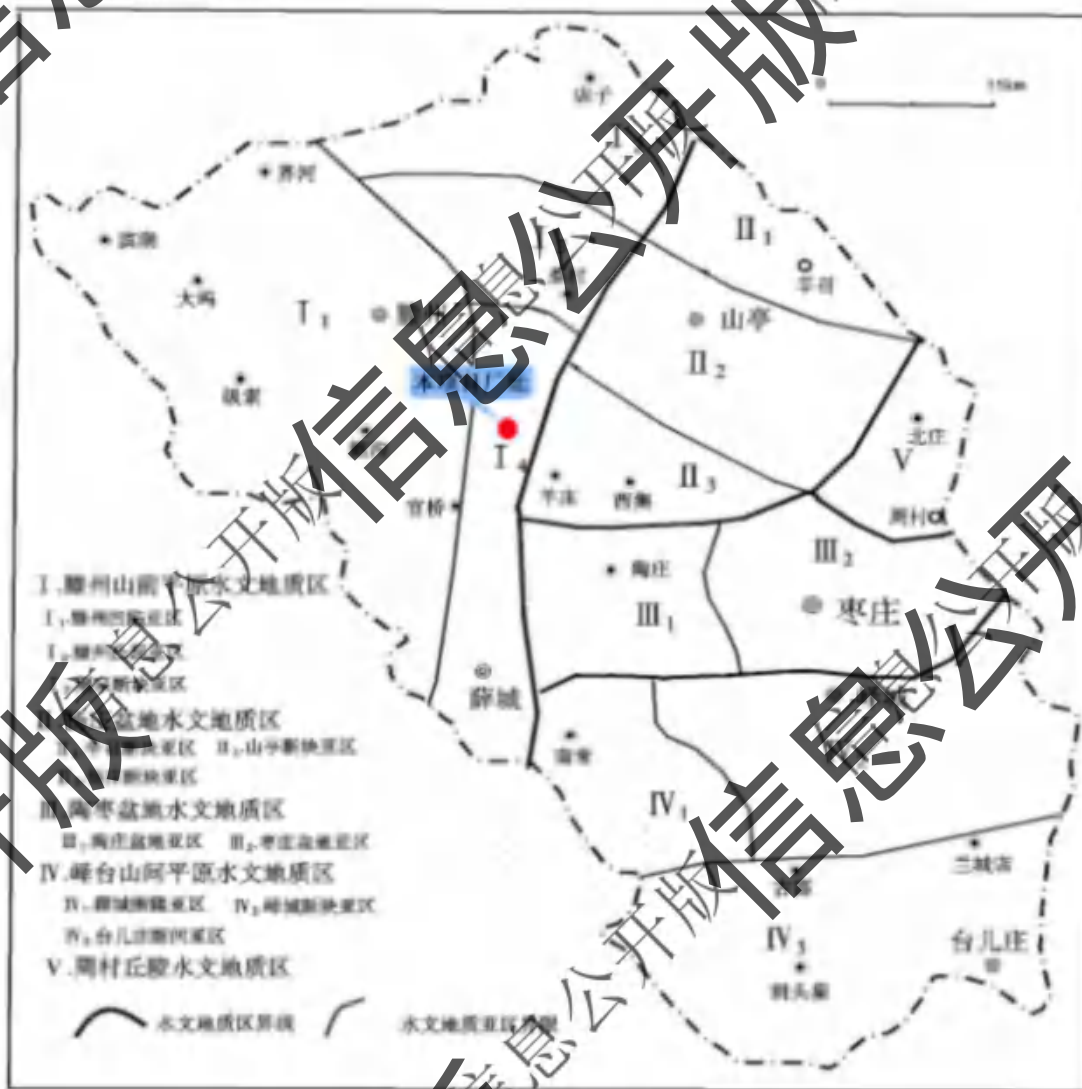


图 5.4-5 水文地质分区图

1、地下水含水层类型及分布

地下水含水岩组按储水空隙特征划分松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和碎屑岩、侵入岩裂隙水三大类。

①松散岩类孔隙水

滕西山前倾斜平原：分布于滕州~薛城以西至昭阳湖~微山湖，为微向西南倾斜的山前冲洪积平原。第四系厚度 30~90m，更新统及全新统含水砂层发育良好，自上游向下游砂层增多，厚度增大，岩性由粗变细。单位涌水量 100~1000m³/(d·m) 不等。地下水水质良好，水化学类型为 HCO₃-Ca 型。

台儿庄山前平原：分布于峰城东南至台儿庄及韩庄运河两岸，地形向南微倾斜。第四系厚度 10~38m，自北向南砂层层数增多，厚度加大。其中中部泥沟至台城店一带第四系厚度可达 38m，含水砂层厚度 10m 左右，岩性以中粗砂为主，单位涌水量大于 500m³/(d·m)，为中强富水地段。地下水水质良好，水化学类型为 HCO₃-Ca 型，具有较好的开发前景。

另外，在羊庄盆地和陶枣盆地及山前、山麓地带也有部分孔隙水，但第四系厚度一般小于 10m，含水层不发育，富水性较弱，单井涌水量小于 300m³/d，其地下水水质较好，水化学类型为 HCO₃-Ca 型。

②碳酸盐岩裂隙岩溶水

该类型地下水含水岩组由寒武系、奥陶系白云岩等组成，主要分布中部山区。长清群朱砂洞组裂隙岩溶水：主要分布于枣庄断裂以北柏山~大北庄一线、峰裂以北薛城~北棠阴~左庄一线及兔山断裂和长龙断裂以北地区，一般呈裸露~半裸露状态，分布位置较高处，灰岩岩溶较发育，但不利于地下水储存，富水性较弱，单井单位涌水量小于 100 m³/(d·m)。若埋藏条件和补给条件有利地段，单位涌水量也可大于 1000m³/(d·m)。水化学类型为 HCO₃-SO₄-Ca 型。

九龙群张夏组裂隙岩溶水：该组地层分布较广，一般出露位置较高，形成“崮”形山，仅在盆地、断块边缘地带呈隐伏状态，但隐伏面积较小，深度较浅。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量一般小于 100m³/(d·m)。地下水水化学类型为 HCO₃-Ca 型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：为白云岩岩性组合，主要分布于羊庄盆地、陶枣盆地、荆泉断块、峯城断块等地段的南部边缘地带，呈裸露-半裸露状态，多为地下水的补给径流区，地下岩溶形态主要为溶蚀裂隙、蜂窝状溶蚀及溶洞等，地表岩溶形态为溶沟、溶芽和干谷等，岩溶发育深度在 200m 以上。其中陶枣盆地中东部十里泉、丁庄-东王庄地段，该组中段岩溶裂隙极发育，富水性极好，单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，形成了十里泉和丁庄-东王庄水源地。地下水水化学类型以 HCO_3-Ca 、 Mg 型为主。

马家沟组裂隙岩溶水：分布范围与三山子组相似，多隐伏于各盆地和断块的腹部，为埋藏型。石灰岩、白云质灰岩地下裂隙岩溶发育强烈，地形较低，有利于地下水的汇集，一般单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，形成多个地下水供水水源地。地下水水质良好，水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

③碎屑岩、侵入岩裂隙水

长清群馒头组裂隙水：为碎屑岩夹碳酸盐岩组合，分布范围与朱砂洞组一致，地下水赋存于页岩和薄层灰岩的裂隙中，富水性差，单位涌水量小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

九龙群崮山组、炒米店组裂隙水：主要分布于低山、丘陵区中上部，地表裂隙较发育，但地下岩溶、裂隙发育差。由于受地形等因素制约，地下水在页岩、薄层灰岩中赋存条件差，单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，在地形和构造有利地段可大于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，地下水常以季节性泉形式排泄。水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

侏罗系、石炭-二叠系裂隙水：主要分布于峯山断裂以西、陶枣煤田、陈南煤田及官桥煤田区，为煤系地层的上覆地层，含水层由砂岩、砾岩、粘土岩组成，裂隙不发育，单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型较复杂，多为 $\text{H}_2\text{CO}_3-\text{Ca}$ 型，溶解性总固体多大于 500mg/l 。

侵入岩裂隙水：主要分布在党山-辛召、桑村、荆城、南常和枣庄附近，主要岩性为闪长岩、石英闪长岩、花岗岩和变粒岩等，含水层为网状风化裂隙及脉状构造裂隙，风化带深度 5~30m，裂隙不发育，富水性微弱，单位涌水量 $10\sim 20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，构造裂隙带及地形低洼处涌水量略大。水化学类型 HCO_3-Ca 型。

2、地下水的补给、径流与排泄

地下水补、径、排特征依照五个水文地质区及十三个亚区分别进行论述。

表 5.4-4 地下水补、径、排特征表

单元名称		地下水补、径、排特征
区	亚区	
滕州山前平原	滕西平原	第四系孔隙水主要接收大气降水入渗、河流渗漏、灌溉回渗，地下水自东北向西南径流，以人工开采和向湖区径流、溢流排泄为主。下伏基岩地下水补给条件差，径流微弱。
	滕北丘陵	地下水主要接受降水入渗补给。地表径流为主，汇入马河、户王、岩马等大中型水库中。
	荆泉断块	地下水接受降水入渗，河流及水库放水入渗，库区渗漏等补给，东北部为补给区，西部为排泄区，地下水自东北向西南汇聚。以泉水、人工开采及向第四系孔隙水向下游径流排泄。
	官桥断块	孔隙水主要接受降水入渗、河流渗漏补给，岩溶水同时接受孔隙水越流补给。北部为补给区，南部为排泄区，地下水自北向南径流。现以人工开采排泄为主。接受大气降水入渗补给。沿沟谷、低洼地带地形坡向径流。零星泉水及山村人畜用水开采排泄，地表水多汇流蓄积于水库中，雨季泄流，旱季放水，该区总体构成羊庄盆地的间接补给区。
羊庄盆地	山亭断块	接受大气降水入渗补给及地表河水渗漏补给，地下水自东向西、自北向南径流，但不能形成统一地下水水流场。主要排泄方式有泉水排泄、人工开采排泄和地下水径流排泄，该区总体构成羊庄盆地的直接补给区。
	羊庄断块	接受大气降水入渗，地表河水渗漏、地下水侧向径流补给。自盆地周边向中部汇聚径流，总体自东向西南径流。以泉水排泄、河道溢流排泄、人工开采排泄为主，地下水径流排泄微弱。该区总体为羊庄盆地的集中径流排泄区。
陶枣盆地	陶庄盆地	地下水补给主要有大气降水、地表水及矿坑排水入渗。顺坡向自南向北、顺地势自东向西径流。排泄方式有泉水溢流、人工开采、矿坑排水等，地下水径流排泄量较小。
	枣庄盆地	地下水补给主要有大气降水、地表水及城市废水渗漏。地下水总体自北、东、西三面向中部汇流，然后向南径流排泄。主要排泄方式为人工开采。
峰台山间平原	南常丘陵	大气降水入渗为唯一补给来源，地下水多顺地形坡向流动，无集中径流，以分散开采排泄为主，少量地下水径流排泄，地表汇流后，大部分流入韩庄运河，构成台儿庄断块的间接补给区。
	峰城断块	主要补给为大气降水入渗、河水渗漏、少量北部地下水径流。地下水流向总体自西向东，自北向南，局部受微地形、构造控制。以人工开采和向东南径流排泄为主。
	台儿庄断块	补给来源有大气降水入渗、河水渗漏、地下水侧向径流，地表水灌溉回渗等。地下径流总体有三个方向，一是自北向南，二是自西向东，汇流后向东南方向径流排泄，另有人工开采及蒸发排泄。
周村山区	降水入渗补给。顺地形自北西向南东径流，泉水排泄，以地表水汇水为主，蓄于周村水库	

3、地下水的水位动态特征

(1) 孔隙水水位动态特征

根据孔隙水长期动态观测资料分析，松散岩类孔隙水属入渗—开采—径流型，水位动态主要受降水和人工开采两大因素影响。丰水季节和丰水年份降水量大，孔隙水水位高，枯水季节和枯水年份降水量小，孔隙水水位低。每年的 3-6 月份，

在人工开采的影响下，孔隙水水位迅速下降，一般到6月底，水位达到最低，而7~10月份，在降水补给下，水位迅速上升，年内最低水位一般出现在5~6月份，最高水位出现在8~9月份。自2003年金河水源地大部分供水井停采后，浅层孔隙水水位有所抬升。其后多年水位动态基本保持在同一水平上下波动，地下水系统处于多年自然均衡状态。水位埋深1.5~8.0m，年变幅一般为2~10m，多年变幅小于15m。

②岩溶水水位动态特征

区域上岩溶地下水水位主要受人工开采活动的影响，此外还受降水量的影响，岩溶水水位动态在年内和年际间表现出不同的变化特征（详见图5.4-6）。

岩溶水年内变化可分为三个阶段，每年的3~6月份是春灌季节，地下水开采量相对较大，而大气降水补给量甚微，地下水位表现为明显的下降；而7~10月份开采量相对减少，大气降水集中补给，水位迅速上升，一般在9月份达到最高峰；10月份到次年1月份为水位相对稳定阶段，补给量和开采量相对较小，岩溶水水位缓慢下降。从补给区到排泄区，岩溶水的水位动态变化规律大致相同，只是变幅和速度略有区别，水位年变幅2~5m。自2003年金河水源地大部分供水井停采后，岩溶水水位有所抬升。其后多年水位动态基本保持在同一水平上下波动，地下水系统处于多年自然均衡状态。水位埋深10~18m，年变幅一般为2~3m，多年变幅小于4m。

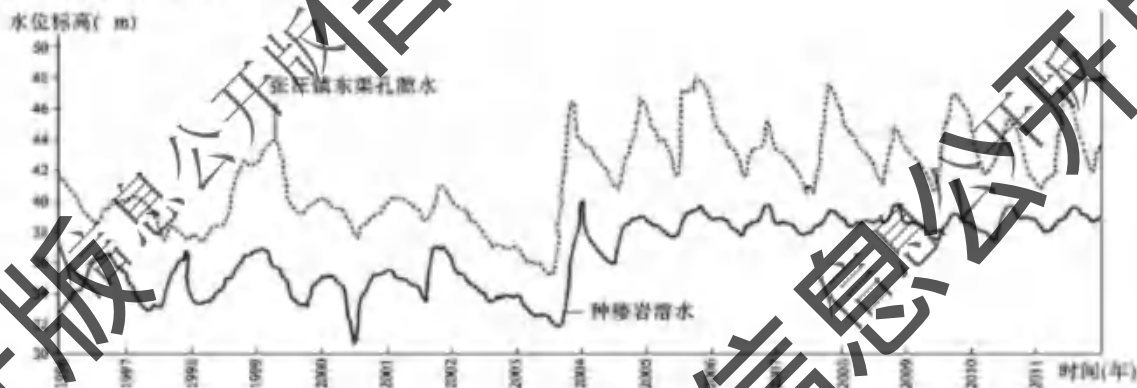


图 5.4-6 地下水多年水位动态曲线

(2)岩溶水水位动态特征

区域上岩溶地下水水位主要受人工开采活动的影响，此外还受降水量的影响，岩溶水水位动态在年内和年际间表现出不同的变化特征。

岩溶水年际变化，主要受人工开采及降水影响，2003年以前金河水源地大量开采，致使种楼岩溶水在水位相对低位（33~36m）处于多年动态平衡状态，而受降水枯、丰期的影响，在2000年和2003年典型的枯水年份，水位标高创出最低纪录，之后在丰水年份又受到补给而回升；自2003年金河水源地大部分供水井停采后，岩溶水水位有所抬升，其后多年水位动态基本保持在相对高位（37~39m）水平上下波动，地下水系统处于多年自然均衡状态。水位埋深10.0~18.0m，年变幅一般为2~3m，多年变幅小于4m，但需要注意到，水源地减少开采后，区内岩溶水的水位年变幅相对减小，由减少开采前的3m变为减少开采后的2m。

岩溶水年内变化（图5.4-7）可分为三个阶段，每年的3~6月份是春灌季节，地下水开采量相对较大，而大气降水补给量甚微，地下水位表现为明显的下降；而7~10月份开采量相对减少，大气降水集中供给，水位迅速上升，一般在9月份达到最高峰；10月份到次年1月份为水位相对稳定阶段，补给量和开采量相对较小，岩溶水水位缓慢下降。

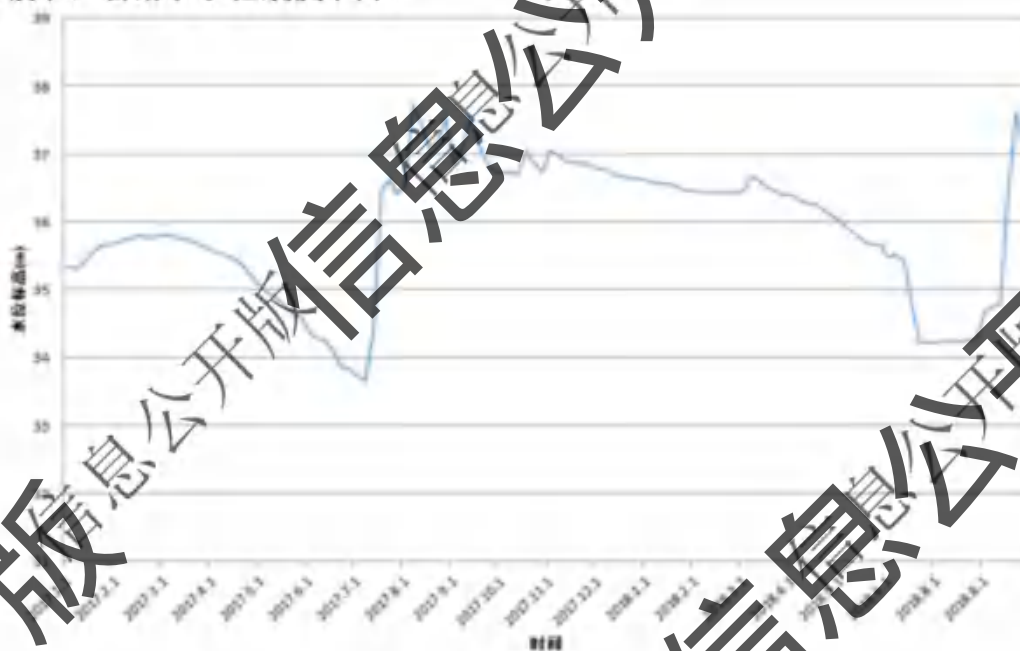


图 5.4-7 种楼岩溶水 2017.1~2018.9 月各月水位动态曲线

根据地下水导则 8.3.3.6 第一条要求：评价等级为一级的建设项目，地下水分布区为岩溶裂隙水，水位、水质监测频率为枯丰两期数据。本次评价于 2024

年9月25~26日，2025年2月20~21日，分别开展丰水期、枯水期两期监测，可满足导则要求。

4、地下水水化学特征

根据本次地下水环境现状监测所取水样的监测结果显示，本区地下水化学类型有：Ca-HCO₃-SO₄（1#、2#、4#、7#、8#）、Ca-Na-HCO₃-S（5#）Ca-Na-Mg-SO₄（6#）Ca-Mg-HCO₃-S（3#、9#、10#）。常规离子(K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻)含量相对关系见图5.4-8~10。

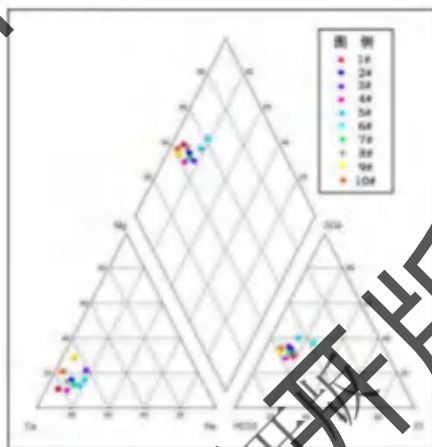


图 5.4-8 地下水水化学三线图



图 5.4-9 场区附近地下水水化学常规离子含量占比图

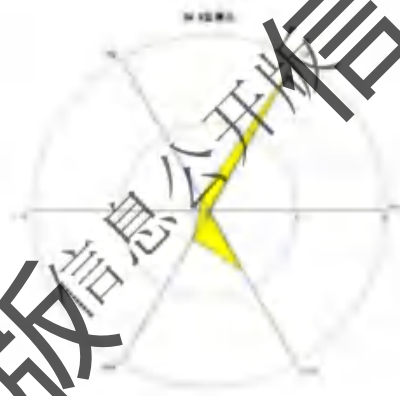


图 5-2-10 场区附近地下水水化学常规离子含量放射图

5、场区地质、水文地质条件及包气带概况

拟建工程场地位于山东省滕州市木石镇境内，本区处于鲁中山地向鲁西南平原过渡地带内，其特点为低山丘陵以及残丘与山间小型盆地、谷地、小型平原相间分布，场地地貌类型为山前平原地貌。场地处于一个近南北向的木石盆地内，盆地东西宽约 4000m，两侧的低山丘陵海拔 100~200m，盆地海拔 57~65m，地势北高南低，地面平均坡度 3‰~5‰。从北向南流向的小沂河位于场地东侧，小沂河宽约 20m，河岸高出河床 3~5m，为本区排洪通道。

(1) 厂区地质条件

1) 场地地形地貌

拟建场地整体地形中间高，南北侧低，钻探孔孔口高程 64.55~69.92m，高差 5.37m。场区地形相对平坦，场地北半部分为耕地，中间部分为空地，已基本整平，南部为现有工业设施及建筑物。

2) 场地地层结构及其物理力学性质指标统计

本场区勘察深度范围内，地基土自上而下分为如下 9 层。

①层素填土(Q_4^{ml})：黄褐色，以黏性土为主，土质不均匀，夹少量石子、砖屑，场区普遍分布，厚度：0.50~1.80m，平均 0.87m；层底标高：63.37~68.72m，平均 66.21m；层底埋深：0.50~1.80m，平均 0.87m。为近五年堆积。

①₁层素填土(Q_4^{ml})：杂色，松散，以灰岩碎块为主，充填黏性土。该层仅在部分钻孔揭露，厚度：0.50~1.90m，平均 1.29m；层底标高：63.55~67.30m，平均 65.89m；层底埋深：0.50~1.90m，平均 1.29m。为近五年堆积。

②层粉质粘土(Q_4^{pl+cl})：黄褐色，可塑，局部硬塑，切面较光滑，土质不均匀，

局部粉粒含量较高。场区普遍分布，厚度：0.90~3.40m，平均 2.90m；层底标高：57.29~68.42m，平均 63.99m；层底埋深：1.00~7.60m，平均 3.25m。

③层粉质黏土(Q₄^{al-pl})：褐色，可塑，局部硬塑，切面光滑，干强度及韧性高，含较多铁锰结核，局部夹少量中粗砂，含量约 15%~20%。场区普遍分布，厚度：0.40~5.00m，平均 2.03m；层底标高：55.64~66.75m，平均 61.91m；层底埋深：2.50~9.50m，平均 5.15m。

④层黏土(Q₄^{al})：红褐~黄褐色，硬塑，局部可塑，切面光滑，干强度及韧性高，可见铁锰结核，层底含较多姜石。场区普遍分布，厚度：0.20~9.90m，平均 2.17m；层底标高：50.40~66.38m，平均 59.97m；层底埋深：3.40~14.70m，平均 7.5m。

⑤层黏土(Q₄^{al-pl})：红褐~黄褐色，硬塑，切面光滑，干强度及韧性高，姜石含量较高，含量约 25%。该层仅在 63#、66#、86#、103#、104#钻孔揭露，厚度：0.70~3.90m，平均 1.78m；层底标高：58.05~62.62m，平均 60.46m；层底埋深：6.90~8.90m，平均 7.96m。

⑥层中风化泥质灰岩(C)：青灰色，泥质结构，中厚层状构造，岩芯表面可见溶蚀凹槽及白色方解石脉，节理面有铁质浸染，岩芯主要呈柱状，节长 10~30cm，锤击声较脆，不易碎，CR=90%，RQD=80%。场区普遍分布，层顶标高：50.40~66.24m，平均 60.69m，结构面为 2~3 组，主要结构面类型为裂隙层面，中厚层状构造，综合判断该层岩体完整程度较完整，该层未穿透。饱和单轴抗压强度 50.7~71.4MPa，属于较硬岩，岩体完整程度属较完整，岩体质量级别为Ⅲ级。

⑥_a层灰岩(破碎)(C)：青灰色，局部呈灰黄色，溶蚀发育，岩芯表面可见溶蚀凹槽，并有泥质充填，岩芯主要呈块状，块径 20~70mm，CR=70%。场区普遍分布，层顶标高：46.57~58.47m，平均 53.99m；层底埋深：9.10~19.20m，平均 13.30m。结构面大于 3 组，主要结构面类型为裂隙层面，裂隙块状或中厚层状构造，综合判断该层岩体完整程度为破碎。该层属于较坚硬岩，岩体较破碎，判定岩体基本

质量级别为IV级。

⑤3层溶洞：红褐色~黄褐色，全充填，充填物以黏性土为主，硬塑，夹少量姜石，含量约5%~20%，差异较大。厚度：0.20~3.80m，平均1.39m；层底标高：48.61~63.45m，平均59.03m；层底埋深5.80~17.30m，平均8.70m。

(2) 构造

木石盆地发育有近南北向的断裂构造，主要断裂有化石沟断裂，木石断裂及该二断裂派生的次级纵1-1及倾东2断裂：

①化石沟断裂（又称纵1断裂）：为一走向近南北、倾向西、倾角70°之正断层，从鲁北厂址东穿过，长约35km，绝大部分隐伏于第四系之下，据前人资料断裂破碎带已胶结，断裂对第四系没有影响。

②木石断裂（又称纵3断裂）：走向北偏东，倾向东南，倾角70°之正断层，隐伏于第四系之下，大致顺小沂河分布，为一不活动断裂。

③纵1-1断裂：为纵1断裂派生次级断裂，断裂走向南北，倾向西，倾角陡立之正断层，断裂规模较小，裂隙及破碎带基本上被充填胶结。

④倾东2断裂：为一高角度正断层，倾向东南，倾角70°，该断裂上盘为石炭系地层，下盘为奥陶系灰岩，断层带宽10-20m，带内岩石破碎，裂隙被方解石脉充填，胶结较好，断裂自更新世以来不活动。详见图5.4-11。

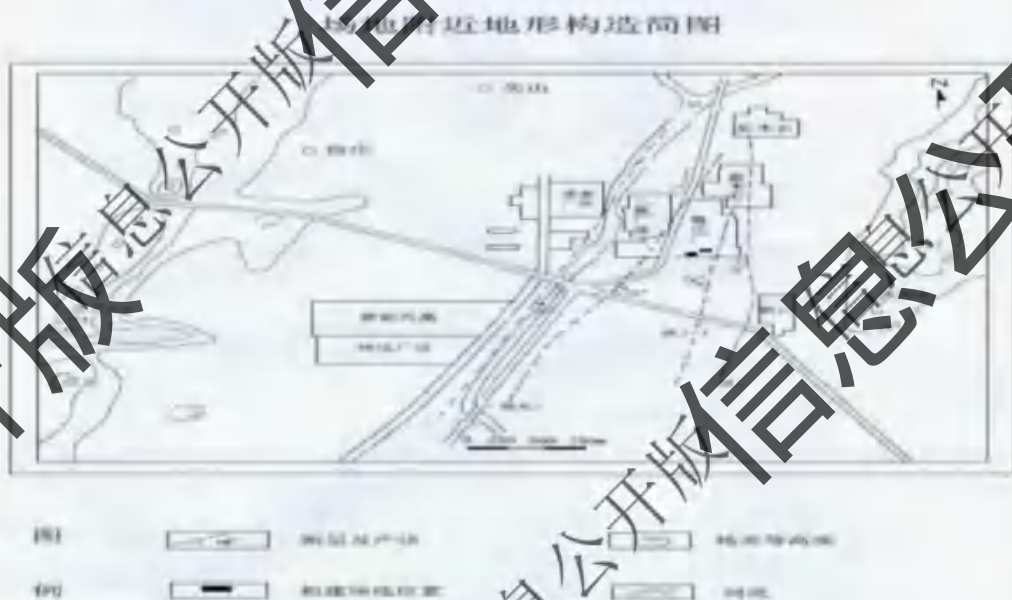


图 5.4-11 场地附近地形构造简图

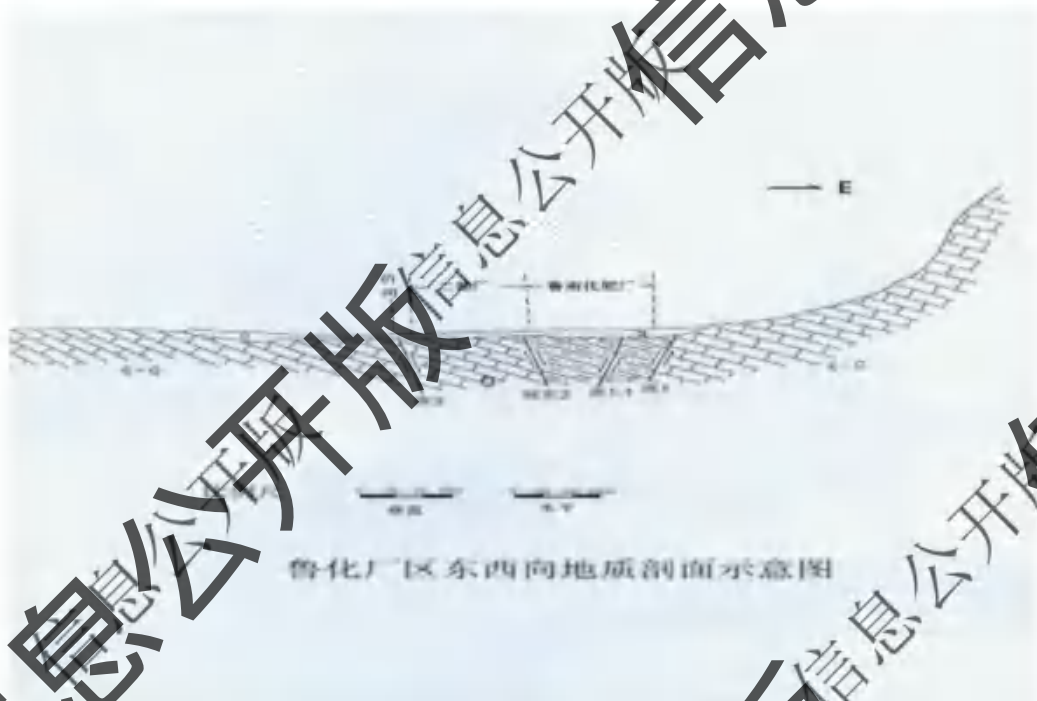


图 5.4-11 (2) 鲁化厂区东西向地质剖面示意图

(2) 场区水文地质条件

拟建场地地下水属第四系孔隙水及碳酸盐岩岩溶裂隙水，地下水位变化受大气降水影响，本次勘察期间为平水期，勘察深度范围内未见地下水，勘察期间现场无地表水。根据走访调查及查阅相关资料，该区域地下水位标高约为 44m，地下水位年变幅 2.0-4.0m 左右，近五年最高水位标高约为 49m。地下水补给方式主要由大气降水及上游径流补给，排泄方式主要为人工开采及地下径流。

(1) 第四系孔隙水

主要受大气降水和场地上部大气降水渗入地下沿基岩面以及以上第四系地层渗流补给和周边河道渗流补给，径流方式以顺坡下渗为主。第四系松散岩类孔隙水动态随季节、大气降水及地表水的补给变化而变化。孔隙水的动态与大气降水关系密切，每年 6 月至 9 月份为大气降水的丰水期，遇降雨时，可能存在第四系孔隙水，但无统一水面，属暂时性流水，在平水期，枯水期一般无水。

(2) 碳酸盐岩岩溶裂隙水

赋存于溶蚀裂隙、溶洞、岩溶管道中，富水性中等，但分布极不均匀，具承压性。补给方式主要有大气降水入渗补给、河床渗漏集中补给及第四系松散岩类孔隙水渗透补给，岩溶水的径流方向和径流强度受地形、地貌、岩性和地质构造

等因素控制。碳酸盐岩岩溶裂隙水同样受季节、大气降水的影响。在丰水期水位抬升，在枯水期水位下降。

(3) 场地岩土工程分析

根据《兖矿鲁南化工有限公司30万吨/年己内酰胺项目岩土工程勘察报告》了解到：

①场地稳定性和适宜性评价

根据本次勘察结果分析，拟建场地属山前平原地貌，场区内地层较稳定，无全新活动断裂通过；根据1967年省勘察测量大队地质资料，勘察范围东南约4km发育一系列断层，为新近不活动断层，场地内不良地质作用主要为岩溶，岩溶形态主要为溶沟、溶槽、溶蚀裂隙与溶洞，洞隙内一般充填黏性土。本次揭露洞隙最大高度为2.9m。除此之外，场地内及其周围不存在崩塌、滑坡、泥石流等影响场地稳定性的不良地质作用。场地内无地震震陷、可液化地层，也不存在对设计地震动参数可能产生放大作用的特殊地形地貌。综上所述，建筑场地为建筑抗震一般地段，场地稳定性较好。

拟建地形平坦，地貌简单，地面坡度大部分小于10%，场地平整简单；地基土各层地基土起伏变化不大，总体分布相对稳定，工程性质较好，勘察期间未见地下水，地面排水条件尚可。拟建场地地基条件和施工条件较好，基础工程费用较低，工程建设不会诱发次生地质灾害，拟建场地工程建设适宜性可视为较适宜。

②地基稳定性评价

拟建场地地貌类型为山前平原，地基稳地基土主要由第四纪黏性土，各层地基土起伏变化不大，总体分布相对稳定，力学性质较稳定，但是厚度变化较大，基岩面埋深变化范围较大，且有岩溶发育，建议详勘阶段进一步探明岩溶状况，结合各建筑物基础布置情况分别判定地基稳定性。

③地基土分析评价

拟建场地各层土的物理及力学性质也相对稳定。其各地基土分析评价如下：

①层素填土：黄褐色，以黏性土为主，土质不均匀，夹少量石子、砖屑，密度变化较大，工程性能差。

①-1层素填土：杂色，松散，以灰岩碎块为主，充填黏性土。密度变化较大，

工程性能差。

②层粉质粘土：可塑~硬塑， $a_{1-2} = 0.32 \sim 0.6 \text{ Mpa}^{-1}$ ，中高压缩性土，工程性能一般。

③层粉质粘土：可塑~硬塑， $a_{1-2} = 0.18 \sim 0.53 \text{ Mpa}^{-1}$ ，中高压缩性土，工程性能一般。

④层粘土：硬塑， $a_{1-2} = 0.13 \sim 0.38 \text{ Mpa}^{-1}$ ，中压缩性土，工程性能较好。

④-1层粘土：硬塑， $a_{1-2} = 0.17 \sim 0.19 \text{ Mpa}^{-1}$ ，中压缩性土，工程性能较好。

④特殊性岩土

①层素填土 ①-1层素填土：填土成分复杂并且差异性大，堆填的条件和厚度的随意性，因此其成分、厚度及密实度缺乏规律性，且有明显的不均匀性和欠固结性。填土的抗剪强度低，力学性质差，稳定性差，未经有效处理不宜直接作为拟建物的地基持力层，基坑开挖过程中，容易引起侧壁失稳。①层素填土、①-1层素填土层底标高较高，可予以挖除。

⑤不良地质作用

拟建场区石灰岩溶蚀现象较明显，伴有规模大小不等的溶洞，在揭露灰岩的钻孔中遇洞率约 24%，平均线岩溶率为 3%，主要有溶蚀痕迹、溶蚀裂隙、稀疏分布的单个溶洞。根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）6.6.2 条的规定，岩溶场地为岩溶中等发育。

根据勘察成果，溶洞普遍埋藏深度在 3.20~14.6.0 米，溶洞一般高度 0.40~3.80 米。所发育溶洞在水平及垂直方向展布上规律性较差。从钻探成果看，溶洞均处于全充填状态，充填物为硬塑状黏性土和碎石，其水力联系已处于消失或逐步减弱状态，贮水量一般不大。场地内勘探深度内未见地下水，可不考虑岩溶裂隙进一步发展对地基稳定性的影响。

②场区包气带易污性能评价

拟建厂区周围地表包气带岩性以粉质粘土为主，岩土颗粒较细，但裂隙比较发育，有利于降水的入渗，拟建厂区地势自北向南逐渐降低，大气降水集中时多形成地表径流，一部分以垂向入渗方式进入地下水。

拟建厂区范围内岩土层结构为粉质粘土及碎石土，包气带入渗性能较好，防

渗、防污性能差,虽然粉质粘土的渗透性较小,但渗透系数均大于 $1.00 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,黏性土在个别钻孔中达到天然防渗要求,由于沉积不连续,如果排放生产污水或发生生产污水泄漏情况,则污水进入地表水或地下水后向下游径流,最终会进入岩溶水水源地开采影响区,从而对下游水源地水质产生影响。

场区浅层地下水水位埋深 0.80~2.80m 之间,主要接受降水、排水入渗补给,年变幅 1~2m,最高水位在地面下 0.5m,含水层岩土类型主要为含砂粘土及粉质粘土层,包气带岩土主要为素填土、粉质粘土及部分粘土层,厚度约 3m 左右。

包气带粉质粘土层平均厚度 2.33m,渗透系数一般在 10^{-2}cm/s ,粘土层平均厚度 1.93m,渗透系数一般在 $10^{-5} \sim 10^{-6} \text{cm/s}$ 。可见,天然包气带岩土层单层厚度均在 1.0m,渗透系数在 $10^{-6} \text{cm/s} \sim 10^{-4} \text{cm/s}$,且分布连续,稳定。因此场区地下水包气带防污性能一般,不利于地下水含水层的保护。

钻孔柱状图、工程地质剖面图详见图 5.4-12~13。

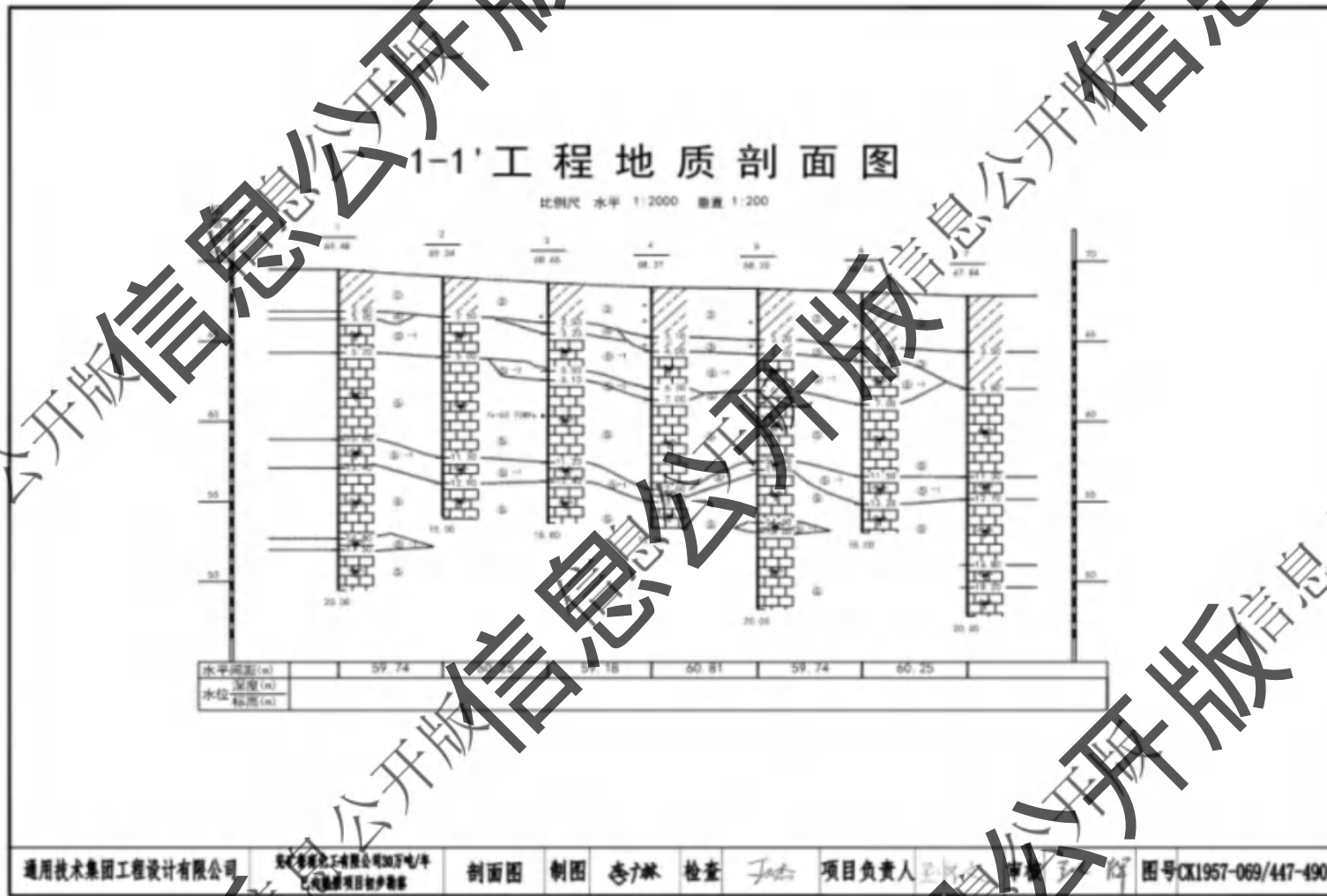


图 5.4-12 (1) 项目工程地质剖面图

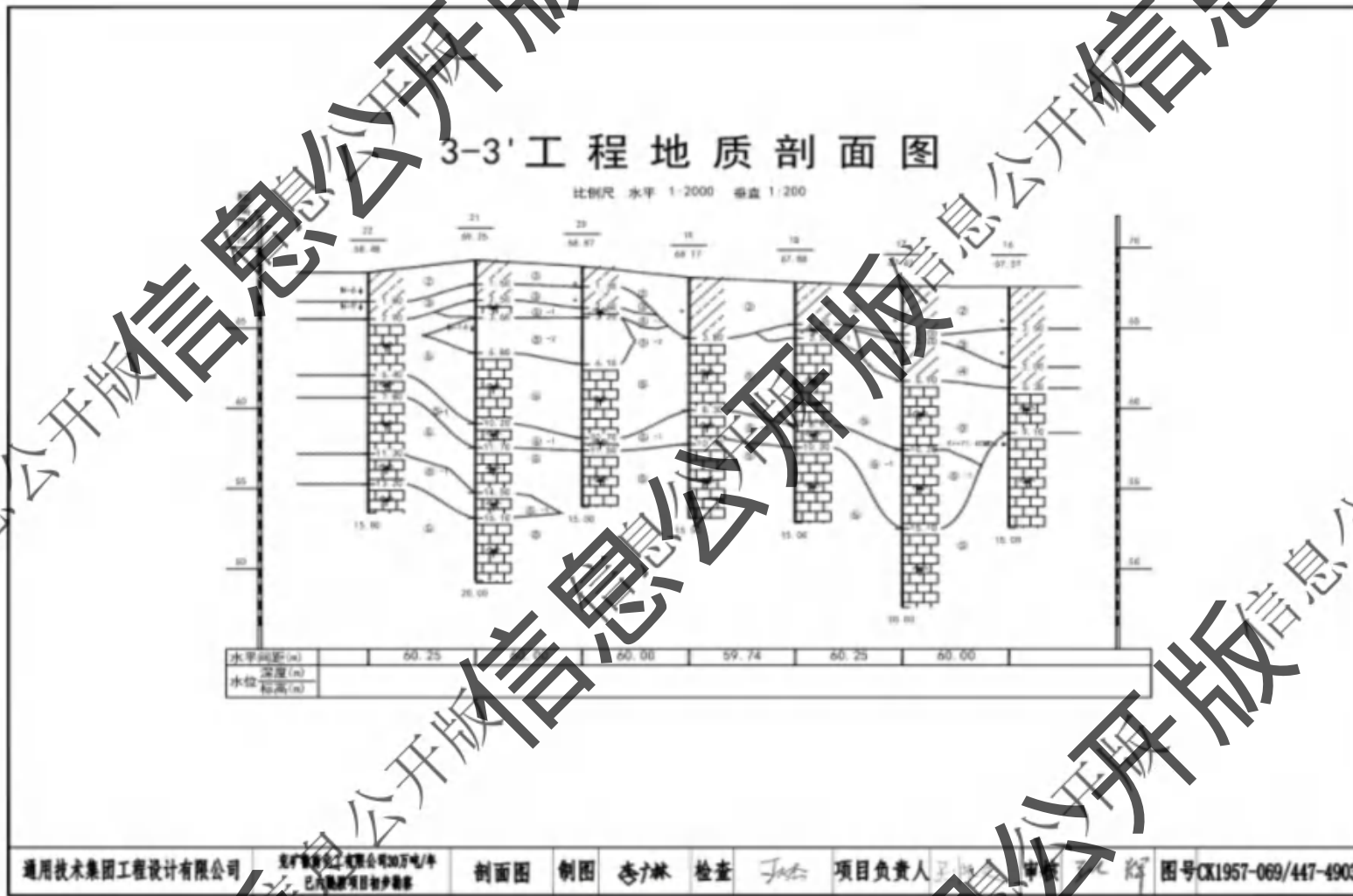


图 5.4-12 (2) 项目工程地质剖面图

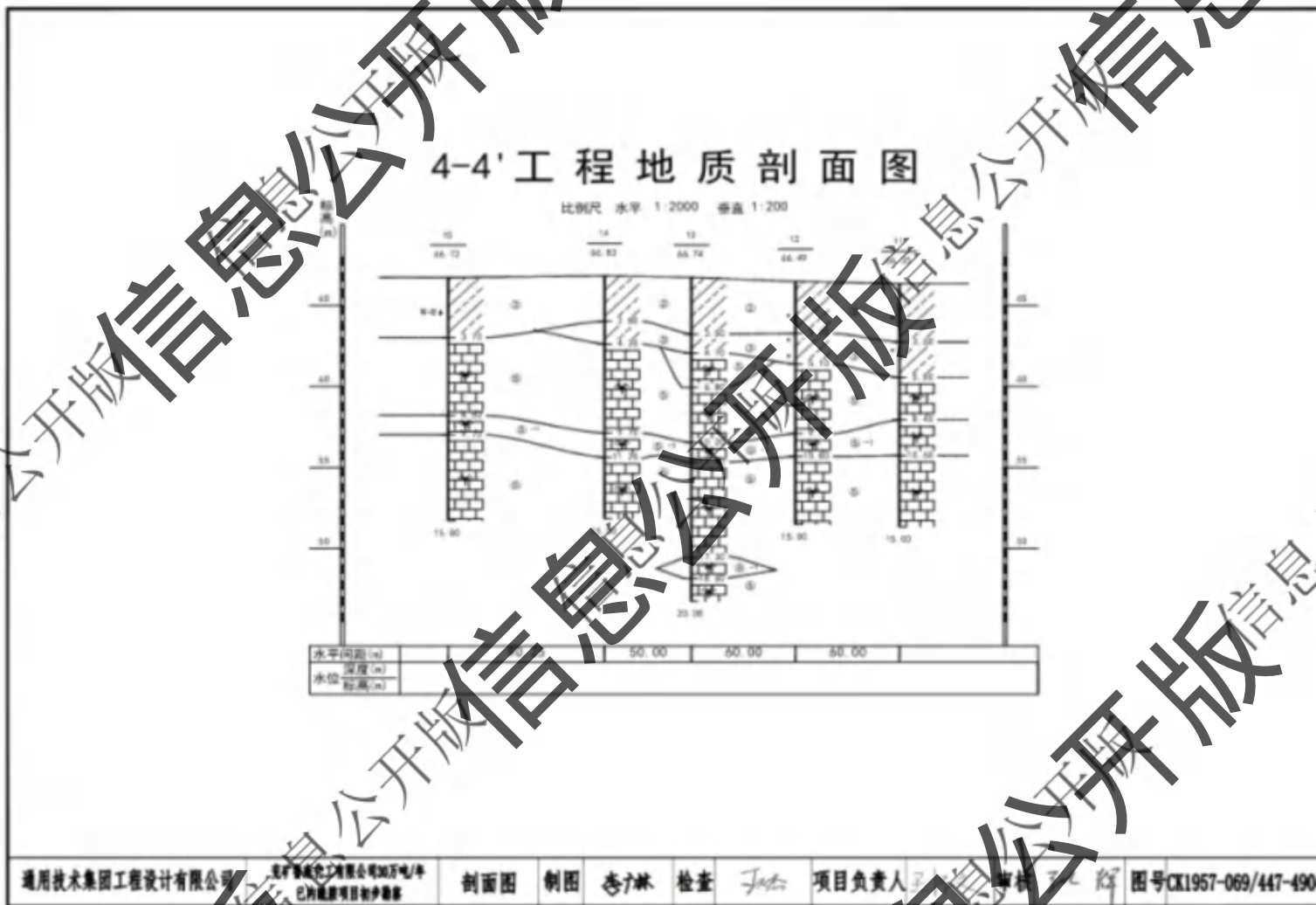


图 5.4-12 (3) 项目工程地质剖面图

钻孔柱状图

工程名称				兖矿鲁南化工有限公司30万吨/年己内酰胺项目初期				工程编号			
孔号		10		坐		X=246.157m		钻孔直径		130	
孔口标高		66.73m		标		Y=6599.174m		初见水位深度		测量日期	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	地层描述				标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
Q ₄ al	1	65.73	0.00	65.73	素填土:黄褐色,以粘性土为主,土质不均匀,夹少量石子、砖屑。						
	2	61.83	4.90	3.90	粉质黏土:黄褐色,可塑,切面较光滑,土质不均匀,局部粉粒含量较高。						
Q ₄ sl	3	58.83	7.90	3.00	中风化泥质灰岩:青灰色,泥质结构,中厚层状构造,岩芯表面可见溶蚀凹槽及白色方解石脉,节理面有铁质浸染,岩芯主要呈柱状,节长10~30cm,锤击声较脆,不易碎,CR=90%,RQD=80%。						
Q ₄ sl	4	58.13	8.60	0.70	灰岩(破碎):青灰色,溶蚀发育,岩芯表面可见溶蚀凹槽,并有泥质充填,岩芯主要呈块状,块径20~70mm,CR=70%。						
Q ₄ sl	5	54.53	12.20	3.60	中风化泥质灰岩:青灰色,泥质结构,中厚层状构造,岩芯表面可见溶蚀凹槽及白色方解石脉,节理面有铁质浸染,岩芯主要呈柱状,节长10~30cm,锤击声较脆,不易碎,CR=90%,RQD=80%。						
Q ₄ sl	6	53.73	13.00	0.80	灰岩(破碎):青灰色,溶蚀发育,岩芯表面可见溶蚀凹槽,并有泥质充填,岩芯主要呈块状,块径20~70mm,CR=70%。						
Q ₄ sl	7	48.93	17.80	4.80	中风化泥质灰岩:青灰色,泥质结构,中厚层状构造,岩芯表面可见溶蚀凹槽及白色方解石脉,节理面有铁质浸染,岩芯主要呈柱状,节长10~30cm,锤击声较脆,不易碎,CR=90%,RQD=80%。						
Q ₄ sl	8	48.13	18.60	0.80	灰岩(破碎):青灰色,溶蚀发育,岩芯表面可见溶蚀凹槽,并有泥质充填,岩芯主要呈块状,块径20~70mm,CR=70%。						
Q ₄ sl	9	46.73	20.00	1.40	中风化泥质灰岩:青灰色,泥质结构,中厚层状构造,岩芯表面可见溶蚀凹槽及白色方解石脉,节理面有铁质浸染,岩芯主要呈柱状,节长10~30cm,锤击声较脆,不易碎,CR=90%,RQD=80%。						

通用技术集团工程设计有限公司
外业日期:2019.7.13

图 5.4-13 (1) 项目 10 号钻孔柱状图

钻孔柱状图

工程名称		兖矿鲁南化工有限公司30万吨/年己内酰胺项目初期				工程编号			
孔号	4	坐	X=254.40m	钻孔直径	130	稳定水位深度			
孔口标高	68.37m	标	Y=6599.17m	初见水位深度		测量日期			
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	地层描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
	2	64.37	4.10	0.10		粉质黏土: 黄褐色, 可塑, 切面较光滑, 土质不均匀, 局部粉粒含量较高。			
	3	64.37	4.90	0.90		粉质黏土: 褐色, 可塑, 切面光滑, 干强度高及韧性高, 含较多铁锰结核, 局部夹少量中粗砂, 含量约15~20%。			
	4	62.07	6.30	2.30		灰岩(破碎): 青灰色, 溶蚀发育, 岩芯表面可见溶蚀凹槽, 并有泥质充填, 岩芯主要呈块状, 块径20~70mm, CR=70%。			
	5	61.37	7.00	0.70		溶洞: 红褐色, 全充填, 充填物以泥质为主, 硬塑, 夹少量菱石。			
	6	55.77	12.60	5.60		中风化泥质灰岩: 青灰色, 泥质结构, 中厚层状构造, 岩芯表面可见溶蚀凹槽及白色方解石脉, 节理面有铁质充填, 岩芯主要呈柱状, 节长10~30cm, 锤击声清脆, 不易碎, CR=90%, RQD=80%。			
	7	54.97	13.40	0.80		灰岩(破碎): 青灰色, 溶蚀发育, 岩芯表面可见溶蚀凹槽, 并有泥质充填, 岩芯主要呈块状, 块径20~70mm, CR=70%。			
	8	53.37	15.00	1.60		中风化泥质灰岩: 青灰色, 泥质结构, 中厚层状构造, 岩芯表面可见溶蚀凹槽及白色方解石脉, 节理面有铁质浸染, 岩芯主要呈柱状, 节长10~30cm, 锤击声较脆, 不易碎, CR=90%, RQD=80%。			

应用技术集团工程设计有限公司
外业日期: 2019.7.11

图 5.4-13 (2) 项目 4 号钻孔柱状图

钻孔柱状图



图 5.4-13 (3) 项目 17 号钻孔柱状图

5.4.3.4 地下水环境综合调查

为了掌握评价区地下水环境状况，本次工作对项目区及周边重点调查区进行了综合环境状况调查。主要调查周边村庄分布情况、饮用水水源、居民从事的经济活动、项目区用地现状、地表水资源、污染源情况等。

1、鲁南高科技化工园区现状

拟建工程位于山东省滕州市鲁南高科技化工园区内。根据《山东鲁南高科技化工基地总体规划》，园区用地范围为：南至小魏（泥）河，东至安南路，西至木东路，北至文化路（现墨子路），规划建设用地 27.72km²。

园区功能定位为，建成以甲醇、醋酸、煤基烯烃、合成氨/尿素、生物法环氧乙烷为龙头，涵盖煤基燃料、甲醇深加工、醋酸深加工等产业链，产品涉及煤基燃料、化肥、塑料原料及制品、表面活性剂、胶黏剂、饲料添加剂、电子化学品等，具有鲜明循环经济特征的高科技化工基地。

园区内规划五个大片区，即煤气化产业区、化工精深加工区、机械加工区、金融商业区、仓储区。

2、区域地下水开发利用现状

区内地表水、地下水均较丰富。近年来由于地表水受到的污染较为严重，部分作为农田灌溉用水，可利用的水资源主要为地下水。

孔隙水主要分布在官桥以南的冲洪积平原区，由于水位埋藏较浅，开采条件优越，是南部地区农业灌溉及生活饮用水的重点开采对象。农业灌溉主要采用畦田漫灌的方式，以机井分散开采为主，有季节性面状开采的特征。农灌开采量及开采强度与本年及上一年的降水量明显相关，降水量大的年份开采量小，降水量小的年份开采量大。开采量年内分配与季节及农业耕种活动有关。一般年份平均灌溉 3-4 次，枯水年份 5-6 次，农田灌溉定额为 260m³/亩。

岩溶水的开采主要集中于南部金河水源地，主要用于薛城区城市供水及部分工业用水，具有开采量相对稳定、开采点较为集中的特点。金河水源地分布有供水地段 6 处，具体情况见表 5.4-5。

表5.4-5 金河水源地各供水地段基本情况一览表

供水地段	位置	所属单位	开采量 (万 m ³ /a)
泉头	金河乡泉头村	薛城区自来水公司	730

西黄沟泉	金河乡西黄村	山东华众纸业公司	停采
东黄沟泉	金河乡东黄村	山东华众纸业公司	停采
西泥沟泉	金河乡西泥沟泉	山东华众纸业公司	停采
西泥沟泉	金河乡东泥沟泉	火车站	73
张桥	薛城镇张桥	焦化厂	停采

目前仅有泉头和西泥沟泉（火车站）2处地段开采供水，其中泉头地段为薛城区自来水公司的供水水源地，西泥沟泉地段（火车站）则为薛城火车站生产、生活提供用水；西黄沟泉、西泥沟泉（华众纸业）及东黄沟泉三地段为山东华众纸业有限公司的供水水源地，由于企业目前停产，三供水地段也已停止开采。张桥供水地段原为薛城焦化厂开采水源地，目前企业停产，水源地也已停止运行。据调查统计结果，泉头地段现状开采量约 $730 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，泥沟泉地段（火车站）现状开采量约 $73 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

另外，在调查区北部的木石一带，多数农村生活用水也以开采岩溶水为主，但开采量相对较少。

3、区域水文地质环境问题

(1) 岩溶塌陷

岩溶塌陷一般是由于地下水的开采导致地下水位频繁变动，第四系覆盖层土颗粒被水迁移，地层遭受破坏丧失完整性，生成土洞，形成土拱并产生拱形松动，在重力作用下失去平衡，引发岩溶塌陷。

根据地层资料，区内南部及山间沟谷地带寒武系、奥陶系灰岩、白云岩等普遍隐伏于第四系松散层之下，且岩溶发育，在大量抽取深层岩溶水的情况下，具备发生岩溶塌陷的地质条件，尤其南部金河水源地一带，岩溶地下水开采量大，存在岩溶塌陷的风险。

(2) 地下水降落漏斗

区内地下水开采不均匀，北部主要以分散式机民井开采，主要用于灌溉以及生活用水，开采量相对较小。南部岩溶地下水丰富，为岩溶水的主要开采区，岩溶水开采主要以城市供水、工矿企业生产用水以及周边灌溉用水为主。近年来，随着工矿企业的增加，地下水的需求量逐年增高，区内地下水开采量也随之升高，地下水的过量开采已导致地下水降落漏斗的形成，其主要分布于官桥镇集中供水中心、八一煤矿附近以及南部的金河水源地附近。

(3) 水质污染

根据调查，区域地下水水质普遍变差，大部分地下水已不满足地下水Ⅲ类标准，不能作为饮用水使用。根据调查，区内地下水污染源主要包括工业污染源、农业污染源以及生活污染源。

①工业污染源

根据本次调查，场址区及周边 5km 范围内有多家大型工矿企业，主要有兖矿鲁南化工有限公司、联泓新材料等煤气化企业，污废水主要来自生活用水、市政基础设施用水、公共设施用水及工业用水等四个方面，现状情况下污水排放量约 6 万 m³/d。目前区内建有三处园区污水处理厂（鲁化净化水厂），工业废水的排放已经造成区内地下水污染，总体表现在区内地下水的总硬度、溶解性总固体、硫酸根等均有明显升高趋势；生活污水排放对地下水水质也有一定的影响，主要表现在地下水中 COD 含量有所增加；根据本次调查，区内地下水大多已经受到不同程度的污染，局部地段地下水已经无法直接饮用。

②农业污染源

区域内农业污染源主要来自农药和化肥。农田施用的农药，大多含有有机磷、有机氯两种成分，施用的化肥主要是氮肥、磷肥、钾肥及复合肥等，这些物质在土壤中残留时间长，不易分解，尤其对粘性土和富有机质土壤残留期更长，受到大气降水的冲刷，这些污染组分可能会进入地表水和地下水，对其构成威胁。

③生活污染源

随着城镇的发展，人口数量不断增加，生活污水排放量不断增加，同时人类生活产生的生活垃圾也在与日俱增，这些都对周围环境造成不利影响。调查区内村庄密集，多数村庄已配备有垃圾箱，但仍有少数村庄无规范垃圾堆放点，垃圾存在随意堆放现象。

5.4.4 地下水环境影响预测

5.4.4.1 预测原则

项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水和碳酸岩类裂隙岩溶水，其中碳酸岩类裂隙岩溶水为本区主要保护含水层，厂区周边地下水流向为由东北向西南，建设项目的生产运行中，项目运行后会对地下水产生污染潜势，因此本

次主要对项目运行可能引起的岩溶水水质的变化进行预测和评价。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ1610-2016)的规定以及附近区域的地质、水文地质条件,结合上述“5.4.1 建设项目类别及评价等级的判定”章节的有关内容,确定本项目一级评价。一般情况下,一级评价应采用数值法,为较准确地模拟当地地下水情况,本次拟采用数值法对地下水环境影响进行预测。

项目按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)对厂区进行了严格地下水污染防治,按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则对地下水环境进行保护,生产装置区、储罐区、地下物料、污水输送管线等均按照相关技术规范进行了防渗设计,正常情况下,不会对地下水环境造成不良影响。因此,对正常工况下地下水影响只做简单分析,对非正常工况采取数值法进行模拟。

5.4.4 水文地质概念模型

本次地下水环境影响预测与评价是在充分了解当地自然条件、地质、水文地质条件、地下水开发利用现状的基础上,通过建立评价区水文地质概念模型、水流及水质数学模型,利用数值模拟技术对本项目生产过程中可能对地下水环境造成的污染的情景进行了预测分析,评价了各风险点对周围地下水环境可能的影响,并据此提出相应的预防和防治措施。

水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化,是对地下水系统的科学概化,其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素,能够准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。根据评价区的地层岩性、水动力场、水化学场的分析,从而确定概念模型的要素。

5.4.5 模拟范围

在分析评价区水文地质资料的基础上,结合本次实地的勘察和水质分析结果,按照评价区内的地形地貌以及水文地质条件等确定了模拟范围。模拟范围为木石一金河凹陷区(官桥断块二级子系统)中的裂隙岩溶水分布区,包含项目厂区及下游的金河水源地(图 5.4-18),模拟范围面积 180km²。



图 5.4-18 模拟范围示意图

5.4.4.6 含水层概化

根据前述的水文地质描述，模拟范围内分布有第四系孔隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水，其中孔隙水主要分布于官桥镇以南的平原区，由于孔隙水含水砂层与下部的碳酸盐岩直接接触，无稳定隔水层位，两层地下水水力联系密切，因此参考《山东省枣庄市薛城区东黄沟水源地详查报告》的划分方法，将两层水概化为一个由岩溶发育段和第四系松散层构成统一的潜水—微承压水含水层。根据以往勘探资料，本区在埋深 250m 以下基本无岩溶或溶蚀裂隙发育，本次评价将其视为本区地下水的隔水底板。可将研究区地下水流概化成非均质各向异性、三维结构、稳定地下水流系统作为初始渗流场模型。初始渗流场模型选取稳定流计算模

块，模拟模型区域天然渗流场。

5.4.4.7 边界条件

水文地质概念模型边界条件由评价区具体的水文地质条件确定。评价区位于低山平原，由于区域降水、地形、构造等自然条件与地下水开采等人类活动作用，评价区地下水主要由北向南方向径流，水力坡度较小。根据前述的水文地质描述，模拟范围内分布有第四系孔隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水，其中孔隙水主要分布于官桥镇以南的平原区，由于孔隙水含水砂层与下部的碳酸盐岩直接接触，无稳定隔水层位，两层地下水水力联系密切，因此参考《山东省枣庄市薛城区朱黄沟水源地详查报告》的划分方法，将两层水概化为一个由岩溶发育段和第四系松散层构成的统一的潜水—微承压水含水层。

根据以往勘探资料，本区在埋深 250m 以下基本无岩溶或溶蚀裂隙发育，本次评价将其视为本区地下水的隔水底板。可将研究区地下水流概化成非均质各向异性、三维结构、稳定地下水流系统作为初始渗流场模型。初始渗流场模型选取稳定流计算模块，模拟模型区域天然渗流场。评价区总面积约为 180km²。

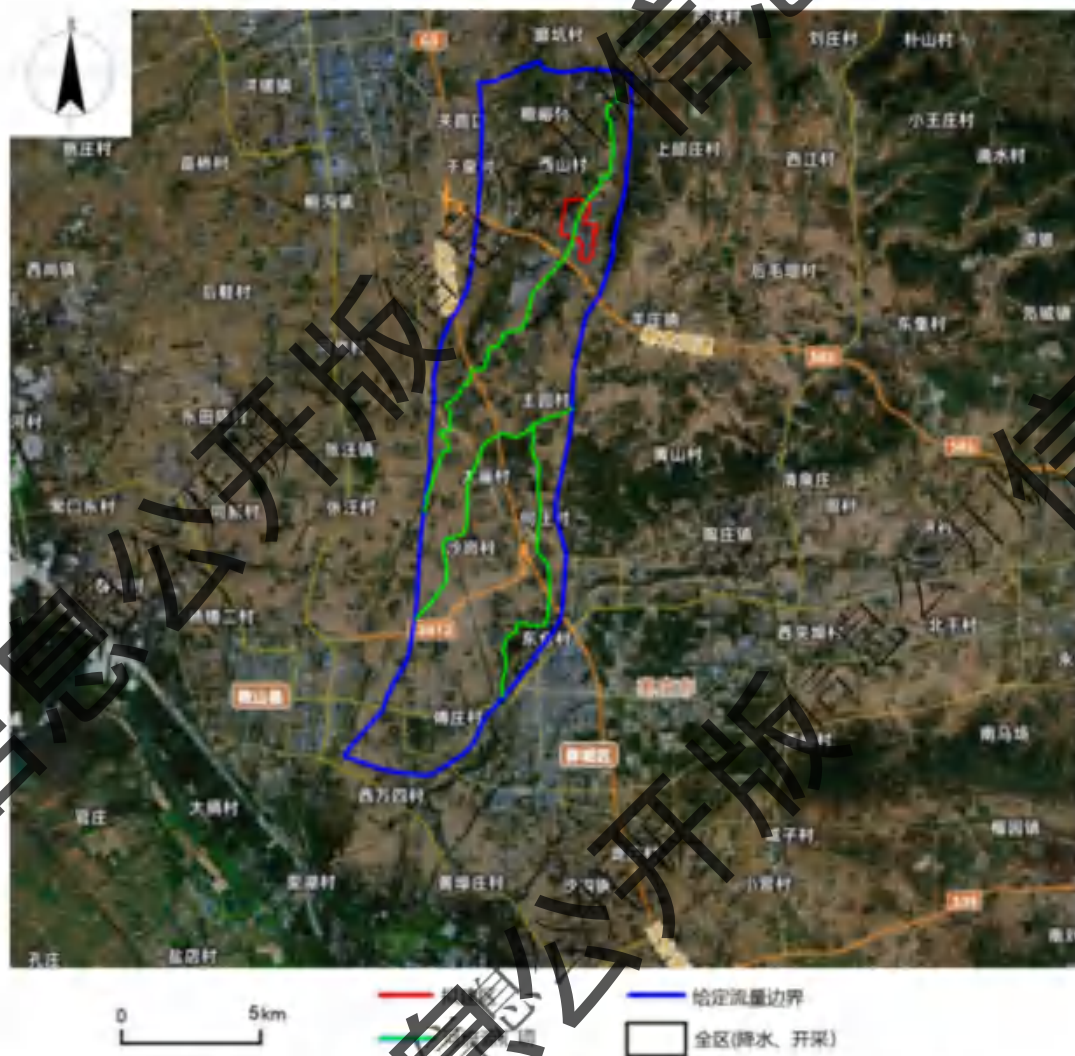


图 5.4-19 水文地质概念模型边界条件及源汇项概化示意图

5.4.4.8 源汇项

模型源汇项根据评价区实际水文地质条件概化，见图 6.4-2。评价区补给项主要为大气降水入渗补给、河流渗漏补给、侧向径流补给等，排泄项主要为侧向径流排泄、地下水开采等。相关降水入渗系数、田间入渗系数、渗透系数等参数依据《水文地质手册》等技术规范与报告给定。

模型稳定后的地下水水量均衡表见表 5.4-13。

表 5.4-13 模型稳定后的地下水水量均衡表

补排项		水量 (m ³ /d)	百分比 (%)
补给项	降雨入渗	28511	39.16
	河流渗漏	25749	35.36
	边界流入	18553	25.48
	小计	72813	
	边界流出	23408	32.15

排泄项	人工开采	19.402	67.85
	小计	19.402	
均衡结果		2	

5.4.4.9 水文地质参数

模拟区全部处于金河水源地调查勘探区内，取得了较丰富的水文地质资料。模型需要的参数：含水层厚度 M ；岩层的有效孔隙度 n ；降水入渗系数 α ；渗透系数 K ；弥散度。参数主要根据以往水文地质勘察试验及类比类似条件来确定。

含水层的厚度 M ：根据收集的以往水文地质钻孔，经过插值取平均确定。渗透系数 K ：根据搜集所得钻孔资料显示，本区岩溶较发育，地下水富水性较好，导水性较好，通过模型识别验证。

含水层的平均有效孔隙度 n ：采取水文地质手册的经验值 $n=0.0375$ 。降水入渗系数取 α ：根据以往水文地质勘探中的试验数据 0.2 。

弥散度：依据山东省环境保护科学研究设计院有限公司《联泓新材料科技股份有限公司聚丙烯装置二反技术改造项目环境影响报告书》，山东省鲁南地质工程勘察院开展的弥散试验，本区含水层纵向弥散度 $0.283m$ 。

溶质模型是以水流模型为基础建立的，溶质模型水文地质条件的概化与所建立的水流模型一致。本次溶质迁移模型模拟区的范围、含水层结构、边界类型划分、源汇项的概化等均与水流模型一致，流体概化为不可压缩的均质流体，黏度和密度均为常数。

5.4.4.10 地下水数学模型及模拟软件选取

在水文地质概念模型基础上建立数学模型，数学模型分为地下水流数学模型和地下水溶质运移数学模型。其表述如下：

(1) 地下水流数学模型

评价区气象、水文资料相对较多，地下水位动态监测资料缺乏。结合评价区资料状况及模拟经验，本次地下水流数值模拟在模型识别阶段采用稳定流模型，预测阶段采用非稳定流模型，以达到科学评价的目的。

根据评价区水文地质概念模型，建立评价区非均质各向同性非稳定流数学模型，用如下微分方程描述：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(T_h \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(T_h \frac{\partial H}{\partial y} \right) + R_h \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y \in \Omega, t > 0) \\ H(x, y, t)|_{t=0} = H_0(x, y) & (x, y \in \Omega, t = 0) \\ -K_h \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_1} = q(x, y, t) & (x, y \in \Gamma_1, t > 0) \\ K_h \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = 0 & (x, y \in \Gamma_2, t > 0) \end{cases}$$

式中： Ω —渗流区域（计算区范围）；

H —含水层水头（m）；

T_h —水平方向导水系数（ m^2/d ）；

R_h —水平方向渗透系数（m/d）；

μ —潜水含水层给水度（无量纲）；

p —含水层的源汇项；

H_0 —潜水含水层的初始水位分布（m）；

Γ_1 —渗流区域的流量边界；

Γ_2 —渗流区域的零流量边界；

n —边界外法线方向。

2、地下水溶质运移数学模型

将地下水溶质浓度与地下水流动数学模型耦合起来，便成为地下水溶质运移数学模型的表达式，其地下水浓度的偏微分方程描述如下：

a) 控制方程

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left[\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right] - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： R —迟滞系数，无量纲。 $R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$

ρ_b —介质密度， $kg/(dm)^3$ ；

θ —介质孔隙度，无量纲；

C —组分的浓度， g/L ；

\bar{C} —介质骨架吸附的溶质浓度， g/kg ；

t —时间， d ；

x, y, z —空间位置坐标， m ；

D_{ij} —水动力弥散系数张量, m^2/d

V_i —地下水渗流速度张量, m/d ;

W —水流的源和汇, $1/d$;

C_s —组分的浓度, g/L ;

λ_1 —溶解相一级反应速率, $1/d$;

λ_2 —吸附相反应速率, $1/d$ 。

b) 初始条件

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

式中: $C_0(x, y, z)$ —已知浓度分布;

Ω —模型模拟区域。

c) 定解条件

1) 第一类边界—给定浓度边界

$$C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = c(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中: Γ_1 —表示定浓度边界;

$c(x, y, z, t)$ —定浓度边界上的浓度分布。

2) 第二类边界—给定弥散通量边界

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} |_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中: Γ_2 —通量边界;

$f_i(x, y, z, t)$ —边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

3) 第三类边界—给定溶质通量边界

$$(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} - q_i C) |_{\Gamma_3} = g_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_3, t \geq 0$$

式中: Γ_3 —混合边界;

$g_i(x, y, z, t)$ — Γ_3 上已知的对流-弥散总的通量函数。

联立地下水流方程和污染物运移方程, 求解即可获得污染物在含水层中的浓度分布数据。本次采用数值模拟方法对联立的数学模型进行计算, 污染物运移过程的模拟在地下水流数值模型的基础上进行。

3、模拟软件选取

Visual MODFLOW 是三维地下水流动和污染物运移最完整、最易用的模拟环境，这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。其全新的菜单结构使用户轻而易举地确定模拟区域大小、选择参数单位，以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟(MT3D、MODFLOW 和 MODPATH)，对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。因此，Visual MODFLOW 是当前世界上关于三维地下水流动和污染物运移模拟最普遍应用的软件。

Visual MODFLOW 由三个独立的模块：输入模块，运行模块和输出模块构成，模块之间可以任意切换，以便建立或修改模型的输入参数、运行模型，校正模型以及显示结果。

本次模拟所用的软件为 Visual Modflow 4.0。该软件是基于美国地质调查局的地下水流有限差分计算程序 MODFLOW，由加拿大滑铁卢大学水资源研究所开发的地下水模拟软件。它继承了地下水流计算程序 MODFLOW 的优点，具有模块化特点，处理不同的边界和源汇项都有专门独立的模块，便于整理输入数据和修改调试模型。作为一款可视化水流模拟软件，它的界面十分友好，条理清晰，菜单与模块化的程序相对应，更为可贵的是它提供了比较好的模型数据前处理和后处理的接口，原始数据不用过多处理就可以从软件界面输入，模型计算完成后可以可视化显示流场以及降深等，并且可以输出图形和数据。另一方面，Visual Modflow 包含与 Modflow 地下水流模拟配套的地下水溶质运移模块 MT3DMS，便于下一步建立研究区溶质运移模型。本次评价基于这两个软件包对项目拟建厂址地下水溶质迁移问题进行模拟。

5.2.4.1 地下水数值模拟

1、模型创建

地下水流模拟旨在为进一步模拟地下水中的污染物迁移提供地下水流场等基础条件，为进一步预测厂区不同工况下对地下水环境的影响提供科学依据。根据本次地下水数值模拟的目的，水平方向上，网格为 200m×200m，且污染源附近网格加密，最小网格为 40m×40m，剖分结果如下图所示，绿框为评价范围。垂向上划分为 1 层，将区内的含水层作为统一的一层来处理。

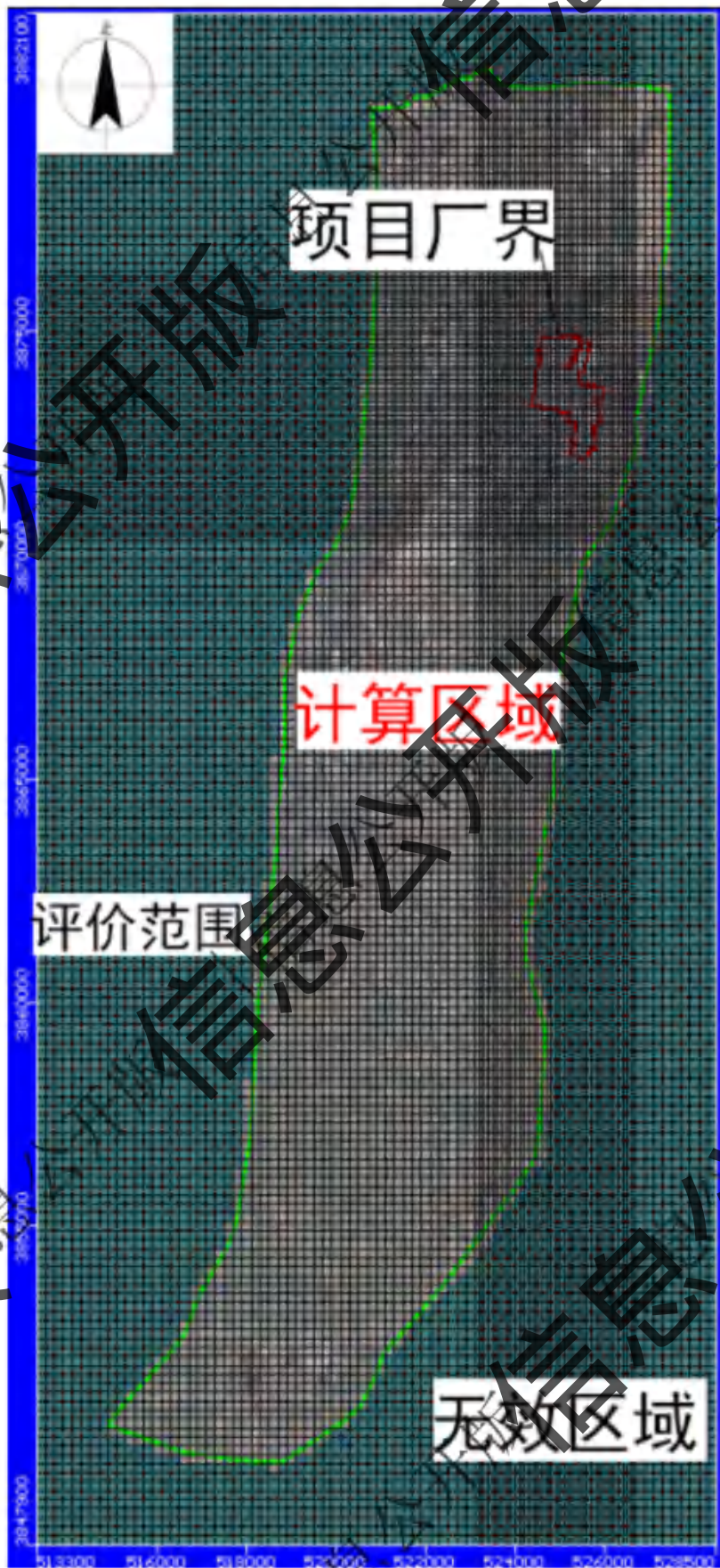


图 5.4-20 模型平面网格剖分示意图

2、模型识别验证

模型的识别和验证主要遵循以下原则：

- (1) 模拟的地下水流场符合实际地下水流场情况；
- (2) 从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与客观条件基本相符；
- (3) 识别的水文地质参数符合客观水文地质条件。

用 MODFLOW 软件建立概念模型，在给定参数、各补给排泄量和边界条件、初始条件下，运行模型，形成地下水流场，并手工调参，在模型中设置了 3 口地下水水位观测井，计算的地下水流场见图 5.4-21。从图中可以看出，模拟流场与实测流场的误差在 95% 置信区间内，模型总体上可以刻画模拟区的水文地质条件，反映真实的地下水情况，能够用于溶质运移模拟，对拟建工程在不同情景下对当地地下水可能造成的污染及其范围和程度进行模拟分析。

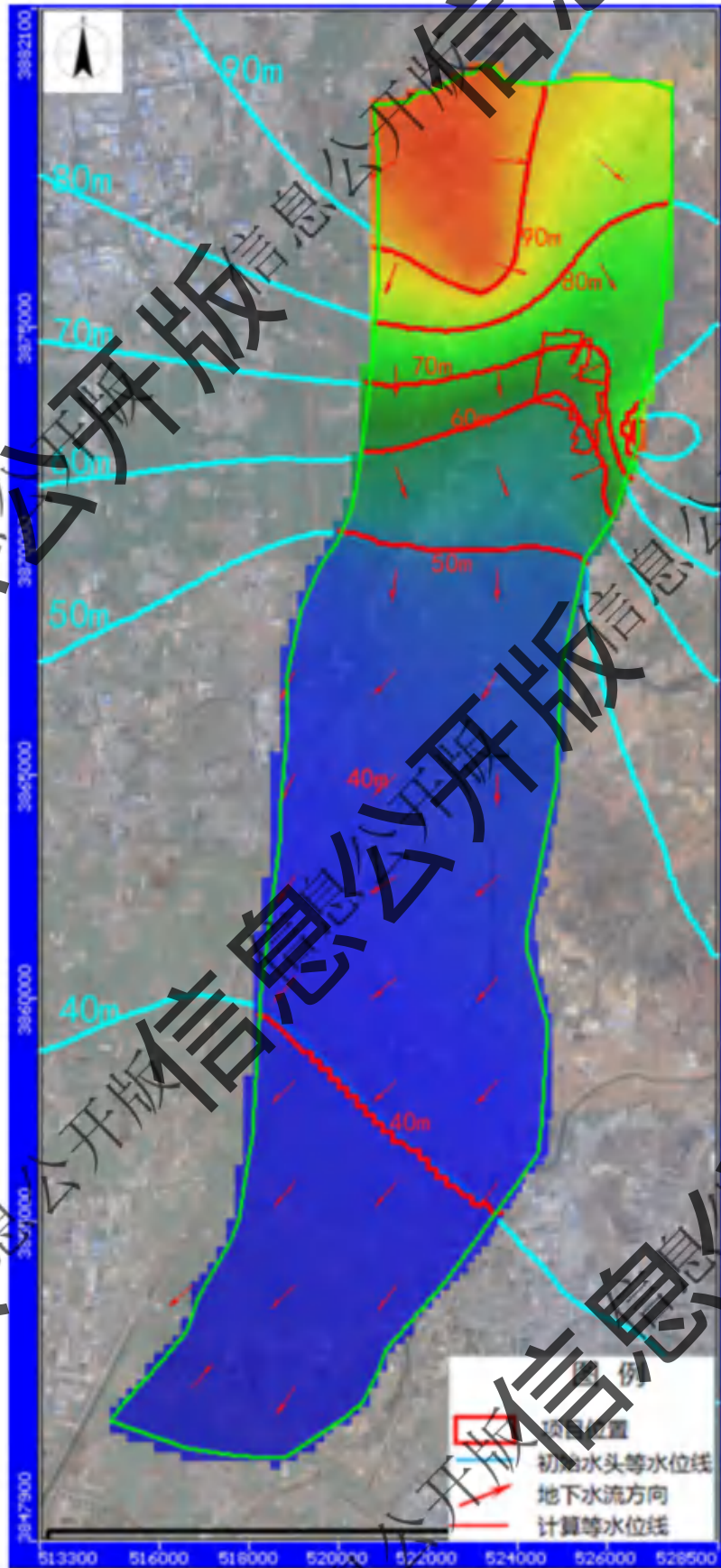


图 5.4-21 地下水流场拟合验证图 (单位: m)

5.4.4.12 地下水溶质运移模拟

2、情景二：辛醇储罐瞬时渗漏污染

辛醇储罐短时泄漏情景下，以特征因子 COD 进行表征，COD 在各典型预测时段 100d、1000d、7300d 的污染分布中心浓度、污染最大迁移距离（检出限）及超Ⅲ类污染面积见表 5.4-19。

表 5.4-19 潜水含水层辛醇表征因子 COD 污染预测统计表

预测时间	最大浓度 (mg/L)	最大迁移距离 (m)	超Ⅲ类污染面积 (m ²)
100d	60.0	422	48539
1000d	1.50	1034	8283
7300d	0.025	0	0

辛醇储罐短时泄漏情景下，潜水含水层总汞第 100d、1000d、7300d 污染平面运移状况见图 5.4-34~36。由上表及图 5.4-34~36 可知，辛醇泄漏发生后，地下水表征因子 COD 在 100d、1000d 时出现超标现象，随着时间的延长，污染的中心浓度逐渐降低，污染随地下水向流场下游方向运移，渐渐消失。数值模拟显示，污染泄漏发生后 7300d 时，污染范围内辛醇表征因子 COD 浓度降到检出限以下。



图 5.4-34 潜水层污染物 COD 持续泄漏第 100 天污染物分布图

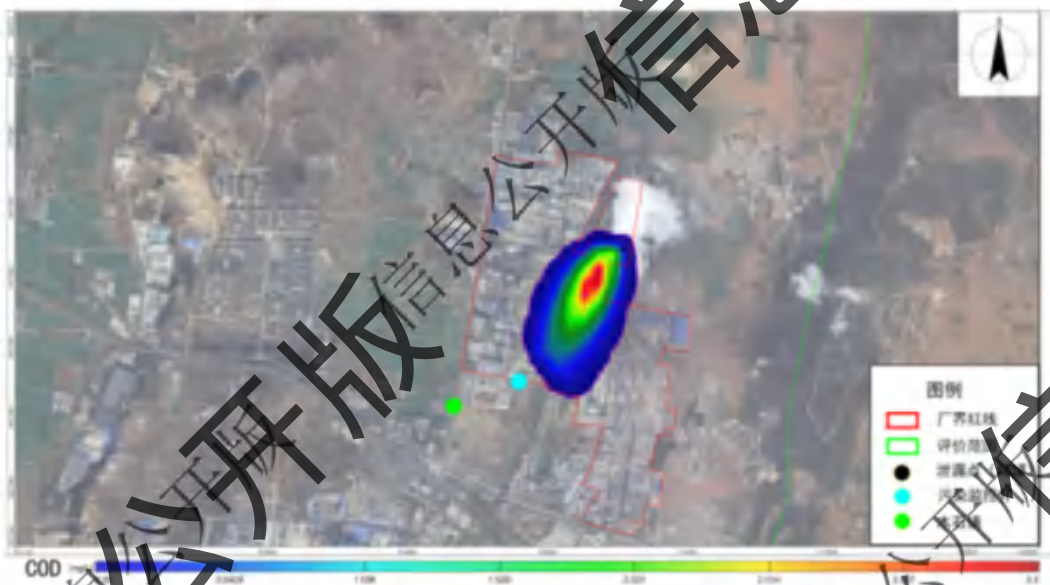


图 5.4-35 潜水层污染物 COD 持续泄漏第 1000 天污染物分布图

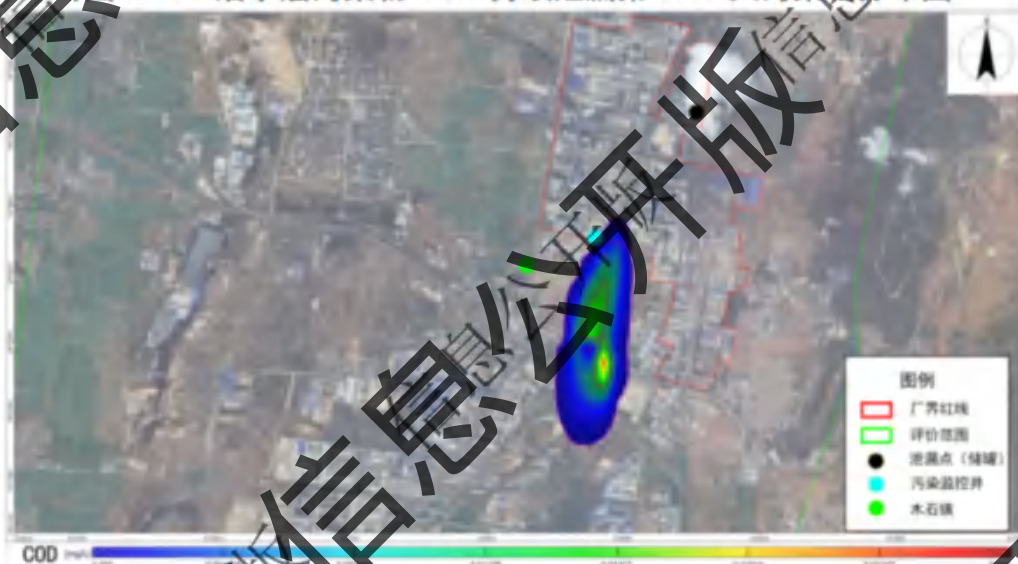


图 5.4-36 潜水层污染物 COD 持续泄漏第 7300 天污染物分布图

在辛醇储罐区泄漏下游设有污染监控井 LH06、在敏感点处设污染监控点，潜水含水层在泄漏发生 7300d 内，厂界浓度监控井和下游敏感点的各污染物浓度变化历时曲线见图 5.4-37；厂界监控井、下游敏感点处在泄漏发生周期内均未出现超标现象。



图 5.4-37 辛醇罐区泄漏污染物 COD 下游监控井及下游敏感点观测点浓度变化图

5.4.4 地下水环境影响分析

5.4.4.1 正常状况下对地下水环境的影响

正常状况下，厂区内污水防渗措施有效，设备产生的废污水能及时得到收集和处理；物料运输过程中基本不会出现泄漏。项目将按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则对地下水环境进行保护，项目建设符合国家环保政策措施。所以正常状况下，本项目废水不会进入地下水环境中，不会污染地下水，对地下水环境影响较小。

5.4.6.2 非正常工况下对地下水环境的影响

根据预测结果，假设非正常/事故情景模式下气化灰水池连续渗漏，污水进入含水层后，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入含水层后不断扩散，对地下水形成椭圆形的污染晕，污染晕中心的浓度最大，外围随之减小。因地下水污染较轻，预测期间，泄漏未出现超标现象。

风险状况下，辛醇储罐泄漏，由于物料瞬时大量排放，在某一特定日期含水层中污染物的浓度随到泄漏点的距离呈现先上升，然后缓慢降低的趋势。辛醇物料进入含水层后，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入含水层后不断扩散，对地下水形成椭圆形的污染晕，污染晕中心的浓度最大，外围随之减小。随着时间的推移和地下水的弥散作用，污染晕中心沿水流逐渐向下游移动，污染晕中心及整个污染晕的浓度逐渐降低，直至满足标准要求，随之，污染范围和影响范围先增大后减小直至消失的趋势。按照本次预测假设的事故源强进

行计算，预测结果显示，污染物的污染范围在1034m左右，污染范围以外的区域中污染物浓度已经低于相关国家标准的限值。所以本项目建设运营对地下水环境影响较小。但若事故不能及时发现，及时处理，污染范围会进一步扩大，对场区及下游河流、村庄的地下水水质造成一定的影响。

由于事故存在风险事故概率，根据本次假设的情景模式进行预测，从预测结果来看，会对地下水环境产生一定的污染，所以在建设期间以及建成运营期间，应该做好对地下水环境的保护措施，强化地面防渗。由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、降解及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

5.4.5 对金河水源地的影响分析

金河水源地与拟建项目场地处于同一水文地质单元内，位于拟建项目地下水流向下游约20km处，金河水源地所处区域地下水资源丰富，是薛城区城市供水水源，供水意义重大。项目对地下水环境的影响主要是运营期非正常状况/风险状况下产生的影响，根据预测结果，项目运营100d时，瞬时泄漏时超标污染晕最大运移距离1034m，连续渗漏时未出现超标污染，均远远小于项目与金河水源地保护区的距离，因此本项目建设通过污水渗漏对金河水源地的影响较小。

根据调查，项目区内小沂河为本项目园区的主要纳污水体，污水处理厂处理达标的废水排入小沂河消解，因现行经济、环保技术等体制原因，污水处理厂排放标准限值高于《地下水质量标准》Ⅲ类水标准，因此小沂河的地表水水质较地下水水质差。小沂河对本区地下水有补给作用，由于污水在小沂河中的运行速度明显高于地下水中，污染物若通过小沂河向下游运移可能对金河水源地水质产生影响。因此建议企业做好节水措施，减少废水排放。

5.4.6 地下水例行监测数据分析

为进一步分析厂区现有装置运行对地下水环境的影响，本次评价调研厂区地下水监控井历史数据，详见表5.4-19。

表 5.4-19 厂区地下水监控井历史监测数据一览表

监测项目	单位	监测点位			
		原东沂河村	原东沂河村	厂区监控井	厂区监控井
		2010.2.15	2015.1.16	2019.11.11	2024.3.27
pH	无量纲	7.12	7.12	8.35	7.1

氨氮	mg/L	0.35	0.067	未检出	0.031
硝酸盐(以N计)	mg/L	11.2	18.1	11.5	9.87
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.007	未检出	0.006	未检出
总硬度	mg/L	376	453	302	379
溶解性总固体	mg/L	--	--	550	671
氟化物	mg/L	--	未检出	0.002L	未检出
氟化物	mg/L	0.23	0.262	0.323	0.394
硫酸盐	mg/L	125	84.1	109	108
氯化物	mg/L	--	61.2	71.9	51.5
硫化物	mg/L	0.014	--	未检出	未检出
挥发酚	mg/L	0.001	未检出	0.0003	未检出
耗氧量	mg/L	0.3	0.47	0.36	1.47
铜	mg/L	--	--	未检出	未检出
锌	mg/L	--	--	0.047	0.011
镉	mg/L	--	--	未检出	未检出
铅	mg/L	--	未检出	0.09	未检出
汞	mg/L	未检出	未检出	0.04	未检出
砷	mg/L	--	未检出	未检出	未检出

根据统计历史监测数据,2010~2024年厂区监控井各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。除溶解性总固体、氟化物、耗氧量近年来监测数据有所升高外,其他监测因子变化幅度较小,现有工程运行对厂区地下水环境影响较小。

5.4.6 地下水污染防治措施与对策

5.4.6.1 污染防治措施与对策

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法;必须采取必要的监测制度,一旦发现地下水遭受污染,就应及时采取措施,防微杜渐,尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施:

1、源头控制措施

项目产生的废水主要包括循环冷却水、生产废水、生活污水、冲洗废水均送入污水管网,装置区有部分物料储罐为半地式布置,部分工艺管线走线地下布置。对上述各装置及其所经过的管道要定期巡查,杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生,进行严格的防渗处理,从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

2、分区防治措施

(1) 厂区现有工程防渗措施

现有工程（含拟建项目依托工程）均已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求进行了严格防渗，具体防渗措施见表 5.4-20。

表 5.4-20 现有工程部分防渗措施一览表

防渗区域名称	防渗分区等级	实际采取措施
装置区、罐区地沟及地坑、地下管道、地下罐	重点污染区	防腐蚀面层、结合层及隔离层；20mm 厚 1:2 水泥砂浆压实抹光；150mm 厚 C30 钢筋混凝土，抗渗等级为 P8；内掺水泥基渗透结晶型防水涂料，掺量为凝胶材料的 1%-2%；150mm 厚碎石灌 M5 水泥砂浆垫层；素土夯实。
装置区地面	一般污染区	20mm 厚 1:2 水泥砂浆压实抹光；150mm 厚 C30 钢筋混凝土，抗渗等级为 P8；150mm 厚碎石灌 M5 水泥砂浆垫层；素土夯实。
综合循环水站加药间的地坑	重点污染区	防腐蚀面层、结合层及隔离层；20mm 厚 1:2 水泥砂浆找平层；200mm 厚 C30 钢筋混凝土，抗渗等级为 P8，内掺水泥基渗透结晶型防水涂料，掺量为凝胶材料的 1%-2%；20mm 厚 1:2 水泥砂浆找平层；1mm 厚聚乙烯丙纶布；40mm 厚 C15 混凝土垫层；150mm 厚碎石灌 M5 水泥砂浆；基土找坡夯实。
综合循环水站地坪	一般污染区	防腐蚀面层、结合层及隔离层（无腐蚀区无此工序，为环氧自流平）；20mm 厚 1:2 水泥砂浆找平层（无腐蚀区无此工序）；150mm 厚（无腐蚀区为 120mm）C30 钢筋混凝土，抗渗等级为 P8；0.2mm 厚塑料薄膜；60mm 厚 C15 混凝土垫层；150mm 厚碎石夯实灌 M5 水泥砂浆；基土找坡夯实。
综合循环水站加药间的地沟	一般污染区	防腐蚀面层、结合层及隔离层；20mm 厚 1:2 水泥砂浆找平层；150mm 厚 C30 钢筋混凝土，抗渗等级为 P8；0.2mm 厚塑料薄膜；60mm 厚 C15 混凝土垫层；150mm 厚碎石灌 M5 水泥砂浆；基土找坡夯实。
集水井、污水管道	重点污染区	污水输送段：PP 缠绕结构壁管管材直接埋地。
区域传输池、污水集水井、初期雨水池、	重点污染区	事故水池垫层为 100mm 厚 C15 混凝土；池底为 250mm 厚 C40 钢筋混凝土（局部 700mm）；池壁为底部 300mm 厚，顶部 400mm 厚 C40 钢筋混凝土，池顶板有梁处为 150mm 厚，无梁处为 250mm 厚 C40 钢筋混凝土；混凝土保护层厚度：池底板为 50mm，梁、柱为 40mm，池壁为 35mm，池顶板外侧（露天）为 25mm，内侧（与池底）为 35mm，水池混凝土抗渗等级 P8；池底和池壁外侧采用 2mm 厚防水丙纶布进行覆盖处理。区域传输池、脱盐水中水池、污水处理站各池、污水集水井等结构厚度及保护层不同外，混凝土抗渗等级及池底与池壁外防水做法均相同。
药品储藏间、加药间地坪、危废暂存间	重点污染区	防腐蚀面层、结合层及隔离层；20mm 厚 1:2 水泥砂浆找平层；120mm 厚 C30 钢筋混凝土，抗渗等级为 P6；0.2mm 厚塑料薄膜；60mm 厚 C15 混凝土垫层；150mm 厚碎石灌 M5 水泥砂浆；基土找坡夯实。

脱盐车站 室内地沟	重点污染区	防腐蚀面层、结合层及隔离层；150mm厚C30钢筋混凝土，抗渗等级为P8，内掺水泥基渗透结晶型防水涂料，掺量为凝胶材料的1%~2%；150mm厚碎石灌M5水泥砂浆；基土找坡夯实。
脱盐车站 管沟	重点污染区	底部250mm厚C30钢筋混凝土，侧壁200mm厚C30钢筋混凝土，抗渗等级为P8，内掺水泥基渗透结晶型防水涂料，掺量为凝胶材料的1.5%；100mm厚C20混凝土垫层；基土找坡夯实。

(2) 新建装置区防渗措施

对于本次新建装置，结合项目厂区分布，根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中要求，将项目区域分为一般污染防治区、重点污染防治区和非污染防治区。具体分区见表5.4-21，本次新建装置防渗分区见图5.4-38。

表 5.4-21 项目场区防渗分区一览表

单元	名称	防渗区域及部位名称	防渗等级
生产 装置区	装置区	地面	一般
	地下管道	工艺物料生产污水地下管道	重点
		初期雨水地下管道	重点
	地下罐	工艺物料储罐底板及壁板	重点
	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
	装置区内集水坑	罐区及其他积水坑	重点
		集液池前积水坑	重点
		装置区内排水沟	生产污水明沟的底板及壁板 冲洗地坪排水沟
	污水井/污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井	重点
公用 工程区	初期雨水收集池	池底板及壁板	重点
	变电所	事故油池底板及壁板	重点
	化学水处理站	酸碱中和池、污水沟底板及壁板	重点
		厂房地面	一般
	循环水站	排污水池底板及壁板	重点
循环水池底板及壁板 加药间地面		一般 一般	
其他	除重点、一般防治区外的其他建筑区等		非污染防治区

5.4.6.2 防渗要求

工程防渗的设计标准满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中相关要求，其基本规定如下：

1、石油化工设备、地下管道、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于主体的设计使用年限；

2、一般污染防治区的防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚防渗系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 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、防渗层可由单一或多种防渗材料组成。

4、干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。

5、污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

6、当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐措施。

5.4.6 地下水水质监控

1、地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区岩层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源位置等因素，布置地下水监测点。

(1) 地下水监测原则

① 重点污染防治区加密监测原则；

② 以浅层地下水监测为主的原则；

③ 上下游同步对比监测原则；

④ 项目跟踪检查因子主要为：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、BOD₅、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、铜、As、Hg、六价铬、铅、镉、甲醇、石油类。

(2) 监测井布置

目前兖矿鲁南化工有限公司已布设地下水监控井 14 眼，分布在厂区及鲁化净化水厂上下游及两侧，拟建项目可依托厂区现有监控井，同时于新增地块新设 1 处地下水监控井（LH-15）。拟建项目地下水监控井位置示意图见图 5.4-29。

表 5.4-22 拟建项目依托厂区地下水监测井情况一览表

点位	监测因子	监测频次	监测分析方法	备注
LH-12	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、BOD ₅ 、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、铜、As、Hg、六价铬、铅、镉、甲酚、石油类，同时监测水位。	每年 2 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)《环境监测技术规范》等	依托现有
LH-14				依托现有
LH-04				依托现有
LH-06				依托现有
LH-07				依托现有
LH-15				新增

监测计划：定期对水质进行监测，正常工况下建议每年 1~2 次，丰水期与枯水期各监测一次。一旦发现紧急污染物泄漏情况，立即对监测井进行紧急抽水并进行水质化验分析，监测频率为每月一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

2. 监测数据管理

为保证地下水监测数据有效、有序管理，须制定相应规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

(1) 管理措施

- a. 工厂应指派专人负责防止地下水污染管理工作；
- b. 工厂应安排受过培训的人员负责地下水的监测工作，并委托具有资质的单位对水样进行化验，按要求及时整理分析原始资料，编写监测报告等工作；
- c. 建立地下水监测数据信息管理系统，与鲁南高科技化工园区的地下水监测系统相联系，共同监控本地区的地下水环境情况；
- d. 根据本厂的实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重程度分类制定相应的应急预案。并组织人员演练和不断补充完善预案。

(2) 技术措施

- a. 按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-04)要求，将监测结果及时建立档案，并定期向有关部门上报监测数据；
- b. 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，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通报给安全、环保等部门，同时加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施；
- c. 周期性编写水质、水位的动态监测报告；
- d. 定期对重点污染区和一般污染区的装置、储罐、阀门、管道等进行检查。

5.4.6.4 风险事故应急响应措施

为了做好地下水环境保护与污染防治对策,尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失,应制定地下水风险事故应急响应预案,成立应急指挥部,在事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时,知情单位和个人要立即向当地政府或地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求,组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动,组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因,分析发展趋势,并提出下一步预防和防治措施,迅速控制或切断事件灾害链,对污水进行封闭、截流,将损失降到最低限度。应急工作结束时,应协调相关职能部门和单位,做好善后工作,防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害,尽快恢复当地正常秩序。同时应加强管理,加强思想教育,提高全体员工的环保意识;健全管理机制,对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记,建立健全定期巡检制度,及时发现,及时解决;建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系,确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

表 5.4-23 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	详述污染源名称、数量及其分布,包括生产、辅助、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,在厂区地图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部~负责现场全面指挥;专业救援队伍~负责事故控制、救援、善后处理;专业监测队伍负责对厂监测站的支援;
4	应急状态分类及应急响应程序	确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	防止有毒有害物质外溢、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监测,对事故性质与后果进行评估,为指挥部提供决策依据。
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、蔓延及连锁反应。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	规定应急终止程序。事故现场善后,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	应急预案制定后,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，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。
14	附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成。

一、地下水污染应急措施

- 1、当发生地下水异常情况时，按照制定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、事故原因，尽量将事件局部化，如可能应予以消除，采取切断生产装置等措施。依据污染情况，合理设置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小污染事故影响。

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) 挖除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，随时化验水质，根据水质情况适时调整。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。

5.4.7 小结

项目在严格防渗、严格监管的条件下，对地下水环境影响较小，可满足当地地下水环境质量标准的要求，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 评价等级及评价范围确定

拟建项目位于鲁南高科技化工园区，兖矿鲁南化工有限公司厂区内，所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区域；项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加小于3dB（A），且受影响人口数量变化不大。根据导则规定，确定本次声环境影响评价为三级评价。根据项目及周边环境特点，本次声环境评价范围确定为自厂界外延200m范围。

5.5.2 噪声源调查与分析

项目建成运行后，噪声污染源主要为固定声源—各工序生产设备噪声及辅助

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式进行预测,采用等效连续 A 声级进行计算,模式如下:

(1) 单个室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB(A);

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB(A);

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB(A);

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB(A);

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB(A);

(2) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

L_w —某个声源的倍频带声功率级, dB(A);

r —某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R —房间常数, $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

Q —指向性因子,通常对无指向性声源,当声源放置房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中: $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级, dB(A);

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB(A);

N —室内声源总数;

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB(A)；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB(A)；

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 。

⑤然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 参数的确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量(工业噪声源)

a.点声源 $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$

b.有限长(L_0)线声源

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时

$$A_{div} = 10\lg(r/r_0)$$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时

$$A_{div} = 15\lg(r/r_0)$$

②空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

③地面效应引起的衰减量 A_{gr}

项目地面为水泥硬化路面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

④屏障引起的衰减 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，而引起声能量的衰减。具体衰减根据不同声级的传播途径而定，本次评价预测时忽略不计。

⑤其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc}

主要考虑工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。本次忽略不计本项衰减量。

(4) 评价点的选取

厂界外 200m 范围内声环境敏感点包括尖山村、桥口村、木石社区、鲁化生活区、鲁化职工医院，拟建项目厂界建设地点距离最近敏感点约 500m，远大于

200m 以上，根据预测结果，项目运行对敏感点贡献较小，本次评价主要预测、评价项目噪声对厂界及 200m 范围敏感点的影响。

5.5.4.2 预测结果

根据项目主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式和参数分别计算得出拟建项目主要噪声设备对厂界的噪声预测值。拟建项目投入运行后，厂界噪声预测结果见表 5.5-4。

表 5.5-4 噪声排放贡献值预测结果一览表

预测点类型	预测点名称	定义坐标 (x, y)	地面高程 (m)	噪声时段	贡献值 (dB(A))
厂界	东厂界	463,668	63.8	昼间噪声	37.75
				夜间噪声	37.75
	南厂界	339,-175	60.60	昼间噪声	27.47
				夜间噪声	27.47
	西厂界	333,-172	60.42	昼间噪声	27.52
				夜间噪声	27.52
	北厂界	-94,1407	66.41	昼间噪声	37.86
				夜间噪声	37.86
敏感点	尖山村	-516,1101	66.29	昼间噪声	20.37
				夜间噪声	20.37
	鲁化生活区	1132,-176	67.68	昼间噪声	15.97
				夜间噪声	15.97
	桥口村	1085,-832	67.53	昼间噪声	7.56
				夜间噪声	7.56
	鲁化职工医院	1176,-89	68.02	昼间噪声	17.08
				夜间噪声	17.08
	木石社区	1167,-7	65.88	昼间噪声	19.71
				夜间噪声	19.04

5.5.4 声环境影响评价

5.5.4.1 预测结果评价

本次声环境影响评价厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；评价范围内敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。本次评价叠加厂区在建项目噪声贡献值及现状监测背景值后，评价结果见表 5.5-7。

表 5.5-5 噪声预测叠加预测评价结果一览表

预测 点位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)				
	预测 贡献值	背景值	在建项目 贡献值	预测 贡献值	背景值	在建项目 贡献值	预测值	
东厂界	37.75	61	46.6	61.2	37.75	54	46.6	54.8
南厂界	27.47	60	39.1	60.0	27.47	54	39.1	54.1
西厂界	27.52	63	41.7	63.0	27.52	54	41.7	54.2
北厂界	37.86	51	36.1	57.1	37.86	51	36.1	51.3
尖山村	20.37	53	26.7	53.0	20.37	49	26.7	49.0
鲁化生活区	15.53	54	25.1	54.0	15.97	49	25.1	49.0
桥口村	7.56	58	36.5	58.0	7.56	49	36.5	49.2
鲁化职工 医院	17.08	55	38.1	55.1	17.08	49	38.1	49.3
木石社区	19.04	56	37.2	56.1	19.04	49	37.2	49.3

由表 5.5-5 可见，综合考虑在建项目及拟建项目高噪声设备运行产生的噪声影响，同时在运行期间采用减振、隔声等降噪措施，噪声贡献值叠加现状监测值后，厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，周边 200m 范围内的敏感点昼间、夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

拟建项目主要装置距离尖山村、桥口村、木石社区、鲁化生活区、鲁化职工医院等敏感点较远，实际影响较小，项目建成投运后，对周边声环境影响较小。

5.5.5 偶发噪声影响评价

5.5.6.1 偶发噪声源强

项目偶发噪声包括余热锅炉排汽噪声和吹管噪声。

余热锅炉排汽噪声是锅炉在超压时为了保护主设备而减压所产生的噪声，属于不定期高频喷汽噪声，每年排放次数很少，持续时间一般为几秒钟，噪声级为 110-130dB(A)；吹管噪声是在系统安装完毕、准备运行前，为消除系统内的杂物而采用蒸汽吹扫时所产生的排气噪声，持续时间为几十秒，噪声级为 110-130dB(A)，仅在系统安装完毕后进行一次。

经采取消声器等降噪措施，其噪声级可控制在 110dB(A) 以内。本次评价偶发噪声源强确定为 110dB(A)。余热锅炉排汽噪声和吹管噪声虽然发生频次较低，但因其噪声级高，传播距离远且影响范围大。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不

得高于 15dB(A)”。

5.5.6.2 偶发噪声控制措施

- 1、吹管时间避开学校上课时间和夜间、午间等居民休息时间。
- 2、在工程安装时注意管道卫生，防止大的异物进入管道；合理设计和布置管线，防止管道急拐弯、交叉、截面巨变和 T 型汇流，管线的支架要牢固，尽量选用软接头和弹性连接。
- 3、设计合理的吹管方向，避开村庄和居民区方向。
- 4、在吹管前获得相关部门的批准；同时在厂址周围村庄和居民区发布告示，明确告知公众机炉排汽和吹管的时间及噪声强度，以取得周围居民的谅解。
- 5、机炉瞬时排汽安装高效消声器，可将其噪声级控制在 110dB (A) 以内；另外在项目运营后加强运行管理，减少机炉排汽次数，避免夜间排汽。

5.5.6 小结

- 1、声环境现状监测结果表明：现状监测期间项目各厂界昼夜间噪声现状值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；项目周边环境敏感目标声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准要求。
- 2、项目各厂界昼夜噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；项目 200m 范围内声环境敏感目标木石社区、鲁化生活区、桥园村、尖山村等噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准要求。
- 3、务必对所有噪声源严格落实本环评提出的噪声源治理措施，真正做到从设备选型、设计安装入手、增设消音、隔音、吸音等防噪、降噪措施，使设备噪声对环境的影响减至最低。

项目声环境影响自查表详见表 5.5-6。

表 5.5-6 声环境影响自查表

工作内容		自查项目
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/> 1类区 <input type="checkbox"/> 2类区 <input type="checkbox"/> 3类区 <input type="checkbox"/> 4a类区 <input type="checkbox"/> 4b类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/> 近期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比	100%
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()	监测点位数() 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
综合评价	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>	
注：□为勾选项，可√；“()”为内容填写项。			

5.6 固体废物评价

5.6.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，对固体废物的处置首先应考虑合理使用资源，充分回收，减少固废产生量，其次考虑安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量减量化、资源化 and 无害化，最大限度降低对环境的不利影响。

5.6.2 固体废物产生及处置情况

一般固废采取外售、清运等方式处置，危险废物委托有资质单位处理，符合“资源化、减量化、无害化”处理的环境管理要求。

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》鲁环办函(2016)141号文件，分析了项目固体废物的产生情况。

项目产生的主要包括工艺固废、生活垃圾及辅助系统产生的固废，参照《国家危险废物名录》，项目固体废物产生情况详见表 5-5-1。

5.6.3.1 一般固废贮存

本项目产生的气化灰渣暂存灰渣库，其他一般工业固体废物由厂家进行现场更换，产生后不在厂区内进行暂存，直接由厂家回收清运出厂。

5.6.3.2 危险废物贮存

拟建项目危废贮存依托厂区原有危废暂存间(1445m²)，根据企业实际运行

情况，现有危废暂存间利用率约为 60%，拟建项目年危险废物产生总量约为 19314t/a，其中废燃料油（预精馏重组分、精馏轻组分废液、再生塔重组分、层析器燃料油）储存于燃料油罐中，输送至废气废液焚烧炉焚烧处理，其余危险废物依托现有危废暂存间暂存。同时现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行建设设计，整个危废间采用 2mm 厚高密度聚乙烯人工材料进行整体防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，满足防渗要求。同时危废间采用负压抽吸+光氧催化+活性炭吸附装置对危废暂存过程中产生的 VOCs 进行收集处理，根据例行监测，排气管各污染物指标均可达标排放。

(1) 危废暂存间选址合理性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），现有危废暂存间选址合理性分析见表 5.6-2。

表 5.6-2 现有危废暂存间选址合理性分析一览表

选址要求	项目情况	符合情况
贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	现有危废间其他属于工业用地，符合鲁南高科技化工园区总体规划要求以及枣庄市“三线一单”生态环境分区管控要求，且已执行环境影响评价制度。	符合
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别保护的区域内，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。	现有危废间不位于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内；根据地质勘查报告，不涉及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。	符合
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。	现有危废间均不位于江河、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。	符合
贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	根据现有环评及批复情况，现有危废间不涉及防护距离，且距离周边敏感目标 $>300m$ 以上。	符合

(2) 危废暂存间贮存能力分析

拟建项目危废贮存依托厂区现有危废暂存间（443m²）。根据企业实际运行情况，现有危废暂存间利用率约为 60%，拟建项目年危险废物产生总量为 19314t/a，其中废催化剂、废分子筛、废活性炭等约 920t/a 依托厂区现有危废暂存间暂存，辛醇装置重组分、轻组分、燃料油等均于罐区废燃料油罐暂存，泵送至废气废液焚烧炉焚烧处置。根据危险废物的性质，对危险废物的暂存进行分区设置，能够

满足危废暂存需求，具体储存信息见表5.6-3

(3) 危废贮存过程对环境的影响分析

1、对地表水、地下水、土壤环境影响分析

危险废物在厂区暂存时泄漏，未及时收集或者防渗不到位会对周边地表水及地下水产生影响。项目采取严格管控措施，对各危险废物均暂存于危险废物暂存间内，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，泄漏物料及时收集，将污染控制在厂区内，危险废物暂存间地面及墙脚重新进行防腐措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》防渗要求后，对周边地表水、地下水及土壤环境影响很小。

2、对环境空气的影响分析

拟建项目危险废物不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且尽量减少固废在厂内的暂存时间，避免异味产生，项目固体废物对环境空气质量影响较小。

3、对周边环境敏感目标的影响

拟建项目位于山东省政府认定的化工园区内，危废暂存间周边200m范围内无居民区、学校、医院等敏感目标。危险废物暂存过程中，加强管理，危废间进行防渗、设置分区、围堰、导流沟槽及收集槽，定期委托有资质的单位运输处置，贮存过程不会对周边敏感目标造成影响。

5.6.3 危险废物运输过程环境影响分析

危险废物转移过程必须严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

危险废物运输相关要求：

1、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。

2、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005

年]第9号)、JT617以及JT618执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(铁运[2006]79号)规定执行，危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996年]第10号)规定执行。

3、废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4、运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上设置标志。

5、危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

6、危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

(1)装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(2)卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(3)危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区设置收集槽和缓冲罐。

通过以上措施，整个过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求执行，对周围环境产生不利影响较小。

5.6.4 危险废物运输过程环境影响分析

拟建项目针对产生的固体废物的特点，本着“资源化”、“减量化”和“无害化”原则，实行不同的处置方式，在减少外排环境数量的基础上，力求实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。现将处置措施具体分析如下：

1、根据《国家危险废物名录》(2025年版)，拟建辛醇装置重组分、轻组分、燃料油等均为高热值废物，利用废气废液焚烧炉焚烧处置，并副产蒸汽利用，进行减量化、无害化处理；其余废催化剂、废吸附剂、废活性炭等危险废物，统一收集后暂存于危废贮存间，委托有资质单位处置，可避免对周围环境产生危害。

综上所述，企业对产生的固体废物采取的处置方案总体上是可行的，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.6.5 小结

通过以上分析可知，拟建项目产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物，项目采取相应的措施对其进行处置。只要建设单位在厂内储存、转运等环节

严格按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行规范处置,杜绝二次污染的发生。落实好上述措施和建议,拟建项目产生的固体废物可以得到妥善地处置,不会对环境造成较大的影响。

综上所述,在加强管理,并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下,项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.7 土壤环境影响评价

5.7.1 土壤污染途径分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物),通过各种途径进入土壤,其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染使土壤的性质、组成及性状等发生变化,使污染物质积累过程逐渐占据优势,破坏土壤自然动态平衡,从而导致土壤自然正常功能失调,土壤质量恶化,影响作物的生长发育,以致造成产量和质量的下降,并可通过食物链危害生物和人类健康。

本工程污染物质对土壤的主要影响途径如下:

(1) 施工期

施工期仅进行占地范围内原有设备拆除、工程基础建设、设备安装、调试等,在施工过程中注意防止漏油事故的发生,基本不会对项目区土壤环境造成影响。

(2) 运行期

本项目土壤污染途径及环境影响识别,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	其他	盐化	酸化	碱化	其他
施工期								
运行期	√	√	√					
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	污染节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产车间	生产工艺	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、 甲醇、氨、H ₂ S、硫酸雾	--	连续
		地面漫流	COD、氨氮、硫化物、全盐 量、汞、砷、铅等	--	事故

		垂直入渗	COD、氨氮、硫化物、全盐量、石油、铅等	--	事故
储罐区	物料储运	地面漫流	COD、氨氮、石油烃	--	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、石油烃	--	事故
固废区	固体废物	垂直入渗	COD、氨氮、矿物油	--	事故

a 根据工程分析结果填写。
 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.7.2 土壤评价等级确定

5.7.2.1 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。

5.7.2.2 占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，将建设项目占地规模分为大型(≥50hm²)、中型(5~10hm²)、小型(≤1hm²)，建设项目占地主要为永久占地，占地规模约2.6hm²，属于中型。

5.7.2.3 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表5.7-3。

表5.7-3 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

拟建项目位于兖矿鲁南化工有限公司现有厂区范围及北侧新增地块，项目占地全部位于鲁南高科技化工园区起步区范围内，占地范围周边外围除园区企业外，主要以耕地为主，分布在厂区周边，均为一般农田；厂区周边有尖山村、桥口村、鲁化生活区等居民点分布，同时厂区东侧分布有墨子森林公园。因此项目周边1km范围内存在农田、居民区等敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”。

5.7.2.4 评价等级

污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表5.7-4。

表4.7-4 土壤环境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		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	—	—	—	二	二	二	三	三	三
较敏感	—	—	—	二	二	三	三	三	三
不敏感	—	—	—	二	三	三	三	三	三

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目类别属于I类项目，敏感程度为敏感，占地规模为中型，经查询上表可知，项目土壤评价等级为一级。

5.7.2.5 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，建设项目(除线性工程外)土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5.7-5 进行确定，本次选择根据表 5.7-5 进行确定的方式进行分析。

表 5.7-5 现状调查范围

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

^a对于大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度适当调整。
^b矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与新建工程的占地。

项目属一级评价，现状调查范围为厂区占地范围及占地外 1km 范围。

5.7.3 土壤环境现状调查

5.7.3.1 区域土壤资料调查

(1) 土地利用情况调查

项目占地用地性质为工业用地，区内土地利用现状为厂区现有停运的尿素

装置、厂区闲置用地等，厂区外新增地块土地利用现状为工业厂房、拆迁遗留的民房等。厂区用地范围相邻周边存在园区企业、农田及村庄等。

拟建项目占地范围土地利用现状情况见图5.7-1。

(2) 地形地貌、气候气象

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) 土壤类型

根据《国家土壤信息服务平台》调查结果，拟建项目调查评价范围内的土壤类型属于褐土，属于黏质土，土地利用现状为工业用地、耕地等。

拟建项目区域土壤类型见图5.7-2。



图5.7-2 区域土壤类型图

(4) 土壤结构

据厂区岩土工程勘察报告，结合原位测试及室内土工试验，钻孔揭露的地基岩土层自上而下分述如下：

第①层、黏土 (Q_4^{Al-pl})

红褐色，硬塑，切面稍光滑，韧性高，强度高，含少量铁锰氧化物。场区普遍分布，厚度：0.50~2.10m，平均 1.15m；层底标高：72.00~77.70m，平均 74.74m；层底埋深：0.50~2.10m，平均 1.15m。

本层取土样 21 件，进行标贯测试 12 次，物理力学性质指标统计如下：

表 5.7-6 土壤物理力学性质指标统计表

试验项目	最小值	最大值	平均值	数据个数	标准差	变异系数	标准值
含水量 W(%)	23.80	24.90	24.40	21	0.30	0.01	24.50
容重 γ (kN/m ³)	19.23	19.62	19.37	21	0.10	0.01	19.35
孔隙比 e	0.711	0.736	0.726	21	0.006	0.01	0.728
液限 w_L (%)	37.00	39.80	38.20	21	0.80	0.02	38.20
塑限 w_p (%)	19.80	22.70	20.90	21	0.80	0.04	20.90
塑性指数 Ip	17.10	17.90	17.30	21	0.20	0.01	17.30
液性指数 IL	0.13	0.24	0.20	21	0.03	0.15	0.21
直剪 试验	C(kPa)	26.60	40.30	37.40	21	0.10	36.20
	ϕ (度)	11.80	15.20	14.10	21	0.80	13.80
压缩 试验	a_{1-2} (Mpa ⁻¹)	0.16	0.25	0.20	21	0.03	0.21
	E_{s1-2} (Mpa)	6.92	10.73	8.90	21	1.03	8.50
标贯 测试	实测击数 N	10	13	12	12	1.00	11.5
	修正击数 N'	10	13	12	12	1.00	11.5

第②层、中风化泥灰岩 (o)

灰白~灰黄色，岩芯呈短柱状、柱状，原岩结构部分破坏，隐晶质结构，中厚层状构造，RQD=41~60，岩体内裂隙较发育，岩石表面可见溶蚀沟槽及方解石脉，岩石坚硬程度为软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量级别为Ⅲ级。

场区普遍分布，厚度：1.00~3.30m，平均 2.07m；层底标高：70.30~75.20m，平均 72.67m；层底埋深：2.40~3.80m，平均 3.22m。

该层取岩样 6 件，饱和抗压强度指标统计如下：

表 5.7-7 土壤饱和抗压强度指标统计表

试验项目	最小值	最大值	平均值	数据个数	标准差	变异系数	标准值
饱和单轴抗压强度 (MPa)	15.70	22.30	18.75	6	2.60	0.14	16.60

第③层、中风化石灰岩 (o)

浅灰色~青灰色，隐晶质结构，块状构造，厚层状~巨厚层状，岩芯完整~较完整，呈柱状~长柱状，裂隙微发育，发育不均匀，局部沿裂隙面形成水蚀凹坑、

溶蚀孔洞。填充白色方解石石脉，沿节理面有铁黄色及暗红色次生矿物，多数地段以闭合状或微张节理裂隙为主。较硬岩，采取率 80%~90%，岩石质量指标 RQD=70%~90%，岩体基本质量等级 II~III 级，本层全区分布。

该层未穿透，最大揭露厚度 2.30m。取岩样 6 件，饱和抗压强度统计如下：

表 5.7-1 土壤饱和抗压强度指标统计表

试验项目	最小值	最大值	平均值	数据个数	标准差	变异系数	标准值
饱和单轴抗压强度 (MPa)	35.80	55.60	42.83	6	7.49	0.17	38.65

5.7.3.2 土壤理化性质调查

本次评价于厂区范围选取 2 个点位进行理化性质调查，调查情况见表 5.7-9。

5.7.3.3 影响源调查

拟建项目调查范围内与建设项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的厂外影响源主要为厂区内现有污染源及周边企业如中峰化学等，主要为化工行业，产生特征污染物主要包括 VOC、SO₂、NO_x、氨、硫化氢、颗粒物等。

5.7.4 土壤环境影响预测与评价

根据项目特点,本项目对周边土壤的影响途径主要来自大气沉降、垂直入渗,本次评价根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的相关要求对项目的土壤环境影响进行分析评价。

5.7.5 土壤环境保护措施与对策

5.7.5.1 建设项目土壤环境保护措施

1、土壤环境质量现状保障措施

根据项目厂址土壤环境现状监测结果,建设项目占地范围内土壤环境质量不存在点位超标,可以作为土壤的本底值衡量项目建成后对土壤环境的影响程度。现状土壤不需要采取额外的保障措施。

2、源头控制措施

项目实施清洁生产及各类废物循环利用,减少污染物的排放量;生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应控制措施,防止污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

3、过程防控措施

(1) 生产过程出现操作失误会有地面漫流的可能。为了防止此种污染的出现,生产装置区、储罐区等均采取重点防渗措施,可以确保一旦发生泄漏不漫流。

(2) 拟建项目所有的管道均采用明线,除污水管道外不涉及地下管线和管槽的问题;所有地下管线和管槽均采用耐腐蚀耐高温材料、对各管道接口采取进行良好密封等措施;一般工业固废暂存设施的防渗、防腐按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关防渗要求进行建设。危废贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设。

通过以上措施,建设项目采取过程阻断、污染物消减和分区防控等措施,可以将项目对土壤环境造成的影响降到最低。

5.7.5.2 跟踪监测

本次土壤环境影响评价等级为一级,根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ 964-2018),评价工作等级为一级的建设项目,一般每3年内开展1次监测工作。但是根据《山东省土壤污染防治条例》(2019年11月29日),土壤

污染重点监控单位应当对其用地土壤环境每年至少开展一次监测；故本次跟踪评价确定监测频次为每年一次。

土壤环境跟踪监测主要包括以下内容：制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，并根据厂区实际及时发现问题，采取措施。拟建项目土壤监测计划见表 5.7-13，拟建项目土壤环境跟踪监测布点图详见图 5.7-7。

表 5.7-13 土壤监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	监测分析方法、采集与处理方法
厂区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本因子中石油烃（C10-C40）	每年 1 次	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、《环境监测技术规范》等有关规定

5.7.6 评价结论

5.7.6.1 结论

根据项目土壤环境现状监测结果，项目占地范围及评价范围内土壤环境质量不存在点位超标，土壤环境现状较好。拟建项目采取源头控制、过程防控和跟踪监测等措施后，可以将项目对土壤环境造成的影响降到最低。因此从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

5.7.6.2 土壤环境自查表

项目土壤环境影响评价主要内容及结论自查表见表 5.7-14。

表 5.7-14 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/> ；	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/> ；	
	占地规模	(24) hm ²	
	敏感目标信息		
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）	
	全部污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、VOCs、甲醇、氨、H ₂ S、硫酸雾、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物等	
	特征因子	汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、VOCs 等	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；	
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/> ；		
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；		
现状调	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/> ；	
	理化特性	详见表 4.7-6	
	现状监测点位	占地范围内 占地范围外 深度 点位布置图	

查内容	表层样点数	2	0-0.2m	详见图 4.5-5
	柱状样点数	5	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m	
现状评价	现状监测因子	建设用地 45 项基本因子+pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) ; 农用地基本项目-pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) ;		
	评价因子	建设用地 45 项基本因子+pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) ; 农用地基本项目-pH+石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) ;		
	评价标准	GB 15193☑; GB 36600☑; 表 D.1☑; 表 D.2☑; 其他 ()		
	现状评价结论	现状监测因子均不超标, 土壤环境质量现状较好。		
影响预测	预测因子	石油烃、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物		
	预测方法	附录 E☑; 附录 F☑; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (占地范围内及占地范围外 1km) 影响程度 (较小)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) ☐; c) ☐; 不达标结论: a) ☐; b) ☐;		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	1	建设用地 45 项基本因子+ 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1 年 1 次	
信息公开指标	-			
评价结论	可以接受			
注 1: “☑”为勾选项, 可“v”; “()”为内容填写项, “/”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。				

5.8 生态环境影响评价

5.8.1 评价范围和评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目, 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析。”拟建项目属于污染影响类建设项目, 位于鲁南高科技化工园区起步区范围内, 园区已取得规划环评批复, 且项目占地不涉及生态敏感区, 因此评价等级为简单分析。

5.8.2 生态现状调查与评价

拟建项目位于鲁南高科技化工园区内, 项目占地范围内现状为企业闲置车间装置或闲置用地, 用地类型为工业用地, 厂区现状地貌为车间硬化水泥地面, 新增地块用地现状地貌为已开发工业场地, 拟建项目建设不改变现有用地的土地功能及土地性质。

项目土地利用类型为工业用地，周边用地类型主要为工业用地、荒地及耕地，项目周边主要为工业园区建设用地生态系统及农田生态系统。

建设用地生态系统是受人类干扰最强烈的景观组成部分，为人造生态系统，主要包括评价区内工业企业、道路、村庄等。该类生态系统中作为生产者的绿色植被覆盖率较低，消费者主要是企业职工、村镇居民，该生态系统的典型特征是相对独立分布、居住人群密集、工业经济活动发达、整体生产力水平较高。

农田生态系统是受人类干扰较为严重的类型，是对评价区环境质量起主要动态控制作用的类型。农田生态景观系统的生产力水平相对最高，生产者主要为种植的农作物，如小麦、玉米等。消费者主要为农田中的土壤动物和各种鸟类。

项目占地范围受人工活动影响，未见分布珍稀动植物种群，项目生态评价范围内除了农作物外，物种多样性不高。

5.8.3 生态现状调查与评价

5.8.3.1 生态影响分析

拟建项目施工期主要进行原有设备设施拆除、土地平整、新设备安装工作，项目占地范围不存在自然植被，施工期对生态环境影响较小。

拟建项目运行过程“三废”的排放，将对周围的环境造成一定的影响。但项目的运行对周边地区的生物和水、气、声环境产生的总体影响相对较小，不会致使区域生态系统失衡和物种减少。

拟建项目建设过程中可能产生水土流失的形式主要是：在施工过程中，因开挖、填筑使表层土壤结构遭到破坏，表层土抗蚀能力减弱；再加上施工作业面上的土、渣若处理不当，以及临时用地防护不完善等，在雨滴击打和水流冲刷及风蚀作用下，极容易发生水土流失。

项目所在区域主要为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为宜。由于项目建设分项工程多，建设过程中扰动类型多、动土量大，不可避免会造成一些新的水土流失。通过对主体工程设计情况和项目区自然、社会情况定性分析的基础上，对项目建设过程中可能产生的水土流失情况进行定量的预测分析，区分水土流失的易发时段和主要区域，并结合主体设计中已有的水土保持措施，确定合理的水土流失防治措施。

5.8.3.2 运行期生态保护措施

项目厂区道路两旁设置绿化带，绿化带的主体构成是灌木，采用生命力强、四季常绿的卷柏和冬青，不仅有效起到了固土降尘的作用，同时寓意事业蒸蒸日上。绿化带建议选择悬铃木、槐树、木槿、夹竹桃等，形成一道绿色屏障，丰富了色调，增加视觉上的层次感，不仅可以为在院内休息的员工提供一处休憩身心的场所；在生产车间间隔空地设绿化草坪；

场区各个边界设置防护林带，以乔木(常绿与落叶相间)和灌木，间混种植，不仅能有效降低粉尘、噪声的污染，还起到良好的防护作用和景观效果。

5.8.4 生态环境影响评价自查表

拟建项目位于鲁南高科技化工园区兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内，项目占地不涉及生态敏感区，项目周边主要为建设用地生态系统和农田生态系统，评价范围内工业企业广泛分布，周边生态除了农作物外，物种多样性不高。项目对周边生态环境影响较小，从生态影响角度，项目建设可行。

生态环境影响自查表见表 5.8-1。

表 5.8-1 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> 国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围	陆域面积：() 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 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样点 <input type="checkbox"/> ；现场调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>		
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价内容	植被 <input type="checkbox"/> 植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
生态影响	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/>	定性和定量 <input type="checkbox"/>	

预测与评价	评价内容	植被 植物群落☐；土地利用☐；生态系统☐；生物多样性☐；重要物种☐；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，填“√”；“○”为内容填写项。		

5.9 退役期环境影响评价

拟建项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、噪声、固废等环境污染物，遗留的主要是生产车间、仓库、办公楼及废弃设备等。

如果该项目用地作为其他工业用地，设备可回收利用，废弃的设备不含放射性、易燃易爆或剧毒物质，因此拟建项目在退役后对环境基本无影响。

根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（HJ753-2015）、《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》（T/CAEPI16-2018）、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》环发[2014]66号等环保管理文件要求，对厂区设备拆除过程的环保管理、风险防控提出以下要求：

(1) 拆除施工前，企业应组织识别分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点及周边环境敏感目标，并制定污染防治方案，编制《拆除活动环境应急预案》，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强拆除、运输过程的风险防控，同时提供厂区平面布置图、主要产品、原辅料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料，拆除过程中如遇紧急或不明情况，应及时应对处置，并向当地政府和环境保护主管部门报告。

(2) 特种设备、装备的拆除或拆解应委托专业机构开展，拆解活动实施过程中应根据现场情况和污染防治需要，完善调整污染防治方案。

(3) 拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水进行收集处理，禁止随意排放。没有收集系统或原有收集系统不可用的，应采取临时收集措施；物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰。防止废水外溢或渗漏。

(4) 拆除活动应尽量减少固体废物的产生，对遗留的固体废物以及拆除活

动产生的建筑垃圾、一般固废、危险废物等需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏等措施，并制定后续处理或利用处置方案。

(5) 防止遗留物料、残留污染物污染土壤，识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物中遗留的物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理方案。

(6) 划分拆除活动施工区域，对各区域遗留物料、残留污染物分类清理，选择合适的收集包装或盛装设施。

(7) 设备拆除过程应防止设备放空、清洗、拆除、转移过程发生污染物泄漏、遗撒，拆除和拆解过程应妥善收集和处理泄漏物质，泄漏物质不明确时应进行取样分析。

(8) 拆除活动结束后，应对现场内区域进行检查、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，不遗留土壤污染隐患。

(9) 拆除活动结束后，应编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》，并保存拆除过程中污染防治相关资料，拆除过程中环境检测报告、污染物处置协议或转移联单等存档；若拆除活动实施了环境监理，则应同时保存环境监理资料。

第 6 章 环境风险评价

6.1 环境风险评价目的和重点

6.1.1 评价目的

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在环境风险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性环境事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

项目贮存和生产过程中使用/产生一定量的化学品，在外界因素的破坏下，贮存设施具有发生泄漏以及火灾等突发性风险事故的可能性。为避免和控制事故的发生，减轻风险事故对周围环境的影响，需对项目运行过程中可能发生的对环境造成影响的风险事故进行分析。

6.1.2 评价内容和重点

- (1) 回顾性评价厂区现有风险源、风险防范措施设置情况；
- (2) 结合工艺、物料、产品、设备特点等，识别风险评价重点和评价因子。
- (3) 计算主要的事故污染物排放量，预测风险事故影响的程度和范围。
- (4) 针对工程具体情况和周边环境，提出相应风险防范、应急和减缓措施。

6.2 现有工程回顾性评价

6.2.1 现有工程风险源调查

6.2.1.1 现有工程风险物质调查

根据现有工程环评资料及实际建设情况，现有工程风险物质主要为原料、产品等，主要为甲醇、甲醛等，甲醇、甲醛属于有毒、易燃物质，主要风险为这些有毒、易燃物质发生泄漏后引起的火灾、爆炸及对环境的伴生次生污染。

6.2.2 现有工程环境风险管控建议

根据现有工程风险回顾性分析可知，现有工程雨水系统总排口（含泄洪渠）不具备监视设施。

建设企业在雨水系统总排口（含泄洪渠）设置监视设施，以便随时观察雨水

排放口水流情况，防止雨水、消防水和泄漏物通过雨水排放口进入外环境。

6.3 拟建项目风险调查

6.3.1 建设项目风险源调查

6.3.1.1 风险物质数量及分布情况

项目大气、地表水及地下水风险源，主要包括原辅材料、中间产品、最终产品、污染物、火灾、爆炸性生次生污染物等。

6.9 环境风险管理

6.9.1 大气环境风险防范措施

6.9.1.1 大气环境风险防范体系

1、大气环境风险三级防范体系

项目厂区需建设大气环境风险三级防范体系，具体建设内容如下：

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，罐区、装置区、管线等须采取密封防泄漏措施。

(2) 二级防控措施：环境风险源重点区域须安装可燃气体报警器及有毒气体报警器，自动控制，联锁装置及自动切断系统等，可有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，厂区须配套喷淋消防系统（配套灭火器、建设有消防站及消防水池）、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、储罐区均须设置围堰等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等，可有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减少排放量。

项目须采用的大气风险防范措施详见表 6.9-1。

表 6.9-1 项目须采取的大气风险防范措施一览表

类别	措施分项	大气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《建设设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全设计、合理布置平面设置
	防火、防爆、防泄漏措施	建筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必需的防火门窗、防爆灯设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与联锁报警系统、紧急切断与停车措施	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、越限联锁及机泵、阀门等联锁要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配置远程控制系统，一旦发生事故，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	生产区及罐区配备可燃气体、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重要部位罐区设备设置自动控制系统和设置完善的报警联锁系统,以及水消防系统和 ABC 干粉灭火器等
应急处置措施	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、消防和输转等措施
	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、中和、覆盖及负压引风至吸收装置等措施,减少大气中的危险物质。
	应急区域与安全隔离	设置应急区域和安全隔离方案
	应急防护与救援方案	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	根据事故类型设立风险防范区和应急撤离方案
	可能受影响人员的基本保护措施	事故发生后,及时通知有关环保部门和政府,配合公安、消防等部门做好公众的疏散、撤离、防护及救治工作
	紧急避难场所的设置	配备紧急救援站和有毒气体的防护站

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或侧风向厂区出口集合,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,将结果报告指挥部。根据事故严重程度由保卫科协同指挥疏导交通,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:分别按东、南、西、北四个方向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防护措施,向上风向撤离,在 10min 内完成转移。发生事故时对周边进行交通管制,并组织群众向上风向疏散。

②撤离地点及后勤保障:根据事故发生位置和当时风向等气象情况,向上风向疏散,并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场,并为撤离人员提供食品、饮用水等生活必需品。根据区域特点,拟建项目设置 2 处紧急避难场所,发生事故时,可根据当时风向,选择位于上风向的紧急避难所。

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临时安置场所设在上风向区域的空地，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。

应急疏散通道及应急安置场所见图 6.9-1。

3、与园区有毒有害预警体系的衔接

鲁南高科技化工园区设有安全监测监控平台系统及智慧园区系统，对园区重大危险源进行在线实时监控，该系统实现了鲁南高科技化工园区危险化学品企业数据化，并通过建立辖区内危化品企业工业数据的采集系统、电子化应急预案系统、事故现场侦探系统，危化品数据库系统、案例数据库专家会商系统，四维工厂及电子沙盘系统、评估以及应急处置标准化、安全数据等集信息化多功能于一体的应急指挥平台，为园区提供实时监控和安全监管，预防和消除事故风险。同时为进一步加强园区安全环保综合监管，园区建有智慧园区项目。

园区建成了鲁南高科技化工园区环境监测监控中心，通过在园区企业安装在线监测、自动监控、污染源视频监控、超标流量计、易燃有毒气体监测预警等监测、监控设备，对园区环境安全风险进行整体监控，具备 pH、COD、氨氮、重金属砷、铬、有毒有害气体等多项监测能力。同时，结合智慧化工园区建设，整合安全、环保、应急、能源、安防等板块，深化信息系统集成和应用，接入园区各类企业安全环保应急信息、监测监控设备，实现对园区全面深入的智慧监管。

企业一旦发生超标，立即通过平台报警，并可以通过电话和短信的方式发送给相关负责人，及时启动应急预案，进行应急处置。

同时智慧系统可对园区内发生的气体超标报警情况进行溯源，根据各个监测点的实时数据和周边情况信息，通过大数据环境预警模型进行智能分析，找出园区内涉及的危险源，立即进行相关处理。

有毒有害气体应急救援指挥系统可实现远程应急指挥调度。提供数据接口供政府其他部门获取数据，支持各种安全生产突发事件信息的接收和报送，对事件

信息进行管理，及时发布事故救援信息。并将企业按照实际位置在地图上进行标注，并将危险点位置，消防设施位置，园区救援队伍、医疗队伍的位置，消防取水点的位置、物资库位置进行实地标注。

园区通过搭建“点、线、面”三级监控网络，通过预警平台，针对有毒有害气体环境事故，实现“第一时间发现、第一时间预警、第一时间响应”，进一步完善园区管理智能化，保障园区安全。

6.9.2 地表水环境风险防范措施

6.9.2.1 事故废水收集措施

在装置区、储罐区等场所设废水收集系统和初期雨水收集池，并与厂区事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入事故池，再分批送污水处理厂处理。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

目前厂区现有工程均设置有事故池，鲁化净化水厂也设有事故废水总收集池，确保事故废水不会直接排入周边地表水体，同时可最大程度地避免了对污水设施的冲击，从而降低了水环境事故发生概率。当发生事故时，消防水首先切入事故池贮存，再用泵输送到污水处理厂进行处理。

参照《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019），本次评价对拟建项目事故水池有效容积进行核算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{max}} t_{\text{max}}$$

$$V_3 = 10qF$$

$$q = q_{\text{max}} n$$

根据以上公式，计算过程及计算结果见表 6.9-2。

东厂区现有厂区范围内，最大事故废水量约 2049m³/次，通过界区新建事故水排水管线，事故水自流排入厂区现有粉煤事故传输池（有效容积 1500m³），后经管道自流输送至鲁化净化水厂总事故水池，容积约 20000m³，能够满足事故状态事故废水收集暂存转运需要，可满足厂区事故水收集暂存需求。

6.9.2.2 三级风险防控体系

兖矿鲁南化工有限公司现已建立了从污染源头、过程处理和最终排放的防控体系，设置“单元--厂区--园区”事故废水三级防控措施，确保事故废水不外流出园区，最大程度降低周边地表水环境受到污染的风险。

1、一级防控--单元级防控措施

装置区设置不低于150mm高的围堰，用于收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水漫流。罐区设置防火堤，采用现浇混凝土结构，防火堤容积能够容纳防火堤内最大罐的容积。当发生一般事故时，可利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成环境污染。可通过排水切换设施将泄漏的物料和废水排至污染雨水收集池/事故水池。后期经泵提升送到污水处理处理。

2、二级防控--厂区级防控措施

根据厂区各装置分布特点及全厂竖向标高，设置事故水池及雨污管线。其中西厂区设置3座事故水池，有效容积均为1000m³。东厂区设置粉煤事故转输池、208综合废水池、甲醇事故水池及本次拟建辛醇事故水池，各事故水池设置事故水转输泵，可将事故水池泵送至鲁南鲁化厂总事故水池（有效容积20000m³）。

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，必要时污染区设置围堰收集污染排水。将初期污染雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入各装置界区的污染雨水池，然后送污水处理系统进行处理，回收利用。

防火堤、围堰外设置切换阀，正常情况下，后期雨水经确认没有污染时，经切换阀门排入清净雨水系统。当发生事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防事故污水首先经装置区内管线重力排入各装置区内污染雨水池，污染雨水池前设置溢流井，污染雨水池储满后，事故水经溢流井流到雨水管线，由雨水管线最终送事故水池收集储存。

厂区事故废水防控流程见图 6.9-2，事故水收集与排系统示意图见图 6.9-3。

为能及时发现隐蔽性的污水泄漏，通过在厂址周边布设监控井，定期监测地下水水质，可补充“源头控制、防渗”等措施的不足。结合场址区水文地质条件、污染物在含水层中的运移特征、生产装置位置，来确定监控井与厂区的位置关系，既能及时发现泄漏，又可作为地下水污染治理的抽水井。同时依托企业现有地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。地下水监控井设置见第5章5.4.6地下水环境保护措施。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件因果链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和衍生灾害，尽快恢复正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

6.9.4 环保设施安全风险管

根据国务院安委会办公室《关于进一步加强环保设备设施安全工作的通知》（安委办明电[2022]17号）文件要求，企业应强化环保设备设施安全运行管理。针对环保设备安全风险，企业已制定相关环保管理制度和环保设施操作规程，主要包括环境管理职责制度、环保运行设施维护保养制度、操作规程等。

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，把环保设备设施安全落实到生产经营工作的全过程、各方面。要严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。要严格执行动火、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。要建立健全环保设施设备台账和稳定运行、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。要加强涉环保设施设备岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。

重点环保设备设施要充分考虑安全风险，对建设项目开展环境影响评价、安全预评价或安全条件综合性分析，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

(一) 立项设计。企业要委托具备相应资质（建设部门核发的综合、专业专项等设计资质）的设计单位对建设项目及其环保设施设备进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。

(二) 建设验收。施工单位严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，企业要按照法律法规规定的标准和程序，对环保设施设备进行验收，并形成书面报告，确保环保设施设备符合环境保护和安全生产要求。

(三) 评估整改。已建成的重点环保设施设备且未进行正规设计的，企业要委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合环境保护和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

6.9.5 应急体系及监测

6.9.5.1 应急物资

根据《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），拟建项目投运后应配备环境应急物资（根据环境风险类型自主选择），突发环境事件应急物资见表 6.9-3。

表 6.9-3 应急物资配备一览表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤，下水道阻流袋，排水井保护垫，口渠密封袋，充气式堵水气囊
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC 围油栏、防火围油栏） 浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、管道浮桶、泡沫浮桶、警示浮球） 水工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）
污染物收集	收油机，潜水泵（包括防爆潜水泵） 吸油毡、吸油桶，吸污卷、吸污袋

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
	吨桶、油囊、储罐
污染物降解	溶药装置：搅拌机、搅拌桨 加药装置：水泵、阀门、流量计，加药管 水污染、大气污染、固体废物处理一体化装置 吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石 中和剂：硫酸、盐酸、硝酸，碳酸钠、碳酸氢钠、氢氧化钙、氢氧化钠、氧化钙 絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁 氧化还原剂：双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠，焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、硫酸亚铁 沉淀剂：硫化钠
安全防护	预警装置 防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服 氧气（空气）呼吸器、呼吸面具 安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳 碘片等
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统 对讲机、定位仪

6.9.5.2 应急监测方案

1、应急监测方案的确定

厂区内一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故后，需要及时迅速对厂区内外大气环境、水环境进行监测，掌握第一手监测材料，上报应急指挥中心。

(1) 厂区内监测科接到环保事故信息后，根据接报的情况判断可能的污染物质，进行应急准备，并立即组织有关人员，委托开展监测。

(2) 环境监测人员应迅速到达事故现场，使用小型、便携、简易、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内了解下述内容：

①污染物质种类；②污染物质的浓度；③污染的范围及其可能的危害等作出判断。实施应急监测是做好突发性环境污染事故处置、处理的前提和关键。

(3) 不能现场进行监测的项目，必须在最短时间内到达目的地采样，一般不超过 10 分钟，迅速送至实验室进行化验。

(4) 监测数据可用电话或书面的形式以最快速度上报应急指挥中心。

(5) 应急监测应做到事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测，其监测频次以满足较少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复的需求。

厂区内发生事故后，事故发生时应急监测方案见表 6.9-4。

表 6.9-4 事故应急监测计划

项目	监测制度
----	------

大气 应急 监测	监测因子	SO ₂ 、NO _x 、CO、H ₂ S、NH ₃ 等(根据事故装置确定其他监测因子)
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间,事故发生及处理过程中进行随时监测,过后30分钟一次直到应急结束。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向,考虑区域功能,主要考虑下风向的敏感点:木石镇驻地。
	采样分析、 数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》《环境监测技术规范》的有关规定进行。
水环境 应急 环境 监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子,事故选择pH、COD、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷等。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测,可布置在厂区总排口等。
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间,事故发生及处理过程中进行随时监测,过后30分钟一次直到应急结束。
	采样分析、 数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。

2、布点位置及频次

发生事故后,首先可能受到影响区域的为厂区内,再次为厂外及周边距离较近的村庄,距离厂界最近的村庄为木石镇驻地,大气监测布点的位置设置于发生事故的生产装置、厂界以及下风向距厂界50m、100m和200m处进行布点,监测频次为事故发生及处理过程进行实时监测,过后20min一次直至应急结束。

水监测布点的位置设于厂区污水总排口,事故发生及处理过程中进行实时监测,过后20min一次直至应急结束。

3、监测人员防护措施

根据事故发生的类型,确定监测人员是否采取防护措施,厂区内发生泄漏及火灾事故后,监测人员的防护措施应按照各危化品的泄漏防护措施进行防护,才能进入现场进行取样监测。

6.9.6 联动机制

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理,若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应及时通知鲁南高科技化工园管委会,进行园区范围内应急响应,企业应急预案同时保持响应,若污染物扩散出园区边界时应及时通知滕州市人民政府,启动滕州市突发环境事件应急预案,进行滕州市范围内应急响应,园区应急预案和企业应急预案同时保持响应。

6.9.6.1 应急机构

滕州市作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构应包括一级应急机构和二级应急机构,一级应急机构包括二级应急机构。

①一级应急机构：建议一级应急机构由滕州市政府领导，包括滕州市安全监督局、消防、环保局及区内等有关生产企业组成，设置地区指挥部和专业救援队。地区指挥部负责区域的全面指挥、救援、管制和疏散工作。专业救援队对企业专业救援队伍进行支援。

②二级应急机构：区内的各生产企业构成二级应急机构。各企业应急机构由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。

区内单个企业发生的突发性事故，由二级应急机构采取措施进行处理。若发生的故事比较严重，二级应急机构没有能力控制，则应立即对接一级应急机构，由一级应急机构介入协同处理。

企业发生突发性环境事故后，企业应根据事故严重情况和镇域应急预案形成联动机制，将事故影响降低到最低程度。由企业及鲁南高科技化工园管委会二级应急机构采取措施进行处理，当发生的故事比较严重时，企业没有能力或难以进行控制时，通过及时上报鲁南高科技化工园管委会，由鲁南高科技化工园管委会启动园区应急预案，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、高效的联动机制。减少不必要的资源浪费和最大程度减轻事故危害。镇域内应急预案组成一般为区级与企业级。

区域应急体系图见图 6.9-3。

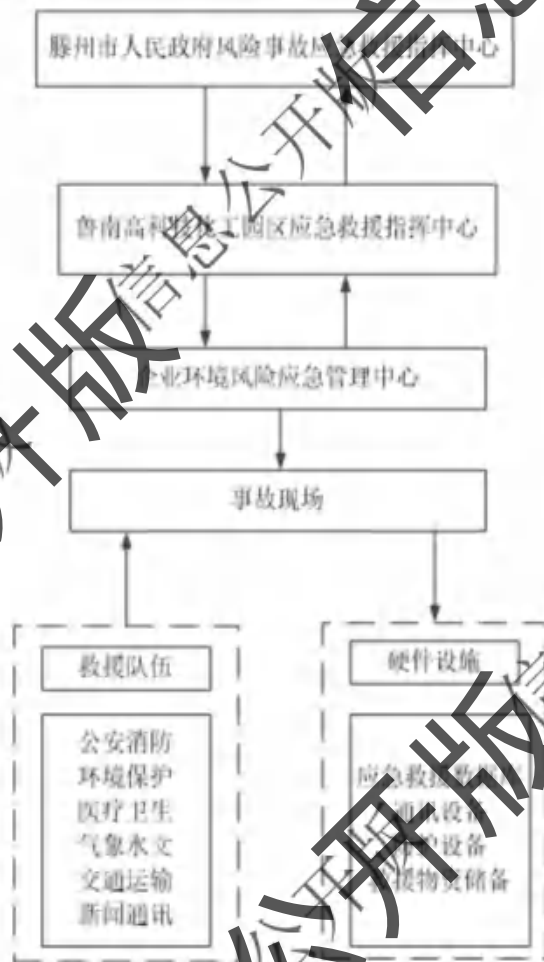


图 6.9.1 滕州市应急组织体系示意图

6.9.6.2 响应启动条件

为保障在突发环境事件时，能够根据发生事件不同程度及后果，及时确定和采取相应的救援方案，现将应急救援行动方案分为以下三个等级：

(1) 一级预案启动条件及响应处理方案：

一级预案是所发生的事故为生产车间、储罐区、原料区内储存或使用的易燃易爆有机溶剂等遇明火或电线管路导致引起火灾灾害。对周围环境的影响主要为大气、水和土壤环境，其影响估计可能波及其他装置或周边社区、企业的事件。启动一级预案后，事件车间立即启动应急报警系统，指挥部制定处置方案后安排各应急救援队开展应急救援工作，在启动此预案的同时安排应急人员对项目厂区人员、周边居住区居民等进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内的职工和周边居民；周边居民的疏散工作由应急救援人员配合县政府、派出所等部门进行引导疏散。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，指挥部应责成专人联络，引导并

告知安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，也是外单位事件的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事件现场协助救援。

(2) 二级预案启动条件及响应处理方案：

二级预案为岗位管道、阀门、接头泄漏、储罐区、原料区物料泄漏，消防废水、废气超标排放、非正常工况引发火灾爆炸引发的次生灾害事故，对周围环境的影响主要为大气、水和土壤环境，仅局限在事故发生区等范围内，对周边其他装置没有影响的事件，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事件。

小量泄漏可控制情况启动二级应急预案，即：岗位巡检工发现后，认真检查判断现场情况，迅速汇报班组长。班组长应立即汇报车间主任，车间主任立即联系维修车间根据现场情况安排应急处置措施。必要时汇报分管安全生产副总经理。事件处置期间安全环保部根据介质流向和空气扩散的影响区域划定警戒区。

如启动二级预案后由于事态进一步扩大，现场险情无法控制，其影响可能波及其他装置或周围社区、企业时须升级为一级预案。

6.9.6.3 响应流程

(1) 最早发现者应立即向车间负责人、值班经理、安全环保部报警，同时向有关车间、科室报告，采取一切办法切断事件源；

(2) 车间负责人赶到现场后立即组织人员迅速查明事件发生源，燃烧的具体部位及原因。凡能切断物料或其他措施能处理而消除事件的，则以自救为主；

(3) 副总经理到达事件现场后，事件车间负责人立即向副总经理汇报事件部位和范围，副总经理根据事件能否控制，现场安排灭火或者做出装置局部或全部停车的决定。

(4) 安全环保部、保卫科应急队到达事件现场后，对现场进行监测，设置警戒线确定警戒区域，安排专人看管，禁止与救援无关的人员和车辆入内；

(5) 各车间建立抢救小组，一旦发生事故出现伤员首先要做自救互救工作；

(6) 应急救援指挥部到达事件现场后，根据事件状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事件扩大时，应请求滕州市有关部门、有关单位支援。

事故应急救援系统的应急响应程序按过程分为接警、响应级别确定、应急启动、救援行动、清理和处理现场（应急结束）、后续事项（报告、评估）等过程。

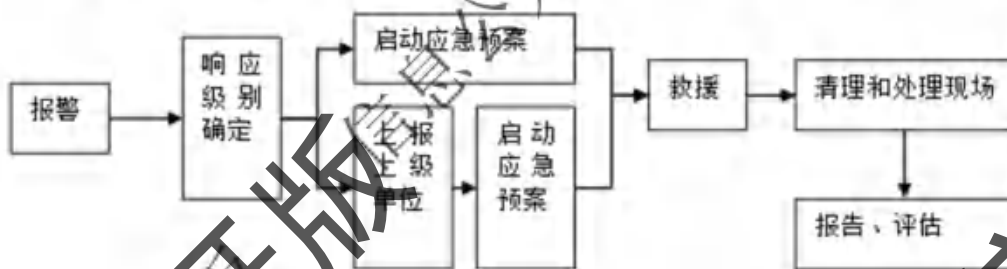


图 6.9-4 企业应急响应流程图

6.10 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办发[2014]119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，拟建项目建成投产前，需根据厂区风险源、应急组织体系等变化情况对企业突发环境事件应急预案进行修订。

应急预案修订须按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的规定，组织召开预案评审工作，进行备案，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，面临的环境风险发生重大变化、需要重新进行环境风险评估的、应急管理组织体系与职责发生重大变化的、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化、重要应急资源发生重大变化、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案做出重大调整及其他需要修订的情况下，应急预案需要及时修订。

6.11 评价结论与建议

拟建项目为化工项目，主要风险物质为辛醇、异丁醇、煤气（CO、H₂）、硫化氢、硫酸等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目大气环境风险潜势为IV⁺，地表水及地下水环境风险潜势为IV，评价等级为一级。拟建项目环境风险潜势综合等级为IV⁺，属于存在较大环境风险的建

设项目，项目投运后，须按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（部令 2015 年第 37 号）要求开展环境影响后评价。

拟建项目采用成熟的生产工艺和设备，并在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

项目设有完善的大气环境风险防范措施、水污染风险防范措施、地下水风险防范措施等。事故应急监测充分依托社会上的第三方机构，并在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站的应急监测系统联动，制定周围敏感目标应急撤离风险预案。为了防范事故和减少事故的危害，加强危险物料管理，完善安全生产制度，系统排查存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当事故发生时，采用应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，建设单位必须做好风险事故应急预案的编制或修订、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。

建设项目环境风险评价自查表详见表 6.11-1。

表 6.11-1 环境风险评价自查表

工作内容		项目情况				
风险调查	危险物质	名称	甲醛、丙烯、CO、H ₂ S、辛醇、异丁醛、丙烷、硫酸、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、燃料油等			
		存在总量	30820.71t			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	12647 人	5km 范围内人口数	59700 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2√	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2√	G3□	
		包气带防污性能	D1□	D2√	D3□	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100√
		M 值	M1√	M2□	M3□	M4□
P 值		P1√	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1√	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2√	E3□		
	地下水	E1□	E2√	E3□		
环境风险潜势	IV+√	IV□	III□	II□	I□	
评价等级	一级√	二级□	三级□	简单分析□		
风	物质危险性	有毒有害√	易燃易爆√			

风险识别	风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/> 其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	预测模型		SYAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	大气	预测结果	CO	最不利	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 60m。 大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 120m。	
				最常见	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 0m。 大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 50m。	
		H ₂ S	最不利	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 3060m。 大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 1530m。		
			最常见	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 930m。 大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 2320m。		
		地表水	最近环境敏感目标 <input checked="" type="checkbox"/> , 到达时间 / h			
			下游厂区内边界到达时间 100 d			
	重点风险防范措施		①从总图布置、建筑安全防护、危化品管理、工艺技术和安全防等方面采取防范措施; ②事故废水采取单、双区、园区的三级防控措施; ③地下水采取源头控制、分区防渗、设置应急预案的防控措施; ④制定环境应急预案, 设置应急监测方案, 依托厂区现有应急监测体系。			
	评价结论与建议		拟建项目为化工项目, 主要风险物质为辛醇、异丁醛、煤气 (CO、H ₂)、硫化氢、硫酸等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 拟建项目大气环境风险潜势为 IV+, 地表水及地下水环境风险潜势为 IV, 评价等级为一级。环境风险潜势综合等级为 IV+, 属于存在较大环境风险的建设项目, 项目投运后, 须按照《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(部令 2015 年第 37 号) 要求开展环境影响后评价。 项目设有大气环境风险防范措施、水污染风险防范措施、地下水风险防范措施等, 事故应急监测充分依托社会上的第三方机构, 并在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站的应急监测系统联动, 制定周围敏感目标应急撤离风险方案。为了防范事故和减少事故的损害, 加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查存在的环境风险, 杜绝环境风险事故发生。当事故发生时, 采用应急措施, 并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围, 建设单位必须做好风险事故应急预案的编制或修订、组织和实施工作, 完善公司风险防范体系。 注: “ <input checked="" type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <input type="checkbox"/> ”为填写项。			

第 7 章 碳排放影响评价

7.1 政策符合性分析

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。积极应对气候变化是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手，是我国履行负责任大国责任、推动构建人类命运共同体的重大历史担当。2020年9月在联合国大会上提出我国“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的庄严承诺。

2022年5月山东省生态环境厅关于印发实施《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知，要求在建设项目环境影响评价中开展温室气体排放评价工作，适用于溴素、甲醇、氰尿酸等化工行业需编制环境影响报告书的新建（异地搬迁）、改扩建建设项目，硝酸、烧碱、纯碱、电石、乙烯、甲醇、氮肥、磷肥、钾肥、化学农药、合成橡胶等化工行业参照适用。本项目为甲醇生产项目，参照使用此技术指南。

根据《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《山东省委、省政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》及《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》等国家及地方出台的相关政策法规，对本项目碳排放进行政策符合性分析，分析结果见表7.1-1。通过分析，本项目的建设坚持绿色低碳高质量发展理念，贯彻“碳达峰、碳中和”战略，推进能源结构清洁低碳化，符合相关政策要求。

7.6 温室气体排放评价结论与建议

7.6.1 温室气体排放结论

项目涉及的温室气体排放环节主要包括燃料燃烧、工业过程、二氧化碳回收利用、购入和输出电力和热力产生的二氧化碳排放。通过采取源头控制、落实节能和提高能效技术，开展余热回收等加强温室气体排放管理等措施后，可以将建

设项目温室气体排放控制在较低水平。

7.6.2 建议

1、落实节能和提高能效技术，提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；进一步加强对余热、余压和放散可燃气体的回收利用。

2、碳排放管理方面，设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作。

3、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖惩制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

4、对于难以避免的排放源，可以考虑采用碳捕集技术。可利用捕获的二氧化碳合成甲醇，为生产设备提供原料。

第 8 章 环境保护措施及其可行性论证

本章内容主要分析建设工程拟采取的废气、废水、噪声和固废等的治理、处置措施的处理效率估算，分析项目环保措施的可行性和可靠性，提出优化的环保治理方案和污染防治对策，为工程环保设计提供依据。

8.1 环境保护措施概述

由工程分析可知，项目采取的主要环境保护治理措施见表 8.1-1。

8.2 废水处理措施及可行性分析

拟建项目建成后，预处理后的粉煤气化灰水、低温甲醇洗甲醇水分高塔废水、甲醇水回收汽提塔废水，以及公辅工程脱盐水处理站排污水、循环系统排污水、职工生活污水等排至鲁化净化水厂接管处理，外排水质能满足鲁化净化水厂设计进水指标要求。

鲁化净化水厂采用“原水→调节池→初沉池→A/O 反应池→二沉池→USB 反硝化池→接触氧化池→混凝反应池→三沉池→V 型滤池→三级出水池→(UF 超滤→RO 反渗透→锅炉水池)→冷却水池→出水”工艺路线，经园区企业预处理后的污水进入鲁化净化水厂调节池进行水质调节，然后进入初沉池去除污水中 SS，后进入 A/O 生物反应池、USB 反硝化池、接触氧化池处理系统，以完成去除有机物、硝化反硝化和生物除磷等功能；处理后污水进入混凝反应池、V 型滤池进一步除 SS、氟，处理后外排小沂河。

根据鲁化净化水厂近两年处理水量实测数据统计，大部分时段已接近满负荷运行，在个别时段存在超负荷运行的情况；同时为进一步加强园区中水回用量，节约用水资源，减少废水外排，加强生态园区建设，提高周边水环境质量。鲁化净化水厂正在实施鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂提标扩建项目，扩建工程建成后外排废水与中水系统外排废水均质处理后执行控制标准，同时外排废水主要指标(COD、NH₃-N、TP、TN、氟化物、全盐量、硫酸盐)满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)中表 3 一般保护区域标准，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)表 1、表 2 中一般保护区域标准及《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表 4 中一级标准要求。

鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂提标改造工程将现有 2.6 万 m³/d 污水处理系统工艺改造为“调节池+初沉池+A₂O 生物反应池+二沉池+混凝沉淀池+三沉池+均质池+出水”工艺，并新建 1.2 万 m³/d 污水处理系统工艺为“调节罐+初沉池+两级低氧生化池+高效二沉池+高密度池+均质池+出水”；同时新建 3.0 万 m³/d 中水系统工艺中微污染水处理单元采用“调节池+高效沉淀池+反硝化池+臭氧催化池+BAF 滤池+活性炭滤池”工艺，中水回用单元采用“超滤+弱酸钠床+反渗透”；膜浓缩及蒸发结晶装置采用“浓盐水调节池+高效沉淀池+多介质过滤器+臭氧催化氧化池+多介质过滤器+UF 装置+弱酸钠床+RO 反渗透+脱碳器+ROB+除硅管式超滤膜+盐结晶+排水”。

目前鲁化净化水厂改造正在施工建设中，预计于 2026 年 6 月投入运行，改造工程建成后鲁化净化水厂污水处理系统能力达到 3.8 万 m³/d，中水处理系统能力达到 3.0 万 m³/d。拟建项目建成后，排入鲁化净化水厂废水处理系统水量约 3.4 万 m³/d，在鲁化净化水厂设计能力范围内。

结合鲁化净化水厂运行现状、设计能力、建设进度、处理工艺分析，拟建项目废水依托其处理是可行。

8.3 废气治理措施及可行性分析

8.3.1 有组织废气治理措施及其可行性分析

综上，拟建项目各有组织废气采取的废气治理措施均为排污许可证申请与核发技术规范中所列可行技术。

8.3.2 无组织废气治理措施及其可行性分析

为减少挥发性有机物无组织排放，建设单位从生产工艺选择、设备选型开始，到日常管理、采取控制和治理技术入手，切实地有针对性地采取有效环保措施，最大限度减少无组织排放。

(1) 大力推进清洁生产

优先选用先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气收集和有效处理。

(2) 加强装置设备无组织排放控制措施

对于精馏塔、汽提塔等不凝气及真空尾气等，应避免无组织排放，应进行收集净化处理，避免直接放空。正常工况采用集中收集净化后有组织排放或燃烧后排放等措施；非正常工况应急情况下的泄放气应排放火炬系统，经过充分燃烧后排放。本项目各工艺装置的工艺尾气收集处理详见上述各装置尾气处理分析。

对含有挥发性有机物料的工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊。阀门、仪表、设备法兰的密封面和垫片提高密封等级；所有设备的液面计及视镜加设保护设施。

储罐呼吸气经管道收集至废气废液焚烧炉装置焚烧处理。

① 建立“泄漏检测与修复 (LDAR)”管理制度

对生产装置的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备 etc 可能泄漏点应开展泄漏检测与修复 (LDAR)。明确工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，从源头上控制减少 VOCs 泄漏排放。

(4) 循环水站

《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求：对循环水冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳 (TOC) 浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应进行泄漏源修复与记录。当出现泄漏事故时，关闭循环系统，处理漏点，同时将污染的循环水送往污水处理厂进行处理，以上措施可以减少挥发性有机物的逸散。

综上所述，在落实了本报告书中提出的无组织排放减排措施前提下，根据环境影响预测结论，项目建成后对周围环境敏感目标影响较小，厂界污染物浓度可以满足国家相关标准要求。

8.4 固体废物处置措施及可行性分析

根据项目实际运行情况，项目预精馏重组分、精馏轻组分废液、再生塔重组分、层析器燃料油作为燃料油全部送至拟建废气废液焚烧炉焚烧处理；变换废催化剂、变换催化剂废脱毒剂、变换废耐火瓷球、CO 深冷分离废分子筛、PSA 制

氢废吸附剂、硫回收废 SCR 催化剂、废二氧化硫转化催化剂、辛醇装置净化废活性、废净化催化剂、羰基合成废催化剂、加氢废催化剂、焚烧炉废布袋、焚烧炉飞灰暂存危废暂存间外委处置；气化粗渣、气化细渣、气化除尘器废布袋外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。

项目依托厂区现有危险废物暂存间，按要求进行防风、防雨、防晒和防渗漏，并按照要求进行标识。一般固体废物的处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

综上所述，项目运营过程中产生的固废都根据自身的特点得到合理地利用和处置，不外排，不会对周围环境及人群造成影响。

8.5 噪声治理措施及可行性分析

项目噪声源以机械性噪声及空气动力型噪声为主，其中机械性噪声主要由固体振动产生；空气动力型噪声主要由气体振动产生。

针对机械性噪声采取的措施主要有：

- ①在设备选型上，首先选择装备先进的低噪声设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开，从源头减小噪声的影响；
- ②合理布置产噪声设备，使产噪设备尽量远离厂界，使设备与厂界距离>10m；
- ③加强设备的维修保养，保证相对运动件结合面的良好润滑并降低结合面的表面粗糙度，使设备处于最佳工作状态；
- ④泵类尽量设立在泵房，采取隔音罩，设立减振基座。与供水管用软接头连接；
- ⑤管道与墙体接触的地方采用弹性支撑，穿墙管道安装弹性垫层，降低水泥基础。水泵机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接。

针对空气动力性噪声采取的措施主要有：

- ①风机进出口考虑安装消声器；采用隔离布置，采用减振基底，采用柔性接头；
- ②在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声；

项目根据不同的噪声设备，采取有针对性的噪声治理措施如基础减振、柔性接口等措施。通过合理布局预留足够衰减距离、采用先进设备、加装消音器等多

种措施保证全厂厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

8.6 环保措施经济可行性分析

项目总投资为500459.85万元，其中环保设施投资33000万元，环保投资占总投资的比例为6.6%，项目环保投资和环保措施总运行费用占项目总投资和总运行费用的比例均较小，项目环保措施经济上合理。

8.7 小结

综上所述，项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

第 9 章 环境影响经济损益分析

9.1 经济效益

环境经济损益分析的目的在于核算建设项目投入的环保投资和所能收到的环保效益，并比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计趋于科学、合理、完善。评价建设项目的经济效益、采用费用—效益法，分析比较其环保费用与环保效益的大小。

项目总投资 200459.85 万元，全部投资回收期税后约 8.24 年（含建设期），项目生产条件良好，产品市场广阔，财务和经济效益可观，其盈利能力及抗风险能力较强，各项经济投资指标均符合国家有关要求，这说明从财务上来讲，项目的经济效益显著，是合理可行的。

9.2 社会效益分析

拟建项目的建设不仅具有较好的环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

(1) 拟建项目的建设可以供给厂区下游化工装置原料，完善厂区上下游产业链条，促进当地化工行业的发展，对当地建设意义重大。

(2) 拟建项目将合成气转化为高附加值的辛醇产品，助力高端化工产业高效、绿色化发展。

(3) 拟建项目的建设可为社会提供就业岗位，解决部分剩余劳动力的就业问题，减轻当地政府的就业负担，有利于社会安定和经济繁荣。

(4) 有利于滕州市的产业结构发展，项目的建设可以增加地方财政收入，提高当地人民收入和生活水平，促进当地经济较快的发展。

9.3 环保投资及效益分析

9.3.1 环保投资估算

拟建项目新增环保投资 33000 万元，占总投资的 6.6%，与国内同类项目环保投资指标进行比较，环保投资比例合理、适当，可保证环保措施的落实。

9.4 小结

综上所述,项目在建筑设计、排污治理等方面注意了环境与经济的协调发展,体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一,同时可以提升企业的经济效益和竞争力,带动当地经济发展,增加就业机会。该项目的建设符合国家产业政策,在落实各项污染防治措施、“三废”达标排放的前提下,拟建项目的运行具有较好的环境效益、经济效益和社会效益。

第 10 章 环境管理及监测计划

建设项目的环境管理与监测计划是落实环境保护工作的保障,为把环评的有关方案或建议纳入项目开发建设规划、实施、运行、监督与管理的全过程,帮助建设单位协调项目建设与区域环境保护的关系,有必要建立一套结构化的环境管理与监测计划体系。在项目建设期,该体系可纳入工程建设管理体系;在项目建成后,该体系可纳入项目厂区行政管理体系。在每一套体系内都应强化环境管理与监测计划体系,并落实好各阶段的环保措施。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理目的

贯彻“三同时”制度为建设指导思想,拟建项目必须加强环境管理和监测计划,使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求,从而提高企业的管理水平和社会环境质量,使企业得以最优化发展。为此,建设项目应当配备专门的环境管理及监测机构,并确定相应的职责,制定监测计划。

10.1.2 机构设置

根据《中共兖矿鲁南化工有限公司委员会兖矿鲁南化工有限公司关于机构调整及人员任职的通知》,兖矿鲁南化工有限公司主要设置安全监察部(生态环保部)对企业生态环境保护和安全生产进行管理,下设安全监察部(生态环保部)部长 1 名、生态环保部主任工程师 1 名,并单独聘请第三方环保管家协助企业开展生态环境保护相关工作。

为保障企业各项环境保护工作推行,现有工程以红头文件的形式颁布了生态环境保护责任制、生态环境保护设施管理办法、环境监测管理办法、环境安全隐患排查治理管理办法、环境管理台账管理制度、关于建立网格化环境监管体系的实施意见、关于印发创建清洁文明工厂的实施细则的通知、污染源在线监控小时超标考核办法(试行)、固定污染源在线监测数据标记管理办法、重污染天气车辆管控门禁系统管理办法、固体废物管理办法、环保“红黄牌”执行标准及考核办法等专项环境保护制度。

10.1.3 机构任务及主要内容

1、环保科的主要职责和任务

- (1) 全面负责全厂环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。
 - (2) 根据全厂各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制定各车间各污染源排放污染物的排放指标，并纳入全厂三废控制指标体系进行统一考核管理。
 - (3) 制定环境监测制度，组织监督各项监测工作，建立监测档案。
 - (4) 负责定期检查和维修各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。
 - (5) 搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。
 - (6) 定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训，提高全厂职工的环保意识和人员素质。
- (7) 负责搞好全厂绿化工作。

10.1.3 车间或班组环保员的主要职责和任务

- (1) 掌握生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。
- (2) 负责各车间(工段)的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测站人员实施监测任务。
- (3) 在非正常情况下，可直接向厂内领导报告。

10.1.4 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境并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之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。拟建项目主要排污口为厂区总排水口及各废气排气筒。在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

10.1.4.1 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) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定拟建工程将厂区污水排污口及废气排气筒作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场检查。

10.4.1.2 排气筒规范化设置

参照《固定源废气监测技术规范》(HJ397-2007)、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T2535-2019)的相关要求如下：

1、监测点位设置技术要求

1) 监测断面及监测孔要求

(1) 监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避免对测试人员操作有危险的场所。

(2) 对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封检测孔。

(3) 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避免烟道弯头和断面急剧变化的部位。设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径（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。

(4) 新建污染源监测断面的设置应满足(3)的要求，现有污染源监测断面的设置无法满足(3)中的要求时，应选择监测断面前直管段长度大于后直管长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面气流分布相对均匀。

(5) 对于气态污染物，监测断面设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量，监测断面应按(3)、(4)中的要求设置。

(6) 在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

(7) 烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于1m不大于4m的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的三个监测孔。

(8) 矩形烟道根据监测断面面积划分，由测点数确定监测孔数，监测孔应设置在侧面烟道等面积小块中心线。截面宽度 $\geq 4\text{m}$ 时，应在烟道两侧开设监测孔。

2) 监测平台要求

(1) 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 $\geq 1.2\text{m}$ 。

(2) 监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

(3) 监测平台应设置在监测孔正下方1.2m~1.3m处，应永久、安全、便于

监测及采样。

(4) 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。

(5) 监测平台可操作面积应 $\geq 2m^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2m$ ，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。通过监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9m$ 。

(6) 监测平台地板应采用厚度 $\geq 4mm$ 的花纹钢板或钢板网铺设（孔径小于 $10mm \times 20mm$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3kN/m^2$ 。

(7) 监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

② 监测梯要求

(1) 监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB 4053.2 要求。

(2) 监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 $2m$ 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9m$ ，梯子倾角不超过 45° 。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 $5m$ ，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的要求同监测平台。

(3) 监测平台距地面高度 $\geq 20m$ ，且按照相关管理规定需要安装自动监控设备的外排口监测点位，应设置通往监测平台的固定式升降梯。

10.1.4.3 污水排放口标志牌设置

参照《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB 37/T 2643-2014）的相关要求如下：

(1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化治理。

(2) 排污口与采样点设置技术要求如下：

① 排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，采样点的设置应符合《污水监测技术规范》（HJ T91.1-2019）的规定，确保公众及环保执法人员可以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。

② 对暂不具备条件、排污口确需设置在厂区内部的，至少满足下列任一要求：

• 排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界连通，通道宽度应 ≥ 60 cm。公众及执法人员经过通道可了解污染源排污情况并且不受限制地进行水质采样；

• 厂界附近或独立的排污管道末端应设置一处开放性的污水采样点，方便采样和流量测定；有压排污管道应安装取样阀门；污水面在地下或距地面 > 1 m的，应建设取样台阶或梯架；用暗管和暗渠排污的单位（含直排和排入市政管网），应设置能满足采样条件的竖井或修建一段明渠。明渠两侧应设置一定高度的围堰，防止厂区未经处理的污水汇入。

③ 排污口和采样点处水深一般情况下应 < 1.2 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 ≥ 1.2 m的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

④ 鼓励有条件的单位在排污口采样点处设置夜间照明设施，方便夜间采样。

10.1.4.4 排污口立标管理

根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：

(1) 排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置。

(2) 排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度 < 50 m的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 ≥ 50 m的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

(3) 排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 > 600 mm，宽度应 > 300 mm，标志牌上缘距离地面 2m。

(4) 排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合环境保护图形标志—排放口（源）（GB/T15562.1-1995）及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）的有关规定。

(5) 排污口标志牌辅助标志的内容依次为：××排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××环境保护局监制、监督举报电话等字样。

(6) 排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

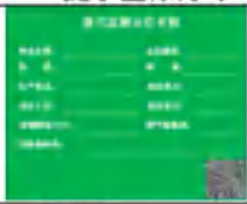








(7) 鼓励有条件单位，在排污口附近醒目处或标志牌设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线监测数据及其他环境信息；公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

(8) 排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。

(9) 排污口建设过程中按照《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》要求进行建设。

排污口图形标志见表 10.1-1。

表 10.1-1 排放口图形标志

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			污水排放口	表示污水向水体排放
3			一般固体废物贮存	表示固体废弃物储存处置场所
			危险废物贮存	表示危险废物储存处置场所
5			噪声源	表示噪声向外环境排放

10.1.4.5 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。

结合工程的废气、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。

10.1.5 危险废物收集、贮存、转运全过程控制

为严格保障项目收集、贮存及转运全过程的安全性及环保要求,企业在项目运营过程中应采取以下控制措施:

(1) 严格监督贮存车间的管理人员做好危险废物进出的记录,记录上需注明危险废物类别、组别、名称、来源、数量、特性、入库日期、存放位置、出库日期及接收单位名称;

(2) 危险废物的转移和运输应按《危险废物转移管理办法》的规定报批危险废物转移计划,填写好转运联单,并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记,认真填写危险废物转移联单。

(3) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(4) 处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(5) 危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

(6) 项目区金属桶和密闭塑料桶粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中附录 A 所要求的危险废物标签;各贮存区配有明显标识牌

10.2 信息公开

1、公布方式:企业通过对外网站或报纸、广播、电视、厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

2、公开内容

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托检测机构名称等；

②自行监测方案

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、污染物排放方式及排放去向等。

④未开展自行监测的原因

⑤污染源监测年度报告。

3、公布时限：企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、监测方案如有调整变化时，应于变更后的5日内公布最新内容；

手工监测数据应于每次检测完成后的次日公布；自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2h均值，废气自动监测设备为每1h均值。

每年一月底公布上年度自行监测年度报告。

10.3 环境监测

环境监测是环境管理工作的一个重要组成部分，它通过技术手段测定环境质量因素的代表值以把握环境质量的状况。通过长时期积累的大量环境监测数据，可以据此判断该地区的环境质量状况是否符合国家的规定，可以预测环境质量的变化趋势，进而可以找出该地区的主要环境问题，甚至主要原因。在此基础上才有可能提出相应的治理方案、控制方案、预防方案以及法规和标准等一整套的环境管理办法，做出正确的环境决策。

10.3.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持，开展监测的目的在于：

(1) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的动态；

(2) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

(3) 了解与项目有关的环境质量监控实施情况；

(4) 为改善项目区周围区域环境质量提供技术支持。

10.3.2 环境监测站职能

(1) 认真贯彻国家有关环保法律法规，根据国家环境质量和污染物排放浓度，制定监测站的规章制度、监测计划和工作方案。

(2) 配合有资质监测单位对本公司污染源和厂区附近环境质量进行定期和不定期监测，根据监测项目、内容、频率按时完成监测任务，掌握污染源排放情况和变化规律，为污染控制和环境管理提供真实、有效数据。

(3) 定期对各类污染防治设施（设备）运行情况进行检测评价，随时掌握其正常与非正常运行状况。监测结果异常时及时上报，查明原因。

(4) 严格执行国家、省、市和行业环境监测规范，全面完成上级下达的各项监测任务，归纳整理监测数据并建立污染源档案。

(5) 建立质量保证体系，实施监测站规范化建设，不断提高监测质量和水平。

(6) 参加本公司环保设施污染事故调查工作和环境科研工作。

10.3.3 监测计划及分析方法

10.3.3.1 监测制定

根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测计划要注重拟建项目特征污染物的监测，建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部委颁布的标准和有关规定执行。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》(环发[2013]81号)、《排污单位自行监测技术指南 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》(HJ 1247-2022)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》(HJ 1101-2020)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017) 中的要求，同时结合厂区现有工程在线监测设备及自行监测方案制定本本次项目监测方案。

10.3.3.2 污染源监测方案

1、自行监测方案

10.4.1 环保设施验收建议

(1) 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等。

(2) 拟建项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

第 11 章 评价结论、措施及建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目概况

兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目新上一套 3000 吨/日半废锅粉煤气化炉并配套变换、热回收、气体净化、变压吸附制氢、深冷分离、硫回收制酸等装置，其中气体净化装置依托厂区现有粉煤低温甲醇洗装置进行改造，新建 1 套 40 万吨/年辛醇装置，利用新建气化系统产出合成气、氢气，同时外购丙烯生产辛醇，以实现产业链延伸，提高产品附加值。气化富余合成气作为鲁化厂区下游规划项目原料气。同时配套建设储罐区、装卸站台、总变、装置变电所、装置机柜间、循环水站、冷凝液精制、事故水池、废气处理系统等公辅储运环保装置。

项目建设性质属于新建项目，总占地约 18.29^{hm}²，其中新增用地指标 23ha，项目占地全部位于鲁南高科技化工园区规划起步区范围内。项目总投资 50 亿元，建成后可年产 40 万吨辛醇，并副产 4.64 万吨异丁醛、6 万吨丙烷、2.6 万吨硫酸。项目新增职工定员 426 人，年生产 3600h。

本项目通过实施能源化工迭代升级行动，推动煤炭清洁高效转化，延伸产业链、提高附加值，不断向高端化、园区化、终端化升级，构建“从原料到终端”的全产业链发展新格局。

11.1.2 符合产业政策及相关规划

11.1.2.1 符合产业规划

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目属于允许类项目；项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制和禁止用地目录内的建设项目，且未列入《市场准入负面清单（2020 年版）》，故项目建设符合国家和地方产业政策要求。

兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目现已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2407-370400-89-01-675052。山东省发展和改革委员会于 2025 年 8 月 29 日出具了关于兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合

成精细化学品节能示范项目节能报告的审查意见，批复文号：鲁发改项审[2025]336号。

11.1.2.2 符合相关环保规范

拟建项目不属于企业限批，不属于局部禁批或限批，亦不属于区域限批，可满足建设项目审批的原则要求，符合有关国家法律法规的规定，符合山东省各项环境保护规范要求。

11.1.2.3 符合相关规划，选址合理

拟建项目选址位于山东省滕州市鲁南高科技化工园起步区范围内，兖矿鲁南化工有限公司现有厂区及北侧新增地块，根据《滕州市木石镇国土空间规划（2021-2035年）》国土空间用地布局规划图，项目占地全部属于工业用地；根据《鲁南高科技化工园区总体发展规划（2023-2035年）》，项目占地属于工业用地。根据鲁南高科技化工园区管理委员会出具的《关于同意兖矿鲁南化工有限公司微反应高效合成精细化学品节能示范项目入园建设的意见》，项目符合《鲁南高科技化工园区总体发展规划（2016-2030）》和《鲁南高科技化工园区产业发展规划》要求。项目生产运营过程中采取有效的污染防治措施后污染物达标排放，对周围环境影响较小；项目周围具备水、电、暖供应有保障，交通便利等条件，故拟建项目选址合理。

11.1.3 污染物排放情况

11.1.3.1 废气排放情况

1、有组织废气：拟建项目有组织废气主要为气化装置各工艺环节废气、低温甲醇洗装置洗涤塔放空空气、硫回收制酸装置尾气及辛醇废气废液焚烧炉尾气和蒸汽过热器尾气等。

气化装置中原煤仓布袋除尘器放空经 30m 排气筒 P1 排放，污染物中颗粒物能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；磨煤烘干废气经低氮燃烧器+布袋除尘+纤维分离器处理后，经 87m 排气筒 P2 排放，尾气污染物中颗粒物、氮氧化物能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；粉煤锁斗泄压经布袋除尘器处理后，经 89m 排气筒 P3 排放，污染物中颗粒物能够满足《区域

性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准,甲醇能够满足《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准要求,硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求;气化捞渣机经15m排气筒P4排放,污染物氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求。

粉煤低温甲醇洗水洗塔尾气经107m排气筒P5排放,尾气中硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求,VOCs、甲醇能够满足《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表2标准要求。

硫回收制酸装置采用SCR+酸雾捕集器+双氧水洗涤塔对尾气进行处理,经60m排气筒P6排放,尾气中硫酸雾可以满足《石油炼制工业工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表3要求,同时SO₂、氮氧化物排放浓度可满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表2标准要求,氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范》(HJ563-2010)中SCR脱硝工艺氨逃逸质量浓度限值要求;

辛醇装置工艺废气、储罐呼吸废气管道收集后,密闭输送至废气废液焚烧炉稳燃烧处理,经50m排气筒P7排放,尾气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值以及《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3限值要求;CO排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3限值要求;VOCs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排放限值要求;氨排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范》(HJ563-2010)中SNCR脱硝工艺氨逃逸质量浓度限值要求。

蒸汽过热炉采用先进的低氮燃烧器,燃烧尾气经70m排气筒P8排放,尾气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2重点控制区表2重点控制区排放限值要求。

2、无组织废气:主要包括装置设备与管线组件密封点泄漏废气等。经采取

相应措施后，VOCs厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3厂界监控点浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度厂界排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1二级“新扩改建”标准要求。VOCs厂区内无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37828-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放要求。

11.1.3.2 废水排放情况

拟建项目建成后外排废水主要为气化灰水、粉煤低温甲醇洗水分离塔废水、辛醇废水回收塔废水、地面冲洗废水、循环水站排污水及脱盐水处理站排污水等。

新建灰化水经预处理后与其他废水同厂区现有工程废水混合后，需满足鲁南高分子化工园区鲁化净化水厂进水指标要求由鲁化净化水厂接管处理，经鲁化净化水厂处理后外排至小沂河。外排水质主要指标(COD、NH₃-N、TP、TN、氟化物、全盐量、硫酸盐)满足《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)中表3一般保护区域标准，其他指标满足《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)表1、表2一般保护区域标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准。

11.1.3.3 噪声排放情况

项目建成使用运营后，主要噪声污染源是各工序生产设备噪声及辅助设施噪声，经采取隔音、基础减振等措施后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准要求。

11.1.3.4 固体废物排放情况

拟建项目新增主要固废包括气化粗渣、气化细渣、变换废催化剂、变换催化剂废脱毒剂、变换废耐火瓷球、CO深冷分离废分子筛、PSA制氢废吸附剂、硫回收废SCR催化剂、废二氧化硫转化催化剂、辛醇装置净化废活性炭、废净化催化剂、羰基合成废催化剂、加氢废催化剂、废精制催化剂、预精馏重组分、精馏轻组分废液、再生塔重组分、层析器燃料油、焚烧炉灰、废矿物油、废矿物油桶、焚烧炉废布袋、气化除尘器废布袋等。

其中气化粗渣、气化细渣、气化除尘器废布袋等属于一般固废，外售综合利用；预精馏重组分、精馏轻组分废液、再生塔重组分、层析器燃料油为危险废物

送至拟建废气废液焚烧炉焚烧处置；其他危险废物均外委有资质单位运输处置；

经采取有效处置措施后，一般固体废物的处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

11.1.4 环境质量现状

拟建项目所在区域环境空气质量属于二类功能区，厂区东侧 1km 范围存在墨子森林公园，执行一类功能区要求；地表水环境功能为地表水Ⅲ类水体，评价区域属于工业和农业用水区域，确定地下水质量功能为Ⅲ类；评价区域位于工业园区，确定声环境功能为 3 类功能区。

11.2.1 环境空气质量现状

(1) 根据枣庄市生态环境局公布及在线监测数据中的数据可知，项目所在地滕州市城市环境空气质量不达标。

(2) 基本污染物的长期监测数据

评价基准年 2022 年评价区域内 SO₂ 和 NO₂ 年均值、24 小时平均第 98 百分位数、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均值、24 小时平均第 95 百分位数超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(3) 补测数据

1#监测点位甲醇小时浓度、日均浓度，氨、硫化氢小时值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；VOCs、非甲烷总烃小时值均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值 1/2 要求。2#监测点位监测点 SO₂、NO₂、O₃ 日均浓度值、CO 日最大 8h 平均值和小时浓度值，PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度 CO 小时浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求，甲醇小时浓度、日均浓度，氨、硫化氢小时值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；VOCs、非甲烷总烃小时值均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值 1/2 要求。

11.1.4.2 地表水质量现状

现状监测期间，地表水 4 个监测断面中 BOD₅ 均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 III 类标准要求；其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 IV 类标准要求。

11.1.4.3 地下水质量现状

丰水期监测期间，所有监测点位总硬度超标，溶解性总固体在 7#监测点位超标，硫酸盐在 6#、7#监测点位超标，其余各监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准；枯水期监测期间所有监测点位总硬度超标，其余各监测点位各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。总硬度、溶解性总固体超标可能与当地地质因素有关，硫酸盐超标可能与地层煤炭开采后煤矸石等回填中含硫物质氧化或农业面源施用化肥过量污染导致。

11.1.4.4 声环境质量现状

现状监测期间厂界各监测点位噪声均未超标，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，周边声环境敏感目标处声环境现状可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

11.1.4.5 土壤环境质量现状

现状监测期间土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中筛选值的第一类、第二类用地标准以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险标准筛选值，表明项目区域土壤环境质量现状较好。

因此，拟建项目周边区域环境质量现状较好，工程在此建设基本符合当地环境功能区划的要求。

11.1.5 环境影响评价

11.1.5.1 环境空气影响评价

项目废气污染源正常排放下污染源短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%；污染物浓度均符合环境质量标准的要求。且拟建项目建成后，主要污染物 VOCs、

颗粒物、SO₂、NO_x 排放均落实倍量替代。在叠加区域削减源后，区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 k 值小于 -20%，说明拟建项目建设后区域环境质量能够得到整体改善。

根据软件进一步预测结果，评价范围内 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、VOCs、甲醇、氨、硫化氢、CO、硫酸雾在网格点短期浓度最大值均不超过相应标准限值要求，厂区外无超标区域，项目无需设置大气环境保护距离。

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，项目建设对环境空气质量影响较小，项目建设可行。

11.1.5.2 地下水环境影响评价

拟建项目废水与厂区现有工程废水混合后，满足鲁化净化水厂进水指标要求，经鲁化净化水厂处理后外排至小沂河，外排水质可满足《山东省流域水污染综合排放标准第一部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3473.1-2019）中一般保护区域标准要求，对地表水环境影响较小。

11.1.5.3 地下水环境影响评价

拟建项目对地下水造成影响环节主要是生产物料、生产废水的产生、输送、存储等环节。拟建项目物料及废液收集管均采用明管输送，项目整体严格进行分区防渗，可以有效地防止项目建设对厂区附近地下水造成污染，工程投产后对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

11.1.5.4 声环境影响评价

根据拟建项目噪声预测结果，在运行期间采用减振、隔声等降噪措施，综合考虑在建及拟建项目高噪声设备运行产生的噪声影响，并叠加现状监测值后，企业厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，尖山村、桥口村、木石社区、鲁化生活区、鲁化职工医院等声环境敏感目标处昼间、夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准要求。

11.1.5.5 固体废物影响评价

拟建项目固体废物均得到综合利用或有效处置，一般工业固体废物的处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)要求;危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,不会对周围环境产生不利影响。

拟建项目固体废物均得到了有效处置,在加强对固体废物转运过程的现场管理,并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等处置措施的前提下,工程产生的固体废物对环境的影响较小。

11.1.5.6 生态环境影响评价

拟建项目在鲁南高科技化工园区起步区范围内建设,项目占地范围内均为已开发的工业用地,不涉及重要生态功能区,在做好施工期管理及污染防治的前提下,项目建设对生态环境的影响较小,可为环境所接受。

11.1.5.7 环境风险影响评价

拟建项目主要风险源为合成气管线、酸性气管线、甲醇罐区、异丁醛罐区、丙酮罐区等泄漏风险,项目生产工艺和设备成熟可靠。本次评价针对可能发生的事故类型,提出了相应的风险防范措施和应急预案;通过从设计、安装、调试、投运管理等全程加强管理,并严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后,其环境风险可防可控,项目建设是可行的。

11.1.6 环境污染防治措施可行性

拟建项目所采用的废气、废水、噪声、固体废物防治措施技术成熟,经济合理,效益明显、可操作性强。在此基础上能够保证拟建工程实施后,实现经济、环境效益的双赢。

11.1.7 环境经济损益分析

拟建项目是一个经济效益、社会效益较好的项目。项目采取的环保措施适当且必要,环保投资合理,项目具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

11.1.8 环境管理及监测计划

为保护环境,保证工程污染防治措施的有效实施,拟建项目应建立和完善环境管理和监测机构,建立、健全相应的环境监测制度,配备相应监测仪器、设备,以便及时发现问题,及时调整生产及环保设施操作参数,从而避免污染事故发生。

11.1.9 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令 第4号），拟建项目于2025年9月22日~9月26日在滕州市人民政府网站进行了征求意见稿公示，公示时间为5个工作日；并于公示期间于枣庄日报进行了两期公示；并于2025年10月**日于鲁南高科技化工园区网站进行了报批前公示。

项目在公示期间，未收到公众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于拟建项目的环境保护方面的反馈意见。项目公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令 第4号）的要求。

11.1.10 总结

拟建项目符合环境功能区划，符合产业政策和清洁生产的要求；符合所在鲁南高科技化工园区总体规划，符合滕州市国土空间规划及枣庄市生态环境分区管控要求。充分利用自身技术优势，推动煤炭清洁高效转化，延伸产业链、提高附加值，不断向高端化、园区化、终端化升级，榆籍“从原料到终端”的全产业链发展新格局，可降低生产成本，有利于低碳经济和绿色发展，项目采取了有效的污染治理措施，各污染物均可实现达标排放，可满足环境质量底线要求。

拟建项目建设也将不可避免地对周围环境等产生一定的影响，通过采取完善可行的污染防治措施，在建设过程中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，可将项目建设运营产生的不利影响降到最低，实现经济、社会和环境的可持续性发展。

综上，企业在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，从环保角度分析，拟建项目是可行的。

11.2 建议

(1) 在项目施工过程中应加强环境管理工作，采用挥发性低的材料以减少施工作业挥发性有机物排放，妥善处理施工废水和固体废物，合理安排运输车辆路线和运输时间，尽可能减轻施工期对环境的影响；

(2) 厂区周边200m范围存在声环境保护目标，为进一步减小企业运营噪声对周边敏感目标的影响，建议设备选购时应订购质量好、声功率级低、高效节

能的设备，从根本上降低噪声污染。坚持对各种设备进行维护保养，保持设备的清洁及正常运行。

(3) 拟建项目建成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应全面开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

(4) 加强生产工艺控制和物流管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏的发生。严格按规程操作，杜绝生产事故发生，保证生产有效平稳地进行。

(5) 拟建项目应严格落实环评报告书提出的环保整改措施，并在工程竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。