

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

(公示版)

山东优纳特环境科技有限公司

二〇二五年五月·济南

关于甲醇老旧装置更新改造产能整合项目环境影响 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 115246.6 万元，于现有厂区内整合退出
现有两套小旧甲醇装置，新建一套 100 万吨/年甲醇合成、精
馏装置，配套 1 套热回收装置，同时新建循环水站、脱盐水
站、配电室、机柜间等，原料气来自厂区现有气化装置、变
换及热回收、低温甲醇洗装置等产出的净化合成气，其余公
辅设施均利旧或改造厂区现有公辅工程。项目已取得山东省
发展和改革委员会关于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核准的批复，批复文号：鲁发改项
审[2024]256 号。

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
公司甲醇老旧装置更新改造产能整合项目环境影响报告书”，
现因报告书内容涉及我公司技术资料保密范围，为保证企业
权利特对报告书中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！



编制单位和编制人员情况表

项目编号	w4aja		
建设项目名称	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		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	兖矿鲁南化工有限公司		
统一社会信用代码	913704006644327461		
法定代表人（签章）	张岭		
主要负责人（签字）	李志远		
直接负责的主管人员（签字）	秦显军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山东优纳特环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91370112353457751Q		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李凯	20220503537000000010	BH061202	李凯
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林格格	环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理及监测计划	BH031015	林格格
李凯	总论、现有工程回顾分析、拟建工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、碳排放影响评价、评价结论与建议	BH061202	李凯

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山东优纳特环境科技有限公司（统一社会信用代码 91370112353457751Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的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基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为李凯（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 202205035370000000010，信用编号 BH061202），主要编制人员包括李凯（信用编号 BH061202）、林格格（信用编号 BH031015）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年4月18日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：李凯
证件号码：
性别：男
出生年月：
批准日期：2022年05月29日
管理号：30220503537900000010



社会保险个人参保证明

验真码：JNRS39c9879fe05f88dz
证明编号：37019201250528RfK69772

姓名	李凯	身份证号码	
当前参保单位	山东优纳特环境科技有限公司	参保状态	在职人员
参保情况：			
险种	参保起止时间		累计缴费月数
企业养老	201604-202505		110
失业	201604-202505		10
工伤	201604-202505		110

备注：本证明涉及个人信息，因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。本信息为系统查询信息，不作为待遇计发最终依据。

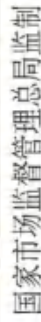
社会保险个人参保证明

验真码：JNRS39c9879fe05fe95a
证明编号：37019201250528FJV83937

姓名	林格格	身份证号码	
当前参保单位	山东优纳特环境科技有限公司	参保状态	在职人员
参保情况：			
险种	参保起止时间		累计缴费月数
企业养老	201711-202505		91
失业	201711-202505		91
工伤	201711-202505		91

备注：本证明涉及个人信息，因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。本信息为系统查询信息，不作为待遇计发最终依据。

社会保险经办机构（章）



概述

一、项目由来

兖矿鲁南化工有限公司现有两套甲醇装置合计产能 56 万吨/年，产出甲醇产品全部作为厂区聚甲醛、醋酸、醋酐、醋酸甲酯等高端化工装置的原料。其中甲醇 I 装置于 1999 年 7 月开工建设，2000 年 6 月生产出合格甲醇产品，已累计运行 24 年；甲醇 II 装置于 2003 年 8 月开工，2005 年 9 月生产出合格甲醇产品，已累计运行近 20 年，分别为国内首套和第二套采用国内专利技术的单醇装置。

根据应急管理部 2022 年 2 月下发的《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南（试行）》文件中明确“建成投产 20 年（含）以上的装置，以及主要反应器等设备设施达到设计使用年限，或未规定设计使用年限，但实际投产运行时间超过 20 年的装置为老旧装置”。因此，甲醇 I 装置已经属于老旧装置范围，甲醇 II 装置也即将达到设计使用年限，被列为老旧装置。同时两套装置均存在规模小、余热利用不足、能效偏低等问题，综合能耗超过 1600kg 标煤/吨。

为响应山东省应急管理厅《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）》及国家发展改革委等部门《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》，鲁南化工积极实施改造，采用绿色低碳工艺技术，关停现有两套老旧甲醇装置、停运现有 24 万吨合成氨装置，调配合成气至新建 100 万吨/年甲醇装置（占地范围内原废弃尿素装置及尿素仓库拆除），实现两套甲醇装置更新改造、产能整合，充分利用自身技术和上下游产品链优势，可降低生产成本，有利于低碳经济和绿色发展，为企业创造较好的经济效益，促进企业进一步发展，使企业竞争力得到增强，对企业的长远发展具有重要的意义。

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，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项目的环境影响评价工作。我单位在接

受委托后，及时组织工作人员，会同建设单位、设计单位的技术人员，根据项目具体情况，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。

二、建设项目特点

项目总占地约 3hm^2 ，全部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建设，不新增用地指标。计划新上一套 100 万吨/年甲醇装置替代厂区现有两套老旧甲醇装置，新建热回收装置，依托现有气体净化装置，新建循环水站、脱盐水处理站，其他公辅装置均依托厂区现有工程。项目依托现有气化装置产出的合成气，不新增煤耗，通过对厂区合成气集成优化、合理调配以满足 100 万吨/年甲醇装置需求。

本项目废气污染源包括各装置工艺尾气、生产区、储罐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、脱盐水处理站排水等；噪声污染源主要为生产设备及辅助设备噪声；本次工程固废主要为有机废液、废催化剂等，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，包括甲醇、 CO 、 H_2S 等，大部分为有毒有害、易燃易爆物质，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) 环境影响评价的工作过程

- 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。

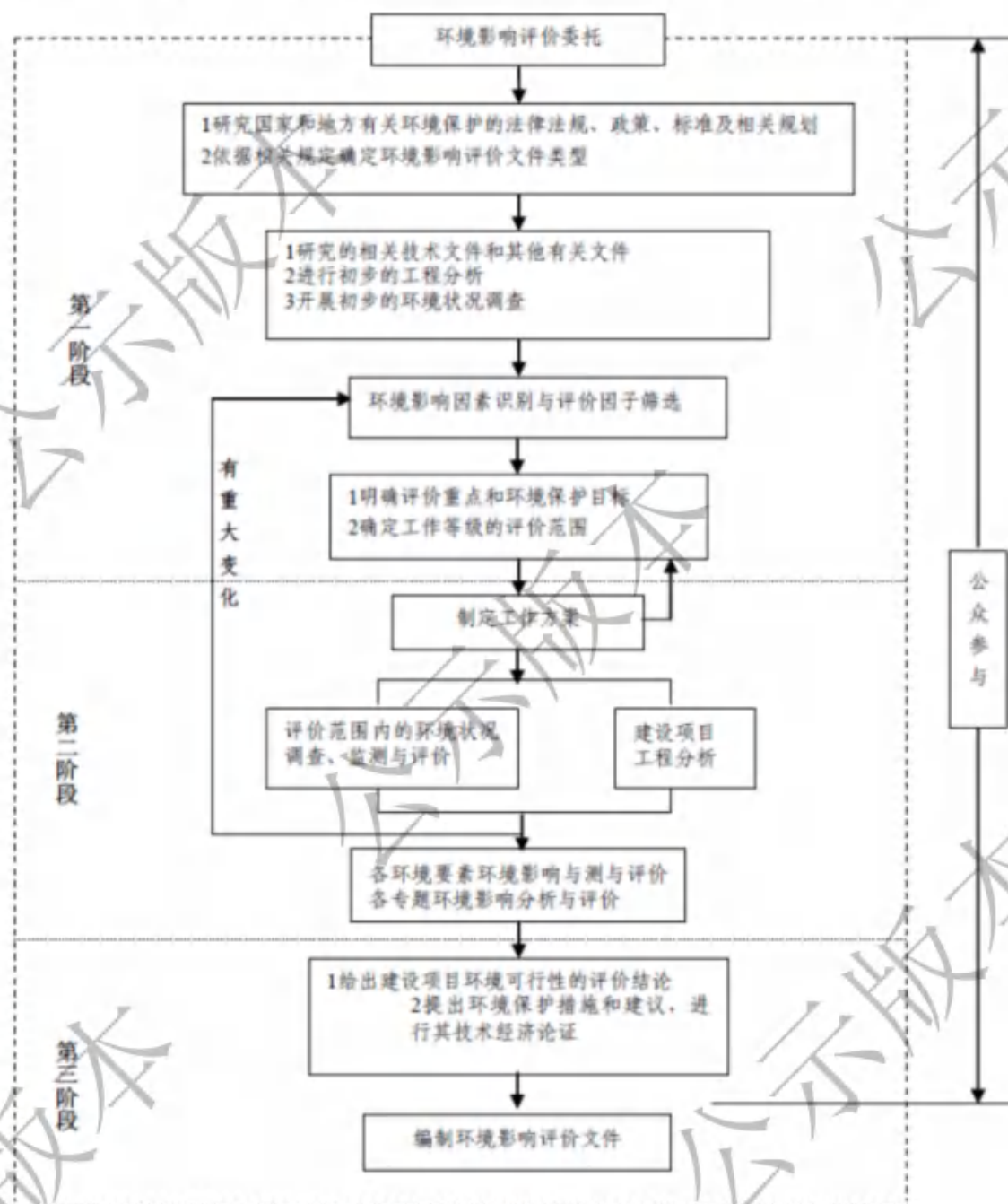


图 1 环评工作程序示意图

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）》，拟建项目属于允许类；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。根据《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),项目属于“两高”项目,不新增煤耗,不需要产能替代,项目能源消费、碳排放、污染物排放减量替代方案均已取得相应审查意见,并已取得山东省发展和改革委员会关于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核准的批复,批复文号:鲁发改项审[2024]256号,项目代码2404-370000-04-01-197083。

规划符合性:拟建项目属于C2523煤制液体燃料生产项目,布局在兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内,用地为工业用地,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甲醇老旧装置更新改造产能整合项目入园建设的意见》(鲁园管字[2024]11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。

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夜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,项目建设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,拟采取的污染防治

措施及其可行性分析，以及项目建设对周边环境的影响情况，为本次评价关注的重点内容；

(2) 拟建项目为甲醇生产项目，属于“两高”项目，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兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内，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 5 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	15
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	16
1.5 评价标准	19
1.6 评价等级	26
1.7 评价范围和重点保护目标	30
1.8 规划及相关政策符合性	35
第2章 现有工程回顾分析	74
第3章 拟建工程分析	75
第4章 环境现状调查与评价	76
4.1 自然环境现状调查与评价	76
4.2 水源保护地	92
4.3 新薛河流域（滕州段）人工湿地水质净化工程	93
4.4 南水北调东线工程（山东段）概况	94
4.5 环境质量现状调查与评价	96
第5章 环境影响预测与评价	144
5.1 施工期环境影响预测与评价	144
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	154
5.3 地表水环境影响评价	199
5.4 地下水环境影响预测与评价	210
5.5 声环境影响预测与评价	263
5.6 固体废物评价	273
5.7 土壤环境影响评价	278
5.8 生态环境影响评价	293
5.9 退役期环境影响评价	296
第6章 环境风险评价	298
6.1 环境风险评价目的和重点	298

6.2 现有工程回顾性评价	298
6.3 拟建项目风险调查	304
6.4 环境风险潜势初判	306
6.5 评价等级划分及评价范围	311
6.6 风险识别	312
6.7 风险事故情形分析	318
6.8 环境风险预测与评价	322
6.9 环境风险管理	329
6.10 突发环境事件应急预案编制要求	342
6.11 评价结论与建议	342
第7章 碳排放影响评价	345
7.1 政策符合性分析	345
7.2 现有工程温室气体排放	352
7.3 拟建项目温室气体排放	353
7.4 降碳措施可行性分析	354
7.5 温室气体排放管理要求与监测计划	355
7.6 碳排放替代情况	355
7.7 温室气体排放评价结论与建议	356
第8章 环境保护措施及其可行性论证	358
8.1 环境保护措施汇总	358
8.2 废水处理措施及可行性分析	358
8.3 废气治理措施及可行性分析	359
8.4 固体废物处置措施及可行性分析	363
8.5 噪声治理措施及可行性分析	363
8.6 环保措施经济可行性分析	364
8.7 小结	364
第9章 环境影响经济损益分析	365
9.1 经济效益	365
9.2 社会效益分析	365
9.3 环保投资及效益分析	365

9.4 小结	368
第 10 章 环境管理及监测计划	369
10.1 环境管理	369
10.2 信息公开	375
10.3 环境监测	376
10.4 环保设施竣工验收管理	380
第 11 章 评价结论、措施及建议	381
11.1 评价结论	381
11.2 建议	388

附件

- 1、建设项目环境影响评价委托书；
- 2、兖矿鲁南化工有限公司营业执照；
- 3、山东省发展和改革委员会关于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核准的批复；
- 4、山东省生态环境厅关于反馈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有关意见的函（鲁环便函[2024]1159号）；
- 5、枣庄市发展和改革委员会关于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能源消费减量替代方案的审查意见；
- 6、枣庄市生态环境局关于征求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碳排放污染物排放减量替代方案意见的复函；
- 7、鲁南高科技化工园区管理委员会关于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入园建设的意见；
- 8、山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知；
- 9、山东省环境保护厅《关于鲁南高科技化工园区环境影响报告书的审查意见》；
- 10、山东省环境保护厅《关于鲁南高科技化工园区环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（鲁环审[2017]27号）；
- 11、枣庄市生态环境局关于兖矿鲁南化工有限公司己内酰胺产业链配套节能减碳一体化工程项目环境影响报告书的批复；
- 12、关于鲁化污水处理厂为园区集中污水处理厂的证明；
- 13、关于兖矿鲁南化工有限公司废水排放的相关说明；
- 14、污水处理协议；
- 15、兖矿鲁南化工有限公司关于甲醇老旧装置更新改造产能整合的相关承诺；
- 16、兖矿鲁南化工有限公司排污许可证；
- 17、兖矿鲁南化工有限公司突发环境事件应急预案备案表；
- 18、环境影响评价信息公开承诺书；
- 19、建设项目环境影响评价确认书。

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》，2012.7.1 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) 《排污许可管理办法》，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) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告，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[2021]33 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，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，2021.09.07；

(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 38 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 4 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) 《国务院关于印发全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]9 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]2号，2022.12.27；

(72) 《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；

(73) 《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，2022.11.03；

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

(75) 《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；

(76) 《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》，环办环评[2023]14号，2023.9.29；

(77) 《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；

(78) 《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；

(79) 《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；

(80) 《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；

(81) 《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]635号，2021.8.16；

(82) 《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；

(83) 《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》，公告[2024]第 33 号，2024.12.23；

(84) 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，工信部联原[2022]34 号，2022.4.7；

(85) 《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；

(86) 《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；

(87) 《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。

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<山东省涉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总量替代指标核算及管理的通知》，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，2019.3.24；

(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》，鲁环字[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]487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) 《山东省工业领域碳达峰工作方案》，鲁工信发[2023]4号，2023.4.28；

(65) 《山东省减污降碳协同增效实施方案》，鲁环发[2023]12号，2023.5.23；

(66) 《山东省石化化工行业碳达峰工作方案》，2023.6.20

(67) 《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；

(68) 《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；

(69) 《山东省煤炭消费减量替代工作方案》，鲁发改环资[2017]857号；

(70) 《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]671号；

(71) 《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；

(72) 《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；

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

(74) 《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；

(75) 《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；

(76) 《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；

(77) 《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；

(78) 《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[2023]1015 号；

(79) 《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；

(80) 《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；

(81) 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，2024.2.1；

(82) 《枣庄市饮用水水源保护条例》，2018.11.30 批准；

(83) 《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；

(84) 《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；

(85) 《枣庄市扬尘污染防治管理办法》，枣政发[2012]47 号，2012.6.21；

(86) 《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；

(87) 《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[2018]30 号）；

(88) 《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；

(89) 《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；

(90) 《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；

(91) 《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；

(92) 《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；

(93) 《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；

(94) 《关于加强生态环境保护突出问题综合整治的实施意见》，枣发[2021]13号；

(95) 《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；

(96) 《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；

(97) 《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；

(98) 《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；

(99) 《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；

(100) 《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，2022.07.31；

(101) 《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；

(102) 《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；

(103) 《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；

(104) 《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试点暂行办法的通知》，枣政办发[2023]17号；

(105) 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[2024]2号；

(106) 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[2024]3号；

(107) 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；

(108) 《枣庄市人民政府关于印发枣庄市碳达峰工作方案的通知》，鲁政字[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 石油化工业建设项目》(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) 《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》；
- (12) 《重点监管的危险化学品名录》(2013年版)；
- (13) 《重点监管危险化工工艺目录》(2013年版)；
- (14) 《首批重点监管的危险化工工艺目录》；
- (15) 《第二批重点监管的危险化工工艺目录》；
- (16) 《首批重点监管的危险化学品名录》；
- (17) 《第二批重点监管的危险化学品名录》；
- (18) 《有毒有害大气污染物名录(2018)》；
- (19) 《有毒有害水污染物名录(第一批)》；
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (21) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)；
- (22) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；
- (23) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (24) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (25) 《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)；

- (26) 《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019)；
- (27) 《危险废物鉴别标准技术规范》(HJ298-2019)；
- (28) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；
- (30) 《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)；
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)；
- (32) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)；
- (33) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (34) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (35) 《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)；
- (36) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；
- (37) 《固体废物分类与代码目录》
- (38) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (39) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (40) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589—2010)；
- (41) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)；
- (42) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (43) 《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T3599-2019)；
- (44) 《化工建设项目环境保护设计标准》(GB50483-2019)；
- (45) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；
- (46) 《石油化工环境保护设计规范》(SH/T 3024-2017)；
- (47) 《石油化工企业防渗设计通则》(Q/SY1303-2010)；
- (48) 《石油化工厂区绿化设计规范》(SH3008-2000)；
- (49) 《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(2015)；
- (50) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》；
- (51) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)》；
- (52) 《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)；

(53) 《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)》;

(54) 《现代煤化工行业碳排放基准》(T/CCECTA0104-2023);

(55) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2019);

(56) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)。

1.1.4 其他相关依据及支持性文件

(1) 《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可行性研究报告》，中国天辰工程有限公司;

(2) 《关于同意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入园建设的意见》，鲁南高科技化工园区管理委员会，鲁园管字[2024]11号;

(3) 《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碳排放减量替代方案》(编号：鲁工咨 2024 工 013)，山东省工程咨询院;

(4) 《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污染物排放减量替代方案》(编号：鲁工咨 2024 工 013)，山东省工程咨询院;

(5) 《枣庄市生态环境局关于征求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碳排放污染物排放减量替代方案意见的复函》，2024.7.5;

(6) 《枣庄市发展和改革委员会关于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能源消费减量替代方案的审查意见》，2024.7.23;

(7) 《山东省发展和改革委员会关于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核准的批复》，鲁发改项审[2024]256号，2024.8.1;

(8) 山东省生态环境厅关于反馈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有关意见的函，鲁环便函[2024]1159号;

(9) 业主提供的其他资料。

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，使该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，运输车辆尾气等会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合理处置，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污水处理厂接管处理。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，可能因渗漏影响地下水。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，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；营运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		施工期			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
	影响评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、甲醇、VOCs
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、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 ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	影响评价	COD、氨氮、甲醇
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、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、甲醇、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
	影响评价	COD、氨氮、甲醇
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	甲醇、CO
生态环境	影响评价	--

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》(HJ2.2-2018)	附录 D
	《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/T14848-2017)	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*	/
	二级标准	SO ₂	0.5	0.15	0.06
		NO ₂	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*	/
《大气污染物综合排放标准详解》	/	非甲烷总烃	2.0	/	/
		VOCs	2.0	/	/
《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	/	氨	0.2	/	/
		甲醇	3	1	/
		H ₂ S	0.01	/	/

注：0.16*为臭氧(O₃)日最大8小时平均。

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 值除外)

序号	指标	标准限值	标准来源
1	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	4	
6	氨氮	1.0	
7	总磷	0.2	
8	铜	1.0	
9	锌	1.0	
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	(GB3838-2002) 表 2 标准
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	《农田灌溉水质标准》 (GB 5084-2021)

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	≤1.00
4	肉眼可见物	无	23	硝酸盐	≤20
5	pH	6.5~8.5	25	氰化物	≤0.05

6	总硬度	≤450	26	氟化物	≤1.0
7	溶解性总固体	≤1000	27	碘化物	≤0.08
8	硫酸盐	≤50	28	汞	≤0.001
9	氯化物	≤50	29	砷	≤0.01
10	铁	≤0.3	30	硒	≤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	≤0.002	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）》（GB 15618-2018）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	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	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	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	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	53	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	108-90-7	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	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	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 3.6）水平的，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 ^{①②}		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	0.4	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	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	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重金属和类金属砷均按元素总量计。
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、表 2、 表 3
	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)	表 2
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	附录 A
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1、表 2
废水	鲁化净化水厂进水水质标准（协议标准）	/
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》(GB18599-2020)	/
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单	/

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	低温甲醇洗装置	VOCs	60	mg/m ³	DB37/2801.6-2018 表 1 III时段、表 2
			3.0	kg/h	
		甲醇	50	mg/m ³	GB14554-93 表 2
		H ₂ S	14	kg/h	
	废气蓄热稳燃炉	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	
		林格曼黑度	1	级	DB37/2801.6-2018 表 1 III时段
		VOCs	60	mg/m ³	
			/	kg/h	
氨*		3.8	mg/m ³	HJ2301-2017 表 15	
		35	kg/h	GB14554-93 表 2	
面源	厂界外最高浓度限值	VOCs	2.0	mg/m ³	DB37/2801.6-2018 表 3
		NH ₃	1.5	mg/m ³	GB14554-93 表 1 二级
		H ₂ S	0.06	mg/m ³	
	厂区内	VOCs 小时值	6	mg/m ³	GB37822-2019 附录 A 重点控制区
		VOCs 一次值	20	mg/m ³	
	备注：废气蓄热稳燃炉尾气中氨参照执行《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR-SCR 联合脱硝技术逃逸氨浓度的相关要求。				

2、废水

拟建项目产生的废水主要为生产装置废水、清净下水等，排至园区鲁化净化水厂（鲁化污水处理厂）处理，最终排至小沂河，污水排放执行鲁化净化水厂接管协议限值要求，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	接管协议限值要求
pH	mg/L	6~9
SS	mg/L	60
COD _{Cr}	mg/L	800
NH ₃ -N	mg/L	200
总氮	mg/L	200
总磷	mg/L	5
全盐量	mg/L	2500
硫酸盐	mg/L	650
氟化物	mg/L	10

甲醛	mg/L	1
乙醛	mg/L	0.5
苯	mg/L	0.1
硫化物	mg/L	1.0
石油类	mg/L	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 《建筑施工场厂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	55

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（ P_i ）及评价等级判别表综合判定评价等级。污染源估算结果见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目污染源估算结果一览表

有组织排放源				
污染源及排气筒编号	污染因子	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA002	H_2S	2.77E-04	2.77	0

	甲醇	1.99E-02	0.66	0
	VOCs	1.99E-02	1.00	0
DA024	PM ₁₀	9.09E-04	0.20	0
	PM _{2.5}	4.54E-04	0.20	0
	SO ₂	4.54E-03	0.91	0
	NO ₂	1.63E-02	8.17	0
	VOCs	1.85E-02	0.04	0
	氨	6.90E-04	0.34	0
DA042	H ₂ S	2.79E-04	2.79	0
	甲醇	1.85E-02	0.62	0
	VOCs	2.04E-02	0.93	0
无组织排放源				
M1-新建甲醇装置	VOCs	5.22E-02	2.61	0
M2-新建热回收	H ₂ S	1.32E-02	131.81	1302
	CO	2.50E+00	25.00	0

环境空气评价等级按表 1.6-2 进行划分。

表 1.6-2 评价工作等级表

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

根据主要污染物预测结果， $P_{\max}(\text{H}_2\text{S}) = 131.81\% > 10\%$ ，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(D10%)确定大气环境影响评价范围，当 D10% 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。拟建项目最远影响距离 D10% 为 1302m < 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	评价工作等级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)；水污染当量数 W/(无量纲)

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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》（HJ610-2016），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；项目建设前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），拟建项目为污染影响型项目，土壤环境影响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 3.9hm²，全部位于现场厂区范围内，厂区现有工程永久占地约 262hm²>50hm²，占地规模为大型；拟建项目为甲醇生产项目，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	三级	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，位于兖矿鲁南化工有限公司现有厂区范围内，符合鲁南高科技化工园区规划环评要求，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 200m 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	厂区占地及厂界范围外 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 1.7-2 (1) 环境保护目标一览表

类别	敏感目标名称	环境功能 区划	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	尖山村	二类	524292.154	3873272.694	W	900	140	居住区	1359
	鲁化生活区	二类	525936.879	3871214.112	E	660	185	居住区	4578
	桥口村	二类	525691.659	3870490.616	SE	960	200	居住区	1960
	鲁化职工医院	二类	526069.062	3871347.597	NE	685	210	医院	床位 100
	木石二社区	二类	526176.035	3871435.056	NE	600	220	居住区	620
	木石一社区	二类	526200.092	3871582.661	NE	650	230	居住区	920
	南涝涝村	二类	526444.622	3872941.524	E	1520	650	居住区	1460
	兴鲁村	二类	526694.713	3870954.096	E	1490	915	居住区	230
	木石医院	二类	524312.938	3871489.984	SW	840	345	医院	床位数 60
	木石镇政府驻地	二类	524289.926	3871214.782	SW	980	510	办公区	办公 300
	落凤山村	二类	526533.453	3869160.304	SE	2020	1080	居住区	1998
	木石中学	二类	526801.237	3872859.577	NE	1550	1020	学校	600
	凤翔小镇	二类	523358.899	3872273.649	W	1540	1150	居住区	1100
	大峪庙村	二类	527524.480	3871980.683	NE	1950	1580	居住区	267
	东荒村	二类	524849.506	3873927.843	N	1535	810	居住区	460
	化石沟	二类	527053.048	3874443.950	NE	2860	1750	居住区	1125
	西荒村	二类	523384.419	3874348.130	NW	2500	1600	居住区	980
	墨子森林公园	一类	526977.608	3871157.492	E	1070	700	森林公园	/
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	2920	2550	居住区	965

上屯村	二类	528708.358	3871334.107	E	2975	2690	居住区	235
蒋杭村	二类	529299.092	3870948.110	E	3440	3130	居住区	1104
西台村	二类	525286.925	3867806.945	S	3560	2700	居住区	578
东台村	二类	525990.161	3867848.183	S	3380	2500	居住区	1170
羊庄镇驻地	二类	528642.455	3867995.324	SE	3730	2950	居住区	5698
连水村	二类	525914.026	3874645.286	N	2360	1460	居住区	1850
沈井村	二类	528966.513	3872988.750	E	3500	3150	居住区	1299
西山村	二类	524781.633	3874767.659	N	2430	1520	居住区	460
杜屯村	二类	529589.009	3868968.622	SE	4430	3900	居住区	629
史屯村	二类	529177.941	3869176.703	SE	4300	3950	居住区	398
前莱村	二类	523622.956	3866337.264	S	5185	3890	居住区	1134
大韩村	二类	522822.130	3866875.392	SW	4910	4470	居住区	1792
道西小区	二类	523087.197	37627.409	SW	4230	3700	居住区	160
河汇村	二类	521568.561	3872695.780	W	3495	3220	居住区	968
北古石村	二类	521265.536	3873745.659	NW	3905	3500	居住区	998
南古石村	二类	521321.968	3871801.664	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	524692.886	3875188.014	N	3280	2350	居住区	1510
东魏村	二类	522213.866	3875066.220	NW	3880	3150	居住区	852
东朱庄	二类	521319.689	3875286.576	NW	4330	3840	居住区	636
陡铺村	二类	521186.253	3875424.282	NW	4800	4070	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	4280	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	4295	3750	居住区	1060
前安村	二类	526987.058	3876232.034	N	4280	3250	居住区	360
王庄小区	二类	529422.002	3868058.482	SE	5060	4340	居住区	232
亚庄村	二类	528136.716	3875700.100	NE	4820	3810	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	5150	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	S	4740	3900	居住区	564
北官庄村	二类	520745.245	3870076.324	SW	4530	4010	居住区	970
后善庄村	二类	520385.991	3869123.682	SW	4600	4440	居住区	1425
杨杭村	二类	520181.441	3871267.231	W	4635	3780	居住区	1218
西古石村	二类	520703.389	3873413.601	W	4220	3830	居住区	268
新营村	二类	520117.992	3873838.238	W	5000	4660	居住区	563
于泉村	二类	520439.493	3874530.226	NW	5100	4450	居住区	299
北王铺村	二类	520634.864	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	524246.514	3877039.342	NW	4745	3700	居住区	529
独后村	二类	524701.419	3877454.618	N	4850	4080	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	5790	5000	居住区	85

声环境 评价范围	西南庄村	二类	531145.273	3872593.779	E	5400	4700	居住区	455
	尤山子村	二类	530827.162	3874591.576	NE	5800	4960	居住区	230
	尖山村	2类	524292.154	3873272.694	W	900	140	居住区	1359
	鲁化生活区	2类	525936.879	3871214.112	E	660	185	居住区	4578
	桥口村	2类	525691.659	3870490.616	SE	960	200	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Ⅲ类标准
地下水环境（含环境风险）	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 （GB 15618-2018）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）》：第二类限制类/四、石化化工/2、80 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇（二氧化碳含量 20%以上的天然气除外），100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯（利用丙烯腈副产氢氰酸除外）、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和氯醇法环氧氯丙烷生产装置，300 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置。拟建项目新建甲醇装置，依托现有合成气生产甲醇，规模为 100 万吨/年，不属于 100 万吨/年以下煤制甲醇装置，为允许类项目。

1.8.1.2 项目核准情况

拟建项目已于 2024 年 7 月 31 日取得山东省发展和改革委员会关于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核准的批复，批复文号：鲁发改项审[2024]256 号，项目代码 2404-370000-04-01-197083。

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 日联合发布了《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。拟建项目不新增用地，于兖矿鲁南化工有限公司现有厂区范围内进行升级改造，厂区现有用地为工业用地，均已取得土地证，不占用永久基本农田及生态红线，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，北连东沙河镇、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，拟建项目位于兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内，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 13.02km^2 调整为 16.08km^2 。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，南至中垒、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。其中煤气化产业链以鲁南化工等企业为依托，发展市场潜力大，技术成熟的甲醇、合成氨等产品，然后从这些产品出发，衍生出甲醇加工产业链、甲醛产品链、醋酸产品链、MTO 产品链和精细化工产业。

拟建项目以气化装置产出的合成气为原料生产甲醇产品，为厂区下游化工装置提供生产原料，属于园区规划煤气化—甲醇加工产业链，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。

拟建项目位于兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内，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），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发展规划（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区；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区。

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导向目录》（第一批、第二批）清洁生产技术要求的行业企业，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。

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环境准入条件符合性分析

分类		内容	依据
禁入 准入	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
	产品清单	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	《产业政策指导目录》，园区产业定位和环保要求
		氟氯烃	《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氯氟烃生产项目的通知》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）
限制 准入	高污染、高环境风险产品		《环境保护综合名录》（2014 年版）
	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

拟建项目为 C2523 煤制液体燃料生产项目（甲醇生产项目），不属于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”生产工艺和产品退出。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。	符合
	调整	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刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设	符合

		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。	关要求。	
		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,并对使用的清洁生产技术、工艺和设备进行说明。	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 物质储罐排查。除因安全生产等原因必须保留的以外,逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 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
		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
强化三水统筹提升水生态环境	深化水污染防治	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内现有焦化、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。严格执行各流域水污染物综合排放标准,加强全盐量、硫酸盐、氟化物等特征污染物治理。加强化工、印染、农副食品加工等行业综合治理,推进玉米淀粉、糖醇生产、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造。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。	本项目位于鲁南高科技化工园区,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
推进系统防治加强土壤	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	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	符合

壤、地下水、农村环境保护	污染源系统防控	许可证中载明土壤污染防治要求，探索建立地下水重点污染源清单。鼓励土壤污染重点监管单位实施提标改造。加强土壤及地下水环境监管，定期对土壤污染重点监管单位和地下水重点污染源周边土壤、地下水开展监测，督促企业定期开展土壤及地下水环境自行监测。落实土壤污染隐患排查制度，2025年年底前，至少完成一轮排查整改。	对本项目提出土壤及地下水自行监测要求。
--------------	---------	---	---------------------

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。	鲁南现代煤化工产业集聚区。坚持控制增量、优化存量，在枣庄、济宁、菏泽、泰安，布局建设鲁南现代煤化工产业集聚区，充分发挥煤化工基础产业优势，压缩传统煤化工产能，利用煤制合成气、煤焦油等为原料，加快推进下游煤基精细化工产品的研发和生产。	本项目位于鲁南高科技化工园区，利用厂区现有煤制合成气生产甲醇，作为厂区现有装置生产原料，符合规划相关要求。	符合
六、环境保护专篇	(二)环境保护措施。	1.严格生态环境准入。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，做好园区规划环评跟踪评价。严把项目环境准入关口，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。	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、污染物排放总量要求进行建设。	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，加强密闭或密封优先从源头控制 VOCs 排放，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。	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

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		

相关要求	拟建项目情况	符合性
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必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批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》中城市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质量的影响，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，拟建项目生产对周围环境质量影响较小。且项目主要污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 排放均于现有批复总量指标范围内，不新增污染物排放量，满足环境质量改善目标管理要求。	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。	拟建项目原辅材料来自厂区自产合成气；拟建项目消耗电能、水资源相对于区域资源利用总量较少，且项目占地为工业用地，符合资源利用上线要求。	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 1.8-4。

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	是否符合要求
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。	拟建项目位于滕州市木石镇鲁南高科技化工园内，项目建设满足园区准入条件要求，满足污染物达标排放、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。	拟建项目固体废物均得到合理治理，不属于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项目。	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。	拟建项目为化工项目，但不属于环保、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
	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、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。	拟建项目属于化工项目，位于滕州市木石镇鲁南高科技化工园内，不位于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定量或减量替代置换。	项目建成后主要污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 排放均于现有批复总量指标范围内，不新增污染物排放量，满足环境质量改善目标管理要求。	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。	企业现有工程已严格按照环保管理要求配套“三废”处置设施，各污染物均实现达标排放。	符合
	4、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	拟建项目生产废水经兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂深度处理后，外排至小沂河。	符合

	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。	拟建项目不涉及煤气化过程中的污染物排放，不涉及煤矸石的利用等。	符合
	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、节料等清洁养殖工艺和干清粪、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施、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范（试行）》进行，将对周边区域环境质量影响程度降到最低。	符合
	7、强化工业固体废物综合利用与处理，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，不涉及随意处置。	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。	项目根据工艺及平面布置方案，对厂区内地下水进行分区防渗措施。	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。	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。	拟建项目部分蒸汽由配套余热锅炉提供，不足部分依托现有工程供热设施提供。	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。	拟建项目不新增煤炭消耗。	符合
	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。	项目生产用水水源来自岩马水库水和南水北调地表水，生活用水水源来自厂石湾水源地地下水供水系统，现有工程已取得地下水取水许可证，取水规模满足项目用水需求。	符合

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	管控要求				符合性分析
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“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 2、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。 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、存贮固体废物和其他污染物。 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。 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、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。				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。 项目建成后主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 排放均于现有批复总量指标范围内，不新增污染物排放量。 项目在厂区内设置固体废物贮存设施，且均符合 GB18599-2020、GB18597-2023 标准选址要求。 《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，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。
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定量或减量替代置换。 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。 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。加强餐饮服务燃料烟气及油烟防治。 4、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。 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。 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、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源				项目建成后主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 排放均于现有批复总量指标范围内，不新增污染物排放量。 项目用热主要来源于本生产装置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。 项目运行过程中加强对工业固体废弃物的综合利用与处理，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。

	头减量。 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。	
环境风险防控	1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。 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。 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。 4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。 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。 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。	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，并严格级别启动应急响应措施。 项目在厂区设置土壤环境质量监测点位，并按规范频次及因子要求定期开展土壤环境质量监测。
资源开发效率要求	1、鼓励发展集中供热。 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。 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。 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。	项目用热主要来源于本生产装置余热回收自产的蒸汽，不足部分依托现有工程锅炉提供。 项目全部采用地表水。

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
第一条	(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；	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发展规划（2016-2030）》《鲁南高科技化工园区产业规划》
	(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	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，外排至小沂河；经采取相应治理措施后，拟建项目生产对周围环境质量影响较小。 且拟建项目通过以新带老，不新增污染物排放，满足区域环

管理要求；	境质量改善目标管理要求。
(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生态破坏；	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。
(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；	拟建项目属于改扩建项目,已针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

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。	不涉及以上项目
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 18 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 50 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	按要求执行

	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。	
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

1.8.3.3 现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则

根据《现代煤化工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 1.8-9。

表 1.8-9 《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

序号	文件内容	拟建项目情况	符合性
1	第一条 本审批原则适用于以煤炭（焦炭）气化、液化为龙头生产合成天然气、合成油或甲醇、烯烃、芳烃、乙二醇及其他下游化工产品的新建、改建和扩建现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批，具体行业范围为《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》煤炭加工 252 中的煤制合成气、煤制液体燃料。低阶煤分质利用项目（不含兰炭）环境影响评价文件审批参照执行。	拟建项目属于 C2523 煤制液体燃料生产项目，属现代煤化工建设项目。	符合
2	第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、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，符合现代煤化工创新发展布局方案等有关产业规划。	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）》等环境保护法律法规。 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入园意见，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。 项目不新增煤炭消费总量，拟建项目通过以新带老，不新增污染物排放，满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
3	第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建现代煤化工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确规定的禁止建设区域，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。	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。 项目位于鲁南高科技化工园区内，园区规划环评于 2011 年 9 月取得山东省环保厅审查意见（鲁环审[2011] 210 号），2017 年进行了跟踪评价，取得审查意见（鲁环审[2017]27 号）。 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
4	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、	项目采用先进的生产装备和工艺技术，物耗、能耗、水耗、污染物	符合

	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，新建项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。 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、矿井水作为生产用水，缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。 新建项目应在煤炭分质高效利用、资源能源耦合利用、减污降碳协同控制技术等方面承担示范任务。使用含高铝、砷、氟及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤的项目，环境影响评价文件应充分论证加工工艺、污染防治技术或综合利用技术可靠性。	排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。项目利用厂区现有气化装置产出的合成气，不新增煤炭消耗。	
5	第五条项目优先选择电力驱动设备，或依托园区集中供热供汽，原则上不得新增自备燃煤机组，确需建设自备发电站的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，短途运输优先采用国六排放标准的运输工具、新能源车辆、管道或管状带式输送机。鼓励采用半/全废锅流程气化和热泵、热夹点、热联合等技术，优化热能供需匹配，提升余热余压利用水平。 严格控制工艺废气排放，原则上不得设置废气旁路，对于确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。在行业污染物排放标准出台前，原料煤输送、储存、预干燥等加工过程中含尘有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）；加热炉烟气、酸性气回收装置尾气、甲醇制烯烃装置再生烟气以及含有机特征污染物的工艺废气等暂按《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）或《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）相关要求控制；涉及后续产品加工的生产装置按相关行业排放标准控制。 严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等输送方式。设备动静密封点、有机液体储存和装卸、污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制挥发性有机物、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。在行业污	项目用热主要来源于本生产装置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。 项目废气依托厂区现有蓄热废气稳燃炉处理；合成气净化依托厂区现有低温甲醇洗净化装置，不新增酸性气体排放。现有酸性气回收装置尾气满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）相关要求。 项目挥发性有机物料的贮存利用旧厂区现有储罐，储罐呼吸废气均引入蓄热废气稳燃炉燃烧处理。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改，以进一步降低挥发性有机废气排放量。 根据环境空气进一步预测结果，厂区外无超标区域，无须设置大气环境防护距离。	符合

	染物排放标准出台前，挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）。 非正常工况排气优先回收利用，无法利用的送火炬处理。合理设置酸性气回收装置，确保单系列回收装置故障情况下不向酸性气火炬排放酸性气。 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。		
6	第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，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、企业开展绿氢与煤化工项目耦合、重点工艺环节高浓度二氧化碳捕集、利用及封存等减污降碳协同治理工程示范。	本次评价已对项目温室气体排放情况进行评价，核算了项目温室气体排放量，并提供相关减排措施及建议。	符合
7	第七条 做好雨污分流、清污分流，污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，选用工艺成熟、经济可行的技术。废水排放应符合相关污染物排放标准要求；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；在缺乏纳污水体的区域建设现代煤化工项目，应对高含盐废水采取有效处置措施，不得污染大气、土壤和地下水等。	项目厂区内排水采用雨污分流制和清污分流制，项目建成后，全厂总体不新增废水排放。	符合
8	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措施，并根据项目平面布置、环境保护目标的敏感程度、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《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求，暂存池等污水暂存设施防渗措施应满足重点污染防治区要求。项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。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。	为防止对土壤和地下水的影响，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。	符合
9	按照减量化、资源化、无害化原则妥善处理处置固体废物。工业固体废物优先通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用	项目危险废物定期委托有资质单位进行处置，依托厂内现有危废贮存库和一般固废库，贮存设施均满足《一般工业固体废物贮存和填	符合

	的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应当按照规定建设贮存设施、场所，安全分类存放或者采取无害化处置措施。废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求	理污染控制标准》要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》要求。	
10	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，防止噪声污染。	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。	符合
11	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，建立项目及区域、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。	项目各重点风险源均采用视频监控及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。项目依托现有事故水池用于事故废水的收集，可满足事故状态下事故废水贮存需要。 项目建成后及时修编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。	符合
12	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。	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。	符合
13	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的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物和挥发性有机物。区域削减措	项目建成后主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs排放均于现有批复总量指标范围内，不新增污染物排放量，满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合

	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流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级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。		
14	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指南要求，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。	项目建成后严格按照排污单位自行监测技术指南要求开展自行监测。	符合
15	第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	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。	符合
16	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，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报告表编制技术指南要求。	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。	符合

由上表可知，拟建项目符合《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》的相关要求。

1.8.3.4 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 1.8-10。

表 1.8-10 《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性分析

文件要求	拟建项目情况	符合性
第五条 坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	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环保“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，项目消耗的主要能源为电和蒸汽，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。积极推进化工企业进区入园，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、专业化工业园区和重点监控区内实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	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，不受 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 115246.6 万元，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。	拟建项目不生产剧毒化学品。	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。	项目已取得山东省发展和改革委员会关于充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核准的批复，批复文号：鲁发改项审[2024]256 号，项目代码 2404-370000-04-01-197083。	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 1.8-11。

表 1.8-11 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
第三章 项目准入	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。	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	符合
	第十三条园区内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%。	项目属于化工项目，符合园区准入要求	符合
	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由产效益评价有关规定，达不到要求的项目不得入园。	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	符合
第五章 环境保护	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。	项目所在园区已设置自行监测方案	符合
	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。	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）	符合
	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。	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	符合
第七章 管理考核	第三十五条建立园区安全环保风险防控机制，园区发生较大及以上生产安全事故或突发环境事件的，1 年内不予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。	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	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 1.8-12。

表 1.8-12 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。各级政府和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；
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。	且已取得山东省发展和改革委员会关于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核准批复：鲁发改项审[2024]256 号。
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。	项目按照三同时制度执行
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、县政府重新审核公布。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)。	厂区选址位于鲁南高科技化工园区内
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。	本项目对 VOCs 废气均进行了可行有效的处理措施

4、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 1.8-13 项目与《鲁办发电[2019]117 号》的符合性分析

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、县化工专项行动办初审后报省化工专项行动办。省化工专项行动办牵头组织省发展改革委、工业和信息化、科技、自然资源、生态环境等部门联合审查。	且已取得山东省发展和改革委员会核准批复：鲁发改项审[2024]256 号。

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。	革委员会关于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核准批复：鲁发改项审[2024]256号。
--	---

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 1.8-14 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	(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。	(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。 (2)本项目不新增污染物总量控制指标
		(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。	制定了应急监测计划，依托鲁南化工厂区现有应急监测设备和人员
		(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。	产生的危险废物全部送有相应危废处理资质单位处置，严格执行危险废物转移联单制度。
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	已制定应急预案，并定	符合

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〕4 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。要督促各化工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。	期开展环境应急演练。
--	------------

1.8.3.5 与大气污染防治相关政策符合性分析

拟建项目与《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)、《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 1.8-15。

表 1.8-15 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
《大气污染防治行动计划》 (国发[2013]37 号)	在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区,通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。	本项目不涉及新建燃煤锅炉	符合
	所有新、改、扩建项目,必须全部进行环境影响评价;未通过环境影响评价审批的,一律不准开工建设。	本项目依法依规开展环评工作	符合
《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》 (2021-2025 年)	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业,加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准,按照《产业结构调整指导目录》,对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,拟建项目为允许类项目。	符合
	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,不涉及燃煤	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。	本项目用空调采暖,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。	生产原料及产品均利用厂区管道输送	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、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。	本项目将根据要求开展泄漏检测与修复(LDAR)	符合
《山东省生态	一、治理范围	拟建项目属于化工行	符合

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）	(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。 (2) 集群范围：1.经省、市、县（市、区）政府批准设立的主导产业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、频发的其他行业企业集聚区。	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	符合
	二、重点任务 (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，厂区整洁无积尘、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。 (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》（HJ1321-2023）等要求，引导重点行业企业和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。	企业定期对环保设施和企业定期开展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。现有工程原料煤采用铁路运输，厂区物料采用管廊、管线运输。	

1.8.3.6 与水污染防治相关政策符合性分析

拟建项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）、《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1.8-16。

表 1.8-16 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
《水污染防治行动计划》	一、全面控制污染物排放 (一) 狠抓工业污染防治。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、	项目属于允许类项目，符合《产业结构调整指导目	符合

	排放	炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	录（2024 年本）》	
		专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目不属于左列专项整治的重点行业	符合
	二、推动经济结构转型升级	（五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。	项目所用工艺产品和设备均符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，不属于淘汰类、限制类项目	符合
		（六）优化空间布局。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目位于鲁南高科技化工园区	符合
	七、切实加强水环境管理	（二十二）严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境	企业制定了完善的风险应急预案和风险控制措施，能够有效防范生产中潜在的环境风险。	符合
	九、明确和落实各方责任	（三十一）落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	企业加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。	符合
《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，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 年年底前，全省高耗水工业企业节水型企业达标率达到 50%。	本项目位于鲁南高科技化工园区，项目废水管道输送至鲁化净化水厂处理	符合
《山东省重点流域水生态环境保护规划》	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。深化干支流生态保护与修复，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。		本项目现有工程废水经处理后能够稳定达标排放。	符合
《山东省人民政府关于贯彻“四水四定”原则若干措施	三、强化水资源刚性约束	（七）严格地下水双控指标约束。从严制定地下水量、水位控制指标，实行双控管理。除应急取水等特殊情况外，对不满足地下水总量控制、地下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	项目不涉及地下水使用	符合

的通知》 (鲁政字 [2023]239 号)		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。		
		(八)严格规划管控约束。国民经济和社会发展规划,城市国土空间总体规划,重大产业布局 and 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水生态造成重大影响的其他规划,应当进行规划水资源论证。	不涉及	符合
	四、强化水资源节约集约利用	(十)推进工业节水减排。推动高耗水行业节水增效,推广使用先进适用节水技术装备,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。	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	符合
	五、强化水生态环境系统治理	(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。	不涉及地下水开采使用	符合

1.8.3.7 与土壤污染防治相关政策符合性分析

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)、《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 1.8-17。

表 1.8-17 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
土壤污染防治行动计划	排放重点污染物的建设项目,在开展环境影响评价时,要增加对土壤环境影响的评价内容,并提出防范土壤污染的具体措施;需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。加强工业固体废物处置。	(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。	符合
山东省土壤污染防治工作方案	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	(2) 本项目按《石油化工工程防渗技术规范》(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。	
		(3) 本项目运营后定期	

	治设施的,要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。 第十八条新建、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。 第二十条土壤污染重点监管单位应当建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度,严格控制有毒有害物质排放,按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展一次监测。排放情况、监测结果按照规定报所在地设区的市人民政府生态环境主管部门。 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。	对地下水和土壤进行跟踪监测。 (4) 本项目产生的固体废物均按照国家有关规定的标准和环境保护标准要求贮存、利用、处置。	
严格落实污染防治措施 (五) 强化重点单位环境管理。 加强以排污许可为核心的环境管理,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。 (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”。 (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,全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。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犯罪行为。	(5) 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。 (6) 目前企业污水已实行“一企一管、明管输送、实时监测” (7) 本项目按《石油化工工程防渗技术规范》(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。	符合	
土壤污染源头防控行动计划(环土[2024]80号) 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。	本项目运营后定期对地下水和土壤进行跟踪监测	符合

1.8.3.8 与关于深入打好污染防治攻坚战的意见符合性分析

根据《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》,项目与该

政策符合性分析见表 1.8-18。

表 1.8-18 拟建项目与关于深入打好污染防治攻坚战的意见符合性分析

	要求	拟建项目符合性
二、加快推动绿色低碳发展	（六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。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，鼓励自备电厂转为公用电厂。	拟建项目不涉及化石能源消费以及煤炭使用。
	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	根据《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），拟建项目属于“两高”项目，项目已严格落实相关替代要求，并已取得山东省发展和改革委员会关于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核准的批复，批复文号：鲁发改项审[2024]256 号，项目代码 2404-370000-04-01-197083。
	（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	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入园意见，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。根据《滕州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，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。项目建设符合枣庄市生态环境分区管控要求；综上项目选址符合区域生态环境分区管控要求。
四、深入打好碧水保卫战	（十八）巩固提升饮用水安全保障水平。加快推进城市水源地规范化建设，加强农村水源地保护。基本完成乡镇级水源保护区划定、立标并开展环境问题排查整治。保障南水北调等重大输水工程水质安全。	拟建项目位于山东省滕州市鲁南高科技化工园北部，不在饮用水源地保护地保护范围内，项目建设不会对饮用水源保护区产生不利影响。
五、深入打好	（二十三）有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。	根据现状监测数据，项目所在区域土壤环境质量较好，

净土保卫战	未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。	项目建设过程中采取分区防渗措施，将土壤风险降到最低；定期进行土壤质量监测，进一步降低土壤污染风险。
	（二十六）强化地下水污染协同防治。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。实施水土环境风险协同防控。在地表水、地下水交互密切的典型地区开展污染综合防治试点。	项目采取分区防渗措施，并定期对地下水水质进行监测，地下水污染风险较小。

1.8.3.9 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 1.8-19。

表 1.8-19 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	（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 拟建项目属于“两高”项目，项目已严格落实相关替代要求，并已取得核准批复：鲁发改项审[2024]256号，项目代码2404-370000-04-01-197083。项目选址位于鲁南高科技化工园内，符合园区产业规划以及规划环评要求，符合所在区域生态环境分区管控方案要求；且项目建成后主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs排放均于现有批复总量指标范围内，不新增污染物排放量，满足区域环境质量改善目标管理要求。项目原料及产品均利用厂区管道运输。	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总量。到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右，重点削减非电力用煤。（省发展改革委牵头）重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。（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 项目用热主要来源于本生产装置余热回收自产的蒸汽，不足部分依托现有工程热力管网供给，不新增燃煤消费。	符合

	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。		
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、化工行业集中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。	项目主要挥发性有机物储罐废气均接入尾气锅炉处理,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次开展泄漏检测与修复。	符合

1.8.3.10 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 1.8-20。

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、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平,加强无组织排放收集,加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭,实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的,要开展 LDAR 工作。	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
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程,采取密闭化措施,提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式,逐步淘汰真空方式;有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式,淘汰喷淋式给料;固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	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、吸附再生等回收技术;难以回收的,宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理	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。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作,产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 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〔2020〕30号)符合性分析见表1.8-21。

表 1.8-21 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	(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设	生产装置自动	符合

要求	备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。	化，设备密闭，制定 LDAR 制度	
	（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、行业指导意见	（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顶空联通置换油气回收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。	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	符合
	（八）化工行业。粉状、块状物料密闭或封闭储存。挥发性有机液体储存、装卸环节参考（七）石化行业。挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施。排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置；常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施。反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。涉 VOCs 和产尘固体产品包装配备有效集气处理设施。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	拟建项目开展泄漏检测与修复（LDAR）工作	符合

3、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1.8-22。

表 1.8-22 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
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。	通过查询《重点管控新污染物清单（2023 年版）》本项目不涉及新污染物的使用	符合
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、	本项目不涉及新污染物的使用	符合

生。	药品、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或生产许可证核发。		
(五) 强化过程控制，减少新污染物排放。	1.加强清洁生产和绿色制造。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.规范抗生素类药品使用管理。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。	企业清洁生产，加强过程控制	符合
		不涉及	符合
(六) 深化末端治理，降低新污染物环境风险。	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《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》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。 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。	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
	(七)开展新污染物治理试点工程。聚焦省辖黄河流域、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“先易后难、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。	通过查询《重点管控新污染物清单（2023年版）》本项目不涉及新污染物的使用	符合
		企业配合各级环保部门和园区的相关要求开展工作	符合

1.8.3.11 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 1.8-23 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
四、加强工业噪声污染防治，依法纳入排污许可管理	(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。	本项目通过采用低噪声设备、减振、安装消声器、安装隔声罩等措施，加强工业噪声治理。	符合
	(三)将工业噪声纳入排污许可管理。	本项目投运前，须按重新申请取	符合

	依法将工业噪声相关管理要求纳入排污许可证。	得排污许可证，将工业噪声纳入排污许可管理。	
五、加强建筑施工噪声污染防治，规范施工噪声管理	(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。	企业须将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。	符合
	(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、振动搅拌等高噪声作业。严格履行夜间施工证明程序。	本项目厂界外 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。	符合

1.8.4 “两高”政策符合性分析

1.8.4.1 与“两高”项目相关政策符合性

根据《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)，其中《山东省“两高”项目管理目录(2023 年版)》，文件明确：“两高”行业主要包括炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铸造用生铁、铁合金、有色、铸造、煤电等 16 个行业，其中“煤制液体燃料”产业包括煤制甲醇、煤制烯烃、煤制乙二醇等产品，核心装置包括煤气化炉、合成塔等，对应国民经济行业小类为“煤制液体燃料生产(2523)”。

拟建项目属于“煤制液体燃料生产(2523)”类，对应“煤制液体燃料生产”产业，核心装置为“合成塔”，因此拟建项目属于“两高”项目，与“两高”项目主要政策符合性分析表 1.8-24。

表 1.8-24 拟建项目与“两高”政策符合性分析

文件	相关规定	本项目情况	符合性分析
《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)	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目为甲醇生产项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，所在园区已完成规划及规划环评。	符合
	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，达到清洁生产先进水平，土壤与地下水采取了相应的污染措施。原料来自厂区自产合成气，不涉及大宗物料运输	符合
	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	项目建成后主要污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 排放均于现有批复总量指标范围内，不新增污染物排放量。	符合
《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)	新建(含改扩建和技术改造，环保节能改造、安全设施改造、产品质量提升等未增加产能的技术改造项目除外，下同)“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省产业规划布局和园区管理有关规定。	本项目符合《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省产业规划布局和园区管理有关规定。	符合
	新建“两高”项目，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。	本项目不涉及产能替代，项目不新增煤耗，能耗、碳排放、污染物均已落实减量替代要求。	符合
《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)	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。	本项目符合相关法律法规、规划、政策、规划环评要求，不在生态环境准入负面清单内。	符合

	新建、改建、扩建“两高”项目，应当使用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品物耗、能耗、水耗等要达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严格实施“两高”企业清洁生产审核，持续推进“两高”项目超低排放改造和清洁燃料使用，原则上不得新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目要求达到清洁生产先进水平，落实清洁生产审核，提出了土壤与地下水污染防治措施，不涉及大宗物料运输。	符合
《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)	将《国家发展改革委等部门关于发布<高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)>的通知》(发改产业[2021]1609号)、《国家发展改革委等部门关于发布<煤炭清洁高效利用重点领域能效标杆水平和基准水平(2022年版)>的通知》(发改运行[2022]559号)明确的能效标杆水平和基准水平的平均值作为我省“两高”行业能效改造提升基准线，对产品种类多、难以用统一标准测定能效技术水平的行业，按照2021年行业能效经济水平(千克标准煤/万元产值)划定基准线。基准线以下的企业全部提升到基准线以上，基准线以上标杆水平以下的企业力争全部提升到标杆水平以上。	本项目单位产品能耗可达到GB30250标杆水平，符合山东省“两高”行业能效改造提升标准(2023年版)要求。	符合
《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)	新建“两高”项目新增碳排放量须落实碳排放减量替代，制定替代方案，替代系数为1.1； 第六条 碳排放替代源包括： 企业关停、转产减少的碳排放量；(二)淘汰落后产能、压减过剩产能、节能技改减少的碳排放量；(三)核能、可再生能源等清洁能源替代化石能源减少的碳排放量；(四)二氧化碳捕集、利用与封存(CCUS)等温室气体减排项目减少的碳排放量；(五)通过其他途径减少的碳排放量。 第十二条 新建“两高”项目建设单位以法人边界核算项目实施前后碳排放增量，编制碳排放减量替代方案。	山东省工程咨询院于2024年7月编制完成了《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碳排放》，枣庄市生态环境局于2024年7月5日出具了《关于征求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碳排放污染物排放减量替代方案意见的复函》，山东省发展和改革委员会于2024年7月31日出具了《关于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核准的批复》。	符合

1.8.4.2 与“两高”项目相关替代指标符合性

根据《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）、《山东省发展和改革委员会等九部门关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255号）、《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）、《山东省“两高”建设项目碳排放减量替代办法》（鲁环发[2024]6号）等相关文件要求，项目所属国民经济行业为：煤制液体燃料生产(2523)，项目产品为甲醇等，核心装置有合成塔等，100万吨/年甲醇装置属于“两高”项目，需按要求进行产能、能耗、煤耗、碳排放、污染物排放等“五个减量替代”，具体替代要求见表 1.8-25。

表 1.8-25 拟建项目涉及“两高”项目替代要求一览表

产业分类	产品	核心装置	产能替代系数	能耗替代系数	煤耗替代系数	碳排放替代系数	污染物排放替代系数
煤制液体燃料	煤制甲醇	合成塔	无	1	1.1	1.1	2

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通过调配现有气化装置产出的合成气生产甲醇，不新增煤耗，不涉及煤炭替代，根据替代要求，项目不涉及产能替代，需进行能源消费、碳排放、污染物排放替代。

1、污染物排放减量替代情况

(1) 有组织排放替代情况

根据项目设计方案及工程分析核算，拟建项目不新增有组织排放源，装置废气均依托厂区现有装置废气处理设施及排放口。通过采取以新带老措施，关停现有 2 套甲醇装置后，本次依托的现有排放源不新增污染物排放，具体核算情况见表 1.8-26。

表1.8-26 拟建项目依托废气排放口污染物增减情况一览表

装置/污染环节	排污口编号	污染物指标	现状排放指标 t/a	拟建项目建成后排放指标 t/a	增减情况 t/a
粉煤低温甲醇洗	DA042	VOCs	21.6	21.2	-0.4
西厂区低温甲醇洗	DA002	VOCs	35	22.96	-12.04
蓄热废气稳燃炉	DA024	颗粒物	4	2.624	-1.376
		SO ₂	20	13.12	-6.88
		NO _x	72	47.216	-24.784
		VOCs	3.44	2.256	-1.184

根据核算，拟建项目建成后依托现有有组织排放口不新增污染物排放总量指标，不新增污染物排放，无需进行污染物替代。

(2) 无组织排放替代情况

根据设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物核算，新建甲醇装置新增 VOCs 无组织排放量 1.568t/a，关停现有 2 套甲醇装置可削减 VOCs 无组织排放量 3.944t/a。

综上，拟建项目新增无组织排放源 VOCs 排放量 1.568t/a，需进行 2 倍减量替代，需替代量 VOCs 3.136t/a。通过关停现有 2 套甲醇装置可削减 VOCs 无组织排放量 3.944t/a，满足污染物排放量 2 倍替代要求。

2、碳排放减量替代方案情况

根据项目设计方案及工程分析核算，拟建项目碳排放总量约 22164.7908t/a，新上“两高”项目碳排放替代比例统一不低于 1:1.1，则需替代量为 $23627.1708\text{t/a} \times 1.1 = 24381.27\text{t/a}$ 。

现有甲醇装置 2021~2023 年度年平均碳排放量约 129843.69t/a，通过关停现有 2 套甲醇装置可削减碳排放 129843.69t/a，满足拟建项目碳排放替代要求。

兖矿鲁南化工有限公司已委托山东省工程咨询院编制完成《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能源消费减量替代方案》《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碳排放减量替代方案》《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污染物排放减量替代方案》。并已取得枣庄市发展和改革委员会、枣庄市生态环境局关于替代方案的审查意见。

项目核准申请报告及替代方案等相关支撑材料已于 2024 年 7 月 31 日取得山东省发展和改革委员会关于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核准的批复，批复文号：鲁发改项审[2024]256 号。

1.8.5 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，兖矿鲁南化工有限公司厂区内，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）》《鲁南高科技化工园区产业发展规划》要求。

项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，根据《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），项目属于“两高”项目，不新增煤耗，不需要产能替代，项目能源消费、碳排放、污染物排放减量替代方案均已取得相应审查意见，并已取得山东省发展和改革委员会关于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核准的批复，批复文号：鲁发改项审[2024]256 号，项目代码 2404-370000-04-01-197083。

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

因涉密删除

第3章 拟建工程分析

因涉密删除

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，西濒南四湖，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 15km，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。

(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。

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，大部分地域分布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、烟草；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 190.0。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 1.8m/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，多发源于东、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，平时上游无水量，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支流,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、含水岩组结构等,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题,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 300~1000m³/d·m,水化学类型以 HCO₃、SO₄-Ca 为主,矿化度一般 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。其中冲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-龙头山一带的南龙山山丘、官桥镇北部的薄山山丘之外的山间盆地、残丘、丘陵山麓，主要为残坡积、冲洪积层孔隙潜水，本区第四系不发育。第四系厚 5~15m，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 0.5~6.0m，一般 2~3m；含水层顶板埋深 0.8~8.0m，一般 3~6m。地下水位埋深 0.83~6.3m，一般 3~5m，地下水位年变化幅度 3~10m，一般为 5~7m。

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 3g/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。岩溶裂隙不发育，地下水补给来源不足，富水性较弱。矿化度小于 1g/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之内，本含水岩组主要出露在中韩村——三零八宿舍——东风宿舍——杨套等以西的薄山——驾山——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之内，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——龙头山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；项目区周围的官桥断块水文地质亚区之内出露和隐伏的灰岩地区，均为富水性较差的地段。

而在项目东侧、跨过官桥大断裂以东的羊庄盆地水文地质亚区的残丘丘陵及隐伏灰岩区，裂隙岩溶较发育，地下水埋藏较浅，富水性明显增强，单井涌水量多在 $100—500\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。在构造条件有利的地段，往往地下水受阻而富集，如在位庄——落凤山——北小庄——西高山——东台等围成的区域内，富水性能超过 $1000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，曾经出现了涌出地面形成大水量的上升泉——位庄泉群，但各断块之间或在一个断块之内，由于灰岩所处的构造、地貌条件不同，岩性不一，则裂隙岩溶水的赋存条件和富水性等都具有很大差异。

由于官桥大断裂的阻水作用，官桥断块水文地质亚区和羊庄盆地水文地质亚区之间的岩溶水之间基本没有水力联系，但是浅部第四系松散含水岩组之间的地下水是存在水力联系的。

②寒武系碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水

在项目区周围的官桥断块水文地质亚区之内，本含水岩组主要出露在断块北部的连水西山以北、卓庄——白塔——杨岗以西的桃山——狐山等山体之上和隐伏其山体周围、第四系松散层之下。

在项目东侧、跨过官桥大断裂以东的羊庄盆地水文地质亚区，该含水岩组主要出露于木石以东的龙山山丘、老君院——龙头一带的南龙山山体的奥陶系之下和隐伏在官庄断裂以东的山谷的松散层之下。

由于灰岩所处的构造、地貌条件不同，岩性不一，则裂隙岩溶水的赋存条件和富水性等都具有很大差异，裂隙发育一般，透水性较好，由于地势较高、储水条件较差，一般单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。

拟建项目所在区域水文地质图见图 4.1-3。

4.1.6.2 项目区周围地下水补给、径流、排泄特征

本区水文地质条件及地下水运动规律均受地构造、地层岩性、地形地貌及水文气象等多种因素控制，尤其裂隙岩溶水受构造控制明显，其地下水运动具有以下基本特征：

地下水补给来源主要是大气降水垂直入渗补给，其次是上游地下水侧向径

流。碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水岩组、碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水含水岩组、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。含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蒸发、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。

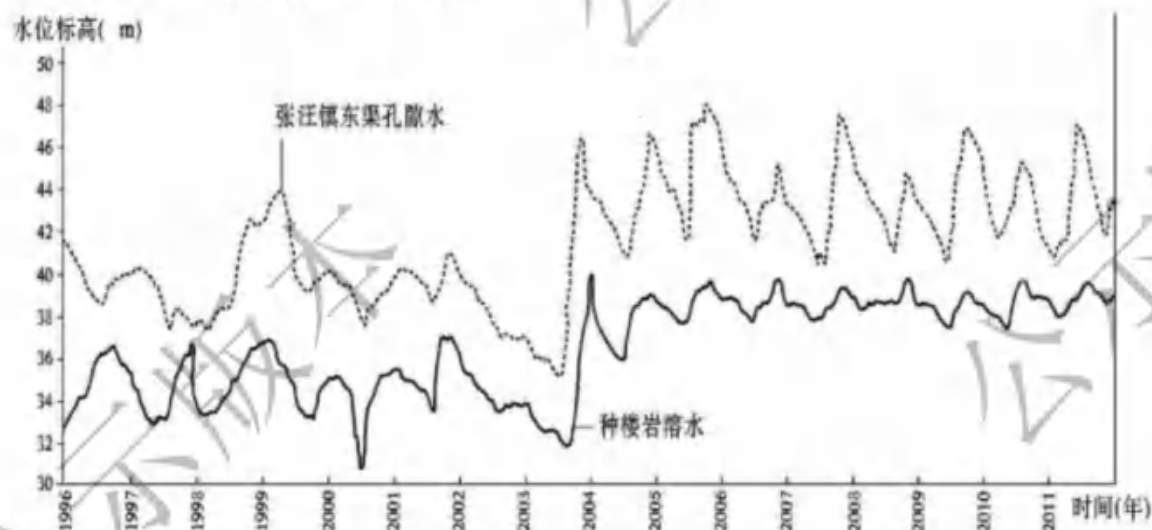


图 4.1-4 地下水多年水位动态曲线

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。

4.1.6.4 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。东黄沟泉—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，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 380-801mg/L，pH 值 7.1-8.2，矿化度 0.5-1.3 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。

在魏庄煤矿北部及官桥一带，小沂河以西，岩溶水水化学类型多属 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 型，矿化度 0.61-1.04g/L， SO_4^{2-} 离子含量 111-138mg/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 83-113mg/L，矿化度值在 0.5-0.7g/L 之间；此区段新薛河水中的 SO_4^{2-} 离子含量 78mg/L，矿化度 0.6g/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着一定程度的影响，岩溶水总硬度、 SO_4^{2-} 等组分超标，矿化度 1.3g/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, 而转化为孔隙水, 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排关系

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大，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村也停止开采，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。

据本次调查期间，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——临沂地层小区。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。该系除滕北煤田剥蚀殆尽外，滕南和官桥二煤田均有残留。

6、侏罗纪三台组

三台组为广布与第四系之下，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膜，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，局部地区有黑土湖组出露。第四系的厚度由东北至西南逐渐增大，由几米~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、灰等杂色粘土，砂质粘土，粘质砂土，砂、砾石层等。厚度 0~218m。广布于全区，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			上部为灰绿色粉、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	上石盒子组	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	下石盒子组	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	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。

系	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。 北庵庄组：为豹皮灰岩、泥灰岩、白云岩，厚 198~281m。 纸坊组：为泻湖相白云岩、白云质灰岩，含燧石结核，厚 86~117m。
寒武系	上统	凤山组、长山组、崮山组：青灰色竹叶状灰岩、白云岩，夹鲕状灰岩及泥岩，厚 212~273m。
	中统	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 269~301m。
	下统	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。
太古界泰山群		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 20km 远范围内，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

隐伏于第四系之下，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 30-40m，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。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。峰山断裂位于厂区西侧，隐伏于第四系之下，总体走向约 345° ，倾向南西，倾角 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，垂直断距大于 1500m ，断裂破碎带宽度 $30\sim 40\text{m}$ ，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。官桥断裂发育于厂区东侧，走向近北东—南西，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。

4.1.7.4 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。

拟建项目厂区不压矿。

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窿相隔，为天然分水岭，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，荆泉水源地与场区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，之间存在一处阻水的化石沟断裂，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存放船舶、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 $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，进水水质 $\text{COD}\leq 40\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 2\text{mg/L}$ 。

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+生物飘带+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座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“六个子系统”——“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、应急预案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、用的上，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

拟建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 m^3 。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，现有工程废水经沿途的农灌、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 2024 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 2024 年度枣庄环境情况通报，滕州市 PM_{2.5} 年均浓度为 41ug/m³，PM₁₀ 年均浓度为 77ug/m³，SO₂ 年均浓度为 8ug/m³，NO₂ 年均浓度为 24ug/m³，O₃ 年均浓度为 184ug/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}、O₃。

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（2024 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	X		Y	
		UTM/m	35.039		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	7.6	—	达标
			第 98%位数	17.6		
40	80	NO ₂	年均	24.0	—	达标
			第 98%位数	53.4		

—	4000	CO	第 95%位数	1108	--	达标
—	160	O ₃	第 90%位数	183	0.14	超标
70	150	PM ₁₀	年均	79.3	0.08	超标
			第 95%位数	162.2		
35	75	PM _{2.5}	年均	41.4	0.39	超标
			第 95%位数	104.0		
是否达标				不达标		
主要污染物				PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃		

由表 4.5-1 分析可知，2024 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 百分位数不能满足《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，项目所在地区的环境特点及项目周围环境保护目标的分布情况，在评价区内设置 2 个环境空气现状监测点，并引用园区内《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	500m	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 2022.9.29~2022.10.5。

（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		纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
臭气浓度		三点比较式臭袋法	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	—
挥发性有机物	1,1-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m ³
	1,1,2-三氯-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	0.4μg/m ³
	四氯化碳	吸附管采样-热脱附/	HJ 644-2013	0.6μg/m ³

		气相色谱-质谱法		
	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-1,3-二氯丙烯	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-1,3-二氯丙烯	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	4-乙基甲苯	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 μ g/m ³
硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	0.005mg/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）	0.1mg/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 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2024.09.25	02:00	17.4	100.8	1.2	NE	—	—
	08:00	21.3	100.7	1.4	NE	2	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	2.3	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	100.7	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	18.8	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	2	0
	14:00	30.7	100.6	2.3	SE	2	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	1.5	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	2.1	N	—	—

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	101.3	S	1.6m/s	/	/	晴
	8:00	20.5°C	101.1	S	1.7m/s	2	1	晴
	14:00	28.7°C	101.2	S	1.5m/s	2	1	晴
	20:00	22.4°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	0	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	101.4	S	1.6m/s	/	/	多云
2022.10.04	2:00	14.3°C	102.1	N	1.6m/s	/	/	阴
	8:00	12.3°C	101.7	N	1.6m/s	9	9	阴
	14:00	12.9°C	102.7	N	1.7m/s	10	9	阴
	20:00	11.6°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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾 (mg/m^3)	甲醇 (mg/m^3)
1#凤翔小镇	2024.09.25	209	0.011	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	175	0.019	未检出
	2024.10.01	171	0.015	未检出

表 4.5-5 (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	硫酸雾
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	12	未检出	1.04	0.0995	0.013
		14:00	0.004	0.11	12	未检出	1.08	0.0995	0.014
		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	0.10	12	未检出	1.02	0.106	0.006
		14:00	0.004	0.08	11	未检出	0.97	0.101	0.014
		20:00	未检出	0.07	12	未检出	0.96	0.0960	0.013
	2024.09.28	02:00	0.003	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	0.96	0.0946	0.012
		20:00	0.003	0.10	12	未检出	1.02	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	0.99	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
	2024.10.01	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
			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 氯乙烷	三氯甲烷	1,1,1-三氯 乙烷	四氯化 碳	1,2-二氯 乙烷	苄基氯	1,2-二 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	8.5	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	7.7	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	19.1	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	18.3	未检出	15.7	未检出	未检出	未检出

	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	16.0	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	17.4	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	9.4	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	10.3	未检出	未检出	18.6	未检出	19.1	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	2024.09.25	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	7.8	3.3	未检出	未检出	未检出	未检出

2024.09.26	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
	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	8.7	4.6	未检出	未检出	未检出	未检出
	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	4.8	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
	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
	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
	02:00	5.2	未检出	未检出	17.8	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
	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	3.2	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	4.6	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	7.0	4.3	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	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	4-乙基甲苯	1,3,5-三甲苯	1,2,4-三甲苯	顺式-1,3-二氯丙烯	1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	-	-
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	7.1	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	6.5	3.0	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	-	-
		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	-	-
		20:00	12.2	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	-	-
	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	-	-
		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	-	-
		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	-	-
		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	-	-
	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	-	-
		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	-	-
		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	-	-
		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	-	-
	2024.09.29	02:00	12.9	6.1	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	14.3	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	-	-
		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	-	-
		20:00	12.2	6.3	3.5	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	-	-
		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	-	-

		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	3.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	--
	2024.10.01	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 ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	硫酸雾
2#墨子森林公园	2022/9/29	未检出	0.015	0.022	0.099	0.043	0.045	--
	2024/9/25	--	--	--	--	--	--	0.015
	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 4.5-6 (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	硫酸雾	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	0.4	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	0.019	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	0.017	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	0.011	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	0.015	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	0.262	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	0.311	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	0.022	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	0.203	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	硫酸雾 mg/m ³
2#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	0.015

2、现状评价

①评价因子

本次评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、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	0.046~0.053	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%	1.11~1.51	100%
监测 点位	O ₃				SO ₂			
	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，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。

4.5.1.5 区域大气污染治理方案

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、清洗剂等原辅料使用。新(改、扩)建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目,原则上使用低(无) VOCs 含量产品。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。

3、强化车船油路港联合防控。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被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。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。2025 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。加强施工扬尘精细化管理，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。推进低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、城乡结合部、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，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 年年底前，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（HFC-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，推进工业烟气中三氧化硫、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

本次环评共布设 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	鲁化西厂火炬东侧小桥断面	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（木石邮局西）断面	了解鲁化污水处理厂出水水质、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、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、硒、钼、汞、全盐量、阴离子表面活性剂、甲醇、甲醛、苯、甲苯、二甲苯共 33 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
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	—

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
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	0.04μg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	5mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
甲醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L
甲醛	乙酰丙酮分光光度法	HJ 601-2011	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(℃)	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	10:10	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-沂河桥(木石邮局西)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	21.6	27.23	1.17	静流	—
	2024.09.26	12:02	21.6	27.23	1.17	静流	—
	2024.09.27	11:51	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	7.7	7.6	16	3.7	4.4	0.327	5	0.07	9.13
	2024.09.27	10:11	7.7	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	5.8	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	12.8
	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	4.4	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	18	4.2	5.1	0.147	5	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	0.003L	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

	2024.09.27	10:48	0.004L	0.0003L	226	68.6	4.66	0.007	0.01L	0.01L	5L
3#	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
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
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	8.16	0.05L	94.1	0.24	2.15	0.41L
	2024.09.26	10:59	848	0.60	0.004L	8.34	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	0.17	1.84	0.41L
3#	2024.09.25	11:27	954	0.96	0.004L	10.4	0.05L	80.2	0.32	2.12	0.41L
	2024.09.26	11:41	966	0.89	0.004L	11.0	0.05L	86.9	0.24	1.76	0.41L
	2024.09.27	11:19	978	0.87	0.004L	11.8	0.05L	92.3	0.32	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	35.8	0.46	1.60	0.41L
采样 点位	采样 日期	采样 时间	监测项目								
			甲醇	甲醛	邻-二甲苯	间-二甲苯	L 苯	甲苯	对-二甲苯	F ⁻	粪大肠菌群

			mg/L	mg/L	μg/L	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	0.121	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	11:41	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、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、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》(GB3838-2002)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：

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

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

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

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 (°C)。

4、评价结果

监测结果见表 4.5-12 和表 4.5-13。

表 4.5-12 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									
			pH 值	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	11:15	0.35	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	0.204	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	0.190	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	0.209	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-道西小区北 500 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	0.508	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	0.467	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	0.466	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	0.279	0.010	0.019	0.080	0.064

化工东侧小桥	2024.09.26	11:41	0.928	0.286	未检出	未检出	未检出	0.299	0.011	0.018	0.087	0.048
	2024.09.27	11:19	0.928	0.283	未检出	未检出	未检出	0.274	0.012	0.017	0.092	0.064
4#小沂河-道西小区北 500 小桥处	2024.09.25	11:59	0.76	0.293	未检出	未检出	未检出	0.255	0.008	0.018	0.038	0.084
	2024.09.26	12:02	0.756	0.296	未检出	未检出	未检出	0.252	0.009	0.017	0.040	0.076
	2024.09.27	11:51	0.752	0.289	未检出	未检出	未检出	0.243	0.007	0.017	0.036	0.092
采样点位	采样日期	采样时间	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	/
1#小沂河-鲁化西厂火炬东侧小桥断面	2024.09.25	10:10	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	0.849	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-科诚化工东侧小桥	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	/

由上表可看出,现状监测期间,地表水 4 个监测断面中 BOD_5 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, BOD_5 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,对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 BOD_5 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	COD _{Mn}	COD _{Cr}	氨氮	总磷	BOD ₅	氟化物
新薛河入湖口	III	3.83	11.43	0.13	0.04	2.13	0.41
(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、整治到位、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、总氮、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、农副食品加工、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综合整治示范区。加强畜禽养殖污染治理，推进规模化畜禽养殖粪便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，推进化肥农药减量化。开展汛前沿河湖垃圾、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、市中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

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#	NE	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	鲁化污水处理厂	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	北官庄	了解项目周边地下水水位
11#	SSW	谷山村	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	化石沟村	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 46 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。

4、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 (6.1)	—
浊度	浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
肉眼可见物	直接观察法	GBT 5750.4-2023 (7.1)	—
pH 值	电极法	HJ 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
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	0.003mg/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 ⁻ (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
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	0.2mg/L
总α放射性	厚源法	HJ 898-2017	4.3×10 ⁻² Bq/L
总β放射性	厚源法	HJ 899-2017	1.5×10 ⁻² Bq/L
K ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L

Na ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Ca ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
Mg ²⁺	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

5、监测结果

监测结果见表 4.5-16 和表 4.5-17。

4.5.2.2 地下水质量现状评价

1、评价因子

铬、甲醇、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、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：

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

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

式中：P_{pH}——pH的标准指数；

pH_{Ci}——pH的现状监测结果；

pH_{sd}——pH采用标准的下限值；

pH_{su}——pH采用标准的上限值。

4、评价结果

地下水环境现状评价结果见表 4.5-18。

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 0~20cm 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 3 个点，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 2#	甲醇 I 装置区	了解现有甲醇装置区包气带污染现状
同土壤 3#	甲醇 II 装置区	了解现有甲醇装置区包气带污染现状
同土壤 10#	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、氰化物、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 2024 年 9 月 29 日，监测一次。

4、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
------	------	------	-----

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
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 ⁻ (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
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	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
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。

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 25 个监测点位。具体见表 4.5-22 和图 4.5-1。

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#	西厂区东厂界	厂界外 1m	厂界噪声
3#	西厂区南厂界	厂界外 1m	厂界噪声
4#	西厂区西厂界	厂界外 1m	厂界噪声
5#	东厂区北厂界	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#	木石医院	距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	敏感目标声环境
11#		距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	
12#		距厂界最近第一排, 5F 窗外 1m 处	
13#	木石镇政府(法庭)	距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	敏感目标声环境
14#		距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	
15#		距厂界最近第一排, 5F 窗外 1m 处	
16#	桥口村	距厂界最近第一排房屋处	敏感目标声环境
17#	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
18#		距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	
19#		距厂界最近第一排, 5F 窗外 1m 处	
20#	木石二社区	距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	敏感目标声环境
21#		距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	
22#		距厂界最近第一排, 5F 窗外 1m 处	
23#	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
24#		距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	
25#		距厂界最近第一排, 5F 窗外 1m 处	

备注：厂界两测点之间超过 3dB 应新增测点。

2、监测时间与频率

监测时间 2024 年 9 月 30 日~10 月 1 日、10 月 8 日~9 日，各点位均监测 2d。
昼夜间各测量一次。

3、监测项目、方法

监测项目：Ld、Ln、L_{Amax}、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 和表 4.5-25。

表 4.5-24（1）项目声环境现状监测期间参数一览表

监测日期	监测时间	天气	风速(m/s)	风向
2024.09.30	昼间	晴	1.3	S
	夜间	晴	1.4	S
2024.10.01	昼间	晴	1.2	N
	夜间	晴	1.3	N

表 4.5-24（2）项目声环境现状监测期间参数一览表

监测日期	监测点位	监测时间	小型车车流量 (辆/20min)	中型车车流量 (辆/20min)	大型车车流量 (辆/20min)
2024.09.30	4#西厂区 西厂界外 1m	12:07-12:27	51	9	13
		23:52-00:12	13	3	2
	7#东厂区 南厂界外 1m	10:59-11:19	56	7	15
		22:43-23:03	15	4	3
2024.10.01	4#西厂区 西厂界外 1m	12:18-12:38	55	10	12
		23:55-00:15	17	2	3
	7#东厂区 南厂界外 1m	11:12-11:32	53	9	14
		22:47-23:07	14	3	2

表 4.5-25 项目声环境现状监测一览表

监测日期	监测点位	监测时间	主要 声源	噪声[dB(A)]				
				L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{Amax}
2024.09.30	1#西厂区 北厂界外 1m	12:37-12:47	生产	57	60	56	54	68
2024.10.01		00:23-00:33	生产	51	54	50	47	61

2024.09.30	2#西厂区	12:56-13:06	生产	56	58	54	52	64
2024.10.01	东厂界外 1m	00:42-00:52	生产	52	55	52	48	61
2024.09.30	3#西厂区 南厂界外 1m	11:48-11:58	生产	53	55	52	50	62
		23:32-23:42	生产	48	50	47	45	55
	4#西厂区 西厂界外 1m	12:07-12:27	生产、	63	66	62	59	70
		23:52-00:12	交通	53	55	52	48	63
	5#东厂区 北厂界外 1m	10:19-10:29	生产	59	61	58	56	66
		22:02-22:12	生产	50	52	49	47	61
	6#东厂区 东厂界外 1m	10:38-10:48	生产	54	57	53	51	63
		22:22-22:32	生产	49	51	49	45	61
	7#东厂区 南厂界外 1m	15:59-11:19	生产、	63	65	62	59	76
		22:43-23:03	交通	53	55	52	49	67
	8#东厂区 西厂界外 1m	11:28-11:38	生产	52	55	51	46	62
		23:13-23:23	生产	48	50	48	45	64
2024.10.08	9#尖山村距厂界 最近第一排房屋处	10:55-11:05	环境	48	49	47	45	69
		22:02-22:12	环境	45	47	45	43	55
	10#木石医院距 厂界最近第一排， 1F 窗外 1m 处	11:16-11:26	环境	55	58	53	50	60
		22:22-22:32	环境	49	50	48	46	64
2024.10.08	13#木石镇政府 (法庭) 距厂界最近 第一排，1F 窗外 1m 处	11:38-11:48	环境	50	52	50	47	64
		22:38-22:48	环境	44	45	42	40	62
	14#木石镇政府 (法庭) 距厂界最近 第一排，3F 窗外 1m 处	11:38-11:48	环境	53	56	52	50	67
		22:38-22:48	环境	46	47	45	44	62
	15#木石镇政府 (法庭) 距厂界最近 第一排，5F 窗外 1m 处	11:38-11:48	环境	54	57	53	50	71
		22:38-22:48	环境	48	54	47	44	61
	16#桥口村距厂界 最近第一排房屋处	12:05-12:15	环境	47	49	46	44	63
		23:00-23:10	环境	44	46	43	41	58
	17#鲁化生活区距 厂界最近第一排， 1F 窗外 1m 处	12:27-12:37	环境	51	54	50	48	60
		23:17-23:27	环境	44	46	44	42	65
	18#鲁化生活区距 厂界最近第一排， 3F 窗外 1m 处	12:27-12:37	环境	53	54	52	50	66
		23:17-23:27	环境	46	47	45	43	63
	19#鲁化生活区距 厂界最近第一排， 5F 窗外 1m 处	12:27-12:37	环境	55	58	54	51	66
		23:17-23:27	环境	48	50	47	45	59
	20#木石二社区距 厂界最近第一排， 1F 窗外 1m 处	13:06-13:16	环境	52	54	50	44	67
		23:59-00:09	环境	46	47	45	44	61
	21#木石二社区距 厂界最近第一排， 3F 窗外 1m 处	13:06-13:16	环境	54	55	53	51	59
		23:59-00:09	环境	48	49	48	46	58

	22#木石二社区距厂界最近第一排, 5F 窗外 1m 处	13:06-13:16	环境	55	56	54	52	65
		23:59-00:09	环境	49	50	48	46	61
2024.10.08	23#鲁化职工医院距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	12:49-12:59	环境	50	52	49	47	63
		23:39-23:49	环境	45	46	45	43	56
	24#鲁化职工医院距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	12:49-12:59	环境	54	55	53	51	64
		23:39-23:49	环境	47	49	46	44	64
2024.10.01	1#西厂区北厂界外 1m	12:49-12:59	环境	58	60	58	55	68
2024.10.02		00:25-00:35	环境	51	53	50	49	62
2024.10.01	2#西厂区东厂界外 1m	13:09-13:19	环境	59	62	58	55	70
2024.10.02		00:47-00:57	环境	53	56	51	48	68
2024.10.01	3#西厂区南厂界外 1m	11:59-12:09	环境	52	54	52	48	60
		23:36-23:46	环境	48	50	47	45	54
2024.10.01	4#西厂区西厂界外 1m	12:18-12:38	交通	63	65	62	60	71
		23:55-00:15	交通	53	55	52	49	60
	5#东厂区北厂界外 1m	10:32-10:42	环境	59	62	57	54	69
		22:08-22:18	环境	49	51	48	47	62
	6#东厂区东厂界外 1m	10:53-11:03	环境	53	55	52	50	59
		22:27-22:37	环境	48	50	47	45	58
	7#东厂区南厂界外 1m	11:12-11:32	交通	62	64	61	58	73
		22:47-23:07	交通	52	54	52	50	69
	8#东厂区西厂界外 1m	11:40-11:50	环境	53	55	53	50	62
		23:16-23:26	环境	47	49	46	44	60
2024.10.09	9#尖山村距厂界最近第一排房屋处	10:31-10:41	环境	49	51	48	46	62
		22:05-22:15	环境	44	45	43	41	60
	10#木石医院距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	10:53-11:03	环境	54	56	53	48	66
		22:27-22:37	环境	48	50	47	46	61
2024.10.09	13#木石镇政府(法庭)距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	11:27-11:37	环境	50	52	50	48	61
		22:44-22:54	环境	45	47	44	43	60
	14#木石镇政府(法庭)距厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	11:27-11:37	环境	52	55	50	48	72
		22:44-22:54	环境	47	48	46	45	60
	15#木石镇政府(法庭)距厂界最近第一排, 5F 窗外 1m 处	11:27-11:37	环境	54	56	54	52	68
		22:44-22:54	环境	48	50	47	45	62
	16#桥口村距厂界最近第一排房屋处	12:00-12:10	环境	48	49	47	46	65
		23:03-23:13	环境	45	46	45	43	58
	17#鲁化生活区距厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	12:23-12:33	环境	52	55	51	43	68
		23:20-23:30	环境	45	46	45	43	54

	18#鲁化生活区距厂界最近第一排, 3F窗外1m处	12:23-12:33	环境	54	56	54	51	64
		23:20-23:30	环境	46	48	46	43	57
	19#鲁化生活区距厂界最近第一排, 5F窗外1m处	12:23-12:33	环境	55	58	53	51	69
		23:20-23:30	环境	48	51	47	43	63
2024.10.10	20#木石二社区距厂界最近第一排, 1F窗外1m处	13:07-13:17	环境	51	52	50	48	64
		00:05-00:15	环境	45	46	44	43	58
2024.10.09	21#木石二社区距厂界最近第一排, 3F窗外1m处	13:07-13:17	环境	53	54	52	50	64
2024.10.10		00:05-00:15	环境	47	48	47	45	53
2024.10.09	22#木石二社区距厂界最近第一排, 5F窗外1m处	13:07-13:17	环境	54	56	54	52	67
2024.10.10		00:05-00:15	环境	48	50	47	45	61
2024.10.09	23#鲁化职工医院距厂界最近第一排, 1F窗外1m处	14:46-12:56	环境	51	53	50	48	69
		23:43-23:53	环境	44	45	43	42	58
	24#鲁化职工医院距厂界最近第一排, 3F窗外1m处	12:46-12:56	环境	54	56	54	52	62
		23:43-23:53	环境	47	49	47	44	64

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

采用超标值法对等效声级 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 4.5-26。

表 4.5-26 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	57	65	-8	51	55	-4
	第 2 天	58	65	-7	51	55	-4

2#西厂区东厂界 外 1m	第 1 天	56	65	-9	52	55	-3
	第 2 天	59	65	-6	53	55	-2
3#西厂区南厂界 外 1m	第 1 天	53	65	-12	48	55	-7
	第 2 天	52	65	-13	48	55	-7
4#西厂区西厂界 外 1m	第 1 天	63	65	-2	53	55	-2
	第 2 天	63	65	-2	53	55	-2
5#东厂区北厂界 外 1m	第 1 天	59	65	-6	50	55	-5
	第 2 天	59	65	-6	49	55	-6
6#东厂区东厂界 外 1m	第 1 天	54	65	-11	49	55	-6
	第 2 天	53	65	-12	48	55	-7
7#东厂区南厂界 外 1m	第 1 天	63	65	-2	53	55	-2
	第 2 天	62	65	-3	52	55	-3
8#东厂区西厂界 外 1m	第 1 天	52	65	-13	48	55	-7
	第 2 天	53	65	-12	47	55	-8
9#尖山村距厂界 最近第一排房屋 处	第 1 天	48	60	-12	45	50	-5
	第 2 天	49	60	-11	44	50	-6
10#木石医院距厂 界最近第一排,1F 窗外 1m 处	第 1 天	55	60	-5	49	50	-1
	第 2 天	54	60	-6	48	50	-2
13#木石镇政府 (法庭)距厂界最 近第一排,1F 窗 外 1m 处	第 1 天	50	60	-10	44	50	-6
	第 2 天	50	60	-10	45	50	-5
14#木石镇政府 (法庭)距厂界最 近第一排,3F 窗 外 1m 处	第 1 天	53	60	-7	46	50	-4
	第 2 天	52	60	-8	47	50	-3
15#木石镇政府 (法庭)距厂界最 近第一排,5F 窗 外 1m 处	第 1 天	54	60	-6	48	50	-2
	第 2 天	54	60	-6	48	50	-2
16#桥口村距厂界 最近第一排房屋 处	第 1 天	47	60	-13	44	50	-6
	第 2 天	48	60	-12	45	50	-5
17#鲁化生活区距 厂界最近第一排, 1F 窗外 1m 处	第 1 天	51	60	-9	44	50	-6
	第 2 天	52	60	-8	45	50	-5
18#鲁化生活区距 厂界最近第一排, 3F 窗外 1m 处	第 1 天	53	60	-7	46	50	-4
	第 2 天	54	60	-6	46	50	-4
19#鲁化生活区距	第 1 天	55	60	-5	48	50	-2

厂界最近第一排， 5F 窗外 1m 处	第 2 天	55	60	-5	48	50	-2
20#木石二社区距 厂界最近第一排， 1F 窗外 1m 处	第 1 天	52	60	-8	46	50	-4
	第 2 天	51	60	-9	45	50	-5
21#木石二社区距 厂界最近第一排， 3F 窗外 1m 处	第 1 天	54	60	-6	48	50	-2
	第 2 天	53	60	-7	47	50	-3
22#木石二社区距 厂界最近第一排， 5F 窗外 1m 处	第 1 天	55	60	-5	49	50	-1
	第 2 天	54	60	-6	48	50	-2
23#鲁化职工医院 距厂界最近第一 排，1F 窗外 1m 处	第 1 天	50	60	-10	45	50	-5
	第 2 天	51	60	-9	44	50	-6
24#鲁化职工医院 距厂界最近第一 排，3F 窗外 1m 处	第 1 天	54	60	-6	47	50	-3
	第 2 天	54	60	-6	47	50	-3

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《声环境质量标准》（GB3096-2008）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 12 个土壤采样点，厂区范围内设 7 个点位，厂界外设 5 个点位。

土壤监测点位见表 4.5-27，具体监测点位分布见图 4.5-5。

表 4.5-27 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#	拟建甲醇装置区	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
2#	甲醇 I 装置区	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
3#	甲醇 II 装置区	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
4#	甲醇罐区	了解厂址土壤质量状况	柱状样	监测因子 1
5#	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
6#	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

7#	危废暂存间	解厂址土壤质量状况	表层样	监测因子 1
8#	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
9#	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
10#	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
11#	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
12#	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、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]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（C₁₀-C₄₀）等。

监测因子 2: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、甲醇、石油烃（C₁₀-C₄₀）等 11 项进行监测。

3、监测时间和频率

监测时间为 2024 年 9 月 29 日，监测一次。

4、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 4.5-28。

表 4.5-28 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
总汞	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

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
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
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	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
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
苯胺	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)花	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
屈	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

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
茚并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg

5、监测结果

检测结果见表 4.5-29。

1、评价因子

建设用地无 pH 值、锌、甲醇，农用地无石油烃、甲醇质量标准，除上述因子之外，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——i 污染物的浓度值，mg/kg；

Csi——i 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#~7#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、8#和 10#执行一类用地标准；9#、11#、12#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 4.5-30。

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，本次生态调查根据《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、白杨草、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 4.5-31。

表 4.5-31 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
------	-------------------------------

4.5.7.3 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。根据枣庄土壤侵蚀图等资料，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 $61.3t/a$ 。

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植被为荒草。

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)》(环保部 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

施工期的大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：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

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 $250\mu\text{m}$ 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 $250\mu\text{m}$ ，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现场的实测资料，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 $0.58\sim 11.56\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，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 $0.12\sim 0.29\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，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 $30\text{m}\sim 40\text{m}$ 。

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，将随施工的结束而消失。

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， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V——汽车车速， km/h ；

W——汽车载重量, t;

P——道路表面粉尘量, kg/m^2 。

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 ($\text{kg/km} \cdot \text{辆}$)

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	0.287
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	0.60
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	78-96	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	87
卷扬机	75-88		

注：表中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 140m，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，项目建设应禁止在夜间施工并且避开午休时间。

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治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蟠龙河支流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差异较大。

2、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个传输通道城市建筑施工工地、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住房城乡建设部办公厅《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、厂界加装洒水器等措施。	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因旧城改造、城中村改造、违法建筑拆除等产生的裸露空置地块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离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设备选型上尽量采用低噪声设备，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，可以通过排气管消音器和隔离发电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，产生浸滤液进入地下水；

(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。实施护栏作业、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关管理部门的查验。

5.1.2.5 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环境管理机构，其主要职责在于组织和实施施工过程中的“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，并列入招标合同中，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建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，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 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、氨、硫化氢、甲醇、VOCs，评价标准详见表 1.6-2。

拟建项目 SO_2 和 NO_x 排放量 $< 500\text{t/a}$ ，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）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 5.2-2。

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/ $^{\circ}\text{C}$		37.61	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.53	
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	SRIM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内 无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

(2) 评价等级的判定

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	污染因子	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA002	H_2S	2.77E-04	2.77	0
	甲醇	1.99E-02	0.66	0
	VOCs	1.99E-02	1.00	0
DA024	PM_{10}	9.09E-04	0.20	0
	$\text{PM}_{2.5}$	4.54E-04	0.20	0
	SO_2	4.54E-03	0.91	0
	NO_2	1.63E-02	8.17	0
	VOCs	1.85E-02	0.04	0
	氨	6.90E-04	0.34	0
DA042	H_2S	2.79E-04	2.79	0
	甲醇	1.85E-02	0.62	0
	VOCs	2.04E-02	0.93	0
无组织排放源				
M1-新建甲醇装置	VOCs	5.22E-02	2.61	0
M2-新建热回收	H_2S	1.32E-02	131.81	1302
	CO	2.50E+00	25.00	0

根据项目排放的主要污染物预测结果， $P_{\max}(\text{H}_2\text{S}) 131.81\% > 10\%$ ，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1302m，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2024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（2005-2024年）年气象统计数据分析。

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2005~2024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（2005~2024）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		15.07	--	--
累年极端最高气温(°C)		37.61	2022-06-19	39.2
累年极端最低气温(°C)		-11.53	2021-01-07	-15.3
多年平均气压(hPa)		1007.78	--	--
多年平均水汽压(hPa)		13.51	--	--
多年平均相对湿度(%)		65.81	--	--
多年平均降雨量(mm)		797.4	2020-08-07	179.4
灾害天气	多年平均沙暴日数(d)	0.0	--	--
	多年平均雷暴日数(d)	14.0	--	--

统计	多年平均冰雹日数(d)	0.1	--	--
	多年平均大风日数(d)	1.5	--	--
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		18.26	2015-06-11	22.7WNW
多年平均风速 (m/s)		1.8	--	--
多年主导风向、风向频率(%)		ENE11.00	--	--
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		2.15	--	--



图5.2-1 滕州风向玫瑰图 (静风频率2.15%)

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 (27.46℃)，01 月气温最低 (0.35℃)，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℃)。

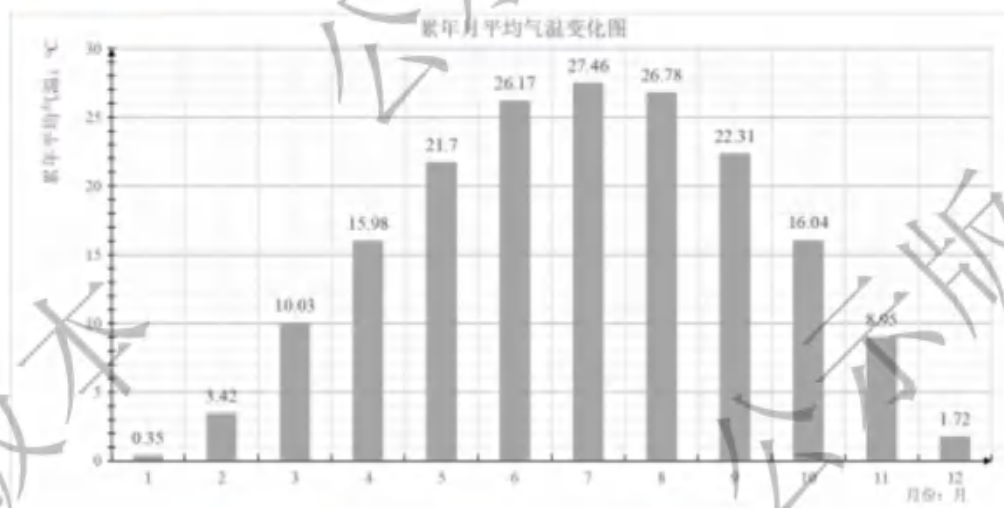


图5.2-2 滕州月平均气温 (单位: °C)

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，2024 年年平均气温最高 (18.15℃)，2011 年年平均气温最低 (15.78℃)。



图5.2-3 滕州（2005-2024）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图，03月平均风速最大（2.25m/s），10月风最小（1.43m/s）。

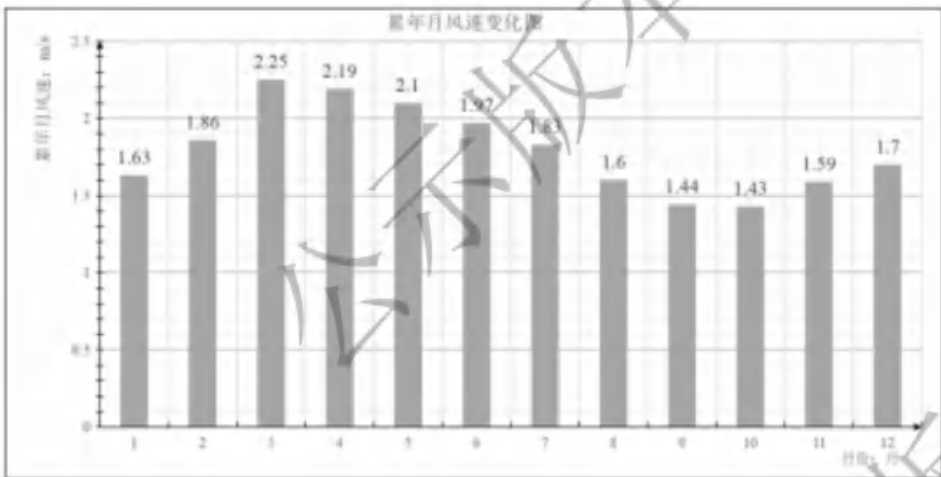


图 5.2-4 滕州月平均风速（单位：m/s）

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图所示，滕州气象站主要风向为 ENE 为主占 10.997%。各月风向频率如下：

表 5.2-5 滕州气象站月风向频率统计（单位%）

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	6.9	5.78	10.68	12.93	9.72	3.8	4.57	5.45	6.8	4.14	2.77	1.92	2.88	4.84	7.17	6.08	1.49
02	5.86	5.97	9.26	10.61	12.66	4.83	6.89	7.47	8.35	5.41	3.24	2.05	2.16	3.14	4.91	4.81	1.13

03	4.29	4.79	7.68	8.45	9.21	4.42	7.39	9.72	11.61	7.62	4.87	2.98	2.91	3.11	4.77	4.48	1.38
04	4.28	3.97	5.78	8.14	8.23	3.49	6.45	9.47	13.4	9.57	5.06	3.37	2.97	3.63	5.49	4.63	2.59
05	3.46	2.96	5.02	7.96	7.91	4.23	7.14	10.11	15.81	9.61	5.72	3.18	2.41	3.21	5.16	4	3.36
06	2.88	2.69	4.9	7.21	8.49	5.14	10.9	14.26	16.63	8.38	4.82	2.75	1.8	2	2.81	2.47	3.15
07	2.4	2.46	6.06	9.23	9.54	5.73	9.58	11.55	15.18	8.81	4.38	3	2.25	2.39	3.16	2.26	3.06
08	4.73	5.95	10.54	13.18	9.43	4.54	7.53	9.31	9.44	4.85	2.68	1.82	1.43	2.61	4.42	4.17	1.71
09	5.44	5.96	11.63	14.53	10.7	4.8	6.24	7.36	7.49	3.73	2.36	1.77	1.76	2.65	4.74	4.55	1.81
10	4.92	5.79	10.67	14.31	11	4.31	5.06	6.31	8.27	4.86	3.04	2.13	2.21	3.12	4.75	4.19	2.6
11	5.66	5.99	10.1	13.69	10.08	3.76	4.66	5.79	8.06	4.46	2.75	2.05	2.79	4.23	6.17	5.17	1.65
12	6.38	5.29	9.99	12.98	9.96	3.86	4.3	4.86	7.57	4.72	2.59	1.61	2.59	4.31	8.31	7.42	1.87
全年	4.77	4.8	8.53	11.10	9.74	4.41	6.73	8.47	10.72	6.345	3.69	2.39	2.35	3.27	5.155	4.52	2.15

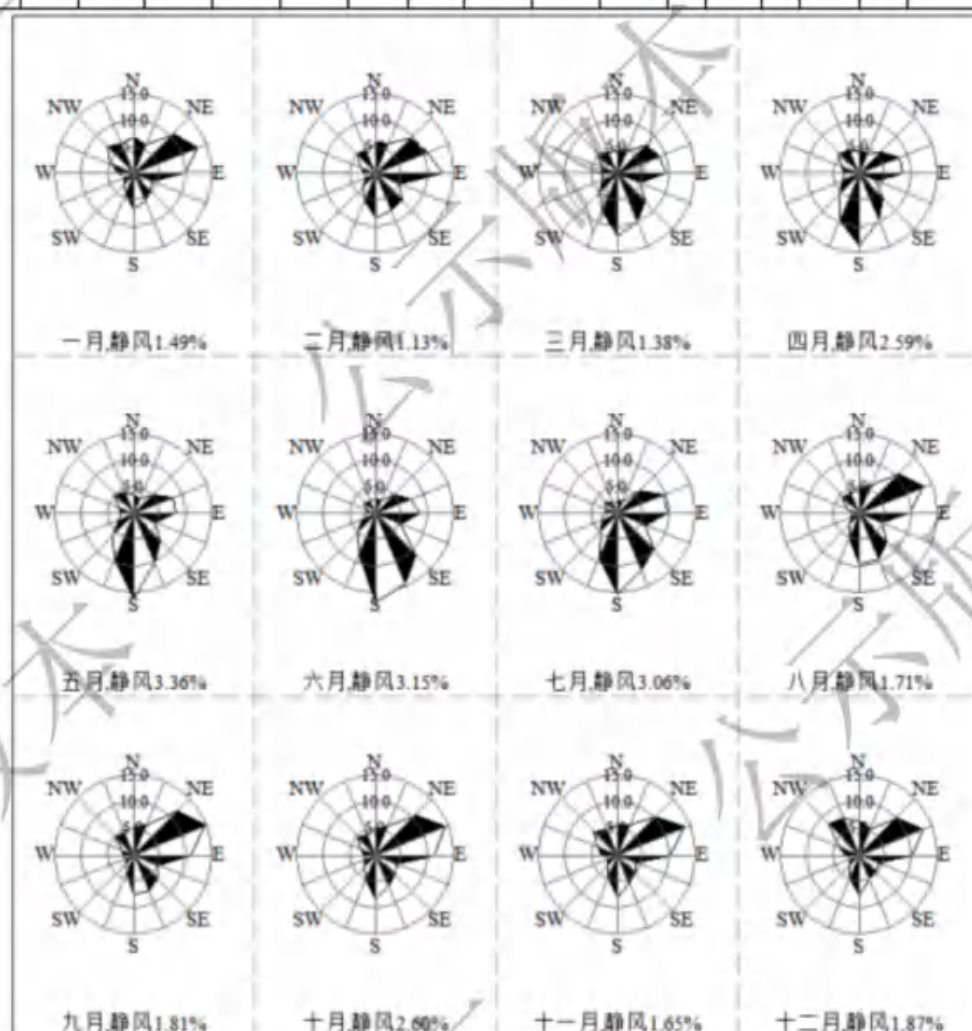


图 5.2-5 滕州风向玫瑰图

③风速年际变化特征

根据近 20 年资料分析，滕州气象站风速表现出上升趋势，其中 2009 年年平均风速最大（4.03m/s），2007 年平均风速最小（1.94m/s）。

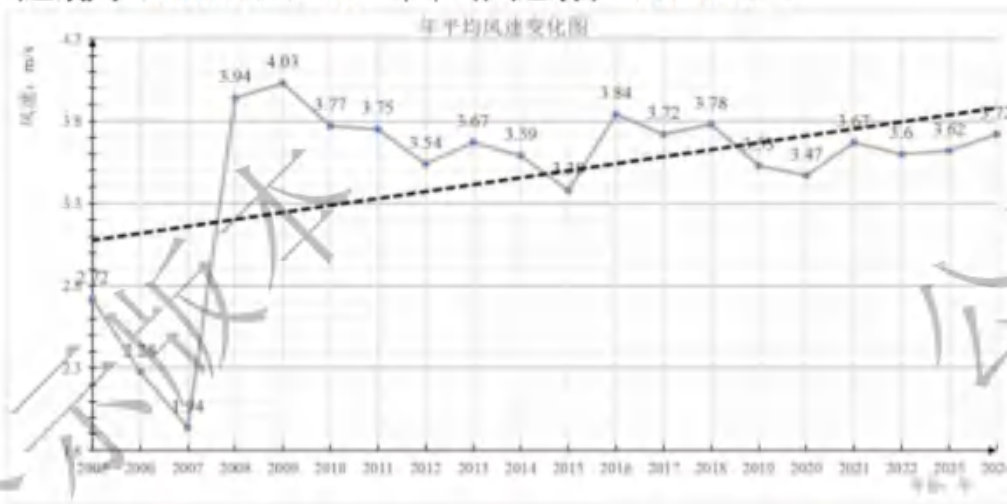


图 5.2-6 滕州（2005-2024）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

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调查本项目所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、已批复环境影响评价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主要为低温甲醇洗尾气（粉煤低温甲醇洗、西厂区低温甲醇洗）、蓄热废气稳燃炉尾气等。排放参数见表 5.2-6。

表 5.2-6 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		排气筒底部海拔高度	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	颗粒物	SO ₂	NO _x	甲醇	氨	硫化氢	VOCs
	X/m	Y/m	m	m	m	m ³ /h	°C	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA002	990	413	68	100	2	110000	20	8000	0	0	0	2.87	0	0.04	2.87
DA042	442	723	63	107	2	100000	20	8000	0	0	0	2.65	0	0.04	2.65
DA024	285	668	63	45	3.2	65580	100	8000	0.328	1.64	5.902	0	0.249	0	0.282

B.无组织污染源

本项目正常工况下无组织排放源主要为新建热回收装置、新建甲醇装置、新建循环水站无组织废气排放，具体排放参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 拟建项目无组织污染源情况一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	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	VOCs
M1	甲醇装置	986	164	64	90	83	5	25	8000	正常	0	0	0.196
M2	热回收装置	525	625	62	51	22	5	15	8000	正常	5.12	0.027	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
蓄热废气 稳燃炉 (DA024)	炉内温度下降，有机物焚烧不完全，其中有机物去除效率降为 97%，脱硝设备故障导致脱硝系统不能投运	颗粒物	0.328	1	<2
		SO ₂	1.64		
		NO _x	19.52		
		VOCs	30.1		
		氨	0.249		

(3) 现有排放污染源

A 有组织污染源

拟建项目涉及现有污染源包括厂区低温甲醇洗尾气（粉煤低温甲醇洗、西厂区低温甲醇洗）、蓄热废气稳燃炉尾气等排放源，拟建项目建成后各污染源排放工况发生变化，本次评价将现状排放源作为替代源进行预测。

表 5.2-9 现有项目有组织污染源

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	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	颗粒物	SO ₂	NO _x	甲醇	氨	硫化氢	VOCs
	X/m	Y/m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA042	990	413	68	107	2	121000	20	8000	0	0	0	3.0	0	0.182	3.0
DA002	442	723	63	100	2	92600	20	8000	0	0	0	4.36	0	0.5	4.36

DA024	285	668	63	45	3.2	100000	100	8000	0.5	2.5	9	0	0.38	0	0.43
-------	-----	-----	----	----	-----	--------	-----	------	-----	-----	---	---	------	---	------

B.无组织污染源

本次涉及现有项目无组织排放源主要为现有两套甲醇装置设备及管线的阀门、法兰等连接处物料的泄漏排放的无组织废气等，具体排放参数见表 5.2-10。

表 5.2-10 现有项目无组织污染源情况一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源 长度/m	面源 宽度/m	与正北方向 夹角/°	面源有效排放 高度/m	年排放 时间/h	排放 工况	VOCs 排放 速率 kg/h
		X	Y								
1	甲醇 I 装置	825	402	66	80	58	5	25	8000	正常	0.245
2	甲醇 II 装置	425	655	62	125	60	5	25	8000	正常	0.228

5.2.3.2 拟替代污染源

(1) 本项目涉及装置改造前排放源

根据工程分析，拟建项目涉及厂区 2 套低温甲醇洗装置，同时因新建甲醇装置建设，关停现有 2 套甲醇装置，导致蓄热废气稳燃炉废气排放变化，因此本次评价将涉及装置的现状污染物排放情况作为以新带老的削减源，替代时间为拟建项目投产前。具体排放参数见表 5.2-9~5.2-10。

(2) 区域削减源

拟建项目通过以新带老关停现有 2 套甲醇装置，不新增污染物排放总量，不新增颗粒物排放，不涉及区域削减源。

5.2.3.3 区域在建污染源调查

根据调研资料收集，评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源基本情况见表 5.2-11。

表 5.2-11 (1) 厂区外在建、拟建工程污染物相关污染源情况一览表（点源）

编号 名称	排气筒底部 中心坐标		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气 筒高度 m	排气筒 出口内 径 m	风量 m³/h	烟气 温度 (℃)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)						
	X	Y								VOCs	甲醇	颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	硫化氢
兖矿鲁南化工有限公司己内酰胺产业链配套节能减碳一体化工程项目（二期）																
P-8	-4,1668,67			22.5	0.2	300	20	8000	正常						0.01	
P-9	-15,1441,68			22.5	0.2	100	20	8000	正常						0.004	
P-10	86,1654,67			15	0.5	700	20	8000	正常						0.04	
P-11	-7,1588,69			38	2	60000	50	8000	正常			0.6			0.045	
P-12	-7,1548,71			38	2	60000	50	8000	正常			0.6			0.045	
P-13	-24,1428,68			38	2	30000	50	8000	正常			0.3			0.0375	
P-14	-21,1528,71			15	0.5	12000	20	8000	正常			0.12				
P-15	-41,1385,65			15	0.5	4600	20	8000	正常			0.046				
兖矿鲁南化工有限公司 6 万吨/年聚甲醛项目																
P1	965,175,65			35	1.2	36000	120	8000	正常	1.09	0.18	0.36	0.002	1.08		
P2	1016,115,66			35	1.0	21000	120	8000	正常			0.21	0.03	1.89		
P3	905,58,65			15	0.6	9000	25	8000	正常	0.01					0.005	0.00002
鲁园区基础设施综合提升项目—污水处理厂一期工程																
P1	-387,-1852,51			20	1.0	43000	20	8640	正常	1.35					0.005	0.01

山东中科时代纳能科技有限公司年产 1000 吨碳纳米管项目													
P1	-2111,-2532,58	15	0.6	12000	20	7200	正常			0.003			
P2	-2271,-2613,58	15	0.8	20000	50	7200	正常	0.21					
P3	-2043,-2483,58	15	0.7	16000	20	7200	正常			0.03			
联泓新材料科技股份有限公司 10 万吨/年锂电材料-碳酸酯联合装置													
P1	-2035,-1730,59	45	2.2	25000	60	8000	正常	0.82	0.45	0.25			
联泓新材料科技股份有限公司特种化学品中试建设项目													
P1	-2119,-2342,61	15	0.2	3000	25	4420	正常	0.01		0.0001			
联泓(山东)化学有限公司 2 万吨/年超高分子量聚乙烯和 9 万吨/年醋酸乙烯联合装置													
P1	-1189,-1051,56	15	0.2	800	25	8000	正常			0.00008			
P2	-1570,-1279,57	15	0.3	2500	25	8000	正常			0.025			
P3	-1091,-948,58	35	0.5	5500	120	8000	正常			0.055	0.002	0.55	
联泓格润(山东)新材料有限公司新能源材料和生物可降解材料一体化项目													
P1	-3081,-3014,71	60	2.2	43000	50	8000	正常			0.43		1.29	
P2	-2576,-3090,58	30	2.3	147000	50	8000	正常	4.55		0.74	2.94	4.41	
P3	-2614,-2944,59	30	0.9	22000	20	8000	正常			0.11			
P4	-2342,-2939,57	30	0.3	3000	20	8000	正常			0.015			
P5	-2722,-3329,57	60	2.2	220000	20	8000	正常	0.5		1.76	1.1	11	
P6	-2760,-2174,72	15	0.6	16000	20	8000	正常	0.4					
P7	-2978,-2901,68	15	0.6	8000	20	8000	正常	0.79				0.06	0.003
P8	-3010,-3259,60	15	0.2	1000	20	8000	正常	0.045	0.045				
山东山海新材料有限责任公司年产 2200 万吨电池级锂电材料-碳酸酯项目(一期)													
P1	389,-2152,56	15	0.6	2000	25	8000	正常	0.12	0.01				

P2	487,-2157,57	15	0.35	3000	25	8000	正常	0.036							
----	--------------	----	------	------	----	------	----	-------	--	--	--	--	--	--	--

表 5.2-11 (2) 厂区外在建、拟建工程污染物相关污染源清单一览表(面源)

装置	坐标		面源海拔 高度(m)	面源长度 (m)	面源宽 度(m)	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数(h)	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)						
	X	Y								VOCs	甲醇	颗粒物	SO ₂	NOx	氨	硫化氢
兖矿鲁南化工有限公司己内酰胺产业链配套节能减碳一体化工程项目																
己内酰胺装置	79,1603,67			220	170	0	15	8000	正常	0.564						
兖矿鲁南化工有限公司 6 万吨/年聚甲醛项目																
TOX 车间	960,149,65			81	27	0	12	8000	正常	0.13	0.06					
污水处理站	716,420,67			35	120	0	5	8000	正常	0.005					0.003	0.00001
鲁园区基础设施综合提升项目—污水处理厂一期工程																
污水处理站	-404,-1847,51			75	24	0	5	8640	正常	0.376					0.006	0.0012
山东中科时代纳能科技有限公司年产 1000 吨碳纳米管项目																
生产车间	-2200,-2652,58			60	30	0	10	7200	正常			0.003				
联泓新材料科技股份有限公司 10 万吨/年锂电材料-碳酸酯联合装置																
装置区	-2244,-1942,64			208	184	0	10	8000	正常	0.131						
储罐区	-2363,-1985,65			56	184	0	10	8000	正常	0.005						
装卸区	-2162,-2034,64			59	184	0	10	8000	正常	0.0014						
联泓新材料科技股份有限公司特种化学品中试建设项目																
中试车间	-2124,-2386,60			40	22	0	12	4420	正常	0.045						
联泓(山东)化学有限公司 2 万吨/年超高分子量聚乙烯和 9 万吨/年醋酸乙烯联合装置																
VAC 装置区	-1042,-927,57			95	120	0	25	8000	正常	0.7						
UHMWPE 装置区	-1238,-1025,57			40	130	0	25	8000	正常	0.29						

罐区	-1249,-1258,57	30	150	0	10	8000	正常	0.013						
装卸区	-1629,-1302,59	12	15	0	10	8000	正常	0.023						
联泓格润(山东)新材料有限公司新能源材料和生物可降解材料一体化项目														
DMTO 及 OCC 装置区	-2943,-3083,63	300	220	0	20	8000	正常	1.3						
EVA 装置区	-2567,-3050,58	360	420	0	20	8000	正常	0.43						
PO 装置区	-3068,-3332,59	245	260	0	20	8000	正常	0.55						
PPC 装置区	-2731,-3338,57	150	210	0	20	8000	正常	0.45						
罐区及装卸区	-3117,-3229,64	330	200	0	15	8000	正常	0.82						
山东山海新材料有限责任公司年产 2200 万吨电池级锂电材料—碳酸酯项目(一期)														
装置区	408,-2161,56	87	24	0	10	8000	正常	0.15						
装卸区	484,-2177,57	1	8	0	10	8000	正常	0.05	0.003					
危废暂存间	311,-2237,57	5	9	0	10	8000	正常	0.04						

5.2.3.4 受本项目影响新增交通移动源调查

拟建项目原材料来自厂区现有气化装置产出的合成气，产品作为厂区下游装置生产原料，厂内运输方式为管道输送，不新增交通移动源排放。

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 5.2-12。

表 5.2-12 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 193.122t，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，水平分辨率为 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 5.2-13~5.2-14。

表 5.2-13 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 5.2-14 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。

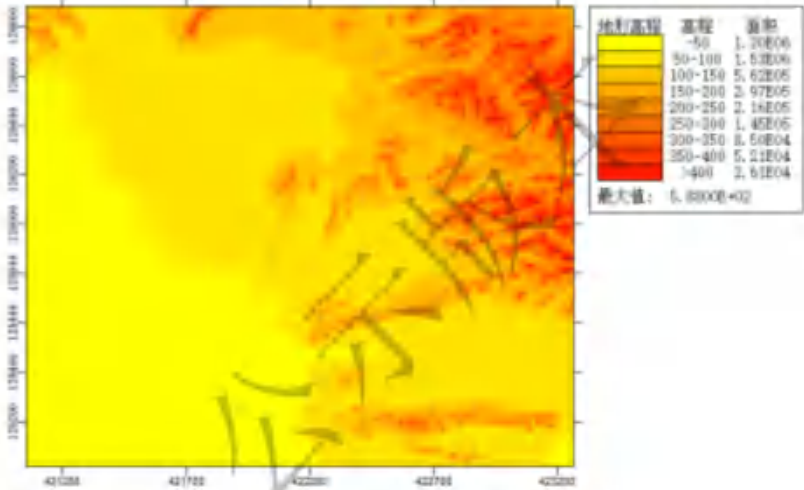


图 5.2-7 预测范围地形示意图

(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，主网格区域覆盖预测范围，即 5*5km，网格间距 100m。

②预测点位：选取项目周边有代表性的敏感点，尖山村、俭庄、鲁化生活区、前连水、谷山村、木石社区、桥口村等敏感点及厂界范围和预测范围所有网格点（因项目建成后通过以新带老可削减污染物排放，且预测网格点已经覆盖评价范围所有敏感点，因此本次预测仅选取项目周边有代表性的敏感点统计预测结果，

不再对评价范围内所有敏感点进行统计)。

③地表参数设置：根据地表特征，设置 3 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 5.2-15。

表 5.2-15 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	0.8
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	0.7	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、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 5.2-16。

表 5.2-16 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
不达标区评价项目	新增污染源		正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	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

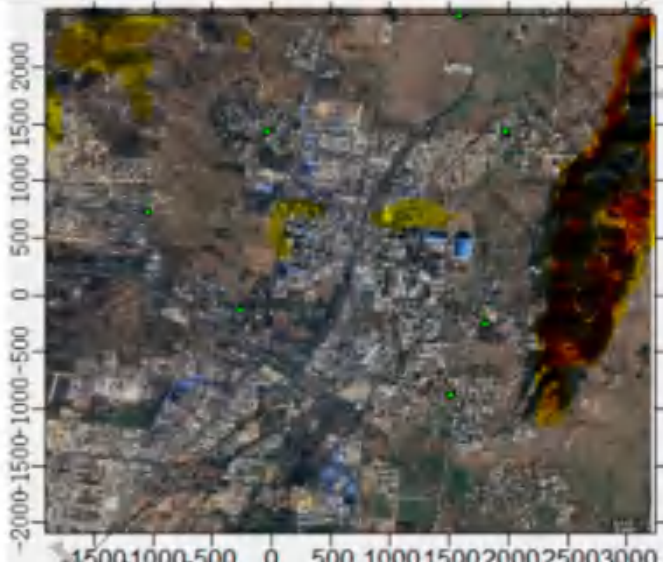
5.2.4.3 预测结果

(1) 拟建项目贡献值

正常工况下环境保护目标和网格点贡献浓度见表 5.2-17。

表 5.2-17 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
氨	尖山村	小时平均	2.61E-04	24072003	0.13	达标
	南涝坡	小时平均	3.32E-04	24121410	0.17	达标
	凤翔小镇	小时平均	1.90E-04	24101719	0.10	达标
	鲁化生活区	小时平均	3.12E-04	24042007	0.16	达标
	前连水	小时平均	1.62E-04	24070707	0.08	达标
	桥口	小时平均	1.79E-04	24030510	0.09	达标
	木石镇政府	小时平均	2.73E-04	24081219	0.14	达标
	墨子森林公园	小时平均	4.92E-03	24123023	2.46	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	4.92E-03	24123023	2.46	达标

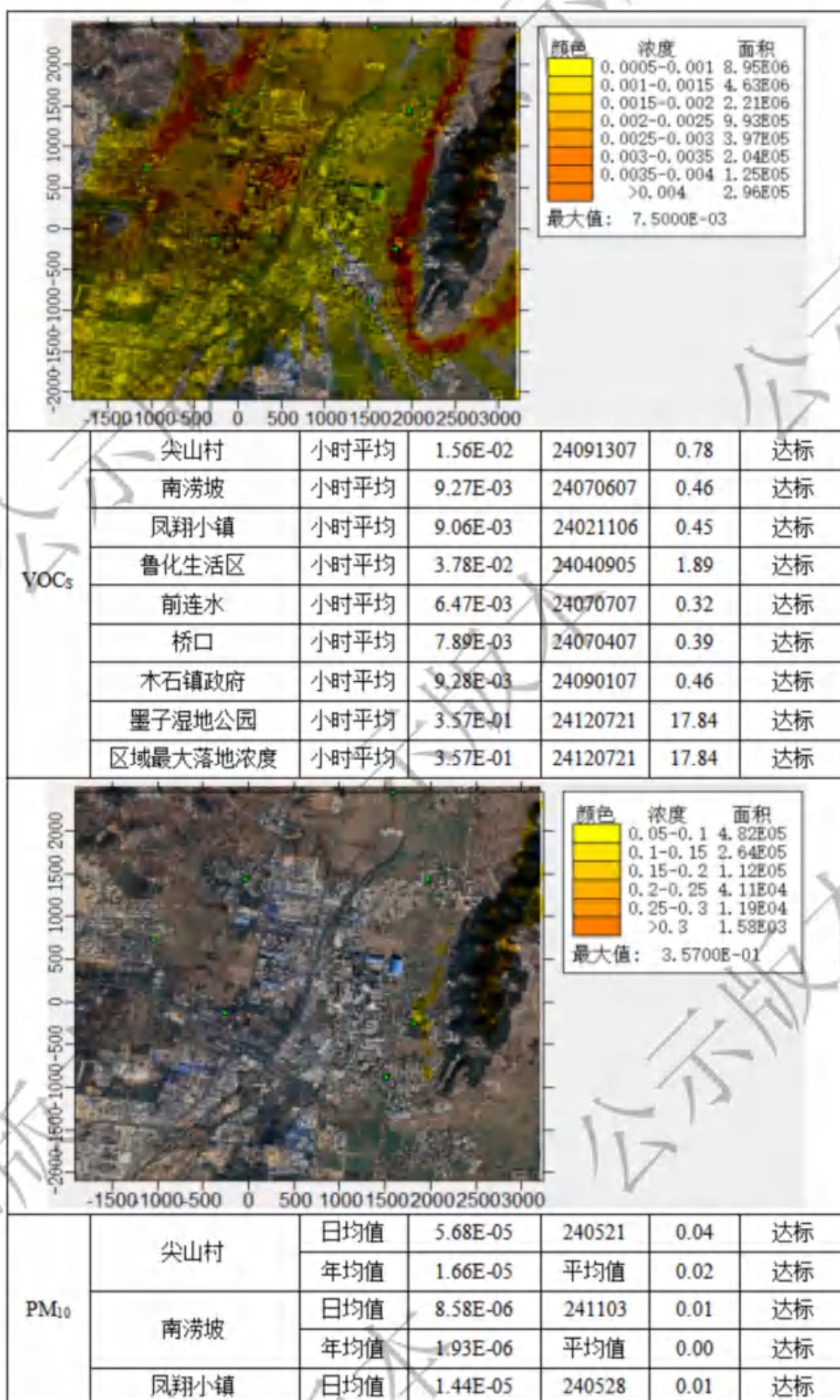


氨气浓度分布图显示了项目周边区域的氨气浓度分布。图中颜色深浅代表浓度高低，黄色和橙色区域表示浓度较高，主要分布在项目厂址附近及下风向区域。图例显示了不同浓度范围及其对应的面积。

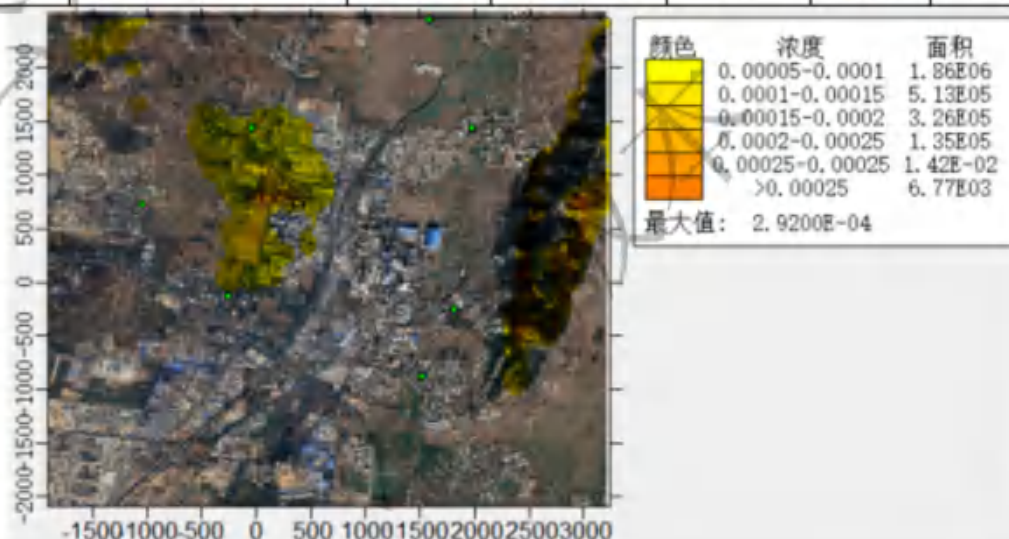
颜色	浓度	面积
浅黄	0.0005-0.001	8.72E05
黄	0.001-0.0015	4.16E05
橙黄	0.0015-0.002	2.47E05
橙	0.002-0.0025	2.14E05
深橙	0.0025-0.003	2.17E05
红橙	0.003-0.0035	2.14E05
红	0.0035-0.004	2.48E05
深红	>0.004	2.18E05

最大值: 4.9200E-03

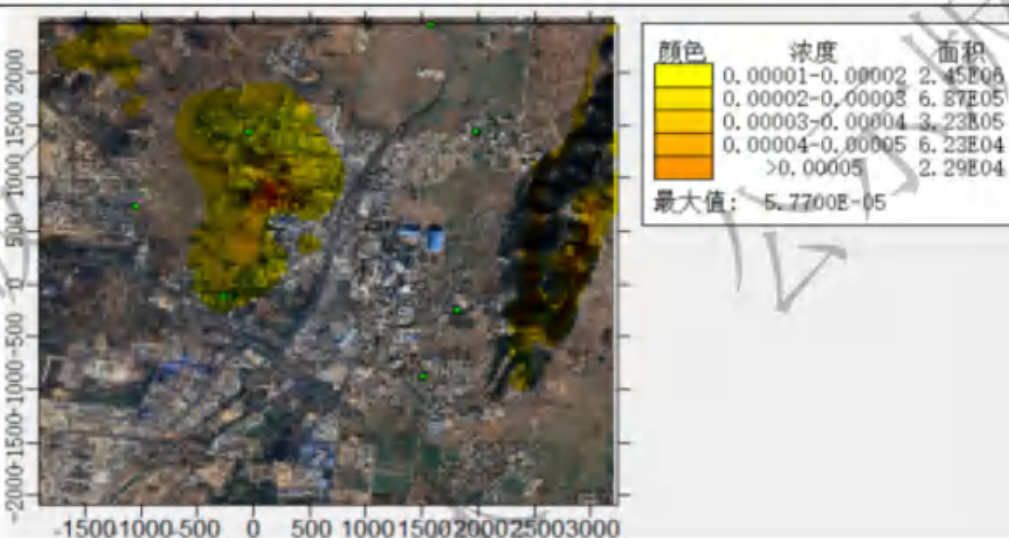
硫化氢	尖山村	小时平均	1.26E-03	24072301	12.59	达标
	南涝坡	小时平均	6.23E-04	24081021	6.23	达标
	凤翔小镇	小时平均	1.90E-03	24123119	18.98	达标
	鲁化生活区	小时平均	5.09E-03	24022401	50.86	达标
	前连水	小时平均	1.12E-03	24030703	11.24	达标
	桥口	小时平均	4.27E-04	24091106	4.27	达标
	木石镇政府	小时平均	1.39E-03	24061804	13.87	达标
	墨子森林公园	小时平均	5.23E-03	24120721	52.30	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	7.50E-03	24062119	74.99	达标



	鲁化生活区	年均值	4.13E-06	平均值	0.01	达标
		日均值	1.26E-05	241128	0.01	达标
	前连水	年均值	2.33E-06	平均值	0.00	达标
		日均值	9.42E-06	240810	0.01	达标
	桥口	年均值	2.25E-06	平均值	0.00	达标
		日均值	9.13E-06	241001	0.01	达标
	木石镇政府	年均值	1.86E-06	平均值	0.00	达标
		日均值	4.73E-05	240919	0.03	达标
	墨子湿地公园	年均值	1.20E-05	平均值	0.02	达标
		日均值	2.92E-04	241209	0.58	达标
	区域最大落地浓度	年均值	5.77E-05	平均值	0.12	达标
		日均值	2.92E-04	241209	0.58	达标
		年均值	4.62E-05	平均值	0.08	达标
		日均值				
		年均值				
		日均值				

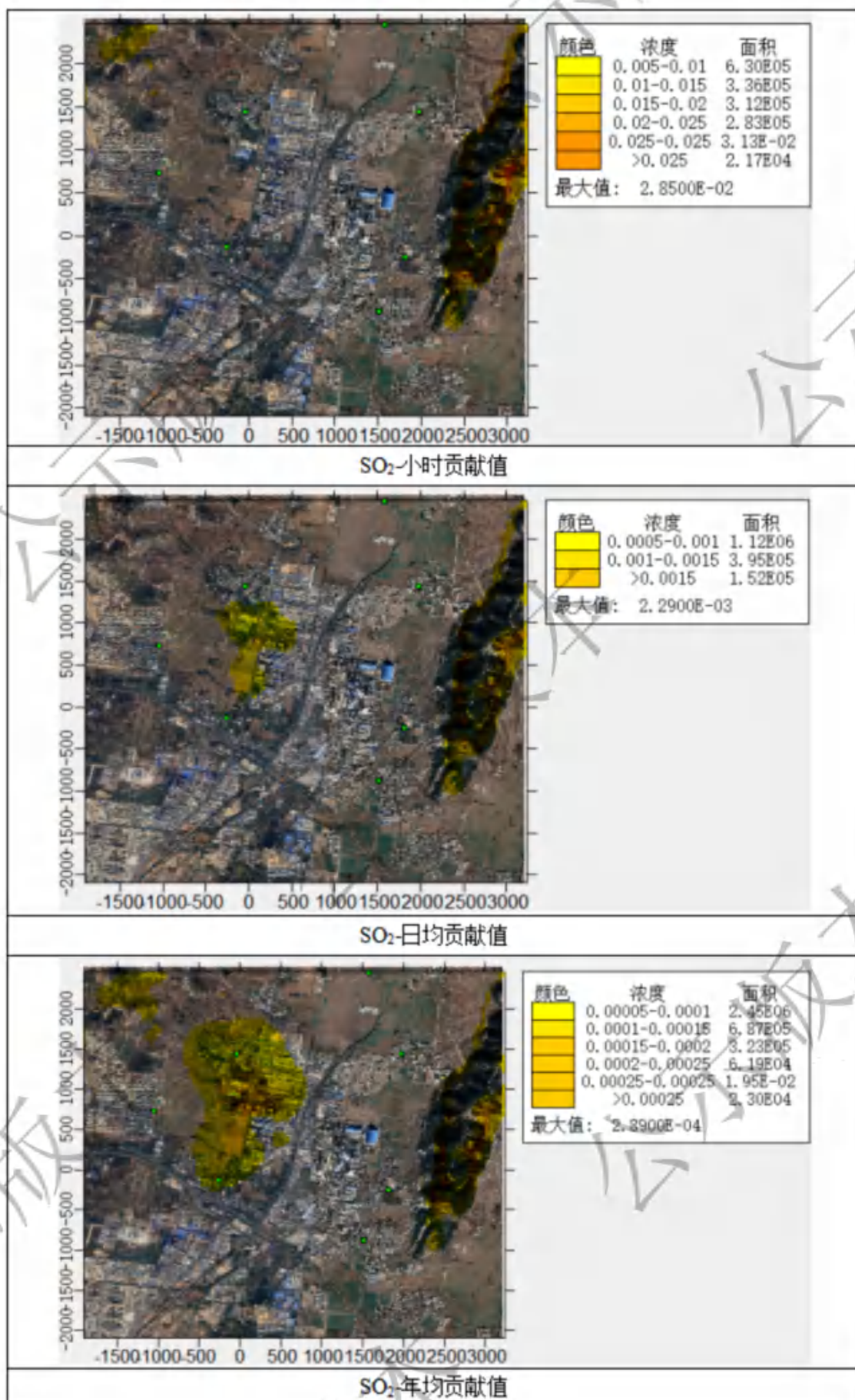


PM10-日均贡献值

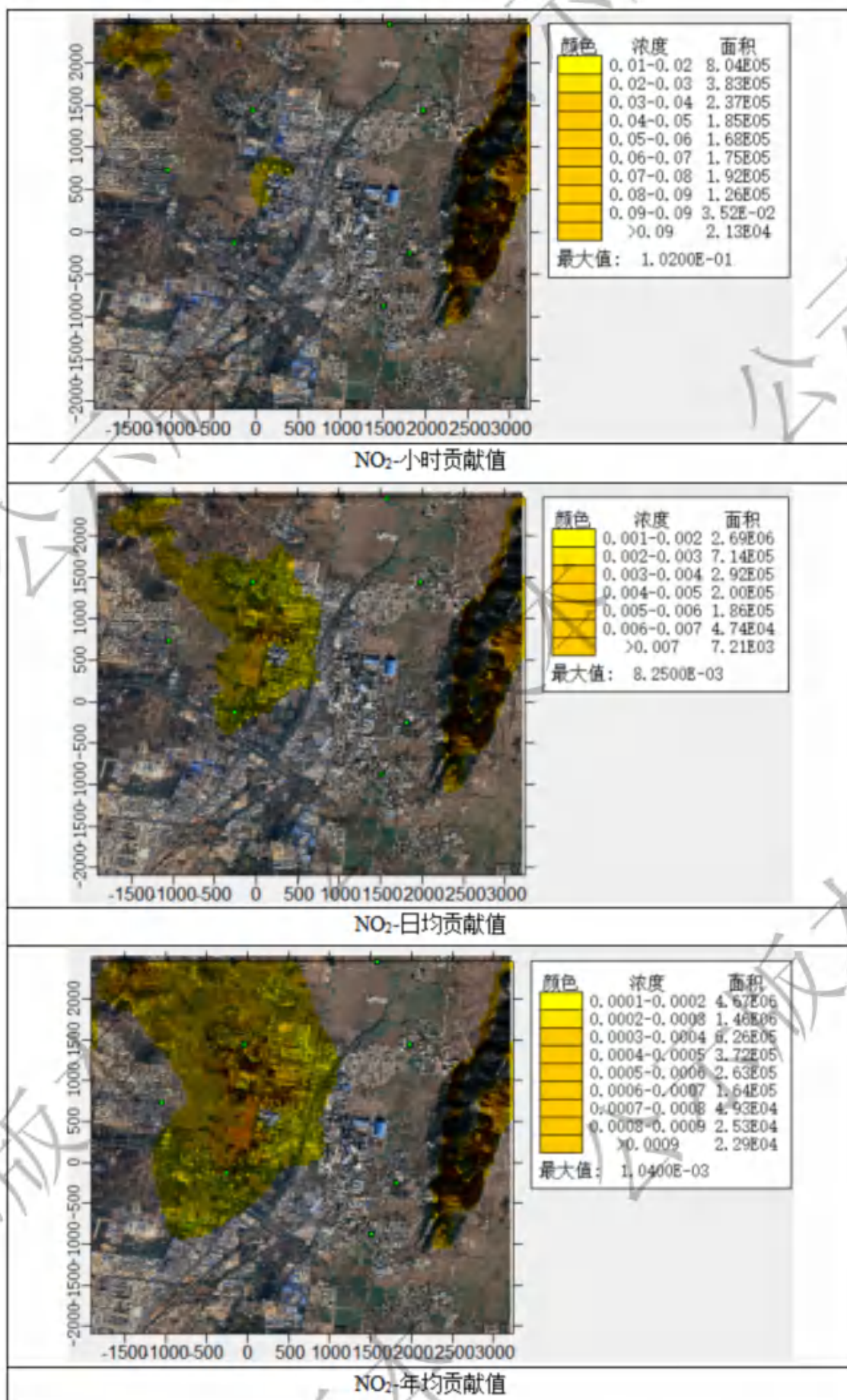


PM10-年均贡献值

SO ₂	尖山村	小时平均	1.60E-03	24052822	0.32	达标
		日均值	3.66E-04	240217	0.24	达标
		年均值	8.32E-05	平均值	0.14	达标
	南涝坡	小时平均	7.79E-04	24120711	0.16	达标
		日均值	5.88E-05	240314	0.04	达标
		年均值	9.65E-06	平均值	0.02	达标
	凤翔小镇	小时平均	1.00E-03	24101720	0.20	达标
		日均值	9.45E-05	240726	0.06	达标
		年均值	2.07E-05	平均值	0.03	达标
	鲁化生活区	小时平均	1.08E-03	24040309	0.22	达标
		日均值	9.10E-05	241227	0.06	达标
		年均值	1.17E-05	平均值	0.02	达标
	前连水	小时平均	8.72E-04	24080123	0.17	达标
		日均值	7.29E-05	240716	0.05	达标
		年均值	1.13E-05	平均值	0.02	达标
	桥口村	小时平均	6.63E-04	24012013	0.13	达标
		日均值	6.09E-05	241022	0.04	达标
		年均值	9.28E-06	平均值	0.02	达标
	木石镇政府	小时平均	1.70E-03	24021501	0.34	达标
		日均值	3.46E-04	240920	0.23	达标
		年均值	5.99E-05	平均值	0.10	达标
	墨子湿地公园	小时平均	2.85E-02	24031620	18.97	达标
		日均值	2.29E-03	240420	4.59	达标
		年均值	2.31E-04	平均值	1.16	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	2.85E-02	24031620	18.97	达标
		日均值	2.29E-03	240420	4.59	达标
		年均值	2.89E-04	平均值	0.48	达标



NO ₂	尖山村	小时平均	5.76E-03	24052822	2.88	达标
		日均值	1.32E-03	240217	1.65	达标
		年均值	2.99E-04	平均值	0.75	达标
	南涝坡	小时平均	2.80E-03	24120711	1.40	达标
		日均值	2.12E-04	240314	0.26	达标
		年均值	3.47E-05	平均值	0.09	达标
	凤翔小镇	小时平均	3.61E-03	24101720	1.80	达标
		日均值	3.40E-04	240726	0.42	达标
		年均值	7.43E-05	平均值	0.19	达标
	鲁化生活区	小时平均	3.90E-03	24040309	1.95	达标
		日均值	3.28E-04	241227	0.41	达标
		年均值	4.19E-05	平均值	0.10	达标
	前连水	小时平均	3.14E-03	24080123	1.57	达标
		日均值	2.62E-04	240716	0.33	达标
		年均值	4.06E-05	平均值	0.10	达标
	桥口村	小时平均	2.38E-03	24012013	1.19	达标
		日均值	2.19E-04	241022	0.27	达标
		年均值	3.34E-05	平均值	0.08	达标
	木石镇政府	小时平均	6.11E-03	24021501	3.06	达标
		日均值	1.25E-03	240920	1.56	达标
		年均值	2.16E-04	平均值	0.54	达标
	墨子湿地公园	小时平均	1.02E-01	24031620	51.19	达标
		日均值	8.25E-03	240420	10.31	达标
		年均值	8.32E-04	平均值	2.08	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	1.02E-01	24031620	51.19	达标
		日均值	8.25E-03	240420	10.31	达标
		年均值	1.04E-03	平均值	2.60	达标

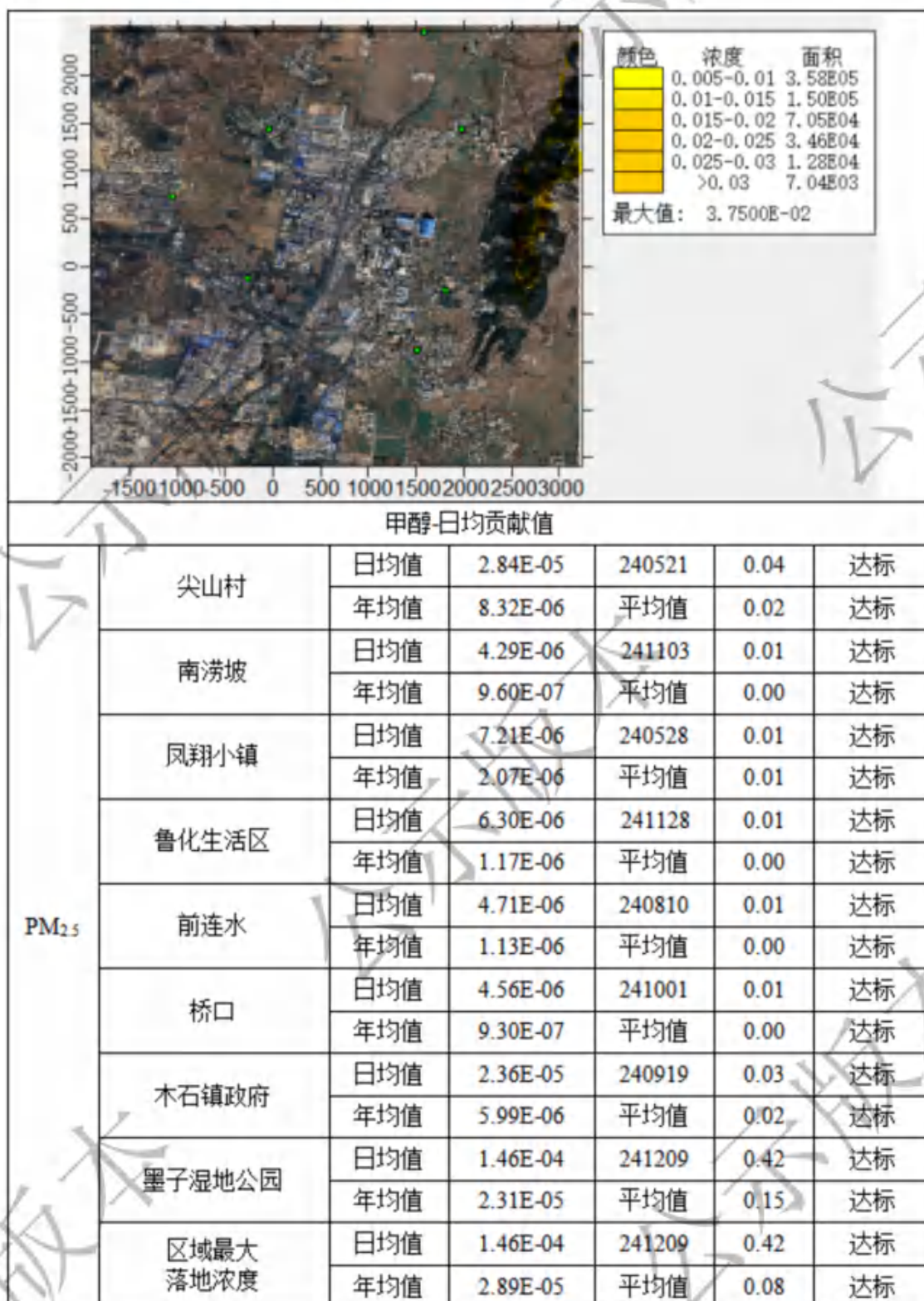


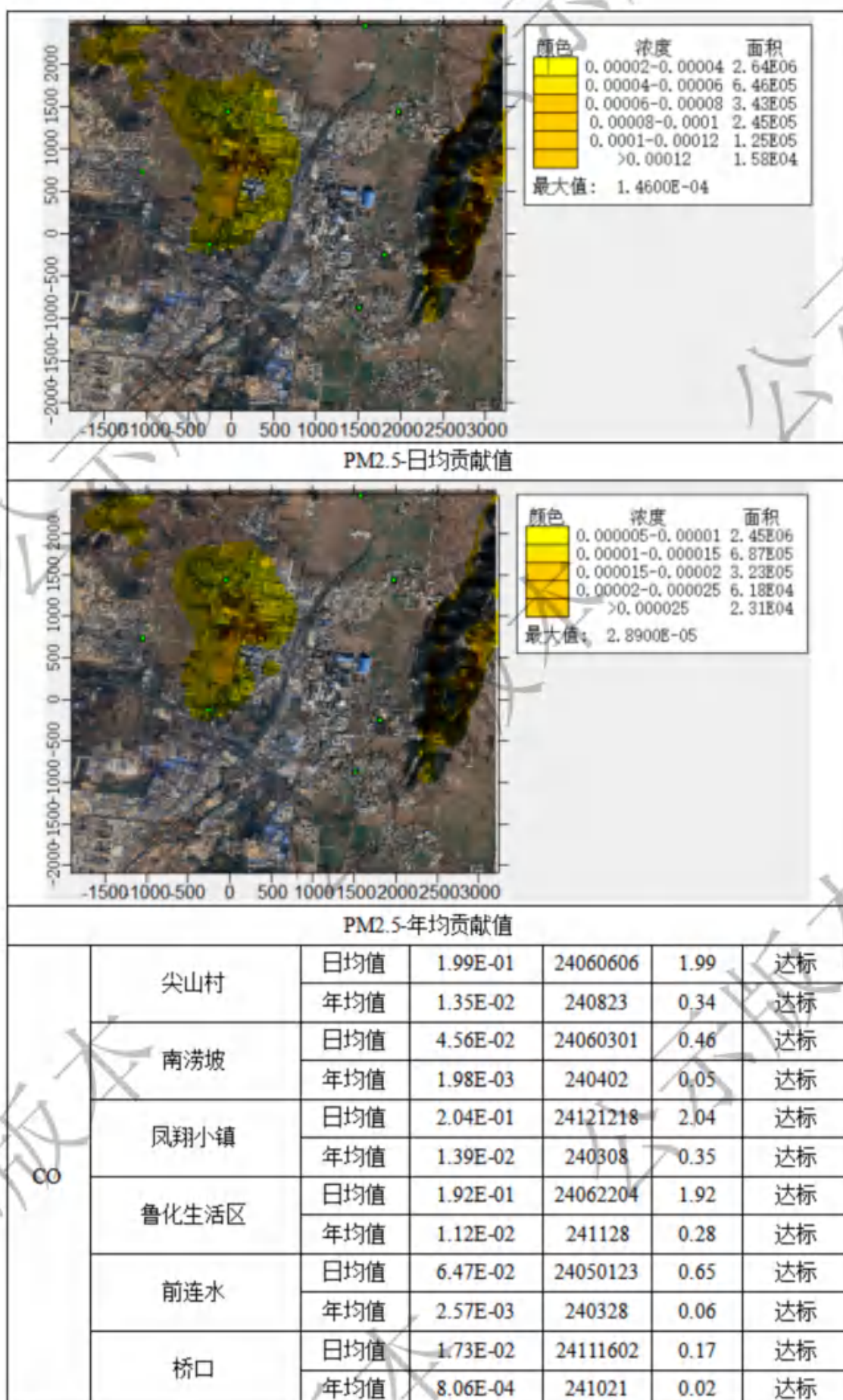
甲醇	尖山村	小时值	1.53E-02	24091307	0.51	达标
		日均值	8.73E-04	240913	0.09	达标
	南涝坡	小时值	9.04E-03	24070607	0.30	达标
		日均值	5.55E-04	240718	0.06	达标
	凤翔小镇	小时值	4.31E-03	24102308	0.14	达标
		日均值	3.66E-04	241017	0.04	达标
	鲁化生活区	小时值	4.45E-03	24041508	0.15	达标
		日均值	5.86E-04	240702	0.06	达标
	前连水	小时值	6.13E-03	24070707	0.20	达标
		日均值	3.53E-04	240718	0.04	达标
	桥口	小时值	7.28E-03	24070407	0.24	达标
		日均值	3.69E-04	241027	0.04	达标
	木石镇政府	小时值	8.93E-03	24090107	0.30	达标
		日均值	5.79E-04	241112	0.06	达标
	墨子湿地公园	小时值	3.56E-01	24120721	11.85	达标
		日均值	3.75E-02	241207	3.75	达标
	区域最大落地浓度	小时值	3.56E-01	24120721	11.85	达标
		日均值	3.75E-02	241207	3.75	达标

颜色	浓度	面积
Yellow	0.05-0.1	3.65E05
Light Yellow	0.1-0.15	2.62E05
Orange	0.15-0.2	1.10E05
Dark Orange	0.2-0.25	4.04E04
Red	0.25-0.3	1.18E04
Dark Red	>0.3	1.54E03

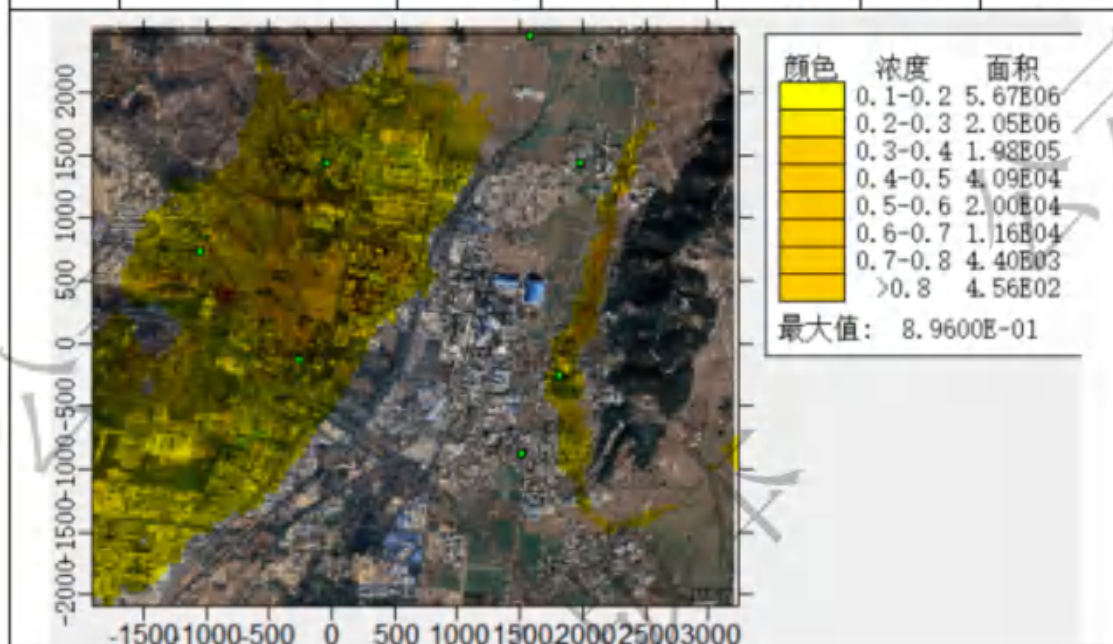
最大值: 3.5600E-01

甲醇小时贡献值

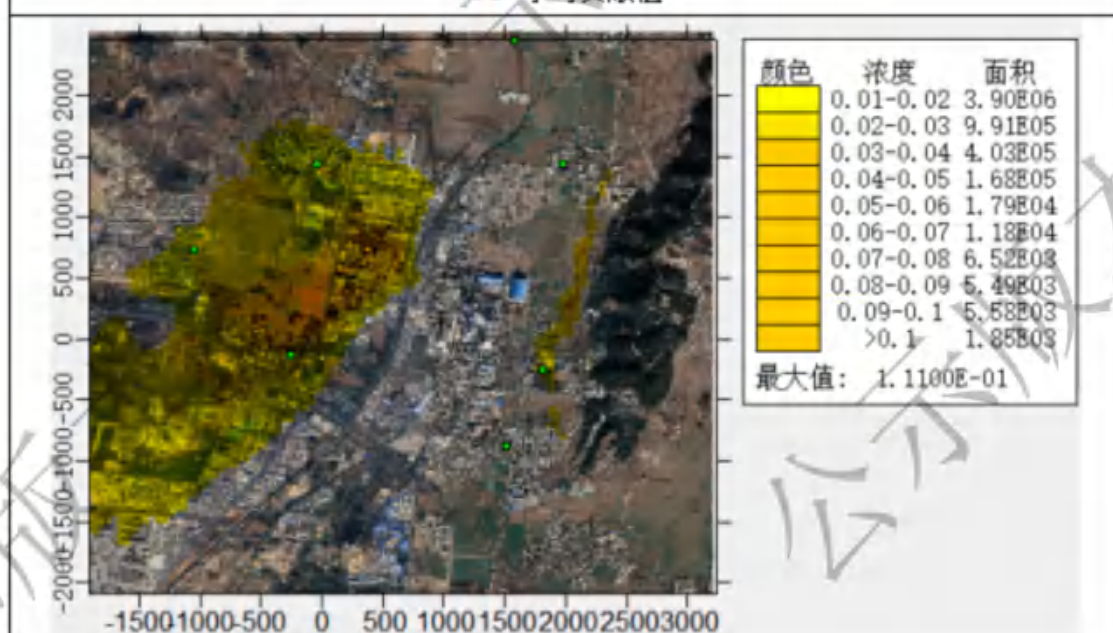




	木石镇政府	日均值	2.26E-01	24102607	2.26	达标
		年均值	2.93E-02	240924	0.73	达标
	墨子湿地公园	日均值	5.92E-02	24042003	0.59	达标
		年均值	3.66E-03	241206	0.09	达标
	区域最大落地浓度	日均值	8.96E-01	24100709	8.96	达标
		年均值	1.11E-01	240528	2.76	达标



CO--小时贡献值



CO--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 5.2-18。

表 5.2-18 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
氨	尖山村	小时平均	1.17E-03	0.59	1.20E-01	1.21E-01	60.59	达标
	南涝坡	小时平均	5.72E-04	0.29	1.20E-01	1.21E-01	60.29	达标
	凤翔小镇	小时平均	5.74E-04	0.29	1.20E-01	1.21E-01	60.29	达标
	鲁化生活区	小时平均	4.43E-04	0.22	1.20E-01	1.20E-01	60.22	达标
	前连水	小时平均	5.71E-04	0.29	1.20E-01	1.21E-01	60.29	达标
	桥口	小时平均	3.55E-04	0.18	1.20E-01	1.20E-01	60.18	达标
	木石镇政府	小时平均	4.15E-04	0.21	1.20E-01	1.20E-01	60.21	达标
	墨子森林公园	小时平均	2.40E-03	1.20	5.00E-03	7.40E-03	3.70	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	5.68E-03	2.84	1.20E-01	1.26E-01	62.84	达标
硫化氢	尖山村	小时平均	2.36E-04	2.36	4.00E-03	4.24E-03	42.36	达标
	南涝坡	小时平均	3.07E-04	3.07	4.00E-03	4.31E-03	43.07	达标
	凤翔小镇	小时平均	5.83E-04	5.83	4.00E-03	4.58E-03	45.83	达标
	鲁化生活区	小时平均	2.94E-03	29.44	4.00E-03	6.94E-03	69.44	达标
	前连水	小时平均	3.07E-04	3.07	4.00E-03	4.31E-03	43.07	达标
	桥口	小时平均	1.93E-04	1.93	4.00E-03	4.19E-03	41.93	达标

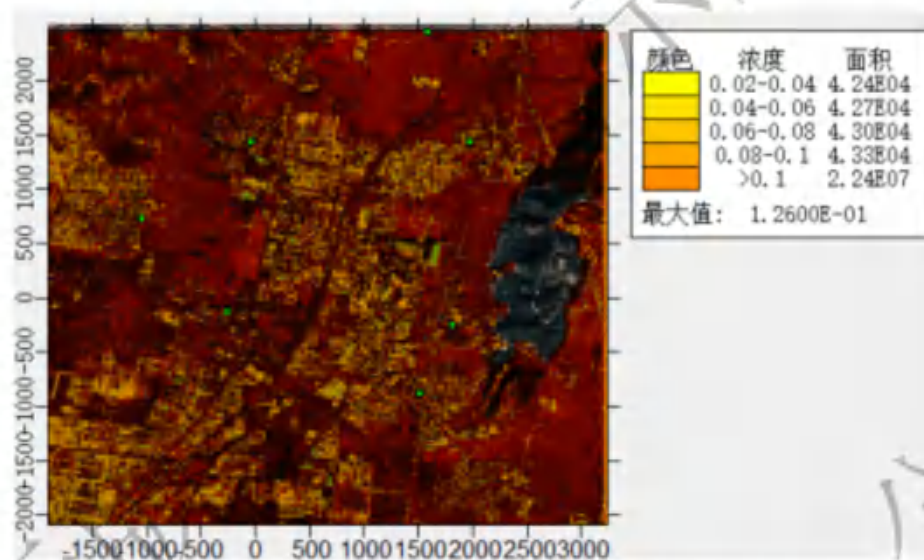
	木石镇政府	小时平均	5.67E-04	5.67	4.00E-03	4.57E-03	45.67	达标
	墨子森林公园	小时平均	2.36E-04	1.50	5.00E-04	6.50E-04	6.50	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	3.68E-03	36.79	4.00E-03	7.68E-03	76.79	达标
VOCs	尖山村	小时平均	3.76E-02	1.88	1.06E-01	1.44E-01	7.18	达标
	南涝坡	小时平均	4.42E-02	2.21	1.06E-01	1.50E-01	7.51	达标
	凤翔小镇	小时平均	3.56E-02	1.78	1.06E-01	1.42E-01	7.08	达标
	鲁化生活区	小时平均	4.21E-02	2.11	1.06E-01	1.48E-01	7.41	达标
	前连水	小时平均	7.24E-02	3.62	1.06E-01	1.78E-01	8.92	达标
	桥口	小时平均	3.72E-02	1.86	1.06E-01	1.43E-01	7.16	达标
	木石镇政府	小时平均	5.35E-02	2.67	1.06E-01	1.59E-01	7.97	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	5.04E-01	25.22	3.12E-01	7.19E-01	35.97	达标
	墨子森林公园	小时平均	4.07E-01	20.37	3.12E-01	7.19E-01	35.97	达标
SO ₂	尖山村	日均值	1.40E-03	0.93	1.80E-02	1.81E-02	12.05	达标
		年均值	2.77E-04	0.46	7.62E-03	7.89E-03	13.16	达标
	南涝坡	日均值	2.85E-04	0.19	1.80E-02	1.81E-02	12.05	达标
		年均值	5.06E-05	0.08	7.62E-03	7.67E-03	12.78	达标
	凤翔小镇	日均值	4.87E-04	0.32	1.80E-02	1.81E-02	12.06	达标
		年均值	1.40E-04	0.23	7.62E-03	7.76E-03	12.93	达标
	鲁化生活区	日均值	2.45E-04	0.16	1.80E-02	1.80E-02	12.03	达标
		年均值	3.67E-05	0.06	7.62E-03	7.65E-03	12.76	达标

NO ₂	前连水	日均值	2.44E-04	0.16	1.80E-02	1.80E-02	12.03	达标
		年均值	4.97E-05	0.08	7.62E-03	7.67E-03	12.78	达标
	桥口村	日均值	1.79E-04	0.12	1.80E-02	1.80E-02	12.01	达标
		年均值	2.65E-05	0.04	7.62E-03	7.64E-03	12.74	达标
	木石镇政府	日均值	3.10E-04	0.21	1.80E-02	1.82E-02	12.10	达标
		年均值	1.01E-04	0.17	7.62E-03	7.72E-03	12.86	达标
	区域最大落地浓度	日均值	9.86E-03	6.57	7.00E-03	2.26E-02	15.09	达标
		年均值	1.55E-03	2.59	7.62E-03	9.17E-03	15.28	达标
	墨子森林公园	日均值	3.85E-03	7.71	1.80E-02	1.98E-02	28.21	达标
		年均值	4.50E-04	2.25	7.62E-03	8.07E-03	27.72	达标
	尖山村	日均值	3.89E-05	1.94	5.30E-02	5.30E-02	66.30	达标
		年均值	2.84E-04	0.71	2.40E-02	2.43E-02	60.75	达标
	南涝坡	日均值	2.85E-05	0.23	5.30E-02	5.30E-02	66.29	达标
		年均值	2.60E-05	0.06	2.40E-02	2.40E-02	60.11	达标
	凤翔小镇	日均值	9.47E-05	0.67	5.30E-02	5.31E-02	66.37	达标
		年均值	1.32E-04	0.33	2.40E-02	2.41E-02	60.37	达标
	鲁化生活区	日均值	1.40E-05	0.11	5.30E-02	5.30E-02	66.27	达标
		年均值	1.71E-05	0.04	2.40E-02	2.40E-02	60.08	达标
	前连水	日均值	1.32E-05	0.32	5.30E-02	5.30E-02	66.27	达标
		年均值	3.06E-05	0.08	2.40E-02	2.40E-02	60.12	达标

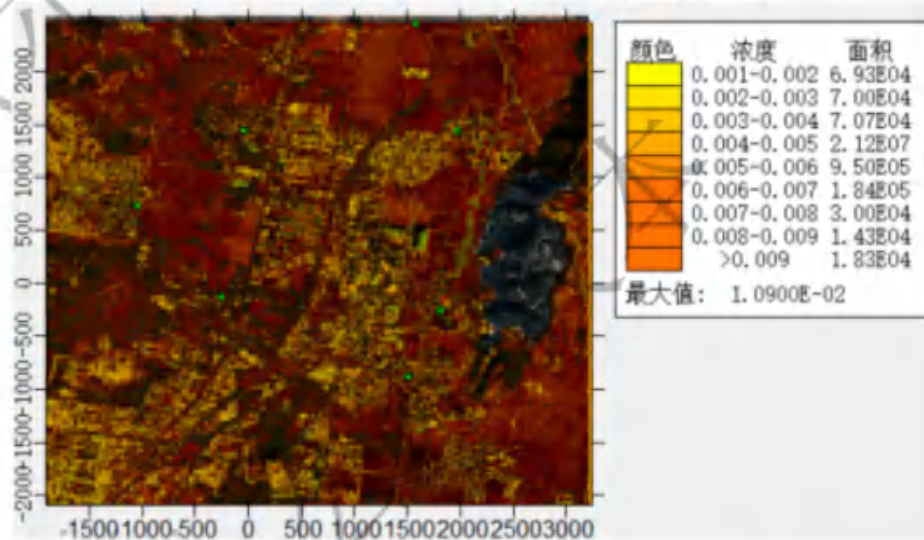
甲醇	桥口村	日均值	2.04E-06	0.12	5.30E-02	5.30E-02	66.25	达标
		年均值	1.44E-05	0.04	2.40E-02	2.40E-02	60.08	达标
	木石镇政府	日均值	5.30E-05	0.36	5.30E-02	5.31E-02	66.32	达标
		年均值	7.83E-05	0.20	2.40E-02	2.41E-02	60.24	达标
	区域最大落地浓度	日均值	2.88E-03	6.80	5.20E-02	5.49E-02	68.60	达标
		年均值	1.13E-03	2.83	2.40E-02	2.51E-02	62.87	达标
	墨子森林公园	日均值	2.88E-03	4.01	5.20E-02	5.49E-02	68.60	达标
		年均值	3.26E-04	0.82	2.40E-02	2.43E-02	60.86	达标
	尖山村	日均值	8.41E-03	0.28	5.00E-02	5.84E-02	1.95	达标
		年均值	5.53E-04	0.06	5.00E-02	5.06E-02	5.06	达标
	南涝坡	日均值	5.93E-03	0.20	5.00E-02	5.59E-02	1.86	达标
		年均值	3.62E-04	0.04	5.00E-02	5.04E-02	5.04	达标
甲醇	凤翔小镇	日均值	3.09E-03	0.10	5.00E-02	5.31E-02	1.77	达标
		年均值	2.70E-04	0.03	5.00E-02	5.03E-02	5.03	达标
	鲁化生活区	日均值	2.36E-03	0.08	5.00E-02	5.24E-02	1.75	达标
		年均值	2.81E-04	0.03	5.00E-02	5.03E-02	5.03	达标
	前连水	日均值	3.82E-03	0.13	5.00E-02	5.38E-02	1.79	达标
		年均值	2.88E-04	0.03	5.00E-02	5.03E-02	5.03	达标
	桥口村	日均值	3.71E-03	0.12	5.00E-02	5.37E-02	1.79	达标
		年均值	1.85E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标

CO	木石镇政府	日均值	6.01E-03	0.20	5.00E-02	5.60E-02	1.87	达标
		年均值	4.69E-04	0.05	5.00E-02	5.05E-02	5.05	达标
	区域最大落地浓度	日均值	2.13E-01	7.11	5.00E-02	2.63E-01	8.78	达标
		年均值	2.30E-02	2.30	5.00E-02	7.30E-02	7.30	达标
	墨子森林公园	日均值	2.13E-01	7.11	5.00E-02	2.63E-01	8.78	达标
		年均值	2.30E-02	2.30	5.00E-02	7.30E-02	7.30	达标
	尖山村	日均值	1.32E-02	0.34	1.10E+00	1.11E+00	27.64	达标
	南涝坡	日均值	1.99E-03	0.05	1.10E+00	1.10E+00	27.50	达标
	凤翔小镇	日均值	1.39E-02	0.35	1.10E+00	1.11E+00	27.67	达标
	鲁化生活区	日均值	1.12E-02	0.28	1.10E+00	1.10E+00	27.55	达标
	前连水	日均值	2.57E-03	0.06	1.10E+00	1.10E+00	27.50	达标
	桥口村	日均值	9.03E-04	0.02	1.10E+00	1.10E+00	27.52	达标
	木石镇政府	日均值	2.93E-02	0.73	1.10E+00	1.12E+00	28.08	达标
	区域最大落地浓度	日均值	1.10E-01	2.76	1.10E+00	1.19E+00	29.64	达标
	墨子森林公园	日均值	3.66E-03	0.09	7.00E-01	7.04E-01	17.60	达标

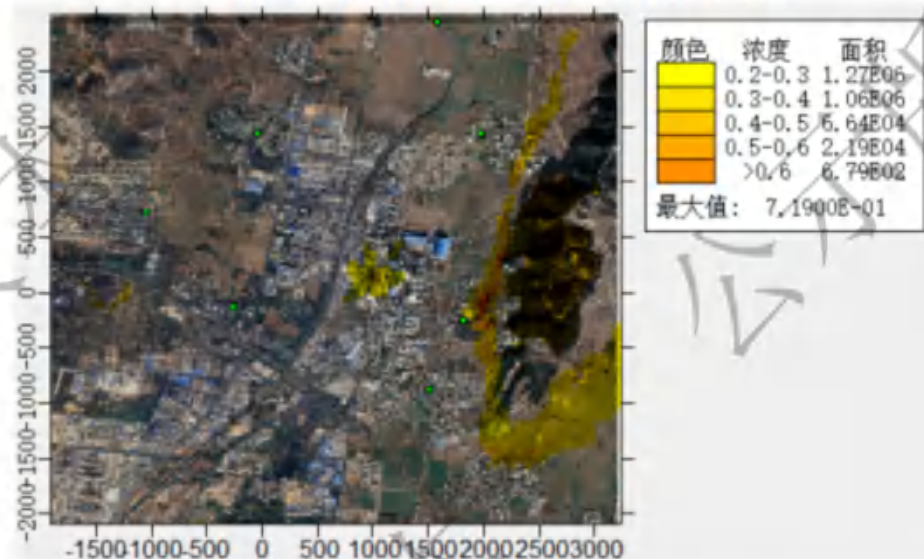
各特征因子叠加综合影响后质量浓度分布图如下：



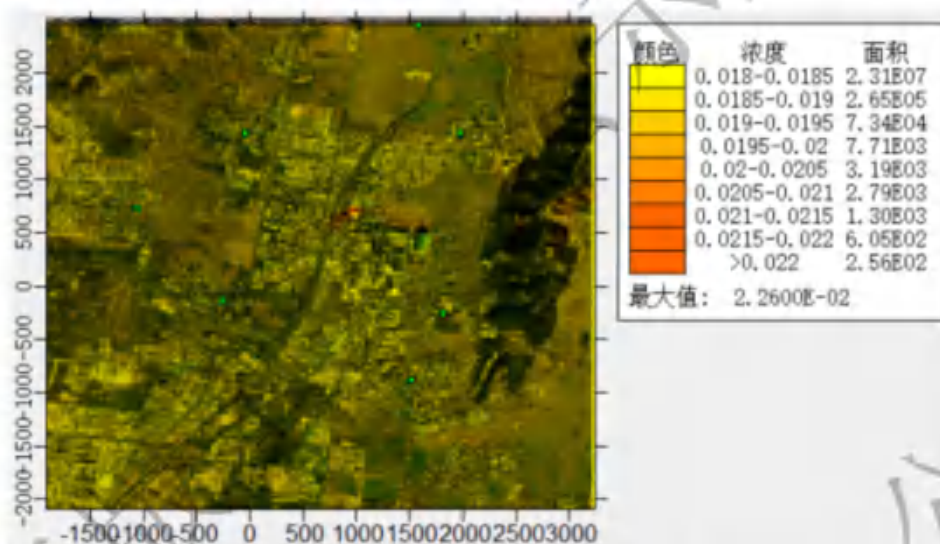
氨叠加现状小时平均质量浓度分布图



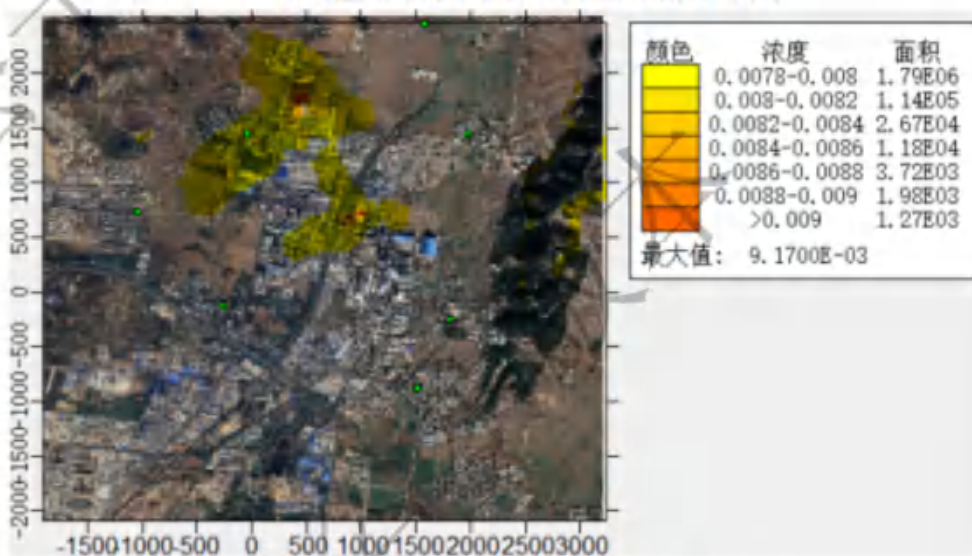
硫化氢叠加现状小时平均质量浓度分布图



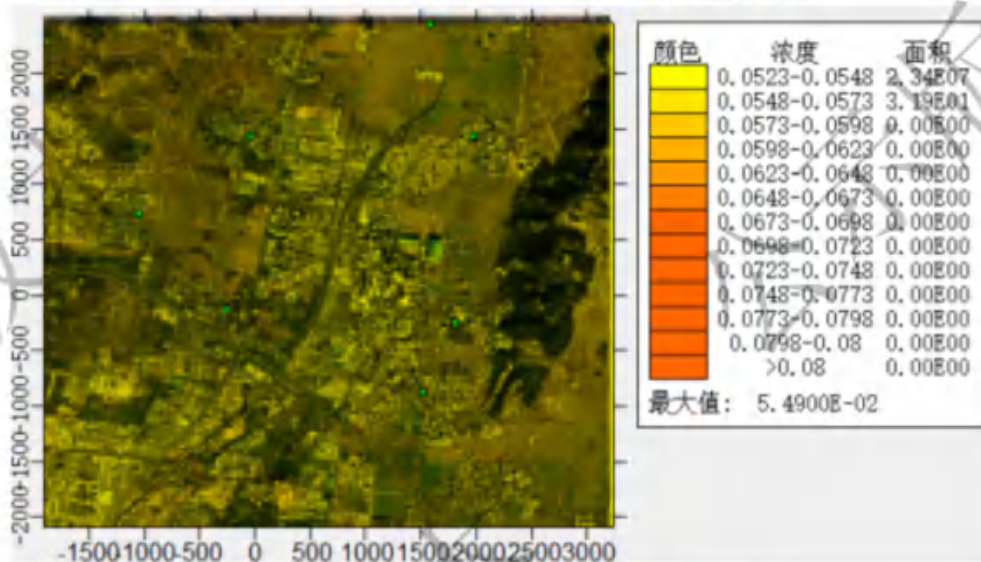
VOCs叠加现状小时平均质量浓度分布图



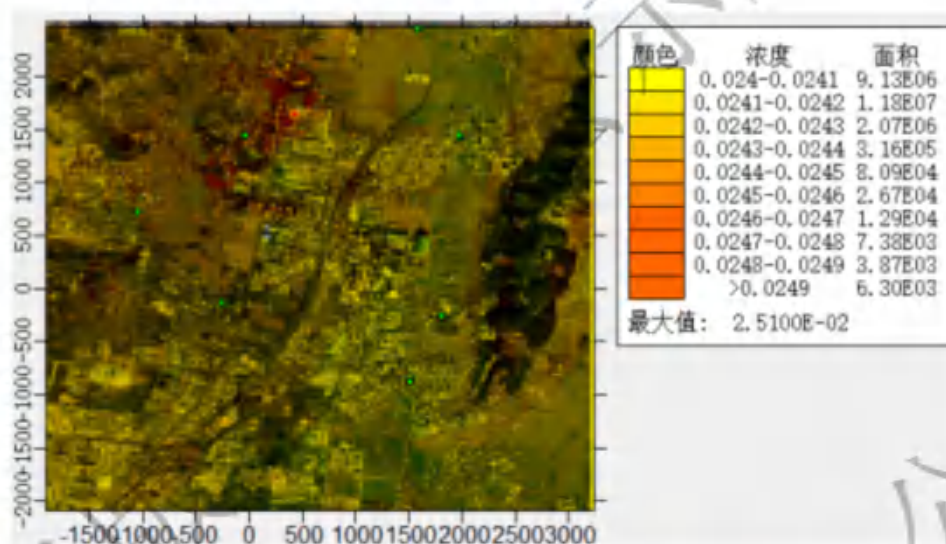
SO₂叠加现状日平均质量浓度分布图



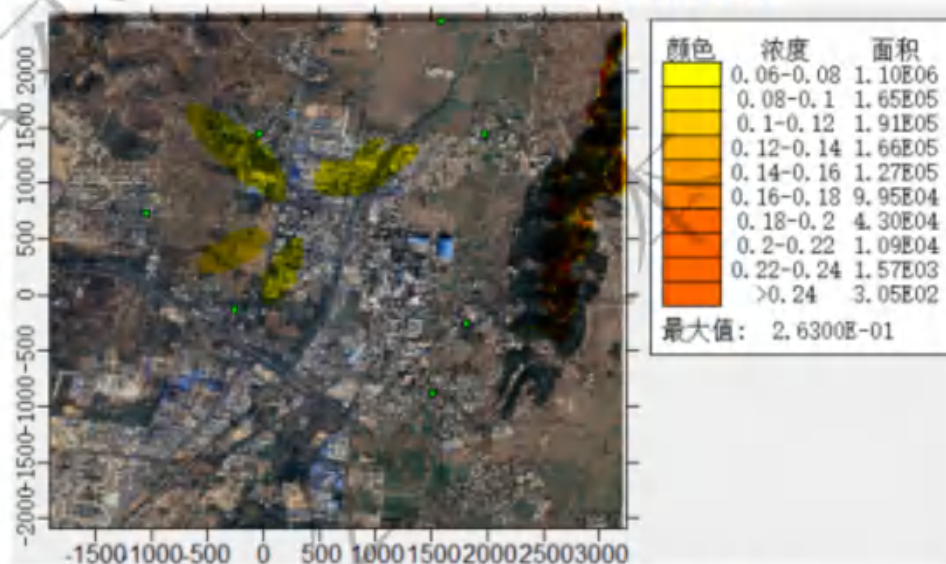
SO₂叠加现状年平均质量浓度分布图



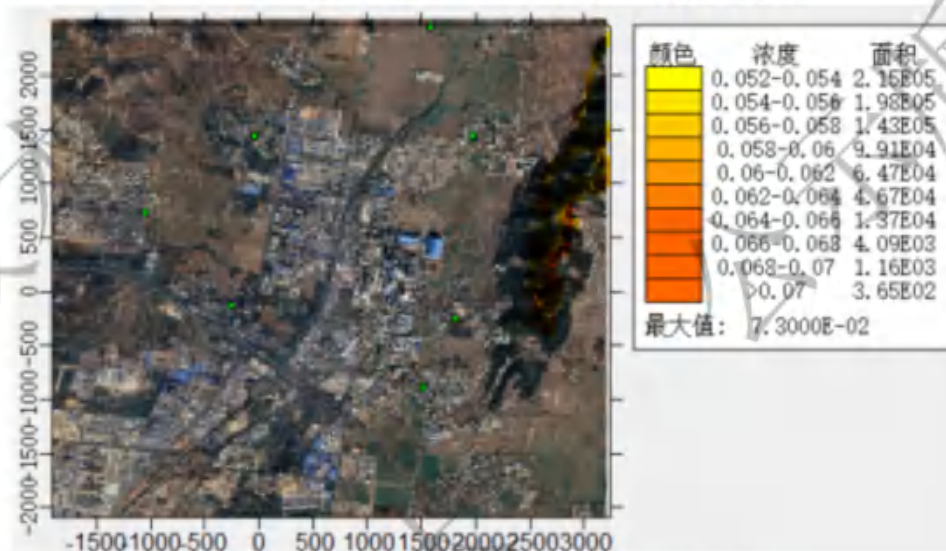
NO₂叠加现状日平均质量浓度分布图



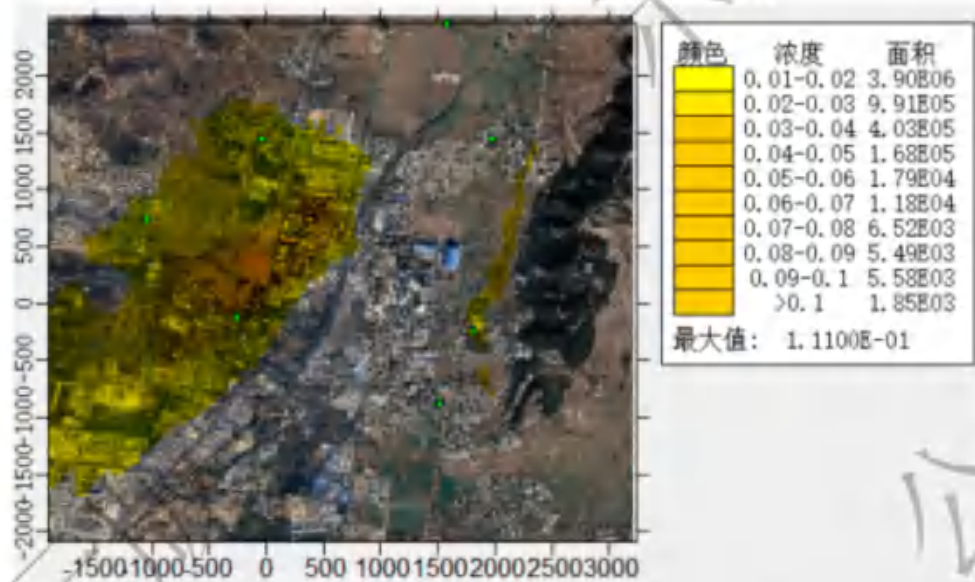
NO₂叠加现状年平均质量浓度分布图



甲醇叠加现状小时平均质量浓度分布图



甲醇叠加现状日平均质量浓度分布图



CO 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 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。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 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的环境质量变化情况。

拟建项目通过采取以新带老措施实施削减后，可削减颗粒物排放 0.172kg/h。本次预测将技改后涉及污染排放源作为贡献值，以技改前现状排放情况作为削减源（表 5.2-9），经预测，评价范围内的 PM_{10} 的环境质量变化情况见表 5.2-19。

表 5.2-19 年平均质量浓度变化率计算表

污染物	所有网格点新增年均贡献值算术平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	所有网格点削减年均贡献值算术平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	K, %
PM_{10}	5.8943E-03	7.5883E-03	-22.32
$PM_{2.5}$	2.9471E-03	3.7941E-03	-22.32

根据预测结果，项目实施后 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 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。

(4) 非正常工况预测结果

蓄热废气稳燃炉废气非正常排放工况下污染物贡献浓度见表 5.2-20。

表 5.2-20 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
SO_2	尖山村	小时平均	1.24E-03	24041020	0.25	达标

	南涝坡	小时平均	6.52E-04	24122010	0.13	达标
	凤翔小镇	小时平均	7.82E-04	24121010	0.16	达标
	鲁化生活区	小时平均	8.43E-04	24022412	0.17	达标
	前连水	小时平均	6.68E-04	24071620	0.13	达标
	桥口	小时平均	4.88E-04	24022414	0.10	达标
	木石镇政府	小时平均	1.28E-03	24070905	0.26	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	2.26E-02	24031219	15.04	达标
	墨子森林公园	小时平均	2.26E-02	24031219	15.04	达标
PM ₁₀	尖山村	小时平均	9.06E-05	24032120	0.02	达标
	南涝坡	小时平均	3.11E-05	24070707	0.01	达标
	凤翔小镇	小时平均	4.30E-05	24101508	0.01	达标
	鲁化生活区	小时平均	4.02E-05	24122711	0.01	达标
	前连水	小时平均	3.89E-05	24050822	0.01	达标
	桥口	小时平均	3.12E-05	24032513	0.01	达标
	木石镇政府	小时平均	8.58E-05	24081407	0.02	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	1.52E-03	24100319	1.01	达标
	墨子森林公园	小时平均	1.52E-03	24100319	1.01	达标
NO ₂	尖山村	小时平均	2.29E-02	24041020	11.47	达标
	南涝坡	小时平均	1.20E-02	24122010	6.01	达标
	凤翔小镇	小时平均	1.44E-02	24121010	7.20	达标
	鲁化生活区	小时平均	1.55E-02	24022412	7.77	达标
	前连水	小时平均	1.23E-02	24071620	6.16	达标
	桥口	小时平均	9.00E-03	24022414	4.50	达标
	木石镇政府	小时平均	2.36E-02	24070905	11.82	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	4.16E-01	24031219	207.91	超标
	墨子森林公园	小时平均	4.16E-01	24031219	207.91	超标
VOCs	尖山村	小时平均	6.81E-03	24082522	0.34	达标
	南涝坡	小时平均	8.47E-03	24121410	0.42	达标
	凤翔小镇	小时平均	4.92E-03	24112009	0.25	达标
	鲁化生活区	小时平均	8.11E-03	24042007	0.41	达标
	前连水	小时平均	4.50E-03	24070707	0.22	达标
	桥口	小时平均	4.86E-03	24030510	0.24	达标
	木石镇政府	小时平均	7.23E-03	24101408	0.36	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	1.32E-01	24120720	6.60	达标

	墨子森林公园	小时平均	1.32E-01	24120720	6.60	达标
氨	尖山村	小时平均	5.95E-05	24082522	0.03	达标
	南涝坡	小时平均	7.40E-05	24121410	0.04	达标
	凤翔小镇	小时平均	4.30E-05	24112009	0.02	达标
	鲁化生活区	小时平均	7.08E-05	24042007	0.04	达标
	前连水	小时平均	3.93E-05	24070707	0.02	达标
	桥口	小时平均	4.25E-05	24030510	0.02	达标
	木石镇政府	小时平均	6.32E-05	24101408	0.03	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	1.15E-03	24120720	0.58	达标
	墨子森林公园	小时平均	1.15E-03	24120720	0.58	达标

预测结果可见，非正常工况下蓄热废气稳燃炉 PM₁₀、SO₂、VOCs、氨最大贡献浓度能够满足环境质量标准要求，NO₂最大落地浓度小时值占标率 207.91%，超出环境质量标准，对周边环境影响较大。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 污染防治措施方案比选及烟囱高度论证

5.2.5.1 污染防治措施比选

拟建项目利旧现有低温甲醇洗装置、蓄热废气稳燃炉，不新增废气排放源，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），现有废气排放源均属于技术规范中污染防治可行技术，详见表 5.2-21。

表 5.2-21 污染防治措施一览表

编号	生产单元	生产设施	污染物项目	可行技术	现有控制措施
DA002	酸性气 脱除	西厂低温甲醇洗	H ₂ S、甲醇、 非甲烷总烃	吸收	吸收
DA042		粉煤低温甲醇洗			
DA024	废气处理	蓄热废气稳燃炉	SO ₂ 、NO _x 、颗 粒物、烟气黑度	低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧 +SCR 法、其他	SNCR+SCR

5.2.5.2 烟囱高度论证

拟建项目依托现有排气筒排放，不新增有组织废气排放源。现有排放源 DA002（DA025）、DA042 排气筒高度均大于 15m，符合《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，同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2017）要求，排气

筒高度不得低于 15m，且应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上。蓄热废气稳燃炉排气筒 DA024 高度 45m，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

5.2.6.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），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 50m×50m 的网格，根据统计全厂现有和拟建项目源强，针对项目特征污染物氨、硫化氢、甲醇、SO₂、PM₁₀、NO_x 及 VOCs 进行了预测。

大气防护距离计算结果见表 5.2-23。

表 5.2-23 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	2544	110	1h	6.67E-01	2000	33.37	无超标点
2	氨	区域最大落地浓度	1973	-140	1.45E-01	1.45E-01	200	72.48	无超标点
3	NO ₂	区域最大落地浓度	2523	860	1h	1.55E-01	200	77.5	无超标点
4	SO ₂	区域最大落地浓度	2523	860	1h	5.25E-02	500	10.5	无超标点
5	PM ₁₀	区域最大落地浓度	2544	610	1h	3.01E-03	450	6.7	无超标点
6	H ₂ S	区域最大落地浓度	1973	10	1h	9.98E-03	10	99.79	无超标点
7	甲醇	区域最大落地浓度	2544	110	1h	6.34E-01	3000	21.12	无超标点

经预测，项目污染物 VOCs、氨、NO_x、SO₂、PM₁₀、硫化氢、甲醇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。

5.2.6.2 厂界达标判断

本次评价项目厂界每隔 75m 设置一个网格点，共设置 133 个预测点，对全厂主要污染物厂界贡献浓度进行预测，各污染物厂界最大贡献浓度见表 5.2-24。

表 5.2-24 各污染物厂界贡献浓度预测结果一览表

序号	污染物	出现时刻	出现点位	厂界最大贡献浓度 mg/m ³	厂界浓度限值 mg/m ³	达标情况
1	硫化氢	24011509	-5449,5448	4.35E-03	0.06	达标
2	VOCs	24121016	884,32	1.19E-01	2.0	达标
3	氨	24121014	884,32	3.89E-02	1.5	达标
4	SO ₂	24061107	157,784	5.12E-03	0.4	达标
5	颗粒物	24072315	157,784	3.70E-04	1.0	达标

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 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 5.2-25。

表 5.2-25 项目自行监测计划一览表

1.有组织废气监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA002 (DA025)	VOCs (NMHC)	在线	《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
	硫化氢、甲醇	半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
DA042	VOCs (NMHC)	半年	《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
	硫化氢、甲醇	半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
DA024	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)
	林格曼黑度、氨	季度	
	VOCs (NMHC)	在线	《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.无组织废气监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	VOCs (NMHC)	季度	《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
	甲醇	季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	氨、硫化氢、臭气浓度	季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级；
厂区内	VOCs (NMHC)	年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1
3.环境质量监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	执行质量标准

凤翔小镇	甲醇、氨、硫化氢、NMHC、颗粒物	年	《环境空气质量标准》、HJ2.2-2018 附录 D、 《大气污染物综合排放标准详解》
------	-------------------	---	--

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

1、有组织污染物排放量核算

表 5.2-26 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA002	硫化氢	0.36	0.04	0.32
		甲醇	26	2.87	22.96
		VOCs	26	2.87	22.96
2	DA042	硫化氢	0.4	0.04	0.32
		甲醇	26.5	2.65	21.2
		VOCs	26.5	2.65	21.2
3	DA024	VOCs	4.3	0.282	2.256
		颗粒物	5	0.328	2.624
		SO ₂	25	1.64	13.12
		NO _x	90	5.902	47.216
		氨	3.63	0.249	1.992
有组织 排放总计		VOCs			46.416
		SO ₂			13.12
		NO _x			47.216
		颗粒物			2.624
		氨			1.992
		硫化氢			0.64

2、无组织污染物排放量核算

表 5.2-27 大气污染物无组织排放量核算表

生产装置	污染物	小时排放量kg/h	年排放量t/a
热回收装置区	H ₂ S	0.027	0.216
	CO	5.12	4.096
新建甲醇装置区	VOCs (NMHC)	0.196	1.568
合计	H ₂ S	0.027	0.216
	CO	5.12	4.096
	VOCs	0.196	1.568

3、项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-28 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	47.984
2	SO ₂	13.12
3	NO _x	47.216
4	颗粒物	2.624
5	氨	1.992
6	硫化氢	0.856
7	CO	4.096

5.2.8.2 非正常工况污染物排放量核算

表 5.2-28 主要污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常 排放原因	污染物	非正常 排放浓度	非正常 排放速率	单次持续 时间 h	应对 措施
1	蓄热废气 稳燃炉	炉内温度下 降, 有机物 焚烧不完 全, 脱硝设 备故障	VOCs	81	7.44	1h	加强环保设 备的定期维 护保养工作
			颗粒物	1.24	0.113		
			SO ₂	16.15	1.477		
			NO _x	297.6	27.22		

5.2.9 大气环境影响评价结论

(1) 拟建项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、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》(GB3095-2012) 标准相关要求。氨、硫化氢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 标准要求; 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, PM₁₀ 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 5.2-29。

表 5.2-29 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□				三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□				边长=5 km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a□				<500 t/a√	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO) 其他污染物 (氨、硫化氢、甲醇、VOCs)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准 □		附录 D √		其他标准 √	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区□			一类区和二类区√		
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据√			现状补充监测√		
	现状评价	达标区□					不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源√	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5~50km □				边长 = 5 km√	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、甲醇)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√					C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√				C _{本项目} 最大标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100%□				C _{非正常} 占标率>100%√	

	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	$C_{\text{均}} \leq \text{达标} \checkmark$				$C_{\text{均}} > \text{不达标} \square$			
	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 、PM ₁₀ 、氨、硫化氢、VOCs、 甲醇、林格曼黑度				有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	氨、硫化氢、VOCs、甲醇				监测点位数 (1)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量 t/a	SO ₂ 13.12	NOx47.216	颗粒物 2.624	VOCs47.984	氨 1.992	H ₂ S0.856	/	/
注：“ ☐ ”为勾选项，填“ ☒ ”；“(/)”为内容填写项									

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 评价等级确定

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

根据项目工程分析结果，拟建项目产生废水包括粉煤低温甲醇洗水分离塔废水7.37t/h、甲醇加压塔废水15.4t/h、脱盐水处理站排污水65t/h、循环水处理站排污水45t/h及地面冲洗废水4t/h，合计约136.8t/h送至鲁化污水处理厂处理。

拟建项目以新带老削减甲醇一、甲醇二装置常压塔废水21.7t/h，现状粉煤低温甲醇洗水分离塔废水8t/h，脱盐水处理站排污水40t/h，循环系统排污水71t/h，甲醇一、甲醇二装置设备地面冲洗废水4t/h，合计削减外排废水144.7t/h。

经核算，项目建成后，全厂不新增废水外排，可削减废水 7.9t/h，63200t/a。拟建项目废水排放情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 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	109.44	COD	800	875.52	50	54.72
			NH ₃ -N	200	218.88	4	4.38
			总氮	200	218.88	12	13.13

拟建项目建成后通过关停现有 2 套甲醇装置，停运现有 24 万吨合成氨装置，以新带老削减废水排放总量。根据工程分析结论，项目建成后，全厂废水排放情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 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、 粉煤气化系统、 聚甲醛Ⅲ（在建）	综合废水	3264000	COD	500	1632	送鲁南高科技化工园区 污水处理厂
			氨氮	45	146.88	
			总氮	70	228.48	
西厂区废锅、 循环系统、 脱盐车站	清净 废水	8984000	COD	800	7187.2	送鲁化净化水厂 （中水系统）
			氨氮	200	1796.8	
			总氮	200	1796.8	
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	--	21424800	COD	--	16160.64	--
			氨氮	--	3779.04	
			总氮	--	3860.64	

5.3.2.2 废水处理措施可行性分析

根据设计资料，拟建项目废水排放去向为鲁化净化水厂，根据工程分析结论，拟建项目建成后，通过以新带老削减，项目不新增废水排放量，不增加鲁化净化水厂处理负荷。考虑现有工程废水已接入鲁化净化水厂处理，排水管道均依托现有，且不新增废水排放，本次评价通过分析鲁化净化水厂运行达标情况分析项目依托其处理的可行性。

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，处理后部分污水经过UF超滤、RO反渗透处理后回用于园区企业用水，其他污水排入冷却水池外排小沂河。

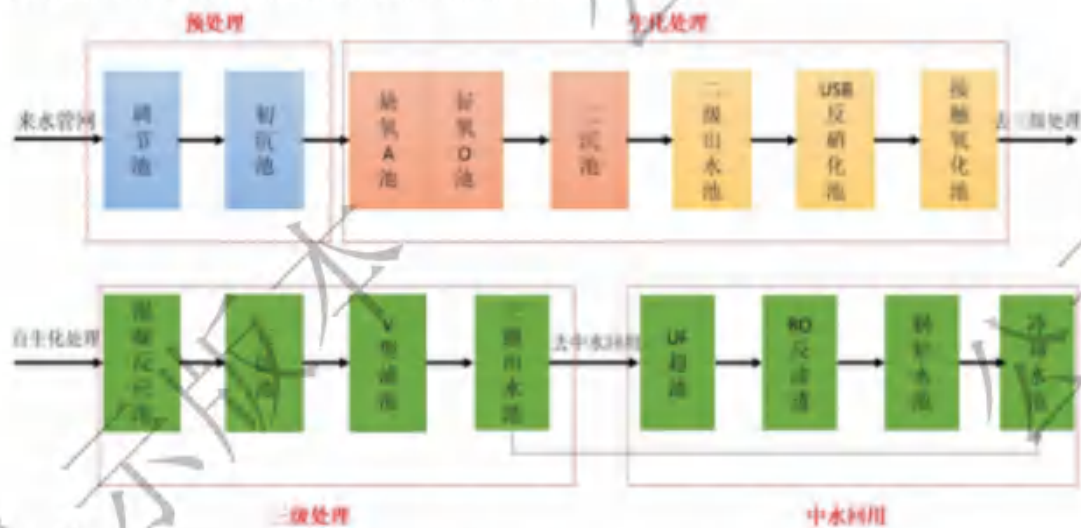


表 5.3-1 鲁化净化水厂现状处理工艺流程图

2024年度鲁化净化水厂例行及在线监测数据见表5.3.4~5.3.5。

表 5.3-4 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
		总钒	0.01	0.01	mg/L	1.0
		总有机碳	5.8	0.5	mg/L	20
		悬浮物	14	/	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
三益(检)字 2024 年		甲醛	0.22	0.05	mg/L	1

第 006-138 号 2024.9.28					
--------------------------	--	--	--	--	--

表 5.3-5 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	3.61	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	0.356	3.62	10.4	6.59	7.42
2024.4	16.8	22.5	0.204	1.42	0.225	0.387	6.07	11.6	6.68	7.35
2024.5	16.6	31.0	0.0985	6.38	0.163	0.273	6.22	16.9	6.49	8.05
2024.6	17.5	21.9	0.0526	1.03	0.171	0.324	4.33	17.1	6.32	7.26
2024.7	14.2	25.4	0.0809	5.00	0.0890	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3一般保护区域标准和《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；同时为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：

其中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，新建1.2万m³/d污水处理系统，鲁化净化水厂总处理能力达到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。

表 5.3-3 拟建项目建成后鲁化净化水厂接收废水排放情况一览表

废水来源	废水类型	废水排放量	排放去向	污水处理设计能力
西厂区废锅、循环系统、脱盐车站	清净废水	26952m ³ /d	送鲁化净化水厂（中水系统）	38000m ³ /d

厂区其他生产装置、公辅装置、生活污水	混合废水	27530m ³ /d	送鲁化净化水厂（污水处理）	30000m ³ /d
外排废水合计	--	54482	鲁化净化水厂	68000m ³ /d

净化水厂污水处理工艺流程图见图 5.3-2。

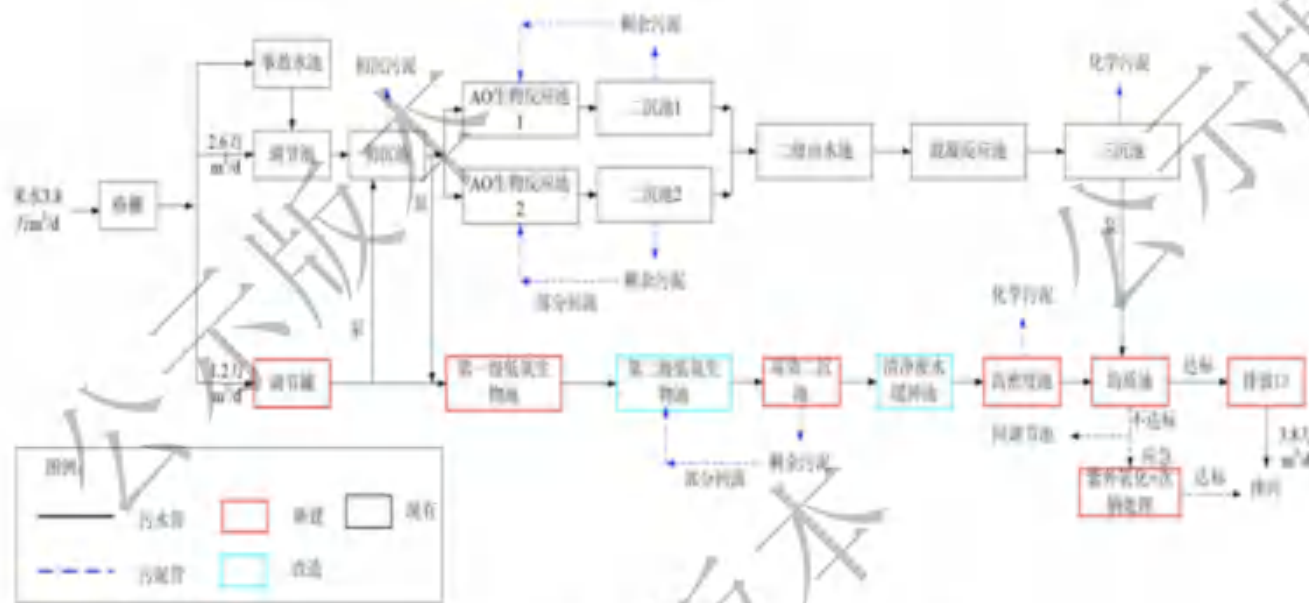


表 5.3-2 鲁化净化水厂改扩后处理工艺流程图

鲁化净化水厂提标扩建系统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)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，全盐量、硫酸盐指标满足《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)中表 3 一般保护区域标准。

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。

5.3.3 地表水环境影响分析

拟建项目建成后，通过以新带老削减，项目不新增废水排放量，不增加鲁化净化水厂处理负荷。项目废水经鲁化净化水厂深度处理后，达标外排至小沂河，对周围地表水环境影响较小。

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，经鲁化净化水厂处理后外排水质现状可达到满足《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。

项目产生的废水全部得到有效处理，总体上，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 m^3 。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。

拟建项目不新增废水排放，且厂区不位于南水北调沿线，厂区生产生活废水经鲁化净化水厂深度处理后，达标外排至小沂河。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，通过以新带老削减，项目不新增废水排放量，不增加鲁化净化水厂处理负荷，项目废水依托鲁化净化水厂处理可行，项目废水排放对周边地表水环境影响较小。

项目自查表详见表 5.3-6。

表 5.3-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议(a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW008	COD、SS、氨氮及全盐量、挥发酚、总磷	《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)	COD：50、SS：30、氨氮：4；BOD5:20、全盐量：2500

拟建项目及鲁化净化水厂提标改造项目建成后，西厂区排污口 DW001 关闭，废水全部接入鲁化净化水厂处理，最终经排污口 DW008 排放。因鲁化净化水厂由鲁南化工负责运营管理，其排污总量及排污口均登记于鲁南化工排污许可证中。本次评价根据排污许可证登记情况，分析排污口 DW008 情况，西厂区排污口 DW001 经整改后将关闭，不再分析。

表 5.3-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW008	COD _{Cr}	50	1.769	583.73
		SS	30	1.061	350.24
		NH ₃ -N	4	0.133	43.912
		BOD ₅	20	0.708	233.49
全厂排放口合计		COD _{Cr}			583.73
		SS			350.24
		NH ₃ -N			43.912
		BOD ₅			233.49

表 5.3-8 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐

	影响途径	水污染影响✓		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		(pH、COD _{Cr} 、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)	监测断面或点位个数 (4) 个
	评价范围	河流：长度 (3.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
	评价因子	(pH、COD _{Cr} 、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、甲醛)			
现状评价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒			

环境影响评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ：不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ：不达标 ☐ 水环境保护目标水质状况 ☐ ：达标 ☒ ：不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ：不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒ 设计水文条件 ☐				达标区 ☒ 不达标区 ☐
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
污染源排放量核算	污染物 (COD、氨氮)		排放量/(t/a) (54.72、4.38)		排放浓度/(mg/L) (50、4)	
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		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐
		监测点位	()	(厂区污水排口)
		监测因子	()	(pH、COD、氨氮、总磷、总氮)
	污染物排放清单	☐		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“□”为勾选项，可 $\checkmark$ ；“()”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

（1）项目的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，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散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	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

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。

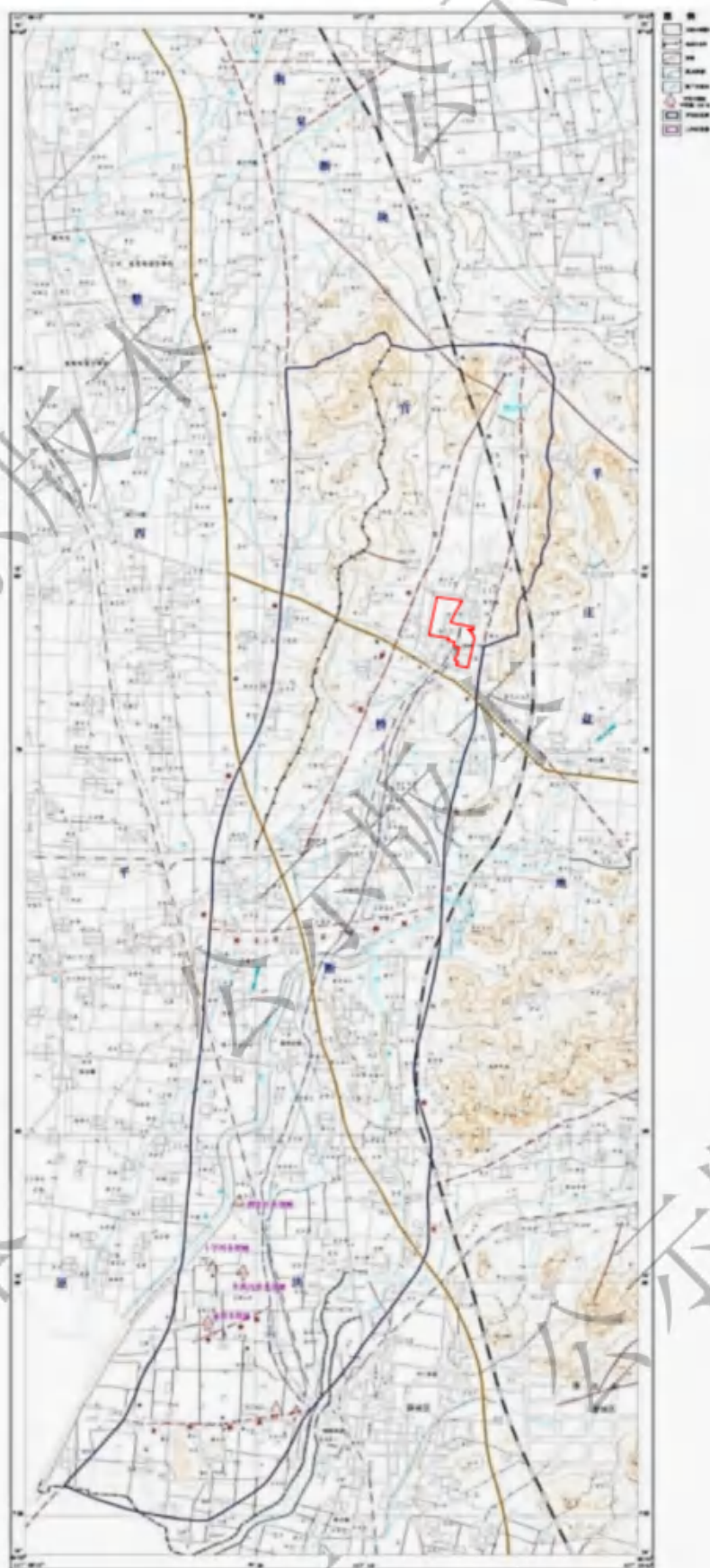


图 5.4-1 地下水保护目标分布及具体情况图

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 412 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 350m 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 $Q_{补}=14.47\times 10^4 m^3/d$ ，地下水开采资源量 $Q_{开}=13.21\times 10^4 m^3/d$ ，荆泉水源地在水位降深 15m 的约束条件下的允许开采量 $Q_{允}=7.50\times 10^4 m^3/d$ ，剩余开采量 $Q_{余}=2.03\times 10^4 m^3/d$ 。

荆泉饮用水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，为天然分水岭，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，羊庄岩溶水系统的可开采资源量 $21.71\times 10^4 m^3/d$ ，目前实际开采 $14.81\times 10^4 m^3/d$ ，尚有 $6.90\times 10^4 m^3/d$ 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：—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区，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。

本工程项目处于鲁中丘陵向鲁西南平原过渡地带，其特点是低山丘陵以及残丘与山间小盆地、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, 尼山穹断(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(Ant)

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, 该群与上覆九龙群整合接触。

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、粉砂质页岩夹薄层链条状泥质条带灰岩, 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-O₁)：主要分布于木石北侧及化石沟断裂东侧, 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、云斑灰岩和砂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。

崮山组(Є₃G)：下部以薄层灰岩与黄绿色页岩互层, 中上部为中厚层、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，呈枣块状结构，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层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 (OM^d)：下部为黄绿色页岩，上部为泥质灰岩。厚度 15-19m。

北庵庄段 (OM^b)：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 119-156m。

土峪段 (OM^t)：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 (OM^w)：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 (OM^g)：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，为一套海陆交互相含煤沉积岩系，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-P_y)：本群分为三个组。

本溪组 (C_yB)：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 (C_yT)：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 (P_yS)：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 (JS)，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，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、泉头断裂及金河断裂等，详见图 5.4.4。现分述如下：

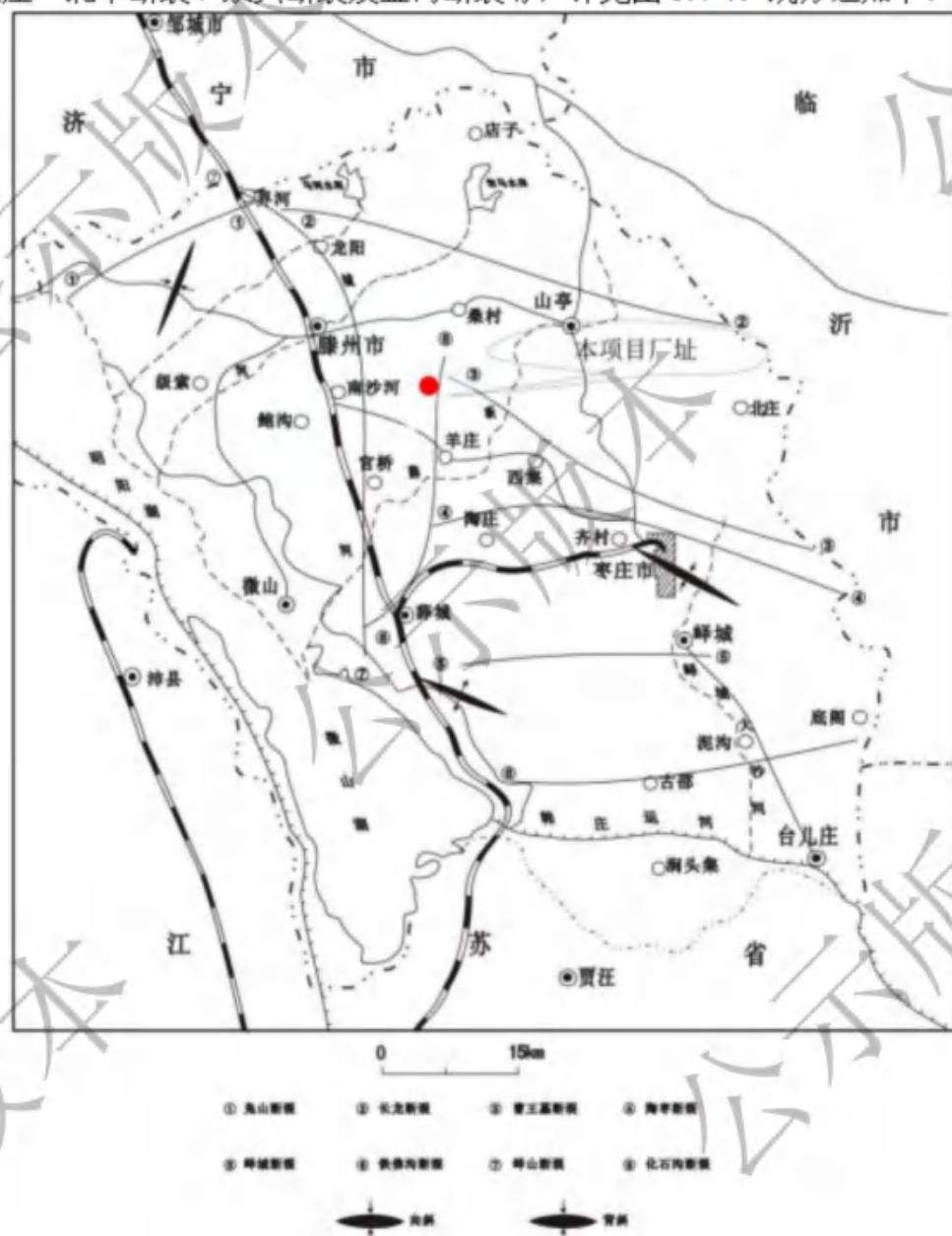


图 5.4.4 枣庄市区域构造纲要图

(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 $70^{\circ}-80^{\circ}$ ，垂直断距大于 1500m ，断裂破碎带宽度 $30-40\text{m}$ ，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 $10^{\circ}-20^{\circ}$ ，倾向西，倾角 $70^{\circ}-80^{\circ}$ ，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 $75^{\circ}-80^{\circ}$ ，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。

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制约，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。

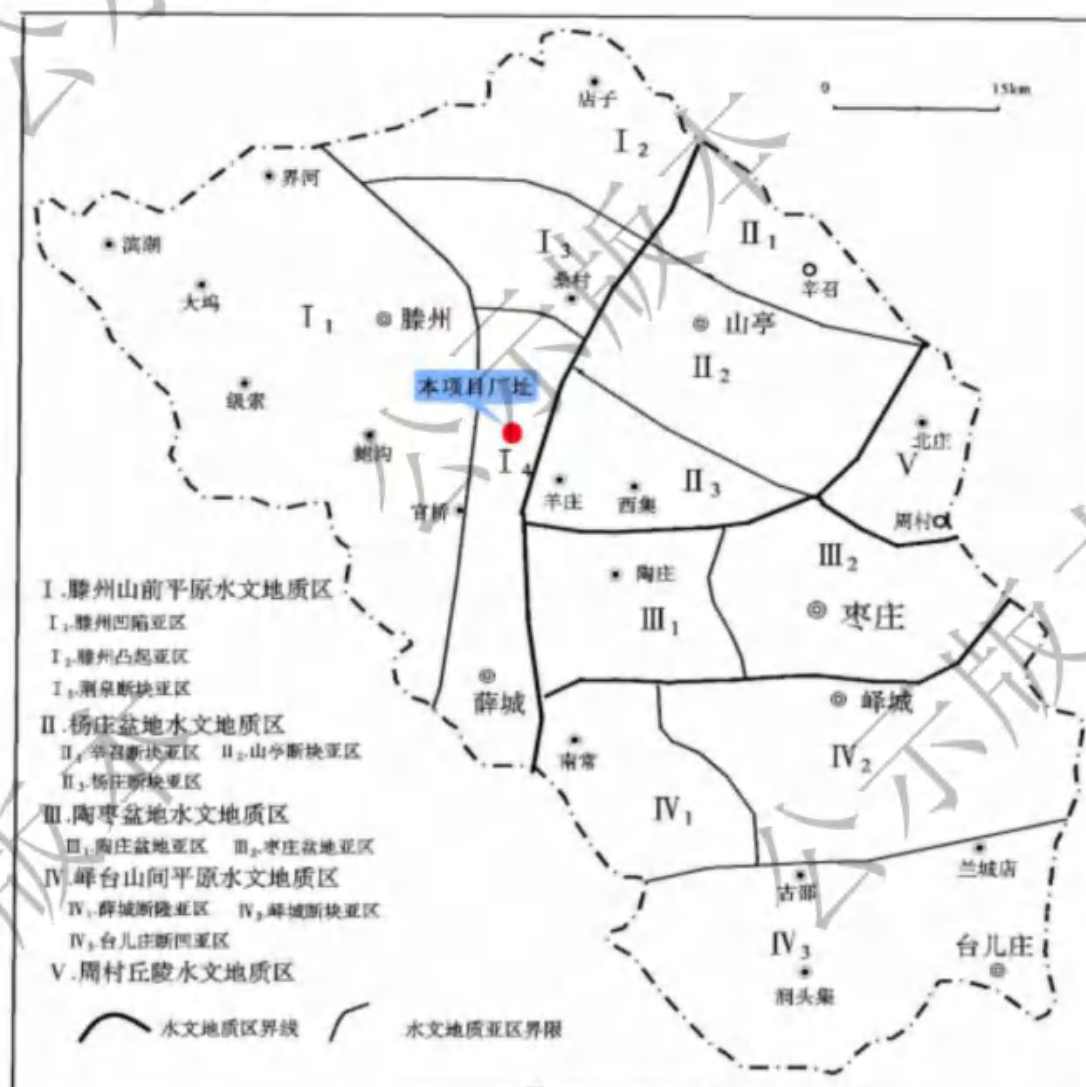


图 5.4-5 水文地质分区图

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 $100\sim1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 不等。地下水水质良好，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 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。其中中部泥沟至兰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 $500\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，为中强富水地段。地下水水质良好，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，具有较好的开发前景。

另外，在羊庄盆地和陶枣盆地及山间、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 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，其地下水水质较好，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 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，并孔单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。若埋藏条件和补给条件有利地段，单位涌水量也可大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 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 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 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、峰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 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 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 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 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 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 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 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

侏罗系、石炭—二叠系裂隙水：主要分布于峰山断裂以西、陶枣煤田、滕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 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 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、薛城、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 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 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，径流滞缓。
	滕北丘陵	地下水主要接收降水入渗补给。地表径流为主，汇入马河、户主、岩马等大中型水库中。
	荆泉断块	地下水接收降水入渗，河流及水库放水入渗、库区渗漏等补给，东北部为补给区，西南部为排泄区，地下水自东北向西南汇聚。以泉水、人工开采及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。
羊庄盆地	辛召断块	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。
	山亭断块	接受大气降水入渗补给及地表河水渗漏补给。总体自东向西、自北向南径流，但不能形成统一地下水流域。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。地下水流向大体自西向东，自北向南，局部受微地形、构造控制。以人工开采和向南东径流排泄为主。
	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，汇流后向南东方向径流排泄，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，岩溶水位动态在年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。

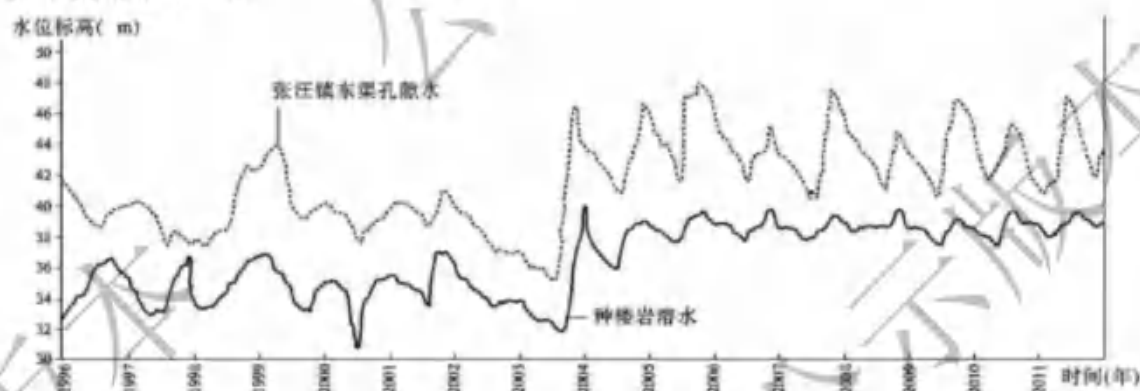


图 5.4-6 地下水多年水位动态曲线

(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，岩溶水位动态在年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。

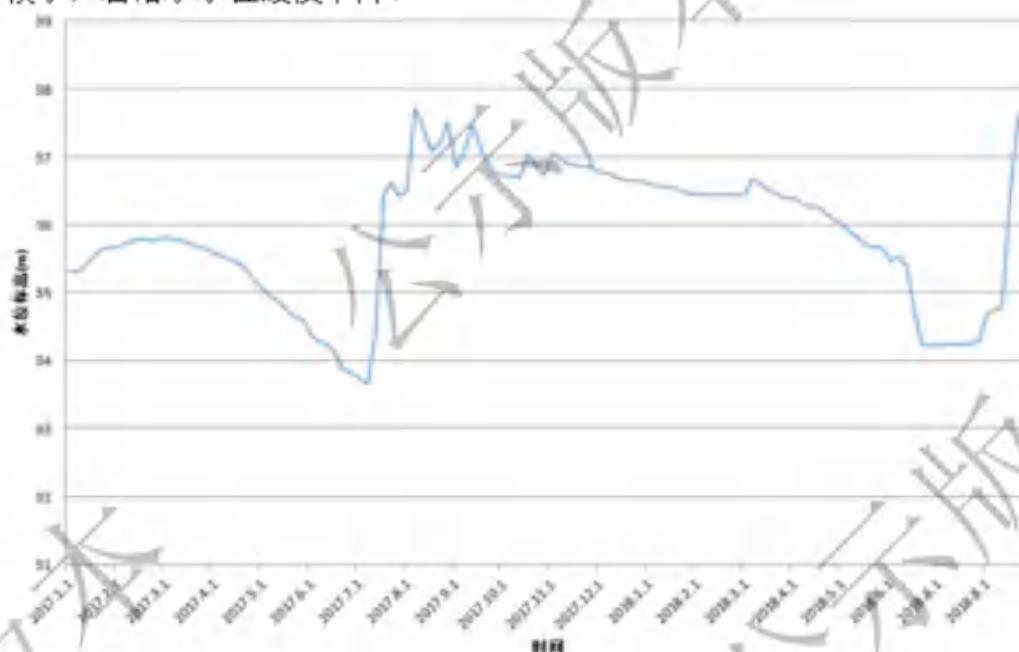


图 5.4-7 种楼岩溶水 2017.1~2018.9 月份水位动态曲线

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，分别开展了丰水期、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。

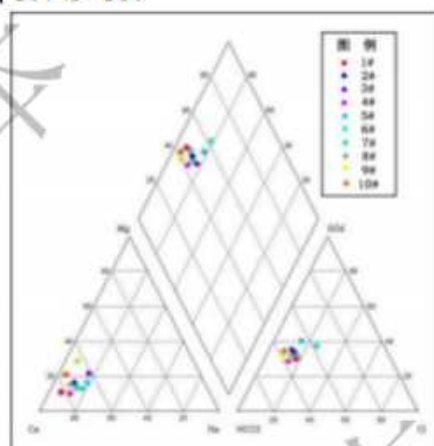


图 5.4-8 地下水水化学三线图



图 5.4-9 场区附近地下水水化学常规离子含量对比图

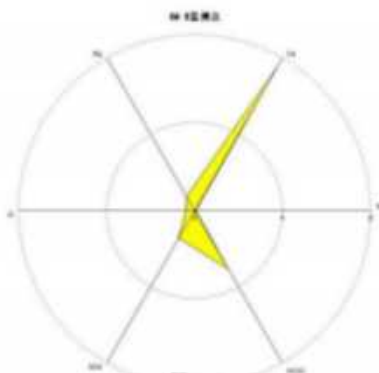


图 5.4-10 场区附近地下水水化学常规离子含量放射图

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) 厂址地质条件

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^{al-pl})：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：0.90~6.40m，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层粉质粘土(Q_4^{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层粘土(Q_4^{cl-pl})：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：0.20~9.50m，平均 2.17m；层底标高：50.40~66.38m，平均 59.97m；层底埋深：3.10~14.70m，平均 7.15m。

④₁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：58.06~62.62m，平均 60.46m；层底埋深：6.90~8.90m，平均 7.96m。

⑤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。

⑤₁层灰岩(破碎)(C)：青灰色，局部呈岩灰黄色，溶蚀发育，岩芯表面可见溶蚀凹槽，并有泥质充填，芯主要呈块状，块径 20~70mm，CR=70%。场区普遍分布，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%。场区普遍分布，厚度：0.40~6.80m，平均 2.16m；层底标高：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。

⑤₂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，从鲁化厂厂址东穿过，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。

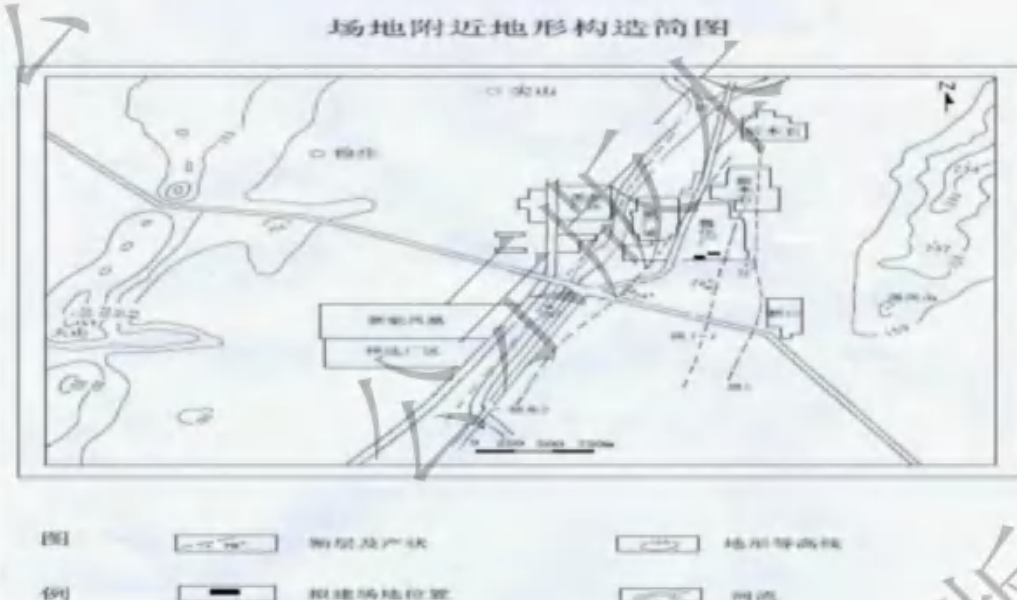


图 5.4-11 (1) 场地附近地形构造简图

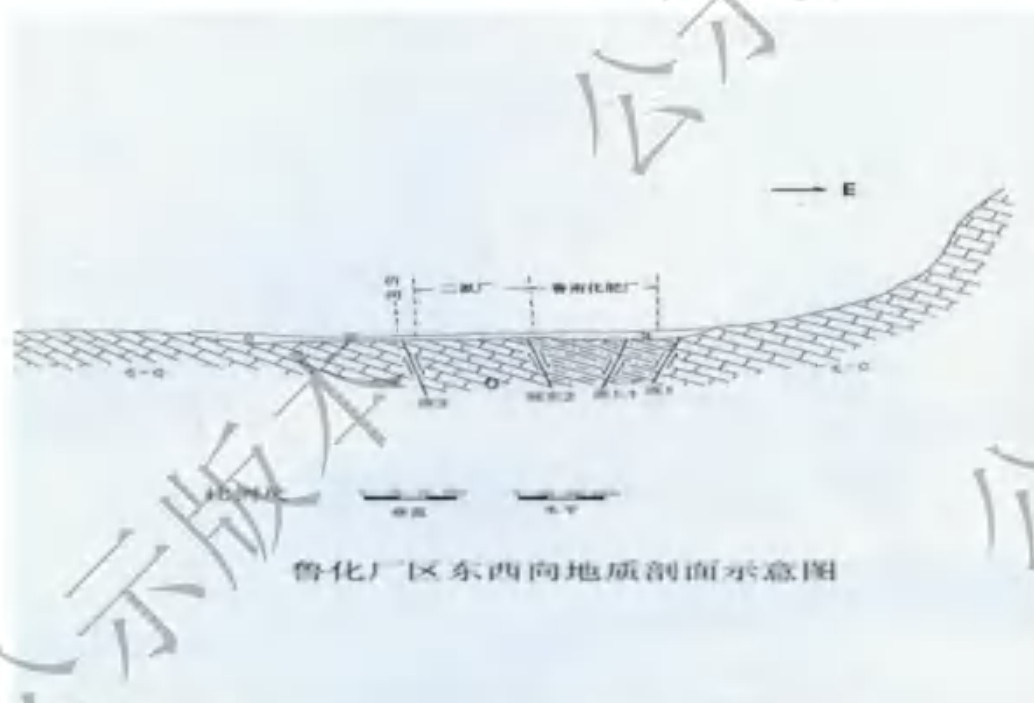


图 5.4-11 (2) 鲁化厂区东西向地质剖面示意图

(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的动态随季节、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 2km 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，建筑场地为对建筑抗震一般地段，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， $a_{1-2}=0.32\sim0.64\text{Mpa}^{-1}$ ，中高压压缩性土，工程性能一般。

③层粉质粘土：可塑~硬塑， $a_{1-2}=0.18\sim0.53\text{Mpa}^{-1}$ ，中高压压缩性土，工程性能一般。

④层粘土：硬塑， $a_{1-2}=0.13\sim0.38\text{Mpa}^{-1}$ ，中压缩性土，工程性能较好。

④-1 层粘土：硬塑， $a_{1-2}=0.17\sim0.19\text{Mpa}^{-1}$ ，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，发育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 0.20~3.80 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，包气带岩性主要为素填土、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大于 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。

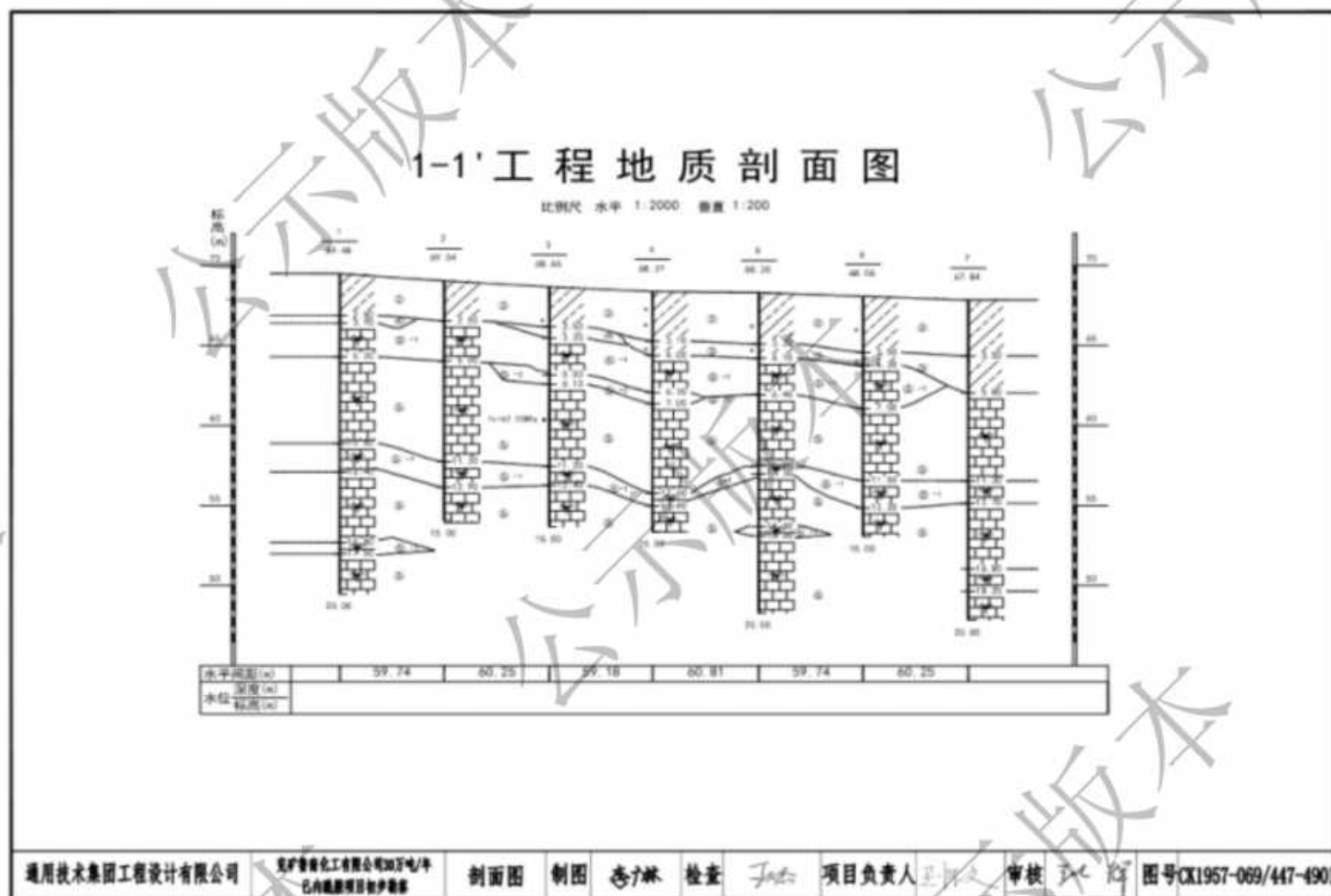


图 5.4-12 (1) 项目工程地质剖面图

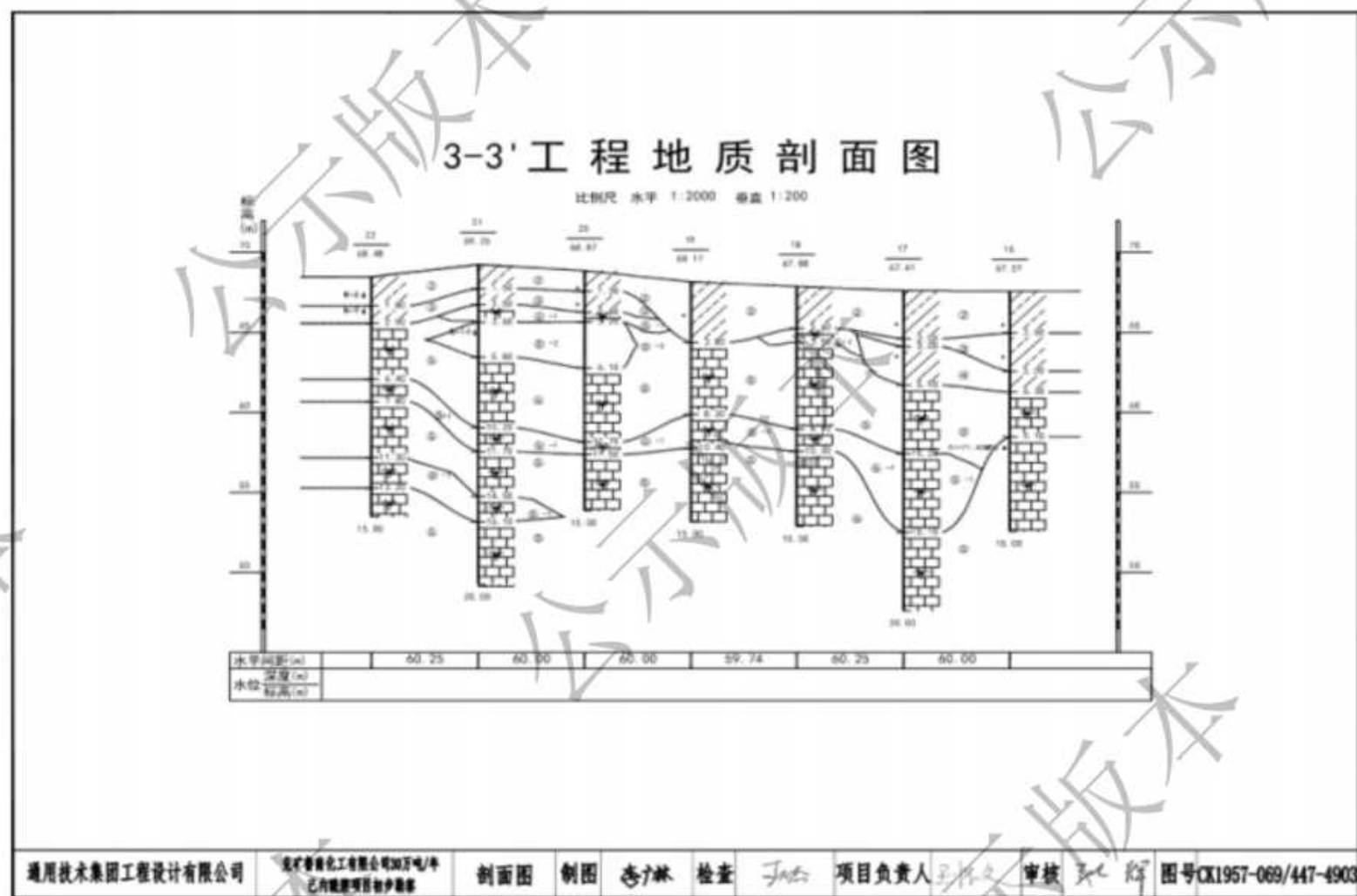


图 5.4-12 (2) 项目工程地质剖面图

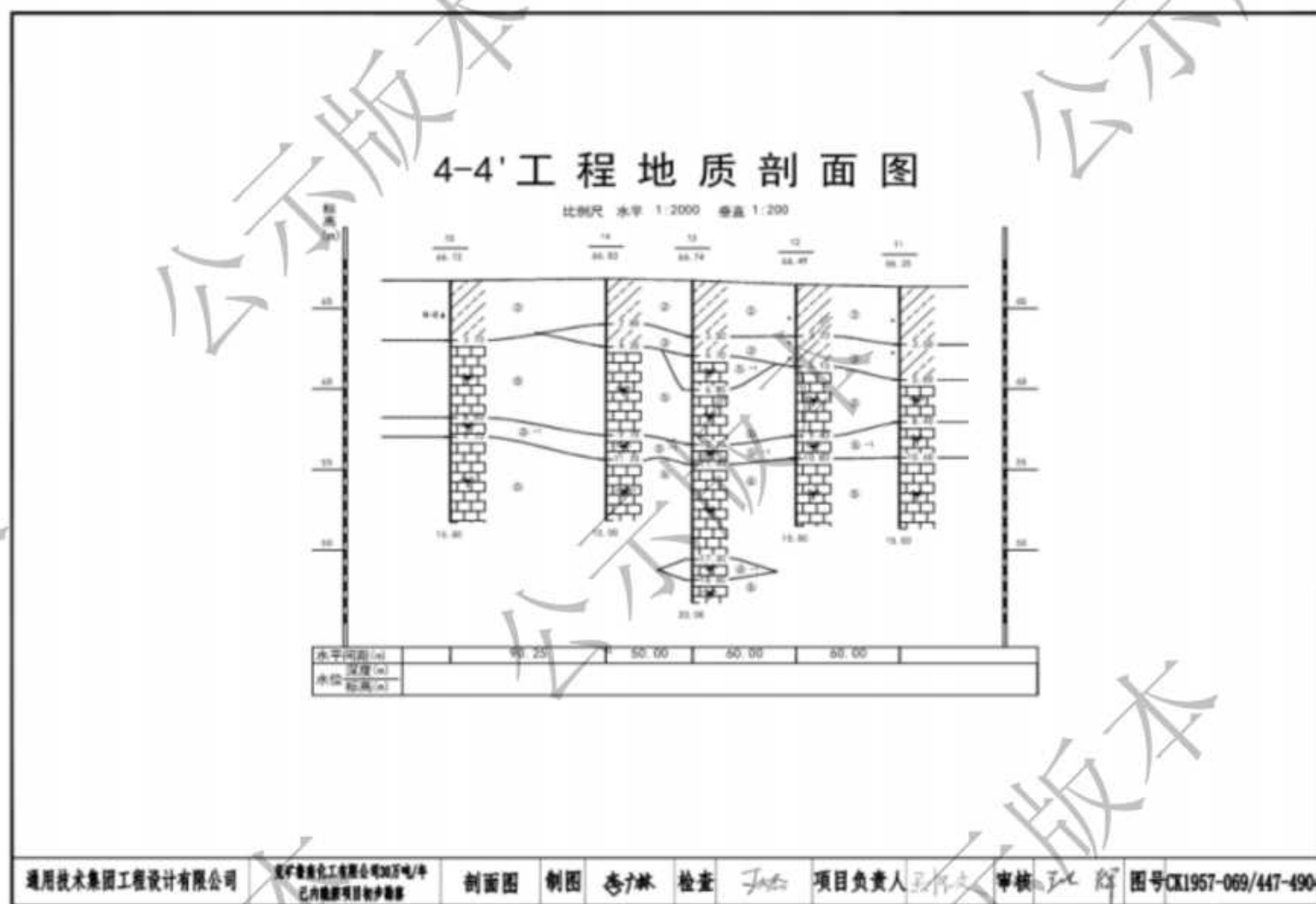


图 5.4-12 (3) 项目工程地质剖面图

钻孔柱状图

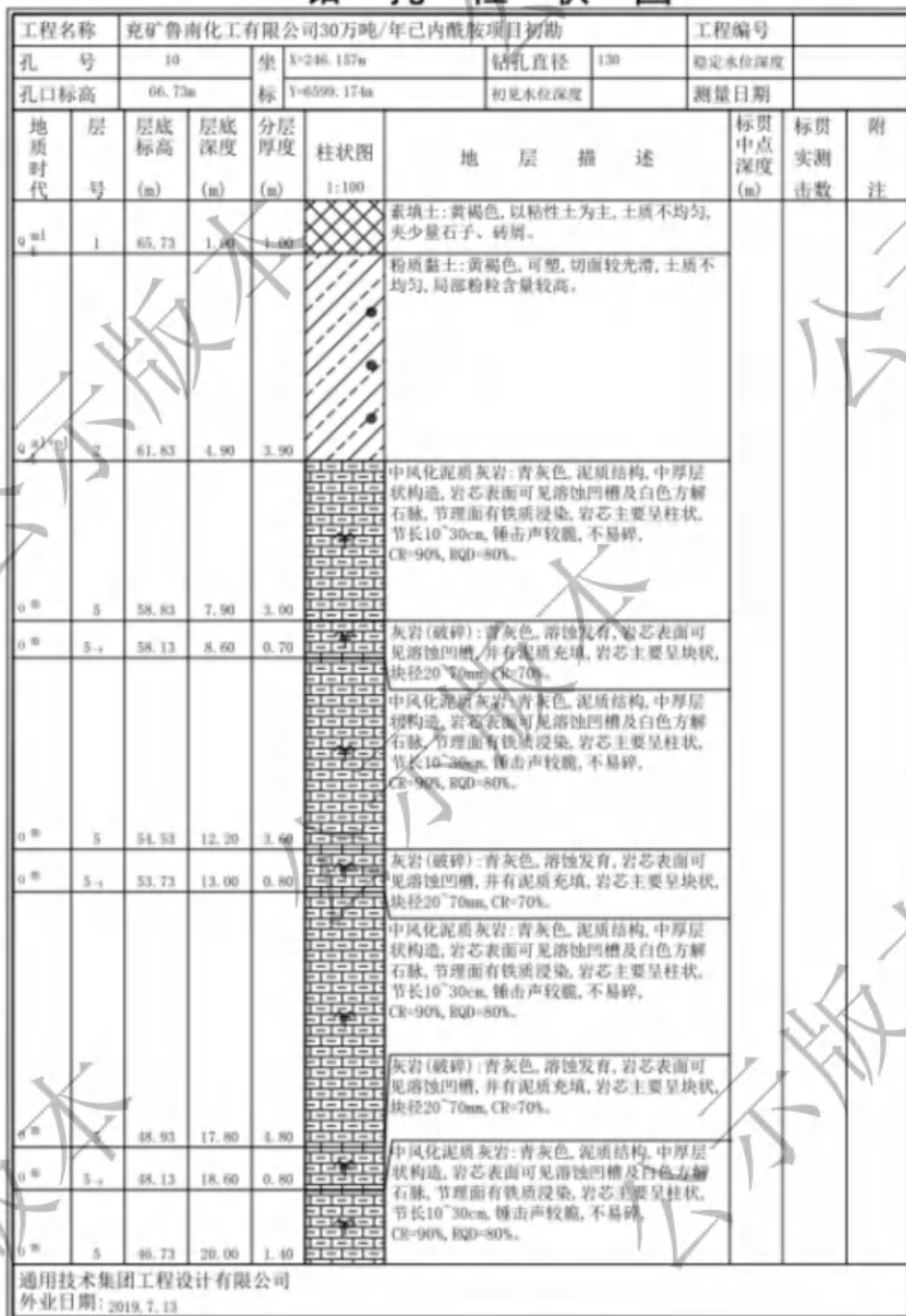


图 5.4-13 (1) 项目 10 号钻孔柱状图

钻孔柱状图

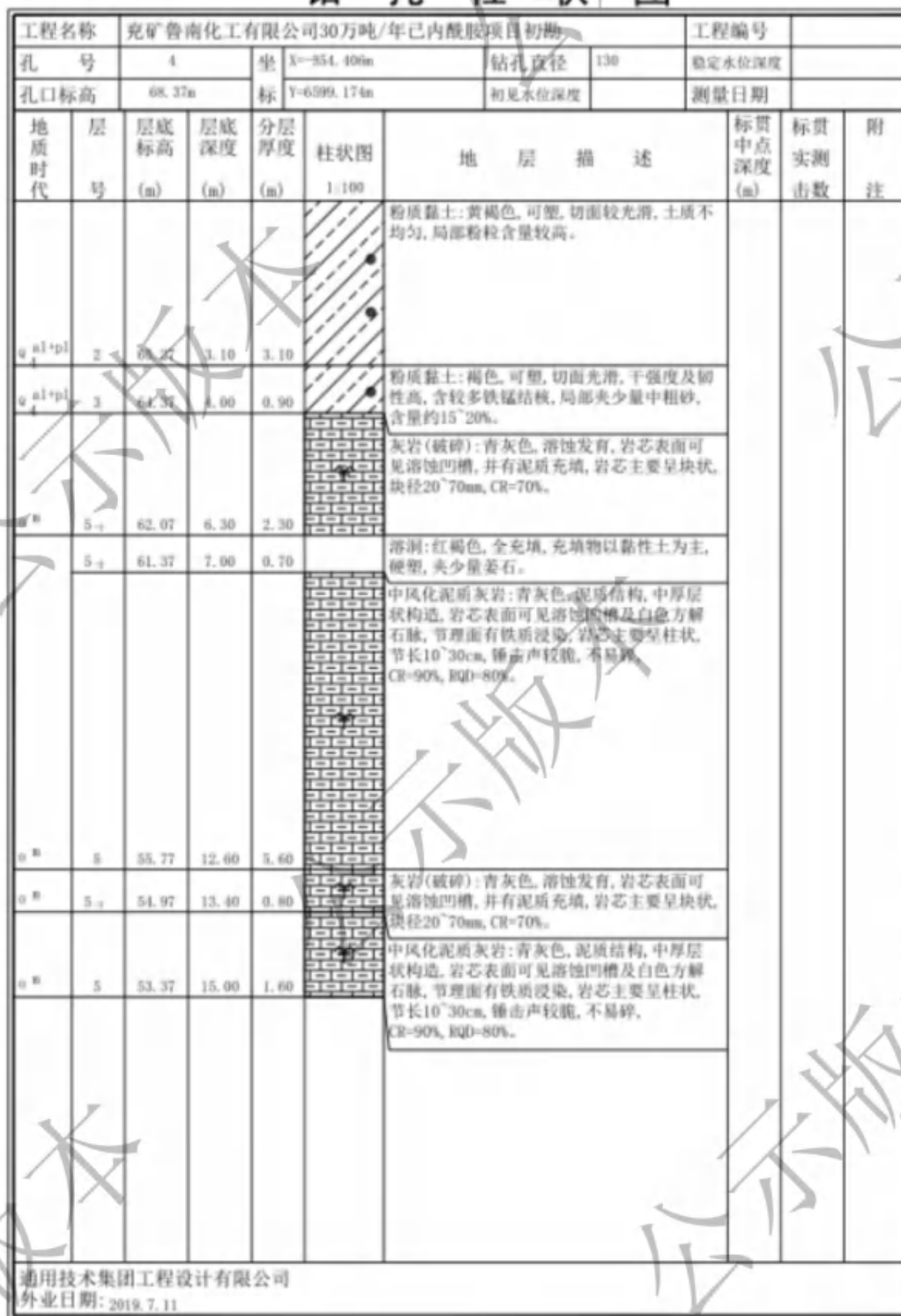


图 5.4-13 (2) 项目 4 号钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

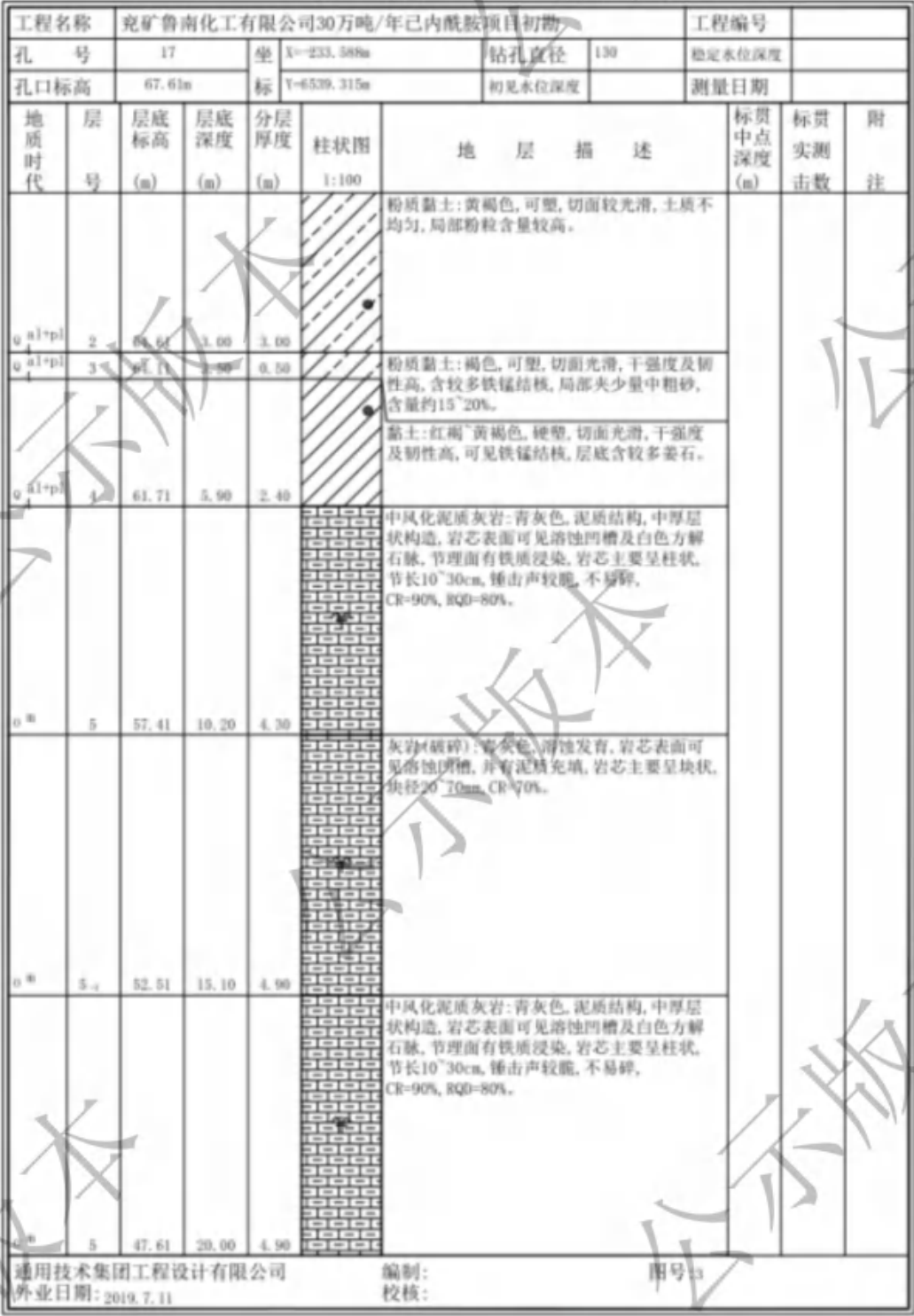


图 5.4-13 (3) 项目 17 号钻孔柱状图

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，本次工作对厂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·a。

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，但开采量相对较小。

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，地层遭受破坏失去完整性，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，突发岩溶塌陷。

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，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 m^3/d ，目前区内建有三处园区污水处理厂（鲁化污水处理厂），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，尤其对黏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

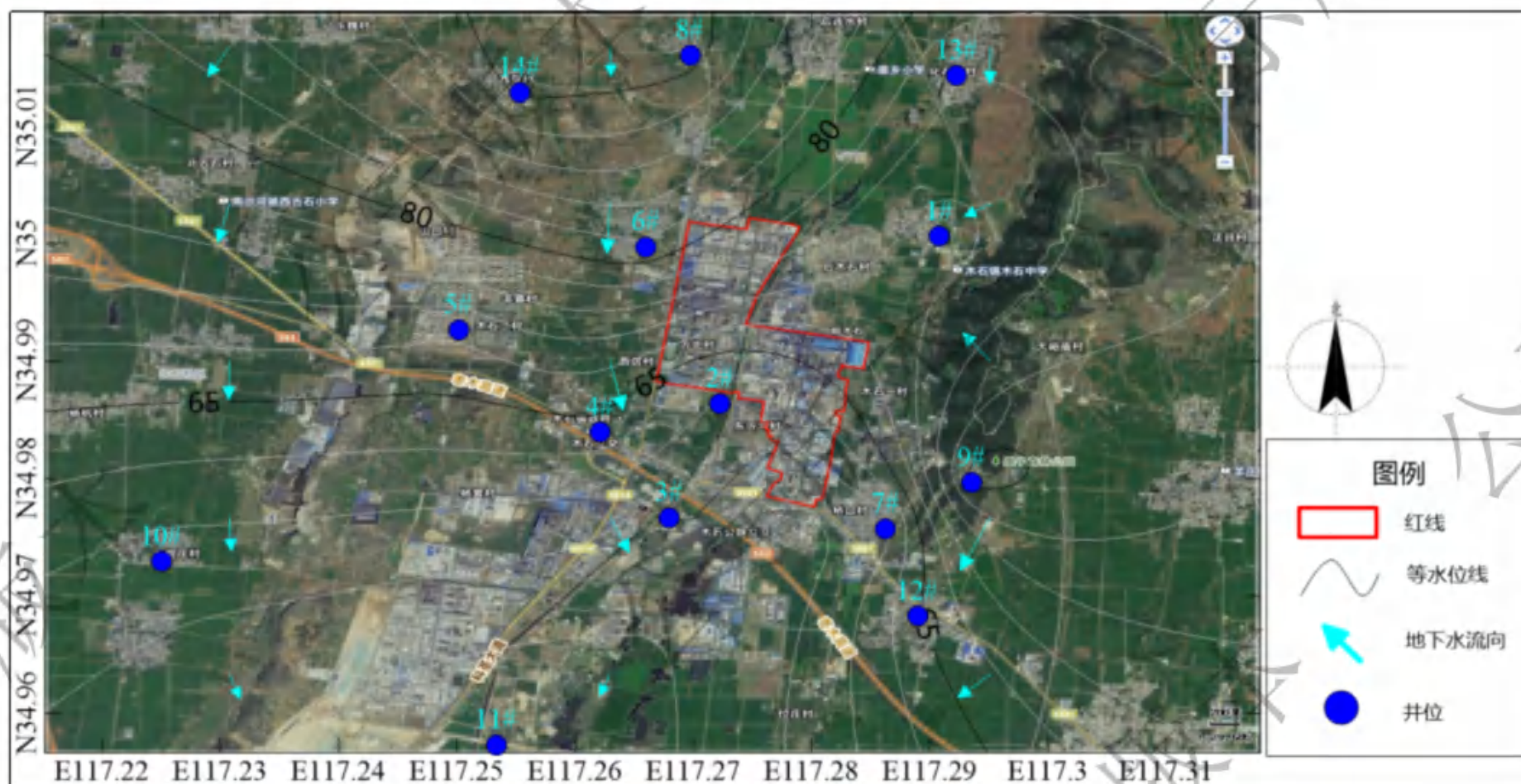
随着城镇的发展，人口数量不断增加，生活污水排放量不断增加，同时人类生活产生的生活垃圾也在与日俱增，这些都对周围环境造成不利影响。调查区内村庄密集，多数村庄已配备有垃圾箱，但仍有少数村庄无规范垃圾堆放点，垃圾存在随意堆放现象。

5.4.3.5 地下水流场特征

为调查了解项目所在地的流场特征，本次评价调查了项目区域枯丰两期地下水水位数据，水位统测结果见表 5.4-6，并根据各水期监测结果绘制了评价区域的水位标高等值线图（图 5.4-14）。

表 5.4-6 地下水水位统测一览表

采样点位	水期	含水层	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)
1#南涝坡村	丰水期	岩溶水	15.50	1.13	69.65
	枯水期		15.50	3.70	63.10
2#厂址	丰水期	岩溶水	22.50	4.03	58.81
	枯水期		22.50	4.35	57.92
3#鲁化污水厂	丰水期	岩溶水	20.50	6.12	54.69
	枯水期		20.50	8.22	50.49
4#木石镇政府	丰水期	岩溶水	17.50	5.80	64.34
	枯水期		17.5	6.20	57.05
5#俭庄村	丰水期	岩溶水	12.40	0.30	69.01
	枯水期		12.40	3.10	67.50
6#尖山村	丰水期	岩溶水	16.25	2.03	83.00
	枯水期		16.25	4.10	69.15
7#桥口村	丰水期	岩溶水	16.50	3.49	57.34
	枯水期		16.50	5.75	58.05
8#西山村	丰水期	岩溶水	14.50	2.23	96.73
	枯水期		14.50	4.05	90.65
9#兴鲁村	丰水期	岩溶水	17.50	5.23	81.34
	枯水期		17.50	6.10	80.20
10#北官庄	丰水期	岩溶水	13.50	0.80	57.83
	枯水期		13.50	2.00	62.30
11#谷山村	丰水期	岩溶水	17.00	6.73	50.73
	枯水期		17.00	9.20	55.10
12#落凤山村	丰水期	岩溶水	12.50	1.10	64.73
	枯水期		12.50	3.40	64.70
13#化石沟村	丰水期	岩溶水	15.25	3.22	74.12
	枯水期		15.25	5.10	75.20
14#西荒村	丰水期	岩溶水	18.50	6.18	95.84
	枯水期		18.50	8.40	92.30



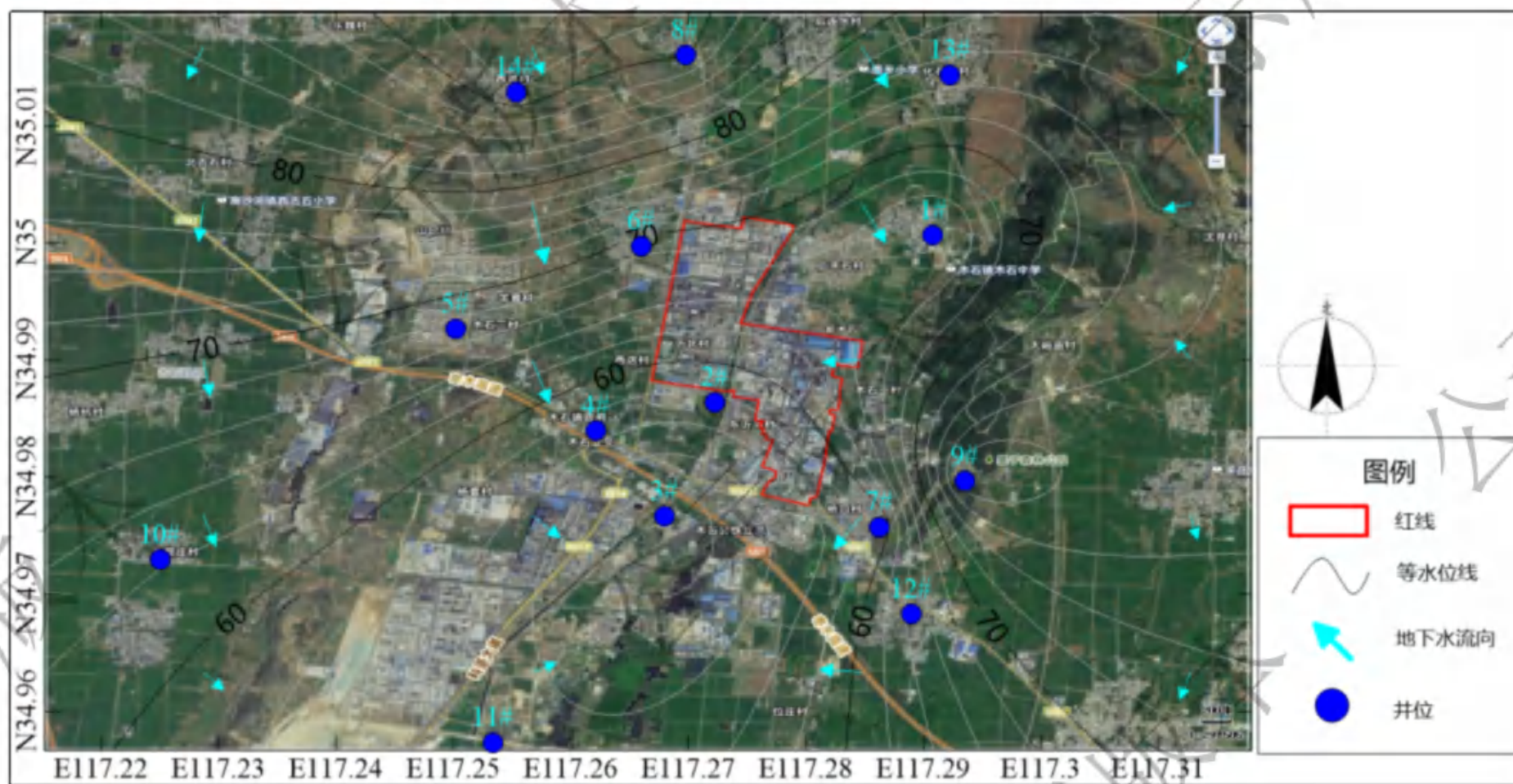


图 5.4-14 (2) 枯水期等水位线图

5.4.3.6 区域水文地质参数确定

项目场区周边开展了大量的水文地质试验工作，如《联泓新材料科技有限公司聚丙烯装置二反技术改造项目环境影响报告》《山东昊达化工有限公司乙烯衍生物工程项目环境影响报告》等环评报告中都开展了大量水文地质试验。这两个项目与本项目同处一个水文地质单元内，均位于该水文地质单元的补给区。因此本次引用这两个项目中相关水文地质试验数据。项目共进行了 2 组抽水试验、4 组注水试验及 1 组弥散试验。

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》(HJ610-2016)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渗，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作简单分析，对非正常工况采取数值法进行模拟。

3、模拟条件概化

本次模拟将上述两个情景的污染源设定为流量与浓度边界，污染源位置按设计概化。

由于污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括扩散吸附、化学与生物降解等作用。本次预测本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时不考虑吸

附作用、化学反应等因素，重现了解地下水的对流弥散作用。

4、溶质运移模拟预测

非正常工况下，项目废水部分进入含水层。假定全部废水/物料瞬时进入潜水含水层地下水，不考虑松散岩层包气带等的阻滞作用。污染物泄漏方式按前文描述。地下水污染物为 COD、氨氮，污染源所含污染物浓度为工程分析给出的浓度（表 5.4-14）。

在溶质运移模型中，渗漏点设为定浓度补给边界，利用 MODFLOW 和 MT3DMS 软件包，联合运行水流和溶质模型得到各污染物扩散预测结果。导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，为能反映特征因子迁移规律的重要时间节点，其中应包括渗漏发生后的 100d、1000d。分析本次非正常工况及风险工况下，污染物在地下水中的浓度分布及变化情况，确定本次预测时间点主要为污染物渗漏后的第 100d、1000d、7300d。

地下水环境影响预测主要按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准等，COD、氨氮的标准限值分别为 3.0mg/L、0.5mg/L。COD_{Mn}、氨氮检出限值分别为 0.05mg/L、0.025mg/L，预测超出上述标准限值的区域为污染超标区域，当预测结果小于检出限时，则视同对地下水环境几乎没有影响。

表 5.4-15 拟采用污染物检出下限及水质标准一览表

模拟预测因子	检出限（mg/L）	标准限值（mg/L）
COD _{Mn}	0.05	3.0
NH ₃ -N	0.025	0.5

5.4.4.15 地下水预测结果

（1）情景一：初期雨水池连续渗漏污染

初期雨水池持续泄漏情景下，潜水含水层 COD 第 100d、1000d、7300d 污染平面运移状况见图 5.4-22。



图 5.4-22 潜水含水层 COD 污染运移分布图

COD 在各典型预测时段的污染分布中心浓度、污染中心迁移距离及超Ⅲ类污染面积见表 5.4-16。由表及图可见，COD 泄漏发生后，地下水污染较轻，未出现超标现象；随着时间的延长，污染物污染的中心浓度逐渐升高，污染随地下水向流场下游方向运移，影响范围扩大，但均未出现超标现象。

表 5.4-16 潜水含水层 COD 污染预测统计表

预测时间	中心浓度 (mg/L)	中心迁移距离 (m)	超Ⅲ类污染面积 (m ²)
100d	0.14	166	0
1000d	0.18	279	0
20a	0.19	346	0

初期雨水池持续泄漏情景下，潜水含水层氨氮第 100d、1000d、7300d 污染平面运移状况见图 5.4-23。





图 5.4-23 潜水含水层氨氮污染运移分布图

氨氮在各典型预测时段污染分布中心浓度、迁移距离及超Ⅲ类污染面积见表 5.4-17。由表及图可见，氨氮泄漏发生后，地下水污染较轻，未出现超标现象；随着时间延长，污染中心浓度逐渐升高，影响范围扩大，但未出现超标现象。

表 5.4-17 潜水含水层氨氮污染预测统计表

预测时间	中心浓度 (mg/L)	中心迁移距离 (m)	超Ⅲ类污染面积 (m ²)
100d	0.035	55	0
1000d	0.04	110	0
7300d	0.04	115	0

在泄漏点下游 100m 设置污染物浓度观测点，潜水含水层在泄漏发生 7300d 内，观测点的各污染物浓度变化历时曲线见图 5.4-24，在泄漏发生周期内均未出现超标现象。

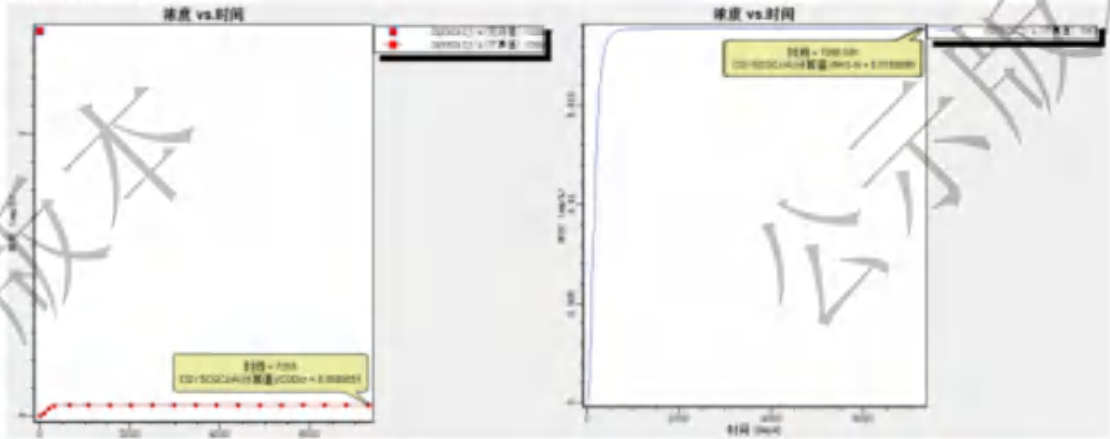


图 5.4-24 泄漏点下游 100m 观测点处污染物浓度变化曲线

在泄漏点下游敏感点木石镇政府设置污染物浓度观测点，潜水含水层在泄漏发生 7300d 内，观测点的各污染物浓度变化历时曲线见图 5.4-25；在泄漏发生周期内均未出现超标现象。

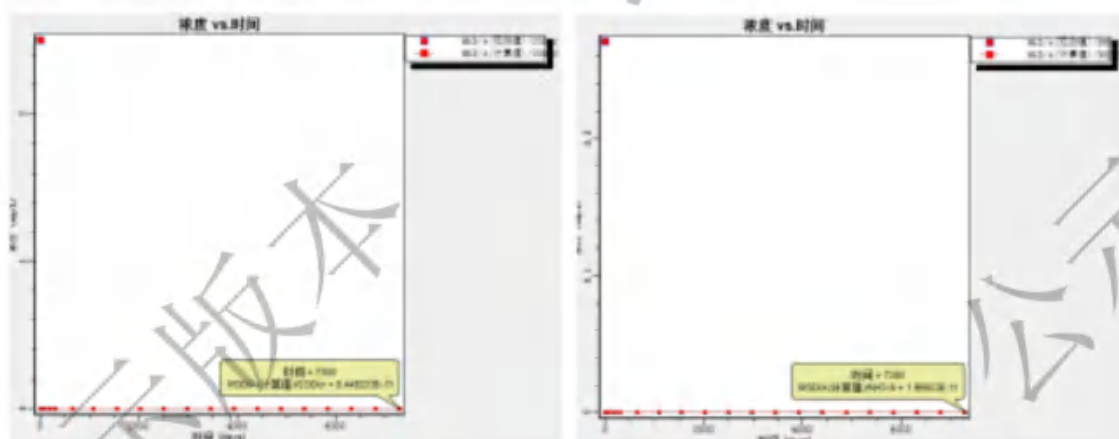


图 5.4-25 泄漏点下游敏感点木石镇政府观测点处污染物浓度变化曲线

(2) 情景二：甲醇储罐瞬时渗漏污染

甲醇储罐短时泄漏情景下，以特征因子 COD 进行表征，潜水含水层 COD 第 100d、1000d、7300d 污染平面运移状况见图 5.4-26。



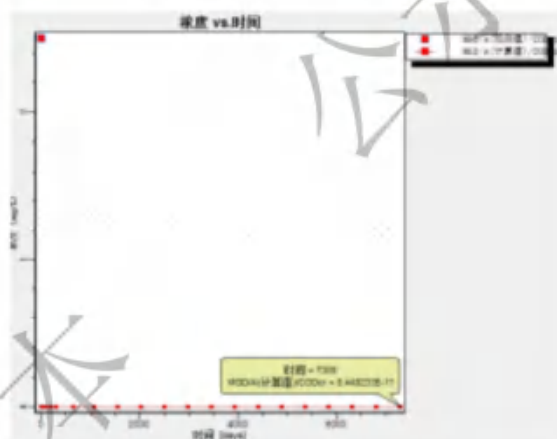


图 5.4-26 潜水含水层 COD 污染运移分布图

甲醇表征因子 COD 在各典型预测时段的污染分布中心浓度、污染中心迁移距离及超Ⅲ类污染面积见表 5.4-18、图 5.4-26。由表及图可见，甲醇泄漏发生后，地下水表征因子 COD 在 100d 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，污染范围内甲醇表征因子 COD 浓度降到检出限以下。

表 5.4-18 潜水含水层甲醇表征因子 COD 污染预测统计表

预测时间	中心浓度 (mg/L)	中心迁移距离 (m)	超Ⅲ类污染面积 (m²)
100d	14	601	127094
1000d	0.25	302	0
7300d	0.0025	0	0

在甲醇储罐区泄漏点下游 100m 设置污染物浓度观测点，潜水含水层在泄漏发生 7300d 内，观测点甲醇表征因子 COD 浓度变化历时曲线见图 5.4-27；在泄漏发生周期内 7d-309d 出现超标现象。

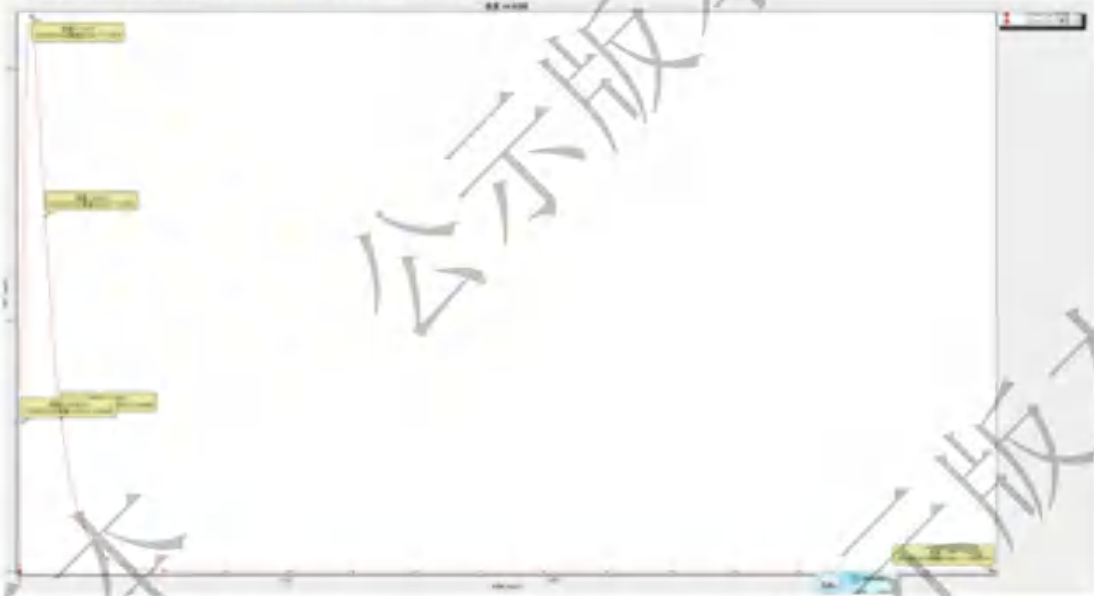


图 5.4-27 泄漏点下游 100m 观测点处污染物浓度变化曲线

在泄漏点下游敏感点木石镇镇政府设置污染物浓度观测点，潜水含水层在泄漏发生 7300d 内，观测点的污染物浓度变化历时曲线见图 5.4-28；在泄漏发生周期内均未出现超标现象。

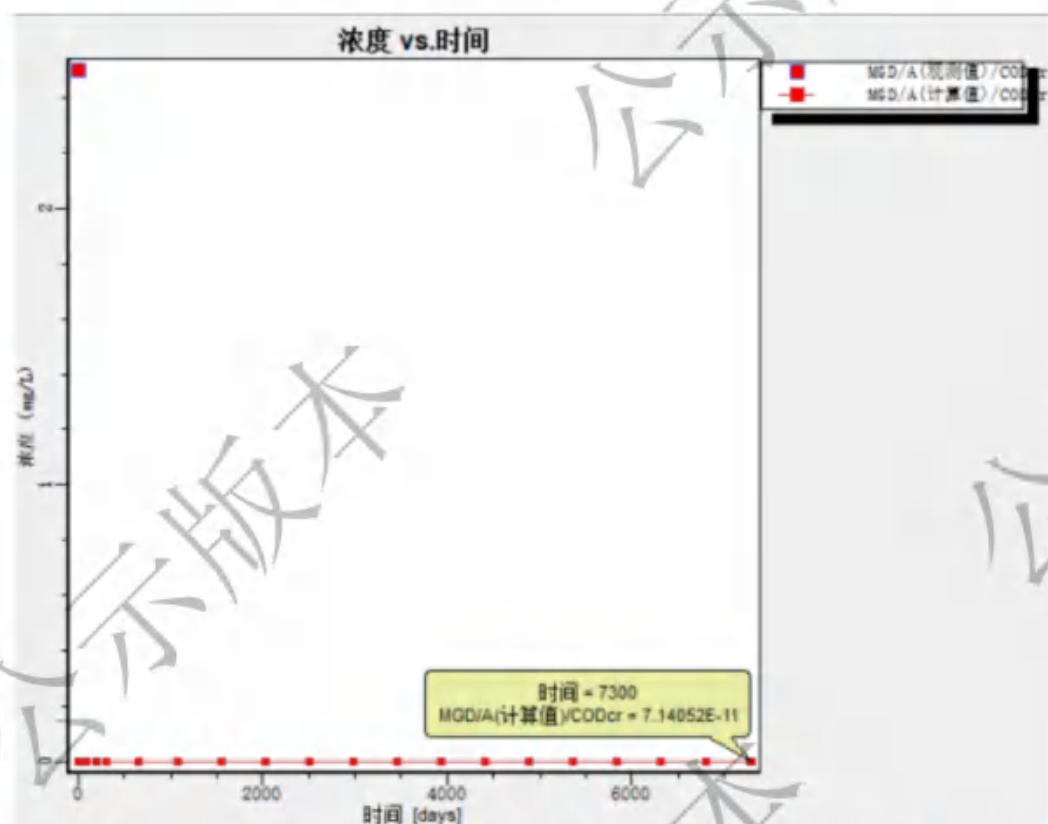


图 5.4-27 泄漏点下游敏感点木石镇镇政府观测点处 COD 浓度变化曲线

5.4.5 地下水环境影响分析

5.4.5.1 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。

5.4.5.2 非正常工况下对地下水环境的影响

根据预测结果，假设情景模式下初期雨水池连续渗漏，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，甲醇储罐泄漏，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。甲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 600m 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、解吸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。

5.4.6.3 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 7300d 时，瞬时泄漏时超标污染晕最大运移距离 601m，连续渗漏时超标污染晕最大运移距离为 346m，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区域水质产生影响。因此建议企业做好节水措施，减少废水排放。

5.4.6.4 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
		2010.2.25	2015.1.16	2019.11.11	2024.3.27
pH	无量纲	7.91	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	18.0	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	51.6
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	--	--	0.017	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 地下水污染防控措施与对策

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、车间冲洗废水均送入污水管网，装置区有部分物料储罐为半地下式布置，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 厚聚乙烯防水丙纶布；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 P6；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	污废水输送段：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 600mm 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（与水接触）为 35mm，水池混凝土抗渗等级 P8；池底和池壁外侧采用 1mm 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、污水集水井等除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 5.4-28。

表 5.4-21 项目场区防渗分区一览表

序号	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	一般
		冲洗地坪排水沟	一般
公用	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
	初期雨水收集池	池底板及壁板	重点

工程区	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	一般
		加药间地面	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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
- 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、当污染物有腐蚀时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

5.4.6.3 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)，结合评价区含水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，无需新设地下水监控井。拟建项目依托厂区现有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

监测点位	监测因子	监测频次	监测分析方法
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、甲醇、石油类，同时监测水位、水温。	每年 2 次	按照《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》等规定进行
LH-14			
LH-04			
LH-06			
LH-07			

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，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

(1) 管理措施

- 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、严重程度分等级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，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，对于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	详述污染源类型、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，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部~负责现场全面指挥；专业救援队伍~负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；

4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。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	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

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、分析事故原因，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，依据地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故扩散、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，根据水质情况适时中调整。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、严防监管的条件下，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，本次声环境影响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设施噪声，主要以机械噪声和空气动力性噪声为主，其噪声值大致在70~90dB（A）之间。建设单位针对各声源特点，采取设备隔音、为设备增加减振基础等措施减少设备产生的声级值。

本次评价仅考虑新建设备噪声贡献情况，依托现有装置设备均已通过竣工环保验收，并已正常运营，噪声贡献已体现在监测背景值中，不再重复计算。

拟建项目噪声源情况见表5.5-1~5.5-2。

表 5.5-1 拟建项目主要噪声源调查清单一览表（室外噪声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段	距厂界距离/m			
			X	Y	Z	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声功率级 /dB(A)			东	南	西	北
1	中压锅炉给水泵 1	点源	-259	574	62	1	85	基础减振	稳定声源	220	635	365	830
2	低压锅炉给水泵 1	点源	-266	572	62	1	85	基础减振	稳定声源	220	630	365	835
3	高温冷凝液泵 II	点源	-247	570	62	1	85	基础减振	稳定声源	218	620	360	845
4	低温冷凝液泵 III	点源	-261	561	62	1	85	基础减振	稳定声源	230	620	355	845
5	高压锅炉给水泵 1	点源	-269	529	62	1	85	基础减振	稳定声源	225	630	360	835
6	排污水泵 1	点源	-256	525	62	1	85	基础减振	稳定声源	220	630	365	835
7	段间甲醇液泵	点源	190	286	67	1	85	基础减振	稳定声源	507	408	870	290
8	塔底甲醇液泵	点源	186	270	67	1	85	基础减振	稳定声源	500	405	877	293
9	合成气压缩机	点源	227	126	67	1	90	基础减振	稳定声源	557	240	860	515
10	脱盐水加压泵	点源	222	109	67	1	85	基础减振	稳定声源	560	190	857	450
11	预塔回流泵	点源	170	132	63	1	85	基础减振	稳定声源	645	220	810	470
12	预塔塔釜泵	点源	170	125	63	1	85	基础减振	稳定声源	645	220	810	470
13	预-中再沸器凝液泵	点源	169	113	63	1	85	基础减振	稳定声源	645	220	810	470
14	常-预再沸器凝液泵	点源	194	109	64	1	85	基础减振	稳定声源	655	190	800	500
15	常-加再沸器凝液泵	点源	203	90	64	1	85	基础减振	稳定声源	655	190	800	500
16	常压塔回流泵	点源	198	80	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	190	800	500
17	常压塔塔釜泵	点源	165	93	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	190	800	500
18	中压塔回流泵	点源	172	89	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	200	800	490
19	中压塔塔釜泵	点源	164	73	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	200	800	490
20	加压塔 1 回流泵	点源	198	80	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	175	800	515
21	加压塔 2 回流泵	点源	199	71	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	175	800	515
22	废水泵	点源	204	90	64	1	85	基础减振	稳定声源	616	160	820	530
23	杂醇泵	点源	220	74	66	1	85	基础减振	稳定声源	620	170	785	520
24	精醇泵	点源	224	61	66	1	85	基础减振	稳定声源	610	160	825	530

25	发电机	点源	224	54	66	1	85	基础减振	稳定声源	515	400	960	490
26	冷却塔 1	点源	280	88	66	1	90		稳定声源	458	350	1010	510
27	中压锅炉给水泵 2	点源	-264	528	62	1	85	基础减振	稳定声源	220	635	365	830
28	低压锅炉给水泵 2	点源	-253	525	62	1	85	基础减振	稳定声源	221	635	360	835
29	高温冷凝液泵 I2	点源	-251	536	62	1	85	基础减振	稳定声源	220	625	360	845
30	低温冷凝液泵 II	点源	-248	547	62	1	85	基础减振	稳定声源	230	620	355	845
31	高压锅炉给水泵 2	点源	-267	529	62	1	85	基础减振	稳定声源	220	630	360	830
32	高压锅炉给水泵 3	点源	-265	535	62	1	85	基础减振	稳定声源	220	630	360	830
33	排污水泵 2	点源	-261	554	62	1	85	基础减振	稳定声源	220	630	365	835
34	脱盐水加压泵 2	点源	176	123	63	1	85	基础减振	稳定声源	560	190	857	450
35	预塔回流泵 2	点源	194	119	64	1	85	基础减振	稳定声源	645	220	810	470
36	预塔塔釜泵 2	点源	170	126	63	1	85	基础减振	稳定声源	645	220	810	470
37	预-中再沸器凝液泵 2	点源	170	119	63	1	85	基础减振	稳定声源	645	220	810	470
38	常-预再沸器凝液泵 2	点源	169	110	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	190	800	500
39	常-加再沸器凝液泵 2	点源	200	109	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	190	800	500
40	常压塔回流泵 2	点源	167	92	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	190	800	500
41	常压塔塔釜泵 2	点源	163	72	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	190	800	500
42	中压塔塔釜泵	点源	178	81	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	200	800	490
43	加压塔 1 回流泵 2	点源	200	81	63	1	85	基础减振	稳定声源	655	200	800	490
44	加压塔 2 回流泵 2	点源	225	89	67	1	85	基础减振	稳定声源	655	175	800	515
45	废水泵 2	点源	221	80	66	1	85	基础减振	稳定声源	616	160	820	530
46	杂醇泵 2	点源	199	80	64	1	85	基础减振	稳定声源	620	170	785	520
47	精醇泵 2	点源	205	75	64	1	85	基础减振	稳定声源	610	160	825	530
48	冷却塔 2	点源	276	65	68	1	90		稳定声源	458	320	1010	530
49	冷却塔 3	点源	273	42	68	1	90		稳定声源	458	294	1010	565
50	循环水给水泵 1	点源	281	95	68	1	85	基础减振	稳定声源	462	305	1008	566
51	循环给水泵 2	点源	274	50	68	1	85	基础减振	稳定声源	462	305	1008	566
52	排水泵	点源	278	72	68	1	85	基础减振	稳定声源	458	342	998	510

表 5.5-2 拟建项目主要噪声源调查清单一览表（室内噪声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		建筑物距厂界距离/m			
				距声源距离/dB(A)/m	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	东	南	西	北
1	脱盐车站	原水泵 1	点源	1	66.8	基础减振	-32	11	62	44	62	稳定声源	20	36.9	1	635	30	640	597
2		原水泵 2	点源	1	66.8		-13	4	62	44	62		20	36.9	1				
3		原水泵 3	点源	1	66.8		19	-1	62	44	62		20	36.9	1				
4		超滤反洗泵 1	点源	1	66.8		-51	19	62	44	62		20	36.9	1				
5		超滤反洗泵 2	点源	1	66.8		-41	15	62	44	62		20	36.9	1				
6		超滤反洗泵 3	点源	1	66.8		-18	7	62	44	62		20	36.9	1				
7		高压泵 1	点源	1	66.8		-55	31	62	44	62		20	36.9	1				
8		高压泵 2	点源	1	66.8		-51	27	62	44	62		20	36.9	1				
9		高压泵 3	点源	1	66.8		65	-7	62	44	62		20	36.9	1				
10		高压泵 4	点源	1	66.8		-50	-3	62	44	62		20	36.9	1				
11		高压泵 5	点源	1	66.8		27	3	62	44	62		20	36.9	1				
12		高压泵 6	点源	1	66.8		37	-4	62	44	62		20	36.9	1				
13		高压泵 7	点源	1	66.8		-12	4	62	44	62		20	36.9	1				
14		高压泵 8	点源	1	66.8		-26	5	62	44	62		20	36.9	1				
15		高压泵 9	点源	1	66.8		-57	25	62	44	62		20	36.9	1				
16		高压泵 10	点源	1	66.8		-47	21	62	44	62		20	36.9	1				
17		冷凝液加压泵	点源	1	66.8		-28	13	62	44	62		20	36.9	1				
18		脱盐水泵 1	点源	1	66.8		-13	4	62	44	62		20	36.9	1				
19		脱盐水泵 2	点源	1	66.8		0	0	62	44	62		20	36.9	1				

5.5.3 噪声防治措施分析

为了使厂界能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，减少对周围环境的影响，拟建工程针对以上噪声源情况，采取了以下控制措施：

- ①在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，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。
- ②对空气压缩机等设备采用隔离布置，均采用减振基底，连接处采用柔性接头；压缩机设立在隔声间内，进、排气口加装消音器，并设立减振基座；各种泵类设立在泵房内，采取隔音罩，并设立减振基座。
- ③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。
- ④针对输送管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。对于输送管线应采取隔声材料包扎处理。
- ⑤厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区，设置隔音机房；工人不设固定岗，只做巡回检查；操作间做吸音、隔音处理；厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物等。

表 5.5-3 拟建项目噪声防治措施一览表

噪声防治措施类型	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资
设备基础减振	/	厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	50 万元
泵类设置隔声罩	/		
输送管道软性连接	/		
优化布局	/		

5.5.4 声环境影响预测

5.5.4.1 预测模式

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);

T_L —维护结构 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_g

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, 从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, 拟建项目实际建设地点距离最近敏感点约 900m, 远大于 200m 以上, 根据预测结果, 项目运行对敏感点贡献基本可以忽略。因此本次评价主要预测、评价项目噪声对厂界的影响。

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	768,662	61.63	昼间噪声	34.23
				夜间噪声	34.23
	南厂界	742,39	61.55	昼间噪声	49.85
				夜间噪声	49.85
	西厂界	46,286	64.00	昼间噪声	30.21
				夜间噪声	30.21
	北厂界	1068,611	64.38	昼间噪声	34.79
				夜间噪声	34.79

5.5.5 声环境影响评价

5.5.5.1 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）。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 5.5-5。

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	预测值	预测 贡献值	背景值	在建项目 贡献值	预测值
东厂界	34.23	59	46.6	59.2	34.23	53	46.6	54.0
南厂界	49.85	63	39.1	63.2	49.85	53	39.1	54.8
西厂界	30.21	63	41.7	63.0	30.21	53	41.7	53.3
北厂界	34.79	59	36.1	59.0	34.79	51	36.1	51.2

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。拟建项目关停现有 2 套甲醇装置，同时停运现有 24 万吨合成氨装置，因以上装置停止运行，对生产及辅助设备不再产生噪声影响。因此项目建成后，实际对厂界及周边敏感点的贡献影响要小于预测值。

拟建项目于现有厂区内建设，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，各敏感点昼间、夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准要求。

5.5.6 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，持续时间一般为几十秒，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。

5.5.7 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、桥口村、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 ☐ 二级 ☒ 三级 ☒
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐ 1 类区 ☐ 2 类区 ☒ 3 类区 ☐ 4a 类区 ☐ 4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐ 近期 ☐ 中期 ☐ 远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐
	现状评价	达标百分比 100%
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（） 监测点位数（） 无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.6 固体废物评价

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、资源化和无害化，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 5.6-1。

表 5.6-1 项目固体废物产生情况一览表

工序装置	固废名称	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量	排放情况	最终去向
生产过程	废脱硫催化剂	固态	氧化锌	危险废物 HW50	261-167-50	30t/a	0	交由有资质单位处置
	甲醇合成催化剂	固态	铜基催化剂	危险废物 HW50	261-167-50	40t/a	0	
	废瓷球	固态	氧化铝	危险废物 HW49	900-041-49	13t/a	0	
	废杂醇油	液态	醇类杂质	危险废物 HW11	261-128-11	16000t/a	0	
设备维护	废矿物油及油桶	液态	矿物油及包装桶	危险废物 HW08	900-249-08	5t/a	0	厂家回收
公辅工程	废离子交换树脂	固态	树脂	一般固废	254-001-99	5t/a	0	
	废反渗透膜	固态	反渗透膜	一般固废	254-001-99	2t/a	0	

5.6.3 固体废物贮存场所环境影响分析

5.6.3.1 一般固废贮存

拟建项目一般固废主要为脱盐水制备过程产生的废离子交换树脂和废反渗透膜，由厂家定期回收更换，无需厂区内储存。

5.6.3.2 危险废物贮存

拟建项目危废贮存依托厂区现有危废暂存间（1445m²），根据企业实际运行情况，现有危废暂存间已严格按照《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≤10⁻⁷cm/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产生的 VOCs 进行收集处理，根据例行监测，排气筒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。	现有危废间占地属于工业用地，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，且距离周边敏感点 200m 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（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为

16088t/a，依托现有危废暂存间暂存可行。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。

表5.6-3 项目危险废物储存信息表

名称	贮存场所	占地面积	贮存能力	产生量	转运周期
废脱硫催化剂	危废库	1445m ² (空余 600m ²)	3000t (空余 1200t)	30t/a	3a/次
甲醇合成催化剂	危废库			40t/a	3a/次
废瓷球	危废库			13t/a	3a/次
废杂醇油	危废库			16000t/a	1月/次
废矿物油及油桶	危废库			5t/a	1a/次
合计		1445m ²	3000t	16088t/a	

(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露，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角重新进行防腐措施，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堆存时间，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。

5.6.4 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，并同时将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门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)卸载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。

5.6.5 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)，拟建项目新增废脱硫催化剂、甲醇合成废催化剂、甲醇精馏杂醇、设备维修保养废机油等属于危险废物，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。

2、拟建项目脱盐水制备废离子交换树脂和反渗透膜由厂家回收处置，可以实现合理处置，减轻对环境的危害。

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，各种固体废物都得到合理地处置，对周围环境产生影响较小。

因此，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。

5.6.6 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。落实好上述的措施和建议，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

大气污染型：项目废气中的污染物经干湿沉降后，降落到地表从而污染土

壤。污染物主要集中在土壤表层，可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。项目可能产生沉降从而污染土壤污染因子主要为 SO₂、H₂S、甲醇、VOCs、氨等。

固体废物污染型：项目产生的固废，尤其是危废，在贮存或运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

本工程排气筒排放的污染物可能通过大气沉降进入土壤；固废暂存场地均设置防雨、防渗措施，不会对土壤产生地表漫流污染。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	碱化	酸化	其他
建设期								
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	—	连续
		地面漫流	COD、氨氮、甲醇、全盐量	--	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、甲醇	--	事故
储罐区	物料储运	地面漫流	COD、氨氮、甲醇	—	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、甲醇	--	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（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地，占地规模 $3\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于小型。

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内，厂区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	二	三	三	三	/
不敏感	—	二	二	二	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，占地规模为小型，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 涉及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拟建工程的占地。

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，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。

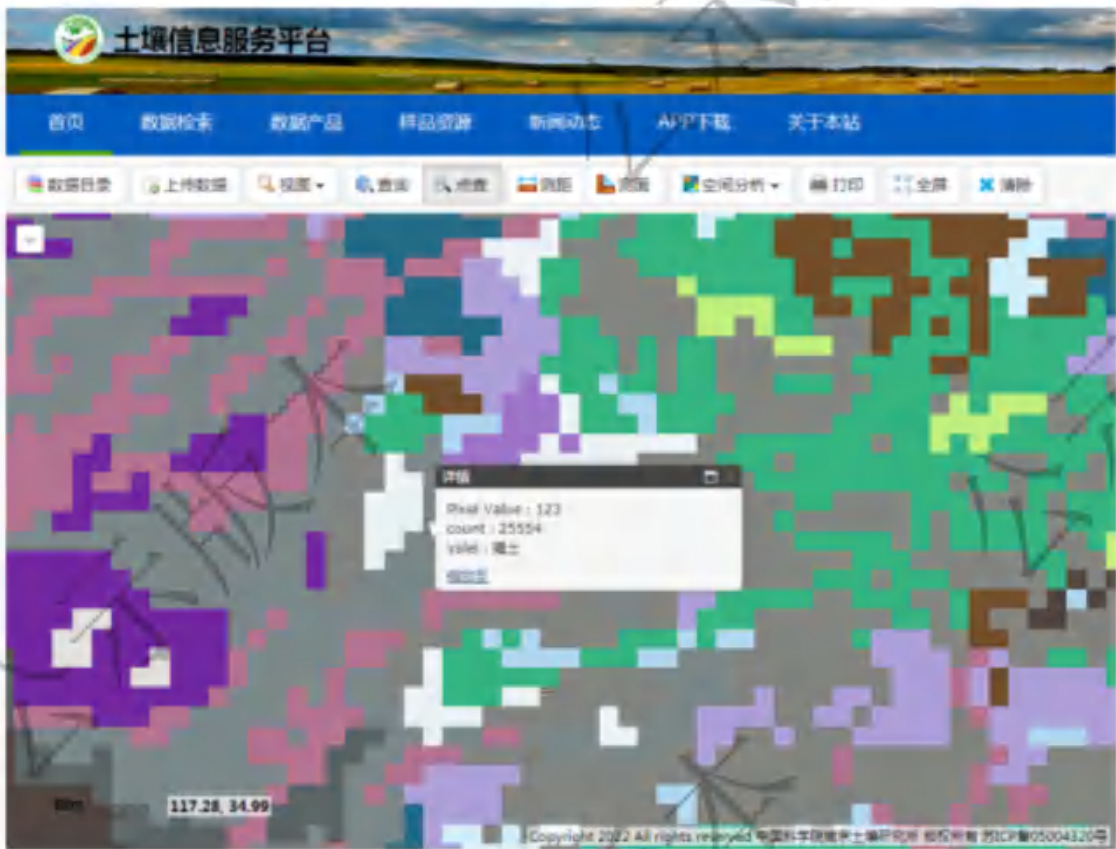


图5.7-2 区域土壤类型图

(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，干强度高，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 $\gamma(kN/m^3)$	19.23	19.62	19.37	21	0.10	0.01	19.33
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	
塑限 $W_p(\%)$	19.80	22.70	20.90	21	0.80	0.04	
塑性指数 I_p	17.10	17.90	17.30	21	0.20	0.01	

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
液性指数 I_L	0.13	0.24	0.20	21	0.03	0.15	0.21
直剪 q	C(kPa)	26.60	40.30	21	3.10	0.08	36.20
	ϕ (度)	11.80	15.20	21	0.80	0.06	13.80
压缩 试验	a_{1-2} (Mpa ⁻¹)	0.16	0.25	21	0.03	0.13	0.21
	E_{s1-2} (Mpa)	6.92	10.73	21	1.03	0.12	8.50
标贯 测试	实测 击数 N	10	13	12	1.00	0.09	11.5
	修正 击数 N'	10	13	12	1.00	0.09	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， $RQD=40\sim60$ ，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V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，沿节理面有浅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 $RQD=70\sim90\%$ ，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7.50m。取岩样6件，饱和抗压强度统计如下：

表5.7-8 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)	33.80	55.60	42.83	6	7.49	0.17	36.65

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。

表 5.7-9 土壤理化特性调查表

点号		1# 拟建甲醇装置区		
采样时间		2024.09.29		
经度		E:117°16'30.70"		
纬度		N:34°59'25.68"		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量/%	10	10	10
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.36	8.24	8.69
	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	18.0	18.4	18.3
	氧化还原电位 mV	436	417	402
	饱和导水率 mm/min	0.199	0.194	0.194
	土壤容重 g/cm ³	1.25	1.21	1.22
	孔隙度/%	48.28	45.82	47.44
点号		3# 甲醇 II 装置区		
采样时间		2024.09.29		
经度		E:117°16'15.97"		
纬度		N:34°59'35.52"		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量/%	15	10	10
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.40	8.45	8.41
	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	14.7	14.9	15.0
	氧化还原电位 mV	431	409	394
	饱和导水率 mm/min	0.158	0.153	0.163
	土壤容重 g/cm ³	1.24	1.26	1.23
	孔隙度/%	49.49	46.78	52.47
点号		5# 硫回收制酸装置区		
采样时间		2024.09.29		
经度		E:117°16'16.51"		
纬度		N:34°59'39.08"		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场	颜色	棕色	棕色	棕色

记录	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量/%	10	10	5
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.45	8.32	8.30
	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	23.7	23.6	24.2
	氧化还原电位 mV	427	403	387
	饱和导水率 mm/min	0.194	0.199	0.199
	土壤容重 g/cm ³	1.23	1.19	1.20
	孔隙度/%	47.04	49.10	53.45
点号		6# 低温甲醇洗装置区		
采样时间		2024.09.29		
经度		E:117°16'38.29"		
纬度		N:35°0'1.25"		
层次		0~0.5m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量/%	15		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	8.06		
	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	15.3		
	氧化还原电位 mV	424		
	饱和导水率 mm/min	0.199		
	土壤容重 g/cm ³	1.12		
	孔隙度/%	42.00		

土壤理化性质调查点位景观照片及土壤剖面照片见图5.7-3。

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、杭氧等，主要为化工行业，产生的特征污染物主要包括 VOC、SO₂、NO_x 颗粒物等。

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1#			0~0.5m
			0.5~1.5m
			1.5~3.0m
3#			0~0.5m
			0.5~1.5m
			1.5~3.0m
5#			0~0.5m
			0.5~1.5m
			1.5~3.0m
6#			0~0.2m
图 5.7-3 土壤理化性质调查点位景观照片及土壤剖面照片			

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。

5.7.4.1 大气沉降对土壤环境的影响

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E.1.3:

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算:

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho b\times A\times D)$$

式中: ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

拟建项目主要考虑 VOCs 大气沉降对土壤的影响,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E,涉及大气沉降可参照 HJ2.2 相关方法给出。本次评价采用下式进行计算:

$$I_s=C\times V\times T\times A$$

式中: I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

C —污染物的最大小时落地浓度, mg/m^3 ; 本次评价采用大气预测网格点最大浓度计算。

V —污染物沉降速率, m/s;

T —单位年份内污染物沉降时间, s;

A —单位年份内预测评价范围, m^2 。

拟建项目污染物大气沉降具体计算依据见表 5.7-10。

表 5.7-10 拟建项目 VOCs 通过大气沉降进入土壤输入量计算依据表

评价点	评价范围(m^2)	落地浓度(mg/m^3)	沉降速度(m/s)	评价时间段(a)	输入量(g)
厂区	12997508	5.04E-01	0.001	5	935820576
				10	1871641152
				15	2807461728

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，故本次 L_s 、 R_s 取值均为 0。

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；取 1210kg/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；拟建项目土壤环境评价范围为 12997508m^2 。

D —表层土壤深度，一般取 0.2m ，可根据实际情况适当调整；本次取值 0.2m 。

n —持续年份， a ；取值 $5a$ ， $10a$ ， $15a$ 。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg ；

因此 $5a$ ， $10a$ ， $15a$ 预测时段，单位质量土壤的预测值见表 5.7-11。

表 5.7-11 拟建项目不同预测时段内土壤预测结果（单位： mg/kg ）

评价区域	污染物	石油烃		
	预测时段	5a	10a	15a
评价范围	现状值	51.4	51.4	51.4
	贡献值	315	649	973
	预测值	366.4	700.4	1024.4
	标准值	4500	4500	4500
	占标率	8.14%	15.56%	22.76%
	达标情况	达标		

备注：本次评价现状值取各监测点位表层土样平均值计。

经预测，拟建项目建成后 $5a$ ， $10a$ ， $15a$ 内，评价范围 VOCs 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中石油烃（C10-C40）筛选值二类标准，即 4500mg/kg 。

5.7.4.2 垂直入渗预测

1、情景设置

生产装置地面已按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗工程设计。首先从源头采用控制措施，主要对工艺、管道、设备等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，另外设备和管线尽可能架空布置，将对土壤和地下水的环境风险降到最低。厂区主要危废存储、罐区、事故水池等均采取严格的防渗措施，一般情况下，不会发生渗漏，对土壤造成影响。因此，

预测情景主要针对非正常工况/风险状况下废水或物料泄漏造成污染进行预测。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018),拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价,重点关注敏感点位浅层土壤(包气带)垂向污染物运移情况。由于植被影响程度较小,不考虑植物根系吸水,也不考虑土壤中热对流及热扩散,保守起见不考虑分子扩散,仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散,泄漏过程全部概化为点源进行预测。

拟建项目采用《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 一维非饱和溶质运移模型进行预测,该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测,重点预测污染物可能影响的深度。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c—污染物介质中的浓度, mg/L;

D—弥散系数, m²/d;

q—渗流速率, m/d;

z—沿 z 轴的距离, m;

t—时间变量, d;

θ—土壤含水率, %。

2、预测模型

本次预测采用 Hydrus-1D (一维模型) 计算 365d 内发生事故状态下对土壤的影响。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界, 包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收, 适用于恒定或者非恒定的边界条件, 具有灵活的输入输出功能。目前已在模拟土壤的氮素、水分、盐分等的运移方面有广泛的应用

3、预测参数

根据现状监测实测数据可得, 厂区附近监测井水位埋深约为 3m; 包气带主要以壤土为主, 各层土壤性质见环境现状调查与评价章节, 综合考虑, 模型在垂

向上分为一层，概化为壤土。土壤的水力参数和物理属性参考 Hydrus 土壤数据库中的经验值。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的土壤环境预测方法，拟建项目考虑以点源的形式计算污染物可能的影响深度。本次模型采用 Hydrus-1D（一维模型）的 VG 方程，计算 365d 内发生事故状态下对土壤的影响，本次预测深度按照 300cm 设计。初始条件按照附录 E 方法二要求，选取拟建项目甲醇储罐泄漏瞬时污染情景预测以单个甲醇储罐围堰内面积计算，占地 4000m²，设定火灾爆炸事故发生后，围堰防渗层开裂面积占 1%，则渗漏面积为面积 40m²，发生爆炸泄漏事故物料收集时间按 12h 考虑，甲醇泄漏量为 20m³，浓度为 791000mg/L。

土壤预测源强见表 5.7-12，土壤污染模拟观测点、时间点见表 5.7-13。

表 5.7-11 土壤垂直下渗预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	渗漏量	浓度	时间
风险状况	甲醇储罐	甲醇	20m ³	791000mg/L	瞬时

表 5.7-12 土壤污染模拟观测点、时间点一览表

观测点编号	观测点位置	模拟时间点
N1	据地表 0.5m	50d、100d、 150d、200d、 250d、300d
N2	据地表 1.0m	
N3	据地表 1.5m	
N4	据地表 2.0m	
N5	据地表 2.5m	
N6	据地表 3.0m	

4、预测结果

本次预测时间为 365d，污染物随水流入渗包气带土层中，从每个指定厚度土壤污染物入渗深度分析（预测图见图 5.7-4），图中左侧为污染物浓度与时间关系图，污染物甲醇在深度 0cm、50cm、100cm、150cm、200cm、250cm、300cm 处甲醇浓度与深度变化关系图，20d 左右污染物甲醇到达 50cm 的深度，50d 左右污染物甲醇到达 100cm 的深度，随着时间的推移，污染物甲醇入渗深度不断增加，至 365d 左右污染物甲醇可到达深度约为 300cm 左右。在事故状态下，随着污染物不断地下渗，下边界浓度有明显上升趋势，在第 200 天时土层吸附达到饱和，下边界污染物浓度接近污染源浓度。

由此说明，为控制污染物对土壤环境的影响，应加强污染源的控制，防治因“跑冒滴漏”或“三防”措施不到位影响土壤。

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) 拟建项目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取明线，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，危废贮存间按照《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 5.7-3。

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+pH+甲醇	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》等的有关规定

5.7.6 评价结论

5.7.6.1 结论

根据项目厂址土壤环境现状监测结果，项目占地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 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐ ；	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐ ；	
	占地规模	(3) hm ²	
	敏感目标信息	--	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）	
	全部污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、VOCs、甲醇、氯、H ₂ S、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、全盐量	
	特征因子	VOCs、甲醇	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；	
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐ ；	
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；	
现	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☐ ；	

现状调查内容	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 详见图 4.5-5
		表层样点数	2	5	0-0.2m	
		柱状样点数	5	—	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m	
	现状监测因子	建设用地 45 项基本因子+pH+甲醇+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）； 农用地基本项目+pH+甲醇+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；				
现状评价	评价因子	建设用地 45 项基本因子+pH+甲醇+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）； 农用地基本项目+pH+甲醇+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；				
	评价标准	GB 15618☑； 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、甲醇				
	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+pH+甲 醇+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√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，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，选址位于兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内，企业所在鲁南高科技化工园区已取得规划环评批复，项目占地不涉及生态敏感区，因此生态影响评价等为简单分析。

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厂区闲置车间装置，用地类型为工业用地，厂区现状地貌为车间硬化水泥地面，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、土、气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主，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，不可避免地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

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；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，间混栽植，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□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□			
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□			
	评价因子	物种□（ ）生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ）自然遗迹□（ ） 其他□（ ）			
评价等级		一级□	二级□	三级□	生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（ ）km ² ；水域面积：（ ）km ²			

生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ； 调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询 ☐ ；其他 ☐	
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐	
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ； 生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐	
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ； 重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐	
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒	定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；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、易腐蚀或剧毒物质，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）》《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、物质，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，拆除活动实施过

程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露、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，储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。

表 6.2-1 现有项目风险物质辨识

类别	该项目涉及的化学品	辨识依据
危险化学品	氨、苯、丙烯、氢气、硫酸、醋酸、醋酸甲酯、甲醛、聚甲醛、乙醇、醋酸乙酯、异丁醇、次氯酸钠、醋酸、甲醇、正丁醇、环己酮、环己烷、己内酰胺、甲苯、磷酸、硫磺、硝酸、重芳烃、2-甲基丙醛、煤气等	《危险化学品名录》(2015 版)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》《有毒有害水污染物名录(第一批)》等

厂区现有风险物质在线数量及分布情况见 6.2-2。

表 6.2-2 现有项目风险物质在线数量及分布情况一览表

6.2.1.2 现有工程生产工艺及设备风险调查

根据现有环评及风险评估报告，结合企业厂区现状，现有工程生产工艺及设备风险情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 现有项目生产工艺及设施风险一览表

6.2.2 现有工程应急预案

兖矿鲁南化工有限公司现已建立了《环境保护日常管理制度》《环保设施管理制度》《环境污染事故管理制度》等环境管理制度。并已于 2024 年 6 月针对厂区现状情况修订了环境风险评估报告以及突发环境事件应急预案，于 2024 年 6 月 3 日报枣庄市生态环境局滕州分局备案，备案号 370481-2024-066-H。厂区应急组织机构划分明确，各项处理措施得当，应急预案可行。

6.2.3 现有工程风险防范措施

6.2.3.1 现有工程环境风险源监控

1、环境风险源监测

公司环境风险源监测监控主要为生产装置区、储罐区等，危险目标单位加强日常巡回检查并配备电子探头 24 小时监控，另外岗位操作人员每小时巡回检查检查的严密方式，确保公司各重点危险源始终处于良好的可控状态。一旦发生事故，报警系统即可发生报警，岗位人员立即上报，告知泄漏点，泄漏物质。公司已在各重要岗位配备有毒气体探测器、可燃气体探测器、火灾报警仪，一旦发生环境风险物料泄漏以及火灾爆炸立即报警，以提示尽快进行排险处理。

公司有完善的安全消防措施，配备完善消防系统。各重点部位设置自动控制系统控制以及水消防系统和干粉灭火器等。能保证现场应急处理（置）人员在第一时间内启用。

2、应急设施（备）的启用程序

一旦发生事故应急情况，所在岗位人员及时启用岗位应急设施（备），关闭事故应急池阀门，封堵废水可能流入的下水道，防止废水流入外部环境。在指挥部的指挥下，供应部门即时迅速提供补充物资，以满足救援需要。

6.2.3.2 现有工程环境风险预防措施

（一）危险源监控

为了及时掌握危险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，企业建立了重要环境因素及危险源识别、评价体系，并对危险源进行监控，主要措施有：

1、在各生产装置区、原料及成品储罐区、物料输送管道、污水处理设施周

围安装固定式有毒气体、可燃气体检测探头，一旦周围可燃、有毒气体浓度超标将进行自动报警。

2、特种设备按规定定期检测；安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、储罐、压力容器、压力管道应该配备的安全阀、压力表等。

3、技术监控为主、人工监控为辅的原则，加强设备参数、指标的自动监控。

4、重点部位设置摄像监控，值班人员 24h 监控，一旦发生突发环境事件，工作人员可通过显示装置迅速通知车间或应急指挥部，同时启动相应应急预案。

5、制定日常岗位巡检表，定时巡检，做好巡检记录。

6、设备设施定期保养并保持完好。

7、卫生防护及环保设施：每班每小时进行一次厂区巡查，内容主要有工作纪律执行情况、废气处理设施、应急物资以及个人防护用品等。巡检内容主要为生产区是否按规范进行，环保设施运行是否正常，应急物资是否齐全有效。

8、应急物资和装备设置专人负责，正常情况下按照规定进行例行检查，特殊时期要每天进行检查，保证各种物资的充足与完备。

9、与当地供电部门保持沟通渠道，及时了解停电计划以便实施应对措施。

（二）预防措施

1、生产过程中的危险预防措施：

A.对厂区主要位置执行监控制度，及时发现风险事故隐患。

B.加强人员巡检，对发现的风险隐患及时进行消除。

2、管理及操作环节危险预防措施

A.建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程；

B.对工作人员进行安全生产教育和培训，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的安全生产能力，并熟悉安全生产规章制度和安全生产规程；

C.工作人员应严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，如电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对劳保用品如防尘面具等应定期检查、检测，以确保其有效性。

3、厂区截流措施

生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，设备配套的

阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象。

4、各生产设置区、原料及成品储罐区、危废贮存间、污水处理站等地面铺设防渗层，罐区四周均设有完整围堰，且设置地槽并与事故水池相连。

5、三级防控体系及事故废水收集措施

一级防控：现有工程各装置区设置有导流地槽，储罐区设置有围堰、导流设施等。事故发生时装置区物料沿导流地槽，进入事故水池；储罐区发生泄漏时，物料将被围堰阻挡于其中，然后由导流收集设施转入事故水池；储罐区初期雨水暂时收集于围堰中，然后开启导流阀门，使围堰与事故水池相连将其导出。

二级防控：现有工程西厂区共设置 3 座 10000m^3 事故水池，东厂区设置 4806 粉煤事故池（ 1500m^3 ）、208 废水提升池（ 2500m^3 ）、聚甲醛事故传输池（ 300m^3 ），分区域收集厂区事故废水，当厂区产生较多事故废水时，开启与污水管网的连接阀，使大量事故废水沿污水管网进入事故水池中。

厂区污水及雨水总排口设置切断措施，事故水池与污水管道相连，发生事故时，首先关闭事故处理池外排阀门，保证事故状态下污染水不外排。以上措施作为企业二级防控措施，目的在于切断污染物与外界的通道，将污染物导入事故水池，最终进入污水处理系统处理。将污染控制在厂区，防止产生的较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

三级防控：若事故废水较多时，通过提升泵将厂区事故废水泵送至园区鲁化净化水厂 20000m^3 事故水池（园区公共事故水池），将污染料液封堵在鲁化净化水厂事故水池之内，防止重大事故情况下物料经雨水及污水管网进入地表水体。

现有工程事故废水收集、导排示意图见图 6.2-1。

6.2.3.3 监控方式

根据现有突发环境事件应急预案及风险评估报告，结合公司现状，对危险场所及各危险源的监控方式为：

- 1) 建立危险源管理制度，落实监控措施。
- 2) 在各危险源安装摄像头进行实时监控。
- 3) 建立危险源台账、档案。
- 4) 需对生产装置废气排放口定期进行监测；

- 5) 全厂每年一次防雷防静电检测。
- 6) 压力容器、压力管道等特种设备按规定定期检测。
- 7) 安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、压力容器、压力管道应该配备的安全阀、压力表等。
- 8) 对危险源进行定期和不定期安全检查，积极落实整改措施。
- 9) 制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录。
- 10) 设备设施定期保养并保持完好。
- 11) 做好交接班记录。

6.2.3.4 应急响应

企业已将应急培训纳入单位工作计划，开展应急知识和技能培训；并健全培训档案，记录培训时间、内容及人员。并按规定定期开展突发环境事件应急演练情况。制定应急救援行动方案，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。拟建项目定期开展应急演练影像照片见图 6.2-2。

6.2.3.4 应急响应

现有工程突发环境事件时应急监测内容见表 6.2-4。

表 6.2-4 现有工程突发环境事件应急监测内容一览表

项目	监测制度
大气 应急 监测	监测因子 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO 等(根据发生事故的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 20 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 100m、300m、500m 布点，考虑区域功能，主要考虑下风向的敏感点。
水环境 应急 监测	监测项目 根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD、氨氮、SS、石油类、废水量等作为监测因子。
	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 20 分钟一次直到应急结束。
土壤 环境 应急 监测	监测因子 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。
	监测频率 应急结束后监测 1 次
	监测布点 生产装置、罐区附近

6.2.4 现有工程风险隐患排查

根据《山东省化工行业安全生产整治提升专项行动总体工作方案的通知》鲁

安发[2023]13号)、《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》(安委办明电[2022]17号)等文件要求,兖矿鲁南化工有限公司积极开展环保设施安全风险评估和隐患排查治理,对现有环保设备设施的工艺、设备、管理等方面进行评估,查找了事故隐患和环保系统存在的缺陷,并进行了积极整改,并委托第三方编制完成了《兖矿鲁南化工有限公司环保设施设备安全风险评估报告》(2025年版)。

根据评估报告结论:目前企业兖矿鲁南化工有限公司环保设施设备能够执行国家“安全第一,预防为主,综合治理”的安全生产方针;安全管理人员配备符合国家法规要求,安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、应急救援预案健全;兖矿鲁南化工有限公司环保设备设施的周边防护距离、总平面布置及建构筑物、环保设施设备、安全设施、公辅设施等符合国家有关标准、规范的要求,风险程度可以接受,具备安全生产条件。

建议企业进一步完善环保设施设备安全运行条件,切实加大安全生管理力度,落实本报告中提出的各项安全事故隐患的整改建议和对策措施,增强事故的预防控制能力,从而减少和降低风险程度,保证生产的安全稳定运行。

6.2.5 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、爆炸伴生/次生污染物等。

项目生产原料、辅助材料主要有:合成气(CO 、氢气、 CO_2)、甲醇、氢氧化钠、氨、硫化氢、氮气、氧气、 CO_2 ,产品涉及甲醇等。风险源调查主要调查建设项目危险物质数量及分布情况、生产工艺特点,收集危险物质安全技术说明

书（MSDS）等基础资料。

根据《危险化学品目录》（安监总厅管三〔2015〕80号）和《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》规定，本项目生产过程中的主要危险化学品有：氨（2）、水煤气（2564）、氮（压缩的、液化的）（172）、二氧化碳（642）、氢（1648）、一氧化碳（2563）、氧（2528）、硫化氢（1289）、甲醇（1022）、氢氧化钠（1669）为危险化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》，氨、硫化氢、氢、一氧化碳、二氧化硫、甲醇为重点监管的危险化学品

依据《易制毒化学品目录》（2018年版）的规定，不涉及易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017版），不涉及易爆炸危险化学品。

依据《有毒有害大气污染物名录（2018年）》及《有毒有害水污染物名录（第一批）》的规定，本项目均不涉及。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，甲醇属特别管控危险化学品。

拟建项目涉及物料管线情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目涉及物料管线情况一览表

拟建项目涉及风险物质在线/储存情况见表 6.3-2。

表 6.3-1 风险物质储存/在线情况一览表

所在装置	风险物质	CAS 编号	物料在线量/t			合计
			储罐/仓储 在线量	管线 在线量	装置 在线量	
热回收装置	煤气（CO+H ₂ ）	/	0	1.5	0.5	2.0
净化装置	煤气（CO+H ₂ ）	/	17.2	1.139	15.79	34.129
	酸性气（硫化氢）	7783-06-4	0	0.243	0	0.243
甲醇装置	合成气（CO+H ₂ ）	1333-74-0	0	0	2.8	2.8
	甲醇	67-56-1	0	663	53.86	716.86
	氢氧化钠	1310-73-2	2	0	0.05	2.05
	高浓废液	/	2	0	1200	1202
甲醇罐区	甲醇	67-56-1	8550	0	0	8550

6.3.1.2 危险废物产生情况

拟建项目危险废物包括废催化剂、废瓷球、废矿物油、废杂醇油等，厂区内危险废物收集、暂存和管理措施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，危险废物均交由有资质单位处理。项目危险废物产生

情况见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目危险废物产生情况汇总表

序号	名称	危废代码	产生量	主要成分	危险特性	贮存周期
1	废脱硫催化剂	HW50 261-167-50	30t/a	氧化锌	T	3 月
2	甲醇合成废催化剂	HW50 261-167-50	40t/a	铜基催化剂	T	3 月
3	废瓷球	HW49 900-041-49	13t/a	氧化铝		1 月
4	废杂醇油	HW11 261-128-11	16000t/a	杂醇	T	3 月
5	废矿物油及油桶	HW08 900-249-08	5t/a	矿物油	T	3 月

6.3.1.3 生产工艺及设备危险性调查

经查《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），拟建项目甲醇装置属于第二批重点监管危险化工工艺中的新型煤化工工艺。拟建项目设有危化品罐区，涉及危险物质储存罐区。

表 6.3-4 新型煤化工工艺重点监控参数及安全控制基本要求控制方案汇总表

6.3.2 环境敏感目标调查

环境敏感目标即为环境敏感受体，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定，环境敏感受体指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群，具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

根据《环境影响评价技术导则总纲（HJ2.1-2016）》对敏感区的定义，拟建项目环境敏感目标见表 1.7-2，图 1.7-1。

6.4 环境风险潜势初判

6.4.1 项目风险潜势划分

6.4.1.1 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重大危险源。

项目的生产区、储存区和输送管线的危险物质储存/在线量情况见表 6.3-2。其中临界量按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量。

当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；
当企业存在多种化学物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值(Q)：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\frac{q_3}{Q_3}$$

式中：q1、q2、... qn——每种化学物质的最大储存总量，t；

Q1、Q2、... Qn——每种化学物质的临界量，t。

当 Q<1 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q 表示。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10，（2）10≤Q<100，（3）Q≥100。

表 6.4-1 危险化学品工作场所临界量表

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t)	设计最大量 (t)	qi/Qi	Σqi/Qi
1	煤气 (CO+H ₂)	/	7.5	38.93	5.2	1052
2	甲醇	67-56-1	10	9267	926.7	
3	硫化氢	7783-06-4	2.5	0.243	0.1	
4	有机废液	/	10	1202	120.2	

根据表 6.4-1 可知，项目 Q 为 1006.64≥100。

6.4.1.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.4-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.4-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业得分	M 值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、 新型煤化工 工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	10	20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0	
	其他高温或高压 ^a ，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）	10	
管道、港口	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	

码头等				
石油 天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

由上表可知，行业及生产工艺（M）划分为 M2。

6.4.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（ $Q\geq 100$ ）和行业及生产工艺（M1），按下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临 界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

根据表 6.4-3 可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

6.4.2 环境敏感程度 E 的分级确定

6.4.2.1 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，分级原则见表 6.4-4。

表 6.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

项目厂区周边 500m 范围内人口数为 6150 人 >1000 人，因此拟建项目大气环境敏感程度分级属于 E1 环境高度敏感区。

6.4.2.2 地表水环境敏感程度分级

根据项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，分级原则详见表 6.4-5~7。

表 6.4-5 地表水环境敏感程度分级原则

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.4-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

表 6.4-7 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

项目危险物质排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，地表水功能敏感性为较敏感 F2；危险物质排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。

由表 6.4-7 可知，地表水环境敏感程度分级为 E2。

6.4.2.3 地下水环境敏感程度分级

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，分级原则见表 6.4-8，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.4-9 和表 6.4-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.4-8 地下水环境敏感程度分级原则

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.4-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据上表判断，项目地下水环境敏感特征属于较敏感 G2。

表 6.4-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续, 稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续, 稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续, 稳定
D1	岩土层不满足上述 D2 和 D3 条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。	

根据厂区地勘报告可知，场地岩土层 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，包气带防污性能分级属于 D2，项目地下水环境敏感分级为 E2 环境中度敏感区。

综上判定，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E1）、地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）、地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E2）。

6.4.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按

照表 6.4-11 确定环境风险潜势。

表 6.4-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

根据上述大气环境、地表水环境和地下水环境的敏感程度，确定拟建项目大气风险潜势为 IV+，地表水、地下水风险潜势均为 IV 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)》，拟建项目环境风险潜势确定为 IV+级，详见表 6.4-12。

表 6.4-12 建设项目环境风险潜势划分

环境要素	环境敏感性	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势划分
大气	E1	P1	IV+
地表水	E2		IV
地下水	E2		IV

备注：拟建项目新建一套甲醇装置，所采用的生产工艺均为国内成熟工艺，生产工艺 M 值无法进行降低。

拟建项目生产的甲醇全部作为厂区下游装置原料使用，不外售外运，甲醇储罐均利用旧厂区现有两处甲醇罐区，符合《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007-2014)的规定，项目环境风险物质贮存量以及 Q 值无法进行降低，总体上项目的风险潜势无法下降。

6.5 评价等级划分及评价范围

6.5.1 环境风险评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.5-1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.5-1 评价工作等级划分

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

评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a
--------	---	---	---	-------------------

项目环境风险潜势属于IV⁺类，故项目环境风险评价等级为一级评价。

表 6.5-2 各要素环境风险等级划分结果

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	—	—	—	—

6.5.2 环境风险评价范围

大气环境风险：拟建项目大气环境风险评价范围为项目边界外扩 5km 范围；

地表水环境风险：风险事故废水排入小沂河上游 500m 至下游小沂河出境断面（官庄断面）约 6km 范围。

地下水环境风险：木石—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，模拟范围面积 180km²。

6.6 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.6.1 物质危险性识别

从企业生产全过程识别环境风险物质，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，拟建项目涉及的危险物料统计详见表 6.6-1。

表 6.6-1 拟建项目涉及风险物质一览表

序号	分类	风险物质
1	原辅材料	煤气（CO、H ₂ ）、甲醇、氢氧化钠
2	燃料	无
3	中间产品	煤气（CO、H ₂ ）、甲醇
4	最终产品	甲醇

5	污染物	SO ₂ 、NO _x 、CO、H ₂ S、甲醇、危险废物
6	火灾和爆炸伴生/次生物	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、VOCs

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A.1、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《危险化学品名录》(2018 版)等标准、规范,结合原辅材料及产品理化性质进行拟建项目物质危险性(燃爆性、毒理毒性)的识别,见表 6.6-2,危险物质分布情况见表 6.6-3。

表 6.6-2 拟建项目环境风险物质理化性质及危险性一览表

表 6.6-3 拟建项目环境风险物质分布情况一览表

6.6.2 生产系统风险识别

根据工艺流程结合平面布置分析,拟建项目存在的危险单元主要为甲醇装置区、热回收装置区、低温甲醇洗净化装置区、甲醇罐区、蓄热废气稳燃炉、危废贮存间以及各装置涉及的物料管线等。根据各危险单元内存在的风险物质,引发风险事故的触发因素主要是由于管理不善、管道腐蚀出现泄漏,导致的泄漏事故。可能发生的危险结果识别结果详见表 6.6-4。

表 6.6-4 项目生产系统危险识别结果表

公用设施、环保保护设施、运输装卸系统危险识别结果详见表 6.6-5。

表 6.6-5 项目其他工程危险因素分析表

工程内容		危险因素分析
公用设施		当项目发生火灾时,给水设施发生故障,不能提供足够的消防用水,会使火灾事故无法控制甚至扩大,此外,被污染的消防水不能及时有效地收集、处理,大量排出厂外,造成污染的二次事故
辅助生产设施	化验室	化学品包装容器破裂,导致物料泄漏,对环境造成污染
环境保护设施	废气处理设施	废气收集管道破损,导致废物中环境风险物质未经处理而泄漏,对周边环境空气造成污染
	废水处理设施	输送管线破裂,导致废水泄漏,对周边土壤、地下水环境造成污染;初期雨水池池体破裂,导致废水泄漏,对周边地下水环境造成污染
	危废间	危险废物包装容器破裂,导致危险废物泄漏,对环境造成污染
运输装卸系统		管道破裂;装卸设备、管道未进行静电接地或接地失败,引发装卸的物料泄漏,引起着火、爆炸的风险;

各装置风险物质最大存在量见表 6.3-1。

6.6.3 转移途径识别

项目可能发生的风险事故包括火灾、爆炸及有毒有害物质的泄漏。火灾、爆炸过程中,释放大量能量,同时燃烧产生的 CO 等污染物,以及燃烧物料本身,均会以废气的形式进入大气。泄漏、火灾、爆炸等产生的挥发气体影响环境质量,对职工及附近居民的身体健康造成损害。

发生事故时,事故控制过程产生的消防污水如没有得到有效控制,可能会进入雨水系统,造成附近的水体污染。

同时火灾后破坏地表覆盖物,会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤,进而污染地下水。

根据前面识别结果，项目事故的风险通常为泄漏一种类型，事故风险都可能引发环境风险，根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的伴生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径，其中风险伴生/次生危险性分析详见表 6.6-6，风险识别途径详见表 6.6-7。

表 6.6-6 事故过程中伴生/次生危险性分析

伴生/次生事故类型	危险性
火灾事故伴生消防废水	生产废水以及消防废水会携带一定量的有害物质，不能及时得到有效收集和处置，将随雨排水系统进入外界水体，造成污染。
火灾事故产生的烟气	厂区存在甲醇、CO 等发生火灾后进入环境，对环境空气造成危害。
泄漏事故伴生/次生	当生产装置工艺管道、燃气管道、储罐的管道、阀门发生泄漏，泄漏出来的物质进入水体和土壤，造成环境污染事故。

表 6.6-7 项目转移途径识别表

事故类型	伴生/次生事故	风险途径	伴生事故风险途径
火灾	物质泄漏和流失发生不希望的化学反应生成的剧毒物质或产生爆炸 有毒物料进入排水系统或大气系统 导致其他装置的火灾	热辐射：空气 浓烟：空气	热辐射、空气、浓烟 剧毒物质：空气或排水系统、 爆炸风险途径相同 有毒物质：排水系统或空气
有害液体物料泄漏	有机物蒸汽逸散；引起火灾爆炸	排水系统	通过空气扩散 火灾爆炸风险途径相同
有害气体物料泄漏	引起火灾爆炸	空气	火灾爆炸风险途径相同

6.6.4 重点风险源识别

项目危险单元主要为热回收装置区、低温甲醇洗净化装置区、甲醇装置区、甲醇管线、合成气管网、燃料气管网、甲醇罐区、蓄热废气稳燃炉、危废贮存间，拟建项目重点风险源筛查表详见表 6.6-8。

表 6.6-8 拟建项目重点风险源筛查表

由上表可知，拟建项目最大环境风险源为甲醇罐区 A。

6.6.5 风险识别结果

综上所述，拟建项目风险识别结果见表 6.6-9，建设项目危险单元分布情况见图 6.6-1。

表 6.6-9 生产设施危险单元划分一览表

6.7 风险事故情形分析

6.7.1 风险事故情形设定

6.7.1.1 主要事故源相分析

本项目在生产运行中，易燃易爆物质较多，同时高温设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故，并引发伴生/次生污染物排放情形，根据类比调查以及对本项目工艺管线和生产工艺的分析，结合国内外同类企业突发环境事件资料以及拟建项目情况，设定拟建项目环境风险事故情形详见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目可能发生的风险事故情形一览表

6.7.1.2 泄漏概率分析

本项目通过同类装置事故调查给出概率统计值，在设定最大事故概率时，考虑到下列情况：

(1) 国内外石化系统的事故中，构成对环境重大影响事故的概率，调查表明在 1×10^{-5} 。重大事故多数集中发生在石油炼制系统。

(2) 本工程设计选用的是当前世界先进的工艺技术、设备，在设备选型、建设运行中，采取完善安全措施及先进的监控手段，风险防范能力将进一步提高。

基于上述分析，以偏安全角度类比，本项目对环境造成重大影响的最大可信事故概率设定列于表 6.7-2。

表 6.7-2 泄漏频率一览表

部件类型	泄露模式	泄露概率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-5}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-6}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75mm < \text{内径} \leq 150mm$	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

的管道	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})^*$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；
*来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。

对应上表，本次环境风险评价主要考虑甲醇储罐进出料管道、合成气管线、酸性气管线等泄漏事故，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中的最大可信事故设定的参考，根据表 6.7-2，同时参考拟建项目危险单元分布情况，拟建项目环境风险事故情形设定如下：

- (1) 合成气进入甲醇装置管线发生 50mm 孔径破裂，CO 泄漏至大气环境。
- (2) 低温甲醇洗酸性气管线发生 50mm 孔径破裂， H_2S 泄漏至大气环境。
- (3) 甲醇罐区甲醇进出口管线发生 50mm 孔径破裂，甲醇泄漏至地面形成液池，蒸发扩散。

拟建项目最大可信事故情形设定见表 6.7-3。

表 6.7-3 项目风险评价的最大可信事故设定

6.7.2 风险事故源相分析

6.7.2.1 甲醇储罐泄漏

(1) 甲醇泄漏估算

拟建项目甲醇储罐为常压罐，储存温度均为常温，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 F 中推荐的液体泄漏方程计算：

液体泄漏速率计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度， kg/s ；

P ——容器内介质压力， Pa ；

P_0 ——环境压力， Pa ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度， m ；

A ——裂口面积， m^2 ；

C_d ——液体泄漏系数，根据导则附录 F 表 F.1， C_d 与雷诺数 Re 及裂口形状有关，详见表 6.7-4。

表 6.7-4 液体泄漏系数 (C_d) ——摘自导则附录 F 表 F.1

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

(2) 甲醇质量蒸发估算

在甲醇发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

拟建项目甲醇为常温条件下贮存，且其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分，质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s ；

p ——液体表面蒸汽压， Pa ；

R ——气体常数； $\text{J/mol} \cdot \text{K}$ ；

T_0 ——环境温度， K ；

M ——摩尔质量， kg/mol ；

u ——风速， m/s ；

r ——液池半径，m；根据导则说明，液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构形、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

a ， n ——大气稳定度系数；取值见导则附录 F 表 F.3，详见表 6.7-5。

表 6.7-5 液池蒸发模式参数——摘自导则附录 F 表 F.3

大气稳定度	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。拟建项目甲醇储罐区设置围堰，且设置紧急隔离系统，因此甲醇储罐泄漏时间按 10min 计。

甲醇储罐物料进出连接管道发生泄漏事故时，源强计算参数详见表 6.7-6。

表 6.7-6 甲醇物料储罐连接管道发生泄漏事故源强参数一览表

6.7.7.2 合成气 (CO) 管线泄漏

拟建项目设有毒气体检测报警器，生产装置的监视、控制和联锁等由分散控制系统 (DCS) 和安全仪表系统 (SIS) 完成。一旦发生泄漏，通常在 1min 之内即可启动自动截断设施，防止进一步泄漏。若自动切断系统故障，工作人员赶赴现场可在 10min 之内关闭截断阀。本次评价设定管线泄漏事故泄漏时间为 10min。

选取 CO 含量较高的热回收装置粗合成气管线进行计算，粗合成气主要成分为 CO: 47.66%、 H_2 : 36.52%、 CO_2 : 14.414%、 H_2S : 0.421% (V%)，管线管径 DN800，输送压力: 3.8MPa (G)，流速 15.85m/s，泄漏孔径 DN50。根据气体泄漏速率公式计算，CO 的泄漏速率为 9.05kg/s，10min 泄漏量为 5430kg。

6.7.7.3 低温甲醇洗酸性气 (H_2S) 管线泄漏

低温甲醇洗酸性气主要成分为 CO: 0.001%、 H_2 : 0.002%、 CO_2 : 64.572%、 H_2S : 30% (V%)，管线管径 DN300，输送压力: 0.35MPa (G)，流速 5.68m/s，泄漏孔径 DN50。根据气体泄漏速率公式计算， H_2S 的泄漏速率为 0.563kg/s，10min 泄漏量为 337.8kg。

6.7.7.4 甲醇泄漏引发火灾爆炸次生污染源强确定

6.8 环境风险预测与评价

6.8.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.8.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),推荐模型清单中主要包括 SLAB 模型和 AFTOX 模型。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟, AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。重质气体和轻质气体的判断依据采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中推荐的理查德森数进行判定。经判定,本项目各项泄漏气体采用的预测模型见表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目泄漏气体预测模型适用性判别表

6.8.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质达到评价标准时的最大影响范围,根据预测结果进行调整、选取。一般计算点按照导则要求,均取 50m 间距。特殊计算点的选取考虑距离风险源的距离选取了东荒村、南涝坡村、木石中学、鲁化生活区、桥口村、木石镇政府、木石医院、尖山村等 8 个距源最近点。

本次预测预测范围与计算点选取情况详见表 6.8-2。

表 6.8-2 预测范围与计算点选取情况

6.8.1.3 事故源参数

拟建项目环境风险代表事故源强参数汇总见表 6.8-3。

表 6.8-3 项目环境风险代表事故源强核算表

有毒有害物质	甲醇		CO	H ₂ S
事故源	甲醇储罐管线泄漏		合成气管线泄漏	酸性气管线泄漏
典型设备事故	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)			
裂口尺寸	50mm		50mm	50mm
裂口面积 m ²	0.002		0.002	0.002
泄漏持续时间	10min		10min	10min
泄漏速率 kg/h	11.06		9.05kg/s	0.563kg/s
措施及去除效率	--		--	--
排放速率 kg/s	0.901(最不利气象)	1.067(常规气象)	9.05kg/s	0.563kg/s
排放持续时间	30min		10min	10min
泄漏量 kg	1621.8	1866.6	5430	337.8

排放源面积/高度	4000/5m	4m	4m
事故排放源 计算参数取值	预测历时[5,60]5min 平原地区		

6.8.1.4 气象参数

按照导则中关于一级评价的要求，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。最常见气象条件根据滕州气象站近 20 年的气象数据统计得出，详见表 6.8-4。项目所在地区最常见稳定度为 D。

表 6.8-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	117°16'23.753	
	事故源纬度	34°59'30.169	
	事故源类型	储罐/装置管道泄漏（甲醇/CO/H ₂ S）	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速/（m/s）	1.5	1.8
	环境温度	25	15.07
	相对湿度/%	50%	65.81%
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.00 城市外围、郊区	
	事故考虑地形	平原	
	地形数据精度/m	90	

大气毒性终点浓度值选取

依据导则附录 H，确定大气毒性终点浓度值，详见表 6.8-5。

表 6.8-5 大气毒性终点浓度值选取表

物质	毒性终点浓度-1（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2（mg/m ³ ）
甲醇	9400	2700
CO	380	95
H ₂ S	70	38

6.8.1.5 预测结果

6.8.2 有毒有害物质对地表水影响分析

6.8.2.1 事故情景

考虑环境风险物质的性质，本次考虑甲醇储罐泄漏引发火灾爆炸事故时，未完全燃烧的甲醇随消防废水进入地表水。事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换阀，将消防废水引入事故水池，防止消防废水经雨水总排口排出。本次预测考虑事故发生时未及时切换，导致部分消防废水经厂区雨水总排口排放，进入小沂河，影响地表水环境。

小沂河为鲁南高科技化工园区主要纳污河流，鲁化厂区生产生活废水经园区鲁化净化水厂处理达标后排至小沂河，部分循环系统及

园区污水处理厂排水、园区雨水排水均排至小沂河。

6.8.3 有毒有害物质对地下水影响分析

6.8.3.1 预测情景

根据 5.4.4 地下水环境影响预测章节分析，风险状况下，考虑甲醇储罐存在泄漏风险，甲醇物料泄漏至围堰内，而储罐基础及围堰内的防渗层可能受到震动影响而破损，从而造成泄漏物料通过包气带进入地下水中。

6.8.3.2 预测模型

事故工况下，污染物为瞬时泄漏，事故停止后，源强不再排放。考虑事故情况下源强以及污染物运移特点，选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 的 D.1.2.2.1 瞬时泄漏模型。拟建项目预测模型各参数取值详见“5.4.4 地下水环境影响预测章节”，此处不再赘述。

6.8.3.3 预测源强

本次预测以单个甲醇储罐围堰内面积计算，占地 4000m^2 ，设定火灾爆炸事故发生后，围堰防渗层开裂面积占 1%，则渗漏面积为面积 40m^2 ，发生爆炸泄漏事故物料收集时间按 12h 考虑，第四系壤土垂向渗透系数取值为 1m/d ，则甲醇泄漏量为 20m^3 。

6.8.3.4 预测结果

根据 5.4.4 地下水环境影响预测结果，风险状况下，甲醇储罐短时泄漏情景

下，甲醇表征因子 COD 在各典型预测时段的污染分布中心浓度、污染中心迁移距离及超Ⅲ类污染面积见表 6.8-18。由表可见，甲醇泄漏发生后，地下水表征因子 COD 在 100d 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，污染范围内甲醇表征因子 COD 浓度降到检出限以下。

表 6.8-18 潜水含水层甲醇表征因子 COD 污染预测统计表

预测时间	中心浓度 (mg/L)	中心迁移距离 (m)	超Ⅲ类污染面积 (m ²)
100d	14	601	127094
1000d	0.25	302	0
7300d	0.0025	0	0

风险状况下，甲醇储罐泄漏，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。甲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 600m 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。

根据预测结果，项目运营 7300d 时，瞬时泄漏时超标污染晕最大运移距离 601m，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。

6.8.4 事故后果汇总

拟建项目风险事故源相及事故后果基本信息见表 6.8-19。

表 5.8-10 环境风险事故源相及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	甲醇储罐管道泄漏				
环境风险类型	泄露				
泄漏设备类型	管线	操作温度	25℃	操作压力	0.1MPAG

泄漏危险物质	甲醇	最大存在量	3950t (单个储罐)	泄漏孔径	50mm
泄漏速率	11.06kg/s	泄漏时间	10min	泄漏量	9342kg
泄漏高度	2m	泄漏液体蒸发量	1621.8kg (最不利) 1866.6kg (最常见)	泄漏频率	$2.4 \times 10^{-6}/a$
环境风险类型	合成气管线 CO 泄漏				
泄漏设备类型	管线	操作温度	245℃	操作压力	3.8MPAG
泄漏危险物质	CO	最大存在量	1.206t (管道)	泄漏孔径	50mm
产生速率	9.05kg/s	泄漏时间	10min	泄漏量	5430kg
泄漏高度	4	产生量	5430kg	泄漏频率	$2.4 \times 10^{-6}/a$
环境风险类型	酸性气管线 H ₂ S 泄漏				
泄漏设备类型	管线	操作温度	40℃	操作压力	0.35MPAG
泄漏危险物质	H ₂ S	最大存在量	0.143t (管道)	泄漏孔径	50mm
产生速率	0.563	泄漏时间	10min	泄漏量	337.8kg
泄漏高度	4	产生量	337.8kg	泄漏频率	$2.4 \times 10^{-6}/a$
事故后果预测					
大气	甲醇	最不利气象条件			
		指标	浓度值	最远影响距离	到达时间
		大气毒性终点-1	9400mg/m ³	未出现	未出现
		大气毒性终点-2	2700mg/m ³	110m	1.22min
		敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度
		木石镇政府	--	--	2.52E+02mg/m ³
		尖山村	--	--	2.46E+02mg/m ³
		凤翔小镇	--	--	1.92E+01mg/m ³
		桥口村	--	--	5.66E+01mg/m ³
		东荒村	--	--	5.87E+01mg/m ³
		南涝坡	--	--	9.03E+01mg/m ³
		鲁化生活区	--	--	1.47E+02mg/m ³
		木石医院	--	--	3.46E+02mg/m ³
		最常见气象条件			
		指标	浓度值	最远影响距离	到达时间
		大气毒性终点-1	9400mg/m ³	未出现	未出现
		大气毒性终点-2	2700mg/m ³	50'	0.46min
		敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度
		木石镇政府	--	--	7.46E+01mg/m ³
		尖山村	--	--	7.59E+01mg/m ³
		凤翔小镇	--	--	2.05E+01mg/m ³
		桥口村	--	--	2.70E+01mg/m ³
		东荒村	--	--	2.46E+01mg/m ³
		南涝坡	--	--	3.61E+01mg/m ³

		鲁化生活区	--	--	4.86E+01mg/m ³
		木石医院	--	--	1.08E+02mg/m ³
	危险物质	最不利气象条件			
	CO	指标	浓度值	最远影响距离	到达时间
		大气毒性终点-1	380mg/m ³	1070m	11.89min
		大气毒性终点-2	95mg/m ³	2840m	35.35min
		敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度
		木石镇政府	15min	32min	4.18E+02mg/m ³
		尖山村	15min	32min	3.89E+02mg/m ³
		凤翔小镇	--	--	1.15E+01mg/m ³
		桥口村	--	--	5.97E+01mg/m ³
		东荒村	--	--	6.70E+01mg/m ³
		南涝坡	20min	15min	1.08E+02mg/m ³
		鲁化生活区	12min	31min	2.06E+02mg/m ³
		木石医院	7min	33min	6.04E+02mg/m ³
		最常见气象条件			
		指标	浓度值	最远影响距离	到达时间
		大气毒性终点-1	380mg/m ³	430m	3.98min
		大气毒性终点-2	95mg/m ³	980m	9.07min
		敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度
		木石镇政府	--	--	9.10E+01mg/m ³
		尖山村	--	--	9.23E+01mg/m ³
		凤翔小镇	--	--	2.09E+01mg/m ³
		桥口村	--	--	2.96E+01mg/m ³
		东荒村	--	--	2.75E+01mg/m ³
		南涝坡	--	--	4.07E+01mg/m ³
		鲁化生活区	--	--	5.67E+01mg/m ³
		木石医院	7	30	1.36E+02mg/m ³
	危险物质	最不利气象条件			
	H ₂ S	指标	浓度值	最远影响距离	到达时间
		大气毒性终点-1	70mg/m ³	1640m	36.39min
		大气毒性终点-2	38mg/m ³	2450m	46.73min
		敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度
		木石镇政府	26min	19min	7.22E+01mg/m ³
		尖山村	31min	13min	6.68E+01mg/m ³
		凤翔小镇	39min	11min	4.34E+01mg/m ³
		桥口村	27min	17min	7.64E+01mg/m ³
		东荒村	38min	8min	4.67E+01mg/m ³

		南涝坡	26min	24min	6.78E+01mg/m ³
		鲁化生活区	23min	17min	9.97E+01mg/m ³
		木石医院	25min	17min	9.37E+01mg/m ³
		最常见气象条件			
		指标	浓度值	最远影响距离	到达时间
		大气毒性终点-1	70mg/m ³	330m	10.50min
		大气毒性终点-2	38mg/m ³	550m	12.54min
		敏感目标名称	超标时间	超标持续时间	最大浓度
		木石镇政府	--	--	8.91E+00mg/m ³
		尖山村	--	--	8.17E+00mg/m ³
		凤翔小镇	--	--	5.20E+00mg/m ³
		桥口村	--	--	9.48E+00mg/m ³
		东荒村	--	--	5.59E+00mg/m ³
		南涝坡	--	--	8.31E+00mg/m ³
		鲁化生活区	--	--	1.29E+01mg/m ³
		木石医院	--	--	1.20E+01mg/m ³
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	消防废水 (甲醇)	受纳水体名称	最远超标距离	最远超标距离到达时间	
		小沂河	2970	2.75h	
		敏感目标名称	到达时间	超标时间	超标持续时间
		--	--	--	--
地下水	甲醇	厂区边界	到达时间	超标时间	超标持续时间
		南厂界	100	--	--
		敏感目标	到达时间	超标时间	超标持续时间
		金河水源地	--	--	--

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

项目厂区须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。以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，设置必须的防火门窗、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、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，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应急撤离方案	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

2、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入口集合，并进行疏散。

根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，将结果报告指挥组。根据事故严重程度由保卫科共同指挥疏导交通，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 1 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准。

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，鲁化污水处理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的概率。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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消防}} t_{\text{消防}}$$

$$V_3 = 10qF$$

$$q = q_{\text{平均}} n$$

根据以上公式，计算过程及计算结果见表 6.9-2。

表 6.9-2 事故废水储存设施总有效容积计算一览表

参数	项目	甲醇罐区	甲醇装置	备注
V_1	泄漏量	5000m ³	400m ³	单个甲醇储罐最大容积 5000m ³ ； 取甲醇精馏预塔容积 400m ³ ；
V_2	消防水量	3276m ³	2160m ³	
V_3	物料转移量	7200m ³	0	取甲醇罐区围堰容积
V_4	生产废水量	0	0	无生产废水进入消防系统
V_5	降雨量	450m ³	1280m ³	F：甲醇罐区所在区域 汇水面积约 4.61hm ² ； 甲醇装置所在区域 汇水面积约 13.2hm ² ； q：滕州平均日降雨量 q=9.78mm
$V_{\text{总}}$	合计	1526m ³	3840m ³	$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

备注：考虑甲醇罐区与热回收装置位于西厂区，甲醇装置与改造低温甲醇洗装置位于东厂区，本次评价分别核算甲醇罐区、甲醇装置事故废水量，热回收、低温甲醇洗不再计算。

其中甲醇罐区为利旧现有设施，根据计算现有甲醇罐区事故废水量约 1526m³/次，事故废水自流接入西厂区现有事故水池 3（有效容积 10000m³），该事故水池收水范围涵盖西厂区液体重装栈台以南区域事故废水，能够满足事故状态甲醇罐区、热回收装置事故废水收集暂存转运需要。

拟建甲醇装置事故废水量约 3840m³/次，通过界区新建事故水排水管线，事故水自流排入新建事故传输池（有效容积 950m³），后经管道自流输送至鲁化净化水厂总事故水池，容积约 20000m³，同时事故传输池内设事故水传输泵 2 台，

1 用 1 备。单台事故水转输泵 $Q=950\text{m}^3/\text{h}$, $H=70\text{m}$, 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。

厂区事故废水防控流程见图 6.9-2, 事故水收集导排系统示意图见图 6.9-3。

3、三级防控-园区级防控措施

根据《鲁南高科技化工园区突发水污染事件“一园一策一图”》, 鲁南高科技化工园区共设置 4 处园区公共事故水池, 总容积 61960m^3 。企业发生突发水污染事件时, 若事故废水失控无法控制在厂区范围内, 可将事故废水通过雨水管网导排入园区公共事故水池, 待事故结束后, 分批转移至园区污水处理厂处理。

同时小沂河园区段设有 4 座闸、坝, 其中钢板闸 2 座, 节制闸 1 座、溢流坝 1 座。在应急过程中, 可通过落闸拦截污染团或上游来水, 降低污染团推移速度。

综上所述, 企业现已建立“单元-厂区-园区”事故废水防控体系, 可保证在发生突发环境事件时, 事故废水不外流出园区, 最大程度降低园区外环境受到污染的风险。

6.9.3 地下水环境风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施, 拟建项目应采取的防渗措施具体见第 5 章 5.4.6 小节。在做好防渗工作的前提下, 通过厂区内各设施合理布局、合理分配、各类其他污染物有效控制(如降雨、生活垃圾)、定期对污废水装置与防渗结构检查等工作, 可防止除渗漏以外其他方面对地下水的污染, 即便是事故状态下, 只要防渗层未被破坏, 均能有效控制污染源。

为能及时发现隐蔽性的污水泄漏, 通过在场址周边布设监控井, 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,对于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生产工作的通知》(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。要建立健全环保设备设施台账和稳定运行、维护管理、责任落实制度,建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程,开展安全风险评估和隐患排查治理,及时消除隐患。要加强涉环保设备设施岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。

重点环保设备设施须充分考虑安全风险，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、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目及其环保设备设施进行设计，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，对环保设备设施进行验收，并形成书面报告，确保环保设备设施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备设施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，沟渠密封袋 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) 土工材料(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、吸油棉，吸污卷、吸污袋 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

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
	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，掌握第一手监测资料，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，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) 应急监测应做到当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	甲醇、SO ₂ 、NO _x 、CO、H ₂ S 等(根据发生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	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

应急环境监测		类、氨氮、总氮、总磷、甲醇等。
	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

厂区内发生事故后，首先可能受到影响区域的为厂区内，再次为厂区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附近、厂界以及下风向距离厂界 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。若发生的事故比较严重，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，当发生的事故比较严重时，企业没有能力或难以进行控制时，通过及时上报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。

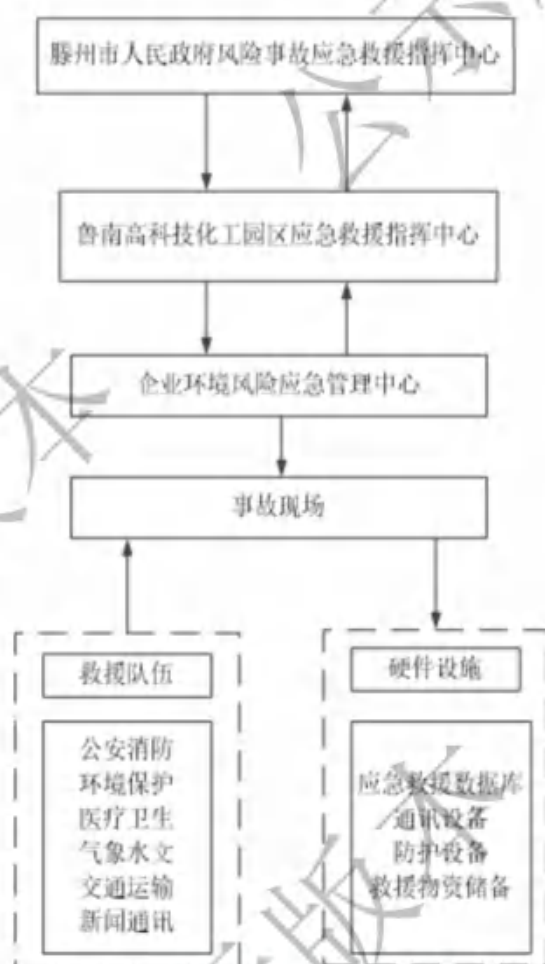


图 6.9-3 滕州市应急组织体系示意图

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队员配合县政府、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。

少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火灾部位和范围，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作出相应的应急决定，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（煤制液体燃料）项目，主要风险物质为甲醇、煤气（CO、H₂）、硫化氢等，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	煤气、甲醇、硫化氢、氨、硫酸、氨水、有机废液				
		存在总量	10510.082 t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 6150 人		5km 范围内人口数 39880 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	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□	
风险	物质危险性	有毒有害√	易燃易爆√				
	风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√				

识别	影响途径	大气√		地表水√		地下水√		
事故情形分析		源强设定方法		计算法□		经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB√		AFTOX√		其他□
		预测结果	甲醇	最不利	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 130m。			
				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。			
			CO	最不利	大气毒性终点浓度-1,最大影响范围 1070m。			
					大气毒性终点浓度-2,最大影响范围 2840m。			
				最常见	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 430m。			
					大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 980m。			
			H ₂ S	最不利	大气毒性终点浓度-1,最大影响范围 1640m。			
					大气毒性终点浓度-2,最大影响范围 2450m。			
				最常见	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 330m。			
					大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 550m。			
地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h							
地下水	下游厂区边界到达时间 100 d							
	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d							
重点风险防范措施		①从总图布置、建筑安全防范、危化品管理、工艺技术方案安全防范等方面采取防范措施； ②事故废水采取单元—厂区—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(煤制液体燃料)项目，主要风险物质为甲醇、煤气(CO、H ₂)、硫化氢等，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。						
注：“□”为勾选项，“/”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、甲醛、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》《国务院关于加强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。

拟建项目与相关政策符合性对比分析见表 7.1-1。

表 7.1-1 政策符合性分析

序号	文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
1	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)	推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点,全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制,推广先进高效产品设备,加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管,强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理,严厉打击违法违规行为,确保能效标准和节能要求全面落实。	本项目主要耗能设备包括压缩机、塔器、机泵、风机等,采用大型高效设备,部分电机采用变频,提高能量转换效率,设备选型均采用符合国家能耗要求的设备。	符合
		推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局,加大落后产能淘汰力度,有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入,合理安排建设时序,严控新增炼油和传统煤化工生产能力,稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式,鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构,控制新增原料用煤,拓展富氢原料进口来源,推动石化化工原料轻质化。优化产品结构,促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展,加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造,推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年,国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内,主要产品产能利用率提升至 80%以上。	拟建项目为甲醇装置产能整合项目,淘汰现有小旧装置,新建 1 套 100 万吨/年甲醇装置,依托厂区现有气化装置生产的合成气作为原料,不新增原料煤用量,项目已取得山东省发展和改革委员会核准的批复,批复文号:鲁发改项审[2024]256 号。	符合
		坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施,对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目,对能效水平低于本行业能耗限额准入值的,按有关规定停工整改,推动能效水平应提尽提,力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目,对产能已饱和的行业,按照“减量替代”原则压减产能;对产能尚未饱和的行业,按照国家布局和审批备案等要求,对标国际先进水平提高准入门槛;对能耗量较大的新兴产业,支持引导企业应用绿色低碳技术,提高能效水平。深入挖潜存量项目,加快淘汰落后产能,通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管,坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	本项目新建装置能耗普遍达到了国内领先和国际先进水平。	符合
2	国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见(国发[2021]4 号)	推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计,建设绿色制造体系。大力发展再制造产业,加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地,促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产,依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法,分类	本项目符合清洁生产指标要求;按照排污许可证申请技术规范,在项目排污前变更排污许可证,严格落实危废管理制度。	符合

3	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评[2021]45号	实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。		
		提升产业园区和产业集群循环化水平。科学编制新建产业园区开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，严格准入标准，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。鼓励建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目。鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	本项目选址位于鲁南高科技化工园区，园区已开展规划环境影响评价，本项目符合园区规划及规划环评确定的产业定位，园区设置有集中的公用工程设施。	符合
		推动能源体系绿色低碳转型。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。加快大容量储能技术研发推广，提升电网汇集和外送能力。增加农村清洁能源供应，推动农村发展生物质能。促进燃煤清洁高效开发转化利用，继续提升大容量、高参数、低污染煤电机组占煤电装机比例。在北方地区县城积极发展清洁热电联产集中供暖，稳步推进生物质耦合供热。严控新增煤电装机容量。提高能源输配效率。实施城乡配电网建设和智能升级计划，推进农村电网升级改造。加快天然气基础设施建设和互联互通。开展二氧化碳捕集、利用和封存试验示范。	兖矿鲁南化工有限公司现已开展二氧化碳回收资源化利用项目。	符合
3	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评[2021]45号	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；利用厂区现有蒸汽管网及自身装置副产蒸汽供热，不新建燃煤自备锅炉；主要物料供应采用管道输送。	符合
		将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点。	本项目环评报告中按照《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》，同时参照使用《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》设置碳排放评价章节，开展了污染物和碳排放	符合

		示范。	的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证；企业现已开展 CO ₂ 回收资源化利用项目。	
4	《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》（中发〔2021〕36号）	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。	本项目属于“两高”类项目，已落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放的减量替代要求；现已取得山东省发展和改革委员会核准的批复，批复文号：鲁发改项审〔2024〕256号。	符合
		优化交通运输结构。加快建设综合立体交通网，大力发展多式联运，提高铁路、水路在综合运输中的承运比重，持续降低运输能耗和二氧化碳排放强度。优化客运组织，引导客运企业规模化、集约化经营。加快发展绿色物流，整合运输资源，提高利用效率。	本项目原料供应来自厂区现有气化装置产出的合成气，采用管道输送。	符合
		推动产业结构优化升级。以节能降碳和绿色转型为牵引，实施质量提升行动，推动传统支柱产业绿色化高端化发展。推动重点园区节能降碳和绿色转型，全面推广能源系统优化和梯级利用，建设一批绿色园区、绿色工厂，推行绿色供应链管理。	本项目综合能耗达到先进水平，符合政策要求。	符合
5	山东省委、省政府印发贯彻落实《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》的若干措施	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建高耗能高排放项目，严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放的等减量替代要求。严格落实国家产业规划布局，未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。建立高耗能高排放项目清单管理制度。建立过剩产能预警分析机制，强化重点行业发展窗口指导。	本项目属于“两高”类项目，已落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放的替代要求；现已取得山东省发展和改革委员会核准的批复，批复文号：鲁发改项审〔2024〕256号。	纳规后符合
		严格控制化石能源消费。严格实施煤炭消费减量替代，推进煤炭清洁高效利用，实现煤炭消费比重稳步下降。统筹煤电发展和保供调峰，通过“上大压小、上新压旧、上高压低”方式，规划布局大型清洁高效煤电机组，推进现役煤电机组节能降碳改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”。有序推进煤改气、煤改电，逐步减少直至全面禁止煤炭散烧。控制石油消费保持合理增速，提升终端燃油产品能效，提高石化化工原料轻质化比例。实施天然气供应能力提升行动，完善山东天然气环网，科学布局天然气调峰电站。强化风险管控，确保能源安全稳定供应和平稳过渡。	本项目原料供应来自厂区现有气化装置产出的合成气，本项目不涉及新增煤炭消费。	符合

6	《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）	二、试点范围 （一）试点地区在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，鼓励其他有条件的省（区、市）根据实际需求划定试点范围，并向生态环境部申请开展试点。 （二）试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目（详细名单见附件1）。除上述重点行业外，试点地区还可根据本地碳排放源构成特点，结合地区碳达峰行动方案 and 路径安排，同步开展其他碳排放强度高的行业试点。（三）试点项目试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目，试点项目应具有代表性。	本项目位于山东省，属于试点地区，行业类别属于化工行业，根据指南要求内容编制碳排放章节。	符合
7	《山东省碳达峰实施方案》	工业领域碳达峰工程 推动工业领域绿色低碳发展。加快退出落后产能，推动传统产业绿色化高端化发展，积极发展绿色低碳新兴产业，建立高效绿色低碳的现代工业体系。实施节能降碳行动，严格能效约束，加快重点领域节能降碳步伐，带动全行业绿色低碳转型。提高铸造、有色、化工等行业的园区集聚水平，深入推进园区循环化改造，着力提高工业园区绿色化水平。积极推行绿色设计、建设绿色工厂、打造绿色供应链，深入推进清洁生产，加快发展绿色工业园区和生态工业园区。加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。大力发展节能环保产业。开展全流程二氧化碳减排示范工程，推动企业设备更新和技术改造，加快绿色低碳转型步伐。 推动石化化工行业碳达峰。严格执行炼化产业产能置换比例，确保全省炼油产能只减不增。严格项目准入，稳妥推进企业兼并重组，推进炼化一体化发展。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。加快石化、煤化工等行业全流程清洁化、循环化、低碳化改造，推动能量梯级利用、物料循环利用，深入推进化工园区循环化改造。 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。对高耗能高排放项目相关要求全面推行清单管理、分类处置、动态监控。严格落实国家产业政策，强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领，按照“四个区分”的要求，加快存量项目分类处置，有节能减排潜力的尽快改造提升，依法依规推动落	甲醇装置产能整合项目，淘汰现有小旧装置，新建1套100万吨/年甲醇装置，依托厂区现有气化装置生产的合成气作为原料，不新增原料煤用量，项目符合清洁化、循环化、低碳化改造要求；本项目严格落实产能、能耗、碳排放、污染物排放等减量替代要求，不涉及煤炭消耗，项目已取得山东省发展和改革委员会核准的批复，批复文号：鲁发改项审[2024]256号	符合 符合性

8	《关于印发枣庄市碳达峰工作方案的 通知》枣政字 [2023]27 号	后产能退出。新建项目严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等减量替代要求，主要产品能效水平对标国家能耗限额先进标准。		
		节能降碳增效工程 推动重点领域节能降碳。开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目聚集度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批国际先进节能低碳园区。推进重点用能设备节能增效。建立以能效为导向的激励约束机制，综合运用税收、价格、补贴等多种手段，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备能效监测和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，确保能效标准和节能要求全面落地见效。	项目位于鲁南高科技化工园区，园区已开展能量梯级利用；项目重点用能设备采用高效设备，加强日常监管。	符合
		循环经济助力降碳工程 1.推进园区循环化改造。开展园区循环化改造，推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，推进工业余压余热、废水废气废液的资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。到 2030 年，省级以上园区全部实施循环化改造。	企业已实施余压余热、废气、废液等资源化利用。	部分符合
		绿色低碳科技创新工程 3.加强绿色低碳技术研发应用。实行“揭榜挂帅”机制，加大绿色低碳科技研发力度，重点突破绿色低碳领域“卡脖子”和共性关键技术。集中力量开展复杂大电网安全稳定运行和控制、大容量风电、高效光伏、大容量电化学储能、低成本可再生能源制氢、磁悬浮冷媒压缩机、CCUS 等关键技术攻关。加快攻克碳纤维、气凝胶、特种钢材等基础材料和关键零部件、元器件、软件等技术短板。推广先进成熟绿色低碳技术，更新绿色技术推广目录，开展技术示范应用。加快氢能技术发展，推进氢能在工业、交通、城镇建筑等领域规模化应用。建设二氧化碳捕集利用与封存一体化示范项目。	企业现已开展二氧化碳回收资源化利用项目。	符合
8	《关于印发枣庄市碳达峰工作方案的 通知》枣政字 [2023]27 号	(一) 能源绿色低碳转型工程 严格控制煤炭消费。严格控制新增煤电项目。	拟建项目不涉及新增燃煤消耗。	符合
		(二) 工业领域碳达峰工程 以加快产业结构转型升级为总抓手，制定工业领域碳达峰工作方案，推动主要行业碳排放有序达峰。 1. 推动工业绿色低碳发展。优化产业结构，大力发展新兴产业，加快传统	拟建项目实施甲醇装置更新改造、产能整合，利用自身技术和上下游产业链优势，可降低生产成本，节能降耗；企业现已开展二氧化碳回收资源化	符合

	产业绿色低碳改造，加快退出落后产能。实施高耗能行业节能技改工程，抓好技术装备更新、工艺创新、产品创新等关键环节，在建材、化工、煤化工等行业积极推广节能新技术、新产品和新工艺。 3. 推动化工行业碳达峰。优化行业产能规模和布局，重点推动化工行业高端化多元化低碳化发展，加快推进新能源材料一体化项目建设。鼓励企业开展二氧化碳捕集利用示范工程，支持低温甲醇洗二氧化碳回收利用制备食品级二氧化碳工程建设。依托鲁南高科技化工园区、薛城化工产业园、峰城化工产业园、市中化工园区4个省级化工产业园和化工龙头企业，做好延链、拓链、补链、强链工作，发挥原有煤化工原料和技术优势，大力发展精细化工，不断延长碳链，以甲醇为原料生产高附加值烯烃，依托醋酸、合成氨，积极开展化工新材料新产品研发，实现产品多元化，提升产品附加值。合理控制新增原料用煤，适度增加富氢原料比重，推动原料结构轻质化、优质化，加快实现工艺技术升级。坚持高科技、精细化、生态型、循环式的发展方向，推动能量梯级利用、物料循环利用，深入推进化工园区循环化改造。 5. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。实施能耗双控和煤炭消费总量控制，严格控制“两高”行业新增产能。强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领，全面推行清单管理、分类处置、动态监控。对存量项目积极开展节能降碳技术改造，加快淘汰落后产能，对能效水平低于行业能耗限额限定值或基准水平的，责令企业制定技术改造具体工作方案，明确推进步骤、改造期限、技术路线、预期目标等；新建项目严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等（减）量替代要求，主要产品能效水平对标国家能耗限额先进标准。严格落实节能审查制度，加强事中事后监管，建立举报投诉机制，接受社会监督。	利用项目。 项目严格落实产能、能耗、碳排放、污染物排放等减量替代要求，不涉及煤炭消耗，项目已取得山东省发展和改革委员会核准的批复，批复文号：鲁发改项审[2024]256号。
--	---	--

7.2 现有工程温室气体排放

7.2.1 现有工程核算边界

核算现有工程所有生产设施产生的温室气体排放，生产设施核算的范围包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和服务（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。本次现有工程碳排放核算的边界包括现有工程所有项目涉及的温室气体的排放所有环节。

7.2.2 工艺流程及温室气体排放节点识别

企业现有工程涉及的碳排放环节主要为石化燃料燃烧、工业过程、净购入电力和热力产生的二氧化碳排放。现有工程涉及碳排放环节及量详见表 7.2-1。

表 7.2-1 拟建项目温室气体排放节点识别分类表

排放类型		设施	温室气体种类		
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O
直接排放	燃料燃烧	锅炉、发电机等	√	×	×
	厂内运输排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	√	×	×
	工业过程排放	化石燃料和其他含碳化合物用作原材料反应装置	√	×	×
	温室气体外供	捕集、制取设备	√	×	×
间接排放	净购入电力和热力	电加热设备、电动机系统、泵系统等电力和蒸汽(热力)使用终端(各种用热设备)	√	×	×

注：√表示该类排放节点主要排放的温室气体；×表示可能要扣除回收或销毁的温室气体。

7.2.3 温室气体排放核算及评价

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量。根据兖矿鲁南化工有限公司 2024 年度温室气体排放核查报告数据，现有工程 CO₂ 排放核算情况详见表 7.2-2。

表 7.2-2 现有工程二氧化碳排放量统计表

由上表可知，现有工程二氧化碳总排放量约为 4242818.46t/a。由于目前山东省内未发布企业生产的相关产品温室气体排放绩效水平参考值，故本次评价不再对现有工程进行温室气体排放绩效水平评价。

7.2.4 减污降碳控制措施与减排潜力分析

7.2.4.1 现有工程减污降碳措施

经分析企业现有工程运行情况，企业现有工程采取的主要降碳措施如下：

(1) 尾气资源化利用：回收甲醇弛放气、氨弛放气等进入燃料气管网，作为下游装置燃料资源化利用，避免资源浪费，同时减少碳排放；

(2) 余热利用：充分利用各反应装置热能，回收热量，副产蒸汽并入厂区蒸汽管网资源化利用，从而实现减少碳排放；

(3) 二氧化碳捕集回收利用：回收低温甲醇洗二氧化碳放空气资源化利用，一是用于生产二氧化碳产品，二是用作厂区粉煤气化输煤载气，从而减少碳排放。

7.2.4.2 现有工程减排潜力

目前现有工程设置 2 套低温甲醇洗净化装置，回收部分二氧化碳放空气资源化利用，尚有部分二氧化碳气体直接放空排入外环境，此部分二氧化碳放空气可进一步回收利用从而减少企业碳排放。

7.3 拟建项目温室气体排放

7.3.1 核算边界

核算主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的碳排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）等。如果核算主体涉及使用绿色电力，不应直接扣减，宜单独进行报告。

如果报告主体拥有多个公司、生产厂地或产业活动单位，则报告主体应按一定的逻辑（例如公司组织管理结构、厂房建筑分布、产品或产业活动分类等）把整个公司的资产设施划分为几个空间上相对独立、物料易于识别和计量的核算单元。核算单元划分的方式由报告主体自行确定，报告主体如果在一个场所从事一种或主要从事一种产品生产活动，也可以只设一个核算单元，即整个企业作为一个核算单元。

7.3.3 碳排放核算结果

经汇总以上计算结果，拟建项目 CO₂ 排放核算结果详见表 7.3-6。

表 7.3-6 拟建项目二氧化碳排放量统计表

项目	排放量 (t/a)
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	0
工业生产过程二氧化碳排放量(tCO ₂)	6490
净购入电力产生的二氧化碳排放(tCO ₂)	77960.984
净购入热力产生的二氧化碳排放(tCO ₂)	-62286.1932
二氧化碳排放总量(tCO ₂)	22164.7908

7.3.3.4 碳排放“三本账”

经核算项目建成后，全厂碳排放“三本账”情况见表 7.3-7。

表 7.3-7 拟建项目建成后全厂碳排放“三本账”一览表 (t/a)

现有工程排放量	在建工程排放量	新建工程排放量	以新带老变化量	改造后全厂排放量
4242818.46	136955.54	23627.1708	-129843.69	4273557.481

7.3.2 碳排放评价

7.3.4.1 拟建项目碳排放绩效

7.3.4.2 建设前后碳排放绩效对比分析

7.4 降碳措施可行性分析

7.4.1 降碳措施可行性论证

根据项目建设方案及特点，结合碳排放绩效核算结果，拟建项目采取的降碳措施总结如下：

(1) 拟建项目为新建 100 万吨/年甲醇装置替代两套老、旧甲醇装置，现有甲醇装置综合能耗为 1941kg 标准煤/t 产品，远超国家基准水平。更新改造完成后，新建甲醇装置能耗降低至 1398kg 标准煤/t 产品，达到行业标杆值，切实降低企业综合能耗。因此拟建项目本身即为可行的降碳措施，通过减少整体能耗，减少碳排放。

(2) 氢回收装置通过采用先进的膜分离技术，回收甲醇合成高压分离器产生的弛放气，从而提高原料气的利用率，减少了温室气体排放。

(3) 甲醇透平发电

甲醇合成产生的粗甲醇经减压闪蒸后送至精馏系统，通过设置液力透平，回收能量用于发电，可有效地减少能耗，降低碳排放。

(4) 甲醇精馏热耦合

甲醇精馏工艺采用热耦合新工艺，进一步提高精馏低品位热能的有效利用，通过热耦合技术，吨甲醇蒸汽消耗可从 1.1t/t 降低至 0.75t/t，从而减少碳排放。

根据甲醇装置碳排放绩效核算结果，项目建设前后，甲醇装置碳排放大大降低，因此以上措施均为可行的节能降碳技术。

7.4.2 污染治理措施比选

拟建项目废气、废水治理措施均充分依托厂区现有装置，无需新建，本次评价不再进行措施比选论证。

7.5 温室气体排放管理要求与监测计划

7.5.1 管理要求

1、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；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

2、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖惩制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

7.5.2 监测计划

目前国家针对化工行业尚未出台具体的碳排放标准与监测管理要求。结合本项目主要的碳排放源分布，建议本项目做好原料、产品、电力、蒸汽消耗的管理台账，通过原辅材料的消耗量来管控项目的二氧化碳排放量。待相关行业碳排放标准与监测管理要求发布后，以最新标准为依据。目前暂定监测计划见表 7.5-1。

表 7.5-1 监测计划一览表

序号	监测内容	监测频次
1	气体原料组分、纯度	每月取样分析一次
2	产品含碳量	每半年一次

7.6 碳排放替代情况

7.6.1 替代指标

根据《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)的相关要求,新上“两高”项目碳排放替代比例统一不低于 1:1.1。拟建项目属于新建“两高”项目,二氧化碳替代量应不低于 1.1 倍的二氧化碳排放量,替代源原则上为“两高”行业规模以上企业 2021.1.1 后形成的碳排放削减量。

Q 削减核算方法为: $Q = E_{\text{碳总}} \times H$, 其中: H 为替代比例,取 1.1。

则拟建项目需要替代量: $Q = E_{\text{碳总}} (23627.1708\text{t}) \times H (1.1) = 24381.27\text{t}$ 。

7.6.2 替代源

拟建项目为新建 100 万吨/年甲醇装置替代两套老、旧甲醇装置,新建甲醇装置建成后,现有 2 套甲醇装置关停,作为拟建项目碳排放替代源。替代源碳排放削减量取正常生产工况下前 3 年实际碳排放量的平均值,

根据核算现有工程甲醇装置 2021~2023 年度平均碳排放量为 $129843.69\text{t} > 25989.89\text{t}$,能够满足拟建项目碳排放替代要求。

山东省工程咨询院于 2024 年 7 月编制完成了《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碳排放》,枣庄市生态环境局于 2024 年 7 月 5 日出具了《关于征求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碳排放污染物排放减量替代方案意见的复函》,山东省发展和改革委员会于 2024 年 7 月 31 日出具了《关于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核准的批复》。

7.7 温室气体排放评价结论与建议

7.7.1 温室气体排放结论

建设项目温室气体排放满足相关法规和政策要求,项目通过采取氢回收技术、甲醇透平发电、热耦合技术等降碳措施,可将建设项目温室气体排放控制在较低水平,通过与现有甲醇装置碳排放绩效水平对比,项目实施后,可大大降低甲醇装置的碳排放,实现增产减污降碳。同时项目通过关停现有老旧甲醇装置,碳排放可落实 1:1.1 的碳排放减量替代,区域碳排放总量将进一步降低。

7.7.2 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，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

第 8 章 环境保护措施及其可行性论证

本章内容主要是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 环境保护措施汇总

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。

表 8.1-1 项目采取的主要环境保护治理措施一览表

类别	污染源	主要污染因子/成分	处理措施	去向	备注
有组织废气	粉煤低温甲醇洗	H ₂ S、甲醇、NMHC 等	尾气洗涤塔	经 100m 排气筒 DA042 排放	依托现有
	西厂区低温甲醇洗	H ₂ S、甲醇、NMHC 等	尾气洗涤塔	经 100m 排气筒 DA002 排放	依托现有
	蓄热废气稳燃炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	SCR+SCNR	经 45m 排气筒 DA024 排放	依托现有
无组织废气	甲醇装置区	VOCs	加强设备管理维护、实行泄漏修复与检测 LDAR、规范工艺流程操作		新建
	热回收装置区	CO、H ₂ S	加强设备管理维护、规范工艺流程操作		新建
固废	危险废物	废脱硫催化剂、甲醇合成废催化剂、废瓷球、甲醇精馏杂醇、废矿物油及油桶等	依托厂内 1445m ² 危废间暂存，定期委托有资质的单位处置		依托现有
	一般固废	废离子交换树脂、废反渗透膜	厂家回收		新建
废水	拟建项目废水包括甲醇分离塔废水、甲醇精馏废水、设备及地面冲洗废水、甲醇循环水系统排污水、脱盐水处理站排污水		经污水管道接管至鲁化净化水厂处理，达标后排入小沂河，最终汇入新薛河。		依托现有
噪声	泵类、压缩机、机组、冷却塔等		选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震等		新建

8.2 废水处理措施及可行性分析

拟建项目废水接入鲁化净化水厂处理，处理后达标外排。拟建项目建成后不新增废水排放量，不增加废水污染物种类，不增加鲁化净化水厂运行负荷，结合污水处理厂运行现状，依托其处理可行。

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

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，扩建系统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)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，全盐量、硫酸盐指标满足《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)中表 3 一般保护区域标准。

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，改造工程建成后可进一步保证废水达标排放，保护周边地表水环境质量。

经核算，拟建项目建成后，全厂不新增废水外排，不新增鲁化净化水厂运行负荷，项目依托现有废水处理设施可行。

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

8.3.1.1 低温甲醇洗废气

拟建项目原料气净化依托厂区现有 2 套低温甲醇洗装置，低温甲醇洗装置有组织废气污染源主要为尾气洗涤塔废气，主要污染物为 H₂S、甲醇等，其中西厂区低温甲醇洗尾气洗涤塔经 100m 排气筒 DA002 排放；粉煤低温甲醇洗尾气洗涤塔尾气经排气筒 100mDA042 排放。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)，现有净化装置采取的废气治理措施为可行技术。

酸性气脱除废气产排环节、污染物项目及废气治理可行技术见表 8.3-1。

表8.3-1 酸性气脱除工段废气治理可行技术一览表

生产单元	生产设施	污染物项目	排放形式	污染治理设施	污染治理工艺	排放口类型
酸性气脱除	尾气洗涤塔	硫化氢、甲醇、非甲烷总烃	有组织	尾气洗涤塔	吸收	一般排放口

8.3.1.2 挥发性有机废气（甲醇装置、甲醇储罐呼吸废气）

甲醇闪蒸气、精馏尾气及甲醇储罐挥发废气主要成分为挥发性有机物，属于有机废气，目前国内外有机废气处理技术有燃烧法、吸收法、吸附法、生物法等，各种方法的原理及主要优缺点见表 8.3-2。

表 8.3-2 几种常见 VOCs 废气处理方法比较一览表

分类	名称	基本原理	优缺点
燃烧法	直接燃烧法	投加辅助燃料与废气一起送入焚烧炉燃烧，直接焚烧工艺成熟，控制一定的温度条件下污染物去除效率高，焚烧彻底	焚烧时存在爆炸的潜在危险，尤其是易挥发性可燃气体，若达到其爆炸极限遇明火则有可能引起爆炸；且催化燃烧时常用的催化剂有贵金属、金属氧化物催化剂等。直接燃烧法在处理高浓度、成分复杂的恶臭气体中应用广泛，但易产生二次污染。
	催化燃烧法	适合高浓度、小风量废气净化，在处理低浓度废气时，需借助于活性炭吸附等浓缩工艺来提高废气燃烧热值，但废气中水气、油污及颗粒物易引起活性炭吸附容量下降及催化剂中毒问题	
吸收法		是利用污染物的物理和化学性质，使用水或化学吸收液对废气进行吸收去除的方法	该方法在设计操作合理的情况下去除效率很高，运转管理方便，但对设备及运行管理要求极高，而且只有能溶解于吸收液或能与吸收液反应的污染物才能被有效去除
吸附法		污染物质通过装有吸附剂（如活性炭、疏水分子筛等）的吸附塔时，利用该吸附剂对污染物的强吸附力，从而达到净化废气目的	设备简单，去除效果好，多用于净化工艺的末级处理。缺点是高浓废气处理效率低，占地面积大、气阻大、吸附剂需经常更换或再生，且脱附气体难于收集，是一种不彻底的解决途径
生物法		近年来研究较多的一种处理工艺，利用生物降解的方法处理有机废气	优点：成本低廉、基本无二次污染。缺点：气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污染物浓度及温度的影响，该法仅适用于亲水性及易生物降解物质的处理
冷凝法		同一物质的饱和蒸气压是随着温度变化而变化的，温度越低，其值越小。当降到某一温度时，该物质在气相中的分压高于它在此温度下的饱和蒸气压时，该物质就会被冷凝下来变成液态。	冷凝法技术简单，受外界温度、压力影响小，也不受液气比的影响，回收效果稳定，可在常压下直接冷凝，工作温度皆低于 VOCs 各成分的闪点，安全性好；可以直接回收到有机液体，无二次污染；适用于常温、高湿、高浓度的场合，尤其适合于处理高浓度、中流量的 VOCs

拟建项目甲醇装置闪蒸气、精馏不凝气及甲醇储罐呼吸废气依托厂区现有蓄热废气稳燃炉处理，蓄热废气稳燃炉为直燃式废气锅炉，通过高温燃烧氧化分解

原理对有机废气进行处理，高温分解转化成水、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。

稳燃炉通过调节有机废气和燃烧空气的供给来确保废气完全燃烧并维持炉内燃烧温度，废气在炉内有足够停留时间完全燃烧。控制燃烧温度：当燃烧器的联锁保护投入自动状态时， $T < 1150^{\circ}\text{C}$ ，调节阀门增大燃料的投入；当 $T > 1150^{\circ}\text{C}$ ，减少燃料气投入，适当增加助燃风投入。燃烧室负压控制：炉内始终保持一定的负压状态（ -0.1Kpa ），影响负压的外部因素主要是燃料气供给、助燃空气供给、燃烧状况、引风量等。调节负压手段主要是调节废气进料量；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，合理控制燃烧。

拟建项目甲醇装置、甲醇储罐运行过程中高浓度有机废气经稳燃炉燃烧处理后，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。

参照《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，拟建项目采用蓄热废气稳燃炉用于挥发性有机废气的处理属于可行技术。

蓄热废气稳燃炉锅炉废气处理系统：

为控制蓄热废气稳燃炉烟气中氮氧化物排放，企业设置了 SNCR+SCR 脱硝装置对燃烧尾气进行处理。锅炉烟气经 SNCR 脱硝后进入 SCR 装置处理，处理后的尾气经 45m 高烟囱排放。采用 SNCR+SCR 组合脱硝工艺，脱硝设计效率 $> 85\%$ ，采用氨水作为还原剂，可保证氮氧化物排放浓度低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），锅炉烟气污染物氮氧化物可行技术情况见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目采取的主要环境保护治理措施一览表

污染物	可行技术	现状治理措施	是否可行
NO _x	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、 低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、 低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、 SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、 SNCR-SCR 联合脱硝技术	SNCR-SCR 联合脱硝技术	可行

综上，本项目采用的锅炉烟气处理工艺是成熟可行的，可以确保本项目锅炉

烟气中氮氧化物做到稳定达标排放。

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，须避免无组织排放，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；非正常工况紧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。

(3) 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、泄压设备等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，通过源头控制减少 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，根据环境空气影响预测结论，项目建成后对周围环境敏感目标影响较小，各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，项目对产生的各类固体废物做到了“分类收集、分质处理”。项目生产过程产生的危险废物包括废脱硫催化剂、甲醇合成废催化剂、废瓷球、甲醇精馏杂醇、废机油等委托有资质单位进行收集、转运。项目依托厂区现有危险废物暂存间，按相关要求进行了防风、防雨、防晒和防渗漏，并按照相关要求进行了标示。一般固废包括脱盐水制备废离子交换树脂和反渗透膜由厂家回收利用。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。

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 $>10\text{m}$ ；
- 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；挖低水泥基础，水泵机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接。

针对空气动力型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115246.6万元，其中环保设施投资1155万元，环保投资总投资的比例为1%，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是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 115246.6 万元，全部投资回收期税后约 9.47 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醋酸、聚甲醛等装置原料，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。

(3) 有利于滕州市的产业结构发展，项目的建设可增加地方财政收入，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

拟建项目充分利用厂区现有环保设施资源，新增环保投资 1155 万元，占总投资的 1%，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。

项目环保投资估算见表 9.3-1。

表 9.3-1 拟建项目环保投资估算一览表

项目		具体内容		责任主体	实施 时段	估算环保投入（万元）				资金来源
类别	污染源	拟采取的治理措施	数量			设备 费用	建设 费用	运行 费用	管理检测 费用	
废气处理	甲醇装置	管道、除雾器、阻火器等	1 套	建设单位	施工期	50	5	1	含在环境监测 与管理费用中	企业自筹
	热回收装置	新建冷凝液汽提塔	1 套	建设单位	施工期	500	50	4.5	含在环境监测 与管理费用中	企业自筹
废水处理	混合废水	综合废水进入 鲁化污水处理厂	1 座	建设单位	营运期	/	/	0.5	含在环境监测 与管理费用中	企业自筹
	初期雨水	初期雨水池	1 座	建设单位	施工期	70	10	/	含在环境监测 与管理费用中	企业自筹
固废处理	废离子交换树脂、废反渗透膜厂家回收		/	建设单位	营运期	/	/	5	/	企业自筹
	危险废物暂存依托现有危废间（1445m ² ）， 委托有资质单位运输处置									
噪声防治	各种设备、泵类、风机等	减振、隔声、消声等措施	/	建设单位	施工期	100	6	/	含在环境 监测 与管理 费用中	企业自筹
地下水污染 防范措施	厂区	地面防渗硬化	/	建设单位	施工期	/	15	/		企业自筹
环境监测与管理	①各排气筒检测；②厂界无组织； ③厂界噪声；④厂区地下水监控井		/	检测单位	营运期	/	/	/	10	企业自筹
其他	事故水传输池		/	建设单位	施工期	120	193	/	/	企业自筹
	环境应急监测仪器设备等		/	建设单位	/	5	10	/	/	企业自筹
合计						845	289	11	10	企业自筹
总计						1155				企业自筹

9.3.2 环保投资效益分析

9.3.2.1 运营期环保支出损失

根据工程分析，采取各项治理措施后，本工程各污染物的排放浓度均能达到相关标准的要求，有效地削减了污染物的排放量。所以本工程的环保投资是合理的，在实现经济效益的同时，也保护了环境。

项目运行期环保支出费用包括环保设施运行费用、折旧费用及管理费费用。

(1) 环保设施运行费用

环保措施运行费用为废水、废气及固废的治理费用，运行费用约 11 万元/a。

(2) 环保设施折旧费用

环保设施折旧费用计算采用以下公式： $C=a \times C_0/n$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

n——折旧年限，取 20 年（装置运行时间）；

C_0 ——环保设备投资 845 万元。

经核算，本项目环保设施折旧费用约 40 万元/a。

(3) 环保管理费用

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，一般按环保设施运行与折旧费用之和的 5% 计算，管理部门的环保管理费用约 2.55 万元/a。

运行期环保支出费用为环保设施运行费、环保设施折旧费及环保管理费三项之和。经计算，本项目运行期环保支出费用为 53.55 万元/年。

9.3.2.2 环境投资效益

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日施行）第二十七条规定：自本法施行之日起，依照本法规定征收环境保护税，不再征收排污费。

由于拟建项目环保投资减少了污染物的排放量，相应地减少了环保税，这也给企业带来了一定的经济效益。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日施行）及其“附表 2 应税污染物和当量值表”和《省人民代表大会常务委员会关于山东省应税大气污染物水污染物具体适用税额和同一排放口征收环境保护税的应税污染物项目数的决定》（2018 年 1 月 1 日施行），拟建项目废气治理前后环保税削减情况见表 9.3-2。

表 9.3-2 拟建项目废气环保税征收核算一览表

由表可见，拟建项目采取环保治理措施后环保税总额较少，拟建项目的建设不仅具有环境效益，而且具有一定的经济效益。

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。在每一种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

按照“三同时”制度的指导思想,在本项目完成后,必须加强环境管理和监测计划,使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求,从而提高企业的管理水平和社会环境质量,使企业得以最优化发展。为此,本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

公司设置环保管理科,负责全厂的环境管理和监测工作,环保科下设环境监测站。由 1 名生产与环保相结合的副厂长为环保管理机构的总负责人,另外配备 1 名环保科长(技术人员),1 名工作人员,定期对环保设施进行检测、养护,并且要定期对污染物进行监测、记录,整理存档。发现问题及时上报,并协助解决相关的问题。另外,还需在有关车间各设兼职环保人员 1 人。

上述人员中配备环境工程、分析化学等专业的技术人员作为环保管理和监测人员,负责全厂的环境管理和监测工作。站内配备分析天平、酸度计、声级计等分析监测仪器,主要负责“三废”的监测工作。

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。

2、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、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，便于日常现场监督检查。

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》(HJ/T397-2007)、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)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，应避开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，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（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，确保监测断面废气分布相对均匀。

(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 4 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 $1.2\text{m} \sim 1.3\text{m}$ 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 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区

域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通过监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

(6) 监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺设（孔径小于 $10\text{mm} \times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。

(7) 监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

3) 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 GB 4053.1 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 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。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，缓冲平台的技术要求同监测平台。

(3) 监测平台距地面高度 $\geq 20\text{m}$ ，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 污水排放口规范化设置

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，进行规范化管理。

(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 $\geq 60\text{cm}$ 。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 $> 1\text{m}$ 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雨污水汇入。

③排污口和采样点处水深一般情况下应 $<1.2\text{m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{m}$ 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

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 $<50\text{m}$ 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 $\geq 50\text{m}$ 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 $>600\text{mm}$ ，宽度应 $>300\text{mm}$ ，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	表示固体废物贮存处置场所
4	--		危险废物贮存	表示危险废物贮存处置场所
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；各暂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一环和技术支持，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》（HJ819-2017）、《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）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

根据项目排污特点制订监测制度，详细内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染源监测内容一览表

序号	污染源名称	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	测试要求
废气	有组织废气	DA002	非甲烷总烃	自动监测	按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测技术规范》《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)等的有关规定进行	记录工况、生产负荷等
			硫化氢、甲醇	半年		
		DA042	非甲烷总烃	半年		
			硫化氢、甲醇	半年		
		DA024	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测		
			非甲烷总烃	自动监测		
			氨、林格曼黑度	季度		
	无组织废气	厂界	NMHC、NH ₃ 、H ₂ S、甲醇、臭气浓度	季度		
		储罐区	非甲烷总烃、甲醇	年		
		泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	半年		
		法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	年		
废水	生产废水及生活废水	废水总排放口	流量、COD、氨氮	自动监测	《环境水质监测质量保证手册》《水和废水监测分析方法》《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)的有关规定进行	记录污水量、污染物排放浓度
			pH 值、SS、BOD ₅ 、总磷、总氮、石油类、氟化物、硫化物、总有机碳	月		
			挥发酚、总氰化合物	季度		
	开式循环冷却水系统	总进口、总出口	总有机碳	半年		
	初期雨水	雨水排放口	化学需氧量、氨氮	有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至		

				每季度一次监测。		
噪声	设备运转噪声	厂界外 1m 处	Leq(A) (昼、夜)	每季度至少监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	--
固废	一般工业固废	固废产生环节或贮存场所	统计固体废物、生活垃圾种类、产生量、处理方式、去向	处置过程随时记录；每月统计 1 次	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求等有关规定进行管理与处置	--
	危险废物	危废暂存间	统计固体废物种类、产生量、处理方式、去向	处置过程随时记录；每月统计 1 次	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求等有关规定进行管理与处置	--
环境空气	生产装置等	木石镇人民政府	非甲烷总烃、甲醇、氨、硫化氢	半年		--
地下水	项目污染环节	厂区地下水监控井	pH 值、耗氧量、硫化物、氟化物、挥发酚类、氰化物、氯化物、甲醇等	年	按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)和《水和废水监测分析方法》中有关规定执行	--
土壤	项目污染环节	厂址	pH、汞、砷、铜、锌、铅、苯并[a]芘	年	GB/T17141-1997;GB/T22105.2-2008; HJ680-2013 等	--
风险	环境空气	事故源下风向 3km 范围内每 500m 等间距监测	甲醇、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、H ₂ S 等	每 15min 监测一次，随事故控制减弱	按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测技术规范》的有关规定进行	--
	地表水	废水总排放口	pH、COD、SS、石油类、氨氮、总氮、总磷、甲醇等	每小时一次，随事故控制减弱		--

备注：①待国家或省污染物监测方法标准发布后实施。

污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报当地环保主管部门。所有监测数据一律归档保存。

由于拟建项目监测项目要求专业性较强，本次环评不再要求拟建项目配备日常监测设备，日常监测全部委托当地有监测资质单位进行。

10.4 环保设施竣工验收管理

10.4.1 环保设施设计及验收

建设项目竣工环境保护验收应当在建设项目竣工后 6 个月内完成。建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

拟建项目竣工验收前必须做好和完成以下方面工作：

- （1）按照本报告书提出的污染防治措施以及清洁生产意见和建议，完善拟建项目的环境工程设计，确保工程建成投产后三废稳定达标排放。
- （2）补充、核准、细化环保投资概算，要求环保投资专款专用，及时到位。
- （3）建立健全环保组织机构、各项环境管理规章制度、施工期环境监理、日常环境监测计划等环境管理档案资料。
- （4）项目污染防治设施必须与主体工程实现“三同时”，在试生产期间，其配套的环保设施也必须与主体工程同时投入运行。

10.4.2 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甲醇老旧装置更新改造产能整合项目计划整合退出厂区现有两套小旧甲醇装置，新建一套 100 万吨/年甲醇装置，依托现有气化装置产出的合成气，不新增煤耗，通过关停现有 2 套甲醇装置、停运现有 24 万吨合成氨装置，调配合成气至新建甲醇装置，以满足 100 万吨/年甲醇装置需求。为实现合成气合理调配，于西厂区新建热回收装置，其他合成气净化、酸性气处理均依托厂区现有装置。同时新建循环水站、脱盐水处理站、配电室、机柜间等，其余公辅设施均利旧或改造厂区现有公辅工程。

项目建设性质属于改扩建项目，总占地约 3hm²，全部位于兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内，不新增用地指标。项目总投资 115246.6 万元，建成后可年产 100 万吨甲醇（全部自用）。职工定员 80 人（厂内调配），年生产 8000h。

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。

项目已取得山东省发展和改革委员会关于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核准的批复，批复文号：鲁发改项审[2024]256 号，项目代码 2404-370000-04-01-197083。

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北部，兖矿鲁南化工有限公司现有厂区范围内，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总体规划（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甲醇老旧装置更新改造产能整合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。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，项目周围具有水、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厂区 2 套低温甲醇洗装置洗涤塔放空气及甲醇装置闪蒸气、精馏不凝气和甲醇储罐呼吸废气。

低温甲醇洗洗涤塔放空气：两套低温甲醇洗装置有组织废气污染源主要为尾气洗涤塔废气，主要污染物为 H_2S 、甲醇等，其中西厂区低温甲醇洗尾气洗涤塔经 100m 排气筒 DA002 排放；粉煤低温甲醇洗尾气洗涤塔尾气经排气筒 100mDA042 排放。排气筒 DA002、DA042 排放尾气中硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求；甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求；VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准要求。

甲醇装置不凝气、甲醇储罐呼吸废气管道收集后，密闭输送至现有蓄热废气稳燃炉燃烧处理，经 45m 排气筒 DA024 排放，VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准要求， SO_2 、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《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《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR-SCR 联合脱硝技术氨逃逸浓度要求。

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》（GB37822-2019）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粉煤低温甲醇洗水分离塔废水、甲醇精馏废水、甲醇装置区地面冲洗废水、循环水站排污水及脱盐水处理站排污水等。拟建项目建成后关停现有两套甲醇装置及现有 24 万吨合成氨装置，经以新带老削减后，全厂总体不新增废水排放。

新建装置产生的废水与厂区现有工程废水混合后，需满足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甲醇装置废脱硫催化剂、甲醇合成废催化剂、废瓷球、甲醇精馏杂醇、另外机修过程产生的废油油桶、脱盐水处理站废离子交换树脂、废反渗透膜等。其中甲醇装置废脱硫催化剂、甲醇合成废催化剂、废瓷球、杂醇、另外机修过程产生的废油为危险废物，暂存厂区现有危废暂存间，依托有资质单位定期代为处置；脱盐水处理废离子交换树脂和反渗透膜由厂家回收利用。

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 类功能区域。

11.1.4.1 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

2024 年评价区域内 SO_2 和 NO_2 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、 O_3 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； PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 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 SO_2 、 NO_2 、 O_3 日均浓度值（ O_3 为日最大 8h 平均值）和小时浓度值， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 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 BOD_5 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。

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 排放均控制在厂区现有总量指标范围内，不新增排污。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 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x 、 $VOCs$ 、甲醇、氨、硫化氢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 地表水环境影响评价

拟建项目建成后经以新带老削减，全厂总体不新增废水排放。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》（DB37/3416.1-2023）中一般保护区域标准要求，项目总体不新增废水排放量，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的环节主要是物料、生产废水（初期雨水）的产生、输送、存储等环节。拟建项目物料及废水收集管线采用明管输送，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

拟建项目在现有厂区范围内建设，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甲醇储罐管线、合成气管线、酸性气管线等泄漏风险，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

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》（生态环境部令部令 第4号），拟建项目于2025年4月15日~4月21日在鲁南高科技化工园区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 4 月 23 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》（生态环境部令部令 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。通过实施甲醇装置更新改造、产能整合，充分利用自身技术和上下游产品链优势，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，其影响程度和范围均较小。在建设和生产过程中切实做好“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。



图 1.7-2 项目周边近距离敏感目标图

滕州市国土空间总体规划(2021-2035年)

06 市域国土空间控制线规划图

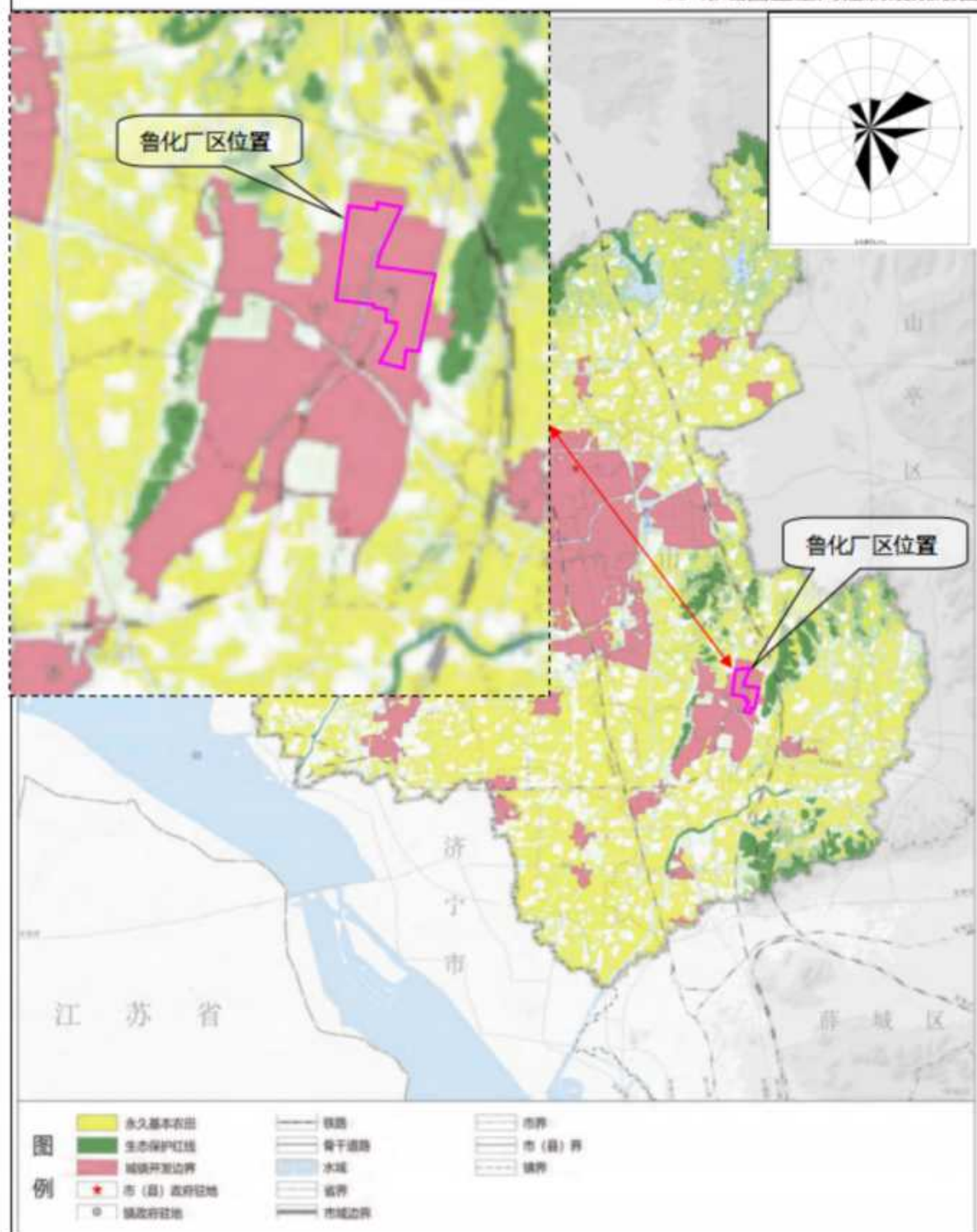
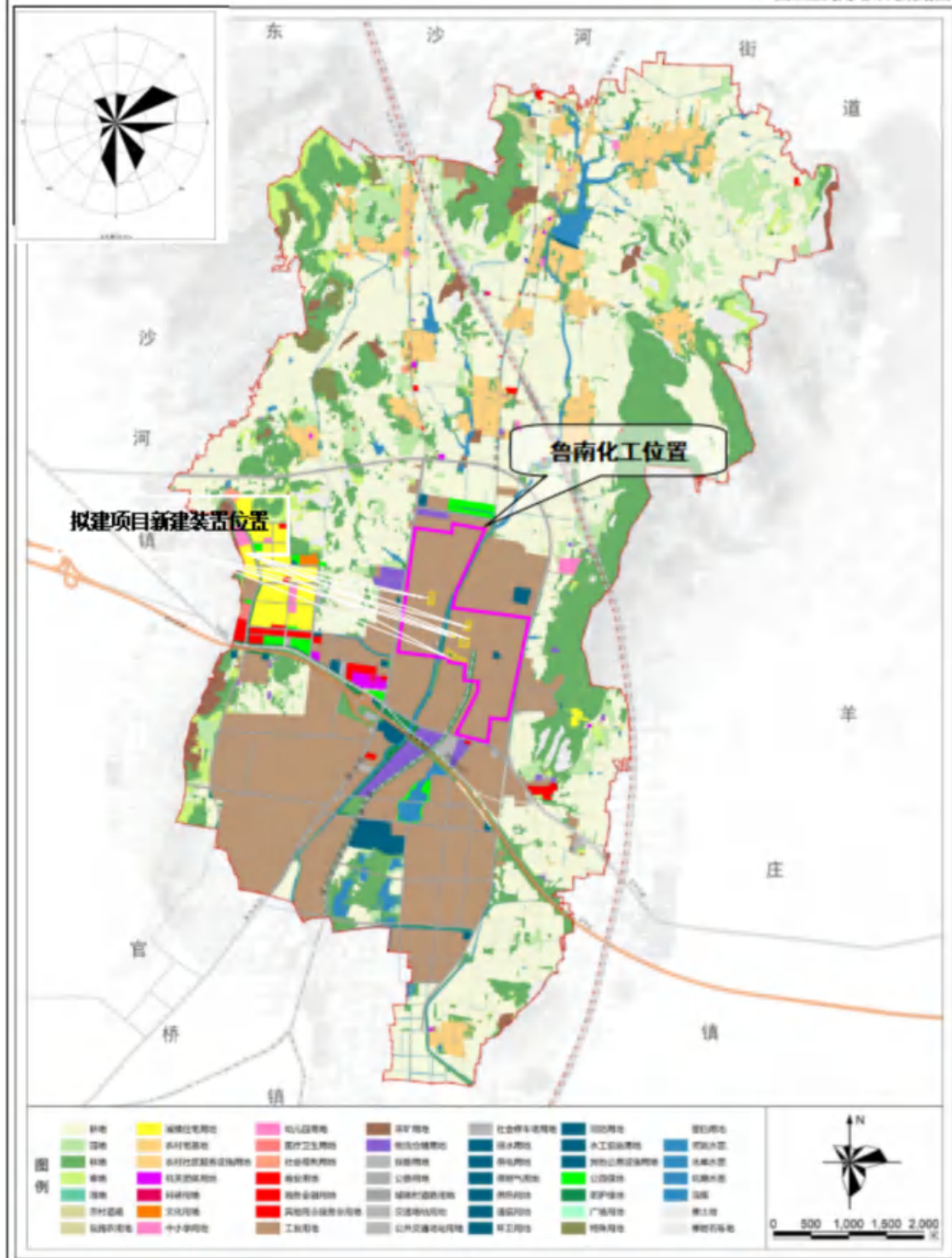


图 1.8-1 滕州市国土空间总体规划（2021-2035 年）控制线规划图





枣庄市环境管控单元分类图

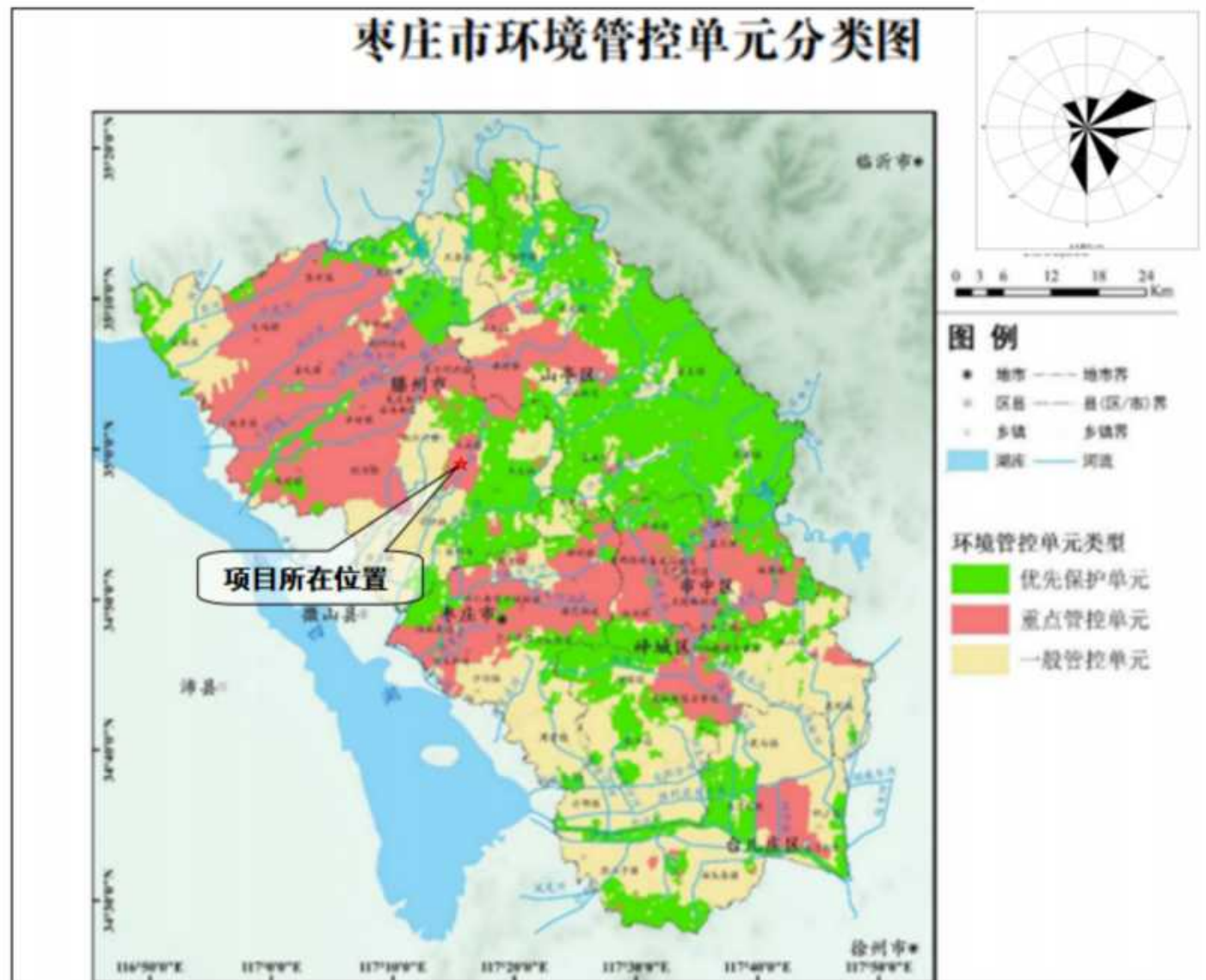
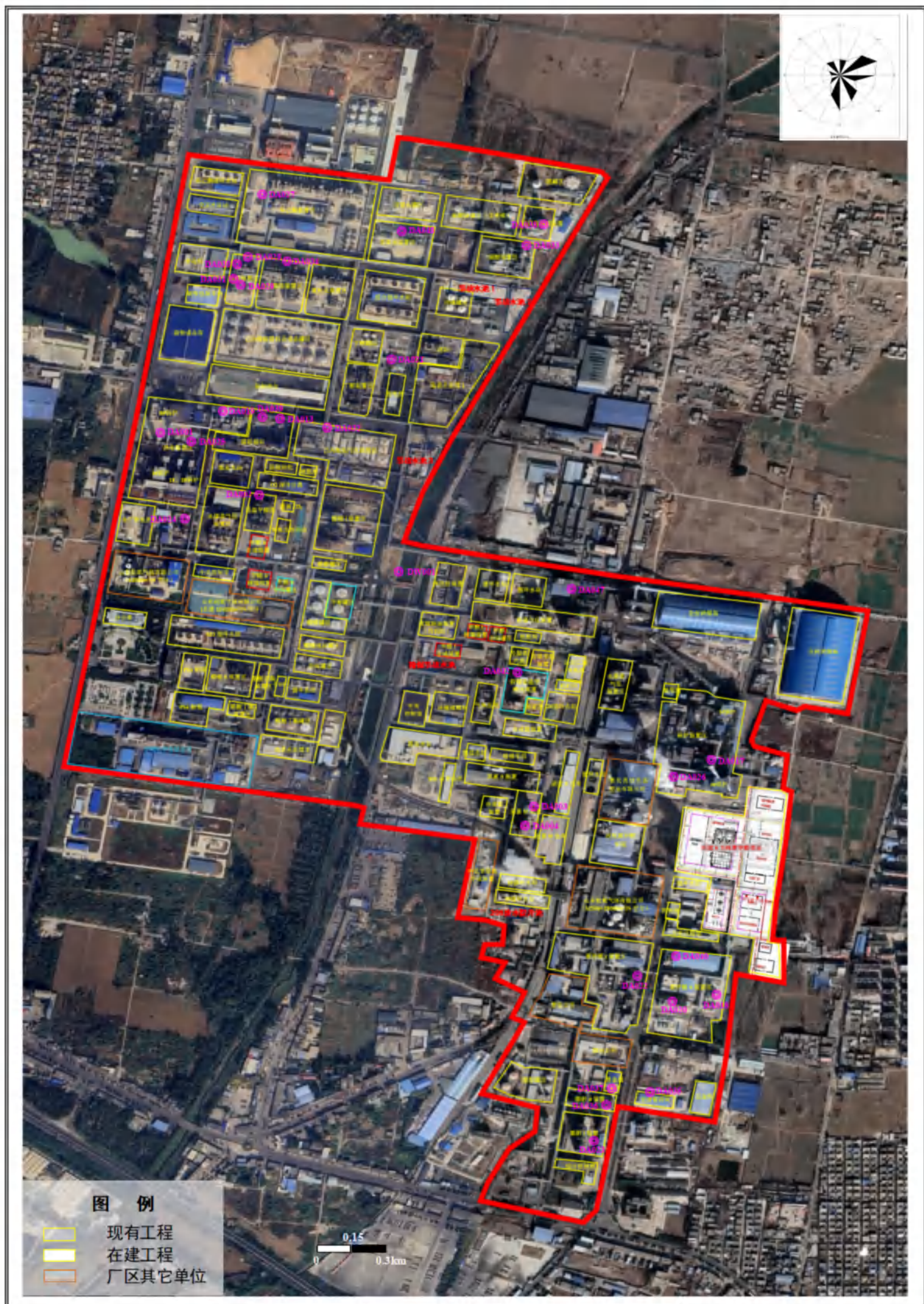


图1.8-4 枣庄市环境管控单元分类图





ABC#水煤浆气化炉



D#水煤浆气化炉



粉煤气化炉



粉煤低温甲醇洗



西厂区低温甲醇洗



硫回收制酸

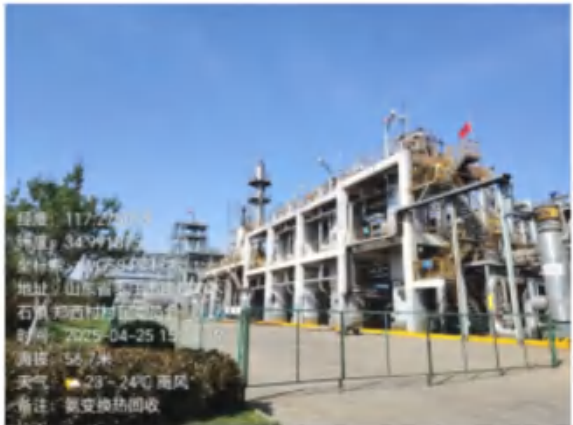
 经纬度: 117.276379 纬度: 34.991041 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:48:28 海拔: 67.0米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 氨变换热回收	 经纬度: 117.276379 纬度: 34.991041 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:44:17 海拔: 67.0米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 粉煤变换	 经纬度: 117.276379 纬度: 34.991041 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:48:28 海拔: 67.0米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 甲醇一合成车间
 经纬度: 117.276379 纬度: 34.991041 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:58:00 海拔: 66.8米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 甲醇一精馏	 经纬度: 117.276379 纬度: 34.991041 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:58:31 海拔: 66.8米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 甲醇二合成	 经纬度: 117.276379 纬度: 34.991041 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:58:00 海拔: 66.8米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 甲醇二精馏
甲醇一精馏	甲醇二合成	甲醇二精馏
图 2.2-2 现有工程部分装置现状情况		



图 2.5-1 现有工程防护距离包络图

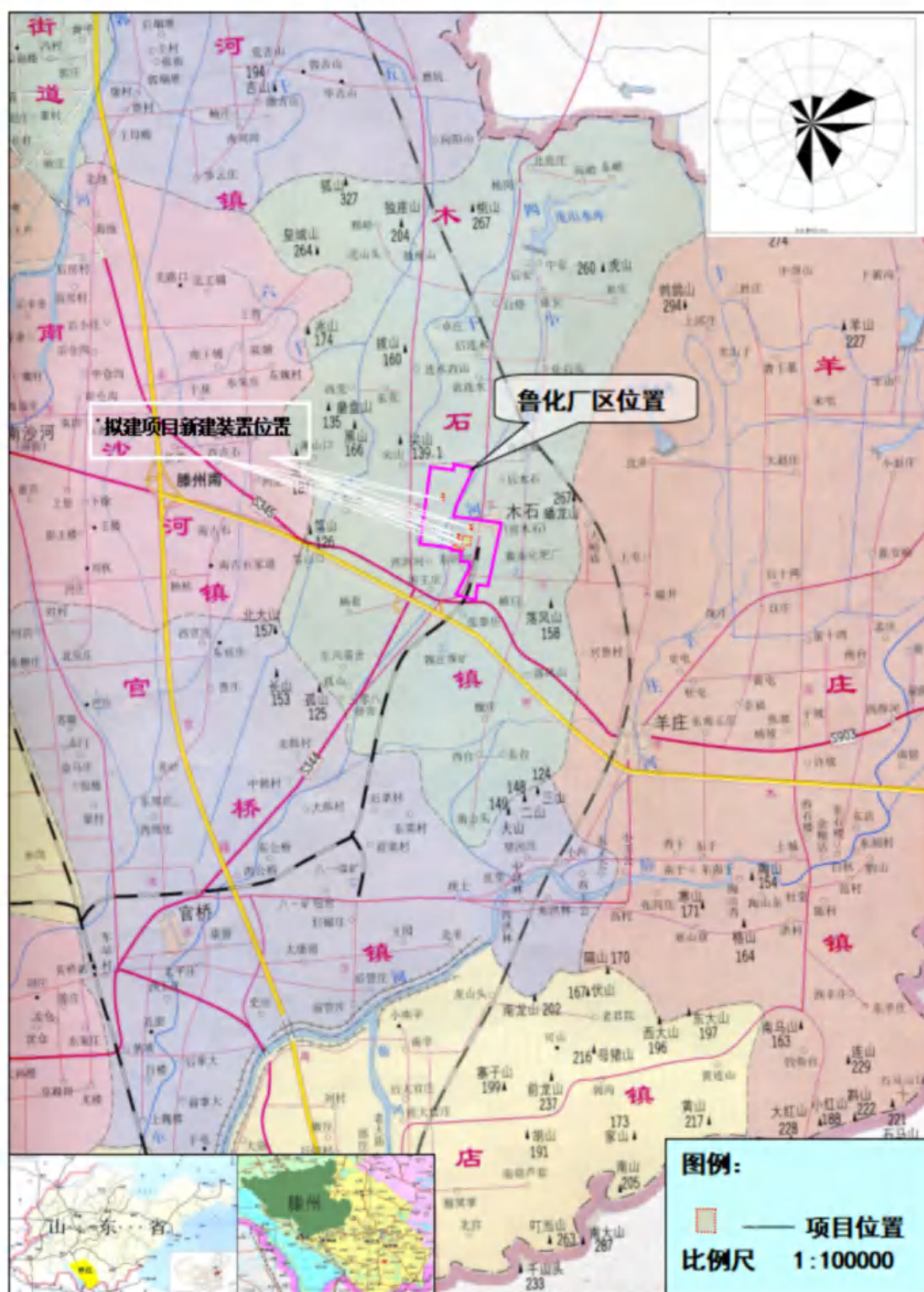


图 3.2-1 拟建项目地理位置图

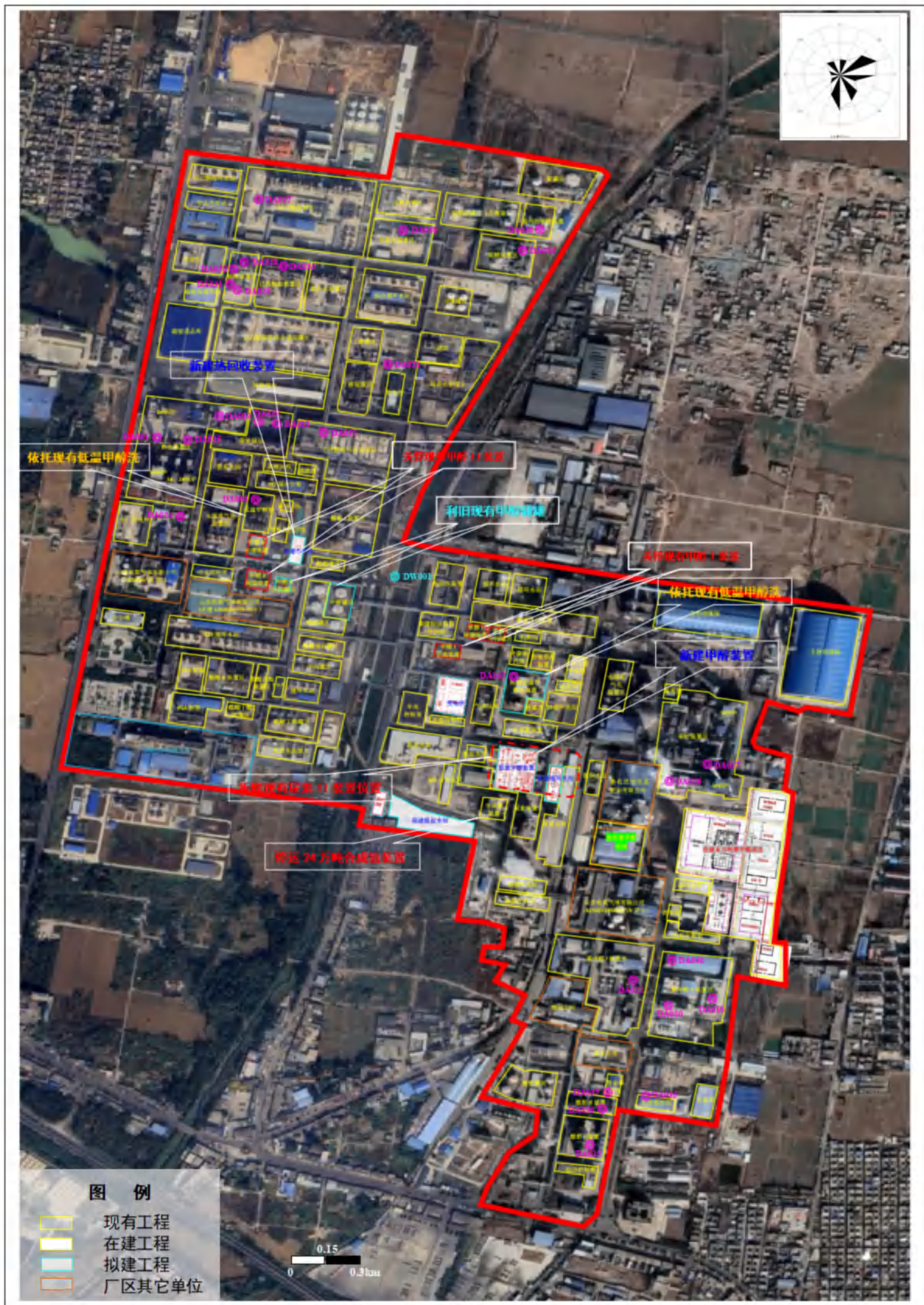


图 3.5-1 拟建项目建成后全厂平面布局图

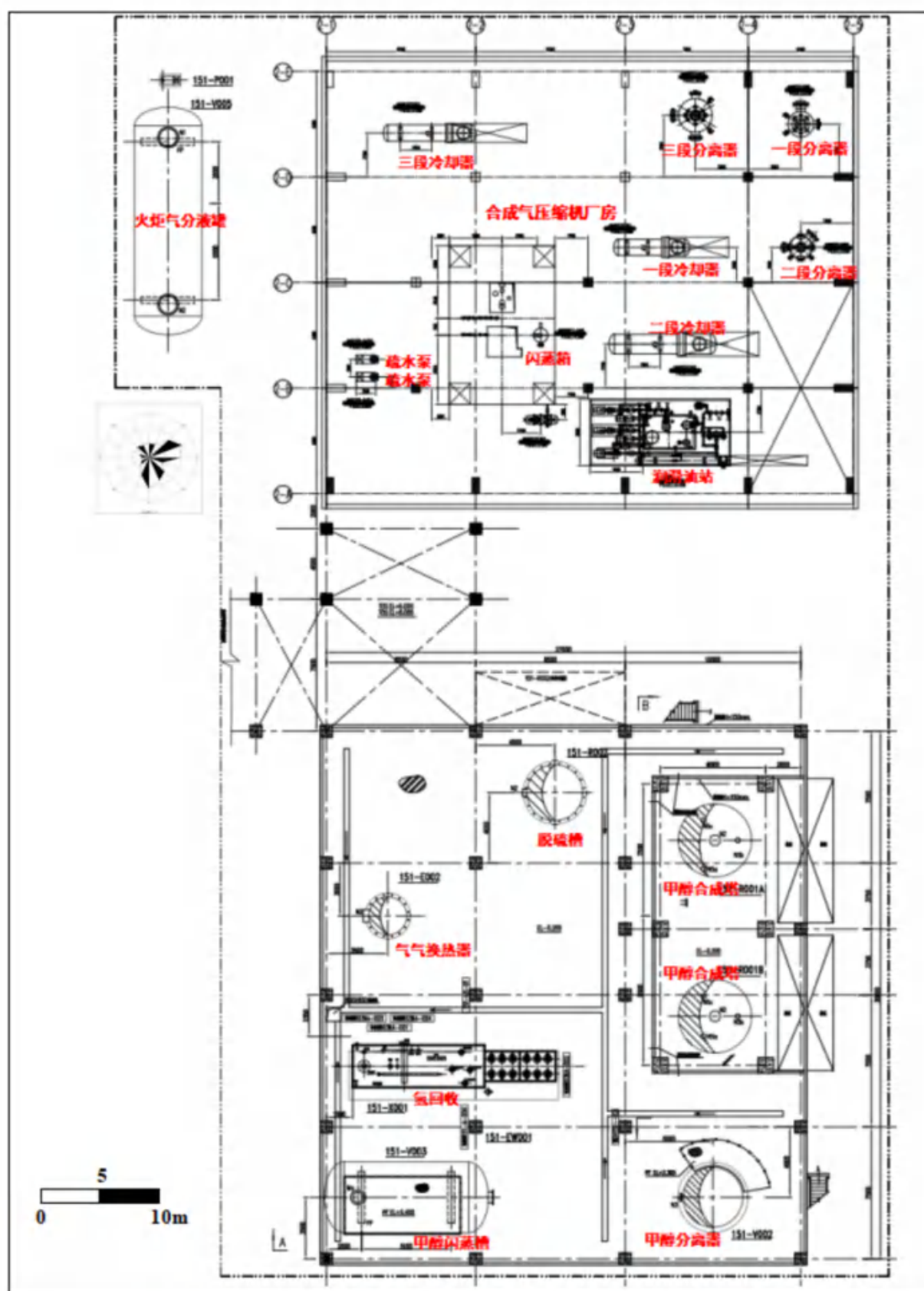


图 3.5-2 (1) 拟建项目新建甲醇合成装置设备布局示意图

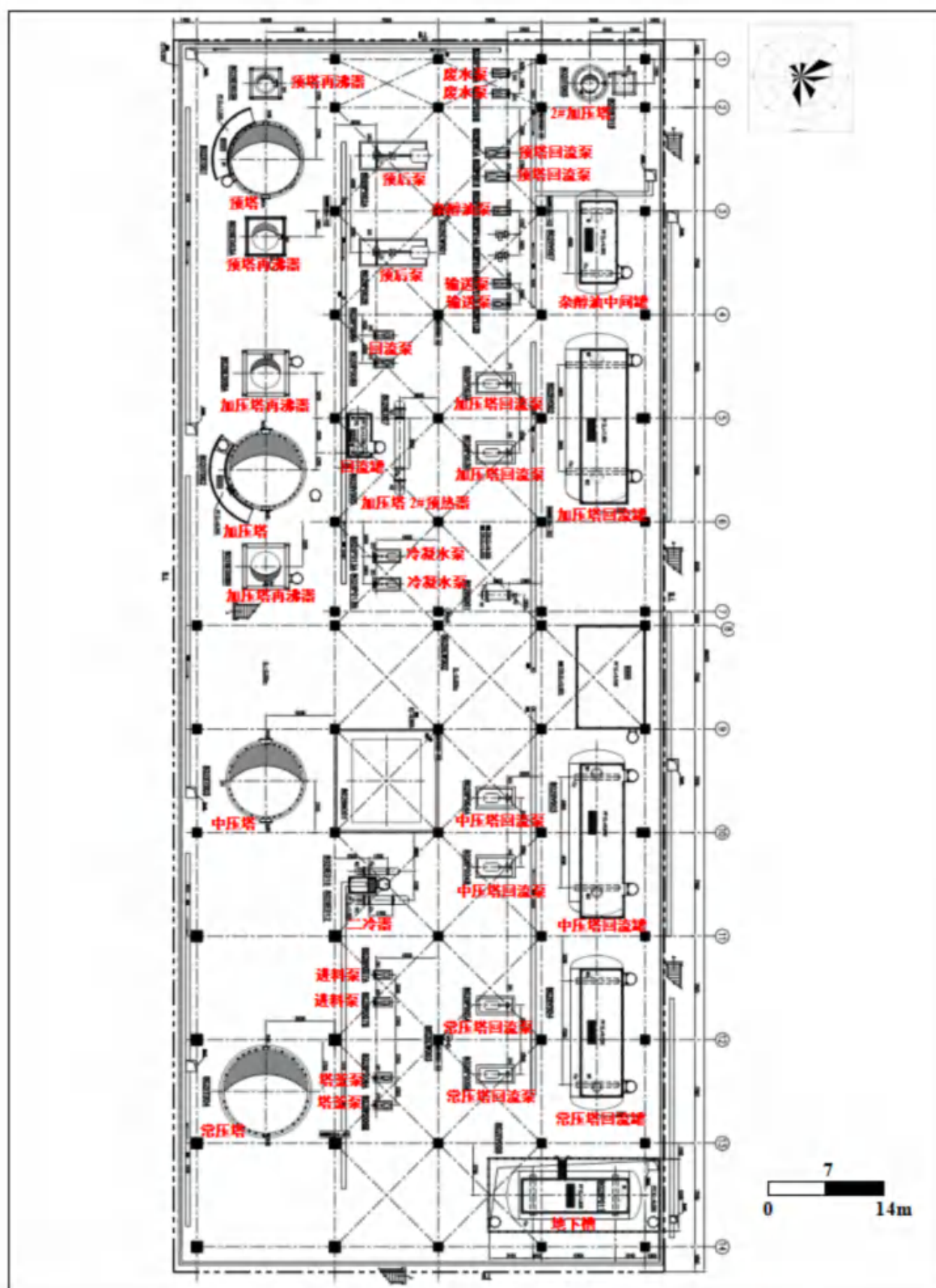


图 3.5-2 (2) 拟建项目新建甲醇精馏装置设备布局示意图

 经度: 117.273436 纬度: 34.992267 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:15:42 海拔: 70.9米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 甲醇储罐	 经度: 117.271971 纬度: 34.992225 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:15:42 海拔: 73.8米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 甲醇中间罐区
依托现有甲醇罐区	依托现有甲醇Ⅱ中间罐区
 经度: 117.272367 纬度: 34.993810 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:12:05 海拔: 73.3米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 新建热回收装置区	 经度: 117.275128 纬度: 34.987157 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:12:05 海拔: 73.3米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 新建脱盐水区
新建热回收装置区现状	新建脱盐水区现状
 经度: 117.277900 纬度: 34.988330 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:15:43 海拔: 63.7米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 拟建甲醇装置区	 经度: 117.276889 纬度: 34.990722 坐标系: WGS84坐标系 地址: 山东省枣庄市滕州市木石镇郑西村村委会 时间: 2025-04-25 15:15:43 海拔: 87.6米 天气: 23~24℃ 南风 备注: 拟建粉煤低温甲醇洗装置
拟建甲醇装置区（现状为尿素装置）	粉煤低温甲醇洗装置现状

图 3.5-3 拟建项目建设位置现状情况

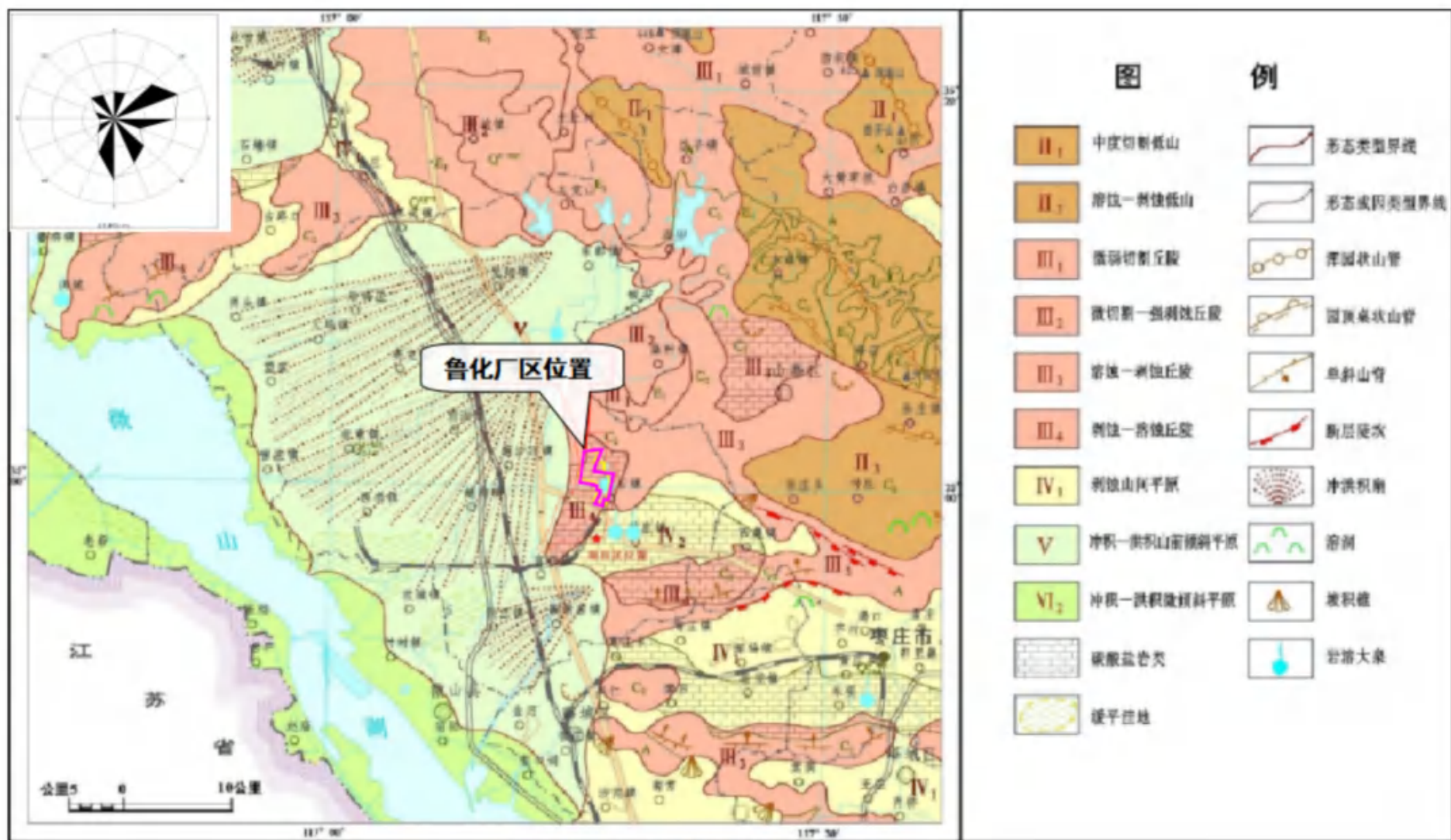


图4.1-1 拟建项目区域地形地貌图

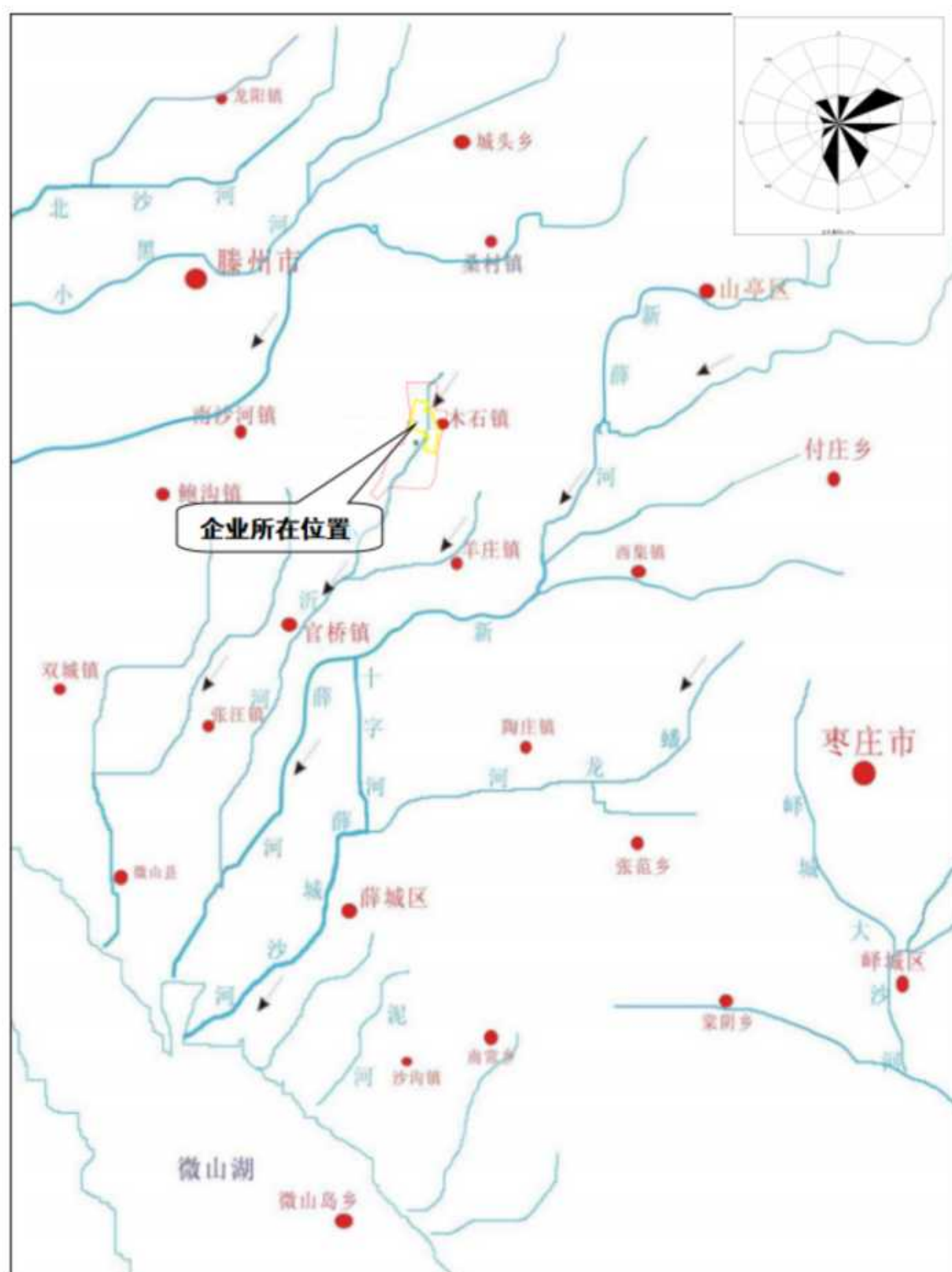


图4.1-2 拟建项目区域地表水系图

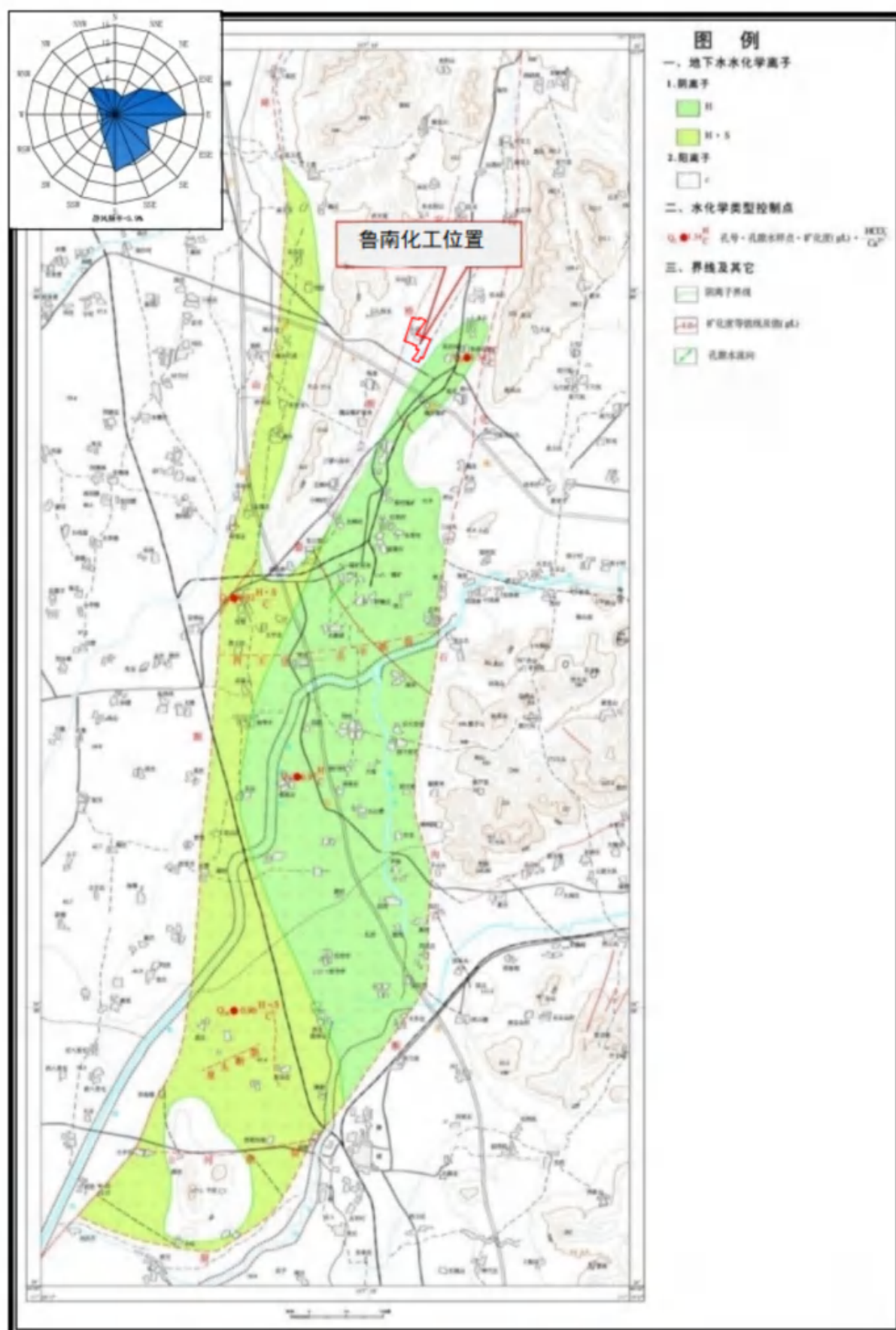


图 4.1-5 拟建项目所在区域孔隙水化学特征图

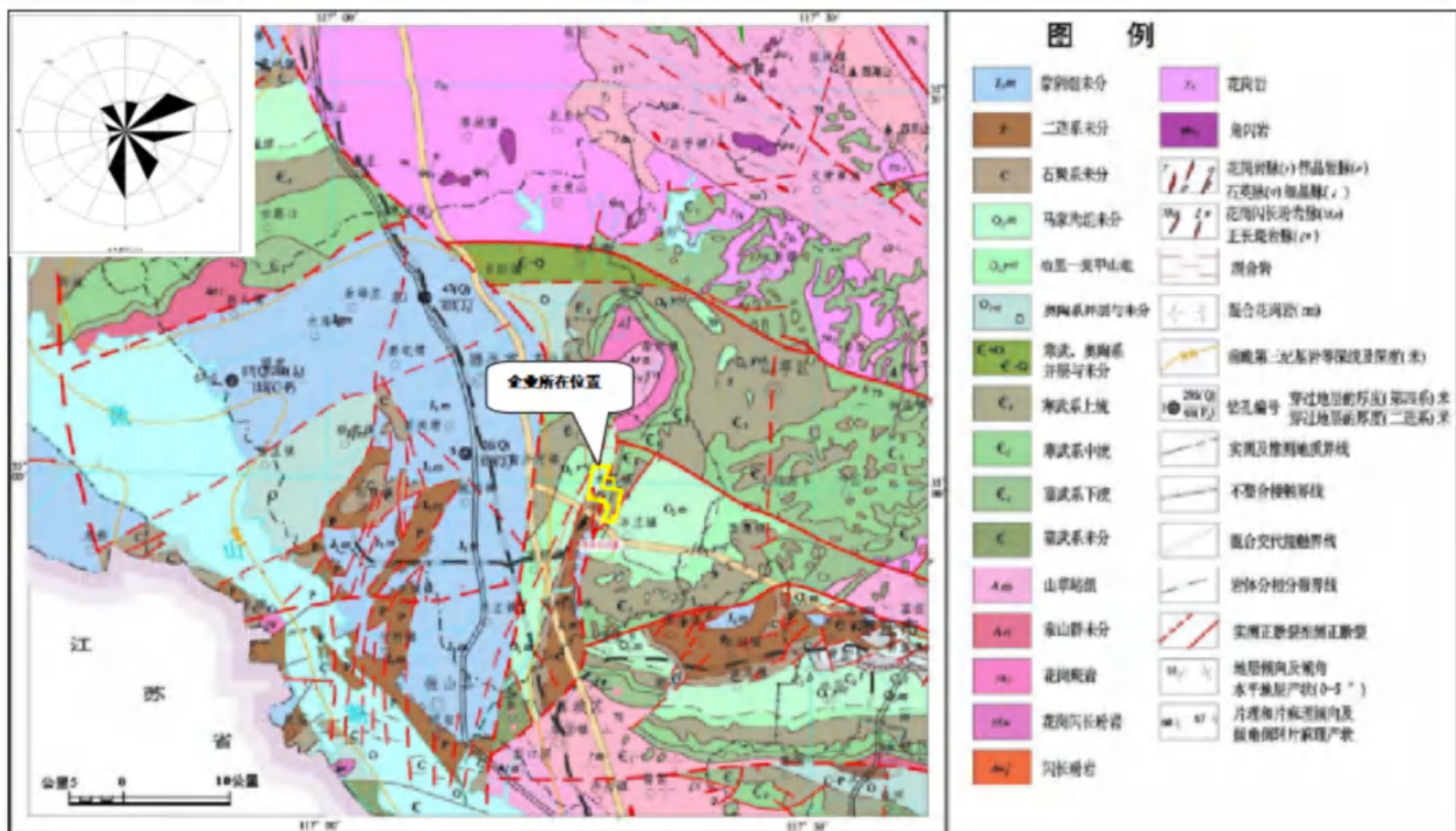


图 4.1-6 拟建项目区域前古近纪基岩地质图

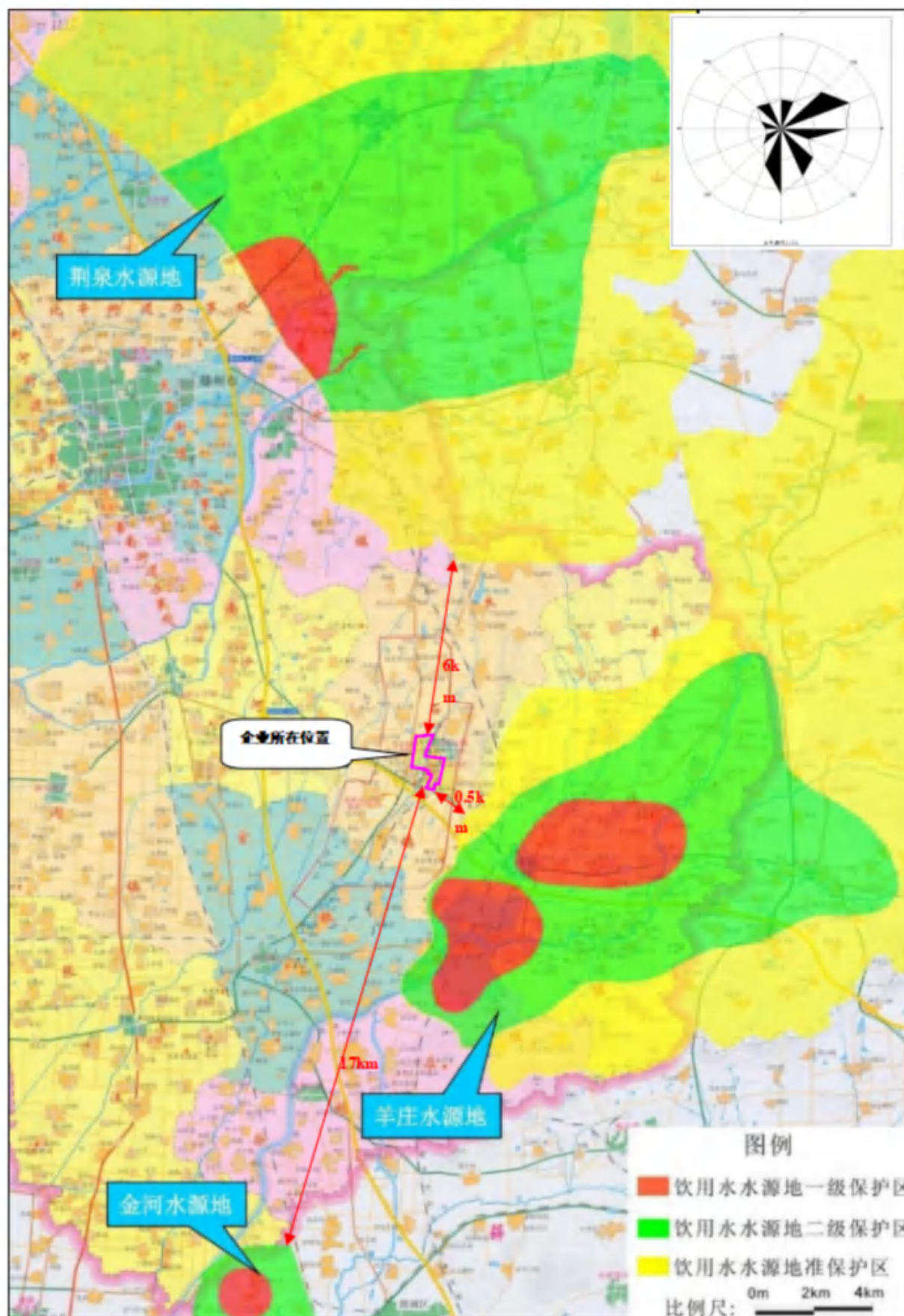


图4.2-1 拟建项目周围饮用水源保护区范围图

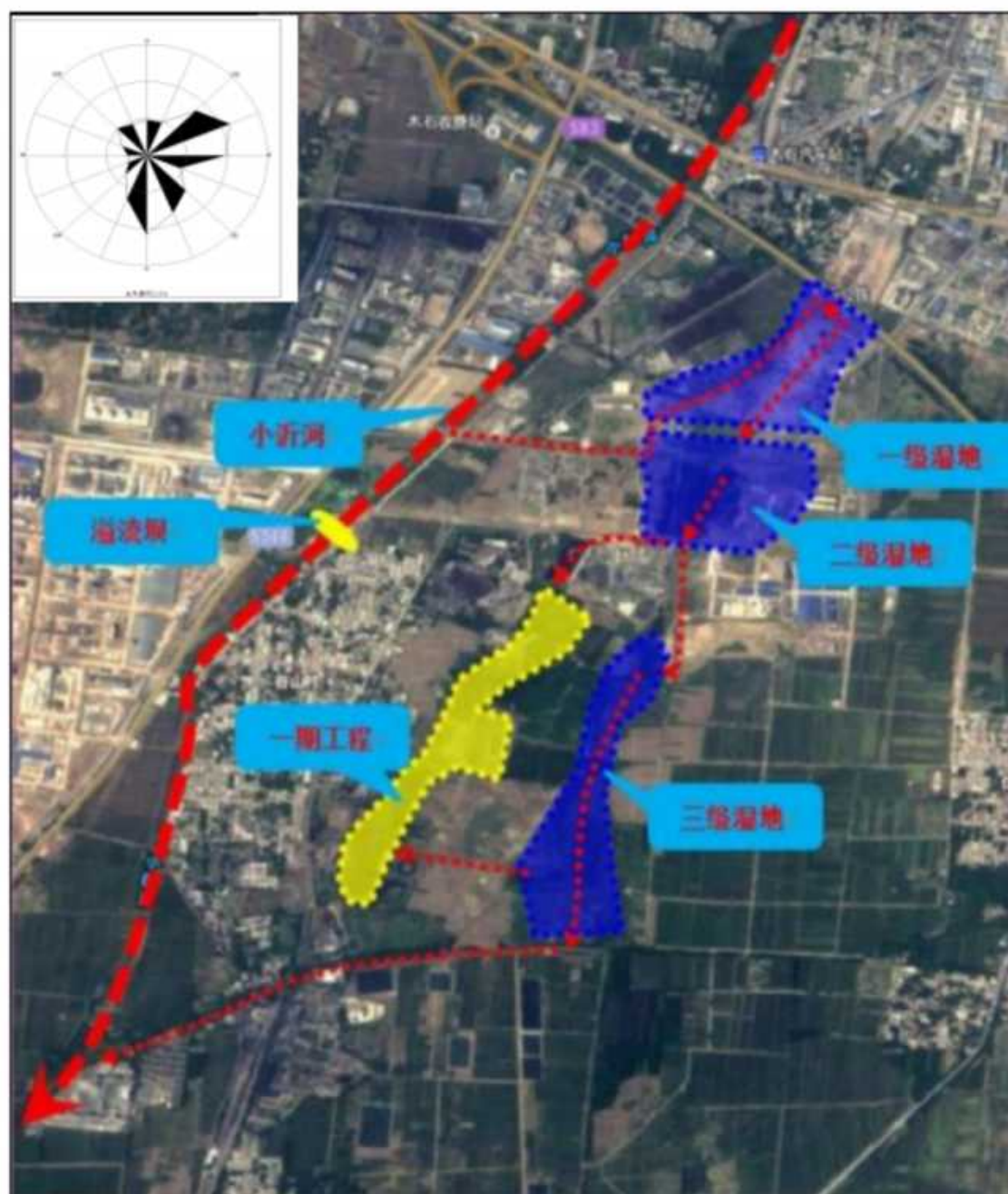


图4.3-1 墨子和湿地工程示意图



图 4.4-1 拟建项目与南水北调东线山东段工程总体相对位置关系

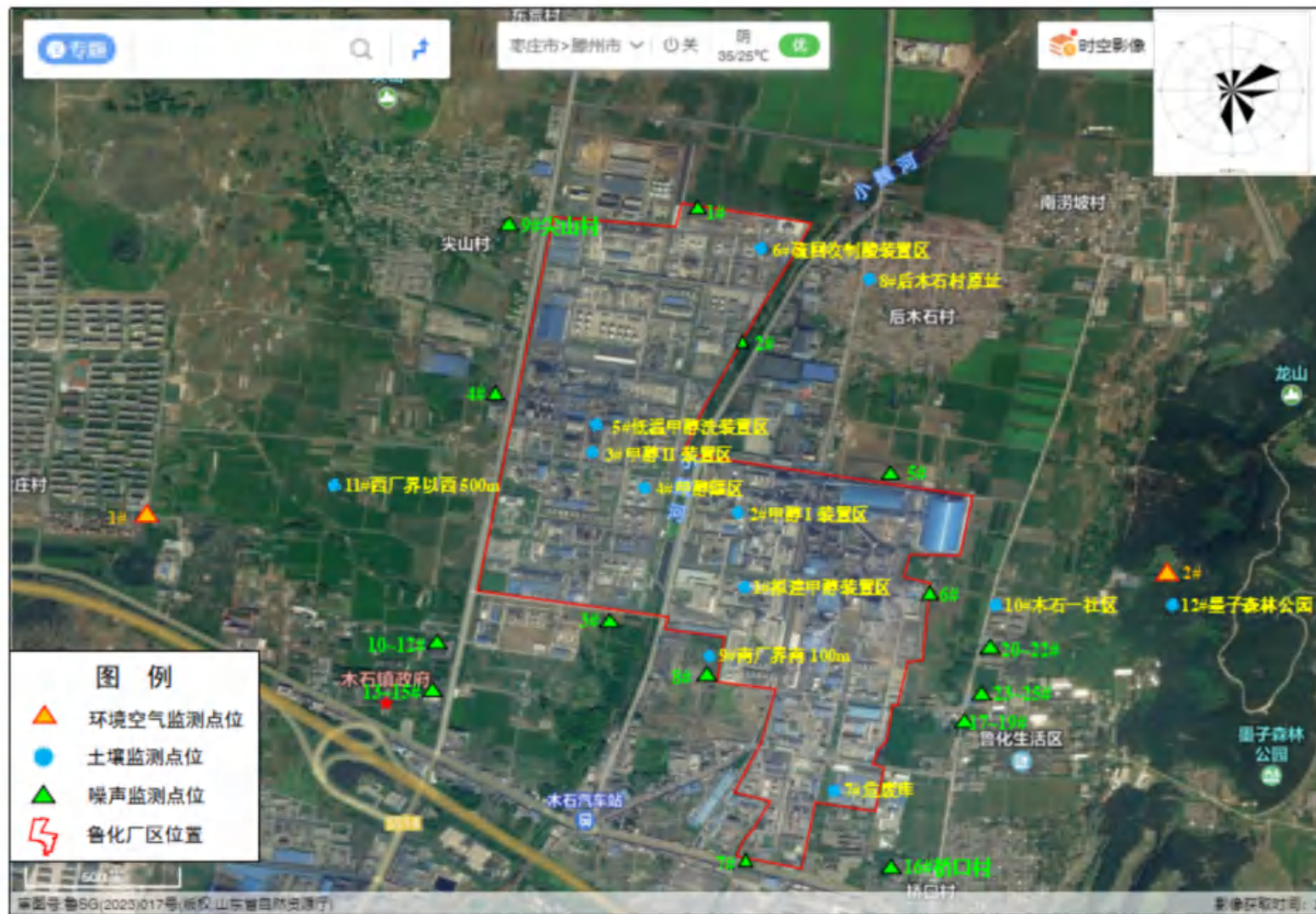


图 4.5-1 环境质量现状监测布点示意图

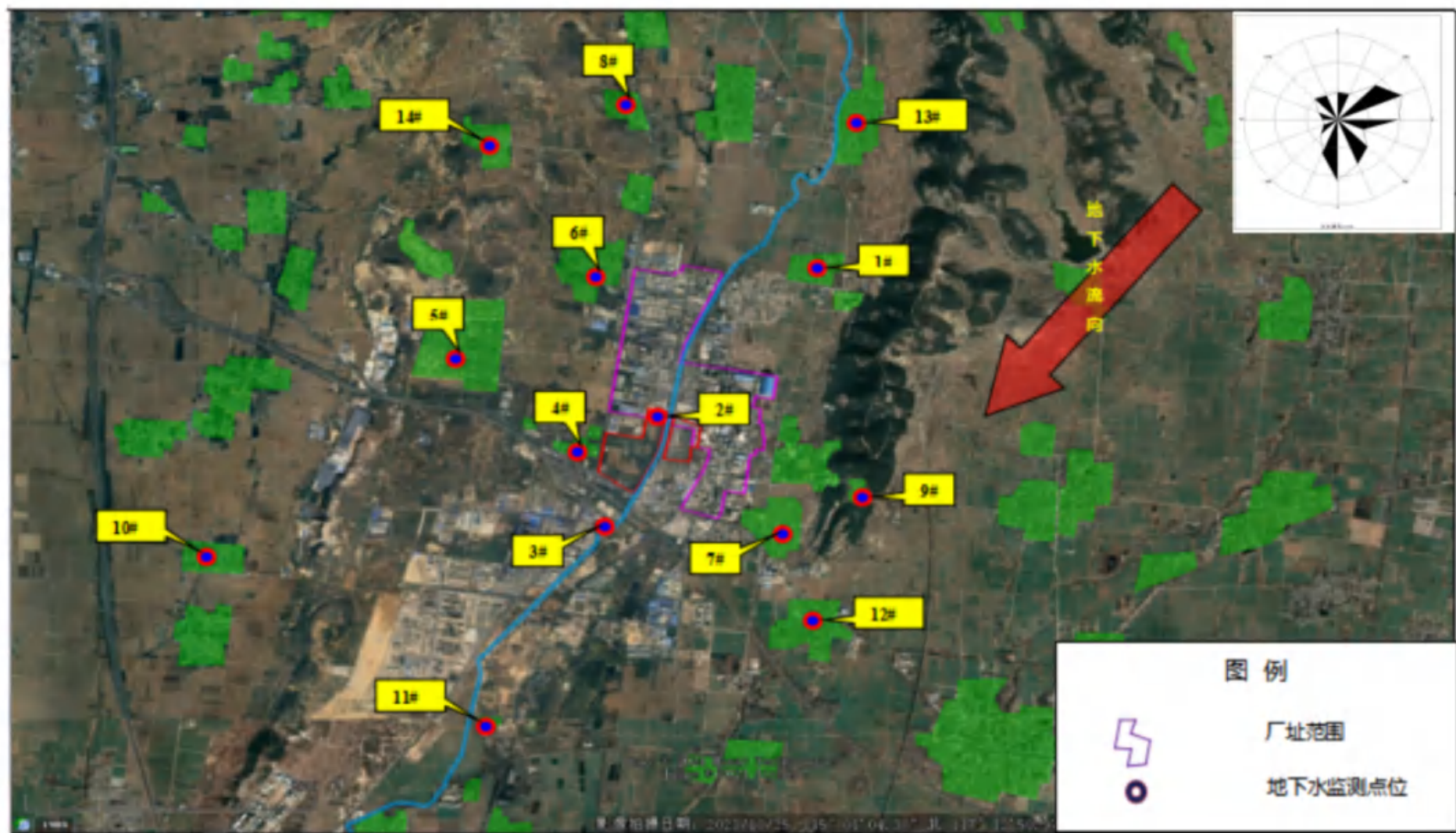


图 4.5-3 地下水监测点位示意图

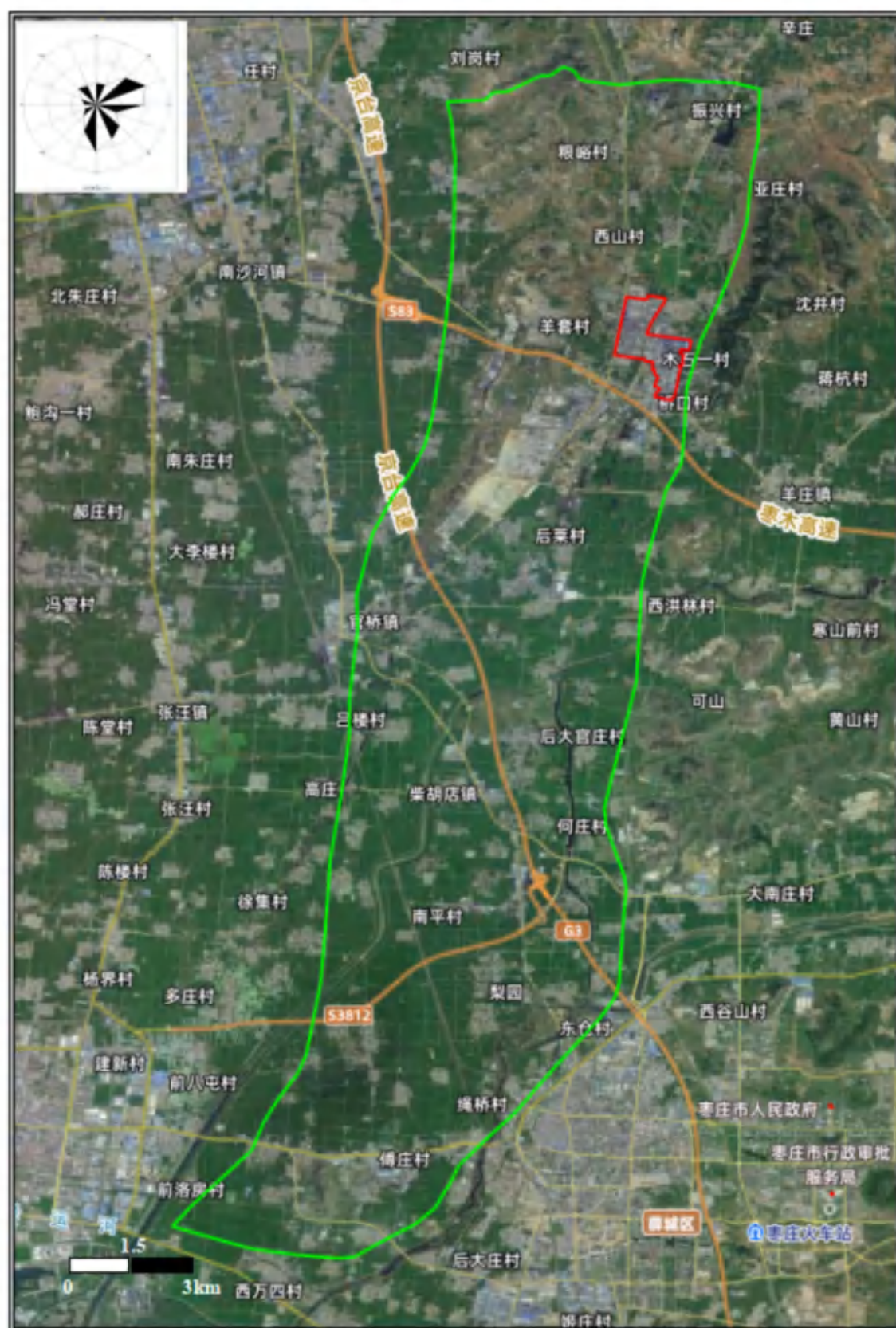


图 5.4-1 拟建项目地下水评价范围图



图 5.4-28 拟建项目新建装置地下水防渗分区示意图



图 5.4-29 拟建项目依托现有地下水监控井分布示意图

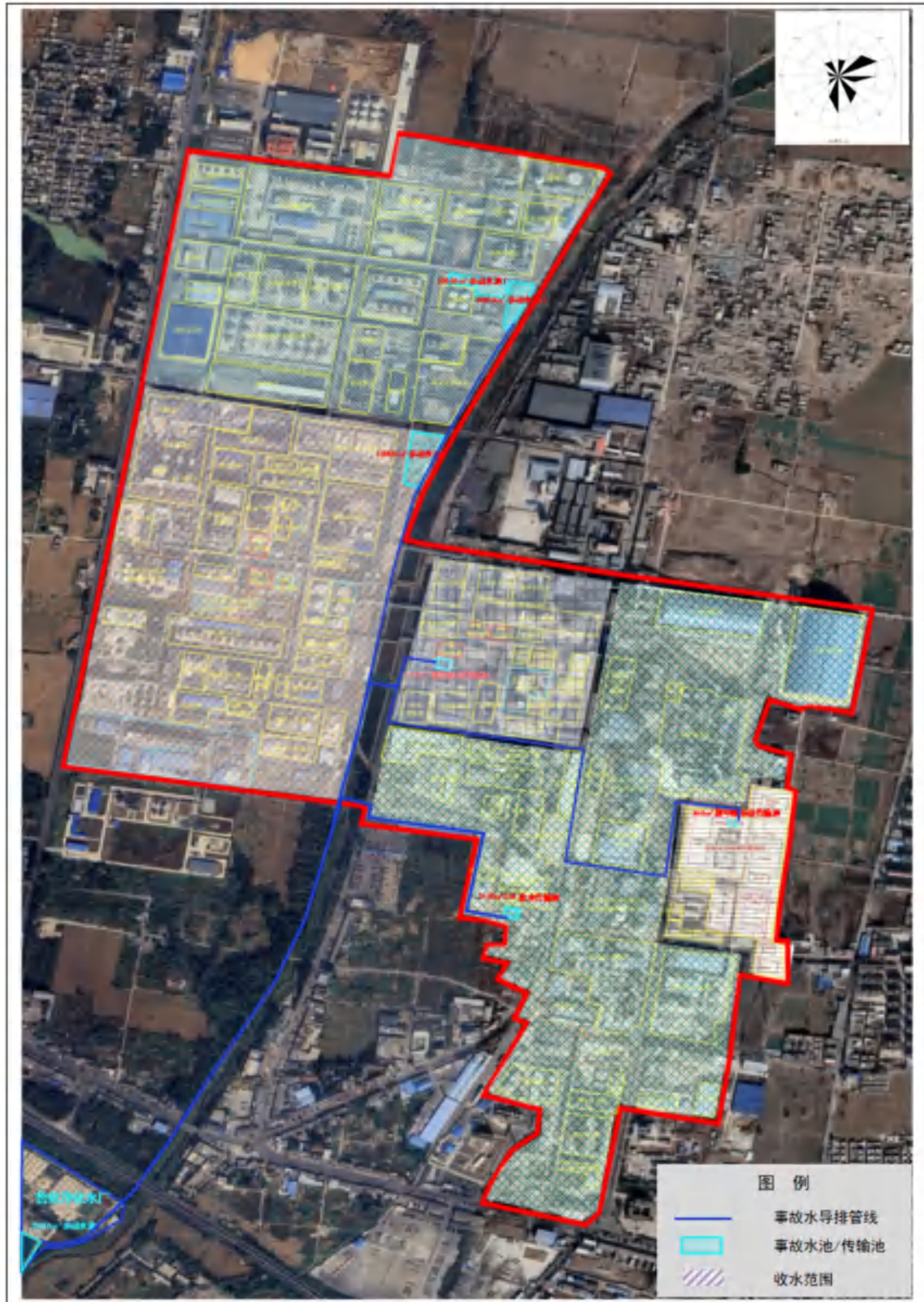


图 6.2-1 现有工程事故废水收集、导排示意图



图 6.2-2 兖矿鲁南化工有限公司事故应急演练现场照片



图 6.6-1 拟建项目危险单元分布示意图

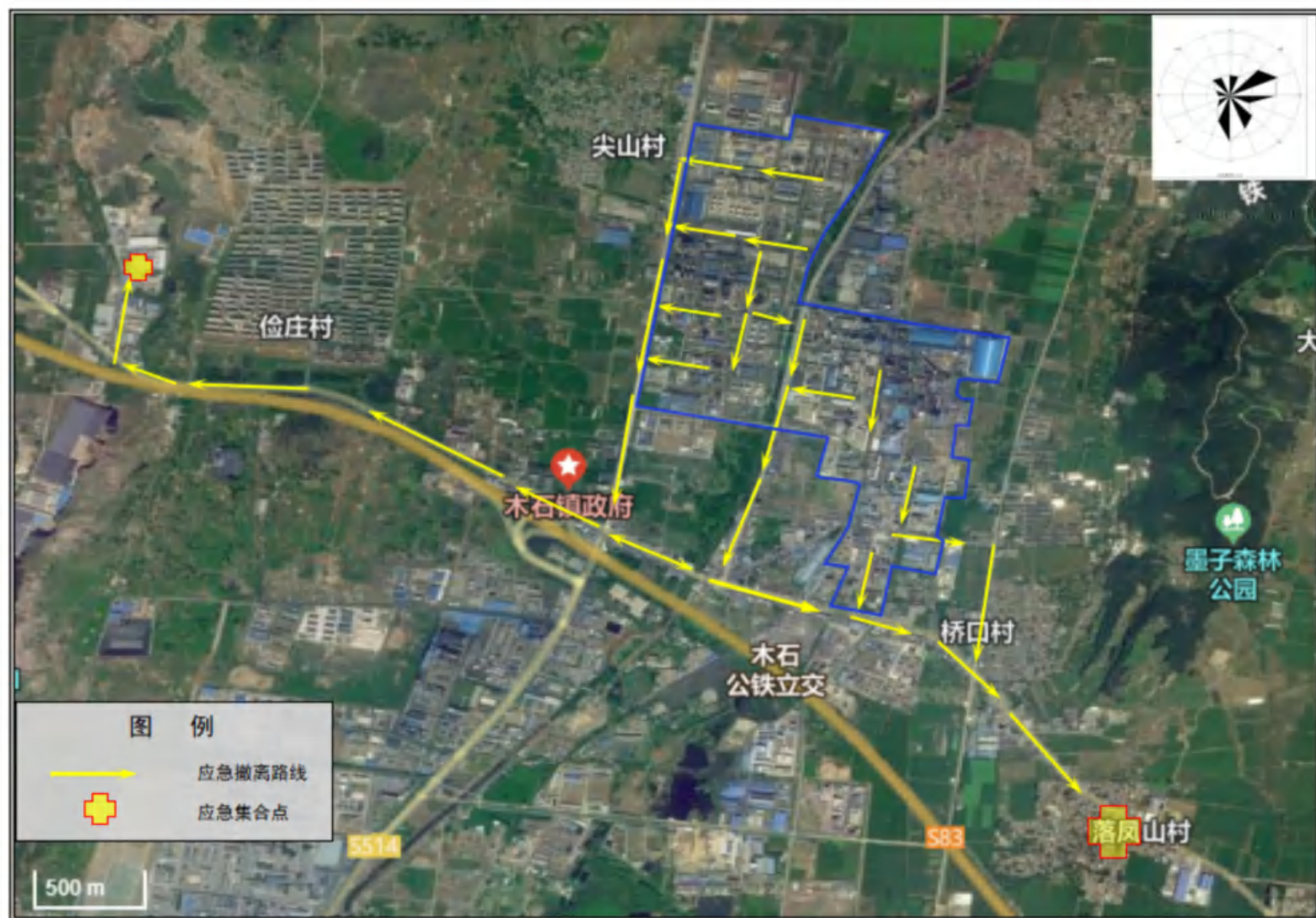


图 6.9-1 拟建项目应急疏散通道、安置场所

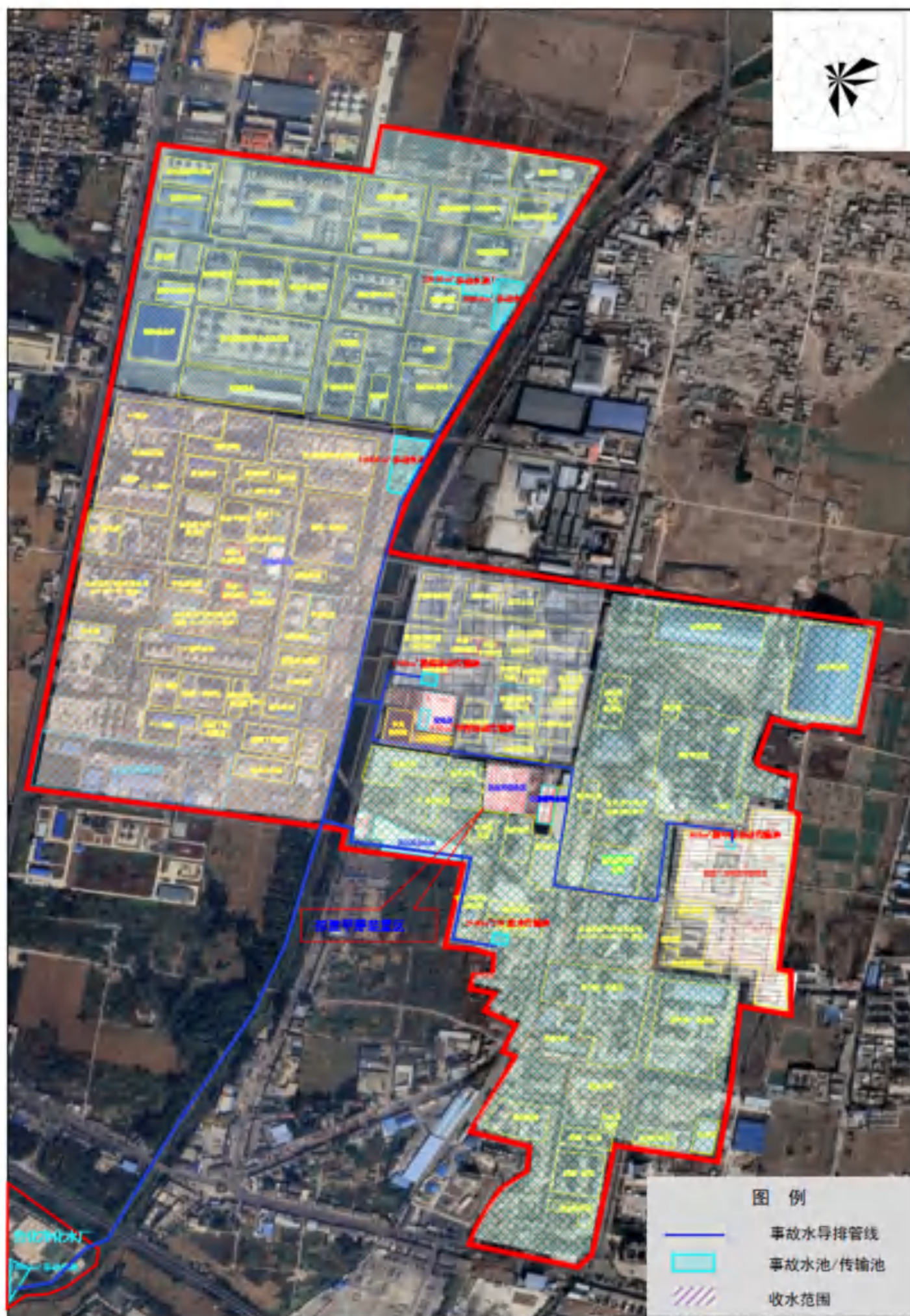


图 6.9-3 拟建项目建成后全厂事故水收集导排系统示意图

委 托 书

山东优纳特环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，经请示环境保护主管部门同意，我单位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须进行环境影响评价，现委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作，望能尽快开展工作，早日提交评价成果。

兖矿鲁南化工有限公司
2024 年 6 月 5 日



附件 2：兖矿鲁南化工有限公司营业执照



营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码

913704006644327461

扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”了解更
多信息、备案、许
可、监管信息



名称 兖矿鲁南化工有限公司

注册资本 伍拾亿零肆仟零陆拾玖万零玖佰元整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2007年07月11日

法定代表人 张岭

住所 山东省滕州市木石镇(鲁南高科技化工园)

经营范围

许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应；消毒剂生产（不含危险化学品）；餐饮服务；住宿服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：货物进出口；技术进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；消毒剂销售（不含危险化学品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；机械设备销售；机械零件、零部件销售；包装材料及制品销售；会议及展览服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



2023年04月21日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://wd.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

家市场监督管理总局监制

附件 3：山东省发展和改革委员会关于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核准的批复

山东省发展和改革委员会文件

鲁发改项审〔2024〕256 号

山东省发展和改革委员会 关于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核准的批复

兖矿鲁南化工有限公司：

你公司《关于申请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核准的请示》（兖矿鲁南化工呈〔2024〕8

专
享

二、项目建设地点。项目位于枣庄市滕州市鲁南高科技化工园区兖矿鲁南化工有限公司现有厂区内。

- 1 -

烃装置，确保批建一致、建用相符。

六、本项目设计、建筑工程、安装工程、监理、设备、重要材料全部招标，招标方式为公开招标，招标组织形式为委托

招标。

件自动失效。

山东省发展和改革委员会

2024年7月31日

- 3 -

政府信息公开选项：依申请公开

抄送：省工业和信息化厅、省生态环境厅、省应急管理厅，枣庄市发展和改革委员会。

山东省发展和改革委员会办公室

2024年8月1日印发

附件 4：山东省生态环境厅关于反馈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有关意见的函（鲁环便函[2024]1159 号）

THE UNIVERSITY OF CHINA

A级水平。

附件 5：枣庄市发展和改革委员会关于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能源消费减量替代方案的审查意见

枣庄市发展和改革委员会

限公司甲醇老旧

冀心重和强反统一控制。

五、若兖矿鲁南化工有限公司不能完成能耗“双控”目标任务，本审查意见撤销。

枣庄市发展和改革委员会

2024年7月23日

附件 6：枣庄市生态环境局关于征求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碳排放污染物排放减量替代方案意见的复函

市
政
府
产
业
代
计

2024 年 7 月 15 日

附件 7：鲁南高科技化工园区管理委员会关于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入园建设的意见

鲁南高科技化工园区管理委员会文件

鲁园管字〔2024〕11 号



关于同意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入园建设的意见

兖矿鲁南化工有限公司：

贵公司于 2024 年 8 月 16 日提交的《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入园建设申请报告》收悉。经鲁南高科技化工园区管理委员会研究，现提出如下意见：

当地经济发展，有良好的经济、社会效益。
同意入园建设。

鲁南高科技化工园区管理委员会
2024 年 8 月 16 日



附件 8：山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知；

山东省化工产业安全生产转型升级专项行动领导小组

首页 | 图片新闻 | 工作动态 | 机构设置 | 通知公告 | 领导讲话 | 政策文件 | 工作简报 | 经验交流 | 山东经信网

工作动态

山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知

发布时间：2018-06-28 信息来源：[山东省政府网](#) 字号：大 中 小

鲁政办字〔2018〕102号

各市人民政府，各县（市、区）人民政府，省政府各部门、各直属机构，各大企业：

根据《山东省化工园区认定管理办法》（鲁政办字〔2017〕168号）、《山东省专业化工园区认定管理办法》（鲁政办字〔2018〕8号）规定，经各市政府申报、第三方专业机构评审和省有关部门审核，确定了第一批化工园区和专业化工园区名单，已经省政府同意，现予公布。

各级、各有关部门要深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，按照高质量发展的要求，加强对园区全过程动态监管，做好监督、管理和考核工作，推动园区整体水平持续提升，将园区打造成化工产业绿色发展和新旧动能转换的良好载体。

附件：[第一批化工园区和专业化工园区名单.pdf](#)

山东省人民政府办公厅

2018年6月26日

（此件公开发布）

抄送：省委各部门，省人大常委会办公厅，省政协办公厅，省监委，省法院，省检察院，各民主党派省委，省工商联。

山东省人民政府办公厅 2018年6月27日印发

建议使用IE6.0以上浏览器，1024×768以上分辨率 鲁ICP备10006083-2号

主办单位：山东省经济和信息化委员会 版权所有：山东省经济和信息化委员会信息中心

山东省第一批拟公布化工园区和专业化化工园区名单

序号	园区名称	园区原名称	起步区面积 (单位:平方公里)	四至范围(其中符合城乡规划和土地利用规划部分)
一、	化工园区			
1	淄博齐鲁化学工业区	齐鲁化学工业区	42	东至经十一路(北段),辛化路(中段)、淄江路(南段),西至临淄界,南至乙烯南路(东段),北至临淄大道
2	桓台县马桥化工产业园	马桥化工产业园	10.83	东至高淄路、海力路,西至纵一路,南至S29连接线、镇界,北至横一路
3	鲁南高科技化工园区	鲁南高科技化工园区	13.02	东至安南路,西至木西路,南至中牟、南苑路,北至大营路
4	薛城化学工业区	薛城循环经济产业园	5.23	东至规划的工业三路,西至蟠龙河北支及复兴路西侧,南至枣临铁路及规划的兴南路,北至规划的齐陶路
5	东营港经济开发区化工园区	东营港高端石化和新材料产业园	5	东至观海路,西至东港路一港北一路一海滨路,南至以东、海港路,北至港北二路
6	利津滨海新区化工产业园	东营利津滨海新区石化及精细化工产业园	12.53	东至强盛路、西至堤顶路、南至银海一路、北至银海六路
7	东营河口化工产业园	东营市河口蓝色经济产业园	15.84	东至六义干沟,西至沾利河,南至六义干沟,北至生态河
8	烟台市牟平区恒邦产业园	烟台市牟平区恒邦冶金化工循环产业园	3.87	东至卧龙庄,西至省道206,南至罗家屯村,北至东邓格庄
9	莱阳化工产业园	莱阳新材料产业园	4.77	东至莱穴路、西至汉水路、南至荆山路,北至峨眉路
10	昌邑市下营化工园	潍坊市昌邑市下营化工园	19.5	东至新区东五路,西至鹏吴大道,南至园区四路,北至昌邑市行政边界
11	寿光市羊口镇化工园	潍坊市寿光市羊口镇渤海化工园	19.84	东至盐都路,西至西环路,南至羊口镇南海路,北至营子沟及兰典生物科技项目
12	潍坊滨海化工园	潍坊滨海潍坊滨海绿色化工园	26.49	东至黄海路,西至氯碱路,南至创新街,北至辽河西六街
13	汶上化工园区	汶上精细化工区	8.13	东至泉河路,西至汶梁边界,南至汶梁路,北至寅寺路

山东省人民政府办公厅

鲁政办字〔2018〕102号

山东省人民政府办公厅 关于公布第一批化工园区和 专业化工园区名单的通知

各市人民政府，各县（市、区）人民政府，省政府各部门、各直属机构，各大企业：

根据《山东省化工园区认定管理办法》（鲁政办字〔2017〕168号）、《山东省专业化工园区认定管理办法》（鲁政办字〔2018〕8号）规定，经各市政府申报、第三方专业机构评审和省有关部门审核，确定了第一批化工园区和专业化工园区名单，

— 1 —

已经省政府同意，现予公布。

各级、各有关部门要深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，按照高质量发展的要求，加强对园区全过程动态监管，做好监督、管理和考核工作，推动园区整体水平持续提升，将园区打造成化工产业绿色发展和新旧动能转换的良好载体。



(此件公开发布)

山东省环境保护厅

鲁环审〔2011〕210 号

山东省环境保护厅 关于鲁南高科技化工园区环境影响报告书的审查意见

鲁南高科技化工园区管理委员会:

你单位《关于〈鲁南高科技化工园区环境影响报告书〉提请审查的请示》(鲁园管字〔2010〕19 号)收悉。经研究,提出审查意见如下:

一、关于化工园区基本情况

(一)位置与范围。该园区位于滕州市木石镇,山东省人民政府于 2000 年 4 月以鲁政字〔2000〕104 号文件同意将该园区列入省级高新技术产业开发区,作为枣庄市高新技术产业开发区的一个园区,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),面积为 10km²。规划面积为 27.72 km²,规划范围为:北至北苑路,南至南苑路,东到安南路,西到西苑

南路。

(二)产业定位与总体布局。园区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。园区规划布局五个区，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，园区内无居住用地。

(三)环境可行性。该化工园区的环境影响报告书编制较规范，内容较全面，依据较充分，评价目的和指导思想明确，评价因子、评价标准、评价方法和预测模式可行，环境影响预测、分析正确，提出的污染防治和生态保护对策、措施可行，评价结论总体可信。该化工园区开发总体符合《滕州市城市总体规划(2007-2020年)》要求，通过落实报告书提出的相应污染防治和生态保护措施，化工园区开发是可行的。

二、关于环境基础设施

(一)水资源开发及供给。园区供水采用地下水、地表水联合供水方式，其中地下水可供水能力为4万 m^3/d ，水库、河道拦蓄水可供水能力为9.7万 m^3/d ，南水北调工程可供水能力为8万 m^3/d ，满足园区工业用水和生活用水的需要。建设水资源优化配置和污水资源化利用信息技术与调度平台，实施分质供水方案，控制企业开采地下水，节约使用地表水，优先使用中水。污水管网和中水回用设施配套后，化工园道路洒水、绿化用水及企业循环补充水应使用城市污水处理厂的中水。

(二)排水及污水处理。按照“雨污分流、清污分流”的原则

设计和建设排水系统，污水收集管网、中水回用管网建设要与化工园区建设同步实施，区内企业生产废水须首先立足厂内处理后综合利用，剩余部分送污水处理厂进一步处理。强化污水管网维护管理，园区污水处理依托鲁化污水处理厂和园区污水处理厂。入区企业工业废水经预处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)要求和污水处理厂进水水质要求后与生活污水一起送上述污水处理厂，经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外排小沂河。企业外排废水中的一类污染物要在车间排污口达标，重点污染源要建立在线监测系统，并与环保部门联网。

(三) 由于小沂河现状水质已不满足《地表水水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类，且位于官桥断块内的河段为渗漏性较强的地质结构，易对下游金河水源造成不利影响，区内须设置污水排放管道，避开小沂河位于官桥板块内强渗漏带，在小沂河出官桥断块后再通过管道排入小沂河。滕州市政府应加快小沂河下游自鲁庄橡胶坝至汇入新薛河河段河道湿地的建设，确保在规划期末湿地出水水质达到30mg/l，并逐步达到《地表水水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准；在小沂河水质达标前，应慎批增加污水排放量的项目。

(四) 集中供热。目前园区内现有及在建锅炉20台，供热能力为1471.5t/h。园区供热热源在依托现有、在建供热锅炉的基础上进行扩建，规划期末计划再增加4台220t/h锅炉，届时可满足

足化工园区 2015 年用热需求。区内 2 台 35t/h 抛煤炉须按替代计划予以关停。入区企业不得再自建小燃煤(油)锅炉。

(五)固体废物。严格按照有关规定,对固体废物实施分类处理、处置等方式,做到“资源化、减量化、无害化”。一般工业固体废物要立足综合利用,生活垃圾送至滕州市垃圾处理场,一般工业固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求;危险废物应由有资质的单位接收处理,转移须执行转移联单制度,防止流失、扩散。区内危险废物的收集、贮存要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

三、关于环境容量与主要污染物排放总量控制

根据报告书计算,化工园区 SO_2 环境容量为 4052.16t/a。现状 SO_2 排放总量 2856.4t/a,规划期末(2015 年) SO_2 排放总量为 3667.93t/a,现状及规划期末年 SO_2 排放均可满足大气环境容量要求。

规划期末(2015 年)小沂河、新薛河评价河段的 COD 的环境容量为 1182t/a,氨氮的环境容量为 115.01t/a;现状 COD、氨氮排放量分别为 273.4t/a、11.85t/a,规划期末 COD、氨氮排放量分别为 782.25t/a、78.2t/a,均可满足环境容量要求。

化工园区的主要污染物排放总量控制指标由当地环保部门统一管理,从严控制。到 2015 年 SO_2 、COD、氨氮排放量分别控制在 3667.93t/a、782.25t/a、78.2t/a 以内。

四、关于环境保护管理

(一)化工园区要按规划实施开发，以循环经济和生态工业理念指导化工园的开发与建设，尽快形成完善的工业生态产业链，促进能量梯级利用和资源循环利用，促使产业结构向能源、资源利用合理化、废物排放减量化、生产过程无害化方向发展，要建立 ISO14000 环境管理体系，不断提高化工园区环境管理水平。

(二)所有入区项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、化工园区的行业准入和环保准入条件，对于现状存在的不符合功能布局和不符合环保验收标准的企业实施搬迁。所有建设项目的环境影响评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度。对未批先建或未批建成入区项目，责令尽快到有审批权的环保部门补办环评手续。

(三)要加强开发区环境风险防范，落实报告书提出的开发区环境风险防范要求及应急处理措施，一旦发生事故，应立即启动事故环境风险防范及环境安全突发事件应急处理的综合方案，并采取有效保护措施，以最大限度减轻污染危害。做好污水池、污水管网、固体废物贮存场地等的防渗工作，防止污染地下水。

(四)要重视开发区的生态建设与保护工作，搞好沿河、沿路和区内绿地及各功能区间的绿化隔离带建设，做到生态保护和同步实施。要采取措施保护现有植被，合理选择植物物种，保持植物多样性。

(五)要建立健全开发区管理机构，配合环保部门做好环境监

督管理工作，强化开发区环境影响的跟踪评价，发现问题，及时采取补救措施。建立环境管理体系，定期开展开发区内的环境质量监测，形成年度环境质量公报。若规划发生重大变化，应重新开展环境影响评价工作。

(六)合理规划用地，村民搬迁和居民生活区应统筹考虑，集中建设。落实好占用居民土地的补偿、安置和就业问题。

(七)由枣庄市环保局、滕州市环保局负责化工园区的日常环境保护监督管理。



主题词：环保 环境影响 报告书 审查意见

抄送：环境保护部，枣庄市环保局，滕州市环保局，省环境监察总队，省建设项目环境审核受理中心，省环境保护科学研究设计院。

山东省环境保护厅办公室

2011年9月9日印发

附件 10: 山东省环境保护局《关于鲁南高科技化工园区环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(鲁环审[2017]27 号);

山东省环境保护厅

鲁环审〔2017〕27 号

山东省环境保护厅 关于鲁南高科技化工园区环境影响 跟踪评价报告书的审查意见

滕州经济开发区管委会:

根据《环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》(国务院令 第 559 号)的有关规定,2017 年 4 月 19 日,我厅组织有关部门代表和专家成立 14 人审查小组,对《鲁南高科技化工园区环境影响跟踪评价报告书》进行了审查,形成了审查意见,现将审查意见印发给你单位。按照《规划环境影响评价条例》第二十九条规定,下一步应将环境影响跟踪评价报告书结论及审查意见作为

—1—

园区发展重要依据。

附件：鲁南高科技化工园区环境影响跟踪评价报告书审查小组意见及审查小组名单



信息公开属性：不公开

抄送：枣庄市发改委、国土局、规划局、环保局，滕州市环保局，山东赛飞特集团有限公司。

山东省环境保护厅办公室

2017年5月22日印发

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2022〕71 号

枣庄市生态环境局 关于兖矿鲁南化工有限公司己内酰胺产业链 配套节能减碳一体化工程项目 环境影响报告书的批复

兖矿鲁南
你单
套节能减
批复如下
一、
项目采用
3000 吨/时
凝液汽提
时对现有

产业链配
置研究，
厂区内。
设煤量为
净化、冷
装置，同
时升到 40

— 1 —

万
O
强
体
建
设
机
桥
内

古
34

出
司
从
中
等

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

(一) 加强施工环境管理。严格制定扬尘防治方案,采取有效治理措施,将施工扬尘影响降至最小。加强施工期噪声管理,合理安排施工时间,降低设备声级。施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放,并及时清运处理。加强施工污水

的排放管理和生态环境及土壤保护措施。

P8、P9、P10 排放废气中氨排放速率须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

硫铵干燥废气经处理后通过排气筒 P11、P12、P13 排放，颗粒物排放浓度须符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 标准要求；氨排放速率须符合《恶臭

污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

硫酸包装废气经处理后通过排气筒 P14、P15 排放，颗粒物排放浓度须符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 标准要求。

5#锅炉采用低氮燃烧技术配合空气分级燃烧和 SNCR 脱硝

(三) 严格落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污

M

上

1

10

—

4

古

339

200

2007

五

14

k

L

1

不

5

— 5 —

测口，排气筒须按照规范要求设置永久采样孔，安装采样监测平台，并设立标志牌，落实环境监测计划。排气筒须安装污染物在线监测设备（含使用 FID 检测器的 NMHC 自动监测设备），并按要求与生态环境部门联网。参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术导则》建立门禁系统和电子台账，门禁系统监控数据按要求与生态环境部门联网。严格按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，同时应做好排污许可证执行报告等相关工作。严格实施清洁生产。

（八）强化环境风险防范和应急措施。组织开展环保设施安全风险评估和隐患排查治理。加强生产运行中的全程风险管理。按照“单元—厂区—园区”水环境风险防控体系要求设置事故废水收集和应急储存设施。厂区内设置足够容积的事故水池，确保事故水可自流进入所在区域的事故水池。建立项目与区域的环境风险监控预警体系，完善突发环境事件应急预案和

设备
有
功的
作。
电控

改总
1。

(十) 强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中, 按规定发布企业环境保护信息, 自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道, 加强宣传与沟通工作, 及时解决公众反映的环境问题, 满足公众合理的环境保护要求。

三、你单位必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度, 落实各项环境保护措施。项目建成后, 须按规定程序实施竣工环境保护验收(前述环保措施未落实前, 不得通过验收和投入生产)。项目建设运行中应遵循环评报告书相关要求, 该项目采取拆除活动时及服务期满后需开展完成相应的风险评估和修复工作等。

四、环境影响报告书经批准后, 项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起, 如超过 5 年项目才开工的, 应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的, 实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局滕州分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你单位应在接到本批复后 10 个工作日内, 将批准后的环境影响报告书送枣庄市生态环境局滕州分局, 并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

七、项目须符合有关法律法规规定要求。如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，则本文件自始自然作废。



主题词：环境影响评价 报告书 批复

枣庄市生态环境局办公室

2022年6月18日印发

电子批复领取指南：http://sthj@zaozhuang.gov.cn/sthjyw/hpdp/xmsp/202205/t20220531_1442654.html

鲁南高科技化工园区管委会

关于鲁化污水处理厂为园区集中污水处理厂的证明

鲁化污水处理厂收集处理的废水包括山东杭氧气体有限公司、山东鲁化森萱新材料有限公司、中峰化学有限公司、山东鲁化塑业有限公司滕州分公司、鲁化好阳光生态肥业有限公司、山东鲁化天九化工有限公司及鲁化生活区等单位排放的生产或生活废水。鲁化污水处理厂已行使作为园区集中污水处理厂的职能，鲁化污水处理厂为园区集中污水处理厂。

特此证明。

鲁南高科技化工园区管委会

2019 年 3 月 29 日



关于兖矿鲁南化工有限公司废水排放的相关说明

鲁化净化水厂为鲁南高科技化工园区配套污水处理厂，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。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，防治环境污染，改善环境质量，促进流域生态环境保护和质量发展，保证鲁化净化水厂稳定运行，鲁化净化水厂现已制定废水接管标准，园区内企业废水接入鲁化净化水厂均需满足相关行业间接排放标准要求，同时满足鲁化净化水厂设计进水指标。

兖矿鲁南化工有限公司作为鲁化净化水厂运维和管理单位，严格执行相关环保标准及规范要求，厂区生产废水、生活污水接入鲁化净化水厂满足设计进水水质要求，并落实相关行业间接排放标准要求，保障鲁化净化水厂稳定运行。

特此说明。

附件：鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂接管标准及要求



污水处理服务协议

甲方：鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂

乙方：兖矿鲁南化工有限公司

附件：

鲁南高科技化工园区鲁化净化水厂接管标准及要求

1、接管进水水质要求：

.....

个别指标无法满足上述接管水质标准的,在不影响污水处理厂稳定运行和达标排放的前提下,由双方协商解决。

2、当排水水质水量超以上接管标准,甲方有权通知排污企业后切断进水阀门。排水企业排水泵出口应设置安全超压回流措施,保证设备设施运转安全。

3、以上接管标准为基本接管水质要求,不同行业企业排污需根据该企业排水特征污染物种类和含量、对园区污水处理厂污水处理系统的影响和达标保证性进行增补。

兖 矿 鲁 南 化 工 有 限 公 司

兖矿鲁南化工有限公司

排污许可证

证书编号：913704006644327461001P

单位名称：兖矿鲁南化工有限公司

注册地址：山东省枣庄市滕州市

法定代表人：张岭

生产经营场所地址：山东省滕州市木石镇（鲁南高科技化工园区）

行业类别：

有机化学原料制造，食品及饲料添加剂制造，煤制液体燃料生产，
无机酸制造，氮肥制造，热电联产，危险废物治理

统一社会信用代码：913704006644327461

有效期限：自2025年04月10日至2030年04月09日止

发证机关：（盖章）枣庄市生态环境局

发证日期：2025年04月10日

中华人民共和国生态环境部监制

枣庄市生态环境局印制



突发环境	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件，环境应急预案文本）；
------	--

环境影响评价信息公开承诺书

我单位《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》已达到受理条件，按照环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）文件要求，为认真履行企业责任，自愿依法主动公开建设项目环境影响报告书全本信息(同时附删除涉及国家秘密、商业秘密等内容及删除依据和理由说明报告)，并依法承担因信息公开带来的后果。

特此承诺！

兖矿鲁南化工有限公司（公章）

2025 年 4 月 16 日



确 认 书

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已经我单位确认，报告中所述内容与我单位拟建项目情况一致；我单位对所提供资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我单位负全部法律责任。


兖矿鲁南化工有限公司 (盖章)
2025 年 4 月 16 日

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单	
建设项目	
	现有工程
	建设
建设单位	
污染物排放量	废水
	废气
项目涉及法律法规规定的保护区情况	
主要原料及燃料信息	

		1	合成气		222506		万m3/a		100		1	原煤		20	0.76	2202.50	t/a					
大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号 (编号)	排放口名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放												
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称								
		DA002	西厂低温甲醇洗尾气放空筒	100	1	水洗塔	/	1	低温甲醇洗	甲醇	26.5	2.65	21.2	DB37/2801.6-2018								
										硫化氢	0.4	0.04	0.32	GB14554-93								
										VOCs	26.5	2.65	21.2	DB37/2801.6-2018								
		DA042	粉煤低温甲醇洗放空筒	107	3	水洗塔	/	3	低温甲醇洗	硫化氢	0.36	0.04	0.32	GB14554-93								
										甲醇	26	2.87	22.96	DB37/2801.6-2018								
										VOCs	26	2.87	22.96									
		DA024	蓄热废气稳燃炉	45	4	SNCR+SCR	0	4	蓄热废气稳燃炉	颗粒物	5	0.328	2.624	(DB37/2374-2018)								
							0			SO ₂	25	1.64	13.12									
							80%			NO _x	90	5.902	47.216									
							99%			VOCs	4.3	0.282	2.256	DB37/2801.6-2018								
							0%			氨	3.8	0.249	1.992	GB14554-93								
	无组织排放	序号		无组织排放源名称						污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称										
		1		热回收装置区						H2S	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)										
		2		甲醇装置区						VOCs	2	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)										
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别		污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放												
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)	污染物种类		排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称										
		1																				
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放												
		1	兖矿鲁南化工有限公司	/		2833.000	鲁化净化水厂	/		化学需氧量	800	14528.64	鲁化净化水厂接管协议进水限值									
								氨氮		200	3632.16											
	总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量(吨/小时)		受纳水体		污染物排放												
		1	DW008	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+膜处理池)→冷却水池→出水		2833		名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》									
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置								
	一般工业固体	1	废离子交换树脂	脱盐车站		/		/	5	/	/	/	/	/	是							
		2	废反渗透膜	脱盐车站		/		/	2	/	/	/	/	/	是							
	危险废物	1	废脱硫催化剂	甲醇装置		T		HW50 261-167-50	30	危废暂存间	3310	/	/	是								
		2	甲醇合成催化剂	甲醇装置		T		HW50 261-167-50	40			/	/	是								
		3	废瓷球	甲醇装置		T		HW49 900-041-49	13			/	/	是								
		4	废杂醇油	甲醇装置		T		HW11 261-128-11	16000			/	/	是								
		5	废机油及油桶	设备维修		T		HW08 900-249-08	5			/	/	是								

字段

1. 项目名称
 2. 项目代码
 3. 环评信用平台项目编号
 4. 建设地点
 5. 建设内容
 6. 建设规模
 7. 项目建设周期（月）
 8. 计划开工时间、预计投产时间
 9. 建设性质
 10. 环境影响评价行业类别
 11. 国民经济行业类型及代码
 12. 现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）
 13. 现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）
 14. 项目申请类别
 15. 规划环评审查机关
 16. 规划环评审查意见文号
 17. 建设地点中心坐标（非线性工程）
 18. 建设地点坐标（线性工程）
 19. 环评文件类别
 20. 总投资（万元）
 21. 环保投资（万元）
 22. 所占比例（%）
- 高度、排放量、排放浓度、产生量等
是否外委处置

有效性条件

- 必填项
- 非必填项，文本长度19-24
- 必填项，文本长度6-22
- 必填项
- 必填项
- 必填项
- 必填项，数字
- 必填项，日期
- 必填项，序列（新建（迁建）、改扩建）
- 必填项
- 必填项
- 非必填项，文本长度22
- 非必填项，序列（重点管理，简化管
- 必填项，序列（新申报项目、不予报
- 非必填
- 非必填
- 非必填，数值，小数点后保留6位，
- 非必填，数值，小数点后保留6位，
- 环境影响报告书
- 必填项，数字，0-999999999999
- 必填项，数字，0-999999999999
- 必填项，数字，0-100
- 均设置为小数格式
- 非必填，序列（是，否）

建、技术改造)

管理, 登记管理)

批准后再次申报项目、超5年重新申报项目、重大变动项目)

经度73-136, 纬度3-54

经度73-136, 纬度3-54