

鲁西化工集团股份有限公司催化剂
搬迁节能改造一体化项目（一期）
-贵金属催化剂环境影响报告书

建设单位（盖章）：鲁西化工集团股份有限公司

评价单位：山东求卓环保科技有限公司

编制时间：二〇二五年十二月

概 述

一、项目概况

鲁西化工集团股份有限公司是在 1976 年建设的万吨小氮肥企业基础上发展起来的大型综合性化工企业集团，2020 年加入中国中化控股有限责任公司，总部设在聊城高新技术产业开发区东南部的聊城化工产业园内，集团目前总资产 323 亿元，职工 12000 余人。拥有煤化工、氟硅盐、新材料、化肥、设计研发、化工装备、化工工程、新能源装备、催化剂、金融等产业板块，建有国家级企业技术中心、院士工作站、博士后工作站、欧洲研发中心、省级工程实验室等技术研发机构，拥有国家级化工职业技能鉴定站、鲁西化工工程学院、员工培训中心等培训培养机构。公司是集化肥、化工于一体的综合性化学工业企业，是目前全国最大的化肥生产企业之一，是全国化肥行业唯一同时拥有尿素、复合肥、磷酸二铵三种国家免检产品的企业，也是全国同行业率先通过质量、环境和职业健康安全三个标准认证的企业。公司生产的“鲁西牌”复合肥荣获“中国名牌产品”称号，“鲁西”商标获“中国驰名商标”称号。

鲁西催化剂有限公司隶属于鲁西化工集团股份有限公司，成立于 2014 年 4 月，公司注册资金 6300 万元，位于聊城化工产业园内，现有员工 100 余人。鲁西催化剂有限公司现有 3200t/a 新型催化剂及 8000t/a 活性氧化铝球两套生产装置为园区己内酰胺、双氧水等装置提供催化剂，催化剂现有产能为：200 吨/年分子筛、11000 吨/年活性氧化铝球。随着聊城化工产业园不断发展壮大，面临以下问题：

（1）聊城化工产业园新上 60 万吨/年己内酰胺装置、MTO 装置、续建双氧水项目、50 万吨/年多元醇项目等，对催化剂需求量增大、种类增多、质量要求更高，鲁西催化剂有限公司现有产能无法满足需求；（2）园区生产使用后的废催化剂处理存在一定的困难，只能通过暂存或委托具有危险废物处置资质的企业进行收集、处置，不仅不能回收利用废催化剂里面的贵金属，而且不符合公司零排放园区目标的创建要求；（3）外购催化剂时间周期长、费用高，运输不方便；（4）随着聊城氟尔新材料科技有限公司的项目建设，催化剂有限公司现址不具备改扩建条件。为此，需通过催化剂搬迁节能改造一体化项目实施增加催化剂产品种类及废催化剂回收处理能力，与园区生产及建设发展需求相匹配。

本项目实施后，可满足园区装置对催化剂的需求，降低园区己内酰胺、双氧水、多元醇等装置的生产成本，提高产品的市场竞争力与抗风险能力，具有良好的社会效益、环保效益和经济效益，为进一步做优做精催化剂产业创造良好条件。

《催化剂搬迁节能改造一体化项目》于 2022 年 11 月 14 日取得环评批复（聊高新区审字[2022]15 号）。根据集团战略统筹，本项目需分期建设，一期建设贵金属催化剂（铈催化剂生产能力 1 吨/年，钯催化剂回收能力 300 吨/年，钨钨/氧化钨催化剂回收能力 50 吨/年（氧化钨 21 吨/年），其余二期建设。

由于鲁西化工集团股份有限公司催化剂搬迁节能改造一体化项目（一期，贵金属催化剂）建设方案调整，导致原料、生产工艺、目标产物及污染物产生量均发生变化，根据要求，现对鲁西化工集团股份有限公司催化剂搬迁节能改造一体化项目（一期）-贵金属催化剂环评重新报批。

项目建设内容：催化剂搬迁节能改造一体化项目由原位置搬迁至园区中南部，购置晶化釜、收尘器、喷雾干燥系统等设备 379 台(套)，实施搬迁改造；建成后实现回收废旧贵金属催化剂 500 吨/年和生产贵金属催化剂 200 吨/年、负载型催化剂 500 吨/年、共沉淀法催化剂 800 吨/年、分子筛催化剂 1000 吨/年、活性氧化铝球催化剂 11000 吨/年的能力。项目分期实施：一期建设贵金属催化剂，二期建设剩余内容。本次环评只对一期建设内容进行评价。

本项目建设单位为鲁西化工集团股份有限公司。项目建设、运营和排污归属鲁西催化剂有限公司管理。

二、拟建项目建设内容及主要污染

鲁西化工集团股份有限公司催化剂搬迁节能改造一体化项目（一期）-贵金属催化剂属于新建项目，建设地点位于聊城市高新技术产业开发区聊城化工产业园内。项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码为 2206-371591-04-01-416640。一期项目占地面积 1850 平方米，投资 938.55 万元，新建贵金属催化剂厂房，建设铈催化剂生产、钨钨催化剂回收、钯催化剂回收 3 个生产单元。项目建成后，铈催化剂产能 1 吨/年，钨钨催化剂回收处理能力 50 吨/年，钯催化剂回收处理能力 300 吨/年。

（1）废气

项目产生的废气主要含有甲苯和乙醚，抽滤、洗涤和甲苯旋蒸工艺废气收集引入“深冷+两级活性炭装置吸附”处理后通过 1 根 15m 排气筒 P1 排放。

废钯催化剂碱调配和酸化都是间歇性操作，物料加入调配釜和酸化釜后都是密闭过程，加入过程中将氨水和盐酸加入液面以下，因此，碱调配和酸化废气产生量很小。另外，项目通过严格控制生产流程，加强管理等措施，减少无组织排放。

（2）废水

本项目铑催化剂工艺用水全部进入废液，废液作为危险废物处理。拟建项目废水主要为地面冲洗废水和废气处理废水，地面冲洗废水和废气处理废水排入园区第三污水处理厂进行处理，不会影响地表水环境。

（3）噪声

本项目来源于各类搅拌设备、风机和各种机泵，通过采取减振、隔声加装隔声罩、消音器等措施后，加之距离对噪声的衰减效应，厂区绿化、建构筑物的吸声、屏障作用，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求对周围声环境质量影响较小。

（4）固废

项目产生的固体废物主要为洗涤废液、甲苯旋蒸残渣、铑催化剂洗涤废液、废钯催化剂载体、废导热油、废包装材料、废电池、废包装袋。其中洗涤废液、甲苯旋蒸残渣、铑催化剂洗涤废液、废钯催化剂载体、废导热油、废包装材料、废电池为危险废物，暂存于园区危废库内，定期委托有相关危险废物处理资质的单位处置。废塑料编织袋外售综合利用。固体废物能实现妥善处置。

本项目固体废物均得到妥善处置，对环境影响较小。

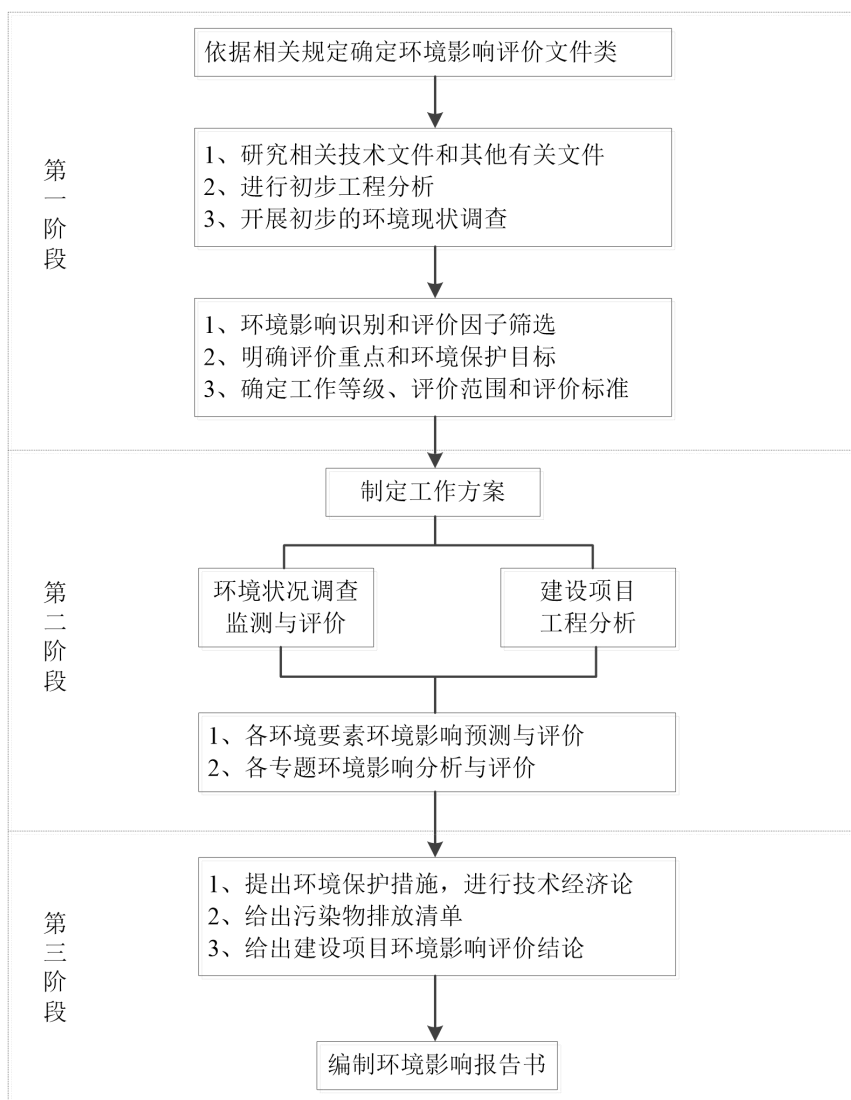
二、环境影响评价工作过程

本项目生产产品为贵金属催化剂，回收己内酰胺装置、多元醇等装置钌、钯催化剂处理再利用。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）等法律法规的要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26；44 专用化学产品制造 266；全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”及“四十七、生态保护和环境治理业；101；危险废物（不含医疗废物）利用及处置；危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，本项目需编制环境影响报告书。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即调查分析和工作方案制定阶段、

分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地地质、气象以及环境现状等资料，开展环境空气、地表水、地下水、声、土壤环境现状监测，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行可行性论证，在此基础上编制完成了该环境影响报告书。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2025 年 9 月 10 日在鲁西集团官网进行了网上公示，同时建设单在 2025 年 9 月 5 日和 9 月 12 日在山东工人报进行了两次公示，公开的主要内容有：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间。公告期间，未收到民众电话、书面信件或其他任何关于建设项目的环境保护方面的反馈意见。

评价工作程序图见图 1。



三、分析判定相关情况

项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类范围，为允许建设项目。项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码为 2206-371591-04-01-416640，项目建设符合国家产业政策。根据《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，本项目不属于“两高”项目。

拟建项目位于聊城化工产业园，在现有厂区内建设。聊城化工产业园为《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》（鲁政办字〔2018〕102 号）认定的第一批化工园区。2025 年 4 月 3 日，聊城市生态环境局出具了关于《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）环境影响报告书》的审查意见（聊环审〔2025〕2 号），山东省人民政府于 2025 年 10 月 22 日以鲁政字〔2025〕152 号文件对扩区事宜予以批复。拟建项目符合国土空间规

划、园区规划环评及审查意见、聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

- （1）公司现有项目环境问题的梳理和整改；
- （2）关注大气环境影响的可接受性。项目位于聊城化工产业园，重点关注大气污染物排放对周边近距离敏感点的影响。
- （3）关注拟建工程的防渗措施及采取防渗措施的可行性，提出进一步改善的措施。关注拟建工程环境风险，提出风险防范措施。

2、环境影响

（1）本项目环境空气影响评价等级为一级评价。①拟建项目建成后排放的大气污染物贡献值达标。②拟建项目不需设置大气环境防护距离。拟建项目建成投产后，排放的污染物对各评价点环境质量影响很小，项目在落实好环保措施的基础上对工程周围环境空气质量影响不大。

（2）本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。评价结果表明：本项目铈催化剂工艺用水全部进入废液，废液作为危险废物处理。拟建项目废水主要为地面冲洗废水和废气处理废水，地面冲洗废水和废气处理废水排入园区第三污水处理厂进行处理，处理达标后清水回用，浓水进入零排放工程深度处理后回用，不会影响地表水环境。

（3）本项目地下水环境影响评价等级为二级评价。根据园区地下水环境影响预测结果，通过严格落实各项环保治理措施及加强生产管理，对厂区内废水收集管网、生产设备区、罐区等进行防渗处理，严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，工程建设对厂区周围地下水不会产生明显的影响。

（4）本项目噪声影响评价等级为三级评价。拟建项目建成后公司各厂界昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

（5）固废影响评价结果表明：在加强对固体废物贮存过程的现场管理，并在加强对各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物对环境空气、地下水、土壤等环境影响较小。

（6）本项目土壤影响评价等级为一级评价。根据预测，拟建项目周围土壤

特征因子仍满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）筛选值标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，因此项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

（7）本项目风险评价为简单分析。厂区罐区配有围堰、事故废水有足够容积的事故水池容纳，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位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。

五、环境影响评价主要结论

项目能够符合国家产业政策要求，选址符合城市规划，在落实各项污染治理措施后，污染物排放能够满足当地环境功能要求，工程风险能够有效控制，公众支持本项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，本项目选址合理，项目建设是可行的。

目 录

概 述	1
1 总 论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的、指导思想和评价重点	8
1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定	10
1.4 评价等级的确定	12
1.5 评价范围及重点保护目标	16
1.6 评价标准	21
2 工程分析	26
2.1 公司概况	26
2.2 聊城化工产业园概况	26
2.3 与本项目相关的催化剂公司现有工程分析	103
2.4 在建工程分析	134
2.5 现有、在建工程污染物排放汇总	141
3 拟建项目工程分析	142
3.1 工程概况	143
3.2 厂区平面布置及合理性分析	153
3.3 拟建工程工艺流程及产污环节	156
3.4 物料平衡	162
3.5 储运工程	173
3.6 公用工程	178
3.7 污染物产生、治理和排放情况	180
3.8 清洁生产	194
3.9 二氧化碳排放量核算	196
4 区域环境概况	206
4.1 地理位置	206
4.2 自然环境简况	206
4.3 环境空气现状调查与评价	218
4.4 地表水环境现状调查与评价	241
4.5 地下水环境质量现状调查与评价	249

4.6 声环境现状调查与评价	257
4.7 土壤环境现状调查与评价	260
5 环境影响预测与评价	270
5.1 施工期环境影响分析	270
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	273
5.3 运营期地表水环境影响预测与评价	297
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价	306
5.5 运营期噪声环境影响预测与评价	340
5.6 运营期固体废物环境影响预测与评价	348
5.7 运营期土壤环境影响预测与评价	358
5.8 运营期生态环境影响分析	373
6 环境风险影响评价	377
6.1 现有工程环境风险回顾性评价	377
6.2 拟建项目环境风险评价依据分析	385
6.3 环境敏感目标概况	387
6.4 环境风险识别	388
6.5 环境风险分析	401
6.6 环境风险防范措施及应急要求	404
6.7 环境风险应急预案	412
6.8 评价结论	415
6.9 自查表	416
7 污染防治措施及经济技术论证	418
7.1 本项目采取的环保措施	418
7.2 污染防治措施及其技术经济论证	418
7.3 总体评价	421
7.4 进一步减缓污染的对策	421
8 环境经济损益及社会环境影响分析	423
8.1 环境效益分析	423
8.2 经济效益分析	424
8.3 社会环境影响分析	425
9 环境管理与监测计划	427

9.1 环境管理机构设置	427
9.2 项目环境管理及监测制度	430
9.3 排污口（源）的规范化管理	431
9.4 污染物排放清单	435
9.5 信息公开	437
9.6 环保验收要求	437
10 项目建设及厂址选择合理性分析	439
10.1 政策符合性	439
10.2 相关环保政策符合性分析	439
10.3 与生态环境分区管控符合性分析	453
10.4 厂址选择合理性分析	463
10.5 项目周边条件分析	475
10.6 小结	476
11 污染物排放总量控制分析	478
11.1 总量控制原则	478
11.2 总量控制对象	478
11.3 总量控制分析	478
11.4 总量控制指标	478
12 结论与建议	480
12.1 评价结论	480
12.2 建议	487

附件：

- (1) 项目委托书
- (2) 资料真实性承诺书
- (3) 《山东省建设项目备案证明》（2206-371591-04-01-416640）
- (4) 排污许可证
- (5) 应急预案备案证明
- (6) 聊城市人民政府关于设立聊城市化工新材料产业园的通知（聊政字[2011]148号）
- (7) 山东省人民政府关于聊城化工产业园扩区的批复（鲁政字[2025]152

号)

(8) 聊城市生态环境局关于聊城化工产业园区环境影响跟踪评价报告书的审查意见(聊环审[2025]2号)

(9) 现有及在建项目环评批复、验收意见

(10) 依托工程废液废气送聊城鲁西聚酰胺新材料科技有限公司废液、废气处理综合利用项目环评批复和验收意见

(11) 废催化剂成分分析报告

(12) 技术转让协议

(13) 环境现状监测报告

1 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 法律和条例

序号	文件名	颁布日期	实施日期
1	《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号）	2010.12.25	2011.03.01
2	《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号）	2012.02.29	2012.07.01
3	《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）	2014.04.24	2015.01.01
4	《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）	2016.07.02	2016.07.02
5	《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）	2017.06.27	2018.01.01
6	《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号）	2018.08.31	2019.01.01
7	《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月修订）	2018.10.26	2018.10.26
8	《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）	2018.10.26	2018.10.26
9	《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修订）	2018.10.26	2018.10.26
10	《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）	2018.12.29	2018.12.29
11	《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正）	2019.04.23	2019.04.23
12	《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订）	2019.08.26	2020.01.01
13	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）	2020.04.29	2020.09.01
14	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正）	2021.06.10	2021.06.10
15	《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年修订）	2021.12.24	2022.06.05
16	《中华人民共和国黄河保护法》	2023.10.01	2023.04.01
17	《基本农田保护条例》	1998.12.27	1999.01.01
18	《消耗臭氧层物质管理条例》	2010.04.08	2018.3.19
19	《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年修订）	2024.06.28	2024.11.01
20	《危险化学品安全管理条例》（2013修订）	2013.12.07	2013.12.07
21	《南水北调工程供用水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第647号）	2014.02.16	2014.02.16
22	《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）	2017.07.16	2017.10.01
23	《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）	2021.01.24	2021.03.01
24	《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年修订）	2021.07.02	2021.09.01
25	《地下水管理条例》	2021.10.21	2021.12.01
26	《节约用水条例》	2024.03.09	2024.05.01

1.1.2 国家环境保护法规

序号	文件名	颁布日期	实施日期
----	-----	------	------

1	《危险化学品输送管道安全管理规定》	2012.01.17	2012.03.01
2	关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知（环发〔2012〕77号）	2012.07-03	2012.07.03
3	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号文）	2012.08.07	2012.08.07
4	《危险废物经营许可证管理办法》（中华人民共和国国务院令第666号修订）	2016.02.06	2016.02.06
5	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）	2016.10.27	2016.10.27
6	国务院办公厅《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发）〔2016〕81号）	2016.11.10	2016.11.10
7	《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》	2016.12.14	2016.12.14
8	国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	2017.02.07	2017.02.07
9	环保部《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告〔2017〕第43号）	2017.09.01	2017.10.01
10	《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函〔2017〕1709号）	2017.11.10	2017.11.10
11	《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）	2018.01.25	2018.01.25
12	《环境影响评价公众参与办法》	2018.07.16	2019.01.01
13	《有毒有害大气污染物名录》	2019.01.23	2019.01.23
14	《有毒有害水污染物名录（第一、二批）》	2019.08.07	2019.07.23
15	《2019年全国大气污染防治工作要点》（环办大气〔2019〕16号）	2019.02.27	2019.02.27
16	生态环境部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）	2019.03.28	2019.03.28
17	生态环境部《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）	2019.06.26	2019.06.26
18	《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）	2019.12.20	2019.12.20
19	《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》（环办环评函〔2020〕181号）	2020.04.19	2020.04.19
20	《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）	2020.12.30	2020.12.30
21	《优先控制化学品名录》（第一批、第二批）	2021.01.21	2021.01.21
22	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）	2021.02.02	2021.02.02
23	《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）	2021.03.28	2021.03.28
24	《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函〔2021〕47号）	2021.05.11	2021.05.11
25	《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）	2021.05.30	2021.05.30
26	《中国受控消耗臭氧层物质清单》	2021.09.29	2021.10.18

27	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	2021.09.02
28	《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	2021.10.24	2021.10.24
29	《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）	2021.10.29	2021.10.29
30	《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部 部令第23号）	2021.11.30	2022.01.01
31	《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	2022.04.01
32	关于印发《生态环境损害赔偿管理规定》的通知（环法规〔2022〕31号）	2022.04.26	2022.05.16
33	《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局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	2022.08.16
34	《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）	2022.08.25	2022.08.25
35	《重点管控新污染物清单（2023年版）》	2022.11.29	2023.03.01
36	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	2023.01.05
37	《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193号）	2023.10.08	2023.10.08
38	《中国严格限制的有毒化学品名录》	2023.10.18	2023.10.18
39	《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	2023.11.07
40	国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）	2023.11.30	2023.11.30
41	《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）	2023.12.27	2024.02.01
42	《固体废物分类与代码目录》	2024.01.19	2024.01.22
43	生态环境部关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（2024年第4号）	2024.01.22	2024.01.22
44	生态环境部《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气〔2024〕6号）	2024.01.23	2024.01.23
45	国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》（国办发〔2024〕7号）	2024.03.06	2024.03.06
46	生态环境部关于印发《关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》的通知（环监测〔2024〕17号）	2024.03.13	2024.03.13
47	国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》（国办发〔2024〕7号）	2024.03.18	2024.03.18
48	《排污许可管理办法》（生态环境部 部令第32号）	2024.04.01	2024.07.01
49	关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41号）	2024.07.06	2024.07.06
50	国务院办公厅关于印发《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》的通知	2024.07.30	2024.08.02
51	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	2024.11.06

52	《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）	2024.11.07	2024.11.07
53	《化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图”实施技术指南(试行)》	2024.01.22	2024.01.22
54	《国家危险废物名录》（2025版）	2024.11.26	2025.01.01
55	《生态环境部关于<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）	2025.02.05	2025.02.05
56	《关于加强生态环境领域科技创新 推动美丽中国建设的实施意见》（环科财〔2025〕12号）	2025.02.13	2025.02.13
57	《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）	2025.04.10	2025.04.10
58	《关于推进化工园区规范建设和高质量发展有关工作的通知》（工信厅联原函〔2025〕317号）	2025.07.31	2025.07.31
59	《工业领域氧化亚氮排放控制行动方案》	2025.08.25	2025.08.27
60	《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》	2025.09.28	2025.09.28

1.1.3 地方环境保护法规与条例

序号	文件名	颁布日期	实施日期
1	《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）	2016.09.30	2016.09.30
2	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（鲁政办发〔2017〕29号）	2017.02.06	2017.02.06
3	《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（鲁环函〔2017〕561号）	2017.09.19	2017.09.19
4	《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年修订）	2018.01.23	2018.01.23
5	山东省环境保护厅《关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发〔2018〕124号）	2018.05.29	2018.05.29
6	《山东省人民政府办公厅印发<关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知>》（鲁政办字〔2018〕102号）	2018.06.27	2018.06.27
7	山东省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法（省人大常委会67号公告）	2018.11.30	2018.11.30
8	《山东省大气污染防治条例》（2018年修订）	2018.11.30	2018.11.30
9	《山东省环境保护条例》（2018年修订）	2018.11.30	2019.01.01
10	山东省生态环境厅《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）	2019.05.08	2019.05.08
11	《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》（鲁环发〔2019〕113号）	2019.05.28	2019.05.28
12	山东省生态环境厅《关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》（鲁环发〔2019〕125号）	2019.07.18	2019.07.18
13	山东省生态环境厅关于印发《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》的通知（鲁环发〔2019〕132号）	2019.09.02	2019.09.02
14	《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函〔2019〕312号）	2019.09.24	2019.09.24
15	《山东省土壤污染防治条例》	2019.11.29	2020.01.01

16	《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》	2019.12.13	2019.12.13
17	山东省生态环境厅 山东省自然资源厅《关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5号）	2020.01.16	2020.01.16
18	《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业工业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》（鲁政办字[2020]40号）	2020.03.25	2020.03.25
19	《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）	2020.06.30	2020.06.30
20	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）	2020.07.10	2020.07.10
21	《山东省水污染防治条例》（2020年修订）	2020.11.27	2020.11.27
22	山东省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269号）	2020.12.29	2021.01.01
23	《全省“十四五”和2021年空气质量改善目标及重点任务》	2021.03.10	2021.03.10
24	《山东省人民政府关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》（鲁政发[2021]5号）	2021.04.06	2021.04.06
25	山东省生态环境厅关于落实《排污许可管理条例》的实施意见（试行）（鲁环字〔2021〕92号）	2021.04.09	2021.04.12
26	《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）	2021.07.26	2021.07.26
27	《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号文）	2021.08.22	2021.08.22
28	山东省人民政府办公厅《关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（鲁政办字[2021]98号）	2021.09.30	2021.09.30
29	山东省生态环境厅关于进一步规范危险废物集中收集贮存转运工作的通知（鲁环字〔2021〕249号）	2021.11.09	2021.11.09
30	山东省生态环境厅关于印发《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（鲁环发〔2021〕8号）	2021.11.13	2021.11.13
31	《山东省规划环境影响评价条例》	2021.12.03	2022.01.01
32	《山东省环境保护厅关于印发〈山东省环境保护厅突发环境事件应急预案〉的通知》（鲁环字〔2021〕266号）	2021.12.06	2021.12.06
33	《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规定的通知》（鲁环发[2022]12号）	2022.07.27	2022.07.27
34	《山东省固体废物污染环境防治条例》	2022.09.21	2023.01.01
35	山东省自然资源厅 山东省生态环境厅《关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）	2023.01.01	2023.01.11
36	《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）	2023.01.12	2023.01.12
37	山东省工业和信息化厅等5部门关于印发《山东省制造业创新能力提升三年行动计划（2023-2025年）》的通知（鲁工信发[2023]5号）	2023.04.29	2023.04.29
38	山东省生态环境厅关于印发《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）	2023.05.19	2023.06.20
39	《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》（鲁环发[2023]12号）	2023.05.23	2023.05.23

40	山东省生态环境委员会办公室《关于印发山东省2023年大气、水、土壤环境质量巩固提升行动方案的通知》（鲁环委办[2023]9号）	2023.05.23	2023.05.23
41	山东省人民政府安全生产委员会《关于印发〈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》	2023.06.30	2023.06.30
42	《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（鲁环发〔2023〕18号）	2023.07.30	2023.07.30
43	山东省生态环境厅 山东省自然资源厅《关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》（鲁环发〔2023〕20号）	2023.09.18	2023.10.19
44	山东省人民政府安全生产委员会办公室山东省生态环境山东省应急管理厅《关于进一步加强化工企业环保设施设备安全风险管控工作的通知》（鲁安办字[2023]61号）	2023.12.19	2023.12.19
45	《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工〔2023〕266号）	2023.12.25	2024.02.01
46	山东省自然资源厅关于印发《山东省黄河流域国土空间规划（2021-2035年）》的通知	2023.12.28	2023.12.28
47	《山东省水资源条例》（2024年修正）	2024.01.20	2024.01.20
48	《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）	2024.07.11	2024.07.11
49	《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）》（鲁环发〔2022〕4号）	2022.05.01	2022.05.01
50	山东省生态环境厅关于印发《山东省入河排污口设置审批权限划分方案（试行）》的通知（鲁环发〔2024〕1号）	2024.01.22	2024.03.01
51	山东省应急管理厅关于印发《全省化工和危险化学品、非煤矿山、工贸行业领域安全生产治本攻坚三年行动实施方案的通知》（鲁应急发〔2024〕6号）	2024.02.23	2024.02.23
52	《山东省绿色低碳高质量发展促进条例》	2025.01.18	2025.03.01
53	《山东省开发区条例》	2025.01.18	2025.03.01
54	山东省人民政府关于印发《山东省饮用水水源保护区管理规定》的通知（鲁政字〔2025〕32号）	2025.02.27	2025.04.01
55	《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）	2025.03.06	2025.06.06
	《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》	2025.08.26	2025.08.26
56	《山东省人民政府关于山东省地下水禁止开采区和限制开采区划定方案的批复》（鲁政字〔2025〕132号）	2025.09.03	2025.09.03
57	《中共聊城市委聊城市人民政府关于加强大气污染防治工作的意见》（聊发[2013]11号）	2013.06.24	2013.06.24
58	《聊城市土壤污染防治工作方案》	2017.08.10	2017.08.10
59	《聊城市水环境保护条例》（聊城市人民代表大会常务委员会公告第16号）	2018.01.23	2018.05.01
60	《聊城市大气污染防治条例》（聊城市人民代表大会常务委员会公告第16号）	2018.09.26	2018.12.01
61	聊城市人民政府关于印发《聊城市声环境功能区划分调整方案》的通知（聊政字[2019]7号）	2019.05.09	2019.05.09
62	聊城市人民政府《关于调整山东省区域性大气污染物综合排放标准适用控制区范围的通告》（聊政通字[2020]65号）	2020.12.31	2020.12.31
63	聊城市生态环境局《关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理的通知》	2021.05.12	2021.05.12

64	聊城市人民政府办公室《关于印发聊城市深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展 2023 年重点工作任务的通知》（聊政办字[2023]3 号）	2023.03.01	2023.03.01
65	聊城市人民政府《关于调整聊城市高污染燃料禁燃区范围的通告》（聊政通字[2023]1 号）	2023.04.20	2023.04.20
66	《聊城市危险废物污染防治条例》（聊城市人民代表大会常务委员会公告（第 50 号））	2023.11.30	2024.01.01
67	关于印发《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年动态更新版）》的通知（聊环委办[2024]4 号）	2024.04.11	2024.04.11

1.1.4 相关导则与规范

序号	文件名	颁布日期	实施日期
1	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）	2016.12.08	2017.01.01
2	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）	2016.01.07	2016.01.07
3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）	2018.07.31	2018.12.01
4	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）	2018.09.13	2019.07.01
5	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）	2018.09.30	2019.03.01
6	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）	2018.10.14	2019.03.01
7	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）	2021.12.24	2022.07.01
8	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）	2022.01.15	2022.07.01
9	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）	2018.02.08	2018.02.08
10	《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）	2017.08.22	2017.08.22
11	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）	2017.04.25	2017.06.01
12	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）	2018.07.31	2018.10.01
13	《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）	2018.03.27	2018.03.27
14	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）	2012.03.30	2012.03.30
15	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版	2014.08.27	2015.05.01
16	《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）	2010.12.17	2011.03.01
17	《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）	2012.03.19	2012.06.01
18	《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）	2013.11.29	2014.06.01
19	《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）	2012.12.24	2013.03.01
20	《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）	2013.09.28	2013.12.01
21	《危险废物处置程技术导则》（HJ 2042-2014）	2014.06.10	2014.09.01
22	《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）	2017.09.01	2017.10.01
23	《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）	2022.06.20	2022.10.01
24	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2019）	2018.11.19	2019.03.01

1.1.5 相关规划

序号	文件名	颁布日期
----	-----	------

1	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	2020.10.29
2	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021.03.11
3	《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021.04.25
4	《山东省“十四五”生态环境保护规划》	2021.08.22
5	《山东省聊城市人民政府关于印发聊城市“十四五”生态环境保护规划的通知》	2022.01.21
6	《聊城市环境空气质量功能区划分规定》	/
7	《聊城市声环境功能区划分调整方案》	/
8	《聊城市地表水环境保护功能区划分方案》	/
9	《聊城市饮用水水源地保护区划分方案》	/
10	《聊城市国土空间总体规划（2021-2035）》	2023
11	《聊城化工产业园总体规划（2023-2030 年）》	2023

1.1.6 项目依据

1. 《鲁西化工集团股份有限公司催化剂搬迁节能改造一体化项目（一期）-贵金属催化剂环境影响报告书》委托书；
2. 项目提供资料真实性承诺书；
3. 山东省建设项目备案证明（2206-371591-04-01-416640）；
4. 鲁西催化剂有限公司现有项目、在建项目环评手续；
5. 检测报告等；

1.2 评价目的、指导思想和评价重点

1.2.1 评价目的

通过对拟建项目所在的评价区环境现状监测与评价，摸清评价区域内的环境质量现状，了解评价区域内自然、社会和环境状况。结合国家产业政策、当地规划、环境功能区划以及厂址周围环境状况等，分析工程建设与产业政策及相关规划的符合性。

- 1、通过对现有工程的分析，达到以下目的：
 - （1）确定现有工程污染物排放环节和排放量，找出目前现有存在的环境问题；
 - （2）掌握拟建项目所依托的现有工程的公用及环保工程的余量。
- 2、通过对在建工程的分析，达到以下目的：

确定在建工程污染物排放环节和排放量，明确在建工程建成后企业污染物排放情况。

3、通过对拟建工程的分析，达到以下目的：

（1）掌握工程的资源综合利用状况，确定工程“三废”排放情况，分析其是否达标排放，并提出可行的防治措施和建议；

（2）在对工程所在地环境现状和污染源进行调查与评价的基础上，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治污染的措施及建议，为环境管理决策和工程设计提供依据；

（3）分析拟建工程与产业政策及规划的符合性；

（4）从环保角度分析项目的可行性和选址的合理性。

1.2.2 指导思想

根据拟建工程建成后工程特征和所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及国土空间规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

1、以各项环境保护法规、评价技术依据、环境标准和本区域环境功能规划目标为依据，指导评价工作。

2、项目必须符合国家产业政策，选址必须符合总体规划要求。

3、根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点有针对性地进行评价；充分利用已有的资料，在保证报告书质量的前提下，尽量缩短评价周期。

4、评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信。

5、体现环境治理与管理相结合的精神，充分贯彻总量控制、达标排放、清洁生产的原则。

1.2.3 评价原则

根据建设项目的工程特点和项目所在地的环境状况及环境保护的政策法规，本项目环境评价工作应体现以下原则：

（1）依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划

等，优化项目建设，服务环境管理；

（2）科学评价：规范环境影响方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

（3）突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.4 评价重点

根据本项目的工程特点和项目周边的环境特点，本次评价重点如下：

根据项目特点，结合区域环境质量现状，在正确识别有关环境影响因子和污染物排放的基础上，确定本次环境影响评价在工程分析的基础上以环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施及其技术经济论证和政策符合性及选址合理性分析做为评价重点。

1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定

1.3.1 环境影响因素

本项目施工期环境影响因素识别表见表 1.3-1，运营期环境影响因素识别表见表 1.3-2。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	建材运输、存放、使用	扬尘
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活污水等	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声

表 1.3-2 运营期主要环境影响因素一览表

名称	产生环节	产生影响的主要内容	主要污染因子
环境空气	铈催化剂生产和废钕钐催化剂回收	上料、抽滤、旋蒸、离心分离废气	甲苯、DMF、乙醚、乙醇、VOCs、
	钯催化剂回收	碱调配、酸化	氨、HCl
水环境	车间地面冲洗	地面冲洗	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、氯化物、SS 等
声环境	生产装置区	各类设备噪声	Leq (A)
固体废物	铈催化剂	洗涤废液、甲苯回收残渣、洗涤废液	-
	钕钐催化剂回收	洗涤废液	--

	钯催化剂回收	载体氧化铝、洗涤废液	--
土壤	生产车间	大气沉降及垂直入渗	锌、甲苯

1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出拟建项目可能对各环境要素产生的影响。拟建项目环境影响因素识别结果见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境影响因子识别

环境要素	影响因子			
	废气	废水	噪声	固体废物
	甲苯、VOCs、乙醇、DMF、HCl、氨	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、氯化物、全盐量、锌	Leq (A)	废液、残渣、载体氧化铝
环境空气	有影响	-	-	有影响
地表水	-	不外排	-	有影响
地下水	-	有影响	-	有影响
声环境	-	-	有影响	-
土壤	-	-	-	有影响
环境风险	有影响	-	-	有影响

注：“-”表示无影响或影响较轻

根据拟建工程的排污特点，并结合厂址周围的环境状况，确定各专题的评价因子，具体见表 1.3-4。

表 1.3-4 评价因子识别与确定表

环境因素	常规监测因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、HCl、VOCs、甲苯、氨、DMF	VOCs、甲苯、HCl、氨
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、全盐量	--
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、铝、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、锌共 31 项	CODMn、氨氮、锌
环境噪声	Leq(A)	Leq(A)
土壤	建设用地区域为砷、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、石油烃、锌

	甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项基本因子和 PH、锌、甲苯、氯化物 4 项特征因子。农用地为 pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌共 9 项基本因子和 PH。	
--	--	--

1.4 评价等级的确定

按照《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目污染特征以及当地环境功能，确定本次评价项目主要有环境空气、地表水、地下水和噪声等，确定其评价等级如下。

1.4.1 环境空气影响评价

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.4-1 评价等级判别表

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

根据 AERSCREEN 软件估算结果，项目车间无组织排放的甲苯占标率最大：为 $1\% \leq P_{max} = 1.19\% < 10\%$ ，本项目为化工项目，根据导则 5.3.3.2 要求，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此确定本项目大气环境评价等级为一级评价。 $D_{10\%} = 0$ ，因此评价范围：以厂址为中心，自厂界外延 5km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价工作等级划分依据见下表。

表 1.4-2 地表水评价等级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 或 W<6000
三级 B	间接排放	——

本项目铑催化剂工艺用水全部进入废液，废液作为危险废物处理。拟建项目废水主要为地面冲洗废水和废气处理废水，地面冲洗废水和废气处理废水排入园区第三污水处理厂进行处理，不直接外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次地表水评价等级确定为三级 B。

1.4.3 地下水环境影响评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），评价工作等级划分依据见下表。

表 1.4-3 地下水评价等级

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
	敏感	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，拟建项目属于“L 石化、化工”中“85 基本化学原料制造；专用化学品制造”项目、“U 城基础设施及房地产”中“151 危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”，属于 I 类项目。项目周边无集中式饮用水源地（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；除集中式引用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，无集中式饮用水源地准保护区以外的补径流区，地下水敏感程度为不敏感。因此综合评定地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.4.4 声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5 评价工作等级中

5.2 评价等级划分”进行本项目声环境影响评价等级的确定。本项目处于声环境3类标准功能区，经预测项目建设前后评价范围内敏感目标噪声值增高量在3dB(A)以下，且影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定该项目声环境影响评价为三级评价。

1.4.5 土壤环境影响评价

本项目为污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A表A.1土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“化学原料和化学制品制造”及“危险废物处理再利用”，项目类别为I类。

表 1.4-4 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

表 1.4-5 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为I类项目，建设项目占地规模为小型，项目所在地周边1km范围内存在耕地和村庄，土壤环境敏感程度为敏感。根据导则，本项目土壤评价等级为一级。

1.4.6 生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1.8的规定“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。”本项目位于已批准规划环评的聊城化工产业园现有厂区范围内，不新增占地，符

合相关规划要求、不涉及生态敏感区，因此，本项目可不确定评价等级，进行生态影响简单分析。

1.4.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，按照下确定评价工作等级。

表 1.4-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.961688 \leq 1$ ，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

1.4.8 评价等级判定汇总

根据环境影响评价技术导则具体要求，结合项目所处地理位置、区域环境功能区划及环境质量现状、污染物排放量及污染物种类等特点，确定项目环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤、生态环境和环境风险等要素的评价等级。本项目评价工作等级划分汇总见下表。

表 1.4-7 环境影响评价等级情况表

专题	等级的判据	等级的确定
环境空气	拟建项目车间装置区无组织甲苯最大落地浓度占标率最大： $1\% \leq 1.19\% < 10\%$ ，项目为化工项目且为编制环境影响报告书的多源项目，评价等级应提升一级，为一级评价。	一级
地表水	项目只产生地面冲洗废水和废气处理废水，废水经污水管道排入园区第三污水处理厂，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2，定为三级 B。	三级 B
地下水	项目为 I 类建设项目，所在区域地下水敏感程度为不敏感	二级
噪声	本项目位于 3 类声环境功能区，且受影响人口数量变化不大	三级
土壤	本项目占地规模为小型，项目类别为 I 类，项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感	一级
环境风险	项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。	简单分析
生态影响	本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	简单分析

	等级	
--	----	--

1.5 评价范围及重点保护目标

根据评价工作等级的要求，并结合当地气象、水文地质条件和本工程“三废”排放情况，确定本次评价中大气、地表水、地下水、噪声和环境风险的评价范围及重点保护目标，具体见表 1.5-1 和图 1.5-1、1.5-2 和 1.5-3。

表 1.5-1 评价范围及重点保护目标

序号	项目	评价范围		重点保护目标
1	环境空气	以拟建项目厂区为中心，边长 5km 的矩形评价范围		评价范围内的村庄、居住区等
2	地表水	废水不外排。仅进行项目满足依托园区管网、园区第三污水处理厂、废水零排放项目的环境可行性分析		
3	地下水	厂址周围 20 km ² 矩形范围（延地下水流向，厂址上游 2 km，下游 3 km，两侧 4 km）		厂址附近浅层地下水
4	声环境	项目边界外 200m		/
5	环境风险	大气	以项目区边界外延 3km 所包络的范围	评价范围内的村庄、居住区等
		地表水	地表水风险评价范围为园区内赵牛河河段	赵牛新河
		地下水	厂址周围 20 km ² 矩形范围	区域浅层地下水
6	土壤	项目区占地范围及占地范围外 1 km		项目周边土壤环境

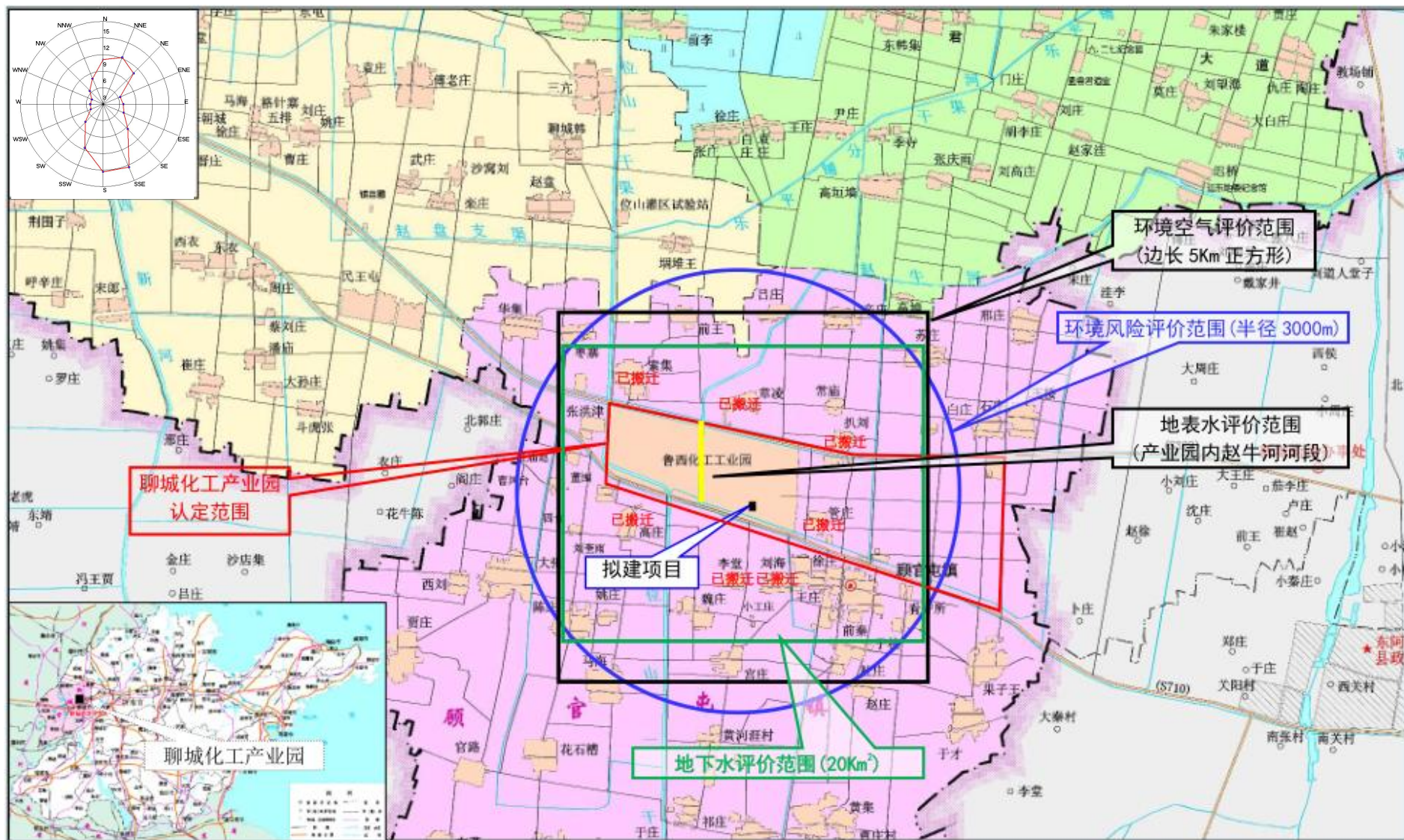


图 1.5-1 评价范围及敏感目标分布图(比例尺: 1: 74000)

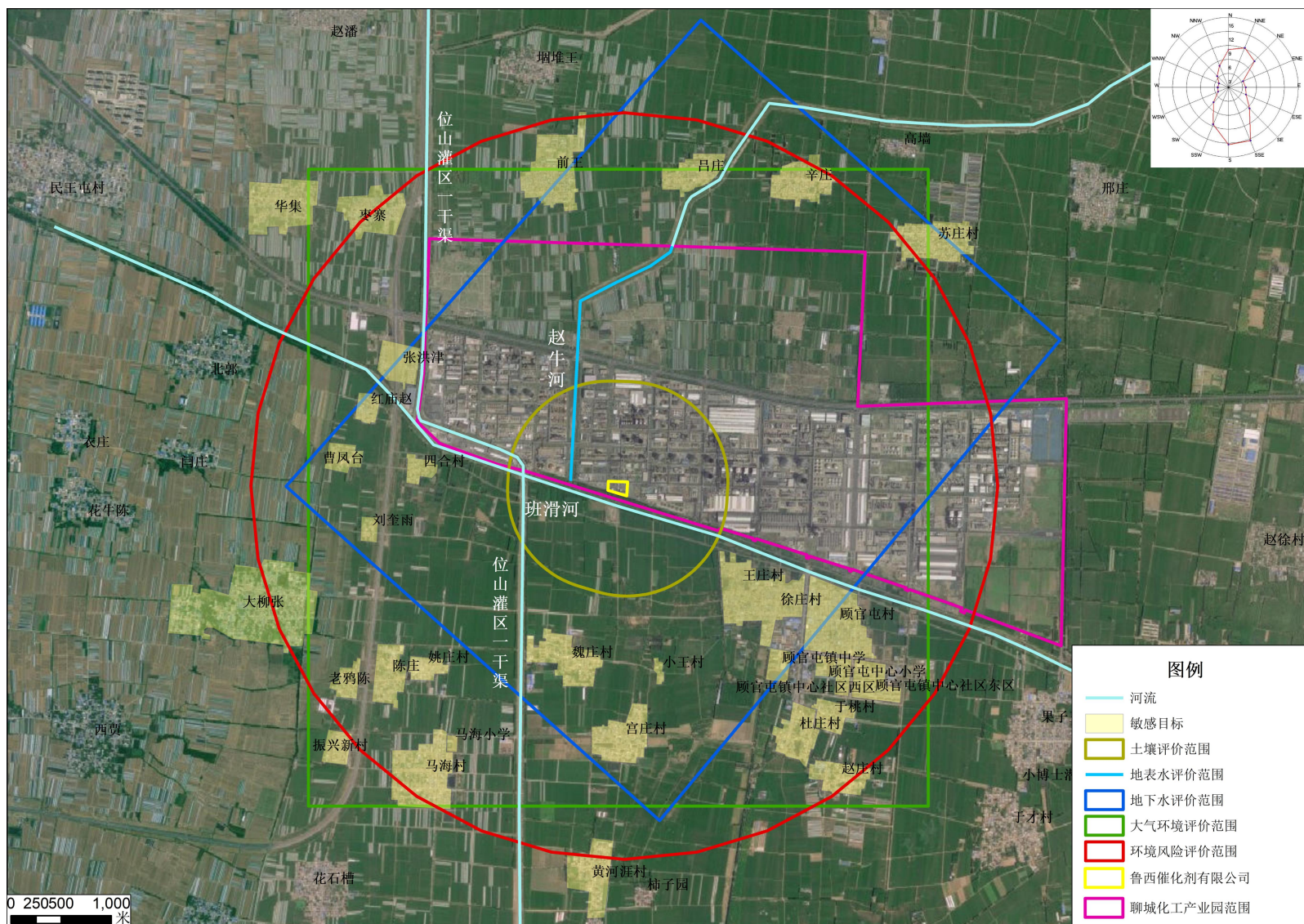


图 1.5-2 拟建项目评价范围内敏感目标分布图（比例尺：1：80000）



图 1.5-3 拟建厂址近距离敏感目标图（比例尺 1: 20000）

项目厂址周围敏感目标见表 1.5-2。

表 1.5-2 本项目评价范围内敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	方位	相对本项目最近距离 (m)	人口	环境要素
1	王庄	SE	697	455	环境空气、地下水、 环境风险
2	魏庄村	SW	1210	588	
3	徐庄	ESE	1240	602	
4	顾官屯村	ESE	1410	575	
5	顾官屯镇中学	SE	1600	620	
6	前秦	ESE	1640	488	
7	顾官屯镇政府	ESE	1630	142	
8	顾官屯镇卫生院	ESE	1780	41	
9	顾官屯镇小学	ESE	1870	1092	
10	顾官屯镇中心社区西区	ESE	2040	571	
11	宫庄	S	1620	540	
12	姚庄	SW	2080	150	
13	陈庄	SW	2100	272	
14	老鸦陈	SW	2400	120	
15	马海	SW	2330	1105	
16	马海小学	SW	2380	248	
17	常庙	NNE	1550	239	
18	四合村	W	1680	490	
19	张洪津	NW	1800	372	
20	刘奎雨	WSW	1860	210	
21	曹风台	W	1890	220	
22	红庙赵	WNW	1940	230	
23	前王村	NNW	2195	448	
24	辛庄村	NNE	2420	644	
25	吕庄	N	2350	433	
26	苏庄	NE	2450	725	环境空气、环境风险
27	枣寨	NW	2440	406	
28	大柳张村	SW	2590	2104	
29	杜庄	SE	2070	530	
30	顾官屯镇中心社区东区	ESE	2140	1402	
31	于桃	SE	2150	320	
32	南杜	SE	2260	231	
33	赵庄	SE	2600	501	
34	黄河涯村	S	2750	810	环境风险
35	华集	NW	3170	389	环境空气

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

本次评价执行的环境质量标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境质量标准

类别	执行标准	标准等级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）	附录 D
地表水	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	IV类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）	III类
声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	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）》（GB 36600-2018）	“第一类用地”、“第二类用地”筛选值
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）	农用地土壤污染风险筛选值

1、环境空气质量标准

SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 评价标准采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。HCl、甲苯、氨评价标准参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 要求。非甲烷总烃评价标准参考《大气污染物综合排放标准详解》相关标准要求。具体见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气评价标准

序号	项目	标准值		单位	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	150	μg/m ³	
		年平均	60	μg/m ³	
2	NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
		年平均	40	μg/m ³	
3	PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	
		年平均	75	μg/m ³	
4	PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	
		年平均	70	μg/m ³	
5	CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
		24 小时平均	4	mg/m ³	
6	O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	
		日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
7	HCl	1 小时平均	50	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
		24 小时平均	15	μg/m ³	
8	甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³	
9	NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	

10	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》
----	-------	--------	------	--------------------------	-----------------

2、地表水环境质量标准

地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水质量标准IV类（mg/L）

项目	pH(无量纲)	高锰酸钾指数	COD _{Cr}	BOD ₅	溶解氧	氨氮	总氮(以 N 计)
标准限值	6~9	10	30	6	3	1.5	1.5
项目	总磷(以 P 计)	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	氯化物	硫化物	石油类	氟化物	铜
标准限值	0.3	250	250	0.5	0.5	1.5	1.0
项目	锌	砷	汞	镉	铬（六价）	铅	硒
标准限值	2.0	0.1	0.001	0.005	0.05	0.05	0.02
项目	挥发酚	氰化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群（个/L）			
标准限值	0.01	0.2	0.3	20000			

3、地下水质量标准

地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水评价标准

序号	项目	单位	评价标准值(III)
1	pH 值	/	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	450
3	溶解性总固体	mg/L	1000
4	高锰酸盐指数		
5	铁	mg/L	0.3
6	锰	mg/L	0.1
7	铜	mg/L	1
8	锌	mg/L	1
9	铝	mg/L	0.2
10	挥发酚类	mg/L	0.002
11	氨氮	mg/L	0.5
12	钠	mg/L	200
13	总大肠菌群	MPN/100mL	3
14	菌落总数	CFU/mL	100
15	亚硝酸盐	mg/L	1

16	硝酸盐	mg/L	20
17	氰化物	mg/L	0.05
18	氟化物	mg/L	1
19	汞	mg/L	0.001
20	砷	mg/L	0.01
21	镉	mg/L	0.005
22	铬（六价）	mg/L	0.05
23	铅（Pb）	mg/L	0.01

4、声环境质量标准

项目处于聊城化工产业园内，项目厂界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)）。

表 1.6-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

5、土壤环境质量标准

1#~8#监测点选取《土壤环境质量建设用地土壤污染 风险管控标准》GB36600-2018 表 1 中规定的 45 项基本因子和 PH、锌 2 项特征因子。9#、10#、11#点位为农田，选取 pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌共 9 项因子；评价标准按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准。

表 1.6-6 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018） 用地筛选值标准					
项目	一类	二类	项目	一类	二类
镉	20	65	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
汞	8	38	氯乙烯	0.12	0.43
砷	20	60	苯	1	4
铜	2000	18000	氯苯	68	270
铅	400	800	1,2-二氯苯	560	560
镍	150	900	1,4-二氯苯	5.6	20
锑	20	180	铍	15	29
钴	20	70	钒	165	752
六价铬	3.0	5.7	乙苯	7.2	28
四氯化碳	0.9	2.8	苯乙烯	1290	1290
氯仿	0.3	0.9	甲苯	1200	1200
氯甲烷	12	37	间二甲苯+对二甲苯	163	570
1,1-二氯乙烷	3	9	邻二甲苯	222	640
1,2-二氯乙烷	0.52	5	硝基苯	34	76
1,1-二氯乙烯	12	66	苯胺	92	260
顺 1,2-二氯乙烯	66	596	2-氯酚	250	2256

反 1,2-二氯乙烯	10	54	苯并[a]蒽	5.5	15
二氯甲烷	94	616	苯并[a]芘	0.55	1.5
1,2-二氯丙烷	1	5	苯并[b]荧蒽	5.5	15
1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10	苯并[k]荧蒽	55	151
1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8	蒽	490	1293
四氯乙烯	11	53	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
1,1,1-三氯乙烯	701	840	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
1,1,2-三氯乙烯	0.6	2.8	萘	25	70
三氯乙烯	0.7	2.8	石油烃	826	4500
2,4-二氯酚	117	846	2,4,6-三氯酚	39	137
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018） 农用地土壤污染风险筛选值标准					
项目		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.1
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

1.6.2 排放标准

(1) 废气

拟建工程废气主要为 HCl、氨、甲苯、VOCs。

表 1.6-7 废气排放标准值一览表 (mg/m³)

类别	污染物	排放限值 (mg/m ³)		标准来源
有组织排放	甲苯	5		《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》DB37/2801.6-2018
	VOCs	60		
无组织排放	氯化氢	0.3		《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015
	氨	0.05		
	甲苯	2.0		
	VOCs	2.0		《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》DB37/2801.6-2018
		6	1h 平均浓度值	
20	任意一次浓度值			

(2) 废水

项目不新增劳动定员，无生活污水产生；项目新增废水主要为地面冲洗废水

和废气处理废水，排入园区第三污水处理厂，外排废水执行园区第三污水处理厂进水水质要求。

（3）噪声

拟建项目施工期间厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准要求，具体见下表。

表 1.6-8（1） 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

拟建项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，具体见下表。

表 1.6-8（2） 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）固体废物

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环保部公告 2021 年第 82 号）等；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2 工程分析

2.1 公司概况

[Redacted text block containing company overview information]

2.2 聊城化工产业园概况

[Redacted text block containing Licheng Chemical Industrial Park overview information]

2.2.1 鲁西化工集团股份有限公司项目概况

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

表 2.2-1 园区各分公司情况一览表

序号	分公司名称	地址	经营范围	主要产品	主要原料	主要设备	主要工艺	主要污染物	备注
1	鲁西化工集团	山东省聊城市东阿县	催化剂生产	贵金属催化剂	铂、钯、钌	反应釜、离心机	还原、焙烧	废气、废水、固废	
2	鲁西化工集团	山东省聊城市东阿县	催化剂生产	贵金属催化剂	铂、钯、钌	反应釜、离心机	还原、焙烧	废气、废水、固废	
3	鲁西化工集团	山东省聊城市东阿县	催化剂生产	贵金属催化剂	铂、钯、钌	反应釜、离心机	还原、焙烧	废气、废水、固废	
4	鲁西化工集团	山东省聊城市东阿县	催化剂生产	贵金属催化剂	铂、钯、钌	反应釜、离心机	还原、焙烧	废气、废水、固废	
5	鲁西化工集团	山东省聊城市东阿县	催化剂生产	贵金属催化剂	铂、钯、钌	反应釜、离心机	还原、焙烧	废气、废水、固废	

		████████████████████		████████████████████ █	██████ ██████ ██████	██████ ██████ ██████		██████
		████████████████████		████████████████████ █	██████ ██████ ██████	██████ ██████ ██████		██████
		████████████████████		████████████████████ ████████████████████ ████████████████████	██████ ██████ ██████	██████ ██████ ██████		████████████████████
		████████████████████	████████████████████ ████████████████████ █	████████████████████ ████████████████████ ████████████████████ ████████████████████ ████████████████████ ████████████████████ ████████████████████ ████████████████████ ████████████████████	██████ ██████ ██████ ██████	██████ ██████ ██████ ██████ ██████	████████████████████ ████████████████████ ████████████████████	████████████████████

1								
1								

		██████████		██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████		██████████
		██████████		██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████		██████████
█	██████████ ██████████	██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████ ██████████	██████████
		██████████	██████████ ██████████	██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████		██████████
		██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████		██████████

		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

■	■ ■	■	■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
■	■ ■	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
		■	■ ■ ■	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■

				[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]		[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]

		<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>		<p>[REDACTED]</p>
		<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>		<p>[REDACTED]</p>
<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>
		<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>		<p>[REDACTED]</p>
		<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>		<p>[REDACTED]</p>

		██████████	██████████ ██████████	██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████		██████████
		██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████		██████████
		██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████		██████████
█	██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████

		██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████		██████████
		██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████ ██████████		██████████
		██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████ ██████████		██████████
■	██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████	██████████ ██████████ ██████████ ██████████	█	██████████

表 2.2-2 聊城化工产业园主要在建企业情况表

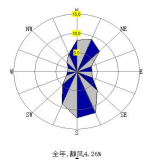
1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]

		<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p> </p>	<p> </p>	<p>[REDACTED]</p>
<p> </p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p> </p>	<p> </p>	<p>[REDACTED]</p>
		<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>		<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>	<p> </p>	<p> </p>	<p>[REDACTED]</p>

1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]
		[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]

■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■			■■■■■■■■■■
		■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■			■■■■■■■■■■
■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■			■■■■■■■■■■

图 2.2-1 园区现有企业分布图



2.2.2 园区现状主要污染物排放情况

[Redacted text block]

产业园区现有及在建企业废气主要污染物排放情况见下表。

表2.2-3 园区现有企业主要废气排放情况一览表

序号	企业名称	主要污染物	排放浓度	排放速率	排放总量	排放去向	排放口
[Redacted header row]							
1	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
2	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
3	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted summary row]							

	□	□	□	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	□	□	□	□
	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□
□								
□	□	□	□	□	□	□	□	□

[Redacted]									

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]								
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		[Redacted]		[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]		[Redacted]		[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	

[Redacted]								

				■				
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
■								
■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■

■	■	■	■	■	■	■	■	■
■								
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■								
■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
■								
■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■

■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■				■				
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■				■				
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■

表 2.2-4 在建项目主要工艺废气汇总表据一览表

1				
[Redacted]				
1				
1				
1				
[Redacted]				
1				

1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]				
1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]				
1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

		<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p>[Redacted]</p>
<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p>[Redacted]</p>
		<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p>[Redacted]</p>
		<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p>[Redacted]</p>
<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p>[Redacted]</p>
		<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p style="text-align: center;">[Redacted]</p>	<p>[Redacted]</p>

■	■	■	■	■
■				
■	■	■	■	■

				<p>[REDACTED]</p>
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

■	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
■	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
■	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

■	██████████	██████████	██████████	████████████████████
■	██████████	■	■	■

表 2.2-5 污染物排放汇总情况表

污染物名称	生产阶段	排放源	排放形式	排放浓度	排放速率	排放总量	排放去向	排放口	排放时间	排放频率	排放强度	排放系数	排放因子	排放限值	排放达标率	排放达标数	排放达标率	排放达标数	排放达标率			
颗粒物	生产	粉尘	有组织	0.5	0.5	0.5	除尘设施	1#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%		
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	2#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%	
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	3#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%	
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	4#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%	
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	5#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%	
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	6#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%	
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	7#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	8#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	9#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	10#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	11#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%
				0.5	0.5	0.5	除尘设施	12#	24h	1次	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	100%	12	100%	12	100%

		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

2、废水及其主要污染物排放现状

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

表2.2-6 现有工程固废产生及处置情况汇总表

序号	名称	产生工序	物料名称	产生量	产生环节		处置方式
					产生量	产生环节	
1	废催化剂	催化剂	贵金属	1000	1000	贵金属回收	委托有资质单位处置
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
2	废催化剂	催化剂	贵金属	1000	1000	贵金属回收	委托有资质单位处置
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	
3	废催化剂	催化剂	贵金属	1000	1000	贵金属回收	委托有资质单位处置
		载体	氧化铝	1000	1000	回收	

				[Redacted]			[Redacted]			
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]				
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
				[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█

序号	名称	规格	数量	单位		备注	位置
				原	新		
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
		2	2	2	2	2	2
		2	2	2	2	2	2
		2	2	2	2	2	2
		2	2	2	2	2	2
		2	2	2	2	2	2
		2	2	2	2	2	2
		2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	
5	5	5	5	5	5	5	
6	6	6	6	6	6	6	
7	7	7	7	7	7	7	
8	8	8	8	8	8	8	
9	9	9	9	9	9	9	
10	10	10	10	10	10	10	
11	11	11	11	11	11	11	
12	12	12	12	12	12	12	
13	13	13	13	13	13	13	
14	14	14	14	14	14	14	
15	15	15	15	15	15	15	
16	16	16	16	16	16	16	
17	17	17	17	17	17	17	
18	18	18	18	18	18	18	
19	19	19	19	19	19	19	
20	20	20	20	20	20	20	
21	21	21	21	21	21	21	
22	22	22	22	22	22	22	
23	23	23	23	23	23	23	
24	24	24	24	24	24	24	
25	25	25	25	25	25	25	
26	26	26	26	26	26	26	
27	27	27	27	27	27	27	
28	28	28	28	28	28	28	
29	29	29	29	29	29	29	
30	30	30	30	30	30	30	
31	31	31	31	31	31	31	
32	32	32	32	32	32	32	
33	33	33	33	33	33	33	
34	34	34	34	34	34	34	
35	35	35	35	35	35	35	
36	36	36	36	36	36	36	
37	37	37	37	37	37	37	
38	38	38	38	38	38	38	
39	39	39	39	39	39	39	
40	40	40	40	40	40	40	
41	41	41	41	41	41	41	
42	42	42	42	42	42	42	
43	43	43	43	43	43	43	
44	44	44	44	44	44	44	
45	45	45	45	45	45	45	
46	46	46	46	46	46	46	
47	47	47	47	47	47	47	
48	48	48	48	48	48	48	
49	49	49	49	49	49	49	
50	50	50	50	50	50	50	
51	51	51	51	51	51	51	
52	52	52	52	52	52	52	
53	53	53	53	53	53	53	
54	54	54	54	54	54	54	
55	55	55	55	55	55	55	
56	56	56	56	56	56	56	
57	57	57	57	57	57	57	
58	58	58	58	58	58	58	
59	59	59	59	59	59	59	
60	60	60	60	60	60	60	
61	61	61	61	61	61	61	
62	62	62	62	62	62	62	
63	63	63	63	63	63	63	
64	64	64	64	64	64	64	
65	65	65	65	65	65	65	
66	66	66	66	66	66	66	
67	67	67	67	67	67	67	
68	68	68	68	68	68	68	
69	69	69	69	69	69	69	
70	70	70	70	70	70	70	
71	71	71	71	71	71	71	
72	72	72	72	72	72	72	
73	73	73	73	73	73	73	
74	74	74	74	74	74	74	
75	75	75	75	75	75	75	
76	76	76	76	76	76	76	
77	77	77	77	77	77	77	
78	78	78	78	78	78	78	
79	79	79	79	79	79	79	
80	80	80	80	80	80	80	
81	81	81	81	81	81	81	
82	82	82	82	82	82	82	
83	83	83	83	83	83	83	
84	84	84	84	84	84	84	
85	85	85	85	85	85	85	
86	86	86	86	86	86	86	
87	87	87	87	87	87	87	
88	88	88	88	88	88	88	
89	89	89	89	89	89	89	
90	90	90	90	90	90	90	
91	91	91	91	91	91	91	
92	92	92	92	92	92	92	
93	93	93	93	93	93	93	
94	94	94	94	94	94	94	
95	95	95	95	95	95	95	
96	96	96	96	96	96	96	
97	97	97	97	97	97	97	
98	98	98	98	98	98	98	
99	99	99	99	99	99	99	
100	100	100	100	100	100	100	

I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
II	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
II	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	

1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	

I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
I	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	

	█	█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█
	█	█	█	█	█	█	█	█
		█	█	█	█	█	█	█

1	鲁西化工集团股份有限公司	催化剂搬迁节能改造一体化项目（一期）	催化剂	10000	10000	10000	10000	10000
			贵金属	10000	10000	10000	10000	10000
			废渣	10000	10000	10000	10000	10000
			废液	10000	10000	10000	10000	10000
			废催化剂	10000	10000	10000	10000	10000
			废贵金属	10000	10000	10000	10000	10000
			废渣	10000	10000	10000	10000	10000
			废液	10000	10000	10000	10000	10000
			废催化剂	10000	10000	10000	10000	10000
			废贵金属	10000	10000	10000	10000	10000
			废渣	10000	10000	10000	10000	10000
			废液	10000	10000	10000	10000	10000

表 2.2-7 现有工程在建项目固废产生及处置情况汇总表

1	鲁西化工集团股份有限公司	催化剂搬迁节能改造一体化项目（一期）	10000	10000	10000	10000	10000	10000
---	--------------	--------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

■	■	■	■	■			■	
				■	■	■		
■	■	■	■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
■	■	■	■	■	■			

■	■	■	■	■			■
				■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■		
		■	■	■	■		
		■	■	■	■		
■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■		
		■	■	■	■		
■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■		
		■	■	■	■		
■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■		
		■	■	■	■		

■	■	■	■	■			■
				■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■		
	■	■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
■		■	■	■	■		
■	■	■	■	■			

■	■	■	■	■			■	
				■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■		■		
	■	■	■	■	■	■	■	■
			■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	■	■
			■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	■	■
			■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		
		■	■	■	■	■		

■	■	■	■	■			■
				■	■	■	
			■				
			■	■	■	■	
			■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	■
	■		■	■	■	■	■
			■	■	■	■	
			■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	■
	■		■	■	■	■	■
			■	■	■	■	
			■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	

■	■	■	■	■			■
				■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■
				■	■	■	
				■	■	■	
■	■						■
■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
		■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■

■	■	■	■	■		■	■	
				■	■			
						■		
		■	■	■	■			
	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■			
		■	■	■	■			
1	■	■	■	■	■	■		
	■	■	■	■	■	■		

■	■	■	■	■	■	■	■	■

2.3 与本项目相关的催化剂公司现有工程分析

1、“三同时”执行情况

公司工程环评、三同时执行情况见下表。

表 2.3-1 现有工程环评、三同时执行情况

[Redacted text block]

2.3.1 项目组成

[Redacted text block]

2.3.2 产品方案

现有工程产品方案情况见下表。

表 2.3-3 现有工程产品方案汇总表

2.3.3 设备清单

现有工程设备清单见下表。

表 2.3-4 鲁西催化剂有限公司现有项目设备一览表

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

2.3.4 原辅料消耗情况

表 2.3-5 现有产品原辅材料消耗

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

T								

2.3.5 厂区平面布置



图 2.3-1（1） 企业在聊城化工产业园位置分布图

2.3.6 公用工程

2.3.6.1 供电



2.3.6.3 排水



图 2.3-2 现有工程水平衡图 (m³/a)

2.3.6.4 蒸汽



现有工程蒸汽平衡详见下图。

图 2.3-3 现有工程蒸汽平衡图 (t/h)

2.3.7 生产工艺



[Redacted text block]



工艺流程及产污环节见图 2.3-4。

图 2.3-4 活性氧化铝球工艺流程及产污环节图

项目单元主要产污环节见表 2.3-5。

表 2.3-7 项目主要产污环节一览表

	下	口	下	
	下	口	下	
	下	口	下	
	下	口	下	
	下	口	下	
下	口	下		
下	口	下		
下	口	下		
下	口	下		
下	口	下		

2.3.7.2 分子筛单元

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[Redacted text block]



工艺流程及产污环节见图 2.3-5。

图 2.3-5 钛硅分子筛工艺流程及产污环节图

表 2.3-8 项目主要产污环节一览表

1				
2				
3				

[Redacted text block]



工艺流程及产污环节见图 2.3-6。

图 2.3-6 沸石分子筛工艺流程及产污环节图

表 2.3-9 项目主要产污环节一览表

3、加氢催化剂



工艺流程及产污环节见图2.3-7。

图 2.3-7 加氢催化剂工艺流程及产污环节图

表 2.3-10 项目主要产污环节一览表

--	--	--	--	--

2.3.8 现有工程污染防治措施及污染物排放情况

2.3.8.1 废气



图 2.3-4 现有工程废气治理措施走向图

一、有组织废气

1、有组织废气达标排放情况

为了解现有工程污染物排放情况，本次评价收集了鲁西催化剂有限公司 2025 年现有工程有组织例行监测数据，有组织废气检测结果见下表。

表 2.3-12（1） 现有工程监测数据一览表（例行检测）

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]							
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]							
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

表 2.3-13 现有工程有组织废气污染物排放量汇总表

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

二、无组织废气

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

1、无组织废气达标排放情况

[Redacted]

表 2.3-14 无组织废气检测方法

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

表 2.3-15 无组织废气监测气象条件

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

图 2.3-10（1） 厂区无组织废气监测布点图
公司厂界无组织废气检测结果见下表。

表 2.3-16 无组织废气检测结果

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

表 2.3-17 园区循环水系统进出口总有机碳检测结果

检测日期	检测位置	检测项目	检测结果	标准限值
2023.01.15	循环水池	总有机碳	15.2	≤20
2023.01.22	循环水池	总有机碳	14.8	≤20
2023.02.05	循环水池	总有机碳	15.5	≤20
2023.02.12	循环水池	总有机碳	14.9	≤20
2023.02.20	循环水池	总有机碳	15.1	≤20

[Redacted text block]

2.3.8.2 废水

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

鲁西聚酰胺焚烧炉2#_小时数据

时间	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氧气 (%)	流量 (m3/h)
	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)	排放量 (kg)	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)	排放量 (kg)	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)	排放量 (kg)		
2024-06-01 00	1.38	1.52	0.199	77.3	85	11.1	3.13	3.44	0.451	11.9	144155
2024-06-01 01	1.4	1.54	0.239	77.9	85.5	13.3	4.31	4.73	0.734	11.9	170373
2024-06-01 02	1.25	1.42	0.217	81.1	91.6	14	3.92	4.39	0.678	12.1	172818
2024-06-01 03	1.36	1.69	0.178	74.6	92.6	9.78	2.63	3.26	0.345	13	131058
2024-06-01 04	1.36	1.63	0.199	77.6	92.8	11.4			1.36	12.6	146321
2024-06-01 05	1.26	1.48	0.161	75.9	89.6	9.72	3.1	3.66	0.397	12.5	127956
2024-06-01 06	1.39	1.69	0.288	63.9	77.3	13.2	2.94	3.56	0.61	12.7	207249
2024-06-01 07	1.34	1.54	0.213	58	66.4	9.2	3.61	4.17	0.572	12.3	158506
2024-06-01 08	1.32	1.53	0.212	52.9	61.2	8.53	3.34	3.86	0.538	12.4	161203
2024-06-01 09	1.32	1.57	0.181	45.2	53.7	6.19	2.35	2.78	0.321	12.6	137023
2024-06-01 10	1.37	1.64	0.166	58.6	70.4	7.11	3.52	4.25	0.427	12.7	121296
2024-06-01 11	1.37	1.6	0.184	29.4	34.3	3.94	3.91	4.55	0.525	12.4	134249
2024-06-01 12	1.5	1.69	0.148	13.4	15	1.32	5.01	5.68	0.495	12.1	98655
2024-06-01 13	1.32	1.54	0.127	16	18.4	1.53	5.82	6.81	0.557	12.4	95813
2024-06-01 14	1.27	1.48	0.119	42	48.8	3.94	6.13	7.15	0.575	12.4	93769
2024-06-01 15	1.46	1.68	0.133	17.2	19.8	1.56	5.54	6.38	0.505	12.3	91185
2024-06-01 16	1.28	1.5	0.102	54.8	64.6	4.36	5.94	6.97	0.472	12.5	79524
2024-06-01 17	1.31	1.6	0.114	54.4	66	4.74	6.06	7.39	0.528	12.8	87114
2024-06-01 18	1.33	1.61	0.119	68.1	82.2	6.09	6.46	7.8	0.577	12.7	89381
2024-06-01 19	1.33	1.56	0.13	68.7	80.9	6.72	6.22	7.33	0.609	12.5	97908
2024-06-01 20	1.31	1.48	0.129	69.2	78.1	6.8	5.45	6.16	0.536	12.1	98196
2024-06-01 21	1.44	1.65	0.141	55.7	63.8	5.45	4.66	5.35	0.457	12.3	97871
2024-06-01 22	1.35	1.53	0.159	65.4	74.2	7.7	5.25	5.97	0.618	12.2	117666
2024-06-01 23	1.35	1.6	0.193	66.3	78.5	9.52	5.59	6.61	0.802	12.6	143554

催化剂搬迁节能改造一体化项目（一期）-贵金属催化剂环境影响报告书

2024-06-10 00	1.28	1.46	0.124	30.9	35.1	2.98	7.42	8.43	0.716	12.2	96555
2024-06-10 01	1.4	1.61	0.153	42.6	48.8	4.66	8.55	9.81	0.936	12.3	109436
2024-06-10 02	1.29	1.48	0.142	68.5	78.9	7.53	8.2	9.47	0.902	12.3	109986
2024-06-10 03	1.36	1.51	0.21	72.8	80.6	11.2	7.31	8.09	1.13	12	154072
2024-06-10 04	1.36	1.52	0.165	75.9	84.6	9.16	6.88	7.66	0.83	12	120727
2024-06-10 05	1.4	1.6	0.142	80.2	91.3	8.13	7.2	8.2	0.73	12.2	101315
2024-06-10 06	1.29	1.49	0.168	66.9	77	8.72	6.62	7.64	0.863	12.3	130440
2024-06-10 07	1.41	1.6	0.168	64.5	73	7.65	7.25		0.86	12.2	118643
2024-06-10 08	1.41	1.58	0.13	74.4	83.2	6.86			1.36	12	92208
2024-06-10 09	1.31	1.59	0.129	69.5	83.3	6.83	8.16	9.84	0.802	12.7	98261
2024-06-10 10	1.28	1.53	0.131	67.8	80.7	6.91	10.1	12	1.02	12.6	101816
2024-06-10 11	1.44	1.67	0.11	70.7	82	5.38	9.08	10.6	0.692	12.4	76139
2024-06-10 12	1.4	1.6	0.138	65.6	74.4	6.44	8.4	9.55	0.824	12.2	98203
2024-06-10 13	1.36	1.5	0.089	70.1	77.5	4.59	8.43	9.35	0.552	12	65420
2024-06-10 14	1.46	1.67	0.166	61.1	69.9	6.92	9.3	10.6	1.05	12.3	113248
2024-06-10 15	1.38	1.59	0.084	55.7	64.1	3.36	8.02	9.24	0.485	12.3	60403
2024-06-10 16	1.32	1.48	0.097	45.3	50.9	3.33	8.23	9.24	0.604	12.1	73405
2024-06-10 17	1.23	1.4	0.078	70.9	80.7	4.47	8.01	9.13	0.505	12.2	63048
2024-06-10 18	1.38	1.59	0.116	72.2	83.4	6.06	6.88	7.98	0.578	12.4	83950
2024-06-10 19	1.4	1.62	0.11	66.5	77	5.24	7.55	8.75	0.595	12.4	78835
2024-06-10 20	1.37	1.56	0.108	66.7	75.9	5.25	6.94	7.92	0.546	12.2	78649
2024-06-10 21	1.31	1.53	0.113	51.3	60	4.41	6.29	7.35	0.542	12.4	86077
2024-06-10 22	1.31	1.48	0.095	42.9	48.3	3.11	6.78	7.63	0.491	12.1	72364
2024-06-10 23	1.26	1.43	0.105	63	71.5	5.27	7.27	8.26	0.609	12.2	83702
2024-06-11 00	1.29	1.44	0.102	68.7	76.8	5.43	7.05	7.89	0.558	12.1	79139
2024-06-11 01	1.35	1.58	0.116	71.4	83.3	6.13	7.14	8.33	0.613	12.4	85829
2024-06-11 02	1.31	1.49	0.124	68.4	78	6.5	7.49	8.53	0.711	12.2	94952
2024-06-11 03	1.23	1.39	0.118	55.6	62.9	5.33	7.54	8.52	0.723	12.2	95820
2024-06-11 04	1.52	1.72	0.21	58	65.9	8.03	6.88	7.8	0.952	12.2	138405
2024-06-11 05	1.3	1.46	0.118	73.1	82.1	6.62	6.92	7.78	0.626	12.1	90531
2024-06-11 06	1.31	1.49	0.134	76	86.4	7.78	7.67	8.73	0.785	12.2	102346
2024-06-11 07	1.26	1.48	0.12	62.7	73.5	5.96	7.79	9.12	0.741	12.5	95064
2024-06-11 08	1.32	1.48	0.155	64.4	72.3	7.57	6.97	7.86	0.82	12.1	117630
2024-06-11 09	1.24	1.4	0.113	64.7	72.9	5.9	6.88	7.77	0.628	12.1	91226
2024-06-11 10	1.39	1.56	0.138	60.9	68.6	6.04	6.32	7.12	0.627	12.1	99234
2024-06-11 11	1.33	1.47	0.099	70.6	78.4	5.3	5.07	5.63	0.38	12	74970
2024-06-21 16	1.51	1.63	0.188	63.7	68.5	7.92	1.92	2.06	0.238	11.7	124346
2024-06-21 17	1.42	1.46	0.21	71.8	73.7	10.6	2.45	2.52	0.362	11.2	147529
2024-06-21 18	1.22	1.27	0.205	74.8	78.1	12.6	1.67	1.74	0.281	11.4	168266
2024-06-21 19	1.5	1.6	0.182	71.7	76.5	8.69	1.99	2.12	0.241	11.6	121184
2024-06-21 20	1.35	1.43	0.157	66.7	70.6	7.75	2.27	2.4	0.264	11.6	116178
2024-06-21 21	1.36	1.41	0.182	50.1	52.4	6.73	2.18	2.28	0.292	11.4	134266
2024-06-21 22	1.36	1.32	0.176	38.2	37	4.94	2.26	2.19	0.292	10.7	129313
2024-06-21 23	1.3	1.32	0.144	41.4	42.2	4.59	2.5	2.54	0.277	11.2	110909
2024-06-22 00	1.3	1.38	0.154	59	62.8	6.98	2.91	3.12	0.344	11.6	118326
2024-06-22 01	1.37	1.4	0.167	75.7	77.1	9.27	2.61	2.67	0.32	11.2	122445
2024-06-22 02	1.22	1.31	0.194	65.3	69.4	10.4	2.66	2.84	0.422	11.6	158589
2024-06-22 03	1.39	1.51	0.184	47.9	52	6.35	2.47	2.68	0.326	11.8	132432
2024-06-22 04	1.4	1.49	0.185	45.7	48.4	6.03	2.76	2.93	0.364	11.6	131890
2024-06-22 05	1.47	1.51	0.167	44.9	46.1	5.1	2.9	2.98	0.33	11.3	113663
2024-06-22 06	1.4	1.52	0.141	29	31.5	2.91	3.42	3.72	0.343	11.8	100310
2024-06-22 07	1.36	1.46	0.131	25.5	27.5	2.47	2.66	2.87	0.257	11.7	96723
2024-06-22 08	1.32	1.36	0.133	38.6	39.6	3.86	2.41	2.47	0.241	11.2	100220
2024-06-22 09	1.36	1.44	0.099	53.4	56.3	3.87	2.84	2.99	0.206	11.5	72539
2024-06-22 10	1.43	1.52	0.128	40	42.3	3.56	4.93	5.2	0.438	11.5	89012
2024-06-22 11	1.32	1.46	0.095	32.6	36	2.34	4.8	5.32	0.345	12	71884
2024-06-22 12	1.5	1.63	0.113	26.7	29	2	3.99	4.32	0.299	11.8	74906
2024-06-22 13	1.56	1.68	0.168	54.7	58.9	5.88	3.58	3.86	0.384	11.7	107456
2024-06-22 14	1.54	1.65	0.091	23.4	25	1.38	4.86	5.21	0.287	11.7	59190
2024-06-22 15	1.45	1.63	0.094	11.3	12.7	0.732	4.43	4.99	0.288	12.1	64990
2024-06-22 16	1.47	1.61	0.123	9.1	9.91	0.757	3.76	4.1	0.313	11.8	83127
2024-06-22 17	1.4	1.42	0.131	21.7	21.8	2.03	4.49	4.54	0.421	11.1	93614
2024-06-22 18	1.45	1.52	0.129	18.7	19.7	1.67	4.52	4.74	0.404	11.5	89305
2024-06-22 19	1.35	1.45	0.15	43.8	46.7	4.85	3.89	4.15	0.431	11.6	110857
2024-06-22 20	1.38	1.45	0.13	49.7	52.2	4.67	4.77	5.01	0.448	11.5	93893
2024-06-22 21	1.34	1.33	0.131	50.2	49.6	4.91	3.47	3.44	0.339	10.9	97843
2024-06-22 22	1.37	1.34	0.11	39.6	38.9	3.19	3.1	3.05	0.25	10.8	80690
2024-06-22 23	1.41	1.38	0.158	52.4	51.2	5.86	3.81	3.72	0.426	10.8	111887
2024-06-23 00	1.31	1.31	0.122	67.7	67.8	6.31	3.73	3.74	0.348	11	93204
2024-06-23 01	1.32	1.33	0.13	76.5	76.8	7.52	3.38	3.4	0.333	11	98377
2024-06-23 02	1.36	1.39	0.139	78.8	80.4	8.09	4.78	4.88	0.49	11.2	102633
2024-06-23 03	1.45	1.55	0.202	77.4	82.7	10.8	4.53	4.85	0.631	11.6	139262

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[Redacted]

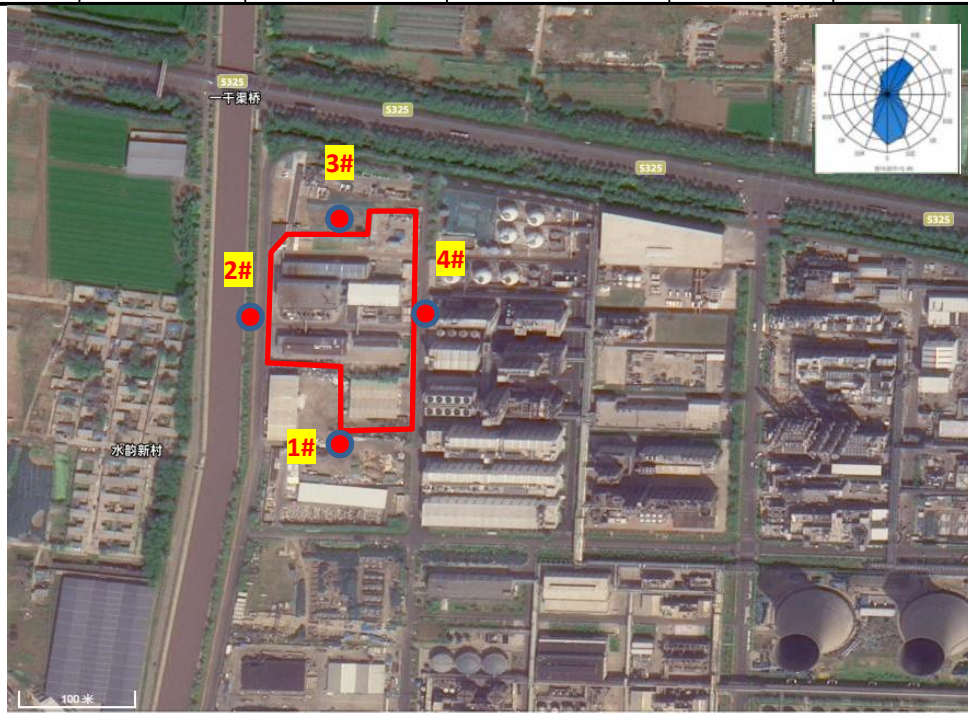
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]					[Redacted]
[Redacted]					



[Redacted]

2.3.9 现有项目污染物排放汇总

根据有组织废气排放监测及环评报告，现有工程主要污染物排放汇总如下：

表 2.3-20 现有工程主要污染物排放汇总

排放源	污染物名称	排放浓度		排放速率		年排放量	
		mg/m ³	kg/h	kg/h	kg/a	kg/a	kg/a
有组织废气	颗粒物	10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	二氧化硫	10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氮氧化物	10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
无组织废气	颗粒物	10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
合计							

2.3.10 排污许可满足情况

[Redacted text block containing details of permit compliance status]

表 2.3-21 2024 年排污许可年度执行情况

排放源	污染物名称	2024 年执行情况					
		是否达标	是否监测	是否记录	是否公开	是否报告	是否守法
有组织废气	颗粒物	是	是	是	是	是	是
	二氧化硫	是	是	是	是	是	是
	氮氧化物	是	是	是	是	是	是
	无组织废气	是	是	是	是	是	是

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

表 2.3-22 监测制度一览表

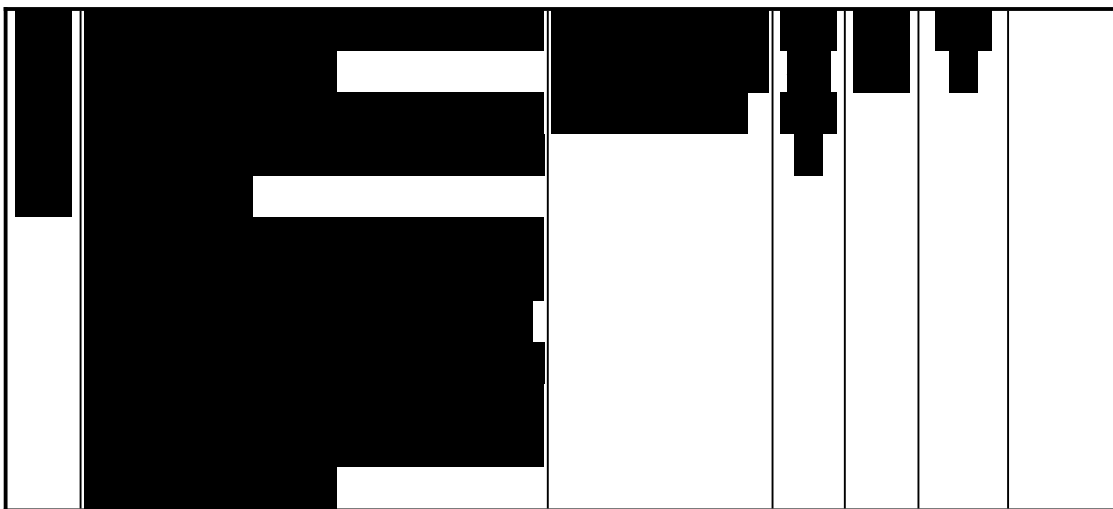
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

3、现有工程环境管理制度执行情况

表 2.3-23 现有工程环境管理台账记录要求

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



2.3.11 现有工程存在的环保问题及解决方案

经过对公司厂区内现有生产装置、环境保护措施的踏勘，环保手续、台账等查阅，发现公司存在以下环境保护问题。

表 2.3-24 现有工程存在的问题及整改措施汇总

现有工程现场照片如下：



烧结转炉大旋风和布袋除尘器



烘干转炉大旋风和布袋除尘器

2.4 在建工程分析

公司在建工程主要为 800 吨/年共沉淀法催化剂项目，该项目与拟建项目都位于新厂区内。

2.4.1 项目组成

表 2.4-1 在建工程项目组成情况一览表

2.4.2 主要生产设备

在建工程主要生产设备见下表。

表 2.4-2 在建工程生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	单位
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

■	■	■	■	■
■	■		■	■
■	■		■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■		■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■		■	■

2.4.3 在建工程产品方案

在建工程产品方案情况见下表。

表 2.5-3 在建工程产品方案汇总表

■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■

2.4.4 生产工艺

■

■

■

■

■

■

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block containing approximately 30 lines of blacked-out content]

图 2.4-1 共沉淀法催化剂工艺流程及产污环节图

表 2.4-4 项目主要产污环节一览表

2.4.5 在建项目工程污染物排放情况

2.4.5.1 废气

根据项目环境影响报告书内容，在建工程主要工艺废气汇总见下表。

表 2.4-5 在建工程主要工艺废气汇总表

2.4.5.2 废水

[REDACTED]
[REDACTED]

2.4.5.3 固废

根据项目环境影响报告书内容，在建工程固体废物产生基础值情况见下表。

表 2.4-6 在建工程固废产生及处置情况汇总表

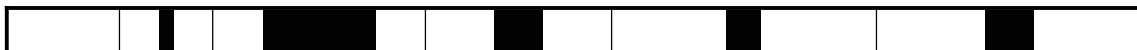
2.4.6 在建工程污染物排放汇总

根据在建工程环境影响评价核算、批复及总量控制指标确认，鲁西催化剂有限公司在建工程污染物排放情况见下表。

2.5 现有、在建工程污染物排放汇总

公司现有、在建工程“三废”排放情况汇总见下表。

表 2.5-1 现有、在建主要污染物排放量统计表 (t/a)



3 拟建项目工程分析

[REDACTED]

根据集团战略统筹，本项目需分期建设，一期建设贵金属催化剂（铑催化剂生产能力1吨/年，钯催化剂回收能力300吨/年，钨钼/氧化钨催化剂回收能力50吨/年（氧化钨21吨/年）一期项目全部为新建，不涉及现有工程的搬迁；其余二期工程将现有厂区内的项目全部搬迁到新厂区，并新建贵金属催化剂（钯催化剂195吨/年、钨钼催化剂4吨/年，铑催化剂回收150吨/年）等装置，目前二期尚未设计完成。

[REDACTED]

[Redacted text block]

3.1 工程概况

3.1.1 建设项目名称、建设性质、建设单位、建设地点

[Redacted text block]

[Redacted text block]

3.1.2 建设内容及组成

[Redacted text block]

3.1.3 项目组成

(1) 项目组成情况

本工程由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程五部分组成，拟建项目的项目组成情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设内容及项目组成一览表

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

	■			
				■
T				
	■	■		■
	■	■		■
	■	■		■
T	■	■		■
	■	■		■
T	■			■
	■			■
	■			■
	■			■

3.1.4 主要技术经济指标

拟建工程技术经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 拟建工程主要技术经济指标

■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■

3.1.5 产品方案及处置规模

1、产品方案

主要产品产能见表 3.1-3、3.1-4。

表 3.1-3 主要产品产能

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

■

■

■

■

表 3.1-4（1） 铑催化剂质量标准

■	■
■	■
■	■
■	■
■	■

表 3.1-4（2） 氧化锆产品质量标准

■	■
■	■
■	■
■	■
■	■

表 3.1-4（3） 氧化钨产品质量标准

■	■
■	■

表 3.1-4（4） 二氯二氨钯产品质量标准

■	■
■	■
■	■

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

表 3.1-5 项目作为产品管理的符合性分析

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]

表 3.1-6 贵金属催化剂回收处理能力

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

表3.1-7 废钨钼催化剂来源及成分分析

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

(2) 废钨钼催化剂

项目拟处置的废钨钼催化剂全部来源于聊城化工产业园内双氧水装置蒽醌加氢单元产生的废催化剂。目前园区有10套双氧水装置，1#装置双氧水折百产能为

4万吨/年，2-5#装置双氧水折百产能为5万吨/年，6-10#双氧水折百产能为7.5万吨/年，蒽醌加氢单元的钨催化剂为固定床催化剂，1-5#装置每套装置催化剂装填量为60吨，6-10#装置每套装置催化剂装填量为70吨，催化积极总装填量为650吨。正常工况下催化剂每5年更换一次，根据目前运行情况年最大更换量为300吨。

预处理措施：更换的废钨催化剂委托聊城鲁化环保科技有限公司固体废物综合处置项目进行焚烧处理。聊城市环境保护局以聊环审（2014）13号对聊城鲁化环保科技有限公司固体废物综合处置项目环境影响报告书进行了批复，2019年8月10日一期通过自主验收，2019年12月6日二期通过自主验收。项目建设有焚烧装置及废气处理设施、废油回收、有机溶剂回收处理。项目焚烧装置处理能力为焚烧固体废物共9900t/a，其中7000吨双氧水装置产生的废氧化铝球（一般固废）及2900t的危险废物，不同危废分开进行焚烧，目前该项目一直稳定运行。拟建项目拟处理的废钨催化剂为经过焚烧处理后的废钨催化剂。

废钨催化剂成分：鲁西催化剂有限公司对聊城化工产业园内产生的废钨催化剂进行了成分分析，具体成分见表3.1-7。

表3.1-7 废钨催化剂来源及成分分析

[Redacted content]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

3.1.6 主要生产设备

项目三个生产单元，分别的设备清单如下。

(1) 铑催化剂制备的设备

表 3.1-6 铑催化剂制备的静设备

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]				[REDACTED]

表 3.1-7 铑催化剂制备的动设备

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

(2) 废旧钨钒/氧化钨催化剂回收的设备

表 3.1-8 废旧钨/氧化锆催化剂回收的静设备

■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■

表 3.1-9 废旧钨/氧化锆催化剂回收的动设备

■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■

(3) 废钨催化剂回收的设备

表 3.1-10 废钨催化剂回收的静设备

■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

表 3.1-11 废钯催化剂回收的动设备

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

3.1.7 工作制度及劳动定员

[REDACTED]

3.2 厂区平面布置及合理性分析

[REDACTED]

[REDACTED]

表 3.2-1 项目所涉及构筑物一览表

序号	名称	用途	结构形式	层数	建筑面积	占地面积	备注	其他
1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
2	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

3.3 拟建工程工艺流程及产污环节

3.3.1 铈催化剂单元

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

产污环节：该工艺使用的DMF（N,N-二甲基甲酰胺）具有挥发性，加料过程中会有DMF挥发产生废气G₄；同时，粉末状氯化铈在严格受控的人工投料过程中产生的颗粒物也极少，本次环评不进行定量分析。

[REDACTED]

将一次合成所得反应液冷却至室温后，加入适量脱盐水稀释，并以固体碳酸钠调节体系pH至8.0。持续搅拌3小时，使碳酸钠充分溶解。在此碱性条件下，乙酰丙酮羰基铈在水相中的溶解度显著降低，从而以沉淀形式析出。经实际测定，该步骤中乙酰丙酮羰基铈的沉淀析出率为98.32%。

产污环节：此工序为密闭反应，因此无废气产生。

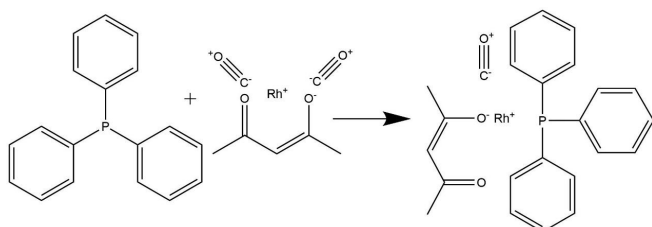
[REDACTED]

将含沉淀的浆料转移至离心机进行固液分离，所得沉淀以脱盐水反复洗涤，随后采用布氏漏斗进行真空抽滤，进一步去除残留水分。最终将滤饼（乙酰丙酮羰基铈）转移至水浴合成釜，供下一步反应使用。

产污环节：该工艺有洗涤废液产生，产生的废液（S₁）按危废进行处理。由于废液中含有少量的DMF和乙酰丙酮，两种物质都具有挥发性，在洗涤过滤中有少量废气G₅产生。由于DMF和乙酰丙酮含量较少，且水抑制了挥发，经估算预计每批次产生量小于3g，产生量很小，因此，本次环评不再对该环节的废气进行定量分析。

[REDACTED]

该反应中乙酰丙酮羰基铑的转化率为 98.86%，收率 98.86%。该过程化学方程式：



产污环节：该过程采用密闭上料，密闭反应，上料过程中有甲苯挥发，产生少量的甲苯废气G₆。

5、抽滤

将二次合成所得料液在负压条件下进行抽滤，获得淡黄绿色的乙酰丙酮三苯基磷羰基铑结晶颗粒。每批次抽滤操作时间约为 60 分钟。滤液收集后转入旋转蒸发仪，旋蒸仪蒸出的甲苯通过-15℃的乙二醇冷凝液进行冷凝回收，设计冷凝效率为 98%，冷凝回收的甲苯作为二次合成的有机溶剂回用。每批次甲苯回收时间约为 90 分钟。

产污环节：甲苯仅作为溶剂，乙酰丙酮三苯基磷羰基铑抽滤废气G₁产生，主要为甲苯；甲苯旋蒸回收时有甲苯旋蒸不凝气G₂产生，抽滤和蒸馏废气经深冷+两级活性炭吸附处理后通过 1 根 15m高排气筒排放，甲苯旋蒸的残渣为危险废物。

图 3.3-1 铈催化剂工艺流程及产污环节图

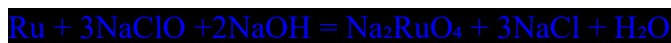
3.3.2 废钌催化剂回收单元

项目拟处置的废钌催化剂为园区内己内酰胺装置产生的废催化剂。接收的废催化剂是经过蒸汽吹扫和蒸煮，彻底去除废催化剂表面粘附的有机物后催化剂，根据废钌催化剂的检测报告，不含有机物，催化剂具体成分见附件成分分析报告。

1、反应

将 32% 的浓度的液碱通过管网输送并加入至烧碱计量罐，经精确称重计量后，依靠重力自流进入回收釜。随后，将钌/氧化钌催化剂投入回收釜内。次氯酸钠溶液则从罐车卸料至还原剂储罐，再通过还原剂输送泵转移至还原剂计量罐，经定量计量后加入回收釜。在常温条件下，进行持续 30 小时的反应。此过程旨在使贵金属钌和金属锌充分溶解，进入水相形成溶液。在该钌回收反应阶段，钌转化为钌酸钠盐的转化效率达到 99.68%。

该过程化学反应方程：金属钌和次氯酸钠在碱性环境下反应，生成钌酸钠、氯化钠和水。金属锌和氢氧化钠反应生产偏钌酸钠。



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

该过程化学反应方程：



产污环节：料液还原过程在密闭的还原釜中进行。在乙醇加料与出料过程中可能产生的少量乙醇废气 G7。

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

产污环节：分离出的废液中含有乙醇，乙醇浓度不足 2%，由于乙醇浓度较小，因此挥发性很小，本次环评不对该环节产生的废气进行定量计算。

[REDACTED]

[REDACTED]

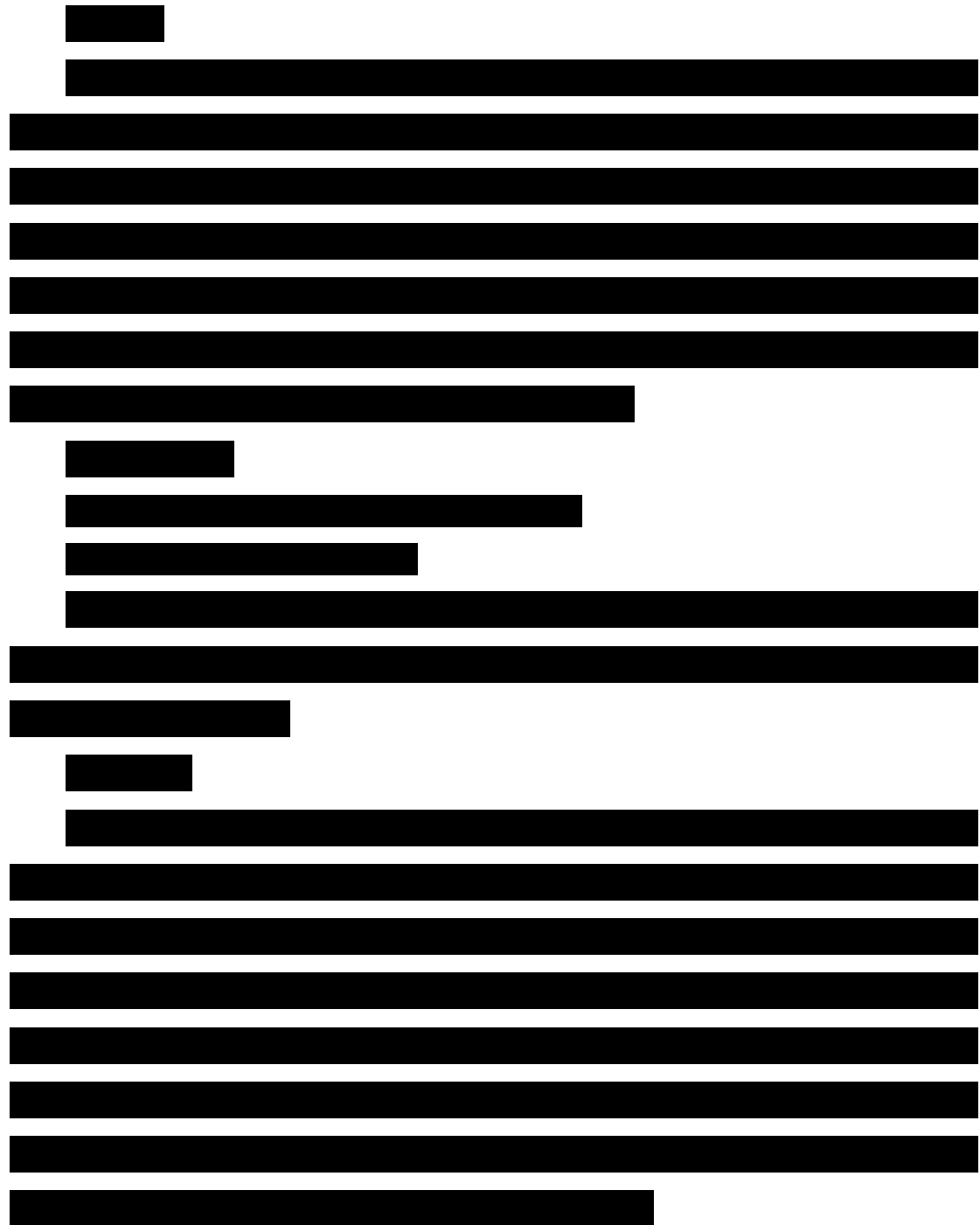
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



工艺流程及产污环节见图 3.3-2。

图 3.3-2 废钨钼催化剂回收工艺流程及产污环节图

3.3.3 废钨钼催化剂回收单元



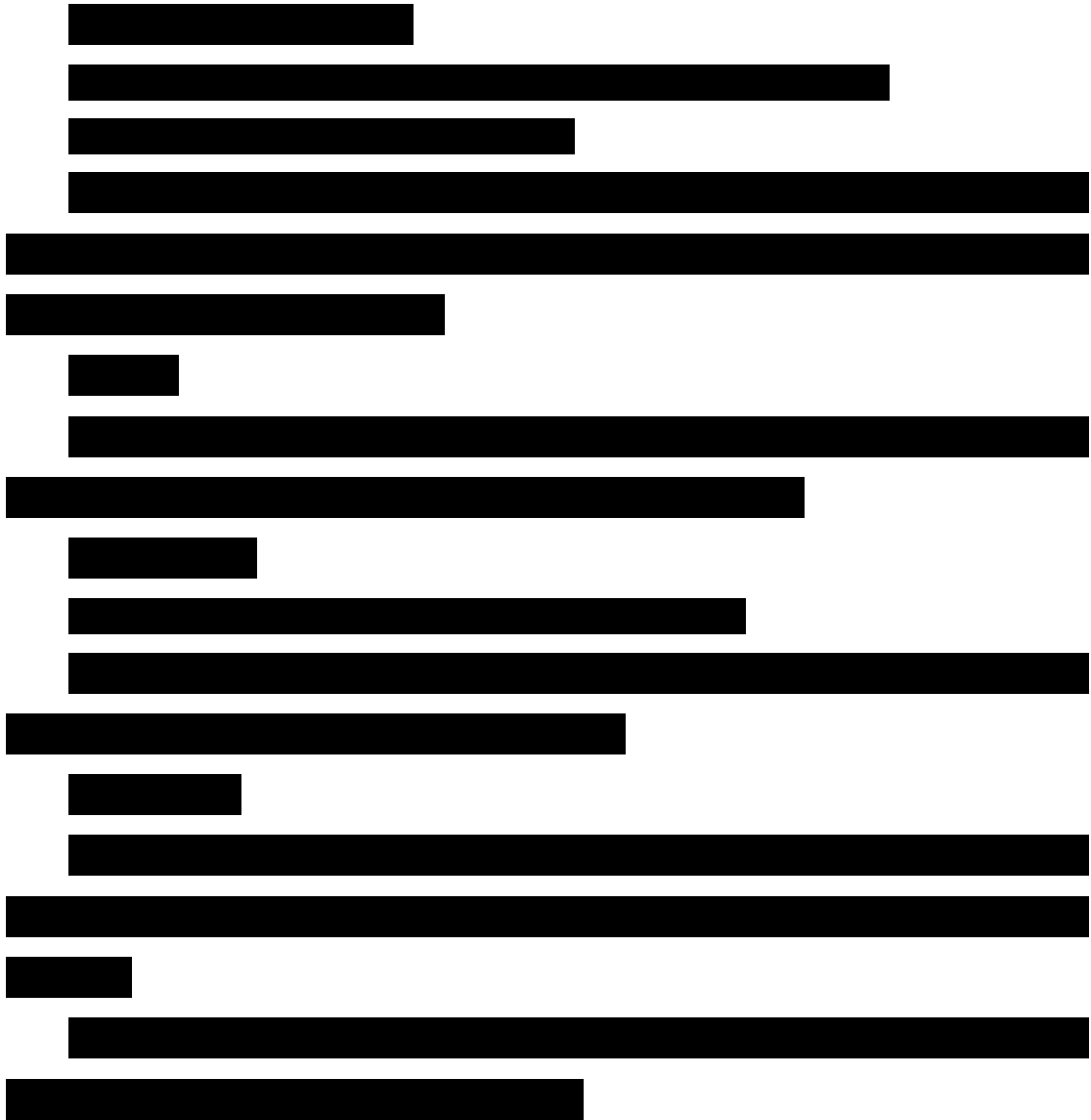


图 3.3-3 钯催化剂回收工艺流程及产污环节图

本项目主要产污环节见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目主要产污环节一览表

类别	编号及名称	主要产污环节	主要污染物	治理措施/去向
废气	G ₉	调配	氨	水洗罐吸收后，无组织排放
	G ₁₀	酸化工序	HCl	水洗罐吸收后，无组织排放
废水	S ₅	载体氧化铝	废氧化铝催化剂载体	委托有危险废物处理资质单位处置

固废	S ₆	洗涤废液	氯化铵	输送至聊城鲁西聚酰胺新材料科技有限公司 废液、废气处理综合利用项目焚烧处理
----	----------------	------	-----	--

3.4 物料平衡

3.4.1 铈催化剂物料平衡

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

表 3.4-1 本项目物料投入-产出表（批次）

[REDACTED]			[REDACTED]		
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

铈催化剂物料平衡（以年计）见表 3.4-2 所示，物料平衡图（以年计）见图 3.4-2。

表 3.4-2 本项目物料投入-产出表（以年计）

[REDACTED]			[REDACTED]		
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■			
	■	■	■	■	

表 3.4-3 本项目 DMF 物料投入-产出表（以年计）

■			■		
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■			■	■	■
	■	■	■	■	■

表 3.4-4 本项目甲苯物料投入-产出表（以年计）

■			■		
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■			■	■	■
	■	■	■	■	■

表 3.4-5 本项目乙醚物料投入-产出表（以年计）

■			■		
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■			■	■	■
	■	■	■	■	■

图 3.4-1 项目物料平衡图 单位：kg/批次

图 3.4-2 铈催化剂物料平衡图 单位：t/a

图 3.4-3 铈催化剂 DMF 物料平衡图 单位：t/a

图 3.4-4 铈催化剂甲苯物料平衡图 单位：t/a

图 3.4-5 铈催化剂乙醚料平衡图 单位：t/a

3.4.2 废钨钼催化剂回收物料平衡



表 3.4-6 废钨钼催化剂回收物料平衡表（批次）

废钨钼催化剂回收物料平衡（以年计）见表 3.4-7 所示，物料平衡图（以年计）见图 3.4-7。

表 3.4-7 废钨钼催化剂回收物料平衡表（以年计）

■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■		■	■		■

■			■		
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■		■	■		■

表 3.4-8 废钨锌催化剂回收钨物料平衡表（以年计）

表 3.4-9 废钨锌催化剂回收锌物料平衡表（以年计）

■			■		
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■		■	■		■

表 3.4-10 废钨锌催化剂回收乙醇物料平衡表（以年计）

■			■		
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■		■	■		■

图 3.4-6 项目废钨锌催化剂回收物料图 单位：kg/批次

图 3.4-7 项目废钨锌催化剂回收物料图 单位：t/a

图 3.4-8 项目废钨锌催化剂回收钨物料图 单位：t/a

图 3.4-9 项目废钨催化剂回收锌物料图 单位：t/a

图 3.4-10 项目废钨催化剂回收乙醇物料图 单位：t/a

3.4.3 废钨催化剂回收物料平衡



废钨催化剂回收物料平衡（批次）见表 3.4-11 所示，物料平衡图（批次）见图 3.4-11。

表 3.4-10 废钨催化剂回收物料平衡表（批次）

[Redacted]			[Redacted]		
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

废钨催化剂回收物料平衡（以年计）见表 3.4-12 所示，物料平衡图（以年计）见图 3.4-12。

表 3.4-12 废钨催化剂回收物料平衡表（以年计）

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
------------	------------	------------	------------	------------


					
					
					

表 3.4-13 废钯催化剂回收钯物料平衡表（以年计）

表 3.4-14 废钯催化剂回收氨物料平衡表（以年计）

--	--

■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■

表 3.4-15 废钯催化剂回收氯物料平衡表（以年计）

投料量 (t/a)			产出量 (t/a)		
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■

图 3.4-11 项目废钯催化剂回收平衡图 单位：kg/批次

图 3.4-12 项目废钯催化剂回收平衡图 单位：t/a

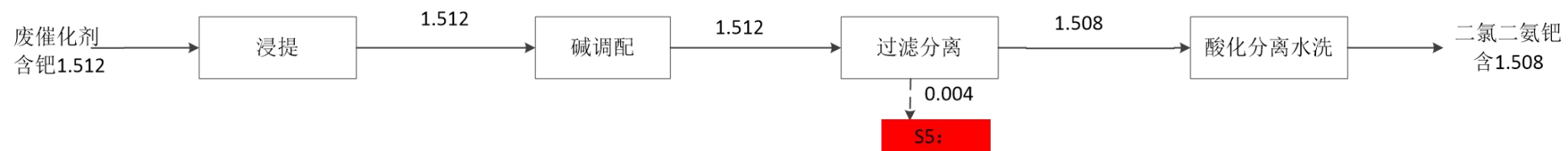


图 3.4-13 项目废钯催化剂回收钯平衡图 单位：t/a

图 3.4-14 项目废钯催化剂回收氨平衡图 单位：t/a

图 3.4-15 项目废钯催化剂回收氯平衡图 单位：t/a

3.5 储运工程

3.5.1 储存

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

本项目主要原辅材料储存情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目原辅材料储存、包装和来源情况表

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

3.5.2 运输

废催化剂消耗及来源情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目原辅材料消耗及来源情况表

序号	物料名称	规格	消耗量	来源	消耗量	来源	消耗量	来源
一、原辅材料								
1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.2	1.1.1.3	1.1.1.4	1.1.1.5	1.1.1.6
	1.2	1.2.1	1.2.1.1	1.2.1.2	1.2.1.3	1.2.1.4	1.2.1.5	1.2.1.6
	1.3	1.3.1	1.3.1.1	1.3.1.2	1.3.1.3	1.3.1.4	1.3.1.5	1.3.1.6
	1.4	1.4.1	1.4.1.1	1.4.1.2	1.4.1.3	1.4.1.4	1.4.1.5	1.4.1.6
	1.5	1.5.1	1.5.1.1	1.5.1.2	1.5.1.3	1.5.1.4	1.5.1.5	1.5.1.6
	1.6	1.6.1	1.6.1.1	1.6.1.2	1.6.1.3	1.6.1.4	1.6.1.5	1.6.1.6
	1.7	1.7.1	1.7.1.1	1.7.1.2	1.7.1.3	1.7.1.4	1.7.1.5	1.7.1.6
2	2.1	2.1.1	2.1.1.1	2.1.1.2	2.1.1.3	2.1.1.4	2.1.1.5	2.1.1.6
	2.2	2.2.1	2.2.1.1	2.2.1.2	2.2.1.3	2.2.1.4	2.2.1.5	2.2.1.6
	2.3	2.3.1	2.3.1.1	2.3.1.2	2.3.1.3	2.3.1.4	2.3.1.5	2.3.1.6
	2.4	2.4.1	2.4.1.1	2.4.1.2	2.4.1.3	2.4.1.4	2.4.1.5	2.4.1.6
3	3.1	3.1.1	3.1.1.1	3.1.1.2	3.1.1.3	3.1.1.4	3.1.1.5	3.1.1.6
	3.2	3.2.1	3.2.1.1	3.2.1.2	3.2.1.3	3.2.1.4	3.2.1.5	3.2.1.6
	3.3	3.3.1	3.3.1.1	3.3.1.2	3.3.1.3	3.3.1.4	3.3.1.5	3.3.1.6
	3.4	3.4.1	3.4.1.1	3.4.1.2	3.4.1.3	3.4.1.4	3.4.1.5	3.4.1.6
二、能源								
4	4.1	4.1.1	4.1.1.1	4.1.1.2	4.1.1.3	4.1.1.4	4.1.1.5	4.1.1.6
	4.2	4.2.1	4.2.1.1	4.2.1.2	4.2.1.3	4.2.1.4	4.2.1.5	4.2.1.6
	4.3	4.3.1	4.3.1.1	4.3.1.2	4.3.1.3	4.3.1.4	4.3.1.5	4.3.1.6
	4.4	4.4.1	4.4.1.1	4.4.1.2	4.4.1.3	4.4.1.4	4.4.1.5	4.4.1.6

3.5.3 原辅材料理化性质

本项目原辅材料理化性质见表 3.5-3。

表 3.5-3 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	[REDACTED]	[REDACTED]
2	[REDACTED]	[REDACTED]
3	[REDACTED]	[REDACTED]
4	[REDACTED]	[REDACTED]
5	[REDACTED]	[REDACTED]
6	[REDACTED]	[REDACTED]
7	[REDACTED]	[REDACTED]
8	[REDACTED]	[REDACTED]

3.5.4 原料依托可行性分析

[Redacted text block]

表 3.5-4 项目建成后园区烧碱、盐酸和次氯酸钠平衡表

		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■		■	
		■	■	■	
■				■	
■				■	
■				■	
■				■	
■				■	
■				■	
■				■	

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	

3.6 公用工程

3.6.1 给排水

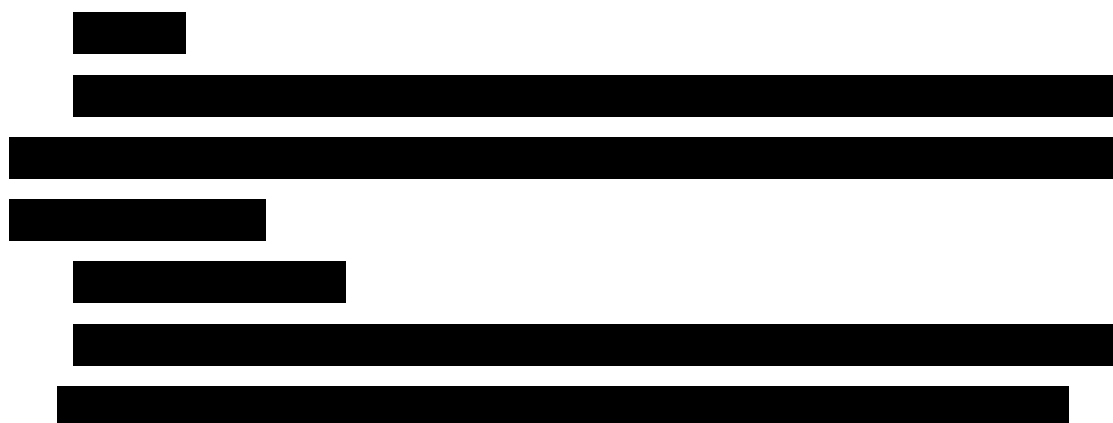


图 3.6-1 铑催化剂工艺水平衡图 (m³/a)



图 3.6-2 废钊锌催化剂回收工艺水平衡图 (m³/a)

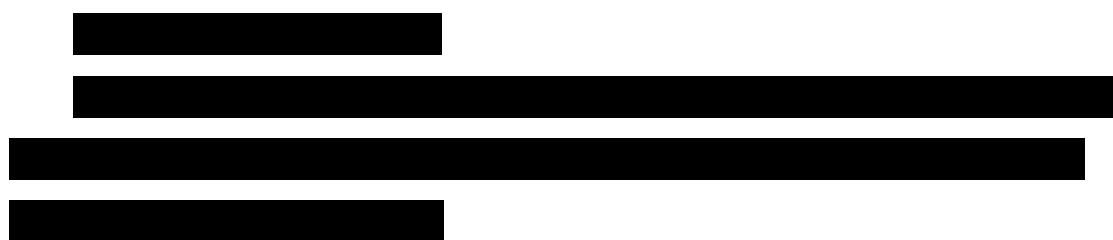


图 3.6-3 废钯催化剂回收工艺水平衡图 (m³/a)



本项目各装置用水情况如下：

表 3.6-1 项目各装置用水情况一览表，单位 m³/a

■	■
■	■
■	■
■	■
■	■

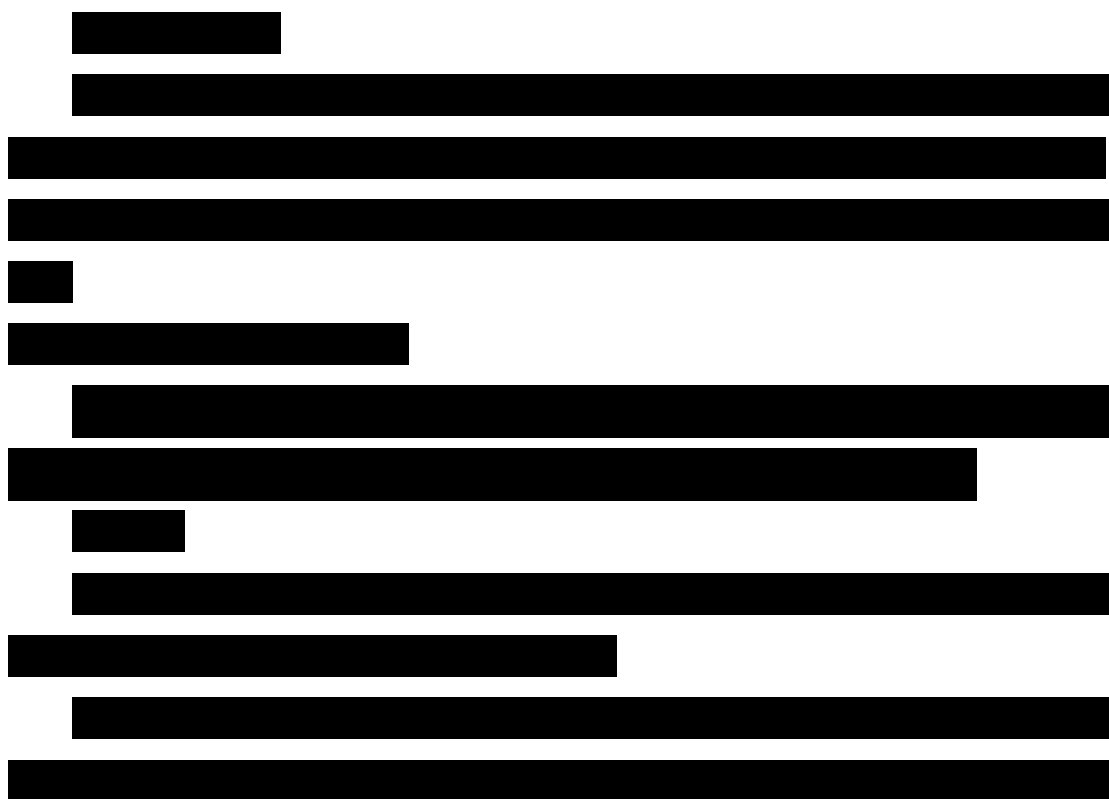


图 3.6-4 项目水平衡图 (m³/a)

图 3.6-5 项目建成后全厂水平衡图 (m³/a)

3.6.2 供电

[Redacted text block]

3.7 污染物产生、治理和排放情况

3.7.1 废气

3.7.1.1 工艺废气源强

([Redacted text block]

[Redacted content]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

3.7.1.2 废气处理措施

[Redacted text block]

[Redacted text block]

$$Q = F \bar{v}$$

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]			
	[Redacted]	[Redacted]			
	[Redacted]	[Redacted]			
	[Redacted]	[Redacted]			
	[Redacted]	[Redacted]			
	[Redacted]	[Redacted]			
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]		[REDACTED]				[REDACTED]		[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

3.7.2.1 废水治理措施

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]					
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

3.7.3 噪声

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

表 3.7-8 项目主要噪声源及治理措施一览表

序	噪声源名称	噪声源位置	噪声源类型	噪声源声功率级	治理措施
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

3.7.4 固体废物

[Redacted text block containing details of solid waste management, including types of waste, quantities, and treatment methods.]

[Redacted content]

[Redacted content]

Table with redacted content. The table structure is as follows:

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

3.7.5 项目“三废”排放情况汇总

本项目“三废”排放情况见表 3.7-9。

表 3.7-9 本项目“三废”产生及排放情况表

项目	污染源	污染物组成	排放量 t/a	治理措施
废气	有组织	VOCs	0.041	深冷+两级活性炭吸附处理后通过 15m高排气筒P1排放
		甲苯	0.016	
	无组织排放	VOCs	0.0299	严格控制工艺过程
		甲苯	0.0168	
		HCl	0.0012	水洗罐吸收
		氨	0.0007	

废水	地面冲洗	水量	150m ³ /a	园区第三污水处理厂
		COD	0.075	
		氨氮	0.0075	
固废	洗涤废液	296.05	暂存于园区危废库内，定期委托有相关危险废物处理资质的单位处置	
	甲苯旋蒸残渣	1.764		
	废气处理废液	0.488		
	废钨催化剂载体	298.29		
	废活性炭	0.321		
	废导热油	0.06/10a		
	废包装材料	0.11		
	废电池	0.2		
	废包装袋	0.01	外售综合利用	

3.7.6 非正常工况下污染物排放分析

[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	

[Redacted content]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted content]

3.7.8 污染物排放“三本账”

本项目投产后，鲁西催化剂有限公司污染物三本账变化情况见表 3.7-10。

表 3.7-10 本项目建设前后鲁西催化剂有限公司主要污染物排放三本账

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]						
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

		[Redacted]						
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]					
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

3.8 清洁生产

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

3.8.1 原料及产品的清洁性分析

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

3.8.2 生产工艺与装备

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

3.8.3 资源能耗利用指标

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

3.8.5 环境管理指标

环境管理清洁生产标准的指标要求见表 3.8-1。

表 3.8-1 环境管理清洁生产标准的指标要求

3.9.1 现有工程温室气体排放分析

[Redacted text block]

3.9.1.2 排放节点识别

化工生产企业温室气体源流识别示意图见图 3.9-1，现有工程温室气体排放节点识别表见表 3.9-1。

图 3.9-1 化工行业温室气体源流识别示意图
表 3.9-1 现有工程二氧化碳产、排放节点一览表

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

3.9.1.3 温室气体排放核算与评价

[Redacted text block]

[Redacted text block]

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

[Redacted text block]

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

--	--	--	--	--	--

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

4 区域环境概况

4.1 地理位置

聊城市地处北纬 35°47'-37°2'和东经 115°16'-116°32'之间，位于山东省西部，北部和东北部与德州市接壤，东南部濒临黄河与济南市、菏泽地区分界，南部依金堤河同河南濮阳市毗邻，西部靠漳卫河与河北省隔水相望。其地处山东、河北、河南三省交界处，距济南市区 100km，是中国能源基地、内陆口岸和辐射冀鲁豫交界地区的中心城市。

本项目位于聊城化工产业园内，所在园区位于聊城经济技术开发区南部，东南距东阿县城边界约 4.2km，西北距东昌府区政府驻地 20km，产业园内有新、老聊滑公路通过，东邻规划中的聊泰铁路，距京九铁路 20km、济馆高速公路 16km，交通十分便利。本项目厂址地理位置见图 4.1-1。

4.2 自然环境简况

4.2.1 地形地貌

本项目所在聊城化工产业园地处黄河冲积平原。地势自西南向东北倾斜，海拔高程 27~38m。因境内有黄河故道，形成波状起伏的高岗，缓坡及洼地，缓坡平地，河间浅平洼地，决口扇形地等五种地形为主。项目所在区域地处鲁西黄河冲击平原与鲁中丘陵交界处，地势平坦、开阔。区域内地貌景观单一，地面高程一般为 27m，无影响建筑物安全的新构造断裂存在。本项目区域地形地貌图见图 4.2-1。

4.2.2 气候与气象

本项目所在区域四季分明，年平均气温和降水量适中，无霜期较长，日照充足。该县地处暖温带季风气候区，属半湿润大陆性季风气候，气温温暖适中，四季分明，光照充足、季节温度变化明显。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴爽间有旱涝，冬季盛行西北风，寒冷干燥。根据山东省气候中心提供的气象资料，当地近 20 年（2003-2022 年）年最大风速为 14.4m/s（2006 年），极端最高气温

和极端最低气温分别为 41.2°C（2009 年）和-18.6°C（2016 年），年最大降水量为 897.7mm（2003 年），年均风速为 2.1m/s，平均气温 14.3°C，年均日照时数 2324.1h，年平均降水量 579.7mm，平均相对湿度为 65%，近二十年主导风向：S 风，风向频率 11%。

4.2.3 地质及水文地质

项目所在区域地质构造属华北地台的一部分，鲁西北地区自古代燕山运动以来，地壳运动总趋势以下降为主，长期接受新生代沉积，第四纪覆盖层较厚。地下勘查深度 30m 以内均为第四纪土层，自上而下为：杂填土、粉土、粉质粘土、粘土、粉土、粉细砂、粘土，均为黄泛区冲积地层。地质分布稳定无不良地质现象。

本项目所在区域地质构造属华北地台凹陷地块，沿黄河一带有寒武系、奥陶系石灰岩，结构致密坚硬，第三系岩性为粗砂砾石及砂质粘土为主；其余大部分区域为第四纪冲积物所覆盖，其岩性主要为灰黄、灰绿、红棕色厚层砂质粘土及砾石组成，砂质粘土含量较大，并含有铁、锰质结构以及钙质沉积物，在空间分布上重迭支错，在剖面上呈串珠状透镜体，在水平面上呈西南至东北条带状分布。各种沉积物走向与河道流向基本一致，其规律与黄河多次泛滥、改道有关。沉积规律为上部颗粒细、下部颗粒粗，呈二元结构或三元结构。0~100m 地层岩性均为粘土、亚粘土、粉砂、细砂、粗砂、砾石等组成。基岩埋深由东至西几米、十几米、几十米、几百米逐步加深，而地下水存于砂层之中第四纪孔隙水，基岩、岩溶较发育。项目所在地的地质构造图见图 4.2-2。

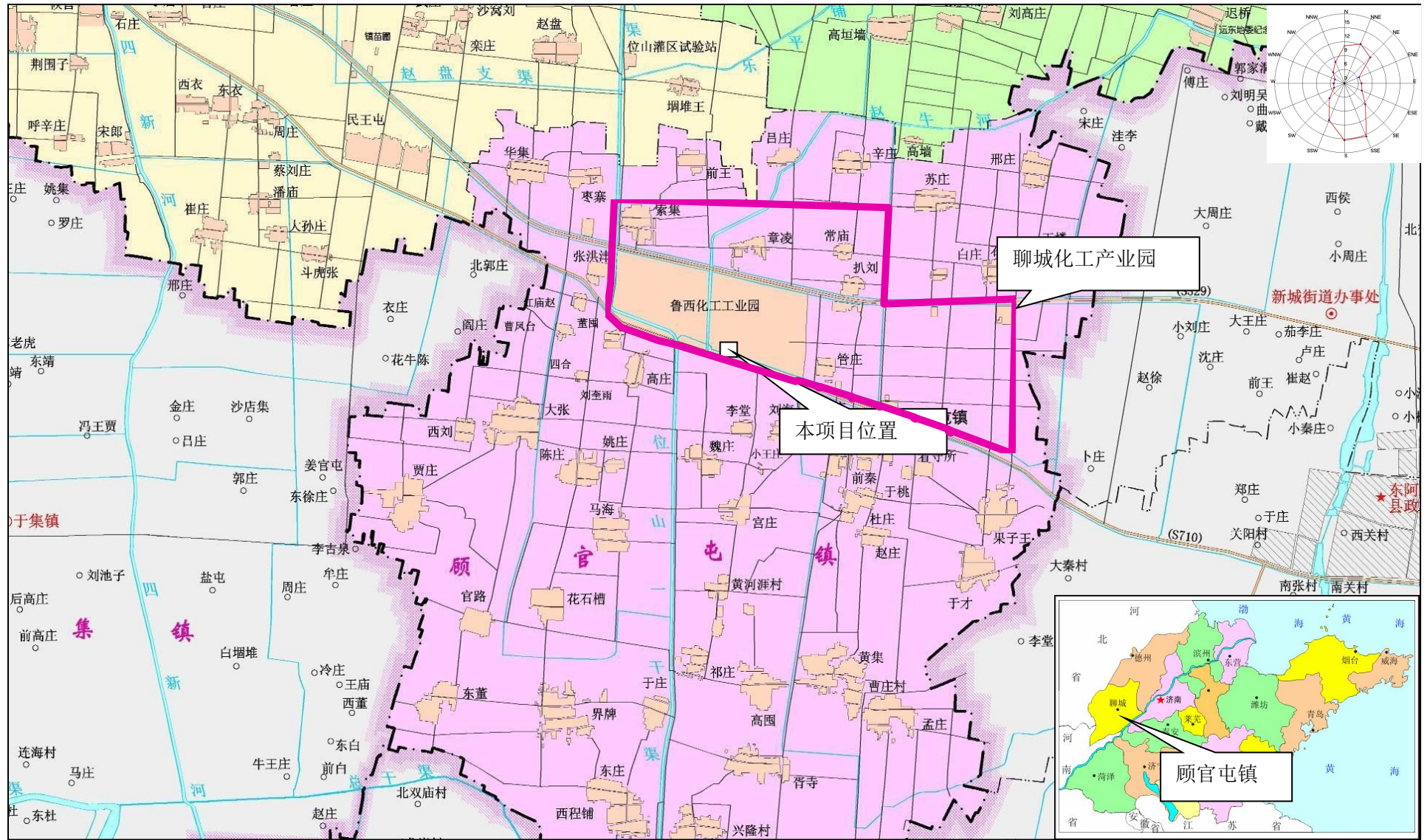


图 4.1-1 本项目地理位置图（比例尺 1:78000）

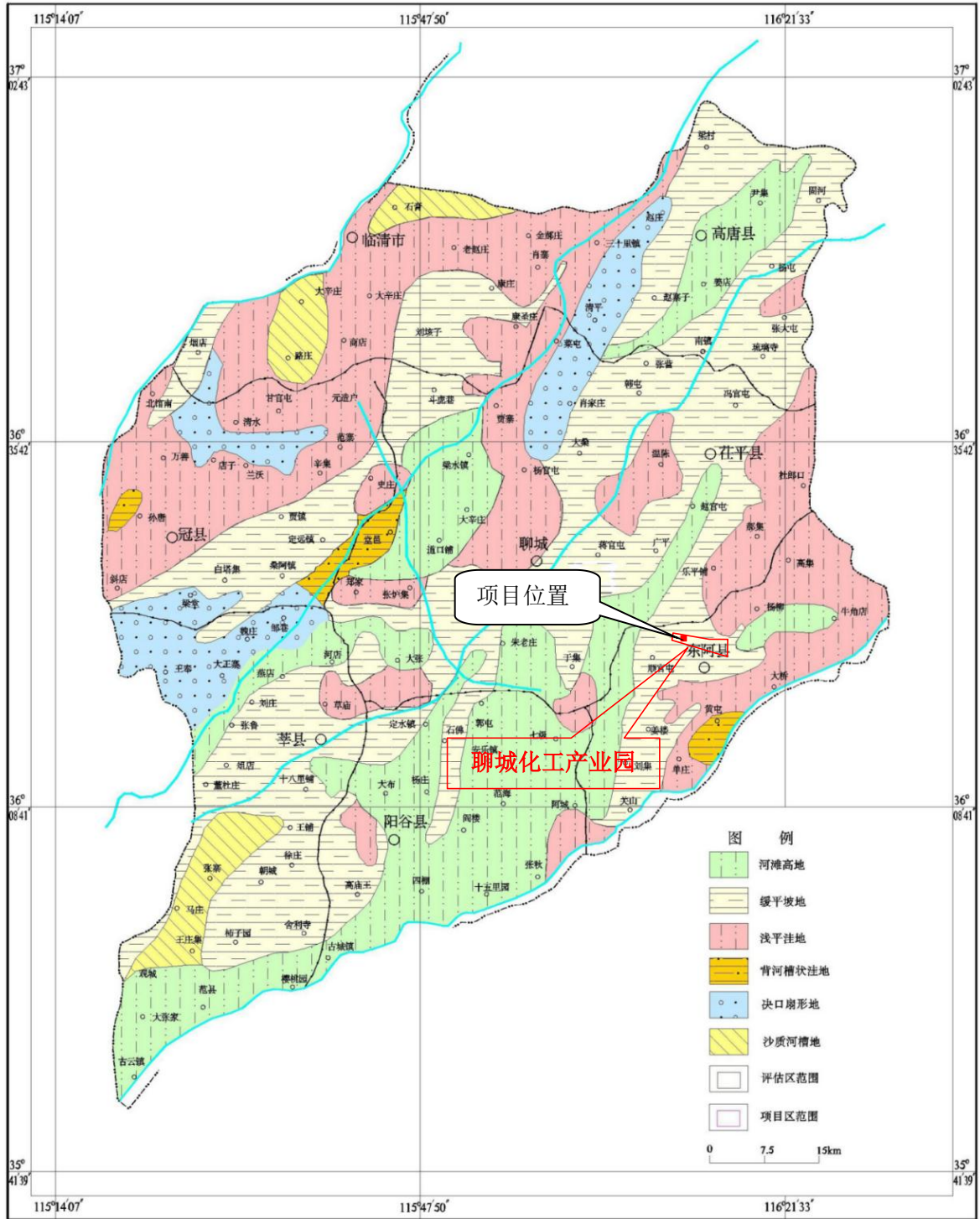


图 4.2-2 项目区域地形地貌图

4.2.4 土壤和植被

本项目所在区域土壤分为褐土、潮土、盐土、风沙土 4 个土类，褐土、褐化潮土、潮土、盐化潮土、半固沙土 7 个亚类，计有 13 个土属 70 个土种。其中褐土类土壤 435 亩，占土壤总面积 0.05%；潮土类土壤面积 92.32 万亩，占 99.31%，各乡镇均有分布；盐土类土壤面积 5416 亩，占 0.5%；风沙土类土壤 557 亩，占 0.06%。

本项目所在区域地处暖温带，适宜多种植物的生长，区内以人工植被为主，人工植被以农作物为主，包括小麦、玉米、大豆、棉花等。此外，野生植物有马齿苋、香附、益母草、牛蒡草、菟丝子、黄芪、野半夏、车前子、野枯萎、薄荷、荆芥、天葵、黄蒿、野艾、地丁、小蓟等，均为常见种。区域植被以栽培作物为主，主要有小麦、棉花、玉米、豆类等粮食作物和蔬菜等经济作物；其次是林木，主要有杨、柳、榆、槐、苹果等。产业园内不存在珍惜濒危植物。

4.2.5 地表水

本项目所在区域属徒骇河水系，附近的主要河流为赵牛河。赵牛河是历史上黄河改道决口遗留下的沟壑，经长期治理，逐渐形成境内的主要排水河道，总流域面积 529km²，全长 90km。该河自顾官屯镇高庄村北向东北，至吕家河东沿东往边界向东北延伸，在高集乡入齐河界，境内长 34.2km，最终经约 55km 入徒骇河。河道中游的断面宽 138m，水深 3.5m，边坡 1: 2，流量 86.5m³/s。

徒骇河发源于聊城地区莘县古云乡文明寨村，向东流入渤海，总长度为 400km，流经聊城地区的总长度为 169.5km，流域面积为 5182.66km²，有范辛河、金钱河、羊角河、赵王河、周公河和西新河等较大支流汇入，季节性特征极为明显。枯水季节主要是污水，只有汛期或引黄尾水能不同程度的对污水进行稀释。

南水北调东线工程输水干线——小运河经过东阿县，产业园接纳水体赵牛河在禹城境内同徒骇河交汇（距本项目约 50km），且徒骇河同小运河立体交汇，因此，产业园排水对南水北输水干线——小运河没有影响。

本项目所在聊城化工产业园规划地表水源包括南湖水库和大秦水库。南湖水库位于园区西 12km 处，水库库容为 2400 万 m³，占地面积 6600 亩；大秦水库

位于园区东南 4km 处，占地 4526.53 亩，设计总库容 725 万 m³。

项目区域地表水系图见图 4.2-3。

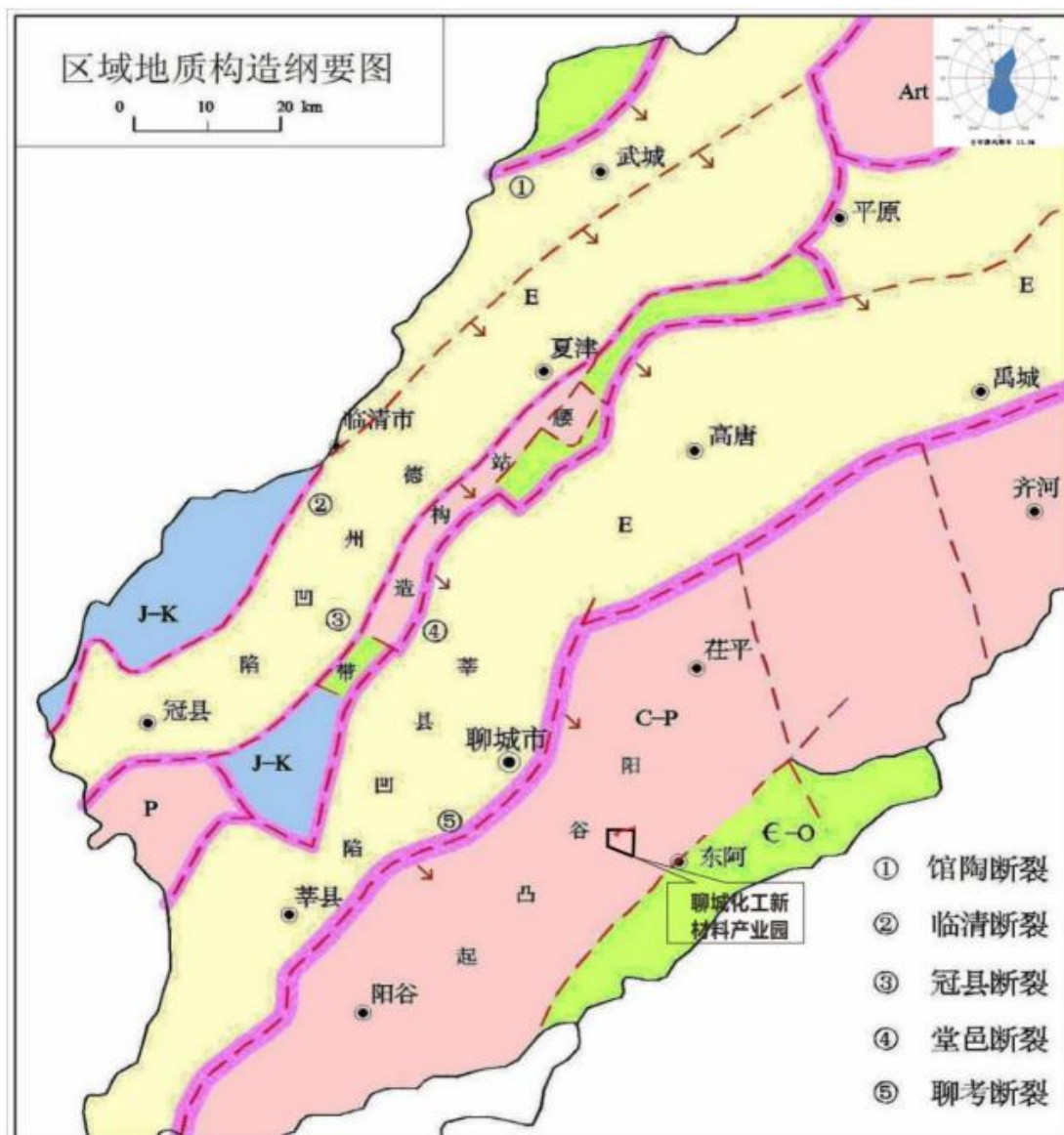


图 4.2-3 项目区域地质构造图

4.2.6 地下水

该地区含水层为全新世晚期和现代河流冲积泛滥沉积层，属潜水、微承压水类型，为第四系孔隙水，其含水岩性大致分为两层，上部为亚黏土与亚砂、粉细砂，并呈互层结构组成；下部主要为粉细砂，局部地段有细砂，上下部的分布不均一。项目所在地浅层地下水埋深一般在 2.70m~3.38m，埋深标高为 34.12m~34.60m，单井涌水量一般 40~50m³/h 之间，化学类型为重碳酸盐、钙、铁、锰型，矿化度在 800~1500mg/L 之间。该区深层地下水丰富，水质较好，埋深 200m 至 500m，矿化度 1000mg/L 左右，单井涌水量 60~80m³/h。当地地下水总体流向由西南向东北，补给来源以地表水侧渗、大气降水为主，排泄途径以地面蒸发和农灌为主。

聊城市主要的地下水水源地位于东阿牛角店(位于本项目东约 21.6km)。占地 1km²，水源净贮量 7000 多万 m³，年补给量为 1.9 亿吨，共有水源井 16 眼，日取水能力 10 万吨。该水源地原水取自 300m 以下的天然岩溶内，水质优良，为聊城市和茌平县城区生活供水。项目区域水文地质图见图 4.2-4。

4.2.7 矿产资源

主要有石灰石、淤沙、煤炭等。

位山引黄输水干渠年淤沙 617 万 m³，可制造灰沙砖，变废为宝，还耕大量农田。沿黄 12 座小山主要由石灰岩组成，总贮存量为 190.6 万 m³，是石灰、水泥主要生产原料。

聊城煤炭资源丰富，存在阳谷—茌平煤田、聊城煤矿区、旦镇煤矿区、冠县—堂邑煤炭区等矿区，总煤田储量近 250 亿吨。其中，阳谷—茌平煤田浅煤层分布范围广，煤层层数多、厚度大、储量丰富、煤质优良，水文地质条件简单，是山东省唯一的整装大煤田。根据聊城市国土资源局《关于〈山东省聊城化工产业园压覆矿产资源调查报告〉的初审意见》（聊国土资呈[2011]227 号），本项目所在产业园规划用地范围内无探矿权、采矿权设置，不压覆已查明的矿产资源。

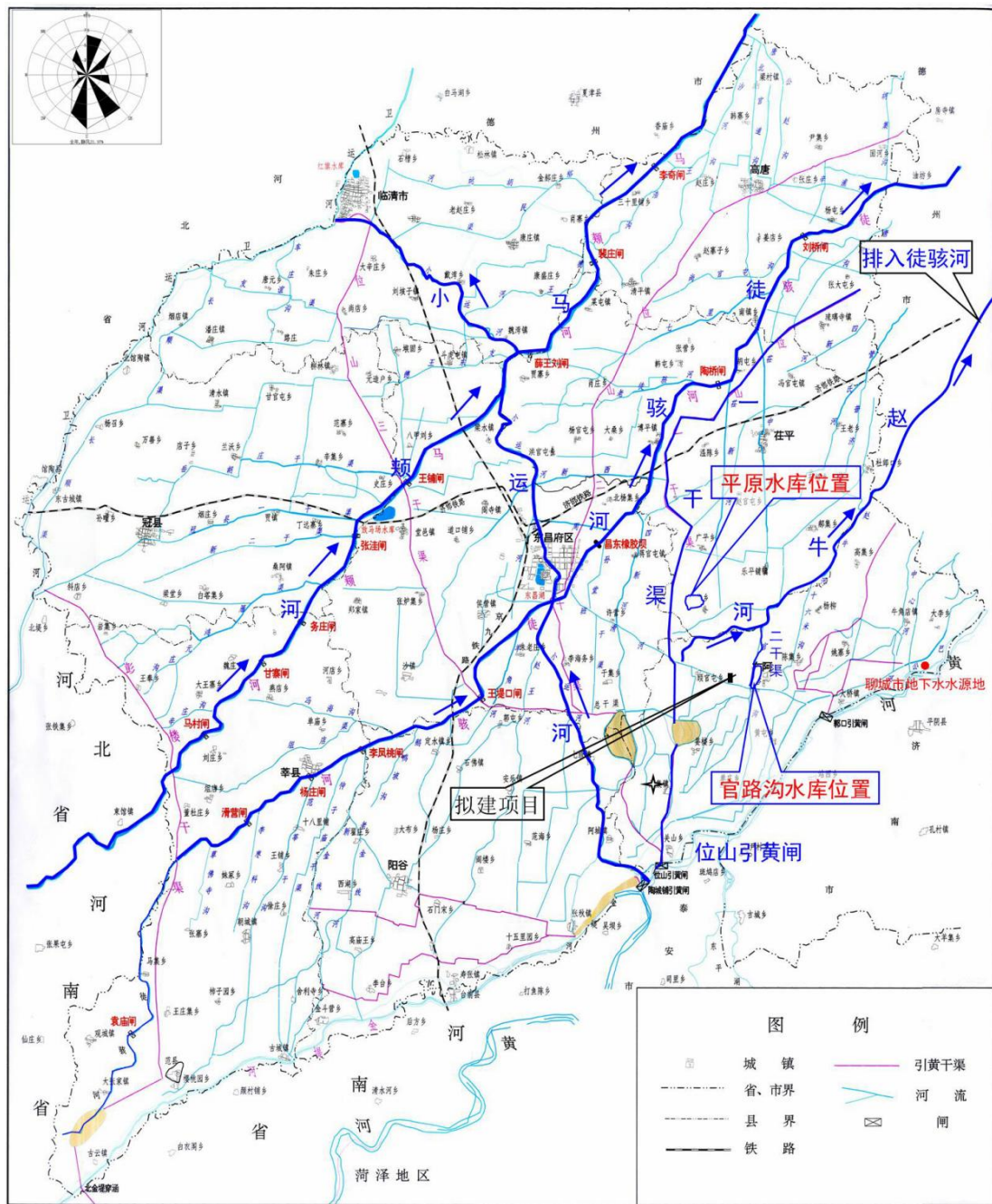


图 4.2-4 项目区域地表水系图（比例尺 1:700000）

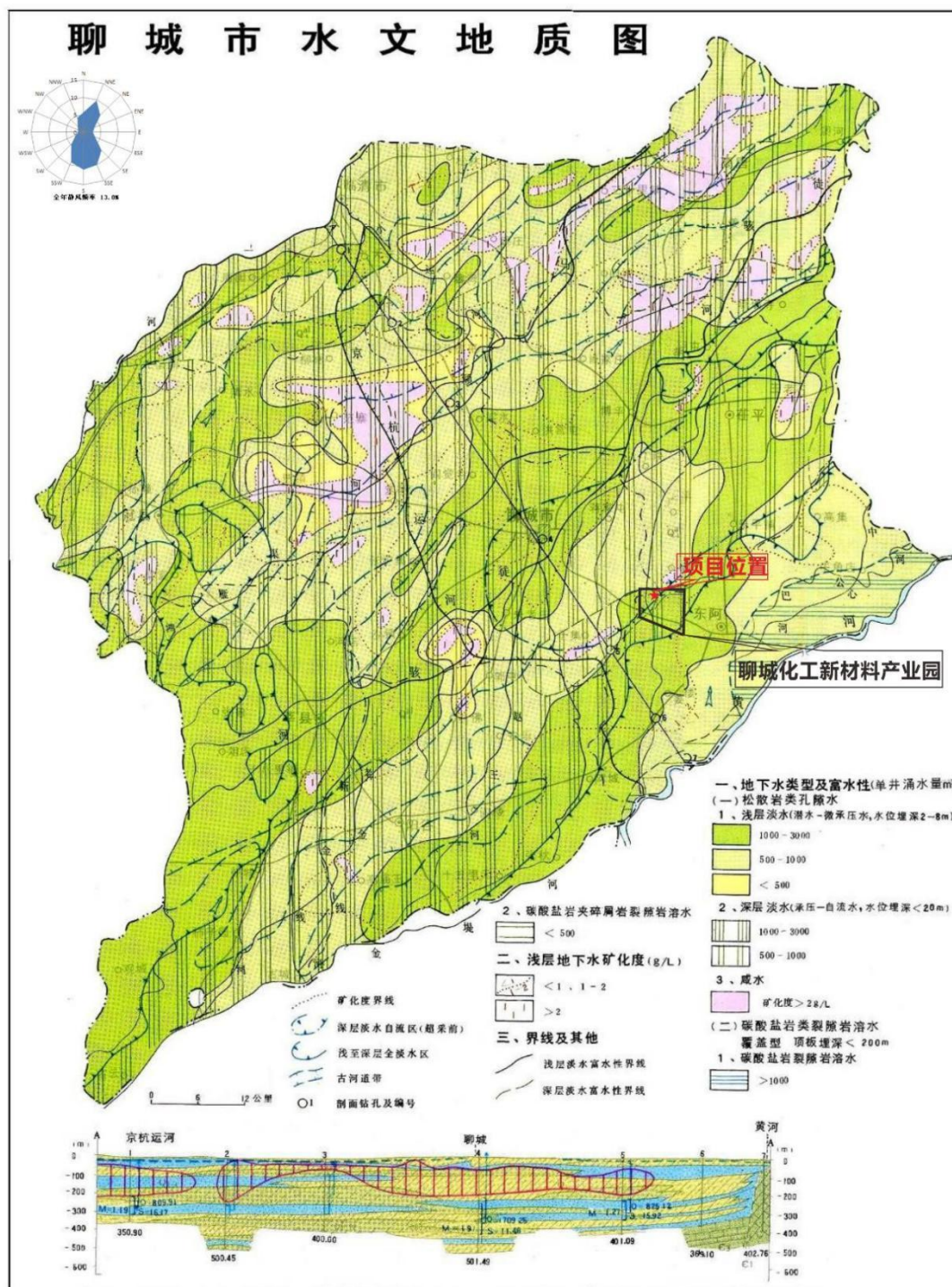


图 4.2-5 项目区域水文地质图

4.2.8 动物资源

本项目所在区域动物以常见的田园动物为主，如黄鼠狼、野兔、猫头鹰、蝙蝠、刺猬、蟾蜍、青蛙、蛇类、蝴蝶、蝉、蚕、蜜蜂、蝮蝥等野生动物，区域内不存在珍惜濒危动物。

4.2.9 地震

根据综合反映未来 50 年地震活动对厂址影响程度的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，该区地震动峰值加速度为 0.15g，相对应的地震基本烈度为VII度。

4.2.10 水资源

聊城市多年平均降水量为 579.5mm，产水总量为 48.7 亿 m³。其中形成地表径流 3.69 亿 m³，通过各级河沟泄入徒骇河、马颊河、卫运河或被截留在河渠闸前，入渗补给地下水 9.81 亿 m³，其余大部分转化为土壤水，为自然蒸发所消耗。过境水资源比较丰富，黄河、金堤河、卫运河诸河道多年平均径流量为 366.22 亿 m³，其中黄河 349.58 亿 m³，占沿境河道径流量的 95.45%。其它入境水资源很少，徒骇河、马颊河多年平均径流量 0.32 亿 m³，仅在汛期入境。

聊城市水源规划中，地表水资源计划扩建中华大电厂引黄水库，向城区供水 5 万 m³。

根据南水北调东线工程在城南曹谭洼低洼处建一座 1500 万 m³ 的引长江水蓄水库，日供水量 6 万 m³。

根据《山东省环境保护厅关于聊城市饮用水水源保护区划分方案的复函》（鲁环函[2010]505号），聊城市主要饮用水水源保护区包括东郊水厂东阿牛角店水源保护区和王光宇水源保护区。其中东郊水厂东阿牛角店水源保护区属于岩溶水小型水源地，王光宇水源保护区属于中砂层地质。各水源地的保护区范围如下：

（1）东郊水厂东阿牛角店水源保护区

1) 一级保护区范围：以水源地井群外围井为中心，向外径向距离 500m 所

圈定的范围。

2) 二级保护区范围：东至黄河大堤，西、南、北方向以水源地管理处为中心向外径向距离 5000 米所圈定的范围（一级保护区范围除外）。

3) 准保护区范围：东阿县大桥镇、姚寨镇、牛角店镇辖区（一级、二级保护区范围除外）。

(2) 王光宇水源保护区

1) 一级保护区范围：以开采井为中心，半径为 30m 的圆形区域。

2) 二级保护区范围：以开采井为中心，半径为 300m 的陆域区域（一级保护区范围除外）。

3) 准保护区范围：东至柳园街道办事处东土城村西、西至湖西街道办事处东王村东、南至徒骇河以南 500m，北至湖南路南范围内区域（一级、二级保护区范围除外）。

本项目所在园区位于聊城经济技术开发区南部，不在水源地保护范围内；且项目所在区域不位于水源保护地上游，与之无水力联系。因此，项目建设不会对聊城市辖区的水源保护区造成影响。

聊城市饮用水源地保护区位置示意图见图 4.2-6。



图 4.2-6 聊城市饮用水源地保护区位置示意图

4.3 环境空气现状调查与评价

4.3.1 空气质量达标区判定

本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。聊城市生态环境局发布的《2024 年全市环境空气质量状况》中大气环境统计结果进行项目所在区域达标区的判定依据。

1、聊城市高新区环境空气质量现状调查与评价

项目所处区域位于高新区，因此 2024 年高新区环境空气质量监测数据，监测数据及评价结果见下表。

表 4.3-1（1） 高新区 2024 年环境空气质量现状监测数据及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	24	40	0.6	达标
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	81	70	1.157	超标
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	41	35	1.171	超标
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度	1.0	4	0.25	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率 8h 滑动平均浓度	184	160	1.15	超标

根据聊城市高新区 2024 年环境空气质量现状监测数据及评价结果，可知 2024 年例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度及 O₃90%保证率 8h 滑动平均浓度出现超标。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定百分位数浓度同时达标”。高新区 2024 年 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度不能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，年评价不达标，因此，项目所在区域判定为不达标区。

2、聊城市东阿县（相邻县）环境空气质量现状调查与评价

表 4.3-1（2）东阿县 2024 年环境空气质量现状监测数据及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	26	40	0.65	达标
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	71	70	1.014	超标
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	38	35	1.086	超标
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度	1.1	4	0.275	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率 8h 滑动平均浓度	180	160	1.125	超标

根据聊城市东阿县 2024 年环境空气质量现状监测数据及评价结果，可知 2024 年例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度及 O₃90%保证率 8h 滑动平均浓度出现超标。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定百分位数浓度同时达标”。东阿县 2024 年 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度不能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，年评价不达标，因此，项目所在区域判定为不达标区。

4.3.2 基本污染物环境质量现状

本次基本污染物环境空气质量现状评价采用顾官屯镇监测站常规监测站点 2024 年的监测数据，监测数据及评价结果见下表。

表 4.3-2 顾官屯镇 2024 年环境空气质量现状监测数据及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	8	60	0.133	达标
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	29	40	0.725	达标
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	67	70	0.957	超标
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	39	35	1.114	超标
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度	1.0	4	0.25	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率 8h 滑动平均浓度	174	160	1.088	超标

2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM_{2.5} 年均值，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超出《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

4.3.3 其他污染物环境质量现状

本次评价因子引用《聊城化工产业园总体规划环境影响报告书》中常庙村监测点数据（2023年11月24日-11月30日）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2中“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”，该项目监测时间、监测点位以及污染物种类均符合相关要求，与之前监测时相比，区域污染源未发生明显变化，因此引用的监测数据是有效的。

4.3.3.1 监测布点

根据区域空气环境功能区划分和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）等相关要求，监测点位方位及监测项目见表4.3-3、图4.3-1。

表 4.3-3 环境空气监测布点一览表

编号	测点名称	相对方位	与项目距离(m)	功能意义
1#	常庙村	NE	1550	了解项目区域常年主导风向下风向敏感点环境空气现状（引用数据）

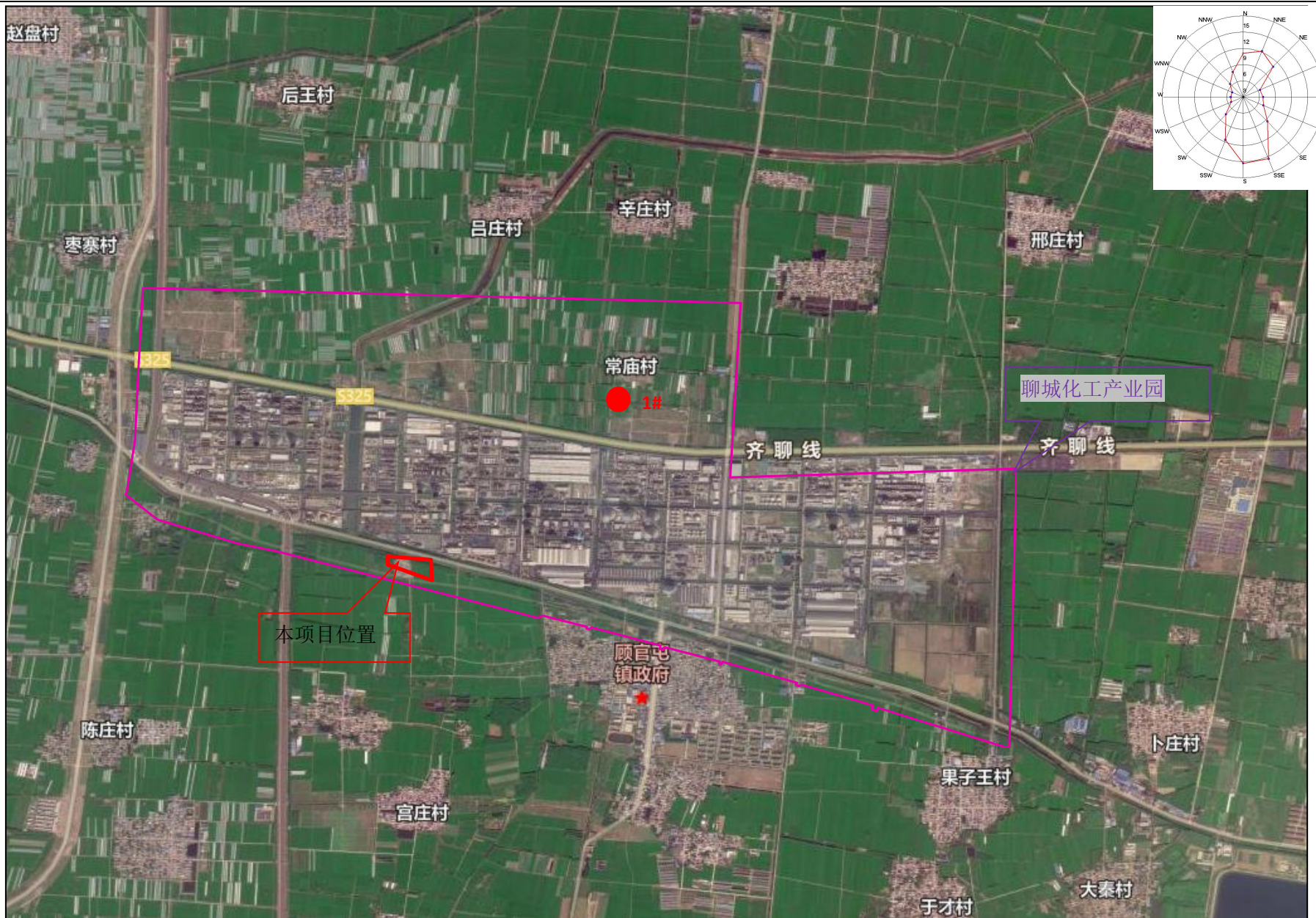


图 4.3-1 环境空气质量现状监测布点图

4.3.3.2 监测项目、监测单位、时间

监测期间同步观察气温、气压、风向、风速等气象参数。

项目监测因子及频次内容见下表。

表 4.3-4 环境空气质量监测项目一览表

监测点位	监测项目	备注	监测时间	检测频次及时间要求	监测单位
常庙村	氨	引用	2023.11.24 ~11.30	小时值采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00	山东蓝城分析测试有限公司
	氯化氢				
	甲苯				
	非甲烷总烃				
	VOCs				

4.3.3.3 监测分析方法

监测分析方法见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境空气监测项目分析及检出限

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³
氯化氢	HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.02mg/m ³
甲苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.4μg/m ³
非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
VOCs	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	/

4.3.3.4 监测结果

监测数据采样现场气象条件见表 4.3-6，环境空气质量现状监测结果见表 4.3-7。

表 4.3-6 环境空气监测期间气象参数（引用）

采样日期	采样时间	气温（℃）	气压（hPa）	风速（m/s）	风向	天气情况
2023.11.24	02:00	-1.1	1029.6	4.1	NE	多云
	08:00	-1.6	1032.1	5.0	NE	
	14:00	3.4	1031.5	3.6	NE	
	20:00	0.7	1030.9	3.3	NE	
2023.11.25	02:00	0.8	1030.3	3.1	NE	多云
	08:00	1.3	1028.8	2.2	SW	

	14:00	5.5	1025.7	3.1	S	
	20:00	4.5	1024.8	2.5	S	
2023.11.26	02:00	3.1	1022.6	3.1	SW	多云
	08:00	0.3	1021.3	1.9	SW	
	14:00	9.2	1015.7	3.1	SW	
	20:00	4.2	1014.3	2.2	S	
2023.11.27	02:00	3.1	1013.2	2.2	W	多云
	08:00	0.1	1015.3	1.8	N	
	14:00	15.0	1015.6	4.7	N	
	20:00	8.3	1019.1	3.0	N	
2023.11.28	02:00	3.3	1020.6	0.6	N	多云
	08:00	0.8	1022.3	0.7	E	
	14:00	9.3	1017.8	2.5	SE	
	20:00	5.5	1016.9	0.8	N	
2023.11.29	02:00	3.2	1020.3	2.5	N	多云
	08:00	0.9	1027.1	4.7	N	
	14:00	3.9	1028.6	3.6	N	
	20:00	-1.5	1032.3	3.1	E	
2023.11.30	02:00	-5.0	1033.5	2.6	SE	晴
	08:00	-5.1	1033.1	2.0	SW	
	14:00	5.4	1029.2	3.2	SW	
	20:00	-0.6	1030.0	1.6	SW	

表 4.3-7（1） 环境空气现状监测结果一览表

监测点位		常庙村						
采样时间		11.24	11.25	11.26	11.27	11.28	11.29	11.30
氨 (mg/m ³)	02:00	0.10	0.06	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06
	08:00	0.06	0.07	0.13	0.10	0.09	0.07	0.10
	14:00	0.11	0.14	0.10	0.12	0.10	0.08	0.13
	20:00	0.09	0.11	0.08	0.10	0.07	0.09	0.07
氯化氢 (mg/m ³)	02:00	0.031	0.021	0.023	0.031	0.031	ND	0.038
	08:00	0.024	0.026	0.028	0.042	ND	0.023	0.022
	14:00	0.038	0.025	0.024	0.031	0.035	0.031	0.021
	20:00	0.022	0.031	ND	0.040	0.035	0.024	0.026
非甲烷总 烃 (mg/m ³)	02:00	0.50	0.52	0.59	0.60	0.47	0.50	0.49
	08:00	0.51	0.50	0.61	0.58	0.44	0.48	0.49
	14:00	0.45	0.49	0.58	0.58	0.51	0.44	0.51
	20:00	0.48	0.58	0.57	0.51	0.49	0.52	0.50
甲苯 (μg/m ³)	02:00	4.2	1.5	1.6	1.4	1.4	1.1	3.7
	08:00	1.9	1.4	1.5	1.2	ND	ND	1.5
	14:00	1.8	2.1	36.3	2.6	3.8	3.6	ND
	20:00	1.4	35.7	31.9	1.0	ND	1.1	ND

表 4.3-7（2） 环境空气检测结果一览表（单位：μg/m³）

检测项目	常庙村
------	-----

	2023.11.24				2023.11.25			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	1.4	1.4	1.4	ND	ND	1.7	2.9
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二恶烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-己酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-甲基-2-戊酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯一氟甲烷	2.1	1.7	1.4	1.7	1.6	1.7	1.5	1.0
三氯三氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯	3.1	2.2	6.8	2.3	2.1	2.3	7.0	2.8
丙烯醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	5.8	3.8	5.9	5.1	3.4	5.0	6.9	6.1
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙烯酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	0.9	0.9	1.2	1.2	0.8	1.2	1.4	1.6
二氯二氟甲烷	3.5	3.0	2.5	2.7	2.7	2.8	2.7	1.8
二氯四氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	16.0	25.6	46.4	5.8	26.6	5.7	49.3	5.4
检测项目	常庙村							
	2023.11.24				2023.11.25			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
二溴一氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

二甲二硫醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二硫化碳	ND	2.8	1.7	ND	2.9	ND	1.8	1.4
六氯-1,3-丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氢呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	3.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	2.4	2.5	2.2	ND	4.6	ND	2.4	ND
庚烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
异丙醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正己烷	2.6	4.6	1.6	1.4	4.4	1.4	1.8	1.1
氯乙烯	23.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	1.8	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	2.4	1.7	3.3	2.6	1.5	2.6	3.6	3.6
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基叔丁基醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	4.2	1.9	1.8	1.4	1.5	1.4	2.1	35.7
苄基氯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	1.6	1.2	3.8	1.8	1.1	1.8	4.2	17.9
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
VOCs 加和	70.1	59.7	80.0	27.4	53.2	25.9	86.4	81.3
检测项目	常庙村							
	2023.11.26				2023.11.27			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	1.8	1.7	2.9	2.6	1.5	ND	2.5	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二恶烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-己酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-甲基-2-戊酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯一氟甲烷	1.2	1.2	1.1	ND	ND	ND	ND	1.5
三氯三氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯	1.6	5.0	3.1	2.8	1.6	4.3	5.8	2.3
丙烯醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	6.2	4.8	6.2	5.6	5.7	4.3	4.3	4.2
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙烯酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	1.2	1.6	1.8	1.5	1.1	1.4	4.2	ND
二氯二氟甲烷	2.1	2.1	1.9	1.7	1.9	1.8	2.2	2.6
二氯四氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	10.9	6.7	5.7	5.2	10.2	5.6	8.7	22.0
检测项目	常庙村							
	2023.11.26				2023.11.27			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
二溴一氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲二硫醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二硫化碳	1.8	2.2	1.5	1.4	1.7	1.9	ND	ND
六氯-1,3-丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氢呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.3
庚烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
异丙醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

正己烷	1.5	1.4	1.2	1.1	1.4	1.2	1.5	2.9
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7
氯甲烷	2.2	1.9	3.6	3.2	2.0	1.6	3.7	1.7
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基叔丁基醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.6	1.5	36.3	31.9	1.4	1.2	2.6	1.0
苄基氯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	2.1	15.9	18.8	16.8	1.8	12.6	3.6	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
VOCs 加和	34.2	46.0	84.1	73.8	30.3	35.9	39.1	42.2
检测项目	常庙村							
	2023.11.28				2023.11.29			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	2.5	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二恶烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

2-己酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-甲基-2-戊酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯一氟甲烷	1.4	1.4	1.5	1.3	1.1	1.3	1.4	1.2
三氯三氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯	2.7	3.1	4.5	2.0	2.1	2.7	4.2	3.1
丙烯醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙酮	4.9	3.8	7.1	3.7	4.0	3.6	6.7	2.6
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙烯酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	1.7	0.9	1.4	ND	1.3	ND	1.5	ND
二氯二氟甲烷	2.5	2.7	2.6	2.2	2.0	2.5	2.4	2.1
二氯四氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	6.7	3.6	71.8	18.6	5.4	3.3	69.9	10.2
备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。								
检测项目	常庙村							
	2023.11.28				2023.11.29			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
二溴一氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲二硫醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二硫化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3	ND
六氯-1,3-丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氢呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	5.7	ND	ND	ND	5.6	ND
四氯化碳	ND	ND	8.4	2.0	ND	ND	7.8	ND
庚烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
异丙醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正己烷	1.3	ND	11.2	2.5	1.1	ND	10.2	1.0
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	5.9	1.4	ND	ND	5.8	ND
氯甲烷	2.1	2.0	2.3	1.4	1.8	1.8	2.2	9.1
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环己烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基叔丁基醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1.4	ND	3.8	ND	1.1	ND	3.6	1.1
苜基氯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	1.5	2.9	2.6	ND	1.2	2.6	2.5	1.3
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
VOCs 加和	26.2	20.4	132	35.1	21.1	17.8	132	31.7
备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。								

表 4.3-7（3） 环境空气检测结果一览表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

检测项目	常庙村			
	2023.11.30			
	02:00	08:00	14:00	20:00
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲苯	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	2.2	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲苯	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND
1,4-二恶烷	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	ND	ND	ND	ND
2-己酮	ND	ND	ND	ND
4-乙基甲苯	ND	ND	ND	ND
4-甲基-2-戊酮	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND

丁二烯	ND	ND	ND	ND
三氯一氟甲烷	1.2	2.1	1.3	1.3
三氯三氟乙烷	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND
丙烯	3.4	3.6	0.7	0.9
丙烯醛	ND	ND	ND	ND
丙酮	5.1	3.3	2.4	2.5
乙苯	ND	ND	ND	ND
乙酸乙烯酯	ND	ND	ND	ND
乙酸乙酯	2.2	ND	ND	ND
二氯二氟甲烷	2.1	2.5	2.2	2.3
二氯四氟乙烷	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	4.5	5.9	1.8	2.2
二溴一氯甲烷	ND	ND	ND	ND
二甲二硫醚	ND	ND	ND	ND
二硫化碳	3.0	2.5	ND	ND
六氯-1,3-丁二烯	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
反-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND
四氢呋喃	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND
庚烷	ND	ND	ND	ND
异丙醇	ND	ND	ND	ND
正己烷	2.2	1.5	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND
氯乙烷	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	3.5	2.0	1.3	2.1
氯苯	ND	ND	ND	ND
溴仿	ND	ND	ND	ND
溴甲烷	ND	ND	ND	ND
环己烷	ND	ND	ND	ND
甲基丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	ND
甲基叔丁基醚	ND	ND	ND	ND
甲苯	3.7	1.5	ND	ND
苄基氯	ND	ND	ND	ND
苯	2.8	1.2	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND

间/对二甲苯	1.4	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
顺-1,3-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND
VOCs 加和	37.3	26.1	9.7	11.3

4.3.4 环境空气质量现状评价

根据区域环境空气质量特征和项目污染物排放特点，本次评价因子为：氨、氯化氢、非甲烷总烃、VOCs，其中 VOCs 无标准，不再进行标准指数计算。

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

其中：C_i—第 i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 种污染物的浓度标准值，mg/m³；

P_i—第 i 种污染物的单因子指数。

当 P_i≤1 时，表示环境空气中该污染物不超标；P_i>1 时，表示该污染物超过评价标准。

2、评价结果

表 4.2-8 环境空气质量现状评价结果

点位	评价因子	评价标准 mg/m ³	小时值 (mg/m ³)			评价结果
			浓度范围	最大浓度 占标率%	超标率%	
常庙 村	氨	0.2	0.06~0.14	70	0	达标
	氯化氢	0.05	ND~0.042	84	0	达标
	甲苯	0.2	ND~0.0043	2.15	0	达标
	非甲烷总烃	2	0.39~0.8	40	0	达标

根据监测结果可知，监测点位氨、甲苯、氯化氢能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 标准要求。非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

4.3.5 区域环境空气综合治理方案

根据《聊城市“十四五”空气质量改善行动计划（2021-2025 年）》，行动计划中明确了大气污染治理工作要求：

三、持续推动产业绿色转型

（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展

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，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。对合规项目和整改后可以保留的项目，建立存量、在建、拟建三张清单，逐个编号，动态调整。不在清单内的“两高”项目，不得继续实施。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。严禁省外水泥熟料、粉磨产能转入我市，严禁新增水泥熟料、粉磨产能。

（二）加快淘汰落后低效产能

严格落实《产业结构调整指导目录》。聚焦钢铁、地炼、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等重点行业，加快淘汰低效落后产能。进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，制定实施方案，重点围绕全省确定的再生橡胶、砖瓦、废旧塑料再生、石灰、石膏等行业，适当扩大产业结构调整行业范围，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。

（三）推进重点行业绿色发展

有序推进铸造、建材、化工、工业涂装、包装印刷等行业的全流程清洁化、循环化、低碳化改造。推动重点行业加快实施装备的升级改造。开展涉气产业集群排查及分类治理，进一步分析产业发展定位，“一群一策”制定整治提升方案，从生产工艺、产品质量、产能规模、能耗水平、燃料类型、原辅材料替代、污染治理和区域环境综合整治等方面明确整治标准。实施拉单挂账式管理，淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，切实提升产业发展质量和环保治理水平。完善动态管理机制，严防“散乱污”企业反弹。

四、深入推进能源绿色低碳发展

（一）加快推进能源结构优化调整

积极推进能源生产和消费革命，加快构建清洁低碳安全高效能源体系，推进能源低碳化转型，力争新增能源需求主要由非化石能源供给。严控化石能源消费总量，推动煤炭等化石能源清洁高效利用。实施可再生能源替代行动，开

发利用新能源和可再生能源发电，推进光伏发电示范工程，合理布局生物质和垃圾发电项目，稳妥发展风力发电，2025 年年底前，可再生能源装机规模达到 500 万千瓦左右。加强与省电网的衔接，优化输电网结构，适当利用外电。实施气化聊城工程，加快天然气管道建设，推进天然气在工业、交通、发电、供暖等领域高效利用，扩大天然气消费市场。

（二）持续压减煤炭消费量

严格实施煤炭消费减量替代，严控新增耗煤项目，合理控制煤电建设规模和发展节奏，不新增燃煤自备电厂。在确保电力、热力接续稳定供应的前提下，大力推进单机容量 30 万千瓦以下煤电机组关停整合。完成 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）关停整合；全面关停淘汰中温中压及以下参数或未达到供电煤耗标准、超低排放标准的低效燃煤机组，确因热力接续无法关停的机组实施技术改造。禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，对新建 35 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉严格执行煤炭减量替代办法。新建生物质锅炉不得掺烧煤炭、重油、渣油等化石燃料。

（三）深入推进清洁取暖

扩大城市集中供热范围。在积极发展集中供热为主的基础上，在城市规划新区和热力管网难以覆盖的片区大力发展区域性清洁供暖，在集中供暖难以覆盖的城中村、城乡结合部因地制宜推进煤改气、煤改电等分散清洁取暖。加强集中供热热源和配套管网建设，以热水为供热介质的热电联产项目，20 公里供热半径内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组；以蒸汽为供热介质的热电联产项目，10 公里供热半径内原则上不再另行规划建设其他热源点。加大对纯凝机组和热电联产机组的技术改造，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电。鼓励余热资源较为丰富的企业利用余热余压等技术进行对外供暖。

深入推进农村地区清洁取暖改造。按照“因地制宜、多元发展、稳步推进”的原则，科学确定农村地区清洁取暖技术路线、取暖方式和推进次序，推广气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式。2025 年年底前，基本完成农村取暖、养殖业及农副产品加工业燃煤设施清洁能源替代。

（四）提高终端用能电气化水平

完善清洁能源推广和提效政策，推行国际先进的能效标准，加快工业、建

筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展，推行清洁能源替代。对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，实施清洁低碳能源、工厂余热、电力热力等替代。加快蓄热式电锅炉、热泵、电蓄冷等技术装备应用，提升民生用能电气化水平。

五、加快构建绿色交通运输体系

（一）持续深化运输结构调整

调整优化货物运输方式，煤炭、矿石等大宗货物中长距离运输以铁路、水路、管道方式为主，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。新建涉大宗货物年运输量 150 万吨以上的项目要配套建设铁路专用线，确保铁路专用线与主体工程同步投运。加快推进聊城国际物流内陆港铁路专用线、信发集团物流基地等铁路专用线建设工程。

（二）提升机动车绿色低碳水平

从源头提升移动源绿色低碳水平。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，清理取缔黑加油站，严厉打击制售劣质和不合格油品等违法行为，切实保障车用油品质量。落实在用汽油、柴油等油品的溯源机制，不断完善在用油品溯源程序。

全面实施国六排放标准，落实新生产重型柴油车污染物排放限值要求，国家要求和鼓励淘汰的重型柴油车，公安机关交通管理部门不予办理迁入手续。2025 年年底，完成省下发的淘汰国四及以下排放标准营运柴油货车任务。加快车用 LNG 加气站、充电桩、加氢站布局，在交通枢纽、批发市场、快递转运中心、物流园区等建设充电基础设施。推进新能源或清洁能源汽车使用，除应急救援车辆外，新增和更新公交车辆新能源占比 100%，新增和更新出租车清洁能源和新能源占比 80%。2025 年年底，新能源汽车新车销量占比达 20%左右。

（三）推进非道路移动机械治理更新

按照国家部署，实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。持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。加强在用非道路移动机械污染监管。生态环境、自然资源、住房城乡建设、交通运输、水利等部门在各自职责范围内对非道路移动机械排气污染防治实施监管。采用

政策引导、区域禁用等方式，疏堵结合推动高排放老旧非道路移动机械报废更新，引导重点工地、重点项目、重点区域及各类市场主体减少使用高排放非道路移动机械。2025 年年底前，基本淘汰国一及以下排放标准或使用 15 年以上的非道路移动机械，具备条件的允许更换国三及以上排放标准的发动机。鼓励铁路货场、物流园区等重点场所使用国四及以上排放标准或新能源非道路移动机械。

（四）推动绿色流通体系建设

督促指导日均使用货车超过 10 辆的重点企业，通过安装门禁和视频监控系统等方式建立运输电子台账，完善车辆使用记录，实现用车大户名录动态更新。鼓励重点行业大型工矿企业开展绿色运输试点，发展零排放货物运输车队。深入实施多式联运示范工程，发展铁路快捷货运产品，鼓励开展集装箱运输、商品车滚装运输、全程冷链运输、电商快递班列等多式联运。鼓励构建“外集内配、绿色联运”的公铁联运城市配送新体系。推进城市绿色货运配送示范工程建设。发展绿色仓储，鼓励和支持在物流园区、大型仓储设施应用绿色建筑材料、节能技术与装备以及能源合同管理等节能管理模式。

六、强化多污染物协同控制

（一）实施 VOCs 全过程污染防治

实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代，新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。到 2025 年年底前，汽车整车制造底漆、中涂、色漆全部使用低 VOCs 含量涂料；木质家具制造、汽车零部件、工程机械使用比例达到 80%；钢结构使用比例达到 50%。

推进 VOCs 末端治理，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理。组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，安装有效监控装置纳入监管。

开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。2025 年年底前，储油库和年销售汽油量大于 3000 吨的加油站，安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。因地制宜推进工业园区、企业集群 VOCs “绿岛”项目，统筹规划、分类建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），规范第三方 LDAR 检测机构行为，

鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查，每年臭氧污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。

有序推进其他 VOCs 排放源综合整治。在房屋建筑和市政工程中全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。逐步将沥青铺路、建筑涂料的 VOCs 排放纳入大气污染监管范围。鼓励企业和市政工程中涉 VOCs 排放施工实施精细化管理，防腐、防水、防锈等涂装作业及大中型装修、外立面改造、道路划线、沥青铺设等避开易发臭氧污染时段。

（二）推进重点行业污染深度治理

按照省有关部署，有序开展水泥、焦化行业全流程超低排放改造。实施玻璃、煤化工、无机化工、化肥、有色、铸造、石灰、砖瓦等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。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。生物质锅炉氮氧化物排放浓度无法稳定达标的，加装高效脱硝设施；燃气锅炉实施低氮燃烧改造，2025 年底前基本完成。全面加强无组织排放管控，严格控制铸造、铁合金、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。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维修计划，减少污染物排放。

（三）推动大气氨污染防治

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。提升养殖业、种植业规模化和集约化水平，提高畜禽粪污利用效率，推进养殖业、种植业大气氨排放控制。探索开展大型规模化养殖场大气氨排放总量控制。推广化肥减量增效，开展测土配方，推行肥料深施、水肥一体化等高效施肥技术，鼓励增施有机肥。加强氮肥、纯碱等行业氨排放治理，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。

七、着力解决人民群众关切的突出环境问题

（一）深化扬尘污染综合治理

实施降尘监测排名。全市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。鼓励各区县细化降尘控制要求，实施区县降尘量逐月监测排名。

加强施工扬尘精细化管控。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。建立并动态更新施工工地清单。规模以上工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。严格落实施工工地扬尘管控责任，制定施工扬尘污染防治实施方案，将扬尘污染防治费用纳入工程造价。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价。

强化道路扬尘污染治理。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，提高机械化清扫率和洒水率，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。规范渣土车运输管理，渣土车必须按照规定的时间和路线通行，落实硬覆盖与全密闭运输，加强监督管控，严查违规行为。

推进裸地、堆场扬尘污染控制。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、闲置空地、院落、物流园、大型停车场等进行排查建档，并采取绿化、硬化、清扫等措施减少扬尘。大型煤炭、矿石等物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。

（二）强化秸秆综合利用和禁烧

深入推进秸秆综合利用。坚持“政府引导、市场运作、疏堵结合、以疏为主”的原则，因地制宜推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用，形成布局合理、多元利用的产业化发展格局。建立秸秆资源台账系统和定期调度机制，完善秸秆收储运服务体系。整县推进秸秆全量化综合利用，落实秸秆还田离田支持政策。加强宣传引导，增强农民秸秆利用和禁烧的主动性自觉性。到2025年，全市秸秆综合利用率稳定在95%左右。强化秸秆禁烧工作，健全完善“地市督导、县区组织、乡镇落实、村居参与”的工作网络，开展重点时段秸秆禁烧专项巡查，压实地方工作责任。

（三）加强餐饮油烟、恶臭异味治理

加强餐饮油烟执法监管。城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护。建立定期监督制度，保持高压态势。”

加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。推动化工、制药、工业涂装等行业结合VOCs防治进一步实施恶臭治理；橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理；垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，采取除臭措施。恶臭投诉集中的工业园区、重点企业安装运行电子鼻等在线监测预警系统。以水泥、有色金属冶炼等为重点，协同控制大气汞排放。

八、深化政策制度落实

（一）落实差别化电价政策

落实峰谷分时电价、阶梯电价等价格政策，严格落实电解铝、钢铁、水泥、铁合金、电石、烧碱、黄磷、锌冶炼以及“亩产效益”D类企业差别电价、阶梯电价等政策，加快淘汰落后产能。落实农林生物质、生物天然气等生物质发电阶段性电价支持政策，助力绿色发展。保障民生用气用电价格基本稳定。

（二）落实财政税收激励政策

在清洁取暖、工业治理、能力建设等方面积极配合主管部门争取中央和省级资金支持。积极拓宽资金募集渠道，加大对农村清洁取暖、老旧柴油货车淘汰、新能源或高排放阶段柴油货车和非道路移动机械更新换代等重点任务的资金保障。落实环境保护、节能节水、新能源和清洁能源车船税收优惠。

（三）落实排污许可制度

加强排污许可的事中事后监管，加强对无证排污、超许可限值排污、违反特殊时段排放要求、违反自行监测记录报告要求等违法行为的监督执法。强化企业自证守法。排污企业实行自我申报、自我治理、自我管理、自我监测、自我公开、自我承诺，全面落实企业治污主体责任，接受社会监督。落实国家强制性环境治理信息披露办法，监督上市公司、发债企业等市场主体全面、及时、准确地披露环境信息。

（四）落实污染物排放总量控制制度

围绕大气环境质量改善目标，实施排污总量控制。严格按照国家、省确定污染物减排框架体系，确定各县（市、区）重点减排工程，高质量完成“十四五”总量减排目标任务。落实国家建立非固定污染源减排管理体系的要求，实施非固定污染源全过程调度管理，强化统计、监管、评估。统筹推进多污染物协同减排，减污降碳协同增效，实施一批重点领域、重点行业协同减排工程。健全污染减排激励约束机制。

九、推进大气污染治理体系和能力现代化

（一）提升大气环境监测监控能力

完善“天地空”一体化监测体系。建设完善城市空气质量监测网络，实现县城全覆盖，加强数据联网共享与分析。开展非甲烷总烃监测和VOCs组分等光化学监测；继续开展颗粒物组分监测；按照国家和省有关部署，推动氨气、有

毒有害大气污染物和新污染物监测。持续完善环境空气质量预测预报能力建设。

扩大工业污染源自动监控范围，将 VOCs 和氮氧化物排放量大的企业纳入重点排污单位名录，覆盖率不低于工业污染源排放量的 65%。纳入重点排污单位名录的企业，应当依法安装大气污染物排放自动监测设备，并于当年 12 月底前完成与国家联网。推动企业安装间接反映排放状况的工况监控、用电（用能）监控、视频监控等设备，作为生态环境执法辅助手段。加强移动源环境监管，建设以机动车排放为重点，涵盖非道路移动机械、油品储运销等的移动源监测体系。

（二）强化大气环境执法监管

加快补齐应对气候变化、移动源等领域执法能力短板，推进执法能力规范化建设。完善“双随机、一公开”监管制度，拓展非现场监管手段应用。加强污染源自动监测设备运行监管，确保监测数据质量，并及时、完整传输至生态环境部门。加强市县两级生态环境部门污染源监测能力建设，严格规范污染源排放监督性监测，提高基层生态环境保护综合行政执法装备标准化、信息化水平。市、县两级生态环境部门全面配备便携式氢火焰离子检测仪、手持式光离子化检测仪，有条件的县级生态环境部门加快配备红外热成像仪。加强重点领域监督执法，严厉打击废气治理设施、自动监测设备不正常运行和数据造假等违法行为；对排污单位和第三方机构、人员参与弄虚作假的，分别依法追究责任。

（三）加强决策科技支撑

开展 PM_{2.5} 和臭氧协同防控科技攻关，充分应用“一市一策”驻点跟踪研究成果，构建复合污染成因机理、监测预报、精准溯源、深度治理、智慧监管、科学评估的全过程科技支撑体系。按照要求动态更新大气污染源排放清单，并加强与污染源普查、环境统计、排污许可执行报告、重污染天气应急减排清单等的衔接应用。探索开展臭氧生成潜势大的 VOCs 关键物种排放清单研究。研究并推广低浓度、大风量、中小型 VOCs 排放污染治理技术，提升 VOCs 关键功能性吸附催化材料的效果和稳定性。研究分类型工业炉窑清洁能源替代和末端治理路径，研发多污染物系统治理、低温脱硝、氨逃逸精准调控等技术和装备。

十、深化各方责任落实，严格监督考核

（一）加强组织领导

各县（市、区）人民政府作为大气污染防治工作的责任主体，对辖区内空气质量负总责，要制定本规划实施细则和年度计划，明确目标任务和职责分工，完善政策措施，层层分解落实到基层单位、相关部门和企业。有关部门要按照职责分工，制定落实方案计划，强化部门协作和地方指导，推动目标任务落实。市生态环境局要加强统筹协调，定期调度，推动各项任务按期落实，并及时向市政府报告。

（二）强化落实评估

各级各部门要认真落实本规划要求，积极推进各项任务。将空气质量改善年度和终期目标完成情况作为深入打好污染防治攻坚战成效评估的重要内容。对超额完成空气质量改善目标的县（市、区），在申报国家和省级大气污染防治专项资金时适当倾斜。对工作不力、责任落实不到位、空气质量明显恶化、大气污染问题突出、监测数据弄虚作假严重的县（市、区），组织开展专项督导。

（三）推进信息公开

按照信息发布要求，每日发布空气质量预报信息。重点排污单位及时公布自行监测和污染排放数据、污染治理措施、环保违法处罚及整改等信息。将建设工程质量低劣、运营管理水平低、存在弄虚作假行为的排污单位和第三方治理、运维、检测机构依法依规列入失信联合惩戒对象名单，并定期向社会公布。已核发排污许可证的排污单位按要求公开污染物排放信息。机动车和非道路移动机械生产、进口企业依法向社会公开排放检验、污染控制技术等信息。

（四）实施全民行动

使用传统媒体和新媒体手段，及时公布空气质量、环境执法、重污染天气应急等信息，广泛宣传解读相关政策举措。大力普及大气环境与健康的基本理念和知识，提升公民大气环境保护意识与健康素养，引导公众做好重污染天气期间的健康防护。倡导全社会共同参与空气质量改善行动。政府带头厉行节约，开展绿色采购，全面使用低 VOCs 原辅材料生产的产品，使用新能源车辆，推行无纸化办公；企业深入推进治污减排，优化工艺流程，践行绿色低碳发展；公众积极参与大气环境保护，践行简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式和消费模式。完善举报奖励机制，鼓励公众积极提供环境违法行为线索，曝光典型违法案例。

随着以上大气污染防治措施落实后，区域环境空气质量将得到进一步改善。

4.4 地表水环境现状调查与评价

4.4.1 地表水环境现状监测

项目所在园区已实现废水零排放，园区内废水经过处理后全部回用，不外排，无接纳水体，不会对地表水产生影响，此次评价收集了《聊城化工产业园总体规划环境报告书》地表水监测数据。

4.4.1.1 监测布点

监测布点见表 4.4-1、图 4.4-1。

表 4.4-1 地表水监测点位

编号	断面名称	布设目的	所属河流
1#	产业园总排口与赵牛河交汇处上游 100m	了解赵牛河未接纳产业园排水时水质	赵牛河
2#	产业园总排口与赵牛河交汇处下游 500m	混合断面	赵牛河
3#	产业园总排口与赵牛河交汇处下游 2000m	削减断面	赵牛河

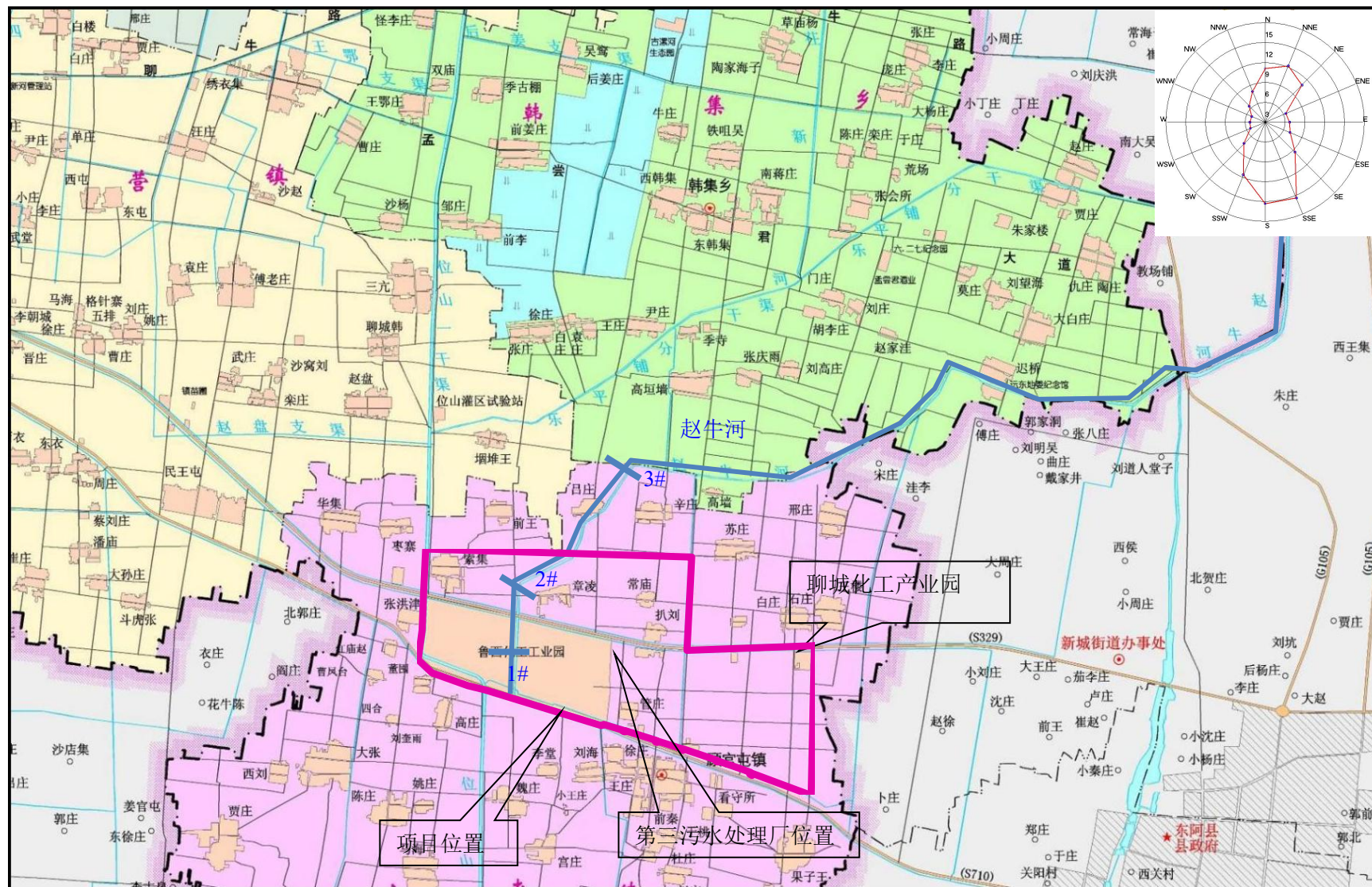


图 4.4-1 地表水质现状监测布点图

4.4.1.2 监测项目、监测时间

1、监测项目

地表水现状引用数据监测项目为：pH、溶解氧、COD、BOD₅、NH₃-N、高锰酸盐指数、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、石油类、硫化物、粪大肠菌群、六价铬、铜、铅、锌、镉、砷、汞、阴离子表面活性剂、可吸附有机卤素（AOX）、全盐量共 26 项，同时测量水温、河宽、河深等水文参数。

2、监测时间：2023.11.21~11.23

3、监测频次：监测 3 天。每天采样 1 次

4.4.1.3 监测分析方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关规定执行。监测分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 监测项目分析方法

检测项目	标准名称	标准代号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法	GB/T 7489-1987	0.2mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	0.02mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.005mg/L
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L

氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484-2009	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法1 萃取分光光度法）	HJ 503-2009	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法	GB/T 11899-1989	10mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
硝酸盐（以N计）	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
可吸附有机卤素（AOX）	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法	HJ/T 83-2001	AOF: 5μg/L、 AOCl: 5μg/L、 AOBr: 9μg/L
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	10mg/L

4.4.1.4 监测结果

地表水现状监测期间参数见表 4.4-3，现状监测结果见表 4.4-4，监测期间河流为静流，因此无流速监测数据。另外不同河段积水不同，河宽不同。

表 4.4-3 地表水现状监测期间参数一览表

序号	点位	水温（℃）	河宽（m）	河深（m）
1	产业园总排口与赵牛河交汇处上游 100m	10.7	17	0.3
2	产业园总排口与赵牛河交汇处下游 500m	10.5	5	0.28
3	产业园总排口与赵牛河交汇处下游 2000m	14	4.7	0.23

注“/”表示在监测期间，河流已断流，未进行检测

表 4.4-4 地表水现状监测结果一览表
(pH 值无量纲，粪大肠菌群 MPN/L，其余 mg/L)

检测点位	产业园总排口与赵牛河交汇处上游 100m			产业园总排口与赵牛河交汇处下游 500m			产业园总排口与赵牛河交汇处下游 2000m		
	11.21	11.22	11.23	11.21	11.22	11.23	11.21	11.22	11.23
检测日期	11.21	11.22	11.23	11.21	11.22	11.23	11.21	11.22	11.23
pH 值	7.5	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.3	7.4	7.5
氨氮	3.10	4.11	3.96	3.43	5.06	3.13	2.96	5.65	3.79
阴离子表面活性剂	0.12	0.20	0.12	0.17	0.21	0.16	0.16	0.19	0.14
COD _{Cr}	23	26	29	25	28	23	26	30	24
高锰酸盐指数	5.7	6.6	6.8	6.4	7.3	5.5	6.6	7.6	6.2
硫化物	0.02	0.03	0.05	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04	0.02
总磷	0.86	0.80	0.85	0.76	0.77	0.74	0.93	0.89	0.95

挥发酚	0.0003 L	0.000 5	0.0008	0.0003 L	0.000 9	0.0006	0.0006	0.001	0.0009
氟化物	0.60	1.18	1.24	0.59	0.57	1.11	0.58	0.57	0.95
氯化物	109	128	190	118	136	150	120	130	162
硫酸盐	182	224	220	175	130	208	170	123	235
硝酸盐氮	4.58	6.31	5.45	4.60	6.57	5.12	4.65	5.74	5.27
溶解氧	4.8	4.9	5.1	6.2	5.6	5.9	6	5.1	5.6
BOD ₅	5.2	5.2	5.8	5.4	5.3	5.4	5.5	5.8	5.6
氰化物	0.004 L	0.004 L	0.004L	0.004 L	0.004 L	0.004L	0.004 L	0.004L	0.004 L
粪大肠菌群	2.2×10 ³	2.1×10 ³	2.2×10 ³	2.4×10 ³	2.8×10 ³	2.8×10 ³	2.4×10 ³	2.2×10 ³	2.5×10 ³
六价铬	0.022	0.028	0.030	0.021	0.031	0.029	0.025	0.025	0.031
汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷(μg/L)	1.4	2.6	1.8	0.8	2.2	2.2	0.6	2.6	1
铅	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
镉	0.005 L	0.005 L	0.005L	0.005 L	0.005 L	0.005L	0.005 L	0.005L	0.005 L
锌	0.06	0.07	0.06	0.15	0.16	0.11	0.21	0.21	0.18
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
石油类	0.06	0.06	0.11	0.07	0.12	0.08	0.07	0.1	0.1
AOX(μg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
全盐量	911	962	1.09×10 ³	867	842	1.01×10 ³	990	1.06×10 ³	889

注：检出限 L 表明检测结果小于最低检出限。

4.4.2 地表水环境质量现状评价

4.4.2.1 评价因子

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。色度、银、亚硝酸盐氮没有相关质量标准，只监测本底值与以后情况对比，不进行评价。除上述因子之外，其余评价因子与监测因子一致。地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。未检出的因子不对其进行评价。

4.4.2.2 评价标准

采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准进行评价。具体标准参见表1.6-2。

4.4.2.3 评价方法

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价。

(1) 计算公式:

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

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。

(2) pH 值标准指数的计算公式:

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: S_{pHj} —pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j — j 断面 pH 值;

pH_{sd} —地面水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} —地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) 溶解氧标准指数的计算公式:

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

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

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

式中: $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值;

DO_f —饱和溶解氧浓度, mg/L;

T —水温, °C。

4.4.2.4 评价结果

表 4.4-5 地表水监测数据评价结果

检测点位	1#产业园总排口与赵牛河交汇处上游 100m			2#产业园总排口与赵牛河交汇处下游 500m			产业园总排口与赵牛河交汇处下游 2000m		
	11.21	11.22	11.23	11.21	11.22	11.23	11.21	11.22	11.23
检测项目	11.21	11.22	11.23	11.21	11.22	11.23	11.21	11.22	11.23
pH 值	0.25	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.15	0.2	0.25
高锰酸盐指数	0.57	0.66	0.68	0.64	0.73	0.55	0.66	0.76	0.62
化学需氧量	0.77	0.87	0.97	0.83	0.93	0.77	0.87	1	0.8
溶解氧	0.63	0.61	0.59	0.48	0.54	0.51	0.59	0.51	0.54
BOD ₅	0.87	0.87	0.97	0.9	0.88	0.9	0.92	0.97	0.93
氨氮	2.07	2.74	2.64	2.29	3.37	2.09	1.97	3.77	2.53
总磷	2.87	2.67	2.83	2.53	2.57	2.47	3.1	2.97	3.17
锌	0.03	0.035	0.03	0.075	0.08	0.055	0.105	0.105	0.09
氟化物	0.4	0.79	0.83	0.39	0.38	0.74	0.39	0.38	0.63
砷	0.014	0.026	0.018	0.008	0.022	0.022	0.006	0.026	0.01
铬（六价）	0.44	0.56	0.6	0.42	0.62	0.58	0.5	0.5	0.62
挥发酚	/	0.05	0.08	/	0.09	0.06	0.06	0.1	0.09
石油类	0.12	0.12	0.22	0.14	0.24	0.16	0.14	0.2	0.2
阴离子表面活性剂	0.4	0.67	0.4	0.57	0.7	0.53	0.53	0.63	0.47
硫化物	0.04	0.06	0.1	0.08	0.1	0.06	0.06	0.08	0.04
硫酸盐	0.728	0.9	0.88	0.7	0.52	0.832	0.68	0.49	0.94
氯化物	0.436	0.512	0.76	0.472	0.544	0.6	0.48	0.52	0.648
硝酸盐氮	0.458	0.631	0.545	0.46	0.657	0.512	0.465	0.574	0.527
全盐量	0.911	0.962	1.09	0.867	0.842	1.01	0.99	1.06	0.889

根据上表，赵牛河地表水水质氨氮、总磷、全盐量指标在不同月份出现超标，不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准。

园区目前已实现废水零排放，园区内废水经过处理后全部回用，不外排。因此赵牛河超标原因主要是由于区域沿途经过村庄较多，村庄未实现生活废水收集、处理，村庄生活面源污水及农业面源污染造成的。

4.4.3 区域地表水环境质量方案

根据聊城市人民政府《关于印发聊城市“十四五”生态环境保护规划的通知》（聊政发[2022]2号），聊城市将统筹污染治理、生态保护、应对气候变化，深入打好污染防治攻坚战，加快推进环境治理体系和治理能力现代化。

《聊城市“十四五”生态环境保护规划》中“五、强化‘三水’统筹，深入打好碧水保卫战”提出六方面要求，具体为：

（一）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战

1、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。严格控制高耗水、高污染行业发展。继续推进城市建成区内现有印染、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。……推进化工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。2025年年底前，完成省级及以上工业园区排查整治任务。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”。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。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。

2、强化城镇水污染防治。全面开展城镇排水管网排查和系统化整治，2025年年底前，城市污泥无害化处置率达到90%。2025年年底前，各县（市、区）、市属开发区达到“两个清零、一个提标”，即城市建成区雨污合流管网清零、黑臭水体清零、污水处理厂提标改造。

（二）着力打好黄河生态保护治理攻坚战

深入落实黄河流域生态保护和高质量发展战略，加快推进黄河流域（聊城段）生态保护和高质量发展。全面落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产要求，强化水资源刚性约束。……推进聊城黄河水资源节约集约利用，优化用水结构，提高黄河水资源利用效率，落实黄河水资源消耗总量和强度双控要求，建立引黄生态补水长效机制。配合国家、省水沙调控体系和调控机制建设，持续推进河道综合治理，全力保障黄河下游（聊城段）长治久安。

（三）巩固提升饮用水安全保障水平

加强饮用水水源地保护，深入推进各级水源地规范化建设。……2025年年底前，完成乡镇级和“千吨万人”农村饮用水水源保护区勘界立标。逐步开展“千吨万人”以下集中式饮用水水源保护区环境问题排查整治。加大饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头出水等饮用水安全状况信息公开力度。健全集中式饮用水水源地环境管理档案。持续提升地表水型饮用水水源地预警监控能力和突发环境事件应急能力。

（四）强化水污染防治协同治理

1、实施排污口分类整治。深入开展县控及以上断面所在河流入河排污口溯

源，逐一明确入河排污口责任主体。……2025 年年底前，全面完成入河排污口整治任务。

2、推进水环境污染协同防治。采取“点源面源齐抓、岸上岸下共管、源头末端兼治”的流域治污策略，深度融合城镇污水处理设施建设与改造、……。推进地表水与地下水协同防治，……，筛选典型区域开展地下水—地表水污染协同防治示范。加强聊城化工产业园等化学品生产企业、工业聚集区等地下水与地表水水利交换较为频繁区域的环境风险防范。

3、强化流域上下游协同治理。落实流域横向生态补偿协议，推动建立纵横结合的流域生态补偿体系。强化客水水质监测评估，发现水质恶化及时协调上游地区开展调查整改，促进来水水质改善。强化上下游联防联控，推动形成流域上下游联合监测、联合执法、应急联动、信息共享的协同推进工作机制。……加强重点水体风险防控，编制“一河一策一图”应急处置方案。在分配专项资金时对跨界断面数量多、上下游协同治理推进有力的县（市、区）、市属开发区给予重点倾斜。

4、深化地表水生态环境质量目标管理。完善分区管理体系，实施分类分区管控，明确市控断面水质目标，逐一排查达标状况。未达到水质目标要求的县（市、区）、市属开发区，依法制定并实施限期达标规划。……依托排污许可证，探索建立“水体—入河湖排污口—排污管线—污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系。

（六）推进美丽河湖建设

1、加强河湖生态恢复。2、积极开展美丽河湖建设。

采取上述措施后，赵牛河水质能够得到较好改善。

4.5 地下水环境质量现状调查与评价

4.5.1 地下水环境质量现状监测

项目所在地地下水流向为自西南向东北，按照二级评价布点要求，需要布设 5 个水质监测点以及 10 个水位监测点，本次评价期间布设 1~5#监测点对项目周边地下水水质进行监测（报告编号尚石检字（2025）第 08228 号），6-10#水位监测数据引用《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）环境影响

报告书》中的监测数据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.3.3 地下水环境现状监测的相关要求，该引用数据具有可行性。

4.5.1.1 监测布点

区域地下水监测点位及布设意义见表 4.5-1，布点见图 4.5-1。

表 4.5-1 地下水监测布点一览表

编号	测点名称	相对厂址方位	距离(m)	布点意义
1#	项目厂址	--	--	了解项目附近浅层地下水水质、水位
2#	魏庄村	SW	1190	了解项目上游地下水水质、水位
3#	常庙村东	NE	1550	了解项目下游地下水水质、水位
4#	顾官屯	SE	1300	了解项目地下水流向侧方向地下水水质、水位
5#	张洪津停车场东北侧	NW	1710	了解项目地下水流向侧方向地下水水质、水位
6#	吕庄村	N	2310	了解区域内地下水水位
7#	宫庄村	S	1780	了解区域内地下水水位
8#	陈庄村	SW	2190	了解区域内地下水水位
9#	苏庄村	NE	2680	了解区域内地下水水位
10#	果子王村	SE	3400	了解区域内地下水水位

4.5.1.2 监测项目

1#~5#浅层地下水水质：pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、高锰酸盐指数、氨氮（以 N 计）、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、铝、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。同步监测水温、井深、埋深、水位等参数。

6#~10#为水位监测点位，测量井深、水温、地下水埋深和水位等水文参数。

4.5.1.3 监测时间及频次

1~5#山东尚石民通环境检测有限公司，监测时间 2025 年 8 月 8 日。

6~10#山东蓝城分析测试有限公司，监测时间 2023 年 12 月 1 日。

监测频率：监测一天，采样一次

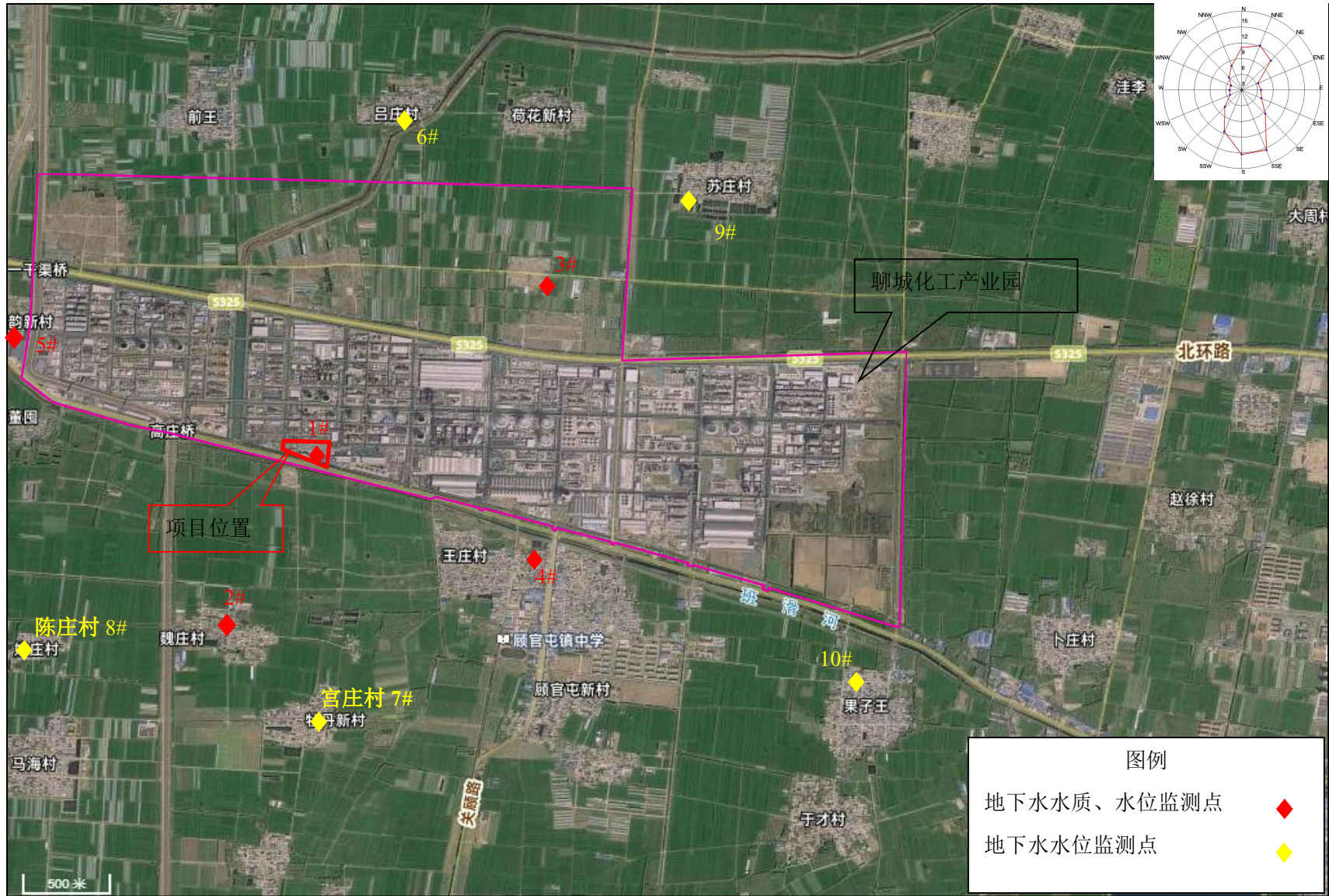


图 4.5-1 地下水环境质量现状监测布点图

4.5.1.4 监测分析方法

监测分析方法见表 4.5-2。

表 4.5-2 地下水水质监测分析及检出限

序号	分析项目	分析方法	方法依据	检出限
1	pH	电极法	HJ 1147-2020	/
2	总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.0mg/L
3	溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2023 11.1	4mg/L
4	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03 mg/L
5	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01 mg/L
6	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.02mg/L
7	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.02 mg/L
8	镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 μ g/L
9	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 μ g/L
10	铝	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 μ g/L
11	挥发酚(以苯酚计)	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
12	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2023 4.1	0.05mg/L
13	氨氮(以 N 计)	纳氏试剂比色法	HJ 535-2009	0.025mg/L
14	亚硝酸盐(以 N 计)	重氮耦合分光光度法	GB/T5750.5-2023.12.1	0.001mg/L
15	硝酸盐(以 N 计)	紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
16	氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	GB/T5750.5-2023 7.2	0.002mg/L
17	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
18	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μ g/L
19	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3 μ g/L
20	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2023 13.1	0.004mg/L
21	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T5750.12-2023 5.1	2MPN/100mL
22	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2023 4.1	1CFU/mL
23	K ⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.02mg/L
24	Na ⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.003mg/L
25	Ca ²⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02 mg/L
26	Mg ²⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002 mg/L
27	CO ₃ ²⁻	滴定法测定	DZ/T 0064.49-2021	5 mg/L
28	HCO ₃ ⁻	滴定法测定	DZ/T 0064.49-2021	5 mg/L
29	Cl ⁻	硝酸银滴定法	GB/T 5750.5-2023 5.1	1.0 mg/L
30	SO ₄ ²⁻	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	2mg/L

4.5.1.5 监测结果

地下水监测点位监测期间，水位、水温、地下水埋深、井深等相关参数如下所示。

表 4.5-3 地下水监测期间相关参数

序号	点位名称	水温 (°C)	井深 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
1#	项目厂址	16.9	18	3.5	32.5
2#	魏庄村	16.6	16	3.2	16.8
3#	常庙村东	16.8	60	3.5	15.5
4#	顾官屯	17.1	70	2.2	15.8
5#	张洪津停车场东北侧	17.3	70	2.1	14.9
6#	吕庄村	15.9	42	1.8	32.8
7#	宫庄村	15.7	35	4.5	33.1
8#	陈庄村	15.7	35	2.8	33.9
9#	苏庄村	15.5	50	1.8	34.5
10#	果子王村	15.6	50	3	32.5

地下水监测点位监测结果见下表所示。

表 4.5-4 监测结果一览表

序号	检测项目	检测点位					单位
		1#	2#	3#	4#	5#	
1	pH	7.5	7.6	7.5	7.4	7.3	无量纲
2	总硬度	378	328	359	318	362	mg/L
3	溶解性总固体	1.03×10 ³	984	976	882	1.01×10 ³	mg/L
4	铁	0.05	0.07	0.06	0.05	0.08	mg/L
5	锰	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
6	铜	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
7	锌	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
8	镉	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
9	铅	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
10	铝	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
11	挥发酚 (以苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
12	高锰酸盐指数	1.53	1.33	1.41	1.31	1.62	mg/L
13	氨氮 (以 N 计)	0.293	0.187	0.336	0.304	0.372	mg/L
14	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.004	0.006	0.010	0.002	0.003	mg/L
15	硝酸盐 (以 N 计)	0.73	0.65	0.55	0.82	0.66	mg/L
16	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
17	氟化物	0.83	0.90	0.85	0.80	0.92	mg/L
18	汞	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
19	砷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
20	铬 (六价)	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
21	总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND	MPN/100mL
22	菌落总数	52	44	56	48	46	CFU/mL
23	K ⁺	3.13	1.61	1.57	1.98	2.76	mg/L
24	Na ⁺	231	171	187	157	223	mg/L
25	Ca ²⁺	54.0	57.6	44.9	48.5	57.6	mg/L
26	Mg ²⁺	45.5	46.8	37.1	37.9	47.6	mg/L
27	CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
28	HCO ₃ ⁻	373	357	362	323	382	mg/L
29	Cl ⁻	239	235	228	215	245	mg/L
	SO ₄ ²⁻	390	337	325	289	375	mg/L
备注		“ND”表示未检出或结果小于方法检出限，本次检测结果不予评价。					

4.5.2 地下水环境质量现状评价

4.5.2.1 评价因子

评价因子为：pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、细菌总数、氯化物、硫酸盐，未检出和无标准的不予评价。

4.5.2.2 评价标准

本次评价参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准进行评价。详见表 1.6-3。

4.5.2.3 评价方法

评价方法采用标准指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

S_i —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

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

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

式中： P_{pH} —pH 的标准指数；

pH_{C_i} —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。

4.5.2.4 评价结果

评价结果见表 4.5-5。

表 4.5-5 评价结果一览表

检测项目	评价结果				
	1#	2#	3#	4#	5#
pH 值	0.33	0.4	0.33	0.27	0.2
总硬度	0.84	0.73	0.80	0.71	0.80
溶解性总固体	1.03	0.98	0.98	0.88	1.01
铁	0.17	0.23	0.2	0.17	0.27
高锰酸盐指数	0.51	0.44	0.47	0.44	0.54
氨氮	0.59	0.37	0.67	0.61	0.74
亚硝酸盐氮	0.004	0.006	0.01	0.002	0.003
硝酸盐氮	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03
氟化物	0.83	0.90	0.85	0.80	0.92
细菌总数	0.52	0.44	0.56	0.48	0.46
钠	1.15	0.85	0.93	0.78	1.11
氯化物	0.96	0.94	0.91	0.86	0.98
硫酸盐	1.56	1.35	1.3	1.16	1.5

地下水现状监测与评价结果表明，硫酸盐在各村庄监测点位均出现超标现象，最大超标倍数为 0.56 倍，溶解性总固体、钠在 1#、5# 出现超标现象，最大超标倍数分别为 0.03 倍、0.15 倍，因此，项目周围地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准要求。超标的原因主要和当地的地质条件有关。

4.5.3 园区地下水监控井监测情况

为了了解项目区地下水环境质量现状，本项目收集了 2021 年~2023 年聊城化工产业园 3# 地下水监控井的例行监测数据。监测结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 聊城化工产业园监控井例行监测结果一览表

检测点位	QL6 点位			标准值	达标情况
采样时间	2021.05.27	2022.05.19	2023.6.30	—	—
pH（无量纲）	/	7.94	7.7	6.5~8.5	达标
色度（度）	<5	10	未检出	15	达标
嗅和味（无量纲）	/	无	无	无	达标
浊度（NTU）	<0.3	1	未检出	3	达标
肉眼可见物（无量纲）	/	未检出	未检出	无	达标
总硬度（mg/L）	689	1340	1140	450	超标
溶解性总固体（mg/L）	1933	1860	1620	1000	超标
氯化物（mg/L）	436	866	205	250	超标
亚硝酸盐（mg/L）	/	未检出	0.007	1	达标
硝酸盐（mg/L）	2.24	2.95	0.16	20	超标
耗氧量（mg/L）	1.52	1.64	1.8	15	达标

硫酸盐 (mg/L)	460	1200	596	250	超标
铁 (mg/L)	0.16	0.512	0.0121	0.3	超标
锰 (mg/L)	未检出	0.49	0.0721	0.1	超标
铜 (mg/L)	未检出	0.0016	0.00183	1	达标
锌 (mg/L)	未检出	0.0042	未检出	1	达标
镉 (mg/L)	未检出	0.0008	0.00011	0.005	达标
铅 (mg/L)	未检出	0.0026	0.0005	0.01	达标
铝 (mg/L)	未检出	未检出	0.024	0.2	达标
钠 (mg/L)	223	464	332	200	超标
挥发酚 (mg/L)	未检出	0.085	未检出	0.002	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.3	达标
氨氮 (mg/L)	0.596	0.0252	0.304	0.5	超标
硫化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.02	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	17	未检出	3	超标
菌落总数 (CFU/mL)	48	800	35	100	超标
氰化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
氟化物 (mg/L)	0.926	1.07	1.38	1	超标
碘化物 (mg/L)	未检出	0.252	未检出	0.001	超标
汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.01	达标
砷 (mg/L)	未检出	0.0042	未检出	0.01	达标
硒 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.01	达标
六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
甲醇 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	/	--
总氮 (mg/L)	1.48	1.87	0.7	/	--
总磷 (mg/L)	0.02	0.049	0.02	/	--
丙酮 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	/	--
石油类 (mg/L)	未检出	未检出	0.03	20	达标
三氯甲烷 (ug/L)	未检出	未检出	未检出	60	达标
四氯乙烯 (ug/L)	/	未检出	未检出	/	--
四氯化碳 (ug/L)	未检出	未检出	未检出	2	达标
苯 (ug/L)	未检出	未检出	未检出	0.01	达标
全盐量 (mg/L)	1655	4880	2730	/	--
甲苯 (ug/L)	未检出	未检出	未检出	0.7	达标
总 α 放射性 (Bq/L)	0.011	未检出	0.037	0.5	达标
总 β 放射性 (Bq/L)	0.037	0.106	0.018	1	达标
石油类 (mg/L)	未检出	未检出	0.03	/	--
悬浮物 (mg/L)	/	89	7	/	--
化学需氧量 (mg/L)	/	11	/	/	--
镉 (mg/L)	/	未检出	/	0.005	达标
铍 (mg/L)	/	未检出	/	0.002	达标
钡 (mg/L)	/	0.76	/	0.7	超标
镍 (mg/L)	/	0.00061	/	0.02	达标
钼 (mg/L)	/	未检出	/	0.07	达标
苯乙烯 (ug/L)	/	未检出	/	20	达标
苯并芘 (ug/L)	/	未检出	/	0.01	达标
二甲苯 (ug/L)	/	未检出	/	500	达标
氯乙烯 (ug/L)	/	未检出	/	5	达标

萘 (ug/L)	/	未检出	/	100	达标
石油烃 (C10-C40) (ug/L)	/	未检出	/	/	--
注“-”表示未进行检测，“/”表示无相关标准					

根据 2021 年-2023 年聊城化工产业园内地下水监控井的例行监测数据可知，聊城化工产业园内现有地下水监控井地下水水质，总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铁、锰、钠、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、碘化物、钡等超标，其他因子均满足《地下水质量标准》（GBT-14848-2017）中 III 类标准的要求。

超标原因主要与项目区当地水文地质条件有关，浅层地下水埋深较浅，地下水排泄以垂直蒸发为主，矿化度较高背景有关，地下水已不满足《地下水质量标准》（GBT-14848-2017）III 类标准的要求。

4.6 声环境现状调查与评价

4.6.1 现状监测

为了解本项目所在区域的声环境质量状况，本次评价收集了 2025 年 8 月 8 日山东尚石民通环境检测有限公司对厂界噪声的检测数据（尚石检字（2025）第 08228 号）。

4.6.1.1 监测布点

布设 4 个监测点位，具体点位情况详见表 4.7-1 和图 4.7-1。

表 4.7-1 噪声现状监测一览表

序号	名称	监测位置	设置意义
1#	西厂界	边界外 1m	了解厂界现状噪声背景值
2#	北厂界	边界外 1m	
3#	东厂界	边界外 1m	
4#	南厂界	边界外 1m	

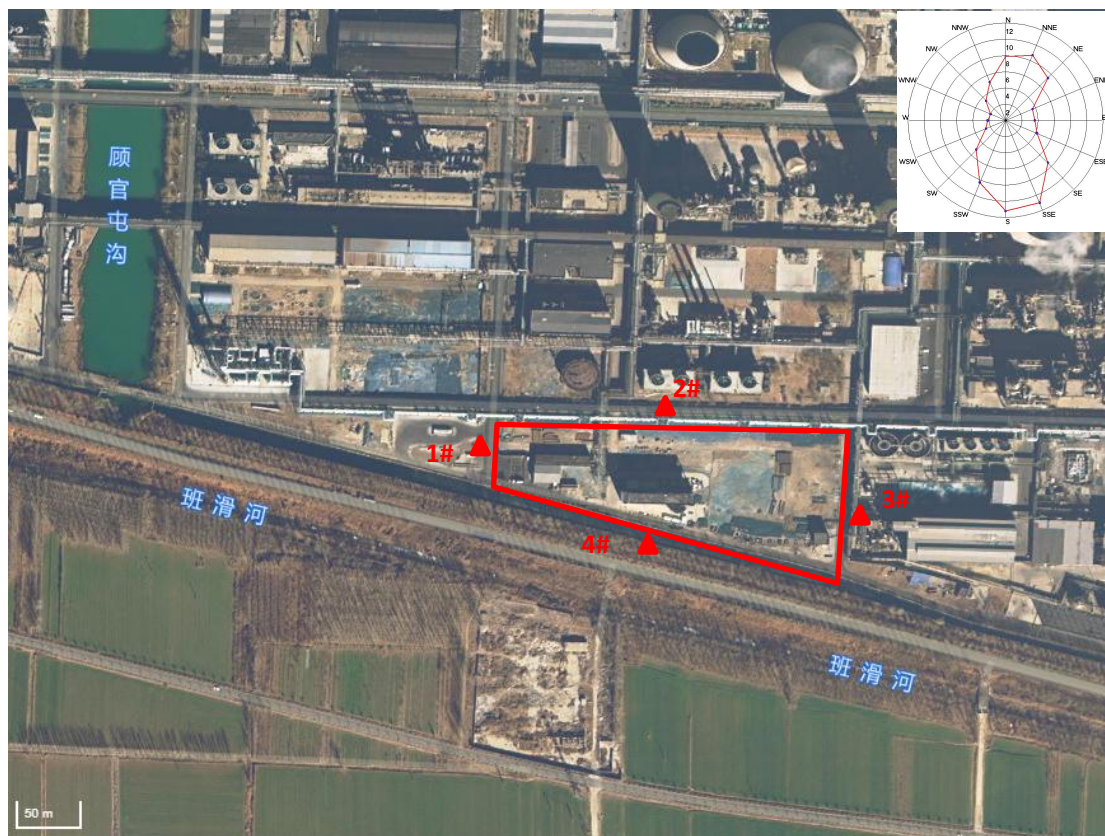


图 4.7-1 噪声现状监测布点

4.6.1.2 监测时间和频率

共监测 1 天，昼夜各进行 1 次监测，白天测量时间在 06:00~22:00 之间，夜间测量时间在 22:00~次日 06:00 之间。

4.6.1.3 监测结果

项目厂区周边声环境质量现状监测结果见表 4.7-2。

表 4.7-2 噪声各监测点监测结果表

监测时间	测点编号	检测结果 Leq dB(A)	主要声源
2025.08.08 昼间	西厂界 1#	52.3	工业
	北厂界 2#	56.7	工业
	东厂界 3#	55.1	工业
	南厂界 4#	56.4	工业
2025.08.08 夜间	西厂界 1#	42.1	工业
	北厂界 2#	43.1	工业
	东厂界 3#	43.6	工业
	南厂界 4#	42.9	工业

4.6.2 声环境质量现状评价

4.6.2.1 评价标准

装置区边界处现状评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，即昼、夜间等效连续A声级不超过65dB(A)、55dB(A)。

4.6.2.2 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

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

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq} —测点等效A声级，dB(A)；

L_b —噪声评价标准，dB(A)。

4.6.2.3 评价结果

噪声现状评价结果见表4.7-3。

表 4.7-3 声环境质量现状评价一览表

时段	检测点位	现状值 ($L_{eq,T}$)	标准 (L_b)	超标值 ($P=L_{eq,T}-L_b$)	达标情况
2025.08.08 昼间	西厂界 1#	52.3	65	-12.7	达标
	北厂界 2#	56.7		-8.3	达标
	东厂界 3#	55.1		-9.9	达标
	南厂界 4#	56.4		-8.6	达标
2025.08.08 夜间	西厂界 1#	42.1	55	-12.9	达标
	北厂界 2#	43.1		-11.9	达标
	东厂界 3#	43.6		-11.4	达标
	南厂界 4#	42.9		-12.1	达标

根据上表可知，项目厂区边界声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准。综上，拟建项目所在区域声环境质量现状良好。

4.7 土壤环境现状调查与评价

4.7.1 土壤环境现状监测

4.7.1.1 监测布点

为了解厂址周围土壤现状情况。根据导则中对一级评价布点要求，本次评价在项目区设置 7 个现状监测点（5 个柱状样点、2 个表层样点），在项目占地范围外，设置 4 个现状监测点（表层样）。

表 4.8-1 土壤监测布点一览表

序号	监测点位	布点类型	采样深度
1#	操作室西侧	占地范围内柱状样点	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m
2#	厂区东部	占地范围内柱状样点	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m
3#	厂区中部	占地范围内柱状样点	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m
4#	厂区南部	占地范围内柱状样点	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m
5#	厂区西部	占地范围内柱状样点	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m
6#	厂区中部	占地范围内表层样点	0-0.5m
7#	厂区西南部	占地范围内表层样点	0-0.5m
8#	厂区东南方向王庄村	占地范围外表层样点	0-0.2m
9#	厂区西南方向新聊滑路南农田	占地范围外表层样点	0-0.2m
10#	厂区东南侧	占地范围外表层样点	0-0.2m
11#	厂区南侧	占地范围外表层样点	0-0.2m



图 4.8-1 土壤现状监测布点图

4.7.1.2 监测项目

1-8#监测基本项目：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项及 pH、锌。

9-11#监测项目：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 8 项基本因子和 pH。

4.7.1.3 监测时间、频率及监测单位

监测时间为 2025 年 8 月 8 日。监测单位为山东尚石民通环境检测有限公司。

4.7.1.4 监测方法

具体监测分析方法见表。

表 4.8-2 土壤监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	方法依据	检出限
1	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
2	砷	沸水浴消解/原子荧光法	GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
3	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
4	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg
5	汞	沸水浴消解/原子荧光法	GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
6	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
7	铬（六价）	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
8	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
9	氯仿			1.1μg/kg
10	氯甲烷			1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
14	顺 1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15	反 1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
16	二氯甲烷			1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20	四氯乙烯			1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	1.2μg/kg		

23	三氯乙烯			1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
25	氯乙烯			1.0μg/kg
26	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
27	氯苯			1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
30	乙苯			1.2μg/kg
31	苯乙烯			1.1μg/kg
32	甲苯			1.3μg/kg
33	间、对二甲苯			1.2μg/kg
34	邻二甲苯			1.2μg/kg
35	2-氯酚			气相色谱-质谱法
36	硝基苯	0.09mg/kg		
37	苯胺	0.01mg/kg		
38	苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
39	苯并[a]芘	0.1mg/kg		
40	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
41	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
42	蒽	0.1mg/kg		
43	二苯并[a, h]蒽	0.1mg/kg		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	萘			0.09mg/kg
46	pH	电位法	HJ 962-2018	/
47	锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
48	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg

4.7.1.5 监测结果

土壤监测结果见下表：

表 4.8-3（1） 土壤环境质量现状监测结果一览表

检测项目	检测点位/采样深度									单位
	1#操作室西侧			2#厂区东部			3#厂区中部			
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
镉	0.18	0.17	0.15	0.16	0.18	0.15	0.18	0.17	0.16	mg/kg
砷	10.2	10.4	8.86	10.6	9.86	9.81	9.74	8.56	8.48	mg/kg
铜	36	32	24	31	24	26	32	27	30	mg/kg
铅	31	33	25	36	35	28	41	33	30	mg/kg
汞	0.056	0.057	0.051	0.054	0.050	0.049	0.057	0.052	0.054	mg/kg
镍	43	47	39	40	37	36	40	33	35	mg/kg
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

检测项目	检测点位/采样深度									单位
	1#操作室西侧			2#厂区东部			3#厂区中部			
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	m
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
顺1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
反1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

检测项目	检测点位/采样深度									单位
	1#操作室西侧			2#厂区东部			3#厂区中部			
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	m
										g
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
pH	8.12	8.09	8.06	8.15	8.11	8.07	8.08	8.11	8.03	无量纲
锌	75	65	63	73	69	66	69	58	64	mg/kg

表 4.8-3 (2) 土壤环境质量现状监测结果一览表

序号	检测项目	4#厂区南部			5#厂区西部			单位
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
1	镉	0.16	0.15	0.16	0.17	0.16	0.15	mg/kg
2	砷	10.1	10.3	10.0	10.7	10.4	8.31	mg/kg
3	铜	29	26	23	28	33	28	mg/kg
4	铅	31	28	25	31	26	25	mg/kg
5	汞	0.056	0.047	0.050	0.054	0.053	0.048	mg/kg
6	镍	47	35	39	45	34	39	mg/kg
7	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
8	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

9	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
10	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
14	顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
15	反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
26	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
33	间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
35	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
36	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
37	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
42	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
43	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
45	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
46	pH	8.02	8.10	8.14	8.16	8.05	8.07	无量纲
47	锌	70	78	63	74	76	71	mg/kg

表 4.8-3 (3) 土壤环境质量现状监测结果一览表

序号	检测项目	6#厂区中部	7#厂区西南	8#王庄村	单位
		0-0.5	0-0.5	0-0.5	m
1	镉	0.17	0.16	0.18	mg/kg
2	砷	8.99	9.31	9.75	mg/kg
3	铜	30	29	34	mg/kg
4	铅	29	30	31	mg/kg
5	汞	0.047	0.048	0.050	mg/kg
6	镍	41	46	44	mg/kg

7	铬（六价）	ND	ND	ND	mg/kg
8	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
9	氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
10	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
14	顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
15	反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
25	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
26	苯	ND	ND	ND	mg/kg
27	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
30	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
31	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
32	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
33	间、对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
35	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
36	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
37	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
42	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
43	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
45	萘	ND	ND	ND	mg/kg
46	pH	8.23	8.17	8.14	无量纲
47	锌	66	77	72	mg/kg

表 4.8-3（4） 土壤环境质量现状监测结果一览表

序号	检测项目	9#	10#	11#	单位
		0-0.5	0-0.5	0-0.5	m
1	pH	8.05	8.12	8.09	无量纲
2	镉	0.14	0.16	0.17	mg/kg
3	砷	10.1	9.83	9.66	mg/kg
4	铜	28	27	25	mg/kg

5	铅	33	36	34	mg/kg
6	汞	0.049	0.044	0.052	mg/kg
7	镍	42	44	39	mg/kg
8	锌	71	76	73	mg/kg
9	铬	58	71	66	mg/kg

4.7.2 土壤环境现状评价

4.7.2.1 评价因子

项目评价因子为：砷、镉、六价铬、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，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘等。

4.7.2.2 评价标准

1#~7#土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1、表2第二类用地筛选值要求；8#土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1、表2第一类用地筛选值要求；厂区占地范围外9#、10#、11#土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值。

4.7.2.3 评价方法

单因子指数法，各监测点均未检出的因子不做评价，无评价标准的不作评价仅留取背景值。

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/kg。

4.7.2.4 评价结果

本次评价选取已检出且有质量标准的镉、汞、砷、铅、镍、铜、锌、铬作为评价因子，土壤现状评价结果见表4.7-4。

表 4.8-4（1） 土壤现状评价结果一览表

评价项目	1#			2#			3#		
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
镉	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003
砷	0.170	0.173	0.148	0.177	0.164	0.163	0.162	0.143	0.141
铜	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002
铅	0.039	0.041	0.031	0.045	0.044	0.035	0.051	0.041	0.037
汞	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
镍	0.048	0.052	0.043	0.044	0.041	0.040	0.044	0.037	0.039

表 4.8-4（2） 土壤现状评价结果一览表

评价项目	4#			5#			6#	7#	8#
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0-0.5	0-0.5
镉	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.009
砷	0.168	0.172	0.167	0.178	0.173	0.138	0.150	0.155	0.487
铜	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.017
铅	0.039	0.035	0.031	0.039	0.032	0.031	0.036	0.037	0.077
汞	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.006
镍	0.052	0.039	0.043	0.050	0.038	0.043	0.045	0.051	0.293

表 4.8-4（3） 土壤现状评价结果一览表

评价项目	9#	10#	11#
	0-0.2	0-0.2	0-0.2
镉	0.233	0.267	0.283
砷	0.404	0.393	0.386
铜	0.28	0.27	0.25
铅	0.194	0.212	0.2
汞	0.014	0.013	0.015
镍	0.221	0.231	0.205
锌	0.237	0.253	0.243
铬	0.232	0.284	0.264

由上述评价结果可知，1#~7#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）表 1、表 2 第二类用地筛选值要求；8#土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第一类用地筛选值要求；9#-11#土壤环境质量满足

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表
1 中风险筛选值。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期扬尘影响分析

1、运输车辆扬尘防治

- 1) 为防止材料运输中产生的道路扬尘，应定时对道路洒水抑尘；
- 2) 施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，以减少扬尘量和降低车辆噪声；
- 3) 运输车辆、施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；车辆出工地前设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土；
- 4) 粉状材料应罐装或袋装运输，土、水泥、石灰等易散失的筑路材料禁止超载并盖篷布，并应加强汽车维护；
- 5) 建筑材料轻装轻卸；
- 6) 运输建筑材料的车辆必须用篷布盖严，不得沿路抛洒，散落在地上的沙子和水泥要经常清理。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。

2、施工过程扬尘

- 1) 合理布置施工机械位置及施工场地工作面；混凝土搅拌站四周设置围护结构，并尽可能远离村庄；
- 2) 采取适当的施工工艺减少扬尘产生。地面开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘产生量；应尽量减少散装水泥使用量；建筑材料和建筑垃圾应及时清运；
- 3) 施工机械设备定期养护，对产生燃油废气量比较大的机械设备予以淘汰。

3、物料堆放扬尘

- 1) 散状建材应设置简易材料棚储放。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖；
- 2) 尽可能远离村庄。施工时尽量减少占地，即在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，并在施工现场设置围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对周围居民的影响；

3) 适时地对现场存放的土方洒水, 保持其表面潮湿, 以避免产生扬尘。散装水泥、沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放, 要有专门的堆棚, 并在堆棚周围设置围挡, 以免产生扬尘, 对周围环境造成影响。

上述施工期扬尘环境空气污染治理措施, 也是目前通用且行之有效的降尘措施, 可以确保将施工扬尘污染降到最小。

5.1.2 施工期废水影响分析

施工期间废水主要来自施工工程废水和施工人员产生的生活污水。

根据《建筑施工现场管理标准》(DB37/T5164-2020), 施工期间依托厂区现有厕所, 生活污水排入园区第三污水处理厂进行处理, 不外排, 对周围环境影响较小。

施工期工程用水主要用于工程养护, 该部分用水绝大部分蒸发, 对项目周围水环境不会造成影响; 降雨时, 施工现场和土石方堆放场地做好排水沟, 雨水经收集沉淀后排放, 不会对周围环境产生污染影响。

5.1.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要为各施工机械、支设和拆卸模板噪声以及运输车辆产生的噪声, 噪声强度一般在 85~105dB(A)之间。施工噪声为间歇性、低频噪声, 噪声产生可能会对周围声环境质量产生一定的影响。土方运出、建筑材料以及设备的运进过程中, 车辆行驶将对道路两侧产生一定的噪声影响。根据类别调查结果, 载重汽车运行时在距车体 7.5m 处的噪声值约为 85~91dB(A)。

为防止施工噪声对周围环境敏感目标造成不良影响, 建议建设单位采取以下防治措施:

1、从声源上控制: 建设单位在与施工单位签订合同时, 应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备, 例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械。

2、合理安排施工时间: 除工程必须, 严禁在 22: 00~6: 00 期间施工。

3、采用距离防护措施: 在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排, 同

时对固定的机械设备尽量入棚操作。

4、建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

5、建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

施工噪声是临时的，只要建设单位采取措施，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求对施工场界进行噪声控制，则可以将施工噪声对周边的影响降到最低，施工结束后噪声影响即消除。

5.1.4 施工期固废影响分析

施工期间需要挖土，运输弃土、砂石、水泥、砖瓦、木材等各种建筑材料。

1. 建筑垃圾环境影响分析

车辆行驶扬尘工程完成后，会残留不少建筑垃圾。若不妥善堆放、及时处理，会污染空气环境和地表水环境。建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到当地环卫部门指定的建筑垃圾堆场，运输时必须采用密封的车箱，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。建筑垃圾处理不当，由于扬尘和雨水淋洗等原因，会对环境空气和水环境造成二次污染，对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度，对建筑废弃物的妥善处理十分重要。

2. 弃土环境影响分析

工程施工过程产生的弃土，结合施工安排，可将弃土用于低洼区域的回填，若有过剩弃土，可与当地相关管理部门联系，由该部门安排适当的处理办法，如集中堆放弃渣，在结束后立即进行生态绿化，同时建设防洪沟，减少水土流失。

3. 施工生活垃圾环境影响分析

施工期间，施工人员会产生生活垃圾，生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱内，由当地环卫部门统一处理。

综上，工程固废均有合理的处理处置方式，严禁随意倾倒和抛洒，以免造成二次污染，对周边环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工建设过程中，由于地面清理、土方挖掘、转运等活动，使场地内原有的草丛、植被遭到破坏，地表呈完全裸露状态，易造成项目所在地及周围区域的水土流失。因此，建议在项目开发建设过程中采取有效防治措施，保护区域内土地、预防水土流失等生态问题。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 评价工作等级及评价范围

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

1、评价工作等级的确定

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 ARESSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按表 5.2-1 的分级判据进行划分。

表 5.2-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------

一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

2、评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准筛选见表 5.2-2。

表 5.2-2 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
甲苯	二类限区	一小时平均	200	《环境影响评价技术导则— 大气环境》(HJ.2-2018)附录D要求
氨	二类限区	一小时平均	200	
氯化氢	二类限区	一小时平均	50	
		日平均	15	
VOCs	二类限区	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

3、污染源参数

本项目新增有组织排放源，有组织排放废气主要为甲苯、VOCs，无组织排放废气主要为甲苯、VOCs、氨、氯化氢。主要废气污染源排放参数见下表。

表 5.2-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒/m		烟气流量 (m/s)	烟温 (°C)	年排放小时数 (h)	污染物	最大排放速率(kg/h)
	X	Y		高度	内径					
P1	482	-38	38	15	0.25	16.97	常温	450	甲苯	0.041
									VOCs	0.082

表 5.2-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	面源起始点坐标 /m		海拔高度 (m)	矩形面源					污染物	排放速率 (t/a)		
	长度 (m)	宽度 (m)		有效排放高度 (m)	与正北向夹角 /°	年排放小时数 /h	排放工况					
项目车间	抽滤	520	-57	37	42	18	5.1	0	300	间歇	甲苯	0.013
	甲苯旋蒸	520	-57	37	42	18	5.1	0	450	间歇	甲苯	0.0036
	二次合成	520	-57	37	42	18	5.1	0	50	间歇	甲苯	0.0002
	抽滤	520	-57	37	42	18	5.1	0	300	间歇	VOCs	0.013
	碱调配	520	-57	37	42	18	5.1	0	75	间歇	氨	0.0007
	酸化	520	-57	37	42	18	5.1	0	600	间歇	氯化氢	0.0012

注：VOCs 排放速率按照最大排放情况进行统计

4、估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 5.2-5 估算模型参数及选取依据表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		41.2 °C
最低环境温度		-19.4 °C
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

5、主要污染源估算模型计算结果

表 5.2-6 P_{max} 和最大落地点浓度距离预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	最大落地点浓度距离 (m)	D _{10%} (m)
P1	甲苯	0.2	1.26E-03	0.63	90	0
	VOCs	2	2.52E-03	0.13	90	0
项目车间	氨	0.2	1.29E-04	0.06	46	0
	氯化氢	0.05	2.20E-04	0.44	46	0
	甲苯	0.2	2.39E-03	1.19	46	0
	VOCs	2	2.39E-03	0.13	46	0

根据估算结果，项目车间无组织排放的甲苯占标率最大：为 $1\% \leq 1.19\% < 10\%$ ，本项目为化工项目，根据导则 5.3.3.2 要求，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此确定本项目大气环境评价等级为一级评价。D_{10%}=0，因此评价范围：以厂址为中心，自厂界外延 5km 的矩形区域。

5.2.2 污染气象特征分析

东阿气象站位于 116.2667°E，36.3833°N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周围基本一致，且气象站距离本项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。

东阿近 20 年（2005~2024 年）年最大风速为 14.4m/s（2006 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.2°C（2009 年）和 -19.4°C（2021 年），年最大降水

量为 1037.7mm（2021 年）。近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-7，近 20 年各风向频率见表 5.2-8，图 5.2-1 为近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-7 东阿县气象站近 20 年（2005-2024 年）主要气候要素统计

月份项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速(m/s)	2.1	2.5	2.9	2.7	2.4	2.2	2.0	1.7	1.7	1.9	2.2	2.1	2.2
平均气温(°C)	-1.0	2.9	9.1	15.1	21.0	26.0	27.3	25.7	21.4	15.3	7.6	0.6	14.3
平均相对湿度(%)	60.0	57.3	52.7	59.2	62.2	60.4	76.2	81.1	75.3	65.9	66.1	63.3	60.0
平均降水量(mm)	3.5	11.2	10.6	36.5	49.4	74.3	146.8	154.4	67.8	23.8	24.3	6.7	609.4
平均日照时数(h)	136.0	146.4	204.9	222.3	248.9	216.4	178.9	176.9	170.9	173.4	148.3	145.0	2168.4

表 5.2-8 东阿县气象站近 20 年（2005-2024 年）各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	8.1	9.2	7.9	3.4	3.7	4.1	6.4	12.4	12.3	8.6	4.5	2.4	2.3	2.2	3.4	5.0	4.0

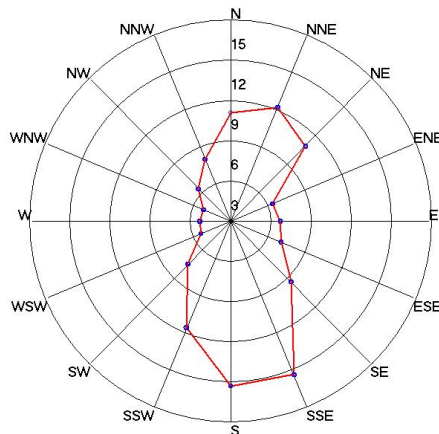


图 5.2-1 东阿县近 20 年（2005-2024 年）风向频率玫瑰图

5.2.3 污染源调查

本项目为新建项目，环境空气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查以下污染源：

（1）本项目污染源，不同排放方案的有组织及无组织排放源，包括正常排放与非正常排放，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。改、扩建项目还应调查本项目现有污染源。

(2) 调查本项目所有拟被替代的污染源，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。根据工程分析，本项目无被替代的污染源。

本项目正常工况面源参数调查清单见表 5.2-3~5.2-4，非正常工况调查清单见表 5.2-8，区域已批复环评的在建、拟建项目见表 5.2-9~5.2-10。

1、新增污染源

表 5.2-9 本项目非正常工况下排放源估算参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg)	单次持续时间	年发生频次/次
铈催化剂生产工序	尾气处理系统不能正常运行	甲苯	0.138	20min	1
		VOCs	0.138	20min	1

2、评价范围内与本项目有关的其他在建项目、已批复环境影响评价的污染源

表 5.2-10 与本项目有关的区域在建项目污染源调查清单（点源）

项目	排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔坐标/m	排气筒高度/m	内径/m	烟气量/(m³/s)	烟气温度/°C	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y						VOCs	氨	HCl
120 万吨/年双酚 A 项目	4422	-727	36	15	0.35	7.22	25	0.061	/	/
	4460	-680	37	150	5	15	45	0.345	/	
10 万吨/年环己烷制酮焚烧炉废液处理综合利用技改项目	3978	397	35	120	6.5	39.25	130	/	0.913	0.568
100 万吨/年有机硅（一期）项目	416	586	37	50	1.2	5.5	40	0.02	/	0.98
	435	548	36	15	0.25	20.9	20	0.01	/	/
20 万吨/年甲胺/DMF 扩建项目	1087	-9	36	45	3.1	1.58	145	0.1927	/	/
10 万吨/年粉末涂料添加剂项目	1049	85	36	75	5.2	39.19	70	0.1978	0.068	/
60 万吨/年己内酰胺·尼龙 6 项目（双氧水二期）	869	614	35	50	1.2	10.32	40	0.65	/	/
60 万吨己内酰胺·尼龙 6 项目（尼龙 6 装置）	1039	548	35	68	0.5	5.97	45	0.036	/	/
60 万吨己内酰胺·尼龙 6 项目（己内酰胺装置一期）	4271	350	35	150	4.5	152.68	100	0.72	0.0029	/
	4223	265	36	30	1.5	25.09	25	/	0.12	/

表 5.2-11 与本项目有关的区域在建项目污染源调查清单（面源）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率
	X	Y							/kg/h
									VOCs

10 万吨/年粉末涂料添加剂项目	1049	85	36	72	24	0	11	正常工况	0.239
120 万吨/年双酚 A 项目	4526	-557	35	280	82	0	7.5	正常工况	0.0175
	4526	-647	36	280	82	0	7.5	正常工况	0.0175
	4526	-737	35	280	82	0	7.5	正常工况	0.0175
	4526	-827	35	280	82	0	7.5	正常工况	0.0175
	4526	-917	35	280	82	0	7.5	正常工况	0.0175
60 万吨己内酰胺·尼龙 6 项目（己内酰胺装置一期）	4082	331	36	240	625	0	10	正常工况	1.6821

5、交通移动运输源

本项目各原辅料及产品运输量共计 618.558 吨/年，其中园区内提供原辅料量为 571.419 吨/年，外购物料量及运输产品量较少，本次环评不再分析交通移动运输源污染物排放情况。

5.2.4 大气环境影响预测与评价

本项目大气评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.1.1，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

5.2.4.1 基本信息底图

包含项目厂区、项目位置、图例及基准年风频玫瑰图的基本信息底图见图 5.2-2。

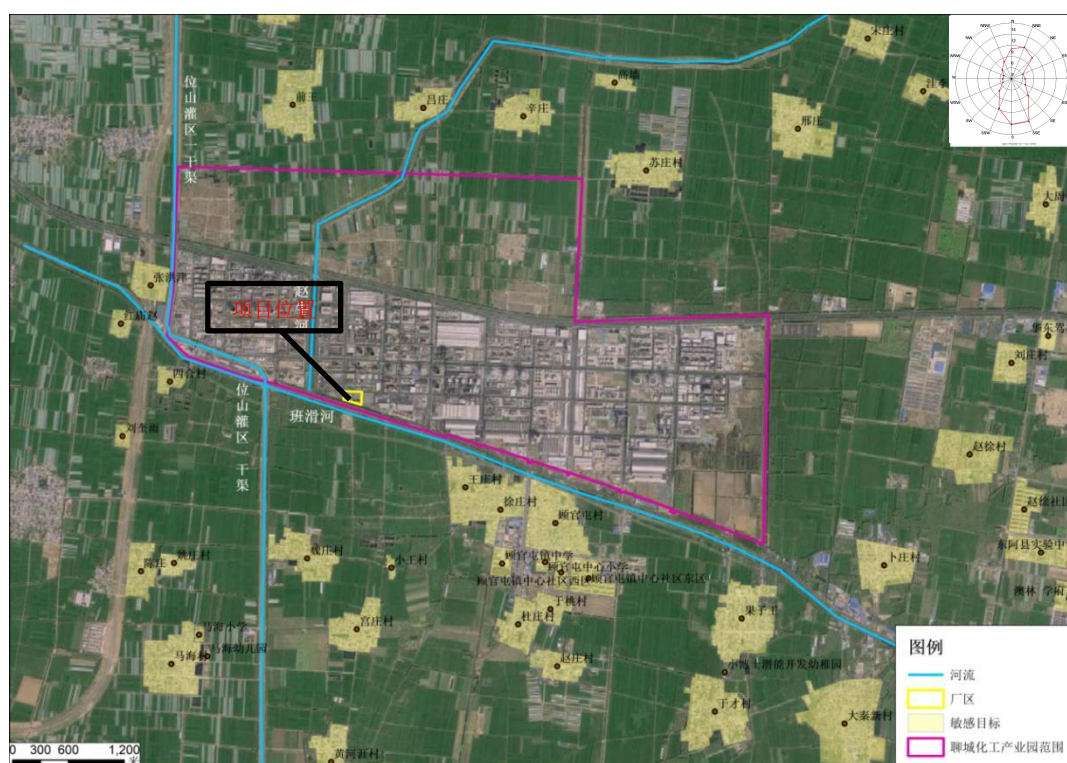


图 5.2-2 本项目基本信息底图

5.2.4.2 预测气象特征分析

本次评价收集了东阿县气象站 2024 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。常规高空气象收集了 NOAA/ESRL 最近探空站资料，主要因子为气压、高度、干球温度。常规气象资料分析内容见下表及下图。

表 5.2-12 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	-0.19	2.24	10.70	17.57	22.15	28.74	27.73	28.30	23.17	15.70	10.58	0.77

表 5.2-13 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.40	3.38	3.47	2.98	3.03	3.20	2.58	2.18	2.22	2.02	2.04	2.00

表 5.2-14 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.87	2.81	2.66	2.59	2.47	2.49	2.73	3.17	3.70	3.98	4.00	3.98
夏季	2.17	2.13	2.21	2.18	2.10	2.13	2.52	2.78	3.00	3.14	3.25	3.38
秋季	1.43	1.50	1.50	1.57	1.68	1.63	1.76	2.07	2.61	3.00	2.98	3.19
冬季	2.02	2.06	2.04	2.08	2.10	2.08	2.16	2.13	2.48	3.12	3.54	3.87
风速(m/s)	13	14	15	15	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.04	4.15	4.09	4.05	3.68	3.18	2.70	2.59	2.52	2.40	2.51	2.53
夏季	3.31	3.33	3.36	3.44	3.01	2.81	2.42	2.20	2.16	2.15	2.12	2.18
秋季	3.26	3.06	3.11	2.78	2.29	1.66	1.50	1.55	1.51	1.53	1.52	1.52
冬季	3.69	3.72	3.72	3.31	2.78	2.29	2.20	2.04	2.22	2.18	2.12	1.91

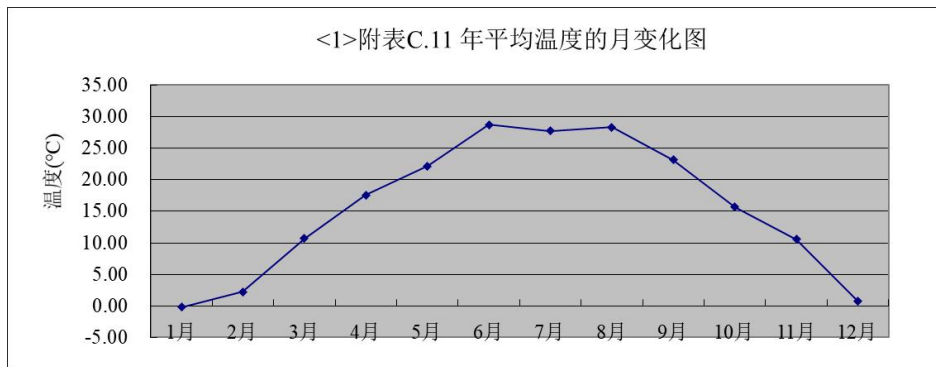


图 5.2-3 年平均温度月变化曲线

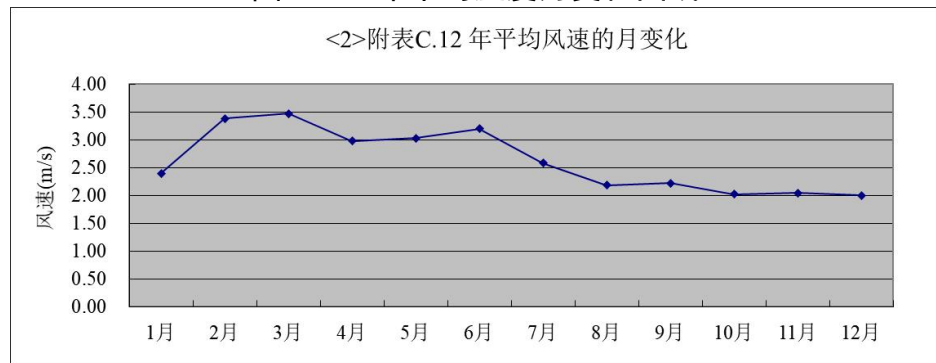


图 5.2-4 年平均风速月变化曲线

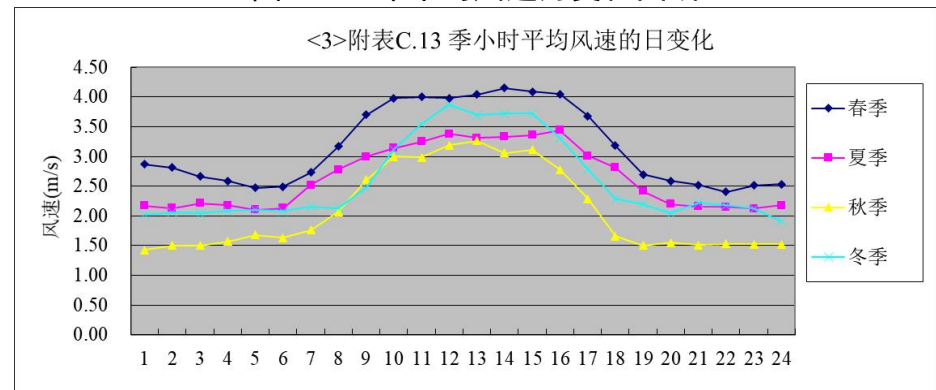


图 5.2-5 季小时平均风速的日变化曲线

表 5.2-15 年均风频的月变化表

风向/风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.17	13.84	12.63	1.88	2.15	3.36	1.88	9.68	9.68	6.59	4.57	3.36	2.55	2.02	3.49	3.90	5.24
二月	9.34	19.11	22.84	3.74	2.16	0.43	1.87	13.36	8.48	6.61	2.73	1.58	0.86	1.15	1.87	2.16	1.72
三月	7.12	9.14	10.22	4.70	3.36	2.02	1.61	9.27	20.16	15.19	4.97	2.15	1.34	1.21	1.75	3.90	1.88
四月	9.44	12.08	5.83	3.33	1.81	1.81	1.94	8.75	17.92	13.75	7.36	2.64	1.11	0.83	2.22	4.86	4.31
五月	9.14	7.39	7.26	3.49	2.96	2.02	1.75	4.97	21.64	14.38	10.08	2.42	1.61	1.34	2.55	3.76	3.23
六月	2.64	3.75	4.17	2.92	2.92	2.64	1.81	10.83	25.14	20.00	12.08	2.92	1.94	1.25	1.67	1.81	1.53
七月	5.65	7.26	9.41	4.30	4.03	5.38	7.26	18.28	17.61	10.35	3.09	1.21	0.81	0.54	2.02	1.61	1.21
八月	6.85	11.42	7.39	4.03	3.76	4.84	3.76	8.87	13.31	9.54	7.39	2.82	2.69	1.75	3.49	4.03	4.03
九月	11.11	26.25	16.67	3.89	4.03	2.78	3.47	10.69	8.75	1.81	1.25	0.56	0.69	0.83	0.83	1.25	5.14
十月	6.99	9.95	11.83	2.96	4.84	6.18	4.30	13.31	11.56	6.45	3.23	1.61	2.15	0.94	2.55	4.17	6.99
十一月	5.69	8.61	9.17	1.81	3.19	3.06	3.47	9.72	16.39	8.89	6.25	3.19	3.47	3.47	4.31	5.56	3.75
十二月	9.54	7.66	7.93	3.09	1.61	3.23	1.61	4.57	10.48	10.35	10.35	6.32	5.11	3.23	4.03	4.84	6.05

表 5.2-16 年均风频的季变化及年均风频表

风向/风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.56	9.51	7.79	3.85	2.72	1.95	1.77	7.65	19.93	14.45	7.47	2.40	1.36	1.13	2.17	4.17	3.13
夏季	5.07	7.52	7.02	3.76	3.58	4.30	4.30	12.68	18.61	13.22	7.47	2.31	1.81	1.18	2.40	2.49	2.26
秋季	7.92	14.88	12.55	2.88	4.03	4.03	3.75	11.26	12.23	5.72	3.57	1.79	2.11	1.74	2.56	3.66	5.31
冬季	10.71	13.42	14.29	2.88	1.97	2.38	1.79	9.11	9.57	7.88	5.95	3.80	2.88	2.15	3.16	3.66	4.40
年平均	8.06	11.32	10.39	3.35	3.07	3.16	2.90	10.18	15.11	10.34	6.12	2.57	2.04	1.55	2.57	3.49	3.77

气象统计1风频玫瑰图

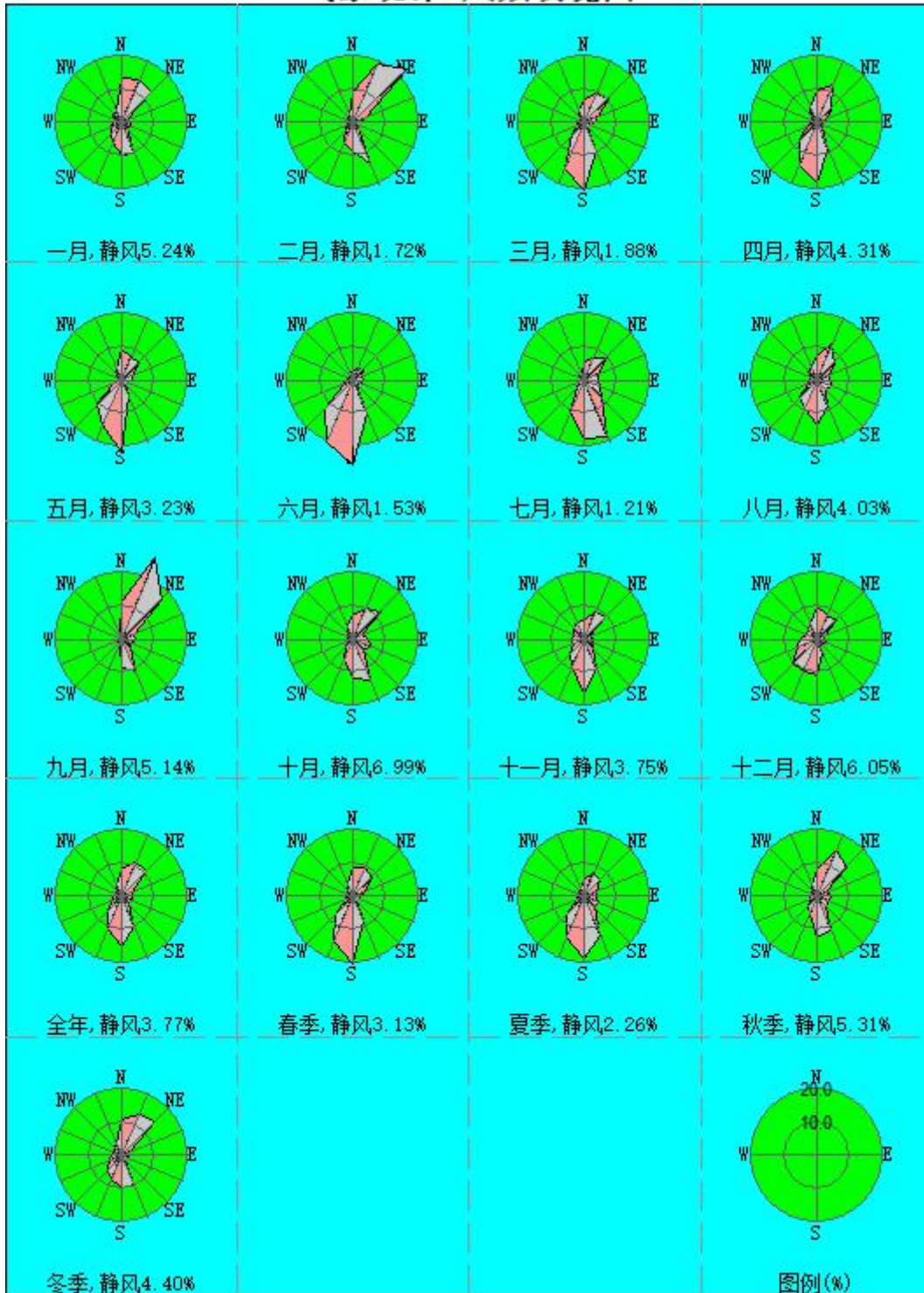


图 5.2-6 2024 年风频玫瑰图

5.2.4.3 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取甲苯、氨、氯化氢、VOCs 评价因子。

5.2.4.4 预测范围

本项目预测范围包含评价范围，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的 8.3 节，本项目大气预测范围为以场址为中心，边长 5km 的矩形范围。本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

为了准确描述各污染源及评价点（敏感点）的位置，定量预测污染程度，对评价区域进行网格化处理，具有足够的精度满足预测要求。预测范围内的网格点在项目厂区附近用极坐标网格进行细化处理，50m×50m 为一个网格，共 10000 个网格。

5.2.4.5 预测周期

本次评价取 2024 年为评价基准年，以 2024 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.2.4.6 预测模型

本项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为间歇，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

5.2.4.7 模型参数

1、气象参数

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为东阿气象站 2024 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

东阿气象站满足导则关于地面气象观测站与项目距离（ $< 50\text{km}$ ）的要求。且东阿气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

2、地形参数

本次预测采用的是东阿县地区（项目周边 5km）90m 分辨率地形栅格数据文件，

数据源为 SRTM 地形三维数据，经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程（DEM）文件。

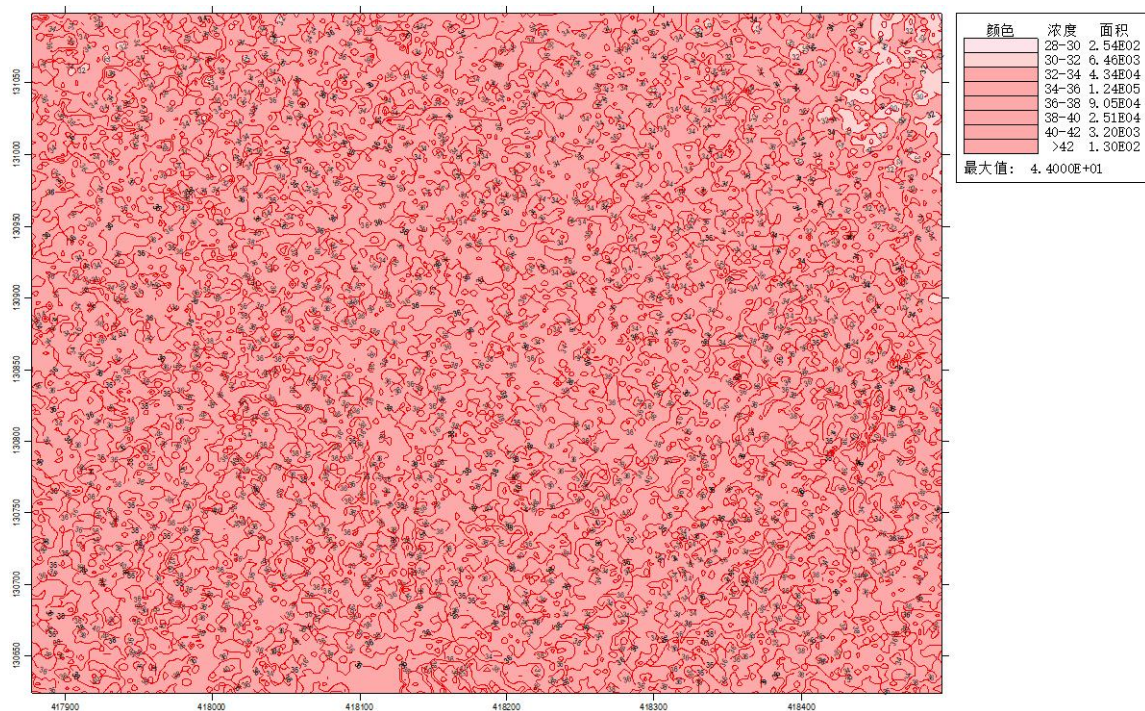


图 5.2-7 评价区等高线示意图

3、地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 5.2-17 地表参数选择

地面特征参数	扇形	时段	正午反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-90	春季	0.14	0.3	0.03
	0-90	夏季	0.2	0.5	0.2
	0-90	秋季	0.18	0.7	0.05
	0-90	冬季	0.6	1.5	0.01
	90-180	春季	0.14	0.3	0.03
	90-180	夏季	0.2	0.5	0.2
	90-180	秋季	0.18	0.7	0.05
	90-180	冬季	0.6	1.5	0.01
	180-270	春季	0.14	0.3	0.03
	180-270	夏季	0.2	0.5	0.2
	180-270	秋季	0.18	0.7	0.05
	180-270	冬季	0.6	1.5	0.01
	270-360	春季	0.14	0.3	0.03
	270-360	夏季	0.2	0.5	0.2
	270-360	秋季	0.18	0.7	0.05

	270-360	冬季	0.6	1.5	0.01
--	---------	----	-----	-----	------

5.2.4.8 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，根据工程分析，本项目 SO₂+NO_x 的排放量小于 500t/a，不需要考虑二次污染物。

5.2.4.9 预测和评价内容

本项目位于不达标区，根据 HJ2.2-2018 需预测以下内容：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，综合考虑本项目新增污染源+在建项目-以新带老削减-区域削减源的综合影响，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物浓度达标情况。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

④厂界浓度达标分析；

⑤大气环境保护距离。

5.2.4.10 预测结果

1、短期和长期贡献质量浓度

拟建项目所属区域为不达标区。拟建项目正常排放条件下，短期和长期贡献质量浓度预测结果见下表。

表 5.2-18 本项目贡献浓度预测结果表

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
甲苯	魏庄村	小时平均	5.04E-04	24092007	0.25	达标
	张洪津村	小时平均	2.61E-04	24103007	0.13	达标
	吕庄村	小时平均	2.58E-04	24071024	0.13	达标
	王庄村	小时平均	3.83E-04	24082007	0.19	达标
	常庙村	小时平均	3.68E-04	24020809	0.18	达标
	区域最大落地浓度	537,-72	小时平均	3.55E-03	24120309	1.77

氨	魏庄村	小时平均	2.71E-05	24092007	0.01	达标
	张洪津村	小时平均	1.17E-05	24100922	0.01	达标
	吕庄村	小时平均	1.06E-05	24022703	0.01	达标
	王庄村	小时平均	1.99E-05	24010219	0.01	达标
	常庙村	小时平均	1.32E-05	24021024	0.01	达标
	区域最大落地浓度	537,-72	小时平均	1.91E-04	24120309	0.10
VOCs	魏庄村	小时平均	7.16E-04	24030718	0.04	达标
	张洪津村	小时平均	4.90E-04	24103007	0.02	达标
	吕庄村	小时平均	5.03E-04	24071024	0.03	达标
	王庄村	小时平均	7.41E-04	24082007	0.04	达标
	常庙村	小时平均	7.03E-04	24020809	0.04	达标
	区域最大落地浓度	537,-72	小时平均	3.55E-03	24120309	0.18
氯化氢	魏庄村	小时平均	4.65E-05	24092007	0.09	达标
		日均	5.53E-06	240920	0.04	达标
	张洪津村	小时平均	2.01E-05	24100922	0.04	达标
		日均	1.46E-06	241009	0.01	达标
	吕庄村	小时平均	1.82E-05	24022703	0.04	达标
		日均	1.06E-06	240227	0.01	达标
	王庄村	小时平均	3.41E-05	24010219	0.07	达标
		日均	3.11E-06	241231	0.02	达标
	常庙村	小时平均	2.26E-05	24021024	0.05	达标
		日均	1.87E-06	240123	0.01	达标
区域最大落地浓度	537,-72	小时平均	3.28E-04	24120309	0.66	达标
	537,-72	日均	2.62E-05	240820	0.17	达标

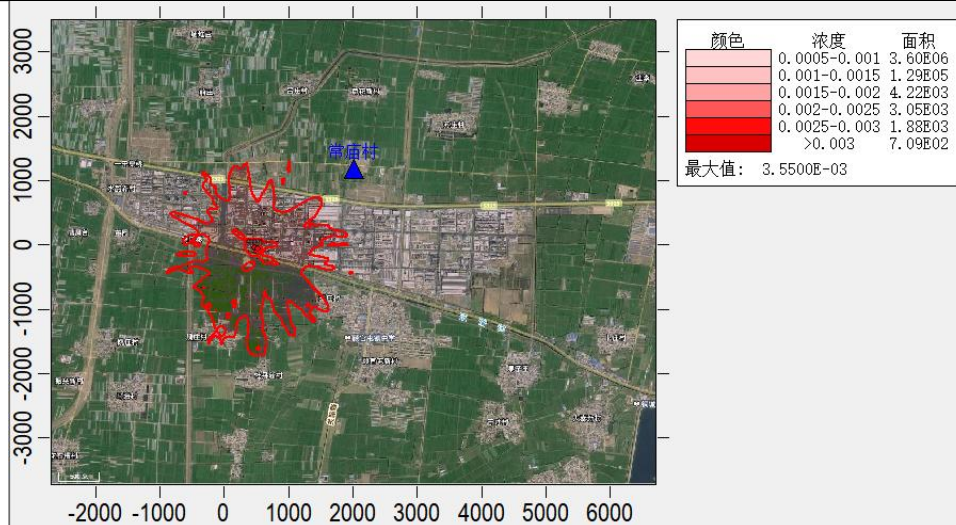


图 5.2-8 (1) 甲苯小时平均浓度贡献值分布图

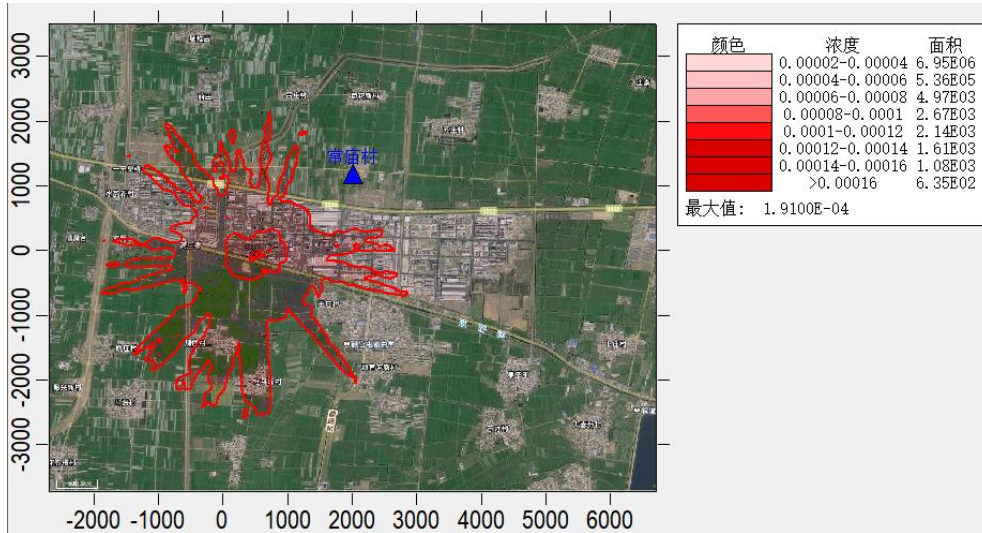


图 5.2-8 (2) 氨小时平均浓度贡献值分布图

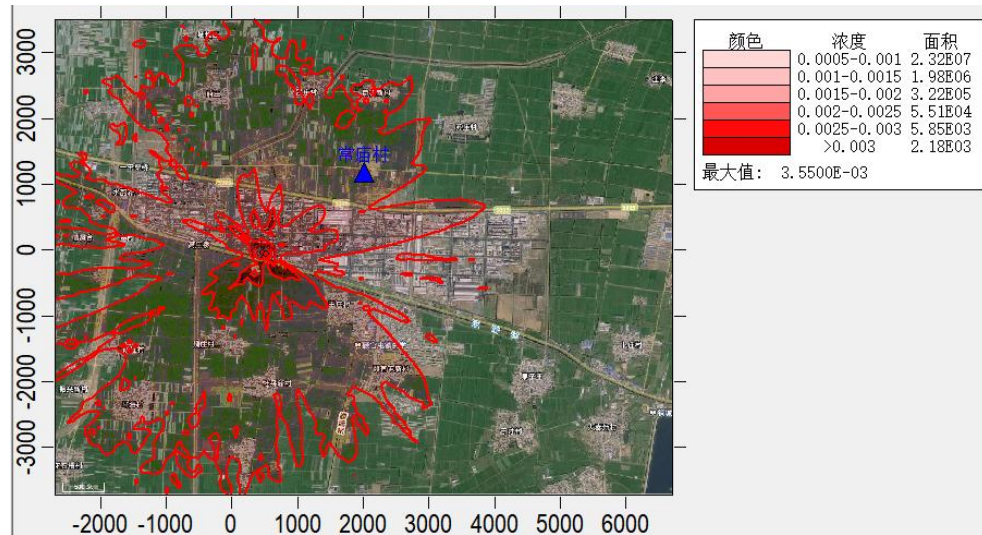


图 5.2-8 (3) VOCs 小时平均浓度贡献值分布图

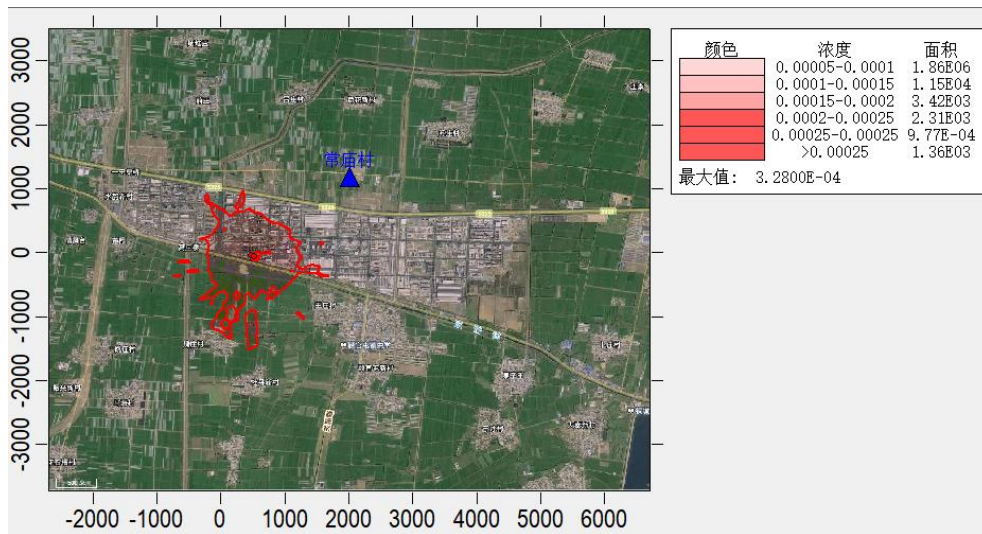


图 5.2-8 (4) 氯化氢小时平均浓度贡献值分布图

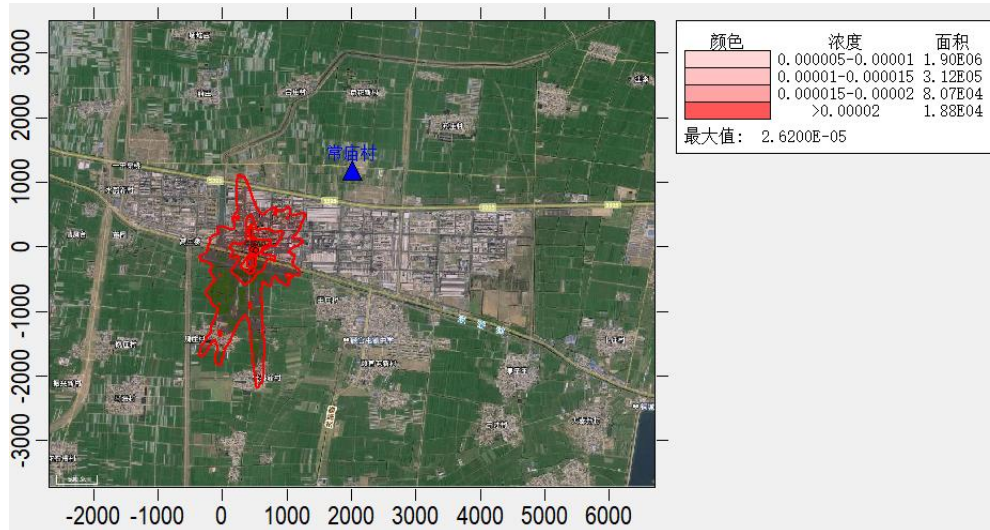


图 5.2-8 (5) 氯化氢日平均浓度贡献值分布图

2、叠加现状值后区域环境质量达标情况

表 5.2-19 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	出现时间	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准	占标率 (%)	达标情况
甲苯	魏庄村	小时值	5.04E-04	24092007	3.63E-02	3.68E-02	2.00E-01	18.40	达标
	张洪津村	小时值	2.61E-04	24103007	3.63E-02	3.66E-02	2.00E-01	18.28	达标
	吕庄村	小时值	2.58E-04	24071024	3.63E-02	3.66E-02	2.00E-01	18.28	达标
	王庄村	小时值	3.83E-04	24082007	3.63E-02	3.67E-02	2.00E-01	18.34	达标
	常庙村	小时值	3.68E-04	24020809	3.63E-02	3.67E-02	2.00E-01	18.33	达标
	区域最大落地浓度	小时值	3.55E-03	24120309	3.63E-02	3.98E-02	2.00E-01	19.92	达标
氨	魏庄村	小时值	3.36E-04	24083108	1.40E-01	1.40E-01	2.00E-01	70.17	达标
	张洪津村	小时值	3.30E-04	24061507	1.40E-01	1.40E-01	2.00E-01	70.16	达标
	吕庄村	小时值	2.95E-04	24082408	1.40E-01	1.40E-01	2.00E-01	70.15	达标
	王庄村	小时值	2.95E-04	24061623	1.40E-01	1.40E-01	2.00E-01	70.15	达标
	常庙村	小时值	3.13E-04	24072503	1.40E-01	1.40E-01	2.00E-01	70.16	达标
	区域最大落地浓度	小时值	6.61E-03	24081607	1.40E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.31	达标
VOCs	魏庄村	小时值	5.73E-02	24081706	1.32E-01	1.89E-01	2.00E+00	9.46	达标
	张洪津村	小时值	8.23E-02	24022502	1.32E-01	2.14E-01	2.00E+00	10.71	达标
	吕庄村	小时值	7.54E-02	24110207	1.32E-01	2.07E-01	2.00E+00	10.37	达标
	王庄村	小时值	7.45E-02	24041003	1.32E-01	2.07E-01	2.00E+00	10.33	达标
	常庙村	小时值	8.19E-02	24040806	1.32E-01	2.14E-01	2.00E+00	10.69	达标
	区域最大落地浓度	小时值	1.81E-01	24120309	1.32E-01	3.13E-01	2.00E+00	15.67	达标
氯化氢	魏庄村	小时值	4.65E-05	24092007	4.20E-02	4.20E-02	5.00E-02	84.09	达标
	张洪津村	小时值	2.01E-05	24100922	4.20E-02	4.20E-02	5.00E-02	84.04	达标

	吕庄村	小时值	1.82E-05	24022703	4.20E-02	4.20E-02	5.00E-02	84.04	达标
	王庄村	小时值	3.41E-05	24010219	4.20E-02	4.20E-02	5.00E-02	84.07	达标
	常庙村	小时值	2.26E-05	24021024	4.20E-02	4.20E-02	5.00E-02	84.05	达标
	区域最大落地浓度	小时值	3.28E-04	24120309	4.20E-02	4.23E-02	5.00E-02	84.66	达标

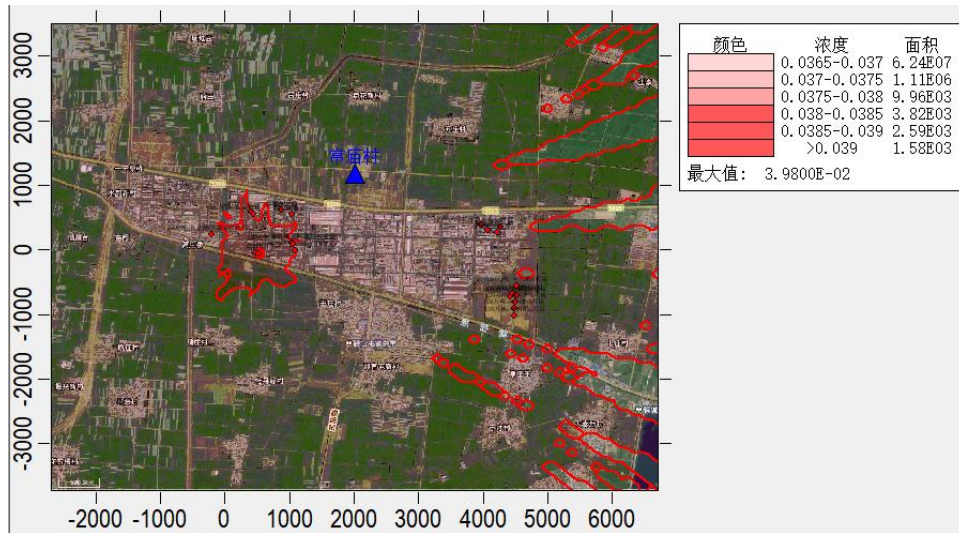


图 5.2-9 (1) 甲苯小时平均浓度叠加值分布图

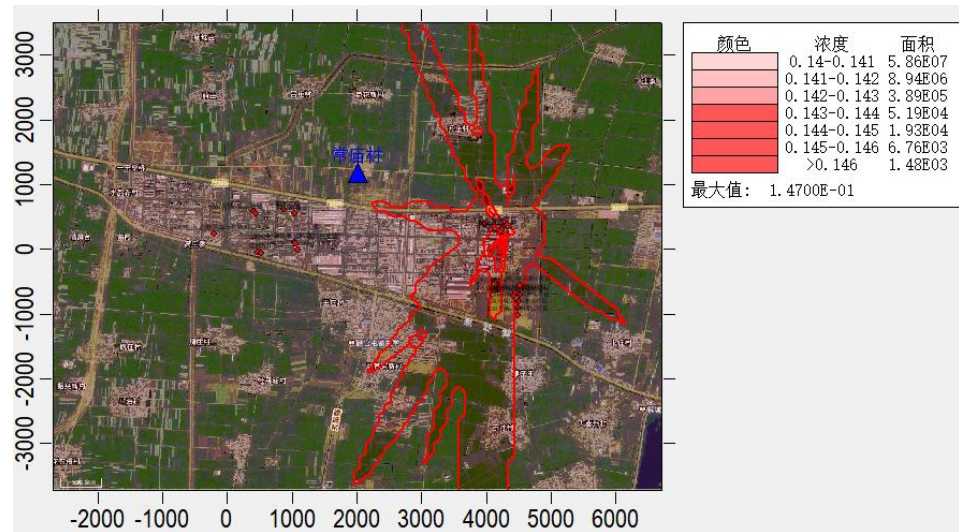


图 5.2-9 (2) 氨小时平均浓度叠加值分布图

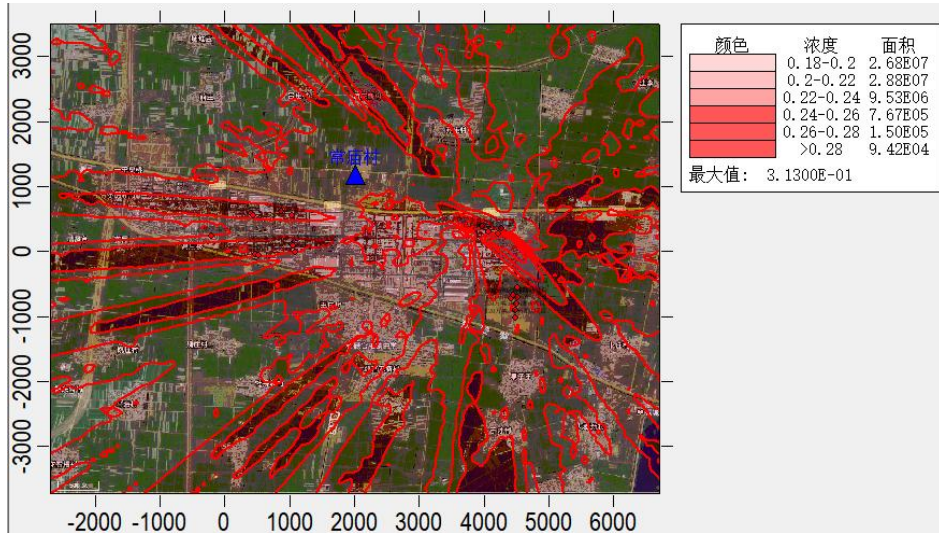


图 5.2-9 (3) VOCs 小时平均浓度叠加值分布图

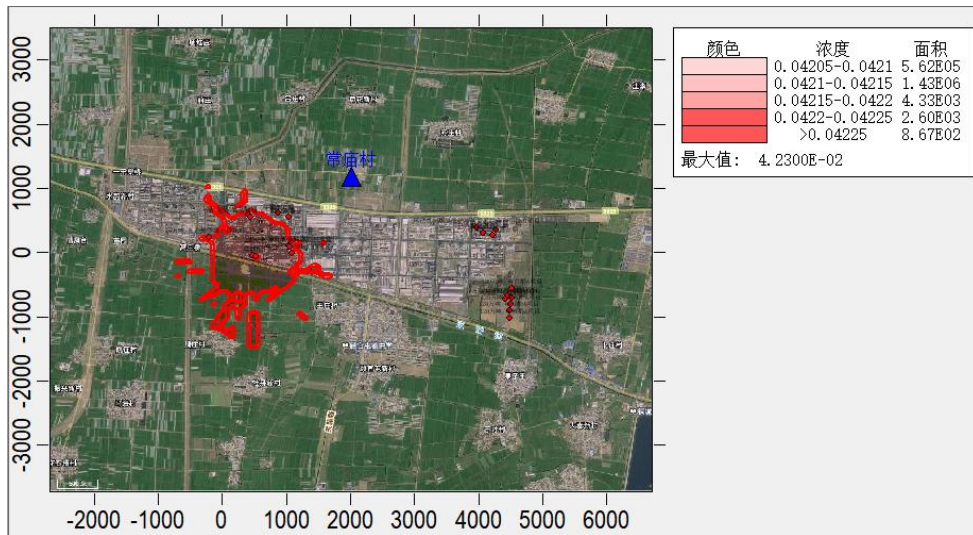


图 5.2-9 (4) 氯化氢小时平均浓度叠加值分布图

5.2.4.11 污染物厂界贡献浓度

拟建项目污染物厂界贡献浓度见下表。

表 5.2-20 污染物厂界达标排放情况

污染物	厂界	厂界最大贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	厂界浓度限值 (μg/m ³)	达标 情况
甲苯	厂界	1.84E-03	24121209	200	达标
氨		9.89E-05	24121209	300	达标
VOCs		2.67E-03	24072509	2000	达标
氯化氢		1.70E-04	24121209	50	达标

由上表可知，拟建项目厂界污染物浓度均可达标。

5.2.4.12 非正常排放预测结果

拟建项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-21 拟建项目非正常排放条件下预测结果表

非正常工况	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
活性炭吸附装置故障	甲苯	魏庄村	小时平均	1.16E-03	24030718	0.58	达标
		张洪津村	小时平均	7.99E-04	24102617	0.40	达标
		吕庄村	小时平均	8.22E-04	24071024	0.41	达标
		王庄村	小时平均	1.20E-03	24082007	0.60	达标
		常庙村	小时平均	1.13E-03	24020809	0.56	达标
		区域最大落地浓度	小时平均	4.04E-03	24081109	2.02	达标

铈催化剂废气处理措施出现异常时，对废气的处理效率降低为 50%，排放的甲苯小时最大贡献浓度在敏感点及区域最大落地浓度均达标，但相对正常工况增加较多。建设单位需建立完善的环保设施检修体制，确保环保设施正常运行，避免非正常工况出现。当排气筒配套的废气处理系统不能正常运行，为减少污染物排放，建设单位应当停止生产，待废气处理系统恢复正常，方可恢复生产。

5.2.4.13 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过质量浓度限值的，可自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。

正常工况下，本项目排放的污染物在厂界外浓度贡献未出现超标区域，项目不需设置大气环境保护距离。

5.2.5 污染控制措施有效性分析和方案比选

项目废气主要为生产工艺废气，其中主要污染物为甲苯、VOCs、氨、氯化氢。

VOCs 污染防治分为两个方面即源头控制和末端治理综合防治方法。源头控制可实施的方案很少，无非是采用先进的技术，提高转化，实现高效，集中收集废气，减少排放等。末端处理技术主要分两大类：回收利用技术和销毁技术。

回收利用技术的基本思路是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等，对排放的 VOCs 进行吸收、过滤、分离，然后进行提纯等处理，再资源化循环利用，包括冷凝法、吸收法、吸附法、膜分离法。销毁技术处理的基本思路是通过燃烧等化学反应或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等，把排放的 VOCs 分解转化为其他无毒无害的物质，包括热力焚烧法、催化燃烧法、生物降解法、光催化降解法等。

根据《挥发性有机物治理实用手册》，挥发性有机物处理可行技术包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术，见下表。

表 5.2-22 VOCs 处理工艺比选一览表

处理方法项目	冷凝法	吸收法	吸附法	催化燃烧法	热力氧化法
适用浓度 (mg/m ³)	>50g/m ³	1-50g/m ³	0-25g/m ³	3-10g/m ³	所有浓度(浓度低时可采用活性炭等提浓的方式进行焚烧)
适用有机物种类	沸点较高的有机物	适用于含量较单一有机废气	所有有机物	不含氯、硫、磷等的有机物，氯、硫、磷易造成催化剂中毒	所有有机物
处理效率	处理效率随有机废气浓度增大而增大	选用的吸收剂不同，效率不同	效率较高，一般在 95%左右	效率较高，95%-99%	效率较高，95%-99%
二次污染	有冷凝废液产生	有吸收废液产生	有废吸附剂产生，可进行再生处理，再生过程会有吸附废气产生	有废催化剂产生，燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理
投资	较小	较小	中等	较大	大
运行费用	较高	较低	较低	较高	中等
能耗	较高	较低	较低	较大	较小

拟建项目废气主要为 VOCs，根据污染物的特点，项目废气采用深冷+两级活性炭吸附进行处理。项目废气中污染物能达标排放，因此，项目废气处理措施在技术上是可行的。

5.2.6 污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.2-23，无组织排放量核算表见表 5.2-24，大气污染物年排放量核算表见表 5.2-25，非正常排放量核算见表 5.2-26。

表 5.2-23 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算最大排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	P1	甲苯	4.56	0.041	0.016
		VOCs	9.1	0.082	0.041
一般排放口合计		甲苯			0.016
		VOCs			0.041

表 5.2-24 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	项目车间	抽滤	甲苯	集气罩收集	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB 37/2801.6-2018)	0.2	0.013
		甲苯旋蒸	甲苯			0.2	0.0036
		洗涤分离	乙醚			2.0	0.0129
		一次合成	DMF			2.0	0.0001
		二次合成	甲苯			0.2	0.0002
		还原	乙醇			2.0	0.0001
		/	VOCs			2.0	0.0299
		碱调配	氨	水洗罐吸收	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及其修改单	0.3	0.0007
		酸化	氯化氢			0.05	0.0012

表 5.2-25 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	甲苯	0.0328
2	VOCs	0.0709
3	氨	0.0007
4	氯化氢	0.0012

表 5.2-26 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	非正常排放量 kg	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	铑催化剂	活性炭吸附装置故障	VOCs	0.138	20min	1	建立完善的环保设施检修体制
			甲苯	0.138			

5.2.7 环境监测计划

根据项目排污特点, 结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138-2020)、《排污许可证申请与核发技术

规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）要求制定污染源监测计划，具体见下表。

表 5.2-27 有组织废气监测方案

监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
P1	甲苯	1 次/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）
	VOCs	1 次/月	

表 5.2-28 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	VOCs	1 次/季度	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）
	甲苯		
	HCl		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）
	氨		

5.2.8 大气环境影响评价结论与建议

5.2.8.1 大气环境影响评价结论

根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是属于不达标区。

1、环境空气影响评价结果表明：本次环境空气影响评价等级为一级评价。项目 P1 排气筒正常排放下新增污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；叠加现状值后区域环境浓度预测值达标。

2、从项目污染物排放核算来看，项目建成后排放的大气污染物满足要求。

3、正常工况下，本项目排放的污染物在厂界外浓度贡献未出现超标区域，项目不需设置大气环境保护距离。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。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，本项目大气污染源排放对环境空气影响可接受。

5.2.8.2 大气环境影响评价自查表

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	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>

围									
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)；其他污染物 (甲苯、VOCs、氨、氯化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>		网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(甲苯、VOCs、氨、氯化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 100\% $				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 100\% $			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 10\% $			$C_{\text{本项目最大占标率}} > 10\% $			
		二类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 30\% $			$C_{\text{本项目最大占标率}} > 30\% $			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.3) h	$C_{\text{非正常占标率}} \leq 100\% $			$C_{\text{非正常占标率}} > 100\% $			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标} $				$C_{\text{叠加}} \text{不达标} $			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(甲苯、氨、氯化氢、VOCs)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数 ()			无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	甲苯：(0.0328) t/a、VOCs：(0.0709) t/a、氨：(0.0007) t/a、氯化氢：(0.0012) t/a							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项									

5.3 运营期地表水环境影响预测与评价

5.3.1 评价工作等级及范围确定

5.3.1.1 评价等级判定

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定。项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 5.3-1。

表 5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ 水污染物当量数 $W/(无量纲)$
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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

本项目工艺用水全部进入废液，废液作为危险废物处理。拟建项目废水主要为地面冲洗废水和废气处理废水，地面冲洗废水和废气处理废水排入园区第三污水处理厂进行处理，处理达标后清水回用，浓水进入零排放工程深度处理后回用。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目废水均处理后回用，评价等级为三级 B。

5.3.1.2 评价范围确定

本项目为三级 B 评价，评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

5.3.1.3 评价时期确定

根据导则 5.4.2，三级 B 评价可不考虑评价时期。

5.3.2 地表水环境影响评价

5.3.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评估

本项目工艺用水全部进入废液，废液作为危险废物处理。拟建项目废水主要为地面冲洗废水和废气处理废水，地面冲洗废水和废气处理废水排入园区第三污水处

理厂进行处理，处理达标后清水回用，浓水进入零排放工程深度处理后回用，不会影响地表水环境。

本项目投产后非正常情况下排水主要为事故状态下消防废水，全部进事故水池暂存，本项目依托园区 16 万吨/年三聚氰胺项目事故水池，事故池容积为 6000m³。正常运行时，事故池为空容状态，地面冲洗废水和废气处理废水排入污水缓冲池，由提升泵输送至园区第三污水处理厂处理，若污水处理出现故障，应首先采取紧急停产措施，废水先排入事故水池暂存，待排除故障后再进行处理。以上情形下事故废水全部得到有效收集，不会直接外排至外环境，对地表水环境影响较小。

因此项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

5.3.2.2 依托污水处理设施的可行性评价

1、第三污水处理厂概况

鲁西化工集团股份有限公司第三污水处理厂分两期建设，共 2 套装置，每套装置废水处理能力为 500m³/h，总设计废水处理规模为 1000m³/h（24000m³/d），废水处理工艺为“高效气浮+厌氧反应池+缺氧反应池+一体化氧化沟+化学氧化池+I-BAF 微生物滤池”，并分别配套建设一套 12000m³/d（总 24000m³/d）废水深度处理中水回用工程，工艺为“软化反应槽+石英过滤器+活性炭过滤器+臭氧氧化池+精密过滤器+超滤+RO 反渗透”，RO 反渗透处理后的清水（约 70%）回用，浓水（约 30%）采用“臭氧氧化+生物接触氧化”处理工艺处理后送废水零排放项目处理。

鲁西化工集团股份有限公司第三污水处理厂工艺流程见下图。

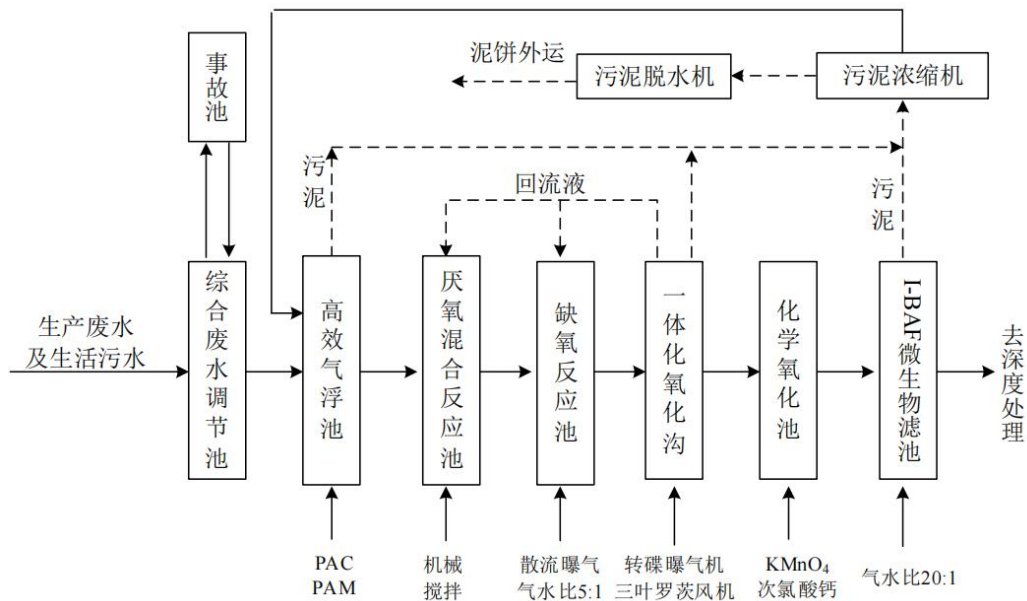


图 5.3-1 第三污水处理厂工艺流程图

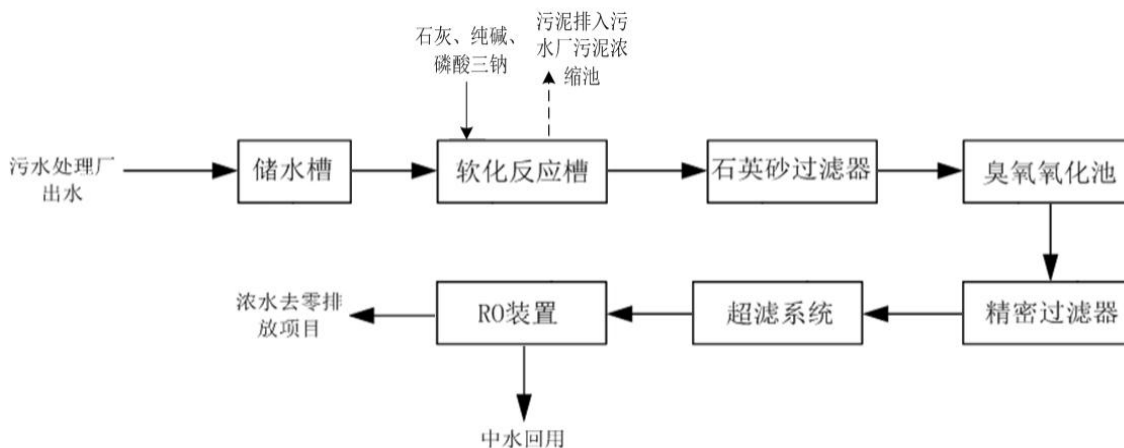


图 5.3-2 废水深度处理工艺流程图

第三污水处理厂设计进水水质见表 5.3-1。

表 5.3-1 第三污水厂设计进水水质一览表

序号	项目名称	最高允许浓度	序号	项目名称	最高允许浓度
第一类污染物					
1	总汞	≤0.05	8	总镍	≤1.0
2	烷基汞	不得检出	9	苯并(a)芘	≤0.00003
3	总镉	≤0.1	10	总铍(按Be计)	≤0.005
4	总铬	≤1.5	11	总银(按Ag计)	≤0.5
5	六价铬	≤0.5	12	总α放射性	≤1Bq/L
6	总砷	≤0.5	13	总β放射性	≤10Bq/L
7	总铅	≤1.0	—	—	—
第二类污染物					
1	COD _{Cr}	≤1500	6	TP(以磷计)	≤8
2	BOD ₅	≤500	7	pH(无量纲)	6.5~9.5
3	SS	≤500	8	硫化物	15

4	TN (以氮计)	≤300	9	全盐量	8000
5	NH ₃ -N	≤200	—	石油类	18

本次评价收集第三污水处理厂 2025 年 2 月-4 月出水监测数据，监测结果见下表。

表 5.3-2 第三污水处理厂出水检测方法一览表

检测项目	检测方法	方法来源	检出限	单位
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T11901-1989	-	mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01	mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06	mg/L
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ1182-2021	2	倍
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025	mg/L
化学需氧量 (COD _{cr})	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	4	mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004	mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾分光光度法	HJ636-2012	0.05	mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	0.5	mg/L
铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.03	mg/L
铅			0.1	mg/L
镉			0.05	mg/L
砷			0.2	mg/L
汞	水质 汞砷硒铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	0.04	ug/L
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T51-1999	10	mg/L

表 5.3-3 第三污水处理厂监测数据一览表

检测点位	检测项目	单位	采样次数	检测结果		
				2025.02.13	2025.03.12	2025.04.23
3#二期污水回用管	六价铬	mg/L	第一次	0.046	0.036	0.045
			第二次	0.040	0.032	
			第三次	0.044	0.034	
	砷	mg/L	第一次	0.2L	0.2L	0.2L
			第二次	0.2L	0.2L	
			第三次	0.2L	0.2L	
	铅	mg/L	第一次	0.1L	0.1L	0.1
			第二次	0.1L	0.1L	
			第三次	0.1L	0.1L	
	镉	mg/L	第一次	0.05L	0.05L	0.05L
			第二次	0.05L	0.05L	
			第三次	0.05L	0.05L	
	铬	mg/L	第一次	0.14	0.44	0.47
			第二次	0.16	0.38	
			第三次	0.16	0.43	

化学需氧量	mg/L	第一次	34	39	/
		第二次	30	36	
		第三次	32	37	
氨氮	mg/L	第一次	0.636	0.812	0.891
		第二次	0.669	0.745	
		第三次	0.690	0.790	
总氮	mg/L	第一次	1.08	1.82	2.09
		第二次	1.21	1.66	
		第三次	0.98	1.74	
总磷	mg/L	第一次	0.10	0.11	0.12
		第二次	0.09	0.10	
		第三次	0.09	0.10	
悬浮物	mg/L	第一次	7	6	5
		第二次	6	6	
		第三次	7	5	
色度	倍	第一次	5	4	2
		第二次	4	3	
		第三次	4	3	
五日生化需氧量	mg/L	第一次	9.3	9.4	/
		第二次	8.8	9.0	
		第三次	9.0	9.7	
石油类	mg/L	第一次	0.90	0.76	0.80
		第二次	0.83	0.81	
		第三次	0.89	0.74	
汞	μg/L	第一次	0.38	0.35	0.04L
		第二次	0.37	0.33	
		第三次	0.35	0.36	
全盐量	mg/L	第一次	802	890	937
		第二次	744	831	
		第三次	775	864	

根据监测数据，第三污水处理厂处理后的中水满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）表 6.1.3 补水的相关要求和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准的相关要求，用作园区循环水系统补水，不外排。

2、依托可行性分析

①水量可行性

目前园区内排入第三污水处理厂进行处理的废水量为 726.927 m³/h，处理余量为 273.073 m³/h；本项目拟送入第三污水厂的废水量为 152 m³/a，从水量角度分析，第三污水厂可接纳本项目废水。

②水质可行性

本项目进入第三污水处理厂的废水综合水质见下表。

表 5.3-4 项目进第三污水处理厂综合水质一览表

检测项目	污染物 (mg/L)				
	pH 值 (无量纲)	COD	BOD ₅	氨氮	全盐量
项目废水	6~9	493	197	193	3000
第三污水处理厂 进水标准	6.5~9.5	1500	500	200	8000

由上表可知，项目废水浓度可满足第三污水处理厂设计进水指标要求，从水质角度分析，可接纳本项目废水。

因此项目废水依托园区第三污水处理厂是可行的。

5.3.3 地表水环境影响评价小结

5.3.3.1 水环境影响评价结论

本项目工艺用水全部进入废液，废液作为危险废物处理。拟建项目废水主要为洗涤废水和地面冲洗废水和废气处理废水，地面冲洗废水和废气处理废水排入园区第三污水处理厂进行处理，处理达标后清水回用，浓水进入零排放工程深度处理后回用，不会影响地表水环境。

5.3.3.2 废水污染物排放信息

项目废水污染物排放信息见下表。

表 5.3-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	地面冲洗废水和废气处理废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量、氯化物	回用于循环水补水等	间歇	-	第三污水处理厂	高效气浮+厌氧反应池+缺氧反应池+一体化氧化沟+化学氧化池+I-BAF 微生物滤池和预处理+膜浓缩+钠滤分盐+电驱膜盐水浓缩+蒸发结晶包装	-	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

5.3.3.3 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> （不排放）	水文要素影响型
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
		数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口	

				数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、BOD ₅ 、氨氮、总磷、锌、氟化物、砷、铬(六价)、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、全盐量)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		

	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		()	()		()	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(污水处理站总排口)	
		监测因子	()		()	
污染物排放清单	□					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可打√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

5.4.1 项目评价等级确定

5.4.1.1 建设项目类别

本项目属于“L石化、化工”中“85 基本化学原料制造；专用化学品制造”项目、“U 城基础设施及房地产”中“151 危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”，属于 I 类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，确定项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

5.4.1.2 地下水敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 5.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（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（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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

拟建项目厂址附近无地下水水源地，不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区范围内，不属于特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区等其它环境敏感区，区域用水由莘县古云水库提供，水源为黄河水，项目周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。因此确定本项目的地下水环境敏感程度为**不敏感**。

5.4.1.3 评价等级判定

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），

本项目为 I 类建设项目，地下水敏感程度为不敏感，评价工作等级判定为二级，见表 5.4-2。

表 5.4-2 评价工作等级分级表

项目类别环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

5.4.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能够说明地下水环境基本现状，反映调查评价区地下水基本流畅特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。根据本项目场地实际环境情况以及地下水流向确定本项目评价范围为包含场区范围的面积约 20km² 的范围。

5.4.3 区域地质条件

5.4.3.1 地质条件

此次评价地质条件引用山东华科规划建筑设计有限公司编制的《山东鲁西化工股份有限公司一般工业固废填埋场项目岩土工程勘察报告》（编号 kc2022-117）。拟建项目与山东鲁西化工股份有限公司一般工业固废填埋场项目均位于聊城化工产业园内，引用资料可以说明本项目所在区域地质条件情况。

在勘察揭露深度内，地基土属第四系全新统沉积物，根据土的物理力学性质，建筑场地地基土共分 6 层，各地层具体描述如下：

（1）第 1 层杂填土：褐色，稍密，稍湿，含石灰、砖块等建筑垃圾，土质不均，性质较差。场区普遍分布，厚度:1.20~1.90m，平均 1.52m；层底标高:32.46~33.39m，平均 32.93m；层底埋深:1.20~1.90m，平均 1.52m。

（2）第 2 层粉质黏土：棕褐色-灰褐色，可塑，含氧化铁，局部夹有机质，刀切面稍光滑，干强度及韧性中等，性质一般。场区普遍分布，厚度:1.70~2.60m，平均 2.15m；层底标高:30.40~31.22m，平均 30.78m；层底埋深:3.30~4.00m，平均 3.68m。

（3）第 3 层粉土：褐黄色，中密，稍湿-湿，含云母片，干强度及韧性低，

无光泽反应，性质一般。场区普遍分布，厚度:1.40~2.40m，平均 1.94m；层底标高:28.48~29.21m，平均 28.83m；层底埋深:5.30~5.90m，平均 5.62m。

(4) 第 4 层粉质黏土：棕褐色，可塑，含氧化铁，土质均一，性质稳定，刀切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。场区普遍分布，厚度:9.20~16.60m，平均 12.00m；层底标高:11.99~19.70m，平均 16.83m；层底埋深:15.00~22.30m，平均 17.62m。

(5) 第 5 层粉土：褐黄色，中密，湿，含云母片，干强度及韧性低，无光泽反应，性质一般。场区普遍分布，厚度:1.70~2.50m，平均 2.04m；层底标高:10.05~10.85m，平均 10.43m；层底埋深:23.70~24.30m，平均 24.01m。

(6) 第 6 层粉质黏土：棕褐色-灰褐色，可塑，含氧化铁，局部夹有机质，刀切面稍光滑，干强度及韧性中等，性质一般。该层未穿透。

建筑场地勘察期间静止地下水位在自然地坪下 2.4m 左右，基坑开挖需要提前降水。本项目厂区各层土渗透系数见表 5.4-3。

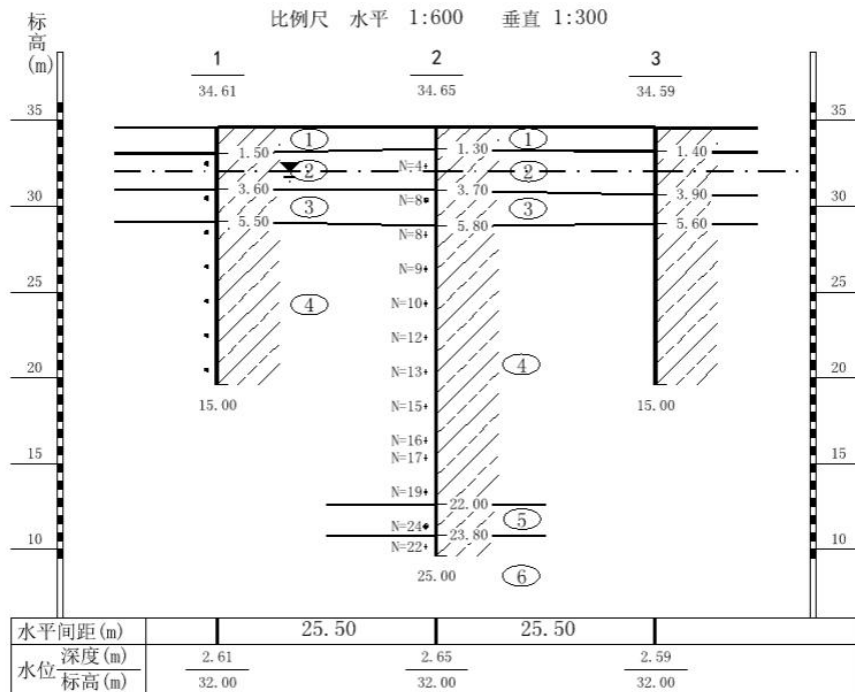
表 5.4-3 本项目厂区各层土渗透系数一览表

土层	土层名称	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
第 2 层	粉质黏土	0.012	1.39×10^{-5}
第 3 层	粉土	0.21	2.43×10^{-4}
第 4 层	粉质黏土	0.016	1.85×10^{-5}
第 5 层	粉土	0.22	2.55×10^{-4}
第 6 层	粉质黏土	0.020	2.31×10^{-5}

本项目所在区域地质剖面图见图 5.4-1，钻孔柱状图见图 5.4-2。

1-1'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:600 垂直 1:300



山东华科规划建筑设计有限公司

制图:

校核:





工程负责:

审核:

图号:

图 5.4-1 本项目所在区域地质剖面图

钻 孔 柱 状 图

工程名称		一般工业固废填埋场				工程编号		kc2022-117	
孔 号		1		坐 标		钻孔直径		130mm	
孔口标高		34.61a		标		稳定水位深度		2.61a	
地质时代		层底标高 (m)		层底深度 (m)		分层厚度 (m)		柱状图 1:100	
						岩 性 描 述		标贯中点深度 (m)	
	1	33.11	1.50	1.50		杂填土:褐色,稍密,稍湿,含石灰、砖块等建筑垃圾,土质不均,性质较差。			
	2	31.01	3.60	2.10		粉质黏土:棕褐色-灰褐色,可塑,含氧化铁,局部夹有机质,刀切面稍光滑,干强度及韧性中等,性质一般。			
	3	29.11	5.50	1.90		粉土:褐黄色,中密,稍湿-湿,含云母片,干强度及韧性低,无光泽反应,性质一般。			
	4	19.61	15.00	9.50		粉质黏土:棕褐色,可塑,含氧化铁,土质均一,性质稳定,刀切面稍光滑,干强度中等,韧性中等。			

山东华科规划建筑设计有限公司	制图:	图号:
外业日期:	校核:	

图 5.4-2 本项目所在区域钻孔柱状图

5.4.3.2 包气带防污性能调查

根据收集的项目所在区域的工程地质勘察报告，厂区基础埋深为 1.2m，设项目场地地下基础之下第一岩（土）层为粉质黏土，厚度 1.70~2.60m，平均 2.15m，满足 $M_b \geq 1m$ ；渗透系数 K 为 $1.39 \times 10^{-5} cm/s$ ，满足 $10^{-6} \leq K < 10^{-4}$ 。根据天然包气带防污性能分级参照表，确定包气带防污性能分级为“中”。

表 5.4-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩（土）层的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5 \leq M_b < 1m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续稳定； 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1m$ ，渗透系数 $10^{-6} \leq K < 10^{-4}$ ，且分布连续稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

5.4.3.3 水文地质条件

1、区域水文地质条件

评价区在区域上属于鲁西北黄河冲洪积平原水文地质区，区内埋深 500m 以上的含水层主要为赋存于第四系松散沉积物中的孔隙水。这些地层是由不同地质时代、不同成因类型、不同物质来源的地质体组成，它们在空间分布上跌置交错，结构复杂，其含水层组的水文地质特征在垂向和水平方向都发生较大的变化。

根据含水层的水力性质和埋藏特点将 500m 以内的地下水分为潜水-微承压（0~60m），中深层承压水（60~200m）和深层承压水（200~400m）。

从垂直方向上鲁北平原区以浅层淡水、中层咸水、深层淡水的三层结构类型为主在南部有部分全淡水的一层结构，在济阳沿黄一带局部地区 500m 以浅没有淡水分布。

浅层淡水底界面埋深由西南向东北逐渐变浅，深层淡水顶界面埋深由西南向东北逐渐变深，中咸水的厚度由西南向东北逐渐增大。

在地下水及其含水层形成的地质历史过程中，受沉积环境、古地理、古气候条件等因素影响，含水层的岩性、水力性质及动态特征、水化学特征在垂向上存在着差异，特别是区内广泛发育的中层咸水，一直是区内含水层组划分的主要依据，它决定着区内淡水体的分布、埋藏和开发利用条件。

从区域上看，本区由于地下水埋藏较浅，容易形成土壤的盐碱化，区内既有中度盐碱化，也有重度盐碱化。

聊城市水文地质图见图 5.4-3。

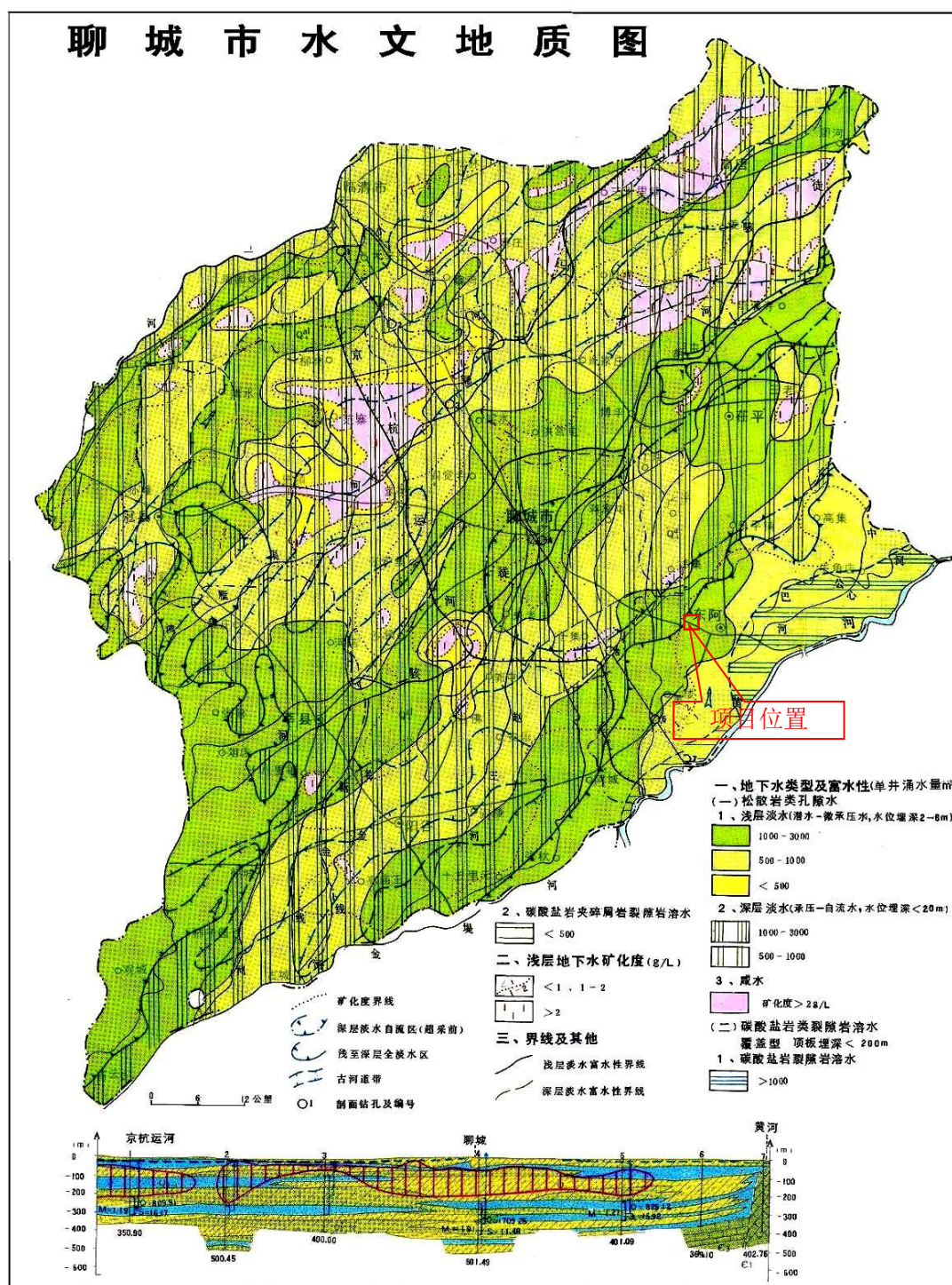


图 5.4-3 聊城市水文地质图 (比例尺: 1:760000)

2、本项目场区水文地质条件

(1) 含水岩组特征

根据含水介质的特点以及地下水在含水层中运动、储存的特点和地下水水力性质, 评价区主要含水岩组为第四系松散岩类孔隙含水岩组, 在此基础上又人为

地自上而下分为浅层、中深层、深层三个含水岩组。

①浅层潜水—微承压水淡水含水岩组

全区分布。由于勘查区浅部地层主要由黄河多次泛滥淤积而形成，岩性主要为粉土、粉砂及粉质粘土，因此，该含水岩组含水层主要为粉砂及粉土。在垂向上具多层结构。单层厚度一般小于 2m，含水砂层累计厚度 10—15m，并夹有数层薄层粘土或粉质粘土；在平面上不连续，尤其在南北方向上，连续性更差，反映在浅层淡水底界面基本在东西方向上变化较小、起伏不大。这与黄河及其他河流呈东西向径流形成冲积物有关。

该含水岩组含水层厚度及底界面埋藏深度在全区的分布存在较大差异，最大埋深可达 50m 以上，咸淡水界面埋深 30~40m，最小 10m。

由于浅层淡水含水岩组岩性主要为粉土，颗粒较细，孔隙小，地下水径流缓慢，因此，其富水性一般，单井涌水量一般 500~1000m³/d。供水水文地质条件较差。

该层地下水水位埋深一般 2.0~3.0m 左右，年变幅 1~2m。其补给来源主要为大气降水入渗补给、农田灌溉回渗补给、地表水渗漏补给等。水质较好，矿化度 0.5~1.9g/L，水化学类型主要为 HCO₃·Cl-Na·Mg·Ca 型、HCO₃-Na·Mg·Ca 型、HCO·SO₄·Cl-Na 型。浅层水等水位线及埋深图见下图。

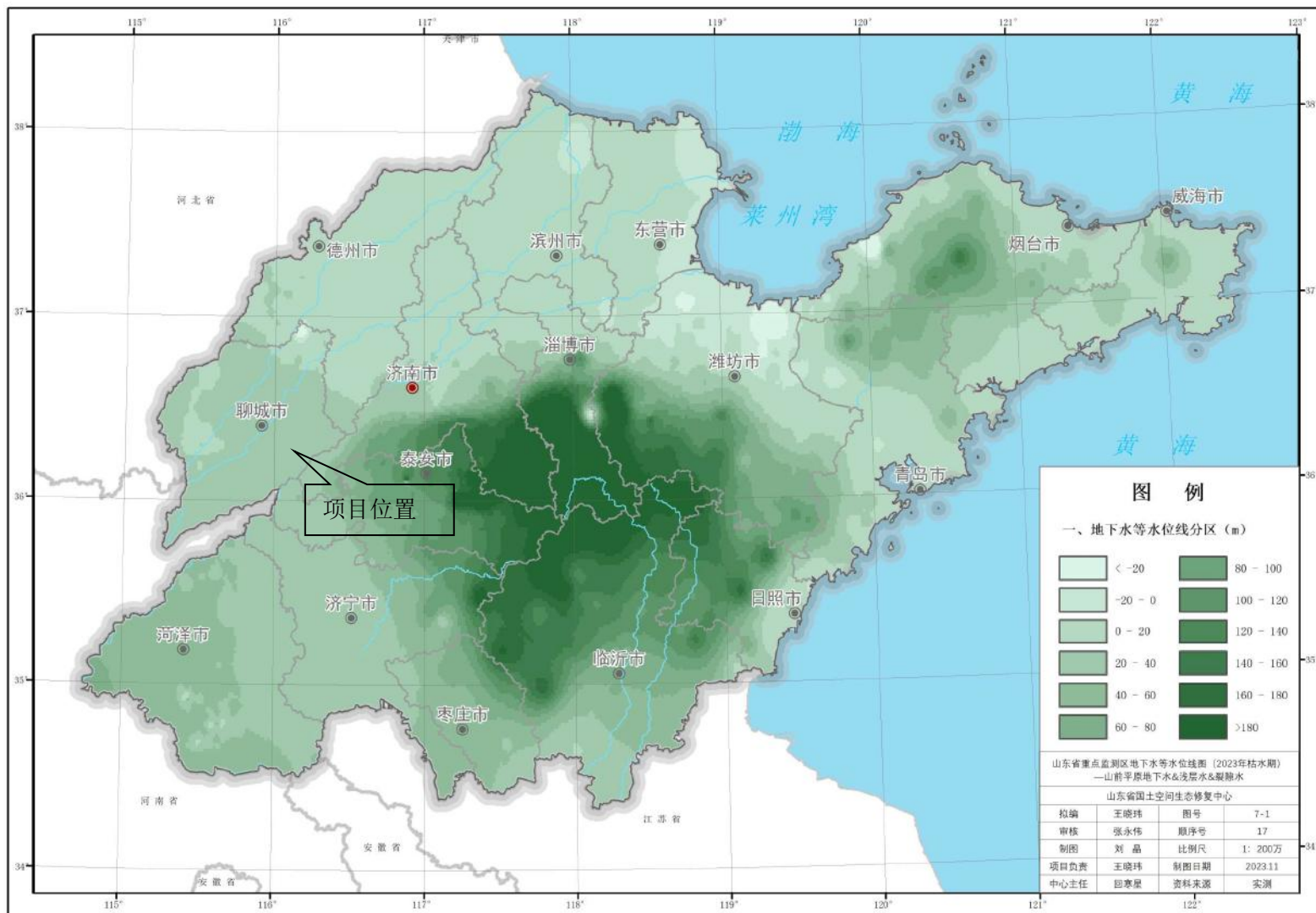


图 5.4-4 山东省重点监测区地下水等水位线图 (2023 年枯水期) -山前平原地下水&浅层水&裂隙水

②中层承压咸水含水岩组

中深层含水岩组是位于浅层含水岩组和深层含水岩组中间的含水体，其顶、底板埋深在 60~260m 之间。由于受古地理环境的制约，该层地下水以咸水为主体（部分全淡区除外），矿化度一般 2000~5000mg/L，个别高达 17000mg/L。目前，该层地下水尚无利用价值。

由于该含水岩组上下均有相对稳定连续的粘性土作为隔水岩层，地下水处于一个相对稳定封闭的地质环境中，补给来源贫乏，水循环交替缓慢，水质很差，目前尚未开发利用。

③深层承压淡水含水岩组

工作区内普遍分布。隐伏于中层承压咸水含水岩组以下，是本区具供水意义的重要含水岩组。根据以往勘探资料，该含水岩组顶板埋深一般在 250~300m，含水层岩性为细砂、粉细砂。含水层含砂层 6~10 层，最大单层厚度 5.71m，累计厚度为 29.40~39.40m。

各含水层间均分布有稳定连续的粘性土，颜色为棕红、灰绿、黑灰及其他杂色，结构紧密，粘性很强。最大单层厚度可达 30m 以上，含水、透水性很差，具有良好的隔水性能，是区内良好的隔水岩层。该粘土的存在，使上下含水层间一般失去水力联系或水力联系微弱，且使下伏含水层具较大承压性。含水层富水性一般，单井涌水量一般小于 1000m³/d，局部地段小于 500m³/d。

天然条件下深层承压水的补给来源来自西部的地下径流，即地下水自西向东径流。而自 20 世纪 80 年代以来大量开采深层地下水，促使水位连年下降，已形成大面积的降落漏斗，一定程度上加快了深层承压水的径流。目前地下水自西向东流向东部漏斗区。

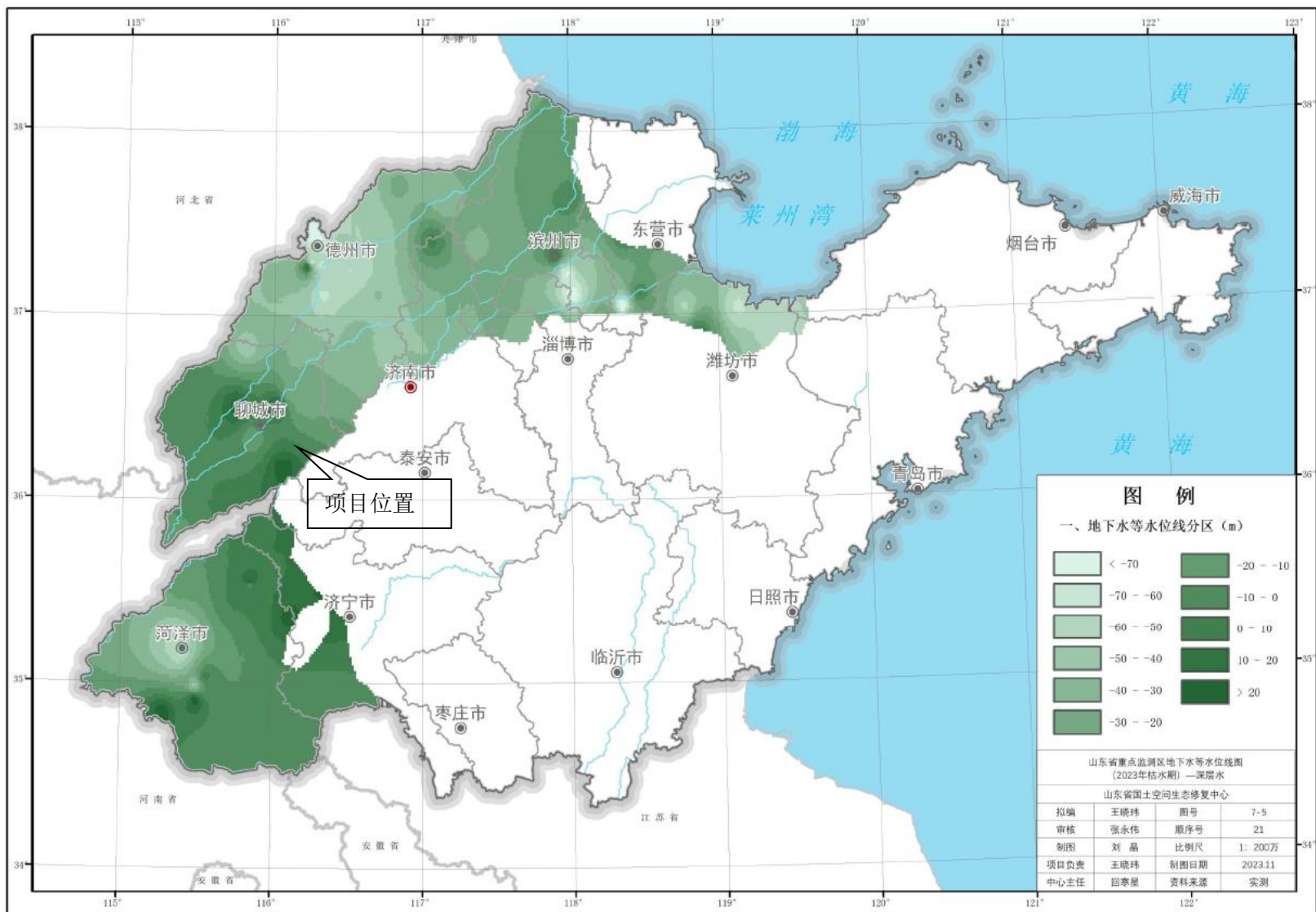


图 5.4-5 山东省重点监测区地下水等水位线图（2023 年枯水期）-深层水

3、地下水动态变化特征

(1) 浅层地下水动态特征

通过多年来大量观测资料分析研究,影响浅层地下水动态的因素主要为自然蒸发、降水、人工开采、引黄灌溉、地表水体、水文地质条件等几个方面。随着经济的发展,人类经济活动对浅层地下水动态的影响越来越大,使浅层地下水动态成因类型更加复杂化。

浅层地下水水位的变化受降水、蒸发、人工开采、水文地质条件多种因素影响,不仅年内变化的形式各不相同,而不同区域条件也表现出不同变化形式。从2010年与2005年丰水期水位变差图可以看到,除茌平城区北部冯官屯、南部的广平、韩集、三十里铺、赫集;东阿北部高集、牛角店、杨柳一带和冠县的漏斗中心地段外,其它大部份地区地下水位以上升为主,上升区约占全区面积92.84%,其中上升幅度小于1.0m的面积占全区面积35.93%,主要分布于高唐的西部、东昌府区的西部和冠县的大部莘县的西、南部;上升幅度大于1.0m的面积占全区面积的56.91%,分布于高唐、临清、阳谷的大部、东昌府区的北部、茌平的西部、东阿南部等。地下水位上升值最大分别达到了4.65和13.87m。下降区幅度小于1.0m的主要分布于茌平城区北部冯官屯、南部、冠县的漏斗中心和东阿城区东北部地区,约占全区总面积4.7%。下降幅度大于1.0m的面积占全区面积的2.45%。聊城市城区附近由于近五年浅层地下水开采量较小,地下水位上升幅度大于2.0m,水位上升值最大达3.73m。

(2) 中深层淡水动态特征

中深层地下水位于浅层地下水和深层地下水之间,它以咸水体为主体,水质很差,目前还未被开发利用,仅在全淡区开采少量地下水,因此,其年水位变化和多年水位变化很微小。2006年至2010年间,年平均水位基本上变化不大,2009年平均水位为31.70m,是近五年最低值;2010年平均水位为34.08m,是近五年最高值。

(3) 深层淡水动态特征

深层地下水动态成因类型为迳流-开采型,其主要分布在城镇及市区,农村也有零星分布。这种类型区以开采方式消耗,并接受邻区迳流补给,年动态和多年动态均表现为持续下降。因连续开采,而补给缓慢,水位下降幅度较大,1985~2004年的20年间,水位下降了23.99~37.64m,年下降1.19~1.88m,年平均

下降 1.66m。近五年，水位下降明显，尤其是 2006 年与 2007 年两年，水位下降了 24m，这主要是由于过量开采深层地下水造成的。2008~2010 年水位变化不显著，基本稳定，2009 年水位还略有上升。

4、地下水补、径、排条件

地下水的补给、径流、排泄条件，通常受地层结构、地形、气象、水文等因素的制约，而各因素的作用程度，因地下水类型不同而有差异。长期大量的人工开采也会导致地下水运动条件的改变。区内第四系中的地下水可归纳为二类，即：潜水和承压水。气象及水文因素对前者影响明显，后者主要受控于地质结构。天然条件本区内潜水与承压水的总的流向，皆自东南向西北。现根据含水岩组分述于下：

(1) 浅层潜水的补径排条件

潜水埋藏较浅，表层土岩性以结构松散的砂性土为主，渗透性能好，利于渗透和蒸发，因此潜水垂向上补给方式以大气降水入渗、地表水及井水灌溉入渗为主。水平方向以南部黄河常年侧渗补给潜水为主。大气降水补给多集中于 7、8 月份，农田灌溉水补给多集中在农田灌溉期间，具有明显的季节性。侧向径流补给及河水补给是长期的；黄河是常年补给潜水的地上河，黄河河床多为粉砂质，透水性强，渗透系数 30~50m/d，与浅层含水砂层之间无良好隔水层，水力联系紧密。黄河水水位高出浅层地下水 2~3m，常年补给浅层地下水。浅层地下水水位、水量和水质均受到黄河水影响。潜水一般以 0.34‰的水力坡度垂直黄河向北运动，随着运动距离的增加，水力坡度逐渐降低到 0.1‰，流向逐渐转向东北；潜水排泄方式以人工开采为主，其次是自然蒸发、侧向径流排泄。人工开采排泄季节性强，较分散，多用于农田灌溉，次为人畜生活用水；侧向径流排泄主要是由东南向西北排泄出区外。评价区北部的徒骇河、西部的黄河一干渠在丰水期排泄地下水，最终向徒骇河排泄，在枯水期可补给地下水。

(2) 浅层微承压水补径排条件

埋藏在潜水下部的浅层含水层中的孔隙水，普遍有一定的承压性能。但由于隔水层的隔水性能弱，厚度小且不连续，多呈透镜体和夹层状分布，造成与上部潜水有密切的水力联系，因此浅层微承压水补径排条件和潜水基本一致。

(3) 深层承压水的补径排条件

区内深层地下水的补给条件很差，天然状态下，其补给来源主要为古沉积水

以及来自上游地下水的侧向径流补给，补给区远，水交替微弱，径流极其缓慢，补给量很小（近期同位素测定结果表明，深层水来源于寒冷气候条件下的大气降水，形成时间为 6500~25000 年前）。另外，深层地下水还接受少量的上覆含水层的越流补给，但受研究精度的限制，越流条件及越流量不详。

天然状态下，深层水在区域上由西向东运动，平均水力坡度约 0.1‰，在齐河、济阳地区形成自流区。六十年代后期，鲁北地区开始开采深层地下水，经过四十多年的开采，区内深层地下水位大幅度下降，人为改变了深层地下水的流向，目前总体流向为西南向东北。

深层地下水在天然状态下以径流排泄为主。在目前开采条件下的排泄途径主要为人工开采。深层水的开采主要集中于城镇和工矿集中区，由于深层地下水开采较为集中，在集中开采区形成了程度不等的地下水降落漏斗，规模较大的开采降落漏斗成为其深层地下水负压区，从而产生周边激发侧向径流向漏斗中心区的排泄。

5.4.4 地下水环境影响预测与评价

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

5.4.4.1 预测原则

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件采用解析法进行地下水环境影响预测评价。

5.4.4.2 预测范围

预测、评价范围与现状调查评价范围一致，总面积约 20km²。

5.4.4.3 预测时段

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

污染发生后 100d、1000d。

5.4.4.4 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本次预测主要分为正常状况和非正常状况两部分：

一、正常状况

在正常状况下，生产装置区、事故水池等设施按 GB16889、GB/T50934 等相关规范来设计防渗措施，且防渗系统完好，“跑、冒、滴、漏”现象产生的污染物泄漏量符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），对地下水环境影响程度小，故本次未预测项目正常运营情况下对地下水的影响。

二、非正常状况

由于项目装置复杂，可能出现的污染事故点较多，对地下水造成污染的因素也较复杂，在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的工况。根据前文工程分析，项目废水主要为地面冲洗废水和废气处理废水，地面冲洗废水和废气处理废水送至园区第三污水处理厂处理。根据物料平衡，本次环评选取对地下水可能影响较大的废钨催化剂、废钼催化剂装置作为预测目标，以每批次反应物料平衡作为污染物预测浓度。

催化剂装置对地下水的可能影响途径主要包括：①假设废钨催化剂洗涤废液输送至废液罐、废钼催化剂洗涤废液在循环液罐向外输送的管道法兰阀门破损，有长期微量的“跑、冒、滴、漏”而未被察觉且防渗措施失效时，污染物持续渗入含水层对地下水造成污染。②假设废钨催化剂洗涤废液输送至废液罐、废钼催化剂洗涤废液在循环液罐向外输送过程管道法兰阀门年久失修，法兰破裂事故状态下发生瞬时泄漏且防渗措施失效时，短期泄漏后破损处得到有效处置，不会再有污染物的泄漏情况发生。废钨催化剂装置洗涤废液中不含有钨、废钼催化剂装置洗涤废液中不含有钼，在进行预测因子选取时，不再考虑钨、钼。本次主要针对上述短期和长期渗漏两种情况对地下水所造成的污染情况进行预测。

5.4.4.5 预测因子及评价标准

本次预测因子选取对地下水影响较大的基本和特征水质因子： COD_{Mn} 、氨氮、锌作为预测因子。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，

COD_{Mn} 超标浓度取 3mg/L，氨氮超标浓度取 0.50mg/L，锌超标浓度取 1mg/L。

5.4.4.6 预测源强

根据废钨锌催化剂洗涤废液组成成分，单批次废液量为 2377.8kg，主要耗氧成分为乙醇 24.42kg、乙酸钠 27.74kg，其中乙醇耗氧量约为 50965g（每 mol 乙醇消耗 3mol 氧气，则每 g 乙醇消耗 2.087g 氧气），乙酸钠耗氧量约为 21651 g（每 mol 乙酸钠消耗 2mol 氧气，则每 g 乙酸钠消耗 0.7805g 氧气），因此废水总耗氧量约为 72616g，则 COD_{Mn} 的浓度约为 30539mg/L；废水中锌酸钠的质量为 47.61kg，锌的质量分数约为 0.456，则废液中锌的质量约为 21710 g，锌的浓度约为 9130 mg/L。

根据废钨催化剂洗涤废液组成成分，单批次废液量为 559.22kg，主要成分为氯化铵 98.17kg，氮的质量分数为 0.262，则废液中氮的质量为 25720g，氨氮的浓度（以 N 计）约为 45992 mg/L。

1、点源短期泄漏

假设废钨锌催化剂、废钨催化剂装置洗涤废液输送管道法兰阀门年久失修，法兰破裂事故状态下发生瞬时泄漏且防渗措施失效，并假设事故处置时间为 24 h，经过 24 h 后事故处理完毕，泄漏停止，恢复正常工况，泄漏量按照单釜批次的 50%计算。废钨锌催化剂装置废液泄漏量为 1188.9 kg，不考虑包气带的吸附、降解等作用，进入含水层的 COD_{Mn}36.307 kg，锌 10.855 kg。废钨催化剂装置废液泄漏量为 279.61kg，不考虑包气带的吸附、降解等作用，进入含水层的氨氮 12.859 kg。

此工况下，各污染物泄漏量见下表。

表 5.4-8 短期泄漏条件下污染物泄漏量

情景设定	泄漏点	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)	泄漏量	泄漏质量 (kg)	泄漏工况
非正常工况 短期泄漏	废钨锌催化剂装置	锌	9130	1188.9 kg/d	10.855	一天泄漏量
		COD _{Mn}	30539		36.307	
	废钨催化剂装置	氨氮	45992	279.61 kg/d	12.859	

2、点源长期渗漏

假设废钨锌催化剂、废钨催化剂装置洗涤废液输送管道法兰阀门破损，有长期微量的“跑、冒、滴、漏”而未被察觉且防渗措施失效时，按照每批次物料总

量的 1‰计算，不考虑包气带的吸附、降解等作用。废钕锌催化剂装置进入含水层的物料量为 2.3778 kg/d，进入含水层的锌 0.022 kg，COD_{Mn}0.034 kg。废钚催化剂装置进入含水层的物料量为 0.55922 kg/d，进入含水层的锌 0.022 kg，COD_{Mn}0.034 kg。

此工况下，各污染物泄漏量见下表。

表 5.4-9 长期渗漏条件下污染物渗漏浓度

情景设定	泄漏点	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)	泄漏量	泄漏质量 (kg)	泄漏工况
非正常工况 长期渗漏	废钕锌催化剂装置	锌	9130	2.3778 kg/d	0.0217	每天渗漏量
		COD _{Mn}	30539		0.0726	
	废钚催化剂装置	氨氮	45992	0.55922 kg/d	0.0257	

5.4.4.7 预测模型选取

1、地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，地下水流场较稳定，故地下水为一维稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，该区域浅层地下水总体流向为东北向西南，确定研究区东北部为流入边界，西南部为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部边界概化为隔水边界。将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

2、预测模型的建立

一般情况下，假设废钕锌催化剂装置发生“跑、冒、滴、漏”，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

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

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

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

m_t ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，量纲为一；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数

事故情况下，若废钎锌催化剂装置发生泄漏事故，也可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取 COD 浓度分布模型如模型如下：

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

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

3、预测模型参数的选取

项目区水文地质条件相对较简单,本次调查取得的水文地质参数主要通过园区勘察结果结合以往勘察成果资料及地区经验值进行选取。

(1) 含水层厚度 (M)

根据岩土工程勘察和水文地质资料,场区潜水含水层岩性主要为粉砂和粉细砂,根据区内水文地质调查结果,潜水含水层在垂向上具多层结构。单层厚度一般小于 2m,含水砂层累计厚度 10-15m,为了保守预测,厚度 M 取 10m;

(2) 有效孔隙度 (n_e)

参照《水文地质手册》以及区域经验,取值 0.42,有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%,因此本次取有效孔隙度 $n=0.42 \times 0.8=0.336$;

(3) 水流速度 (u)

J —水力坡度,场区及下游附近地下水流向由西南向东北径流,参考本区域“退城进园项目”的值,取 2.08%。

K —渗透系数,本区地下水类型为松散岩类孔隙潜水,含水层岩性为粉砂,参考区域经验参数取: $K=6.5m/d$ 。

采用达西定律 $u=K \cdot J/n$ 计算得 0.04m/d;

(4) 弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数,具有尺度效应性质,它反映了含水层介质空间结构的非均质性。

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知,“根据已有的地下水研究成果表明,弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显,其结果应用受到很大的局限性”。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论,评价区对应的弥散度应介于 1~10m 之间,按照偏保守的评价原则,本次模拟纵向弥散度参数值取 10m。由此计算场址区含水层中的纵向弥散系数:

$$DL = \alpha L \times u = 10 \times 0.04 \text{m/d} = 0.4 \text{m}^2/\text{d};$$

根据经验一般 $DT/DL=0.1$ ，因此 DT 取为 $0.04 \text{m}^2/\text{d}$ 。

5.4.4.8 预测结果

为了模拟污染组分在水中的最大影响范围，受模型限制本次模拟计算不能考虑污染组分的氧化还原等衰减反应，土壤吸附降解作用，也不考虑降雨稀释作用，仅计算污染组分随地下水流的迁移趋势。

1、短期点源泄漏

短期泄漏工况下， COD_{Mn} 污染物超标影响范围详见图 5.4-9 和表 5.4-10。

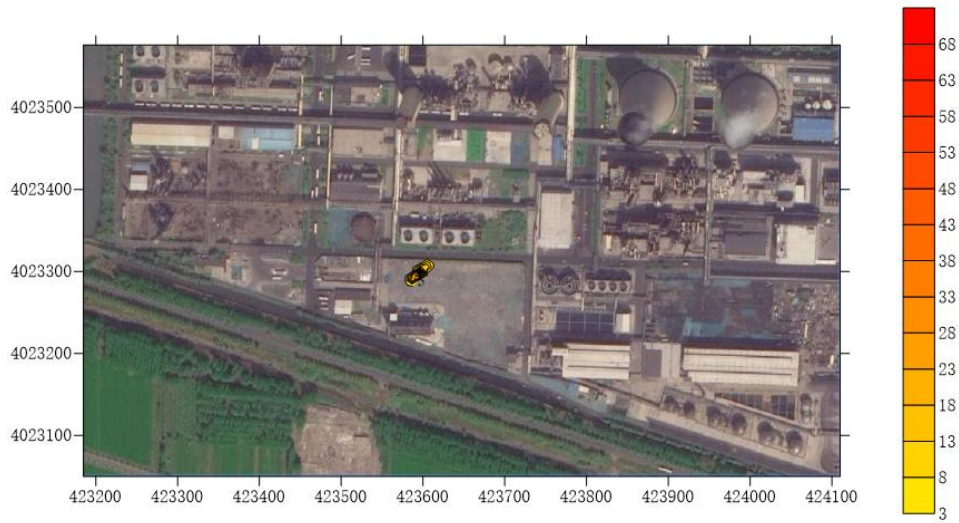


图 5.4-9 (1) 短期泄漏后 COD_{Mn} 在地下水中污染范围示意图 (100d)

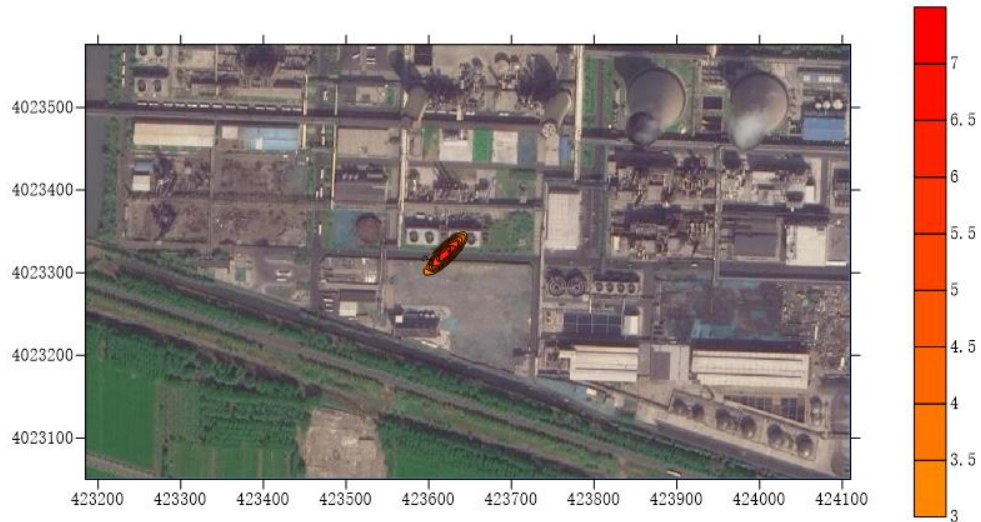


图 5.4-9 (2) 短期泄漏后 COD_{Mn} 在地下水中污染范围示意图 (1000d)

表 5.4-10 短期渗漏条件下 COD_{Mn} 污染物超标影响范围

污染因子	COD_{Mn}	
	100d	1000d

最大污染浓度 (mg/L)	68.3	6.8
下游超标距离 (m)	26	76
超标范围 (m ²)	498	1303
下游最大影响距离 (m)	37	128
最大影响范围 (m ²)	1136	7795

由图 5.4-9 和表 5.4-10 可知, 废钉锌催化剂装置发生短期泄漏工况后, 渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动, 导致厂区及周边地下水中 COD_{Mn} 超标。地下水中 COD_{Mn} 的最大浓度随着时间的推移, 不断减少, 从第 100d 的 68.3mg/L, 减少至 1000d 的 6.8mg/L。

短期泄漏工况下, 锌污染物超标影响范围详见图 5.4-10 和表 5.4-11。



图 5.4-10 (1) 短期泄漏后锌在地下水中污染范围示意图 (100d)



图 5.4-10 (2) 短期泄漏后锌在地下水中污染范围示意图 (1000d)

表 5.4-11 短期渗漏条件下锌污染物超标影响范围

污染因子	锌	
	100d	1000d

最大污染浓度 (mg/L)	20.4	2.03
下游超标距离 (m)	25	73
超标范围 (m ²)	472	1127
下游最大影响距离 (m)	37	125
最大影响范围 (m ²)	1103	7337

由图 5.4-10 和表 5.4-11 可知, 废钎锌催化剂装置发生短期泄漏工况后, 渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动, 导致厂区及周边地下水中锌超标。地下水中锌的最大浓度随着时间的推移, 不断减少, 从第 100d 的 20.4mg/L, 减少至 1000d 的 2.03mg/L。

短期泄漏工况下, 氨氮污染物超标影响范围详见图 5.4-11 和表 5.4-12。

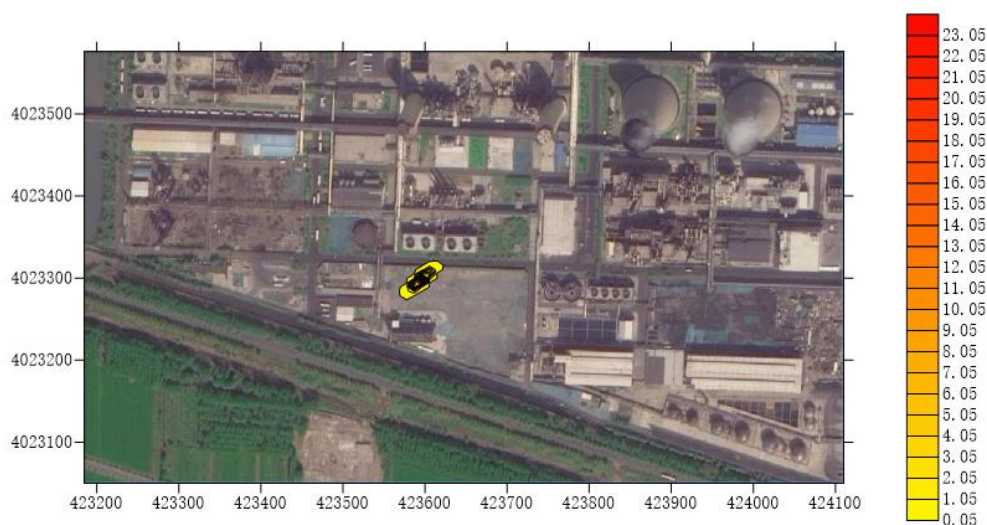


图 5.4-11 (1) 短期泄漏后氨氮在地下水中污染范围示意图 (100d)

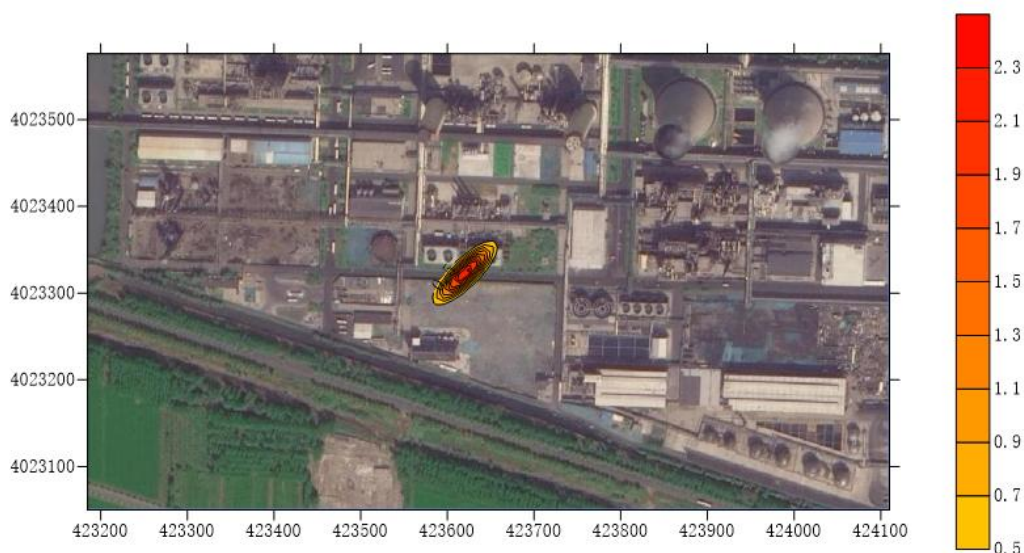


图 5.4-11 (2) 短期泄漏后氨氮在地下水中污染范围示意图 (1000d)

表 5.4-12 短期渗漏条件下氨氮污染物超标影响范围

污染因子	氨氮	
	100d	1000d

最大污染浓度 (mg/L)	24.2	2.41
下游超标距离 (m)	28	90
超标范围 (m ²)	605	2504
下游最大影响距离 (m)	37	125
最大影响范围 (m ²)	1087	7260

由图 5.4-11 和表 5.4-12 可知, 废钯催化剂装置发生短期泄漏工况后, 渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动, 导致厂区及周边地下水中氨氮超标。地下水中氨氮的最大浓度随着时间的推移, 不断减少, 从第 100d 的 24.2mg/L, 减少至 1000d 的 2.41mg/L。

2、长期点源泄漏

长期泄漏工况下, COD_{Mn} 污染物超标影响范围详见图 5.4-12 和表 5.4-13。

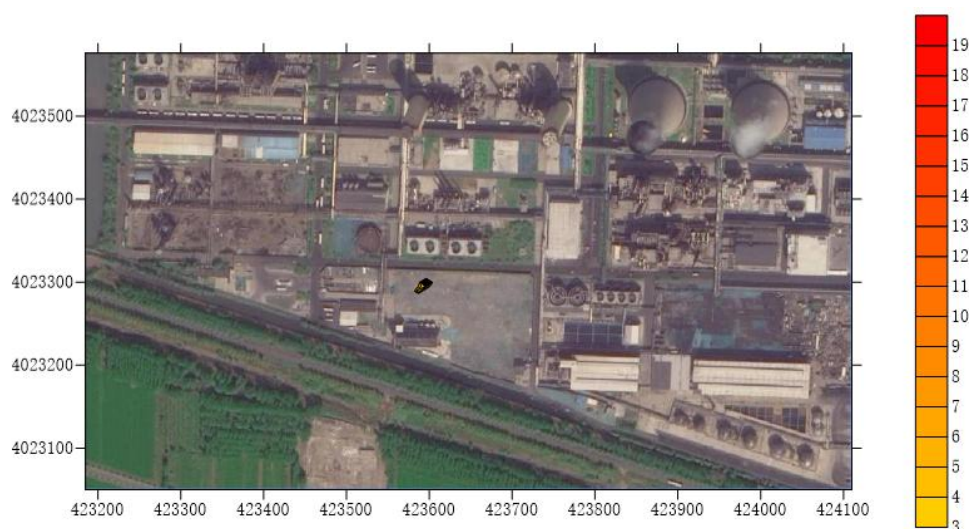


图 5.4-12 (1) 长期泄漏后 COD_{Mn} 在地下水中污染范围示意图 (100d)

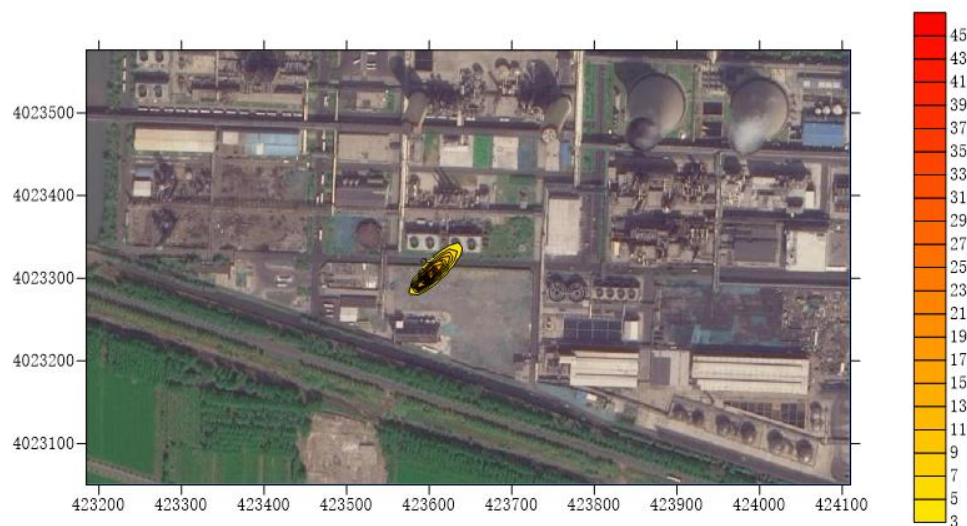


图 5.4-12 (2) 长期泄漏后 COD_{Mn} 在地下水中污染范围示意图 (1000d)

表 5.4-13 长期渗漏条件下 COD_{Mn} 污染物超标影响范围

污染因子	COD _{Mn}
------	-------------------

	100d	1000d
最大污染浓度 (mg/L)	46.9	69.3
下游超标距离 (m)	16	67
超标范围 (m ²)	162	1676
下游最大影响距离 (m)	29	115
最大影响范围 (m ²)	642	6532

由表 5.4-13 和图 5.4-12 可知, 废钉锌催化剂装置发生长期泄漏工况后, 渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动, 导致厂区及周边地下水中 COD_{Mn} 明显超标。污染物在地下水流向方向的迁移距离也随着时间的推移, 不断增大, 从第 100d 的 16m, 扩展到 1000d 的 67m。

长期泄漏工况下, 锌污染物超标影响范围详见图 5.4-13 和表 5.4-14。

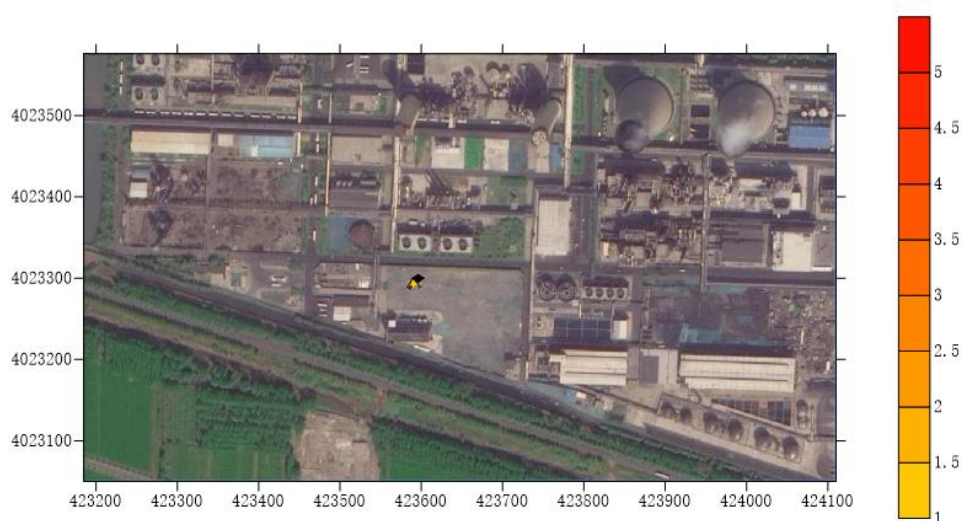


图 5.4-13 (1) 长期泄漏后锌在地下水中污染范围示意图 (100d)

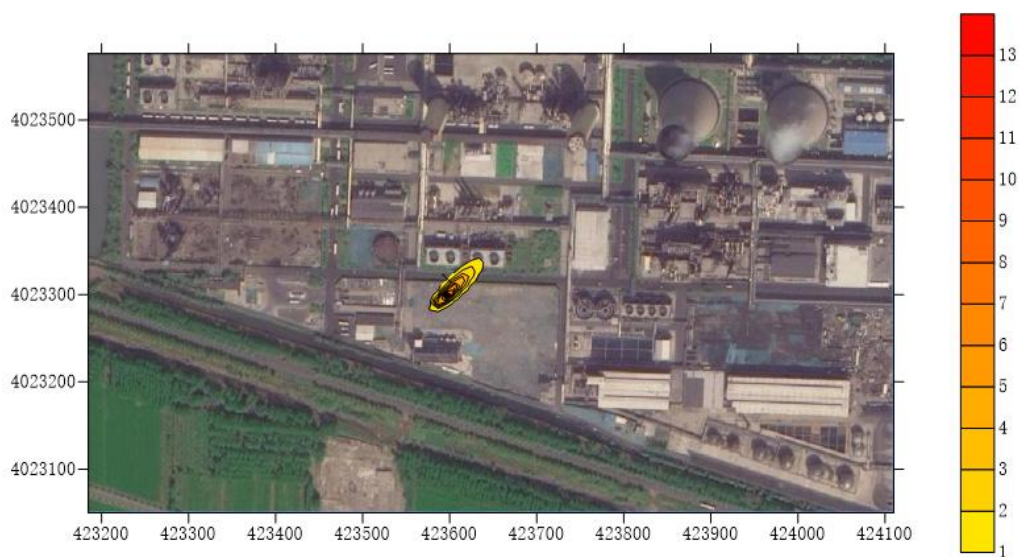


图 5.4-13 (2) 长期泄漏后锌在地下水中污染范围示意图 (1000d)

表 5.4-14 长期渗漏条件下锌污染物超标影响范围

污染因子	锌	
	100d	1000d
最大污染浓度 (mg/L)	30.7	20.9
下游超标距离 (m)	15	65
超标范围 (m ²)	148	1588
下游最大影响距离 (m)	28	113
最大影响范围 (m ²)	602	6160

由表 5.4-14 和图 5.4-13 可知，废钎锌催化剂装置发生长期泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区及周边地下水中锌明显超标。污染物在地下水流向方向的迁移距离也随着时间的推移，不断增大，从第 100d 的 15m，扩展到 1000d 的 65m。

长期泄漏工况下，氨氮污染物超标影响范围详见图 5.4-14 和表 5.4-15。

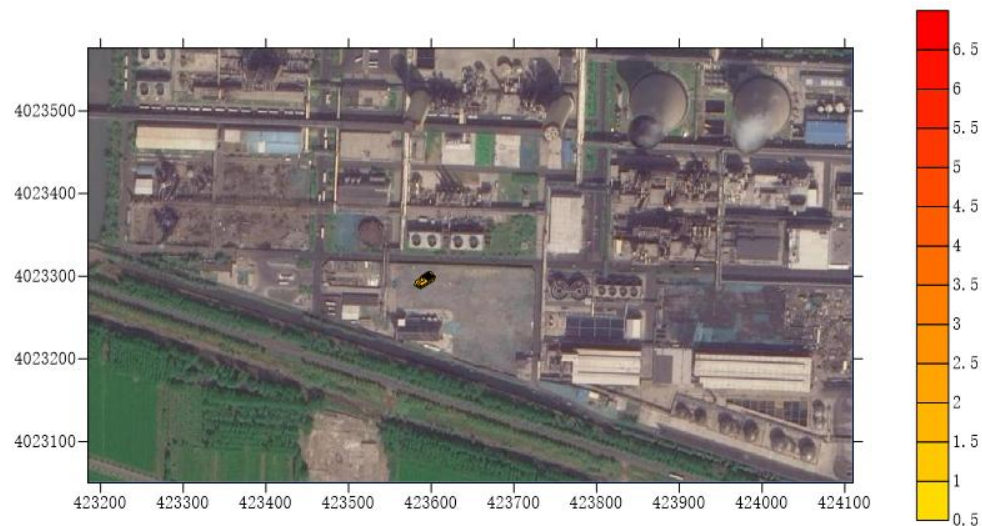


图 5.4-14 (1) 长期泄漏后氨氮在地下水中污染范围示意图 (100d)

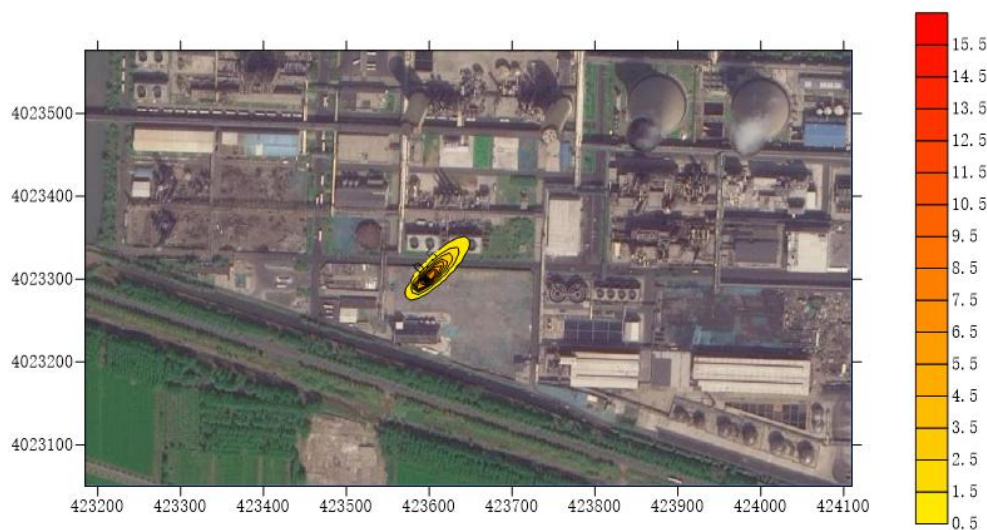


图 5.4-14 (2) 长期泄漏后氨氮在地下水中污染范围示意图 (1000d)

表 5.4-15 长期渗漏条件下氨氮污染物超标影响范围

污染因子	氨氮	
	100d	1000d
最大污染浓度 (mg/L)	36.3	44.8
下游超标距离 (m)	19	78
超标范围 (m ²)	233	2484
下游最大影响距离 (m)	28	112
最大影响范围 (m ²)	595	6099

由表 5.4-15 和图 5.4-14 可知，废钨催化剂发生长期泄漏工况后，渗入地下水的污染物在地下水流动的作用下向地下水下游流动，导致厂区及周边地下水中氨氮明显超标。污染物在地下水流向方向的迁移距离也随着时间的推移，不断增大，从第 100d 的 19m，扩展到 1000d 的 78m。

5.4.5 地下水环境影响分析

在短期泄漏的情景下，污染物将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水水质产生负面影响。根据污染模型预测，污染物对泄漏点附近区域地下水的影响较大，随着时间的延长，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，对地下水的影响逐渐变小。

在长期泄漏（“跑、冒、滴、漏”）的情景下，从预测结果可以看出，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大，随着时间的推移，污染物的超标和影响距离、范围都不断扩大。企业若能加强监管、排查，及时发现“跑、冒、滴、漏”等状况，及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境的影响较小。

非正常工况下，该项目运行对周围地下水环境有一定的影响，一旦发生持续泄漏，及时对下游小范围区域进行截断，可有效避免污染物扩散。同时厂区内其他项目运行多年，厂区也采取了较为完善的防渗措施，在本项目新建区域必须严格按照导则要求做好分区防渗。

5.4.6 地下水环境保护措施与对策

5.4.6.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存等构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、分区防治措施：结合场区内各类生产设施布局，划分污染防治区，进行分区防渗，采取重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施的防渗原则。

3、污染监控体系：实施覆盖场区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.4.6.2 防治措施

一、污染物源头控制措施

对生产车间、废水收集管道等要经常巡查，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等事故的发生，尤其是在生产车间、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。设备安装及管线敷设应遵从“可视化”原则，即设备安装在符合技术规范的前提下尽量架空，管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

二、分区防渗措施

1、分区防渗措施要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，按照“已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业”和“未颁布相关标准的行业”进行防控措施的分析。相关防渗区要求如下：

①一般固废暂存区、危废暂存区属“已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业”，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求以及严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行防渗。

②其他区域属“未颁布相关标准的行业”，按照导则要求，根据本项目场地

天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，进行分区防渗。天然包气带防污性能分级表见表 5.4-14，污染控制难易程度分级参照表见表 5.4-15，地下水污染防渗分区参照表见表 5.4-16。

表 5.4-14 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.4-15 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.4-16 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般硬化地面

根据上述参照表，本项目情况分析如下：

①天然包气带防污性能：根据收集的项目所在区域的工程地质勘察报告，厂区基础埋深为 1.2m，设项目场地地下基础之下第一岩（土）层为粉质黏土，厚度 1.70~2.60m，平均 2.15m，满足 $Mb \geq 1m$ ；渗透系数 K 为 $1.39 \times 10^{-5}cm/s$ ，满足 $10^{-6} \leq K < 10^{-4}$ 。根据天然包气带防污性能分级参照表，确定包气带防污性能分级为“中”。

②污染控制难易程度：项目生产车间、废水收集管道等区域防渗层出现破损泄漏情况下，污染物不能及时发现、处理，故属“难”。

③污染物特性：废水管线等涉及的废水水质为 COD、氨氮、氯化物等，属“持久性有机物污染物”。废液储罐涉及甲苯、锌酸钠盐、氯化铵、氯化钠、次氯酸钠等，从严考虑，属含“重金属”类型。

2、防渗措施

项目所在厂区在建工程框架和配电室已采取的防渗措施具体见表 5.4-17。由表可知防渗合理，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中表 7 防渗分区相应的防渗技术要求。另外参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），采取的防渗措施要求具体见下表。

根据现场查勘情况，在建工程框架和配电室采取的防渗措施满足情况见下表。

表 5.4-17 厂区在建工程框架和配电室防渗措施一览表

序号	名称	防渗处理措施	是否满足防渗要求
1	共沉淀法催化剂单元框架	重点防渗区，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	满足
3	配电室	简单防渗区，一般地面硬化	满足

本项目厂区在建工程框架和配电室均采取了防渗措施，均能满足相关防渗要求。项目运营中应时刻关注防渗层的完整性，防止施工过程对已有防渗产生破坏，及时对破损的防渗层进行修补。

本项目新建单元需满足的防渗要求见下表。

表 5.4-18 拟建工程需满足的防渗要求

装置、单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治区域	防渗分区	防渗要求
贵金属催化剂车间、污水管网	中等	难	重金属、持久性有机污染物	地面	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

项目厂区分区防渗图见图 5.4-13。

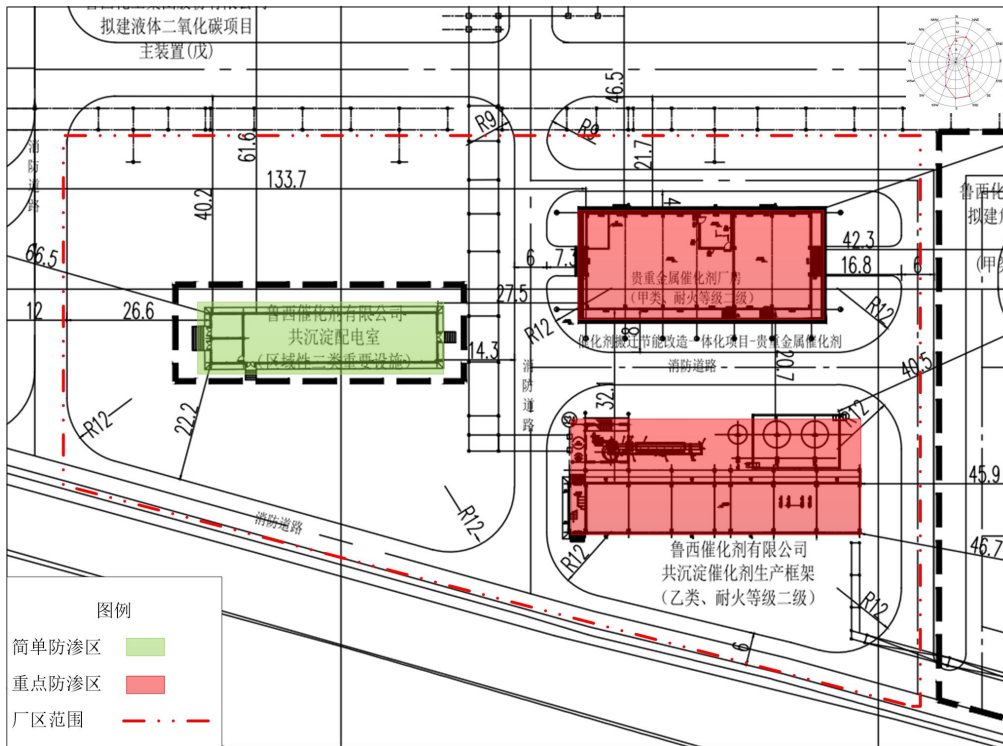


图 5.4-13 项目厂区分区防渗图

5.4.6.3 地下水环境监测与管理

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，建立地下水环境监测管理体系，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。同时制定完善的地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取措施。

1、地下水监控方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函[2019]312）的要求，二级评价的建设项目，需要布置不少于 3 个监控井。项目区地下水流向由西南向东北，园区现有监控井情况满足相关要求，建设项目场地、上、下游有 3 口地下水监控井，地下水监测井基本情况表见表 5.4-18，地下水监测位置见图 5.4-14。

表 5.4-18 地下水监测井基本情况表

序号	项目	跟踪监测计划内容
1	监测井位置	依托现有地下水水质监测井 3 个。监控井位置见图 5.4-14
2	监测井井管	应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成，内径不宜小于

		0.1m
3	监测井深度	应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和厚度来确定，尽可能超过已知最大地下水埋深以下2m
4	监测井顶角斜度	每百米井深不得超过2°
5	监测井标识	监测井应设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏
6	监测因子	基本因子：pH 值、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、碘化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、钠、甲苯

每次取样工作由专人负责，水样采取后送有水质化验资质的实验室进行水质分析。一旦地下水监测井的水质发生异常，危及饮用水安全时，应及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。



图 5.4-14 地下水跟踪监控井位置图

2、地下水监控井设置的符合性

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函[2019]312）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），本项目地下水监控井与相关要求的符合性分析如下：

表 5.4-19 本项目地下水监控井设置的符合性分析一览表

序号	文件	要求	本项目情况	符合性
----	----	----	-------	-----

1	HJ610-2016	一级、二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地及其上、下游各布设1个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合预测评价结果和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点；	本项目地下水为二级评价，设置了3个地下水监控井，分别于建设项目场地上游布设1个，下游布设2个	符合
2	鲁环函[2019]312			
3	HJ 1209-2021	企业原则上应布设至少1个地下水对照点；每个重点单元对应的地下水监测井不应少于1个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于3个，且尽量避免在同一直线上。	本项目在建设场地上游角布设了1个监控井，在建设场地下游布设了2个监控井，不在同一直线上	符合

由上表可知，地下水监控井的设置符合相关文件要求。

5.4.6.4 地下水环境管理对策

一、建立企业周围地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施等。

二、向环境保护行政主管部门报告制度，特别应提出污染事故报告的要求。报告的内容一般应包括：所在场地及其影响区地下水环境监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等。

三、拦蓄地表水，涵养地下水源，减少因项目区地面硬化造成的大气降水入渗地下水量的损失。

5.4.6.5 地下水应急预案及处理

本项目不同物料的泄漏对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

一、地下水污染应急预案编制要求

(1) 在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(2) 应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作

计划等。

(3) 在项目污染源调查, 周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上, 针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围, 编制应急预案, 对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排, 应急预案应充分利用社会应急资源, 与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求, 项目地下水事故应急预案纲要如下:

表 5.4-20 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布, 包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标: 生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标, 在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部~负责现场全面指挥; 专业救援队伍~负责事故控制、救援、善后处理; 专业监测队伍负责对厂监测站的支援;
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度, 该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件(I级)、重大环境事件(II级)、较大环境事件(III级)和一般环境事件(IV级)四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场: 控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。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	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理, 恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录, 建档案和专门报告制度, 设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

二、地下水污染应急措施

1、当发生地下水异常情况时, 按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3、建议采取如下污染治理措施

- (1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (2) 挖出污染物泄漏点处的包气带土壤，并进行修复治理工作。
- (3) 根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验水井水质，根据水质情况实时调整。
- (4) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- (5) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

4、注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

- (1) 多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。
- (2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。
- (3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

5.4.7 地下水评价结论与建议

5.4.7.1 结论

1、根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目类别为 I 类，地下水敏感程度为不敏感，本项目地下水环境影响评价等级判定为二级，评价面积为 20km²，保护地下水类型为第四系孔隙水。

2、本次工作选用解析法进行地下水环境影响预测和评价，对废钨钼催化剂装

置非正常工况进行了预测，预测因子为锌、COD_{Mn}。预测表明，正常情况下或者少量泄漏状态下对周边地下水环境影响很小。

3、在严格落实防渗措施的条件下，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的风险可控。

5.4.7.2 建议

1、按照污染防治措施与对策，做好厂区内各设备、装置的的防渗工作，加强监管，发现问题及时处理。

2、严格落实源头控制措施，避免因管理不当、人为因素造成污染泄漏事故。

3、严格落实地下水污染监控措施，一旦发现水质出现异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补，开展地下水污染治理工作。

5.5 运营期噪声环境影响预测与评价

5.5.1 评价等级、评价范围及评价标准

5.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.1 评价等级”进行本项目声环境评价等级的确定。

本项目位于聊城化工产业园内，所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3095-2008）3类区，厂址周边 200m 范围内声环境敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大。因此确定本项目声环境评价等级为三级评价。

5.5.1.2 评价范围

本项目噪声主要来源于搅拌设备、泵和风机等，均为固定声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2.1 条要求，本项目的评价范围是以项目厂界向外 200m 范围。

5.5.1.3 评价标准

营运期鲁西催化剂有限公司东、西、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

5.5.2 噪声源调查与分析

本项目属于新建项目，噪声主要来源搅拌设备、泵和风机等，项目生产规模较小，配备的设备功率较小，设备噪声值为 65~70dB(A)。据类比调查，依据《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）可知，采取减振等措施降噪效果按照 10dB（A）计算，墙壁按照可降低 15dB（A）的噪声计算。

声源的空间分布依据拟建项目平面布置、设备清单及声源源强等资料，分别以项目厂区西南角为（0，0，0）点坐标，正北方向为 Y 轴，正东方向为 X 轴，垂直向上方向为 Z 轴，建立主要声源的三维坐标。

表 5.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

项目	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距离室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声				建筑物外距离
					X	Y	Z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	西边界	南边界	北边界			声压级/dB(A)				
																		东边界	南边界	西边界	北边界	
本项目	生产车间	合成釜搅拌	65	基础减震、隔声等措施	36	15.2	2.5	6	15.2	36	2.8	49.4	41.4	33.9	56.1	2400 h	15	34.4	26.4	18.9	41.1	1m
		合成釜搅拌	65		35	15.2	2.5	7	15.2	35	2.8	48.1	41.4	34.1	56.1			33.1	26.4	19.1	41.1	
		水解釜搅拌	65		37	14	0	5	14	37	4	51.0	42.1	33.6	53.0			36.0	27.1	18.6	38.0	
		水解釜搅拌	65		38	14	0	4	14	38	4	53.0	42.1	33.4	53.0			38	27.1	18.4	38	
		水浴合成釜搅拌	65		41	15.2	2.5	1	15.2	41	2.8	65.0	41.4	32.7	56.1			50.0	26.4	17.7	41.1	
		水浴合成釜搅拌	65		40	15.2	2.5	2	15.2	40	2.8	59.0	41.4	33.0	56.1			44	26.4	18	41.1	
		导热油循环器	65		22	13	0.2	20	13	22	5	39.0	42.7	38.2	51.0			24.0	27.7	23.2	36.0	
		热水循环器	65		38	15.2	2.5	4	15.2	38	2.8	53.0	41.4	33.4	56.1			38.0	26.4	18.4	41.1	
		离心机	70		39	14	0	3	14	39	4	60.5	47.1	38.2	58.0			45.5	32.1	23.2	43.0	
		次氯酸钠泵	70		3.4	14	0.2	38.6	14	3.4	4	38.3	47.1	59.4	58.0			23.3	32.1	44.4	43.0	

	回收釜 搅拌	65	21.3	12.7	2.5	20.7	12.7	21.3	5.3	38.7	42.9	38.4	50.5			23.7	27.9	23.4	35.5
	回收釜 搅拌	65	20.3	12.7	2.5	21.7	12.7	22.3	5.3	38.3	42.9	38.0	50.5			23.3	27.9	23	35.5
	合成釜 搅拌	65	21.3	15.2	2.5	20.7	15.2	21.3	2.8	38.7	41.4	38.4	56.1			23.7	26.4	23.4	41.1
	合成釜 搅拌	65	22.3	15.2	2.5	19.7	15.2	22.3	2.8	39.1	41.4	38.0	56.1			24.1	26.4	23	41.1
	板框压 滤机	65	18	15.2	2.5	24	15.2	18	2.8	37.4	41.4	39.9	56.1			22.4	26.4	24.9	41.1
	板框压 滤机	65	18	12.7	2.5	24	12.7	18	5.3	37.4	42.9	39.9	50.5			22.4	27.9	24.9	35.5
	废水泵	70	3	16.3	0.2	39	16.3	3	1.7	38.2	45.8	60.5	65.4			23.2	30.8	45.5	50.4
	板框隔 膜泵	70	3	6.7	0.2	39	6.7	3	11.3	38.2	53.5	60.5	48.9			23.2	38.5	45.5	33.9
	板框隔 膜泵	70	17.5	16.6	0.2	24.5	16.6	17.5	1.4	42.2	45.6	45.1	67.1			27.2	30.6	30.1	52.1
	板框隔 膜泵	70	17.5	13.6	0.2	24.5	13.6	17.5	4.4	42.2	47.3	45.1	57.1			27.2	32.3	30.1	42.1
	循环液 泵	70	7	6	2.5	35	6	7	12	39.1	54.4	53.1	48.4			24.1	39.4	38.1	33.4
	沉淀液 泵	70	6.5	6	0.2	35.5	6	6.5	12	39.0	54.4	53.7	48.4			24.0	39.4	38.7	33.4
	调配液 泵	70	10	6	0.2	32	6	10	12	39.9	54.4	50.0	48.4			24.9	39.4	35.0	33.4
	浸提液 泵	70	14	6	2.5	28	6	14	12	41.1	54.4	47.1	48.4			26.1	39.4	32.1	33.4
	吸附风 机	70	21	13	0.2	21	13	21	5	43.6	47.7	43.6	56.0			28.6	32.7	28.6	41.0

表 5.5-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

项目	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/（dB（A））		
共沉淀催化 剂生产项目	风机	8	-12	0.2	80	基础减振，隔 声罩	2400h
	风机	12	-15	0.2	80		
	风机	15	-20	0.2	80		

5.5.3 声环境影响预测

5.5.3.1 预测模式

1、预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} —j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

t_j —j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(2) 预测点的 A 声级计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

(3) 参考点 r_0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

(4) 室内声源等效室外声源后声压级

$$L_{P2\#i} = L_{P1\#i} - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2\#i}$ ——室外 i 倍频带的声压级，dB；

$L_{P1\#i}$ ——室内 i 倍频带的声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

2、参数的确定

(1) 声波几何发散引起的 A 声级衰减量 A_{div}

点声源

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

(2) 空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： r ——为预测点距声源的距离（m）；

r_0 ——为参考位置距离（m）；

α ——为每 1000m 空气吸收系数（dB(A)）。

(3) 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10~20dB(A)。

结合本项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减 A_{gr} 和其他多方面效应引起的倍频带衰减 A_{misc} 。

5.5.3.2 预测结果

室内声源等效为室外声源计算，根据上文公式得到室内声源在车间外的等效声源，见表 5.5-3。

表 5.5-3 室内声源在车间边界外 1m 的等效室外声源源强

项目	室外东边界	室外南边界	室外西边界	室外北边界
本项目生产车间	52.7	47.7	50.8	56.8

根据拟建项目建成后聚碳酸酯装置设备噪声计算，厂界的贡献值见表

5.5-4。

表 5.5-4 各厂界贡献值

项目		与东厂界距离 (m)	与南厂界距离 (m)	与西厂界距离 (m)	与北厂界距离 (m)
本项目生产车间		17	65	7	15
共沉淀催化剂生产项目	风机 1	52	51	15	70
	风机 2	48	48	19	73
	风机 3	45	42	22	79
厂界贡献值 dB(A)		54.3	51.4	57.4	48.3
标准值 (昼间) dB(A)		65			
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目投产后，噪声源经基础减振、距离衰减后到达厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

5.5.4 噪声污染防治措施

对噪声的治理措施可大致分为以下三类：一是对噪声源采取隔声、减振措施，如设隔声罩，可有效降低噪声源强；二是对噪声源所在房间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大的厂房经济性较低；三是阻挡传播途径，如设置绿化林带或声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响，但造价相对较高。

根据以上分析，针对本项目主要噪声设备情况，企业应采取以下相应的污染防治措施：

- ①在设备选型上优先选用低噪声的设备。
- ②对各类风机采取基础减振，风机采用隔声罩。
- ③对大功率设备采用基础减振、室内隔离布置，并采取隔声等降噪措施。
- ④在布置有较大噪声设备的厂房为操作工设置隔声的值班室。为操作工配备个人防护用品。
- ⑤在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低项目噪声对周围环境的影响。
- ⑥对进出运输车辆加强管理，运输车辆主要安排在白天运行，文明行驶，

不鸣笛、慢加速。

5.5.5 小结

项目投产运营后，对项目区现有声环境影响较小，经采取一定降噪措施，鲁西催化剂有限公司各厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

5.5.6 声环境影响评价自查表

表 5.5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>		
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标百分比		100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>			
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
	厂界噪声贡献值			达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值			达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>		手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。									

5.6 运营期固体废物环境影响预测与评价

5.6.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑

合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

5.6.2 项目固废产生及处置情况

项目建成后固废产生及处置措施情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目建成后固体废物产生、处置情况一览表

序号	固废名称	分类	产生量 t/a	处理方法
S ₁	洗涤废液	HW06, 900-402-06	296.05	园区危废库暂存，委托有相应资质的单位进行处理
S ₂	甲苯旋蒸残渣	HW06, 900-407-06	1.764	
S ₃	废气处理废液	HW06, 900-402-06	0.488	
S ₄	废钯催化剂载体	HW50, 261-152-50	298.29	
S ₅	废活性炭	HW49, 900-047-49	0.321	
S ₆	废导热油	HW08, 900-249-08	0.06/10a	
S ₇	废包装材料	HW49, 900-041-49	0.11	
S ₈	废电池	HW31, 900-052-31	0.2	
S ₉	废包装袋	一般固废	0.01	外售综合利用
合计		危险废物	597.229	/

本次评价以表格的形式列明危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，详见表 5.6-2。

表 5.6-2 项目建成后危险固废产生及处置情况

废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分及有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
洗涤废液	HW06	900-402-06	296.05	洗涤过滤	液态	乙醇、乙酰丙酮、DMF、碳酸钠、水	间歇	T/C/I/R	暂存于园区危废库内，定期委托有相关危险废物处理资质的单位处置
甲苯旋蒸残渣	HW06	900-407-06	1.764	甲苯回收	固态	甲苯	间歇	T	
废气处理废液	HW06	900-402-06	0.488	洗涤分离	液态	乙醚、甲苯、DMF、乙醇	间歇	T/C/I/R	
废钯催化剂载体	HW49	900-047-49	298.29	废钯催化剂洗涤	液态	载体氧化铝	间歇	T/C/I/R	
废活性炭	HW08	900-249-08	0.321	电导热油循环器	液态	废矿物油	间歇	T, I	
废导热油	HW49	900-039-49	0.06/10a	废气处理装置	固态	废活性炭	间歇	T	
废包装材料	HW49	900-041-49	0.11	原料包装	固态	甲苯、乙醚、乙酰丙酮	间歇	T/In	
废电池	HW31	900-052-31	0.2	叉车、电动四轮	固态	铅			

5.6.3 固体废物环境影响分析

5.6.3.1 固体废物的收集

项目产生的固体废物主要为洗涤废液、甲苯旋蒸残渣、铈催化剂洗涤废液、钯催化剂载体、废活性炭、废包装材料、废导热油和废包装袋。

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），危险废物产生单位进行的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。项目危险废物主要包括 HW06、HW08、HW31、HW49、HW50，主要废物形态包括固态、液态。

拟建项目各类危险废物的收集由生产装置负责人负责，首先在危险废物产生处集中到适当的容器中，然后将危险废物转运至相应的危废仓库。

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），收集方面污染防治措施还应落实以下内容：

（1）危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（4）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

（5）危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式、具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包

装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）有关要求运输包装。

（6）危险废物收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所与其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

5.6.3.2 固体废物的暂存

危险废物贮存采取的污染防治措施主要是建设专用的危险废物贮存设施，危废仓库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。项目产生的危险废物于厂区危废库内暂存，占地面积 1760 m²，用于储存危险废物，危废间建设严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行。根据现场勘查，厂区现有危险废物仓库已对不同种类危废进行分区、分类存放，能够满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。

园区危险废物暂存库情况见下表。

表 5.6-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	园区综合危险废物暂存库	洗涤废液	HW06	900-402-06	园区南部	1760m ²	桶装	1	30 天
2		甲苯旋蒸残渣	HW06	900-407-06			桶装	1	100 天
3		废气处理废液	HW06	900-402-06			桶装	1	150 天
4		废钯催化剂载体	HW49	900-047-49			桶装	10	10 天
5		废活性炭	HW08	900-249-08			桶装	0.1	1 年
6		废导热油	HW49	900-039-49			袋装	1	1 年
7		废包装材料	HW49	900-041-49			袋装	0.11	1 年



图 5.6-1 园区现有危废暂存库

5.6.3.3 固体废物的运输转移

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布的危险货物运输资质。本项目危险废物运输采用公路运输方式,应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]第9号)执行。

1、转移方面污染防治措施

转移危险废物的,必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的,应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门同意后,方可批准转移该危险废物。未经批准的,不得转移。

根据《危险废物转移管理办法》(2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布自2022年1月1日起施行),转移过程采取的污染防治措施如下:

(1) 危险废物产生单位在转移危险废物前,须按照国家有关规定报批危险废物转移计划;经批准后,产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门,并同时将在预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(2) 危险废物产生单位每转移一车、船(次)同类危险废物,应当填写一份联单。每车、船(次)有多类危险废物的,应当按每一类危险废物填写一份联单。

(3) 危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目,并加盖公章,经交付危险废物运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门,联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

(4) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目,按照国家有关危险物品运输的规定,将危险废物安全运抵联单载明的接受地点,并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

(5) 危险废物接收单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接收单位栏目并加盖公章。

接收单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接收单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接收地环境保护行政主管部门。

(6) 危险废物接收单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

(7) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

2、运输方面污染防治措施

拟建项目产生的各类危险废物全部由危险废物接收单位负责运输，运输方面需要采取如下防治措施：

(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》、《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》（中华人民共和国交通运输部令 2023 年第 13 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）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按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）附录 A 设置标志。

(5) 危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2005）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，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

3、委托有资质单位处置方面需要采取如下污染防治措施：

(1) 按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

(2) 在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

(3) 按照关于印发《山东省危险废物转移联单管理办法》的通知(鲁环发[2005]152号)要求，危险废物全部进行安全包装，并在包装的明显位置附上了危险废物标签。危险废物存储区域需设置相应标志牌。

(4) 危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

5.6.3.4 其他需采取的污染防治措施

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

5.6.3.5 处置要求

危险废物委托处置，本项目需要委托处理的危险废物类别包括：HW06、

HW08、HW31、HW49、HW50。通过查询山东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况，具备处置拟建项目危废类别的资质单位较多。通过以上分析可以看出，本项目危险废物在山东省内均可找到具备相应类别的处置单位进行处置，项目投产后危险废物委托处置有保障。

5.6.3.6 危险废物环境影响分析

(1) 选址可行性

项目拟依托园区现有危废库，该场所地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，危废暂存场所不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害等影响的地区，不属于易燃、易爆等危险品仓库的防护距离之内，距周边高压输电线路较远，周边 100m 范围内没有居民，不位于居民区等敏感点的主导风向上风向。因此，危险废物贮存场所选择是合理的。

(2) 贮存能力分析

项目危险废物最大暂存量为 11.0424t/a，园区危险废物暂存库占地面积为 1760m²，最大存储量为 3000t，目前剩余容量 500t，能够满足本项目危险废物暂存要求。

(3) 贮存过程影响分析

项目产生的危险废物全部采用密闭容器贮存在危废暂存间内，且危废库内设置废气导流管，暂存过程挥发的少量废气经收集后送至鲁化环保科技有限公司固体废物综合处置焚烧装置二燃室焚烧处理，经 45m 高排气筒排放，基本不会对环境空气产生不良影响；液态危险废物容器周围设置符合要求的围堰，即使发生液态危险废物泄漏，也会被围堰收集，因此不会对周围地表水体产生影响；由于危废暂存间底部严格按照防渗要求进行防渗处理，因此，项目危险废物暂存过程中不会对浅层地下水及暂存场所周围的土壤产生不利影响，项目危废暂存间距周边敏感点较远，不会对周围敏感点产生明显不利影响。

(4) 运输过程的影响分析

项目产生危险废物的位置位于生产装置区，为了防止厂内运输环节产生散落、泄漏等风险，本次环评要求所有危险废物在产生地点即进行暂存预处理，采取密封或预包装措施，然后再从产生地点运输至危废暂存间进行暂存。在此基础上，危险废物在厂区内运输过程中不会对周围环境产生明显不利影响。

（5）委托处置环境影响分析

建设单位应该根据项目周边有资质的危险废物处置单位情况、处置能力和资质类别等，尽快与有处置相应危险废物能力的危险废物处置单位签订危险废物处置协议。

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，拟建项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。

5.6.4 小结

本项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施可行合理。

通过前述分析，项目针对各类固体废物采取了合理的处置措施，固体废物在场区的贮运也严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年1月1日）、《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关规范进行。

此外，项目应积极采用先进技术，注重清洁生产，生产中尽量降低固废的产生量；项目产生的固体废物应及时运走妥善处置，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

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 运营期土壤环境影响预测与评价

5.7.1 土壤环境污染影响识别

根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

1、建设项目类别

本项目属于“化学原料和化学制品制造”及“危险废物处理再利用”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A 土壤

环境影响评价项目类别，本项目以“石油、化工”中的化学原料和化学制品制造项目为项目类别判定依据，项目类别为I类。

2、土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 5.7-1 和表 5.7-2。

表 5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气	无组织废气	大气沉降	甲苯、VOCs、氨、氯化氢	甲苯、VOCs	正常；敏感目标为耕地、居民区
固废	危废车间、装置区	垂直入渗	甲苯、锌酸钠盐、氯化铵、氯化钠、次氯酸钠等	锌	事故

由上表可知，工程土壤影响类型为污染影响型，主要影响途径为大气沉降和垂直入渗。

3、项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目所在厂区占地为工业用地，厂区周边存在居民区、耕地等敏感目标。

聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030年）

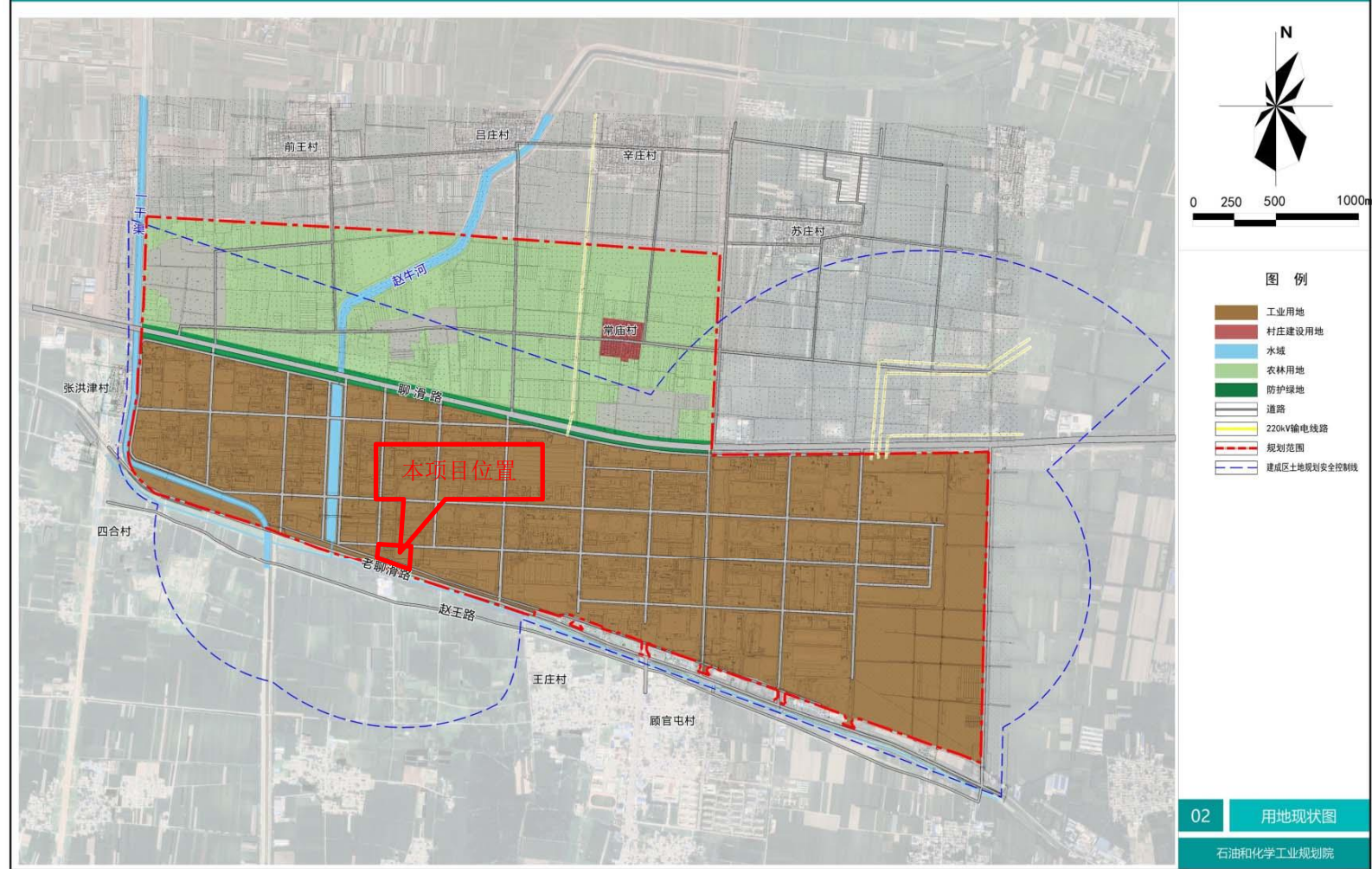


图 5.7-1 项目区域土地利用现状图

5.7.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

1、建设项目类别

本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，N7724 危险废物治理，项目类别为 I 类。

2、建设项目占地规模

项目占地面积为 1850 m²，属于小型（≤5 hm²）。

3、建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 5.7-3 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其它情况

本项目厂区占地范围 1000 m 范围存在耕地、园地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”。

4、评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

表 5.7-4 评价工作等级分级表

敏感程度 \ 评价工作等级	占地规模			I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	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	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—	—	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—	—	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模属于小型，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

5.7.3 土壤环境现状调查

5.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，本次土壤环境现状调查范围确定为厂区以及厂区外 1000m 的范围内。

5.7.3.2 区域土壤资料调查

1、本项目位于聊城化工产业园，南厂界临园区规划的厂界，厂区南侧存在林地、耕地、园地等土壤环境敏感目标。

2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见“章节 4”。

5.7.3.3 土壤理化特性调查

根据查询国家土壤信息服务平台，本项目调查评价范围内的土壤类型属于潮土，土壤类型调查结果见图 5.7-2。

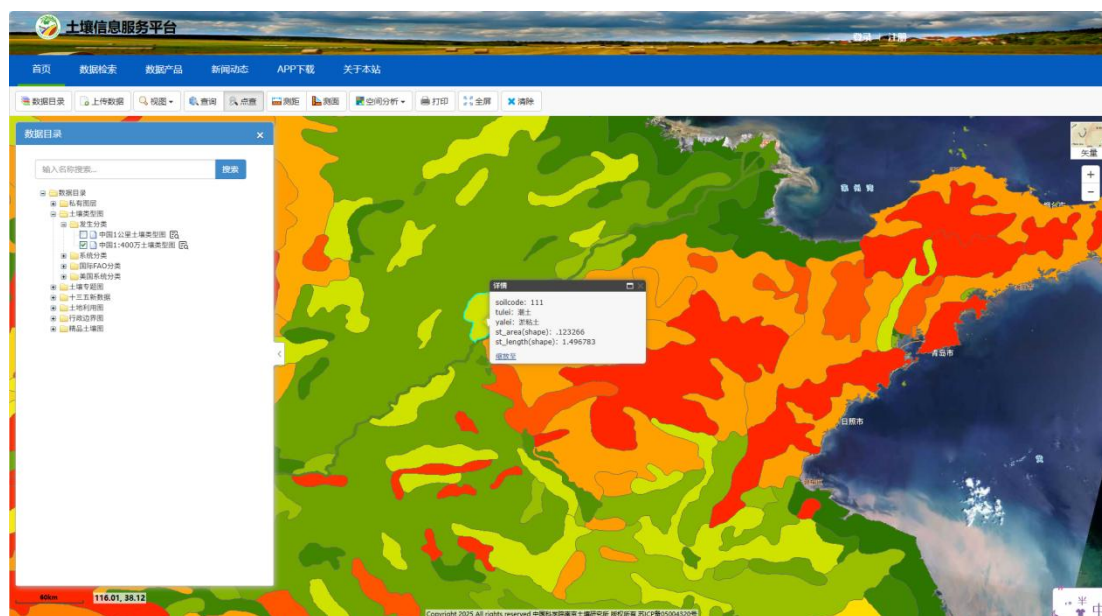


图 5.7-2 土壤类型图

本项目厂区土壤理化特性见下表。

表 5.7-5 (1) 土壤理化特性调查表

采样点位	1#		
样品性状	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、极潮、松软、团粒状壤土

采样深度 (cm)	0-30	90-120	200-230
pH	8.14	7.97	8.08
阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	13.2	10.4	9.7
土壤容重 (g/cm ³)	1.11	1.23	1.28
孔隙度 (%)	58	54	52
氧化还原电位(mv)	272	258	235

表 5.7-5 (2) 土壤理化特性调查表

采样点位	2#		
样品性状	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、稍密、团粒状壤土	棕褐色、潮、稍密、团粒状粘土
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300
pH	7.93	7.81	7.85
阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	16	14	9
土壤容重 (g/cm ³)	1.31	1.29	1.24
孔隙度 (%)	2.89	2.85	2.71
氧化还原电位(mv)	629	342	181

表 5.7-5 (3) 土壤理化特性调查表

采样点位	3#		
样品性状	棕褐色、微潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、稍密、团粒状粘土
采样深度 (cm)	0-20	90-110	180-200
pH	8.11	8.06	7.89
阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	13.4	10.9	9.7
土壤容重 (g/cm ³)	1.07	1.16	1.27
孔隙度 (%)	60	56	52
氧化还原电位(mv)	278	257	246

表 5.7-5 (4) 土壤理化特性调查表

采样点位	4#		
样品性状	棕褐色、微潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、稍密、团粒状粘土
采样深度 (cm)	0-20	90-110	180-200
pH	8.11	8.06	7.89
阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	13.7	11.4	10.2
土壤容重 (g/cm ³)	1.14	1.26	1.34
孔隙度 (%)	57	52	49
氧化还原电位(mv)	261	246	232

表 5.7-5 (5) 土壤理化特性调查表

采样点位	5#		
样品性状	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土
采样深度 (cm)	0-20	90-110	180-200

pH	8.11	7.96	8.06
阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	13.4	11.9	10.6
土壤容重 (g/cm ³)	1.01	1.17	1.26
孔隙度 (%)	62	56	52
氧化还原电位(mv)	267	243	226

表 5.7-5 (6) 土壤理化特性调查表

采样点位	6#	7#
样品性状	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、微潮、松软、团粒状壤土
采样深度 (cm)	0-20	0-20
pH	8.11	7.88
阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	13.2	12.8
土壤容重 (g/cm ³)	1.03	1.11
孔隙度 (%)	62	58
氧化还原电位(mv)	260	268

表 5.7-5 (7) 土壤理化特性调查表

采样点位	8#	9#	10#	11#
样品性状	棕褐色、微潮、松软、团粒状壤	棕褐色、微潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土	棕褐色、潮、松软、团粒状壤土
采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	0-20
pH	7.88	7.98	8.07	8.12
阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	12.8	13.1	13.9	13.5
土壤容重	1.11	1.06	1.03	1.04
孔隙度 (%)	58	60	60	61
氧化还原电位	268	274	265	271

表 5.7-6 土壤土体构型 (土壤剖面)

土壤剖面照片	层次 a
	0-0.5m
	0.5-1.5m
	1.5-3.0m

5.7.3.4 影响源调查

本项目在园区内进行建设，根据现有厂区内土壤监测，项目区土壤质量现

状监测结果未见有超标现象。

影响源已采取的土壤环保措施如下：

1、控制项目污染物的排放。闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、按照防渗分区要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置和管道等存在土壤污染风险的设施，均按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

3、园区内已建设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

根据本次评价监测的土壤监测结论。项目所在厂区土壤的各项监测因子均不超标，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）基本项目第二类用地筛选值要求。

5.7.4 土壤环境影响预测与评价

5.7.4.1 预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在的厂区以及厂区外 1000m 的范围内。

5.7.4.2 预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

5.7.4.3 情景设置

（1）正常情况下

土壤对污染物的净化能力是有限的，当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不造成土壤污染；若进入土壤中的污染物的速率超过了土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中积累，造成土壤污染，导致突然正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。

①大气沉降

根据影响识别分析，本项目运行后气态污染物通过无组织排放的形式排放至大气中，通过降雨等湿沉降的形式至土壤表层。

②地面漫流

项目生产区为独立厂房，厂界内基本无裸露地面，厂区按雨污分流设计，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。

③垂直入渗

由于本项目厂区采取分区防渗措施，对固体废物临时储存场所进行密闭、防渗处理，同时生产装置区等均采取重点防渗措施，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染土壤环境，固体废物得到合理处置，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，因此，从源头上得到控制。由于在可能产生滴漏的各建构筑物等进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带，因此，正常情况下项目运营期垂直下渗基本不会对土壤环境产生影响。

(2) 非正常情况下

非正常情况下，本项目对土壤的污染主要是构筑物防渗层失效，废液持续泄漏，废液逐渐深入土壤，会污染土壤环境。

5.7.4.4 预测评价因子

根据工程分析，项目污染物主要为涉及大气沉降和垂直入渗，本次评价主要考虑大气沉降和垂直入渗对土壤的影响，其中大气沉降选取甲苯作为预测评价因子，垂直入渗选取锌作为预测评价因子。

5.7.4.5 预测方法

本次评价预测方法大气沉降选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 方法一进行预测，采用导则附录 E 中 a 和 b 进行计算，非正常状况下垂直入渗采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 方法二进行预测。

预测方法一：

a、单位质量土壤中物质增量计算公式：

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

式中： ΔS -单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

IS -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;
预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量,
mmol;

LS-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;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离
碱的量, mmol;

RS-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;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离
碱的量, mmol;

Pb-表层土壤容重, kg/m³;

A-预测评价范围, m²;

D-表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

N-持续年份, a。

b、单位质量土壤中物质的预测值可根据其增量叠加现状值计算公式

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

预测方法二:

(1) 计算公式

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) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

①连续点源:

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0$$

②非连续点源:

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

5.7.4.6 参数确定

(1) 大气沉降参数确定

项目大气沉降选取甲苯作为评价因子。

IS: 根据工程分析分册, 项目大气污染物每年新增排放量=0.007t, 由于污染物比重较轻, 按 50%沉降进入土壤计算, 因此 Is 取值为=3500g。

LS: 根据导则, 按保守估计不考虑淋溶输出量, 因此 LS=0;

RS: 根据导则, 按保守估计不考虑径流输出量, 因此 RS=0;

pb: 表层土壤容重取 1110 kg/m³。

A: 本次预测评价范围为 3.14×10⁶m²。

Sb: 本次环评评价因子未检出, 按 0 计;

D: 取 0.2m;

n: 持续年份, 20a。

(2) 垂直入渗参数确定

①模拟软件选取

在本次评价中应用 Hydrus 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

②建立模型及渗透源强设定

包气带污染物运移模型为生产车间压滤废液储罐破损, 发生长期“跑、冒、滴、漏”, 选取锌作为评价因子。

参照调查地层资料, 厂址所在区域地下水埋深在 2.4m 左右, 模型选择自地表向下 4m 范围内进行模拟。自地表向下至 4m 分为 3 层, 杂填土层: 0~1.52m; 黏土层: 1.52~3.68m; 粉土层: 3.68~4m, 土壤剖分节点为 401 个。在预测目

标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1~N4，距模型顶端距离分别为 0.5m、1.0m、2.0m 和 4.0m。若发生不易发现的小面积泄漏，一般难以察觉，本次预测按最不利情形考虑为持续泄漏，假设 365 天后检修才发现，故将时间保守设定为 365 天。

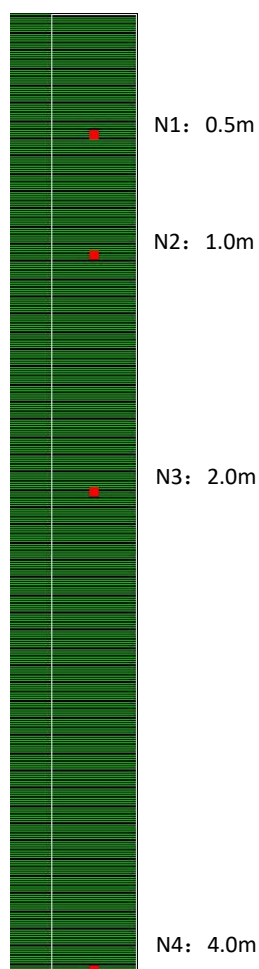


图 5.7-3 观测点分布图 (N 为观测点)

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为水力梯度。厂区包气带垂向等效渗透系数 K 可表示为：

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n K_i M_i}{\sum_{i=1}^n M_i}$$

式中， K_i 为第 i 层的渗透系数； M_i 为第 i 层的厚度。本次评价共三层，即为杂填土层、黏土层和粉土层，包气带杂填土层渗透系数按照壤土计算，为 25cm/d，黏土层渗透系数为 0.012cm/d，粉土层渗透系数为 0.21cm/d，经计算得， K 为 9.52cm/d。水力梯度 I 参照“鲁西化工退城进园项目”地勘资料，为 2.08‰。因此，单位面积渗漏量为 0.02cm/d。

污染物泄漏浓度见表 5.7-7。

表 5.7-7 废液储罐污染物浓度一览表 (单位 mg/L)

序号	污染物	浓度
1	锌	9206

5.7.4.7 预测结果

1、大气沉降预测结果

将相关参数带入上述公式,则可预测本项目投产 20 年后土壤中甲苯的累积量,具体计算参数和计算结果详见下表。

表 5.7-8 土壤中污染物累积影响预测结果表

污染物	甲苯	
	ΔS (mg/kg)	S (mg/kg)
大气沉降	2.668×10^{-4}	2.668×10^{-4}
评价标准	1200	

由上表可知,项目运营 20 年后周围影响区域土壤中甲苯的累积量及预测量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)筛选值第二类用地标准,因此项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

2、垂直入渗预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度,因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量。

$$M=\theta C/\rho$$

式中: M—溶质的单位质量含量,单位为 mg/kg;

θ —土壤含水率,单位为 cm^3/cm^3 ;

C—溶质浓度,单位为 mg/L;

ρ —土壤密度,单位为 g/cm^3 。

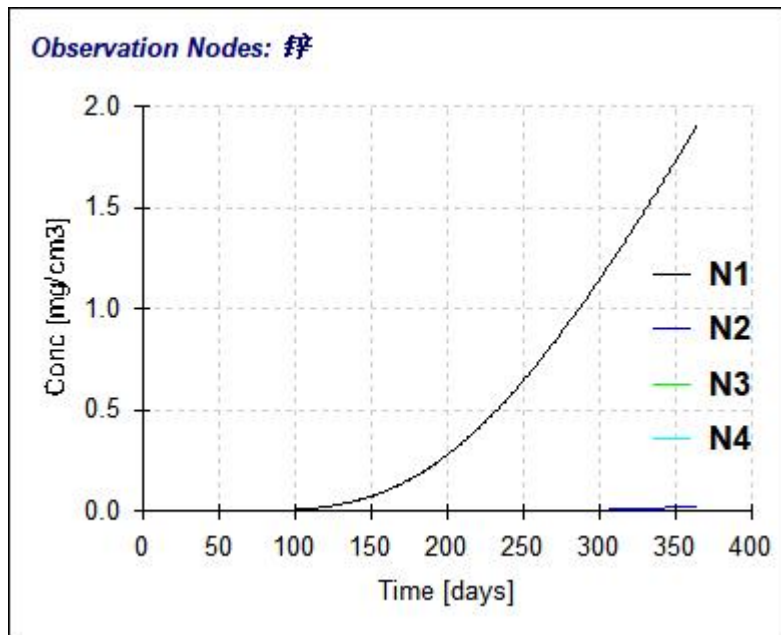


图 5.7-4 锌在不同深度的浓度随时间变化情况

废液进入土壤后，距离地表以下 0.5m 处（N1 观测点）在泄漏 2.32 天后开始监测到锌，此后浓度逐渐增大，未在 365 天内达到峰值；距离地表以下 1.0m 处（N2 观测点）在泄漏 19 天后开始监测到锌，此后浓度逐渐增大，未在 365 天内达到峰值；距离地表以下 2.0 m 处（N3 观测点）在泄漏 101 天后开始监测到锌，此后浓度逐渐增大，未在 365 天内达到峰值；距离地表以下 4.0 m 处（N4 观测点）在泄漏 365 天内未监测到锌。

5.7.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）、《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5 号）等要求，本项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、过程防控措施

（1）本项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

(2) 严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(3) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(4) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(5) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

3、环境跟踪监测方案

土壤一级评价的建设项目，应按要求进行土壤环境跟踪监测方案。本项目设置 2 处监控点，基本情况见表 5.7-9。

表 5.7-9 土壤跟踪监测点信息表

测点名称	监测项目	监测频次	备注
项目装置区	pH、甲苯、锌	每三年一次	委托第三方机构进行监测
厂区南侧农田			

5.7.6 土壤评价结论

综上所述，厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，本项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，本项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

表 5.7-10 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□
	占地规模	(0.185) hm ²

	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降v; 地面漫流□; 垂直入渗v; 地下水位□; 其它 ()			
	全部污染物	甲苯、石油烃、锌			
	特征因子	甲苯、锌			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类□; III类□; IV类□			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感□; 不敏感□			
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级□; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) v; b) v; c) v; d) □			
	理化特性	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量等			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	0	0-0.5m、5-1.5m、1.5-3.0m
现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本因子、GB15618-2018 中 8 项基本因子、pH、石油烃				
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB15618v; GB36600v; 表 D.1□; 表 D.2□; 其它 ()			
	现状评价结论	厂区及周边区域目前土壤环境质量良好			
影响预测	预测因子	甲苯、锌			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F□; 其它 (类比法)			
	预测分析内容	影响范围 (控制在评价范围内) 影响程度 (对土壤环境影响较小)			
	预测结论	达标结论: a)v; b)□; c)□ 不达标结论: a)□; b)□			
防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制v; 过程防控v; 其它 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	pH、甲苯、锌	每 3 年 1 次	
信息公开指标	防控措施				
评价结论	土壤影响可以接受				

5.8 运营期生态环境影响分析

5.8.1 评价等级

1、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)中 6.1.8,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。

2、评价范围确定

本项目评价范围为项目厂址范围内。

5.8.2 生态现状调查与评价

1、生态系统类型及特征

评价区主要生态系统为人工建筑生态系统。属于引进拼块中的城乡建设用地、采矿用地、交通用地等，是受人类干扰最强烈的景观组成部分，以居住和经济生产为主体，呈小块状独立分布于评价区内，各级公路为其主要的联系通道。

2、区域陆生植物调查

根据现场调查情况，评价区所在区域的陆生植物类型主要为阔叶林。评价区内为工业用地，无重点保护植物与珍稀植物，植物物种多样性不高。

3、区域陆生动物调查

目前该地区常见的野生动物主要为昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。

5.8.3 生态环境影响分析

5.8.3.1 施工期生态影响

本项目施工主要为贵金属催化剂车间建设及设备安装，施工工程较小，且施工场地比较集中，施工范围较小，地势较为平坦。施工期间对地表结构破坏面积和破坏程度有限，不会导致明显的水土流失。而且项目区由于人类活动影响，野生动物较少出没，因此，不会对区域动物分布造成太大影响。

5.8.3.2 运营期生态影响

项目排放的大气污染物将随着大气扩散到厂址周围的环境空气中后，从而可能对植物生长产生影响。项目加强污染治理措施，确保各类污染均达标排放，尽最大能力降低对周围环境的影响，排放的各类废气污染物对植物生长影响不大。

由于评价区内没有珍贵的野生动物，而且周围区域受到人工开发的影响，不宜于动物生存，施工开始后少量的鸟类、哺乳动物及爬行动物可将栖息地转移到附近其他地域上，因此项目对动物影响较小。

项目的运营，会引起工程影响范围内的陆域生态环境变化，但不会使整

个评价区土地利用、植物、动物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一物种的消失。通过绿化等措施可以在一定程度上减小项目带来的生态影响，项目运营期间的生态影响不大。

5.8.4 生态环境保护和减缓措施

在项目运营期应重点通过加强管理，减少污染物排放来减轻对当地生态环境的影响。

(1) 加强企业环境管理，提高职工的环境保护意识，并采取各项污染治理措施，以减少污染物的排放。

各废气污染源要做到达标排放，并尽量减少跑、冒、滴、漏等产生的无组织排放。在植物最易受害的生长期，工厂还应特别注意防止因开停车至漏气、放空、跳闸等非正常运行引起的急性危害。

(2) 在采取污染防治措施的基础上，应大力开展厂区及周边绿化，以改善和美化环境。

5.8.5 小结

项目位于聊城化工产业园内，项目的建设运营不会改变评价区土地利用，不会对植物、动物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一物种的消失，不会对生态环境产生大的影响。项目建成后将加大环保投资，确保将各类污染物对周围环境的影响降到最小；加大绿化投资，在厂界建设绿色生态屏障，以减小废气对外环境的影响，美化环境，因此项目建设是可行的。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （）生境 <input type="checkbox"/> （）生物群落 <input type="checkbox"/> （）生态系统 <input type="checkbox"/> （）生物多样性 <input type="checkbox"/> （）生态敏感区 <input type="checkbox"/> （）自然景观 <input type="checkbox"/> （）自然遗迹 <input type="checkbox"/> （）其他 <input type="checkbox"/> （）
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积： <input type="checkbox"/> km ² ；水域面积： <input type="checkbox"/> km ²	
生态现状调查与评	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

价	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		

6 环境风险影响评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

6.1 现有工程环境风险回顾性评价

公司现有项目包括 3200 吨/年新型催化剂项目、活性氧化铝球项目，建设有一套 100t/a 钛硅分子筛装置，一套 100t/a ZSM-5 沸石分子筛装置，一套 1t/a 加氢催化剂装置，一套 11000t/a 活性氧化铝球装置。

目前公司已针对厂区现有工程统一编制了突发环境事件应急预案，并在聊城市生态环境局进行了备案（备案编号：371500-2025-042-M）。本次评价引用应急预案部分内容，同时结合现场实际调查情况对现有工程存在的风险源、风险防范与预警措施等进行回顾性评价。

6.1.1 现有工程风险识别

1、现有危险物质识别

现有工程危险单元包括催化剂生产装置区、活性氧化铝球生产装置区，运行过程涉及的危险物质包括正硅酸乙酯、硝酸、解析气、乙醇胺、硫酸、氢氧化钠、四丙基氢氧化铵、导热油、双氧水、废催化剂等。风险单元识别表如下。

表 6.1-1 现有工程危险单元识别一览表

风险单元	风险源	使用方式	危险物质	事故类型
催化剂生产装置区	钛硅分子筛装置	使用、产生、输送	解析气、正硅酸乙酯、四丙基氢氧化铵、乙醇胺、硫酸、导热油	泄漏、火灾、爆炸
	ZSM-5 沸石分子筛装置		解析气、氢氧化钠、硝酸、导热油	
	加氢催化剂装置		解析气、导热油、双氧水	

活性氧化铝球生产装置区	活性氧化铝球生产装置		解析气、导热油	
危废暂存间	危废暂存间	存储	废催化剂等危险废物	泄漏、火灾

风险物质贮存情况见下表。

表 6.1-2 项目风险物质贮存情况表

风险物质名称	CAS 号	最大储量（吨）	临界量（吨）
正硅酸乙酯	78-10-4	10	50
硝酸	7697-37-2	56.93	7.5
解析气	630-08-0	0.01	7.5
氢气	1333-74-0	0.04	10
乙醇胺	141-43-5	10	50
硫酸	7664-93-9	5	10
氢氧化钠	1310-73-2	10	50
四丙基氢氧化铵	4499-86-9	10	50
导热油	/	10.8	2500
双氧水	/	1	200
废催化剂	/	2	50

2、现有生产设施的风险识别

根据《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）和《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018），现有项目主要涉及高温高压加氢催化剂生产装置。

6.1.2 现有工程风险防范措施

现有项目从选址、总图布置和建筑安全防范措施，危险化学品贮运安全防范措施，工艺设计安全防范措施，自动控制设计安全防范措施，消防及火灾报警系统，化学品泄漏的风险防范措施，运输风险防范措施，水体污染防控体系建设等方面采取了完善的风险防范措施，并根据现有厂区实际生产、使用和储存危险化学品的品种及生产装置分布情况，将各种可能出现的易燃易爆、易泄漏、易中毒等情况编制了现场处置方案，建立了完善的应急预案体系。

现有工程风险防范措施见下表。

表 6.1-3 现有工程风险防范措施一览表

项目	环境风险防范措施
大气环境防范措施	1、在各生产车间安装可燃气体检测仪、有毒气体报警器；安全部配备便携式可燃气体报警器以应对突发情况。 2、生产过程制定了严格的操作规程。

水环境风险防范措施	<p>1、防渗措施：厂区内一般区域采用水泥硬化地面，危废暂存场所、事故水池等污染区采取重点防渗。</p> <p>2、围堰设置：装置设有围堰及导流沟，确保泄漏后化学品不溢出到围堰外；危废间内设有导流沟，连通事故水池。</p> <p>3、事故废水收集措施：建设事故水导排系统及事故水池。</p> <p>4、建立了三级风险防控体系：在装置区设置围堰、导流系统；建设了事故水收集管线，并做了防渗处理；厂区建设事故水池；在厂区雨水及污水总排口设置截止阀。</p>
危险物料泄漏、火灾事故防范	<p>1、围堰设置符合要求。</p> <p>2、各储罐区远离明火区，储罐安排在厂区下风向位置，远离高密度人群区。</p> <p>3、各贮罐均已设置接地线和避雷措施。</p> <p>4、公司员工岗前全部进行安全培训，考试合格方能上岗。</p> <p>5、公司安排专人定期对罐区进行巡查，定期组织培训。</p> <p>6、负责人定期组织人员对各储罐及其配套设施进行检查。生产过程中危险化学品均通过管道输送，不与岗位操作人员接触。</p>
土壤及地下水	企业对应急事故水池、消防水池、管道、阀门、废水收集管网做了严格的防渗处理工作。
防火防爆措施	工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施。
防毒措施	减少就地操作岗位，使作业人员不接触或尽量少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故。
安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。
环境应急救援	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练。

6.1.3 现有工程应急物资配备情况

为保障事故状态下应急制度的顺利执行，公司设有通信联络队、治安队、应急分队、抢险抢修队、医疗救护队、物资供应队、运输队等，应急物资配置情况见下表。

表 6.1-4 应急救援器材清单

类别	名称	品牌	型号/规格	储备量	存放位置
应急设施	正压式空气呼吸器	/	RHZKF4.7/30	4套	应急室
	空气瓶	/	30L	2个	应急室
	呼吸长管	/	/	2套	应急室
	正压式空气呼吸器背托	/	/	4个	应急室
	正压式空气呼吸器面罩	/	/	4个	应急室
	强光手电	/	防爆型	4个	应急室
	安全锁	/	球型阀/截止阀	9个	应急室

	钢丝绳	/	/	15 米	应急室
	救援绳	/	/	20 米	应急室
	防爆工具	/	活口 17-19/24-27	1 套	应急室
	潜水泵	/	Q=10m ³ /h, H=15m, 220V	1 台	应急室
	雨水阀开阀器	/	/	1 个	应急室
	三角警示架	/	/	2 个	应急室
	安全警戒带	/	/	2 盒	应急室
	堵漏工具	/	DN150	1 套	应急室
	指挥白板	/	/	1 个	应急室
	洗眼器	/	/	5 个	罐区、车间等
	安全防护	耐酸碱手套	/	40cm	4 副
逃生缓降器		/	TH20 型 30m	2 个	应急室
一级防化服		/	RHFIA	2 套	应急室
二级防化服		/	FH-II	5 套	应急室
滤毒罐		/	TF1P-K-3	15 个	应急室
滤毒罐		/	TF1P-CO-3	15 个	应急室
滤毒罐		/	TF1P-A-3	15 个	应急室
雨靴		/	44#/46#	6 双	应急室
防毒面具		/	3#/4#	12 个	应急室
防冲击眼镜		/	/	1 个	应急室
防爆恐器材		/	盾牌、钢叉	1 套	应急室
雨衣		/	/	10 套	应急室
高处防坠器		/	TS-10M	1 个	应急室
静电释放器		/	/	8 个	各车间单元
消防设施	消防避火服	/	WT-06	1 套	应急室
	推车式灭火器	/	MFTZ/ABC35 型	2 个	应急室
	二氧化碳灭火器	/	MT/2 型	4 个	应急室
	灭火毯	/	1.0*1.0m	6 个	应急室
	消防管线配件	/	DN150	1 套	应急室
	消防桶	/	/	4 个	应急室
	防爆消防桶	/	/	6 个	应急室
	消防锹	/	/	7 把	应急室
	防爆消防锹	/	/	9 把	应急室
	反光背心	/	/	3 个	应急室
	消防水带	/	/	4 条	应急室
	开花枪头	/	/	7 个	应急室
	消防应急灯	/	/	1 个	应急室
	泡沫液桶	/	/	1 个	应急室
	消防栓	/	/	9 个	厂区四周
	灭火器	/	/	36 个	厂区现场
	消防沙池	/	/	2 个	配电室、仓库门口
	消防沙袋	/	/	150 袋	仓库门口
	应急救治	氧气瓶	/	小型	1 个
担架		/	/	1 副	应急室
救生衣		/	/	2 个	应急室
应急包		/	/	8 个	应急室
救护包		/	/	1 个	应急室
急救箱	/	/	1 套	中控室	

	弹性绷带	/	/	5 卷	中控室
	高分子固定夹板	/	/	1 个	中控室
	高分子护颈支架	/	/	1 个	中控室
	辅料剪	/	/	1 把	中控室
	创口贴	/	/	15 片	中控室
	医用棉片	/	/	5 袋	中控室
	无菌敷贴	/	/	2 套	中控室
	医用胶带	/	/	2 卷	中控室
	医用棉签	/	/	80 根	中控室
	电子体温计	/	/	1 个	中控室
	碘伏消毒液	/	/	1 瓶	中控室
	酒精卫生湿巾	/	/	10 片	中控室
	急救绷带（三角形）	/	/	2 袋	中控室
	检查手套	/	/	50 副	中控室
	医用镊	/	/	1 个	中控室
	碘伏棉片	/	/	9 片	中控室
	卡扣式止血带	/	/	2 个	中控室
应急检测	四合一检测仪	/	WL-3000	2 个	应急室
	便携式氢气检测仪	/	WL-3000	1 个	应急室
应急通讯	防爆对讲机	易信	R358	4 台	应急室

6.1.4 应急预案

公司按照《国家突发环境事件应急预案》、《环境污染事故应急预案编制技术指南》和《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办[2010]10 号文）的相关规定制定了风险应急预案并备案，制定和采取了完善的风险防范措施，另外，公司也制定了事故情况下特征污染物的应急监测方案，配备了相应的应急监测设备。厂区装置区及罐区均设有可燃气体报警器、有毒气体报警器和风向标，确保可燃气体和有毒气体泄漏时能及时自动报警。

为防止发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，设立了三级应急防控体系及三级应急预案。

经分析，公司现有风险防范措施和应急预案基本满足风险防控需要和有关预案编制要求。

6.1.5 现有厂区环境风险隐患排查及存在问题

本次评价根据《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101 号）中的条款进行排查，详见下表。

表 6.1-5 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查内容	具体排查内容	排查结果
------	--------	------

		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1. 是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	(1) 是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。		/	/
	(2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	(3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。			
	(4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	(5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	(6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2. 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	(7) 是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。	企业已于2025年取得应急预案备案	/	/
	(8) 是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。			
	(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估； 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化；			
	3) 环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化；			
	4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化；			
	5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化；			
	6) 重要应急资源发生重大变化； 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。			
3. 是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。	是	/	/
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。			
	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。			
	(13) 是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。			
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。			
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。			
4. 是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培	(16) 是否建立隐患排查治理档案。	是	/	/
	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。			
	(18) 是否开展应急知识和技能培训。			
	(19) 是否健全培训档案，如实记录培训时间、			

训情况	内容、人员等情况。			
5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(20)是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。	是	/	/
	(21)是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	(22)是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
	(23)是否对现有物资进行定期检查,对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(24)是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。	是	/	/

表 6.1-6 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排 查 项 目	现 状
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）	
1.是否设置应急池。	现有工程设置一座 400m ³ 事故水池
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	符合
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	未占用
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	能够通过自流进入，符合设置要求
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	雨水总排设有总阀，事故状态下可关闭
6.是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	事故水池废水可通过“一企一管”送至园区污水处理厂处理
二、厂内排水系统	
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	围堰设有排水切换阀
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	初期雨水可通过“一企一管”送至园区污水处理厂处理
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措	初期雨水可通过管道送至事故水

施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	池，受污染循环冷却水可收集至事故水池，通过“一企一管”送至园区污水处理厂处理
10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	污水采用单独管道收集，与雨水管道分离
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。	无排洪沟（排洪涵洞）或河道穿越厂区
三、雨水、清浄下水和污（废）水的总排口	
12.雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口设置监视及关闭闸（阀），并设专人负责在紧急情况下关闭总排口
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	污水总排口设置监视及关闭闸（阀），并设专人负责在紧急情况下关闭总排口
四、突发大气环境事件风险防控措施	
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	符合环境影响评价文件及批复要求
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	不涉及有毒有害大气污染物
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	定期对厂界污染物进行监测
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	是

由以上排查可知，现有工程符合鲁环函[2019]101号文要求。

6.1.6 现有厂区环境风险评价小结

通过对现有项目环境风险回顾性评价，可以看出现有项目选址及平面布置合理，设有应急指挥机构，现有项目环境风险防范措施齐全、管理规范，设置三级防控体系，制定应急预案并已上报备案，具有较高的应急管理水平。但为加强今后生产过程中应对风险事故的能力，需定期检查应急防范设施，确保应急防范设施起到应有的效用；进一步加强应急监测能力，并落实环境风险事故报告制度。

6.2 拟建项目环境风险评价依据分析

6.2.1 风险调查

本次评价项目风险源调查根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录进行调查，危险物质调查结果见下表。项目物质风险识别包括主要原辅材料、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，主要包括：DMF、氯化铈、乙酰丙酮、甲苯、三苯基膦、乙醚、废钎剂、次氯酸钠、烧碱、乙醇、废钯催化剂、盐酸、氨水及项目产生的危险废物等。项目甲苯、乙醚、乙醇依托园区化学原料甲类仓库 1 储存，盐酸依托园区化学原料丙类仓库储存。

项目危险物质数量及分布情况见下表。

表 6.2-2 危险物质数量及分布情况

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量 (t)	临界量 (t)	潜在风险源
1	催化剂车间	DMF	0.0228	5	生产装置、各物料储存区、电加热器、废液罐等
		三苯基膦	0.1	50	
		次氯酸钠	0.01	5	
		32%烧碱	0.004	50	
		氨水	0.2	10	
		导热油	0.06	2500	
		过滤水洗废水	2.3578	10	
		乙酰丙酮	0.02	50	
		洗涤废液	0.55915	5	
2	园区化学原料甲类仓库 1	乙醚	0.0143	10	各物料储存区
		甲苯	0.217	10	
		甲醇	0.0048	10	
		丙酮	0.119	10	
		N-甲基吗啉	0.2	1000	
		乙醇	2	1000	
		甲醛	0.002	0.5	
		硝酸	0.05	7.5	
3	园区化学原料丙类仓库	氯化铈	2	200	各物料储存区
		盐酸	0.236	7.5	
		硫酸	2.76	10	
4	危废库	废导热油	0.06	2500	各危险废物储存区
		其他危险废物	10.9824	50	

6.2.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量（如存在总量呈动态变化，则按公历年度内某一天最大存在总量计算；在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算）与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q：

当企业只涉及一种环境危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q：

当企业存在多种环境危险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ---每种环境危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ---每种环境危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，项目风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中各风险物质的临界值，计算本项目的危险物质数量与临界量比值（Q），计算结果见下表所示。

表 6.2-4 建设项目危险物质数量与临界量比值（Q）确定表

序号	危险单元	危险物质	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Qi
1	催化剂车间	DMF	68-12-2	0.0228	5	0.004
		三苯基膦	603-35-0	0.1	50	0.002
		次氯酸钠	7681-52-9	0.01	5	0.002
		32%烧碱	1310-73-2	0.004	50	0.00008
		氨水	1336-21-6	0.2	10	0.02
		导热油	/	0.06	2500	0.00002
		过滤水洗废水	/	2.3578	10	0.23578
		洗涤废液	/	0.55915	5	0.11183
2	园区化学原料 甲类仓库 1	乙醚	60-29-7	0.0143	10	0.00143
		甲苯	108-88-3	0.217	10	0.0217
		甲醇	67-56-1	0.0048	10	0.00048
		丙酮	67-64-1	0.119	10	0.0119
		N-甲基吗啉	109-02-4	0.2	1000	0.0002

		乙醇	64-17-5	2	1000	0.002
		甲醛	50-00-0	0.002	0.5	0.004
		硝酸	7697-37-2	0.05	7.5	0.0067
3	园区化学原料 丙类仓库	氯化锌	7646-85-7	2	200	0.01
		盐酸	7647-01-0	0.236	7.5	0.0315
		硫酸	7664-93-9	2.76	10	0.276
4	危废间	废导热油	/	0.06	2500	0.00002
		其他危险废物	/	10.9824	50	0.219648
合计						0.961688

注：其他危险废物根据其各自转运频次及批次产生量确定。

由上表，项目 $Q=0.961688$ ，即 $Q<1$ ，环境风险潜势为 I。

6.2.3 环境风险工作等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，按照下表确定评价工作等级。

表 6.2-5 评价工作等级划分

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

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

根据风险潜势判断：项目 $Q<1$ ，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

6.3 环境敏感目标概况

表 6.3-1 项目区周围主要敏感目标

序号	敏感目标名称	方位	相对本项目最近距离 (m)	人口
1	王庄	SE	770	455
2	魏庄村	SW	1200	588
3	徐庄	ESE	1300	602
4	顾官屯村	ESE	1500	575
5	顾官屯镇中学	SE	1600	620
6	前秦	ESE	1640	488
7	顾官屯镇政府	ESE	1630	142
8	顾官屯镇卫生院	ESE	1780	41
9	顾官屯镇小学	ESE	1870	1092
10	顾官屯镇中心社区西区	ESE	2040	571
11	宫庄	S	1620	540
12	姚庄	SW	1900	150
13	陈庄	SW	2100	272

14	老鸦陈	SW	2400	120
15	马海	SW	2330	1105
16	常庙	NNE	1570	239
17	四合村	W	1640	490
18	张洪津	NW	1800	372
19	刘奎雨	WSW	1860	210
20	曹凤台	W	1890	220
21	红庙赵	WNW	1940	230
22	前王村	NNW	2195	448
23	辛庄村	NNE	2500	644
24	吕庄	N	2350	433
25	苏庄	NE	2750	725
26	枣寨	NW	2640	406
27	大张村	SW	2520	2104
28	杜庄	SE	2070	530
29	顾官屯镇中心社区东区	ESE	2140	1402
30	于桃	SE	2150	320
31	南杜	SE	2260	231
32	赵庄	SE	2600	501
33	黄河涯村	S	2750	810

6.4 环境风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

6.4.1 物质危险性识别

本次评价项目风险源调查根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录进行调查，危险物质调查结果见下表。项目物质风险识别包括主要原辅材料、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，主要包括：DMF、氯化铯、乙酰丙酮、甲苯、三苯基膦、乙醚、废钕锌催化剂、次氯酸钠、烧碱、乙醇、废钯催化剂、盐酸、氨水及项目产生的危险废物等。

表 6.4-1 一氧化碳危险有害特性及安全技术表

中文名称	一氧化碳			英文名称	carbon monoxide		
外观与性状	无色无臭气体			侵入途径	吸入		
分子式	CO	分子量	28.01	引燃温度	610°C	闪点	<-50°C
熔点	-199.1°C	沸点	-191.4°C	蒸汽压	-		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热(kJ/mol)	无资料		
	空气=1	0.97		临界温度	-140.2°C		

爆炸极限(vol%)	12.5~74.2	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，及用作精炼金属的还原剂				
物质危险类别	第 2.1 类易燃气体	燃烧性	易燃		
禁忌物	强氧化剂、碱类	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂		
毒理学数据	LD50：无资料；LC50：2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)				
燃烧分解产物	二氧化碳	UN 编号	1016	CAS NO.	630-08-0
危险货物编号	21005	包装类别	052	包装标志	-
危险特性	易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。				
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。				
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。				
防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>				
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				

表 6.4-2) 次氯酸钠危险有害特性及安全技术表

中文名称	次氯酸钠			英文名称	sodium hypochlorite solution		
外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。			侵入途径	吸入		
分子式	NaClO	分子量	74.44	引燃温度	-	闪点	-
熔点	-6℃	沸点	102.2℃	蒸汽压	-		
相对密度	水=1	1.10		燃烧热(kJ/mol)	-		
	空气=1	无资料		临界温度	-		
爆炸极限(vol%)	-			灭火剂	-		
主要用途	用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。						
物质危险类别	腐蚀性物品			燃烧性	不燃		

禁忌物	碱类	溶解性	溶于水		
毒理学数据	LD ₅₀ : 8500mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : 无资料	废弃处理	用安全掩埋法处置。		
燃烧分解产物	氯化物	UN 编号	1791	CAS NO.	7681-52-9
危险货物编号	83501	包装类别	053	包装标志	-
危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。				
灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				
健康危害	经常用手接触的工人,手掌大量出汗,指甲变薄,毛发脱落。有致敏作用。放出的游离氯有可能引起中毒。				
急救措施	<p>皮肤接触: 脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水,催吐。就医。</p>				
防护措施	<p>工程控制: 生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护: 高浓度环境中,应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿防腐工作服。</p> <p>手防护: 戴橡胶手套。</p> <p>其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>				
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。				

表 6.4-3 氢氧化钠危险有害特性及安全技术表

中文名称	氢氧化钠			英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda		
外观与性状	白色晶体,易潮解。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	NaOH	分子量	40.01	引燃温度	-	闪点	-
熔点	318.4℃	沸点	1390℃	蒸汽压	0.13kPa(739℃)		
相对密度	水=1	2.12		燃烧热(kJ/mol)	-		
	空气=1	-		临界温度	-		
爆炸极限 (vol%)	-			灭火剂	雾状水、砂土		
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等						
物质危险类别	腐蚀性物质			燃烧性	不燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤		
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮		
急性毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料			废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规		

燃烧分解产物	可能产生有害的毒性烟雾	UN 编号	1823	CAS NO.	1310-73-2
危险货物编号	82001	包装类别	II类	包装标志	-
危险特性	与酸发生中和反应并放热。不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。				
健康危害	具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				

表 6.4-4 氯化氢危险有害特性及安全技术表

中文名称	氯化氢			英文名称	hydrochloric acid、chlorohydric acid		
外观与性状	无色有刺激性气味的气体			侵入途径	吸入、食入、眼睛接触、经皮吸收		
分子式	HCl	分子量	36.46	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	-114.2℃	沸点	-85.0℃	蒸汽压	无资料		
相对密度	水=1	1.19		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	1.27		临界温度	无资料		
爆炸极限(vol%)	无意义			灭火剂	喷水冷却容器		
主要用途	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。						
物质危险类别	非易燃无毒气体			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、活性金属粉末			溶解性	易溶于水		
急性毒性	LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：4600mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入)			废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。		
燃烧分解产物	-			UN 编号	1050	CAS NO.	7647-01-0
危险货物编号	41501			包装类别	053	包装方法	钢质气瓶
危险特性	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，						

	放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。
灭火方法	与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
健康危害	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿化学防护服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表 6.4-5 DMF 危险有害特性及安全技术表

标识	中文名 N,N-二甲基甲酰胺	英文名 N, N-dimethylformamide, 缩写 DMF
	分子式 C ₃ H ₇ NO	CAS 号 68-12-2
	危险性类别 第 3.3 类 高闪点易燃液体	
理化性质	外观与性状：二甲基甲酰胺为无色透明液体，有氨味，	
	溶解性：易吸湿，能与水和大多数有机溶剂（醚、醇、酮、氯代烃、芳烃等）以及许多无机液体相混溶，但不与脂肪烃相混溶，多种气体（如乙炔、丁二烯、异戊二烯、二氧化硫、氯化氢等）可溶于二甲基甲酰胺，但氨、一氧化碳、二氧化碳、氧、氢等仅微溶于二甲基甲酰胺。能溶解、丙烯系列、乙烯系列、环氧系列、酚醛系列等树脂。	
	饱和蒸气压 (KPa) 3.46 (60°C)	
	临界温度 (°C) 374	临界压力 (MPa) 4.48
	熔点 (°C) -61	沸点 (°C) 152.8
	燃烧热 (KJ / mol) 1915	相对密度 (水=1) 0.94 (空气=1) 2.51
燃烧爆炸	燃烧性 易燃	引燃温度 (°C) 445
	爆炸下限 (%) 2.2	闪点 (°C) 58 (闭口)
	最小点火能 (mj) 无资料	爆炸上限 (%) 15.2
		最大爆炸压力(MPa) 无资料

危险性	危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤代物（如四氯化碳）能发生强烈反应。 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。		
	消防措施：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 最高容许浓度：20ppm(10mg/m3)		
毒性与急救措施	急性毒性：LD50 2800mg/kg(大鼠经口)，4720 mg/kg(免经皮) LC50 9400mg/m3，2小时(大鼠吸入) 最高容许浓度：中国 MAC (mg/m3)：10 (皮)		
	本品对眼、皮肤、粘膜有强刺激作用。能引起肝脏障碍，影响造血机能。高浓度吸入会引起急性中毒，全身痉挛、噁心、呕吐、疼痛性便秘。慢性长期接触中毒可出现尿胆素增加、肝大、肝功能变化等症状。对皮肤可引起水泡、水肿、瘙痒、灼痛等症状。 措施：皮肤接触用水和肥皂洗涤，溅入眼中，用大量水冲洗；吸入有头昏时，应离开工作场所吸入新鲜空气，休息并保暖；误服应立即漱口、饮水，送医院救治。		
贮运	危险货物编号 33627	包装标志 易燃液体	UN 编号 2265
	包装类别和方法:III类包装。安瓿瓶外普通木箱;螺蚊口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。避免使用铜或铝制容器储存，以免产品变色。		
	运输注意事项：运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，防晒晒雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密地区停留。运输车辆排气管应配阻火装置和接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。定期检查是否有泄露现象。注意贮运中所使用的泵、伐门垫圈的材质应是本品的不溶物。		
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、硝酸盐和硝酸酯、卤化烃、三氧化二磷、三乙基铝、异氰酸酯、强酸、卤素等分开存放，切忌混储。在容器内通入干燥氮气封闭。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
泄漏处理	用水冲洗，经稀释污水放入废水系统。		

表 6.4-6 甲苯危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：甲苯		英文名：methylbenzene; Toluene	
	分子式：C7H8		分子量：92.14	
	危险类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体		化学类别：芳香烃类	
	危规号：32052	UN 编号：1294	包装标志：5	包装类别：II类包装
理化特性	溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。			
	相对密度(水=1)：0.87		相对密度(空气=1)：3.14	
	熔点(°C)：-95.0		沸点(°C)：110.6	
	临界温度(°C)：318.6		临界压力(MPa)：4.11	
	饱和蒸气压(Kpa)：5.33 (32°C)		燃烧热(KJ/mol)：3912.5	
燃烧爆炸危险	燃烧性：易燃	引燃温度(°C)：535		闪点(°C)：4 (闭口)
	爆炸下限 [% (V/V)]：1.27		爆炸上限 [% (V/V)]：7.0	
	最小点火能(mJ)：2.5		最大爆炸压力(MPa)：0.666	

特性	火灾危险性类别：甲类	禁配物：强氧化剂
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
	消防措施：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
毒性	急性毒性：LD50 5000mg/kg(大鼠经口) 12124mg/kg(兔经皮) LC50 20003mg/m ³ , 8小时(小鼠吸入) 亚急性与慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入 390mg/m ³ , 8小时/天, 90-127天, 引起造血系统和实质性脏器改变。 空气中最高容许浓度：中国 MAC (mg/m ³)：100 前苏联 MAC (mg/m ³)：50	
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
	长期吸入低浓度本品蒸气造成慢性中毒，贫血、白血球减少，食欲减退，疲劳肝肿大，女子月经异常。短期吸入较高浓度蒸气。会引起激烈兴奋，过度疲劳、恶心，头痛等症状，四肢无力、意识模糊。重者可有躁动、抽搐、昏迷。经皮肤接触吸收，可溶解皮肤中脂肪，干燥、皲裂、皮炎。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场到空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。可用给生素 C、B1、B2、叶酸、蛋氨酸、葡糖醛酸、海波解毒。	
泄漏处理	少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。污染地面也可用洗涤剂或肥皂刷洗。洗水经稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，回收处理	
个体防护	工程控制：加强通风。	
	个人防护：呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：带化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
储存包装	储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温宜超过 30℃，保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。包装采用铁桶或玻璃瓶外加木箱中间衬不燃性填料。外标志“易燃液体”“有毒品”。	

表 6.4-7 氨水危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：氨溶液[10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水		危险货物编号：82503			
	英文名：Ammonium hydroxide; Ammonia water		UN 编号：2672			
	分子式：NH ₄ OH	分子量：35.05	CAS 号：1336-21-6			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.91	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		1.59/20℃	
	溶解性	溶于水、醇。				
毒性及	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50: 350mg/kg(大鼠经口) LC50:				

健康危害	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		氨。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		25.0	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		16.0	
	危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、铝、铜。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。					

表 6.4-8 乙酰丙酮危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：间戊二酮；二乙酰基甲烷；2,4-戊二酮；2,4-戊烷二酮		危险货物编号:33581			
	英文名:Acetylacetone 99+%(GLC)for analysis;Acetylacetone:pentane-2,4-dione		UN 编号:2310			
	分子式:C ₅ H ₈ O ₂	分子量:100.11	CAS 号:123-54-6			
理化性质	外观与性状	无色或微黄易流动的透明液体，有酯的气味。				
	熔点(°C)	-23.2	相对密度(水=1)	0.98	相对密度(空气=1)	3.45
	沸点(°C)	140.5	饱和蒸气压(kPa)		0.93/20°C	
	溶解性	微溶于水，溶于醇，氯仿，醚，苯，丙酮等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ :590mg/kg(大鼠经口)，810mg/kg(免经皮)；LC ₅₀ :/				
	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害，对眼睛有刺激作用，对皮肤可能有刺激作用；中毒表现有头痛、恶心和呕吐。慢性影响：实验表明有诱变作用。				
	防护措施	工程控制：密闭操作，局部排风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：护				

		穿防静电工作服。手防护:戴橡胶耐油手套。其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。避免长期反复接触。				
	急救方法	皮肤接触:脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。 眼睛接触:立即提起眼睑,用流动清水冲洗。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅,立即进行人工呼吸,就医。 食入:误服者给饮大量温水,催吐,就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳		
	闪点(°C)	34	爆炸上限(v%)	11.4		
	引燃温度(°C)	340	爆炸下限(v%)	1.7		
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素、强还原剂、强碱				
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险;若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件:储运注意事项储存于阴凉、通风仓间内,远离火种、热源,防止阳光直射;包装要求密封,不可与空气接触,应与氧化剂分开存放,储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外,配备相应品种和数量的消防器材;罐储时要有防火防爆技术措施,禁止使用易产生火花的机械设备和工具,充装要控制流速,注意防止静电积聚;搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。泄漏处理:泄漏处置疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源;建议应急处理人员戴好防毒面具,穿一般消防防护服,在确保安全情况下堵漏,喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性;用活性炭或其它惰性材料吸收,然后收集运至废物处理场所处置,如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土,用水灭火无效					

表 6.4-9 乙醇危险有害特性及安全技术表

标识	英文名	ethyl alcohol	分子式:C ₂ H ₆ O	分子量:46.07		
	国标编号:	32061	CAS 号	64-17-5		
理化性质	外观与性状	无色液体,有酒香。				
	熔点(°C)	-114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点(°C)	78.3	饱和蒸气压(kPa)		5.33/19°C	
	临界温度°C	243.1	临界压力 MPa		6.38	
	溶解性	与水混溶,可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	接触限值	前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 1000mg/m ³ 前苏联(1977)大气质量标准 5.0mg/m ³				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋,随后抑制。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳		
	闪点(°C)	12	爆炸上限(v%)	19		
	引燃温度(°C)	363	爆炸下限(v%)	3.3		
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	无资料
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。				

	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。		
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。		
	灭火方法	用流动清水冲洗		
包装	包装分类	II	包装标志	7
	包装方法	小开口钢桶，塑料瓶或金属桶外木桶		
急救措施	用流动清水冲洗:迅速脱离现场至空气新鲜处。饮足量温水，催吐。			
泄露应急处理	小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	眼镜防护	一般不需特殊防护。	
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。	身体防护	穿防静电工作服。	
手防护	戴一般作业防护手套。	其它	工作现场严禁吸烟。	

表 6.4-10 三苯基磷危险有害特性及安全技术表

标识	中文名:三苯(基)磷		危险货物编号:61861			
	英文名:Triphenyl phosphine		UN 编号:---			
	分子式:C ₁₈ H ₁₅ P	分子量:262.30	CAS 号:603-35-0			
理化性质	外观与性状	白色结晶。				
	熔点(°C)	79--82	相对密度(水=1)	1.32		
	沸点(°C)	377	饱和蒸气压(kPa)	/		
	溶解性	不溶于水，微溶于乙醇，溶于苯、丙酮、四氯化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸镀入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ :700mg/kg(大鼠经口)。LC ₅₀ :12167mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	对眼、上呼吸道、粘膜和皮肤有刺激性。有神经毒效应。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氧化磷、磷烷。		
	闪点(°C)	180	爆炸上限(v%)	/		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)	/		
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	危险特性	遇明火、高热可燃。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。与化剂可发生反应。				
	灭火方法	采用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				
急救措施	①皮肤接触:脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入:饮					

	足量温水，催吐。就医。
--	-------------

表 6.4-10 乙醚危险有害特性及安全技术表

标识	中文名:乙醚;二乙(基)醚			危险货物编号:31026		
	英文名:ethyl ether			UN 编号: 1155		
	分子式: C ₄ H ₁₀ O			CAS 号: 60-29-7		
理化性质	外观与性状	无色透明液体, 有芳香气味, 极易挥发。				
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	/
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ :1215mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ :221190mg/m, 2 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	本品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触, 早期出现兴奋, 继而睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则, 而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。慢性影响:长期低浓度吸入, 有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触, 可发生皮肤干燥、皲裂。				
	急救方法	皮肤接触:脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水, 催吐, 就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	-45	爆炸上限 (v%)	/		
	引燃温度(°C)	160	爆炸下限 (v%)	/		
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成具有爆炸性的过氧化物。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、强氧化剂、强还原剂、强碱、卤素、氧。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件:储存于阴凉、通风的仓间内, 远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。不宜大量或久存。与氧化剂、等分仓存放。灌装应留有 5%“的空容积。采用铁路运输, 每年 4~9 月使用小开口钢桶包装时, 限按冷藏运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶。泄漏处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖, 降低蒸气曝辟性危害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				

	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
--	------	---

6.4.2 生产系统风险识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施。

1、危险单元的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。本次评价根据工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，将本项目划分为4个危险单元，危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量见下表。

表 6.4-11 危险单元划分情况一览表

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量 (t)	临界量 (t)	潜在风险源
1	催化剂车间	DMF	0.0228	5	生产装置、各物料储存区、电 导热器、废液罐等
		三苯基膦	0.1	50	
		次氯酸钠	0.01	5	
		32%烧碱	0.004	50	
		氨水	0.2	10	
		导热油	0.06	2500	
		过滤水洗废水	2.3578	10	
		乙酰丙酮	0.02	50	
		洗涤废液	0.55915	5	
2	园区化学原料甲类仓库 1	乙醚	0.0143	10	各物料储存区
		甲苯	0.217	10	
		甲醇	0.0048	10	
		丙酮	0.119	10	
		N-甲基吗啉	0.2	1000	
		乙醇	2	1000	
		甲醛	0.002	0.5	
		硝酸	0.05	7.5	
3	园区化学原料丙类仓库	氯化锌	2	200	各物料储存区
		盐酸	0.236	7.5	
		硫酸	2.76	10	
4	危废库	废导热油	0.06	2500	各危险废物储存区
		其他危险废物	10.9824	50	

本项目生产工艺技术条件严格，存在潜在燃烧、爆炸特性危险，国内外生产经验表明，设备故障、操作失误都可能发生物料泄漏，燃烧爆炸，危害人身安全，污染环境。

一般化工项目所可能存在的风险事故多发生在生产装置区、物料输送管线，易发生易燃易爆物料的泄漏，间接引起火灾爆炸事故，进而产生一定范围的环境质量恶化或人员伤害。

2、生产过程风险辨识

项目各生产装置中，均存在风险隐患。但经过完整可靠的操作管理规范，并且通过DCS自动制控系统保证当出现装置运行不正常、管道泄漏等异常情况下可实现紧急停车，使生产装置风险隐患均在可控制范围内。本项目建立了高效的生产管理体制，可有效控制生产过程中的风险隐患。

①反应装置

在反应过程中，反应装置如控制失控，会引起物质泄漏，泄漏事故发生时，物料进入围堰内地面自然形成液池，然后在液池表面挥发，进入空气，随大气扩散而污染大气环境；如果生产装置区地面防渗层开裂，物料会通过裂缝进入土壤渗入地下水，对土壤、地下水造成污染；如果泄漏物外流至无防渗地面，会进入土壤并渗入地下水，对土壤、地下水造成污染；还会进入雨水管道排入地表水，对地表水造成污染。

②物料输送

各生产线物料管线连结不严密、腐蚀、破裂，造成物料泄漏，有火灾、爆炸的危险；物料管线、电气、设备应有可靠的防静电接地措施。

③物料泄漏

生产中产生的废气、废水、废渣有毒、有害、易（可）燃，处理不当，会引起泄漏、人员中毒、火灾危险。

④设备故障

设备长期运转，易产生疲劳变形，造成罐体破裂。如果维修保养不当，附件设备受侵蚀，产生泄漏，有人员中毒，腐蚀、灼伤和火灾、爆炸危险。

⑤火灾事故

如果发生火灾事故，火灾发生后会产生大量的浓烟，从而造成大气污染，其中产生次生污染物将对人群健康带来危害，使人中毒。燃烧产生的烟团释放会产

生一系列的烟羽段，事故发生后，持续时间一般均大于 1 小时；挥发扩散的物质达到爆炸极限可能引发爆炸，从而带来更大的危险。

6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，不考虑自然灾害引起的风险事故。

（1）泄漏事故危险性分析

装备区设备或管道发生泄漏时，挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响居民区和村庄等大气环境敏感保护目标。泄漏物应确保控制在厂内，当控制不及时，可能通过雨水管网对周边水体造成影响。

（2）火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

生产装置或贮罐区等发生火灾事故的过程中引发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水以及泄漏产生的挥发性气体。消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。烟气及挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

6.4.4 风险识别结果

项目涉及的风险物质为 DMF、氯化铯、乙酰丙酮、甲苯、三苯基膦、乙醚、废钨锌催化剂、次氯酸钠、烧碱、乙醇、废钨催化剂、盐酸、氨水、危险废物等，以上危险物质环境风险类型包括火灾、泄漏及引发次生/伴生污染物排放，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能影响的敏感目标包括周边村庄、学校、医院等及地表水、浅层地下水。

6.5 环境风险分析

6.5.1 对大气环境影响分析

项目发生风险事故后，因火灾、泄漏及引发次生/伴生污染物排放，会对大

气环境造成一定影响。

1、导致有毒挥发物直接逸散至大气中，如 DMF(N,N-二甲基甲酰胺)挥发产生蒸气，对眼、皮肤和呼吸道有强烈刺激，长期接触有健康风险；乙酰丙酮挥发产生刺激性蒸气；甲苯挥发性极强，蒸气对中枢神经系统有抑制和麻醉作用，是重要的 VOCs（挥发性有机物），参与光化学反应生成臭氧和 PM_{2.5}；盐酸挥发出强刺激性、腐蚀性的氯化氢(HCl)气体，形成酸雾，严重刺激呼吸道，可导致肺水肿；氨水挥发出刺激性、腐蚀性的氨气(NH₃)，对眼睛和呼吸道有强烈刺激；乙醚极易挥发，蒸气与空气形成爆炸性混合物，本身对中枢神经系统有麻醉作用。

2、可能产生重金属粉尘/蒸汽危害，如废钯催化剂、废钌催化剂、氯化铑这些废催化剂通常以活性炭或氧化铝等为载体，本身可能为粉末状。泄漏后，细小的颗粒物(PM_{2.5}, PM₁₀)会随风扩散。这些颗粒物负载有钯(Pd)、钌(Ru)、铑(Rh)等重金属，吸入后会对肺部造成直接损伤，并有潜在的致癌、致敏风险。“旧”催化剂意味着其可能吸附了反应中的有毒有机物，毒性更为复杂。

3、火灾爆炸对空气影响。火灾爆炸会极大地加剧和复杂化对空气的污染，主要影响途径为不完全燃烧产生的有毒烟气和颗粒物。几乎所有有机物（DMF、甲苯、乙酰丙酮、乙醚、乙醇、三苯基膦、废催化剂上吸附的有机物）在不完全燃烧下，会产生一氧化碳(CO)、氰化氢(HCN)等致命急性毒气。

三苯基膦含磷，燃烧可能产生磷化氢(PH₃)或其他磷氧化物，毒性强烈。塑料、包装材料等燃烧产生大量的颗粒物和黑烟。

火灾高温会使催化剂中的重金属（Pd, Ru, Rh, Zn）以蒸气形式释放，随烟气升空后，在下风向冷却凝结成亚微米级的可吸入颗粒物，毒性极大，扩散范围更广，沉降后对土壤和水体造成二次污染。

二次污染物生成：火灾产生的大量 VOCs、氮氧化物(NO_x)在阳光作用下，会在下风向区域引发光化学烟雾，生成臭氧(O₃)和细颗粒物，造成区域性的空气质量恶化。

6.5.2 对地表水环境影响分析

事故对地表水的影响主要是通过泄漏物料直接进入水体或消防废水、污染雨水的地表径流进入水体。其影响是毁灭性、复合性且可能长期持续的，会导致水生生物大量死亡，破坏整个水生生态系统，并严重威胁饮用水源安全和人类健康。

一、 剧毒物质直接毒害水生生物

许多物质对水生生物有极高毒性，即使浓度很低也是致命的。氯化铑、废钯催化剂、废钌钨催化剂中的铑(Rh)、钯(Pd)、钌(Ru)、钨(W)离子会溶解到水中。重金属是持久性污染物，无法降解。它们会在水生生物（如鱼、虾、贝类）体内富集，通过食物链放大，最终影响人类。它们会破坏鱼的鳃部功能，影响繁殖，导致畸形和死亡。“旧”催化剂上吸附的有机物会进一步增加毒性。

甲苯、DMF、乙酰丙酮、乙醇、乙醚等这些有机物本身对水生生物有毒。它们会在水面形成一层油膜或直接溶于水，消耗水中的溶解氧(DO)，导致鱼类和其他生物因缺氧而窒息死亡。甲苯等物质还有难闻的气味，会使水体产生异味。

二、 改变水体理化性质，造成生态崩溃

绝大多数水生生物只能生活在 pH 6-9 的狭窄范围内。强酸（盐酸）或强碱（烧碱）的流入会急剧改变水体的 pH 值，直接杀死对 pH 敏感的水生生物（如鱼类、两栖类、浮游动植物），破坏整个水生食物链的基础。氨水还具有额外的生物毒性。氮、磷等营养物质大量进入水体，会刺激藻类疯狂生长（水华）。藻类死亡分解时，会消耗大量溶解氧，导致水体发黑发臭，形成“死亡水域”。

有机溶剂、催化剂中的载体油等。在水面形成油膜，隔绝空气，降低水体复氧能力，导致水体缺氧。同时，油膜会粘附在水生生物体表，导致其窒息死亡，并破坏羽毛和皮毛的防水性。

三、 难降解有机污染物（POPs）的长期沉积

火灾中可能生成的二噁英类物质，以及一些稳定的有机化合物。这些物质难以被自然降解，会吸附在悬浮颗粒物上并最终沉降到底泥中。底泥成为长期的污染源，不断向水体中释放毒素，持续毒害底栖生物并通过食物链向上传递，影响可持续数年甚至数十年。

四、 耗氧性污染

所有可生化降解的有机物（如乙醇、DMF、吸附的有机物等）在分解过程中会消耗大量氧气。导致水体溶解氧(DO)浓度急剧下降，造成好氧生物死亡，并促使厌氧菌大量繁殖，分解产生硫化氢(H₂S)、甲烷(CH₄)等恶臭和有毒气体，使水体变黑发臭。

6.5.3 对地下水、土壤环境影响分析

事故对地下水、土壤的影响主要通过污染物渗入土壤并穿透包气带，最终污染潜水含水层。其过程缓慢但破坏持久。本次事故清单中的重金属、氯代有机物、持久性有机物是地下水最危险的污染物。它们难以被自然降解，会长期存在于含水层中，使整个地下水体失去使用功能，并通过饮用水井直接威胁人类健康。

一、氯化铑、废钯催化剂、废钌催化剂这些物质中的铑(Rh)、钯(Pd)、钌(Ru)、锌(Zn)离子不易被土壤吸附，容易随水迁移。不可降解：重金属无法被微生物分解，会永久性地存在于地下水体中。在酸性条件下(如盐酸泄漏共同影响)，重金属的迁移性会大大增强，扩散范围更广。

通过污染饮用水井，重金属可在人体内累积，导致慢性中毒、致癌、致畸等严重健康问题。治理几乎只能依靠长期、昂贵的抽提处理（Pump-and-Treat）技术，且难以完全清除。

二、DMF、乙酰丙酮、乙醇、乙醚等具有较高的水溶性，不易被土壤吸附，能快速穿透土壤层进入地下水。高浓度氯离子会使地下水变咸，丧失使用功能。氨水同样易溶于水且迁移性强，造成地下水富营养化及毒性。

三、甲苯等密度比水大，溶解度低。它们进入地下后不会像汽油那样浮在水面，而是会穿过含水层，一直向下沉降，直到被隔水层阻挡。它们会在隔水层上积聚，并像“糖块”一样长期缓慢溶解到地下水中，成为一个持续释放污染物的“化学定时炸弹”，即使清除了地表的污染，地下深处的DNAPLs仍可导致地下水持续超标数十年。

四、火灾中可能生成的二噁英类物质。二噁英具有极低的水溶性和极强的亲脂性，虽不易在水中迁移，但会强烈吸附在土壤和含水层介质上，长期滞留，造成长期生态风险。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

公司配备消防栓、灭火器、消防沙等应急物资，成立应急救援小组，针对厂内的环境风险物质和环境风险单元编制了突发环境事件应急预案。

6.6.1 大气环境风险防范措施

1、建立大气环境风险防范措施体系

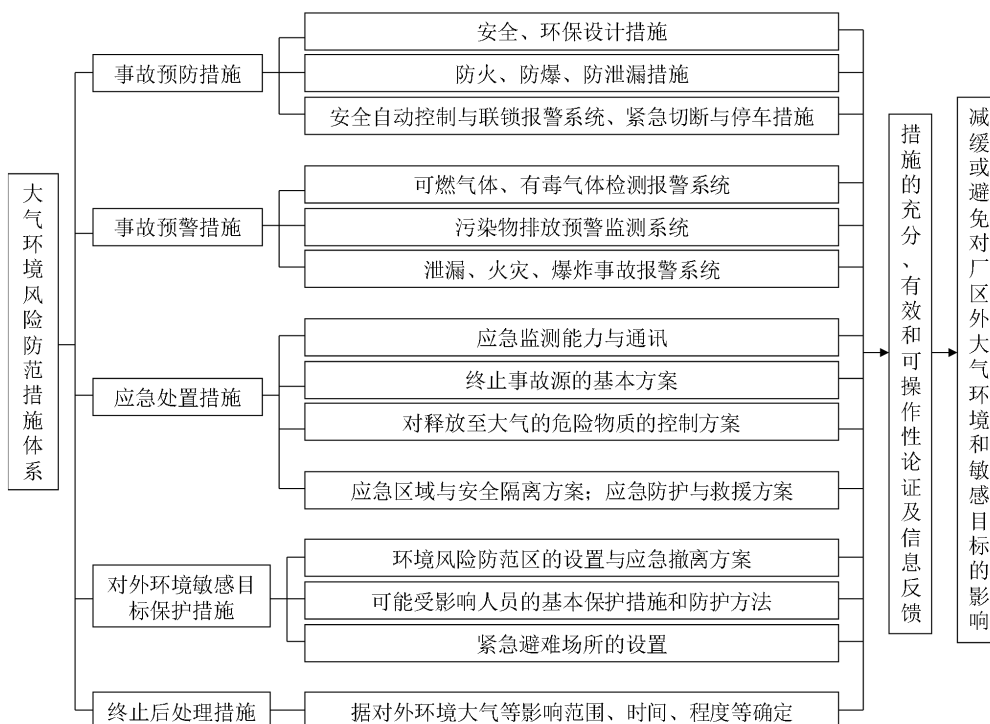


图 6.6-1 大气环境风险防范措施体系框架图

2、建立大气环境风险三级防范体系

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

6.6.2 地表水环境风险防范

1、建立水环境风险防范措施体系

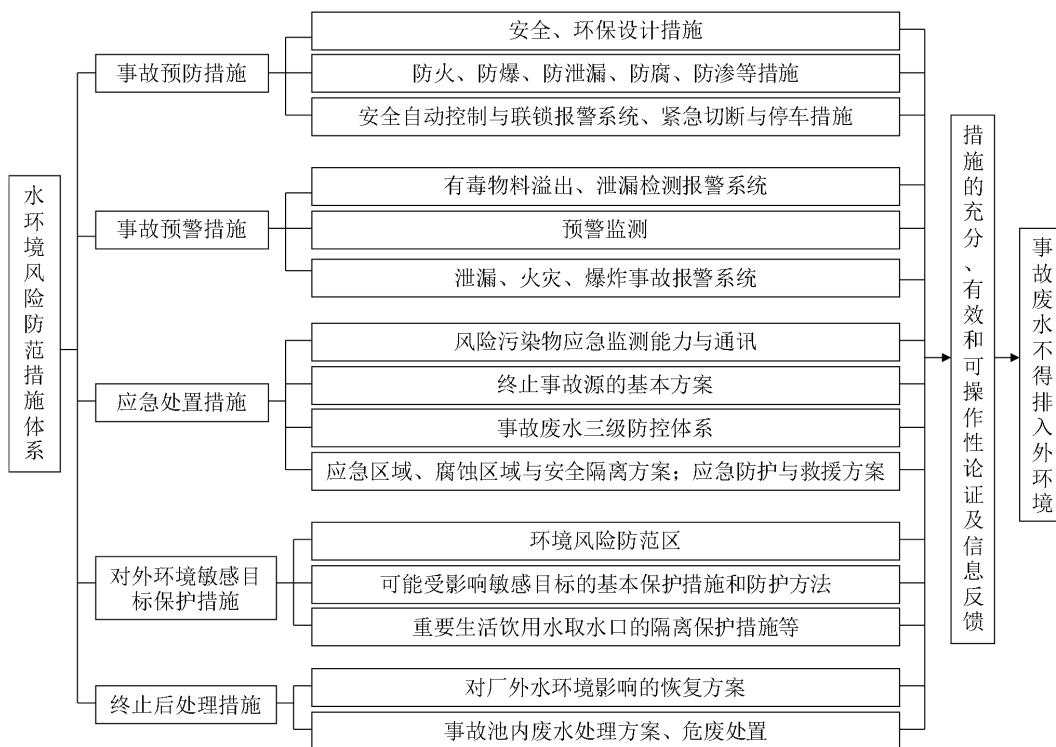


图 6.6-2 水环境风险防范措施体系框架图

2、围堰设置

在项目生产装置区设置围堰，围堰内设有环形导流沟，环形导流沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过污水管道进入相应的事故水池中。

3、三级防控体系及事故废水收集措施

三级防控体系（即单元-厂区-园区/区域环境防控体系）设置如下：

第一级防控措施（即风险单元防控措施）：设置装置区导液系统（地沟），装置区设置导流沟及围堰。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控措施（即厂区防控措施）：对本项目厂区雨水总排口和污水总排口设置切断措施，将污染物控制在本项目厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水经雨水进入地表水水体。

第三级防控措施（即园区/区域防控措施）：依托园区内鲁西集团厂区事故水池，各导排分区内产生的事故废水均依靠地势（即非动力自流方式）收集入事故水池中，待事故结束后通过密闭管道送至污水处理站处理，现有事故水导排管道完全覆盖整个厂区依托现有工程，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

鲁西集团在总排口下游的赵牛河上设有一座拦河坝，在发生泄漏事故的状态下能及时将受污染的地表水洗堵，并将地表水抽回污水处理站进行处理达标后排放。发生泄漏事故并进入地表水体的情况下，赵牛河须及时启动应急预案，并通知园区启动突发环境事件应急预案，及时将废水洗堵在园区内。

三级防控体系见下图。

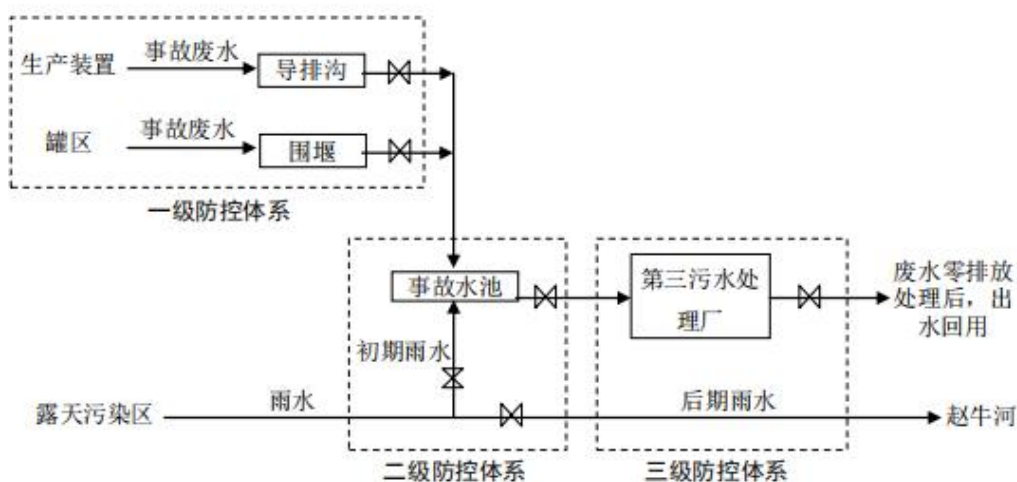


图 6.6-3 本项目事故废水收集系统示意图

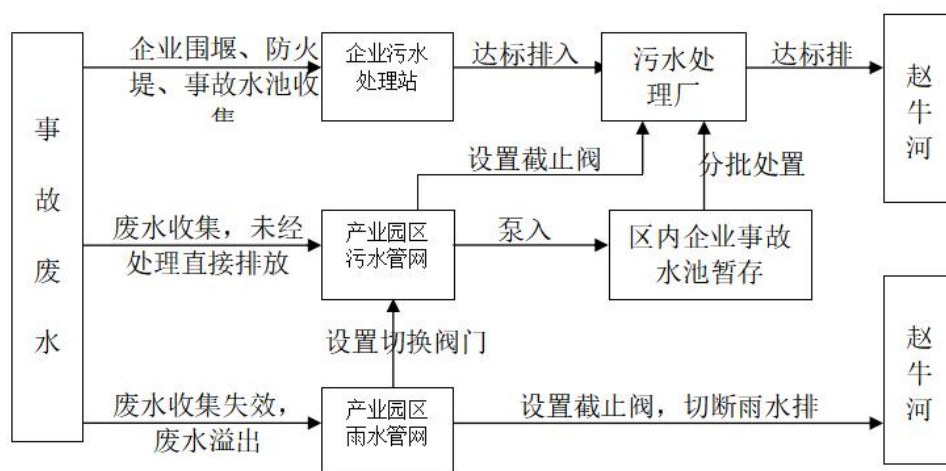


图 6.6-4 产业园区事故废水收集处理体系图

根据三级防控体系的要求，产业园区在建设过程中应采取的水环境风险措施包括：

- (1) 规范雨水管网的布局，在雨水管网入河总排口设截止阀。合理划分雨水排放区域，合理设置雨水排放口，便于事故情况下及时采取切断措施。
- (2) 建设事故废水收集联通机制，充分利用产业园区各大企业设置的事故废水收集池，将事故情况下排入管网的废水送各大企业事故水池收集暂存。在未

来项目建设中企业事故水池的建设应考虑产业园区污水暂存的需要，建设联通管道、泵站等设施。

(3) 依托污水处理厂设有大型集水池，用于产业园区内废水量突然增加时废水的暂存。同时，污水处理厂在废水突然增加时，应及时通知区内各企业各自收集废水暂存，暂不排入污水管网。

(4) 对入驻企业罐区、物料和污水输送环节采取更严格的控制措施：罐区严格按照《石油化工储运系统罐区设计规范》（SHT 3007-2007）和《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2005）和的相关要求进行；有条件的情况下应实现产业园区内所有物料输送管线和污水管线架空设置，以便于及时发现跑冒滴漏现象并及时检修，及时控制事故状态的影响。

4、事故废水依托可行性

项目事故水收集依托现有事故水收集、导排系统的可行性分析：

(1) 事故水池容积可行性

在事故状态下本工程须设置事故水池收集事故废水，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），事故池有效容积参照下式确定：

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

$$V_5 = 10q \cdot f; \quad q = q_a/n$$

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，整个装置区最大储罐为 10m^3 次氯酸钠储罐，充装系数按 0.75 计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）及《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中消防用水量的计算方法计算，乙类厂房消防用水量 45L/s ，持续时间 3h ；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取 0；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，取 0。

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 m^3 ；

$$V_5 = qF;$$

q_a -年平均降雨量，取 600mm ；

q -降雨强度， mm ；按平均日降雨量

$$q = q_a/n$$

n -年平均降雨日数，取 70 天；

F-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取 1850m²。

经计算，事故废水量为 509.4m³，依托园区 16 万吨/年三聚氰胺项目事故水池，事故池容积为 6000m³，可满足需求。

（2）导排可行性分析

正常状态下，雨水总排口阀门处于关闭状态，事故水池阀门处于开启状态，下雨时前期雨水（前 15min）通过雨水管道流向事故水池，15min 过后关闭事故水池阀门，打开雨水总排口阀门，后期雨水通过雨水排口进入园区雨水管网。

当装置区发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，事故废水、消防废水、雨污水经过雨水管道进入厂区事故水池。事故废水通过雨水管网自流进入事故水池中暂存。导排系统设有封堵系统，即雨水排口截止闸，可防止事故废水进入水环境中。总之，即从容积上来说，导排系统可满足本项目事故水收集的需求。

（3）事故结束后的废水处理

事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入现有第三污水处理厂进行处理，处理达标后送废水零排放项目。

（4）区域水环境风险防范措施

鲁西集团在总排口下游的赵牛河上设有一座拦河坝，在发生泄漏事故的状态下能及时将受污染的地表水洗堵，并将地表水抽回污水处理站进行处理达标后排放。发生泄漏事故并进入地表水体的情况下，赵牛河须及时启动应急预案，并通知园区启动突发环境事件应急预案，及时将废水洗堵在园区内。

6.6.3 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，现有工程采取了相应的分区防渗措施。

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其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。

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。

6.6.4 风险应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。

事故发生时应急监测方案见下表。

表 6.6-1 事故应急监测方案

项目	应急监测方案	
大气环境 应急 监测	监测机构	鲁西集团自备应急监测能力，依托鲁西化工环保处承担应急监测任务。
	人员配备	化工环保相关专业人员6人。
	仪器配置	气相色谱仪、可见分光光度计、紫外分光光度计、便携式气体检测仪等。
	监测因子	VOCs、甲苯、HCl、氨、CO等。
	监测频率	开始进行随时监测，之后每20分钟监测一次直到应急结束。
	监测布点	(1) 安全距离范围内，事故发生点最近点。 (2) 下风向不同距离敏感点（如300m、500m、1000m、2000m、5000m等）设置监测点。
	分析方法	参考《空气中有害物质测定方法》(第二版)中相关标准执行。
水环境 应急环 境监测	监测机构	鲁西集团自备应急监测能力，依托鲁西化工环保处承担应急监测任务。
	人员配备	化工环保相关专业人员4人。
	仪器配置	pH计、COD恒温加热器、可见分光光度计、原子吸收分光光度计、便携式水分析仪等。
	监测因子	pH、COD、氨氮、氯化物等。
	监测频率	开始进行随时监测，之后每30分钟监测一次直到应急结束。
	监测布点	(1) 事故水池 (2) 厂区排水入污水管网处
分析方法	pH：玻璃电极法、COD：重铬酸盐法；氨氮：纳氏试剂分光光度法	

6.6.5 环保设施的安全生产管理

1、强化源头管控与本质安全

①严格履行“三同时”制度：必须确保安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

②开展设计诊断与合规性审查：对于已建成但未进行正规设计的重点环保设备设施，应委托有资质的设计单位进行安全设计诊断。同时，需检查设备是否采用国家或地方明令淘汰的产品和工艺。

③配备安全防护与监控装置：环保设备设施必须按照标准规范设置安全监测监控系统、联锁保护、泄爆装置等安全装置，提升本质安全水平。

2、健全全过程风险管理与隐患排查治理

①全面辨识与动态评估风险：企业需将挥发性有机物回收、污水处理等重点环保设备设施，全面纳入安全风险辨识管控和隐患排查治理台账，并开展动态评估。

②实施闭环隐患排查治理：企业应依法依规开展隐患排查，建立台账并对事故隐患实行销号闭环管理。监管中坚持“边查边改、立行立改”，对需要时限的隐患明确整改路径并建立“回头看”机制。

③聚焦重点设备与高风险环节：风险管控需高度重视环保设备设施涉及的有限空间作业、动火、高处作业等危险作业，必须严格落实作业审批制度、现场监护和个体防护。针对夏季等特殊时期，需加强相关作业的风险辨识和管控。

3、压实企业安全生产主体责任

①明确“三级人员”安全职责：企业主要负责人作为第一责任人，需健全责任体系、保障安全投入、组织风险评估、督促隐患治理和完善应急预案。

安全管理人员负责制定制度、组织培训、实施日常监管、督导隐患治理并参与设备验收。

操作工必须严守操作规程、落实日常检查、及时报告异常并参与应急处置。

②完善制度与培训：企业必须建立并落实环保设备设施台账、维护管理制度、安全操作规程。同时，要对相关岗位人员开展专项安全培训和事故警示教育。

③加强对外包单位的管理：对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修的第三方，必须签订安全管理协议，进行统一协调与定期安全检查。

6.6.6 环境风险措施汇总

项目须采取的风险防范措施见下表。

表 6.6-2 项目须采取的风险防范措施一览表

序号	措施名称	防范措施内容
1	大气环境风险防范措施	(1) 安装可燃、有毒气体报警仪。 (2) 落实相应的风险防范措施。
2	水环境风险防范措施	(1) 防渗措施：厂区内一般区域采用水泥硬化地面，生产装置区、废水输送管线等采取重点防渗。 (2) 围堰设置：装置区设置围堰，确保泄漏后化学品不会溢出到围堰外。 (3) 事故废水收集措施：完善废水收集系统。 (4) 完善三级风险防控体系。一级防控将污染物控制在围堰内；二级防控将污染物控制在事故池内；三级防控将污染物控制在厂界内。
3	固体废物环境风险防范措施	固体废物依托现有危废仓库暂存，库内设有导流沟，一旦有液体渗出，通过导流沟排入事故水池去污水处理。
4	防火防爆措施	从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。
5	防毒措施	尽量减少就地操作岗位，使作业人员不接触或少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装有毒气体浓度检测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息事故。
6	防腐蚀措施	在工艺操作上采用密闭加料减少外泄，人员操作时应戴好防护用具，避免皮肤接触。在管理上制定严格的操作法和规章制度，并加强设备的维修工作，保护设备、管道无泄露，同时触及上述物料的工人应配备耐酸碱工作服、防护眼罩和橡胶手套等劳动保护用品。在易发生事故的车间和岗位还设置冲洗水池及洗眼器等设施，以便能及时自救。建筑物采用防腐材料或采用防腐涂层；地面亦作防腐处理。
7	运输防范措施	坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施
8	安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。
9	应急预案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。
10	环境应急监测方案	包括废气应急监测、废水应急监测。

6.7 环境风险应急预案

项目依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，结合《突发环境事件应急管理办法》（2015年4月16日环境保护部令 第34号）、《环境污染事故应急预案编制技术指南》、《山东省突发环境事件应急预案》（山东省人民政府办公厅2013年7月5日印发）的规定，对新、改、扩建项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。结合以上文件要求，风险应急预案编制应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，除此之

外加强与园区、高新区的应急联动机制。

本工程事故应急预案的主要内容见表 6.7-1。

表 6.7-1 本工程事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产装置区为重点防护单元
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责
3	预案分级响应条件	可分为生产区突发事故处理预案、罐区应急预案、全厂紧急停车事故处理预案等
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	装置区设隔水围堰，依托 1 座事故池（容积 4800m ³ ），收集事故泄漏时的液体及事故雨水，防止液体外流而造成二次污染
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

一、设置应急计划区

确定生产装置区为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，尤其在生产区和罐区设自动监测报警装置，以便发生泄漏事故时及时报警。

二、设置应急组织机构

公司成立应急救援指挥部，由管理者代表任总指挥，组员包括公司安全负责人、技术负责人以及生产管理中心、环保管理人员、工程部及环境事故易发生部门的主任组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作，指挥部设在总经理办公室。指挥部职责包括：①发生重大事故时，发布和解除应急救援命令、信号；②组织救援队伍实施救援行动；③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；④组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

公司成立抢险抢修、治安消防、运送抢救等专业救援队伍，特别对氯气环境事故易发生单位成立应急队，由管理、工艺、技术、维修、操作岗位人员参加。

三、应急救援保障

各应急计划区设置喷淋、消防装置以处理紧急事故，各主体装置区设置隔水围堰，依托现有事故池，收集消防废水，不得直接排入环境。各单位给应急队配备应急器具及劳保用品，配备干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，应急器具及劳保用品在指定地点存放，专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。应急救援队伍相关人员外出要向救援小组组长请假，以确保人员保障。

四、报警、通讯联络方式

企业救援信号主要通过电话报警联络。应保证应急通讯系统 24 小时畅通。常用应急电话号码：急救中心 120，消防大队 119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。危险区边界警戒线为红色带，警戒人员佩戴臂章，救护车鸣停。

五、应急监测及救护保障

由各车间安全员、联络员成立环境监测队，必要时委托当地环保监测站帮助进行应急环境监测，在化学事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果，为指挥部提供决策依据。化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。公司备有车辆，事故发生时可作为应急运输设施来往运送中毒人员、伤病员及救助物资。

六、事故原因调查分析

事故善后工作暂告结束后，公司成立事故调查小组负责事故原因的调查分析，工作内容包括：

- （1）负责企业化学事故原因的调查分析和证据的搜集整理，必要时可向有关外单位请求协助。
- （2）对事故原因作出初步结论。
- （3）研究确定事故的处理结果。
- （4）开展普及安全宣传活动，使广大职工接受事故教训。

七、应急培训

定期组织各专业救援队伍训练和学习，提高指挥水平和救援能力，应急救援预案应每年至少演练一次。对全体员工经常性的进行救援常识教育，提高广大员工的应变能力。

每季度由应急救援领导小组组织召开一次指挥部成员和专业救援队负责人会议，总结上季度工作，针对存在的问题，积极采取有效措施加以整改。当经演练或事故发生后证实原应急预案与实际情况或预期效果存在差异时，公司应及时组织对预案进行评审、修订。

八、公众知情

每半年一次以公告、广播或其它便于交流的形式向区域内公众告知公司危险化学品名称、性质、储存量、发生事故时的危害及防护措施。一旦发生事故及时通知并组织疏散影响范围内的群众撤离。事故完毕后通报事故影响范围、影响程度以及处理结果。

6.8 评价结论

6.8.1 项目危险因素

本项目涉及危险物料为：DMF、氯化铯、乙酰丙酮、甲苯、三苯基膦、乙醚、废钨钼催化剂、次氯酸钠、烧碱、乙醇、废钨钼催化剂、盐酸、氨水及项目产生的危险废物等，项目 $Q < 1$ ，风险评价等级为简单分析，主要风险事故为装置区的泄漏、火灾爆炸对大气环境、地表水环境及地下水、土壤环境的影响。

6.8.2 事故环境影响

本项目生产装置在发生泄漏事故时，可能的危险性主要为泄漏的物料如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。同时物料泄漏后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。物料泄漏时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。

项目厂区设置足够容积的事故水池和三级防控体系。事故发生时，消防废水收集至厂区事故水池暂存，事故结束后分批次送入污水处理站处理。企业已在厂区雨水口、污水总排口均有截止阀，本项目事故废水可以做到控制在厂界内，事故废水对赵牛河及其下游水域的水质影响较小。

项目建设范围采取严格防渗后，地下水渗漏环境风险较小。

6.8.3 环境风险防范措施和应急预案

项目生产装置具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采

取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

建设单位必须做好风险事故应急预案的编制、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。

6.8.4 环境风险评价结论

事故发生后要积极开展事故废水的处理，认真落实事故风险防范措施的建设，强化事故水导排系统，防止二次污染发生以及事故废水、废液进入地表水、地下水环境。

在落实大气、地表水、地下水等环境风险防范措施及应急预案管理要求后，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。

表 6.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	催化剂搬迁节能改造一体化项目（一期）-贵金属催化剂
建设地点	山东省聊城市高新技术产业开发区聊城化工产业园
地理坐标	东经 116.149，北纬 36.351
主要危险物质及分布	生产车间（DMF、氯化铯、乙酰丙酮、甲苯、三苯基膦、乙醚、废钕钐催化剂、次氯酸钠、烧碱、乙醇、废钯催化剂、盐酸、氨水等）；危废库（危险废物）
环境影响途径及危害后果	本项目生产装置在发生泄漏事故时，可能的危险性主要为泄漏的物料如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。同时物料泄漏后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。物料泄漏时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的健康造成损害。
风险防范措施要求	项目生产装置具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害

6.9 自查表

表 6.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险	危险物质	名称	DMF	乙酰丙酮	甲苯	三苯基膦	氨水	乙醚	导热油

调查	存在总量/t	0.0228	0.02	0.018	0.1	0.2	0.005	0.06		
	名称	过滤水洗废水	次氯酸钠	32%烧碱	无水乙醇	31%盐酸	洗涤废液	废导热油	其他危险废物	
	存在总量/t	2.3578	0.01	0.004	0.02	0.167	0.55915	0.06	10.9824	
环境敏感性	大气	500米范围内人口数--人			5km米范围内人口数--人					
		每公里管段周边200m范围内人口数（最大）						--人		
	地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性		G1 <input checked="" type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围--m							
	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围--m									
	地表水	最近环境敏感目标，达到时间--h								
地下水	下游厂区边界达到时间--d									
	最近环境敏感目标，达到时间--d									
重点风险防范措施	加强风险管理，杜绝泄漏风险；设置事故水池及事故废水导流系统，确保事故状态下无废水外排。									
评价结论与建议	本项目装置区最大可信事故为：管道由于破裂而引发的泄漏事故。本项目在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，加强风险管理，从环境风险的角度考虑，本工程的建设是可以接受的。									

7 污染防治措施及经济技术论证

本章将针对拟建项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

7.1 本项目采取的环保措施

本项目主要污染源包括废气、废水、固体废物及生产设备噪声，采取的环保措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目采取的环保措施汇总表

序号	污染源名称	环保设施工艺技术方案及处理效果		备注
一	废气治理			
1	VOCs	深冷+两级活性炭吸附	15m 排气筒 P1	新建
二	废水处理			
1	地面冲洗废水和废气处理废水	通过污水管网排入园区第三污水处理厂进行处理	不外排	新建
三	固体废物			
1	危险废物	暂存于厂内危废间内，定期委托有相关危险废物处理资质的单位处置		依托现有园区危废暂存库
四	噪声			
1	生产设备噪声	采取减振、隔音、消音器等措施		新建

7.2 污染防治措施及其技术经济论证

7.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

项目废气主要为生产工艺废气，其中主要污染物为甲苯、DMF、乙醇、VOCs、氨、氯化氢等，氨、氯化氢通过严格控制工艺过程，无组织排放，甲苯、乙醇、VOCs 引入深冷+活性炭吸附装置吸附处理后通过 15m 排气筒排放。

1、有组织 VOCs 废气处理措施

VOCs 污染防治分为两个方面即源头控制和末端治理综合防治方法。源头控制可实施的方案很少，无非是采用先进的技术，提高转化，实现高效，集中收集

废气，减少排放等。末端处理技术主要分两大类：回收利用技术和销毁技术。

回收利用技术的基本思路是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等，对排放的 VOCs 进行吸收、过滤、分离，然后进行提纯等处理，再资源化循环利用，包括冷凝法、吸收法、吸附法、膜分离法。销毁技术处理的基本思路是通过燃烧等化学反应或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等，把排放的 VOCs 分解转化为其他无毒无害的物质，包括热力焚烧法、催化燃烧法、生物降解法、光催化降解法等。

根据《挥发性有机物治理实用手册》，挥发性有机物处理可行技术包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术，见下表。

表7.1-1 VOCs处理工艺比选一览表

处理方法项目	冷凝法	吸收法	吸附法	催化燃烧法	热力氧化法
适用浓度 (mg/m ³)	>50g/m ³	1-50g/m ³	0-25g/m ³	3-10g/m ³	所有浓度(浓度低时可采用活性炭等提浓的方式进行焚烧)
适用有机物种类	沸点较高的有机物	适用于含量较单一有机废气	所有有机物	不含氯、硫、磷等的有机物，氯、硫、磷易造成催化剂中毒	所有有机物
处理效率	处理效率随有机废气浓度增大而增大	选用的吸收剂不同，效率不同	效率较高，一般在 95%左右	效率较高，95%-99%	效率较高，95%-99%
二次污染	有冷凝废液产生	有吸收废液产生	有废吸附剂产生，可进行再生处理，再生过程会有吸附废气产生	有废催化剂产生，燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理
投资	较小	较小	中等	较大	大
运行费用	较高	较低	较低	较高	中等
能耗	较高	较低	较低	较大	较小

拟建项目废气主要为甲苯、DMF、乙醇和 VOCs，根据污染物的特点，项目废气采用深冷+两级活性炭吸附进行处理。

冷凝方式有直接冷凝和压缩冷凝两种。为提高冷凝效率，直接冷凝一般采用多级连续冷却方法降低挥发废气的温度，使之凝聚为液体分离出来。冷凝法回收装置的冷凝温度般按预冷、机械制冷、制冷等步骤来实现。根据挥发气的成分，要求的回收率及排放到大气的允许含量来确定冷凝装置出口外挥发气的温度值。

预冷器是单级冷却装置，其冷凝温度在各成分的凝固温度以上。挥发气离开预冷器后进入机械制冷级，机械制冷级可使大部分有机废气冷凝为液体回收。

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的，就像磁力一样所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。通过活性炭吸附塔里边的活性炭对废气进行吸附净化，缺点是在吸附饱和以后需要更换新的活性炭，后期成本高，替换下来的饱和活性炭也需要有资质的单位进行处置。

本项目采用的深冷+活性炭吸附处理技术，项目废气中污染物均能达标排放，因此，项目废气处理措施在技术上是可行的。

7.2.2 水污染防治措施及可行性分析

地面冲洗废水和废气处理废水排入污水缓冲池，由提升泵输送至园区第三污水处理厂，经污水处理厂处理后的出水再进入园区零排放项目处理，经零排放项目处理后的水供给园区装置全部综合利用。

园区第三污水处理厂设计进水水质具体见下表 3.7-6。拟建项目产生的地面冲洗水能够满足园区第三污水处理厂设计进水水质要求。

园区第三污水处理厂处理规模为 24000m³/d，目前已投运。本项目污水产生量 150m³/a，对园区第三污水处理厂水量冲击较小。污水处理采用“高效气浮-厌氧-缺氧-一体式氧化沟-好氧化学氧化-微生物降解”处理工艺。

废水零排放项目采用“预处理+膜浓缩+钠滤分盐+电驱膜盐水浓缩+蒸发结晶包装”工艺，分两期进行建设，一期工程已建成，并于 2017 年 12 月已经完成验收，处理规模为 650m³/h，主要处理动力分公司的脱盐车站产生的浓水。二期工程已于 2019 年 7 月建成并试运行，处理规模为 1150m³/h。主要处理动力分公司、煤化工、新材料、氟硅化工、退城进园等循环水，处理后的中水全部回用不外排，实现鲁西化工集团股份有限公司废水零排放。

7.2.3 固体废物控制措施及可行性分析

项目产生的固体废物主要为洗涤废液、甲苯旋蒸残渣、钯催化剂载体、废活

性炭、废包装材料、废导热油、废电池和废包装袋。其中洗涤废液、甲苯旋蒸残渣、钯催化剂载体、废活性炭、废包装材料、废导热油、废电池为危险废物，暂存于园区危废库内，定期委托有相关危险废物处理资质的单位处置。废塑料编织袋外售综合利用。固体废物能实现妥善处置。

综上所述，本项目所采用的固废治理措施在经济技术上是可行的。

7.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

为了有效降低噪声，拟建项目主要采取了对各种机泵采用进出口加装高效消音器，机壳加隔声罩、机座减震等治理措施；在设备、管道安装时采取了防振、防冲击以减轻振动等措施。

拟建工程噪声是常规性噪声，各防噪降噪措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显。

7.3 总体评价

拟建工程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，在各项措施严格按照要求落实后，能够确保工程污染物达标排放。

7.4 进一步减缓污染的对策

本项目投产后，应加强生产管理，尤其是加强环保设施的管理对防治环境污染起着至关重要的作用。为此应设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。为此，应着重做到以下几点：

（1）厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率定期标定，并形成制度化、管理；

（2）建立环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度；

（3）建设单位应在工程投产的同时，搞好各项污染防治措施的落实，以防止二次污染的发生。

（4）厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一定时

间要进行一次标定，使之形成制度。厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标。

8 环境经济损益及社会环境影响分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保资金所能收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，是衡量环保设施投资在环保上是否合理的一个重要尺度。

8.1 环境效益分析

8.1.1 环保设施投资情况

本项目总投资 938.55 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资 1.6%，工程环保投资见表 14.1-1。

表表 14.1-1 环保投资估算表

序号	环 保 设 施	费 用 (万元)	处 理 对 象
1	废气处理设施		
1.1	深冷+两级活性炭吸附	10	VOCs
2	废水处理设施		
2.1	依托园区第三污水处理厂及废水零排放处理。	/	地面冲洗废水和废气处理废水
3	固废处理设施		
3.1	依托集团危废库	/	危险废物
4	噪声		
4.1	车间内部隔声吸声、基础减震、风机加装隔音罩、消声器等	5	生产设备、风机等强噪声源
合计		15	—

8.1.2 环境效益分析

本项目主要环境效益体现在以下几个方面：

(1) 本项目废气治理设施主要是针对 VOCs，通过“2 级活性炭吸附”，减少对环境影响。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。

(2) 对项目生产废水主要为地面冲洗废水和废气处理废水，废水经污水管

网排入园区第三污水处理厂，处理达标后部分回用于园区生产装置，部分排至废水零排放处理后回用于园区循环水管网，不外排。

（3）噪声设备采取隔音、减振等措施，降低了噪声设备的噪声级，减轻对厂内人员的噪音干扰。

（4）本项目对固废采取了无害化处理，减轻了固废对环境的影响。

综上所述，本项目通过采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”及设备噪声等进行综合治理，减少了工程对环境造成的污染，达到了资源的高效利用和循环利用、变废为宝消除污染、保护环境的目的。

8.2 经济效益分析

本项目总投资 938.55 万元，项目投产后，该项目营业收入（含税）为 9563.90 万元，其经济效益可观。主要经济指标见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目主要经济指标一览表

序号	指标名称	单位	设计量	备注
一	总投资及资金筹措			
1	项目总投资	万元	938.55	
1.1	建设投资	万元	883.20	
1.2	建设期资金筹措费用			
1.3	流动资金	万元	55.35	
2	待抵扣进项税	万元	73.53	
3	报批项目总投资	万元	900.00	
	其中：铺底流动资金	万元	16.61	
二	成本费用			
1	年平均总成本费用	万元	9174.56	
2	年平均经营成本	万元	9131.52	
三	营业收入、税金及利润			
1	年均营业收入	万元	9563.90	
2	年均增值税	万元	97.69	
3	年均税金及附加	万元	11.72	
4	年均企业所得税	万元	94.40	
5	年平均利润总额	万元	377.61	
6	年平均净利润	万元	283.21	

序号	指标名称	单位	设计量	备注
一	总投资及资金筹措			
7	年平均息税前利润（EBIT）	万元	377.61	
8	年平均息税折旧摊销前利润（EBITDA）	万元	420.66	
四	财务盈利能力指标			
1	总投资收益率（ROI）	%	40.23	
2	资本金净利润率（ROE）	%	30.18	
3	项目财务内部收益率	%	45.65	所得税前
4	项目财务净现值（ic=12%）	万元	1,884.97	所得税前
5	项目静态投资回收期	a	2.74	所得税前，含建设期
6	项目动态投资回收期	a	3.24	所得税前，含建设期
7	项目财务内部收益率	%	35.99	所得税后
8	项目财务净现值（ic=12%）	万元	1,295.22	所得税后
9	项目静态投资回收期	a	3.29	所得税后，含建设期
10	项目动态投资回收期	a	4.09	所得税后，含建设期
11	资本金财务内部收益率	%	35.99	
12	资本金财务净现值（ic=12%）	万元	1,295.22	
13	现值指数（PI）		2.6	

由上表可以看出，本项目完成后，经济效益指标较好。

8.3 社会环境影响分析

(1)促进当地经济发展

近几年来，聊城市经济开发区大力调整产业结构，切实转变经济增长方式，强调以工业为主，大力发展第三产业，工业企业快速发展，加快推进对外开放，工业整体素质和竞争力明显增强。

本项目位于聊城市经济开发区聊城市高新技术产业开发区聊城化工产业园内，园区已初具规模，形成了以煤化工、盐化工、热电联产和装备制造为主体的综合性化工产业园区，园区水、电、汽、环保、消防等公用工程设施齐全，为项目建设奠定了良好的基础和保障。园区定位为：以现有产品为原料，延伸产品链，发展高附加值的化工新材料，将园区建设成为循环经济化工产业园区，创建独具特色的国家级新型工业化产业示范基地（化工新材料）。本项目的实施正是基于

为园区双氧水装置提供催化剂，延伸鲁西化工的产业链。

(2)带动相关产业发展

该项目的实施，还可带动项目上下游行业的发展，为当地居民的增收创造有利条件，有利于地方社会稳定与经济的发展。

综上所述，本项目的建设具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

9 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

本项目环境管理与监测计划主要是依托鲁西化工集团股份有限公司现有工程，并根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《企业自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等有关环境影响评价技术导则等要求进行改进与完善。

9.1 环境管理机构设置

9.1.1 现有环保机构设置

本项目环境管理依托鲁西化工集团股份有限公司，鲁西化工集团股份有限公司已经建立了一套较为完整的环境管理制度，以保证环保工作正常有序的开展。公司由副总分管环保，下设环保处，处长 1 人，工作人员 5 人。环保处下设环境监测站，工作人员 15 人，负责人由环保专业人员担任，站内配置了各类环境监测设备，承担着聊城化工产业园内鲁西化工各项目主要污染物的监测任务。另外，园区鲁西化工现有各装置均在主要车间及岗位设置车间兼职环保员 1 人，负责本车间的环境保护工作。鲁西化工集团现有的环境管理机构及监测机构均可满足本项目投产后环境管理需要。本项目为技改项目，为便于企业随时（特别是非正常生产工况下）了解项目本身的排污状况，全面掌握环保设施的运行情况，确保全厂“三废”达标排放，建议在本项目生产装置区设兼职环保人员 1 人。

9.1.2 现有环保机构主要职责

1、环保处主要职责

- (1) 全面负责集团环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。
- (2) 根据集团各项目的生产工艺、技术状况和排污特点，制订集团各项目污染物的排放指标，并纳入集团“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，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档案。
- (4) 负责定期检查和维护各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对集团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集团环保资料的管理工作。
- (6) 定期对集团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。

2、环境监测站主要职责

- (1) 依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案；
- (2) 按有关规定及时完成全厂常规监测任务，建立污染源档案，并将监测结果及时上报主管部门；
- (3) 定期分析监测结果及发展趋势，防止污染事故的发生，如发现异常情况及时反馈到有关部门；
- (4) 参加本厂环保治理工程的竣工验收、污染事故的调查及分析工作；
- (5) 搞好环境监测仪器设备的维护保养，确保监测工作正常运行，加强环保监测人员的技术培训；
- (6) 按规定要求，编制污染监测及环保指标考核表。

3、装置环保员的主要职责和任务

- (1) 注意和了解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) 负责各装置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，可直接向厂领导报告。

4、检测仪器、设备的配置

鲁西化工集团建有专用的自行监测实验室，即环保监测站，环保监测站具备固定的工作场所，布局合理、通风良好、操作安全，保监测站各区域采取了有效

的隔离措施。对影响工作质量和涉及安全的区域和设施设有效控制并正确标识；环保监测站配备合理数量的监测人员，且能够保证至少两人以上，并有专人负责监测技术和质量。

每个监测项目配置两名以上监测人员，监测人员均经专业培训，具备基本理论知识、基本操作技能和实际样品分析能力。环境监测站配备的监测仪器、设备较齐全，本项目依托集团现有环境监测站进行监测工作，对于监测不了的项目需委托第三方监测。

鲁西化工集团股份有限公司现有环境监测站监测仪器、设备配置见表 9.1-1。

表 9.1-1 现有环境监测站监测仪器、设备配置一览表

序号	仪器名称	仪器型号	检测项目
1	CO 测定仪	ImpulseXP	一氧化碳
2	自动烟气、烟尘检测仪	HY-8051	烟尘、二氧化硫、氮氧化物
3	四路恒温恒流大气采样器	中崂 1108D	光气、氯化氢、氯气、硫化氢、氨、甲醇等
4	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	粉尘、光气、氯化氢、氯气、硫化氢、氨、甲醇等
5	大气采样器	崂应 2020 型	光气、氯化氢、氯气、硫化氢、氨、甲醇等
6	分光光度计	7230G	氨氮、铁、浊度、亚硝、磷酸根、总磷、微量尿素、联氨等
7	电导率仪	DDS--11C	电导率
8	电子天平（1 级）	FA2004	称重
9	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	3012H-D	烟尘、二氧化硫、氮氧化物
10	自动烟气、烟尘检测仪	3012H 型	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、硫酸雾
11	紫外可见分光光度计	L5	光气、氨氮、铁、浊度、亚硝、磷酸根、总磷、微量尿素、联氨等
12	电子天平	AR2202CN	称量
13	总氮测定仪	5B-3BN(V8)	总氮
14	COD 测定仪	5B-3BN(V8)	COD
15	氟度计	PFS-80	氟化物
16	紫外差分综合测试仪	3032	二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳
17	VOCs 检测仪	TVA2020	VOCs
18	三甲苯检测仪	MS-400-PID	三甲苯
19	大气粉尘 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 监测仪	TSI	PM _{2.5} 、PM ₁₀
20	数显恒温水浴锅	DFD-700	总盐和矿化度
21	多功能声级计	AWA6228+	噪声
22	BOD 测定仪	LH-BOD601A	BOD
23	酸度计	PHS-3C	pH 值
24	便携式气体探测器（四合一）	IMPULSEXP	CO、H ₂ S
25	便携式测氨仪	GAXT-A2-DL-	氨

		B	
26	小型监测站	MAS-100	PM _{2.5} 、NO、NO ₂ 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、VOCs、温湿度
27	移动监测车	/	光气、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、氨、总氮、一氧化碳、臭氧、颗粒物
28	无人机检测仪	/	温湿度、VOCs、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、PM _{2.5} 、PM ₁₀

9.2 项目环境管理及监测制度

9.2.1 环境管理制度

项目依托厂区现有的环境管理机构，不新设环境管理机构。企业应落实已制定的环境管理制度，建设环境管理台账制度，安排专项资金和人员确保环保设施的正常运行。

9.2.2 环境保护职责和任务

公司环保科主要职责和任务为：

- 1、组织与监督公司环境管理体系的运行情况，制定公司环保长期规划，公司年度环保计划；
- 2、组织制定与完善公司环保制度与环保方案，根据公司长期规划，制定公司各个产品的排放标准、总量指标，并定期监督其执行情况；
- 3、监督与检查新、改、扩建项目环境方案的制定与实施；
- 4、组织环境责任事故的分析与处理；
- 5、监督公司废气处理设施、污水处理站的工作状态，对废气、废水的排放达标负责；
- 6、关注并收集国家环境方面的法律、法规及相关要求的变动状况；
- 7、组织新、改、扩建项目的环评及“三同时”工作。

9.2.3 监测制度

根据项目排污特点，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ 1209—2021)、《关于印发山东省重点排污单位名录制定和污

染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发[2019]134号）、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关要求，制定本项目污染源监测计划，监测方案见下表。

表 9.2-1 监测制度一览表

项目	监测制度		
废气	监测布点	监测项目	监测频率
	排气筒 P1	VOCs	每月一次
		甲苯	每半年一次
	厂界	甲苯、VOCs	每季度一次
		氨、氯化氢	每半年一次
	非正常情况	非正常情况发生时，随时进行必要的监测	
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》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103—2020)的有关规定进行		
噪声	监测项目	LAeq	
	监测布点	厂界	
	监测频率	每季一次	
	采样分析、数据处理	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《排污单位自行监测技术指南 总则》的有关规定进行	
固体废物	监测项目	危险废物、生活垃圾	
	监测频率	统计固体废物产生量、处理方式(去向)等，每月统计一次	

表 9.2-2 环境质量监测方案

环境要素	敏感点	监测项目	频次	备注
环境空气	前王村	氯化氢、氨、甲苯、VOCs	每半年一次	委托有资质的单位进行监测
地下水	背景值监控井、监控井、污染扩散监控井	pH 值、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、碘化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、铝、钠、甲苯	1 次/年	
土壤	项目厂区	pH、甲苯、石油烃、锌	表层 1 次/年	

9.3 排污口（源）的规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理实现污染物排放科学化、定量

化的重要手段。

9.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

排污口的技术要求

- 1、排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- 2、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

9.3.2 排污口立标管理

1、污染物排放口

严格按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 1556.2-1995）、《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB 37/T2643-2014）中有关规定执行。各排污口具体要求见下表。

表 9.3-1 本项目排污口图形要求一览表

要求	图形标志设置部位				
	废气	废水	噪声	危险废物	一般固废
提示 图形 符号				---	
警告 图形 符号					

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、“宁环办函【2016】2号”《关于进一步规范危险废物识别标志设置有关事宜的通知》等有关危险废物识别标志的文件规定，本项目危险废物识别标志设置的具体要求见下表。

表 9.3-2 本项目危险废物识别标志要求一览表

设施场所	警告标志	悬挂位置
------	------	------

危险废物贮存场所		形状：等边三角形边长 40cm 颜色：背景为黄色；图形为黑色警告标志外檐 2.5cm	应将危险废物警告标志悬挂于房屋外面门的一侧，靠近门口适当的高度上；当门的两侧不便于悬挂时，则悬挂于门上水平居中、高度适当的位置上
危险废物贮存场所的危险废物标签		尺寸：40×40cm 底色：醒目橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色	将危险废物标签悬挂在内部墙壁于适当的位置上；当所贮存危险废物在两种及两种以上时，危险废物标签的悬挂应与其分类相对应
盛装危险废物容器的危险废物标签		尺寸：20×20cm 底色：醒目橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色	盛装危险废物容器上必须粘贴危险废物标签，当采取袋装危险废物或不便于粘贴危险废物标签时，则应在适当的位置系挂危险废物标签牌

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2 m。

3、根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB 37/T2643-2014）要求：排污口及采样点设置在厂界附近，采样点设置应符合 HJ/T91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。排污口和采样点处水深一般情况下应<1.2 m，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深≥1.2 m 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

9.3.3 排污口建档管理

1、要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

项目应当结合本次环评提出的环境监测与管理要求，在废气、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。

9.3.4 规范采样平台

废气排放口应按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019）的要求规范采样平台和采样点设置，具体要求如下：

1、采样点位

采样点位应优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径处；手工采样点位应位于自动监测设备采样点位下游，且在互不影响测量的前提下，尽可能靠近；采样断面烟气流速应大于 5 m/s。

2、采样孔

采样孔内径应不小于 80 mm，采样孔管长应不大于 50 mm。对圆形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的互相垂直的直径线上，对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的延长线上。

3、采样平台

采样平台面积不小于 1.5 m²，并设有不低于 1.1 m 高的护栏和不低于 10 cm 的脚部挡板，采样平台承重不小于 200 kg/m²，采样孔距平台面约为 1.2-1.3 m；平台外侧至烟道外壁距离不小于 1.2 m；当采样平台设置在离地面高度≥5 米的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯，梯段宽度不小于 0.9 m；当平台高度>40 米时，应设有通往平台的电梯。

企业需按照环发[2013]81 号《环境保护部关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》公开企业相关环保信息。

9.4 污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表。

表 9.4-1 项目污染物排放清单及管理要求一览表

类别	产污环节	污染因子	环保措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	排放量 t/a	排污口	环境监测
废气	铑催化剂生产	甲苯	深冷+两级活性炭吸附	4.56	0.041	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 中的 II 时段	0.016	P1	1 次/半年
		VOCs		9.1	0.082		0.041		1 次/月
	厂界	VOCs	加强管理	—	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 3 标准要求	0.0299	无组织排放	1 次/季度	
		甲苯		—		0.0168			
		HCl	水洗罐吸收	—	《无机化学工业污染物排放标准》 GB31573-2015 无组织控制标准	0.0012			
		氨		—		0.0007			
废水	地面冲洗废水和废气处理废水	pH	/	—	园区第三污水处理厂进水水质要求	6-9（无量纲）	DW001 污水总排口	排放期间按日监测	
		COD		—		0.075			
		氨氮		—		0.0075			
固废	洗涤	洗涤废液	暂存于危废库内，委托有资质单位进行处理	—	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	296.05	—	每月统计一次	
	甲苯旋蒸	甲苯旋蒸残渣		—		1.764			
	废气处理	废气处理废液		—		0.488			
	过滤	废钯催化剂载体		—		298.29			
	废气处理	废活性炭		—		0.321			
	导热油	废导热油		—		0.06/10a			
	上料	废包装材料		—		0.11			
	设备维护	废电池		—		0.2			
	上料	废包装袋	外售综合利用	—	0.01				
噪声	各类机械设	设备噪声	减振、隔声	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	—	—	每季一次	

备		(GB12348-2008) 3 类标准
风险	火灾、爆炸	设置事故水导排系统，依托现有事故水池，全厂形成三级防控体系，确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境
防渗	重点防渗区	项目生产车间、污水管线、导流系统及危废间、重点防渗，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。依托现有废水输送管道、园区污水处理厂、事故水池、园区危废暂存库等重点防渗
	一般防渗区	厂区道路一般防渗

9.5 信息公开

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法》中规定企业应主要公开内容如下：

- （一）污染源监督性监测结果，包括：污染源名称、所在地、监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、按监测指标评价结论；
- （二）未开展污染源监督性监测的原因；
- （三）国家重点监控企业监督性监测年度报告。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》规定企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- （一）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、委托监测机构名称等；
- （二）自行监测方案；
- （三）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、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （四）未开展自行监测的原因；
- （五）污染源监测年度报告。

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

- （一）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- （二）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；
- （三）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 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；
- （四）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

9.6 环保验收要求

拟建项目环保设施竣工验收要求见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目验收监测内容

环保措施	治理内容	验收内容	验收要求
废气治理措施	工艺废气	深冷+两级活性炭吸附后通过15m排气筒排放	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》DB37/2801.6-2018和《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015
废水治理措施	地面冲洗废水和废气处理废水	经管网进入园区第三污水处理厂，处理达标后部分回用于生产装置，部分排至废水零排放处理后回用于园区循环水管网。	不外排
噪声治理措施	设备运行噪声	对设备设置基础减震、隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准
固体废物治理措施	危险废物、一般工业固废等	委托有资质单位处置一般固体废物外售综合利用；	危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求；

10 项目建设及厂址选择合理性分析

10.1 政策符合性

10.1.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于政策鼓励类、限制类和淘汰类范围，为允许建设项目。项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为：2206-371591-04-01-416640，符合相关产业政策相关环保政策符合性分析。

10.2 相关环保政策符合性分析

10.2.1 与环发〔2012〕98号文符合分析

环境保护部于2012年8月8日发布了《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的文件，本项目与环发〔2012〕98号文件符合情况见表10.2-1。

表 10.2-1 本项目与环发〔2012〕98号文相关审批要求符合情况

序号	文件相关内容要求	本项目情况	符合性
1	对照我部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，以下简称《通知》）要求，核查环境影响评价文件是否设置了环境风险评价专章、环境风险评价内容是否完善，审批文件中环境风险防范设施和应急措施的相关要求是否完善。	环评报告书中环境风险评价对项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出了评价，并提出有针对性的环境风险防控措施。	符合
2	各级环保部门要督促建设单位严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（以下简称《暂行办法》）等文件的规定，做好相关工作。对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。环保部门在项目环境影响报告书的受理和审批中，要将公众参与情况作为审查重点，对公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性等进行全面深入的审查；对其中公众提出的反对意见要高度关注，着重了解建设单位对公众所持反对意见的处理和落实情况。对存	根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）等要求，进行了公众参与，在所在地公共媒体网站、网络平台、报纸、公众易于知悉的场所张贴公告等方式，公示了项目的环境影响信息、公众意见表链接、提交公众意见表的方式和途径、征求意见稿的网络链接和查阅纸质报告书的方式等。	符合

	在公众参与范围过小、代表性差、原始材料缺失、程序不符合要求甚至弄虚作假等问题的项目环境影响报告书，一律不予受理和审批。		
3	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	本项目符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的要求。项目所在的园区已经履行了环保手续。本项目厂址处不属于环境风险防控重点区域。	符合

本项目的建设符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）要求。

10.2.2 与环发〔2012〕77号文的符合性分析

本项目与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）符合性分析见表10.2-2。

表 10.2-2 本项目与环发〔2012〕77号符合性分析

序号	文件相关内容要求	本项目情况	符合性
1	对石油天然气开采、油气/液体化工仓储及运输、石化化工等重点行业建设项目，应进一步加强环境影响评价管理，针对环境影响评价文件编制与审批、工程设计与施工、试运行、竣工环保验收等各个阶段实施全过程监管，强化环境风险防范及应急管理要求。	项目不属于石油天然气开采、化工仓储及运输、石化化工等重点行业。 在本次环境影响报告书中环境风险评价章节提出了环境风险防范及应急管理要求。	符合
2	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	项目选址在聊城化工产业园内现有工业用地内建设，该园区环保设施齐全，履行了环保手续。项目选址符合园区规划及其环评要求。	符合
3	建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	项目环境风险评价章节以环境影响评价技术导则为技术依据，对环境风险事故进行了科学的预测评价，提出了合理的环境风险防范和应急措施。	符合
4	深化入园项目环境影响评价工作。入园项目必须开展环境影响评价工作。园内企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，	项目正进行环境影响评价工作。环境影响报告书中将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，并提出有针对性的	符合

	并提出有针对性的环境风险防控措施。	环境风险防控措施。	
5	对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）做好环境影响评价公众参与工作。项目信息公示等内容中应包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。	根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）等要求进行了公众参与调查工作。项目信息公示等内容中包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。	符合
6	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	环境风险评价结论作为本项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	符合
7	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）等相关规定执行。	现有工程应急预案已在聊城市生态环境局高新技术产业开发区分局备案，本项目建成后按要求编制、更新应急预案。	符合
8	项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	本项目装置区设置导流沟槽和围堰，厂区设置事故水池等环境风险防范设施。	符合

因此，本项目的建设符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）要求。

10.2.3 与环环评〔2016〕150号文的符合性分析

项目与环环评〔2016〕150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》符合性分析见表 10.2-3。

表 10.1-1 与环环评〔2016〕150号符合性

环环评〔2016〕150号中相关内容	拟建项目内容	符合性
（一）强化“三线一单”约束作用		
（1）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。	拟建项目位于聊城化工产业园内，位于生态保护红线范围以外。	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	拟建项目废气、废水、噪声、固废采取了有效的污染防治措施，对区域环境质量影响不大，符合。	符合

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。		
（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。	拟建项目不属于高耗能、高耗水项目，生产过程中废物产生较少，对能源消耗较少，符合。	符合
（4）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。	拟建项目符合项目所在区域的环境准入要求，符合。	符合
（二）建立“三挂钩”机制		
（1）加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。	拟建项目位于聊城化工产业园内，满足相关规划要求。	符合
（2）建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类型的项目环评文件。	现有同类型项目产生的环境污染或生态破坏不明显，未致使地区环境容量接近或超过承载能力。	符合
（3）建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	拟建项目对产生的各类污染物进行了治理，采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合

10.2.4 与国环发〔2023〕24号符合性分析

项目与《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》（国发〔2023〕24号）符合性分析见表 10.2-4。

表 10.2-4 项目与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”项目，符合国家产业政策；不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
2	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目属	符合

	入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	于“鼓励类”项目，不涉及淘汰类、限制类设备和工艺。	
3	大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	拟建项目不消耗煤炭。	符合
4	完善区域大气污染防治协作机制。国家统筹推进京津冀及周边地区大气污染联防联控工作，继续发挥长三角地区协作机制、汾渭平原协作机制作用。国家加强对成渝地区、长江中游城市群、东北地区、天山北坡城市群等区域大气污染防治协作的指导，将粤港澳大湾区作为空气质量改善先行示范区。各省级政府加强本行政区域内联防联控。鼓励省际交界地区市县积极开展联防联控，推动联合交叉执法。对省界两侧 20 公里内的涉气重点行业新建项目，以及对下风向空气质量影响大的新建高架源项目，有关省份要开展环评一致性会商。	项目环境影响评价报告书环境影响评价范围不包括其他省份区域。	符合

10.2.5 与《山东省环境保护条例》符合性分析

项目与《山东省环境保护条例》符合性分析见表 10.2-5。

表 10.2-5 项目与《山东省环境保护条例》符合性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性
1	第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	拟建项目不属于所列禁止建设项目。	符合
2	第十八条 新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。	拟建项目属于新建项目，正在进行环境影响评价。	符合
3	第四十四条 各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行； 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	拟建项目位于聊城市化工产业园内，产业园内配套基础设施已建设完善。	符合
4	第四十五条 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、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	拟建项目采取合理的污染防治措施，防治在生产建设中产生的废气、废水、固	符合

	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。	废等对周围环境的污染和危害。	
5	第四十六条 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。	拟建项目建设过程严格执行“三同时”要求。	符合
6	第五十条 排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账，记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息，并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年，法律、法规另有规定的除外。	拟建项目按要求建立环境管理台账。	符合

10.2.6 与《山东省大气污染防治条例》符合性分析

项目与《山东省大气污染防治条例》符合性分析见表 10.2-6。

表 10.2-6 项目与《山东省大气污染防治条例》符合性分析

序号	山东省大气污染防治条例要求	拟建项目情况	符合性
1	第十三条 “建设项目应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件未经县级以上人民政府环境保护主管部门依法批准，不得开工建设。”	拟建项目委托环评单位编制环境影响报告，取得批复前不开工。	符合
2	第十五条 “排放工业废气或者有毒有害大气污染物的排污单位，应当按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存期限不得少于三年。”	拟建项目按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存期限不少于三年。	符合
3	第十七条 “企业事业单位应当根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，并按照规定执行相应的应急措施。”	拟建项目根据当地重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，并按照规定执行相应的应急措施。	符合
4	第三十六条 产生挥发性有机物的工业企业应当建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。	拟建项目按要求建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不少于三年。	符合

10.2.7 与《聊城市大气污染防治条例》符合性分析

拟建项目与《聊城市大气污染防治条例》符合性分析见表 10.2-7。

表 10.2-7 项目与《聊城市大气污染防治条例》相关符合性分析

序号	具体要求	拟建项目情况	符合性
1	第十七条 新建、改建、扩建排放大气污染物的建设项目，除遵守国家、本省有关建设项目环境保护管理的规定外，还应当符合本市产业规划和生态功能区划的相关规定。禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。	拟建项目生产过程产生的废气经污染防治措施处理后，能达标排	符合

		放。	
2	第十八条 新建项目排污单位应当在投入生产或者使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。	拟建项目按要求在正式投产前对现有排污许可证进行变更。	符合
3	第十九条 向大气排放污染物的单位，应当履行下列义务： （一）按照规定对本单位排污情况自行监测，不具备监测能力的，委托环境监测机构或者有资质的社会检测机构进行监测； （二）建立监测数据档案，原始监测记录至少保存三年； （三）按照规定设置、使用监测点位和采样平台； （四）配合环境保护主管部门开展监督性监测； （五）按照规定向社会公开监测数据等。	拟建项目将严格按照要求履行自行监测要求。	符合
5	第二十二条 企业事业单位应当根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，报市、县（市区）环境保护主管部门备案，并按照规定执行相应的应急减排措施。	拟建项目按要求编制应急响应操作方案。	符合
6	第二十三条 高污染燃料禁燃区内禁止经营和使用煤炭、重油、渣油等高污染燃料。 高污染燃料禁燃区外，经营、使用的煤以及煤制品应当符合本市规定的质量指标要求。	拟建项目不使用煤炭、重油、渣油等高污染燃料。	符合
7	第二十八 新建排放大气污染物的工业项目应当进入工业园区。	拟建项目属于新建项目，位于聊城市化工产业园内	符合

10.2.8 与鲁环委办〔2021〕30号文符合性分析

山东省生态环境委员会办公室于2021年8月22日发布了《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），项目与鲁环委办〔2021〕30号文符合情况见表10.2-8。

表10.2-8（1）与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》符合性分析

文件要求	拟建项目情况	符合性
一、淘汰低效落后产能		
聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录》规定的落后生产工艺装备和落后产品的项目。	符合
二、压减煤炭消费量		
持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降10%，控制在3.5亿吨左右。	拟建项目不消耗煤炭。	符合

三、优化货物运输方式		
优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM _{2.5} 和O ₃ 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。	拟建项目不涉及大宗物料的运输。	符合
五、强化工业源NO _x 深度治理		
严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023年年底以前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。	项目废气污染物经处理后均可达标排放。	符合

表 10.2-8（2）与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）》符合性分析

文件要求	拟建项目情况	符合性
三、精准治理工业企业污染		
继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	拟建项目位于聊城化工产业园内，生产废水排入园区第三污水处理厂处理，无废水外排。	符合

表 10.2-8（3）与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）》符合性分析

文件要求	拟建项目情况	符合性
四、加强固体废物环境管理		
总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。	拟建项目遵循“减量化、资源化和无害化”的原则，项目固废能够妥善处置。	符合
五、严格落实农用地安全利用		
依法严格执行农用地分类管理制度，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保土壤环境质量不下降。安全利用类耕地要因地制宜制度实施安全利用方案，按年度总结评估。	拟建项目位于聊城化工产业园内，用地性质为工业用地，不占用永久基本农田。	符合

10.2.9 与鲁环发〔2020〕29号文符合性分析

本项目与《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）符合性分析见表 10.2-9。

表 10.2-9 项目与鲁环发〔2020〕29号符合性分析

序号	鲁环发〔2020〕29号要求	项目情况	符合性
二、加强危险废物源头管控			
1	加强涉危险废物建设项目环评管理。建立危险废物经营许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制。新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物处置工程技术导则》。项目建设单位及环境影响评价单位应对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，提出切实可行的污染防治对策措施。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清，无合理利用处置方案，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环境影响评价文件。对环境影响评价文件中涉及有副产品内容的，依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围，在废物属性明确前应暂按危险废物从严管理。	项目环评严格依照《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物处置工程技术导则》对危险废物产生数量、种类、属性、贮存设施及合理处置方案等进行分析。	符合
三、强化危险废物环境监管能力			
5	严格危险废物转移环境监管。危险废物跨省转移全面推行电子联单，优化危险废物跨省转移审批手续，明确审批时限，限制跨省转移类型，为危险废物跨区域转移利用提供便利。加强危险废物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为；加强危险废物处置统筹协调，认真落实危险废物省内转移一律不再审批的要求，不得人为设置行政壁垒，保障跨区域合法转移和公平竞争。从严审批经营单位危险废物延期贮存申请，延期贮存期间经营单位不得收集延期贮存类别的危险废物。联合交通运输、公安部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。	项目建成后将严格遵守危险废物转移环境监管制度。	符合
四、强化危险废物利用处置能力			
7	统筹危险废物处置能力建设。加快推进危险废物集中处置设施建设，从实际需求出发，优先发展具备焚烧、物化、填埋等能力的综合处置项目，鼓励发展能够补齐处置能力不足短板的项目，控制利用处置能力过剩的项目，形成适度的良性市场竞争，推动经营单位优胜劣汰和行业水平总体提升。督促各地将危险废物焚烧、填埋等集中处置设施纳入污染防治基础保障设施统筹建设。对辖区内尚无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足的地区，严格	项目不产生库存量大、处置难的危险废物。项目危险废物委托处理，符合实际需求。	符合

控制产生危险废物的项目建设。		
----------------	--	--

10.2.10 与鲁政字〔2024〕102号符合性分析

项目与《山东省人民政府关于印发〈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）符合性分析见表 10.2-10。

表 10.2-10 项目与鲁政字〔2024〕102号符合性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性
1	（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《产业结构调整指导目录(2024年本)》中“鼓励类”项目，符合国家产业政策；不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
2	（二）优化调整重点行业结构。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。	根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，拟建项目属于“鼓励类”项目，不涉及淘汰类、限制类设备和工艺。	符合
3	加快推进能源低碳转型。推进清洁能源倍增行动，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 14%以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。持续推进“外电入鲁”。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	拟建项目不消耗煤炭。	符合

10.2.11 与鲁环发〔2023〕23号文符合性分析

项目与《关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》（鲁环发〔2023〕23号）符合性分析见表 10.2-11。

表 10.2-11 项目与鲁环发〔2023〕23号符合性分析

文件要求	本项目建设情况	符合性
（七）简化一批报告书（表）内容		
已完成环评的园区规划和煤炭矿区等专项规划包含的项目，在规划期内，项目环评可简化区域环境质量现状、气象和水文地质资料、政策和规划符合性分析、选址环境合理性和可行性论证等内容，共享园区集中供热、交通运输等基础设施的相关评价内容，可直接引用园区环境监测成果。已取得入河排污口设置决定书的，对符合环评导则技术要求的有关涉水论证报告内容，项目环评相关内容可通过引用结论等形式予以适当简化。	项目位于聊城化工产业园，已进行规划环评，项目引用了园区环境监测成果，相关内容进行了简化。	符合
（十）严守环境准入底线。		
坚持依法依规审批，对不符合相关法律法规的，依法不	项目符合相关法律法规	符合

予审批。强化底线约束，持续加强“两高一低”项目生态环境管理，新改扩建项目须认真分析与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、环评文件审批原则要求等符合性。对承接产业转移、“公园”类、生态敏感和社会关注度高的项目，要严格按照环环评〔2023〕52号要求依法依规审批。	要求，不属于“两高”项目，按照要求进行重点污染物排放总量确认，项目符合聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年动态更新版）要求。	
---	---	--

10.2.12 与鲁政办字〔2024〕13号符合性分析

本项目与《山东省人民政府办公厅关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》（鲁政办字〔2024〕13号）符合性分析见表10.2-12。

表 10.2-12 拟建项目与鲁政办字〔2024〕13号符合性分析

鲁政办字〔2024〕13号要求	本项目情况	符合性
二、夯实基础支撑，提升园区承载能力		
（三）实施封闭化管理。利用现有设施或自建边界围栏，从物理边界上划清明显界限，实行封闭化管理。建立完善的门禁和视频监控系统，对出入园区的人员、物流、车辆行驶路径实施全过程监管，有效管控和降低安全风险。加快推进穿越园区社会道路整改，压实属地主体责任，严格落实“一路一策”实施方案，把准时间节点，全力攻坚推进，确保按期完成整改任务。	项目位于聊城化工产业园，园区实施封闭化管理，出入园区进行监管。	符合
（四）完善治污设施配套。建设具备分类收集、分质处理能力的专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放，实施在线监测监控和远程阀门控制。新建项目按照雨污分流、“一企一管”有关规定建设排污管道，已建成项目按照“一企一管”或“同类共管”加快改造提升。鼓励同步建设再生水回用设施，提升再生水回用率。强化细颗粒物和臭氧协同控制，督促企业采用成熟高效的先进治理工艺，严格落实无组织排放管控措施，积极争创环境绩效更高等级。建立完善的挥发性有机物控制管控体系。	聊城化工产业园已实现废水不外排，严格落实无组织排放管控措施，建设了挥发性有机物治理措施。	符合
七、树牢底线思维，筑牢安全绿色发展屏障		
（一）开展园区专项整治。扎实推进全省化工园区安全生产专项整治提升行动，对不能满足安全整治提升要求的，提请省政府取消园区资格。按照《山东省人民政府安全生产委员会印发〈关于进一步加强功能区安全生产工作的若干措施〉的通知》要求，理顺园区安全监管体制机制，逐园明确安全生产管理机构，配齐配强专业监管人员，推动安全生产责任落实落地。健全完善园区风险管控和隐患排查治理机制，对照《化工园区安全风险评估表》《化工园区安全整治提升“十有两禁”释义》，进一步自评自改、整治提升，压实安全监管责任。发挥好省化工安全科研机构作用，深入开展化工企业老旧装置安全风险诊断评估，加快更新改造，提升本质安全水平。	本项目的建设可装置的安全稳定运行，提升装置生产能力。	符合
（三）加强园区环境治理。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，依法依规开展园区规划环评及跟踪评价。建立完善环境应急防控体系，完善企业厂界、园区边界、周	本项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求，且	符合

边水体三级防控措施,实现实时监控和风险预警。开展“无废园区”建设,鼓励化工园区合理配套建设危废集中贮存、预处理和处置设施。严格落实有关温室气体和污染物排放控制要求,推动减污降碳协同治理。加强雨水排放监管,开展初期雨水收集、处理,鼓励有条件的化工园区实施初期雨水污染控制,鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监测及视频监控。加快园区循环化改造,聚焦空间布局、循环链接、节能降碳、资源利用、污染治理等重点任务,提高资源能源利用效率。争创国家绿色化工园区,推动园区绿色低碳发展。	园区依法依规开展园区规划环评及跟踪评价。	
--	----------------------	--

10.2.13 与《山东化工投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）

符合性分析

项目与《山东省化工行业投资项目管理规定》鲁工信发[2022]5号符合性分析见表 10.2-13。

表 10.2-13 拟建项目与鲁工信发[2022]5号符合性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性
1	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。	拟建项目为《产业结构调整指导目录(2024年本)》中允许类项目。	符合
2	第六条 坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求,做好环境影响评价和安全生产评价,确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目建设过程严格遵守“三同时”原则。	符合
3	第八条 坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进入园区,鼓励企业建链延链补链强链,推动上下游协同、耦合发展。	拟建项目位于聊城化工产业园内,项目产品用于鲁西化工集团内容使用,属于企业建链延链补链强链项目。	符合
4	第九条 各级核准、备案机关以及依法对项目负有监督管理职责的其他部门按照职责分工,严格执行项目审批、监管相关规定,加强事中事后监管,加大督查指导力度。	拟建项目已在山东省建设项目登记备案平台完成备案,登记备案号:	符合
5	第十条 化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施,沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目,除满足上述条件外,还应在合规工业园区实施。	拟建项目位于聊城化工产业园内。	符合

10.2.14 与鲁工信化工〔2023〕266号符合性分析

本项目与《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）符合性分析见下表。

表 10.2-14 项目与《山东省化工园区管理办法》符合性

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性
----	------	--------	-----

1	第八条 园区应根据《化工园区开发建设导则》和“十有两禁”相关要求完善公有基础设施，按需配套完善道路、公共管廊，以及供水、供电、供热、供气、防洪（潮）、消防、危险化学品运输车辆专用停车场等设施。消防站、应急响应中心、医疗救护站等重要设施布置应有利于应急救援的快速响应需要。	拟建项目位于聊城化工产业园内，根据《聊城市生态环境局关于<聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030年）环境影响报告书>的审查意见》，聊城化工产业园已配套建设完善相关基础设施。	符合
2	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、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目，严格限制新建剧毒化学品项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目属于允许类项目，符合国家产业政策。	符合
3	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，专业化化工园区内主导产业关联项目占比不低于80%。	拟建项目主要为园区生产装置提供催化剂，为园区生产配套项目。	符合

10.2.15 与 HJ 2042-2014 的符合性分析

本项目与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)的符合性分析见下表。

表 10.2-15 项目与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)的符合性

序号	要求	本项目情况	符合性
总体要求			
1	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废体量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目的建设规模综合考虑了鲁西化工及其下属子公司的危险废物可处置量、分布情况、发展规划以及变化趋势等因素。	符合
2	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离和公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评估确定。	项目选址的合理性分析从国土空间规划、环境保护相关规划、水资源保护要求、服务区域交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离、公众意见以及环境承载力等方面综合分析了厂址选择的合理性，经分析，项目厂址基本能够满足上述要求，厂址选择基本合理。	符合
3	危险废物处置工程大气污染物排放应符合GB16297、GB18484或行业、地方标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的	项目排放的废气经污染防治措施处理后，均能达标排放。	符合

	规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。		
4	危险废物处置工程废水排放应符合GB8978或行业、地方标准的要求，达到GB50335中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	项目生产工艺无废水产生，地面冲洗废水和废气处理废水排入园区第三污水处理厂进行处理，不外排。	符合
5	危险废物处置工程厂界噪声应符合GB3096和GB12348的要求。	项目投产后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类	符合

10.2.16 与《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》符合性分析

本项目与《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》符合情况见下表。

表 10.2-16 本项目与《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》的符合性分析

序号	通知要求	本项目情况	符合性
1	严格落实建设项目环评限批联动。对于涉及限批未解限的地区，各级环保部门一律不得审批被限批地区的相关建设项目环境影响评价文件（基础设施、民生工程、废气治理和提标改造治污等除外）。	建设地点不涉及未解限的地区	符合
2	强化替代约束，严格环境准入。凡涉及主要污染物排放总量的建设项目，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；凡涉及煤炭消耗的建设项目，必须取得发改或其他主管部门的煤炭替代文件，否则各级环保部门一律不予通过环评审批。	本次评价要求按规定申请总量指标，本项目不使用燃煤	符合
3	加强“三同时”监管，落实环保改进计划。对于须落实“以新带老”和供热范围内锅炉替代关停等要求的建设项目，在正式投入运行前，必须完成相关替代工作，否则不得投入运行，各级环保部门不得核发其排污许可证。对于已环保备案的违规项目，要逐个核查其环保改进计划，特别是钢铁、化工等行业卫生防护距离内居民搬迁问题，是否按承诺按期完成，如逾期未完成，应按备案意见和现状评估报告要求对其采取限产或停产措施。	本项目环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；不涉及卫生防护距离内居民搬迁问题	符合
4	落实监管责任，严肃查处项目环评违法行为。加大环境监管力度，对违法建设项目依法从严从重处罚，坚决遏制“未批先建”等违法行为。	企业环保手续完善，不存在环境违法行为	符合

10.2.17 与《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》符合性分析

表 10.2-17 项目与《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》符合性

污染物	文件要求	拟建项目情况	符合性
1	各级环评审批部门在受理和审批建设项	本项目不属于重点管控新污	符合

	目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评所禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目。	
2	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。	本项目不涉及新污染物，从源头减少新污染物产生。	符合
3	核算新污染物产排污情况；对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。	本项目涉及新污染物。核算了新污染物产排污情况；对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。	符合
4	对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	项目所用原料不属于《中国现有化学物质名录》中的新化学物质。	符合
5	对新污染物实施跟踪监测；将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理。	本项目制定了废气排放监测计划。	符合
6	建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本项目环评对涉及的新污染物进行了预测和影响分析。	符合

10.3 与生态环境分区管控符合性分析

10.3.1 与环环评〔2024〕41号文符合性分析

本项目与《生态环境分区管控管理暂行规定》符合性分析见表 10.3-1。

表 10.3-1 拟建项目与环环评〔2024〕41号文符合性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性
1	第五条 深入推进生态环境分区管控改革，健全改革创新机制，加强生态环境分区管控成果在政	聊城市已按要求制定《聊城市县（市、区）生态环	符合

	策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方法的应用、积极服务国家和地方重大发展战略实施，科学指导各类开发保护建设活动	境准入清单（2023年动态更新版）》。	
2	第十五条 充分发挥生态环境分区管控在生态环境源头预防体系中的基础性作用。	（二）建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。	符合
3		（三）产业园区项目招引时应将生态环境分区管控要求作为重要依据，园区内各类开发建设活动应严格落实生态环境准入清单，从源头上控制环境污染，降低环境风险，拖动绿色发展。	符合

10.3.2 与聊环委办〔2024〕4号文的符合性分析

本项目与《聊城市生态环境保护委员会办公室关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年动态更新版）的通知》（聊环委办〔2024〕4号）的符合性分析见下。

10.3.2.1 与聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年动态更新版）符合性分析

表 10.3-2 与聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年动态更新版）符合性分析

文件要求		项目情况	符合性
构建生态环境分区管控体系			
生态分区管控	<p>生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>一般生态空间以生态保护为主，按限制开发区域的要求进行管理。一般生态空间内可开展生态保护红线内允许准入的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。对生态空间依法实行区域准入和用途转用许可制度，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动，确保生态空间面积不减少，生态服务保障能力逐渐提高。加强对河流、水库及湿地的保护，依法划定保护范围。有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。</p>	<p>本项目位于聊城化工产业园内，不位于生态保护红线及一般生态空间范围内。</p>	符合
水环境分区管控	<p>水环境优先保护区按现行法律法规及管理规定执行，实施严格生态环境准入。水环境工业污染重点管控区禁止新建不符合国家产业政策的严重污染水环境的生产项目。禁止准入排放大量浓盐废水、剧毒废水、放射性废水、持久性有机污染物、“三致污染物”的项目和经预处理达不到区域污水处理厂接纳标准的项目。工业园区（含工业聚集区）污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标。钢铁、印染、制浆造纸、石油炼制等高耗水行业企业废水深度处理回用，严格落实区域用水总量限批制度。水环境城镇生活污染重点管控区应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加快城镇污水处理设施建设与提标改造，完善污水管网建设，保障污水处理设施正常运行。推广节约用水新技术、新工艺，发展节水型工业和服务业，严格限制发展高耗水项目。水环境农业污染重点管控区应严格控制高毒高风险农药销售使用，推广高效低毒低残留农药、生物农药替代高毒农药。优化养殖业布局，鼓励</p>	<p>本项目不属于排放大量浓盐废水、剧毒废水、放射性废水、持久性有机污染物、“三致污染物”的项目和经预处理达不到区域污水处理厂接纳标准的项目；本项目位于聊城化工产业园内，产业园已实现废水零排放，不会对周边水环境造成污染。</p>	符合

	转型升级，发展循环养殖。推进农药化肥减量，增加有机肥使用量。分类治理农村生活污水，推广节约用水新技术，发展节水农业。水环境一般管控区落实普适性环境治理要求，加强污染预防，推进城市水循环体系建设，维护良好水环境质量。		
大气环境分区管控	<p>全市新增涉废气排放工业项目（不含安全生产等方面有特殊要求的项目）优先向工业园区和工业聚集区布局，重点行业及敏感区域实行新（改、扩）建项目主要污染物排放总量替代。新上燃气锅炉配套低氮燃烧设施，禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，对新建 35 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉严格执行煤炭减量替代办法。在城市建成区、开发区、工业园区内不得新建额定蒸发量二十吨以下的直接燃煤、重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质的锅炉。新建生物质锅炉不得掺烧煤炭、重油、渣油等化石燃料。有机废气末端治理禁止采用低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性有机废气禁止采用单一喷淋吸收等低效 VOCs 治理设施。大气环境优先保护区禁止建设排放大气污染物的工业项目，加强餐饮服务业燃料烟气及油烟污染防治。大气环境受体敏感区禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。大气环境高排放区应根据工业园区和聚集区主导产业性质和污染排放特征实施重点减排。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。新（改、扩）建工业项目，生产工艺和大气主要污染物排放要达到国内同行业先进水平。持续降低工业园区单位 GDP 能耗及煤耗，严格落实大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度。大气环境布局敏感区及弱扩散区应避免布局建设大规模排放大气污染物的工业项目，禁止建设涉及有毒有害大气污染物排放的工业项目，优先实施清洁能源替代，逐步淘汰区域内现存的钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工项目。大气环境一般管控区应深化重点行业污染治理，鼓励新建企业入驻工业园区和聚集区，强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。</p>	<p>本项目位于聊城化工产业园。本项目按照相关要求实行总量替代；不涉及锅炉，不涉及涉及有毒有害大气污染物排放。</p>	符合
土壤环境风险防控	<p>农用地优先保护区应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决防止永久基本农田“非农化”。严格控制在优先保护类耕地集中区域建设有色金属冶炼、石油化工、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的项目。农用地污染风险重点管控区应禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质超标的污水、污泥，以及有可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。安全利用类耕地应降低农产品超标风险，对严格管控类耕地，应划定特定农产品禁止生产区域。建设用地污染风险重点管控区应禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边建设有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、电镀、制革等土壤污染风险行业企业。重金属污染防治重点区域内新建、搬迁项目应在现有合法设立的涉重金属园区或其他涉重金属产业集中区域选址建设。污染地块（含疑似）应严格污染地块开发利用和流转审批。</p>	<p>本项目位于聊城化工产业园，不涉及永久基本农田。项目区已按照相关要求对厂区进行防渗，不会对周围土壤环境造成影响。</p>	符合

	土壤污染重点监管企业和高关注度地块新（改、扩）建项目用地应当符合国家及山东省有关建设用地区域土壤污染风险管控标准，涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。土壤环境一般管控区应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求，适度引导优先发展绿色工业及生态工业。		
重点管控单元准入要求			
空间布局管控要求	禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。严把涉大气污染物排放项目的准入门槛，严格执行产能置换要求，严禁钢铁、水泥熟料、粉磨、平板玻璃、电解铝、焦化、氧化铝、煤化工等行业新增产能，严控炼油、电解铜产能。按照相关产业政策，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。严格落实上级对“两高”项目的有关要求，对不符合规定的项目坚决停批停建，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格执行畜禽养殖禁养区相关规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，逐步推行工业项目进驻工业园区或聚集区，实现集约高效发展。	本项目位于聊城化工产业园内，符合国家产业政策，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求，不属于“两高”项目。	符合
污染物排放管控要求	严格实施污染物总量控制制度，强化不达标区域污染物排放总量削减，实现区域环境质量改善目标。新建工业项目主要污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快污水收集处理设施建设与提质增效，逐步完善城乡污水管网，实施雨污分流改造。加强臭气异味防治和餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目废气经废气处理设施处理后可达标排放；无废水外排；噪声经隔声减震等措施后对环境影响较小；固废均得到合理处置。	符合
环境风险防控要求	加强风险防控体系建设，强化工业园区和聚集区内企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险监控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	本项目落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，项目存在的风险可接受。	符合
能源资源利用要求	推进工业园区和聚集区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，鼓励使用清洁能源，提高资源能源利用效率。	本项目不使用煤炭。	符合

10.3.2.2 与聊城市环境空间布局约束行业准入清单符合性分析

表 10.3-3 与聊城市环境空间布局约束行业准入清单（节选）符合性分析

项目大类和代码		项目细类和代码		总体要求
26 化学原料和	261 基础化学原料制	无机酸制造	2611	原则上禁止使用中压法氨制硝酸、硫铁矿制硫酸。
		无机碱制	2612	严格控制烧碱、纯碱等过剩行业新增产能。原则上禁

化学 制品 制造	造	造		止使用隔膜电解法制烧碱、氨碱法制纯碱。对确有必要新建的，如氯碱等高耗能行业，必须实施产能等量或减量置换（盐水配套的烧碱装置除外）：建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小（指传统产业或污染严重的小项目，下同）、上高压低”。
		其他基础 化学原料 制造	2619	不再审批电石新增产能项目。
	262 肥料制造	氮肥制造	2621	不再承接化肥生产项目（单纯混合和分装的除外）。确有必要建设的，必须实施产能等量或减量置换；建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小、上高压低”。严格控制合成氨、尿素、氮肥新增产能。淘汰主产品为尿素的 8 万吨/年及以下合成氨装置。洁净煤气化占合成氨总产能的比重提高到 100%，固定床气化炉淘汰率达到 100%，尿素生产企业固定床气化炉全部予以淘汰，氮肥行业基本实现第三代洁净煤气化，煤气化制氨和精细化学品工艺达到国际先进水平，骨干企业综合实力保持国内行业领先。引导现有磷肥、复合肥企业在不增加产能的基础上，以市场需求为导向，调整产品结构，加大新型功能肥料的开发推广力度。氮肥行业开展工艺冷凝液水解解析技术改造，实施含氰、含氨废水综合治理。
		磷肥制造	2622	
		钾肥制造	2623	
		复混肥料制造	2624	
	263 农药制造	化学农药 制造	2631	原则上禁止新建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目。改建项目主要污染物排放等量或减量置换
	264 涂料油墨 颜料及 类似产 品制造	涂料制造	2641	原则上禁止新建、扩建高 VOCs 含量的溶剂型涂料项目（不包括水性、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量涂料）。
		油墨及类 似产品制 造	2642	原则上禁止新建、扩建高 VOCs 含量的溶剂型油墨项目（不包括水性液体油墨、胶印油墨、能量固化油墨、醇溶性油墨、植物基油墨等低 VOCs 含量油墨）。
	265 合成材料 制造	初级形态 塑料及合 成树脂制 造	2651	严格控制聚氯乙烯新增产能，确有必要建设的，必须实施产能等量或减量置换；建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小、上高压低”。禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。
266 专用化学 产品制 造	其他专用 化学产品 制造	2669	原则上禁止新建、扩建高 VOCs 含量的溶剂型胶黏剂项目（不包括水基型胶黏剂、反应型胶黏剂等低 VOCs 含量胶黏剂）。	

本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造和 N7724 危险废物治理，不在聊城市环境空间布局约束行业准入清单内。

10.3.2.3 与聊城市县（市、区）生态环境准入清单（2023 年动态更新版）符合性分析

表 10.3-4 与聊城市县（市、区）生态环境准入清单（2023 年动态更新版）符合

性分析

环境管控单元名称		聊城化工产业园管控单元	
环境管控单元编码		ZH37150220012	
管控单元分类		重点管控单元	
单元面积		17.95km ²	
管控方案内容		拟建项目情况	符合性
空间布局约束	管控单元范围：聊城化工产业园园区规划范围，北至顾官屯镇界，西至位山一干渠，南至老聊滑路南200m，东至石庄村边界。	项目位于聊城化工产业园园区。	符合
	1.科学合理规划居住、商业布局并严格执行，班滑河南岸200米园区范围设置为隔离带，隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标；新建重大危险源的生产装置或危险化学品存储设施与顾官屯镇驻地（村庄集中建设区边界）的距离应严格满足安全评价及环境风险评价确定的外部安全防护距离，项目准入应符合规划及规划环评确定的布局选址要求，并依法实行审批手续，新建排放恶臭污染物建设项目应达标排放；	项目不位于班滑河南岸200m隔离单内；本项目不新建重大危险源的生产装置和危险化学品存储设施；项目选址符合相关规划要求。	符合
	2.严格控制产生危险废物的项目建设，禁止准入无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严准入危险废物产生量大（年产危险废物量500吨以上）、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目产生的危险废物委托有资质单位处置。	符合
污染物排放管控	1.新（改、扩）建工业项目工艺、主要污染物治理要达到国内同行业先进水平；大气环境高排放区应根据工业园区主导产业性质和污染排放特征实施重点减排；	本项目主要污染物治理要达到国内同行业先进水平。	符合
	2.严格控制园区废水和主要污染物排放总量（企业实现废水零排放后，不计入废水排放总量）；排放含难以生物降解的有机污染物的废水或含高盐、高氟的工业废水或含重金属、不易生物降解有毒污染物的废水的项目通过废水预处理设施进行预处理；通过对园区污水处理厂进行脱氮除磷提标改造或建设人工湿地，使污水厂出口或配套湿地出口出水水质满足水功能区划要求；完善园区和企业雨水、污水管网建设，实施雨污分流；园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理；	园区已实现废水零排放，企业实施雨污分流，雨水、污水管网建设较为完善。	符合
	3.自备电厂应使用低硫和低挥发份煤，持续开展清洁生产；落实污染物总量控制制度，加强车间、料仓等密闭，负压收集、处置，减少无组织排放；	本项目依托园区供电，无自备电厂。	符合
	5.园区应按规定配套建设危险废物处置设施。	园区设有危废暂存库。	复合
环境风险防范	1.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV ⁺ （极高环境风险）的建设项目；	本项目风险潜势等级未达到IV ⁺ 。	符合
	2.高风险项目需设置安全隔离带；	本项目不属于高风险项目。	符合
	3.生产、使用、储存、运输危险化学品的企业事业单位，应当采取风险防范措施，完善三级防护体系；	本项目采取相应的风险防范措施，三级防护体	符合

	企业和园区应编制环境应急预案并定期开展演练；	系；企业和园区均需编制环境应急预案并定期开展演练。	
	4.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障；	本项目危险废物符合相应管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。	符合
	5.涉酸、涉重等土壤、地下水高污染风险企业的车间、危废间、污水处理站、罐区等重点管控区进行重点防渗；	本项目生产装置区进行分区防渗。	符合
	6.定期对园区及周边地下水进行检测。	园区定期对园区及周边地下水进行检测。	符合
资源开发效率要求	1.未经许可不得开采地下水，深层地下水禁采区严格执行《地下水管理条例》和山东省相关管理要求。统筹建设再生水利用系统，提高中水回用率，高耗水企业使用再生水等非常规水源的比例，不得低于国家和省规定的标准；	本项目不开采地下水。	符合
	2.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T 36575-2018）；	本项目按要求进行建设。	符合
	3.按照园区规划、环评等文件设定的总投资、投资强度、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等指标，无认定的执行全市统一要求且达到国内同行业先进水平；	本项目按照相关要求要求进行建设。	符合
	4.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	本项目不使用煤炭。	符合

综上，本项目建设符合《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年动态更新版）》（聊环委办〔2024〕4号）的要求。

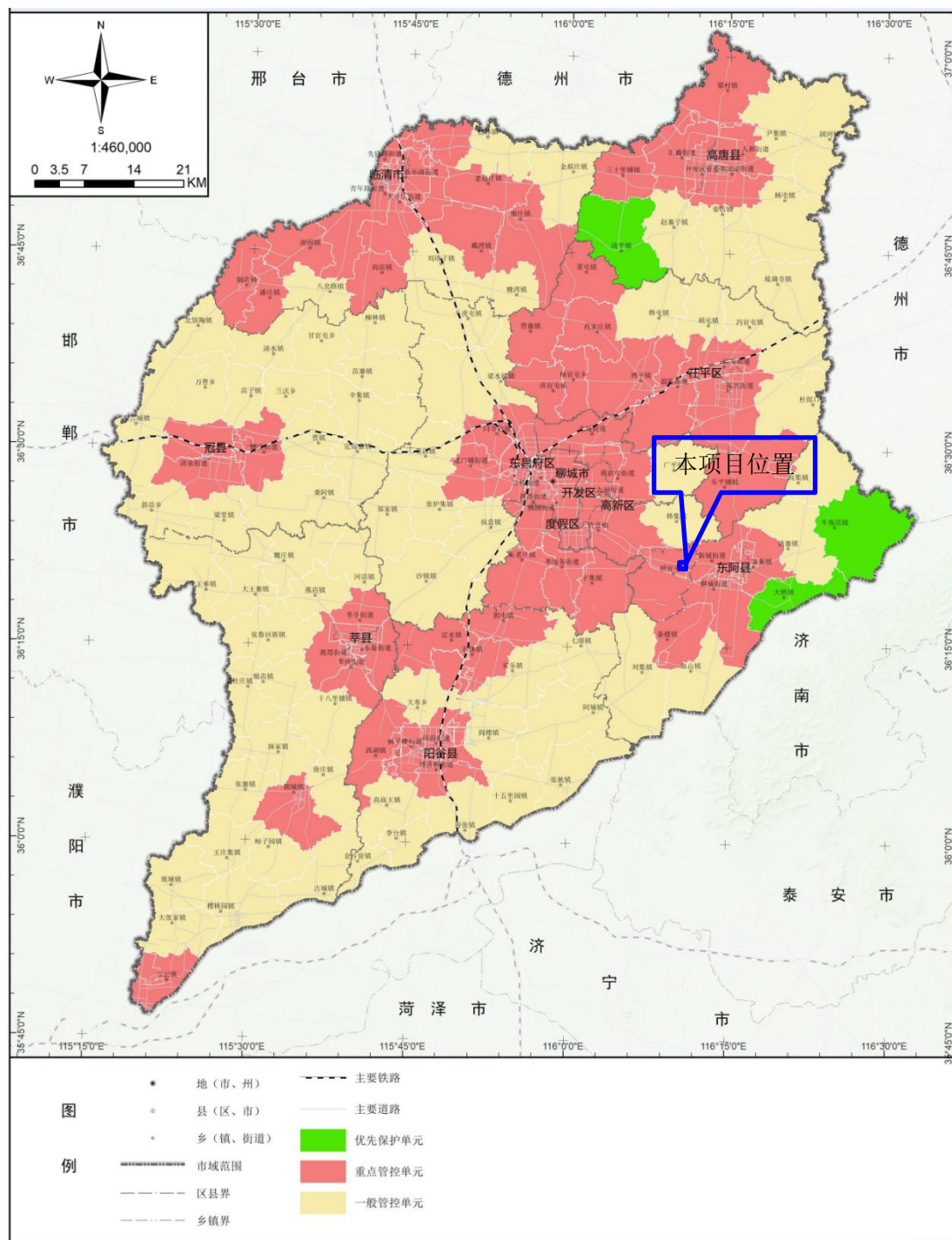


图 10.3-2 聊城市环境管控单元图

10.4 厂址选择合理性分析

10.4.1 土地政策符合性分析

本项目厂址位于聊城化工产业园，根据《聊城市国土空间总体规划（2021-2035年）》-中心城区土地使用规划图及《顾官屯镇国土空间规划（2021-2035年）》规划分区图可知，该项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线及永久基本农田，属于工业发展区，符合《聊城市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《顾官屯镇国土空间规划（2021-2035年）》要求。

《聊城市国土空间总体规划（2021-2035年）》-中心城区土地使用规划图见图 10.4-1；《顾官屯镇国土空间规划（2021-2035年）》规划分区图见图 10.4-2。

10.4.2 与聊城化工产业园符合性分析

10.4.2.1 聊城化工产业园发展

聊城化工产业园最初根据《聊城市人民政府关于设立聊城市化工新材料产业园的通知》（聊政字〔2011〕148号）设立，当时定名为“聊城市化工新材料产业园”，规划占地 15 平方公里，位于经济开发区顾官屯镇，以鲁西化工集团现有园区为依托。

后根据《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》（鲁政办字〔2018〕102号），该园区被认定为山东省第一批化工园区，定名为聊城化工产业园。其当时核准范围东至顾官屯镇与东阿县边界，西至位山一干渠，南至老聊滑路，北至新聊滑路，面积约 6.93 平方公里。园区主要产业定位为以化工新材料为主导，发展煤化工、盐化工、氟硅化工三条产业链，并配套培育加工制造、物流、研发、培训等产业。

为更好承载实体经济发展并引导产业集聚，聊城化工产业园计划在原有范围基础上进行扩区。聊城化工产业园发展服务中心据此组织编制了《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030年）》，对规划范围、期限、规模、结构和布局等进行了调整。2025年4月3日，聊城市生态环境局出具了《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030年）环境影响报告书》的审查意见（聊环审〔2025〕2号）。最终，山东省人民政府于2025年10月22日以鲁政字〔2025〕152号文件对扩区事宜予以批复。

根据《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030年）》，规划具体内容如下：

1、位置和范围及面积

聊城化工产业园位于聊城市高新区顾官屯镇，园区规划范围北至前王村以南，东至果子王路，南至原老聊滑路，西至一干渠，规划面积 9.83km²。

2、规划期限

规划基准年 2023 年，规划期限为 2023-2030 年。

3、主导产业及功能定位

依托现有产业基础，聊城化工产业园以化工新材料为主导，发展以煤化工、盐化工、氟硅化工等化学原料和化学制品制造。

功能定位：以化工新材料、精细化工为主导产业方向，优化提升基础原料产业模式，发挥鲁西集团企业特色，突出创新驱动未来发展的战略导向。在原料端，突出煤化工和石油化工高效耦合，提升煤炭高效利用和原料轻质化水平。在产品端，坚持发展高端化学品和化工新材料，突出产品高端化和差异化。在能源侧，坚持能源结构调整，通过引入绿电、二氧化碳综合利用等方式，突出绿色低碳化发展。

4、规划结构

根据产业发展规划，园区分为现有产业及拓展升级区、绿色基础化学品项目区和化工新材料及专用化学品项目区。

（1）现有产业及拓展升级区

位于化工路（现状省道 325）南侧，依托鲁西化工现状厂区建设，规划面积约 556 公顷。

（2）绿色基础化学品项目区

绿色基础化学品项目区布置在规划区中部，东一北路以东、顾苏路以西地块内，规划面积约 137 公顷。

（3）化工新材料及专用化学品项目区

化工新材料及专用化学品项目区布置在东一北路以西地块内，规划面积约 97 公顷。

5、规划目标

（1）经济发展目标

园区现有主要企业 2023 年工业总产值为 362.5 亿元、工业增加值 64.67 亿元，规划期 2030 年工业总产值为 1100 亿元、工业增加值 180 亿元。

（2）人口规划目标

现有人口 12000 人，规划期 2030 年就业人口规模达到 2.2 万人。

（3）土地开发目标

规划远期 2030 年，园区建设用地规划开发 974.34hm²，其中工业用地面积 798.96hm²。

聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）总平面规划图见图 10.4-3，聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）土地利用规划图见图 10.4-4。

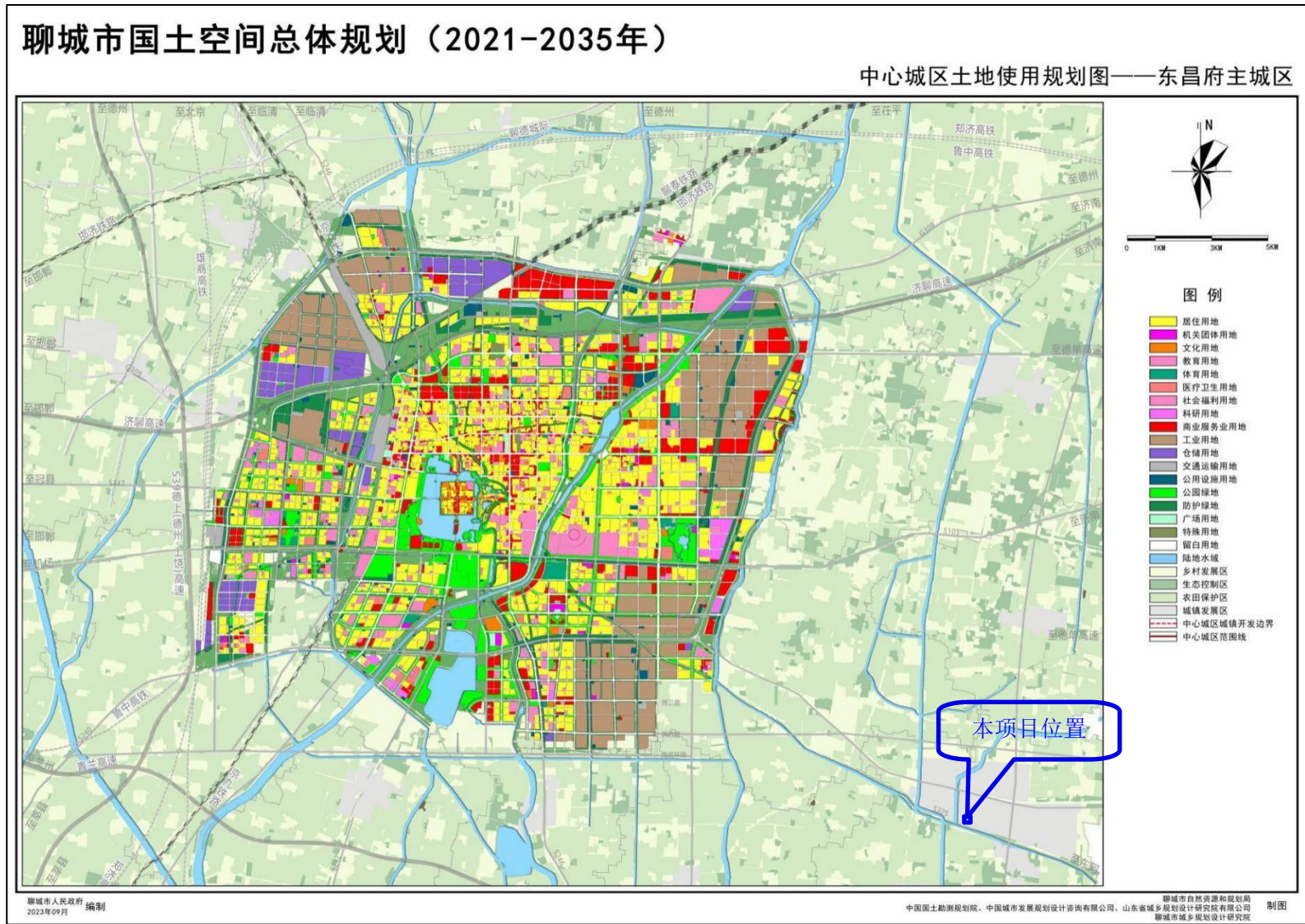


图 10.4-1 聊城市国土空间总体规划（2021-2035 年）——中心城区土地使用规划图

聊城高新技术产业开发区顾官屯镇国土空间规划（2021—2035年）

国土空间用地布局规划图

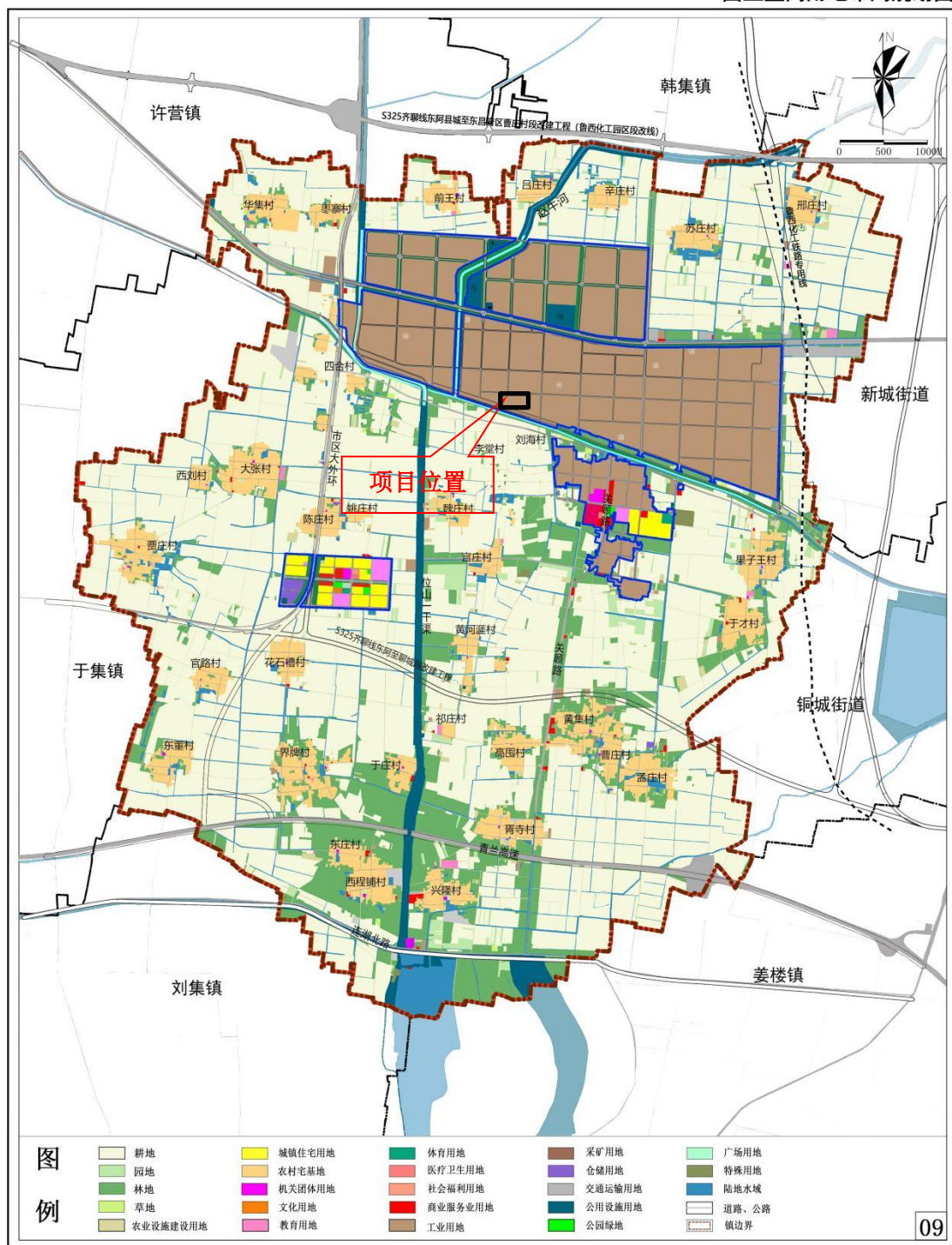


图 10.4-2 顾官屯镇国土空间规划（2021-2035 年）一国土空间用地布局规划图



图 10.4-4 聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）土地利用规划图

10.4.2.2 与聊城化工产业园园区准入条件符合性分析

1、准入原则

选择工业项目及它们的组合时，应从聊城高新技术产业开发区周边的自然环境、园区产业定位、总体布局等多方面入手进行选择，遵循以下原则：

（1）以经济效益、环境效益、人群安全健康等多因素为综合依据；

（2）依照国家相关产业政策，遵划园区产业定位，结合园区对建设项目的环境保护要求；

（3）遵循有利于发展生态产业、构建循环经济链网体系原则。

（4）入园企业首先应满足国家有关政策、区域环境的要求及园区相关准入条件。从环境准入角度分析，入园项目需满足园区的环境承载能力，在承载范围内的项目才可入区；从资源能源利用效率准入分析，园区需引进资源能源利用率高者。

聊城化工产业园发展服务中心会应科学合理地设置项目准入评价指标，根据产业定位发展方向，重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强，不新增风险和不新增重大环境污染源，严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目进入园区。

对于达不到入园企业要求的建设项目坚决不支持进入。主要体现为：

（1）符合园区产业定位的行业优先进入；

（2）不符合园区产业定位、污染排放较大、对外环境影响较大的行业禁止入园；

（3）采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目禁止入园；

（4）入园企业应满足国家有关节能减排政策、区域环境管理要求和园区环境准入条件，清洁生产水平、防护距离要求及园区循环经济产业链构建要求。

聊城化工产业园入园项目准入评价指标体系如下所示：

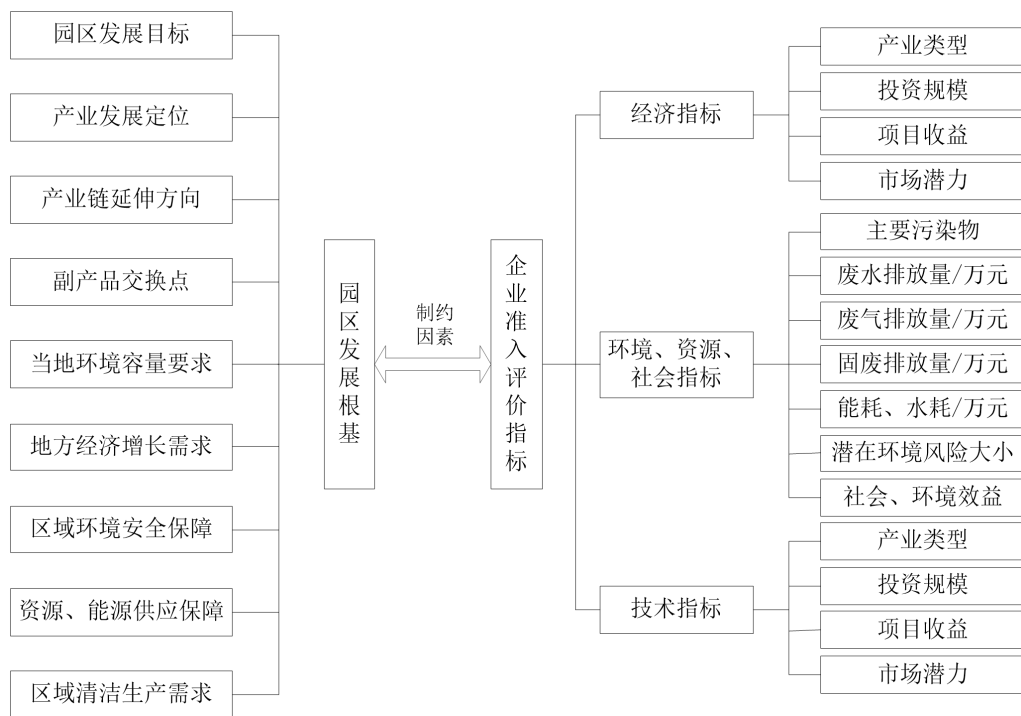


图 10.4-5 聊城化工产业园入园项目准入评价指标体系

2、生态环境准入清单

根据《聊城化工产业园总体发展规划环境影响报告书》，产业园生态环境准入清单见表 10.4-1。

表 10.4-1 聊城化工产业园生态环境准入清单

控制级别	行业类别			具体要求
	规划定位	国民经济行业分类		
禁止进入	/	C26 化学原料和化学制品制造业	267 炸药、火工及焰火产品制造	禁止进入
禁止进入	禁止进入： 1、不符合《产业结构调整指导目录》、《禁止外商投资产业指导目录》的建设项目； 2、不符合聊城市“三线一单”要求的建设项目；			
控制进入	/	D44 电力、热力生产和供应业	/	根据（鲁环委办〔2021〕30号）、（鲁环委〔2021〕3号）等文件，新建燃煤机组项目必须符合煤炭减量替代要求
	/	C29 橡胶和塑料制品业	291 橡胶制品业	按照《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》要求实施
	/	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	/	按照《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》要求实施
	/	C26 化学原料和化学制品制造业	263 农药制造	按照《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》要求实施
控制进入	控制进入： 1、不符合现行政策要求的新建、改扩建项目（含“两高”项目，“两高”项目范围及准入要求以最新要求为准）。			

允许进入	盐化工、煤化工、氟硅化工、化工新材料	C26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	2614 有机化学原料制造：优先进入			
				2619 其他基础化学原料制造：优先进入			
				C2611 无机酸制造：准许进入			
				C2612 无机碱制造：准许进入			
						262 肥料制造	准许进入
						264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	准许进入
						265 合成材料制造	准许进入
			266 专用化学产品制造	2662 专项化学用品制造：优先进入			
				2669 其他专用化学产品制造：优先进入			
				2661 化学试剂和助剂制造：准许进入			
				2663 林产化学产品制造：准许进入			
				2664 文化用信息化学品制造：准许进入			
				2665 医学生产用信息化学品制造：准许进入			
						2666 环境污染处理专用药剂材料制造：准许进入	
			2667 动物胶制造：准许进入				
		268 日用化学产品制造	准许进入				
允许准入： 1、满足“两高”项目资源节约和污染物排放等指标要求，严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 2、“两高”项目建设应做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。							

本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，为准许进入行业，符合国家产业政策。

10.4.2.3 与规划环评审查意见符合性分析

2025 年 4 月 3 日聊城市生态环境局出具了《聊城市生态环境局关于<聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）环境影响报告书>的审查意见》（聊环审〔2025〕2 号），本项目与园区规划环评审查意见符合性分析见表 10.4-2。

表 10.4-2 本项目与聊环审〔2025〕2 号符合性分析

项目	审查意见	本项目	符合性
关于产业定位、功能布局	产业园定位：建设以化工新材料为特色的国家新型工业化产业示范基地。 产业发展定位：依托现有产业基础，以化工新材料为主导，发展煤化工、盐化工、氟硅化工等化学原料和化学制品制造。 功能布局：园区分为现有产业及拓展升级区、绿色基础化学品项目区和化工新材料及专用化学品项目区。	本项目位于现有产业及拓展升级区，依托现有产业基础。进行化学制品制造。	符合

环境基础设施	供水规划	根据《聊城化工产业园规划水资源论证报告》，按照国家水资源利用与保护等相关政策，结合产业园用水量预测，初步规划产业园工业水水源主要为南水北调长江水(大秦水库)、位山灌区沉沙池等地表水及周边市政再生水;生活水水源主要来自聊城润达水业有限公司市政自来水;应急备用水源根据条件适时启动。取水量为 4729.1 万立方米/年。具体的水资源配置方案及配置量根据水资源论证及相关行政主管部门要求执行。	本项目用水主要为园区循环水，园区脱盐车站脱盐水。	符合
	排水规划	排水采用雨、污分流制。产业园内废水进行分类收集、分质处理:鲁西化工(南区现有企业及北区规划企业)除浓水外的各类废水，进入鲁西第三污水处理厂处理，处理后中水部分直接回用，剩余浓液进入产业园废水零排放工程深度处理后回用，废水不外排;鲁西化工(南区现有企业及北区规划企业)反渗透浓水、循环排污水等浓水进入产业园废水零排放工程深度处理后回用，废水不外排;北区非鲁西企业的废水排入北区新建污水厂(聊城化工产业园发展服务中心规划于产业园北区赵牛河东侧建设)处理，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准及《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分:海河流域》(DB37/3416.4-2025)的相关要求后排入赵牛河人工湿地(聊城市生态环境局高新技术产业开发区分局规划建设中)，最终排入赵牛河。。	排水采取污污分流、雨污分流的原则；本项目不新增生活污水，生产废水排入园区第三污水处理厂。	符合
	供电规划	目前产业园内现状企业主要为鲁西化工集团股份有限公司(简称-鲁西化工)，电源来自鲁西化工 220kV 变电站，供电能力为 120 万 KW。 产业园规划 2025 年在产业园内新建 1 座 220kV 变电站，电压等级为 220kV/35kV，站内设 2 台 150000kVA 变压器，留有一台变压器的扩建空间，两回路电源进线电源分别接自周边不同变电站 220k 侧，新增供电能力为 35 万 KW。2030 年扩建 2025 年建设的 220kV 变电站，扩建后站内主变规模达到 3x150000kVA 变压器，产业园总供电能力达 170 万 KW。	本项目用电负荷主要为装置区设备。 目前，园区内自备电厂由动力分公司分管，目前运行 3 台发电机组，装机容量为 120 万 KW，本项目依托现有供电设施可满足需求。	符合
	供热规划	产业园内现有 3 台 480 吨/时燃煤锅炉,2 台锅炉处于停运状态 1 台锅炉处于运行状态;4 台 680 吨/时燃煤锅炉，2 台 90MW 背压机组、1 台 82MW 背压机组，均处于运行状态。拟对现状 480 吨/时燃煤锅炉进行改造。改造方案:对 2 台 480 吨/时燃煤锅炉进行燃气化改造，并新上 2 台 68MW 背压发电机组:1 台 480 吨/时燃煤锅炉扩容改造为 680 吨/时燃气锅炉。在北区新建一座集中供热中心，配套	本项目用热主要为蒸汽，符合规划要求。	符合

	4台 220吨/时燃气锅炉，设4台 25MW发电机组。		
燃气规划	产业园内规划工业用户以中石油、中石化、天然气贸易商等为气源，由冀宁联络线、榆济线、聊泰线、山东省西干线等输送至产业园。产业园内规划建设一座高中压调压站，高压燃气经高中压调压站调压后供给产业园各用户。	本项目不使用燃气。	符合
对《规划》优化调整和实施过程中的意见	认真贯彻国家和地方有关要求，严控高污染、高耗能、高耗水项目建设，落实碳达峰碳中和等相关政策，切实推动产业园生态环境高水平保护和经济高质量发展。	本项目不属高污染、高耗能、高耗水项目，严格落实各项政策。	符合
	严格执行法定规划，加强产业园空间管控，依法依规开发建设。严格落实生态环境分区管控要求，按照准入清单筛选入园项目，合理布局新入园企业。	项目符合产业园行业准入条件。	符合
	按照国家和地方关于化工项目管理政策要求，严格产业园内化工项目管控。	本项目按照相关要求进行管理。	符合
	认真落实《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》等规定，加快赵牛河人工湿地工程建设，鼓励企业在条件允许的情况下优先使用中水，减少新鲜水取用量。	本项目废水排入废水零排放项目。	符合
	配合相关部门优化区域供热专项规划和热电联产规划，完善产业园供热管网建设。位于供热范围内的工业企业，除生产工艺有特殊要求外，应优先采用集中供热。	本项目蒸汽采用园区集中供热。	符合
	推动减污降碳协同共治，引导企业不断改进高耗能工艺，持续降低碳排放强度。积极提升产业园资源、能源循环化水平，大力推进区内企业依法开展强制性清洁生产审核，鼓励产业园开展整体清洁生产审核，全面提升产业园清洁生产水平。	项目建成后需开展清洁生产审核。	符合
	结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等制定产业园污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入园项目，依法依规落实污染物总量替代要求。严格执行VOCs行业标准和产品标准，大力推进企业VOCs治理，建立完善全过程控制体系。	本项目满足总量控制指标要求。	符合
	落实固体废物环境管理制度，强化企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理。	本项目固体废物均得到有效处理。	符合
健全产业园环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件应急预案，强化企业—产业园—政府环境管理联动，定期组织应急演练。督促指导入园企业制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强产业园及相关企业应急物资储备、应急救援队伍及监测能力建设。	产业园建立了应急三级防控体系、应急预案，并定期演练，应急预案要与开发区管委会、市政府形成联动，具有及时处理和应对突发污染事故的能力。一旦发生事故，可立即启动事故风险防范及环境安全突发事故应急预案，并采取有效的保	符合	

		护措施，以最大限度减轻污染危害。项目环评按照本项目给出了风险防范措施。	
--	--	-------------------------------------	--

10.5 项目周边条件分析

1、工程地理位置优越、交通便利

本项目位于聊城化工产业园内，聊城化工产业园所处区域交通便利，毗邻京九、京沪、邯济、济青等交通动脉，105国道和两条省道在此交汇，县乡公路四通八达。向东距济南国际机场100公里，有济聊高速公路与之相连；向东距青岛港250公里；向北至首都北京475公里，向南至郑州362公里；向西至聊城火车站30公里。聊城火车站是京九线上十二大站之一，铁路编组站为京九沿线四大编组站之一。青岛海关在聊城设有办事处，产业园距聊城30公里，办理对外贸易手续方便、快捷。

2、自然条件及环境功能区划分析

建设场地自然条件较好，有可利用的地表水源，厂区地势平坦、不受百年一遇洪水和内涝威胁，区域地貌单一，无不良地质现象，适合工程建设。项目厂址附近5km范围内无名胜古迹和文物保护单位等重点保护目标，周围没有重要生态环境区和生态脆弱带，附近无机场和重要通讯设施及军用设施。

根据环境功能区划要求，本项目所在区域为环境空气二类区域，地表水IV类区，地下水III类区域，声环境3类区域。从环境空气、地下水、噪声和地表水等章节的评价分析可知：项目外排污染物均能达标排放，对当地的环境质量现状影响不大。项目的选址符合当地环境功能规划要求。

3、企业管理、人才方面分析

鲁西化工集团股份有限公司是集化肥、化工于一体的综合性化学工业企业，是目前全国最大的化肥生产企业之一，在长期的生产实践中，积累了丰富的生产、管理和销售经验，具有一批各专业的技术人员和技术工人，可为新建项目提供较高素质的管理人员、技术人员、营销人员和操作工人。该公司以现代企业模式进行经营和管理，在资金筹措、项目管理、技术方面具有优势。

4、与当地水源地位置关系

聊城市主要的地下水水源地为东阿牛角店地下水源地，该水源地位于项目东偏南方向约18km的东阿县牛角店镇，占地100万m²，水源净贮量7000多万

m³，年补给量为 1.9 亿吨，共有水源井 16 眼，日取水能力 10 万吨。该水源地原水取自 300m 以下的天然岩溶内，水质优良，担负着聊城市和在平县城生活供水任务。

聊城化工产业园以东的东阿县县城生产及生活用水主要依靠地下水，由东阿县自来水公司位于城南和西部浅层潜水及中层承压水水源井供给。东阿县供水水源距产业园最近距离约 6km，位于产业园东偏南方位。

本项目厂址不处于聊城市及东阿县规划地下水源地的上游，且相距较远，不在各地下水源地保护范围之内，对地下水源地水质影响较小。

产业园规划地表水源包括南湖水库和大秦水库。南湖水库位于产业园西 12Km，水库库容为 2400 万 m³，占地面积 6600 亩；大秦水库位于产业园东南 1.8Km 处，占地 4526.53 亩，设计总库容 725 万 m³。目前南湖水库已经建成，尚未对产业园供水；大秦水库 2016 年建成并已为产业园供水，设计供水量 2956.5 万 m³/a，目前受配套管网限制，实际供水量 1000 万 m³/a。产业园现有工程用水量 1580.4 万 m³/a，目前依托园区内水井及大秦水库联合供水。随着配套供水管网逐渐完善，产业园用水将逐步调转变为依托大秦水库、南湖水库等代表水供水，园区内水井将用作备用水源。

项目所在厂址与产业园规划地表水源无上下游关系，且距离较远，对地表水源基本无影响。

5、资源利用条件

本项目所在聊城化工产业园内基础设施较为完善，且具备较大的供应余量，项目生产所需新鲜水、电、消防水均依托园区现有公用工程，供应有保障。工程物料贮存部分可依托园区现有贮存设施；废水可依托园区废水零排放工程进行处理。

10.6 小结

综上所述，项目厂址位于聊城化工产业园内，厂区占地为规划的三类工业用地，项目的建设符合国家相关产业政策，符合园区规划和用地布局，不违背园区产业发展定位，在落实好工程各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在发生事故时对周围村庄及敏感点不会造成急性严重伤害，综合考虑项目的各项内外部条件，项目厂址选择基本

合理、项目建设基本可行。

11 污染物排放总量控制分析

11.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

11.2 总量控制对象

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《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），本项目实施排放总量控制的污染物主要为 VOCs、COD、氨氮。

11.3 总量控制分析

11.3.1 SO₂、NO_x、颗粒物、VOC_s

拟建工程无 SO₂、NO_x、颗粒物产生和排放。

根据工程分析，项目投入运营后，新增 VOCs 有组织排放量为 0.041 t/a。

11.3.2 COD、NH₃-N

拟建项目建成后，厂区废水经污水处理站处理后均排入园区第三污水处理厂进行处理，废水不外排，因此不需要单独申请 COD、NH₃-N 总量控制指标。

11.4 总量控制指标

项目无二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等废气污染物排放；有组织 VOCs 排放量为 0.041 t/a。

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发[2019]132号）要求：“上一年度细

颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代”。拟建项目所在地上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度不达标，因此拟建项目颗粒物需 2 倍削减替代，倍量替代量为：VOCs: 0.0188 t/a。

12 结论与建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目概况

鲁西催化剂有限公司隶属于鲁西化工集团股份有限公司，成立于 2014 年 4 月，公司注册资金 6300 万元，位于聊城化工产业园内，现有员工 100 余人。鲁西催化剂有限公司现有 3200t/a 新型催化剂及 8000t/a 活性氧化铝球两套生产装置为园区己内酰胺、双氧水等装置提供催化剂，催化剂现有产能为：200 吨/年分子筛、11000 吨/年活性氧化铝球。随着聊城化工产业园不断发展壮大，面临以下问题：

（1）聊城化工产业园新上 60 万吨/年己内酰胺装置、MTO 装置、续建双氧水项目、50 万吨/年多元醇项目等，对催化剂需求量增大、种类增多、质量要求更高，鲁西催化剂有限公司现有产能无法满足需求；（2）园区生产使用后的废催化剂处理存在一定的困难，只能通过暂存或委托具有危险废物处置资质的企业进行收集、处置，不仅不能回收利用废催化剂里面的贵金属，而且不符合公司零排放园区目标的创建要求；（3）外购催化剂时间周期长、费用高，运输不方便；（4）随着聊城氟尔新材料科技有限公司的项目建设，催化剂有限公司现址不具备改扩建条件。为此，需通过催化剂搬迁节能改造一体化项目，增加催化剂产品种类，增加废催化剂回收处理能力，与园区生产及建设发展需求相匹配。催化剂搬迁节能改造一体化项目分期建设，本工程为催化剂搬迁节能改造一体化项目的贵金属催化剂部分。

本项目实施后，可更好的满足园区装置对催化剂的需求，降低园区己内酰胺、双氧水、多元醇等装置的生产成本，有利于企业产品结构调整和优化，提高产品的市场竞争力与抗风险能力。同时，为鲁西化工集团股份有限公司进一步发展创造条件，提升了行业核心竞争力，具有良好的社会效益、环保效益和经济效益，为进一步做优做精催化剂产业创造了良好条件。

项目建设内容：催化剂搬迁节能改造一体化项目由原位置搬迁至园区中南部，购置晶化釜、收尘器、喷雾干燥系统等设备 379 台(套)，实施搬迁改造；建成后实现回收废旧贵金属催化剂 500 吨/年和生产贵金属催化剂 200 吨/年、负载

型催化剂 500 吨/年，共沉淀法催化剂 800 吨/年、分子筛催化剂 1000 吨/年、活性氧化铝球催化剂 11000 吨/年的能力。项目分期实施：一期建设贵金属催化剂（铑催化剂生产能力 1 吨/年，钯催化剂回收能力 300 吨/年，钨/氧化钨催化剂回收能力 50 吨/年(氧化钨 21 吨/年)），二期建设剩余内容。本次环评只对一期建设内容进行评价。

12.1.2 政策及规划符合性

12.1.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于政策鼓励类、限制类和淘汰类范围，为允许建设项目。项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为：2206-371591-04-01-416640，符合相关产业政策相关环保政策符合性分析。

12.1.2.2 规划及选址合理性

本项目用地为工业用地，项目选址符合《聊城市国土空间总体规划（2021-2035）》、《顾官屯镇国土空间规划（2021-2035 年）》和《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）》，符合《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023 年动态更新版)》和《聊城化工产业园总体发展规划(2023-2030)环境影响报告书》及审查意见（聊环审[2025]2 号）要求。

12.1.3 环境质量现状

12.1.3.1 空气环境质量现状

根据聊城市生态环境局发布的《2024 年全市环境空气质量状况》，评价项目所在区域 2024 年环境空气质量现状监测数据及评价结果，可知 2024 年例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度及 O₃90%保证率 8h 滑动平均浓度出现超标，项目所在地区处于不达标区。

本次环评引用《聊城化工产业园总体发展规划环境影响报告书》中氯化氢、氨、甲苯、非甲烷总烃、VOCs 的监测数据，项目污染物因子满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求、《环境影响评价技术导则

大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 和《大气污染物综合排放标准详解》标准中的限值要求。

12.1.3.2 地表水环境质量

本次环评引用《聊城化工产业园总体发展规划环境报告书》地表水监测数据，赵牛河地表水水质氨氮、总磷、全盐量均出现超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准。

园区目前已实现废水零排放，园区内废水经过处理后全部回用，不外排。因此赵牛河超标原因主要是由于区域沿途经过村庄较多，村庄未实现生活废水收集、处理，村庄生活面源污水及农业面源污染造成的。

12.1.3.3 地下水环境质量

项目所在地地下水流向为自西南向东北，按照二级评价布点要求，需要布设 5 个水质监测点以及 10 个水位监测点，本次评价期间布设 1~5#监测点对项目周边地下水水质进行监测（报告编号尚石检字（2025）第 08228 号），6-10#水位监测数据引用《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）环境影响报告书》中的监测数据。

地下水现状监测与评价结果表明，硫酸盐在各村庄监测点位均出现超标现象，最大超标倍数为 0.56 倍，溶解性总固体、钠在 1#、5#出现超标现象，最大超标倍数分别为 0.03 倍、0.15 倍，因此，项目周围地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。超标的原因主要和当地的地质条件有关。

12.1.3.4 声环境质量现状

现状监测期间，项目厂区边界声环境能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 标准。

12.1.3.5 土壤环境质量现状

现状监测期间，项目占地范围内及占地范围外土壤环境各监测数据均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“第二类用地”筛选值最高允许值要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值最高允许值要求，表明本项目所在区域土

壤较清洁。

12.1.4 本项目污染物产生、处理及排放情况

12.1.4.1 废气

项目产生的废气主要含有甲苯和乙醚，抽滤、洗涤和甲苯旋蒸工艺产生的废气收集引入“两级活性炭装置吸附”处理后通过1根15m排气筒P1排放。

拟建项目建成后不同工况下有组织排放的甲苯最大排放浓度和排放速率分别为 $4.56\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.041\text{kg}/\text{h}$ ，有组织排放的VOCs最大排放浓度和排放速率分别为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.082\text{kg}/\text{h}$ ，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中的II时段标准限值要求（VOCs： $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ，甲苯： $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.3\text{kg}/\text{h}$ ）。

废钯催化剂碱调配和酸化都是间歇性操作，物料加入调配釜和酸化釜后都是密闭过程，加入过程中将氨水和盐酸加入液面以下，因此，碱调配和酸化废气产生量很小。另外，项目通过严格控制生产流程，加强管理等措施，减少无组织排放。预计厂界氨、HCl满足《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015无组织控制标准；甲苯、VOCs满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》DB37/2801.6-2018的无组织控制标准。

12.1.4.2 废水

本项目钯催化剂工艺用水全部进入废液，废液作为危险废物处理。拟建项目废水主要为地面冲洗废水和废气处理废水，地面冲洗废水和废气处理废水排入园区第三污水处理厂进行处理，处理达标后清水回用，浓水进入零排放工程深度处理后回用，不会影响地表水环境。

在严格落实本次评价提出的各项防渗防腐及地下水保护措施、保证施工质量、强化日常管理后，本项目对周边地下水环境影响较小。

12.1.4.3 噪声

本项目来源于各类搅拌设备、风机和各种机泵，通过采取减振、隔声加装隔声罩、消音器等措施后，加之距离对噪声的衰减效应，厂区绿化、建构筑物的吸声、屏障作用，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求对周围声环境质量影响较小。

12.1.4.4 固废

项目产生的固体废物主要为洗涤废液、甲苯旋蒸残渣、铈催化剂洗涤废液、废钯催化剂载体、废导热油、废包装材料、废电池、废包装袋。其中洗涤废液、甲苯旋蒸残渣、铈催化剂洗涤废液、废钯催化剂载体、废导热油、废电池、废包装材料为危险废物，暂存于园区危废库内，定期委托有相关危险废物处理资质的单位处置。废塑料编织袋外售综合利用。固体废物能够实现妥善处置。

本项目固体废物均得到妥善处置，对环境的影响较小。

12.1.5 环境影响情况

12.1.5.1 环境空气影响

环境空气影响评价结果表明：本次环境空气影响评价等级为一级评价。从项目污染物排放核算来看，项目建成后排放的大气污染物满足要求。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。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，本项目大气污染源排放对环境空气影响可接受。

12.1.5.2 水环境影响

本项目无生产废水产生，产生的地面冲洗废水和废气处理废水经管网进入园区第三污水处理厂处理，不外排。

在严格落实本次评价提出的各项防渗防腐及地下水保护措施、保证施工质量、强化日常管理后，本项目对周边地下水环境影响较小。

12.1.5.3 噪声环境影响

经预测，项目投产后昼间、夜间对各厂界贡献值较小，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

12.1.5.4 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物全部进行安全处置，本项目危险废物依托厂区现有危险废物仓库暂存，厂区现有危险废物仓库已对不同种类危废进行分区、分类存放，能够满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)以及《危险

废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单的相关要求，对环境的影响较小。

12.1.5.5 土壤环境影响分析

本项目厂区采取地面硬化，同时事故水池等也一并采取防渗措施，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染土壤环境，无危险废物产生，因此，本项目运营过程中基本没有污染因子进入土壤，对土壤环境产生影响较小。

12.1.5.6 环境风险评价

本项目涉及危险物料为：DMF、氯化铈、乙酰丙酮、甲苯、三苯基膦、乙醚、废钨钼催化剂、次氯酸钠、烧碱、乙醇、废钨钼催化剂、盐酸、氨水及项目产生的危险废物等，项目 $Q < 1$ ，风险评价等级为简单分析，主要风险事故为装置区的泄漏、火灾爆炸对大气环境、地表水环境及地下水、土壤环境的影响。

本项目生产装置在发生泄漏事故时，可能的危险性主要为泄漏的物料如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。同时物料泄漏后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。物料泄漏时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。

事故发生后要积极开展事故废水的处理，认真落实事故风险防范措施的建设，强化事故水导排系统，防止二次污染发生以及事故废水、废液进入地表水、地下水环境。在落实大气、地表水、地下水等环境风险防范措施及应急预案管理要求后，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。

12.1.6 污染防治措施及其经济技术论证

本项目采取的环境保护措施完善，采用的环境保护技术为国内同行业较先进水平，通过采取废气污染防治措施，使本项目向外环境排放的大气污染物满足总量控制要求，满足现行的排放标准要求，并使其通过空气输送及扩散稀释后，满足环境质量标准的要求；项目无生产生活废水产生；噪声控制措施及固废处理措施实用、有效而且比较经济，总体环保技术水平处于国内同行业先进水平，在经济上合理在技术上可行。

12.1.7 总量控制分析

根据工程分析，本项目无有组织排放的 SO₂、NO_x、颗粒物，项目新增 VOCs 有组织排放量为 0.041 t/a。项目需申请 VOCs 总量控制指标 0.041 t/a。

12.1.8 清洁生产分析

本项目采用国内先进生产技术，使用先进的环保设备，能耗、物耗、水耗较低；污染物产生量均低于相应的环保标准要求，总体符合清洁生产的要求。

12.1.9 环境经济损益分析

本项目总投资 938.55 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资 1.6%。采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，削减各主要污染物排放量，环境效益显著。

12.1.10 公众参与

本项目位于聊城化工产业园内，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位开展了本项目环评报告书征求意见稿公示，公示期间为 9 月 5 日-9 月 12 日。建设单位于 2025 年 9 月 10 日在鲁西集团官网进行了网上公示，同时建设单位于 2025 年 9 月 10 日、9 月 11 日分别在《山东工人报》进行了刊登公示，公开的主要内容有：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间。公示期间，未收到反对本项目建设的公众意见。

12.1.11 总结论

综上所述，项目能够符合国家产业政策要求，拟建项目厂区所在地用地性质为工业用地，选址符合《聊城市国土空间规划（2021-2035 年）》、《顾官屯镇国土空间规划（2021-2035 年）》和《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）》，符合《聊城化工产业园总体发展规划（2023-2030 年）环境影响报告书》及审查意见（聊环审〔2025〕2 号）要求；符合园区“三线一单”的管理要求；工程风险能够有效控制；公众支持本项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，本项目选址合理，项目建设是可行的。

12.2 建议

（1）定期检查设备的运行情况，确保生产设备和污染处理设施的正常运行，减少因设备运转不正常造成的资源浪费；

（2）充分重视对废气的治理，严格履行设计的治理措施，加强管理，减轻废气排放对环境空气的污染；

（3）严格按照规定，对生产车间、循环水池等采取严格的防渗措施；

（4）厂方除加强自身环境监测管理外，还应配合地方环保部门做好监督工作；

（5）企业内部积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染消减目标，并提出相应的技术措施。